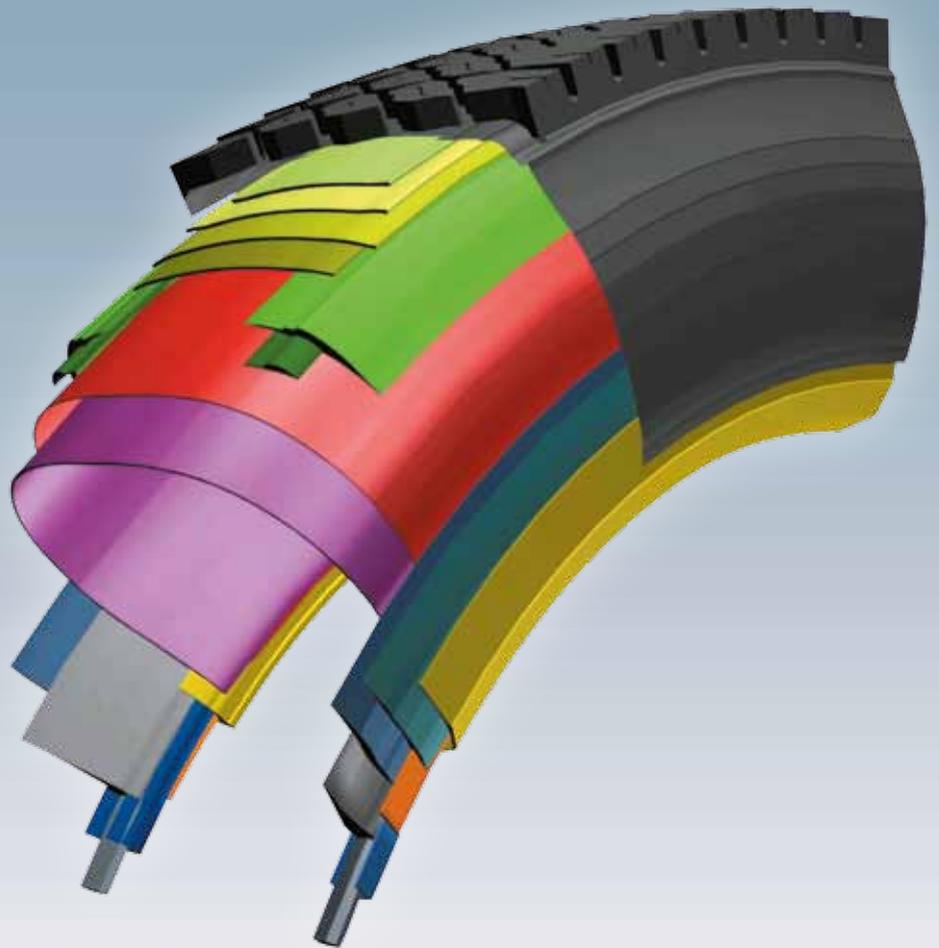


Technisches Handbuch LKW-/Busreifen

Reifentechnologie
Technische Daten
Bereifungsrichtlinien





Mehr Kilometer pro Liter

Goodyear Marathon LHS II+, LHD II+ und LHT II



Marathon LHT II
385/55R22.5 160K (158L)

	A		C
	70 dB		

1222/2009 - C3

Die neuen Marathon LHS II+, LHD II+ und LHT II: Die sparsamsten Reifen, die wir je entwickelt haben.

Mit den neuen Max Technology Reifen LHS II+, LHD II+ und LHT II lassen Sie öfter mal einen Tankstopp aus. Denn neben hervorragenden Fahreigenschaften bei Nässe haben sie, dank der speziellen Laufflächenmischung, einen besonders niedrigen Rollwiderstand*. Weniger Rollwiderstand bedeutet weniger Kraftstoffverbrauch. Das spart pro Lkw bis zu 1.500 Euro im Jahr.** Da freuen sich Ihre Geldbörse und die Umwelt; Ihr Tankwart allerdings weniger.



Wir entwickeln die Reifen der Zukunft.
 Sie fahren. www.goodyear.de



MADE TO FEEL GOOD.

	Seite
EU-Reifenkennzeichnung	4
Reifenkonstruktion und Reifenterminologie.....	8
Kennzeichnung von Lkw-Reifen	9
Technische Daten:	
Lkw- und Busreifen 17.5" & 19.5"	10
Lkw- und Busreifen 20" & 22.5"	12
Lkw- und Busreifen 24"	16
Tiefeladerreifen 15"	16
Auflieger- und Anhängerreifen 17.5", 19.5" & 20"	18
Auflieger- und Anhängerreifen 22.5"	20
MPT-Reifen 18-24"	20
Tragfähigkeit und Geschwindigkeit	22
Bereifungsrichtlinien	25
Empfehlungen zur Reifenauswahl, Pflege und Lagerung	27
Nachschnitten	28
Umrechnungstabellen	31
Räder und Felgen	32
Schläuche und Wulstbänder	34
Ventile	35

Diese Schrift ist vor Drucklegung 2013 auf den aktuellen Stand gebracht worden. Jedoch ist nicht auszuschließen, daß zum Zeitpunkt der Benutzung einige Angaben bereits überholt sind. Deshalb kann für die Beratung in dieser Broschüre keine Verbindlichkeit übernommen werden.

* Mindestens 9% besserer Rollwiderstand als die 3 Hauptwettbewerber. Rollwiderstandstest (ISO28580) und Nasshaftungstest zwischen der Goodyear Marathon-Reihe und den 3 Hauptwettbewerbern im Premiumsegment für Fernverkehrsreifen. Getestet durch TÜV Süd Automotive im Auftrag von Goodyear im August 2011. Reifengröße 315/70R22.5 für die Lenk- und Antriebsachse und 385/65 R22.5 für die Trailerachsen, testfahrzeug für Nasshaftungstest: MB Actros 1855. (TEST REPORTS 76246887-1 und 76246886-1). Ausgehend von folgender Lastverteilung: 17% auf der Lenkachse, 25% auf der Antriebsachse, 58% auf den Trailerachsen. ** Ausgehend von einer Fahrzeugkonfiguration mit 2 Lenkachsreifen, 4 Antriebsachsreifen und 6 Trailerachsen aus der Max Technology Reihe unter den folgenden Annahmen: 150.000 km Fahrleistung pro Jahr, 34 Liter Kraftstoffverbrauch pro 100 km, Dieselpreis € 1,20/Liter. *** Die gezeigten EU-Reifenlabelwerte beziehen sich auf das angegebene Modell und die angegebene Reifengröße. Labelwerte anderer Reifengrößen bzw. -Modelle können abweichen.

Ab November 2012 gilt in allen EU-Staaten:

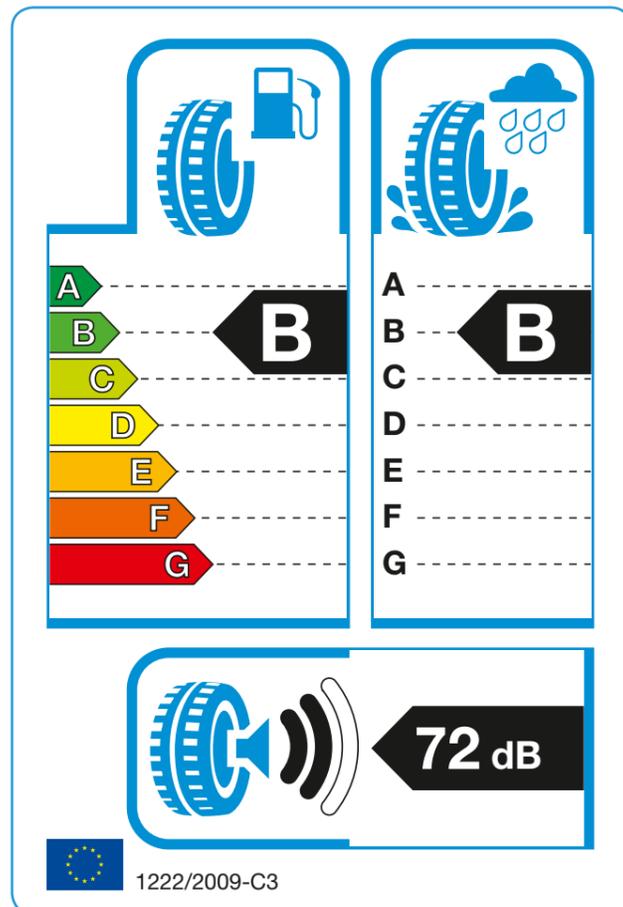
Reifen für PKWs, Leicht-LKW (Transporter) und LKW müssen eine Kennzeichnung aufweisen, aus der bestimmte Leistungsparameter hervorgehen. Nicht für den Straßenverkehr zugelassene Reifen sind von der neuen Kennzeichnungspflicht ausgenommen. **Die Verordnung gilt für ab 1. Juli 2012 hergestellte Reifen.**

Mit dem EU-Reifenlabel (Verordnung (EU) Nr. 1222/2009) verfolgt der Gesetzgeber drei übergeordnete Ziele:

- Höhere Verkehrssicherheit**
Nasshaftung und Bremsvermögen
- Besserer Schutz der Umwelt**
Schadstoff- und Geräuschemission
- Mehr Energieeffizienz**
Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs

Präsentation beim Reifenhändler

Pkw- und Transporterreifen müssen einen Aufkleber oder ein separates Label aufweisen. Bei Lkw-Reifen ist kein Aufkleber vorgeschrieben. Reifen, die im Verkaufsraum ausgestellt sind, müssen eine deutlich sichtbare Kennzeichnung auf bzw. am Reifen aufweisen. Im Fall von Lagerreifen ist der Händler für die korrekte Information des Käufers verantwortlich. Das Reifenlabel muss dann nicht auf dem Reifen angebracht sein, sondern dem Kunden vor Verkauf des Reifens gezeigt werden.



Information auf Rechnungen und Kaufbelegen

Der Reifenhändler muss den Käufer zum Zeitpunkt des Kaufs über das Reifenlabel informieren. Dies kann auf zwei Arten geschehen: Durch Ausweisen der Informationen auf dem Kaufbeleg oder durch eine separate Bescheinigung.

Das standardisierte Reifenlabel, das 2012 von der Europäischen Union eingeführt wird, informiert Sie über 3 wesentliche Leistungsmerkmale: Kraftstoffeffizienz, Nasshaftung und externes Rollgeräusch.

Das nebenstehende Beispiel zeigt, wie das Label aussehen muss (Beispiel gemäß Verordnung (EU) Nr. 1222/2009, Format entsprechend Anhang II Art. 1 und 2 der Verordnung). Das Labeldesign für Kraftstoffeffizienz und Nasshaftung ist den vorhergegangenen Energieeffizienzlabels (z.B. für Haushaltsgeräte) ähnlich, wobei A der leistungsstärkste Reifen seiner Kategorie ist und G der am wenigsten leistungsstarke. Das externe Rollgeräusch wird in Dezibel ausgedrückt. Hinzu kommen eine, zwei oder drei Schallwellen, wobei eine Schallwelle für den leisesten und drei Schallwellen für den lautesten Reifen stehen.

Goodyear Dunlop begrüßt die neue Reifenkennzeichnung. Wir sind davon überzeugt, dass es dem Verbraucher hilft, sich für sicherere und kraftstoffeffizientere Reifen zu entscheiden. Sie ist jedoch als alleiniges Auswahlkriterium nicht ausreichend.

Die Reifenentwicklung von Goodyear Dunlop berücksichtigt mehr als 50 Eigenschaften, unter anderem:

- **Laufleistung**
- **Trockenhandling**
- **Verletzungsresistenz**
- **Runderneuerbarkeit**
- **Traktion bei unterschiedlichen Fahrbahnbedingungen etc.**

Um die richtige Reifenwahl zu treffen, sollten Käufer daher beim Händler oder Reifenhersteller weitere relevante Informationen und Kriterien anfordern.

Entscheidend für die Reifenwahl sind die Anforderungen, die sich aus den Einsatzbedingungen ergeben.

Im reinen Straßeneinsatz spielen Kraftstoffverbrauch, Nasshaftung und Rollgeräusch eine wichtige Rolle. Hier kann das Reifenlabel seine Stärke ausspielen. Wenn es jedoch in den gemischten Einsatz, ins Gelände oder in den Winter geht, sind ganz andere Reifeneigenschaften gefragt, die sich dem Reifenlabel nicht entnehmen lassen.

In bestimmten Fällen, z.B. bei der Geländetauglichkeit, Verletzungsresistenz oder bei echten Winterreifen können die unvermeidlichen Zielkonflikte sogar dazu führen, dass der Reifen bei den 3 Labelkriterien schlecht abschneidet. Daraus auf einen schlechten Reifen zu schließen, wäre absolut nicht angebracht, erfüllt er doch genau die Anforderungen, die der Einsatzbereich definiert.

EU-Kriterium 1: Die Kraftstoffeffizienz

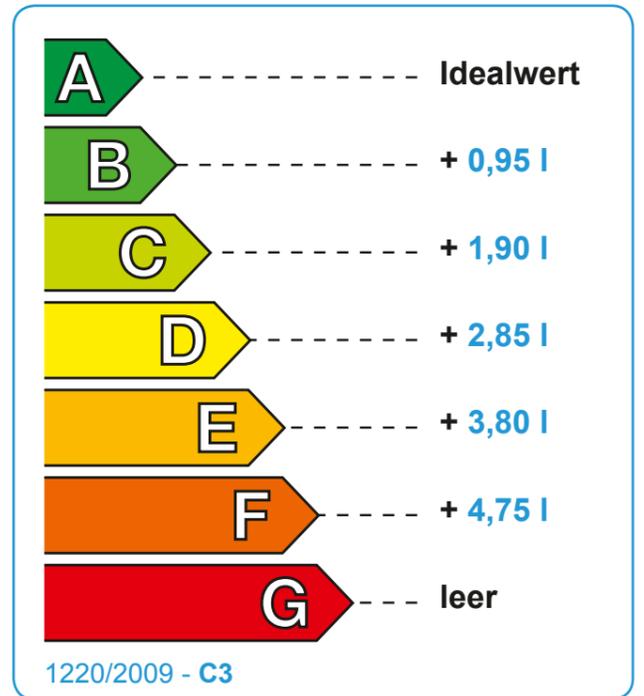


Ein rollender Reifen verwandelt und verbraucht Energie. Er ist einer der 5 Widerstandskräfte, die auf ein Fahrzeug einwirken.

Der Rollwiderstand macht rund 20% des Kraftstoffverbrauchs eines Fahrzeugs aus. Er beeinflusst die Energieeffizienz, und damit Betriebskosten und CO₂-Emissionen. Je geringer der Rollwiderstand eines Reifens, desto geringer der Kraftstoffverbrauch.

Die Wirkung variiert je nach Fahrzeug und Fahrbedingungen. Bei Komplettbereifung kann der Unterschied im Verbrauch zwischen Reifen der Klasse F und der Klasse A bis zu 14,7% betragen. Pro Jahr lassen sich Einsparungen von mehr als 7000 EUR erzielen. (Verbrauch 32,3l/100km; 1,50€ pro Liter; 14,7% Kraftstoffeinsparung; 100.000km Laufleistung)

Der Rollwiderstand wird im Labor auf einer großen Trommel gemessen. Der montierte Reifen wird mit einer bestimmten Kraft gegen die Trommel gepresst. Der Anstieg des Drehmoments, der nötig ist, um die Trommel mit gleicher Geschwindigkeit weiter zu drehen, entspricht dem Rollwiderstand des Reifens. Das Maß für den Rollwiderstand wird als Rollwiderstandsbeiwert (RRC = Rolling Resistance Coefficient) ausgedrückt.



Basis: Ø-Kraftstoffverbrauch 32,3l
Beispiel: Reifen der Klasse C3
Die Klasse G ist bei Lkw-Reifen nicht belegt.



EU-Kriterium 2: Die Nasshaftung



Das neue EU-Reifenlabel konzentriert sich auf die Nassbremsleistung des Reifens. Das Symbol für Nasshaftung informiert Sie über einen wichtigen Sicherheitsaspekt eines Reifens: seine Haftung auf nassen Straßen.



Reifen mit exzellenter Nasshaftung bieten:

- Kürzere Bremswege
- Besseres Fahrverhalten
- Bessere Lenkbarkeit und Seitenführung

Die Wirkung variiert je nach Fahrzeug und Fahrbedingungen. Bei einer Vollbremsung mit Komplettbereifung kann der Unterschied zwischen Reifen der Klasse G und der Klasse A bis zu 30% im Bremsweg betragen. Bzw. bei einem durchschnittlichen Lkw mit 80km/h bis zu 25m weniger zwischen den Klassen A und F. (Die Klasse G ist bei Lkw-Reifen nicht belegt)

Es gibt zwei Testmethoden. Der Testreifen wird jeweils mit einem Kontrollreifen verglichen, dem "Standard Reference Test Tire" (SRTT).



Nassbremstest am Fahrzeug



Reibwertmessung

1. Nassbremstest am Fahrzeug:

- Misst das Bremsvermögen auf nasser Oberfläche
- Abbremsen von 60km/h auf 20km/h

2. Reibwertmessung:

- Misst die Reibung zwischen Straße und Reifen
- Durchgeführt mit gezogenem Messwagen bei 50km/h

Das Ergebnis ist ein Nasshaftungsindex (WGI = Wet Grip Index), der den Unterschied zum Referenzreifen (SRTT) in % beschreibt. Je höher der WGI, umso besser.

EU-Kriterium 3: Das externe Rollgeräusch



Die Einstufung des externen Rollgeräuschs eines Reifens erfolgt in Dezibel (db). Hinzu kommen für das Label der Europäischen Kommission eine, zwei oder drei Schallwellen.

Beim neuen EU-Reifenlabel steht die externe Geräusentwicklung im Vordergrund. Das Innengeräusch wird nicht berücksichtigt.

Externes Rollgeräusch

Die Einstufung des externen Rollgeräuschs eines Reifens erfolgt in Dezibel (dB). Hinzu kommen für das Label der Europäischen Kommission eine, zwei oder drei schwarze Schallwellen, in Stufen zu je 3dB.

Wenige Dezibel machen viel aus:

Bei einem Anstieg um 3dB steigt der Geräuschpegel um 100%. Würden Millionen von Fahrzeugen mit geräuscharmen Reifen fahren, ließe sich die Lärmbelastigung drastisch reduzieren.

Die Geräuscheinstantung des neuen Reifenlabels basiert auf einem ISO-Vorbeifahrgeräuschtest. Ein Fahrzeug auf einer Teststrecke mit ISO-konformer Fahrbahn passiert zwei Mikrofone in definierter Position. Dieser Test sagt nichts über das Innengeräusch im Fahrzeug aus.



Klassifizierung



Mehr als 3dB unter dem gesetzlichen Limit



0-3dB unter dem gesetzlichen Limit



Überschreitet das zukünftige gesetzliche Limit



Lkw-Reifen sind ein komplexes, hochwertiges Produkt. Sie bedeuten für den Käufer eine beträchtliche Investition. Die Leistungsfähigkeit der Reifen wird jedoch in hohem Maße auch von den alltäglichen Betriebs- und Wartungsbedingungen bestimmt. Mit anderen Worten: Der tatsächliche Kilometerpreis hängt nicht nur von Reifenqualität und Preis, sondern in erster Linie von den tatsächlichen Betriebsbedingungen ab.

Um diese optimieren zu können, ist eine genaue Kenntnis von Konstruktionseigenschaften und Funktionsweise der Reifen unerlässlich. Von Vorteil sind außerdem Kenntnisse der Fahrzeugdynamik und der Einsatzbedingungen, wie Straßenoberfläche und Umgebungstemperatur.

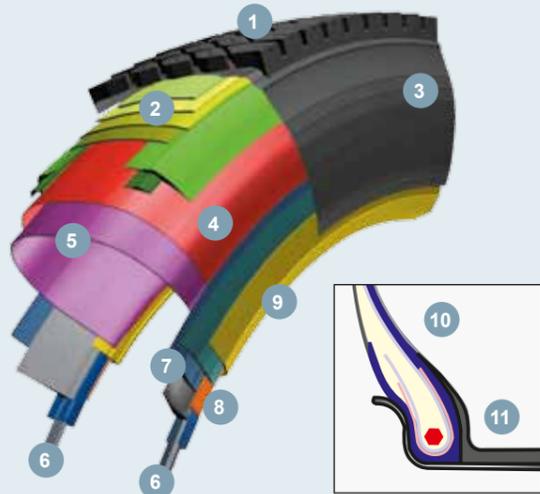
Die vorliegende Broschüre möchte Sie mit diesen Basisfaktoren vertraut machen und so zur Minimierung der Betriebskosten Ihrer Fahrzeugflotte beitragen. Weitere Informationen erhalten Sie jederzeit von Ihrem Technischen Berater für Goodyear Dunlop LKW-Reifen.

Reifenkonstruktion

Handelsübliche Reifen bestehen aus einer Vielzahl von Gummimischungen sowie Verstärkungen aus Gewebe, Stahl und Kunststoff. Im Folgenden sind die Hauptbestandteile des radialen Stahlgürtelreifens von Goodyear dargestellt.

Eigenschaften:

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| 1 Lauffläche | 7 Kernreiter |
| 2 Gürtellagen | 8 Wulstverstärkung |
| 3 Seitenwand | 9 Wulstschutzband |
| 4 Karkassenlage | 10 Schlauch* |
| 5 Innenseele | 11 Wulstband* |
| 6 Wulstkern | * nur bei Schlauchreifen |



Reifenterminologie

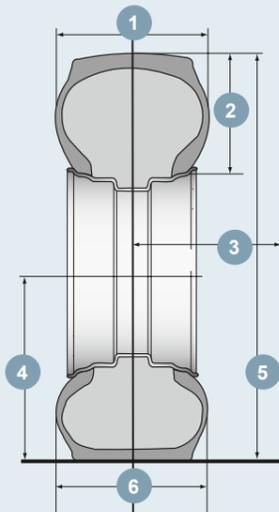
- **Lauffläche** – Sorgt in erster Linie für Bodenhaftung und Verschleißfestigkeit und schützt die darunter liegende Karkasse.
- **Gürtel** – Mehrfache, flachwinklige Stahlkordlagen geben dem Reifen Festigkeit, stabilisieren die Lauffläche und verhindern das Eindringen von Fremdkörpern in die Karkasse.
- **Seitenwand** – Schützt die Karkasse, widersteht Walkung und Witterungseinflüssen.
- **Karkassenlage** – Die radialen Stahlkordfäden (90°) übertragen alle Last-, Brems- und Lenkkräfte zwischen Rad und Straße. Sie widerstehen den Belastungen des Reifens unter Betriebsluftdruck.
- **Innenseele** – Bei schlauchlosen Reifen verhindert eine spezielle Gummischicht den Luftverlust.
- **Wulstkern** – Der Stahlkern hält den Reifen auf der Felge an der richtigen Position.
- **Kernreiter** – Die Gummifüller in Wulst und unterem Seitenwandbereich sorgen für einen allmählichen Übergang von steifen Wulstbereich zur flexiblen Seitenwand.
- **Wulstschutzband** – Die Hartgummi-Schicht verhindert die Abnutzung der Wulstzone am Felgenhorn.
- **Schlauch*** – Die separate Luftkammer verhindert den Luftverlust bei Schlauchreifen.
- **Wulstband** – Das Gummiband zwischen Schlauch und Felge schützt den Schlauch vor Anscheuerung und Beschädigung durch die Felge.

* nur bei Schlauchreifen

Reifenabmessungen

Reifenhersteller auf der ganzen Welt haben sich zu regionalen Verbänden (in Europa ETRTO) zusammengeschlossen. Diese legen für ihre Mitglieder Reifenabmessungen und -toleranzen, Tragfähigkeit und Luftdruck verschiedener Reifenkategorien und -größen einheitlich fest. Im Folgenden sind die grundlegenden Reifen- und Felgenparameter erläutert:

- 1 Querschnittsbreite (QB)** – Breite des Querschnitts eines aufgepumpten Reifens ohne Beschriftung und Dekor.
- 2 Querschnittshöhe (QH)** – Abstand zwischen Wulstsitz und äußerer Laufflächenkontur eines aufgepumpten Reifens – an der Mittellinie.vv
- 3 Mindest-Mittenabstand** – Empfohlener Mindestabstand zwischen den Mittellinien von Zwillingrädern, um eine Berührung in der Walkzone zu verhindern.
- 4 Statischer Halbmesser (SHM)** – Stehhöhe von der Straßenoberfläche bis zur Radmitte bei Nennlast und -luftdruck des Reifens.
- 5 Außendurchmesser (AD)** – Durchmesser eines unbelasteten Reifens auf der empfohlenen Felge und mit dem empfohlenen Luftdruck.
- 6 Reifenbreite unter Last** – Breite des belasteten Querschnitts.
Querschnitts-Verhältnis – Verhältnis von Querschnittshöhe (QH) und -breite (QB) in Prozent.



Größenkennzeichnung

Es gibt verschiedene Kennzeichnungen der Reifengröße, die sich je nach Reifentyp unterscheiden. Die Größenkennzeichnungen haben dieselbe Bedeutung wie eine Fahrzeugteilenummer. D. h., das Fahrzeug sollte mit den Reifen fahren, die der im Fahrzeug-Handbuch angegebenen Bezeichnung entsprechen, oder mit freigegebenen Alternativ-Bereifungen.

Größenbezeichnungen

Untenstehend finden Sie die Größenbezeichnungen für Nutzfahrzeug-Reifen zusammen mit der entsprechenden Erläuterung:

12		R	22.5	152 / 148	M
Querschnittsbreite in Zoll		R = Radial	Felgendurchmesser in Zoll	Tragfähigkeitskennzahl (Einzel-/Zwillingbereifung)	Geschwindigkeitssymbol
295	/ 80	R	22.5	152 / 148	M
Querschnittsbreite in mm	Querschnittsverhältnis in %	R = Radial	Felgendurchmesser in Zoll	Tragfähigkeitskennzahl (Einzel-/Zwillingbereifung)	Geschwindigkeitssymbol
365	/ 80	R	20	160	J
Querschnittsbreite in mm	Querschnittsverhältnis in %	R = Radial	Felgendurchmesser in Zoll	Tragfähigkeitskennzahl (Einzelbereifung)	Geschwindigkeitssymbol

Betriebskennung

Nach der Europa-Richtlinie ECE-R54 erhalten alle Nutzfahrzeug-Reifen außer der Größen- Kennzeichnung eine "Betriebskennung". Diese gibt die Betriebsgrenzen für Last und Geschwindigkeit an. Sie umfasst eine "Tragfähigkeitskennzahl" für Einzel- und Zwillingreifen sowie ein "Geschwindigkeitssymbol" (z. B. 156/150 L). Mit einer Zusatzkennung kann die Tragfähigkeit für eine alternative höhere Geschwindigkeit angezeigt werden. Die Zusatzkennung steht in einem Kreis.

- 1 Reifengröße** – Breite in mm oder Zoll (hier 315mm), Querschnitt Höhe:Breite in % (hier 70%)
R = Radialbauweise, Felgendurchmesser in Zoll (hier 22.5")
- 2 Betriebskennung 154/150 L** –
Erste Zahl: Max. Tragfähigkeit bei Einzelbereifung (hier 154 = 3750kg pro Reifen).
Zweite Zahl: Max. Tragfähigkeit bei Zwillingbereifung (hier 150 = 3350kg pro Reifen).
Buchstabe: Referenzgeschwindigkeit (hier L = max. 120km/h)
- 3 Zusatzbetriebskennung (Single Point)** – Der Reifenhersteller kann eine zusätzliche Betriebskennung angeben, die eine abweichende Tragfähigkeit und Geschwindigkeit für einen bestimmten Einsatz definieren.
- 4 ECE-Kennzeichnung (E-Nummer)** – Der Reifen erfüllt die europäischen Richtlinien. ECE-R54 steht für die Übereinstimmung mit den ECE Geräuschvorschriften.
- 5 „Regroovable“** – Kennzeichnung, dass der Reifen nachgeschnitten werden darf.
- 6 „Tubeless“** – Schlauchloser Reifen (im Gegensatz dazu Reifen mit Schlauch = Tube Type)
- 7 TWI (Tread Wear Indicator)** – An dieser Stelle im Profil befinden sich über die gesamte Laufflächenbreite Profilstege, die das Erreichen der gesetzlichen Mindestprofiltiefe von 1,6mm anzeigen.
- 8 Produktbezeichnung / Profilname**
- 9 Rotation / Laufrichtung** – Zeigt eine vorgeschriebene Drehrichtung des Reifens an (bei laufrichtungsgebundenen Profilen).
- 10 Informationen zum Reifenaufbau** – Gibt bei DOT (Department of Transportation) gekennzeichneten Reifen die Konstruktion an.
- 11 Sicherheitshinweise** – Sind bei DOT markierten Reifen auf der Seitenwand aufgeführt.
- 12 DOT-Markierung** – Zeigt an, dass der Reifen den FMVSS 119 Vorschriften der USA entspricht.
- 13 DOT code** – Identifizierungsnummer für Herstellerwerk, Reifengröße und Reifenausführung
- 14 Herstellungsdatum** – Produktionswoche (Stelle 1+2), Produktionsjahr (Stelle 3+4)

Technische Daten

Reifenmaße und Tragfähigkeiten																														
Reifengröße	Betriebskennung	Außen- ø (mm)	max. Außen- ø (mm)	Breite (mm)	max. Breite (mm)	SHM (mm)	Abroll- Umf. (mm)	Min. MA (mm)	Schlauch	Wulst- band	Empf. Felge	Mögliche Felgen	Empf. Luftdr. (bar)	Einzel/ Zwilling	LI	Tragfähigkeit pro Achse (kg) bei Luftdruck (bar)														
																5,00	5,50	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00	8,25	8,50	8,75	9,00
LKW- und Busreifen 17.5"																														
7 R 17,5	108/107 M	752		185		353	2294	208	•	•	5,25		5,00	E	108	2000														
													5,00	Z	107	3900														
8 R 17,5	117/116 M	784	797	208	216	367	2391	225	•	•	5,25	6,00/6,75	6,00	E	117	2230	2400	2570												
													6,00	Z	116	4330	4670	5000												
8,5 R 17,5	121/120 M	802	817	215	224	374	2446	242	•	•	5,25	6,00/6,75	6,25	E	121	2430	2620	2810	2900											
													6,25	Z	120	4690	5060	5430	5600											
9,5 R 17,5	129/127 M	784	857	240	250	391	2568	261	•	•	6,00	6,75	7,50	E	129	2680	2890	3100	3200	3300	3410	3510	3610	3700						
													7,50	Z	127	5070	5470	5860	6050	6250	6440	6630	6820	7000						
10 R 17,5	134/132 M	858	875	254	264	398	2617	277	•	•	6,75	7,50	8,00	E	134	2920	3150	3370	3490	3600	3710	3820	3920	4030	4140	4240				
													8,00	Z	132	5500	5930	6360	6570	6780	6990	7190	7400	7600	7800	8000				
205/75R17,5	124/122 M	753	765	204	212	353	2297	230	•	•	6,00	5,25	7,50	E	124	2320	2500	2680	2770	2860	2950	3030	3120	3200						
													7,50	Z	122	4340	4690	5020	5190	5360	5520	5680	5840	6000						
	126/124 G												7,50	E	126	2460	2660	2850	2940	3040	3120	3220	3310	3400						
													7,50	Z	124	4630	5000	5360	5540	5710	5890	6060	6230	6400						
215/75 R 17,5	126/124 M	767	779	211	219	359	2339	237	•	•	6,00	6,75	7,00	E	126	2600	2810	3010	3110	3210	3310	3400								
													7,00	Z	124	4890	5280	5660	5850	6040	6220	6400								
	128/126 M												7,00	E	128	2760	2970	3190	3290	3400	3500	3600								
													7,00	Z	126	5200	5610	6020	6210	6410	6600	6800								
225/75 R 17,5	129/127 M	783	797	226	235	366	2388	254	•	•	6,75	6,00	7,25	E	129	2750	2970	3190	3290	3400	3500	3600	3700							
													7,25	Z	127	5210	5620	6020	6220	6420	6620	6810	7000							
235/75 R 17,5	132/130 M	797	811	233	242	372	2431	262	•	•	6,75	7,50	7,75	E	132	2820	3050	3260	3370	3480	3590	3690	3800	3900	4000					
													7,75	Z	130	5360	5780	6200	6400	6610	6810	7010	7210	7410	7600					
245/70 R 17,5	136/134 M	789	803	248	258	364	2406	270	•	•	6,75	7,50	8,50	E	136	2940	3170	3400	3510	3620	3730	3840	3950	4060	4170	4270	4380	4480		
													8,50	Z	134	5550	5990	6420	6640	6850	7060	7270	7470	7680	7880	8080	8280	8480		
265/70 R 17,5	139/136 M	817	831	262	272	376	2492	295	•	•	7,50	6,75/8,25	8,00	E	139	3340	3610	3870	3990	4120	4250	4370	4500	4620	4740	4860				
													8,00	Z	136	6160	6640	7120	7360	7590	7830	8060	8290	8510	8740	8960				
LKW- und Busreifen 19.5"																														
245/70 R 19,5	136/134 M	839	853	248	258	389	2559	270	•	•	6,75	7,50	8,25	E	136	3010	3240	3480	3590	3710	3820	3930	4050	4160	4270	4380	4480			
													8,25	Z	134	5690	6140	6580	6800	7010	7230	7440	7650	7860	8070	8280	8480			
265/70 R 19,5	140/138 M	867	881	262	272	401	2644	295	•	•	7,50	6,75	7,75	E	140	3530	3810	4080	4210	4350	4480	4610	4750	4880	5000					
													7,75	Z	138	6650	7180	7700	7950	8210	8460	8710	8950	9200	9440					
	143/141 J												8,50	E	143	3570	3850	4130	4270	4400	4540	4670	4800	4940	5070	5200	5330	5450		
													8,50	Z	141	6740	7280	7800	8060	8320	8570	8820	9070	9320	9570	9820	10060	10300		
285/70 R 19,5	146/144 L	895	911	283	294	413	2730	311	•	•	7,50	8,25/9,00	9,00	E	146	3750	4050	4340	4490	4630	4770	4910	5050	5190	5330	5470	5600	5740	5870	6000
													9,00	Z	144	7000	7560	8100	8370	8640	8900	9170	9430	9680	9940	10200	10450	10700	10960	11200
	144/142 M												8,25	E	144	3760	4050	4350	4490	4630	4770	4920	5060	5190	5330	5470	5600			
													8,25	Z	142	7110	7670	8220	8490	8760	9030	9300	9560	9830	10090	10350	10600			
	140/137 M												7,25	E	140	3720	4010	4300	4450	4590	4730	4870	5000							
													7,25	Z	137	6840	7380	7910	8170	8440	8690	8950	9200							
305/70 R 19,5	148/145 M	923	941	305	317	424	2815	334	•	•	9,00	8,25	8,50	E	148	4130	4450	4770	4930	5090	5240	5400	5550	5700	5860	6010	6160	6300		
													8,50	Z	123	7590	8190	8780	9080	9360	9650	9940	10220	10500	10780	11060	11330	11600		

SHM = statischer Halbmesser Min. MA = minimaler Mittenabstand LI = Lastindex

Technische Daten

Reifenmaße und Tragfähigkeiten																														
Reifengröße	Betriebskennung	Außen- ø (mm)	max. Außen- ø (mm)	Breite (mm)	max. Breite (mm)	SHM (mm)	Abroll- Umf. (mm)	Min. MA (mm)	Schlauch	Wulst- band	Empf. Felge	Mögliche Felgen	Empf. Luftdr. (bar)	Einzel/ Zwilling	LI	Tragfähigkeit pro Achse (kg) bei Luftdruck (bar)														
																5,00	5,50	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00	8,25	8,50	8,75	9,00
LKW- und Busreifen 20"																														
8,25 R 20	136/134 L	962	980	230	239	447	2934	265	8,25 R 20	20 R 6.0	6.50	6.75/750/8.25	7,50	E	136	3240	3500	3750	3880	4000	4120	4240	4370	4480						
													7,50	Z	134	6140	6620	7100	7330	7570	7800	8030	8260	8480						
9.00 R 20	140/137 L	1018	1038	258	268	471	3105	297	9.00 R 20	20 R 7.0	7.00	6.0 /6.00T/6.5 B6.5/7.0/B7.0 7.33V/7.5/B7.5	7,25	E	140	3720	4010	4300	4450	4590	4730	4870	5000							
													7,25	Z	137	6840	7380	7910	8170	8440	8690	8950	9200							
10.00 R 20	147/143 K	1052	1074	275	286	485	3209	316	10.00 R 20	20 R 8.0	7.50	6.50/B6.50/7.00 B7.00/7.33V 7.50/B7.5/8.0 8.0V/B8.0	8,00	E	147	4230	4560	4890	5050	5210	5370	5530	5690	5850	6000	6150				
													8,00	Z	143	7490	8080	8660	8950	9240	9520	9800	10080	10360	10630	10900				
11.00 R 20	150/146 L	1082	1104	286	297	498	3300	329	11.00 R 20	20 R 8.0	7.50	7.33V/B7.5 8.0V/B8.0/8.5 8.5V/B8.5/9.0	8,50	E	150	4490	4850	5200	5370	5540	5710	5880	6050	6210	6380	6540	6700			
													8,25	Z	146	8040	8680	9310	9610	9920	10230	10530	10830	11120	11420	11710	12000			
12.00 R 20	154/150 K	1122	1146	313	319	513	3422	360	12.00 R 20	20 R 8.5	8.50	7.33V/7.5/B7.5 8.0/8.0V/B8.0 8.5/8.5V/B8.5 9.0/9.0V	8,50	E	154	4910	5300	5680	5870	6060	6240	6430	6610	6790	6970	7150	7330	7500		
													8,50	Z	150	8770	9460	10150	10480	10820	11150	11480	11800	12130	12450	12770	13090	13400		
14.00 R 20	164/160 G	1238	1268	370	377	564	3776	426	•	•	10.00	9.0/10.00V 10.00W	7,50	E	164	7230	7810	8370	8650	8920	9200	9470	9740	10000						
													7,50	Z	160	13020	14050	15060	15560	16060	16550	17040	17520	18000						
365/85 R 20	164 J	1128	1152	364	379	518	3440	•	•	•	10.00		8,00	E	164	6870	7410	7950	8210	8470	8730	8990	9250	9500	9750	10000				
LKW- und Busreifen 22.5"																														
9 R 22.5	136/134 L	970	986	230	239	455	2959	259	•	•	6.75	6.00	8,25	E	136	3010	3240	3480	3590	3710	3820	3930	4040	4160	4270	4380	4480			
													8,25	Z	134	5690	6140	6580	6790	7010	7220	7440	7650	7860	8070	8280	8480			
10 R 22.5	144/142 L	1020	1038	254	264	476	3111	277	•	•	6.75	7.50	8,50	E	144	3670	3960	4240	4380	4520	4660	4800	4940	5070	5120	5340	5470	5600		
													8,50	Z	142	6940	7490	8030	8290	8560	8820	9080	9340	9600	9850	10100	10350	10600		
11 R 22.5	148/145 L	1050	1070	279	290	489	3203	305	•	•	7.50	8.25	8,50	E	148	4130	4450	4770	4930	5090	5240	5400	5550	5700	5860	6010	6160	6300		
													8,50	Z	145	7590	8190	8780	9080	9360	9650	9940	10220	10500	10780	11060	11330	11600		
	152/148 M												8,50	E	152	4650	5020	5380	5560	5730	5910	6080	6260	6430	6600	6770	6940	7100		
													8,50	Z	148	8250	8900	9540	9860	10170	10480	10790	11100	11400	11710	12010	12310	12600		
12 R 22.5	152/148 L	1084	1104	300	312	504	3306	329	-	-	8.25	9.00	8,50	E	152	4650	5020	5380	5560	5730	5910	6080	6260	6430	6600	6770	6940	7100		
													8,50	Z	148	8250	8900	9540	9860	10170	10480	10790	11100	11400	11710	12010	12310	12600		
	150/146 L												8,00	E	150	4610	4970	5330	5500	5680	5850	6030	6200	6370	6540	6700				
													8,00	Z	146	8240	8900	9540	9850	10170	10480	10790	11100	11400	11700	12000				
13 R 22.5	156/150 L	1124	1146	312	326	521	3428	351	-	-	9.00	9.75	8,75	E	156	5120	5520	5920	6120	6310	6510	6700	6890	7080	7260	7450	7640	7820	8000	
													8,75	Z	150	8570	9250	9910	10240	10570	10890	11210	11530	11850	12170	12480	12790	13100	13400	
	154/150 M												8,50	E	154	4910	5300	5680	5870	6060	6240	6430	6610	6790	6970	7150	7330	7500		
													8,50	Z	150	8770	9460	10150	10480	10820	11150	11480	11800	12130	12450	12770	13090	13400		

SHM = statischer Halbmesser Min. MA = minimaler Mittenabstand LI = Lastindex

Reifenmaße und Tragfähigkeiten																														
Reifengröße	Betriebskennung	Außen- ø (mm)	max. Außen- ø (mm)	Breite (mm)	max. Breite (mm)	SHM (mm)	Abroll- Umf. (mm)	Min. MA (mm)	Schlauch	Wulst- band	Empf. Felge	Mögliche Felgen	Empf. Luftdr. (bar)	Einzel/ Zwilling	LI	Tragfähigkeit pro Achse (kg) bei Luftdruck (bar)														
																5,00	5,50	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00	8,25	8,50	8,75	9,00
LKW- und Busreifen 22.5"																														
375/90 R 22.5	164/160 K	1248	1276	369	387	573	3806		-	-	11.75	10.50	7,50	E	164	7230	7810	8370	8650	8920	9200	9470	9740	10000						
													7,50	Z	160	13020	14050	15060	15560	16060	16550	17040	17520	18000						
275/80 R 22.5	149/146 L	1012	1030	276	287	473	3087	303	-	-	7.50	8.25	8,50	E	149	4260	4590	4920	5090	5250	5410	5570	5730	5890	6040	6200	6350	6500		
													8,50	Z	146	7850	8480	9090	9390	9690	9980	10280	10570	10860	11150	11440	11720	12000		
	148/145 M												8,50	E	148	4130	4450	4770	4930	5090	5240	5400	5550	5700	5860	6010	6160	6300		
													8,50	Z	145	7590	8190	8780	9080	9360	9650	9940	10220	10500	10780	11060	11330	11600		
295/80 R 22.5	154/150 E	1044	1062	298	310	487	3184	326	-	-	8.25	9.00	8,50	E	154	4910	5300	5680	5870	6060	6240	6430	6610	6790	6970	7150	7330	7500		
													8,50	Z	150	8770	9460	10150	10480	10820	11150	11480	11800	12130	12450	12770	13090	13400		
	154/149 M												8,50	E	154	4910	5300	5680	5870	6060	6240	6430	6610	6790	6970	7150	7330	7500		
													8,50	Z	149	8510	9180	9840	10170	10490	10820	11130	11450	11770	12080	12390	12700	13000		
	152/148 M												8,50	E	152	4650	5020	5380	5560	5730	5910	6080	6260	6430	6600	6770	6940	7100		
													8,50	Z	148	8250	8900	9540	9860	10170	10480	10790	11100	11400	11710	12010	12310	12600		
315/80 R 22.5	158/150	1076	1096	312	318	500	3282	351	-	-	9.00	9.75	8,50	E	158	5560	6010	6440	6650	6860	7070	7280	7490	7700	7900	8100	8300	8500		
													8,50	Z	150	8770	9460	10150	10480	10820	11150	11480	11800	12130	12450	12770	13090	13400		
	156/150 L												8,50	E	156	5240	5650	6060	6260	6460	6660	6850	7050	7240	7440	7630	7820	8000		
													8,50	Z	150	8770	9460	10150	10480	10820	11150	11480	11800	12130	12450	12770	13090	13400		
	154/150 M												8,50	E	154	4910	5300	5680	5870	6060	6240	6430	6610	6790	6970	7150	7330	7500		
													8,50	Z	150	8770	9460	10150	10480	10820	11150	11480	11800	12130	12450	12770	13090	13400		
445/75 R 22.5	170 J	1240	1266	444	462	570	3782		-	-	14.00	13.00	8,00	E	170	8240	8900	9540	9850	10170	10480	10790	11100	11400	11700	12000				
255/70 R 22.5	140/137 M	930	945	255	265	434	2837	278	-	-	6.75	7.50/8.25	8,00	E	140	3440	3710	3980	4110	4240	4370	4500	4630	4750	4880	5000				
													8,00	Z	137	6320	6820	7310	7560	7800	8040	8270	8510	8740	8970	9200				
275/70 R 22.5	148/145 M	958	974	276	287	445	2922	303	-	-	7.50	8.25	9,00	E	148	3940	4250	4560	4710	4860	5010	5160	5300	5450	5590	5740	5880	6020	6160	6300
													9,00	Z	145	7250	7830	8390	8670	8950	9220	9490	9760	10030	10300	10560	10820	11090	11350	11600
	152/148 E												9,00	E	152	4440	4790	5140	5310	5480	5650	5810	5980	6140	6300	6470	6630	6790	6950	7100
													9,00	Z	148	7880	8500	9110	9420	9720	10010	10310	10600	10890	11180	11470	11760	12040	12320	12600
305/70 R 22.5	153/150 L	1000	1018	305	317	463	3050	334	-	-	8.25	9.00	9,00	E	153	4570	4930	5280	5460	5630	5800	5980	6150	6310	6480	6650	6810	6980	7140	7300
													9,00	Z	150	8380	9040	9690	10010	10330	10650	10960	11280	11590	11890	12200	12500	12810	13110	13400
	152/148 L												9,00	E	152	4440	4790	5140	5310	5480	5650	5810	5980	6140	6300	6470	6630	6790	6950	7100
													9,00	Z	148	7880	8500	9110	9420	9720	10010	10310	10600	10890	11180	11470	11760	12040	12320	12600
	150/148 M												9,00	E	150	4190	4520	4850	5010	5170	5330	5480	5640	5800	5950	6100	6250	6410	6560	6700
													9,00	Z	148	7880	8500	9110	9420	9720	10010	10310	10600	10890	11180	11470	11760	12040	12320	12600
315/70 R 22.5	158/150 L	1014	1032	312	318	468	3093	351	-	-	9.00	9.75	9,00	E	156	5000	5400	5790	5980	6170	6360	6550	6730	6920	7100	7290	7470	7650	7830	8000
													9,00	Z	150	8380	9040	9690	10010	10330	10650	10960	11280	11590	11890	12200	12500	12810	13110	13400
	154/150 L												9,00	E	154	4690	5060	5430	5610	5790	5960	6140	6310	6490	6660	6830	7000	7170	7340	7500
													9,00	Z	150	8380	9040	9690	10010	10330	10650	10960	11280	11590	11890	12200	12500	12810	13110	13400
	152/148 M												8,50	E	152	4650	5020	5380	5560	5730	5910	6080	6260	6430	6600	6770	6940	7100		
													8,50	Z	148	8250	8900	9540	9860	10170	10480	10790	11100	11400	11710	12010	12310	12600		
385/65 R 22.5	164 K	1072	1092	389	405	496	3248		-	-	11.75	12.25	9,00	E	164	6250	6750	7230	7470	7710	7950	8180	8420	8650	8880	9110	9330	9560	9780	10000
	160 K												9,00	E	160	5630	6070	6510	6730	6940	7150	7370	7580	7780	7990	8200	8400	8600	8800	9000
	158 L												8,50	E	158	5560	6010	6440	6650	6860	7070	7280	7490	7700	7900	8100	8300	8500		

SHM = statischer Halbmesser Min. MA = minimaler Mittenabstand LI = Lastindex

Reifenmaße und Tragfähigkeiten																															
Reifengröße	Betriebskennung	Außen- ø (mm)	max. Außen- ø (mm)	Breite (mm)	max. Breite (mm)	SHM (mm)	Abroll- Umf. (mm)	Min. MA (mm)	Schlauch	Wulst- band	Empf. Felge	Mögliche Felgen	Empf. Luftdr. (bar)	Einzel/ Zwilling	LI	Tragfähigkeit pro Achse (kg) bei Luftdruck (bar)															
																5,00	5,50	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00	8,25	8,50	8,75	9,00	
LKW- und Busreifen 22.5"																															
295/60 R 22.5	150/147 K	926	940	292	304	435	2806	335	-	-	9.00	9.75	9,00	E	150	4190	4520	4850	5010	5170	5330	5480	5640	5800	5950	6100	6250	6410	6560	6700	
													9,00	Z	147	7690	8300	8900	9190	9490	9780	10060	10350	10640	10920	11200	11480	11760	12030	12300	
	149/146 L												9,00	E	149	4070	4390	4700	4860	5020	5170	5320	5470	5620	5770	5920	6070	6210	6360	6500	
													9,00	Z	146	7500	8100	8680	8970	9250	9540	9820	10100	10380	10650	10930	11200	11470	11740	12000	
315/60 R 22.5	154/148 L	950	966	313	326	445	2879	344	-	-	9.75	9.00	9,00	E	154	4690	5060	5430	5610	5790	5960	6140	6310	6490	6660	6830	7000	7170	7340	7500	
													9,00	Z	148	7880	8500	9110	9420	9720	10010	10310	10600	10890	11180	11470	11760	12040	12320	12600	
	152/148 L												9,00	E	152	4440	4790	5140	5310	5480	5650	5810	5980	6140	6300	6470	6630	6790	6950	7100	
													9,00	Z	148	7880	8500	9110	9420	9720	10010	10310	10600	10890	11180	11470	11760	12040	12320	12600	
295/55 R 22.5	147/145 K	896	908	292	304	420	2733	329	-	-	9.00	9.75	9,00	E	147	3850	4150	4450	4600	4750	4890	5030	5180	5320	5460	5600	5740	5880	6030	6150	
													9,00	Z	145	7250	7830	8390	8670	8950	9220	9490	9760	10030	10300	10560	10820	11090	11350	11600	
385/55 R 22.5	160 K	996	1012	386	401	456	3028		-	-	11.75	12.25	9,00	E	160	5630	6070	6510	6730	6940	7150	7370	7580	7780	7990	8200	8400	8600	8800	9000	
	158 L												8,50	E	158	5560	6010	6440	6650	6860	7070	7280	7490	7700	7900	8100	8300	8500			
355/50 R 22.5	154 K	928	942	361	375	435	2812		-	-	11.75		9,00	E	154	4690	5060	5430	5610	5780	5960	6140	6310	6490	6660	6830	7000	7170	7340	7500	
	152 L												8,50	E	152	4650	5020	5380	5560	5730	5910	6080	6260	6430	6600	6770	6940	7100			
375/50 R 22.5	156 K	948	964	374	389	444	2872		-	-	11.75	12.25	9,00	E	156	5000	5400	5790	5980	6170	6360	6550	6730	6920	7100	7290	7470	7650	7830	8000	
455/45 R 22.5	166 J	982	998	466	471	458	2995		-	-	15.00		9,00	E	166	6630	7150	7670	7920	8180	8430	8670	8920	9170	9410	9650	9890	10130	10370	10600	
495/45 R 22.5	169 K	1018	1036	499	519	473	3085		-	-	17.00		9,00	E	169	7250	7830	8390	8670	8950	9220	9490	9760	10030	10300	10560	10820	11090	11350	11600	
LKW- und Busreifen 24"																															
12.00 R 24	156/153 K	1226	1250	313	319	567	3739	360	12.00 R 24	24 R 8.5	8.50	8.50V/B8.5/9.0 9.00V	7,75	E	156	5640	6090	6520	6740	6950	7170	7380	7590	7800	8000						
													7,75	Z	153	10290	11100	11900	12300	12690	13080	13460	13850	14230	14600						
	160/156 K												8,50	E	160	5890	6360	6820	7040	7270	7490	7710	7930	8150	8360	8580	8790	9000			
													8,50	Z	156	10470	11300	12110	12510	12910	13310	13700	14090	14480	14870	15250	15630	16000			
325/95 R 24	162/160 K	1226	1250	313	319	567	3739	360	12.00 R 24	24 R 8.5	8.50	8.50V/B8.5/9.0 9.00V	8,50	E	162	6220	6710	7190	7430	7670	7910	8140	8370	8600	8830	9060	9280	9500			
													8,50	Z	160	11780	12710	13630	14080	14530	14970	15420	15850	16290	16720	17150	17580	18000			
Tiefladerreifen 15"																															
7.50 R 15	135/133 K	772	787	212	220	357	2355	244	7.50 R 15 FB	15 R 6.0	6.00	6.50/B6.50	8,50	E	135	2860	3080	3300	3410	3520	3630	3740	3840	3950	3950	4160	4260	4360			
													8,50	Z	133	5390	5820	6240	6450	6650	6860	7060	7260	7460	7660	7850	8050	8240			
8.25 R 15	143/141 J	836	855	234	243	384	2550	260	8.25 R 15 FB	15 R 6.0	6.50	6.00/B6.50/ 6.50T/7.00	8,50	E	143	3570	3850	4130	4270	4400	4540	4670	4800	4940	5070	5200	5330	5450			
													8,50	Z	141	6740	7280	7800	8060	8320	8570	8820	9070	9320	9570	9820	10060	10300			

SHM = statischer Halbmesser Min. MA = minimaler Mittenabstand LI = Lastindex

Reifenmaße und Tragfähigkeiten																														
Reifengröße	Betriebskennung	Außen- ø (mm)	max. Außen- ø (mm)	Breite (mm)	max. Breite (mm)	SHM (mm)	Abroll- Umf. (mm)	Min. MA (mm)	Schlauch	Wulst- band	Empf. Felge	Mögliche Felgen	Empf. Luftdr. (bar)	Einzel/ Zwilling	LI	Tragfähigkeit pro Achse (kg) bei Luftdruck (bar)														
																5,00	5,50	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00	8,25	8,50	8,75	9,00
Auflieger- und Anhängerreifen 17.5“																														
9.5 R 17.5	143/141 J	842	857	240	250	381	2568	261	-	-	6.00	6.75	8,75	E	143	3490	3760	4040	4170	4300	4430	4560	4690	4820	4950	5080	5200	5330	5450	
													8,75	Z	141	6590	7110	7620	7870	8130	8370	8620	8870	9110	9350	9590	9830	10070	10300	
10 R 17.5	134/132 M	858	875	254	264	398	2617	277	-	-	6.75	7.50	8,00	E	134	2920	3150	3370	3490	3600	3710	3820	3920	4030	4140	4240				
													8,00	Z	132	5500	5930	6360	6570	6780	6990	7190	7400	7600	7800	8000				
215/75 R 17.5	135/133 J	767	779	211	219	351	2324	237	-	-	6.00	6.75	8,50	E	135	2860	3080	3300	3410	3520	3630	3740	3840	3950	4050	4160	4260	4360		
													8,50	Z	133	5390	5820	6240	6450	6650	6860	7060	7260	7460	7660	7860	8050	8240		
235/75 R 17.5	143/141 J	797	811	233	242	363	2431	262	-	-	6.75	7.50	8,75	E	143	3490	3760	4040	4170	4300	4430	4560	4690	4820	4950	5080	5200	5330	5450	
													8,75	Z	141	6590	7110	7620	7870	8130	8370	8620	8870	9110	9350	9590	9830	10070	10300	
													8,75	E	144	3580	3870	4150	4280	4420	4560	4690	4820	4960	5090	5220	5350	5480	5600	
													8,75	Z	144	7160	7730	8290	8560	8830	9110	9370	9640	9910	10170	10430	10690	10950	11200	
245/70 R 17.5	143/141 J	789	803	248	258	360	2406	270	-	-	6.75	7.50	8,75	E	143	3490	3760	4040	4170	4300	4430	4560	4690	4820	4950	5080	5200	5330	5450	
													8,75	Z	141	6590	7110	7620	7870	8130	8370	8620	8870	9110	9350	9590	9830	10070	10300	
													8,75	E	146	3840	4140	4440	4590	4740	4880	5020	5170	5310	5450	5590	5730	5870	6000	
													8,75	Z	146	7670	8280	8880	9170	9470	9760	10040	10330	10610	10890	11170	11450	11730	12000	
205/65 R 17.5	129/127 J	711	721	204	212	329	2154	235	-	-	6.00	6.75	9,00	E	129	2320	2500	2680	2770	2860	2940	3030	3120	3200	3290	3370	3460	3540	3620	3700
													9,00	Z	127	4380	4730	5070	5230	5400	5570	5730	5890	6050	6220	6380	6530	6690	6850	7000
													9,00	E	130	2380	2570	2750	2840	2930	3020	3110	3200	3290	3380	3460	3550	3640	3720	3800
													9,00	Z	130	4750	5130	5500	5680	5860	6040	6220	6400	6570	6750	6920	7090	7270	7440	7600
Auflieger- und Anhängerreifen 19.5“																														
245/70 R 19.5	141/140 J	839	853	248	258	385	2559	270	-	-	6.75	7.50	8,50	E	141	3370	3640	3900	4030	4160	4290	4410	4540	4660	4790	4910	5030	5150		
													8,50	Z	140	6550	7060	7570	7820	8070	8320	8570	8810	9050	9290	9530	9770	10000		
265/70 R 19.5	143/141 J	867	881	262	272	401	2644	295	-	-	7.50	8.25	8,50	E	143	3570	3850	4130	4270	4400	4540	4670	4800	4940	5070	5200	5330	5450		
													8,50	Z	141	6740	7280	7800	8060	8320	8570	8820	9070	9320	9570	9820	10060	10300		
285/70 R 19.5	150/148 J	895	911	283	294	408	2730	318	-	-	8.25	9.00	9,00	E	150	4190	4520	4850	5010	5170	5330	5480	5640	5800	5950	6100	6250	6410	6560	6700
													9,00	Z	148	7880	8500	9110	9420	9720	10010	10310	10600	10890	11180	11470	11760	12040	12320	12600
265/55 R 19.5	141/140 J	787	799	264	275	368	2400	297	-	-	8.25	9.00	9,00	E	141	3220	3480	3730	3850	3970	4100	4220	4340	4460	4570	4690	4810	4920	5040	5150
													9,00	Z	140	6250	6750	7230	7470	7710	7950	8180	8420	8650	8880	9110	9330	9560	9780	10000
													9,00	E	142	3320	3580	3840	3960	4090	4220	4340	4460	4590	4710	4830	4950	5070	5190	5300
													9,00	Z	142	6630	7150	7670	7920	8180	8430	8670	8920	9170	9410	9650	9890	10130	10370	10600
425/55 R 19.5	160 J	963	981	421	438	435	2918	-	-	-	13.00	14.00	9,00	E	160	5630	6070	6510	6730	6940	7150	7370	7580	7780	7990	8200	8400	8600	8800	9000
435/50 R 19.5	160 J	931	949	438	456	422	2840	-	-	-	14.00	15.00	9,00	E	160	5630	6070	6510	6730	6940	7150	7370	7580	7780	7990	8200	8400	8600	8800	9000
Auflieger- und Anhängerreifen 20“																														
365/80 R 20	160 K	1092	1116	364	379	502	3276				10.00	10.00V	9,00	E	160	5630	6070	6510	6730	6940	7150	7370	7580	7780	7990	8200	8400	8600	8800	9000

SHM = statischer Halbmesser Min. MA = minimaler Mittenabstand LI = Lastindex

Reifenmaße und Tragfähigkeiten																														
Reifengröße	Betriebskennung	Außen- ø (mm)	max. Außen- ø (mm)	Breite (mm)	max. Breite (mm)	SHM (mm)	Abroll- Umf. (mm)	Min. MA (mm)	Schlauch	Wulst- band	Empf. Felge	Mögliche Felgen	Empf. Luftdr. (bar)	Einzel/ Zwilling	LI	Tragfähigkeit pro Achse (kg) bei Luftdruck (bar)														
																5,00	5,50	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00	8,25	8,50	8,75	9,00
Auflieger- und Anhängerreifen 22.5"																														
11 R 22.5	148/145 J	1050	1070	279	290	489	3203	305	-	-	7.50	8.25	8,50	E	148	4130	4450	4770	4930	5090	5240	5400	5550	5700	5860	6010	6160	6300		
														Z	145	7590	8190	8780	9080	9360	9650	9940	10220	10500	10780	11060	11330	11600		
	146/143 L												8,50	E	146	3930	4240	4550	4700	4850	4990	5140	5290	5430	5580	5720	5860	6000		
														Z	143	7130	7700	8250	8530	8800	9070	9340	9600	9870	10130	10390	10650	10900		
275/70 R 22.5	152/148 J	958	974	276	287	445	2922	303	-	-	7.50	8.25	9,00	E	152	4440	4790	5140	5310	5480	5650	5810	5980	6140	6300	6470	6630	6790	6950	7100
														Z	148	7880	8500	9110	9420	9720	10010	10310	10600	10890	11180	11470	11760	12040	12320	12600
	148/145 L												9,00	E	148	3940	4250	4560	4710	4860	5010	5160	5300	5450	5590	5740	5880	6020	6160	6300
														Z	145	7250	7830	8390	8670	8950	9220	9490	9760	10030	10300	10560	10820	11090	11350	11600
385/65 R 22.5	164 K	1072	1092	389	405	496	3248		-	-	11.75	12.25	9,00	E	164	6250	6750	7230	7470	7710	7950	8180	8420	8650	8880	9110	9330	9560	9780	10000
														E	160	5630	6070	6510	6730	6940	7150	7370	7580	7780	7990	8200	8400	8600	8800	9000
														E	158	5560	6010	6440	6650	6860	7070	7280	7490	7700	7900	8100	8300	8500		
425/65 R 22.5	165 K	1124	1146	430	447	518	3406		-	-	13.00	14.00	8,25	E	165	6910	7450	7990	8250	8520	8780	9040	9290	9550	9800	10050	10300			
445/65 R 22.5	169 K	1150	1174	454	472	529	3485		-	-	14.00	13.00	9,00	E	169	7250	7830	8390	8670	8950	9220	9490	9760	10030	10300	10560	10820	11090	11350	11600
385/55 R 22.5	160 K	996	1012	386	401	456	3038		-	-	11.75	12.25	9,00	E	160	5630	6070	6510	6730	6940	7150	7370	7580	7780	7990	8200	8400	8600	8800	9000
														E	158	5560	6010	6440	6650	6860	7070	7280	7490	7700	7900	8100	8300	8500		
435/50 R 22.5	164 J	1008	1026	438	456	460	3074		-	-	14.00		9,00	E	164	6250	6750	7230	7470	7710	7950	8180	8420	8650	8880	9110	9330	9560	9780	10000
455/40 R 22.5	160 J	936	950	453	471	439	2850		-	-	15.00		9,00	E	160	5630	6070	6510	6730	6940	7150	7370	7580	7780	7990	8200	8400	8600	8800	9000

Reifenmaße und Tragfähigkeiten																													
Reifengröße	Betriebskennung	Außen- ø (mm)	Max. Außen- ø (mm)	Breite (mm)	Max. Breite (mm)	SHM (mm)	Abroll- Umfang (mm)	Min. MA (mm)	Empf. Felge	Zulässige Felgen	Max. Luftdr. (bar)	Einzel/ Zwilling	LI	Tragfähigkeit pro Achse (kg) bei Luftdruck (bar)															
														1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	4,75	5,00	5,50	6,00	6,25	6,50	7,00		
MPT-Reifen 18-24"																													
15.5/55 R 18 (385/55 R 18)	134 E					409	2645		11		4,00		E	134	1940	2440	2920	3380	3820	4240									
																													E
335/80 R 20 (12.5 R 20)	139 J	1066			356	482	3130		11	12/12 SDC	4,50		E	139	2090	2640	3150	3600	4000	4480	4860								
365/80 R 20 (14.5 R 20)	152 K		1116		378	502	3275		11	12/12 SDC	6,25		E	152	2300	2890	3460	4000	4580	5150	5450		5940	6410	6870	7100			
405/70 R 20 (16/70 R 20)	152 J		1098		427	495	3230		13	12/13 SDC	6,00		E	152	2280	2860	3420	3960	4480	5120	5640		6140	6620	7100				
405/70 R 24	152 J		1200		427	546	3535		13	13 SDC	5,00		E	152	2690	3350	4050	4690	5300	5800	6500		7100						
455/70 R 24	154 G		1274		475	576	3745		13	13 SDC/DW14L	4,00		E	154	3420	4310	5150	5960	6740	7500									

SHM = statischer Halbmesser Min. MA = minimaler Mittenabstand LI = Lastindex

Betriebskennung für Lkw-Reifen

Die folgenden Parameter wurden von der ETRTO aufgestellt. Sie sind die beiden wichtigsten Betriebsfaktoren für die Reifenleistung. Tragfähigkeits-Kennzahlen und Geschwindigkeitssymbole sind auf beiden Reifenseiten aufgebracht.

Beispiel: 149/145 L. Die erste Zahl gibt die Tragfähigkeit bei EINZEL-, die zweite bei ZWILLINGS-Bereifung an. Der Buchstabe "L" kennzeichnet die Höchstgeschwindigkeit. Radialreifen ohne Kennzeichnung können bis zu 110km/h gefahren werden (Diagonalreifen bis 100km/h). Runderneuerte Reifen können, solange sie nicht anders gekennzeichnet sind, bis zu maximal 110km/h gefahren werden. Spezialreifen für besondere Lastanforderungen müssen auf der Reifenseite die entsprechende Geschwindigkeitsobergrenze tragen. Die oben genannten Geschwindigkeits- und Tragfähigkeits-Kennzeichnungen sind durch die Europa-Richtlinie ECE-R54 vorgeschrieben. Die Tabelle stellt den Tragfähigkeitskennzahlen die tatsächlichen Tragfähigkeiten pro Reifen in Kilogramm gegenüber.

Geschwindigkeitssymbol

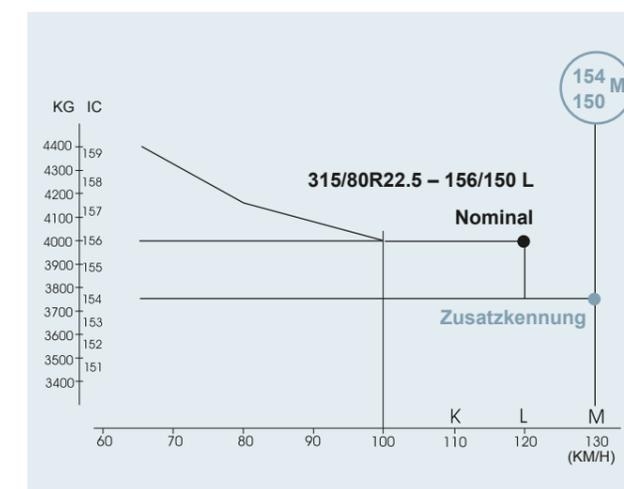
Das Geschwindigkeitssymbol gibt die Höchstgeschwindigkeit an, bei der ein Reifen entsprechend der Tragfähigkeitskennzahl belastet werden kann.

Geschwindigkeitssymbol	Geschwindigkeit (km/h)
E	70
F	80
G	90
J	100
K	110
L	120
M	130
N	140

Zusätzliche Tragfähigkeits- und Geschwindigkeitskennung

Der Reifenhersteller hat die Möglichkeit, zusätzlich zur nominellen Betriebskennung eine weitere Kennung mit niedrigerer Tragfähigkeitskennzahl bei höherem Geschwindigkeitsindex zu vergeben. Diese Zusatzbetriebskennung steht in einem Kreis.

Für weitere Last-Geschwindigkeits-Konstellationen ziehen Sie bitte die Tabelle und Hinweise im folgenden Kapitel „Änderung der Tragfähigkeit in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit“ zu rate.



ANMERKUNG: Die ETRTO Tabellen sind nur für nominale Betriebskennungen anzuwenden.

Tragfähigkeitsindex

Der Tragfähigkeitsindex gibt die maximale Tragfähigkeit des Reifens bei der Höchstgeschwindigkeit an, die das Geschwindigkeitssymbol nennt.

Tragfähigkeitsindex											
LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg
60	250	80	450	100	800	120	1400	140	2500	160	4500
61	257	81	462	101	825	121	1450	141	2575	161	4625
62	265	82	475	102	850	122	1500	142	2650	162	4750
63	272	83	487	103	875	123	1550	143	2725	163	4875
64	280	84	500	104	900	124	1600	144	2800	164	5000
65	290	85	515	105	925	125	1650	145	2900	165	5150
66	300	86	530	106	950	126	1700	146	3000	166	5300
67	307	87	545	107	975	127	1750	147	3075	167	5450
68	315	88	560	108	1000	128	1800	148	3150	168	5600
69	325	89	580	109	1030	129	1850	149	3250	169	5800
70	335	90	600	110	1060	130	1900	150	3350	170	6000
71	345	91	615	111	1090	131	1950	151	3450		
72	355	92	630	112	1120	132	2000	152	3550		
73	365	93	650	113	1150	133	2060	153	3650		
74	375	94	670	114	1180	134	2120	154	3750		
75	387	95	690	115	1215	135	2180	155	3875		
76	400	96	710	116	1250	136	2240	156	4000		
77	412	97	730	117	1285	137	2300	157	4125		
78	425	98	750	118	1320	138	2360	158	4250		
79	437	99	775	119	1360	139	2430	159	4375		

Änderung der Tragfähigkeit in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit (%)

Auf der Grundlage der spezifischen Einsatzbedingungen von Stadt- und Überlandbussen und unabhängig von deren bauartbedingter Höchstgeschwindigkeit, können die folgenden Lastzuschläge angewendet werden:

- Für die hier betrachteten Einsätze bedeutet "Geschwindigkeit": Entweder die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit des Kraftfahrzeugs oder gültige nationale Vorschriften für die Art des Kraftfahrzeugs oder, bei "speziellen Einsätzen", die spezifischen Einsatzbedingungen.
- Die Tragfähigkeit bei Zwillingsbereifung beträgt bis 40km/h das Doppelte der Tragfähigkeit bei Einzelbereifung. Weitere Lastzuschläge sind nicht zulässig für Geschwindigkeiten von 40km/h und höher, wenn die Achsen starr mit dem Fahrzeug verbunden sind.
- Lastzuschläge sind nicht zulässig für Auflieger und Anhänger bei Geschwindigkeiten über 65km/h
- Allgemeine Definitionen

Busse (Fahrzeuge der Kategorie M3 in der EU Verordnung) werden in 3 Klassen eingeteilt, abhängig von der Einsatzart. Kategorie M3-Fahrzeuge für die Personenbeförderung haben mehr als 8 Sitzplätze zusätzlich zum Fahrersitz und mehr als 5 Tonnen zulässiges Gesamtgewicht.

Klasse I – Stadtbusse – für den Einsatz im Stadtgebiet mit häufigem Anhalten. Diese Fahrzeuge weisen Stehplätze auf und ermöglichen den Fahrgästen, sich im Fahrzeug zu bewegen.

Klasse II – Überlandbusse im Linienverkehr – bestimmt für den Personentransport innerhalb eines bestimmten Gebietes. Diese Fahrzeuge haben keine ausgewiesenen Stehplätze, ermöglichen Fahrgästen aber, sich für eine bestimmte Strecke im Gang stehend aufzuhalten.

Klasse III – Reisebusse. Diese Fahrzeuge sind hauptsächlich für lange Strecken konzipiert und weisen nur Sitzplätze auf.

Auf der Grundlage der spezifischen Einsatzbedingungen von Stadt- und Überlandbussen und unabhängig von deren bauartbedingter Höchstgeschwindigkeit, können die folgenden Lastzuschläge angewendet werden:

- Klasse I: + 15% der auf dem Reifen angegebenen Tragfähigkeit bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit nicht über 40km/h.
- Klasse II: + 10% der auf dem Reifen angegebenen Tragfähigkeit, wenn die Reisegeschwindigkeit auf 60km/h begrenzt ist.
- Klasse III: Keine Lastzuschläge.
- Für die Ausrüstung von speziellen kommunalen Sonderfahrzeugen im Stadtverkehr und umgebenden Gebieten (z.B. Straßenreinigung, Feuerwehrfahrzeuge etc.) kann auf Basis der spezifischen Einsatzbedingungen und unabhängig von der bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit ein Lastzuschlag von 10% zur auf dem Reifen angegebenen Tragfähigkeit angewendet werden.
 - Es ist in allen Fällen anzuraten, die maximal zulässige Tragfähigkeit nicht auszunutzen, wenn der resultierende Luftdruck 10bar überschreiten würde. In diesem Fall sollte die Last entsprechend reduziert werden.
 - Bei Einsätzen mit einer Geschwindigkeit von 40km/h und darunter ist es unabdingbar, den Felgen- bzw. Radhersteller bei der Auswahl der Felgen und Räder für die benötigten Tragfähigkeiten und Luftdrücke zu konsultieren.

Zusammenhang von Tragfähigkeit und Geschwindigkeit

Die nachstehenden Informationen basieren auf der ETRTO („European Tire and Rim Technical Organization - Standards Manual“):
Tragfähigkeiten in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit.

Veränderung der Tragfähigkeit (%) in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit							
Geschwindigkeit (km/h)	F 80 km/h	G 90 km/h	J 100 km/h	K 110 km/h	L 120 km/h	M 130 km/h	Reifendruckausgleich (%)*
Statisch	150	150	150	150	150	150	40
5	110	110	110	110	110	110	40
10	80	80	80	80	80	80	30
15	65	65	65	65	65	65	25
20	50	50	50	50	50	50	21
25	35	35	35	35	35	35	17
30	25	25	25	25	25	25	13
35	19	19	19	19	19	19	11
40	15	15	15	15	15	15	10
45	13	13	13	13	13	13	9
50	12	12	12	12	12	12	8
55	11	11	11	11	11	11	7
60	10	10	10	10	10	10	6
65	7,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	4
70	5	7	7	7	7	7	2
75	2,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	1
80	0	4	4	4	4	4	0
85		2	3	3	3	3	0
90		0	2	2	2	2	0
95			1	1	1	1	0
100			0	0	0	0	0
105				0	0	0	0
110				0	0	0	0
115					0	0	0
120					0	0	0
125						0	0
130						0	0

*Anmerkung: Anzuwenden, wenn keine besondere Vereinbarung mit dem Reifenhersteller getroffen wurde.

Mittenabstände für Zwillingsbereifung				
Reifengröße	ETRTO Messfelge		Abweichende, mögliche Felge	
	Felgenweite (Zoll)	Mittenabstand (mm)	Felgenweite (Zoll)	Mittenabstand (mm)
15"				
7.50 R 15	6.00	244		
8.25 R 15	6.50	265		
17.5"				
8 R 17.5	6.00	234		
8.5 R 17.5	6.00	242	5.25	233
9.5 R 17.5	6.75	270	6.00	261
10 R 17.5	7.50	286	6.75	277
205/75 R 17.5	6.00	231		
215/75 R 17.5	6.00	239		
225/75 R 17.5	6.75	254	6.00	246
235/75 R 17.5	6.75	262		
245/70 R 17.5	7.50	279	6.75	270
265/70 R 17.5	7.50	295		
205/65 R 17.5	6.75	239	6.00	231
19.5"				
245/70 R 19.5	7.50	279	6.75	270
265/70 R 19.5	7.50	295		
285/70 R 19.5	8.25	318	7.50	311
305/70 R 19.5	9.00	343	8.25	334
265/55 R 19.5	8.25	297		
20"				
8.25 R 20	6.50	269		
9.00 R 20	7.00	297		
10.00 R 20	7.50	316		
11.00 R 20	8.00	329		
12.00 R 20	8.50	360		
14.00 R 20	10.00	426		
22.5"				
9 R 22.5	6.75	259	6.00	250
10 R 22.5	7.50	286	6.75	277
11 R 22.5	8.25	314	7.50	305
12 R 22.5	9.00	338	8.25	329
13 R 22.5	9.75	360	9.00	351
275/80 R 22.5	8.25	311	7.50	303
295/80 R 22.5	9.00	335	8.25	326
315/80 R 22.5	9.00	351		

Mittenabstände für Zwillingsbereifung				
Reifengröße	ETRTO Messfelge		Abweichende, mögliche Felge	
	Felgenweite (Zoll)	Mittenabstand (mm)	Felgenweite (Zoll)	Mittenabstand (mm)
22.5"				
255/70 R 22.5	7.50	287	6.75	278
275/70 R 22.5	8.25	311	7.50	303
305/70 R 22.5	9.00	343	8.25	334
315/70 R 22.5	9.00	351		
295/60 R 22.5	9.00	335		
315/60 R 22.5	9.75	360	9.00	351
295/55 R 22.5	9.00	329	9.75	338
24"				
12.00 R 24	8.50	360	9.00	366
325/95 R 24	8.50	360	9.00	366

Die angegebenen Mittenabstände sind Mindestabstände. Sie sind auch bei der Verwendung von Doppelschneeketten zugrunde zu legen. Für Einzelketten auf dem äußeren Reifen sind die angegebenen Abstände nicht ausreichend und müssen entsprechend der Kettenausführung vergrößert werden.

Auf anderen zulässigen Felgen ändert sich der Mindest-Mittenabstand um 12mm je Zoll Felgenmaulweiten-Änderung.

Felgenmittenabstand für Zwillingsreifen

Der Felgenmittenabstand für Zwillingsreifen (in mm-Werten in den Tabellen) darf nicht unterschritten werden. Reifen im Einsatz als Zwillingsreifen müssen gleicher Größe und Bauart sein. Bei Einzel- und Zwillingsanordnung muß der seitliche Abstand zwischen Reifen und Fahrzeugteilen ohne Schneeketten mindestens 30mm betragen.

Reifenauswahl

Die Reifen sollten vorrangig nach der Spezifikation des Fahrzeugherstellers ausgewählt werden. Bei Bestimmung der für ein Fahrzeug erforderlichen Mindestgröße der Reifen ist von den benötigten Achslasten und der bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs auszugehen.

Reifen sollten immer auf die empfohlenen, vom Fahrzeughersteller oder der ETRTO (European Tyre and Rim Technical Organisation) vorgegebenen Felgen montiert werden.

Davon abweichende Felgengrößen sind nur nach Freigabe durch den Reifen- und/oder Felgenhersteller und den Fahrzeughersteller zulässig.

Es ist empfehlenswert, ein Fahrzeug nur mit Reifen gleicher Konstruktion (Radial oder Diagonal) auf allen Achspositionen auszurüsten. Das Profil sollte achsweise identisch sein (Lenk-, Antriebs- und Trailer-Achsen). Zwillingsreifen sollten grundsätzlich neben der gleichen Konstruktion auch die gleiche Größe und einen vergleichbaren Abnutzungsgrad aufweisen.

Reifenlagerung

Reifen sollten kühl, trocken und vor direkter Sonneneinstrahlung oder starker künstlicher Beleuchtung geschützt gelagert werden. Die Berührung mit Kraftstoffen, Schmierstoffen, Lösungsmitteln und Chemikalien ist unbedingt zu vermeiden. Auch eine Lagerung mit angrenzenden Räumen, in denen flüchtige Lösungsmittel aufbewahrt oder verwendet werden, ist zu vermeiden.

Reifen sind vorzugsweise stehend zu lagern. Wenn das nicht möglich ist, sollte die Stapelhöhe nur so hoch sein, dass der unterste Reifen keine wesentliche Verformung erfährt. Dies gilt gleichermaßen für unaufgezogene und auf Felgen montierte Reifen.

Montage

Die Reifenmontage und –Demontage sollte durch ausgebildete und erfahrene Fachkräfte mit geeignetem Gerät erfolgen. Fehlerhaft oder nachlässig montierte oder bei der Montage beschädigte Reifen können keine optimale Leistung erbringen.

Die Felgen müssen vor der Reifenmontage gründlich von Rost und Schmutz gereinigt und auf Beschädigungen und Verschleiß untersucht werden. Insbesondere beim Felgenhorn ist besondere Sorgfalt geboten.

Es wird empfohlen, bei der Montage von schlauchlosen Reifen grundsätzlich neue Ventile zu verwenden bzw. auch neue Schläuche und Wulstbänder bei Schlauchreifen. Neue Ventilkappen halten Staub, Schmutz und Feuchtigkeit ab und schützen vor schleichendem Luftverlust.

Zum Einfetten des Reifenwulstes oder Felgenhorns ist nur spezielles, hierfür vorgesehenes Montagefett zu verwenden. Die Reifenwulste müssen einwandfrei an der Felgenschulter anliegen (Kontrolle durch Kennlinien)..

Zur Erzielung des notwendigen Presssitzes kann der Montagefülldruck auf maximalen Druck erhöht werden. Der maximale Reifendruck beträgt das 1,5-fache des Luftdrucks der maximalen Reifentragfähigkeit; jedoch höchstens 10bar. Anschließend muss der korrekte Luftdruck eingestellt werden.

Beim Befüllen der Reifen sind die technischen Daten zu berücksichtigen und vorgeschriebene Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

Luftdruck

Der häufigste Grund für Reifenschäden und –ausfälle ist falscher Luftdruck. Lkw- und Busreifen sollten entsprechend der Luftdruckempfehlungen der Reifenhersteller befüllt werden. Der korrekte Luftdruck ist dabei abhängig von der Achslast.

Regelmäßige Kontrolle des Luftdrucks (alle 2 Wochen) am kalten Reifen ist die Voraussetzung zur Erzielung höchster Laufleistung und sichert die Runderneuerungsfähigkeit der Karkasse. Eine leichte Erhöhung des Luftdrucks durch Erwärmung der Reifen im Fahrbetrieb ist in den Vorgaben der Reifenhersteller berücksichtigt und darf nicht ausgeglichen werden.

Über- oder Unterluftdruck führt nicht nur zu ungleichmäßiger Abnutzung und verschlechterten Fahreigenschaften, sondern kann auch den vorzeitigem Ausfall des Reifens verursachen.

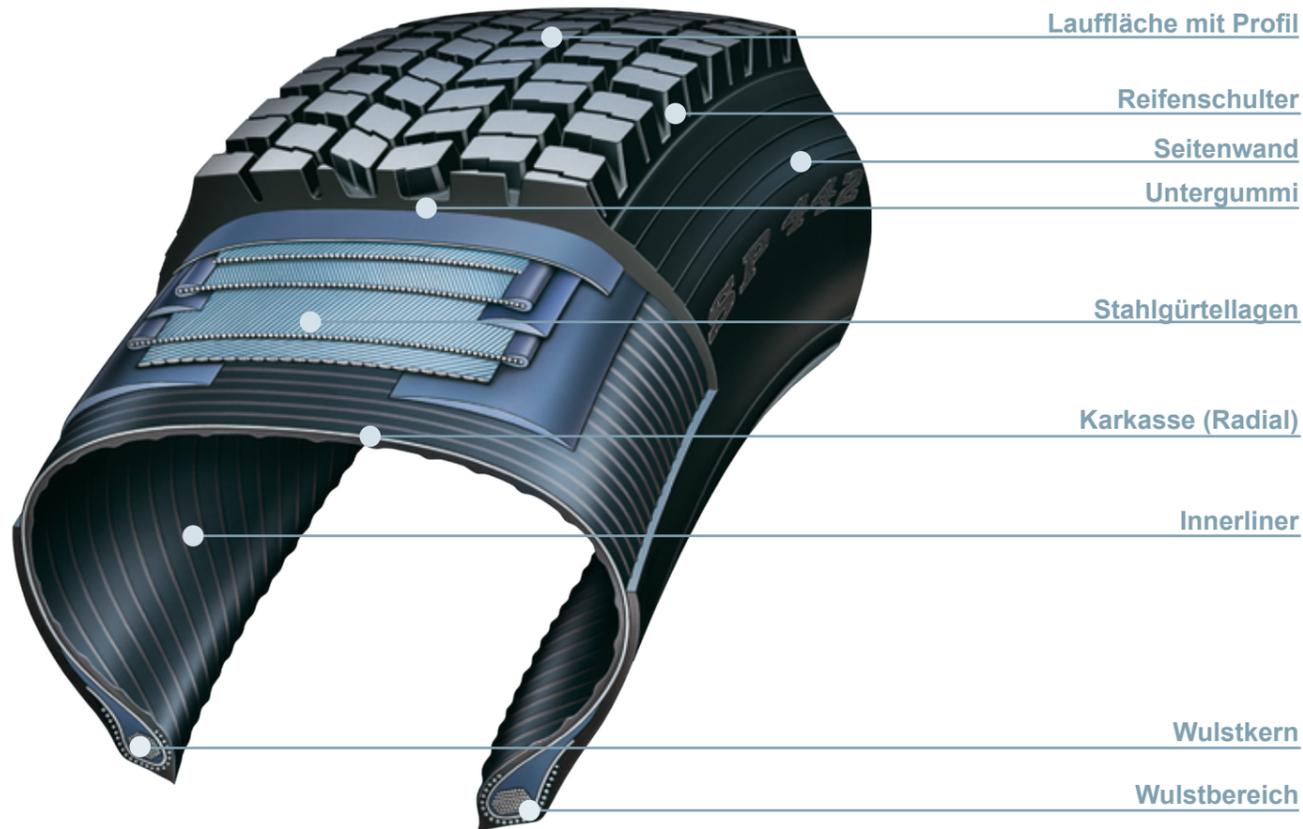
Profiltiefe

In allen EU-Mitgliedstaaten gilt eine Mindestprofiltiefe von 1,6mm. Diese muss in einem zentralen Bereich des Profils, der mindestens drei Viertel der Laufflächenbreite ausmacht, über den gesamten Umfang des Reifens gegeben sein.

Alle Lkw- und Busreifen sind mit Profiltiefenanzeigern (TWI = Tread Wear Indicators) an mehreren Stellen im Profilgrund ausgestattet. Sie befinden sich in den Hauptprofilrillen und haben eine Höhe von 1,6mm.

Konstruktionsmerkmale der Goodyear Dunlop Lkw-Reifen

Die hochwertigen Goodyear Dunlop Reifenkarkassen ermöglichen – je nach Einsatzbedingungen und Pflege – vier Reifenleben: neu, nachgeschnitten, runderneuert und erneut nachgeschnitten. So werden die Betriebskosten minimiert.



Alle Goodyear Dunlop Lkw-Reifen sind so konstruiert, dass man die Laufleistung durch Nachschneiden nochmals erhöhen und damit Kosten sparen kann.

**30% mehr Laufleistung bei
10% Mehrkosten
= ca. 18% Ersparnis**



Grundlagen des Nachschneidens

1. Bei einem nachgeschnittenen Reifen handelt es sich um einen neuen oder runderneuerten Reifen, bei dem das Laufflächenprofil erneuert oder ein neues Laufflächenprofil hergestellt wurde, indem die Lauffläche tiefer als die ursprünglich geformte Profiltiefe eingeschnitten wurde.
2. Das Nachschneiden von Lkw-Reifen sollte nur von gründlich geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
3. Es sind nur geeignete Nachschneidewerkzeuge mit elektrisch beheizten Klingen zu verwenden.
4. Es muss unbedingt eine Mindestgrundgummistärke vorhanden sein, um eine Beschädigung der oberen Gürtellage, Profilgründrisse und/oder Steinschäden zu vermeiden.
5. Nach den Empfehlungen dieses Handbuchs nachgeschnittene Goodyear Dunlop-Reifen können im Prinzip in jeder Radposition montiert werden. Da es sich jedoch bei den Benutzern allgemein eingebürgert hat, auf den Vorderachsen Neureifen zu montieren, werden die nachgeschnittenen Reifen in der Regel auf den Hinterachsen oder auf Anhängern und Aufliegern eingesetzt.
6. Reifen, die schwere Schäden im Laufflächenbereich aufweisen (z.B. Ausrisse von Profilblöcken, Mehrfach-Schnittverletzungen und Abblätterungen) sollten nicht nachgeschnitten, sondern runderneuert werden.

Alle Reifen mit der Kennzeichnung »Regroovable« (nachschneidbar) auf der Seitenwand verfügen über eine besonders hohe Grundgummistärke zum Zweck des Nachschneidens.

Nachschneideempfehlungen

1. Der Reifen darf vor dem Nachschneiden keinesfalls vollständig abgenutzt sein. Es wird dringend empfohlen, das Nachschneiden vorzunehmen, wenn noch 3 bis 6mm der ursprünglichen Profiltiefe vorhanden sind.
2. Die Klingeneinstelltiefe für den jeweiligen Reifen ist folgendermaßen festzulegen:
 - a) Die Restprofiltiefe AM PUNKT DER GERINGSTEN PROFILTIEFE messen.
 - b) Die Klinge des Schneidkopfs auf die »minimale Restprofiltiefe« + 3mm maximale Nachschneidetiefe einstellen. Damit bleiben 3mm Reststärke unter der nachgeschnittenen Lauffläche gewährleistet.
3. Beim Nachschneiden das Schneidewerkzeug so halten, dass die Unterseite des Schneidkopfs bündig an der Laufflächenoberfläche anliegt.
4. Die maximale Nachschneidetiefe für alle Goodyear-Lkw-Reifen beträgt 3mm.
5. Bei ungleichmäßiger Abnutzung muss die Grundgummi-Reststärke sondiert werden, um sicherzustellen, dass nach dem Nachschneiden 3mm Grundgummi verbleiben.

Nachschneiden von formgeheizten runderneuertem Goodyear Dunlop-Reifen

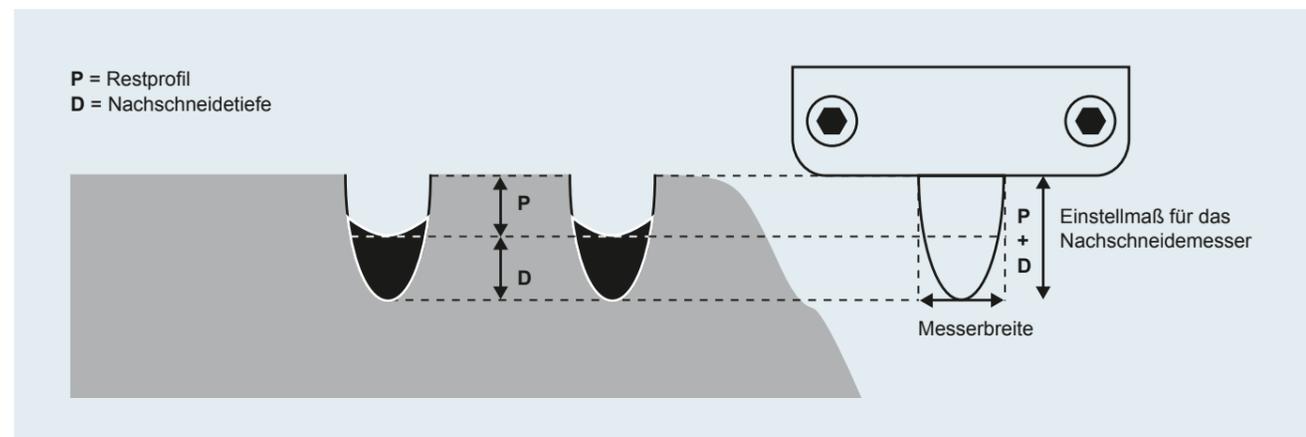
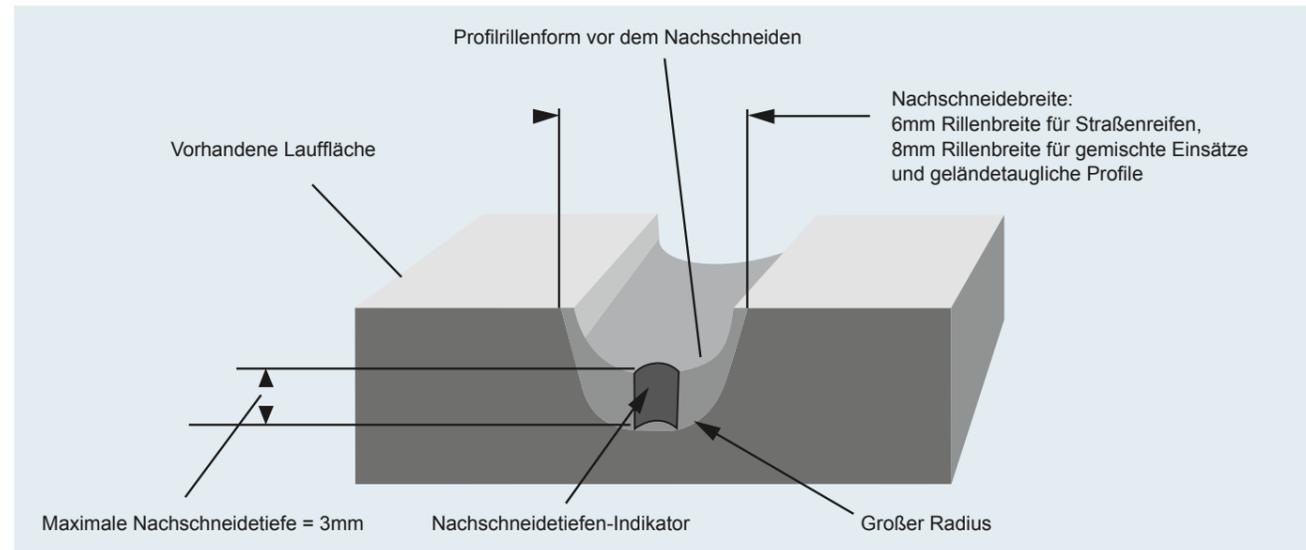
Sofern die Runderneuerung auf Goodyear Dunlop-Karkassen von einem durch Goodyear Dunlop autorisierten Runderneuerer ausgeführt wurde, können heißerneuerte Reifen mit dem gleichen Profil ebenso nachgeschnitten werden wie der neue Reifen, wobei die maximale Nachschneidetiefe 3mm beträgt.

Nachschneide-Parameter

Goodyear Lkw-Reifen sollten nachgeschnitten werden, solange noch genügend Restprofiltiefe vorhanden ist. Empfohlene Restprofiliefen: 3-4mm für den normalen Straßenbetrieb, 5-6mm für Betriebsbedingungen mit erhöhter Wahrscheinlichkeit von Durchstichverletzungen.

Einstellung des Schneidmessers

Bei manchen Reifen sind Indikatoren für die Nachschneidetiefe in den Profilrillen eingearbeitet. Sie ermöglichen die Einstellung der Nachschneidewerkzeuge auf die optimale Tiefe.



Längenmaße

1 Zoll	= 25,4mm
1 Fuß	= 12 Zoll
	= 0,3048m
1 Yard	= 3 Fuß
	= 0,9144m
1 Meile	= 1760 Yard
	= 1,6093km
1 englische Seemeile	= 1,8532km
1 internationale Seemeile	= 1,852km
1 Umdrehung pro Meile	= 0,62 Umdrehungen pro Kilometer

Flächenmaße

1 Quadrat-Zoll	= 6,4516cm ²
1 Quadrat-Fuß	= 929,0304cm ²
1 Quadrat-Yard	= 8361,2736m ²
1 Ar	= 100m ²
1 Acre	= 4046,8654m ²
	= 0,4047ha
1 Hektar (ha)	= 2,471 Acres
	= 10000m ²
1 Quadrat-Meile	= 2,59km ²

Volumen

1 Kubik-Zoll	= 16,3871cm ³
1 Kubik-Fuß	= 28,317dm ³
1 Kubik-Yard	= 0,76455m ³
1 Gallone (Imperial)	= 4,54609l
1 Gallone (U.S.)	= 3,7854l
1 Quart (Imperial)	= 1,1365l
1 Quart (U.S.)	= 0,94635l

Geschwindigkeit

1 Meile pro Stunde	= 1,6093km/h
1 Fuß pro Sekunde	= 0,3048m/s

Druck

1 PSI	= 6,8948kPa
1 Standard Atmosphäre	= 101,325kPa
1 Bar	= 100kPa = 14,5PSI

Gewichte

1 Pound	= 0,4536kg
1 metrische Tonne	= 1000kg = 2.205 Pounds
1 englische Tonne	= 2240 Pounds = 1,016 metrische Tonnen
	= 1016kg
1 US Tonne	= 2000 Pounds = 0,9072 metrische Tonnen

Temperatur

1 Grad Fahrenheit	= (9/5 x Grad Celsius) + 32
1 Grad Celsius	= (Grad Fahrenheit - 32) x 5/9

Kraft

1 PS	= 735,49875W = 0,735KW
------	------------------------

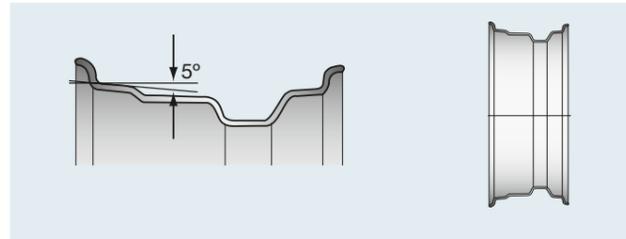
Felgentypen für Nutzfahrzeuge

Für Nutzfahrzeug-Reifen gibt es im wesentlichen drei Felgentypen:

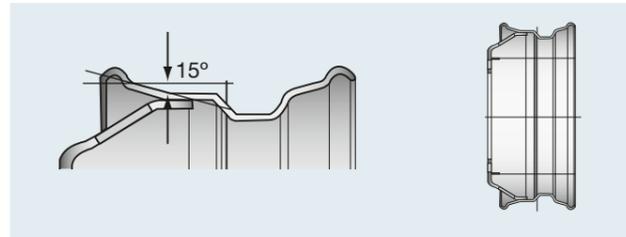
- Einteilige Tiefbettfelgen für schlauchlose Reifen
- Mehrteilige Flachbettfelgen für Schlauchreifen
- Mehrteilige Flachbettfelgen für schlauchlose Reifen

1-teilige Tiefbettfelge für schlauchlose Reifen

5° Tiefbettfelge – Symmetrische und asymmetrische (13", 14", 17" etc.) Felgen für Standard- und Niederquerschnitts-Reifen für leichte Nutzfahrzeuge (C.13)



15° Tiefbettfelge – (17,5", 19,5", 22,5" etc.) Felgen für Standard- und Breitreifen (niedriges Querschnittsverhältnis, Super Single)



2- und 4-teilige Flachbettfelge für Schlauchreifen

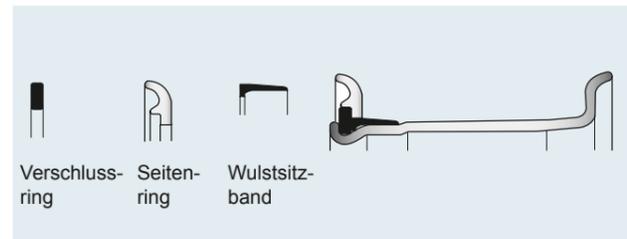
Hauptsächlich 20"-Felgen für Reifen mit hohem Querschnitt. Teile der beiden Systeme dürfen auf keinen Fall untereinander ausgetauscht werden. Mit dem Aufdruck 2P bzw. 4P sind die Systeme entsprechend gekennzeichnet.



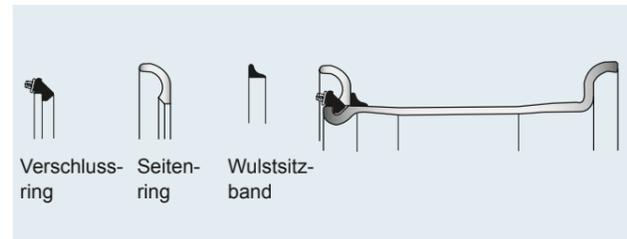
2-teilige Flachbettfelge für Schlauchreifen



4-teilige Flachbettfelge für Schlauchreifen



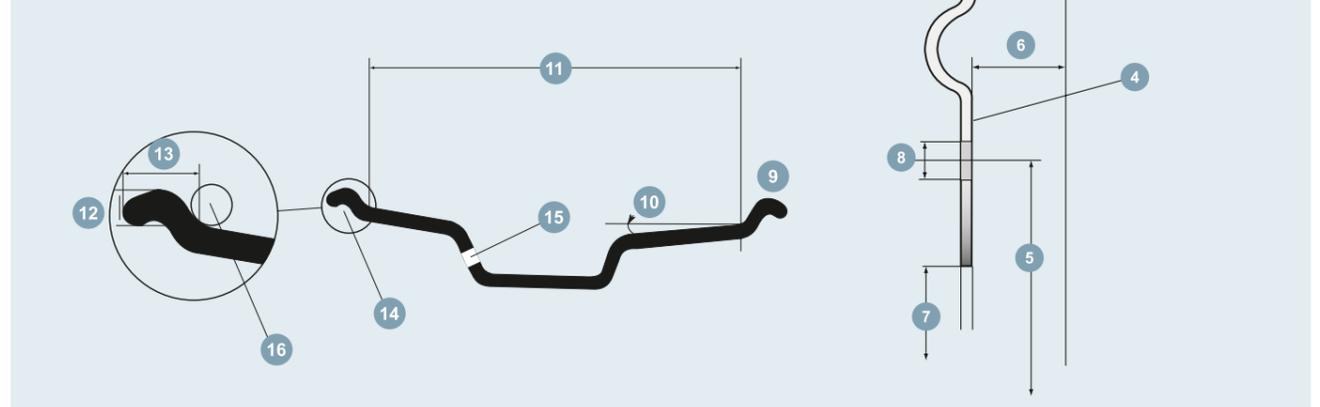
4-teilige Flachbettfelge für schlauchlose Reifen



(20") Felgen hauptsächlich für Reifen der 80er-Serie. Für jeden neuen Reifen ist ein neuer Dichtring erforderlich.

Im Folgenden finden Sie sämtliche Radteile:

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| 1 Tiefbett | 9 Felgenhorn |
| 2 Radscheibe | 10 Schrägschulter |
| 3 Kontakt Felge/Radscheibe | 11 Felgenbreite |
| 4 Nabenkontaktfläche | 12 Felgenhornhöhe |
| 5 Lochkreisdurchmesser | 13 Felgenhornbreite |
| 6 Einpresstiefe | 14 Felgenhornradius |
| 7 Mittenlochdurchmesser | 15 Ventilloch |
| 8 Bolzenlochdurchmesser | 16 Kugelmessband |



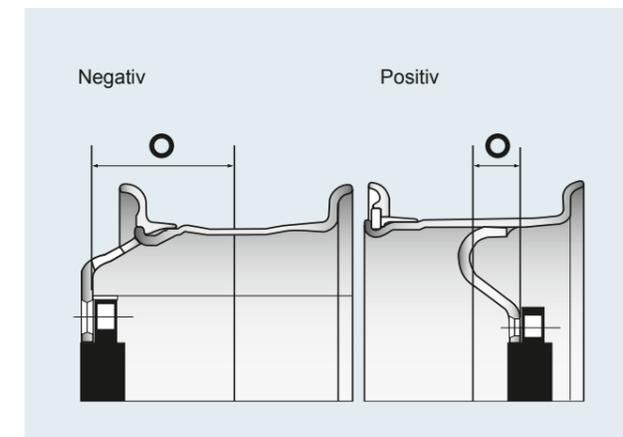
HINWEIS: Felgendurchmesser können nur mit einem speziellen Kugelmessband genau gemessen werden.

Einpresstiefe

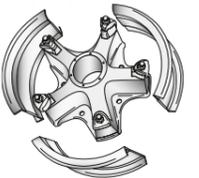
Alle Räder haben eine bestimmte Einpresstiefe. Sie sorgt nicht nur für den erforderlichen Bremsstrommel-Raum, sondern definiert auch Spurbreite, Achsschenkelbolzen-Versatz, Fahrverhalten und Radlagerführung. Bei Zwillingbereifung hat die Einpresstiefe auch Einfluss auf den Mittenabstand. Reifenmonteure müssen daher auf Folgendes achten:

- Jedes Fahrzeug muss Räder mit der richtigen Einpresstiefe erhalten.
- Es dürfen an einer Achse keine Räder mit verschiedenen Einpresstiefen montiert werden.

Die Rad-Einpresstiefe kann positiv, negativ oder Null sein. Die Einpresstiefe ist der Abstand von der Radmitte bis zur inneren Anlagefläche der Schüssel an der Nabe. Sie ist positiv, wenn die Anlagefläche außerhalb der Mittellinie, negativ, wenn sie innerhalb, und Null, wenn sie genau darauf liegt.



Mehrteilige Felgen dürfen nur mit Spezialwerkzeugen montiert und demontiert werden. Nur so ist die Sicherheit des Reifenmonteurs gewährleistet und wichtige Felgenteile können nicht durch Hammer oder andere ungeeignete Werkzeuge beschädigt werden oder brechen. Auch für einteilige schlauchlose Felgen ist geeignetes Werkzeug erforderlich. Nur so sind diese Reifen sicher und ohne Beschädigung der Wulstzone zu montieren.



Bei abnehmbaren ein- oder mehrteiligen Speichenrädern ist außerdem Folgendes zu beachten:

- Um eine perfekte Zentrierung sicherzustellen, dürfen die Kontaktflächen zwischen Felge und Stern nicht lackiert werden.
- Bolzen/Schrauben müssen im Uhrzeigersinn (nicht kreuzweise) angezogen werden. Das vom Fahrzeughersteller angegebene Anzugsmoment darf nicht überschritten werden.
- Bolzen/Schrauben und Klammern müssen 50-100km nach dem Aufziehen überprüft und bei Bedarf nachgezogen werden.
- Bei Zwillingbereifung muss der Abstandsring über den Zentrierhaken (auf den Speichenköpfen) vorzentriert werden.

Verwenden Sie für Radialreifen nur mit "Radial" gekennzeichnete Schläuche und Wulstbänder. Am besten verwenden Sie bei der Montage eines neuen Reifens auch einen neuen Schlauch und ein neues Wulstband. Durch ihre Konstruktionsweise belasten Radialreifen die Schläuche wesentlich stärker als Diagonalreifen. Um diesen Belastungen zu widerstehen, bestehen Radialschläuche aus einer Spezialmischung. Sie sind für Radialreifen vorgeschrieben. Radialschläuche sind auch für Diagonalreifen geeignet. Diagonalschläuche sind in diesem Falle aber völlig ausreichend. Bei Radialreifen kann der Schlauch durch die höhere Belastung leichter vom Wulstband beschädigt werden. Daher sind spezielle Radial-Wulstbänder Vorschrift, die im Betrieb nicht übermäßig hart werden.

Schläuche

Jeder Schlauch hat eine ganz bestimmte Radial- und Gesamtausdehnung. Ein zu großer Schlauch bildet leicht Falten und kann daher schnell platzen. Ein zu kleiner Schlauch wird übermäßig gedehnt. Er ist weniger abriebfest und die Luft kann leichter entweichen. Bei einer Panne ist ein kleiner Schlauch besser als ein grosser. Die Folgen der Panne werden höchstwahrscheinlich harmlos sein.

Ein gebrauchter Schlauch sollte nur unter den folgenden Bedingungen wiederverwendet werden:

- Er darf keine sichtbaren Beschädigungen aufweisen.
- Er darf bisher nicht übermäßig größer geworden sein. Die verbleibende Radialausdehnung sollte noch mindestens 15% betragen.

HINWEIS: Es empfiehlt sich nicht, Schläuche in "schlauchlosen" Reifen zu verwenden.

Wulstbänder

Das Wulstband hat folgende Aufgaben:

- Es schützt den Schlauch vor Reibung an der rauhen Felge.
- Es verhindert, dass der Schlauch durch die Teile mehrteiliger Felgen zusammengedrückt wird.
- Es verhindert, dass der Schlauch durch die Felgenventilschlitz gedreht wird.

Als Grundregel gilt, dass für jede Felge, die Ventilschlitz statt eines Ventillochs hat, Wulstbänder erforderlich sind. Alle Tiefbettfelgen, einschließlich für Pkw, Lkw und die Landwirtschaft, haben ein Ventilloch an der Tiefbett-Seite und benötigen ein exzentrisches Ventil am Schlauch. Ein Wulstband ist nicht erforderlich. Manche Tiefbettfelgen für Nutzfahrzeuge haben ein Ventilloch in der Mitte. Diese werden aber normalerweise nur in Notfällen mit alten Schläuchen montiert. Goodyear unterstützt diese Vorgehensweise nicht.

Alle Flachbettfelgen mit abnehmbarem Felgenhorn haben einen Ventilschlitz, der von der Mittellinie bis zur Felgenkante reicht. Diese Felgen erfordern ein Wulstband und einen Schlauch mit zentralem Ventil. Alle Halb-Tiefbettfelgen haben einen kurzen Ventilschlitz, der je nach Felgentyp und -hersteller zentral oder exzentrisch sein kann. Sie erfordern Wulstbänder und Schläuche mit entsprechend platziertem Ventilloch und Schlauchventil.

Felgenschlitz-Abdeckplatte

Auch die besten Wulstbänder können durch den hohen Druck und die hohen Temperaturen, denen sie ausgesetzt sind (bei europäischen Stadtbussen bis zu 200°C an der hinteren inneren Anlagefläche), durch die Felgenventilschlitz gedrückt werden.

Wulstbänder haben deshalb im Felgenventilschlitz-Bereich eine Verstärkung aus Gewebe oder starkem Gummi. Bei besonderen Belastungen empfiehlt sich jedoch eine handelsübliche Felgenschlitz-Abdeckplatte oder sogar eine große Metall-Unterlegscheibe. Da das Wulstband mit größter Wahrscheinlichkeit in der Nähe des Wulst durchgedrückt und beschädigt wird, sind Brückenplatten nicht sehr wirksam. Sie werden in Europa immer weniger verwendet.

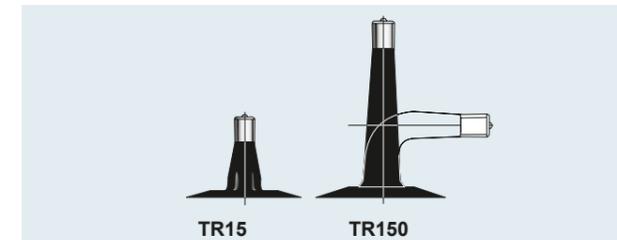
Lastkraftwagen – 20/22/24“

Lastkraftwagen – 20/22/24“			
Reifengröße	Schlauch	Felge	Wulstband
9.00 R 20	9.00 R 20	6.5	20 R 6.0
		7.0	20 R 7.0
		7.5	20 R 7.0
10.00 R 20	10.00 R 20	7.0	20 R 7.0
		7.5	20 R 7.0
		8.0	20 R 8.0
11.00 R 20	11.00 R 20	7.5	20 R 7.0
		8.0	20 R 8.0
		8.5	20 R 8.5
12.00 R 20	12.00 R 20	8.0	20 R 8.5
		8.5	20 R 8.5
		9.0	20 R 9.5
14.00 R 20	14.00 R 20	10.0	20 R 9.0
11.00 R 22	11.00 R 22	7.5	20 R 8.0
		8.0	20 R 8.0
		8.5	20 R 8.5
12.00 R 24	12.00 R 24	8.0	20 R 8.5
		8.5	20 R 8.5
		9.0	20 R 9.0

Schlauchventile für Nutzfahrzeuge

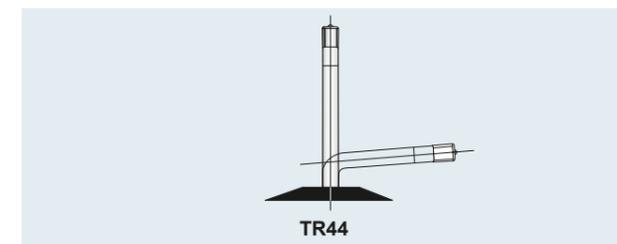
Gummibeschichtete Ventile

Gummibeschichtete Ventile in fester Ausführung wie TR15 oder per Hand biegbare wie TR150.



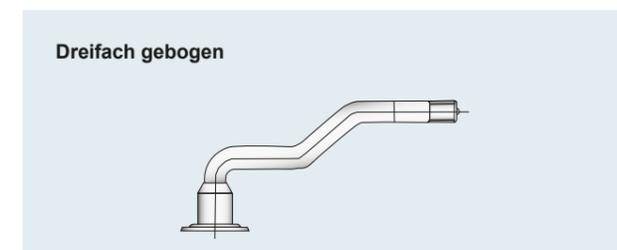
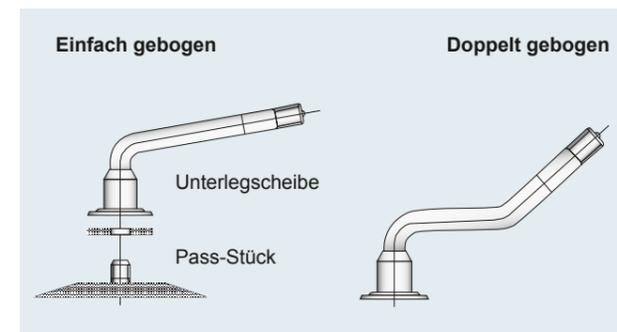
Einteilige Metallventile

Einteilige Metallventile wie die TR44*-Serie, die im allgemeinen in der erforderlichen gebogenen Form geliefert werden. Sie sind ein-, zwei- oder dreifach gebogen.



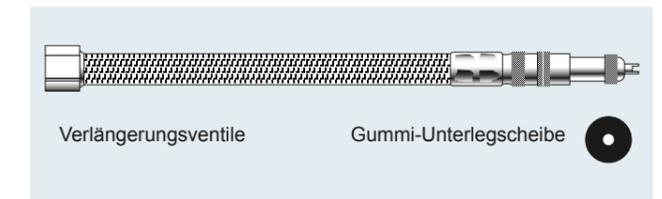
Zweiteilige Metallventile

Europäische zweiteilige Metallventile bestehen aus einem Pass-Stück (kurzes, auf den Schlauch vulkanisiertes Metallrohr mit Gewinde) und einer vorgebogenen Verlängerung zum Aufschrauben. Zum Abdichten wird eine Gummi-Unterlegscheibe verwendet.



Anbringen von Ventilverlängerungen

Ventilverlängerungen werden derzeit mit V*-*** gekennzeichnet. Der Einfachheit halber werden sie aber im allgemeinen so wie das entsprechende einteilige Metallventil bezeichnet. Der schwächste Teil der Verlängerungsentile ist die Gummi-Unterlegscheibe. Sie wird beim Festziehen des Ventils zusammengedrückt und verliert im Laufe der Zeit an Elastizität. Unterlegscheiben dürfen nicht wiederverwendet werden, da sie verhärtet und sich dauerhaft verformen. Ebenso dürfen Verlängerungen niemals zurückgeschoben werden, um mit dem Felgenschlitz übereinzustimmen. Die Verlängerung muss zunächst soweit aufgeschraubt werden, dass sie die Unterlegscheibe gerade berührt. Dann machen Sie noch eine halbe Umdrehung. Jetzt montieren Sie die Reifen / Schlauch / Wulstband-Einheit und richten die Verlängerung durch weiteres Festziehen an dem Schlitz aus.



Ventilkappen

Ventile müssen immer durch eine Ventilkappe abgedeckt werden. Der sichtbare Ventileinsatz ermöglicht Messungen und Änderungen des Reifeninnendrucks. Für Luftdichtigkeit sorgt in erster Linie die Ventilkappe. Ventilkappen bestehen aus Metall und haben eine Gummi-Dichtung. Schutzkappen aus Plastik sind für den täglichen Gebrauch ungeeignet. Sie sind nur dafür gedacht, die Schlauch/Ventil/Ventileinsatz-Einheit bei der Überführung des Fahrzeugs zum Händler zu schützen.

Ventileinsätze

Ventileinsätze sind in zwei Längen, zwei Temperatursausführungen sowie mit innerer oder äußerer Feder erhältlich. Glücklicherweise sind alle Einsätze austauschbar. Es empfiehlt sich, kurze, hitzebeständige Einsätze mit innerer Feder zu verwenden. Diese erkennen Sie an der roten Gummi-Umrandung des Ventileinsatzes.

TRA- und entsprechende ETRTO-Ventilbezeichnungen

T&RA	ETRTO einfach	ETRTO zweifach	ETRTO dreifach
TR75	V3.02.27		
TR76	V3.02.8		
TR78	V3.02.12	V3.04.6	V3.06.5
TR175	V3.02.10	V3.04.4	V3.06.3
TR177	V3.02.9	V3.04.3/10	V3.06.1
TR178	V3.02.14		
TR179	V3.02.15		V3.06.6
TR285			V3.07.1

Goodyear stellt vor allem LKW-Schläuche mit Pass-Stück/Gewinde für Verlängerungsentile her.

www.goodyear.eu/de_de/tires/truck
www.dunlop.eu/dunlop_dede/tires/truck
www.fulda.com/fulda_de_de/tires/truck

	Telefon	Händler
Goodyear Dunlop Tires Germany GmbH Dunlopstraße 2 63450 Hanau	+49 (0)6181-68 01 Telefax +49 (0)6181-68 1283	
Goodyear Dunlop Tires Austria GmbH Pottendorfer Straße 25 A-1120 Wien	+43 (0)1-614 04 0 Telefax +43 (0)1-614 04 2202	
Goodyear Dunlop Tires Suisse SA Industriestraße 21 CH-8604 Hegnau	+41 (0)44-947 86 66 Telefax +41 (0)44-947 86 80	