

ING. WOLFGANG HUBER

Ingenieur- und Sachverständigenbüro für Verkehrsunfall Straßenverkehr, Unfallanalyse und Unfallforschung, inklusive zweidimensionale fotogrammetrische Lichtbildauswertung (Fotogrammetrie) und für Kfz-Wesen (Kfz-Schäden, etc.).

A - 3100 St. Pölten, Fuchsenkellerstraße 22

Büro: Tel. / Fax: +43 / (0) 27 42 / 36 43 52 Handy: +43 / (0) 6 64 / 3 73 34 68

Eigene homepage im Internet (WebSite): <http://www.kfz-unfallforschung.at/>

Computerbezeichnung: Beschreibung_Masken-2023

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer (UID): ATU19834400
e-mail: office@kfz-unfallforschung.at

St. Pölten, Herbst 2023

BESCHREIBUNG zum Bericht 10a

Bericht 10a - Software für Windows: XPSP3, Vista, Win7-10 (Basis: Microsoft Visual Basic 2008 Express Edition mit Microsoft .NET Framework 4.5.2)

samt sehr umfangreicher Literatur

(siehe Muster in der pdf.Datei 'Beschreibung samt Angaben über die einzelnen Berechnungs-Programme'):

als

10a0 'Kfz-Wertermittlungen und Verkehrsunfallrekonstruktion'-IntV

Beinhaltet folgende Berechnungs-Programme: P0, P1-P6, P8 PKW/Kombi, P8 Zweirad, P10 Kfz-Unfall, P10 Insassenbelastung, P19 BAK, P19 BMI + WHR, P12 PKW/Kombi, P12a Nutzfahrzeuge + Anhänger, P12b PKW/Kombi mit verschiedenen Systemen, P12c Krafrad, P12d Oldtimer + Check-Liste, P12km, P21 - samt Beschreibungen dazu.

10a1 'Kfz-Wertermittlungen und Verkehrsunfallrekonstruktion'-V

Beinhaltet alle Berechnungs-Programme wie Bericht 10 - ohne grafischen Darstellungen - ausgenommen P7: Wurfweitenparabeln für trocken und nass werden gezeichnet, sowie P15; Flugkurven für mit und ohne Luftwiderstand werden gezeichnet (in Farbe).

Zusätzliches Programm: P10 - Dunkelheitsunfall - Erkennbarkeitsweite.

Bestehend aus:

Berechnungsprogrammen (Masken), grafische Darstellungsprogramme, Literaturmasken.

10a2 'Kfz-Wertermittlungen und Verkehrsunfallrekonstruktion samt grafischen Darstellungen der Fahrzeugbewegungen und der Impulsdigramme'-GrafV

Beinhaltet alle Berechnungs-Programme wie **Bericht 10a1** sowie zusätzlich: Berechnung der Reparaturkosten detailliert, Besichtigungsbericht + Gutachten. Berechnung der Fahrzeugwertbeständigkeit über verschiedene Abwertungskurven. Berechnung von Abfall-Kraftfahrzeug.

Weiters: Berechnungs-Programme samt der dazugehörenden Zeichnungs-Programme für die grafischen Darstellungen (samt Tabellen dazu) in verschiedenen Maßstäben in Farbe der Fahrzeugbewegungen (auch Mehrphasenbewegung 2 Fahrzeuge:

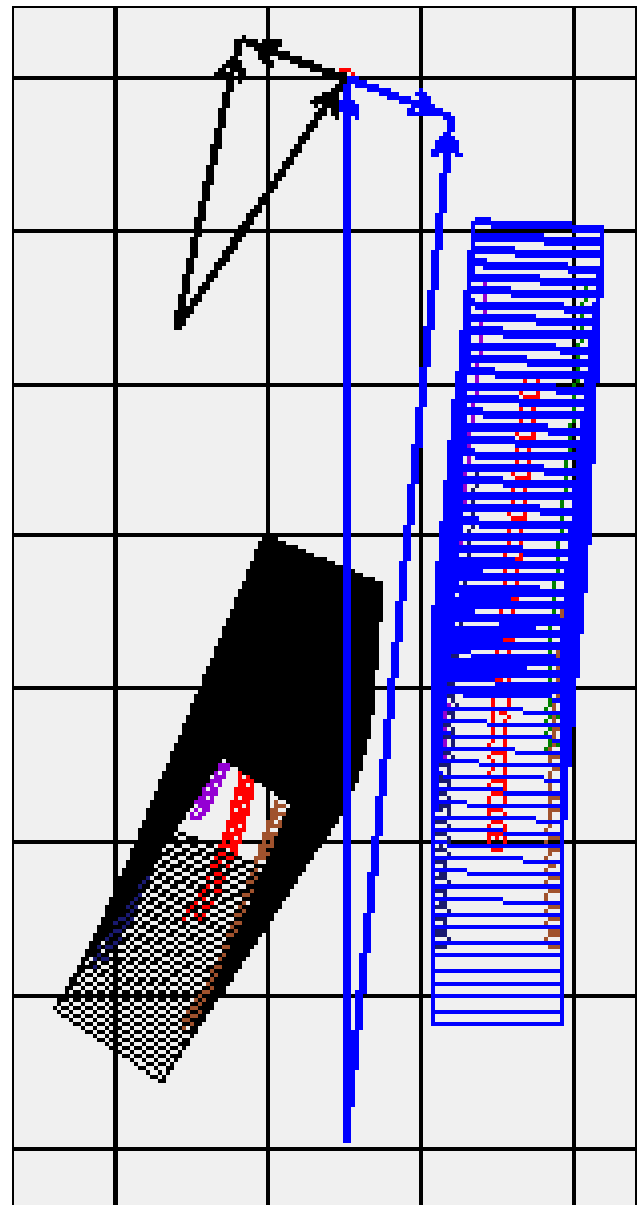
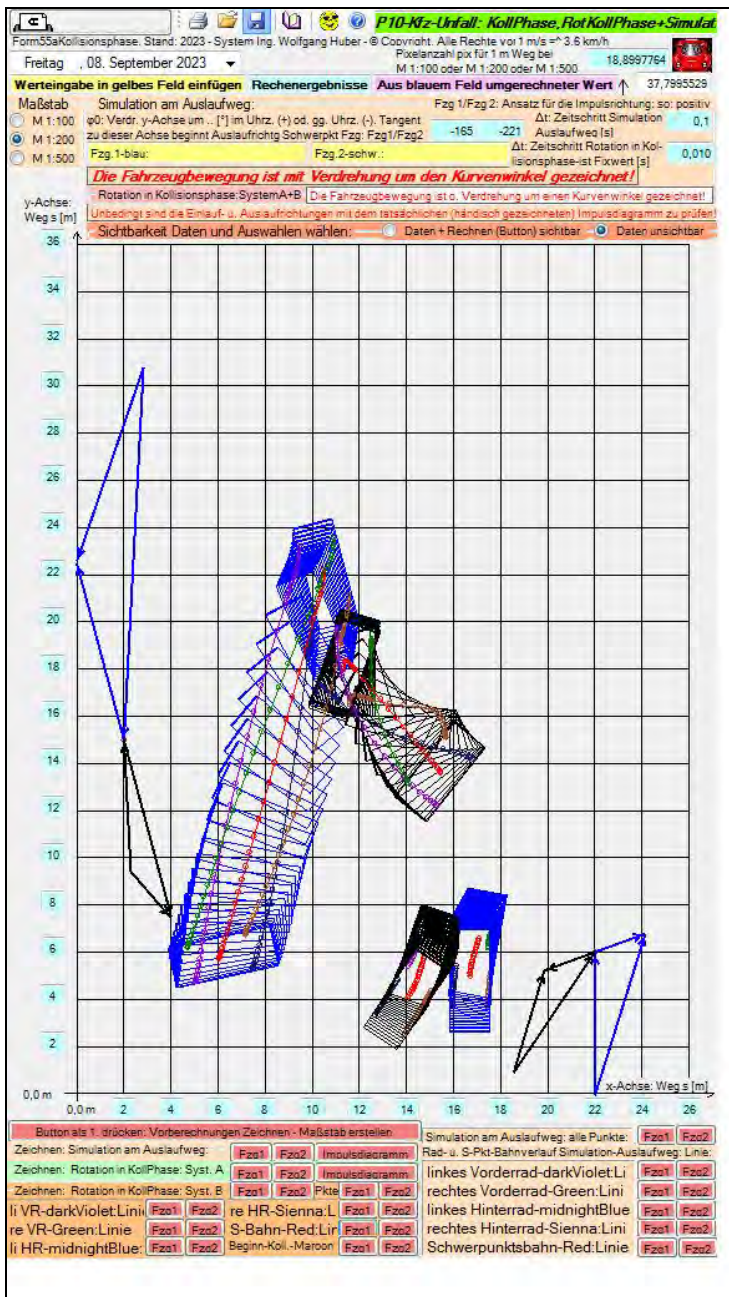
Geschwindigkeits-/Weg-/Zeit-Diagramm) samt Rotationen für: in der Kollisionsphase (System A + System B) und am Auslaufweg nach einer Kollision (Simulationsdarstellungen für zwei Fahrzeuge gleichzeitig samt Zeichnen des Radspuren- und des Schwerpunktverlaufes), Darstellung der Impulsdigramme (in Farbe), sowie der Bogenfahrt mit und ohne Anhänger (1-achsig oder 2-achsig) (Darstellungen für zwei Fahrzeuggespanne gleichzeitig + Fzg2 als Gegenverkehr - näheres siehe unter **Software 10b - P14a-(z)**).

Bestehend aus: Berechnungsprogrammen (Masken), grafische Darstellungsprogramme, Literaturmasken, sowie weitere Masken - nicht nur für die Berechnung.

BMW 520i to Citroen Saxo 50 km/h, 50% Offset



Front-Offset-Crash BMW 520i to Citroen Saxo



Inhaltsverzeichnis zu:Kfz-Wertermittlungen und Verkehrsunfallrekonstruktion (KfzV2 - Form. V+ ohne V)Programm 10a1

	Seite
Form1V: Übersicht der Programme: Kfz-Wertermittlungen und Verkehrsunfallrekonstruktion.....	009
Form2V: P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung, Wertbeständigkeit.....	010
Form2a: P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung, Wertbeständigkeit - Zweirad.....	011
Form3V: P12 - Merkantile Wertminderung PKW + Kombi.....	012
Form4VP: 12a - Merkantile Wertminderung Nutzfahrzeuge und Anhänger.....	013
Form5V: P8a - Minderwertermittlung, Ablöse von fiktiven Reparaturkosten.....	014
Form6: Beschreibung zu Minderwert.....	015
Form7: Impressum.....	016
Form8: Beschreibungen zu P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung, Wertbeständigkeit.....	017
Form9V: P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung, Wertbeständigkeit - neues System.....	018
Form10: Beschreibungen zu P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung, Wertbeständigkeit.....	019
Form11: Beschreibungen zu P12 - Merkantile Wertminderung PKW + Kombi.....	020
Form12: Beschreibungen zu P12a - Merkantile Wertminderung Nutzfahrzeuge und Anhänger.....	021
Form13V: P19a-Idealgewicht- und BMI-Rechner.....	022
Form14V: P19 - Blutalkoholkonzentration (BAK) berechnen.....	023
Form15: Beschreibung zu P19 - Blutalkoholkonzentration (BAK) berechnen.....	024
Form16V: P0 - Beschleunigungsberechnungen.....	025
Form17: Beschreibung und Literatur zu P0 - Beschleunigungsberechnungen.....	026
Form18V: P1 - P6 - Vermeidbarkeitsberechnungen.....	027
Form19: Beschreibung und Literatur zu P1-P6. Vermeidbarkeitsberechnungen.....	028
Form20: Eigene Literatur.....	029
Form20_ : Eigene Literatur.....	030
Form21V: P9 - Kurvenbremsung, P11 - Bremsverzögerung, Kreisausschnitt, Fahrstreifenwechsel, Kurvengrenzgeschwindigkeit, Bremsverzögerung - Beschleunigung (auf schiefer Ebene - Längsneigung).....	031
Form22: Beschreibung und Literatur zu P9, P11 und diverse Berechnungen.....	032
Form23V: P7 - Fußgängerunfall.....	033
Form23GrafikV: P7 - Fußgängerunfall.....	034
Form24: Beschreibungen zu P7 - Fußgängerunfall.....	035
Form24Himbert_pdf: Bewegungsgeschwindigkeiten nichtmotorisierter Verkehrsteilnehmer - Veröffentlichung nach Eberhardt/Himbert. Eigene Diagrammauswertungen (als Liniendiagramm in Bildform).pdf: Diagrammmuster.....	036
Form31V: P10 - Kfz-Unfall - Unterprogrammaufklärung.....	037
Form32V: P10 - Kfz-Unfall - Stoß, Drall, Energieänderung, Deformationsarbeit, Energiebilanz.....	038
Form33V: P10 - Kfz-Unfall - Rotation in der Kollisionsphase.....	039
Form34V: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg.....	040
Form35V: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), ϕ_D , ϕ_K , r_s , a_t^* . Schwerpunktsweg (-bahn) mit r_s^* über s_l , Änderung r_s^* über s_l und über t	041
Form35aV: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), ϕ_D , ϕ_K , r_s , a_t^* . Schwerpunktsweg (-bahn) mit r_s^* über s_l , Änderung r_s^* über s_l und über t	042
Form36V: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung (grafisch).....	043
Form37V: P10-Kfz-Unfall-Insassenbel.-mit 'Vera mit Loop' (Loop als Schleife in Funktion).....	044
Form37aV: P10 - Kfz-Unfall - Insassenbelastung - ohne Vera.....	045
Form38V: P10 - Kfz-Unfall - Drehung um Momentanpol.....	046
Form39V: P10 - Kfz-Unfall - Reibungsarbeit.....	047
Form40V: P10 - Kfz-Unfall - Dellenberechnung.....	048
Form41V: P10 - Kfz-Unfall - Diverse Umrechnungen.....	049
Form42V: P10 - Kfz-Unfall - Auswertung der AZT-Kurve und der $a(F)/s$ -Kurve.....	050
Form43V: P10 - Kfz-Unfall - Umwandlung bzw. Darstellung der AZT-Kurve (k-Faktor, etc.).....	051
Form44: P10 - Kfz-Unfall - Beschreibung, Literatur.....	052
Form45V: P15 - Schiefer Wurf - Freier Fall.....	053
Form45GrafikV: P15 - Schiefer Wurf - Freier Fall.....	054
Form46: Beschreibung zu P15 - Schiefer Wurf - Freier Fall.....	055
Form47V: P13 - Kfz-Rotation (ohne Kollision) um die Kfz-Hochachse.....	056
Form48: Beschreibung zu P13 - Kfz-Rotation (ohne Kollision).....	057
Form49V: P16 - Glasbruch.....	058
Form50: Beschreibung zu P16 - Glasbruch.....	059
Form51V: P20 - Dunkelheitsunfall - Erkennbarkeitsweite.....	060
Form52: Beschreibung zu P20 - Dunkelheitsunfall - Erkennbarkeitsweite.....	061

Inhaltsverzeichnis zu:

Kfz-Wertermittlungen und Verkehrsunfallrekonstruktion samt grafischen Darstellungen der
Fahrzeuggestaltungen und der Impulsdiagramme (KfzGrafV - Form...GV + ohne GV)
Programm 10a2

	Seite
	062
Form1GV: Übersicht der Programme: Kfz-Wertermittlungen und Verkehrsunfallrekonstruktion samt grafischen Darstellungen der FzgBewegungen und der Impulsdiagramme.....	062
Form2GV: P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung, Wertbeständigkeit.....	063
Form2a: P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung, Wertbeständigkeit - Zweirad.....	064
Form3GV: P12 - Merkantile Wertminderung PKW + Kombi.....	065
Form4GV: P12a - Merkantile Wertminderung Nutzfahrzeuge und Anhänger.....	066
Form5GV: P8a - Minderwertermittlung, Ablöse von fiktiven Reparaturkosten.....	067
Form6: Beschreibung zu Minderwert.....	068
Form5a: P8b - Reparaturkosten detailliert.....	069
Form5b: P8c - Besichtigungsbericht und Gutachten.....	070
Form5c: P8c - Besichtigungsberichte-Reparaturkosten: diverse.....	071
Form7: Impressum.....	072
Form7-GrafV3.3: Impressum.....	073
Form7-IntV3.3: Impressum.....	074
Form7-V3.3: Impressum.....	075
Form8: Beschreibungen zu P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung, Wertbeständigkeit.....	076
Form9GV: P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung, Wertbeständigkeit - neues System.....	077
Form9a: P8 - Berechnung der Wertbeständigkeit.....	078
Form10: Beschreibungen zu P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung, Wertbeständigkeit.....	079
Form10: Beschreibungen zu P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung, Wertbeständigkeit, Abfall.....	080
Form11: Beschreibungen zu P12 - Merkantile Wertminderung PKW + Kombi, System Sa/Wi.....	081
Form12: Beschreibungen zu P12a - Merkantile Wertminderung Nutzfahrzeuge und Anhänger.....	082
Form13GV: P19-Idealgewicht- und BMI-Rechner.....	083
Form13aGV: Beschreibung zu P19-Idealgewicht-, BMI und WHR-Rechner.....	084
Form14GV: P19 - Blutalkoholkonzentration (BAK) berechnen.....	085
Form15: Beschreibung zu P19 - Blutalkoholkonzentration (BAK) berechnen.....	086
Form16GV: P0 - Beschleunigungsberechnungen.....	087
Form17: Beschreibung und Literatur zu P0 - Beschleunigungsberechnungen.....	088
Form18GV: P1 - P6 - Vermeidbarkeitsberechnungen.....	089
Form18a: Mehrphasenbewegungen mit 2 Fahrzeugen (Geschwindigkeits-, Weg-, Zeit-Berechnungen).....	090
Form18aGrafik: Mehrphasenbewegungen mit 2 Fahrzeugen (Geschwindigkeits-, Weg-, Zeit-Diagramm; Kurven).....	091
Form19a: Mehrphasenbewegungen mit 2 Fahrzeugen (Geschwindigkeits-, Weg-, Zeit-Berechnungen) - Beschreibung dazu.....	092
Form19: Beschreibung und Literatur zu P1-P6. Vermeidbarkeitsberechnungen.....	093
Form20-GrafV3.3: Eigene Literatur.....	094
Form20-IntV3.3: Eigene Literatur.....	095
Form20-V3.3: Eigene Literatur.....	096
Form20_ : Eigene Literatur.....	097
Form21GV: P9 - Kurvenbremsung, P11 - Bremsverzögerung, Kreisabschnitt, Fahrstreifen-wechsel, Kurvengrenzgeschwindigkeit, Bremsverzögerung - Beschleunigung (auf schiefer Ebene - Längsneigung).....	098
Form22: Beschreibung und Literatur zu P9, P11 und diverse Berechnungen.....	099
Form23GV: P7 - Fußgängerunfall.....	100
Form23GrafikGV: P7 - Fußgängerunfall.....	101
Form24: Beschreibungen zu P7 - Fußgängerunfall.....	102
Form24Himbert_pdf: Bewegungsgeschwindigkeiten nichtmotorisierter Verkehrsteilnehmer - Veröffentlichung nach Eberhardt/Himbert. Eigene Diagrammauswertungen (als Liniendiagramm in Bildform).pdf: Diagrammmuster.....	103
Form26: P21 - Abfall - Kraftfahrzeug.....	104
Form27: P10a - P17a: AZT-Frontsystem alles.....	105
Form27: P17a: AZT-Frontsystem Kompression.....	106
Form27a: P17a: AZT1106 VW Polo IV Heck - mit Frontsystem gerechnet - Nr1.....	107
Form27a: P17a: AZT1106 VW Polo IV Heck - mit Frontsystem gerechnet -	108
Form27: P17a: AZT-Hecksystem alles.....	109
Form27: P17a: AZT-Frontsystem Kompression.....	110
Form27a: P17a: AZT1106 VW Polo IV Heck - mit Hecksystem gerechnet - Nr1.....	111
Form27a: P17a: AZT1106 VW Polo IV Heck - mit Hecksystem gerechnet - Nr15.....	112
Form27a: P17a: AZT1106 VW Polo IV Heck - Fzg2 Front - d _{dynbeide} - Nr17.....	113

Form27: P17a: AGU_AZT_04.12-Tabelle: VW Bora gegen Audi 100 Heck: Partner 1 - Gestoßener - Audi 100...	114
Form27a: P17a: AGU_AZT_04.12-a _m Etappe Kumuliert: VW Bora gegen Audi 100: Partner 1 - Gestoßener - Audi 100..	115
Form27a: P17a: AGU_AZT_04.12-ss, d _{dyn} : VW Bora gegen Audi 100: Partner 1 - Gestoßener - Audi 100.....	116
Form27a: P17a: AGU_AZT_04.12-ss, v _s , ΔE(W): VW Bora gegen Audi 100: Partner 1 - Gestoßener - Audi 100...	117
Form27_1: P17a: AGU_AZT04.12-Tabelle: VW Bora gegen Audi 100 Heck: Partner 2 - Stoßender - VW Bora....	118
Form27a_1: P17a: AGU_AZT_04.12-a _m Etappe Kumuliert: VW Bora gegen Audi 100: Partner 2 - Stoßender - VW Bora	119
Form27a_1: P17a: AGU_AZT_04.12-ss: VW Bora gegen Audi 100: Partner 2 - Stoßender - VW Bora.....	120
Form27a_1: P17a: AGU_AZT_04.12-ss, v _s , ΔE(W): VW Bora gegen Audi 100: Partner 2 - Stoßender - VW Bora	121
Form27b: P17a: Beschreibung.....	122
Form28: P10a: verschiedene Berechnungen zu diversen Auswertungen AGU + AZT - Neusystem 2015.....	123
Form28a: P10a: verschiedene Berechnungen zu diversen Auswertungen AGU + AZT - Neusystem 2015.....	124
Form28b: P10a: verschiedene Berechnungen zu diversen Auswertungen AGU + AZT - Neusystem 2015.....	125
Form28c: P10a: Beschreibung - Neusystem 2015.....	126
Form29: Merkantile Wertminderungen - Unterprogrammeauflistung.....	127
Form29Fzg1: P10k-Faktor: VW Polo Heck AZT 1106 - Interpolation - Neusystem.....	128
Form29Fzg1Grafik_1: P10k-Faktor: VW Polo Heck AZT 1106 - Interpolation - Neusystem 2015.....	129
Form29Fzg1Grafik_2: P10k-Faktor: VW Polo Heck AZT 1106 - Interpolation - Neusystem 2015.....	130
Form29Fzg2: P10k-Faktor: BMW 13 eDrive Front AZT1261 - Interpolation - Neusystem 2015.....	131
Form29Fzg2Grafik_1: P10k-Faktor: BMW 13 eDrive Front AZT1261 - Interpolation - Neusystem 2015.....	132
Form29Fzg2Grafik_2: P10k-Faktor: BMW 13 eDrive Front AZT1261 - Interpolation - Neusystem 2015.....	133
Form29 P10k-Faktor: Interpolation - Neusystem 2015 - Beschreibung.....	134
Form30: Merkantile Wertminderungen - PKW+Kombi+Van.....	135
Form31: P10 - Kfz-Unfall - Unterprogrammeauflistung.....	136
Form31_1: P10 - Kfz-Unfall - Unterprogrammeauflistung.....	137
Form31_2: P10 - Kfz-Unfall - Unterprogrammeauflistung.....	138
Form32GV: P10 - Kfz-Unfall - Stoß, Drall, Energieänderung, Deformationsarbeit, Energiebilanz.....	139
Form33GV: P10 - Kfz-Unfall - Rotation in der Kollisionsphase.....	140
Form33GrafikWin7GV: P10 - Kfz-Unfall - Rotation in der Kollisionsphase.....	141
Form33aGrafikWin7GV: P10 - Kfz-Unfall-Rotation in der Kollisionsphase-Simulationszeichnung.....	142
Form34GV: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg.....	143
Form35GV: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), phiD, phiK, rs, at*. Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs* über s1, Änderung rs* über s1 und über t.....	144
Form35aFzg2: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), phiD, phiK, rs, at*. Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs* über s1, Änderung rs* über s1 und über t.....	145
Form36: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg: Grafik.....	146
Form36_1: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg: Daten.....	147
Form36_2: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg: Daten.....	148
Form45: P15 - Schiefer Wurf - Freier Fall.....	149
Form45Grafik: P15 - Schiefer Wurf - Freier Fall.....	150
Form47: P13 - Kfz-Rotation (ohne Kollision) um die Kfz-Hochachse.....	151
Form49: P13 - Kfz-Rotation (ohne Kollision) um die Kfz-Hochachse.....	152
Form53: zu Form35GV Fzg 1: nur Radspurenverlauf gezeichnet.....	153
Form53: zu Form35GV Fzg 1: nur Fahrzeug gezeichnet.....	154
Form35aGV: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), phiD, phiK, rs, at*. Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs* über s1, Änderung rs* über s1 und über t.....	155
Form53: zu Form35aGV Fzg 2: nur Radspurenverlauf gezeichnet.....	156
Form53: zu Form35aGV Fzg 2: nur Fahrzeug gezeichnet.....	157
Form35bXPGV: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), phiD, phiK, rs, at*. Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs* über s1, Änderung rs* über s1 und über t.....	158
Form35_2XPGV: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), phiD, phiK, rs, at*. Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs* über s1, Änderung rs* über s1 und über t.....	159
Form35a_2XP1GV: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), phiD, phiK, rs, at*. Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs* über s1, Änderung rs* über s1 und über t.....	160
Form35a_2XP2GV: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), phiD, phiK, rs, at*. Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs* über s1, Änderung rs* über s1 und über t.....	161
Form35b_2XPGV: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), phiD, phiK, rs, at*. Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs* über s1, Änderung rs* über s1 und über t.....	162
Form35: Fzg.1: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), phiD, phiK, rs, at*. Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs* über s1, Änderung rs* über s1 und über t.....	163
Form36-1: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung (grafisch) - Daten.....	164
Form36-2: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung (grafisch) - Daten.....	165
Form36-3: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung (grafisch) - Daten.....	166
Form36-4: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung (grafisch) - Fahrzeug.....	167
Form36-5: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung (grafisch) - Fahrzeug-Radspurenverlauf.....	168

Form35a: Fzg.2: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), phiD, phiK, rs, at*.Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs* über s1, Änderung rs* über s1 und über t.....	169
Form36a-1: Fzg.2: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung (grafisch) - Daten.....	170
Form36a-2: Fzg.2: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung (grafisch) - Fzg.2.....	171
Form36a-3: Fzg.2: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung (grafisch) - Fzg.2-Radspurenverlauf.....	172
Form35b: Fzg...: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), phiD, phiK, rs, at*.Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs* über s1, Änderung rs* über s1 und über t.....	173
Form36b-1: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung (grafisch) - Daten.....	174
Form36b-2: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung (grafisch) - Fahrzeug.....	175
Form36b-3: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung (grafisch) - Fzg.-Radspurenverlauf.....	176
Form37: mit_x: P10 - Kfz-Unfall-Insassenb. - mit 'Vera mit Loop-mit d _{dyn} anteilig' (Loop als Schleife in Funkt.)	177
Form37: ohne_x: P10 - Kfz-Unfall-Insassenb. - mit 'Vera mit Loop-mit d _{dyn} anteilig' (Loop als Schleife in Funkt.)	178
Form37: ohne_x: P10 - Kfz-Unfall-Insassenb. - mit 'Vera mit Loop-mit d _{dyn} anteilig' (Loop als Schleife in Funkt.)	179
Form37a: mit_x: P10 - Kfz-Unfall-Insassenbelastung - ohne Vera.....	180
Form37a: ohne_x: P10 - Kfz-Unfall-Insassenbelastung - ohne Vera.....	181
Form37b: ohne_x: P10 - Kfz-Unfall-Insassenb. - mit 'Vera mit Loop-mit d _{dyn} anteilig' (Loop als Schleife in Funkt.)	182
Form38GV: P10 - Kfz-Unfall - Drehung um Momentanpol.....	183
Form39GV: P10 - Kfz-Unfall - Reibungsarbeit.....	184
Form40GV: P10 - Kfz-Unfall - Dellenberechnung.....	185
Form41GV: P10 - Kfz-Unfall - Diverse Umrechnungen.....	186
Form42GV: P10 - Kfz-Unfall - Auswertung der AZT-Kurve und der a (F)/s-Kurve.....	187
Form43: P10 - Kfz-Unfall - Umwandlung bzw. Darstellung der AZT-Kurve (k-Faktor, C-Werte, etc.). Interpolation von C-Werten. Auch Diagrammdarstellung von allem in Form43Grafik.....	188
Form43Grafik: P10 - Kfz-Unfall: Diagrammdarstellung von allem: Umwandlung bzw. Darstellung der AZT-Kurve (k-Faktor, C-Werte, etc.). Interpolation von C-Werten.....	189
Form44: P10 - Kfz-Unfall - Beschreibung, Literatur.....	190
Form44: P10 - Kfz-Unfall - Beschreibung, Literatur, Rot in Kollisionsphase.....	191
Form45GV: P15 - Schiefer Wurf - Freier Fall.....	192
Form45GrafikGV: P15 - Schiefer Wurf - Freier Fall.....	193
Form46: Beschreibung zu P15 - Schiefer Wurf - Freier Fall.....	194
Form47GV: P13 - Kfz-Rotation (ohne Kollision) um die Kfz-Hochachse.....	195
Form48: Beschreibung zu P13 - Kfz-Rotation (ohne Kollision).....	196
Form49GV: P16 - Glasbruch.....	197
Form50: Beschreibung zu P16 - Glasbruch.....	198
Form51GV: P20 - Dunkelheitsunfall - Erkennbarkeitsweite.....	199
Form52: Beschreibung zu P20 - Dunkelheitsunfall - Erkennbarkeitsweite.....	200
Form53GV: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung für beide Fahrzeuge (grafisch).....	201
Form53aGV: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung für beide Fahrzeuge (grafisch).....	202
Form53GV_36bGV_: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung für beide Fahrzeuge (grafisch).....	203
Form53_2XPGV: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung für beide Fahrzeuge (grafisch).....	204
Form53a_2XPGV: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung für beide Fahrzeuge (grafisch).....	205
Form53b_2XPGV: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung für beide Fahrzeuge (grafisch).....	206
Form54: P10 - Kfz-Unfall-Simulationszeichnung: Berechnung für beide Fzge - gleichzeitig.....	207
Form54a: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung für beide Fahrzeuge - gleichzeitig.....	208
Form54a: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung für beide Fahrzeuge - gleichzeitig: nur Radspurenverlauf.....	209
Form54Bogenfahrt: P10 - Kfz-Unfall - Berechnung: Simulation + Impuls + Bogenfahrt: für beide Fahrzeuge - gleichzeitig.....	210
Form54aBogenfahrt: P10 - Kfz-Unfall - grafische Darstellung: Bogenfahrt (S-Linie schräg nach links).....	211
Form54aBogenfahrt1: P10 - Kfz-Unfall - grafische Darstellung: Simulation + Impuls + Bogenfahrt (Bogen nach links - mit 2-Achsanhänger): für beide Fahrzeuge - gleichzeitig.....	212
Form54aBogenfahrt2: P10 - Kfz-Unfall - grafische Darstellung: Simulation + Impuls + Bogenfahrt (Bogen nach links - mit Sattelanhänger): für beide Fahrzeuge - gleichzeitig.....	213
Form54aBogenfahrt_1: P10 - Kfz-Unfall - grafische Darstellung: Bogenfahrt (Bogen nach rechts - mit Sattelanhänger).....	214
Form54aBogenfahrt_2: P10 - Kfz-Unfall - grafische Darstellung: Bogenfahrt (Bogen schräg nach links - mit Sattelanhänger).....	215
Form54aBogenfahrt_4: P10 - Kfz-Unfall - grafische Darstellung: Simulation + Impuls - für beide Fahrzeuge - gleichzeitig; + Bogenfahrt (Bogen nach links - mit 2-Achsanhänger) - für ein Fahrzeug.....	216
Form54Bogenfahrt: Simulation: nur mit Radspurenverlauf.....	217
Form54aBogenfahrt: Simulation: Fzg2 mit Radspurenverlauf.....	218
Form54aBogenfahrt: Simulation: Fzg2 ohne Radspurenverlauf.....	219
Form54aBogenfahrt: Simulation: Fzg2 Radspurenverlauf.....	220
Form54aBogenfahrt: Simulation: beide Fahrzeuge mit Radspurenverlauf.....	221

Form54aBogenfahrt: Simulation: Fzg1 mit Rads Spurenverlauf (in mehreren Maßstäben).....	222
Form54aBogenfahrt: Simulation: Fzg2 mit Rads Spurenverlauf (in mehreren Maßstäben).....	223
Form54bBogenfahrt: Beschreibung Bogenfahrt: zu Querbeschleunigung und Bremsung.....	224
Form54bBogenfahrt: P10 - Kfz-Unfall - Beschreibung: Bogenfahrt.....	225
Variante: Form55 für WinXP-neu: P10-Kfz-Unfall: Rotation Kollisionsphase + Simulation Auslaufweg (Form33Grafik + Form55).....	226
Variante: Form55_2 für WinXP: neu:	227
Form55aGrafik- Stoßantrieb wegen Reibungskegel vergrößert:	228
Form55-2023-P10 Kfz-Unfall Rotation Kollisionsphase+Simulation am Auslaufweg:.....	229
Variante: Form55aGrafik-neu: P10-Kfz-Unfall: Rotation Kollisionsphase System A + Simulation Auslaufweg (Form33Grafik + Form55), 2019.....	230
Variante: Form55 für WinXP-neu: P10-Kfz-Unfall: Rotation Kollisionsphase System A + Simulation Auslaufweg (Form33Grafik + Form55) (Stoßantrieb S wegen Reibungskegel nicht vergrößert) 2012.....	231
Variante: Form55aGrafik-neu: P10-Kfz-Unfall: Rotation Kollisionsphase System A + Simulation Auslaufweg (Form33Grafik + Form55) (Stoßantrieb S wegen Reibungskegel nicht vergrößert) 2012.....	232
Variante: Form55_2 für WinXP-neu: P10-Kfz-Unfall: Rotation Kollisionsphase System A + Simulation Auslaufweg (Form33Grafik + Form55_2) 2019.....	230
Variante: Form55 für WinXP - neu 1: P10-Kfz-Unfall: Rotation Kollisionsphase System A + Simulation Auslaufweg (Form33Grafik + Form55) 2012.....	231
Variante: Form55aGrafik-neu 1: P10-Kfz-Unfall: Rotation Kollisionsphase System A + Simulation Auslaufweg (Form33Grafik + Form55_2); 2012.....	232
Variante: Form55_2: (für WinXP?) - neu 1: P10-Kfz-Unfall: Rotation Kollisionsphase System A + Simulation Auslaufweg (Form33Grafik + Form55_2: (für WinXP?) 2019.....	233
Form55aGrafik-nur Rads Spurenverlauf der Simulation: 2019.....	234
Form55-P10-Kfz-Unfall: Rotation Kollisionsphase System A + System B + Simulation Auslaufweg 2023.....	235
Form55aGrafik – grafische Darstellung Simulation Auslauf + Kollisionsphase System A + Impulsdiagramme 2023	236
Form55aKollisionsphase – Übersicht, Berechnungsmaske: 2023.....	237
Form55aKollisionsphase-Infos: 2023.....	238
Form55aKollisionsphase-Prämissen aus Form55: 2023.....	239
Form55aKollisionsphase-Tabelle-System A: 2023.....	240
Form55aKollisionsphase-Tabelle-Kollisionsphase System B Fzg 1: 2023.....	241
Form55aKollisionsphase-Tabelle-Kollisionsphase System B Fzg 2: 2023.....	242
Form55aKollisionsphase-Tabelle-Simulation Auslauf Fzg 1: 2023.....	243
Form55aKollisionsphase-Tabelle-Simulation Auslauf Fzg 2: 2023.....	244
Form55aKollisionsphase-Grafik-Verschiebung Achsen: 2023.....	245
Form55aKollisionsphase-Grafik-Kollisionsphase-System B-Kollisionsbeginn: 2023.....	246
Form55aKollisionsphase-Grafik-Kollisionsphase-System B-Kollisionsbeginn Auslaufweg: 2023.....	247
Form55aKollisionsphase-Grafik-Kollisionsphase-System B-Kollisionsbeginn Auslaufweg samt Impulsdiagramm: 2023.....	248
Form55aKollisionsphase-Grafik alles-Simulation Auslauf beide für System A + System B: 2023.....	249
Form55aKollisionsphase-Grafik alles-Simulation Auslauf beide für System A + System B mit Kollisionsbeginnposition beider: 2023.....	250
Form55aKollisionsphase-Grafik-Kollisionsphase-System B-Kollisionsbeginn Auslauf – ohne Schwerpunktsweg; System A: 2023.....	251
Form55aKollisionsphase-Grafik alles: Kollisionsphase-System B: Kollisionsbeginn Auslauf Rads Spuren- + Schwerpunktsbahnverlauf - beide; System A: 2023.....	252
Form56: Oesterreich.....	253
Form56a: Oesterreich - Bundesland + Staedte.....	254
Form56b: Oesterreich - Flüsse + Seen + Berge.....	255
Form57: Schreiben - Plattform.....	256
Form58: Zeituhr.....	257
Form59: Wecker - Alarm.....	258
Form60: Stoppuhr.....	259
Form61: Schieberegler-Farbenmischung.....	260
Form62: Tetris + Kran.....	261
Form63: P10-Kfz-Unfall Bogenfahrt: mit Kurvenbremsung: Daten-Tabelle.....	262
Form64: P10-Kfz-Unfall Bogenfahrt: mit Kurvenbremsung: grafische Darstellung 3 Fahrzeuge samt Anhänger.....	263
Form66: P10-Kfz-Unfall Bogenfahrt: mit Kurvenbremsung: Berechnung + grafische Darstellung 3 Fahrzeuge samt Anhänger: auf 1 Form: Daten-Prämissen.....	264
Form66: P10-Kfz-Unfall Bogenfahrt: mit Kurvenbremsung: Berechnung + grafische Darstellung 3 Fahrzeuge samt Anhänger: auf 1 Form: Verschiebung der x- und y-Achse.....	265
Form66: P10-Kfz-Unfall Bogenfahrt: mit Kurvenbremsung: Berechnung + grafische Darstellung 3 Fahrzeuge samt Anhänger: auf 1 Form: Berechnungsvarianten + Rechnen.....	266
Form66: P10-Kfz-Unfall Bogenfahrt: mit Kurvenbremsung: Berechnung + grafische Darstellung 3 Fahrzeuge	

samt Anhänger: auf 1 Form: Tabellen 1.....	267
Form66: P10-Kfz-Unfall Bogenfahrt: mit Kurvenbremsung: Berechnung + grafische Darstellung 3 Fahrzeuge samt Anhänger: auf 1 Form: Tabellen 2.....	268
Form66: P10-Kfz-Unfall Bogenfahrt: mit Kurvenbremsung: Berechnung + grafische Darstellung 3 Fahrzeuge samt Anhänger: auf 1 Form: alle 3 Fahrzeuge (eines als Gegenverkehr) samt Anhänger.....	269
Form66: P10-Kfz-Unfall Bogenfahrt: mit Kurvenbremsung: Berechnung + grafische Darstellung 3 Fahrzeuge samt Anhänger: auf 1 Form: Fzg2 + Fzg2 als Gegenverkehr samt Anhänger.....	270
Form66: P10-Kfz-Unfall Bogenfahrt: mit Kurvenbremsung: Berechnung + grafische Darstellung 3 Fahrzeuge samt Anhänger: auf 1 Form: Fzg2 + Fzg2 als Gegenverkehr samt Sattel-Auflieger.....	271
Form67: P12c-Merkantile Wertminderungen - Kraffrad.....	272
Form68: P8-Wertbeständigkeitsberechnungen.....	273
Form69: P12b-Beschreibungen zu -Merkantile Wertminderungen Oldtimer.....	274
Form70: P12d-Berechnung der Mehr- oder Minder-km.....	275
Form71: P12b-Beschreibungen zu -Merkantile Wertminderungen PKW/Kombi/Van + Kraffrad.....	276
Form72: P12d-Beschreibungen zu Berechnung der Mehr- oder Minder-km.....	277
Form73: P12d-Merkantile Wertminderungen Oldtimer.....	278
Form74: P12d-Merkantile Wertminderungen Oldtimer: Checkliste Originalität-Historie Bewertung.....	279
 Impressum zum Programm.....	 280

Kfz-Wertermittlungen und Verkehrsunfallrekonstruktion (KfzV2 - Form..V)

Programm 10a1

Kfz-Wertermittlungen und Verkehrsunfallrekonstruktion - samt umfangreicher Literatur. Form 1-52
Form1

Programm: Kfz-Wertermittlungen und Verkehrsunfallrekonstruktion

Kfz-Wertermittlungen und Verkehrsunfallrekonstruktion -
samt umfangreicher Literatur. Form 1-52

P0 - Beschleunigungsberechnungen. Form16+17	P10 - Kfz-Unfall - einschließlich dessen Unterprogrammen. Form31-44
P1 - P6 Vermeidbarkeitsberechnungen. Form18+19	P12 - Merkantile Wertminderung PKW + Kombi. Form3+11
P7 - Fußgängerunfall - einschließlich der eigenen Diagrammauswertung (als Liniendiagramm in Bildform) der Veröffentlichung: Bewegungsgeschwindigkeiten nichtmotorisierter Verkehrsteilnehmer nach Eberhardt/Himbert. Auch grafische Darstellung der Wurfweiten. Form23-30	P12a - Merkantile Wertminderung Nutzfahrzeuge und Anhänger. Form4+12
P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung, Wertbeständigkeit (km-Bewertungssystem bis 31.12.2009 - alt und ab 01.01.2010 bis 31.12.2010 - neu). Form2+8	P13 - Kfz-Rotation (ohne Kollision) um die Kfz-Hochachse. Form47-48
P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung, Wertbeständigkeit (km-Bewertungssystem neu ab 01.01.2010 bis 31.12.2010 + ab 01.01.2011). Form9+10	P15 - Schiefer Wurf - Freier Fall. Auch grafische Darstellung der Wurfweiten. Form45-46
P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung, Wertbeständigkeit Zweirad. Form2a+7	P16 - Glasbruch. Form49-50
P8a - Minderwert - Reparaturkosten. Form5+6	P19 - Blutalkoholkonzentration (BAK) berechnen. Form14+15
P9 - Kurvenbremsung P11 - Bremsverzögerung (mit AutoBild), Kreisabschnitt, Fahrstreifenwechsel, Kurvengrenzgeschwindigkeit, Bremsverzögerung - Beschleunigung (auf schiefer Ebene - Längsneigung). Form21+22	P19a - Idealgewicht- und BMI-Rechner. Form13
Impressum + Literatur + Beschreibung + Programmeübersicht.pdf. Form7	P20 - Dunkelheitsunfall - mit Berek'scher Kurve. Form51-52
	Eigene Literatur. Form20
	Berechnung von: Diverse Umrechnungen. Form41

⊕ α β γ δ Δ μ φ ς Σ ν ω % ∞ = √ n · < ≥ = × ± Ø ≈ ⊕ 2³ 4

Falls die Maske in voller Höhe gesehen werden soll (eventuell ist sie in der Höhe verschiebbar):
 Rechtsklick Maustaste auf Desktop - Eigenschaften - Eigenschaften von Anzeige - Einstellungen -
 Bildschirmauflösung - 1280 x 1024 Pixel einstellen - Übernehmen - OK - OK.
 Bei Asus mit Betriebssystem Windows XP.

Form1. Stand: 2015 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.
 © Copyright - Alle Rechte vorbehalten - für alle Forms und alles Weitere - Ing. Wolfgang Huber
 Erstellt mit dem Betriebssystem: Microsoft Windows XP Service Pack 3.
 Programm-System:
 Microsoft Visual Basic 2008 Express Edition, in Zusammenhang mit Microsoft .NET Framework 3.5

Form2. Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Freitag, 03. Mai 2019 03.05.2019 15:11:54 **Alle Beträge sind in EURO (EUR - €)**

Please choose the system; old or new or both systems. Sprachausgabe

Für Entsprechendes im hellgrünen Feld auf den Button klicken

Eingabe in gelbes Feld

Rechenergebnis im blauen Feld

Kfz - Marke

Typ, Modell

Fahrzeugklasse od. Bauart

Nationaler Code

Hubraum [ccm]

größte Motorleistung [kW]

Motorart

NoVA-Stufe [%]

CO2-Ausstoß [g/km]

Anzahl der Türen

Anzahl der Besitzer

Farbe

Kennzeichen

Ablauf § 57a Plakette

Zustandsklasse 1-2-3-4

Erstzulassung-Datum

Bewertungszeitpunkt-Datum

Betriebsdauer-Alter [Tage]

Betriebsdauer-Alter in Monaten - gerechnet mit 30,4167 Tage pro Monat [Monate]

P8-System neu - ab 01.01.2010 bis 31.12.2010 (in der linken Rubrik)

Segment: Fahrzeugklasse

- A: Kleinwagen
- B, b: Stadtwagen, Micro Van
- V (b+): Gewerbe
- C, c: Untere Mittelklasse, Family Van
- D: Mittelklasse
- E: Oberklasse
- G: Luxusklasse
- H: Sportwagen
- I: Geländewagen
- i: Geländewagen medium
- L: Minivan
- T: Kombi-Busse

Segment: größte Motorleistung [kW]

- 27-55
- 56-67
- 68-80
- 81-89
- 90-120
- 121-159
- >160

Treibstoffart - System neu

Benzin

Diesel

Treibstoffart - System alt (rechte Rubrik): nur bei PKW/GLW

Benzin/Alkohol [E85] /Gas

Diesel

P8 - System alt - bis 31.12.2009 (in der rechten Rubrik)

Bauart - System alt

PKW/GLW

Kategorie-System alt:

- Kategorie 1: bis 1000 ccm
- Kategorie 2: 1001-1500 ccm
- Kategorie 3: 1501-2000 ccm
- Kategorie 4: 2001-2500 ccm
- Kategorie 5: über 2500 ccm

Bauart - System alt: hier keine Kategorien

- Hybrid/Benzin - Elektro (1300-1500 ccm)
- Transporter (Kombi + Busse) (NoVA-pflichtige)

Neupreis ohne Sonderausstattung inklusive Steuern [€]	0,01	0,01
Sonderausstattung SA inklusive Steuern [€]	0,00	0,00
Neupreis inklusive SA inklusive Steuern [€]	0	0
km-Stand = Istdarstellung [km]	0	0
Durchschn. km-Laufleistung, pro Monat (aus Tabelle) [km]	0	0
Durchschn. km-Laufleistung = Sollleistung [km]	0	0
Mehr-km: - Wert; Minder-km: + Wert [km]	0	0
Abschlag mehr-km:-Wert; Zuschl. minder-km:+Wert [%]	0,00	0,00
Wert aus Vorzeile übernehmen od. anderen Wert eingeben [%]	0,00	0,00
Wertbeständigkeit aus Grafik (ist im Unterordner) [%]	0,00	0,00
Notierung bei dieser Wertbeständigkeit [€]	0,00	0,00
Notierung eurotaxGLASS/S oder aus der Wertbeständigkeit [€]	0,00	0,00
Verkauf-gelb <input type="radio"/> Einkauf-blau <input type="radio"/> Wert zwischen blau und gelb <input type="radio"/>	0,00	0,00
Jahressprung: zu Vorj. od. zu Folgej. (bl, ge od. Zw-Wert) [€]	0,00	0,00
Monatssprung (Jahr: 12): zu Vorjahr oder zu Folgejahr [€]	0,00	0,00
Monatskorr. in+oder in-; vor oder nach Jahresmitte:+0 (=M.6); Jahrespr.:bis M.6:- auf Vorj.; v. Jahresmitte weg(z.B.:Apr.:+2M.); Jahrespr.: ab M.6:+ auf Folgej.; v. Jahresmitte weg(z.B.:Okt.:+4M.) [M. = Monate]	0	-6
Erstzulassungsmonat als Ziffer eingeben / Differenzmonate zu Jahresmitte errechnet [Monate]	0	-6
Monatskorrektur +- [€]	0	0
Basiswert 1: Notierung (od. M-Wert) + Monatskorrektur [€]	0	0
Kilometerkorrektur +- [€]	0	0
Basiswert 2: Basiswert 1 + Kilometerkorrektur [€]	0	0
Abwertung v. Neupr. (Basiswert 2 zu Neupr. o. SA) [%]	100	100
Aufwertung für Sonderausstattung (wertberichtigt) [€]	0	0
Abwertung wegen: ..., Betrag ... [€]	0,00	0,00
Aufwertung für:, Betrag [€]	0,00	0,00
Abwertg. wg. Mehrbesitzer: Anz., Betrag [€]	0	0,00
Aufwertg. wg. Wenigerbesitzer: Anz., Betrag [€]	0	0,00
Basiswert 3 [€]	0,0	0,0
P8 - Wert incl. NoVA, CO2- und Mehrwertsteuer 20 % [€]	0,0	0,0
Wert incl. NoVA, CO2- und Mehrwertsteuer 20 % [ATS]	0	0
Wert incl. NoVA, CO2- und Mehrwertsteuer 20 % [DM]	0	0

Wert des Fahrzeuges [€]

Wiederbeschaffungswert Prognosewert für Händlereinkauf Marktwert

Bei Minder-km: 40 % des Mehr-km-Abwertungskorrekturfaktors als aufwertend angesetzt.

System neu - Fahrzeugklasse-Segment

Auftraggeber, Sonderausstattung

Berechnen System neu - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist.

Berechnen System alt - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist.

Form2a. Stand: 2020 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Montag , 09. März 2020 09.03.2020 09:47:14 **Alle Beträge sind in EURO (EUR - €)**

Please choose the system; old or new or both systems. Sprachausgabe

Für den entsprechenden Hubraum im hellgrünen Feld auf den Button klicken

Kategorie:

Kategorie 1: bis 125 ccm
 Kategorie 2: 125 - 1000 ccm
 Kategorie 3: 1000 - >1000 ccm
 Kategorie 4: L2 + L5 Diesel

Fzg - Marke **Eingabe in gelbes Feld**

Typ, Modell **Rechenergebnis im blauen Feld**

	Neupreis ohne Sonderausstattung inklusive Steuern [€]	0,01
Fahrzeugklasse od. Bauart	Sonderausstattung SA inklusive Steuern [€]	0,00
	Neupreis inklusive SA inklusive Steuern [€]	0
Nationaler Code	km-Stand = Istlaufleistung [km]	10000
	Durchschnittliche km-Laufleistg. pro Monat (aus Tabelle) [km]	600
Hubraum [ccm]	Durchschnittliche km-Laufleistung = Sollaufleistung [km]	7200
	Mehr-km: - Wert; Minder-km: + Wert [km]	-2800
größte Motorleistung [kW]	Abschlag mehr-km:-Wert; Zuschlag minder-km:+Wert [%]	-2
	Wert aus Vorzeile übernehmen oder anderen Wert eingeben [%]	0,00
Motorart	Wertbeständigkeit aus einer Grafik [%] - bezogen auf Basis April	0,00
	Notierung bei dieser Wertbeständigkeit [€]	0,00
NoVA-Stufe [%]	Notierung eurotaxGLASS'S oder aus der Wertbeständigkeit [€] - Basis April	Heft:
	<input type="radio"/> Verkauf-gelb <input type="radio"/> Einkauf-blau <input type="radio"/> Wert zwischen blau und gelb	0,00
CO2-Ausstoß [g/km]	Jahressprung: zu Vorjahr oder zu Folgejahr (gelb, blau oder Zwischen-Wert) [€]	0,00
	Monatssprung (Jahr:12): zu Vorjahr oder zu Folgejahr [€]	0,00
frei	Monatskorr. in+oder in-; vor oder nach April: +0 (=M.4). Jahresspr.: bis M.4:- auf Vorj.; v. M.4 weg (z.B.: Februar:-2M.). Jahresspr.: ab M.4:+ auf Folgej.; v. Jahresmitte weg(z.B.:+6M.) [M. = Monate]	
Anzahl der Besitzer	Erstzulassungsmonat als Ziffer eingeben / Differenzmonate zu April errechnet [Monate]	0 -4
	Monatskorrektur +/- [€]	0
Farbe	Basiswert 1: Notierung (oder M-Wert) + Monatskorrektur [€]	0
	Kilometerkorrektur +/- [€]	0
Kennzeichen	Basiswert 2: Basiswert 1 + Kilometerkorrektur [€]	0
	Abwertung vom Neupreis (Basiswert 2 zu Neupreis ohne SA) [%]	100
Ablauf § 57a Plakette	Aufwertung für Sonderausstattung (nicht wertberichtigt) [€]	0
	Abwertung wegen: ..., Betrag ... [€]	0,00
Zustandsklasse 1-2-3-4	Aufwertung für:, Betrag ... [€]	0,00
	Abwertung wegen Mehrbesitzer: Anzahl, Betrag [€]	0 0,00
Erstzulassung-Datum	Aufwertung wegen Wenigerbesitzer: Anzahl, Betrag [€]	0 0,00
1.1.2010	Basiswert 3 [€]	0,0
Bewertungszeitpunkt-Datum		
1.1.2011	P8 - Wert incl. aller Steuern und Mehrwertsteuer 20 % [€]	0.0
Betriebsdauer-Alder [Tage]	Wert inklusive aller Steuern und Mehrwertsteuer 20 % [ATS]	0
365 Tage	Wert inklusive aller Steuern und Mehrwertsteuer 20 % [DM]	0
Betriebsdauer-Alder in Monaten - gerechnet mit 30,4167 Tage pro Monat [Monate]	Wert des Fahrzeuges [€]	
	<input type="radio"/> Wiederbeschaffungswert <input type="radio"/> Prognosewert für Händlereinkauf <input type="radio"/> Marktwert	
12,0000	Berechnen, mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.	
Betriebsdauer-Alder in Jahren [Jahre]	Bei Minder-km: 40 % des Mehr-km-Abwertungskorrekturfaktors als aufwertend angesetzt.	
1	Auftraggeber, Sonderausstattung:	

Eingabe in gelbes Feld		Rechenergebnis im hellblauen Feld		Rechenergebnis für merkantile WM-MWM befindet sich im roten Feld	
<p>Form3, Stand: 2020 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. Alle Beträge sind in EURO (EUR - €) Mittwoch, 25. März 2020</p> <p>Die merkantile Wertminderung (MWM) ist nur ein geschätzter Prognosewert! Diese Rechenergebnisse müssen unbedingt mit den Marktgegebenheiten geprüft werden. Es wird keine Garantie für deren Richtigkeit übernommen. Die österreichischen Systeme gelten nur für Österreich (Austria).</p>					
Kfz - Marke		Neupreis ohne Sonderausstattung inklusive Steuern [€]		0,00	
		Sonderausstattung (SA) inklusive Steuern [€]		0,00	
Typ, Modell		Neupreis inklusive Sonderausstattung und inklusive Steuern [€]		0	
		Reparaturkosten inklusive Mehrwertsteuer (MwSt.) [€]		0,00	
Fahrzeugklasse od. Bauart		Wiederbeschaffungswert (WBW) - incl. MwSt.: unmittelbar vor Schadenseintritt [€]		0,00	
		Wiederbeschaffungswert (WBW) - incl. MwSt.: unmittelbar nach Schadenseintritt nach fachgerechter Reparatur [€]		0	
Hubraum [ccm]		Reparaturkostenverhältnis RK (K = Prozentverhältnis) errechnet		0	
		Marktfaktor M (aus der M-Faktor-Tabelle)		0	
größte Motorleistung [kW]		Diesen Marktfaktor übernehmen oder anderen Wert eingeben (die dazugehörigen Tabellen siehe unter "Beschreibung")		0	
Motorart/Antriebsart		Merkantile Wertminderung inclusive NoVA, CO2- und MwSt. [€]		0	
		Merkantile Wertminderung in % vom WBW [%]		0 % gerundet [€]	0
NoVA-Stufe [%]		Berechnen - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist. System des Verbandes der Versicherungsunternehmungen Österreichs (anstelle HEP - WBW)			
CO2-Ausstoß [g/km]		Neupreis inklusive Sonderausstattung und inklusive Steuern: Wert von oberhalb [€]		0,00	
		Wiederbeschaffungswert (WBW) - incl. MwSt.: unmittelbar vor Schadenseintritt [€]		0,00	
Anzahl der Türen		Wiederbeschaffungswert (WBW) - incl. MwSt.: unmittelbar nach Schadenseintritt nach fachgerechter Reparatur [€]		0,00	
		Abwertung in % vom WBW: 20 ÷ 25% vom WBW? für Errechnung von HEP		0,00	
Anzahl der Besitzer		Händlereinkaufprognosewert (HEP) - inklusive Mehrwertsteuer [€]		0,00	
		Reparaturkosten inklusive Mehrwertsteuer [€]		0,00	
Farbe		Reparaturkostenverhältnis RK (K = Prozentverhältnis) errechnet		0,00	
		Marktfaktor M (aus der M-Faktor-Tabelle)		0,00	
Kennzeichen		Diesen Marktfaktor übernehmen oder anderen Wert eingeben (die dazugehörigen Tabellen siehe unter "Beschreibung")		0,00	
Abiauf § 57a Plakette		Merkantile Wertminderung inclusive NoVA, CO2- und MwSt. [€]		0,0	
		Merkantile Wertminderung in % vom WBW [%]		0,00 gerundet [€]	0,0
Zustandskl. 1: ev. noch 2?		Berechnen - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist. System des Verbandes der Versicherungsunternehmungen Österreichs - mit HEP			
km-Laufleistung [km] tatsächlich	0,0	Reparaturkosten (minderwerterhebliche) inklusive Mehrwertsteuer [€]		0,00	
		Wiederbeschaffungswert (WBW) - inklusive Mehrwertsteuer [€]		0,00	
Ø km-Laufleistung [km]	0,0	Wiederbeschaffungswert (WBW) - incl. MwSt.: unmittelbar nach Schadenseintritt nach fachgerechter Reparatur [€]		0,00	
		Reparaturkostenverhältnis RK (K = Prozentverhältnis) errechnet		0,00	
Erstzulassung-Datum	26.04.2017	Faktor x aus der dazugehörigen Tabelle siehe unter "Beschreibung"		0	
		Mehrwertsteuersatz in % (als Zahl eingeben) [%]		0	
		Merkantile Wertminderung (gerechn. WBW+RepKo ohne MwSt) [€]		0,0	
		Merkantile Wertminderung in % vom WBW [%]		0,00 gerundet [€]	0,0
Betriebsdauer-Alter [Tage]	888 Tage	Berechnen - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist. System Ruhkopf/Sahn - Deutschland.			
Betriebsdauer-Alter in Monaten - gerechnet mit 30,4167 Tage pro Monat [Monate]	29,19	Reparaturkosten (minderwerterhebliche) inklusive Mehrwertsteuer [€]		0,00	
		Wiederbeschaffungswert (WBW) - inklusive Mehrwertsteuer [€]		0,00	
Betriebsdauer-Alter in Jahre - gerechnet mit 365 Tage pro Jahr [Jahr]	2,43	Wiederbeschaffungswert (WBW) - incl. MwSt.: unmittelbar nach Schadenseintritt nach fachgerechter Reparatur [€]		0,00	
		Minderwertfaktor aus der dazugehörigen Tabelle siehe unter "Beschreibung" - als Zahl eingeben		0	
		Merkantile Wertminderung (gerechn. v. d. Reparaturkosten) [€]		0,0	
		Merkantile Wertminderung in % vom WBW [%]		0,00 gerundet [€]	0,0
Sonderausstattung		Berechnen - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist. System Halbgewachs - Berger - Deutschland.			
Auftraggeber		Berechnen - nicht möglich. System Sacher - Wielke (ist in Form30 - neues vollständiges Programm).			

Form4. Stand: 2020 - System Ing. Wolfgang Huber -
 © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Berechnen - mehrmals drücken,
 bis das Berechnen beendet ist.

P12a-Merkantile Wertmdg. Nutzfzg.

Montag, 06. April 2020
06.04.2020 16:24:07

Alle Beträge in EUR, incl. MwSt. [EUR - €]

Eingaben in gelbes Feld

Rechenergebnis im hellblauen Feld

LKW - Grundfahrzeug (G)	Aufbauten (A)	Gesamtfahrzeug (Ges)	Anhänger
Kfz - Marke, Typ, Modell, Fahrzeugklasse oder Bauart, Anzahl der Besitzer, Kennzeichen		Marke, Typ, Modell	
Farbe, Motorart, Hubraum [ccm], größte Motorleistung [kW]		Farbe	
Erstzulassung-Datum	Erstzulassung-Datum	Erstzulassung-Datum	
10.03.2000	10.03.2000	10.03.2000	
Bewertungszeitpunkt-Datum	Bewertungszeitpunkt-Datum	Bewertungszeitpunkt-Datum	
01.05.2001	01.05.2001	01.05.2001	
Betriebsdauer-Alter [Tage]	Betriebsdauer-Alter [Tage]	Betriebsdauer-Alter [Tage]	
417 Tage	417 Tage	417 Tage	
Betriebsdauer-Alter in Monaten - gerechnet mit 30,4167 Tage pro Monat [Monate]			
13,71	13,71	13,71	
Neupreis, ohne Sonderausstattung, ohne Rabatt, inklusive Mehrwertsteuer [€]			
0	0	0	
km-Laufleistung [km]	km-Laufleistung [km]	km-Laufleistung [km]	
0	0	0	
Einsatz	Einsatz	Einsatz	
normal	normal	normal	
Marktsituation	Marktsituation	Marktsituation	
normal	normal	normal	
weitere Einflußfaktoren	weitere Einflußfaktoren	weitere Einflußfaktoren	
keine	keine	keine	
Erhaltungszustand	Erhaltungszustand	Erhaltungszustand	
gut	gut	gut	
Altschäden	Altschäden	Altschäden	
keine	keine	keine	
Vorschäden repariert/unrepariert	Vorschäden repariert/unrepariert	Vorschäden rep./unrep.	
keine	keine	keine	
Reparaturkosten, inklusive Mehrwertsteuer 20 % [€]			
0	0	0	
Zeitwert/Wiederbeschaffungswert (WBW)/Marktwert, inklusive Mehrwertsteuer [€]			
65000	WBW	20000	WBW
			WBW
			21802
% -Wert Klasse - Klasse N: 0 - 6,0 (aus Tabelle)		% -Wert Klasse - Klasse A: 0 - 4,0 (aus Tabelle)	
6		0,5	
% -Wert Klasse - Klasse N: Zuschlag: 0,5 - 1,5: bei schweren Achsschäden (aus der %-Wert-Tabelle)			
0		6	
% -Wert Klasse - Klasse N: Summe			
M-Wert: -1% bis +2% (neutral 0%) (aus Tabelle)		M-Wert: -1% bis +2% (neutral 0%) (aus Tabelle)	
-0,50		2,60	
K-Faktor: 0,8 - 0,5 (neutral 1) (aus Tabelle)		K-Faktor: 0,8 - 0,5 (neutral 1) (aus Tabelle)	
1,00		1,00	
Abwertung für:		Abwertung für:	
Abwertungsfaktor dafür in %		Abwertungsfaktor dafür in %	
10,00		10,00	

P12a - Merkantile Wertminderung - gerundet, inclusive Mehrwertsteuer [€] (Ges)			
3200	1080	4300	610
Merkantile Wertminderung in % vom Zeitwert/Wiederbeschaffungswert (WBW)/Marktwert [%]			
4,95 %	5,4 %	5,06 %	2,79 %

Text:

Die merkantile Wertminderung (MWM) ist nur ein geschätzter Prognosewert! Diese Rechenergebnisse müssen unbedingt mit den Marktgegebenheiten geprüft und darauf abgestellt werden. Es wird keine Garantie für deren Richtigkeit übernommen. Dieses Berechnungssystem ist aus Deutschland.

P8a - Minderwertermittlung, Ablöse von fiktiven Reparaturkosten.				
Form5+6. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.				
Donnerstag, 17. November 2011 17.11.2011 10:57:03 Alle Beträge sind in EURO (EUR - €)				
Bei keinem wirtschaftlichen Totalschaden (und auch bei keinem Grenzfall), sowie es ist keine merkantile Wertminderung zu überlegen.				Berechnen - 2 mal drücken
Werteingabe in gelbes Feld einfügen	Stundenanzahl Mechaniker AZ [Std.]	2,72	2,72	2,72
	Stundensatz Mechaniker AZ [€]	81,32	81,32	81,32
	Aufwand Mechaniker zu 100 % [€]	221,19		
	Aufwand Mechaniker zu (50) % [%]		50,0	100,0
	Aufwand Mechaniker aus .. % [€]		110,60	221,19
	Mehrwertsteuer (0) % [%]		0,00	20
	Mehrwertsteuer Mechaniker aus .. % [€]		0	44,24
Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld				
Kfz - Marke	Stundenanzahl Spengler AZ [Std.]	24	24	24
Muster	Stundensatz Spengler AZ [€]	81,32	81,32	81,32
Typ, Modell	Aufwand Spengler zu 100 % [€]	1951,68		
	Aufwand Spengler zu (50) % [%]		50,0	100,0
PKW - GLW - Transporter	Aufwand Spengler aus .. % [€]		975,84	1951,68
	Mehrwertsteuer (0) % [%]		0,00	20
Neupreis [€]	Mehrwertsteuer Spengler aus .. % [€]		0	390,34
€	Stundenanzahl Lackierer AL [Std.]	11,1	11,1	11,1
Erstzulassung-Datum	Stundensatz Lackierer AL [€]	84,6	84,6	84,6
1.1.2010	Aufwand Lackierer AL zu 100 % [€]	939,06		
Bewertungszeitpunkt-Datum	Aufwand Lackierer AL zu (80, 82) % [%]		90,0	100,0
1.1.2010	Aufwand Lackierer AL aus .. % [€]		845,15	939,06
Betriebsdauer-Alter [Tage]	Mehrwertsteuer (20) % [%]		20	20
0 Tage	Mehrwertsteuer Lackierer aus .. % [€]		169,03	187,81
	Lackiermaterial [€]	286,25	286,25	286,25
	Lackiermaterialzuschlag für perlmutt-metallic (20) % [%]	16,0	16,0	16,0
	Lackiermaterialzuschlag für perlmutt-metallic [€]	45,80	45,80	45,80
Betriebsdauer-Alter in Monaten - gerechnet mit 30,4167 Tage pro Monat [Monate]	Lackiermaterial gesamt [€]	332,05	332,05	332,05
0	Aufwand Lackiermaterial (80, 82) % [%]		90,0	100,0
km-Stand [km]	Aufwand Lackiermaterial gesamt [€]	298,84	332,05	272,28
km	Neuteile [€]	1224,09	1224,09	1224,09
Wiederbeschaffungswert WBW inklusive Nova, CO2- und Mwst [€]	Neuteilerabatt (20) % - Abzug - [%]		12,0	0,0
€	Neuteile aus .. % Abzug [€]		1077,20	1224,09
	Gebrauchtteile [€]	0,00	0,00	0,00
	Neuteile + Gebrauchtteile [€]	1224,09	1077,2	1224,09
	Neuteile-Beschaffungskosten (7 %) [%]	0,0	0,0	7,0
	Neuteile-Beschaffungskosten [€]	0,00	0	85,69
	Gebrauchtteile-Beschaffungskosten (7 ?) % [%]	0,00	0,00	0,00
	Gebrauchtteile-Beschaffungskosten [€]	0,00	0,00	0,00
	Beschaffungskosten gesamt [€]	0,00	0,00	85,69
	Teile-Entsorgungskosten von Teilen gesamt (2) % [%]	2,0	2,0	2,0
	Teile-Entsorgungskosten von Teilen gesamt [€]	24,48	21,54	24,48
	Unterboden- Hohlraumschutz [€]	113,45	113,45	113,45
	Klebe- Dichtmaterial [€]	5	5	5
	Kleinmaterial in % v. Arbeitslohn Mechaniker+Spengler - AZ (6) % [%]	3,5	3,5	3,5
	Kleinmaterial vom Arbeitslohn AZ [€]	76,05	38,03	76,05
	Manipulationsgebühr (43,-) + eventuell Kleinmaterial von Ersatzteilen (eventuell bis 7 %) [€]	0	0	0
	Unvorhergesehenes (10-20) % [%]	0,00	0,00	0,00
	Unvorhergesehenes aus .. % [€]	0,00	0,00	0,00
	Nettobetrag [€]	4887,05	3485,65	4972,74
	Mehrwertsteuer (20 % für alles - nur in der 1. senkrechten Rubrik) [€]	977,41	479,84	994,55
	P8a - Bruttobetrag inklusive Mehrwertsteuer [€]	5864,46	3965,49	5967,29
Auftraggeber, Sonderausstattung	objektiver Minderwert - gewerbliche Reparaturkosten (in der 1. Rubrik)		Minderwert (objektiv oder subjektiv) - gewerbliche oder außergewerbliche Reparaturkosten - (je nach den eingegangenen Prämissen) - in der 2., 3., oder 4. Rubrik). Mwst wie laut Eingabe - Rest	

Beschreibung zu Minderwert		
P8a - Minderwertermittlung		Form6, Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.
Musterformular - Mustergutachten Dr. Pfeffer	Handbuch Dr. Pfeffer - Systembeschreibung	
Gegenüberstellung des Minderwertes - objektiv zu außergewerbliche Reparaturkosten (lt. System Dr. Pfeffer)		
Beschreibung	Stundensätze	Schreiben des Verfassers an Gerichte, etc.; Systemdarstellung Dr. Pfeffer
<p>Programm P8a - Minderwertermittlung: Ablöse von fiktiven Reparaturkosten - bei keinem wirtschaftlichen Totalschaden (und auch bei keinem Grenzfall), sowie es ist keine merkantile Wertminderung zu überlegen.</p>		
<p>Der objektive Minderwert liegt zumindest in der Höhe der gewerblichen Reparaturkosten in einer autorisierten gewerblichen Markenwerkstätte der gegenständlichen Kfz-Marke, allenfalls mit einem Zuschlag für Unvorhergesehenes in Höhe von 10 - 20 %, inkl. Mehrwertsteuer. Bei einer markenfreien gewerblichen Reparaturwerkstätte kommen noch 7 % Beschaffungskosten dazu.</p> <p>Den Begriff "objektiv" und "subjektiv" für einen Minderwert soll es in der Rechtssprechung nicht geben, da ein Gutachten sowieso "objektiv" zu sein hat.</p> <p>Entschädigungsreparaturkosten "(nach Dr. Pfeffer)"; Objektiver Minderwert "(nach Dr. Pfeffer)"; es ist in seinem Handbuch (unter "www.kfz-bewertung.at" nachzulesen:</p> <p>' dass von ihm die Annahme getroffen wird, dass das Fahrzeug nicht in einer Fachwerkstätte repariert wird.' Es handelt sich um sein Berechnungsschema (stellt seine persönliche Meinung dar). Prämissen zu der dort verwendeten Formel zur Erzielung der "Entschädigungsreparaturkosten" (dies ist seine Namensprägung): Spengler + Mechaniker: Abzug 50 %, sowie dafür keine Mwst. Bei den Lackierkosten wird ein Rabatt von 18 % oder 20 % abgezogen. Bei den Ersatzteilen wird ein Rabatt von 20 % abgezogen. Bei diesen beiden letzten Fakten wird die Mwst. zuerkannt. Bei den Ersatzteil- und Nebenkosten kann der Anwender den Reduktionsfaktor in einem Bereich von stufenlos wählen.</p> <p>Zur Verdeutlichung (Mwst = Mehrwertsteuer = Ust = Umsatzsteuer):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Der objektive Minderwert aus den Reparaturkosten gewerblich (inkl. Mwst) ergibt sich mit: € 2. Der objektive Minderwert aus der Zeitwertdifferenz (dieser ist im Gutachten zu begründen) ergibt sich mit: € 3. Der objektive Minderwert bei durchgeführter Privatreparatur/Eigenreparatur (das Fahrzeug wurde nicht in Fachwerkstätte repariert) als Entschädigungs-Reparaturkosten (teilweise mit Ust - Ust dort, wo angefallen (eventuell Teile, ev. Lackierung)) ergibt sich mit: € <p>Wenn im Gutachten der Punkt 3. angegeben wird sind immer auch die Punkte 1. und 2. anzugeben. Welcher Wert für den objektiven Minderwert zum Tragen kommt, ist rechtliche Beurteilung.</p> <p>Der Begriff "Restwert" kommt zur Anwendung bei keinem wirtschaftlichen Totalschaden (dort "Wrackwert"). Der Begriff "Restwert" ist bei der Minderwertermittlung irreführend, da bei einem wirtschaftlichen Totalschaden von "Wrackwert" ("Restwert") gesprochen wird.</p> <p>Wird der Geschädigte nach einer Reparaturabsicht gefragt? Was ist mit den Begriffen: Zeitwertreparatur, Billigreparatur, Abzug neu für alt, etc.? Um wie viel ist das Fahrzeug nach Durchführung der gewählten Reparaturarbeit weniger wert? Ist dadurch für den Geschädigten eine zusätzliche Wertminderung (ein zusätzlicher Schaden) eingetreten? Wie verhält sich dieses und alles mit der österreichischen Rechtssprechung zum Thema "Schadenersatz"? Der Schädiger (üblicherweise die Versicherung) darf nicht besser gestellt werden?</p> <p>Alternativgutachten. Keine Tatsachenfeststellung durch den SV - es ist eine rechtliche Beurteilung. Die Höhe des Minderwertes ist vom Richter zu entscheiden (nachvollziehbares Gutachten). Alle Ermittlungs- (Berechnungs-) Grundlagen sind vom SV bekanntzugeben.</p> <p>Der "objektive Minderwert" (die "objektiven Reparaturkosten") kann (können) sich nach Zerlegung des Fahrzeuges erhöhen.</p>		

Test
Impressum

Form7. Stand: 2020 - System Ing. Wolfgang Huber
 © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Der Bericht liegt in deutscher Sprache vor.

Alle Angaben und Daten wurden mit der gebotenen Sorgfalt zusammengestellt und recherchiert, es wurde alles nach bestem Wissen erarbeitet.

Das Werk beruht groÙtenteils auf Informationen Dritter. Fehler (auch Übersetzungsfehler von der einen in die andere Sprache) und Irrtümer sind nicht ausgeschlossen. Es wird darauf hingewiesen, dass im Gesamten für die Richtigkeit des Werkes (Bericht und Softwareprogramm für PC) keine Gewähr übernommen werden kann, es ist unverbindlich; aus einer allfälligen Unrichtigkeit kann keine wie immer geartete Haftung begründet werden - bei Feststellen von Fehlern oder Ungereimtheiten ersuche ich um sofortige Benachrichtigung - eine erforderliche allfällige Berichtigung erfolgt selbstverständlich kostenlos.

Wie allgemein üblich wird auf folgendes hingewiesen:

Nachdruck bzw. Vervielfältigung von allem, auch auszugsweise, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Datenverarbeitungssystemen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Die Gesamtheit des Berichtes bzw. des Werkes (Berichte und Softwareprogramme für PC), einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt.

Abweichungen und Fehler, verursacht durch die Datenübertragung des Internets, können nicht ausgeschlossen werden; das heißt, es gilt immer nur der Originaltext. Eine Haftung für Schäden, die durch die Benutzung dieser WebSite entstehen, ist ausgeschlossen. Die Angaben wurden sorgfältig geprüft und beruhen auf dem jeweils angegebenen Stand. Dessen ungeachtet kann eine Garantie für die Vollständigkeit, Richtigkeit und letzte Aktualität der Angaben nicht übernommen werden.

Verfasser:

ING. WOLFGANG HUBER
 Ingenieur- und Sachverständigenbüro für Kfz-Schäden, Unfallanalyse und Unfallforschung
A - 3100 St. Pölten, Fuchsenkellerstraße 22
 Tel./Fax: +43 (0) 2742-36 43 52 -- Mobil: +43 (0) 6 64 - 3 73 34 68
 Eigene homepage im Internet (WebSite): <http://www.kfz-unfallforschung.at>
 e-mail: office@kfz-unfallforschung.at

Aus rechtlichen Gründen ist eine Bestellsannahme und eine Lieferung nur aus, beziehungsweise nach, Europa (Europa im geografischen Sinn) möglich. Es gilt die Gesetzgebung und Rechtsprechung in (von) Austria, bzw. Österreichisches Recht. Erfüllungsort und Gerichtsstand ist: A - 3100 St. Pölten.

Erstellt mit dem Betriebssystem: Microsoft Win7.
 Programm-System:
 Microsoft Visual Basic 2008 Express Edition, in Zusammenhang mit Microsoft .NET Framework 3.5.1, 4.5.2 und 4.6.1
 Programmgröße Entwicklung: ca. 600 MB
 Erforderlicher Mindestarbeitspeicher: 1000 MB

Lizenztext.pdf

Beschreibung
Programmeübersicht.pdf

PDFLesen - Testdatei.pdf

1Spurfg: Bremsverzögerungen.pdf

Abkürzungen der
Fahrzeugtechnik.pdf

Bericht-Artikel. Das Schleudertrauma der Halswirbelsäule (HWS) - Veröffentlichung in der ZVR (Österreich).pdf

Bericht: Bremsverzögerung, Beschreibung.pdf

Bremsverzögerung: Bericht als Word2003 - Ausgabe 2007.pdf

Leserbrief-HWS: ambs-Verlag.pdf

Listabs1: Bremsverzögerungen PKW mit ABS.pdf

ListeKfz: Bremsverzögerungen PKW ohne ABS.pdf

Bremsverzögerungen nach Reifenarten: Schnee, nass, trocken nach Profiltiefe (Kurven).pdf

Preisliste: Eigene Berichte.pdf

Reibung: Bericht klein.pdf

Steifig: Steifigkeits- und Kraftzahl-Liste.pdf

Steifigkeitszahl_und_k0-System.pdf

Stundensätze
Reparaturwerkstätten.pdf

Bewegungsgeschwindigkeiten nichtmotorisierter Verkehrsteilnehmer - Veröffentlichung nach Eberhardt/Himbert. Eigene Diagrammauswertungen (als Liniendiagramm in Bildform).pdf

Abfall - Altfahrzeug: Meldepflichten.pdf

Abfall - Altfahrzeug: Verpflichtungen.pdf

AltfahrzeugeVO_Erlass_2015.pdf

Abfall - Kraftfahrzeug: Entscheidung VwGH 2013.pdf

Beschreibung Simulation + Bogenfahrt: aus Excel.pdf

Merkantile Wertminderungen PKW-Kombi-Van+Krad-Aufstellungen über Ergebnisvergleiche

System BVSK - MWM: KRAD

Auszug aus Bericht Hecksteifigkeit VW Polo IV reduziert, Diagramme AZT+AGU: zu P10-Kfz-Unfall-Auswertung der AZT-Kurve: Neusystem 2015 - Excel P17a: Berechnung für volle Breite!.pdf

Beschreibung zu: Auffahrkollision mit 2 Fahrzeugen: Berechnung im eigenen Berechnungsprogramm mittels "Microsoft Visual Basic 2008 Express Edition".pdf

SAbwertung2016.pdf

WHR - System: Wikipedia.pdf

Aus meinem Excel-Berechnungsprogramm: P19 - BAK-Idealgewicht-BMI-WHR-Rechner+Kusterer.pdf

Berechnung "System AGU": k-Werte, C-Werte, d-Werte, am-Werte, Zeiten, ddynamisch-kraftlos (beide) ca. 0,100 m?.pdf

System Ing. W. Huber
 © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.
 Wertermittlung - alt- bis 31.12.2009 PKW/GLW Benzin Diesel
 Ø km-Laufleistung pro Monat

Kategorie [ccm]:					
1: bis 1000	820	1100	0,70	1,00	0,75
2: 1001 + 1500	1000	1230	0,50	0,75	0,60
3: 1501 + 2000	1200	1420	0,40	0,60	0,50
4: 2001 + 2500	1400	1630	0,40	0,60	0,50
5: 2501 +	1600	1850	0,30	0,50	0,35

PKW/GLW

Korrekturfaktor laut obiger Tabelle

Mehr-km; -Wert / Minder-km; +Wert (dieser wird nicht so gerechnet)	Ergebnis	bis 100% Mehr-km zu Soll-km	für Mehr-km über 100% über den Soll-km
Benzin - Diesel	-19518	0,50	0,75
Hubraum [ccm]	Benzin		
Abschlag für Fahrleistung; ist immer als -(Negativ)Wert anzusetzen	Ergebnis		
	1296		5,48%

Transporter (Kombi und Busse) - Korrektur-Tabelle für Mehr-Fahrleistung - gültig bis zumindest 4/2001
 Wertermittlung - alt- bis 31.12.2009

Ø km-Laufleistung pro Monat:	2080									
Im Abzug vom Notierungswert										
Empfehlung für Bewertung										
Differenz-km	10 000	20 000	30 000	40 000	50 000	60 000	70 000	80 000	90 000	mehr als 100 000
Prozentueller Abzug	6%	10%	13%	16%	18%	20%	22%	24%	26%	28%

Transporter (Kombi und Busse) - Korrektur-Tabelle für Mehr-Fahrleistung - gültig in der Zwischenzeit - Liste PKW/GLW

Transporter (Kombi und Busse) - Korrektur-Tabelle für Mehr-Fahrleistung - gültig spätestens ab 4/2003

Ø km-Laufleistung pro Monat:	2000											
Im Abzug vom Notierungswert												
Empfehlung für Bewertung												
Differenz-km	10 000	20 000	30 000	40 000	50 000	60 000	70 000	80 000	90 000	100 000	120 000	mehr als 140 000
Prozentueller Abzug	3%	5%	7%	9%	10,5%	12%	14%	15,5%	17%	19%	21%	23%

PKW Hybrid / Benzin - Elektro - Korrekturfaktor für je 1000 Mehr-km im Abzug vom Notierungswert - ab 2009

Ø km-Laufleistung pro Monat nach Hubraum 1300 - 1500 [ccm]	1200
bis 100% Mehr-km zu Soll-km	
1300 - 1500 ccm	0,4
für Mehr-km über 100% über den Soll-km	0,6

Form8: Stand: 2020 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.
 Wertermittlung-Wertskala, etc., verschiedenes vom Verfasser-Seite 2 | Wertbeständigkeitsskala
 Abwertungskurven 2013 | Ansprechpartner eurotax | Bewertung-Innenraum und Karosserie
 Bewertung-Lack und mechanischer Zustand | Monatskorrektur bei nur 1 Notierungsjahr | Monatskorrektur-Beispiel
 Segment-Bezeichnungen A-D und E-T | Gewerbefahrzeuge-Kategorie V | Grundlagen für andere Treibstoffarten-neu
 km pro Monat-Segmenteinteilung Benzin und Diesel - neu | km-Korrekturfaktor neu
 km-Berechnung der Jahreslaufleistung-Beispiel - neu | Minder-km Empfehlung-neu | § 57a-Toleranzzeitraum
 Wertermittlung-Wertskala, etc., verschiedenes vom Verfasser-Seite 1 | Stundensätze Reparaturwerkstätten.pdf
 Monatskorrektur alt | km-Tabelle alt + Korrekturfaktor (2009) | km-Korrektur alt

Form9. Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Freitag, 03. Mai 2019 03.05.2019 15:12:38 **Alle Beträge sind in EURO (EUR - €)**

P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung, Wertbest - neues System - ab 01.01.2010 Mehr-km-Abwertungssystem v. 01.01.2010 bis 31.12.2010 u. ab 01.01.2011.

Für Entsprechendes im hellgrünen Feld auf den Button klicken

Eingabe in gelbes Feld

Rechenergebnis im blauen Feld

Kfz - Marke

Typ, Modell

Fahrzeugklasse od. Bauart

Nationaler Code

Hubraum [cm]

größte Motorleistung [kW]

Motorart

NoVA-Stufe [%]

CO2-Ausstoß [g/km]

Anzahl der Türen

Anzahl der Besitzer

Farbe

Kennzeichen

Ablauf § 57a Plakette

Zustandsklasse 1-2-3-4

Erstzulassung-Datum

Bewertungszeitpunkt-Datum

Betriebsdauer-Alter (Tage)

Betriebsdauer-Alter in Monaten - gerechnet mit 30,4167 Tage pro Monat [Monate]

Betriebsdauer-Alter in Jahren [Jahre]

Auftraggeber, Sonderausstattung

Segment: Fahrzeugklasse

A: Kleinwagen

B: Stadtwagen b: Micro Van

V (b+): Gewerbe

C: Untere Mittelklasse

c: Famili Van

D: Mittelklasse

E/F: Oberklasse

G: Luxusklasse

H: Sportwagen

I: Geländewagen

i: Geländewagen medium

L: Minivan

T: Kombi-Busse

Segment: größte Motorleistung [kW]

27-55

56-67

68-80

81-89

90-120

121-159

>160

Treibstoffart - System

Benzin

Diesel

Bei Minder-km: 40 % des Mehr-km-Abwertungskorrekturfaktors als aufwertend angesetzt.

Fahrzeugklasse-Segment

Mehr-km-Abwertungssystem auswählen:

Mehr-km-Abwertungssystem vom 01.01.2010 bis 31.12.2010

Mehr-km-Abwertungssystem ab 01.01.2011 - Auch Maximalabwertung begrenzt bei (bis) 35 % des Basiswertes (ist Basiswert 1)

Neupreis ohne Sonderausstattung (SA) inklusive Steuern [€]	0,01
Sonderausstattung (SA) inklusive Steuern [€]	0,00
Neupreis inklusive Sonderausstattung (SA) inklusive Steuern [€]	0
km-Stand = Istlaufleistung [km]	0
Durchschnittliche km-Laufleistung pro Monat (aus Tabelle) [km]	0
Durchschnittliche km-Laufleistung = Sollaufleistung [km]	0
Mehr-km: - Wert; Minder-km: + Wert [km]	0
Abschlag mehr-km:-Wert; Zuschlag minder-km:+Wert [%]	0,00
Wert aus Vorzeile übernehmen oder anderen Wert eingeben [%]	0,00
Wertbeständigkeit aus Grafik (ist im Unterordner - Beschreibung, oder Berechnen) [%]	0,00
Notierung bei dieser Wertbeständigkeit [€]	0,00
Notierung eurotaxGLASS'S od. andere Literatur od. aus Wertbeständigkeit [€]	Heft:
<input type="radio"/> Verkauf - gelb <input type="radio"/> Einkauf - blau <input type="radio"/> Wert zwischen blau und gelb	0,00
Jahressprung: zu Vorjahr oder zu Folgejahr (blau, gelb oder Zwischen-Wert) [€]	0,00
Monatssprung (Jahr: 12): zu Vorjahr oder zu Folgejahr [€]	0,00
Monatskorr. in+oder in-; vor oder nach Jahresmitte: +0 (=M.6). Jahresspr.: bis M.6: - auf Vorj.; v. Jahresmitte weg(z.B.:Apr.: -2M.). Jahresspr.: ab M.6: + auf Folgej.; v. Jahresmitte weg(z.B.:Okt.: +4M.) [M. = Monate]	0
Erstzulassungsmonat als Ziffer eingeben / Differenzmonate zu Jahresmitte errechnet [Monate]	-6
Monatskorrektur +/- [€]	0
Basiswert 1: Notierung (oder Zwischen-Wert) + Monatskorrektur [€]	0
Kilometerkorrektur +/- [€]	0
Basiswert 2: Basiswert 1 + Kilometerkorrektur [€]	0
Abwertung vom Neupreis (Basiswert 2 zu Neupreis ohne Sonderausstattung) [%]	100
Abwertung vom Neupreis (Notierung zu Neupreis ohne Sonderausstattung) [%]	100
Abwertung vom Neupreis (Basiswert 1 zu Neupreis ohne Sonderausstattung) [%]	100
Aufwertung für Sonderausstattung (SA) [€] Wertberichtigung bei SA: <input type="radio"/> nein <input type="radio"/> ja	0,00
Abwertung wegen: ..., Betrag ... [€]	0,00
Aufwertung für:, Betrag [€]	0,00
Abwertung wegen Mehrbesitzer: Anzahl, Betrag [€]	0
Aufwertung wegen Wenigerbesitzer: Anzahl, Betrag [€]	0
Basiswert 3 [€]	0,0
P8 - Wert inclusive NoVA, CO2- und Mehrwertsteuer 20 % [€]	0,0
Wert inclusive NoVA, CO2- und Mehrwertsteuer 20 % [ATS]	0
Wert inclusive NoVA, CO2- und Mehrwertsteuer 20 % [DM]	0
Wert des Fahrzeuges [€]	
<input type="radio"/> Wiederbeschaffungswert <input type="radio"/> Prognosewert für Händlereinkauf <input type="radio"/> Marktwert	

Berechnen - Wertbeständigkeit

Berechnen - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.

Stand: 2020 - System Ing. Wolfano Huber © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. Form10 Beschreibg. zu P8 + P21

Abfall - Kfz: Entscheidung VwGH 2013 | AbfallfahrzeugeVO_Erlass_2015 | SA-Bewertung2016 | System BVSK - merkantile Wertminderung: KRAD

Abfall - Abfallfahrzeug: Meldepflichten.pdf | Abfall - Abfallfahrzeug: Verpflichtungen.pdf

Wertermittlung-Wertskala, etc., verschiedenes vom Verfasser-Seite 2 | Wertbeständigkeitsskala

Abwertungskurven Sacher/Wielke - zu Wertbeständigkeit | Ansprechpartner eurotax

Bewertung-Innenraum und Karosserie | Bewertung-Lack und mechanischer Zustand

Monatskorrektur bei nur 1 Notierungsjahr | § 57a-Toleranzzeitraum | Monatskorrektur-Beispiel

Segment-Bezeichnungen A-D und E-T | Gewerbefahrzeuge-Kategorie V | Grundlagen für andere Treibstoffarten

km-Korrekturfaktor bis 31.12.2010 | km-Berechnung der Jahreslaufleistung-Beispiel | Segmenteinordnungen

Abfall Fahrzeuge - verschiedenes | km pro Monat-Segmenteinteilung Benzin und Diesel: ab 01.01.2011

Schadenkategorien KRAD | System BVSK - MWM: KRAD | Zweirad - km-Bewertung

Wertermittlung-Wertskala, etc., verschiedenes vom Verfasser-Seite 1 | Stundensätze Reparaturwerkstätten.pdf

km pro Monat-Segmenteinteilung Benzin und Diesel: bis 31.12.2010 | Minder-km Empfehlung

km-Korrektur-Beispiel 2010+2011 | km-Korrekturfaktor ab 01.01.2011

Segment	1 kW	27-55	56-67	68-80	81-89	90-120	91-120	121-159	160-199	200
A Kleinwagen	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
B, b) Stadtwagen	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250
c) gewerblich groß	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
C, c) Untere Mittelklasse, Family V	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750
D) Mittelklasse	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
E) Oberklasse	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250
G) Luxusklasse	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
H) Sportwagen	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
I) Geländewagen	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500
J) Geländewagen	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
L) Minivan	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500
T) Kombi-Busse	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000

Tab. 1 bis 4 - Laufleistung konstant

Vom 1. bis zum 4. Jahr bleibt die Sollaufleistung [km] konstant, danach verringert sie sich ab dem 5. Jahr um 5% pro Jahr (bis zum 10. ten Jahr).

Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0%	18.000	18.000	18.000	18.000	17.100	16.200	15.300	14.400	13.500	12.600
10%	18.000	18.000	18.000	18.000	16.200	14.580	13.122	11.810	10.629	9.566
15%	18.000	18.000	18.000	18.000	15.300	13.207	11.421	10.008	8.847	7.922
20%	18.000	18.000	18.000	18.000	14.400	12.330	10.681	9.379	8.335	7.501
25%	18.000	18.000	18.000	18.000	13.500	11.550	10.113	8.947	8.002	7.277
30%	18.000	18.000	18.000	18.000	12.600	10.860	9.531	8.478	7.690	7.023

Tab. 2 | Errechnung der Sollaufleistung [km]:
 Überwiesene 0 km-Laufleistung pro Monat aus Tabelle 1 | 1.000 | ohne Tabelle 2 | 80.482
 Errechnung der Sollaufleistung [km] | 77.410 | mit Tabelle 2 | 80.482

Tab. 3 | Korrekturfaktor - unabhängig vom Segment - Unterteilung in zwei KW-Klassen:
 Benzin | Diesel
 Bis 100% Mehr-km über 100% Soll-km | 0,7 | 0,6
 > 56 kW | 0,7 | 0,6
 > 56 kW | 0,5 | 0,4

Tab. 4 | Fahrleistungskorrektur:
 Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 5 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 6 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 7 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 8 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 9 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 10 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 11 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 12 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 13 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 14 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 15 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 16 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 17 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 18 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 19 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 20 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 21 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 22 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 23 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 24 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 25 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 26 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 27 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 28 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 29 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 30 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 31 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 32 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 33 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 34 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 35 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 36 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 37 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 38 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 39 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 40 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 41 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 42 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 43 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 44 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 45 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 46 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 47 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 48 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 49 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 50 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 51 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 52 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 53 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 54 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 55 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 56 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 57 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 58 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 59 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 60 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 61 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 62 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 63 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 64 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 65 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 66 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 67 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 68 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 69 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 70 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 71 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 72 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 73 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 74 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 75 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 76 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 77 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 78 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 79 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 80 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 81 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 82 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 83 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 84 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 85 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 86 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 87 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 88 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 89 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 90 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 91 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 92 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 93 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 94 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 95 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 96 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 97 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 98 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 99 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Tab. 100 | Ergebnis Benzin: 55
 Ergebnis Diesel: 55

Form11 Stand: 2020 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Merkantile Wertminderungen PKW-Kombi-Van+Krad: Aufstellungen über Ergebnisvergleiche

System BVSK - MWM: KRAD

Versicherung-Schadenbeschreibung, Reparaturkostenverhältnis - K-Faktor_PKW 1

Versicherung-Primärträger, Sekundärträger_PKW 3 § 57a-Toleranzzeitraum

Versicherung-Musterberechnung_PKW Muster System Halbgewachs-Berger System Ruhkopf/Sahm_1

System Ruhkopf/Sahm_2 System Sacher-Wielke: Schadenkategorien PKW System BVSK - MWM: KRAD

Verschiedene Begriffe und Meinungen

Versicherung-Schadenbeschreibung, K-Faktor, Träger, Verkleidungsteile, allgemeines_WM1b

Versicherung-M-Faktor-Tabelle, Berechnungsformel_WM1c Versicherung-M-Faktor-Tabelle_PKW 2

Alter in Monaten	k = Prozentsätze der Reparaturkosten vom Ø Zeitwert Erhebung 1999																			
	0 + 5	6 + 10	11 + 15	16 + 20	21 + 25	26 + 30	31 + 35	36 + 40	41 + 45	46 + 50	51 + 55	56 + 60	61 + 65	66 + 70	71 + 75	76 + 80	81 + 85	86 + 90	91 + 95	
>= 1	1,1	1,9	3,0	3,3	3,5	3,8	4,0	4,3	4,5	4,8	5,0	5,3	5,5	5,8	6,0	6,3	6,5	6,7	6,9	7,1
>= 2	1,1	1,9	3,0	3,2	3,5	3,7	4,0	4,2	4,4	4,7	4,9	5,2	5,4	5,7	5,9	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0
>= 3	1,1	1,9	3,0	3,1	3,3	3,5	3,8	4,0	4,2	4,4	4,7	4,9	5,1	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6
>= 4	1,1	1,8	2,7	2,9	3,1	3,3	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2
>= 5	1,1	1,7	2,6	2,8	3,0	3,2	3,5	3,7	3,9	4,1	4,3	4,5	4,7	4,9	5,1	5,3	5,5	5,7	5,9	6,1
>= 6	1,1	1,7	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8
>= 7	1,1	1,6	2,3	2,4	2,5	2,8	2,9	3,1	3,3	3,5	3,7	3,9	4,1	4,3	4,5	4,7	4,9	5,1	5,3	5,5
>= 8	1,1	1,6	2,1	2,2	2,4	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2
>= 9	1,1	1,6	2,1	2,2	2,4	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2
>= 10	1,0	1,5	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	3,3	3,4	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1
>= 11	1,0	1,5	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7
>= 12	1,0	1,4	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4
>= 13	1,0	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3
>= 14	1,0	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0
>= 15	1,0	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0

Alter in Monaten	k = Prozentsätze der Reparaturkosten vom Ø Zeitwert Erhebung 1999																			
	0 + 5	6 + 10	11 + 15	16 + 20	21 + 25	26 + 30	31 + 35	36 + 40	41 + 45	46 + 50	51 + 55	56 + 60	61 + 65	66 + 70	71 + 75	76 + 80	81 + 85	86 + 90	91 + 95	
>= 1	1,1	1,9	3,0	3,3	3,5	3,8	4,0	4,3	4,5	4,8	5,0	5,3	5,5	5,8	6,0	6,3	6,5	6,7	6,9	7,1
>= 2	1,1	1,9	3,0	3,2	3,5	3,7	4,0	4,2	4,4	4,7	4,9	5,2	5,4	5,7	5,9	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0
>= 3	1,1	1,9	3,0	3,1	3,3	3,5	3,8	4,0	4,2	4,4	4,7	4,9	5,1	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6
>= 4	1,1	1,8	2,7	2,9	3,1	3,3	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2
>= 5	1,1	1,7	2,6	2,8	3,0	3,2	3,5	3,7	3,9	4,1	4,3	4,5	4,7	4,9	5,1	5,3	5,5	5,7	5,9	6,1
>= 6	1,1	1,7	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8
>= 7	1,1	1,6	2,3	2,4	2,5	2,8	2,9	3,1	3,3	3,5	3,7	3,9	4,1	4,3	4,5	4,7	4,9	5,1	5,3	5,5
>= 8	1,1	1,6	2,1	2,2	2,4	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2
>= 9	1,1	1,6	2,1	2,2	2,4	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2
>= 10	1,0	1,5	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	3,3	3,4	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1
>= 11	1,0	1,5	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7
>= 12	1,0	1,4	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4
>= 13	1,0	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3
>= 14	1,0	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0
>= 15	1,0	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0

Beschreibungen zu P12a - Merkantile Wertminderung Nutzfahrzeuge und Anhänger		Form 12	
Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.			
Artikel Seite 2	Artikel Seite 3	Copyright - Veröffentlichungsnachweis	
Beschreibung	alle Aufstellungen, %-Wert (N-Klasse), M-Wert, K-Faktor		Artikel Seite 1
Klasse	Beschreibung	% -Wert Klasse	
N1	Schäden an geschraubten Anbauteilen wie Stoßfänger, Einstieg, Betriebsmitteltanks, geschraubten Außenteilen am FHS.	0,0 bis 0,5	
N2	Leichte Schäden an FHS oder Rahmen: Schäden an geschweißten Teilen des Fahrerhauses, Richten oder Erneuern von Außenhautteilen ohne Schäden an der tragenden Struktur, leichter Verzug oder Verdrehung des Rahmens, leichte Stauchungen, Erneuern von Rahmenquerträgern.	0,5 bis 3,0	
N3	Leichte Schäden an FHS und Fahrgestellrahmen.	1,5 bis 4,0	
N4	Schwere Schäden an FHS oder Rahmen: Erhebliche Schäden an Bodengruppe, Rahmen, A-/B-/C-Säule, Vorderwand, Richtbankelnsatz erforderlich, Erneuerung FHS, erhebliche Rahmenstauchungen, Rahmenbrüche, Knickebildung an Rahmenlängsträgern.	3,0 bis 5,0	
N5	Schwere Schäden an FHS und Rahmen.	4,0 bis 6,0	
N6	Schwere Achsschäden (nicht bei Anhängern), Zuschlag: Stauchung/Knickung/Bruch von Achsträgern oder wesentlichen Baugruppen der Radaufhängung, Schäden im Antriebsstrang.	Zuschlag 0,5 bis 1,5	
A1	Leichte Aufbauschaäden: z.B.: Richten oder Ersatz von Anbauteilen, Bordwänden, Rungen, Planengestell, Türen, geschraubte Säulen, Unterfahrschutz.	0,00%	
A2	Leichte Aufbauschaäden: z.B.: Ersatz (auch teilweise) von eingeschweißten Strukturen, Abschnittsreparatur an Kühlaufbauten.	0,5 bis 2,0	
A3	Schwere Aufbauschaäden: z.B.: Verschiebung der Aufbaustruktur, Ersatz wesentlicher Konstruktionselemente, erheblicher Eingriff in das Aufbaufüge, umfangreiche Abschnittsreparaturen, Risiko von erst später erkennbaren Folgeschäden (z.B. Eindringen von Wasser in die Isolierung von Tiefkühlaufbauten).	2,0 bis 4,0	
Beschreibung - Bestimmung		M-Wert	K-Faktor
gute Marktängigkeit	bis	-1,00%	reparierter Vorschaden vorhanden
mittlere Marktängigkeit		0,00%	0,8-0,5
schlechte Marktängigkeit		1,00%	
sehr lange Standzeiten, Exoten	bis	2,00%	
Beschreibung		WBW	Wiederbeschaffungswert inkl. MwSt.
		%-Klasse	Klassifizierung des Schadens
		M-Wert	Korrektur Marktängigkeit
		K-Faktor	Korrektur für vorangegangene Unfall-Schäden

Form 12: Beschreibungen zu P12a - Merkantile Wertminderung Nutzfahrzeuge und Anhänger

P19a-Idealgewicht- und BMI-Rechner

Form13. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Donnerstag, 17. November 2011 17.11.2011 15:50:56

Please choose the system; ideal weight or BMI-result or both. Sprachausgabe

Idealgewichtrechner samt BMI

Bitte die Größe in cm hier eingeben:

Soundausgabe

Ihr Idealgewicht: Das Idealgewicht beträgt: 67,5 kg

Geschlecht: Männlich Weiblich 

Idealgewicht ausrechnen


BMI = Body Mass Index ausrechnen

Angaben BMI = Body-Mass-Index

Gewicht [kg]:

Größe oben eingeben [cm]

Soundausgabe

Ihr BMI: 

Der Ernährungsberater sagt:

BMI berechnen

Form14. Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

P19-Blutalkoholkonzentration

Donnerstag, 19. Dezember 2019 ⚖️

Please choose the system and you are a man or a wife. Sprachausgabe

Werteingabe in gelbes Feld einfügen

Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld

Es wird keine Garantie für die berechneten Werte übernommen!
 Es wird keine wie immer geartete Haftung übernommen!

Personen-Alter [Jahre] Personen-Größe [cm] Personen-Gewicht [kg] Trinkdauer Trd [h = Stunde]: ist die Zeit in Stunden von Trinkbeginn bis zum Meßzeitpunkt.

Getränk; Volums%	Volums%	Menge [ml]	Alkohol [g]	Faktoren
Wein; 10 - 13	0,00	0,00	0	Reduktions- oder Verteilungsfaktor r für Geschlecht und Alter (ist die Widmarksche Konstante): Männer: 0,68 - 0,70 Frauen/Jugendliche: 0,55 - 0,60 Säuglinge/Kleinkinder: 0,75 - 0,80
Prosecco; 10 - 11	0,00	0,00	0	
Sekt; 9,4 - 14	0,00	0,00	0	
Bier; 3 - 6	0,00	0,00	0	
Weißbier; 5,5	0,00	0,00	0	
Bockbier; 6 - 9,3	0,00	0,00	0	
MünchnerStarkbier;7,5	0,00	0,00	0	
Cognac; 40	0,00	0,00	0	
Calvados; 55	0,00	0,00	0	
Cocktail; 13	0,00	0,00	0	
Likör; 15 - 20	0,00	0,00	0	Trinkeigenschaftsfaktor: NichtTrinker: 0,12 GesellschaftsTrinker: 0,15 Alkoholiker: 0,30
Eierlikör; 20	0,00	0,00	0	
Fruchtlkör; 30	0,00	0,00	0	
Kräuterlikör; 33	0,00	0,00	0	Magenzustandsfaktor Mag (Verzögerungsfaktor): Leerer Magen: 0,5 Kleine Mahlzeit: 1,0 Normale Mahlzeit: 1,5 Große Mahlzeit: 2,0
Wermut; 18	0,00	0,00	0	
Barcardi; 25	0,00	0,00	0	
Korn; 30 - 35	0,00	0,00	0	Abbaurrate in Promille [%]: 0,1 % bis 0,2 % pro Stunde (h)
Obstler; 35	0,00	0,00	0	
Weinbrand; 40	0,00	0,00	0	Fahrfähigkeitswert bei [%]:
Obstbrände; 40 - 50	0,00	0,00	0	
Whisky; 40 - 50	0,00	0,00	0	
Melissengeist; 80	0,00	0,00	0	
Rum; 40 - 50	0,00	0,00	0	
Alkoholmenge gesamt [g]			0	Beispiele für korrekte Mengenangaben: Ein normales Schnapsglas fasst 2 dc (Zentiliter), also 2 hunderstel Liter. Haben Sie 1 Glas Schnaps getrunken, tragen Sie 20 ml ein, für 2 Schnäpse 40 ml, für 3 Schnäpse 60 ml. Für 1/4 Wein tragen Sie 250 ml ein. Ein kleines Bierglas fasst 0,2 Liter, ein mittleres 0,3 Liter und ein großes 0,5 Liter (= 500 ml). Das bayrische Maß Bier entspricht 1,069 Liter (=1069 ml).

Promille % bei Trinkdauerende	Promille % maximal	Fahrfähig in h - Mag fehlt bei Kusterer	Nüchtern in h (ab Trinkbeginn)-Mag fehlt bei Kusterer	Reduktions- oder Verteilungsfaktor im Körper	Zeit bis Promille % maximum [h] ?	Geschlecht: männlich, weiblich Geschlechtsfaktor aus Faktoreingabe übernommen
0,00	0,00	0	0	0,32		<input checked="" type="radio"/> männlich <input type="radio"/> weiblich
0,00	0,00		0,01	0,01	0,02	<input type="text" value="0,01"/>
0,00	0			0,01	0,02	<input type="text" value="0,01"/>
0,00	0			323,16	0,02	<input checked="" type="radio"/> männlich <input type="radio"/> weiblich
0,00	0			323,16	0,02	<input checked="" type="radio"/> männlich <input type="radio"/> weiblich
0,00	0			0,32	0,02	<input checked="" type="radio"/> männlich <input type="radio"/> weiblich
0,00	0			0,71	0,02	männlich; weiblich nicht möglich
0,00	0	0	0,01	323,16	0,02	<input checked="" type="radio"/> männlich <input type="radio"/> weiblich

Außerst linke Rubrik in blau: Promille-%-Wert bei Trinkdauerende: %-Abbau in der Trinkdauer abzüglich Magenzustandsfaktor

Berechnen - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist.

Beschreibung zu P19 - Blutalkoholkonzentration (BAK) berechnen

Beschreibung zu P19 - Blutalkoholkonzentration (BAK) berechnen Form15

Form15, Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	22.02.2010	Es wird keine Garantie für die berechneten Werte übernommen, es wird keine Verantwortung für eine falsche Handlung übernommen! (vgl. Wolfgang Huber, A-3100 Bl. Füllb., Fuchsenballestraße 22)											
2	Blutalkoholkonzentration (BAK) berechnen (nach System Ralph Kusterer und andere)												
3	In die entsprechenden gelben Felder sind die entsprechenden Angaben einzugeben.												
4	In den leeren Feldern sind die Ergebnisse abzulesen.												
5	Alter [Jahre]	Größe [cm]	Gewicht [kg]	Trinkdauer [h]									
6	50,0	167,0	63,0	3,0									
7	Getränk: Vol.-%	Menge [ml]	Alkohol [g]										
8	Wein; 10-13	11,00	400,0	35,20	Reduktions- oder Verteilungsfaktor für Geschlecht und Alter (ist die Widmark'sche Konstante):								
9	Prosecco; 10-11	10,00	0,0	0,00	Männer: 0,68 - 0,70								
10	Sekt; 9,4-14	11,00	0,0	0,00	Frauen/Jugendliche: 0,55 - 0,60								
11	Bier; 3-6	5,00	0,0	0,00	Säuglingskleinkinder: 0,75 - 0,80								
12	Weißbier; 5,5	5,50	0,0	0,00									
13	Bockbier; 6-9,3	6,50	0,0	0,00	Trinkzeitschichtfaktor:								
14	Münchener Starkbier; 7,5	7,50	0,0	0,00	Nichttrinker: 0,12								
15	Cognac; 40	40,00	60,0	19,20	Gesellschaftstrinker: 0,15								
16	Calvados; 55	55,00	0,0	0,00	Alkoholfreier: 0,30								
17	Cocktail; 13	13,00	0,0	0,00	Magenzustandfaktor (Verzögerungsfaktor):								
18	Likör; 15-20	17,50	0,0	0,00	Leerer Magen: 0,5								
19	Eierlikör; 20	20,00	0,0	0,00	Kleine Mahlzeit: 1,0								
20	Fruchlikör; 30	30,00	0,0	0,00	Normale Mahlzeit: 1,5								
21	Kräuterlikör; 33	33,00	0,0	0,00	Große Mahlzeit: 2,0								
22	Wermut; 18	18,00	0,0	0,00	Abbaurate [%]:								
23	Barcardi; 25	25,00	0,0	0,00	0,1 % bis 0,2 % pro Stunde (h)								
24	Korn; 30-35	32,50	0,0	0,00									
25	Obstler; 35	35,00	0,0	0,00									
26	Weinbrand; 40	40,00	0,0	0,00									
27	Obstbrände; 40-50	45,00	0,0	0,00									
28	Whisky; 40-50	45,00	0,0	0,00	Fähigkeitswert bei [%]:								
29	Melissengeist; 80	80,00	0,0	0,00									
30	Rum; 40-50	45,00	0,0	0,00									
31	Alkoholmenge gesamt [g]			54,40									
32	A Promille %	B Promille %	C Fahrläng in h	D nüchtern in h	E Reduktions- oder Ver- f Zeit bis %								
33	0,65	0,80	4,99	7,99	0,79								
34													
35													
36													
37													
38													
39													
40													
41													
42													
43													
44													
45													
46													
47													
48													
49													
50													

Form15: Beschreibung zu P19 - Blutalkoholkonzentration (BAK) berechnen

Form16. Stand: 2013 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

P0-Beschleunigungsberechnungen

Montag, 24. Juni 2013 24.06.2013 10:53:01
Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Werteingabe in gelbes Feld einfügen

Vo: Ausgangsgeschwindigkeit - unbeschleunigt bis zu 0 s
[km/h] [m/s]

a1: mittlere Beschleunigung [m/s²]

a2: mittlere Verzögerung - als Positiv eingeben [m/s²]

tu: Fußsumsetzzeit [s]

ta: Bremsansprechzeit [s]

ts: Bremschwellzeit [s]

tr: Reaktionszeitzeit [s]

Vk: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] [m/s]

Fahrzeug 1 m/s = ^ 3,6 km/h

Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld

Auswahl treffen:

S-ges: gesamte zurückgelegte Wegstrecke [m] 77,4 77,37

t1: Beschleunigungszeit [s] 0 3,33

Ve: Maximalgeschwindigkeit [km/h] [m/s]

0 0

72 20,00

	[km/h]	[m/s]		[m]
V2: Geschwindigkeit am Ende der Bremschwellphase	70,74	19,65	s5: Reaktionswegbeginn vor Kollision	38,89
Vtr: Geschwindigkeit am Beginn der Reaktionszeit	65,51	18,20	t5: Reaktionszeitbeginn vor Kollision [s]	2,33
s1: Beschleunigungswegstrecke [m]		49,95	t6: Zeit vom Beschleunigungs- bis zum Reaktionszeitbeginn - oder umgekehrt [s]	2,73
s4: reine Bremsstrecke [m]		20,44	s6: Wegstrecke vom Beschleunigungs- bis zum Reaktionszeitbeginn - oder umgekehrt [m]	38,48
t-ges: Gesamtzeit [s]		5,06	t2: reine Bremszeit [s]	1,38
tü: tu + ta + ts/2 [s]		0,30	t7: Zeit vom Reaktionszeitbeginn bis zum Ende der Beschleunigung [s]	0,6

Berechnen - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.

Auftraggeber

Beschreibung und Literatur zu P0 - Beschleunigungsberechnungen. Form17

Rechter Drucker nur für Beschreibung+Musterberechnung zu P0; kommt im 3. Voreinstellung

Beschreibung und Literatur zu P0 - Beschleunigungsberechnung

Form17. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Musterberechnung zu P0 | Beschleunigungswerte - TÜV | Verzögerungswerte - TÜV

Verzögerungswerte 1-Spur-Fahrzeuge | Verzögerungswerte "Der Sachverständige + vom Verfasser"

Verzögerungswerte aus Liste des Verfassers - PKW ohne ABS

Verzögerungswerte aus Liste des Verfassers - PKW mit ABS

Beschreibung zu Verzögerungswerte PKW aus Liste des Verfassers | Beschreibung + Musterberechnung zu P1 - P6

Beschreibung + Musterberechnung zu P0 - ist in Seiten druckbar; Print Preview, Print Dialog, Page Setup

Berechnungsprogramm P0 - Beschleunigung

Prämissen:
 gegeben ist (bei Berechnungsbeispiel „Muster“):

v0 - Geschwindigkeit am Beginn	[m/s]	
ve-max - erreichte Maximalgeschwindigkeit	[m/s]	
a1 - mittlerer Beschleunigungswert	[m/s ²]	= 3,0 m/s ²
a2 - mittlerer Bremsverzögerungswert	[m/s ²]	= 7,0 m/s ²
s1 - Beschleunigungsstrecke	[m]	
s4 - Reifenspurlänge (Bremsweg)	[m]	
ss - Wegstrecke in der Bremsschwellphase	[m]	
tu - Fußumsetzzeit	[s]	= 0,20 s
ta - Bremsansprechzeit	[s]	= 0,05 s
ts - Bremsschwellzeit	[s]	= 0,10 s
tr - Reaktionszeit	[s]	= 0,80 s
tv - Vorbremszeit	[s]	= tr + ta + ts
tü - Teilzeit	[s]	= tu + ta
+ ts/2		
t1 - Beschleunigungszeit	[s]	
t2 - Bremszeit	[s]	
sges-Weg - Gesamtweg	[m]	= 3,00 m
tges - Gesamtzeit	[s]	= t1 + tü + ts/2 + t2
t2		
s5 - Reaktionswegbeginn vor Kollision für Bremsung	[m]	= sges - s6
t5 - Reaktionszeitbeginn vor Kollision für Bremsung [s]	[s]	= tr + ta + ts + t2
t6 - Teilzeit	[s]	= tges - t5
t5		
s6 - Teilweg für t6	[m]	
t7 - Teilzeit	[s]	= t1 - t6
= tr - tu		

P0: Beschleunigungsberechnung

Ing. Wolfgang Huber 30.01.02 SYSTEM ING. WOLFGANG HUBER
 Alle Rechte vorbehalten.

V0: <input type="text" value="10,00"/> [m/s], Geschw.	
a1: <input type="text" value="3,00"/> [m/s ²], Beschl.	
(Taste für Unterbilder)	
a2: <input type="text" value="7,00"/> [m/s ²], Verzög.	
(Taste für Unterbilder)	
tu: <input type="text" value="0,20"/> [s], Fußumsetz.	
ta: <input type="text" value="0,05"/> [s], Bremsanspr.	
ts: <input type="text" value="0,10"/> [s], Bremsschwell.	
tr: <input type="text" value="0,80"/> [s], Reaktionszeit	
Vk: <input type="text" value="10,00"/> [m/s], Kollision	

<input type="text" value="77,40"/> [m] Sges
<input type="text" value="3,33"/> [s] t1
<input type="text" value="20,00"/> [m/s] Ve

V2: <input type="text" value="19,65"/> [m/s]	<input type="text" value="38,88"/> [m], Reaktionswb. s5:	<input type="text" value="38,52"/> [m] s6:
s1: <input type="text" value="49,98"/> [m]	<input type="text" value="2,33"/> [s], Reaktionszbg. t5:	<input type="text" value="1,38"/> [s] t2:
s4: <input type="text" value="20,43"/> [m]	<input type="text" value="2,73"/> [s] t6:	<input type="text" value="0,60"/> [s] t7:
t-ges: <input type="text" value="5,06"/> [s]		
tü: <input type="text" value="0,30"/> [s]		

P1 - P6 - Vermeidbarkeitsberechnungen

Form18+19, Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Mittwoch, 16. November 2011 16:11.2011 16:07:22

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe 1 m/s = $\hat{=}$ 3,6 km/h Fahrzeug

Werteingabe in gelbes Feld **Rechnergebnis befindet sich im hellblauen Feld**

Auswahl 1 treffen:

- V0: Ausgangsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 60,0 16,67 Programm P1
- V0: Ausgangsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0 0
- s1 = Sb: Bremsweg [m] 0 9,07
- Sges1: Reaktionswegbeginn [m] 0 30,70

Auswahl 2 treffen: falls aus V0 und s1 = Sb das VK = VKollision errechnet werden soll (vorher Maske schließen und neu öffnen):

- V0: Ausgangsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0 0
- s1 = Sb: Bremsweg [m] 0 0

a1: mittlere Verzögerung - als Positiv eingeben [m/s²] 7,5 tges1: Reaktionszeitbeginn [s] 1,97

tr: Reaktionszeitzeit [s] 1,1 t1: Bremszeit [s] 0,67

ta: Bremsansprechzeitzeit [s] 0,05 tv: Vorbremszeit [s] 1,30

ts: Bremseschwellzeit [s] 0,15 s01: Vorbremsweg [m] 21,63

Vk: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 40 11,11 58,0 16,11

delta-Δt: Annäherungszeitverlängerung [s] 0,33 Programm P2

t-ges2: Gesamtzeit [s] 2,30

s1: Bremsweg [m] 10,88

V-VZ2: Vermeidbarkeitsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 54,8 15,22

V-K2-th: Kollisionsgeschwindigkeit theoretisch [km/h] / [m/s] 25,8 7,18

a3: mittlere Verzögerung - als Positiv eingeben [m/s²] 6 Programm P3

t-ges2: Gesamtzeit [s] 2,30

s1: Bremsweg [m] 11,36

V-VZ3: Vermeidbarkeitsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 53,4 14,84

V-K3-th: Kollisionsgeschwindigkeit theoretisch [km/h] / [m/s] 30,3 8,42

delta-Δt0: Reaktionsverspätung [s] 0,23 Programm P4

S-ges4: Gesamtweg [m] 34,53

t-ges0: Gesamtzeit vorher [s] 2,20 s4: Bremsweg [m] 12,91

t-ges4: Gesamtzeit nachher - verlängert [s] 2,37 t4: Bremszeit [s] 1,07

V-K4-th: Kollisionsgeschwindigkeit theoretisch [km/h] / [m/s] 29,2 8,12

t-ges5: möglicher Reaktionszeitbeginn [s] 2,3 Programm P5

s5: Bremsweg [m] 12,88

t5: Bremszeit [s] 1,00

a5: erforderliche mittlere Verzögerung [m/s²] 6,59

V5: Geschwindigkeit am Ende von ts [km/h] / [m/s] 58,2 16,18

V-K5-th: Kollisionsgeschwindigkeit theoretisch [km/h] / [m/s] 34,5 9,59

a6: mittlere Verzögerung - als Positiv eingeben [m/s²] 5 Programm P6

delta-t6: Annäherungszeitverlängerung [s] 0,3

s6: Bremsweg [m] 14,48

t6: Bremszeit [s] 1,20

t-ges6: Reaktionszeitbeginn (s) 2,50

V-VZ6: Vermeidbarkeitsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 55,6 15,44

V-K6-th: Kollisionsgeschwindigkeit theoretisch [km/h] / [m/s] 32,6 9,06

V6: Geschwindigkeit am Ende von ts [km/h] / [m/s] 54,2 15,06

Auftraggeber

Berechnen - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist.

Beschreibung und Literatur zu P1-P6. Vermeidbarkeitsberechnungen. Fo19

Rechter Drucker nur für Beschreibung+Musterberechnung zu P1-P6; kommt im 2. Verzeichnissystem Form19. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Beschreibung + Musterberechnung zu P1 - P6 - ist in Seiten druckbar; Print Preview, Print Dialog, Page Setup

Verzögerungswerte - TÜV | Verzögerungswerte "Der Sachverständige + vom Verfasser"

Verzögerungswerte 1-Spur-Fahrzeuge | Verzögerungswerte aus Liste des Verfassers - PKW ohne ABS

Verzögerungswerte aus Liste des Verfassers - PKW mit ABS

Beschreibung zu Verzögerungswerte PKW aus Liste des Verfassers

Musterdiagramm zu P1 - P3 | Musterdiagramm zu P4 - P6

P1 Vermeidbarkeitsberechnungen

Ing. Wolfgang Huber **02.04.05** SYSTEM ING. WOLFGANG HUBER
Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

VO [m/s], Geschw.

S1 [m], Bremsweg

Sg1 [m], Reaktionsweg.

1 m/s = \wedge 3,6 km/h

(Taste für Unterbilder) a1: Verzögerung [m/s²]

tr: [s], Reak.

ta: [s], Bremsanspr. t-ges1: [s], Reaktionszeitb.

ts: [s], Bremsschwell. t1: [s], Bremszeit

Vk: [m/s], Kollision tv: [s], Vorbremszeit

V1: [m/s] s01: [m], Vorbremsweg

Kfz:

delta-t: [s]

V-VZ2: [m/s]

V-K2-th: [m/s]

t-ges2: [s]

s1: [m]

a3: [m/s²]

V-VZ3: [m/s]

V-K3-th: [m/s]

t-ges2: [s]

s1: [m]

Form20. Stand: 2020 - System Ing. Wolfgang Huber
© Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Eigene Literatur

Abkürzungen der neueren Fahrzeugtechnik | Eigene Wissenschaftsberichte | Alle pdf. Dateien

Beschreibung
Programmeübersicht.pdf

PDFLesen - Testdatei.pdf

1 Spurfzg: Bremsverzögerungen.pdf

Abkürzungen der
Fahrzeugtechnik.pdf

Bericht-Artikel. Das Schleudertrauma
der Halswirbelsäule (HWS) -
Veröffentlichung in der ZVR
(Österreich).pdf

Bericht: Bremsverzögerung,
Beschreibung.pdf

Bremsverzögerung: Bericht als
Word2003 - Ausgabe 2007.pdf

Leserbrief-HWS: ambs-Verlag.pdf

Listabs1: Bremsverzögerungen PKW
mit ABS.pdf

ListeKfz: Bremsverzögerungen PKW
ohne ABS.pdf

Preisliste: Eigene Berichte.pdf

Reibung: Bericht klein.pdf

Steifig: Steifigkeits- und
Kraftzahl-Liste.pdf

Steifigkeitszahl-und_k0-System.pdf

Stundensätze
Reparaturwerkstätten.pdf

Bewegungsgeschwindigkeiten
nichtmotorisierter Verkehrsteilnehmer
- Veröffentlichung nach
Eberhardt/Himbert. Eigene
Diagrammauswertungen (als
Liniendiagramm in Bildform).pdf

Lizenztext.pdf

Bremsverzögerungen nach Reifenarten:
Schnee, nass, trocken-nach Profiltiefe
(Kurven).pdf

Abfall - Altfahrzeug: Meldepflichten.pdf

Abfall - Altfahrzeug: Verpflichtungen.pdf

Merkantile Wertminderungen
PKW-Kombi-Van+Krad-
Aufstellungen über Ergebnisvergleiche

Abfall - Kraftfahrzeug: Entscheidung VwGH 2013.pdf

AltfahrzeugeVO_Erlass_2015.pdf

Beschreibung Simulation + Bogenfahrt: aus Excel.pdf

Auszug aus Bericht Hecksteifigkeit VW Polo IV reduziert_Diagramme AZT+AGU: zu
P10-Kfz-Unfall-Auswertung der AZT-Kurve: Neusystem 2015 - Excel P17a: Berechnung für volle Breite!.pdf

SAbewertung2016.pdf

Aus meinem Excel-Berechnungsprogramm: P19 - BAK-, Idealgewicht-, BMI->WHR-Rechner+Kusterer.pdf

WHR - System: Wikipedia.pdf

Berechnung "System AGU": k-Werte, C-Werte, d-Werte, am-Werte, Zeiten. ddynamisch-kraftlos (beide) ca.
0,100 m?.pdf

Eigene Literatur Form20. Stand: 2015 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 5

Abkürzungen der neueren Fahrzeugtechnik Eigene Wissenschaftsberichte Alle pdf.Dateien

Beschreibung
Programmeübersicht

PDFLesen - Testdatei

1Spurfg: Bremsverzögerungen.pdf

Abkürzungen der
Fahrzeugtechnik.pdf

Bericht-Artikel. Das Schleudertrauma
der Halswirbelsäule (HWS) -
Veröffentlichung in der ZVR
(Österreich).pdf

Bericht: Bremsverzögerung,
Beschreibung.pdf

Bremsverzögerung: Bericht als
Word2003 - Ausgabe 2007.pdf

Leserbrief-HWS: ambs-Verlag.pdf

Listabs1: Bremsverzögerungen PKW
mit ABS.pdf

ListeKfz: Bremsverzögerungen PKW
ohne ABS.pdf

Preisliste: Eigene Berichte.pdf

Reibung: Bericht klein.pdf

Steffig: Steifigkeits- und
Kraftzahl-Liste.pdf

Stundensätze
Reparaturwerkstätten.pdf

Bewegungsgeschwindigkeiten
nichtmotorisierter Verkehrsteilnehmer
- Veröffentlichung nach
Eberhardt/Himbert. Eigene
Diagrammauswertungen (als
Liniendiagramm in Bildform).pdf

Form21. Stand: 2020 - System Ing. Wolfgang Huber -
© Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

P9 - Kurvenbremsung, P11 - Bremsverzögerung (mit AutoBild), Kreisausschnitt, Fahrstreifenwechsel, Kurvengrenzgeschwindigkeit, Bremsverzögerung - Beschleunigung (auf schiefer Ebene - bei Längsneigung)
1 m/s = $\hat{=}$ 3,6 km/h

Montag , 30. Dezember 2019

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe Fahrzeug

Werteingabe in gelbes Feld einfügen									
s1 = Sb: Bremsweg [m]	0,00	0,00	an(quer)max = x*a1 [m/s²]	0,00	Programm P9 - Kurvenbremsung				
V1: Geschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,00	0,00	an bei Beginn [m/s²]	0,00	atLaTatsEndeProgr[m/s²]	0,00			
V1: Geschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,00	0,00	delta Δs: Berechnungsetappe: 48 Etappen bis Programmende [m]	0,00	t1: Bremszeit [s]	0,00			
r: Schwerpunktsradius [m]	0,00	0,00	VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,00	p PKW	2,43			
a1: mittlere Brems-Längs-Geradeaus-Verzögerung als Positiv eingeben [m/s²]	0,00	0,00	VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,00	0,00				
Faktor x: amax = x * a1 (a1 = atlm Bremsmax); PKW ohne ABS: 0,85? PKW mit ABS eventuell > 1,0?	0,85	0,85	p: normal 2,43 bei ohne ABS. Bei mit ABS: ev. atlmBremsmax=an(quer)max: dann p = 4,5						
Berechnen P9 - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.									
Auswahl zu Programm P9 treffen: zu berechnen:									
<input type="radio"/> V1: Geschwindigkeit [km/h] <input type="radio"/> VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] <input type="radio"/> s1 = Sb: Bremsweg [m]									
AZ12-an / AZ13-at / AZ4-V1od.VK									
V0: Geschwindigkeit [km/h] / [m/s]	100,00	0,00	s1 = Sb: Bremsweg [m]	0,01	0,00	Programm P11 - Bremsverzögerung			
V1: Geschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,00	0,00	ts: Bremssschwellzeit [s]	0,15	t1: Bremszeit [s]	0,00			
V1: Geschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,00	0,00	a1 für AutoBild	0,00	VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,00	0,00		
a1: mittlere Verzögerung - als Positiv eingeben [m/s²]	0,01	0,00	VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,00	0,00				
Sges1: Wegstrecke angegeben [m]	0,00	0,00	Berechnen P11 - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.						
Auswahl zu Progr. P11 für a1 und VK mit V1 und ohne: V0, Sges1, ts, treffen: zu berechnen:									
<input type="radio"/> a1: mittlere Verzögerung [m/s²] <input type="radio"/> VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] <input type="radio"/> AutoBild									
s: Sehnenlänge [m]	0,00	0,00	aus b, delta h: Berechnung nur bis 180° möglich	Programm Kreis ausschnitt					
b: Bogenlänge [m]	0,00	0,00	Δφ in Grad	rB: Berechnung nur möglich, wenn rB > 0,8 ist					
h: Bogenhöhe [m]	0,00	0,00	l	aus s, h, rB =G28	an-Querbeschleunigung [m/s²]	0,00	0,00		
rB: Bogenradius [m]	0,00	0,00	0,00	V	rK: Kurvenradius [m]	0,00	0,00		
delta Δφ-Bogenwinkel [°]	0,00	0,00	0,00	0,00	V: Geschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,00	0,00		
delta Δφ-im Bogen [Bogen]	0,00	0,00	0,00	0,00	V: Geschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,00	0,00		
Berechnen Kreis ausschnitt - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.									
Formel - allgemein	nach Prof. Silbar	Programm Fahrstreifenwechsel							
V: Geschwindigkeit [m/s]	0,00	V: Geschwindigkeit [m/s]	0,00	t1: Versatzzeit für K1 [t]	0,00				
K: VersatzbreiteGesamt [m]	0,00	K1: Versatzbre. f. μs1quer [m]	0,00	t2: Versatzzeit für K2 [t]	0,00				
μs: Seitenkraftschlußbeiwert	0,000	K2: Versatzbre. f. μs2quer [m]	0,00	t: Versatzzeit f. ges (K1+K2) [t]	0,00				
Faktor: 1,56(Sinuslinie)2,45(Kreisbog)	0,00	K: Versbr. Gesus1+2quer [m]	0,00	s1: Wegstrecke für K1 [m]	0,00				
t: Versatzzeit für gesamt [t]	0,00	μs1quer: Seitenkraftbeiwert	0,000	s2: Wegstrecke für K2 [m]	0,00				
s: Wegstrecke für gesamt [m]	0,00	μs2quer: Seitenkraftbeiwert	0,000	s: Wegstrecke f. ges (K1+K2) [m]	0,00				
Berechnen Fahrstreifenwechsel - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.									
μs: Seitenkraftschlußbeiwert-für V	0,000	r:Kurvenschwerpktsradius[m]	0,00	delta Δβ-EtappeKurvenüberhöhg [°]	0,00				
% der Längsneigung in [%]	0,00	% der Längsneigung in [°]	0,00	delta Δα-EtappeLängsneigung [°]	0,00				
μHaft: Haftreibungszahl - für amax nicht überhöhte (horizontale, waag-rechte) Kurve:	0,000	k-Verhältnis der Radlasten der gebremsten Räder zum Gesamtgewicht	0,00	k-Verhältnis der Radlasten der angetriebenen Räder zum Gesamtgewicht	0,00				
V: Grenzgeschwindigkeit [km/h]	0,00	amaxBrems verzögerg. Darunter: amaxBeschl. Bergauf. Mit vereinfachter Formel mit %Wert gerechnet. Ergebnisse unrichtig bei Steigung > 20% [m/s²]	0,00		0,00				
an: Querbeschleunigung [m/s²]	0,00								
β: Kurvenüberhöhung kumuliert [°]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
überhöhte Kurve: VGrenzgeschw. [km/h]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
α: Längsneigung kumuliert [°]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
amax: Bremsverzögerung bergauf [m/s²]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
amax: Bremsverzögerung bergab [m/s²]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
amax: Beschleunigung bergauf [m/s²]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
amax: Beschleunigung bergab [m/s²]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				

Beschreibung und Literatur zu P9, P11 und diverse Berechnungen

Form22. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

P9 - Kurvenbremsung, P11 - Bremsverzögerung (mit autoBild), Kreisausschnitt, Fahrstreifenwechsel, Kurvengrenzgeschwindigkeit, Bremsverzögerung - Beschleunigung (auf schiefer Ebene - Längsneigung)

Verzögerungswerte 1-Spur-Fahrzeuge | Verzögerungswerte "Der Sachverständige + vom Verfasser"

Verzögerungswerte aus Liste des Verfassers - PKW ohne ABS

Verzögerungswerte aus Liste des Verfassers - PKW mit ABS

Beschreibung zu Verzögerungswerte PKW aus Liste des Verfassers | Beschreibung Kreisausschnitt

Beschreibung zu P9 - Kurvenbremsdiagramm | Musterberechnung zu P9 + P11 | Verzögerungswerte - TÜV

Beim Hochrechnen auf V1 wird bei allen FORMELN von der niedrigeren Geschwindigkeit (für aquer) ausgegangen ----> die Geschw. V1 ist etwas zu groß! ----> an (aqer) ist tatsächlich größer!
 Auch die anderen Werte stimmen nicht ganz genau -> alles ist nur eine Abschätzberechnung!
 Achten: anTatsächlich muß < an(quer)max sein!

Zur Kontrolle anstelle des Hinaufrechnens (von VK weg auf V1) die Hinunterrechnung rechnen (von V1 nach VK)!

$a_{q1} = 2 \cdot \frac{v}{a_{1max} - a_{q1}}$

$a_{q1} = a_{1max} - \frac{a_{q1}^2}{2p}$

$a_{q1} = \frac{v^2}{R}$

$p = 2,5$
 Konstante Buch
 R
 v →
 a_{1max}
 v_K
 ΔS

aus Tabelle Faktor 5 lt. Buch
 Bild 1192 Parabelgleichung 4,86 über Kurve ermittelt -
 354 aus Buch 4,86 für Limprogammert

Gilt für PKW ohne ABS. Bei PKW mit ABS beträgt die Konstante p eventuell bis zu 4,50. Wenn $a_{1max} = a_{q1max}$ ist, dann ist $p = 4,50$.

P7 - Fußgängerunfall
Test
P7 - Fußgängerunfall

Form23-30. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Mittwoch, 16. November 2011 16.11.2011 16:14:34

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe 1 m/s = $\hat{=}$ 3,6 km/h Fahrzeug

Werteingabe in gelbes Feld einfügen

Rechnergebnis befindet sich im hellblauen Feld

Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert

Alter [Jahre]

Körpergröße\Fußgänger Masse tatsächlich \ durchschnittlich (lt. Dr. Kühnel)

Körpergröße [m]

Masse Fußgänger (Fg) [kg]

Anprallhöhe [m]

Masse Fahrzeug [kg]

V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]

V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]

VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]

VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]

VSFg: Abfluggeschwindigkeit Schwerpunkt Fußgänger - mit Vorbehalt! Sinnhaftigkeit und auch ob positiver Wert: prüfen [km/h] / [m/s]

Fahrzeugverzögerung [m/s²]
(mittlere Fahrzeugverzögerung - spätestens ab Kollisionsbeginn. Wurfweitenabhängigkeit von dieser Verzögerung a1. Diese muss mindestens 3 m/s² sein.)
Verzögerung a1 - als Positiv eingeben [m/s²]

Auswahl treffen: zu berechnen: VK aus: V', LA, Sx-mittel trocken:

V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h]

LA: Abwickellänge [m]

Sx-mittel trocken [m]

Oder aus Eingabe von VK restliches berechnen

Die Wurfweitenparabeln nach Dr. Kühnel (für trocken) (hier einprogrammiert) - diese abhängig von a1 - gelten nur bis VK = 75 km/h. Über 75 km/h liegen die Wurfweiten eher in einem Bereich, welcher der Wurfparabel bei einer geringeren Bremsverzögerung a1 entspricht.
Sx = 0,0052*VK² + 0,0783*VK [VK in km/h] [Sx in m] +- 5 km/h
Toleranz bei Berechnung aus Sx. Sx bei 100 km/h = 59,8m (59,8 m als Sx-mittel entspricht einem a1 = 5,40 m/s²).

Fahrzeugverzögerung (nur für diese darunter befindliche Aufstellung für Sx) [m/s²]
(mittlere Fahrzeugverzögerung - spätestens ab Kollisionsbeginn. Wurfweitenabhängigkeit von dieser Verzögerung a1. Diese muss mindestens 3 m/s² sein.)
Verzögerung a1 - als Positiv eingeben [m/s²]
Bei amBremsFzg [m/s²] ist bei nass zu achten, ob Wert auch erreichbar ist. Falls nicht-die Wurfparabel für nass ist nicht anwendbar!

VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h]	0,00	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	35,00	40,00	45,00
Sx-min-trocken [m]	0,00	0,16	0,87	1,80	2,97	4,35	5,97	7,81	9,87	12,16
Sx-mittel-trocken [m]	0	0,65	1,52	2,62	3,94	5,49	7,27	9,27	11,50	13,95
Sx-max-trocken = Sx-min-nass [m]	0,00	1,25	2,29	3,55	5,04	6,75	8,69	10,85	13,24	15,86
Sx-max-nass [m]	0,00	1,64	2,77	4,12	5,69	7,50	9,53	11,78	14,26	16,97
VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h]	50,00	55,00	60,00	65,00	70,00	75,00	80,00	85,00	90,00	95,00
Sx-min-trocken [m]	14,68	17,42	20,39	23,59	27,01	30,65	34,52	38,62	42,94	47,49
Sx-mittel-trocken [m]	16,63	19,54	22,67	26,02	29,61	33,42	37,45	41,71	46,20	50,91
Sx-max-trocken = Sx-min-nass [m]	18,70	21,77	25,06	28,58	32,33	36,30	40,50	44,92	49,57	54,44
Sx-max-nass [m]	19,90	23,06	26,44	30,05	33,89	37,95	42,24	46,75	51,49	56,45

Geschlecht wählen: nur für Körpergröße und Fußgänger Masse

Männlich Weiblich

Impuls-Rechnung

VK: Geschwindigkeit [km/h] / [m/s]

Fußgänger Masse reduziert [kg]

deltaΔVKfz: Geschw. [km/h] / [m/s]

deltaΔE (Energie) bei k-Faktor = 0 [Nm]

Abwickellänge (Abwicklung in [m] - ist toleranzbehaftet - ab 20 km/h größer werdend; gilt nur bis 60 km/h und 1,85 m Körpergröße.)
LA [m]

Längswurfweite Sx in [m]
Bei Vollstoß - Anstoßstelle mehr als 30 cm vom Kfz-Rand entfernt. Nass mit Vorbehalt.

		trocken	trocken	nass
Sx-min [m]			<input type="text" value="20,39"/>	<input type="text" value="25,06"/>
Sx-mittel [m]	<input type="text" value="0"/>		<input type="text" value="22,67"/>	
Sx-max [m]			<input type="text" value="25,06"/>	<input type="text" value="26,44"/>

delta-ΔSx - massenbereinigt (mit Vorbehalt)
Basis: Sx-max bei: 7,5 m/s² mittlerer Vollbremsverzögerungswert, Fg-Masse 75 kg, Fg-Größe 1,74 m - gilt alles nur bei diesen Grundlagen? MasseFG und Masse Fußgänger tatsächl. [kg] VK oben links eingeben
delta-ΔSx für trocken [m]

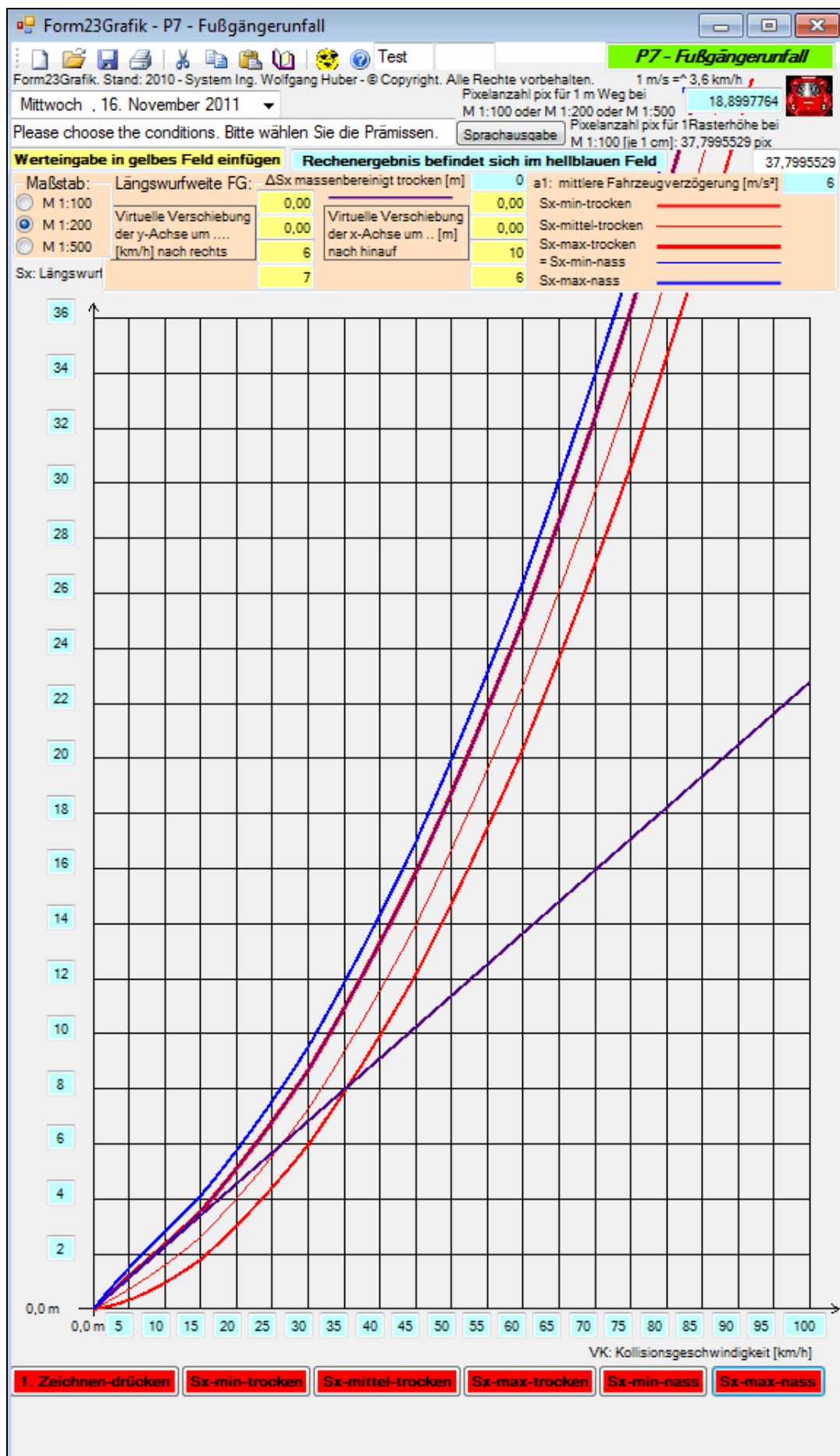
Button 'Oder aus Eingabe v. VK restliches berechnen' drücken!

Berechnen P7 - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist.

Form23Grafik-Diagramm: ja-Berechnen drücken nein
Show Form23Grafik

Auftraggeber

Form23V: P7 - Fußgängerunfall



Form23GrafikV: P7 - Fußgängerunfall

P7 - Fußgängerunfall
Form24, Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

P7 - Fußgängerunfall

FG-Größe nach Alter
FG-Größe+Gewicht Diagramm
LA+HA+Bremsnicken Kfz
LA-Abwickellänge


Querwurfweite Kind
Massenverhältnis+FG-Abfluggeschwindigkeit
Bremsverzögerungen als pdf.

Be01_Beschreibung,Bewegungsgeräte.u.a._Eberhardt_Himbert.pdf

Be_FG+Bewegungsgeräte.u.a.-Eberhardt/Himbert. Eigene Diagrammauswertungen (als Liniendiagramm in Bildform).pdf

Tabelle: FG-Geschwindigkeit Fußgänger_Eberhardt-Himbert
Zeitkorrekturen
FG Größe+Gewicht

Seminar für Unfallrekonstruktion
an der TU Berlin
6 und 7. März 1981



Rekonstruktion des Fußgängerunfalles.

Zusatz:
Dr.-Ing. Ing. G. Altpelt
Dr.-Ing. H. Neun, Ass. Prof.
Dr.-Ing. A. Kufner
Dipl.-Ing. G. Olfke
Dipl.-Ing. U. Weidmann

Technische Universität Berlin
Straße des 17. Juni 135
100 Berlin 12

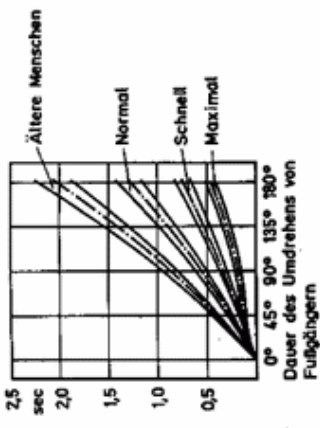
Mitgli. für Halbeschloß
Tel.: 030 13427513

Art der Bewegung	Alter der Fußgänger												
	6-7 J		14-15 J		20-30 J		30-50 J		50-60 J		70-80 J		
	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	
gehen	1,5	1,5	1,7	1,6	1,2	1,4	1,5	1,3	1,4	1,4	1,4	1,0	1,1
schnell gehen	2,0	2,0	2,2	1,9	2,2	2,2	2,0	2,0	2,0	2,0	1,4	1,3	
laufen 1)	3,4	2,8	4,0	3,0	3,0	4,0	3,8	3,6	3,5	3,3	2,0	1,7	
rennen 2)	4,2	4,0	5,4	4,8	7,4	6,1	6,5	5,5	5,3	4,6	3,0	2,3	
	3,6	3,4	4,2	3,9	4,9	5,0	5,0	4,7	4,0	4,1	2,5	2,1	

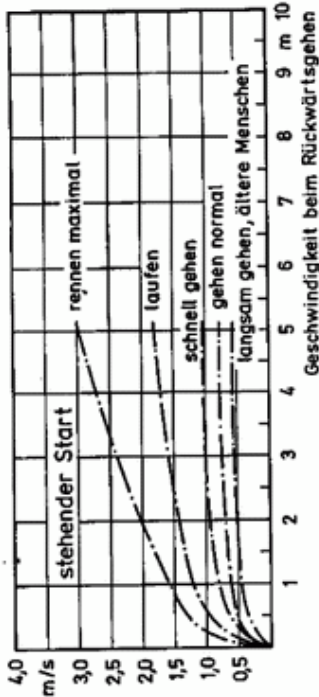
Alle Werte in m/s

1) normaler Dauerlauf
2) schnellstmögliche Bewegungsort
a) stehender Start, nach 10m Wegstrecke
b) fliegender Start

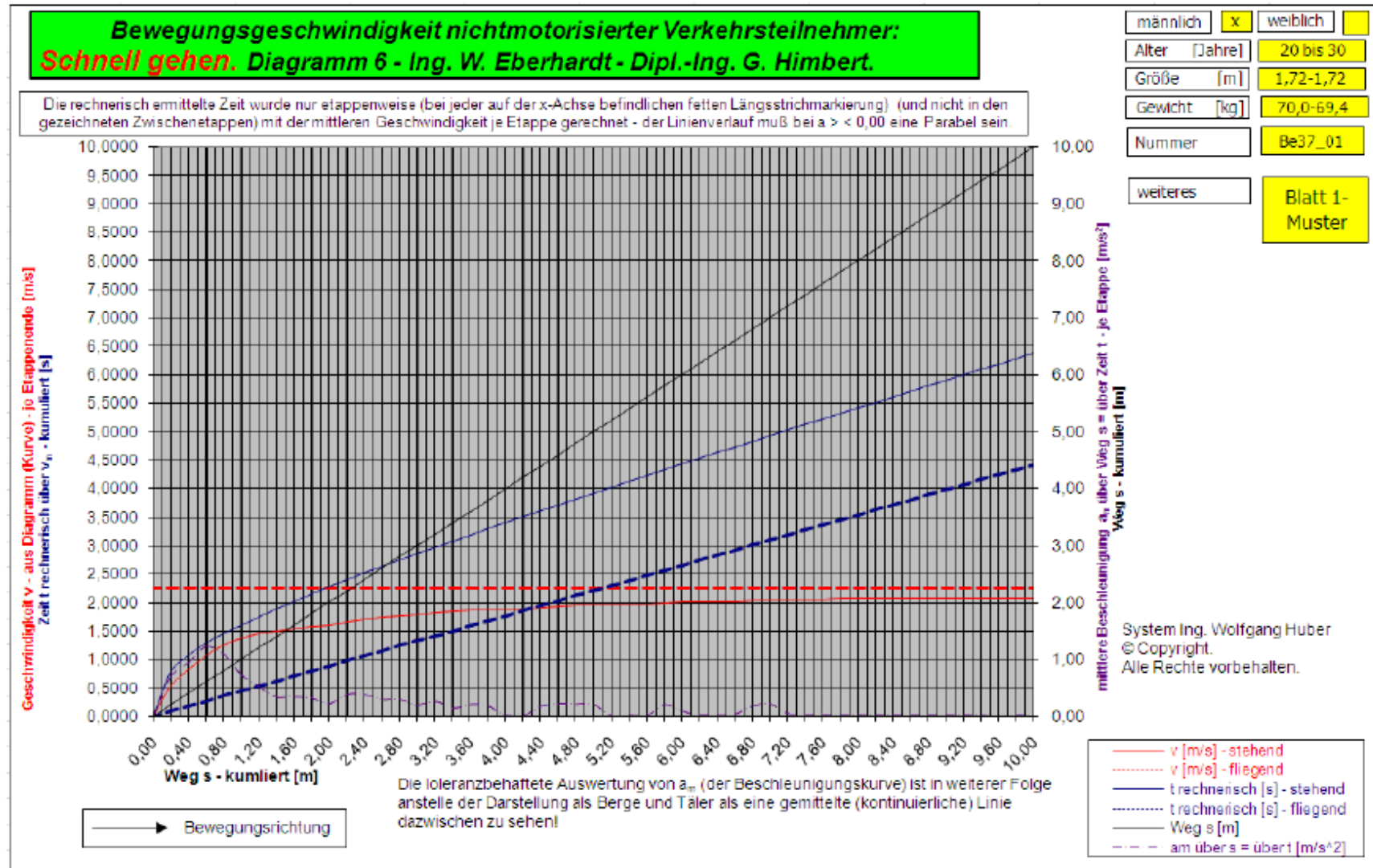
Gehgeschwindigkeit nach Eberhardt/Himbert



Dauer des Umdrehens von Fußgängern
0° 45° 90° 135° 180°



Geschwindigkeit beim Rückwärtsgehen



P10 - Kfz-Unfall - Unterprogrammeauflistung. Form31-44

P10 - Kfz-Unfall - Unterprogrammeauflistung. Form31-44 Form31

P10 - Kfz-Unfall - Unterprogrammeauflistung. Form31-44

Berechnung von: Impuls (Stoß), Drall, Energieänderung, Deformationsarbeit, Energiebilanz. Form32

Berechnung von: Drehung um Momentanpol. Form38

Alt: Programm P18. Berechnung von: Rotation in der Kollisionsphase. Form33

Berechnung von: Reibungsarbeit. Kfz-Kollision: als stark schleifender Stoß. Form39

Berechnung von: Rotation am Auslaufweg - über Momentanpolberechnung - wird in Form35 gerechnet! Form34

Berechnung von: Dellen. Form40

Berechnung von: P10-Kfz-Unfall - Insassenbelastung - mit 'Vera mit Loop' (Loop als Schleife in Funktion). Form37

Berechnung von: Diverse Umrechnungen. Form41

Berechnung von: Auswertung der AZT-Kurve und der a (F)/s-Kurve. Form42

Berechnung von: P10-Kfz-Unfall - Insassenbelastung - ohne Vera. Form37a

Berechnung von: Umwandlung bzw Darstellung der AZT-Kurve (k-Faktor, etc). Form43


Beschreibung, Literatur. Form44

Alt: Programm P14. Berechnung von: Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglaf (Schräglafwinkel), ϕ D, ϕ K, r_s , a_t^* . Schwerpunktsweg (-bahn) mit r_s^* über s_1 , Änderung r_s^* über s_1 und über t . Berechnung in Form35 (Fahrzeug 1) oder in Form35a (Fahrzeug 2). (Simulation der Kfz-Bewegung mit: Kfz-Modell, Kfz-Schwerpunkt und Kfz-Schwerpunktsbahn. Form36 oder Form36a: Simulation grafisch). Berechnung von: Rotation am Auslaufweg - über Momentanpolberechnung (in Form 34 - wird hier in Form35 oder in Form35a berechnet).

Form35 - Fahrzeug 1

Form35a - Fahrzeug 2

Rotation-Reifenschräglaf - Simulationszeichnung (grafisch). Ist in Vorbereitung! Form36. Zeichnen nur nach vorherigem Berechnen und in Zusammenhang mit diesem - in Form35 (P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglaf) möglich!
Dieses erweiterte Computerprogramm befindet sich im erweiterten Computerprogramm - "Kfz-Wertemittlungen und Verkehrsunfallrekonstruktion samt grafischen Darstellungen der FzgBewegungen und der Impulsdiagramme."



Form31. Stand: 2011 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

P10-Kfz-Unfall-Stoß, Drall, Def. Arbeit, etc

Form32, Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Mittwoch, 15. Mai 2019 HS_134,100%0*gebr.kDefAusger.über ddyndeid

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe **1 m/s = 3,6 km/h**

Eingabe gelbes Feld Rechenergebnis hellblaues Feld gelbes Feld umgerechnet Eingabe oder errechnet

Fahrzeug 1 (Kfz 1) **gegen** Fahrzeug 2 (Kfz 2)

Renault Megane III Grandtour Bj. 10/2013 Opel Adam Bj. 09/2013

Berechnen P10 - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist - trotz der Warnungen.

Impuls (= Stoß) -Rechnung:

	Kfz 1		Kfz 2	
m: Masse [kg]	1483		1261	
VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0	18,70	5,19	
Stoßziffer k (k-Faktor: Diagramm siehe unter Besondere- nung): für Impulsrechnung: neu ab 2000: k0-Faktor	0,20		0,758	
delta ΔVKompression: [km/h] / [m/s]	8,60	2,39	-10,08	-2,80
delta ΔVgesamt: [km/h] / [m/s]	10,30	2,86	-12,13	-3,37
V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	10,30	2,86	6,55	1,82
V'g(emeinsam): Geschw. am Ende Kompr. [km/h] / [m/s]	8,60	2,39		

Drallberechnungen:

	Kfz 1		Kfz 2	
Bei PKW: d: Radstand [m]	0,000		0,000	
Bei LKW: Länge L / Breite B [m]	0	0	0	0
IH / IM: Massenträgheitsmoment [kgm²]	0	0	0	0
μsQuer: Seitenkraftschlußbeiwert: mittlerer, ge- nützer/α' m: mittlere Winkelverzögerung. [1/s²]	0,000	0,00	0,000	0,00
φ'1: Drehwinkel [°] / t': Zeitraum [s]	0,0	0,000	0,0	0,000
φ'quer: Drehwinkel [°] / t'quer: Zeitraum [s]	0,00	0,00	0,00	0,00
rM: Abstand S-M [m] / φ'2M: Drehwinkel [°]	0,00	0,00	0,00	0,00
a'M: mittlere Verzögerung [m/s²]	0,00		0,00	
ω', ω'M: Drehgeschwindigkeit gesamt [1/s]	0,00	0,00	0,00	0,00
VSMKollision: Schwerpunktgeschwindig- keit (mit Vorbehalt) [km/h] / [m/s]	0	0	0	0
e, eM(1), eM(2): senkrechter Abstand [m]	0,00	0,00	0,00	0,00
Stoßantrieb S: SKompression / Sgesamt [Ns]	3537	4244	3537	4244

Energieänderung Kompression gesamt (aus den obigen Werten):

	Kfz 1		Kfz 2	
delta ΔVKompression: [km/h] / [m/s]	8,60	2,39	-10,08	-2,80
delta ΔVgesamt: [km/h] / [m/s]	10,30	2,86	-12,13	-3,37
ω': Drehgeschw. Kompression / gesamt [1/s]	0	0,00	0	0,00
delta ΔEKompression ges. (Trans+Rot): [Nm]	4218		4961	
delta ΔEKompr. abzgl delta ΔEukompr.: [Nm]	4218		4961	
delta ΔEKompression ges. (Trans+Rot) beide Kfz: [Nm]			9179	

Deformationsarbeit in der Kompression:

	Kfz 1 - im gleichen Formelsystem				Kfz 2 - im gleichen Formelsystem				C-Zahl		C-Zahl	
	C-Zahl (Steifigkeit)	F-Kraftzahl	C-Zahl (Steifigkeit)	F-Kraftzahl	C-Zahl (Steifigkeit)	F-Kraftzahl	C-Zahl (Steifigkeit)	F-Kraftzahl	Cx2d0	F-Zahl	F-Zahl	
C/C'k0/C'dyn [kJ/Nm] - oder F/F'k0/F'dyn [kJ]	50100	4584	2934	Rechn.Tr	1545	141	90	Rechn.Trans	0	0	0	
d / d0 / ddynd / d0Def [m]	0,0130	0,0430	0,0537	0,0000	0,0800	0,2645	0,3306	0,0000 dx [m]	0,0000	0,0000	0,0000	
delta ΔVKompression: [m/s]	2,39	2,39	2,39	2,39	2,80	2,80	2,80	-2,80	Kfz 1	0	0	
delta ΔVKompression: [km/h]	8,60	8,60	8,60	8,60	10,08	10,08	10,08	-10,08	0,043	0	0	
W (E) -Restitution: [Nm]	169	169	169	169	198	198	198	198	Kfz 2	0	0	
EES: [m/s]	2,34	2,34	2,34	2,34	2,74	2,74	2,74	2,75	0,2645	0	0	
EES: [km/h]	8,42	8,42	8,42	8,42	9,86	9,86	9,86	9,9		0	0	
W (ΔE)-Kompression: [Nm]	4233	4233	4233	4218	4944	4944	4944	4961		0	0	
W (ΔE)-Gesamtphase (abzüglich Restitution): [Nm]	4064	4064	4064	4049	4746	4746	4746	4762	Zeile 9	0	0	

Berechnung m. Faktor in Rubrik: 1+3: kDef; 2+4: k0

	1-C'/d,F/d	2-C'k0/d0	3-C'dyn/ddyn	4-ImpulsRechnungTransl.	Kfz 1	Kfz 2
W (ΔE)-Kompression - beide Kfz: [Nm]	9177	9177	9177	9179		0
W (ΔE)-Gesamtphase (abzüglich Restitution gesamt) - beide Kfz: [Nm]	8810	8810	8810	8811	Zeile 10	0

Energiebilanz gesamt (über Absolutwerte): W=ΔE-Gesamtphase (abzgl Resti): aus Zeile 9; aus nur Impulsrechnung (Feld 4), nur:
kein ω' und Feld 1+3 = Feld 4-ist in Σ für beide zu sehen: vergleiche Zeile 10 [Nm]

	Kfz 1	Kfz 2
V: Eingangsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,00	0
V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,00	0
ω/ω': Rotationsgeschw. Eingang/Auslauf[1/s]	0,00	0,00
Σ: ddyndeide: zum Prüfen mit Versuch [m]	0,3843	Kfz 1
E-Energie ges. abzgl. A-Energie ges.: [Nm]		0

Für eine Übereinstimmung in der Energiebilanz - Eingangsenergie + Ausgangsenergie + Deformationsarbeit Kfz (Schadenbild) - ist zu beachten: Bei einem exakt linearen Vollstoß entsteht keine Rotation. Das heißt, falls sich ein omega' (ω') ergibt, ist V'KollisionRelativ entsprechend um so viel zu vergrößern, dass die Energiebilanz stimmt. Oben, in der Impulsrechnung, wird das delta ΔVKompression für einen exakt linearen Vollstoß gerechnet. Wenn kein solcher vorliegt, sondern ein Teilstoß, ist V'KollisionRelativ um so viel zu vergrößern, dass sich das delta ΔVKompression des Vollstoßes ergibt. Oder der Weg ist umzudrehen. Nämlich, delta ΔVKompression zu verkleinern, was aber auch ein kleineres omega' (ω') ergibt (siehe mein Seminarbeispiel 1). Falls omega' (ω') ungleich 0 ist, ist bei der Berechnung von delta Δomega (ω) auf das entsprechende Vorzeichen zu achten.

P10 - Kfz-Unfall - Rotation in der Kollisionsphase

Form33. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. **Alt: Programm P18**

Samstag, 19. November 2011 19.11.2011 08:20:28 1 m/s = $\hat{=}$ 3,6 km/h

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen.

alle: $\Delta V_k, \Delta V_{2q}, V_{ku}$ (kumuliert), V_{kqk} (kumuliert) und V_{rel} sind parallel zu V_{Kfz1} bei Beginn

Fahrzeug 1 (Kfz 1) Fahrzeug 2 (Kfz 2)

Wenn V_{Kfz2} parallel zu V_{Kfz1} > als V_{Kfz1} ist, dann ist V_{rel} negativ
 Kfz 1 Kfz 2

Impuls (= Stoß) -Rechnung:

m: Masse [kg]

VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]

k (neu k0)-Faktor: Stoßziffer: bei Seitenkollision ca. 0,00 + 0,30

S: Stoßantrieb: Kompression / Restitution / gesamt [Ns]

Drallberechnungen: delta Δt : Zeitetappe - Fixwert [s]

Bei PKW: d: Radstand [m] Kfz1 Kfz2

Bei LKW: Länge L/Breite B [m] LKW

IH: Massenträgheitsmoment-Hochachse [kgm²]

Kompression: tK: Kompressionszeit [s] e2_0: bei Beginn Kfz 2 - bleibt const.: + od. - [m]

Zeit t [s]	S [Ns]	ΔV_{1k} [m/s]	ΔV_{2q} [m/s]	V_{1ku} [m/s]	V_{2qku} [m/s]	V_{rel} [m/s]	Δe_{1ku} [m]	e_{1kum} [m]	$\Delta \omega_{1nk}$ [1/s]	$\Delta \omega_{2nk}$ [1/s]	ω_{1ku} [1/s]	ω_{2ku} [1/s]	α_{1Eta} [1/s ²]	α_{2Eta} [1/s ²]	ϕ_{1ku} [°]	ϕ_{2ku} [°]
0,000	0	0,00	0,00	8	7,42	0,58	0	0,950	0	0	0,000	0,000	0	0	0	0
0,010	278	-0,08	0,02	7,92	7,44	0,48	0,005	0,945	0,148	-0,005	0,148	-0,005	14,81	-0,50	0,04	0,00
0,020	555	-0,16	0,04	7,84	7,46	0,38	0,009	0,941	0,148	-0,005	0,296	-0,010	14,80	-0,50	0,17	-0,01
0,030	833	-0,24	0,06	7,76	7,48	0,28	0,012	0,938	0,147	-0,005	0,443	-0,015	14,78	-0,50	0,38	-0,01
0,040	1111	-0,32	0,08	7,68	7,50	0,18	0,014	0,936	0,147	-0,005	0,590	-0,020	14,76	-0,50	0,68	-0,02
0,050	1389	-0,40	0,10	7,60	7,52	0,08	0,016	0,934	0,147	-0,005	0,737	-0,025	14,75	-0,50	1,06	-0,04
0,060	1666	-0,48	0,12	7,52	7,54	-0,02	0,016	0,934	0,147	-0,005	0,884	-0,030	14,74	-0,50	1,52	-0,05
0,070	1944	-0,56	0,14	7,44	7,56	-0,12	0,015	0,935	0,147	-0,005	1,031	-0,035	14,73	-0,50	2,07	-0,07
0,080	2222	-0,64	0,16	7,36	7,58	-0,22	0,014	0,936	0,147	-0,005	1,178	-0,040	14,73	-0,50	2,70	-0,09
0,090	2500	-0,72	0,18	7,28	7,60	-0,32	0,011	0,939	0,148	-0,005	1,326	-0,045	14,73	-0,50	3,42	-0,12
0,100	2777	-0,81	0,20	7,19	7,62	-0,42	0,008	0,942	0,148	-0,005	1,474	-0,050	14,74	-0,50	4,22	-0,14
0,110	3055	-0,89	0,22	7,11	7,64	-0,52	0,003	0,947	0,149	-0,005	1,623	-0,055	14,75	-0,50	5,11	-0,17
0,120	3333	-0,97	0,24	7,03	7,66	-0,62	-0,002	0,952	0,150	-0,005	1,772	-0,060	14,77	-0,50	6,08	-0,21
0,130	3611	-1,05	0,26	6,95	7,68	-0,72	-0,008	0,958	0,151	-0,005	1,923	-0,065	14,79	-0,50	7,14	-0,24
0,140	3888	-1,13	0,28	6,87	7,70	-0,82	-0,016	0,966	0,152	-0,005	2,075	-0,070	14,82	-0,50	8,29	-0,28
0,150	4166	-1,21	0,30	6,79	7,72	-0,92	-0,024	0,974	0,153	-0,005	2,228	-0,075	14,85	-0,50	9,52	-0,32
0,160	4444	-1,29	0,32	6,71	7,74	-1,03	-0,033	0,983	0,155	-0,005	2,382	-0,080	14,89	-0,50	10,84	-0,37
0,170	4722	-1,37	0,34	6,63	7,76	-1,13	-0,043	0,993	0,156	-0,005	2,539	-0,085	14,93	-0,50	12,25	-0,42

Restitution: (falls der k-Faktor (Stoßziffer) > 0,00 ist): tR: Restitutionszeit (= tK Kompressionszeit - bei ungebremst) [s]

0,17	4722	0,00	0,00	6,63	7,76	-1,13	-0,043	0,993	0,000	0,000	2,539	-0,085	14,93	-0,50	12,25	-0,42
0,180	4805	-0,02	0,01	6,61	7,76	-1,16	-0,054	1,004	0,048	-0,002	2,586	-0,087	14,37	-0,48	13,72	-0,46
0,190	4888	-0,05	0,01	6,58	7,77	-1,19	-0,065	1,015	0,048	-0,002	2,634	-0,088	13,86	-0,46	15,21	-0,51
0,200	4972	-0,07	0,02	6,56	7,78	-1,22	-0,076	1,026	0,048	-0,002	2,682	-0,090	13,41	-0,45	16,74	-0,57
0,210	5055	-0,10	0,02	6,53	7,78	-1,25	-0,088	1,038	0,049	-0,002	2,731	-0,091	13,01	-0,43	18,29	-0,62
0,220	5138	-0,12	0,03	6,51	7,79	-1,28	-0,100	1,050	0,049	-0,002	2,781	-0,093	12,64	-0,42	19,87	-0,67
0,230	5222	-0,14	0,04	6,49	7,79	-1,31	-0,112	1,062	0,050	-0,002	2,831	-0,094	12,31	-0,41	21,47	-0,72
0,240	5305	-0,17	0,04	6,46	7,80	-1,34	-0,124	1,074	0,051	-0,002	2,881	-0,096	12,01	-0,40	23,11	-0,78
0,250	5388	-0,19	0,05	6,44	7,81	-1,37	-0,137	1,087	0,051	-0,002	2,933	-0,097	11,73	-0,39	24,78	-0,83
0,260	5471	-0,22	0,05	6,41	7,81	-1,40	-0,150	1,100	0,052	-0,002	2,985	-0,099	11,48	-0,38	26,47	-0,89
0,270	5555	-0,24	0,06	6,39	7,82	-1,43	-0,163	1,113	0,052	-0,002	3,037	-0,100	11,25	-0,37	28,20	-0,95
0,280	5638	-0,27	0,07	6,37	7,82	-1,46	-0,177	1,127	0,053	-0,002	3,090	-0,102	11,04	-0,36	29,95	-1,00
0,290	5721	-0,29	0,07	6,34	7,83	-1,49	-0,191	1,141	0,054	-0,002	3,144	-0,103	10,84	-0,36	31,74	-1,06
0,300	5805	-0,31	0,08	6,32	7,84	-1,52	-0,205	1,155	0,054	-0,002	3,198	-0,105	10,66	-0,35	33,55	-1,12
0,310	5888	-0,34	0,08	6,29	7,84	-1,55	-0,219	1,169	0,055	-0,002	3,253	-0,106	10,49	-0,34	35,40	-1,18
0,320	5971	-0,36	0,09	6,27	7,85	-1,58	-0,234	1,184	0,056	-0,002	3,309	-0,108	10,34	-0,34	37,28	-1,24
0,330	6055	-0,39	0,10	6,25	7,85	-1,61	-0,249	1,199	0,057	-0,002	3,366	-0,109	10,20	-0,33	39,20	-1,31
0,340	6138	-0,41	0,10	6,22	7,86	-1,64	-0,264	1,214	0,057	-0,002	3,423	-0,111	10,07	-0,33	41,14	-1,37

Auftraggeber

P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg

Form34. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Samstag, 19. November 2011 19.11.2011 08:29:56

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. 1 m/s = $\hat{=}$ 3,6 km/h Fahrzeug

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld**

Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert

Berechnung von: Rotation am Auslaufweg - über Momentanpolberechnung - wird in Form35 gerechnet!

Dort Berechnung von: Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauflauf (Schräglauflaufwinkel), ϕ_{iD} , ϕ_{iK} , r_{s^*} , a_{t^*} . Schwerpunktsweg (-bahn) mit r_{s^*} über s_1 , Änderung r_{s^*} über s_1 und über t . Form35

Auftraggeber

P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), p...

Form35. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = 3,6 km/h **Alt: P14**

Montag, 21. November 2011 21.11.2011 09:59:15 Fzg.1: Mazda Fahrzeug

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Sprachausgabe Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert Faktor y : $\mu sTats$ zu $\mu s0$: 1,000
 Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechenergebnis im blauen Feld aus wirkender Reifenanzahl
 ω_{kum} [1/s] wird mit $tq + am$ berechnet: ω wird größer auf: 0 ω wird kleiner auf: 0,0 $\mu sTats$: Seiten-Kraftbeiwert 0,500

ja nein Momentanpolberng. Δt : Zeitintervall-Zeitschritt [s] 0,100 $a0$: Wert +: Dauerverzögerung; Wert -: Dauerbeschleunigung; mit Vorbehalt! 0,00
 a (zu V): Verzögerg. -(Minus)Wert; a : Beschleunigg. +(Positiv)Wert [m/s²] -3 Achten auf den Schwimmwinkel ϕ [m/s²]
 V : Ausgangsgeschwindigkeit (zu a) [km/h] / [m/s] 44 12,222 Bogenrichtung (rs^* -Kurve) + oder -; Auswahl
 am : mittlere Rotations-Verzögg -Wert; mittl. Rot-Beschleunigg +Wert [1/s²] 0,382 rb Button +: rs^* im Rotationsinn; + oder -
 ω : omega-Rotationsgeschw.; Drehsinn im Uhrzeigersinn ist positiv+ -1,07 rb Button -: rs^* entgegen Rotationsinn; + -
 $\mu s0$: Kraftschlussbeiwert Reifen (oder anderem) zu Fahrbahn (unkorrigiert) 0,5 $\phi0$: Verdrehung der y-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-).
 $as0$: FzgLängsachsenwinkel zur Senkrechten bei Auslaufbeginn: -22 Tangential zu dieser Achse beginnt die Auslaufrichtung des Schwerpunktdes des Fahrzeuges
 $+Wert$ as (Schräglaufwinkel) wird >: -Wert as wird < [°]
 $a1$ (zu *): Verzögerg längs [m/s²]; $a1$ (=atImBremsmax= $\mu s * g$ (1g=9,81m/s²)) 5
 at LängsTatsächlich / möglich / maximal [m/s²] 5 ja nein v^* wird größer werdend berechnet - mit tku -165
 Faktor x^* 0,05 $an(quer)max = x^* * a1 = an^*$ 0,25 tq : Drallzeit [s] = 2,8 rs^* : SchwerpunktRadius mit $atmax, an^*, at^*, v^*, s1$ [m]
 v^* : Ausgangsgeschw. (zu at^* bzw. zu $atges$) [km/h] / [m/s] 44 12,222 s^* : Weg aus $atges$ und v^* : über $atges$ - kumuliert [m]
 $skum$: Wegstrecke (aus a) [m] $\phi K+D$: ϕ Kurve + ϕ Drall (= ϕ gesamt) [°] $s1$: Weq: $v^*Voretappe * \Delta t$ in jeder Zeittappe-ku [m]
 Momentanpol: $rsMo = v^*kum / \omega_{kum}$ [m]; $anMo = v^*kum^2 / rsMo$ [m/s²] $at^* = \mu s0 * y * g * \sin(\alpha sm)$ [m/s²] ϕ Drall = $\omega * t'q * 28,65$ [°]
 an^* : an Tatsächlich (an^*) [m/s²] at^* : at Tatsächlich (at^*) - Verzögerung aus Reifen (od. anderem)-Schräglauf [m/s²] $atges = at^* + a0$ [m/s²]

Zeit t ku [s]	Vkum [m/s]	skum [m]	ω_{kum} [1/s]	an^* [m/s ²]	at^* [m/s ²]	$atges$ [m/s ²]	v^*kum [km/h]	v^*kum [m/s]	s^*kum [m]	$s1kum$ [m]	rs^* [m]	ϕ Kur- ve [°]	ϕ Drall [°]	$\phi K+D$ ges [°]	$rsMo$ v [m]	$anMo$ v [m/s ²]
0	12,222	0	-1,07	0,175	2,951	2,951	44,0	12,222	0	0	852,1	0	0	0	0	0
0,100	11,922	1,21	-1,032	0,166	3,152	3,152	42,9	11,907	1,206	1,222	874,4	0,08	-6,02	-5,94	0	0
0,200	11,622	2,38	-0,994	0,149	3,522	3,522	41,6	11,555	2,380	2,413	924,4	0,15	-11,82	-11,67	0	0
0,300	11,322	3,53	-0,955	0,132	3,844	3,844	40,2	11,170	3,516	3,568	980,3	0,22	-17,41	-17,19	0	0
0,400	11,022	4,65	-0,917	0,115	4,116	4,116	38,7	10,759	4,612	4,685	1044,3	0,28	-22,77	-22,49	0	0
0,500	10,722	5,74	-0,879	0,099	4,343	4,343	37,2	10,324	5,666	5,761	1119,5	0,33	-27,92	-27,58	0	0
0,600	10,422	6,79	-0,841	0,084	4,526	4,526	35,5	9,872	6,676	6,794	1209,5	0,38	-32,84	-32,46	0	0
0,700	10,122	7,82	-0,803	0,071	4,668	4,668	33,9	9,405	7,640	7,781	1317,4	0,42	-37,55	-37,13	0	0
0,800	9,822	8,82	-0,764	0,058	4,774	4,774	32,1	8,928	8,557	8,721	1442,0	0,46	-42,04	-41,58	0	0
0,900	9,522	9,78	-0,726	0,048	4,845	4,845	30,4	8,443	9,425	9,614	1565,9	0,49	-46,31	-45,82	0	0
1,000	9,222	10,72	-0,688	0,041	4,887	4,887	28,6	7,954	10,245	10,458	1633,3	0,52	-50,36	-49,84	0	0
1,100	8,922	11,63	-0,650	0,038	4,903	4,903	26,9	7,464	11,016	11,254	1557,5	0,55	-54,19	-53,64	0	0
1,200	8,622	12,51	-0,611	0,039	4,897	4,897	25,1	6,974	11,738	12,000	1323,5	0,58	-57,80	-57,22	0	0
1,300	8,322	13,35	-0,573	0,044	4,872	4,872	23,4	6,487	12,411	12,698	1033,1	0,62	-61,20	-60,58	0	0
1,400	8,022	14,17	-0,535	0,050	4,832	4,832	21,6	6,004	13,036	13,346	777,0	0,66	-64,37	-63,71	0	0
1,500	7,722	14,96	-0,497	0,057	4,781	4,781	19,9	5,526	13,612	13,947	579,2	0,72	-67,33	-66,61	0	0
1,600	7,422	15,72	-0,459	0,065	4,721	4,721	18,2	5,054	14,141	14,499	432,2	0,79	-70,06	-69,28	0	0
1,700	7,122	16,44	-0,420	0,072	4,655	4,655	16,5	4,588	14,623	15,005	323,0	0,87	-72,58	-71,71	0	0
1,800	6,822	17,14	-0,382	0,079	4,586	4,586	14,9	4,130	15,059	15,464	241,1	0,98	-74,88	-73,90	0	0
1,900	6,522	17,81	-0,344	0,085	4,516	4,516	13,2	3,678	15,450	15,877	178,9	1,10	-76,96	-75,86	0	0
2,000	6,222	18,44	-0,306	0,091	4,448	4,448	11,6	3,233	15,795	16,245	131,2	1,25	-78,82	-77,57	0	0
2,100	5,922	19,05	-0,268	0,096	4,383	4,383	10,1	2,795	16,097	16,568	94,4	1,44	-80,46	-79,03	0	0
2,200	5,622	19,63	-0,229	0,101	4,322	4,322	8,5	2,363	16,354	16,847	66,0	1,66	-81,89	-80,23	0	0
2,300	5,322	20,18	-0,191	0,105	4,268	4,268	7,0	1,936	16,569	17,084	44,1	1,94	-83,09	-81,15	0	0
2,400	5,022	20,69	-0,153	0,108	4,221	4,221	5,5	1,514	16,742	17,277	27,5	2,30	-84,08	-81,78	0	0
2,500	4,722	21,18	-0,115	0,111	4,183	4,183	3,9	1,096	16,872	17,429	15,4	2,79	-84,84	-82,06	0	0
2,600	4,422	21,64	-0,076	0,113	4,153	4,153	2,4	0,680	16,961	17,538	7,0	3,51	-85,39	-81,88	0	0
2,700	4,122	22,06	-0,038	0,032	4,133	4,133	1,0	0,267	17,009	17,606	7,0	3,90	-85,72	-81,82	0	0
2,800	3,822	22,46	0,000	0,003	4,124	4,124	0	0	17,017	17,615	7,0	3,97	-85,79	-81,82	0	0
2,900	3,522	22,83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,000	3,222	23,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,100	2,922	23,47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,200	2,622	23,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,300	2,322	24,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,400	2,022	24,22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,500	1,722	24,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Berechnen P10 - mehrmals drücken (trotz der Warnungen): bis das Berechnen beendet ist! Simulation -Kfz-Bewegung zeichnen - im Unterbild - Form36

Form35V: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), phiD, phiK, rs, at*.
 Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs* über s1, Änderung rs* über s1 und über t

P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), p...

Form35a. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = 3,6 km/h **Alt: P14**

Montag, 21. November 2011 10:17:13 Fzg.2: VW Fahrzeug

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Sprachausgabe **Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert** Faktor y: μ sTats zu μ s0: 1,000

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechenergebnis im blauen Feld

ω kum [1/s] wird mit $tq + am$ berechnet: ω wird größer auf: 0,000 ω wird kleiner auf: 0,0 μ sTats: Seiten-Kraftbeiwert 0,500

ja nein Momentanpolberng. Δt : Zeitintervall-Zeitschritt [s] 0,100 a_0 : Wert +: Dauerverzögerung; Wert -: Dauerbeschleunigung; mit Vorbehalt! 0,00

a (zu V): Verzögerg. -(Minus)Wert; a : Beschleunigg. +(Positiv)Wert [m/s²] -3 Achten auf den Schwimmwinkel ϕ [m/s²]

V : Ausgangsgeschwindigkeit (zu a) [km/h] / [m/s] 20 5,556 Bogenrichtung (rs^* -Kurve) + oder -; Auswahl + oder -

am : mittlere Rotations-Verzögg -Wert; mittl. Rot-Beschleunigg +Wert [1/s²] 1,969 rs Button +: rs^* im Rotationssinn; rs Button -: rs^* entgegen Rotationssinn

ω : omega-Rotationsgeschw.; Drehsinn im Uhrzeigersinn ist positiv+ -3,15 ϕ_0 : Verdrehung der y-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-). Tangential zu dieser Achse beginnt die Auslaufrichtung des Schwerpunktes des Fahrzeuges

μ s0: Kraftschlussbeiwert Reifen (oder anderem) zu Fahrbahn (unkorrigiert) 0,5

α_0 : FzgLängsachsenwinkel zur Senkrechten bei Auslaufbeginn: +Wert α_0 (Schräglaufwinkel) wird >; -Wert α_0 wird < [°] 0,001

a_1 (zu *): Verzögerg längs [m/s²]; a_1 (=atImBremsmax= μ s*g (1g=9,81m/s²)) 5

atLängsTatsächlich / möglich / maximal [m/s²] 5 ja nein v^* wird größer werdend berechnet - mit t_ku -221

Faktor x^* 0,05 $an(quer)max = x^* * a_1 = an^*$ 0,25 tq : Drallzeit [s] = Wunschzeit t_ku 1,6

v^* : Ausgangsgeschw. (zu at^* bzw. zu $atges$) [km/h] / [m/s] 20 5,556 rs^* : SchwerpktRadius mit $atImax, an^*, at^*, v^*, s_1$ [m]

s_kum : Wegstrecke (aus a) [m] $\phi K+D$: ϕ Kurve + ϕ Drall (= ϕ gesamt) [°] s^* : Weg aus $atges$ und v^* über $atges$ - kumuliert [m]

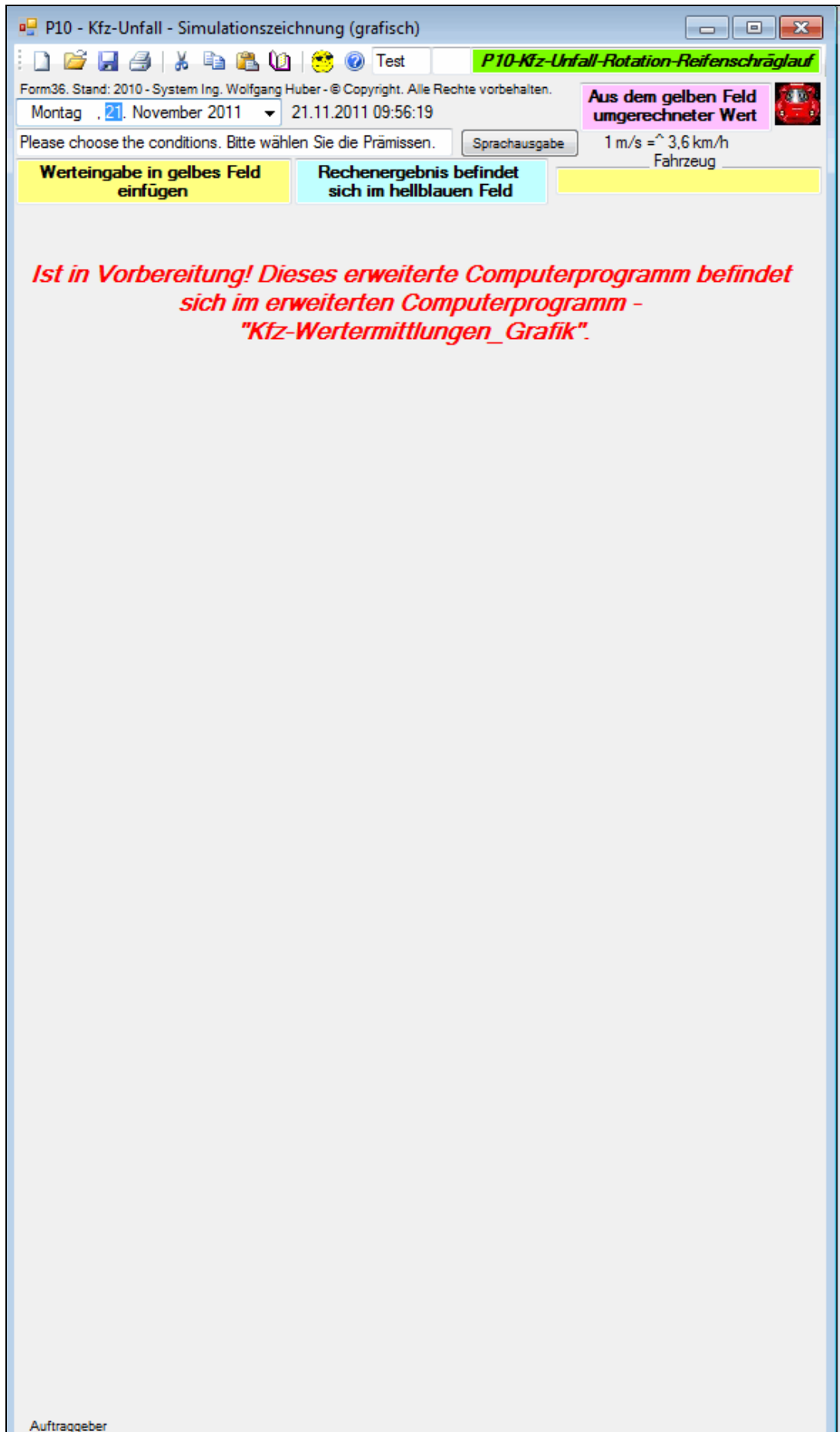
Momentanpol: $rsMo = v^*kum / \omega kum$ [m]; $anMo = v^*kum^2 / rsMo$ [m/s²] $at^* = \mu s_0 * y * g * \sin(\alpha_0 m)$ [m/s²] ϕ Drall = $\omega * t * q * 28,65$ [°]

an^* : anTatsächlich (an*) [m/s²] | at^* : atTatsächlich (at*) - Verzögerung aus Reifen (od. anderem)-Schräglauf [m/s²] | $atges = at^* + a_0$ [m/s²]

Zeit t ku [s]	ωkum [m/s]	s_kum [m]	ωkum [1/s]	an^* [m/s ²]	at^* [m/s ²]	$atges$ [m/s ²]	v^*kum [km/h]	v^*kum [m/s]	s^*kum [m]	s_1kum [m]	rs^* [m]	ϕ Kur-ve [°]	ϕ Drall [°]	$\phi K+D ges$ [°]	$rsMo$ [m]	$anMo$ [m/s ²]
0	5,556	0	-3,15	0,164	3,217	3,217	20	5,556	0	0	188,7	0	0	0	0	0
0,100	5,256	0,54	-2,953	0,189	2,617	2,617	19,1	5,294	0,542	0,556	155,7	0,20	-17,48	-17,28	0	0
0,200	4,956	1,05	-2,756	0,236	1,297	1,297	18,6	5,164	1,065	1,085	116,0	0,46	-33,84	-33,38	0	0
0,300	4,656	1,53	-2,559	0	0,039	0,039	18,6	5,160	1,582	1,601	97,7	0,76	-49,07	-48,31	0	0
0,400	4,356	1,98	-2,362	0,236	1,279	1,279	18,1	5,032	2,091	2,117	109,9	1,03	-63,17	-62,14	0	0
0,500	4,056	2,40	-2,166	0,199	2,351	2,351	17,3	4,797	2,583	2,621	121,2	1,26	-76,14	-74,88	0	0
0,600	3,756	2,79	-1,969	0,163	3,221	3,221	16,1	4,475	3,046	3,100	131,6	1,46	-87,98	-86,52	0	0
0,700	3,456	3,15	-1,772	0,130	3,882	3,882	14,7	4,087	3,474	3,548	141,5	1,63	-98,70	-97,07	0	0
0,800	3,156	3,48	-1,575	0,099	4,349	4,349	13,1	3,652	3,861	3,957	151,5	1,78	-108,21	-106,5	0	0
0,900	2,856	3,78	-1,378	0,072	4,650	4,650	11,5	3,187	4,203	4,322	161,5	1,90	-116,71	-114,81	0	0
1,000	2,556	4,06	-1,181	0,052	4,820	4,820	9,7	2,705	4,498	4,640	167,0	2,00	-124,01	-122,01	0	0
1,100	2,256	4,30	-0,984	0,040	4,892	4,892	8,0	2,216	4,744	4,911	150,7	2,10	-130,21	-128,11	0	0
1,200	1,956	4,51	-0,788	0,039	4,901	4,901	6,2	1,726	4,941	5,133	100,7	2,21	-135,31	-133,11	0	0
1,300	1,656	4,69	-0,591	0,044	4,873	4,873	4,5	1,238	5,089	5,305	50,4	2,38	-139,31	-136,91	0	0
1,400	1,356	4,84	-0,394	0,050	4,833	4,833	2,7	0,755	5,189	5,429	19,8	2,66	-142,11	-139,41	0	0
1,500	1,056	4,96	-0,197	0,055	4,797	4,797	1,0	0,275	5,240	5,504	4,8	3,28	-143,81	-140,51	0	0
1,600	0,756	5,05	0,000	0,004	4,778	4,778	0	0	5,248	5,512	4,8	3,37	-144,11	-140,71	0	0
1,700	0,456	5,11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,800	0,156	5,14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,900	0	5,14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Berechnen P10 - mehrmals drücken (trotz der Warnungen); bis das Berechnen beendet ist! **Simulation -Kfz-Bewegung zeichnen - im Unterbild - Form36**

Form35aV: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), phiD, phiK, rs, at*. Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs^* über s_1 , Änderung rs^* über s_1 und über t



P10-Kfz-Unfall-Insassenbel.-mit 'Vera mit Loop' (Loop als Schleife in Funktion)

Form37. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. **Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert**

Samstag, 19. November 2011

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe **1 m/s = 3,6 km/h** Fahrzeug

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechnergebnis befindet sich im hellblauen Feld**

Fahrzeug 1 (Kfz 1) **gegen** Fahrzeug 2 (Kfz 2)

Impuls (= Stoß) -Rechnung (ohne Fahrzeug-Verzögerung): $1 g = 9,80665 m/s^2$

m: Masse [kg]	Kfz 1	2100	1000	Kfz 2
VK: Kollisiongeschwindigkeit [km/h] / [m/s]		0	15,3	4,25
Stoßziffer k (k-Faktor: Diagramm siehe unter Beschreibung): für Impulsrechnung: neu ab 2000: k0-Faktor			0,4	
delta ΔVKompression: [km/h] / [m/s]		4,9	1,37	-10,4
delta ΔVgesamt: [km/h] / [m/s]		6,9	1,92	-14,5
V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]		6,9	1,92	0,8
V'g(emeinsam): Geschw. am Ende Kompr. [km/h] / [m/s]		4,9	1,371	
dmax bleibend: [m]		0,069	0	0,0001
ddynamisch: [m]		0	0,115	0,0002
drestitution: [m]			0,046	0,0001

Werte bei eventueller Fahrzeug-Verzögerung:

delta ΔVKompressionEffektiv: [km/h] / [m/s]		3,8	1,05	-11,5	-3,2
delta ΔVRestitutionEffektiv: [km/h] / [m/s]		0,6	0,17	-4,6	-1,29
delta ΔVgesamtEffektiv: [km/h] / [m/s]		4,4	1,22	-16,2	-4,49
V', quer: Auslaufgeschwindgkt. [km/h] / [m/s]		4,4	1,22	-0,9	-0,24
V'g, quer: Geschw. am Ende Kompr. [km/h] / [m/s]		3,8	1,046		
VKquer: KollGeschwindigkeit [km/h] / [m/s]		0,00	15,3	4,25	
s restitution relativ: soll = drestitution sein [m]	0,0512				
ΔV2Br. zu VK2 dazu: [m/s]		0			
a Karosse gemeinsam: [m/s²]				6	
VmKrel (bis V'g, quer): [km/h] / [m/s]	7,6	2,12			
VmrelRestitution: [km/h] / [m/s]	2,6	0,73			
delta Δt, quer: [s]	0,0542	0,0631	0,1173	0,0542	0,0631
mittlere Verzögerung Karossschwerpunkt: [g]	1,97	0,27	1,06	-6,03	-2,08
	am 1	am 2	am 3 [g]	am 1	am 2

Belastung nur bei keiner wesentlichen Rotation, sowie bei keinem Anstoß im Fahrgastinnenraum (ausgenommen Sitzlehne und Kopfstütze) - also Berechnung nur über Kompressions- und Restitutionszeit. Bei Anstoß im Innenraum: $V_{kollInnenraum} = \sqrt{2 \cdot \Delta t_{Komp} \cdot \Delta \Delta s}$ (über Δt_{Komp} * $\Delta \Delta s$ (Körperteil+Innenraumteil)). $a_{mKörperteil} = V_{kollInnenraum} \cdot \sin(\alpha) / 2 \cdot \Delta t_{Komp}$ (Körperteil + Innenraumteil). Verzögerung des gestoßenen Kfz's durch Reifenschlupf nicht berücksichtigt. Eventuell ist der Zeitversatz zwischen Kollisionsbeginn u. Bewegungsbeginn des Insassen zu berücksichtigen. dt_{2resta} : [s] 0,0431 $dt_{2restib}$: [s] 0,02

Bei Variante: $a_2 > a_1$: $V_{2quer} = V_2 + \Delta V_{2Bremsung}$. $\Delta V_{2Bremsung} = (a_2 - a_1) \cdot \Delta t_{Kompression}$. a_{1x} : [m/s²] 2,69 a_{2x} : [m/s²] -24,25 a_{20x} : [m/s²] -12,25

Die delta ΔVs aus Stoßrechnung bleiben voll erhalten. Bei Bremsung werden die delta ΔVs effektiv durch delta ΔV Bremsungseffektiv vergrößert oder verkleinert ($a \cdot \Delta t$). a_{\dots} Bremsverzögerung, positiver Wert **delta ΔtRestiKorrigiert: [s] 0**

Bei gebremst u. a1 > a2, sind ev. die 'am 2'-u. 'am 3-Werte' nicht ganz richtig, da ev. am 2 (Resti) nicht über 'amkorrigiert' gerechnet wird.

Berechnungssystem bei Berücksichtigung der Rotation: (bezogen auf entsprechende Karosseriestelle). Aus Antriebsbalancediagramm - Prof. Slibar - eventuell in entsprechende Vektoren zerlegt (Betrachtung in gleicher Richtung), ohne Anstoß des Insassen im Fahrgastinnenraum, ohne Berücksichtigung einer Bremsung.

delta ΔVTranslation+Rotation: [m/s]	1,55	0,37	1,92	3,7	1,49	5,19
delta Δt: Wert von oben - aber nicht aus Berechnung mit Vera: [s]	0,0542	0,0631	0,1173	0,0542	0,0631	0,1173
mittlere Verzögerung der unterstellten Fahrzeugstelle: [g]	2,92	0,6	1,67	6,96	2,41	4,51
	am 1	am 2	am 3 [g]	am 1	am 2	am 3 [g]

Vereinfachte Berechnungsform (ohne Berücksichtigung einer Bremsung): (exakt betrachtet nicht richtig, da alles auf V'g abzustimmen wäre)

keine Eingabe für V1: ist ein Fixwert mit 0,00 [m/s] 0,00

VK: Kollisiongeschwindigkeit (Wert von oben) [km/h] / [m/s]		15,3	4,25
delta ΔVgesamt (Translation): [km/h] / [m/s]		6,9	1,92
VmKrelges = $(V_2 + V_2') / 2 - (V_1 + V_1') / 2$ [km/h] / [m/s]		4,6	1,27
delta Δtges = $d_{gesdynamisch} / VmKrelges$ [s]		0,0903	
am = $\Delta V_{gesamt} / \Delta t_{ges}$ / 9,81 [g] am Kfz 1 [g] 2,17 am Kfz 2 [g] -4,55			

Berechnen P10 - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist. Wenn Prämissen unzutreffend, dann mit anderen Prämissen rechnen, anschließend dann zurückgehen auf die gewünschten Prämissen. Könnte funktionieren!

Auftragnehmer

P10 - Kfz-Unfall - Insassenbelastung - ohne Vera. Form37a

Form37a. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Samstag, 19. November 2011 19.11.2011 08:46:48

1 m/s = $\hat{=}$ 3,6 km/h Fahrzeug

Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld

Fahrzeug 1 (Kfz 1) gegen Fahrzeug 2 (Kfz 2)

Impuls (= Stoß) -Rechnung (ohne Fahrzeug-Verzögerung): $1 g = \hat{=} 9,80665 m/s^2$

m: Masse [kg]	Kfz 1	2100	1000	Kfz 2	
VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]		0	15,3	4,25	
Stoßziffer k (k-Faktor: Diagramm siehe unter Beschreibung): für Impulsrechnung: neu ab 2000: k0-Faktor				0,4	
delta $\Delta V_{Kompression}$: [km/h] / [m/s]	4,9	1,37	-10,4	-2,88	
delta ΔV_{Gesamt} : [km/h] / [m/s]	6,9	1,92	-14,5	-4,03	
V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	6,9	1,92	0,8	0,22	
V'g (gemeinsam): Geschw. am Ende Kompr. [km/h] / [m/s]	4,9	1,371			

beide Kfz in Summe [m]

dmax bleibend: [m]	0,069	0	0,0001	0	0,0691
ddynamisch: [m]	0	0,115	0	0,0002	0,1152
drestitution: [m]		0,046		0,0001	0,0461

Werte bei eventueller Fahrzeug-Verzögerung:

delta $\Delta V_{KompressionEffektiv}$: [km/h] / [m/s]	3,8	1,05	-11,5	-3,20
delta $\Delta V_{RestitutionEffektiv}$: [km/h] / [m/s]	0,8	0,22	-5,3	-1,48
delta $\Delta V_{GesamtEffektiv}$: [km/h] / [m/s]	4,6	1,27	-16,8	-4,68
V', quer: Auslaufgeschwindgkt. [km/h] / [m/s]	4,6	1,27	-1,5	-0,43
V'g, quer: Geschw. am Ende Kompr. [km/h] / [m/s]	3,8	1,046		
VKquer: KollGeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,00	15,3	4,25	
s restitution relativ: [m]	0			6
ΔV_{2Br} zu VK2 dazu: [m/s]	0			6
a Karosse gemeinsam: [m/s ²]				6
VmKrel (bis V'g, quer): [km/h] / [m/s]	7,6	2,12		3,1
VmrelRestitution: [km/h] / [m/s]				0,85

Kfz 1: Kompression + Restitution = gesamt Kfz 2: Kompression + Restitution = gesamt

delta Δt , quer: [s]	0,0542	0,0542	0,1084	0,0542	0,0542	0,1084
mittlere Verzögerung Karosser-schwerpunkt: [g]	1,97	0,42	1,19	-6,03	-2,78	-4,40
	am 1	am 2	am 3 [g]	am 1	am 2	am 3 [g]

Belastung nur bei keiner wesentlichen Rotation, sowie bei keinem Anstoß im Fahrgastinnenraum (ausgenommen Sitzlehne und Kopfstütze) - also Berechnung nur über Kompressions- und Restitutionszeit. Bei Anstoß im Innenraum: $V_{kollInnenraum} = \text{Quadratwurzel aus: } 2 * a_{mKarosse} (\text{über } \Delta t_{Komp}) * \Delta t_{\Delta s} (\text{Körperteil+Innenraumteil})$. $a_{mKörperteil} = V_{kollInnenraum} \text{ senkrecht}^2 / 2 * \Delta t_{\Delta s} (\text{Körperteil} + \text{Innenraumteil})$. Verzögerung des gestoßenen Kfz's durch Reifenschlupf nicht berücksichtigt. Eventuell ist der Zeitversatz zwischen Kollisionsbeginn u. Bewegungsbeginn des Insassen zu berücksichtigen. $\Delta t_{\Delta tKompression} (\text{bis } V'g) = s \text{ rel } (d \text{ ges dyn}) / V_{mKrel} (\text{bis } V'g)$. $\Delta t_{\Delta tRestitution} = d \text{ ges restitution} / V_{mrel} \text{ restitution}$. $s \text{ restitution relativ } /+ = d \text{ ges restitution}$

delta $\Delta t_{RestiKorrigiert}$: [s] 0,0626

Für Fall: $a_1 > a_2$: $a_{Karosse} \text{ gemeinsam} = a_1 * m_1 + a_2 * m_2 / m_1 + m_2$
 Bei Variante: $a_2 > a_1$: $V_{2quer} = V_2 + \Delta t_{\Delta V_{2Bremsung}}$. $\Delta t_{\Delta V_{2Bremsung}} = (a_2 - a_1) * \Delta t_{\Delta tKompression}$ quer.
 Die delta ΔV s aus Stoßrechnung bleiben voll erhalten. Bei Bremsung werden die delta ΔV s effektiv durch delta ΔV Bremsungseffektiv vergrößert oder verkleinert ($a^2 \Delta t_{\Delta t}$). a.... Bremsverzögerung, positiver Wert
Bei gebremst u. $a_1 \geq a_2$, sind die 'am 2-' und 'am 3-Werte' nicht ganz richtig, da am 2 (Restitution) nicht über 'amkorrigiert' gerechnet wird.

Berechnungssystem bei Berücksichtigung der Rotation:
 (bezogen auf entsprechende Karosseriestelle). Aus Antriebsbalancediagramm - Prof. Silbar - eventuell in entsprechende Vektoren zerlegt (Betrachtung in gleicher Richtung), ohne Anstoß des Insassen im Fahrgastinnenraum, ohne Berücksichtigung einer Bremsung.

Kfz 1: Kompression + Restitution = gesamt Kfz 2: Kompression + Restitution = gesamt

delta $\Delta V_{Translation+Rotation}$: [m/s]	1,55	0,37	1,92	3,7	1,49	5,19
delta Δt : Wert von oben: [s]	0,0542	0,0542	0,1084	0,0542	0,0542	0,1084
mittlere Verzögerung der unter-stellten Fahrzeugstelle: [g]	2,92	0,70	1,81	6,96	2,80	4,88
	am 1	am 2	am 3 [g]	am 1	am 2	am 3 [g]

Vereinfachte Berechnungsform (ohne Berücksichtigung einer Bremsung):
 (exakt betrachtet nicht richtig, da alles auf V'g abzustimmen wäre)

keine Eingabe für V1: ist ein Fixwert mit 0,00 [m/s] 0,00

VK: Kollisionsgeschwindigkeit (Wert von oben) [km/h] / [m/s]			15,3	4,25
delta ΔV_{Gesamt} (Translation): [km/h] / [m/s]	6,9	1,92	-14,5	-4,03
$V_{mKrelges} = (V_2 + V_2') / 2 - (V_1 + V_1') / 2$ [km/h / m/s]			4,6	1,28
delta $\Delta t_{ges} = d \text{ gesdynamisch} / V_{mKrelges}$ [s]			0,0903	
am = delta $\Delta V_{Gesamt} / \Delta t_{ges} / 9,81$ [g] am Kfz 1 [g]	2,17			-4,55

Berechnen P10 - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.

Auftraggeber

P10 - Kfz-Unfall - Drehung um Momentanpol

Form38. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Samstag, 19. November 2011 19.11.2011 08:51:24 **Berechnungen mit Vorbehalt!**

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe 1 m/s = $\hat{=}$ 3,6 km/h

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert Eingabe oder errechnet

Fahrzeug 1 (Kfz 1) \leftarrow **gegen** Fahrzeug 2 (Kfz 2)

Impuls (= Stoß) -Rechnung:

	Kfz 1		Kfz 2	
m: Masse [kg]	1000		2000	
VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0		36	10
Stoßziffer k (k-Faktor: Diagramm siehe unter Besondere): für Impulsrechnung: neu ab 2000: k0-Faktor		0,4		
delta ΔV Kompression: [km/h] / [m/s]	24,0	6,67	-12,0	-3,33
delta ΔV Gesamt: [km/h] / [m/s]	33,6	9,33	-16,8	-4,67
V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	33,6	9,33	19,2	5,33
V'g (gemeinsam): Geschw. am Ende Kompr. [km/h] / [m/s]	24,0	6,67		

Drallberechnungen:

	Kfz 1		Kfz 2	
Bei PKW: d: Radstand [m]	2,5		2,5	
Bei LKW: Länge L / Breite B [m]	0	0	0	0
IH / IM: Massenträgheitsmoment [kgm ²]	1440	0	2880	0
μ sQuer: Seitenkraftschlußbeiwert: mittlerer, genützt	0,000	0,00	0,000	0,00
α 'm: mittlere Winkelverzögerung [1/s ²]	0,00	0,00	0,00	0,00
ϕ 't: Drehwinkel [°] / t': Zeitraum [s]	0,00	0,00	0,00	0,00
ϕ 'quer: Drehwinkel [°] / t'quer: Zeitraum [s]	0,00	0,00	0,00	0,00
rM: Abstand S-M [m] / ϕ '2M: Drehwinkel [°]	0,00	0,00	0,00	0,00
a'M: mittlere Verzögerung [m/s ²]	0,00		0,00	
ω ', ω 'M: Drehgeschwindigkeit gesamt [1/s]	0,00	0,00	0,00	0,00
VSMKollision: Schwerpunktschwerwindigkeit (mit Vorbehalt) [km/h] / [m/s]	0	0	0	0
e, eM(1), eM(2): senkrechter Abstand [m]	0,00	0,00	0,00	0,00
Stoßantrieb S: SKompression / Sgesamt [Ns]	6667	9333	6667	9333

Drehung um einen Momentanpol (M) (mit Vorbehalt)-nur als PKW möglich: (gleiche Textgrundfarben zuordnen!)

	Kfz 1		Kfz 2	
rM (Momentanpol): Abstand S-M [m]	1,9	5050	1,9	10100
ϕ ' : Drehwinkel ges. um den Momentanpol [°]	105	0,584	105	0,584
ω 'gesM: aus WRäder aus μ sQuer [1/s]	2,81	5,73	2,81	5,73
a'trans: für s' (Weg)-Bogen [m/s ²]	4	5,34	4	5,34
t'M: Drehzeit aus v'gesM und a'trans [s]	1,33	5,69	1,33	5,69
v' aus s' als Bogen [km/h]	19,0	5,28	19,0	5,28
s' als Gerade (geradlinig) [m]	3,015	3,015	3,015	3,015
s' als Bogen aus rM und ϕ ' [m]	3,482	3,482	3,482	3,482
v' aus s' als Bogen (umgerechnet aus s'geradlinig) [km/h]	19,0	5,28	19,0	5,28
t'M: Drehz. aus v' aus s' als Bogen und a'M [s]	0,93	1,30	0,93	1,30

Energieänderung Kompression gesamt (aus den obigen Werten - Impuls- und Drallberechnungen):

	Kfz 1		Kfz 2	
delta ΔV Kompression: [km/h] / [m/s]	24,0	6,67	-12,0	-3,33
delta ΔV Gesamt: [km/h] / [m/s]	33,6	9,33	-16,8	-4,67
ω ' : Drehgeschw. Kompression / gesamt [1/s]	0,0	0,00	0,0	0,00
delta ΔE Kompression ges. (Trans+Rot): [Nm]		22222		11111
delta ΔE Kompr. abzgl delta ΔE Kompr.: [Nm]		22222		11111
delta ΔE Kompression ges. (Trans+Rot) beide Kfz: [Nm]			33333	
ΔE (= W)-Gesamtphase (abzüglich Restitution gesamt) - beide Kfz: [Nm]			28000	

Energiebilanz gesamt (über Absolutwerte): ΔE (= W)-Gesamtphase (abzgl Resti): aus Zeile 9 [Nm]

	Kfz 1		Kfz 2	
V: Eingangsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,0	0	36	10
V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	33,6	9,33	19,2	5,33
ω, ω' : Rotationsgeschw. Eingang/Auslauf [1/s]	0,00	0,00	0,00	0,00
W (E)-diverse: [Nm]			0	0
Eingangsenergie ges.: [Nm]				100000
Ausgangsenergie ges.: [Nm]				99933
E-Energie ges. abzgl. A-Energie ges.: [Nm]				67

Rechte Rubrik der Doppellrubrik (rechtes Feld):

IM: Massenträgheitsmoment um M [kgm²]

μ sQuer: Seitenkraftschlußbeiwert: mittlerer, genützt

a'mM: mittlere Verzögerung = μ sQuer * g [m/s²]

v'gesM = ω 'gesM * rM (falls k-Faktor = 0) [m/s]

a'M: mittl. Verz. aus a'trans für s' Bogen [m/s²]

v' aus s' als Bogen [m/s]

s' als Gerade (geradlinig) aus rM und ϕ ' [m]

s' aus v' und a'trans für s' Bogen [m]

v' aus s' als Bogen (umgerechnet aus s'geradlinig) [m/s]

t'M: Drehzeit aus ϕ ' ges Momentanpol [s]

Die Deformationsarbeit ist mit dem Programm Form32 zu errechnen!
Alles ist mit diesem Programm abzustimmen!

Für eine Übereinstimmung in der Energiebilanz - Eingangsenergie = Ausgangsenergie + Deformationsarbeit Kfz (Schadensbild) - ist zu beachten: Bei einem exakt linearen Vollstoß entsteht keine Rotation. Das heißt, falls sich ein ω ' ergibt, ist VKollisionsrelativ entsprechend um so viel zu vergrößern, dass die Energiebilanz stimmt. Oben, in der Impulsrechnung, wird das delta ΔV Kompression für einen exakt linearen Vollstoß gerechnet. Wenn kein solcher vorliegt, sondern ein Teilstoß, ist VKollisionsrelativ um so viel zu vergrößern, dass sich das delta ΔV Kompression des Vollstoßes ergibt. Oder der Weg ist um zuzurehen. Nämlich, delta ΔV Kompression zu verkleinern, was aber auch ein kleineres ω ' ergibt (siehe mein Seminarbeispiel 1). Falls ω ' (0) ungleich 0 ist, ist bei der Berechnung von delta ΔE Kompr. (ω) auf das entsprechende Vorzeichen zu achten.

P10 - Kfz-Unfall - Reibungsarbeit

Form39. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. Auftraggeber ... 1 m/s = ^ 3,6 km/h

Samstag, 19. November 2011 19.11.2011 09:15:58

Werteingabe in gelbes Feld **Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld** **Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert** **Berechnen P10 - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.**

Genauer über die Berechnung siehe in meinem eigenen Wissenschaftsbericht - teilweise näheres siehe unter Impressum (teilweise unter Beschreibung, Literatur, zu Kfz-Unfall). Da der k-Faktor mit 0,000 als Fixwert unterstellt wird gibt es keine Restitution!
Die Berechnung der Deformationsarbeit ist im Programm P10 - Kfz-Unfall im Unterprogramm (Form32) vorzunehmen - die entsprechenden Rechenwerte für "WDefomaKompression = WDefGesamt [Nm]" sind von dort hierher zu übertragen. Stark schleifender Stoß unterstellt!

Impuls (= Stoß) + Drall + Energieänderung: Kfz 1 (oder Baum) ← gegen Kfz 2 - so positive Richtung der Geschw.!

m: Masse [kg]	VW Jetta II	1030	1263	Skoda Fabia I	
VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]		0	38,07	10,58	
delta ΔVKompression = delta Δvgesamt: [km/h] / [m/s]		21,0	5,83	-17,1	-4,75
bei PKW: d: Radstand [m] / IH: Massenträgheitsmoment [kgm ²]		2,4	1367	2,4	1676
Stoßantrieb S: SKompression = Sgesamt [Ns]			6002		6002
e: senkrechter Abstand [m]		0,122	0	0,047	0
ω': Drehgeschw. Kompression = gesamt [1/s]		0	0,54	0	0,17
delta ΔEKompressionTranslation / Rotation: [Nm]		17489	196	14263	24
delta ΔEKompression gesamt (Translation + Rotation): [Nm]			17686		14287

VKollRelativ - rein fiktiv
errechnet wird:
Kfz 1 Kfz 2
e [m]
ω' [1/s]
beide Kfz
delta ΔE beide Kfz [Nm]:
Translation / Rotation
31752 / 220
beide Kfz ges: [Nm] 31972

1-Reibungsarbeit Kfz/Kfz - in der Kompressionsphase (m. Einschr. f. Koll. m. Baum o. Rot. um diesen verwendbar)

rhoq: Reibungskegel zur Berührnormalen [°] / μ: mittlere Gleitreibungszahl		55	1,4281	k-Faktor (bzw. k0) ist ein Fixwert: 0,000
Stoßantrieb SKompression: senkrecht auf die Berührfläche [Ns]		3443		3443

mittlere Geschwindigkeit VmKfz-Schwerpunkt in der Kompressionsphase - in der mittleren Impulsrichtung - aus der mittleren Richtung von Impuls pEinlauf und Impuls pEndeKompression - bei graphischer Ermittlung durch Halbieren des SKompression - (aus: Impuls p = m * v - daraus v errechnen), dann Zerlegung dieser mittleren Geschwindigkeit in die Komponente in die Wirkungslinie der Berührfläche [m/s]

	19,150	-5,050
--	--------	--------

daraus Errechnung von VmKompressionRelativ in der gleichen Wirkungslinie der Berührfläche - Summe beide Kfz [m/s] 24,200
gesamte relative Wegstrecke in der Kompressionsphase in der Wirkungsrichtung der Berührfläche (beide Kfz in Summe) - bezogen auf den Kfz-Schwerpunkt (bei keiner Rotation) [m] 1,700
delta ΔtKompression = delta ΔtStoß (da k = 0,00 ist) [s] 0,07025
mittlere Normalkraft Fm senkrecht auf die Berührfläche [N] 49009 49009

sReibungslänge auf der Berührfläche - von der gesamten relativen Wegstrecke in der Kompressionsphase in der Wirkungsrichtung der Berührfläche (beide Kfz in Summe) - (bezogen auf den Kfz-Schwerpunkt) - ist eine gewisse Deformationstiefe des Fahrzeuges abzuziehen - während der Kompressionsphase wird das andere Fahrzeug (oder beide) zurückgestaucht - dieses sReibungslänge ist somit um diese Rückstauchung zu reduzieren, nämlich von sReibungslänge des Kfz-Schwerpunkt in der Wirkungsrichtung der Berührfläche, beim Baum um einen Teil der Baumrundung (Teil vom Baumradius) [m] 1,100 0,200 1,300 1,300
WReibung auf der Berührfläche [Nm] 76992 13999 90991 90991

2-Reibungsarbeit am Kfz durch den Baum bei Rotation um diesen - in der Kompressionsphase

rhoq: Reibungskegel zur Berührnormalen [°] / μ: mittlere Gleitreibungszahl		0,00	0
--	--	------	---

mittlere Geschwindigkeit VmKfz-Schwerpunkt in der Kompressionsphase - in der mittleren Impulsrichtung - aus der mittleren Richtung von Impuls pEinlauf und Impuls pEndeKompression - bei graphischer Ermittlung durch Halbieren des SKompression - (aus: Impuls p = m * v - daraus v errechnen), dann Zerlegung dieser mittleren Geschwindigkeit in die Komponente in die Wirkungslinie der Berührfläche [m/s] 0,00
gesamte relative Wegstrecke in der Kompressionsphase in der Wirkungsrichtung der Berührfläche (beide Kfz in Summe) - bezogen auf den Kfz-Schwerpunkt (bei keiner Rotation) [m] 0,000
delta ΔtKompression = delta ΔtStoß (da k = 0,00 ist) [s] 0
mittlere Normalkraft Fm senkrecht auf die Berührfläche [N] 0
Baumdurchmesser [m] 0,000 0,00 Drehwinkel des Kfz um den Baum [°]
WReibung auf der Berührfläche mit Baum bei Kfz-Drehung um Baum [Nm] 0 0 0

Hubarbeit Kfz + diverse Arbeit Kfz - in der Kompressionsphase

Kfz: Hubhöhe [m] / Hubarbeit [Nm]	0,00	0	0,00	0	0	0
Kfz: diverse Arbeit [Nm]		0	0		0	0

ges. Energieänderung in der Kompression in Σ beider Kfz = muss gleich sein der Σ WDeformationKompr. beide Kfz

delta ΔEKompressionGesamtBeide [Nm]	122963	WDeformationKompressionGesamtBeide: aus Energiebilanz ges [Nm]	126400				
delta ΔVKompression aus delta ΔEgesKompression [km/h] / [m/s]	48,8	13,56	24,1	6,69	Kfz1/Kfz2	Kfz 1	Kfz 2

Energiebilanz gesamt (über Absolutwerte): Kfz1/Kfz2 WDeformationKompressionGesamt [Nm] 86400 40000

V: Eingangsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	78,12	21,7	28,512	7,92	EnergEingangdiv: [Nm]	0	0
V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	61	16,94	11,84	3,29	Eingangenergie ges.: [Nm]	282120	
ω, ω': Rotationsgeschw. Eingang/Auslauf [1/s]	0,00	-0,54	0,00	-0,170	Ausgangenergie ges.: [Nm]	281245	
E-EnergieGesamt abzüglich A-EnergieGesamt: [Nm]						875	

Es ist eventuell zu beachten:
Für eine Übereinstimmung in der Energiebilanz - Eingangsenergie = Ausgangsenergie + Deformationsarbeit Kfz (Schadensbild) - ist zu beachten: Bei einem exakt linearen Vollstoß entsteht keine Rotation. Das heißt, falls sich ein omega' (ω') ergibt, ist VKollisionsRelativ entsprechend um so viel zu vergrößern, dass die Energiebilanz stimmt. Oben, in der Impulsrechnung, wird das delta ΔvKompression für einen exakt linearen Vollstoß gerechnet. Wenn kein solcher vorliegt, sondern ein Teilstoß, ist VKollisionsRelativ um so viel zu vergrößern, dass sich das delta ΔvKompression des Vollstoßes ergibt. Oder der Wert ist um zuziehen. Nämlich, delta

Form39V: P10 - Kfz-Unfall - Reibungsarbeit

P10 - Kfz-Unfall - Dellenberechnung

Form40. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Samstag, 19. November 2011 19.11.2011 09:39:04

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe 1 m/s = 3,6 km/h Fahrzeug

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechnergebnis befindet sich im hellblauen Feld**

Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert

P10 - Kfz-Unfall - Dellenberechnung. Dieses Berechnungsprogramm darf nur in Zusammenhang mit meinem Berechnungssystem "Berechnung der Deformationsarbeit an Fahrzeugen" verwendet werden. Eine Kontrolle über dieses Berechnungssystem ist unbedingt erforderlich!

Fahrzeug gegen Dellenversacher

	Fahrzeug	Dellenversacher	
		im System Stahl	im System Aluminium
m: Masse [kg]			190
VKollisionRelativ: [km/h] / [m/s]	Dies ist eine Alternativ variante!	9,72	2,7
m-Masse mit Ia(x-x) gerechnet aus VKollisionRelativ von oben [kg]		14,22	14,22
m-Masse mit Ip polar gerechnet aus vKollisionRelativ von oben [kg]		8,06	8,06
VKollisionRelativ mit Ia(x-x) gerechnet aus m-Masse von oben [km/h] / [m/s]		2,7	0,74
VKollisionRelativ mit Ip polar gerechnet aus m-Masse von oben [km/h] / [m/s]		2,0	0,56
k-Faktor für die Deformationstiefe	0,7		
t: Blechdicke [mm]	0,75		
l: Durchbiegungsbreite - Dellenbreite [mm]	250		
h: Höhe der Durchbiegung - Dellenhöhe [mm]	450		
ym: maximale bleibende Dellentiefe [mm]	20		
ydyn-m: maximale dynamische Dellentiefe [mm]	66,67		
Faktor n für Ia (1/12 = 0,08333)	0,083333333333		
Faktor n für IpSchwerpunkt: h/b = t/l	0,003		
Faktor n für IpSchwerpunkt (< 0,14 ? Wert dzt. offen)	0,00000		
Flächenträgheitsmoment Ia(x-x) - axial, bezogen	8,7891	auf l (Dellenbreite l) [mm ⁴]	
Flächenträgheitsmoment Ia(z-z) - axial, bezogen	15,8203	auf h (Dellenhöhe h) [mm ⁴]	
Flächenträgheitsmoment Ip polar = Ia(x-x)axial +	24,6094	+ Ia(z-z)axial [mm ⁴]	
Flächenträgheitsmoment IpSchwerpunkt polar,	0	bezogen auf den Schwerpunkt [mm ⁴] - wird nicht verwendet!	
Faktor x1 für ym (5*1/384 = 1/76,8 =	0,013020833333	= 0,013020833333)	
ydyn-m: maximale dynamische Dellentiefe [mm]	66,74	(Durchbiegungstiefe) [mm]	
E: Elastizitätsmodul Blech St-13/St-14: 210.000	300000	[N/mm ²]; Alu-6009: 70.000 [N/mm ²] - alle Werte für gerades Blech!	
q: verteilte Last mit Ia gerechnet [N/mm]	3,46	Der E-Modul ist unabhängig von der Blechdicke (siehe Dubbel I, 11. Auflage, Seite 563 + 564).	
q: verteilte Last mit Ip polar gerechnet [N/mm]	2,52		
F: Gesamtkraft mit Ia gerechnet (= Fmax) [N]	1555,20	Begründung E-Modul	
F: Gesamtkraft mit Ip polar gerechnet (= Fmax) [N]	881,63		
Deformationsarbeit Kompression mit F aus q mit Ia	51,84	als Fm = F/2 gerechnet (stetig ansteigende Kraft - System Stahl) [Nm]	
Deformationsarbeit Kompression mit F aus q mit Ia	51,84	als Fm = F/2 gerechnet (stetig ansteigende Kraft - System Alu) [Nm]	
Deformationsarbeit Kompression mit F aus q mit Ip	29,39	polar als Fm = F/2 gerechnet (stetig ansteigende Kraft-Syst. Stahl) [Nm]	
Deformationsarbeit Kompression mit F aus q mit Ip	29,39	polar als Fm = F/2 gerechnet (stetig ansteigende Kraft-Syst. Alu) [Nm]	

Mit dem System Ip-polar gerechnet ist richtiger.

Berechnen P10 - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.

Auftraggeber

P10 - Kfz-Unfall - Diverse Umrechnungen

Form41. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.
 Donnerstag, 17. November 2011 17.11.2011 16:09:20

Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe 1 m/s = 3,6 km/h Fahrzeug

Werteingabe in gelbes Feld einfügen

Umrechnung: C'dyn auf C'k0 (C'k0 = C'dyn / (1 - k0)²) [kN/m]; achten auf richtiges k.

C'dyn [kN/m]

k0-Faktor

C'k0 [kN/m]

Rechnergebnis befindet sich im hellblauen Feld

Umrechnungsformel für C'dyn auf anderen k-Faktor:
 Ck2'dyn = Ck1'dyn * (1 - k2)² / (1 - k1)² [kN/m]

k1-Faktor

Ck1'dyn [kN/m]

k2-Faktor

Ck2'dyn [kN/m]

Umrechnungsformel für F'dyn auf anderen k-Faktor:
 Fk2'dyn = Fk1'dyn * (1 - k2) / (1 - k1) [kN] - mit Vorbehalt!

k1-Faktor

Fk1'dyn [kN/m]

k2-Faktor

Fk2'dyn [kN/m]

$F = Fk1'dyn / (1 - k1)$ [kN]

k = 1 - (d / ddyn) - neu: kDef k0 = 1 - (d0 / ddyn) dmax bleibend = ddynamisch * (1 - k) [m] C' = Ck1'dyn / (1 - k1)² [kN/m]

[kg] = [lb] * (0,45359)	kg <input type="text" value="1000"/>	lb <input type="text" value="2204,6"/>	φ° [°] <input type="text" value="90"/>	φ Bogen [Bogen] <input type="text" value="1,5708"/>
	lb <input type="text" value="0,0"/>	kg <input type="text" value="0"/>	φ Bogen [Bogen] <input type="text" value="1"/>	φ° [°] <input type="text" value="57,30"/>
[m] = [in] * (0,0254)	m <input type="text" value="5"/>	in <input type="text" value="196,85"/>	1. Eingabe <input type="text" value="2"/>	
	in <input type="text" value="0,00"/>	m <input type="text" value="0"/>	2. Eingabe <input type="text" value="5"/>	
[km/h] = [mph] * (1,609)	km/h <input type="text" value="50"/>	mph <input type="text" value="31,1"/>	Rechnergebnis <input type="text" value="0,00000"/>	
	mph <input type="text" value="0,0"/>	km/h <input type="text" value="0"/>		

Sinus (des Winkels [°] - Eingabe)	° [°] <input type="text" value="90"/>	Zahl <input type="text" value="1"/>	\log	\ln	$2\sqrt{\quad}$	$n\sqrt{\quad}$	$1/x$	$n - \text{Pi}$
	Zahl <input type="text" value="0,00000"/>	° [°] <input type="text" value="0"/>						
Cosinus (des Winkels [°] - Eingabe)	° [°] <input type="text" value="90"/>	Zahl <input type="text" value="0,00000"/>						
	Zahl <input type="text" value="0,00000"/>	° [°] <input type="text" value="90"/>						
Tangens (des Winkels [°] - Eingabe)	° [°] <input type="text" value="45"/>	Zahl <input type="text" value="1,0"/>						
	Zahl <input type="text" value="0,00000"/>	° [°] <input type="text" value="0"/>						
Cotangens (des Winkels [°] - Eingabe)	° [°] <input type="text" value="45"/>	Zahl <input type="text" value="1"/>						
	Zahl <input type="text" value="0,00000"/>	° [°] <input type="text" value="90"/>						
ArcTangens (des Winkels - Ergebnis [°])	° [°] <input type="text" value="45"/>	Zahl <input type="text" value="1,0"/>						
	Zahl <input type="text" value="0,00000"/>	° [°] <input type="text" value="0"/>						

d = Kreisdurchmesser [m] Kreisumfang [m] Kreisfläche [m²]

Umrechnungsformel für C'dyn auf F'dyn = C'dyn * ddyn / 2 [kN], für F'dyn auf C'dyn = F'dyn * 2 / ddyn [kN/m]

ddyn [m] C'dyn [kN/m] F'dyn [kN]

Berechnung nur bis 90 ° möglich

Berechnen P10 - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist.

Auftraggeber

P10 - Kfz-Unfall - Auswertung der AZT-Kurve und der a (F)/s-Kurve

Form42. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.
 Samstag, 19. November 2011 19.11.2011 09:42:33

Aus dem gelben Feld ungerechneter Wert

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe 1 m/s = 3,6 km/h Fahrzeug / AZT-TestNr. / Front, Heck, Seite

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld AZT-Test-Nr.: 1201Opel Agila

Auswertung der AZT-Kurve und einer a (F)/s-Kurve. Alle Werte für Offset und nur für die Kompression. Front - Umwandlung der a/t-Kurve des AZT-Testes in CF^{dyn}-Werte - Kfz fährt gegen starre (undeformierbare) feststehende Wand (Masse Wand = Masse unendlich); ddyn = dynamische Deformationstiefe der Schadensstelle am Kfz [m]. Heck, Seite - Umwandlung der a/t-Kurve in CH^{dyn}- oder CS^{dyn}-Werte beim AZT-Test. Die C- und F-Werte sind auf den Schaden bezogen (gerechnet aber auf den Kfz-Schwerpunkt). Umwandlung der a (F)/s-Kurve (nur für die Frontkollision).

Werteingabe in grünes Feld (eventuell) - nur für a (F)/s-Kurve

Kfz des Versuches

m: Masse [kg] 1030
 VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 15,3 4,25
 delta ΔvKompression [km/h] / [m/s] 15,3 4,25

starre (undeformierbare) fahrbare Barriere - gegen Kfz-Heck

Test: a (F)/s-Kurve

Auswahl treffen: Testart
 AZT - Test: Front
 AZT - Test: Heck, Seite: mit Barriere
 Test: a (F)/s-Kurve

Anstellwinkel AZT-Test
 AZT - Test: 0° AZT - Test: 10°

x [mm]-Koordinate Diagramm 200 x [mm]-Koordinate Diagramm
 y [mm]-Koordinate Diagramm 59,5 y [mm]-Koordinate Diagramm
 t (Zeit): x-Koordinate Diagramm [ms] 200 s (ddyn - Weg): x-Koordinate Diagramm [m]
 g (Verz)(1g=9,806m/s²): y-Koordinat Diagramm [g] 20 F (Kraft): y-Koordinate Diagramm [kN]

delta Δv pro 1 mm² aus Diagramm [m/s] 0,0032963529 delta ΔWDeformation pro 1 mm² aus Diagramm [Nm] 0,0 mm² maximal [mm²]

x: Felderanzahl: gesamte Kompress. [mm²] 1483 <-x-Felderanzahl [mm²] für delta ΔvKompressiongesamt Diagramm [m/s] - AZT-Test
 delta Δ t: Zeitabschnitt: gesamte Kompr. [s] 0,08941 0,0014329063 k3-Faktor (Front): k2-Faktor (Heck, Seite): Diagramm - AZT-Test
 ddynmaximal: Versuchswert [m] 0,1900 0,1900005000 ddynmaximal: Rechenwert [m] - AZT-Test

delta Δddyn aus Diagramm kumuliert - ev. Eingabe für kumuliert ab dem 2. Feld [m]	0,0000	0,0250	0,0500	0,0750	0,1000	0,1250	0,1500	0,1750	0,2000	0,2250
delta Δddynkumul-rechnerisch-zu AZT [m]	0,0000	0,0250	0,0500	0,0750	0,1000	0,1250	0,1500	0,1750	0,1900	0,0000
delta Δ t-kumul. (Zeitabschnitt)-zu AZT [s]	0,00000	0,00590	0,01182	0,01792	0,0243	0,03502	0,04727	0,0816	0,08941	0,00000
mm² kumuliert [mm²], auch für a(F)/s-K	0,0	3	16	44	93	475	751	1469	1483	0,0
Δv - kumuliert (Geschwindigkeit) [m/s]	0,0000	0,0086	0,0459	0,1261	0,2665	1,3613	2,1522	4,2099	4,25	0,000
v - kumuliert (Geschwindigkeit) [m/s]	4,25	4,2414	4,2041	4,1239	3,9835	2,8887	2,0978	0,0401	0,00	0
v - kumuliert (Geschwindigkeit) [km/h]	15,3	15,27	15,13	14,85	14,34	10,40	7,55	0,14	0	0
sS-kumul(Weg Kfz-Schwerpkt)-zu AZT[m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WDeformation kumuliert [Nm]	0,0	37,6	199,6	543,8	1130,1	5004,6	7035,9	9301,3	9302,2	0,0
amkum (Verz/Besohl Kfz-Schwerp) [m/s²]	0,000	1,457	3,879	7,037	10,968	38,871	45,530	51,592	47,533	0
Fm-kumuliert (Kraft Kfz-Schwerpunkt) [N]	0	1501	3996	7248	11297	40037	46896	53139	48959	0
CF ^{dyn} - kumuliert [kN/m], Schaden, CH ^{dyn} oder CS ^{dyn} : kumuliert [kN/m]	0,0	119,8	159,9	193,2	225,9	640,6	625,2	607,2	515,4	0
FF ^{dyn} , FH ^{dyn} , FS ^{dyn} : kumSchaden [kN]	0,0	1,5	4,0	7,2	11,3	40,0	46,9	53,1	49,0	0
delta ΔvSchaden - kumuliert - [m/s]	0,000	0,270	0,623	1,028	1,481	3,117	3,696	4,250	4,25	0
delta ΔvSchaden - kumuliert - [km/h]	0,00	0,97	2,24	3,70	5,33	11,22	13,31	15,3	15,3	0
Δddyn aus Diagramm kumul. [m]	0,2500	0,2750	0,3000	0,3250	0,3500	0,3750	0,4000	0,4250	0,4500	0,4750
Δddynkumuliert-rechn-zu AZT [m]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Δ t-kum(Zeitabschnitt)-zu AZT[s]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
mm² kum[mm²], auch für a(F)/s-K	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Δv - kumul (Geschwind.) [m/s]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
v - kumul (Geschwindigk.) [m/s]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
v - kumul (Geschwindigk.) [km/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sS-kum (Weg Kfz-S)-zu AZT [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WDeformation kumuliert [Nm]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
amkum (Verz/Besohl Kfz-S) [m/s²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fm-kumul (Kraft Kfz-Schwer.) [N]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CF ^{dyn} -kumuliert [kN/m], Schad., CH ^{dyn} o. CS ^{dyn} : kum [kN/m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FF ^{dyn} , FH ^{dyn} , FS ^{dyn} : kumSchad[kN]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΔvSchaden - kumuliert - [m/s]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΔvSchaden - kumuliert - [km/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Auftraggeber **Berechnen P10 - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.**

Form43. Stand: 2013 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.
 Freitag, 23. August 2013

P10-Kfz-Unfall-Umwandlung der AZT-Kurve
Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. 1 m/s = ^ 3,6 km/h

Sprachausgabe Fahrzeug / AZT-TestNr. / Front, Heck, Seite

Werteingabe in gelbes Feld einfügen

Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld

AZT-TestNr.: Renault 19 Front - 1046

k-Faktor-Berechnung aus der Auswertung der a/t-Versuchskurve des AZT-Reparatur-Crashversuches des Allianz-Zentrums München-Ismaning. Dies durch Verwendung der von mir ausgewerteten dynamischen Steifigkeitszahl C''dyn.

Dieses Interpoliersystem darf nur für die AZT-Reparatur-Crashversuche, welche in meiner Steifigkeitszahl-Liste durch ein vorgesetztes "x" gekennzeichnet sind, und zwar für CF''dyn- und CH''dyn-Werte, angewandt werden.

Es darf nicht für den Hochgeschwindigkeits-Crash verwendet werden. Die Interpolation erfolgt mit Vorbehalt! Auf die Definitionen für d''dyn und den k-Faktor ist zu achten.

Es ist in die entsprechenden gelben Felder einzugeben: alle Werte laut meiner Steifigkeitszahl-Liste - C''dyn (da der Offset-Versuchswert mit 2 multipliziert wurde gilt für die weitere Berechnung nur der Hälfte wert = Offsetwert) und zwar zum zugeordneten d''dyn-Wert-Feld, weiters der max. d''dyn-Wert und auch der k-Faktor des Versuches (ist der kn-Faktor).

Zu beachten ist, dass alle Werte und Zahlen für den Bereich größer als d''dynmax-Versuch unbrauchbar sind. Auch die anderen Angaben, nämlich Kfz-Masse des Versuches und Kfz samt TestNr. sind einzugeben.

Alle Werte sind kumulierte Werte - vom Deformationsbeginn weg. In der Formel für den interpolierten k-Faktor-Wert wird unterstellt, dass bei einem delta Δv = 0,00 [km/h] der k-Faktor = 1,00 ist. Dieser k-Faktor darf nicht bedenkenlos für die Berechnung von delta ΔvRestitution und somit delta Δvgesamt angewandt werden. Genaugenommen dient er nur für die Errechnung von d bzw. von d''dyn und ist genau genommen der neu deklarierte Faktor "kDef". Als k-Faktor für die Impulsrechnung ist der k-Faktor "k0" zu nehmen.

	Kfz des Versuches	starre (undeformierbare) fahrbare Barriere - gegen Heck				
m: Masse [kg]	1133	0,0				
VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	15,6	4,333	0	0		
delta ΔvKompressionsgesamt Versuch:	15,6	4,33				
Wert aus der C-Liste [km/h] / [m/s]						
Stoßziffer kn = k-Faktor: aus Versuch-Ende der Kompression - Wert aus der C-Liste: k-Faktor (kDef-Faktor)	0,38		Stoßziffer k (k-Faktor): für Deformationsarbeitberechnung: kDef - gerechnet wird nur mit diesem kDef-Faktor			

Auswahl treffen: Testart

AZT - Test: Front

AZT - Test: Heck, Seite

Anstellwinkel AZT-Test

AZT - Test: 0°

AZT - Test: 10°

C''dyn-Wert Versuch lt. Liste eingeben (kumuliert - ist für volle Breite) [kN/m]	0	397,2	1107,4	1944,4	1842,8	1634	1418	1216,8	1038,6	964,2
C''dynOffset-Wert Versuch kumul. [kN/m]	0	198,6	553,7	972,2	921,4	817	709	608,4	519,3	482,1
d''dyn-Wert Versuch kumuliert:	0	0,025	0,050	0,075	0,100	0,125	0,150	0,175	0,200	0,210
Wert aus C-Liste eingeben [m]										
WDeformation Versuch kumuliert [Nm]	0	62	692	2734	4607	6383	7976	9316	10386	10630
delta ΔvKompr. kumul. aus WDef [m/s]	0	0,331	1,105	2,197	2,852	3,357	3,752	4,055	4,282	4,332
delta ΔvKompr. kumul. aus WDef [km/h]	0	1,19	3,98	7,91	10,27	12,08	13,51	14,60	15,41	15,59
VmittelKompression kumuliert [m/s]	0	4,327	4,262	4,034	3,798	3,537	3,250	2,930	2,500	2,223
VmittelKompression kumuliert [km/h]	0,00	15,58	15,34	14,52	13,67	12,73	11,70	10,55	9,00	8,00
delta ΔtKompression kumuliert [ms]	0,0	5,8	11,7	18,6	26,3	35,3	46,1	59,7	80,0	94,4
k-(kDef)-Faktor aus der Interpolation	1	0,929	0,781	0,612	0,529	0,473	0,433	0,404	0,384	0,380
dbleibend errechnet kumuliert [m]	0	0,002	0,011	0,029	0,047	0,066	0,085	0,104	0,123	0,130
d''dyn-Wert Versuch kumuliert [m]	0	0,025	0,050	0,075	0,100	0,125	0,150	0,175	0,200	0,210
C'Offset-Wert kumuliert [kN/m]	0	39131	11576	6467	4153	2937	2203	1715	1370	1255
C''dyn-Wert Vers lt. Liste eingeben (kum - ist für volle Breite) [kN/m]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C''dynOffset Vers. kumul. [kN/m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d''dyn-Wert Versuch kumuliert:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wert aus C-Liste eingeben [m]										
WDeform. Versuch kumul. [Nm]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΔvKompr. kumul. aus WDef [m/s]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΔvKompr. kumul. aus WDef [km/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VmittelKompr. kumuliert [m/s]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VmittelKompr. kumuliert [km/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΔtKompression kumuliert [ms]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
k-(kDef)-Faktor aus Interpolation	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
dbleibend errechnet kumuliert [m]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
d''dyn-Wert Versuch kumuliert [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C'Offset-Wert kumuliert [kN/m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Berechnen P10 - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.

Auftraggeber

P10 - Kfz-Unfall - Beschreibung, Literatur

P10-Kfz-Unfall-Beschreibung, Literatur Form44, Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

k-Faktor Diagramm_erweitert k_Faktoren_Seite KOL1C-Auswertungen KOL2A-Auswertungen µsQuer-Farbe

Umwandlungsformeln, Mustertexte Severy C_1Spur1 C_1Spur2 C_1Spur3 C_1Spur4 C_1Spur5

C_1Spur6 C_Kotflügel C_Tür Porsche911+a/t-Kurve F_LKW_Beladensart Energiebetrachtung

Slibar_System µsQuer+α'm Drall-Diagramm 1+2 Drall3 Momentanpolgrafik Rotation in KollPhase_Muster

Rotation in KollPhase: Grafik+Beschreibg Insassenbelastg:Formul,Bericht,ZVR,Brief-amb's Insassenbel-v-Vektoren

Simulationsgrafik Reibung:Baumkollision Reibung:Schadensbilder VW+Skoda AZTVWGolfVHeck10°(a/t-Kurve)

Reibung: Anlage2-Berechnungsgrundlagen Reibg:Energiebil.Beschreibg,Bericht.pdf AZTVWPoloIVFront0°(Bilder)

AZTVWPoloIVFront0°(a/t-Kurve) AZTVWPoloIVFront10°(Bilder) AZTVWPoloIVFront10°(a/t-Kurve)

AZTVWGolfVHeck0°(Bilder) AZTVWGolfVHeck0°(a/t-Kurve) AZTVWGolfVHeck10°(Bilder) Rot am Auslaufweg

C_Beschreibung C_F-Zahl_Systembeschreibung System C- und F-Zahl C+F-Zahl-Liste k-Faktor Diagramm

1 A

C [kN/m], Alternativzahl C^* „unechte“ Steifigkeitszahl, C^{dyn} Δv aus Def.Arbeit nach Berücksichtig. d.Def.Arbeit d.def.Wa od.anderen

+ C 600 / 800 / 570 / 430 (1000 kg)-Kfz. Masse[kg] Def.Elementen

x F 15 | | (0,0 R₁) / 17,3(0,15 R₁) / 15 (0,00,15R₁) | 12/92 -Testjahr(-Monat)-bzw.

: | | Kompression | Baujahr bzw. Modelljahr Kfz.

Front k-Faktor Rotationsenergie k-Faktor für dieses C^{dyn}

Δv (km/h)(Geschw.Änderung aus Translation) (Kompression bzw. gesamt)

+ Dr. Dipl. Ing. Heinz BURG ° Berichtigung nach 1.07.1997

x Werte aus Auswertung Crash-Test Eurotax (Allianz Zentrum München)

° Werte aus Seminar Prof. Slibar Eurotax-Werte dürfen ohne Genehmigung nicht veröffentlicht werden.

C, C^*, C^{dyn} [kN/m]: Steifigkeitszahlen - über gesamte Breite - bei keiner anderen Angabe - sind Näherungswerte - Richtwerte - teilsanzubehalten - auch abhängig von Kräfteleitungsrichtung, C^{dyn} [kN/mkg] - Massesteifigkeitszahl - massebereinigte Steifigkeitszahl. Steifigkeitszahlen errechnet aus Geschwindigkeitsänderung Δv des Kfz bzw. Δv + teilweise R_1 od. R_2 Steifigkeitszahlen unterschiedlich zwischen $k=0$ und $k>0$ (C^{dyn} - dynamisch). Die angegebenen C^{dyn} Zahlen gelten nur bei dem dazu angegebenen k-Faktor. Falls dieser k-Faktor anders ist ist mit der Formel $C^{dyn} = \dots$ umzurechnen. C^* wurde aus EES[®] gerechnet.

Überall wurde unterstellt, daß das Schadensbild des Kfz seinem Δv entspricht.

Werte im Bild sind Formeln: $\Delta E_{ges} = \Delta E_{rot} + \Delta E_{trans} = \Delta E_{rot} \cdot (1-k) + \Delta E_{trans} \cdot (1-k)$ (mit Vorbehalt).

$\Delta v_{rot} = \frac{(1+k) \cdot m_1 \cdot v_{Krot} + m_2 \cdot v_{Krot}}{m_1 + m_2}$ $\Delta v_{trans} = \frac{(1+k) \cdot m_1 \cdot v_{Krot}}{m_1 + m_2}$ $C^{dyn} (k > 0) = m \cdot \frac{\Delta v_{rot}^2}{d^2}$ $C^{dyn} (k=0) = m \cdot \frac{\Delta v_{trans}^2}{d^2}$ $C^* (k > 0) = C^{dyn} \cdot (1+k)^2$ $C^* (k=0) = C^{dyn} \cdot (1-k)^2$ $C^{dyn} = \frac{C^* \cdot (1-k)^2}{(1+k)^2}$ $C^{dyn} = \frac{C^* \cdot (1+k)^2}{(1-k)^2}$ k-Faktor $k = \frac{v_2 - v_1}{v_2 + v_1}$ $k = 1 - \frac{d_{dyn}}{d}$

R_1 - berücksichtigt eine Rotationsenergie von 500 Nm - bei Frontkollision
 R_2 - berücksichtigt eine Rotationsenergie von 150 Nm - bei Heckkollision
 R - berücksichtigt Rotationsenergie

für die entsprechende Schadensbreite: für $k=0$ $\Delta E = \frac{1}{2} \cdot m \cdot \Delta v^2 = \frac{d}{2} \cdot C \cdot d = \frac{1}{2} \cdot d^2 \cdot C$ [Nm]

daraus $C = \frac{2 \cdot \Delta E [Nm]}{d^2} = m [kg] \cdot \frac{\Delta v^2 [m/s]^2}{d^2 [m]} [N/m]$ $\Delta v = \sqrt{\frac{C \cdot d^2}{m}}$ [m/s]

bei 40 % Überdeckung (bei Reparatur-Crash): - umgerechnet auf gesamte Breite - x 2, $k=0,2$

ergibt: $C = 2 \cdot \frac{m \cdot \Delta v^2}{d^2}$ bzw. $2 \cdot \frac{\Delta E (od. \Delta E_{ges})}{d^2}$ [N/m]

C Zahl (Wert) eventuell etwas zu groß - ergibt aber größeres Δv bzw. bei gleichem Δv kleineres $d \Rightarrow$ ca. alles. Δv 's bzw. d und d_{dyn} großteils ermittelt aus Versuchen mit senkrechter Stoßfläche (ebene Wand \Rightarrow keine Kompatibilität). Nach Auswertungen im Herbst 1996 der x-Versuche ergeben sich viel größere k-Faktoren. Front: ca. 0,25 - 0,65, Heck: ca. 0,35 - 0,80.

° und ° Werte: Beachte bei Front: Barrierenhöhe \gg als Kfz-Front sowie ebene Wand/Barriere \Rightarrow Def.Arbeit PKW \gg als bei Kollision PKW gg. PKW $\Rightarrow C$ Zahl zu korrigieren (zu verkleinern). Beachte bei Heck: Barrierenhöhe (Oberkante) 0,7m (nicht gesamte Heckhöhe). Beachte bei Seite: Barrierenhöhe (Oberkante) 0,7m, in Höhe kantiger Eindruck in Bereich Lenkertrümmer $\Rightarrow C$ Zahl gilt nur für diese Breite.

F - Front vo - vorne H/R - Hinterrad f.v. Breite - für volle Breite Mod - Modell
 II - Heck li - links VR - Vorderrad f.d. Breite - für diese Breite IIAS - Heckaufprallschutz
 S - Seite re - rechts st.B. (f.W.) - starre Barriere - fahrbar (feststehend, Wand - 100t)
 A - Außenbereich hi - hinten def.B. (f.W.) - deformierbare Barriere - fahrbar (feststehend, Wand-100t)
 E - Ecke Wa - Deformationselement in Wabenstruktur Alu
 M - mittlerer Bereich d_{dyn} - dynamische Stauchung [m] d - maximale bleibende Stauchung [m]
 dv f. OMS. 40% - die angegebene Geschwindigkeitsänderung Δv gilt für die Offsetkollision bei 40% Überdeckung lenkerseitig
 m. (o.) Sch. - mit (ohne) effektiver tief hinreichender Kunststoff-Schürze (Front, Heck) sowie in dieser integrierten Stoßfänger
 SAS (I) - Seitenaufprallschutz (I - laut Importeursangabe 1996 - für Austria) An - Anstellung (Anstell(x)) bei Offset Kollision.
 X (Bild) linke Seite / Mittelwert zw. li u. re Seite : Faktor zwischen dynamischem und statischem Versuch der Karosserie =
 (bei den x-Werten aus Versuch ist geringes stat. Rotatn. dabei) = dynamischer Versuch AMS - Auto, Motor und Sport - Fachzeitschrift

Durchrechnung

Alle Beispiele nur für isolierte Einzelbetrachtung (theoretisiert, idealisiert - linearisiert). Nur translatorische Geschwindigkeitsänderung (keine Rotation). k-Faktoren großteils nicht angesetzt sondern aus Versuchsauswertung. Bei Werten, wo kein k-Faktor angegeben: $k=0$. Bei den x-Werten sind die k-Faktoren und C -Zahlen nur ca. da d nur ca. ausgewertet wurde - keine Laservermessung d. Originalschadens. Bei keiner Angabe des Kollisionspartners - Kollision mit starrer Barriere (fahrbar oder fest).

p - Drucksteifigkeit [N/cm²] für def. Barriere falls $F = F_m = const.$

A_1 - Kontaktfläche - Aufriß (Stoßfläche) [cm²] $p_{stat} = \frac{m \cdot \Delta v^2}{2 \cdot A_1 \cdot d_{stat}}$ [N/cm²]

A_2 - Kontaktfläche - Grundriß [cm²] = d_{stat} bleibend Breite $d_{stat} = \frac{m \cdot \Delta v^2}{2 \cdot p \cdot A_1}$ [m]

$H_{1,2,3}$ - Kontaktfläche - Höhe [cm]

F - Verformungskraft [N] $W_{stat} = p \cdot (A_{1,1} \cdot H_1 + A_{2,1} \cdot H_2 + A_{3,1} \cdot H_3 + \dots)$ [Nm]

BILD 2

Verlauf = gleich wie bei p 1. 100

1000 kN/m C = 1000 kN/m

800 System C

640 C dyn

400

200

0

0,0 0,2 0,4 0,6 0,8 1,0

k-Faktor

Alle Angaben und Daten wurden mit der gebotenen Sorgfalt zusammengestellt und recherchiert, es wurde alles nach bestem Wissen erarbeitet. Das Werk beruht großteils auf Informationen Dritter. Fehler und Irrtümer sind nicht ausgeschlossen. Im Ganzen kann für die Richtigkeit des Werkes keine Gewähr übernommen werden, es ist unverbindlich; aus einer allfälligen Unsichtigkeit kann keine in immer geartete Haftung begründet werden. Wie allgemein üblich wird auf folgendes hingewiesen: Nachdruck bzw. Vervielfältigung von allem, auch auszugsweise, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Linienführung und Verarbeitung in elektronischen Datenverarbeitungssystemen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Die Gesamtheit des Besitztums bzw. des Werkes, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Für Veröffentlichungen ist auch die Systemverwendung untersagt - sofern nicht vom Herausgeber genehmigt. Die Werte werden laufend ergänzt. Die Ergänzung (soweit immer die neueste Ausführung) wird über Wunsch käuflich angeboten. Computerbezeichnung: VEROFFEN. Stand: 1.07.1997

P15 - Schiefer Wurf - Freier Fall

Form45. Stand: 2013 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = ^ 3,6 km/h

Freitag, 22. März 2019 Berechnen P15-mehrmals drücken (trotz Warnungen); bis Berechnen beendet ist!

Form45Grafik-Diagramm: ja-Berechnen drücken nein

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Werteingabe in gelbes Feld Rechenergebnis im hellblauen Feld Aus gelben Feld umgerechneter Wert Fahrzeug

V = V0: Abfluggeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 50 13,889 Reynolds-Zahl Re + x: ja nein

α - alpha: Abflugwinkel - Freier Fall entspricht α = -90° und V0 = 0,0 - [°] 40 V + V0: Addition bei Gegenrichtung! 0

h0: Bodenabstand bei Abflug (h0 = 0,90 m bei 1-Spur-Fahrzeug) [m] 0,9 V: Körpergeschwindigkeit [m/s] 0

m: Masse [kg] 75 V0: Luftgeschwindigkeit [m/s] 0

ρ - Rho (= Q): Luftdichte (ca. 1,25 bei +20° C) [kg/m³] 1,250 l: Körperlänge in Strömungsrichtung [m] 0

cW: Luftwiderstandszahl 0,3 d: Körpertiefe [m] 0

A: Querschnittsfläche [m²] 0,7 x: Verhältniszahl: l : d 0

C: Konstante für Luftwiderstandsberechnung (c = 0,5 * ρ * Q) [kg/m²] 0,00175 ν: kinematische Viskosität [m²/s] 0,000014

Re: Reynolds-Zahl 0

Show Form45Grafik

Berechnungen mit Vorbehalt! Ob die Negativwerte Unsinn sind oder nicht ist im einzelnen Fall zu prüfen - es könnte ja betrachtet werden die Bewegung wesentlich unterhalb der Abflugstelle! Bei Abflug eines Aufsassens eines 1-Spur-Fahrzeuges ist auf h0 Bedacht zu nehmen - hier wird dann üblicherweise die Fahrbahn erreicht (eventuell ist auf den Körperschwerpunkt Bedacht zu nehmen) und weitere Werte sind dann Unsinn! Bewußt wurde hier keine Sperre eingebaut, da ja eine große Gesamtflughöhe möglich ist (z. B.: in einen Graben hinunter).

Alles kumuliert: Sx: Wurfweite horizontal (= gesamte Wurfweite Sx + Sx aus h0, wenn Syteilweise = h0 ist - aber auf den Schwerpunkt abstellen), Sy: Wurfweite senkrecht (ist auf den Beginn von h0 - Oberfläche - abgestellt), Vx: Geschw. horizontal, Vy: Geschw. senkrecht (positiv + ist steigend, negativ - ist fallend), Vresultierend: Geschwindigkeit resultierend.

ohne Luftwiderstand								0,100 delta Δ t: Zeitintervall - Zeitschritt [s]								mit Luftwiderstand (Werte Seidel ev.gering >)							
Zeit t	Sx- Wurfw	Sy- Wurfw	Vx- horizo	Vx- horizo	Vy- senkre	V- resulti	V- resulti	Zeit t	Sx- Wurfw	Sy- Wurfw	Vx- horizo	Vx- horizo	Vy- senkre	V- resulti	V- resulti	Zeit t	Sx- Wurfw	Sy- Wurfw	Vx- horizo	Vx- horizo	Vy- senkre	V- resulti	V- resulti
kumuliert [s]	.ho.ku [m]	.se.ku [m]	ntal [km/h]	ntal [m/s]	cht [m/s]	eren [km/h]	erend [m/s]	kumuliert [s]	.ho.ku [m]	.se.ku [m]	ntal [km/h]	ntal [m/s]	cht [m/s]	eren [km/h]	erend [m/s]	kumuliert [s]	.ho.ku [m]	.se.ku [m]	ntal [km/h]	ntal [m/s]	cht [m/s]	eren [km/h]	erend [m/s]
0,000	0	0,9	38,30	10,640	8,928	50	13,889	0,000	0,000	0,900	38,30	10,640	8,928	50	13,889	0,000	0,000	0,900	38,30	10,640	8,928	50	13,889
0,100	1,064	1,744	38,30	10,640	7,947	47,81	13,280	0,100	1,063	1,743	38,23	10,620	7,933	47,72	13,256	0,200	2,124	2,487	38,16	10,600	6,941	45,61	12,670
0,200	2,128	2,489	38,30	10,640	6,966	45,78	12,717	0,300	3,183	3,131	38,09	10,580	5,952	43,70	12,140	0,400	4,240	3,677	38,02	10,561	4,965	42,01	11,670
0,300	3,192	3,137	38,30	10,640	5,986	43,95	12,208	0,500	5,295	4,125	37,95	10,541	3,980	40,56	11,268	0,600	6,348	4,473	37,88	10,522	2,997	39,38	10,940
0,400	4,256	3,687	38,30	10,640	5,005	42,33	11,758	0,700	7,399	4,724	37,81	10,502	2,015	38,50	10,694	0,800	8,449	4,876	37,74	10,483	1,033	37,92	10,534
0,500	5,320	4,138	38,30	10,640	4,024	40,95	11,375	0,900	9,496	4,931	37,67	10,464	0,053	37,67	10,464	1,000	10,542	4,887	37,60	10,445	-0,928	37,75	10,486
0,600	6,384	4,491	38,30	10,640	3,044	39,84	11,066	1,100	11,585	4,745	37,53	10,426	-1,909	38,16	10,599	1,200	12,627	4,505	37,46	10,407	-2,889	38,88	10,800
0,700	7,448	4,747	38,30	10,640	2,063	39,02	10,838	1,300	13,666	4,167	37,40	10,388	-3,868	39,90	11,084	1,400	14,704	3,732	37,33	10,369	-4,846	41,20	11,445
0,800	8,512	4,904	38,30	10,640	1,082	38,50	10,694	1,500	15,740	3,198	37,26	10,350	-5,822	42,75	11,875	1,600	16,774	2,567	37,19	10,331	-6,797	44,52	12,367
0,900	9,576	4,963	38,30	10,640	0,102	38,30	10,640	1,700	17,806	1,839	37,12	10,312	-7,770	46,48	12,912	1,800	18,837	1,013	37,06	10,294	-8,740	48,61	13,504
1,000	10,640	4,924	38,30	10,640	-0,879	38,43	10,676	1,900	19,865	0,091	36,99	10,275	-9,707	50,89	14,135	2,000	20,892	-0,928	36,92	10,257	-10,67	53,28	14,801
1,100	11,703	4,787	38,30	10,640	-1,860	38,88	10,801	2,100	21,917	-2,043	36,86	10,238	-11,63	55,79	15,496	2,200	22,939	-3,254	36,79	10,220	-12,58	58,37	16,215
1,200	12,767	4,552	38,30	10,640	-2,840	39,64	11,012	2,300	23,961	-4,561	36,73	10,202	-13,54	61,04	16,955	2,400	24,980	-5,962	36,66	10,184	-14,49	63,76	17,711
1,300	13,831	4,219	38,30	10,640	-3,821	40,70	11,305	2,500	25,997	-7,458	36,60	10,165	-15,43	66,53	18,481	2,600	27,013	-9,049	36,53	10,147	-16,37	69,35	19,263
1,400	14,895	3,788	38,30	10,640	-4,802	42,02	11,673	2,700	28,027	-10,73	36,47	10,129	-17,30	72,19	20,053	2,800	29,039	-12,51	36,40	10,111	-18,23	75,06	20,851
1,500	15,959	3,259	38,30	10,640	-5,782	43,59	12,109	2,900	30,049	-14,37	36,34	10,094	-19,15	77,95	21,654	3,000	31,057	-16,34	36,27	10,076	-20,07	80,86	22,461
1,600	17,023	2,632	38,30	10,640	-6,763	45,39	12,607	3,100	32,064	-18,39	36,21	10,058	-20,98	83,77	23,270	3,200	33,069	-20,53	36,14	10,040	-21,88	86,69	24,081
1,700	18,087	1,906	38,30	10,640	-7,744	47,37	13,159	3,300	34,072	-22,77	36,08	10,023	-22,78	89,61	24,892	3,400	35,074	-25,09	36,02	10,005	-23,67	92,53	25,702
1,800	19,151	1,083	38,30	10,640	-8,724	49,53	13,759	3,500	36,073	-27,50	35,95	9,987	-24,55	95,44	26,510	3,600	37,073	-27,50	35,95	9,987	-24,55	95,44	26,510

Form45V: P15 - Schiefer Wurf - Freier Fall



Form45GrafikV: P15 - Schiefer Wurf - Freier Fall

Form46 - Beschreibung zu P15 - Schiefer Wurf - Freier Fall

P15 - Schiefer Wurf - Freier Fall




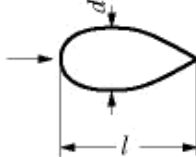

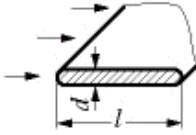
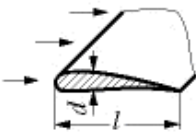
Form46, Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Formeln: Wurf und Fall | Formeln: Luftwiderstand | Bestimmung der c_W-Zahlen durch Versuch

c_W-Zahlen: Windschutzscheibenneigung | Reynolds-Zahl | Berechnungsbeispiel | Musterbild Abflug

c_W-Zahlen Körperform | c_W-Zahlen Fahrzeugform | c_W-Zahlen: Fahrzeuge | c_W-Zahlen: Fahrzeugmodifikationen

Luftwiderstandszahlen c_w

Körperform	c_w
 Scheibe Platte	1,1
 offene Schale, Fallschirm	1,4
 Kugel $Re < 200\ 000$ $Re > 250\ 000$	0,45 0,20
 schlanker Rotationskörper $l : d = 6$	0,05
 langer Zylinder $Re < 200\ 000$ $Re > 450\ 000$	1,0 0,35
 lange Platte $l : d = 30$ $Re \approx 500\ 000$ $Re \approx 200\ 000$	0,78 0,66
 lang. Tragflügel $l : d = 18$ $l : d = 8$ $l : d = 5$ $l : d = 2$ } $Re \approx 10^6$ $Re \approx 2 \cdot 10^5$	0,2 0,1 0,08 0,2

Auszug aus: "Kraftfahrtechnisches Taschenbuch / Bosch."
Erschienen in: "Friedrich Vieweg und Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig/Wiesbaden."

Form47. Stand: 2020 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = 3,6 km/h

Montag, 30. Dezember 2019

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe **Berechnung mit Vorbehalt!**

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechnergebnis befindet sich im hellblauen Feld**

P13 - Kfz-Rotation (ohne Kollision) um die Kfz-Hochachse.
 Berechnung von: ω_0 omega0 (= 0) auf ω_1 omega1 (= ω_{max} omegamax) [1/s].
 ω_{m} omegam = ω_1 omega1/2 [1/s].
 Von ω_0 omega0 (= 0) auf ω_1 omega1 (= ω_{max} omegamax) = t_1 [s].
 Von ω_1 omega1 (= ω_{max} omegamax) auf ω_0 omega0 (= 0) = t_2 [s].
 $t_1 = t_2 = 2 \cdot t_1$ [s].
 ϕ_1 phi1 = ϕ_2 phi2 [°].
 ϕ_{gesamt} phigesamt = $2 \cdot \phi_1$ phi1 [°].

Variante 1

d: Radstand [m] 0,000

ϕ phigesamt: Rotationswinkel ϕ phigesamt [°]

μ_{sQuer} : Seitenkraftschlußbeiwert Quer

ω_1 omega1: Rotationsgeschwindigkeit [1/s]

$t_1 = t_2$: Rotationszeit Beschleunigung = Rotationszeit Verzögerung [s]

$t_{gesamt} = t_1 + t_2$: Rotationszeit gesamt [s]

α alpha: Winkelbeschleunigung [1/s²]

α alpha: Winkelverzögerung [1/s²]

Berechnung mit μ_{sQuer} : ja nein

Berechnung mit ω_1 omega1: ja nein

Variante 2

d: Radstand [m] 0,000

ϕ phigesamt: Rotationswinkel ϕ phigesamt [°]

μ_{sQuer} : Seitenkraftschlußbeiwert Quer

ω_1 omega1: Rotationsgeschwindigkeit [1/s]

$t_1 = t_2$: Rotationszeit Beschleunigung = Rotationszeit Verzögerung [s]

$t_{gesamt} = t_1 + t_2$: Rotationszeit gesamt [s]

α alpha: Winkelbeschleunigung [1/s²]

α alpha: Winkelverzögerung [1/s²]

Berechnung mit μ_{sQuer} : ja nein

Berechnung mit ω_1 omega1: ja nein

Berechnen P13 - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist!

Auftraggeber:

Form48 - Beschreibung zu P13 - Kfz-Rotation (ohne Kollision)

P13 - Kfz-Rotation (ohne Kollision) Form48, Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Diagramm 1 + Diagramm 2
 Diagramm 1 + Diagramm 2 + Musterrechnung

$$\varphi = \frac{\omega_m}{2} \cdot t^2 \quad \varphi^\circ = \frac{\varphi \cdot 180}{\pi} = \frac{\omega_m}{2} \cdot t^2 \cdot \frac{180}{\pi} \quad \varphi^\circ = \frac{180}{2 \cdot \pi} \cdot \omega_m \cdot t^2$$

$$\underline{\varphi^\circ = 28,6 \cdot \omega_m \cdot t^2}$$

Diagramm 1

z.B. $\frac{\omega}{\varphi} = 2,2$ für 94°
 $t^* = \frac{\varphi}{\omega_m} = 1,645$
 $t^* = 1,5$ s (für 94°)

$\varphi \Delta(\varphi) \approx \frac{\omega_m}{2} \cdot t^2$
 $\omega_m = \frac{\varphi}{t}$
 $\varphi = \frac{\varphi \cdot \pi}{180}$

$\omega_m = \frac{\varphi}{t}$
 $\omega = \frac{\omega t}{t}$
 $\omega_m = \frac{\omega'}{2}$
 $\omega_m = \frac{2,2}{1,5} = 1,47 \text{ s}^{-2}$

$\varphi = 1,645$
 $\omega' = \sqrt{\frac{935 \cdot 9,81 \cdot 0,15 \cdot 2,34 \cdot 1,645}{1131}}$
 $= 2,2$
 $a = 5 \rightarrow 4,6 \text{ m/s}^2$
 $\approx 4,8 \text{ m/s}^2$

1,5 s für 94°
 1,67 s für 105° praktisch exakt

$\sin 30^\circ \cdot 0,1 = 0,15 \mu\text{s}$

$\varphi^\circ = 2,91 \cdot \frac{w'^2 \cdot r}{\mu\text{s}}$
 $w = \sqrt{\frac{\mu\text{s} \cdot \varphi^\circ}{2,91 \cdot r}}$
 $\varphi^\circ = \frac{2,91 \cdot w'^2 \cdot r}{\mu\text{s}}$
 $\mu\text{s} = \sqrt{\frac{r \cdot \varphi^\circ}{\mu\text{s}}}$

μs (quer/mittlere-grenze, verbraucht)

Form49. Stand: 2020 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = ^ 3,6 km/h
 Montag , 30. Dezember 2019

P16 - Glasbruch

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe Fahrzeug

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld Aus dem blauen Feld umgerechneter Wert

Berechnung mit Vorbehalt! - nur bedingt verwendbar - nur grobes Abschätzen - Berechnung nicht mittels Versuchen als nötig bestätigt!
 Sperfunktionen sind nicht programmiert - Negativwerte sind Unsinn. Angesetzt: Der Stein ist völlig undeformierbar.
 Die Fallfestigkeit nach DIN - dies bei Raumtemperatur.
 Die Kopplungswirkung der PVB-Folie zwischen dem Glas ist bei Berechnung der zulässigen Biegebeanspruchung zu vernachlässigen.
 Die Berechnung erfolgt ohne Luftwiderstand.
 >-----/-----< Die Kraft wirkt auf den Träger (die Scheibe wird so gedacht) und erzeugt ein Biegemoment [Nm].

Aus allem folgt: Δ deltas -Scheibendurchbiegung bis Bruch > 0,5 [mm] ?
Bei Steinschlag mit einem kleinen Stein ist welche Festigkeit heranzuziehen?

VSG-Verbund-Sicherheitsglas-Scheibe

Berechnung auf m-Stein-(Kopf) (Zeile 14) bezogen

Auf Kugelfall-Festigkeit bezogen: DIN 52306
Auf Pfeilfall-Festigkeit bezogen: DIN 52307

0,00	Berechnung: <input type="radio"/> ja	ρ rho: Dichte-Scheibe - 2500 [kg/m ³]	Berechnung: <input type="radio"/> ja	0,00
0,00	<input checked="" type="radio"/> nein	α alpha: Scheibenneigung zur Senkrechten [°]	<input checked="" type="radio"/> nein	0,00
0,00		b: Scheibenbreite (wird bei der Berechnung nicht verwendet) [m]		0,00
0,00		a: Hebelarm (ist ein Teil der Scheibenbreite - ist das größere Maß von Auftreffstelle bis zur A-Säule) [m]		0,00
0,00		Kugelfall-Festigkeit: DIN 52306: > 90 [Nm] (Kugel 2,26 kg)	Pfeilfall-Festigkeit: DIN 52307: > 18 [Nm]	0,00
0,00		F: Kraft > (als Rechenwert) [N]		0,00
Zeile 14	0,0000	m: Stein-(Kopf-) masse: 1 cm \approx ca. 0,004? [kg]	Zeile 14	0,0000
0,00		a: Verzögerung > (als Rechenwert) [m/s ²]		0,00
0,00		Δ deltas: Scheibendurchbiegung bis Bruch [mm]		0,00
0,00	0,000	Δ deltav: = VKollisionSenkrechtScheibe: Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,00	0,000	VxHorizontalKollision - Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,00	0,000	VyKollisionFreierFall - Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,00	0,000	VtangentialeKollision - Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,0000		t: Fallzeit > (als Rechenwert) [s]		0,0000
0,00000		s: Fallhöhe > (als Rechenwert) [m]		0,00000

Berechnung mit Teilmasse (mit Zeile 34 gerechnet)

Auf Kugelfall-Festigkeit bezogen: DIN 52306
Auf Pfeilfall-Festigkeit bezogen: DIN 52307

0,00	Berechnung: <input type="radio"/> ja	ρ rho: Dichte-Scheibe - 2500 [kg/m ³]	Berechnung: <input type="radio"/> ja	0,00
0,00	<input checked="" type="radio"/> nein	α alpha: Scheibenneigung zur Senkrechten [°]	<input checked="" type="radio"/> nein	0,00
0,00		b: Scheibenbreite (wird bei der Berechnung nicht verwendet) [m]		0,00
0,00		a: Hebelarm (ist ein Teil der Scheibenbreite - ist das größere Maß von Auftreffstelle bis zur A-Säule) [m]		0,00
Zeile 34	0,00	Kugelfall-Festigkeit: DIN 52306: > 90 [Nm] (Kugel 2,26 kg)	Pfeilfall-Festigkeit: DIN 52307: > 18 [Nm]	Zeile 34
0,00		F: Kraft > (als Rechenwert) [N]		0,00
0,0000		m: Teilmasse [kg]		0,0000
0,00		a: Verzögerung > (als Rechenwert) [m/s ²]		0,00
0,00		Δ deltas: Scheibendurchbiegung bis Bruch [mm]		0,00
0,00	0,000	Δ deltav: = VKollisionSenkrechtScheibe: Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,00	0,000	VxHorizontalKollision - Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,00	0,000	VyKollisionFreierFall - Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,00	0,000	VtangentialeKollision - Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,0000		t: Fallzeit > (als Rechenwert) [s]		0,0000
0,00000		s: Fallhöhe > (als Rechenwert) [m]		0,00000

Berechnen P16 - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist!

Auftraggeber

Form49V: P16 - Glasbruch

Form50 - Beschreibung zu P16 - Glasbruch

P16 - Glasbruch Form50, Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Musterberechnung **Endergebnis aus Musterberechnung**

Glasbruch (Berechnungen durch keinerlei Versuche belegt - nur als Denkanstoß gedacht)

© Copyright. Alle Rechte vorbehalten. Aus Computerverrechnung: KUGELFAL

VSG - Verbund-Sicherheitsglas:

Aus Bosch-Handbuch, 22. Auflage, 1995, Fallfestigkeit DIN - bei Raumtemperatur.
Beim VSG - Verbund-Sicherheitsglas ist die Kopplungswirkung der PVB-Folie bei Berechnung der zulässigen Biegebeanspruchung zu vernachlässigen.

VSG:

Dichte: 2 500 kg/m³ -
z.B.: Scheibenbreite 1,40 m, Kraft wirkt in der Mitte → Hebelarm 1,40 : 2 = 0,70 m
Kugelfall-Festigkeit: DIN 52306 Pfeilfall-Festigkeit: DIN 52307

> 90 Nm (Kugel 2,26 kg)	> 18 Nm
> $\frac{90 \text{ Nm}}{0,70 \text{ m}} = 128,6 \text{ N}$	> F [N] > $\frac{18 \text{ Nm}}{0,70 \text{ m}} = 25,7 \text{ N}$
{Kopfmasse 6 kg} angesetzte Steinmasse = 0,004 kg = 4 g (bei Stein 10 mm Ø?)	
$\frac{F}{m} = \frac{128,6}{0,004 \text{ (6)}} = 32143 \text{ m/s}^2$ (21,43 m/s ²)	> a > [m/s ²] $\frac{25,7}{0,004} = 6429 \text{ m/s}^2$
Annahme: Der Stein ist völlig undeformierbar, 0,5 mm [Δs] Durchbiegung der Scheibe bis Bruch:	
> $\sqrt{2 \cdot a \cdot \Delta s} = \sqrt{2 \cdot 32143 \cdot 0,0005}$ (21,43) > 5,7 m/s (0,15 m/s)	> Δv [m/s] $\sqrt{2 \cdot 6429 \cdot 0,0005}$ > > = v _{Krit} = > 2,54 m/s
≈ 20 km/h (≈ 0,5 km/h)	≈ 9 km/h
{0,15} {0,015 s} > $\frac{5,67}{9,81} > 0,58 \text{ s}$	t _{fall} > $\frac{v_{Krit}}{g} \text{ [s]} > \frac{2,54}{9,81} > 0,26 \text{ s}$
> $\frac{(0,015)^2}{2} > (0,001 \text{ m})$ > $\frac{9,81}{2} \cdot 0,58^2 > 1,64 \text{ m}$	s _{fall} > $\frac{g \cdot t_{fall}^2}{2} \text{ [m]} > \frac{9,81 \cdot 0,26^2}{2} > 0,33 \text{ m}$
$v = \sqrt{2 \cdot a \cdot s} \text{ [m/s]}$ $s = \frac{v^2}{2 \cdot a} \text{ [m]}$	

Form51 - P20 - Dunkelheitsunfall - Erkennbarkeitsweite

Form51. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = \approx 3,6 km/h

Donnerstag, 17. November 2011 17.11.2011 15:53:17

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe Fahrzeug

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechnergebnis befindet sich im hellblauen Feld** **Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert**

Erkennbarkeit: statisch dynamisch Auftraggeber: Muster Blendung durch Gegenverkehr: ja nein

ohne Blendung durch Gegenverkehr

v: Fahrgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 72 20

dstatic: Erkennbarkeitsweite statisch [m] 0 70

dquer: Erkennbarkeitsweite dynamisch [m] 50 0

a: seitl. Abstand Kfz-Mitte nach rechts zu Objekt [m] 0,00

b: seitl. Abstand Kfz-Mitte nach links zum Objekt [m] 0,00

Fußgängergröße [m] 1,8

I: Lichtstärke eigenes Kfz sauber (aus Unterbild) [cd] 10000

Verschmutzungsgrad Streusch. Scheinw. (s. Unterbild) 0,93

F: Scheinwerferzustand (siehe Unterbild) 0,9

Iquer: LichtstärkeKfz-quer [cd] 8370,00

Ered: Leuchtstärke E-red-KfzLicht [lx] 1,71

beta β : Sehwinkel in Minuten ($1^\circ = 60$ min) [$^\circ$ min] 88,41

x1: Scheibeneigungsfaktor (siehe Unterbild) 0,8

x2: Tönungsfaktor (siehe Unterbild) 0,9

x3: Brillenfaktor (siehe Unterbild) 0,95

x4: Fahrbahnfaktor (siehe Unterbild) 0,93

beta β Quer: Sehwinkel in Minuten [$^\circ$ min] 56,24

Fremdlicht (siehe Unterbild 'I') [lx] 20

F1: Witterungsfaktor (siehe Unterbild) 0,1

E-Fremdlicht-quer [lx] 2,0

alpha α : Einfallswinkel Fremdlicht (siehe Unterbild-Berechnungsergebnisübersicht) [$^\circ$] 20

E-Fremdlicht_quer_alpha α [lx] 1,88

Reflexionsgrad Fahrbahn (siehe Unterbild) 0,3

(L_0): LU-alpha α : Leuchtdichte - Objektumgebung, Helligkeitseindruck [cd/m²] 0,18

Reflexionsgrad Objekt (siehe Unterbild) 0,8

(L_2): LO1-red-Kfz- aus Kfz-Licht [cd/m²] 0,43

alpha α : räumlicher Einfallswinkel öffentlicher Beleuchtung (siehe Unterbild "C") [$^\circ$] 45

E-alpha α : Fremdlicht-quer [lx] 1,41

(L_3): LO2: Objekt-Leuchtdichte nur aus öffentlicher Beleuchtung [cd/m²] 0,36

delta Δ L-min aus der Berek'schen Kurve (Mindestleuchtdichteunterschied als Funktion des Sehwinkels in Bezug zur mittleren Umfeldleuchtdichte LU- α - siehe Unterbild) [cd/m²] Wert im blauen Feld darunter aus der Kurve ermittelt. Diesen Wert in darunterliegendes gelbes Feld eingeben - oder anderen Wert.

delta Δ L-min1 aus Berek'scher Kurve: Ist [cd/m²] 0,010492

delta Δ L-min1 zu Berek'scher Kurve: Soll [cd/m²] 0,015

delta Δ L-1 = L_2 - L_0 [cd/m²] 0,255512

delta Δ L-2 = L_3 - L_0 [cd/m²] 0,180658

delta Δ L-ges1 = L_2 + L_3 - L_0 [cd/m²] 0,615639

delta Δ L-min1: Wert v. oben: BerekSoll [cd/m²] 0,015

Wenn Δ L1 oder Δ L2 oder Δ L-ges1 \geq Δ L-min1 [cd/m²] wird die Erkennbarkeit des Objektes gegeben sein (alles prüfen und überdenken) - dies für helleres Erscheinen des Objektes. Falls Negativwerte (dies für dunkleres Erscheinen des Objektes): alles prüfen und neu überdenken.

mit Blendung durch Gegenverkehr

c: seitlicher Abstand Lenker zu linkem Scheinwerfer des Gegenverkehrs [m] 1,3

I: Lichtstärke Kfz-Gegenverkehr sauber (aus Unterbild) [cd] 100

maximale Blendzone (siehe Unterbild - Grafik1) [m] 50

delta δ : Blendwinkel (siehe Unterbild - Grafik1) [$^\circ$] 1,49

FG: Verschmutzungsgrad Gegenverkehr (s. Unterb. -"F") 0,73

FG: Scheinwerferzustand Gegenverkehr (s. Unterbild-"F") 1

Ired: Lichtstärke reduziert Gegenverkehr [cd] 73,00

E_5: E-red-Gegenverkehr [lx] 0,03

(L_5): Ls: Schleierleuchtdichte [cd/m²] 0,09

(L_6): LUquer: adapt. Leuchtdichte = (L_0) + (L_5) [cd/m²] 0,27

Faktor C (K): zu Ls: normalerweise: 10 7,1 Wert im blauen Feld darunter aus der Kurve ermittelt. Diesen Wert in darunterliegendes gelbes Feld eingeben - od. [cd/m²]-berechn. Wert unbedingt prüfen(Ist)!

delta Δ L-min2 aus Berek'scher Kurve: Ist [cd/m²] 0,012978

delta Δ L-min2 zu Berek'scher Kurve: Soll [cd/m²] 0,013

delta Δ L-3 = L_2 - L_6 [cd/m²] 0,162048

delta Δ L-4 = L_3 - L_6 [cd/m²] 0,087194

delta Δ L-ges2 = L_2 + L_3 - L_6 [cd/m²] 0,522175

delta Δ L-min2: Wert von oben: BerekSoll [cd/m²] 0,013

Wenn Δ L3 oder Δ L4 oder Δ L-ges2 \geq Δ L-min2 [cd/m²] wird die Erkennbarkeit des Objektes gegeben sein (alles prüfen und überdenken) - dies für helleres Erscheinen des Objektes. Falls Negativwerte (dies für dunkleres Erscheinen des Objektes): alles prüfen und neu überdenken.

Erkennbarkeit berechnen: ja nein

ohne Blendung durch Gegenverkehr **mit Blendung durch Gegenverkehr**

Δ L-min aus der Berek'schen Kurve (Mindestleuchtdichteunterschied als Funktion des Sehwinkels in Bezug zur mittleren Umfeldleuchtdichte LU- α bzw. LUquer zu Δ L-2 bzw. Δ L-4: siehe Unterbild) [cd/m²]

Wert von Δ L-min aus Berek im blauen Feld darunter wurde aus der Kurve ermittelt. Die Werte in den orangenen Feldern ergeben sich aus der Berechn. v. β QSoll bei vorheriger Eingabe v. β Soll ins gelbe Feld.

0,010492 Δ L-min aus Berek: Ist [cd/m²] 0,012978

0,013 Δ L-minBerek: aus β QSoll [cd/m²] 0,013

4,0 9,4 β : Seh.w.-aus Ist/Soll [$^\circ$ min] 9,4 7,7

6,2 14,8 β Q: Seh.w.Q-aus Ist/Soll [$^\circ$ min] 14,8 12,1

1015,9 438,8 dstatic: aus Ist/Soll [m] 438,8 530,0

995,9 418,8 dquer (dyn.): aus Ist/Soll [m] 418,8 510,0

Ist Soll Soll Ist!

Diese Ergebnisse sind sehr problematisch und eventuell unrichtig - immer alles prüfen und neu überdenken!

Schwinkel in Minuten [$^\circ$ min] 12,1

Für Kontrollberechnungen, die Berek'sche Kurve betreffend

LU: Leuchtdichte - Objektumgebung, Helligkeitseindruck [cd/m²] 0,27

Δ L-min aus Berek'scher Kurve: Ist [cd/m²] 0,051141

Programmänderung bei der Berechnung der Schleierleuchtdichte Ls (11/2010): Die Division durch Math.Pi (3,14159) entfällt.

Form52 - Beschreibung zu P20 - Dunkelheitsunfall - Erkennbarkeitsweite

P20 - Dunkelheitsunfall - Erkennbarkeitsweite Form52, Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Berechnungsergebnisübersicht | Straßendarstellung | öffentliche Beleuchtung: Übersichtsbild

Umfeldleuchtstärke_F | Umfeldleuchtdichte | X-Werte_G | Horizontalbeleuchtungsstärke Kfz

Horizontalbeleuchtungsstärke Kfz_mit Text_C | Horizontalbeleuchtungsstärke Kfz_C

Horizontalbeleuchtungsstärke Kfz-Scheinwerfer | Horizontalbeleuchtungsstärke Kfz-Scheinwerfer

Horizontalbeleuchtungsstärke Kfz allg. Verschmutzung_D1,D2,E1,E2 | Streuscheibenverschmutzung_D1,D2,E1,E2

Schleierleuchtdichte_H,I | Reflexionsgrad | Berek'sche Kurve_B | Erkennbarkeitsweite FG

Erkennbarkeitsweite Objektgröße | Erkennbarkeitsweite Erwartung | Erkennbarkeitsweite Geschwindigkeit

Erkennbarkeitsweite Reflexionsgrad | Erkennbarkeitsweite Geschwindigkeit_A

Beschreibung | Berechnungsformeln | Berechnungsmuster | zu Berechnungsmuster-Grafik 1,2,3,4

bei 2m/s

5 m + 2,5 s

5 m

3,5

3,5

z.B. 7 m

3,5

0,50

PG Kollisionsstelle (X)

Os 0 m

links

rechts

Blendwinkel

2,5 s

50 m Losgehbeginn FG

72 km/h

3,50 s

70 m

hier muß FG schon erkannt werden können bei diesem V) damit Reaktion auf Losgehbeginn möglich

Fragen ob Wert aus Speicherung gewollt, teilw. Faktoren Werte 02 oder 1 setzen, muß auch weiterrechnen und Ergebnis liefern (Formular auch ausdrucken)?

Kfz-Wertermittlungen und Verkehrsunfallrekonstruktion samt grafischen Darstellungen der Fahrzeugbewegungen und der Impulsdiagramme (KfzGrafV - Form...GV)

Programm 10a2

Test

Version GrafV3.4

Form1

Programm: Kfz-Wertermittlungen und Verkehrsunfallrekonstruktion samt grafischen Darstellungen der FzgBewegungen und der Impulsdiagramme sowie samt umfangreicher Literatur. Form1=Form72

<p>P12, P12a, P12b, P12c, P12d - Merkantile Wertminderungen. Mehr- oder Minderkm, Wertbeständigkeit. Verschiedene Berechnungsprogramme in den Unter-Forms. Form3, 4, 9a, 9a_alt, 10, 11, 12, 29, 30,</p>	<p>P10 - Kfz-Unfall - einschließlich deren Unterprogramme in den Unter-Forms. Form27+27b, 28+28c, 29Fzg1-29Fzg2Grafik, 31+55</p>
<p>P0 - Beschleunigungsberechnungen. Form16+17</p>	<p>P21 - Abfall - Kraftfahrzeug. Form26+10</p>
<p>P1 - P6 Vermeidbarkeitsberechnungen. Form18+19</p>	<p>P9 - Kurvenbremsung P11 - Bremsverzögerung (mit AutoBild), Kreisausschnitt, Fahrstreifenwechsel, Kurvengrenzgeschwindigkeit, Bremsverzögerung - Beschleunigung (auf schiefer Ebene - Längsneigung). Form21+22</p>
<p>P1z - Mehrphasenbewegungen mit 2 Fahrzeugen. Form18a+19a+18aGrafik Grafische Darstellung in einem Diagramm von Geschwindigkeit und Weg über der Zeit.</p>	<p>P10 - Kfz-Unfall - Bogenfahrt: Rotation-Reifenschräglauf-Simulation-Bogenfahrt + grafische Darstellung; 2 Fahrzeuge gleichzeitig. Bei der Zeichnung der Simulation am Auslaufweg; Getrennte Zeichnung des Radspurenverlaufes. Form54Bogenfahrt+Form54aBogenfahrt+Form54bBogenfahrt</p>
<p>P7 - Fußgängerunfall - einschließlich der eigenen Diagrammauswertung (als Liniendiagramm in Bildform) der Veröffentlichung; Bewegungsgeschwindigkeiten nichtmotorisierter Verkehrsteilnehmer nach Eberhardt/Himbert. Auch grafische Darstellung der Wurfweiten. Form23+24</p>	<p>P10 - Kfz-Unfall - Bogenfahrt: Bogenfahrt mit optimaler Kurvenbremsung + Dauerverzögerung; Tabelle + grafische Darstellung; 2 Fahrzeuge gleichzeitig. 1 Fzg auch als Gegenverkehr. Form63+Form64+Form54bBogenfahrt</p>
<p>P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung, Wertbeständigkeit (km-Bewertungssystem bis 31.12.2009 - alt und ab 01.01.2010 bis 31.12.2010 - neu). Form2+8</p>	<p>P10 - Kfz-Unfall - Bogenfahrt: Bogenfahrt mit optimaler Kurvenbremsung + Dauerverzögerung; Tabelle + grafische Darstellung; 2 Fahrzeuge gleichzeitig. 1 Fzg auch als Gegenverkehr. Zusammenlegung auf 1 Form. Form66+Form54bBogenfahrt</p>
<p>P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung, Wertbeständigkeit (km-Bewertungssystem neu ab 01.01.2010 bis 31.12.2010 + ab 01.01.2011). Form9+9a+10</p>	<p>P13 - Kfz-Rotation (ohne Kollision) um die Kfz-Hochachse. Form47+48</p>
<p>P8-Berechnung d. Wertbeständigkeit + WBW. Form9a</p>	<p>P15 - Schiefer Wurf - Freier Fall. Auch grafische Darstellung der Wurfweiten. Form45+46</p>
<p>P8-Berechnung d. Wertbeständigkeit. Form68; Form9a_alt</p>	<p>P16 - Glasbruch. Form49+50</p>
<p>P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung, Wertbeständigkeit Zweirad. Form2a+10</p>	<p>P19 - Blutalkoholkonzentration (BAK) berechnen. Form14+15</p>
<p>P8a - Minderwert - Reparaturkosten. Form5+6</p>	<p>P19 - Idealgewicht-, BMI- und WHR-Rechner. Form13+13a</p>
<p>P8b - Reparaturkosten detailliert. Form5a+6</p>	<p>Berechnung von: Diverse Umrechnungen samt Formelparser. Form41</p>
<p>P8c - Besichtigungsberichte-Reparaturkosten: diverse. Form5b+5c+6</p>	
<p>P20 - Dunkelheitsunfall - mit Berek'scher Kurve. Form51+52</p>	

Impressum + Lizenztext + Literatur + Beschreibung + Programmeübersicht.pdf. Form7

Oestereich. Form56

Wecker - Alarm. Form59

Schreiben - Plattform. Form57

Stoppuhr. Form60

Eigene Literatur. Form20

Gespeicherte Dateien - Ordner öffnen

Zeituhr. Form58

Rotate. Form53

Schieberegler-Farbmischung. Form61

Tetris + Kran. Form62

Form65 - frei

áé→←→ n/180 @αβγδΔμφςΣνω%.*=√π-≤≥+*±∅≈@??*†

Falls die Maske in voller Höhe gesehen werden soll (eventuell ist sie in der Höhe verschiebbar):
 Rechtsklick Maustaste auf Desktop - Eigenschaften - Eigenschaften von Anzeige - Einstellungen -
 Bildschirmauflösung - 1280 x 1024 Pixel einstellen - Übernehmen - OK - OK.
 Bei Asus mit Betriebssystem Windows XP.
 Oder: In der Beschreibung nachlesen - dort wird ein dafür geeignetes eigenes Programm beschrieben.

Form1. Stand: 2023 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.
 © Copyright - Alle Rechte vorbehalten - für alle Forms und alles Weitere - Ing. Wolfgang Huber

Erstellt mit dem Betriebssystem: Microsoft Win7. Programm-System:
 Microsoft Visual Basic 2008 Express Edition, in Zusammenhang mit Microsoft .NET Framework 3.5.1, 4.5.2 und 4.6.1

Form1GV: Übersicht der Programme: Kfz-Wertermittlungen und Verkehrsunfallrekonstruktion samt grafischen Darstellungen der FzgBewegungen und der Impulsdiagramme

Form2. Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung

Freitag, 03. Mai 2019 03.05.2019 15:11:54

Alle Beträge sind in EURO (EUR - €)

Please choose the system; old or new or both systems. Sprachausgabe

Für Entsprechendes im hellgrünen Feld auf den Button klicken

Eingabe in gelbes Feld

Rechenergebnis im blauen Feld

Kfz - Marke

Typ, Modell

Fahrzeugklasse od. Bauart

P8-System neu - ab 01.01.2010 bis 31.12.2010 (in der linken Rubrik)

Segment: Fahrzeugklasse

A: Kleinwagen

B, b: Stadtwagen, Micro Van

V (b+): Gewerbe

C, c: Untere Mittelklasse, Family Van

D: Mittelklasse

E: Oberklasse

G: Luxusklasse

H: Sportwagen

I: Geländewagen

j: Geländewagen medium

L: Minivan

T: Kombi-Busse

Segment: größte Motorleistung [kW]

27-55

56-67

68-80

81-89

90-120

121-159

>160

Treibstoffart - System neu

Benzin

Diesel

Treibstoffart - System alt (rechte Rubrik): nur bei PKW/GLW

Benzin/Alkohol [E85] /Gas

Diesel

P8 - System alt - bis 31.12.2009 (in der rechten Rubrik)

Bauart - System alt

PKW/GLW

Kategorie-System alt:

Kategorie 1: bis 1000 ccm

Kategorie 2: 1001-1500 ccm

Kategorie 3: 1501-2000 ccm

Kategorie 4: 2001-2500 ccm

Kategorie 5: über 2500 ccm

Bauart - System alt: hier keine Kategorien

Hybrid/Benzin - Elektro (1300-1500 ccm)

Transporter (Kombi + Busse) (NoVA-pflichtige)

Nationaler Code	Neupreis ohne Sonderausstattung inklusive Steuern [€]	0,01	0,01
	Sonderausstattung SA inklusive Steuern [€]	0,00	0,00
Hubraum [ccm]	Neupreis inklusive SA inklusive Steuern [€]	0	0
	km-Stand = Istlaufleistung [km]	0	0
größte Motorleistung [kW]	Durchschn. km-Laufleistg. pro Monat (aus Tabelle) [km]	0	0
	Durchschn. km-Laufleistung = Sollaufleistung [km]	0	0
Motorart	Mehr-km: - Wert; Minder-km: + Wert [km]	0	0
	Abschlag mehr-km:-Wert; Zuschl. minder-km:+Wert [%]	0,00	0,00
NoVA-Stufe [%]	Wert aus Vorzeile übernehmen od. anderen Wert eingeben [%]	0,00	0,00
	Wertbeständigkeit aus Grafik (ist im Unterordner) [%]	0,00	0,00
CO2-Ausstoß [g/km]	Notierung bei dieser Wertbeständigkeit [€]	0,00	0,00
	Notierung eurotaxGLASS'S oder aus der Wertbeständigkeit [€]	Heft:	Heft:
Anzahl der Türen	<input type="radio"/> Verkauf-gelb <input type="radio"/> Einkauf-blau <input type="radio"/> Wert zwischen blau und gelb	0,00	0,00
	Jahressprung: zu Vorj. od. zu Folgej. (bl, ge od. Zw-Wert) [€]	0,00	0,00
Anzahl der Besitzer	Monatssprung (Jahr: 12): zu Vorjahr oder zu Folgejahr [€]	0,00	0,00
	Monatskorr. in+oder in-; vor oder nach Jahresmitte:+-0 (=M.6) Jahrespr.:bis M.6:- auf Vorj.; v. Jahresmitte weg(z.B.:Apr.:+2M.); Jahrespr.:ab M.6:+ auf Folgej.; v. Jahresmitte weg(z.B.:Okt.:+4M.) [M. = Monate]		
Farbe	Erstzulassungsmonat als Ziffer eingeben / Differenzmonate zu Jahresmitte errechnet [Monate]	0 -6	0 -6
Kennzeichen	Monatskorrektur +- [€]	0	0
	Basiswert 1: Notierung (od. M-Wert) + Monatskorrektur [€]	0	0
Ablauf § 57a Plakette	Kilometerkorrektur +- [€]	0	0
	Basiswert 2: Basiswert 1 + Kilometerkorrektur [€]	0	0
Zustandsklasse 1-2-3-4	Abwertung v. Neupr. (Basiswert 2 zu Neupr. o. SA) [%]	100	100
	Aufwertung für Sonderausstattung (wertberichtigt) [€]	0	0
Erstzulassung-Datum	Abwertung wegen: ..., Betrag ... [€]	0,00	0,00
	Aufwertung für:, Betrag [€]	0,00	0,00
Bewertungszeitpunkt-Datum	Abwertg. wg. Mehrbesitzer: Anz., Betrag [€]	0	0,00
	Aufwertg. wg. Wenigerbesitzer: Anz., Betrag [€]	0	0,00
Betriebsdauer-Alter [Tage]	Basiswert 3 [€]	0,0	0,0
	P8 - Wert incl. NoVA, CO2- und Mehrwertsteuer 20 % [€]	0,0	0,0
Betriebsdauer-Alter in Monaten - gerechnet mit 30,4167 Tage pro Monat [Monate]	Wert incl. NoVA, CO2- und Mehrwertsteuer 20 % [ATS]	0	0
	Wert incl. NoVA, CO2- und Mehrwertsteuer 20 % [DM]	0	0
	Wert des Fahrzeuges [€]		
	<input type="radio"/> Wiederbeschaffungswert <input type="radio"/> Prognosewert für Händlereinkauf <input type="radio"/> Marktwert		

Form2a, Stand: 2021 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Donnerstag, 24. Juni 2021 P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung - Zweirad

Alle Beträge sind in EURO (EUR - €)

Please choose the system: old or new or both systems. Sprachausgabe

Für den entsprechenden Hubraum im hellgrünen Feld auf den Button klicken

Kategorie:

Kategorie 1: bis 125 ccm
 Kategorie 2: 125 - 1000 ccm
 Kategorie 3: 1000 - >1000 ccm
 Kategorie 4: L2 + L5 Diesel

Fzg - Marke	Eingabe in gelbes Feld	
Typ, Modell	Rechenergebnis im blauen Feld	
	Neupreis ohne Sonderausstattung inklusive Steuern [€]	0,01
	Sonderausstattung SA inklusive Steuern [€]	0,00
Fahrzeugklasse od. Bauart	Neupreis inklusive SA inklusive Steuern [€]	0
Nationaler Code	km-Stand = Istlaufleistung [km]	0
	Durchschnittliche km-Laufleistung, pro Monat (aus Tabelle) [km]	0,00
Hubraum [ccm]	Durchschnittliche km-Laufleistung = Sollaufleistung [km]	0,00
	Mehr-km: - Wert; Minder-km: + Wert [km]	0,00
größte Motorleistung [kW]	Abschlag mehr-km:-Wert; Zuschlag minder-km:+Wert [%]	0,00
	Wert aus Vorzeile übernehmen oder anderen Wert eingeben [%]	0,00
Motorart	Wertbeständigkeit aus einer Grafik [%] - bezogen auf Basis April	0,00
	Notierung bei dieser Wertbeständigkeit [€]	0,00
NoVA-Stufe [%]	Notierung eurotaxGLASS'S oder aus der Wertbeständigkeit [€] - Basis April	Heft:
	<input type="radio"/> Verkauf-gelb <input type="radio"/> Einkauf-blau <input type="radio"/> Wert zwischen blau und gelb	0,00
CO2-Ausstoß [g/km]	Jahressprung: zu Vorjahr oder zu Folgejahr (gelb, blau oder Zwischen-Wert) [€]	0,00
	Monatssprung (Jahr: 12): zu Vorjahr oder zu Folgejahr [€]	0,00
frei	Monatskorr. in+oder in-; vor oder nach April: +0 (=M.4). Jahresspr.: bis M.4:- auf Vorj.; v. M. 4 weg (z.B.:Februar.-2M.). Jahresspr.: ab M.4:+ auf Folgej.; v. Jahresmitte weg(z.B.:Okt.:+6M.) [M. = Monate]	
Anzahl der Besitzer	Erstzulassungsmonat als Ziffer eingeben / Differenzmonate zu April errechnet [Monate]	0 0
	Monatskorrektur +- [€]	0,00
Farbe	Basiswert 1: Notierung (oder M-Wert) + Monatskorrektur [€]	0,00
	Kilometerkorrektur +- [€]	0,00
Kennzeichen	Basiswert 2: Basiswert 1 + Kilometerkorrektur [€]	0,00
	Abwertung vom Neupreis (Basiswert 2 zu Neupreis ohne SA) [%]	0,00
Ablauf § 57a Plakette	Aufwertung für Sonderausstattung (nicht wertberichtigt) [€]	0,00
	Abwertung wegen: ..., Betrag ... [€]	0,00
Zustandsklasse 1-2-3-4	Aufwertung für:, Betrag ... [€]	0,00
	Abwertung wegen Mehrbesitzer: Anzahl, Betrag [€]	0 0,00
Erstzulassung-Datum	Aufwertung wegen Wenigerbesitzer: Anzahl, Betrag [€]	0 0,00
1.1.2010	Basiswert 3 [€]	0,00
Bewertungszeitpunkt-Datum		
1.1.2011	P8 - Wert incl. aller Steuern und Mehrwertsteuer 20 % [€]	0,0
Betriebsdauer-Alter [Tage]	Wert inklusive aller Steuern und Mehrwertsteuer 20 % [ATS]	0,0
365 Tage	Wert inklusive aller Steuern und Mehrwertsteuer 20 % [DM]	0,0
Betriebsdauer-Alter in Monaten - gerechnet mit 30,4167 Tage pro Monat [Monate]	Wert des Fahrzeuges [€]	
	<input type="radio"/> Wiederbeschaffungswert <input type="radio"/> Prognosewert für Händlereinkauf <input type="radio"/> Marktwert	
12.0000	Berechnen: mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist.	
Betriebsdauer-Alter in Jahren [Jahre]	E-Kfz: AkkuKapazität (>90%)? [%]	
1	Bei Minder-km: 40 % des Mehr-km-Abwertungskorrekturfaktors als aufwertend angesetzt. Auftraggeber, Sonderausstattung:	

Eingabe in gelbes Feld		Rechenergebnis im hellblauen Feld		Rechenergebnis für merkantile WM-MWM befindet sich im roten Feld	
Form3, Stand: 2021 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. Alle Beträge sind in EURO (EUR - €) Die merkantile Wertminderung (MWM) ist nur ein geschätzter Prognosewert! Diese Rechenergebnisse müssen unbedingt mit den Marktbegebenheiten geprüft werden. Es wird keine Garantie für deren Richtigkeit übernommen. Die österreichischen Systeme gelten nur für Österreich (Austria).					
Dienstag, 29. Juni 2021					
Kfz - Marke		Neupreis ohne Sonderausstattung inklusive Steuern [€]		0,00	
		Sonderausstattung (SA) inklusive Steuern [€]		0,00	
Typ, Modell		Neupreis inklusive Sonderausstattung und inklusive Steuern [€]		0,00	
		Reparaturkosten inklusive Mehrwertsteuer (MwSt.) [€]		0,00	
Fahrzeugklasse od. Bauart		Wiederbeschaffungswert (WBW) - incl. MwSt.: unmittelbar vor Schadenseintritt [€]		0,00	
		Wiederbeschaffungswert (WBW) - incl. MwSt.: unmittelbar nach Schadenseintritt nach fachgerechter Reparatur [€]		0,00	
Hubraum [ccm]		Reparaturkostenverhältnis RK (K = Prozentverhältnis) errechnet		0,00	
		Marktfaktor M (aus der M-Faktor-Tabelle)		0,00	
größte Motorleistung [kW]		Diesen Marktfaktor übernehmen oder anderen Wert eingeben (die dazugehörigen Tabellen siehe unter "Beschreibung")		0,00	
Merkantile Wertminderung inclusive NoVA, CO2- und MwSt. [€]				0,0	
Motorart/Antriebsart		Merkantile Wertminderung in % vom WBW [%]	0,00 gerundet [€]	0,0	
Berechnen - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist. System des Verbandes der Versicherungsunternehmungen Österreichs (anstelle HEP: WBW)					
NoVA-Stufe [%]		Neupreis inklusive Sonderausstattung und inklusive Steuern: Wert von oberhalb [€]		0,00	
		Wiederbeschaffungswert (WBW) - incl. MwSt.: unmittelbar vor Schadenseintritt [€]		0,00	
		Wiederbeschaffungswert (WBW) - incl. MwSt.: unmittelbar nach Schadenseintritt nach fachgerechter Reparatur [€]		0,00	
CO2-Ausstoß [g/km]		Abwertung in % vom WBW: 20 + 25% vom WBW? für Errechnung von HEP		0,00	
Anzahl der Türen		Händlereinkaufprognosewert (HEP) - inklusive Mehrwertsteuer [€]		0,00	
Anzahl der Besitzer		Reparaturkosten inklusive Mehrwertsteuer [€]		0,00	
		Reparaturkostenverhältnis RK (K = Prozentverhältnis) errechnet		0,00	
Farbe		Marktfaktor M (aus der M-Faktor-Tabelle)		0,00	
		Diesen Marktfaktor übernehmen oder anderen Wert eingeben (die dazugehörigen Tabellen siehe unter "Beschreibung")		0,00	
Kennzeichen		Merkantile Wertminderung inclusive NoVA, CO2- und MwSt. [€]		0,0	
Ablauf § 57a Plakette		Merkantile Wertminderung in % vom WBW [%]	0,00 gerundet [€]	0,0	
Zustandskl. 1: ev. noch 2?		Berechnen - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist. System des Verbandes der Versicherungsunternehmungen Österreichs - mit HEP			
km-Laufleistung [km] tatsächlich	0,0	Reparaturkosten (minderwerterhebliche) inklusive Mehrwertsteuer [€]		0,00	
		Wiederbeschaffungswert (WBW) - inklusive Mehrwertsteuer [€]		0,00	
		Wiederbeschaffungswert (WBW) - incl. MwSt.: unmittelbar nach Schadenseintritt nach fachgerechter Reparatur [€]		0,00	
Ø km-Laufleistung [km]	0,0	Reparaturkostenverhältnis RK (K = Prozentverhältnis) errechnet		0,00	
		Faktor x aus der dazugehörigen Tabelle siehe unter "Beschreibung"		0	
Erstzulassung-Datum	26.04.2017	Mehrwertsteuersatz in % (als Zahl eingeben) [%]		0	
Merkantile Wertminderung (gerechn. WBW+RepKo ohne MwSt) [€]				0,0	
Bewertungszeitpunkt-Datum	01.10.2019	Merkantile Wertminderung in % vom WBW [%]	0,00 gerundet [€]	0,0	
Betriebsdauer-Alter [Tage]	888 Tage	Berechnen - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist. System Ruhkopf/Sahn - Deutschland.			
Betriebsdauer-Alter in Monaten - gerechnet mit 30,4167 Tage pro Monat [Monate]	29,19	Reparaturkosten (minderwerterhebliche) inklusive Mehrwertsteuer [€]		0,00	
		Wiederbeschaffungswert (WBW) - inklusive Mehrwertsteuer [€]		0,00	
		Wiederbeschaffungswert (WBW) - incl. MwSt.: unmittelbar nach Schadenseintritt nach fachgerechter Reparatur [€]		0	
		Minderwertfaktor aus der dazugehörigen Tabelle siehe unter "Beschreibung" - als Zahl eingeben		0	
Merkantile Wertminderung (gerechn. v. d. Reparaturkosten) [€]				0	
		Merkantile Wertminderung in % vom WBW [%]	0 % gerundet [€]	0	
Berechnen - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist. System Halbgewachs - Berger. Deutschland.					
Sonderausstattung		Berechnen - nicht möglich. System Sacher - Wielke (ist in Form30 - neues vollständigstes Programm).			
Auftraggeber					

LKW - Grundfahrzeug (G)		Aufbauten (A)		Gesamtfahrzeug (Ges)		Anhänger	
Kfz - Marke, Typ, Modell, Fahrzeugklasse oder Bauart, Anzahl der Besitzer, Kennzeichen				BVSK- Wertminderungsmodell Nutzfahrzeuge > 3.5 t (Deutschland)		Marke, Typ, Modell	
Farbe, Motorart, Hubraum [ccm], größte Motorleistung [kW]						Farbe	
Erstzulassung-Datum		Erstzulassung-Datum				Erstzulassung-Datum	
10.03.2000		10.03.2000				10.03.2000	
Bewertungszeitpunkt-Datum		Bewertungszeitpunkt-Datum		Bewertungszeitpunkt-Datum			
01.05.2001		01.05.2001		01.05.2001			
Betriebsdauer-Alter [Tage]		Betriebsdauer-Alter [Tage]		Betriebsdauer-Alter [Tage]			
417 Tage		417 Tage		417 Tage			
Betriebsdauer-Alter in Monaten - gerechnet mit 30,4167 Tage pro Monat [Monate]							
13,71		13,71		13,71		13,71	
Neupreis, ohne Sonderausstattung, ohne Rabatt, inklusive Mehrwertsteuer [€]							
0		0		0		0	
km-Laufleistung [km]		km-Laufleistung [km]		km-Laufleistung [km]		km-Laufleistung [km]	
0		0		0		0	
Einsatz		Einsatz		Einsatz		Einsatz	
normal		normal		normal		normal	
Marktsituation		Marktsituation		Marktsituation		Marktsituation	
normal		normal		normal		normal	
weitere Einflußfaktoren		weitere Einflußfaktoren		weitere Einflußfaktoren		weitere Einflußfaktoren	
keine		keine		keine		keine	
Erhaltungszustand		Erhaltungszustand		Erhaltungszustand		Erhaltungszustand	
gut		gut		gut		gut	
Altschäden		Altschäden		Altschäden		Altschäden	
keine		keine		keine		keine	
Vorschäden repariert/unrepariert		Vorschäden repariert/unrepariert		Vorschäden repariert/unrepariert		Vorschäden rep./unrep.	
keine		keine		keine		keine	
Reparaturkosten, inklusive Mehrwertsteuer 20 % [€]							
0		0		0		0	
Zeitwert/Wiederbeschaffungswert (WBW)/Marktwert, inklusive Mehrwertsteuer [€]							
65000		20000		WBW		21802	
% -Wert Klasse - Klasse N: 0 - 6,0 (aus Tabelle)		% -Wert Klasse - Klasse A: 0 - 4,0 (aus Tabelle)		% -Wert Klasse - Klasse A: 0 - 4,0			
6		6		0,5			
% -Wert Klasse - Klasse N: Zuschlag: 0,5 - 1,5: bei schweren Achsschäden (aus der %-Wert-Tabelle)							
0		6		% -Wert Klasse - Klasse N: Summe			
M-Wert: -1% bis +2% (neutral 0%) (aus Tabelle)		M-Wert: -1% bis +2% (neutral 0%) (aus Tabelle)		M-Wert: -1% bis +2% (neutral 0%)			
-0,50		0,0		2,60			
K-Faktor: 0,8 - 0,5 (neutral 1) (aus Tabelle)		K-Faktor: 0,8 - 0,5 (neutral 1) (aus Tabelle)		K-Faktor: 0,8 - 0,5 (neutral 1)			
1,00		1,00		1,00			
Abwertung für:		Abwertung für:		Abwertung für:			
Abwertungsfaktor dafür in %		Abwertungsfaktor dafür in %		Abwertungsfaktor dafür in %			
10,00		10,00		Gesamtfahrzeug (Ges)		10,00	
P12a - Merkantile Wertminderung - gerundet, inklusive Mehrwertsteuer [€] (Ges)							
3200		1080		4300		610	
Merkantile Wertminderung in % vom Zeitwert/Wiederbeschaffungswert (WBW)/Marktwert [%]							
4,95 %		5,4 %		5,06 %		2,79 %	
Text:		Die merkantile Wertminderung (MWM) ist nur ein geschätzter Prognosewert! Diese Rechenergebnisse müssen unbedingt mit den Marktbegebenheiten geprüft und darauf abgestellt werden. Es wird keine Garantie für deren Richtigkeit übernommen. Dieses Berechnungssystem ist aus Deutschland.					

P8a - Minderwertermittlung, Ablöse von fiktiven Reparaturkosten.

Form5+6. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.
 Donnerstag, 17. November 2011 17.11.2011 10:57:03 Alle Beträge sind in EURO (EUR - €)

Bei keinem wirtschaftlichen Totalschaden (und auch bei keinem Grenzfall), sowie es ist keine merkantile Wertminderung zu überlegen. Berechnen - 2 mal drücken

Werteingabe in gelbes Feld einfügen	Stundenanzahl Mechaniker AZ [Std.]	2,72	2,72	2,72	2,72
	Stundensatz Mechaniker AZ [€]	81,32	81,32	81,32	81,32
	Aufwand Mechaniker zu 100 % [€]	221,19			
	Aufwand Mechaniker zu (50) % [%]		50,0	100,0	50,0
Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld	Aufwand Mechaniker aus .. % [€]		110,60	221,19	110,60
	Mehrwertsteuer (0) % [%]		0,00	20	0,00
	Mehrwertsteuer Mechaniker aus .. % [€]		0	44,24	0
Kfz - Marke	Stundenanzahl Spengler AZ [Std.]	24	24	24	24
Muster	Stundensatz Spengler AZ [€]	81,32	81,32	81,32	81,32
Typ, Modell	Aufwand Spengler zu 100 % [€]	1951,68			
	Aufwand Spengler zu (50) % [%]		50,0	100,0	50,0
PKW - GLW - Transporter	Aufwand Spengler aus .. % [€]		975,84	1951,68	975,84
	Mehrwertsteuer (0) % [%]		0,00	20	0,00
Neupreis [€]	Mehrwertsteuer Spengler aus .. % [€]		0	390,34	0
€	Stundenanzahl Lackierer AL [Std.]	11,1	11,1	11,1	11,1
Erstzulassung-Datum	Stundensatz Lackierer AL [€]	84,6	84,6	84,6	84,6
1.1.2010	Aufwand Lackierer AL zu 100 % [€]	939,06			
	Aufwand Lackierer AL zu (80, 82) % [%]		90,0	100,0	82,0
Bewertungszeitpunkt-Datum	Aufwand Lackierer AL aus .. % [€]		845,15	939,06	770,03
1.1.2010	Mehrwertsteuer (20) % [%]		20	20	20
Betriebsdauer-Alter [Tage]	Mehrwertsteuer Lackierer aus .. % [€]		169,03	187,81	154,01
0 Tage	Lackiermaterial [€]	286,25	286,25	286,25	286,25
	Lackiermaterialzuschlag für perlmutter-metallic (20) % [%]	16,0	16,0	16,0	16,0
	Lackiermaterialzuschlag für perlmutter-metallic [€]	45,80	45,80	45,80	45,80
Betriebsdauer-Alter in Monaten - gerechnet mit 30,4167 Tage pro Monat [Monate]	Lackiermaterial gesamt [€]	332,05	332,05	332,05	332,05
	Aufwand Lackiermaterial (80, 82) % [%]		90,0	100,0	82,0
	Aufwand Lackiermaterial gesamt [€]		298,84	332,05	272,28
0	Neuteile [€]	1224,09	1224,09	1224,09	1224,09
km-Stand [km]	Neuteilerabatt (20) % - Abzug - [%]		12,0	0,0	20,0
km	Neuteile aus .. % Abzug [€]		1077,20	1224,09	979,27
Wiederbeschaffungswert WBW inklusive Nova, CO2- und Mwst [€]	Gebrauchtteile [€]	0,00	0,00	0,00	0,00
	Neuteile + Gebrauchtteile [€]	1224,09	1077,2	1224,09	979,27
€	Neuteile-Beschaffungskosten (7 %) [%]	0,0	0,0	7,0	0,0
	Neuteile-Beschaffungskosten [€]	0,00	0	85,69	0
	Gebrauchtteile-Beschaffungskosten (7 ?) % [%]	0,00	0,00	0,00	0,00
	Gebrauchtteile-Beschaffungskosten [€]	0,00	0,00	0,00	0,00
	Beschaffungskosten gesamt [€]	0,00	0,00	85,69	0,00
	Teile-Entsorgungskosten von Teilen gesamt (2 %) [%]	2,0	2,0	2,0	2,0
	Teile-Entsorgungskosten von Teilen gesamt [€]	24,48	21,54	24,48	19,59
	Unterboden- Hohlraumschutz [€]	113,45	113,45	113,45	113,45
	Klebe- Dichtmaterial [€]	5	5	5	5
Kleinmaterial in % v. Arbeitslohn Mechaniker+Spengler - AZ (6) % [%]		3,5	3,5	3,5	3,5
	Kleinmaterial vom Arbeitslohn AZ [€]	76,05	38,03	76,05	38,03
Manipulationsgebühr (43.--) + eventuell Kleinmaterial von Ersatzteilen (eventuell bis 7 %) [€]		0	0	0	0
	Unvorhergesehenes (10-20) % [%]	0,00	0,00	0,00	0,00
	Unvorhergesehenes aus .. % [€]	0,00	0,00	0,00	0,00
	Nettobetrag [€]	4887,05	3485,65	4972,74	3284,09
	Mehrwertsteuer (20 % für alles - nur in der 1. senkrechten Rubrik) [€]	977,41	479,84	994,55	439,53
	P8a - Bruttobetrag inklusive Mehrwertsteuer [€]	5864,46	3965,49	5967,29	3723,62
Auftraggeber, Sonderausstattung					
	objektiver Minderwert - gewerbliche Reparaturkosten (in der 1. Rubrik)				
	Minderwert (objektiv oder subjektiv) - gewerbliche oder außergewerbliche Reparaturkosten - (je nach den eingegebenen Prämissen) - in der 2., 3., oder 4. Rubrik. Mwst wie laut Eingabe - Rest				

Beschreibung zu Minderwert		Form6, Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.
P8a - Minderwertermittlung		
Musterformular - Mustergutachten Dr. Pfeffer	Handbuch Dr. Pfeffer - Systembeschreibung	
Gegenüberstellung des Minderwertes - objektiv zu außergewerbliche Reparaturkosten (lt. System Dr. Pfeffer)		
Beschreibung	Stundensätze	Schreiben des Verfassers an Gerichte, etc; Systemdarstellung Dr. Pfeffer
Programm P8a - Minderwertermittlung; Ablöse von fiktiven Reparaturkosten - bei keinem wirtschaftlichen Totalschaden (und auch bei keinem Grenzfall), sowie es ist keine merkantile Wertminderung zu überlegen.		
<p>Der objektive Minderwert liegt zumindest in der Höhe der gewerblichen Reparaturkosten in einer autorisierten gewerblichen Markenwerkstätte der gegenständlichen Kfz-Marke, allenfalls mit einem Zuschlag für Unvorhergesehenes in Höhe von 10 - 20 %, inkl. Mehrwertsteuer. Bei einer markenfreien gewerblichen Reparaturwerkstätte kommen noch 7 % Beschaffungskosten dazu.</p> <p>Den Begriff "objektiv" und "subjektiv" für einen Minderwert soll es in der Rechtssprechung nicht geben, da ein Gutachten sowieso "objektiv" zu sein hat.</p> <p>Entschädigungsreparaturkosten ("nach Dr. Pfeffer")"; Objektiver Minderwert ("nach Dr. Pfeffer")"; es ist in seinem Handbuch (unter "www.kfz-bewertung.at" nachzulesen: "dass von ihm die Annahme getroffen wird, dass das Fahrzeug nicht in einer Fachwerkstätte repariert wird." Es handelt sich um sein Berechnungsschema (stellt seine persönliche Meinung dar). Prämissen zu der dort verwendeten Formel zur Erzielung der "Entschädigungsreparaturkosten" (dies ist seine Namensprägung): Spengler + Mechaniker: Abzug 50 %, sowie dafür keine Mwst. Bei den Lackierkosten wird ein Rabatt von 18 % oder 20 % abgezogen. Bei den Ersatzteilen wird ein Rabatt von 20 % abgezogen. Bei diesen beiden letzten Fakten wird die Mwst. zuerkannt. Bei den Ersatzteil- und Nebenkosten kann der Anwender den Reduktionsfaktor in einem Bereich von stufenlos wählen.</p> <p>Zur Verdeutlichung (Mwst = Mehrwertsteuer = Ust = Umsatzsteuer):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Der objektive Minderwert aus den Reparaturkosten gewerblich (inkl. Mwst) ergibt sich mit: €; 2. Der objektive Minderwert aus der Zeitwertdifferenz (dieser ist im Gutachten zu begründen) ergibt sich mit: €; 3. Der objektive Minderwert bei durchgeführter Privatreparatur/Eigenreparatur (das Fahrzeug wurde nicht in Fachwerkstätte repariert) als Entschädigungs-Reparaturkosten (teilweise mit Ust - Ust dort, wo angefallen (eventuell Teile, ev. Lackierung)) ergibt sich mit: € <p>Wenn im Gutachten der Punkt 3. angegeben wird sind immer auch die Punkte 1. und 2. anzugeben.</p> <p>Welcher Wert für den objektiven Minderwert zum Tragen kommt, ist rechtliche Beurteilung.</p> <p>Der Begriff "Restwert" kommt zur Anwendung bei keinem wirtschaftlichen Totalschaden (dort "Wrackwert").</p> <p>Der Begriff "Restwert" ist bei der Minderwertermittlung irreführend, da bei einem wirtschaftlichen Totalschaden von "Wrackwert" ("Restwert") gesprochen wird.</p> <p>Wird der Geschädigte nach einer Reparaturabsicht gefragt? Was ist mit den Begriffen: Zeitwertreparatur, Billigreparatur, Abzug neu für alt, etc.? Um wie viel ist das Fahrzeug nach Durchführung der gewählten Reparaturarbeit weniger wert? Ist dadurch für den Geschädigten eine zusätzliche Wertminderung (ein zusätzlicher Schaden) eingetreten? Wie verhält sich dieses und alles mit der österreichischen Rechtssprechung zum Thema "Schadenersatz"? Der Schädiger (üblicherweise die Versicherung) darf nicht besser gestellt werden?</p> <p>Alternativgutachten. Keine Tatsachenfeststellung durch den SV - es ist eine rechtliche Beurteilung.</p> <p>Die Höhe des Minderwertes ist vom Richter zu entscheiden (nachvollziehbares Gutachten).</p> <p>Alle Ermittlungs- (Berechnungs-) Grundlagen sind vom SV bekanntzugeben.</p> <p>Der "objektive Minderwert" (die "objektiven Reparaturkosten") kann (können) sich nach Zerlegung des Fahrzeuges erhöhen.</p>		

Unfallbedingte Schäden	Neu- teil [€]	Mech ani AZ	Spengl er AZ	Lackie rer AL	Lackm ate [€]	Unfallbedingte Schäden	Neu- teil [€]	Mech ani AZ	Spengl er AZ	Lackie rer AL	Lackm ate [€]
KAROSSERIE: Frontblech	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Schlußleuchte	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schloßblech	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Schlußleuchtenglas r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Luftleitblech	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Blinker hinten r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zarge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Rückfahrleuchte r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Deckel vorne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Heckschürze	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Scharniere	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Stoßstange hinten	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zierleiste/Emblem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Querträger	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Deckelschloß	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Stoßstangenstütze r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kotflügel vorne r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Stoßstangengummi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zierleiste r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Radeinbau/Seitenteil r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Grill	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Frontschürze	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Dach	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stoßstange vorne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Dachverkleidung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Querträger	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Dachzierleiste r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stoßstangenstütze r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Außenspiegel r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stoßstangengummi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Windschutzscheibe	0,00	0,00	0,00		
Scheinwerfer r/l	0,00	0,00	0,00			Windschutzgummi	0,00	0,00	0,00		
Scheinwerfering r/l	0,00	0,00	0,00			RepSet f. Windschutzscheib	0,00	0,00	0,00		
Scheinwerferglas r/l	0,00	0,00	0,00			Zierleiste	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zusatzscheinwerfer r/l	0,00	0,00	0,00			Heckscheibe	0,00	0,00	0,00		
Blinker r/l	0,00	0,00	0,00			Heckscheibengummi	0,00	0,00	0,00		
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Rep.Set für Heckscheibe	0,00	0,00	0,00		
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Zierleiste	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Antenne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tür vorne r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zierleiste r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	FAHRGESTELL:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tür hinten r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Rahmen/Rahmenkopf	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zierleiste r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Rahmenlängsträger v/h, r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Türschloß r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Rahmenquerträger v/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Türgriff r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Vorderachse, Hinterachse	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Türgummi r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Querlenker ro/ru/lo/lu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Türfenster r/l	0,00	0,00	0,00			Achsschenkel r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Türsäule v/m, r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Stoßdämpfer/Federbein r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Einstiegblech r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Felgen v/h, r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Einstiegzierleiste r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Reifen v/h, r/l	0,00	0,00	0,00		
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Zierkappen v/h, r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Lenkgetriebe, Lenkrad	0,00	0,00	0,00		
Heckblech	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Spurstange r/l/m	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abschlußblech	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Stabilisator	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hecktür	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	AGGREG., Kühler, Wasserp	0,00	0,00	0,00		
Heckdeckel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Ventilator, Getriebe	0,00	0,00	0,00		
Scharniere	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Batterie, Lichtmaschine	0,00	0,00	0,00		
Zierleiste	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Auspuff, Tank	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schloß	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Lackvorbereitung - Metall				0,00	0,00
Gummi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Lackvorbereitung - Kunststoff				0,00	0,00
Kotflügel hinten r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Material-Konstante-Metall				0,00	0,00
Zierleiste r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Material-Konstante-Kunststoff				0,00	0,00
Seitenteil hinten r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Lack Anmischen mit Mischanlage				0,00	0,00
Radeinbau hinten r/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Zuschlag f. metallo/mineraleffekt: 1-Schicht/2-Schicht				0,00	0,00
Kennzeichenleuchte	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Endsumme	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

		P8c - Besichtigungsberichte- Reparaturkosten: diverse	
Form5b, Stand: 2013 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.		Alle Beträge sind in EURO (EUR - €) - ohne Mehrwertsteuer. 10 AW = ^ 1,0 Stunde.	
Montag, 11. November 2013 11.11.2013 18:26:32			
Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen.		Sprachausgabe Eingabe in gelbes Feld einfügen	
Unterbild: weitere Besichtigungsberichte und Reparaturkostenaufstellungen samt Fragenkatalog und Zustandsbericht in Dateiform: Ms-Word, Ms-Excel, pdf			
<h2>Besichtigungsbericht und Gutachten</h2>			
Daten			
Auftraggeber		Gutachtennummer	
Schaden-/Polizzenr.		Schaden-/Polizzenr.	
Versicherungsnehmer		Geschädigter	
Adresse / Schädiger		Adresse	
Schadendatum		Versicherungsart	
Fahrzeug Marke/Typ		Fahrzeug Marke/Typ	
Kennzeichen		Kennzeichen	
Beschreibung der möglichen kausalen Schäden und der Einwirkungsrichtung + mutmaßlicher Unfallhergang			
Zusammenfassung			
Reparatursumme (incl. Mwst) [€]			
Neuwert (incl. Steuern) (zum Unfallszeitpunkt) [€]			
Marktwert als Wiederbeschaffungswert (inkl. Steuern) [€]			
Restwert (Zeitwert - nach diesem Unfallschaden) (incl. Steuern) [€]			
merkantile Wertminderung [€]			
Wirtschaftlicher Totalschaden	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
vorraussichtliche Reparaturdauer [Tage]			
Reparaturaufwand bitte mit Schadensmeldung überprüfen			
Besichtigung			
Firma		anwesende Personen	
Adresse / Schädiger		Bes. Datum, Uhrzeit	
Die Besichtigung erfolgte in folgendem Zustand		Auftragsdatum	
Bemerkungen			

Form5b: Besichtigungsbericht und Gutachten

P8c - Besichtigungsberichte-Reparaturkosten: diverse

Form5c, Stand: 2013 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Mittwoch, 14. November 2013

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Alle Beträge sind in EURO [EUR - €].
10 AW = 1,0 Stunde.

Besichtigungsbericht allgemein.pdf

Besichtigungsbericht allgemein+Fragenkatalog.pdf

Besichtigungsbericht Reparaturkosten detailliert tw.pdf

Besichtigungsbericht Reparaturkosten detailliert.pdf

Besichtigungsbericht Lackierkosten detailliert.pdf

Besichtigungsbericht Zustand.pdf

BESICHTIGUNGSBERICHT.pdf

BESICHTIGUNGSBERICHT_1.pdf

Fahrzeugdaten.pdf

Besichtigungsberichte_Reparaturkosten_alles.pdf

Besichtigungsbericht allgemein.xls

Besichtigungsbericht allgemein+Fragenkatalog.xls

Besichtigungsbericht Reparaturkosten detailliert tw.xls

Besichtigungsbericht Reparaturkosten detailliert.xls

Besichtigungsbericht Lackierkosten detailliert.xls

Besichtigungsbericht Zustand.xls

BESICHTIGUNGSBERICHT.doc

BESICHTIGUNGSBERICHT_1.doc

Fahrzeugdaten.xls

 Test Impressum		Form7: Stand: 2021 - System Ing. Wolfgang Huber © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.
<p>Der Bericht liegt in deutscher Sprache vor.</p> <p>Alle Angaben und Daten wurden mit der gebotenen Sorgfalt zusammengestellt und recherchiert, es wurde alles nach bestem Wissen erarbeitet.</p> <p>Das Werk beruht groÙteils auf Informationen Dritter. Fehler (auch Übersetzungsfehler von der einen in die andere Sprache) und Irrtümer sind nicht ausgeschlossen. Es wird darauf hingewiesen, dass im Gesamten für die Richtigkeit des Werkes (Bericht und Softwareprogramm für PC) keine Gewähr übernommen werden kann, es ist unverbindlich; aus einer allfälligen Unrichtigkeit kann keine wie immer geartete Haftung begründet werden - bei Feststellen von Fehlern oder Ungereimtheiten ersuche ich um sofortige Benachrichtigung - eine erforderliche allfällige Berichtigung erfolgt selbstverständlich kostenlos.</p> <p>Wie allgemein üblich wird auf folgendes hingewiesen:</p> <p>Nachdruck bzw. Vervielfältigung von allem, auch auszugsweise, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Datenverarbeitungssystemen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Die Gesamtheit des Berichtes bzw. des Werkes (Berichte und Softwareprogramme für PC), einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt.</p> <p>Abweichungen und Fehler, verursacht durch die Datenübertragung des Internets, können nicht ausgeschlossen werden; das heißt, es gilt immer nur der Originaltext. Eine Haftung für Schäden, die durch die Benutzung dieser WebSite entstehen, ist ausgeschlossen. Die Angaben wurden sorgfältig geprüft und beruhen auf dem jeweils angegebenen Stand. Dessen ungeachtet kann eine Garantie für die Vollständigkeit, Richtigkeit und letzte Aktualität der Angaben nicht übernommen werden.</p> <p style="text-align: center;"><u>Verfasser:</u></p> <p style="text-align: center;">ING. WOLFGANG HUBER Ingenieur- und Sachverständigenbüro für Kfz-Schäden, Unfallanalyse und Unfallforschung A - 3100 St. Pölten, Fuchsenkellerstraße 22 Tel./Fax: +43/ (0)2742-364352 -- Mobil: +43/ (0)664-3733468 Eigene homepage im Internet (WebSite): http://www.kfz-unfallforschung.at e-mail: office@kfz-unfallforschung.at</p> <p>Aus rechtlichen Gründen ist eine Bestellanahme und eine Lieferung nur aus, beziehungsweise nach, Europa (Europa im geografischen Sinn) möglich. Es gilt die Gesetzgebung und Rechtsprechung in (von) Austria, bzw. Österreichisches Recht. Erfüllungsort und Gerichtsstand ist: A - 3100 St. Pölten.</p>		<p>Erstellt mit dem Betriebssystem: Microsoft Win7. Programm-System: Microsoft Visual Basic 2008 Express Edition, in Zusammenhang mit Microsoft .NET Framework 3.5.1, 4.5.2 und 4.6.1 Programmgröße Entwicklung: ca. 600 MB. Erforderlicher Mindestarbeitspeicher: 1000 MB</p>
		Lizenztext.pdf
		Beschreibung Programmeübersicht.pdf
		PDFLesen - Testdatei.pdf
		1Spurfg: Bremsverzögerungen.pdf
		Abkürzungen der Fahrzeugtechnik.pdf
		Bericht-Artikel: Das Schleudertrauma der Halswirbelsäule (HWS) - Veröffentlichung in der ZVR (Österreich).pdf
		Bericht: Bremsverzögerung, Beschreibung.pdf
		Bremsverzögerung: Bericht als Word2003 - Ausgabe 2007.pdf
		Leserbrief-HWS: ambs-Verlag.pdf
		Listabs 1: Bremsverzögerungen PKW mit ABS.pdf
		ListeKfz: Bremsverzögerungen PKW ohne ABS.pdf
		Bremsverzögerungen nach Reifenarten: Schnee, nass, trocken-nach Profiltiefe (Kurven).pdf
		Preisliste: Eigene Berichte.pdf
		Reibung: Bericht klein.pdf
		Steifig: Steifigkeits- und Kraftzahl-Liste.pdf
		Steifigkeitszahl-und_k0-System.pdf
		Stundensätze Reparaturwerkstätten.pdf
		Bewegungsgeschwindigkeiten nichtmotorisierter Verkehrsteilnehmer - Veröffentlichung nach Eberhardt/Himbert. Eigene Diagrammauswertungen (als Liniendiagramm in Bildform).pdf
Abfall - Altfahrzeug: Meldepflichten.pdf	Merkantile Wertminderungen PKW-Kombi-Van+Krad- Aufstellungen über Ergebnisvergleiche.pdf	
Abfall - Altfahrzeug: Verpflichtungen.pdf		
AltfahrzeugeVO_Erlass_2015.pdf		
Abfall - Kraftfahrzeug: Entscheidung VwGH 2013.pdf	bvsk_leichte_nutzfzg.pdf	BVSK - MWM: KRAD.pdf
Beschreibung Simulation + Bogenfahrt: aus Excel.pdf	bvsk_pkw_beispiele.pdf	bvsk_smart_repair.pdf
Auszug aus Bericht Hecksteifigkeit VW Polo IV_reduziert_Diagramme AZT+AGU: zu P10-Kfz-Unfall-Auswertung der AZT-Kurve: Neusystem 2015 - Excel P17a: Berechnung für volle Breite!.pdf		
Beschreibung zu: Auffahrkollision mit 2 Fahrzeugen: Berechnung im eigenen Berechnungsprogramm mittels "Microsoft Visual Basic 2008 Express Edition".pdf		
SAbwertung2016.pdf	System Sacher/Wielke.pdf	WHR - System: Wikipedia.pdf
Aus meinem Excel-Berechnungsprogramm: P19 - BAK, Idealgewicht, BMI+WHR-Rechner+Kusterer.pdf		
Berechnung "System AGU": k-Werte, C-Werte, d-Werte, am-Werte, Zeiten, ddynamisch-kraftlos (beide) ca. 0,100 m?.pdf		

Test

Impressum

Form7, Stand: 2021 - System Ing. Wolfgang Huber
 © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Der Bericht liegt in deutscher Sprache vor.

Alle Angaben und Daten wurden mit der gebotenen Sorgfalt zusammengestellt und recherchiert, es wurde alles nach bestem Wissen erarbeitet.

Das Werk beruht großteils auf Informationen Dritter. Fehler (auch Übersetzungsfehler von der einen in die andere Sprache) und Irrtümer sind nicht ausgeschlossen. Es wird darauf hingewiesen, dass im Gesamten für die Richtigkeit des Werkes (Bericht und Softwareprogramm für PC) keine Gewähr übernommen werden kann, es ist unverbindlich; aus einer allfälligen Unrichtigkeit kann keine wie immer geartete Haftung begründet werden - bei Feststellen von Fehlern oder Ungereimtheiten ersuche ich um sofortige Benachrichtigung - eine erforderliche allfällige Berichtigung erfolgt selbstverständlich kostenlos.

Wie allgemein üblich wird auf folgendes hingewiesen:

Nachdruck bzw. Vervielfältigung von allem, auch auszugsweise, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Datenverarbeitungssystemen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Die Gesamtheit des Berichtes bzw. des Werkes (Berichte und Softwareprogramme für PC), einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt.

Abweichungen und Fehler, verursacht durch die Datenübertragung des Internets, können nicht ausgeschlossen werden; das heißt, es gilt immer nur der Originaltext. Eine Haftung für Schäden, die durch die Benutzung dieser WebSite entstehen, ist ausgeschlossen. Die Angaben wurden sorgfältig geprüft und beruhen auf dem jeweils angegebenen Stand. Dessen ungeachtet kann eine Garantie für die Vollständigkeit, Richtigkeit und letzte Aktualität der Angaben nicht übernommen werden.

Verfasser:

ING. WOLFGANG HUBER
 Ingenieur- und Sachverständigenbüro für Kfz-Schäden, Unfallanalyse und Unfallforschung
A - 3100 St. Pölten, Fuchsenkellerstraße 22
 Tel./Fax: +43 (0) 2742 - 36 43 52 -- Mobil: +43 (0) 6 64 - 3 73 34 68
 Eigene homepage im Internet (WebSite): <http://www.kfz-unfallforschung.at>
 e-mail: office@kfz-unfallforschung.at

Aus rechtlichen Gründen ist eine Bestellungenannahme und eine Lieferung nur aus, beziehungsweise nach, Europa (Europa im geografischen Sinn) möglich. Es gilt die Gesetzgebung und Rechtsprechung in (von) Austria, bzw. Österreichisches Recht. Erfüllungsort und Gerichtsstand ist: A - 3100 St. Pölten.

Abfall - Altfahrzeug: Meldepflichten.pdf

Merkantile Wertminderungen PKW-Kombi-Van+Krad-Aufstellungen über Ergebnisvergleiche.pdf

Abfall - Altfahrzeug: Verpflichtungen.pdf

AltfahrzeugeVO_Erlass_2015.pdf

Abfall - Kraftfahrzeug: Entscheidung VwGH 2013.pdf

bvsk_leichte_nutzfzg.pdf

BVSK - MWM: KRAD.pdf

Beschreibung Simulation + Bogenfahrt: aus Excel.pdf

bvsk_pkw_beispiele.pdf

Auszug aus Bericht Hecksteifigkeit VW Polo IV_reduziert_Diagramme AZT+AGU: zu P10-Kfz-Unfall-Auswertung der AZT-Kurve: Neusystem 2015 - Excel P17a: Berechnung für volle Breite!.pdf

Beschreibung zu: Auffahrkollision mit 2 Fahrzeugen: Berechnung im eigenen Berechnungsprogramm mittels "Microsoft Visual Basic 2008 Express Edition".pdf

SABewertung2016.pdf

System Sacher/Wielke.pdf

WHR - System: Wikipedia.pdf

Aus meinem Excel-Berechnungsprogramm: P19 - BAK, Idealgewicht, BMI+WHR-Rechner+Kusterer.pdf

Berechnung "System AGU": k-Werte, C-Werte, d-Werte, am-Werte, Zeiten, ddynamisch-kraftlos (beide) ca. 0,100 m?.pdf

Lizentext.pdf

Beschreibung Programmeübersicht.pdf

PDFLesen - Testdatei.pdf

1Spurfg: Bremsverzögerungen.pdf

Abkürzungen der Fahrzeugtechnik.pdf

Bericht-Artikel, Das Schleudertrauma der Halswirbelsäule (HWS) - Veröffentlichung in der ZVR (Österreich).pdf

Bericht: Bremsverzögerung, Beschreibung.pdf

Bremsverzögerung: Bericht als Word2003 - Ausgabe 2007.pdf

Leserbrief-HWS: ambs-Verlag.pdf

Listabs 1: Bremsverzögerungen PKW mit ABS.pdf

ListeKfz: Bremsverzögerungen PKW ohne ABS.pdf

Bremsverzögerungen nach Reifenarten: Schnee, nass, trocken-nach Profiltiefe (Kurven).pdf

Preisliste: Eigene Berichte.pdf

Reibung: Bericht klein.pdf

Steifig: Steifigkeits- und Kraftzahl-Liste.pdf

Steifigkeitszahl-und_k0-System.pdf

Stundensätze Reparaturwerkstätten.pdf

Bewegungsgeschwindigkeiten nichtmotorsierter Verkehrsteilnehmer - Veröffentlichung nach Eberhardt/Hibert. Eigene Diagrammauswertungen (als Liniendiagramm in Bildform).pdf

Form7. Stand: 2021 - System Ing. Wolfgang Huber
© Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Der Bericht liegt in deutscher Sprache vor.

Alle Angaben und Daten wurden mit der gebotenen Sorgfalt zusammengestellt und recherchiert, es wurde alles nach bestem Wissen erarbeitet.

Das Werk beruht großteils auf Informationen Dritter. Fehler (auch Übersetzungsfehler von der einen in die andere Sprache) und Irrtümer sind nicht ausgeschlossen. Es wird darauf hingewiesen, dass im Gesamten für die Richtigkeit des Werkes (Bericht und Softwareprogramm für PC) keine Gewähr übernommen werden kann, es ist unverbindlich; aus einer allfälligen Unrichtigkeit kann keine wie immer geartete Haftung begründet werden - bei Feststellen von Fehlern oder Ungereimtheiten ersuche ich um sofortige Benachrichtigung - eine erforderliche allfällige Berichtigung erfolgt selbstverständlich kostenlos.

Wie allgemein üblich wird auf folgendes hingewiesen:

Nachdruck bzw. Vervielfältigung von allem, auch auszugsweise, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Datenverarbeitungssystemen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Die Gesamtheit des Berichtes bzw. des Werkes (Berichte und Softwareprogramme für PC), einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt.

Abweichungen und Fehler, verursacht durch die Datenübertragung des Internets, können nicht ausgeschlossen werden; das heißt, es gilt immer nur der Originaltext. Eine Haftung für Schäden, die durch die Benutzung dieser WebSite entstehen, ist ausgeschlossen. Die Angaben wurden sorgfältig geprüft und beruhen auf dem jeweils angegebenen Stand. Dessen ungeachtet kann eine Garantie für die Vollständigkeit, Richtigkeit und letzte Aktualität der Angaben nicht übernommen werden.

Verfasser:

ING. WOLFGANG HUBER
Ingenieur- und Sachverständigenbüro für Kfz-Schäden, Unfallanalyse und Unfallforschung
A - 3100 St. Pölten, Fuchsenkellerstraße 22
Tel./Fax: +43/ (0) 2742-36 43 52 -- Mobil: +43/ (0) 6 64 - 3 73 34 68
Eigene homepage im Internet (Web Site): <http://www.kfz-unfallforschung.at>
e-mail: office@kfz-unfallforschung.at

Aus rechtlichen Gründen ist eine Bestellungenannahme und eine Lieferung nur aus, beziehungsweise nach, Europa (Europa im geografischen Sinn) möglich. Es gilt die Gesetzgebung und Rechtsprechung in (von) Austria, bzw. Österreichisches Recht. Erfüllungsort und Gerichtsstand ist: A - 3100 St. Pölten.

Erstellt mit dem Betriebssystem: Microsoft Win7.
Programm-System:
Microsoft Visual Basic 2008 Express Edition, in Zusammenhang mit Microsoft .NET Framework 3.5.1, 4.5.2 und 4.6.1
Programmgröße Entwicklung: ca. 600 MB
Erforderlicher Mindestarbeitspeicher: 1000 MB

Lizentext.pdf
Beschreibung Programmeübersicht.pdf
PDFLesen - Testdatei.pdf
1 Spurfzg: Bremsverzögerungen.pdf
Abkürzungen der Fahrzeugtechnik.pdf
Bericht-Artikel: Das Schleudertrauma der Halswirbelsäule (HWS) - Veröffentlichung in der ZVR (Österreich).pdf
Bericht: Bremsverzögerung. Beschreibung.pdf
Bremsverzögerung: Bericht als Word2003 - Ausgabe 2007.pdf
Leserbrief-HWS: ambs-Verlag.pdf
Listabs1: Bremsverzögerungen PKW mit ABS.pdf
ListeKfz: Bremsverzögerungen PKW ohne ABS.pdf
Bremsverzögerungen nach Reifenarten: Schnee, nass, trocken-nach Profiltiefe (Kurven).pdf
Preisliste: Eigene Berichte.pdf
Steifig: Steifigkeits- und Kraftzahl-Liste.pdf
Steifigkeitszahl-und_k0-System.pdf
Stundensätze Reparaturwerkstätten.pdf

Abfall - Altfahrzeug: Meldepflichten.pdf
Abfall - Altfahrzeug: Verpflichtungen.pdf
AltfahrzeugeVO_Erlass_2015.pdf
Merkantile Wertminderungen PKW-Kombi-Van+Krad Aufstellungen über Ergebnisvergleiche
System Sacher/Wielke.pdf
Abfall - Kraftfahrzeug: Entscheidung VwGH 2013.pdf
bvsk_leichte_nutzfzg.pdf
bvsk_pkw_beispiele.pdf
bvsk_smart_repair.pdf
BVSK - MWM: KRAD.pdf
Auszug aus Bericht Hecksteifigkeit VW Polo IV_reduziert_Diagramme AZT+AGU: zu P10-Kfz-Unfall-Auswertung der AZT-Kurve: Neusystem 2015 - Excel P17a: Berechnung für volle Breite!.pdf
Beschreibung zu: Auffahrkollision mit 2 Fahrzeugen: Berechnung im eigenen Berechnungsprogramm mittels "Microsoft Visual Basic 2008 Express Edition".pdf
SAbewertung2016.pdf
WHR - System: Wikipedia.pdf
Aus meinem Excel-Berechnungsprogramm: P19 - BAK, Idealgewicht, BMI+WHR-Rechner+Kusterer.pdf
Berechnung "System AGU": k-Werte, C-Werte, d-Werte, am-Werte, Zeiten, ddynamisch-kraftlos (beide) ca. 0,100 m?.pdf

Test

Impressum

Form7: Stand: 2021 - System Ing. Wolfgang Huber
 © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Der Bericht liegt in deutscher Sprache vor.

Alle Angaben und Daten wurden mit der gebotenen Sorgfalt zusammengestellt und recherchiert, es wurde alles nach bestem Wissen erarbeitet.

Das Werk beruht großteils auf Informationen Dritter. Fehler (auch Übersetzungsfehler von der einen in die andere Sprache) und Irrtümer sind nicht ausgeschlossen. Es wird darauf hingewiesen, dass im Gesamten für die Richtigkeit des Werkes (Bericht und Softwareprogramm für PC) keine Gewähr übernommen werden kann, es ist unverbindlich; aus einer allfälligen Unrichtigkeit kann keine wie immer geartete Haftung begründet werden - bei Feststellen von Fehlern oder Ungereimtheiten ersuche ich um sofortige Benachrichtigung - eine erforderliche allfällige Berichtigung erfolgt selbstverständlich kostenlos.

Wie allgemein üblich wird auf folgendes hingewiesen:

Nachdruck bzw. Vervielfältigung von allem, auch auszugsweise, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Datenverarbeitungssystemen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Die Gesamtheit des Berichtes bzw. des Werkes (Berichte und Softwareprogramme für PC), einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt.

Abweichungen und Fehler, verursacht durch die Datenübertragung des Internets, können nicht ausgeschlossen werden; das heißt, es gilt immer nur der Originaltext. Eine Haftung für Schäden, die durch die Benutzung dieser WebSite entstehen, ist ausgeschlossen. Die Angaben wurden sorgfältig geprüft und beruhen auf dem jeweils angegebenen Stand. Dessen ungeachtet kann eine Garantie für die Vollständigkeit, Richtigkeit und letzte Aktualität der Angaben nicht übernommen werden.

Verfasser:

ING. WOLFGANG HUBER
 Ingenieur- und Sachverständigenbüro für Kfz-Schäden, Unfallanalyse und Unfallforschung
A - 3100 St. Pölten, Fuchsenkellerstraße 22
 Tel. Fax: +43 (0) 2742-36 43 52 -- Mobil: +43 (0) 6 64 - 3 73 34 68
 Eigene homepage im Internet (WebSite): <http://www.kfz-unfallforschung.at>
 e-mail: office@kfz-unfallforschung.at

Aus rechtlichen Gründen ist eine Bestellanahme und eine Lieferung nur aus, beziehungsweise nach, Europa (Europa im geografischen Sinn) möglich. Es gilt die Gesetzgebung und Rechtsprechung in (von) Austria, bzw. Österreichisches Recht. Erfüllungsort und Gerichtsstand ist: A - 3100 St. Pölten.

Abfall - Altfahrzeug: Meldepflichten.pdf

Merkantile Wertminderungen PKW-Kombi-Van+Krad-Aufstellungen über Ergebnisvergleiche.pdf

Abfall - Altfahrzeug: Verpflichtungen.pdf

bvs_k_ leichte_nutzfzg.pdf

bvs_k_ pkw_ beispiele.pdf

AltfahrzeugeVO_Erlass_2015.pdf

bvs_k_ smart_repair.pdf

BVSK - MWM: KRAD.pdf

Abfall - Kraftfahrzeug: Entscheidung VwGH 2013.pdf

System Sacher/Wielke.pdf

Auszug aus Bericht Heckstefigkeit VW Polo IV reduziert Diagramme AZT+AGU: zu P10-Kfz-Unfall-Auswertung der AZT-Kurve: Neusystem 2015 - Excel P17a: Berechnung für volle Breite!.pdf

Beschreibung zu: Auffahrkollision mit 2 Fahrzeugen: Berechnung im eigenen Berechnungsprogramm mittels "Microsoft Visual Basic 2008 Express Edition".pdf

SAbewertung2016.pdf

WHR - System: Wikipedia.pdf

Aus meinem Excel-Berechnungsprogramm: P19 - BAK-Idealgewicht-BMI-WHR-Rechner+Kusterer.pdf

Berechnung "System AGU": k-Werte, C-Werte, d-Werte, am-Werte, Zeiten, ddynamisch-kraftlos (beide) ca. 0,100 m?.pdf

Lizentext.pdf

Beschreibung Programmeübersicht.pdf

PDFLesen - Testdatei.pdf

1 Spurfzg; Bremsverzögerungen.pdf

Abkürzungen der Fahrzeugtechnik.pdf

Bericht-Artikel. Das Schleudertrauma der Halswirbelsäule (HWS) - Veröffentlichung in der ZVR (Österreich).pdf

Bericht: Bremsverzögerung, Beschreibung.pdf

Bremsverzögerung: Bericht als Word2003 - Ausgabe 2007.pdf

Leserbrief-HWS: ambs-Verlag.pdf

Listabs1: Bremsverzögerungen PKW mit ABS.pdf

ListeKfz: Bremsverzögerungen PKW ohne ABS.pdf

Bremsverzögerungen nach Reifenarten: Schnee, nass, trocken-nach Profiltiefe (Kurven).pdf

Preisliste: Eigene Berichte.pdf

Stefig: Steifigkeits- und Kraftzahl-Liste.pdf

Steifigkeitszahl- und k0-System.pdf

Stundensätze Reparaturwerkstätten.pdf

Bewegungsgeschwindigkeiten nichtmotorisierter Verkehrsteilnehmer - Veröffentlichung nach Eberhardt/Himbert. Eigene Diagrammauswertungen (als Liniendiagramm in Bildform).pdf

System Ing. W. Huber
 © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.
 Wertermittlung - alt: bis 31.12.2009
 PKW/GLW Benzin Diesel
 Ø km-Laufleistung pro Monat
 Kategorie [ccm]:
 1: bis 1000
 2: 1001 + 1500
 3: 1501 + 2000
 4: 2001 + 2500
 5: 2501 +

PKW/GLW	Korrekturfaktor für 1000 Mehr-km im Abzug vom Notierungswert	
	Benzin	Diesel
1: bis 1000	0,70	0,50
2: 1001 + 1500	0,50	0,40
3: 1501 + 2000	0,40	0,30
4: 2001 + 2500	0,40	0,30
5: 2501 +	0,30	0,25

PKW/GLW

Korrekturfaktor laut obiger Tabelle
 Mehr-km; -Wert / Minder-km; +Wert (dieser wird nicht so gerechnet)
 Benzin - Diesel
 Hubraum [ccm]
 Abschlag für Fahrleistung; ist immer als -(Negativ)Wert anzusetzen

Transporter (Kombi und Busse) - Korrektur-Tabelle für Mehr-Fahrleistung - gültig bis zummindest 4/2001
 Ø km-Laufleistung pro Monat: 2080
 Wertermittlung - alt: bis 31.12.2009

Im Abzug vom Notierungswert	Eingabe		Ergebnis	
Differenz-km	10 000	20 000	19318	Benzin
Prozentueller Abzug	6%	10%	1296	Ergebnis

Transporter (Kombi und Busse) - Korrektur-Tabelle für Mehr-Fahrleistung - gültig in der Zwischenzeit - Liste PKW/GLW

Transporter (Kombi und Busse) - Korrektur-Tabelle für Mehr-Fahrleistung - gültig spätestens ab 4/2003	Ergebnis	
Im Abzug vom Notierungswert	20 000	28%
Differenz-km	10 000	24%
Prozentueller Abzug	3%	26%

PKW Hybrid / Benzin - Elektro - Korrekturfaktor für je 1000 Mehr-km im Abzug vom Notierungswert - ab 2009

PKW Hybrid / Benzin - Elektro - Korrekturfaktor für je 1000 Mehr-km im Abzug vom Notierungswert - ab 2009	Ergebnis	
Ø km-Laufleistung pro Monat nach Hubraum 1300 - 1500 [ccm]	1200	21%
Benzin	1300 - 1500 ccm	23%

Form8: Beschreibungen zu P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung, Wertbeständigkeit

Form9. Stand: 2021 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Donnerstag, 24. Juni 2021

Alle Beträge sind in EURO (EUR - €)

P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung, Wertbest - neues System - ab 01.01.2010. Mehr-km-Abwertungssystem v. 01.01.2010 bis 31.12.2010 u. ab 01.01.2011.

Für Entsprechendes im hellgrünen Feld auf den Button klicken

Eingabe in gelbes Feld

Rechenergebnis im blauen Feld

Kfz - Marke

Typ, Modell

Fahrzeugklasse od. Bauart

Nationaler Code

Hubraum [ccm]

größte Motorleistung [kW]

Motorart

NoVA-Stufe [%]

CO2-Ausstoß [g/km]

Anzahl der Türen

Anzahl der Besitzer

Farbe

Kennzeichen

Ablauf § 57a Plakette

Zustandsklasse 1-2-3-4

Erstzulassung-Datum

Bewertungszeitpunkt-Datum

Betriebsdauer-Alder [Tage]

Betriebsdauer-Alder in Monaten - gerechnet mit 30,4167 Tage pro Monat [Monate]

Betriebsdauer-Alder in Jahren [Jahre]

Auftraggeber, Sonderausstattung:

Segment: Fahrzeugklasse

Segment: größte Motorleistung [kW]

Treibstoffart - System

Mehr-km-Abwertungssystem auswählen:

Liste-Neupreis ohne Sonderausstattung (SA) inklusive Steuern [€]

Sonderausstattung (SA) inklusive Steuern [€]

Neupreis inklusive Sonderausstattung (SA) inklusive Steuern [€]

km-Stand = Istlaufleistung [km]

Durchschnittliche km-Laufleistung pro Monat (aus Tabelle) [km]

Durchschnittliche km-Laufleistung = Sollaufleistung [km]

Mehr-km: - Wert; Minder-km: + Wert [km]

Abschlag mehr-km: - Wert; Zuschlag minder-km: + Wert [%]

Wert aus Vorzeile übernehmen oder anderen Wert eingeben [%]

Wertbeständigkeit aus Grafik (ist im Unterordner - Beschreibung, oder Berechnen) [%]

Notierung bei dieser Wertbeständigkeit [€]

Notierung eurotaxGLASS'S od. andere Literatur od. aus Wertbeständigkeit [€] Heft:

Verkauf - gelb Einkauf - blau Wert zwischen blau und gelb

Jahressprung: zu Vorjahr oder zu Folgejahr (blau, gelb oder Zwischen-Wert) [€]

Monatssprung (Jahr: 12): zu Vorjahr oder zu Folgejahr [€]

Monatskorr. in+oder in-; vor oder nach Jahresmitte: +0 (=M.6) Jahrespr.: bis M.6: - auf Vorj.; v. Jahresmitte weg(z.B.:Apr.: -2M.); Jahrespr.: ab M.6: + auf Folgej.; v. Jahresmitte weg(z.B.:Okt.: +4M.) [M. = Monate]

Erstzulassungsmonat als Ziffer eingeben / Differenzmonate zu Jahresmitte errechnet [Monate]

Monatskorrektur +- [€]

Basiswert 1: Notierung (oder Zwischen-Wert) + Monatskorrektur [€]

Kilometerkorrektur +- [€]

Basiswert 2: Basiswert 1 + Kilometerkorrektur [€]

Abwertung vom Neupreis (Basiswert 2 zu Neupreis ohne Sonderausstattung) [%]

Abwertung vom Neupreis (Notierung zu Neupreis ohne Sonderausstattung) [%]

Abwertung vom Neupreis (Basiswert 1 zu Neupreis ohne Sonderausstattung) [%]

Aufwertung für Sonderausstattung (SA) [€] Wertberichtigung bei SA: nein ja

Abwertung wegen: ..., Betrag ... [€]

Aufwertung für:, Betrag, [€]

Abwertung wegen Mehrbesitzer: Anzahl, Betrag [€]

Aufwertung wegen Wenigerbesitzer: Anzahl, Betrag [€]

Basiswert 3 [€]

P8 - Wert inclusive NoVA, CO2- und Mehrwertsteuer 20 % [€]

Wert inclusive NoVA, CO2- und Mehrwertsteuer 20 % [ATS]

Wert inclusive NoVA, CO2- und Mehrwertsteuer 20 % [DM]

Wert des Fahrzeuges [€]

Wiederbeschaffungswert Prognosewert für Händlereinkauf Marktwert

E-Kfz: AkkuKapazität (>90%)? [%]

Berechnen - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.

Form9a. Stand: 2020-System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Freitag, 01. Mai 2020 01.05.2020 11:55:52

Marktgängigkeitsstufe M: Stufe 1 ÷ St. 11: Ø St. 6
Zwischenstufen zu Ganzzahlen teilweise möglich!

Werteingabe in gelbes Feld einf. Rechenergebnis im hellblauen Feld

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Wertbeständigkeit aus Grafik: Berechnen: [%] **Berechnen - Wertbeständigkeit**

Betriebsdauer-Fahrzeugalter
in Jahren [Jahre] / Monate [Monate] Nach Wahl des RadioButton "M" die Wertbeständigkeit für die vorgewählte Betriebsdauer [%]:

2,4329 29,195 68,923 68,034 64,396 62,951 61,505 59,386 57,17 54,665 51,775 48,596 44,935

RadioButton "M" wählen für die Wertbeständigkeit [%]

Wertbeständigkeit aus Grafik - Abwertungsfunktion für relativen Wiederbeschaffungswert - (Quelle: Sacher/Wielke Handbuch Wert 2013) [%] (Die Abwertungskurven siehe unter "Beschreibung")

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	maximal wert beständig	extrem wert beständig	sehr wert beständig	sehr wert beständig	wert beständig	durchschnittlich	wenig abwertend	stark abwertend	sehr stark abwertend	extrem abwertend	maximal abwertend	
Fahrzeugalter in Jahren: [Jahre]												
Erstzulassung-Datum	1,00	79,491	78,045	76,601	75,156	74	72,843	70,82	68,508	67,352	65,04	63,017
26.04.2017	1,50	75,744	73,432	71,987	71,12	69,386	67,652	65,917	63,605	61,582	58,981	56,091
Bewertungszeitpunkt-Datum	2,00	71,997	69,396	67,951	66,506	64,772	63,615	61,015	58,413	56,39	53,499	50,32
01.10.2019	2,50	68,251	65,361	63,627	62,182	60,738	58,713	56,401	53,8	50,91	47,731	43,974
Betriebsdauer-Alter [Tage]	3,00	64,216	61,903	60,168	58,435	56,701	54,389	52,365	48,898	46,297	43,116	38,782
888 Tage	3,50	61,336	58,446	56,423	54,978	52,666	50,642	48,331	45,441	42,261	38,504	34,168
Betriebsdauer-Alter in Monaten - gerechnet mit 30,4167 Tage pro Monat [Monate]	4,00	58,168	55,565	53,542	51,52	49,497	47,473	44,873	41,693	38,226	34,756	30,132
29,1945	4,50	55,288	52,398	50,375	48,351	46,328	44,305	41,415	38,525	35,057	31,01	26,675
Betriebsdauer-Alter in Jahren [Jahre]	5,00	52,407	49,806	47,494	45,472	43,448	41,136	38,247	35,068	31,599	27,842	23,507
2,4329	5,50	49,818	46,928	44,615	42,592	40,569	38,257	35,656	32,477	29,009	25,251	20,916
Listen-Neupreis ohne Sonderausstattung (SA) inklusive Steuern [€]	6,00	47,516	44,048	42,025	40,002	37,978	35,377	33,065	29,886	26,418	22,661	18,037
65000	6,50	44,926	41,747	39,435	37,7	35,388	32,787	30,475	27,585	24,117	20,359	16,024
Marktgängigkeitsstufe M: Stufe 1 + Stufe 11: Ø Stufe 6. Zwischenstufe zu den Ganzzahlen einfügen: 0,00 ÷ 0,99	7,00	42,624	39,156	37,132	35,11	33,087	30,486	28,174	24,995	21,816	18,058	14,59
0,50	7,50	40,323	36,855	34,543	32,809	30,786	28,474	26,162	22,983	19,803	16,335	12,867
	8,00	38,311	34,843	32,53	31,085	28,773	26,461	24,438	21,259	18,08	14,9	11,432
	8,50	36,298	33,119	30,807	29,073	27,049	24,738	22,714	19,535	16,645	13,466	9,998
	9,00	34,574	31,107	29,083	27,349	25,615	23,014	20,702	18,101	14,922	12,032	8,853
	9,50	32,852	29,383	27,36	25,626	23,603	21,58	19,268	16,667	13,488	10,886	7,707
	10,00	31,127	27,949	25,636	23,903	22,168	19,856	17,833	15,233	12,342	9,741	6,851
	10,50	29,694	26,225	24,202	22,468	20,734	18,422	16,687	14,086	11,485	8,884	5,999
	11,00	27,681	24,79	22,768	21,323	19,3	17,276	15,254	12,941	10,629	8,028	5,427
	11,50	26,536	23,357	21,334	19,889	18,154	16,131	14,108	11,796	9,484	7,172	4,86
	12,00	25,39	21,923	20,19	18,742	17,009	14,986	13,252	10,94	8,627	6,316	4,293
	12,50	23,956	20,776	19,043	17,309	15,864	14,129	12,395	10,083	7,771	6,032	4,009
	13,00	22,811	19,631	17,897	16,452	15,007	12,984	11,25	9,227	7,203	5,469	3,446
	13,50	21,665	18,775	17,041	15,307	14,151	12,128	10,394	8,66	6,636	4,907	3,163
	14,00	20,23	17,629	15,895	14,739	13,295	11,272	9,827	8,092	6,069	4,623	2,883

Marktgängigkeitsstufe M	1	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11
Abwertung [%] für WBW aus M	68,92 %	67,48 %	65,21 %	63,67 %	62,23 %	60,45 %	58,28 %	55,92 %	53,22 %	50,19 %	46,77 %	44,94 %
Wiederbeschaffungswert WBW ohne Zubehör (ohne SA) [€]	44800	43861	42390	41388	40448	39290	37881	36346	34593	32621	30398	29208

Marktgängigkeitsstufe M	1,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00
Abwertung [%] für WBW aus M	68,92 %	68,92 %	66,03 %	64,4 %	62,95 %	61,5 %	59,39 %	57,17 %	54,66 %	51,78 %	48,6 %	44,94 %
Wiederbeschaffungswert WBW ohne Zubehör (ohne SA) [€]	44800	44800	42922	41857	40918	39978	38601	37160	35532	33654	31587	29208

Auftraggeber, Sonderausstattung

Test Stand: 2020 - System Ind. Wolfano Huber © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. Form10 Beschreibg. zu P8 + P21

Abfall - Kfz: Entscheidung VwGH 2013 | AltfahrzeugeVO_Erlass_2015 | SAbewertung2016 | eurotaxPKW+ZWR_km+SA+WBW

Abfall - Altfahrzeug: Meldepflichten.pdf | Abfall - Altfahrzeug: Verpflichtungen.pdf

Wertermittlung-Wertskala, etc._verschiedenes vom Verfasser-Seite 2 | Wertbeständigkeitsskala

Abwertungskurven 2013 | Ansprechpartner eurotax | Bewertung-Innenraum und Karosserie

Bewertung-Lack und mechanischer Zustand | Monatskorrektur bei nur 1 Notierungsjahr | § 57a-Toleranzzeitraum

Monatskorrektur-Beispiel | Segment-Bezeichnungen A-D und E-T | Gewerbefahrzeuge-Kategorie V

Grundlagen für andere Treibstoffarten | km-Korrektur-Beispiel 2010+2011 | km-Korrfaktor ab 01.01.2011

km pro Monat-Segmenteinteilung Benzin und Diesel: bis 31.12.2010 | Minder-km Empfehlung

km-Korrekturfaktor bis 31.12.2010 | km-Berechnung der Jahreslaufleistung-Beispiel | Segmenteinordnungen

Abfall Fahrzeuge - verschiedenes | km pro Monat-Segmenteinteilung Benzin und Diesel: ab 01.01.2011

Wertermittlung-Wertskala, etc._verschiedenes vom Verfasser-Seite 1 | Stundensätze Reparaturwerkstätten.pdf

So errechnen Sie den individuellen Marktwert

Berechnungs-Basis Durchschnitt Fahrleistung (km/Jahr)

Kategorie 1	13 200
Kategorie 2	15 600
Kategorie 3	17 400
Kategorie 4	20 400

Abzug für Fahrleistung über Durchschnitt

%	25	20	15	10	5	0
Wert	10000	20000	30000	40000	50000	50000

Zuschlag für Fahrleistung unter Durchschnitt

%	5	10	15	20	25	30
Wert	10000	20000	30000	40000	50000	60000

Rechenbeispiel: Ein BMW 318i (Kilometerkategorie 3), Baujahr 1987, ist 50 000 Kilometer gelaufen und übertrifft damit die durchschnittliche Fahrleistung (zweimal 17 400 km) um 15 200 Kilometer. Hierfür sind vom Listenpreis (16 950 Mark) 6,5 Prozent abzuziehen. Der Marktwert beträgt mit hin 15 850 Mark.

Zuschläge für Extras

ABS	+ 4%
Automatik	+ 5%
Servolenkung	+ 2%
Schiebedach	+ 2%
Radio nach zwei Jahren vom Neupreis	30%

Notierungen entsprechen Privatmarktpreisen für unfallfreie Autos mit mindestens zwölf Monaten TÜV

Nachfrage: ++ = sehr gut, + = gut, ○ = normal, - = weniger gut, -- = schlecht

Quelle: eurotax/Schwabe, Frankfurt

Damit man bei Fahrzeugen mit nur einem Notierungsjahr ebenfalls eine Monatskorrektur vornehmen kann, schlagen wir vor, folgende Prozentsätze pro Monat vom letztgültigen Neupreis des jeweiligen Jahres abzuziehen bzw. hinzuzurechnen: *Seite 4/2004*

Jahr	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994
Prozent	0,8%	0,7%	0,7%	0,6%	0,6%	0,5%	0,5%	0,4%	0,4%	0,3%

Fahrzeug mit Erstzulassung 11/1999

Die abgedruckte Notierung 1999 beträgt € 7.000,-
 letztgültiger Neupreis € 13.000,-
 Monatskorrektur 5 Monate + 0,6% = 3,0% € 390,-
 3,0% vom Neupreis € 13.000,- = € 390,-
 Notierung 1999 € 7.000,-
 zusätzlich 5 Monate € 390,-
 monatskorrigierte Notierung € 7.390,-

Durchschnittlicher Wertverfall in zehn Jahren

Durchschnittliche PKW-Werte nach Fahrzeugalter in Prozent

© eurotax/Schwabe

Stand: 2020 - System Ing. Wolfano Huber
© Copyright. Alle Rechte vorbehalten. Form10

Beschreibg. zu P8 + P21

Abfall - Kfz: Entscheidung VwGH 2013 | AitfahrzeugeVO_Erlass_2015 | SAbewertung2016 | System BVSK - merkantile Wertminderung: KRAD

Abfall - Aitfahrzeug: Meldepflichten.pdf | Abfall - Aitfahrzeug: Verpflichtungen.pdf

Wertermittlung-Wertskala, etc. _verschiedenes vom Verfasser-Seite 2 | Wertbeständigkeitsskala

Abwertungskurven Sacher/Wielke - zu Wertbeständigkeit | Ansprechpartner eurotax

Bewertung-Innenraum und Karosserie | Bewertung-Lack und mechanischer Zustand

Monatskorrektur bei nur 1 Notierungsjahr | § 57a-Toleranzzeitraum | Monatskorrektur-Beispiel

Segment-Bezeichnungen A-D und E-T | Gewerbefahrzeuge-Kategorie V | Grundlagen für andere Treibstoffarten

km-Korrekturfaktor bis 31.12.2010 | km-Berechnung der Jahreslaufleistung-Beispiel | Segmenteinordnungen

Abfall Fahrzeuge - verschiedenes | km pro Monat-Segmenteinteilung Benzin und Diesel: ab 01.01.2011

Schadenkategorien KRAD | System BVSK - MWM: KRAD | Zweirad - km-Bewertung

Wertermittlung-Wertskala, etc. _verschiedenes vom Verfasser-Seite 1 | Stundensätze Reparaturwerkstätten.pdf

km pro Monat-Segmenteinteilung Benzin und Diesel: bis 31.12.2010 | Minder-km Empfehlung

km-Korrektur-Beispiel 2010+2011 | km-Korrekturfaktor ab 01.01.2011

Segment	KW	77-55		56-67		68-80		81-89		90-120		121-159		>160	
		Benzin	Diesel	Benzin	Diesel	Benzin	Diesel	Benzin	Diesel	Benzin	Diesel	Benzin	Diesel	Benzin	Diesel
A) Kleinwagen		900	1.000	900	1.000	900	1.000	900	1.000	900	1.000	900	1.000	900	1.000
B, b) Stadtwagen, Micro Van		1.000	1.250	1.000	1.250	1.150	1.250	1.150	1.250	1.150	1.250	1.150	1.250	1.150	1.250
V) Grenzüberschreitend		1.250	1.400	1.250	1.400	1.400	1.500	1.400	1.500	1.400	1.500	1.400	1.500	1.400	1.500
C, c) Untere Mittelklasse, Family Van		1.000	1.200	1.150	1.300	1.150	1.300	1.150	1.300	1.150	1.300	1.150	1.300	1.150	1.300
D) Mittelklasse		1.200	1.400	1.200	1.400	1.300	1.500	1.300	1.500	1.300	1.500	1.300	1.500	1.300	1.500
E) Oberklasse		1.500	1.700	1.500	1.700	1.600	1.800	1.600	1.800	1.600	1.800	1.600	1.800	1.600	1.800
G) Luxusklasse		1.500	1.700	1.500	1.700	1.600	1.800	1.600	1.800	1.600	1.800	1.600	1.800	1.600	1.800
H) Sportwagen		950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950
I) Geländewagen		1.000	1.100	1.000	1.100	1.000	1.100	1.000	1.100	1.000	1.100	1.000	1.100	1.000	1.100
J) Geländewagen medium		1.000	1.100	1.000	1.100	1.000	1.100	1.000	1.100	1.000	1.100	1.000	1.100	1.000	1.100
L) Minivan		1.000	1.200	1.000	1.200	1.100	1.200	1.100	1.200	1.100	1.200	1.100	1.200	1.100	1.200
T) Kombi-Busse		1.600	2.000	1.600	2.000	1.600	2.000	1.600	2.000	1.600	2.000	1.600	2.000	1.600	2.000

Ab 01.01.2011: Umstellung (im Besonderen: Minder-km) für weniger Laufleistung (km) pro Monat (bis zum 31.12.2010: 1 km = 1000 km pro Monat).
Ab 01.01.2011: Umstellung (im Besonderen: Minder-km) für weniger Laufleistung (km) pro Jahr (bis zum 31.12.2010: 1 km = 12000 km pro Jahr).

Ab dem 5. Jahr um 5% pro Jahr, wenn es Lauffleistung, ab auf der Basis Jahr 1

Jahr	Lauffleistung [km]		Korrekturfaktor		Minder-km	
	1	2	3	4	5	6
1	18.000	18.000	1,000	0%	0	0
2	18.000	18.000	1,000	0%	0	0
3	18.000	18.000	1,000	0%	0	0
4	18.000	18.000	1,000	0%	0	0
5	18.000	18.000	1,050	5%	900	900
6	18.000	18.000	1,102	10%	1.800	1.800
7	18.000	18.000	1,157	15%	2.700	2.700
8	18.000	18.000	1,215	20%	3.600	3.600
9	18.000	18.000	1,276	25%	4.500	4.500
10	18.000	18.000	1,340	30%	5.400	5.400

Errechnung der Sollaufleistung [km]:
 Übernahme 0 km-Laufleistung pro Monat aus Tabelle 1 | **80.482** | ohne Tabelle 2
 Errechnung der Sollaufleistung [km] | **77.410** | mit Tabelle 2

Korrekturfaktor - unabhängig vom Segment - Unterteilung in zwei KW-Klassen

KW	Korrekturfaktor	
	Benzin	Diesel
< 56 kW	0,7	0,6
> 56 kW	0,5	0,4

Fahrleistungskorrektur

Kategorie	Korrekturfaktor	
	Benzin	Diesel
Bis 1000; Mehr-km zu Soll-km	1,000	1,000
Über 1000; Mehr-km über Soll-km	1,000	1,000

Ergebnis

Ergebnis	Ergebnis	Ergebnis
Ergebnis	0,50	0,20
Eingabe	22.590	22.590
Ergebnis	55	55
Ergebnis	-11,30%	-11,30%

Ab dem 5. Jahr um 5% pro Jahr, wenn es Lauffleistung, ab auf der Basis Jahr 1

Jahr	Lauffleistung [km]		Korrekturfaktor		Minder-km	
	1	2	3	4	5	6
1	18.000	18.000	1,000	0%	0	0
2	18.000	18.000	1,000	0%	0	0
3	18.000	18.000	1,000	0%	0	0
4	18.000	18.000	1,000	0%	0	0
5	18.000	18.000	1,050	5%	900	900
6	18.000	18.000	1,102	10%	1.800	1.800
7	18.000	18.000	1,157	15%	2.700	2.700
8	18.000	18.000	1,215	20%	3.600	3.600
9	18.000	18.000	1,276	25%	4.500	4.500
10	18.000	18.000	1,340	30%	5.400	5.400

Errechnung der Sollaufleistung [km]:
 Übernahme 0 km-Laufleistung pro Monat aus Tabelle 1 | **80.482** | ohne Tabelle 2
 Errechnung der Sollaufleistung [km] | **77.410** | mit Tabelle 2

Korrekturfaktor - unabhängig vom Segment - Unterteilung in zwei KW-Klassen

KW	Korrekturfaktor	
	Benzin	Diesel
< 56 kW	0,7	0,6
> 56 kW	0,5	0,4

Fahrleistungskorrektur

Kategorie	Korrekturfaktor	
	Benzin	Diesel
Bis 1000; Mehr-km zu Soll-km	1,000	1,000
Über 1000; Mehr-km über Soll-km	1,000	1,000

Ergebnis

Ergebnis	Ergebnis	Ergebnis
Ergebnis	0,50	0,20
Eingabe	22.590	22.590
Ergebnis	55	55
Ergebnis	-11,30%	-11,30%

Form11 Stand: 2021 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Merkantile Wertminderungen PKW-Kombi-Van+Krad:
Aufstellungen über Ergebnisvergleiche

System BVSK - MWM: KRAD
System Sacher/Wielke.pdf

Versicherung-Schadenbeschreibung, Reparaturkostenverhältnis - K-Faktor_PKW 1
 Versicherung-Primärträger, Sekundärträger_PKW 3 § 57a-Toleranzzeitraum
 Versicherung-M-Faktor-Tabelle, Berechnungsfomel_WM1c Versicherung-M-Faktor-Tabelle_PKW 2
 Versicherung-Musterberechnung_PKW Muster System Halbgewachs-Berger System Ruhkopf/Sahm_1
 System Ruhkopf/Sahm_2 System Sacher-Wielke: Schadenkategorien PKW System BVSK - MWM: KRAD
 Verschiedene Begriffe und Meinungen
 Versicherung-Schadenbeschreibung, K-Faktor, Träger, Verkleidungsteile, allgemeines_WM1b
 System Sacher/Wielke: Änderung in der Formel MF durch Huber durch UM-Faktor, Erweiterungen, etc.

Änderung der Originalformel MF mit dem UM-Faktor durch Huber:
 MF Maß für das „Misstrauen und Unbehagen“, (es gehen die relativen Lackierungskosten I exkl. USt. ein).
 Bei der Bewertung haben die anteiligen Lackierungskosten für die Stossstange in der Regel unberücksichtigt zu bleiben.
 In der Quadratwurzel bei MF wird durch Huber neu eingesetzt:
 anstelle:
 minderwerterhebliche Lackierkosten ohne MwSt * 13.7603:
 (Reparaturkosten inklusive MwSt / UM-Faktor) * 13.7603
 $MF = \sqrt{I} * 13.7603 / 3 \sqrt{(BR * 13.7603)} * 280 / 1,2$ So ist die Originalformel:
 Aus Visual Basic: zu UM-Faktor (i79M, i79, ...):
 'd64 = Math.Sqrt((c65.Text * 13.7603 / (((_d18 * 13.7603) ^ (1 / 3)) * 280 / 1.2))) 'Originalformel
 'MF1 = Math.Sqrt((d27.Text / _i79 * 13.7603 / (((_d18 * 13.7603) ^ (1 / 3)) * 280 / 1.2))) 'Änderung zur
 Originalformel MF (Misstrauensfaktor) durch Huber mittels UM-Faktor:
 In der Quadratwurzel wird eingesetzt:
 anstelle:
 minderwerterhebliche Lackierkosten ohne MwSt (c65) * 3.7603:
 (Reparaturkosten inklusive MwSt (d27) / UM-Faktor (_i79M)) * 13.7603
 'd64 = Math.Sqrt((c65.Text * 13.7603 / (((_d18 * 13.7603) ^ (1 / 3)) * 280 / 1.2)))
 'MF3 = Math.Sqrt((d27.Text / _i79M * 13.7603 / (((_d18 * 13.7603) ^ (1 / 3)) * 280 / 1.2)))
 MF = MF1, MF2, MF3
 Neu dazu zu allen Masken: Erweiterung der Originalformel WM durch Zusatzfaktoren (diese laut Maske).
 Zusätzlich bei Oldtimer:
 P10d: Nombesitzeranzahl-b0: Änderung des Originalsystems auf: unlimitiert auf 10 Jahre als Grundeinstellung gesetzt.
 Besitzeranzahl b: Änderung des Originalsystems: 6 Besitzer als Grundeinstellung angesetzt.
 Wertbeständigkeit [%] vom Marktwert MW über M gerechnet: auf maximal 14 Jahre gesetzt.

Beschreibungen zu P12a - Merkantile Wertminderung Nutzfahrzeuge und Anhänger		Form 12	
Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.			
Artikel Seite 2	Artikel Seite 3	Copyright - Veröffentlichungsnachweis	
Beschreibung	alle Aufstellungen, %-Wert (N-Klasse), M-Wert, K-Faktor		Berechnungsmuster Artikel Seite 1
Klasse	Beschreibung	% -Wert Klasse	
N1	Schäden an geschraubten Anbauteilen wie Stoßfänger, Einstieg, Betriebsmittel tanks, geschraubten Außenteilen am FHS.	0,0 bis 0,5	
N2	Leichte Schäden an FHS oder Rahmen: Schäden an geschweißten Teilen des Fahrerhauses, Richten oder Erneuern von Außenhauteilen ohne Schäden an der tragenden Struktur, leichter Verzug oder Verdrehung des Rahmens, leichte Stauchungen, Erneuern von Rahmenquerträgern.	0,5 bis 3,0	
N3	Leichte Schäden an FHS und Fahrgestellrahmen.	1,5 bis 4,0	
N4	Schwere Schäden an FHS oder Rahmen: Erhebliche Schäden an Bodengruppe, Rahmen, A-/B-/C-Säule, Vorderwand, Richtbanksersatz erforderlich, Erneuerung FHS, erhebliche Rahmenstauchungen, Rahmenbrüche, Knickbildung an Rahmenlängsträgern.	3,0 bis 5,0	
N5	Schwere Schäden an FHS und Rahmen.	4,0 bis 6,0	
N6	Schwere Achsschäden (nicht bei Anhängern), Zuschlag: Stauchung/Knickung/Bruch von Achsträgern oder wesentlichen Baugruppen der Radaufhängung, Schäden im Antriebsstrang.	Zuschlag 0,5 bis 1,5	
A1	Leichte Aufbauschäden: z.B.: Richten oder Ersatz von Anbauteilen, Bordwänden, Rungen, Planengestell, Türen, geschraubte Säulen, Unterfahrschutz.	0,00%	
A2	Leichte Aufbauschäden: z.B.: Ersatz (auch teilweise) von eingeschweißten Strukturen, Abschnittsreparatur an Kühlaufbauten.	0,5 bis 2,0	
A3	Schwere Aufbauschäden: z.B.: Verschiebung der Aufbaustruktur, Ersatz wesentlicher Konstruktionselemente, erheblicher Eingriff in das Aufbaufuge, umfangreiche Abschnittsreparaturen, Risiko von erst später erkennbaren Folgeschäden (z.B. Eindringen von Wasser in die Isolierung von Tiefkühlaufbauten).	2,0 bis 4,0	
Beschreibung - Bestimmung		M-Wert	K-Faktor
gute Marktängigkeit	bis	-1,00%	reparierter Vorschaden vorhanden
mittlere Marktängigkeit		0,00%	0,8-0,5
schlechte Marktängigkeit		1,00%	
sehr lange Standzeiten, Exoten	bis	2,00%	
Beschreibung		Beschreibung	
WbW	Wiederbeschaffungswert inkl. MwSt.		
%-Klasse	Klassifizierung des Schadens		
M-Wert	Korrektur Marktängigkeit		
K-Faktor	Korrektur für vorangegangene Unfall-Schäden		

Form 12: Beschreibungen zu P12a - Merkantile Wertminderung Nutzfahrzeuge und Anhänger

Form13. Stand: 2021 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. **Eingabe in gelbes Feld**

Montag, 28. Juni 2021 28.06.2021 11:52:50 **Rechenergebnis im hellblauen Feld**

Please choose the system; ideal weight or BMI-result or both; or the conditions for WHR.

Idealgewichtrechner samt BMI


Bitte die Größe in cm hier eingeben: Muster: 172,0 cm

Soundausgabe

Ihr Idealgewicht: Das Idealgewicht beträgt: 66,564 kg

Geschlecht

Männlich Weiblich



Erforderliches Gewicht für Normalgewicht bei Größe und Geschlecht (wie oben) und einem BMI von 19 = 24 (weiblich) bzw. 20 = 25 (männlich) [kg] bis [kg]


BMI = Body Mass Index ausrechnen

Angaben

Gewicht [kg]: Muster: 66,0 kg

Größe eingeben - oben [cm]

Soundausgabe



Ihr BMI:

Ihr Ernährungsberater sagt:


Idealgewichtrechner: System WHR

Bitte den Taillenumfang in cm hier eingeben: Muster: 85,0 cm

Bitte den Hüftumfang in cm hier eingeben: Muster: 92,0 cm

Geschlecht

Männlich Weiblich




Taille-Hüft-Verhältnis: THV
Waist-to-hip ratio: WHR

Ihr WHR:

Ihr Ernährungsberater sagt:

Soundausgabe



	Frauen	Männer
Taille/Hüfte	< 0,80	< 1,00
Normalgewicht	< 0,80	< 0,90
Übergewicht	0,80 = 0,84	0,90 = 0,99
Adipositas	> 0,84	> 0,99

Erforderlicher Taillenumfang für Normalgewicht bei Hüftumfang und Geschlecht (wie oben) und einem WHR von < 0,80 (weiblich) bzw. < 0,90 (männlich) [cm]

Beide Systeme (BMI und WHR) sind wechselweise auf Sinnhaftigkeit, Richtigkeit, Übereinstimmung beim Gewicht und Übereinstimmung im Gesamten, zu überprüfen!

Beschreibung zu P19-Idealgewicht-, BMI- und WHR-Rechner

Form13a: Stand: 2018 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Aus meinem Excel-Berechnungsprogramm: P19 - BAK-, Idealgewicht-, BMI+WHR-Rechner+Kusterer.

WHR - System: Wikipedia

Aus meinem Excel-Berechnungsprogramm: P19 - BAK-, Idealgewicht-, BMI+WHR-Rechner+Kusterer

<p>Mr. Wolfgang Huber 43.100 St. Pölten, Fuchschlobergw. 22</p> <p>Idealgewichtrechner einschließlich BMI (Body-Mass-Index)</p> <p>Stand 23.05.2018</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Größe [cm]</td> <td style="width: 50%;">Muster - m</td> </tr> <tr> <td>172,0</td> <td>Geschlecht</td> </tr> <tr> <td></td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Ihr Idealgewicht beträgt [kg]</td> <td>64,8 kg</td> </tr> <tr> <td>Ihr BMI beträgt:</td> <td>22,309</td> </tr> <tr> <td>Ihr Ernährungsberater sagt:</td> <td>Normalgewicht</td> </tr> </table>	Größe [cm]	Muster - m	172,0	Geschlecht		m	Ihr Idealgewicht beträgt [kg]	64,8 kg	Ihr BMI beträgt:	22,309	Ihr Ernährungsberater sagt:	Normalgewicht	<p>Dr. Geraldine 0104 Bernau, Eichenallee 10</p> <p>Idealgewichtrechner: System WHR</p> <p>Stand 23.05.2018</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Taillenumfang [cm]</td> <td style="width: 50%;">Hüftumfang [cm]</td> </tr> <tr> <td>85,0</td> <td>92,0</td> </tr> <tr> <td>Ihr WHR beträgt:</td> <td>0,924</td> </tr> <tr> <td>Ihr Ernährungsberater sagt:</td> <td>Übergewicht</td> </tr> </table>	Taillenumfang [cm]	Hüftumfang [cm]	85,0	92,0	Ihr WHR beträgt:	0,924	Ihr Ernährungsberater sagt:	Übergewicht	<p>WHR - System: Wikipedia</p> <p>aus gesundheitlichen Gründen: Taillenumfang in der Mitte zwischen Beckenkamm und Rippenbogen messen. Hüftumfang an der dicksten Stelle messen.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Frauen</td> <td style="width: 50%;">Männer</td> </tr> <tr> <td>Taillenumfang < 0,80</td> <td>Taillenumfang < 0,90</td> </tr> <tr> <td>kein Normalgewicht</td> <td>kein Normalgewicht</td> </tr> <tr> <td>Übergewicht</td> <td>Übergewicht</td> </tr> <tr> <td>kein Adipositas</td> <td>kein Adipositas</td> </tr> <tr> <td>82,79908 cm</td> <td></td> </tr> </table>	Frauen	Männer	Taillenumfang < 0,80	Taillenumfang < 0,90	kein Normalgewicht	kein Normalgewicht	Übergewicht	Übergewicht	kein Adipositas	kein Adipositas	82,79908 cm		<p>WHR - System: Wikipedia</p> <p>Ihr Idealgewicht beträgt [kg]</p> <p>Ihr Ernährungsberater sagt:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Normalgewicht</td> <td style="width: 50%;">Übergewicht</td> </tr> <tr> <td>kein Übergewicht</td> <td>kein Übergewicht</td> </tr> <tr> <td>Übergewicht</td> <td>kein Übergewicht</td> </tr> <tr> <td>kein Extremes Übergewicht</td> <td></td> </tr> </table> <p>Erforderliches Gewicht für Normalgewicht bei Größe und Geschlecht (wie oben) und einem BMI von 19 + 24 (weiblich) bzw. 20 + 25 (männlich)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">59,168 kg</td> <td style="width: 50%;">bis</td> </tr> <tr> <td>73,95970416 kg</td> <td></td> </tr> </table>	Normalgewicht	Übergewicht	kein Übergewicht	kein Übergewicht	Übergewicht	kein Übergewicht	kein Extremes Übergewicht		59,168 kg	bis	73,95970416 kg	
Größe [cm]	Muster - m																																														
172,0	Geschlecht																																														
	m																																														
Ihr Idealgewicht beträgt [kg]	64,8 kg																																														
Ihr BMI beträgt:	22,309																																														
Ihr Ernährungsberater sagt:	Normalgewicht																																														
Taillenumfang [cm]	Hüftumfang [cm]																																														
85,0	92,0																																														
Ihr WHR beträgt:	0,924																																														
Ihr Ernährungsberater sagt:	Übergewicht																																														
Frauen	Männer																																														
Taillenumfang < 0,80	Taillenumfang < 0,90																																														
kein Normalgewicht	kein Normalgewicht																																														
Übergewicht	Übergewicht																																														
kein Adipositas	kein Adipositas																																														
82,79908 cm																																															
Normalgewicht	Übergewicht																																														
kein Übergewicht	kein Übergewicht																																														
Übergewicht	kein Übergewicht																																														
kein Extremes Übergewicht																																															
59,168 kg	bis																																														
73,95970416 kg																																															

Beide Systeme (BMI und WHR) sind wechselseitig auf Sinnhaftigkeit, Richtigkeit, Übereinstimmung beim Gewicht und Übereinstimmung im Gesamten zu überprüfen!

P19-Blutalkoholkonzentration

Form14. Stand: 2021 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Montag , 28. Juni 2021 28.06.2021 15:31:24

Please choose the system and you are a man or a wife. Sprachausgabe

Werteingabe in gelbes Feld einfügen

Personen-Alter [Jahre] **50,0**

Personen-Größe [cm] **167,0**

Personen-Gewicht [kg] **63,0**

Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld

Alkoholmenge gesamt [g] **54,4**

Trinkdauer Trd [h = Stunde]; ist die Zeit in Stunden von Trinkbeginn bis zum Meßzeitpunkt. Die Trinkdauer darf nicht kleiner als 1,0 Stunden eingesetzt werden, da sonst Rechenfehler; bzw. die Alkoholaufbauzeit beträgt üblicherweiseca. 1,0 Stunden, ±.

Reduktions- oder Verteilungsfaktor r für Geschlecht und Alter (ist die Widmarksche Konstante):
 Männer: 0,68 - 0,70
 Frauen/Jugendliche: 0,55 - 0,60
 Säuglinge/Kleinkinder: 0,75 - 0,80

Trinkeigenschaftsfaktor Tr:
 NichtTrinker: 0,12
 GesellschaftsTrinker: 0,15
 Alkoholiker: 0,30

Magenzustandsfaktor Mag (Verzögerungszeitfaktor-Zeitfaktor): Leerer Magen: 0,5 Kleine Mahlzeit: 1,0 Normale Mahlzeit: 1,5 Große Mahlzeit: 2,0. Verringert den Promilleabbau (bezogen auf den gleichen Zeitraum): % bei Ende Trd = %max abzüglich - ((Trd abzüglich Mag) * Abbaurrate in %)

Abbaurrate in Promille [%]:
 0,1 % bis 0,2 % pro Stunde (h)

Fahrfähigkeitswert bei [%]: **0,50**

Beispiele für korrekte Mengenangaben:
 Ein normales Schnapsglas fasst 2 dl (Zentiliter), also 2 hundertstel Liter. Haben Sie 1 Glas Schnaps getrunken, tragen Sie 20 ml ein, für 2 Schnäpse 40 ml, für 3 Schnäpse 60 ml. Für 1/4 Wein tragen Sie 250 ml ein. Ein kleines Bierglas fasst 0,2 Liter, ein mittleres 0,3 Liter und ein großes 0,5 Liter (= 500 ml). Das bayrische Maß Bier entspricht 1,069 Liter (=1069 ml).

Getränk; Volums%	Volums%	Menge [ml]	Alkohol [g]	Faktoren
Wein; 10 - 13	11,00	400,00	35,2	0,70
Prosecco; 10 - 11	0,00	0,00	0	
Sekt; 9,4 - 14	0,00	0,00	0	
Bier; 3 - 6	0,00	0,00	0	
Weißbier; 5,5	0,00	0,00	0	
Bookbier; 6 - 9,3	0,00	0,00	0	0,12
MünchnerStarkbier; 7,5	0,00	0,00	0	
Cognac; 40	40,00	60,00	19,2	
Calvados; 55	0,00	0,00	0	
Cocktail; 13	0,00	0,00	0	1,0
Likör; 15 - 20	0,00	0,00	0	
Eierlikör; 20	0,00	0,00	0	
Fruchtlkör; 30	0,00	0,00	0	
Kräuterlikör; 33	0,00	0,00	0	
Wermut; 18	0,00	0,00	0	0,10
Barcardi; 25	0,00	0,00	0	
Korn; 30 - 35	0,00	0,00	0	0,50
Obstler; 35	0,00	0,00	0	
Weinbrand; 40	0,00	0,00	0	
Obstbrände; 40 - 50	0,00	0,00	0	
Whisky; 40 - 50	0,00	0,00	0	
Melissengeist; 80	0,00	0,00	0	
Rum; 40 - 50	0,00	0,00	0	

System: Kusterer u. Becker (die ersten beiden Zeilen): in Trd wird bereits ein %-Abbau berücksichtigt: pro h: Bei Kusterer: 0,10 %; bei Becker: Tr.

Promille % bei Trinkdauerende. Abbau in Trd (Zeit) abzüglich Mag

Promille % maximal: ab Zeile 3

Fahrfähig in Stunden [h] -Mag fehlt bei Kusterer

Nüchtern in h (ab Trinkbeginn)-Mag fehlt bei Kusterer

Reduktions- oder Verteilungsfaktor r im Körper

Zeit bis Promille % maximum [h] ? Ohne %-Abbau.

Geschlecht: männlich, weiblich Geschlechtsfaktor aus Faktoreingabe übernommen

System	Promille % bei Trinkdauerende	Promille % maximal	Fahrfähig in Stunden	Nüchtern in h	Reduktions- oder Verteilungsfaktor r	Zeit bis Promille % maximum [h]	Geschlecht
System Ralph Kusterer	0,65	0,80	3	8	0,79		<input checked="" type="radio"/> männlich <input type="radio"/> weiblich
System Ansgar Becker	0,99	0,87		8,25	0,70	4,0	<input type="radio"/> männlich <input type="radio"/> weiblich
System Widmark	1,03	1,23			0,70	4,0	<input type="radio"/> männlich <input type="radio"/> weiblich
System Watson	0,92	1,12			0,77	4,0	<input checked="" type="radio"/> männlich <input type="radio"/> weiblich
Watson + r nach Eicker	0,92	1,12			0,77	4,0	<input checked="" type="radio"/> männlich <input type="radio"/> weiblich
System Seidl	0,95	1,15			0,75	4,0	<input checked="" type="radio"/> männlich <input type="radio"/> weiblich
System Ullrich	0,89	1,09			0,79	4,0	<input type="radio"/> männlich; weiblich nicht möglich
Watson + Trd = Huber	0,92	1,12	7,2	12,2	0,77	4,0	<input checked="" type="radio"/> männlich <input type="radio"/> weiblich

Außerst linke Rubrik in blau: Promille-%-Wert bei Trinkdauerende: %-Abbau in der Trinkdauer Trd (ist die Zeit) abzüglich

Berechnen - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist.

Es wird keine Garantie für die berechneten Werte übernommen! Es wird keine wie immer geartete Haftung übernommen!

Beschreibung zu P19 - Blutalkoholkonzentration (BAK) berechnen

Form15, Stand: 2018 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Aus meinem Excel-Berechnungsprogramm: P19 - BAK, Idealgewicht, BMI+WHR-Rechner+Kusterer.

Aus meinem Excel-Berechnungsprogramm: P19 - BAK, Idealgewicht, BMI+WHR-Rechner+Kusterer.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	1. Die BAK wird für die angegebenen Angaben mit dem folgenden System Rechner berechnet (nur für Privatpersonen!):												
2	2. Blutalkoholkonzentration (BAK) berechnen nach System Rechner Kusterer (mit und ohne)												
3	3. In die entsprechenden gelben Felder sind die entsprechenden Angaben einzugeben.												
4	4. In den blauen Feldern sind die Ergebnisse abzulesen.												
5	Alter (Jahre)	Größe (cm)	Gewicht (kg)	Trinkdauer (h)									
6	50,0	167,0	63,0	3,0									
7	Getränk, Vol. %	Maßeinheit	Alkohol (g)										
8	Wein, 10-13	11,00	400,0	35,20	Reduktions- oder Verteilungsfaktor für Geschlecht und Alter (ist die Widmarksche Konstante):								
9	Prosecco, 10-11	10,00	0,0	0,00	Männer: 0,68 - 0,70								
10	Sekt, 9,4-14	11,00	0,0	0,00	Frau/Jugendliche: 0,55 - 0,60								
11	Bier, 3-6	5,00	0,0	0,00	Säuglings/Kleinkinder: 0,75 - 0,80								
12	Weißbier, 5-5	5,50	0,0	0,00									
13	Bockbier, 6-9,3	6,50	0,0	0,00									
14	Monchier/Sourbier?5	7,50	0,0	0,00	Trinkgelgenheitsfaktor:								
15	Cognac, 40	40,00	60,0	19,20	NichtTrinker: 0,12								
16	Calvados, 55	55,00	0,0	0,00	GesellschaftsTrinker: 0,15								
17	Cocktail, 13	13,00	0,0	0,00	Alkoholiker: 0,30								
18	Likör, 15-20	17,50	0,0	0,00									
19	Eierlikör, 20	20,00	0,0	0,00	Magenzustandsfaktor (Verzögerungsfaktor):								
20	Fruchtlikör, 30	30,00	0,0	0,00	Leerer Magen: 0,5								
21	Krautlerlikör, 33	33,00	0,0	0,00	Kleine Mahlzeit: 1,0								
22	Wermut, 18	18,00	0,0	0,00	Normale Mahlzeit: 1,5								
23	Barcardi, 25	25,00	0,0	0,00	Große Mahlzeit: 2,0								
24	Korn, 30-35	32,50	0,0	0,00									
25	Obstler, 35	35,00	0,0	0,00	Abbrurate (%):								
26	Weinbrand, 40	40,00	0,0	0,00	0,1 % bis 0,2 % pro Stunde (h)								
27	Obstbrand, 40-50	45,00	0,0	0,00	Fähigkeitswert bei (%):								
28	Whisky, 40-50	45,00	0,0	0,00									
29	Merissengeist, 80	80,00	0,0	0,00									
30	Rum, 40-50	45,00	0,0	0,00									
31	Alkoholmenge gesamt (g)			54,40									
32	Formular %	Formular %	Fähigkeit (h)	Alkohol (g)	E-Reduktions- und (Ver-)	F-Zeit bis %							
33	bei Trinkumfang (normal)			(ab Trinkbeginn)	teilungsfaktor im Körper (maximal (h)?)								
34	0,65	0,60	4,88	7,99	0,79								
35													
36	0,87	0,87	7,78	7,78	0,70								
37													
38	0,98	1,23	Abbott's, Abbott's	Abbott's	0,70								
39													
40	0,87	1,12	Abbott's, Abbott's	Abbott's	0,771								
41													
42	0,87	1,12	Abbott's, Abbott's	Abbott's	0,771								
43													
44	0,90	1,15	Abbott's, Abbott's	Abbott's	0,75								
45													
46	0,84	1,09	Abbott's, Abbott's	Abbott's	0,791								
47													
48	0,87	1,12	8,71	11,71	0,771								
49													
50													

Größe (cm): 167,0

Gewicht (kg): 63,0

Geschlecht: m

Ihr Idealgewicht beträgt (kg): 60,3 kg

Ihr BMI beträgt: 21,6

Ihr Ernährungsberater sagt: Normalgewicht

😊😊😊😊

FALSCH

Normalgewicht

FALSCH

FALSCH

Montag, 24. Juni 2013 10:53:01

P0-Beschleunigungsberechnungen
Form16. Stand: 2013 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.
Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Werteingabe in gelbes Feld einfügen

Vo: Ausgangsgeschwindigkeit - unbeschleunigt bis zu 0 s

[km/h]	[m/s]
36	10

a1: mittlere Beschleunigung [m/s²] 3

a2: mittlere Verzögerung - als Positiv eingeben [m/s²] 7

tu: Fußumsetzzeit [s] 0,2

ta: Bremsansprechzeit [s] 0,05

ts: Bremschwellzeit [s] 0,10

tr: Reaktionszeitzeit [s] 0,8

Vk: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] [m/s]

[km/h]	[m/s]
36	10

Fahrzeug 1 m/s = ^ 3,6 km/h

Auswahl treffen:

S-ges: gesamte zurückgelegte Wegstrecke [m] 77,4 77,37

t1: Beschleunigungszeit [s] 0 3,33

Ve: Maximalgeschwindigkeit 0 0

72 20,00

	[km/h]	[m/s]		
V2: Geschwindigkeit am Ende der Bremschwellphase	70,74	19,65	s5: Reaktionswegbeginn vor Kollision [m]	38,89
Vtr: Geschwindigkeit am Beginn der Reaktionszeit	65,51	18,20	t5: Reaktionszeitbeginn vor Kollision [s]	2,33
s1: Beschleunigungswegstrecke [m]		49,95	t6: Zeit vom Beschleunigungs- bis zum Reaktionszeitbeginn - oder umgekehrt [s]	2,73
s4: reine Bremsstrecke [m]		20,44	s6: Wegstrecke vom Beschleunigungs- bis zum Reaktionszeitbeginn - oder umgekehrt [m]	38,48
t-ges: Gesamtzeit [s]		5,06	t2: reine Bremszeit [s]	1,38
tü: tu + ta + ts/2 [s]		0,30	t7: Zeit vom Reaktionszeitbeginn bis zum Ende der Beschleunigung [s]	0,6

Berechnen - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.

Auftraggeber

Beschreibung und Literatur zu P0 - Beschleunigungsberechnungen. Form17

Rechter Drucker nur für Beschreibung+Musterberechnung zu P0; kommt im 3. Voreinstellung

Beschreibung und Literatur zu P0 - Beschleunigungsberechnung

Form17. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Musterberechnung zu P0 | Beschleunigungswerte - TÜV | Verzögerungswerte - TÜV

Verzögerungswerte 1-Spur-Fahrzeuge | Verzögerungswerte "Der Sachverständige + vom Verfasser"

Verzögerungswerte aus Liste des Verfassers - PKW ohne ABS

Verzögerungswerte aus Liste des Verfassers - PKW mit ABS

Beschreibung zu Verzögerungswerte PKW aus Liste des Verfassers | Beschreibung + Musterberechnung zu P1 - P6

Beschreibung + Musterberechnung zu P0 - ist in Seiten druckbar; Print Preview, Print Dialog, Page Setup

Berechnungsprogramm P0 - Beschleunigung

Prämissen:
 gegeben ist (bei Berechnungsbeispiel „Muster“):

v0 - Geschwindigkeit am Beginn	[m/s]	
ve-max - erreichte Maximalgeschwindigkeit	[m/s]	
a1 - mittlerer Beschleunigungswert	[m/s ²]	= 3,0 m/s*s
a2 - mittlerer Bremsverzögerungswert	[m/s ²]	= 7,0 m/s*s
s1 - Beschleunigungsstrecke	[m]	
s4 - Reifenspurlänge (Bremsweg)	[m]	
ss - Wegstrecke in der Bremsschwellphase	[m]	
tu - Fußumsetzzeit	[s]	= 0,20 s
ta - Bremsansprechzeit	[s]	= 0,05 s
ts - Bremsschwellzeit	[s]	= 0,10 s
tr - Reaktionszeit	[s]	= 0,80 s
tv - Vorbremszeit	[s]	= tr + ta + ts
tü - Teilzeit	[s]	= tu + ta
+ ts/2		
t1 - Beschleunigungszeit	[s]	
t2 - Bremszeit	[s]	
sges-Weg - Gesamtweg	[m]	= 3,00 m
tges - Gesamtzeit	[s]	= t1 + tü + ts/2 + t2
s5 - Reaktionswegbeginn vor Kollision für Bremsung	[m]	= sges - s6
t5 - Reaktionszeitbeginn vor Kollision für Bremsung [s]	[s]	= tr + ta + ts + t2
t6 - Teilzeit	[s]	= tges - t5
s6 - Teilweg für t6	[m]	
t7 - Teilzeit	[s]	= t1 - t6
= tr - tu		

P0: Beschleunigungsberechnung

Ing. Wolfgang Huber 30.01.02 SYSTEM ING. WOLFGANG HUBER
 Alle Rechte vorbehalten.

V0: [m/s], Geschw.

a1: [m/s²], Beschl.
(Taste für Unterbilder)

a2: [m/s²], Verzög.
(Taste für Unterbilder)

tu: [s], Fußumsetz.

ta: [s], Bremsanspr.

ts: [s], Bremsschwell.

tr: [s], Reaktionszeit

Vk: [m/s], Kollision

[m] Sges

[s] t1

[m/s] Ve

V2: [m/s]

s1: [m]

s4: [m]

t-ges: [s]

tü: [s]

Kfz Muster

Vo unbeschleunigt

1 m/s = 3,6 km/h

s, t

t5, s5

t-ges, S-ges

t5: [s], Reaktionszbg. t2: [s]

t6: [s] t7: [s]

s5: [m], Reaktionszbg. s6: [m]

P1 - P6 - Vermeidbarkeitsberechnungen

Form18+19. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Mittwoch, 16. November 2011 16:11:30

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe 1 m/s = $\hat{=}$ 3,6 km/h Fahrzeug

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld**

Auswahl 1 treffen:

- V0: Ausgangsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 60,0 16,67 Programm P1
- V0: Ausgangsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0 0
- s1 = Sb: Bremsweg [m] 0 9,07
- Sges1: Reaktionswegbeginn [m] 0 30,70

Auswahl 2 treffen: falls aus V0 und s1 = Sb das VK = VKollision errechnet werden soll (vorher Maske schließen und neu öffnen):

- V0: Ausgangsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0 0
- s1 = Sb: Bremsweg [m] 0 0

a1: mittlere Verzögerung - als Positiv eingeben [m/s²] 7,5 tges1: Reaktionszeitbeginn [s] 1,97

tr: Reaktionszeitzeit [s] 1,1 t1: Bremszeit [s] 0,67

ta: Bremsansprechzeitzeit [s] 0,05 tv: Vorbremszeit [s] 1,30

ts: Bremssschwellzeit [s] 0,15 s01: Vorbremsweg [m] 21,63

Vk: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 40 11,11 58,0 16,11

V1: Geschwindigkeit am Ende von ts [km/h] / [m/s] 0 0,00

delta-Δt: Annäherungszeitverlängerung [s] 0,33 Programm P2

t-ges2: Gesamtzeit [s] 2,30

s1: Bremsweg [m] 10,88

V-VZ2: Vermeidbarkeitsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 54,8 15,22

V-K2-th: Kollisionsgeschwindigkeit theoretisch [km/h] / [m/s] 25,8 7,18

a3: mittlere Verzögerung - als Positiv eingeben [m/s²] 6 Programm P3

t-ges2: Gesamtzeit [s] 2,30

s1: Bremsweg [m] 11,36

V-VZ3: Vermeidbarkeitsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 53,4 14,84

V-K3-th: Kollisionsgeschwindigkeit theoretisch [km/h] / [m/s] 30,3 8,42

delta-Δt0: Reaktionsverspätung [s] 0,23 Programm P4

S-ges4: Gesamtweg [m] 34,53

t-ges0: Gesamtzeit vorher [s] 2,20 s4: Bremsweg [m] 12,91

t-ges4: Gesamtzeit nachher - verlängert [s] 2,37 t4: Bremszeit [s] 1,07

V-K4-th: Kollisionsgeschwindigkeit theoretisch [km/h] / [m/s] 29,2 8,12

t-ges5: möglicher Reaktionszeitbeginn [s] 2,3 Programm P5

s5: Bremsweg [m] 12,88

t5: Bremszeit [s] 1,00

a5: erforderliche mittlere Verzögerung [m/s²] 6,59

V5: Geschwindigkeit am Ende von ts [km/h] / [m/s] 58,2 16,18

V-K5-th: Kollisionsgeschwindigkeit theoretisch [km/h] / [m/s] 34,5 9,59

a6: mittlere Verzögerung - als Positiv eingeben [m/s²] 5 Programm P6

delta-t6: Annäherungszeitverlängerung [s] 0,3

s6: Bremsweg [m] 14,48

t6: Bremszeit [s] 1,20

t-ges6: Reaktionszeitbeginn [s] 2,50

V-VZ6: Vermeidbarkeitsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 55,6 15,44

V-K6-th: Kollisionsgeschwindigkeit theoretisch [km/h] / [m/s] 32,6 9,06

V6: Geschwindigkeit am Ende von ts [km/h] / [m/s] 54,2 15,06

Auftraggeber

Berechnen - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist.

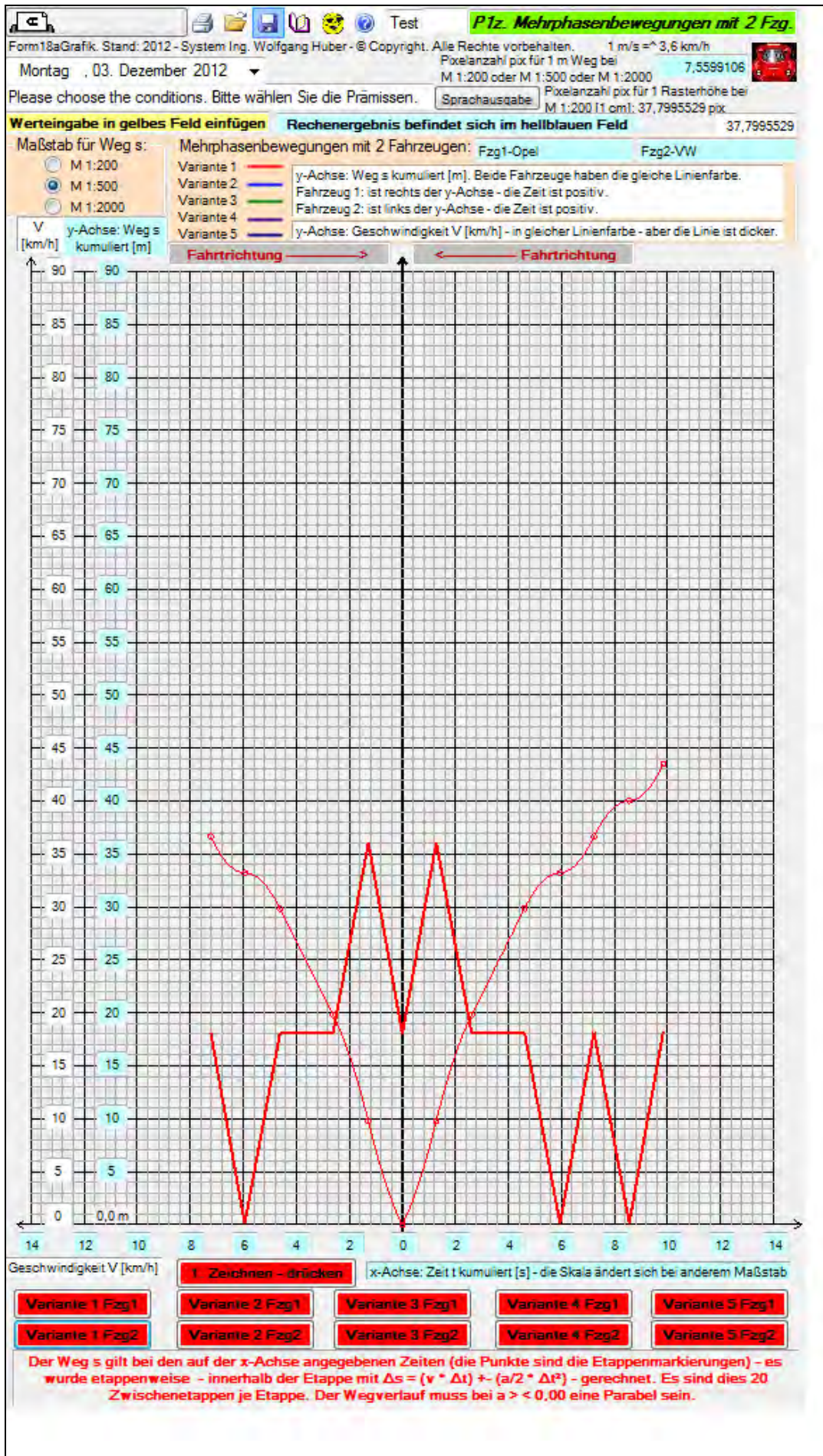
Form18a. Stand: 2012 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = \approx 3,6 km/h Show Form18aGrafik

Montag, 03. Dezember 2012 Berechnen P1z-mehrmals drücken (trotz Warnungen), bis Berechnen beendet ist!
 Form18aGrafik-Diagramm ja-Berechnen drücken nein

Werteingabe in gelbes Feld Rechenergebnis im hellblauen Feld Aus Feld gelb oder blau umgerechneter Wert

Fahrzeug 1	ts-Bremsschwellzeit [s] 0,15								Fahrzeug 2	ts [s] 0,15									
Vko[km/h]	Variante 1 → RichtigBerechnen								Vko[km/h]	← Fahrtrichtung Variante 1									
Vko[km/h]	18	18	36	18	36	18	36	18	18	18	36	18	36	18	36	18	36		
Vko[m/s]	5	5	10	5	10	5	10	5	5	5	10	5	10	5	10	5	10		
a+[-m/s²]	0	4,167	-3,75	0	-3,75	4,167	-3,75	4,167	0	4,167	-3,75	0	-3,75	4,167	0	0	0		
Δt[s]	0	1,28	1,333	2	1,333	1,28	1,333	1,28	0	1,28	1,333	2	1,333	1,28	0	0	0		
tKum[s]	0	1,28	2,613	4,613	5,946	7,226	8,559	9,839	0	1,28	2,613	4,613	5,946	7,226	7,226	7,226	7,226		
ΔV[km/h]	0	18,08	-18	0	-18	18,08	-18	18,08	0	18,08	-18	0	-18	18,08	0	0	0		
ΔV[m/s]	0	5,021	-4,999	0	-4,999	5,021	-4,999	5,021	0	5,021	-4,999	0	-4,999	5,021	0	0	0		
Vku[km/h]	18	36,08	18,08	18,08	0,09	18,16	0,17	18,24	18	36,08	18,08	18,08	0,09	18,16	18,16	18,16	18,16		
Vku[m/s]	5	10,021	5,022	5,022	0,024	5,045	0,046	5,067	5	10,021	5,022	5,022	0,024	5,045	5,045	5,045	5,045		
Δs[m]	0	9,79	10,027	10,045	3,363	3,421	3,393	3,449	0	9,79	10,027	10,045	3,363	3,421	0	0	0		
sKum[m]	0	9,79	19,817	29,862	33,225	36,646	40,039	43,488	0	9,79	19,817	29,862	33,225	36,646	36,646	36,646	36,646		
12,919	201,28	<input checked="" type="radio"/> ja-Berechnen drücken <input type="radio"/> nein								12,919	201,28	<input checked="" type="radio"/> ja-Berechnen drücken <input type="radio"/> nein							
Van[km/h]	18	36	18	36	36	18	36	36	18	36	18	36	36	18	36	36	36		
Vanf[m/s]	5	10	5	10	10	5	10	10	5	10	5	10	10	5	10	10	10		
Ven[km/h]	18	18	36	18	36	36	18	0	18	18	36	18	36	36	18	0	0		
Venf[m/s]	5	5	10	5	10	10	5	0	5	5	10	5	10	10	5	0	0		
Δs[m]	0	10	10	10	10	10	10	0	0	10	10	10	10	10	10	10	0		
sKum[m]	0	10	20	30	40	50	60	60	0	10	20	30	40	50	60	60	60		
a+[-m/s²]	0	3,75	-3,75	3,75	0	-3,75	3,75	0	0	3,75	-3,75	3,75	0	-3,75	3,75	0	0		
a+[-m/s²]	0	4,075	-3,75	4,075	0	-3,75	4,075	0	0	4,075	-3,75	4,075	0	-3,75	4,075	0	0		
Δt[s]	0	1,308	1,333	1,308	1	1,333	1,308	0	0	1,308	1,333	1,308	1	1,333	1,308	0	0		
tKum[s]	0	1,308	2,641	3,949	4,949	6,282	7,59	7,59	0	1,308	2,641	3,949	4,949	6,282	7,59	7,59	7,59		
12,919	201,28	<input checked="" type="radio"/> ja-Berechnen drücken <input type="radio"/> nein								12,919	201,28	<input checked="" type="radio"/> ja-Berechnen drücken <input type="radio"/> nein							
Van[km/h]	18	36	18	36	18	18	18	18	18	18	36	18	36	18	18	18	18		
Vanf[m/s]	5	10	5	10	5	5	5	5	5	5	10	5	10	5	5	5	5		
Ven[km/h]	18	18	36	18	36	0	36	0	18	18	36	18	36	0	36	0	0		
Venf[m/s]	5	5	10	5	10	0	10	0	5	5	10	5	10	0	10	0	0		
a+[-m/s²]	0	4,167	-3,75	4,167	-3,75	0	-3,75	0	0	4,167	-3,75	4,167	-3,75	0	-3,75	0	0		
Δs[m]	0	9,738	10	9,738	10	0	10	0	0	9,738	10	9,738	10	0	10	0	0		
sKum[m]	0	9,738	19,738	29,475	39,475	39,475	49,475	49,475	0	9,738	19,738	29,475	39,475	39,475	49,475	49,475	49,475		
Δt[s]	0,000	1,275	1,333	1,275	1,333	0	1,333	0	0	1,275	1,333	1,275	1,333	0	1,333	0	0		
tKum[s]	0	1,275	2,608	3,883	5,216	5,216	6,55	6,55	0	1,275	2,608	3,883	5,216	5,216	6,55	6,55	6,55		
12,919	201,28	<input checked="" type="radio"/> ja-Berechnen drücken <input type="radio"/> nein								12,919	201,28	<input checked="" type="radio"/> ja-Berechnen drücken <input type="radio"/> nein							
Van[km/h]	18	36	18	36	36	18	36	36	18	36	18	36	36	18	36	36	36		
Vanf[m/s]	5	10	5	10	10	5	10	10	5	10	5	10	10	5	10	10	10		
Ven[km/h]	18	18	36	18	36	36	18	0	18	18	36	18	36	36	18	0	0		
Venf[m/s]	5	5	10	5	10	10	5	0	5	5	10	5	10	10	5	0	0		
Δt[s]	0	1,3	1,333	1,3	1	1,3	1,333	0	0	1,3	1,333	1,3	1	1,3	1,333	0	0		
tKum[s]	0	1,3	2,633	3,933	4,933	6,233	7,566	7,566	0	1,3	2,633	3,933	4,933	6,233	7,566	7,566	7,566		
a+[-m/s²]	0	3,846	-3,751	3,846	0	-3,846	3,751	0	0	3,846	-3,751	3,846	0	-3,846	3,751	0	0		
a+[-m/s²]	0	4,102	-3,751	4,102	0	-3,846	3,994	0	0	4,102	-3,751	4,102	0	-3,846	3,994	0	0		
Δs[m]	0	9,926	9,998	9,926	10	9,75	10,174	0	0	9,926	9,998	9,926	10	9,75	10,174	0	0		
sKum[m]	0	9,926	19,924	29,85	39,85	49,6	59,775	59,775	0	9,926	19,924	29,85	39,85	49,6	59,775	59,775	59,775		
<input checked="" type="radio"/> ja-Berechnen drücken <input type="radio"/> nein	Variante 5: Δs oder a (+ oder -) eingeben.																<input checked="" type="radio"/> ja-Berechnen drücken <input type="radio"/> nein		
Van[km/h]	40	60	60	60	50	50	90	90	40	60	60	60	50	50	90	90	90		
Vanf[m/s]	11,111	16,667	16,667	16,667	13,889	13,889	25	25	11,111	16,667	16,667	16,667	13,889	13,889	25	25	25		
Ven[km/h]	40	40	60	60	60	50	50	0	40	40	60	60	60	50	50	0	0		
Venf[m/s]	11,111	11,111	16,667	16,667	16,667	13,889	13,889	0	11,111	11,111	16,667	16,667	16,667	13,889	13,889	0	0		
Δs[m]	0	0	21,6	40	0	70	30	0	0	0	21,6	40	0	70	30	0	0		
a+[-m/s²]	0	7,5	0	0	-1,5	0	0	0	0	7,5	0	0	-1,5	0	0	0	0		
a+[-m/s²]	0	0	0	0	0	7,202	0	0	0	0	0	0	0	7,202	0	0	0		
a+[-m/s²]	0	0	0	0	0	7,71	0	0	0	0	0	0	0	7,71	0	0	0		
Δs[m]	0	11,517	21,6	40	28,292	70	30	0	0	11,517	21,6	40	28,292	70	30	0	0		
sKum[m]	0	11,517	33,117	73,117	101,40	171,40	201,40	201,40	0	11,517	33,117	73,117	101,40	171,40	201,40	201,40	201,40		
Δt[s]	0	0,816	1,296	2,4	1,852	5,04	1,516	0	0	0,816	1,296	2,4	1,852	5,04	1,516	0	0		
tKum[s]	0	0,816	2,112	4,512	6,364	11,404	12,925	12,925	0	0,816	2,112	4,512	6,364	11,404	12,925	12,925	12,925		

Form18a: Mehrphasenbewegungen mit 2 Fahrzeugen (Geschwindigkeits-, Weg-, Zeit-Berechnungen)



Form18aGrafik: Mehrphasenbewegungen mit 2 Fahrzeugen (Geschwindigkeits-, Weg-, Zeit-Diagramm; Kurven)

Beschreibung zu P1z. Mehrphasenbewegungen mit 2 Fahrzeugen.

Form19a. Stand: 2012 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

<----- so wird gefahren; in dieser Richtung ist zuerst der Periodenanfang zu sehen, dann kommt das Periodenende
(falls in der gleichen Zeile die Werte sind);
bzw. in der gleichen Rubrik untereinander (falls in der gleichen Rubrik die Werte sind).
Gerechnet wird in dieser Richtung ----->

<ul style="list-style-type: none"> ts-ts-Bremsschwellzeit [s] Vko-Vk-Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] Vkoll-Vk-Kollisionsgeschwindigkeit [m/s] Δt-delta t-Zeit pro Etappe [s] tKum-t-Zeit kumuliert [s] ΔV-delta V-Geschwindigkeit pro Etappe [km/h] ΔV-delta V-Geschwindigkeit pro Etappe [m/s] Vku-V-Geschwindigkeit kumuliert [km/h] Vkum-V-Geschwindigkeit kumuliert [m/s] Δs-delta s-Weg pro Etappe [m] sKum-s-Weg kumuliert [m] Van-V-Geschwindigkeit Periodenanfang [km/h] Vanf-V-Geschwindigkeit Periodenanfang [m/s] Ven-V-Geschwindigkeit Periodenende [km/h] Vend-V-Geschwindigkeit Periodenende [m/s] 	<ul style="list-style-type: none"> a - a1: mittlere Verzögerung - als Positiv wert eingeben [m/s²] a - a0: mittlere Beschleunigung - als Negativ wert eingeben [m/s²] <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px; color: red; font-weight: bold;"> <p>Der Weg s gilt bei den auf der x-Achse angegebenen Zeiten (die Punkte sind die Etappenmarkierungen) - es wurde etappenweise - innerhalb der Etappe mit $\Delta s = (v \cdot \Delta t) + (a/2 \cdot \Delta t^2)$ - gerechnet. Es sind dies 20 Zwischenetappen je Etappe.</p> <p>Der Wegverlauf muss bei $a > < 0,00$ eine Parabel sein.</p> </div>
--	---

In der gleichen Rubrik (senkrechte Reihe) die entsprechenden Werte eingeben.
Wenn eine Betriebsbremsung mit einem entsprechend großen Verzögerungswert eingegeben wird, ist die davorliegende Bremsschwellphase mit $a/2 \cdot t_s$ extra zu rechnen.
Wenn sich a als a1 (als Verzögerung) ergibt (aus Herleitung durch Eingabe von 2 Geschwindigkeiten) wird immer unterstellt, dass dies eine Betriebsbremsung ist. Es wird immer automatisch im Programm um $a/2 \cdot t_s$ die Geschwindigkeit reduziert.
Betreffend die Bremsschwellzeit "ts": delta Δt-Zeit pro Etappe [s] darf nicht < sein als "ts" - sonst Fehlberechnung.

Beschreibung und Literatur zu P1-P6. Vermeidbarkeitsberechnungen. Fo19

Rechter Drucker nur für Beschreibung+Musterberechnung zu P1-P6; kommt im 2. Verzeichnissbild

Beschreibung u. Literatur zu P1-P6-Vermeidbarkeitsberechnungen Form19. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Beschreibung + Musterberechnung zu P1 - P6 - ist in Seiten druckbar; Print Preview, Print Dialog, Page Setup

Verzögerungswerte - TÜV | Verzögerungswerte "Der Sachverständige + vom Verfasser"

Verzögerungswerte 1-Spur-Fahrzeuge | Verzögerungswerte aus Liste des Verfassers - PKW ohne ABS

Verzögerungswerte aus Liste des Verfassers - PKW mit ABS

Beschreibung zu Verzögerungswerte PKW aus Liste des Verfassers

Musterdiagramm zu P1 - P3 | Musterdiagramm zu P4 - P6

P1 Vermeidbarkeitsberechnungen

Ing. Wolfgang Huber **02.04.05** SYSTEM ING. WOLFGANG HUBER
Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

VO [m/s],Geschw.

S1 [m],Bremsweg

Sg1 [m],Reaktionswbeg.

Kfz:

1 m/s = ^ 3,6 km/h

(Taste für Unterbilder) a1: Verzögerung[m/s^2]

tr: <input type="text" value="1,10"/> [s],Reak.	t-ges1: <input type="text" value="1,97"/> [s],Reakti onszeitb.
ta: <input type="text" value="0,05"/> [s],Bremsanspr.	t1: <input type="text" value="0,67"/> [s],Bremszeit
ts: <input type="text" value="0,15"/> [s],Bremseschwell.	tv: <input type="text" value="1,30"/> [s],Vorbremszeit
Vk: <input type="text" value="11,11"/> [m/s],Kollision	s01: <input type="text" value="21,62"/> [m],Vorbremsweg
V1: <input type="text" value="16,10"/> [m/s]	

delta-t: [s]

V-VZ2: [m/s]

V-K2-th: [m/s]

t-ges2: [s]

s1: [m]

a3: [m/s^2]

V-VZ3: [m/s]

V-K3-th: [m/s]

t-ges2: [s]

s1: [m]

Form20, Stand: 2021 - System Ing. Wolfgang Huber
© Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Eigene Literatur

Abkürzungen der neueren Fahrzeugtechnik | Eigene Wissenschaftsberichte | Alle pdf-Dateien

Beschreibung Programmeübersicht.pdf

PDFLesen - Testdatei.pdf

1Spurfzg: Bremsverzögerungen.pdf

Abkürzungen der Fahrzeugtechnik.pdf

Bericht-Artikel: Das Schleudertrauma der Halswirbelsäule (HWS) - Veröffentlichung in der ZVR (Österreich).pdf

Bericht: Bremsverzögerung, Beschreibung.pdf

Bremsverzögerung: Bericht als Word2003 - Ausgabe 2007.pdf

Leserbrief-HWS: ambs-Verlag.pdf

Listabs1: Bremsverzögerungen PKW mit ABS.pdf

ListeKfz: Bremsverzögerungen PKW ohne ABS.pdf

Preisliste: Eigene Berichte.pdf

Reibung: Bericht klein.pdf

Steifig: Steifigkeits- und Kraftzahl-Liste.pdf

Steifigkeitszahl-und_k0-System.pdf

Stundensätze Reparaturwerkstätten.pdf

Bewegungsgeschwindigkeiten nichtmotorisierter Verkehrsteilnehmer - Veröffentlichung nach Eberhardt/Himbert. Eigene Diagrammauswertungen (als Liniendiagramm in Bildform).pdf

Lizenztext.pdf

Bremsverzögerungen nach Reifenarten: Schnee, nass, trocken-nach Profiltiefe (Kurven).pdf

Abfall - Altfahrzeug: Meldepflichten.pdf

Abfall - Altfahrzeug: Verpflichtungen.pdf

Merkantile Wertminderungen PKW-Kombi-Van+Krad-Aufstellungen über Ergebnisvergleiche

System Sacher/Wielke.pdf

bvsk_leichte_nutzfzg.pdf

BVSK - MWM: KRAD.pdf

bvsk_pkw_beispiele.pdf

bvsk_smart_repair.pdf

Abfall - Kraftfahrzeug: Entscheidung VwGH 2013.pdf

AltfahrzeugeVO_Erlass_2015.pdf

Beschreibung Simulation + Bogenfahrt: aus Excel.pdf

Auszug aus Bericht Hecksteifigkeit VW Polo IV reduziert Diagramme AZT+AGU: zu P10-Kfz-Unfall-Auswertung der AZT-Kurve: Neusystem 2015 - Excel P17a: Berechnung für volle Breite!.pdf

SAbewertung2016.pdf

Aus meinem Excel-Berechnungsprogramm: P19 - BAK, Idealgewicht, BMI+WHR-Rechner+Kusterer.pdf

WHR - System: Wikipedia.pdf

Berechnung "System AGU": k-Werte, C-Werte, d-Werte, am-Werte, Zeiten, ddynamisch-kraftlos (beide) ca. 0,100 m?.pdf

Form20, Stand: 2021 - System Ing. Wolfgang Huber
© Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Eigene Literatur

Abkürzungen der neueren Fahrzeugtechnik | Eigene Wissenschaftsberichte | Alle pdf-Dateien

Beschreibung
Programmeübersicht.pdf

PDFLesen - Testdatei.pdf

1Spurfzg: Bremsverzögerungen.pdf

Abkürzungen der
Fahrzeugtechnik.pdf

Bericht-Artikel: Das Schleudertrauma
der Halswirbelsäule (HWS) -
Veröffentlichung in der ZVR
(Österreich).pdf

Bericht: Bremsverzögerung,
Beschreibung.pdf

Bremsverzögerung: Bericht als
Word2003 - Ausgabe 2007.pdf

Leserbrief-HWS: ambs-Verlag.pdf

Listabs1: Bremsverzögerungen PKW
mit ABS.pdf

ListeKfz: Bremsverzögerungen PKW
ohne ABS.pdf

Preisliste: Eigene Berichte.pdf

Reibung: Bericht klein.pdf

Steifig: Steifigkeits- und
Kraftzahl-Liste.pdf

Steifigkeitszahl-und_kD-System.pdf

Stundensätze
Reparaturwerkstätten.pdf

Lizenztext.pdf

Bremsverzögerungen nach Reifenarten:
Schnee, nass, trocken-nach Profiltiefe
(Kurven).pdf

Abfall - Altfahrzeug: Meldepflichten.pdf

Abfall - Altfahrzeug: Verpflichtungen.pdf

Merkantile Wertminderungen
PKW-Kombi-Van+Krad-
Aufstellungen über Ergebnisvergleiche

bvsk_leichte_nutzfzg.pdf

BVSK - MWM: KRAD.pdf

bvsk_pkw_beispiele.pdf

bvsk_smart_repair.pdf

Abfall - Kraftfahrzeug: Entscheidung VwGH 2013.pdf

AltfahrzeugeVO_Erlass_2015.pdf

Auszug aus Bericht Hecksteifigkeit VW Polo IV reduziert_Diagramme AZT+AGU: zu
P10-Kfz-Unfall-Auswertung der AZT-Kurve: Neusystem 2015 - Excel P17a: Berechnung für volle Breite!.pdf

SAbewertung2016.pdf

Aus meinem Excel-Berechnungsprogramm: P19 - BAK-Idealgewicht-,BMI+WHR-Rechner+Kusterer.pdf

WHR - System: Wikipedia.pdf

Berechnung "System AGU": k-Werte, C-Werte, d-Werte, am-Werte, Zeiten. ddynamisch-kraftlos (beide) ca.
0,100 m?.pdf

Form20. Stand: 2021 - System Ing. Wolfgang Huber
© Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Eigene Literatur

Abkürzungen der neueren Fahrzeugtechnik | Eigene Wissenschaftsberichte | Alle pdf-Dateien

Beschreibung
Programmeübersicht.pdf

PDFLesen - Testdatei.pdf

1Spurfg: Bremsverzögerungen.pdf

Abkürzungen der
Fahrzeugtechnik.pdf

Bericht-Artikel. Das Schleudertrauma
der Halswirbelsäule (HWS) -
Veröffentlichung in der ZVR
(Österreich).pdf

Bericht: Bremsverzögerung,
Beschreibung.pdf

Bremsverzögerung: Bericht als
Word2003 - Ausgabe 2007.pdf

Leserbrief-HWS: ambs-Verlag.pdf

Listabs1: Bremsverzögerungen PKW
mit ABS.pdf

ListeKfz: Bremsverzögerungen PKW
ohne ABS.pdf

Preisliste: Eigene Berichte.pdf

Reibung: Bericht klein.pdf

Steifig: Steifigkeits- und
Kraftzahl-Liste.pdf

Steifigkeitszahl-und_k0-System.pdf

Stundensätze
Reparaturwerkstätten.pdf

Bewegungsgeschwindigkeiten
nichtmotorisierter Verkehrsteilnehmer
- Veröffentlichung nach
Eberhardt/Himbert. Eigene
Diagrammauswertungen (als
Liniendiagramm in Bildform).pdf

Lizenztext.pdf

Bremsverzögerungen nach Reifenarten:
Schnee, nass, trocken-nach Profiltiefe
(Kurven).pdf

Abfall - Altfahrzeug: Meldepflichten.pdf

Abfall - Altfahrzeug: Verpflichtungen.pdf

Merkantile Wertminderungen
PKW-Kombi-Van+Krad-
Aufstellungen über Ergebnisvergleiche

bvsk_leichte_nutzfg.pdf

BVSK - MWM: KRAD.pdf

bvsk_pkw_beispiele.pdf

bvsk_smart_repair.pdf

Abfall - Kraftfahrzeug: Entscheidung VwGH 2013.pdf

AltfahrzeugeVO_Erlass_2015.pdf

Auszug aus Bericht Hecksteifigkeit VW Polo IV reduziert_Diagramme AZT+AGU: zu
P10-Kfz-Unfall-Auswertung der AZT-Kurve: Neusystem 2015 - Excel P17a: Berechnung für volle Breite!.pdf

SAbewertung2016.pdf

Aus meinem Excel-Berechnungsprogramm: P19 - BAK, Idealgewicht, BMI+WHR-Rechner+Kusterer.pdf

WHR - System: Wikipedia.pdf

Berechnung "System AGU": k-Werte, C-Werte, d-Werte, am-Werte, Zeiten, ddynamisch-kraftlos (beide) ca.
0,100 m?,pdf

Form20. Stand: 2013 - System Ing. Wolfgang Huber
© Copyright. Alle Rechte vorbehalten. **Eigene Literatur**

Abkürzungen der neueren Fahrzeugtechnik **Eigene Wissenschaftsberichte** **Alle pdf.Dateien**

ING. WOLFGANG HUBER
Büro für Verkehrsunfallrekonstruktion, Unfallforschung, fotogrammetrische 2D-Lichtbilddauswertung mit Réseaumessung und digitaler Lichtbildentzernung, und Kfz-Wesen - unter Computereinsatz.
Umfangreiche eigene Computer-Datenbank für Verkehrsunfallrekonstruktion, Kfz-Wesen und Unfallmedizin.
Umfangreiches eigenes Computer-Berechnungsprogramm für: Kollisionen, Stoß, Verformungsarbeit (Deformationsarbeit - Berechnung mit der Steifigkeits- oder der Kraftzahl über die Deformationstiefe), Drall, Drall in der Kollisionsphase, Energiebilanz, Simulation der Kfz-Bewegung - Kfz und Kfz-Schwerpunktsbahn - (Rotation, Refenschräglauf, µs), Fußgängerunfall, Kfz-Insassenbelastung einschließlich biomechanischem Bewegungsablauf, Beschleunigung, Vermeidbarkeit, Kurvenbremsung, Bewegungsbahn bei schieferm Wurf (mit und ohne Luftwiderstand), Dunkelheitsunfall (Erkennbarkeitsweitenermittlung), Kfz-Wertbeständigkeit, Wertminderung.
A - 3100 St. Pölten, Fuchsenkellerstraße 22
Büro: Tel. / Fax: +43 / (0) 27 42 / 36 43 52 Mobil: +43/ (0) 664 - 373 34 68 Umsatzsteuer-
Identifikationsnummer (UID): ATU19834400
Eigene homepage im Internet (WebSite): <http://www.kfz-unfallforschung.at/> e-mail: office@kfz-unfallforschung.at
Bankverbindung: Sparkasse Niederösterreich Mitte West AG.-Konto:00401-004809, BLZ 20256, IBAN: AT54 20256 00401004809,BIC: PSPAT21
Computerbezeichnung: Abkürzungen 30.10.2009. Ing. W. Huber ©
Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Verzeichnis über

ABKÜRZUNGEN
der neueren Fahrzeugtechnik
(ca. 4000 Stichwörter)

ABKÜRZUNGEN
der neueren Fahrzeugtechnik

© Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

(-	Noch keine Produktion oder keine Produktion mehr (bzw. noch kein Import oder kein Import mehr) (eurotax)
(-	Ein leeres Feld bedeutet, dass keine Basis zur Ermittlung eines Wertes existiert
(eurotax)	-	
(=	-	Wechselstromgenerator (Alternator) (Elektrische Anlage - Inufa-Katalog)
()	-	Neupreise in „Klammern“ gelten für Fahrzeuge, die nicht mehr produziert bzw. importiert werden (eurotax)
(...)	-	auf Wunsch erhältliche Sonderausführung (Kupplung/Betätigungsart - Inufa-Katalog)
[]	-	Dimension, Einheit
?	-	Fahrerairbag Serie (eurotax)
??	-	Fahrer- und Beifahrerairbag (Doppellairbag) Serie (eurotax)
(-	Seitenairbag Serie (eurotax)
(-	Klimaanlage Serie (eurotax)
((-	Klimatisierungsautomatik Serie (eurotax)
*	-	Worst (NHTSA)
-----	-	Best (NHTSA)
(-	High likelihood of pelvic injury (NHTSA)
((-	Vehicle rolled one-quarter tum after impact (NHTSA)
((-	in Rear Seat Head Restraint Column indicates that the restraint voluntarily meets federal standards for front seat head restraints (NHTSA)
-	-	Heft vergriffen
-	-	keine Angaben (Bosch)
§	-	Paragraph 29, siehe TÜV
1 a	-	1 a Zustand
1. Bes.	-	Erstbesitz (bazar.at)
1. Hd	-	1. Hand (bazar.at)
1.Hd.	-	aus erster Hand
1S/2S-Wankel	-	Ein- oder Zweischeiben-Kreiskolbenmotor
2. Bes.	-	Zweitbesitz (bazar.at)
2DR	-	2-door model (NHTSA)
2Gang	-	Doppelschaltachse (Art des Achsantriebes - Inufa-Katalog)
2KE	-	2 Zündkerzen pro Zylinder (Bosch)

Form21, Stand: 2021 - System Ing. Wolfgang Huber -
© Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

P9 - Kurvenbremsung, P11 - Bremsverzögerung (mit AutoBild), Kreisausschnitt, Fahrstreifenwechsel, Kurvengrenzgeschwindigkeit, Bremsverzögerung - Beschleunigung (auf schiefer Ebene - bei Längsneigung) 1 m/s = $\sqrt{}$ 3,6 km/h

Mittwoch, 23. Juni 2021

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe Fahrzeug

Werteingabe in gelbes Feld Rechenergebnis im hellblauen Feld Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert

$s1 = S_b$: Bremsweg [m] 20,00 19,97 $a_{(quer)max} = x \cdot a1$ [m/s²] 6,80 Programm P9 - Kurvenbremsung

V1: Geschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0 0 Δt : Berechnungsetappe: an bei Beginn [m/s²] 0

V1: Geschwindigkeit [km/h] / [m/s] 60,9 16,925 48 Etappen bis Programmende: $a_{tLäTatsEndeProgr}$ [m/s²] 5,732

r: Schwerpunktsradius [m] 60 VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0 0 $t1$: Bremszeit [s] 2,260

$a1$: mittlere Brems-Längs-Geradeaus: 8 VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0 0 p PKW 4,86

Verzögerung als Positiv eingeben [m/s²] 0,85 p : normal 2,43 bei ohne ABS. Bei mit ABS: ev. $a_{tLäTatsEndeProgr}$: dann $p = 4,5$.

Faktor x : $a_{max} = x \cdot a1$ ($a1 = a_{tLäTatsEndeProgr}$) 0,85 **Berechnen P9 - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.**

PKW mit ABS, eventuell $> 1,0$? ja nein Auswahl zu Programm P9 treffen: zu berechnen:

AZ12-an / AZ13-at / AZ4-V1od.VK V1: Geschwindigkeit [km/h] VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] $s1 = S_b$: Bremsweg [m]

V0: Geschwindigkeit [km/h] / [m/s] 100,0 27,78 $s1 = S_b$: Bremsweg [m] 0,01 0,00 Programm P11 - Bremsverzögerung

V1: Geschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0 0 t_s : Bremsverzögerung [s] 0,15 $t1$: Bremszeit [s] 0,00

V1: Geschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0 0 $a1$ für AutoBild: VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0 0

$a1$: mittlere Verzögerung - als Positiv eingeben [m/s²] 0,01 0,00 VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0 0

Sges1: Wegstrecke angeben [m] 0,00 **Berechnen P11 - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.**

Berechnung von V1, $a1$, $s1$ und $t1$ zu den Angaben von AutoBild: V0, Sges1, t_s , einsetzen (weißes Feld); Rest (gelb) für P11. Auswahl zu Progr. P11 für $a1$ und VK mit V1 und ohne: V0, Sges1, t_s , treffen: zu berechnen:

$a1$: mittlere Verzögerung [m/s²] VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] AutoBild

s : Sehnenlänge [m] 0,00 0,00 $\Delta \phi$: Bogenwinkel: G28 im Excel: Formel nicht nötig? $\Delta \phi$ in Grad h: Berechnung nur bis 180° möglich Programm Kreis ausschnitt

b : Bogenlänge [m] 0,00 0,00 rB : Berechnung nur möglich, wenn $rB > 0,8$ ist

h : Bogenhöhe [m] 0,00 0,00 V a_{n-Quer} : Querbeschleunigung [m/s²] 0,00 0

rB : Bogenradius [m] 0,00 0,00 V rK : Kurvenradius [m] 0,00 0

$\Delta \phi$: Bogenwinkel [°] 0,00 0,00 0,00 0,00 V : Geschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0,00 0

$\Delta \phi$ -im Bogen [Bogen] 0,00 0,00 0,00 0,00 V : Geschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0 0

Berechnen Kreis ausschnitt - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.

Formel - allgemein	nach Prof. Silbar	Programm Fahrstreifenwechsel
V: Geschwindigkeit [m/s] 0,00	V: Geschwindigkeit [m/s] 0,00	$t1$: Versatzzeit für K1 [s] 0,00
K: Versatzbreite Gesamt [m] 0	K1: Versatzbre. f. $\mu s1$ quer [m] 0	$t2$: Versatzzeit für K2 [s] 0,00
μs : Seitenkraftschlussbeiwert 0,000	K2: Versatzbre. f. $\mu s2$ quer [m] 0	t : Versatzzeit f. ges (K1+K2) [s] 0,00
Faktor: 1,56(Sinuslinie) 2,45(Kreisbog) 0,00	K: Versbr. Gesus1+2quer [m] 0	$s1$: Wegstrecke für K1 [m] 0,00
t : Versatzzeit für gesamt [s] 0	$\mu s1$ quer: Seitenkraftbeiwert 0,000	$s2$: Wegstrecke für K2 [m] 0,00
s : Wegstrecke für gesamt [m] 0	$\mu s2$ quer: Seitenkraftbeiwert 0,000	s : Wegstrecke f. ges (K1+K2) [m] 0,00

Berechnen Fahrstreifenwechsel - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.

Progr. Kurvengrenzgeschwindigkeit u. Bremsverzögerung-Beschleunigung (auf schiefer Ebene-Längsneigung) - μ Haft ist $>$ als μ Gleit

μs : Seitenkraftschlussbeiwert-für V 0,000	r: Kurvenschwerpunktsradius [m] 0,00	$\Delta \beta$ -Etappe Kurvenüberhöhung [°] 0,00
% der Längsneigung in [%] 0,00	% der Längsneigung in [°] 0,00	$\Delta \alpha$ -Etappe Längsneigung [°] 0,00
μ Haft: Haftreibungszahl - für a_{max} nicht überhöhte (horizontale, waag-rechte) Kurve: 0,000	k-Verhältnis der Radlasten der gebremsten Räder zum Gesamtgewicht 0,00	k-Verhältnis der Radlasten der angetriebenen Räder zum Gesamtgewicht 0,00
V: Grenzgeschwindigkeit [km/h] 0,00	a_{max} Bremsverzögerg. Darunter: a_{max} Beschl. Bergauf. Mit vereinfachter Formel mit % Wert gerechnet. Ergebnisse unrichtig bei Steigung $>$ 20% [m/s ²] 0,00	
a_n : Querbeschleunigung [m/s ²] 0,00		
β : Kurvenüberhöhung kumuliert [°] 0,00		
überhöhte Kurve: VGrenzgeschw. [km/h] 0,00		
α : Längsneigung kumuliert [°] 0,00		
a_{max} : Verzögerung bergauf [m/s ²] 0,00		
a_{max} : Verzögerung bergab [m/s ²] 0,00		
a_{max} : Beschleunigung bergauf [m/s ²] 0,00		
a_{max} : Beschleunigung bergab [m/s ²] 0,00		

Auftraggeber **Berechnen Kurvengrenz.-Bremsverz.-Beschl. - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.**

Form21GV: P9 - Kurvenbremsung, P11 - Bremsverzögerung, Kreis ausschnitt, Fahrstreifenwechsel, Kurvengrenzgeschwindigkeit, Bremsverzögerung - Beschleunigung (auf schiefer Ebene - Längsneigung)

Form22, Stand: 2018 - System Ing. Wolfgang Huber
 © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

P9 - Kurvenbremsung, P11 - Bremsverzögerung (mit autoBild), Kreisausschnitt, Fahrstreifenwechsel, Kurvengrenzgeschwindigkeit, Bremsverzögerung - Beschleunigung (auf schiefer Ebene - Längsneigung)

Verzögerungswerte 1-Spur-Fahrzeuge

Verzögerungswerte "Der Sachverständige + vom Verfasser"

Verzögerungswerte aus Liste des Verfassers - PKW ohne ABS

Verzögerungswerte aus Liste des Verfassers - PKW mit ABS

Beschreibung zu Verzögerungswerte PKW aus Liste des Verfassers

Beschreibung Kreisausschnitt

Beschreibung zu P9 - Kurvenbremsdiagramm

Musterberechnung zu P9 + P11

Verzögerungswerte - TÜV

Beim Hochrechnen auf V1 wird bei allen FORMELN von der niedrigeren Geschwindigkeit (für aquer) ausgegangen --> die Geschw. V1 ist etwas zu groß! --> an (aquar) ist tatsächlich größer!
 Auch die anderen Werte stimmen nicht ganz genau -> alles ist nur eine Abschätzberechnung!
 Achten: anTatsächlich muß < an(quer)max sein!

Zur Kontrolle anstelle des Hinaufrechnens (von VK weg auf V1) die Hinunterrechnung rechnen (von V1 nach VK)!

$a_{11} = 2 \frac{v}{v_{11, max} - a_{11}}$

$a_{11} = a_{11} - \frac{v^2}{2p}$

$a_n = \frac{v^2}{R}$

anstellte Faktor 5 H. Buch
 Bild 11 B2 Parabelgleichung 4,86 über Kurve ermittelt -
 354 über Buch. 4,86 für Linienprogramm

p: normal 2,43 bei PKW ohne ABS. Bei mit ABS: ev. atmBremsmax=an(quer)max: dann Konstante p = 4,50.
 Bei einem kleineren Verzögerungswert a1 ist der Wert für 'p' eventuell kleiner anzusetzen.
 p1 = 2 * p

Form23, Stand: 2013 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.
 Donnerstag, 14. November 2013 14.11.2013 10:02:15

P7 - Fußgängerunfall

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen.

Sprachausgabe

1 m/s = $\hat{=}$ 3,6 km/h
 Fahrzeug

Aus dem gelben Feld ungerechneter Wert

Werteingabe in gelbes Feld einfügen

Alter [Jahre] 0,00

Körpergröße\Fußgänger Masse tatsächlich \ durchschnittlich (lt. Dr. Kühnel)

Körpergröße [m] 0,00 0,00

Masse Fußgänger (Fg) [kg] 0,00 0,00

Anprallhöhe [m] 0,00

Masse Fahrzeug [kg] 0,00

V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0,00 0,00

V'': Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0,00 0,00

VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0,00 0,00

VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0,00 0,00

VSFg: Abfluggeschwindigkeit Schwerpunkt Fußgänger - mit Vorbehalt! Sinnhaftigkeit und auch ob positiver Wert: prüfen [km/h] / [m/s] 0,00 0,00

Fahrzeugverzögerung [m/s²]

(mittlere Fahrzeugverzögerung - spätestens ab Kollisionsbeginn. Wurfweitenabhängigkeit von dieser Verzögerung a1. Diese muss mindestens 3 m/s² sein.)

Verzögerung a1 - als Positiv eingeben [m/s²] 0,00

Auswahl treffen: zu berechnen: VK aus: V', LA, Sx-mittel trocken:

V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h]

LA: Abwickellänge [m]

Sx-mittel trocken [m]

Oder: aus Eingabe von VK restliches berechnen

Die Wurfweitenparabeln nach Dr. Kühnel (für trocken) (hier einprogrammiert) - diese abhängig von a1 - gelten nur bis VK = 75 km/h. Über 75 km/h liegen die Wurfweiten eher in einem Bereich, welcher der Wurfparabel bei einer geringeren Bremsverzögerung a1 entspricht.

Sx = 0,0052 * VK² + 0,0783 * VK [VK in km/h] [Sx in m] +- 5 km/h

Toleranz bei Berechnung aus Sx. Sx bei 100 km/h = 59,8m (59,8 m als Sx-mittel entspricht einem a1 = 5,40 m/s²).

Fahrzeugverzögerung (nur für diese darunter befindliche Aufstellung für Sx) [m/s²]

(mittlere Fahrzeugverzögerung - spätestens ab Kollisionsbeginn. Wurfweitenabhängigkeit von dieser Verzögerung a1. Diese muss mindestens 3 m/s² sein.)

Verzögerung a1 - als Positiv eingeben [m/s²] 0,00

Bei amBremsFzg [m/s²] ist bei nass zu achten, ob Wert auch erreichbar ist. Falls nicht-die Wurfparabel für nass ist nicht anwendbar!

VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h]	0,00	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	35,00	40,00	45,00
Sx-min-trocken [m]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sx-mittel-trocken [m]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sx-max-trocken = Sx-min-nass [m]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sx-max-nass [m]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h]	50,00	55,00	60,00	65,00	70,00	75,00	80,00	85,00	90,00	95,00
Sx-min-trocken [m]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sx-mittel-trocken [m]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sx-max-trocken = Sx-min-nass [m]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sx-max-nass [m]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Geschlecht wählen: nur für Körpergröße und Fußgänger Masse

Männlich

Weiblich

Impuls-Rechnung

VK: Geschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0,00 0,00

Fußgänger Masse reduziert [kg] 0,00

deltaΔVKfz: Geschw. [km/h] / [m/s] 0,00 0,00

deltaΔE (Energie) bei k-Faktor = 0 [Nm] 0,00

Abwickellänge (Abwicklung in [m] - ist toleranzbehaftet. - ab 20 km/h größer werdend; gilt nur bis 60 km/h und 1,85 m Körpergröße.

LA [m] 0,000 0,000

Längswurfweite Sx in [m]

Bei Vollstoß - Anstoßstelle mehr als 30 cm vom Kfz-Rand entfernt. Nass mit Vorbehalt.

	trocken	trocken	nass
Sx-min [m]		0,00	0,00
Sx-mittel [m]	0,00	0,00	
Sx-max [m]		0,00	0,00

delta-ΔSx - massenbereinigt (mit Vorbehalt)

Basis: Sx-max bei: 7,5 m/s² mittlerer Vollbremsverzögerungswert, Fg-Masse 75 kg, Fg-Größe 1,74 m - gilt alles nur bei diesen Grundlagen? MasseFG und Masse Fußgänger tatsächl. [kg] 0,00 VK oben links eingeben

delta-ΔSx für trocken [m] 0,00

Button 'Oder aus Eingabe v. VK restliches berechnen' drücken!

Berechnen P7 - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.

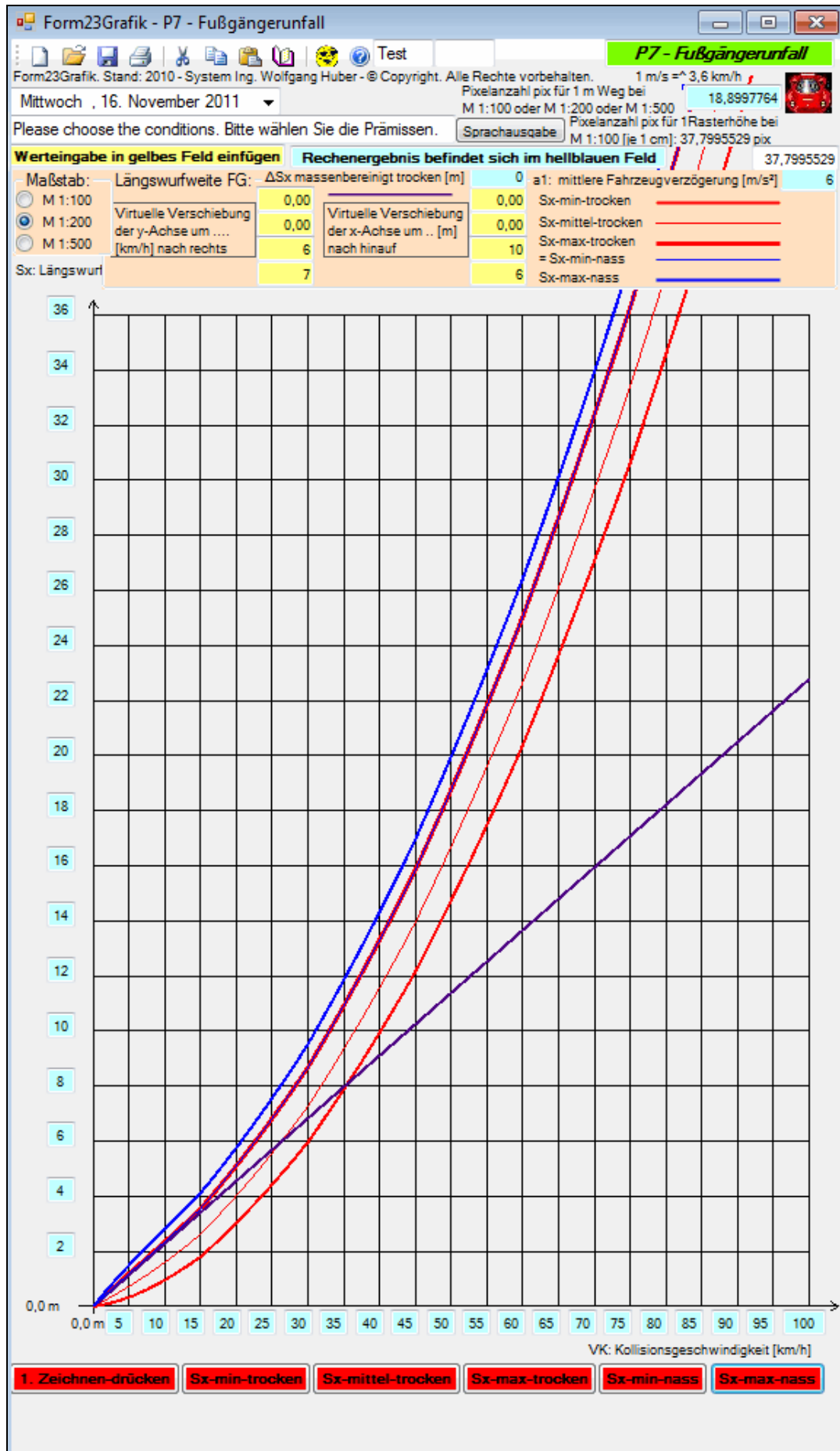
Show Form23Grafik - Diagramm

Form23Grafik-Diagramm: ja-Berechnen drücken nein

Bewegungsgeschwindigkeiten nichtmotorisierter Verkehrsteilnehmer - Veröffentlichung nach Eberhardt/Hibert. Eigene Diagrammauswertungen (als Liniendiagramm in Bildform).pdf

Auftraggeber

Form23GV: P7 - Fußgängerunfall



Form23GrafikGV: P7 - Fußgängerunfall

P7 - Fußgängerunfall
Form24. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

P7 - Fußgängerunfall


FG_Größe nach Alter
FG-Größe+Gewicht Diagramm
LA+HA+Bremssicken Kfz
LA-Abwickellänge

Querwurfweite Kind
Massenverhältnis+FG-Abfluggeschwindigkeit
Bremsverzögerungen als pdf.

Be01_Beschreibung,Bewegungsgeräte,u.a._Eberhardt_Himbert.pdf

Be_FG+Bewegungsgeräte,u.a.-Eberhardt/Himbert. Eigene Diagrammauswertungen (als Liniendiagramm in Bildform).pdf

Tabelle: FG-Geschwindigkeit Fußgänger_Eberhardt-Himbert
Zeitkorrekturen
FG Größe+Gewicht



Seminar für Unfallrekonstruktion
an der TU Berlin
6 und 7. März 1981

Rekonstruktion des Fußgängerunfalles
Zustand: Ing. Ing. Dr. habil.
Dr.-Ing. A. Hoffm.
Dr.-Ing. A. Hoffm.
Dipl.-Ing. U. Ottner
Dipl.-Ing. U. Ottner

Technische Universität Berlin
Straße des 17. Juni 135
10623 Berlin Q

Mittelt der Fahrzeugtechnik
Tel.: 030 1 201 2151

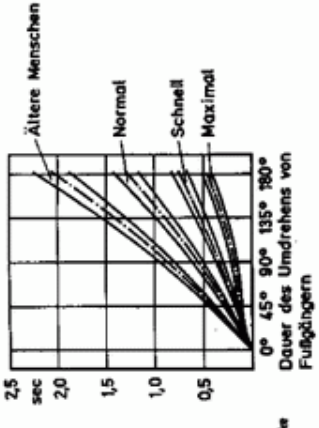
Art der Bewegung	Alter der Fußgänger											
	6-7 J		14-15 J		20-30 J		30-50 J		50-60 J		70-80 J	
	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w
gehen	1,5	1,5	1,7	1,6	1,2	1,4	1,5	1,3	1,4	1,4	1,0	1,1
schnell gehen	2,0	2,0	2,2	1,9	2,2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,4	1,3
laufen 1)	3,4	2,8	4,0	3,0	3,0	4,0	3,6	3,6	3,5	3,3	2,0	1,7
rennen 2)	3,1	2,8	3,4	3,0	3,0	3,2	3,2	3,2	3,0	3,0	2,0	1,7
	4,2	4,0	5,4	4,8	7,4	6,1	6,5	5,5	5,3	4,6	3,0	2,3
	3,6	3,4	4,2	3,9	4,9	5,0	5,0	4,7	4,0	4,1	2,5	2,1

Alle Werte in m/s

1) normaler Dauerlauf
2) schnellstmögliche Bewegungsart

a) stehender Start, nach 10m Wegstrecke
b) fliegender Start

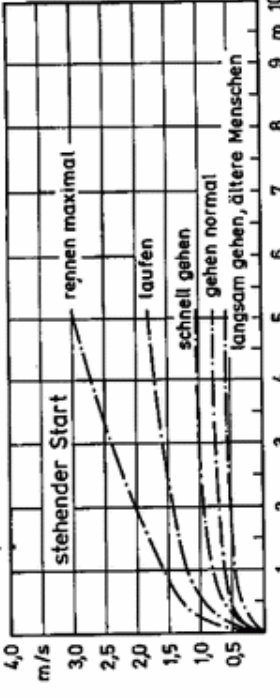
Gehgeschwindigkeit nach Eberhardt/Himbert



Dauer des Umdrehens von Fußgängern
0° 45° 90° 135° 180°

2,5 sec
2,0
1,5
1,0
0,5

Ältere Menschen
Normal
Schnell
Maximal

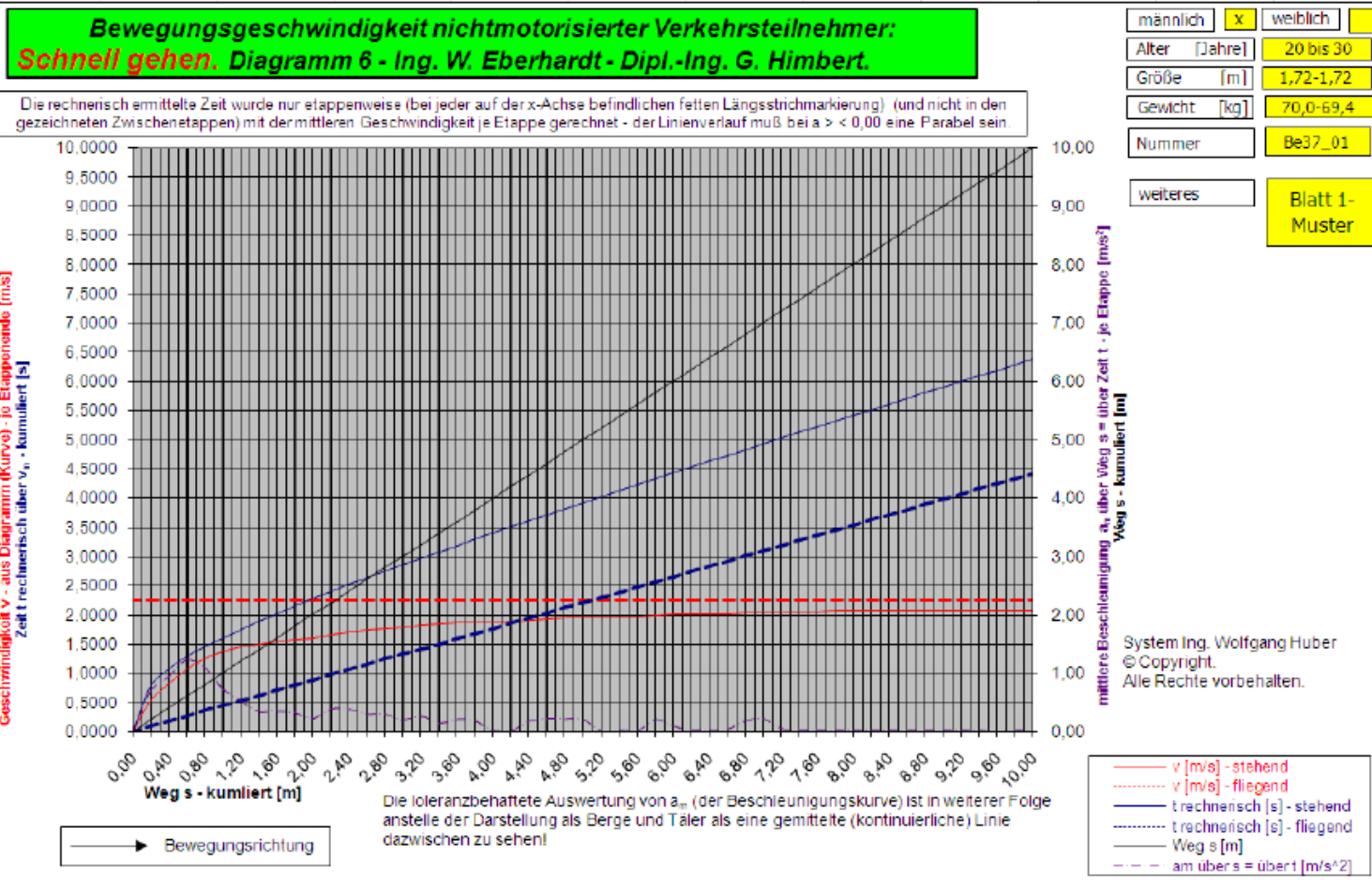


4,0 m/s
3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5

stehender Start
rennen maximal
laufen
schnell gehen
gehen normal
langsam gehen, ältere Menschen

Geschwindigkeit beim Rückwärtsgen

Form24: Beschreibungen zu P7 - Fußgängerunfall



Form24Himbert_pdf: Bewegungsgeschwindigkeiten nichtmotorisierter Verkehrsteilnehmer - Veröffentlichung nach Eberhardt/Himbert.
Eigene Diagrammauswertungen (als Liniendiagramm in Bildform).pdf: Diagrammmuster

Form26: Stand: 2021 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

P21 - Abfall - Kraftfahrzeug

Donnerstag, 07. Jänner 2021 Alle Beträge sind in EURO [EUR - €]

Für entsprechende Unterberechnungen auf den rötlichen Button klicken.

Eingabe in gelbes Feld einfügen

Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung, Wertbeständigkeit (km-Bewertungssystem neu ab 01.01.2010 bis 31.12.2010 + ab 01.01.2011) Form9+10

P8a - Minderwert - Reparaturkosten, Form5+6

P8b - Reparaturkosten detailliert, Form5a+6

P8c - Besichtigungsberichte-Reparaturkosten; diverse, Form5b+5c+6

Informationen: <http://www.bmlfuw.gv.at/greentec/abfall-ressourcen/altfahrzeuge.html>

Ist das Fahrzeug ein historisch genehmigtes Fahrzeug - Oldtimer?

ja nein

	Beurteilungsfaktor - Wertbeständigkeit zum Neupreis ohne SA: errechnet in % [%-Wert]	Werte in Unterprogrammen errechnet [€]
Neupreis ohne Sonderausstattung (SA) inklusive Steuern [€]	0,1	
Sonderausstattung (SA) inklusive Steuern [€]	0,00	
Neupreis inklusive Sonderausstattung (SA) inklusive Steuern [€]	0	
Wiederbeschaffungswert (WBW) [€] (Verkauf - gelb: eurotaxGLASS'S)	0,0	0,00
Prognosewert für Händlereinkauf [€] (Einkauf - blau: eurotaxGLASS'S)	0,0	0,00
Marktwert als Mittelwert zwischen eurotaxGLASS'S gelb und blau [€]	0	0
Zeitwert als Marktwert - freie Wahl [€]	0	0,00
Marktzeitwert frei: in % von Neupreis ohne SA: Eingabe in % [€]	0,00	0
Reparatur- + Wiederherstellungskosten - als objektiver Minderwert - gewerblich [€]		0,00
Reparatur- + Wiederherstellungskosten verbilligt - als objektiver Minderwert - gewerblich [€]		0,00
Reparatur- + Wiederherstellungskosten - als Minderwert - außergewerblich [€]		0,00
Endgültige für die Beurteilung genommene Reparatur- + Wiederherstellungskosten [€]		2000
Abwertung wegen: ..., Betrag ... [€]		0,00
Aufwertung für:, Betrag [€]		2000
Endgültiger für die Beurteilung genommener Fahrzeugwert (Zeitwert) [€] ohne Ab- und Aufwertungen	0,0	0,00
Endgültiger für die Beurteilung genommener Fahrzeugwert abzüglich Reparaturkosten, inklusive Abwertung wegen, inklusive Aufwertung für: Fahrzeug-Beurteilungsendwert [€]	0	0

Herangezogener Wert des Fahrzeuges (inklusive aller Steuern) [€]

Wiederbeschaffungswert (WBW)
 Prognosewert für Händlereinkauf
 Marktwert als Mittelwert
 Zeitwert als Marktwert - freie Wahl
 Marktzeitwert frei: in % von Neupreis ohne SA: Eingabe %

[in % von Neupreis ohne SA] [€]

Das Fahrzeug entspricht den Bestimmungen des § 57a KFG 1967 ? (Pickerl)

Erlaubte Überziehungsfrist der § 57a KFG 1967 Plakette 4 Monate. Ja/nein prüfen! ja - 4 Monate nein - 0 Monate

Die § 57a Plakette ist bereits abgelaufen: Monate: 3

Ablauf der § 57a KFG 1967 Plakette in Monaten - gerechnet mit 30,4167 Tage pro Monat [Monate]

§ 57a - Toleranzzeitraum - Tabelle

Bewertungszeitpunkt-Datum

1.1.2015

Betriebsdauer-Alter [Tage]

1826 Tage

Betriebsdauer-Alter in Monaten - gerechnet mit 30,4167 Tage pro Monat [Monate]

60,0328

Betriebsdauer-Alter in Jahren [Jahre]

5,0027

Soundausgabe Stop: Blinken + Zeit

Button für Blinken des Textfeldes - Endergebnis (ist unterhalb) und Start für Zeit [s] (ListBox-rechts)

Das Fahrzeug ist kein Abfall - wenn es den Bestimmungen des § 57a KFG 1967 entspricht! (Pickerl)!

Die Abfallprüfung muss eventuell weitergeführt werden!

Berechnen - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.

Auftraggeber, Sonderausstattung

Form26: P21 - Abfall - Kraftfahrzeug

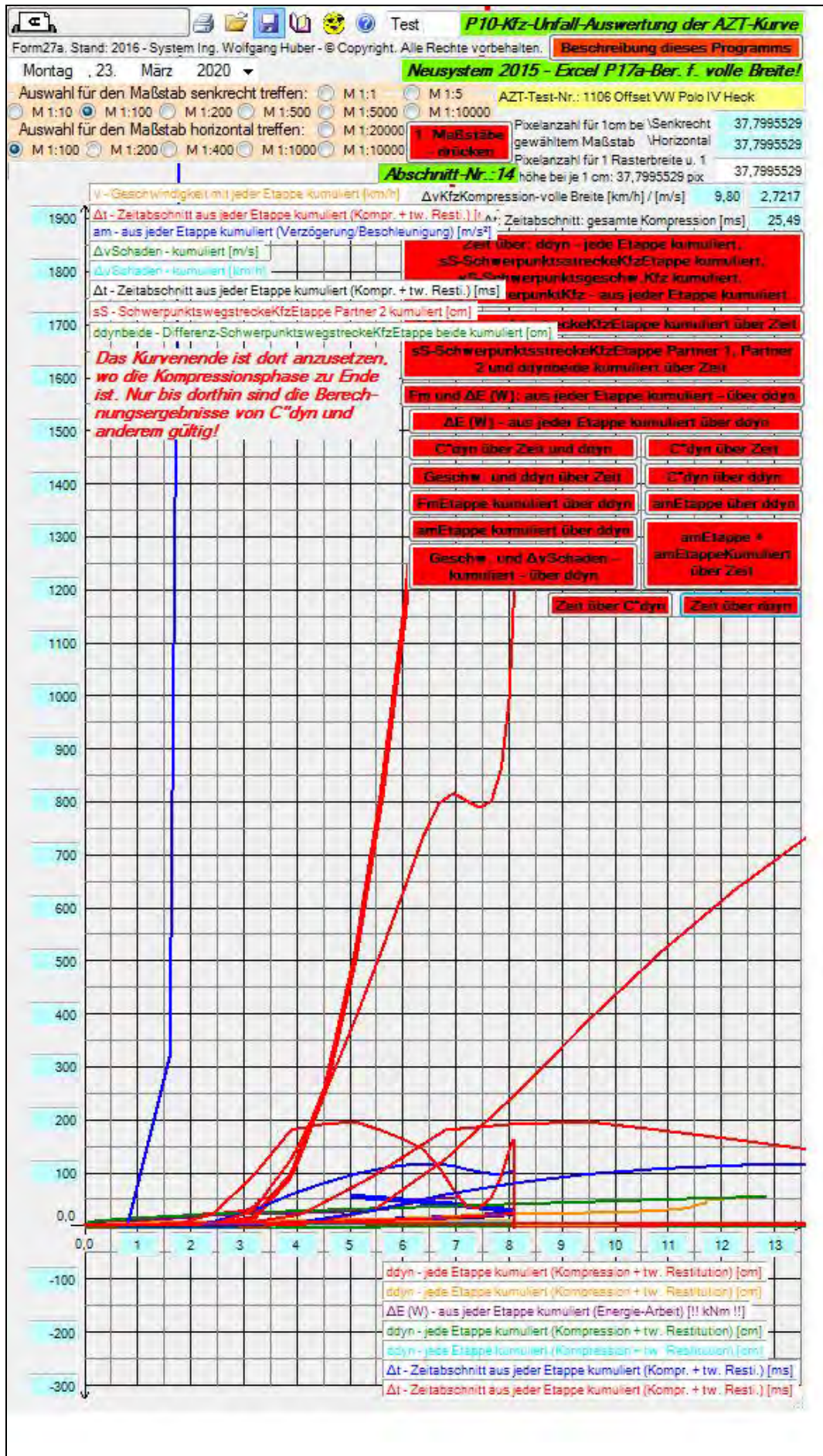
Form27. Stand: 2016 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. **P10-Kfz-Unfall: Partner 1 - Gestoßener**
 Beschreibung dieses Programms
 Montag, 06. Juli 2020 **Neusystem2015-ExcelP17a-Ber. für volle Breite!**

Werteingabe in gelbes Feld Rechnergebnis: blaues+pinkes Feld AZT-Test-Nr.: 1106 Offset VW Polo IV Heck

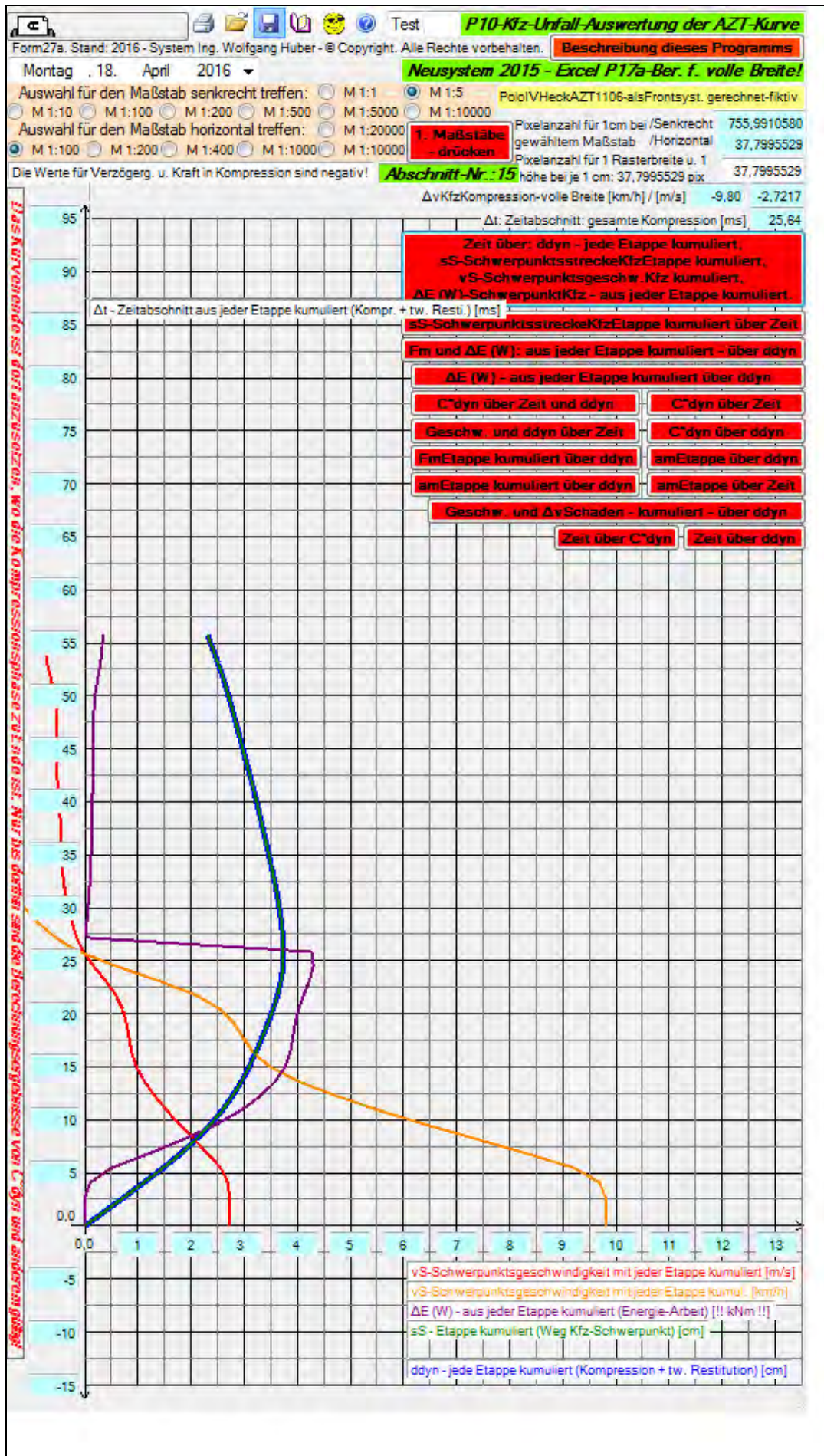
m: Masse [kg]: Kfz Versuch ← starre fahrbare Barr. gg. Heck 1165,0 1000,0 Auswahl treffen: Testart
 vK-Offset: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0,00 0 15,00 4,1667 AZT - Test: Front
 delta ΔvKfzKompression-Offset [km/h] / [m/s] 0 0 1 m/s ≈ 3,6 km/h AZT - Test: Heck, Seite: mit Barriere
 vK-volle Breite: Kollgeschw. umgerechn. [km/h]/[m/s] 0 0 0 0 Anstellwinkel AZT-Test AZT - Test: 0° AZT - Test: 10°
 delta ΔvKfzKompression-volle Breite [km/h] / [m/s] 0 0 260,00 x [mm]-Koord. Diag. Grafik Show Grafik
 delta Δv pro 1 mm² aus Diagramm [m/s] 0,0005293738 0 142,50 y [mm]-Koord. Diag. ja-Berechnen drücken
 delta Δt: Zeitabschnitt: gesamte Kompression [ms] 0,000 1 mm² für ΔvKomprVollbreite 100,00 t (Zeit): x-Koordinate Diag. [ms]
 ddyndmaximal: Versuchswert laut AZT 9,0000 0 20,00 g (Verz)(1g=9,806m/s²):y-Koordinate Diag. [g]
 / Wert laut Auswertung [cm]
 Δvgesamt aus mm² (Z. 240 AS) [km/h]/[m/s] 12,53 3,4793 **Berechnen-mehrmals drücken: bis Berechnen beendet**

Δt- Zeitabschnitt-für jede Etappe [mm] / √ 2 Z. 157	Δt- Zeitabschnitt aus jeder Etappe kumul. [ms] Z. 159	x- Felderanzahl-für jede Etappe- Kurve links [mm²] Z. 235	x- Felderanzahl-für jede Etappe- Kurve rechts [mm²] Z. 237	x- Felderanzahl-für jede Etappe- Kurve ((l+r)/2)² [mm²] Z. 240	sS- EtapPart neikum (Weg Kfz- Schwer- pkt.) [cm] Z. 243	v- Geschw. mit jeder Etappe kumuliert [m/s] Zeile 155	v- Geschw. mit jeder Etappe kumuliert [km/h] Zeile 156	ddyn- jede Etappe kum. (Kompr. +Res. s.) [cm] Z. 161/162	am - für jede Etappe (Verzög. Beschleun.) [m/s²] Z. 163	am - aus jeder Etapp. kumul. (Verz./Beschleun.) [m/s²] Z. 164	Fm - aus jeder Etappe kumuliert (Kraft) [N] Z. 166	ΔE (W) - aus jeder Etapp. kum. (Energie- Arbeit) [Nm] Z. 168	C'dynk mpressi on-aus jeder Etappe kumul. [kNim] Z. 171	Δ vSchaden- kumuliert [m/s] Zeile 172	Δ vSchaden- kumuliert [km/h] Zeile 173	sS- EtapPart ne2kum (Weg Kfz- Schwer- pkt.) [cm] Z. 243
korrig	0	Z. 235	Z. 237	Z. 240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	1,36	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	2,72	2,00	0,00	1,4	0	0,0007	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	4,08	70,00	9,00	57,3	0	0,0303	0,11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	5,44	290,00	52,00	299,1	0	0,1583	0,57	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	6,80	407,00	252,00	765,1	0	0,4050	1,46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	8,16	400,00	300,00	1260,1	0	0,6670	2,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	9,52	396,00	317,00	1764,2	0	0,9339	3,36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	10,88	335,00	320,00	2227,4	0	1,1791	4,24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	12,24	255,00	338,00	2646,7	0	1,4011	5,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	13,60	183,00	344,00	3019,3	0	1,5984	5,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	14,96	114,00	286,00	3302,2	0	1,7481	6,29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	16,32	43,00	205,00	3477,6	0	1,8409	6,63	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	17,68	6,00	125,00	3570,2	0	1,8900	6,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	19,04	42,00	84,00	3659,3	0	1,9371	6,97	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	20,40	79,00	115,00	3796,5	0	2,0097	7,24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	21,76	197,00	148,00	4040,4	0	2,1389	7,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	23,12	331,00	187,00	4406,7	0	2,3328	8,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	24,48	363,00	233,00	4828,1	0	2,5559	9,20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	25,84	258,00	260,00	5194,4	0	2,7498	9,90	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	27,20	100,00	239,00	5434,1	0	2,8767	10,36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	28,56	37,00	193,00	5596,8	0	2,9628	10,67	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	29,92	12,00	174,00	5728,3	0	3,0324	10,92	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	31,28	2,00	150,00	5835,8	0	3,0893	11,12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	32,64	10,00	100,00	5913,5	0	3,1305	11,27	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	34,00	26,00	46,00	5964,4	0	3,1574	11,37	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	35,35	30,00	10,00	5992,7	0	3,1724	11,42	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	36,71	30,00	-20,00	5999,8	0	3,1761	11,43	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	38,07	40,00	-16,00	6016,8	0	3,1851	11,47	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	39,43	55,00	-29,00	6035,2	0	3,1949	11,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	40,79	55,00	4,00	6076,9	0	3,2169	11,58	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	42,15	37,00	31,00	6125,0	0	3,2424	11,67	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	43,51	13,00	27,00	6153,2	0	3,2574	11,73	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	44,87	-13,00	7,00	6149,0	0	3,2551	11,72	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	46,23	-23,00	6,00	6137,0	0	3,2488	11,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	47,59	-8,00	12,00	6139,8	0	3,2503	11,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	48,95	11,00	22,00	6163,1	0	3,2626	11,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	50,31	64,00	38,00	6235,3	0	3,3008	11,88	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	51,67	110,00	67,00	6360,4	0	3,3670	12,12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	53,03	95,00	76,00	6481,3	0	3,4311	12,35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	54,39	47,00	54,00	6552,8	0	3,4689	12,49	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	55,75	7,00	21,00	6572,6	0	3,4793	12,53	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Wenn nicht anders beschrieben sind die Werte für die volle Fahrzeugbreite!



Form27a: P17a: AZT1106 VW Polo IV Heck - mit Frontsystem gerechnet - Nr1



Form27a: P17a: AZT1106 VW Polo IV Heck - mit Frontsystem gerechnet - Nr15

Form27. Stand: 2016 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

P10-Kfz-Unfall-Auswertung der AZT-Kurve

Beschreibung dieses Programms

Montag, 08. Februar 2016 Neusystem2015-ExcelP17a-Ber. für volle Breite!

Werteingabe in gelbes Feld Rechnergebnis: blaues+pinkes Feld AZT-Test-Nr.: 1106 Offset VW Polo IV Heck

m: Masse [kg]: Kfz Versuch ←- starre fahrbare Barr. gg. Heck 1165 1000 Auswahl treffen: Testart
 AZT - Test: Front
 AZT - Test: Heck, Seite: mit Barriere Anstellwinkel AZT-Test
 AZT - Test: 0° AZT - Test: 10°
 vK-Offset: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0 0 15,0 4,1687
 delta ΔvKfzKompression-Offset [km/h] / [m/s] 0 0 1 m/s = ^ 3,6 km/h
 vK-volle Breite: Kollgeschw. umgerechn. [km/h]/[m/s] 0 0 21,21 5,8926
 delta ΔvKfzKompression-volle Breite [km/h] / [m/s] 9,80 2,7217 260,0 x [mm]-Koordin. Diagr. Grafik
 ja nein
 delta Δv pro 1 mm² aus Diagramm [m/s] 0,0005293738 5141,4 142,5 y [mm]-Koordin. Diagr. ja-Berechnen drücken
 delta Δ t: Zeitabschnitt: gesamte Kompression [ms] 25,49 ↑ mm² für ΔvKomprVolleBreite 100,00 t (Zeit): x-Koordinate Diagr. [ms]
 ddynmaximal: Versuchswert laut AZT 9,0000 5,0035 20,00 g (Verz)(1g=^ 9,806m/s²):y-Koordinate Diagr. [g]
 / Wert laut Auswertung [cm]
 delta Δvgesamt aus mm²gesamt [km/h]/[m/s] 12,53 3,4793 Berechnen-mehrmals drücken, bis Berechnen beendet!

	Berechnen-mehrmals drücken, bis Berechnen beendet!												P17a			
	Wenn nicht anders beschrieben sind die Berechnungswerte für die volle Fahrzeugbreite!												Excelprogramm			
		Z. 235	Z. 237	Z. 240	Z. 243	Z. 247	Z. 250	Z. 253	Z. 257	Z. 260	Z. 263	Z. 267	Z. 270	Z. 273	Radik in messen	
	korrig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Zelle 173	
3,5355	1,36	0,00	0,00	0	0	0	0	0,8013	0	0	0	0	0	0	E	
3,5355	2,72	2,00	0,00	1,4	0,0001	0,0007	0,00	1,6024	0,551	0,275	320,7	0,0	0,0	0,0007	0,00	F
3,5355	4,08	70,00	9,00	57,3	0,0022	0,0303	0,11	2,3991	21,747	7,432	8658,8	0,5	1,9	0,0303	0,11	G
3,5355	5,44	290,00	52,00	299,1	0,0150	0,1583	0,57	3,1726	94,145	29,111	33913,8	14,6	29,0	0,1583	0,57	H
3,5355	6,80	407,00	252,00	765,1	0,0533	0,4050	1,46	3,8910	181,40	59,570	69399,0	95,6	126,2	0,4050	1,46	I
3,5355	8,16	400,00	300,00	1260,1	0,1262	0,6670	2,40	4,5345	192,69	81,757	95247,2	259,2	252,1	0,6670	2,40	J
3,5355	9,52	396,00	317,00	1764,2	0,2350	0,9339	3,36	5,1001	196,27	98,117	114305,5	508,1	390,7	0,9339	3,36	K
3,5355	10,88	335,00	320,00	2227,4	0,3787	1,1791	4,24	5,5903	180,30	108,36	126274,7	809,9	518,3	1,1791	4,24	L
3,5355	12,24	255,00	338,00	2646,7	0,5541	1,4011	5,04	6,0118	163,23	114,48	133374,1	1143,5	632,8	1,4011	5,04	M
3,5355	13,60	183,00	344,00	3019,3	0,7581	1,5984	5,75	6,3715	145,07	117,54	136937,7	1488,1	733,1	1,5984	5,75	N
3,5355	14,96	114,00	286,00	3302,2	0,9856	1,7481	6,29	6,6802	110,11	116,86	136150,7	1780,0	797,8	1,7481	6,29	O
3,5355	16,32	43,00	205,00	3477,6	1,2296	1,8409	6,63	6,9532	68,269	112,81	131432,7	1974,1	816,6	1,8409	6,63	P
3,5355	17,68	6,00	125,00	3570,2	1,4833	1,8900	6,80	7,2053	36,061	106,91	124554,7	2080,7	801,5	1,8900	6,80	Q
3,5355	19,04	42,00	84,00	3659,3	1,7435	1,9371	6,97	7,4432	34,685	101,75	118543,7	2185,8	789,1	1,9371	6,97	R
3,5355	20,40	79,00	115,00	3796,5	2,0118	2,0097	7,24	7,6635	53,404	98,531	114788,7	2352,8	801,2	2,0097	7,24	S
3,5355	21,76	197,00	148,00	4040,4	2,2939	2,1389	7,70	7,8541	94,971	98,308	114529,7	2664,8	864,0	2,1389	7,70	T
3,5355	23,12	331,00	187,00	4406,7	2,5979	2,3328	8,40	7,9972	142,59	100,91	117564,7	3169,8	991,3	2,3328	8,40	U
3,5355	24,48	363,00	233,00	4828,1	2,9303	2,5559	9,20	8,0788	164,06	104,42	121651,7	3805,2	1166,0	2,5559	9,20	V
3,5355	25,84	258,00	260,00	5194,4	3,2910	2,7498	9,90	8,0991	142,59	106,43	123991,7	4404,5	1342,9	2,7498	9,90	W
3,5355	27,20	100,00	239,00	5434,1	3,6736	2,8767	10,36	8,0722	93,319	105,77	123228,7	4820,4	1479,5	2,8767	10,36	X
3,5355	28,56	37,00	193,00	5596,8	4,0706	2,9628	10,67	8,0139	63,314	103,75	120872,7	5113,2	1592,3	2,9628	10,67	Y
3,5355	29,92	12,00	174,00	5728,3	4,4782	3,0324	10,92	7,9327	51,202	101,36	118089,7	5356,2	1702,4	3,0324	10,92	Z
3,5355	31,28	2,00	150,00	5835,8	4,8944	3,0893	11,12	7,8328	41,842	98,777	115074,7	5559,2	1812,2	3,0893	11,12	AA
3,5355	32,64	10,00	100,00	5913,5	5,3173	3,1305	11,27	7,7186	30,280	95,923	111749,7	5708,4	1916,3	3,1305	11,27	AB
3,5355	34,00	26,00	46,00	5964,4	5,7448	3,1574	11,37	7,5943	19,820	92,878	108203,7	5807,1	2013,8	3,1574	11,37	AC
3,5355	35,35	30,00	10,00	5992,7	6,1752	3,1724	11,42	7,4638	11,011	89,730	104535,7	5862,3	2104,7	3,1724	11,42	AD
3,5355	36,71	30,00	-20,00	5999,8	6,6069	3,1761	11,43	7,3306	2,753	86,508	100782,7	5876,2	2187,0	3,1761	11,43	AE
3,5355	38,07	40,00	-16,00	6016,8	7,0394	3,1851	11,47	7,1955	6,607	83,655	97457,8	5909,5	2282,8	3,1851	11,47	AF
3,5355	39,43	55,00	-29,00	6035,2	7,4731	3,1949	11,50	7,0576	7,157	81,017	94384,7	5945,8	2387,3	3,1949	11,50	AG
3,5355	40,79	55,00	4,00	6076,9	7,9091	3,2169	11,58	6,9151	16,241	78,858	91869,2	6028,1	2521,3	3,2169	11,58	AH
3,5355	42,15	37,00	31,00	6125,0	8,3482	3,2424	11,67	6,7656	18,719	76,918	89609,2	6123,8	2675,8	3,2424	11,67	AI
3,5355	43,51	13,00	27,00	6153,2	8,7902	3,2574	11,73	6,6101	11,011	74,858	87209,7	6180,8	2829,1	3,2574	11,73	AJ
3,5355	44,87	-13,00	7,00	6149,0	9,2330	3,2551	11,72	6,4527	-1,652	72,540	84508,7	6172,1	2964,7	3,2551	11,72	AK
3,5355	46,23	-23,00	6,00	6137,0	9,6752	3,2488	11,70	6,2968	-4,680	70,268	81862,8	6147,8	3101,3	3,2488	11,70	AL
3,5355	47,59	-8,00	12,00	6139,8	10,117	3,2503	11,70	6,1412	1,101	68,292	79560,5	6153,8	3263,2	3,2503	11,70	AM
3,5355	48,95	11,00	22,00	6163,1	10,559	3,2626	11,75	5,9838	9,084	66,648	77644,5	6200,5	3463,4	3,2626	11,75	AN
3,5355	50,31	64,00	38,00	6235,3	11,006	3,3008	11,88	5,8190	28,078	65,605	76430,1	6346,5	3748,6	3,3008	11,88	AO
3,5355	51,67	110,00	67,00	6360,4	11,459	3,3670	12,12	5,6388	48,724	65,161	75912,5	6603,8	4153,9	3,3670	12,12	AP
3,5355	53,03	95,00	76,00	6481,3	11,921	3,4311	12,35	5,4394	47,072	64,697	75372,2	6857,3	4635,4	3,4311	12,35	AQ
3,5355	54,39	47,00	54,00	6552,8	12,390	3,4689	12,49	5,2250	27,803	63,775	74297,6	7009,2	5134,9	3,4689	12,49	AR
3,5355	55,75	7,00	21,00	6572,6	12,863	3,4793	12,53	5,0035	7,708	62,407	72704,5	7051,8	5633,5	3,4793	12,53	AS

Form27: P17a: AZT-Hecksystem alles: Heck

P10-Kfz-Unfall: Partner 2 - Stoßender
 Form27_1. Stand: 2016 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. **Beschreibung dieses Programms**
 Freitag, 05. August 2016 05.08.2016 13:37:41 **Neusystem2015-ExcelP17a-Ber. für volle Breite!**

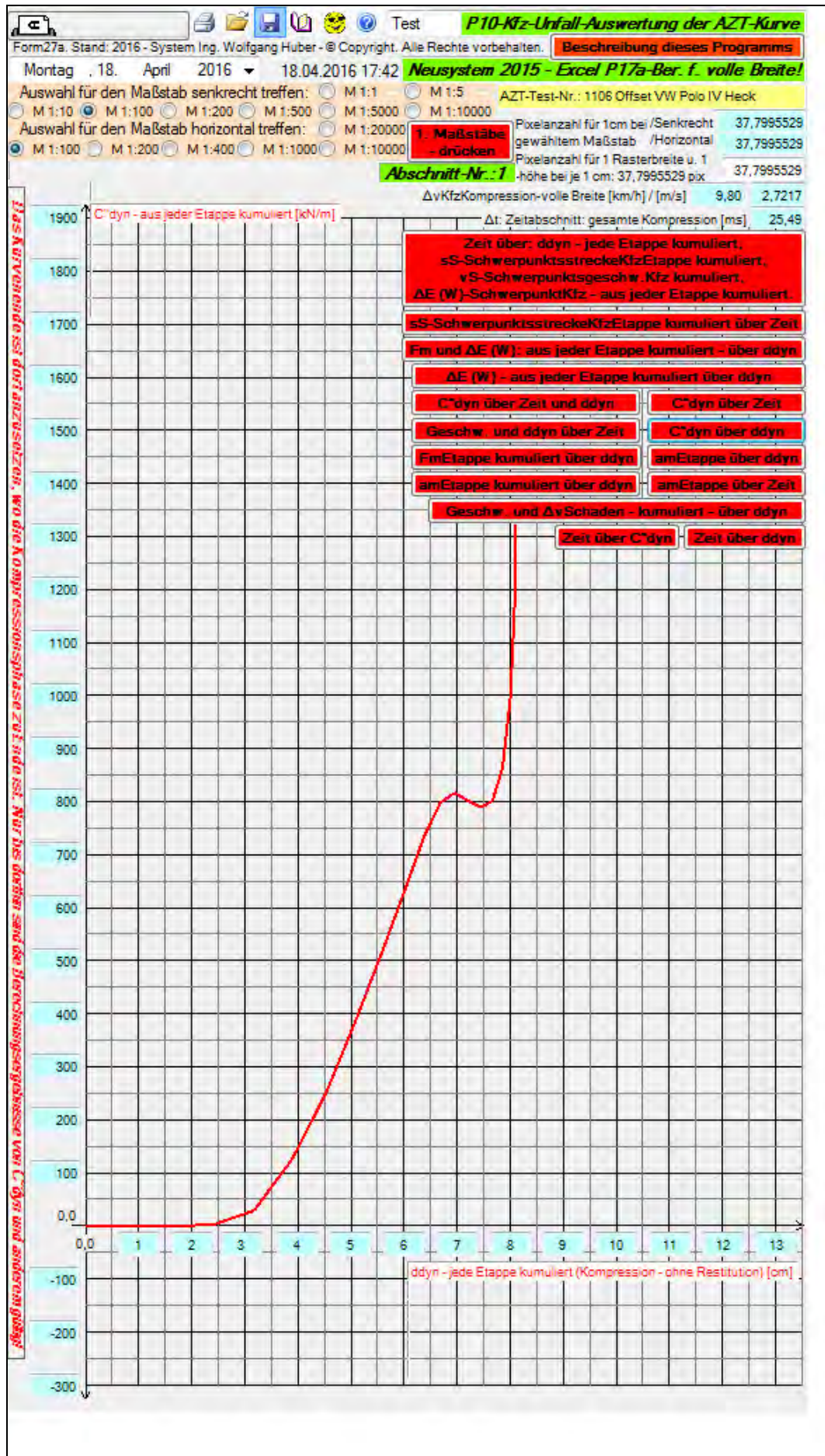
Werteingabe in gelbes Feld Rechenergebnis: blaues+pinkes Feld AZT-Test-Nr.: 1067 S Offset VW Bora Front

m: Masse [kg]: Kfz Versuch <-- starre fahrbare Barr. gg. Heck 1335 0 Auswahl treffen: Testart: ExcelP17a
 AZT - Test: Front
 AZT - Test: Heck, Seite: mit Barriere
 Anstellwinkel AZT-Test
 AZT - Test: 0° AZT - Test: 10°

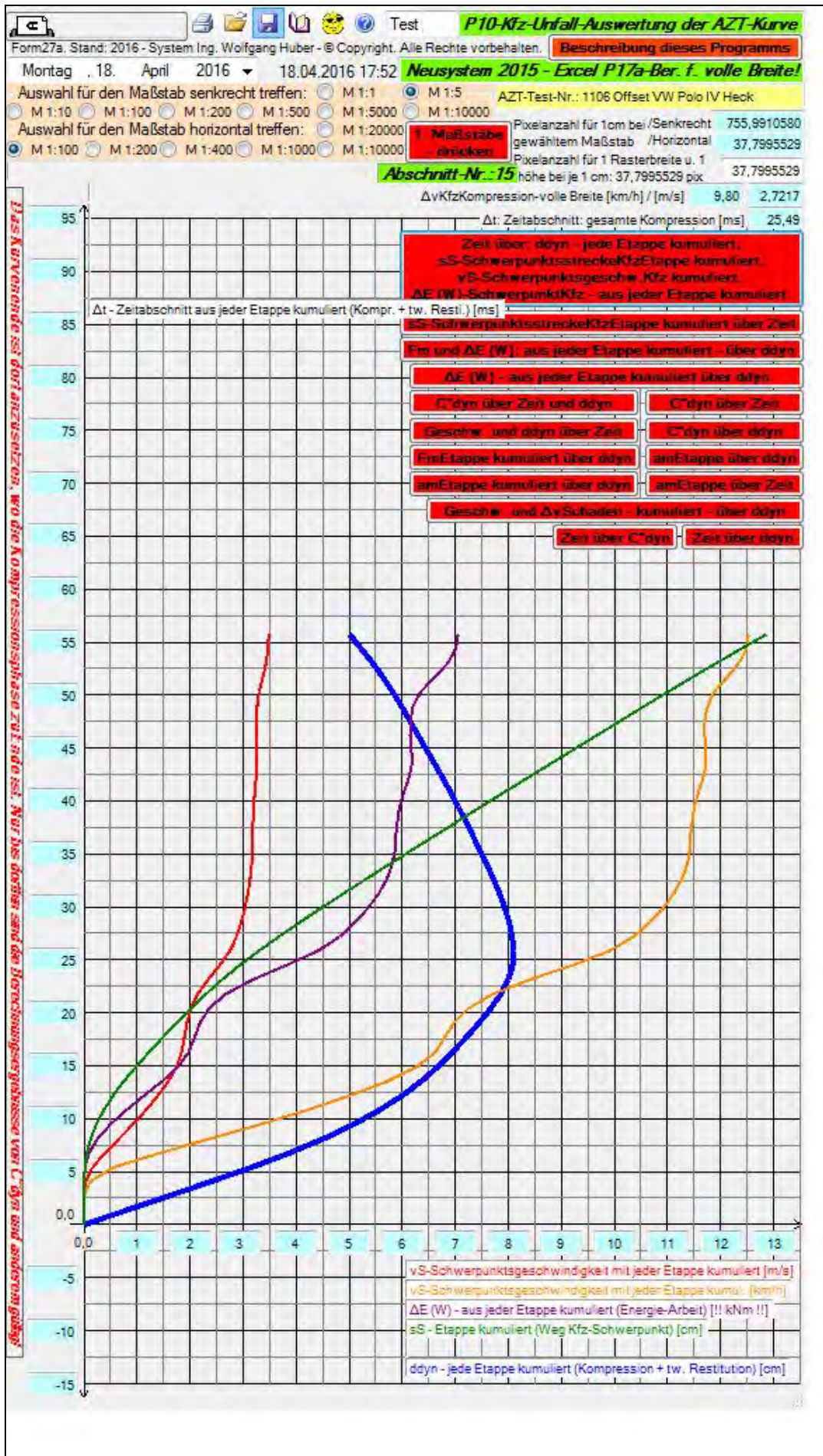
vK-Offset: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 15,10 4,1944 0 0
 delta ΔvKfzKompression-Offset [km/h] / [m/s] -15,1 -4,1944 1 m/s = ^ 3,6 km/h
 vK-volle Breite: Kollgeschw. umgerechn. [km/h]/[m/s] 21,35 5,9318 0 0
 delta ΔvKfzKompression-volle Breite [km/h] / [m/s] -21,35 -5,9318 266,0 x [mm]-Koord. Diagr. ja nein
 delta Δv pro 1 mm² aus Diagramm [m/s] 0,0010790372 -5497,3 102,5 y [mm]-Koord. Diagr. ja nein
 delta Δ t: Zeitabschnitt: gesamte Kompression [ms] 59,78 ↑ mm² für ΔvKoprVollbreite 150 t (Zeit): x-Koordinate Diagr. [ms]
 ddynmaximal: Versuchswert laut AZT 17,0 19,3714 20,00 g (Verz)(1g=9,806m/s²):y-Koordinate Diagr. [g]
 / Wert laut Auswertung [cm]
 Δvgesamt aus mm² (Z. 240 AS) [km/h]/[m/s] -23,22 -6,4496 **Berechnen-mehrmals drücken, bis Berechnen beendet**

korrig	0	Z. 235	Z. 237	Z. 240	0	5,9318	21,35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5355	1,99	-2	0,00	-1,4	1,1825	5,9303	21,35	1,1825	-0,765	-0,765	-1021,8	12,1	172,8	0,1345	0,48	0
3,5355	3,99	-30	-12	-31,1	2,3616	5,8983	21,23	2,3616	-16,07	-8,419	-11240,0	265,1	950,7	0,6302	2,27	0
3,5355	5,98	-63	-46	-108,2	3,5293	5,8151	20,93	3,5293	-41,71	-19,51	-28056,0	915,4	1469,8	1,1710	4,22	0
3,5355	7,97	-134	-79	-258,8	4,6724	5,6526	20,35	4,6724	-81,51	-35,01	-46748,0	2159,4	1978,2	1,7986	6,48	0
3,5355	9,97	-122	-120	-429,9	5,7810	5,4679	19,68	5,7810	-92,61	-46,53	-62126,0	3530,0	2112,5	2,2996	8,28	0
3,5355	11,96	-135	-104	-598,9	6,8529	5,2856	19,03	6,8529	-91,46	-54,02	-72123,0	4838,8	2060,8	2,6925	9,69	0
3,5355	13,96	-205	-154	-852,8	7,8794	5,0117	18,04	7,8794	-137,3	-65,93	-88022,0	6721,7	2165,3	3,1733	11,42	0
3,5355	15,95	-202	-175	-1119,4	8,8499	4,7240	17,01	8,8499	-144,2	-75,72	-101095	8591,0	2193,8	3,5875	12,92	0
3,5355	17,94	-200	-159	-1373,0	9,7645	4,4501	16,02	9,7645	-137,3	-82,57	-110242	10268	2153,9	3,9222	14,12	0
3,5355	19,94	-187	-145	-1608,0	10,626	4,1968	15,11	10,626	-127,0	-87,02	-116180	11730	2077,6	4,1821	15,09	0
3,5355	21,93	-147	-122	-1798,0	11,442	3,9915	14,37	11,442	-102,9	-88,47	-118112	12852	1963,2	4,3880	15,80	0
3,5355	23,92	-94	-60	-1907,0	12,226	3,8740	13,95	12,226	-58,93	-86,01	-114826	13469	1802,0	4,4920	16,17	0
3,5355	25,92	-66	-23	-1970,0	12,992	3,8061	13,70	12,992	-34,06	-82,01	-109491	13817	1637,1	4,5497	16,38	0
3,5355	27,91	-105	-75	-2097,0	13,737	3,6888	13,21	13,737	-68,88	-81,07	-108239	14502	1536,9	4,6612	16,78	0
3,5355	29,91	-110	-131	-2267,0	14,450	3,4849	12,55	14,450	-92,23	-81,82	-109232	15380	1473,1	4,8002	17,28	0
3,5355	31,90	-153	-150	-2481,0	15,122	3,2537	11,71	15,122	-115,9	-83,95	-112080	16420	1436,1	4,9598	17,86	0
3,5355	33,89	-166	-159	-2711,0	15,746	3,0058	10,82	15,746	-124,3	-86,33	-115254	17456	1408,1	5,1139	18,41	0
3,5355	35,89	-153	-161	-2933,0	16,321	2,7662	9,96	16,321	-120,1	-88,21	-117764	18379	1379,9	5,2474	18,89	0
3,5355	37,88	-148	-155	-3148,0	16,850	2,5350	9,13	16,850	-115,9	-89,67	-119713	19197	1352,3	5,3629	19,31	0
3,5355	39,87	-168	-157	-3377,0	17,330	2,2870	8,23	17,330	-124,3	-91,40	-122030	19995	1331,5	5,4732	19,70	0
3,5355	41,87	-170	-176	-3622,0	17,760	2,0230	7,28	17,760	-132,4	-93,36	-124637	20755	1316,0	5,5762	20,07	0
3,5355	43,86	-152	-177	-3855,0	18,138	1,7720	6,38	18,138	-125,9	-94,84	-126612	21391	1300,3	5,6610	20,38	0
3,5355	45,86	-173	-176	-4101,0	18,465	1,5057	5,42	18,465	-133,5	-96,52	-128859	21973	1288,0	5,7376	20,66	0
3,5355	47,85	-173	-181	-4352,0	18,738	1,2356	4,45	18,738	-135,4	-98,14	-131026	22468	1279,7	5,8017	20,89	0
3,5355	49,84	-177	-175	-4601,0	18,958	0,9670	3,48	18,958	-134,7	-99,61	-132979	22862	1272,2	5,8525	21,07	0
3,5355	51,84	-177	-168	-4845,0	19,124	0,7038	2,53	19,124	-132,0	-100,8	-134643	23156	1266,2	5,8899	21,20	0
3,5355	53,83	-149	-155	-5060,0	19,242	0,4719	1,70	19,242	-116,3	-101,4	-135409	23338	1260,7	5,9130	21,29	0
3,5355	55,82	-120	-125	-5233,0	19,317	0,2849	1,03	19,317	-93,76	-101,1	-135043	23433	1255,9	5,9290	21,33	0
3,5355	57,82	-100	-105	-5378,0	19,358	0,1285	0,46	19,358	-78,45	-100,3	-133998	23476	1252,9	5,9304	21,35	0
3,5355	59,81	-72	-89	-5499,0	19,371	-0,0021	-0,01	19,371	-65,44	-99,20	-132444	23465	1253,9	5,9291	21,34	0
3,5355	61,80	-59	-84	-5607,0	19,359	-0,118	-0,43	19,359	-58,553	-98,553	-13168,8	9,4	1253,9	0,1187	0,43	0
3,5355	63,80	-36	-72	-5683,0	19,327	-0,201	-0,72	19,327	-41,332	-99,943	-130673,4	27,0	1253,9	0,2011	0,72	0
3,5355	65,79	-26	-55	-5741,0	19,281	-0,262	-0,95	19,281	-30,999	-99,628	-129243,4	46,1	1253,9	0,2629	0,95	0
3,5355	67,79	-27	-43	-5790,0	19,223	-0,316	-1,14	19,223	-26,789	-99,418	-127623,5	66,8	1253,9	0,3163	1,14	0
3,5355	69,78	-27	-42	-5839,0	19,155	-0,369	-1,33	19,155	-26,406	-99,816	-126149,3	90,9	1253,9	0,3690	1,33	0
3,5355	71,77	-23	-38	-5882,0	19,077	-0,415	-1,50	19,077	-23,345	-99,571	-12452,0	115,2	1253,9	0,4155	1,50	0
3,5355	73,77	-17	-32	-5917,0	18,990	-0,452	-1,63	18,990	-18,752	-99,311	-122135,2	136,9	1253,9	0,4529	1,63	0
3,5355	75,76	-7	-26	-5940,0	18,897	-0,478	-1,72	18,897	-12,629	-99,851	-119850,8	152,6	1253,9	0,4781	1,72	0
3,5355	77,75	0	-22	-5956,0	18,800	-0,494	-1,78	18,800	-8,419	-99,470	-117366,8	163,5	1253,9	0,4949	1,78	0
3,5355	79,75	-1	-11	-5964,0	18,701	-0,504	-1,81	18,701	-4,592	-99,182	-114817,7	169,6	1253,9	0,5040	1,81	0
3,5355	81,74	-6	-12	-5977,0	18,599	-0,517	-1,86	18,599	-6,889	-99,235	-112397,6	178,9	1253,9	0,5177	1,86	0

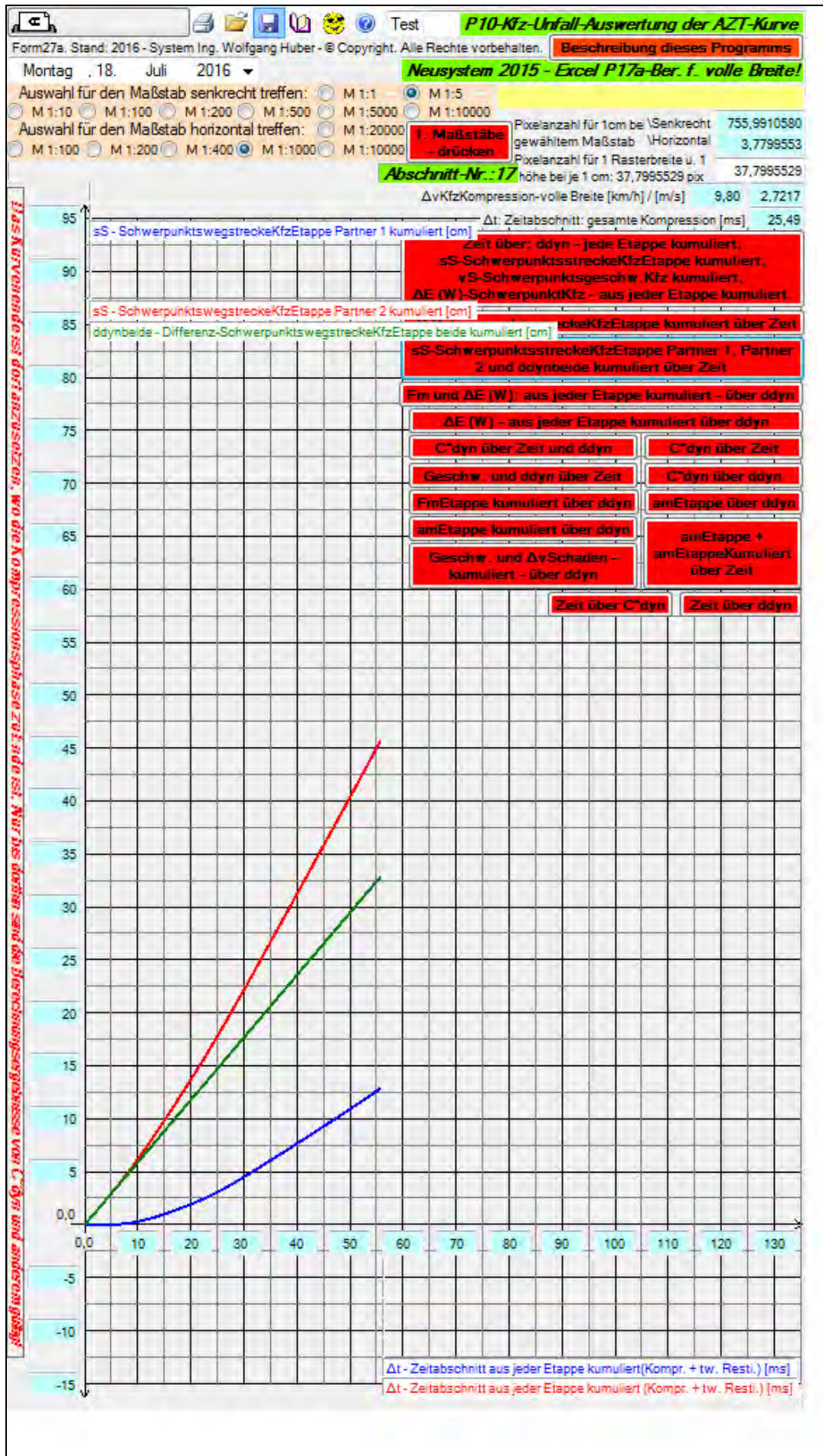
Wenn nicht anders beschrieben sind die Werte für die volle Fahrzeugbreite!



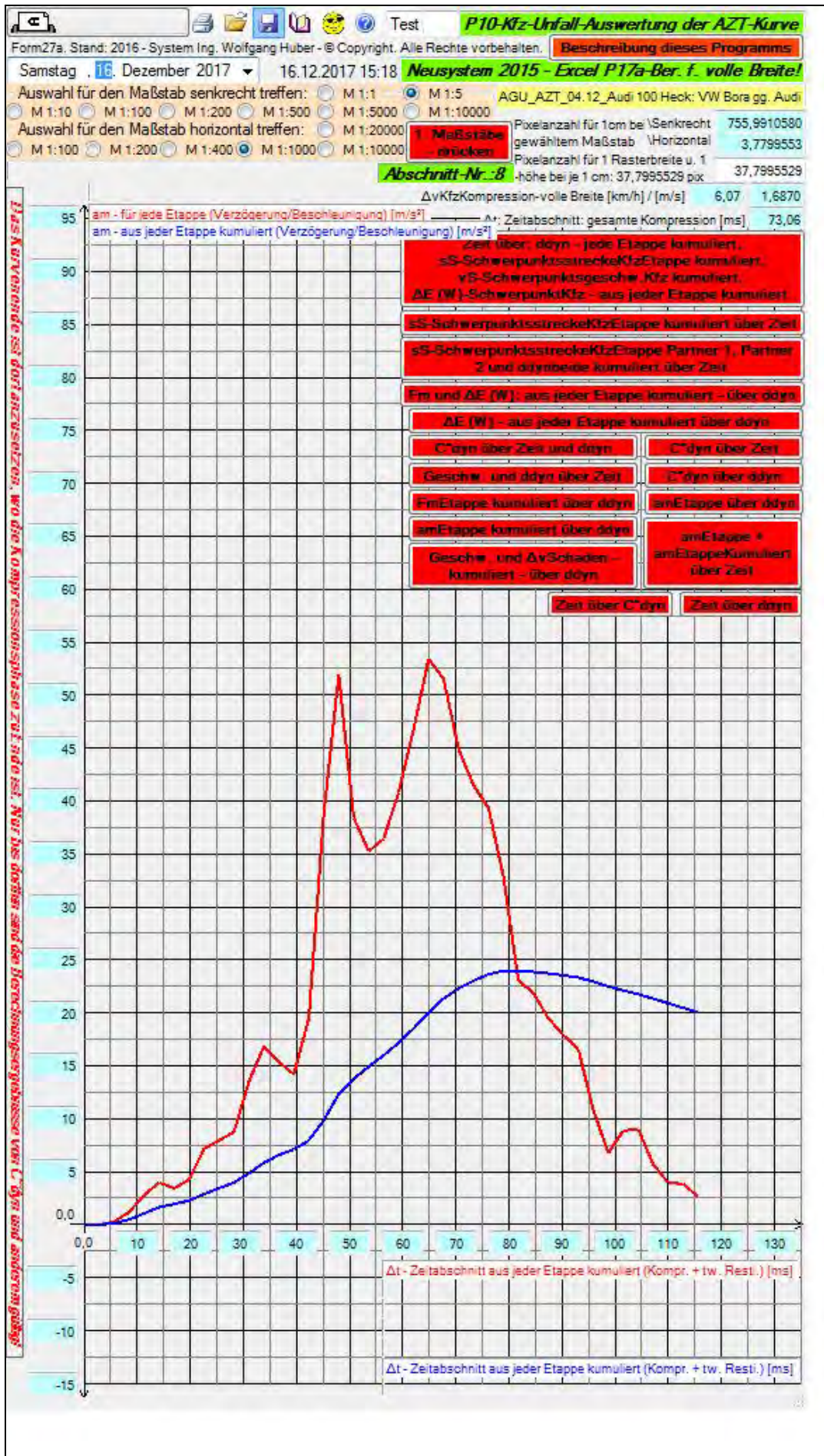
Form27a: P17a: AZT1106 VW Polo IV Heck - mit Hecksystem gerechnet - Nr1



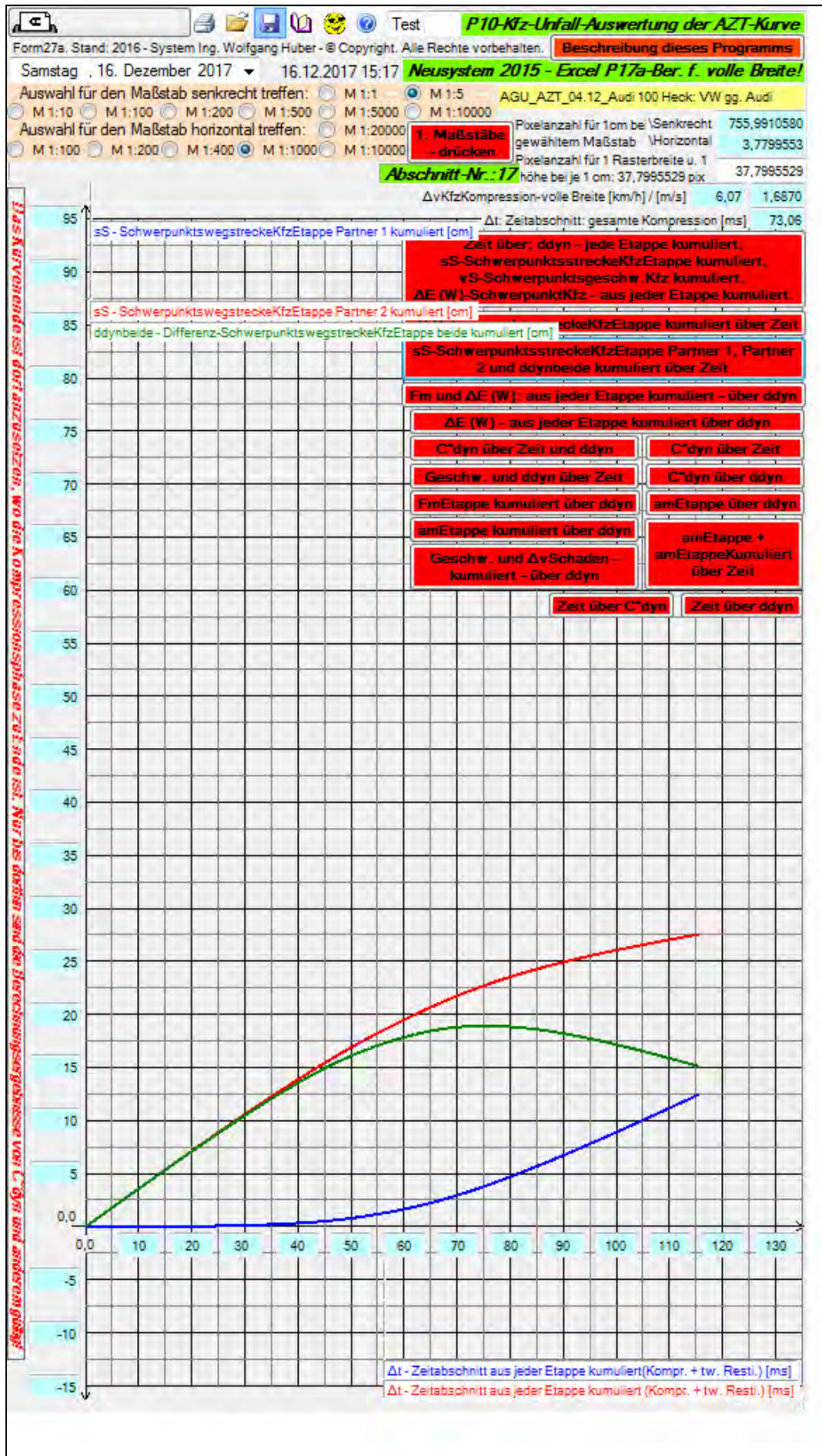
Form27a: P17a: AZT1106 VW Polo IV Heck - mit Hecksystem gerechnet - Nr15



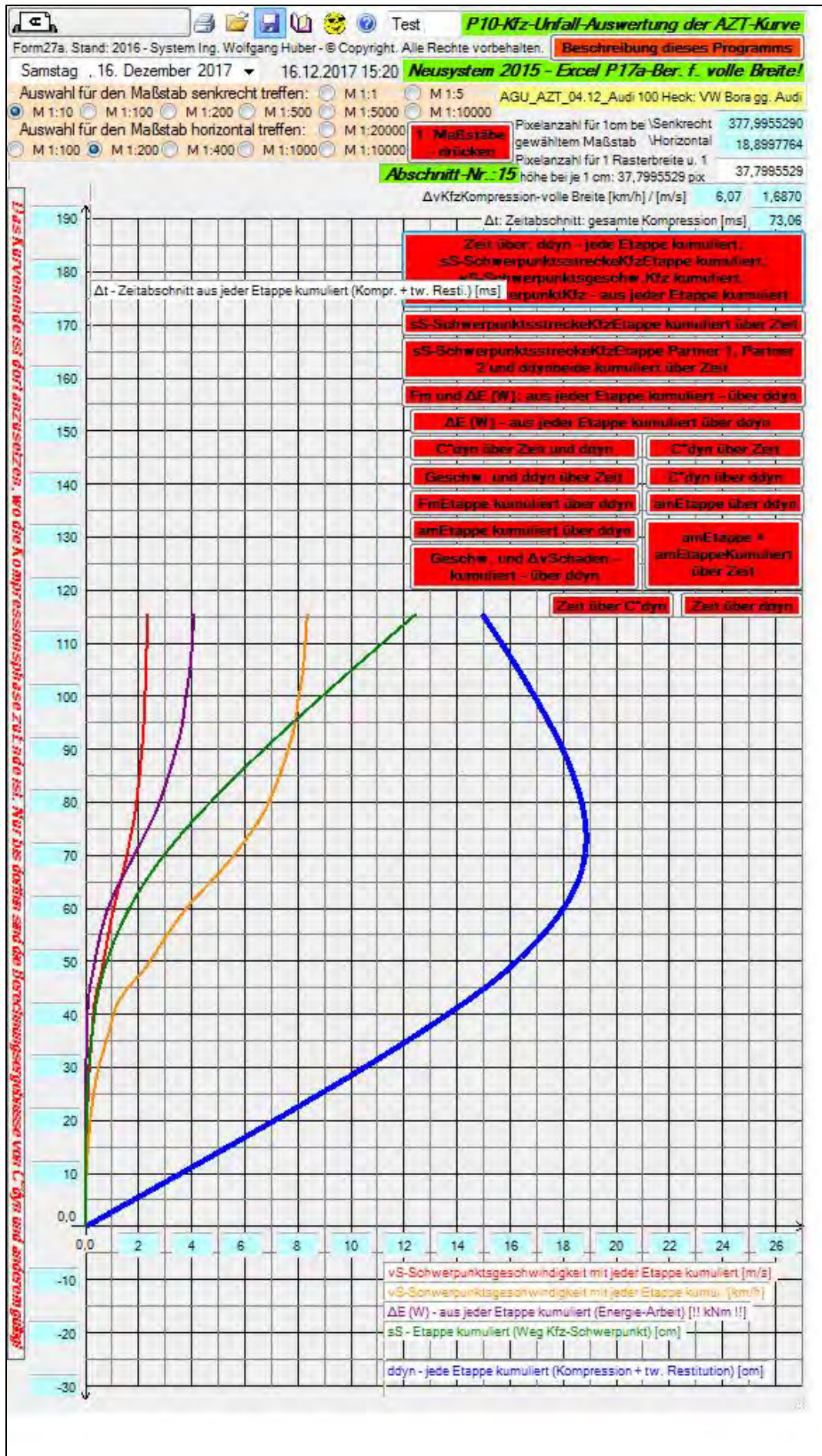
Form27a: P17a: AZT1106 VW Polo IV Heck - Fzg2 Front - d_{dyn}beide - Nr17



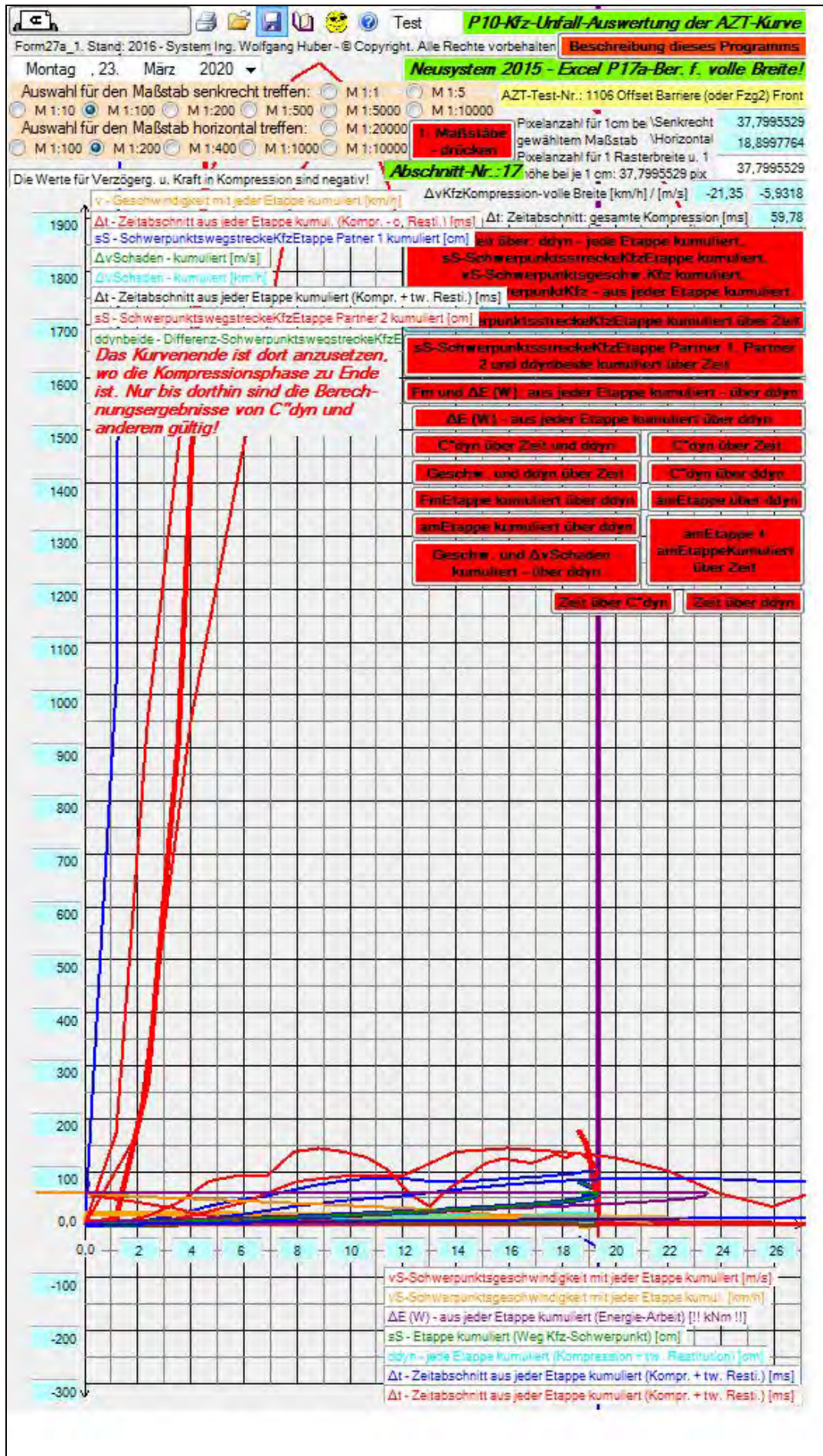
Form27a_aEtappe Kumuliert, AZT_04.12

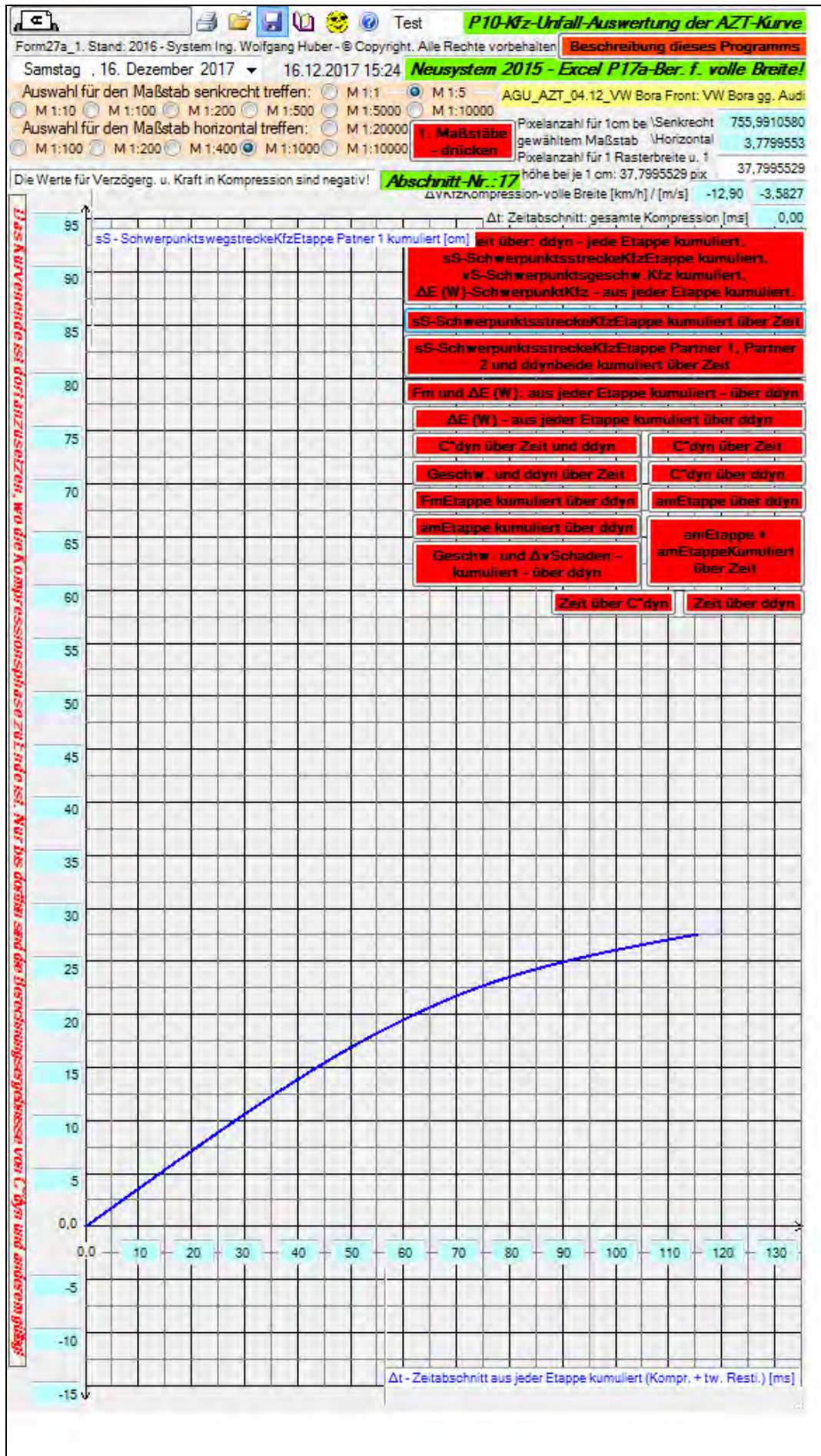


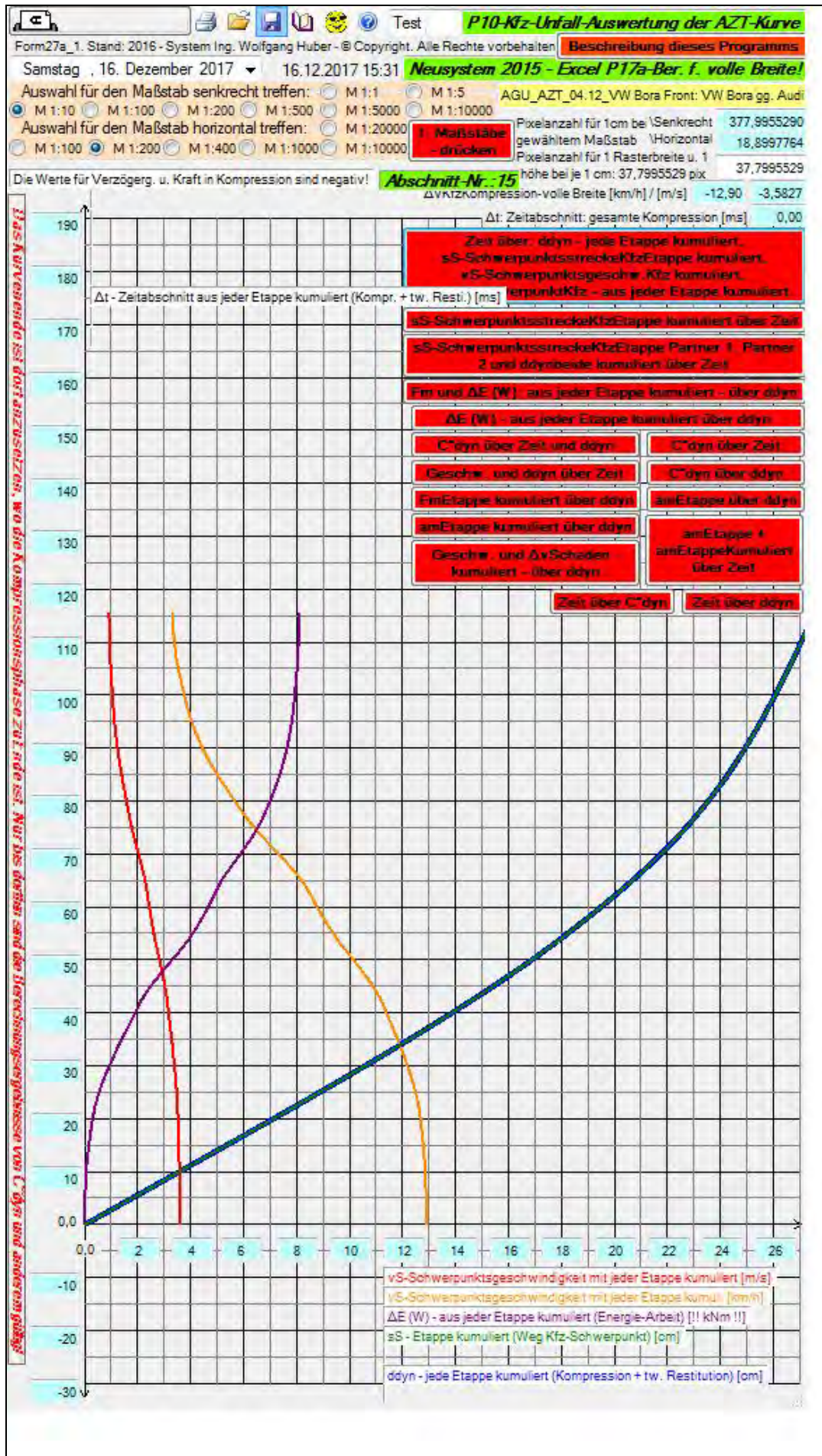
Form27a_ss, d_{dyn}, AZT_04.12









Form27a_ss, vs, delta ΔE (W), AZT_04.12







Form27a_1, sS, vS, delta $\Delta E(W)$, AZT_04.12

      P10-Kfz-Unfall-Auswertung der AZT-Kurve	
Form27b, Stand: 2017 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. Neusystem 2015 - Excel P17a	
Mittwoch, 20. Dezember 2017 20.12.2017 15:15:47 Berechnung für volle Breite!	
Partner 1 (Kfz 1)	gegen Partner 2 (Kfz 2) Steifigkeitszahl-und k0-System.pdf
Auszug aus Bericht Hecksteifigkeit VW Polo IV reduziert_Diagramme AZT+AGU; zu P10-Kfz-Unfall-Auswertung der AZT-Kurve: Neusystem 2015 - Excel P17a; Berechnung für volle Breite!	
Berechnungssystem geändert auf Ergebnisse für volle Breite: vKollisionKfz oder vKollisionBariere wird automatisch (um mit $\sqrt{2}$ multipliziert) vergrößert!	
Front-, Heck-, Seite - Umwandlung der a/t-Kurve des AZT-Testes (oder eines anderen: mit ?% Überdeckung im Niedriggeschwindigkeitsbereich) in CF ² dyn-Werte - alle Werte für Offset? - Kfz fährt gegen starre (undeformierbare) feststehende Bariere (Wand - Masse unendlich); oder Heck-, Seiten-System.	
Neu: 2015: 2. Abschnitt: Berechnung der Etappen (für die Zeit - Etappenzeiten zusammengerechnet wie bei einer Kurvenbremsung) - Vergleich zur Berechnung von Beginn an immer: jeweils die kumulierten Werte genommen für die Weiterrechnung! Die Zeitskala stimmt nicht mit dem Millimeterpapier zusammen:	
Achten darauf! Wo sind Minuswerte Unsinn! Es sind möglicherweise keine Sperren für Minuswerte programmiert!	
In den Meßkurven ist delta Δv Rotation und delta Δv BremsAusReifenschlupf dabei - Korrektur von delta Δv Rotation.	
Beim AZT-Test Offset 40% ist im a/t-Diagramm auch die Messung von vRotationMeßgerät beinhaltet. Für die Anstoßseite beträgt vRotGerät grob geschätzt ca. 0,3 - 0,6 m/s; bei der Heckkollision ca. max. die Hälfte. Bei Ausmittlung der a/t-Versuchskurvenfläche der Kompression ist eine Korrektur zu VKollision erforderlich. Diese Korrektur kann für die Berechnungen ab 2. Abschnitt mit dem Korrekturfaktor X vorgenommen werden. Es ist aber alles genau neu durchzudenken (Berücksichtigung der Programmierung!). Im Altabschnitt - 1. Abschnitt erfolgt dies schon automatisch über die dortige Programmierung! Dies alles in meinem Excelprogramm P17a.	
delta Δv TransKompression: mit delta Δv pro 1 mm ² korrigiert (mit X)! [m/s]. Bei diesem Testmuster (Heckstoß) ist delta Δv Bremsung-Reifenschlupfverzögerung dazuzurechnen! Das fehlende delta Δv beträgt 0,42 km/h. Das ergibt bei einem delta Δt Kompression = 24,44 ms ein aVerzögerung von ca. 5,0 m/s ² . Dieser Wert paßt noch!	
Zu Zeile 157: Wenn bei der AZT-OffsetkurveVersuchsauswertung die Zeitetappe mit z.B. 5 mm angesetzt wird (mm-Papier) ist bei dieser hier erfolgenden Umrechnung auf volle Breite beim Front-, Heck- oder Seitenauswertungssystem die Zeitetappe in der Zeile 157 mit - z.B. 5 mm - 5 mm / $\sqrt{2}$ = 3,53 mm einzusetzen.	
Feld B132: korrigiert auf eine kleinere Kompressionszeit, da vKollisionBariere > als bei Offsettest ist! Beim Heck- und Seitentest bei mm ² : nur die Kompressionswerte eingeben!	
Neu: 2015: 2. Abschnitt: Berechnung der Etappen (für die Zeit - Etappenzeiten zusammengerechnet wie bei einer Kurvenbremsung) - Vergleich zur Berechnung von Beginn an immer: jeweils die kumulierten Werte genommen für die Weiterrechnung! Die Zeitskala stimmt nicht mit dem Millimeterpapier zusammen: Der Zeitabschnitt entspricht nicht 5 mm dieses Papiers! Dies in diesem 2. Abschnitt (Excelprogramm P17a, AZT-Front-, Heck- oder Seitentest: beim Heck- und Seitentest bei mm ² : nur die Kompressionswerte eingeben - in Zeile 235 + 237! Für die Verwendung des mm-Papiers. In der Zeile 235 und Zeile 237: bei Front negative Werte (alle ausgewerteten Werte * -1), bei Heck+Seite: positive Werte (alle Werte verbleiben wie ausgewertet), eingeben!	
Neu: 2015: 3. Abschnitt: Berechnung der Etappen (für die Zeit - Etappenzeiten zusammengerechnet wie bei einer Kurvenbremsung) - Vergleich zur Berechnung von Beginn an immer: jeweils die kumulierten Werte genommen für	
Weitere Beschreibung - gehört teilweise zu meinem Excelprogramm P17a und P10a	
Fenster öffnen für weitere Beschreibung:	
Beschreibung zu: Auffahrkollision mit 2 Fahrzeugen: Berechnung im eigenen Berechnungsprogramm mittels "Microsoft Visual Basic 2008 Express Edition".pdf	
In der Zeile 235 und Zeile 237: bei Front negative Werte (alle ausgewerteten Werte * -1), bei Heck+Seite: positive Werte (alle Werte verbleiben wie ausgewertet), eingeben!	
Wenn nicht anders beschrieben sind die Berechnungswerte für die volle Fahrzeugbreite!	
Wenn alles durchgerechnet ist, ist abzustellen auf die Kompressionsphase - nur dieser Bereich wird richtig errechnet. Die weiteren Ergebnisse der weiteren Rubriken sind wahrscheinlich unrichtig; dies ist zu prüfen! Das Ende der Kompressionsphase ergibt sich aus den beiden Feldern: delta ΔvKfzKompression-volle Breite [km/h] / [m/s]! Diese Werte sind aufzusuchen in den Zeilen 155 bzw. 156! Dann sind in der Zeile 157 (ganz linke senkrechte Reihe - in gelb -) (ab der Zeile wo der Geschwindigkeitswert dann größer wird) bei den weiteren Buchstaben (diese sind ganz rechts in der weißen senkrechten Reihe) bis ganz hinunter die Werte auf 0 zu setzen! "Achtung! Hinweis! Unbedingt beachten!"	

Form28, Stand: 2016 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. **P10a-Kfz-Unfall-div. Auswertungen zu AGU+AZT**
 Montag, 23. März 2020 23.03.2020 10:38 **Neusystem 2015 - Excel P10a-Ber. f. volle Breite!**

Werteingabe in gelbes Feld Rechenergebnis: blaues+pinkes Feld

m: Masse [kg]: Fzg Versuch: Fzg 1 ← Fzg 2	Fzg 1	0.0	Fzg 2	0.0	Show	Show
vK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,00	0,0000	0,0	0	Unterform28a	Unterform28b
ddynbeide (Fzg 1 + Fzg 2) aus Versuchskurve [m]	0.0	delta ΔtKompression über vm+ddynbeide - rechnerisch [s]				0
ddynbeide (Fzg 1 + Fzg 2) errechnet [m]	0	delta ΔtKompression aus Versuchskurve [s]				0.0
ddynbeide [m] Fzg 1+Fzg 2 aus vK+delta ΔtKompr. [s]	0	kDef-Faktor Fzg 1/Fzg 2 aus dbeide + ddynbeide				0
ddynmaximal [m]: Versuchswert lt. AGU od. lt. AZT:	0.0	0	: laut Versuchsmeßkurvenauswertung in Form27			
k0-Faktor: neu ab 2000; Stoßziffer k (k-Faktor): für Impulsrechnung: Fzg 1 = Fzg 2	0.0	g (Verz)(1g= [^] 9,80665m/s [^] 2) [g]				0.0
kDef-Faktor: Stoßziffer k (k-Faktor): für Deformationsberechnung: Fzg 1 = Fzg 2	0.0	1 m/s = [^] 3,6 km/h				0.0
k0Def-Faktor Kfz 1/Kfz 2: neu ab 2015 Stoßziffer k0Def	0.0	k0Def-Faktor: Stoßziffer neu ab 2015				0.0
ImpulsRechnung: delta ΔvKompress.: [km/h] / [m/s]	0	0	0	0	Alles ohne Reifenschlupfverzögerung!	
ImpulsRechnung: delta ΔvRestitution: [km/h] / [m/s]	0	0	0	0	Alles ohne Reifenschlupfverzögerung!	
ImpulsRechnung: delta ΔvGesamt: [km/h] / [m/s]	0	0	0	0	Alles ohne Reifenschlupfverzögerung!	
ImpulsRechnung: v'Auslauf [km/h] / [m/s]	0	0	0	0	Alles ohne Reifenschlupfverzögerung!	
Reifenschlupfverzögerung Fzg 1/Fzg 2: -a = -3,5 m/s [^] 2	0.0	Eingabe als positiver Wert				0.0
asVerzögerung(Karosserie)gemeinsam [m/s [^] 2]	0	delta ΔtKompression für die Berechnungen [s]				0.0
ImpulsRechnung: delta ΔvKompress.: [km/h] / [m/s]	0	0	0	0	Mustertext 1	
ImpulsRechnung: delta ΔvRestitution: [km/h] / [m/s]	0	0	0	0	Mustertext 2/1	Mustertext 2/2
ImpulsRechnung: delta ΔvGesamt: [km/h] / [m/s]	0	0	0	0	Mustertext 2/1	Mustertext 2/2
v'Auslauf [km/h] / [m/s]	0	0	0	0	Mustertext 2/1	Mustertext 2/2
ImpulsRechnung: delta ΔvKompress.: [km/h] / [m/s]	0	0	0	0	Mustertext 3/1	Mustertext 3/2
ImpulsRechnung: delta ΔvRestitution: [km/h] / [m/s]	0	0	0	0	Mustertext 2/1	Mustertext 2/2
ImpulsRechnung: delta ΔvGesamt: [km/h] / [m/s]	0	0	0	0	Mustertext 4/1	Mustertext 2/2
v'Auslauf [km/h] / [m/s]	0	0	0	0	Mustertext 4/1	Mustertext 2/2

Weitere Berechnungsmöglichkeiten - nur für die nächsten 4 Zeilen

delta ΔvKompression [km/h] / [m/s]	0.0	0	0.0	0	Mustertext 5
delta ΔvKompression vergrößert: [km/h] / [m/s]	0	0	0	0	
delta ΔvRestitution [km/h] / [m/s]	0.0	0	0.0	0	
delta ΔvRestitution vergrößert: [km/h] / [m/s]	0	0	0	0	Mustertext 6 + 7/1; Mustertext 6 + 7/2

Rubrik in meinem Excel-Programm P10a	B+D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	118	
delta ΔvKompression [m/s] Fzg 1/Fzg 2 aus Eingabe: Rechenwerte darunter	aus m +C'+d	aus m +C'+dyn +ddyn	aus m +C +k0+d0	aus m +C +k0+d0Def	aus WDef C'+m	aus WDef C'+dyn +m	aus WDef C +k0+m	ausW DefC +k0Def +m						Zeile mein Excelpr. P10a	
ΔvKompression [m/s] Fzg 1	0	0	0	0	0	0	0	0						119	
ΔvKompression [m/s] Fzg 2	0	0	0	0	0	0	0	0						120	
kDef-Faktor Fzg 1/Fzg 2 aus Eingabe: Rechenwerte darunter	aus d +ddyn	Der kDef-Faktor und der k0-Faktor zwischen Fzg 1 und Fzg 2 muss gleich groß sein!												Zeile mein Excelpr. P10a	
kDef-Faktor Fzg 1 = 2	0.0	0												122	
kDef-Faktor Fzg 2 = 1	0.0	0												123	
k0-Faktor Fzg 1/Fzg 2 aus Eingabe: Rechenwerte darunter	aus d0+ddy n	aus dvRes ti+dv Komp												Zeile mein Excelpr. P10a	
k0-Faktor Fzg 1 = 2 <=	0.0	0	0												125
k0-Faktor Fzg 2 = 1 <=	0.0	0	0												126
k0Def-Faktor Fzg 1/Fzg 2 aus Eingabe: Rechenwerte darunter	aus d0Def +ddyn													Zeile mein Excelpr. P10a	
k0Def-Faktor Fzg 1	0.0	0												128	
k0Def-Faktor Fzg 2	0.0	0												129	
k0DefTrägeranschluß-Faktor Fzg 1/Fzg 2 aus Eingabe: Rechenwerte darunter	aus d0Def Trägeransc hluß+ddyn													128_	
k0DefTrAnsch-FaFzg1	0.0	0												129_	
k0DefTrAnsch-FaFzg2	0.0	0													

1. Aktion: Button rot-Berechnen drücken (Form28).
 2. Aktion: pinken 1 - ShowDialogButton (ja) drücken (Form28).
 3. Aktion: Button rot-Berechnen (Form28) drücken. Es öffnet Form28a.
 4. Aktion: pinken 3 - ShowDialogButton (ja) drücken (Form28a).
 5. Aktion: Button rot-Berechnen (Form28a) drücken. Es öffnet Form28b.
 6. Aktion: pinken 5 - ShowDialogButten (ja) drücken (Form28b).
 7. Aktion: Button rot-Berechnen (Form28b) drücken. Es öffnet Form28.
 8. Aktion: pinken 2 - ShowDialogButton (ja) drücken (Form28).
 9. Aktion: Button rot-Berechnen drücken (Form28a).
 Jetzt erst ist alles auf Form28a gerechnet.

1 - ShowDialogButton (ja) drücken, dann nochmal 'BUTTONrot - Berechnen' drücken, dann kommt als Unterbild Form28a mit den aus Form28 übertragenen Werten. ja nein

Form28: P10a: verschiedene Berechnungen zu diversen Auswertungen AGU + AZT - Neusystem 2015

Form28a. Stand: 2016 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. **P10a-Kfz-Unfall-div. Auswertungen zu AGU+AZT**
 Beschreibung dieses Programms

Montag, 23. März 2020 23.03.2020 10:40 **Neusystem 2015 - Excel P10a-Ber. f. volle Breite!**

Werteingabe in gelbes Feld **Rechnergebnis im hellblauen (ohne 0-Setzungen) + pinken (mit den 0-Setzungen) Feld**

m: Masse [kg]: Fzg Versuch: Fzg 1 ← Fzg 2 Fzg 1: 0 Fzg 2: 0 Show Hauptform28 Show Unterform28b

k0-Faktor: neu ab 2000; Stoßziffer k (k-Faktor): für Impulsrechnung: Fzg 1 = Fzg 2 0

kDef-Faktor: Stoßziffer k (k-Faktor): für Deformationsberechnung: Fzg 1 = Fzg 2 0

Berechnen-mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist.

Rubrik in meinem Excel-Programm P10a	B+D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
d [m] Fzg 1/Fzg 2 aus Eingabe: Rechenwerte darunter	aus Angabe d	aus d dyn +kDef	aus d0+k0+kDef	aus d0Def +k0Def	aus m +Δv(0) +C*	aus m +Δv(0) +C* dyn +kDef	m+Δv(0) +C* k0+kDef	aus m+Δv(0) +C* k0Def					Zelle mein Excelpr. P10a
d [m] Fzg 1	0,0	0	0	0	0	0	0	0					131
d [m] Fzg 2	0,0	0	0	0	0	0	0	0					132
d [m] Fzg 1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000					133
d [m] Fzg 2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000					134
ddyn [m] Fzg 1/Fzg 2 aus Eingabe: Rechenwerte darunter	aus d +kDef	aus Angabe d dyn	aus d0+k0	aus d0Def +k0Def	aus m +Δv(0) +C* +kDef	aus m +Δv(0) +C* dyn	aus m +Δv(0) +C* k0+kDef	aus m +Δv(0) +C* k0Def					Zelle mein Excelpr. P10a
ddyn [m] Fzg 1	0,0	0	0	0	0	0	0	0					136
ddyn [m] Fzg 2	0,0	0	0	0	0	0	0	0					137
ddyn [m] Fzg 1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000					138
ddyn [m] Fzg 2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000					139
d0 >= [m] Fzg 1/Fzg 2 aus Eingabe: Rechenwerte darunter	aus d +kDef +k0	aus d dyn +k0	aus d0	aus d0Def +k0+k0Def	aus m +Δv(0) +C* +k0Def	aus m +Δv(0) +C* dyn +k0	aus m +Δv(0) +C* k0+k0Def	aus m+Δv(0) +C* k0Def					Zelle mein Excelpr. P10a
d0 >= [m] Fzg 1	0,0	0	0	0	0	0	0	0					141
d0 >= [m] Fzg 2	0,0	0	0	0	0	0	0	0					142
d0 >= [m] Fzg 1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000					143
d0 >= [m] Fzg 2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000					144
d0Def [m] Fzg 1/Fzg 2 aus Eingabe: Rechenwerte darunter	aus d +kDef +k0Def	aus d dyn +k0Def	aus d0+k0+kDef	aus d0Def	m+Δv(0) +C* +kDef +k0Def	m+Δv(0) +C* dyn +k0Def	m+Δv(0) +C* k0+k0Def	aus m+Δv(0) +C* k0Def					Zelle mein Excelpr. P10a
d0Def [m] Fzg 1	0,0	0	0	0	0	0	0	0					146
d0Def [m] Fzg 2	0,0	0	0	0	0	0	0	0					147
d0Def [m] Fzg 1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000					148
d0Def [m] Fzg 2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000					149
d0DefTrägeranschluß [m] Fzg 1/Fzg 2 aus Eingabe: Rechenwerte darunter	d+kDef +k0Def +Träg Anschl	ddyn +k0Def +Träg Anschl	aus d0+k0+kDef	aus d0Def +Träg Anschl	m+Δv(0) +C* +kDef +k0Def	m+Δv(0) +C* dyn +k0Def	m+Δv(0) +C* k0+k0Def	aus m+Δv(0) +C* k0Def +Träg Anschl					Zelle mein Excelpr. P10a
d0DefTrAnsch[m]Fzg1	0,0	0	0	0	0	0	0	0					146_
d0DefTrAnsch[m]Fzg2	0,0	0	0	0	0	0	0	0					147_
d0DefTrägeranschluß [m] Fzg1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000					148_
d0DefTrägeranschluß [m] Fzg2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000					149_
dx [m] Fzg 1	0	dx aus Eingabe von d0 und d0Def; dx ist der Abstand von äußerer Begrenzung der Schürze bis zum Querträger - im Ausgangszustand. [m]											170
dx [m] Fzg 2	0												170

Auf die 0-Setzungen ist zu achten! Was ist richtig? Mit den Formeln sind die Ergebnisse zu prüfen - auch auf die Sinnhaftigkeit!

3 - ShowDialogButton (ja) drücken, dann nochmals 'BUTTONrot - Berechnen' drücken, dann kommt als Unterbild Form28b mit den aus Form28a übertragenen Werten ja nein

Form28a: P10a: verschiedene Berechnungen zu diversen Auswertungen AGU + AZT - Neusystem 2015

Form28b: Stand: 2016 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. **Beschreibung dieses Programms**
 Montag, 23. März 2020 23.03.2020 10:41 **Neusystem 2015 - Excel P10a-Ber. f. volle Breite!**

Rechenergebnis im hellblauen (ohne 0-Setzungen) + pinken (mit den 0-Setzungen) Feld. 0-Setzungen von k-Faktoren.

Werteingabe in gelbes Feld **Berechnen-mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.** Show Hauptform28 Show Unterform28a

Rubrik in meinem Excel-Programm P10a	B + D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
C' [kN/m] Fzg 1/Fzg 2 aus Eingabe: Rechenwerte darunter	aus C'	aus C'dyn +k0	aus C'k0+k0	C'k0D ef+k0	aus WDef C'+d	aus WDef C'dyn +d	aus WDef C'k0+d	WDef C'k0Def +d	aus m +Δv (0)+d	m+Δv (0)+dd yn +kDef	m+Δv (0)+d0 +kDef	m+Δv (0)+d0Def +kDef	Zelle Exce lpro. P10a
C' [kN/m] Fzg 1	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151
C' [kN/m] Fzg 2	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	152
C' [kN/m] Fzg 1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	153
C' [kN/m] Fzg 2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	154
C'dyn [kN/m] Fzg 1/Fzg 2 aus Eingabe: Rechenwerte darunter	aus C'+kDef	aus C'dyn	aus C'k0+k0	aus C'k0D ef+k0Def	aus WDef C'+ d dyn	aus WDef C'dyn +ddyn	aus WDef C'k0+d0	WDef C'k0Def +ddyn	aus m +Δv (0)+d+ kDef	aus m (0)+dd yn +k0	aus m +Δv (0)+d0 +k0	m+Δv (0)+d0 Def +k0Def	Zelle Exce lpro. P10a
C'dyn [kN/m] Fzg 1	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	156
C'dyn [kN/m] Fzg 2	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157
C'dyn [kN/m] Fzg 1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	158
C'dyn [kN/m] Fzg 2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	159
C'k0 <= [kN/m] Fzg 1/Fzg 2 aus Eingabe: Rechenwerte darunter	aus C'+kDef +k0	aus C'dyn +k0	aus C'k0	aus C'k0D ef+k0Def	aus WDef C'+ d0	aus WDef C'dyn +d0	aus WDef C'k0+d0	WDef C'k0Def +d0	m+Δv (0)+d +k0+ kDef	aus m +Δv (0)+dd yn+k0	aus m +Δv (0)+d0	aus m +Δv (0)+d0 Def	Zelle Exce lpro. P10a
C'k0 <= [kN/m] Fzg 1	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	161
C'k0 <= [kN/m] Fzg 2	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	162
C'k0 <= [kN/m] Fzg 1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	163
C'k0 <= [kN/m] Fzg 2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	164
C'k0Def [kN/m] Fzg 1/Fzg 2 aus Eingabe: Rechenwerte darunter	aus C'+k0+k0Def	aus C'dyn +k0Def	aus C'k0+k0Def	Angabe C'k0D ef	WDef C'+d0De f	aus WDef C'dyn +d0Def	aus WDef C'k0+d0	WDef C'k0Def +d0Def	m+Δv (0)+d +k0Def	m+Δv (0)+dd yn+k0Def	m+Δv (0)+d0 +k0Def	aus m +Δv (0)+d0 Def	Zelle Exce lpro. P10a
C'k0Def [kN/m] Fzg 1	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	166
C'k0Def [kN/m] Fzg 2	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	167
C'k0Def [kN/m] Fzg 1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	168
C'k0Def [kN/m] Fzg 2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	169
C'k0DefTrägeranschluß [kN/m] Fzg 1/Fzg 2 aus Eingabe: Rechenwerte	C'+k0 +k0Def Träger anshl	C'dyn +k0Def Träger anshl	C'k0+k0 DefTrA nshl	C'k0D efTrA nshl	WDef C'+d0 DefTrA nshl	aus WDef C'dyn +d0Def	aus WDef C'k0+d0	WDef C'k0Def +d0Def	m+Δv (0)+d +k0Def	m+Δv (0)+dd yn+k0Def	m+Δv (0)+d0 +k0+k0 DefTrA nshl	aus m +Δv (0)+d0 DefTrA nshl	Zelle Exce lpro. P10a
C'k0DTrAn[kN/m]Fz1	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	166_
C'k0DTrAn[kN/m]Fz2	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	167_
C'k0DefTrägAnschl[kN/m]Fzg1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	168_
C'k0DefTrägAnschl[kN/m]Fzg2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	169_
Fzg 1 [km/h]/[m/s]	Fzg 1 <-- Fzg 2	Fzg 2 [m/s]/[km/h]	Summe	Fzg 1 [km/h]/[m/s]	Fzg 2 <-- Fzg 2	Fzg 2 [m/s]/[km/h]	Summe						
0,0	d [m]	0,0	0	0,0	d0Def [m]	0,0	0						
0,0	C' [kN/m]	0,0	0	0,0	C'k0Def [kN/m]	0,0	0						
0	WDeform.KompC' [Nm]	0	0	0	WDef.KompC'k0Def [Nm]	0	0						
0	ΔvKompressionC'	0	0	0	ΔvKompressionC'k0Def	0	0						
0	EES-C' - k0	0	0	0	EES-C'k0Def - k0	0	0						
0,0	ddyn [m]	0,0	0	0,0	d0DefTrägeranschluß [m]	0,0	0						
0,0	C'dyn [kN/m]	0,0	0	0,0	C'k0DefTrägAnschl[kN/m]	0,0	0						
0	WDef.KompC'dyn [Nm]	0	0	0	WDefKoC'k0DefTrAn [Nm]	0	0						
0	ΔvKompressionC'dyn	0	0	0	ΔvKompC'k0DefTrAnshl.	0	0						
0	EES-C'dyn - k0	0	0	0	EES-C'k0DefTrAnshl - k0	0	0						
0,0	d0 [m]	0,0	0	0,0	5 - ShowDialogButton (ja) drücken, dann nochmals 'BUTTONrot - Berechnen' drücken, dann kommt als Unterbild Form28 mit den aus Form28b übertragenen Werten. <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein								
0,0	C'k0 [kN/m]	0,0	0	0,0									
0	WDef.KompC'k0 [Nm]	0	0	0									
0	ΔvKompressionC'k0	0	0	0									
0	EES-C'k0 - k0	0	0	0									

Form28b: P10a: verschiedene Berechnungen zu diversen Auswertungen AGU + AZT - Neusystem 2015

Form28c. Stand: 2016 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. **P10a-Kfz-Unfall-div. Auswertungen zu AGU+AZT**
Neusystem 2015 - Excel P10a

Freitag, 29. April 2016 29.04.2016 09:54:34

Berechnung für volle Breite!
 Steifigkeitszahl-und_k0-System.pdf

Mustertexte

Mustertext 1: Ohne Reifenschlupfverzögerung in der Kompressionsphase - $a = -3,5 \text{ m/s}^2$!
Mustertext 2/1: Fzg 1: Mit Reifenschlupfverzögerung in der Restitutionsphase - $a = -3,5 \text{ m/s}^2$!
Mustertext 2/2: Fzg 2: Bei Fzg 2 nur, wenn Masse $m1 > 1000000 \text{ kg}$ ist. Sonst keine Reifenschlupfverzögerung, da kein Fzg-Rückstoß durch den Impuls unterstellt wird! Dies ist aber im Einzelfall zu überprüfen!
Mustertext 3/1: Fzg 1: Mit Reifenschlupfverzögerung in der Kompressionsphase - $a = -3,5 \text{ m/s}^2$!
Mustertext 3/2: Fzg 2: Bei Fzg 2 keine Reifenschlupfverzögerung, da kein Fzg-Rückstoß durch den Impuls in der Kompressionsphase erfolgt! Dies ist aber im Einzelfall zu überprüfen!
Mustertext 4/1: Fzg 1: Mit Reifenschlupfverzögerung in der Kompressions- und Restitutionsphase - $a = -3,5 \text{ m/s}^2$!
Mustertext 5: Vergrößerung des gemessenen Δv Kompression (Vorzeile) um die Reifenschlupfverzögerung $a_{\text{Verzögerung(Karosse)gemeinsam}} \text{ [m/s}^2]$
Mustertext 6: Vergrößerung des gemessenen Δv Restitution (Vorzeile) um die Reifenschlupfverzögerung $\text{[m/s}^2]$
Mustertext 7/1: Fzg 1: Mit Reifenschlupfverzögerung in der Restitutionsphase - $a = -3,5 \text{ m/s}^2$!
Mustertext 7/2: Fzg 2: Bei Fzg 2 nur, wenn Masse $m1 > 1000000 \text{ kg}$ ist. Sonst keine Reifenschlupfverzögerung, da kein Fzg-Rückstoß durch den Impuls unterstellt wird! Dies ist aber im Einzelfall zu überprüfen!

Weitere Beschreibung - gehört teilweise zu meinem Excelprogramm P17a

Fenster öffnen für weitere Beschreibung

1. Aktion: Button rot-Berechnen drücken (Fom28).
2. Aktion: pinken 1 - ShowDialogButton (ja) drücken (Fom28).
- Button rot-Berechnen (Fom28) drücken. Es öffnet Fom28a.
3. Aktion: Button rot-Berechnen drücken (Fom28a).
4. Aktion: pinken 3 - ShowDialogButton (ja) drücken (Fom28a).
- Button rot-Berechnen (Fom 28a) drücken. Es öffnet Fom28b.
5. Aktion: Button rot-Berechnen drücken (Fom28b).
6. Aktion: pinken 5 - ShowDialogButten (ja) drücken (Fom28b).
- Button rot-Berechnen (Fom28b) drücken. Es öffnet Fom28.
7. Aktion: Button rot-Berechnen drücken (Fom28).
8. Aktion: pinken 2 - ShowDialogButton (ja) drücken (Fom28).
- Button rot-Berechnen (Fom28) drücken. Es öffnet Fom28a.
9. Aktion: Button rot-Berechnen drücken (Fom28a).

Jetzt erst ist alles auf Fom28a gerechnet.


P12 - Merkantile Wertminderungen-Unterprogrammeauflistung. 

P12 - Merkantile Wertminderungen. Form3+11, 4+12, 10, 29, 30, 67=77

Unterprogrammeauflistung


 Form29. Stand: 2021 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

P12 - Merkantile Wertminderung PKW + Kombi. Form3+11

P12a - Merkantile Wertminderung Nutzfahrzeuge und Anhänger. Form4+12

P12b - Merkantile Wertminderungen PKW + Kombi + Van. Verschiedene Systeme nach:
 Sacher/Wielke mit "minderwerterheblichen Lackierkosten (ohne MwSt.)" und WBW.
 Sacher/Wielke mit Änderungen und Erweiterungen laut Huber mit
 "Reparaturkosten gesamt" inklusive MwSt. und WBW.
 Verband der Versicherungsunternehmungen Österreichs (laut deren Original mit
 "Händlerverkaufsprognosewert - HEP") inklusive MwSt..
 Verband der Versicherungsunternehmungen Österreichs (geändert von Huber auch von "HEP" auf
 "Wiederbeschaffungswert - WBW").
 Ruhkopf/Sahm (Deutschland): "minderwerterhebliche Reparaturkosten" inklusive MwSt. und WBW.
 Halbgewachs-Berger (Deutschland): "minderwerterhebliche Reparaturkosten" inklusive MwSt..
 BVSK (Deutschland) mit WBW.
 AnderSformel mit "Reparaturkosten gesamt" inklusive MwSt. und MW (anstelle WBW).
 Form30+10+11+71

P12c - Merkantile Wertminderung Kraftrad. Form67+10+11+71

P12d - Merkantile Wertminderung Oldtimer. Form73+10+11+69+71+74

P12km - Merkantile Wertminderungen. Berechnung der Mehr- oder Minder-km. Form70

P8-Berechnung der Wertbeständigkeit + WBW. Form9a

P8 - Berechnung der Wertbeständigkeit. Form68: Form9a_alt

P12 - Merkantile Wertminderung PKW + Kombi + KRAD. Beschreibungen. Form11

P12a - Merkantile Wertminderung Nutzfahrzeuge und Anhänger. Beschreibungen. Form12

P12b - Merkantile Wertminderungen. Beschreibungen zu PKW + Kombi + Van. Form10

P12b - Merkantile Wertminderungen. Beschreibungen zu P12b-Merkantile WM PKW/Kombi/Van. Form71

P12c - Merkantile Wertminderung Kraftrad. Beschreibungen. Form10

P12Be - Merkantile Wertminderungen. Beschreibungen zu Berechnung der Mehr- oder Minder-km. Form72

P12d - Merkantile Wertminderungen Oldtimer. Beschreibungen. Form69

P12d - Merkantile Wertminderungen Oldtimer. Check-Liste für Originalität-Historiebewertung. Form74

Form75

Form76

Form77

Form29Fzg1. Stand: 2016 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. **P10k-Fakt, Kfz-Unfall, diverse Berechnungen**

Montag, 23. März 2020 23.03.2020 11:05:12 **Beschreibung zu Programm** **Neusystem2015**

Werteingabe in gelbes Feld Rechnergebnis: blaues+pinkes Feld VW Polo IV Heck / AZT-TestNr.: 1106

m: Masse [kg]: Kfz Versuch <-- starre fahrbare Barr. gg. Heck **1165** **1000,0** Auswahl treffen: Testart

vK-Offset: Kollisiongeschwindigkeit [km/h] / [m/s] **0** **0** **15,00** **4,1667** AZT - Test: Front **Fahrzeug 1**

delta ΔvKfzKompression-Offset [km/h] / [m/s] **6,9284** **1,9246** **1 m/s ≈ ^ 3,6 km/h** AZT - Test: Heck, Seite: mit barriers

vK-volle Breite: Kollgeschw., umgerechn. [km/h]/[m/s] **0** **0** **21,2132** **5,8926** Anstellwinkel AZT-Test AZT - Test: 0° AZT - Test: 10°

delta ΔvKfzKompression-volle Breite [km/h] / [m/s] **9,7982** **2,7217** **1,00** d-Wert geschätzt [cm] Grafik nein

kn=kDef-Faktor / k0-Faktor: Versuch: Ende Kompres. **0,8680** **0,3930** **4,61** d0-Wert errechnet [cm] ja-Berechnen drücken

Kompressionszeit über vmittel / über Etappenauswertung kumuliert [ms] **25,79** **24,23** **0,60** d0Def-Wert Versuch [cm]

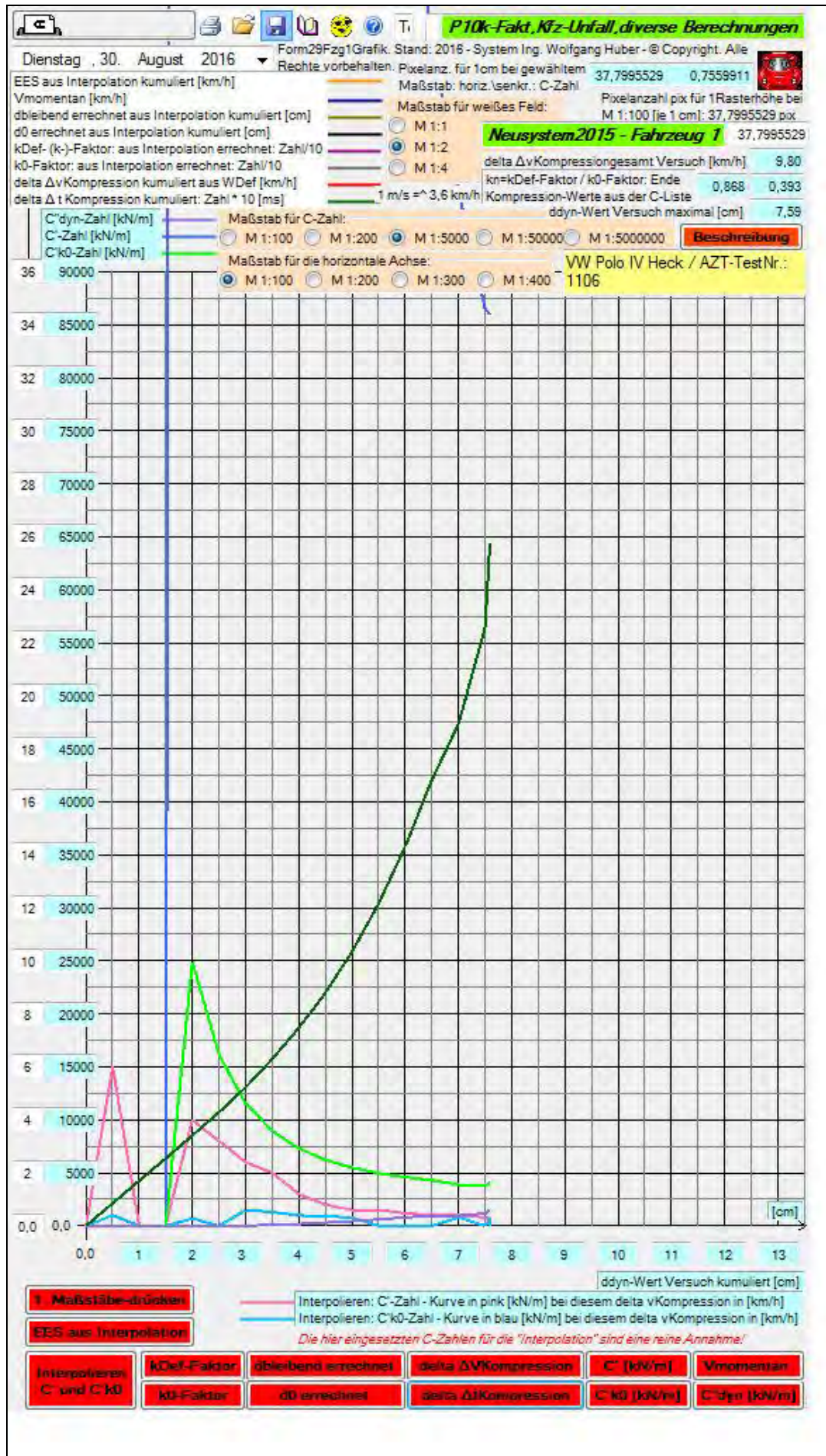
ddynmaximal: Versuchswert laut AZT / Wert laut Auswertung volle Breite [cm] **9,00** **7,59** **4,01** dx-Wert errechnet [cm] **4,57** NVmomentan [km/h]

Berechnen-mehrmals drücken, bis Berechnen beendet

C'-Wert kumuliert - reine Annahme für Interpolation [kN/m]	C'k0-Wert kumuliert - reine Annahme für Interpolation [kN/m]	C'dyn-Wert Versuch lt. Liste kumuliert [kN/m]	ddyn-Wert Versuch kumuliert [cm]	WDefor-mation Versuch kumuliert [Nm]	delta Δv kumuliert aus WDef [m/s]	delta Δv kumuliert aus WDef [km/h]	VmittelK ompression kumuliert [m/s]	VmittelK ompression kumuliert [km/h]	delta Δt Kompression kumuliert [ms]	kDef-Faktor aus der Interpolation	bleibend errechnete Interpolation kumuliert [cm]	k0-Faktor aus der Interpolation	d0 errechnete Interpolation kumuliert [cm]	C'k0-Wert Interpolation kumuliert [kN/m]	C'-Wert Interpolation kumuliert [kN/m]	EES aus Interpolation kumuliert [km/h]
Annahme! Wenn nicht anders beschrieben sind die Werte für die volle Fahrzeugbreite!																
0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0,0	0	0,00
15000	1000	0,0	0,50	0,0	0	0	0	0	0,85	1	0,00	1	0,00	0,0	0	0
15000	1500	0,0	1,00	0,0	0	0	0	0	1,70	1	0,00	1	0,00	0,0	0	0
12000	0,0	0,0	1,50	0,0	0	0	0	0	2,55	1	0,00	1	0,00	0,0	0	0
10000	700	1,4	2,00	0,3	0,022	0,08	0,011	0,04	3,41	0,999	0,0023	0,993	0,0150	24921,	107780	0,01
8000	0,0	7,0	2,50	2,2	0,061	0,22	0,031	0,11	4,29	0,997	0,0080	0,979	0,0520	16165,	691206	0,04
6000	1500	27,4	3,00	12,3	0,145	0,52	0,073	0,26	5,23	0,992	0,0226	0,951	0,1461	11553,	482106	0,16
5000	1300	91,0	3,50	55,7	0,309	1,11	0,155	0,56	6,30	0,984	0,0559	0,899	0,3525	8972,6	357228	0,49
3000	1000	180,0	4,00	144,0	0,497	1,79	0,249	0,89	7,47	0,974	0,1021	0,843	0,6274	7316,2	276178	0,96
2000	900	300,0	4,50	303,8	0,722	2,60	0,361	1,30	8,80	0,963	0,1659	0,781	0,9877	6227,8	220770	1,63
1500	800	450,0	5,00	562,5	0,983	3,54	0,491	1,77	10,35	0,950	0,2491	0,714	1,4312	5492,4	181245	2,48
1500	0,0	620,0	5,50	837,8	1,269	4,57	0,634	2,28	12,17	0,936	0,3513	0,647	1,9414	4975,9	152013	3,48
1200	0,0	800,0	6,00	1440,0	1,572	5,86	0,786	2,83	14,32	0,921	0,4711	0,583	2,5019	4601,1	129740	4,60
1000	0,0	970,0	6,50	2049,1	1,876	6,75	0,938	3,38	16,83	0,907	0,6042	0,525	3,0849	4306,4	112278	5,75
1000	800	980,0	7,00	2401,0	2,030	7,31	1,015	3,65	18,95	0,900	0,7015	0,498	3,5123	3892,5	97581	6,34
800	0,0	1170,0	7,50	3290,6	2,377	8,56	1,188	4,28	22,59	0,884	0,8722	0,442	4,1822	3762,8	86520	7,67
800	700	1498,0	7,59	4314,8	2,722	9,80	1,361	4,90	25,76	0,868	1,0019	0,393	4,6071	4065,8	85975	9,01
700	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
700	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
700	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
600	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Form29Fzg1Grafik_1: P10k-Faktor: VW Polo Heck AZT 1106 - Interpolation - Neusystem 2015



Form29Fzg1Grafik_2: P10k-Faktor: VW Polo Heck AZT 1106 - Interpolation - Neusystem 2015

P10k-Fakt, Kfz-Unfall, diverse Berechnungen

Form29Fzg2, Stand: 2016 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. **Beschreibung zu Programm**

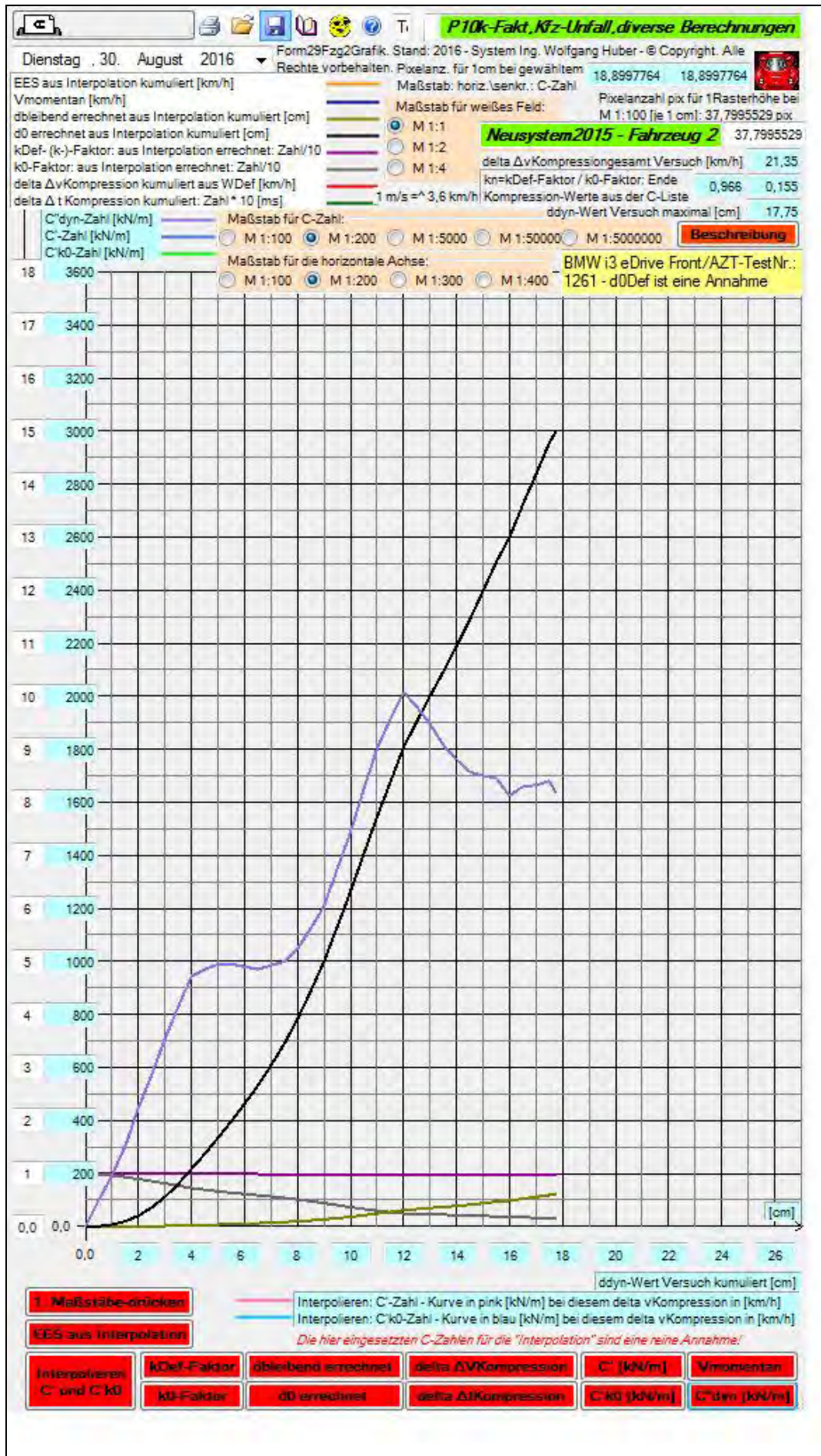
Montag, 23. März 2020 23.03.2020 11:25:51 **Aus gelben Feld umgerechneter Wert** **Neusystem2015**

Werteingabe in gelbes Feld Rechnergebnis: blaues+pinkes Feld BMW i3 eDrive Front/AZT-TestNr.: 1261-00DefAnnahme

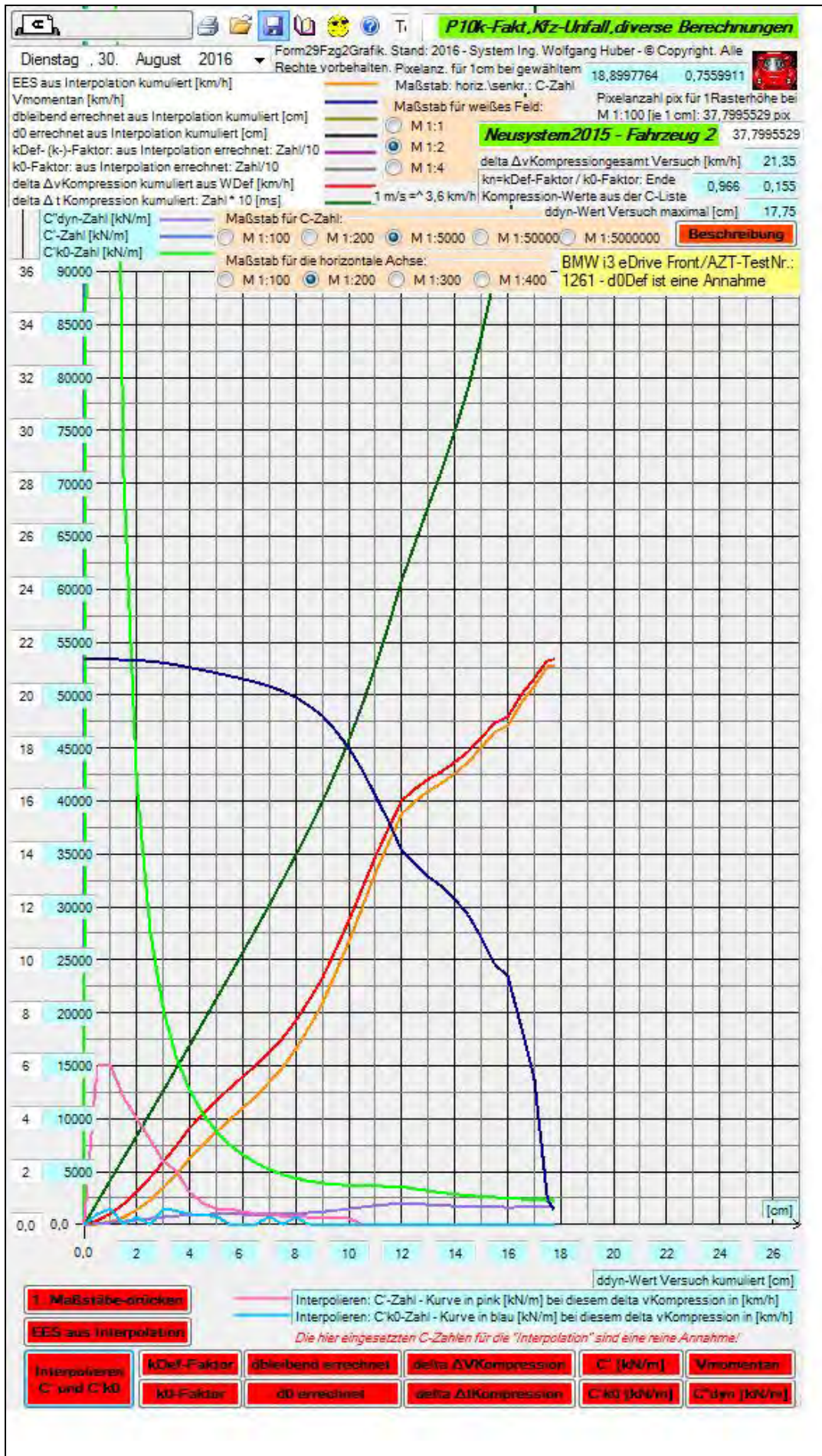
m: Masse [kg]: Kfz Versuch ←- starre fahrbare Barr. gg. Heck **1465** **1000,0** Auswahl treffen: Testart
 vK-Offset: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] **15,10** **4,1944** **0** **0** AZT - Test: Front **Fahrzeug 2**
 delta ΔvKfzKompression-Offset [km/h] / [m/s] **15,10** **4,1944** **1 m/s = ^ 3,6 km/h** AZT - Test: Heck, Seite: mit barriers
 vK-volle Breite: Kollgeschw. umgerechn. [km/h]/[m/s] **21,3546** **5,9318** **0** **0** Anstellwinkel AZT-Test
 AZT - Test: 0° AZT - Test: 10°
 delta ΔvKfzKompression-volle Breite [km/h] / [m/s] **21,3546** **5,9318** **0,60** d-Wert geschätzt [cm] Grafik Show Grafik
 kn=kDef-Faktor / k0-Faktor: Versuch: Ende Kompres. **0,966** **0,155** **15,00** d0-Wert errechnet [cm] ja-Berechnen drücken
 Kompressionszeit über vrmittel / über Etappenauswertung kumuliert [ms] **59,86** **46,50** **0,60** d0Def-Wert Versuch [cm]
 ddynamikal: Versuchswert laut AZT / Wert laut **16,50** **17,75** **14,4** dx-Wert errechnet [cm] **20,7249** NVmomentan [km/h]
 Auswertung volle Breite [cm]

Berechnen-mehrmals drücken, bis Berechnen beendet

C*-Wert kumuliert - reine Annahme für Interpolation [kNm]	C*k0-Wert kumuliert - reine Annahme für Interpolation [kNm]	C'dyn-Wert Versuch lt. Liste Kum [kNm]	ddyn-Wert Versuch kumuliert [cm]	WDefor-mation Versuch kumuliert [Nm]	delta Δv kumuliert taus WDef [m/s]	delta Δv kumuliert taus WDef [km/h]	VrmittelK ampression kumuliert [m/s]	VmittelK ampression kumuliert [km/h]	delta Δt Kompression kumuliert [ms]	kDef-Faktor aus der Interpolation	ableiben d errechnete Interpolation kumuliert [cm]	k0-Faktor aus der Interpolation	d0 errechnete Interpolation kumuliert [cm]	C*-Wert Interpolation kumuliert [kNm]	C*-Wert Interpolation kumuliert [kNm/h]	EES aus Interpolation kumuliert [km/h]
0,0	0,0	0	0	0	0	0	0,000	0,00	0,00	1	0	1	0	0,0	0	0,00
15000	1000	100,0	0,50	1,2	0,041	0,15	5,932	21,35	0,84	1,000	0,0001	0,987	0,0064	600978	172360	0,02
15000	1500	195,0	1,00	9,8	0,115	0,42	5,931	21,35	1,69	0,999	0,0007	0,964	0,0356	153767	431081	0,11
12000	0,0	305,0	1,50	34,3	0,216	0,78	5,930	21,35	2,53	0,999	0,0019	0,934	0,0986	70527,1	191701	0,28
10000	700	450,0	2,00	90,0	0,351	1,26	5,927	21,34	3,37	0,998	0,0041	0,896	0,2086	41353,3	107915	0,56
8000	0,0	575,0	2,50	179,7	0,495	1,78	5,921	21,32	4,22	0,997	0,0072	0,856	0,3604	27670,3	691265	0,92
6000	1500	710,0	3,00	319,5	0,660	2,38	5,913	21,29	5,07	0,996	0,0115	0,813	0,5623	20207,2	480510	1,39
5000	1300	830,0	3,50	508,4	0,833	3,00	5,902	21,25	5,93	0,995	0,0170	0,770	0,8063	15640,3	353383	1,91
3000	1000	945,0	4,00	756,0	1,016	3,66	5,888	21,20	6,79	0,994	0,0236	0,727	1,0934	12648,2	270847	2,51
2000	900	970,0	4,50	982,1	1,158	4,17	5,875	21,15	7,66	0,993	0,0303	0,695	1,3728	10423,1	214181	3,00
1500	800	990,0	5,00	1237,5	1,300	4,68	5,860	21,10	8,53	0,992	0,0378	0,665	1,6768	8802,5	173625	3,50
1500	0,0	990,0	5,50	1497,4	1,430	5,15	5,844	21,04	9,41	0,992	0,0457	0,638	1,9908	7556,1	143600	3,96
1200	0,0	980,0	6,00	1764,0	1,552	5,59	5,829	20,98	10,29	0,991	0,0541	0,614	2,3159	6577,9	120753	4,41
1000	0,0	970,0	6,50	2049,1	1,673	6,02	5,811	20,92	11,18	0,990	0,0631	0,591	2,6575	5803,1	102962	4,86
1000	800	985,0	7,00	2413,2	1,815	6,53	5,790	20,84	12,08	0,989	0,0737	0,565	3,0432	5211,6	888521	5,39
800	0,0	1000,0	7,50	2812,5	1,959	7,05	5,765	20,76	13,01	0,989	0,0852	0,540	3,4487	4729,6	774655	5,94
800	700	1050,0	8,00	3360,0	2,142	7,71	5,732	20,63	13,96	0,988	0,0993	0,510	3,9191	4375,1	681572	6,63
700	0,0	1125,0	8,50	4064,1	2,355	8,48	5,688	20,48	14,94	0,986	0,1160	0,477	4,4458	4112,4	604496	7,45
700	0,0	1210,0	9,00	4900,5	2,587	9,31	5,635	20,29	15,97	0,985	0,1347	0,444	5,0080	3907,9	539921	8,35
700	0,0	1350,0	9,50	6091,9	2,884	10,38	5,558	20,01	17,09	0,983	0,1584	0,404	5,6621	3800,3	485421	9,50
600	0,0	1490,0	10,00	7450,0	3,189	11,48	5,467	19,68	18,29	0,982	0,1843	0,367	6,3298	3718,9	438871	10,68
0,0	0,0	1650,0	10,50	9095,6	3,524	12,69	5,352	19,27	19,62	0,980	0,2136	0,330	7,0310	3679,8	398844	11,97
0,0	0,0	1805,0	11,00	10920,0	3,861	13,90	5,217	18,78	21,08	0,978	0,2449	0,297	7,7314	3653,8	364121	13,27
0,0	0,0	1915,0	11,50	12662,0	4,158	14,97	5,081	18,29	22,63	0,976	0,2755	0,271	8,3870	3600,4	333721	14,41
0,0	0,0	2015,0	12,00	14508,0	4,450	16,02	4,927	17,74	24,36	0,974	0,3074	0,247	9,0371	3552,9	307011	15,53
0,0	0,0	1960,0	12,50	15312,0	4,572	16,46	4,855	17,48	25,74	0,974	0,3289	0,238	9,5295	3372,4	283141	15,99
0,0	0,0	1895,0	13,00	16012,0	4,676	16,83	4,791	17,25	27,13	0,973	0,3497	0,230	10,009	3196,5	261931	16,38
0,0	0,0	1815,0	13,50	16539,0	4,752	17,11	4,741	17,07	28,47	0,973	0,3689	0,225	10,467	3018,7	243001	16,67
0,0	0,0	1760,0	14,00	17248,0	4,853	17,47	4,672	16,82	29,97	0,972	0,3906	0,218	10,953	2875,1	226081	17,05
0,0	0,0	1715,0	14,50	18028,0	4,961	17,86	4,592	16,53	31,58	0,971	0,4135	0,210	11,450	2750,0	210891	17,46
0,0	0,0	1700,0	15,00	19125,0	5,110	18,39	4,472	16,10	33,54	0,971	0,4404	0,201	11,989	2660,9	197241	18,02
0,0	0,0	1690,0	15,50	20301,0	5,264	18,95	4,333	15,60	35,78	0,970	0,4686	0,191	12,536	2583,3	184881	18,60
0,0	0,0	1625,0	16,00	20800,0	5,329	19,18	4,269	15,37	37,48	0,969	0,4896	0,187	13,002	2460,6	173571	18,84
0,0	0,0	1660,0	16,50	22596,0	5,554	20,00	4,007	14,43	41,18	0,968	0,5259	0,175	13,620	2436,2	163431	19,69
0,0	0,0	1665,0	17,00	24059,0	5,731	20,63	3,731	13,43	45,57	0,967	0,5588	0,165	14,193	2388,6	154111	20,35
0,0	0,0	1680,0	17,50	25725,0	5,926	21,33	3,095	11,14	56,54	0,966	0,5944	0,155	14,782	2354,4	145601	21,08
0,0	0,0	1635,0	17,75	25756,0	5,930	21,35	3,043	10,96	58,32	0,966	0,6033	0,155	14,997	2290,4	141531	21,09
0,0	0,0	1635,0	17,75	25756,0	5,930	21,35	3,043	10,96	58,32	0,966	0,6033	0,155	14,997	2290,4	141531	21,09
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Form29Fzg2Grafik_1: P10k-Faktor: BMW 13 eDrive Front AZT1261 - Interpolation - Neusystem 2015



Form29Fzg2Grafik_2: P10k-Faktor: BMW 13 eDrive Front AZT1261 - Interpolation - Neusystem 2015

P10k-Fakt_Kfz-Unfall_diverse Berechnungen	
Form29Beschreibung, Stand: 2016 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.	
Dienstag, 26. Juli 2016 26.07.2016 10:48:14	Berechnung für volle Breite!
Auszug aus Bericht Hecksteifigkeit VW Polo IV_reduziert_Diagramme AZT+AGU: zu P10-Kfz-Unfall-Auswertung der AZT-Kurve: Neusystem 2015 - Excel P17a: Berechnung für volle Breite!	
k-Faktoren-Berechnung aus der Auswertung der a/t-Versuchskurve des AZT-Reparatur-Crashversuches des Allianz-Zentrums München-Ismaning (bzw. Versuche AGU). Dies durch Verwendung der von mir ausgewerteten dynamischen Steifigkeitszahl C^{dyn}. Interpolation von kDef- und k0-Faktoren, C⁻ und C^{k0}-Werten, sowie dBleibendErrechnet und d0.	
<p>Dieses Interpoliersystem darf nur für die AZT-Reparatur-Crashversuche, welche in meiner Steifigkeitszahlliste durch ein vorgesetztes "x" gekennzeichnet sind, und zwar für CF^{dyn}- und CH^{dyn}-Werte, angewandt werden.</p> <p>Es darf nicht für den Hochgeschwindigkeits-Crash verwendet werden. Die Interpolation erfolgt mit Vorbehalt! Auf die Definitionen für d, d^{dyn}, d0 und den k-Faktoren ist zu achten.</p> <p>Es ist in die entsprechenden gelben Felder einzugeben: alle Werte laut meiner Steifigkeitszahlliste - C^{dyn} (diese sind für volle Breite - ab System 2015 wird aus den a/t-Kurven genommen: x-Felderanzahl - für jede Etappe - ((links + rechts)/2)² [mm²]) und zwar zum zugeordneten d^{dyn}-Wert-Feld, weiters der max. d^{dyn}-Wert und der kDef-Faktor des Versuches (ist der kn-Faktor).</p> <p>Zu beachten ist, dass alle Werte und Zahlen für den Bereich größer als d^{dyn}max-Versuch unbrauchbar sind. Auch die anderen Angaben, nämlich Kfz-Masse des Versuches und Kfz samt TestNr. sind einzugeben.</p> <p>Alle Werte sind kumulierte Werte - vom Deformationsbeginn weg. In der Formel für den interpolierten kDef-Faktor-Wert wird unterstellt, dass bei einem delta Δv = 0,00 [km/h] der kDef-Faktor und k0-Faktor = 1,00 ist. Dieser kDef-Faktor darf nicht für die Berechnung von delta ΔvRestitution und somit delta Δvgesamt angewandt werden (dazu dient der k0-Faktor). Er (der kDef-Faktor) gilt nur für die Errechnung von d bzw. von d^{dyn}. Für die Impulsrechnung ist der k-Faktor "k0" zu nehmen.</p> <p>Zum Interpolieren v. C⁻ u. C^{k0} wird gelbes Eingabefeld 'd^{dyn}-Wert' bei Grafik als 'delta ΔvKomp.' genommen. Wenn in der Grafik ein größeres delta ΔvKompression gewünscht wird, sind in den anderen gelben 'C^{dyn}-Feldern' Zahlen einzusetzen. Dann wird beim</p>	
Weitere Beschreibung - gehört teilweise auch zu meinem Excelprogramm P17a und P10a	
Das Kurvenende ist dort anzusetzen wo die Kompressionsphase zu Ende ist. Nur bis dorthin ist die Berechnung gültig! Nur bis dorthin sind die Werte richtig!	
Wenn nicht anders beschrieben sind die Berechnungswerte für die volle Fahrzeugbreite!	
Wenn alles durchgerechnet ist, ist abzustellen auf die Kompressionsphase - nur dieser Bereich wird richtig errechnet. Die weiteren Ergebnisse der weiteren Rubriken sind wahrscheinlich unrichtig; dies ist zu prüfen! Das Ende der Kompressionsphase ergibt sich aus den beiden Feldern: delta ΔvKfzKompression-volle Breite [km/h] / [m/s]!"Achtung! Hinweis! Unbedingt beachten! "	
Das Interpolieren im k0-Faktorsystem ist insofern etwas problematisch, da laut Definition im d0-Faktor der dx-Faktor dabei ist. Deshalb kann der d0-Faktor nicht 0,00 werden. Er muss mindestens so groß wie dx bleiben. Zu überlegen ist eventuell, dass der d0Def-Faktor negativ werden könnte.	

Form30, Stand: 2021 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. **P12b-Merkantile Wertm. PKW+Kombi+Van** Anmerkungen zum Thema

Alle Beträge in EURO (EUR - €) Mittwoch, 13. Oktober 2021

Eingabe in gelbes Feld **Rechenergebnis im hellblauen Feld**

Die merkantile Wertminderung ist nur ein geschätzter Prognosewert! Diese Rechenergebnisse müssen unbedingt mit den Marktbegebenheiten geprüft und darauf abgestellt werden. Es wird keine Garantie für deren Richtigkeit übernommen. Für Österreich (Austria) gelten nur die österreichischen Systeme. Die Systeme (De) sind nur interesseshalber programmiert.

Rechenergebnis für merkantile WM-MWM befindet sich im roten Feld





System Sacher/Wielke für PKW+Kombi+Van mit Erweiterungen durch Huber SA:				System Sacher/Wielke mit Erweiterungen v. Huber			
Auto - Marke - Type - Modell	Porsche 718 Boxster Cabrio	Fzq-Altersfaktor AF komb. mit KF: bisher xu < 54 Mon.	0,6339	Schadenkategorie s: Abstufg. in 0,5-Werten von 1-5	2		
Benzin/Diesel/Elektro/Hybrid/mild Hybrid/Wasserstoff	Benzin	Fahrleistungs- (km-) Faktor KF, nach unten mit 0 begr.	1,0071				
Fahrz. -Segment	E/F Oberklasse	Altersfunkt. g zw. 64 für s = 1 u. 49,5 für s = 5 in 0,5 Stuf.	57,5				
Hubraum [com]	1988	Fahrleistung [km]: tatsächlich	Berechnung km Ø	28000			
Nationaler Code		km Ø: lt. Eurotax/Glass's, Berechn. im Unterprogramm		32100			
Getriebeart: Schaltung, DSG, Automatik	DSG	Faktor laut Eurotax/Glass's [%], +Aufwertg. -Abwertg.	0,82				
Listen-Neupreis NP o. Sonderausstattg. incl. Steuern [€]	65000	Faktoreingabe k für km-Auf- oder Abwertung [%]	0,82				
Sonderausstattung (SA) incl. Steuern [€]	2000	Schadenkategoriefaktor SK: variiert zw. 0,33 und 1,0	0,5				
NP: Listen-Neupreis incl. Sonderausstg. u. incl. Steuern [€]	67000	Mißtrauensfaktor MF (Lackierungsmaß-Faktor LF)	1,2643				
Ortsüblicher Preisnachlass beim Neukauf in %	9,00	Preisnachlass p in %:	9,00				
Marktgängigkeitsstufe M: Stufe 1 + St. 11: Ø St. 6 Zwischenstufen zu Ganzzahlen teilweise möglich!	6,00	Preisnachlassfaktor PF (Neuwagenrabatt)	1				
Jahresabwertg. max. [%] für WBW aus Berechn. über M	13,48 %	Verschleißgr [%]: WBW/NP=35%+45%. Bei <35%: MWM=0	79,1				
Wertbeständigkeit [%] v. NP ü. M	59,39 %	Besitzer 0 (Neu-Fzg): Faktor 1,1? Bes. 1: Fa. 1,0, Bes. 2: Fa. 0,5, Bes. 3: Fa. 1/3 (oder 0,00), Bes. 4: Fa. 0,00.	1,00				
Wiederbeschaffungswert WBW (incl. Zubehör)/Bewertungsart [€]	Liste 09/2019	Grenzwert: Bei MWM < diesem Wert: MWM = € 0,00	100				
Marktwert MW (incl. Zubehör) [€], Abw. % v. WBW, incl. Steuern, Begrenzung: max 12%	10,00	System des Verbandes der Versicherungsunternehmen Österr. (gerechnet anstelle HEP mit WBW)					
Händlerinkaufprognosewert HEP (incl. Zubehör) in % vom WBW, incl. Steuern, Begr. max. 24% [€]	16,00	Reparaturkostenverhältnis RK (K=Prozentverhältnis)	14,73				
Erstzulassungsdatum	26.04.2017	Marktfaktor M (aus der M-Faktor-Tabelle)	1,7				
Bewertungsdatum - Schadeneintrittsdatum	01.10.2019	Diesen Marktfaktor übernehmen oder anderen Wert (dazugehörenden Tabellen siehe unter "Beschreibung")	1,7				
Betriebsdauer Tage, Monate xu, Jahre - bei 1 Monat = 30, 4167 Tage, 365 Tage pro J.	888 29,19 2,4329	System des Verbandes der Versicherungsunternehmen Österr. (gerechnet mit HEP - Originalsystem)					
Reparaturkosten gesamt inklusive Mehrwertsteuer [€]	7809	Reparaturkostenverhältnis RK (K=Prozentverhältnis)	17,54				
Reparaturkosten (minderwerterhebliche) incl. MwSt. [€]	7809	Marktfaktor M (aus der M-Faktor-Tabelle)	1,8				
Lackierkosten gesamt inklusive MwSt. [€]; in % von RepKosten gesamt	40,53 %	3165	1,8				
Lackierkosten (minderwerterhebliche) inklusive MwSt. [€]	3165	Diesen Marktfaktor übernehmen oder anderen Wert (dazugehörenden Tabellen siehe unter "Beschreibung")					
Lackierkosten (minderwerterhebliche) ohne MwSt. [€]	2638	System Ruhkopf/Sahn (Deutschland) mit: Reparaturkosten (minderwerterhebliche) und WBW ohne MwSt.					
Anteil % Lackierk. ges. an den ca. Kosten gesamt einer Oberflächenganzlackierung € incl.	39,56 %	8000	Reparaturkostenverhältnis RK (K=Prozentverhältnis)	14,73			
Ab wann (4+5 J. progr. -je nach s) die MWM = 0 ist - freie Wahl?	5	Faktor x aus Tabelle: siehe unter "Beschreibung"		3			
Faktor aus anderer Marktgängigkeit: 0,9 + 1,1?	1,00	Mehrwertsteuersatz in % (als Zahl eingeben) [%]		20			
Faktor aus anderer Marktgängigkeit: SammlerFzg, LiebhaberFzg, Sportwagen, etc 1,0 + 1,5?	1,00	System Halbgewachs - Berger (Deutschland) mit: Reparaturkosten (minderwerterhebliche) incl. MwSt.					
Faktor aus anderer Marktgängigkeit - Farbe: 0,9 + 1,1?	1,00	Minderwertfaktor MF aus dazugehörender Tabelle: siehe unter "Beschreibung" - als Zahl eingeben		20			
Abschlag für jeden zusätzlichen Vorbesitzer 4%	4,00	System BVSK(DE)					
Aufschlag für jeden weniger Vorbesitzer 2%	2,00	Sa/Wi: RepKosten ges: Erweiterung it. Huber mit UM-verschiedene, M=6 fix Marktgängigkeitsstufe M: Ø = Stufe 6					
Altersbedingte Norm-Besitzeranzahl: 4 Jahre [Jahr] b0	4	WBW vor [€]		53000	MW vorher [€]	47700	
Besitzeranzahl - Limitierung auf 6 Besitzer maximal b	1	WBW nach [€]		52200	MW nachher [€]	46590	
Besitzeranzahlfaktor BF	0,9843	MWM rech. [€]		795	MWM rechnerisch [€]	1108	
Anzahl der Vorschäden AF [%] für max. 14 Jahre möglich	0	MWM ger. [€]		800	MWM gerundet [€]	1110	
Daraus resultierender Wertminderungsabzugsbetrag [€]	0,00	MWM v. WBW		1,51 %	MWM % vom MW	2,33 %	
Nutzungsfaktor: 0,5 + 1,5? 1,0 für Ø Nutzung, Firmenaufschrift, zahlreiche Lenker, "grober Einsatz", ?	1,00	%Wert 1,5 K-Fa		1,0	JahrabwMWM max	13,48 %	
FzqEinsatzfaktor: 0,9 + 1,1? 1,0 für Ø Einsatz	1,00	%M-Wert		0,0	Schadenkategorie s:	3 MF	0,3845
Verkäuflichkeit aus Getriebeart, etc: Faktor: 0,8 + 1,2? 1,0 für Ø Marktgängigkeit	1,00						
Mangelfaktor für reine Optik: 1,0 + 1,2? 1,0 für optisch i. O.	1,00						

Ergebnisse Systeme:	Zu UM-Faktor	Sacher/Wielke (Sa/Wi): minderwerterhebliche Lackierkosten o. MwSt. WBW, M ist wählbar: Stufe 1 + Stufe 11	Sa/Wi: Rep Kosten ges. Erweiterg. It. Huber m. UM M ist wählbar	Sa/Wi: Rep Kosten ges. Erweiterung it. Huber mit UM M=6 fix	Verband Versicherungs. Ö. RepKo ges WBW	Verband Versicherungs. Ö. RepKo ges HEP-Original	Ruhkopf/Sahn minderwerterhebliche RepKos ten WBW	Halbgewachs/Berger in % der minderwerterheblichen RepKo
Berechnen - alles								
WBW unmittelbar vor Schadeneintritt [€]		53000	53000	53000	53000	53000	53000	53000
WBW unmittelbar nach Schadeneintritt rep. [€]		50070	52050	52050	51970	52060	51480	51440
Merkantile Wertminderung rechnerisch [€]		2927	952	952	1034	942	1520	1562
Merkantile Wertminderung gerundet [€]		2930	950	950	1030	940	1520	1560
Merkantile Wertminderung MWM gerundet in % vom WBW-Wert		5,53 %	1,79 %	1,79 %	1,94 %	1,77 %	2,87 %	2,94 %
MWM max. % aus Marktgängigkeitsst. M		13,48 %	13,48 %	13,48 %	incl. MwSt	incl. MwSt	incl. MwSt	incl. MwSt
Umwandlungsfaktor UM = 28 zum System Sa/Wi mit Reparaturkosten ges. incl. MwSt.			28	28				



Form31 **P10 - Kfz-Unfall - Unterprogrammeauflistung. Form27=29, 31=55**

P10 - Kfz-Unfall - Berechnung von: Impuls (Stoß), Drall, Energieänderung, Deformationsarbeit, Energiebilanz. Form32	P10 - Kfz-Unfall - Berechnung v.: Reibungsarbeit, Kfz-Kollision: als stark schleifender Stoß. Form39
Alt: Programm P18, P10-Kfz-Unfall: Berechnung von: Rotation in der Kollisionsphase. System A. Form33	P10 - Kfz-Unfall - Berechnung von: Dellen. Form40
Alt: Programm P18, P10 - Kfz-Unfall - Berechnung von: Rotation in der Kollisionsphase - für die grafische Fahrzeugdarstellung. Form33Grafik	Berechnung von: Diverse Umrechnungen. Form41
Alt: Programm P18, P10 - Kfz-Unfall - Berechnung von: Rotation in der Kollisionsphase - ist die grafische Fahrzeugdarstellung. Form33aGrafik	P10 - Kfz-Unfall - Berechnung von: Auswertung der AZT-Kurve und der a (F)/s-Kurve. C-Werte. Form42-Altssystem
Berechnung von: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - über Momentanpolberechnung - wird in Form35 oder in Form35a gerechnet! Form34	P10 - Kfz-Unfall - Berechnung von: Auswertung der AZT-Kurve. C-Werte, etc. Ist bei meinen Excelprogrammen 'P17a'. Neusystem2015: Partner 1. Form27+27a: Grafik
P10 - Kfz-Unfall - Berechnung von: Insassenbelastung - mit 'Vera mit Loop' (Loop als Schleife in Funktion) - Vera neu: Version 2023 (Aufteilung von d _{dyn} in kraftlos und in Kraft). Berechnung mit 'ohne x-Faktor': fx integriert. Form37b	P10 - Kfz-Unfall - Berechnung von: Auswertung der AZT-Kurve. C-Werte, etc. Ist bei meinen Excelprogrammen 'P17a'. Neusystem 2015: Partner 2. Form27_1 +27_1a: Grafik
P10 - Kfz-Unfall - Berechnung von: Insassenbelastung - mit 'Vera mit Loop' (Loop als Schleife in Funktion) - Vera neu: Version 2023 (Aufteilung von d _{dyn} in kraftlos und in Kraft). Der x-Faktor kann gewählt werden. Form37	P10a - Kfz-Unfall-Auswertung von: k, k0, kDef, k0Def-Faktoren, C-, C'dyn-, C'k0-, C'k0Def-, d+W-Werten. Form28+28c
P10 - Kfz-Unfall - Berechnung von: Insassenbelastung - ohne Vera. Form37a	P10k-Faktor: Kfz-Unfall - Berechnung von: Umwandlung bzw. Darstellung der AZT-Kurve (k-Faktor, C-Werte, etc). Interpolation von C-Werten und d _{bleibend} errechnet. Diagrammdarstellung. Altssystem. Form43+Form43Grafik
P10 - Kfz-Unfall - Berechnung von: Drehung um Momentanpol. Form38	P10k-Faktor: Kfz-Unfall - Berechnung von: Umwandlung bzw. Darstellung der AZT-(AGU-)Kurve, k-Faktoren, C-Werte, etc. Interpolation von C'+C'k0- und d'+d0-Werten errechnet. Diagrammdarstellung. Neusystem2015. FormFzg1: 29+29Grafik
	P10k-Faktor: Kfz-Unfall - Berechnung von: Umwandlung bzw. Darstellung der AZT-(AGU-)Kurve, k-Faktoren, C-Werte, etc. Interpolation von C'+C'k0- und d'+d0-Werten errechnet. Diagrammdarstellung. Neusystem2015. FormFzg2: 29+29Grafik
	P10 - Kfz-Unfall - Beschreibung, Literatur. Form27b
	P10 - Kfz-Unfall - Beschreibung, Literatur. Form29Be.
	P10 - Kfz-Unfall - Beschreibung, Literatur. Form44
P10 - Kfz-Unfall - Bogenfahrt: Rotation-Reifenschräglauf-Simulation-Bogenfahrt + grafische Darstellung: 2 Fahrzeuge gleichzeitig. Bei der Zeichnung der Simulation am Auslaufweg: Getrennte Zeichnung des Radspurenverlaufes. Form54Bogenfahrt+Form54aBogenfahrt+Form54bBogenfahrt	
Berechnungen für die Auslaufbewegung eines Fahrzeuges samt Darstellung der grafischen Simulationsbewegung und der grafischen Darstellung des Impulsdigramms: Alt: Programm P14.	
Berechnung von: Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel). ϕ_{iD} , ϕ_{iK} , r_s , at^* . Schwerpunktsweg (-bahn) mit r_s^* über s_1 , Änderung r_s^* über s_1 und über t . Berechnung in Form35 bzw. Form35_2 (Fahrzeug 1) oder in Form35a bzw. Form35a_2 (Fahrzeug 2) oder in Form35b bzw. Form35b_2 (Fahrzeug). (Simulation der Kfz-Bewegung mit: Kfz-Modell, Kfz-Schwerpunkt und Kfz-Schwerpunktsbahn. Form36 oder Form36a oder Form 36b: Simulation grafisch). Berechnung von: Rotation am Auslaufweg - über Momentanpolberechnung (in Form 34 - wird hier in Form35 (bzw. Form35_2) oder in Form35a (bzw. Form35a_2) oder in Form35b (bzw. Form35b_2) berechnet).	
Rotation-Reifenschräglauf - Simulationszeichnung (grafisch) - Bewegung des Fahrzeugmodells. Bei der Zeichnung der Simulation am Auslaufweg: Getrennte Zeichnung des Radspurenverlaufes. Form36 oder Form36a oder Form36b. Zeichnen nur nach vorherigem Berechnen und in Zusammenhang mit diesem - in Form35 (bzw. Form35_2) oder in Form35a (bzw. Form35a_2) oder in Form35b (bzw. Form35b_2) (P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf) möglich! Form35 (35_2) bzw. Form36 ist das Fahrzeug 1; Form35a (35a_2) bzw. Form36a ist das Fahrzeug 2; Form35b (35b_2) bzw. Form36b ist jeweils ein Fahrzeug. Zeichnen des grafischen Impulsdigramms.	
Unterbild Form 31_1 (Form 35=55) zur Systemauswahl mit Berechnung von at^* mit dem Schräglaufwinkel α_s ohne Berücksichtigung des Drehwinkels aus der Schwerpunktskurve. Gezeichnet wird das Fahrzeug mit dieser Verdrehung. Es wird unterstellt, dass das Fahrzeug sich tangential zum Fahrzeugschwerpunkt, zum Kurvenradius, ohne Verzögerung daraus, bewegt (Betrachtung ohne Drall aus der Kollision - dieser ist dann in der Summenbetrachtung schon dabei). Der Reifenschräglauf ergibt sich lediglich aus $\alpha_s0 + \phi0 + \phi\text{Drall}$. Gezeichnet wird das Fzg mit diesen Winkeln und mit den Verdrehwinkeln aus ϕKurve am Auslaufweg - über Wunsch samt der gesamten Kollisionsphase (System B). Die Kollisionsphase System A kann auch gezeichnet werden. Es sind dies alle Forms ohne Bezeichnung: Unterstrich_2.	
Unterbild Form 31_2 (Form 35=55) zur Systemauswahl mit Berechnung von at^* mit dem Schräglaufwinkel α_s mit Berücksichtigung des Drehwinkels aus der Schwerpunktskurve. Gezeichnet wird das Fahrzeug ohne dieser Verdrehung. Es wird unterstellt, dass das Fahrzeug sich nicht tangential (bzw. überhaupt nicht aus der Kurvenbewegung heraus) zum Fahrzeugschwerpunkt, zum Kurvenradius, ohne Verzögerung daraus, bewegt (Betrachtung ohne Drall aus der Kollision - dieser ist dann in der Summenbetrachtung schon dabei). Der Reifenschräglauf ergibt sich aus $\alpha_s0 + \phi0 + \phi\text{Drall} + \phi\text{Kurve}$. Gezeichnet wird das Fzg mit diesen Winkeln und ohne den Verdrehwinkeln aus ϕKurve . Es sind dies alle Forms mit der Bezeichnung: Unterstrich_2.	

Form31. Stand: 2023 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.





P10 - Kfz-Unfall - Unterprogrammeauflistung, Form35-55

Beschreibung, Literatur, Form44


 Form31_1, Stand: 2023 - System Ing. Wolfgang Huber -
 © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.
 

Berechnungen für die Auslaufbewegung eines Fahrzeuges samt Darstellung der grafischen Simulationsbewegung und der grafischen Darstellung des Impulsdiagrammes, sowie der gesamten Bewegung in der Kollisionsphase:

Berechnung ohne Schräglaufwinkel aus dem Bewegungsbogen (Fzg. folgt der Schwerpunktsbahn mit seinem Schwerpunkt - deshalb daraus kein Schräglaufwinkel) - gezeichnet wird das Fahrzeug mit den Verdrehwinkeln aus dieser Bogenbewegung.

Unterbild zur Systemauswahl mit Berechnung von at^* mit dem Schräglaufwinkel α_s ohne Berücksichtigung des Drehwinkels aus der Schwerpunktskurve.
 Gezeichnet wird das Fahrzeug mit dieser Verdrehung. Es wird unterstellt, dass das Fahrzeug sich tangential zum Fahrzeugschwerpunkt, zum Kurvenradius, ohne Verzögerung daraus, bewegt (Betrachtung ohne Drall aus der Kollision - dieser ist dann in der Summenbetrachtung schon dabei).
 Der Reifenschräglauf ergibt sich lediglich aus $\alpha_s 0 + \varphi 0 + \varphi \text{Drall}$.
 Gezeichnet wird das Fzg mit diesen Winkeln und den Verdrehwinkeln aus φ Kurve.
 Es sind dies alle Foms ohne Bezeichnung Unterstrich_2.

Alt: Programm P14. Berechnung von: Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), ϕiD , ϕiK , r_s , at^* . Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs^* über $s1$, Änderung rs^* über $s1$ und über t .
 Berechnung in Form35 (Fahrzeug 1) oder in Form35a (Fahrzeug 2) oder in Form35b (Fahrzeuge).
 (Simulation der Kfz-Bewegung mit: Kfz-Modell, Kfz-Schwerpunkt und Kfz-Schwerpunktsbahn.
 Form36 oder Form36a oder Form 36b: Simulation grafisch). Berechnung von: Rotation am Auslaufweg - über Momentanpolberechnung
 (in Form 34 - wird hier in Form35 oder in Form35a oder in Form35b berechnet).

Form35 - Fahrzeug 1
Gerechnet wird at^* mit dem Schräglaufwinkel α_{sm} (Mittelwert in der Zeitetappe zwischen Etappenende Voretappe und Etappenende dieser Zeitetappe).

Form35a - Fahrzeug 2
Gerechnet wird at^* mit dem Schräglaufwinkel α_{sm} (Mittelwert in der Zeitetappe zwischen Etappenende Voretappe und Etappenende dieser Zeitetappe).

Form35b - Fahrzeug
Gerechnet wird at^* mit dem Schräglaufwinkel α_s (bei Etappenende der vorigen Zeitetappe).

Rotation-Reifenschräglauf - Simulationszeichnung (grafisch) - Bewegung des Fahrzeugmodells.
 Bei der Zeichnung der Simulation am Auslaufweg: Getrennte Zeichnung des Radspurenverlaufes.
 Form36 oder Form36a oder Form36b oder Form53.
 Zeichnen nur nach vorherigem Berechnen und in Zusammenhang mit diesem -
 in Form35 oder in Form35a oder in Form35b (P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf) möglich!
 Form35 bzw. Form36 ist das Fahrzeug 1; Form35a bzw. Form36a ist das Fahrzeug 2;
 Form35b bzw. Form36b ist das Fahrzeug.
 Zeichnen des grafischen Impulsdiagramms.

Form36 - Fahrzeug 1

Form36a - Fahrzeug 2

Form36b - Fahrzeug

Form53 - Fahrzeug 1 + Fahrzeug 2 + Fahrzeug: zeichnet nur einzeln aus Form35 + 35a + 35b

Form54 - Fahrzeug 1 + Fahrzeug 2: Berechnung für die grafische Simulation mit dem System Form35 bzw. Form35a in Form54 für das Zeichnen in Form54a.
Berechnungen für das grafische Impulsdiagramm.

Form54a - Fahrzeug 1 + Fahrzeug 2: zeichnet beide Fahrzeuge gleichzeitig - Berechnung mit dem System Form35 bzw. Form35a in Form54.
Bei der Zeichnung der Simulation am Auslaufweg: Getrennte Zeichnung des Radspurenverlaufes.
Zeichnet auch das grafische Impulsdiagramm - System Prof. Slibar - als Antriebsbalancediagramm!

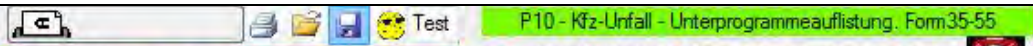
Form55: Zusammenführung von Form54 (Simulation am Auslaufweg) mit Form33Grafik (Rotation in der Kollisionsphase): Fahrzeug 1 + Fahrzeug 2: zeichnet beide Fahrzeuge gleichzeitig - mit beiden Programmen alle 4 Fahrzeuge - in Form55aGrafik: oder mit der gesamten Bewegung in der Kollisionsphase und getrennt mit der Auslaufsimulation in Form55aKollisionsphase! System A + System B.
Bei der Zeichnung der Simulation am Auslaufweg: Getrennte Zeichnung des Radspuren- und Schwerpunktsbahnverlaufes.
Es wird auch das grafische Impulsdiagramm - System Prof. Slibar - als Antriebsbalancediagramm gezeichnet!


Show Form55aGrafik

Show Form55aKollisionsphase

**P10 - Kfz-Unfall - Bogenfahrt: Rotation-Reifenschräglauf-Simulation-Bogenfahrt + grafische Darstellung: 2 Fahrzeuge gleichzeitig. Bei der Zeichnung der Simulation am Auslaufweg: Getrennte Zeichnung des Radspurenverlaufes.
Form54Bogenfahrt+Form54aBogenfahrt+Form54bBogenfahrt**

Show Form54aBogenfahrt


P10 - Kfz-Unfall - Unterprogrammeauflistung, Form35-55

Beschreibung, Literatur, Form44
Form31_2, Stand: 2019- System Ing. Wolfgang Huber -
© Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 

Berechnungen für die Auslaufbewegung eines Fahrzeuges samt Darstellung der grafischen Simulationsbewegung und der grafischen Darstellung des Impulsdiagramms:

Berechnung mit dem Schräglaufwinkel zusätzlich aus dem Bewegungsbogen (Schwerpunktsbahn) - gezeichnet wird das Fahrzeug ohne den Verdrehwinkel aus dieser Bogenbewegung.

Unterbild zur Systemauswahl mit Berechnung von at^* mit dem Schräglaufwinkel α_s mit Berücksichtigung des Drehwinkels aus der Schwerpunktskurve.
 Gezeichnet wird das Fahrzeug ohne dieser Verdrehung. Es wird unterstellt, dass das Fahrzeug sich nicht tangential (bzw. überhaupt nicht aus der Kurvenbewegung heraus) zum Fahrzeugschwerpunkt, zum Kurvenradius, ohne Verzögerung daraus, bewegt (Betrachtung ohne Drall aus der Kollision - dieser ist dann in der Summenbetrachtung schon dabei).
 Der Reifenschräglauf ergibt sich aus $\alpha_s0 + \varphi0 + \varphi\text{Drall} + \varphi\text{Kurve}$.
 Gezeichnet wird das Fzg mit diesen Winkeln ohne Verdrehwinkel aus φKurve .
 Es sind dies alle Forms mit Bezeichnung Unterstrich_2.

Alt: Programm P14. Berechnung von: Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), ϕ_iD , ϕ_iK , r_s , at^* . Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs^* über $s1$, Änderung rs^* über $s1$ und über t .
 Berechnung in Form35_2 (Fahrzeug 1) oder in Form35a_2 (Fahrzeug 2) oder in Form35b_2 (Fahrzeug).
 (Simulation der Kfz-Bewegung mit: Kfz-Modell, Kfz-Schwerpunkt und Kfz-Schwerpunktsbahn.
 Form36 oder Form36a oder Form 36b: Simulation grafisch). Berechnung von: Rotation am Auslaufweg
 - über Momentanpolberechnung
 (in Form 34 - wird hier in Form35_2 oder in Form35a_2 oder in Form35b_2 berechnet).

Form35_2 - Fahrzeug 1

Gerechnet wird at^* mit dem Schräglaufwinkel α_{sm} (Mittelwert in der Zeitetappe zwischen Etappenende Voretappe und Etappenende dieser Zeitetappe).

Form35a_2 - Fahrzeug 2

Gerechnet wird at^* mit dem Schräglaufwinkel α_{sm} (Mittelwert in der Zeitetappe zwischen Etappenende Voretappe und Etappenende dieser Zeitetappe).

Form35b_2 - Fahrzeug

Gerechnet wird at^* mit dem Schräglaufwinkel α_s (bei Etappenende der vorigen Zeitetappe).

Rotation-Reifenschräglauf - Simulationszeichnung (grafisch) - Bewegung des Fahrzeugmodells.
 Bei der Zeichnung der Simulation am Auslaufweg: Getrennte Zeichnung des Radspurenverlaufes.
 Form36 oder Form36a oder Form36b.
 Zeichnen nur nach vorherigem Berechnen und in Zusammenhang mit diesem -
 in Form35_2 oder in Form35a_2 oder in Form35b_2 (P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf) möglich!
 Form35_2 bzw. Form36 ist das Fahrzeug 1; Form35a_2 bzw. Form36a_2 ist das Fahrzeug 2;
 Form35b bzw. Form36b ist das Fahrzeug.
 Zeichnen des grafischen Impulsdiagramms.

Form36 - Fahrzeug 1

Form36a - Fahrzeug 2

Form36b - Fahrzeug

Form53 - Fahrzeug 1 + Fahrzeug 2 + Fahrzeug: zeichnet nur einzeln aus Form35_2 + 35a_2 + 35b_2

Form54_2 - Fahrzeug 1 + Fahrzeug 2: Berechnung für die grafische Simulation mit dem System Form35_2 bzw. Form35a_2 in Form54_2 für das Zeichnen in Form54a.
 Berechnungen für das grafische Impulsdiagramm.

Form54a - Fahrzeug 1 + Fahrzeug 2: zeichnet beide Fahrzeuge gleichzeitig - Berechnung mit dem System Form35_2 bzw. Form35a_2 in Form54.
 Bei der Zeichnung der Simulation am Auslaufweg: Getrennte Zeichnung des Radspurenverlaufes.
 Zeichnet auch das grafische Impulsdiagramm - System Prof. Silbar - als Antriebsbalancediagramm!

Form55_2: (für WinXP?): Zusammenführung von Form54_2 (Simulation am Auslaufweg) mit Form33Grafik (Rotation in der Kollisionsphase): Fahrzeug 1 + Fahrzeug 2: zeichnet beide Fahrzeuge gleichzeitig - mit beiden Programmen alle 4 Fahrzeuge - in Form55aGrafik!
 Bei der Zeichnung der Simulation am Auslaufweg: Getrennte Zeichnung des Radspurenverlaufes.
 Zeichnet dort auch das grafische Impulsdiagramm - System Prof. Silbar - als Antriebsbalancediagramm!

Show Form55aGrafik

Form32. Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Mittwoch, 15. Mai 2019 HS_134,100%0^gebr.kDefAusger.über ddyndeid

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe 1 m/s = ^ 3,6 km/h

Eingabe gelbes Feld Rechenergebnis hellblaues Feld gelbes Feld umgerechnet Eingabe oder errechnet

Fahrzeug 1 (Kfz 1) ← **gegen** Fahrzeug 2 (Kfz 2)

Renault Megane III Grandtour Bj. 10/2013 Opel Adam Bj. 09/2013

Impuls (= Stoß) -Rechnung:

	Kfz 1		Kfz 2	
m: Masse [kg]	1483		1261	
VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0		18,70	5,19
Stoßziffer k (k-Faktor: Diagramm siehe unter Beschreibung): für Impulsrechnung: neu ab 2000: k0-Faktor	0,20		0,758	
delta ΔVKompression: [km/h] / [m/s]	8,60	2,39	-10,08	-2,80
delta ΔVgesamt: [km/h] / [m/s]	10,30	2,86	-12,13	-3,37
V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	10,30	2,86	6,55	1,82
V'g(emeinsam): Geschw. am Ende Kompr. [km/h] / [m/s]	8,60	2,39		

Drallberechnungen:

	Kfz 1		Kfz 2	
Bei PKW: d: Radstand [m]	0,000		0,000	
Bei LKW: Länge L / Breite B [m]	0	0	0	0
IH / IM: Massenträgheitsmoment [kgm²]	0	0	0	0
μsQuer: Seitenkraftschlußbeiwert: mittlerer, ge	0,000	0,00	0,000	0,00
nützer/α: m: mittlere Winkelverzögerg. [1/s²]	0,0	0,000	0,0	0,000
φ'1: Drehwinkel [°] / t': Zeitraum [s]	0,00	0,00	0,00	0,00
φ'quer: Drehwinkel [°] / t'quer: Zeitraum [s]	0,00	0,00	0,00	0,00
rM: Abstand S-M [m] / φ'2M: Drehwinkel [°]	0,00	0,00	0,00	0,00
a'M: mittlere Verzögerung [m/s²]	0,00		0,00	
ω', ω'M: Drehgeschwindigkeit gesamt [1/s]	0,00	0,00	0,00	0,00
VSMKollision: Schwerpunktgeschwindigkeit (mit Vorbehalt) [km/h] / [m/s]	0	0	0	0
e, eM(1), eM(2): senkrechter Abstand [m]	0,00	0,00	0,00	0,00
Stoßantrieb S: SKompression / Sgesamt [Ns]	3537	4244	3537	4244

Energieänderung Kompression gesamt (aus den obigen Werten):

	Kfz 1		Kfz 2	
delta ΔVKompression: [km/h] / [m/s]	8,60	2,39	-10,08	-2,80
delta ΔVgesamt: [km/h] / [m/s]	10,30	2,86	-12,13	-3,37
ω': Drehgeschw. Kompression / gesamt [1/s]	0	0,00	0	0,00
delta ΔEKompression ges. (Trans+Rot): [Nm]	4218		4961	
delta ΔEKompr. abzgl delta ΔEωKompr.: [Nm]	4218		4961	
delta ΔEKompression ges. (Trans+Rot) beide Kfz: [Nm]	9179			

Deformationsarbeit in der Kompression:

	Kfz 1 - im gleichen Formelsystem				Kfz 2 - im gleichen Formelsystem			
	<input checked="" type="radio"/> C-Zahl (Steifigkeit)	<input type="radio"/> F-Kraftzahl	<input type="radio"/> C-Zahl (Steifigkeit)	<input type="radio"/> F-Kraftzahl	<input checked="" type="radio"/> C-Zahl (Steifigkeit)	<input type="radio"/> F-Kraftzahl	<input type="radio"/> C-Zahl (Steifigkeit)	<input type="radio"/> F-Kraftzahl
	<input checked="" type="radio"/> C'd	<input type="radio"/> C'k0	<input type="radio"/> C'dyn 4-Impuls	<input type="radio"/> Rechn.Tr	<input checked="" type="radio"/> C'd	<input type="radio"/> C'k0	<input type="radio"/> C'dyn 4-Impuls	<input type="radio"/> Rechn.Trans
C/C'k0/C'dyn [kN/m] - oder F/F'k0/F'dyn [kN]	50100	4584	2934	0,0000	1545	141	90	0,0000
d / d0 / ddynd / d0Def [m]	0,0130	0,0430	0,0537	0,0000	0,0800	0,2645	0,3306	0,0000
dx [m]					0,0000			
delta ΔVKompression: [m/s]	2,39	2,39	2,39	2,39	2,80	2,80	2,80	-2,80
delta ΔVKompression: [km/h]	8,60	8,60	8,60	8,60	10,08	10,08	10,08	-10,08
W (E) -Restitution: [Nm]	169	169	169	169	198	198	198	198
EES: [m/s]	2,34	2,34	2,34	2,34	2,74	2,74	2,74	2,75
EES: [km/h]	8,42	8,42	8,42	8,42	9,86	9,86	9,86	9,9
W (ΔE)-Kompression: [Nm]	4233	4233	4233	4218	4944	4944	4944	4961
W (ΔE)-Gesamtphase (abzüglich Restitution): [Nm]	4064	4064	4064	4049	4746	4746	4746	4762

Energiebilanz gesamt (über Absolutwerte):

	Kfz 1		Kfz 2	
W = ΔE-Gesamtphase (abzgl Resti): aus Zeile9; aus nur Impulsrechnung (Feld 4), nur: kein ω' und Feld 1+3 = Feld 4-ist in Σ für beide zu sehen: vergleiche Zeile10 [Nm]	0		0	
V: Eingangsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,00	0	0,00	0
V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,00	0	0,00	0
ω/ω': Rotationsgeschw. Eingang/Auslauf[1/s]	0,00	0,00	0,00	0,00
Σ: ddyndeide: zum Prüfen mit Versuch [m]	0,3843	Kfz 1	-	Kfz 2

Wichtige Hinweise:

- Für eine Übereinstimmung in der Energiebilanz = Eingangsenergie = Ausgangsenergie + Deformationsarbeit Kfz (Schadenbild) - ist zu beachten: Bei einem exakt linearen Vollstoß entsteht keine Rotation. Das heißt, falls sich ein omega' (ω') ergibt, ist V'KollisionRelativ entsprechend um so viel zu vergrößern, dass die Energiebilanz stimmt. Oben, in der Impulsrechnung, wird das delta ΔVKompression für einen exakt linearen Vollstoß gerechnet. Wenn kein solcher vorliegt, sondern ein Teilstoß, ist V'KollisionRelativ um so viel zu vergrößern, dass sich das delta ΔVKompression des Vollstoßes ergibt. Oder der Weg ist um zuzurehen. Nämlich, delta ΔVKompression zu verkleinern, was aber auch ein kleineres omega' (ω') ergibt (siehe mein Seminarbeispiel 1).
- Falls omega' (ω') ungleich 0 ist, ist bei der Berechnung von delta ΔEomega (ω) auf das entsprechende Vorzeichen zu achten.

Form33. Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.
 Mittwoch, 09. Jänner 2019 09:01:2019 13:51:02

P10-Kfz-Unfall-Rotation in Kollisionsphase
At: Programm P18

1 m/s = $\hat{=}$ 3,6 km/h

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechnergebnis ist im hellblauen Feld**

Aus gelben Feld umgerechneter Wert

Fahrzeug 1 (Kfz 1) <-----

Wenn VKKfz 2 parallel zu VKKfz 1 >
als VKKfz 1 ist, dann ist Vrel negativ

gegen - so ist die Richtung + (positiv) - Fahrzeug 2 (Kfz 2)

Kfz 1 <----- Kfz 2

Impuls (= Stoß) -Rechnung:

m: Masse [kg]	1200	1200
VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	28,8 8	50 13,89
K (neu k0)-Faktor: Stoßziffer: bei Seitenkollision ca. 0,00 + 0,30	0,3	
Wählen: S: wegen Reibungskegel vergrößern	<input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein	
S: Stoßantrieb: Kompression / Restitution / gesamt [Ns]	4680	1398 6058
IH-Berechnung delta Δ t: Zeitetappe - Fixwert [s]	0,010	
Bei PKW: d: Radstand [m]	2,5	2,5
Bei LKW: Länge L/Breite B [m]	0 0	0 0
IH: Massenträgheitsmoment-Hochachse [kgm ²]	1728	1728

α: Einlaufwinkel Kfz 2 zu Kfz 1 [°]	34
VKKfz 2 parallel zu VKKfz 1 [km/h] / [m/s]	41,45 11,51
VKKfz 2 senkrecht zu VKKfz 1 [km/h] / [m/s]	27,96 7,77
ω1_0: bei Beginn Kfz 1: + od. - [1/s]	0,000
ω2_0: bei Beginn Kfz 2: + od. - [1/s]	0,000
rho c1_0: bei Beginn Kfz 1: + od. - [°]	20
rho c2_0: bei Beginn Kfz 2: + od. - [°]	-20
e1_0: bei Beginn Kfz 1: + od. - [m]	0,55
e2_0: bei Beginn Kfz 2: Ansatz: Wert bleibt const.: + od. - [m]	-0,55

Kompression: tK: Kompressionszeit [s] 0,090 e2_0: bei Beginn Kfz 2: Ansatz: Wert bleibt const.: + od. - [m] -0,55

Zeit t [s]	S [Ns]	ΔV1k [m/s]	ΔV2q [m/s]	V1ku [m/s]	V2qku [m/s]	Vrel [m/s]	Δe1ku [m]	e1kum [m]	Δω1nk [1/s]	Δω2nk [1/s]	ω1ku [1/s]	ω2ku [1/s]	α1Eta [1/s ²]	α2Eta [1/s ²]	φ1ku [°]	φ2ku [°]
0,000	0	0,00	0,00	8	11,51	-3,51	0	0,55	0,00	0,00	0,000	0,000	0	0	0	0
0,010	518	0,15	-0,15	8,15	11,37	-3,22	-0,032	0,582	0,179	-0,165	0,179	-0,165	17,90	-16,48	0,05	-0,05
0,020	1036	0,30	-0,30	8,30	11,22	-2,92	-0,061	0,611	0,183	-0,165	0,362	-0,330	18,08	-16,48	0,21	-0,19
0,030	1553	0,44	-0,44	8,44	11,07	-2,63	-0,087	0,637	0,190	-0,165	0,552	-0,494	18,40	-16,48	0,47	-0,42
0,040	2071	0,59	-0,59	8,59	10,92	-2,33	-0,110	0,660	0,197	-0,165	0,749	-0,659	18,73	-16,48	0,84	-0,76
0,050	2589	0,74	-0,74	8,74	10,78	-2,04	-0,130	0,680	0,203	-0,165	0,953	-0,824	19,05	-16,48	1,33	-1,18
0,060	3107	0,89	-0,89	8,89	10,63	-1,74	-0,148	0,698	0,209	-0,165	1,161	-0,989	19,36	-16,48	1,93	-1,70
0,070	3624	1,03	-1,03	9,03	10,48	-1,45	-0,163	0,713	0,213	-0,165	1,375	-1,154	19,64	-16,48	2,66	-2,31
0,080	4142	1,18	-1,18	9,18	10,33	-1,15	-0,175	0,725	0,217	-0,165	1,592	-1,318	19,90	-16,48	3,51	-3,02
0,090	4660	1,33	-1,33	9,33	10,19	-0,86	-0,185	0,735	0,220	-0,165	1,811	-1,483	20,13	-16,48	4,49	-3,82
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Restitution: (falls der k-Faktor (Stoßziffer) > 0,00 ist): tR: Restitutionszeit (= tK Kompressionszeit - bei ungebremst) [s] 0,090

0,090	4660	0,00	0,00	9,33	10,19	-0,86	-0,185	0,735	0,000	0,000	1,811	-1,483	20,13	-16,48	4,49	-3,82
0,100	4815	0,04	-0,04	9,37	10,14	-0,77	-0,193	0,743	0,067	-0,049	1,879	-1,533	18,79	-15,33	5,54	-4,69
0,110	4971	0,09	-0,09	9,42	10,10	-0,68	-0,199	0,749	0,067	-0,049	1,946	-1,582	17,69	-14,38	6,64	-5,58
0,120	5126	0,13	-0,13	9,46	10,05	-0,59	-0,205	0,755	0,068	-0,049	2,014	-1,632	16,78	-13,60	7,77	-6,50
0,130	5281	0,18	-0,18	9,51	10,01	-0,50	-0,210	0,760	0,068	-0,049	2,082	-1,681	16,02	-12,93	8,95	-7,45
0,140	5437	0,22	-0,22	9,55	9,96	-0,42	-0,215	0,765	0,069	-0,049	2,151	-1,730	15,36	-12,36	10,16	-8,43
0,150	5592	0,27	-0,27	9,59	9,92	-0,33	-0,218	0,768	0,069	-0,049	2,220	-1,780	14,80	-11,87	11,41	-9,43
0,160	5747	0,31	-0,31	9,64	9,88	-0,24	-0,221	0,771	0,069	-0,049	2,289	-1,829	14,31	-11,43	12,70	-10,47
0,170	5903	0,35	-0,35	9,68	9,83	-0,15	-0,223	0,773	0,069	-0,049	2,359	-1,879	13,87	-11,05	14,03	-11,53
0,180	6058	0,40	-0,40	9,73	9,79	-0,06	-0,224	0,774	0,070	-0,049	2,428	-1,928	13,49	-10,71	15,40	-12,62
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Auftraggeber Berechnen P10 - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.

Form33Grafik. Stand: 2023 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. **Alt: Progr. P18: System A**

Montag, 26. Juni 2023 26.06.2023 14:10:07 1 m/s = ^ 3,6 km/h alle: ΔV_k, ΔV_{2q}, V_{ku} (kumuliert), V_{qku} (kumuliert) und V_{rel} sind parallel zu V_{KKFz 1} bei Beginn

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechnergebnis ist im hellblauen Feld** *Alles ist nur ein grobes Abschätzen!*

Rotationsberechnungen für in der Kollisionsphase: **Aus gelben Feld umgerechneter Wert**

Fzg 1 (Kfz 1) -blau <----- **gegen - so ist die Richtung + (positiv) -** Fzg 2 (Kfz 2) - schwarz

Wenn V_{KKFz 2} parallel zu V_{KKFz 1} > als V_{KKFz 1} ist, dann ist V_{rel} negativ

Kfz 1 <----- Kfz 2

Impuls (= Stoß) -Rechnung:

m: Masse [kg] 1900 1110

V_K: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 28,8 8 50 13,89

k (neu k0)-Faktor: Stoßziffer: bei Seitenkollision ca. 0,00 + 0,30 0,05

Wählen: S: wegen Reibungskegel vergrößern ja nein 5442 272 5714

S: Stoßantrieb: Kompression / Restitution / gesamt [Ns]

e1_0: bei Beg. Kfz 1: + od. - [m] 0,55 e2_0: bei Beg. Kfz 2: Ansatz: -0,55

α: Einlaufwinkel Kfz 2 zu Kfz 1: + oder - [°] 34

Kompression: t_K: Kompressionszeit [s] 0,09

Wenn V_{KKFz 2} parallel zu V_{KKFz 1} > als V_{KKFz 1} ist, dann ist V_{rel} negativ

V_{KKFz 2} parallel zu V_{KKFz 1} [km/h] / [m/s] 41,45 11,51

V_{KKFz 2} senkrecht zu V_{KKFz 1} [km/h] / [m/s] 27,96 7,77

ω1_0: bei Beginn Kfz 1: + od. - [1/s] 0

ω2_0: bei Beginn Kfz 2: + od. - [1/s] 0

ρ₀ c1_0: bei Beg. Kfz 1: + od. - [°] 20

ρ₀ c2_0: bei Beg. Kfz 2: + od. - [°] -20

delta Δt: Zeitetappe - Fixwert [s] 0,010

Zeit t	S	ΔV1k	ΔV2q	V1ku	V2qku	Vrel	Δe1ku	e1kum	Δω1nk	Δω2nk	ω1ku	ω2ku	α1Eta	α2Eta	φ1ku	φ2ku
ku [s]	[Ns]	[m/s]	k[m/s]	[m/s]	[m/s]	[m/s]	m [m]	[m]	[1/s]	[1/s]	[1/s]	[1/s]	[1/s²]	[1/s²]	[°]	[°]
0,000	0	0,00	0,00	8	11,514	-3,514	0	0,55	0	0	0	0	0	0	0	0
0,01	605	0,109	-0,186	8,109	11,328	-3,219	-0,032	0,582	0,132	-0,208	0,132	-0,208	13,2	-20,81	0,04	-0,06

Restitution: (falls der k-Faktor (Stoßziffer) > 0,00 ist): t_R: Restitutionszeit (= t_K Kompressionszeit - bei ungebremst) [s] 0,09

0,09	5442	0	0	8,98	9,84	-0,86	-0,185	0,735	0	0	1,336	-1,872	14,84	-20,81	3,31	-4,83
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fahrzeugsimulation (Fahrzeugdaten):

10,39	1,413	4,4	1,7	1,5	1,5	0,8	2,5	2	Fzg1
-14,72	-1,966	4	1,7	1,5	1,5	0,8	2,5	2	Fzg2

Drallberechnungen: IH-Berechnung Kfz1 Kfz2

PKW LKW

gges - ω_{ku} - gr. Länge - gr. Breite - Spurweite vorne, hinten - Überhang vorne - Radstand - Schwerpunktsabstand von Front [m]

φ0: Verdrehung der y-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-). 0 0 ist ein Fixwert

Tangential zu dieser Achse beginnt die Einlaufrichtung des Schwerpunktes des Fahrzeuges: Fzg1/Fzg2 φ0: Verdrehung der y-Achse: Funktion nicht einwandfrei!

Impulsdiagramm Daten: Maßstab M 1: 1 cm = ^ [kgm/s] oder [Ns] 5000

V: Auslaufgeschwindigkeit [km/h] [m/s]

Einlaufimpuls p [kgm/s] - Verdrehung zur y-Achse um .. [°]	15200	0	15417	34
Auslaufimpuls p' [kgm/s] - Verdrehung zur y-Achse um .. [°]	17975	17,38	11304	16,72
Winkel zwischen p und p' [°] - Stoßantrieb Sgesamt: Verdrehung zur x-Achse: S1 = S2 (in Größe und Richtung) [°]	17,38	-20	-17,28	-20

Fzg1 Fzg2 Fzg2: Ansatz Impulsrichtung: so: positiv

Fzg1-Sx Restitution 0,140 s	0	0	Fzg2-Sx Restitution 0,140 s	x-Koordinate 63	0,369	0,766	Koordinaten des Fzg-Schwerpunktes am Ende der Kollisionsphase [m]
Fzg1-Sy Restitution 0,140 s	0	0	Fzg2-Sy Restitution 0,140 s	y-Koordinate 65	1,574	1,842	
R: Kompression: 0,160 s	0	0	R	0	0	sges 1,624	2,006
Sy2k S: Kompression: 0,170 s	0	0	S	0	0	H83k 3,308	-4,828
H86k -5369						T 4,076	-5,904
Beginn Restitutionsphase T_	0,121	0,764	T_	0,492	0,961	U 4,848	-6,985
C 0,001 0,081 0,09 0,027	1	T	0,148	0,854	T	0,523	1,059
D 0,006 0,162 0,09 0,027	2	U	0,175	0,944	U	0,554	1,157
E 0,013 0,245 0,09 0,027	3	V	0,203	1,034	V	0,585	1,256
F 0,024 0,329 0,09 0,027	4	W	0,23	1,124	W	0,616	1,354
G 0,037 0,414 0,09 0,028	5	X	0,258	1,214	X	0,646	1,452

Fzg1 x: 63s - y: 65s Resti: dx1s-dy1s x: 63sz Fzg1 y: 65s x: 63sz Fzg2 y: 65sz

Winkel zwischen Einlauf zu Auslauf am Ende [°]

V': Auslaufgeschwindigkeit zu Auslauf am Ende [°]

math.: [km/h] [m/s] Impulsdiagramm - Mathematik

34,06	9,46	Fzg1	17,38	17,34	Fzg1
36,66	10,184	Fzg2	-17,28	-17,22	Fzg2
9,754	2,929				

V' math.: vx'-Fzg2-vy' [m/s]

Für die Fahrzeugbewegung wurde die x-Achse mit der y-Achse und die y-Achse mit der x-Achse vertauscht!

Berechnen P10 - eventuell mehrmals drücken (trotz der Warnungen) - bis das Berechnen beendet ist! Bei Warnungen ist Form33 zu beachten.

ShowDialogButton (ja) drücken, dann nochmals Button 'Berechnen P10' drücken, dann kommt als Unterbild Form33aGrafik mit den aus Form33Grafik übertragenen Werten für die Simulation - Kfz-Bewegung zeichnen - und bei Wunsch wird auch das Impulsdiagramm gezeichnet!

ja nein

Fzg2: Bogenrichtung Auslaufimpuls gegen Uhrzeigersinn - sonst automatisch im Uhrzeigersinn - in Grenzbereichen eventuell umgekehrt

ja nein

Form33aGrafik. Stand: 2023 - system ing. worgang huber - is Copyrgnt. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = \approx 3,6 km/h
 Montag . 26. Juni 2023 26.06.2023 14:11:08 Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei 18,8997764
 M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500. Pixelanzahl pix für 1 Rasterbreite und Rasterhöhe bei M 1:100 [je 1 cm]: 37,7995529 pix

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. **Werteingabe in gelbes Feld einfügen** **Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld** 37,7995529

Beschreibung zum Einzelnen siehe in Form33Grafik bzw. in Form33 Δt : Zeitschritt [s] 0,010
 φ_0 : Verdrehung der y-Achse um .. Grad [*] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-).
 Tangential zu dieser Achse beginnt die Einlaufrichtung des Schwerpunktes des Fahrzeuges: Fzg1/Fzg2 0 0

Auswahl für den Maßstab treffen:
 M 1:100 M 1:200 M 1:500

Virtuelle Verschiebung der y-Achse um .. [m] nach rechts	5,7	Virtuelle Verschiebung der x-Achse um .. [m] nach hinauf	6,0	Fzg1-biau:
	3,0		5,0	Fzg2-schw.:
	11,0		10	0-Pkt Impulsdiag.

y-Achse: Weg s [m] α Etappe [1/s²] ω kumuliert [1/s] ϕ kumuliert [°]

Unbedingt sind die Einlauf- und Auslaufrichtungen mit dem tatsächlichen (händisch gezeichneten) Impulsdiagramm zu prüfen!

Die Linie des Diagramms wird mit dem Microsoft-System 'Draw nose with a Bezier spline' gezeichnet. Deshalb kann es beim Maximalwert der Kurve sein, dass ein gering kleinerer Wert dargestellt wird! Bei der Endzeit t kann dieser Wert ev. um $\pm 0,010$ s differieren! Dies zum Vergleich mit der Tabelle.

Die Fahrzeugbewegung ist ohne Verdrehung um einen Kurvenwinkel gezeichnet! Für die Fahrzeugbewegung wurde die x-Achse mit der y-Achse und die y-Achse mit der x-Achse vertauscht!

1. Vorberechnungen Zeichnen-drücken 2. grafisches Impulsdiagramm zeichnen-drücken x-Achse: Weg s [m]
 3. Simulation - Kfz-Bewegung Fzg1 zeichnen-drücken 3. Simulation - Kfz-Bewegung Fzg2 zeichnen-drücken

Grafisches Diagramm zeichnen: α Etappe [1/s²] - ω kumuliert [1/s] - ϕ kumuliert [°]: über kumulierter Zeit t [s]

Fahrzeug1 Fahrzeug2

P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg

Form34. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Samstag, 19. November 2011 19.11.2011 08:32:17

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. 1 m/s = 3,6 km/h Fahrzeug

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld**

Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert

Berechnung von: Rotation am Auslaufweg - über Momentanpolberechnung - wird in Form35 gerechnet!

Dort Berechnung von: Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), ϕ_{iD} , ϕ_{iK} , r_{s^*} , a_{t^*} . Schwerpunktsweg (-bahn) mit r_{s^*} über s_1 . Änderung r_{s^*} über s_1 und über t . Form35

Auftraggeber

Form35, Stand: 2023 - System Ing. Wolfgang Huber
 © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = 3,6 km/h

Montag, 19. Juni 2023

VRli rück! **P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf**

B: gr. Breite Kfz [m] 1,7
 a: Schwerpunktsabstand von Front [m] 2
 Faktor y: $\mu sTats$ zu $\mu s0$: 1
 aus wirkender Reifenanzahl
 $\mu sTats$: Seiten-Kraftbeiwert 0,5

Bitte wählen Sie die Sprachausgabe: Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechenergebnis im blauen Feld

ω wird mit $tq + am$ berechnet: ω wird größer auf: 0 ω wird kleiner auf: 0,0

ja nein Momentanpolberng. delta Δt : Zeitintervall-Zeitschritt [s] 0,1
 a (zu V): Verzögerg. -(Minus)Wert; a: Beschleunigg. +(Positiv)Wert [m/s²] -6
 V: Ausgangsgeschwindigkeit (zu a) [km/h] / [m/s] 40 11,111
 am : mittlere Rotations-Verzögg-Wert; mittl. Rot-Beschleunigg +Wert [1/s²] 0,382
 ω : omega-Rotationsgeschw.; Drehsinn im Uhrzeigersinn ist positiv+
 Drehsinn gegen Uhrzeigersinn ist negativ - [1/s] Fzg. 1: -1,07
 $\mu s0$: Kraftschlussbeiwert Reifen (oder anderem) zu Fahrbahn (unkorrigiert) 0,5
 $\phi s0$: Winkel FzgLängsachse zur Senkrechten bei Auslaufbeg.+o.-(nachUz
 ϕs (Schräglaufw.) wird >o.<; daraus at^* wird vorerst >o.<; $\omega^* + o. \omega^*$; $\phi s + o. \phi s$
 $a1$ (zu *) : Verzögerg längs [m/s²]; $a1$ (=atimBremsmax= $\mu s^* g$ (1g=9,81m/s²)) 5
 at LängsTatsächlich / möglich / maximal [m/s²] 5
 tq: Drallzeit [s] = 2,8
 Faktor x^* 0,05 $an(quer)max = x^* a1 = an^*$ 0,25 Wunschzeit tku 2,8
 v^* : Ausgangsgeschw. (zu at^* bzw. zu $atges$) [km/h] / [m/s] 41 11,389
 $skum$: Wegstrecke (aus a) [m] $\phi K+D$: $\phi Kurve + \phi Drall$ (= $\phi gesamt$) [°]
 Momentanpol: $rsMo = v^* kum / \omega kum$ [m]; $anMo = v^* kum^2 / rsMo$ [m/s²] $at^* = \mu s0^* y^* g^* \sin(\phi sm)$ [m/s²] $\phi Drall = \omega^* tq^* 28,65$ [°]
 an^* : anTatsächlich (an*) [m/s²] | at^* : atTatsächlich (at*) - Verzögerung aus Reifen (od. anderem)-Schräglauf [m/s²] | $atges = at^* + a0$ [m/s²]

Zeit t [s]	Vkum [m/s]	skum [m]	ukum [1/s]	an*	at*	as	atges	v*kum [km/h]	v*kum [m/s]	s*kum [m]	s1kum [m]	rs*	ϕKur [°]	$\phi Drall$ [°]	$\phi K+D ges$ [°]	rsMo [m]	anMo [m/s ²]
0	11,111	0	-1,07	0,175	2,951	2,951	41	11,389	0	0	739,8	0	0	0	0	0	0
0,1	10,511	1,08	-1,032	0,166	3,152	3,152	39,9	11,074	1,123	1,139	757,7	0,08	-6,02	-5,94	0	0	0
0,2	9,911	2,1	-0,994	0,149	3,522	3,522	38,6	10,721	2,213	2,246	797,7	0,16	-11,82	-11,66	0	0	0
0,3	9,311	3,06	-0,955	0,132	3,844	3,844	37,2	10,337	3,266	3,318	841,7	0,23	-17,41	-17,17	0	0	0
0,4	8,711	3,96	-0,917	0,115	4,116	4,116	35,7	9,925	4,279	4,352	891,6	0,3	-22,77	-22,47	0	0	0
0,5	8,111	4,81	-0,879	0,099	4,343	4,343	34,2	9,491	5,25	5,345	949,5	0,36	-27,92	-27,56	0	0	0
0,6	7,511	5,59	-0,841	0,084	4,526	4,526	32,5	9,038	6,176	6,294	1018,1	0,41	-32,84	-32,43	0	0	0
0,7	6,911	6,31	-0,802	0,071	4,668	4,668	30,9	8,572	7,057	7,198	1099,4	0,46	-37,55	-37,09	0	0	0
0,8	6,311	6,97	-0,764	0,058	4,774	4,774	29,1	8,094	7,89	8,055	1191,8	0,5	-42,04	-41,54	0	0	0
0,9	5,711	7,57	-0,726	0,048	4,845	4,845	27,4	7,61	8,675	8,864	1279,8	0,53	-46,31	-45,78	0	0	0
1	5,111	8,11	-0,688	0,041	4,887	4,887	25,6	7,121	9,412	9,625	1318,2	0,56	-50,36	-49,8	0	0	0
1,1	4,511	8,59	-0,65	0,038	4,903	4,903	23,9	6,631	10,099	10,337	1239	0,6	-54,19	-53,59	0	0	0
1,2	3,911	9,01	-0,611	0,039	4,897	4,897	22,1	6,141	10,738	11	1035,6	0,63	-57,8	-57,17	0	0	0
1,3	3,311	9,37	-0,573	0,044	4,872	4,872	20,4	5,654	11,328	11,614	793,2	0,67	-61,2	-60,52	0	0	0
1,4	2,711	9,68	-0,535	0,05	4,832	4,832	18,6	5,171	11,869	12,18	583,5	0,73	-64,37	-63,65	0	0	0
1,5	2,111	9,92	-0,497	0,057	4,781	4,781	16,9	4,693	12,362	12,697	423,9	0,79	-67,33	-66,53	0	0	0
1,6	1,511	10,1	-0,459	0,065	4,721	4,721	15,2	4,221	12,808	13,166	306,7	0,88	-70,06	-69,19	0	0	0
1,7	0,911	10,22	-0,42	0,072	4,655	4,655	13,5	3,755	13,207	13,588	221	0,98	-72,58	-71,6	0	0	0
1,8	0,311	10,28	-0,382	0,079	4,586	4,586	11,9	3,297	13,559	13,964	157,7	1,11	-74,88	-73,77	0	0	0
1,9	0	10,29	-0,344	0,085	4,516	4,516	10,2	2,845	13,866	14,293	110,7	1,27	-76,96	-75,69	0	0	0
2	0	0	-0,306	0,091	4,448	4,448	8,6	2,4	14,128	14,578	75,6	1,47	-78,82	-77,36	0	0	0
2,1	0	0	-0,268	0,096	4,383	4,383	7,1	1,962	14,347	14,818	49,4	1,72	-80,46	-78,75	0	0	0
2,2	0	0	-0,229	0,101	4,322	4,322	5,5	1,53	14,521	15,014	30,2	2,05	-81,89	-79,84	0	0	0
2,3	0	0	-0,191	0,105	4,268	4,268	4	1,103	14,653	15,167	16,5	2,51	-83,09	-80,59	0	0	0
2,4	0	0	-0,153	0,108	4,221	4,221	2,5	0,681	14,742	15,277	7,4	3,2	-84,08	-80,88	0	0	0
2,5	0	0	-0,115	0,111	4,183	4,183	0,9	0,262	14,789	15,345	2	4,55	-84,84	-80,3	0	0	0
2,6	0	0	-0,076	0,009	4,153	4,153	0	0	14,797	15,354	2	4,78	-85,19	-80,41	0	0	0
2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ja nein zeige Form35 Grafik für beide Fzg

ja nein ShowDialogButton drücken, dann nochmals Berechnen P10 Button drücken, dann kommt Form36 mit den aus Form35 übertragenen Werten für die Simulation - Kfz-Bewegung zeichnen!

Alt: P14

Form35GV: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), phiD, phiK, rs, at*.
 Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs* über s1, Änderung rs* über s1 und über t

P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf

Form35a, Stand: 2017 - System Ing. Wolfgang Huber
 © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = 3,6 km/h

Mittwoch, 6. September 2023

Bitte wählen Sie die Sprachausgabe: **Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert**

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechenergebnis im blauen Feld

ukum [1/s] wird mit tq + am berechnet: ω wird größer auf: 0 ω wird kleiner auf: 0,0 μ sTats: Seiten-Kraftbeiwert 0,5

ja nein **Momentanpolberg.** delta Δ t: Zeitintervall-Zeitschritt [s] 0,1 a0: Wert +: Dauerverzögerung; Wert -: Dauerbeschleunigung; mit Vorbehalt! 0

a (zu V): Verzögerg., -(Minus)Wert; a: Beschleunigg., +(Positiv)Wert [m/s²] -4 Achten auf den Schwimmwinkel ϕ [m/s²]

V: Ausgangsgeschwindigkeit (zu a) [km/h] / [m/s] 21 5,833 Auswahl Bogenrichtung (rs*-Kurve) + oder -; rbButton +: rs* im Uz-(Rotations-?)sinn + oder -; rbButton -: rs* gg. Uz-(Rotations-?)sinn + -

am: mittlere Rotations-Verzögg -Wert; mittl. Rot-Beschleunigg +Wert [1/s²] 1,969 ϕ 0: Verdrehung der y-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-). Tangential zu dieser Achse beginnt die Auslaufrichtung des Schwerpunktes des Fahrzeuges

ω : omega-Rotationsgeschw.; Drehsinn im Uhrzeigersinn ist positiv+ -3,15 ϕ Drill = $\omega \cdot tq + 28,65$ [°]

Drehsinn gegen Uhrzeigersinn ist negativ- [1/s] Fzg.2: 0,5 μ s0: Kraftschlussbeiwert Reifen (oder anderem) zu Fahrbahn (unkorrigiert) 0,001 ϕ Drill = $\omega \cdot tq + 28,65$ [°]

os (Schräglaufw.) wird >0.<; daraus at* wird vorerst >0.<; ω + ω · ω ·os+os·os·a1 (zu *): Verzögerg längs [m/s²]; a1 (=atlmBremsmax= μ s·g (1g=9,81m/s²)) 5 ϕ Drill = $\omega \cdot tq + 28,65$ [°]

atLängsTatsächlich / möglich / maximal [m/s²] 5 ja nein v* wird größer werdend berechnet - mit tku -221

Faktor x* 0,05 an(quer)max = x* · a1 = an* 0,25 Wunschzeit tku 1,6 rs*: SchwerpktRadius mit atlmax, an*, at*, v*, s1 [m]

v*: Ausgangsgeschw. (zu at* bzw. zu atges) [km/h] / [m/s] 21 5,833 s*: Weg aus atges und v*: über atges - kumuliert [m]

skum: Wegstrecke (aus a) [m] ϕ K+D: ϕ Kurve + ϕ Drill (= ϕ gesamt) [°] s1: Weg: v* Voretappe Δ t in jeder Zeittappe-ku [m]

Momentanpol: rsMo = v*kum / ukum [m]; anMo = v*kum² / rsMo [m/s²] at* = μ s0 * y * g * sin(osm) [m/s²] ϕ Drill = $\omega \cdot tq + 28,65$ [°]

an*: anTatsächlich (an*) [m/s²] at*: atTatsächlich (at*) - Verzögerung aus Reifen (od. anderem)-Schräglauf [m/s²] atges = at* + a0 [m/s²]

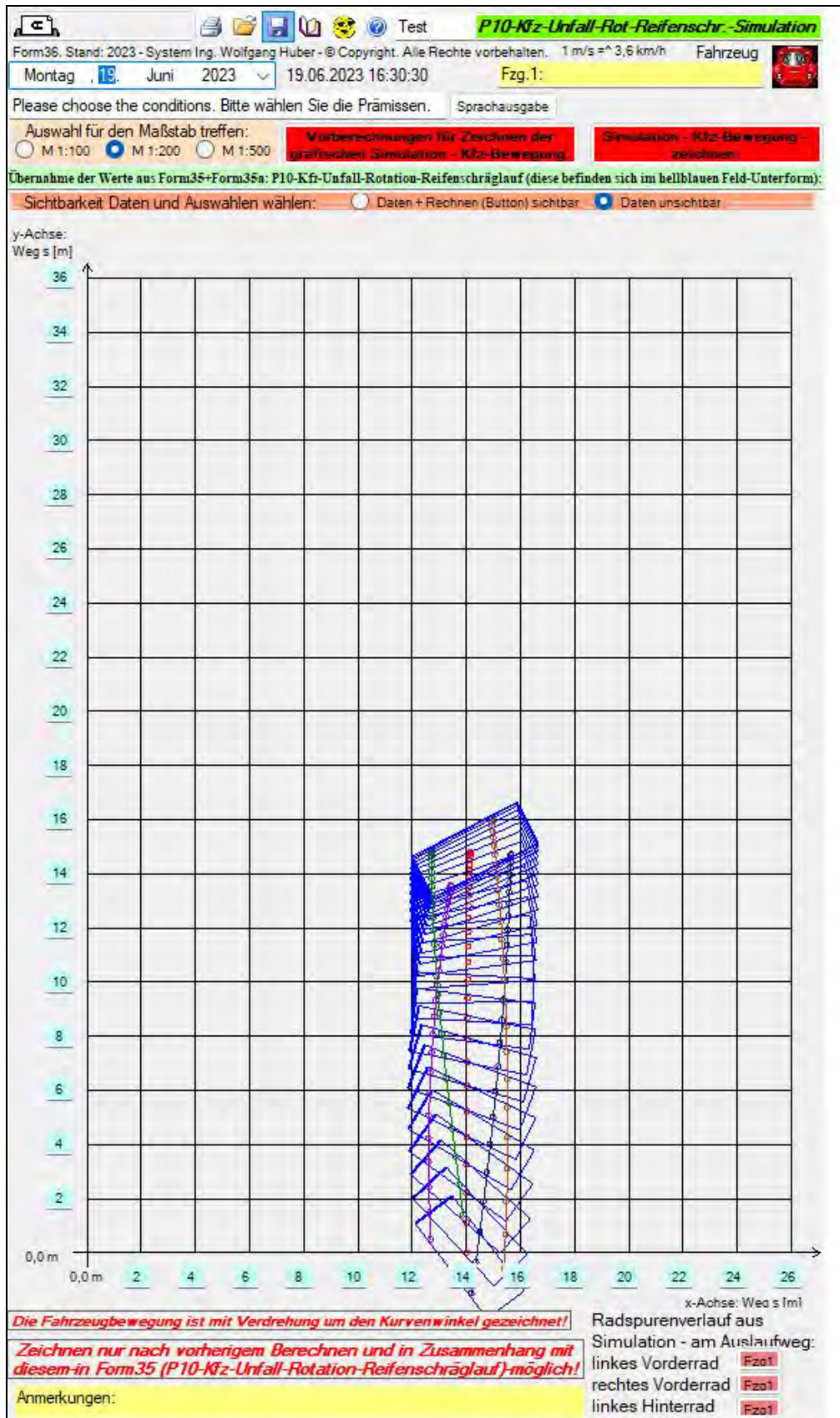
Zeit ku [s]	Vkum [m/s]	skum [m]	ukum [m/s]	an* [m/s ²]	at* os [m/s ²]	atges [m/s ²]	v*kum [km/h]	v*kum [m/s]	s*kum [m]	s1kum [m]	rs* [m]	ϕ Kur- ve [°]	ϕ Drill [°]	ϕ K+D ges [°]	rsMo [m]	anMo [m/s ²]
0	5,833	0	-3,15	0,164	3,217	3,217	21	5,833	0	0	208,1	0	0	0	0	0
0,1	5,433	0,56	-2,953	0,189	2,617	2,617	20,1	5,572	0,57	0,583	172	0,19	-17,48	-17,29	0	0
0,2	5,033	1,09	-2,756	0,236	1,297	1,297	19,6	5,442	1,121	1,14	128,7	0,44	-33,84	-33,41	0	0
0,3	4,633	1,57	-2,559	0	0,039	0,039	19,6	5,438	1,665	1,685	108,5	0,72	-49,07	-48,35	0	0
0,4	4,233	2,01	-2,362	0,236	1,279	1,279	19,1	5,31	2,202	2,228	122,2	0,97	-63,17	-62,19	0	0
0,5	3,833	2,42	-2,166	0,199	2,351	2,351	18,3	5,075	2,722	2,759	135,3	1,19	-76,14	-74,95	0	0
0,6	3,433	2,78	-1,969	0,163	3,221	3,221	17,1	4,753	3,213	3,267	147,8	1,38	-87,98	-86,6	0	0
0,7	3,033	3,1	-1,772	0,13	3,882	3,882	15,7	4,365	3,669	3,742	160,5	1,55	-98,7	-97,15	0	0
0,8	2,633	3,39	-1,575	0,099	4,349	4,349	14,1	3,93	4,084	4,179	174,1	1,68	-108,21	-106,6	0	0
0,9	2,233	3,63	-1,378	0,072	4,65	4,65	12,5	3,465	4,453	4,572	188,8	1,8	-116,71	-114,91	0	0
1	1,833	3,83	-1,181	0,052	4,82	4,82	10,7	2,983	4,776	4,918	199,9	1,89	-124,01	-122,11	0	0
1,1	1,433	4	-0,984	0,04	4,892	4,892	9	2,494	5,05	5,217	186,7	1,97	-130,21	-128,31	0	0
1,2	1,033	4,12	-0,788	0,039	4,901	4,901	7,2	2,003	5,274	5,466	131,1	2,07	-135,31	-133,21	0	0
1,3	0,633	4,2	-0,591	0,044	4,873	4,873	5,5	1,516	5,45	5,666	71,1	2,21	-139,31	-137,1	0	0
1,4	0,233	4,25	-0,394	0,05	4,833	4,833	3,7	1,033	5,578	5,818	32,4	2,44	-142,11	-139,61	0	0
1,5	0	4,25	-0,197	0,055	4,797	4,797	2	0,553	5,657	5,921	11,4	2,84	-143,81	-140,91	0	0
1,6	0	0	0	0,009	4,776	4,776	0,3	0,076	5,689	5,976	11,4	3	-144,31	-141,31	0	0
1,7	0	0	0	0	4,77	4,77	0	0	5,689	5,977	11,4	3	-144,31	-141,31	0	0
1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Berechnen P10 - mehrmals drücken (trotz der Warnungen): bis das


ja zeige Form53 Grafik für beide Fzg. ja ShowDialogButton drücken, dann nochmals Berechnen P10 Button drücken, dann kommt Form36a mit den aus Form35a übertragenen Werten für die Simulation - Kfz-Bewegung zeichnen!


nein nein

Form35aFzg2



Form36

Form36, Stand: 2023 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = \approx 3,6 km/h Fahrzeug 

Montag, 19. Juni 2023 19.06.2023 16:30:30 Fzg. 1: 

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Auswahl für den Maßstab treffen:
 M 1:100 M 1:200 M 1:500

Vorberechnungen für Zeichnen der grafischen Simulation - Kfz-Bewegung
 Simulation - Kfz-Bewegung zeichnen

Übernahme der Werte aus Form35+Form35a: P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf (diese befinden sich im hellblauen Feld-Unterform):

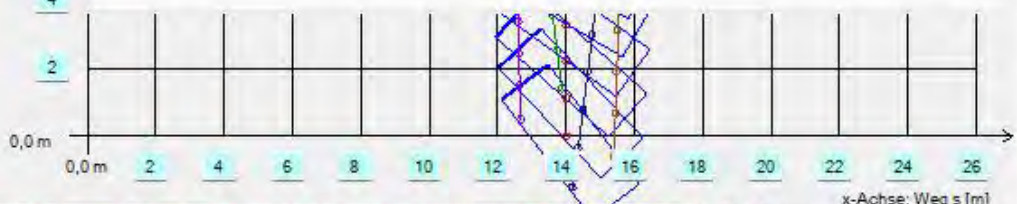
Sichtbarkeit Daten und Auswahlen wählen: Daten + Rechnen (Button) sichtbar Daten unsichtbar

y-Achse: Daten-Prämissen Verschiebung x- und y-Achse Tabelle-Berechnungswerte
 Weg s [m]

36 **Werteingabe in gelbes Feld einfügen** **Rechnergebnisse**

Form36, Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

34	L: größte Länge [m]	Automaße:	4,40
	B: gr. Breite (o. Oberh. Außenrückblickspieg.) [m]		1,7
32	a: Schwerpunktsabstand von Front [m]		2
	a: Schwerpunktsabstand von Front [pix]		37,7995528
30	Δt : Zeitschritt [s]		0,1
	asges = as0+g0: Schräglaufwinkel bei Beginn [°]		37
28	Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500		18,8997764
26	Sx*, Sy*: Kfz-Schwerpunkt - Z. (Zeile) 63, Z. (Zeile) 65 wges: Verdrehung des Kfz zur Senkrechten Z. (Zeile) 94 [°]		
24	Pixelanzahl pix für 1 Rasterbreite und Rasterhöhe bei M 1:100 (je 1 cm): 37,7995529 pix		37,7995529



Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!

Radspurenverlauf aus Simulation - am Auslaufweg:
 linkes Vorderrad **F201**
 rechtes Vorderrad **F201**
 linkes Hinterrad **F201**

Anmerkungen:

P10-Kfz-Unfall-Rot-Reifenschr.-Simulation

Form36, Stand: 2023 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = ^3,6 km/h Fahrzeug

Montag, 19. Juni 2023 19.06.2023 16:30:30 Fzg.1:

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Auswahl für den Maßstab treffen:
 M 1:100 M 1:200 M 1:500

Vorberechnungen für Zeichnen der grafischen Simulation - Kfz-Bewegung

Simulation - Kfz-Bewegung - zeichnen.

Übernahme der Werte aus Form35+Form35a: P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf (diese befinden sich im hellblauen Feld-Unterform):

Sichtbarkeit Daten und Auswahlen wählen: Daten + Rechnen (Button) sichtbar Daten unsichtbar

y-Achse: Weg s [m]	Daten-Prämissen	Verschiebung x- und y-Achse	Tabelle-Berechnungswerte
36	E1xkum [m] Zeile 76 Linke Frontecke	E1ykum Z.77[m] 63[m] 65[m]	osges [°]Z94
34	Zeit t [s] 0,0 s	-1,882 1,086 0 0 -37	B: gr. Breite (o. Oberh. Außenrückblickspieg.) [m] 1,7 a: Schwerpunktsabstand von Front [m] 2 a: Schwerpunktsabstand von Front [pix] 0,0000000
32		-2,060 2,896 0,003 2,213 -48,66	Δ t: Zeitschritt [s] 0,1 osges = os0+φ0: Schräglaufwinkel bei Beginn [°] 37 Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500 18,8997764
30		-2,112 3,747 0,007 3,266 -54,17	Sx*, Sy*: Kfz-Schwerpunkt - Z. (Zeile) 63, Z. (Zeile) 65 φges: Verdrehung des Kfz zur Senkrechten Z. (Zeile) 94 [°]
28		-2,143 4,563 0,012 4,279 -59,47	L27 0,000
26		-2,154 5,341 0,017 5,250 -64,56	
24		-2,148 6,083 0,023 6,176 -69,43	
22		-2,126 6,787 0,030 7,057 -74,09	
20		-2,092 7,454 0,037 7,890 -78,54	
18		-2,047 8,083 0,044 8,675 -82,78	
16		-1,993 8,675 0,051 9,412 -86,80	
14		-1,933 9,228 0,058 10,099 -90,59	
12		-1,868 9,744 0,065 10,738 -94,17	
10		-1,800 10,223 0,072 11,327 -97,52	
8		-1,730 10,664 0,078 11,869 -100,61	
6		-1,661 11,067 0,085 12,362 -103,51	
4		-1,593 11,433 0,091 12,807 -106,11	
2		-1,527 11,762 0,098 13,206 -108,61	
0		-1,464 12,054 0,104 13,559 -110,71	
		-1,407 12,310 0,110 13,866 -112,61	
		-1,355 12,529 0,117 14,128 -114,31	
		-1,309 12,711 0,123 14,346 -115,71	
		-1,272 12,859 0,129 14,520 -116,81	
		-1,245 12,972 0,134 14,652 -117,51	
		-1,232 13,054 0,138 14,741 -117,81	
		-1,246 13,115 0,141 14,788 -117,31	
		-1,242 13,121 0,142 14,796 -117,41	
		-1,242 13,121 0,142 14,796 -117,41	
		-1,242 13,121 0,142 14,796 -117,41	
		-1,242 13,121 0,142 14,796 -117,41	
		-1,242 13,121 0,142 14,796 -117,41	
		-1,242 13,121 0,142 14,796 -117,41	
		-1,242 13,121 0,142 14,796 -117,41	
		-1,242 13,121 0,142 14,796 -117,41	
		-1,242 13,121 0,142 14,796 -117,41	

Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!

Zeichnen nur nach vorherigem Berechnen und in Zusammenhang mit diesem in Form35 (P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf)-möglich!

Anmerkungen:

Radspurenverlauf aus Simulation - am Auslaufweg:
 linkes Vorderrad **Fzo1**
 rechtes Vorderrad **Fzo1**
 linkes Hinterrad **Fzo1**

Form45: Stand: 2013 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = 3,6 km/h

Freitag, 22. März 2019

Berechnen P15-mehrmals drücken (trotz Warnungen): bis Berechnen beendet ist!

Form45Grafik-Diagramm: ja-Berechnen drücken nein

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Werteingabe in gelbes Feld **Rechnergebnis im hellblauen Feld** **Aus gelben Feld umgerechneter Wert** Fahrzeug

V = V0: Abfluggeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 50 13,889 Reynolds-Zahl Re + x: ja nein

α - alpha: Abflugwinkel - Freier Fall entspricht α = -90° und V0 = 0,0 - [°] 40 V + V0: Addition bei Gegenrichtung! 0

h0: Bodenabstand bei Abflug (h0 = 0,90 m bei 1-Spurfahrzeug) [m] 0,9 V: Körpergeschwindigkeit [m/s] 0

m: Masse [kg] 75 V0: Luftgeschwindigkeit [m/s] 0

ρ - Rho (= Q): Luftdichte (ca. 1,25 bei +20° C) [kg/m³] 1,250 l: Körperlänge in Strömungsrichtung [m] 0

cW: Luftwiderstandszahl 0,3 d: Körpertiefe [m] 0

A: Querschnittsfläche [m²] 0,7 x: Verhältniszahl: l : d 0

C: Konstante für Luftwiderstandsberechnung (c = 0,5 * ρ * cW * A / m) 0,00175 v: kinematische Viskosität [m²/s] 0,000014

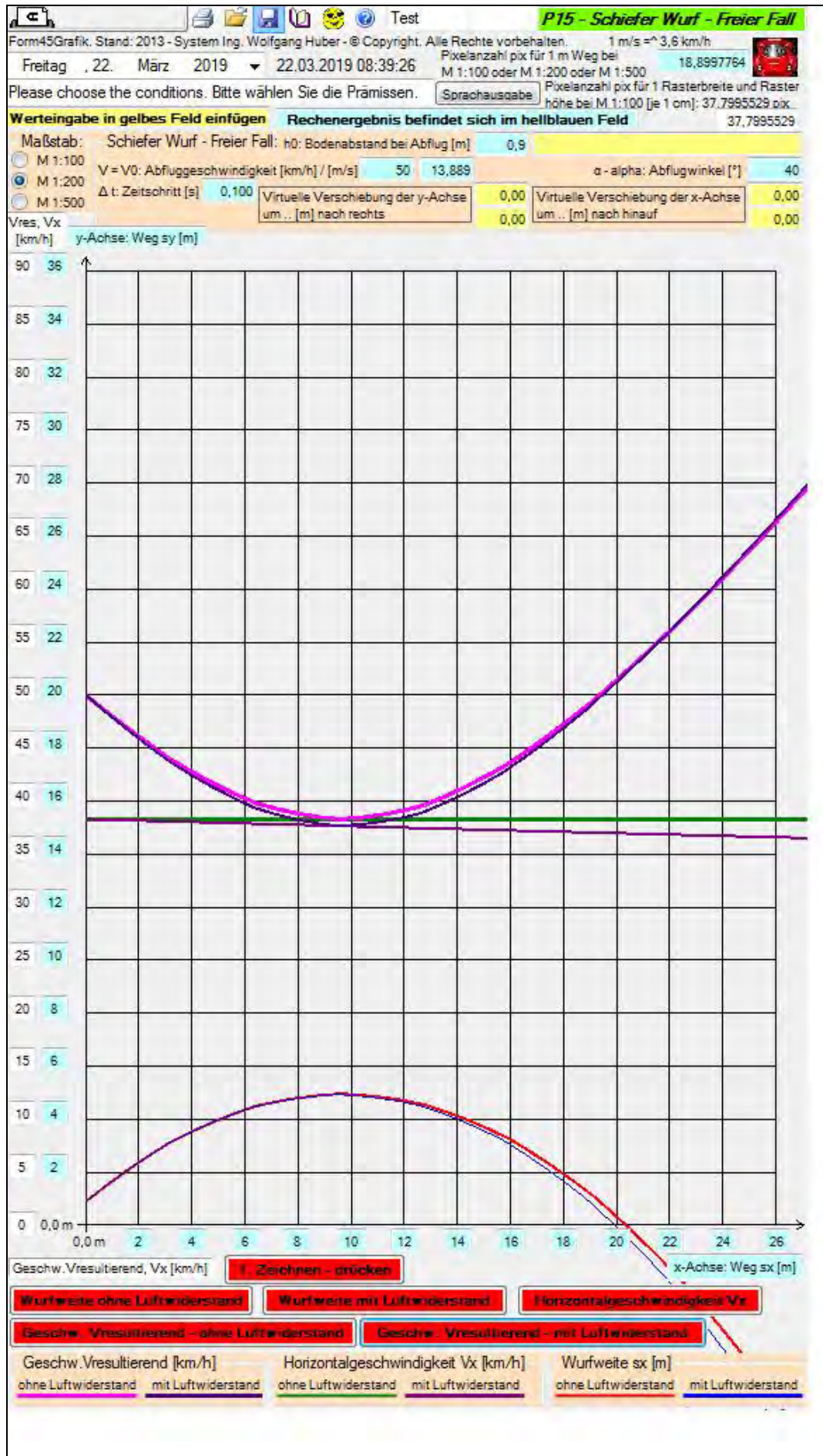
Re: Reynolds-Zahl 0

Show Form45Grafik

Berechnungen mit Vorbehalt! Ob die Negativwerte Unsinn sind oder nicht ist im einzelnen Fall zu prüfen - es könnte ja betrachtet werden die Bewegung wesentlich unterhalb der Abflugstelle! Bei Abflug eines Aufsassens eines 1-Spur-Fahrzeuges ist auf h0 Bedacht zu nehmen - hier wird dann üblicherweise die Fahrbahn erreicht (eventuell ist auf den Körperschwerpunkt Bedacht zu nehmen) und weitere Werte sind dann Unsinn! Bewußt wurde hier keine Sperre eingebaut, da ja eine große Gesamtflughöhe möglich ist (z.B.: in einen Graben hinunter).

Alles kumuliert: Sx: Wurfweite horizontal (= gesamte Wurfweite Sx + Sx aus h0, wenn Syteilweise = h0 ist - aber auf den Schwerpunkt abstellen), Sy: Wurfweite senkrecht (ist auf den Beginn von h0 - Oberfläche - abgestellt), Vx: Geschw. horizontal, Vy: Geschw. senkrecht (positiv+ ist steigend, negativ- ist fallend), Vresultierend: Geschwindigkeit resultierend.

ohne Luftwiderstand									0,100	delta Δt: Zeitintervall - Zeitschritt [s]	0,100	mit Luftwiderstand (Werte Seidel ev.gering >)								
Zeit t	Sx- kumuliert	Sy- kumuliert	Vx- horiz.	Vx- horiz.	Vy- senkrech	V- resultieren	V- resultieren	Zeit t	Sx- kumuliert	Sy- kumuliert	Vx- horiz.	Vx- horiz.	Vy- senkrech	V- resultieren	V- resultieren					
[s]	[m]	[m]	[km/h]	[m/s]	[m/s]	[km/h]	[m/s]	[s]	[m]	[m]	[km/h]	[m/s]	[m/s]	[km/h]	[m/s]					
0,000	0	0,9	38,30	10,640	8,928	50	13,889	0,000	0,000	0,900	38,30	10,640	8,928	50	13,889					
0,100	1,064	1,744	38,30	10,640	7,947	47,81	13,280	0,100	1,063	1,743	38,23	10,620	7,933	47,72	13,256					
0,200	2,128	2,489	38,30	10,640	6,966	45,78	12,717	0,200	2,124	2,487	38,16	10,600	6,941	45,61	12,670					
0,300	3,192	3,137	38,30	10,640	5,986	43,95	12,208	0,300	3,183	3,131	38,09	10,580	5,952	43,70	12,140					
0,400	4,256	3,687	38,30	10,640	5,005	42,33	11,758	0,400	4,240	3,677	38,02	10,561	4,965	42,01	11,670					
0,500	5,320	4,138	38,30	10,640	4,024	40,95	11,375	0,500	5,295	4,125	37,95	10,541	3,980	40,56	11,268					
0,600	6,384	4,491	38,30	10,640	3,044	39,84	11,066	0,600	6,348	4,473	37,88	10,522	2,997	39,38	10,940					
0,700	7,448	4,747	38,30	10,640	2,063	39,02	10,838	0,700	7,399	4,724	37,81	10,502	2,015	38,50	10,694					
0,800	8,512	4,904	38,30	10,640	1,082	38,50	10,694	0,800	8,449	4,876	37,74	10,483	1,033	37,92	10,534					
0,900	9,576	4,963	38,30	10,640	0,102	38,30	10,640	0,900	9,496	4,931	37,67	10,464	0,053	37,67	10,464					
1,000	10,640	4,924	38,30	10,640	-0,879	38,43	10,676	1,000	10,542	4,887	37,60	10,445	-0,928	37,75	10,486					
1,100	11,703	4,787	38,30	10,640	-1,860	38,88	10,801	1,100	11,585	4,745	37,53	10,426	-1,909	38,16	10,599					
1,200	12,767	4,552	38,30	10,640	-2,840	39,64	11,012	1,200	12,627	4,505	37,46	10,407	-2,889	38,88	10,800					
1,300	13,831	4,219	38,30	10,640	-3,821	40,70	11,305	1,300	13,666	4,167	37,40	10,388	-3,868	39,90	11,084					
1,400	14,895	3,788	38,30	10,640	-4,802	42,02	11,673	1,400	14,704	3,732	37,33	10,369	-4,846	41,20	11,445					
1,500	15,959	3,259	38,30	10,640	-5,782	43,59	12,109	1,500	15,740	3,198	37,26	10,350	-5,822	42,75	11,875					
1,600	17,023	2,632	38,30	10,640	-6,763	45,39	12,607	1,600	16,774	2,567	37,19	10,331	-6,797	44,52	12,367					
1,700	18,087	1,906	38,30	10,640	-7,744	47,37	13,159	1,700	17,806	1,839	37,12	10,312	-7,770	46,48	12,912					
1,800	19,151	1,083	38,30	10,640	-8,724	49,53	13,759	1,800	18,837	1,013	37,06	10,294	-8,740	48,61	13,504					
1,900	20,215	0,161	38,30	10,640	-9,705	51,84	14,401	1,900	19,865	0,091	36,99	10,275	-9,707	50,89	14,135					
2,000	21,279	-0,858	38,30	10,640	-10,686	54,29	15,079	2,000	20,892	-0,928	36,92	10,257	-10,67	53,28	14,801					
2,100	22,343	-1,976	38,30	10,640	-11,666	56,84	15,789	2,100	21,917	-2,043	36,86	10,238	-11,63	55,79	15,496					
2,200	23,407	-3,191	38,30	10,640	-12,64	59,50	16,527	2,200	22,939	-3,254	36,79	10,220	-12,58	58,37	16,215					
2,300	24,471	-4,505	38,30	10,640	-13,621	62,24	17,289	2,300	23,961	-4,561	36,73	10,202	-13,54	61,04	16,955					
2,400	25,535	-5,917	38,30	10,640	-14,601	65,06	18,072	2,400	24,980	-5,962	36,66	10,184	-14,49	63,76	17,711					
2,500	26,599	-7,427	38,30	10,640	-15,581	67,95	18,874	2,500	25,997	-7,458	36,60	10,165	-15,43	66,53	18,481					
2,600	27,663	-9,035	38,30	10,640	-16,571	70,89	19,691	2,600	27,013	-9,049	36,53	10,147	-16,37	69,35	19,263					
2,700	28,727	-10,74	38,30	10,640	-17,551	73,88	20,523	2,700	28,027	-10,73	36,47	10,129	-17,30	72,19	20,053					
2,800	29,791	-12,54	38,30	10,640	-18,53	76,93	21,368	2,800	29,039	-12,51	36,40	10,111	-18,23	75,06	20,851					
2,900	30,855	-14,44	38,30	10,640	-19,51	80,01	22,224	2,900	30,049	-14,37	36,34	10,094	-19,15	77,95	21,654					
3,000	31,919	-16,44	38,30	10,640	-20,49	83,12	23,090	3,000	31,057	-16,34	36,27	10,076	-20,07	80,86	22,461					
3,100	32,982	-18,54	38,30	10,640	-21,47	86,27	23,964	3,100	32,064	-18,39	36,21	10,058	-20,99	83,77	23,270					
3,200	34,046	-20,74	38,30	10,640	-22,45	89,45	24,847	3,200	33,069	-20,53	36,14	10,040	-21,88	86,69	24,081					
3,300	35,110	-23,03	38,30	10,640	-23,43	92,65	25,736	3,300	34,072	-22,77	36,08	10,023	-22,78	89,61	24,892					
3,400	36,174	-25,42	38,30	10,640	-24,41	95,88	26,633	3,400	35,074	-25,09	36,02	10,005	-23,67	92,53	25,702					
3,500	37,238	-27,91	38,30	10,640	-25,39	99,12	27,534	3,500	36,073	-27,50	35,95	9,987	-24,55	95,44	26,510					



Form45Grafik: Schiefer Wurf - Freier Fall

Form47. Stand: 2020 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = 3,6 km/h

P13 - Kfz-Rotation (ohne Kollision)

Montag, 30. Dezember 2019
Fahrzeug

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen.
Sprachausgabe
Berechnung mit Vorbehalt!

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld

P13 - Kfz-Rotation (ohne Kollision) um die Kfz-Hochachse.
 Berechnung von: ω_0 omega0 (= 0) auf ω_1 omega1 (= ω_{max} omegamax) [1/s].
 ω_m omegam = ω_1 omega1/2 [1/s].
 Von ω_0 omega0 (= 0) auf ω_1 omega1 (= ω_{max} omegamax) = t_1 [s].
 Von ω_1 omega1 (= ω_{max} omegamax) auf ω_0 omega0 (= 0) = t_2 [s].
 $t_1 = t_2 = 2 * t_1$ [s].
 ϕ_1 phi1 = ϕ_2 phi2 [°].
 ϕ_{gesamt} phigesamt = $2 * \phi_1$ phi1 [°].

Variante 1

d: Radstand [m] 0,000

ϕ phigesamt: Rotationswinkel ϕ phigesamt [°]

μ_s Quer: Seitenkraftschlußbeiwert Quer

ω_1 omega1: Rotationsgeschwindigkeit [1/s]

$t_1 = t_2$: Rotationszeit Beschleunigung = Rotationszeit Verzögerung [s]

$t_{gesamt} = t_1 + t_2$: Rotationszeit gesamt [s]

α alpha: Winkelbeschleunigung [1/s²]

α alpha: Winkelverzögerung [1/s²]

Berechnung mit μ_s Quer:

ja

nein

0,00

0,000

0,000

0,000

0,000

0,000

0,000

Berechnung mit ω_1 omega1:

ja

nein

0,00

0,000

0,000

0,000

0,000

0,000

0,000

Variante 2

d: Radstand [m] 0,000

ϕ phigesamt: Rotationswinkel ϕ phigesamt [°]

μ_s Quer: Seitenkraftschlußbeiwert Quer

ω_1 omega1: Rotationsgeschwindigkeit [1/s]

$t_1 = t_2$: Rotationszeit Beschleunigung = Rotationszeit Verzögerung [s]

$t_{gesamt} = t_1 + t_2$: Rotationszeit gesamt [s]

α alpha: Winkelbeschleunigung [1/s²]

α alpha: Winkelverzögerung [1/s²]

Berechnung mit μ_s Quer:

ja

nein

0,00

0,000

0,000

0,000

0,000

0,000

0,000

Berechnung mit ω_1 omega1:

ja

nein

0,00

0,000

0,000

0,000

0,000

0,000

0,000

Berechnen P13 - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist!

Auftraggeber:

Form47: Kfz-Rotation (ohne Kollision)

Form49. Stand: 2020 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = $\sqrt{3,6}$ km/h
 Montag, 30. Dezember 2019

P16 - Glasbruch

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe Fahrzeug

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechnergebnis befindet sich im hellblauen Feld** **Aus dem blauen Feld umgerechneter Wert**

Berechnung mit Vorbehalt! - nur bedingt verwendbar - nur grobes Abschätzen - Berechnung nicht mittels Versuchen als richtig bestätigt!
 Sperrfunktionen sind nicht programmiert - Negativwerte sind Unsinn. Angesetzt: Der Stein ist völlig undeformierbar.
 Die Fallfestigkeit nach DIN - dies bei Raumtemperatur.
 Die Kopplungswirkung der PVB-Folie zwischen dem Glas ist bei Berechnung der zulässigen Biegebeanspruchung zu vernachlässigen.
 Die Berechnung erfolgt ohne Luftwiderstand.
 >-----/-----< Die Kraft wirkt auf den Träger (die Scheibe wird so gedacht) und erzeugt ein Biegemoment [Nm].

Aus allem folgt: Δ deltas -Scheibendurchbiegung bis Bruch > 0,5 [mm] ?

Bei Steinschlag mit einem kleinen Stein ist welche Festigkeit heranzuziehen?

VSG-Verbund-Sicherheitsglas-Scheibe

Berechnung auf m-Stein-(Kopf) (Zeile 14) bezogen

Auf Kugelfall-Festigkeit bezogen: DIN 52306
Auf Pfeilfall-Festigkeit bezogen: DIN 52307

0,00	Berechnung: <input type="radio"/> ja	ρ rho: Dichte-Scheibe - 2500 [kg/m ³]	Berechnung: <input type="radio"/> ja	0,00
0,00	<input checked="" type="radio"/> nein	α alpha: Scheibenneigung zur Senkrechten [°]	<input checked="" type="radio"/> nein	0,00
0,00		b: Scheibenbreite (wird bei der Berechnung nicht verwendet) [m]		0,00
0,00		a: Hebelarm (ist ein Teil der Scheibenbreite - ist das größere Maß von Auftreffstelle bis zur A-Säule) [m]		0,00
0,00		Kugelfall-Festigkeit: DIN 52306: > 90 [Nm] (Kugel 2,26 kg)	Pfeilfall-Festigkeit: DIN 52307: > 18 [Nm]	0,00
0,00		F: Kraft > (als Rechenwert) [N]		0,00
0,0000	Zeile 14	m: Stein-(Kopf-) masse: 1 cm \approx ca. 0,004? [kg]	Zeile 14	0,0000
0,00		a: Verzögerung > (als Rechenwert) [m/s ²]		0,00
0,00		Δ deltas: Scheibendurchbiegung bis Bruch [mm]		0,00
0,00	0,000	Δ deltav: = VKollisionSenkrechtScheibe: Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,00	0,000	VxHorizontalKollision - Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,00	0,000	VyKollisionFreierFall - Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,00	0,000	VtangentialScheibeKollision - Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,0000		t: Fallzeit > (als Rechenwert) [s]		0,0000
0,00000		s: Fallhöhe > (als Rechenwert) [m]		0,00000

Berechnung mit Teilmasse (mit Zeile 34 gerechnet)

Auf Kugelfall-Festigkeit bezogen: DIN 52306
Auf Pfeilfall-Festigkeit bezogen: DIN 52307

0,00	Berechnung: <input type="radio"/> ja	ρ rho: Dichte-Scheibe - 2500 [kg/m ³]	Berechnung: <input type="radio"/> ja	0,00
0,00	<input checked="" type="radio"/> nein	α alpha: Scheibenneigung zur Senkrechten [°]	<input checked="" type="radio"/> nein	0,00
0,00		b: Scheibenbreite (wird bei der Berechnung nicht verwendet) [m]		0,00
0,00		a: Hebelarm (ist ein Teil der Scheibenbreite - ist das größere Maß von Auftreffstelle bis zur A-Säule) [m]		0,00
0,00	Zeile 34	Kugelfall-Festigkeit: DIN 52306: > 90 [Nm] (Kugel 2,26 kg)	Pfeilfall-Festigkeit: DIN 52307: > 18 [Nm]	Zeile 34
0,00		F: Kraft > (als Rechenwert) [N]		0,00
0,0000		m: Teilmasse [kg]		0,0000
0,00		a: Verzögerung > (als Rechenwert) [m/s ²]		0,00
0,00		Δ deltas: Scheibendurchbiegung bis Bruch [mm]		0,00
0,00	0,000	Δ deltav: = VKollisionSenkrechtScheibe: Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,00	0,000	VxHorizontalKollision - Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,00	0,000	VyKollisionFreierFall - Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,00	0,000	VtangentialScheibeKollision - Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,0000		t: Fallzeit > (als Rechenwert) [s]		0,0000
0,00000		s: Fallhöhe > (als Rechenwert) [m]		0,00000

Berechnen P16 - mehrmals drücken: bis das Berechnen beendet ist!

Auftraggeber

Form49: Kfz-Rotation (ohne Kollision)

Form53. Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = \approx 3,6 km/h
 Donnerstag, 10. Jänner 2019 10.01.2019 17:26:43 Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei 18,8997764
 M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500
 Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe Pixelanzahl pix für 1 Rasterbreite und Rasterhöhe bei M 1:100 (je 1 cm): 37,7995529 pix 37,7995529

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld**

Auswahl für den Maßstab treffen:
 M 1:100 M 1:200 M 1:500

Vorberechnungen für Zeichnen der grafischen Simulation - Kfz-Bewegung **Simulation - Kfz-Bewegung zeichnen**

Übernahme der Werte aus Form35 + Form35a: P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf (diese befinden sich im hellblauen Feld):

Fzg. 1:	L: gr. Länge [m]	4,50	4,50	Fzg. 2:
B: gr. Breite (o. Überhang Außenrückblickspegel) [m]	1,705	0	0	Automaße:
a: Schwerpunktsabstand von Front	2,15	0,0000000	0	0,0000000
$\alpha_{ges} = \alpha_0 + \phi_0$: Schräglaufwinkel bei Beginn [°]	8	0	0	Δt : Zeitschnitt für Fzg. 1 u. Fzg. 2 (dieser muss für beide Fzge. gleich groß sein) [s]
Verschiebung der y-Achse um .. Meter [m] nach rechts	6,00	12,00	0,00	0,1
Verschiebung der x-Achse um .. Meter [m] nach hinauf	0,00	0,00	0,00	
Verdrehung der y-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-)	45	0,00	0,00	Tangential zu dieser Achse beginnt die Auslaufrichtung des Fzgs.

Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!

Zeichnen nur nach vorherigem Berechnen und in Zusammenhang mit diesem - in Form35 + Form35a (sind beide Fahrzeuge) (P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf) - möglich!

Anmerkungen:

Radspurenverlauf aus Simulation
 - am Auslaufweg:
 linkes Vorderrad Fzo1 Fzo2
 rechtes Vorderrad Fzo1 Fzo2
 linkes Hinterrad Fzo1 Fzo2
 rechtes Hinterrad Fzo1 Fzo2

Form53: Fzg 1: nur Radspurenverlauf

Form53. Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = \approx 3,6 km/h

Donnerstag, 10. Jänner 2019 10.01.2019 17:26:43

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen.

P10-Kfz-Unfall-Rot-Reifenschr-Simulation

Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei
M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500

Pixelanzahl pix für 1 Rasterbreite und Raster
höhe bei M 1:100 [je 1 cm]: 37,7995529 pix

18,8997764

37,7995529

Werteingabe in gelbes Feld einfügen

Auswahl für den Maßstab treffen:

M 1:100 M 1:200 M 1:500

Rechnergebnis befindet sich im hellblauen Feld

Vorbereitungen für Zeichnen der
grafischen Simulation - Kfz-Bewegung

**Simulation - Kfz-Bewegung
zeichnen**

Übernahme der Werte aus Form35 + Form35a: P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf (diese befinden sich im hellblauen Feld):

	Fzg. 1:		L: gr. Länge [m]	4,50	4,50	Fzg. 2:
y-Achse:	B: gr. Breite (o. Überhang Außenrückblickspiegel) [m]		1,705			Automaße:
Weg s [m]	a: Schwerpunktsabstand von Front	2,15	40,6345193			0,0000000
	asges = as0+ϕ0: Schräglaufwinkel bei Beginn [°]	8				a: [m] [pix]
	Verschiebung der y-Achse um .. Meter [m] nach rechts	6,00		12,00		Δt: Zeitschritt für Fzg. 1 u. Fzg. 2 (dieser muss für beide Fzge. gleich groß sein) [s]
	Verschiebung der x-Achse um .. Meter [m] nach hinauf	0,00		0,00		0,1
	Vendrehung der y-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeiger- sinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-)	0		0,00		Tangential zu dieser Achse beginnt die Auslaufrichtung des Fzgs.

Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!

Zeichnen nur nach vorherigem Berechnen und in Zusammenhang mit diesem - in Form35 + Form35a (sind beide Fahrzeuge) (P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf) - möglich!

Anmerkungen:

Radspurenverlauf aus Simulation

- am Auslaufweg:

linkes Vorderrad	<input type="checkbox"/> Fzo1	<input type="checkbox"/> Fzo2
rechtes Vorderrad	<input type="checkbox"/> Fzo1	<input type="checkbox"/> Fzo2
linkes Hinterrad	<input type="checkbox"/> Fzo1	<input type="checkbox"/> Fzo2
rechtes Hinterrad	<input type="checkbox"/> Fzo1	<input type="checkbox"/> Fzo2

P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf

Form35a. Stand: 2017 - System Ing. Wolfgang Huber
 © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = 3,6 km/h 1,47 1,47 0,99 2,46
 Donnerstag, 10. Jänner 2019

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Sprachausgabe

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechenergebnis im blauen Feld

ukum [1/s] wird mit tq + am berechnet: ω wird größer auf: 0 ω wird kleiner auf: 0,0 μ Tats: Seiten-Kraftbeiwert 0,375

ja nein **Momentanpolberg.** delta Δt : Zeitintervall-Zeitschritt [s] 0,1
 a (zu V): Verzögerg. -(Minus)Wert; a: Beschleunigg. +(Positiv)Wert [m/s²] -6
 a0: Wert +: Dauerverzögerung; Wert -: Dauerbeschleunigung; mit Vorbehalt! Achten auf den Schwimmwinkel ϕ [m/s²] 0,5

V: Ausgangsgeschwindigkeit (zu a) [km/h] / [m/s] 40 11,111
 am: mittlere Rotations-Verzögg-Wert; mittl. Rot-Beschleunigg +Wert [1/s²] 0,389
 ω : omega-Rotationsgeschw.; Drehsinn im Uhrzeigersinn ist positiv+
 Drehsinn gegen Uhrzeigersinn ist negativ- [1/s] Fzg.2: Mazda Sedan-V -0,35
 μ s0: Kraftschlussbeiwert Reifen (oder anderem) zu Fahrbahn (unkorniiert) 0,5
 α s0[*]: Winkel FzgLängsachse zur Senkrechten bei Auslaufbeg.+o.-(nachUz): -8
 α s (Sohröglaufw.) wird >o.<; daraus at* wird vorerst >o.<; ω +o. ω -; α s+o. α s-
 α 1 (zu *): Verzögerg längs [m/s²]; α 1 (=atimBremsmax= μ s*g (1g=9,81m/s²)) 6
 atLängsTatsächlich / möglich / maximal [m/s²] 6 ja nein v* wird größer
 tq: Drallzeit [s] 0,9
 Faktor x* 0,105 an(quer)max = x* * a1 = an* 0,63 Wunschzeit tku 0,9
 v*: Ausgangsgeschw. (zu at* bzw. zu atges) [km/h] / [m/s] 40 11,111
 skum: Wegstrecke (aus a) [m] ϕ K+D: ϕ Kurve + ϕ Drall (= ϕ gesamt) [*]
 Momentanpol: rsMo = v*kum / ukum [m]; anMo = v*kum² / rsMo [m/s²] at* = μ s0 * y * g * sin(α sm) [m/s²] ϕ Drall = ω * tq * 28,65 [*]
 an*: anTatsächlich (an*) [m/s²] | at*: atTatsächlich (at*) - Verzögerung aus Reifen (od. anderem)-Sohröglauf [m/s²] | atges = at* + a0 [m/s²]

Zeit ku [s]	Vkum [m/s]	skum [m]	ukum [1/s]	an* [m/s²]	at* α s [m/s²]	atges [m/s²]	v*kum [km/h]	v*kum [m/s]	s*kum [m]	s1kum [m]	rs* [m]	ϕ Kur-ve [°]	ϕ Drall [°]	ϕ K+D ges [°]	rsMo v* [m]	anMo v* [m/s²]
0	11,111	0	-0,35	0,574	0,512	1,012	40	11,111	0	0	214,9	0	0	0	0	0
0,1	10,511	1,08	-0,311	0,571	0,572	1,072	39,6	11,004	1,106	1,111	214,1	-0,3	-1,89	-2,19	0	0
0,2	9,911	2,1	-0,272	0,564	0,685	1,185	39,2	10,885	2,2	2,212	212,2	-0,59	-3,57	-4,16	0	0
0,3	9,311	3,06	-0,233	0,559	0,783	1,283	38,7	10,757	3,282	3,3	209,6	-0,89	-5,01	-5,9	0	0
0,4	8,711	3,96	-0,194	0,554	0,866	1,366	38,2	10,621	4,351	4,376	206,4	-1,18	-6,24	-7,42	0	0
0,5	8,111	4,81	-0,156	0,549	0,936	1,436	37,7	10,477	5,406	5,438	202,5	-1,48	-7,24	-8,72	0	0
0,6	7,511	5,59	-0,117	0,546	0,991	1,491	37,2	10,328	6,446	6,486	198,1	-1,78	-8,02	-9,8	0	0
0,7	6,911	6,31	-0,078	0,544	1,032	1,532	36,6	10,175	7,471	7,518	193,3	-2,09	-8,58	-10,67	0	0
0,8	6,311	6,97	-0,039	0,542	1,06	1,56	36,1	10,019	8,481	8,536	188,1	-2,39	-8,91	-11,31	0	0
0,9	5,711	7,57	0	0,541	1,073	1,573	35,5	9,861	9,475	9,538	182,6	-2,71	-9,02	-11,73	0	0
1	5,111	8,11	0	0,541	1,076	1,576	34,9	9,704	10,453	10,524	176,9	-3,02	-9,02	-12,05	0	0
1,1	4,511	8,59	0	0,541	1,076	1,576	34,4	9,546	11,416	11,494	171,3	-3,35	-9,02	-12,37	0	0
1,2	3,911	9,01	0	0,541	1,076	1,576	33,8	9,389	12,363	12,449	165,7	-3,67	-9,02	-12,7	0	0
1,3	3,311	9,37	0	0,541	1,076	1,576	33,2	9,231	13,294	13,388	160,2	-4,01	-9,02	-13,03	0	0
1,4	2,711	9,68	0	0,541	1,076	1,576	32,7	9,073	14,209	14,311	154,8	-4,34	-9,02	-13,37	0	0
1,5	2,111	9,92	0	0,541	1,076	1,576	32,1	8,916	15,108	15,218	149,6	-4,69	-9,02	-13,71	0	0
1,6	1,511	10,1	0	0,541	1,076	1,576	31,5	8,758	15,992	16,11	144,4	-5,04	-9,02	-14,06	0	0
1,7	0,911	10,22	0	0,541	1,076	1,576	31	8,6	16,86	16,985	139,3	-5,4	-9,02	-14,42	0	0
1,8	0,311	10,28	0	0,541	1,076	1,576	30,4	8,443	17,712	17,845	134,2	-5,76	-9,02	-14,78	0	0
1,9	0	10,29	0	0,541	1,076	1,576	29,8	8,285	18,548	18,69	129,3	-6,13	-9,02	-15,15	0	0
2	0	0	0	0,541	1,076	1,576	29,3	8,127	19,369	19,518	124,5	-6,51	-9,02	-15,53	0	0
2,1	0	0	0	0,541	1,076	1,576	28,7	7,97	20,174	20,331	119,8	-6,89	-9,02	-15,92	0	0
2,2	0	0	0	0,541	1,076	1,576	28,1	7,812	20,963	21,128	115,1	-7,29	-9,02	-16,31	0	0
2,3	0	0	0	0,541	1,076	1,576	27,6	7,654	21,736	21,909	110,6	-7,69	-9,02	-16,71	0	0
2,4	0	0	0	0,541	1,076	1,576	27	7,497	22,494	22,675	106,1	-8,1	-9,02	-17,12	0	0
2,5	0	0	0	0,541	1,076	1,576	26,4	7,339	23,236	23,424	101,7	-8,51	-9,02	-17,54	0	0
2,6	0	0	0	0,541	1,076	1,576	25,9	7,182	23,962	24,158	97,4	-8,94	-9,02	-17,97	0	0
2,7	0	0	0	0,541	1,076	1,576	25,3	7,024	24,672	24,876	93,3	-9,38	-9,02	-18,4	0	0
2,8	0	0	0	0,541	1,076	1,576	24,7	6,866	25,366	25,579	89,2	-9,82	-9,02	-18,85	0	0
2,9	0	0	0	0,541	1,076	1,576	24,2	6,709	26,045	26,265	85,2	-10,28	-9,02	-19,3	0	0
3	0	0	0	0,541	1,076	1,576	23,6	6,551	26,708	26,936	81,3	-10,75	-9,02	-19,77	0	0
3,1	0	0	0	0,541	1,076	1,576	23	6,393	27,355	27,591	77,4	-11,23	-9,02	-20,25	0	0
3,2	0	0	0	0,541	1,076	1,576	22,4	6,236	27,987	28,231	73,7	-11,72	-9,02	-20,74	0	0
3,3	0	0	0	0,541	1,076	1,576	21,9	6,078	28,603	28,854	70,1	-12,22	-9,02	-21,24	0	0
3,4	0	0	0	0,541	1,076	1,576	21,3	5,92	29,202	29,462	66,5	-12,74	-9,02	-21,76	0	0
3,5	0	0	0	0,541	1,076	1,576	20,7	5,763	29,787	30,054	63,1	-13,27	-9,02	-22,29	0	0

ja nein **Berechnen P10 - mehrmals drücken (trotz der Warnungen); bis das Berechnen beendet ist!**

ja nein **ShowDialogButton drücken, dann nochmals Berechnen P10 Button drücken, dann kommt Form35a mit den aus Form35a übertragenen Werten für die Simulation - Kfz-Bewegung zeichnen!**

At: P14

Form35aGV: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), phiD, phiK, rs, at*. Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs* über s1, Änderung rs* über s1 und über t

Form53. Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = \approx 3,6 km/h
 Donnerstag, 10. Jänner 2019 10.01.2019 17:30:13 Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei 18,8997764
 M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500 Pixelanzahl pix für 1 Rasterbreite und Rasterhöhe bei M 1:100 (je 1 cm): 37,7995529 pix
 Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe 37,7995529

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld**

Auswahl für den Maßstab treffen:
 M 1:100 M 1:200 M 1:500

Vorberechnungen für Zeichnen der grafischen Simulation - Kfz-Bewegung **Simulation - Kfz-Bewegung - zeichnen**

Übernahme der Werte aus Form35 + Form35a: P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf (diese befinden sich im hellblauen Feld):

Fzg.1:	L: gr. Länge [m]	4,50	4,50	Fzg.2:
B: gr. Breite (o. Überhang Außenrückblickspiegel) [m]		0	1,705	Automaße:
a: Schwerpunktsabstand von Front	0	0,0000000	2,15	0,0000000
$\alpha_{ges} = \alpha_0 + \phi_0$: Schräglaufwinkel bei Beginn [°]		0	8	Δt : Zeitschritt für Fzg. 1 u. Fzg. 2 (dieser muss für beide Fzge. gleich groß sein) [s]
Verschiebung der y-Achse um . . . Meter [m] nach rechts	6,00	12,00	0,00	0
Verschiebung der x-Achse um . . . Meter [m] nach hinauf	0,00	0,00	0,00	
Verdrehung der y-Achse um . . . Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-)	0,00	0,00	45	Tangential zu dieser Achse beginnt die Auslaufrichtung des Fzgs.

Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!

Zeichnen nur nach vorherigem Berechnen und in Zusammenhang mit diesem - in Form35 + Form35a (sind beide Fahrzeuge) (P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf) - möglich!

Anmerkungen:

Radspurenverlauf aus Simulation - am Auslaufweg:
 linkes Vorderrad
 rechtes Vorderrad
 linkes Hinterrad
 rechtes Hinterrad

Form53: Fzg 2: nur Radspurenverlauf

Form53. Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = \approx 3,6 km/h
 Donnerstag, 10. Jänner 2019 10.01.2019 17:30:13 Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500 18,8997764
 Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe Pixelanzahl pix für 1 Rasterbreite und Rasterhöhe bei M 1:100 [je 1 cm]: 37,7995529 pix 37,7995529

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechnergebnis befindet sich im hellblauen Feld**

Auswahl für den Maßstab treffen:
 M 1:100 M 1:200 M 1:500

Vorberechnungen für Zeichnen der grafischen Simulation - Kfz-Bewegung **Simulation - Kfz-Bewegung zeichnen**

Übernahme der Werte aus Form35 + Form35a: P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf (diese befinden sich im hellblauen Feld):

Fzg. 1:		L: gr. Länge [m]		Fzg. 2:	
B: gr. Breite (o. Überhang Außenrückblickspegel) [m]		4,50		4,50	
a: Schwerpunktsabstand von Front		0		1,705	
asges = as0+ ρ 0: Schräglaufwinkel bei Beginn [°]		0,0000000		2,15	
Verschiebung der y-Achse um .. Meter [m] nach rechts		6,00		12,00	
Verschiebung der x-Achse um .. Meter [m] nach hinauf		0,00		0,00	
Verdrehung der y-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-)		0,00		0	

Automatische
 a: [m] [pix] 40,6345193
 Δt : Zeitschnitt für Fzg. 1 u. Fzg. 2 (dieser muss für beide Fzge. gleich groß sein) [s] 0
 Tangential zu dieser Achse beginnt die Auslaufrichtung des Fzgs.

Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!

Zeichnen nur nach vorherigem Berechnen und in Zusammenhang mit diesem - in Form35 + Form35a (sind beide Fahrzeuge) (P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf) - möglich!

Anmerkungen:

Radspurenverlauf aus Simulation
 - am Auslaufweg:
 linkes Vorderrad Fzo1 Fzo2
 rechtes Vorderrad Fzo1 Fzo2
 linkes Hinterrad Fzo1 Fzo2
 rechtes Hinterrad Fzo1 Fzo2

P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf

Form35b. Stand: 2017 - System Ing. Wolfgang Huber
 Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = 3,6 km/h 1,47 1,47 0,99 2,46
 Mittwoch, 09. Jänner 2019

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Sprachausgabe

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechenergebnis im blauen Feld

ukum [1/s] wird mit tq + am berechnet: ω wird größer auf: 0 ω wird kleiner auf: 0,0 μ Tats: Seiten-Kraftbeiwert 0,375

ja nein **Momentanpolberg.** delta Δt : Zeitintervall-Zeitschritt [s] 0,1
 a (zu V): Verzögrg. -(Minus)Wert; a: Beschleunigg. +(Positiv)Wert [m/s²] -6
 a0: Wert +: Dauerverzögerung; Wert -: Dauerbeschleunigung; mit Vorbehalt! Achten auf den Schwimmwinkel ϕ [m/s²] 0,5

V: Ausgangsgeschwindigkeit (zu a) [km/h] / [m/s] 40 11,111
 am: mittlere Rotations-Verzögrg -Wert; mittl. Rot-Beschleunigg +Wert [1/s²] 0,389
 ω : omega-Rotationsgeschw.; Drehsinn im Uhrzeigersinn ist positiv +
 Drehsinn gegen Uhrzeigersinn ist negativ - [1/s] Fzg.: Mazda Sedan VR -0,35
 μ s0: Kraftschlussbeiwert Reifen (oder anderem) zu Fahrbahn (unkorniert) 0,5
 α s0 [°]: Winkel FzgLängsachse zur Senkrechten bei Auslaufbeg.+o.-(nachUz): -8
 α s (Schräglaufw.) wird >o.<; daraus at* wird vorerst >o.<; ω +o. ω ;- α s+o. α s-
 a1 (zu *): Verzögrg längs [m/s²]; a1 (=ratimBremsmax= μ s*g (1g=9,81m/s²)) 6
 atLängsTatsächlich / möglich / maximal [m/s²] 6 ja nein v* wird größer
 Faktor x* 0,105 an(quer)max = x* * a1 = an* 0,63 Wunschzeit tku 0,9 werdend berechnet - mit tku
 v*: Ausgangsgeschw. (zu at* bzw. zu atges) [km/h] / [m/s] 40 11,111
 skum: Wegstrecke (aus a) [m] ϕ K+D: ϕ Kurve + ϕ Drill (= ϕ gesamt) [°]
 Momentanpol: rsMo = v*kum / ukum [m]; anMo = v*kum² / rsMo [m/s²] at* = μ s0 * y * g * sin(α sm) [m/s²] ϕ Drill = ω * tq * 28,65 [°]
 an*: anTatsächlich (an*) [m/s²] at*: atTatsächlich (at*) - Verzögerung aus Reifen (od. anderem)-Schräglauf [m/s²] atges = at* + a0 [m/s²]

Zeit ku [s]	Vkum [m/s]	skum [m]	ukum [1/s]	an* [m/s²]	at* os [m/s²]	atges [m/s²]	v*kum [km/h]	v*kum [m/s]	s*kum [m]	s1kum [m]	rs* [m]	ϕ Kur-ve [°]	ϕ Drill [°]	ϕ K+D ges [°]	rsMo v* [m]	anMo v* [m/s²]
0	11,111	0	-0,35	0,574	0,512	1,012	40	11,111	0	0	214,9	0	0	0	0	0
0,1	10,511	1,08	-0,311	0,574	0,512	1,012	39,6	11,01	1,106	1,111	213	-0,3	-1,89	-2,19	0	0
0,2	9,911	2,1	-0,272	0,567	0,632	1,132	39,2	10,897	2,201	2,212	211,4	-0,59	-3,57	-4,16	0	0
0,3	9,311	3,06	-0,233	0,561	0,738	1,238	38,8	10,773	3,285	3,302	209,2	-0,89	-5,01	-5,9	0	0
0,4	8,711	3,96	-0,194	0,556	0,828	1,328	38,3	10,64	4,356	4,379	206,2	-1,19	-6,24	-7,43	0	0
0,5	8,111	4,81	-0,156	0,551	0,905	1,405	37,8	10,5	5,413	5,443	202,6	-1,49	-7,24	-8,73	0	0
0,6	7,511	5,59	-0,117	0,548	0,967	1,467	37,3	10,353	6,455	6,493	198,5	-1,79	-8,02	-9,81	0	0
0,7	6,911	6,31	-0,078	0,545	1,015	1,515	36,7	10,202	7,483	7,528	193,9	-2,09	-8,58	-10,67	0	0
0,8	6,311	6,97	-0,039	0,543	1,049	1,549	36,2	10,047	8,495	8,549	188,9	-2,4	-8,91	-11,31	0	0
0,9	5,711	7,57	0	0,541	1,07	1,57	35,6	9,89	9,492	9,553	183,5	-2,71	-9,02	-11,73	0	0
1	5,111	8,11	0	0,541	1,076	1,576	35	9,732	10,473	10,542	177,9	-3,03	-9,02	-12,05	0	0
1,1	4,511	8,59	0	0,541	1,076	1,576	34,5	9,574	11,439	11,515	172,3	-3,35	-9,02	-12,37	0	0
1,2	3,911	9,01	0	0,541	1,076	1,576	33,9	9,417	12,388	12,473	166,7	-3,67	-9,02	-12,7	0	0
1,3	3,311	9,37	0	0,541	1,076	1,576	33,3	9,259	13,322	13,415	161,2	-4,01	-9,02	-13,03	0	0
1,4	2,711	9,68	0	0,541	1,076	1,576	32,8	9,101	14,24	14,34	155,8	-4,34	-9,02	-13,37	0	0
1,5	2,111	9,92	0	0,541	1,076	1,576	32,2	8,944	15,142	15,251	150,5	-4,69	-9,02	-13,71	0	0
1,6	1,511	10,1	0	0,541	1,076	1,576	31,6	8,786	16,029	16,145	145,3	-5,04	-9,02	-14,06	0	0
1,7	0,911	10,22	0	0,541	1,076	1,576	31,1	8,629	16,899	17,024	140,2	-5,39	-9,02	-14,42	0	0
1,8	0,311	10,28	0	0,541	1,076	1,576	30,5	8,471	17,754	17,886	135,1	-5,75	-9,02	-14,78	0	0
1,9	0	10,29	0	0,541	1,076	1,576	29,9	8,313	18,594	18,734	130,2	-6,12	-9,02	-15,15	0	0
2	0	0	0	0,541	1,076	1,576	29,4	8,156	19,417	19,565	125,3	-6,5	-9,02	-15,52	0	0
2,1	0	0	0	0,541	1,076	1,576	28,8	7,998	20,225	20,38	120,6	-6,88	-9,02	-15,91	0	0
2,2	0	0	0	0,541	1,076	1,576	28,2	7,84	21,017	21,18	115,9	-7,28	-9,02	-16,3	0	0
2,3	0	0	0	0,541	1,076	1,576	27,7	7,683	21,793	21,964	111,4	-7,67	-9,02	-16,7	0	0
2,4	0	0	0	0,541	1,076	1,576	27,1	7,525	22,553	22,733	106,9	-8,08	-9,02	-17,11	0	0
2,5	0	0	0	0,541	1,076	1,576	26,5	7,367	23,298	23,485	102,5	-8,5	-9,02	-17,52	0	0
2,6	0	0	0	0,541	1,076	1,576	26	7,21	24,027	24,222	98,2	-8,92	-9,02	-17,95	0	0
2,7	0	0	0	0,541	1,076	1,576	25,4	7,052	24,74	24,943	94	-9,36	-9,02	-18,38	0	0
2,8	0	0	0	0,541	1,076	1,576	24,8	6,894	25,437	25,648	89,9	-9,8	-9,02	-18,83	0	0
2,9	0	0	0	0,541	1,076	1,576	24,3	6,737	26,119	26,337	85,9	-10,26	-9,02	-19,28	0	0
3	0	0	0	0,541	1,076	1,576	23,7	6,579	26,784	27,011	81,9	-10,72	-9,02	-19,75	0	0
3,1	0	0	0	0,541	1,076	1,576	23,1	6,422	27,435	27,669	78,1	-11,2	-9,02	-20,22	0	0
3,2	0	0	0	0,541	1,076	1,576	22,6	6,264	28,069	28,311	74,4	-11,69	-9,02	-20,71	0	0
3,3	0	0	0	0,541	1,076	1,576	22	6,106	28,687	28,938	70,7	-12,19	-9,02	-21,21	0	0
3,4	0	0	0	0,541	1,076	1,576	21,4	5,949	29,29	29,548	67,2	-12,7	-9,02	-21,73	0	0
3,5	0	0	0	0,541	1,076	1,576	20,8	5,791	29,877	30,143	63,7	-13,23	-9,02	-22,26	0	0

ja nein zeige Form53. ja nein ShowDialogButton drücken, dann nochmals Berechnen P10 Button drücken, dann kommt Form36b mit den aus Form35b übertragenen Werten für die Simulation - Kfz-Bewegung zeichnen! **Alt: P14**

Berechnen P10 - mehrmals drücken (trotz der Warnungen); bis das Berechnen beendet ist!

Form35bXPGV: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), phiD, phiK, rs, at*, Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs* über s1, Änderung rs* über s1 und über t

Form35_2_Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber
 © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Mittwoch, 23. November 2011

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Sprachausgabe

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechnergebnis im blauen Feld

ukum [1/s] wird mit tq + om berechnet: u wird größer auf: 0 u wird kleiner auf: 0,0

ja nein **Momentanpolberg.** delta Δt: Zeitintervall-Zeitschritt [s] 0,1

a [zu v]: Verzögerg. -(Minus)Wert; a: Beschleunigg. +(Positiv)Wert [m/s²] -3

v: Ausgangsgeschwindigkeit [zu a] [km/h] / [m/s] 44 12,222

om: mittlere Rotations-Verzögg -Wert; mittl. Rot-Beschleunigg +Wert [1/s²] 0,382

u: omega-Rotationsgeschw.; Drehsinn im Uhrzeigersinn ist positiv+
 Drehsinn gegen Uhrzeigersinn ist negativ- [1/s] Fzg. 1: Mazda -1,07

μs0: Kraftschlussbeiwert Reifen (oder anderem) zu Fahrbahn (unkorrigiert) 0,5

αs0: FzgLängsachsenwinkel zur Senkrechten bei Auslaufbeginn:
 +Wert αs (Schräglaufwinkel) wird >; -Wert αs wird < [°] -22

a1 [zu v*]: Verzögerg längs [m/s²]; a1 (=atlmBremsmax=μs*g (1g=9,81m/s²)) 5

atLängsTatsächlich / möglich / maximal [m/s²] 5

Faktor x* 0,05 an(quer)jmax = x* * a1 = an* 0,25 tq: Drallzeit [s] = 2,8

v*: Ausgangsgeschw. [zu at* bzw. zu atges] [km/h] / [m/s] 44 12,222

skum: Wegstrecke [aus a] [m] φK+D: φKurve + φDrall (= φgesamt) [°] 12,222

Momentanpol: rsMo = v*kum / ukum [m]; anMo = v*kum² / rsMo [m/s²] at* = μs0 * v * g * sin(αsm) [m/s²] φDrall = ω * tq * 28,65 [°]

an*: anTatsächlich (an*) [m/s²] at*: atTatsächlich (at*) - Verzögerung aus Reifen (od. anderem)-Schräglauf [m/s²] atges = at* + a0 [m/s²]

Zeit t [s]	Vkum [m/s]	skum [m]	ukum [1/s]	an* [m/s²]	at* [m/s²]	atges [m/s²]	v*kum [km/h]	v*kum [m/s]	s*kum [m]	s1kum [m]	rs* [m]	φKur-ve [°]	φDrall [°]	rsMo v* [m]	anMo v* [m/s²]	
0	12,222	0	-1,07	0,175	2,951	2,951	44	12,222	0	0	852,1	0	0	0,00	0	0
0,1	11,922	1,21	-1,032	0,166	3,155	3,155	42,9	11,907	1,206	1,222	875	0,08	-6,02	—	0	0
0,2	11,622	2,38	-0,994	0,149	3,529	3,529	41,6	11,554	2,379	2,413	926,4	0,15	-11,82	—	0	0
0,3	11,322	3,53	-0,955	0,131	3,853	3,853	40,2	11,168	3,516	3,568	984,2	0,22	-17,41	—	0	0
0,4	11,022	4,65	-0,917	0,114	4,128	4,128	38,7	10,756	4,612	4,685	1050,7	0,28	-22,77	—	0	0
0,5	10,722	5,74	-0,879	0,098	4,355	4,355	37,2	10,32	5,666	5,761	1129,2	0,33	-27,92	—	0	0
0,6	10,422	6,79	-0,841	0,083	4,538	4,538	35,5	9,866	6,675	6,793	1223,4	0,38	-32,84	—	0	0
0,7	10,122	7,82	-0,802	0,069	4,679	4,679	33,8	9,398	7,638	7,779	1336,8	0,42	-37,55	—	0	0
0,8	9,822	8,82	-0,764	0,057	4,782	4,782	32,1	8,92	8,554	8,719	1467,6	0,46	-42,04	—	0	0
0,9	9,522	9,79	-0,726	0,047	4,851	4,851	30,4	8,435	9,422	9,611	1594,7	0,49	-46,31	—	0	0
1	9,222	10,72	-0,688	0,041	4,89	4,89	28,6	7,946	10,241	10,455	1654,4	0,51	-50,36	—	0	0
1,1	8,922	11,63	-0,65	0,038	4,903	4,903	26,8	7,456	11,011	11,249	1557,1	0,54	-54,19	—	0	0
1,2	8,622	12,51	-0,611	0,04	4,894	4,894	25,1	6,966	11,732	11,995	1303,6	0,57	-57,8	—	0	0
1,3	8,322	13,35	-0,573	0,045	4,866	4,866	23,3	6,48	12,404	12,692	1007,6	0,61	-61,2	—	0	0
1,4	8,022	14,17	-0,535	0,052	4,822	4,822	21,6	5,998	13,028	13,34	754,2	0,66	-64,37	—	0	0
1,5	7,722	14,96	-0,497	0,059	4,767	4,767	19,9	5,521	13,604	13,939	561,1	0,72	-67,33	—	0	0
1,6	7,422	15,72	-0,459	0,067	4,703	4,703	18,2	5,051	14,133	14,491	418,3	0,79	-70,06	—	0	0
1,7	7,122	16,44	-0,42	0,074	4,632	4,632	16,5	4,587	14,615	14,996	312,5	0,88	-72,58	—	0	0
1,8	6,822	17,14	-0,382	0,082	4,557	4,557	14,9	4,132	15,051	15,455	233,1	0,99	-74,88	—	0	0
1,9	6,522	17,81	-0,344	0,088	4,48	4,48	13,3	3,684	15,441	15,868	172,9	1,12	-76,96	—	0	0
2	6,222	18,44	-0,306	0,095	4,404	4,404	11,7	3,243	15,788	16,237	126,9	1,27	-78,82	—	0	0
2,1	5,922	19,05	-0,268	0,1	4,329	4,329	10,1	2,81	16,09	16,561	91,3	1,46	-80,46	—	0	0
2,2	5,622	19,63	-0,229	0,106	4,257	4,257	8,6	2,385	16,35	16,842	63,9	1,7	-81,89	—	0	0
2,3	5,322	20,18	-0,191	0,11	4,188	4,188	7,1	1,966	16,568	17,081	42,9	1,99	-83,09	—	0	0
2,4	5,022	20,69	-0,153	0,115	4,123	4,123	5,6	1,554	16,744	17,277	27	2,36	-84,08	—	0	0
2,5	4,722	21,18	-0,115	0,119	4,062	4,062	4,1	1,147	16,879	17,432	15,4	2,86	-84,84	—	0	0
2,6	4,422	21,64	-0,076	0,123	4	4	2,7	0,747	16,973	17,547	7,3	3,6	-85,39	—	0	0
2,7	4,122	22,06	-0,038	0,127	3,925	3,925	1,3	0,355	17,029	17,622	2,4	4,92	-85,72	—	0	0
2,8	3,822	22,46	0	0,13	3,87	3,87	0	0	17,045	17,638	2,4	5,31	-85,82	—	0	0
2,9	3,522	22,83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	0
3	3,222	23,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	0
3,1	2,922	23,47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	0
3,2	2,622	23,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	0

Form35_2XPGV: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), phiD, phiK, rs, at*, Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs* über s1, Änderung rs* über s1 und über t

Form35a_2-P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (...)

Form35a_2. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber
 © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = ^3,6 km/h

Mittwoch, 23. November 2011

1,5 1,5 0,8 2,35

B: gr. Breite Kfz [m] 1,7

a: Schwerpunktsabstand von Front [m] 2

Factor y: $\mu sTats$ zu $\mu s0$: 1

aus wirkender Reifenanzahl

$\mu sTats$: Seiten-Kraftbeiwert 0,5

Bitte wählen Sie die Sprachausgabe

Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechengenergebnis in blauen Feld

ukum [1/s] wird mit tq + om berechnet: u wird größer auf: 0 u wird kleiner auf: 0,0

ja nein Momentanpolberg. delta Δt : Zeitintervall-Zeitschritt [s] 0,1

a0: Wert +: Dauerverzögerung; Wert -: Dauerbeschleunigung; mit Vorbehalt! 0

Achten auf den Schwimmwinkel ϕ [m/s²]

Bogenrichtung (rs*-Kurve) + oder -; Auswahl + oder -

rbButton +: rs* im Rotationssinn; rbButton -: rs* entgegen Rotationssinn

$\phi 0$: Verdrehung der y-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-). Tangential zu dieser Achse beginnt die Auslaufrichtung des Schwerpunktes des Fahrzeuges

rs*: Schwerpckt Radius mit atlmax, an*, at*, v*, s1 [m] -221

ja nein v* wird größer werdend berechnet - mit tku

rs*: Weg aus atges und v*: über atges - kumuliert [m]

s1: Weg: v*Voretappe* Δt in jeder Zeitetappe-ku [m]

atLängsTatsächlich / möglich / maximal [m/s²] 5

tq: Drallzeit [s] = 1,6

Wunschzeit tku 1,6

rs*: Ausgangsgeschw. (zu at* bzw. zu atges) [km/h] / [m/s] 20 5,556

skum: Wegstrecke (aus a) [m] $\phi K+D$: ϕ Kurve + ϕ Drall (= ϕ gesamt) [°]

Momentanpol: rsMo = v*kum / ukum [m]; anMo = v*kum² / rsMo [m/s²] at* = $\mu s0 * y * g * \sin(\phi sm)$ [m/s²] ϕ Drall = $\omega * tq * 28,65$ [°]

an*: anTatsächlich (an*) [m/s²] | at*: atTatsächlich (at*) - Verzögerung aus Reifen (od. anderem)-Schräglauf [m/s²] atges = at* + a0 [m/s²]

Zeit t ku [s]	v*kum [m/s]	skum [m]	ukum [1/s]	an* [m/s²]	at* [m/s²]	atges [m/s²]	v*kum [km/h]	v*kum [m/s]	s*kum [m]	s1kum [m]	rs* [m]	ϕ Kurve [°]	ϕ Drall [°]	rsMo v* [m]	anMo v* [m/s²]
0	5,556	0	-3,15	0,164	3,217	3,217	20	5,556	0	0	188,7	0	0	0,00	0
0,1	5,256	0,54	-2,953	0,189	2,61	2,61	19,1	5,295	0,543	0,556	155,4	0,2	-17,48	—	0
0,2	4,956	1,05	-2,756	0,237	1,27	1,27	18,6	5,168	1,066	1,085	115,7	0,46	-33,84	—	0
0,3	4,656	1,53	-2,559	0	0,091	0,091	18,6	5,158	1,582	1,602	98,2	0,76	-49,07	—	0
0,4	4,356	1,98	-2,362	0,234	1,352	1,352	18,1	5,023	2,091	2,118	110,8	1,02	-63,17	—	0
0,5	4,056	2,4	-2,166	0,196	2,436	2,436	17,2	4,78	2,581	2,62	122,5	1,25	-76,14	—	0
0,6	3,756	2,79	-1,969	0,159	3,307	3,307	16	4,449	3,043	3,098	133,6	1,45	-87,98	—	0
0,7	3,456	3,15	-1,772	0,125	3,961	3,961	14,6	4,053	3,468	3,543	144,7	1,62	-98,7	—	0
0,8	3,156	3,48	-1,575	0,094	4,414	4,414	13	3,611	3,851	3,948	156,6	1,76	-108,2	—	0
0,9	2,856	3,78	-1,378	0,067	4,697	4,697	11,3	3,142	4,189	4,309	169,2	1,87	-116,7	—	0
1	2,556	4,06	-1,181	0,048	4,847	4,847	9,6	2,657	4,478	4,623	175,7	1,97	-124,0	—	0
1,1	2,256	4,3	-0,984	0,039	4,901	4,901	7,8	2,167	4,72	4,889	150,9	2,06	-130,2	—	0
1,2	1,956	4,51	-0,788	0,04	4,892	4,892	6	1,678	4,912	5,106	91,7	2,18	-135,3	—	0
1,3	1,656	4,69	-0,591	0,048	4,848	4,848	4,3	1,193	5,055	5,274	43,2	2,37	-139,3	—	0
1,4	1,356	4,84	-0,394	0,056	4,792	4,792	2,6	0,714	5,151	5,393	16,3	2,71	-142,1	—	0
1,5	1,056	4,96	-0,197	0,063	4,735	4,735	0,9	0,24	5,198	5,464	3,6	3,46	-143,8	—	0
1,6	0,756	5,05	0	0,004	4,702	4,702	0	0	5,205	5,47	3,6	3,56	-144,1	—	0
1,7	0,456	5,11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
1,8	0,156	5,14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
1,9	0	5,14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
2,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
2,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
2,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
2,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
2,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
2,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
2,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0

Form35a_2XPIGV: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), phiD, phiK, rs, at*. Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs* über s1, Änderung rs* über s1 und über t

ja nein **Momentanpolberg.** delta Δt : Zeitintervall-Zeitschritt [s] 0,1
 a (zu v): Verzögerg. -(Minus)Wert; a: Beschleunigg. +(Positiv)Wert [m/s²] -3
 v: Ausgangsgeschwindigkeit (zu a) [km/h] / [m/s] 20 5,556
 om: mittlere Rotations-Verzög -Wert; mittl. Rot-Beschleunigg +Wert [1/s²] 1,969
 u: omega-Rotationsgeschw.; Drehsinn im Uhrzeigersinn ist positiv+
 Drehsinn gegen Uhrzeigersinn ist negativ- [1/s] Fzg.2: VW -3,15
 us0: Kraftschlussbeiwert Reifen (oder anderem) zu Fahrbahn (unkorrigiert) 0,5
 os0: FzgLängsachsenwinkel zur Senkrechten bei Auslaufbeginn:
 +Wert os (Schräglaufwinkel) wird >; -Wert os wird < [*] 0,001
 a1 (zu "z"): Verzögerg längs [m/s²]; a1 (=atlmBremsmax=μs*g (1g=9,81m/s²)) 5
 atLängsTatsächlich / möglich / maximal [m/s²] 5
 Faktor κ* 0,05 an(quer)max = κ* * a1 = an* 0,25 tq: Drallzeit [s] =
 Wunschzeit tku 1,6
 v*: Ausgangsgeschw. (zu at* bzw. zu atges) [km/h] / [m/s] 20 5,556
 skum: Wegstrecke (aus a) [m] φK+D: φKurve + φDrall (= φgesamt) [*]
 Momentanpol: rsMo = v*kum / ωkum [m]; anMo = v*kum² / rsMo [m/s²] at* = μs0 * y * g * sin(αsm) [m/s²] φDrall = ω * t'q * 28,65 [*]
 an*: anTatsächlich [an*] [m/s²] at*: atTatsächlich [at*] - Verzögerung aus Reifen (od. anderem)-Schräglauf [m/s²] atges = at* + a0 [m/s²]
 s1: Weg: v*Voretappe*Δt in jeder Zeitetappe-ku [m]
 rs*: Schwerpkt Radius mit atlmax, an*, at*, v*, s1 [m]
 s*: Weg aus atges und v*: über atges -kumuliert [m]
 rs*: Schwerpkt Radius mit atlmax, an*, at*, v*, s1 [m]
 s*: Weg aus atges und v*: über atges -kumuliert [m]

Zeit t ku [s]	v*kum [m/s]	skum [m]	ωkum [1/s]	an* [m/s ²]	at* [m/s ²]	atges [m/s ²]	v*kum [km/h]	v*kum [m/s]	s*kum [m]	s1kum [m]	rs* [m]	φKur- ve [*]	φDrall [*]	rsMo v* [m]	anMo v* [m/s ²]
0	5,556	0	-3,15	0,164	3,217	3,217	20	5,556	0	0	188,7	0	0	0,00	0
0,1	5,256	0,54	-2,953	0,189	2,61	2,61	19,1	5,295	0,543	0,556	155,4	0,2	-17,48	—	0
0,2	4,956	1,05	-2,756	0,237	1,27	1,27	18,6	5,168	1,066	1,085	115,7	0,46	-33,84	—	0
0,3	4,656	1,53	-2,559	0	0,091	0,091	18,6	5,158	1,582	1,602	98,2	0,76	-49,07	—	0
0,4	4,356	1,98	-2,362	0,234	1,352	1,352	18,1	5,023	2,091	2,118	110,8	1,02	-63,17	—	0
0,5	4,056	2,4	-2,166	0,196	2,436	2,436	17,2	4,78	2,581	2,62	122,5	1,25	-76,14	—	0
0,6	3,756	2,79	-1,969	0,159	3,307	3,307	16	4,449	3,043	3,098	133,6	1,45	-87,98	—	0
0,7	3,456	3,15	-1,772	0,125	3,961	3,961	14,6	4,053	3,468	3,543	144,7	1,62	-98,7	—	0
0,8	3,156	3,48	-1,575	0,094	4,414	4,414	13	3,611	3,851	3,948	156,6	1,76	-108,2	—	0
0,9	2,856	3,78	-1,378	0,067	4,697	4,697	11,3	3,142	4,189	4,309	163,2	1,87	-116,7	—	0
1	2,556	4,06	-1,181	0,048	4,847	4,847	9,6	2,657	4,478	4,623	175,7	1,97	-124,0	—	0
1,1	2,256	4,3	-0,984	0,039	4,901	4,901	7,8	2,167	4,72	4,889	150,9	2,06	-130,2	—	0
1,2	1,956	4,51	-0,788	0,04	4,892	4,892	6	1,678	4,912	5,106	91,7	2,18	-135,3	—	0
1,3	1,656	4,69	-0,591	0,048	4,848	4,848	4,3	1,193	5,055	5,274	43,2	2,37	-139,3	—	0
1,4	1,356	4,84	-0,394	0,056	4,792	4,792	2,6	0,714	5,151	5,393	16,3	2,71	-142,1	—	0
1,5	1,056	4,96	-0,197	0,063	4,735	4,735	0,9	0,24	5,198	5,464	3,6	3,46	-143,8	—	0
1,6	0,756	5,05	0	0,004	4,702	4,702	0	0	5,205	5,47	3,6	3,56	-144,1	—	0
1,7	0,456	5,11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
1,8	0,156	5,14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
1,9	0	5,14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
2,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
2,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
2,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
2,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
2,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
2,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
2,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
3,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
3,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
3,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0

ja nein **Berechnen P10 -**
mehrmals drücken (trotz
der Warnungen); bis das
 ja zeige Form53-
 nein Grafik für
 ja ShowDialogButton drücken, dann nochmals Berechnen P10 Button
 nein drücken, dann kommt Form36a mit den aus Form35a_2 übertra-
 genen Werten für die Simulation - Kfz-Bewegung zeichnen!

Form35
 a_2XP2
 GV:
 P10 -
 Kfz-
 Unfall -
 Rotatio
 n am
 Auslauf
 weg -
 Reifens
 chrägl
 auf
 (Schräg
 laufwin
 kel),
 phiD,
 phiK,
 rs, at*.
 Schwer
 punkts
 weg (-
 bahn)
 über rs*
 über s1,
 Änderu
 ng rs*
 über s1
 und
 über t

Form35b_2_Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber
 © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = 3,6 km/h

Mittwoch, 23. November 2011

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Sprachausgabe

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechnergebnis im blauen Feld

ukum [1/s] wird mit tq + am berechnet: u wird größer auf: 0 u wird kleiner auf: 0,0

ja nein **Momentanpolberg.** delta Δt: Zeitintervall-Zeitschritt [s] 0,1

a (zu v): Verzögerg. -(Minus)Wert; a: Beschleunigg. +(Positiv)Wert [m/s²] -3

V: Ausgangsgeschwindigkeit (zu a) [km/h] / [m/s] 44 12,222

om: mittlere Rotations-Verzögg -Wert; mittl. Rot-Beschleunigg +Wert [1/s²] 0,382

u: omega-Rotationsgeschw.; Drehsinn im Uhrzeigersinn ist positiv+
 Drehsinn gegen Uhrzeigersinn ist negativ- [1/s] Fzg.: Mazda -1,07

μs0: Kraftschlussbeiwert Reifen (oder anderem) zu Fahrbahn (unkorrigiert) 0,5

os0: FzgLängsachsenwinkel zur Senkrechten bei Auslaufbeginn: -22

+Wert os (Schräglaufwinkel) wird >; -Wert os wird < [°]

a1 (zu v): Verzögerg längs [m/s²]; a1 (=atlmBremsmax=μs*g {1g=9,81m/s²}) 5

atLängsTatsächlich / möglich / maximal [m/s²] 5

Faktor κ 0,05 an(quer)max = κ * a1 = an² 0,25 tq: Drallzeit [s] = 2,8
 Wwunszeit tku 12,222

v*: Ausgangsgeschw. (zu at* bzw. zu atges) [km/h] / [m/s] 44 12,222

skum: Wegstrecke (aus a) [m] φK+D: φKurve + φDrall (= φgesamt) [°]

Momentanpol: rsMo = v*kum / ukum [m]; anMo = v*kum² / rsMo [m/s²] at* = μs0 * y * g * sin(αsm) [m/s²] φDrall = ω * t'q * 28,65 [°]
 an*: anTatsächlich (an*) [m/s²] at*: atTatsächlich (at*) - Verzögerung aus Reifen (od. anderem)-Schräglauf [m/s²] atges = at* + a0 [m/s²]

Zeit t ku [s]	Vkum [m/s]	skum [m]	ukum [1/s]	an* [m/s²]	at* [m/s²]	atges [m/s²]	v*kum [km/h]	v*kum [m/s]	s*kum [m]	s1kum [m]	rs* [m]	φKur- ve [°]	φDrall [°]	rsMo v* [m]	anMo v* [m/s²]
0	12,222	0	-1,07	0,175	2,951	2,951	44	12,222	0	0	852,1	0	0	0,00	0
0,1	11,922	1,21	-1,032	0,175	2,951	2,951	42,9	11,927	1,207	1,222	831,6	0,08	-6,02	—	0
0,2	11,622	2,38	-0,994	0,157	3,35	3,35	41,7	11,592	2,383	2,415	879,1	0,16	-11,82	—	0
0,3	11,322	3,53	-0,955	0,14	3,699	3,699	40,4	11,222	3,524	3,574	931,6	0,23	-17,41	—	0
0,4	11,022	4,65	-0,917	0,123	3,999	3,999	39	10,822	4,626	4,696	991,4	0,29	-22,77	—	0
0,5	10,722	5,74	-0,879	0,106	4,249	4,249	37,4	10,397	5,687	5,779	1060,6	0,35	-27,92	—	0
0,6	10,422	6,79	-0,841	0,091	4,454	4,454	35,8	9,952	6,705	6,818	1143,6	0,4	-32,84	—	0
0,7	10,122	7,82	-0,802	0,076	4,615	4,615	34,2	9,491	7,677	7,814	1242,9	0,45	-37,55	—	0
0,8	9,822	8,82	-0,764	0,063	4,736	4,736	32,5	9,017	8,602	8,763	1361,4	0,49	-42,04	—	0
0,9	9,522	9,79	-0,726	0,052	4,822	4,822	30,7	8,535	9,48	9,664	1489,2	0,52	-46,31	—	0
1	9,222	10,72	-0,688	0,043	4,875	4,875	29	8,047	10,309	10,518	1587	0,55	-50,36	—	0
1,1	8,922	11,63	-0,65	0,039	4,9	4,9	27,2	7,557	11,089	11,322	1572,3	0,58	-54,19	—	0
1,2	8,622	12,51	-0,611	0,039	4,901	4,901	25,4	7,067	11,82	12,078	1387,4	0,61	-57,8	—	0
1,3	8,322	13,35	-0,573	0,042	4,881	4,881	23,7	6,579	12,503	12,785	1104,2	0,64	-61,2	—	0
1,4	8,022	14,17	-0,535	0,048	4,845	4,845	21,9	6,095	13,136	13,443	833	0,69	-64,37	—	0
1,5	7,722	14,96	-0,497	0,055	4,795	4,795	20,2	5,615	13,722	14,052	618,3	0,74	-67,33	—	0
1,6	7,422	15,72	-0,459	0,063	4,735	4,735	18,5	5,142	14,26	14,614	458,5	0,81	-70,06	—	0
1,7	7,122	16,44	-0,42	0,071	4,667	4,667	16,8	4,675	14,751	15,128	340,7	0,89	-72,58	—	0
1,8	6,822	17,14	-0,382	0,078	4,594	4,594	15,2	4,215	15,195	15,595	253,1	0,99	-74,88	—	0
1,9	6,522	17,81	-0,344	0,085	4,518	4,518	13,5	3,764	15,594	16,017	187,2	1,11	-76,96	—	0
2	6,222	18,44	-0,306	0,092	4,441	4,441	12	3,32	15,948	16,393	137	1,26	-78,82	—	0
2,1	5,922	19,05	-0,268	0,098	4,366	4,366	10,4	2,883	16,258	16,725	98,6	1,44	-80,46	—	0
2,2	5,622	19,63	-0,229	0,103	4,293	4,293	8,8	2,454	16,525	17,014	69,1	1,66	-81,89	—	0
2,3	5,322	20,18	-0,191	0,108	4,223	4,223	7,3	2,031	16,749	17,259	46,6	1,94	-83,09	—	0
2,4	5,022	20,69	-0,153	0,112	4,157	4,157	5,8	1,616	16,932	17,462	29,6	2,29	-84,08	—	0
2,5	4,722	21,18	-0,115	0,117	4,095	4,095	4,3	1,206	17,073	17,624	17,1	2,77	-84,84	—	0
2,6	4,422	21,64	-0,076	0,12	4,036	4,036	2,9	0,803	17,173	17,744	8,4	3,45	-85,39	—	0
2,7	4,122	22,06	-0,038	0,124	3,975	3,975	1,5	0,405	17,234	17,825	2,9	4,63	-85,72	—	0
2,8	3,822	22,46	0	0,015	3,898	3,898	0,1	0,015	17,255	17,865	2,9	5,04	-85,83	—	0
2,9	3,522	22,83	0	0	3,871	3,871	0	0	17,255	17,865	2,9	5,04	-85,83	—	0
3	3,222	23,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
3,1	2,922	23,47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0
3,2	2,622	23,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0

Form35b_2XPGV: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), phiD, phiK, rs, at*
 Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs* über s1, Änderung rs* über s1 und über t

Form35: Stand: 2017 - System Ing. Wolfram Huber
 © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = 3,6 km/h 1,47 1,47 0,99 2,46
 Donnerstag, 10. Jänner 2019

P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Sprachausgabe

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechenergebnis im blauen Feld

W: gr. Breite Kfz [m] 1,705
 a: Schwerpunktsabstand von Front [m] 2,15
 Faktor y: $\mu sTats$ zu $\mu s0$: aus wirkender Reifenanzahl 0,75
 $\mu sTats$: Seiten-Kraftbeiwert 0,375
 ω wird größer auf: 0 ω wird kleiner auf: 0,0
 ja nein **Momentanpolberg.** delta Δt : Zeitintervall-Zeitschritt [s] 0,1
 a (zu V): Verzögerg. -(Minus)Wert; a: Beschleunigg. +(Positiv)Wert [m/s²] -6
 V: Ausgangsgeschwindigkeit (zu a) [km/h] / [m/s] 40 11,111
 am: mittlere Rotations-Verzögg-Wert; mittl. Rot-Beschleunigg +Wert [1/s²] 0,389
 ω' : omega-Rotationsgeschw.; Drehsinn im Uhrzeigersinn ist positiv+
 Drehsinn gegen Uhrzeigersinn ist negativ- [1/s] Fzg. 1: Mazda 323-VR -0,35
 $\mu s0$: Kraftschlussbeiwert Reifen (oder anderem) zu Fahrbahn (unkorrigiert)
 $\alpha s0$ [°]: Winkel FzgLängsachse zur Senkrechten bei Auslaufbeg.+o.-(nachUz
 αs (Schräglaufw.) wird >o.<; daraus at* wird vorerst >o.<; ω' +o. ω' -; αs +o. αs -
 a1 (zu *) : Verzögerg längs [m/s²]; a1 (=atimBremsmax= μs *g (1g=9,81m/s²)) 6
 atLängsTatsächlich / möglich / maximal [m/s²] 6
 tq: Drallzeit [s] =
 Faktor x* 0,105 an(quer)max = x* * a1 = an* 0,63 Wunschozeit tku 0,9
 v*: Ausgangsgeschw. (zu at* bzw. zu atges) [km/h] / [m/s] 40 11,111
 skum: Wegstrecke (aus a) [m] $\phi K+D$: ϕ Kurve + ϕ Drall (= ϕ gesamt) [°]
 Momentanpol: rsMo = v*kum / ukum [m]; anMo = v*kum² / rsMo [m/s²] at* = $\mu s0$ * y * g * sin(αsm) [m/s²] ϕ Drall = ω * tq * 28,65 [°]
 an*: anTatsächlich (an*) [m/s²] | at*: atTatsächlich (at*) - Verzögerung aus Reifen (od. anderem)-Schräglauf [m/s²] | atges = at* + a0 [m/s²]

Zeit ku [s]	Vkum [m/s]	skum [m]	ukum [1/s]	an* [m/s²]	at* as [m/s²]	atges [m/s²]	v*kum [km/h]	v*kum [m/s]	s*kum [m]	s1kum [m]	rs* [m]	ϕ Kur- ve [°]	ϕ Drall [°]	$\phi K+D$ ges [°]	rsMo v* [m]	anMo v* [m/s²]
0	11,111	0	-0,35	0,574	0,512	1,012	40	11,111	0	0	214,9	0	0	0	0	0
0,1	10,511	1,08	-0,311	0,571	0,572	1,072	39,6	11,004	1,106	1,111	214,1	-0,3	-1,89	-2,19	0	0
0,2	9,911	2,1	-0,272	0,564	0,685	1,185	39,2	10,885	2,2	2,212	212,2	-0,59	-3,57	-4,16	0	0
0,3	9,311	3,06	-0,233	0,559	0,783	1,283	38,7	10,757	3,282	3,3	209,6	-0,89	-5,01	-5,9	0	0
0,4	8,711	3,96	-0,194	0,554	0,866	1,366	38,2	10,621	4,351	4,376	206,4	-1,18	-6,24	-7,42	0	0
0,5	8,111	4,81	-0,156	0,549	0,936	1,436	37,7	10,477	5,406	5,438	202,5	-1,48	-7,24	-8,72	0	0
0,6	7,511	5,59	-0,117	0,546	0,991	1,491	37,2	10,328	6,446	6,486	198,1	-1,78	-8,02	-9,8	0	0
0,7	6,911	6,31	-0,078	0,544	1,032	1,532	36,6	10,175	7,471	7,518	193,3	-2,09	-8,58	-10,67	0	0
0,8	6,311	6,97	-0,039	0,542	1,06	1,56	36,1	10,019	8,481	8,536	188,1	-2,39	-8,91	-11,31	0	0
0,9	5,711	7,57	0	0,541	1,073	1,573	35,5	9,861	9,475	9,538	182,6	-2,71	-9,02	-11,73	0	0
1	5,111	8,11	0	0,541	1,076	1,576	34,9	9,704	10,453	10,524	176,9	-3,02	-9,02	-12,05	0	0
1,1	4,511	8,59	0	0,541	1,076	1,576	34,4	9,546	11,416	11,494	171,3	-3,35	-9,02	-12,37	0	0
1,2	3,911	9,01	0	0,541	1,076	1,576	33,8	9,389	12,363	12,449	165,7	-3,67	-9,02	-12,7	0	0
1,3	3,311	9,37	0	0,541	1,076	1,576	33,2	9,231	13,294	13,388	160,2	-4,01	-9,02	-13,03	0	0
1,4	2,711	9,68	0	0,541	1,076	1,576	32,7	9,073	14,209	14,311	154,8	-4,34	-9,02	-13,37	0	0
1,5	2,111	9,92	0	0,541	1,076	1,576	32,1	8,916	15,108	15,218	149,6	-4,69	-9,02	-13,71	0	0
1,6	1,511	10,1	0	0,541	1,076	1,576	31,5	8,758	15,992	16,11	144,4	-5,04	-9,02	-14,06	0	0
1,7	0,911	10,22	0	0,541	1,076	1,576	31	8,6	16,86	16,985	139,3	-5,4	-9,02	-14,42	0	0
1,8	0,311	10,28	0	0,541	1,076	1,576	30,4	8,443	17,712	17,845	134,2	-5,76	-9,02	-14,78	0	0
1,9	0	10,29	0	0,541	1,076	1,576	29,8	8,285	18,548	18,69	129,3	-6,13	-9,02	-15,15	0	0
2	0	0	0	0,541	1,076	1,576	29,3	8,127	19,369	19,518	124,5	-6,51	-9,02	-15,53	0	0
2,1	0	0	0	0,541	1,076	1,576	28,7	7,97	20,174	20,331	119,8	-6,89	-9,02	-15,92	0	0
2,2	0	0	0	0,541	1,076	1,576	28,1	7,812	20,963	21,128	115,1	-7,29	-9,02	-16,31	0	0
2,3	0	0	0	0,541	1,076	1,576	27,6	7,654	21,736	21,909	110,6	-7,69	-9,02	-16,71	0	0
2,4	0	0	0	0,541	1,076	1,576	27	7,497	22,494	22,675	106,1	-8,1	-9,02	-17,12	0	0
2,5	0	0	0	0,541	1,076	1,576	26,4	7,339	23,236	23,424	101,7	-8,51	-9,02	-17,54	0	0
2,6	0	0	0	0,541	1,076	1,576	25,9	7,182	23,962	24,158	97,4	-8,94	-9,02	-17,97	0	0
2,7	0	0	0	0,541	1,076	1,576	25,3	7,024	24,672	24,876	93,3	-9,38	-9,02	-18,4	0	0
2,8	0	0	0	0,541	1,076	1,576	24,7	6,866	25,366	25,579	89,2	-9,82	-9,02	-18,85	0	0
2,9	0	0	0	0,541	1,076	1,576	24,2	6,709	26,045	26,265	85,2	-10,28	-9,02	-19,3	0	0
3	0	0	0	0,541	1,076	1,576	23,6	6,551	26,708	26,936	81,3	-10,75	-9,02	-19,77	0	0
3,1	0	0	0	0,541	1,076	1,576	23	6,393	27,355	27,591	77,4	-11,23	-9,02	-20,25	0	0
3,2	0	0	0	0,541	1,076	1,576	22,4	6,236	27,987	28,231	73,7	-11,72	-9,02	-20,74	0	0
3,3	0	0	0	0,541	1,076	1,576	21,9	6,078	28,603	28,854	70,1	-12,22	-9,02	-21,24	0	0
3,4	0	0	0	0,541	1,076	1,576	21,3	5,92	29,202	29,462	66,5	-12,74	-9,02	-21,76	0	0
3,5	0	0	0	0,541	1,076	1,576	20,7	5,763	29,787	30,054	63,1	-13,27	-9,02	-22,29	0	0

Berechnen P10 - mehrmals drücken (trotz der Warnungen): bis das Berechnen beendet ist!

ja zeige Form53: Grafik für beide Fzg. nein
 ja Show DialogButton drücken, dann nochmals Berechnen P10 Button drücken, dann kommt Form36 mit den aus Form35 übertragenen Werten für die Simulation - Kfz-Bewegung zeichnen! nein
 Alt: P14

Form35: Fzg.1: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), phiD, phiK, rs, at*, Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs* über s1, Änderung rs* über s1 und über t

Form36, Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = \approx 3,6 km/h Fahrzeug

Freitag, 25. Jänner 2019 25.01.2019 09:41:57 Fzg. 1:

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Auswahl für den Maßstab treffen: M 1:100 M 1:200 M 1:500

Vorberechnungen für Zeichnen der grafischen Simulation - Kfz-Bewegung

Simulation - Kfz-Bewegung - zeichnen:

Übernahme der Werte aus Form35+Form35a: P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf (diese befinden sich im hellblauen Feld-Unterform)

Sichtbarkeit Daten und Auswahlen wählen: Daten + Rechnen (Button) sichtbar Daten unsichtbar

y-Achse: Weg s [m]

36

34

32

30

28

26

24

22

20

18

16

14

12

10

8

6

4

2

0,0 m

0,0 m 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26

x-Achse: Weg s [m]

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechenergebnisse

Form36, Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

L: größte Länge [m]	Automaße:	4,50
B: gr. Breite (o. Überh. Außenrückblickspieg.) [m]		1,705
a: Schwerpunktsabstand von Front [m]		2,15
a: Schwerpunktsabstand von Front [pix]		40,6345193
Δt : Zeitschritt [s]		0,1
$\alpha_{ges} = \alpha_0 + \varphi_0$: Schräglaufwinkel bei Beginn [°]		8
Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500		18,8997764
Sx*, Sy*: Kfz-Schwerpunkt - Z. (Zeile) 63, Z. (Zeile) 65		
φ_{ges} : Verdrehung des Kfz zur Senkrechten Z. (Zeile) 94 [°]		
Pixelanzahl pix für 1 Rasterbreite und Rasterhöhe bei M 1:100 [je 1 cm]:		37,7995529 pix

Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!



Zeichnen nur nach vorherigem Berechnen und in Zusammenhang mit diesem in Form35 (P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf)-möglich!

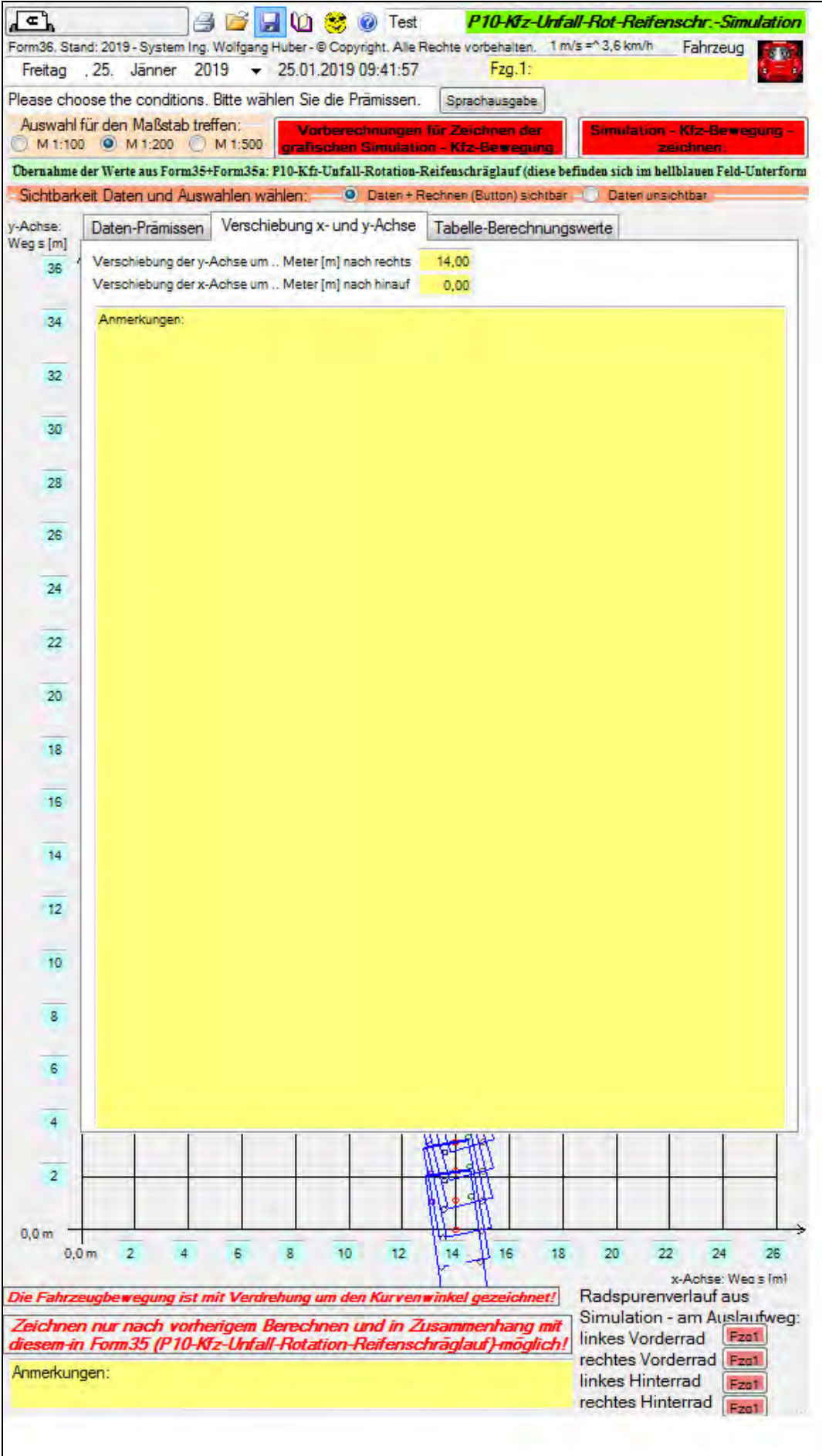
Anmerkungen:

Radspurenverlauf aus Simulation - am Auslaufweg:

- linkes Vorderrad Fzo1
- rechtes Vorderrad Fzo1
- linkes Hinterrad Fzo1
- rechtes Hinterrad Fzo1

Form36-1: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung (grafisch) - Daten

Test: **P10-Kfz-Unfall-Rot-Reifenschr.-Simulation**
 Form36, Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = ^3,6 km/h Fahrzeug 
 Freitag, 25. Jänner 2019 25.01.2019 09:41:57 Fzg.1: 
 Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe
 Auswahl für den Maßstab treffen: M 1:100 M 1:200 M 1:500
Vorberechnungen für Zeichnen der grafischen Simulation - Kfz-Bewegung Simulation - Kfz-Bewegung - zeichnen
 Übernahme der Werte aus Form36+Form35a: P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf (diese befinden sich im hellblauen Feld-Unterform)
 Sichtbarkeit Daten und Auswahlen wählen: Daten + Rechnen (Button) sichtbar Daten unsichtbar
 y-Achse: Weg s [m] Daten-Prämissen Verschiebung x- und y-Achse Tabelle-Berechnungswerte
 36 Verschiebung der y-Achse um .. Meter [m] nach rechts 14,00
 34 Verschiebung der x-Achse um .. Meter [m] nach hinauf 0,00
 32 Anmerkungen:
 30
 28
 26
 24
 22
 20
 18
 16
 14
 12
 10
 8
 6
 4
 2
 0,0 m
 0,0 m 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26
 x-Achse: Weg s [m]
Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!
Zeichnen nur nach vorherigem Berechnen und in Zusammenhang mit diesem in Form35 (P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf)-möglich!
 Anmerkungen:
 Radspurenverlauf aus Simulation - am Auslaufweg:
 linkes Vorderrad Fzo1
 rechtes Vorderrad Fzo1
 linkes Hinterrad Fzo1
 rechtes Hinterrad Fzo1



Form36-2: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung (grafisch) - Daten

Form36. Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = ^3,6 km/h Fahrzeug
 Freitag, 25. Jänner 2019 25.01.2019 09:41:57 Fzg. 1:

P10-Kfz-Unfall-Rot-Reifenschr.-Simulation

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Auswahl für den Maßstab treffen:
 M 1:100 M 1:200 M 1:500

Vorberechnungen für Zeichnen der grafischen Simulation - Kfz-Bewegung

Simulation - Kfz-Bewegung - zeichnen

Übernahme der Werte aus Form35+Form35a: P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf (diese befinden sich im hellblauen Feld-Unterform)

Sichtbarkeit Daten und Auswahlen wählen: Daten + Rechnen (Button) sichtbar Daten unsichtbar

y-Achse: Weg s [m]

36

34

32

30

28

26

24

22

20

18

16

14

12

10

8

6

4

2

0,0 m

Daten-Prämissen	Verschiebung x- und y-Achse					Tabelle-Berechnungswerte
E1xkum [m] Zeile 76 Linke Frontecke	E1yikum Z.77[m]	Sx*Z. 63[m]	Sy*Z. 65[m]	φges [°]Z94		B: gr. Breite (o. Überh. Außenrückblickspieg.) [m] 1,705
Zeit t [s] 0,0 s	-1,143	2,010	0	0	-8	a: Schwerpunktsabstand von Front [m] 2,15
34	-1,222	3,071	-0,003	1,106	-10,19	a: Schwerpunktsabstand von Front [pix] 0,0000000
32	-1,297	4,122	-0,011	2,200	-12,16	Δ t: Zeitschritt [s] 0,1
30	-1,369	5,164	-0,025	3,282	-13,90	αges = αs0+φ0: Schräglaufwinkel bei Beginn [°] 8
28	-1,438	6,197	-0,045	4,351	-15,42	Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500 18,8997764
26	-1,504	7,219	-0,069	5,406	-16,72	Sx*, Sy*: Kfz-Schwerpunkt - Z. (Zeile) 63, Z. (Zeile) 65
24	-1,568	8,232	-0,099	6,445	-17,80	φges: Verdrehung des Kfz zur Senkrechten Z. (Zeile) 94 [°]
22	-1,629	9,234	-0,133	7,470	-18,67	L27 0,000
20	-1,688	10,226	-0,173	8,479	-19,31	
18	-1,745	11,208	-0,217	9,472	-19,73	
16	-1,804	12,176	-0,266	10,449	-20,05	
14	-1,867	13,129	-0,319	11,410	-20,37	
12	-1,935	14,065	-0,377	12,355	-20,70	
10	-2,007	14,985	-0,440	13,284	-21,03	
8	-2,084	15,888	-0,506	14,196	-21,37	
6	-2,165	16,775	-0,577	15,093	-21,71	
4	-2,250	17,646	-0,652	15,974	-22,06	
2	-2,339	18,500	-0,731	16,838	-22,42	
0	-2,432	19,338	-0,814	17,686	-22,78	
-2	-2,530	20,159	-0,901	18,518	-23,15	
-4	-2,631	20,964	-0,991	19,334	-23,53	
-6	-2,736	21,753	-1,085	20,133	-23,92	
-8	-2,844	22,524	-1,182	20,916	-24,31	
-10	-2,956	23,279	-1,283	21,683	-24,71	
-12	-3,072	24,018	-1,387	22,433	-25,12	
-14	-3,190	24,740	-1,494	23,167	-25,54	
-16	-3,312	25,444	-1,604	23,885	-25,97	
-18	-3,437	26,133	-1,717	24,586	-26,40	
-20	-3,565	26,804	-1,833	25,271	-26,85	
-22	-3,695	27,458	-1,952	25,939	-27,30	
-24	-3,829	28,096	-2,073	26,591	-27,77	
-26	-3,965	28,717	-2,196	27,226	-28,25	
-28	-4,103	29,320	-2,322	27,845	-28,74	
-30	-4,243	29,907	-2,449	28,447	-29,24	
-32	-4,386	30,476	-2,579	29,033	-29,76	
-34	-4,531	31,029	-2,710	29,602	-30,29	

x-Achse: Weg s [m]

0,0 m 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26

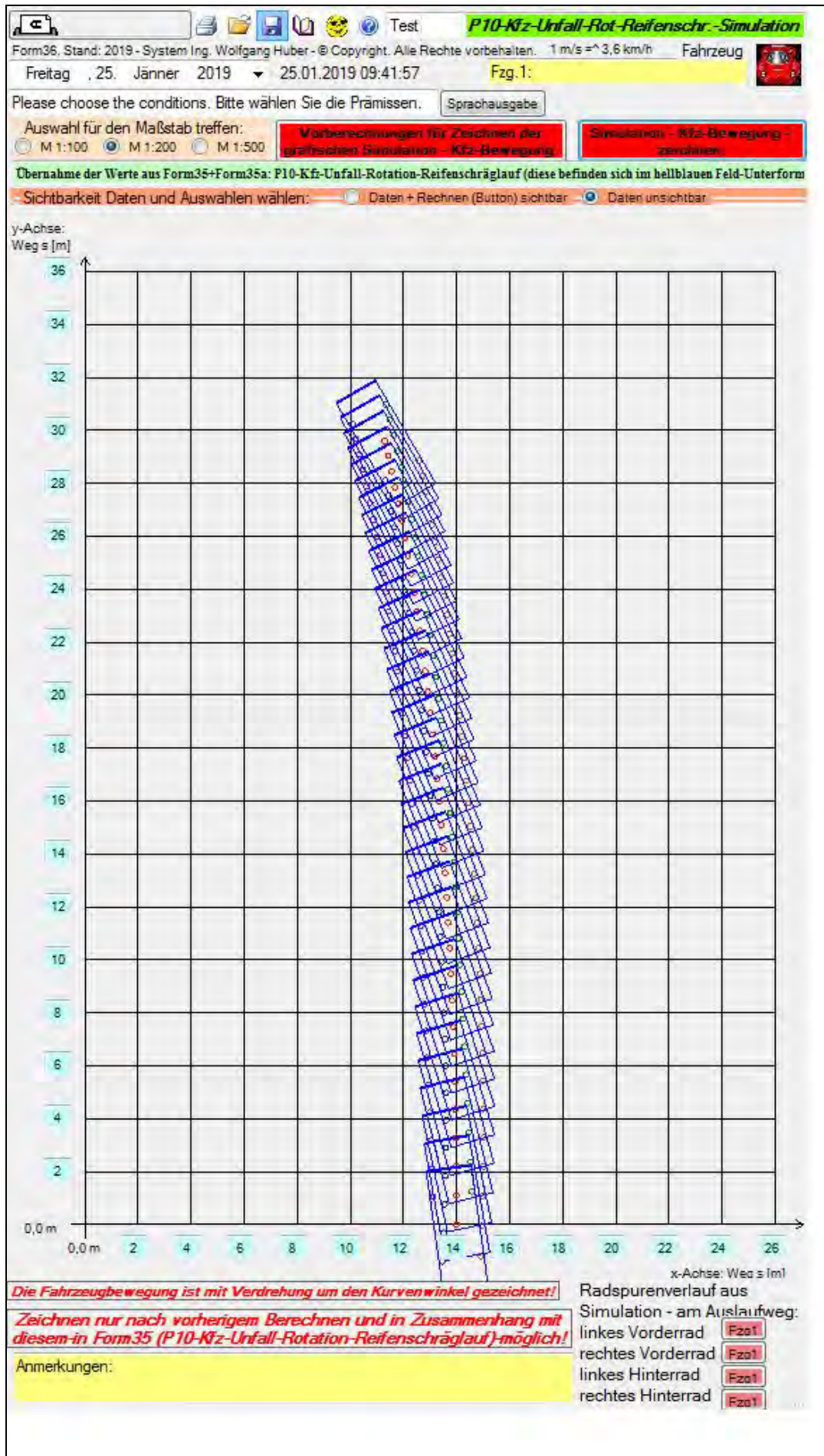
Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!

Zeichnen nur nach vorherigem Berechnen und in Zusammenhang mit diesem in Form35 (P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf)-möglich!

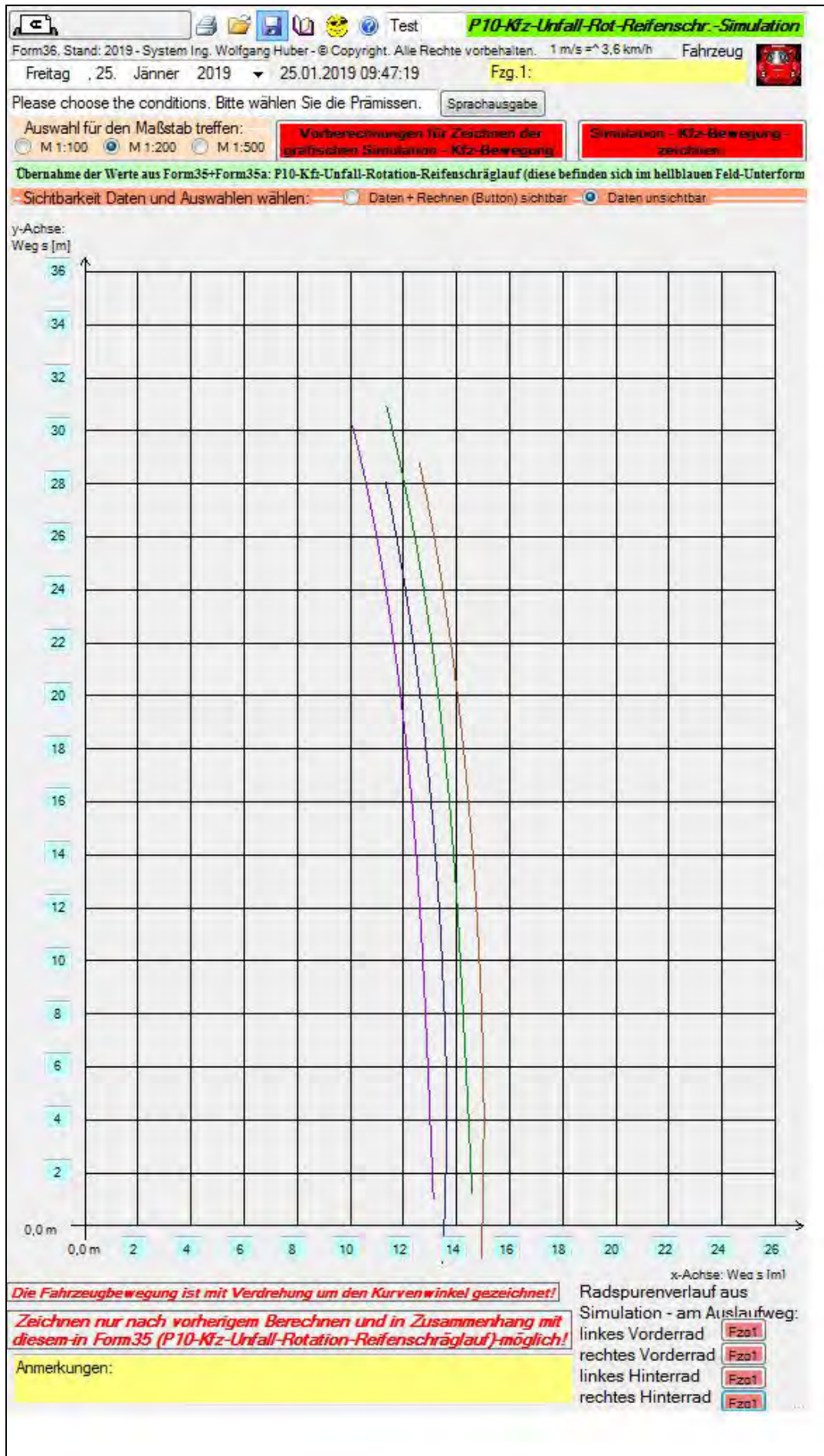
Anmerkungen:

Radspurenverlauf aus Simulation - am Auslaufweg:
 linkes Vorderrad Fzo1
 rechtes Vorderrad Fzo1
 linkes Hinterrad Fzo1
 rechtes Hinterrad Fzo1 ...

Form36-3: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung (grafisch) - Daten



Form36-4: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung (grafisch) - Fahrzeug



Form36-5: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung (grafisch) - Fahrzeug-Radspurenverlauf

P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf

Form35a, Stand: 2017 - System Ing. Woitgang Huber
 © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = 3,6 km/h 1,47 1,47 0,99 2,46 B: gr. Breite Kfz [m] 1,705
 Donnerstag, 10. Jänner 2019 Spurweite vorne, hinten, Überhang vorne, Radstand [m] a: Schwerpunktsabstand von Front [m] 2,15

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die **Sprachausgabe** Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert Faktor y: μ sTats zu μ s0: aus wirkender Reifenanzahl 0,75

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechenergebnis im blauen Feld
 ω kum [1/s] wird mit $tq + am$ berechnet: ω wird größer auf: 0 ω wird kleiner auf: 0,0 μ sTats: Seiten-Kraftbeiwert 0,375


ja nein **Momentanpolberg.** delta Δt : Zeitintervall-Zeitschritt [s] 0,1 a0: Wert +: Dauerverzögerung; Wert -: Dauerbeschleunigung; mit Vorbehalt! 0,5
 a (zu V): Verzögern, -(Minus)Wert; a: Beschleunigung, +(Positiv)Wert [m/s²] -6 Achten auf den Schwimmwinkel ϕ [m/s²]

V: Ausgangsgeschwindigkeit (zu a) [km/h] / [m/s] 40 11,111 Bogenrichtung (rs*-Kurve) + oder -: Auswahl
 am: mittlere Rotations-Verzög.-Wert; mittl. Rot-Beschleunigung +Wert [1/s²] 0,389 rbButton +: rs* im Uz-(Rotations-?)sinn + oder -
 ω : omega-Rotationsgeschw.; Drehsinn im Uhrzeigersinn ist positiv+ rbButton -: rs* gg. Uz-(Rotations-?)sinn + -
 Drehsinn gegen Uhrzeigersinn ist negativ- [1/s] Fzg.2: Mazda Sedan-V -0,35 ϕ 0: Verdrehung der y-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-).
 μ s0: Kraftschlussbeiwert Reifen (oder anderem) zu Fahrbahn (unkorrigiert) 0,5 Tangential zu dieser Achse beginnt die Auslauf-
 α s0 [°]: Winkel FzgLängsachse zur Senkrechten bei Auslaufbeg.+0..-(nachUz): -8 richtung des Schwerpunktes des Fahrzeuges
 α s (Schräglaufw.) wird >0 .; daraus at^* wird vorerst >0 .; $\omega^* + \omega$.; $\alpha s + \alpha s_0$ (zu *): Verzögern längs [m/s²]; $a1$ (=atimBremsmax= μ s*g (1g=9,81m/s²)) 6
 at LängsTatsächlich / möglich / maximal [m/s²] 6 ja nein v* wird größer
 Faktor x^* 0,105 an(quer)max = $x^* * a1$ = an* 0,63 Wunschzeit tku 0,9 werdend berechnet - mit tku
 v*: Ausgangsgeschw. (zu at* bzw. zu atges) [km/h] / [m/s] 40 11,111 rs*: SchwerpktRadius mit atimax, an*, at*, v*, s1 [m]
 skum: Wegstrecke (aus a) [m] ϕ K+D: ϕ Kurve + ϕ Drill (= ϕ gesamt) [°] s*: Weg aus atges und v*: über atges - kumuliert [m]
 Momentanpol: rsMo = v*kum / ω kum [m]; anMo = v*kum² / rsMo [m/s²] | at* = μ s0 * y * g * sin(α sm) [m/s²] | ϕ Drill = $\omega^* t^q * 28,65$ [°]
 an*: anTatsächlich (an*) [m/s²] | at*: atTatsächlich (at*) - Verzögerung aus Reifen (od. anderem)-Schräglauf [m/s²] | atges = at* + a0 [m/s²]

Zeit t ku [s]	Vkum [m/s]	skum [m]	ω kum [1/s]	an* [m/s²]	at* α s [m/s²]	atges [m/s²]	v*kum [km/h]	v*kum [m/s]	s*kum [m]	s1kum [m]	rs* [m]	ϕ Kur-ve [°]	ϕ Drill [°]	ϕ K+D ges [°]	rsMo v* [m]	anMo v* [m/s²]
0	11,111	0	-0,35	0,574	0,512	1,012	40	11,111	0	0	214,9	0	0	0	0	0
0,1	10,511	1,08	-0,311	0,571	0,572	1,072	39,6	11,004	1,106	1,111	214,1	-0,3	-1,89	-2,19	0	0
0,2	9,911	2,1	-0,272	0,564	0,685	1,185	39,2	10,885	2,2	2,212	212,2	-0,59	-3,57	-4,16	0	0
0,3	9,311	3,06	-0,233	0,559	0,783	1,283	38,7	10,757	3,282	3,3	209,6	-0,89	-5,01	-5,9	0	0
0,4	8,711	3,96	-0,194	0,554	0,866	1,366	38,2	10,621	4,351	4,376	206,4	-1,18	-6,24	-7,42	0	0
0,5	8,111	4,81	-0,156	0,549	0,936	1,436	37,7	10,477	5,406	5,438	202,5	-1,48	-7,24	-8,72	0	0
0,6	7,511	5,59	-0,117	0,546	0,991	1,491	37,2	10,328	6,446	6,486	198,1	-1,78	-8,02	-9,8	0	0
0,7	6,911	6,31	-0,078	0,544	1,032	1,532	36,6	10,175	7,471	7,518	193,3	-2,09	-8,58	-10,67	0	0
0,8	6,311	6,97	-0,039	0,542	1,06	1,56	36,1	10,019	8,481	8,536	188,1	-2,39	-8,91	-11,31	0	0
0,9	5,711	7,57	0	0,541	1,073	1,573	35,5	9,861	9,475	9,538	182,6	-2,71	-9,02	-11,73	0	0
1	5,111	8,11	0	0,541	1,076	1,576	34,9	9,704	10,453	10,524	176,9	-3,02	-9,02	-12,05	0	0
1,1	4,511	8,59	0	0,541	1,076	1,576	34,4	9,546	11,416	11,494	171,3	-3,35	-9,02	-12,37	0	0
1,2	3,911	9,01	0	0,541	1,076	1,576	33,8	9,389	12,363	12,449	165,7	-3,67	-9,02	-12,7	0	0
1,3	3,311	9,37	0	0,541	1,076	1,576	33,2	9,231	13,294	13,388	160,2	-4,01	-9,02	-13,03	0	0
1,4	2,711	9,68	0	0,541	1,076	1,576	32,7	9,073	14,209	14,311	154,8	-4,34	-9,02	-13,37	0	0
1,5	2,111	9,92	0	0,541	1,076	1,576	32,1	8,916	15,108	15,218	149,6	-4,69	-9,02	-13,71	0	0
1,6	1,511	10,1	0	0,541	1,076	1,576	31,5	8,758	15,992	16,11	144,4	-5,04	-9,02	-14,06	0	0
1,7	0,911	10,22	0	0,541	1,076	1,576	31	8,6	16,86	16,985	139,3	-5,4	-9,02	-14,42	0	0
1,8	0,311	10,28	0	0,541	1,076	1,576	30,4	8,443	17,712	17,845	134,2	-5,76	-9,02	-14,78	0	0
1,9	0	10,29	0	0,541	1,076	1,576	29,8	8,285	18,548	18,69	129,3	-6,13	-9,02	-15,15	0	0
2	0	0	0	0,541	1,076	1,576	29,3	8,127	19,369	19,518	124,5	-6,51	-9,02	-15,53	0	0
2,1	0	0	0	0,541	1,076	1,576	28,7	7,97	20,174	20,331	119,8	-6,89	-9,02	-15,92	0	0
2,2	0	0	0	0,541	1,076	1,576	28,1	7,812	20,963	21,128	115,1	-7,29	-9,02	-16,31	0	0
2,3	0	0	0	0,541	1,076	1,576	27,6	7,654	21,736	21,909	110,6	-7,69	-9,02	-16,71	0	0
2,4	0	0	0	0,541	1,076	1,576	27	7,497	22,494	22,675	106,1	-8,1	-9,02	-17,12	0	0
2,5	0	0	0	0,541	1,076	1,576	26,4	7,339	23,236	23,424	101,7	-8,51	-9,02	-17,54	0	0
2,6	0	0	0	0,541	1,076	1,576	25,9	7,182	23,962	24,158	97,4	-8,94	-9,02	-17,97	0	0
2,7	0	0	0	0,541	1,076	1,576	25,3	7,024	24,672	24,876	93,3	-9,38	-9,02	-18,4	0	0
2,8	0	0	0	0,541	1,076	1,576	24,7	6,866	25,366	25,579	89,2	-9,82	-9,02	-18,85	0	0
2,9	0	0	0	0,541	1,076	1,576	24,2	6,709	26,045	26,265	85,2	-10,28	-9,02	-19,3	0	0
3	0	0	0	0,541	1,076	1,576	23,6	6,551	26,708	26,936	81,3	-10,75	-9,02	-19,77	0	0
3,1	0	0	0	0,541	1,076	1,576	23	6,393	27,355	27,591	77,4	-11,23	-9,02	-20,25	0	0
3,2	0	0	0	0,541	1,076	1,576	22,4	6,236	27,987	28,231	73,7	-11,72	-9,02	-20,74	0	0
3,3	0	0	0	0,541	1,076	1,576	21,9	6,078	28,603	28,854	70,1	-12,22	-9,02	-21,24	0	0
3,4	0	0	0	0,541	1,076	1,576	21,3	5,92	29,202	29,462	66,5	-12,74	-9,02	-21,76	0	0
3,5	0	0	0	0,541	1,076	1,576	20,7	5,763	29,787	30,054	63,1	-13,27	-9,02	-22,29	0	0

Berechnen P10 - mehrmals drücken (trotz der Warnungen); bis das Berechnen beendet ist! ja zeige Form53: Grafik für beide Fzg. nein ShowDialogButton drücken, dann nochmals Berechnen P10 Button drücken, dann kommt Form36a mit den aus Form35a übertragenen Werten für die Simulation - Kfz-Bewegung zeichnen! nein **Alt: P14**

Form35: Fzg.2: P10 - Kfz- Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs* über s1, Änderung rs* über s1 und über t Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), phiD, phiK, rs, at*.

Form36a. Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = ^3,6 km/h Fahrzeug 

Freitag, 25. Jänner 2019 25.01.2019 10:31:44 Fzg. 2:

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

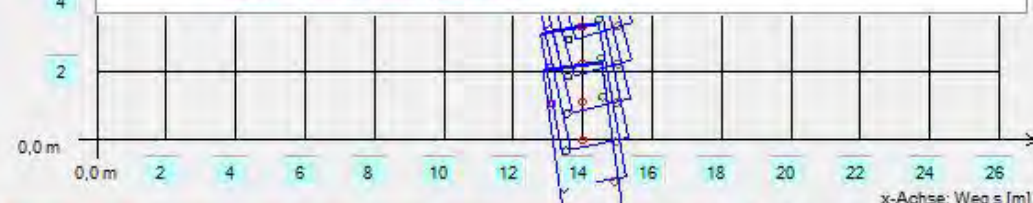
Auswahl für den Maßstab treffen: M 1:100 M 1:200 M 1:500

Vorberechnungen für Zeichnen der grafischen Simulation - Kfz-Bewegung Simulation - Kfz-Bewegung - zeichnen

Obernahme der Werte aus Form35+Form35a: P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf (diese befinden sich im hellblauen Feld-Unterform):

Sichtbarkeit Daten und Auswahlen wählen: Daten + Rechnen (Button) sichtbar Daten unsichtbar

Daten-Prämissen		Verschiebung x- und y-Achse				Tabelle-Berechnungswerte	
E1xkum [m] Zeile 76	E1ykum	Sx*Z.	Sy*Z.	ϕges		B: gr. Breite (o. Überh. Außenrückblickspieg.) [m]	1,705
Linke Frontecke	Z. 77[m]	63[m]	65[m]	[*]Z94		a: Schwerpunktsabstand von Front [m]	2,15
Zeit t [s] 0,0 s	-1,143	2,010	0	0	-8	a: Schwerpunktsabstand von Front [pix]	40,6345193
	-1,222	3,071	-0,003	1,106	-10,19	Δ t: Zeitschritt [s]	0,1
	-1,297	4,122	-0,011	2,200	-12,16	asges = as0+ϕ0: Schräglaufwinkel bei Beginn [°]	8
	-1,369	5,164	-0,025	3,282	-13,90	Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei	18,8997764
	-1,438	6,197	-0,045	4,351	-15,42	M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500	
	-1,504	7,219	-0,069	5,406	-16,72	Sx*, Sy*: Kfz-Schwerpunkt - Z. (Zeile) 63, Z. (Zeile) 65	
	-1,568	8,232	-0,099	6,445	-17,80	ϕges: Verdrehung des Kfz zur Senkrechten Z. (Zeile) 94 [°]	
	-1,629	9,234	-0,133	7,470	-18,67		
	-1,688	10,226	-0,173	8,479	-19,31	L27	0,000
	-1,745	11,208	-0,217	9,472	-19,73		
	-1,804	12,176	-0,266	10,449	-20,05		
	-1,867	13,129	-0,319	11,410	-20,37		
	-1,935	14,065	-0,377	12,355	-20,70		
	-2,007	14,985	-0,440	13,284	-21,03		
	-2,084	15,888	-0,506	14,196	-21,37		
	-2,165	16,775	-0,577	15,093	-21,71		
	-2,250	17,646	-0,652	15,974	-22,06		
	-2,339	18,500	-0,731	16,838	-22,42		
	-2,432	19,338	-0,814	17,686	-22,78		
	-2,530	20,159	-0,901	18,518	-23,15		
	-2,631	20,964	-0,991	19,334	-23,53		
	-2,736	21,753	-1,085	20,133	-23,92		
	-2,844	22,524	-1,182	20,916	-24,31		
	-2,956	23,279	-1,283	21,683	-24,71		
	-3,072	24,018	-1,387	22,433	-25,12		
	-3,190	24,740	-1,494	23,167	-25,54		
	-3,312	25,444	-1,604	23,885	-25,97		
	-3,437	26,133	-1,717	24,586	-26,40		
	-3,565	26,804	-1,833	25,271	-26,85		
	-3,695	27,456	-1,952	25,939	-27,30		
	-3,829	28,096	-2,073	26,591	-27,77		
	-3,965	28,717	-2,196	27,226	-28,25		
	-4,103	29,320	-2,322	27,845	-28,74		
	-4,243	29,907	-2,449	28,447	-29,24		
	-4,386	30,476	-2,579	29,033	-29,76		
	-4,531	31,029	-2,710	29,602	-30,29		



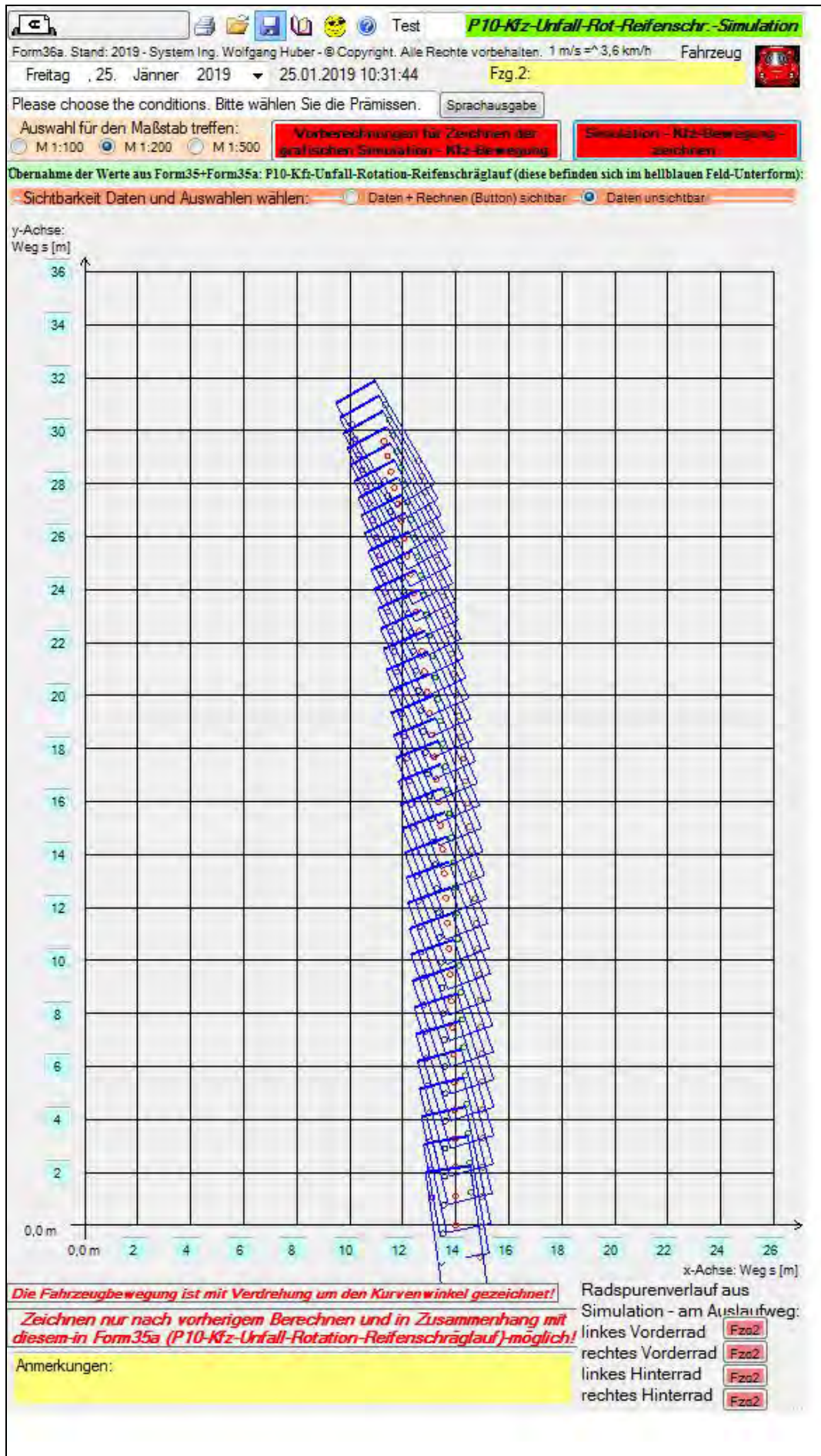
Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!

Zeichnen nur nach vorherigem Berechnen und in Zusammenhang mit diesem in Form35a (P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf) möglich!

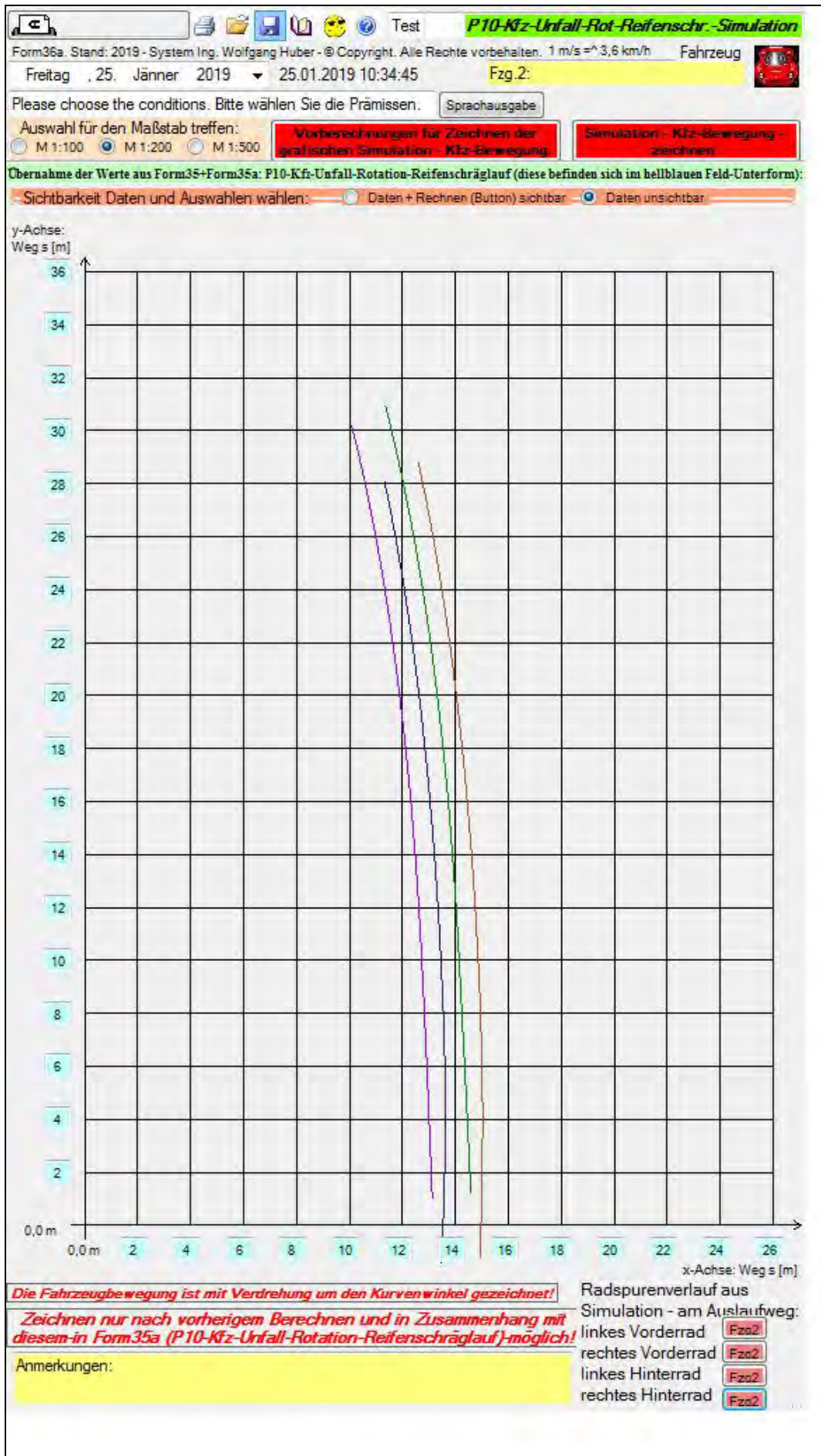
Anmerkungen:

Radspurenverlauf aus Simulation - am Auslaufweg:

- linkes Vorderrad Fza2
- rechtes Vorderrad Fza2
- linkes Hinterrad Fza2
- rechtes Hinterrad Fza2



Form36a-2: Fzg.2: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung (grafisch) - Fzg.2



Form36a-3: Fzg.2: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung (grafisch) - Fzg.2-Radspurenverlauf

P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf

Form35b. Stand: 2017 - System Ing. Wolfgang Huber
 Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = 3,6 km/h 1,47 1,47 0,99 2,46

Mittwoch, 09. Jänner 2019

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die **Sprachausgabe** Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert Faktor μ : μ Tats zu μ s0: aus wirkender Reifenanzahl **0,75**

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechenergebnis im blauen Feld

ω [1/s] wird mit $tq + am$ berechnet: ω wird größer auf: **0** ω wird kleiner auf: **0,0** μ Tats: Seiten-Kraftbeiwert **0,375**

ja nein **Momentanpolberg.** delta Δt : Zeitintervall-Zeitschritt [s] **0,1**
 a (zu V): Verzögerg. -(Minus)Wert; a : Beschleunigg. +(Positiv)Wert [m/s²] **-6**
 a_0 : Wert +: Dauerverzögerung; Wert -: Dauerbeschleunigung; mit Vorbehalt! **0,5**
 Achten auf den Schwimmwinkel ϕ [m/s²]


V : Ausgangsgeschwindigkeit (zu a) [km/h] / [m/s] **40** **11,111**
 am : mittlere Rotations-Verzögg -Wert; mittl. Rot-Beschleunigg +Wert [1/s²] **0,389**
 ω : omega-Rotationsgeschw.; Drehsinn im Uhrzeigersinn ist positiv +
 Drehsinn gegen Uhrzeigersinn ist negativ - [1/s] Fzg.: Mazda Sedan VR **-0,35**
 μ s0: Kraftschlussbeiwert Reifen (oder anderem) zu Fahrbahn (unkorrigiert) **0,5**
 α s0 [°]: Winkel FzgLängsachse zur Senkrechten bei Auslaufbeg: +o. -(nachUz): **-8**
 α s (Schräglaufw.) wird $>o.<$; daraus: at^* wird vorerst $>o.<$; ω^* +o. ω -o. α s -a1 (zu *): Verzögerg längs [m/s²]; a1 (=atimBremsmax= μ s*g (1g=9,81m/s²)) **6**
 at LängsTatsächlich / möglich / maximal [m/s²] **6** ja nein v^* wird größer **0**
 tq : Drallzeit [s] = **0,9** **0,9**
 Faktor x^* **0,105** $an(quer)max = x^* * a1 = an^*$ **0,63** Wunschzeit t_{ku}
 v^* : Ausgangsgeschw. (zu at^* bzw. zu $atges$) [km/h] / [m/s] **40** **11,111**
 $skum$: Wegstrecke (aus a) [m] ϕ K+D: ϕ Kurve + ϕ Drall (= ϕ gesamt) [°]
 $rsMo = v^*kum / ukum$ [m]; $anMo = v^*kum^2 / rsMo$ [m/s²] $at^* = \mu s0 * y * g * \sin(\alpha sm)$ [m/s²] $at^* = \mu s0 * y * g * \sin(\alpha sm)$ [m/s²] ϕ Drall = $\omega * tq * 28,65$ [°]
 an^* : an Tatsächlich (an^*) [m/s²] at^* : at Tatsächlich (at^*) - Verzögerung aus Reifen (od. anderem)-Schräglauf [m/s²] $atges = at^* + a0$ [m/s²]

Zeit ku [s]	Vkum [m/s]	skum [m]	ukum [1/s]	an* [m/s ²]	at* as [m/s ²]	atges [m/s ²]	v*kum [km/h]	v*kum [m/s]	s*kum [m]	s1kum [m]	rs* [m]	ϕ Kur-ve [°]	ϕ Drall [°]	ϕ K+D ges [°]	rsMo [v* [m]	anMo [v* [m/s ²]
0	11,111	0	-0,35	0,574	0,512	1,012	40	11,111	0	0	214,9	0	0	0	0	0
0,1	10,511	1,08	-0,311	0,574	0,512	1,012	39,6	11,01	1,106	1,111	213	-0,3	-1,89	-2,19	0	0
0,2	9,911	2,1	-0,272	0,567	0,632	1,132	39,2	10,897	2,201	2,212	211,4	-0,59	-3,57	-4,16	0	0
0,3	9,311	3,06	-0,233	0,561	0,738	1,238	38,8	10,773	3,285	3,302	209,2	-0,89	-5,01	-5,9	0	0
0,4	8,711	3,96	-0,194	0,556	0,828	1,328	38,3	10,64	4,356	4,379	206,2	-1,19	-6,24	-7,43	0	0
0,5	8,111	4,81	-0,156	0,551	0,905	1,405	37,8	10,5	5,413	5,443	202,6	-1,49	-7,24	-8,73	0	0
0,6	7,511	5,59	-0,117	0,548	0,967	1,467	37,3	10,353	6,455	6,493	198,5	-1,79	-8,02	-9,81	0	0
0,7	6,911	6,31	-0,078	0,545	1,015	1,515	36,7	10,202	7,483	7,528	193,9	-2,09	-8,58	-10,67	0	0
0,8	6,311	6,97	-0,039	0,543	1,049	1,549	36,2	10,047	8,495	8,549	188,9	-2,4	-8,91	-11,31	0	0
0,9	5,711	7,57	0	0,541	1,07	1,57	35,6	9,89	9,492	9,553	183,5	-2,71	-9,02	-11,73	0	0
1	5,111	8,11	0	0,541	1,076	1,576	35	9,732	10,473	10,542	177,9	-3,03	-9,02	-12,05	0	0
1,1	4,511	8,59	0	0,541	1,076	1,576	34,5	9,574	11,439	11,515	172,3	-3,35	-9,02	-12,37	0	0
1,2	3,911	9,01	0	0,541	1,076	1,576	33,9	9,417	12,388	12,473	166,7	-3,67	-9,02	-12,7	0	0
1,3	3,311	9,37	0	0,541	1,076	1,576	33,3	9,259	13,322	13,415	161,2	-4,01	-9,02	-13,03	0	0
1,4	2,711	9,68	0	0,541	1,076	1,576	32,8	9,101	14,24	14,34	155,8	-4,34	-9,02	-13,37	0	0
1,5	2,111	9,92	0	0,541	1,076	1,576	32,2	8,944	15,142	15,251	150,5	-4,69	-9,02	-13,71	0	0
1,6	1,511	10,1	0	0,541	1,076	1,576	31,6	8,786	16,029	16,145	145,3	-5,04	-9,02	-14,06	0	0
1,7	0,911	10,22	0	0,541	1,076	1,576	31,1	8,629	16,899	17,024	140,2	-5,39	-9,02	-14,42	0	0
1,8	0,311	10,28	0	0,541	1,076	1,576	30,5	8,471	17,754	17,886	135,1	-5,75	-9,02	-14,78	0	0
1,9	0	10,29	0	0,541	1,076	1,576	29,9	8,313	18,594	18,734	130,2	-6,12	-9,02	-15,15	0	0
2	0	0	0	0,541	1,076	1,576	29,4	8,156	19,417	19,565	125,3	-6,5	-9,02	-15,52	0	0
2,1	0	0	0	0,541	1,076	1,576	28,8	7,998	20,225	20,38	120,6	-6,88	-9,02	-15,91	0	0
2,2	0	0	0	0,541	1,076	1,576	28,2	7,84	21,017	21,18	115,9	-7,28	-9,02	-16,3	0	0
2,3	0	0	0	0,541	1,076	1,576	27,7	7,683	21,793	21,964	111,4	-7,67	-9,02	-16,7	0	0
2,4	0	0	0	0,541	1,076	1,576	27,1	7,525	22,553	22,733	106,9	-8,08	-9,02	-17,11	0	0
2,5	0	0	0	0,541	1,076	1,576	26,5	7,367	23,298	23,485	102,5	-8,5	-9,02	-17,52	0	0
2,6	0	0	0	0,541	1,076	1,576	26	7,21	24,027	24,222	98,2	-8,92	-9,02	-17,95	0	0
2,7	0	0	0	0,541	1,076	1,576	25,4	7,052	24,74	24,943	94	-9,36	-9,02	-18,38	0	0
2,8	0	0	0	0,541	1,076	1,576	24,8	6,894	25,437	25,648	89,9	-9,8	-9,02	-18,83	0	0
2,9	0	0	0	0,541	1,076	1,576	24,3	6,737	26,119	26,337	85,9	-10,26	-9,02	-19,28	0	0
3	0	0	0	0,541	1,076	1,576	23,7	6,579	26,784	27,011	81,9	-10,72	-9,02	-19,75	0	0
3,1	0	0	0	0,541	1,076	1,576	23,1	6,422	27,435	27,669	78,1	-11,2	-9,02	-20,22	0	0
3,2	0	0	0	0,541	1,076	1,576	22,6	6,264	28,069	28,311	74,4	-11,69	-9,02	-20,71	0	0
3,3	0	0	0	0,541	1,076	1,576	22	6,106	28,687	28,938	70,7	-12,19	-9,02	-21,21	0	0
3,4	0	0	0	0,541	1,076	1,576	21,4	5,949	29,29	29,548	67,2	-12,7	-9,02	-21,73	0	0
3,5	0	0	0	0,541	1,076	1,576	20,8	5,791	29,877	30,143	63,7	-13,23	-9,02	-22,26	0	0

ja nein **zeige Form53. Grafik für beide Fzg.** ja nein **ShowDialogButton drücken, dann nochmals Berechnen P10 Button drücken, dann kommt Form36b mit den aus Form35b übertragenen Werten für die Simulation - Kfz-Bewegung zeichnen!**

Berechnen P10 - mehrmals drücken (trotz der Warnungen); bis das Berechnen beendet ist! **At: P14**

Form35b: Fzg...: P10 - Kfz-Unfall - Rotation am Auslaufweg - Reifenschräglauf (Schräglaufwinkel), ϕ iD, ϕ iK, rs , at^* . Schwerpunktsweg (-bahn) mit rs^* über $s1$, Änderung rs^* über $s1$ und über t

Form36b. Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = 3,6 km/h Fahrzeug 

Freitag, 25. Jänner 2019 25.01.2019 10:37:01 Fzg.:

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

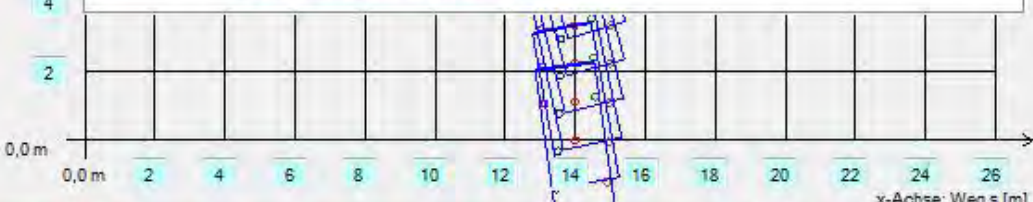
Auswahl für den Maßstab treffen: M 1:100 M 1:200 M 1:500

Vorberechnungen für Zeichnen der grafischen Simulation - Kfz-Bewegung **Simulation - Kfz-Bewegung - zeichnen**

Übernahme der Werte aus Form35+Form35a: P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf (diese befinden sich im hellblauen Feld-Unterform):

Sichtbarkeit Daten und Auswahlen wählen: Daten + Rechnen (Button) sichtbar Daten unsichtbar

y-Achse: Weg s [m]		Daten-Prämissen					Verschiebung x- und y-Achse					Tabelle-Berechnungswerte		
	Zeit t [s]	E1xkum [m]	E1ykum [m]	Sx*Z [m]	Sy*Z [m]	φges [°]								
36	0,0	-1,143	2,010	0	0	-8	B: gr. Breite (o. Oberh. Außenrückblickspieg.) [m]	1,705						
							a: Schwerpunktsabstand von Front [m]	2,15						
							a: Schwerpunktsabstand von Front [pix]	0,0000000						
							Δ t: Zeitschritt [s]	0,1						
							αsges = αs0+φ0: Schräglaufwinkel bei Beginn [°]	8						
							Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500	18,8997764						
							Sx*, Sv*: Kfz-Schwerpunkt - Z. (Zeile) 63, Z. (Zeile) 65							
							φges: Verdrehung des Kfz zur Senkrechten Z. (Zeile) 94 [°]							
							L27	0,000						
34		-1,222	3,071	-0,003	1,106	-10,19								
		-1,298	4,124	-0,011	2,201	-12,16								
32		-1,370	5,167	-0,025	3,285	-13,90								
		-1,439	6,201	-0,045	4,355	-15,43								
		-1,505	7,226	-0,070	5,412	-16,73								
30		-1,569	8,240	-0,099	6,454	-17,81								
		-1,630	9,245	-0,134	7,481	-18,67								
		-1,689	10,240	-0,174	8,493	-19,31								
28		-1,747	11,225	-0,218	9,489	-19,73								
		-1,805	12,196	-0,267	10,469	-20,05								
26		-1,869	13,151	-0,321	11,432	-20,37								
		-1,937	14,090	-0,379	12,380	-20,70								
24		-2,009	15,013	-0,442	13,312	-21,03								
		-2,086	15,919	-0,509	14,228	-21,37								
22		-2,167	16,809	-0,580	15,127	-21,71								
		-2,252	17,683	-0,655	16,010	-22,06								
20		-2,342	18,540	-0,734	16,877	-22,42								
		-2,435	19,381	-0,817	17,728	-22,78								
18		-2,533	20,205	-0,904	18,563	-23,15								
		-2,634	21,013	-0,994	19,382	-23,52								
		-2,739	21,804	-1,088	20,184	-23,91								
16		-2,848	22,578	-1,186	20,970	-24,30								
		-2,960	23,336	-1,287	21,739	-24,70								
14		-3,075	24,077	-1,391	22,492	-25,11								
		-3,194	24,802	-1,499	23,229	-25,52								
12		-3,316	25,510	-1,609	23,950	-25,95								
		-3,441	26,201	-1,722	24,654	-26,38								
10		-3,569	26,875	-1,838	25,341	-26,83								
		-3,700	27,532	-1,957	26,012	-27,28								
		-3,834	28,173	-2,078	26,667	-27,75								
8		-3,970	28,796	-2,202	27,305	-28,22								
		-4,108	29,403	-2,328	27,927	-28,71								
6		-4,249	29,992	-2,456	28,532	-29,21								
		-4,392	30,565	-2,586	29,121	-29,73								
4		-4,537	31,120	-2,717	29,693	-30,26								



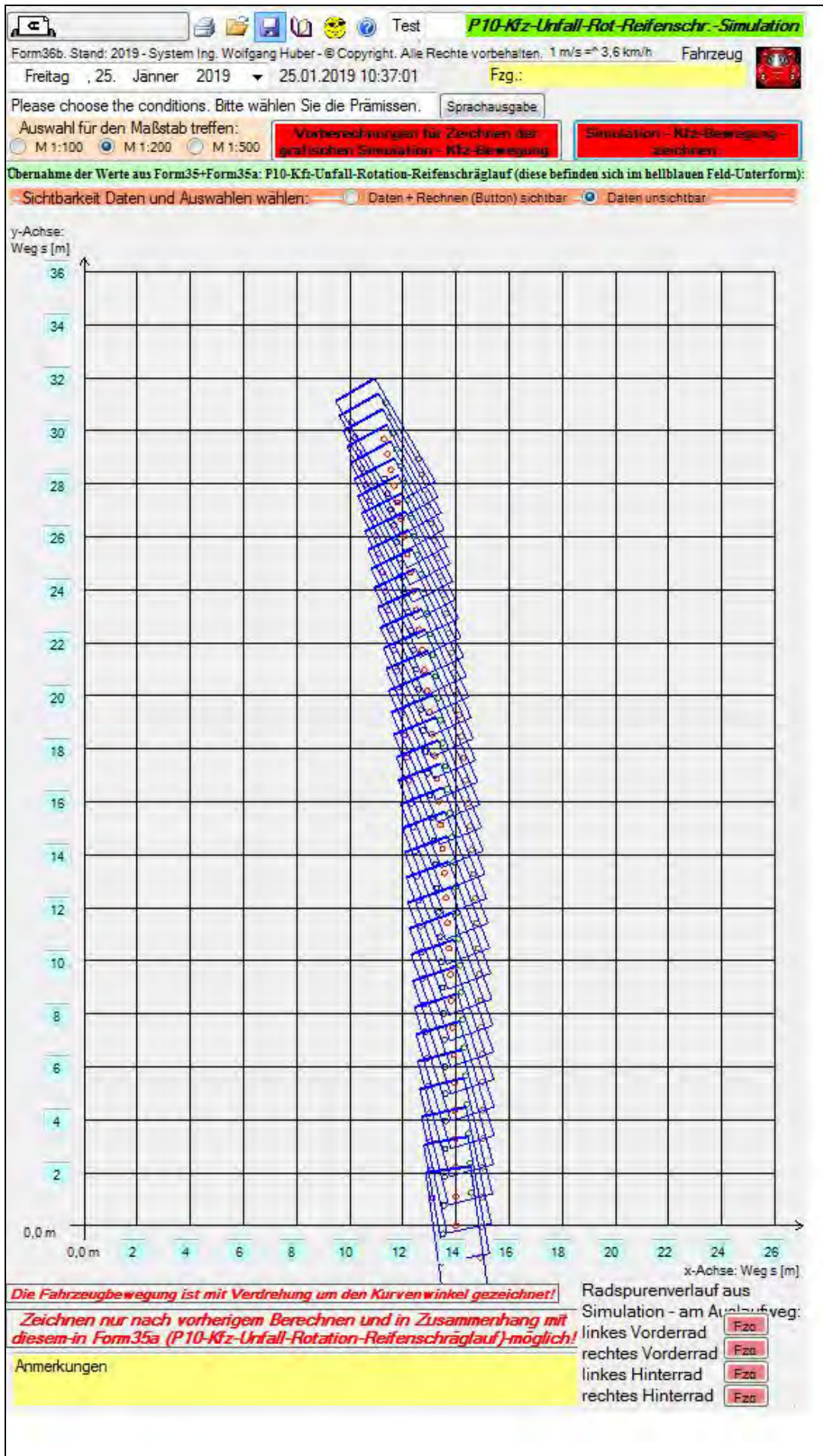
Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!

Zeichnen nur nach vorherigem Berechnen und in Zusammenhang mit diesem in Form35a (P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf) möglich!

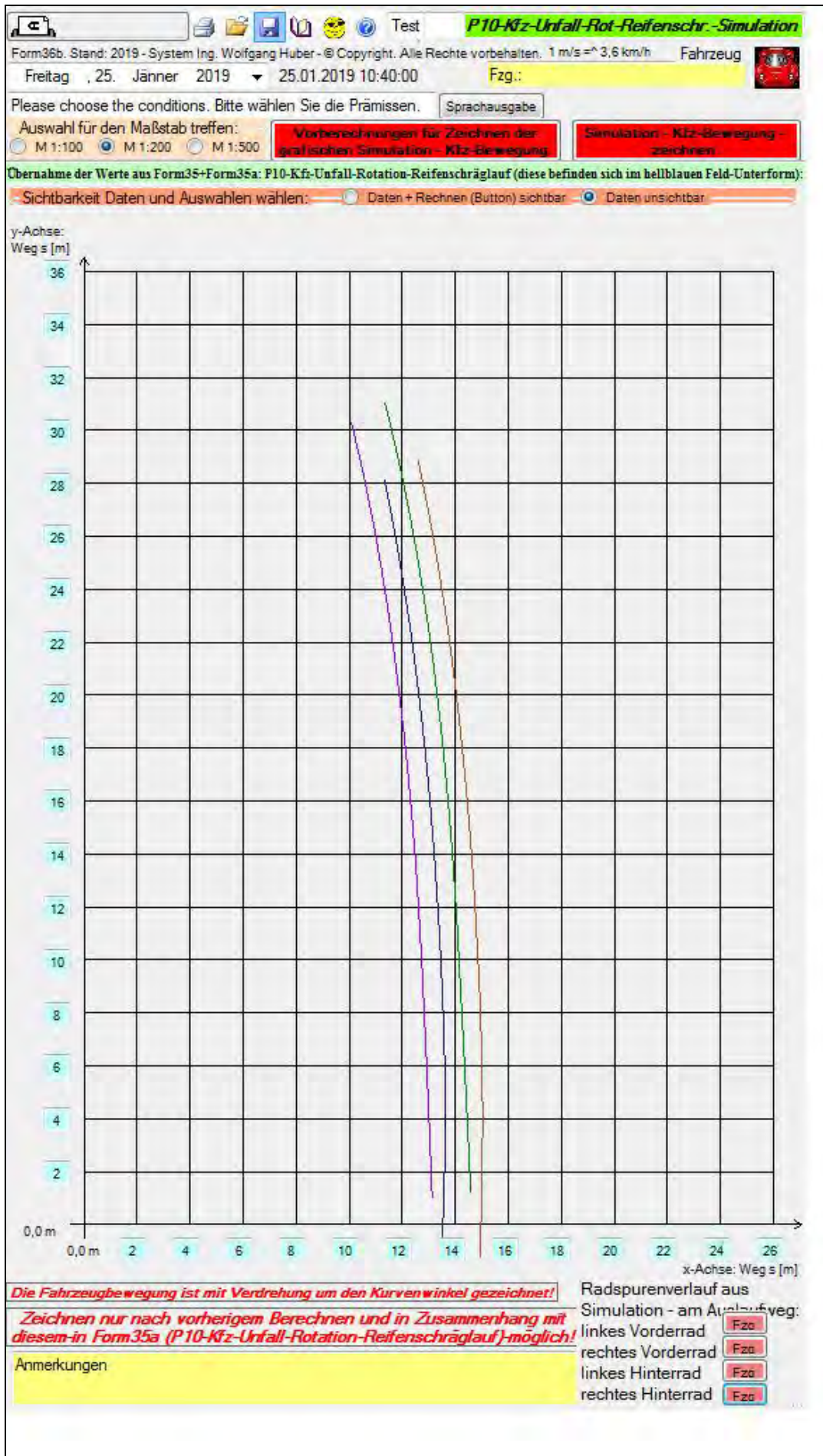
Anmerkungen

Radspurenverlauf aus Simulation - am Aufwärtspfad:
 linkes Vorderrad Fzo
 rechtes Vorderrad Fzo
 linkes Hinterrad Fzo
 rechtes Hinterrad Fzo

Form36b-1: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung (grafisch) - Daten



Form36b-2: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung (grafisch) - Fzg.



Form36b-3: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung (grafisch) - Fzg.-Radspurenverlauf

Form37, Stand: 2021 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. **P10-Kfz-Unfall-Insassenbelastung-Vera 2018**

Donnerstag, 24. Juni 2021 1 g = 9.80665 m/s²
1 m/s = 3,6 km/h

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Werteingabe in gelbes Feld **Rechnergebnis im hellblauen Feld** **Aus dem gelben Feld umgerechnet**

erweitert mit: delta ΔtResti **Korrigiert1: [s]** **Neu: Nur bei 'Vera 2018 mit Loop': d_{dyn} anteilig [m]**

Fahrzeug 1 (Kfz 1) **gegen** Fahrzeug 2 (Kfz 2)

Renault Mégane III Grandtour Bj. 10/2013; Versuch AGU: HS_134 Opel Adam Bj. 09/2013

Impuls (= Stoß)-Rechnung (ohne Fahrzeug-Verzögerung):

m: Masse [kg] **Kfz 1** 1483 **Kfz 2** 1261 **Kfz 2** 3,79 x = kDef-Faktor/ k0-Faktor

VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0 18,7 5,19 **VKollRelativ - eventuell rein fiktiv**

Stoßziffer k (k-Faktor: Diagramm siehe unter Besondere) für Impulsrechnung: neu ab 2000: k0-Faktor 0,20 k0-Faktor 0,758 kDef-Faktor: Stoßziffer k (k-Faktor): für Deformationsberechnung

delta ΔVKompression: [km/h] / [m/s]	8,6	2,39	-10,08	-2,8		
delta ΔVgesamt: [km/h] / [m/s]	10,3	2,86	-12,13	-3,37	VmRelativKollisionKompression (bis V'g): [km/h] / [m/s]	9,36 2,6
V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	10,3	2,86	6,55	1,82		
V'g (gemeinsam): Geschw. am Ende Kompr. [km/h] / [m/s]	8,59	2,385			beide Kfz in Summe [m]	0 0,0927
dmax bleibend-aus d _{dyn} amisch-Summe von kraftlos + Kraft: [m]	0	0	0	0		<input type="radio"/> Vera ohne Loop
ddynamisch-kraftlos: [m]	0	0,0000	0	0,0000		<input checked="" type="radio"/> Vera 2018 m. Loop - mit d _{dyn} anteilig
ddynamisch-bei Kraft durch Steifigkeit: [m]	0	0	0	0		<input type="radio"/> Vera-nein; darf nicht die 1. Auswahl sein!
ddynamisch-Summe von kraftlos + Kraft: [m]	0	0	0	0		
drestitution: [m]	0	0	0	0		0,2903

Werte bei eventueller Fahrzeug-Verzögerung:

delta ΔVKompressionEffektiv: [km/h] / [m/s]	8,6	2,39	-12,13	-3,37		
delta ΔVRestitutionEffektiv: [km/h] / [m/s]	1,72	0,48	-3,79	-1,05		
delta ΔVgesamtEffektiv: [km/h] / [m/s]	10,3	2,86	-15,91	-4,42		
V', quer: Auslaufgeschwindgkt. [km/h] / [m/s]	10,59	2,942	5,09	1,413		
V'g, quer: Geschw. am Ende Kompr. [km/h] / [m/s]	8,87	2,465				
VKquer: KollGeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,00	20,99	5,83			
s restitution relativ: sol = drestitutiongesamt sein, wenn k0-Faktor = kDef-Faktor [m]	0,0766	ΔV2Br. zu VK2 dazu: [m/s]	0,643	a Fahrzeug gemeinsam: [m/s ²]	0	
VmKrel (bis V'g, quer): [km/h] / [m/s]	10,51	2,92			VmrelRestitution: [km/h] / [m/s]	2,75 0,76
delta Δt, quer: [s]	0,115	0,1002	0,2152	0,115	0,1002	0,2152
mittlere Beschleunigung/Verzögerung Fahrzeugschwerpunkt: [g]	2,11	0,49	1,36	-2,99	-1,07	-2,09

Belastung nur bei keiner wesentlichen Rotation, sowie bei keinem Anstoß im Fahrgastinnenraum (ausgenommen Sitzlehne und Kopfstütze) - also Berechnung nur über Kompressions- und Restitutionszeit. Bei Anstoß im Innenraum: VKollInnenraum = Quadratwurzel aus: 2 * amKarosse (über delta ΔtKomp) * delta Δs (Körperteil+Innenraumteil). a_mKörperteil = VKollInnenraum senkrecht² / 2 * delta Δs (Körperteil + Innenraumteil). Verzögerung des gestoßenen Kfz's durch Reifenschlupf nicht berücksichtigt. dt2resta: [s] n. def. dt2restb: [s] n. def.

Eventuell ist der Zeitversatz zwischen Kollisionsbeginn u. Bewegungsbeginn des Insassen zu berücksichtigen. Delta ΔtKompression (bis V'g) = s rel (d ges dyn) / VmKrel (bis V'g). Delta ΔtRestitution = d ges restitution / x * Vmrel restitution. Für Fall: a1 > a2: aKarosse gemeinsam = a1 * m1 + a2 * m2 / m1 + m2. a1x: [m/s²] 4,76 a2x: [m/s²] -10,5 -3,8

Bei Variante: a2 > a1: V2quer = V2 + delta ΔV2Bremsung. Delta ΔV2Bremsung = (a2 - a1) * delta ΔtKompressionquer. Die delta ΔVs aus Stoßrechnung bleiben voll erhalten. Bei Bremsung werden die delta ΔVs effektiv durch delta ΔV Bremsungseffektiv vergrößert oder verkleinert (a * delta Δt). a.....Bremsverzögerung, positiver Wert **delta ΔtRestiKorrigiert: [s]** 0

Bei gebremst u. a1 > a2, sind ev. die 'am 2-' u. 'am 3-Werte' nicht ganz richtig, da ev. am 2 (Resti) nicht über 'amkompiert' berechnet wird

Berechnungssystem bei Berücksichtigung der Rotation: **Erweitert mit delta ΔtRestiKorrigiert: [s]** (bezogen auf entsprechende Karosseriestelle). Aus Antriebsbalancediagramm - Prof. Silbar - eventuell in entsprechende Vektoren zerlegt (Betrachtung in gleicher Richtung), ohne Anstoß des Insassen im Fahrgastinnenraum, ohne Berücksichtigung einer Bremsung.

delta ΔVTranslation+Rotation: [m/s]	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0
delta Δt: Wert von oben - aber nicht aus Berechnung mit Vera: [s]	0,115	0,1002	0,2152	0,115	0,1002	0,2152
mittlere Beschleunigg./Verzögerung der unterstellten Fahrzeugstelle: [g]	0	0	0	0	0	0

Vereinfachte Berechnungsform (ohne Berücksichtigung einer Bremsung): (exakt betrachtet nicht richtig, da alles auf V'g abzustimmen wäre)

keine Eingabe für V1: ist ein Fixwert mit 0,00 [m/s] 0,00

VK: Kollisionsgeschwindigkeit (Wert von oben) [km/h] / [m/s]	18,68	5,19				
delta ΔVgesamt (Translation): [km/h] / [m/s]	10,3	2,86	-12,13	-3,37		
VmKrelges = (V2+V2)/2 - (V1+V1)/2 [km/h] / [m/s]	7,49	2,08				
delta Δtges = d ges dynamisch / VmKrelges [s]	0,1845					
am = delta ΔVgesamt / delta Δtges / 9,81 [g] am Kfz 1 [g]	1,58	am Kfz 2 [g]	-1,86			

Berechnen P10 - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist. Wenn Prämissen unzutreffend, dann mit anderen Prämissen rechnen, anschließend dann zurückgehen auf die gewünschten Prämissen. Könnte funktionieren!

Form37: mit_x-Faktor: P10-Kfz-Unfall-Insassenbelastung - mit 'Vera mit Loop-mit d_{dyn} anteilig' - (Loop als Schleife in Funktion)

P10-Kfz-Unfall-Insassenbelastung-Vera 2018

Form37, Stand: 2018 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. $1\text{ g} = \hat{=} 9,80665\text{ m/s}^2$
 $1\text{ m/s} = \hat{=} 3,6\text{ km/h}$

Samstag, 25. November 2017 16:40:28

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Werteingabe in gelbes Feld **Rechenergebnis im hellblauen Feld** **Aus dem gelben Feld umgerechnet**

erweitert mit: delta ΔtResti *Korrigiert 1: [s]* *Neu: Nur bei 'Vera 2018 mit Loop': d_dyn anteilig [m]*

Fahrzeug 1 (Kfz 1) **gegen** Fahrzeug 2 (Kfz 2)

delta ΔtResti [s] wird mit oder ohne x-Faktor gerechnet, da
 '_dbeide_dresti_x = _dbeide_dresti' [m] oder
 '_dbeide_dresti_x = _dbeide_drestiv_x' [m]:
 ab 14.11.2017 - x = kDef-Faktor / k0-Faktor
 Der x-Faktor neutralisiert die Restitution.

Auswahl: mit oder ohne x-Faktor
 mit x-Faktor ohne x-Faktor

Impuls (= Stoß)-Rechnung (ohne Fahrzeug-Verzögerung):

m: Masse [kg]	Kfz 1	1183	1182,5	Kfz 2	2,0833	x = kDef-Faktor/ k0-Faktor
VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]		0	15,3	4,25	VKollRelativ - eventuell rein fiktiv	
Stoßziffer k (k-Faktor: Diagramm siehe unter Besonrerung): für Impulsrechnung: neu ab 2000: k0-Faktor		0,24	k0-Faktor	0,5	kDef-Faktor: Stoßziffer k (k-Faktor): für Deformationsberechnung	
delta ΔVKompression: [km/h] / [m/s]	7,6	2,12	-7,7	-2,13	VmRelativKollisionKom- 7,6 2,12	
delta ΔVgesamt: [km/h] / [m/s]	9,5	2,63	-9,5	-2,64	pression (bis V'g): [km/h] / [m/s]	
V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	9,5	2,63	5,8	1,61		
V'g(emeinsam): Geschw. am Ende Kompr. [km/h] / [m/s]	7,6	2,125			beide Kfz in Summe [m]	
dmax bleibend-aus d dynamisch-Summe von kraftlos + Kraft: [m]	0	0	0	0	0	0,11
ddynamisch-kraftlos: [m]	0	0,0000	0	0,0000	0,0600	0
ddynamisch-bei Kraft durch Steifigkeit: [m]	0	0	0	0	0,1600	0
ddynamisch-Summe von kraftlos + Kraft: [m]	0	0	0	0	0,22	0
drestitution: [m]	0					0,11

Werte bei eventueller Fahrzeug-Verzögerung:

delta ΔVKompressionEffektiv: [km/h] / [m/s]	7,6	2,12	-7,7	-2,13		
delta ΔVRestitutionEffektiv: [km/h] / [m/s]	1,8	0,51	-1,8	-0,51		
delta ΔVgesamtEffektiv: [km/h] / [m/s]	9,5	2,63	-9,5	-2,64		
V', quer: Auslaufgeschwindgkt. [km/h] / [m/s]	9,5	2,635	5,8	1,615		
V'g, quer: Geschw. am Ende Kompr. [km/h] / [m/s]		7,6	2,125			
VKquer: KollGeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,00	15,3	4,25		VKollQuerRelativ - ev. rein fiktiv	
s restitution relativ: sol = drestitution sein	0,11	ΔV2Br. zu VK2 dazu: [m/s]	0	a Fahrzeug gemeinsam: [m/s²]	0	
wenn k0-Faktor = kDef-Faktor [m]		VmKrel (bis V'g, quer): [km/h] / [m/s]	7,6	2,12	VmrelRestitution: [km/h] / [m/s]	1,8 0,51
	Kfz 1: Kompression + Restitution = gesamt			Kfz 2: Kompression + Restitution = gesamt		
delta Δt, quer: [s]	0,0894	0,2157	0,3051	0,0894	0,2157	0,3051
mittlere Beschleunigung/Verzögerung Fahrzeugschwerpunkt: [g]	2,42	0,24	0,88	-2,42	-0,24	-0,88
	am 1	am 2	am 3	am 1	am 2	am 3

Belastung nur bei keiner wesentlichen Rotation, sowie bei keinem Anstoß im Fahrgastinnenraum (ausgenommen Sitzlehne und Kopfstütze - also Berechnung nur über Kompressions- und Restitutionszeit. Bei Anstoß im Innenraum: V_{koll}Innenraum = Quadratwurzel aus: 2 * amKarosse (über delta ΔtKomp) * delta Δs (Körperteil+Innenraumteil). a_mKörperteil = V_{koll} Innenraum senkrecht² / 2*delta Δs (Körperteil + Innenraumteil). Verzögerung des gestoßenen Kfz's durch Reifenschlupf nicht berücksichtigt. dt2resta: [s] n. def.
 Eventuell ist der Zeitversatz zwischen Kollisionsbeginn u. Bewegungsbeginn des Insassen zu berücksichtigen. dt2restb: [s] n. def.
 delta ΔtKompression (bis V'g) = s rel (d ges dyn) / VmKrel (bis V'g). Delta ΔtRestitution = d ges restitution / x * Vmrel restitution.
 sRestitution relativ +/-: sol = drestitutiongesamt sein, wenn k0-Faktor = kDef-Faktor. a1x: [m/s²] 2,36 a2x: [m/s²] -2,37
 Für Fall : a1 > a2 : aKarosse gemeinsam = a1*m1 + a2*m2 / m1+m2 a2ox: [m/s²] -4,93
 Bei Variante: a2 > a1 : V2quer = V2 + delta ΔV2Bremsung. Delta ΔV2Bremsung = (a2 - a1) * delta ΔtKompressionquer.
 Die delta ΔVs aus Stoßrechnung bleiben voll erhalten. Bei Bremsung werden die delta ΔVs effektiv durch delta ΔV Bremsungseffektiv vergrößert oder verkleinert (a*delta Δt). a.....Bremsverzögerung, positiver Wert **delta ΔtRestiKorrigiert: [s]** 0

Bei gebremst u. a1 > a2, sind ev. die 'am 2-' u. 'am 3-Werte' nicht ganz richtig, da ev. am 2/Resti nicht über 'amkomplekt' gerechnet wird.

Berechnungssystem bei Berücksichtigung der Rotation: *Erweitert mit delta ΔtRestiKorrigiert: [s]*
 (bezogen auf entsprechende Karosseriestelle). Aus Antriebsbalanodiagramm - Prof. Silbar - eventuell in entsprechende Vektoren zerlegt (Betrachtung in gleicher Richtung), ohne Anstoß des Insassen im Fahrgastinnenraum, ohne Berücksichtigung einer Bremsung.

delta ΔVTranslation+Rotation: [m/s]	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0
delta Δt: Wert von oben - aber nicht aus Berechnung mit Vera: [s]	0,0894	0,2157	0,3051	0,0894	0,2157	0,3051
mittlere Beschleunig./Verzögerg. der unterstellten Fahrzeugstelle: [g]	0	0	0	0	0	0
	am 1	am 2	am 3	am 1	am 2	am 3

Vereinfachte Berechnungsform (ohne Berücksichtigung einer Bremsung):
 (exakt betrachtet nicht richtig, da alles auf V'g abzustimmen wäre)

keine Eingabe für V1: ist ein Fixwert mit 0,00 [m/s] 0,00

VK: Kollisionsgeschwindigkeit (Wert von oben) [km/h] / [m/s]	15,3	4,25	VKollRelativ - eventuell rein fiktiv	
delta ΔVgesamt (Translation): [km/h] / [m/s]	9,5	2,63	-9,5	-2,64
VmKrelges = (V2+V2)/2 - (V1+V1)/2 [km/h / m/s]	5,8	1,62		
delta Δtges = d gesdynamisch/VmKrelges [s]	0,0991			
am = delta ΔVgesamt/delta Δtges/ 9,81 [g] am Kfz 1 [g]	2,71	am Kfz 2 [g]	-2,71	

Berechnen P10 - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist. Wenn Prämissen unzutreffend, dann mit anderen Prämissen rechnen, anschließend dann zurückgehen auf die gewünschten Prämissen. Könnte funktionieren!

Form37: ohne_x-Faktor: P10-Kfz-Unfall-Insassenbelastung - mit 'Vera mit Loop-mit d_dyn anteilig' - (Loop als Schleife in Funktion)

P10-Kfz-Unfall-Insassenbelastung-Vera 2018

Form37, Stand: 2018 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 g = $\hat{=}$ 9,80665 m/s²
1 m/s = $\hat{=}$ 3,6 km/h

Dienstag , 28. November 2017 12:16:06

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Werteingabe in gelbes Feld **Rechenergebnis im hellblauen Feld** **Aus dem gelben Feld umgerechnet**

erweitert mit: delta ΔtResti *Korrigiert1: [s]* *Neu: Nur bei 'Vera 2018 mit Loop': d_dyn anteilig [m]*

Fahrzeug 1 (Kfz 1) **gegen** Fahrzeug 2 (Kfz 2)

delta ΔtResti [s] wird mit oder ohne x-Faktor gerechnet, da
 '_d_beide_dresti_x = _d_beide_dresti' [m] oder
 '_d_beide_dresti_x = _d_beide_dresti_v_x' [m]:
 ab 14.11.2017 - x = kDef-Faktor / k0-Faktor
 Der x-Faktor neutralisiert die Restitution.

Auswahl: mit oder ohne x-Faktor
 mit x-Faktor ohne x-Faktor

Impuls (= Stoß) -Rechnung (ohne Fahrzeug-Verzögerung):

m: Masse [kg]	Kfz 1	1183	1182,5	Kfz 2	1 x = kDef-Faktor/ k0-Faktor
VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]		0	15,3	4,25	VKollRelativ - eventuell rein fiktiv
Stoßziffer k (k-Faktor: Diagramm siehe unter Besondere- nung): für Impulsrechnung: neu ab 2000: k0-Faktor		0,24	k0-Faktor	0,24	kDef-Faktor: Stoßziffer k (k-Faktor): für Deformationsberechnung
delta ΔVKompression: [km/h] / [m/s]	7,6	2,12	-7,7	-2,13	VmRelativKollisionKom- pression (bis V'g): [km/h] / [m/s]
delta ΔVgesamt: [km/h] / [m/s]	9,5	2,63	-9,5	-2,64	
V' : Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	9,5	2,63	5,8	1,61	
V'g (gemeinsam): Geschw. am Ende Kompr. [km/h] / [m/s]	7,6	2,125			beide Kfz in Summe [m]
dmax bleibend-aus d_dynamisch-Summe von kraftlos + Kraft: [m]	0	0	0	0	0,1672
ddynamisch-kraftlos: [m]	0	0,0000	0	0,0000	0,0600
ddynamisch-bei Kraft durch Steifigkeit: [m]	0	0	0	0	0,1600
ddynamisch-Summe von kraftlos + Kraft: [m]	0	0	0	0	0,22
drestitution: [m]					0,0528

Werte bei eventueller Fahrzeug-Verzögerung:

delta ΔVKompressionEffektiv: [km/h] / [m/s]	7,6	2,12	-7,7	-2,13	
delta ΔVRestitutionEffektiv: [km/h] / [m/s]	1,8	0,51	-1,8	-0,51	
delta ΔVgesamtEffektiv: [km/h] / [m/s]	9,5	2,63	-9,5	-2,64	
V' , quer: Auslaufgeschwindgkt. [km/h] / [m/s]	9,5	2,635	5,8	1,615	
V'g, quer: Geschw. am Ende Kompr. [km/h] / [m/s]	7,6	2,125			
VKquer: KollGeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,00	15,3	4,25		VKollQuerRelativ - ev. rein fiktiv
s restitution relativ: soli= drestitution sein	0,2463	ΔV2Br. zu VK2 dazu: [m/s]	0		a Fahrzeug gemeinsam: [m/s ²]
wenn k0-Faktor =	VmKrel (bis V'g, quer): [km/h] / [m/s]	7,6	2,12		VmrelRestitution: [km/h] / [m/s]
kDef-Faktor [m]					1,8
delta Δt, quer: [s]	0,0894	0,1035	0,1929	0,0894	0,1035
mittlere Beschleunigung/Verzögerung Fahrzeugschwerpunkt: [g]	2,42	0,5	1,39	-2,42	-0,5
	am 1	am 2	am 3	am 1	am 2

Bei ohne Vera: bei a1 >= a2 u. bei a1 < a2 - mit Δt resti relativ u. ΔtRestiKorr gerechnet (mit Etappenzusammensetzung v. ΔtRestiKorr u. Δtresti)
 Kfz-Verzögerungszustand:
 Kfz 1 Vera in gleicher Zeile wählen!
 muss 1. Wahl sein: ungebremst
 a1 - gebremst: Vera wählen - a2
 Verzögerung a (als Positivwert) [m/s²] 0

Berechnungssystem bei Berücksichtigung der Rotation: *Erweitert mit delta ΔtRestiKorrigiert1: [s]*

(bezogen auf entsprechende Karosseriestelle). Aus Antriebsbalancediagramm - Prof. Silbar - eventuell in entsprechende Vektoren zerlegt (Betrachtung in gleicher Richtung), ohne Anstoß des Insassen im Fahrgastinnenraum, ohne Berücksichtigung einer Bremsung.

delta ΔVTranslation+Rotation: [m/s]	0,00	0,00	0	0,00	0,00
delta Δt: Wert von oben - aber nicht aus Berechnung mit Vera: [s]	0,0894	0,1035	0,1929	0,0894	0,1035
mittlere Beschleunigg./Verzögerung der unterstellten Fahrzeugstelle: [g]	0	0	0	0	0
	am 1	am 2	am 3	am 1	am 2

Vereinfachte Berechnungsform (ohne Berücksichtigung einer Bremsung):
 (exakt betrachtet nicht richtig, da alles auf V'g abzustimmen wäre)

keine Eingabe für V1: ist ein Fixwert mit 0,00 [m/s] 0,00

VK: Kollisionsgeschwindigkeit (Wert von oben) [km/h] / [m/s]	15,3	4,25	VKollRelativ - eventuell rein fiktiv	
delta ΔVgesamt (Translation): [km/h] / [m/s]	9,5	2,63	-9,5	-2,64
VmKrelges = (V2+V2)/2 - (V1+V1)/2 [km/h / m/s]	5,8	1,62		
delta Δtges = d gesdynamisch/VmKrelges [s]	0,1362			
am = delta ΔVgesamt/delta Δtges / 9,81 [g] am Kfz 1 [g]	1,97	am Kfz 2 [g]	-1,97	

Berechnen P10 - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist. Wenn Prämissen unzutreffend, dann mit anderen Prämissen rechnen, anschließend dann zurückgehen auf die gewünschten Prämissen. Könnte funktionieren!

Form37: ohne_x-Faktor: P10-Kfz-Unfall-Insassenbelastung - mit 'Vera mit Loop-mit d_dyn anteilig' - (Loop als Schleife in Funktion)

Form37a: Stand: 2021 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Donnerstag, 24. Juni 2021

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen.

P10-Kfz-Unfall-Insassenbelastung

$1 \text{ m/s} = \hat{=} 3,6 \text{ km/h}$
 $1 \text{ g} = \hat{=} 9,80665 \text{ m/s}^2$

Sprachausgabe

delta $\Delta t_{\text{Restitution}}$ [s] wird mit oder ohne x-Faktor gerechnet. Bei 'mit x-Faktor':
 '_dbeide_dresti_x' = '_dbeide_dresti'_x' [m]. Bei 'ohne':
 '_dbeide_dresti_x' = '_dbeide_dresti' [m]:
 ab 14.11.2017 - x = kDef-Faktor / k0-Faktor
 Der x-Faktor verändert die Restitutionsphasendauer.

Auswahl: mit oder ohne x-Faktor
 mit x-Faktor ohne x-Faktor

Werteingabe in gelbes Feld

Fahrzeug 1 (Kfz 1)

Rechnergebnis im hellblauen Feld

gegen

Aus dem gelben Feld umgerechnet

Fahrzeug 2 (Kfz 2)

Impuls (= Stoß) -Rechnung (ohne Fahrzeug-Verzögerung):

m: Masse [kg]	Kfz 1	1183	1182,5	Kfz 2	4,125	x = kDef-Faktor/ k0-Faktor
VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0	15,3	4,25	VKollRelativ - eventuell rein fiktiv		
Stoßziffer k (k-Faktor: Diagramm siehe unter Beschreibung): für Impulsrechnung: neu ab 2000: k0-Faktor	0,24	k0-Faktor	0,99	kDef-Faktor: Stoßziffer k (k-Faktor): für Deformationsberechnung		
delta $\Delta V_{\text{Kompression}}$: [km/h] / [m/s]	7,63	2,12	-7,67	-2,13		
delta ΔV_{Gesamt} : [km/h] / [m/s]	9,47	2,63	-9,50	-2,64		
V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	9,47	2,63	5,80	1,61		
V'g(emeinsam): Geschw. am Ende Kompr. [km/h] / [m/s]	7,65	2,125				
dmax bleibend: [m]	0	0	0	0	0,0022	
ddynamisch: [m]	0	0	0	0	0,22	0
drestitution: [m]						0,2178

Werte bei eventueller Fahrzeug-Verzögerung:

delta $\Delta V_{\text{KompressionEffektiv}}$: [km/h] / [m/s]	7,63	2,12	-7,67	-2,13			
delta $\Delta V_{\text{RestitutionEffektiv}}$: [km/h] / [m/s]	1,84	0,51	-1,84	-0,51			
delta $\Delta V_{\text{GesamtEffektiv}}$: [km/h] / [m/s]	9,47	2,63	-9,50	-2,64			
V', quer: Auslaufgeschwindgkt. [km/h] / [m/s]	9,49	2,635	5,81	1,615			
V'g, quer: Geschw. am Ende Kompr. [km/h] / [m/s]	7,65	2,125					
VKquer: KollGeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,00	15,3	4,25	VKollQuerRelativ - ev. rein fiktiv			
s restitution relativ:	0	$\Delta V2Br.$ zu VK2 dazu: [m/s]	0	a Fahrzeug gemeinsam: [m/s ²]	0		
solli = drestitution sein wenn k0-Faktor = kDef-Faktor [m]		Vmkrel (bis V'g, quer): [km/h] / [m/s]	7,63	2,12	VmrelRestitution: [km/h] / [m/s]	1,84	0,51
delta Δt , quer: [s]	0,1035	0,1035	0,2071	0,1035	0,1035	0,2071	
mittlere Beschleunigung/Verzögerung Fahrzeugschwerpunkt: [g]	2,09	0,50	1,30	-2,09	-0,50	-1,30	

Belastung nur bei keiner wesentlichen Rotation, sowie bei keinem Anstoß im Fahrgastinnenraum (ausgenommen Sitzlehne und Kopfstütze) - also Berechnung nur über Kompressions- und Restitutionszeit. Bei Anstoß im Innenraum: $V_{\text{kollInnenraum}} = \text{Quadratwurzel aus: } 2 * a_{\text{mKarosse}} (\text{über } \Delta t_{\text{Komp}}) * \Delta t_{\Delta s} (\text{Körperteil-Innenraumteil})$. $a_{\text{mKörperteil}} = V_{\text{kollInnenraum}} \text{ senkrecht}^2 / 2 * \Delta t_{\Delta s} (\text{Körperteil} + \text{Innenraumteil})$. Verzögerung des gestoßenen Kfz's durch Reifenschlupf nicht berücksichtigt. Eventuell ist der Zeitversatz zwischen Kollisionsbeginn u. Bewegungsbeginn des Insassen zu berücksichtigen. Bei Variante: $a2 > a1$: $V2_{\text{quer}} = V2 + \Delta t_{\Delta V2} \text{Bremsung}$. $\Delta t_{\Delta V2} \text{Bremsung} = (a2 - a1) * \Delta t_{\text{Kompressionquer}}$. Die delta ΔV s aus Stoßrechnung bleiben voll erhalten. Bei Bremsung werden die delta ΔV s effektiv durch delta ΔV Bremsungseffektiv vergrößert oder verkleinert ($a * \Delta t_{\Delta t}$). a.....Bremsverzögerung, positiver Wert **Bei gebremst u. a1 >= a2, sind die 'am 2-' und 'am 3-Werte' nicht ganz richtig, da am 2 (Restitution) nicht über 'amkorrigiert' gerechnet wird.**

Berechnungssystem bei Berücksichtigung der Rotation:
 (bezogen auf entsprechende Karosseriestelle). Aus Antriebsbalancediagramm - Prof. Silbar - eventuell in entsprechende Vektoren zerlegt (Betrachtung in gleicher Richtung), ohne Anstoß des Insassen im Fahrgastinnenraum, ohne Berücksichtigung einer Bremsung.

delta $\Delta V_{\text{Translation+Rotation}}$: [m/s]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
delta Δt : Wert von oben: [s]	0,1035	0,1035	0,2071	0,1035	0,1035	0,2071
mittlere Beschleunigg./Verzögerg. der unterstellten Fahrzeugstelle: [g]	0	0	0	0	0	0

Vereinfachte Berechnungsform (ohne Berücksichtigung einer Bremsung):
 (exakt betrachtet nicht richtig, da alles auf Vg abzustimmen wäre)
 keine Eingabe für V1: ist ein Fixwert mit 0,00 [m/s] 0,00

VK: Kollisionsgeschwindigkeit (Wert von oben) [km/h] / [m/s]	15,3	4,25	VKollRelativ - eventuell rein fiktiv	
delta ΔV_{Gesamt} (Translation): [km/h] / [m/s]	9,47	2,63	-9,50	-2,64
Vmkrelges = $(V2+V2')/2 - (V1+V1')/2$ [km/h] / [m/s]	5,83	1,62		
delta $\Delta t_{\text{ges}} = d_{\text{gesdynamisch}}/Vmkrelges$ [s]	0,1362			
am = delta $\Delta V_{\text{Gesamt}}/delta \Delta t_{\text{ges}}/9,81$ [g] am Kfz 1 [g]	1,97	am Kfz 2 [g]	-1,97	

Berechnen P10 - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.

Form37a: mit_x-Faktor: P10-Kfz-Unfall-Insassenbelastung - ohne Vera

Form37a. Stand: 2018 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

P10-Kfz-Unfall-Insassenbelastung

1 m/s = $\hat{=}$ 3,6 km/h
1 g = $\hat{=}$ 9,80665 m/s²

delta $\Delta t_{Restit.}$ [s] wird mit oder ohne x-Faktor gerechnet, da
 „_dbeide_dresti_x = „_dbeide_dresti“ [m] oder
 „_dbeide_dresti_x = „_dbeide_dresti_x“ [m];
 ab 14.11.2017 - x = kDef-Faktor / k0-Faktor
 Der x-Faktor neutralisiert die Restitution.
 Auswahl: mit oder ohne x-Faktor
 mit x-Faktor ohne x-Faktor

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Werteingabe in gelbes Feld

Rechnergebnis im hellblauen Feld

Aus dem gelben Feld umgerechnet

Fahrzeug 1 (Kfz 1) ← gegen Fahrzeug 2 (Kfz 2)

Impuls (= Stoß) -Rechnung (ohne Fahrzeug-Verzögerung):

m: Masse [kg]	Kfz 1	1183	1182,5	Kfz 2	4,125	x = kDef-Faktor/ k0-Faktor
VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0	15,3	4,25	VKollRelativ - eventuell rein fiktiv		
Stoßziffer k (k-Faktor: Diagramm siehe unter Beschreibung): für Impulsrechnung: neu ab 2000: k0-Faktor	0,24	k0-Faktor	0,99	kDef-Faktor: Stoßziffer k (k-Faktor): für Deformationsberechnung		
delta $\Delta V_{Kompression}$: [km/h] / [m/s]	7,6	2,12	-7,7	-2,13		
delta ΔV_{Gesamt} : [km/h] / [m/s]	9,5	2,63	-9,5	-2,64		
V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	9,5	2,63	5,8	1,61		
V'g(emeinsam): Geschw. am Ende Kompr. [km/h] / [m/s]	7,6	2,125			beide Kfz in Summe [m]	
dmax bleibend: [m]	0	0	0	0	0	0,0022
ddynamisch: [m]	0	0	0	0	0,22	0
drestitution: [m]	0	0	0	0	0,2178	

Werte bei eventueller Fahrzeug-Verzögerung:

delta $\Delta V_{KompressionEffektiv}$: [km/h] / [m/s]	7,6	2,12	-7,7	-2,13	bei a1 >= a2 - ohne s restitution relativ gerechnet; bei a1 < a2 - mit Δs resti relativ gerechnet (m. Etappenzusammensetzung v. Δt und Δs_{resti}) Kfz-Verzögerungszustand:	
delta $\Delta V_{RestitutionEffektiv}$: [km/h] / [m/s]	1,8	0,51	-1,8	-0,51	Kfz 1 muss 1. Berechnung sein: Kfz 2	
delta $\Delta V_{GesamtEffektiv}$: [km/h] / [m/s]	9,5	2,63	-9,5	-2,64	<input checked="" type="radio"/> beide ungebremst <input type="radio"/>	
V', quer: Auslaufgeschwindgkt. [km/h] / [m/s]	9,5	2,635	5,8	1,615	<input type="radio"/> a1 gebremst a2 <input type="radio"/>	
V'g, quer: Geschw. am Ende Kompr. [km/h] / [m/s]	7,6	2,125			Verzögerung a (als Positiv wert! fm/s²) <input type="radio"/> 0 <input type="radio"/>	
VKquer: KollGeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,00	15,3	4,25	VKollQuerRelativ - ev. rein fiktiv		
s restitution relativ: soll= drestitution sein wenn k0-Faktor = kDef-Faktor [m]	0	$\Delta V2Br.$ zu VK2 dazu: [m/s]	0	a Fahrzeug gemeinsam: [m/s²]	0	
VmKrel (bis V'g, quer): [km/h] / [m/s]	7,6	2,12			VmrelRestitution: [km/h] / [m/s]	1,8
VmrelRestitution: [km/h] / [m/s]					0,51	0,51
delta Δt , quer: [s]	0,1035	0,4271	0,5306			
mittlere Beschleunigung/Verzögerung Fahrzeugschwerpunkt: [g]	2,09	0,12	0,51	-2,09	-0,12	-0,51
	am 1	am 2	am 3 [g]	am 1	am 2	am 3 [g]

Belastung nur bei keiner wesentlichen Rotation, sowie bei keinem Anstoß im Fahrgastinnenraum (ausgenommen Sitzlehne und Kopfstütze) - also Berechnung nur über Kompressions- und Restitutionszeit. Bei Anstoß im Innenraum: $V_{kollInnenraum} = \sqrt{\text{Quadratwurzel aus: } 2 \cdot a_m \text{Karosse (über delta } \Delta t_{Komp}) \cdot \text{delta } \Delta s \text{ (Körperteil+Innenraumteil)}} \cdot a_m \text{Körperteil} = V_{kollInnenraum} \text{ senkrecht}^2 / 2 \cdot \text{delta } \Delta s \text{ (Körperteil + Innenraumteil)}$. Verzögerung des gestoßenen Kfz's durch Reifenschlupf nicht berücksichtigt.
 Eventuell ist der Zeitversatz zwischen Kollisionsbeginn u. Bewegungsbeginn des Insassen zu berücksichtigen.
 Bei Variante: a2 > a1: $V2_{quer} = V2 + \text{delta } \Delta V2_{Bremsung}$. Delta $\Delta V2_{Bremsung} = (a2 - a1) \cdot \text{delta } \Delta t_{Kompressionquer}$.
 Die delta ΔV s aus Stoßrechnung bleiben voll erhalten. Bei Bremsung werden die delta ΔV s effektiv durch delta ΔV Bremsungseffektiv vergrößert oder verkleinert (a' delta Δt). a.....Bremsverzögerung, positiver Wert
 Bei gebremst u. a1 >= a2, sind die 'am 2' und 'am 3-Werte' nicht ganz richtig, da am 2 (Restitution) nicht über 'amkorrigiert' gerechnet wird.

Berechnungssystem bei Berücksichtigung der Rotation:

(bezogen auf entsprechende Karosseriestelle). Aus Antriebsbalancediagramm - Prof. Silbar - eventuell in entsprechende Vektoren zerlegt (Betrachtung in gleicher Richtung), ohne Anstoß des Insassen im Fahrgastinnenraum, ohne Berücksichtigung einer Bremsung.

Kfz 1: Kompression + Restitution = gesamt	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
delta $\Delta V_{Translation+Rotation}$: [m/s]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
delta Δt : Wert von oben: [s]	0,1035	0,4271	0,5306	0,1035	0,4271	0,5306
mittlere Beschleunigg./Verzögerg. der unterstellten Fahrzeugstelle: [g]	0	0	0	0	0	0
	am 1	am 2	am 3 [g]	am 1	am 2	am 3 [g]

Vereinfachte Berechnungsform (ohne Berücksichtigung einer Bremsung):

(exakt betrachtet nicht richtig, da alles auf Vg abzustimmen wäre)

keine Eingabe für V1: ist ein Fixwert mit 0,00 [m/s] 0,00

VK: Kollisionsgeschwindigkeit (Wert von oben) [km/h] / [m/s]	15,3	4,25	VKollRelativ - eventuell rein fiktiv
delta ΔV_{Gesamt} (Translation): [km/h] / [m/s]	9,5	2,63	-9,5
VmKrelges = $(V2+V2')/2 - (V1+V1')/2$ [km/h] / [m/s]	5,8	1,62	
delta Δt_{ges} = d gesdynamisch/VmKrelges [s]	0,1362		
am = delta $\Delta V_{Gesamt}/\text{delta } \Delta t_{ges} / 9,81$ [g] am Kfz 1 [g]	1,97	am Kfz 2 [g]	-1,97

Berechnen P10 - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist.

Auftraggeber

Form37b. Stand: 2021 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.
 Donnerstag, 24. Juni 2021

P10-Kfz-Unfall-Insassenbelastung-Vera 2018

Erweitert mit: **delta ΔtRestiKorrigiert1: [s]**
 Neu: Nur bei 'Vera 2018 mit Loop': **ddyn** anteilig [m]

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen.

Sprachausgabe

$1\text{ g} = \hat{=} 9,80665\text{ m/s}^2$
 $1\text{ m/s} = \hat{=} 3,6\text{ km/h}$

Werteingabe in gelbes Feld

Rechnergebnis im hellblauen Feld

Aus dem gelben Feld umgerechnet

Fahrzeug 1 (Kfz 1)

← gegen →

Fahrzeug 2 (Kfz 2)

delta ΔtRestit. [s] wird o. x-Faktor gerechnet, da "_dbeide_dresti_x = _dbeide_drest" [m] u. nicht "_dbeide_dresti_x = _dbeide_drest/_x": ab 14.11.2017 - x = kDef-Faktor / k0-Faktor

Impuls (= Stoß) -Rechnung (o. Fahrzeug-Verzögerung):
 m: Masse [kg] **Kfz 1** 1183 1182,5 **Kfz 2** 1
 VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0 15,3 4,25
 Stoßziffer k (k-Faktor: Diagramm siehe unter Besonre-
 bung): für Impulsrechnung: neu ab 2000: k0-Faktor 0,24 k0-Faktor 0,24
 delta ΔVKompression: [km/h] / [m/s] 7,63 2,12 -7,67 -2,13
 delta ΔVgesamt: [km/h] / [m/s] 9,47 2,63 -9,5 -2,64
 V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 9,47 2,63 5,8 1,61
 V'g(emeinsam): Geschw. am Ende Kompr. [km/h] / [m/s] 7,65 2,125
 Deformationstiefen: [m]
 dmax bleibend-aus ddynamisch-Summe von kraftlos + Kraft: [m] 0 0 0 0 0,1672
 ddynamisch-kraftlos: [m] 0 0,0000 0 0,0000 0,0600 0
 ddynamisch-bei Kraft durch Steifigkeit: [m] 0 0 0 0 0,1600 0
 ddynamisch-Summe von kraftlos + Kraft: [m] 0 0 0 0 0,22 0
 restitution: [m] 0 0 0 0 0,0528

Berechnungsauswahl
 Vera (Vera ohne+mit Loop: o.ΔtRestiKorr):
 Vera ohne Loop
 Vera 2018 m. Loop - mit ddyn anteilig
 Vera-nein: darf nicht die 1. Auswahl sein!

Werte bei eventueller Fahrzeug-Verzögerung:
 delta ΔVKompressionEffektiv: [km/h] / [m/s] 7,63 2,12 -7,67 -2,13
 delta ΔVRestitutionEffektiv: [km/h] / [m/s] 1,84 0,51 -1,84 -0,51
 delta ΔVgesamtEffektiv: [km/h] / [m/s] 9,47 2,63 -9,5 -2,64
 V', quer: Auslaufgeschwindikt. [km/h] / [m/s] 9,49 2,635 5,81 1,615
 V'g, quer: Geschw. am Ende Kompr. [km/h] / [m/s] 7,65 2,125
 VKquer: KollGeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 0,00 15,3 4,25
 s restitution relativ: n. def. ΔV2Br. zu VK2 dazu: [m/s] 0
 soll= restitution sein wenn k0-Faktor = kDef-Faktor [m] VmKrel (bis V'g, quer): [km/h] / [m/s] 7,63 2,12 Vmrel/Restitution: [km/h] / [m/s] 1,84 0,51
 Kfz 1: Kompression + Restitution = gesamt Kfz 2: Kompression + Restitution = gesamt
 delta Δt, quer: [s] 0,0894 0,1035 0,1929 0,0894 0,1035 0,1929
 mittlere Beschleunigung/Verzögerung Fahrzeugschwerpunkt: [g] am 1 am 2 am 3 [g] am 1 am 2 am 3 [g]

Belastung nur bei keiner wesentlichen Rotation, sowie bei keinem Anstoß im Fahrgastinnenraum (ausgenommen Sitzlehne und Kopfstütze) - also Berechnung nur über Kompressions- und Restitutionszeit. Bei Anstoß im Innenraum: VkolInnenraum = Quadratwurzel aus: 2 * amKarosse (über delta ΔtKomp) * delta Δs (Körperteil+Innenraumteil). a_mKörperteil = Vkol Innenraum senkrecht / 2 * delta Δs (Körperteil + Innenraumteil). Verzögerung des gestoßenen Kfz's durch Reifenschlupf nicht berücksichtigt.

Eventuell ist der Zeitversatz zwischen Kollisionsbeginn u. Bewegungsbeginn des Insassen zu berücksichtigen. dt2reasta: [s] n. def.
 delta ΔtKompression (bis V'g) = s rel (d ges dyn) / VmKrel (bis V'g). Delta ΔtRestitution = d ges restitution /x * Vmrel restitution. dt2restb: [s] n. def.
 sRestitution relativ +/-: soll = restitutiongesamt sein, wenn k0-Faktor = kDef-Faktor. a1x: [m/s²] 4,93 a2x: [m/s²] -4,93
 Für Fall : a1 > a2 : aKarosse gemeinsam = a1*m1 + a2*m2 / m1+m2 a2xx: [m/s²] -4,93
 Bei Variante: a2 > a1 : V2quer = V2 + delta ΔV2Bremsung. Delta ΔV2Bremsung = (a2 - a1) * delta ΔtKompressionquer.
 Die delta ΔVs aus Stoßrechnung bleiben voll erhalten. Bei Bremsung werden die delta ΔVs effektiv durch delta ΔV Bremsungseffektiv vergrößert oder verkleinert (a*delta Δt). a...Bremsverzögerung, positiver Wert

Bei gebremst u. a1 >= a2, sind ev. die 'am 2-' u. 'am 3-Werte' nicht ganz richtig, da ev. am 2 (Resti) nicht über 'amkorrigiert' gerechnet wird.

Berechnungssystem bei Berücksichtigung der Rotation: Erweitert mit delta ΔtRestiKorrigiert1: [s]
 (bezogen auf entsprechende Karosseriestelle). Aus Antriebsbalancediagramm - Prof. Silbar - eventuell in entsprechende Vektoren zerlegt (Betrachtung in gleicher Richtung), ohne Anstoß des Insassen im Fahrgastinnenraum, ohne Berücksichtigung einer Bremsung.

Kfz 1: Kompression + Restitution = gesamt
 delta ΔVTranslation+Rotation: [m/s] 0,00 0,00 0
 delta Δt: Wert von oben - aber nicht aus Berechnung mit Vera: [s] 0,0894 0,1035 0,1929
 mittlere Beschleunigg./Verzögerg. der unterstellten Fahrzeugstelle: [g] am 1 am 2 am 3 [g] am 1 am 2 am 3 [g]

Kfz 2: Kompression + Restitution = gesamt
 delta Δt: Wert von oben - aber nicht aus Berechnung mit Vera: [s] 0,0894 0,1035 0,1929
 mittlere Beschleunigg./Verzögerg. der unterstellten Fahrzeugstelle: [g] am 1 am 2 am 3 [g]

Vereinfachte Berechnungsfom (ohne Berücksichtigung einer Bremsung):
 (exakt betrachtet nicht richtig, da alles auf Vg abzustimmen wäre)
 keine Eingabe für V1: ist ein Fixwert mit 0,00 [m/s] 0,00
 VK: Kollisionsgeschwindigkeit (Wert von oben) [km/h] / [m/s] 15,3 4,25
 delta ΔVgesamt (Translation): [km/h] / [m/s] 9,47 2,63 -9,5 -2,64
 VmKrelges = (V2+V2)/2 - (V1+V1)/2 [km/h / m/s] 5,83 1,62
 delta Δtges = ddynamisch-Summe von kraftlos + Kraft: [m]/VmKrelges [s] 0,1362
 am = delta ΔVgesamt/delta Δtges/ 9,81 [g] am Kfz 1 [g] 1,97 am Kfz 2 [g] -1,97

Berechnen P10 - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist. Wenn Prämissen unzutreffend, dann mit anderen Prämissen rechnen, anschließend dann zurückgehen auf die gewünschten Prämissen. Könnte so funktionieren!

Form37b: ohne_x-Faktor: P10-Kfz-Unfall-Insassenbelastung - mit 'Vera mit Loop-mit d_{dyn} anteilig' - (Loop als Schleife in Funktion)

P10 - Kfz-Unfall - Drehung um Momentanpol

Form38. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Samstag, 19. November 2011 19.11.2011 08:51:24 **Berechnungen mit Vorbehalt!**

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe 1 m/s = $\hat{=}$ 3,6 km/h

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert Eingabe oder errechnet

Fahrzeug 1 (Kfz 1) \leftarrow **gegen** Fahrzeug 2 (Kfz 2)

Impuls (= Stoß) -Rechnung:

	Kfz 1		Kfz 2	
m: Masse [kg]	1000		2000	
VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0		36	10
Stoßziffer k (k-Faktor: Diagramm siehe unter Besondere- Bemerkung): für Impulsrechnung: neu ab 2000: k0-Faktor		0,4		
delta ΔV Kompression: [km/h] / [m/s]	24,0	6,67	-12,0	-3,33
delta ΔV Gesamt: [km/h] / [m/s]	33,6	9,33	-16,8	-4,67
V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	33,6	9,33	19,2	5,33
V'g (gemeinsam): Geschw. am Ende Kompr. [km/h] / [m/s]	24,0	6,67		

Drallberechnungen:

	Kfz 1		Kfz 2	
Bei PKW: d: Radstand [m]	2,5		2,5	
Bei LKW: Länge L / Breite B [m]	0	0	0	0
IH / IM: Massenträgheitsmoment [kgm ²]	1440	0	2880	0
μ sQuer: Seitenkraftschlußbeiwert: mittlerer, ge- nützt / α 'm: mittlere Winkelverzögerung. [1/s ²]	0,000	0,00	0,000	0,00
ϕ '1: Drehwinkel [°] / t': Zeitraum [s]	0,00	0,00	0,00	0,00
ϕ 'quer: Drehwinkel [°] / t'quer: Zeitraum [s]	0,00	0,00	0,00	0,00
rM: Abstand S-M [m] / ϕ '2M: Drehwinkel [°]	0,00	0,00	0,00	0,00
a'M: mittlere Verzögerung [m/s ²]	0,00		0,00	
ω ', ω 'M: Drehgeschwindigkeit gesamt [1/s]	0,00	0,00	0,00	0,00
VSMKollision: Schwerpunktschwerwindig- keit (mit Vorbehalt) [km/h] / [m/s]	0	0	0	0
e, eM(1), eM(2): senkrechter Abstand [m]	0,00	0,00	0,00	0,00
Stoßantrieb S: SKompression / Sgesamt [Ns]	6667	9333	6667	9333

Drehung um einen Momentanpol (M) (mit Vorbehalt)-nur als PKW möglich: (gleiche Textgrundfarben zuordnen!)

	Kfz 1		Kfz 2	
rM (Momentanpol): Abstand S-M [m]	1,9	5050	1,9	10100
ϕ ' : Drehwinkel ges. um den Momentanpol [°]	105	0,584	105	0,584
ω 'gesM: aus WRäder aus μ sQuer [1/s]	2,81	5,73	2,81	5,73
a'trans: für s' (Weg)-Bogen [m/s ²]	4	5,34	4	5,34
t'M: Drehzeit aus v'gesM und a'trans [s]	1,33	5,69	1,33	5,69
v' aus s' als Bogen [km/h]	19,0	5,28	19,0	5,28
s' als Gerade (geradlinig) [m]	3,015	3,015	3,015	3,015
s' als Bogen aus rM und ϕ ' [m]	3,482	3,482	3,482	3,482
v' aus s' als Bogen (umgerechnet aus s'geradlinig) [km/h]	19,0	5,28	19,0	5,28
t'M: Drehz. aus v' aus s' als Bogen und a'M [s]	0,93	1,30	0,93	1,30

Energieänderung Kompression gesamt (aus den obigen Werten - Impuls- und Drallberechnungen):

	Kfz 1		Kfz 2	
delta ΔV Kompression: [km/h] / [m/s]	24,0	6,67	-12,0	-3,33
delta ΔV Gesamt: [km/h] / [m/s]	33,6	9,33	-16,8	-4,67
ω ' : Drehgeschw. Kompression / gesamt [1/s]	0,0	0,00	0,0	0,00
delta ΔE Kompression ges. (Trans+Rot): [Nm]		22222		11111
delta ΔE Kompr. abzgl delta ΔE Kompr.: [Nm]		22222		11111
delta ΔE Kompression ges. (Trans+Rot) beide Kfz: [Nm]			33333	
ΔE (= W)-Gesamtphase (abzüglich Restitution gesamt) - beide Kfz: [Nm]			28000	

Energiebilanz gesamt (über Absolutwerte): ΔE (= W)-Gesamtphase (abzgl Resti): aus Zeile 9 [Nm]

	Kfz 1		Kfz 2	
V: Eingangsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0,0	0	36	10
V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	33,6	9,33	19,2	5,33
ω, ω' : Rotationsgeschw. Eingang/Auslauf [1/s]	0,00	0,00	0,00	0,00
W (E)-diverse: [Nm]			0	0
Eingangsenergie ges.: [Nm]				100000
Ausgangsenergie ges.: [Nm]				99933
E-Energie ges. abzgl. A-Energie ges.: [Nm]				67

Berechnen P10 - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist - trotz der Warnungen.

IH-Berechnung: Kfz 1 Kfz 2

Kfz Art: PKW LKW e eM(1) eM(2)

berechnet wird: Kfz 1 Kfz 2

Kfz 1 Kfz 2

$e = f(w', S)$ $S = f(w', e)$

$w' = f(\phi'1, t')$ $\alpha' m = f(w', t)$

$w' = f(\mu s_{\text{Quer}}, \phi'1)$ $w' = f(\alpha' m, t)$

$w' = f(S, e)$ $t' = f(w', \alpha' m)$

$wM' = f(rM, \phi'2, a')$ $t' = f(w', \phi'1)$

$\phi'1 = f(w', t)$ $eM(1) = f(wM', S)$

$\phi'1 = f(w', \mu s_{\text{Quer}})$ $eM(2) = f(wM', Vs)$

$\mu s_{\text{Quer}} = f(w', \phi'1)$ $Vs = f(eM(2), wM')$

Die Deformationsarbeit ist mit dem Programm Form32 zu errechnen!
Alles ist mit diesem Programm abzustimmen!

Für eine Übereinstimmung in der Energiebilanz - Eingangsenergie = Ausgangsenergie + Deformationsarbeit Kfz (Schadensbild) - ist zu beachten: Bei einem exakt linearen Vollstoß entsteht keine Rotation. Das heißt, falls sich ein ω ' ergibt, ist VKollisionsRelativ entsprechend um so viel zu vergrößern, dass die Energiebilanz stimmt. Oben, in der Impulsrechnung, wird das delta ΔV Kompression für einen exakt linearen Vollstoß gerechnet. Wenn kein solcher vorliegt, sondern ein Teilstoß, ist VKollisionsRelativ um so viel zu vergrößern, dass sich das delta ΔV Kompression des Vollstoßes ergibt. Oder der Weg ist um zuzurehen. Nämlich, delta ΔV Kompression zu verkleinern, was aber auch ein kleineres ω ' ergibt (siehe mein Seminarbeispiel 1). Falls ω ' (0) ungleich 0 ist, ist bei der Berechnung von delta ΔE omega (ω) auf das entsprechende Vorzeichen zu achten.

P10 - Kfz-Unfall - Reibungsarbeit

Form39. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. Auftraggeber ... 1 m/s = ^ 3,6 km/h

Samstag, 19. November 2011 19.11.2011 09:15:58

Werteingabe in gelbes Feld **Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld** **Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert** **Berechnen P10 - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist.**

Genauer über die Berechnung siehe in meinem eigenen Wissenschaftsbericht - teilweise näheres siehe unter Impressum (teilweise unter Beschreibung, Literatur, zu Kfz-Unfall). Da der k-Faktor mit 0,000 als Fixwert unterstellt wird gibt es keine Restitution!
 Die Berechnung der Deformationsarbeit ist im Programm P10 - Kfz-Unfall im Unterprogramm (Form32) vorzunehmen - die entsprechenden Rechenwerte für "WDefomaKompression = WDefGesamt [Nm]" sind von dort hierher zu übertragen. Stark schleifender Stoß unterstellt!

Impuls (= Stoß) + Drall + Energieänderung: Kfz 1 (oder Baum) ← gegen Kfz 2 - so positive Richtung der Geschw.!

m: Masse [kg]	VW Jetta II	1030	1263	Skoda Fabia I	
VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]		0	38,07	10,58	
delta ΔVKompression = delta Δvgesamt: [km/h] / [m/s]		21,0	5,83	-17,1	-4,75
bei PKW: d: Radstand [m] / IH: Massenträgheitsmoment [kgm²]		2,4	1367	2,4	1676
Stoßantrieb S: SKompression = Sgesamt [Ns]			6002		6002
e: senkrechter Abstand [m]		0,122	0	0,047	0
ω': Drehgeschw. Kompression = gesamt [1/s]		0	0,54	0	0,17
delta ΔEKompression Translation / Rotation: [Nm]		17489	196	14263	24
delta ΔEKompression gesamt (Translation + Rotation): [Nm]			17686		14287
				beide Kfz ges: [Nm]	31972

VKollRelativ - rein fiktiv
 errechnet wird:
 Kfz 1 Kfz 2
 e [m] ω' [1/s]

beide Kfz
 delta ΔE beide Kfz [Nm]:
 Translation / Rotation
 31752 / 220

1-Reibungsarbeit Kfz/Kfz - in der Kompressionsphase (m. Einschr. f. Koll. m. Baum o. Rot. um diesen verwendbar)

rhoq: Reibungskegel zur Berühnormalen [°] / μ: mittlere Gleitreibungszahl	55	1,4281	k-Faktor (bzw. k0) ist ein Fixwert: 0,000
Stoßantrieb SKompression: senkrecht auf die Berührfläche [Ns]	3443	3443	

mittlere Geschwindigkeit VmKfz-Schwerpunkt in der Kompressionsphase - in der mittleren Impulsrichtung - aus der mittleren Richtung von Impuls pEinlauf und Impuls pEndeKompression - bei graphischer Ermittlung durch Halbieren des SKompression - (aus: Impuls p = m * v - daraus v errechnen), dann Zerlegung dieser mittleren Geschwindigkeit in die Komponente in die Wirkungslinie der Berührfläche [m/s]

	19,150	-5,050
--	--------	--------

daraus Errechnung von VmKompressionRelativ in der gleichen Wirkungslinie der Berührfläche - Summe beide Kfz [m/s] 24,200

gesamte relative Wegstrecke in der Kompressionsphase in der Wirkungsrichtung der Berührfläche (beide Kfz in Summe) - bezogen auf den Kfz-Schwerpunkt (bei keiner Rotation) [m] 1,700

delta ΔtKompression = delta ΔtStoß (da k = 0,00 ist) [s] 0,07025

mittlere Normalkraft Fm senkrecht auf die Berührfläche [N] 49009 49009

sReibungslänge auf der Berührfläche - von der gesamten relativen Wegstrecke in der Kompressionsphase in der Wirkungsrichtung der Berührfläche (beide Kfz in Summe) - (bezogen auf den Kfz-Schwerpunkt) - ist eine gewisse Deformationstiefe des Fahrzeuges abzuziehen - während der Kompressionsphase wird das andere Fahrzeug (oder beide) zurückgestaucht - dieses sReibungslänge ist somit um diese Rückstauchung zu reduzieren, nämlich von srelgesKfz-Schwerpunkt in der Wirkungsrichtung der Berührfläche, beim Baum um einen Teil der Baumrundung (Teil vom Baumradius) [m]

	1,100	0,200	1,300	1,300
--	-------	-------	-------	-------

WReibung auf der Berührfläche [Nm] 76992 13999 90991 90991

2-Reibungsarbeit am Kfz durch den Baum bei Rotation um diesen - in der Kompressionsphase

rhoq: Reibungskegel zur Berühnormalen [°] / μ: mittlere Gleitreibungszahl	0,00	0
---	------	---

mittlere Geschwindigkeit VmKfz-Schwerpunkt in der Kompressionsphase - in der mittleren Impulsrichtung - aus der mittleren Richtung von Impuls pEinlauf und Impuls pEndeKompression - bei graphischer Ermittlung durch Halbieren des SKompression - (aus: Impuls p = m * v - daraus v errechnen), dann Zerlegung dieser mittleren Geschwindigkeit in die Komponente in die Wirkungslinie der Berührfläche [m/s]

	0,00
--	------

gesamte relative Wegstrecke in der Kompressionsphase in der Wirkungsrichtung der Berührfläche (beide Kfz in Summe) - bezogen auf den Kfz-Schwerpunkt (bei keiner Rotation) [m] 0,000

delta ΔtKompression = delta ΔtStoß (da k = 0,00 ist) [s] 0

mittlere Normalkraft Fm senkrecht auf die Berührfläche [N] 0

Baumdurchmesser [m] 0,000 0,00 Drehwinkel des Kfz um den Baum [°]

WReibung auf der Berührfläche mit Baum bei Kfz-Drehung um Baum [Nm] 0 0 0

Hubarbeit Kfz + diverse Arbeit Kfz - in der Kompressionsphase

Kfz: Hubhöhe [m] / Hubarbeit [Nm]	0,00	0	0,00	0	0	0
Kfz: diverse Arbeit [Nm]	0	0	0	0	0	0

ges. Energieänderung in der Kompression in Σ beider Kfz - muss gleich sein der Σ WDeformationKompr. beide Kfz

delta ΔEKompressionGesamtBeide [Nm]	122963	WDeformationKompressionGesamtBeide: aus Energiebilanz ges [Nm]	126400				
delta ΔVKompression aus delta ΔEgesKompression [km/h] / [m/s]	48,8	13,56	24,1	6,69	Kfz1/Kfz2	Kfz1	Kfz2

Energiebilanz gesamt (über Absolutwerte):

V: Eingangsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	78,12	21,7	28,512	7,92	EnergEingangdiv: [Nm]	0	0
V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	61	16,94	11,84	3,29	Eingangsennergie ges.: [Nm]	282120	
ω, ω': Rotationsgeschw. Eingang/Auslauf [1/s]	0,00	-0,54	0,00	-0,170	Ausgangsennergie ges.: [Nm]	281245	
					E-EnergieGesamt abzüglich A-EnergieGesamt: [Nm]	875	

Es ist eventuell zu beachten:
 Für eine Übereinstimmung in der Energiebilanz - Eingangsenergie = Ausgangsenergie + Deformationsarbeit Kfz (Schadensbild) - ist zu beachten: Bei einem exakt linearen Vollstoß entsteht keine Rotation. Das heißt, falls sich ein omega' (ω') ergibt, ist VKollisionRelativ entsprechend um so viel zu vergrößern, dass die Energiebilanz stimmt. Oben, in der Impulsrechnung, wird das delta ΔvKompression für einen exakt linearen Vollstoß gerechnet. Wenn kein solcher vorliegt, sondern ein Teilstoß, ist VKollisionRelativ um so viel zu vergrößern, dass sich das delta ΔvKompression des Vollstoßes ergibt. Oder der Wert ist um zu ziehen. Nämlich, delta

P10 - Kfz-Unfall - Dellenberechnung

Form40. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Samstag, 19. November 2011 19.11.2011 09:39:04

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe 1 m/s = 3,6 km/h Fahrzeug

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechnergebnis befindet sich im hellblauen Feld**

P10 - Kfz-Unfall - Dellenberechnung. Dieses Berechnungsprogramm darf nur in Zusammenhang mit meinem Berechnungssystem "Berechnung der Deformationsarbeit an Fahrzeugen" verwendet werden. Eine Kontrolle über dieses Berechnungssystem ist unbedingt erforderlich!

Fahrzeug gegen Dellenversacher

	Fahrzeug	Dellenversacher	
		im System Stahl	im System Aluminium
m: Masse [kg]			190
VKollisionRelativ: [km/h] / [m/s]	<i>Dies ist eine Alternativ variante!</i>	9,72	2,7
m-Masse mit Ia(x-x) gerechnet aus VKollisionRelativ von oben [kg]		14,22	14,22
m-Masse mit Ip polar gerechnet aus vKollisionRelativ von oben [kg]		8,06	8,06
VKollisionRelativ mit Ia(x-x) gerechnet aus m-Masse von oben [km/h] / [m/s]		2,7	0,74
VKollisionRelativ mit Ip polar gerechnet aus m-Masse von oben [km/h] / [m/s]		2,0	0,56
k-Faktor für die Deformationstiefe	0,7	Stoßziffer k (k-Faktor): für die Deformationsarbeitberechnung: kDef-gerechnet wird nur mit diesem kDef-Faktor	
t: Blechdicke [mm]	0,75	Stoßziffer k (k-Faktor: Diagramm siehe unter Beschreibung): gilt nur für die Impulsrechnung: neu ab 2000: k0-Faktor	
l: Durchbiegungsbreite - Dellenbreite [mm]	250		
h: Höhe der Durchbiegung - Dellenhöhe [mm]	450		
ym: maximale bleibende Dellentiefe [mm]	20		(Durchbiegungstiefe) [mm]
ydyn-m: maximale dynamische Dellentiefe [mm]	66,67		(Durchbiegungstiefe) [mm]
Faktor n für Ia (1/12 = 0,08333)	0,083333333333		
Faktor n für IpSchwerpunkt: h/b = t/l	0,003		
Faktor n für IpSchwerpunkt (< 0,14 ? Wert dzt. offen)	0,00000		
Flächenträgheitsmoment Ia(x-x) - axial, bezogen	8,7891	auf l (Dellenbreite l) [mm^4]	
Flächenträgheitsmoment Ia(z-z) - axial, bezogen	15,8203	auf h (Dellenhöhe h) [mm^4]	
Flächenträgheitsmoment Ip polar = Ia(x-x)axial +	24,6094	+ Ia(z-z)axial [mm^4]	
Flächenträgheitsmoment IpSchwerpunkt polar,	0	bezogen auf den Schwerpunkt [mm^4] - wird nicht verwendet!	
Faktor x1 für ym (5*1/384 = 1/76,8 =	0,01302083333	= 0,01302083333)	
ydyn-m: maximale dynamische Dellentiefe [mm]	66,74		(Durchbiegungstiefe) [mm]
E: Elastizitätsmodul Blech St-13/St-14: 210.000	300000	[N/mm²]; Alu-6009: 70.000 [N/mm²] - alle Werte für gerades Blech!	
q: verteilte Last mit Ia gerechnet [N/mm]	3,46	Der E-Modul ist unabhängig von der Blechdicke (siehe Dubbel I, 11. Auflage, Seite 563 + 564).	
q: verteilte Last mit Ip polar gerechnet [N/mm]	2,52		
F: Gesamtkraft mit Ia gerechnet (= Fmax) [N]	1555,20	Begründung E-Modul	
F: Gesamtkraft mit Ip polar gerechnet (= Fmax) [N]	881,63		
Deformationsarbeit Kompression mit F aus q mit Ia	51,84	als Fm = F/2 gerechnet (stetig ansteigende Kraft - System Stahl) [Nm]	
Deformationsarbeit Kompression mit F aus q mit Ia	51,84	als Fm = F/2 gerechnet (stetig ansteigende Kraft - System Alu) [Nm]	
Deformationsarbeit Kompression mit F aus q mit Ip	29,39	polar als Fm = F/2 gerechnet (stetig ansteigende Kraft-Syst.Stahl) [Nm]	
Deformationsarbeit Kompression mit F aus q mit Ip	29,39	polar als Fm = F/2 gerechnet (stetig ansteigende Kraft-Syst. Alu) [Nm]	

Mit dem System Ip-polar gerechnet ist richtiger.

Berechnen P10 - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist.

Auftraggeber

Form41. Stand: 2023 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

P10-Kfz-Unfall-Diverse Umrechnungen

Donnerstag, 05. Oktober 2023 ▼ 05.10.2023 17:31:48

Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert

Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Fahrzeug

Werteingabe in gelbes Feld einfügen

Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld

Umrechnungsformel für F'dyn auf anderen k-Faktor:

F' = Fk1'dyn / (1 - k1) [kN]

Berechnen P10

Umrechnung: C'dyn auf C'k0 (C'k0 = C'dyn / (1-k0)²) [kN/m]; achten auf richtiges k.

C'dyn [kN/m]

k0-Faktor

C'k0 [kN/m]

Umrechnungsformel für C'dyn auf anderen k-Faktor:

Ck2'dyn = Ck1'dyn * (1-k2)² / (1-k1)²

Ck1'dyn [kN/m]

k2-Faktor

Ck2'dyn [kN/m]

Umrechnungsformel für F'dyn auf anderen k-Faktor:

Fk2'dyn = Fk1'dyn * (1-k2) / (1-k1) [kN] - mit Vorbehalt!

k1-Faktor

Fk1'dyn [kN/m]

k2-Faktor

Fk2'dyn [kN/m]

k = 1 - (d / ddyn) - neu: kDef k0 = 1 - (d0 / d0dyn) dmax bleibend = d dynamisch * (1 - k) [m] C' = Ck1'dyn / (1 - k1)² [kN/m]

[kg] = [lb] * (0,45359) kg lb

[m] = [in] * (0,0254) m in

[km/h] = [mph] * (1,609) km/h mph

φ° [°] φBogen [Bogen]

ArcSinus (des Winkels [Zahl] - Eingabe) [Zahl] ± > < 1,00 möglich, bis maximal 2,00, ±: Form55a Kollisionsphase

φBogen [Bogen] φ° [°]

1. Eingabe

2. Eingabe

Rechenergebnis

d = Kreisdurchmesser [m] Kreisumfang [m] Kreisfläche [m²]

Umrechnungsformel für C'dyn auf F'dyn = C'dyn * d dyn / 2 [kN], für F'dyn auf C'dyn = F'dyn * 2 / d dyn [kN/m]

ddyn [m]

C'dyn [kN/m] F'dyn [kN]

Sinus (des Winkels [°] - Eingabe) ± > < 90° möglich, bis maximal 180°, ±: Gilt nur für Form55a Kollisionsphase

° [°] Zahl Zahl ° [°]

Cosinus (des Winkels [°] - Eingabe)

° [°] Zahl Zahl ° [°]

Tangens (des Winkels [°] - Eingabe)

° [°] Zahl Zahl ° [°]

Cotangens (des Winkels [°] - Eingabe)

° [°] Zahl Zahl ° [°]

Sec (Secans des Winkels [°]) ° [°] Zahl

Csc (Cosecans des Winkels [°]) ° [°] Zahl

Kreditrechner €

Kreditbetrag:

Vertragsgebühr [%]:

Kreditbetrag effektiv:

Zinssatz:

Laufzeit in Monaten:

Gesamtkosten des Kredites in EUR €:

Formelpraser

Formel - Eingabe

Rechenergebnis Berechnen

Die Winkelfunktionen werden als 'radian' gerechnet! sin(), cos(), tan(). Deshalb ist es erforderlich, beim Rechnen im Decimalsystem, bei Eingabe des Winkels [° - aber ohne °-Zeichen] in dieser Klammer (), mit der Vorgabe Konstante K = "Math.PI" n / 180, zu multiplizieren. Es kann diese Vorgabe 'Konstante K' (siehe unterhalb im roten Feld) in die Klammer () dazukopiert werden. Math.PI wird unter "PI()", "log" unter "LogDec()", ausgegeben.

Konstante K: *0.01745329251994329576923690768489 Clear!

Nicht gerechnet wird derzeit: Asin, Acos, Atan, Cotan, Arctan, Acot, LN, LOG, LOG10

Calc v1.4 by Jigar

1	2	3	+	C	MS
4	5	6	-	CE	1/x
7	8	9	*	<	Sqrt
.	0	=	/	+/-	Exit

Verdrehung der y-Achse bei der Simulation

Werte bei y-Achse senkrecht [m]

x-Koordinate [m]

y-Koordinate [m]

Δφ: Verdrehung der y-Achse [°]

Formelumwandlung lt. Internet

α: Winkel des Punktes zur Senkrechten [°]

ages: Winkel des Punktes zur Senkrechten [°]

x-Koordinate neu [m]

y-Koordinate neu [m]

c: Hypotenuse alt = neu [m]

Als Formelsummen

x-Koordinate neu [m]

y-Koordinate neu [m]

P10 - Kfz-Unfall - Auswertung der AZT-Kurve und der a (F)/s-Kurve

Form42. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.
 Samstag, 19. November 2011 19.11.2011 09:42:33

Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert
 1 m/s = 3,6 km/h
 Fahrzeug / AZT-TestNr. / Front, Heck, Seite

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld** AZT-Test-Nr.: 1201Opel Agila

Auswertung der AZT-Kurve und einer a (F)/s-Kurve. Alle Werte für Offset und nur für die Kompression. Front - Umwandlung der a/t-Kurve des AZT-Testes in CF^{dyn}-Werte - Kfz fährt gegen starre (undeformierbare) feststehende Wand (Masse Wand = Masse unendlich); ddyn = dynamische Deformationstiefe der Schadensstelle am Kfz [m]. Heck, Seite - Umwandlung der a/t-Kurve in CH^{dyn}- oder CS^{dyn}-Werte beim AZT-Test. Die C- und F-Werte sind auf den Schaden bezogen (gerechnet aber auf den Kfz-Schwerpunkt). Umwandlung der a (F)/s-Kurve (nur für die Frontkollision).

Werteingabe in grünes Feld (eventuell) - nur für a (F)/s-Kurve **Kfz des Versuches** **starre (undeformierbare) fahrbare Barriere - gegen Kfz-Heck**

m: Masse [kg] 1030 0

VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 15,3 4,25 0 0

delta ΔvKompression [km/h] / [m/s] 15,3 4,25

AZT - Test **Test: a (F)/s-Kurve**

x [mm]-Koordinate Diagramm 200 x [mm]-Koordinate Diagramm

y [mm]-Koordinate Diagramm 59,5 y [mm]-Koordinate Diagramm

t (Zeit): x-Koordinate Diagramm [ms] 200 s (ddyn - Weg): x-Koordinate Diagramm [m]

g (Verz)(1g=9,806m/s²): y-Koord Diagr [g] 20 F (Kraft): y-Koordinate Diagramm [kN]

delta Δv pro 1 mm² aus Diagramm [m/s] 0,0032963529 delta ΔWDeformation pro 1 mm² aus Diagramm [Nm] 0,0 mm² maximal [mm²]

x: Felderanzahl: gesamte Kompress. [mm²] 1483 <-x-Felderanzahl [mm²] für delta ΔvKompressiongesamt Diagramm [m/s] - AZT-Test

delta Δ t: Zeitabschnitt: gesamte Kompr. [s] 0,08941 0,0014329063 k3-Faktor (Front); k2-Faktor (Heck, Seite); Diagramm - AZT-Test

ddynmaximal: Versuchswert [m] 0,1900 0,1900005000 ddynmaximal: Rechenwert [m] - AZT-Test

delta Δddyn aus Diagramm kumuliert - ev. Eingabe für kumuliert ab dem 2. Feld [m]	0,0000	0,0250	0,0500	0,0750	0,1000	0,1250	0,1500	0,1750	0,200	0,2250
delta Δddynkumul-rechnerisch-zu AZT [m]	0,0000	0,0250	0,0500	0,0750	0,1000	0,1250	0,1500	0,1750	0,1900	0,0000
delta Δ t-kumul. (Zeitabschnitt)-zu AZT [s]	0,00000	0,00590	0,01182	0,01792	0,0243	0,03502	0,04727	0,0816	0,08941	0,00000

mm² kumuliert [mm²], auch für a(F)/s-Kurve	0,0	3	16	44	93	475	751	1469	1483	0,0
Δv - kumuliert (Geschwindigkeit) [m/s]	0,0000	0,0086	0,0459	0,1261	0,2665	1,3613	2,1522	4,2099	4,25	0,000
v - kumuliert (Geschwindigkeit) [m/s]	4,25	4,2414	4,2041	4,1239	3,9835	2,8887	2,0978	0,0401	0,00	0
v - kumuliert (Geschwindigkeit) [km/h]	15,3	15,27	15,13	14,85	14,34	10,40	7,55	0,14	0	0
sS-kumul(Weg Kfz-Schwerpkt)-zu AZT [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WDeformation kumuliert [Nm]	0,0	37,6	199,6	543,8	1130,1	5004,6	7035,9	9301,3	9302,2	0,0
amkum (Verz/Beschl Kfz-Schwerp) [m/s²]	0,000	1,457	3,879	7,037	10,968	38,871	45,530	51,592	47,533	0
Fm-kumuliert (Kraft Kfz-Schwerpunkt) [N]	0	1501	3996	7248	11297	40037	46896	53139	48959	0
CF ^{dyn} - kumuliert [kN/m], Schaden, CH ^{dyn} oder CS ^{dyn} : kumuliert [kN/m]	0,0	119,8	159,9	193,2	225,9	640,6	625,2	607,2	515,4	0
FF ^{dyn} , FH ^{dyn} , FS ^{dyn} : kumSchaden [kN]	0,0	1,5	4,0	7,2	11,3	40,0	46,9	53,1	49,0	0
delta ΔvSchaden - kumuliert - [m/s]	0,000	0,270	0,623	1,028	1,481	3,117	3,696	4,250	4,25	0
delta ΔvSchaden - kumuliert - [km/h]	0,00	0,97	2,24	3,70	5,33	11,22	13,31	15,3	15,3	0

Δddyn aus Diagramm kumul. [m]	0,2500	0,2750	0,3000	0,3250	0,3500	0,3750	0,4000	0,4250	0,4500	0,4750	0,5000
Δddynkumuliert-rechn-zu AZT [m]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Δ t-kum(Zeitabschnitt)-zu AZT[s]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
mm² kum[mm²], auch für a(F)/s-K	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Δv - kumul (Geschwind.) [m/s]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
v - kumul (Geschwindigk.) [m/s]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
v - kumul (Geschwindigk.) [km/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sS-kum (Weg Kfz-S)-zu AZT [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WDeformation kumuliert [Nm]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
amkum (Verz/Beschl Kfz-S) [m/s²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fm-kumul (Kraft Kfz-Schwer.) [N]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CF ^{dyn} -kumuliert [kN/m], Schad., CH ^{dyn} o. CS ^{dyn} : kum [kN/m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FF ^{dyn} , FH ^{dyn} , FS ^{dyn} : kumSchad[kN]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΔvSchaden - kumuliert - [m/s]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΔvSchaden - kumuliert - [km/h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Auftraggeber **Berechnen P10 - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist.**

Form42GV: P10 - Kfz-Unfall - Auswertung der AZT-Kurve und der a (F)/s-Kurve

P10-Kfz-Unfall-Umwdlg+DarstlgAZT-Kurve

Form43. Stand: 2013 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert

Montag, 26. August 2013 Vmomentan [km/h] - 6. Rubrik von links 9,87

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe Fahrzeug / AZT-TestNr. / Front, Heck, Seite

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechenergebnis ist im hellblauen Feld** AZT-TestNr.: Renault 19 Front - 1046

k-Faktor-Berechnung aus der Auswertung der aA-Versuchskurve des AZT-Reparatur-Crashversuches des Allianz-Zentrums München-Ismaning. Dies durch Verwendung der von mir ausgewerteten dynamischen Steifigkeitszahl C^{dyn}. Interpolation von C-Werten.

Dieses Interpoliersystem darf nur für die AZT-Reparatur-Crashversuche, welche in meiner Steifigkeitszahlliste durch ein vorgesetztes "X" gekennzeichnet sind, und zwar für CF^{dyn}- und CH^{dyn}-Werte, angewandt werden. Es darf nicht für den Hochgeschwindigkeits-Crash verwendet werden. Die Interpolation erfolgt mit Vorbehalt! Auf die Definitionen für d_{dyn} und den k-Faktor ist zu achten.

Es ist in die entsprechenden gelben Felder einzugeben: alle Werte laut meiner Steifigkeitszahlliste - C^{dyn} (da der Offset-Versuchswert mit 2 multipliziert wurde gilt für die weitere Berechnung nur der Hälfte wert = Offsetwert) und zwar zum zugeordneten d_{dyn}-Wert-Feld, weiters der max. d_{dyn}-Wert und auch der k-Faktor des Versuches (ist der kn-Faktor).

Zu beachten ist, dass alle Werte und Zahlen für den Bereich größer als d_{dyn}max-Versuch unbrauchbar sind. Auch die anderen Angaben, nämlich Kfz-Masse des Versuches und Kfz samt TestNr. sind einzugeben.

Alle Werte sind kumulierte Werte - vom Deformationsbeginn weg. In der Formel für den interpolierten k-Faktor-Wert wird unterstellt, dass bei einem delta Δv = 0,00 [km/h] der k-Faktor = 1,00 ist. Dieser k-Faktor darf nicht bedenkenlos für die Berechnung von delta ΔvRestitution und somit delta Δvgesamt angewandt werden. Genaugenommen dient er nur für die Errechnung von d bzw. von d_{dyn} und ist genau genommen der neu deklarierte Faktor "kDef". Als k-Faktor für die Impulsrechnung ist der k-Faktor "k0" zu nehmen.

Show Form43Grafik - Diagramm

m: Masse [kg] 1133

VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 15,6 4,333

delta ΔVKompressiongesamt Versuch: 15,6 4,3333

Wert aus der C-Liste [km/h] / [m/s]

Stoßziffer kn- = k-Faktor: aus Versuch-Ende der Kompression - Wert aus der C-Liste: 0,38

k-Faktor (kDef-Faktor)

C^{dyn}-Wert Versuch lt. Liste eingeben (kumuliert - ist für volle Breite) [kN/m] 0 397,2 1107,4 1944,4 1842,8 1634 1418 1216,8 1038,6 964,2

C^{dyn}Offset-Wert Versuch kumul. [kN/m] 0 198,6 553,7 972,2 921,4 817 709 608,4 519,3 482,1

d_{dyn}-Wert Versuch kumuliert: 0 0,025 0,050 0,075 0,100 0,125 0,150 0,175 0,200 0,21008

Wert aus C-Liste eingeben [m]

WDeformation Versuch kumuliert [Nm] 0 62 692 2734 4607 6383 7976 9316 10386 10638

delta ΔvKompr kumul aus WDef [m/s] 0 0,331 1,105 2,197 2,852 3,357 3,752 4,055 4,282 4,333

delta ΔvKompr kumul aus WDef [km/h] 0 1,19 3,98 7,91 10,27 12,08 13,51 14,60 15,41 15,60

VmittelKompression kumuliert [m/s] 0 4,327 4,262 4,034 3,798 3,537 3,250 2,930 2,500 2,190

VmittelKompression kumuliert [km/h] 0,00 15,58 15,34 14,52 13,67 12,73 11,70 10,55 9,00 7,8

delta ΔtKompression kumuliert [ms] 0,0 5,8 11,7 18,6 26,3 35,3 46,1 59,7 80,0 96,9

k-(kDef)-Faktor aus der Interpolation 1 0,929 0,781 0,612 0,529 0,473 0,433 0,404 0,384 0,380

dbleibend errechnet kumuliert [m] 0 0,002 0,011 0,029 0,047 0,066 0,085 0,104 0,123 0,130

d_{dyn}-Wert Versuch kumuliert [m] 0 0,025 0,050 0,075 0,100 0,125 0,150 0,175 0,200 0,210

C^{dyn}Offset-Wert kumuliert [kN/m] 0 39131 11576 6467 4153 2937 2203 1715 1370 1255

C^{dyn}Offset-Wert kumuliert: 0,0 15000 15000 12000 10000 8000 6000 5000 3000 2000

Annahme für Interpolation [kN/m]

C^{k0}Offset-Wert kumuliert: 0,0 1000 1500 0 700 0 1500 1300 1000 900

Annahme für Interpolation [kN/m]

starre (undeformierbare) fahrbare Barriere - gegen Heck 0,0

delta ΔVKompressiongesamt Versuch: 0 0

ddyn-Wert Versuch kumuliert [cm] 21,0

Stoßziffer k (k-Faktor): für Deformationsarbeitberechnung: kDef - gerechnet wird nur mit diesem kDef-Faktor

Auswahl treffen: Testart

AZT - Test: Front

AZT - Test: Heck, Seite

Anstellwinkel AZT-Test

AZT - Test: 0°

AZT - Test: 10°

Die hier eingesetzten C-Werte für die "Interpolation" sind reine Annahmen! Es sind die eigenen Wunschwerte einzusetzen!

C^{dyn}-Wert Vers lt. Liste eingeben (kum - ist für volle Breite) [kN/m] 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

C^{dyn}Offset Vers. kumul. [kN/m] 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

d_{dyn}-Wert Versuch kumuliert: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Wert aus C-Liste eingeben [m]

WDeform. Versuch kumul. [Nm] 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

ΔvKompr. kumul aus WDef [m/s] 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

ΔvKompr. kumul aus WDef [km/h] 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

VmittelKompr. kumuliert [m/s] 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

VmittelKompr. kumuliert [km/h] 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

ΔtKompression kumuliert [ms] 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

k-(kDef)-Faktor aus Interpolation 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000

dbleibend errechnet kumuliert [m] 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000

d_{dyn}-Wert Versuch kumuliert [m] 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

C^{dyn}Offset-Wert kumuliert [kN/m] 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

C^{dyn}Offset-Wert kumuliert: 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Annahme für Interpolation [kN/m] 1500 1500 1200 1000 1000 800 800 700 700 600

C^{k0}Offset-Wert kumuliert: 800 0 0 0 0 0 0 0 0 0

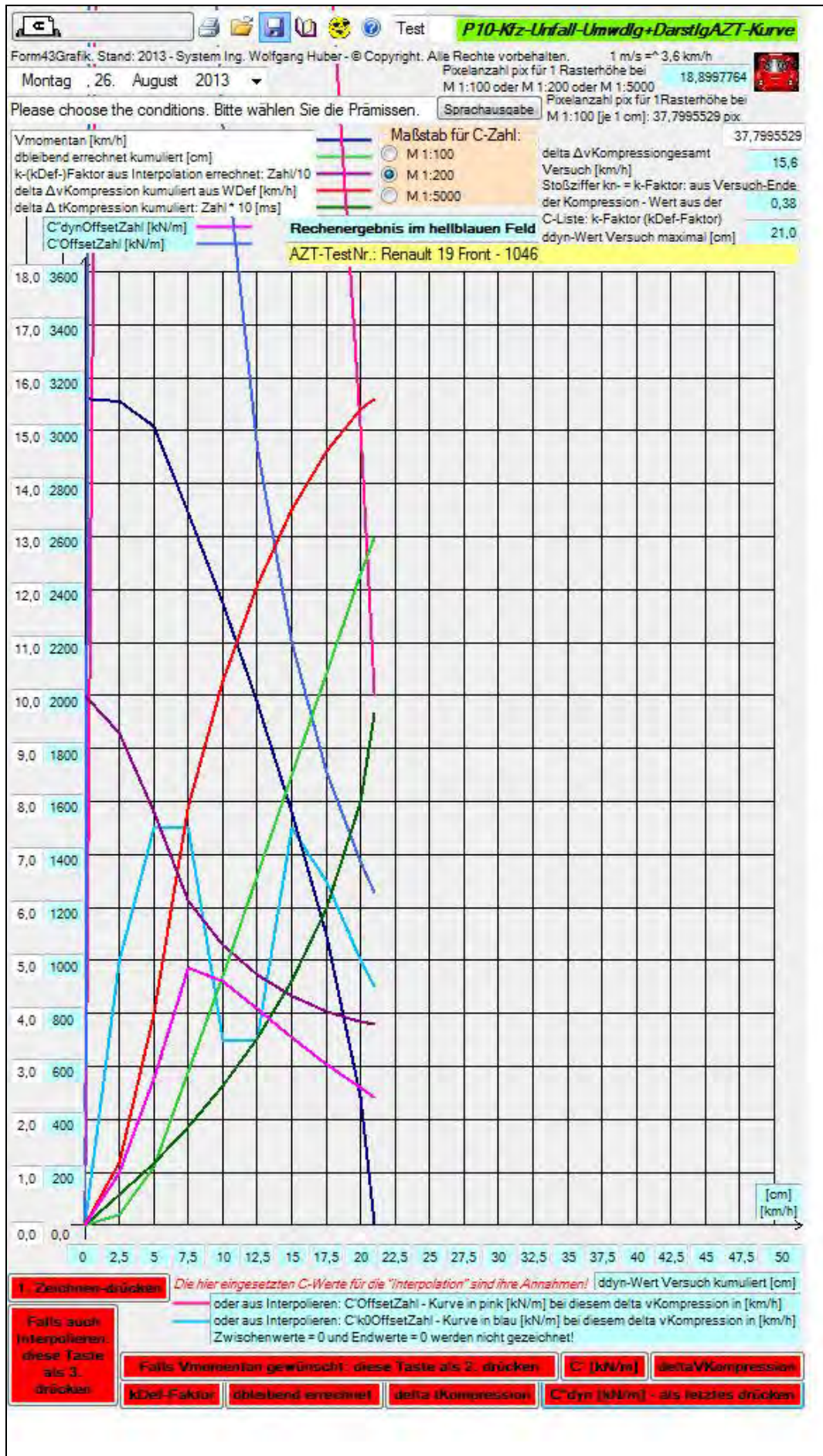
Annahme für Interpolation [kN/m]

Form43Grafik-Diagramm: ja-Berechnen drücken nein

Berechnen P10 - mehrmals drücken, bis das Berechnen beendet ist

Zum Interpolieren v. C^{dyn}- u. C^{k0} wird gelbes Eingabefeld 'ddyn-Wert' bei Grafik als 'delta ΔVKomp.' genommen. Wenn in Grafik größeres delta ΔVKomp. gewünscht wird, sind in den anderen gelben 'C^{dyn}-Feldern' Zahlen einzusetzen. Dann wird beim Berechnen d_{dyn} nicht 0.

Form43: P10 - Kfz-Unfall - Umwandlung bzw. Darstellung der AZT-Kurve (k-Faktor, C-Werte, etc.). Interpolation von C-Werten. Auch Diagrammdarstellung von allem in Form43Grafik.



Form43Grafik: P10 - Kfz-Unfall: Diagrammdarstellung von allem: Umwandlung bzw. Darstellung der AZT-Kurve (k-Faktor, C-Werte, etc.). Interpolation von C-Werten.

Form44, Stand: 2017 - System Ing. Wolfgang Huber-© Copyright. Alle Rechte vorbehalten. **P10 - Kfz-Unfall**

k-Faktor Diagramm_erweitert | k_Faktoren_Seite | KOL1C-Auswertungen | KOL2A-Auswertungen | µsQuer-Farbe
 Umwandlungsformeln, Mustertexte | Severy | C_1Spur1 | C_1Spur2 | C_1Spur3 | C_1Spur4 | C_1Spur5
 C_1Spur6 | C_Kotflügel | C_Tür | Porsche911+a/t-Kurve | F_LKW_Beladensart | Energiebetrachtung
 Slibar_System | µsQuer+α/m | Simulat. Beschr. | Drall-Diagramm 1+2 | Drall3 | Momentanpolgrafik | RotKollPhase
 Rotation in KollPhase: Grafik+Beschreibg | Insassenbelastg:Formul,Bericht,ZVR,Brief-ambis | Insassenbel-v-Vektoren
 Simulationsgrafik | Reibung:Baumkollision | Reibung:Schadensbilder VW+Skoda | AZTVW GolfV Heck10°(a/t-Kurve)
 Reibung: Anlage2-Berechnungsgrundlagen | Reibg:Energiebil.Beschreibg,Bericht.pdf | AZTVWPoloIVFront0°(Bilder)
 AZTVWPoloIVFr.0°(a/t-Kurve) | AZTVWPoloIVFr.10°(Bilder) | AZTVWPoloIVFr.10°(a/t-Kurve)
 Beschreibung zu Auffahrunfall Form27_1+27 als pdf | AZTVWGolfVHeck0°(Bilder) | AZTVWGolfVHeck0°(a/t-Kurve)
 AZTVWGolfVHeck10°(Bilder) | Rot am Auslaufweg
 C_Beschreibung | C_F-Zahl_Systembeschreibung | System C- und F-Zahl | C+F-Zahl-Liste | k-Faktor Diagramm

1 A

C [kN/m], Alternativzahl C_{modif} , $C =$ „unechte“ Steifigkeitszahl, C_{dyn} Δv aus Def.Arbeit nach Berücksichtigung d. Def.Arbeit d. def.Wa od. anderer + $C = 600 / \sqrt{800 / 576 / 436 (1000 \text{ kg}) - Kfz. Masse[kg] Def. Elementen}$
 $\times R = 15 / \sqrt{(0,0 R_1) / 17,20, 15 R_1) / 15 (0,00, 15 R_1) / 1292}$ – Testjahr-Monat) bzw Kompression | Baujahr bzw. Modelljahr Kfz
 Front | K-Faktor | Rotationsenergie | k-Faktor für dieses C_{dyn}
 Δv [km/h] (Geschw. Änderung aus Translation) (Kompression bzw. gesamt)
 + Dr. Dipl. Ing. Heinz BURG [©] Berechnungen nach 1.07.1997
 x Werte aus Auswertung Crash-Test Eurotax (Allianz Zentrum München)
 | Werte aus Seminar Prof. Slibar Eurotax-Werte dürfen ohne Genehmigung nicht veröffentlicht werden.
 C, C', C'', C^* [kN/m] Steifigkeitszahlen über gesamte Breite - bei keiner anderen Angabe - sind Näherungswerte - Richtwerte -
 feieranzubehalten - auch abhängig von Kräfteleitungsrichtung, C' / k_p [kN/mkg] - Massensteifigkeitszahl - masseorientierte Steifigkeitszahl.
 Steifigkeitszahlen errechnet aus Geschwindigkeitsänderung Δv des Kfz bzw. Δv + teilweise R_1 od. R_2 Steifigkeitszahlen unter
 schiedlich zwischen $k = 0$ und $k > 0$ (C_{dyn} - dynamisch). Die angegebenen C_{dyn} Zahlen gelten nur bei dem dazu angegebenen k-faktor
 Falls dieser k-Faktor anders ist ist mit der Formel $C_{\text{dyn}}^* = \dots$ umzurechnen. C^* wurde aus FIBS* gerechnet
 Überall wurde unterstellt, daß das Schalenstück des Kfz seinem Δv entspricht.
 $\Delta v_{\text{rot}} = \Delta v_{\text{trans}} + \Delta v_{\text{rot}}$ $\Delta v_{\text{rot}} = \Delta v_{\text{rot}} \cdot (1 + k)$ (mit Vorzeichen!)
 $\Delta v_1 = \frac{(1-k) \cdot m_1 \cdot v_{k=0} + m_2 \cdot v_2}{m_1 + m_2}$ $\Delta v_2 = \frac{(1+k) \cdot m_1 \cdot v_{k=0} - m_2 \cdot v_2}{m_1 + m_2}$ $C_{\text{dyn}} (k=0) = m \cdot \Delta v^2 / (k=0)$
 $C' (k=0) = m \cdot \Delta v^2 / (k=0)$ $C' (k>0)_{\text{rot}} = m \cdot \Delta v^2 / (k=0)$ $C' (k>0) = m \cdot \Delta v^2 / (k=0)$
 $C_{\text{dyn}} = C \cdot (1-k)^2$ $C' (k=0)_{\text{rot}} = C_{\text{dyn}} \cdot \frac{1+k}{(1-k)}$ $C'_{\text{rot}} = C_{\text{dyn}} \cdot \frac{1+k}{(1-k)}$ k-Faktor $k = \frac{v_2 - v_1}{\Delta v_{\text{rot}}}$ $k = 1 - \frac{\Delta v_{\text{rot}}}{\Delta v_{\text{trans}}}$
 R_1 - berücksichtigt nur Rotationsenergie von 500 Nm - bei Frontkollision
 R_2 - berücksichtigt nur Rotationsenergie von 150 Nm - bei Heckkollision
 R - berücksichtigt Rotationsenergie
 für die entsprechende Schadensbreite für $k = 0$ $\Delta E = \frac{1}{2} \cdot m \cdot \Delta v^2 = \frac{d}{2} \cdot C \cdot d = \frac{1}{2} \cdot d^2 \cdot C$ [Nm]
 daraus $C = 2 \cdot \frac{\Delta E \text{ [Nm]}}{d^2}$ $\Delta v = \sqrt{\frac{C \cdot d^2}{m}}$ $\Delta v = \sqrt{\frac{C \cdot d^2}{m}}$ [m/s]
 bei 40% Überdeckung (bei Reparatur-Crash) - umgerechnet auf gesamte Breite - x 2, $k = 0,2$
 ergibt $C = 2 \cdot \frac{\Delta E \text{ [od. } \Delta E_{\text{ges}} \text{]}}{d^2}$ bzw. $2 \cdot \frac{\Delta E \text{ [od. } \Delta E_{\text{ges}} \text{]}}{d^2}$ [N/m]

C [kN/m] C_{dyn} [kN/m]
 1000 N $C = 1000 \text{ kN/m}$
 800 N System C'
 640 N C_{dyn}
 0,8 $C_{\text{dyn}} = 0,8 \cdot C$
 0,8 N/m (m) $d_{\text{rot}} = 0,8 \cdot d_{\text{trans}}$

C Zahl (Wert) eventuell etwas zu groß - ergibt aber größeres Δv bzw. bei gleichem Δv kleineres $d \Rightarrow$ nur ca. alles Δv + bzw. d und d_{rot} größtenteils ermittelt aus Versuchen mit senkrechter Stoßfläche (ebene Wand \Rightarrow keine Kompatibilität). Nach Auswertungen im Herbst 1996 des x-Versuchs ergeben sich viel größere k-Faktoren. Front ca. 0,25 - 0,65, Heck ca. 0,25 - 0,80.
 y und -Werte Beachte bei Front: Barrierenhöhe \gg als Kfz-Front sowie ebene Wand/Barriere \Rightarrow DeArbet PKW \gg als bei Kollision PKW
 gg. PKW \Rightarrow C-Zahl zu korrigieren (zu verkleinern). Beachte bei Heck: Barrierenhöhe (Oberkante) 0,7m (nicht gesamte Heckhöhe).
 Beachte bei Heck: Barrierenhöhe (Oberkante) 0,7m, m. Höhe kantiger Längsark in Bereich Lenkeröffnung \Rightarrow C-Zahl soll nur für diese Breite.
 F - Front v_0 - vorse FFR - Hinterrad f - Breite \Rightarrow volle Breite M_{Mod} - Modell
 H - Heck h - hinte VR - Vorderrad f_d Breite - für diese Breite HAS - Heckaufprallschutz
 S - Seite s_e - rechts s_l (f, W) - starre Barriere - fahrbar (feststehend, Wand 100)
 A - Außenbereich t_0 - mittig def B. (f, W) - deformierbare Barriere - fahrbar (feststehend, Wand 100)
 l - Ecke W_0 - Deformationselement in Wagenstruktur Alt
 M - mittlerer Bereich d_{dyn} - dynamische Stauchung [m] d - maximale bleibende Stauchung [m]
 Δv f. def. 40% - die angegebene Geschwindigkeitsänderung Δv gilt für die Offsetkollision bei 40% Überdeckung linksseitig
 m (g) / Schl - mit (ohne) effektiver (mit/inabreichender Kunststoff-Schürze (Front/Heck) sowie in dieser ungerichtetem Stoßlänger
 SAS (l) - Seitenaufprallschutz (l - laut Importursangabe 1996 - für Austria) An - Anstellung (Anstellung) bei Offset Kollision
 Δv_{rot} linke Seite / Mittelwert zw. l u. r Seite / Faktor zwischen Δv_{rot} und Δv_{trans} Δv_{rot} der Karosser -
 (bei den v-Werten aus Versuch ist geringes Δv_{rot} Δv_{rot}) = Δv_{rot} / Δv_{trans} AMS - Auto, Motor und Sport - Fachzeitschrift

Quellen:
 Alle Beispiele nur für isolierte Einzelbetrachtung (theoretisiert, idealisiert - linearisiert) Nur translatorische Geschwindigkeit (starre/rigid, keine Rotation). k-Faktoren größtenteils nicht angegeben, sondern aus Versuchsauswertung. Bei Werten, wo kein k-Faktor angegeben, $k = 0$.
 Bei den x-Werten sind die k-Faktoren und C-Zahlen nur ca. da d nur ca. ausgewertet wurde - keine Laservermessung d. Originalschadens
 bei keiner Angabe des Kollisionspartners - Kollidant mit starrer Barriere (fahrbar oder fest).
 für def. Barriere falls $f = f_m = \text{const.}$
 $p =$ Drucksteigkeit [N/cm²] $p_{\text{max}} = \frac{0,001 \cdot \Delta v^2}{d}$ [N/cm²] $p_{\text{max}} = \frac{0,001 \cdot \Delta v^2}{d}$ [N/cm²] [N/cm²]
 $A_1 =$ Kontaktfläche - Aufritz (Stoßfläche) [cm²] $A_1 =$ Kontaktfläche - Aufritz (Stoßfläche) [cm²] $A_1 =$ Kontaktfläche - Aufritz (Stoßfläche) [cm²] [N/m²]
 $A_2 =$ Kontaktfläche - Grundritz [cm²] $A_2 =$ Kontaktfläche - Grundritz [cm²] $A_2 =$ Kontaktfläche - Grundritz [cm²] [N/m²]
 $H_1, 2 =$ Kontaktfläche - Höhe [cm] $H_1, 2 =$ Kontaktfläche - Höhe [cm] $H_1, 2 =$ Kontaktfläche - Höhe [cm] [m]
 $F =$ Verformungskraft [N] $F =$ Verformungskraft [N] $F =$ Verformungskraft [N] [N]

$W_{\text{rotations}} = p \cdot \Delta v_1 \cdot H_1 + \Delta v_2 \cdot H_2 = \Delta v_1 \cdot H_1 + \Delta v_2 \cdot H_2$ [Nm]

Alle Angaben und Daten wurden mit der größtmöglichen Sorgfalt zusammengestellt und kontrolliert, es wurde alles nach bestem Wissen erachtet.
 Das Werk bleibt großteils auf Information, Kritik, Fehler und nicht abgeschlossen, im Gesamten kann die Richtigkeit des Werkes keine
 Gewähr übernommen werden, es ist unvermeidlich aus einer zufälligen Unrichtigkeit kann keine wie immer geartete Haftung begründet werden.
 Wie allgemein üblich wird auf folgendes hingewiesen:
 Nachdruck bzw. Veröffentlichung von allen, auch auszugsweise, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einreichung und Veröffentlichung in
 elektronischen Datenverarbeitungssystemen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Die Gesamtheit des Werkes bzw. des Werkes,
 einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt.
 Für Veröffentlichungen ist auch die Systemverknüpfung untersagt - sofern nicht vom Herausgeber genehmigt.
 Die Werte werden bei Bedarf ergänzt. Die Ergänzung (sofern immer die meiste Ausföhrung) wird aber Wunschkindlich angelehnt.
 Stand: 1.07.1997. Computerberechnung: VERÖFFENTLICHEN

Form44: Stand: 2012 - System Ing. Wolfgang Huber-© Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

P10 - Kfz-Unfall

k-Faktor Diagramm_erweitert | k_Faktoren_Seite | KOL1C-Auswertungen | KOL2A-Auswertungen | µsQuer-Farbe

Umwandlungsformeln, Mustertexte | Severy | C_1Spur1 | C_1Spur2 | C_1Spur3 | C_1Spur4 | C_1Spur5

C_1Spur6 | C_Kotflügel | C_Tür | Porsche911+a/t-Kurve | F_LKW_Beladensart | Energiebetrachtung

Reibung: Anlage2-Berechnungsgrundlagen | Reibg:Energiebil.Beschreibg.Bericht.pdf | AZTVWPoloIVFront0°(Bilder)

AZTVWPoloIVFront0°(a/t-Kurve) | AZTVWPoloIVFront10°(Bilder) | AZTVWPoloIVFront10°(a/t-Kurve)

C_Beschreibung | C_F-Zahl_Systembeschreibung | System C- und F-Zahl | C+F-Zahl-Liste | k-Faktor Diagramm

AZTVWGolfVHeck0°(Bilder) | AZTVWGolfVHeck0°(a/t-Kurve) | AZTVWGolfVHeck10°(Bilder) | Rot am Auslaufweg

Simulationsgrafik | Reibung:Baumkollision | Reibung:Schadensbilder VW+Skoda | AZTVWGolfVHeck10°(a/t-Kurve)

Slibar_System | µsQuer+α°m | Drall-Diagramm 1+2 | Drall3 | Momentanpolgrafik | RotKollPhase

Rotation in KollPhase: Grafik+Beschreibg | Insassenbelastg:Formul,Bericht,ZVR,Brief-ambis | Insassenbel-v-Vektoren

Drallberechnung in der Kollisionsphase

SYSTEM ING. WOLFGANG HUBER
Alle Rechte vorbehalten.

PKW **Kfz 1** ← **Kfz 2** **LKW - Beispiel 12b**

Os = Kontaktbeginn

Drehsin im Uhrzeigersinn: positiv (+)
alle Werte mit (+) einsetzen

Drehsin gegen Uhrzeigersinn: negativ (-)
alle Werte mit (-) einsetzen

Voraussetzung: rho [°] ist in dieser Größe und Orientierung gleich bei Beginn so vorhanden und bleibt auch so bis zum Ende vorhanden. Ein Vorzeichenwechsel beim Reibkegel rho durch Vorzeichenwechsel bei der Relativgeschwindigkeit erfolgt nicht!

S2kompr	4720	[Ns]
S2resti	1416	[Ns]
S2ges	6136	[Ns]
e2,0	-0,300	[m]
rho 1	-20,0	[°]
rho 2	20,0	[°]
k-Faktor	0,300	

Eingabe: Reibungswinkel rho(+oder-),rho1=rho2), V1, V2quer, e1,0; e2,0 (+ oder -), delta t kompression, delta t restitution.

t [s]	S [Ns]	V [m/s]	e [m]	w [1/s]
alpha al [1/s^2]	Rotationswinkel phi [°]			
d ges max bleibend	d ges dynamisch			
0,250	[m]	0,357		

Maximale Zusammendrückung = Position dgesdynamisch = Ende der Kompressionsphase bzw. Beginn der Restitutionsphase.
Alle Zeiten sind kumuliert als Minuszeiten zu sehen. Unter Ansatz: Daß e2 gleich bleibt, daß Stoßpunkt am Kfz 2 an gleicher Stelle bleibt - während der Kollisionsphase.

Drallberechnung Kompression										Restitutions - Zeit:				0,140		
Zeit:	S:	dV1q	dV2q	V1:	V2q:	Vrel:	de1n	de1k:	e10k:	dw1nk	w1k:	w2k:	al1:	al2:	phi1k:	phi2k:
0,140		0,00	8,00	7,40					0,95	0						
0,000	0	0,00	0,00	8,00	7,40	0,60	0,01	0,00	0,95	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00

MABSTAB M 1:1
1 cm = 1 m/s
alle Zahlenangaben in [m/s]

BILD 6

*Diese Berechnungen stellen nur ein grobes Abschätzen dar.
Das Musterbeispiel ist ohne Reibung gerechnet - um diese wird der Stoßantrieb größer!
So wurde in diesem Visual Basic-Programm alles programmiert!*

Form44: P10 - Kfz-Unfall - Beschreibung, Literatur, Rotation in Kollisionsphase

Form45GV: P15 - Schiefer Wurf - Freier Fall
1 m/s = 3,6 km/h

Berechnen P15-mehrmals drücken (trotz Warnungen); bis Berechnen beendet ist!

Freitag, 22. März 2019
Form45Grafik-Diagramm: ja-Berechnen drücken nein

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Werteingabe in gelbes Feld	Rechenergebnis im hellblauen Feld	Aus gelben Feld umgerechneter Wert	Fahrzeug
V = V0: Abfluggeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	50	13,889	Reynolds-Zahl Re + x: <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein
α - alpha: Abflugwinkel - Freier Fall entspricht α = -90° und V0 = 0,0 - [°]	40		V + V0: Addition bei Gegenrichtung!
h0: Bodenabstand bei Abflug (h0 = 0,90 m bei 1-Spur-Fahrzeug) [m]	0,9		V: Körpergeschwindigkeit [m/s]
m: Masse [kg]	75		V0: Luftgeschwindigkeit [m/s]
ρ - Rho (= Q): Luftdichte (ca. 1,25 bei +20° C) [kg/m³]	1,250		l: Körperlänge in Strömungsrichtung [m]
cW: Luftwiderstandszahl	0,3		d: Körpertiefe [m]
A: Querschnittsfläche [m²]	0,7		x: Verhältniszahl: l : d
C: Konstante für Luftwiderstandsberechnung (c = 0,5 * ρ * Q) [kg * A / m³]	0,00175		v: kinematische Viskosität [m²/s]
			Re: Reynolds-Zahl

Berechnungen mit Vorbehalt! Ob die Negativwerte Unsinn sind oder nicht ist im einzelnen Fall zu prüfen - es könnte ja betrachtet werden die Bewegung wesentlich unterhalb der Abflugstelle! Bei Abflug eines Aufsassens eines 1-Spur-Fahrzeuges ist auf h0 Bedacht zu nehmen - hier wird dann üblicherweise die Fahrbahn erreicht (eventuell ist auf den Körperschwerpunkt Bedacht zu nehmen) und weitere Werte sind dann Unsinn! Bewußt wurde hier keine Sperre eingebaut, da ja eine große Gesamtflughöhe möglich ist (z. B.: in einen Graben hinunter).

Alles kumuliert: Sx: Wurfweite horizontal (= gesamte Wurfweite Sx + Sx aus h0, wenn Syteilweise = h0 ist - aber auf den Schwerpunkt abstellen), Sy: Wurfweite senkrecht (ist auf den Beginn von h0 - Oberfläche - abgestellt), Vx: Geschw. horizontal, Vy: Geschw. senkrecht (positiv+ ist steigend, negativ- ist fallend), Vresultierend: Geschwindigkeit resultierend.

ohne Luftwiderstand								mit Luftwiderstand (Werte Seidel ev.gering >)							
Zeit t kumuliert [s]	Sx-Wurfweite horizontal [m]	Sy-Wurfweite senkrecht [m]	Vx-horizontale [km/h]	Vx-horizontale [m/s]	Vy-senkrecht [m/s]	V-resultierend [km/h]	V-resultierend [m/s]	Zeit t kumuliert [s]	Sx-Wurfweite horizontal [m]	Sy-Wurfweite senkrecht [m]	Vx-horizontale [km/h]	Vx-horizontale [m/s]	Vy-senkrecht [m/s]	V-resultierend [km/h]	V-resultierend [m/s]
0,000	0	0,9	38,30	10,640	8,928	50	13,889	0,000	0,000	0,900	38,30	10,640	8,928	50	13,889
0,100	1,064	1,744	38,30	10,640	7,947	47,81	13,280	0,100	1,063	1,743	38,23	10,620	7,933	47,72	13,256
0,200	2,128	2,489	38,30	10,640	6,966	45,78	12,717	0,200	2,124	2,487	38,16	10,600	6,941	45,61	12,670
0,300	3,192	3,137	38,30	10,640	5,986	43,95	12,208	0,300	3,183	3,131	38,09	10,580	5,952	43,70	12,140
0,400	4,256	3,687	38,30	10,640	5,005	42,33	11,758	0,400	4,240	3,677	38,02	10,561	4,965	42,01	11,670
0,500	5,320	4,138	38,30	10,640	4,024	40,95	11,375	0,500	5,295	4,125	37,95	10,541	3,980	40,56	11,268
0,600	6,384	4,491	38,30	10,640	3,044	39,84	11,066	0,600	6,348	4,473	37,88	10,522	2,997	39,38	10,940
0,700	7,448	4,747	38,30	10,640	2,063	39,02	10,838	0,700	7,399	4,724	37,81	10,502	2,015	38,50	10,694
0,800	8,512	4,904	38,30	10,640	1,082	38,50	10,694	0,800	8,449	4,876	37,74	10,483	1,033	37,92	10,534
0,900	9,576	4,963	38,30	10,640	0,102	38,30	10,640	0,900	9,496	4,931	37,67	10,464	0,053	37,67	10,464
1,000	10,640	4,924	38,30	10,640	-0,879	38,43	10,676	1,000	10,542	4,887	37,60	10,445	-0,928	37,75	10,486
1,100	11,703	4,787	38,30	10,640	-1,860	38,88	10,801	1,100	11,585	4,745	37,53	10,426	-1,909	38,16	10,599
1,200	12,767	4,552	38,30	10,640	-2,840	39,64	11,012	1,200	12,627	4,505	37,46	10,407	-2,889	38,88	10,800
1,300	13,831	4,219	38,30	10,640	-3,821	40,70	11,305	1,300	13,666	4,167	37,40	10,388	-3,868	39,90	11,084
1,400	14,895	3,788	38,30	10,640	-4,802	42,02	11,673	1,400	14,704	3,732	37,33	10,369	-4,846	41,20	11,445
1,500	15,959	3,259	38,30	10,640	-5,782	43,59	12,109	1,500	15,740	3,198	37,26	10,350	-5,822	42,75	11,875
1,600	17,023	2,632	38,30	10,640	-6,763	45,39	12,607	1,600	16,774	2,567	37,19	10,331	-6,797	44,52	12,367
1,700	18,087	1,906	38,30	10,640	-7,744	47,37	13,159	1,700	17,806	1,839	37,12	10,312	-7,770	46,48	12,912
1,800	19,151	1,083	38,30	10,640	-8,724	49,53	13,759	1,800	18,837	1,013	37,06	10,294	-8,740	48,61	13,504
1,900	20,215	0,161	38,30	10,640	-9,705	51,84	14,401	1,900	19,865	0,091	36,99	10,275	-9,707	50,89	14,135
2,000	21,279	-0,858	38,30	10,640	-10,686	54,29	15,079	2,000	20,892	-0,928	36,92	10,257	-10,67	53,28	14,801
2,100	22,343	-1,976	38,30	10,640	-11,669	56,84	15,789	2,100	21,917	-2,043	36,86	10,238	-11,63	55,79	15,496
2,200	23,407	-3,191	38,30	10,640	-12,64	59,50	16,527	2,200	22,939	-3,254	36,79	10,220	-12,58	58,37	16,215
2,300	24,471	-4,505	38,30	10,640	-13,621	62,24	17,289	2,300	23,961	-4,561	36,73	10,202	-13,54	61,04	16,955
2,400	25,535	-5,917	38,30	10,640	-14,601	65,06	18,072	2,400	24,980	-5,962	36,66	10,184	-14,49	63,76	17,711
2,500	26,599	-7,427	38,30	10,640	-15,581	67,95	18,874	2,500	25,997	-7,458	36,60	10,165	-15,43	66,53	18,481
2,600	27,663	-9,035	38,30	10,640	-16,571	70,89	19,691	2,600	27,013	-9,049	36,53	10,147	-16,37	69,35	19,263
2,700	28,727	-10,74	38,30	10,640	-17,55	73,88	20,523	2,700	28,027	-10,73	36,47	10,129	-17,30	72,19	20,053
2,800	29,791	-12,54	38,30	10,640	-18,53	76,93	21,368	2,800	29,039	-12,51	36,40	10,111	-18,23	75,06	20,851
2,900	30,855	-14,44	38,30	10,640	-19,51	80,01	22,224	2,900	30,049	-14,37	36,34	10,094	-19,15	77,95	21,654
3,000	31,919	-16,44	38,30	10,640	-20,49	83,12	23,090	3,000	31,057	-16,34	36,27	10,076	-20,07	80,86	22,461
3,100	32,982	-18,54	38,30	10,640	-21,47	86,27	23,964	3,100	32,064	-18,39	36,21	10,058	-20,98	83,77	23,270
3,200	34,046	-20,74	38,30	10,640	-22,45	89,45	24,847	3,200	33,069	-20,53	36,14	10,040	-21,88	86,69	24,081
3,300	35,110	-23,03	38,30	10,640	-23,43	92,65	25,736	3,300	34,072	-22,77	36,08	10,023	-22,78	89,61	24,892
3,400	36,174	-25,42	38,30	10,640	-24,41	95,88	26,633	3,400	35,074	-25,09	36,02	10,005	-23,67	92,53	25,702
3,500	37,238	-27,91	38,30	10,640	-25,39	99,12	27,534	3,500	36,073	-27,50	35,95	9,987	-24,55	95,44	26,510

Form45Grafik. Stand: 2013 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = \approx 3,6 km/h
 Freitag, 22. März 2019 22.03.2019 08:39:26 Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500 18,8997764
 Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe Pixelanzahl pix für 1 Rasterbreite und Rasterhöhe bei M.1:100 [je 1 cm]: 37,7995529

P15 - Schiefer Wurf - Freier Fall

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechnergebnis befindet sich im hellblauen Feld 37,7995529

Maßstab: Schiefer Wurf - Freier Fall: h0: Bodenabstand bei Abflug [m] 0,9
 M 1:100 V = V0: Abfluggeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 50 13,889 α - alpha: Abflugwinkel [°] 40
 M 1:200 Δt : Zeitschritt [s] 0,100 Virtuelle Verschiebung der y-Achse um .. [m] nach rechts 0,00 Virtuelle Verschiebung der x-Achse um .. [m] nach hinauf 0,00
 M 1:500

Vres, Vx [km/h] y-Achse: Weg sy [m]

The graph displays two sets of data over a horizontal distance of 0 to 26 meters. The top set shows velocity components: a horizontal velocity (Vx) that remains constant at approximately 13.9 km/h, and a vertical velocity (Vres) that starts at 50 km/h, decreases to a minimum of about 38 km/h at x=10m, and then increases to about 68 km/h at x=26m. The bottom set shows the path: a red curve representing the path without air resistance, which is a symmetric parabola peaking at x=10m, and a blue curve representing the path with air resistance, which is asymmetric and lower than the red curve.

Geschw. Vresultierend, Vx [km/h] Zeichnen - drücken x-Achse: Weg sx [m]

Wurfweite ohne Luftwiderstand | **Wurfweite mit Luftwiderstand** | Horizontalgeschwindigkeit Vx
 Geschw. Vresultierend - ohne Luftwiderstand | **Geschw. Vresultierend - mit Luftwiderstand**

Geschw. Vresultierend [km/h] | Horizontalgeschwindigkeit Vx [km/h] | **Wurfweite sx [m]**
 ohne Luftwiderstand mit Luftwiderstand | ohne Luftwiderstand mit Luftwiderstand | ohne Luftwiderstand mit Luftwiderstand

Form45GrafikGV: P15 - Schiefer Wurf - Freier Fall

Form46 - Beschreibung zu P15 - Schiefer Wurf - Freier Fall



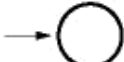
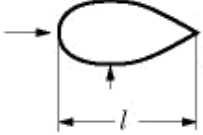
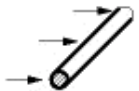
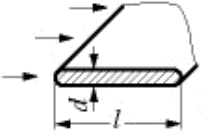
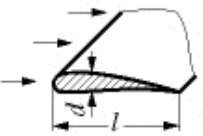
P15 - Schiefer Wurf - Freier Fall Form46, Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Formeln: Wurf und Fall | Formeln: Luftwiderstand | Bestimmung der c_W -Zahlen durch Versuch

cW-Zahlen: Windschutzscheibenneigung | Reynolds-Zahl | Berechnungsbeispiel | Musterbild Abflug

cW-Zahlen Körperform | cW-Zahlen Fahrzeugform | cW-Zahlen: Fahrzeuge | cW-Zahlen: Fahrzeugmodifikationen

Luftwiderstandszahlen c_W

Körperform	c_W
 Scheibe Platte	1,1
 offene Schale, Fallschirm	1,4
 Kugel $Re < 200\ 000$ $Re > 250\ 000$	0,45 0,20
 schlanker Rotationskörper $l : d = 6$	0,05
 langer Zylinder $Re < 200\ 000$ $Re > 450\ 000$	1,0 0,35
 lange Platte $l : d = 30$ $Re \approx 500\ 000$ $Re \approx 200\ 000$	0,78 0,66
 lang. Tragflügel $l : d = 18$ $l : d = 8$ $l : d = 5$ $l : d = 2$ $Re \approx 10^6$ $Re \approx 2 \cdot 10^5$	0,2 0,1 0,08 0,2

Auszug aus: "Kraftfahrtechnisches Taschenbuch / Bosch."
Erschienen in: "Friedrich Vieweg und Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig/Wiesbaden."

Form47. Stand: 2020 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = 3,6 km/h

P13 - Kfz-Rotation (ohne Kollision)

Montag, 30. Dezember 2019

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechnergebnis befindet sich im hellblauen Feld**

P13 - Kfz-Rotation (ohne Kollision) um die Kfz-Hochachse.
 Berechnung von: ω_0 omega0 (= 0) auf ω_1 omega1 (= ω_{max} omegamax) [1/s].
 $\omega_{mean} = \omega_1 / 2$ [1/s].
 Von ω_0 omega0 (= 0) auf ω_1 omega1 (= ω_{max} omegamax) = t_1 [s].
 Von ω_1 omega1 (= ω_{max} omegamax) auf ω_0 omega0 (= 0) = t_2 [s].
 $t_1 = t_2 = 2 \cdot t_1$ [s].
 ϕ_1 phi1 = ϕ_2 phi2 [°].
 ϕ_{gesamt} phigesamt = $2 \cdot \phi_1$ phi1 [°].

Variante 1

d: Radstand [m] 0,000

Berechnung mit μ_{sQuer} :

ja

nein

0,00
0,000
0,000
0,000
0,000
0,000
0,000

Berechnung mit ω_1 omega1:

ja

nein

0,00
0,000
0,000
0,000
0,000
0,000
0,000

Variante 2

d: Radstand [m] 0,000

Berechnung mit μ_{sQuer} :

ja

nein

0,00
0,000
0,000
0,000
0,000
0,000
0,000

Berechnung mit ω_1 omega1:

ja

nein

0,00
0,000
0,000
0,000
0,000
0,000
0,000

Berechnen P13 - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist!

Auftraggeber:

Form48 - Beschreibung zu P13 - Kfz-Rotation (ohne Kollision)

P13 - Kfz-Rotation (ohne Kollision) Form48, Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Diagramm 1 + Diagramm 2

Diagramm 1 + Diagramm 2 + Musterechnung

Diagramm 1 + Diagramm 2 + Musterechnung: Bild gedreht

Diagramm 2

Dreh φ [°]

GA 4316

bei $L_m = 1,47s^2$

$\varphi = \frac{a_m}{2} \cdot t^2$ $\varphi = \frac{\varphi_{180}}{\pi} = \frac{L_m}{2} \cdot t^2 \cdot \frac{180}{\pi}$ $\varphi = \frac{180}{2 \cdot \pi} \cdot L_m \cdot t^2$

$\varphi_0 = 28,6 L_m \cdot t^2$

Diagramm 1

$\omega = \frac{\varphi}{t}$

$L_m = \frac{\omega^2}{a}$

$L_m = \frac{2,2^2}{1,5} = 1,47 s^{-2}$

$\varphi = 1,645$

$\omega = \sqrt{\frac{935 \cdot 9,81 \cdot 0,15 \cdot 2,34 \cdot 1,645}{1131}}$

$= 2,2$

$a = 5 \rightarrow 4,6 m/s^2$

$\approx 4,8 m/s^2$

1,5 s für 94°

1,67 s für 105° praktisch exakt

$\sin 30^\circ = 0,3 = 0,15 \mu s$

$\mu s = \overline{ms}$

$\mu s_{\text{Quer}} = \text{mittlere gemittelte, verbrauchte}$

z.B. $\frac{\omega^2}{a} = 2,2$ für 94°

$t = \frac{\varphi}{\omega} = \frac{1,645}{2,2} = 1,645$

$t = 1,5 s$ (für 94°)

$\varphi = \frac{a \cdot t^2}{2}$

$\omega = \frac{\varphi}{t}$

$\varphi = \frac{\omega^2 \cdot t}{a}$

Form49. Stand: 2020 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = ^3,6 km/h

P16 - Glasbruch

Montag, 30. Dezember 2019 Fahrzeug

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld Aus dem blauen Feld umgerechneter Wert

Berechnung mit Vorbehalt! - nur bedingt verwendbar - nur grobes Abschätzen - Berechnung nicht mittels Versuchen als richtig bestätigt!
 Sperrfunktionen sind nicht programmiert - Negativwerte sind Unsinn. Angesetzt: Der Stein ist völlig undeformierbar.
 Die Fallfestigkeit nach DIN - dies bei Raumtemperatur.
 Die Kopplungswirkung der PVB-Folie zwischen dem Glas ist bei Berechnung der zulässigen Biegebeanspruchung zu vernachlässigen.
 Die Berechnung erfolgt ohne Luftwiderstand.
 >-----/-----< Die Kraft wirkt auf den Träger (die Scheibe wird so gedacht) und erzeugt ein Biegemoment [Nm].

Aus allem folgt: Δ deltas -Scheibendurchbiegung bis Bruch > 0,5 [mm] ?

Bei Steinschlag mit einem kleinen Stein ist welche Festigkeit heranzuziehen?

VSG-Verbund-Sicherheitsglas-Scheibe

Berechnung auf m-Stein-(Kopf) (Zeile 14) bezogen

Auf Kugelfall-Festigkeit bezogen: DIN 52306

Auf Pfeilfall-Festigkeit bezogen: DIN 52307

0,00	Berechnung: <input type="radio"/> ja	ρ rho: Dichte-Scheibe - 2500 [kg/m ³]	Berechnung: <input type="radio"/> ja	0,00
0,00	<input checked="" type="radio"/> nein	α alpha: Scheibenneigung zur Senkrechten [°]	<input checked="" type="radio"/> nein	0,00
0,00		b: Scheibenbreite (wird bei der Berechnung nicht verwendet) [m]		0,00
0,00		a: Hebelarm (ist ein Teil der Scheibenbreite - ist das größere Maß von Auftreffstelle bis zur A-Säule) [m]		0,00
0,00		Kugelfall-Festigkeit: DIN 52306: > 90 [Nm] (Kugel 2,26 kg)	Pfeilfall-Festigkeit: DIN 52307: > 18 [Nm]	0,00
0,00		F: Kraft > (als Rechenwert) [N]		0,00
Zeile 14 0,00000		m: Stein-(Kopf-) masse: 1 cm ø ca. 0,004? [kg]	Zeile 14	0,00000
0,00		a: Verzögerung > (als Rechenwert) [m/s ²]		0,00
0,00		Δ deltas: Scheibendurchbiegung bis Bruch [mm]		0,00
0,00	0,000	Δ deltav: = VKollisionSenkrechtScheibe: Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,00	0,000	VxHorizontalKollision - Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,00	0,000	VyKollisionFreierFall - Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,00	0,000	VtangentialScheibeKollision - Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,00000		t: Fallzeit > (als Rechenwert) [s]		0,00000
0,00000		s: Fallhöhe > (als Rechenwert) [m]		0,00000

Berechnung mit Teilmasse (mit Zeile 34 gerechnet)

Auf Kugelfall-Festigkeit bezogen: DIN 52306

Auf Pfeilfall-Festigkeit bezogen: DIN 52307

0,00	Berechnung: <input type="radio"/> ja	ρ rho: Dichte-Scheibe - 2500 [kg/m ³]	Berechnung: <input type="radio"/> ja	0,00
0,00	<input checked="" type="radio"/> nein	α alpha: Scheibenneigung zur Senkrechten [°]	<input checked="" type="radio"/> nein	0,00
0,00		b: Scheibenbreite (wird bei der Berechnung nicht verwendet) [m]		0,00
0,00		a: Hebelarm (ist ein Teil der Scheibenbreite - ist das größere Maß von Auftreffstelle bis zur A-Säule) [m]		0,00
Zeile 34 0,00		Kugelfall-Festigkeit: DIN 52306: > 90 [Nm] (Kugel 2,26 kg)	Pfeilfall-Festigkeit: DIN 52307: > 18 [Nm]	Zeile 34 0,00
0,00		F: Kraft > (als Rechenwert) [N]		0,00
0,00000		m: Teilmasse [kg]		0,00000
0,00		a: Verzögerung > (als Rechenwert) [m/s ²]		0,00
0,00		Δ deltas: Scheibendurchbiegung bis Bruch [mm]		0,00
0,00	0,000	Δ deltav: = VKollisionSenkrechtScheibe: Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,00	0,000	VxHorizontalKollision - Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,00	0,000	VyKollisionFreierFall - Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,00	0,000	VtangentialScheibeKollision - Geschwindigkeit > (als Rechenwert) [km/h] / [m/s]	0,00	0,000
0,00000		t: Fallzeit > (als Rechenwert) [s]		0,00000
0,00000		s: Fallhöhe > (als Rechenwert) [m]		0,00000

Berechnen P16 - mehrmals drücken: bis das Berechnen beendet ist!

Form50 - Beschreibung zu P16 - Glasbruch

P16 - Glasbruch Form50. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Musterberechnung **Endergebnis aus Musterberechnung**

Glasbruch (Berechnungen durch keinerlei Versuche belegt - nur als Denkanstoß gedacht)

© Copyright. Alle Rechte vorbehalten. Aus Computerezeichnung: KUGELFAL

VSG - Verbund-Sicherheitsglas:

Aus Bosch-Handbuch, 22. Auflage, 1995, Fallfestigkeit DIN - bei Raumtemperatur.
Beim VSG - Verbund-Sicherheitsglas ist die Kopplungswirkung der PVB-Folie bei Berechnung der zulässigen Biegebeanspruchung zu vernachlässigen.

VSG:

Dichte: 2 500 kg/m³
z.B.: Scheibenbreite 1,40 m, Kraft wirkt in der Mitte → Hebelarm 1,40 : 2 = 0,70 m
Kugelfall-Festigkeit: DIN 52306 Pfeilfall-Festigkeit: DIN 52307

> 90 Nm (Kugel 2,26 kg)	> 18 Nm
$\frac{> 90 \text{ Nm}}{0,70 \text{ m}} = 128,6 \text{ N}$	$\frac{> 18 \text{ Nm}}{0,70 \text{ m}} = 25,7 \text{ N}$
(Kopfmasse 6 kg) angesetzte Steinmasse =	0,004 kg = 4 g (bei Stein 10 mm Ø?)
$\frac{F}{m} = \frac{128,6}{0,004} = 32143 \text{ m/s}^2$ {21,43 m/s ² }	$\frac{25,7}{0,004} = 6429 \text{ m/s}^2$
Annahme: Der Stein ist völlig undeformierbar, 0,5 mm [Δs] Durchbiegung der Scheibe bis Bruch:	
$> \sqrt{2 \cdot a \cdot \Delta s} = \sqrt{2 \cdot 32143 \cdot 0,0005}$ {21,43}	$> \Delta v \text{ [m/s]} = \sqrt{2 \cdot 6429 \cdot 0,0005}$
> 5,7 m/s {0,15 m/s}	> $v_{\text{Krit}} = 2,54 \text{ m/s}$
≈ 20 km/h {≈ 0,5 km/h}	≈ 9 km/h
{0,15} {0,015 s}	
$> \frac{v_{\text{Krit}}}{g} > 0,58 \text{ s}$	$t_{\text{Fall}} > \frac{v_{\text{Krit}}}{g} > \frac{2,54}{9,81} > 0,26 \text{ s}$
$> \frac{9,81}{2} \cdot 0,58^2 > 1,64 \text{ m}$	$\frac{g \cdot t_{\text{Fall}}^2}{2} > \frac{9,81 \cdot 0,26^2}{2} > 0,33 \text{ m}$
$v = \sqrt{2 \cdot a \cdot s} \text{ [m/s]}$	$s = \frac{v^2}{2 \cdot a} \text{ [m]}$

Form51 - P20 - Dunkelheitsunfall - Erkennbarkeitsweite

Form51. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = ^ 3,6 km/h

Donnerstag, 17. November 2011 17.11.2011 15:53:17

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe Fahrzeug

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechnergebnis befindet sich im hellblauen Feld** **Aus dem gelben Feld umgerechneter Wert**

Erkennbarkeit: statisch dynamisch Auftraggeber: Muster Blendung durch Gegenverkehr: ja nein

ohne Blendung durch Gegenverkehr

v: Fahrgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	72	20
dstatisch: Erkennbarkeitsweite statisch [m]	0	70
dquer: Erkennbarkeitsweite dynamisch [m]	50	0
a: seitl. Abstand Kfz-Mitte nach rechts zu Objekt [m]	0,00	
b: seitl. Abstand Kfz-Mitte nach links zum Objekt [m]	0,00	
Fußgängergröße [m]	1,8	
l: Lichtstärke eigenes Kfz sauber (aus Unterbild) [cd]	10000	
Verschmutzungsgrad Streusch. Scheinw. (s. Unterbild)	0,93	
F: Scheinwerferzustand (siehe Unterbild)	0,9	
lquer: LichtstärkeKfz-quer [cd]	8370,00	
Ered: Leuchstärke E-red-KfzLicht [lx]	1,71	
beta β: Sehwinkel in Minuten (1° = ^ 60 min) [' min]	88,41	
x1: Scheibenneigungsfaktor (siehe Unterbild)	0,8	
x2: Tönungsfaktor (siehe Unterbild)	0,9	
x3: Brillenfaktor (siehe Unterbild)	0,95	
x4: Fahrbahnfaktor (siehe Unterbild)	0,93	
beta βQuer: Sehwinkel in Minuten [' min]	56,24	
Fremdlicht (siehe Unterbild 'l') [lx]	20	
F1: Witterungsfaktor (siehe Unterbild)	0,1	
E-Fremdlicht-quer [lx]	2,0	
alpha α: Einfallswinkel Fremdlicht (siehe Unterbild-Berechnungsergebnisübersicht) [°]	20	
E-Fremdlicht_quer_alpha α [lx]	1,88	
Reflexionsgrad Fahrbahn (siehe Unterbild)	0,3	
(L_0): LU-alpha α: Leuchtdichte - Objektumgebung, Helligkeitseindruck [cd/m²]	0,18	
Reflexionsgrad Objekt (siehe Unterbild)	0,8	
(L_2): LO1-red-Kfz- aus Kfz-Licht [cd/m²]	0,43	
alpha α ' : räumlicher Einfallswinkel öffentlicher Beleuchtung (siehe Unterbild 'C') [°]	45	
E-alpha α ' -Fremdlicht-quer [lx]	1,41	
(L_3): LO2: Objekt-Leuchtdichte nur aus öffentlicher Beleuchtung [cd/m²]	0,36	

Entsprechende Eingabedaten siehe unter Beschreibung (Unterbild). Alle Berechnungen mit großem Vorbehalt!

Berechnen P20 - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist!

mit Blendung durch Gegenverkehr

c: seitlicher Abstand Lenker zu linkem Scheinwerfer des Gegenverkehrs [m]	1,3
l: Lichtstärke Kfz-Gegenverkehr sauber (aus Unterbild) [cd]	100
maximale Blendzone (siehe Unterbild - Grafik1) [m]	50
delta δ: Blendwinkel (siehe Unterbild - Grafik1) [°]	1,49
FG: Verschmutzungsgrad Gegenverkehr (s. Unterb.-"F")	0,73
FG': Scheinwerferzustand Gegenverkehr (s. Unterbild-"F")	1
Ired: Lichtstärke reduziert Gegenverkehr [cd]	73,00
E_5: E-red-Gegenverkehr [lx]	0,03
(L_5): Ls: Schleierleuchtdichte [cd/m²]	0,09
(L_6): LUquer: adapt. Leuchtdichte = (L_0) + (L_5) [cd/m²]	0,27
Faktor C (K): zu Ls: normalerweise: 10	7,1
delta ΔL-min aus der Berek'schen Kurve (Mindestleuchtdichteunterschied als Funktion des Sehwinkels in Bezug zur mittleren Umfeldleuchtdichte Lu - siehe Unterbild) [cd/m²]-berechn. Wert unbedingt prüfen(Ist)!	0,012978
delta ΔL-min2 aus Berek'scher Kurve: Ist [cd/m²]	0,013
delta ΔL-min2 zu Berek'scher Kurve: Soll [cd/m²]	0,162048
delta ΔL-3 = L_2 - L_6 [cd/m²]	0,087194
delta ΔL-4 = L_3 - L_6 [cd/m²]	0,522175
delta ΔL-ges2 = L_2 + L_3 - L_6 [cd/m²]	0,013
delta ΔL-min2: Wert von oben: BerekSoll [cd/m²]	

Wenn ΔL3 oder ΔL4 oder ΔL-ges2 ≥ ΔL-min2 [cd/m²] wird die Erkennbarkeit des Objektes gegeben sein (alles prüfen und überdenken) - dies für helleres Erscheinen des Objektes. Falls Negativ werte (dies für dunkleres): alles prüfen und neu überdenken.

Erkennbarkeit berechnen: ja nein

ohne Blendung durch Gegenverkehr	mit Blendung durch Gegenverkehr
ΔL-min aus der Berek'schen Kurve (Mindestleuchtdichteunterschied als Funktion des Sehwinkels in Bezug zur mittleren Umfeldleuchtdichte LU-α bzw. LUquer zu ΔL-2 bzw. ΔL-4: siehe Unterbild) [cd/m²]	Wert von ΔL-min aus Berek im blauen Feld darunter wurde aus der Kurve ermittelt. Die Werte in den orangenen Feldern ergeben sich aus der Berechn. v. βQSoll bei vorheriger Eingabe v. βSoll ins gelbe Feld.
0,010492	ΔL-min aus Berek: Ist [cd/m²] 0,012978
0,013	ΔL-minBerek: ausβQSoll [cd/m²] 0,013
4,0	β: Sehsw.-aus Ist/Soll [' min] 9,4 7,7
6,2	βQ: Sehsw.Q-aus Ist/Soll [' min] 14,8 12,1
1015,9	dstatisch: aus Ist/Soll [m] 438,8 530,0
995,9	dquer (dyn.): aus Ist/Soll [m] 418,8 510,0
Ist	Soll

Wenn ΔL1 oder ΔL2 oder ΔL-ges1 ≥ ΔL-min1 [cd/m²] wird die Erkennbarkeit des Objektes gegeben sein (alles prüfen und überdenken) - dies für helleres Erscheinen des Objektes. Falls Negativ werte (dies für dunkleres Erscheinen des Objektes): alles prüfen und neu überdenken.

Diese Ergebnisse sind sehr problematisch und eventuell unrichtig - immer alles prüfen und neu überdenken!

Für Kontrollberechnungen, die Berek'sche Kurve betreffend **Berechnen**

Sehwinkel in Minuten [' min]	12,1	LU: Leuchtdichte - Objektumgebung, Helligkeitseindruck [cd/m²]	0,27	ΔL-min aus Berek'scher Kurve: Ist [cd/m²]	0,051141
-------------------------------	------	--	------	---	----------

Programmänderung bei der Berechnung der Schleierleuchtdichte Ls (11/2010): Die Division durch Math.PI (3,14159) entfällt.

Form52 - Beschreibung zu P20 - Dunkelheitsunfall - Erkennbarkeitsweite

P20 - Dunkelheitsunfall - Erkennbarkeitsweite Form52, Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Berechnungsergebnisübersicht | Straßendarstellung | öffentliche Beleuchtung: Übersichtsbild

Umfeldleuchtstärke_F | Umfeldleuchtdichte | X-Werte_G | Horizontalbeleuchtungsstärke Kfz

Horizontalbeleuchtungsstärke Kfz_mit Text_C | Horizontalbeleuchtungsstärke Kfz_C

Horizontalbeleuchtungsstärke Kfz-Scheinwerfer | Horizontalbeleuchtungsstärke Kfz-Scheinwerfer

Horizontalbeleuchtungsstärke Kfz allg. Verschmutzung_D1,D2,E1,E2 | Streuscheibenverschmutzung_D1,D2,E1,E2

Schleierleuchtdichte_H,I | Reflexionsgrad | Berek'sche Kurve_B | Erkennbarkeitsweite FG

Erkennbarkeitsweite Objektgröße | Erkennbarkeitsweite Erwartung | Erkennbarkeitsweite Geschwindigkeit

Erkennbarkeitsweite Reflexionsgrad | Erkennbarkeitsweite Geschwindigkeit_A

Beschreibung | Berechnungsformeln | Berechnungsmuster | zu Berechnungsmuster-Grafik 1,2,3,4

The diagram illustrates a road accident scenario. A car (F 67) is moving from left to right. A pedestrian (FG) is crossing the road from right to left. Key parameters and distances shown include:

- Car (F 67):** Moving at $20 \frac{m}{s} + 72 \frac{km}{h}$. Headlight beam angle is 2.5° . Beam length is 50 m . Driver's eye height is 1.7 m . Driver's eye diameter is 3 mm . Headlight height is 2.5 m .
- Pedestrian (FG):** Crossing from right to left. Collision point is marked as 'FG Kollisionsstelle /X'. Pedestrian height is 1.7 m . Pedestrian eye diameter is 3 mm . Pedestrian eye height is 1.7 m .
- Distances:**
 - 5 m from car front to pedestrian eye.
 - 5 m from car front to pedestrian head.
 - 5 m from car front to pedestrian feet.
 - 50 m from car front to headlight beam end.
 - 50 m from car front to pedestrian feet.
 - 70 m from car front to pedestrian head.
 - 70 m from car front to pedestrian eye.
 - 70 m from car front to pedestrian feet.
 - 70 m from car front to pedestrian head.
 - 70 m from car front to pedestrian eye.
 - 70 m from car front to pedestrian feet.
- Angles:**
 - Headlight beam angle: 2.5° .
 - Driver's eye diameter: 3 mm .
 - Pedestrian eye diameter: 3 mm .
 - Pedestrian eye height: 1.7 m .
 - Pedestrian head height: 1.7 m .
 - Pedestrian feet height: 1.7 m .
- Other labels:** 'Gegenverkehr' (oncoming traffic), 'Fahrspurbreite' (lane width), 'links' (left), 'rechts' (right), 'Blendenwinkel' (beam angle), 'd stat.' (static distance), '50 m Losgehbeginn FG' (pedestrian start distance), '3,50 s' (time), 'hier muß FG schon erkannt werden können bei diesem V) damit Reaktion auf Losgehbeginn möglich' (here FG must already be recognizable at this speed so that reaction to start is possible).

Fragen ob Wert aus Speicherung gewollt, teilw. Faktoren Werte 02 oder 1 setzen, muß auch weiterrechnen und Ergebnis liefern (Formular auch ausdrucken)?

Form53. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = $\hat{=}$ 3.6 km/h

Montag, 21. November 2011 21.11.2011 11:03:45 Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei 18,8997764
 M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe Pixelanzahl pix für 1 Rasterbreite und Rasterhöhe bei M 1:100 (je 1 cm): 37,7995529 pix 37,7995529

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechnergebnis befindet sich im hellblauen Feld**

Auswahl für den Maßstab treffen:
 M 1:100 M 1:200 M 1:500

Vorberechnungen für Zeichnen der grafischen Simulation - Kfz-Bewegung. **Simulation - Kfz-Bewegung - zeichnen.**

Übernahme der Werte aus Form35 + Form35a: P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf (diese befinden sich im hellblauen Feld):

Fzg.1: Mazda	L: gr. Länge [m]	4,4	0,000	Fzg.2:
B: gr. Breite (o. Überhang Außenrückblickspiegel) [m]		1,7	0	Automaße:
a: Schwerpunktsabstand von Front	2	37,7995528	0	0,0000000 a: [m] [pix]
$\alpha_{ges} = \alpha_0 + \varphi_0$: Schräglaufwinkel bei Beginn [°]		-143	0	Δt : Zeitschritt für Fzg.1 u. Fzg.2 (dieser muss für beide Fzge. gleich groß sein) [s]
Verschiebung der y-Achse um .. Meter [m] nach rechts		8	0,00	0,1
Verschiebung der x-Achse um .. Meter [m] nach hinauf		20	0,00	
Verdrehung der y-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-)		0	0,00	Tangential zu dieser Achse beginnt die Auslaufrichtung des Fzgs.

Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!

Form53GV: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung für beide Fahrzeuge (grafisch)

Montag, 21. November 2011 21.11.2011 12:18:25 M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500 18,8997764

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe Fixelanzahl pix für 1 Rasterbreite und Rasterhöhe bei M 1:100 (je 1 cm): 37,7995529 pix

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld** 37,7995529

Auswahl für den Maßstab treffen:
 M 1:100 M 1:200 M 1:500

Vorberechnungen für Zeichnen der grafischen Simulation - Kfz-Bewegung. **Simulation - Kfz-Bewegung - zeichnen.**

Übernahme der Werte aus Form35 + Form35a: P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf (diese befinden sich im hellblauen Feld):

Fzg.1:	L: gr. Länge [m]	0,000	4	Fzg.2: VW
B: gr. Breite (o. Überhang Außenrückblickspegel) [m]		0	1,7	Automaße:
a: Schwerpunktsabstand von Front	0	0,0000000	2	37,7995528 a: [m] [pix]
$\alpha_{s0} = \alpha_0 + \varphi_0$: Schräglaufwinkel bei Beginn [°]		0	-221,00	Δt : Zeitschritt für Fzg.1 u. Fzg.2 (dieser muss für beide Fzge. gleich groß sein) [s]
Verschiebung der y-Achse um .. Meter [m] nach rechts		0,00	8	0,1
Verschiebung der x-Achse um .. Meter [m] nach hinauf		0,00	20	
Verdrehung der y-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-)		0,00	0,00	Tangential zu dieser Achse beginnt die Auslaufrichtung des Fzgs.

Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!

Zeichnen nur nach vorherigem Berechnen und in Zusammenhang mit diesem - in Form35 +

Form53aGV: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung für beide Fahrzeuge (grafisch)

Form53. Stand: 2010 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = ^3.6 km/h
 Montag , 21. November 2011 21.11.2011 13:14:11 Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei 18,8997764
 M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500
 Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe Pixelanzahl pix für 1 Rasterbreite und Rasterhöhe bei M 1:100 (je 1 cm): 37,7995529 pix

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld** 37,7995529

Auswahl für den Maßstab treffen:
 M 1:100 M 1:200 M 1:500

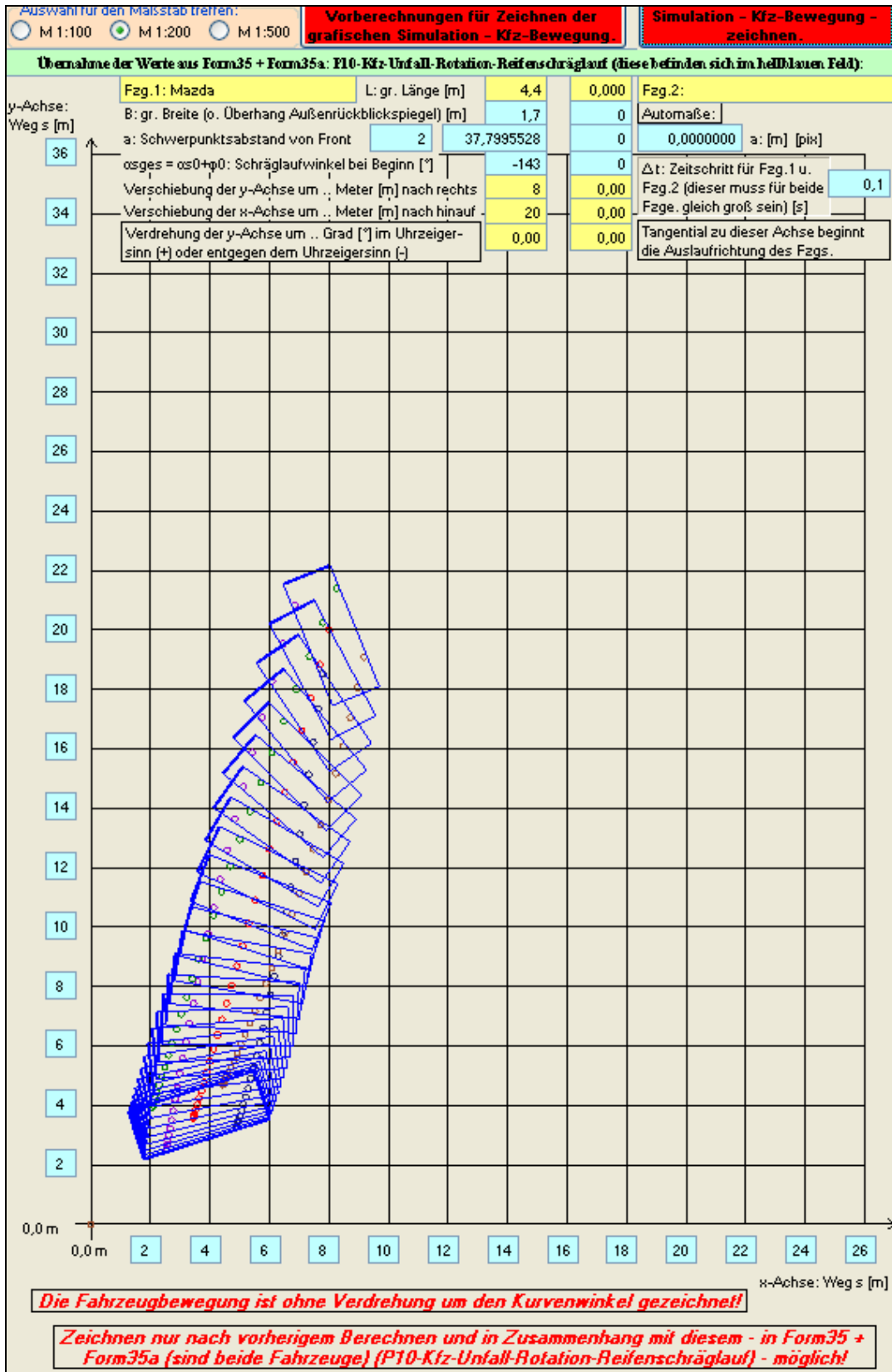
Vorberechnungen für Zeichnen der grafischen Simulation - Kfz-Bewegung. **Simulation - Kfz-Bewegung - zeichnen.**

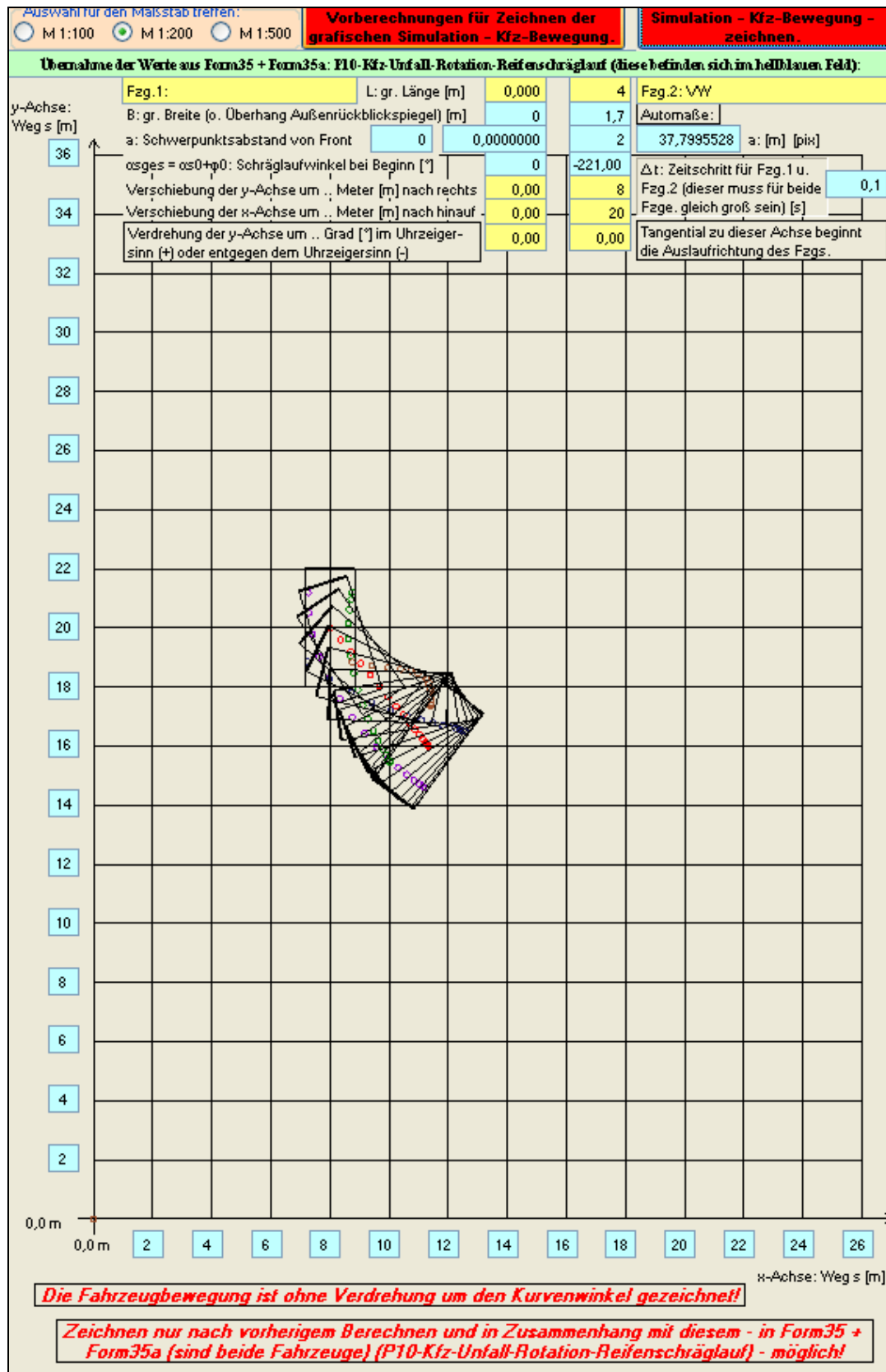
Übernahme der Werte aus Form35 + Form35a: P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf (diese befinden sich im hellblauen Feld):

Fzg.1:	L: gr. Länge [m]	0,000	4,4	Fzg.2: Mazda
B: gr. Breite (o. Überhang Außenrückblickspiegel) [m]		0	1,7	Automaße:
a: Schwerpunktsabstand von Front	0	0,0000000	2	37,7995528 a: [m] [pix]
$\alpha_{ges} = \alpha_0 + \varphi_0$: Schräglaufwinkel bei Beginn [°]		0	-143	Δt : Zeitschritt für Fzg.1 u. Fzg.2 (dieser muss für beide Fzge. gleich groß sein) [s]
Verschiebung der y-Achse um .. Meter [m] nach rechts		0,00	8	0,1
Verschiebung der x-Achse um .. Meter [m] nach hinauf		0,00	20	
Verdrehung der y-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-)		0,00	0,00	Tangential zu dieser Achse beginnt die Auslaufrichtung des Fzgs.

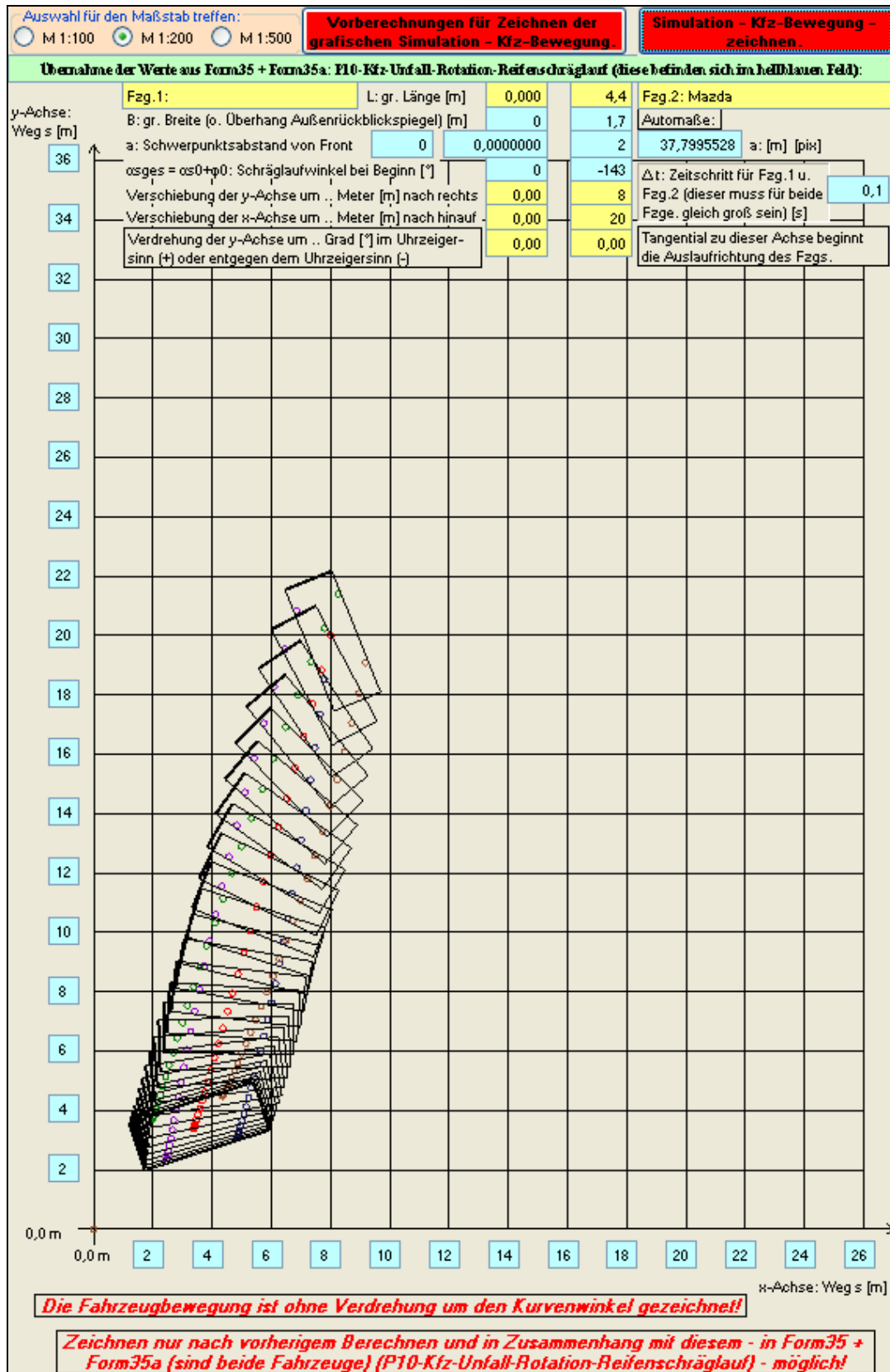
Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!

Form53GV_36bGV_ : P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung für beide Fahrzeuge (grafisch)





Form53a_2XPGV: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung für beide Fahrzeuge (grafisch)



Form53b_2XPGV: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung für beide Fahrzeuge (grafisch)

Form54. Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = 3,6 km/h **Alt: P14**

Donnerstag, 10. Jänner 2019 10.01.2019 14:55:00 **Aus gelben Feld umgerechneter Wert**

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe Show Form54a

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechnergebnis ist im hellblauen Feld** **Simulations-Rechnung:**

Bogenrichtung Fzg.1: Fzg.2: $\omega_{\text{kum}} [1/s]$ wird mit $tq + am$ berechnet: Fzg.1: $\omega >$ auf: $\omega <$ auf: 0,0 $\omega <$ auf: 0,0
 (+ oder -) + oder - + oder - $\omega_{\text{kum}} [1/s]$ wird mit $tq + am$ berechnet: Fzg.2: $\omega >$ auf: $\omega <$ auf: 0,0 $\omega <$ auf: 0,0
 + oder - + oder - + oder - ja nein Fzg.1: v^* wird größer werdend berechnet - mit tku ja nein Fzg.2: v^* wird größer werdend berechnet - mit tku

$\alpha_{\text{sges}} = \alpha_0 + \varphi_0$: Schräglaufwinkel bei Beginn [°] Δt : Zeitschritt [s] 0,1 ω : omega-Rotgeschw. Fzg1/2 [1/s] -1,07 -3,15

-143	4,4	1,7	1,5	1,5	0,8	2,48	2	Fzg.1-blau:
-221	4,0	1,7	1,5	1,5	0,8	2,35	2	Fzg.2-schwarz:

α_{sges} - gr. Länge - gr. Breite - Spurweite vorne, hinten - Überhang vorne - Radstand - Schwerpunktsabstand von Front [m]

-103,82	0,5	5	0	0,05	1	2,8	-22	44	12,222	Fahrzeug1
-140,77	0,5	5	0	0,05	1	1,6	0,001	20	5,556	Fahrzeug2

φ_{ges} VerdrSenkr[°]- μ_0 -a1Verz.längs-a0[m/s²]-Faktor x* - Faktor y - tqDrallzeit tku [s] - α_0 [°] - v^* : Ausgangsgeschw. [km/h] / [m/s]
 φ_0 : Verdrehung der y-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-).
 Tangential zu dieser Achse beginnt Auslaufrichtung des Schwerpunktes des Fahrzeuges: Fzg1/Fzg2 -165 -221

Beschreibung zum Einzelnen siehe in Form35 + Form35a: P10-Kfz-Unfall-Rotation-Reifenschräglauf

Impulsdiagramm erstellen - für beide Fahrzeuge oben alle Prämissen eingeben; näheres siehe in Form32 (die Berechnungsart wurde von dort übernommen)

Impuls (= Stoß) -Rechnung:

	Fzg 1		Fzg 2
m: Masse [kg]	1900		1110
VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0	95	26,39
Stoßziffer k (k-Faktor: Diagramm siehe unter Beschreibung): für Impulsrechnung: neu ab 2000: k0-Faktor		0,05	k0-Faktor
delta ΔV Kompression: [km/h] / [m/s]	35	9,73	-60 -16,66
delta ΔV Gesamt: [km/h] / [m/s]	36,8	10,22	-63 -17,49
V': Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	36,8	10,22	32 8,9
V'g (emeinsam): Geschw. am Ende Kompr. [km/h] / [m/s]	35	9,73	

Drallberechnungen: Für die Berechnung von IH: bei PKW: Radstand, bei LKW: Länge/Breite [m]

IH-Berechnung: FzgArt: Fzg 1: PKW LKW Fzg 2: PKW LKW

IH: Massenträgheitsmoment [kgm²] 2692 1412

e: senkrechter Abstand des Stoßantriebes zum Fzg-Schwerpunkt -0,15 -0,23 [m]

Stoßantrieb S: S Kompression / S gesamt [Ns]	18491	19415	18491	19415
ω : Rotationsgeschwindigkeit: Kompression / gesamt [1/s]	-1,03	-1,08	-3,01	-3,16

Impulsdiagramm Daten: Maßstab M 1: 1 cm = ^ [kgm/s] oder [Ns] 5000

Einlaufimpuls p [kgm/s]/Verdrehung zur x-Achse um .. [°]	39500	273	14000	87
Auslaufimpuls p' [kgm/s]/Verdrehung zur x-Achse um .. [°]	23200	289	6170	-131
Winkel zwischen p und p' [°] / Stoßantrieb S gesamt: Verdrehung zur x-Achse - S1 = S2 (in Größe und Richtung) [°]	16	255	142	435

Fzg 1 <----- Fzg 2: Ansatz Impulsrichtung: so: positiv

Verdrehung zur x-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-)

Simulation Fzg1 bzw. Fzg2 rechnen - mehrmals drücken (mind 10x - trotz der Warnungen) - bis das Berechnen beendet ist! Bei Warnungen ist Form35 bzw 35a zu beachten. Solange rechnen - bis das Berechnen beendet ist - das Ende Berechnung siehe im blauen Feld φ_{ges} bzw. in den blauen Rubriken rechtsseitig (keine Zahlenänderung mehr) und in Form35 Form 35a

Fzg1 rechnen ja nein Fzg2 rechnen ja nein Impuls- und Drallberechnung ja nein

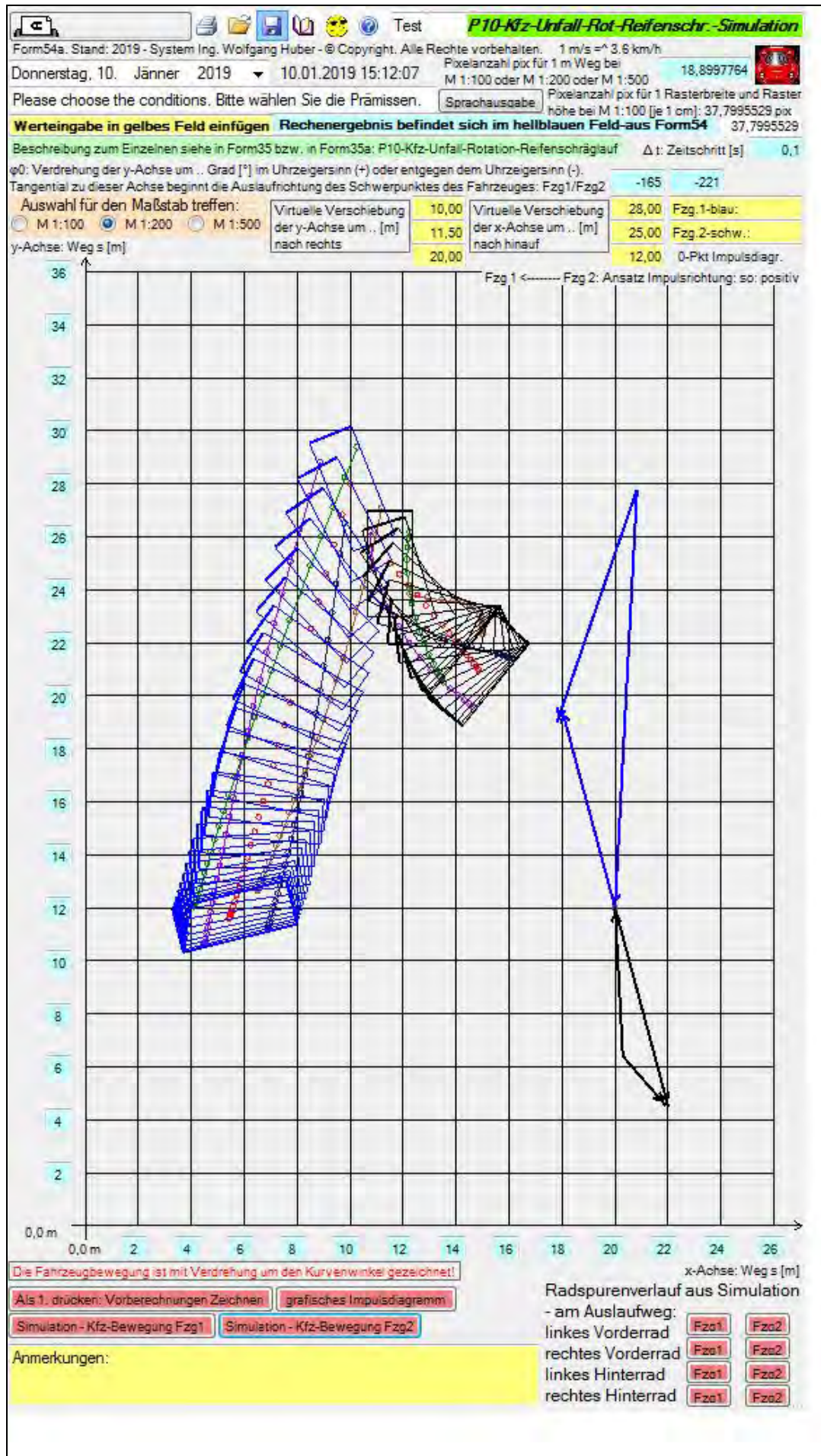
ShowDialogButton (ja) drücken, dann nochmals Button "Simulation Fzg1 bzw. Fzg2 rechnen" drücken, dann kommt als Unterbild Form54a mit den aus Form54 übertragenen Werten für die Simulation - Kfz-Bewegung zeichnen - und bei Wunsch auch das Impulsdiagramm zeichnen!

ja nein

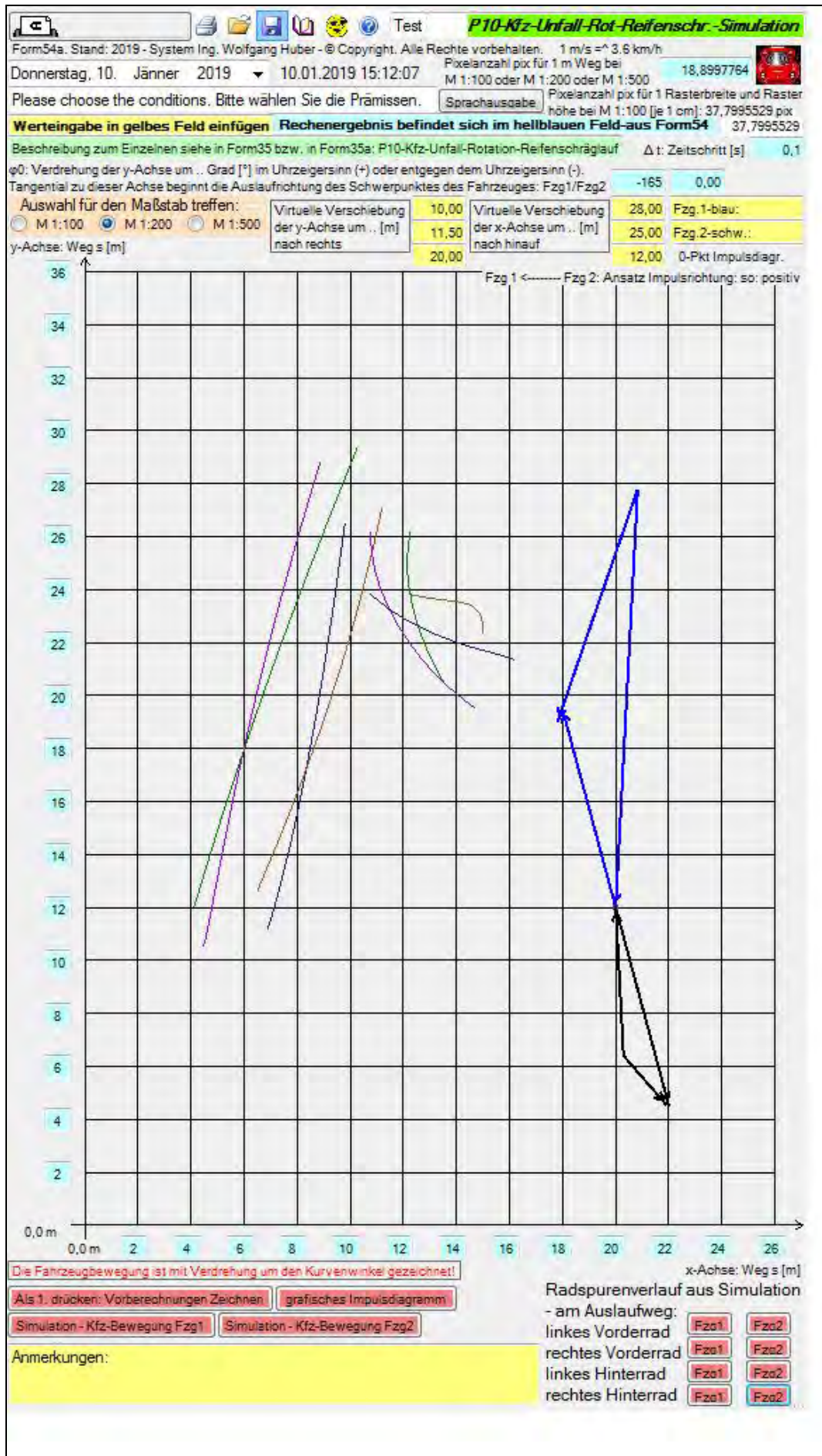
Zur Systemauswahl: mit Berechnung von α^* mit dem Schräglaufwinkel α_0 ohne Berücksichtigung des Drehwinkels aus der Schwerpunktskurve. Gezeichnet wird das Fahrzeug mit dieser Verdrehung. Es wird unterstellt, dass das Fahrzeug sich tangential zum Fahrzeugschwerpunkt, zum Kurvenradius, ohne Verzögerung daraus, bewegt (Betrachtung ohne Drall aus der Kollision - dieser ist dann in der Summenbetrachtung schon dabei). Der Reifenschräglauf ergibt sich lediglich aus $\alpha_0 + \varphi_0 + \varphi_{\text{Drall}}$. Gezeichnet wird das Fzg mit diesen Winkeln und den Verdrehwinkeln aus φ_{Kurve} . Es sind dies alle Forms ohne Bezeichnung _2.

Auftraggeber

Form54: P10 - Kfz-Unfall-Simulationszeichnung: Berechnung für beide Fzge - gleichzeitig



Form54a: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung für beide Fahrzeuge - gleichzeitig



Form54a: P10 - Kfz-Unfall - Simulationszeichnung für beide Fahrzeuge - gleichzeitig: nur Radspurenverlauf

Form54aBogenfahrt. Stand: 2014 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = 3,6 km/h

Montag, 17. November 2014

P10-Kfz-Unfall-Rot-Reifenschw.-Simul.-+Bogenf.

Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500: 12,5998510

Pixelanzahl pix für 1 Rasterbreite und Rasterhöhe bei M 1:100 (je 1 cm): 37,7995529 pix

Rechnergebnisse übertragen aus Form54Bogenfahrt

Werteingabe in gelbes Feld einf. *Bei s-förmiger Bewegung sind die Anhängerpositionen ev. unrichtig!*

Δt: Zeitschritt: 0,000
Simulation [s]: 0,000
Bogenfahrt [s]: 0,400

φ0: Verdrehung der y-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-).
Tangential zu dieser Achse beginnt die Auslaufrichtung des Schwerpunktes des Fahrzeuges: Fzg1/Fzg2: 0,00 0,00

Auswahl für den Maßstab treffen:
 1:100 1:200 1:300 1:500

Virtuelle Verschiebung der y-Achse um .. [m] nach rechts - Simulation	10	Virtuelle Verschiebung der x-Achse um .. [m] nach hinauf - Simulation	20	Fzg.1-blau:
	11,5		17	Fzg.2-schw.:
Fzg 1 <----- Fzg 2: Ansatz Impulsrichtung:	2	: <----- so: positiv	15	0-Pkt Impulsdiagramm
Virtuelle Verschiebung der y-Achse um .. [m] nach rechts - Bogenfahrt	20	Virtuelle Verschiebung der x-Achse um .. [m] nach hinauf - Bogenfahrt	12,4	Fzg.1-blau:
	0,00		0,00	Fzg.2-schw.:

y-Achse: Weg s [m]

0,0 m

0,0 m 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 33 36 39

1. Vorberechnungen zeichnen-drücken grafisches Impulsdiagramm zeichnen-drücken x-Achse: Weg s [m]

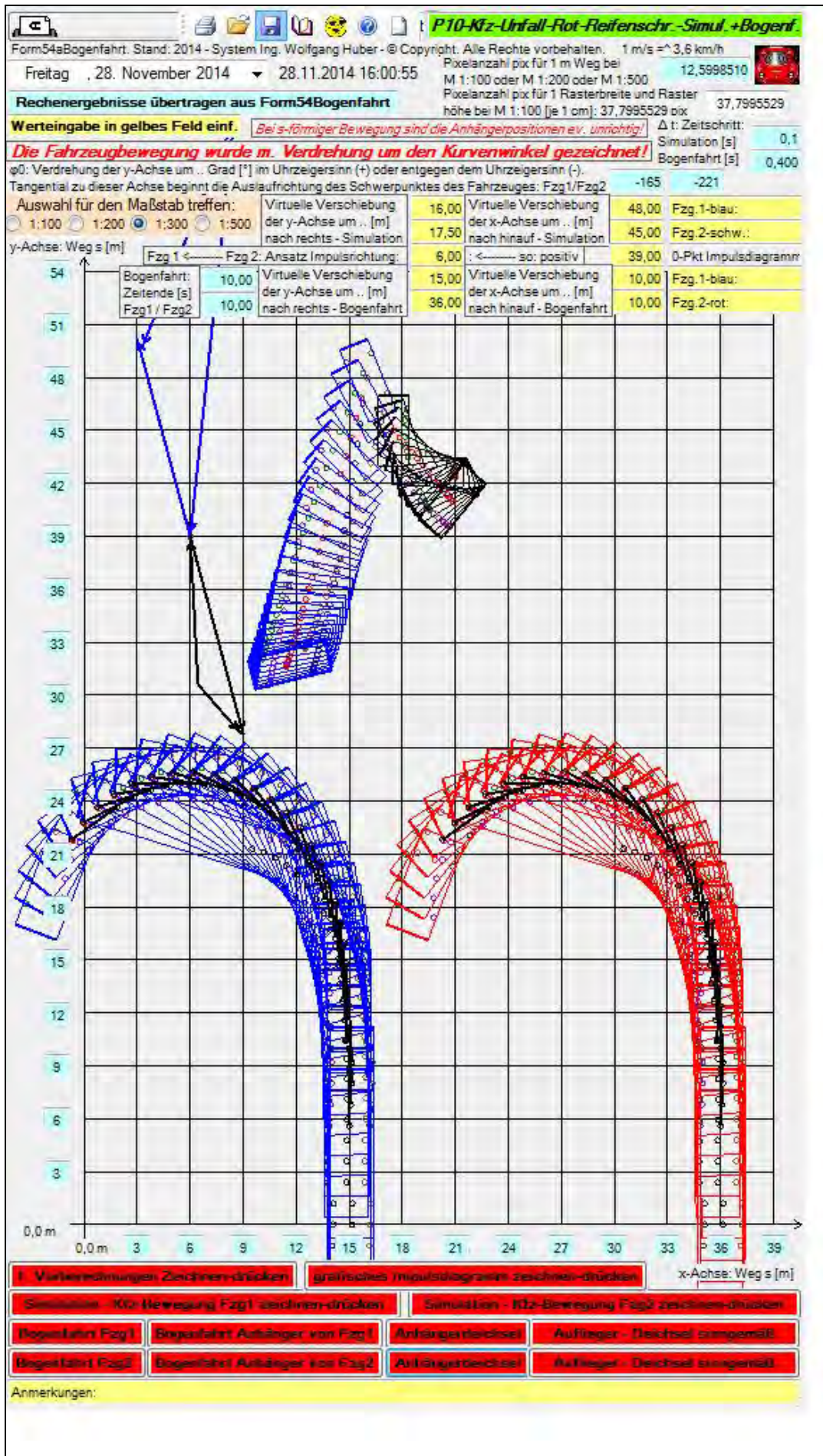
Simulation - Kfz-Bewegung Fzg1 zeichnen-drücken Simulation - Kfz-Bewegung Fzg2 zeichnen-drücken

Bogenfahrt Fzg1 Bogenfahrt Anhänger von Fzg1 Anhängerdecksel Auflieger - Decksel simgemäß

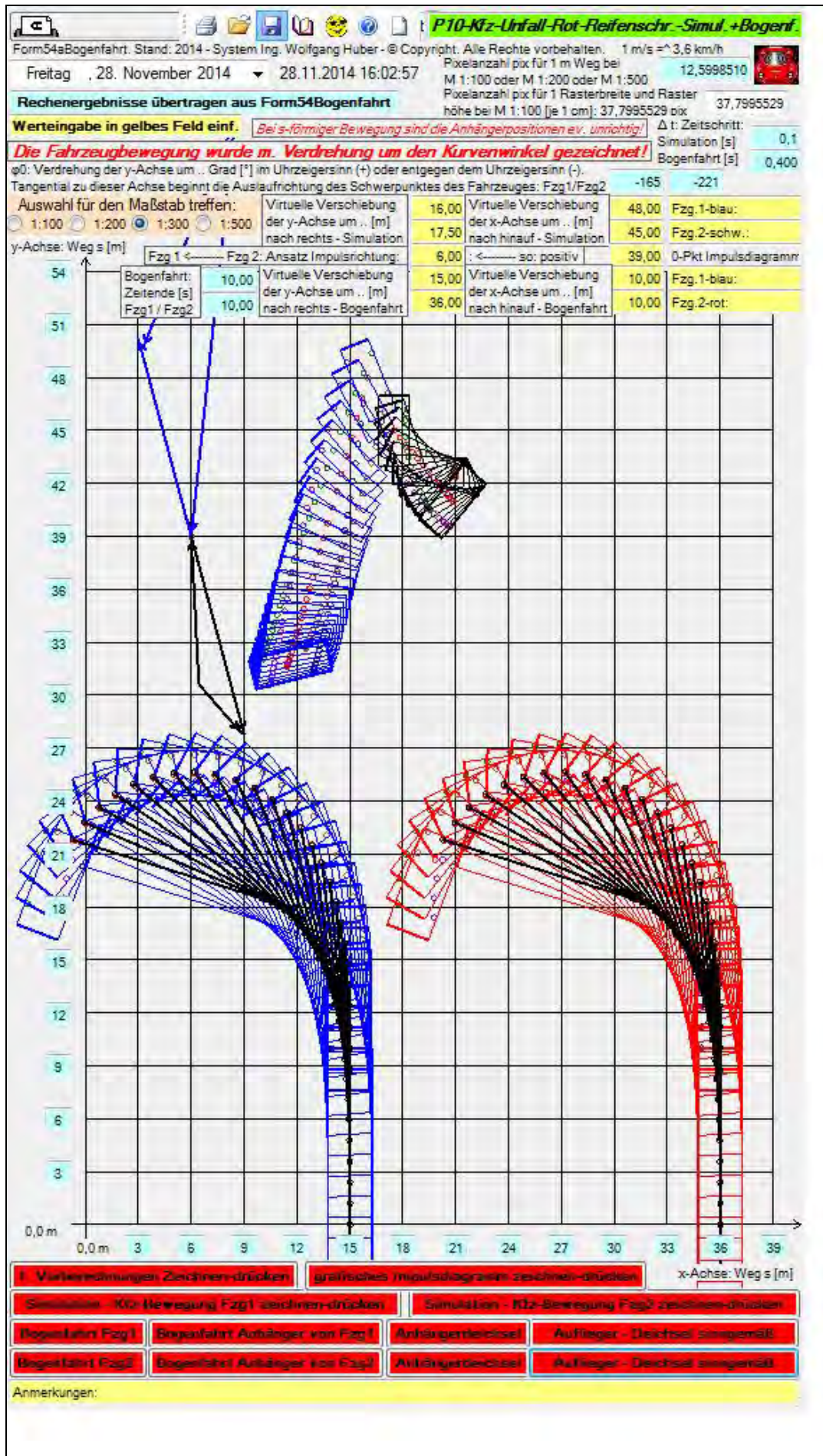
Bogenfahrt Fzg2 Bogenfahrt Anhänger von Fzg2 Anhängerdecksel Auflieger - Decksel simgemäß

Anmerkungen:

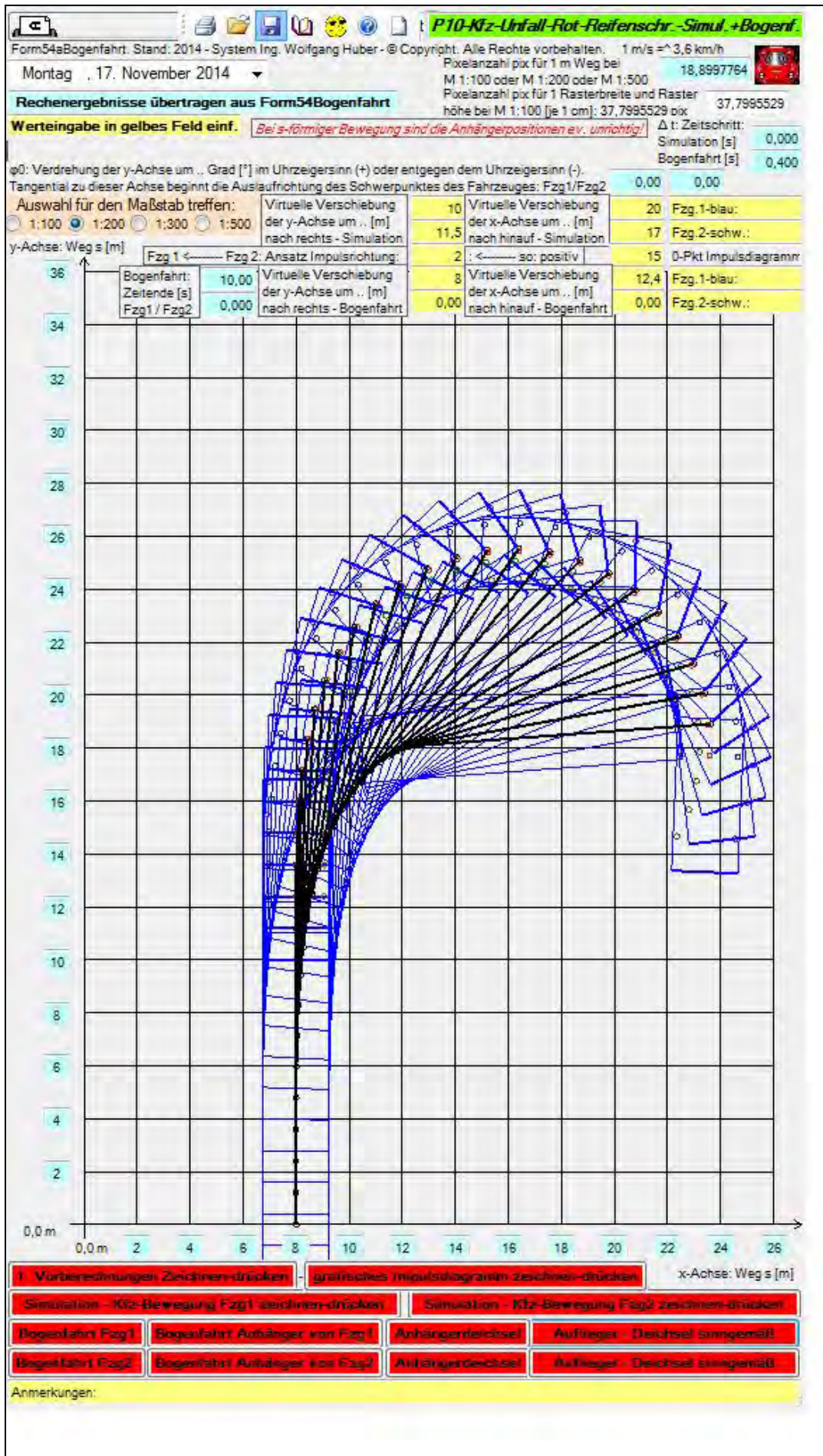
Form54aBogenfahrt: P10 - Kfz-Unfall - grafische Darstellung: Bogenfahrt (S-Linie schräg nach links)



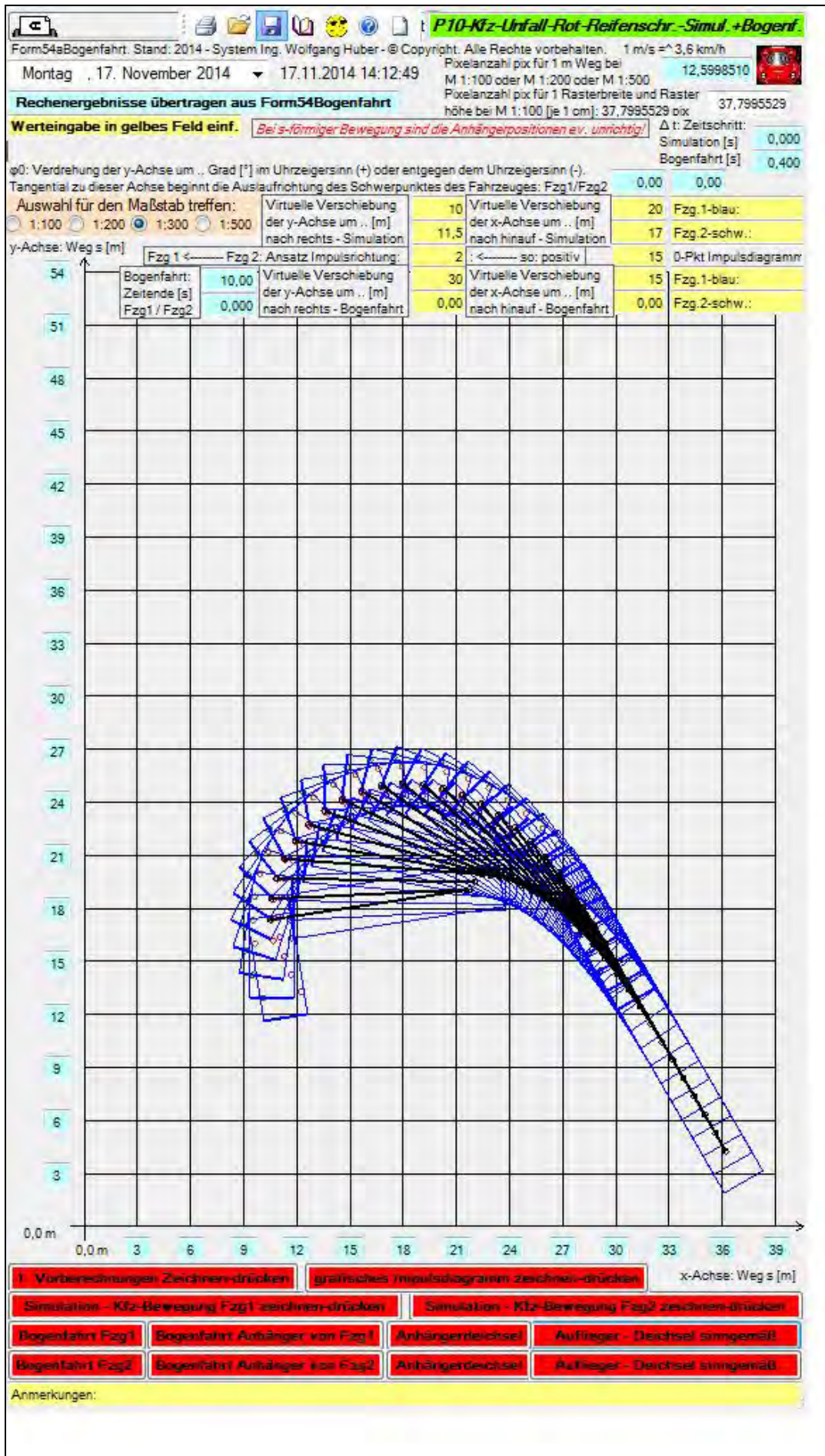
Form54aBogenfahrt1: P10 - Kfz-Unfall - grafische Darstellung: Simulation + Impuls + Bogenfahrt (Bogen nach links - mit 2-Achsanhänger): für beide Fahrzeuge - gleichzeitig



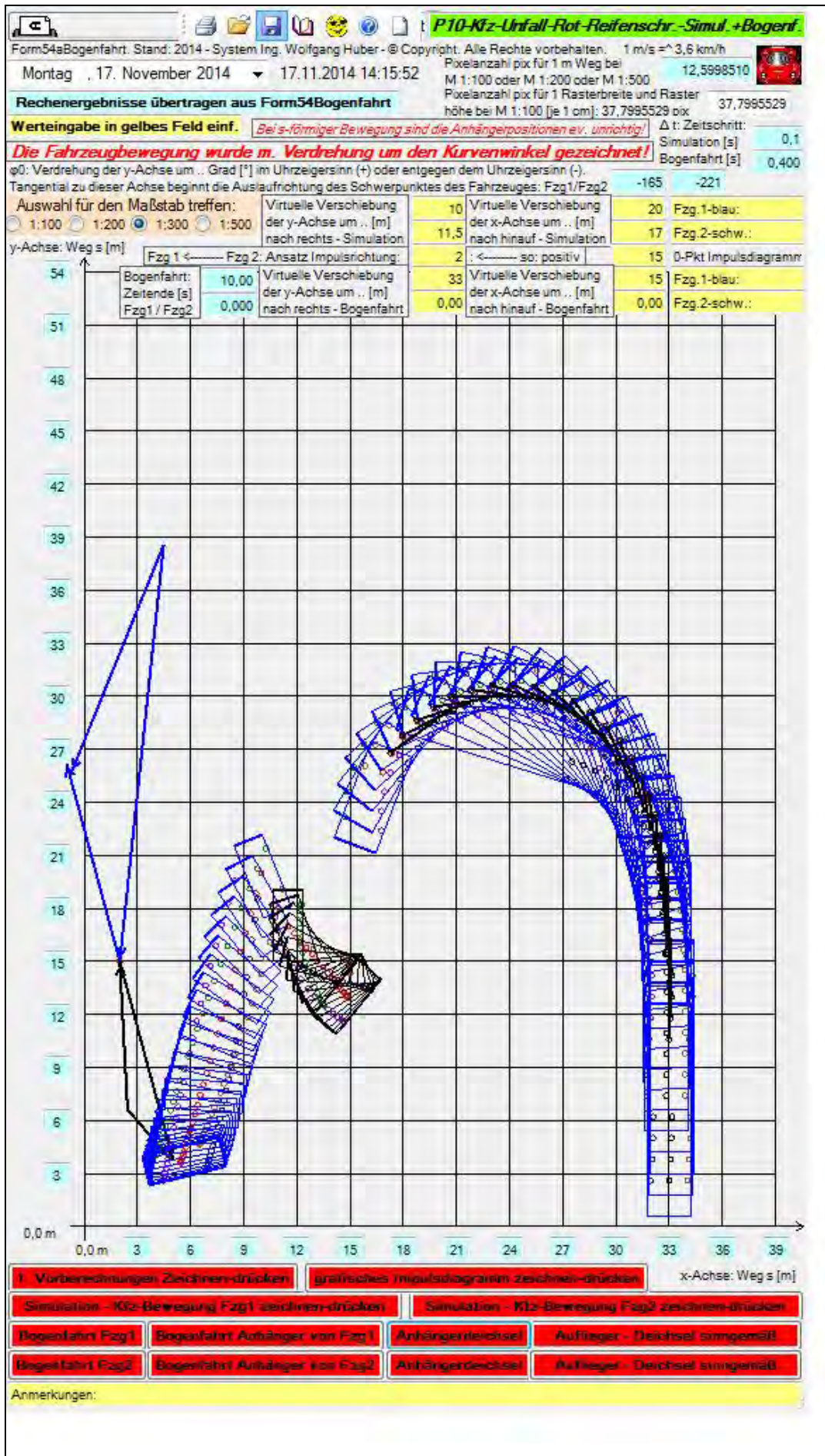
Form54aBogenfahrt2: P10 - Kfz-Unfall - grafische Darstellung: Simulation + Impuls + Bogenfahrt (Bogen nach links - mit Sattelanhängen): für beide Fahrzeuge - gleichzeitig



Form54aBogenfahrt_1: P10 - Kfz-Unfall - grafische Darstellung: Bogenfahrt (Bogen nach rechts - mit Sattelanhänger)



Form54aBogenfahrt_2: P10 - Kfz-Unfall - grafische Darstellung: Bogenfahrt (Bogen schräg nach links - mit Sattelanhänger)



Form54aBogenfahrt_4: P10 - Kfz-Unfall - grafische Darstellung: Simulation + Impuls - für beide Fahrzeuge - gleichzeitig; + Bogenfahrt (Bogen nach links - mit 2-Achsanhänger) - für ein Fahrzeug

Form54aBogenfahrt. Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = 3,6 km/h

Mittwoch, 09. Jänner 2019

P10-Kfz-Unfall-Rot-Reifenschw.-Simul.+Bogenf.

Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei 18,8997764
 M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500
 Pixelanzahl pix für 1 Rasterbreite und Rasterhöhe bei M 1:100 (je 1 cm): 37,7995529 pix

Rechnergebnisse übertragen aus Form54Bogenfahrt

Werteingabe in gelbes Feld einf. Bei s-förmiger Bewegung sind die Anhängerpositionen ev. unrichtig!

Die Fahrzeugbewegung wurde m. Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!

ϕ_0 : Verdrehung der y-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-).
 Tangential zu dieser Achse beginnt die Ausrichtung des Schwerpunktes des Fahrzeuges: Fzg1/Fzg2

Bogenfahrt:	0,000	Fzg1/Fzg2	-165	0,00
Fzg1 / Fzg2	0,000			

Auswahl für den Maßstab treffen:
 1:100 1:200 1:300 1:500

Virtuelle Verschiebung der y-Achse um .. [m] nach rechts - Simulation	10,00	Virtuelle Verschiebung der x-Achse um .. [m] nach hinauf - Simulation	28,00	Fzg.1-blau:
	11,50		25,00	Fzg.2-schw.:
Fzg 1: Ansatz Impulsrichtung:	20,00	: <----- so: positiv	12,00	0-Pkt Impulsdiagramm
Virtuelle Verschiebung der y-Achse um .. [m] nach rechts - Bogenfahrt	15,00	Virtuelle Verschiebung der x-Achse um .. [m] nach hinauf - Bogenfahrt	10,00	Fzg.1-blau:
	36,00		10,00	Fzg.2-rot:

y-Achse: Weg s [m]

0,0 m

0,0 m 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26

Als 1. drücken: Vorberechnungen Zeichnen grafisches Impulsdiagramm

Simulation - Kfz-Bewegung Fzg1 Simulation - Kfz-Bewegung Fzg2

Bogenfahrt Fzg1 Anhänger Fzg1 Anhängerdeichsel Auflieger - Deichsel sinngemäß

Bogenfahrt Fzg2 Anhänger Fzg2 Anhängerdeichsel Auflieger - Deichsel sinngemäß

Anmerkungen:

Radspurenverlauf aus Simulation - am Auslaufweg:

linkes Vorderrad	Fzo1	Fzo2
rechtes Vorderrad	Fzo1	Fzo2
linkes Hinterrad	Fzo1	Fzo2
rechtes Hinterrad	Fzo1	Fzo2

Form54aBogenfahrt. Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = 3,6 km/h

Mittwoch, 09. Jänner 2019 09.01.2019 11:09:45

Rechnergebnisse übertragen aus Form54Bogenfahrt

Werteingabe in gelbes Feld einf. *Bei s-förmiger Bewegung sind die Anhängerpositionen ev. unrichtig!*

Die Fahrzeugbewegung wurde m. Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!

φ_0 : Verdrehung der y-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-).
Tangential zu dieser Achse beginnt die Auslaufrichtung des Schwerpunktes des Fahrzeuges: Fzg1/Fzg2

Auswahl für den Maßstab treffen:
 1:100 1:200 1:300 1:500

y-Achse: Weg s [m]

Bogenfahrt: 0,000	Virtuelle Verschiebung der y-Achse um .. [m] nach rechts - Simulation: 10,00	Virtuelle Verschiebung der x-Achse um .. [m] nach hinauf - Simulation: 28,00	Fzg.1-blau: 0,1
Fzg1 / Fzg2: 0,000	Virtuelle Verschiebung der y-Achse um .. [m] nach rechts - Bogenfahrt: 36,00	Virtuelle Verschiebung der x-Achse um .. [m] nach hinauf - Bogenfahrt: 10,00	Bogenfahrt [s]: 0,000
Fzg 1 <----- Fzg 2: Ansatz Impulsrichtung: 20,00	Virtuelle Verschiebung der y-Achse um .. [m] nach rechts - Simulation: 6	Virtuelle Verschiebung der x-Achse um .. [m] nach hinauf - Simulation: 14	Fzg.2-schw.: 0-Pkt Impulsdiagramm
		: <----- so: positiv 12,00	Fzg.1-blau: 0,000
		Virtuelle Verschiebung der x-Achse um .. [m] nach hinauf - Bogenfahrt: 10,00	Fzg.2-rot: 0,000

Δ t: Zeitschritt: 0,1

Simulation [s]: 0,1

Bogenfahrt [s]: 0,000

Fzg1/Fzg2: -165 -221

0,0 m

0,0 m 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Als 1. drücken: Vorberechnungen Zeichnen grafisches Impulsdiagramm

Simulation - Kfz-Bewegung Fzg1 Simulation - Kfz-Bewegung Fzg2

Bogenfahrt Fzg1 Anhänger Fzg1 Anhängerdeichsel Aufleger - Deichsel sinngemäß

Bogenfahrt Fzg2 Anhänger Fzg2 Anhängerdeichsel Aufleger - Deichsel sinngemäß

Anmerkungen:

Radspurenverlauf aus Simulation - am Auslaufweg:

linkes Vorderrad Fza1 Fza2

rechtes Vorderrad Fza1 Fza2

linkes Hinterrad Fza1 Fza2

rechtes Hinterrad Fza1 Fza2

Form54aBogenfahrt: Simulation: Fzg2 mit Radspurenverlauf

Form54aBogenfahrt. Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s \approx 3,6 km/h

Mittwoch, 09. Jänner 2019 09.01.2019 11:09:45

Rechnergebnisse übertragen aus Form54Bogenfahrt

Werteingabe in gelbes Feld einf. *Bei s-förmiger Bewegung sind die Anhängerpositionen ev. unrichtig!*

Die Fahrzeugbewegung wurde m. Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!

ϕ_0 : Verdrehung der y-Achse um ... Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-).
Tangential zu dieser Achse beginnt die Auslaufrichtung des Schwerpunktes des Fahrzeuges: Fzg1/Fzg2

Auswahl für den Maßstab treffen:
 1:100 1:200 1:300 1:500

Bogenfahrt:	0,000	Virtuelle Verschiebung der y-Achse um .. [m] nach rechts - Simulation	10,00	Virtuelle Verschiebung der x-Achse um .. [m] nach hinauf - Simulation	28,00	Fzg. 1-blau:
Fzg1 / Fzg2	0,000	Virtuelle Verschiebung der y-Achse um .. [m] nach rechts - Bogenfahrt	6	Virtuelle Verschiebung der x-Achse um .. [m] nach hinauf - Bogenfahrt	14	Fzg. 2-schw.:
Fzg 1	←	Fzg 2: Ansatz Impulsrichtung:	20,00	: ← so: positiv	12,00	0-Pkt Impulsdiagramm
		Virtuelle Verschiebung der y-Achse um .. [m] nach rechts - Bogenfahrt	15,00	Virtuelle Verschiebung der x-Achse um .. [m] nach hinauf - Bogenfahrt	10,00	Fzg. 1-blau:
			36,00		10,00	Fzg. 2-rot:

Δt : Zeitschritt: 0,1
Simulation [s]: 0,000
Bogenfahrt [s]: 0,000

y-Achse: Weg s [m]

0,0 m

0,0 m 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

x-Achse: Weg s [m]

Als 1. drücken: Vorberechnungen Zeichnen grafisches Impulsdiagramm

Simulation - Kfz-Bewegung Fzg1 Simulation - Kfz-Bewegung Fzg2

Bogenfahrt Fzg1 Anhänger Fzg1 Anhängerdeichsel Aufleger - Deichsel sinngemäß

Bogenfahrt Fzg2 Anhänger Fzg2 Anhängerdeichsel Aufleger - Deichsel sinngemäß

Anmerkungen:

Radspurenverlauf aus Simulation - am Auslaufweg:
 linkes Vorderrad Fza1 Fza2
 rechtes Vorderrad Fza1 Fza2
 linkes Hinterrad Fza1 Fza2
 rechtes Hinterrad Fza1 Fza2

Form54aBogenfahrt: Simulation: Fzg2 ohne Radspurenverlauf

Form54aBogenfahrt. Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = 3,6 km/h
 Mittwoch, 09. Jänner 2019 09.01.2019 11:13:23

P10-Kfz-Unfall-Rot-Reifenschr.-Simul.+Bogenf.

Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500: 37,7995529
 Pixelanzahl pix für 1 Rasterbreite und Rasterhöhe bei M 1:100 (je 1 cm): 37,7995529 pix

Δ t: Zeitschnitt: 0,1
 Simulation [s]: 0,000
 Bogenfahrt [s]: 0,000

Rechnergebnisse übertragen aus Form54Bogenfahrt

Werteingabe in gelbes Feld einf. Bei s-förmiger Bewegung sind die Anhängerpositionen ev. unrichtig!

Die Fahrzeugbewegung wurde m. Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!

φ0: Verdrehung der y-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-).
 Tangential zu dieser Achse beginnt die Auslaufrichtung des Schwerpunktes des Fahrzeuges: Fzg1/Fzg2: -165 0,00

Auswahl für den Maßstab treffen:
 1:100 1:200 1:300 1:500

Virtuelle Verschiebung der y-Achse um .. [m] nach rechts - Simulation	10,00	Virtuelle Verschiebung der x-Achse um .. [m] nach hinauf - Simulation	28,00	Fzg.1-blau:
Fzg 1 <----- Fzg 2: Ansatz Impulsrichtung:	20,00	: <----- so: positiv	12,00	0-Pkt Impulsdiagramm
Virtuelle Verschiebung der y-Achse um .. [m] nach rechts - Bogenfahrt	15,00	Virtuelle Verschiebung der x-Achse um .. [m] nach hinauf - Bogenfahrt	10,00	Fzg.1-blau:
Bogenfahrt: Zeitende [s] Fzg1 / Fzg2	0,000			Fzg.2-rot:

y-Achse: Weg s [m] x-Achse: Weg s [m]

Als 1. drücken, Vorberechnungen Zeichnen grafisches Impulsdiagramm

Simulation - Kfz-Bewegung Fzg1 Simulation - Kfz-Bewegung Fzg2

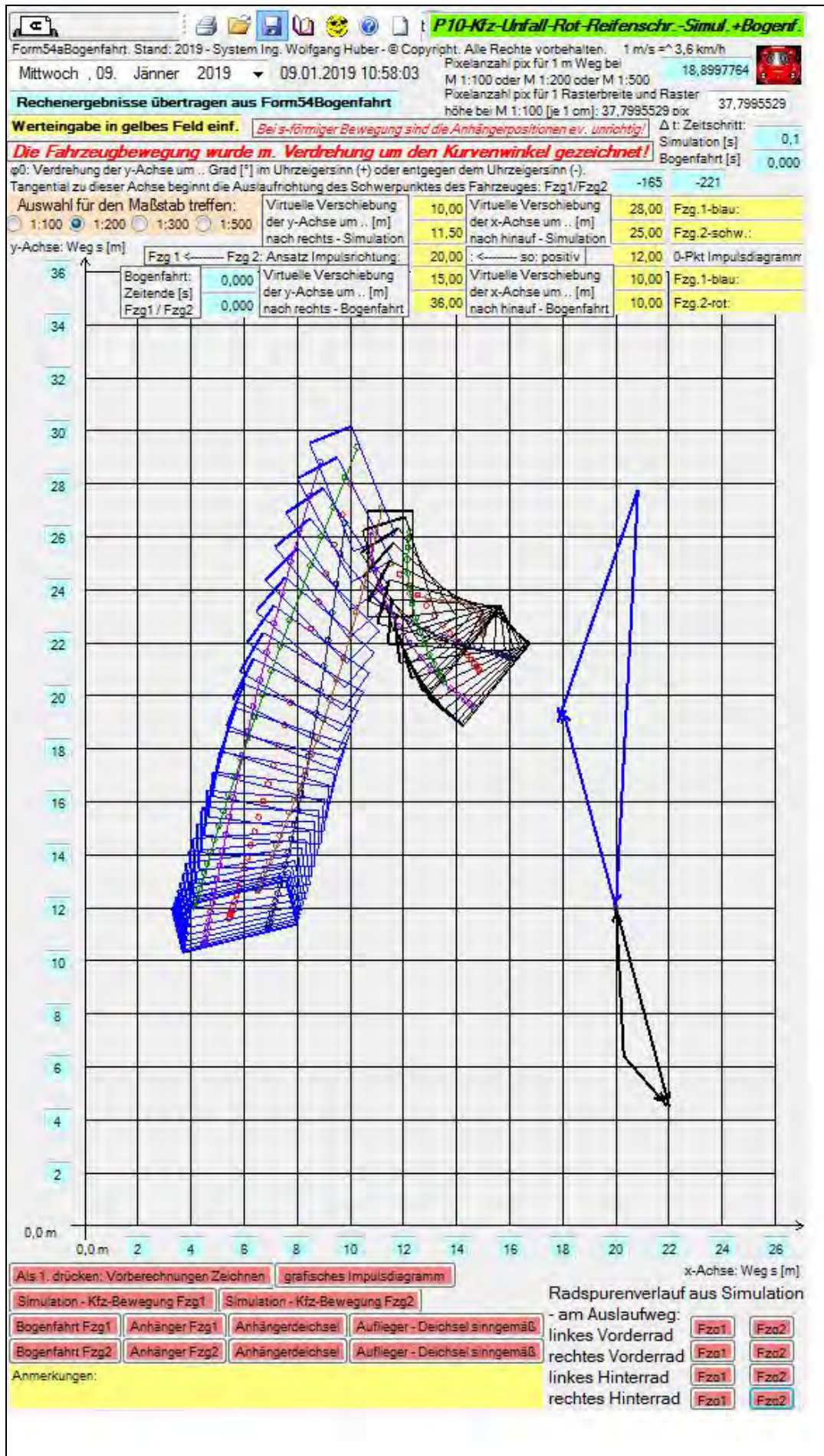
Bogenfahrt Fzg1 Anhänger Fzg1 Anhängerdeichsel Auflieger - Deichsel sinngemäß Fzo1 Fzo2

Bogenfahrt Fzg2 Anhänger Fzg2 Anhängerdeichsel Auflieger - Deichsel sinngemäß Fzo1 Fzo2

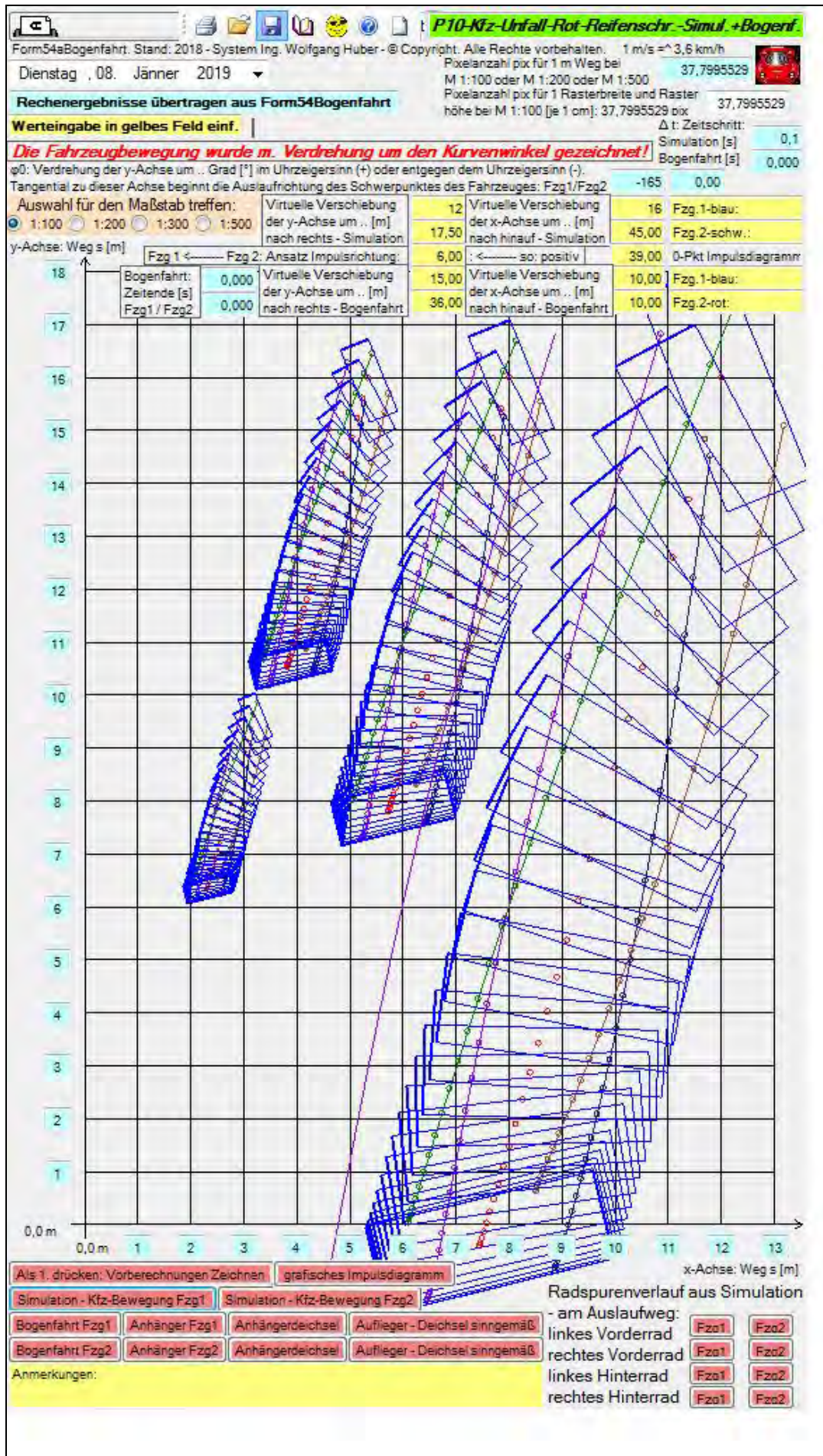
Anmerkungen:

Radspurenverlauf aus Simulation - am Auslaufweg:
 linkes Vorderrad Fzo1 Fzo2
 rechtes Vorderrad Fzo1 Fzo2
 linkes Hinterrad Fzo1 Fzo2
 rechtes Hinterrad Fzo1 Fzo2

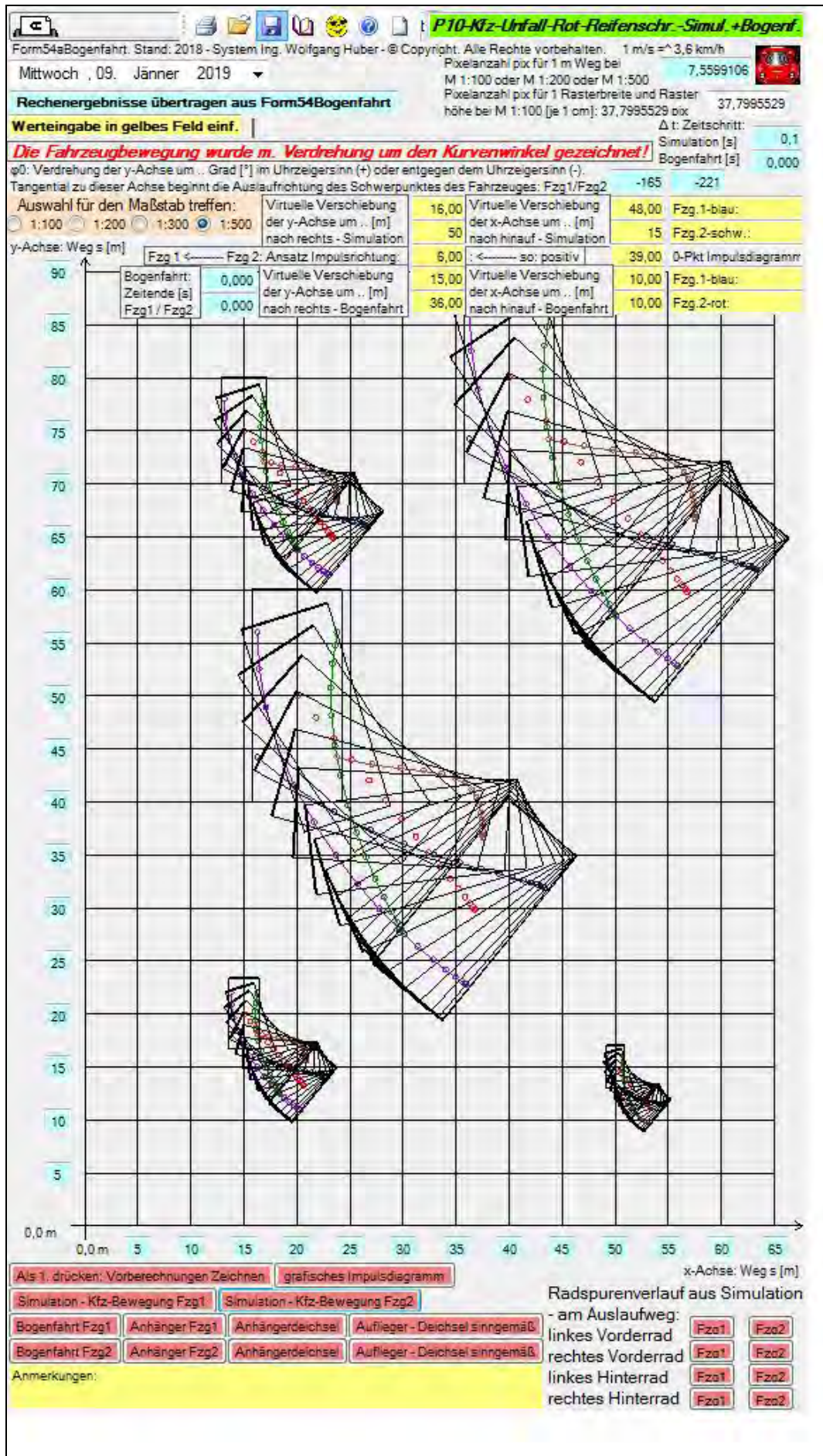
Form54aBogenfahrt: Simulation: Fzg2 Radspurenverlauf



Form54aBogenfahrt: Simulation mit Radspurenverlauf beide Fahrzeuge



Form54aBogenfahrt: Simulation mit Radspurenverlauf



Form54aBogenfahrt: Simulation Fzg2_Radspurenverlauf

Form54bBogenfahrt. Stand: 2018 - System Ing. Wolfgang Huber © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Bogenfahrt

Grafik: Bogenfahrt 1-Achsanhänger-Auflieger
 Beschreibung zu P9 - Kurvenbremsdiagramm

Grafik: Bogenfahrt 2-Achsanhänger
 Simulation_Beschreibung

Bogenfahrt_Beschreibung
 Rotation am Auslaufweg-Simulationsgrafik

Beim Hochrechnen auf V1 wird bei allen FORMELN von der niedrigeren Geschwindigkeit (für aquer) ausgegangen → die Geschw. V1 ist etwas zu groß! → an (aquer) ist tatsächlich größer!
 Auch die anderen Werte stimmen nicht ganz genau → alles ist nur eine Abschätzungsberechnung!
 Achten: an Tatsächlich muß < an(quer)max sein!

Zur Kontrolle anstelle des Hinaufrechnens (von VK weg auf V1) die Hinunterrechnung rechnen (von V1 nach VK)!

$a_{n1} = 2 \cdot \frac{v}{\rho} \cdot (a_{nmax} - a_n)$

$a_n = a_{in} - \frac{v \cdot n^2}{2 \rho}$

$a_n = \frac{v^2}{\rho}$

anstelle Faktor 5 M. Buch
 Bild 1182 Parabelgleichung 4,86 aus Kurve ermittelt -
 354 aus Buch. 4,86 für Linienprogramm

p: normal 2,43 bei PKW ohne ABS. Bei mit ABS: ev. atmBremsmax=an(quer)max: dann Konstante p = 4,50.
 Bei einem kleineren Verzögerungswert a1 ist der Wert für 'p' eventuell kleiner anzusetzen.
 $p1 = 2 \cdot p$

Im Programm Form63 - P10-Kfz-Unfall-Bogenfahrt mit maximaler Kurvenbremsung+Dauerverzögerung - ist folgendes zu beachten:
 Falls die Variante 'optimale Kurvenbremsung-atTatsächlich:atLmaxmöglich' mittels des Buttons gewählt wurde ergibt sich unter Umständen folgendes:
 Die Fzg-Schwerpunktgeschwindigkeit (vSEtappe [km/h]) wird möglicherweise nicht bis auf 0,00 km/h gerechnet:
 Es wird dann noch vor Erreichen von 0,00 km/h der Wert für atLTatsBrg [m/s2] (ist die tatsächliche maximale Bremsverzögerung-beinhaltet auch ein eventuelles a0 {Dauerverzögerung}) - ist der hier unterstellte Verzögerungswert) auf 0 gesetzt und läßt somit ein weiteres Herunterrechnen nicht mehr zu.
 Der Zusammenhang liegt beim Faktor 2 für die Lenkraddrehung. Wenn man diesen Wert anstelle -1,0 oder +1,0 auf 0 setzt wird alles bis auf 0 km/h durchgerechnet!
 In der Zeile, wo die Geschwindigkeit mit 0 km/h angegeben wird, ist dann im Feld für atLTatsBrg der letzte Ansatzwert für atLTatsBrg.
 Es muss aber das 'Bogenfahrt-Zeitende [s]' und die 'Bremsdauer ab Beginn [s]' entsprechend vergrößert werden!

Form54bBogenfahrt. Stand: 2014 - System Ing. Wolfgang Huber-© Copyright. Alle Rechte vorbehalten. **Bogenfahrt**

Beschreibung zu P9 - Kurvenbremsdiagramm Simulation_Beschreibung Rotation am Auslaufweg-Simulationsgrafik

Grafik: Bogenfahrt 1-Achsanhänger-Auflieger Grafik: Bogenfahrt 2-Achsanhänger Bogenfahrt_Beschreibung

Beschreibung Simulation + Bogenfahrt: aus Excel.pdf

The diagram is a hand-drawn technical sketch on a piece of paper, showing the trajectory of a vehicle's path through a curve. It features several key elements:

- Points:** A series of points labeled A1 through A6 are marked along a vertical axis, representing different stages or positions of the vehicle. Points K1, K2, and K3 are also marked, likely representing specific geometric centers or pivot points.
- Lines:** A complex network of lines is drawn, including solid, dashed, and dotted lines. A prominent vertical line passes through points A1 to A6. Other lines radiate from various points, creating a fan-like structure.
- Angles and Dimensions:** Numerous angles and dimensions are indicated with small arcs and numbers. Some numbers include decimal points, such as 11.58, 7.9, and 44. There are also some larger numbers like 11.100 and 15.200.
- Color Coding:** The drawing uses different colors for emphasis: a green line connects points K1 and K2; a pink line is drawn near points A4 and A5; a blue vertical line is on the right side.
- Text:** There is some handwritten text in the upper right corner, including the word "Analyse" and "Ziel".

Form55: fürWinXP. Stand: 2023 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = \approx 3,6 km/h
 Mittwoch, 18. Jänner 2023 | 18.01.2023 | Sprachausgabe | Aus gelben Feld umgerechneter Wert

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prär: **Nur für Betriebssystem WinXP** | Show Form55aGrafik

Werteingabe in gelbes Feld einfügen | **Rechenergebnis ist im hellblauen Feld** | **Simulations-Rechnung**

Bogenrichtung Fzg. 1: + oder - | Fzg. 2: + oder - | ω_{kum} [1/s] wird mit tq + am berechnet: Fzg. 1: ω > auf: 0 | ω < auf: 0,0
 ω_{kum} [1/s] wird mit tq + am berechnet: Fzg. 2: ω > auf: 0 | ω < auf: 0,0
 IH-Berechnung: FzgArt: Fzg 1: PKW | LKW | ja | nein | Fzg. 1: v^* wird größer werdend berechnet - mit t_k | ja | nein | Fzg. 2: v^* wird größer werdend berechnet - mit t_k
 $\alpha_{\text{sges}} = \alpha_{s0} + \varphi_0$: Fzg 2: PKW | LKW | Δt : Zeitschr [s] 0,1 | ω : omega-Rotgeschw. Fzg1/2 [1/s] -1,07 | -3,15

-143	4,4	1,7	1,5	1,5	0,8	2,5	2	Fzg.1-blau:
-221	4	1,7	1,5	1,5	0,8	2,5	2	Fzg.2-schwarz:

α_{sges} - gr. Länge - gr. Breite - Spurweite vorne, hinten - Überhang vorne - Radstand - Schwerpunktsabstand von Front [m]

-103,82	0,5	5	0	0,05	1	2,8	-22	44	12,222	Fahrzeug1
-140,77	0,5	5	0	0,05	1	1,6	0,001	20	5,556	Fahrzeug2

φ_{ges} VerdrSenkr["] - μ_{s0} -a1Verz. längs- α_0 [m/s²]-Faktor x^* - Faktor y - tq Drallzeit t_{ku} [s] - α_{s0} ["] - v^* : Ausgangsgeschw. [km/h] / [m/s]
 φ_0 : Verdrehung der y-Achse um .. Grad ["] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-).
 Tangential zu dieser Achse beginnt Auslaufrichtung des Schwerpunktes des Fahrzeuges: Fzg1/Fzg2 -165 | -221

Impuls (= Stoß) -Rechnung:

m: Masse [kg]	1900	1110
VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0	95 26,39

Drallberechnungen:

k (neu k_0)-Faktor: Stoßziffer: bei Seitenkoll. ca. 0,00+0,30	0,05	k_0 -Faktor
e : senkrechter Abstand des Stoßantriebes zum Fzg-Schwerpunkt	-0,15	-0,23 [m]
Stoßantrieb S : $S_{\text{Kompression}}$ / S_{Gesamt} [Ns]	18491 19415	18491 19415
ω : Rotationsgeschwindigkeit: Kompression / gesamt [1/s]	-1,01 -1,06	-2,66 -2,79

Impulsdigrammdatei: Maßstab M 1: 1 cm = \approx [kgm/s] oder [Ns] 5000

Einlaufimpuls p [kgm/s]/Verdrehung zur x-Achse um .. ["]	39500	273	14000	87
Auslaufimpuls p' [kgm/s]/Verdrehung zur x-Achse um .. ["]	23200	289	6170	-131
Winkel zwischen p und p' ["] / Stoßantrieb S_{Gesamt} : Verdrehung zur x-Achse - $S_1 = S_2$ (in Größe und Richtung) ["]	16	255	142	435

Rotation in der Kollisionsphase: VVKFz 2 parallel zu VVKFz 1 \geq VVKFz 1 ist, dann Vrel negativ
 Fzg 1 \leftarrow Fzg 2 Fzg2: Impulsrichtung: so: positiv

Impuls (= Stoß) -Rechnung:

VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	28,8	8	50	13,89
$e_{1,0}$: bei Beg. Kfz 1: + od. - [m]	0,55	$e_{2,0}$: bei Beginn Kfz 2-bleibt const.: + od. - [m]	-0,55	
α : Einlaufwinkel Kfz 2 zu Kfz 1: + oder - ["]	34	VKKFz 2 parallel zu VKKFz 1 [km/h] / [m/s]	41,45 11,51	
Kompression: t_K : Kompressionszeit [s]	0,09	VKKFz 2 senkrecht zu VKKFz 1 [km/h] / [m/s]	27,96 7,77	
Restitution: t_R : Restitutionszeit [s]	0,09	$\omega_{1,0}$: bei Beginn Kfz 1: + od. - [1/s]	0	
φ_0 : Verdr y-Achse um .. ["] (+) o (-)	0	$\omega_{2,0}$: bei Beginn Kfz 2: + od. - [1/s]	0	
Tangential dazu beg Einlaufrichtg	0	ρ_{φ_0} : bei Beg. Kfz 1: + od. - ["]	20	
Schwptk Fzg: Fzg1/Fzg2 φ_0 : Funktion nicht einwandfrei	0	ρ_{φ_2} : bei Beg. Kfz 2: + od. - ["]	-20	
Fzg2: Bogenrichtung Auslaufimpuls gg Uz-sonst automatisch im Uz- in Grenzbereichen eventuell umgekehrt	<input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein	Δt : Zeitetappe - Fixwert [s]	0,010	

Impulsdigrammdatei: Maßstab M 1: 1 cm = \approx [kgm/s] oder [Ns] 5000

Einlaufimpuls p [kgm/s] - Verdrehung zur y-Achse um .. ["]	15200	0	15417	34
Auslaufimpuls p' [kgm/s] - Verdrehung zur y-Achse um .. ["]	17975	17,38	11304	16,72
Winkel zwischen p und p' ["] - Stoßantrieb S_{Gesamt} : Verdrehung zur x-Achse: $S_1 = S_2$ (in Größe und Richtung) ["]	17,38	-20	-17,28	-20

34,06	9,46	34,06	9,46	17,38	17,34	Fzg1
36,66	10,184	36,66	10,184	-17,28	-17,22	Fzg2

Impulsdigramm - mathematisch | Impulsdiag-math. Winkel zw. Einlauf zu Auslauf am Ende ["]

φ_{ges} ["]	10,39	-14,72
x_K -Schwerpkt [m]	0,369	0,766
y_K -Schwerpkt [m]	1,574	1,842
s_{ges} [m]	1,624	2,006

In der Grafik wird von der linken oberen Ecke weg gemessen. Hinunter und nach rechts als positiv +. Umgekehrt als negativ -.

Buttons: Simulation Fzg1 bzw. Fzg2 sein Impulsdigramm o. Rotation in Kollisionsphase berechnen
 mehrmals drücken (mind 10-mal) bzw. bei Berechnen beendet ist. Erste Berechnungen alle im blauen Feld φ_{ges} bzw. in den blauen Rubriken rechnerisch (keine Zahlenänderung mehr)

Fzg1 rechnen: ja | nein | Fzg2 rechnen: ja | nein | Impulsrechnung: ja | nein | Rotation in der Kollisionsphase: ja | nein

Grafik zeichnen: ShowDialogButton (ja) drücken, dann nochmals Button Simulation und Rotation in der Kollisionsphase rechnen drücken! ja | nein

2
Durchlauf Schleife ... mal

Zur Systemauswahl: mit Berechnung von α^* mit dem Schräglaufwinkel α_0 ohne Berücksichtigung des Drehwinkels aus der Schwerpunktskurve. Gezeichnet wird das Fahrzeug mit dieser Verdrehung. Es wird unterstellt, dass das Fahrzeug sich tangential zum Fahrzeugschwerpunkt, zum Kurvenradius, ohne Verzögerung daraus, bewegt (Betrachtung ohne Drall aus der Kollision - dieser ist dann in der Summenbetrachtung schon dabei). Der Reifenschräglauf ergibt sich lediglich aus $\alpha_{s0} + \varphi_0 + \varphi_{\text{Drall}}$. Gezeichnet wird das Fzg mit diesen Winkeln

Variante: Form55 für WinXP: neu:
 P10-Kfz-Unfall: Rotation Kollisionsphase + Simulation Auslaufweg (Form33Grafik + Form55)

Form55_2: (für WinXP?). Stand: 2023 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = ^ 3,6 km/h

Mittwoch, 18. Jänner 2023 Sprachausgabe **Aus gelben Feld umgerechneter Wert**

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prä **Nur für Betriebssystem WinXP** Show Form55aGrafik

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechnergebnis ist im hellblauen Feld** **Simulations-Rechnung**

Bogenrichtung Fzg.1: Fzg.2: ω_{kum} [1/s] wird mit $tq + am$ berechnet: Fzg.1: $\omega >$ auf: 0 $\omega <$ auf: 0,0
 (+ oder -) (+ oder -) ω_{kum} [1/s] wird mit $tq + am$ berechnet: Fzg.2: $\omega >$ auf: 0 $\omega <$ auf: 0,0
 (+ oder -) (+ oder -) ja nein Fzg.1: v^* wird ja nein Fzg.2: v^* wird
 größer werdend berechnet - mit tku größer werdend berechnet - mit tku

IH-Berechnung: FzgArt: Fzg 1: PKW LKW ja nein Fzg.2: v^* wird
 größer werdend berechnet - mit tku größer werdend berechnet - mit tku

asges = as0 + ϕ_0 : Fzg 2: PKW LKW Δt : Zeitschr [s] 0,1 ω : omega-Rotgeschw. Fzg1/2 [1/s] -1,07 -3,15

-143	4,4	1,7	1,5	1,5	0,8	2,5	2	Fzg.1-blau:
-221	4	1,7	1,5	1,5	0,8	2,5	2	Fzg.2-schwarz:

asges - gr. Länge - gr. Breite - Spurweite vorne, hinten - Überhang vorne - Radstand - Schwerpunktsabstand von Front [m]

-107,82	0,5	5	0	0,05	1	2,8	-22	44	12,222	Fahrzeug1
-144,11	0,5	5	0	0,05	1	1,6	0,001	20	5,556	Fahrzeug2

$\phi_{ges} \text{VerdrSenkr} [^\circ] - \mu s 0 - a 1 \text{Verz. längs-} a 0 [m/s^2] - \text{Faktor } x^* - \text{Faktor } y - tq \text{Drallzeit } tku [s] - as 0 [^\circ] - v^* \text{Ausgangsgeschw. } [km/h] / [m/s]$

ϕ_0 : Verdrehung der y-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-).
 Tangential zu dieser Achse beginnt Auslaufrichtung des Schwerpunktes des Fahrzeuges: Fzg1/Fzg2 -165 -221

Impuls (= Stoß) -Rechnung:

m: Masse [kg]	Fzg 1	1900	Fzg 2	1110
VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]		0	95	26,39

Drallberechnungen:

e: senkrechter Abstand des Stoßantriebes zum Fzg-	-0,15	Schwerpunkt	-0,23	[m]
Stoßantrieb S: SKompression / Sgesamt [Ns]	18491	19415	18491	19415
ω : Rotationsgeschwindigkeit: Kompression / gesamt [1/s]	-1,01	-1,06	-2,66	-2,79

Impulsiagrammdaten: Maßstab M 1: 1 cm = ^ [kgm/s] oder [Ns] 5000

Einlaufimpuls p [kgm/s]/Verdrehung zur x-Achse um .. [°]	39500	273	14000	87
Auslaufimpuls p' [kgm/s]/Verdrehung zur x-Achse um .. [°]	23200	289	6170	-131
Winkel zwischen p und p' [°] / Stoßantrieb Sgesamt: Verdrehung zur x-Achse - S1 = S2 (in Größe und Richtung) [°]	16	255	142	435

Rotation in der Kollisionsphase VKKfz 2 parallel zu VKKfz 1 > VKKfz 1 ist, dann Vrel negativ
 Fzg 1 <----- Fzg 2 Impulsrichtung: so: positiv

Impuls (= Stoß) -Rechnung:

VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	28,8	8	50	13,89
Wählen: Stoßantrieb S: wegen Reibungskegel vergrößern: <input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein				
e1_0: bei Beg. Kfz 1: + od. - [m]	0,55	e2_0: bei Beginn Kfz 2-bleibt const.: + od. - [m]	-0,55	
α : Einlaufwinkel Kfz 2 zu Kfz 1: + oder - [°]	34	VKKfz 2 parallel zu VKKfz 1 [km/h] / [m/s]	41,45	11,51
Kompression: tk: Kompressionszeit [s]	0,09	VKKfz 2 senkrecht zu VKKfz 1 [km/h] / [m/s]	27,96	7,77
Restitution: tR: Restitutionszeit [s]	0,09	ω_1 _0: bei Beginn Kfz 1: + od. - [1/s]	0	
ϕ_0 : Verdr y-Achse um .. [°] (+) o (-)	0	ω_2 _0: bei Beginn Kfz 2: + od. - [1/s]	0	
Tangential dazu beg Einlaufrichtg	0 ist ein Fixwert	$\rho \phi_1$ _0: bei Beg. Kfz 1: + od. - [°]	20	
Schwptk Fzg: Fzg1/Fzg2 ϕ_0 : Funktion nicht einwandfrei!		$\rho \phi_2$ _0: bei Beg. Kfz 2: + od. - [°]	-20	
Fzg2: Bogenrichtung Auslaufimpuls gg Uz-sonst	<input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein	delta Δt : Zeitetappe - Fixwert [s]	0,010	
automatisch im Uz - in Grenzbereichen eventuell umgekehrt				

Impulsiagrammdaten: Maßstab M 1: 1 cm = ^ [kgm/s] oder [Ns] 5000

Einlaufimpuls p [kgm/s] - Verdrehung zur y-Achse um .. [°]	15200	0	15417	34
Auslaufimpuls p' [kgm/s] - Verdrehung zur y-Achse um .. [°]	18200	18,3	11089	15,2
Winkel zwischen p und p' [°] - Stoßantrieb Sgesamt: Verdrehung zur x-Achse: S1 = S2 (in Größe und Richtung) [°]	18,3	-20	-18,8	-20

Ende Kollisionsphase:
 xK, yK: Koordinaten Fzg1-Fzg2
 ω_{ku} [1/s] 1,496 -2,092
 ϕ_{ges} [°] 11,02 -15,67
 xK-Schwerpkt [m] 0,393 0,725
 yK-Schwerpkt [m] 1,583 1,828
 sges [m] 1,639 1,979

In der Grafik wird von der linken oberen Ecke weg gemessen.
 Hinunter und nach rechts als positiv +, Umgekehrt als negativ -.

Güter: Simulation Fzg1 bzw. Fzg2 sein Impulsiagramm u. Rotation in Kollisionsphase berechnen: mehrmals drücken (mind 10x-trotz der (V)erlängerung)-bis Berechnen beendet ist. Ende Berechnungen siehe im blauen Feld ϕ_{ges} bzw. in den blauen Rubriken rechtsseitig (keine Zahlenänderung!)
 Fzg1 rechnen ja nein Impulsrechnung ja nein Rotation in der Kollisionsphase ja nein

Grafik zeichnen: ShowDialogButton (ja) drücken, dann nochmals Button Simulation und Rotation in der Kollisionsphase rechnen drücken! ja nein

Zur Systemauswahl: mit Berechnung von α^* mit dem Schräglaufwinkel αs mit Berücksichtigung des Drehwinkels aus der Schwerpunktskurve. Gezeichnet wird das Fahrzeug ohne dieser Verdrehung. Es wird unterstellt, dass das Fahrzeug sich nicht tangential (bzw. überhaupt nicht aus der Kurvenbewegung heraus) zum Fahrzeugschwerpunkt, zum Kurvenradius, ohne Verzögerung daraus, bewegt (Betrachtung o. Drall aus der Kollision - dieser ist dann in der Summenbetrachtung schon dabei). Reifenschräglauf ergibt sich aus $\alpha s 0 + \phi 0 + \phi \text{Drall} +$

Variante: Form55_2 für WinXP: neu:

Form55aGrafik. Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = ^ 3,6 km/h

Mittwoch , 18. Jänner 2023 18.01.2023 16:51:43

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen.

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld**

Maßstab: Simulation am Auslaufweg: Fzg 1/Fzg 2: Ansatz für die Impulsrichtung: so: positiv

M 1:100 φ_0 : Verdr. y-Achse um .. [°] im Uhrz. (+) od. gg. Uhrz. (-). Tangent zu dieser Achse beginnt Auslaufrichtg Schwerpunkt Fzg: Fzg1/Fzg2 -165 -221 Δt : Zeitschnitt [s] 0,1

M 1:200 Virtuelle Verschiebung der y-Achse um .. [m] nach rechts 10,00 16,70 11,50 14,00 2,00 22,00 Virtuelle Verschiebung der x-Achse um .. [m] nach hinauf 28,00 5,00 25,00 4,00 15,00 6,00 Fzg.1-blau: Fzg.2-schw.: 0-Pkt Impulsdiagramm

M 1:500

3 Durchlauf Schleife .. mal Simulation - Kollisionsphase Simulation - Kollisionsphase

Die Fahrzeugbewegung ist ohne Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!

Rotation in der Kollisionsphase: Die Fahrzeugbewegung ist ohne Verdrehung um einen Kurvenwinkel gezeichnet!

φ_0 : Verdr. y-Achse um .. [°] im Uhrz. (+) od. gg. Uhrz. (-). Tangent zu dieser Achse beginnt Einlaufrichtg Schwerpunkt Fzg: Fzg1/Fzg2 0 0 Δt : Zeitschnitt [s] 0,010

Unbedingt sind die Einlauf- und Auslaufrichtungen mit dem tatsächlichen (händisch gezeichneten) Impulsdiagramm zu prüfen!

Als 1. drücken: Vorberechnungen Zeichnen

Zeichnen Simulation am Auslaufweg: Fzg1 Fzg2 Impulsdiagramm

Zeichnen Rotation in der Kollisionsphase: Fzg1 Fzg2 Impulsdiagramm

Anmerkungen: Wegen Stoßantrieb S: wegen Reibungskegel vergrößern: Button "ja"

Radspurenverlauf aus Simulation - am Auslaufweg:

linkes Vorderrad	Fzo1	Fzo2
rechtes Vorderrad	Fzo1	Fzo2
linkes Hinterrad	Fzo1	Fzo2
rechtes Hinterrad	Fzo1	Fzo2

Stoßantrieb wegen Reibungskegel vergrößert

P10-Kfz-Urfall-RotKollPhase+Simulation-PKW!

Form55: Stand: 2023 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = 3,6 km/h | Show Form55aGrafik

Freitag, 08. September 2023 | 08.09.2023 | Sprachausgabe | Aus gelben Feld umgerechneter Wert

Zum Berechnen von Rotation in der Kollisionsphase System B: Den roten Button 'ja B' bei 'Grafik zeichnen' drücken! Nur in dieser Grafik wird System B gerechnet. Vorher muss die Impulsrechnung gerechnet werden. | Show Form55aKollisionsphase

Werteingabe gelbes Feld Ergebnis hellblaues Feld Kollisionsphase System B - Simulation am Auslaufweg

Bogenrichtung Fzg.1: Fzg.2: ω_{kum} [1/s] wird mit $tq + am$ berechnet: Fzg.1: $\omega >$ auf: 0 $\omega <$ auf: 0,0
 (rs*-Kurve) + oder - + oder - ω_{kum} [1/s] wird mit $tq + am$ berechnet: Fzg.2: $\omega >$ auf: 0 $\omega <$ auf: 0,0
 + oder - + - + - ja nein Fzg.1: v* wird ja nein Fzg.2: v* wird
 IH-Berechnung: Fzg Art: Fzg 1: PKW LKW LKW größer werdend berechnet - mit tku größer werdend berechnet - mit tku
 $asges = as0 + \varphi0$: Fzg 2: PKW LKW Δt : Zeitschritt: Rotation in der Kollisionsphase: System A + B: Fixwert: 0,010 s
 Schräglaufwi. Beginn [°]: Δt : Zeitschr. Simulat. [s] 0,1 ω : omega - RotV. Fzg 1/2 [1/s] -1,07 -3,15

-143	4,4	1,7	1,5	1,5	0,8	2,5	2	$\omega_{1,0}$: Beg. Kfz1: + o. - [1/s]	0,000
-221	4	1,7	1,5	1,5	0,8	2,5	2	$\omega_{2,0}$: Beg. Kfz2: + o. - [1/s]	0,000

$asges$ - gr. Länge - gr. Breite - Spurweite vorne, hinten - Überhang vorne - Radst. - S-Abstand v. Front [m] tK: Kompressionszeit [s]

-102,41	0,5	5	0	0,05	1	2,8	-22	41	11,389	Fahrzeug1
-141,39	0,5	5	0	0,05	1	1,6	0,001	21	5,833	Fahrzeug2

φ_{ges} VerdrSenkr [°] - μ_{s0-a1} Verz. längs- $a0$ [m/s²]-Faktor x* - Faktor y - tqDrallzeit tku [s] - $as0$ [°] - v*: Auslaufgeschw. [km/h] / [m/s]

$\varphi0$: Verdrehung der y-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-). tR: Restitu-
 Tangential zu dieser Achse beginnt Auslaufrichtung des Schwerpunktes des Fahrzeuges: Fzg1/Fzg2 tu Zeit [s]

Impuls (= Stoß) - Rechnung: IH: Massenträgheits moment [kgm²] 2736 Fzg 1 <---- Fzg 2 1598

m: Masse [kg]	1900	1110		
VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0	95	26,39	
k (neu k0)-Faktor: Stoßziffer: bei Seitenkoll. ca. 0,00+ 0,30	0,05	0,05	k0-Faktor	
e: senkrechter Abstand des Stoßantriebes zum Fzg - [m]	-0,15	-0,151	-0,26	-0,259
Schwerpunkt bei Ende der Kompressionsphase/rechnerisch	18491	19415	18491	19415
Stoßantrieb S: SKompression / Sgesamt [Ns]	-1,01	-1,06	-3,01	-3,16
ω : Rotationsgeschwindigkeit: Kompression / gesamt [1/s]	-1,01	-1,06	-3,01	-3,16

Impulsiagrammdatei: Maßstab M 1: 1 cm =ⁿ [kgm/s] oder [Ns] 5000

Einlaufimpuls p [kgm/s]/Verdrehung zur x-Achse um .. [°]	39500	273	14000	87
Auslaufimpuls p' [kgm/s]/Verdrehung zur x-Achse um .. [°]	21639	289	6475	229
Winkel zw. p u. p' [°]/StoßantriebSges: Verdrehg zu x-Achse:	16	255	142	435
S1=S2 (in Größe u. Richtig aber entgegengesetzt wirkend) [°]				

Rotation in Kollisionsphase: Syst A Wenn VKKfz2 // zu VKKfz1 > VKKfz1 ist: Vrel negativ
 Fzg 1 <---- Fzg 2 Fzg2: Impulsrichtung: so: positiv

Impuls (= Stoß) - Rechnung: VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 28,8 8 50 13,89

Wählen: Stoßantrieb S: wegen Reibungskegel vergrößern: ja nein

e1_0: bei Beg. Kfz 1: + od. - [m] 0,55 e2_0: bei Beginn Kfz 2-bleibt const.: + od. - [m] -0,55

α : Einlaufwinkel Kfz 2 zu Kfz 1: + oder - [°] 34 VKKfz 2 parallel zu VKKfz 1 [km/h] / [m/s] 41,45 11,51

Kompression: tK: Kompressionszeit [s] 0,09 VKKfz 2 senkrecht zu VKKfz 1 [km/h] / [m/s] 27,96 7,77

Restitution: tR: Restitutionszeit [s] 0,09 $\omega_{1,0}$: bei Beginn Kfz 1: + od. - [1/s] 0 $\omega_{2,0}$: bei Beginn Kfz 2: + od. - [1/s] 0

$\varphi0$: Verdr y-Achse um .. [°] (+) o (-) 0 $\rho \varphi_{1,0}$: bei Beg. Kfz 1: + od. - [°] 20 $\rho \varphi_{2,0}$: bei Beg. Kfz 2: + od. - [°] -20

Tangential dazu beg Einlaufrichtg 0 ist ein Fixwert delta Δt : Zeiteppe - Fixwert [s] 0,010

Schwpkt Fzg: Fzg1/Fzg2: $\varphi0$: Funktion nicht einwandfrei

Fzg 2: Bogenrichtung Auslaufimpuls gg Uz-sonst: ja nein automatisch im Uz - in Grenzbereichen eventuell umgekehrt

Impulsiagrammdatei: Maßstab M 1: 1 cm =ⁿ [kgm/s] oder [Ns] 5000

Einlaufimpuls p [kgm/s] - Verdrehung zur y-Achse um .. [°]	15200	0	15417	34
Auslaufimpuls p' [kgm/s] - Verdrehung zur y-Achse um .. [°]	17975	17,38	11304	16,72
Winkel zwischen p und p' [°] - Stoßantrieb Sgesamt: Verdrehung zur x-Achse: S1 = S2 (in Größe und Richtung) [°]	17,38	-20	-17,28	-20

Ende Kollisionsphase: xK, yK: Koordinaten Fzg1-Fzg2 ω_{ku} [1/s] 1,413 -1,966 φ_{ges} [°] 10,39 -14,72 φ_{ges} [°] 10,39 -14,72 xK-Schwerpkt [m] 0,369 0,766 yK-Schwerpkt [m] 1,574 1,842 sges [m] 1,624 2,006

In der Grafik wird von der linken oberen Ecke weg gemessen. Hinunter und nach rechts als positiv +. Umgekehrt als negativ -.

Buttons: Simulation Fzg1 bzw. Fzg2 kann Impulsiagramm u. Rotation in Kollisionsphase berechnen. mehrmals drücken (mind 10x) trotz der Warnungen bis Berechnung beendet ist! Ende Berechnungen alle in blauen Feld ggges bzw. in der blauen Rubrik rechtsseitig (keine Zahlenänderung mehr)

Fzg1 rechnen ja nein Fzg2 rechnen ja nein Impulsrechnung ja nein Rotation in Kollisionsphase-System A ja nein 2 mal Durchlauf

Grafik zeichnen in Form55aGrafik: ShowDialogButton (ja) drücken, dann nochmals Button 'Simulation und Rotation in der Kollisionsphase' rechnen drücken! ja nein Gleiches zeichnen-zus. mit gesamter Kollisionsphase in Form55aKollisionsphase. ja nein

Zur Systemauswahl: mit Berechnung von α^* mit dem Schräglaufwinkel as ohne Berücksichtigung des Drehwinkels aus der Schwerpunktskurve. Gezeichnet wird das Fahrzeug mit dieser Verdrehung. Es wird unterstellt, dass das Fahrzeug sich tangential zum Fahrzeugschwerpunkt, zum Kurvenradius, ohne Verzögerung daraus, bewegt (Betrachtung ohne Drall aus der Kollision - dieser ist dann in der Summenbetrachtung schon dabei). Der Reifenschräglauf ergibt sich lediglich aus $as0 + \varphi0 + \varphi_{Drall}$. Gezeichnet wird das Fzg mit diesen Winkeln und den Verdrehwinkeln aus φ_{Kurve} . Es sind dies alle Forms ohne Bezeichnung _2.

P10-Kfz-Unfall-RotKollPhase+Simulation

Form55aGrafik, Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = \approx 3,6 km/h

Donnerstag, 10. Jänner 2019 10.01.2019 17:02:48

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Pixelanzahl pix für 1 Rasterbreite und Rasterhöhe bei M 1:100 [je 1 cm]: 37,7995529 pix

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechnergebnis befindet sich im hellblauen Feld**

Maßstab: Simulation am Auslaufweg: Fzg 1/Fzg 2: Ansatz für die Impulsrichtung: so: positiv

M 1:100 φ_0 : Verdr. y-Achse um .. [°] im Uhrz. (+) od. gg. Uhrz. (-). Tangent zu dieser Achse beginnt Auslaufrichtg Schwerpkt Fzg: Fzg1/Fzg2 -165 -221 Δt : Zeitschritt [s] 0,1
 M 1:200
 M 1:500

Virtuelle Verschiebung der y-Achse um .. [m] nach rechts	10,00	16,70	Virtuelle Verschiebung der x-Achse um .. [m] nach hinauf	28,00	5,00	Fzg.1-blau:
y-Achse: Weg s [m]	11,50	14,00		25,00	4,00	Fzg.2-schw.:
Durchlauf Schleife .. mal	2,00	22,00		15,00	6,00	0-Pkt Impulsdiagramm

Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!

Rotation in der Kollisionsphase: Die Fahrzeugbewegung ist ohne Verdrehung um einen Kurvenwinkel gezeichnet!

φ_0 : Verdr. y-Achse um .. [°] im Uhrz. (+) od. gg. Uhrz. (-). Tangent zu dieser Achse beginnt Einlaufrichtg Schwerpkt Fzg: Fzg1/Fzg2 0 0 Δt : Zeitschritt [s] 0,010

Unbedingt sind die Einlauf- und Auslaufrichtungen mit dem tatsächlichen (händisch gezeichneten) Impulsdiagramm zu prüfen!

Zeichnen Simulation am Auslaufweg:

Zeichnen Rotation in der Kollisionsphase:

Anmerkungen:

Radspurenverlauf aus Simulation - am Auslaufweg:

- linkes Vorderrad
- rechtes Vorderrad
- linkes Hinterrad
- rechtes Hinterrad

Variante: Form55aGrafik: neu:

P10-Kfz-Unfall: Rotation Kollisionsphase + Simulation Auslaufweg mit Radspurenverlauf (Form33Grafik + Form55)

P10-Kfz-Unfall-RotKollPhase+Simulation

Form55: fürWinXP. Stand: 2012 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = 3,6 km/h

Donnerstag, 14. Juni 2012 Sprachausgabe **Aus gelben Feld umgerechneter Wert**

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Präferenz **Nur für Betriebssystem WinXP** Show Form55aGrafik

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechenergebnis ist im hellblauen Feld** **Simulations-Rechnung**

Bogenrichtung Fzg.1: Fzg.2: ω_{kum} [1/s] wird mit $t_{\text{q}} + a_{\text{m}}$ berechnet: Fzg.1: $\omega >$ auf: 0 $\omega <$ auf: 0,0
 (rs*-Kurve) + oder - + oder - ω_{kum} [1/s] wird mit $t_{\text{q}} + a_{\text{m}}$ berechnet: Fzg.2: $\omega >$ auf: 0 $\omega <$ auf: 0,0
 + oder - + - + -

IH-Berechnung: FzgArt: Fzg 1: PKW LKW ja nein Fzg.1: v* wird ja nein Fzg.2: v* wird ja nein
 asges = as0 + ϕ_0 : Fzg 2: PKW LKW Δt : Zeitschr [s] 0,1 ω : omega-Rotgeschw. Fzg1/2 [1/s] -1,07 -3,15

Schräglaufwi. Beginn [°]:

-143	4,4	1,7	1,5	1,5	0,8	2,5	2	Fzg.1-blau:
-221	4	1,7	1,5	1,5	0,8	2,5	2	Fzg.2-schwarz:

asges - gr. Länge - gr. Breite - Spurweite vorne, hinten - Überhang vorne - Radstand - Schwerpunktsabstand von Front [m]

-268,33	0,5	5	0	0,05	1	2,8	-22	44	12,222	Fahrzeug1
-398,06	0,5	5	0	0,05	1	1,6	0,001	20	5,556	Fahrzeug2

ϕ_{ges} VerdrSenkr [°] - $\omega_0 a_1$ Verz. längs- a_0 [m/s²]-Faktor x² - Faktor y - t_{q} Drallzeit tku [s] - α_0 [°] - v*: Ausgangsgeschw. [km/h] / [m/s]

ϕ_0 : Verdrehung der y-Achse um ... Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-).
 Tangential zu dieser Achse beginnt Auslaufrichtung des Schwerpunktes des Fahrzeuges: Fzg1/Fzg2 -165 -221

Impuls (= Stoß) -Rechnung:

	Fzg 1	Fzg 2	Fahrzeug2	Fahrzeug1
m: Masse [kg]	1200	1200	ϕ_{Kur} [°]	ϕ_{Kur} [°]
VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0	95	0	0
k (neu k0)-Faktor: Stoßziffer:		0,3	0	0
bei Seitenkoll. ca. 0,00+ 0,30		k0-Faktor	0,2	-18,61
e: senkrechter Abstand des Stoßantriebes zum Fzg-	-0,15	Schwerpunkt	-0,23	0,08
			0,15	-12,7
Stoßantrieb S: SKompression / Sgesamt [Ns]	15834	20584	0,75	-59,22
ω : Rotationsgeschwindigkeit: Kompression / gesamt [1/s]	-1,37	-1,79	0,22	-19,38
			0,98	-81,22
			0,27	-26,27
			1,14	-104,3
			0,32	-33,39
			1,22	-128,5
			0,36	-40,73
			1,3	-153,9
			0,38	-48,28
			1,51	-180,4
			0,41	-56,05
			1,9	-208,1
			0,44	-64,04
			2,43	-236,8
			0,48	-72,25
			2,82	-266,7
			0,55	-80,68
			3,06	-297,7
			0,64	-89,33
			3,18	-329,9
			0,75	-98,2
			3,63	-363,2
			0,9	-107,2
			4,64	-397,6
			1,08	-116,5
			5,94	-415,1
			1,29	-126,1
			7,23	-415,1
			1,53	-135,8
			8,67	-415,1
			1,79	-145,8
			10,32	-415,1
			2,05	-156
			12,26	-415,1
			2,28	-166,4
			13,86	-415,1
			2,49	-177,0
			15,14	-415,1
			2,68	-187,8
			16,1	-415,1
			2,84	-198,9
			16,72	-415,1
			2,97	-210,1
			17,03	-415,1
			3,07	-221,6
			17,05	-415,1
			3,14	-233,4
			0	0
			3,22	-245,3
			0	0
			3,37	-251,3
			0	0
			3,57	-251,3
			0	0
			4,2	-251,3
			0	0
			4,84	-251,3
			0	0
			5,02	-251,3
			0	0
			0	0
			0	0

Drallberechnungen:

Stoßantrieb S: SKompression / Sgesamt [Ns] 15834 20584 15834 20584

ω : Rotationsgeschwindigkeit: Kompression / gesamt [1/s] -1,37 -1,79 -2,11 -2,74

Impulsdigramm Daten: Maßstab M 1: 1 cm = ω [kgm/s] oder [Ns] 5000

Einlaufimpuls p [kgm/s]/Verdrehung zur x-Achse um ... [°] 39500 276 14000 87

Auslaufimpuls p' [kgm/s]/Verdrehung zur x-Achse um ... [°] 23200 292 6170 -131

Winkel zwischen p und p' [°] / Stoßantrieb Sgesamt: Verdrehung zur x-Achse - S1 = S2 (in Größe und Richtung) [°] 16 255 142 435

Rotation in der Kollisionsphase: VKKfz 2 parallel zu VKKfz 1 > VKKfz 1 ist, dann Vrel negativ

Impuls (= Stoß) -Rechnung: Fzg 1 <----- Fzg 2 Fzg2: Imprichtig: so: positiv

VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 28,8 8 50 13,89

Stoßantrieb ist um die Reibung vergrößert [Ns]

e1_0: bei Beg. Kfz 1: + od. - [m] 0,55 e2_0: bei Beg. Kfz 2=const.: + od. - [m] -0,55

α : Einlaufwinkel Kfz 2 zu Kfz 1: + oder - [°] 34 VKKfz 2 parallel zu VKKfz 1 [km/h] / [m/s] 41,45 11,51

Kompression: tK: Kompressionszeit [s] 0,09 VKKfz 2 senkrecht zu VKKfz 1 [km/h] / [m/s] 27,96 7,77

Restitution: tR: Restitutionszeit [s] 0,09 ω_1 : bei Beginn Kfz 1: + od. - [1/s] 0 ω_2 : bei Beginn Kfz 2: + od. - [1/s] 0

ϕ_0 : Verdr y-Achse um ... [°] (+) o (-) 0 ρ_1 : bei Beginn Kfz 1: + od. - [°] 20

Tangential dazu beg Einlaufrichtg 0 ist ein Fixwert ρ_2 : bei Beginn Kfz 2: + od. - [°] -20

Schwpkt Fzg: Fzg1/Fzg2 ϕ_0 : Funktion nicht einwandfrei Δt : Zeittappe - Fixwert [s] 0,010

Fzg2: Bogenrichtung Auslaufimpuls gg Uz-sonst Δt : Zeittappe - Fixwert [s] 0,010

ja nein automatisch im Uz

Impulsdigramm Daten: Maßstab M 1: 1 cm = ω [kgm/s] oder [Ns] 5000

	Fzg1	Fzg2	
Einlaufimpuls p [kgm/s] - Verdrehung zur y-Achse um ... [°]	9600	0	16667
Auslaufimpuls p' [kgm/s] - Verdrehung zur y-Achse um ... [°]	13269	27,17	12062
Winkel zwischen p und p' [°] - Stoßantrieb Sgesamt: Verdrehung zur x-Achse: S1 = S2 (in Größe und Richtung) [°]	27,17	-20	-18,31
	39,81	11,057	39,81
	11,057	27,17	26,92
	36,19	10,052	36,19
	10,052	-18,31	-17,99

Ende Kollisionsphase: xK,yK: Koordinaten Fzg1-Fzg2 ω_{ku} [1/s] 2,562 -2,052

ϕ_{ges} [°] 16,31 -13,43

xK-Schwerpkt [m] 0,577 0,821

yK-Schwerpkt [m] 1,65 1,863

asges [m] 1,763 2,046

In der Grafik wird von der linken oberen Ecke weg gemessen, Hinunter und nach rechts als positiv +. Umgekehrt als negativ -.

Buttons: Simulation Fzg1 bzw. Fzg2 sein Impulsdigramm u. Rotation in Kollisionsphase berechnen. mehrmals drücken (mind 10x-trotz der Warnungen) bis Berechnen beendet ist. Ende Berechnungen alle in blauen Felden gg. bzw. in den blauen Rahmen rechtsseitig (keine Zahlenänderung mehr!)

Fzg1 rechnen ja nein Fzg2 rechnen ja nein Impulsrechnung ja nein Rotation in der Kollisionsphase ja nein

Grafik zeichnen: ShowDialogButton (ja) drücken, dann nochmals Button Simulation und Rotation in der Kollisionsphase rechnen drücken! ja nein

Durchlauf Schleife ... mal

Zur Systemauswahl: mit Berechnung von a^* mit dem Schräglaufwinkel α_0 ohne Berücksichtigung des Drehwinkels aus der Schwerpunktskurve. Gezeichnet wird das Fahrzeug mit dieser Verdrehung. Es wird unterstellt, dass das Fahrzeug sich tangential zum Fahrzeugschwerpunkt, zum Kurvenradius, ohne Verzögerung daraus, bewegt (Betrachtung ohne Drall) aus der Kollision - dieser ist dann in der Summenbetrachtung schon dabei). Der Reifenschräglauf ergibt sich lediglich aus $\alpha_0 + \phi_0 + \phi_{\text{Drall}}$. Gezeichnet wird das Fzg mit diesen Winkeln und den Verdrehwinkeln aus ϕ_{Kurve} . Es sind dies alle Forms ohne Bezeichnung _2.

Form55aGrafik. Stand: 2012 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = \approx 3,6 km/h

Montag, 20. Februar 2012

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen.

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld**

Maßstab: Simulation am Auslaufweg: Fzg 1/Fzg 2: Ansatz für die Impulsrichtung: so: positiv

M 1:100 φ_0 : Verdr. y-Achse um .. [*] im Uhrz. (+) od. gg. Uhrz. (-). Tangent zu dieser Achse beginnt Auslaufrichtg Schwerpunkt Fzg: Fzg1/Fzg2 -165 -221 Δt : Zeitschritt [s] 0,1
 M 1:200
 M 1:500

Virtuelle Verschiebung der y-Achse um .. [m]	10	18	Virtuelle Verschiebung der x-Achse um .. [m] nach rechts	20	5	Fzg.1-blau:
Weg s [m]	11,5	14,5	nach hinauf	17	4	Fzg.2-schw.:
Durchlauf	2	24		15	16	0-Pkt Impulsdiagramm

36

Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!

34

Rotation in der Kollisionsphase: Die Fahrzeugbewegung ist ohne Verdrehung um einen Kurvenwinkel gezeichnet!

φ_0 : Verdr. y-Achse um .. [*] im Uhrz. (+) od. gg. Uhrz. (-). Tangent zu dieser Achse beginnt Einlaufrichtg Schwerpunkt Fzg: Fzg1/Fzg2 0 0 Δt : Zeitschritt [s] 0,010

32

Unbedingt sind die Einlauf- und Auslauftrajektorien mit dem tatsächlichen (händisch gezeichneten) Impulsdiagramm zu prüfen!

0,0 m

0,0 m 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26

x-Achse: Weg s [m]

1. Zeichnen-drücken Zeichnen Simulation am Auslaufweg: Fzg1 Fzg2 Impulsdiagramm

Zeichnen Rotation in der Kollisionsphase: Fzg1 Fzg2 Impulsdiagramm

Variante: Form55aGrafik - neu 1: P10-Kfz-Unfall: Rotation Kollisionsphase + Simulation Auslaufweg (Form33Grafik + Form55)

P10-Kfz-Unfall-RotKollPhase+Simulation

Form55_2: (für WinXP?) Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = \approx 3,6 km/h

Montag, 14. Jänner 2019 14.01.2019 1 Sprachausgabe **Aus gelben Feld umgerechneter Wert**

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prä **Nur für Betriebssystem WinXP?** Show Form55aGrafik

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechnergebnis ist im hellblauen Feld** **Simulations-Rechnung**

Bogenrichtung Fzg.1: Fzg.2: ω_{kum} [1/s] wird mit $tq + am$ berechnet: Fzg.1: $\omega >$ auf: 0 $\omega <$ auf: 0,0
 (rs*-Kurve) + oder - + oder - ω_{kum} [1/s] wird mit $tq + am$ berechnet: Fzg.2: $\omega >$ auf: 0 $\omega <$ auf: 0,0
 + oder - + oder - ja nein Fzg.1: v^* wird ja nein Fzg.2: v^* wird
 IH-Berechnung: FzgArt: Fzg 1: PKW LKW größer werdend berechnet - mit tku ja nein größer werdend berechnet - mit tku
 $\alpha_{\text{sges}} = \alpha_{\text{s0}} + \varphi_0$: Fzg 2: PKW LKW Δt : Zeitschr [s] 0,1 ω : omega-Rotgeschw. Fzg1/2 [1/s] -1,07 -3,15
 Schräglaufwi. Beginn [°]

-143	4,4	1,7	1,5	1,5	0,8	2,5	2	Fzg.1-blau:
-221	4	1,7	1,5	1,5	0,8	2,5	2	Fzg.2-schwarz:

α_{sges} - gr. Länge - gr. Breite - Spurweite vorne, hinten - Überhang vorne - Radstand - Schwerpunktsabstand von Front [m]

-107,82	0,5	5	0	0,05	1	2,8	-22	44	12,222	Fahrzeug1
-144,11	0,5	5	0	0,05	1	1,6	0,001	20	5,556	Fahrzeug2

φ_{ges} VerdrSenkr [°] - μ_{s0} - a_1 Verz. λ_{ngs} - a_0 [m/s²] - Faktor x^* - Faktor y - tq Drallzeit t_{ku} [s] - α_{s0} [°] - v^* : Ausgangsgeschw. [km/h] / [m/s]
 φ_0 : Verdrehung der y-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-).
 Tangential zu dieser Achse beginnt Auslaufrichtung des Schwerpunktes des Fahrzeuges: Fzg1/Fzg2 -165 -221

Impuls (= Stoß) -Rechnung:

m: Masse [kg]	Fzg 1	1200	Fzg 2	1200
VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]		0	95	26,39

Drallberechnungen:

e: senkrechter Abstand des Stoßantriebes zum Fzg-	-0,15	Schwerpunkt	-0,23	[m]
Stoßantrieb S: SKompression / Sgesamt [Ns]	15834	20584	15834	20584
ω' : Rotationsgeschwindigkeit: Kompression / gesamt [1/s]	-1,37	-1,79	-2,11	-2,74

Impulsiagramm Daten: Maßstab M 1: 1 cm = \approx [kgm/s] oder [Ns] 5000

Einlaufimpuls p [kgm/s] / Verdrehung zur x-Achse um .. [°]	39500	273	14000	87
Auslaufimpuls p' [kgm/s] / Verdrehung zur x-Achse um .. [°]	23200	289	6170	-131
Winkel zwischen p und p' [°] / Stoßantrieb Sgesamt: Verdrehung zur x-Achse - S1 = S2 (in Größe und Richtung) [°]	16	255	142	435

Rotation in der Kollisionsphase: VKKfz 2 parallel zu VKKfz 1 > VKKfz 1 ist, dann Vrel negativ
 Fzg 1 <----- Fzg 2: Impulsrichtung: so: positiv

Impuls (= Stoß) -Rechnung:

VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	28,8	8	50	13,89
e1_0: bei Beg. Kfz 1: + od. - [m]	0,55	e2_0: bei Beginn Kfz 2-bleibt const.: + od. - [m]	-0,55	
α : Einlaufwinkel Kfz 2 zu Kfz 1: + oder - [°]	34	VKKfz 2 parallel zu VKKfz 1 [km/h] / [m/s]	41,45	11,51
Kompression: tk: Kompressionszeit [s]	0,09	VKKfz 2 senkrecht zu VKKfz 1 [km/h] / [m/s]	27,96	7,77
Restitution: tR: Restitutionszeit [s]	0,09	$\omega_{1,0}$: bei Beginn Kfz 1: + od. - [1/s]	0	
φ_0 : Verdr y-Achse um .. [°] (+ o (-))	0	$\omega_{2,0}$: bei Beginn Kfz 2: + od. - [1/s]	0	
Tangential dazu beg Einlaufrichtg	0	ist ein Fixwert	0	
Schwpkt Fzg: Fzg1/Fzg2 φ_0 : Funktion nicht einwandfrei!	0	ρ_{c1_0} : bei Beg. Kfz 1: + od. - [°]	20	
Fzg2: Bogenrichtung Auslaufimpuls gg Uz-sonst	<input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein	ρ_{c2_0} : bei Beg. Kfz 2: + od. - [°]	-20	
automatisch im Uz- in Grenz- bereichern eventuell umgekehrt		delta Δt : Zeitetappe - Fixwert [s]	0,010	

Impulsiagramm Daten: Maßstab M 1: 1 cm = \approx [kgm/s] oder [Ns] 5000

Einlaufimpuls p [kgm/s] - Verdrehung zur y-Achse um .. [°]	9600	Fzg2	16667	34
Auslaufimpuls p' [kgm/s] - Verdrehung zur y-Achse um .. [°]	12986	26	12293	17,16
Winkel zwischen p und p' [°] - Stoßantrieb Sgesamt: Verdrehung zur x-Achse: S1 = S2 (in Größe und Richtung) [°]	26	-20	-16,84	-20

Ende Kollisionsphase: Fzg1-Fzg2
 xK, yK: Koordinaten 2,428 -1,928
 ω_{ku} [1/s] 15,4 -12,62
 φ_{ges} [°] 0,542 0,856
 xK-Schwerpkt [m] 1,637 1,875
 yK-Schwerpkt [m] 1,739 2,07
 α_{sges} [m] 0 0 0 0

In der Grafik wird von der linken oberen Ecke weg gemessen. Hinunter und nach rechts als positiv +. Umgekehrt als negativ -.

Buttons: Simulation Fzg1 bzw. Fzg2 sind Impulsiagramm, Rotation in Kollisionsphase berechnen. Mehrmals drücken (mind 10x-trotz der Wählungen-F bis Berechnen beendet) ist Ende Berechnungen. Siehe im blauen Feld φ_{ges} bzw. in den blauen Rubriken rechts oben (keine Zahlenänderung möglich)

Fzg1 rechnen ja nein Fzg2 rechnen ja nein Impulsrechnung ja nein Rotation in der Kollisionsphase ja nein

Grafik zeichnen: ShowDialogButton (ja) drücken, dann nochmals Button Simulation und Rotation in der Kollisionsphase rechnen drücken! ja nein

Durchlauf Schleife... mal 2

Zur Systemauswahl: mit Berechnung von α^* mit dem Schräglaufwinkel α_{s} mit Berücksichtigung des Drehwinkels aus der Schwerpunktskurve. Gezeichnet wird das Fahrzeug ohne dieser Verdrehung. Es wird unterstellt, dass das Fahrzeug sich nicht tangential (bzw. überhaupt nicht aus der Kurvenbewegung heraus) zum Fahrzeugschwerpunkt, zum Kurvenradius, ohne Verzögerung daraus, bewegt (Betrachtung o. Drall aus der Kollision - dieser ist dann in der Summenbetrachtung schon dabei). Reifenschräglauf ergibt sich aus $\alpha_{\text{s0}} + \varphi_0 + \varphi_{\text{Drall}} + \varphi_{\text{Kurve}}$. Gezeichnet wird das Fzg m. diesen Winkeln o. Verdrehwinkel aus φ_{Kurve} . Es sind dies alle Forms mit Bezeichnung Unterstrich_2.

Form55aGrafik. Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = \approx 3,6 km/h

Donnerstag, 10. Jänner 2019 10.01.2019 17:02:48

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen.

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld**

Maßstab: Simulation am Auslaufweg: Fzg 1/Fzg 2: Ansatz für die Impulsrichtung: so: positiv

M 1:100 φ_0 : Verdr. y-Achse um .. [*] im Uhrz. (+) od. gg. Uhrz. (-). Tangent zu dieser Achse beginnt Auslaufrichtg Schwerpunkt Fzg: Fzg1/Fzg2 -165 0,00 Δt : Zeitschritt [s] 0,1

M 1:200 Virtuelle Verschiebung der y-Achse um .. [m] 10,00 16,70 Virtuelle Verschiebung der x-Achse um .. [m] 28,00 5,00 Fzg.1-blau:

M 1:500 nach rechts 11,50 14,00 nach hinauf 25,00 4,00 Fzg.2-schw.:

Weg s [m] Durchlauf 2,00 22,00 15,00 6,00 0-Pkt Impulsdiagramm

Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!

Rotation in der Kollisionsphase: Die Fahrzeugbewegung ist ohne Verdrehung um einen Kurvenwinkel gezeichnet!

φ_0 : Verdr. y-Achse um .. [*] im Uhrz. (+) od. gg. Uhrz. (-). Tangent zu dieser Achse beginnt Einlaufrichtg Schwerpunkt Fzg: Fzg1/Fzg2 0,00 0,00 Δt : Zeitschritt [s] 0,000

Unbedingt sind die Einlauf- und Auslaufrichtungen mit dem tatsächlichen (händisch gezeichneten) Impulsdiagramm zu prüfen!

Zeichnen Simulation am Auslaufweg:

Zeichnen Rotation in der Kollisionsphase:

Anmerkungen:

Radspurenverlauf aus Simulation - am Auslaufweg:

linkes Vorderrad

rechtes Vorderrad

linkes Hinterrad

rechtes Hinterrad

Form55aGrafik-nur Spuren der Simulation

P10-Kfz-Unfall-RotKollPhase+Simulation-PKW!

Form55: Stand: 2023 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = \approx 3,6 km/h | Show Form55aGrafik

Freitag, 08. September 2023 | 08.09.2023 | Sprachausgabe | Aus gelben Feld umgerechneter Wert

Zum Berechnen von 'Rotation in der Kollisionsphase System B': Den roten Button 'ja B' bei 'Grafik zeichnen' drücken! Nur in dieser Grafik wird System B gerechnet. Vorher muss die Impulsrechnung gerechnet werden. | Show Form55aKollisionsphase

Werteingabe gelbes Feld Ergebnis hellblaues Feld Kollisionsphase System B - Simulation am Auslaufweg

Bogenrichtung Fzg.1: Fzg.2: ω_{kum} [1/s] wird mit $tq + am$ berechnet: Fzg.1: $\omega >$ auf: 0 $\omega <$ auf: 0,0
 (rs*-Kurve) + oder - + oder - ω_{kum} [1/s] wird mit $tq + am$ berechnet: Fzg.2: $\omega >$ auf: 0 $\omega <$ auf: 0,0
 + oder - + - + -

IH-Berechnung: FzgArt: Fzg 1: PKW LKW ja nein Fzg.1: v* wird ja nein Fzg.2: v* wird größer werdend berechnet - mit tku größer werdend berechnet - mit tku
 $as_{ges} = as_0 + \varphi_0$: Fzg 2: PKW LKW Δt : Zeitschritt: Rotation in der Kollisionsphase: System A + B: Fixwert: 0,010 s
 Schräglaufwi. Beginn [°]: Δt : Zeitschr. Simulat. [s] 0,1 ω : omega-RotV.Fzg1/2 [1/s] -1,07 -3,15

-143	4,4	1,7	1,5	1,5	0,8	2,5	2	$\omega_{1,0}$: Beg.Kfz1: + o. - [1/s]	0,000
-221	4	1,7	1,5	1,5	0,8	2,5	2	$\omega_{2,0}$: Beg.Kfz2: + o. - [1/s]	0,000

as_{ges} - gr. Länge - gr. Breite - Spurweite vorne, hinten - Überhang vorne - Radst. - S-Abstand v. Front [m] | tk: Kompressionszeit [s] | 0,080

-102,41	0,5	5	0	0,05	1	2,8	-22	41	11,389	Fahrzeug1
-141,39	0,5	5	0	0,05	1	1,6	0,001	21	5,833	Fahrzeug2

φ_{ges} VerdrSenkr[°]- μs_0 -a1Verz.längs-a0[m/s²]-Faktor x* - Faktor y - tqDrallzeit tku [s] - as_0 [°] - v*: Auslaufgeschw. [km/h] / [m/s]

φ_0 : Verdrehung der y-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-). | tr: Restitu-Zeit [s] | 0,080

Tangential zu dieser Achse beginnt Auslaufrichtung des Schwerpunktes des Fahrzeuges: Fzg1/Fzg2

Impuls (= Stoß) -Rechnung: IH: Massenträgheitsmoment [kgm²] | 2736 Fzg 1 <--- Fzg 2 | 1598

m: Masse [kg]	1900	1110	Fzg 2 Simulation	Fzg 1
VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	0	95	φ_{Kur} ve [°]	φ_{Drall} ve [°]
Drallberechnungen:	k (neu k0)-Faktor: Stoßziffer: 0,05	0,05	k0-Faktor	
e: senkrechter Abstand des Stoßantriebes zum Fzg- [m]	-0,15	-0,151	-0,26	-0,259
Schwerpunkt bei Ende der Kompressionsphase/rechnerisch	18491	19415	18491	19415
Stoßantrieb S: SKompression / Sgesamt [Ns]	-1,01	-1,06	-3,01	-3,16
ω' : Rotationsgeschwindigkeit: Kompression / gesamt [1/s]	1,19	-76,14	0,36	-27,92

Impulsdiagramm Daten: Maßstab M 1: 1 cm = \approx [kgm/s] oder [Ns] | 5000

Einlaufimpuls p [kgm/s]/Verdrehung zur x-Achse um .. [°]	39500	273	14000	87
Auslaufimpuls p' [kgm/s]/Verdrehung zur x-Achse um .. [°]	21639	289	6475	229
Winkel zw. p u. p' [°]/Stoßantrieb Sgesamt: Verdrehg zu x-Achse:	16	255	142	435
S1=S2 (in Größe u. Richtig, aber entgegengesetzt wirkend) [°]	1,8	-116,7	0,53	-46,31

Rotation in Kollisionsphase: Syst A Wenn VKKfz2 // zu VKKfz1 > VKKfz1 ist: Vrel negativ | Fzg 1 <--- Fzg 2 Fzg2: Impulsrichtung: so: positiv

Impuls (= Stoß) -Rechnung: VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] | 28,8 | 8 | 50 | 13,89

- Wählen: Stoßantrieb S: wegen Reibungskegel vergrößern: ja nein

$e_{1,0}$: bei Beg. Kfz 1: + od. - [m] | 0,55 | $e_{2,0}$: bei Beginn Kfz 2-bleibt const.: + od. - [m] | -0,55

α : Einlaufwinkel Kfz 2 zu Kfz 1: + oder - [°] | 34 | VKKfz 2 parallel zu VKKfz 1 [km/h] / [m/s] | 41,45 | 11,51

Kompression: tk: Kompressionszeit [s] | 0,09 | VKKfz 2 senkrecht zu VKKfz 1 [km/h] / [m/s] | 27,96 | 7,77

Restitution: tr: Restitutionszeit [s] | 0,09 | $\omega_{1,0}$: bei Beginn Kfz 1: + od. - [1/s] | 0

φ_0 : Verdr y-Achse um .. [°] (+) o (-) | 0 | $\omega_{2,0}$: bei Beginn Kfz 2: + od. - [1/s] | 0

Tangential dazu beg Einlaufrichtg | 0 ist ein Fixwert | $\rho_{c1,0}$: bei Beg. Kfz 1: + od. - [°] | 20

Schwzpkt Fzg: Fzg1/Fzg2: φ_0 : Funktion nicht einwandfrei | $\rho_{c2,0}$: bei Beg. Kfz 2: + od. - [°] | -20

Fzg2: Bogenrichtung Auslaufimpuls gg Uz-sonst: ja nein automatisch im Uz- in Grenzbereichen eventuell umgekehrt | delta Δt : Zeittappe - Fixwert [s] | 0,010

Impulsdiagramm Daten: Maßstab M 1: 1 cm = \approx [kgm/s] oder [Ns] | 5000

Einlaufimpuls p [kgm/s] - Verdrehung zur y-Achse um .. [°]	15200	0	15417	34
Auslaufimpuls p' [kgm/s] - Verdrehung zur y-Achse um .. [°]	17975	17,38	11304	16,72
Winkel zwischen p und p' [°] - Stoßantrieb Sgesamt: Verdrehung zur x-Achse: S1 = S2 (in Größe und Richtung) [°]	17,38	-20	-17,28	-20

Ende Kollisionsphase: Fzg1-Fzg2

xK,yK: Koordinaten	1,413	-1,966
ω_{ku} [1/s]	10,39	-14,72
φ_{ges} [°]	0,369	0,766
xK-Schwerpkt [m]	1,574	1,842
yK-Schwerpkt [m]	1,624	2,006
sGes [m]	0	0

In der Grafik wird von der linken oberen Ecke weg gemessen. | φ_{ges} [°] | 0 | 0 | 0 | 0

Hinunter und nach rechts als positiv +. Umgekehrt als negativ -. | Winkel zw. Einlauf zu Auslauf am Ende [°] | 0 | 0 | 0 | 0

Buttons: Fzg1 rechnen, Fzg2 rechnen, Impulsrechnung, Rotation in Kollisionsphase-System A

Grafik zeichnen in Form55aGrafik: ShowDialogButton (ja) drücken, dann nochmals Button 'Simulation und Rotation in der Kollisionsphase rechnen' drücken! ja nein Gleiches zeichnen-zus. mit gesamter Kollisionsphase in Form55aKollisionsphase. ja nein

Zur Systemauswahl: mit Berechnung von at* mit dem Schräglaufwinkel as ohne Berücksichtigung des Drehwinkels aus der Schwerpunktskurve. Gezeichnet wird das Fahrzeug mit dieser Verdrehung. Es wird unterstellt, dass das Fahrzeug sich tangential zum Fahrzeugschwerpunkt, zum Kurvenradius, ohne Verzögerung daraus, bewegt (Betrachtung ohne Drall aus der Kollision - dieser ist dann in der Summenbetrachtung schon dabei). Der Reifenschräglauf ergibt sich lediglich aus $as_0 + \varphi_0 + \varphi_{Drall}$. Gezeichnet wird das Fzg mit diesen Winkeln und den Verdrehwinkeln aus φ_{Kurve} . Es sind dies alle Forms ohne Bezeichnung _ 2.

Form55aGrafik, Stand: 2019 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 1 m/s = ^ 3,6 km/h

Mittwoch, 18. Jänner 2023 18.01.2023 16:44:29

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen.

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechenergebnis befindet sich im hellblauen Feld**

Maßstab: M 1:100 M 1:200 M 1:500

Simulation am Auslaufweg: φ_0 : Verdr. y-Achse um .. [°] im Uhrz. (+) od. gg. Uhrz. (-). Tangent zu dieser Achse beginnt Auslaufrichtg Schwerpkt Fzg: Fzg1/Fzg2

Fzg 1/Fzg 2: Ansatz für die Impulsrichtung: so: positiv

Virtuelle Verschiebung der y-Achse um .. [m] nach rechts	10,00	16,70	Virtuelle Verschiebung der x-Achse um .. [m] nach hinauf	28,00	5,00	Fzg.1-blau:
Durchlauf Schleife .. mal	2,00	22,00		25,00	4,00	Fzg.2-schw.:
				15,00	6,00	0-Pkt Impulsdiagramm

Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!

Rotation in der Kollisionsphase: φ_0 : Verdr. y-Achse um .. [°] im Uhrz. (+) od. gg. Uhrz. (-). Tangent zu dieser Achse beginnt Einlaufrichtg Schwerpkt Fzg: Fzg1/Fzg2

Unbedingt sind die Einlauf- und Auslaufrichtungen mit dem tatsächlichen (händisch gezeichneten) Impulsdiagramm zu prüfen!

Zeichnen Simulation am Auslaufweg:

Zeichnen Rotation in der Kollisionsphase:

Anmerkungen:

Radspurenverlauf aus Simulation - am Auslaufweg:

linkes Vorderrad	<input type="button" value="Fzo1"/>	<input type="button" value="Fzo2"/>
rechtes Vorderrad	<input type="button" value="Fzo1"/>	<input type="button" value="Fzo2"/>
linkes Hinterrad	<input type="button" value="Fzo1"/>	<input type="button" value="Fzo2"/>
rechtes Hinterrad	<input type="button" value="Fzo1"/>	<input type="button" value="Fzo2"/>

P10-Kfz-Unfall: KollPhase, Rot KollPhase+Simulat

Form55aKollisionsphase. Stand: 2023 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vor 1 m/s ≈ 3.6 km/h
 Freitag, 08. September 2023 10:59:47 08.09.2023 10:59:47 Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei 0,0000000
 M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechenergebnisse Aus blauem Feld umgerechneter Wert ↑ 37,7995529

Maßstab Simulation am Auslaufweg: Fzg 1/Fzg 2: Ansatz für die Impulsrichtung: so: positiv
 M 1:100 φ_0 : Verdr. y-Achse um .. [*] im Uhr. (+) od. gg. Uhr. (-). Tangent Δt : Zeitschritt Simulation 0,1
 zu dieser Achse beginnt Auslaufrichtg Schwerpkt Fzg: Fzg1/Fzg2 0,00 0,00 Auslaufweg [s]
 M 1:200 Fzg.1-blau: Fzg.2-schw.: Δt : Zeitschritt Rotation in Kollisionsphase-ist Fixwert [s] 0,010
 M 1:500

Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!
 - Rotation in Kollisionsphase: System A+B Die Fahrzeugbewegung ist o. Verdrehung um einen Kurvenwinkel gezeichnet!
 y-Achse: Unbedingt sind die Einlauf- u. Auslaufrichtungen mit dem tatsächlichen (händisch gezeichneten) Impulsdiagramm zu prüfen!
 Weg s [m] Sichtbarkeit Daten und Auswahlen wählen: Daten + Rechnen (Button) sichtbar Daten unsichtbar

Tab.Ber.Simul.AuslaufFzg 2 | RotationKollisionsPhase TabelleFzg 1+Fzg 2-System A | Rot.KollPhaseTab.Fzg1-Syst.B
 Rot.KollPh.Tab.Fzg2-Syst.B | Infos: Rotation in der Kollisionsphase: System B |
 Rot.KollPhase-Eing.daten-Syst.A | Prämissen aus Form55 | Verschiebung x-, y-Achse | Tab.Ber.Simul.AuslaufFzg 1

Rotation in der Kollisionsphase: System A - Kfz 1 Fahrzeugbewegung ist ohne Verdrehung um einen Kurvenwinkel gezeichnet!
 φ_1 kumuliert = φ_{ges} / φ_2 kumuliert: φ_{ges} : Verdrehung gesamt in der Kollisionsphase (Kompression + Restitution) um .. [*] im Uhr. (+) oder gegen Uhrzeigersinn (-). 10,39 -14,72 Δt : Zeitschritt [s] 0,010

Rotation in Kollisionsphase: Syst A Wenn VKKfz2 // zu VKKfz1 > VKKfz1 ist: Vrel negativ
Impuls (= Stoß) -Rechnung: Fzg 1 <---- Fzg 2 Fzg2: Impulsrichtung: so: positiv
 VK: Kollisionsgeschwindigkeit [km/h] / [m/s] 28,8 8 50 13,89

Diese Berechnungen stellen nur ein grobes Abschätzen dar.
 Das Musterbeispiel ist ohne Reibung gerechnet - um diese wird der Stoßantrieb größer! So wurde in diesem Visual Basis-Programm alles programmiert!

Anmerkungen:

$e1_0$: bei Beg. Kfz 1: + od. - [m] 0,55 $e2_0$: bei Beginn Kfz 2-bleibt const.: + od. - [m] -0,55
 α : Einlaufwinkel Kfz 2 zu Kfz 1: + oder - [*] 34 VKKfz 2 parallel zu VKKfz 1 [km/h] / [m/s] 41,4 11,51
Kompression: tK: Kompressionszeit [s] 0,09 VKKfz 2 senkrecht zu VKKfz 1 [km/h] / [m/s] 28,0 7,77
Restitution: tR: Restitutionszeit [s] 0,09 VKKfz 1 [km/h] / [m/s] $\omega 1_0$: bei Beginn Kfz 1: + od. - [1/s] 0
 φ_0 : Verdr. y-Achse um .. [*] (+) o (-) 0 $\omega 2_0$: bei Beginn Kfz 2: + od. - [1/s] 0
 Tangential dazu beg Einlaufrichtg 0 ist ein Fixwert $\rho \varphi 1_0$: bei Beg. Kfz 1: + od. - [*] 20
 Schwerpkt Fzg: Fzg1/Fzg2 $\rho \varphi 2_0$: bei Beg. Kfz 2: + od. - [*] -20
 Simulation am Auslaufweg: alle Punkte: .. Fixwert [s] 0,010

Impulsdiagrammdaten: Maßstab M 1:..... 1 cm =ⁿ [kgm/s] oder [Ns] Fzg1 Fzg2 5000
 Einlaufimpuls p [kgm/s] - Verdrehung zur y-Achse um .. [*] 15200 0 15417 34
 Auslaufimpuls p' [kgm/s] - Verdrehung zur y-Achse um .. [*] 17975 17,38 11304 16,72
 Winkel zwischen p und p' [*] - Stoßantrieb Sgesamt: Verdrehung zur x-Achse: S1 = S2 (in Größe und Richtung) [*] 17,38 -20 -17,28 -20

Ende Kollisionsphase: Fzg1-Fzg2
 xK,yK: Koordinaten 1,413 -1,966
 wku [1/s] φ_{ges} [*] 10,39 -14,72
 xK-Schwerpkt [m] 0,369 0,766
 yK-Schwerpkt [m] 1,574 1,842
 sges [m] 1,624 2,006

In der Grafik wird von der linken oberen Ecke weg gemessen.
 Hinunter und nach rechts als positiv +. Umgekehrt als negativ -.

Drallberechnung in der Kollisionsphase System A SYSTEM ING. WOLFGANG HUBER
 Alle Rechte vorbehalten.

PKW Kfz 1 <---- Kfz 2 LKW - Beispiel 12b S,k-Faktor,delta V1(k=0,k<>0),IH1,m1, S2kompr 4720 [Ns]
 0s = Kontaktbeginn delta V2(k=0,k<>0),IH2,m2, S2resti 1416 [Ns]
 S2ges 6136 [Ns]

$\rho 1$ -20,0 [*]
 $\rho 2$ 20,0 [*]
 k-Faktor 0,300

t [s] S [Ns] V [m/s] e [m] w [1/s]
 α [1/s^2] Rotationswinkel phi [*]
 d ges max bleibend d ges dynamisch
 0,250 [m] 0,357

Maximale Zusammendrückung = Position dgesdynamisch = Ende der Kompressionsphase bzw. Beginn der Restitutionsphase.
 Alle Zeiten sind kumuliert als Minuszeiten zu sehen. Unter Ansatz: Daß e2 gleich bleibt, daß Stoßpunkt am Kfz 2 an gleicher Stelle bleibt - während der Kollisionsphase.
 Alle Werte können mit (+) oder (-) eingesetzt werden.

Drallberechnung Kompression Restitutions-Zeit: 0,140

Zeit:	S:	dV1q	dV2q:	V1:	V2q:	Vrel:	de1n	de1k:	e10k:	dw1nk	w1k:	w2k:	al1:	al2:	phi1k	phi2k:
0,140			0,00	8,00	7,40				0,95							
0,000	0	0,00	0,00	8,00	7,40	0,60	0,01	0,00	0,95	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00

Form55aKollisionsphase. Stand: 2023 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vor 1 m/s = \approx 3,6 km/h
 Freitag, 08. September 2023 08.09.2023 10:59:47 Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei 0,0000000
 M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500 37,7995529

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechenergebnisse** **Aus blauem Feld umgerechneter Wert** ↑

Maßstab: Simulation am Auslaufweg: Fzg 1/Fzg 2: Ansatz für die Impulsrichtung: so: positiv
 M 1:100 φ_0 : Verdr. y-Achse um .. [°] im Uhrz. (+) od. gg. Uhrz. (-). Tangent Δt : Zeitschritt Simulation 0,1
 M 1:200 zu dieser Achse beginnt Auslaufrecht Schwerpkt Fzg: Fzg1/Fzg2 0,00 0,00 Auslaufweg [s]
 M 1:500 Fzg.1-blau: Fzg.2-schw.: Δt : Zeitschritt Rotation in Kollisionsphase-ist Fixwert [s] 0,010

Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!
 Rotation in Kollisionsphase: System A+B Die Fahrzeugbewegung ist o. Verdrehung um einen Kurvenwinkel gezeichnet!
 Unbedingt sind die Einlauf- u. Auslaufrichtungen mit dem tatsächlichen (händisch gezeichneten) Impulsdiagramm zu prüfen!
 Sichtbarkeit Daten und Auswahlen wählen: Daten + Rechnen (Button) sichtbar Daten unsichtbar

Tab. Ber. Simul. Auslauf Fzg 2 | Rotation Kollisionsphase Tabelle Fzg 1 + Fzg 2 - System A | Rot. KollPhase Tab. Fzg 1 - Syst. B
 Rot. KollPhase - Eing. daten - Syst. A | Prämissen aus Form55 | Verschiebung x-, y-Achse | Tab. Ber. Simul. Auslauf Fzg 1
 Rot. KollPh. Tab. Fzg2 - Syst. B | Infos: Rotation in der Kollisionsphase: System B

In der Kollisionsphase erfolgt die Geschwindigkeitsänderung nur so wie laut dem Impulsdiagramm. Es wird keinerlei andere Geschwindigkeitsänderung unterstellt. Das vorgegebene Impulsdiagramm wird unterteilt in Kompressions- und Restitutionsphase. Diese beiden Phasen werden in die jeweiligen Zeiten im Zeitschritt 0,010 s unterteilt - es wird der Stoßantrieb zeitlich so unterteilt; daraus wird der Impuls und daraus die jeweilige Geschwindigkeit errechnet. Daraus werden alle anderen Daten errechnet. Aus dem Impuls-Auslaufbeginn p' und dieser Kfz-Position wird beim Zeichnen der Fahrzeugbewegung zurück gegangen zur Einlaufbeginn-Position, des Impulses p , zur Kfz-Position bei Kollisionsbeginn (Beginn der Kollisionsphase). Falls ω_0 ungleich 0,00 ist wird die Kollisionsbeginnposition wie bei einem Wert, = 0,00, beibehalten. Mit einer Verdrehung ist zurückzugehen in die Annäherungsrichtung. Alle Berechnungen sowie dieses System stellen nur ein grobes Abschätzen dar.
 Zeitintervall $\Delta t = 0,010$ s: Diese Zeit ist ein Fixwert! Kompressionszeit $t_{\text{Kompression}}$ [s], Restitutionszeit $t_{\text{Restitution}}$ [s]: diese Zeit darf auch nicht $> 0,170$ s sein. Sie ist normalerweise gleich groß wie die Kompressionszeit - außer bei Bremsung.
 Achtung: Wenn der k_0 -Faktor = 0,00 ist: Die Restitutionszeit muss mit 0,00 eingesetzt werden!
 k_0 = k_0 -Faktor: Stoßkoeffizient: bei Seitenkollision 0,00 = 0,30 ← In dieser Richtung ist für horizontal 0°. Drehung im Uhrzeigersinn: +Wert [°]. Drehung gegen den Uhrzeigersinn: -Wert [°]. Bei den Werten in der Grafik-Simulation: → ↑ : positiv. ← ↓ : negativ.
 In der Kollisionsphase wird keinerlei Geschwindigkeitsänderung des Kfz-Schwerpunktes berücksichtigt - außer der Änderungen aus der Impulsberechnung! Der Stoßantrieb S_{gesamt} [Ns] ist in Größe und Richtung auf beide Fahrzeuge gleich, aber beim Kfz 2 in umgekehrter Wirkungsrichtung! Unterstellung: Die Richtung des Stoßantriebes und „e“ bleiben in der gesamten Kollisionsphase gleich! „e“ in Kollisionsphase: Der Abstand des Stoßantriebes S_{gesamt} zum Kfz-Schwerpunkt [m]. „e“ wird in Kollisionsphase errechnet: Konstant - bleibt gleich - so unterstellt zum eingegebenen ω (omega). Idealiert wird der gesamte Stoßantrieb zeitlos zum Zeitpunkt der maximalen Zusammenrückung (ist das Ende der Kompressionsphase) wirksam! Dies ist so (mit dem „e“ errechnet) in die Grafik zu übernehmen. In der Musterdarstellung stimmt „e“ in der gesamten Kollisionsphase nicht mit dem vorgegebenen „e“ zusammen! Deshalb diese Idealisierung - stammt so aus der Literatur! Auf den Drehsinn ist zu achten!
 Im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-). Tangential zu dieser Achse beginnt die Auslaufrichtung des Schwerpunktes des Kfz.
 a, b, c: Sind die Parameter in der Formel für die Errechnungen von Dreiecksseiten samt Winkel bei einem nicht rechtwinkligen Dreieck, wie hier bei dieser Auswertung:
 c: Einlaufimpuls p_0 : bei 1. Etappenbeginn, dann das jeweilige errechnete p
 a: Einlaufimpuls p : Etappenende: wird dann jeweils das p Etappenbeginn
 β : ist der jeweilige Winkel zwischen diesen beiden Impulsgrößen. β_0 : Winkel bei Kollisionsbeginn zwischen Einlaufimpuls p (ist c) und Einlaufimpuls bei Ende 1. Kompressionsetappe Kfz (ist a) [°]
 b: Stoßantriebsgröße in dieser Etappe
 α_0 : ist für die 1. Etappe, dann α : ist der Winkel zwischen dem Einlaufimpuls bei Etappenbeginn und der Stoßantriebsgröße in dieser Etappe
 γ : ist der Winkel zwischen dem Einlaufimpuls bei Etappenende und der Stoßantriebsgröße in dieser Etappe (Restwinkel auf Winkelsumme = 180°)
 $a = \sqrt{b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos(\alpha_0)}$... α_0 ist für die 1. Etappe, dann α ... $b^2 + c^2$... zu vor (heißt zum Quadrat) (a = Quadratwurzel aus allem wie oberhalb angeführt) ... aus Matheretter $\beta = \sin^{-1}(\frac{\sin(\alpha) \cdot b}{a})$... aus Matheretter (sinus hoch -1)
 $Kfz1 = Kfz2$: Stoßantrieb $S_{\text{KompressionEtappe}}$: gilt bei Etappenende: ab Reihe D (im Excel) [Ns] - ist b für die Formel
 e in Kollisionsphase: Der Abstand des Stoßantriebes S_{ges} zum Kfz-Schwerpunkt [m]
 e in Kollisionsphase errechnet: Konstant - bleibt gleich - so unterstellt zur Eingabe von ω (omega)!
 Winkel zwischen Einlaufimpuls p und Auslaufimpuls p' aus Impulsdiagramm [°] Aus Berechnung: dieser Winkel: Kompression/Restitution/gesamt [°]
 α_0 : Schräglaufwinkel Kfz bei Auslaufbeginn zur Senkrechten [°]
 α : Schräglaufwinkel Kfz bei Kollisionsbeginn zur Senkrechten [°]
 φ_0 : Verdrehung der y-Achse um ... ° von -180° [°]: φ_0 tatsächlich zur Senkrechten [°]
 $\alpha_{\text{ges}} = \alpha_0 + \varphi_0$: Schräglaufwinkel gesamt Kfz bei Auslaufbeginn: von -180° [°].
 Es wird zum Voretappenwinkel α der Winkel β dazugerechnet: ab Reihe E (bei Excel): β kumuliert Kompression ist der Winkel bei Ende Kompression - mit Vorbehalt: ist nur eine Näherung! [°]
 Geschwindigkeit v_{qu} aus Einlaufimpuls: Etappenbeginn-Etappenende [m/s] s1-Weg: $v_{\text{qu}} \cdot \Delta t$ in jeder Zeitetappe [m] s1-Weg: $v_{\text{qu}} \cdot \Delta t$ in jeder Zeitetappe - kumuliert [m].
 Der Kollisionsbeginnposition wird aus der Auslaufbeginnposition zurückversetzt: um die Kompressions- und Restitutionsphase [m]. Endposition der Rotation in der gesamten Kollisionsphase: Kompression + Restitution

P10-Kfz-Unfall: KollPhase, RotKollPhase+Simulat
 Form55aKollisionsphase. Stand: 2023 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vor 1 m/s = 3.6 km/h
 Freitag, 08. September 2023 08.09.2023 10:59:47 Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei 0,0000000
 M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechenergebnisse Aus blauem Feld umgerechneter Wert ↑ 37,7995529

Maßstab Simulation am Auslaufweg: Fzg 1/Fzg 2: Ansatz für die Impulsrichtung: so: positiv
 M 1:100 φ_0 : Verdr. y-Achse um .. [°] im Uhrz. (+) od. gg. Uhrz. (-). Tangent Δt : Zeitschritt Simulation 0,1
 M 1:200 zu dieser Achse beginnt Auslaufrichtung Schwerpunkt Fzg: Fzg1/Fzg2 0,00 0,00 Auslaufweg [s]
 M 1:500 Fzg.1-blau: Fzg.2-schw.: Δt : Zeitschritt Rotation in Kollisionsphase-ist Fixwert [s] 0,010

Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!
 Rotation in Kollisionsphase: System A+B Die Fahrzeugbewegung ist o. Verdrehung um einen Kurvenwinkel gezeichnet!
 Unbedingt sind die Einlauf- u. Auslaufrichtungen mit dem tatsächlichen (händisch gezeichneten) Impulsdiagramm zu prüfen!
 Sichtbarkeit Daten und Auswahlen wählen: Daten + Rechnen (Button) sichtbar Daten unsichtbar

Rot.KollPh.Tab.Fzg2-Syst.B Infos: Rotation in der Kollisionsphase: System B
 Tab.Ber.Simul.AuslaufFzg 2 RotationKollisionsPhase TabelleFzg1+Fzg 2-System A Rot.KollPhaseTab.Fzg1-Syst.B
 Rot.KollPhase-Eing.daten-Syst.A Prämissen aus Form55 Verschiebung x-, y-Achse Tab.Ber.Simul.AuslaufFzg 1

Form55. Stand: 2023 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Δt : Zeitschritt Simulation Auslaufweg [s] 0,1
 Die berechneten Werte sind für die Simulation am Auslaufweg.

	Fahrzeug 1	Fahrzeug 2
Fahrzeugfarbe	blau	schwarz
Fahrzeugmarke/Typ		
Autodaten:		
L: größte Länge [m]	4,4	4
B: gr. Breite (o. Oberh. Außenrückblickspieg.) [m]	1,7	1,7
Spurweite vorne [m]	1,5	1,5
Spurweite hinten [m]	1,5	1,5
Überhang vorne [m]	0,8	0,8
Radstand [m]	2,5	2,5
a: Schwerpunktsabstand von Front [m]	2	2
a: Schwerpunktsabstand von Front [pix]	0,0000000	0,0000000
μ_s	0,5	0,5
a_1 : Verzögerung längs - a_0 [m/s ²]	5	5
a_0 : zusätzliche gleichbleibende Verzögerung längs [m/s ²]	0	0
Faktor x^*	0,05	0,05
Faktor y	1	1
t_q : Drallzeit: t_{ku} [s]	2,8	1,6
v^* : Ausgangs- Auslaufgeschwindigkeit [km/h] / [m/s]	41 / 11,389	21 / 5,833
ω' : omega'-Rotationsgeschwindigkeit Fzg1/2: aus Eingabe [1/s]	-1,07	0
ω_0 : ω_0 : Fzg1/2: aus Eingabe [1/s]	-3,15	0
$\Delta\omega$: Änderung Rotat.-Geschw. ges. Fzg1/2: aus Eingaben [1/s]	-1,07	-3,15
e in Kollisionsphase errechnet: Konstant - bleibt gleich - s_0	-0,151	-0,259
α_s : Schräglaufwinkel zur Senkrechten aus Berechnung von RotKollPhase System B bei Beginn von: [°]	-14,87	-17,21
α_{s0} : Schräglaufwinkel zur Senkrechten bei Beginn Auslauf [°]	-22	0,001
φ_0 : Verdrehung der y-Achse bei Beginn [°]	-165	-221
φ_0 : Verdrehung der y-Achse um .. Grad [°] im Uhrzeigersinn (+) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (-). Tangential zu dieser Achse beginnt Auslaufrichtung des Schwerpunktes des Fahrzeuges: Fzg1/Fzg2		
$\alpha_{sges} = \alpha_{s0} + \varphi_0$: Schräglaufwinkel gesamt bei Beginn [°]	-143	-221
φ_{ges} : Verdrehung des Kfz zur Senkrechten Z. (Zeile) 94 [°]	-102,41	-141,39
m : Masse [kg]	1900	1110
k (neu k_0)-Faktor: Stoßziffer: bei Seitenkollision ca. 0,00 ÷ 0,30	0,05	k_0 -Faktor
Stoßantrieb S errechnet in der Drallberechnung: $S_{Kompression}$ / $S_{Restitution}$ / S_{gesamt} : Fzg 1 = Fzg 2 [Ns]	18490,5	924,5
I_H : Massenträgheitsmoment um die Kfz-Hochachse [kgm ²]	2736	1598
Impulsdiagrammdaten: Maßstab M 1: 1 cm = [kgm/s] oder [Ns]		5000
Einlaufimpuls p [kgm/s]/Verdrehung zur x-Achse um .. [°]	39500	273
v_K : Kollisionsgeschwindigkeit: aus eingegebenem	74,84	20,79
Einlaufimpuls zurückgerechnet [km/h] / [m/s]		45,4
Auslaufimpuls p' [kgm/s]/Verdrehung zur x-Achse um .. [°]	21639	289
v' : Ausgangs- Auslaufgeschwindigkeit: aus eingegebenem Auslaufimpuls zurückgerechnet [km/h] / [m/s]	41	11,39
Winkel zwischen p und p' [°] / Stoßantrieb S_{gesamt} : Verdrehung zur x-Achse - $S_1 = S_2$ (in Größe und Richtung) [°]	16	255
α_0 : Winkel bei Kollisionsbeginn zw. Einlaufimpuls p u. Stoßantrieb S_{ges} [°]	18	12
Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500	0,0000000	Pixelanzahl pix für 1 Rasterbreite und Rasterhöhe bei M 1:100 [je 1 cm]: 37,7995529 pix

P10-Kfz-Unfall: KollPhase, RotKollPhase+Simulat

Form55aKollisionsphase. Stand: 2023 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vor 1 m/s = ^ 3.6 km/h

Freitag, 08. September 2023 08.09.2023 10:59:47 Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei 0,000000
M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechenergebnisse Aus blauem Feld umgerechneter Wert 37,7995529

Maßstab Simulation am Auslaufweg: Fzg 1/Fzg 2: Ansatz für die Impulsrichtung: so: positiv
 M 1:100 φ_0 : Verdr. y-Achse um ... [*] im Uhrz. (+) od. gg. Uhrz. (-). Tangent Δt : Zeitschritt Simulation 0,1
 M 1:200 zu dieser Achse beginnt Auslaufrichtg Schwerpkt Fzg: Fzg1/Fzg2 0,00 0,00 Auslaufweg [s]
 M 1:500 Fzg.1-blau: Fzg.2-schw.: Δt : Zeitschritt Rotation in Kollisionsphase-ist Fixwert [s] 0,010

Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!

Rotation in Kollisionsphase: System A+B Die Fahrzeugbewegung ist o. Verdrehung um einen Kurvenwinkel gezeichnet!
 Unbedingt sind die Einlauf- u. Auslaufrichtungen mit dem tatsächlichen (händisch gezeichneten) Impulsiagramm zu prüfen!
 Sichtbarkeit Daten und Auswahlen wählen: Daten + Rechnen (Button) sichtbar Daten unsichtbar

Rot.KollPh.Tab.Fzg2-Syst.B Infos: Rotation in der Kollisionsphase: System B
 Rot.KollPhase-Eing.daten-Syst.A Prämissen aus Form55 Verschiebung x-, y-Achse Tab.Ber.Simul.AuslaufFzg 1
 Tab.Ber.Simul.AuslaufFzg 2 RotationKollisionsPhaseTabelleFzg1+Fzg 2-System A Rot.KollPhaseTab.Fzg1-Syst.B

Rotation in Kollisionsphase: System A - Fzg 1 + 2 Fahrzeugbewegung ist ohne Verdrehung um einen Kurvenwinkel gezeichnet!

φ_1 kumuliert = φ_{ges} / φ_2 kumuliert: φ_{ges} : Verdrehung gesamt in der Kollisionsphase (Kompression + Restitution) um ... [*] im Uhrz. (+) od. gg. Uhrz. (-). 10,39 -14,72 0,09 tK: Kompressionszeit [s]

Unbedingt sind die Einlauf- und Auslaufrichtungen mit dem tatsächlichen (händisch gezeichneten) Impulsiagramm zu prüfen!

Zeit ku [s]	S [Ns]	$\Delta V1k$ [m/s]	$\Delta V2q$ k[m/s]	$V1ku$ [m/s]	$V2qku$ [m/s]	$Vrel$ [m/s]	$\Delta e1ku$ m [m]	$e1kum$ [m]	$\Delta \omega 1nk$ [1/s]	$\Delta \omega 2nk$ [1/s]	$\omega 1ku$ [1/s]	$\omega 2ku$ [1/s]	$\alpha 1Eta$ [1/s²]	$\alpha 2Eta$ [1/s²]	$\varphi 1ku$ [°]	$\varphi 2ku$ [°]
0	0	0	0	8	11,514	-3,514	0	0,55	0	0	0	0	0	0	0	0
0,004	63	0,1088	-0,186	8,1088	11,328	-3,219	-0,031	0,5816	0,1320	-0,208	0,1320	-0,208	13,203	-20,80	0,0378	-0,059
0,02	1209,2	0,2176	-0,372	8,2176	11,141	-2,924	-0,060	0,6105	0,1346	-0,208	0,2666	-0,416	13,332	-20,80	0,1520	-0,236
0,03	1813,9	0,3265	-0,558	8,3265	10,955	-2,628	-0,086	0,6365	0,1403	-0,208	0,4070	-0,624	13,567	-20,80	0,3450	-0,536
0,04	2418,5	0,4353	-0,745	8,4353	10,769	-2,333	-0,109	0,6599	0,1455	-0,208	0,5525	-0,832	13,813	-20,80	0,6199	-0,953
0,05	3023,1	0,5442	-0,931	8,5442	10,582	-2,038	-0,130	0,6804	0,1500	-0,208	0,7026	-1,040	14,052	-20,80	0,9795	-1,490
0,06	3627,8	0,6530	-1,117	8,6530	10,396	-1,743	-0,148	0,6982	0,1539	-0,208	0,8566	-1,248	14,276	-20,80	1,4261	-2,145
0,07	4232,4	0,7618	-1,304	8,7618	10,210	-1,448	-0,163	0,7132	0,1573	-0,208	1,0139	-1,456	14,484	-20,80	1,9620	-2,920
0,08	4837,1	0,8707	-1,490	8,8707	10,023	-1,153	-0,175	0,7254	0,1600	-0,208	1,1739	-1,664	14,674	-20,80	2,5888	-3,814
0,09	5441,7	0,9795	-1,676	8,9795	9,8376	-0,858	-0,184	0,7348	0,1621	-0,208	1,3360	-1,872	14,844	-20,80	3,3079	-4,827
0,10	6046,3	0,1088	-0,186	8,1088	11,328	-3,219	-0,031	0,5816	0,1320	-0,208	0,1320	-0,208	13,203	-20,80	0,0378	-0,059
0,11	5502,2	0,0108	-0,018	8,9904	9,8190	-0,828	-0,200	0,7507	0,0082	-0,010	1,3525	-1,893	12,296	-17,21	4,8483	-6,985
0,12	5532,4	0,0163	-0,027	8,9959	9,8097	-0,813	-0,208	0,7584	0,0083	-0,010	1,3609	-1,903	11,341	-15,86	5,6257	-8,073
0,13	5562,6	0,0217	-0,037	9,0013	9,8004	-0,799	-0,216	0,7660	0,0084	-0,010	1,3694	-1,914	10,534	-14,72	6,4079	-9,166
0,14	5592,9	0,0272	-0,046	9,0067	9,7910	-0,784	-0,223	0,7734	0,0085	-0,010	1,3779	-1,924	9,8427	-13,74	7,1950	-10,261
0,15	5623,1	0,0326	-0,055	9,0122	9,7817	-0,769	-0,230	0,7807	0,0086	-0,010	1,3866	-1,934	9,2440	-12,89	7,9870	-11,37
0,16	5653,3	0,0380	-0,065	9,0176	9,7724	-0,754	-0,237	0,7879	0,0087	-0,010	1,3953	-1,945	8,7207	-12,15	8,7839	-12,48
0,17	5683,6	0,0435	-0,074	9,0231	9,7631	-0,740	-0,244	0,7949	0,0087	-0,010	1,4040	-1,955	8,2594	-11,50	9,5859	-13,60
0,18	5713,8	0,0489	-0,083	9,0285	9,7538	-0,725	-0,251	0,8018	0,0088	-0,010	1,4129	-1,966	7,8497	-10,92	10,392	-14,72

Restitution: (falls der k-Faktor (Stoßziffer) > 0,00 ist): tR: Restitutionszeit (= tK Kompressionszeit - bei ungebremst) [s] 0,09

Anmerkungen:

P10-Kfz-Unfall: KollPhase, RotKollPhase+Simulat

Form55aKollisionsphase. Stand: 2023 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vor 1 m/s = 3.6 km/h
 Freitag, 08. September 2023 10:59:47 Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei 0,0000000
 M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechenergebnisse Aus blauem Feld umgerechneter Wert 37,7985529

Maßstab Simulation am Auslaufweg: Fzg 1/Fzg 2: Ansatz für die Impulsrichtung: so: positiv
 M 1:100 ϕ_0 : Verdr. y-Achse um ... [°] im Uhrz. (+) od. gg. Uhrz. (-). Tangent Δt : Zeitschritt Simulation 0,1
 M 1:200 zu dieser Achse beginnt Auslaufrichtg Schwerpkt Fzg: Fzg1/Fzg2 0,00 0,00 Auslaufweg [s]
 M 1:500 Fzg.1-blau: Fzg.2-schw.: Δt : Zeitschritt Rotation in Kollisionsphase-ist Fixwert [s] 0,010

Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!
 Rotation in Kollisionsphase: System A+B Die Fahrzeugbewegung ist o. Verdrehung um einen Kurvenwinkel gezeichnet!
 Unbedingt sind die Einlauf- u. Auslaufrichtungen mit dem tatsächlichen (händisch gezeichneten) Impulsdiagramm zu prüfen!
 Sichtbarkeit Daten und Auswahlen wählen: Daten + Rechnen (Button) sichtbar Daten unsichtbar

Rot.KollPh.Tab.Fzg2-Syst.B Infos: Rotation in der Kollisionsphase: System B
 Tab.Ber.Simul.AuslaufFzg 2 RotationKollisionsPhaseTabelleFzg1+Fzg 2-System A Rot.KollPhaseTab.Fzg1-Syst.B
 Rot.KollPhase-Eing.daten-Syst.A Prämissen aus Form55 Verschiebung x-, y-Achse Tab.Ber.Simul.AuslaufFzg 1

Zeit [s]	E1xkum [m]	E1ykum [m]	Sx*Z. [m]	Sy*Z. [m]	ϕ_{ges} [°]	ukum [1/s]	an* [m/s²]	at*os [m/s²]	atges [m/s²]	v*kum [km/h]	v*kum [m/s]	s*kum [m]	ϕ_{K+D} ges [°]
0,00	-1,537	1,5359	0	0	-22	-1,07	0,1753	2,9508	2,9508	41	11,388	0	0
0,1	-1,979	0,2840	-0,291	-1,084	-27,93	-1,031	0,1664	3,1524	3,1524	39,865	11,073	1,1231	-5,936
0,2	-2,391	-0,943	-0,575	-2,136	-33,66	-0,993	0,1488	3,5223	3,5223	38,597	10,721	2,2128	-11,66
0,3	-2,774	-2,139	-0,851	-3,152	-39,17	-0,955	0,1317	3,8435	3,8435	37,213	10,337	3,2658	-17,17
0,4	-3,126	-3,298	-1,118	-4,130	-44,47	-0,917	0,1151	4,1164	4,1164	35,731	9,9254	4,2789	-22,47
0,5	-3,448	-4,415	-1,375	-5,066	-49,55	-0,878	0,0992	4,3431	4,3431	34,167	9,4910	5,2497	-27,55
0,6	-3,742	-5,487	-1,621	-5,959	-54,43	-0,840	0,0843	4,5261	4,5261	32,538	9,0384	6,1762	-32,43
0,7	-4,008	-6,510	-1,855	-6,808	-59,09	-0,802	0,0705	4,6684	4,6684	30,857	8,5716	7,0567	-37,09
0,8	-4,247	-7,481	-2,077	-7,611	-63,54	-0,764	0,0582	4,7736	4,7736	29,139	8,0942	7,8900	-41,54
0,9	-4,460	-8,398	-2,287	-8,368	-67,77	-0,726	0,0481	4,8452	4,8452	27,395	7,6097	8,6752	-45,77
1	-4,650	-9,260	-2,485	-9,077	-71,79	-0,687	0,0411	4,8870	4,8870	25,635	7,1210	9,4117	-49,79
1,1	-4,818	-10,06	-2,669	-9,740	-75,59	-0,649	0,0381	4,9029	4,9029	23,870	6,6307	10,099	-53,59
1,2	-4,965	-10,81	-2,841	-10,35	-79,17	-0,611	0,0393	4,8966	4,8966	22,107	6,1410	10,737	-57,17
1,3	-5,094	-11,50	-3,000	-10,92	-82,52	-0,573	0,0438	4,8718	4,8718	20,354	5,6538	11,327	-60,52
1,4	-5,206	-12,13	-3,147	-11,44	-85,64	-0,534	0,0502	4,8319	4,8319	18,614	5,1706	11,868	-63,64
1,5	-5,302	-12,71	-3,281	-11,91	-88,53	-0,496	0,0573	4,7805	4,7805	16,893	4,6926	12,362	-66,53
1,6	-5,384	-13,23	-3,402	-12,34	-91,18	-0,458	0,0647	4,7205	4,7205	15,194	4,2205	12,807	-69,18
1,7	-5,454	-13,70	-3,512	-12,73	-93,60	-0,420	0,0719	4,6548	4,6548	13,518	3,7551	13,206	-71,60
1,8	-5,514	-14,11	-3,609	-13,06	-95,77	-0,382	0,0788	4,5858	4,5858	11,867	3,2965	13,559	-73,77
1,9	-5,563	-14,47	-3,695	-13,36	-97,69	-0,343	0,0851	4,5162	4,5162	10,241	2,8448	13,866	-75,69
2	-5,604	-14,78	-3,769	-13,61	-99,35	-0,305	0,0910	4,4478	4,4478	8,6403	2,4001	14,128	-77,35
2,1	-5,637	-15,03	-3,831	-13,82	-100,7	-0,267	0,0962	4,3827	4,3827	7,0625	1,9618	14,346	-78,74
2,2	-5,665	-15,23	-3,882	-13,99	-101,8	-0,229	0,1008	4,3223	4,3223	5,5065	1,5295	14,521	-79,83
2,3	-5,688	-15,38	-3,921	-14,11	-102,5	-0,191	0,1047	4,2680	4,2680	3,9700	1,1027	14,652	-80,58
2,4	-5,708	-15,47	-3,948	-14,20	-102,8	-0,152	0,1080	4,2211	4,2211	2,4504	0,6806	14,741	-80,87
2,5	-5,736	-15,50	-3,963	-14,24	-102,2	-0,114	0,1107	4,1825	4,1825	0,9447	0,2624	14,789	-80,29
2,6	-5,737	-15,51	-3,966	-14,25	-102,4	-0,076	0,0085	4,1575	4,1575	0	0	14,797	-80,40
2,7	-5,737	-15,51	-3,966	-14,25	-102,4	0	0	0	0	0	0	0	-252,4
2,8	-5,737	-15,51	-3,966	-14,25	-102,4	0	0	0	0	0	0	0	-252,4
2,9	-5,737	-15,51	-3,966	-14,25	-102,4	0	0	0	0	0	0	0	-252,4
3	-5,737	-15,51	-3,966	-14,25	-102,4	0	0	0	0	0	0	0	-252,4
3,1	-5,737	-15,51	-3,966	-14,25	-102,4	0	0	0	0	0	0	0	-252,4
3,2	-5,737	-15,51	-3,966	-14,25	-102,4	0	0	0	0	0	0	0	-252,4
3,3	-5,737	-15,51	-3,966	-14,25	-102,4	0	0	0	0	0	0	0	-252,4
3,4	-5,737	-15,51	-3,966	-14,25	-102,4	0	0	0	0	0	0	0	-252,4
3,5	-5,737	-15,51	-3,966	-14,25	-102,4	0	0	0	0	0	0	0	-252,4

In Form35: Siehe die Berechnungsgrundlagen und die Gesamtberechnungen zu dieser Simulation am Auslaufweg.
 s*: Weg aus atges und v*: über atges - kumuliert [m] Δt : Zeitschritt [s] 0,1
 Sx*, Sy*: Kfz-Schwerpunkt - Z. (Zeile) 63, Z. (Zeile) 65 asges = as0+ ϕ_0 -143
 ϕ_{ges} : Verdrehung des Kfz zur Senkrechten Z. (Zeile) 94 [°] Schräglaufwinkel bei Beginn [°]
 atges = at*os + a0 [m/s²]

Tab.Ber.Simul.AuslaufFzg 1

Form55aKollisionsphase. Stand: 2023 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vor 1 m/s = ^ 3.6 km/h
 Freitag, 08. September 2023 08.09.2023 10:59:47 Pixelanzahl px für 1 m Weg bei 0,0000000
 M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500

P10-Kfz-Urfall: KollPhase, RotKollPhase+Simulat

37,7995529

Werteingabe in gelbes Feld einfügen Rechenergebnisse Aus blauem Feld umgerechneter Wert ↑

Maßstab Simulation am Auslaufweg: Fzg 1/Fzg 2: Ansatz für die Impulsrichtung: so: positiv
 M 1:100 φ0: Verdr. y-Achse um ... [°] im Uhrz. (+) od. gg. Uhrz. (-). Tangent Δt: Zeitschritt Simulation 0,1
 M 1:200 zu dieser Achse beginnt Auslaufrichtg Schwerpkt Fzg: Fzg1/Fzg2 0,00 0,00 Auslaufweg [s]
 M 1:500 Fzg.1-blau: Fzg.2-schw.: Δt: Zeitschritt Rotation in Kollisionsphase-ist Fixwert [s] 0,010

Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!
 Rotation in Kollisionsphase: System A+B Die Fahrzeugbewegung ist o. Verdrehung um einen Kurvenwinkel gezeichnet!
 Unbedingt sind die Einlauf- u. Auslaufrichtungen mit dem tatsächlichen (händisch gezeichneten) Impulsdiagramm zu prüfen!
 Sichtbarkeit Daten und Auswahlen wählen: Daten + Rechnen (Button) sichtbar Daten unsichtbar

Rot.KollPh.Tab.Fzg2-Syst.B Infos: Rotation in der Kollisionsphase: System B
 Rot.KollPhase-Eing.daten-Syst.A Prämissen aus Form55 Verschiebung x-, y-Achse Tab.Ber.Simul.AuslaufFzg 1
 Tab.Ber.Simul.AuslaufFzg 2 RotationKollisionsPhaseTabelleFzg1+Fzg2-System A Rot.KollPhaseTab.Fzg1-Syst.B

E1xkum [m] Zeile 76	E1ykum	Sx*Z.	Sy*Z.	φges	ωkum	an*	at*as	atges	v*kum	v*kum	s*kum	φK+D			
Linke Frontecke	Z.77[m]	63[m]	65[m]	[°]Z94	[1/s]	[m/s²]	[m/s²]	[m/s²]	[km/h]	[m/s]	[m]	ges[°]			
Zeit t	0,000	-0,849	2,0000	0	0,001	-3,15	0,1635	3,2169	3,2169	21	5,8333	0	0		
ku [s]	0,1	-1,032	1,2259	0,3734	-0,430	-17,29	-2,953	0,1890	2,6172	2,6172	20,057	5,5716	0,5702	-17,29	
iq: Drall	0,2	-1,078	0,3531	0,7324	-0,848	-33,40	-2,756	0,2356	1,2972	1,2972	19,590	5,4418	1,1209	-33,40	
zeit: tku	0,3	-0,974	-0,568	1,0851	-1,262	-48,34	-2,559	0	0,0388	0,0388	19,576	5,4379	1,6649	-48,34	
[s]	0,4	-0,733	-1,492	1,4316	-1,673	-62,19	-2,362	0,2362	1,2789	1,2789	19,116	5,3101	2,2023	-62,19	
	1,6	0,5	-0,387	-2,373	1,7648	-2,071	-74,94	-2,165	0,1993	2,3512	2,3512	18,269	5,0749	2,7215	-74,94
		0,6	0,0318	-3,179	2,0787	-2,449	-86,59	-1,968	0,1633	3,2206	3,2206	17,110	4,7529	3,2129	-86,60
		0,7	0,4903	-3,893	2,3689	-2,801	-97,15	-1,771	0,1295	3,8816	3,8816	15,713	4,3647	3,6688	-97,15
		0,8	0,9584	-4,507	2,6321	-3,121	-106,6	-1,575	0,0988	4,3490	4,3490	14,147	3,9298	4,0835	-106,6
		0,9	1,4113	-5,022	2,8661	-3,408	-114,9	-1,378	0,0724	4,6504	4,6504	12,473	3,4647	4,4533	-114,9
		1	1,8299	-5,442	3,0696	-3,658	-122,1	-1,181	0,0519	4,8198	4,8198	10,738	2,9828	4,7756	-122,1
		1,1	2,1999	-5,777	3,2422	-3,870	-128,3	-0,984	0,0401	4,8924	4,8924	8,9768	2,4935	5,0495	-128,3
		1,2	2,5107	-6,035	3,3836	-4,045	-133,2	-0,787	0,0385	4,9008	4,9008	7,2125	2,0034	5,2743	-133,2
		1,3	2,7551	-6,226	3,4941	-4,182	-82,52	-0,590	0,0435	4,8733	4,8733	5,4580	1,5161	5,4503	-137,0
		1,4	2,9280	-6,357	3,5737	-4,282	-139,6	-0,393	0,0500	4,8329	4,8329	3,7182	1,0328	5,5777	-139,6
		1,5	3,0242	-6,433	3,6229	-4,344	-140,9	-0,196	0,0552	4,7966	4,7966	1,9914	0,5531	5,6570	-140,9
		1,6	3,0584	-6,462	3,6423	-4,368	-141,3	0	0,0086	4,7756	4,7756	0,2722	0,0756	5,6885	-141,3
		1,7	3,0587	-6,462	3,6427	-4,369	-141,3	0	0,0001	4,7700	4,7700	0	0	5,6891	-141,3
		1,8	3,0587	-6,462	3,6427	-4,369	-141,3	0	0	0	0	0	0	0	195,37
		1,9	3,0587	-6,462	3,6427	-4,369	-141,3	0	0	0	0	0	0	0	195,37
		2	3,0587	-6,462	3,6427	-4,369	-141,3	0	0	0	0	0	0	0	195,37
		2,1	3,0587	-6,462	3,6427	-4,369	-141,3	0	0	0	0	0	0	0	195,37
		2,2	3,0587	-6,462	3,6427	-4,369	-141,3	0	0	0	0	0	0	0	195,37
		2,3	3,0587	-6,462	3,6427	-4,369	-141,3	0	0	0	0	0	0	0	195,37
		2,4	3,0587	-6,462	3,6427	-4,369	-141,3	0	0	0	0	0	0	0	195,37
		2,5	3,0587	-6,462	3,6427	-4,369	-141,3	0	0	0	0	0	0	0	195,37
		2,6	3,0587	-6,462	3,6427	-4,369	-141,3	0	0	0	0	0	0	0	195,37
		2,7	3,0587	-6,462	3,6427	-4,369	-141,3	0	0	0	0	0	0	0	195,37
		2,8	3,0587	-6,462	3,6427	-4,369	-141,3	0	0	0	0	0	0	0	195,37
		2,9	3,0587	-6,462	3,6427	-4,369	-141,3	0	0	0	0	0	0	0	195,37
		3	3,0587	-6,462	3,6427	-4,369	-141,3	0	0	0	0	0	0	0	195,37
		3,1	3,0587	-6,462	3,6427	-4,369	-141,3	0	0	0	0	0	0	0	195,37
		3,2	3,0587	-6,462	3,6427	-4,369	-141,3	0	0	0	0	0	0	0	195,37
		3,3	3,0587	-6,462	3,6427	-4,369	-141,3	0	0	0	0	0	0	0	195,37
		3,4	3,0587	-6,462	3,6427	-4,369	-141,3	0	0	0	0	0	0	0	195,37
		3,5	3,0587	-6,462	3,6427	-4,369	-141,3	0	0	0	0	0	0	0	195,37

In Form35a: Siehe die Berechnungsgrundlagen und die Gesamtberechnungen zu dieser Simulation am Auslaufweg.
 s*: Weg aus atges und v*: über atges - kumuliert [m] Δt: Zeitschritt [s] 0,1
 Sx*, Sy*: Kfz-Schwerpunkt - Z. (Zeile) 63, Z. (Zeile) 65 atges = as0+φ0: -221
 φges: Verdrehung des Kfz zur Senkrechten Z. (Zeile) 94 [°] Schräglängwinkel bei Beginn [°]
 atges = at*as + a0 [m/s²]

Tab.Ber.Simul AuslaufFzg 2

Form55aKollisionsphase. Stand: 2023 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vor 1 m/s = ^ 3.6 km/h
 Freitag, 08. September 2023 08.09.2023 10:59:47 Pixelanzahl pix für 1 m Weg bei 0,000000
 M 1:100 oder M 1:200 oder M 1:500

Werteingabe in gelbes Feld einfügen **Rechenergebnisse** **Aus blauem Feld umgerechneter Wert** 37,7995529

Maßstab: Simulation am Auslaufweg: Fzg 1/Fzg 2: Ansatz für die Impulsrichtung: so: positiv
 M 1:100 ϕ_0 : Verdr. y-Achse um .. [°] im Uhrz. (+) od. gg. Uhrz. (-). Tangent zu dieser Achse beginnt Auslaufrichtg Schwerpkt Fzg: Fzg1/Fzg2 0,00 0,00 Δt : Zeitschritt Simulation 0,1
 M 1:200 Fzg.1-blau: Fzg.2-schw.: Δt : Zeitschritt Rotation in Kollisionsphase-ist Fixwert [s] 0,010
 M 1:500

Die Fahrzeugbewegung ist mit Verdrehung um den Kurvenwinkel gezeichnet!
 - Rotation in Kollisionsphase: System A+B - Die Fahrzeugbewegung ist o. Verdrehung um einen Kurvenwinkel gezeichnet!
 - Unbedingt sind die Einlauf- u. Auslaufrichtungen mit dem tatsächlichen (händisch gezeichneten) Impulsdiagramm zu prüfen!
 - Sichtbarkeit Daten und Auswahlen wählen: Daten + Rechnen (Button) sichtbar Daten unsichtbar

Rot.KollPh.Tab.Fzg2-Syst.B Infos: Rotation in der Kollisionsphase: System B
 Tab.Ber.Simul.AuslaufFzg 2 RotationKollisionsPhaseTabelleFzg1+Fzg 2-System A Rot.KollPhase Tab.Fzg1-Syst.B
 Rot.KollPhase-Eing.daten-Syst.A Prämissen aus Form55 Verschiebung x-, y-Achse Tab.Ber.Simul.AuslaufFzg 1

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe
 Pixelanzahl pix für 1 Rasterbreite und Rasterhöhe bei M 1:100 (je 1 cm): 37,7995529 pix 37,7995529

GroupBox11

Virtuelle Verschiebung der y-Achse um .. [m] nach rechts	10,00	16,70	Virtuelle Verschiebung der x-Achse um .. [m] nach hinauf	20,00	5,00	Fahrzeug 1
	11,80	14,00		18,00	4,00	Fahrzeug 2
	2,00	22,00		15,00	6,00	0-Pkt Impulsdiagramm

Simulation-Auslauf / Rotation in der Kollisionsphase: System A Simulation-Auslauf / Rotation in der Kollisionsphase: System A

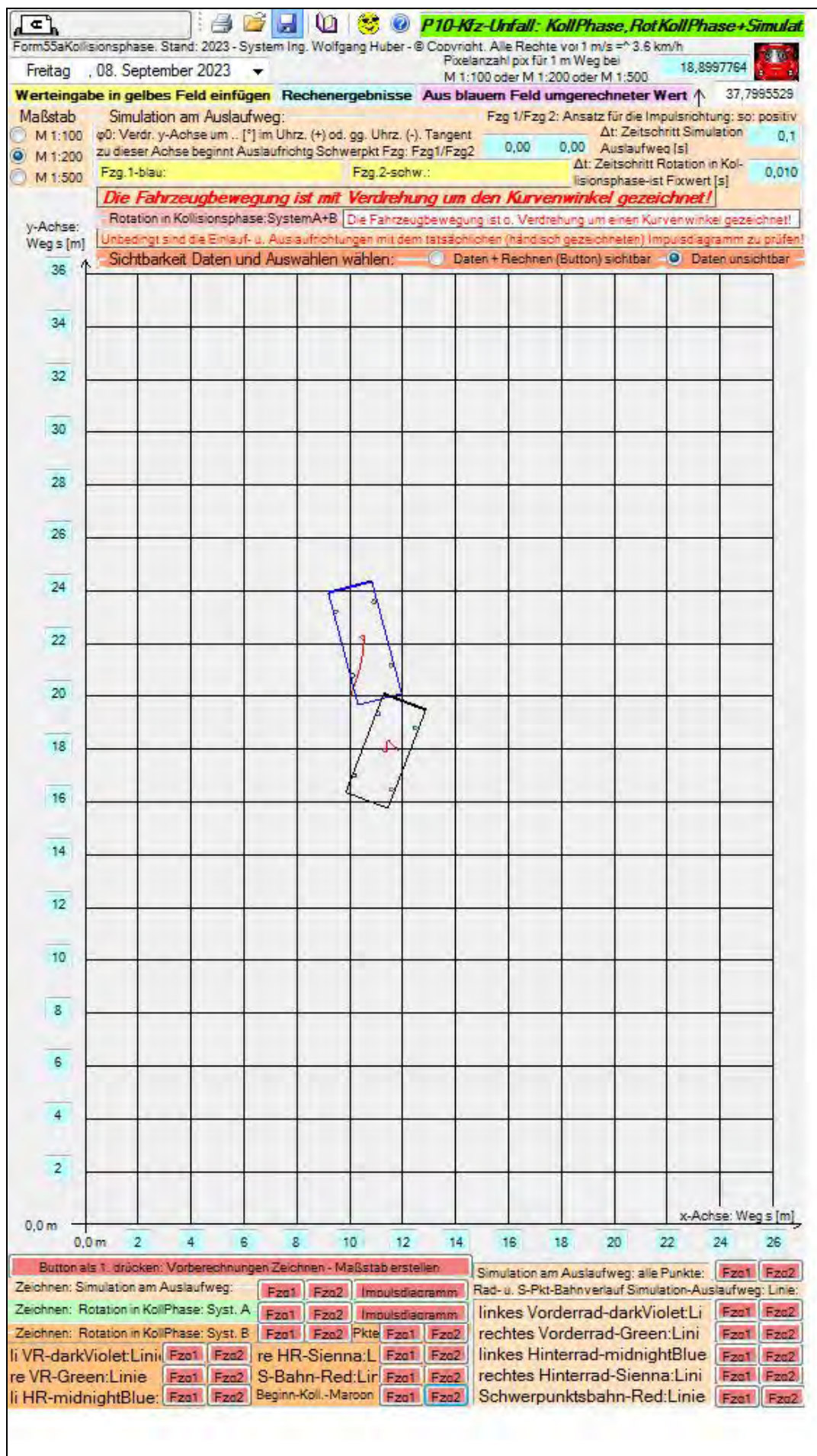
Durchlauf Schleife .. mal

Rotation in der Kollisionsphase: System B

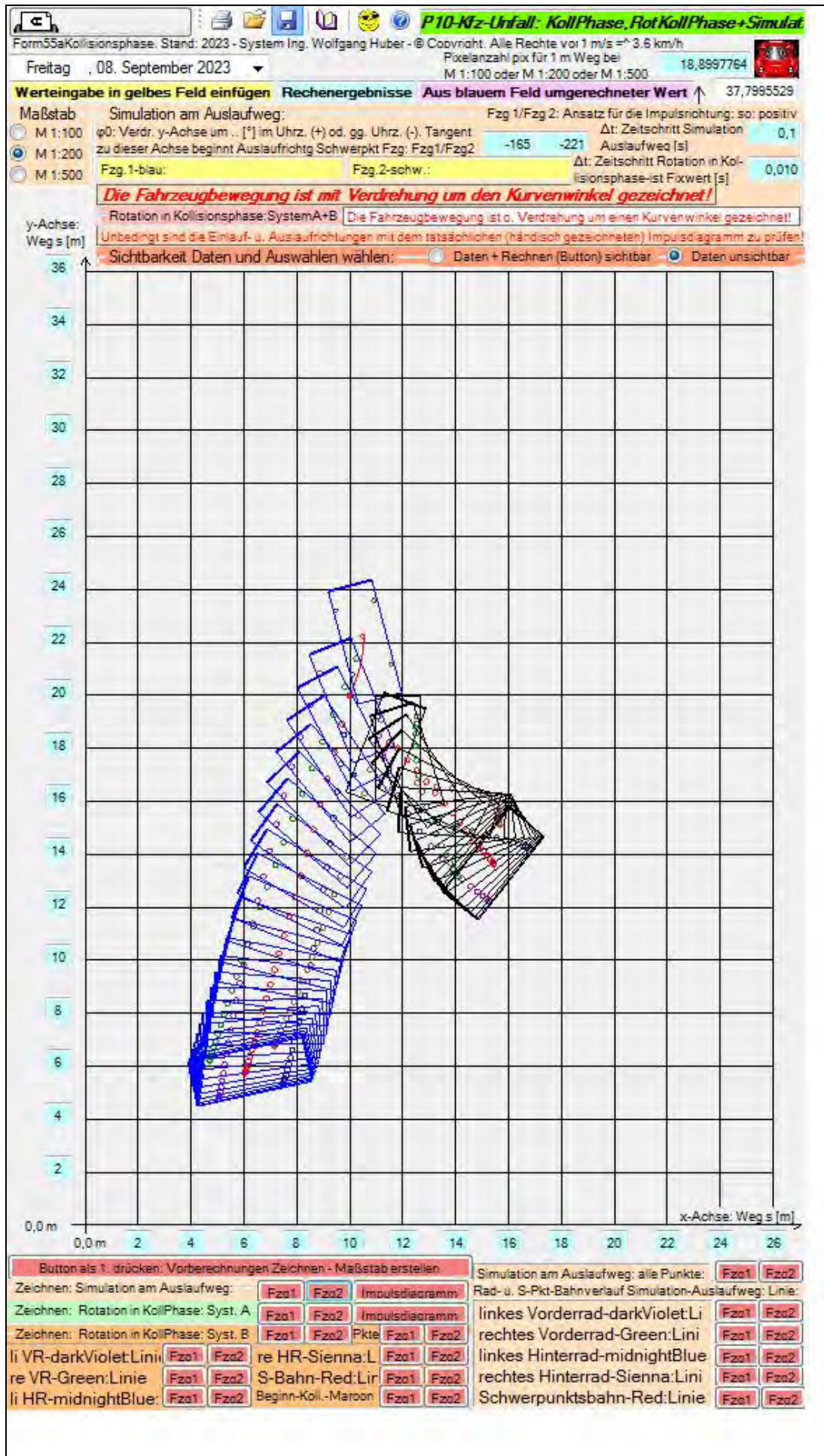
Virtuelle Verschiebung der y-Achse um .. [m] nach rechts	10,52	Fzg 1	Virtuelle Verschiebung der x-Achse um .. [m] nach hinauf	22,21	Fahrzeug 1
	11,36	Fzg 2		17,93	Fahrzeug 2

Die Anschlußwerte zum Beginn der Auslaufsimulation sind auf die Berechnungswerte bei einer Kompressionzeit von 0,080 s und einer Restitutionszeit von 0,080 s abgestellt.

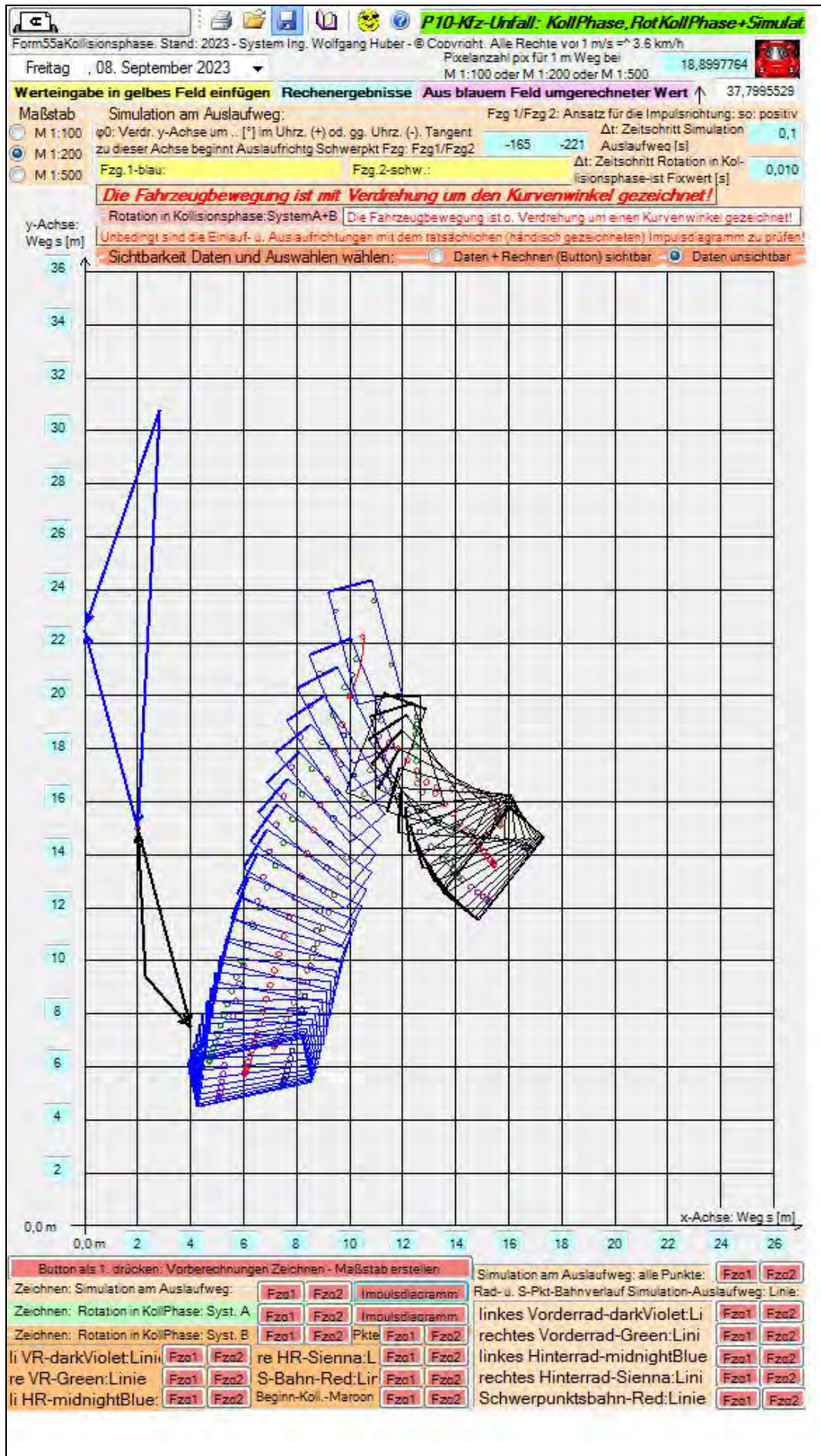
Anmerkungen:



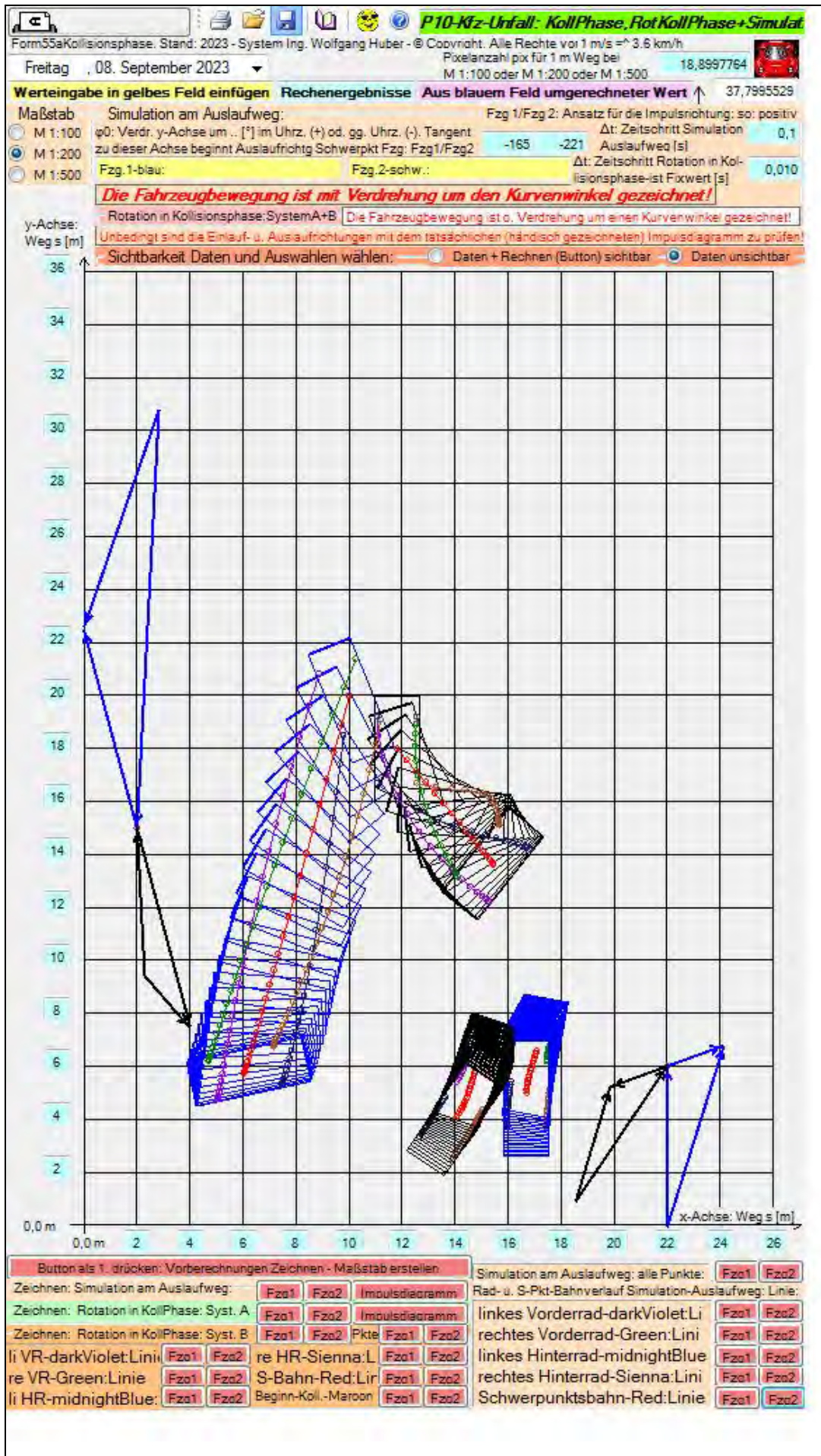
Form55aKollisionsphase-Grafik-Kollisionsphase-System B-Kollisionsbeginn



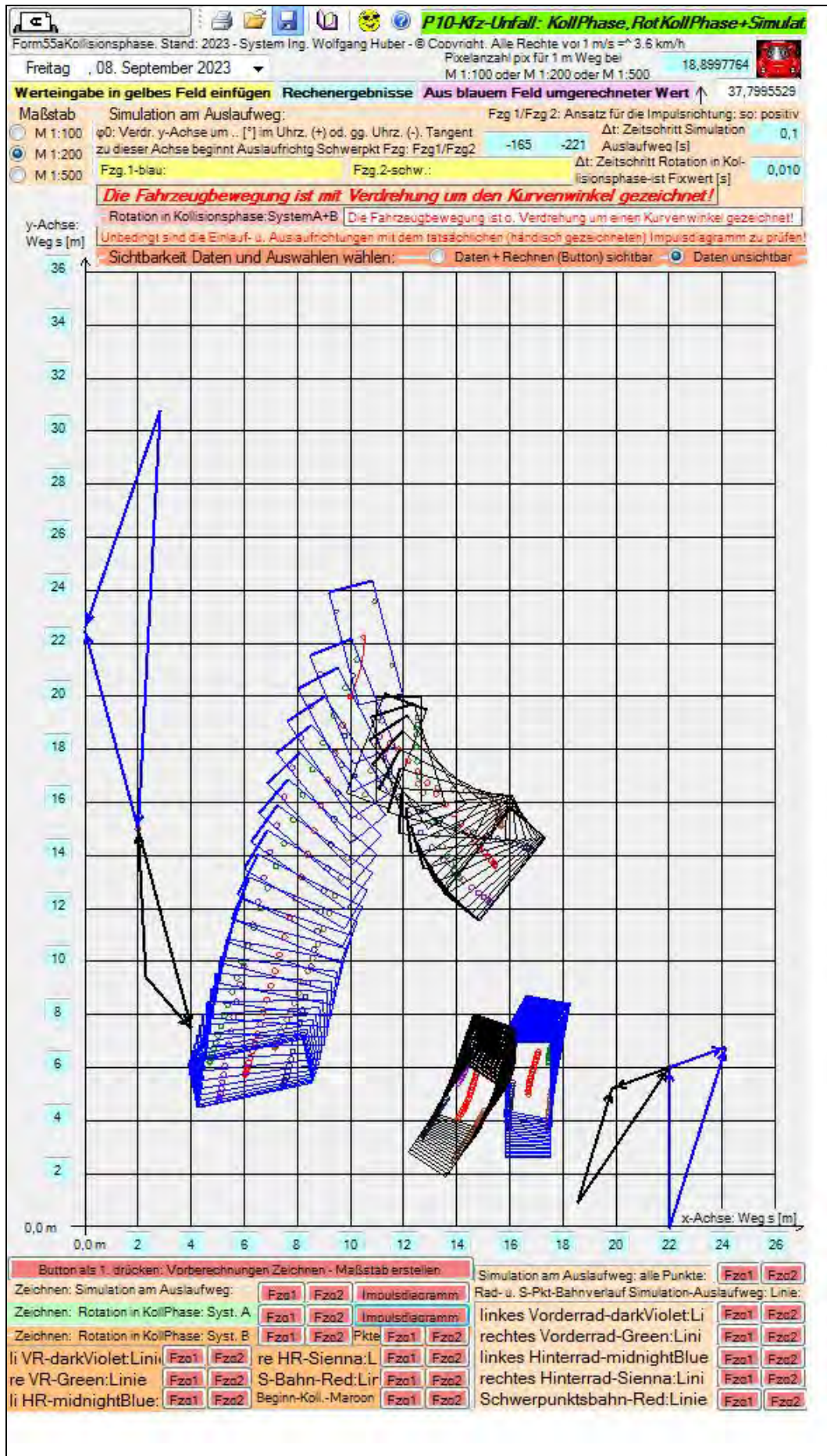
Form55aKollisionsphase-Grafik-Kollisionsphase-System B-Kollisionsbeginn Auslaufweg



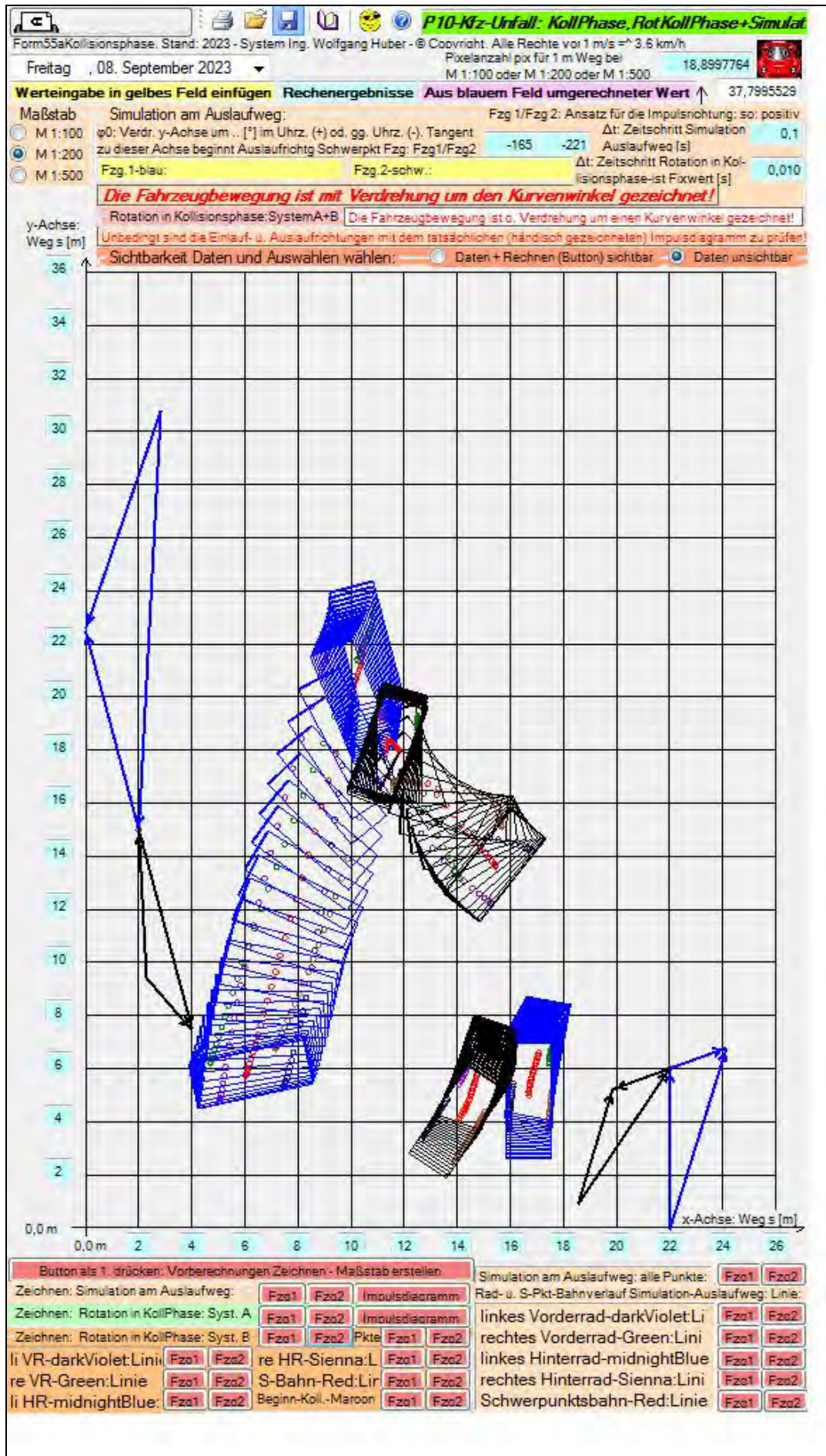
Form55aKollisionsphase-Grafik-Kollisionsphase-System B-Kollisionsbeginn Auslaufweg samt Impulsdiagramm



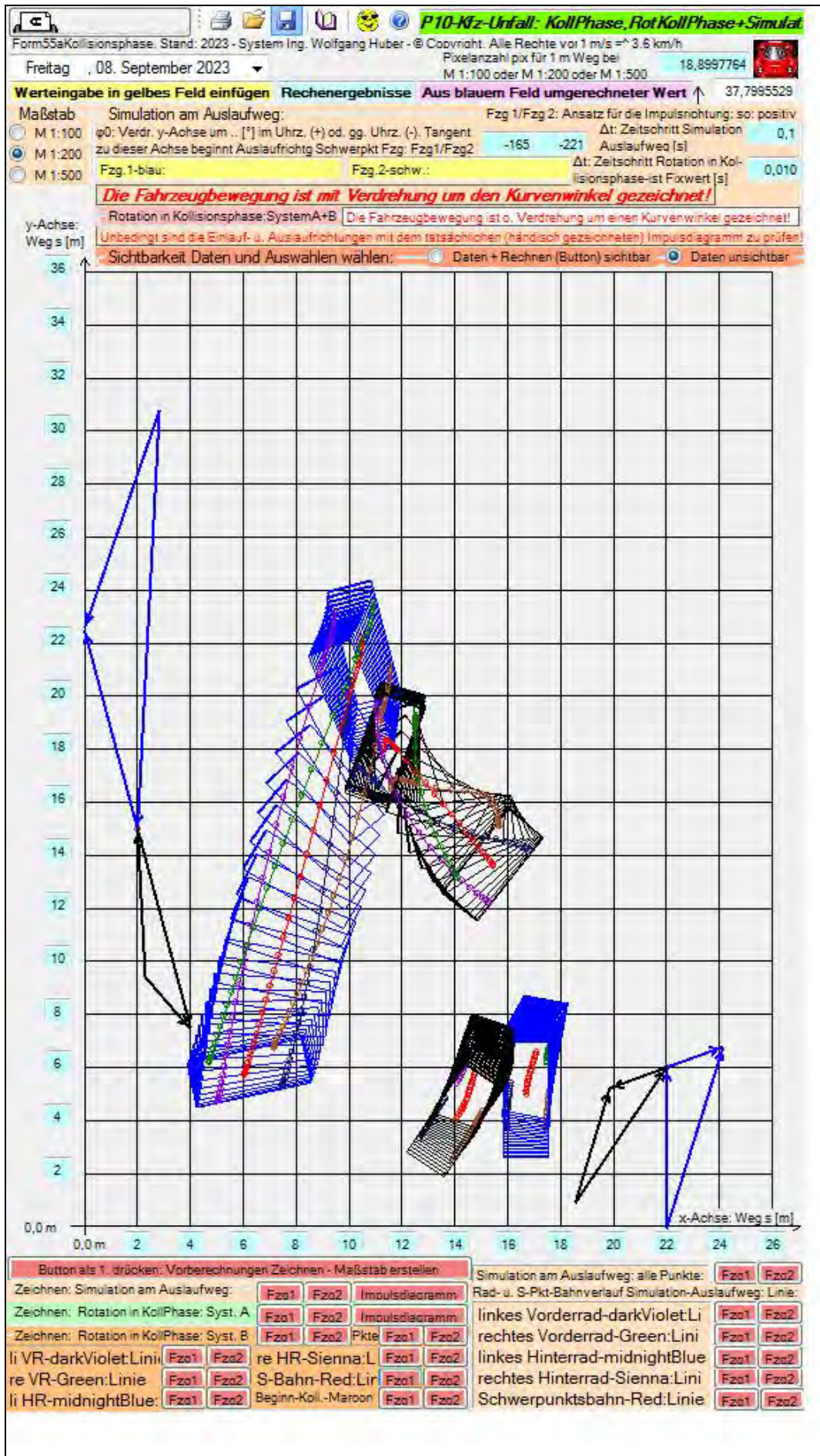
Form55aKollisionsphase-Grafik alles-Simulation Auslauf beide für System A + System B



Form55aKollisionsphase-Grafik alles-Simulation Auslauf beide für System A + System B mit Kollisionsbeginnposition beider



Form55aKollisionsphase-Grafik-Kollisionsphase-System B-Kollisionsbeginn Auslauf – ohne Schwerpunktsweg; System A



Form55aKollisionsphase-Grafik alles: Kollisionsphase-System B: Kollisionsbeginn Auslauf Radspuren- + Schwerpunktsbahnverlauf - beide; System A

Form56. Stand: 2012 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.
 Mittwoch , 28. März 2012 28.03.2012 17:12:09
 Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

Oesterreich


Zeile hervorheben Text laden Nächste Zeile


Dies ist ein mehrzeiliger Text.
 Walter Karl fährt im Taxi durch Wien.

TreeView


Unterbild Bundesland + Staedte. Form56a Unterbild Flüsse + Seen + Berge. Form56b


laden Landesflagge laden Dienstflagge

- [-]  Oberoesterreich
- [-]  Salzburg
- [-]  Steiermark
- [-]  Tirol
- [-]  Vorarlberg
- [-]  Wien
 -  Hauptstadt = Wien
 -  Einwohner Stadt (2001) = 1.550.123
 -  Einwohner Bdl (2005) = 1.680.000
 -  Groesse Bdl km² (2005) = 415

- [-]  Burgenland
- [-]  Kaemten
- [-]  Niederoesterreich
- [-]  Oberoesterreich
- [-]  Salzburg
- [-]  Steiermark
- [-]  Tirol
- [-]  Vorarlberg
- [-]  Wien

laden Wappen laden Landkarte

- [-]  Burgenland
- [-]  Kaemten
- [-]  Niederoesterreich
- [-]  Oberoesterreich
- [-]  Salzburg
- [-]  Steiermark
- [-]  Tirol
- [-]  Vorarlberg
- [-]  Wien

- [-]  Burgenland
- [-]  Kaemten
- [-]  Niederoesterreich
- [-]  Oberoesterreich
- [-]  Salzburg
- [-]  Steiermark
- [-]  Tirol
- [-]  Vorarlberg
- [-]  Wien

Form56a. Stand: 2012 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Osterreich - Bundesland + Staedte

Mittwoch, 28. März 2012 28.03.2012 17:13:33

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen.
Sprachausgabe

1. Die Bundesländer (2005)

Land	Größe	Einwohner	Hauptstadt
Niederösterreich	19.172 km²	1.552.847	Sankt Pölten
Steiermark	16.392 km²	1.190.534	Graz
Tirol	12.648 km²	703.599	Innsbruck
Oberösterreich	11.982 km²	1.397.086	Linz
Kärnten	9.536 km²	509.441	Klagenfurt
Salzburg	7.154 km²	590.600	Salzburg
Burgenland	3.965 km²	283.000	Eisenstadt
Vorarlberg	2.601 km²	366.400	Bregenz
Wien	415 km²	1.600.000	Wien

[Chart der Bundesländer nach Größe](#)
[Chart der Bundesländer nach Einwohner](#)

Die Größe der Bundesländer

Die Bundesländer nach Einwohnern (in 1000)

Die Größe der Bundesländer

Die Bundesländer nach Einwohnern (in 1000)

6. Städte nach Einwohnern (2001)

Wien	1.550.123
Graz	226.244
Linz	183.504
Salzburg	143.516
Innsbruck	113.393
Klagenfurt	90.141
Villach (2002)	57.612
Wels	56.478
St. Pölten	49.121
Dornbirn (2004)	43.583

[Chart der Städte](#)

Städte nach Einwohnern (in 1.000)

Städte nach Einwohnern (in 1.000)

Form56a: Osterreich - Bundesland + Staedte

Form56b, Stand: 2012 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.
 Mittwoch, 28. März 2012 28.03.2012 17:12:14
 Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Sprachausgabe

2. Die längsten Flüsse

Donau	2878 km
Drava	720 km
Inn	510 km
Mur	440 km
Enns	320 km
Salzach	255 km
Leitha	180 km
Traun	180 km
Kamp	153 km

[Chart der Flüsse](#)

5. Die größten Seen

Name	Fläche	Höhe n.A.M.	Tiefe
Bodensee	538,5 km²	595 m	252 m
Neusiedler See	132,0 km²	115 m	2 m
Attersee	45,9 km²	467 m	171 m
Traunsee	24,5 km²	422 m	191 m
Wörther See	18,8 km²	440 m	36 m
Mondsee	14,2 km²	481 m	68 m
Miltriefer See	13,3 km²	588 m	348 m
Wolfgangsee	13,0 km²	739 m	114 m
Ortsacher See	10,6 km²	591 m	47 m
Hallstätter See	9,4 km²	598 m	125 m

[Chart der größten Seen](#)

3. Die höchsten Berge

Berg	Gebirge	Höhe
Großglockner	Hohe Tauern	3797 m
Wildspitze	Östlicher Alpen	3774 m
Großvenediger	Hohe Tauern	3674 m
Hochföller	Zillertaler Alpen	3510 m
Zuckerhüttl	Stubai Alpen	3507 m
Olperer	Tuxer Alpen	3476 m
Fitz Buan	Sibretta	3312 m
Parzierspitze	Lechtaler Alpen	3036 m
Dachstein	Salzkammergut	2995 m
Schesaplana	Rätikon	2964 m

[Chart der höchsten Berge](#)

4. Der höchste Berg im Bundesland

Kärnten	Großglockner	3797 m
Tirol	Großvenediger	3674 m
Salzburg	Fitz Buan	3312 m
Vorarlberg	Dachstein	2995 m
Oberösterreich	Schneeberg	2076 m
Niederösterreich	Geschriebenstein	884 m
Burgenland	Hermannskogel	542 m
Wien		

Die längsten Flüsse

Die größten Seen


Die längsten Flüsse

Die größten Seen

Die höchsten Berge

Die höchsten Berge

Form57. Stand: 2012 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Mittwoch , 07. März 2012 07.03.2012 17:42:59 1 m/s = ^ 3.6 km/h 

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. Fahrzeug

Form58. Stand: 2012 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Mittwoch , 06. November 2013

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen. [Sprachausgabe](#)

World Clock

VANCOUVER TIME

06.11.2013

02:31:45

Distance From New Delhi In K.M 11105.522259136705

Indian Time

G.M.T

New York

Canada

Australia

Newzealand

Switzerland

Austria


Datum/Zeit

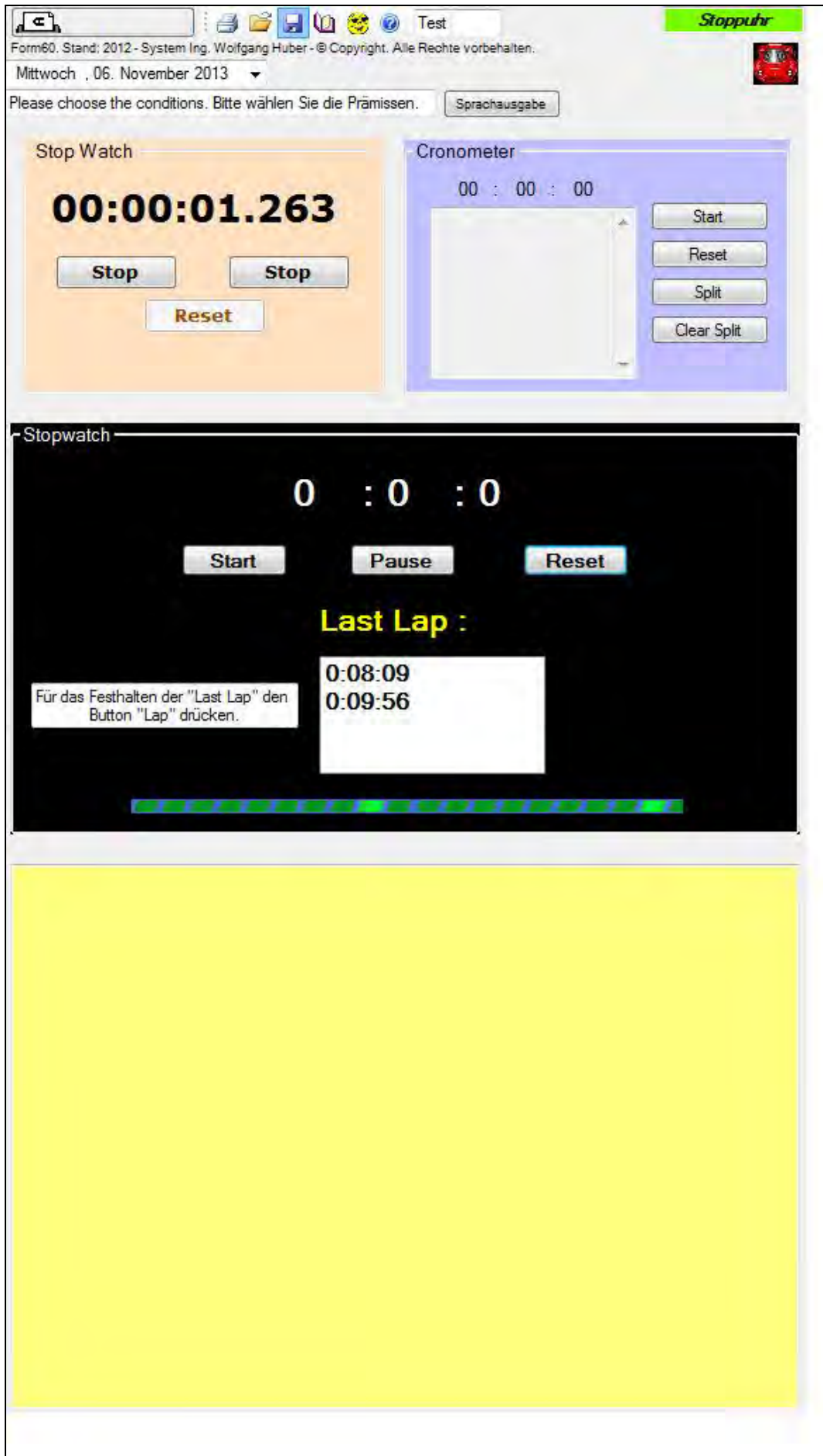
Zeit 11:31:21

November 2013						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8

Heute: 06.11.2013

[Datum/Zeit - OK](#)





Dienstag, 12. Februar 2019

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen.

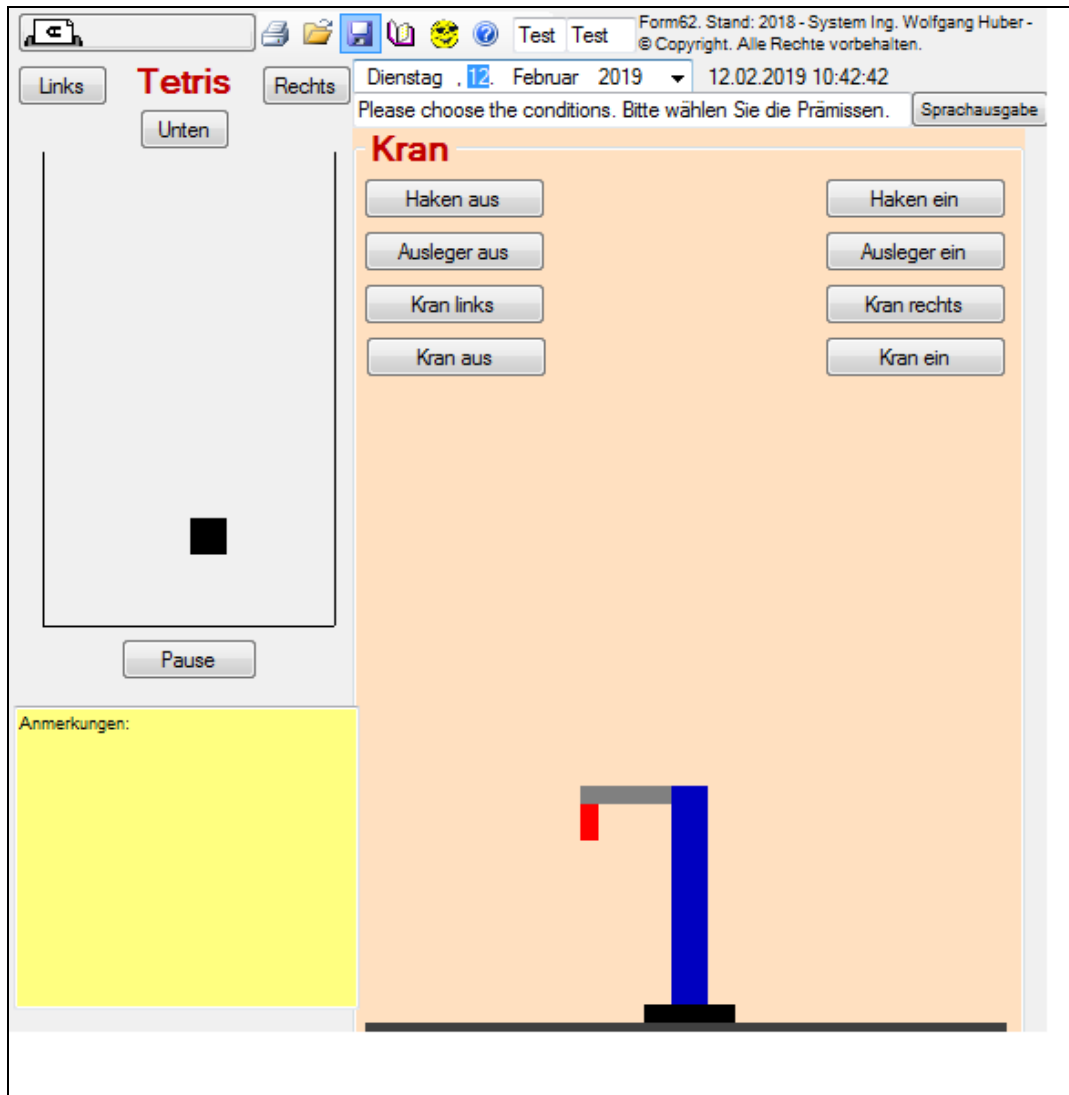
Rot
0

Grün
0

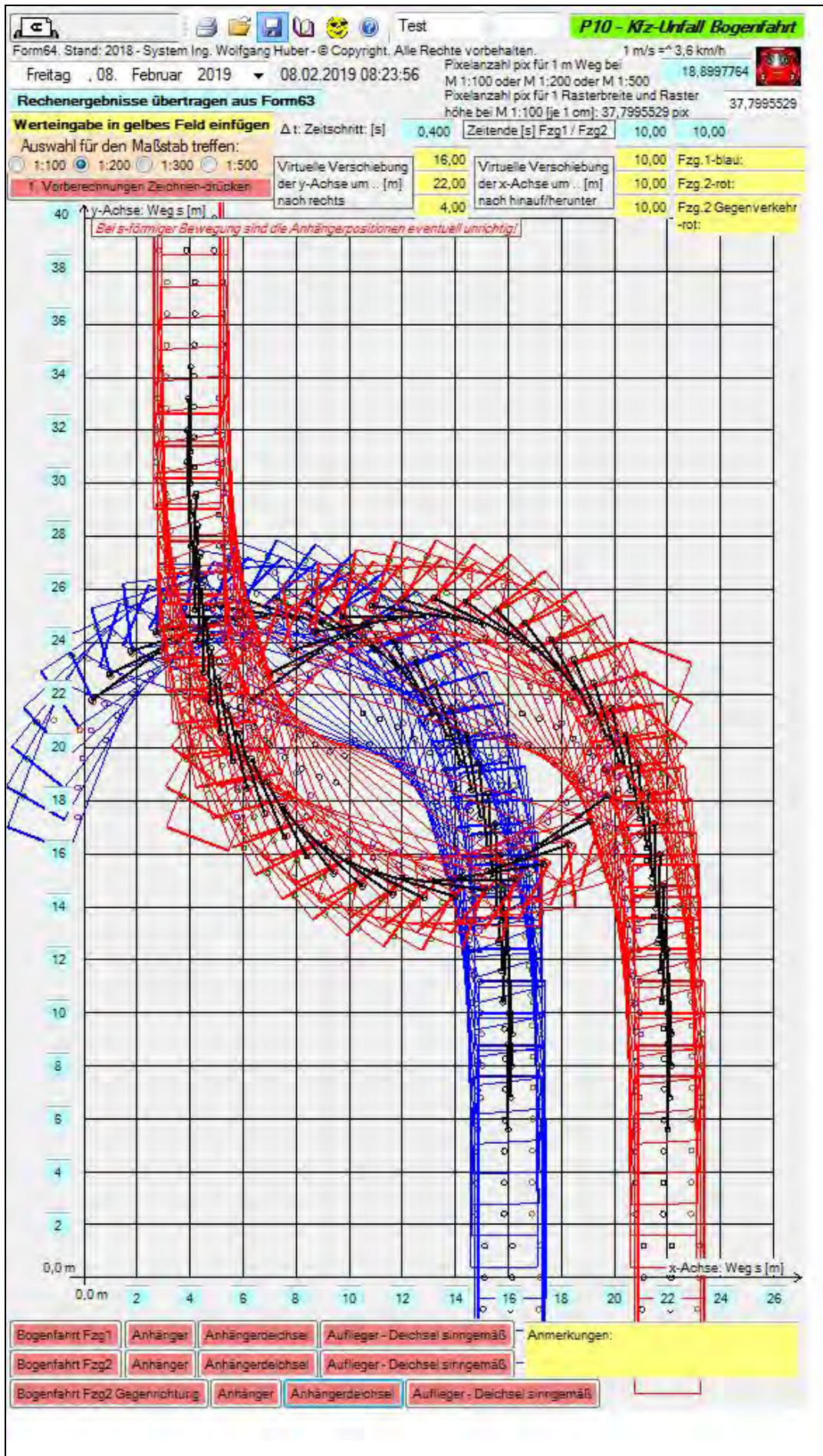
Blau
0

Anmerkungen:

Form61: Schieberegler-Farbenmischung



Form62: Tetris + Kran



Form64: P10-Kfz-Unfall Bogenfahrt: mit Kurvenbremsung: grafische Darstellung 3 Fahrzeuge samt Anhänger

Form67, Stand: 2020 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. **P12c-Merkantile Wertminderungen - Kraftrad** Anmerkungen zum Thema

Alle Beträge in EURO (EUR - €)
Mittwoch, 13. Oktober 2021

Die merkantile Wertminderung ist nur ein geschätzter Prognosewert! Diese Rechenergebnisse müssen unbedingt mit den Marktgegebenheiten geprüft und darauf abgestellt werden. Es wird keine Garantie für deren Richtigkeit übernommen. Für Österreich (Austria) gelten nur die österreichischen Systeme. Die Systeme (D) sind nur interessnehalber programmiert.

Rechenergebnis für merkantile WM-MWM befindet sich im roten Feld

System Sacher/Wielke für PKW+Kombi+Van mit Erweiterungen durch Huber	System Sacher/Wielke mit Erweiterungen v. Huber
Kraftrad - Marke - Type - Modell: Kraftrad	Fzg-Altersfaktor AF komb. mit KF: bisher xu < 54 Mon. 0,8944
Benzin/Diesel/Elektro/Hybrid/mild Hybrid/Wasserstoff: Benzin	Schadenkategorie s: Abstufg. in 0,5-Werten von 1+5 5
Fahrzeugart-It. BVSK (Deutschl.): M-Wert, K- u. G-Faktor	Fahrleistungs- (km-) Faktor KF, nach unten mit 0 begr. 1
Hubraum [ccm]: 750	Altersfunkt. g zw. 64 für s = 1 u. 49,5 für s = 5 in 0,5 Stuf. 49,5
Größte Motorleistung [kW]:	Fahrleistung [km]: tatsächlich Berechnung km Ø 5000
Nationaler Code: Farbe:	km Ø: lt. Eurotax/Glass's, Berechng. im Unterprogramm 5000
Getriebeart: Schaltung, DSG, Automatik:	Faktor laut Eurotax/Glass's [%], +Aufwertg. -Abwertg. 0,00
Listen-Neupreis NP o. Sonderausstattg. incl. Steuern [€]: 10900	Faktoreingabe k für km-Auf- oder Abwertung [%] 0,00
Sonderausstattung (SA) incl. Steuern [€]: 0,00	Schadenkategoriefaktor SK: variiert zw. 0,33 und 1,0 1
NP: Listen-Neupreis incl. Sonderausstg. u. incl. Steuern [€]: 10900	Mißtrauensfaktor MF (Lackierungsmaß-Faktor LF) 0,8815
Ortsüblicher Preisnachlass beim Neukauf in %: 9,00	Preisnachlass p in %: 9,00
Marktgängigkeitsstufe M: Stufe 1 + St. 11: Ø St. 6	Preisnachlassfaktor PF (Neuwagenrabatt) 0,97
Zwischenstufen zu Ganzzahlen teilweise möglich!	Verschleißgr[%]: WBW/NP=35%+45%. Bei <35%: MWM=0 84,4
Jahresabwertg. max. [%] für WBW-aus Berechng. über M: 13,48 %	Besitzer 0 (Neu-Fzg): Faktor 1,1? Bes. 1: Fa. 1,0, Bes. 2: Fa. 0,5, Bes. 3: Fa. 1/3 (oder 0,00), Bes. 4: Fa. 0,00. 1,00
Wertbeständigkeit [%] v. NP u. M: 72,84 %	Grenzwert: Bei MWM < diesem Wert: MWM = € 0,00 100
Wiederbeschaffungswert WBW (incl. Zubehör/Bewertungsart [€]): Liste: 9200	Syst. Verband der Versicherungsunternehmen Österr. (gerechnet anstelle HEP mit WBW) - für PKW
Marktwert MW (incl. Zubehör) [€], Abw. % v. WBW, incl. Steuern, Begrenzung: max 12%: 10,0 8280	Reparaturkostenverhältnis RK (K=Prozentverhältnis) 95,65
Händlerinkaufprognosewert HEP (incl. Zubehör) in % vom WBW, incl. Steuern, Begr. max. 24% [€]: 16,0 7728	Marktfaktor M (aus der M-Faktor-Tabelle) 5,1
Erstzulassungsdatum: 07.07.2009	Diesen Marktfaktor übernehmen oder anderen Wert (dazugehörenden Tabellen siehe unter "Beschreibung") 5,1
Bewertungsdatum - Schadeneintrittsdatum: 07.07.2010	Syst. Verband der Versicherungsunternehmen Öst. (gerechnet mit HEP - Originalsystem) - für PKW
Betriebsdauer Tage, Monate xu, Jahre - bei 1 Monat = 30, 4167 Tage, 365 Tage pro J.: 365 12,00 1	Reparaturkostenverhältnis RK (K=Prozentverhältnis) 113,8
Reparaturkosten gesamt inklusive Mehrwertsteuer [€]: 8800	Marktfaktor M (aus der M-Faktor-Tabelle) 5,1
Reparaturkosten (minderwerterhebliche) incl. MwSt. [€]: 8800	Diesen Marktfaktor übernehmen oder anderen Wert (dazugehörenden Tabellen siehe unter "Beschreibung") 5,1
Laokierkosten gesamt inklusive MwSt. [€], in % von RepKosten gesamt: 9,55 % 840	Syst. Ruhkopf/Sahm (Deutschl.) mit: Reparaturkosten (minderwerterhebliche) incl. MwSt. u. WBW - für PKW
Laokierkosten (minderwerterhebliche) inklusive MwSt. [€]: 840	Reparaturkostenverhältnis RK (K=Prozentverhältnis) 95,65
Lackierkosten (minderwerterhebliche) ohne MwSt. [€]: 700	Faktor x aus Tabelle: siehe unter "Beschreibung" 7
Anteil % Lackierk. ges. an den ca. Kosten gesamt einer Oberflächenganzlackierung € incl. 0 % 0,00	Mehrwertsteuersatz in % (als Zahl eingeben) [%] 20
Ab wann (4+5 J. progr.-je nach s) die MWM = 0 ist - freie Wahl? 5	System BVSK (Deutschland) mit: M-Wert, K-Faktor (VS), G-Faktor, WBW, incl. MwSt., für KRAD
Faktor aus anderer Marktgängigkeit: 0,9 + 1,1? 1,00	Schadenintensität 9,00 Marktgängigkeit: M-Wert [%] 0,00
Faktor aus anderer Marktgängigkeit: SammlerFzg, LiebhaberFzg, Sportwagen, etc 1,0 + 1,5? 1,00	Einsatzart: G-Faktor 0,70 Vorschäden: K-Faktor 1,00
Faktor aus anderer Marktgängigkeit - Farbe: 0,9 + 1,1? 1,00	WBW vor Scha. 9200 MWM rechn. 580 6,3 %
Abschlag für jeden zusätzlichen Vorbesitzer 4% 4,00	WBW nach rep. 8620 MWM gerund. 580 MWM in % vom WBW
Aufschlag für jeden weniger Vorbesitzer 2% 2,00	Syst. SaWi: RepKo. ges: Erweit. v. Huber, UM-verschiedene, Marktgängigk. M: Ø = 6: 6 fixiert, für PKW
Altersbedingte Norm-Besitzeranzahl: 4 Jahre [Jahr] b0 4	WBW vor Scha. 9200 Text:
Besitzeranzahl - Limitierung auf 6 Besitzer maximal b 1	WBW nach rep. 8650 MWM in % vom WBW 5,98 %
Besitzeranzahlfaktor BF Wertbeständigkeitsberechng. 0,97	MWM rechner. 551 Jahresabw. -MWM max % 13,48 %
Anzahl der Vorschäden AF [%] für max. 14 Jahre möglich 0	MWM gerundet 550 Mißtrauensfaktor MF 0,5283
Daraus resultierender Wertminderungsabzugsbetrag [€]: 0,00	
Nutzungsfaktor: 0,5 + 1,5? 1,0 für Ø Nutzung; Firmenaufschrift, zahlreiche Lenker, "grober Einsatz", ? 1,00	
FzqEinsatzfaktor: 0,9 + 1,1? 1,0 für Ø Einsatz 1,00	
Verkäuflichkeit aus Getriebeart, etc: Faktor: 0,8 + 1,2? 1,0 für Ø Marktgängigkeit 1,00	
Mangelfaktor für reine Optik: 1,0 + 1,2? 1,0 für optisch i. O. 1,00	

Ergebnisse Systeme:	Zu UM-Faktor	Sacher/Wielke (Sa/Wi): minderwerterhebliche Lackierkosten o. MwSt. WBW, M ist wählbar: Stufe 1+Stufe 11, für PKW	Sa/Wi: Rep Kosten ges. Erw. Huber, m.UM, M=6 RepKo ges. fix, für KRAD WBW	Verband Versicherungs-u. Ö. RepKo ges HEP-Original	Verband Versicherungs-u. Ö. RepKo ges	Ruhkopf/Sahm minderwerterhebliche RepKosten WBW	System (D) BVSK/VS, M Wert, G-Faktor, Schadenintensiv. WBW	KRAD-Salzbürger Form RepKo, MW Kfz-Bewertung Pf. 2.1
Berechnen von allem								
WBW unmittelbar vor Schadeneintritt [€]	9200	9200	9200	9200	9200	9200	9200	9200
WBW unmittelbar nach Schadeneintritt rep. [€]	8280	8360	8280	8360	8150	8620	8400	
Merkantile Wertminderung rechnerisch [€]	920	842	918	843	1050	580	800	
Merkantile Wertminderung gerundet [€]	920	840	920	840	1050	580	Nutzung 1,0	
Merkantile Wertminderung MWM gerundet in % vom WBW-Wert	10 %	9,13 %	10 %	9,13 %	11,41 %	6,3 %	8,7 %	
MWM max. % aus Marktgängigkeitsst. M	13,48 %	13,48 %	incl. MwSt	incl. MwSt	incl. MwSt	incl. MwSt	Einsatz 1,0	
Umwandlungsfaktor UM = 15 zum System Sa/Wi mit Reparaturkosten ges. incl. MwSt.	für PKW	KRAD 15	für PKW	für PKW	für PKW	für KRAD	SohaTrep	

Form68. Stand: 2020 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. **Test P8 - Marktzeitwert, Wertermittlung, Wertbeständigkeitsberechnung - neues System**

Alle Beträge sind in EURO (EUR - €) alt: Form9a, Stand: 2014

Freitag, 01. Mai 2020 01.05.2020 12:01:18

Werteingabe in gelbes Feld einf. Rechenergebnis im hellblauen Feld

Please choose the conditions. Bitte wählen Sie die Prämissen.

Wertbeständigkeit aus Grafik: Berechnen: [%]

Betriebsdauer-Fahrzeugalter
in Jahren [Jahre] / Monate [Monate] Nach Wahl des RadioButton die Wertbeständigkeit für die vorgewählte Betriebsdauer [%]:

1 12 79,491 78,045 76,601 75,156 74 72,843 70,82 68,508 67,352 65,04 63,017

RadioButton wählen für Wertbeständigkeit [%]

Wertbeständigkeit aus Grafik - Abwertungsfunktion für relativen Wiederbeschaffungswert - (Quelle: Sacher/Wielke Handbuch Wert 2013) [%] (Die Abwertungskurven siehe unter "Beschreibung")

Fahrzeugalter in Jahren: [Jahre]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1,00	79,491	78,045	76,601	75,156	74	72,843	70,82	68,508	67,352	65,04	63,017
1,50	75,744	73,432	71,987	71,12	69,386	67,652	65,917	63,605	61,582	58,981	56,091
2,00	71,997	69,396	67,951	66,506	64,772	63,615	61,015	58,413	56,39	53,499	50,32
2,50	68,251	65,361	63,627	62,182	60,736	58,713	56,401	53,8	50,91	47,731	43,974
3,00	64,216	61,903	60,168	58,435	56,701	54,389	52,365	48,898	46,297	43,116	38,782
3,50	61,336	58,446	56,423	54,978	52,666	50,642	48,331	45,441	42,261	38,504	34,168
4,00	58,168	55,565	53,542	51,52	49,497	47,473	44,873	41,693	38,226	34,756	30,132
4,50	55,288	52,398	50,375	48,351	46,328	44,305	41,415	38,525	35,057	31,01	26,675
5,00	52,407	49,806	47,494	45,472	43,448	41,136	38,247	35,068	31,599	27,842	23,507
5,50	49,818	46,928	44,615	42,592	40,569	38,257	35,656	32,477	29,009	25,251	20,916
6,00	47,516	44,048	42,025	40,002	37,978	35,377	33,065	29,886	26,418	22,661	18,037
6,50	44,926	41,747	39,435	37,7	35,388	32,787	30,475	27,585	24,117	20,359	16,024
7,00	42,624	39,156	37,132	35,11	33,087	30,486	28,174	24,995	21,816	18,058	14,59
7,50	40,323	36,855	34,543	32,809	30,786	28,474	26,162	22,983	19,803	16,335	12,867
8,00	38,311	34,843	32,53	31,085	28,773	26,461	24,438	21,259	18,08	14,9	11,432
8,50	36,298	33,119	30,807	29,073	27,049	24,738	22,714	19,535	16,645	13,466	9,998
9,00	34,574	31,107	29,083	27,349	25,615	23,014	20,702	18,101	14,922	12,032	8,853
9,50	32,852	29,383	27,36	25,626	23,603	21,58	19,268	16,667	13,488	10,886	7,707
10,00	31,127	27,949	25,636	23,903	22,168	19,856	17,833	15,233	12,342	9,741	6,851
10,50	29,694	26,225	24,202	22,468	20,734	18,422	16,687	14,086	11,485	8,884	5,999
11,00	27,681	24,79	22,768	21,323	19,3	17,276	15,254	12,941	10,629	8,028	5,427
11,50	26,536	23,357	21,334	19,889	18,154	16,131	14,108	11,796	9,484	7,172	4,86
12,00	25,39	21,923	20,19	18,742	17,009	14,986	13,252	10,94	8,627	6,316	4,293
12,50	23,956	20,776	19,043	17,309	15,864	14,129	12,395	10,083	7,771	6,032	4,009
13,00	22,811	19,631	17,897	16,452	15,007	12,984	11,25	9,227	7,203	5,469	3,446
13,50	21,665	18,775	17,041	15,307	14,151	12,128	10,394	8,66	6,636	4,907	3,163
14,00	20,23	17,629	15,895	14,739	13,295	11,272	9,827	8,092	6,069	4,623	2,883

Abwertungsfunktionen

- 1) maximal wertbeständig
- 2) extrem wertbeständig
- 3) sehr wertbeständig
- 4) sehr wertbeständig
- 5) wertbeständig
- 6) durchschnittlich
- 7) wenig abwertend
- 8) stark abwertend
- 9) sehr stark abwertend
- 10) extrem abwertend
- 11) maximal abwertend

Auftraggeber, Sonderausstattung:

Form69. Stand: 2020 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.				
Alle Beträge sind in EURO (EUR - €)				
Freitag, 10. April 2020 10.04.2020 11:02:37				
ÖAMTC: Wertskala des Erhaltungszustandes	Youngtimer	Historisches Fahrzeug	Sammlerfahrzeug	Oldtimer
Verschiedene Begriffe und Meinungen		OGH-Entscheidung zum Muster MB 300 SL Coupé Bj. 1956		
Zustandsnoten Classic-analytics		Classic-analytics: Bewertung Oldtimer MB 300 SL Coupé Bj. 1956		
Zustandsnoten				
<p>Note 1 - Makelloses Fahrzeug, an dem sich auch bei genauester Prüfung keinerlei (!) Mängel an Optik oder Technik finden. Ein Fahrzeug, dessen Restauration in allen Punkten den absoluten Höchststand des heute handwerklich Machbaren darstellt und daher einen enormen finanziellen Aufwand erfordert. Extrem selten.</p> <p>Note 2 - Sehr gutes, mängelfreies Fahrzeug im original erhaltenen oder aufwändig restauriertem Zustand ohne Fehlteile und mit allenfalls leichten Gebrauchsspuren.</p> <p>Note 3 - Gebrauchtes Fahrzeug im ordentlichen Zustand, das normale Spuren der Jahre oder einzelne, kleinere Mängel zeigt. Uneingeschränkt fahrbereit, ohne Durchrostungen und ohne sofort notwendige Instandsetzungsarbeiten.</p> <p>Note 4 - Verbrauchtes Fahrzeug mit deutlich erkennbaren Mängeln, das nur eingeschränkt fahrbereit ist oder an dem sofortige, einfach durchzuführende Arbeiten notwendig sind. Kann leichte bis mittlere Durchrostungen oder Fehlteile aufweisen.</p> <p>Note 5 - Restaurierungsobjekt im nicht fahrbereiten oder (teil)zerlegtem Zustand mit zahlreichen Fehlteilen, das nur mit größeren Investitionen wieder aufgebaut werden kann.</p> <p>Hinweis zum Thema Patina: Unrestaurierte Fahrzeuge mit einer überdurchschnittlich niedrigen Laufleistung in nur leicht patiniertem Originalzustand entziehen sich dem üblichen Bewertungsschema. Ihr Wert kann daher den sich durch die reine Zustandsnote ergebenden Wert deutlich übersteigen.</p>				
<p>classic-analytics Dieselstraße 25 44805 Bochum +49 234 8901600 info@classic-analytics.de www.classic-analytics.de</p>				
Dieser kostenlose Service wird Ihnen präsentiert von classic-analytics				

Form70: Stand: 2020 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. **Test P12d-Merkantile Wertminderung: Berechnung der Mehr- oder Minder-km**

Alle Beträge sind in EURO (EUR - €)

Donnerstag, 26. März 2020 26.03.2020 16:42:42 **Eingabe in gelbes Feld** **Rechenergebnis im blauen Feld**

Aus P8 (Form9): Marktzeitwert, Wertemittlung, Wertbeständigkeit - neues System - ab 01.01.2010. Mehr-km-Abwertungssystem vom 01.01.2010 bis 31.12.2010 und ab 01.01.2011: PKW+Kombi+Van.

Für Entsprechendes im hellgrünen Feld auf den Button klicken

Segment: Fahrzeugklasse

- A: Kleinwagen
- B: Stadtwagen b: Micro Van
- V (b+): Gewerbe
- C: Untere Mittelklasse
- c: Family Van
- D: Mittelklasse
- E/F: Oberklasse
- G: Luxusklasse
- H: Sportwagen
- I: Geländewagen
- i: Geländewagen medium
- L: Minivan
- T: Kombi-Busse

Segment: größte Motorleistung [kW]

- 27-55
- 56-67
- 68-80
- 81-89
- 90-120
- 121-159
- >160

Treibstoffart - System

- Benzin
- Diesel

Bei Minder-km: 40 % des Mehr-km-Abwertungskorrekturfaktors als aufwertend angesetzt.

Fahrzeugklasse-Segment

VW Golf - C

Mehr-km-Abwertungssystem auswählen:

- Mehr-km-Abwertungssystem vom 01.01.2010 bis 31.12.2010
- Mehr-km-Abwertungssystem ab 01.01.2011 - Auch Maximalabwertung begrenzt bei (bis) 35 % des Basiswertes (ist Basiswert 1)

Basiswert 1: Notierung (oder Zwischen-Wert) + Monatskorrektur [€]

Erstzulassung-Datum: 1.1.2010 Bewertungszeitpunkt-Datum: 1.1.2011

km-Stand = Istlaufleistung [km]	25000	
Durchschnittliche km-Laufleistung pro Monat (aus Tabelle) [km]	1300	
Durchschnittliche km-Laufleistung = Sollaufleistung [km]	15600	
Mehr-km: - Wert; Minder-km: + Wert [km]	-9400	
Abschlag mehr-km:-Wert; Zuschlag minder-km:+Wert [%]	-5,64	
365 Tage	12,0000	1
Betriebsdauer-Alter [Tage]	Betriebsdauer-Alter in Monaten - gerechnet mit 30,4167 Tage pro Monat [Monate]	Betriebsdauer-Alter in Jahren [Jahre]

Berechnen - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist.

Kraftrad

Aus P8 (Form2a): Marktzeitwert, Wertemittlung, Wertbeständigkeit: Kraftrad

Für Entsprechendes im hellgrünen Feld auf den Button klicken

Kategorie:

- Kategorie 1: bis 125 ccm
- Kategorie 2: 125 - 1000 ccm
- Kategorie 3: 1000 - >1000 ccm
- Kategorie 4: L2 + L5 Diesel

Beschreibungen zu: eurotaxPKW+ZWR_km+SA+WBW

Bei Minder-km: 40 % des Mehr-km-Abwertungskorrekturfaktors als aufwertend angesetzt.

km Ø: Laut Eurotax/Glass's - Berechnung bei Kraftrad prüfen: eventuell den 'Faktor' für PKW nehmen, da dieser größer ist!

Erstzulassung-Datum: 1.1.2010 Bewertungszeitpunkt-Datum: 1.1.2011

km-Stand = Istlaufleistung [km]	0	
Durchschnittliche km-Laufleistung pro Monat (aus Tabelle) [km]	420	
Durchschnittliche km-Laufleistung = Sollaufleistung [km]	5040	
Mehr-km: - Wert; Minder-km: + Wert [km]	5040	
Abschlag mehr-km:-Wert; Zuschlag minder-km:+Wert [%]	1,4	
365 Tage	12,0000	1
Betriebsdauer-Alter [Tage]	Betriebsdauer-Alter in Monaten - gerechnet mit 30,4167 Tage pro Monat [Monate]	Betriebsdauer-Alter in Jahren [Jahre]

Berechnen - mehrmals drücken; bis das Berechnen beendet ist.

Auftraggeber, Sonderausstattung:

Form71, Stand: 2020 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright, Alle Rechte vorbehalten.

Beschreibungen zu P12b-Merkantile WM PKW/Kombi/Van + Kraftrad

Alle Beträge sind in EURO (EUR - €)

Mittwoch, 27. Jänner 2021

Das System Sacher/Wielke für PKW/Kombi/Van und samt Erweiterungen durch Huber wird aus Kontrollzwecken für 'Kraftfahrzeuge' beibehalten. Die Abwertungsfunktionen können sinngemäß zum System BVSK (Deutschland): M-Wert, G-Faktor, zugeordnet werden.

System BVSK - MWM: KRAD

System Sacher/Wielke

Fahrzeugmodelle werden unterschiedlich stark ab, Dieselfahrzeuge und kleine Fahrzeuge weniger als Benziner und große. Das Programm bietet für eine erste Abschätzung 11 Kategorien zur Auswahl.

Beachte zur Wertminderung: Ein wenig marktgängiges Modell wertet schon unbeschädigt stark ab, umso mehr in vorbeschädigtem Zustand. Die Wertminderung fällt daher höher aus als bei einem gut gängigen Modell.

Beispiele für die Abwertungsfunktionen (unverbindlich):

1. Porsche Boxster
2. Audi A3 Ds, Mercedes SLK
3. Audi A4 Ds, Skoda Fabia, VW Polo
4. Ford Focus Ds, Mazda 323, Peugeot 206, Suzuki Swift, VW Lupo+Golf
5. Audi A4, Ford Focus, Mazda 2, Renault Clio, Skoda Oktavia Ds, Toyota Corolla
6. Opel Astra, Opel Corsa, Opel Zafira, Seat Ibiza, VW Passat
7. BMW 3, BMW 5 Ds, Ford Mondeo Ds, Mercedes C+E, Renault Megane
8. Audi A8, BMW 5, Ford Mondeo, Hyundai Accent, Opel Vectra
9. Mercedes S, Renault Laguna
10. Chevrolet Blazer, Jaguar 5-Type, große Geländewagen
11. Brilliance, Cadillac, Chrysler Crossfire

Marktgängigkeitsstufe M: Stufe 1 bis Stufe 11:

- 1 - maximal wertbeständig
- 2 - extrem wertbeständig
- 3 - sehr wertbeständig
- 4 - sehr wertbeständig
- 5 - wertbeständig
- 6 - durchschnittlich
- 7 - wenig abwertend
- 8 - stark abwertend
- 9 - sehr stark abwertend
- 10 - extrem abwertend
- 11 - maximal abwertend.

Die durchschnittliche Abwertung entspricht der Stufe 6 von 11 Stufen. Überwiegende Fzg.-Anzahl zwischen 4. und 8. bei PKW/Kombi/Van. Jahresabwertung als Funktion der Marktgängigkeit als %-Abwertung (geglättete Funktionen) Jahresabwertung in % (5% bis 25%)

WBW (inklusive Zubehör) unmittelbar vor Schadenseintritt [€].
WBW unmittelbar nach Unfallseintritt nach fachgerechter Reparatur [€].
Der Differenzbetrag ist die MWM [€].

Merkantile Wertminderungen PKW-Kombi-Van+Krad - Aufstellungen über Ergebnisvergleiche

Abkürzungen:
MWM/WB: Merkantile Wertminderung / Wertminderungsbetrag, MwSt.: Mehrwertsteuer, WBW: Wiederbeschaffungswert, NP: Neupreis, MW: Marktwert, HPE: Händlereinkaufsprognosewert (Eurotaxiste blau)

Laut Sacher/Wielke: Nutzungsfaktor: 0,5 + 1,5? 1,0 für durchschnittliche Nutzung; Firmenanschrift, zahlreiche Lenker? Keine MWM? bei Nutzung als Firmenfahrzeug in grobem Einsatz? - lt. Huber. Taxifahrzeug: MWM meist limitiert auf ein Fahrzeugalter von 1/2 Jahr. MWM die Hälfte von der sonstigen MWM (WB-Betrag)? Für durchschnittlich gängige Fahrzeuge (Marktgängigkeit 6 von 11) beträgt die maximale Wertminderung MWM ca. 13,5% des WBW in der Stufe 6. Gesamte Stufen: Stufe 1 bis Stufe 11. Der Wertminderungsbasisbetrag WB ist abhängig von der Marktgängigkeit. Er wird der praktischen Erfahrung entsprechend nach unten mit 12% limitiert, um unsachlich geringe Einzelergebnisse auszuschließen. Zu UM-verschiedene: Schadenkategorie: s = 1=<2,5: UM=22, s = 2,5: UM=30, s = 3: UM=32, s = 3,5: UM=33, s >3,5: UM=35.

Meinungen laut deren Verfasser der Sacher/Wielke-Formel zu "Andere Methoden":
Ein wenig marktgängiges Modell wertet schon unbeschädigt stark ab, umso mehr in vorbeschädigtem Zustand. Die WM fällt daher höher aus als bei einem gut gängigen Modell (Huber: kann man eventuell in Ausnahmefällen auch umgekehrt sehen?).
1) Die Orientierung allein an den Reparaturkosten als Maß für das "Unbehagen und Misstrauen" ist logisch nicht überzeugend, weil die Wertminderung gerade dann umso höher ausfällt, je aufwendiger und teurer repariert worden ist. "Je billiger die Reparatur, umso weniger Wertminderung, je teurer (aufwendiger) die Reparatur, umso mehr Wertminderung" ist nicht überzeugend und sachlich ein Widerspruch in sich. Laut Huber: Ist so nicht nachvollziehbar. Bei höheren Reparaturkosten war ja der gesamte Schadensumfang größer! Z.B.: Unfallschaden bei praktisch keiner Lackierung: Da würde ja praktisch keine MWM herauskommen! Das kann nicht sein.
2) Prozentuelle Bagatellegrenzen (abgesehen davon, dass der Begriff in der ONORM V 5050 anders definiert ist) können technisch, nicht aber durch die Reparaturkosten definiert werden. Eine %-Bagatellegrenze hat z.B. zur unlogischen Konsequenz, Reparaturkosten/Fahrzeugwert zunimmt. Dass bei gleicher Reparatur eines neuen und eines älteren Fahrzeugs nur das ältere Wertminderung bewirken soll, ist nicht nachvollziehbar.
3) Bei anderen Formeln wird grob vereinfachend eine einzige durchschnittliche Abwertungskurve für alle Fahrzeuge, ob Kleinwagen oder Exklusivmodell, verwendet. Ein Fahrzeug, das schon unbeschädigt kaum verkäuflich ist, wird auch nur mit einem relativ größeren Preisnachlass für einen Vorschaden (Wertminderung) seinen Käufer finden. Schlechte Marktgängigkeit erhöht die Wertminderung logischerweise.

Aus Meinung von Huber:
Marktgängigkeit nicht dort, wo die Werte aus der Bewertungsliste entnommen werden, sondern geändert auf den Markt der Zulassung des Fahrzeuges: der Wert ist dort zu eruiieren: und zwar auf die Gängigkeit dort: 0,90 = 1,00 = 1,10? WB-Betrag mit diesem Faktor multiplizieren. Faktor 0,95: sehr leicht zu verkaufen; Faktor 1,00: durchschnittliche Verkaufsmöglichkeit; Faktor 1,05: sehr schwer zu verkaufen. Oder anderen Faktor einsetzen (variierbar von 0,8 = 1,2?). Dies zur Korrektur der Wertbeständigkeit laut Sacher/Wielke. Kleine automatikgetriebene Fahrzeuge sind erfahrungsgemäß schlechter verkäuflich als solche mit Schaltgetriebe. Ein wenig marktgängiges Modell wertet schon stark ab, umso mehr in vorbeschädigtem Zustand. Daraus: MWM größer - laut Huber: kann man dies in Ausnahmefällen auch umgekehrt sehen? Auch der Fahrzeugeinsatz und die Fahrzeugart ist zu berücksichtigen: z.B. Liebhabersportwagen. Eine %-ige Bagatellegrenze gibt es nicht. Ist eine unlogische Konsequenz. Ein Fahrzeug, welches schon unbeschädigt kaum verkäuflich ist, wird auch nur mit einem relativ größeren Preisnachlass für eine MWM seinen Käufer finden. Schlechte Marktgängigkeit erhöht die MWM. Beurteilung des, den Markt beobachtenden und diese Ergebnisse berücksichtigenden. Sachverständigen.

P12d-Merkantile Wertminderungen Oldtimer

Form73, Stand: 2021 - System Ing. Wolfgang Huber - © Copyright. Alle Rechte vorbehalten. Beschr. Form69 Beschr. Form71

Alle Beträge in EURO (EUR - €) Die merkantile Wertminderung ist nur ein geschätzter Prognosewert - es ist ein reiner Vorschlag, wobei auch die Benotungswerte zu berücksichtigen sind! Diese Rechenergebnisse müssen unbedingt mit den Marktbegebenheiten geprüft und darauf abgestellt werden. Es wird keine Garantie für deren Richtigkeit übernommen. Dieses Programm baut auf die OGH-Entsch. 2Ob200/17a RIS_Oldt_ JJJ_20180130_OGH0002_00200B00200_17A0000_000 auf.

Mittwoch, 13. Oktober 2021

Eingabe in gelbes Feld **Rechenergebnis im blauen Feld**

System Sacher/Wielke für Oldtimer mit Änderungen durch Huber: System gilt nur für Österreich (Austria)

Auto-Marke-Type-Modell Mercedes-Benz SL 300 Coupé - Oldtimer

Benzin/Diesel/Elektro/Hybrid/mild Hybrid/Wasserstoff **Benzin**

Fahrzgj. -Segment

Hubraum [ccm] 2996 Größte Motorleistung PS/kW 215/158

Nationaler Code (198) Farbe

Getriebeart: Schaltung, DSG, Automatik

Fahrleistung [km] Zustandsnote 1 + 5 **2**

Marktwert MW (incl. Zubehör) [€] 1200000

incl. Steuern/Bewertungsart Erstzulassungsdatum 01.01.1956

Bewertungsdatum - Schadeneintrittsdatum 01.01.2018

Betriebsdauer Tage, Mon. xu, Jahre-bei 1 Monat=30, 4167 Tage, 365 Tage pro J. 22646 744,53 62,04

Reparaturkosten gesamt inklusive Mehrwertsteuer [€] 18714

Reparaturkosten (minderwerterhebliche) incl. MwSt. [€] 18714

Lackierkosten gesamt inklusive MwSt. [€]; in % von RepKosten gesamt 19,88 % 3720

Lackierkosten (minderwerterhebliche) inklusive MwSt. [€] 3720

Lackierkosten (minderwerterhebliche) ohne MwSt. [€] 3100

Anteil % Lackierk. ges. an den ca. Kosten gesamt einer Oberflächenganzlackierung € incl. 0 % 0

Marktgängigkeitsstufe M: Stufe 1 + St. 11: Ø St. 6 Zwischenstufen zu Ganzzahlen teilweise möglich! **6,00**

Jahresabwert. max. [%] für MW aus Berechnung über M 13,48 %

Wertbeständigkeit [%] vom MW über M ger.: max 14 J. 11,27 % **dieser MW dann [€] 135264**

Schadenkategorie s: Abstufung in 0,5-Werten von 1+5 **2**

Reparaturart - Faktor laut Beschreibung 0,95 + 1,15 **1,00**

Bauzeit von bis 1954 - 1957 HO Historiebewertung

VDA-Oldtimer-Index Originalitätspunkte

Anzahl Zylinder 6 Stückzahl der Fertigung

Beschädigung o. Zerstörung Beschädigung

Faktor aus anderer Marktgängigkeit: 0,9 + 1,1? **1,00**

Faktor aus anderer Marktgängigkeit: SammlerFzq, LiebhaberFzq, Sportwagen, etc 1,0 + 1,5? **1,00**

Faktor aus anderer Marktgängigkeit - Farbe: 0,9 + 1,1? **1,00**

Abschlag für jeden zusätzlichen Vorbesitzer 4% **4,00**

Aufschlag für jeden weniger Vorbesitzer 2% **2,00**

Altersbedingte Norm-Besitzeranzahl unlimitiert: auf 10 Jahre als Grundeinstellung gesetzt: b0 **10**

Besitzeranzahl: 6 Besitzer als Grundeinstellung angesetzt: b **6**

Besitzeranzahlfaktor BF **1,0041**

Ablauf § 57a Plakette Anzahl der Vorschäden AF **0**

Daraus resultierender Wertminderungsabzugsbetrag [€] **0,00**

Nutzungsfaktor: 0,5 + 1,5? 1,0 für Ø Nutzung; Firmenaufschrift, zahlreiche Lenker, "grober Einsatz", ? **1,00**

FzqEinsatzfaktor: 0,9 + 1,1? 1,0 für Ø Einsatz **1,00**

Verkäuflichkeit aus Getriebeart, etc: Faktor: 0,8 + 1,2? 1,0 für Ø Marktgängigkeit **1,00**

Mangelfaktor für reine Optik: 1,0 + 1,2? 1,0 für optisch i. O. **1,00**

Fzq-Altersfaktor AF: xu in Monaten: 12 Monate programmi. **0,8745**

System Sacher/Wielke mit Änderungen v. Huber

Fahrzeug besitzt die Originalkarosserie? ja-nein. ja nein

Falls nein: MWM = 0; so programmiert

Altersfunkt. g.zw. 64 für s = 1 u. 49,5 für s = 5 in 0,5 Stuf. **57,5**

Schadenkategoriefaktor SK: variiert zw. 0,33 und 1,0 **0,5**

Mißtrauensfaktor MF (Lackierungsmaßß-Faktor LF) **0,8473**

Grenzwert: Bei MWM < diesem Wert: MWM = € 0,00 **1000**

Zu- oder Abschlagfaktor für: max: 1,2 - neutral: 1,0 - min: 0,7 **1,00**

Zu- oder Abschlag für:

Frei wählbarer Originalitätsfaktor: über Ø: Faktor 1,2; Ø-lich: Faktor 1,0; unter Ø: Faktor 0,7 **1,00**

Ab Zustandsnote 4 - MWM = € 0; so programmiert

Check-Liste für Originalität-Historiebewertung: Form74. Diese Liste ist Bestandteil von 'Merkantile Wertminderung Oldtimer'

Erste Inbetriebnahme vor mindest 30 Jahren? Dient zur Pflege des kraftfahrtechnischen Kulturgutes?

Vorkriegsfahrzeug (1. oder 2. Weltkrieg)? Rares Modell aus den 70er und 80er Jahren?

Seitenheit? Einzelstück?

Feststellen der Originalität

Fachmännische Restaurierung? Wann? Welche Tätigkeiten? Historische Substanz beschädigt worden? Z.B.: Originallack, Originalchrom, Blech, Fahrwerk/Rahmen, o.ä.

Dokumentationsfaktor

Typenschein oder Einzelgenehmigung

Unsicherheiten bei einer Einzelgenehmigung?

Wartunsheft: Services durchgeführt? Betriebsanleitung vorhanden.

Weitere Dokumentationen vorhanden?

Nichtserienmäßige Ausstattungen? Behördliche Genehmigungen vorhanden?

Serienmäßige Sonderausstattungen vorhanden? Falls: welche?

Fahrgestellnummer stimmt mit Dokumenten überein?

Fahrgestellnummer noch original vorhanden am Fahrgestell und sonstwo?

Motornummer noch im Original vorhanden?

Ist es der Originalmotor?

Ein anderer Motor - aber als gleicher Motortyp eingetragen? Oder ein gänzlich anderer Motor?

Und dieser nicht in den Papieren eingetragen?

Getriebeummer vorhanden? Originalgetriebe? Anderes Getriebe?

Wertfeststellungen dazu, auch zum Motor, auch zum Fahrgestell.

Fachmännische Restaurierung in den letzten 20 Jahren oder fachmännische Restaurierung, älter als 20 Jahre mit Erstlack, Erstchrom, nach Neulackierung.

Wertsteigerungskurve - Wertsteigerung.

Sonderausstattung + Text:

Ergebnisse Systeme:

	Zu UM-Faktor	Sa/Wi: Rep Kosten ges. Erweiterung lt. Huber mit UM M=6 fix	Sa/Wi: Rep Kosten ges. Erweiterung lt. Huber mit UM M=6 fix	Sa/Wi: Rep Kosten ges. Erweiterung lt. Huber mit UM M=6 fix	Sa/Wi: Rep Kosten ges. Erweiterung lt. Huber mit UM M=6 fix
MW unmittelbar vor Schadeneintritt [€]		1200000	1200000	1200000	0,00
MW unmittelbar nach Schadeneintritt rep. [€]		1140000	1140000	1140000	0,00
Merkantile Wertminderung rechnerisch [€]		60150	60334	60334	0
Merkant. Wertminderung MWM gerundet [€]		60000	60000	60000	0
Merkantile Wertminderung MWM gerundet in % vom WBW-Wert		5 %	5 %	5 %	0,00
MWM max. % aus Marktgängigkeitsst. M		13,48 %	13,48 %	13,48 %	
Umwandlungsfaktor UM = 6; 6: zu System Sa/Wi mit Reparaturkosten ges. incl. MwSt.			6,0	6,0	

Rechenergebnis für MWM-im roten Feld

Diese System gilt nur für Österreich (Austria).

Das Werk beruht großteils auf Informationen Dritter. Fehler (auch Übersetzungsfehler von der einen in die andere Sprache) und Irrtümer sind nicht ausgeschlossen. Es wird darauf hingewiesen, dass im Gesamten für die Richtigkeit des Werkes (Bericht und Softwareprogramm für PC) keine Gewähr übernommen werden kann, es ist unverbindlich; aus einer allfälligen Unrichtigkeit kann keine wie immer geartete Haftung begründet werden - bei Feststellen von Fehlern oder Ungereimtheiten ersuche ich um sofortige Benachrichtigung - eine erforderliche allfällige Berichtigung erfolgt selbstverständlich kostenlos.

Wie allgemein üblich wird auf folgendes hingewiesen:

Nachdruck bzw. Vervielfältigung von allem, auch auszugsweise, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Datenverarbeitungssystemen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Die Gesamtheit des Berichtes bzw. des Werkes (Berichte und Softwareprogramme für PC), einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt.

Für Veröffentlichungen ist auch die Systemverwendung untersagt - sofern nicht vom Herausgeber genehmigt.

Die Steifigkeitszahl- und Kraftzahl-Liste wird laufend ergänzt. Die Ergänzung (somit immer die neueste Ausführung) wird über Wunsch käuflich angeboten, falls mein Seminar besucht wurde, oder meine Fachbroschüre „Bericht - Berechnung der Deformationsarbeit an Fahrzeugen“ bezogen wurde.

Dieser Bericht wird nach weiteren Veröffentlichungen ergänzt.

Von Eurotax liegt die Bekanntmachungserlaubnis vor und sind die Steifigkeitszahlen aus den Reparaturcrash-Versuchen des Allianz-Zentrums München-Ismaning, die von mir daraus heraus gerechnet wurden, in meiner Steifigkeitszahl- und Kraftzahl-Liste enthalten und mit einem „x“ versehen.

Diese Crash-Versuche werden von EurotaxGlass's-Schweiz mit Farblichtbilddokumentation der Schadensbilder und weiterer Angaben in deren Mappe „Crash-Test“ veröffentlicht.

Abweichungen und Fehler, verursacht durch die Datenübertragung des Internets, können nicht ausgeschlossen werden; das heißt, es gilt immer nur der Originaltext. Eine Haftung für Schäden, die durch die Benutzung dieser WebSite entstehen, ist ausgeschlossen. Die Angaben wurden sorgfältig geprüft und beruhen auf dem jeweils angegebenen Stand. Dessen ungeachtet kann eine Garantie für die Vollständigkeit, Richtigkeit und letzte Aktualität der Angaben nicht übernommen werden.

Abweichungen und Fehler, wie immer geartet, können nicht ausgeschlossen werden. Eine Haftung, wie immer geartet, kann nicht übernommen werden.

Es gilt die Gesetzgebung und Rechtsprechung in (von) Austria, bzw. Österreichisches Recht.

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist: A - 3100 St. Pölten - Ing. Wolfgang Huber © Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Computerbezeichnung: Beschreibung_Masken-2023

Stand: Herbst 2023