

Vorwort

Diese Norm wurde im Arbeitsausschuss AA-I 6 „Maße und Gewichte“ im FAKRA erarbeitet. Die Basis für diese Norm bildete die Liste des europäischen Automobilherstellerekreises ECIE (European Car manufacturers Information Exchange group).

Die Bilder 1 und 3 dieser Norm enthalten neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheit „Inch“, die im Deutschen Normenwerk nicht zugelassen ist. Es wird jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheit im nationalen, amtlichen Verkehr aufgrund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen nicht zulässig ist.

Zusammenhang mit den von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Normen ISO 612:1978, ISO 3832:1991, ISO 4131:1979 und ISO 7656:1993 siehe Anhang A.

DIN 70020 Straßenfahrzeuge — Kraftfahrzeugbau besteht aus:

- Teil 1: Personenkraftwagen; Definitionen, Maßkurzzeichen
- Teil 2: Begriffe für Massen
- Teil 3: Höchstgeschwindigkeit, Beschleunigung, Verschiedenes, Begriffe, Prüfbedingungen
- Teil 5: Reifen und Räder - Begriffe und Messbedingungen
- Teil 7: Motorgewichte

Änderungen

Gegenüber DIN 70020-1:1993-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Entfall von Nutzfahrzeugmaßen, da hierfür eine eigenständige Norm geplant wird.
- b) Angleichung an ECIE-Liste (siehe Vorwort).

1 Anwendungsbereich

Diese Norm beinhaltet Benennungen, Definitionen und Kurzzeichen von Außen-, Innen- und Gepäckraumabmessungen für Personenkraftwagen (siehe DIN 70 010).

Durch Berücksichtigung einheitlicher Grundsätze sind die Abmessungen eindeutig festgelegt. Damit ist die Voraussetzung zur Anwendung für die verschiedensten Zwecke, wie z. B. Angaben in technischen Unterlagen, Broschüren u. a., gegeben und ein Vergleich von Kraftfahrzeugen wird ermöglicht.

Die eigentlichen Messwerte können entweder rein theoretisch aus der Zeichnung oder am baufertigen Fahrzeug ermittelt werden.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderungen oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 1333, *Zahlenangaben*.

DIN 70 010, *Systematik der Straßenfahrzeuge — Begriffe für Kraftfahrzeuge, Fahrzeugkombinationen und Anhängfahrzeuge*.

DIN 70 020 – 2, *Allgemeine Begriffe im Kraftfahrzeugbau — Teil 2: Gewichte*.

DIN ISO 2768–1, *Allgemeintoleranzen — Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung; Identisch mit ISO 2768-1: 1989*.

DIN ISO 4130, *Straßenfahrzeuge — 3-dimensionales Bezugssystem und primäre Bezugspunkte — Definitionen*.

ISO/DIS 3832:1999, *de: Personenkraftwagen — Gepäckraum — Verfahren zur Bestimmung des Bezugsvolumens*.

SAE J826: 1987, *de: Vorrichtungen zur Bestimmung und Messung von Fahrzeugsitzen¹⁾*.

SAE J941: 1985, *de: Augenbereich des Fahrzeugführers¹⁾*.

SAE J1100: 05/95, *de: Kraftfahrzeugabmessungen¹⁾*.

SAE J1052: 1987, *de: Kopfposition des Fahrzeugführers und des Mitfahrers¹⁾*.

3 Maßsystem

3.1 Einheiten und Angaben der Rundung

Die Maße basieren auf den folgenden SI-Einheiten, wobei die Werte nach DIN 1333 gerundet werden, siehe Tabelle 1.

1) Zu beziehen durch: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

Tabelle 1

Maß	Einheit	Genauigkeit
Längen/Breiten/Höhen	mm	ganze Zahlen
Flächen	m ²	4 Dezimalstellen
Volumina	m ³	3 Dezimalstellen
Winkel	Grad	1 Dezimalstelle

3.2 Maßkurzzeichen

Maßkurzzeichen setzen sich aus einem Kennbuchstaben und einer Kennzahl zusammen.

3.2.1 Kennbuchstaben

L	—	Längenmaße
W	—	Breitenmaße
H	—	Höhenmaße
D	—	Durchmesser
F	—	Ladefläche
S	—	Glasflächen
V	—	Gepäckraumvolumina
L/W/H	—	Winkel. Die Wahl des Buchstabens hängt davon ab, ob sich das Maß auf die X-, Y- oder Z-Ebene bezieht (siehe Bild 6).

3.2.2 Kennzahlen

1	—	99	—	Innenmaße
100	—	199	—	Außenmaße
200	—	299	—	Gepäckraummaße

3.3 Messbedingungen und Messmittel

3.3.1 Messlasten für lastabhängige Maße

3.2.1.1 Fahrzeuggewicht

Die folgenden Messlasten sind anzuwenden und werden in Abschnitt 5 angegeben.

Messlast 1 — Leergewicht

Gewicht des trockenen Fahrzeuges mit kompletter Ausrüstung für den normalen Fahrbetrieb, wie vom Hersteller vorgesehen, zuzüglich Kühlmittel, mindestens 90 % Füllung des Kraftstoffbehälters, Feuerlöscher²⁾, Reserverad (-räder)²⁾, Standard-Ersatzteilsatz²⁾, Unterlegkeile²⁾ und Standard-Werkzeugsatz²⁾ (siehe DIN 70020-2).

2) Falls vom Fahrzeughersteller vorgesehen

Messlast 2 — Konstruktionsgewicht

Das Gewicht des Fahrzeuges, welches sich aus der Summe des Leergewichtes (Messlast 1) und den folgenden Sitzbelastungen ergibt:

für 2- und 3-Sitzer — zwei Personen vorn

für 4- und 5-Sitzer — zwei Personen vorn und eine Person in zweiter Sitzreihe

für 6- und 7-Sitzer — zwei Personen vorn und zwei Personen in zweiter Sitzreihe

für 8- und 9-Sitzer — zwei Personen vorn und drei Personen in der letzten Sitzreihe. Hat die letzte Sitzreihe nur zwei Sitzplätze, dann kann eine Person auf der unmittelbar davor liegenden Sitzreihe sitzen.

Als Gewicht eines Fahrzeuginsassen werden 68 kg angenommen. Die Last wird bei nicht verstellbaren Sitzen 50 mm vor dem R-Punkt und bei verstellbaren Sitzen 100 mm vor dem R-Punkt aufgebracht.

Messlast 3 — zulässiges Gesamtgewicht

Höchstzulässiges Gesamtgewicht in Übereinstimmung mit der Fahrzeugzulassung.

Höchstzulässiges Gesamtgewicht unter Ausnutzung der zulässigen Hinterachslast (siehe DIN 70 020-2).

3.3.2 Meßvolumina

Die Bestimmung des Gepäckraumvolumens erfolgt mit ISO-Messquadern nach ISO/DIS 3832:1999. Der Gepäckraum sollte mit der üblichen Ausrüstung wie vom Hersteller vorgesehen ausgestattet sein (Reserverad, Wagenheber usw.). Der Gepäckraum wird mit der größtmöglichen Anzahl Messquadern befüllt. Die Messquader dürfen weder verformt werden noch das Schließen der Gepäckraumtür behindern.

3.4 H-Punkt

Der H-Punkt ist der Drehpunkt von Rumpf und Bein der zweidimensionalen Zeichenschablone bzw. der dreidimensionalen Maschine, mit dessen Hilfe Sitzpositionen im Fahrzeug festgelegt und vermessen werden (siehe Bilder 1 und 2).

3.4.1 Konstruktions-H-Punkt

Der Konstruktions-H-Punkt ist der in der Zeichnung mit der zweidimensionalen Zeichenschablone ermittelte H-Punkt in jeder vorgesehenen Sitzposition. Wenn verschiedene Sitzpositionen eingestellt werden können, stellt der Weg des Konstruktions-H-Punktes über den vollständigen Sitzverstellbereich den Konstruktions-H-Punkt-Verstellweg dar; dieser Verstellweg kann mittels Koordinaten des dreidimensionalen Bezugskordinatensystems beschrieben werden (siehe Bild 11).

3.4.2 R-Punkt (SgRP)

Der vom Hersteller angegebene Konstruktions-Referenzpunkt ist ein besonderer Konstruktions-H-Punkt,

- der die hinterste normale Konstruktions-Fahrposition für jeden vorgesehenen Sitzplatz des Fahrzeuges festlegt unter Berücksichtigung aller Verstellmöglichkeiten: waagrecht, senkrecht und geneigt,
- dessen Lage mit X-, Y- und Z-Koordinaten bestimmt wird,
- der die Position des Drehpunktes von Rumpf und Bein simuliert,
- der der Bezugspunkt ist, um die zweidimensionale SAE-Zeichenschablone mit 95 %-Mann-Beinlänge auszurichten.

3.4.3 Tatsächlicher H-Punkt

Der tatsächliche H-Punkt wird am baufertigen Fahrzeug durch den H-Punkt der dreidimensionalen SAE-H-Punkt-Maschine mit 95 %-Mann-Beinlänge und einer beliebig gewählten Sitzposition bestimmt und kann mittels Koordinaten im dreidimensionalen Bezugskordinatensystem beschrieben werden.

3.5 Fahrpedal-Fersenpunkt

Der Fahrpedal-Fersenpunkt ist der Schnittpunkt des Hackens an der zweidimensionalen Zeichenschablone oder dreidimensionalen H-Punkt-Maschine und dem eingedrückten Bodenbelag mit dem Schuh am nicht getretenen Fahrpedal und einem Fußwinkel von 87°. Für Fahrzeuge mit einem Abstand von R-Punkt zu Hacken, der größer als 457 mm ist, kann das Fahrpedal wie vom Hersteller angegeben, getreten sein. Bei getretenem Pedal soll der Fuß flach auf dem Fahrpedal aufliegen.

3.6 Oberschenkel-Mittellinie

Verbindungsline zwischen H-Punkt und Kniedrehpunkt³⁾.

3.7 Unterschenkel-Mittellinie

Verbindungsline zwischen Kniedrehpunkt und Fußgelenkdrehpunkt.³⁾

3.8 Mittellinie des Fahrzeuginsassen

Die Mittellinie des Fahrzeuginsassen ist die Y-Koordinate der Sitzmittellinie, wie vom Hersteller angegeben, in jeder angegebenen Sitzposition.

3.9 Torsolinie

Die Torsolinie ist die Verbindungsline zwischen Schulterbezugspunkt und dem H-Punkt. Sie entspricht der Mittellinie der Kopfraumsonde der H-Punkt-Maschine bei anliegender Rückschale.

3.10 Eingedrückter Bodenbelag

Der eingedrückte Bodenbelag ist die Oberfläche des Bodenbelages an einem bestimmten Punkt im Fahrzeug mit einer aufgetragenen Belastung auf den Belag. Die aufgetragene Last wird übertragen vom Ballen und Hacken des Fußes der H-Punkt-Maschine, die in jeder Fahrersitzposition installiert sein kann. Die Größe der Eindrückung wird vom Hersteller angegeben.

3.11 Lichte Durchsichtöffnung von Scheiben

Die lichte Durchsichtöffnung ist die größte ungehindert von außen durchschaubare Scheibenöffnung, die durch Blech, Dichtungen, Zierleisten, Farbstreifen oder Siebdruck begrenzt wird.

Die gesamte Öffnung muß vollständig frei von Unterbrechungen sein. Ausnahmen: Ein getönter Streifen an der Windschutzscheibe als Sonnenschutz, eine Beschriftung des Scheibenherstellers, Heizdrähte einschließlich Zuleitungen und Beschriftung des Fahrzeugherstellers. Scheibenwischer bleiben bei der Bestimmung der lichten Durchsichtöffnung ebenfalls unberücksichtigt.

Die Projektionsrichtung wird senkrecht zur Scheibenoberfläche angenommen, eine Ausnahme bildet gegebenenfalls eine Anordnung mit offenem Windlauf und gegebenenfalls auch die analoge Ausführung im Heckbereich (siehe Bild 7, Ausführung b) — hier wird waagerechte Projektion (Fahrzeug mit Meßlast 2) angenommen.

3) Siehe SAE J826

3.12 Windlaufpunkt

Der Windlaufpunkt ist der hinterste sichtbare Punkt am Windlaufblech oder an der Befestigung in Längsmittlebene ($Y = 0$, siehe Bild 7).

3.13 Gepäckraumboden

Die Oberfläche zum Tragen des Gepäcks einschließlich der Verstärkung oder des nicht eingedrückten Bodenbelages.

3.14 Gürtellinie

Die Gürtellinie wird von den unteren äußeren Durchsichtöffnungen der Seitenfenster gebildet.

3.15 Augenellipsen-Lageschablone⁴⁾

Die Augenellipsen-Lageschablone ist ein Zeichengerät mit zwei Kurven, der T-Punktlinie und der Augenellipsen-Lagelinie (siehe Bild 3).

3.16 T-Punktlinie⁴⁾

Die T-Punktlinie zeigt die T-Punktlage mit der Abstufung von 1° , die den Weg des Insassenkopfs für Sitzlehnenwinkel von 5° bis 45° aufzeigt. Diese Lage der Punkte beschreibt eine Linie, die 762 mm Rumpflänge relativ zu einem festen R-Punkt darstellt. Es ist der Punkt, von dem der effektive T-Punkt-Kopfraum gemessen wird. Die T-Punktlinie wird auch benötigt, um die Kopfpositions-Konturschablone in der Seitenansicht für Fahrer und Beifahrer ohne Sitzverstellweg festzulegen.

3.17 Augenellipsen-Lagelinie

Die Augenellipsen-Lagelinie⁴⁾ zeigt die Lage der Punkte in der Abstufung von 1° , um die X-X- und Z-Z-Bezugslinie der Augenellipsen-Schablone zu bestimmen, die die Lage des Fahrerauges mit einem verstellbaren Fahrersitz beschreibt, für Sitzlehnenwinkel von 5° bis 40° . Die Linie der Augenellipsenlage wird auch benötigt, um die Kopfpositions-Konturschablone des Fahrers festzulegen (Seitenansicht und Sitzverstellweg).

3.18 Augenellipsen-Schablone

Die Augenellipsen-Schablonen⁴⁾ sind zweidimensionale Zeichenschablonen, die aus der Drauf- und Seitenansicht für den linken und rechten Augenbereich des Fahrers bestehen. Ein Satz von sechs Drauf- und sechs Seitenansichts-Augenellipsen-Schablonen vertreten die bestimmten üblichen Fahrer- und Beifahrer-Sitzverstellwege in Bereichen von 102 mm bis 165 mm in 13-mm-Abstufungen. Für horizontale Sitzverstellwege über 165 mm wird die 165-mm-Schablone benutzt. Untersuchungen haben gezeigt, dass sogar, wenn ein unbegrenzter waagerechter Sitzverstellweg zugelassen wird, die 165-mm-Ellipse für waagerechte Augenlage für Fahrzeuge von Sportwagen bis zu schweren Lastkraftwagen benutzt werden kann. Die Augenellipsen-Schablone ist ein Konstruktionswerkzeug, mit dem Sichtlinien gezeichnet werden können. Die Sichtlinien zeigen Objekte im Sichtfeld des sitzenden Fahrers auf.

3.19 Kopfpositions-Konturschablonen

Der Kopfpositions-Konturschablonen-Satz besteht aus vier Schablonen, die die Kurve der Fahrer- und Beifahrerkopfpositionen in der Seiten- und Rückansicht darstellen. Die Schablone für die Fahrerkopfposition in Seitenansicht und mit Sitzverstellung wird auf einen Fahrer in einem waagerecht verstellbaren Sitz angewandt und auf der Zeichnung mit Hilfe der Augenellipsen-Lagelinie der Augenellipsen-Lageschablone ausgerichtet. Die Schablonen für die Kopfposition in Seitenansicht ohne Sitzverstellung werden sowohl auf Fahrer als auf den Beifahrer in nichtverstellbaren Sitzen angewandt und auf der Zeichnung mit Hilfe der T-Punktlinie der Augenellipsen-Lageschablone ausgerichtet (siehe Bild 5).

4) Siehe SAE J941, SAE J1052

4 Durchführung der Messungen

4.1 Allgemeines

Alle Maße werden senkrecht zu dem dreidimensionalen Bezugssystem gemessen (siehe DIN ISO 4130), ausgenommen sind Maße, die sich auf die Standhöhe beziehen und senkrecht zur Standebene bei einer bestimmten Beladung des Fahrzeuges ermittelt werden. Wenn nicht anderweitig angegeben, werden alle Maße am Fahrzeug mit der Grundausstattung ohne Sonderausstattungen oder Zubehör gemessen (siehe Bild 6). Weitere Angaben zur Durchführung der Messungen siehe Abschnitt 5.

4.2 Innenmaße

Alle Innenmaße werden mit verstellbarem Vordersitz in der hintersten üblichen Fahrposition gemessen, sodass der Konstruktions-H-Punkt in R-Punktlage liegt. Alle anderen verstellbaren Bestandteile, wie Sitze in der zweiten oder dritten Reihe, verstellbares Lenkrad, höhenverstellbarer Sitz, unabhängig vom Sitzpolster verstellbare Sitzlehne, werden in die übliche, vom Hersteller angegebene Fahrposition eingestellt. Bei verstellbaren Vordersitzlehnen ist der Torsowinkel auf 25° einzustellen. Alle Maße beziehen sich auf Fahrzeuge mit Linkslenkung, wenn nicht anders angegeben.

4.3 Andere Maßsystems

Werden Maße abweichend von den oben beschriebenen Bedingungen ermittelt, dann ist das abweichende Verfahren anzugeben.

4.4 Vorderräder

Das Lenkrad muss mit den Vorderrädern in Geradeausfahrtstellung eingestellt werden.

4.5 R- und H-Punktmaße

Die vorderen R- und H-Punktmaße beziehen sich, wenn nicht anders angegeben, auf den Fahrersitz.

4.6 Fahrzeuge mit kleinem R-Punkt-Abstand (siehe SAE J826 Anhang, Verfahren B)

Die Position des Insassen in der zweiten Sitzreihe links außen in Fahrzeugen mit kleinem R-Punkt-Abstand.

Für Fahrzeuge mit kleinem R-Punkt-Abstand, in die die H-Punkt-Schablone im hinteren Bereich nicht passt, ohne dass das Knie und/oder der Unterschenkel der 95 %-Schablone in die Vordersitzlehne eindringt, mit dem Vordersitz in der hintersten Fahrposition, ist das folgende Verfahren anzuwenden:

- a) Bei positionierter H-Punkt-Schablone den Fuß (Hacken und Ballen) auf die Linie des eingedrückten Bodenbelags platzieren. Der Fuß muss sich auf der Insassenmittellinie der Y-Ebene befinden oder bis zu 127 mm rechts oder links davon.
- b) Den Vordersitz rastenweise verschieben und den Fuß nach vorne unter den Vordersitzrahmen stellen, bis er ihn berührt. Der obere Abschnitt des Schablonen-Unterschenkels und/oder -Knies muss die Rückenverkleidung der vorderen Sitzlehne berühren oder sich unmittelbar davor befinden.
- c) Die Umrisse der Schablone und die Drehmittelpunkte einzeichnen, um die folgenden Maße zu ermitteln:

Kniefreiheit L 48

Der Abstand zwischen dem Kniedrehpunkt und der Rückseite der belasteten Vordersitzlehne, abzüglich 51 mm, sowie abzüglich der Vordersitz-Längsverschiebung in der Höhe der Tangente am höchsten Punkt des nicht eingedrückten Sitzpolsters der zweiten Sitzreihe.

Beinraum — 2. Sitzreihe L 51

Der diagonale Abstand zwischen dem Fußgelenkdrehpunkt und dem R-Punkt zuzüglich 254 mm und abzüglich der Vordersitz-Längsverschiebung in der Höhe der Tangente am höchsten Punkt des nicht eingedrückten Sitzpolsters der zweiten Sitzreihe.

5 Maßkurzzeichen, Benennungen, Definitionen, Messbemerkungen

5.1 Innenmaße

5.1.1 Längenmaße

Tabelle 2

Kurzzeichen	Benennungen, Definitionen, Messbemerkungen	Messlast	siehe Bild
L 13	Bremspedal — Kniefreiheit Maß in der Y-Ebene zwischen der Unterkante des Lenkradkranzes und der Mitte des nicht getretenen Bremspedals	—	17
L 17	maximaler Verstellweg des Fahrersitzes waagerechtes Maß zwischen dem vordersten und hintersten Konstruktions-H-Punkt	—	11
L 18	FußEinstiegfreiheit — vorn kleinstes waagerechtes Maß zwischen dem verkleideten Sitzpolsterrahmen oder der Konsole des Vordersitzes und der verkleideten Tür oder oberhalb des Übergangs der Säule bis zu einer Höhe von 102 mm über der Türschwellerabdeckung bei vollständig geöffneter Tür in Einraststellung	—	21
L 19	FußEinstiegfreiheit — hinten viertürige Fahrzeuge — wie L 18 zweitürige Fahrzeuge: kleinstes waagerechtes Maß zwischen dem verkleideten Vordersitz mit nach vorn geklappter Sitzlehne ^a und der verkleideten Schloßsäule, der verkleideten Seitenwand oder dem verkleideten Hintersitzpolster oberhalb des Übergangs der verkleideten Säule bis zu einer Höhe von 102 mm über der Türschwellerabdeckung bei vollständig geöffneter Tür in Einraststellung	—	22
		—	23
L 23	R-Punkt bis vorderster Konstruktions-H-Punkt waagerechtes Maß zwischen dem R-Punkt und dem vordersten Konstruktions-H-Punkt	—	11
L 25	Lenkradwinkel in Y-Ebene Winkel in der Y-Ebene zwischen der Ebene auf dem Lenkradkranz und der X-Ebene Bei verstellbarem Lenkrad wird dieses Maß in der üblichen, vom Hersteller angegebenen Position ermittelt. Die Einstellungen sind anzugeben.	—	17
L 26	Lenkrad bis Mitte Vorderrad waagerechtes Maß in der Y-Ebene zwischen der Hinterkante des Lenkrads und der Mitte des Vorderrades	2	17
L 28	Unterster und hinterster H-Punkt bis höchster und vorderster H-Punkt waagerechtes Maß zwischen dem untersten und hintersten H-Punkt und dem höchsten und vordersten H-Punkt	—	11

Tabelle 2 (fortgesetzt)

Kurz- zeichen	Benennungen, Definitionen, Messbemerkungen	Mess- last	siehe Bild
L 33	R-Punkt bis höchster und vorderster H-Punkt waagerechtes Maß zwischen dem R-Punkt und dem höchsten und vordersten H-Punkt	—	11
L 34	Effektiver Beinraum — vorn Maß zwischen dem Fußgelenkpunkt und dem R-Punkt zuzüglich 254 mm, wobei der rechte Fuß am nicht getretenen Fahrpedal steht (Fahrpedal-Fersenpunkt siehe 3.5)	—	13
L 40	Torsowinkel — vorn Winkel zwischen der Torsolinie und der X-Ebene durch den R-Punkt	—	13
L 41	Torsowinkel — 2. Sitzreihe wie L 40	—	13
L 48	Kniefreiheit — 2. Sitzreihe kleinstes Maß zwischen dem Kniedrehpunkt und der Rückseite der belasteten Vordersitzlehne (bei einem Torsowinkel von 25°), abzüglich 51 mm. Bei Fahrzeugen mit kleinem R-Punkt-Abstand siehe 4.6.	—	13
L 50	R-Punkt-Abstand — 2. Sitzreihe waagerechtes Maß zwischen dem R-Punkt des Vordersitzes und dem R-Punkt der 2. Sitzreihe	—	13
L 51	effektiver Beinraum — 2. Sitzreihe Maß zwischen dem Fußgelenkpunkt und dem R-Punkt der 2. Sitzreihe, zuzüglich 254 mm. Der Vordersitz muss sich in der hintersten üblichen Fahrposition befinden. Der Fuß wird vorgeschoben bis zur Berührung mit dem Vordersitz oder der Vordersitzlehne. Bei Fahrzeugen mit kleinem R-Punkt-Abstand siehe 4.6.	—	13
L 52	Bremspedal bis Fahrpedal kleinstes Maß in der Y-Ebene zwischen der Mitte des Bremspedals und des Fahrpedals (Pedale nicht betätigt). Ein negatives Maß bedeutet, dass das Bremspedal tiefer liegt als das Fahrpedal.	—	17
L 53	R-Punkt bis Fersenpunkt — vorn waagerechtes Maß zwischen dem R-Punkt und dem Fahrpedal-Fersenpunkt (Fahrpedal-Fersenpunkt siehe Abschnitt 3.5)	—	13
L 85	R-Punkt-Abstand — 3. Sitzreihe waagerechtes Maß zwischen dem R-Punkt der 2. Sitzreihe und dem R-Punkt der 3. Sitzreihe (wie L 50)	—	14
L 86	Effektiver Beinraum — 3. Sitzreihe wie L 51	—	14
L 87	Kniefreiheit — 3. Sitzreihe kleinstes Maß zwischen dem Kniedrehpunkt und der Rückseite der belasteten Sitzlehne der 2. Sitzreihe abzüglich 51 mm. Bei einer Sitzreihe entgegen der Fahrtrichtung ist der kleinste Abstand zu messen. Bei Fahrzeugen mit kleinem R-Punkt-Abstand siehe Abschnitt 4.6 (wie L 48).	—	14
L 88	Torsowinkel — 3. Sitzreihe wie L 41	—	14
^a Bei Sitzen, die sich durch das Nachvornklappen der Sitzlehne aus der R-Punkt-Position nach vorn bewegen, ist von der vorgeklappten Stellung auszugehen.			

5.1.2 Breitenmaße

Tabelle 3

Kurzzeichen	Benennungen, Definitionen, Messbemerkungen	Messlast	siehe Bild
W 3	Schulterraum — vorn kleinstes Maß in der X-Ebene durch den R-Punkt zwischen den verkleideten Seitenflächen im Bereich zwischen der Gürtellinie und einer Linie 254 mm oberhalb des R-Punktes	—	10
W 4	Schulterraum — 2. Sitzreihe kleinstes Maß in der X-Ebene durch den R-Punkt der 2. Sitzreihe zwischen den verkleideten Seitenflächen im Bereich von 254 mm bis 406 mm über dem R-Punkt	—	10
W 7	Y-Koordinate der Lenkradmitte Lenkradmitte ist der Schnittpunkt der Lenksäulenmittellinie mit der Ebene, die tangential auf dem Lenkradkranz liegt	—	16
W 10	Ellenbogenbreite — vorn größtes Maß in der X-Ebene durch den R-Punkt, gemessen mit der Schablone nach Bild 35 auf den Armlehnen. Falls das nicht möglich ist, muss das Maß so nahe wie möglich an der X-Ebene durch den R-Punkt gemessen werden. Bei Fahrzeugen ohne Armlehnen wird das Maß 100 mm über dem R-Punkt gemessen werden.	—	10 + 35
W 11	Ellenbogenbreite — 2. Sitzreihe wie W 10	—	10 + 35
W 19	Lenksäulenwinkel in Z-Ebene Winkel in der Z-Ebene zwischen der Lenksäulenmittellinie und der Y-Ebene. Bei verstellbarem Lenkrad ist in der vom Hersteller angegebenen Normalstellung zu messen. Die Endstellungen sind anzugeben.	—	16
W 20	Y-Koordinate des R-Punktes — vorn	—	24
W 25	Y-Koordinate des R-Punktes — 2. Sitzreihe	—	24
W 26	Y-Koordinate des R-Punktes — 3. Sitzreihe	—	24
W 27	Kopffreiheit diagonal — Fahrer die kleinste Verschiebung nach außen der SAE-95%-Kopfpositions-Konturschablone (Rückansicht) entlang einer Linie vom Schnittpunkt der Konturmittellinie unter einem Winkel von 30° oberhalb der Waagerechten bis zu einer seitlichen, oberen Berührung der Kontur in der X-Ebene. Bei eingeschränkter Kopffreiheit ist ein Negativ-Maß anzugeben.	—	24
W 33	Kopffreiheit diagonal — 2. Sitzreihe wie W 27	—	24
W 85	Schulterraum — 3. Sitzreihe wie W 4	—	10

5.1.3 Höhenmaße

Tabelle 4

Kurzzeichen	Benennungen, Definitionen, Messbemerkungen	Messlast	siehe Bild
H 5	R-Punkt bis Standebene — vorn senkrechtes Maß zwischen dem R-Punkt und der Standebene	2	13
H 10	R-Punkt bis Standebene — 2. Sitzreihe wie H 5	2	13
H 19	Lenksäulenwinkel in Y-Ebene Winkel in der Y-Ebene zwischen der Lenksäulenmittellinie und der Z-Ebene	—	17
H 23	unterster und hinterster H-Punkt bis höchster und vorderster H-Punkt senkrechtes Maß zwischen dem untersten und hintersten H-Punkt und dem höchsten und vordersten H-Punkt	—	11
H 24	R-Punkt bis höchster und vorderster H-Punkt senkrechtes Maß zwischen dem R-Punkt und dem höchsten und vordersten H-Punkt	—	11
H 25	Gürtellinienhöhe — vorn senkrechtes Maß zwischen dem R-Punkt und der Gürtellinie des vorderen Seitenfensters (lichte Durchsichtöffnung)	—	9
H 30	R-Punkt bis Fersenpunkt — vorn senkrechtes Maß zwischen dem R-Punkt und dem Fersenpunkt	—	13
H 31	R-Punkt bis Fersenpunkt — 2. Sitzreihe wie H 30	—	13
H 35	Kopffreiheit bis Dachverkleidung — vorn kleinste senkrechte Verschiebung der SAE-95 %-Kopfpositions-Konturschablone (Rückansicht) bis zum ersten Berührungspunkt in einem Schnitt in der X-Ebene der Seitenansichtkontur. Bei eingeschränkter Kopffreiheit ist ein Negativ-Maß anzugeben.	—	15
H 36	Kopffreiheit bis Dachverkleidung — 2. Sitzreihe wie H 35	—	15
H 39	Kopffreiheit bis Dachverkleidung — 3. Sitzreihe wie H 36	—	15
H 50	Oberkante Karosserieöffnung bis Standebene — vorn senkrechtes Maß zwischen der oberen Einfassung der Türöffnung und der Standebene, gemessen in der X-Ebene des R-Punktes	2	12
H 51	Oberkante Karosserieöffnung bis Standebene — hinten senkrechtes Maß zwischen der oberen Einfassung der Türöffnung und der Standebene, gemessen in der X-Ebene 330 mm vor dem R-Punkt der 2. Sitzreihe	2	12
H 58	maximale H-Punkt-Steigung senkrechtes Maß zwischen dem vordersten und hintersten Konstruktions-H-Punkt	—	11

Tabelle 4 (fortgesetzt)

Kurz- zeichen	Benennungen, Definitionen, Messbemerkungen	Mess- last	siehe Bild
H 59	H-Punkt-Steigung senkrechtes Maß zwischen dem vordersten Konstruktions-H-Punkt für Fahrstellung und dem R-Punkt	—	11
H 61	effektiver Kopfraum — vorn Maß zwischen dem R-Punkt und der Dachverkleidung, gemessen entlang einer um 8° von der Senkrechten nach hinten geneigten Linie, zuzüglich 102 mm	—	13
H 63	effektiver Kopfraum — 2. Sitzreihe wie H 61	—	13
H 74	Lenkrad bis Sitzpolster kleinstes Maß zwischen Lenkradkranz und dem unbelasteten Sitzpolster ANMERKUNG: Bei verstellbarem Lenkrad wird dieses Maß in der normalen, vom Hersteller angegebenen Position ermittelt. Die Extrempositionen sind anzugeben.	—	17
H 75	effektiver T-Punkt-Kopfraum — vorn kleinster Radius vom T-Punkt bis Dachverkleidung zuzüglich 762 mm (Rückenwinkel 25°, T-Punktlage siehe 3.15).	—	13
H 76	effektiver T-Punkt-Kopfraum — 2. Sitzreihe wie H 75 (Rückenwinkel wie vom Hersteller angegeben).	—	13
H 85	R-Punkt bis Standebene — 3. Sitzreihe wie H 10	2	14
H 86	effektiver Kopfraum — 3. Sitzreihe wie H 63	—	14
H 87	R-Punkt bis Fersenpunkt — 3. Sitzreihe wie H 31	—	14
H 89	effektiver T-Punkt-Kopfraum — 3. Sitzreihe wie H 75	—	14

5.1.4 Durchmesser

Tabelle 5

Kurz- zeichen	Benennungen, Definitionen, Messbemerkungen	Mess- last	siehe Bild
D 9	Lenkraddurchmesser Außendurchmesser des Lenkrads. ANMERKUNG Wenn das Lenkrad nicht rund ist, wird das kleinste und das größte Maß — durch einen Schrägstrich getrennt - angegeben werden.	—	16

5.2 Außenmaße

5.2.1 Längenmaße

Tabelle 6

Kurz- zeichen	Benennungen, Definitionen, Messbemerkungen	Mess- last	siehe Bild
L 101	Radstand geometrischer Abstand zwischen den Radmitten der Vorder- und Hinterräder. Falls ein Fahrzeug links und rechts unterschiedliche Radstände hat, ist nur die linke Seite anzugeben.	2	8
L 103	Fahrzeuglänge Länge des Fahrzeugs über alles, gemessen einschließlich Stoßfänger usw.	—	8
L 105	Überhanglänge — hinten Abstand des hintersten Punktes des Fahrzeuges von der Radmitte der letzten Achse. Falls ein Fahrzeug links und rechts unterschiedliche Radstände hat, ist nur die linke Seite anzugeben.	2	8
L 109	Karosserielänge Maß in Längsrichtung zwischen dem vordersten und hintersten Punkt der Karosserie ausschließlich Zierleisten und/oder Stoßfänger. In den Fällen, wo Stoßfänger, Grills oder Rückwandbleche Bestandteil der Karosserie sind, wird vom vordersten bzw. hintersten Punkt gemessen.	—	8
L 111	Karosserieüberhang — hinten Maß in Längsrichtung zwischen Mitte Hinterrad und hintersten Punkt der Karosserie ausschließlich Zierleisten und/oder Stoßfänger. In den Fällen, wo Stoßfänger oder Rückwandbleche Bestandteil der Karosserie sind, wird vom hintersten Punkt gemessen. Falls ein Fahrzeug links und rechts unterschiedliche Radstände hat, ist nur die linke Seite anzugeben.	2	8
L 114	Mitte Vorderrad bis R-Punkt — vorn waagerechtes Maß zwischen der Mitte des Vorderrads und dem R-Punkt vorn	2	13

5.2.2 Breitenmaße

Tabelle 7

Kurzzeichen	Benennungen, Definitionen, Messbemerkungen	Messlast	siehe Bild
W 101	Spurweite — vorn Abstand der Reifenmittellinien, gemessen auf der Standebene	2	10
W 102	Spurweite — hinten wie W 101	2	10
W 103	Fahrzeugbreite Breite des Fahrzeugs über alles gemessen. Über die Fahrzeugbreite hinausragen dürfen Außenspiegel, flexible Schmutzfänger, Begrenzungsleuchten, herablassbare Trittstufen, Einrichtungen für Zollverschlüsse, Reifen im Berührungsbereich mit der Fahrbahn und Schneeketten.	—	10
W 104	Y-Koordinate des fahrerseitigen Außenspiegels Maß zwischen der Null-Y-Ebene und dem äußersten, seitlichen Punkt des Außenspiegels, eingestellt für den üblichen Fahrbetrieb	—	10
W 105	Y-Koordinate des beifahrerseitigen Außenspiegels Maß zwischen der Null-Y-Ebene und dem äußersten, seitlichen Punkt des Außenspiegels, eingestellt für den üblichen Fahrbetrieb	—	10
W 117	Karosseriebreite größte Breite der Karosserie in der X-Ebene durch den vorderen R-Punkt, nicht mit gemessen werden Türgriffe, Zierleisten und Zierteile	—	10
W 120	Fahrzeugbreite — Vordertüren geöffnet Maß zwischen den weitest entfernten Punkten bei vollständig geöffneten Vordertüren in Einraststellung (ohne Einwirkung einer Öffnungskraft)	—	29
W 121	Fahrzeugbreite — Hintertüren geöffnet wie W 120	—	29
W 122	Neigungswinkel — Seitenscheiben Winkel in der X-Ebene des vorderen R-Punktes zwischen einer Senkrechten und einer Sehne von der Oberkante zur Unterkante der lichten Öffnung auf der Scheibenaußenseite der Vordertür	—	20
W 123	Seitenscheibenradius Seitenscheibenradius in der X-Ebene des vorderen R-Punktes	—	10
W 125	Öffnungswinkel — Tür vorn Winkel zwischen geschlossener und vollständig geöffneter Tür in Einraststellung (ohne Einwirkung einer Öffnungskraft)	—	29
W 126	Öffnungswinkel — Tür hinten wie W 125	—	29

5.2.3 Höhenmaße

Tabelle 8

Kurz- zeichen	Benennungen, Definitionen, Messbemerkungen	Mess- last	siehe Bild
H 100	Fahrzeughöhe senkrechtes Maß zwischen dem höchsten Punkt der Karosserie und der Standebene (einschließlich Verdeck, Dachreling usw.)	1	8
H 101	Fahrzeughöhe wie H 100, (Achtung: jedoch Meßlast 2)	2	8
H 106	Überhangwinkel — vorn Winkel zwischen der Standebene des Fahrzeuges und einer Ebene, die die statischen Rollradien der Reifen der ersten Achse tangiert und die den äußersten, tiefsten, festen Punkt des Fahrzeugs vor der Achse berührt	2	8
H 107	Überhangwinkel — hinten Winkel zwischen der Standebene des Fahrzeuges und einer Ebene, die die statischen Rollradien der Reifen der letzten Achse tangiert und die den äußersten, tiefsten, festen Punkt des Fahrzeugs hinter der Achse berührt	2	8
H 110	Fahrzeughöhe-Heckklappe offen Abstand zwischen der Standebene und der Z-Ebene, die die äußere Oberfläche der Heckklappe in geöffneter Lage tangiert	1	25
H 114	Windlaufpunkt bis Standebene senkrechtes Maß zwischen dem Windlaufpunkt und der Standebene (siehe 3.12)	2	8
H 115	Einstieghöhe — vorn senkrechtes Maß zwischen der Standebene und der Oberkante der Einstiegverkleidung in der Mitte der unteren Türöffnung, gemessen in der X-Ebene 330 mm vor dem R-Punkt	2	12
H 116	Einstieghöhe — hinten wie H 115	2	12
H 121	Neigungswinkel Heckscheibe Winkel zwischen der X-Ebene und der Sehne von der Unterkante zur Oberkante der lichten Öffnung in der Null-Y-Ebene und der Außenfläche der Heckscheibe. Der Winkel wird gebildet zwischen der X-Ebene und einer 457 mm langen Sehne von der Unterkante der lichten Öffnung bis zu ihrem auf der Außenseite der Heckscheibe liegenden Schnittpunkt.	—	19
H 122	Neigungswinkel Windschutzscheibe Winkel zwischen der X-Ebene und der Sehne von der Unterkante zur Oberkante der lichten Öffnung in der Null-Y-Ebene und der Außenfläche der Windschutzscheibe. Der Winkel wird gebildet zwischen der X-Ebene und einer 457 mm langen Sehne von der Unterkante der lichten Öffnung bis zu ihrem auf der Außenseite der Windschutzscheibe liegenden Schnittpunkt.	—	18
H 124	Sichtwinkel Windschutzscheibe — lichte Durchsichtöffnung oben Der in der Y-Ebene des Fahrers gemessene Winkel zwischen der waagerechten Linie und einer Ebene tangential zum obersten Punkt der SAE-95 %-Augenellipse und der Karosserieverkleidung oben, einschließlich aller, die Sicht versperrender Elemente (Sonnenblende, Glasaufdruck usw.)	—	33

Tabelle 8 (fortgesetzt)

Kurz- zeichen	Benennungen, Definitionen, Messbemerkungen	Mess- last	siehe Bild
H 130	Einstieghöhe — vorn wie H 115 (Achtung: jedoch Meßlast 1)	1	12
H 131	Einstieghöhe — hinten wie H 115 (Achtung: jedoch Meßlast 1)	1	12
H 147	Rampenwinkel Komplementärwinkel des Winkels, gemessen zwischen den Ebenen, die die statischen Rollradien der Vorder- und Hinterräder tangieren und einen Punkt an der Unterseite des Fahrzeuges berühren, bei dem sich der größte Rampenwinkel ergibt, den das Fahrzeug befahren kann	2	8
H 156	Bodenfreiheit kleinstes senkrechttes Maß zwischen dem Fahrzeug und der Standebene. Die Lage des Messpunktes ist anzugeben.	2	8
H 195	Höhe zwischen Heckklappen-/Hecktüröffnung und Standebene senkrechttes Maß in der Null-Y-Ebene zwischen der Oberkante der unteren Begrenzung der Hecktür-/Heckklappenöffnung und der Standebene ANMERKUNG: Ist der nicht eingedrückte Belag des Gepäckraumbodens über der unteren Begrenzung der Hecktür-/Heckklappenöffnung, wird vom Bodenbelag des Gepäckraumes aus gemessen.	2	8

5.2.4 Durchmesser

Tabelle 9

Kurz- zeichen	Benennungen, Definitionen, Messbemerkungen	Mess- last	siehe Bild
D 102	kleinster Wendekreisdurchmesser Durchmesser des kleinsten zylindrischen Hüllkörpers, in dem das Fahrzeug eine Kreisfahrt bei größtem Lenkeinschlag durchführen kann. Nach ECIE wird der größere Durchmesser angegeben, sofern linker und rechter Lenkeinschlag unterschiedlich sind.	2	34

5.2.5 Scheibenoberflächen

Tabelle 10

Kurz- zeichen	Benennungen, Definitionen, Messbemerkungen	Mess- last	siehe Bild
S 101	Windschutzscheibenfläche Die freiliegende Glasfläche wird gemessen an der Außenseite der Scheibe bis an die Kante der/des äußeren, begrenzenden Zierleiste, Dichtungen und/oder Farbstreifen (lichte Durchsichtöffnung), senkrecht zur Scheibenoberfläche, außen um die Windschutzscheibe herum	—	—
S 102	Seitenscheibenoberfläche Die Gesamtfläche der Seitenscheiben von Vorder- und Hintertür, Ausstellfenster, hinteren seitlichen Zusatzfenster wird wie folgt an der Außenoberfläche der Scheiben gemessen: Alle Türen, Ausstellfenster und hinteren seitlichen Zusatzfenster, die bis zur Gürtellinie reichen, werden in Ebenen senkrecht zur Scheibenoberfläche an der oberen und seitlichen Begrenzung durch Zierleisten oder Dichtungen (lichte Durchsichtöffnung) gemessen. An der Unterkante der lichten Durchsichtöffnung (Gürtellinie) wird die Oberfläche an der äußeren Begrenzung durch Zierleisten oder Dichtungen parallel zur Standebene gemessen. Hintere seitliche Zusatzfenster werden auf der Außenfläche der Scheibe senkrecht zur äußeren Begrenzung durch Zierleisten oder Dichtungen gemessen.	—	—
S 103	Heckscheibenfläche Die freiliegende Glasfläche wird gemessen an der Außenseite der Scheibe bis an die Kante der/des äußeren, begrenzenden Zierleiste, Dichtungen, Karosserieblechs und/oder Farbstreifen (lichte Durchsichtöffnung), senkrecht zur Scheibenoberfläche, außen um die Öffnung herum	—	—
S 104	Gesamtfläche aller Scheibenflächen Summe aller freiliegenden Scheiben vorn, seitlich und hinten am Fahrzeug (S 101 + S 102 + S 103)	—	—