

P14 - Simulation		Wert - Eingabe	Rechen - Ergebnis	1 m/s = ^ 3,6 km/h		Berechnung mit Vorbehalt! - nur bedingt verwendbar - nur grobes Abschätzen			
© Copyright. Alle Rechte vorbehalten.			keine Eingabe!	System Ing. W. Huber		Negativwerte sind eventuell Unsinn - falls omega > 0,00 bei V			
				Stand: 02.11.2012		Berechnung vorerst nur bis zu einem Schräglaufw			
Endposition	t = Zeit [s]	0,00	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	
	Zeitintervall delta t [s]	0,12	<b>Fahrzeug 1</b>	Mazda	Wenn in einem Feld "#ZAHL!" aufscheint liegt dies				
	a-Verzögerung, -Wert [m/s²]				Dieser a0-Wert ist zu verringern! Alle Werte sind z				
	a-Beschleunigung, +Wert [m/s²]	-3,00	<--- Eingabe als + oder - Wert		Für das Zeichnen des maßstabgetreuen Simulation				
	V-Geschwindigkeit [m/s]	5,000	4,640	4,280	3,920	3,560	3,200	2,840	
	s-Wegstrecke-kumuliert [m]	0,00	0,58	1,11	1,61	2,05	2,46	2,82	
	tDrall - Drallzeit [s]	2,800	<b>Achtung! Die Drallzeit tDrall darf nicht &gt; sein als die gesamte Bewegungszeit:</b>						
	alpha-Rotations-Verzögerung, -Wert [1/s²]	0,3821	<--- aus Eingabe von omega: als + oder - Wert					alpha-Rotations-Beschleunigung, +V	
	omega' - Rotationsgeschwindigkeit [1/s]	-1,070	-1,024	-0,978	-0,932	-0,887	-0,841	-0,795	
	µs-KraftschlussbeiwertReif/Fahrbahn	0,500	<b>Achtung bei omega! Nachdem omega = 0,000 ist, ist eine Änderung von 0 auf &gt; 0 oder</b>						
-110,00	alphas0-Schräglaufwinkel bei Beginn [°]	-22,00	Wenn omega' - Rotationsgeschwindigkeit - positiv ist, dann (bzw. negativ - alles umgekehrt!): <-- Eingabe						
	phiDrall [°] - neu eingefügt 24.5.2011	0,00	-7,199	-14,083	-20,652	-26,905	-32,843	-38,465	
	alphas-Schräglaufwinkel kumuliert-neu-korr-[°]	143	135,80	128,92	122,35	116,10	110,16	104,53	
	a0: Wert +: Dauerverzögerung [m/s²]	0,000	a0: Wert -: Dauerbeschleunigung [m/s²]; mit Vorbehalt! Achten auf den Schwimmwinkel φ !						
	a1-Verzögerung längs Kfz [m/s²]	5,00	a1 (=atImBremsmax=µs.g{g=9,81m/s²})		Wenn in einem Feld "#ZAHL!" aufscheint liegt dies				
	Faktor x*	0,0500	Dieser a0-Wert ist zu verringern! Alle Werte sind z						
	an(quer)max = x* .a1	0,250	Berechnung v. omega':	Fahrzeugmasse m [kg]:	1600	Stoßantrieb Sgesamt (Kompr + Resti) [Ns]:			
	anTatsächlich (an*) [m/s²]	0,175	0,165	0,144	0,123	0,104	0,086	0,069	
	atTatsächlich/möglich/max [m/s²]	5,00							
	at*-Verzög aus ReifenSchräglauf-korr- [m/s²]	2,951	3,191	3,623	3,985	4,279	4,509	4,680	
	atges = at* + a0 [m/s²]	2,951	3,191	3,623	3,985	4,279	4,509	4,680	
	v*-Geschwindigkeit aus atges [m/s]	12,222	11,839	11,405	10,926	10,413	9,872	9,310	
	v*-Geschwindigkeit aus atges - ohne Negativwert [m/s]	12,222	11,839	11,405	10,926	10,413	9,872	9,310	
	s*-Weg aus atges und v* - kumuliert [m]	0,000	1,44	2,84	4,18	5,46	6,68	7,83	
	s1-Weg:v*.delta t in jeder Zeitetappe-kum[m]	0,000	1,467	2,887	4,256	5,567	6,817	8,001	
	rs*-Schwerpunkts-Radius [m]	852,08	878,66	939,92	1010,50	1094,92	1199,01	1328,40	
	rs*-Schwerpunkts-Radius:m.Einschränkung[m]	852,08	878,66	939,92	1010,50	1094,92	1199,01	1328,40	
	Bogenrichtung (rs*-Kurve) + oder -	1,00	<-- Eingabe +1 : rs* im Uhrzeigersinn		<-- Eingabe -1 : rs* entgegen Uhrzeigersinn				
	phiKurve [°]	0,00	0,09	0,18	0,26	0,32	0,38	0,43	
DefinitionZeile41	phi0: = Auslaufwinkel+phiDrall [°]	-165,00	-172,20	-179,08	-185,65	-191,90	-197,84	-203,47	
	phiKurve+Drall (= phigesamt) [°]	0,00	-7,10	-13,90	-20,40	-26,58	-32,46	-38,04	
	Sinus (des Winkels [°] - Eingabe)	90,00	1,00000	Cosinus (des Winkels [°]-Eingabe)		90,00	0,00000		

	<b>t = Zeit</b> [s]	0,00	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72
	s1-Weg:v*.delta t in jeder Zeitetappe-kum [m]	0,000	1,467	2,887	4,256	5,567	6,817	8,001
	rs*-Schwerpunkts-Radius:m.Einschränkung[m]	852,08	878,66	939,92	1010,50	1094,92	1199,01	1328,40
	<b>phi0 - ist neu C33</b> [°]	-165,000	Winkel zwischen der y-Achse (bzw. der Senkrechten) und der Tangente an den Fzg.Schwerpunkt - bei Simulationsbeginn (in d					
Beg. auf xAchse	delta s <sub>x</sub> mit rs* und delta phi Kurve-Test [m]	0,000	-0,375	-0,364	-0,352	-0,338	-0,322	-0,306
5,500	s <sub>x</sub> kum aus rs* u. delta phi d. Schwerpunkts[m]	10,000	9,625	9,261	8,909	8,572	8,250	7,944
Verschiebung	delta s <sub>y</sub> mit rs* und delta phi Kurve-Test [m]	0,000	-1,394	-1,346	-1,293	-1,235	-1,174	-1,110
2,000	s <sub>y</sub> kum aus rs* u. delta phi d. Schwerpunkts[m]	20,000	18,606	17,260	15,967	14,732	13,558	12,448
Beg. auf yAchse	<b>Automaße:</b>							
	Länge L [m]	4,400	für x [°] , e1 [m]	-23,025	2,1731	2,1731		
	Breite B [m]	1,700	e1 [m]	2,1731				
	Radstand d [m]	2,480	beta=x+alpha+phiD+phi0 [°]	465,025				
	Spurweite vorne Sv [m]	1,300	s <sub>y</sub> -Wert [m]	2,09883	Fahrzeug 1: Feldinhalt C.. - omega-Rotationsgeschwindig			
	Spurweite hinten Sh [m]	1,500	s <sub>x</sub> -Wert [m]	-0,56338	Fahrzeug 1: Feldinhalt C.. - omega-Rotationsgeschwindig			
	Schwerpunktsabstand von Front ASF [m]	2,000	s <sub>y</sub> -Wert kumuliert [m]	2,09883				
	Fahrgestellüberhang vorne Üv [m]	0,800	s <sub>x</sub> -Wert kumuliert [m]	-0,56338				
3,911	Frontecke links: s <sub>x</sub> kumul als Koordinaten [m]	8,463	7,910	7,400	6,933	6,510	6,128	5,787
3,330	Frontecke rechts: s <sub>x</sub> kumul als Koordinaten [m]	10,039	9,395	8,777	8,189	7,634	7,116	6,636
7,465	Heckecke rechts: s <sub>x</sub> kumul als Koordinaten [m]	11,687	11,535	11,357	11,155	10,934	10,697	10,448
8,046	Heckecke links: s <sub>x</sub> kumul als Koordinaten [m]	10,111	10,050	9,980	9,900	9,809	9,708	9,598
3,911	Frontecke links: s <sub>x</sub> kumul als Koordinaten [m]	8,463	7,910	7,400	6,933	6,510	6,128	5,787
0,517	Frontecke links: s <sub>y</sub> kumul als Koordinaten [m]	21,536	19,940	18,381	16,871	15,417	14,029	12,711
2,115	Frontecke rechts: s <sub>y</sub> kumul als Koordinaten [m]	22,173	20,767	19,378	18,017	16,692	15,412	14,184
3,620	Heckecke rechts: s <sub>y</sub> kumul als Koordinaten [m]	18,093	16,922	15,814	14,767	13,781	12,855	11,986
2,022	Heckecke links: s <sub>y</sub> kumul als Koordinaten [m]	17,456	16,095	14,817	13,621	12,507	11,471	10,513
0,517	Frontecke links: s <sub>y</sub> kumul als Koordinaten [m]	21,536	19,940	18,381	16,871	15,417	14,029	12,711
	Frontmitte: s <sub>x</sub> kumuliert als Koordinaten [m]	9,251	8,652	8,088	7,561	7,072	6,622	6,211
	Heckmitte: s <sub>x</sub> kumuliert als Koordinaten [m]	10,899	10,793	10,668	10,528	10,372	10,202	10,023
	Frontmitte: s <sub>y</sub> kumuliert als Koordinaten [m]	21,854	20,353	18,880	17,444	16,055	14,720	13,447
	Heckmitte: s <sub>y</sub> kumuliert als Koordinaten [m]	17,775	16,509	15,316	14,194	13,144	12,163	11,250
	Vorderrad links: s <sub>x</sub> kumul als Koordinaten [m]	8,948	8,474	8,031	7,620	7,242	6,895	6,580
	Vorderrad rechts: s <sub>x</sub> kumul als Koordinaten [m]	10,153	9,609	9,084	8,580	8,102	7,651	7,229
	Vorderrad links: s <sub>y</sub> kumul als Koordinaten [m]	20,869	19,338	17,850	16,415	15,038	13,727	12,485
	Vorderrad rechts: s <sub>y</sub> kumul als Koordinaten [m]	21,356	19,970	18,613	17,291	16,013	14,784	13,611
	Hinterrad links: s <sub>x</sub> kumul als Koordinaten [m]	9,784	9,593	9,404	9,219	9,035	8,855	8,678

	Hinterrad rechts: $s_x$ kumul als Koordinaten [m]	11,175	10,903	10,619	10,326	10,028	9,727	9,427
	Hinterrad links: $s_y$ kumul als Koordinaten [m]	18,532	17,123	15,783	14,516	13,322	12,204	11,159
	Hinterrad rechts: $s_y$ kumul als Koordinaten [m]	19,094	17,852	16,663	15,527	14,447	13,424	12,459
	Verdrehwinkel Kfz gesamt zur Senkrechten [°]	-22,00	-29,10	-35,90	-42,40	-48,58	-54,46	-60,04
	t = Zeit [s]	0,00	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72

<b>Endposition</b>	<b>t = Zeit</b>	<b>[s]</b>	0,00	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72
	Zeitintervall delta t	[s]	0,12	<b>Fahrzeug 2</b>	VW	<i>Wenn in einem Feld "#ZAHL!" aufscheint liegt dies Dieser a0-Wert ist zu verringern! Alle Werte sind z</i>			
	a-Verzögerung, -Wert	[m/s <sup>2</sup> ]							
	a-Beschleunigung, +Wert	[m/s <sup>2</sup> ]	-3,00	<b>&lt;--- Eingabe als + oder - Wert</b>					
	V-Geschwindigkeit	[m/s]	5,556	5,196	4,836	4,476	4,116	3,756	3,396
	s-Wegstrecke-kumuliert	[m]	0,00	0,65	1,25	1,81	2,32	2,79	3,22
	tDrall - Drallzeit	[s]	1,200	<b>Achtung! Die Drallzeit tDrall darf nicht &gt; sein als die gesamte Bewegungszeit:</b>					
	alpha-Rotations-Verzögerung, -Wert	[1/s <sup>2</sup> ]	2,6250	<b>&lt;--- aus Eingabe von omega: als + oder - Wert</b>					
	omega' - Rotationsgeschwindigkeit	[1/s]	-3,150	-2,835	-2,520	-2,205	-1,890	-1,575	-1,260
	μs-KraftschlussbeiwertReif/Fahrbahn		0,500	<b>Achtung bei omega! Nachdem omega = 0,000 ist, ist eine Änderung von 0 auf &gt; 0 ode</b>					
-150,00	alphas0-Schräglaufwinkel bei Beginn	[°]	0,00	Wenn omega' - Rotationsgeschwindigkeit - positiv ist, dann (bzw. negativ - alles umgekehrt!): <b>&lt;-- Eingabe</b>					
	phiDrall [°] - neu eingefügt 24.5.2011		0,00	-20,575	-38,984	-55,227	-69,305	-81,217	-90,963
	alphas-Schräglaufwinkel kumuliert-neu-korr-[°]		221	200,43	182,02	165,77	151,70	139,78	130,04
	a0: Wert + : Dauerverzögerung [m/s <sup>2</sup> ]		0,000	a0: Wert -: Dauerbeschleunigung [m/s <sup>2</sup> ]; mit Vorbehalt! Achten auf den Schwimmwinkel φ !					
	a1-Verzögerung längs Kfz	[m/s <sup>2</sup> ]	5,00	a1 (=atImBremsmax=μs.g{g=9,81m/s <sup>2</sup> })					
	Faktor x*		0,0500	<i>Wenn in einem Feld "#ZAHL!" aufscheint liegt dies Dieser a0-Wert ist zu verringern! Alle Werte sind z</i>					
	an(quer)max = x* .a1		0,250	Berechnung v. omega':	Fahrzeugmasse m [kg]:	1000	Stoßantrieb Sgesamt (Kompr + Resti) [Ns]:		
	anTatsächlich (an*)	[m/s <sup>2</sup> ]	0,164	0,193	0,246	0,259	0,220	0,183	0,151
	atTatsächlich/möglich/max	[m/s <sup>2</sup> ]	5,00						
	at*-Verzög aus ReifenSchräglauf-korr- [m/s <sup>2</sup> ]		3,217	2,504	0,954	0,522	1,778	2,760	3,473
	atges = at* + a0	[m/s <sup>2</sup> ]	3,217	2,504	0,954	0,522	1,778	2,760	3,473
	v*-Geschwindigkeit aus atges	[m/s]	5,556	5,255	5,141	5,078	4,865	4,534	4,117
	v*-Geschwindigkeit aus atges - ohne Negativwert [m/s]		5,556	5,255	5,141	5,078	4,865	4,534	4,117
	s*-Weg aus atges und v* - kumuliert	[m]	0,000	0,65	1,27	1,89	2,48	3,05	3,57
	s1-Weg:v*.delta t in jeder Zeitetappe-kum [m]		0,000	0,667	1,297	1,914	2,524	3,108	3,652
	rs*-Schwerpunkts-Radius	[m]	188,75	151,03	109,69	100,74	112,44	120,49	123,60
	rs*-Schwerpunkts-Radius:m.Einschränkung[m]		188,75	151,03	109,69	100,74	112,44	120,49	123,60
	Bogenrichtung (rs*-Kurve) + oder -		1,00	<b>&lt;-- Eingabe +1 : rs* im Uhrzeigersinn</b>			<b>&lt;-- Eingabe -1 : rs* entgegen Uhrzeigersinn</b>		
	phiKurve	[°]	0,00	0,25	0,57	0,92	1,22	1,49	1,73
Definiti.Zeile115	phi0: = Auslaufwinkel+phiDrall [°]		-221,00	-241,57	-259,98	-276,23	-290,30	-302,22	-311,96
	phiKurve+Drall (= phigesamt)	[°]	0,00	-20,33	-38,41	-54,31	-68,08	-79,72	-89,23
	Sinus (des Winkels [°] - Eingabe)		30,00	0,50000	Cosinus (des Winkels [°]-Eingabe)		30,00	0,86603	
	t = Zeit	[s]	0,00	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72
	s1-Weg:v*.delta t in jeder Zeitetappe-kum [m]		0,000	0,667	1,297	1,914	2,524	3,108	3,652
	rs*-Schwerpunkts-Radius:m.Einschränkung[m]		188,75	151,03	109,69	100,74	112,44	120,49	123,60

	<b>phi0 - ist neu C109</b>	<b>[°]</b>	<b>-221,000</b>	Winkel zwischen der y-Achse (bzw. der Senkrechten) und der Tangente an den Fzg.Schwerpunkt - bei Simulationsbeginn (in d					
Beg. auf xAchse	delta s <sub>x</sub> mit rs* und delta phi Kurve	[m]	0,000	0,425	0,406	0,396	0,383	0,360	0,329
<b>15,000</b>	s <sub>x</sub> kumul als Koordinaten d. Schwerpunktes	[m]	<b>11,500</b>	<b>11,925</b>	<b>12,330</b>	<b>12,727</b>	<b>13,110</b>	<b>13,469</b>	<b>13,799</b>
Verschiebung	delta s <sub>y</sub> mit rs* und delta phi Kurve	[m]	0,000	-0,490	-0,474	-0,468	-0,458	-0,434	-0,401
<b>12,000</b>	s <sub>y</sub> kumul als Koordinaten d. Schwerpunktes	[m]	<b>17,000</b>	<b>16,510</b>	<b>16,036</b>	<b>15,568</b>	<b>15,110</b>	<b>14,676</b>	<b>14,275</b>
Beg. auf yAchse	<b>Automaße:</b>								
	Länge L	[m]	<b>4,000</b>	für x [°] , e1 [m]	<b>-23,025</b>	<b>2,1731</b>	<b>2,1731</b>		
	Breite B	[m]	<b>1,700</b>	e1 [m]	<b>2,1731</b>				
	Radstand d	[m]	<b>2,350</b>	beta=x+alpha+phiD[°]	<b>334,025</b>				
	Spurweite vorne Sv	[m]	<b>1,500</b>	s <sub>y</sub> -Wert [m]	<b>-0,95177</b>	Fahrzeug 2: Feldinhalt C.. - omega-Rotationsgeschwindig			
	Spurweite hinten Sh	[m]	<b>1,500</b>	s <sub>x</sub> -Wert [m]	<b>1,95362</b>	Fahrzeug 2: Feldinhalt C.. - omega-Rotationsgeschwindig			
	Schwerpunktsabstand von Front ASF	[m]	<b>2,000</b>	s <sub>y</sub> -Wert kumuliert [m]	<b>-0,95177</b>				
	Fahrgestellüberhang vorne Üv	[m]	<b>0,800</b>	s <sub>x</sub> -Wert kumuliert [m]	<b>1,95362</b>				
<b>14,736</b>	Frontecke links: s <sub>x</sub> kumul als Koordinaten	[m]	<b>10,650</b>	<b>10,433</b>	<b>10,422</b>	<b>10,606</b>	<b>10,937</b>	<b>11,350</b>	<b>11,787</b>
<b>13,264</b>	Frontecke rechts: s <sub>x</sub> kumul als Koordinaten	[m]	<b>12,350</b>	<b>12,027</b>	<b>11,754</b>	<b>11,598</b>	<b>11,571</b>	<b>11,653</b>	<b>11,810</b>
<b>15,264</b>	Heckecke rechts: s <sub>x</sub> kumul als Koordinaten	[m]	<b>12,350</b>	<b>13,416</b>	<b>14,239</b>	<b>14,847</b>	<b>15,282</b>	<b>15,589</b>	<b>15,810</b>
<b>16,736</b>	Heckecke links: s <sub>x</sub> kumul als Koordinaten	[m]	<b>10,650</b>	<b>11,822</b>	<b>12,907</b>	<b>13,855</b>	<b>14,648</b>	<b>15,286</b>	<b>15,787</b>
<b>14,736</b>	Frontecke links: s <sub>x</sub> kumul als Koordinaten	[m]	<b>10,650</b>	<b>10,433</b>	<b>10,422</b>	<b>10,606</b>	<b>10,937</b>	<b>11,350</b>	<b>11,787</b>
<b>9,843</b>	Frontecke links: s <sub>y</sub> kumul als Koordinaten	[m]	<b>19,000</b>	<b>18,090</b>	<b>17,075</b>	<b>16,044</b>	<b>15,068</b>	<b>14,197</b>	<b>13,452</b>
<b>10,693</b>	Frontecke rechts: s <sub>y</sub> kumul als Koordinaten	[m]	<b>19,000</b>	<b>18,680</b>	<b>18,131</b>	<b>17,425</b>	<b>16,646</b>	<b>15,869</b>	<b>15,152</b>
<b>14,157</b>	Heckecke rechts: s <sub>y</sub> kumul als Koordinaten	[m]	<b>15,000</b>	<b>14,929</b>	<b>14,997</b>	<b>15,091</b>	<b>15,152</b>	<b>15,156</b>	<b>15,098</b>
<b>13,307</b>	Heckecke links: s <sub>y</sub> kumul als Koordinaten	[m]	<b>15,000</b>	<b>14,339</b>	<b>13,941</b>	<b>13,711</b>	<b>13,575</b>	<b>13,483</b>	<b>13,398</b>
<b>9,843</b>	Frontecke links: s <sub>y</sub> kumul als Koordinaten	[m]	<b>19,000</b>	<b>18,090</b>	<b>17,075</b>	<b>16,044</b>	<b>15,068</b>	<b>14,197</b>	<b>13,452</b>
	Frontmitte: s <sub>x</sub> kumuliert als Koordinaten	[m]	<b>11,500</b>	<b>11,230</b>	<b>11,088</b>	<b>11,102</b>	<b>11,254</b>	<b>11,501</b>	<b>11,799</b>
	Heckmitte: s <sub>x</sub> kumuliert als Koordinaten	[m]	<b>11,500</b>	<b>12,619</b>	<b>13,573</b>	<b>14,351</b>	<b>14,965</b>	<b>15,437</b>	<b>15,798</b>
	Frontmitte: s <sub>y</sub> kumuliert als Koordinaten	[m]	<b>19,000</b>	<b>18,385</b>	<b>17,603</b>	<b>16,735</b>	<b>15,857</b>	<b>15,033</b>	<b>14,302</b>
	Heckmitte: s <sub>y</sub> kumuliert als Koordinaten	[m]	<b>15,000</b>	<b>14,634</b>	<b>14,469</b>	<b>14,401</b>	<b>14,364</b>	<b>14,319</b>	<b>14,248</b>
	Vorderrad links: s <sub>x</sub> kumul als Koordinaten	[m]	<b>10,750</b>	<b>10,804</b>	<b>10,997</b>	<b>11,314</b>	<b>11,716</b>	<b>12,155</b>	<b>12,589</b>
	Vorderrad rechts: s <sub>x</sub> kumul als Koordinaten	[m]	<b>12,250</b>	<b>12,211</b>	<b>12,172</b>	<b>12,190</b>	<b>12,276</b>	<b>12,422</b>	<b>12,609</b>
	Vorderrad links: s <sub>y</sub> kumul als Koordinaten	[m]	<b>18,200</b>	<b>17,374</b>	<b>16,510</b>	<b>15,659</b>	<b>14,863</b>	<b>14,152</b>	<b>13,541</b>
	Vorderrad rechts: s <sub>y</sub> kumul als Koordinaten	[m]	<b>18,200</b>	<b>17,895</b>	<b>17,442</b>	<b>16,877</b>	<b>16,254</b>	<b>15,628</b>	<b>15,041</b>
	Hinterrad links: s <sub>x</sub> kumul als Koordinaten	[m]	<b>10,750</b>	<b>11,621</b>	<b>12,457</b>	<b>13,223</b>	<b>13,896</b>	<b>14,467</b>	<b>14,938</b>
	Hinterrad rechts: s <sub>x</sub> kumul als Koordinaten	[m]	<b>12,250</b>	<b>13,027</b>	<b>13,633</b>	<b>14,098</b>	<b>14,456</b>	<b>14,735</b>	<b>14,959</b>
	Hinterrad links: s <sub>y</sub> kumul als Koordinaten	[m]	<b>15,850</b>	<b>15,171</b>	<b>14,669</b>	<b>14,288</b>	<b>13,985</b>	<b>13,733</b>	<b>13,510</b>
	Hinterrad rechts: s <sub>y</sub> kumul als Koordinaten	[m]	<b>15,850</b>	<b>15,692</b>	<b>15,601</b>	<b>15,506</b>	<b>15,377</b>	<b>15,209</b>	<b>15,009</b>
	Verdrehwinkel Kfz gesamt zur Senkrechten [°]		<b>0,00</b>	<b>-20,33</b>	<b>-38,41</b>	<b>-54,31</b>	<b>-68,08</b>	<b>-79,72</b>	<b>-89,23</b>

	t = Zeit	[s]	0,00	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72
--	----------	-----	------	------	------	------	------	------	------

**Erweiterung mit Berechnung und Darstellung im Diagramm der Schwerpunktbewegung des Kfz auf seinem Schwerpunktsweg mit s1-Weg die Punktkoordinaten. Delta  $s_x$  und  $s_x$ -kumuliert wird in Werten (als Zahlen) auf der x-Achse angegeben. Die x-Achse gibt nur die Rubriken Der dargestellte Schwerpunktbewegungsweg entspricht somit nicht dem tatsächlichen errechneten Radius. Die x-Achse ist in keinem**

Das Diagramm wird automatisch mit den entsprechenden Werten aus den obigen Tabellen 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!).

40

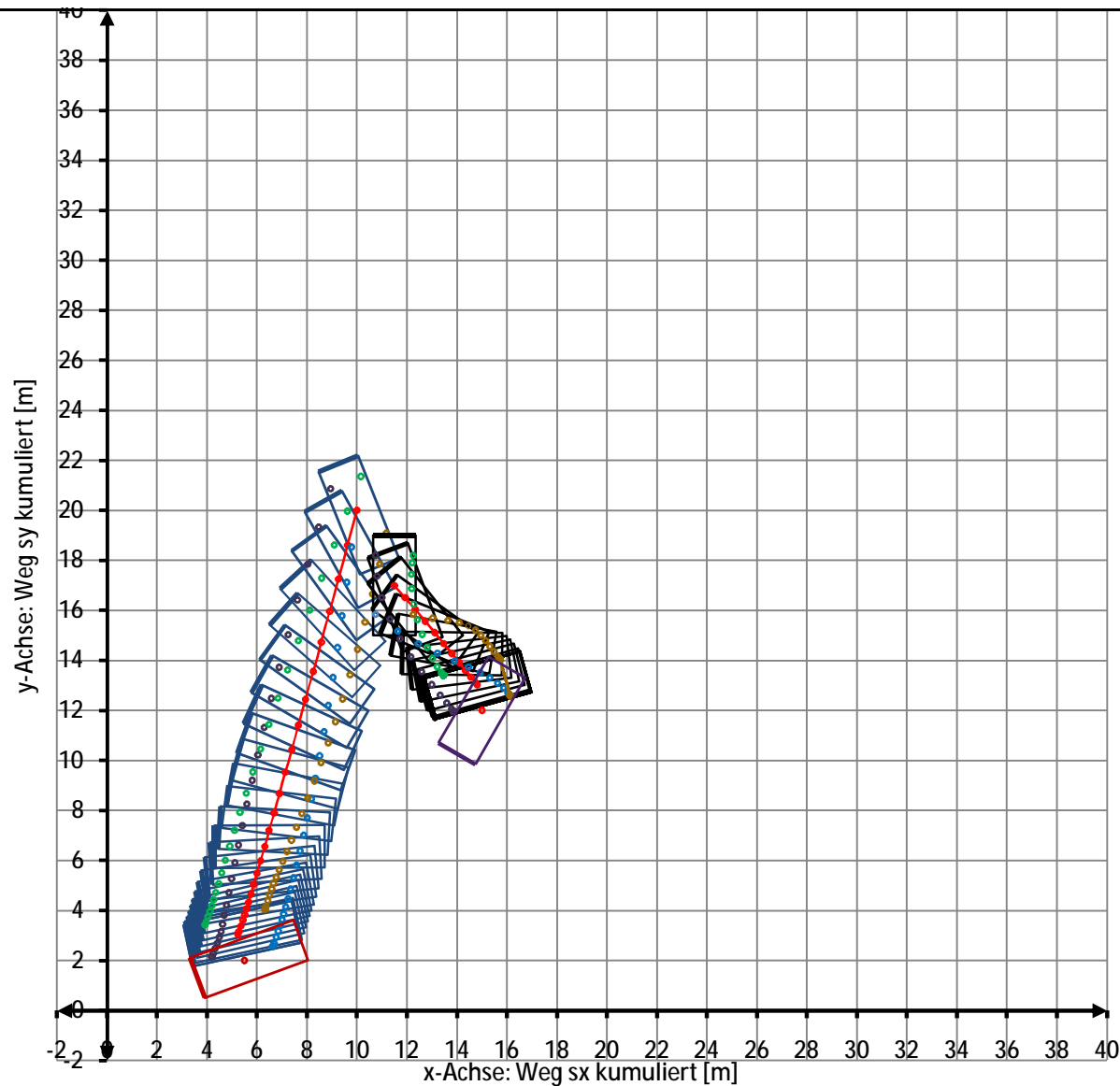
## Simulationsablauf samt vorgegebener Endstellung

**SIMUALTIONSABLAUF:**  
 Fahrzeug1 - blau  
 Fahrzeug2 - schwarz

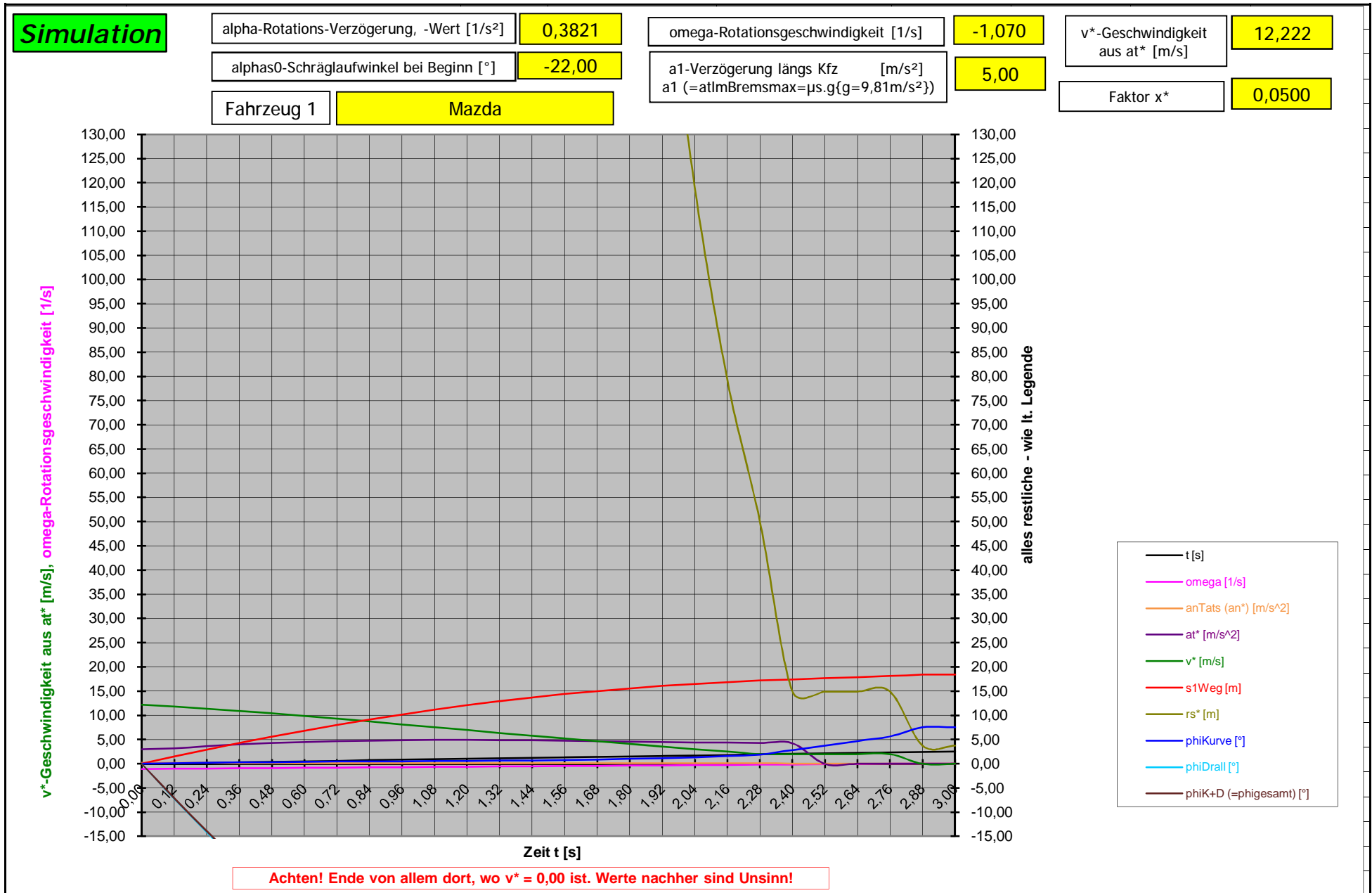
**VORGEGEBENE ENDSTELLUNG:**  
 Fahrzeug1 - rot  
 Fahrzeug2 - lila

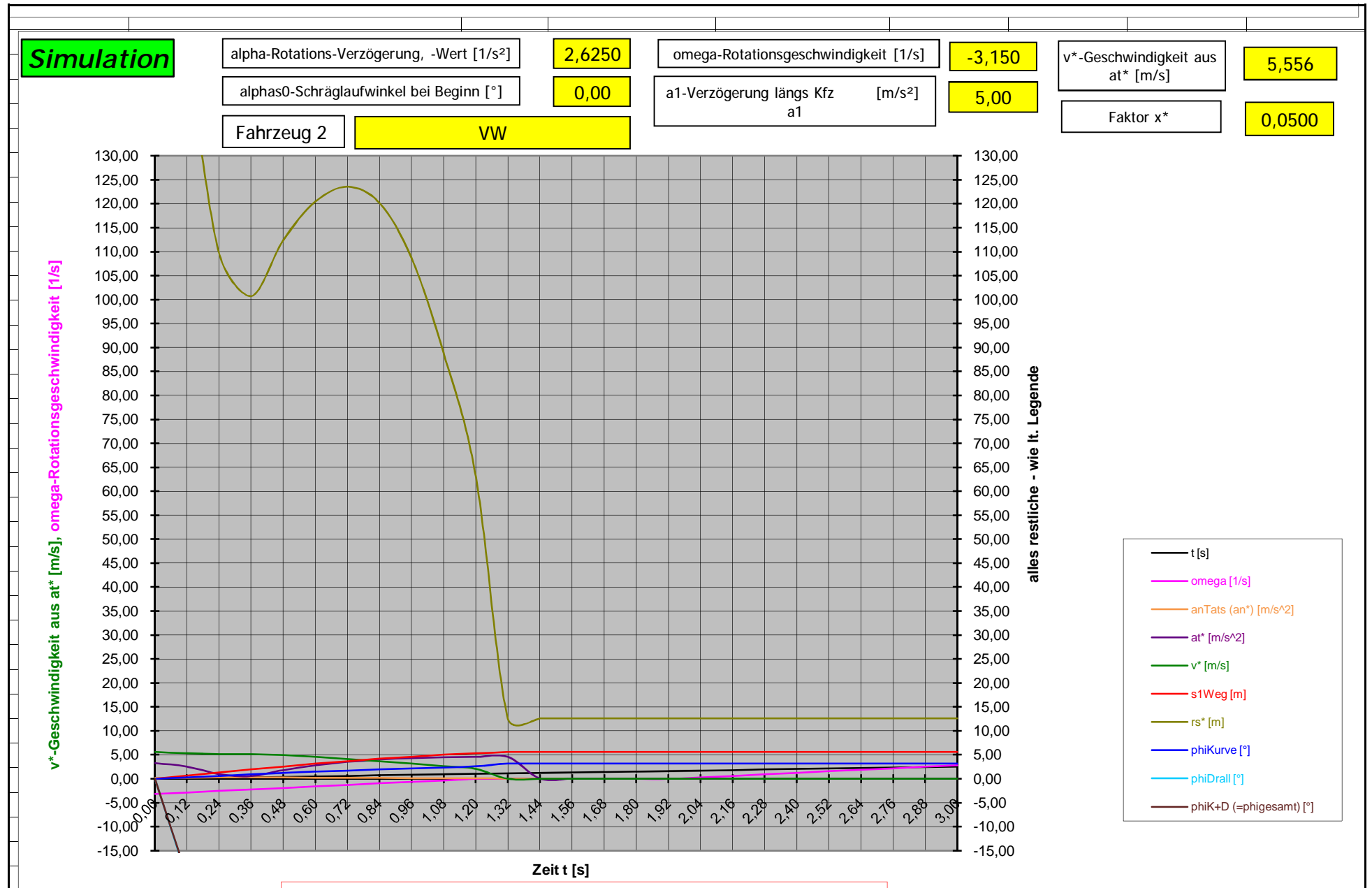
Die dickere Linie ist die Fahrzeugfront!  
 Ende der Simulation bei der Geschwindigkeit  
 von 2,0 m/s =<sup>^</sup> 7,2 km/h.

Zeitschritt [s]:	Fahrzeug 1	-	Fahrzeug 2
	<b>0,12</b>		<b>0,12</b>









Achten! Ende von allem dort, wo  $v^* = 0,00$  ist. Werte nachher sind Unsinn!

sitzen - Sperrfunktionen sind vorerst nicht überall programmiert -											
* = 0,00 --> <b>Unsinn</b> . Ist mit Vorbehalt so zu sehen, da zwischenzeitlich Sperrfunktionen eingebaut wurden. Grundsätzlich ist ein Drehsinn positiv - Drehsinn im Uhrzeigersinn; und umgekehrt.											
<b>Winkel gesamt von 180° möglich!</b>			<b>Korrigiert: alfaKurve ist nicht mehr bei alphas dabei.</b>								
0,84	0,96	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,68	1,80	1,92	2,04	
<b>Bitte normaler Weise daran, dass der atges-Wert (atges = at* + a0) zu groß ist, da der "a0-Wert" zu groß ist!</b>											
<b>Bitte prüfen und normalerweise ungültig!</b>											
<b>Das Ablaufes ist zumindest das Office 97 - 2003 erforderlich - oder eine spätere Version!</b>											
2,480	2,120	1,760	1,400	1,040	0,680	0,320	0,000	0,000	0,000	-0,360	
3,14	3,42	3,65	3,84	3,99	4,09	4,15	4,17	4,17	4,17	4,15	
<b>wenn v*-Geschwindigkeit aus atges [m/s]- = 0,000 ist, ist das Fahrzeug schon im Stillstand!</b>											
<b>oder: nur für den Drehsinn erforderlich: da: Drehsinn entgegen dem Uhrzeigersinn: omega ist negativ und umgekehrt!</b>											
wert [1/s²]	-0,749	-0,703	-0,657	-0,611	-0,566	-0,520	-0,474	-0,428	-0,382	-0,336	-0,290
<b>er &lt; 0 unrichtig!</b>											
<b>+: alphas [°] wird &gt;; &lt;-- Eingabe -: alphas [°] wird &lt;</b>											
-43,773	-48,765	-53,442	-57,803	-61,849	-65,580	-68,996	-72,096	-74,881	-77,351	-79,506	
99,23	94,24	89,56	85,20	81,15	77,42	74,00	70,90	68,12	65,65	63,49	
<b>Achtung! atges darf nicht &gt; sein als a1!</b>			Alte Programmbezeichnung: XLS-P14 - SimulDiagrGra2 KfzBewegRadiusVerschVisual4ZeilenEingear								
<b>Bitte normaler Weise daran, dass der atges-Wert (atges = at* + a0) zu groß ist, da der "a0-Wert" zu groß ist!</b>											
<b>Bitte prüfen und normalerweise ungültig!</b>											
10000	eSenkrecht [m]:	-0,250	IHochachsePKW [kgm²]:			2267	IHochachseLKW [kgm²]:		2967	omega*PKW[1/s	-1,1026
0,055	0,044	0,039	0,039	0,044	0,052	0,061	0,070	0,078	0,086	0,093	
4,798	4,870	4,901	4,898	4,869	4,818	4,752	4,675	4,593	4,510	4,428	
4,798	4,870	4,901	4,898	4,869	4,818	4,752	4,675	4,593	4,510	4,428	
8,734	8,150	7,562	6,974	6,390	5,812	5,242	4,681	4,129	3,588	3,057	
8,734	8,150	7,562	6,974	6,390	5,812	5,242	4,681	4,129	3,588	3,057	
8,91	9,92	10,86	11,74	12,54	13,27	13,93	14,53	15,06	15,52	15,92	
9,118	10,167	11,145	12,052	12,889	13,656	14,353	14,982	15,544	16,039	16,470	
1479,84	1611,02	1598,61	1351,73	1005,57	712,03	500,43	352,60	248,38	173,62	119,21	
1479,84	1611,02	1598,61	1351,73	1005,57	712,03	500,43	352,60	248,38	173,62	119,21	
0,47	0,51	0,54	0,58	0,62	0,68	0,76	0,86	0,98	1,13	1,32	
-208,77	-213,76	-218,44	-222,80	-226,85	-230,58	-234,00	-237,10	-239,88	-242,35	-244,51	
-43,30	-48,26	-52,90	-57,22	-61,23	-64,90	-68,24	-71,24	-73,90	-76,22	-78,18	

0,84	0,96	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,68	1,80	1,92	2,04
9,118	10,167	11,145	12,052	12,889	13,656	14,353	14,982	15,544	16,039	16,470
1479,84	1611,02	1598,61	1351,73	1005,57	712,03	500,43	352,60	248,38	173,62	119,21
er 1. Position - Spalte C); dem Drehsinn des Kfz entsprechend - im oder gegen dem Uhrzeigersinn - entsprechend als +Wert oder als -Wert!										
-0,288	-0,271	-0,252	-0,234	-0,216	-0,198	-0,180	-0,162	-0,145	-0,128	-0,111
7,655	7,385	7,132	6,899	6,683	6,485	6,306	6,143	5,999	5,870	5,759
-1,044	-0,976	-0,908	-0,840	-0,772	-0,705	-0,638	-0,573	-0,508	-0,445	-0,383
11,405	10,429	9,520	8,680	7,908	7,203	6,564	5,992	5,483	5,038	4,656
<p>keit: + (positiv): zeichnet in Bezug auf die y-Achse nach rechts</p> <p>keit: - (negativ): zeichnet in Bezug auf die y-Achse nach links - seitenverkehrt zu omega positiv</p>										
5,483	5,215	4,980	4,775	4,597	4,442	4,309	4,195	4,097	4,013	3,941
6,194	5,790	5,423	5,093	4,797	4,534	4,302	4,099	3,922	3,769	3,640
10,191	9,931	9,671	9,415	9,166	8,928	8,702	8,492	8,298	8,124	7,971
9,481	9,357	9,228	9,097	8,966	8,836	8,709	8,588	8,473	8,367	8,272
5,483	5,215	4,980	4,775	4,597	4,442	4,309	4,195	4,097	4,013	3,941
11,468	10,304	9,221	8,219	7,300	6,462	5,706	5,030	4,432	3,911	3,465
13,013	11,904	10,862	9,889	8,988	8,160	7,406	6,727	6,123	5,594	5,139
11,174	10,418	9,716	9,066	8,469	7,922	7,424	6,976	6,576	6,223	5,916
9,630	8,818	8,074	7,396	6,781	6,224	5,724	5,279	4,885	4,540	4,243
11,468	10,304	9,221	8,219	7,300	6,462	5,706	5,030	4,432	3,911	3,465
5,838	5,502	5,202	4,934	4,697	4,488	4,306	4,147	4,009	3,891	3,791
9,836	9,644	9,450	9,256	9,066	8,882	8,706	8,540	8,386	8,246	8,121
12,241	11,104	10,041	9,054	8,144	7,311	6,556	5,879	5,278	4,752	4,302
10,402	9,618	8,895	8,231	7,625	7,073	6,574	6,127	5,730	5,382	5,080
6,294	6,036	5,805	5,598	5,415	5,252	5,108	4,982	4,872	4,776	4,693
6,837	6,475	6,143	5,841	5,568	5,322	5,103	4,909	4,738	4,590	4,463
11,316	10,222	9,205	8,266	7,404	6,619	5,910	5,275	4,713	4,223	3,804
12,497	11,446	10,460	9,543	8,695	7,917	7,210	6,573	6,006	5,510	5,083
8,505	8,336	8,173	8,016	7,865	7,723	7,589	7,464	7,349	7,245	7,151

9,132	8,843	8,564	8,296	8,042	7,804	7,583	7,379	7,195	7,030	6,886
10,189	9,290	8,463	7,704	7,012	6,385	5,820	5,315	4,869	4,479	4,144
11,551	10,702	9,911	9,178	8,502	7,882	7,320	6,813	6,361	5,964	5,620
-65,30	-70,26	-74,90	-79,22	-83,23	-86,90	-90,24	-93,24	-95,90	-98,22	-100,18
0,84	0,96	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,68	1,80	1,92	2,04

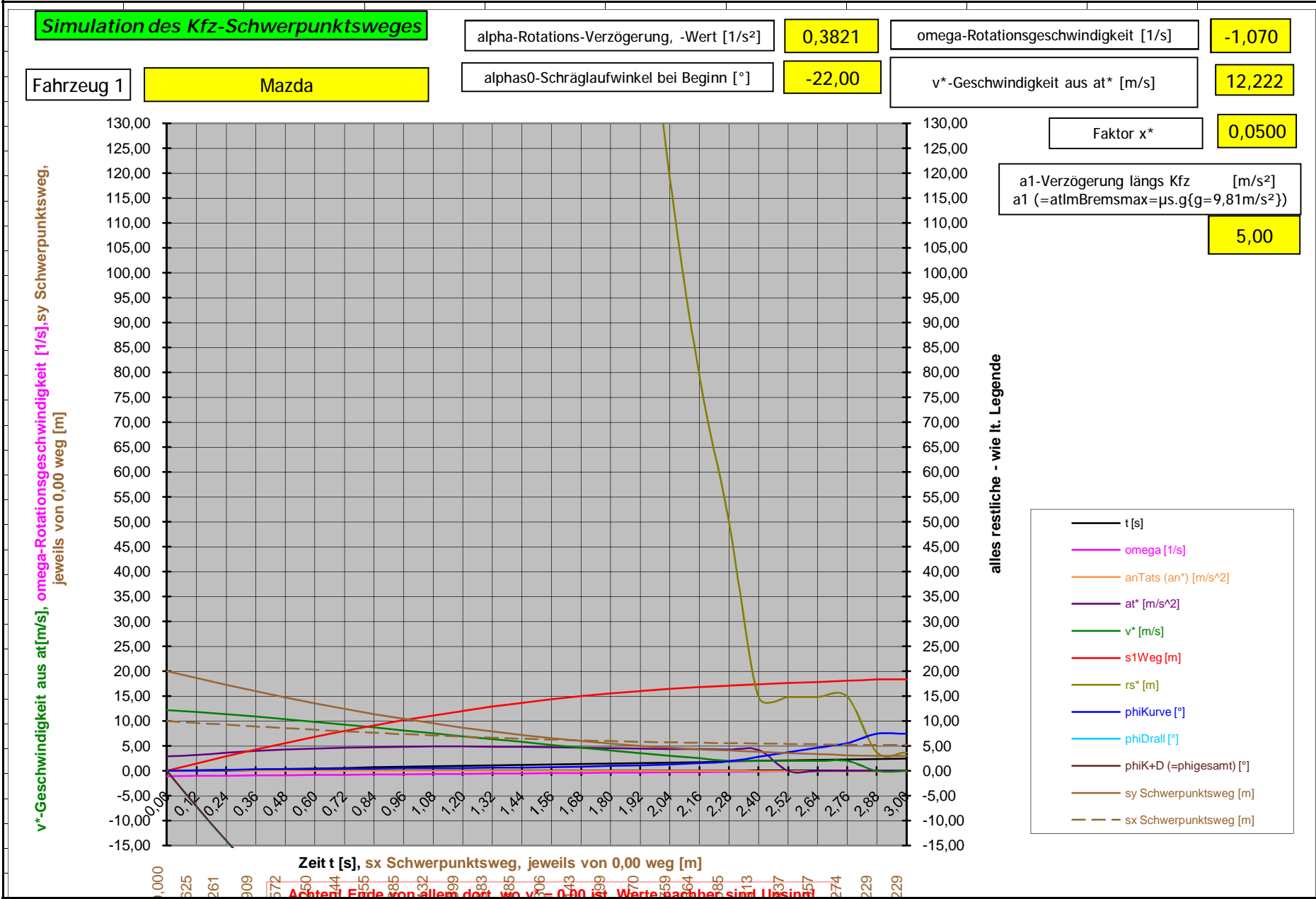
	0,84	0,96	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,68	1,80	1,92	2,04
<i>normalerweise daran, dass der atges-Wert (atges = at* + a0) zu groß ist, da der "a0-Wert" zu groß ist!</i>											
<i>u prüfen und normalerweise ungültig!</i>											
	3,036	2,676	2,316	1,956	1,596	1,236	0,876	0,516	0,156	0,000	0,000
	3,61	3,95	4,25	4,51	4,72	4,89	5,02	5,10	5,14	5,15	5,15
<b>wenn v*-Geschwindigkeit aus atges [m/s]- = 0,000 ist, ist das Fahrzeug schon im Stillstand!</b>											
vert [1/s²]	<b>oder: nur für den Drehsinn erforderlich: da: Drehsinn entgegen dem Uhrzeigersinn: omega ist negativ und umgekehrt!</b>										
	-0,945	-0,630	-0,315	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,315
<b>er &lt; 0 unrichtig!</b>											
<b>+: alphas [°] wird &gt;; &lt;-- Eingabe -: alphas [°] wird &lt;</b>											
	-98,543	-103,957	-107,206	-108,289	-108,289	-108,289	-108,289	-108,289	-108,289	-108,289	-107,206
	122,46	117,04	113,79	112,71	112,71	112,71	112,71	112,71	112,71	112,71	113,79
<b>Achtung! atges darf nicht &gt; sein als a1!</b>											
<i>normalerweise daran, dass der atges-Wert (atges = at* + a0) zu groß ist, da der "a0-Wert" zu groß ist!</i>											
<i>u prüfen und normalerweise ungültig!</i>											
	10000	eSenkrecht [m]:	-0,400	IHochachsePKW [kgm²]:		1272	IHochachseLKW [kgm²]:		1574	omega'PKW[1/s	-3,1437
	0,125	0,106	0,093	0,086	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	3,954	4,257	4,429	4,505	4,523	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	3,954	4,257	4,429	4,505	4,523	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	3,643	3,132	2,600	2,060	1,517	1,517	1,517	1,517	1,517	1,517	1,517
	3,643	3,132	2,600	2,060	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	4,03	4,44	4,78	5,06	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18
	4,146	4,583	4,959	5,271	5,518	5,518	5,518	5,518	5,518	5,518	5,518
	120,20	108,68	88,73	63,00	12,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	120,20	108,68	88,73	63,00	12,54	12,54	12,54	12,54	12,54	12,54	12,54
	1,96	2,17	2,39	2,65	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21
	-319,54	-324,96	-328,21	-329,29	-329,29	-329,29	-329,29	-329,29	-329,29	-329,29	-328,21
	-96,59	-101,79	-104,81	-105,64	-105,64	-105,64	-105,64	-105,64	-105,64	-105,64	-105,64
	0,84	0,96	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,68	1,80	1,92	2,04
	4,146	4,583	4,959	5,271	5,518	5,518	5,518	5,518	5,518	5,518	5,518
	120,20	108,68	88,73	63,00	12,54	12,54	12,54	12,54	12,54	12,54	12,54

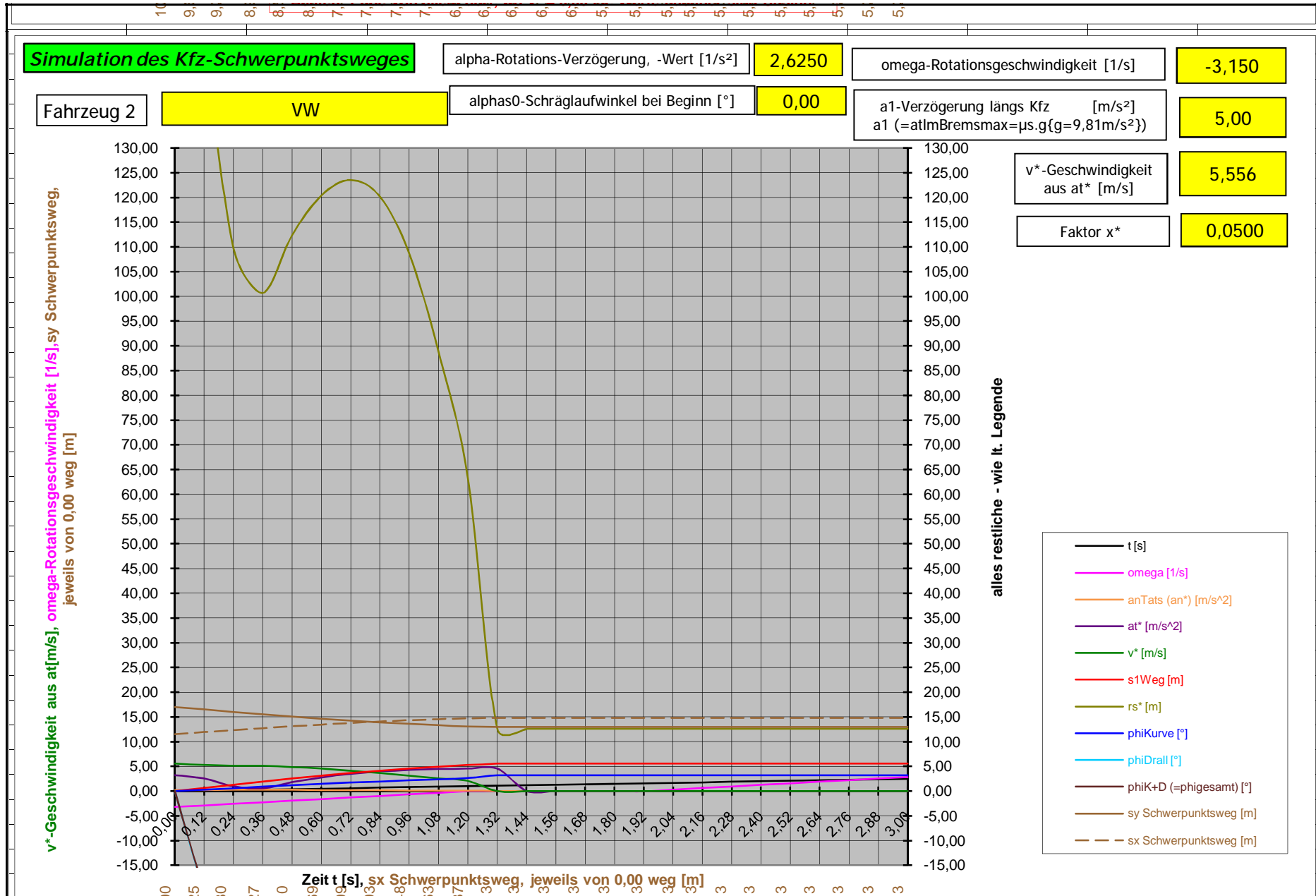
er 1. Position - Spalte C); dem Drehsinn des Kfz entsprechend - im oder gegen dem Uhrzeigersinn - entsprechend als +Wert oder als -Wert!										
0,294	0,255	0,215	0,174	0,076	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14,093	14,348	14,563	14,737	14,813	14,813	14,813	14,813	14,813	14,813	14,813
-0,361	-0,316	-0,268	-0,219	-0,097	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13,914	13,598	13,329	13,111	13,013	13,013	13,013	13,013	13,013	13,013	13,013
keit: + (positiv): zeichnet in Bezug auf die y-Achse nach rechts										
keit: - (negativ): zeichnet in Bezug auf die y-Achse nach links - seitenverkehrt zu omega positiv										
12,203	12,564	12,847	13,040	13,117	13,117	13,117	13,117	13,117	13,117	13,117
12,008	12,217	12,412	12,582	12,658	12,658	12,658	12,658	12,658	12,658	12,658
15,982	16,132	16,279	16,434	16,510	16,510	16,510	16,510	16,510	16,510	16,510
16,177	16,480	16,714	16,892	16,968	16,968	16,968	16,968	16,968	16,968	16,968
12,203	12,564	12,847	13,040	13,117	13,117	13,117	13,117	13,117	13,117	13,117
12,840	12,357	11,996	11,753	11,655	11,655	11,655	11,655	11,655	11,655	11,655
14,529	14,021	13,640	13,390	13,293	13,293	13,293	13,293	13,293	13,293	13,293
14,988	14,838	14,663	14,468	14,371	14,371	14,371	14,371	14,371	14,371	14,371
13,299	13,174	13,019	12,831	12,734	12,734	12,734	12,734	12,734	12,734	12,734
12,840	12,357	11,996	11,753	11,655	11,655	11,655	11,655	11,655	11,655	11,655
12,106	12,390	12,630	12,811	12,887	12,887	12,887	12,887	12,887	12,887	12,887
16,079	16,306	16,497	16,663	16,739	16,739	16,739	16,739	16,739	16,739	16,739
13,684	13,189	12,818	12,571	12,474	12,474	12,474	12,474	12,474	12,474	12,474
14,143	14,006	13,841	13,650	13,553	13,553	13,553	13,553	13,553	13,553	13,553
12,987	13,327	13,595	13,784	13,860	13,860	13,860	13,860	13,860	13,860	13,860
12,815	13,020	13,211	13,379	13,456	13,456	13,456	13,456	13,456	13,456	13,456
13,031	12,618	12,298	12,065	11,968	11,968	11,968	11,968	11,968	11,968	11,968
14,521	14,087	13,748	13,509	13,412	13,412	13,412	13,412	13,412	13,412	13,412
15,321	15,627	15,867	16,047	16,123	16,123	16,123	16,123	16,123	16,123	16,123
15,149	15,321	15,483	15,642	15,719	15,719	15,719	15,719	15,719	15,719	15,719
13,301	13,099	12,898	12,698	12,601	12,601	12,601	12,601	12,601	12,601	12,601
14,791	14,567	14,349	14,143	14,046	14,046	14,046	14,046	14,046	14,046	14,046
-96,59	-101,79	-104,81	-105,64	-105,64	-105,64	-105,64	-105,64	-105,64	-105,64	-105,64



0,84	0,96	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,68	1,80	1,92	2,04
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

(Zeile .. bzw. ...),  $r_s^*$ -Schwerpunkts-Radius und  $\phi$ Kurve (Zeile .. bzw. ...). Angegeben, bzw. errechnet sind (C, D, E, ...) als Zeit t [s] wieder. Nur auf der y-Achse sind die  $s_y$ -Werte in der Skalierung richtig angegeben. Maßstab dargestellt.





2,16	2,28	2,40	2,52	2,64	2,76	2,88	3,00
-0,720	-1,080	-1,440	-1,800	-2,160	-2,520	-2,880	-3,240
4,08	3,97	3,82	3,63	3,39	3,11	2,79	2,42
-0,245	-0,199	-0,153	-0,107	-0,061	-0,015	0,000	0,000
-81,345	-82,869	-84,077	-84,971	-85,549	-85,812	-85,864	-85,864
61,66	60,13	58,92	58,03	57,45	57,19	57,14	57,14
b_atMitAlphaKorrRichtigVerwenden_aKorrZeichnen - Kopie (45)-nehmen_neu_neu - Kopie							
omega'LKW[1/s]	-0,8427						
0,099	0,104	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4,352	4,284	4,226	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4,352	4,284	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2,535	2,020	2,020	2,020	2,020	2,020	0,000	0,000
2,535	2,020	2,020	2,020	2,020	2,020	0,000	0,000
16,26	16,53	16,77	17,01	17,26	17,50	17,62	17,62
16,837	17,141	17,383	17,626	17,868	18,111	18,353	18,353
79,29	50,05	14,91	14,91	14,91	14,91	3,73	0,00
79,29	50,05	14,91	14,91	14,91	14,91	3,73	3,73
1,56	1,88	2,81	3,74	4,67	5,61	7,47	7,47
-246,34	-247,87	-249,08	-249,97	-250,55	-250,81	-250,86	-250,86
-79,78	-80,99	-81,27	-81,23	-80,88	-80,21	-80,21	-80,21



2,16	2,28	2,40	2,52	2,64	2,76	2,88	3,00					
16,837	17,141	17,383	17,626	17,868	18,111	18,353	18,353					
79,29	50,05	14,91	14,91	14,91	14,91	3,73	3,73					
-0,095	-0,079	-0,072	-0,076	-0,080	-0,083	-0,045	0,000					
5,664	5,585	5,513	5,437	5,357	5,274	5,229	5,229					
-0,322	-0,262	-0,231	-0,230	-0,229	-0,228	-0,113	0,000					
4,334	4,072	3,841	3,610	3,381	3,154	3,041	3,041					
3,880	3,828	3,762	3,685	3,597	3,499	3,454	3,454					
3,533	3,446	3,371	3,296	3,218	3,139	3,095	3,095					
7,840	7,733	7,654	7,579	7,508	7,440	7,395	7,395					
8,187	8,115	8,044	7,968	7,886	7,799	7,755	7,755					
3,880	3,828	3,762	3,685	3,597	3,499	3,454	3,454					
3,093	2,794	2,554	2,325	2,107	1,900	1,787	1,787					
4,758	4,451	4,209	3,980	3,764	3,562	3,449	3,449					
5,656	5,440	5,219	4,987	4,745	4,492	4,379	4,379					
3,992	3,783	3,564	3,332	3,088	2,830	2,718	2,718					
3,093	2,794	2,554	2,325	2,107	1,900	1,787	1,787					
3,706	3,637	3,567	3,490	3,408	3,319	3,275	3,275					
8,014	7,924	7,849	7,773	7,697	7,620	7,575	7,575					
3,925	3,622	3,382	3,153	2,936	2,731	2,618	2,618					
4,824	4,612	4,391	4,160	3,916	3,661	3,549	3,549					
4,622	4,562	4,494	4,418	4,332	4,238	4,194	4,194					
4,357	4,270	4,196	4,120	4,043	3,964	3,919	3,919					
3,452	3,169	2,933	2,703	2,480	2,265	2,152	2,152					
4,725	4,436	4,198	3,969	3,748	3,535	3,423	3,423					
7,070	7,001	6,931	6,855	6,772	6,684	6,639	6,639					



6,764	6,664	6,587	6,512	6,438	6,366	6,322	6,322				
3,861	3,629	3,404	3,173	2,936	2,691	2,579	2,579				
5,329	5,091	4,864	4,633	4,398	4,158	4,045	4,045				
-101,78	-102,99	-103,27	-103,23	-102,88	-102,21	-102,21	-102,21				
2,16	2,28	2,40	2,52	2,64	2,76	2,88	3,00				



0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000				
14,813	14,813	14,813	14,813	14,813	14,813	14,813	14,813				
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000				
13,013	13,013	13,013	13,013	13,013	13,013	13,013	13,013				
13,117	13,117	13,117	13,117	13,117	13,117	13,117	13,117				
12,658	12,658	12,658	12,658	12,658	12,658	12,658	12,658				
16,510	16,510	16,510	16,510	16,510	16,510	16,510	16,510				
16,968	16,968	16,968	16,968	16,968	16,968	16,968	16,968				
13,117	13,117	13,117	13,117	13,117	13,117	13,117	13,117				
11,655	11,655	11,655	11,655	11,655	11,655	11,655	11,655				
13,293	13,293	13,293	13,293	13,293	13,293	13,293	13,293				
14,371	14,371	14,371	14,371	14,371	14,371	14,371	14,371				
12,734	12,734	12,734	12,734	12,734	12,734	12,734	12,734				
11,655	11,655	11,655	11,655	11,655	11,655	11,655	11,655				
12,887	12,887	12,887	12,887	12,887	12,887	12,887	12,887				
16,739	16,739	16,739	16,739	16,739	16,739	16,739	16,739				
12,474	12,474	12,474	12,474	12,474	12,474	12,474	12,474				
13,553	13,553	13,553	13,553	13,553	13,553	13,553	13,553				
13,860	13,860	13,860	13,860	13,860	13,860	13,860	13,860				
13,456	13,456	13,456	13,456	13,456	13,456	13,456	13,456				
11,968	11,968	11,968	11,968	11,968	11,968	11,968	11,968				
13,412	13,412	13,412	13,412	13,412	13,412	13,412	13,412				
16,123	16,123	16,123	16,123	16,123	16,123	16,123	16,123				
15,719	15,719	15,719	15,719	15,719	15,719	15,719	15,719				
12,601	12,601	12,601	12,601	12,601	12,601	12,601	12,601				
14,046	14,046	14,046	14,046	14,046	14,046	14,046	14,046				
-105,64	-105,64	-105,64	-105,64	-105,64	-105,64	-105,64	-105,64				

2,16	2,28	2,40	2,52	2,64	2,76	2,88	3,00				
------	------	------	------	------	------	------	------	--	--	--	--
