

DIN 70020-1**DIN**

ICS 43.100

Entwurf

Einsprüche bis 2006-10-31
Vorgesehen als
teilweiser Ersatz für
DIN 70020-1:1993-02

**Straßenfahrzeuge –
Kraftfahrzeugbau –
Teil 1: Personenkraftwagen,
Begriffe, Grundlagen, Bestimmungen, Maßkurzzeichen**

Road vehicles –
Automotive engineering –
Part 1: Passenger cars, definitions, dimensions, identification

Véhicules routiers –
Construction d'automobiles –
Partie 1: Terminologie des dimensions

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an fakra@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Kraftfahrzeuge (FAKRA) im DIN, 60079 Frankfurt am Main, Postfach 17 05 63 (Hausanschrift: Westendstr. 61, 60325 Frankfurt am Main).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 56 Seiten

Normenausschuss Kraftfahrzeuge (FAKRA) im DIN

Vorwort

Diese Norm wurde im Arbeitsausschuss AA-I 6 „Maße und Gewichte“ im FAKRA erarbeitet. Die Basis für diese Norm bildete die Liste des Automobilherstellerekreises GCIE (Global Car Manufacturers Information Exchange Group). Da die Liste unverändert übernommen wurde, weicht sie von den üblichen Gestaltungsregeln für DIN-Normen ab. Mit GCIE-Mitarbeitern wurde vereinbart, dass der AA-I6 unterrichtet wird, falls die GCIE-Norm geändert oder Überarbeitet wird.

Die GCIE-Liste (Global Car Manufacturers Information Exchange Group) besteht aus den Teilen 1 bis 8. Die Teile 3 bis 6 wurden hier eingearbeitet:

- Teil 1: Verwendungszweck und Umfang der Anwendung, Regeln (nicht Gegenstand dieser Norm)
- Teil 2: Darstellung des Adressbuches (nicht Gegenstand dieser Norm)
- Teil 3: Definition von Packagezeichnungen und Maßangaben
- Teil 4: Messbedingungen
- Teil 5: Durchführung der Messungen
- Teil 6: Maßkurzzeichen – Definitionen - Messlasten
- Teil 7: Beschreibung des technischen Datenaustausches (nicht Gegenstand dieser Norm)
- Teil 8: Fahrzeugaustauschempfehlung (nicht Gegenstand dieser Norm)

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

Die Norminhalte von DIN 70020-1:1976-09 und DIN 70020-1:1957-02 umfassten Abmessungen für Personenkraftwagen und Nutzkraftwagen, jedoch keine Maßkurzzeichen. Maßkurzzeichen wurden in Deutschland erstmals 1968 in der „VDA-Maßaustauschliste“ (Richtlinie VDA 239) veröffentlicht. Diese Richtlinie enthielt umfangreiche Definitionen von Personenkraftfahrzeug-Maßen einschließlich Innenabmessungen und deren Maßkurzzeichen, die weitestgehend SAE J1100 entsprachen. Mit der Ausgabe DIN 70020-1:1993-02 wurden die Kurzzeichen nach VDA 239 übernommen.

Die Begriffe der Abmessungen stimmen überein bzw. stimmen teilweise überein mit den entsprechenden Festlegungen in:

- ISO 612:1978, *Road vehicles – Dimensions of motor vehicles and towed vehicles – Terms and definitions*;
- ISO 4131:1979, *Road vehicles – Dimensional codes for passenger cars* und
- ISO 7656:1993, *Commercial road vehicles – Dimensional codes*.

DIN 70020 *Straßenfahrzeuge – Kraftfahrzeugbau* besteht aus:

- Teil 1: Begriffe von Abmessungen
- 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 GCIE-Liste (Umfang der Maßkurzzeichen ergänzt, Gliederung übernommen).

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Benennungen, Definitionen und Kurzzeichen von Außenabmessungen, Innenabmessungen und Gepäckraumabmessungen für Personenkraftwagen (Begriff siehe DIN 70 010) fest.

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

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

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 1333, *Zahlenangaben*

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

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

ISO/DIS 3832:1999, *Passenger cars – Luggage compartments – Method of measuring reference volume*

SAE J826: 1994, *Device for use in defining and measuring vehicle seating accommodation* ^{*)}

SAE J941: 2002, *Motor vehicle driver's eye range* ^{*)}

SAE J1052: 2004, *Motor vehicle driver and passenger head position* ^{*)}

SAE J1100: 2002, *Motor vehicle dimensions* ^{*)}

^{*)} Zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

3 Maßkurzzeichen

3.1 Verwendungszweck und Umfang der Anwendung, Regeln

ANMERKUNG Nicht Gegenstand dieser Norm

3.2 Darstellung des Adressbuches

ANMERKUNG Nicht Gegenstand dieser Norm

3.3 Definitionen für Packagezeichnungen und Maßangaben

3.3.1 Messsystem

Dieses Dokument soll Inhalte und Qualität für den Fall des Datenaustausches standardisieren und gleichzeitig die Basis für eine neue ISO-Norm bilden.

Die Maße basieren auf den SI-Einheiten, wobei die Werte entsprechend der nachfolgenden Tabelle gerundet werden.

Messung	Einheiten	Gerundet auf
Längen/Breiten/Höhen	mm	ganze Zahlen
Flächen	m ²	4 Dezimalstellen
Volumina	m ³	3 Dezimalstellen
Winkel	Grad	1 Dezimalstelle

3.3.2 Maßkurzzeichen

Die Kennzeichnung erfolgt durch einen Kennbuchstaben und eine Kennzahl.

3.3.2.1 Kennbuchstaben

L	Länge
W	Breite
H	Höhe
A	Winkel
D	Durchmesser
F	Ladeflächen
S	Glasflächen
V	Gepäckraumvolumina

3.3.2.2 Kennzahlen

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

3.3.3 Messvolumina

Die Bestimmung des Gepäckraumvolumens erfolgt mit ISO-Messquadern (Typ A oder B) nach ISO 3832:2002. Der Gepäckraum sollte so ausgestattet sein wie beim Hersteller üblich (Reserverad, Wagenheber usw.).

Der Gepäckraum wird mit der größtmöglichen Anzahl Messquader befüllt. Die Messquader dürfen weder verformt werden noch das Schließen der Gepäckraumtür behindern.

3.3.4 H-Punkt

Der H-Punkt ist der Drehpunkt von Torso und Bein der zweidimensionalen Zeichenschablone bzw. der dreidimensionalen Maschine zur Feststellung und Vermessung von Sitzpositionen im Fahrzeug (siehe Bilder 1 und 2).

3.3.4.1 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 Bezugskoordinatensystems beschrieben werden (siehe Bild 12).

3.3.4.2 Sitzreferenzpunkt (SgRP)

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

der die hinterste übliche Konstruktions-Fahrposition für jeden vorgesehenen Sitzplatz des Fahrzeuges festlegt, und zwar unter Berücksichtigung aller Verstellmöglichkeiten: waagrecht, senkrecht und geneigt,

dessen Lage mit X-, Y- und Z-Koordinaten bestimmt wird,

der den Drehpunkt des menschlichen Torso und Beines simuliert,

der der Bezugspunkt ist, um die zweidimensionale SAE-Zeichenschablone mit 95 %-Mann-Beinlänge auszurichten, siehe SAE J826, Ausgabe Juli 1995.

3.3.4.3 Tatsächlicher H-Punkt

Der tatsächliche H-Punkt wird am tatsächlichen 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 Bezugskoordinatensystem beschrieben werden.

3.3.5 Fahrpedal-Fersenpunkt (AHP)

Der Fahrpedal-Fersenpunkt ist der Schnittpunkt der Ferse an der zweidimensionalen Zeichenschablone oder an der 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 vom SgRP zur Ferse, der größer als 457 mm ist, kann das Fahrpedal wie vom Hersteller angegeben getreten sein. Wenn am getretenem Fahrpedal gemessen wird, dann muss der Fuß flach auf dem Pedal aufliegen.

3.3.6 Bodenreferenzpunkt (FRP)

Der Bodenreferenzpunkt wird mit Hilfe der Fuß-Schuh-Baugruppe der H-Punkt-Maschine festgelegt. Es ist der Schnittpunkt der Ferse mit dem eingedrückten Bodenbelag, wobei die Fußsohle auf dem eingedrückten Bodenbelag ruht. Dieser Referenzpunkt gilt nicht für den rechten Fuß des Fahrers (stattdessen wird hier der

Fahrpedal-Fersenpunkt verwendet). Für den linken Fuß des Fahrers wird der Referenzpunkt nach Ermessen des Herstellers festgelegt. Für die Fahrgäste in der zweiten und dritten Sitzreihe wird der Bodenreferenzpunkt innerhalb eines Bereiches von 127 mm um die Mittellinie des Fahrzeuginsassen festgelegt. Der Schuh bzw. das Unterschenkelsegment liegen hierbei an der Rückenlehne des jeweiligen Vordersitzes an (in Kontakt mit Sitzunterbau, unterem Teil der Lehnenverkleidung, usw.). Siehe Bild 14

3.3.7 Oberschenkel–Mittellinie

Verbindungsline zwischen H-Punkt und Kniedrehpunkt.

3.3.8 Unterschenkel–Mittellinie

Verbindungsline zwischen Kniedrehpunkt und Fußgelenkdrehpunkt (siehe SAE J826, Ausgabe 1995)

3.3.9 Mittellinie des Fahrzeuginsassen

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

3.3.10 Torsolinie

Die Torsolinie ist die Verbindungsline zwischen Schulterbezugspunkt und H-Punkt. Sie entspricht der Mittellinie der nicht nach vorn geneigten Kopfraum-Prüfstange der H-Punkt-Maschine.

3.3.11 Eingedrückter Bodenbelag

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

3.3.12 Lichte Durchsichtöffnung von Scheiben (DLO)

Die lichte Durchsichtöffnung ist die größte ungehindert von außen durchschaubare Scheibenöffnung. Sie wird durch innere und äußere Karosseriebleche, Dichtungen, Zierleisten, Tönstreifen oder Siebdruck begrenzt.

Die gesamte Öffnung muss vollständig frei von Unterbrechungen sein. Ausnahmen: Tönstreifen an der Windschutzscheibe als Sonnenschutz, Beschriftungen des Scheibenherstellers, Heizdrähte einschließlich Zuleitungen und Beschriftungen 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 a) – hier wird waagerechte Projektion angenommen.

3.3.13 Windlaufpunkt

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

3.3.14 Gepäckraumboden

Die Gepäck-Auflagefläche einschließlich der Verstärkungsrippen und des nicht eingedrückten Bodenbelages.

3.3.15 Gürtellinie

Die Gürtellinie entspricht der unteren Linie der seitlichen Durchsichtöffnung.

3.3.16 Augenellipsen-Lageschablone

Die Augenellipse wird entsprechend dem in SAE J941, Ausgabe 1997, beschriebenen Verfahren bestimmt und soll auf dem in SAE J1052, Ausgabe 1997 definierten Schwerpunkt liegen.

3.3.17 Augenellipsen-Schablone *

Augenellipsen-Schablonen sind zweidimensionale Zeichenschablonen, die aus der Drauf- und Seitenansicht für den linken und rechten Augenbereich des Fahrers bestehen. Ein Satz von sechs Augenellipsen-Schablonen für die Draufsicht und sechs für die Seitenansicht beinhaltet die üblichen Fahrer- und Beifahrer-Sitzverstellwege im Bereich zwischen 102 mm und 165 mm in 13-mm-Abstufungen. Für horizontale Sitzverstellwege über 165 mm ist die 165-mm-Schablone zu verwenden. Untersuchungen haben gezeigt, dass selbst für unbegrenzte horizontale Sitzverstellwege die 165-mm-Ellipse für waagerechte Augenlage in sämtlichen Fahrzeugen von Sportwagen bis zu schweren Lastkraftwagen verwendet werden kann. Die Augenellipsen-Schablone ist ein Konstruktionswerkzeug, mit dem Sichtlinien gezeichnet werden können. Die Sichtlinien zeigen Objekte im Sichtfeld des sitzenden Fahrers auf.

*) siehe SAE J941, Ausgabe 1997 / J1052, Ausgabe 1997

3.3.18 Kopfpositions-Konturschablonen

Der Kopfpositions-Konturschablonen-Satz besteht aus vier Schablonen, die die Konturen der Fahrer- und Beifahrerkopfpositionen in der Seiten- und Rückansicht darstellen. Die Kontur der Fahrerkopfposition in Seitenansicht und mit Sitzverstellung bezieht sich auf einen Fahrer in einem horizontal verstellbaren Sitz und ist entsprechend SAE J1052, Ausgabe 1997 ausgerichtet. Die Konturen der Kopfpositionen in Seitenansicht ohne Sitzverstellung beziehen sich auf den Fahrer und auf den Beifahrer in nichtverstellbaren Sitzen. Sie werden entsprechend dem in SAE J1052, Ausgabe 1997 beschriebenen Verfahren ausgerichtet.

Siehe SAE J941, Ausgabe 1997/J1052, Ausgabe 1997

3.4 Messbedingungen

3.4.1 Fahrzeuggewicht

Für gewichtsabhängige Maße gelten die folgenden Messlasten. Sie werden in der Spalte „Messlast“ aufgeführt.

3.4.2 Messlast 1 – Leergewicht

Leergewicht: Gewicht des trockenen Fahrzeuges mit kompletter Ausrüstung für den üblichen Fahrbetrieb, wie vom Hersteller vorgesehen, zuzüglich Kühlmittel, mindestens 90 % Füllung des Kraftstoffbehälters, Feuerlöscher*, Reserverad (-räder)*, Standard-Ersatzteilsatz*, Unterlegkeile* und Standard-Werkzeugsatz*.

Für fast alle Maße, die sich auf die Standebene beziehen, wird das Leergewicht angenommen.

*) Falls vom Fahrzeughersteller vorgesehen

3.4.3 Messlast 2 – Konstruktionsgewicht

Das Konstruktionsgewicht ergibt sich aus der Summe des Leergewichtes (Messlast 1) und den folgenden Sitzbelastungen **:

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

**) 68 kg je Person; bei nichtverstellbaren Sitzen wird die Last 50 mm vor dem Sitzreferenzpunkt aufgebracht, bei verstellbaren Sitzen 100 mm vor dem Sitzreferenzpunkt. Zusätzlich werden 7 kg Gepäck je Fahrzeuginsasse in der Gepäckraummitte zu Grunde gelegt.

3.4.4 Messlast 3 – Fahrzeuggesamtgewicht

Höchstzulässiges Gesamtgewicht, wie für das jeweilige Fahrzeugderivat zugelassen.

Höchstzulässiges Gewicht unter Ausnutzung der zulässigen Hinterachslast.

3.5 Durchführung der Messungen

3.5.1 Messsystem

Alle Maße werden senkrecht zum dreidimensionalen Bezugssystem nach ISO 4130:1978 gemessen. Ausgenommen sind Maße, die sich auf die Standebene beziehen. Diese werden senkrecht zur Standebene bei einer bestimmten Beladung des Fahrzeuges ermittelt. Wenn nicht anderweitig in der Maßdefinition angegeben werden alle Maße am Fahrzeug in der Grundausstattung ohne Sonderausstattungen oder Zubehör ermittelt (siehe Bild 6).

3.5.2 Innenmaße

Alle Innenmaße werden mit verstellbarem Vordersitz in der hintersten üblichen Fahrposition gemessen, so dass der Konstruktions-H-Punkt in SgRP-Lage liegt. Alle anderen verstellbaren Bestandteile, wie Sitze in der zweiten oder dritten Reihe, verstellbares Lenkrad, höhenverstellbarer Sitz oder unabhängig vom Sitzpolster verstellbare Sitzlehne, werden in die übliche vom Hersteller angegebene Fahrposition eingestellt. Bei verstellbaren Sitzlehnen ist der Torsowinkel auf 25° einzustellen, selbst wenn die Konstruktions-Torsowinkel (L40-1, L40-2 und L40-3) von 25° abweichen. Alle Maße beziehen sich auf Fahrzeuge mit Linkslenkung, wenn nicht anders angegeben.

3.5.2.1 Ausnahmen

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

3.5.2.2 Lenkrad

Das Lenkrad muss mit den Vorderrädern geradeaus eingestellt werden.

3.5.2.3 SgRP- und H-Punkt-Maße

Die vorderen SgRP- und H-Punkt-Maße beziehen sich auf den Fahrersitz, wenn nicht anders angegeben.

3.5.3 Fahrzeuge mit kleinem SgRP-Abstand (siehe SAE J826, Ausgabe 1995, Anhang, Verfahren B)

Die Position des Insassen in der zweiten Sitzreihe links außen in Fahrzeugen mit SgRP-Abstand.

Für Fahrzeuge mit kleinem SgRP-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 ragt, während sich der Vordersitz in der hintersten Fahrposition befindet, ist das folgende Verfahren anzuwenden:

- Bei positionierter H-Punkt-Torsoschablone wird der Fuß (Ferse und Ballen) auf der Linie des eingedrückten Bodenbelags platziert. Der Fuß muss sich auf der Insassenmittellinie der Y-Ebene befinden oder bis zu 127 mm rechts oder links davon.
- Schieben Sie den Vordersitz rastenweise vor und stellen Sie den Fuß nach vorne, bis er die Rahmenkonstruktion des vorderen Sitzkissens berührt. Der obere Abschnitt des Schablonen-Unterschenkels und/oder -Knies muss die Rückenverkleidung der vorderen Sitzlehne berühren oder sich unmittelbar davor befinden.
- Zeichnen Sie die Umrisse der Schablone und die Drehmittelpunkte ein, um die folgenden Maße zu ermitteln:

Kniefreiheit L 48-2

Der Abstand zwischen dem Kniedrehpunkt und der Rückseite der Vordersitzlehne minus 51 mm, minus die Vordersitz-Längsbewegung, auf einer Höhe tangential zur Oberseite des unbelasteten hinteren Sitzpolsters. Sämtliche Sitze müssen auf dem definierten Sitzreferenzpunkt positioniert sein.

Effektiver Beinraum – 2 Sitzreihe L51-2

Der diagonale Abstand zwischen dem Fußgelenkdrehpunkt und dem SgRP plus 254 mm, minus die Vordersitz-Längsbewegung auf einer Höhe tangential zur Oberseite des unbelasteten hinteren Sitzpolsters.

3.6 Maßkurzzeichen – Definitionen - Messlasten

3.6.1 Innenmaße

3.6.1.1 Längenmaße

Maßkurz- zeichen	Begriff	Messlast:	Bild Nr.
L 13	<u>Bremspedal – Kniefreiheit</u> Maß in der Y-Ebene zwischen der Unterkante des Lenkradkranzes und der Mittellinie des nicht niedergetretenen Bremspedals.	–	19
L 17-1	Maximaler Verstellweg – 1. Sitzreihe Waagerechtes Maß zwischen dem vordersten und hintersten Konstruktions-H-Punkt	–	12
L 17-2	Maximaler Verstellweg – 2. Sitzreihe Wie L 17-1	–	12
L 17-3	Maximaler Verstellweg – 3. Sitzreihe Wie L 17-1	–	

Maßkurz- zeichen	Begriff	Messlast:	Bild Nr.
L 18	<u>Fußeinstiegsfreiheit – vorn</u> Kleinstes waagerechtes Maß zwischen dem verkleideten Sitzkissenrahmen oder der Konsole des Vordersitzes und der verkleideten Tür oder oberhalb des Übergangs der verkleideten Säule bis zu einer Höhe von 102 mm über der Türschwellerabdeckung bei vollständig geöffneter Tür in Einraststellung.	–	23
L 19	<u>Fußeinstiegsfreiheit – hinten</u> Viertürige Fahrzeuge – wie L 18.	–	24
	Zweitürige Fahrzeuge: Kleinstes waagerechtes Maß zwischen dem verkleideten Vordersitz mit nach vorn umgeklappter vorderer Sitzlehne* und der verkleideten Schlosssäule, der verkleideten Seitenwand oder dem verkleideten Hintersitzkissen oberhalb des Übergangs der verkleideten Säule bis zu einer Höhe von 102 mm über der Türschwellerabdeckung bei vollständig geöffneter Tür in Einraststellung. *) Bei Sitzen, die sich beim Umklappen der Rückenlehne aus der SgRP-Lage nach vorn bewegen, wird die Sitzposition nach der Vorwärtsbewegung zu Grunde gelegt.	–	25
L 23-1	<u>SgRP bis vorderster Konstruktions-H-Punkt – 1. Sitzreihe</u> Waagerechtes Maß zwischen dem SgRP und dem vordersten Konstruktions-H-Punkt.	–	12
L 23-2	<u>SgRP bis vorderster Konstruktions-H-Punkt – 2. Sitzreihe</u> Wie L 23-1	–	12
L 23-3	<u>SgRP bis vorderster Konstruktions-H-Punkt – 3. Sitzreihe</u> Wie L 23-1	–	12
L 26	<u>Lenkrad bis Mitte Vorderrad</u> Waagerechtes Maß zwischen der Unterkante des Lenkrads und der Mitte des Vorderrades.	1	19
L 28-1	<u>Unterster und hinterster H-Punkt bis höchster und vorderster H-Punkt – 1. Sitzreihe</u> Waagerechtes Maß zwischen dem untersten und hintersten H-Punkt und dem höchsten und vordersten H-Punkt.	–	12
L 33-1	<u>SgRP bis höchster, vorderster Konstruktions-H-Punkt – 1. Sitzreihe</u> Waagerechtes Maß zwischen dem SgRP und dem höchsten, vordersten Konstruktions-H-Punkt.	–	12
L 34	<u>Effektiver Beinraum – 1. Sitzreihe</u> Maß zwischen dem Fußgelenkpunkt und dem SgRP plus 254 mm, wobei der rechte Fuß am nicht getretenen Fahrpedal steht. (Fahrpedal-Fersenpunkt siehe 3.3.5)	–	14

Maßkurz- zeichen	Begriff	Messlast:	Bild Nr.
L 48-2	<u>Kniefreiheit – 2. Sitzreihe</u> Kleinstes Maß zwischen dem Kniedrehpunkt und der Rückseite der belasteten Vordersitzlehne (bei einem Torsowinkel von 25°) minus 51 mm. Bei Fahrzeugen mit kleinem SgRP-Abstand siehe 3.5.3.	–	14
L 48-3	<u>Kniefreiheit – 3. Sitzreihe</u> Wie L 48-2	–	15
L 50-1	<u>SgRP-Abstand – zwischen 1. und 2. Sitzreihe</u> Der Längsabstand zwischen dem SgRP der 1. Sitzreihe und dem SgRP der 2. Sitzreihe.	–	14
L 50-2	<u>SgRP-Abstand – zwischen 2. und 3. Sitzreihe</u> Der Längsabstand zwischen dem SgRP der 2. Sitzreihe und dem SgRP der 3. Sitzreihe.	–	15
L 51-2	<u>Effektiver Beinraum – 2. Sitzreihe</u> Maß zwischen dem Fußgelenkpunkt und dem SgRP der 2. Sitzreihe plus 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. Der Fußwinkel muss auf maximal 130° begrenzt werden. Bei Fahrzeugen mit kleinem SgRP-Abstand siehe 3.5.3.	–	14
L 51-3	<u>Effektiver Beinraum – 3. Sitzreihe</u> Wie L 51-2	–	15
L 52	<u>Bremspedal bis Fahrpedal</u> Kleinstes Maß in der Y-Ebene zwischen der Mitte des Bremspedals und dem Fahrpedal (Pedale nicht betätigt). Ein negatives Maß bedeutet, dass das Bremspedal tiefer liegt als das Fahrpedal	–	19
L 53	<u>SgRP bis Fersenpunkt – 1. Sitzreihe</u> Der horizontale Abstand zwischen dem SgRP der 1. Sitzreihe und dem Fahrpedal-Fersenpunkt (siehe 3.3.5).	–	14

3.6.1.2 Breitenmaße

Maßkurz- zeichen	Begriff	Messlast:	Bild Nr.
W 3-1	<u>Schulterraum (min. Fahrzeugbreite in Gürtellinienhöhe) – 1. Sitzreihe</u> Kleinstes Maß in der X-Ebene durch den SgRP zwischen der verkleideten Tür oder den verkleideten Seitenflächen im Bereich zwischen der Gürtellinie und einer Linie 254 mm oberhalb des SgRP. Die Türzuziehschlaufen werden nicht berücksichtigt.	–	10
W 3-2	<u>Schulterraum (min. Fahrzeugbreite in Gürtellinienhöhe) – 2. Sitzreihe</u> Wie W 3-1	–	10

Maßkurz- zeichen	Begriff	Messlast:	Bild Nr.
W 3-3	<u>Schulterraum (min. Fahrzeugbreite in Gürtellinienhöhe) – 3. Sitzreihe</u> Wie W 3-1	–	10
W 7	Lenkradmitte – Y-Koordinate Schnittpunkt der Lenksäulenachse mit der Ebene, die tangential auf dem Lenkradkranz liegt.	–	18
W 9	<u>Lenkraddurchmesser</u> Außendurchmesser des Lenkrads. Bemerkung: Wenn das Lenkrad nicht rund ist, werden das kleinste und das größte Maß – durch einen Schrägstrich getrennt – angegeben.	–	18
W 10-1	<u>Ellenbogenbreite – 1. Sitzreihe</u> Größtes Maß in der X-Ebene durch den SgRP, gemessen mit der Schablone nach Bild 37 über den Armlehnen. Falls das nicht möglich ist, muss so nahe wie möglich an der X-Ebene durch den SgRP gemessen werden. Bei Fahrzeugen ohne Armlehnen muss 100 mm über dem SgRP gemessen werden.	–	10 und 37
W 10-2	<u>Ellenbogenbreite – 2. Sitzreihe</u> Wie W 10-1	–	10 und 37
W 10-3	<u>Ellenbogenbreite – 3. Sitzreihe</u> Wie W 10-1	–	10 und 37
W14-2	<u>Effektiver Schulterraum – 2. Sitzreihe</u> Das kleinste Maß in einer Ebene senkrecht zur Y-Ebene durch die Torsolinie der 2. Sitzreihe zwischen den verkleideten Seitenflächen im Bereich zwischen der Gürtellinie und einer Linie 254 mm oberhalb des SgRP.		11
W14-3	<u>Effektiver Schulterraum – 3. Sitzreihe</u> Wie W 14-2		11
W 20-1	<u>Y-Koordinate des SgRP – 1. Sitzreihe</u>	–	26
W 20-2	<u>Y-Koordinate des SgRP – 2. Sitzreihe</u>	–	26
W 20-3	<u>Y-Koordinate des SgRP – 3. Sitzreihe</u>	–	26
W 27-1	<u>Kopffreiheit diagonal – Fahrer</u> Gemessen in der Rückansicht mit Hilfe der SAE 95-Perzentil-Mann-Kopfkontur. Die Kopfkontur wird in einem Winkel von 30° zur nach außen verlängerten Horizontalen entlang einer diagonalen Linie verschoben, die ihren Ursprung im Schnittpunkt der Mittellinie des Fahrzeuginsassen mit der unteren Konturlinie hat. Das Maß gibt die minimale Verschiebung der Kontur entlang dieser Linie an, bis sie die Schnittebene der X-Ebene mit der oberen Kopfkonturlinie in	–	26

Maßkurz- zeichen	Begriff	Messlast:	Bild Nr.
	der Seitenansicht schneidet, wobei die Lage der Kontur beibehalten wird (die Kontur wird nicht gedreht, gekippt, o. ä.). Falls die Fläche niedriger ist als die obere Konturlinie, wird die Schablone bis zur Berührung mit der Fläche in die entgegengesetzte Richtung verschoben und der zurückgelegte Weg als negativer Wert angegeben.		
W 27-2	<u>Kopffreiheit diagonal – 2. Sitzreihe</u> Wie W 27-1	–	26
W 27-3	<u>Kopffreiheit diagonal – 3. Sitzreihe</u> Wie W 27-1	–	26

3.6.1.3 Höhenmaße

Maßkurz- zeichen	Begriff	Messlast:	Bild Nr.
H 5-1	<u>SgRP bis Standebene – 1. Sitzreihe</u> Senkrechtes Maß zwischen SgRP und Standebene.	1	14
H 5-2	<u>SgRP bis Standebene – 2. Sitzreihe</u> Wie H5-1	1	14
H 5-3	<u>SgRP bis Standebene – 3. Sitzreihe</u> Wie H 5-1	1	15
H 23-1	<u>Unterster und hinterster H-Punkt bis höchster und vorderster H-Punkt – 1. Sitzreihe</u> Senkrechtes Maß zwischen dem untersten und hintersten H-Punkt und dem höchsten und vordersten H-Punkt.	–	12
H 24-1	<u>SgRP bis höchster, vorderster Konstruktions-H-Punkt – 1. Sitzreihe</u> Senkrechtes Maß zwischen dem SgRP und dem höchsten und vordersten H-Punkt.	–	12
H 25-1	<u>Gürtellinienhöhe – 1. Sitzreihe</u> Senkrechtes Maß zwischen dem SgRP und der Unterkante des Seitenfensters (lichte Durchsichtöffnung) in der X-Ebene des SgRP in der 1. Sitzreihe.	–	9
H 25-2	<u>Gürtellinienhöhe – 2. Sitzreihe</u> Wie H 25-1	–	9
H 25-3	<u>Gürtellinienhöhe – 3. Sitzreihe</u> Wie H 25-1	–	9
H 30-1	<u>Sitzhöhe – 1. Sitzreihe</u> Senkrechter Abstand zwischen SgRP und Fahrpedal-Fersenpunkt (siehe 3.3.5). Die Messung erfolgt mit Fußmatten, sofern diese zur Basisausstattung gehören.	–	14

Maßkurz- zeichen	Begriff	Messlast:	Bild Nr.
H 30-2	<u>Sitzhöhe – 2. Sitzreihe</u> Senkrechter Abstand zwischen SgRP und Bodenreferenzpunkt (siehe 3.3.6). Die Messung erfolgt mit Fußmatten, sofern diese zur Basisausstattung gehören.	–	14
H 30-3	<u>Sitzhöhe – 3. Sitzreihe</u> Wie H 30-2	–	15
H 35-1	<u>Kopffreiheit vertikal – 1. Sitzreihe</u> Messung erfolgt anhand eines Schnittes durch die obere Konturlinie der jeweiligen 95-Perzentil-Mann-Kopfkontur in der Seitenansicht. Der kleinste vertikale Abstand zwischen der Kopfkontur-Schnittlinie und einer anderen Fläche (Formhimmel, Schiebedach, usw.). Falls die Fläche niedriger ist als die obere Konturlinie, wird die Schablone bis zur Berührung mit der Fläche in die entgegengesetzte Richtung verschoben und der zurückgelegte Weg als negativer Wert angegeben.	–	16
H 35-2	<u>Kopffreiheit vertikal – 2. Sitzreihe</u> Wie H 35-1	–	16
H 35-3	<u>Kopffreiheit vertikal – 3. Sitzreihe</u> Wie H 35-1	–	16
H 41-1	<u>Minimale Kopffreiheit – Fahrer</u> Der kleinste Abstand zwischen der jeweiligen SAE 95-Perzentil-Mann-Kopfkontur in Seitenansicht und einer anderen Oberfläche (Formhimmel, Abdeckleiste, Scheibe, usw.) in der Y-Ebene der Mittellinie des Insassen. Bei Eindringen der Kopfkontur in irgendeine Fläche wird ein negativer Wert angegeben.	–	17
H 41-2	<u>Minimale Kopffreiheit – 2. Sitzreihe</u> Wie H 41-1	–	17
H 41-3	<u>Minimale Kopffreiheit – 3. Sitzreihe</u> Wie H 41-1	–	17
H 50-1	<u>Obere Karosserieöffnung bis Standebene – 1. Sitzreihe</u> Senkrechtes Maß gemessen von der verkleideten Karosserieöffnung bis zur Standfläche in der X-Ebene des SgRP in der 1. Sitzreihe.	1	13
H 50-2	<u>Obere Karosserieöffnung bis Standebene – 2. Sitzreihe</u> Senkrechtes Maß gemessen von der verkleideten Karosserieöffnung bis zur Standfläche in der X-Ebene 330 mm vor dem SgRP in der 2. Sitzreihe.	1	13
H 58-1	Vorderster bis hinterster Konstruktions-H-Punkt – 1. Sitzreihe Senkrechtes Maß zwischen dem vordersten und hintersten Konstruktions-H-Punkt.	–	12

Maßkurzzeichen	Begriff	Messlast:	Bild Nr.
H 59-1	<u>SgRP bis vorderster Konstruktions-H-Punkt – 1. Sitzreihe</u> Senkrechtes Maß zwischen dem vordersten Konstruktions-H-Punkt für Fahrstellung und dem SgRP.	–	12
H 61-1	<u>Effektiver Kopfraum – 1. Sitzreihe</u> Abstand zwischen dem SgRP und der Dachverkleidung, gemessen entlang einer um 8° von der Senkrechten nach hinten geneigten Linie, plus 102 mm.	–	14
H 61-2	<u>Effektiver Kopfraum – 2. Sitzreihe</u> Wie H 61-1	–	14
H 61-3	<u>Effektiver Kopfraum – 3. Sitzreihe</u> Wie H 61-1	–	15
H 74	Lenkrad bis Sitzpolster Kleinstes Maß zwischen Lenkrad und unbelastetem Sitzpolster. Messung erfolgt in der Y-Ebene durch die Lenkradmitte, wobei sich das Lenkrad in Konstruktionslage befindet.	–	19

3.6.1.4 Winkelmaße

Maßkurzzeichen	Begriff	Messlast:	Bild Nr.
A 17	<u>Lenksäulenwinkel in Z-Ebene</u> Winkel in der Z-Ebene zwischen der Lenksäulenmittellinie und der Y-Ebene. Bei verstellbarem Lenkrad wird dieses Maß in der üblichen vom Hersteller angegebenen Position ermittelt. Die Extrempositionen sind anzugeben	–	18
A 18	<u>Lenkradwinkel in Y-Ebene</u> Der Winkel einer Ebene, die tangential auf dem Lenkradkranz liegt, gemessen zur Vertikalen. Bei verstellbarem Lenkrad wird dieses Maß in der üblichen vom Hersteller angegebenen Position ermittelt. Die Extrempositionen sind anzugeben	–	19
A 40-1	<u>Torsowinkel – 1. Sitzreihe</u> Winkel zwischen der Torsolinie und der X-Ebene.	–	14
A 40-2	<u>Torsowinkel – 2. Sitzreihe</u> Wie L 40-1	–	14
A 40-3	<u>Torsowinkel – 3. Sitzreihe</u> Wie L 40-1	–	15

3.6.2 Außenmaße

3.6.2.1 Längenmaße

Maßkurzzeichen	Begriff	Messlast:	Bild Nr.
L 101	<u>Radstand</u>	1	8

Maßkurz- zeichen	Begriff	Messlast:	Bild Nr.
	Geometrischer Abstand zwischen den Radmitten der Vorder- und Hinterräder. Falls ein Fahrzeug links und rechts unterschiedliche Radstände hat, ist nur die linke Seite anzugeben.		
L 103	Fahrzeuglänge	—	8
	Gesamtlänge des Fahrzeugs inkl. Stoßfänger, usw., aber ohne Kennzeichenträger.		
L 105	<u>Überhanglänge – hinten</u>	1	8
	Abstand zwischen dem hintersten Punkt des Fahrzeuges und der Radmitte der hintersten Achse. Falls ein Fahrzeug links und rechts unterschiedliche Radstände hat, ist nur die linke Seite anzugeben.		
L 109	<u>Karosserielänge</u>	—	8
	Maß in Längsrichtung zwischen dem vordersten und hinterstem Punkt der Karosserie ohne Zierleisten und/oder Stoßfänger. In den Fällen, wo Stoßfänger, Grills oder Rückwandbleche Bestandteil der Karosserie sind, wird vom vordersten bzw. hintersten Punkt gemessen.		
L 111	<u>Karosserieüberhang – hinten</u>	1	8
	Maß in Längsrichtung zwischen Mitte Hinterrad und hinterstem Punkt der Karosserie ohne 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.		
L 114	<u>Mitte Vorderrad bis SgRP – 1. Sitzreihe</u>	1	14
	Waagerechtes Maß zwischen der Mitte des Vorderrads und dem SgRP 1. Sitzreihe.		

3.6.2.2 Breitenmaße

Maßkurz- zeichen	Begriff	Messlast:	Bild Nr.
W 101-1	<u>Spurweite – vorn</u>	1	10
	Abstand zwischen den Mittellinien der Vorderräder, gemessen in der Standebene		
W 101-2	<u>Spurweite – hinten</u>	1	10
	Abstand zwischen den Mittellinien der Hinterräder, gemessen in der Standebene. Ist an der Hinterachse Zwillingsbereifung vorhanden, so wird der Abstand bis zur Mittellinie zwischen den Reifen gemessen.		
W 103	<u>Fahrzeugbreite</u>	—	36
	Breiteste Stelle des Fahrzeugs ohne Außenspiegel, flexible Schmutzfänger, Begrenzungsleuchten, herablassbare Trittstufen, Einrichtungen für Zollverschlüsse, Reifen im Berührungsbereich mit der Fahrbahn und Schneeketten.		

Maßkurz- zeichen	Begriff	Messlast:	Bild Nr.
W 114	<u>Y-Koordinate des fahrerseitigen Außenspiegels</u> Maß zwischen der Null-Y-Ebene und dem äußersten, seitlichen Punkt des Außenspiegels, eingestellt für den üblichen Fahrbetrieb.	–	10
W 115	<u>Y-Koordinate des beifahrerseitigen Außenspiegels</u> Maß zwischen der Null-Y-Ebene und dem äußersten, seitlichen Punkt des Außenspiegels, eingestellt für den üblichen Fahrbetrieb.	–	10
W 116	<u>Karosseriebreite</u> Größte Breite des Karosserie-Rohbaus. Spiegel, Türgriffe, Seitenmarkierungs- und Signalleuchten, Zierleisten, sonstige Zierteile und Ummantelungen werden nicht berücksichtigt. Trittbretter werden ebenfalls nicht berücksichtigt, sofern sie nicht über die Außenspiegel hinausragen.	–	36
W 117	<u>Karosseriebreite am SgRP – 1.Sitzreihe</u> Größte Breite der Karosserie gemessen durch SgRP 1. Sitzreihe; nicht gemessen werden Türgriffe, Zierleisten und Zierteile.	–	36 und 10
W 120-1	<u>Fahrzeugbreite – Vordertüren geöffnet</u> Messung bei vollständig geöffneten Vordertüren in Einraststellung. Die größte Breite gemessen an den Türen inkl. sämtlicher Verkleidungen und Anbauteile ausgenommen Spiegel.	–	31
W 120-2	<u>Fahrzeugbreite – Türen in 2. Sitzreihe geöffnet</u> Wie W 120-1. Bei Fahrzeugen mit nur einer Tür in der 2. Sitzreihe erfolgt die Messung bis zur Mittellinie des Fahrzeugs.	–	31
W 124-1	<u>Seitenscheibenradius – 1. Sitzreihe</u> Seitenscheibenradius in der X-Ebene des vorderen SgRP.	–	10

3.6.2.3 Höhenmaße

Maßkurz- zeichen	Begriff	Messlast:	Bild Nr.
H 100-B	<u>Fahrzeughöhe – Karosserie</u> Senkrechtes Maß zwischen dem höchsten Punkt des Karosserie-Rohbaus und der Standebene (ohne Verdeck, Dachgepäckträger, feste Antennenteile, usw.).	1	8
H 101-M	<u>Fahrzeughöhe – Gesamthöhe</u> Senkrechtes Maß zwischen dem höchsten Punkt der Karosserie und der Standebene (mit Verdeck, Dachgepäckträger, festen Antennenteilen, usw.).	1	8
H 110	<u>Fahrzeughöhe – Heckklappe geöffnet</u> Abstand zwischen der Standebene und der Z-Ebene, die die äußere Oberfläche der Heckklappe in geöffneter Lage tangiert.	1	27