

P12 - merkantile		Wert - Eingabe	Rechen - Ergebnis	Schadenbeschreibung	Reparaturkostenverhältnis K in %	Alter in Monaten
<i>Wertminderung PKW+Kombi</i>		Kfz	<i>keine Eingabe!</i>			
BMW						
Bewertungszeitpunkt		01.05.2001		Einfachschaden mit Neuteilen (geschraubt)	0 ÷ 9	
Erstzulassung		10.03.2000		Einfachschaden mit Neuteilen (geschraubt)		/---> 1
Betriebsdauer-Alter [Tage]			417	geringe Ausrichtarbeiten u. Verkleidungsbleche	10 ÷ 20	/---> 3
Alter [Monate] (pro Monat = 30,4167 Tage)			13,71	Mittlerer Schaden mit Erneuern von Sekundär- und richten von Primärteilen bzw. Verkleidgsbl.	21 ÷ 30	/---> 6
Neuwert/Neupreis-ohne Rabatt [€]				Mittelschwerer Schaden, Erneuern von Sekundär- und richten von Primärteilen, Verkleidungsbleche erneuern.	31 ÷ 45	/---> 9
km-Laufleistung				Schwerer Schaden, Erneuern von Sekundär- und Primärteilen, bzw. Verkleidungsbleche	46 ÷ 55	/---> 12
Reparaturkosten [€]		3.634 €		Schwerster Schaden, Erneuern von Sekundär- und Primärteilen, sowie Verkleidungsbleche		/---> 15
Zeitwert WBW [€]		21.802 €		richten, erneuern von Teilen der Bodengruppe	56 ÷ 70	/---> 18
K-Faktor			16,67			/---> 21
M-Faktor		2,60				/---> 24
Wertminderung [€]			661 €			/---> 27
Wertminderung in % vom WBW			3,03%			/---> 30
© Copyright. Alle Rechte vorbehalten. Ing. Wolfgang Huber						
Stand: 08.10.2008						/---> 33
						/---> 36
Primärträger:	Haupt-Längsträger, Hauptquerträger, Federbein-, Achs-, Lenkgetriebe-, Motor-, Getriebe-, Hauptzylinder-, Türscheibenbefestigung, Schubstrebe, Türsäule, Türsch					
Sekundärträger:	Kleine Parallel-Längs- und Querträger, Diagonal-Hohlstrebe, Radkastenblech, Bodenblechpartie, Kotflügel - mit Aufbau verschweißt; Blechteile, die die Beleuchtung					

P12a - merkantiler Minderwert Nutzfahrzeuge > 3,5 t + Aufbauten + Anhänger - nach BVSK-Modell (Deutschland)							© Copyright. Alle Rechte vorbehalten
Alle Werte in [€] inklusive Mehrwertsteuer!	Wert - Eingabe	Rechen - Ergebnis <i>keine Eingabe!</i>	Wert - Eingabe	Rechen - Ergebnis <i>keine Eingabe!</i>	Rechen - Ergebnis <i>keine Eingabe!</i>	Wert -	
LKW-Grundfahrzeug (G)			Aufbauten (A)			Anhänger	
Bewertungszeitpunkt	01.05.2001		01.05.2001	Aufbauten (A)	Gesamtfahrzeug (Ges)	01.05.2001	
Erstzulassung	10.03.2000		10.03.2000			10.03.2000	
Betriebsdauer-Alter [Tage]		417		417			
Alter [Monate] (pro Monat = 30,4167 Tage)		13,71		13,71			
Neuwert/Neupreis-ohne Rabatt [€]	0 €		0 €			0 €	
km-Laufleistung	0		0			0	
Einsatz	normal		normal			normal	
Marktsituation	normal		normal			normal	
weitere Einflußfaktoren	keine		keine			keine	
Erhaltungszustand	gut		gut			gut	
Altschäden	keine		keine			keine	
Vorschäden repariert/unrepariert	keine		keine			keine	
Reparaturkosten [€]	0 €		0 €			0 €	
Zeitwert WBW [€]	65.000 €		20.000 €			21.802 €	
N - %-Wert Klasse: 0 bis 6,0	6		6			0,5	
N - %-Wert Klasse: Zuschlag: 0,5 bis 1,5 bei schweren Achsschäden	0						
N - %-Wert Klasse: Summe	6						
M-Wert: -1% bis +2% (neutral 0%)	-0,50		0,00			2,60	
K-Faktor: 0,8 - 0,5 (neutral 1)	1,00		1,00			1,00	
merkantile Wertminderung [€]		3.575 €		1.200 €	4.775 €		
merkantile Wertminderung in % vom WBW		5,50%		6,00%	5,62%		
Abwertungsfaktor in % für:	10,00	358 €	10,00	120 €	478 €	10,00	
Unsicherheit							
merkantile Wertminderung [€]		3.218 €		1.080 €	4.298 €		
merkantile Wertminderung in % vom WBW		4,95%		5,40%	5,06%		

Artikel (Beschreibung) als .pdf-Datei, bestehend aus 3 Seiten.

"Die Erstveröffentlichung des Beitrags finden Sie beim Bundesanzeiger Verlag in der Publikation "Der Kfz-Sachverständige", 3. Jahrgang, Heft 5, Seite 9-11.

Weiterführende Informationen unter www.bundesanzeiger-verlag.de."

SACHVERSTÄNDIGENWESEN		SACHVERSTÄNDIGENWESEN	
<p>■ <i>Dipl.-Ing. Franz Pflöschinger, Tiefenbach, für Arbeitskreis des ATR</i></p> <h2 style="margin: 0;">Der merkantile Minderwert an Nutzfahrzeugen und Anhängern</h2> <h3 style="margin: 0;">Ein Berechnungsmodell</h3> <p>Der BVSK hat in seiner Richtlinie zum merkantilen Minderwert nach einer Unfallinstandsetzung ein Berechnungsmodell für die Ermittlung der Wertminderung an Pkw vorgestellt. Darin wurde bereits eine merkantile Wertminderung an Nutzfahrzeugen als möglich beurteilt. Nun soll diese Richtlinie für diese Fahrzeuggruppe erweitert werden. Dazu wurden die Marktverhältnisse untersucht und Kriterien festgelegt sowie ein Berechnungsmodell für den merkantilen Minderwert an diesen Fahrzeugen ausgearbeitet.</p> <p>Lange Zeit war in Fachkreisen die Meinung vertreten worden, dass ein Minderwert nach einer Unfallinstandsetzung an Lkw und anderen Nutzfahrzeugen nicht gegeben ist. Die Praxis zeigt jedoch, dass eine derartige Aussage nicht pauschal richtig ist. Auch in der Rechtsprechung besteht mittlerweile weitgehend Einigkeit, dass ein Minderwert an Nutzfahrzeugen nicht pauschal zu verneinen ist. Sicherlich ist die Wertminderung bei Nutzfahrzeugen unter zum Teil anderen Aspekten zu beurteilen. Ein wesentlicher Gesichtspunkt ist jedoch bei Betrachtung der Definition des merkantilen Minderwertes unverändert zu berücksichtigen:</p>	<p>regionale (deutsche) Marktverhältnisse zu Grunde zu legen. Entscheidend ist, ob der Geschädigte bei Verkauf des Fahrzeuges nach einer Unfallinstandsetzung an ihm direkt zugängliche (regionale) Händler nach Offenbarung der Unfallreparatur einen verminderten Verkaufspreis zu erwarten hat. Die Regionalität ist hier sicherlich mit einem größeren Einzugsgebiet als bei Pkw zu beurteilen.</p> <p>Ermittlung des Minderwertes</p> <p>Kastenwagen mit einer Gesamtmasse von 3,5 bis circa sechs Tonnen sind in ihrem Aufbau weitgehend vergleichbar mit Transportern unter 3,5 Tonnen. Sie können daher bezüglich des merkantilen Minderwertes grundsätzlich wie diese behandelt werden (Pkw-Berechnungsmodell mit Faktor 0,7).</p> <p>Bei Nutzfahrzeugen über 3,5 Tonnen mit getrenntem Fahrerhaus und Aufbau ist ein neuer Ansatz für die (überschlägige) Ermittlung des Minderwertes erforderlich. Dafür wird das nachstehende Verfahren vorgeschlagen. Bei der endgültigen Festlegung des Minderwertes hat der Sachverständige darüber hinaus Einsatz, Marktsituation und weitere Einflussfaktoren wie Alter, Kilometer-Stand, Erhaltungszustand, Alt- oder Vorschäden und anderes zu berücksichtigen.</p> <p>Eine feste Grenze der Wertminderungsanfälligkeit in Bezug auf Alter und Kilometer-Stand kann analog zur Wertminderungsermittlung für Pkw nicht gezogen werden. Bei Nutzfahrzeugen ist grundsätzlich meist eine intensivere Nutzung mit schnellerer Abnutzung als bei Pkw</p>	<p>im Verkaufspreis niederschlägt. Dies bestätigen die durchgeführten Marktrecherchen.</p> <p>Ein merkantiler Minderwert kommt regelmäßig in Betracht bei Schäden an der tragenden Struktur von Fahrerhaus, Rahmen oder an Radaufhängungen. Ein Minderwert kann insbesondere anfallen bei Reparaturarbeiten, bei denen die Bearbeitung im Rahmen der Instandsetzung vom Herstellungsprozess abweicht, wie zum Beispiel Richten, Schweißen, Abschnittsreparaturen an konstruktiv nicht vorgesehenen Naht- oder Trennstellen. Dies vor allem dann, wenn die Instandsetzung möglicherweise zu Spätfolgen führt, die die Nutzung oder die Lebensdauer beeinträchtigen können. Voraussetzung für alle Betrachtungen zum merkantilen Minderwert ist grundsätzlich eine fachgerechte und vollständige Reparatur aller entstandenen Unfallschäden nach den Richtlinien und Vorgaben des Herstellers.</p> <p>Bei Einzel-/Spezialanfertigung von Aufbauten ohne Marktrelevanz ist ein Minderwert nach einer Unfallinstandsetzung nicht gegeben. Dieser kann wegen fehlender Vergleichsdaten hier auch nicht ermittelt werden. Dies gilt auch für Behördenfahrzeuge oder Ähnliches, die für einen speziellen Einsatzzweck gebaut sind, wenn sie auf dem Markt nicht in vergleichbarer Bauweise angeboten und nach einer festen Nutzungsdauer zum Beispiel von zehn oder zwölf Jahren regelmäßig in weitgehend verbrauchtem Zustand abgegeben werden.</p> <p>Als Berechnungsmodell für den Minderwert bei Nutzfahrzeugen ist das beste-</p>	<p>Außenhautteilen tragenden Struktur Verdrehung des Fahrgestells, leichte Stauchung, leichte Stauchung der Rahmenquerträger</p> <p>Klasse N3: Leichtere Schäden an der tragenden Struktur (Erhebliche Schäden an der tragenden Struktur, z.B. Richtbankeinsatz, FHS, erhebliche Strukturverschiebung, Knickbildung an der tragenden Struktur)</p> <p>Klasse N4: Schwere Schäden an der tragenden Struktur (Erhebliche Schäden an der tragenden Struktur, z.B. Richtbankeinsatz, FHS, erhebliche Strukturverschiebung, Knickbildung an der tragenden Struktur)</p> <p>Klasse N5: Schwere Schäden an der tragenden Struktur (Erhebliche Schäden an der tragenden Struktur, z.B. Richtbankeinsatz, FHS, erhebliche Strukturverschiebung, Knickbildung an der tragenden Struktur)</p> <p>Klasse N6: Schwere Schäden an der tragenden Struktur (Erhebliche Schäden an der tragenden Struktur, z.B. Richtbankeinsatz, FHS, erhebliche Strukturverschiebung, Knickbildung an der tragenden Struktur)</p> <p>Hinweis</p> <p>Für Anhänger ist diesem Berechnungsmodell auf maximal 4,0 Tonne schaffungswertes und 6 entfallene Tonne schaffungswertes zu berücksichtigen. Dies entspricht dem Minderwert in diesem Segment.</p>

<p>Der Verdacht auf verborgene Mängel, der auch bei einem Nutzfahrzeug zu einem verminderten Verkaufserlös nach einer umfangreicheren Unfallreparatur führen kann.</p>	<p>Schaden an Plane und Spriegel eines Standardanhängers nach fachgerechter Instandsetzung im Regelfall keinen Minderwert erzeugen. Hier ist für die Beurteilung der merkantilen Wertminderung immer eine Betrachtung des Einzelfalles erforderlich, die vom Sachverständigen unter Berücksichtigung der Marktverhältnisse vorzunehmen ist.</p>	<p>zu berücksichtigen. Aufgrund des gesunkenen Wertes ist jedoch nach etwa fünf bis sechs Jahren (häufige Nutzungsdauer beim Erstbesitzer) ein Minderwert in der Praxis der Schadenregulierung häufig nicht mehr von Bedeutung, da bei entsprechend schweren Schäden und den nutzfahrzeugspezifisch hohen Reparaturkosten im Regelfall die Totalschadengrenze erreicht wird.</p>	<p>hende Modell für Pkw nach Anpassung an die besonderen Verhältnisse geeignet. Für das Grund- beziehungsweise Trägerfahrzeug und Anhänger ergibt sich dabei nach folgendem Berechnungsmodell:</p>	<p>Es können in die Schäden berücksichtigt werden sind sinniger</p>					
<p>Den Einzelfall betrachten</p>	<p>Die Marktlage einbeziehen</p>	<p>Ein Minderwert nach dem Austausch geschraubter, untergeordneter Anbauteile ist bei Nutzfahrzeugen nur in Ausnahmefällen gegeben. Der in vielen Fällen sachkundige Nutzfahrzeugkäufer kann einen möglichen Verdacht auf verborgene Mängel bei leichten Schäden hier selbst abschätzen beziehungsweise ausschließen. Bei schwereren Schäden ist jedoch ein gewisses Misstrauen angebracht, das sich in vielen Fällen, vor allem bei neueren Fahrzeugen mit noch relativ hohem Wert,</p>	<p>Merk. Minderwert $MW(G) = WBW(G) \times (\% \text{-Klasse} + \text{Marktfaktor } M) \times K$</p>	<p>Der M-Wert (M) zum Pkw nach folgendem:</p>					
<p>Gerade im Hinblick auf möglicherweise unfallbedingt auftretende Folgekosten, die speziell bei Nutzfahrzeugen teure Reparaturen nach sich ziehen können, ist ein gesundes Misstrauen auch beim Kauf eines nach Unfall reparierten Fahrzeuges angebracht. Auch wenn Schraubteile betroffen sind, können beispielsweise bei Schäden an der Radaufhängung oder am Antriebsstrang versteckte Schäden in vielen Fällen nicht völlig ausgeschlossen werden und erst im weiteren Betrieb zu Tage treten. Ein umfangreicher Schaden an Fahrerhaus und Rahmen wird bei einem Verkauf nach der Instandsetzung</p>	<p>Zu berücksichtigen ist weiterhin die Marktlage. Diese kann sich relativ schnell verändern und ist auch abhängig von überregionalen Vermarktungsmöglichkeiten. Nach Ablauf der ersten Nutzungsperiode gehen viele Fahrzeuge zurzeit in vor allem östliche Nachbarländer, wo eine Wertminderung aufgrund anderer Marktverhältnisse kaum eine Rolle spielt. Bei der Begutachtung eines Haftpflichtschadens sind jedoch in erster Linie re-</p>	<p>Die %-Klasse ergibt sich nach folgendem Schema:</p>	<p>Klasse N1: Schäden an geschraubten Anbauteilen 0 % bis 0,5 % (ausschließlich Schäden an Stoßfänger, Einstiegkasten, Beleuchtung, Anbauaggregaten, Betriebsmitteltanks, Staukästen, geschraubten Anbauteilen des Fahrerhauses o.ä.)</p>	<table border="1"> <tr><td>Beschreibung:</td></tr> <tr><td>gute Marktgängigkeit</td></tr> <tr><td>mittlere Marktgängigkeit</td></tr> <tr><td>schlechte Marktgängigkeit</td></tr> <tr><td>sehr lange Standzeit</td></tr> </table>	Beschreibung:	gute Marktgängigkeit	mittlere Marktgängigkeit	schlechte Marktgängigkeit	sehr lange Standzeit
Beschreibung:									
gute Marktgängigkeit									
mittlere Marktgängigkeit									
schlechte Marktgängigkeit									
sehr lange Standzeit									
<p>5 - 2008 Der Kfz-Sachverständige</p>	<p>9</p>	<p>10</p>	<p>Hinweis In der momentanen gebrauchte Nutzfahrzeuge gefragt. Daher ist in vielen Fällen ein Marktwertmarktgerecht.</p>						

K = Prozentverhältnis der Ø Reparaturkosten vom Ø Zeitwert														
Erhebung 1986														
0 ÷ 5	6 ÷ 10	11 ÷ 15	16 ÷ 20	21 ÷ 25	25 ÷ 30	30 ÷ 35	35 ÷ 40	40 ÷ 45	45 ÷ 50	50 ÷ 55	55 ÷ 60	60 ÷ 65	65 ÷ 70	70 ÷ 75
Unten angeführte Tabellenwerte sind M = Marktfaktoren - Ø Käuferverhalten														
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
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
1,1	1,8	2,8	3,1	3,3	3,5	3,8	4,0	4,2	4,4	4,7	4,9	5,1	5,4	5,6
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	5,3
1,1	1,7	2,6	2,8	3,0	3,2	3,3	3,5	3,7	3,9	4,1	4,3	4,5	4,7	4,9
1,1	1,7	2,4	2,6	2,8	3,0	3,1	3,3	3,5	3,7	3,9	4,0	4,2	4,4	4,6
1,1	1,6	2,3	2,4	2,6	2,8	2,9	3,1	3,3	3,4	3,6	3,8	3,9	4,1	4,3
1,1	1,6	2,1	2,3	2,4	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,3	3,5	3,6	3,8	3,9
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
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
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
1,0	1,4	1,6	1,7	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
1,0	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,8	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2	2,2
Scharniere, Befestigungsbasis für Anhängerkupplung.														
Einrichtung tragen.														

chte vorbehalten. Ing. Wolfgang Huber		Stand: 09.08.2012	
Rechen - Ergebnis <i>keine Eingabe!</i>	Kastenwagen mit einer Gesamtmasse von 3,5 t bis ca. 6 t sind in ihrem Aufbau weitgehend vergleichbar mit Transportern unter 3,5 t. Sie können daher bezüglich des merkantilen Minderwertes grundsätzlich wie diese behandelt werden (PKW-Berechnungsmodell mit Faktor 0,7). Aufgrund des gesunkenen Wertes ist nach etwa 5 - 6 Jahren (häufige Nutzungsdauer beim Erstbesitzer) ein Minderwert in der Praxis der Schadensregulierung häufig nicht mehr von Bedeutung. Für Anhänger ist der Minderwert nach diesem Berechnungsschema begrenzt auf maximal 4,0 % des WBW, da die Klassen 2, 5 und 6 entfallen!		
417	Als Untergrenze für den merkantilen Minderwert wird bei schweren Nutzfahrzeugen über einer Gesamtmasse von 7,5 t ein Betrag von 500 €, bei leichteren Nutzfahrzeugen ein Mindestbetrag von 200 € empfohlen.		
13,71	Ein Minderwert an Anbauaggregaten wie Ladekran, Kühlaggregat, Ladebordwand, etc. ist im regelfall nicht gegeben. Der merkantile Minderwert von KOM lässt sich mit diesem Berechnungsmodell nicht ermitteln, ist jedoch bei schweren Schäden sicher ebenfalls gegeben. Hier ist ein gesonderter Ansatz erforderlich, zu dem erst nach entsprechenden Marktrecherchen Stellung genommen werden kann.		
	Klasse	Beschreibung	
	N1	Schäden an geschraubten Anbauteilen wie Stoßfänger, Einstieg, Betriebsmitteltanks, geschraubten Außenteilen am FHS.	
	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.	
	N3	Leichte Schäden an FHS und Fahrgestellrahmen.	
	N4	Schwere Schäden an FHS oder Rahmen: Erhebliche Schäden an Bodengruppe, Rahmen, A-/B-/C-Säule, Vorderwand, Richtbankeinsatz erforderlich, Erneuerung FHS, erhebliche Rahmenstauchungen, Rahmenbrüche, Knickbildung an Rahmenlängsträgern.	
	N5	Schwere Schäden an FHS und Rahmen.	
	N6	Schwere Achsschäden (nicht bei Anhängern), Zuschlag: Stauchung/Knickung/Bruch von Achsträgern oder wesentlichen Baugruppen der Radaufhängung, Schäden im Antriebsstrang.	Zuschlag
676 €	A1	Leichte Aufbauschiäden: z.B.: Richten oder Ersatz von Anbauteilen, Bordwänden, Rungen, Planengestell, Türen, geschraubte Säulen, Unterfahrerschutz.	
3,10%			
68 €	A2	Leichte Aufbauschiäden: z.B.: Ersatz (auch teilweise) von eingeschweißten Strukturen, Abschnittsreparatur an Kühlaufbauten.	
608 €	A3	Schwere Aufbauschiäden: z.B.: Verschiebung der Aufbaustruktur, Ersatz wesentlicher Konstruktionselemente, erheblicher Eingriff in das Aufbauegefüge, umfangreiche Abschnittsreparaturen, Risiko von erst später erkennbaren Folgeschäden (z.B. Eindringen von Wasser in die Isolierung von Tiefkühlaufbauten).	
2,79%			
	Beschreibung - Bestimmung	M-Wert	Beschreibung - Bestimmung K-Faktor
			Beschreibung

gute Marktgängigkeit	bis	-1,00%	reparierter Vorschaden vorhanden	0,8-0,5	WBW	Wiederbeschaffungswert
mittlere Marktgängigkeit		0,00%			%-Klasse	Klassifizierung des Schadens
schlechte Marktgängigkeit		1,00%			M-Wert	Korrektur Marktgängigkeit
sehr lange Standzeiten, Exoten	bis	2,00%			K-Faktor	Korrektur für vorangegangene Unfall-Schäden

ohne Schäden an der... leichter Verzug oder... ohne Knickbildungen, Erneuern von...
 Schäden an Fahrerhaus... 1,5 bis 4,0 %
 Schäden an Fahrer... 3,0 bis 5,0 %
 Schäden an Bodengruppe, C-Säule, Vorderwand, Rahmenstäuchungen, Rahmenbrüche, Achsträgern)
 Schäden an Fahrer... 4,0 bis 6,0 %
 Achsschäden (nicht... 0,5 bis 1,5 %
 Bruch von Achs...
 Schäden im An...
 der Minderwert nach...
 Prozent des Wiederbe...
 da die Klassen 2, 5...
 Da auch der Wiederbe...
 weist erheblich niedriger...
 hier deutlich niedrigere...
 merkantile Wertminder...
 torisierten Zugfahrzeug...
 in Marktverhältnissen in...
 Eindringen von Wasser in die Isolierung von

Merkantiler Minderwert an Aufbauten

Ein Minderwert an Standardaufbauten wie Plane/Spiegel oder Pritsche (offener Kasten) ist nur in Ausnahmefällen gegeben. Bei technisch hochwertigen Aufbauten wie zum Beispiel Kühlkoffern, Tankfahrzeugen, Kippern besteht nach einer Reparatur in sensiblen Bereichen dagegen durchaus die Möglichkeit eines „Verdacht auf verborgene Mängel“ nach der Instandsetzung, der Grundlage des merkantilen Minderwertes ist.

Der Minderwert des Aufbaus lässt sich analog wie folgt ermitteln:

Merk. Minderwert MW(A) = WBW(A) x (%-Klassen + Marktfaktor M) x K mit

Klasse A1: Leichte Aufbauschiäden 0 % (zum Beispiel Richten oder Ersatz von Anbauteilen, Bordwänden, Rungen, Planengestell, Türen, geschraubten Säulen, Unterfahrschutz)

Klasse A2: Leichte Aufbauschiäden 0,5 bis 2,0 % (zum Beispiel Ersatz (auch teilweise) von eingeschweißten Strukturteilen, Abschnittsreparatur an Kühlaufbauten)

Klasse A3: Schwere Aufbauschiäden 2,0 bis 4,0 % (zum Beispiel Verschiebung der Aufbaustruktur, Ersatz wesentlicher Konstruktionselemente, erheblicher Eingriff in das Aufbaugesfüge, umfangreiche Abschnittsreparaturen, Risiko von erst später erkennbaren Folgeschäden, z. B. Eindringen von Wasser in die Isolierung von

Schaden an einem Grundfahrzeug würde bei teurem Aufbau rechnerisch eine höhere Wertminderung zur Folge haben als bei billigen (Standard-)Aufbauten beziehungsweise bei Bewertung ohne Aufbau (Vergleich Sattelzugmaschine mit Betonpumpe, Tankfahrzeug etc.).

Allgemeines:

Die Beurteilung des merkantilen Minderwertes an Nutzfahrzeugen ist schwierig. Sie erfordert noch mehr als beim Pkw fundierte Marktkenntnisse des Sachverständigen. Das vorgestellte Berechnungsmodell kann nur als erste, überschlägige

Methode dienen. Es ersetzt nicht die zwingend erforderliche, sachverständige Beurteilung des Einzelfalles.

Als Untergrenze für den merkantilen Minderwert wird bei schweren Nutzfahrzeugen über einer Gesamtmasse von 7,5 Tonnen ein Betrag von 500 Euro, bei leichteren Nutzfahrzeugen ein Mindestbetrag von 200 Euro empfohlen. Abweichungen hiervon sind in begründeten Ausnahmefällen möglich.

Ein Minderwert an Anbauaggregaten wie Ladekran, Kühlaggregat, Ladebordwand etc. ist im Regelfall nicht gegeben, da es sich hier um überschaubare, tech-

nische Einheiten handelt und verborgene Mängel hier bei vollständiger und fachgerechter Instandsetzung nicht zu erwarten sind. Bei schweren Schäden werden diese in den meisten Fällen als komplette Einheit ersetzt.

Der merkantile Minderwert von KOM lässt sich mit dem vorgestellten Berechnungsmodell nicht ermitteln, ist jedoch bei schweren Schäden sicher ebenfalls gegeben. Hier ist ein gesonderter Ansatz erforderlich, zu dem erst nach entsprechenden Marktrecherchen Stellung genommen werden kann.

SACHVERSTÄNDIGENWESEN

BVSK-Wertminderungsmodell Nutzfahrzeuge > 3,5 t

Klasse	Beschreibung	%-Wert Klasse
N1	Schäden an geschraubten Anbauteilen wie Stoßfänger, Einstieg, Betriebsmitteltanks, geschraubten Außenteilen am FHS	0 bis 0,5
N2	Leichte Schäden an FHS und 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 Stäuchungen, Erneuern von Rahmenquerträgern	0,5 bis 3,0
N3	Leichte Schäden an FHS und Rahmen	1,5 bis 4,0
N4	Schwere Schäden an FHS oder Rahmen Erhebliche Schäden an Bodengruppe, Rahmen, AvBvC-Säule, Vorderwand, Richtbankensatz erforderlich, Erneuerung FHS erhebliche Rahmenstäuchungen, 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 Stäuchung/Knickung/Bruch von Achsträgern oder wesentlichen Baugruppen der Radaufhängung	0,5 bis 1,5

Zu berücksichtigen ist nur der WBW (netto) des Grund- bzw. Trägerfahrzeuges. Der merkantile Minderwert am Aufbau ist ggf. gesondert zu ermitteln.

Bestimmung M-Wert:

Beschreibung	M-Wert
gute Marktgängigkeit bis	-1,00%
mittlere Marktgängigkeit	0%
schlechte Marktgängigkeit	1,00%
sehr lange Standzeiten, Exoten bis	2,00%

Bestimmung K-Faktor:

Beschreibung	K-Faktor
Reparierter Vorschaden vorhanden	0,8-0,5

Beschreibung

WBW	Wiederbeschaffungswert inkl. MwSt.
%-Klasse	Klassifizierung des Schadens
M-Wert	Korrektur Marktgängigkeit
K-Faktor	Korrektur für vorangegangene Unfall-Schäden

Der neutrale Vorgabewert ist beim M-Wert = 0; K-Faktor = 1

er Auflistung nicht alle
sichtigt werden. Hier
Schadenarten oder -zo-
uß einzustufen.

arktfaktor) wird analog
blichem Schema fest-

	M-Wert
keit	-1,00%
gigkeit	0%
ngigkeit	1,00%
eiten, Exoten	2,00%

hen Marktsituation sind
fahrzeuge (noch) sehr
zurzeit in den meisten
faktor von 0 bis -1,00

Tiefkühlbauten)

Merkantiler Minderwert am Gesamtfahrzeug

Grundsätzlich ist der Wiederbeschaffungswert von Grundfahrzeug und Aufbau jeweils getrennt zu ermitteln und anzusetzen. Die Wertminderung ist jeweils getrennt zu ermitteln. Der Gesamtbetrag der merkantilen Wertminderung an dem zu beurteilenden Fahrzeug ergibt sich durch Addition der Einzelwerte für Grundfahrzeug und Aufbau:

Merk. Minderwert (Ges) = MW (G) + MW (A)

Begründung

Bei Berechnung von Grundfahrzeug und Aufbau in einem Zug würde sich vor allem bei teuren Aufbauten eine nicht nachvollziehbare Verschiebung der Berechnungswerte ergeben. Der gleiche

Der Kfz-Sachverständige 5 - 2008

Empfohlene Berechnungsformel

$$\text{Wertminderung} = \text{WBW} \left[\frac{\% \text{-Klasse} + \text{M-Wert}}{100\%} \right] \text{K-Faktor}$$

Berechnung	
WBW	65000
B%-Klasse	6
M-Wert	-0,5
K-Faktor	1
Wertminderung	3575

5 - 2008 Der Kfz-Sachverständige

11

Preisliste für eigene Wissenschaftsberichte und eigene Software

Alle Berichte liegen in deutscher Sprache vor. Der Versand erfolgt ausnahmslos nur per Nachnahme. Aus rechtlichen Gründen ist eine Bestellsannahme und eine Lieferung nur aus, beziehungsweise nach, Europa (Europa im geografischen Sinn) möglich.

Die Preise gelten jeweils für ein Stück (1 Bericht {größtenteils auf CD-ROM} oder 1 Computer-Berechnungsprogramm - auf CD-ROM) (ausgenommen sind die angeführten Paketpreise). Alle Preise sind Nettopreise, also zuzüglich einer allfälligen Mehrwertsteuer (oder wie immer anders genannten Steuer), zuzüglich Nachnahmekosten (Nachnahmegebühr) sowie Versandkosten.

Als Rechnungsdatum gilt das Lieferdatum.

Es kommt österreichisches Recht zur Anwendung. Erfüllungsort und Gerichtsstand ist: A - 3100 St. Pölten (Österreich - Austria)

Da für die Erarbeitung des Wissens aus meinen Wissenschaftsberichten zusätzlich der eine oder der andere Bericht erforderlich ist, werden manche Berichte nur als Paket (zum Paketpreis) angeboten und geliefert.

ING. WOLFGANG HUBER

Ingenieur- und Sachverständigenbüro für Kfz-Schäden, Unfallanalyse und Unfallforschung

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 Umsatzsteuer-Identifikationsnummer (UID): ATU19834400
Eigene homepage im Internet (WebSite): <http://www.kfz-unfallforschung.at/> e-mail: office@kfz-unfallforschung.at



Quelle: Bericht aus-ATZ-MTZ-Sonderheft (1997) 12-Passive Sicherheit des neuen Porsche 911 Carrera - Bericht von Horst Petri, Heinz Eberhardt und Herbert Klamser - dort Bild 4 + Bild 5.

Veröffentlichungen meiner Artikel:

Leserbrief zum Thema: **"Wertmaßstab für die Beurteilung der Insassenbelastung: a oder Δv ?"**

Fachzeitschrift "Verkehrsunfall und Fahrzeugtechnik", Verlag INFORMATION Ambs GmbH Deutschland, Heft 11 (November) 2001

"Das Schleudertrauma der Halswirbelsäule (HWS)"

Erstveröffentlichung beim Medieninhaber (Verleger) und Herausgeber: MANZ'sche Verlags- und Universitätsbuchhandlung GmbH, Sitz in A-1014 Wien, Kohlmarkt 16, 'ZVR [Zeitschrift für Verkehrsrecht]', 53. JG, Heft 07/08 (Juli/August 2008), Seite 331-340. ISSN 0044-3662. Weiterführende Informationen unter www.manz.at.

"Das Schleudertrauma der Halswirbelsäule (HWS)"

Zweitveröffentlichung beim Medieninhaber (Verleger) und Herausgeber: Verlag 'Bundesanzeiger VerlagsgesmbH', Amsterdamer Straße 192, D-50735 Köln, Zeitschrift 'Der Kfz-Sachverständige' - Heft 3/2009'.

Weitere Veröffentlichungen beim Medieninhaber (Verleger) und Herausgeber: Verlag 'Bundesanzeiger VerlagsgesmbH', Amsterdamer Straße 192, D-50735 Köln, in der Zeitschrift 'Der Kfz-Sachverständige':

"Reibung am Fahrzeug"

Heft 5/2009 Teil 1

"Reibung am Fahrzeug"

Berechnung der Reibungsarbeit am Kfz bei "stark schleifendem Stoß" bei einer Kollision Kfz/Kfz, bei hoher Relativbewegung unter Gleitung.

Berechnung der Reibungsarbeit bei einer Kfz-Kollision mit einem Baum - Reibungsarbeit des Kfz am Baum.

Berechnung der Deformationsarbeit von Fahrzeugen.

Heft 6/2009 Teil 2

"Reibung am Fahrzeug"

Berechnung der Reibungsarbeit am Kfz bei "stark schleifendem Stoß" bei einer Kollision Kfz/Kfz, bei hoher Relativbewegung unter Gleitung.

Berechnung der Reibungsarbeit bei einer Kfz-Kollision mit einem Baum - Reibungsarbeit des Kfz am Baum.

Berechnung der Deformationsarbeit von Fahrzeugen.

Heft 1/2010 Teil 3

"Bewegungs-Geschwindigkeiten"

Versuchsergebnisse nichtmotorisierter Verkehrsteilnehmer.

Literaturveröffentlichung 1977 durch Ing. (grad) W. Eberhardt, Ing. (grad) G. Himbert

Heft 3/2010

"Was ist und wie groß ist bei einer Fahrzeugkollision die Stoßzeit?"

Heft 4/2010 - Teil 1

"Was ist und wie groß ist bei einer Fahrzeugkollision die Stoßzeit?"

Heft 5/2010 - Teil 2

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: Preisliste für Berichte Frühjahr 2015

Berichtstitel und -beschreibung	Preis in EUR €
1 - Berechnung der Deformationsarbeit an Fahrzeugen Teil I: PKW, City-Fahrzeuge, Lieferwagen, Groß-LKW, Bus, Schienenfahrzeug, Elektrolok, Komponententest, Crash-Box, deformierbare Barriere. Die Aufstellung über die Steifigkeits- und Kraftzahlen befindet sich in der Steifigkeitszahl- und Kraftzahlliste (C- und F-Liste). Teil II: Einspurfahrzeuge - Aufstellung der Steifigkeitszahlen Teil III: Verschiedenes: verschiedene Crasharten, Bedingungen, Systeme, Barriesteifigkeiten (Kraftkennlinien). Literaturhinweise, Berechnungsbeispiele, Formelliste und Musterberechnungen, erweiterte Energiebetrachtung. Teil I + Teil II + Teil III: ca. 600 Seiten (6 Bände) (inklusive Schadensbilder, Kurven, Diagramme, Tabellen, etc. - Bilder teilweise in Farbe)	250,--
2 - Berechnungsbeispiele Beispiel 1 - Berechnung mit dem Steifigkeitszahlensystem und Berechnung der Insassenbelastung. Beispiel 2 - Berechnung mittels einer Kombination von Steifigkeitszahl- und Kraftzahlensystem. Beispiel 3 - Berechnung einer Front- Heckkollision zwischen der Front eines Renault R 19 und dem Heck eines stehenden BMW 3 E46 unter Anwendung der 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} . Umrechnung von d, d _{dyn} , C' und C ^{dyn} mit sich änderndem k-Faktor.	68,--
3 - Steifigkeitszahl- und Kraftzahl-Liste Steifigkeits- und Kraftzahlen von Fahrzeugen zur Berechnung der Deformationsarbeit (ca. 2500 Einheiten), Systembeschreibungen, Kriterien verschiedenster Crash-Test-Verfahren, Barriendedaten, Aufstellung über die Kfz der Crashtest-Versuche von EuroNCAP (Europa - von mir ausgewertet), NASVA (alt OSA) (Japan), IIHS (USA), NHTSA (USA), NRMA (Australien), C-NCAP (China).	62,--
4 - Kfz - Insassenbelastung Berechnung der mittleren Karossenbeschleunigung (-verzögerung) bei Kfz-Kollisionen über die mittlere relative Kollisionsgeschwindigkeit (Kompression, Restitution) und unter Verwendung von Karosseriesteifigkeitszahl (Karosseriekraftzahl) sowie der Deformationstiefe (bleibend oder dynamisch). (Bilder teilweise in Farbe).	128,--
5 - Rotation in der Kollisionsphase Berechnung mittels Computerprogramm über die Phase von Kollisionsbeginn bis Kontaktende (Winkelgeschwindigkeit - Winkelbeschleunigung), Auswertung der Rotation (Verdrehung) eines Kfz von Kollisionsbeginn bis zur max. Zusammendrückung (Ende der Kompressionsphase) und bis Kontaktende (allenfalls Drehsinnänderung in der Kollisionsphase).	68,--
6 - Bremsverzögerung verschiedener PKWs (auch etwas über Krafräder, Formel 1, Rennsportwagen und Panzer Leopard 2/A4) Typen, Modelle, Baujahre, Bremsanlagen, von 1985 bis heute, getrennt nach Jahr - mit ABS (mit Bremsantiblockiersystem) - ohne ABS (ohne Bremsantiblockiersystem)	66,--
7 - Schneller Ausweichvorgang eines Kraftrades (unter Berücksichtigung des Luftwiderstandes) Kurven in Farbe über X _{Fs} , Y _{Fs} und Schräglage, im Maßstab M 1 : 200 für: 20, 36, 50, 70, 100, 130 km/h Zusammenhang von Anfangsquerbeschleunigung bei Bogenfahrt und Schräglage, bei Bremsung. Kurven in Farbe. Preis für beide Berichte.	98,--
8 - Seiten - Kraftschlussbeiwert zwischen Reifen und Fahrbahn, mittlere Winkelverzögerung bei PKW-Rotation am Auslaufweg aufgrund einer vorangegangenen Kollision (Abhängigkeit vom gesamten Rotationswinkel und Verzögerungswert), Diagramme in Farbe.	68,--
9 - Verzeichnis über Abkürzungen der neueren Fahrzeugtechnik - ca. 4000 Stichwörter	59,--
11 - Das Schleudertrauma der Halswirbelsäule (HWS) Kurzfassung (Zusammenfassung) über meine Berichte: 'Berechnung der Deformationsarbeit an Fahrzeugen', 'Kfz-Insassenbelastung', 'Berechnungsbeispiel' und 'Korrespondenz'. Entsprechendes in Farbe - auch die Schadensbilder.	114,--
12 - Was ist und wie groß ist bei einer Kollision die Stoßzeit Auswertung von 88 realen Crash-Versuchen in verschiedenen Geschwindigkeitsbereichen (Versuche durchgeführt von DTC/AGU - Schweiz und AZT München-Ismaning). Auswertung der Versuchs-Messkurven auch hinsichtlich des Verhältnisses der Kompressionszeit zur Restitutionszeit .	84,--

Berichtstitel und -beschreibung	Preis in EUR €
<p>13 - Berechnung der Reibungsarbeit am Kfz bei "stark schleifendem Stoß" 148,-- bei einer Kollision Kfz/Kfz, bei hoher Relativbewegung unter Gleitung. Berechnung der Reibungsarbeit bei einer Kfz-Kollision mit einem Baum – Reibungsarbeit des Kfz am Baum. Berechnung der Deformationsarbeit von Fahrzeugen. Computer-Berechnungssoftware dafür im Microsoft-Excel-Programm für: Impuls, Drall, Drehung um den Momentanpol, Verformungsarbeit (Deformationsarbeit - Berechnung mit der Steifigkeits- oder der Kraftzahl über die Deformationstiefe), Kfz-Insassenbelastung: mittlere Beschleunigung bzw. Verzögerung in der Kompressionsphase - ungebremst oder gebremst, diverse Umrechnungsmöglichkeiten, Reibungsarbeit, Energiebilanzen. Der Bericht beinhaltet Berechnungsbeispiele. Die Berechnungen erfolgen in Zusammenhang mit dem Antriebsbalancediagramm (Impulsdiagramm). Da die Berechnungen sehr umfangreich sind und dazu die Berechnungssoftware erforderlich ist, wird dieser Wissenschaftsbericht nur als Paket verkauft. 1 - Bericht 90,-- + 2 - Berechnungssoftware 58,-- = Paketpreis 148,-- €</p>	
<p>14 - Minderwert - Schadenersatz - bei einem Fahrzeugschaden 98,-- Dieser Bericht besteht aus 100 Seiten samt Berechnungsbeispiele, Berechnungsbeispielevergleich, Berechnungsvergleichen, als Word- und pdf-Dokument, sowie des Computer-Berechnungsprogramms P8a, Kfz-Wertbeständigkeit – Zeitwertermittlung', sowie ‚Minderwertermittlung bei Fahrzeugschaden‘. Berechnungssoftware des Berichtverfassers im Microsoft-Excel-System.</p>	
<p>15 - Computer-Berechnungsprogramm XLS-P12+P12a - Wertminderung PKW 58,-- + Kombi + Nutzfahrzeug (größer 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht) + Aufbau + Anhänger Das Berechnungsprogramm XLS-P12 – Wertminderung PKW + Kombi – erstellt nach dem System des Verbandes der Versicherungsunternehmungen Österreichs. Das Berechnungsprogramm XLS- P12a – Wertminderung Nutzfahrzeug (größer 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht) + Aufbau + Anhänger – erstellt nach dem BVSK-Modell (Deutschland) – samt pdf-Dokument für die Systembeschreibung des Programms P12a. Berechnungssoftware des Berichtverfassers im Microsoft-Excel-System. <i>"Die Erstveröffentlichung des Beitrags finden Sie beim Bundesanzeiger Verlag in der Publikation "Der Kfz-Sachverständige", 3. Jahrgang, Heft 5, Seite 9-11. Weiterführende Informationen unter www.bundesanzeiger-verlag.de."</i></p>	
<p>16 - Ist die Karosseriesteifigkeitszahl eines PKW von der Rammgeschwindigkeit abhängig? 134,-- Vergleich einer Frontkollision eines BMW 318i (Modell E36 mit 4-Zylindermotor) zwischen einem Hochgeschwindigkeit-Test und einem 40 % Offset-Reparaturcrashtest (AZT) - bei voller Überdeckung. Auswertung eines Front-Hochgeschwindigkeit-Tests (ca. 48 km/h) und eines Front-Reparaturcrashtests (Allianz-Zentrum für Technik, München-Ismaning - AZT) (ca. 16 km/h) und Nachweisführung darüber, ob die a/s-Kurve des Hochgeschwindigkeitstests bzw. die a/t-Kurve des Reparaturcrashtests - AZT (jeweils der entsprechende Bereich daraus) wechselseitig verwendet werden darf oder nicht. Dieser Bericht besteht aus 130 Seiten.</p>	
<p>17 - Der Bumpertest für Front und Heck_RCAR Bumper Test (ab 2010) 130,-- Auswertungen von 40 % Offset-Reparaturcrashtests (AZT), sowie - Umrechnung auf volle Überdeckung, Auswertungen der Bumpertests (AZT). Vergleichsdarstellungen in Tabellenform und auch in grafischer Form (Diagrammdarstellung als Kurven) in Farbe. <u>Front:</u> BMW X1, Ford Focus III Turnier. <u>Heck:</u> BMW X1 (ohne Bumper), Ford Focus III Turnier. Dieser Bericht besteht aus 120 Seiten.</p>	
<p>18 - Bewegungs-Geschwindigkeiten – nichtmotorisierter Verkehrsteilnehmer 390,-- Literatur-Veröffentlichung: Saarbrücken, im März 1977, durch Ing. (grad.) W. Eberhardt, Ing. (grad.) G. Himbert (Diplomingenieur). <u>Beinhaltet:</u> Korrekturen wie in meinem Artikel dargetan (Veröffentlichungsnachweis siehe 1. Seite dieser Preisliste), meine digitalen Auswertungen aller Messkurven (269 verschiedene Kurven - sehr umfangreich), alle 269 Diagramm- (Kurven-)darstellungen im Dateiformat 'Gif' sowie 'pdf', getrennt nach Alter und für: männlich, weiblich, verschiedenes anderes (z.B.: Krücken, Rollstuhl, Fahrrad, etc.): gehen, schnellgehen, laufen, rennen, langsam, normal, springen, schnell, maximal, etc. Meine Berechnungssoftware für Microsoft Excel-System (auch Einfügen können in 2-Achsen meiner digitalen Kurvendaten der digitalen Kurvenauswertungen in die getrennten Diagramme für: gehen, laufen, etc.).</p>	
Paketpreise	
<p>Paket A: 420,-- Bei einer Bericht-Erstbestellung von Bericht Nr.: 1 oder 2 oder 3: Lieferung nur von Paket A möglich. Dieses besteht aus den Berichten Nr.: 1 + 2 + 3 + 4</p>	
<p>Paket B: 168,-- Bei einer Bericht-Erstbestellung von Bericht Nr.: 4: Lieferung nur von Paket B möglich. Dieses besteht aus den Berichten Nr.: 2 + 4</p>	

10 - Software für Standgerät, Pocket PC, Handy, Notebook, Tablet**430,--**

und für andere Geräte mit der gleichen Computersprache 'Microsoft Excel' oder kompatibel mit dieser.

Meine Software für die Computersprache: WindowsCE für Pocket PC hp (COMPAQ) und Pocket PCExcel, sowie Excel 5.0/95 XLS, weiter für Windows Mobile 5.0, für Microsoft Excel und für Handy Nokia N95-1. Im PPC, unter Windows Mobile5.0 und im Microsoft Excel des Standgerätes, werden die Diagramme automatisch gezeichnet.

Auch im Betriebssystem 'Android' verwendbar - allerdings nur jene Programme, welche im "Microsoft-Excel-Makros-System" als "Makros" erstellt wurden. Die Neuberechnungen und die Diagrammdarstellungen sind, nach meiner derzeitiger Auslese von verschiedenen Android-Betriebsprogrammen, nur im Software-Programm "SoftMaker" bzw. "PlanMakerMobile" von "SoftMaker" möglich. Sprache: Deutsch.

Alle Programme sind als pdf-Datei einsehbar. Gesamtpreis Netto für Nr. 1 + 2 (1 CD) - alles in deutscher Sprache.

1 - Computer-Berechnungsprogramme für Microsoft Excel für:

P0 - Verschiedene Beschleunigungs- und Verzögerungsberechnungen: z.B. maximal erreichte Geschwindigkeit bei vorgegebener Wegstrecke, Verzögerung, Reaktionspunkt, etc. Erstellen von Tabellen.

Automatisches Zeichnen von Diagrammen (Kurven) über: Geschwindigkeit, Weg, Zeit.

P1 ÷ P6 - Vermeidbarkeitsberechnungen - Bremsausgangsgeschwindigkeit, Verzögerung, Bremsweg, Bremszeit, Reaktionspunkt, Vermeidbarkeitsgeschwindigkeiten unter Betrachtung verschiedener Kriterien. Erstellen von Tabellen.

Erstellen der Tabellen für Mehrphasenbewegungen für zwei Fahrzeuge und automatisches Zeichnen von Diagrammen (Kurven) über: Geschwindigkeit, Weg, Zeit - für beide Fahrzeuge in einem Diagramm.

P7 - Fußgängerunfall: Impulsrechnung, Abwickellänge (Abwicklung), Wurfweite trocken und nass (in Abhängigkeit von der Bremsverzögerung und der Geschwindigkeit). Erstellen von Tabellen.

Automatisches Erstellen von Tabellen und automatisches Zeichnen von Diagrammen (Kurven) über:

Fußgänger-Längs-Wurfweite trocken und nass (in Abhängigkeit von der Bremsverzögerung, von 0 km/h bis 100 km/h).

P8 - Kfz-Wertbeständigkeit - Zeitwertermittlung.

P8a - Kfz-Wertbeständigkeit – Minderwertermittlung bei Fahrzeugschaden.

P8b - Reparaturkosten detailliert - bei Fahrzeugschaden.

P8c - Besichtigungsberichte-Reparaturkosten: diverse - bei Fahrzeugschaden.

P9+11 - Kurvenbremsung (bei Berücksichtigung der jeweiligen Querschleunigung über dem Schwerpunktsradius und der jeweiligen Wegetappe): Geschwindigkeit, Weg, Zeit, Längsverzögerung, Querschleunigung, Bremsverzögerung, Kreisabschnittberechnungen - z.B. max. Geschwindigkeit, Bogenradius, etc., Fahrstreifenwechsel mit unterschiedlichen Kraftschlussverhältnissen, Kurvengrenzgeschwindigkeit (auch bei Kurvenüberhöhung), Bremsverzögerung-Beschleunigung auf schiefer Ebene. Erstellen von Tabellen.

P10 - Fahrzeug-Kollisionen: Erstellen von Tabellen über Impuls, Stoß, Verformungsarbeit (Deformationsarbeit – Berechnung mit der Steifigkeits- oder der Kraftzahl über die Deformationstiefe, d , d_{dyn} , d_0), Drall (ω), μ_{squer} , α , Drehung um den Momentanpol, Energiebilanz, Dellenberechnung über den E-Modul, Auswertung der a/t-Crash-Mess-Kurve auf C^{dyn}-Werte für Front und C^{dyn}-Werte für Heck und Seite. 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}. Umrechnung von d , d_{dyn} , C['] und C^{dyn} mit sich änderndem k-Faktor:

Erstellen der Tabellen und automatisches Zeichnen von Diagrammen (Kurven) über:

C['], C^{dyn}, $\Delta t_{Kompression}$ (in Etappen) - bei Darstellung von: d , d_{dyn} , k-Faktor und $\Delta V_{Kompression}$ aus Schadensbild-Interpolieren von C[']- und C^{k0}-Werten:

Erstellen der Tabelle und automatisches Zeichnen von Diagrammen (Kurven) über:

C[']- und C^{k0} bei Angabe von $\Delta V_{Kompression}$.

Kfz-Insassenbelastung: Praktisch automatische Berechnung der mittleren Beschleunigung bzw. Verzögerung in der Kompressionsphase - ungebremst oder gebremst (für die Ermittlung der Insassenbelastung).

Berechnung der Reibungsarbeit am Kfz bei "stark schleifendem Stoß".

P12 - Wertminderung (PKW + Kombi): in Abhängigkeit von Alter, Schadensschwere, Marktfaktor. Erstellen von Tabellen.

P12a - Wertminderung (PKW + Kombi + Nutzfahrzeuge + Aufbau): in Abhängigkeit von Alter, Schadensschwere, Marktfaktor. Erstellen von Tabellen.

P13 - Kfz-Rotation: Rotationsdauer, μ_{squer} , α . Erstellen von Tabellen.

P14 - Simulation - Kfz-Bewegung bei Rotation: Rotation (Winkeländerungen), Verzögerung aus Reifenschräglauf, μ_s , Schwerpunktsradius, gesamte Winkeländerung.

Erstellen von Tabellen und automatisches Zeichnen von Diagrammen (Kurven) über alle Werte der Tabelle.

P15 - Schiefer Wurf - Freier Fall (mit und ohne Luftwiderstand): Wurfweite, Geschwindigkeit, Zeit.

Erstellen von Tabellen und automatisches Zeichnen von Diagrammen (Kurven) über alle Werte der Tabellen:

Wurfparabel, Wurfweite, Geschwindigkeit, Zeit.

P16 - Glasbruch. Erstellen von Tabellen.

Berichtstitel und -beschreibung	Preis in EUR €
P17 - Winkelfunktionsberechnungen; Umwandlung der a/t-Crash-Mess-Kurve, Umwandlung der a(F)/s-Crash-Mess-Kurve - auf C ^{dyn} -Werte, etc. Erstellen von Tabellen.	
P18 - Rotation in der Kollisionsphase: Erstellen von Tabellen und automatisches Zeichnen von Diagrammen (Kurven) über: Zeit, Stoßantrieb, Winkelgeschwindigkeit omega (ω), Winkelbeschleunigung alpha (α), Drallwinkel phi (φ), alles für beide Fahrzeuge und zwar für die Kompressionsphase sowie kumuliert für die Kompressions- + Restitutionsphase.	
P19 - BAK-, Idealgewicht-, BMI-Rechner.	
2 - Computer-Dokumente für Word über: mehrere (einschließlich umfangreicher Beschreibung)	

10a - Software für Windows: XPSP3, Vista, Win7-10 (Basis: Microsoft Visual Basic 2008 Express Edition mit Microsoft .NET Framework 3.5) - samt sehr umfangreicher Literatur (siehe Muster in der pdf.Datei 'Beschreibung samt Angaben über die einzelnen Programme'):

als **10a1 'Kfz-Wertermittlungen und Verkehrsunfallrekonstruktion'** **1860,--**

Beinhaltet alle 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). (Programmgröße: installiert ca. 70 MB).
Zusätzliches Programm: P10 - Dunkelheitsunfall - Erkennbarkeitsweite.

Bestehend aus:

27 Berechnungsprogrammen (Masken), 2 grafische Darstellungsprogramme, 17 Literaturmasken.

als **10a2 'Kfz-Wertermittlungen und Verkehrsunfallrekonstruktion samt grafischen Darstellungen der Fahrzeugbewegungen und der Impulsdiagramme'** **3460,--**
(GrafV2.2)

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

Weiters: Grafische Darstellungen in verschiedenen Maßstäben in Farbe der Fahrzeugbewegungen (auch Mehrphasenbewegung 2 Fahrzeuge: Geschwindigkeits-/Weg-/Zeit-Diagramm) samt Rotationen für: in der Kollisionsphase und am Auslaufweg nach einer Kollision (Simulationsdarstellungen für zwei Fahrzeuge gleichzeitig), Darstellung der Impulsdiagramme (in Farbe), sowie Bogenfahrt mit und ohne Anhänger (1-achsig oder 2-achsig) (Darstellungen für zwei Fahrzeuggespanne gleichzeitig - näheres siehe unter **Software 10b - P14a-(z)**).

(Programmgröße: installiert ca. 160 MB).

Bestehend aus:

48 Berechnungsprogrammen (Masken), 11 grafische Darstellungsprogramme, 20 Literaturmasken, sowie weitere Masken - nicht für die Berechnung.

10b - Software Grafik für Standgerät, Pocket PC, Handy, Notebook, Tablet **580,--**

und für andere Geräte mit der gleichen Computersprache 'Microsoft Excel' oder kompatibel mit dieser.

Es sind dies nur jene Programme, welche maßstabgetreu die Geschwindigkeits-Weg-Zeitkurven, bzw. die Fahrzeugbewegungen, zeichnen. Diese sind aufgelistet wie folgt.

Meine Software für die Computersprache: Im Microsoft Excel des Standgerätes werden die Diagramm-, Kurven- und Bewegungsdarstellungen automatisch gezeichnet.

Auch (größtenteils?) im Betriebssystem 'Android' verwendbar - allerdings nur jene Programme, welche im "Microsoft-Excel-Makros-System" als "Makros" erstellt wurden (eventuell auch ohne Makros - ausgenommen "Bogenfahrt"). Die Neuberechnungen und die Diagramm-, Kurven- und Bewegungsdarstellungen sind, nach meiner derzeitiger Auslese von verschiedenen Android-Betriebsprogrammen, nur im Software-Programm "SoftMaker", bzw. "PlanMakerMobile" von "SoftMaker", möglich. Sprache: Deutsch.

Alle Programme sind als pdf-Datei einsehbar. Gesamtpreis Netto für Nr. **1 + 2** (1 CD) - alles in deutscher Sprache.

1 - Computer-Berechnungsprogramme für Microsoft Excel für:

P1z ÷ P6z - Vermeidbarkeitsberechnungen - Bremsausgangsgeschwindigkeit, Verzögerung, Bremsweg, Bremszeit, Reaktionspunkt, Vermeidbarkeitsgeschwindigkeiten unter Betrachtung verschiedener Kriterien. Erstellen von Tabellen.

Erstellen der Tabellen für Mehrphasenbewegungen für zwei Fahrzeuge und automatisches Zeichnen von Diagrammen (Kurven) über: Geschwindigkeit, Weg, Zeit - für beide Fahrzeuge in einem Diagramm.

Neu: Maßstabgetreues Zeichnen der Geschwindigkeits-Weg-Zeit-Diagramme (Kurven) in Farbe, zeitgleich für beide Fahrzeuge, in 5 verschiedenen Varianten als 'Mehrphasenbewegungen'. Näheres siehe in der pdf-Datei.

P14(z) - Simulation - Kfz-Bewegung bei Rotation: Rotation (Winkeländerungen), Verzögerung aus Reifenschräglauf, μ_s , Schwerpunktsradius, gesamte Winkeländerung.

Erstellen von Tabellen und automatisches Zeichnen von Diagrammen (Kurven) über alle Werte der Tabelle.

P14(z) erweitert auf

P14a-(z): zusätzlich mit "Bogenfahrt": Bogenfahrt für Fahrzeug mit und ohne Anhänger (1-achsig {auch Sattelauf-
lieger} oder 2-achsig). Bogenfahrt auch bei Beschleunigung oder Bremsung (unter Berücksichtigung der
Querbesehleunigung - der maximalen möglichen Werte bei den verschiedenen gegebenen
Fahrbahnverhältnissen). Auch Berücksichtigung des maximalen möglichen Lenkeinschlages dazu, sowie
Berücksichtigung dieser mit dem maximalen möglichen Spurekreisdurchmesser dazu. Lenkraddrehung mit
einer variablen Zeit programmierbar. Verhältnis von Lenkraddrehung zu Lenkeinschlag der Vorderräder
variabel eingebbar (Übersetzungsverhältnis).

Neu zu P14(z): Maßstabgetreues Zeichnen der beiden Fahrzeuge in Farbe während des Simulationsablaufes in x- und
y-Richtung, zeitgleich für beide Fahrzeuge. Zeichnet den vollständigen Simulationsablauf und die
vorgegebene Endstellung. Darstellung der beiden Fahrzeuge, des Fahrzeug-Schwerpunktweges und der
Radaufstandspunkte. Näheres siehe in der pdf-Datei.

Neu zu P14a-(z): Maßstabgetreues Zeichnen in verschiedenen Maßstäben von Fahrzeug oder Fahrzeugespann in
Farbe in x- und y-Richtung. Zeichnet den vollständigen Bewegungsablauf und die vorgegebene Endstellung.
Darstellung des Fahrzeuges, des Fahrzeugweges als Schnittpunkt der Fahrzeuglängsachse mit der
Drehpolachse des Fahrzeuges, und der Radaufstandspunkte. Darstellung des Anhängers, des Anhängersweges
als Schnittpunkt der Anhängerlängsachse mit der Drehpolachse des Anhängers.
Näheres siehe in der pdf-Datei.

P15(z) - Schiefer Wurf - Freier Fall (mit und ohne Luftwiderstand): Wurfweite, Geschwindigkeit, Zeit.

Erstellen von Tabellen und automatisches Zeichnen von Diagrammen (Kurven) über alle Werte der Tabellen:
Wurfparabel, Wurfweite, Geschwindigkeit, Zeit.

Neu: Maßstabgetreues Zeichnen der Geschwindigkeits-Weg-Kurven in Farbe in x- und y-Richtung.

Näheres siehe in der pdf-Datei.

P18(z) - Rotation in der Kollisionsphase:

Erstellen von Tabellen und automatisches Zeichnen von Diagrammen (Kurven) über: Zeit, Stoßantrieb,
Winkelgeschwindigkeit omega (ω), Winkelbeschleunigung alpha (α), Drallwinkel phi (ϕ), alles für beide
Fahrzeuge und zwar für die Kompressionsphase sowie kumuliert für die Kompressions- + Restitutionsphase.

Neu: Maßstabgetreues Zeichnen der beiden Fahrzeuge in Farbe während des Simulationsablaufes in x- und y-
Richtung, zeitgleich für beide Fahrzeuge. Zeichnet den vollständigen Simulationsablauf und die vorgegebene
Endstellung. Darstellung der beiden Fahrzeuge, des Fzg-Schwerpunktweges und des Impulsdigramms
(Stoßantriebsbalancediagramms). Näheres siehe in der pdf-Datei.

2 - Computer-Dokumente für Word über: mehrere (einschließlich umfangreicher Beschreibung)

In meiner homepage im Internet ist einzusehen in:

Alle Programmdarstellungen für die Computersprache: 'Microsoft Excel'.

Alle Programmmasken für die Computersprache: 'Microsoft Visual Basic 2008 Express Edition mit Microsoft .NET
Framework 3.5'.

Inhaltsübersichten meiner Berichte.

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.

Für Veröffentlichungen ist auch die Systemverwendung untersagt - sofern nicht vom Herausgeber genehmigt.

Die Steifigkeitszahl- und Kraftzahlliste wird laufend ergänzt. Die Ergänzung (somit immer die neueste Ausführung) wird über Wunsch käuflich
angeboten, falls entweder 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.

Bankverbindung: Sparkasse Niederösterreich Mitte West AG. - Konto: 00401-004809, BLZ 20256,

IBAN: AT542025600401004809, BIC: SPSPAT21XXX.