

P9 - Kurvenbremsung		Wert -	Rechen -	© Copyright. Alle Rechte vorbehalten. Ab Rubrik E wird beim Hochrechnen bei allen FORMELN von der niedrigeren Geschwindigkeit (für -----> die Geschw. V1 ist etwas zu groß! -----> an (aquer) ist tatsächlich größer nicht ganz genau --> ist nur eine Abschätzberechnung! Achten: anTatsächli						
Berechnung nur Näherung!		Eingabe	Ergebnis							
Werte für Beginn bei B oder C		Kfz	keine Eingabe!	1 m/s = ^						
				3,6 km/h						
V1-Ausgang	[m/s]	11,740	11,740		4,491	4,791	5,072	5,338	5,590	5,831
s1-Bremsstrecke	[m]	13,215	10,000	Stand: 30.08.2010	0,200	0,400	0,600	0,800	1,000	1,200
delta s-Etappenweg	[m]	Kfz			0,200					
r-Schwerpunktsradius	[m]	40,0			40,0					
a1-Verzögerung	[m/s²]	7,00			7,00					
a1 (=atImBremsmax)		Überall: Negativwerte sind Unsinn!								
Faktor x		0,850			0,850					
an(quer)max = x.a1	[m/s²]	5,950	5,950		5,950					
anTatsächlich	[m/s²]	3,446	3,446		0,435	0,504	0,574	0,643	0,712	0,781
atTatsächlich	[m/s²]	4,557	4,557		6,961	6,948	6,932	6,915	6,896	6,874
VKollision	[m/s]	4,170	6,833		4,170					
t1-Bremszeit	[s]	1,661	1,077		0,046	0,089	0,130	0,168	0,205	0,240
P11 -										
Bremsverzögerung		Kfz								
s1 = sb-Bremsweg	[m]		10,000	10,000	20,000	5,000				
a1m-Bremsverzögerung	[m/s²]	7,000	6,022	6,022	7,000	7,000				
VKollision	[m/s]	4,170	4,170	4,170	4,170	11,087				
V1-Ausgang	[m/s]	11,740	11,740	11,740	17,245	13,890				
t1-Bremszeit	[s]	1,081	1,257	1,257	1,868	0,400				
Kreisausschnitt		Kfz								
s-Sehnenlänge	[m]	59,900	59,900							
b-Bogenlänge	[m]	60,000	60,306							
h-Bogenhöhe	[m]	1,500	1,508	<--- Berechnung nur bis 180° möglich.						
rB-Bogenradius	[m]	299,751	299,751	298,935	<--- Berechnung nur möglich, wenn > 0,8.					
delta phi-Bogenwinkel	[°]	11,50	11,53		0,00	11,47	11,47	G28-Formel nicht richtig?		
delta phi-im Bogen	[Bogen]	0,0000	0,2012		0,2007	0,2002				
V-Geschwindigkeit	[m/s]	34,627	34,627							
an-Querbeschleunigung	[m/s²]	4,000	3,999							
rK-Kurvenradius	[m]	299,8	299,8							
Fahrstreifenwechsel										
Formel - allgemein		Kfz			Prof. Slibar		Kfz			

v-Geschwindigkeit [m/s]	20,000									
K-VersatzbreiteGesamt [m]	3,500									
µs-Seitenkraftschlußbeiwert	0,500									
Faktor: 1,56(Sinuslinie), 2,45(Kreisbogen)	2,450									
t-Versatzzeit für gesamt [s]			1,690							
s-Wegstrecke für gesamt [m]			33,81							
Sinus (des Winkels [°] - Eingabe)	90,00		1,00000							
Cosinus (des Winkels [°] - Eingabe)	90,00		0,00000							
Tangens (des Winkels [°] - Eingabe)	89,99		5729,57789							
Cotangens (des Winkels [°] - Eingabe)	89,99		0,00017							
ArcTangens (des Winkels - Ergebnis [°])	0,15		8,53							
Kurvengrenzgeschwindigkeit	µHF-Haftreibungszahl ist > als die Gleitreibungszahl									
µs-Seitenkraftschlußbeiwert	0,800		Kfz							
r-Kurvenschwerpunktsradius [m]	90,0									
β-Kurvenüberhöhung kumuliert [°]	0,0		5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0
delta β-Etappe der Kurvenüberhöhung [°]	5,0									
% der Längsneigung [%]-Ergebnis in [°]	100,0		45,00							
nicht überhöhte (horizontale, waagrechte) Kurve										
V-Grenzgeschwindigkeit [km/h]	95,7									
an-Querbeschleunigung [m/s²]	7,85									
überhöhte Kurve										
nach Formel aus Bosch-Handbuch (über tanβ): V-Grenzgeschwindigkeit [km/h]	95,7		104,5	114,0	124,7	137,1	152,0	171,1	197,5	238,8
nach Formel aus eigener Abwandlung (über sinβ und cosβ): V-Grenzgeschwindigkeit [km/h]	95,7		104,5	114,0	124,7	137,1	152,0	171,1	197,5	238,8
an-Querbeschleunigung [m/s²]	7,85		9,36	11,15	13,33	16,10	19,81	25,10	33,45	48,90
nach Formel Dr. S (über sinβ - ohne Divisor): V-Grenzgeschwindigkeit [km/h]	Diese Ergebnisse sind unrichtig!									
	95,7		100,7	105,5	110,1	114,3	118,3	121,9	125,3	128,5
Bremsverzögerung - Beschleunigung (auf schiefer Ebene - Längsneigung)										
delta alpha-Etappe der Längsneigung [°]	4,0		Kfz							
alpha-Längsneigung kumuliert [°]	0,0		4,0	8,0	12,0	16,0	20,0	24,0	28,0	32,0
% der Längsneigung [%]-Ergebnis in [°]	15,0		8,53							
k-Verhältnis der Radlasten der										

gebremsten Räder zum Gesamtgewicht	1,0									
μ_{HF} -Haftreibungszahl	0,600									
amax-Bremsverzögerung bergauf [m/s ²]	5,88	6,55	7,19	7,79	8,36	8,88	9,36	9,80	10,19	
amax-Bremsverzögerung bergab [m/s ²]	5,88	5,19	4,46	3,72	2,95	2,18	1,39	0,59	-0,21	
nach Formel vereinfacht, angenähert, mit %-Wert: amax-Bremsverzögerung [m/s ²]	7,36	<i>Diese Ergebnisse sind unrichtig bei einer Neigung > 20 %!</i>								
k-Verhältnis der Radlasten der angetrie- benen Räder zum Gesamtgewicht	0,5									
amax-Beschleunigung bergauf [m/s ²]	2,94	2,59	2,23	1,86	1,48	1,09	0,69	0,30	-0,10	
amax-Beschleunigung bergab [m/s ²]	2,94	3,28	3,60	3,90	4,18	4,44	4,68	4,90	5,09	
nach Formel vereinfacht, angenähert, mit %-Wert: amax-Beschleunigung [m/s ²]	2,21	<i>Diese Ergebnisse sind unrichtig bei einer Neigung > 20 %!</i>								

r(quer) ausgegangen er! Auch die anderen Werte stimmen ch muß < an(quer)max sein!																	
								System Ing. W. Huber									
6,061	6,283	6,495	6,701	6,899	7,091	7,277	7,457	7,632	7,802	7,967	8,129	8,285	8,438	8,587	8,733	8,875	
1,400	1,600	1,800	2,000	2,200	2,400	2,600	2,800	3,000	3,200	3,400	3,600	3,800	4,000	4,200	4,400	4,600	
0,850	0,918	0,987	1,055	1,122	1,190	1,257	1,324	1,390	1,456	1,522	1,587	1,652	1,716	1,780	1,844	1,907	
6,851	6,826	6,800	6,771	6,741	6,709	6,675	6,639	6,602	6,564	6,524	6,482	6,439	6,394	6,348	6,301	6,252	
0,274	0,306	0,337	0,368	0,397	0,426	0,453	0,481	0,507	0,533	0,558	0,583	0,608	0,631	0,655	0,678	0,701	

45,0	50,0	55,0	60,0	65,0	70,0	75,0	80,0	85,0	90,0	95,0	100,0	105,0	110,0	115,0	120,0	125,0
320,9	699,2	#ZAHL!	####	####	#ZAHL!	#ZAHL!	#ZAHL!	#ZAHL!								
320,9	699,2	#ZAHL!	####	####	#ZAHL!	#ZAHL!	#ZAHL!	#ZAHL!								
88,26	419,18	#ZAHL!	####	####	#ZAHL!	#ZAHL!	#ZAHL!	#ZAHL!								
131,3	133,8	136,1	138,0	139,7	141,1	142,1	142,9	143,3	143,5	143,3	142,9	142,1	141,1	139,7	138,0	136,1
36,0	40,0	44,0	48,0	52,0	56,0	60,0	64,0	68,0	72,0	76,0	80,0	84,0	88,0	92,0	96,0	100,0

10,52	10,81	11,05	11,23	11,35	11,42	11,43	11,39	11,30	11,15	10,94	10,68	10,37	10,01	9,60	9,14	8,64
-1,00	-1,80	-2,58	-3,35	-4,11	-4,84	-5,55	-6,23	-6,89	-7,51	-8,09	-8,64	-9,14	-9,60	-10,01	-10,37	-10,68
-0,50	-0,90	-1,29	-1,68	-2,05	-2,42	-2,78	-3,12	-3,44	-3,75	-4,05	-4,32	-4,57	-4,80	-5,00	-5,18	-5,34
5,26	5,41	5,52	5,61	5,68	5,71	5,72	5,70	5,65	5,57	5,47	5,34	5,18	5,00	4,80	4,57	4,32