

DIN ISO 4000-1

ICS 83.160.10

Einsprüche bis 2022-03-21

Entwurf**PKW-Reifen und -Felgen –
Teil 1: Reifen (metrisch) (ISO 4000-1:2021);
Text Deutsch und Englisch**

Passenger car tyres and rims –
Part 1: Tyres (metric series) (ISO 4000-1:2021);
Text in German and English

Pneumatiques et jantes pour voitures particulières –
Partie 1: Pneumatiques (série millimétrique) (ISO 4000-1:2021);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-01-21 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an net@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

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

Gesamtumfang 116 Seiten

DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	4
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	5
Vorwort	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Kennzeichnung	7
4.1 Abmessungen und Konstruktion	7
4.1.1 Eigenschaften	7
4.1.2 Nennquerschnittsbreite	7
4.1.3 Nennquerschnittsverhältnis	8
4.1.4 Reifenkonstruktionscode	8
4.1.5 Code für den Felgennennndurchmesser	8
4.2 Betriebskennung	9
4.2.1 Allgemeines	9
4.2.2 Tragfähigkeitsindex	9
4.2.3 Geschwindigkeitssymbol	9
4.2.4 Geschwindigkeitskategorie	9
4.3 Weitere Leistungsmerkmale	9
5 Markierung	12
6 Reifenabmessungen	13
6.1 Runden der Werte	13
6.2 Berechnung der Gestaltungsabmessungen des Reifens	13
6.2.1 Theoretische Felgenbreite, R_{th}	13
6.2.2 Code für die Messfelgenbreite, R_{mc}	13
6.2.3 Konstruktions-Querschnittsbreite des Reifens, S	14
6.2.4 Konstruktions-Querschnittshöhe des Reifens, H	14
6.2.5 Konstruktions-Außendurchmesser des Reifens, D_0	14
6.2.6 Leitlinien	14
6.3 Berechnung der maximalen (gewachsenen) Reifenbetriebsmaße für auf ihre Messfelgen aufgezogene Reifen	14
6.3.1 Allgemeines	14
6.3.2 Maximale (gewachsene) Gesamtbetriebsbreite, W_{max}	15
6.3.3 Maximaler (gewachsener) Außendurchmesser im Betrieb, $D_{0,max}$	15
6.4 Berechnung der Mindest-Reifenabmessungen für auf ihre Messfelgen aufgezogene Radialreifen	15
6.4.1 Mindest-Querschnittsbreite des Reifens, S_{min}	15
6.4.2 Mindest-Außendurchmesser des Reifens, $D_{0,min}$	15
6.5 Bereich der zulässigen Felgen	16
7 Messverfahren für die Reifenabmessungen	16
8 Fülldrücke	17
9 Tragfähigkeit	17
10 Wahl der Reifengröße	18
11 Sturzwinkel	19
Anhang A (informativ) Richtwerte für Reifen der metrischen Reihe	21
Anhang B (normativ) Tragfähigkeitsindizes für Personenkraftwagenreifen	30
Anhang C (normativ) Mindest-Fülldruck für mittlere Last	51
Anhang D (informativ) Weitere bestehende Größenkennzeichnungen	59
Literaturhinweise	61

Tabellen

Tabelle 1 — Code für den Felgennennndurchmesser	8
Tabelle 2 — Gleichwertigkeit zwischen Tragfähigkeitsindex (LI) und Reifentragfähigkeit (TLCC)	10
Tabelle 3 — Geschwindigkeitssymbole und zugehörige Geschwindigkeit	12
Tabelle 4 — Koeffizienten zur Berechnung der Reifenabmessungen	15
Tabelle 5 — Zugelassene Codes für die Felgenbreite für Personenkraftwagenreifen als eine Funktion des Nennquerschnittsverhältnisses	16
Tabelle 6 — Empfohlene Drücke zur Ermittlung der Reifenabmessungen	17
Tabelle 7 — Insassenlast und -verteilung für normale Fahrzeuglast für verschiedene ausgewiesene Sitzkapazitäten	18
Tabelle 8 — Maximaler Sturzwinkel für verschiedene Querschnittsverhältnisse	19
Tabelle 9 — Ausgleich des Sturzwinkels durch den Sturfaktor	20
Tabelle A.1 — Nennquerschnittsverhältnis (H/S) von 95 bis 75 ($K_1 = 0,7$; $K_2 = 0,7$)	21
Tabelle A.2 — Nennquerschnittsverhältnis (H/S) von 70 ($K_1 = 0,7$; $K_2 = 0,75$)	22
Tabelle A.3 — Nennquerschnittsverhältnis (H/S) von 65 und 60 ($K_1 = 0,7$; $K_2 = 0,75$)	23
Tabelle A.4 — Nennquerschnittsverhältnis (H/S) von 55 und 50 ($K_1 = 0,7$; $K_2 = 0,8$)	24
Tabelle A.5 — Nennquerschnittsverhältnis (H/S) von 45 ($K_1 = 0,85$; $K_2 = 0,85$)	25
Tabelle A.6 — Nennquerschnittsverhältnis (H/S) von 40 und 35 ($K_1 = 0,85$; $K_2 = 0,9$)	26
Tabelle A.7 — Nennquerschnittsverhältnis (H/S) von 30 ($K_1 = 0,85$; $K_2 = 0,9$)	27
Tabelle A.8 — Nennquerschnittsverhältnis (H/S) von 25 ($K_1 = 0,85$; $K_2 = 0,92$)	28
Tabelle A.9 — Nennquerschnittsverhältnis (H/S) von 20 ($K_1 = 0,85$; $K_2 = 0,92$)	28
Tabelle B.1 — Tragfähigkeitsindizes für die Standard-Load-Version mit einem Referenzdruck von 250 kPa und für die verstärkte oder Extra-Load-Version mit einem Referenzdruck von 290 kPa	31
Tabelle B.2 — Tragfähigkeitsindizes für T-Typ-Ersatzreifen für die vorübergehende Verwendung, für Light-Load- und Standard-Load-Version mit einem Referenzdruck von 420 kPa	42
Tabelle B.3 — Tragfähigkeitsindizes für P-Typ-Light-Load-Reifen mit einem Referenzdruck von 250 kPa	48
Tabelle C.1 — Tragfähigkeit der Reifen bei verschiedenen Fülldrücken für Standard-Load (kg)	51
Tabelle C.2 — Tragfähigkeit der Reifen bei verschiedenen Fülldrücken für Extra Load-Reifen (kg)	53
Tabelle C.3 — Tragfähigkeit der Reifen bei verschiedenen Fülldrücken für Light-Load (kg)	55
Tabelle C.4 — Anpassung des Fülldrucks für die Fahrzeuggeschwindigkeit für die Tragfähigkeit der Reifen für Geschwindigkeiten über 160 km/h	57
Tabelle D.1 — Radialreifen der metrischen Reihe mit anderen Kennzeichnungen	59

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 4000-1:2021, die vom Technischen Komitee ISO/TC 31 „Tyres, rims and valves“ erarbeitet wurde, dessen Sekretariat von ANSI (USA) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 045-01-01 AA „Reifen, Räder, Ventile“ im DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 4223-1	siehe	DIN ISO 4223-1
ISO 80000-1	siehe	DIN EN ISO 80000-1

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 4223-1, *Definitionen einiger Benennungen in der Reifenindustrie — Teil 1: Luftreifen*

DIN EN ISO 80000-1, *Größen und Einheiten — Teil 1: Allgemeines*

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 31, *Tyres, rims and valves*, Unterkomitee SC 3, *Passenger car tyres and rims* erarbeitet.

Diese zwölfte Ausgabe von ISO 4000-1 ersetzt die elfte Ausgabe (ISO 4000-1:2015), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- einige Begriffe wurden an ISO 4223-1 angepasst;
- der Text zu Reifendrücken in Abschnitt 8 wurde umformuliert;
- Anhang B wurden neue, international harmonisierte Tragfähigkeitsindizes hinzugefügt.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 4000 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Bezeichnung, Abmessungen und Tragfähigkeiten von Reifen metrischer Serien, die hauptsächlich für Personenkraftwagen vorgesehen sind, fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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).

ISO 3877-1, *Tyres, valves and tubes — List of equivalent terms — Part 1: Tyres*

ISO 4223-1, *Definitions of some terms used in the tyre industry — Part 1: Pneumatic tyres*

ISO 16992, *Passenger car tyres — Spare unit substitutive equipment (SUSE)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 3877-1, ISO 4223-1 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken zur Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

Felgenschutz

im Bereich der unteren Flanke des Reifens enthaltenes Merkmal, das für den Schutz des Flansches der Felge vor Beschädigungen vorgesehen ist

BEISPIEL Vorstehende, umlaufende Gummirippe.

4 Kennzeichnung

4.1 Abmessungen und Konstruktion

4.1.1 Eigenschaften

Die Reifeneigenschaften müssen folgendermaßen bezeichnet werden:

Nennquerschnittsbreite/Nennquerschnittsverhältnis Reifenkonstruktionscode Code für den Felgennenn-durchmesser

BEISPIEL 235/45 R 17.

4.1.2 Nennquerschnittsbreite

Die Nennquerschnittsbreite des Reifens muss in Millimetern angegeben werden und dieser Teil der Kennzeichnung muss entweder mit einer Null oder einer Fünf enden, so dass bei jeder einzelnen Reifenserie mit dem gleichen Nennquerschnittsverhältnis sämtliche Werte auf 0 oder auf 5 enden.

Bei auf 5° Schrägschulterfelgen (mit Codekennzeichnung) aufgezogenen Reifengrößen muss die Nennquerschnittsbreite auf 5 enden.

4.1.3 Nennquerschnittsverhältnis

Das Nennquerschnittsverhältnis (H/S , dabei ist H die Konstruktionsquerschnittshöhe des Reifens und S die Konstruktionsquerschnittsbreite des Reifens) muss als Prozentsatz angegeben werden, der ein Vielfaches von 5 sein muss.

4.1.4 Reifenkonstruktionscode

Der Reifenkonstruktionscode muss folgendermaßen aussehen:

- B (bias) für Diagonalgürtelkonstruktion;
- D (diagonal) für Diagonalkonstruktion;
- R (radial) für Radialkonstruktion;
- RF für radiale Runflat-Konstruktion (gilt nur für Runflat- oder selbsttragende Reifen nach der Definition aus ISO 16992; Radialreifen mit erweiterter Mobilität nach der Definition aus ISO 16992 müssen mit dem Konstruktionscode R gekennzeichnet werden).

Bei Reifen mit einer maximalen Geschwindigkeitskapazität über 240 km/h kann der Reifenkonstruktionscode R durch ZR und der Reifenkonstruktionscode RF durch ZRF ersetzt werden.

Bei Reifen mit einer maximalen Geschwindigkeitskapazität über 300 km/h muss der Reifenkonstruktionscode R durch ZR und der Reifenkonstruktionscode RF durch ZRF ersetzt werden.

Die Verwendung jeglicher abweichender Codebuchstaben (z. B. im Falle eines neuen Konstruktionstyps) sollte zuerst zur Genehmigung bei ISO eingereicht werden.

4.1.5 Code für den Felgennenndurchmesser

Bei auf 5° Schrägschulterfelgen (mit Codekennzeichnung) aufgezogenen Reifen muss der Code Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1 — Code für den Felgennenndurchmesser

Code für den Felgennenndurchmesser	Felgennenndurchmesser D_r mm
10	254
12	305
13	330
14	356
15	381
16	406
17	432
18	457
19	483
20	508

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Code für den Felgennendurchmesser	Felgennendurchmesser D_r mm
21	533
22	559
23	584
24	610
25	635
26	660
28	711
30	762

Falls Reifen Felgen nach neuem Konzept benötigen, muss aus Sicherheitsgründen, insbesondere in Zusammenhang mit der Montage, die Codenummer dem Felgennendurchmesser (D_r), ausgedrückt als ganze Zahl in Millimetern, entsprechen.

4.2 Betriebskennung

4.2.1 Allgemeines

Die Betriebskennung muss folgendermaßen aussehen:

Tragfähigkeitsindex Geschwindigkeitssymbol

Bei Reifen mit einer maximalen Geschwindigkeitskapazität von über 300 km/h müssen sowohl das Geschwindigkeitssymbol Y als auch der Tragfähigkeitsindex in Klammern stehen, um die Leistung bis zu 300 km/h anzugeben.

BEISPIEL 235/45 ZR 17 (97Y).

Zur maximalen Geschwindigkeitskapazität und Tragfähigkeit des Reifens über 300 km/h den Hersteller zu Rate ziehen.

4.2.2 Tragfähigkeitsindex

Die maximale Tragfähigkeit des Reifens, die den vom Reifenhersteller festgelegten Betriebsbedingungen entspricht, muss durch den Tragfähigkeitsindex aus Tabelle 2 je Reifen für die Einzelmontage angegeben werden.

4.2.3 Geschwindigkeitssymbol

Buchstabencode oder alphanumerischer Code zur Angabe der Geschwindigkeitskategorie (4.2.4) des Reifens.

4.2.4 Geschwindigkeitskategorie

Die Geschwindigkeitskategorie wird dem Reifen anhand der maximalen Geschwindigkeit, die der Reifen aushalten kann, zugeordnet. Sie wird mithilfe des Geschwindigkeitssymbol nach Tabelle 3 angegeben.

4.3 Weitere Leistungsmerkmale

4.3.1 Auf Reifen ohne Schläuche muss das Wort „TUBELESS“ auf den Seitenwänden abgebildet sein.

4.3.2 Auf Reifen, die für höhere Lasten oder Reifendrucke ausgelegt sind als die Standardausführung, müssen in der Nähe der Reifengrößenbezeichnung die Buchstaben „XL“ oder die Wörter „REINFORCED“ oder „EXTRA LOAD“ auf den Seitenwänden abgebildet sein.

4.3.3 Auf Reifen, die für niedrigere Lasten ausgelegt sind als die Standardausführung, müssen in der Nähe der Reifengrößenbezeichnung die Buchstaben „LL“ oder die Wörter „LIGHT LOAD“ auf den Seitenwänden abgebildet sein.

4.3.4 Zur Kennzeichnung von T-Typ-Ersatzreifen für die vorübergehende Verwendung muss der Buchstabe „T“ direkt vor der Reifengrößenbezeichnung verwendet werden.

4.3.5 Es können spezifische Angaben für Folgendes hinzugefügt werden:

- den Fahrzeugtyp, für den der Reifen primär entwickelt wurde, unter Verwendung des Symbols „P“ für Personenkraftwagen (siehe 4.3.6);
- die vorübergehende Verwendung bestimmter Ersatzreifen, unter Verwendung von Angaben wie „TEMPORARY USE ONLY“;
- Diagonalgürtelkonstruktionen mit dem Wort „BIAS-BELTED“;
- Radialkonstruktionen mit dem Wort „RADIAL“;
- Montagerichtung;
- Drehrichtung;
- Art des Reifenprofils;
- weitere Merkmale.

4.3.6 Die optionale Kennzeichnung „P“ kann bei eventuellen Unklarheiten hinsichtlich des Reifentyps verwendet werden. Sie sollte so angebracht werden, dass sich aus ihrer Nähe zu weiteren Kennzeichnungen zu Betriebsbedingungen keine Missverständnisse ergeben können.

BEISPIEL P295/45 R 17.

Tabelle 2 — Gleichwertigkeit zwischen Tragfähigkeitsindex (LI) und Reifentragfähigkeit (TLCC)

LI	TLCC kg	LI	TLCC kg	LI	TLCC kg	LI	TLCC kg
50	190	70	335	90	600	110	1 060
51	195	71	345	91	615	111	1 090
52	200	72	355	92	630	112	1 120
53	206	73	365	93	650	113	1 150
54	212	74	375	94	670	114	1 180
55	218	75	387	95	690	115	1 215
56	224	76	400	96	710	116	1 250
57	230	77	412	97	730	117 ^a	1 285
58	236	78	425	98	750	118 ^a	1 320
59	243	79	437	99	775	119 ^a	1 360
60	250	80	450	100	800	120 ^a	1 400

Tabelle 2 (fortgesetzt)

LI	TLCC kg	LI	TLCC kg	LI	TLCC kg	LI	TLCC kg
61	257	81	462	101	825	—	—
62	265	82	475	102	850	—	—
63	272	83	487	103	875	—	—
64	280	84	500	104	900	—	—
65	290	85	515	105	925	—	—
66	300	86	530	106	950	—	—
67	307	87	545	107	975	—	—
68	315	88	560	108	1 000	—	—
69	325	89	580	109	1 030	—	—

^a ISO-Reifenbelastungen nach diesem Dokument haben einen maximalen Tragfähigkeitsindex von 116: Es gibt jedoch auch Reifen mit einer höheren Tragfähigkeitsindexzahl.

Die dem Tragfähigkeitsindex entsprechende maximale Reifentragfähigkeit muss für Geschwindigkeiten bis zu einschließlich 210 km/h gelten.

Bei Reifen mit dem Geschwindigkeitssymbol V (zwischen 210 km/h und 240 km/h) muss die maximale Tragfähigkeit je Reifen bei 210 km/h auf 100 %, bei 220 km/h auf 97 %, bei 230 km/h auf 94 % und bei 240 km/h auf 91 % reduziert werden; lineare Interpolation ist zulässig.

Bei den Geschwindigkeitssymbolen W und Y muss die dem Tragfähigkeitsindex entsprechende maximale Reifentragfähigkeit für Geschwindigkeiten bis zu einschließlich 240 km/h für W und 270 km/h für Y gelten.

Bei Reifen mit dem Geschwindigkeitssymbol W (zwischen 240 km/h und 270 km/h) muss die maximale Tragfähigkeit je Reifen bei 240 km/h auf 100 %, bei 250 km/h auf 95 %, bei 260 km/h auf 90 % und bei 270 km/h auf 85 % reduziert werden; lineare Interpolation ist zulässig.

Bei Reifen mit dem Geschwindigkeitssymbol Y (zwischen 270 km/h und 300 km/h) muss die maximale Tragfähigkeit je Reifen bei 270 km/h auf 100 %, bei 280 km/h auf 95 %, bei 290 km/h auf 90 % und bei 300 km/h auf 85 % reduziert werden; lineare Interpolation ist zulässig.

Siehe 4.2.3, 4.2.4 und Tabelle 3 für Geschwindigkeitskategorien und ihre Symbole.

Bei Geschwindigkeiten über 300 km/h und/oder Reifen mit ZR-Markierung ziehen Sie den Reifenhersteller bezüglich der im Verhältnis zur maximal zulässigen Geschwindigkeit des Reifens erlaubten maximalen Reifentragfähigkeit zu Rate.

Bei Fahrzeugen mit einer vorgesehenen maximalen Geschwindigkeitseignung von bis zu 60 km/h kann die dem Tragfähigkeitsindex entsprechende maximale Tragfähigkeit, wie nachfolgende gezeigt, überschritten werden. Es ist jedoch eine Erhöhung des Referenzfülldrucks erforderlich, die in Rücksprache mit dem Reifenhersteller bestimmt werden sollte. Ohne eine solche Absprache werden folgende Druckerhöhungen empfohlen:

- für 60 km/h eine Lasterhöhung um 10 % mit einer Fülldruckerhöhung um 10 kPa;
- für 50 km/h eine Lasterhöhung um 15 % mit einer Fülldruckerhöhung um 20 kPa;
- für 40 km/h eine Lasterhöhung um 25 % mit einer Fülldruckerhöhung um 30 kPa;
- für 30 km/h eine Lasterhöhung um 35 % mit einer Fülldruckerhöhung um 40 kPa;
- für 25 km/h eine Lasterhöhung um 42 % mit einer Fülldruckerhöhung um 50 kPa.

Tabelle 3 — Geschwindigkeitssymbole und zugehörige Geschwindigkeit

Geschwindigkeitssymbol	Geschwindigkeit km/h
J	100
K	110
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
W	270
Y ^a	300
ANMERKUNG Diese Liste ist nicht vollständig und kann zu einem späteren Zeitpunkt um weitere Kategorien und Symbole erweitert werden.	
^a Für Reifen, die auf Geschwindigkeiten über 300 km/h ausgelegt sind, siehe 4.2.1.	

5 Markierung

Die Markierung muss folgende Angaben beinhalten:

- a) Größe und Konstruktion;
- b) Betriebskennung (siehe 4.2.1);
- c) jegliche weiteren Leistungsmerkmale.

Die Lage der Markierungen für Tragfähigkeitsindex und Geschwindigkeitskategorie müssen eindeutig abgegrenzt, aber in der Nähe der Größen- und Konstruktionsmarkierungen sein.

Für die Markierungen zu anderen Leistungsmerkmalen (siehe 4.3) ist keine spezifische Lage festgelegt.

BEISPIEL Die Kennzeichnung für einen schlauchlosen Reifen mit einer Nennquerschnittsbreite von 165 mm, einem Nennquerschnittsverhältnis von 80, einer Radialkonstruktion und einem Code für den Felgennenndurchmesser von 15, dessen Betriebskennung aus einem, einer Reifentragfähigkeit von 545 kg entsprechenden, Tragfähigkeitsindex von 87 besteht und der unter das Geschwindigkeitssymbol H (210 km/h) fällt, sieht folgendermaßen aus:

165/80 R 15 87 H TUBELESS

ANMERKUNG Siehe Anhang D für weitere bestehende Größenbezeichnungen.

6 Reifenabmessungen

6.1 Runden der Werte

Außer in den unter 6.2.1 und 6.2.2 aufgeführten Fällen werden die aus den Gleichungen abgeleiteten Werte für die Reifenabmessungen auf den nächsten Millimeter gerundet (siehe ISO 80000-1:2009, B.3, Regel B).

6.2 Berechnung der Gestaltungsabmessungen des Reifens

6.2.1 Theoretische Felgenbreite, R_{th}

Siehe Gleichung (1):

$$R_{th} = K_1 \times S_N \quad (1)$$

Dabei ist

R_{th} die theoretische Felgenbreite, in Millimetern;

K_1 der theoretische Koeffizient für das Verhältnis von Felgen- zu Querschnittsbreite;

S_N die Nennquerschnittsbreite.

Für auf 5°-Felgen (mit Code-Bezeichnung) aufgezogene Reifen, bei denen der Felgennennndurchmesser mit einem zweistelligen Code angegeben wird:

— $K_1 = 0,7$ wenn die Reifen ein Nennquerschnittsverhältnis von 50 bis 95 haben;

— $K_1 = 0,85$ wenn dieses Verhältnis 20 bis 45 ist.

ANMERKUNG K_1 -Werte für weitere Reifen- und Felgentypen werden in zukünftigen Versionen festgelegt.

6.2.2 Code für die Messfelgenbreite, R_{mc}

Siehe Gleichung (2), wobei R_{mc} auf den nächsten 0,5-Wert des Codes für die Felgenbreite gerundet wird:

$$R_{mc} = \frac{K_2 \times S_N}{25,4} \quad (2)$$

dabei ist K_2 der Koeffizient für das Verhältnis von Messfelgen- zu Querschnittsbreite.

Für auf 5°-Tiefbettfelgen aufgezogene Reifen, bei denen der Nenndurchmesser mit einem zweistelligen Code angegeben wird:

— $K_2 = 0,7$ bei Nennquerschnittsverhältnis 95 bis 75;

— $K_2 = 0,75$ bei Nennquerschnittsverhältnis 70 bis 60;

— $K_2 = 0,8$ bei Nennquerschnittsverhältnis 55 und 50;

— $K_2 = 0,85$ bei Nennquerschnittsverhältnis 45;

— $K_2 = 0,9$ bei Nennquerschnittsverhältnis 40 bis 30;

— $K_2 = 0,92$ bei Nennquerschnittsverhältnis 20 und 25.

ANMERKUNG Weitere K_2 -Werte für weitere Reifen- und Felgentypen werden in zukünftigen Versionen festgelegt.

6.2.3 Konstruktions-Querschnittsbreite des Reifens, S

Die Konstruktions-Querschnittsbreite des Reifens, S , ist die von der theoretischen Felge, R_{th} , auf den Code für die Messfelgenbreite, R_{mc} , übertragene Nennquerschnittsbreite, S_N , wie in Gleichung (3) gezeigt:

$$S = S_N + 0,4 \times (25,4 \times R_{mc} - R_{th}) \quad (3)$$

BEISPIEL 265/40 R17.

$K_1 = 0,85$ (siehe 6.2.1) und $K_2 = 0,9$ (siehe 6.2.2).

$R_{th} = K_1 \times S_N = 265 \times 0,85 = 225,25$ mm.

$R_{mc} = K_2 \times S_N / 25,4 = 0,9 \times 265 / 25,4 = 9,39$, gerundet auf 9,5.

$25,4 \times R_{mc} = 25,4 \times 9,5 = 241,3$ mm.

$S = S_N + 0,4 (25,4 R_{mc} - R_{th}) = 265 + 0,4 (241,3 - 225,25) = 271,42$, gerundet auf 271 mm.

6.2.4 Konstruktions-Querschnittshöhe des Reifens, H

Die Konstruktions-Querschnittshöhe des Reifens, H , wird mit Gleichung (4) berechnet:

$$H = S_N \times \frac{H/S}{100} \quad (4)$$

Dabei ist H/S das Nennquerschnittsverhältnis.

6.2.5 Konstruktions-Außendurchmesser des Reifens, D_0

Der Konstruktions-Außendurchmesser des Reifens, D_0 , wird mit Gleichung (5) berechnet:

$$D_0 = D_r + 2 \times H \quad (5)$$

Für D_r ist der entsprechende, in Tabelle 1 angegebene Wert zu verwenden.

6.2.6 Leitlinien

Siehe Anhang A für allgemeine Richtlinien zu den Auslegungsabmessungen des Reifens für auf 5°-Felgen (mit Code-Bezeichnung) aufgezogene Personenkraftwagenreifen der metrischen Reihe.

6.3 Berechnung der maximalen (gewachsenen) Reifenbetriebsmaße für auf ihre Messfelgen aufgezogene Reifen

6.3.1 Allgemeines

Die Berechnung der maximalen (gewachsenen) Reifenbetriebsmaße für auf ihre Messfelgen aufgezogene Reifen ist für die Verwendung durch Fahrzeughersteller bei der Auslegung der Reifenfreiräume vorgesehen.

Diese Dimensionen sind mit dem für die Konstruktions-Querschnittsbreite des Reifens und die Konstruktions-Querschnittshöhe des Reifens geltenden Koeffizienten zu berechnen (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4 — Koeffizienten zur Berechnung der Reifenabmessungen

Konstruk-tion	Konstruk-tionscode	Koeffizient			
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>
Diagonal	D	1,1	1,08	—	—
Diagonal-gürtelreifen	B			—	—
Radial	R	1,04	1,04	0,96	0,97
Radial Runflat	RF				

6.3.2 Maximale (gewachsene) Gesamtbetriebsbreite, $W_{\max}$

Die maximale (gewachsene) Gesamtbetriebsbreite, $W_{\max}$, schließt Erhebungen aufgrund von Beschriftungen, Dekorationen, Schutzrippen oder -bändern und Felgenschutz ein und entspricht dem größeren der folgenden Werte:

- dem Produkt der Konstruktions-Querschnittsbreite des Reifens, S , und dem entsprechenden Koeffizienten, a (siehe Tabelle 4), siehe Gleichung (6):

$$W_{\max} = S \times a \quad (6)$$

- Addition von 8 mm zur Konstruktions-Querschnittsbreite des Reifens, S , siehe Gleichung (7):

$$W_{\max} = S + 8 \quad (7)$$

Falls die (gewachsene) Gesamtbreite am Felgenschutz gemessen wird, sind zusätzliche 8 mm erlaubt. In diesem Fall entspricht $W_{\max}$ dem größeren der folgenden Werte ($S \times a + 8$) oder ($S + 16$).

6.3.3 Maximaler (gewachsener) Außendurchmesser im Betrieb, $D_{0,\max}$

Siehe Gleichung (8):

$$D_{0,\max} = D_r + 2 \times H \times b \quad (8)$$

Siehe Tabelle 4 für den Wert des Koeffizienten; $b \cdot H \times b$ muss vor der Berechnung des maximalen Außendurchmessers im Betrieb erst auf die nächste Ganzzahl gerundet werden.

6.4 Berechnung der Mindest-Reifenabmessungen für auf ihre Messfelgen aufgezogene Radialreifen

6.4.1 Mindest-Querschnittsbreite des Reifens, $S_{\min}$

Siehe Gleichung (9):

$$S_{\min} = S \times c \quad (9)$$

Für den Wert des Koeffizienten c , siehe Tabelle 4.

6.4.2 Mindest-Außendurchmesser des Reifens, $D_{0,\min}$

Siehe Gleichung (10):

$$D_{0,\min} = D_r + 2 \times H \times d \quad (10)$$

Siehe Tabelle 4 für den Wert des Koeffizienten; $d \cdot H \times d$ muss vor der Berechnung des maximalen Außendurchmessers im Betrieb erst auf die nächste Ganzzahl gerundet werden.

6.5 Bereich der zulässigen Felgen

Der Bereich der zulässigen Felgen für Nennquerschnittsverhältnis 35 und höher wird als Produkt des Nennquerschnitts, SN , und dem Koeffizienten aus Tabelle 5, geteilt durch 25,4 berechnet. Die erzielten Werte sind auf den nächsten 0,5-Code für die Felgenbreite zu runden. Bei Reifengrößen mit einem Nennquerschnittsverhältnis von 30 und niedriger entspricht der Bereich der zulässigen Felgen dem Code für die Messfelgenbreite $\pm 0,5$.

Die maximale (gewachsene) Gesamtbetriebsbreite, $W_{\max}$, und die Mindest-Querschnittsbreite des Reifens, $S_{\min}$, ändern sich um 40 % der Veränderung des Codes für die Felgenbreite multipliziert mit 25,4, gerundet auf den nächsten Millimeter. Dies gilt jedoch nicht für Reifen, bei denen die Gesamtbreite am Felgenschutz gemessen wird; in diesem Fall ist die Veränderung größer als 40 %.

Tabelle 5 — Zugelassene Codes für die Felgenbreite für Personenkraftwagenreifen als eine Funktion des Nennquerschnittsverhältnisses

Nennquerschnittsverhältnis H/S	Koeffizienten zur Berechnung der zulässigen Felgenbreite	
	min.	max.
$70 \leq H/S \leq 95$	0,65	0,85
$50 \leq H/S \leq 65$	0,7	0,9
$H/S = 45$	0,8	0,95
$35 \leq H/S \leq 40$	0,85	1
$H/S \leq 30$	Code für die Messfelgenbreite -0,5	Code für die Messfelgenbreite +0,5

7 Messverfahren für die Reifenabmessungen

Das Messverfahren für die Reifenabmessungen wird im Folgenden beschrieben:

- vor der Messung den, auf den in Tabelle 6 angegebenen, empfohlenen Druck aufgepumpten Reifen auf eine zulässige Felge aufziehen und mindestens 24 h bei normaler Raumtemperatur stehen lassen;
- den Fülldruck wieder auf den ursprünglichen Wert bringen;
- die Querschnittsbreite und die Gesamtbreite des Reifens an sechs Stellen mit ungefähr gleichem Abstand rund um den Reifen mit der Schiebelehre messen. Den Durchschnittswert dieser Messungen als Querschnittsbreite und Gesamtbreite notieren;
- den maximalen Reifenumfang messen und durch π teilen (dabei ist $\pi = 3,141\ 6$), um den Außendurchmesser des Reifens zu ermitteln.

Tabelle 6 — Empfohlene Drücke zur Ermittlung der Reifenabmessungen

Reifen	Druck kPa
Version für Standard Load und P-Typ-Light Load (LL)	180
Extra-Load/verstärkte Version	220
T-Typ-Ersatzreifen für die vorübergehende Verwendung	420

8 Fülldrücke

Die Fülldrücke sind äußerst wichtig für die Fahrsicherheit.

Ein zu hoher Fülldruck macht den Reifen anfälliger für Stoßschäden.

Ein zu niedriger Fülldruck verursacht Überhitzung und kann die Nutzungsdauer des Reifens erheblich verkürzen. Er wirkt sich auf die Fahrzeugstabilität aus und kann zu ungleichmäßigem Abrieb, inneren Beschädigungen und letztendlich zur Unbenutzbarkeit des Reifens führen.

Die Auswirkungen eines zu geringen Luftdrucks machen sich nicht notwendigerweise sofort bemerkbar. Es kann eine erhebliche Zeit dauern, bis sie auftreten. Die vom Reifenhersteller in den technischen Dokumenten empfohlenen Drücke (im kalten Zustand) sollten als Mindestwerte betrachtet werden.

Der vom Fahrzeug- und/oder Reifenhersteller für die Betriebsbedingungen des jeweiligen Fahrzeugs angegebene empfohlene Reifenkaltfülldruck für jede Reifenposition muss mindestens dem Mindest-Fülldruck des Reifens im kalten Zustand entsprechen, den der Reifenhersteller oder die Reifennormungsorganisation für die entsprechenden Betriebsbedingungen angibt.

Der empfohlene Reifenkaltfülldruck sollte nicht nur die Tragfähigkeit des Reifens (siehe Anhang C) und die Hochgeschwindigkeitseignung, sondern auch Betriebsbedingungen wie die Höchstgeschwindigkeitseignung des Fahrzeugs, Sturzwinkel sowie Fahrzeugkonstruktion und -eigenschaften berücksichtigen.

Sofern der Reifenhersteller nichts anderes angibt, wird empfohlen, den Kaltfülldruck von Radialreifen in der normalen Anwendung für alle Standard-Load-, Extra-Load- oder Light-Load-Größenversionen auf Felgen mit Code-Bezeichnung, unabhängig vom Geschwindigkeitssymbol (siehe Tabelle 3) auf 350 kPa zu begrenzen.

Bei normaler Straßenanwendung kann der angegebene Fülldruck nicht unter folgenden Werten liegen:

- 140 kPa für Betriebsgeschwindigkeiten des Fahrzeugs ≤ 160 km/h; und
- 180 kPa für Betriebsgeschwindigkeiten des Fahrzeugs > 160 km/h.

Für spezielle Anwendungen ist der Reifenhersteller zu Rate zu ziehen.

ANMERKUNG Der Fülldruck im kalten Zustand ist der Druck des Reifens bei Umgebungstemperatur und ohne Druckaufbau durch Reifennutzung.

9 Tragfähigkeit

Die in Anhang B angegebenen Tragfähigkeitsindizes für Personenkraftwagenreifen sind zu verwenden.

Bei Größen, die nicht in Anhang B aufgeführt sind, ist die nationale Normungsorganisation zu Rate zu ziehen.

Es muss die in Anhang C angegebene Tragfähigkeit bei unterschiedlichen Fülldrücken verwendet werden.

10 Wahl der Reifengröße

Bei der Auswahl der Reifen für ein Fahrzeug darf die maximale Fahrzeuglast auf dem Reifen nicht über der geltenden maximalen Tragfähigkeit des Reifens liegen. Bei der maximalen Fahrzeuglast auf dem Reifen handelt es sich um die Last auf einem einzelnen Reifen, die bestimmt wird, indem jeder Achse ihr jeweiliger Anteil an der maximalen Masse des beladenen Fahrzeugs zugeordnet und dieser durch die Anzahl der Reifen an der Achse geteilt wird.

Die normale Fahrzeuglast auf dem Reifen darf nicht mehr als 88 % der maximalen Tragfähigkeit des Reifens betragen. Bei der normalen Fahrzeuglast auf dem Reifen handelt es sich um die Last auf einem einzelnen Reifen, die bestimmt wird, indem jeder Achse ihr jeweiliger Anteil an der Leermasse, Zubehörmasse und normalen Insassenmasse (nach Tabelle 7) zugeordnet und dieser durch die Anzahl der Reifen an der Achse geteilt wird. Diese und weitere relevante Massen werden im Nachfolgenden festgelegt.

Nach spezifischen lokalen Vorschriften darf die normale Fahrzeuglast auf dem Reifen nicht mehr als 94 % der Tragzahlen des vom Fahrzeughersteller empfohlenen Fülldrucks des Reifens im kalten Zustand betragen.

Der Fahrzeughersteller kann entsprechend der maximalen Reifenbelastung einen niedrigeren Fülldruck festlegen. In diesem Fall darf die Reifenbelastung (im entsprechenden Beladungszustand des Fahrzeugs) die Tragfähigkeit des Reifens beim festgelegten Fülldruck nicht überschreiten.

Die maximale beladene Fahrzeugmasse setzt sich aus Folgendem zusammen:

- a) Leermasse;
- b) Zubehörmasse;
- c) Fahrzeugkapazitätsmasse;
- d) Produktionsoptionsmasse.

Die Leermasse ist die Masse des Motorfahrzeugs mit Standardausrüstung, einschließlich der maximalen Kraftstoff-, Öl- und Kühlmittelkapazität und, sofern vorhanden, der Klimaanlage und der Zusatzmasse eines optionalen Motors.

Die Zubehörmasse ist die kombinierte Masse (über austauschbare Standardelemente hinaus) aus Automatikschaltung, Servolenkung, elektrischer Bremse, elektrischen Fenstern, elektrischen Sitzen, Radio und Heizung in dem Umfang, in dem diese Elemente als ab Werk eingebaute Ausrüstung verfügbar sind (unabhängig davon, ob sie eingebaut sind).

Die normale Insassenmasse beträgt 68 kg multipliziert mit der Insassenanzahl nach Tabelle 7. Wenn die lokale Vorschrift eine Gepäckmasse umfasst, muss eine im Kofferraum vorhandene Masse von 7 kg je Insasse berücksichtigt werden. Die Insassenverteilung entspricht der Verteilung der Insassen in einem Fahrzeug wie in Tabelle 7 angegeben.

Tabelle 7 — Insassenlast und -verteilung für normale Fahrzeuglast für verschiedene ausgewiesene Sitzkapazitäten

Ausgewiesene Sitzkapazität, Insassenanzahl	Normale Fahrzeuglast, Insassenanzahl	Insassenverteilung in einem normal beladenen Fahrzeug
2 bis 4	2	2 vorne
5 und mehr	3	2 vorne, 1 auf zweitem Sitz

Die Fahrzeugkapazitätslast ist die zugelassene Ladungs- und Gepäcklast plus 68 kg multipliziert mit der ausgewiesenen Sitzkapazität des Fahrzeugs.

Die Produktionsoptionsmasse ist die kombinierte Masse der eingebauten regulären Produktionsoptionen, die über 2,3 kg mehr wiegen als die Standardelemente, die sie ersetzen und die nicht zuvor in der Leermasse oder der Zubehörmasse berücksichtigt wurden; hierzu zählen Hochleistungsbremsen, Federungen zur Nivellierung, Dachgepäckträger, Hochleistungsbatterien und Spezialfelgen.

11 Sturzwinkel

Die Sturzwinkel des Fahrzeugs wirken sich, besonders unter schwierigen Fahrbedingungen, auf die Reifenleistung aus. Bei Reifen mit niedrigem Querschnittsverhältnis führt eine Erhöhung des Sturzwinkels über 2° zu Einschränkungen der Reifenleistung, z. B. Laufleistung, ungleichmäßiger Verschleiß und weitere Aspekte. Für weitere Informationen ist der Reifenhersteller zu Rate zu ziehen.

Im Allgemeinen wird empfohlen, dass die Sturzwinkel des Fahrzeugs 4°, einschließlich Toleranz, nicht überschreiten.

Bei Fahrzeugen mit Geschwindigkeiten über 270 km/h wird empfohlen, dass der Sturzwinkel 3°, einschließlich Toleranz, nicht überschreitet.

Die Sturzwinkel sollten bei Personenkraftwagen die Werte für die verschiedenen Querschnittsverhältnisse in Tabelle 8 nicht überschreiten.

Tabelle 8 — Maximaler Sturzwinkel für verschiedene Querschnittsverhältnisse

Querschnittsverhältnis <i>H/S</i>	Maximaler Sturzwinkel	
	bis zu 270 km/h	über 270 km/h
80 bis 25	4°	3°
20	3°	3°

Die einzige Möglichkeit den Sturzwinkel auszugleichen besteht darin, den Fülldruck durch Multiplizieren mit dem in Tabelle 9 gezeigten Sturfaktor zu erhöhen. Dies muss auf Reifen für sämtliche Geschwindigkeiten angewandt werden.

Der maximale Fülldruck von 350 kPa muss beachtet werden. Falls bei einer bestimmten Größe der berechnete Druck den Maximalwert übersteigt, dann ist diese Größe für diese Anwendung nicht geeignet.

Für einen statischen Sturzwinkel, γ , zwischen 2° und 4° wird der Sturfaktor, K_S , folgendermaßen berechnet:

— bei einem Querschnittsverhältnis von 50 und mehr, siehe Gleichung (11):

$$K_S = 1 / (1,1 - 0,05 \times \gamma)^{1,25} \quad (11)$$

— bei einem Querschnittsverhältnis, H/S , von 45 bis 25, siehe Gleichung (12):

$$K_S = 1 / (1 + (0,262\,5 - 0,003\,25 \times H/S) \times (1 - \gamma/2))^{1,25} \quad (12)$$

— bei einem Querschnittsverhältnis von 20, siehe Gleichung (13):

$$K_S = 1 / (1 + 0,3 \times (1 - \gamma/2))^{1,25} \quad (13)$$

Siehe Tabelle 9.

Tabelle 9 — Ausgleich des Sturzwinkels durch den Sturzfaktor

Sturz γ	Sturzfaktor K_S						
	$H/S \geq 50$	$H/S = 45$	$H/S = 40$	$H/S = 35$	$H/S = 30$	$H/S = 25$	$H/S = 20$
2°	1	1	1	1	1	1	1
2° 15'	1,015 8	1,018 5	1,021 1	1,023 7	1,026 4	1,029 1	1,048 9
2° 30'	1,032 2	1,037 6	1,043 0	1,048 5	1,054 1	1,059 7	1,102 4
2° 45'	1,048 9	1,057 3	1,065 8	1,074 4	1,083 1	1,092 0	1,160 9
3°	1,066 2	1,077 7	1,089 5	1,101 4	1,113 6	1,126 1	1,225 3
3° 15'	1,084 0	1,098 9	1,114 1	1,129 7	1,145 7	1,162 2	
3° 30'	1,102 4	1,120 8	1,139 8	1,159 4	1,179 5	1,200 4	
3° 45'	1,121 3	1,143 5	1,166 5	1,190 4	1,215 2	1,240 9	
4°	1,140 8	1,167 0	1,194 4	1,223 0	1,252 8	1,284 0	

Anhang A (informativ)

Richtwerte für Reifen der metrischen Reihe

Richtlinien für Konstruktionsmaße für Reifen der metrischen Serie, die auf 5°-Felgen (mit Code-Bezeichnung), mit einem durch einen zweistelligen Code angegebenen Felgennennndurchmesser, aufgezogen sind, sind in Tabelle A.1 bis Tabelle A.9 als Funktion des Nennquerschnittsverhältnisses aufgeführt.

Diese Tabellen dienen als Hilfestellung. Die dargestellten Werte wurden mit den in Abschnitt 6 angegebenen Gleichungen berechnet. Im Falle eines Widerspruchs sind immer die Gleichungen maßgeblich.

Tabelle A.1 — Nennquerschnittsverhältnis (H/S) von 95 bis 75 ($K_1 = 0,7$; $K_2 = 0,7$)

Nenn- quer- schnitt S_N mm	Code für die Mess-felgen- breite R_{mc}	Konstruktionsmaße des Reifens mm						Zulässige Codes für die Felgenbreite	
		Quer- schnitts- breite S	Querschnittshöhe H bei H/S (%) von					min.	max.
			95	90	85	80	75		
95	2,5	94	90	86	81	76	71	2,5	3,0
105	3,0	106	100	95	89	84	79	2,5	3,5
115	3,0	113	109	104	98	92	86	3,0	4,0
125	3,5	126	119	113	106	100	94	3,0	4,0
135	3,5	133	128	122	115	108	101	3,5	4,5
145	4,0	145	138	131	123	116	109	3,5	5,0
155	4,5	157	147	140	132	124	116	4,0	5,0
165	4,5	165	157	149	140	132	124	4,0	5,5
175	5,0	177	166	158	149	140	131	4,5	6,0
185	5,0	184	176	167	157	148	139	4,5	6,0
195	5,5	196	185	176	166	156	146	5,0	6,5
205	5,5	203	195	185	174	164	154	5,0	7,0
215	6,0	216	204	194	183	172	161	5,5	7,0
225	6,0	223	—	203	191	180	169	6,0	7,5
235	6,5	235	—	—	200	188	176	6,0	8,0
245	7,0	248	—	—	208	196	184	6,5	8,0
255	7,0	255	—	—	—	204	191	6,5	8,5
265	7,5	267	—	—	—	—	199	7,0	9,0
275	7,5	274	—	—	—	—	206	7,0	9,0
285	8,0	286	—	—	—	—	214	7,5	9,5
295	8,0	294	—	—	—	—	221	7,5	10,0
305	8,5	306	—	—	—	—	229	8,0	10,0

Tabelle A.1 (fortgesetzt)

Nenn- quer- schnitt S_N mm	Code für die Mess-felgen- breite R_{mc}	Konstruktionsmaße des Reifens mm						Zulässige Codes für die Felgenbreite	
		Quer- schnitts- breite S	Querschnittshöhe H bei H/S (%) von					min.	max.
315	8,5	313	—	—	—	—	236	8,0	10,5

ANMERKUNG Felgen außerhalb des zulässigen Bereichs, die bei früheren Auslegungen in Gebrauch waren, sind für neue Auslegungen nicht zulässig.

Tabelle A.2 — Nennquerschnittsverhältnis (H/S) von 70 ($K_1 = 0,7$; $K_2 = 0,75$)

Nenn- querschnitt S_N mm	Code für die Messfelgenbreite R_{mc}	Konstruktionsmaße des Reifens mm		Zulässige Codes für die Felgenbreite	
		Querschnitts- breite S	Querschnitts- höhe H	min.	max.
95	3,0	99	67	2,5	3,0
105	3,0	106	74	2,5	3,5
115	3,5	118	81	3,0	4,0
125	3,5	126	88	3,0	4,0
135	4,0	138	95	3,5	4,5
145	4,5	150	102	3,5	5,0
155	4,5	157	109	4,0	5,0
165	5,0	170	116	4,0	5,5
175	5,0	177	123	4,5	6,0
185	5,5	189	130	4,5	6,0
195	6,0	201	137	5,0	6,5
205	6,0	209	144	5,0	7,0
215	6,5	221	151	5,5	7,0
225	6,5	228	158	6,0	7,5
235	7,0	240	165	6,0	8,0
245	7,0	248	172	6,5	8,0
255	7,5	260	179	6,5	8,5
265	8,0	272	186	7,0	9,0
275	8,0	279	193	7,0	9,0
285	8,5	292	200	7,5	9,5
295	8,5	299	207	7,5	10,0

Tabelle A.2 (fortgesetzt)

Nenn- querschnitt S_N mm	Code für die Messfelgenbreite R_{mc}	Konstruktionsmaße des Reifens mm		Zulässige Codes für die Felgenbreite	
		Querschnitts- breite S	Querschnitts- höhe H	min.	max.
305	9,0	311	214	8,0	10,0

ANMERKUNG Felgen außerhalb des zulässigen Bereichs, die bei früheren Auslegungen in Gebrauch waren, sind für neue Auslegungen nicht zulässig.

Tabelle A.3 — Nennquerschnittsverhältnis (H/S) von 65 und 60 ($K_1 = 0,7$; $K_2 = 0,75$)

Nennquer- schnitt S_N mm	Code für die Messfelgenbreite R_{mc}	Konstruktionsmaße des Reifens mm			Zulässige Codes für die Felgenbreite	
		Querschnitts- breite S	Querschnittshöhe H bei H/S (%) von		min.	max.
			65	60		
105	3,0	106	68	—	3,0	3,5
115	3,5	118	75	69	3,0	4,0
125	3,5	126	81	75	3,5	4,5
135	4,0	138	88	81	3,5	5,0
145	4,5	150	94	87	4,0	5,0
155	4,5	157	101	93	4,5	5,5
165	5,0	170	107	99	4,5	6,0
175	5,0	177	114	105	5,0	6,0
185	5,5	189	120	111	5,0	6,5
195	6,0	201	127	117	5,5	7,0
205	6,0	209	133	123	5,5	7,5
215	6,5	221	140	129	6,0	7,5
225	6,5	228	146	135	6,0	8,0
235	7,0	240	153	141	6,5	8,5
245	7,0	248	159	147	7,0	8,5
255	7,5	260	166	153	7,0	9,0
265	8,0	272	172	159	7,5	9,5
275	8,0	279	179	165	7,5	9,5
285	8,5	292	185	171	8,0	10,0
295	8,5	299	192	177	8,0	10,5
305	9,0	311	198	183	8,5	11,0
315	9,5	323	205	189	8,5	11,0
325	9,5	331	—	195	9,0	11,5
335	10,0	343	—	201	9,0	12,0

Tabelle A.3 (fortgesetzt)

Nennquerschnitt S_N mm	Code für die Messfelgenbreite R_{mc}	Konstruktionsmaße des Reifens mm			Zulässige Codes für die Felgenbreite	
		Querschnitts- breite S	Querschnittshöhe H bei H/S (%) von 65 60			
345	10,0	350	—	207	min. 9,5	max. 12,0

ANMERKUNG Felgen außerhalb des zulässigen Bereichs, die bei früheren Auslegungen in Gebrauch waren, sind für neue Auslegungen nicht zulässig.

Tabelle A.4 — Nennquerschnittsverhältnis (H/S) von 55 und 50 ($K_1 = 0,7$; $K_2 = 0,8$)

Nennquer- schnitt S_N mm	Code für die Messfelgenbreite R_{mc}	Konstruktionsmaße des Reifens			Zulässige Codes für die Felgenbreite	
		mm				
		Querschnitts- breite S	Querschnittshöhe H bei H/S (%) von 55 50		min.	max.
125	4,0	131	69	63	3,5	4,5
135	4,5	143	74	68	3,5	5,0
145	4,5	150	80	73	4,0	5,0
155	5,0	162	85	78	4,5	5,5
165	5,0	170	91	83	4,5	6,0
175	5,5	182	96	88	5,0	6,0
185	6,0	194	102	93	5,0	6,5
195	6,0	201	107	98	5,5	7,0
205	6,5	214	113	103	5,5	7,5
215	7,0	226	118	108	6,0	7,5
225	7,0	233	124	113	6,0	8,0
235	7,5	245	129	118	6,5	8,5
245	7,5	253	135	123	7,0	8,5
255	8,0	265	140	128	7,0	9,0
265	8,5	277	146	133	7,5	9,5
275	8,5	284	151	138	7,5	9,5
285	9,0	297	157	143	8,0	10,0
295	9,5	309	162	148	8,0	10,5
305	9,5	316	168	153	8,5	11,0
315	10,0	328	173	158	8,5	11,0
325	10,0	336	179	163	9,0	11,5
335	10,5	348	184	168	9,0	12,0

Tabelle A.4 (fortgesetzt)

Nennquer- schnitt S_N mm	Code für die Messfelgenbreite R_{mc}	Konstruktionsmaße des Reifens			Zulässige Codes für die Felgenbreite	
		mm			min.	max.
		Querschnitts- breite S	Querschnittshöhe H bei H/S (%) von 55 50			
345	11,0	360	190	173	9,5	12,0
ANMERKUNG Felgen außerhalb des zulässigen Bereichs, die bei früheren Auslegungen in Gebrauch waren, sind für neue Auslegungen nicht zulässig.						

Tabelle A.5 — Nennquerschnittsverhältnis (H/S) von 45 ($K_1 = 0,85$; $K_2 = 0,85$)

Nennquer- schnitt S_N mm	Code für die Messfelgenbreite R_{mc}	Konstruktionsmaße des Reifens		Zulässige Codes für die Felgenbreite	
		mm		min.	max.
		Querschnitts- breite S	Querschnitts- höhe H		
155	5,0	153	70	5,0	6,0
165	5,5	165	74	5,0	6,0
175	6,0	176	79	5,5	6,5
185	6,0	183	83	6,0	7,0
195	6,5	195	88	6,0	7,5
205	7,0	206	92	6,5	7,5
215	7,0	213	97	7,0	8,0
225	7,5	225	101	7,0	8,5
235	8,0	236	106	7,5	9,0
245	8,0	243	110	7,5	9,0
255	8,5	255	115	8,0	9,5
265	9,0	266	119	8,5	10,0
275	9,0	273	124	8,5	10,5
285	9,5	285	128	9,0	10,5
295	10,0	296	133	9,5	11,0
305	10,0	303	137	9,5	11,5
315	10,5	315	142	10,0	12,0
325	11,0	326	146	10,0	12,0
335	11,0	333	151	10,5	12,5
345	11,5	345	155	11,0	13,0
355	12,0	356	160	11,0	13,5
365	12,0	363	164	11,5	13,5
ANMERKUNG Felgen außerhalb des zulässigen Bereichs, die bei früheren Auslegungen in Gebrauch waren, sind für neue Auslegungen nicht zulässig.					

Tabelle A.6 — Nennquerschnittsverhältnis (H/S) von 40 und 35 ($K_1 = 0,85$; $K_2 = 0,9$)

Nennquer- schnitt S_N mm	Code für die Messfelgenbreite R_{mc}	Konstruktionsmaße des Reifens			Zulässige Codes für die Felgenbreite	
		mm				
		Querschnitts- breite S	Querschnittshöhe H bei H/S (%) von 40 35		min.	max.
165	6,0	170	66	—	5,5	6,5
175	6,0	176	70	—	6,0	7,0
185	6,5	188	74	65	6,0	7,5
195	7,0	200	78	68	6,5	7,5
205	7,5	212	82	72	7,0	8,0
215	7,5	218	86	75	7,0	8,5
225	8,0	230	90	79	7,5	9,0
235	8,5	241	94	82	8,0	9,5
245	8,5	248	98	86	8,0	9,5
255	9,0	260	102	89	8,5	10,0
265	9,5	271	106	93	9,0	10,5
275	9,5	278	110	96	9,0	11,0
285	10,0	290	114	100	9,5	11,0
295	10,5	301	118	103	10,0	11,5
305	11,0	313	122	107	10,0	12,0
315	11,0	320	126	110	10,5	12,5
325	11,5	331	130	114	11,0	13,0
335	12,0	343	134	117	11,0	13,0
345	12,0	350	138	121	11,5	13,5
355	12,5	361	142	124	12,0	14,0
365	13,0	373	146	128	12,0	14,5
375	13,5	385	—	131	12,5	15,0
385	13,5	391	—	135	13,0	15,0
395	14,0	403	—	138	13,0	15,5
405	14,5	415	—	142	13,5	16,0

ANMERKUNG Felgen außerhalb des zulässigen Bereichs, die bei früheren Auslegungen in Gebrauch waren, sind für neue Auslegungen nicht zulässig.

Tabelle A.7 — Nennquerschnittsverhältnis (H/S) von 30 ($K_1 = 0,85$; $K_2 = 0,9$)

Nennquerschnitt S_N mm	Code für die Messfelgenbreite R_{mc}	Konstruktionsmaße des Reifens		Zulässige Codes für die Felgenbreite	
		mm		min.	max.
		Querschnitts- breite S	Querschnitts- höhe H		
185	6,5	188	56	6,0	7,0
195	7,0	200	59	6,5	7,5
205	7,5	212	62	7,0	8,0
215	7,5	218	65	7,0	8,0
225	8,0	230	68	7,5	8,5
235	8,5	241	71	8,0	9,0
245	8,5	248	74	8,0	9,0
255	9,0	260	77	8,5	9,5
265	9,5	271	80	9,0	10,0
275	9,5	278	83	9,0	10,0
285	10,0	290	86	9,5	10,5
295	10,5	301	89	10,0	11,0
305	11,0	313	92	10,5	11,5
315	11,0	320	95	10,5	11,5
325	11,5	331	98	11,0	12,0
335	12,0	343	101	11,5	12,5
345	12,0	350	104	11,5	12,5
355	12,5	361	107	12,0	13,0
365	13,0	373	110	12,5	13,5
375	13,5	385	113	13,0	14,0
385	13,5	391	116	13,0	14,0
395	14,0	403	119	13,5	14,5
405	14,5	415	122	14,0	15,0
415	14,5	421	125	14,0	15,0
ANMERKUNG Felgen außerhalb des zulässigen Bereichs, die bei früheren Auslegungen in Gebrauch waren, sind für neue Auslegungen nicht zulässig.					

Tabelle A.8 — Nennquerschnittsverhältnis (H/S) von 25 ($K_1 = 0,85$; $K_2 = 0,92$)

Nennquerschnitt S_N mm	Code für die Messfelgenbreite R_{mc}	Konstruktionsmaße des Reifens		Zulässige Codes für die Felgenbreite	
		mm		min.	max.
		Querschnitts- breite S	Querschnitts- höhe H		
265	9,5	271	66	9,0	10,0
275	10,0	283	69	9,5	10,5
285	10,5	295	71	10,0	11,0
295	10,5	301	74	10,0	11,0
305	11,0	313	76	10,5	11,5
315	11,5	325	79	11,0	12,0
325	12,0	336	81	11,5	12,5
335	12,0	343	84	11,5	12,5
345	12,5	355	86	12,0	13,0
355	13,0	366	89	12,5	13,5
365	13,0	373	91	12,5	13,5
375	13,5	385	94	13,0	14,0
385	14,0	396	96	13,5	14,5
395	14,5	408	99	14,0	15,0
405	14,5	415	101	14,0	15,0
415	15,0	426	104	14,5	15,5
425	15,5	438	106	15,0	16,0
435	16,0	450	109	15,5	16,5
445	16,0	456	111	15,5	16,5
455	16,5	468	114	16,0	17,0
465	17,0	480	116	16,5	17,5

ANMERKUNG Felgen außerhalb des zulässigen Bereichs, die bei früheren Auslegungen in Gebrauch waren, sind für neue Auslegungen nicht zulässig.

Tabelle A.9 — Nennquerschnittsverhältnis (H/S) von 20 ($K_1 = 0,85$; $K_2 = 0,92$)

Nennquerschnitt S_N mm	Code für die Messfelgenbreite R_{mc}	Konstruktionsmaße des Reifens		Zulässige Codes für die Felgenbreite	
		mm		min.	max.
		Querschnitts- breite S	Querschnitts- höhe H		
375	13,5	385	75	13,0	14,0
385	14,0	396	77	13,5	14,5
395	14,5	408	79	14,0	15,0

Tabelle A.9 (fortgesetzt)

Nennquerschnitt S_N mm	Code für die Messfelgenbreite R_{mc}	Konstruktionsmaße des Reifens		Zulässige Codes für die Felgenbreite	
		mm		min.	max.
		Querschnitts- breite S	Querschnitts- höhe H		
405	14,5	415	81	14,0	15,0
415	15,0	426	83	14,5	15,5
425	15,5	438	85	15,0	16,0
435	16,0	450	87	15,5	16,5
445	16,0	456	89	15,5	16,5
455	16,5	468	91	16,0	17,0
465	17,0	480	93	16,5	17,5
475	17,0	486	95	16,5	17,5
485	17,5	498	97	17,0	18,0
495	18,0	510	99	17,5	18,5
505	18,5	521	101	18,0	19,0
515	18,5	528	103	18,0	19,0
525	19,0	540	105	18,5	19,5
ANMERKUNG Felgen außerhalb des zulässigen Bereichs, die bei früheren Auslegungen in Gebrauch waren, sind für neue Auslegungen nicht zulässig.					

Anhang B **(normativ)**

Tragfähigkeitsindizes für Personenkraftwagenreifen

Tabelle B.1 enthält Tragfähigkeitsindizes für Reifen, eingeteilt nach Felgennennndurchmesser und Nennquerschnittsverhältnis, basierend auf einem Referenzdruck von 250 kPa für die Standard-Load-Version und 290 kPa für die verstärkte oder Extra-Load-Version.

Tabelle B.2 enthält die Tragfähigkeitsindizes für T-Typ-Ersatzreifen für die vorübergehende Verwendung, für die Light-Load- und Standard-Load-Version (SL) mit einem Referenzdruck von 420 kPa.

Tabelle B.3 enthält die Tragfähigkeitsindizes für P-Typ-Light-Load-Reifen mit einem Referenzdruck von 250 kPa.

- Entwurf -

Tabelle B.1 — Tragfähigkeitsindizes für die Standard-Load-Version mit einem Referenzdruck von 250 kPa und für die verstärkte oder Extra-Load-Version mit einem Referenzdruck von 290 kPa

Nenn- quer- schnitt	Code für den Felgennennndurchmesser																													
	12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26	
	SL ^a	XL ^b	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL
Nennquerschnittsverhältnis 85																														
125	66	70	67	71	69	73	70	74	72	76	73	77	74	78	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
135	71	75	72	76	74	78	75	79	76	80	78	82	79	83	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
145	75	79	76	80	78	82	79	83	81	85	82	86	84	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
155	79	83	81	85	82	86	84	88	85	89	87	91	88	92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
165	83	87	85	89	86	90	88	92	89	93	90	94	91	95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
175	87	91	89	93	90	94	92	96	93	97	94	98	95	99	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
185	91	95	92	96	94	98	95	99	96	100	97	101	99	103	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
195	94	98	96	100	97	101	98	102	99	103	101	104	102	106	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
205	97	101	99	103	100	104	101	104	103	106	104	108	105	109	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
215	100	104	101	104	102	106	104	107	105	109	107	111	109	112	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
225	102	105	103	107	105	109	107	110	108	112	110	113	111	115	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
235	104	108	106	110	108	111	110	113	111	115	113	116	114	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
245	107	111	109	112	111	114	112	116	114	116	115	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
255	110	113	112	115	113	116	115	116	116	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
265	112	116	114	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
275	115	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
285	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nennquerschnittsverhältnis 80																														
115	59	63	60	64	62	66	64	68	65	69	66	70																		
125	64	68	65	69	67	71	69	73	70	74	71	75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
135	c	c	c	c	72	76	73	77	75	79	76	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
145	c	c	c	c	76	80	77	81	79	83	80	84	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
155	c	c	c	c	c	c	c	c	83	87	84	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
165	81	85	c	c	c	c	c	c	c	c	88	92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

- Entwurf -

Tabelle B.1 (fortgesetzt)

Nenn- quer- schnitt	Code für den Felgennennndurchmesser																													
	12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26	
	SL ^a	XL ^b	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL
175	85	89	c	c	c	c	c	c	c	c	92	96	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
185	89	93	c	c	c	c	93	97	94	98	95	99	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
195	92	96	93	97	c	c	c	c	c	c	99	103	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
205	95	99	97	101	c	c	99	103	c	c	102	105	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
215	98	102	100	104	100	104	c	c	c	c	105	108	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
225	100	104	101	105	103	106	c	c	106	110	108	111	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
235	102	106	104	107	106	109	107	111	c	c	110	114	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
245	105	108	107	110	108	112	110	113	111	115	113	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
255	108	111	109	113	111	114	112	116	114	116	115	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
265	110	114	112	115	113	116	115	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
275	113	116	114	116	116	116	116	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
285	115	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nennquerschnittsverhältnis 75																														
125	63	67	64	68	66	70	68	72	69	73	70	74	72	76	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
135	67	71	69	73	71	75	72	76	73	77	75	79	76	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
145	72	76	74	78	75	79	76	80	78	82	79	83	80	84	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
155	76	80	77	81	79	83	80	84	82	86	83	87	85	89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
165	80	84	81	85	83	87	85	89	86	90	87	91	89	93	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
175	84	88	85	89	c	c	88	92	89	93	91	95	92	96	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
185	87	91	89	93	c	c	92	96	93	97	94	98	95	99	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
195	90	94	92	96	c	c	c	c	96	100	97	101	99	103	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
205	94	98	95	99	c	c	c	c	99	103	100	104	101	104	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
215	97	101	98	102	c	c	c	c	c	c	102	106	104	107	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
225	99	103	100	104	c	c	c	c	c	c	105	109	107	110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
235	100	104	102	105	103	107	c	c	c	c	c	c	109	113	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

- Entwurf -

Tabelle B.1 (fortgesetzt)

Nenn- quer- schnitt	Code für den Felgennennndurchmesser																														
	12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		
	SL ^a	XL ^b	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	
245	102	106	104	108	106	109	108	111	c	c	c	c	112	115	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
255	105	109	107	110	108	112	c	c	111	115	c	c	114	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
265	108	111	109	113	111	114	c	c	c	c	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
275	110	114	112	115	113	116	115	116	116	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
285	112	116	114	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
295	115	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Nennquerschnittsverhältnis 70																															
125	61	65	62	66	64	68	65	69	67	71	68	72	69	73	71	75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
135	65	69	c	c	69	73	70	74	71	75	73	77	74	78	75	79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
145	c	c	c	c	73	77	74	78	76	80	77	81	78	82	79	83	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
155	c	c	c	c	77	81	78	82	80	84	81	85	82	86	84	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
165	c	c	c	c	c	c	82	86	84	88	85	89	86	90	88	92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
175	c	c	c	c	c	c	86	90	87	91	89	93	90	94	91	95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
185	85	89	c	c	c	c	89	93	91	95	92	96	93	97	94	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
195	88	92	c	c	c	c	c	c	94	98	95	99	96	100	98	102	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
205	91	95	c	c	c	c	c	c	c	c	98	102	99	103	100	104	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
215	94	98	96	100	c	c	c	c	c	c	c	c	102	105	103	106	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
225	97	101	99	103	c	c	c	c	c	c	c	c	104	108	106	109	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
235	99	103	100	104	101	104	c	c	c	c	c	c	107	110	108	112	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
245	100	104	102	105	103	107	c	c	c	c	c	c	110	113	111	114	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
255	102	106	104	108	106	109	c	c	c	c	c	c	c	c	113	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
265	105	108	107	110	108	112	c	c	c	c	c	c	c	c	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
275	107	111	109	113	111	114	112	116	c	c	115	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
285	110	113	111	115	113	116	c	c	116	116	c	c	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
295	112	116	114	116	115	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

- Entwurf -

Tabelle B.1 (fortgesetzt)

Nenn- quer- schnitt	Code für den Felgennennndurchmesser																													
	12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26	
	SL ^a	XL ^b	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL
305	114	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nennquerschnittsverhältnis 65																														
125	58	62	60	64	62	66	63	67	65	69	66	70	67	71	69	73	70	74	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
135	63	67	65	69	66	70	68	72	69	73	71	75	72	76	73	77	75	79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
145	67	71	c	c	c	c	c	c	74	78	75	79	76	80	77	81	78	82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
155	c	c	c	c	c	c	c	c	77	81	79	83	80	84	81	85	83	87	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
165	75	79	c	c	c	c	c	c	81	85	83	87	84	88	85	89	86	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
175	79	83	c	c	c	c	84	88	85	89	87	91	88	92	89	93	90	94	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
185	82	86	84	88	c	c	c	c	c	c	90	94	91	95	92	96	93	97	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
195	86	90	c	c	c	c	c	c	92	96	93	97	94	98	95	99	97	101	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
205	89	93	90	94	c	c	c	c	c	c	96	100	97	101	98	102	99	103	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
215	92	96	94	98	c	c	c	c	c	c	c	c	100	104	101	104	102	105	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
225	95	99	96	100	98	102	99	103	c	c	c	c	c	c	103	107	104	108	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
235	98	102	99	103	99	103	c	c	c	c	c	c	c	c	106	109	107	111	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
245	99	103	100	104	101	104	102	106	104	107	c	c	107	110	108	112	110	113	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
255	100	104	102	105	103	107	c	c	c	c	c	c	c	c	111	114	112	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
265	102	106	104	108	106	109	107	111	c	c	c	c	c	c	113	116	114	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
275	105	108	106	110	108	112	110	113	c	c	c	c	c	c	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
285	107	110	109	112	110	114	112	115	c	c	c	c	116	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
295	109	113	111	114	113	116	c	c	c	c	116	116	116	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
305	111	115	113	116	115	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
315	114	116	115	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nennquerschnittsverhältnis 60																														
135	—	—	62	66	64	68	65	69	67	71	68	72	69	73	71	75	72	76	73	77	74	78	—	—	—	—	—	—	—	—
145	—	—	66	70	68	72	69	73	71	75	72	76	74	78	75	79	76	80	77	81	78	82	—	—	—	—	—	—	—	—

- Entwurf -

Tabelle B.1 (fortgesetzt)

Nenn- quer- schnitt	Code für den Felgennennndurchmesser																														
	12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		
	SL ^a	XL ^b	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	SL	XL	
155	—	—	70	74	72	76	c	c	75	79	76	80	77	81	79	83	80	84	81	85	82	86	—	—	—	—	—	—	—	—	—
165	—	—	c	c	c	c	c	c	79	83	80	84	81	85	83	87	84	88	85	89	86	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—
175	—	—	c	c	c	c	c	c	c	c	84	88	85	89	86	90	88	92	89	93	89	93	—	—	—	—	—	—	—	—	—
185	—	—	c	c	c	c	c	c	86	90	87	91	88	92	89	93	91	95	92	96	93	97	—	—	—	—	—	—	—	—	—
195	—	—	c	c	c	c	c	c	c	c	90	94	92	96	93	97	94	98	95	99	96	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—
205	—	—	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	95	99	96	100	97	101	98	102	99	103	—	—	—	—	—	—	—	—	—
215	—	—	91	95	c	c	c	c	c	c	c	c	98	102	99	103	100	104	101	104	102	105	—	—	—	—	—	—	—	—	—
225	—	—	94	98	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	101	104	102	105	103	107	105	108	—	—	—	—	—	—	—	—	—
235	—	—	96	100	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	103	107	105	108	106	109	107	111	—	—	—	—	—	—	—	—	—
245	—	—	99	103	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	107	111	108	112	110	113	—	—	—	—	—	—	—	—	—
255	—	—	99	103	101	104	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	109	113	111	114	112	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—
265	—	—	101	105	103	106	105	108	c	c	c	c	c	c	110	114	112	115	113	116	114	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—
275	—	—	104	107	105	109	c	c	c	c	c	c	c	c	113	116	c	c	115	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—
285	—	—	106	109	108	111	109	113	c	c	c	c	c	c	116	116	116	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—
295	—	—	108	112	110	113	c	c	113	116	114	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—
305	—	—	110	114	112	115	114	116	115	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—
315	—	—	112	116	114	116	c	c	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—
325	—	—	115	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—
335	—	—	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—
345	—	—	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nennquerschnittsverhältnis 55																															
155	—	—	—	—	c	c	71	75	72	76	74	78	75	79	76	80	77	81	79	83	80	84	—	—	—	—	—	—	—	—	—
165	—	—	—	—	c	c	c	c	76	80	78	82	79	83	80	84	81	85	83	87	84	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—
175	—	—	—	—	77	81	c	c	80	84	81	85	82	86	84	88	85	89	86	90	87	91	—	—	—	—	—	—	—	—	—
185	—	—	—	—	80	84	82	86	83	87	85	89	86	90	87	91	88	92	89	93	91	95	—	—	—	—	—	—	—	—	—