# Kraftfahrzeugschäden und -bewertung

- Definition des Sachgebiets
- Fachliche Bestellungsvoraussetzungen
- Erläuterungen zu den fachlichen Bestellungsvoraussetzungen
- Fachliches Anforderungsprofil

Erstmals: 04/1972 Stand: 02/2016 Rev.: 5

# I. Allgemeine Gliederung

# 1. Das Sachgebiet

lautet: "Kraftfahrzeugschäden und -bewertung".

# 2. Sachgebietsbeschreibung

Das Sachgebiet "Kraftfahrzeugschäden und –bewertung" umfasst die Feststellung, Beschreibung und Analyse von Schäden an Kraftfahrzeugen, ihrer Bestandteile, Um-, Ein- und Anbauten sowie die wirtschaftliche Bewertung dieser Fahrzeuge, auch unter Bestimmung möglicher Reparaturen und Reparaturkosten. Nicht Teil des Sachgebiets ist die Unfallrekonstruktion oder Unfallursachenermittlung.

# 3. Vorbildung des Sachverständigen

Für die Bestellung auf diesem Gebiet ist mindestens folgende Vorbildung des Sachverständigen erforderlich:

- 3.1 Erfolgreich abgeschlossenes Studium mit mindestens sechs theoretischen Studiensemestern an einer Hochschule nach dem Hochschulrahmengesetz in der Fachrichtung Fahrzeugtechnik, Maschinenbau oder Elektrotechnik oder einer vergleichbaren Fachrichtung oder
- 3.2 Meister des Kfz-Techniker- oder Karosserie- und Fahrzeugbauerhandwerks oder
- 3.3 Ohne Hochschul- oder Fachhochschulabschluss, wenn der Antragsteller Erfahrung, Aus- und Fortbildung sowie regelmäßig eine 10-jährige praktische Tätigkeit nachweist, die ihrer Art nach geeignet ist, die erforderlichen unter Punkten 3 und 4 ff. dargestellten fachlichen Kenntnisse auf diesem Fachgebiet zu vermitteln.

Zusätzlich ist die Fahrerlaubnis zum Führen von Pkw erforderlich.

# 4. Praktische Tätigkeit

- 4.1 Absolventen der oben genannten Hochschulen nach 3.1 müssen mindestens eine dreijährige praktische Kfz-technische Tätigkeit im Kfz-Bereich (Kfz-Hersteller, Kfz-Reparaturbetrieb oder Kfz-Sachverständigentätigkeit) vor oder nach dem Studium ausgeübt haben.
- 4.2 Ein Meister nach 3.2 muss vorab als Kfz-Meister eine dreijährige praktische Kfztechnische Tätigkeit im Kfz-Bereich (Kfz-Hersteller, Kfz-Reparaturbetrieb oder Kfz-Sachverständigentätigkeit) ausgeübt haben
- 4.3 Ein Antragsteller nach 3.3 muss mindestens die dort benannte 10-jährige praktische Tätigkeit ausgebübt haben.
- 4.4. Jeder der Antragsteller nach 4.1 bis 4.3 muss zusätzlich mindestens eine zweijährige Sachverständigentätigkeit auf dem Sachgebiet "Kraftfahrzeugschäden und –bewertung" nachweisen.

## 5. Kenntnisse

Die nötigen theoretischen, technischen Kenntnisse und sachgebietsspezifischen Rechtskenntnisse ergeben sich aus dem fachlichen Anforderungsprofil für das Sachgebiet "Kraftfahrzeugschäden und –bewertung"

Ergänzend sind die "Allgemeinen Rechtskenntnisse Sachverständigentätigkeit" Bestandteil dieser Bestellungsvoraussetzungen.

# 6. Vorzulegende Arbeitsproben

Der Antragsteller hat den einzureichenden Antragsunterlagen mindestens fünf selbstverfasste Gutachten bzw. Sachverständigenleistungen beizufügen. Es müssen zwei Schadengutachten (einschließlich einer nachvollziehbaren Bewertung), zwei technische Gutachten und ein Gerichtsgutachten bzw. ein den (formellen) Anforderungen eines Gerichtsgutachtens entsprechendes Gutachten nach eigener Wahl eingereicht werden.

# II. Erläuterungen

## zu I.4.1-4.3 – Praktische Tätigkeiten

Die nötigen praktischen Tätigkeiten nach Ziffer I.4 können auf verschiedenste Weise ausgeführt werden. Z. B. kann diese Tätigkeit entweder in einer einschlägigen technischen Tätigkeit als "Kfz-Volontäringenieur" sowie als Kfz-Meister in einem Kfz-Herstell- oder Reparaturbetrieb oder in einer praktischen Tätigkeit in verantwortlicher Position in einem Betrieb der vorgenannten Art bestehen.

Daneben werden Tätigkeiten als Sachverständiger im Bereich Kraftfahrzeugschäden und –bewertung sowie die Tätigkeit als Kfz-Prüfingenieur oder amtlich anerkannter Sachverständiger als praktische Tätigkeit anerkannt.

Der Zeitpunkt der praktischen Tätigkeit ist zwar grundsätzlich unerheblich, aber er wird im Regelfall nach dem Abschluss des Ingenieurstudiums oder als Meister liegen. Zur Vorbereitung auf das Studium geforderte oder studienbegleitende Praktika sind nicht anrechnungsfähig.

Entscheidend ist, dass eine ununterbrochene einschlägige sachgebietsbezogene praktische Tätigkeit ausgeübt worden ist, da Bewerber, die nur theoretische Kenntnisse erworben haben, von der öffentlichen Bestellung ausgeschlossen sein sollen. Eine abgeschlossene Lehre als Kfz-Mechaniker, Karosseriebauer oder einem vergleichbaren Handwerk wird mit einem Jahr angerechnet.

# zu I.4.4 zweijährige Sachverständigentätigkeit

Neben der vorgenannten Voraussetzung muss in jedem Fall zusätzlich eine gutachterliche bzw. Sachverständigentätigkeit auf dem Sachgebiet "Kraftfahrzeugschäden und -bewertung" vorliegen. Diese Tätigkeit kann sowohl in einem Sachverständigenbüro als auch bei einer anderen Organisation in abhängiger oder verantwortungsvoller Position oder selbstständig ausgeübt worden sein.

Der erfolgreiche Abschluss eines Studienschwerpunktes "Kfz-Sachverständiger" z. B. an der Fachhochschule München wird mit einem Jahr angerechnet.

Die zweijährige Sachverständigentätigkeit kann auch durch eine qualifizierte Ausbildung im Bereich Kraftfahrzeugschäden und -bewertung, die sich über mindestens 6 Monate erstreckt,

mit anschließender mindestens einjähriger fachlicher Betreuung durch einen Mentor vor Ort nachgewiesen werden.

Dabei ist darauf zu achten, dass die Ausbildungsinhalte alle Kapitel des fachlichen Anforderungsprofils abdecken, die theoretische Ausbildung mindestens 20 Tage umfasst, ein Training on the Job mindestens sechs Monate beträgt, eine fachlich verantwortliche Person für die Ausbildung vorhanden sein (z. B. Chefsachverständiger, Ausbildungsleiter) muss und eine Erfolgskontrolle der Ausbildung erfolgt (z. B. Beurteilungen etc.).

# III. Anforderungen an Gutachten

- Fachspezifische Anforderungen an Gutachten im Sachgebiet ergeben sich aus dem Fachlichen Anforderungsprofil für das Sachgebiet "Kraftfahrzeugschäden und –bewertung".
- 2. Die einzureichenden Gutachten müssen geeignet sein, die besondere Sachkunde des Antragstellers nachzuweisen und den hierfür nötigen Schwierigkeitsgrad aufweisen. Geeignet sind daher Gutachten, die verschiedene, schwierige oder auch ausgefallene Sachverhalte behandeln. Von der Auswahl her sollen sie zudem die wichtigsten Schwerpunkte des Sachgebiets abdecken.
- 3. Beispiele für technische Gutachten sind etwa solche zu Motor- bzw. Getriebeschäden, Bremsen, der Lenkung oder des Fahrwerks.
- 4. Die Gutachten müssen für den Laien nachvollziehbar und für den Fachmann nachprüfbar sein. Ausschließlich anhand von Formularen oder unter Verwendung markt-üblicher Software erstellte Gutachten erfüllen diese Anforderungen hinsichtlich Lösungsweg, Aufbau, Umfang der Erläuterungen und dem Zahlenwerk nicht immer.
- 5. Insofern keine Einwilligung des Auftraggebers eines Gutachtens zur Weiterleitung an das Fachgremium vorliegt, kann dieses anonymisiert oder geschwärzt werden, wobei alle zur Nachprüfung nötige Informationen erhalten bleiben müssen. Die Mitarbeiter einer IHK und die Mitglieder des Fachgremiums sind jedoch auf besondere Geheimhaltung verpflichtet.

# Fachliches Anforderungsprofil für Kraftfahrzeugschäden und -bewertung

Technische Grundlagen	8
1.1 Physikalische Grundbegriffe	8
1.2 Grundlagen der Fahrdynamik	8
1.2.1 Zweiradfahrzeuge	8
1.2.2 Personenkraftfahrzeuge	8
1.2.3 Nutzfahrzeuge	8
1.3 Motorenkunde	8
1.3.1 Motorenarten bzw. Kombinationen	8
1.3.1.1 Aufbau und Funktion der verschiedenen Motorenarten	9
1.3.1.2 Aufbau und Funktion von Zusatzaggregaten (Gemischbildung, Auspuff, Zündanlage)	9
1.3.1.3 Schäden, Verschleiß und Funktionsstörungen an Motoren und Zusatzaggregaten (Ursachen und	
Folgen erkennen)	10
1.3.1.4Betriebsstoffe	12
1.3.2 Bauartveränderungen	12
1.4 Fahr- und Antriebslehre	12
1.4.1 Getriebe, Kraftübertragungssysteme, Differentiale	12
1.4.1.1 Aufbau und Funktion	12
1.4.1.2 Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß	13
1.4.2 Fahrwerk	14
1.4.2.1 Allgemeines	14
1.4.2.2 Achsen, Radaufhängungen	14
1.4.2.2.1 Aufbau und Funktion	14
1.4.2.2.2 Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß	14
1.4.2.3 Federung, Dämpfung	15
1.4.2.3.1 Aufbau und Funktion	15
1.4.2.3.2 Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß	15
1.4.3 Lenkung	16
1.4.3.1 Aufbau und Funktion	16
1.4.3.2 Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß	16
1.4.4 Bauartveränderungen	17
1.5 Bremsanlage	17
1.5.1 Allgemeines, Funktionsprüfung	17
1.5.2 Radbremsen	18
1.5.2.1 Aufbau und Funktion	18
1.5.2.2 Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß	18
1.5.3 Mechanische Bremse	18
1.5.3.1 Aufbau und Funktion	18
1.5.3.2Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß	19
1.5.4 Hydraulische Bremsanlage	19
1.5.4.1 Aufbau und Funktion	19
1.5.4.2 Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß	19
1.5.5 Pneumatische Bremsanlage	19
1.5.5.1 Aufbau und Funktion	19
1.5.5.2 Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß	19
1.5.6 Dauer- bzw. Feststellbremsanlage	20
1.5.6.1 Aufbau und Funktion	20
1.5.6.2 Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß	20
1.6 Reifen und Räderkunde	21
1.6.1 Reifen	21
1.6.1.1 Aufbau und Funktion des Reifens (Karkasse, Lauffläche usw.)	21
1.6.1.2Bezeichnung und Codierung (Dimension, Bauart, Tragfähigkeit usw.)	21
1.6.1.3 Reifenschäden und Verschleiß (Ursachenerkennung)	21
1.6.2 Räder	21
1.6.2.1 Aufbau und Funktion der Räder	21
1.6.2.2 Bezeichnung und Codierung	22
1.6.2.3 Schäden und Verschleiß	22
1.6.3 Bauartveränderungen	22
1.7 Lichttechnische Einrichtungen (LTE)	22
1.7.1 Aufbau und Funktion	22
1.7.2 Kenntnisse üher Mängel. Funktionsstörungen und Verschleiß	22

1.8	'	Verbindungseinrichtungen	23
		Aufbau und Funktion	23
		Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß	23
1.9		erheitseinrichtungen	23
		istenz-Systeme	23
		ostahl-Schutz-Systeme	23
		nfort-Elektronik <sup>*</sup>	24
1.1	3. Dia	gnose-Systeme	24
1.1			24
	1.14.	1 Verbindungsarten	24
	1.	14.1.1 Schweißen (Arten, Vor-/Nachteile, Probleme)	24
	1.	14.1.2 Löten, Verzinnen	24
	1.	14.1.3 Nieten	24
	1.	14.1.4 Kleben	24
	1.14.2	2 Grundkenntnisse über die wichtigsten im Kfz-Bau eingesetzten Materialien	25
		3 Beurteilen von Bruchbildern	25
1.1		Grundkenntnisse im Maschinenzeichnen (des technischen Zeichnens)	25
1.1	6	Grundkenntnisse in Kraftfahrzeugelektrik/-elektronik	25
	_	1 Aufbau und Funktion	25
		2 Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß	26
1.1	7	Beherrschung der notwendigen technischen Terminologie	26
2	Kenr	ntnisse im Fahrzeug- und Karosseriebau (Rahmen und Aufbauarten)	26
_ 2.1		Konstruktive Gestaltung, Aufbau, Funktionsweise und Crashverhalten von Kraftfahrzeugen	26
		Allgemein	26
		Zweiradfahrzeuge	27
		Personenkraftwagen	27
		Lastkraftfahrzeuge	27
		Kraftomnibusse	28
		Sonstige	28
		Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß	28
2.2		Kenntnisse der Reparaturtechniken	29
2.3	.	Kenntnisse der Lackierungsarten	30
			- 00
3	Grun	ndlagen der Gutachtenerstellung	
3 31		ndlagen der Gutachtenerstellung Grundbegriffe und Definitionen	31
3 3.1	(	Grundbegriffe und Definitionen	31 31
	3.1.1	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert	<b>31</b> <b>31</b> 31
	3.1.1 3.1.2	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert	<b>31</b> <b>31</b> 31 31
	3.1.1 3.1.2 3.1.3	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung	<b>31</b> <b>31</b> 31 31 32
	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten	31 31 31 31 32 33
	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung	31 31 31 31 32 33 33
	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE) Zeitwert/Verkehrswert	31 31 31 32 33 33 33
	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE) Zeitwert/Verkehrswert Wertverbesserung	31 31 31 31 32 33 33
	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE) Zeitwert/Verkehrswert Wertverbesserung Abzüge "neu für alt" (n.f.a)	31 31 31 32 33 33 33 33 34
	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE) Zeitwert/Verkehrswert Wertverbesserung	31 31 31 32 33 33 33 33
	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9 3.1.10	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE) Zeitwert/Verkehrswert Wertverbesserung Abzüge "neu für alt" (n.f.a) Rechnungsprüfung	31 31 31 32 33 33 33 33 34 34
	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9 3.1.10 3.1.11	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE) Zeitwert/Verkehrswert Wertverbesserung Abzüge "neu für alt" (n.f.a) Rechnungsprüfung G Gutachtennachtrag	31 31 31 32 33 33 33 34 34 35
3.1	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9 3.1.10 3.1.1	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE) Zeitwert/Verkehrswert Wertverbesserung Abzüge "neu für alt" (n.f.a) Rechnungsprüfung Gutachtennachtrag Sonstige	31 31 31 32 33 33 33 34 34 35 35
3.1	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9 3.1.10 3.1.11	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE) Zeitwert/Verkehrswert Wertverbesserung Abzüge "neu für alt" (n.f.a) Rechnungsprüfung Gutachtennachtrag Sonstige Grundkenntnisse zu Gutachtenaufbau und -inhalten	31 31 31 32 33 33 33 34 34 35 35
3.1	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9 3.1.10 3.1.11 3.2.1 3.2.1	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE) Zeitwert/Verkehrswert Wertverbesserung Abzüge "neu für alt" (n.f.a) Rechnungsprüfung Gutachtennachtrag Sonstige Grundkenntnisse zu Gutachtenaufbau und -inhalten Allgemeines	31 31 31 32 33 33 33 34 34 35 35 35
3.1	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9 3.1.10 3.1.11 3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE) Zeitwert/Verkehrswert Wertverbesserung Abzüge "neu für alt" (n.f.a) Rechnungsprüfung Gutachtennachtrag Sonstige Grundkenntnisse zu Gutachtenaufbau und -inhalten Allgemeines Gutachtenart und Umfang Allgemeiner Gutachtenaufbau Ausführungen zum Gutachteninhalt: Kalkulation s. Kap. 4; Bewertung s. Kap. 5	31 31 31 32 33 33 33 34 34 35 35 35 35 36 36
3.1	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9 3.1.10 3.1.11 3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE) Zeitwert/Verkehrswert Wertverbesserung Abzüge "neu für alt" (n.f.a) Rechnungsprüfung Gutachtennachtrag Sonstige Grundkenntnisse zu Gutachtenaufbau und -inhalten Allgemeines Gutachtenart und Umfang Allgemeiner Gutachtenaufbau Ausführungen zum Gutachteninhalt: Kalkulation s. Kap. 4; Bewertung s. Kap. 5 Gutachtenzusammenfassung und Schlusswort	31 31 31 32 33 33 33 34 34 35 35 35 35 36 36 36
3.1 3.2	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9 3.1.10 3.1.11 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE) Zeitwert/Verkehrswert Wertverbesserung Abzüge "neu für alt" (n.f.a) Rechnungsprüfung O Gutachtennachtrag 1 Sonstige Grundkenntnisse zu Gutachtenaufbau und -inhalten Allgemeines Gutachtenart und Umfang Allgemeiner Gutachtenaufbau Ausführungen zum Gutachteninhalt: Kalkulation s. Kap. 4; Bewertung s. Kap. 5 Gutachtenzusammenfassung und Schlusswort Auftragsannahme	31 31 31 32 33 33 33 34 34 35 35 35 35 36 36 36
3.1	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9 3.1.10 3.1.11 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE) Zeitwert/Verkehrswert Wertverbesserung Abzüge "neu für alt" (n.f.a) Rechnungsprüfung O Gutachtennachtrag 1 Sonstige Grundkenntnisse zu Gutachtenaufbau und -inhalten Allgemeines Gutachtenart und Umfang Allgemeiner Gutachtenaufbau Ausführungen zum Gutachteninhalt: Kalkulation s. Kap. 4; Bewertung s. Kap. 5 Gutachtenzusammenfassung und Schlusswort Auftragsannahme Sachverständigenfeststellung zum Fahrzeug	31 31 31 32 33 33 33 34 34 35 35 35 35 36 36 36 36
3.1 3.2	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9 3.1.10 3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE) Zeitwert/Verkehrswert Wertverbesserung Abzüge "neu für alt" (n.f.a) Rechnungsprüfung Gutachtennachtrag Sonstige Grundkenntnisse zu Gutachtenaufbau und -inhalten Allgemeines Gutachtenart und Umfang Allgemeiner Gutachtenaufbau Ausführungen zum Gutachteninhalt: Kalkulation s. Kap. 4; Bewertung s. Kap. 5 Gutachtenzusammenfassung und Schlusswort Auftragsannahme Sachverständigenfeststellung zum Fahrzeug Aufnahme und Überprüfung der technischen Daten	31 31 31 32 33 33 33 34 34 35 35 35 35 36 36 36 36 37
3.1 3.2	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9 3.1.10 3.1.11 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5	Grundbegriffe und Definitionen  Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE) Zeitwert/Verkehrswert Wertverbesserung Abzüge "neu für alt" (n.f.a) Rechnungsprüfung Gutachtennachtrag Sonstige Grundkenntnisse zu Gutachtenaufbau und -inhalten Allgemeines Gutachtenart und Umfang Allgemeiner Gutachtenaufbau Ausführungen zum Gutachteninhalt: Kalkulation s. Kap. 4; Bewertung s. Kap. 5 Gutachtenzusammenfassung und Schlusswort Auftragsannahme Sachverständigenfeststellung zum Fahrzeug Aufnahme und Überprüfung der technischen Daten Aufnahme des Zubehörs	31 31 31 32 33 33 33 34 34 35 35 35 35 36 36 36 36 37 37
3.1 3.2	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9 3.1.10 3.1.11 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.4.1 3.4.2 3.4.3	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE) Zeitwert/Verkehrswert Wertverbesserung Abzüge "neu für alt" (n.f.a) Rechnungsprüfung Gutachtennachtrag Sonstige Grundkenntnisse zu Gutachtenaufbau und -inhalten Allgemeines Gutachtenart und Umfang Allgemeiner Gutachtenaufbau Ausführungen zum Gutachteninhalt: Kalkulation s. Kap. 4; Bewertung s. Kap. 5 Gutachtenzannahme Sachverständigenfeststellung zum Fahrzeug Aufnahme und Überprüfung der technischen Daten Aufnahme des Zubehörs Allgemeine Zustandsbeschreibung des Fahrzeuges (Rostschäden, Vorschäden und Altschäden etc.)	31 31 31 32 33 33 33 34 34 35 35 35 35 36 36 36 36 37 37 38 38
3.1 3.2	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9 3.1.10 3.1.11 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE) Zeitwert/Verkehrswert Wertverbesserung Abzüge "neu für alt" (n.f.a) Rechnungsprüfung O Gutachtennachtrag 1 Sonstige Grundkenntnisse zu Gutachtenaufbau und -inhalten Allgemeines Gutachtenart und Umfang Allgemeiner Gutachtenaufbau Ausführungen zum Gutachteninhalt: Kalkulation s. Kap. 4; Bewertung s. Kap. 5 Gutachtenzusammenfassung und Schlusswort Auftragsannahme Sachverständigenfeststellung zum Fahrzeug Aufnahme und Überprüfung der technischen Daten Aufnahme des Zubehörs Allgemeine Zustandsbeschreibung des Fahrzeuges (Rostschäden, Vorschäden und Altschäden etc.) Bemerkungen zu Besonderheiten des Fahrzeuges	31 31 31 32 33 33 33 34 34 35 35 35 35 36 36 36 36 36 37 37 38 38 39
3.1 3.2	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.9 3.1.10 3.1.11 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE) Zeitwert/Verkehrswert Wertverbesserung Abzüge "neu für alt" (n.f.a) Rechnungsprüfung Gutachtennachtrag Sonstige Grundkenntnisse zu Gutachtenaufbau und -inhalten Allgemeines Gutachtenart und Umfang Allgemeiner Gutachtenaufbau Ausführungen zum Gutachteninhalt: Kalkulation s. Kap. 4; Bewertung s. Kap. 5 Gutachtenzannahme Sachverständigenfeststellung zum Fahrzeug Aufnahme und Überprüfung der technischen Daten Aufnahme des Zubehörs Allgemeine Zustandsbeschreibung des Fahrzeuges (Rostschäden, Vorschäden und Altschäden etc.)	31 31 31 32 33 33 33 34 34 35 35 35 36 36 36 36 37 37 38 38 39 39
3.1 3.2	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.1 3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4 3.4.5	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE) Zeitwert/Verkehrswert Wertverbesserung Abzüge "neu für alt" (n.f.a) Rechnungsprüfung O Gutachtennachtrag 1 Sonstige Grundkenntnisse zu Gutachtenaufbau und -inhalten Allgemeines Gutachtenart und Umfang Allgemeiner Gutachtenaufbau Ausführungen zum Gutachteninhalt: Kalkulation s. Kap. 4; Bewertung s. Kap. 5 Gutachtenzusammenfassung und Schlusswort Auftragsannahme Sachverständigenfeststellung zum Fahrzeug Aufnahme und Überprüfung der technischen Daten Aufnahme des Zubehörs Allgemeine Zustandsbeschreibung des Fahrzeuges (Rostschäden, Vorschäden und Altschäden etc.) Bemerkungen zu Besonderheiten des Fahrzeuges	31 31 31 32 33 33 33 34 34 35 35 35 35 36 36 36 36 36 37 37 38 38 39
3.2 3.3 3.4	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.1 3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4 3.4.5 <b>Kenr</b>	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE) Zeitwert/Verkehrswert Wertverbesserung Abzüge "neu für alt" (n.f.a) Rechnungsprüfung Gutachtennachtrag Sonstige Grundkenntnisse zu Gutachtenaufbau und -inhalten Allgemeines Gutachtenart und Umfang Allgemeiner Gutachtenaufbau Ausführungen zum Gutachteninhalt: Kalkulation s. Kap. 4; Bewertung s. Kap. 5 Gutachtenzusammenfassung und Schlusswort Auftragsannahme Sachverständigenfeststellung zum Fahrzeug Aufnahme und Überprüfung der technischen Daten Aufnahme des Zubehörs Allgemeine Zustandsbeschreibung des Fahrzeuges (Rostschäden, Vorschäden und Altschäden etc.) Bemerkungen zu Besonderheiten des Fahrzeuges Besichtigungsbedingungen Itnisse der Schadenaufnahme und -kalkulation Schadenerkennung und -beschreibung	31 31 31 32 33 33 33 34 34 35 35 35 36 36 36 36 37 37 38 38 39 39
3.1 3.2 3.3 3.4	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.1 3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4 3.4.5 <b>Kenr</b>	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE) Zeitwert/Verkehrswert Wertverbesserung Abzüge "neu für alt" (n.f.a) Rechnungsprüfung O Gutachtennachtrag 1 Sonstige Grundkenntnisse zu Gutachtenaufbau und -inhalten Allgemeines Gutachtenart und Umfang Allgemeiner Gutachtenaufbau Ausführungen zum Gutachteninhalt: Kalkulation s. Kap. 4; Bewertung s. Kap. 5 Gutachtenzusammenfassung und Schlusswort Auftragsannahme Sachverständigenfeststellung zum Fahrzeug Aufnahme und Überprüfung der technischen Daten Aufnahme des Zubehörs Allgemeine Zustandsbeschreibung des Fahrzeuges (Rostschäden, Vorschäden und Altschäden etc.) Bemerkungen zu Besonderheiten des Fahrzeuges Besichtigungsbedingungen Innisse der Schadenaufnahme und -kalkulation Schadenerkennung und -beschreibung Analyse des globalen Schadensumfangs mit Unterscheidung von Unfall-, Betriebs-, Bruch- und	31 31 31 32 33 33 33 34 34 35 35 35 36 36 36 36 37 37 38 39 39
3.1 3.2 3.3 3.4 4 4.1	3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.1.6 3.1.7 3.1.8 3.1.1 3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 3.2.5 3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4 3.4.5 <b>Kenr</b>	Grundbegriffe und Definitionen Wiederbeschaffungswert Restwert Wertminderung Umbaukosten Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE) Zeitwert/Verkehrswert Wertverbesserung Abzüge "neu für alt" (n.f.a) Rechnungsprüfung Gutachtennachtrag Sonstige Grundkenntnisse zu Gutachtenaufbau und -inhalten Allgemeines Gutachtenart und Umfang Allgemeiner Gutachtenaufbau Ausführungen zum Gutachteninhalt: Kalkulation s. Kap. 4; Bewertung s. Kap. 5 Gutachtenzusammenfassung und Schlusswort Auftragsannahme Sachverständigenfeststellung zum Fahrzeug Aufnahme und Überprüfung der technischen Daten Aufnahme des Zubehörs Allgemeine Zustandsbeschreibung des Fahrzeuges (Rostschäden, Vorschäden und Altschäden etc.) Bemerkungen zu Besonderheiten des Fahrzeuges Besichtigungsbedingungen Itnisse der Schadenaufnahme und -kalkulation Schadenerkennung und -beschreibung	31 31 31 32 33 33 33 34 34 35 35 35 36 36 36 36 37 37 38 39 39

4		Besondere Schadensfälle (Wildschaden, Brandschaden, usw.)	41
4.3	3	Beherrschen der Hilfsmittel, die zur Beurteilung des Schadensausmaßes erforderlich sind:	42
4.4	4	Richtbank, Bodengruppenvermessung, Achsvermessungsgerät, usw.  Beurteilung von Richt- und Instandsetzungsmöglichkeiten an Fahrzeugrahmen, Fahrerhäusern	42
4.4	+	und Sonderaufbauten	43
	111	Motorräder	<b>43</b>
		Pkw	43
		Nutzfahrzeuge	43
		Sonstige	44
4.5		Erfassen der Einzelschäden	44
4.0	-	Kalkulation der Reparaturvorgänge nach Arbeitswerten bzw. Zeitstunden	45
•••		Allgemeines	45
		Festlegung des Reparaturumfanges und des Reparaturweges	45
		Festlegung des erforderlichen Ersatzteilumfanges	46
		Festlegung der erforderlichen Nebenkosten (Korrosionsschutzes)	46
		Festlegung des Lackierumfangs unter Berücksichtigung der Lackart	46
4.7		Überwachung des Reparaturablaufes z. B. bei Großschäden (Lkw u. Kombi)	47
5	Kon	ntnisse der Fahrzeugbewertung	47
ა 5.'		Allgemeines	47
5.2		Wertbegriffe	47
J.,	_	Neupreis	47
		Wiederbeschaffungswert	47
		Händlereinkaufswert	48
		Händlerverkaufswert	48
	-	Marktwert	48
	-	Handelspanne	48
5.3		Fahrzeugbewertung	48
5.4	4	Nutz- und Sonderfahrzeuge	49
5.5		Re-Importe	49
6		stische und versicherungstechnische Grundkenntnisse	49
6. <sup>-</sup>		Sachverständigenrecht	49
0.		Rechte und Pflichten von Sachverständigen	49
6.2		Zivil-, Straf- und Verwaltungsprozessrecht	50
6.3		Zivilrecht	50
6.4	-	Strafrecht	51
6.	-	Straßenverkehrsgesetz, StVG	51
6.0	6	Straßenverkehrszulassungsordnung, StVZO	51
6.7	7	Versicherungstechnische Kenntnisse	52
	6.7.1	Allgemeines	52
		AKB - Allgemeine Bedingungen zur Kraftfahrtversicherung und ihre Auslegung mit daraus folgenden	
		Anforderungen an das Gutachten	52
		.7.2.2 Allgemeines	52
	6	.7.2.2 im Haftpflichtfall	52
		.7.2.3 im Kaskofall	54
		Meinungsverschiedenheiten über die Schadenhöhe (Sachverständigenverfahren)	54
6.8	8	Rechtsprechung zu Kfz-technischen und betriebswirtschaftlichen Fragen, wie Zumutbarkeit der	
_	_	Reparatur, Reparaturdauer, Wertminderung usw.	55
6.9	9	Vergütung	55

Im Folgenden werden die einzelnen Kapitel in die Rubriken:

Ziele und Inhalte

unterteilt.

Die nachfolgend aufgeführten **Ziele** beginnen alle mit: "**Der Sachverständige kann** …"

## 1 Technische Grundlagen

# 1.1 Physikalische Grundbegriffe

mathematisch-naturwissenschaftliche Grundkenntnisse zur Strukturierung bzw. Lösung einschlägiger z. B. technischer Probleme anwenden. z. B. Statik, Dynamik, Elektrizitätslehre, Hydrostatik

komplexe Zusammenhänge aufschlüsseln und allgemeinverständlich darstellen.

naturwissenschaftliche Vorgehensweise, begriffliche Ordnung, Zurückführung auf die relevanten Einflussgrößen

## 1.2 Grundlagen der Fahrdynamik

## 1.2.1 Zweiradfahrzeuge

die physikalischen Grundzusammenhänge bei(m) Beschleunigen, Bremsen, Kurvenfahrt beschreiben.

vgl. Ziel

kritische Fahrzustände definieren.

vgl. Ziel

## 1.2.2 Personenkraftfahrzeuge

die physikalischen Grundzusammenhänge bei(m) Beschleunigen, Bremsen, Kurvenfahrt beschreiben.

vgl. Ziel

kritische Fahrzustände definieren.

vgl. Ziel

# 1.2.3 Nutzfahrzeuge

die physikalischen Grundzusammenhänge bei(m) Beschleunigen, Bremsen, Kurvenfahrt beschreiben.

vgl. Ziel

kritische Fahrzustände definieren.

vgl. Ziel

## 1.3 Motorenkunde

## 1.3.1 Motorenarten bzw. Kombinationen

verschiedene Motorenarten anhand des äußeren Aufbaus erkennen.

z. B. Otto-, Diesel-, Wankel-, Elektromotor

den Begriff OBD erläutern.

vgl. Ziel

alternative Fahrzeugantriebe grob erläutern.

z. B. Gas-, Elektro-, Hybrid-, Wasserstoffantrieb,

Brennstoffzelle

die verschiedenen Hybridantriebe benennen. Mikro-, Mild-, Vollhybrid

Möglichkeiten der Kombination von Elektro- und Verbrennungsmotor benennen.

Benzin-, Gas-, Diesel-, Wankelmotor

## 1.3.1.1 Aufbau und Funktion der verschiedenen Motorenarten

die Bauteile von Kurbeltrieben benennen und ihre Funktion erläutern.

einen Überblick über die wichtigsten Konstruktionsprinzipien bzw. Bauformen der gängigsten Verbrennungsmotoren angeben.

die gängigen Brennraumgestaltungen mit ihren Eigenschaften erläutern.

die wesentlichen Ventiltriebvarianten erläutern.

die verschiedenen Ventilanordnungs- und Steuerungsmöglichkeiten beschreiben.

die einzelnen Bauteile des Ventiltriebs benennen und ihre Funktion erläutern.

die verschiedenen Konstruktionen von Kühlsystemen erläutern.

die einzelnen Bauteile von Kühlsystemen benennen.

die verschiedenen Konstruktionen von Ölkreisläufen erläutern.

die einzelnen Bauteile zu Druckölkreisläufen benennen und in ihrer Funktion erläutern.

z. B. Kolbenbolzen, Kolbenringe, Pleuelstange, Pleuelauge, Pleuelbüchse, Kurbelzapfen, Wellenzapfen usw.

4-Takt-Otto-Motor, 2-Takt-Otto-Motor; 4-Takt-Diesel mit und ohne Aufladung/Ladeluftkühlung; Kreiskolbenmotor; Bauformen: Reihenmotor, Boxer-, V-Motor, VR-Motor, W-Motor,

z. B. Brennräume im Kolben bzw. Zylinderkopf, typische Formvarianten, Verbrennungsökonomie

z. B. OHC mit Zahnriemenantrieb

OHC- bzw. OHV-Motoren: parallele bzw. zueinander geneigte Ventile usw.; z. B. obenliegende Nockenwellen mit Steuerkette oder Zahnriemen; usw.

z. B. Stößel, Stößelbecher, Stoßstange, Kipphebel

Luftkühlung als Fahrtwindkühlung bzw. Gebläsekühlung, Wasserkühlung als Pumpenumlaufkühlung bzw. Selbstumlaufkühlung, Ölkühlung

Kühlmittelpumpe, Thermostat, Kühler,

Schmierung mit Ölvorrat im Kurbelgehäuse bzw. Trockensumpfschmierung, Haupt- bzw. Nebenstromfilterung, unterschiedliche Pumpenkonstruktionen usw.

Öldruckventil, Filterumgehungsventil, Bezeichnungen der einzelnen Ölbohrungen usw.

## 1.3.1.2 Aufbau und Funktion von Zusatzaggregaten (Gemischbildung, Auspuff, Zündanlage)

die einzelnen Komponenten der Kraftstoffversorgung bzw. -aufbereitung sowie ihre Aufgaben erläutern.

z. B. Tanks (Speicher), Leitungen (Vor- sowie ggf. Rückförderleitungen, Leckölleitung, ......) Filtersysteme, Gemischaufbereitungssysteme

die verschiedenen Vergaserbauarten beschreiben.

Fallstromvergaser, Flachstromvergaser, Registervergaser, Doppelvergaser, Strombergvergaser usw.

die verschiedenen Teile bzw. Teilsysteme von Vergasern benennen und in ihrer Funktion erklären.

Schwimmer- und Hauptdüsen, Leerlaufsystem, Beschleunigungspumpe, Teillaststeuerung, Volllaststeuerung, Startvorrichtung

die Konstruktionsprinzipien der verschiedenen Einspritzsysteme erläutern (Ottomotor und Dieselmotor).

kontinuierliche bzw. intermittierende Einspritzsysteme; mechanische bzw. elektronische Einspritzsysteme; Direkteinspritzung beim Dieselmotor, Pumpe-Düse, Common-Rail

die wesentlichen Baugruppen von gängigen Einspritzanlagen in ihrer Funktion erläutern.

z. B. K-Jetronic, L-Jetronic, Direkteinspritzung

die verschiedenen Bauteile benennen und ihre Funktion erläutern.

z. B. Einspritzpumpen und ihre Teile (Pumpenkolben, Pumpenelement, Verteilerkolben,....) Mengenteiler, Luftmengenmesser, Einspritzdüsen bzw. –ventile

die Zusammenhänge zwischen der zu messenden Schadstoffkonzentration im Abgas, dem Wirkungsgrad sowie der Materialverträglichkeit und Einstelldaten zur Gemischaufbereitung und Einstelldaten zur Motor- und Zündzeitpunktsteuerung der Tendenz nach beschreiben. mageres bzw. fettes Gemisch, früher bzw. später Zündzeitpunkt, lokale Überhitzung, CO-Konzentration usw.

die Auspuffanlage als konstruktive Realisierung zur gefahrlosen Abgasabführung sowie zur Schalldämpfung erläutern.

Auspuffgegendruck und Schalldämpfung, Abgasführung

die Bauteile und Funktion von Abgasreinigungssystemen erläutern.

z. B. Lambda-Sonde (Messen des Restsauerstoffgehaltes im Abgas), Katalysator (....), usw.

die verschiedenen Funktionsprinzipien von Zündanlagen erläutern.

kontaktgesteuerte herkömmliche Spulenzündung, Transistorzündung, kontaktgesteuert bzw. kontaktlos, HKZ

die wichtigsten Einstellgrößen benennen und ihre Auswirkungen auf das Laufverhalten des Motors erklären.

Zündzeitpunkt, Ventilspiel, Einstelldaten zur Gemischaufbereitung

Die Maßnahmen zur Kraftstoffeinsparung und Motoroptimierung benennen.

Variable Saugrohrlänge, Zylinderabschaltung, Start/Stopp-Systeme

die verschiedenen Bauarten von Zündsystemen in ihrer Funktion erläutern.

Magnetzündung, Batteriezündung, Transistorspulenzündung (TSZ), Hochspannungskondensatorzündung (HKZ), elektronisch kennfeldgesteuerte Zündanlage

die verschiedenen Teile bzw. Teilsysteme benennen sowie ihre Funktion aufzeigen.

Zündspule, Verteiler, Unterbrecher(-kontakte), Zündverstelleinrichtungen (Fliehkraft-, Unterdruck-), Zündkabel, Zündkerzen, elektronische Regelungs-/ Steuereinrichtung

die verschiedenen Konstruktionen von Aufladesystemen in ihrer Funktion erläutern.

z. B. Abgasturbolader, Druckwellenlader, Kompressor

die einzelnen Bauteile bzw. Teilsysteme von Aufladesystemen nennen und ihre Funktion erläutern.

Abgasturbine, Verdichter, Turbinengehäuse, Laufzeug, Läuferabdichtung, Ladeluftkühler, Ladeluftregelungseinrichtung usw.

die Funktionsweise von Rußfiltern bei modernen Dieselmotoren erläutern.

vgl. Ziel

# 1.3.1.3 Schäden, Verschleiß und Funktionsstörungen an Motoren und Zusatzaggregaten (Ursachen und Folgen erkennen)

mögliche Schwachstellen sowie Fehlerquellen an Motor- und Nebenaggregaten nennen.

mechanisch bzw. thermisch hoch beanspruchte bzw. bewegliche Teile

Mängelerscheinungsbilder erläutern.

z. B. typische Geräusche von Lagerschäden, Hinweise auf undichte Zylinderkopfdichtung, Auspuffundichtigkeiten

Möglichkeiten und Grenzen einfacher Prüfungen aufzeigen.

z. B. Herausschrauben der Zündkerzen, einfache Funktionsprüfungen (Kompressions-, Druckverlustprüfung)

geeignete Prüfverfahren für weitergehende Untersuchungen angeben.

den folgerichtigen Einsatz von Prüfverfahren und geeigneten Prüfmitteln an Beispielen erläutern.

die Probefahrt als Systemprüfungsmittel nutzen bzw. deren Zweck beschreiben.

die häufigsten Defekte an Kurbeltrieben angeben sowie die Möglichkeiten der Mängelbeseitigung erläutern.

die häufigsten Funktionsstörungen bzw. Defekte an Ventilen und die Möglichkeiten der Mängelbeseitigung erklären.

die häufigsten Defekte an Kühlsystemen sowie die Möglichkeiten der Mängelbeseitigung bzw. Auswirkungen erklären.

die häufigsten Defektmöglichkeiten von Druckölkreisläufen sowie die Möglichkeiten der Mängelbeseitigung bzw. Folgen erklären.

die wichtigsten Funktionsstörungen von Vergaser und die Möglichkeiten der Mängelbeseitigung bzw. ihre Folgen erläutern.

die häufigsten Defekte von Einspritzanlagen und die Möglichkeiten der Mängelbeseitigung bzw. Auswirkung erläutern.

die häufigsten Funktionsstörungen bzw. Defekte von Zündanlagen sowie die Möglichkeiten der Mängelbeseitigung bzw. ihre Folgen aufzeigen.

die häufigsten Defekte des Ölkreislaufs und die Möglichkeiten der Mängelbeseitigung bzw. Auswirkung aufzeigen.

die ordnungsgemäße Verlegung und Befestigung der Auspuffanlage, ihrer Komponenten sowie Verbindungen beurteilen.

Undichtigkeiten im Abgassystem feststellen, lokalisieren und hinsichtlich der Zulässigkeit einstufen.

die Gesamtfunktion der Auspuffanlage hinsichtlich Abgasführung und Geräuschentwicklung beurteilen.

Untersuchung mit Endoskop, Zerlegungsprüfungen, Messungen mit Spezialgerät

- z. B. einfache Funktionsprüfung, Teilzerlegung ohne Messgeräte, Prüfung von Einzelteilen, Überprüfung des Zündzeitpunkts
- z. B. Leistungsverhalten unter Last
- z. B. Verteilerwelle ausgeschlagen => hohe Frühzündungswerte => klopfende Verbrennung => Kolben- und ggf. Lagerschäden
- z. B. unpräzise Ventilführung wegen Verschleiß => Undichtigkeit => Ausbrennen des Ventilsitzes
- z. B. Undichtigkeit => Druckabfall => Sieden =>schlechter Wärmeübergang => Überhitzung des zu kühlenden Teils
- z. B. in geöffneter Stellung blockiertes Ölüberdruckventil Öldruckabfall mangelnde Ölversorgung

verstopfte Düsen bzw. defekte Beschleunigerpumpe -. schlechtes Übergangsverhalten bzw. Leistungsabfall; Gemischabmagerung -. reduzierte Innenkühlung -. überhitzter Brennraum -. Kolbenschaden; verbogene Schwimmernadel usw.

- z. B. Verschleiß bzw. Verkokung der Düsen durch verschmutzten bzw. minderwertigen Kraftstoff oder wegen Überhitzung, Schwergängigkeit der mechanischen Übertragungsteile Fehladaption; Falscheinbau des Mengenteilers Kolbenschäden
- z. B. verstellter Zündzeitpunkt wegen verschlissener Unterbrecherkontakte; Fehler an Fliehkraftverstellung u.U. Frühzündung -. usw. Falscher Zündkerzenwärmewert Überhitzung der Kerze Vorentflammung des Gemisches Kolbenschäden
- z. B. Ölundichtigkeit=> Ölverlust => Lagerschaden; falsche Einstellung der Ladedruckregelung => zu hoher Ladedruck => Klopfbetrieb bzw. Überlastung =>Folgeschäden

Zustand der Verbindungen nach Teilaustausch, äußerlicher Erhaltungszustand (Risse, korrosive Schwächungen), Aufhängungen,....

z. B. gesteckte Verbindungselemente

Beurteilung nach Gehör (typspezifische Erfahrungswerte), Verlegungsgeometrie

## 1.3.1.4 Betriebsstoffe

die verschiedenen Arten von Betriebsstoffen, die an sie gestellten Anforderungen sowie ihre Wirkungsweise erläutern.

Betriebsstoffzusätze und deren Auswirkung auf die Betriebsstoffe erklären und erläutern, wie sich Betriebsstoffe, Zusätze und deren Kombination im Betrieb auswirken.

erläutern, welche Folgen die Alterung der verschiedenen Betriebsstoffe hat.

das Erscheinungsbild gealterter Schmierstoffe schildern.

den Gefrierschutzgrad einer Kühlflüssigkeit ermitteln.

Möglichkeiten und Grenzen zur Beurteilung des Alterungszustandes von Brems- und Hydraulikflüssigkeit angeben.

die Begriffe Klopffestigkeit (ROZ/MOZ) und Zündwilligkeit für verschiedene Kraftstoffe erläutern.

einen Überblick über die wichtigsten Schmiermittel und ihre Eigenschaften geben.

die Vor- und Nachteile von Einbereichsölschmierung und Mehrbereichsölschmierung bei gegebenen Ölwechselintervallen und Einsatzformen erläutern.

die wesentlichen Eigenschaften synthetischer Motoröle nennen.

z. B. Motorenöle, Otto- und Dieselkraftstoffe, Kühlflüssigkeit, Schmierfette, Klassifikation (SAE, API, MIL) und geltende Normen

z. B. Zusätze zu Otto- und Dieselkraftstoffen, Motorölen und Kühlwasser (z. B. Brennraumreiniger, Molybdändisulfid, Frost- und Korrosionsschutzmittel etc.)

Herabsetzung der Viskosität - verändertes Schmierverhalten

z. B. Schaumbildung, Ausflockung, Trübungen

## Dichtemessung

Probenentnahmen und Laboruntersuchung auf Siedepunkt usw., einfache Sichtprüfung auf erkennbare Verschmutzungen

Normal-, Superkraftstoff, Dieselkraftstoff

Öle, Fette, Trockenschmiermittel

Wirtschaftlichkeit, Wartungsaufwand, Umweltbedingungen

Viskositätskonstanz, Scherstabilität, Standzeit, Notlaufeigenschaften

## 1.3.2 Bauartveränderungen

Bauartveränderungen erkennen und auf Zulässigkeit überprüfen.

z. B. Luftfilter, Abgasanlage, Leistungserhöhung, Chip-Tuning.

## 1.4 Fahr- und Antriebslehre

## 1.4.1 Getriebe, Kraftübertragungssysteme, Differentiale

## 1.4.1.1 Aufbau und Funktion

die Kennung von Getrieben in Bezug auf die jeweilige Aufgabenstellung beschreiben.

den grundsätzlichen Aufbau des Antriebsstranges erklären.

unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten geeignete Varianten und Versionen zuordnen.

die Fachbegriffe korrekt anwenden.

die verschiedenen Bauarten von Kupplungen und ihre Funktion erläutern.

Getriebearten (Schalt-, Verteiler-, Ausgleichs-, Vorschalt-, Automatik-, Direktschalt-, CVT-Getriebe, ...)

Getriebearten, Antriebs- und Übertragungswellen, Kupplungen, Kettentriebe bei Krädern

Kraftübertragungssysteme bei gegebenem Einsatz, z. B. Baustellenfahrzeuge

z. B. Schaltgabel, Schiebestück, Vorgelegewelle

Ein- bzw. Mehrscheibenkupplung, hydraulische Kupplung, Fliehkraftkupplung, automatische Kupplung

die verschiedenen Teile bzw. Teilsysteme von Kupplungen benennen und in ihrer Funktion erläutern.

die verschiedenen Schaltgetriebe in ihrer Konstruktion und Funktion erläutern.

die verschiedenen Bauteile bzw. Teilsysteme von Schaltgetrieben benennen und in ihrem Funktionszusammenhang erklären.

die Konstruktion von Drehmomentwandlern grob erläutern.

die verschiedenen Bauteile von Drehmomentwandlern benennen sowie ihren Funktionszusammenhang erläutern.

verschiedene Bauarten von Allradantrieben erläutern.

Kupplungsdruckplatte (Tellerfedern, Schraubenfedern), Kupplungsscheibe, Ausrücklager usw.

hydraulische (automatische) und mechanische Schaltgetriebe (synchronisiert, nicht synchronisiert), Doppelkupplungsgetriebe, Vorschaltgetriebe, Nachschaltgetriebe

z. B. Vorgelegewelle, Hauptwelle, Antriebs-/ Abtriebswelle, Festräder, Losräder, Schieberadblöcke, Synchronisiereinrichtung, Klauenkupplung usw.

vgl. Ziel

vgl. Ziel

Pumpenrad, Leitrad, Turbine, Freilauf usw.

## 1.4.1.2 Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß

mögliche Schwachstellen und Fehlerquellen an Getrieben nennen.

Mängelerscheinungsbilder an Getrieben erläutern.

Möglichkeiten und Grenzen einfacher Prüfungen des Antriebsstrangs aufzeigen.

die häufigsten Defekte von Kupplungen sowie die Möglichkeiten der Mängelbeseitigung bzw. ihre Folgen erläutern.

die häufigsten Defekte von Getrieben und die Möglichkeiten der Mängelbeseitigung erläutern.

die häufigsten Defekte von Wandlern und die Möglichkeiten der Mängelbeseitigung aufzeigen.

die Befestigung, die äußerliche Unversehrtheit und die Dichtheit der Gehäuse von Wandlern beurteilen.

den Erhaltungszustand von verschiebbaren oder gelenkigen Verbindungen beurteilen.

Flanschbefestigungen und Zwischenlager beurteilen.

mechanisch bzw. hydromechanisch hoch belastete sowie korrosions- und schmutzgefährdete Teile, bewegliche Teile, Krafteinleitungspunkte

z. B. Lastwechselschlag, mahlende und sonstige auffällige Geräusche, Unwuchten, Resonanzen

Probefahrt, Bedienbarkeit, zerlegungsfreie Sicht- und Funktionsprüfungen, Untersuchung mit dem Endoskop, Prüfung der Schmiermittelversorgung usw.

z. B. Verfettung durch Motor- oder Getriebeöl, durch Undichtigkeiten der Motor- oder Getriebeabdichtungen; ungenügende Anpresskraft durch ermüdete Federn, Überhitzung

Ölverlust - Zahnflankenschäden; Bedienungsfehler - Verschleiß an Synchronisationseinrichtungen bzw. Bruch an Zahnrädern

Undichtigkeit an der Pumpennabe (Wandlerdichtring), Ölverlust im Automatikgetriebe, Überhitzung des Öls, Lagerschäden

Gehäuseaufhängungen, Wellendichtungen usw.

Unzulässiges Spiel usw.

fester Sitz der Flanschschrauben, intakte Lageraufhängungen

## 1.4.2 Fahrwerk

## 1.4.2.1 Allgemeines

die gebräuchlichsten Rahmenkonstruktionen von Motorrädern beschreiben und die Unterschiede aufzeigen.

offener Rahmen, Doppelschleifenrahmen, Gitterrohrrahmen, Rückgratrahmen, Federbettrahmen, Brückenrahmen, Zentralrahmen

Unterschiede zwischen Haupt- und Hilfsrahmen aufzeigen.

Funktion: Hauptrahmen, Hilfsrahmen, neuere Ausführungen z. B. bei Geländewagen

## 1.4.2.2 Achsen, Radaufhängungen

## 1.4.2.2.1 Aufbau und Funktion

einen Überblick über die gängigen konstruktiven Lösungen von Achsen und zugehörigen Radaufhängungen geben.

die jeweiligen Vor- und Nachteile erläutern.

die einzelnen Baugruppen, Aggregate und Bauteile korrekt benennen und die jeweiligen Einzelfunktionen inhaltlich beschreiben.

die gebräuchlichen Achslagerkonstruktionen und deren prinzipielle Vor- und Nachteile erläutern.

die gebräuchlichsten Prinzipien der Vorderradaufhängung und der Hinterradschwinge von Motorrädern aufzeigen.

die Achsgeometrie mit allen Parametern erläutern.

getriebene bzw. nicht getriebene Achsen, Varianten der Einzelradaufhängungen, Mehrlenkerachsen, Achsschwinge beim Krad usw.

hinsichtlich der ungefederten Massen, der Tragfähigkeitsgrößenordnungen, der Einfachheit des Bauprinzips, des Wartungsbedarfs, der Austauschbarkeit von Funktionsgruppen und der Eignung für gegebene Einsatzarten sowie des fahrphysikalischen Verhaltens

- z. B. Schubstrebe, Schräglenker, Doppelquerlenker, Federbein
- z. B. nachstellbare, geteilte bzw. wartungsfreie, nicht einstellbare Lager

Pendelgabel, Trapezgabel, Tauch- und Teleskopgabel, Vorderradschwinge, Hinterradschwinge, Upside-Down-Gabel

z. B. Sturz, Spur, Spreizung, Nachlauf

## 1.4.2.2.2 Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß

mögliche Schwachstellen und Fehlerquellen an Achsen und Radaufhängungen angeben.

Reparaturen bzgl. fachgerechter Ausführung an Achsen bzw. Radaufhängungen beurteilen.

Möglichkeiten der Reparatur von Achsen bzw. Radaufhängungen aufzeigen.

Zusammenhänge zwischen Reifenverschleißbildern und Fahrwerksmängeln aufzeigen.

den fachgerechten Einsatz von Hebeln und ähnlichen Prüfmitteln zur Spielüberprüfung bei gelenkigen Verbindungen erklären.

durch gezielte Überprüfung das Spiel in Radlagern vom Spiel in der Radaufhängung unterscheiden.

z. B. Krafteinleitungspunkte, mehraxiale Kräfteverhältnisse, korrosions- und schmutzgefährdete Teile

z. B. Schweißungen, Rückverformungen

beachten der gesetzlichen Bestimmungen und Herstellerrichtlinien

- z. B. zu große Vor-/Nachspur, typisches Reifenabriebsbild
- z. B. Überprüfung unter Last bzw. entlastet

Spielprobe bei betätigter und gelöster Bremse

mittels Probefahrt Fahrwerksmängel bemerken und eingrenzen bzw. diese beschreiben.

z. B. Fahrverhalten unter verschiedenen Lastfällen (Kurvenfahrt, Bremsen, Lastwechsel)

## 1.4.2.3 Federung, Dämpfung

## 1.4.2.3.1 Aufbau und Funktion

die gängigsten Federungs- und Dämpferformen und ihre Eigenschaften erläutern.

einsatzspezifische Vor- und Nachteile unterschiedlicher Achsführung, Kraft-Federungs- und Dämpfungssysteme erläutern. Achsführung, Kraftcharakteristik, Ansp

Konstruktionsformen erklären, bei denen der Federung mehr als die reine Federungsaufgabe zukommt bzw. bei welchen sie sich auf die Federungsaufgabe beschränkt.

die wichtigsten Bauteile bzw. Aggregate der Federung bzw. Dämpfung fachlich korrekt bezeichnen. Stahlfedern (Blattfeder, Spiralfeder, Torsionsstabfeder), Luftfedern, Einrohr- bzw. Zweirohrdämpfer (hydraulisch)

Achsführung, Krafteinleitung, Federungsdämpfungscharakteristik, Ansprechverhalten, Raumbedarf usw.

- z. B. Blattfeder (Dämpfung, Achsführung, Krafteinleitung); im Gegensatz dazu Luftfeder (reine Feder ohne Dämpfung und Achsführung)
- z. B. Herzbolzen, Federgehänge, Luftfederbalg usw.

## 1.4.2.3.2 Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß

mögliche Schwachstellen und Fehlerquellen an Federung und Dämpfung angeben.

Möglichkeiten und Grenzen einfacher Prüfverfahren für Federungen und Dämpfungen angeben.

den ordnungsgemäßen Zustand der Befestigungen unter Verwendung einfacher Prüfmittel beurteilen.

Symptome beginnender und eingetretener Mängel deuten.

die ordnungsgemäße Befestigung von starren, gelenkigen und verschiebbaren Verbindungen auf festen und sicheren Sitz überprüfen.

die mechanische Unversehrtheit bzw. den Erhaltungszustand und Funktionstüchtigkeit der Einzelaggregate hinsichtlich der Zulässigkeit beurteilen.

bei Luftfederung die Funktion der Niveauregulierung und den Erhaltungszustand der Regelelemente beurtei-

Bauartveränderungen an Achsen und unzulässige Reparaturen feststellen.

z. B. Krafteinleitungspunkte, Stellen mit Mehrfachfunktion für die einzelnen Bauelemente, prinzipbedingte hohe Belastung (Luftfederung - hohe Dämpferbelastung)

z. B. eingeschränkte Tauglichkeit des "Wippverfahrens"; Stoßdämpferprüfstand, Sichtprüfung (äußerliche Unversehrtheit)

Abhebeln, Schlagprüfung, Klang- und Sichtprobe usw.

z. B. typisches Reifenverschleißbild bei eingeschränkter Dämpferfunktion, äußerlich erkennbare Dämpferölaustritte

Schubstreben, Lenker, Federgehänge, Lagerungen, Dämpferanlenkungen, Stabilisatoranlenkung, Federbridenverschraubung, Achsschwinge beim Krad usw.

gebrochene Blattfederlage, gealterte Silentlager, gerissene bzw. beschädigte Staubmanschetten usw.

Simulation des Regelverhaltens, "Totgang"

z. B. Spurverbreiterungsscheiben, unsachgemäße Schweißungen

## 1.4.3 Lenkung

## 1.4.3.1 Aufbau und Funktion

erläutern, was am Fahrzeug lenkend bzw. mitlenkend beiträgt.

radführungsgeometrische Kenngrößen hinsichtlich ihres Eigenlenkverhaltens erläutern.

die Begriffe Lenk- und Eigenlenkverhalten voneinander abgrenzen.

die wesentlichen Konstruktionsprinzipien von Fahrzeuglenkungen erläutern.

die Teile und Bau- bzw. Funktionsgruppen korrekt bezeichnen und ihre Funktion erläutern.

die Kinematik gebräuchlicher Lenkungen an Beispielen erläutern.

das prinzipielle Verhalten sowie die Konstruktionsprinzipien der wichtigsten Hydrolenkungen erklären.

das Prinzip der elektrisch unterstützten Lenkung erläutern.

Varianten von Zwangslenkungen erläutern.

Konstruktionsprinzipien zur beweglichen, verschieblichen bzw. festen Verbindung von Teilen im Bereich der Lenkung erläutern.

Konstruktionsprinzipien von Achsschenkellenkungen bei Motorrädern erläutern.

Lenkung im eigentlichen Sinne, Zwangslenkung, Eigenlenkverhalten von Radaufhängungen usw.

positiver bzw. negativer Lenkrollradius, Schräglenkerachse bei gegebener Einfederung usw.

vgl. Ziel

z. B. Zahnstangenlenkung, Lenkung mit Schnecke und Rolle

Lenkstockhebel, Umlenkhebel, Kugelumlauflenkung usw.

- z. B. Eigenlenkverhalten (Lenkfehler) einer gelenkten starren Vorderachse
- z. B. Spindelmutterlenkung, lenkgegenkraftgesteuerte Lenkung, kraft- und motordrehzahlabhängig

vgl. Ziel

- z. B. mechanisch über Seile, pneumatisch, kombiniert
- z. B. Kugelköpfe mit entsprechenden Sicherungselementen, Silentlagerung, Schiebestücke, Steuerkopflagerung beim Krad

vgl. Ziel

## 1.4.3.2 Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß

mögliche Schwachstellen, Einbau- bzw. Einstellfehler sowie Verschleiß- und Ausfallmöglichkeiten bei der Lenkung im jeweiligen Funktionszusammenhang erläutern.

aus dem Fahrverhalten bei der Probefahrt auf Funktionstüchtigkeit bzw. auf Mängel schließen bzw. die Reaktion des Fahrzeugs beschreiben.

die Funktion von Bauteilen von Lenkungen bzw. Funktionsgruppen mit einfachen Mitteln überprüfen bzw. den Vorgang beschreiben.

den Erhaltungszustand und den Zustand der Befestigungen im Bereich des Drehkranzes von Anhängern überprüfen und beurteilen.

die ordnungsgemäße Befestigung von starren, gelenkigen und verschiebbaren Verbindungen auf festen und sicheren Sitz überprüfen.

erhöhtes Spiel im Lenkgetriebe => Regelverhalten, alle gelenkigen Verbindungen, Übertragungsteile, Anlenkung, Auswirkung bei Teilersatz von Aggregaten, Nachstellung am Lenkgetriebe, Steuerkopflager beim Krad usw.

Geradeauslauf-, Rückstellverhalten, Regelverhalten, Dosierbarkeit usw.

Sicht- und Funktionsprüfung hinsichtlich Mechanik, Flüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter der Hydrolenkung, Antrieb der Hydropumpe usw.

- z. B. Spielfreiheit der Drehkranzlagerung, Verschraubungen
- z. B. Befestigung und Spielfreiheit des Lenkgetriebes und gelenkiger Verbindungsteile, Übertragungsteile, Sicherungselemente

die ordnungsgemäße Funktion der Lenkung bzw. ihrer Einzelelemente beurteilen.

die Erhaltungszustände und die äußerliche Unversehrtheit von Lenkungsbauteilen beurteilen.

die Komponenten von ESP-Systemen aufzählen.

die Funktion von ESP-Systemen grob erläutern.

die firmenspezifischen Bezeichnungen für ESP-Systeme nennen.

weitere Stabilitätssysteme grob beschreiben.

Lenkeinschlagbegrenzung, Leichtgängigkeit, Funktion des Servogerätes

Dichtungen und Manschetten, Verschleißzustand von Lagerungen und Anlenkungen

vgl. Ziel

val. Ziel

z. B. PSM bei Porsche,

z. B. ABC bei DC

## 1.4.4 Bauartveränderungen

Art und Umfang möglicher Bauartveränderungen feststellen.

die gebräuchlichsten An- und Umbauten von Serien-Krädern angeben.

Art und Umfang verschiedener Fahrwerksveränderungen feststellen.

- z. B. Austauschbarkeit des Lenkrads gegen ein anderes Lenkrad bzw. eines serienmäßigen Lenkers gegen einen Stummel- bzw. Hochlenker beim Krad
- z. B. Lenkerformen, Verkleidungen, usw.
- z. B. Tieferlegung, Spurverbreiterung

## 1.5 Bremsanlage

## 1.5.1 Allgemeines, Funktionsprüfung

die Grundbegriffe zu Bremsanlagen gem. DIN/ISO 611 kennen.

die jeweiligen konstruktiv bedingten Schwachstellen, Fehlerquellen, Verschleiß- und Ausfallmöglichkeiten bei den einzelnen Bremsanlagen nennen.

Möglichkeiten und Grenzen von einfachen Sicht- und Funktionsprüfungen an einzelnen Bauteilen bzw. Funktionsgruppen von Bremsanlagen aufzeigen.

Möglichkeiten und Grenzen der Funktionsprüfung der Gesamtbremsanlage auf dem Rollenprüfstand aufzeigen.

die wesentlichen Unterschiede der Ergebnisse der Bremsenprüfung mittels Bremsenprüfstand, verglichen mit Bremsung aus Fahrbetrieb, erläutern. vgl. Ziel

- z. B. Seilzüge, Verbindungsleitungen, Ventile, mechanische Umlenkungen, Druckerzeugungsanlagen (z. B. Druckregelventile), Kompressorleistung, erhöhte Leerwege, Undichtigkeiten, Belagverschleiß, fehlender Frostschutz, mechanische Fehler, Einstellungsfehler allg.
- z. B. Betätigungswege bei eingesteuertem Bremsdruck, Rückstellverhalten, Pedalweg (hydraulische Bremsen), Hebelbetätigungsweg bei mechanischen Bremsen, Erhaltungszustand und Verlegung von Schläuchen und Leitungen, Messungen von Drücken an definierten Messpunkten, Festigkeit von Verbindungen, akustische Lokalisierung von Undichtigkeiten, Regelverhalten von Ventilen

Stärke und Gleichmäßigkeit von Radbremskräften, Dosierverhalten; eingeschränkte Aussagekraft wegen geringer simulierter Geschwindigkeit

Kräftemessung pro Rad bzw. Achse im Gegensatz zu Gesamtverzögerungswerten des Fahrzeugs (dynamisches Verhalten); unterschiedliche Realitätsnähe der Geschwindigkeitsbereiche

Mängel an der Bremsanlage durch eine Probefahrt tendenziell feststellen bzw. eingrenzen. Gesamtverzögerung des Fahrzeugs in unterschiedlichen Geschwindigkeitsbereichen, Gleichmäßigkeit der Bremswirkung, Ansprechverhalten der Bremsen usw.

die Begriffe "Radbremskraft", "Fahrzeugverzögerung" bzw. "Abbremsung" voneinander abgrenzen und Zusammenhänge qualitativ erläutern. vgl. Ziel

die grundsätzliche Funktionsweise einer ABS-Bremsanlage beschreiben. val. Ziel

die wichtigsten Bauteile einer ABS-Bremsanlage beschreiben und ihre Funktion erläutern.

Sensoren, Steuergerät, Hydraulikteil bzw. pneumatische Druckventile, usw.

den Aufbau und den Unterschied zu herkömmlichen Bremsen bei Keramikbremsen beschreiben.

vgl. Ziel

die Funktionsweise eines Bremsassistenten beschreiben.

vgl. Ziel

## 1.5.2 Radbremsen

## 1.5.2.1 Aufbau und Funktion

die Konstruktionsprinzipien von Radbremsen erläutern.

Scheiben- bzw. Trommelbremsen mechanisch, hydraulisch, pneumatisch, elektro-hydraulisch, elektrisch

die wesentlichen Bauteile von Radbremsen fachlich korrekt benennen.

z. B. Radbremszylinder, Bremstrommel, Bremsscheibe usw.

die gebräuchlichsten Varianten von Trommel- sowie Scheibenbremsen mit ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen erläutern.

Schwimmsattel-, Festsattel-Scheibenbremse, Duplextrommelbremse; unterschiedliche Selbstverstärkung, Raumbedarf, Fadingverhalten, Preiswürdigkeit und Wirtschaftlichkeit (z. B. Standzeiten)

## 1.5.2.2 Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß

Mängel an den Radbremsen durch eine Probefahrt tendenziell feststellen bzw. eingrenzen oder deren Auswirkungen beschreiben. Gleichmäßigkeit der Bremswirkung

Auswirkungen von Verschleiß an Radbremsen darstellen.

z. B. Beläge, Scheiben, Trommeln, Nachstelleinrichtungen

## 1.5.3 Mechanische Bremse

# 1.5.3.1 Aufbau und Funktion

den grundsätzlichen Aufbau von Auflaufbremsen sowie die zugehörigen mechanischen Übertragungsteile erläutern.

selbstregelndes Feder-Dämpfer-System mit mechanischer Übertragung auf die Radbremsen; Abstimmung des Regelverhaltens, Einstellmöglichkeiten

den grundsätzlichen Aufbau mechanischer Kradbremsen erläutern. Bowdenzug- bzw. Gestängeübertragung; pedal- bzw. handhebelbetätigt, Einstellmöglichkeiten und –grenzen

## 1.5.3.2 Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß

die hauptsächlichen Verschleißstellen und deren Auswirkungen erläutern.

z. B. Schwergängigkeit von Übertragungsteilen => geringere Bremswirkung

## 1.5.4 Hydraulische Bremsanlage

## 1.5.4.1 Aufbau und Funktion

den grundsätzlichen Aufbau und das Funktionsprinzip hydraulischer Bremsanlagen erklären und die wesentlichen Bauteile bzw. Funktionsgruppen korrekt benennen. Druck- und Kraftverhältnisse, wesentliche Funktionsgruppen (z. B. Hauptbremszylinder, Bremskraftverstärker/Servobremsgerät usw.)

verschiedene Aufteilungsmöglichkeiten von Mehrkreisbremsanlagen mit ihren Vor- und Nachteilen erläutern.

z. B. Diagonal-, Vorderachs-, Hinterachsaufteilung; Notbremseigenschaften, konstruktiver Aufwand

## 1.5.4.2 Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß

die hauptsächlichen Fehlerquellen von hydraulischen Bremsen aufzeigen.

Undichtigkeiten in Haupt-, bzw. Radbremszylinder, Unterdruckverlust, Verschleiß

## 1.5.5 Pneumatische Bremsanlage

## 1.5.5.1 Aufbau und Funktion

die einzelnen Aggregate aus den Funktionsschaltbildern am Fahrzeug lokalisieren.

den grundsätzlichen Aufbau und die Funktionsprinzipien der gebräuchlichen Druck-Luftbremsanlagen anhand der zugrundeliegenden Bremsschemata erläutern und als mögliche Realisierungen der einschlägigen Vorschriften darlegen.

z. B. Vierkreisschutzventil, Lage im Schaltplan, markierte Prüfpunkte

Zweikreiszweileitungs-, EG-Bremsanlage, EBS (elektronisches Bremssystem)

die Vor- und Nachteile der jeweiligen Konzeptionen erläutern.

die einzelnen Teile bzw. Baugruppen sowie ihre Funktion fachlich korrekt angeben.

Notbremseigenschaften, Schwellzeiten, Sicherheitsreserven, Kosten usw.

z. B. Federspeicherbremszylinder, Vierkreisschutzventil, ALB

## 1.5.5.2 Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß

die jeweiligen konstruktiv bedingten Schwachstellen, Fehlerquellen, Verschleiß- und Ausfallmöglichkeiten bei den einzelnen Bremsanlagen nennen. z. B. Seilzüge, Verbindungsleitungen, Ventile, mechanische Umlenkungen, Druckerzeugungsanlagen (z. B. Druckregelventile), Kompressorleistung, erhöhte Leerwege, Undichtigkeiten, Belagverschleiß, fehlender Frostschutz, mechanische Fehler, Einstellungsfehler allgemein

Fehler im Bremssystem auffinden, eingrenzen und lokalisieren. z. B. Druckabfall pro Bremsung, Sicherungs- und Abschaltdrücke, Bedienbarkeit, Dosierbarkeit

die einzelnen Aggregate aus den Funktionsschaltbildern am Fahrzeug lokalisieren.

z. B. Vierkreisschutzventil, Lage im Schaltplan, markierte Prüfpunkte

den Erhaltungszustand der Funktionselemente der Bremsanlage auf Zulässigkeit und absehbare Lebensdauer einstufen.

die Art der Verlegung von Leitungen und Schläuchen im Sinne der Schadensverhütung beurteilen.

die Betriebssicherheit und Betriebsbereitschaft von Bremsanlagen beurteilen.

die Funktion der einzelnen Aggregate von Druckluftbremsen qualitativ und quantitativ prüfen und einstufen.

die Dichtigkeit der pneumatischen Bremsanlage mittels Messungen überprüfen bzw. den Vorgang erläutern.

evtl. Undichtigkeiten feststellen, lokalisieren, funktionell zuordnen und beurteilen bzw. den Vorgang erläutern.

Art und Umfang möglicher Bauartveränderungen feststellen.

die auf dem Rollenprüfstand rad- bzw. achsweise ermittelten Werte für Bremskräfte im Vergleich mit den gesetzlich vorgeschriebenen Mindestwerten einstufen bzw. den Vorgang erläutern.

Beläge, Zustand der Wirkflächen (Scheiben, Trommeln), Leitungen, Schläuche und Übertragungsteile, Luftkessel usw.

Montage- bzw. Befestigungsfehler, Gefahr von Scheuerstellen bzw. thermischer Überlastungen

Bremsflüssigkeitsstand, Pedalweg, Handhebelweg, Feststellbremshebelweg sowie gegen unbeabsichtigtes Lösen, ordnungsgemäße Entlüftung (hydraul.) Frostschutzmittelversorgung (pneumatisch), Entwässerung (pneumatisch)

z. B. Sicherungs- und Abschaltfunktion bei Ventilen, Regelverhalten von Ventilen, Füllleistung des Luftpressers usw.

Messung an verschiedenen Messpunkten: Feststellen von Druckabfällen

Hörprobe bzw. Messung an definierten Messpunkten

z. B. Austauschbarkeit von typenmäßigen Ventilen und Aggregaten (ALB, Luftkessel)

Gleichmäßigkeit pro Achse, Stärke, Dosierbarkeit, hochgerechnete tatsächliche Abbremsungen im Vergleich zu den vorgeschriebenen Mindestabbremsungen

## 1.5.6 Dauer- bzw. Feststellbremsanlage

## 1.5.6.1 Aufbau und Funktion

die unterschiedlichen Konstruktions- und Funktionsprinzipien von Dauer- bzw. Feststellbremsanlagen erläutern und als mögliche Realisierung der einschlägigen Vorschriften darlegen.

die Vor- und Nachteile der verschiedenen Konzeptionen dieser Anlagen erläutern.

einzelne Teile bzw. Baugruppen fachlich korrekt benennen sowie deren jeweilige Funktion erläutern.

Motorbremse, Retarder, Wirbelstrombremse, mechanische und druckluftgesteuerte Feststellbremsanlage,

Möglichkeit zur Verwendung als Notbremsanlage, Dauerbelastbarkeit, Betriebsicherheitsverhalten

z. B. Geberzylinder, Nehmerzylinder, Stator, Rotor (Retarder)

## 1.5.6.2 Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß

die hauptsächlichen Fehlerquellen von Dauer- bzw. Feststellbremsanlagen aufzeigen.

Unterschiedliche Seillängen, schwergängige Lager, Undichtigkeiten, Verschleiß, festsitzende/schwergängige Bremssättel

#### Reifen und Räderkunde 1.6

#### 1.6.1 Reifen

## 1.6.1.1 Aufbau und Funktion des Reifens (Karkasse, Lauffläche usw.)

die verschiedenen Reifenbauarten erläutern und die einzelnen Komponenten korrekt bezeichnen.

Diagonal- und Radialreifen, Karkasse, Wulst, Protektor

USW

den Begriff "Reifenbauart" und "Mischbereifung" definieren und ihren Zusammenhang erläutern.

val. Ziel

die Besonderheiten verschiedener sog. "run flat" Reifen erläutern.

vgl. Ziel

verschiedene Reifendruck-Kontroll-Systeme erläutern.

vgl. Ziel

den Aufbau von Reifendruck-Kontroll-Systemen grob

erläutern.

vgl. Ziel

## 1.6.1.2 Bezeichnung und Codierung (Dimension, Bauart, Tragfähigkeit usw.)

die gebräuchlichen Codierungen und Klartextbezeichnungen angeben.

Reifendimensionierung, Bauart, Geschwindigkeitsbereich, Tragfähigkeit, Verschleißindikatoren, dazugehörige Codierung usw.

verschiedene Profiltypen den jeweiligen Einsatzbedingungen zuordnen.

typisches Traktionsprofil, längsorientierte Profilierung, Geländeprofile, spezielle Vorder- bzw. Hinterradreifen für Kräder und dazugehörige Montagevorschriften usw.

## 1.6.1.3 Reifenschäden und Verschleiß (Ursachenerkennung)

Ausfallmöglichkeiten im Zusammenhang mit den Einsatzbedingungen und der jeweiligen Radaufhängungskonstruktion erläutern.

z. B. Radialreifen und fehlende Spur- und Sturzkonstanz unter gleichzeitiger hoher Radlast

fachgerechte Reifenreparaturen von unsachgemäßen unterscheiden.

z. B. Nachschneiden des Profils (NFZ), Ausbessern von Gewaltschäden

aus typischen Reifenverschleißbildern gegebenenfalls auf Mängel im Bereich der Radführung bzw. der Federung und Dämpfung schließen.

Auswaschungen im Profil, schuppenartiger Verschleiß, einseitiger Verschleiß usw.

die Reifenprüflehre als Messwerkzeug einsetzen bzw. deren Gebrauch beschreiben.

Ansetzen an den vorgesehenen Prüfpunkten in den Hauptprofilrillen

Mängel in der Ablaufgenauigkeit durch eine Probefahrt tendenziell feststellen bzw. eingrenzen.

Unwucht, Höhenschlag, Seitenschlag

#### 1.6.2 Räder

## 1.6.2.1 Aufbau und Funktion der Räder

die verschiedenen Räderbauarten erläutern und ihre Komponenten korrekt bezeichnen.

Tiefbett-, Flachbettfelgen, Speichenfelgen, mehrteilige Felgen usw.; Begriffe wie Felgenhorn, Hump usw.

verschiedene Räderbauarten verschiedenen Einsatzanforderungen zuordnen und die Zuordnung begründen.

Abhängigkeit von Straßenverhältnissen, Einsatzarten, Montagebedingungen usw.

## 1.6.2.2 Bezeichnung und Codierung

die Codierungen interpretieren.

Felgengröße, -breite, Bauart, Einfach- oder Doppelhump

den Begriff "Einpresstiefe" definieren und den Zusammenhang mit radkinematischen Kenngrößen erläutern.

Einfluss auf Spur, Lenkrollradius, allgemein: Austauschbarkeit der Felge

## 1.6.2.3 Schäden und Verschleiß

Schadenbilder hinsichtlich Weiterbetriebs beurteilen.

Kratzspuren, Verformungen, Risse

## 1.6.3 Bauartveränderungen

Zulässigkeit von Reifen und Rädern erkennen und Erkennungsmöglichkeiten definieren.

Radgröße, Einpresstiefe, Reifengröße,....; Fahrzeugpapiere, ABE

## 1.7 Lichttechnische Einrichtungen (LTE)

## 1.7.1 Aufbau und Funktion

angeben, was unter dem Begriff "Lichttechnische Einrichtungen" verstanden wird.

den Begriff "Signalbild" sowie seine Bedeutung für die Interpretation der Verkehrssituation an Beispielen erläutern.

die wichtigsten Schaltprinzipien zur Erfüllung der gesetzlichen Auflagen erläutern.

die wichtigsten Bauteile bzw. -gruppen fachlich korrekt bezeichnen sowie in ihrer jeweiligen Funktion erläutern.

angeben, welche LTE bauartgenehmigt sein müssen und welche nicht.

darstellen, welche neueren Techniken/Bauarten zur Fahrzeugbeleuchtung eingesetzt werden.

aktive Beleuchtungseinrichtungen und passiv rückstrahlende Mittel, optische Signaleinrichtungen, vorgeschriebene bzw. für zulässig erklärte LTE

einspuriges bzw. mehrspuriges Fahrzeug, Fahrzeugsymmetrie, Front, Heck, Anbringungsgeometrie, Signalfarbe

- z. B. Schaltung von Nebelleuchten und Nebelschlussleuchten
- z. B. Reflektor, Streuscheibe, H1-4-7-Glühlampe, Xenon-like-Glühlampen, Mehrkammerleuchte, ....
- z. B. Hauptscheinwerfer, Zusatzscheinwerfer, zusätzliche Lichtquellen
- z. B. Xenon-Scheinwerfer, LED-Scheinwerfer bzw. Rückleuchten, Kurvenlicht, automatisches Abblendlicht, Tagfahrlicht

## 1.7.2 Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß

Fehlerquellen im Bereich der lichttechnischen Anlagen angeben.

unzureichende Kontakte (Korrosion) z. B. "Massefehler", Fehleinstellungen, Alterung an Bauteilen, Ausfall einzelner Bauteile, Einbaufehler usw.

Mängelerscheinungsbilder von LTE deuten.

z. B. bei Massefehler Verkoppelung einzelner lichttechnischer Einrichtungen

die Erhaltungszustände und die geometrischen Einstellungen der LTE's und ihrer Komponenten im Hinblick auf die geforderte Funktion beurteilen.

Alterung der Komponenten, Leuchtweiten und –richtungen, Fixierung von Einstellungen

## 1.8 Verbindungseinrichtungen

## 1.8.1 Aufbau und Funktion

die wichtigsten Verbindungseinrichtungen fachsprachlich korrekt benennen und in ihrer Funktion erläutern.

Verriegelungs- und Sicherungseinrichtungen und deren Handhabung erläutern.

unterscheiden, welche Bauteile jeweils der eigentlichen Verbindung dienen bzw. andere Funktionen erfüllen. Anhänge-, Sattelkupplung, Zuggabel usw.

konstruktiv verschiedene Realisierungen, z. B. von Sicherungsstiften, Hebeln und ähnlichem

z. B. Kontrolleinrichtungen auf sichere Verbindung

## 1.8.2 Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß

prinzipielle Schwachstellen und Verschleißmöglichkeiten von Verbindungseinrichtungen nennen.

Mängelerscheinungsbilder von Verbindungseinrichtungen deuten bzw. beschreiben.

die geeigneten Prüfmittel anwenden zur Ermittlung der zulässigen Verschleißgrenzen.

fachgerechte von nicht fachgerechten Reparaturen an Verbindungseinrichtungen unterscheiden.

die Erhaltungszustände im Hinblick auf Funktionstüchtigkeit und Sicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen beurteilen.

mittels Messung die Zulässigkeit des Verschleißmaßes feststellen, bzw. den Vorgang beschreiben.

Art und Umfang möglicher Bauartveränderungen von Verbindungseinrichtungen beurteilen.

Verschleiß der Wirkfläche, z. B. an Kupplungsbolzen, Zugöse, Königszapfen, Erhaltungszustand der Sicherungseinrichtungen

z. B. Einarbeiten der Wirkflächen, fehlende Präzision der Rastungen, Fettaustritt an den Zuggabellagerungen

Prüflehren

z. B. Schweißungen oder Rückverformungen

Verschleißerscheinungen, Deformationen, Schwergängigkeiten; Rastsicherheit, Rissfreiheit, Einstellpräzision

z. B. Verschleißlehren für Kupplungsbolzen, Sattelkupplung, Zugöse, Königszapfen

Anbau einer Anhängekupplung, Austauschbarkeit der Aggregate usw.

## 1.9 Sicherheitseinrichtungen

aktuelle Sicherheitseinrichtungen grob erläutern.

z. B. Airbag, Kindersitz-Erkennung, Gurtstraffer, aktive Kopfstützen, automatischer Notruf

## 1.10 Assistenz-Systeme

aktuelle Assistenz-Systeme grob erläutern.

z. B. akustische und automatische Einparkhilfen, Abstandswarner, Abstandstempomat, Nachtsicht-Unterstützung, Erkennung von Hindernissen, Pre-Crash-Systeme, Spurhaltesysteme, Spurwechsel-Systeme, Totwinkel-Überwachung, Verkehrszeichenerkennung, Head-Up-Display

## 1.11 Diebstahl-Schutz-Systeme

aktuelle Assistenz-Systeme grob erläutern.

z. B. Wegfahrsperre, Ortungssysteme

## 1.12 Komfort-Elektronik

aktuelle Komfort-Elektronik-Systeme grob erläutern.

z. B. Benutzerkennung, Command-System, I-drive, Klimatronic, Navigationsanlagen, Regensensoren, Standheizungen, Zuheizungen, Steer by wire

## 1.13. Diagnose-Systeme

aktuelle Diagnose-Systeme grob erläutern.

z. B. Systeme zum Auslesen von Fehlerspeichern

## 1.14 Werkstoffkunde

## 1.14.1 Verbindungsarten

## 1.14.1.1 Schweißen (Arten, Vor-/Nachteile, Probleme)

die Anwendungsbereiche der verschiedenen Schweißverfahren angeben.

z. B. Widerstandspunktschweißen bei flachen Blechüberlappungen, Schutzgasschweißen an Reparaturstellen, die mit der Punktzange nicht erreichbar sind, Umgang mit werkseitigen Laser-Schweißnähten im Reparaturfall

Vor-/Nachteile, Einsatzgebiete, Zweck, Probleme des Schweißens aufzeigen.

vgl. Ziel

## 1.14.1.2 Löten, Verzinnen

Anwendungsbereich der Lötarten erläutern.

Hartlöten bei Verbindungsstellen des Heckbleches sowie an Windläufen

die Karosseriepartien aufzeigen, an denen an Stelle des Verzinnens auch gespachtelt werden kann und diese kostenmäßig beurteilen. z. B. Kunststoffteile, auch typische Verzinnungsstellen wie Neuansatz bei Karosserieteilen

Vor-/Nachteile, Probleme aufzeigen.

vgl. Ziel

## 1.14.1.3 Nieten

Anwendungsbereiche von Nietverbindungen benennen.

Aufbauten (z. B. Alu) bei Lkw, Wohnwagen; Bremsbeläge aufnieten

Vor-/Nachteile, Probleme aufzeigen.

vgl. Ziel

## 1.14.1.4 Kleben

die Möglichkeiten, Karosseriebleche einzukleben statt zu schweißen erläutern.

keine tragenden, sondern nur Außenhautteile

## 1.14.2 Grundkenntnisse über die wichtigsten im Kfz-Bau eingesetzten Materialien

die charakteristischen Eigenschaften von Normalstahl, höherfesten Stahlsorten, Leichtmetallen, Verbundmaterialien und Kunststoffen erläutern. Härte, Streckgrenze, Elastizität, Sprödigkeit, Verformbarkeit sowie Formbeständigkeit, Ermüdungserscheinungen, Verbindungsmöglichkeiten, Korrosionsverhalten

aus den Eigenschaften der Werkstoffe Schlüsse ziehen für deren Verwendungsmöglichkeiten im Karosseriebau.

Kunststoffe: Stoßstangen, Außenhautteile; höherfeste Stähle: Längs-Querträger, Knotenbleche usw. Normalstahl: genereller Karosseriewerkstoff

die verschiedenen Materialvarianten der wichtigsten Teile erläutern.

z. B. Stoßstangen, Hauben (teilweise Kunststoff), Knotenbleche (höherfeste Stähle)

die Vor- und Nachteile der Wahl bestimmter Materialien aufzeigen.

im Fahrbetrieb, bei Reparaturen, Verbindungs- und Alterungsprobleme usw.

Motorradrahmenwerkstoffe mit ihren Verbindungsmöglichkeiten erläutern.

Möglichkeiten des Schweißens, Hartlötens und Verschraubens der Rahmenteile

Kenntnisse über die Entstehung von Korrosion und Korrosionsschutzmaßnahmen nachweisen.

z. B. chem. Korrosion durch Einwirkung von Wasser, Luft, Säuren, ..., Korrosionsschutz durch Lackieren, Hohlraumversiegelung

## 1.14.3 Beurteilen von Bruchbildern

Unterschiede der verschiedenen Bruchbilder aufzeigen.

Dauerbruch, Gewaltbruch

## 1.15 Grundkenntnisse im Maschinenzeichnen (des technischen Zeichnens)

technische Zeichnungen und Skizzen verstehen.

vgl. Ziel

## 1.16 Grundkenntnisse in Kraftfahrzeugelektrik/-elektronik

## 1.16.1 Aufbau und Funktion

die wesentlichen Baugruppen der elektrischen Anlagen benennen und ihre Funktion erläutern. z. B. Lichtmaschine= "Energieerzeuger"; Batterie = Energiespeicher; Verkabelung, Schalter, Relais, Ohm'sche und induktive Verbraucher

die Vor- und Nachteile verschiedener Generatorkonstruktionen erläutern.

Drehstromlichtmaschine, Kradgenerator, Drehzahl-/ Ladeverhalten, Pufferfunktion der Batterie bei der Drehstromlichtmaschine

Stromlaufpläne lesen und interpretieren.

vgl. Ziel

Grundfunktionen der wichtigsten elektronischen Bauteile erläutern.

vgl. Ziel

die modernen Bauformen und Techniken von Signallampen erläutern.

z. B. LED-Technik

die modernen Übertragungsmedien im Kfz erläutern.

CAN-Bus, Lichtleiter

## 1.16.2 Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß

Schwachstellen sowie Fehlermöglichkeiten der elektrischen Anlage nennen.

z. B. Keilriemendefekt, Übergangswiderstände in der Verkabelung, Dioden in Drehstromlichtmaschinen bei Betrieb ohne puffernde Batterie

die absehbare Betriebssicherheit der elektrischen Anlage und ihrer Komponenten einschätzen.

Zustand und Art der Verkabelung und der Verbindungen, Isolation, sicherer Sitz usw.; Betriebseigenschaft und Funktionstüchtigkeit von Signalanlagen, Scheibenwischer usw.

Hinweise für jeweilige Mängel aufzählen.

z. B. Kontrollleuchte und Ladebeginn, erkennbare Spannungsabfälle bei entsprechender Belastung

den Ladezustand einer Batterie bestimmen.

Messung über Säuredichte, elektrische Messung über Schockbelastung

# 1.17 Beherrschung der notwendigen technischen Terminologie

die erforderlichen technischen Fachbegriffe laienverständlich erklären.

vgl. Ziel

## 2 Kenntnisse im Fahrzeug- und Karosseriebau (Rahmen und Aufbauarten)

## 2.1 Konstruktive Gestaltung, Aufbau, Funktionsweise und Crashverhalten von Kraftfahrzeugen

## 2.1.1 Allgemein

jeweilige konstruktive Prinzipien tragender Konstruktionen den verschiedenen Einsatzarten zuordnen.

selbsttragende Karosserie in Schalenbauweise und Gerippebauweise (Space Frame), mittragende Karosserieteile, Rahmenbauweise mit Aufbauten, Sandwich-Konzepte

jeweilige mechanische Grundeigenschaften der Rahmenkonstruktionen und dazugehörige Kraftverläufe sowie das Biege- und Torsionsverhalten qualitativ beschreiben.

z. B. Einleitung von aufzunehmenden Kräften (Momenten) und ihre konstruktive Bewältigung

Baugruppen, Teile und Funktionsgruppen fachlich korrekt benennen.

z. B. Windleitblech, Leiterrahmen, Hilfsrahmen, Traverse, Schlossträger, Längsträger

bei vorgegebenen Karossen entscheiden, nach welchem Grundprinzip sie konstruiert sind.

Karossen mit vollständig bzw. teilweise tragendem Rahmen, mit Plattform Fahrgestell, selbsttragende Karosserie in Schalen und Gerippebauweise

die Funktion der einzelnen Teile erläutern.

tragend, teilweise tragend, Verkleidung, Korrosionsschutz usw.

die in den einzelnen Teilen bzw. Verbindungen eingeleiteten Kräfte bzw. Momente qualitativ abschätzen.

Kräfte bzw. Momente im Stand, im normalen bzw. extremen Fahrbetrieb, bei Unfällen

den unterschiedlichen Widerstand gegen Verformung der einzelnen Karosseriebereiche durch Erläuterungen der Konstruktionsmerkmale aufzeigen. definiert ausgelegte Verformung in Heck und Frontpartie; Fahrgastinnenraum formstabil, verschiedene Crashboxen

die im modernen Fahrzeugbau verwendeten Werkstoffe nennen und deren Eigenschaften und Einsatzorte aufzählen. hoch-, höher-, höchstfeste Stähle, Aluminium, Magnesium, Kunststoff, Carbon, Hybridkomponenten (Sandwichbauweise)

die Probleme der verschiedenen Werkstoffe aufzählen und die verwendeten Maßnahmen kennen.

Kontaktkorrosion, Reparaturverhalten, Recycling, sortenreine Reparatur, Verzicht auf Schweißverfahren, Rückformbarkeit

## 2.1.2 Zweiradfahrzeuge

Rahmenbauarten erkennen und den verschiedenen Einsatzarten zuordnen.

die Baugruppen bzw. Teile des Motorrads fachlich korrekt benennen.

Anbauteile (nicht serienmäßig) und deren Auswirkungen im Schadensfall benennen.

Doppelschleifenrohrrahmen, Brückenrahmen, Gitterrohrrahmen, Omega-Rahmen, integriertes bzw. separates Rahmenheck, usw.

Teleskopgabel in verschiedenen Bauformen, Springer-Gabel, Achsschenkel-Lenkung z. B. bei Rollern, Gabelbrücke, Lenkanschlag, Lenkkopf, Lenkkopflager, Schwinge, Drehschieber, Federbein und Umlenksysteme, Bremsbauarten (ABS), usw.

Zubehör-Lenker- und Vollverkleidungen, Sturzbügel, Sturzpads, Koffer, Topcases, Sissybar, Fußrastenanlagen etc.

## 2.1.3 Personenkraftwagen

den Beitrag der einzelnen Karosserieteile zur Kräftebilanz bei tragenden Karosserien erläutern.

Art und Umfang der einzelnen Karosseriebleche und ihrer Verbindungsstellen erläutern.

die "Knautschzonen" und deren Sollknickstellen angeben.

die wesentlichen Konstruktionsmöglichkeiten von Sollknickstellen erläutern.

die verschiedenen Herstellungsverfahren von Strangpressprofilen und Blechteilen darlegen.

angeben, wo Verstärkungsbleche verwendet werden und deren jeweilige spezifische Funktion erläutern.

- z. B. geklebte Scheiben und ihr Betrag zur Torsionssteifigkeit, im Gegensatz dazu Teile mit reiner Verkleidungsfunktion
- z. B. Heckabschlussblech mit Kofferboden und Seitenteil durch Schweißpunkte inkl. Kleber miteinander verbunden.
- z. B. Längsträgergestaltung im Vorbau (Crashboxen)
- z. B. Ziehharmonikaausführung (Crashboxen), eingeschnürte Längsträger (BMW), abgewinkelte Längsträger (AUDI), Werkstoffe verschiedener Festigkeit

Tailored Blanks/Tubes, IHU-Teile (Innen-Hochdruck-Umformen), Bake Hardening, warmumgeformte Stähle

z. B. Dachkonstruktion (integrierter Überrollbügel), B-Säule, Schwellerbereich, Verstärkung gegen Seitenaufprall

## 2.1.4 Lastkraftfahrzeuge

den konstruktiven Aufbau von Lkw beschreiben.

die gängigsten Aufbauten in ihren prinzipiellen Eigenschaften und Anwendungsgebieten beschreiben.

die fachlich korrekten Bezeichnungen der Aufbauten angeben.

Nennung der verschiedenen Baugruppen, wie Fahrerhaus, Aufbau, Rahmen, Achsen, Antrieb, Nebenantriebe...

Plane und Spriegel, Kofferaufbau, Muldenkipper, Tankaufbau, Wechselaufbauten usw.

z. B. Kastenaufbau, Eurocontainer

## 2.1.5 Kraftomnibusse

den konstruktiven Aufbau von KOM beschreiben.

Nennung der verschiedenen busspezifischen Baugruppen, wie selbsttragende Karosserie, Luftfederung, usw.

## 2.1.6 Sonstige

die Aufbauarten der verschiedenen Wohnwagentypen angeben.

1. Konventionelle Bauweise:

Seitenwände mit Spriegel-Isolierung und verleimter Innenverkleidung (z. B. Knaus bzw. ältere Wohnwagen) 2. Geschlossene Leichtbauweise:

Außenblech mit Isoliermaterial und Innenverkleidung verklebt (z. B. Wilk, Tappert)

3. Alu-Span-Bauart:

Seitenteile aus Alufolie-Spanplatte-Styropor und Sperrholz verklebt (z. B. Fa. Detlefs)

4. Metallrahmenleichtbauweise:

Seitenteile und Dach aus Metallrahmen mit stabilisierenden Verstrebungen, Außenblech und Innenwand ausgeschäumt (Fa. Eriba)

5. Vollkunststoffbauweise:

GFK-Außenhaut mit Isolierung und strukturierter Innenwand (z. B. Fa. Berger)

unterschiedliche Fahrwerkskonstruktionen an Wohnwagen erläutern.

Breitspurfahrwerk, 1- bzw. 2-achsig mit Einzelradaufhängung bei neueren Fahrzeugen, gummigelagerte Achsen oder Drehstabfederachse bei älteren Fahrzeugen

die wesentlichen Teile der Zug- und Bremseinrichtung und ihren funktionellen Zusammenhang erläutern.

Kupplungskopf, Zugstange, Rückfahrsperrhebel, Abreißsicherungsseil, Anti-Schlinger-Einrichtung, usw.

die wesentlichen Konstruktionsprinzipien der einzelnen Aufbauteile erläutern.

Bodenplatten, Seitenwände, Dach, Fenster, Türen, Dachhauben

angeben, wie die Einzelteile des Wohnwagens miteinander verbunden sind.

z. B. Seitenwand auf Bodenplatte aufgesetzt bzw. seitlich verschraubt; Dach mit Seitenwand am Dachrahmen vernagelt bzw. verschraubt - Abschluss durch Kantenleiste; Montage von Fenstern mit bzw. ohne Rahmen

Zier- und Anbauteile benennen sowie deren Befestigung aufzeigen.

z. B. Kanten- bzw. Vorzeltkantenleiste, Regenmarkisenleiste, Schürzenleiste, Gürtelleiste, Türrahmenleiste usw. geschraubt, genietet, verklebt

## 2.1.7 Kenntnisse über Mängel, Funktionsstörungen und Verschleiß

begründen, wo prinzipielle Schwachstellen sowie Fehlerquellen an Karosserie, Rahmen und Aufbauten auftreten.

z. B. hoch beanspruchte und prinzipiell korrosionsgefährdete Karosseriepartien, Mehrfachkrafteinleitungen, Verbindungselemente zwischen Rahmenbauteilen, Befestigungen zwischen Aufbauten bzw. Verkleidungen und Rahmen

in Abhängigkeit von konstruktiven Anforderungen korrosive Schwächungen beurteilen.

Flugrost, Anrostungen, Durchrostungen in Verbindung mit gegebener Dimensionierung und Beanspruchung

beurteilen, ob Reparaturen sachgemäß durchgeführt wurden.

Art und Zulässigkeit des Verbindungsverfahrens beurteilen (Schweißen, Kleben, Nieten), Einsatz von Reparaturblechen usw.

den Erhaltungszustand hinsichtlich der sicherzustellenden Funktion in Abhängigkeit von Kräftebeanspruchung bzw. Korrosionsgefährdung beurteilen.

die absehbare Schadensentwicklung bei Korrosionsbefall einschätzen.

unzulässige Reparaturen erkennen.

Art und Umfang von Bauartveränderungen beurteilen.

Möglichkeiten und Grenzen zerstörungsfreier Prüfmethoden angeben.

Verbindungen auf Festigkeit und Spielfreiheit überprüfen.

z. B. tragende Karosseriepartien, Rahmen, Hilfsrahmen, Verbindungselemente, reine Verkleidungen; Anrisse, korrosive Schwächungen, Deformationen

Gefährdung der Verkehrs- und Betriebssicherheit durch progressive Schadensentwicklung

Schweißungen, Rückverformungen, Verblendungen usw.

z. B. Kotflügelverbreiterungen, nachträglicher Einbau eines Schiebedachs, Spoiler....

Endoskop, Klangprobe, Sichtprobe, Farbeindringverfahren

z. B. Aufbauschrauben, Containerverschlüsse, Rahmen-/Hilfsrahmenverbindungen, Befestigungen von Tank, Sitzbank, Verkleidungen beim Krad usw.

## 2.2 Kenntnisse der Reparaturtechniken

einen Überblick über die Rückverformungsmöglichkeiten von deformierten Karosserieteilen geben.

die Anwendungsmöglichkeiten der gebräuchlichsten Ausbeulwerkzeuge erläutern.

das Materialverhalten beim Ausbeulen erläutern.

einen Überblick über Rückverformungsmöglichkeiten geben.

die Anwendungsmöglichkeiten der gebräuchlichsten Rückverformungswerkzeuge erläutern.

die Anwendungsbereiche eines Heißluftgerätes (Fön) erläutern.

die Möglichkeiten zum Austrennen beschädigter Karosseriepartien erläutern.

eine Übersicht über die vom Hersteller vorgeschriebenen Reparaturverfahren geben.

eine Übersicht über die vom Hersteller vorgeschriebenen Fügeverfahren geben.

die Oberflächengüte einer Spenglerarbeit auf Lackierfähigkeit überprüfen.

die Gefahren aufzeigen, die durch Spachtel oder Zinnauftrag an beweglichen Karosserieteilen entstehen können.

die gebräuchlichsten Kunststoffarten am Pkw identifizieren (lassen) und deren Lackierfähigkeit beurteilen.

Unterschiede bei Normalstahl, höherfester Stahl, Leichtmetalle, Kunststoffen, Hybrid/Sandwichwerkstoffen usw.

Außenausbeultechnik, wärmetechnisches Verfahren, Richthammer, Richtlöffel, Hammer und Gegenhalter, lackschadenfreies Ausbeulen (Drücken/Ziehen) usw.

Verhalten beim Strecken, Stauchen, Kaltverformen, Warmbehandeln (Einziehen) von Springbeulen sowie von Hagelschäden

Zuggerät mit Gegenhalter, Richtsysteme, Druck- und Zugzylinder, Spannvorrichtungen

Richtausleger der Richtsysteme, separate Rückverformungsgeräte, z. B. Dozer, Hydraulikpressen

Lösen von Klebeverbindungen, Kunststoffschweißen, Verzinnen von kleinen Blechflächen

gebräuchliche Trennlinien bei Abschnittsreparaturen, Arbeitsablauf beim Austrennen

Abschnittsreparatur an vorgegebenen Trennlinien, komplette Neuteile

Widerstandspunktschweißung, Überlapp-, Lochpunkt-, Steppnaht-, Schutzgasschweißung, MIG-Löten, Clinchen, Kleben + Nieten

z. B. Flächenkontrolle mit Papier oder Trikotstoff

Abplatzen des Spachtelmaterialauftrags

PC, GFK, PA, EPDM, PUR-Schaum, PVC, "Feuerprobe", Testflüssigkeit, Sichtvergleiche

die verschiedenen Werkstoffe am Pkw identifizieren (lassen) und deren Reparaturverhalten (Wärmeeinbringung, Kaltverfestigung) beurteilen.

Aluminium, Magnesium, normal-hochfeste Stähle, Kunststoffe, Carbon

beschreiben, wie neu eingesetzte Karosserieteile ordnungsgemäß gegen Korrosion zu schützen sind. Nahtstellen: Sichtprüfung; Hohlraumversiegelung: Sichtprüfung, Endoskop, UV-Lampe, Korrosionsnachbehandlung bei Fahrzeugen mit werkseitig verzinkten Blechen, Berücksichtigung von Herstellerangaben

begründen, warum der bestehende Karosserieverbund möglichst erhalten bleiben soll.

Originalität, Erhalt des Karosserieverbundes und der konstruktiven Festigkeit, Vermeidung von Reparaturschweißungen und den damit verbundenen Korrosionsrisiken, Wirtschaftlichkeit der Reparatur, Passgenauigkeit, Korrosionsschutz, passive Sicherheit

den geeigneten Reparaturweg erläutern.

z. B. bei Kofferbodenpartien, bei doppelwandigen Blechpartien, bei ausgeschäumten Karosseriebereichen

die häufigsten verwendeten Außenbleche am Wohnwagen aufzeigen.

glatte Bleche, Hammerschlagbleche, strukturierte Bleche

je nach Aufbauart und Außenbeblechung Reparaturweg hinsichtlich Neu- bzw. Teilersatz aufzeigen.

z. B. geschlossene Leichtbauweise - Streifschaden -Abrollen des beschädigten Bleches, anschließend Neuverklebung bzw. Teilersatz bei örtlichen Beschädigungen an glatten Blechen

Verbundarbeiten und Nebenarbeiten bei einer Reparatur abschätzen.

eventuell zur Reparatur notwendige Demontage der Seitenwand und Inneneinrichtung bei Schäden an der Bodenplatte

Instandsetzungsmöglichkeiten an Kunststoffaufbauten erläutern.

Beschädigte Bereiche austrennen bzw. bei geringfügigen Schäden Schadenstelle abschleifen

- mit einzelnen Glasfasermatten auslegen
- Schadenstelle schleifen und lackieren

## 2.3 Kenntnisse der Lackierungsarten

Unterschiede und Gemeinsamkeiten einer Werks- und einer Reparaturlackierung beschreiben.

Lackschichtdickendifferenzen und deren Toleranzen, Lackaufbau von Neuteil-, Instandsetzungs- und Erneuerungslackierung

die Arbeitsgänge einer Lackierung folgerichtig überprüfen.

Reinigen, Entrosten, Polyesterspachteln, Schleifen, Grundierfüller, Glättespachteln, Spritzfüller, Decklackieren

Decklackunterschiede beschreiben.

Nitro-, Kunstharz-, 2-Komponenten-Acryllack; Thermoplastlacke; Uni-, 1-Schicht-Metallic-, 2-Schicht-Metallic-Lackierung, Wasserbasislacke, kratzfestere Klarlackarten

die Arbeitsgänge bei Sonderlackierungen beschreiben.

z. B. Perlmutt- oder Kristalleffekt, Einspritzlackierungen, Zierstreifen

die Arbeitsgänge Beilackieren und Beipolieren erläutern.

Angleichen der Reparaturlackierung d. Fläche bzw. Abschaben von Lackeinschlüssen und anschließendes Anschleifen mit Polierpaste

Lackglanzunterschiede bei Effektlackierungen interpretieren.

Verarbeitungstechnik, Lackmengenauftrag

die häufigsten Fehllackierungen bzgl. der Ursachen interpretieren.

Fehler beim Bearbeiten der Grundmaterialien, z. B. Schleifriefen; Fehlermerkmale in der Decklackierung, z. B. Kraterbildung, Lackläufer, Verfärbungen, Blasenbildung, Glanzverlust, Wolkenbildung bei Metallic-Lackierungen, Staubeinschlüsse

Behebungsmöglichkeiten von Lackierfehlern aufzeigen.

z. B. Anschleifen und Beilackieren, partieller neuer Lackaufbau

# 3 Grundlagen der Gutachtenerstellung

## 3.1 Grundbegriffe und Definitionen

## 3.1.1 Wiederbeschaffungswert

den Wiederbeschaffungswert ermitteln.

begründen, wann der Wiederbeschaffungswert zu ermitteln ist.

den Einfluss wertbeeinflussender Reparaturen sowie des Fahrzeugzustandes auf den Wiederbeschaffungswert abschätzen.

durch gezielte Marktanalyse den Wiederbeschaffungswert ermitteln.

entscheiden, bei welchen Sonderfällen der überregionale Markt zu berücksichtigen ist.

Internetbörsen berücksichtigen und bewerten.

die Wiederbeschaffungsdauer ermitteln.

angeben, wann eine hypothetische Wiederbeschaffungswertermittlung erforderlich ist und diese vorzunehmen.

erklären, was unter "Wiederbeschaffungswert" zu verstehen ist

vgl. folgende Ziele

Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der Reparatur ermöglichen, auch im Reparaturschadenfall, angefangene Reparaturarbeiten

z. B. neue Aggregate, Neulackierung, Vorschäden, Korrosion, Zubehör, allg. Zustand

Gebrauchtwagenlisten, Händlerangebote, Automarkt, Presse, Internetportale der Hersteller, der Händler, sonstige Portale (mobile.de, autoschout24, etc.)

z. B. Rückgriff auf Datenbank; bei Oldtimer, Spezialfahrzeug

Gebrauch etablierter Börsen

Wiederbeschaffungsmöglichkeit in Abhängigkeit von regionalen Gegebenheiten

Diebstahl bzw. ausgebranntes Fahrzeug; Einholung von Informationen beim VN und Auswertung

Definition des Wiederbeschaffungswertes in Anlehnung an die BGH-Rechtsprechung, Kauf des Fahrzeugs bei einem, soweit möglich, seriösen Gebrauchtwagenhändler

## 3.1.2 Restwert

die Definition des Restwertes an Beispielen erläutern.

erläutern, wann der Restwert anzugeben ist.

Veräußerungs- bzw. Verkehrswert des beschädigten Fahrzeuges oder von Teilen

Unterschied zwischen Wiederherstellungs- und Wiederbeschaffungskosten, reiner Reparaturschaden

- die 70%-Grenze kann nicht mehr angewendet werden
- kundenspezifische Grenzen
- Vergleich zwischen Wiederherstellung und reiner Reparaturschaden

einen Überblick über die Marktgängigkeit unterschiedlicher beschädigter Fahrzeuge angeben.

gute Marktgängigkeit: z. B. Kleinwagen, VW Golf; Dieselfahrzeuge; schlechte Marktgängigkeit: z.T. ausländische Fahrzeuge

mögliche Interessenten an Unfallfahrzeugen aufzeigen.

Fahrzeughändler (Werkstätten), Restwertaufkäufer (Exporteure), Schrotthändler, Privatleute

die Nutzungsmöglichkeiten verwertbarer Teile kostenmäßig abschätzen.

globale Preisübersicht über Aggregate, Reifen, schraubbare Teile

die Größenordnung des Restwertes abschätzen.

Reparaturumfang, Marktgängigkeit, Wiederbeschaffungswert und Schadenslage

Angebote einholen und marktgerechte Preise ermitteln.

Angebote von Werkstätten bzw. Unfallwagenaufkäufern, Börsen, Verkaufsplattformen im Internet

beurteilen, wann innerhalb des Werkstattgesprächs die Frage nach dem Restwert relevant ist.

Totalschäden und Schäden im Grenzbereich

den Restwert marktkonform ermitteln.

Berücksichtigung von Schadensausmaß, Marktgängigkeit, Teilverwertung

Restwertbörsen bei der Ermittlung des Restwertes nutzen.

Auftraggeber spezifische Nutzung von Restwertbörsen, Berücksichtigung des regionalen Marktes, Berücksichtigung der BGH-Rechtsprechung

## 3.1.3 Wertminderung

die Wertminderung ermitteln.

vgl. folgende Ziele

die Definition der Wertminderung exemplarisch erläutern

Technische Wertminderung: Auswirkung auf die Gebrauchsfähigkeit, die Betriebssicherheit oder die Lebensdauer des Fahrzeuges in nachteiliger Weise (einwandfreie Reparaturausführung

vorausgesetzt).

Merkantile Wertminderung:

Verdacht verborgener Mängel, die sich erst in der Folgezeit bemerkbar machen können und den Verkehrswert des Fahrzeugs mindern.

begründen, wann eine merkantile Wertminderung eintritt.

wenn der Markt ein repariertes Fahrzeug nicht mehr zu dem Preis annimmt, den es ohne Unfall erzielt hätte

die verschiedenen Berechnungsmethoden der Wertminderung anwenden und in Verbindung mit einer Marktanalyse konsolidieren.

z. B. Hamburger Modell, Ruhkopf Sahm, Heintges, Halbgewachs, BVSK-Wertminderungsmodell ....

die wesentlichen Einflussgrößen der merkantilen Wertminderung aufzeigen.

Alter, Vorschäden, Reparaturkosten, Materialkosten, Veräußerungswert, Marktgängigkeit, Besitzerwechsel, Reparaturkostenzusammensetzung

ausgehend von der oberen Bemessungsgrenze eine marktgerechte Wertminderung festlegen.

vgl. Ziel

technische Wertminderung nach durchgeführter Reparatur abschätzen.

vgl. Ziel

zwischen technischer Wertminderung und Werkstattreklamationen unterscheiden. Beurteilung der Reparaturqualität nach Herstellervorgabe bzw. Stand der Technik

die wirtschaftlichen Bemühungen von Versicherungen im Vergleich zwischen Wiederherstellung und Wiederbeschaffung einschätzen. Definition Opfergrenze Fahrzeugschaden

## 3.1.4 Umbaukosten

die Definition der Umbaukosten bzw. der Umlackierungskosten an Beispielen erläutern.

Umbaukosten für außergewöhnliches Zubehör bzw. Umlackierungskosten bei Sonderlackierungen

an Beispielen erläutern, wann Umbaukosten zu kalkulieren sind.

geringe Wahrscheinlichkeit, ein vergleichbares Fahrzeug mit dem speziellen Sonderzubehör wieder beschaffen zu können

## 3.1.5 Neupreis, unverbindliche Preisempfehlung der Hersteller (UPE)

die Definition des Neupreises erläutern. Neupreis zum Tage des Schadens, einschl. Zubehör,

ausgehend vom empfohlenen Richtpreis des Herstellers unter Berücksichtigung von marktüblichen Nach-

lässen

die UPE ermitteln. Neupreislisten, Händlerpreislisten, Zubehörkataloge

Sonderzubehör und dessen Preise ermitteln.

Zubehörlisten, Befragung (schriftlich) des VN hinsichtlich Neupreisrechnung + nachträglich eingebautes Zu-

behör, ausgebautes Zubehör, "VIN" Abfrage

Kriterien für vergleichbare Fahrzeuge ermitteln. vgl. Ziel

ermitteln, ob entsprechende Vergleichsfahrzeuge noch

auf dem Markt angeboten werden.

den ortsüblichen Neupreis (Kaufpreis eines Neufahr-

zeuges) ermitteln.

Auslauf einer Serie usw., gegebenenfalls Rücksprache

mit Auftraggeber

Preisauflistung, ortsübliche Nachlässe

## 3.1.6 Zeitwert/Verkehrswert

den Zeitwert erklären. Abschreibung, erzielbarer Wert bei Verkauf, Händ-

lereinkaufswert

angeben, wann der Verkehrswert von Aggregaten zu

ermitteln ist und dies gegebenenfalls tun.

Ermittlung nach technischem Erhaltungszustand, falls kein entsprechender Marktpreis zu ermitteln ist

## 3.1.7 Wertverbesserung

die Definition der Wertverbesserung an Beispielen er- Wertzuwachs (repa

läutern.

den werterhöhenden Anteil einer Reparatur abschät-

Wertzuwachs (reparaturbedingt) bezogen auf Gesamtfahrzeug

Wertvergleich Fahrzeug vor dem Unfall gegenüber repariertem Fahrzeug

## 3.1.8 Abzüge "neu für alt" (n.f.a)

erläutern, wann Abzüge "nfa" anzugeben sind.

den Begriff "nfa" definieren und die Fristenregelungen unter Berücksichtigung der für das Fahrzeug gültigen Versicherungsbedingungen aufzeigen.

Abzüge "nfa" ermitteln.

die Versicherungsbedingungen für den jeweiligen Versicherungsvertrag anzuwenden sind.

Kaskoschäden, nach der dem Vertag zugrundeliegenden AKB unter Berücksichtigung der versicherungsspezifischen Unterschiede

abhängig vom Versicherungsvertrag: Abzug "nfa" entsprechend Alter und Abnutzung des Fahrzeugs bzw. Fahrzeugteils; Fristenregelung (vgl. AKB)

Abschätzung entsprechend Alter und Abnutzung des zu erneuernden Teiles

vgl. Ziel

## 3.1.9 Rechnungsprüfung

erläutern, wann in der Regel eine Rechnungsprüfung erforderlich wird.

die terminliche Bedeutung der Rechnungsprüfung erläutern.

erläutern, warum der Rechnungsprüfungsbericht nur an den Auftraggeber zu senden ist.

den formalen Aufbau der Rechnungsprüfung erläutern.

die Zahlenwerte des Gutachtens mit den Zahlenwerten der Werkstatt im Detail vergleichen.

schadensbedingte von nicht schadensbedingten Kosten unterscheiden.

abschätzen, wann Rücksprache mit der Werkstatt erforderlich ist.

in Abhängigkeit vom Umfang die Form der Rechnungsprüfung festlegen.

Schadensabweichungen begründen und überzeugend darlegen.

weitere Form der Rechnungsprüfung erklären.

bei Differenz zwischen Gutachten und Rechnungsendbetrag

in der Regel nach Abschluss des Gutachtens und Beendigung der Reparatur, bei Verzögerung Probleme für Auftraggeber

Vertragsverhältnis Auftraggeber-Auftragnehmer

- 1. Bezugsdaten zum Gutachten
- 2. Gegenüberstellung Gutachtenwerte Rechnungswerte
- 3. Auswertung der Ursachen für Differenzen
- 4. Zusammenfassung unter Berücksichtigung der schadensrechtlichen Faktoren (Abzüge Wertverbesserung, Abzüge "nfa", Vorschäden etc.)
- 5. Reparaturdauer
- z. B. Gutachtenendbetrag, Rechnungsendbetrag, Kostendifferenzierung: Material, Lohn, Lack
- z. B. Vorschäden, Kundenwünsche, zusätzliches Zubehör, nicht gerechtfertigte Reparaturen, gegebenenfalls Abschlepp-, Regie- und Transportkosten, Nebenkosten, Bergeschäden
- z. B. bei erheblicher Differenz Nachbesichtigung beschädigter Teile, werkstattspezifische Kosten, fehlerhafte Rechnung (doppelte Teile)

manueller Rechnungsprüfbericht oder Gutachten

z. B. fachlich begründete Reparaturerweiterung, unerwartete Schwierigkeiten bei der Reparaturdurchführung, die evtl. erst nach Teilzerlegung feststellbar waren, Hinweise zu Nachbesichtigungen

Rechnungsprüfung ohne Vorgutachten

## 3.1.10 Gutachtennachtrag

entscheiden, wann ein Gutachtennachtrag mit evtl. Nachbesichtigung erforderlich ist.

z. B. bei Information durch Geschädigten oder Werkstatt über eine erhebliche Reparaturerweiterung bzw. Schäden, die bei der Besichtigung nicht erkennbar waren

die Bedeutung unzulänglicher bzw. vorschneller Auskünfte abschätzen.

z. B. Hinweis auf Rückruf, Vorgang prüfen, Erläuterung des Sachverhalts, prüfen der Fakten bevor definitiv Auskunft gegeben wird

## 3.1.11 Sonstige

erläutern, welche weiteren Begriffe in speziellen Gutachtenfällen verwendet werden.

vgl. Ziel

## 3.2 Grundkenntnisse zu Gutachtenaufbau und -inhalten

## 3.2.1 Allgemeines

die wesentlichen Gründe für die Gutachtenerstellung erläutern.

Gutachten zur Beweissicherung für ASt. bzw. VN als Regulierungsbasis für Versicherungsunternehmen, als Basis für rechtliche Entscheidungen

die möglichen Auftraggeber angeben.

Gutachten wird benötigt von ASt., VN, Werkstatt, Fzg.-Halter, Versicherung, Anwalt, Behörden, Sonstigen

erkennen, ob Unfallschilderung und Schaden zusammenpassen.

Plausibilitätsbetrachtung Unfallschilderung Schaden (bzw. Schäden)

die Grundanforderungen an Gutachten erläutern und begründen.

Sachliche Richtigkeit, Objektivität, Laienverständlichkeit, dem jeweiligen Sachverhalt bzw. Auftrag angemessen, Ausführlichkeit, Vollständigkeit, Schnelligkeit usw.

vorhandene Unterlagen nützen und evtl. fehlende beschaffen.

Verwendung von Richtlinien, technischen Mitteilungen, Kalkulationsunterlagen, Herstellervorgaben, Werkstatthandbücher usw.

den rechtlichen Hintergrund der Gutachtendatenweitergabe an Dritte an Beispielen erläutern.

Schweigepflicht, resultierend aus dem Vertragsverhältnis zwischen Auftraggeber und -nehmer (Vertrauensverhältnis)

## 3.2.2 Gutachtenart und Umfang

Form und Umfang des Gutachtens unter Beachtung der Mindestanforderungen den Auftraggeberbelangen anpassen.

EDV-Gutachten, Kurzgutachten, manuelles Gutachten, Wertgutachten, technischer Bericht, Feststellungsgutachten usw.

begründen, in welchen Fällen eine Vorabinformation an den Auftraggeber erforderlich ist.

Totalschaden, Teilzerlegungsarbeiten, Nachbesichtigung, allgemein: bei Besonderheiten, Notreparatur

Sondergutachtenmöglichkeiten erläutern.

Haar-, Schloss-, Lampen-, Lackgutachten, Bruchuntersuchungen, weitere Spezialuntersuchungen

die unterschiedlichen Gutachtenbelange für Gericht nennen

Zivilrecht/Strafrecht

## 3.2.3 Allgemeiner Gutachtenaufbau

begründen, welche Daten im Vorwort enthalten sein müssen.

Auftrag wann, wie, durch wen erteilt, welcher Auftrag, (Gebührenabsicherung)

Grundlagen/Basis des Gutachtens dokumentieren.

Besichtigung wann, wo, in welchem Zustand durchgeführt; Ansprechpartner (für evtl. Rücksprache des Auftraggebers), Hinweise auf evtl. Vorgutachten, Besonderheiten.

das Vorwort formulieren.

Eindeutigkeit, Umfangspräzisierung, Vollständigkeit, Verständlichkeit usw.

begründen, in welchem Umfang technische Daten anzuführen sind.

Daten, die zur Identifikation des Fahrzeugs notwendig sind; Daten, die für den speziellen Auftrag erforderlich sind

fehlende notwendige technische Daten beschaffen.

Rücksprache mit Auftraggeber bzw. Fahrzeughalter, Zulassungsstelle, technische Unterlagen v. Fzg.-Hersteller usw.

Vorgangsbeschreibungen neutral und sachlich vornehmen.

z. B. Aussagen zum Schadensablauf von Schadenbeteiligten als Aussagen (nicht als Fakten) aufnehmen, Schadensvorgeschichte

## 3.2.4 Ausführungen zum Gutachteninhalt: Kalkulation s. Kap. 4; Bewertung s. Kap. 5

## 3.2.5 Gutachtenzusammenfassung und Schlusswort

das Ergebnis laienverständlich kurz zusammenfassen.

z. B. Bezugnahme auf Aufgabenstellung; möglichst Vermeidung von Fachausdrücken unter Wahrung einer präzisen Ausdrucksweise

die wesentlichen Zahlenwerte übersichtlich darstellen.

z. B. (Haftpflichtgutachten) Reparaturkosten, Wertminderung, Wertverbesserung, Reparaturdauer, Wiederbeschaffungswert, Wiederbeschaffungsdauer Restwert sonstige Schadenpositionen.

den formal korrekten Abschluss des Gutachtens erläutern.

z. B. Schlusswort, Stempel. Unterschrift, Gutachtenumfang (Anzahl der Seiten, Lichtbilder und Anlagen), Grundsätze bei elektronisch erstellten Gutachten

## 3.3 Auftragsannahme

nach Entgegennahme des Gutachtenauftrages die Vollständigkeit des Auftrages erkennen.

Auftraggeber, Kfz-Kennzeichen, Typ, Besichtigungsort, Schadensschilderung

die Termingestaltung unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und auftraggeberspezifischer Vorgaben vornehmen.

Stellen-, Streckenplanung, Mitarbeiterqualifikation

abschätzen, wann eine Vorabinformation an den Auftraggeber zu leiten ist.

Auftragsweitergabe, Besichtigungsobjekt nicht auffindbar, Besichtigung wird verweigert, Besonderheiten usw.

bei vollständig vorliegendem Auftrag entscheiden, ob gegebenenfalls die Mitarbeit eines spezialisierten Kollegen erforderlich ist. Übergreifen auf Spezialgebiete wie z.B. Motorschaden, Sondergutachten, Wohnwagen, Großschäden, Ausfallkosten

abschätzen, in welchen Fällen eine zusätzliche Auftragsbestätigung erforderlich wird.

z. B. erheblicher Gutachtenumfang, Sonderuntersuchungen, hohe, nicht abschätzbare Fremdkosten

begründen, warum die Anmeldung in der Werkstatt (beim Kunden) erforderlich ist.

sonst unbefugtes Betreten, Verärgerung usw.

die Zuständigkeiten im Werkstattbereich in Erfahrung bringen.

Betriebshierarchie

Anknüpfungsgespräche führen.

Schaffung einer Vertrauensbasis; Höflichkeit, Äußeres, Auftreten usw.

in Abhängigkeit vom Besichtigungsort entscheiden, inwieweit eine Besichtigungsmöglichkeit gegeben ist.

bei erheblichem Schaden Grube bzw. Hebebühne notwendig

entscheiden, wie weit von Werkstatteinrichtungen selbst Gebrauch zu machen ist.

kein unerlaubter Gebrauch von Werkstatteinrichtungen, Unfallgefahr, Gefahr von Bedienungsfehlern sowie Beschädigungen von Werkstatteinrichtungen bzw. des Fahrzeugs usw.

entscheiden, wann eine Fahrzeugbesichtigung alleine durchgeführt werden kann, bzw. wann Hilfe von Spezialisten benötigt wird.

z. B. Spezialgutachten über Haar, Schloss, Lampen, Lack, Reifen mit Hilfe anderer Spezialisten

mögliche auftraggebende Institutionen bzw. Personen angeben.

Versicherungen, Rechtsanwälte, Privatpersonen, Werkstätten, Ermittlungsbehörden, Gerichte

#### 3.4 Sachverständigenfeststellung zum Fahrzeug

#### 3.4.1 Aufnahme und Überprüfung der technischen Daten

das Fahrzeug mittels Fahrzeugpapieren identifizieren.

Übereinstimmung von Positionen auf Kraftfahrzeugpapieren und Fahrzeug (Typenschild, FIN, Motornummer, KBA-Schlüssel, Herstellerkennzeichnungen usw.)

notwendige Daten zur Identifizierung des Fahrzeuges beschaffen.

z. B. aus Werkstattunterlagen, Kundendienstscheckheft usw.

den Fahrzeugtyp und die Fahrzeugart angeben.

z. B. gesamte Typenpalette und Aufbauarten, Sondermodelle

die Notwendigkeit der Fahrzeugidentifizierung begründen.

u.a. Vergleich der FIN am Fahrzeug und auf den Fahrzeugpapieren

die Bedeutung des Erfassens der Gültigkeitsdauer der Prüf- und AU-Plakette hinsichtlich der Wertermittlung begründen. Einfluss auf Wertermittlung

die Identität und Vorschriftsmäßigkeit des Motors feststellen.

Motornummer, Typenbezeichnungen, äußere Charakteristika, vorgeschriebene Bestückung, Schadstoffreduzierung

die Vorschriftsmäßigkeit von Rädern, Reifen und Felgen beurteilen.

vorgeschriebene bzw. für zulässig erklärte Reifen-, Raddimensionierungen, Reifen-Rad-Kombinationen, Bauartveränderungen

mit geeigneten Hilfsmitteln den Zustand der Fahrzeugbereifung erfassen.

z. B. Reifenlehre, Sichtprüfung

die Notwendigkeit der Erfassung des Ersatzradzustandes begründen.

vollständige Schadenserkennung, in Einzelfällen Auswirkungen auf Ersatzleistung (z. B. beschädigter Reifen nach Unfall gewechselt)

Art und Umfang von Fahrzeugveränderungen feststellen und beurteilen.

z. B. Konsequenz bei Bauartveränderungen: Erlöschen der Betriebserlaubnis

Rechtmäßigkeit von Bauartveränderungen feststellen. z. B. Leistungssteigerung Konsequenz: Erlöschen der Betriebserlaubnis

aufgrund der Fahrzeugmerkmale die Gesamtlaufleistung schätzen.

Gesamtzustand, Verschleiß Inneneinrichtung, Pedalanlagen, Polster usw., Fahrzeugunterlagen (Rechnungen, Kundendienstscheckheft usw.)

die Bedeutung der Erstzulassung/Baujahr deuten.

wichtigstes Kriterium zur Identifizierung, zur Wertermittlung bzw. Festlegung von Abzügen, Haldenfahrzeuge, Re-Import-Fahrzeuge

Fahrzeugabmessungen feststellen.

z. B. Radstandmessung, Rauminhalte, Gesamtabmessung usw.

das Schadensaufnahmeformular bezüglich Objektdaten vollständig ausfüllen und die Bedeutung der Daten begründen.

vgl. Ziel

abschätzen, ob Angaben zum Fahrzeug zutreffend sind.

Kriterien sind z. B. Laufleistung, Vorschäden, Aggregatzustand usw.

#### 3.4.2 Aufnahme des Zubehörs

AKB) an Beispielen erläutern.

das wesentliche Sonderzubehör gegenüber der Serienausstattung erfassen.

angeben, in welchen Sonderfällen die exakte Zubehörermittlung erforderlich ist und die geeigneten Informationsquellen aufzeigen.

feststellen, ob Zubehör ausgebaut wurde und ggf. dieses erfassen.

einen groben Überblick über "Gegen Zuschlag mitversicherbare Teile" geben.

die Bedeutung nicht mitversicherter Zubehörteile (§ 12

vgl. Ziel

Wertermittlung und Neupreisersatz bzw. Unterversicherungsklausel, Informationsquellen: Werkstatt, Neupreis und Zubehörliste, wenn WBW ermittelt werden muss

Ausbauspuren, ggf. Informationen einholen mittels Herstelleranfrage über Ausstattung Neufzg.

vgl. die Bestimmung hierzu in der für das Fahrzeug zutreffenden AKB unter Berücksichtigung der jeweils versicherungsspezifischen Listen, z. B. Klimaanlage, Gasanlage, Autotelefon usw.

bei Schadensaufnahme gesondert herauszustellen

# 3.4.3 Allgemeine Zustandsbeschreibung des Fahrzeuges (Rostschäden, Vorschäden und Altschäden etc.)

den Allgemeinzustand eines Fahrzeugs beurteilen. Alter, Laufleistung, Abnutzungsgrad usw.

den Zustand einer Lackierung beurteilen. Steinschlag, Oberflächenbeschaffenheit, Nachlackierungen, Farbdifferenzen usw.

den Korrosionszustand beurteilen. bezüglich Verkehrssicherheit und Optik

Vorschäden erkennen und deren Bedeutung erläutern. Restunfallspuren, Nachlackierungen, Beulspiegel, Türspaltmaße usw.

durch Sicht- bzw. Funktionsprüfung den Zustand der Aggregate beurteilen.

z. B. Probelauf: Geräusche, Rauchbildung, Dichtigkeit, Spielprüfung

#### 3.4.4 Bemerkungen zu Besonderheiten des Fahrzeuges

erkennen, ob das Fahrzeug der "üblichen" Ausführungsart entspricht.

Re-Import, getuntes Fahrzeug, usw., Versicherungsbedingungen beachten, Fahrzeugverwendung beachten (Sport, Taxi, selbstfahrvermietetes Fahrzeug)

## 3.4.5 Besichtigungsbedingungen

erkennen, welche Auswirkungen die Besichtigungsbedingungen auf das Gutachten haben können.

z. B. Besichtigung in Garage des VN, Fzg. ist teilrepariert, bei Abschleppunternehmen, sichergestelltes Fahrzeug

#### 4 Kenntnisse der Schadenaufnahme und -kalkulation

## 4.1 Schadenerkennung und -beschreibung

entscheiden, um welche Schadensart es sich handelt.

z. B. Kasko-, Haftpflichtschaden, Betriebshaftpflicht usw.

die Informationsquellen nutzen.

Schadensbild, Angaben des ASt. bzw. des VN oder der Werkstatt

Gesprächspartner zielgerecht zum Schaden befragen.

z. B. Schadensablauf, Brandursache, durchgeführte werterhöhende Reparaturen, Betriebsschäden, Herstellermängel usw.

begründen, dass bei Kaskoaufträgen eine Rücksprache bei Versicherung notwendig ist, wenn Auftrag nicht von dieser erfolgte. bei Kaskoschäden Weisungsrecht beim Versicherer

die Auftragsart und Inhalt unter Berücksichtigung der Auftraggeberbelange festlegen.

anhand des Schadensbildes und der Informationen

z. B. technischer Bericht, Gutachten, Massenbegutachtung usw.

zum Schaden entscheiden, ob eine Schadenstrennung im Gutachten erforderlich wird.

Teilschadengutachten, Vorschäden

überschlägig Reparaturkosten abschätzen.

einen eindeutigen Totalschaden erkennen.

äußerlich erkennbarer Schadensumfang

begründen, warum bei offensichtlichem Totalschaden

überschlägiger Vergleich Reparaturkosten zum Wiederbeschaffungswert

begrunden, warum bei offensichtlichem Totalschader der Geschädigte umgehend zu informieren ist.

Beginn der Wiederbeschaffungsfrist

begründen, dass in Sonderfällen Schnellinformationen an den Auftraggeber zu leisten sind.

besondere Haftpflichtschäden, Totalschaden bzw. Besonderheiten bei der Schadensfeststellung, z. B. Haftpflichtschäden bis 1000 km oder vier Wochen alt und nicht unerheblicher Schadensumfang (Betrugsverdacht),.....

begründen, warum er sich vorzeitiger Äußerungen hinsichtlich der Gutachtenwerte enthalten soll.

Gefahr von Falschangaben, keine Datenweitergabe an Dritte usw.

begründen, warum keine Regulierungs- und Rechtsberatung erfolgen darf.

mangelnde Sachkompetenz, Gefährdung der Unparteilichkeit, z. B. Unkenntnis über unterschiedliche Regulierungsmethoden, verbotene Rechtsberatung (Rechtsberatungsmissbrauchsgesetz).

entscheiden, was zu tun ist, wenn das Fahrzeug teilrepariert oder fertig repariert ist. Besichtigung beschädigter Teile und ihre Begutachtung. Informationen zum Schadensbild einholen, evtl. Rücksprache mit Geschädigten bzw. Auftraggebern, Vergleich Rechnung - Reparaturumfang am reparierten Fzg.

aufgrund des Schadensbildes und der Auftragsformulierung eine Systematik der Schadensaufnahme festlegen.

z. B. Abstimmung mit Werkstattpersonal, Reparaturabsprache, weniger Fehlerquellen

erläutern, warum aussagefähige Fotos in entsprechender Anzahl zur Beweissicherung notwendig sind.

optische Beweissicherung, Begründung über Reparaturumfang, Verdeutlichung des Schadensausmaßes, Fzg.-Zustand innen und außen, Vorschäden

einen geeigneten Fotoapparat auswählen.

z. B. digitale Spiegelreflexkamera mit Naheinstellung und Varioobjektiv, Auswirkung von Weitwinkelobjektiven hinsichtlich Bildverzerrung erläutern

die Fotoausrüstung richtig bedienen.

Handhabung der Kamera, Bildausschnitt: Anstoßrichtung, möglichst mit Kennzeichen und Schadensauswirkung, Blitzproblematik

den Schaden nach Art und Umfang allgemeinverständlich, aber alle wesentlichen Gesichtspunkte umfassend, darstellen.

Verformungsgrad, Anstoßspuren, auch Schadenserweiterungen, Teilzerlegung usw.

Schadensbilder bzgl. Schadensverlauf und Schadensursachen beurteilen und darstellen.

Unfallschaden oder Betriebsschaden und deren Entwicklung

aus Einzelschäden Hypothesen über Folgeschäden bzw. Ursachen begründen.

Typische Schadensabläufe, z. B. Schleuderschaden (Reifenabplattung), Heckschaden mit Auswirkung auf Frontbereich, Überschlagsschaden, Motorschaden, Betriebsschaden

## 4.2 Analyse des globalen Schadensumfangs mit Unterscheidung von Unfall-, Betriebs-, Bruchund Verschleißschäden

## 4.2.1 Allgemeines

anhand des Schadensbildes beurteilen, ob eine vollständige Schadensaufnahme durchführbar ist.

Abgrenzung zwischen sofortiger, vollständiger Schadensaufnahme bzw. ob eine Teilzerlegung und Nachbesichtigung erforderlich ist

Einzelheiten zum Schadenshergang gezielt erfragen.

Ursache der Schadensentstehung, Abgrenzung von Betriebsschäden und sonstigen Schäden gemäß AKB in der jeweils versicherungsspezifischen Fassung

mit Hilfe von Tür- und Haubenspalt-Maßnahmen den Schadensbereich sicher eingrenzen.

Toleranzen der Spaltmaße bei verschiedenen Fabrika-

aus Verformungen der Außenbleche auf Beschädigungen von evtl. nicht direkt sichtbaren Teilen schließen.

z. B. Verformung der äußeren Seitenwand, Verformung der inneren Seitenwand, Schwellerbereich usw.

Lackabplatzen als Indikator für Verformungen interpretieren.

z. B. an Fugen zwischen steifer und weicher Struktur

aus Dachverformungen Hypothesen über Verformungen des Gesamtfahrzeugs ableiten bzw. umgekehrt.

z. B. Frontschaden bewirkt Dachknickstelle in Höhe der B-Säule, Problem Schiebedach und herstellungsbedingte Dellen

aus Karosserieverformungen Hypothesen ableiten bzgl. weiterer Beschädigungen.

insbesondere Aggregate wie Motor, Getriebe usw., aber auch Übertragungsteile (z. B. Kardanwelle, Stützrohr), Fahrwerk, Sitze, Sitzverstellung, Schiebedach, Sicherheitsgurte usw.

entscheiden, ob eine Erneuerung bzw. Instandsetzung von Aggregaten bzw. Lenkungsteilen nötig ist.

z. B. Verdacht der Kurbelwellenbeschädigung bei Anstoß auf die Keilriemenscheibe, Austausch des Lenkgetriebes und deren Anlenkteile bei erkennbarer Überlastung

aus dem vorliegenden Schadensbild die Anstoßrichtung angeben.

Verformungsrichtung, Schleifspuren, sonstige Merkmale, Lackmaterialverschiebung

bei Eingrenzung der Anstoßrichtung die möglichen Auswirkungen des Schadens angeben (Abgrenzung zu anderen Schäden). Veränderungen von Türspaltmaßen, Verzug von Fahrzeugpartien, typische Stauchfalten, Aggregatschäden, Auswirkung auf Übertragungsteile usw.

unter Berücksichtigung aller Umstände entscheiden, wie die weitere Begutachtung erfolgt.

Teilzerlegung zur Schadensfeststellung, Überprüfung mit geeigneten Hilfslehren und Diagnosesystemen, Reparaturüberwachung usw.

entscheiden, wann er sich mit dem Auftraggeber in Verbindung setzt.

Übernahme von Teilzerlegungskosten zur Schadensfeststellung

erläutern, unter welchen Umständen die Sicherung von Beweismitteln zu erfolgen hat und wie dies geschehen bei Kaskoschaden, z. B. Haare, Schlösser, Lackspuren; bei Ausbau von Teilen (gesonderte Beauftragung), geeignete Aufbewahrung (z. B. Brandreste)

Betriebsschäden von ersatzpflichtigen Schäden abgrenzen.

dabei Versicherungsvertrag beachten

die Bedeutung der exakten Spurensicherung am Beispiel erläutern.

Abhängigkeit zur Ersatzleistung

Besonderheiten feststellen, die nach Rücksprache mit dem Auftraggeber eine weitere Untersuchung sinnvoll erscheinen lassen. Hinweis auf zusätzliches Schlossgutachten, Brandreste usw.

unter Berücksichtigung rechtlicher Voraussetzungen Beweismittel sicherstellen.

nach Rücksprache mit Auftraggeber, ggf. Ausbauarbeiten veranlassen

#### 4.2.2 Besondere Schadensfälle (Wildschaden, Brandschaden, usw.)

Brandschäden definieren.

den Schmorschaden definieren.

Feuer, ohne bestimmungsgemäßen Herd entstanden, das sich aus eigener Kraft auszubreiten vermag

beurteilen, ob der Schaden durch offene Flamme entstanden ist. Rußbildung und typische Flammenbilder

aus Symptomen auf die Brandursache schließen.

defekte Kraftstoffanschlüsse, Undichtigkeiten, Defekte an elektrischen Anlagen

Wildschäden an Beispielen und Gegenbeispielen erläutern

Zusammenstoß zwischen fahrendem Fahrzeug und Haarwild im Sinne des Bundesjagdgesetzes

aufgrund des Schadensbildes und sichergestellter Beweismittel entscheiden, ob weitere Untersuchungen

Möglichkeiten der Erstellung von Sondergutachten (z. B. Haarreste, Haut usw.)

angebracht sind.

Schmorschaden, an der Verkabelung durch Kurzschluss verursacht

die Symptomatik des Schmorschadens erläutern und gegenüber dem Brandschaden abgrenzen.

keine offene Flamme - keine Rußbildung, Verschmorung an der Verkabelung und Steckverbindungen

den Begriff des Explosionsschadens am Beispiel erläutern.

schlagartige Ausdehnung von Gasen

hagelbedingte von nicht hagelbedingten Schäden unterscheiden.

Erscheinungsbild (Einschlagtiefe und Form) gleichmäßige Intensität, Glasausbrüche

die Definition von Überschwemmungsschäden an Beispielen und Gegenbeispielen erläutern.

wenn Wasser in erheblichem Umfang nicht auf normalem Weg abfließt und Schäden verursacht, Rettungsschaden

die möglichen Folgen eines Überschwemmungsschadens abschätzen und ggf. weitere Maßnahmen ergreifen

Korrosion, elektrolytische Vorgänge, Wasserschlag, Elektronikbauteile usw.; Maßnahmen: sofort Teilzerlegung bzw. Reparatur

den Sturmschaden an Beispielen und Gegenbeispielen definieren.

über Windstärke 8 alle unmittelbaren Schäden, Anhängerproblematik

eine differenzierte Schadensaufnahme durchführen.

Unterscheidung zwischen Kasko- und Betriebsschäden, Fahrfehler bei Sturm

bei Diebstahlschäden die bei der Fahrzeuguntersuchung zu ergreifenden Maßnahmen erläutern.

Untersuchung auf Einbruchspuren, z. B. Schlösserbeschädigungen, Schäden an der Verkabelung, Lenkradschlossfunktion, Fehlerspeichereinträge usw.

Spuren und Veränderungen zur widerrechtlichen Herstellung der Fahrbereitschaft feststellen (Beispiel).

Kurzschließung, Lenkradschlossbeschädigung usw.

# 4.3 Beherrschen der Hilfsmittel, die zur Beurteilung des Schadensausmaßes erforderlich sind: Richtbank, Bodengruppenvermessung, Achsvermessungsgerät, usw.

die Arbeitsweise von Richtbanksystemen erklären.

Richtwinkel, Universalmesssysteme (optisch, mechanisch und elektronisch), Schweißlehren

den Arbeitsgang "Bodengruppenvermessung" beschreiben.

vgl. die folgenden Ziele

die Möglichkeiten einer "schnellen" Bodengruppenvermessung mit einfachen Hilfsmitteln oder mit einem Universalmesssystem erläutern.

Stechzirkel, Bandmaß, Lot, Stabmaß mit Messspitzen, auf Nullpunkt achten

die Fehlermöglichkeiten beim Bodengruppenvermessen auf der Richtbank aufzeigen.

Verziehungsfehler, falsche Ausrichtung der Messbrücke und Fahrzeug

beschreiben, wie Zug- und Druckarbeiten ohne Richtbankeinsatz vorgenommen werden.

Zuggerät an Gegenhalter

entscheiden, ob für die Instandsetzung einer verunfallten Karosserie der Einsatz einer Richtbank erforderlich ist

wenn Messpunkte von Aggregataufhängungen verschoben sind

entscheiden, ob für die Richtbankreparatur der Ausbau von Aggregaten erforderlich ist.

Arbeitsweise mit verschiedenen Richtbänken abhängig von der Schadenlage

die Begriffe Spur, Sturz, Nachlauf, Spurdifferenzwinkel erklären.

vgl. Ziel

den Vorgang der Achsvermessung beschreiben.

vgl. folgende Ziele

die Eintragungen in den unterschiedlichen Messblättern von verschiedenen Achsmessgeräteherstellern fachgerecht interpretieren. Messblätter verschiedener Hersteller, abhängige Bauteile erläutern

den Zusammenhang der einzelnen Achsmesswerte erläutern.

z. B. Einzelspurmaß, Gesamtspurmaß und Maß für den Spurdifferenzwinkel, VA/HA/Gesamtvermessung

die möglichen Veränderungen der einzelnen Achsmesswerte nach einem Unfall sicher deuten.

z. B. Verformung des Lenkhebels als Ursache für Veränderung des Spurdifferenzwinkels

die Fehler- bzw. Manipulationsmöglichkeiten während einer Achsvermessung kennen.

z. B. fehlende Nulljustierung des Achsmessgerätes, fehlende Felgenschlagkompensation usw.

die Motorradrahmenlehre fachgerecht zur Schadensumfangermittlung anwenden. Handhabung der Messlehre zur Vermessung von Rahmen, Gabeln, Schwingen; Messblätter lesen, Deutung der Messtoleranzen usw.

die wichtigsten Schadensbilder an Motorrädern erläutern.

Lenkkopfbereich, Vorderrad, exponierte Stellen wie z. B. Zylinderkühlrippen, Auspuffanlage, Fußraster, Tank usw.

die Funktion von Motorradrahmenrichtständen erklären.

Systemunterschiede (Richten mit ausgebauten bzw. am Rahmen belassenen Anbauteilen)

die von den bedeutendsten Herstellern gemachten Aussagen zum Rahmenrichten von Motorradrahmen interpretieren. Herstellerfreigabe zum Rahmenrichten, z. B. Warmbehandlung beim Rahmenrichten, Schweißarbeiten am Rahmen usw.

## 4.4 Beurteilung von Richt- und Instandsetzungsmöglichkeiten an Fahrzeugrahmen, Fahrerhäusern und Sonderaufbauten

## 4.4.1 Motorräder

Instandsetzungswege u. -zeiten in Abhängigkeit von Rahmenart, -werkstoff und konstruktiver Gestaltung festlegen.

Arbeitsunterlagen, Hersteller, Organisation, Reparaturbesprechung Werkstatt, Alu/Blech

## 4.4.2 Pkw

Instandsetzungswege u. -zeiten in Abhängigkeit von Rahmenart, -werkstoff und konstruktiver Gestaltung festlegen.

Arbeitsunterlagen, Hersteller, Organisation, Reparaturbesprechung Werkstatt, Alu/Blech/Kunststoff

#### 4.4.3 Nutzfahrzeuge

Instandsetzungswege u. -zeiten in Abhängigkeit von Rahmenart, -werkstoff und konstruktiver Gestaltung festlegen.

Arbeitsunterlagen, Hersteller, Organisation, Reparaturbesprechung Werkstatt, Koffer mit und ohne Isolation, ATP-Prüfung, Alu/Blech/Kunststoff

#### 4.4.4 Sonstige

entscheiden, wo die Reparaturdurchführung von Sonder-Kfz wirtschaftlich und technisch einwandfrei durchzuführen ist.

Instandsetzungswege für Wohnwagen aufzeigen und kalkulieren.

Instandsetzungswege u. -zeiten in Abhängigkeit von Rahmenart, -werkstoff und konstruktiver Gestaltung festlegen.

Hersteller oder regionale Werkstatt

z. B. Teilinstandsetzung Bodenplatte, Gerippeteile, Möbelteile, Dachhaut, Dach komplett, Vergleich der Reparatur bzw. Erneuerung von Außenbeplankungen unter Berücksichtigung kostengünstiger Reparaturmethoden

Arbeitsunterlagen, Hersteller, Organisation, Reparaturbesprechung Werkstatt, Alu/Blech

## 4.5 Erfassen der Einzelschäden

systematisch den Schaden aufnehmen.

entscheiden, ob beschädigte Teile zu erneuern oder instandzusetzen sind.

den EDV-Typenbogen bzw. das EDV-Typenheft oder den elektronischen Typenbogen (Audatex, DAT) bei der Schadenaufnahme als Hilfsmittel (Leitfaden) verwenden und die Systematik erläutern.

am Beispiel erläutern, wann Nebenarbeiten gesondert berücksichtigt werden.

die Möglichkeiten der Lackierung angeben und den Anwendungsbereich erläutern.

lackschadenfreie Reparaturtechniken beurteilen und bei der Reparaturkostenkalkulation berücksichtigen

die dem jeweils vorgegebenen Reparaturumfang angemessene Lackierungsvariante entnehmen bzw. vorgeben.

festlegen, welche Teile zu prüfen sind.

Funktionsprüfungen durchführen.

abschätzen, in welchem Umfang Prüfpositionen in Anwendung zu bringen sind.

individuell verschiedene Vorgehensweisen, Werkstattbelange

Beschädigungsgrad, Instandsetzungsmöglichkeiten, Kostenvergleich

Festlegung von Fahrzeugtyp und Ausführungsvariante, z. B. Einzelteile, Leitnummern, Haupt- und Untergruppen, Teilersatzmöglichkeiten, Optimierungsrechnung, Zuordnung der Aggregatcodes, Eintragung von Abzügen, Randfahne, VIN Abfrage

Vorbauschaden, zusätzliche Erfassung der Richtbankkosten, bei Instandsetzung Ab- und Anbau von Zierleisten, usw.

LE, LI, L unter Berücksichtigung der Herstellervorgaben

vgl. Ziel

Einzellackierung bzw. Teil- oder Ganzlackierung, Kasko/Haftpflicht

Teile, die äußerlich keine sichtbaren Schäden zeigen, aber aufgrund des Schadensbildes Schäden vermuten lassen (direkte Krafteinleitung, z. B. Rad eingedellt -> Lenkung prüfen)

Lenkung, Beleuchtung, Motor, Schiebedach usw.

sinnvolles Verhältnis zur Gesamtschadenshöhe; zu viele Prüfpositionen - verminderte Aussagefähigkeit des Gesamtgutachtens, Beanstandung durch Auftraggeber, Werkstätten, Anwälte, Geschädigte

## 4.6 Kalkulation der Reparaturvorgänge nach Arbeitswerten bzw. Zeitstunden

## 4.6.1 Allgemeines

den zeitlichen Arbeitsaufwand beim Ausbeulen auf ca. eine halbe Stunde genau abschätzen.

den zeitlichen Arbeitsaufwand von Rückverformungsarbeiten auf eine halbe Stunde genau angeben.

angeben, was gemäß Typenbogen unter Rückverformen bzw. Instandsetzung zu verstehen ist.

die formale Struktur der Kalkulation erläutern.

Lohnkosten sachgerecht erfassen.

angeben, welche Hersteller 10 bzw. 12 AW Systeme verwenden und die jeweilige Zuordnung vornehmen.

durchschnittliche ortsübliche Stundenverrechnungssätze unter Berücksichtigung der aktuellen BGH Rechtsprechung in Anwendung bringen (herstellergebundene Fachwerkstätten).

Kalkulationsdaten zusammengefasst darstellen.

aufgrund des Schadensbildes entscheiden, ob eine getrennte Schadenskalkulation vorzunehmen ist.

eine zwischen Kasko- und Betriebsschäden getrennte Kalkulation vornehmen.

Eingrenzen der zu bearbeitenden Fläche, Beurteilung des Verformungsgrades, der Reaktion der Blechpartien beim Ausbeulen, Einziehen der Bleche

Bestimmung des Zugwinkels, Möglichkeiten der Zugbefestigung am Karosserieblech, Reaktionen der verformten Karosseriepartien

Rückverformen: Am Fahrzeug verbleibende Anschlussnähte In-Form-Bringen vor Austrennen der zu erneuernden Altteile; Instandsetzen: Bearbeitung der im Fahrzeug verbliebenen Altteile

Aufgliederung nach Material-, Lohn-, Lackierungs- und Nebenkosten

vgl. Ziel

10 AW System üblich; 12 AW-System BMW, DB, Opel, Citroen (teilw.)

unterschiedliche regionale Stundenverrechnungssätze, Ermittlungsmethode kennen, Lkw, Pkw, Stadt, Land, Instandsetzung, Lackierung

Material-, Lohn-, Lackierungskosten, Nebenkosten, Aufstellung der voraussichtlichen Reparaturkosten

z. B. Front- und Heckschäden, die nicht eindeutig einem Schadensereignis zuzuordnen sind.

vgl. Ziel

## 4.6.2 Festlegung des Reparaturumfanges und des Reparaturweges

den Umfang und die Höhe der wertverbessernden Reparatur bzw. der Abzüge "nfa" festlegen.

den festgestellten Reparaturumfang allgemeinverständlich, aber präzise darstellen.

Art und Umfang erforderlicher Reparaturwege erläutern.

den Geschädigten gegebenenfalls angemessen darauf hinweisen, dass vor Reparatur eine Reparaturabsprache zu erfolgen hat.

Kostenvoranschläge interpretieren.

entscheiden, welche unfallbedingten Reparaturkosten gerechtfertigt sind.

Abhängigkeit vom Fahrzeugallgemeinzustand, des Zustandes der Einzelteile, z. B. von Alter und Abnutzung, durchschnittl. Lebensdauer

- z. B. exakte schadensbedingte Reparatureingrenzung
- z. B. Schweißen bzw. Austausch von Komponenten der Abgasanlage
- z. B. Hinweis, dass Werkstatt vor Reparatur mit Sachverständigen Kontakt aufnimmt

Aufschlüsselung in schadensbedingte und nicht schadensbedingte Kosten

Eingrenzung technisch möglicher und wirtschaftlicher Reparaturen

entscheiden und am Beispiel erläutern, wann ein Gutachtenauftrag abgelehnt bzw. der Auftraggeber benachrichtigt wird. unberechtigte Forderungen zur Schadenshöhe, Verdacht auf Manipulationen, Pressionen

beurteilen, inwieweit Nebenkosten gerechtfertigt sind.

Überführung zum Lackierer, Regiekosten, Expresskosten, usw.

beurteilen, wann werkstattspezifische Zuschläge auf Ersatzteilpreise zu berücksichtigen sind.

Reparaturauftrag, fiktive Abrechnung, Darstellung im Gutachten kennen

der Werkstatt eindeutige Vorgaben hinsichtlich eventueller Reparaturerweiterungen geben. Hinweis auf Benachrichtigung, Eingrenzung durchzuführender Reparaturmaßnahmen, Asservieren/Kennzeichnen von Teilen

die werkstattspezifischen Lohn- bzw. Lackierungskosten erfragen.

Darstellung im Gutachten kennen

die angemessene Reparaturdauer festlegen.

Ablauf der Reparatur, werkstattspezifische Randbedingungen, Ersatzteilbeschaffung

den Einfluss der Reparaturdauer bei Nutzfahrzeugschäden erläutern.

Möglicherweise hohe Ausfallkosten

## 4.6.3 Festlegung des erforderlichen Ersatzteilumfanges

angeben, was unter Materialkosten aufgeführt wird und sie ermitteln.

Ersatzteile; im Allgemeinen empfohlene Richtpreise der Hersteller, ggf. reale Beschaffungspreise; Informationsquellen: Werkstatt, Hersteller, Ersatzteillisten

Ersatzteilpreise zur Kalkulation beschaffen.

Werkstatt, Hersteller, Importeur, Organisation

## 4.6.4 Festlegung der erforderlichen Nebenkosten (Korrosionsschutzes)

beurteilen, wie neu eingesetzte Karosserieteile ordnungsgemäß gegen Korrosion zu schützen sind. Nahtstellen: Sichtprüfung; Hohlraumversiegelung: Sichtprüfung, Endoskop, UV-Lampe, Korrosionsnachbehandlung bei Fahrzeugen mit werkseitig verzinkten Blechen, Berücksichtigung von Herstellerangaben

Nebenkosten angeben und beurteilen, wann und in welchem Umfang sie anfallen.

Vermessung, Unterbodenschutz und Hohlraumversiegelung, Leihgebühren für Richtwinkelsätze, Überführungskosten, Regiekosten usw.

reparaturbedingte Nebenkosten schadensbedingt erfassen.

z. B. Terostatband, Klebematerial, Dichtungen, Zierleisten, Zulassungskosten usw.

#### 4.6.5 Festlegung des Lackierumfangs unter Berücksichtigung der Lackart

Lackierungskosten sachgerecht erfassen.

Lohnkosten, Materialkosten, Preisunterschiede zwischen Uni-Ein- und Mehrschicht, Effekt- und Metalliclackierung

Lackierumfang und Lackierkosten kalkulieren.

Besonderheiten Ersatzteilbezug – vorlackierte Bleche, Beilackierungsmöglichkeiten usw.

## 4.7 Überwachung des Reparaturablaufes z. B. bei Großschäden (Lkw u. Kombi)

entscheiden, wann und wie ein Nachtragsgutachten zu fertigen ist.

entscheiden, wann eine Reparaturüberwachung erforderlich ist.

z. B. erhebliche Reparaturerweiterung gegenüber Vorgutachten

Sonderfahrzeug, Ersatzteilpreise noch nicht ermittelt, 0-Serien-Fahrzeug, absolut unüberschaubarer Großschaden

## 5 Kenntnisse der Fahrzeugbewertung

#### 5.1 Allgemeines

die wesentlichen Einflussfaktoren einer Fahrzeugwertermittlung erläutern.

die verschiedenen Möglichkeiten einer Fahrzeugbewertung benennen und erklären.

die für die Fahrzeugbewertung erforderlichen Fachbegriffe nennen und erläutern.

die möglichen Gründe für die Erstellung von Fahrzeugbewertungen nennen.

den marktgerechten Fahrzeugwert ermitteln.

- z. B. Fahrzeugtyp, Baujahr, Ausstattung, Laufleistung, Zubehör, Vorschäden, wertbeeinflussende Faktoren etc.
- z. B. EDV-mäßige Fahrzeugbewertung, Wertermittlung unter Zuhilfenahme von Internetbörsen-Angeboten, individuelle regionale und überregionale Marktermittlung, Bewertung nach Wertkurven
- z. B. Wiederbeschaffungswert, Händlereinkaufswert, Händlerverkaufswert, Marktwert ...

Unfallschadenabrechnung im Haftpflicht- oder Kaskoschadenfall, An- und Verkauf von Gebrauchtfahrzeugen, Leasingrücklauf, Erbschaft, Verzollung ...

Fahrzeugbewertung durch "Berechnung" und Marktabfrage (Zeitschriften, Internet, Auktionen)

## 5.2 Wertbegriffe

## 5.2.1 Neupreis

erklären, was unter Neupreis zu verstehen ist.

z. B. ortsüblicher Neupreis unter Berücksichtigung marktüblicher Nachlässe im Unterschied zur unverbindlichen Preisempfehlung der Hersteller,

## 5.2.2 Wiederbeschaffungswert

den Wiederbeschaffungswert erläutern.

den Wiederbeschaffungswert unter Berücksichtigung steuerlicher Gesichtspunkte darstellen.

den "theoretischen" Wiederbeschaffungswert erläutern.

Definition It. BGH

BGH-Entscheidung zur MwSt. Regel- und Differenzbesteuerung, Privatverkauf

Wertermittlung bei Fahrzeugen, die nicht am Markt gehandelt werden.

#### 5.2.3 Händlereinkaufswert

den Händlereinkaufswert definieren.

Preis der Inzahlungnahme beim Kfz-Handel

#### 5.2.4 Händlerverkaufswert

den Händlerverkaufswert definieren.

Preis des Verkaufs beim Kfz-Handel

#### 5.2.5 Marktwert

erklären, was unter Marktwert zu verstehen ist.

gemeiner Wert It. Bewertungsgesetz § 9 Abs. 2 aus dem sich der Begriff Marktwert entwickelt hat

#### 5.2.6 Handelspanne

erklären, was unter Handelsspanne zu verstehen ist.

Differenz zwischen Einkaufs- und Verkaufspreis beim Kfz-Händler

#### 5.3 Fahrzeugbewertung

einen Überblick über die wichtigsten Hilfsmittel für die Fahrzeugbewertung geben.

Bewertungsbücher Allianz, DAT Audatex-/Schwacke/DAT-Bewertung Handelsinternetportale, Annoncenmarkt

den zu bewertenden Fahrzeugtyp richtig erkennen und in Bezug auf Serien- und Sonderausstattung unterscheiden.

Hilfsmittel: Schwacke-Produkte, FIN-Abfrage, Herstellerunterlagen

erläutern, warum es zwingend erforderlich ist, die Kontrolle der FIN am Fahrzeug durchzuführen.

eindeutige Identifizierung des Fahrzeugs, Erkennen von Unregelmäßigkeiten (Form, Größe, Schweißstellen) Manipulationsverdacht

die km-Leistung beurteilen.

Verhältnis Fahrzeugalter zur Laufleistung beurteilen, Vergleich Fahrzeug-Zustand zum Verschleißgrad

den Pflege- und Erhaltungszustand des Fahrzeuges abschätzen bzw. evtl. Mängel einstufen.

Evtl. Karosserieschäden, Anrostungen, Lackierzustand, Verschleißzustand, Fahrzeuginnenraum, Fahrwerk, Aufbau, Aggregate

den Erhaltungszugstand von Rädern, Reifen und Felgen einstufen.

Profiltiefe im Bereich der Hauptprofilrillen, ggf. Gewaltbeschädigungen, Flankenschäden

die Wertbeeinflussung und die Zulässigkeit von Anbauteilen beurteilen.

z. B. Felgen, Spoiler, Abgasanlage, Fahrwerk, Beleuchtung

reparierte und unreparierte Vorschäden erkennen und ggf. angemessen in Abzug bringen.

intensive Untersuchung des Fahrzeuges ggf. mit Lackschichtendickemesser; Wertminderungsbeträge festlegen, bei erforderlichen

Reparaturen Schäden kalkulieren und in Abzug bringen

wertverbessernde Reparaturen am Fahrzeug feststellen und in die Bewertung einbeziehen.

Nachgewiesene Reparaturen differenziert betrachten nach werterhaltenden bzw. werterhöhenden Reparaturen, Anteil der Werterhöhung in der Bewertung berücksichtigen den Begriff "Marktlage" erläutern.

die Gesamtfunktionstüchtigkeit des Fahrzeuges überprüfen.

z. B. regionale, überregionale, saisonbedingte Markteinflüsse (z. B. Wert eines Cabrios zur Winterzeit)

Wirksamkeit Antrieb, Bremse, Lenkung, Funktion mechanischer und elektronischer Kontroll- und Assistenzeinrichtungen

#### 5.4 Nutz- und Sonderfahrzeuge

die verschiedenen Bewertungsmöglichkeiten von Nutzund Sonderfahrzeugen, z. B. Wohnwagen, Wohnmobile, Oldtimer, Landmaschinen darstellen. Bewertungsbroschüren, Festlegung nach Abwertungskurven, Audatex-/Schwacke/DAT-Bewertung, Handelsinternetportale, Annoncenmarkt

## 5.5 Re-Importe

den Einfluss der Re-Importe erkennen und in die Bewertung einfließen lassen.

Änderung der Marktsituation durch Re-Importe

## 6 Juristische und versicherungstechnische Grundkenntnisse

#### 6.1 Sachverständigenrecht

#### 6.1.1 Rechte und Pflichten von Sachverständigen

einen Überblick über die verschiedenen Sachverständigen und ihre Anerkennungsformen geben und ihre Rechte und Pflichten aufzeigen.

Öffentliche Bestellung, staatliche Anerkennung, Verbandsanerkennung, Zertifizierung, Selbsternennung; Rechtsgrundlagen (Zertifizierungsbedingungen/Sachverständigenordnungen), Inhalt und rechtliche Einordnung

den Unterschied zwischen Zeugen, sachverständigen Zeugen und Sachverständigen angeben.

Zeugen, sachverständige Zeugen und Sachverständige im Vergleich (Funktion innerhalb der Beweisaufnahme und des Prozesses, usw.)

seine Rechte und Pflichten als Sachverständiger erläutern.

z. B. Pflicht zur Gutachtenerstellung, Weigerungsgründe, Bindung an den Auftrag, Objektivität, Unparteilichkeit, Schweigepflicht, Leitungsbefugnis des Gerichts § 404 a ZPO

erläutern, in welcher Funktion der Sachverständige bei Gericht tätig wird.

Im Zivilprozess neutrales, objektives, echtes Beweismittel vgl. §§ 402 bis 413 ZPO, weitere Beweismittel, selbstständiges Beweisverfahren §§ 485 ff. ZPO

Inhalt und rechtliche Bedeutung des Beweisbeschlusses für den einzelnen Gutachtenauftrag erläutern.

vgl. Ziel

seine Rechte und Pflichten bei der Gutachtenerstellung erläutern.

Akteneinsicht, Befragungsmöglichkeit, Weisungsrecht § 407 a ZPO, §75 StPO, § 161a StPO, Umfang und Grenzen bei der Hinzuziehung von Hilfskräften, Ortsbesichtigung

mögliche Arten von Gutachten und deren prozessuale Bedeutung angeben.

Erstgutachten, Ergänzungsgutachten, weiteres Gutachten, Obergutachten, schriftliches oder mündliches Gutachten

die möglichen Folgen verspäteter Gutachtenerstellung erläutern.

Verjährung, Fristversäumnis, Ordnungsgeld (§ 411 ZPO, § 77 StPO)

die Grundlagen für Vertragsverhältnisse mit privaten Auftraggebern erläutern.

die Grundlagen zur Gewährleistung erläutern.

die Grundlagen der Haftung für die Sachverständigendienstleistung erläutern. Werkvertrag nach § 631 ff. BGB

§§ 634 ff. BGB: Nacherfüllung, Mangelbeseitigung, Ersatzlieferung, Minderung, Rücktritt; Verjährung in zwei Jahren

Vertragshaftung nach §§ 631, 280 BGB, Unerlaubte Handlung nach §§ 823, 826 BGB, Haftung nach § 839 a BGB für fehlerhafte Gerichtsgutachten, Verjährung des Vergütungsanspruchs (3 Jahre, 10 Jah-

re und 30 Jahre)

## 6.2 Zivil-, Straf- und Verwaltungsprozessrecht

einen Überblick über den Justizaufbau mit den unterschiedlichen Instanzen geben.

einen Überblick über den Ablauf von Zivil-, Straf- und Verwaltungsprozessen geben.

Stellung und Aufgaben der Sachverständigen im Prozess unter Berücksichtigung der verschiedenen Prozessarten erläutern.

die Grundregeln einer Ortsbesichtigung erläutern.

einen Überblick über die Besorgnis der Befangenheit geben.

Zivil-, Straf-, Verwaltungs-, Finanz- u. Arbeitsgerichte; Instanzenzüge.

Gliederung der Prozesse im Zivil-, Straf- und Verwaltungsprozess; selbstständiges Beweisverfahren, Beibringungs- und Amtsermittlungsgrundsatz (StGB=Amtsermittlungsgrundsatz, Zivil-recht=Verhandlungsmaxime; im StGB wird die objektive Wahrheit ermittelt, im Zivilprozess ist nur das zu beurteilen, was von den Parteien vorgetragen wird, Beweiswürdigung und Beweislast, Prozessbeteiligte und deren Funktion)

§§ 402 - 414 ZPO; §§ 72 - 85 StPO. Ausschließliche Aufbereitung des wirtschaftlichen und technischen Sachverhalts für das Gericht; keine rechtliche Würdigung des Sachverhalts und der Zeugenaussagen; strikte Bindung an den Beweisbeschluss. Anlass, Rechtsgrundlagen, Beteiligte, Terminierung, Durchführung, Verwertung der Ergebnisse

Rechtsgrundlagen (§ 42 ZPO), Gründe (z. B. Verwandtschaft, Freundschaft, Feindschaft, parteiisches Verhalten), Folgen (Unverwertbarkeit des Gutachtens, Vergütungsverlust bei grober Fahrlässigkeit)

### 6.3 Zivilrecht

die Grundzüge des Vertragsrechts erläutern.

einen Überblick über die Haftung bei gerichtlichem und privatem Auftrag geben.

in groben Zügen die rechtlichen Grundlagen des Schadenrechts aufzeigen und anhand von Beispielen die einzelnen Schadenspositionen ansprechen und erläutern.

Rechtliche Einordnung des Sachverständigenvertrags als Werkvertrag; Zustandekommen, Erfüllung und Beendigung; Wirkung und Geltung von AGB

§§ 839a, 823, 826 BGB, Vertragshaftung/Gewährleistung, Verjährung; Versicherung

§ 249 ff BGB
Totalschaden
Reparaturschaden
Mietwagenkosten
Nutzungsausfall
Sachverständigenkosten
Wertminderung
Restwertermittlung

einen Überblick über die Akquisition und Werbung des Sachverständigen geben.

einen Überblick über außergerichtliche Streitlösungs-Verfahren geben.

in groben Zügen die Zulässigkeit von Rechtsdienstleistungen durch Sachverständige erläutern.

UWG (Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb) erläutern, Grenzen der zulässigen Werbung aufzeigen

Schiedsgutachten, Mediation, Schlichtung, Schiedsgericht

Rechtsdienstleistungsgesetz (§§ 1, 2, 5); außergerichtliche Rechtsdienstleistungen als untergeordnete Nebenleistung, Begriff, Zulässigkeit

#### 6.4 Strafrecht

die wichtigsten Straftatbestände im Straßenverkehr erläutern.

"Straftaten gegen die körperliche Unversehrtheit"

"Sachbeschädigung"

"Gefährliche Eingriffe in den Straßenverkehr"

"Gefährdung des Straßenverkehrs"

"Trunkenheit im Verkehr"

"Unerlaubtes Entfernen vom Unfallort"

die wichtigsten Aussagedelikte nennen.

die Voraussetzungen des Hausfriedensbruchs erläutern.

die Voraussetzungen einer strafbaren Sachbeschädigung kennen.

§ 153 StGB (Falsche uneidliche Aussage von Zeugen und Sachverständigen); § 154 (Meineid)

§§ 123, 124 StGB (unbefugtes Betreten von Wohnungen, Geschäftsräumen oder befriedeten Besitztümern)

§ 303 StGB (rechtswidrige Beschädigung oder Zerstörung einer fremden Sache)

#### 6.5 Straßenverkehrsgesetz, StVG

die Voraussetzung der Zulassung von Kraftfahrzeugen erläutern.

§ 1 (Zulassung von Fahrzeugen)

## 6.6 Straßenverkehrszulassungsordnung, StVZO

die Bedeutung der in § 19 vorkommenden Begriffe für das Erlöschen der Betriebserlaubnis erläutern.

den Unterschied zwischen allgemeiner Betriebserlaubnis (ABE) und Einzelbetriebserlaubnis (BE) erläutern.

Beispiele für das Erlöschen der BE angeben.

die Konsequenzen einer erloschenen BE erläutern.

nationale Bauartgenehmigungen von Betriebserlaubnissen für Fahrzeugteile unterscheiden.

Erhaltungszustand und Funktionstüchtigkeit von fest installierter bzw. mitgeführter Ausrüstung beurteilen.

Gültigkeit von Prüfplaketten beurteilen.

"Verändern", "Austauschen", "Anbauen"

u. A. ABE für Fahrzeugtypen, BE für Einzelexemplare

Veränderung der Fahrzeugbeschaffenheit, z. B. Verwendung anders dimensionierter Räder

Fahren ohne gültige BE, Fahren ohne Versicherungsschutz

z. B. bauartgenehmigte Glühlampen und ABE für ein bestimmtes Radfabrikat

z. B. Sicherheitsgurte, Rückspiegel usw. und auch Ladebordwand, Ladekran usw.

z. B. Fristen und Konsequenzen

die wichtigsten §§ der StVZO fallweise erläutern.

- Zulassungspflicht

- Betriebserlaubnis (ABE)

- Betriebserlaubnis Fzg.-Teile

- Inhalt des § 29 StVZO

- Bau- und Betriebsvorschriften vgl. § 30 ff

nationale und internationale Prüfzeichen erläutern.

vgl. Ziel

erläutern, wann die Betriebserlaubnis gemäß § 19 StVZO erlischt.

Veränderungen, die zur Erlöschung der Betriebserlaubnis führen können - z. B. Sportlenkrad, Leichtmetallfelgen, Veränderungen am Fahrzeug - die eine Gefährdung der Verkehrsteilnehmer erwarten lässt, oder die das Abgas- oder Geräuschverhalten verschlechtern

die Begriffe "HU, SP, ZU, BSU" erklären.

Erläuterung der Begriffe "HU, SP, ZU, BSU, Zeitraum,

Turnus, geringer bzw. erheblicher Mangel"

erklären, was aus Prüfplaketten zu ersehen ist.

Prüfplaketten und deren Bedeutung

## Versicherungstechnische Kenntnisse

#### 6.7.1 Allgemeines

den Unfallbegriff gemäß AKB erklären.

Erklärung des Unfallbegriffs: unmittelbar von außen her, plötzlich mit mechanischer Gewalt auf das Fahrzeug einwirkendes Ereignis

Unterscheidung zwischen Unfall- und Betriebsschäden

erläutern.

Definition der Unfall- und Brems- Betriebs- und Bruchschäden sowie Bearbeitungsschäden.

den Umfang der Ersatzleistung skizzieren.

Ersatzleistung gemäß den Allgemeinen Bedingungen zur Kraftfahrtversicherung (AKB) erklären

die Leistungsobergrenze aufzeigen.

Wiederbeschaffungswert, Neupreis je nach Vertrag; unterscheiden zwischen prämienfrei mitversicherten und gegen Zuschlag zu versichernden Teilen, Aussonderung der nichtversicherbaren Teile

#### 6.7.2 AKB - Allgemeine Bedingungen zur Kraftfahrtversicherung und ihre Auslegung mit daraus folgenden Anforderungen an das Gutachten ...

## 6.7.2.2 Allgemeines

Rechtscharakter und Geltungsbereich von AKB erläu-

Allgemeine Geschäftsbedingungen, Haftpflicht- und Kaskoschadensfall

regulierungsrelevante Inhalte der AKB benennen.

Umfang der Versicherung Sach- und Personenschaden Obliegenheiten vor Versicherungsfall

Obliegenheiten im Versicherungsfall

Leistungsfreiheit des Versicherers bei Gefahrerhöhung

Schadenminderungspflicht

#### 6.7.2.2 ... im Haftpflichtfall

die für den Haftpflichtfall relevanten Werte erläutern.

Reparaturkosten, Wiederbeschaffungswert, Neupreis, Restwert, Opfergrenze, Wertminderung, Wertverbesserung, Abzüge, Reparaturdauer, Wiederbeschaffungsdauer, Nutzungsausfall

Seite 53

#### 6.7.2.3 ... im Kaskofall

die wesentlichen Grundlagen der Kaskoversicherung erläutern.

Vertragsversicherung in AKB geregelt; reine Sachversicherung

die für den Kaskofall relevanten Werte erläutern.

Reparaturkosten, Wiederbeschaffungswert, Restwert, Abzüge bei Vorschäden, vertragsabhängig ggf. Wertminderung, Abzüge "nfa", Reparaturdauer, Wiederbeschaffungsdauer, Neupreis Nutzungsausfall

den Umfang der Fzg.-Teilversicherung erläutern.

Diebstahl, Brand, Wild- und Tierschaden, Explosion, Sturm, Hagel, Blitz, Überschwemmung, Schmorschaden, Glasschaden, Marderbiss

den Umfang der Fzg.-Vollversicherung erläutern.

Fzg.-Teilversicherung und alle Unfallschäden (plötzlich, unmittelbar von außen durch mechanische Gewalt), mut- und böswillige Beschädigung durch Dritte (betriebsfremde)

die Bedeutung der Selbstbeteiligung erläutern.

Selbstbehalt pro Schadensfall und Fahrzeug

erläutern, welche Schäden nicht von der Kaskoversicherung gedeckt werden.

Betriebsschäden (z. B. falsche Bedienung, Verschleißschäden usw.), Bruchschäden, Bremsschäden, Schäden durch die Ladung

Unterschied zwischen Schmor- und Brandschaden erläutern.

vgl. Ziel

erklären, was unter Haarwild im Sinne des Bundesjagdgesetzes zu verstehen ist.

vgl. Ziel

Umfang des Versicherungsumfangs bei Wildschäden erläutern.

Vertragsabhängig unterschiedlicher Deckungsumfang je nach abgeschlossenem Tarif

## 6.7.3 Meinungsverschiedenheiten über die Schadenhöhe (Sachverständigenverfahren)

angeben, wann er sich mit einem Sachverständigenverfahren auseinandersetzen muss. nur bei Kaskoschaden, bei Meinungsverschiedenheiten über die Höhe des Schadens

wo die einschlägigen Regelungen festgehalten sind.

in den AKB geregelt

den Ablauf eines Verfahrens skizzieren.

- 1. Bestimmung Ausschussmitglieder (2 Sachverständige; Benennung innerhalb von 2 Wochen)
- 2. Wahl des Obmannes
- 3. Erstellung des Eröffnungsprotokolls
- Ausschusssitzung einschl. Protokollerstellung
   in Abhängigkeit von Einigung, evtl. Obmannsent-

scheidung

die Funktionen im Verfahren umreißen.

erläutern, wer die Kosten des Verfahrens trägt.

Rechtliche Grundlage gemäß AKB aufzeigen, Aufgaben des Obmannes sowie sonstiger Ausschussmitglieder, Entscheidung nur im vorgegebenen (strittigen) Rahmen

je nach Ausgang des Verfahrens anteilmäßig

# 6.8 Rechtsprechung zu Kfz-technischen und betriebswirtschaftlichen Fragen, wie Zumutbarkeit der Reparatur, Reparaturdauer, Wertminderung usw.

die wichtigsten obergerichtlichen Entscheidungen zu Fragen der Zumutbarkeit der Reparatur, Reparaturdauer, Wertminderung, Restwert, Markenwerkstatt usw. erläutern.

vgl. Ziel

## 6.9 Vergütung

die Grundlagen der Entschädigung für Zeugen und der Vergütung von Sachverständigen bei Gerichtsauftrag erläutern.

JVFG

Anwendungsbereich (§ 1 JVEG), Honorar (§§ 8, 9 und Anlage 1 zu § 9 JVEG), Aufwendungsersatz (5-7, 12 JVEG)

Geltendmachung und Erlöschen des Anspruchs gem. § 2 JVEG,

gerichtliche Festsetzung nach § 4 Abs. 1 JVEG

Beschwerde nach § 4 Abs. 3 JVEG

Weitere Beschwerde nach § 4 Abs. 5 JVEG Entschädigung von Zeugen und Dritten (§§ 19 – 23 JVEG)

Tatbestände für Verlust und Kürzung der Vergütung bei Gerichtsaufträgen anhand der Rechtsprechung erläutern

vgl. Ziel

die Grundlagen der Vergütung im Privatauftrag erläutern.

631 Abs. 1, 632 BGB, übliche Vergütung wie z. B. Abrechnung nach Schadenshöhe oder Zeit