

Straßenfahrzeuge
Kraftfahrzeugbau
Begriffe von Abmessungen

DIN
70 020
Teil 1

Road vehicles; automotive engineering; dimensional terms

Ersatz für Ausgabe 09.76

Véhicules routiers; construction d'automobiles; terminologie des dimensions

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

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich und Zweck	1	8.2.2 Breitenmaße	9
2 Maßsystem	1	8.2.3 Höhenmaße	10
3 Meßlasten	2	8.2.4 Durchmessermaße	11
4 Bezeichnung	2	8.2.5 Scheibenoberflächen	11
5 Meßmittel	2	8.3 Gepäckraummaße	12
6 Allgemeine Begriffe	3	8.3.1 Längenmaße	12
7 Durchführung der Messungen	3	8.3.2 Breitenmaße	13
8 Kurzzeichen, Definitionen, Meßlasten	4	8.3.3 Höhenmaße	13
8.1 Innenmaße	4	8.3.4 Flächenmaße	14
8.1.1 Längenmaße	4	8.3.5 Gepäckraum-Volumina	14
8.1.2 Breitenmaße	6	8.4 Fahrwerksmaße für Personenkraftwagen, Nutzkraftwagen und Anhängerfahrzeuge	15
8.1.3 Höhenmaße	7	8.5 Weitere Fahrzeugaußen-, Nutz-, Fahrbetriebs- und Fahrwerksmaße für Nutzkraftwagen und Anhängerfahrzeuge	16
8.1.4 Durchmesser	8	Bilder 1 bis 38	18-30
8.2 Außenmaße	8	Zitierte Normen und andere Unterlagen	31
8.2.1 Längenmaße	9	Erläuterungen	31
		Stichwortverzeichnisse	32

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm beinhaltet Benennungen, Definitionen und Kurzzeichen von Außen-, Innen- und Gepäckraumabmessungen für Kraftfahrzeuge und Anhängerfahrzeuge (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 Maßsystem

2.1 Einheiten

Den Maßen sind folgende SI-Einheiten zugrunde zu legen:

Längen/Breiten/Höhen	mm
Flächen	m ²
Volumen	m ³
Winkel	°

2.2 Meßwerte

Die Meßwerte sind bei

Längen/Breiten/Höhen	auf ganze Zahlen,
Flächen	auf 4 Stellen,
Volumen	auf 3 Stellen,
Winkel	auf 1 Stelle
hinter dem Komma zu runden.	

2.3 Maßkurzzeichen

Zur Vereinfachung wurde für jedes Maß ein Kurzzeichen festgelegt, das aus einem Kennbuchstaben und einer Kennzahl besteht.

2.3.1 Kennbuchstaben

L	– Längen
W	– Breiten
H	– Höhen
D	– Durchmesser
F	– Ladeflächen
S	– Glasflächen
V	– Gepäckraumvolumen
L, W oder H	– Winkel.

Fortsetzung Seite 2 bis 36

Normenausschuß Kraftfahrzeuge (FAKRA) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.



Documents
Document Sharing Hub

Die Wahl des Buchstaben hängt davon ab, ob sich das Maß auf die X-, Y- oder Z-Ebene bezieht (siehe DIN ISO 4130).

2.3.2 Kennzahlen

1 bis 99	Innenmaße
100 bis 199	Außenmaße
200 bis 299	Gepäckraummaße
300 bis 399	Innenmaße für Nfz (nicht Gegenstand dieser Norm)
400 bis 499	Außenmaße für Nfz
500 bis 599	Lademaße für Nfz

3 Meßlasten

Meßlast 1 – Leergewicht

Leergewicht nach DIN 70 020 Teil 2: Gewicht des trockenen Fahrzeuges mit kompletter Ausrüstung für den normalen Fahrbetrieb, wie vom Hersteller vorgesehen, zuzüglich Kühlmittel, mindestens 90 % Füllung des Kraftstoffbehälters, Feuerlöscher¹⁾, Ersatzrad (-räder)¹⁾, Standardsatz von Ersatzteilen¹⁾, Unterlegkeile¹⁾ und Standard-Werkzeug-satz¹⁾.

Meßlast 2 – Konstruktionsgewicht

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

- für 2- und 3-Sitzer: 2 Personen vorn
- für 4- und 5-Sitzer: 2 Personen vorn und 1 Person auf zweiter Sitzreihe
- für 6- und 7-Sitzer: 2 Personen vorn und 2 Personen auf zweiter Sitzreihe
- für 8- und 9-Sitzer: 2 Personen vorn und 3 Personen auf der letzten Sitzreihe. Hat die letzte Sitzreihe nur 2 Sitzplätze, dann kann 1 Person auf der unmittelbar davor liegenden Sitzreihe sitzen.

Als Gewicht eines Fahrzeuginsassen sind 68 kg anzunehmen.

Das Personengewicht wirkt bei

- nicht verstellbaren Sitzen:
senkrecht zur Standebene durch einen Punkt 50 mm vor dem R-Punkt,
- verstellbaren Sitzen:
senkrecht zur Standebene durch einen Punkt 100 mm vor dem R-Punkt des entsprechenden Sitzes oder der Position des Sitzverstellmechanismus, die diesem am nächsten liegt.

Meßlast 3 – zulässiges Gesamtgewicht

Zulässiges Gesamtgewicht in Übereinstimmung mit der Fahrzeugzulassung.

Zulässiges Gesamtgewicht nach DIN 70 020 Teil 2 und unter Ausnutzung der zulässigen Hinterachslast.

4 Bezeichnung

Bezeichnung einer Abmessung „Einstieghöhe – vorn“ (H 115) 1500 mm²⁾:

DIN 70 020 – H 115/1500

Bezeichnung eines Gepäckraum-Volumen „Geschlossener Gepäckraum“ (V 210/VDA) 150 l:

DIN 70 020 – V 210/VDA 150

5 Meßmittel

5.1 Meß-Quader

Die Bestimmung des Gepäckraumvolumens erfolgt mit dem 1-Liter-Quader nach ISO 3832 : 1987 (Kantenlängen 200 mm × 100 mm × 50 mm).

5.2 Zweidimensionale Zeichenschablone / dreidimensionale H-Punkt-Maschine

(Siehe SAE J 826 und Bilder 1 und 2)

5.3 Augenellipsen-Lageschablone nach SAE J 941

(siehe Bild 3)

Die Augenellipsen-Lageschablone ist ein Zeichengerät mit zwei Kurven der T-Punktlinie und der Augenellipsenlage-Linie nach SAE J 941.

Die T-Punktlinie zeigt die T-Punkt-Lage mit der Abstufung von einem Grad, die den Weg des Insassenkopfes für Sitzrückenwinkel von 5 bis 45 Grad aufzeigt. Diese Lage der Punkte beschreibt eine Linie, die 762 mm Rumpflänge relativ zu einem festen Sitzreferenzpunkt darstellen. Es ist der Punkt, von dem der effektive T-Punkt-Kopfraum gemessen wird.

Die T-Punkt-Linie wird auch benötigt, um die Kopfpositionskonturschablone in der Seitenansicht für Fahrer und Beifahrer ohne Sitzverstellweg festzulegen.

Die Augenellipsen-Lagelinie zeigt die Lage der Punkte in der Abstufung von einem Grad, um die X-X- und Z-Z-Bezugslinie der Augenellipsen-Schablone zu bestimmen, die die Lage des Fahrerauges mit einem verstellbaren Fahrersitz beschreibt, für Sitzrückenwinkel von 5 bis 40 Grad. Die Linie der Augenellipsenlage wird außerdem für die Ausrichtung der Fahrerkopfpositionskonturschablone in der Seitenansicht mit Sitzverstellweg benötigt.

5.4 Augenellipsen-Schablone nach SAE J 941

Die Augenellipsen-Schablonen 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 bis 165 mm in 13-mm-Abstufungen. Für horizontale Sitzverstellwege über 165 mm wird die 165-mm-Schablone benutzt. Untersuchungen haben gezeigt, daß immer 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.

5.5 Kopfpositions-Konturschablone nach SAE J 1052

Der Kopfpositions-Konturschablonen-Satz besteht aus vier Schablonen, die die Kurve der Fahrer- und Mitfahrerkopfpositionen in der Seiten- und Rückansicht darstellen. Die Schablone Fahrerkopfposition – mit Sitzverstellweg – Seitenansicht wird auf einen Fahrer in einem waagrecht verstellbaren Sitz angewandt und auf der Zeichnung mit Hilfe der Linie der Augenellipsenlage der Augenellipsen-lageschablone ausgerichtet. Die Schablone Kopfposition – ohne Sitzverstellweg – Seitenansicht wird für Fahrer und Mitfahrer mit festem Sitz angewandt und auf der Zeichnung mit Hilfe der T-Punktlinie der Augenellipsen-lageschablone ausgerichtet (siehe Bild 4).

5.6 Ellenbogenschablone zur Ermittlung der Ellenbogenbreite

(Siehe Bild 5)

¹⁾ Falls vom Fahrzeughersteller vorgesehen

²⁾ Siehe Erläuterungen

6 Allgemeine Begriffe

6.1 Dreidimensionales Bezugssystem nach DIN ISO 4130

(siehe Bild 6)

6.2 H-Punkt

Der H-Punkt ist der Punkt in der Mittelebene des Fahrzeug-Insassen, durch den die theoretische Drehachse zwischen dem Bein und dem Rumpf eines durch die zweidimensionale Zeichenschablone und/oder die dreidimensionale H-Punkt-Maschine dargestellten menschlichen Körpers verläuft.

6.2.1 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 vollen Sitzverstellbereich den Konstruktions-H-Punkt-Verstellweg dar.

6.2.2 R-Punkt

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, jedoch ohne Einschluß solcher Sitzstellungen, die anderen Zwecken als der Einstellung üblicher Fahrpositionen dienen,
- dessen Lage mit X-, Y- oder Z-Koordinaten bestimmt wird,
- der die Position des Drehpunktes von Rumpf und Bein simuliert,
- der der Bezugspunkt ist, um die zweidimensionale Zeichenschablone mit 95 Perzentil-Mann-Beinlänge auszurichten.

6.2.3 Tatsächlicher H-Punkt

Der tatsächliche H-Punkt wird am baufertigen Fahrzeug durch den H-Punkt der dreidimensionalen H-Punkt-Maschine mit 95 Perzentil-Mann-Beinlänge und einer gewählten Sitzposition bestimmt.

6.3 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 dem Fußwinkel von 87°. Für Fahrzeuge mit dem Abstand von R-Punkt zu Hacken (Ferse) (Abmessung H 30) größer als 457 mm kann das Fahrpedal, wie vom Hersteller angegeben, getreten sein. Bei getretenem Pedal muß der Fuß flach auf dem Fahrpedal aufliegen.

6.4 Oberschenkel-Mittellinie

Verbindungsline zwischen H-Punkt und Kniedrehpunkt der zweidimensionalen Zeichenschablone bzw. dreidimensionalen H-Punkt-Maschine.

6.5 Unterschenkel-Mittellinie

Verbindungsline zwischen Kniedrehpunkt und Fußgelenkpunkt der zweidimensionalen Zeichenschablone bzw. dreidimensionalen H-Punkt-Maschine.

6.6 Mittellinie des Fahrzeuginsassen

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

6.7 Torsolinie

Die Torsolinie ist die Verbindungslinie zwischen Schulterbezugspunkt und dem H-Punkt. Sie entspricht der Mittellinie der zweidimensionalen Zeichenschablone bzw. Kopfraumsonde der dreidimensionalen H-Punkt-Maschine bei anliegender Rückschale.

6.8 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 dreidimensionalen H-Punkt-Maschine, die in jeder Fahrersitzposition installiert sein kann. Die Größe der Eindrückung wird vom Hersteller angegeben.

6.9 Lichte Durchsichtöffnung von Scheiben

(siehe Bild 7)

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, Variante b) – hier wird waagerechte Projektion (Fahrzeug mit Meßlast 2) angenommen.

6.10 Windlaufpunkt

Der Windlaufpunkt ist der hinterste sichtbare Punkt am Windlaufblech in Längsmittellebene ($Y = 0$). Bei einer Öffnung zwischen Windlaufblech (Deckel) und Windschutzscheibe liegt der Punkt auf der Windschutzscheibe oder deren Einfassung in Höhe der Windlaufaußenfläche (siehe Bild 7).

6.11 Gepäckraumboden

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

6.12 Gürtellinie

Die Gürtellinie wird von den unteren äußeren lichten Durchsichtöffnungen der Seitenfenster gebildet. (Hintere Seitenfenster zum Teil hochgezogen.)

7 Durchführung der Messungen

7.1 Alle Maße werden senkrecht zu dem dreidimensionalen Bezugssystem gemessen, ausgenommen sind Maße, die sich auf die Standhöhe beziehen, die senkrecht zur Standebene bei einer bestimmten Beladung des Fahrzeuges ermittelt werden.

7.2 Wenn nicht anderweitig in den Maßdefinitionen angegeben, werden alle Maße am Fahrzeug mit der Grundausstattung ohne Sonderausstattungen oder Zubehör gemessen.

7.3 Das Lenkrad muß mit den Vorderrädern in Geradeausfahrtstellung eingestellt sein.

7.4 Alle Maße beziehen sich auf Fahrzeuge mit Lenkslenkung, wenn nicht anders angegeben.

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

Die Bestimmung der Sitzposition und hiervon abhängiger Maße erfolgt mit der zweidimensionalen Zeichenschablone und/oder dreidimensionalen H-Punkt-Maschine nach SAE J 826 bzw. ISO 6549 : 1980.

7.6 Alle sitzbezogenen Innenmaße werden bei verstellbaren Sitzen in R-Punkt-Lage bestimmt.

7.7 Bei verstellbaren Vordersitzlehnen ist der Torsowinkel auf 25° einzustellen.

7.8 Bei Maßen, die sich auf die hintere(n) Sitzreihe(n) beziehen, bildet der außenliegende Sitz (Fahrerseite) die Bezugsbasis.

7.9 Alle anderen verstellbaren Bestandteile, wie verstellbares Lenkrad, Spiegel, höhenverstellbarer Sitz, unabhängig vom Sitzkissen verstellbarer Sitzrücken, sollen in die vom Hersteller angegebene Fahrposition eingestellt sein.

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

7.11 Fahrzeuge mit kleinem R-Punkt-Abstand
(aus: SAE J 826/Mai 1987, 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 zweidimensionale Zeichenschablone oder die dreidimensionale H-Punkt-Maschine im hinteren Bereich nicht paßt, ohne daß das Knie und/oder der Unterschenkel der 95 % zweidimensionale Zeichenschablone oder die 95 % dreidimensionale H-Punkt-Maschine in die Vordersitzlehne eindringt, mit dem Vordersitz in der hintersten Fahrposition, ist das folgende Verfahren anzuwenden:

a) Schiebe den Vordersitz und klappe die Vordersitzlehne nach vorne, damit die zweidimensionale Zeichenschablone oder die dreidimensionale H-Punkt-Maschine eingesetzt werden kann.

b) Beachte die Durchführungshinweise der vorangehenden Unterabschnitte, außer bei dem Hin- und Herbewegen der H-Punkt-Maschine.

c) Schränke die Rückwärtsbewegung der Füße bei der Hin- und Herbewegung ein, damit die Beine nicht zusammenklappen.

d) Wenn die zweidimensionale Zeichenschablone oder die dreidimensionale H-Punkt-Maschine bestimmungsgemäß positioniert ist und die Füße sich unter dem Sitz befinden, schiebe den Vordersitz bis zu der vom Hersteller angegebenen Fahrposition zurück. Prüfe die Bein- und/oder die Kniefreiheit zur Vordersitzlehne. Besteht eine Beeinträchtigung, dann schiebe den Vordersitz rastenweise so weit wie notwendig vor und stelle die Füße wieder unter den Vordersitz.

e) Ermittle die folgenden Maße (bei der zweidimensionalen Zeichenschablone sind die Außenkontur und die Drehpunkte festzulegen):

Maß Kniefreiheit L 48: Das kleinste Maß zwischen dem Kniedrehpunkt und der Rückseite der belasteten Vordersitzlehne, abzüglich 51 mm, und außerdem abzüglich der Längsverschiebung des Vordersitzes in der Höhe der Tangente am höchsten Punkt des nicht eingedrückten Sitzpolsters der zweiten Sitzreihe.

Effektives Beinraummaß L 51: Dieses ist der diagonale Abstand vom Fußgelenkpunkt zum R-Punkt, zuzüglich 254 mm und abzüglich der Längsverschiebung des Vordersitzes in der Höhe der Tangente am höchsten Punkt des nicht eingedrückten Sitzpolsters der zweiten Sitzreihe.

7.12 Der Gepäckraum ist mit der größtmöglichen Anzahl von Modulen zu füllen; die Module dürfen dabei nicht verformt werden und das Schließen der Gepäckraumklappe nicht behindern.

7.13 Im Gepäckraum müssen all die Ausrüstungsgegenstände vorhanden sein, die der Hersteller während der Herstellung einbaut (Reserverad, Wagenheber, usw.).

Andere Ausrüstungsgegenstände, die entweder nicht eingebaut oder wahlweise sind – wie Erste-Hilfe-Material, Feuerlöscher, usw. – sollen nicht berücksichtigt werden.

8 Kurzzeichen, Definitionen, Meßlasten

8.1 Innenmaße

Sofern zu der Maßbenennung keine bestimmte Karosserieausführung hinzugefügt ist, gilt der Anwendungsbereich für alle Personenkraftwagen.

Maßbenennungen wurden zusätzlich mit „(*)“ gekennzeichnet, wenn diese auch bei Nutzkraftwagen und Anhängerfahrzeugen (siehe ISO/DIS 7656) angewendet werden.

8.1.1 Längenmaße

Kurzzeichen	Benennung, Definition	Meßlast	Bild
L 3	Sitzraum – 2. Sitzreihe Waagerechtes Maß in der Y-Ebene des hinteren, äußeren R-Punktes zwischen der Rückseite des belasteten Vordersitzes und der Vorderseite der Rücksitzlehne, tangential an die Oberseite des unbelasteten Sitzpolsters.	—	11
L 9	Sitztiefe – vorn Waagerechtes Maß in der Y-Ebene des R-Punktes, gemessen von der Sitzvorderkante bis zu einer X-Ebene, die die unbelastete Sitzlehne in der Höhe der unbelasteten, hinteren Sitzpolsterung tangiert.	—	11
L 13	Bremspedal-Kniefreiheit Maß in der Y-Ebene zwischen der Unterkante des Lenkradkranzes und der Mitte des nicht niedergetretenen Bremspedals.	—	11

Kurzzeichen	Benennung, Definition	Meßlast	Bild
L 16	Sitztiefe – 2. Sitzreihe Waagerechtes Maß in der Y-Ebene des hinteren, äußeren R-Punktes zwischen der Sitzvorderkante und einer X-Ebene, die die unbelastete Sitzlehne in der Höhe der unbelasteten Sitzpolsterung tangiert.	–	11
L 17	Maximaler Verstellweg des Fahrersitzes *) Waagerechtes Maß zwischen dem vordersten und dem hintersten Konstruktions-H-Punkt.	–	12
L 18	FußEinstiegfreiheit – vorn Kleinstes waagerechtes Maß zwischen dem verkleideten Sitzkissenrahmen 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.	–	13
L 19	FußEinstiegfreiheit – hinten Viertürige Fahrzeuge: Gleiches Meßverfahren wie bei L 18, jedoch auf den Hintersitz bezogen. Zweitürige Fahrzeuge: Kleinstes waagerechtes Maß zwischen dem verkleideten Vordersitz mit nach vorn geklappter Sitzlehne und oberhalb des Übergangs der verkleideten Schloß-Säule, der verkleideten Seitenwand oder dem verkleideten Hintersitzkissen bis zu einer Höhe von 102 mm über der Türschwellerabdeckung bei vollständig geöffneter Tür in Einraststellung.	– –	13 –
L 22	Lenkrad bis Rückenlehne – vorn *) Kleinstes Maß in der Y-Ebene zwischen dem Lenkradkranz und der unbelasteten Vorderseite der Sitzlehne.	–	11
L 23	Verstellweg des Fahrersitzes *) Waagerechtes Maß zwischen dem R-Punkt und dem vordersten Konstruktions-H-Punkt für Fahrstellung. Anmerkung: Zusätzlicher, für andere Zwecke als zum Fahren bestimmter Sitzverstellweg ist nicht eingeschlossen.	–	12
L 25	Lenkradwinkel in Y-Ebene *) Winkel in der Y-Ebene zwischen der Ebene auf dem Lenkradkranz und der X-Ebene.	–	11
L 26	Lenkrad bis Mitte Vorderrad Waagerechtes Maß in der Y-Ebene zwischen der Hinterseite des Lenkradkranzes und der Mitte des Vorderrades.	2	11
L 27	Lenkrad bis Rückenlehne – 2. Sitzreihe Kleinstes waagerechtes Maß in der Längsmittlebene des außenliegenden Hintersitzes zwischen dem Lenkradkranz und der Rückseite der unbelasteten Hintersitzlehne.	–	11
L 29	R-Punkt bis hintersten Konstruktions-H-Punkt des Fahrersitzes Waagerechtes Maß zwischen dem R-Punkt und dem hintersten Konstruktions-H-Punkt.	–	12
L 31	X-Koordinate des R-Punktes des Fahrersitzes *) (ohne Definition)	–	12
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. (Fahrpedalfersenpunkt siehe Abschnitt 6.3)	–	15
L 37	X-Koordinate des hintersten Konstruktions-H-Punktes des Fahrersitzes *) (ohne Definition)	–	12
L 40	Torsowinkel – Fahrersitz *) Winkel zwischen der Torsolinie und der X-Ebene durch den R-Punkt.	–	15

*) Siehe Abschnitt 8

Kurzzeichen	Benennung, Definition	Meßlast	Bild
L 41	Torsowinkel – 2. Sitzreihe Gleiches Meßverfahren wie bei L 40.	—	15
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 Abschnitt 7.11.	—	15
L 50	R-Punkt-Abstand Waagerechtes Maß zwischen dem R-Punkt des Vordersitzes und dem R-Punkt der 2. Sitzreihe.	—	15
L 51	Effektiver Beinraum – 2. Sitzreihe Maß zwischen dem Fußgelenkpunkt und dem R-Punkt hinten zuzüglich 254 mm (Vordersitz in R-Punktstellung). Der Fuß oder das Bein wird vorgeschoben bis zur Berührung mit dem Vordersitz oder der Vordersitzlehne. Bei Fahrzeugen mit kleinem R-Punkt-Abstand siehe Abschnitt 7.11.	—	15
L 52	Bremspedal bis Fahrpedal *) Maß in der Y-Ebene zwischen der Mitte des Bremspedals und der Mitte des Fahrpedals (Pedale nicht betätigt). Ein negatives Maß bedeutet, daß das Bremspedal tiefer liegt als das Fahrpedal. Anmerkung: Die Mitte des Fahrpedals ist der Punkt auf dem Fahrpedal, der in unbetätigter Pedalstellung 200 mm vom Fersenpunkt entfernt ist.	—	11
L 53	R-Punkt bis Fersenpunkt – vorn Waagerechtes Maß zwischen dem R-Punkt vorn und dem Fahrpedal-Fersenpunkt (Fahrpedal-Fersenpunkt siehe Abschnitt 6.3).	—	15
L 99	Fahrpedal bis Rückenlehne – 2. Sitzreihe Kleinstes Maß in der Längsmittlebene des Vordersitzes bzw. der des außenliegenden Hintersitzes zwischen dem nicht getretenen Fahrpedal und der Vorderseite der unbelasteten Hintersitzlehne, waagerecht und tangential an dem unbelasteten Vordersitz- bzw. Hintersitzpolster und von der Vorderkante des Vordersitzpolsters nach unten bis zum Fahrpedal. Meßpunkt am Fahrpedal wie bei L 52.	—	11
*) Siehe Abschnitt 8			

8.1.2 Breitenmaße

Kurzzeichen	Benennung, Definition	Meßlast	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.	—	13
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.	—	13
W 7	Y-Koordinate der Lenkradmitte *) Lenkradmitte ist der Schnittpunkt der Lenksäulenmittellinie mit der Ebene, die tangential auf dem Lenkradkranz liegt.	—	13
W 10	Ellenbogenbreite – vorn Größtes Maß in der X-Ebene durch den vorderen R-Punkt zwischen den verkleideten Seitenflächen, gemessen mit der Schablone nach Bild 5 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 soll das Maß 100 mm über dem R-Punkt gemessen werden.	—	13
W 11	Ellenbogenbreite – 2. Sitzreihe Gleiches Meßverfahren wie bei W 10.	—	13
*) Siehe Abschnitt 8			

Kurzzeichen	Benennung, Definition	Meßlast	Bild
W 16	Sitzkissenbreite – Fahrersitz *) Größtes Maß, gemessen über die gesamte Breite des unbelasteten Fahrersitzkissens.	–	13
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.	–	13
W 20	Y-Koordinate des R-Punktes – Fahrersitz *) (ohne Definition)	–	13
W 25	Y-Koordinate des R-Punktes – 2. Sitzreihe (ohne Definition)	–	13
W 42	Kopffreiheit – Fahrersitz Kleinstes Maß zwischen der SAE 95 %-Kopf-Positionskontur (Rückansicht) und einem Berührungspunkt. Der Berührungspunkt wird ermittelt, indem die Kopfpositionskontur-Schablone horizontal nach außen geschoben wird bis zur Berührung mit der Dachholm-Verkleidung, dem Kantenschutz, Glas usw. in einem Schnitt in der X-Ebene, der den obersten Punkt der Seitenansichtkontur schneidet.	–	14
W 43	Kopffreiheit – 2. Sitzreihe Gleiches Meßverfahren wie bei W 42.	–	14

*) Siehe Abschnitt 8

8.1.3 Höhenmaße

Kurzzeichen	Benennung, Definition	Meßlast	Bild
H 5	R-Punkt bis Standebene – Fahrersitz Senkrechtes Maß zwischen dem R-Punkt und der Standebene.	2	15
H 10	R-Punkt bis Standebene – 2. Sitzreihe Gleiches Verfahren wie bei H 5.	2	15
H 19	Lenksäulenwinkel in Y-Ebene Winkel in der Y-Ebene zwischen der Lenksäulenmittellinie und der Z-Ebene.	–	11
H 20	Lenkrad bis Standebene Senkrechtes Maß zwischen der Unterkante des Lenkrades und der Standebene.	2	11
H 25	Gürtellinienhöhe – vorn *) Senkrechtes Maß zwischen dem R-Punkt und der Gürtellinie des vorderen Seitenfensters.	–	15
H 30	R-Punkt bis Fersenpunkt – vorn *) Senkrechtes Maß zwischen dem R-Punkt und dem Fersenpunkt.	–	15
H 31	R-Punkt bis Fersenpunkt – 2. Sitzreihe Gleiches Meßverfahren wie bei H 30.	–	15
H 41	Karosserieöffnungs-Höhe – Tür vorn Senkrechtes Maß zwischen der oberen und unteren Einfassung der vorderen Türöffnung, gemessen in der X-Ebene durch den R-Punkt.	–	10
H 42	Karosserieöffnungs-Höhe – Tür hinten Senkrechtes Maß zwischen der oberen und unteren Einfassung der hinteren Türöffnung, gemessen in der X-Ebene 330 mm vor dem äußeren R-Punkt der 2. Sitzreihe.	–	10

*) Siehe Abschnitt 8

Kurzzeichen	Benennung, Definition	Meßlast	Bild
H 50	Oberkante Karosserieöffnung bis Standebene – Tür vorn Senkrechtes Maß zwischen der oberen Einfassung der Türöffnung und der Standebene, gemessen in der X-Ebene des R-Punktes.	2	10
H 51	Oberkante Karosserieöffnung bis Standebene – Tür 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	10
H 58	Maximale H-Punkt-Steigung Senkrechtes Maß zwischen dem vordersten und hintersten Konstruktions-H-Punkt.	—	12
H 59	H-Punkt-Steigung Senkrechtes Maß zwischen dem vordersten Konstruktions-H-Punkt für Fahrstellung und dem R-Punkt. Anmerkung: Zusätzliche, für andere Zwecke als zum Fahren bestimmte Steigung ist nicht eingeschlossen.	—	12
H 61	Effektiver Kopfraum – Fahrersitz Maß zwischen dem R-Punkt und dem Fahrzeughimmel, gemessen entlang einer um 8° von der Senkrechten nach hinten geneigten Linie, zuzüglich 102 mm.	—	15
H 63	Effektiver Kopfraum – 2. Sitzreihe Gleiches Meßverfahren wie bei H 61.	—	15
H 70	Z-Koordinate des R-Punktes – Fahrersitz *) (ohne Definition)	—	12
H 71	Z-Koordinate des R-Punktes – 2. Sitzreihe (ohne Definition)	—	—
H 74	Lenkrad bis Sitzpolster *) Kleinstes Maß zwischen Lenkradkranz und dem unbelasteten Sitzpolster.	—	11
H 75	Effektiver T-Punkt-Kopfraum – vorn Kleinsten Radius vom T-Punkt bis Wagenhimmel zuzüglich 762 mm (Rückenwinkel 25°; T-Punktlage siehe Abschnitt 5.3).	—	15
H 76	Effektiver T-Punkt-Kopfraum – 2. Sitzreihe Definition wie H 75 (jedoch Rückenwinkel wie vom Hersteller angegeben).	—	15
H 91	Z-Koordinate des hintersten Konstruktions-H-Punktes (ohne Definition)	—	12
H 95	R-Punkt bis hintersten Konstruktions-H-Punkt Senkrechtes Maß zwischen dem R-Punkt und dem hintersten Konstruktions-H-Punkt.	—	12
*) Siehe Abschnitt 8			

8.1.4 Durchmesser

Kurzzeichen	Benennung, Definition	Meßlast	Bild
D 9	Lenkraddurchmesser *) Außendurchmesser des Lenkrades. Anmerkung: Wenn das Lenkrad nicht rund ist, soll das kleinste und das größte Maß – durch einen Schrägstrich getrennt – angegeben werden.	—	13
*) Siehe Abschnitt 8			

8.2 Außenmaße

Sofern zu der Maßbenennung keine bestimmte Karosserieausführung hinzugefügt ist, gilt der Anwendungsbereich für alle Personenkraftwagen.

Maßbenennungen wurden zusätzlich mit „*)“ gekennzeichnet, wenn diese auch bei Nutzkraftwagen und Anhängefahrzeugen (siehe ISO/DIS 7656) angewendet werden.

8.2.1 Längenmaße

Kurzzeichen	Benennung, Definition	Meßblast	Bild
L 103	Fahrzeuglänge *) Länge des Fahrzeugs über alles, gemessen einschließlich Stoßfänger usw. Anmerkung 1: Bei Anhängefahrzeugen werden die Maße „mit Zuggabel“ und „ohne Zuggabel“ stets zusammen angegeben. Vorderer Meßpunkt ist die Mittelachse der Zugöse. Das Maß „ohne Zuggabel“ wird in Klammern an zweiter Stelle genannt; z. B. 5500 (4000). Anmerkung 2: Bei Sattelanhängern werden die Maße „bis Mitte Zugsattelzapfen“ und „Gesamtlänge“ stets zusammen angegeben. Das Maß der Gesamtlänge wird in Klammern an zweiter Stelle genannt; z. B. 10 200 (12 000).	—	8
L 104	Überhanglänge – vorn *) Abstand des vordersten Punktes des Fahrzeuges von der Radmitte der Vorderachse. ³⁾	2	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 Bestandteile der Karosserie sind, wird vom vordersten bzw. hintersten Punkt gemessen.	—	8
L 111	Karosserieüberhang – hinten Maß in Längsrichtung zwischen Mitte Hinterrad und dem hintersten Punkt der Karosserie, ausschließlich Zierleisten und/oder Stoßfänger. In den Fällen, wo Stoßfänger oder Rückwandbleche Bestandteile 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 Vorderrades und dem R-Punkt vorn.	2	15
*) Siehe Abschnitt 8 3) Die Summe aus L 101 und L 104 wird als „Deichselmaß“ bezeichnet.			

8.2.2 Breitenmaße

Kurzzeichen	Benennung, Definition	Meßblast	Bild
W 103	Fahrzeugbreite *) Breite des Fahrzeugs über alles gemessen. Über die Fahrzeugbreite hinausragen dürfen Außenspiegel, flexible Schmutzfänger, Begrenzungsleuchten, herabklappbare Trittstufen, Einrichtungen für Zollverschlüsse, Reifen im Berührungsbereich mit der Fahrbahn und Schneeketten.	—	9
W 104	Y-Koordinate des fahrerseitigen Außenspiegels Maß zwischen der Null-Y-Ebene und dem äußersten, seitlichen Punkt des Außenspiegels.	—	9
W 117	Karosseriebreite Größte Breite der Karosserie in der X-Ebene durch den vorderen R-Punkt. Nicht mitgemessen werden Türgriffe, Zierleisten und Zierteile.	—	9
W 120	Fahrzeugbreite – Vordertüren geöffnet Maß zwischen den weitest entfernten Punkten bei vollständig geöffneten Vordertüren in Einraststellung.	—	9
*) Siehe Abschnitt 8			

Kurzzeichen	Benennung, Definition	Meßlast	Bild
W 121	Fahrzeugbreite – Hintertüren geöffnet Maß zwischen den weitest entfernten Punkten der Einraststellungen bzw. der maximal geöffneten hinteren Türen: Das Maß bezieht sich auf die Null-Y-Ebene bei Fahrzeugen mit nur einer hinteren Seitentür.	—	9
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.	—	10
W 123	Seitenscheibenradius Seitenscheibenradius in der X-Ebene des vorderen R-Punktes.	—	10
W 125	Öffnungswinkel – Tür vorn Winkel zwischen geschlossener und vollständig geöffneter Vordertür in Einraststellung (ohne Einwirkung einer Öffnungskraft).	—	9
W 126	Öffnungswinkel – Tür hinten Gleiches Meßverfahren wie bei W 125.	—	9
*) Siehe Abschnitt 8			

8.2.3 Höhenmaße

Kurzzeichen	Benennung, Definition	Meßlast	Bild
H 100	Fahrzeughöhe *) Senkrechttes Maß zwischen dem höchsten Punkt der Karosserie und der Standebene (einschließlich Verdeck, Dachreling usw.).	1	8
H 101	Fahrzeughöhe Gleiches Meßverfahren wie bei H 100.	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 Fahrzeuges vor der Achse berührt. ³⁾	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 Fahrzeuges hinter der Achse berührt. ⁴⁾	2	8
H 114	Windlaufpunkt bis Standebene Senkrechttes Maß zwischen dem Windlaufpunkt und der Standebene.	2	8
H 115	Einstieghöhe – vorn *) Senkrechttes Maß zwischen der Standebene und der Oberkante der Einstiegsverkleidung in der Mitte der unteren Türöffnung (Schweller).	2	10
H 116	Einstieghöhe – hinten Gleiches Meßverfahren wie bei H 115.	2	10
H 117	Überhangwinkel – vorn *) Gleiches Meßverfahren wie bei H 106.	3	8
H 118	Überhangwinkel – hinten *) Gleiches Meßverfahren wie bei H 107.	3	8
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 an der Außenfläche der Heckscheibe.	—	8
*) Siehe Abschnitt 8			
4) Diese Definition weicht ab von der Richtlinie 87/403/EWG und ISO 612.			

Kurzzeichen	Benennung, Definition	Meßlast	Bild
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 an der Außenfläche der Windschutzscheibe. Bei ungleichmäßig gekrümmter Windschutzscheibe wird der Winkel gebildet zwischen der X-Ebene und einer 457 mm langen Sehne von der Unterkante der lichten Öffnung bis zu ihrem auf der Windschutzscheibe liegenden Schnittpunkt in der Null-Y-Ebene.	—	8
H 130	Einstieghöhe – vorn Gleiches Meßverfahren wie bei H 115.	1	10
H 131	Einstieghöhe – hinten Gleiches Meßverfahren wie bei H 115.	1	10
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 senkrechtes Maß zwischen dem Fahrzeug und der Standebene. Die Lage des Meßpunktes ist anzugeben. Anmerkung 1: Bei der Angabe des Meßpunktes werden Mehrachsaggregate als eine Achse betrachtet. Anmerkung 2: Die Bodenfreiheit unter einer Achse wird durch die Scheitelhöhe eines Kreisbogens bestimmt, der durch die Mitte der Auflagefläche der Räder einer Achse (bei Zwillingsbereifung der inneren Räder) geht. Die Maße für mehrere Achsen sind in der Achsfolge aufzuführen; z. B. 280/250/250.	2	8
H 195	Höhe zwischen Heckklappen-/Hecktüröffnung und Standebene Senkrechtes 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
*) Siehe Abschnitt 8			

8.2.4 Durchmessermaße

Kurzzeichen	Benennung, Definition	Meßlast	Bild
D 101	Kleinsten Spureisdurchmesser *) Durchmesser des Kreises, den die Reifenmitte des äußeren gelenkten Rades bei größtem Lenkeinschlag auf der Standebene umschreibt.	2	—
D 102	Kleinsten Wendekreisdurchmesser *) Durchmesser des kleinsten zylindrischen Hüllkörpers, in dem das Fahrzeug eine Kreisfahrt bei größtem Lenkeinschlag durchführen kann.	2	—
*) Siehe Abschnitt 8			

8.2.5 Scheibenoberflächen

Kurzzeichen	Benennung, Definition	Meßlast	Bild
S 101	Windschutzscheibenfläche Oberfläche der Windschutzscheibe begrenzt durch die lichte Durchsichtöffnung (siehe Abschnitt 6.9).	—	—