Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 27.12.2012

P14 -	Wert -	Rechen -	*1 m/s =^ 3,6 km/h*	Berechnung mit Vorbehalt! - nur bedingt verwendbar - nur grobes Abschätzen - Sperrfu				
Simulation	Eingabe	Ergebnis	*System Ing. W. Huber*	***Negativwerte sind Unsinn - falls omega > 0,00 bei V = 0,00 --> Unsinn.*** Gru				
© Copyright. Alle Rechte vorbehalten.		***keine Eingabe!***	Stand: 01.09.2005	***Berechnung vorerst nur bis zu einem Schräglaufwinkel gesam***				
t = Zeit [s]	0,00	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70
Zeitintervall delta t [s]	0,10	Fahrzeug	Mitsubishi Pajero					
a-Verzögerung, -Wert [m/s²]								
a-Beschleunigung, +Wert [m/s²]	-3,00	**<--- Eingabe als + oder - Wert**						
V-Geschwindigkeit [m/s]	6,000	5,700	5,400	5,100	4,800	4,500	4,200	3,900
s-Wegstrecke-kumuliert [m]	0,00	0,59	1,14	1,67	2,16	2,63	3,06	3,47
alpha-Rotations-Verzögerung, -Wert [1/s²]								
alpha-Rotations-Beschleunigung, +Wert [1/s²]	-1,200	**<--- Eingabe als + oder - Wert**						
omega-Rotationsgeschwindigkeit [1/s]	1,800	1,680	1,560	1,440	1,320	1,200	1,080	0,960
µs-KraftschlussbeiwertReif/Fahrbahn	0,600							
alphas0-Schräglaufwinkel bei Beginn [°]	-15,00	**<-- Eingabe +: alphas [°] wird >;**		**<-- Eingabe -: alphas [°] wird <**				
a1-Verzögerung längs Kfz [m/s²]								
a1 (=atlmBremsmax=µs.g{g=9,81m/s²})	6,00							
Faktor x*	0,1000							
an(quer)max = x*.a1	0,600							
anTatsächlich (an*) [m/s²]	0,518	0,546	0,598	0,555	0,508	0,463	0,421	0,381
atTatsächlich/möglich/max [m/s²]	6,00							
at*-Verzög aus ReifenSchräglauf [m/s²]	1,523	1,023	0,040	0,875	1,701	2,427	3,051	3,576
v*-Geschwindigkeit aus at* [m/s]	5,000	4,898	4,894	4,806	4,636	4,393	4,088	3,731
s*-Weg aus at* und v* - kumuliert [m]	0,000	0,49	0,98	1,47	1,94	2,39	2,82	3,21
s1-Weg:v*.delta t in jeder Zeitetappe-kum[m]	0,000	0,500	0,990	1,479	1,960	2,423	2,863	3,272
rs*-Schwerpunkts-Radius [m]	48,24	44,82	40,08	42,42	43,89	44,02	42,76	40,08
Bogenrichtung (rs*-Kurve) + oder -	1,00	<-- Eingabe +1 : rs* im Rotationssinn		<-- Eingabe -1 : rs* entgegen Rotationssinn				
phiKurve [°]	0,00	0,63	1,33	1,99	2,60	3,19	3,76	4,32
phiDrall = Rotationswinkel [°]	0,00	9,97	19,25	27,85	35,75	42,97	49,50	55,35
phiKurve+Drall (= phigesamt) [°]	0,00	10,60	20,58	29,83	38,36	46,16	53,26	59,67
Sinus (des Winkels [°] - Eingabe)	30,00	0,50000	Cosinus (des Winkels [°]-Eingabe)		30,00	0,86603		
Testversion, alphas0 = -15°, phiDrall nicht als Mittelwert eingesetzt, at* von phi< --> phi>, at*-Wert ist eingetragen beim phi>-Wert.								
alphas0-Schräglaufwinkel bei Beginn [°]	-15,00	**<-- Eingabe +: alphas [°] wird >;**		**<-- Eingabe -: alphas [°] wird <**				
phiDrall = Rotationswinkel [°]	0,00	9,97	19,25	27,85	35,75	42,97	49,50	55,35

 Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 27.12.2012

at*-Verzög aus ReifenSchräglauf [m/s²]								
System Prof. Seidel	1,523	1,023	0,516	0,436	1,308	2,085	2,760	3,333
at*-Verzög aus ReifenSchräglauf [m/s²]								
System eigen - in meinem Programm Vera	1,523	1,023	0,516	0,436	1,308	2,085	2,760	3,333
v*-Geschwindigkeit aus at*-Seidel [m/s]	5,000	4,848	4,745	4,694	4,650	4,519	4,311	4,035
s*-Weg aus at*u.v*-kumuliert-Prof. Seidel [m]	0,00	0,49	0,97	1,44	1,91	2,37	2,81	3,23
rs*-Schwerpunkts-Radius-Prof. Seidel [m]	48,24	43,01	39,26	38,13	40,76	42,14	42,15	40,70
anTatsächlich (an*) - Prof. Seidel [m/s²]	0,518	0,546	0,574	0,578	0,531	0,485	0,441	0,400
phiKurve - Prof. Seidel [°]	0,00	0,58	1,28	1,99	2,65	3,27	3,87	4,46
phiKurve+Drall (= phigesamt) - Seidel [°]	0,00	10,55	20,54	29,84	38,40	46,25	53,38	59,81
s1-Weg: v*.delta t - in jeder Zeitetappe - [m]								
System Prof. Seidel - s1-Wert jeweils in								
nächster Zeitzeile (kumuliert)	0,000	0,500	0,985	1,459	1,929	2,394	2,846	3,277
s1-Weg Bogen rs*m aus at*u.v*-kumuliert [m]								
s*-Weg aus at*u.v*-kumuliert-Prof. Seidel [m]								
/=System eigen; Berechnung mit Vmittel	0,00							

Erweiterung mit Berechnung und Darstellung im Diagramm der Schwerpunktsbewegung des Kfz auf seinem Schwerpunktsweg mit s1-Weg (Z
Delta s_x und s_x-kumuliert wird in Werten (als Zahlen) auf der x-Achse angegeben. Die x-Achse gibt nur die Rubriken (C, D, E, ...) als Zeit t [s]
Der dargestellte Schwerpunktbewegungsweg entspricht somit nicht dem tatsächlichen errechneten Radius. Die x-Achse ist in keinem Maßstab

delta s_x mit rs* und delta phi Kurve [m]	0,000	0,003	0,008	0,014	0,019	0,023	0,026	0,028
s_x kumul als Koordinaten d. Schwerpunktes [m]	0,000	0,003	0,011	0,025	0,044	0,067	0,093	0,120
delta s_y mit rs* und delta phi Kurve [m]	0,000	0,495	0,489	0,485	0,472	0,451	0,423	0,390
s_y kumul als Koordinaten d. Schwerpunktes [m]	0,000	0,495	0,984	1,469	1,941	2,392	2,815	3,205

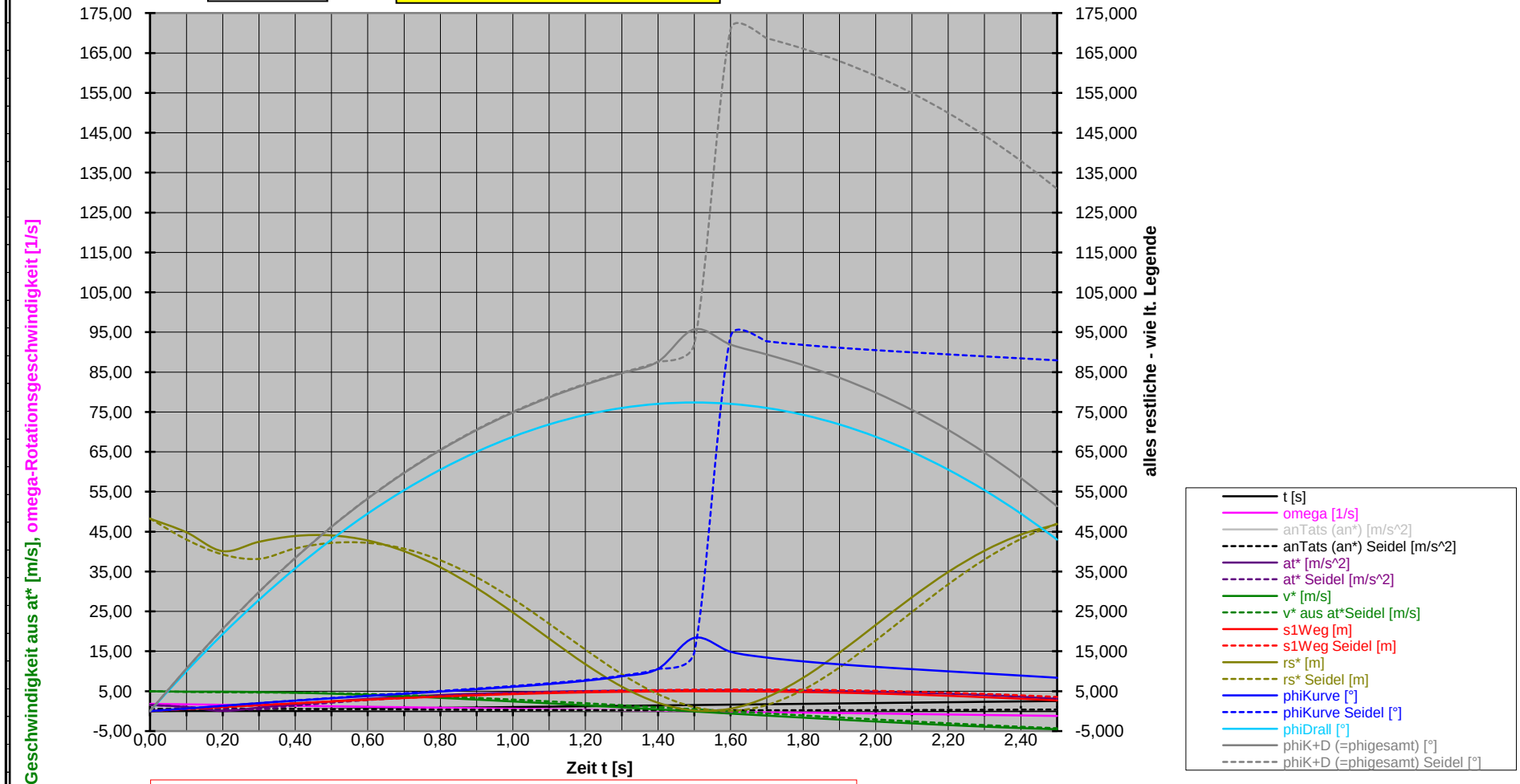
Das Diagramm wird automatisch mit den entsprechenden Werten aus der obigen Tabelle erstellt. Falls der sxWert auf der linken y-Skala anders ist als auf der rechten y-Skala des Diagramms ist die y-Skala zu korrigieren. Es ist auf der linken oder rechten y-Skala ein Zahlenwert mit Doppelklick anzuklicken. Es öffnet das Fenster: "Achsen formatieren". Dort unter "Skalierung" anklicken. Bei Höchstwert den aufgerundeten größten Wert aus der Zeile sx eingeben. Wenn 0,0 der y-Achse links mit der y-Achse rechts nicht auf der gleichen Linie liegt ist folgendes zu tun: Es ist auf der linken oder rechten y-Skala ein Zahlenwert mit Doppelklick anzuklicken. Es öffnet das Fenster: "Achsen formatieren". Dort unter "Skalierung" anklicken. Dort unter "Höchstwert" und unter "Kleinstwert" die geänderten Werte eingeben. Gleiche Werte für y-Achse links und y-Achse rechts eingeben. Für eine bessere Übersicht im Diagramm sind die Werte der y-Achse entweder sehr groß oder sehr klein anzusetzen (auf beiden Seiten gleiche Werte!).

Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 27.12.2012

Simulation

alpha-Rotations-Verzögerung, -Wert [1/s²]	-1,200	omega-Rotationsgeschwindigkeit [1/s]	1,800
alphas0-Schräglaufwinkel bei Beginn [°]	-15,00	a1-Verzögerung längs Kfz [m/s²] a1 (=atlmBremsmax=µs.g{g=9,81m/s²})	6,00
Fahrzeug	Mitsubishi Pajero		

v*-Geschwindigkeit aus at* [m/s]	5,000
Faktor x*	0,1000



Achten! Ende von allem dort, wo omega = 0,00 ist. Negativwerte sind Unsinn!

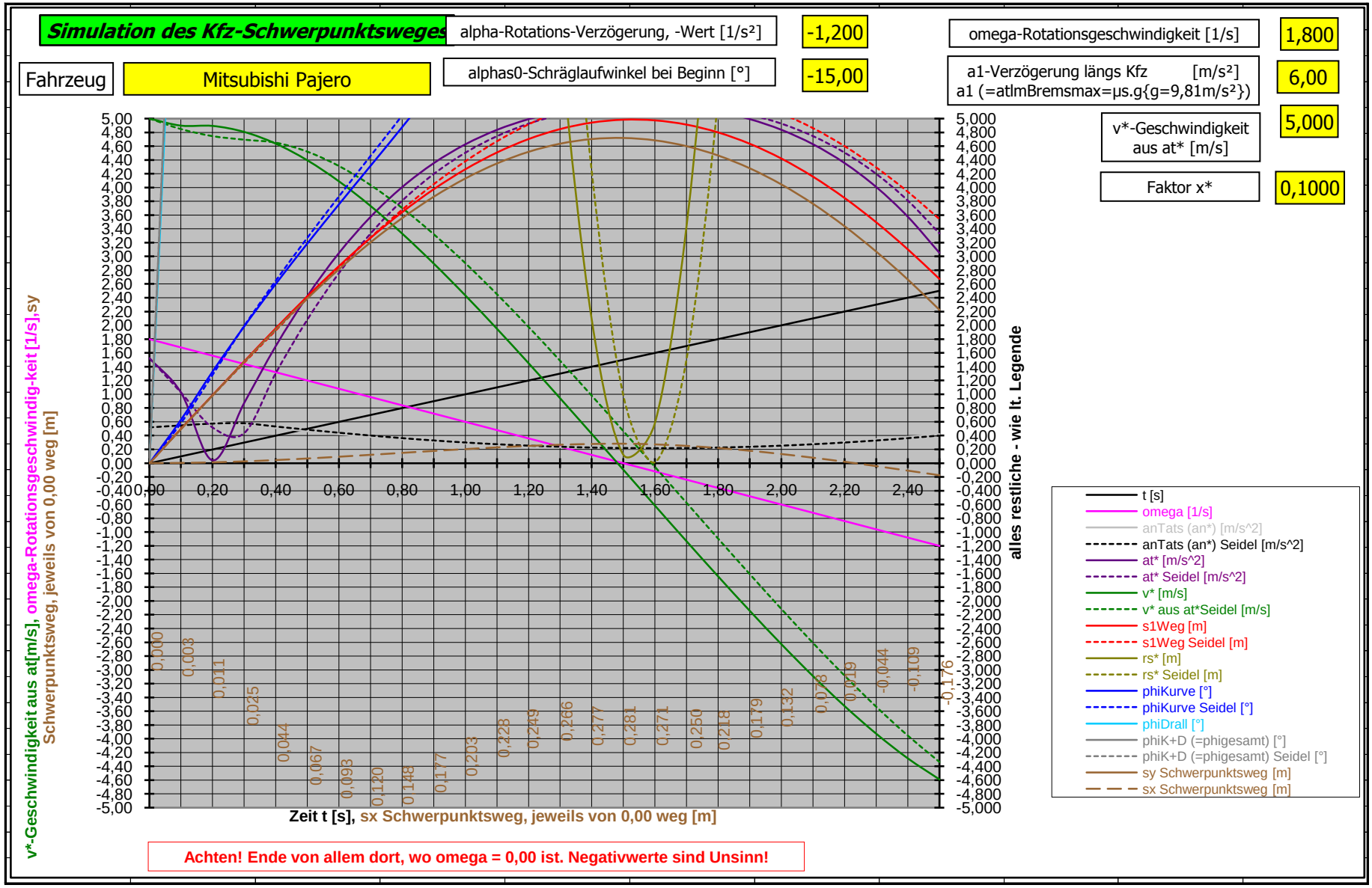
Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 27.12.2012

nktionen sind nicht programmiert -										
ndsätzlich ist ein Drehsinn positiv - Drehsinn im Uhrzeigersinn; und umgekehrt.										
t von 180° möglich!										
0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80
3,600	3,300	3,000	2,700	2,400	2,100	1,800	1,500	1,200	0,900	0,600
3,84	4,19	4,50	4,79	5,04	5,27	5,46	5,63	5,76	5,87	5,94
0,840	0,720	0,600	0,480	0,360	0,240	0,120	0,000	-0,120	-0,240	-0,360
0,346	0,314	0,287	0,264	0,246	0,232	0,223	0,219	0,219	0,223	0,232
4,007	4,355	4,628	4,838	4,993	5,102	5,170	5,204	5,204	5,170	5,102
3,330	2,895	2,432	1,948	1,449	0,939	0,421	-0,099	-0,619	-1,136	-1,646
3,56	3,87	4,14	4,36	4,53	4,65	4,71	4,73	4,70	4,61	4,47
3,645	3,978	4,267	4,510	4,705	4,850	4,944	4,986	4,976	4,914	4,800
36,04	30,83	24,72	18,16	11,73	6,14	2,07	0,12	0,59	3,45	8,34
4,88	5,46	6,08	6,77	7,60	8,71	10,59	18,36	14,87	13,41	12,46
60,50	64,97	68,75	71,85	74,26	75,97	77,01	77,35	77,01	75,97	74,26
65,38	70,43	74,83	78,62	81,85	84,68	87,60	95,70	91,87	89,39	86,71
60,50	64,97	68,75	71,85	74,26	75,97	77,01	77,35	77,01	75,97	74,26

Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 27.12.2012

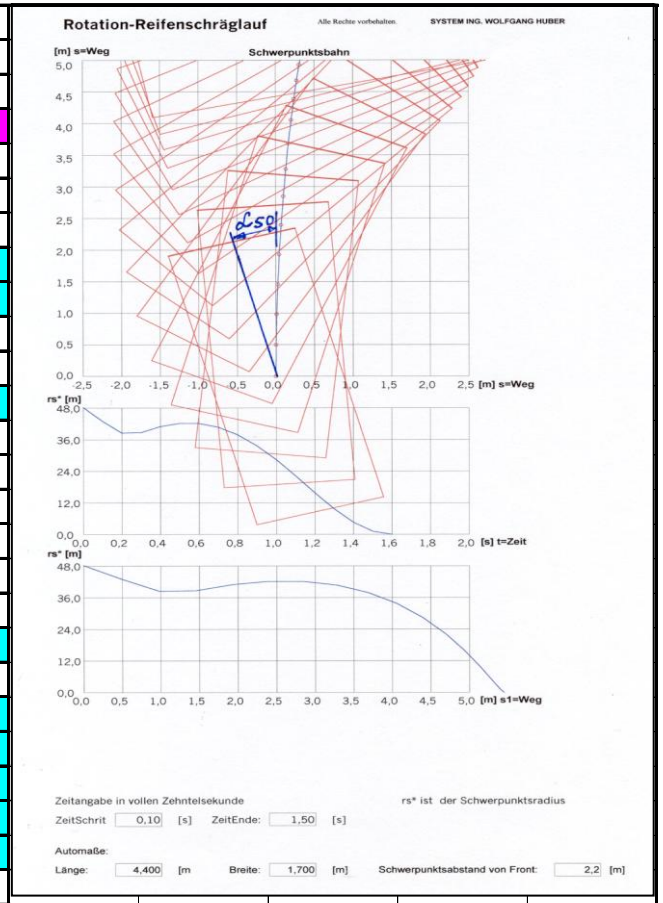
3,809	4,197	4,506	4,745	4,926	5,057	5,145	5,196	5,212	5,196	5,145
3,809	4,197	4,506	4,745	4,926	5,057	5,145	5,196	5,212	5,196	5,145
3,702	3,321	2,901	2,450	1,976	1,483	0,977	0,463	-0,057	-0,578	-1,097
3,62	3,97	4,28	4,55	4,77	4,94	5,06	5,13	5,15	5,12	5,04
37,79	33,53	28,10	21,88	15,38	9,25	4,22	0,98	0,01	1,52	5,32
0,363	0,329	0,299	0,274	0,254	0,238	0,226	0,220	0,217	0,220	0,226
5,05	5,65	6,28	6,98	7,81	8,88	10,55	14,78	93,93	92,74	91,83
65,55	70,62	75,04	78,83	82,06	84,85	87,56	92,13	170,94	168,71	166,09
3,680	4,050	4,382	4,673	4,918	5,115	5,263	5,361	5,408	5,402	5,344
eile 24), rs*-Schwerpunkts-Radius (Zeile 25) und phiKurve (Zeile 27). Angegeben, bzw. errechnet sind die Punktkoordinaten.										
wieder. Nur auf der y-Achse sind die sy-Werte in der Skalierung richtig angegeben.										
dargestellt.										
0,028	0,028	0,027	0,024	0,021	0,017	0,011	0,004	-0,010	-0,021	-0,031
0,148	0,177	0,203	0,228	0,249	0,266	0,277	0,281	0,271	0,250	0,218
0,352	0,310	0,265	0,218	0,168	0,118	0,067	0,016	-0,034	-0,085	-0,136
3,557	3,867	4,132	4,349	4,518	4,636	4,703	4,719	4,684	4,599	4,464

Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 27.12.2012



Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 27.12.2012

1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50
0,300	0,000	-0,300	-0,600	-0,900	-1,200	-1,500
5,99	6,00	5,99	5,94	5,87	5,76	5,63
-0,480	-0,600	-0,720	-0,840	-0,960	-1,080	-1,200
0,246	0,264	0,287	0,314	0,346	0,381	0,421
4,993	4,838	4,628	4,355	4,007	3,576	3,051
-2,146	-2,630	-3,092	-3,528	-3,929	-4,286	-4,591
4,28	4,04	3,75	3,42	3,05	2,64	2,20
4,636	4,421	4,158	3,849	3,496	3,103	2,675
14,62	21,59	28,53	34,87	40,20	44,24	46,84
11,71	11,08	10,50	9,96	9,43	8,90	8,35
71,85	68,75	64,97	60,50	55,35	49,50	42,97
83,56	79,83	75,48	70,46	64,78	58,40	51,33
71,85	68,75	64,97	60,50	55,35	49,50	42,97



Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 27.12.2012

5,057	4,926	4,745	4,506	4,197	3,809	3,333
5,057	4,926	4,745	4,506	4,197	3,809	3,333
-1,612	-2,118	-2,610	-3,085	-3,535	-3,955	-4,336
4,90	4,72	4,48	4,20	3,87	3,49	3,08
10,92	17,67	24,83	31,78	38,00	43,15	47,00
0,238	0,254	0,274	0,299	0,329	0,363	0,400
91,12	90,52	89,97	89,46	88,96	88,46	87,96
162,97	159,27	154,95	149,96	144,31	137,97	130,93
5,234	5,073	4,861	4,600	4,292	3,938	3,543
-0,040	-0,047	-0,054	-0,059	-0,063	-0,065	-0,067
0,179	0,132	0,078	0,019	-0,044	-0,109	-0,176
-0,185	-0,234	-0,281	-0,326	-0,367	-0,405	-0,439
4,278	4,044	3,763	3,437	3,070	2,664	2,226

Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 27.12.2012

Copyright. Alle Rechte vorbehalten. 27.12.2012