

HANKOOK REIFEN LKW- UND BUSREIFEN

TECHNISCHES HANDBUCH

Einleitung | Produktinformationen
Leitfaden zum Nachschneiden
Felgen und Zubehör | Wartung und Pflege

Stand Oktober 2021



Champion
Partner

VORWORT

Dieses Handbuch enthält Informationen zu Lkw- und Busreifen, welche den Kunden von Hankook Reifen zu einer sicheren und wirtschaftlichen Verwendung der Reifen verhelfen, sowie die Lebensdauer der Reifen erhöhen sollen.

Der Kauf von Lkw- und Busreifen stellt eine Investition dar, die durch eine regelmäßige Wartung und eine gewissenhafte Pflege unterstützt werden sollte.

Dieses Handbuch gibt eine detaillierte Übersicht über unser gesamtes Produktportfolio und einen Leitfaden zum Nachschneiden unserer Hankook Reifen, um die Lebensdauer Ihrer Reifen zu erhöhen.

Außerdem erklärt Ihnen dieses Buch, wie Sie die größtmögliche Effizienz durch eine Kombination aus regelmäßiger Reifeninspektion, Wartung und Reparatur erreichen können.

Die sorgfältige und vor allem regelmäßige Beachtung dieser Hinweise bietet Ihnen zusätzliche Sicherheit und kann zu erheblichen Kosteneinsparungen führen.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Reifenhändler oder an Hankook Reifen Deutschland GmbH.

INHALT

01 Einleitung

- 06 Über Hankook Reifen
- 08 Hankook-Reifensegmente
- 10 Last- und Geschwindigkeitsindex
- 12 Lkw-Reifenkennzeichnung
- 14 EU-Reifenkennzeichnungssystem
- 18 Kontrol Technology

02 Produktinformationen

- 22 Lkw- und Busreifensegment
- 24 Einführung in die einzelnen Segmente
- 36 Europäische Winterreifenverordnung
- 46 Legende zur technischen Tabelle
- 48 Spezifikationen aller Reifen

03 Leitfaden zum Nachschneiden

- 62 Einführung zum Nachschneiden
- 64 Technische Daten zum Nachschneiden

04 Felgen und Zubehör

- 78 Technische Daten für Felgen
- 82 Montage und Demontage
- 84 Demontage von schlauchlosen Reifen
- 86 Montage von schlauchlosen Reifen
- 88 Montage von Ventilen für schlauchlose Felgen
- 90 Informationen zum Mittenabstand

05 Wartung und Pflege

- 94 Luftdruck
- 96 Spureinstellung bei Lkw und Reifenverschleiß
- 101 Ungleichmäßige Laufflächenabnutzung
- 102 Vermeidung von Reifenschäden



LKW- UND BUSREIFEN | **TECHNISCHES HANDBUCH**

EINLEITUNG



Über Hankook Reifen
Hankook-Reifensegmente
Last- und Geschwindigkeitsindex
Lkw-Reifenkennzeichnung
Kontrol Technology

Über Hankook Reifen

DIE GESCHICHTE VON HANKOOK

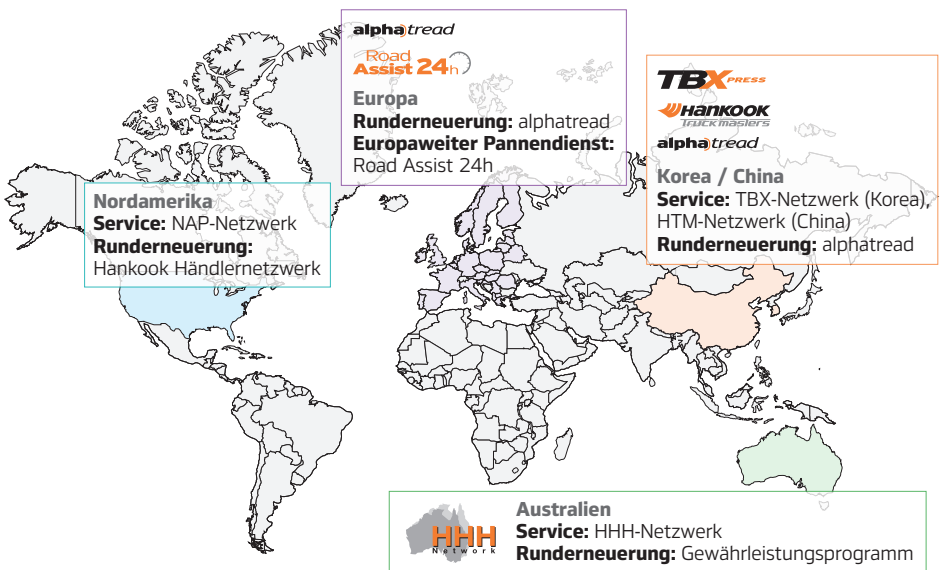
- 1941 Gründung
- 1979 Bau des Daejeon (Korea) Werks
- 1982 Eröffnung des Haupt-R&D-Centers
- 1997 Bau des Geumsan (Korea) Werks
- 1999 Bau der Jiangsu (China) und Jiaxing (China) Werke
- 2005 Bau des G'Trac-Prüfgebietes in Geumsan
- 2006 Weltweit siebtgrößter Reifenhersteller
- 2008 Produktionsbeginn im ungarischen Werk
- 2008 Erweiterung des Geumsan Werks
- 2009 Einführung der umweltfreundlichen „e-cube“-Serie
- 2013 Einführung von „e-cube MAX“, der zweiten Generation unseres umweltfreundlichen Reifens
- 2014 OE Erstausrüstung für Mercedes Benz Trucks
- 2015 OE Erstausrüstung für MAN
- 2016 Einführung von „e-cube Blue“
- 2016 OE Erstausrüstung für Scania
- 2018 OE Erstausrüstung für Mercedes-Benz Bus
- 2020 OE Erstausrüstung für Volvo

GLOBALES RANKING



NETZWERKE

Hankook errichtet auf der ganzen Welt Netzwerke, die auf die speziellen Reifenbedürfnisse der einzelnen Regionen ausgerichtet sind. Neben diesen Servicenetzwerken verfügen die einzelnen Regionen auch über eigens angepasste Runderneuerungs-Netzwerke.



TBX: Truck and Bus Express

HTM: Hankook Truck Masters

HHH: Hankook Highway Helpline

Hankook-Reifensegmente

e-cube^{Blue} AL20

Produktname

Position

Einsatz

Sequenznr.

Position	Fernverkehr	Regionalstreckenverkehr	Stadt	Gemischter Einsatz, Offroad	Winter
A Alle Positionen	AL	AH	AU	AM	AW
D Antriebsachse	DL	DH		DM	DW
T Trailer	TL	TH		TM	TW

L Fernverkehr	Lange Autobahnfahrten, komfortable Straßenbedingungen, maximale Laufleistung	+ GEWICHTUNG I
H Regionalstreckenverkehr	Mittlere Strecken mit unterschiedlichen Straßenbedingungen, hohe Laufleistung	
U Stadt	Stadtbus, Nahverkehr	
M Gemischter Einsatz, Offroad	On- und Offroad, Baustelle	
W Winter	Winterbedingungen	

Smarttec
HANKOOK TBR Technology



Safety

Robuster Reifenaufbau



Mileage

Hohe Laufleistung



Anti cut&chip

Schnitt- und rissresistente Gummimischung



Retreadability

Spart Kosten und schont die Umwelt



Traction

Erhöhte Sicherheit auf der Straße

Smart Life Solutions

Bis zu 250 % mehr Laufleistung mit 1 neuen Reifen



Wettbewerbsfähigkeit, Kosten, Sicherheit und Umweltschutz sind allesamt wichtige Themen, mit denen sich die europäischen Verkehrsexperten auseinandersetzen müssen.

Hankook SmartLife Solutions können

- Geld sparen
- Emissionen reduzieren
- Sicherheit verbessern,

indem wir das Wertpotential, mit dem Hankook seine Premium-TBR-Reifen versehen hat, durch Nachschneiden und Runderneuerung ausschöpfen.

Last- und Geschwindigkeitsindex

GRÖSSENKENNZEICHNUNG

Kennung	295/80R 22.5 152/147L
295	Reifenbreite (mm)
80	Seitenverhältnis (%)
R	Gürtelstruktur
22.5	Felgendurchmesser (Zoll)
152	Lastindex bei Einzelbereifung (3.350 kg)
147	Lastindex bei Doppelbereifung (3.075 kg)
L	Zulässige Höchstgeschwindigkeit (120 km/h)

GESCHWINDIGKEITSSYMBOL [km/h und mph]

Symbol	G	J	K	L	M
km/h	90	100	110	120	130
mph	56	62	68	75	81

VARIATIONEN DER TRAGFÄHIGKEITEN

Geschwindigkeit (km/h)	Variationen der Tragfähigkeiten Geschwindigkeitssymbol						Reifenluftdruck- ausgleich (%)*
	F	G	J	K	L	M	
Statisch	+150.0	+150.0	+150.0	+150.0	+150.0	+150.0	40
5	+110.0	+110.0	+110.0	+110.0	+110.0	+110.0	40
10	+80.0	+80.0	+80.0	+80.0	+80.0	+80.0	30
15	+65.0	+65.0	+65.0	+65.0	+65.0	+65.0	25
20	+50.0	+50.0	+50.0	+50.0	+50.0	+50.0	21
25	+35.0	+35.0	+35.0	+35.0	+35.0	+35.0	17
30	+25.0	+25.0	+25.0	+25.0	+25.0	+25.0	13
35	+19.0	+19.0	+19.0	+19.0	+19.0	+19.0	11
40	+15.0	+15.0	+15.0	+15.0	+15.0	+15.0	10
45	+13.0	+13.0	+13.0	+13.0	+13.0	+13.0	9
50	+12.0	+12.0	+12.0	+12.0	+12.0	+12.0	8
55	+11.0	+11.0	+11.0	+11.0	+11.0	+11.0	7
60	+10.0	+10.0	+10.0	+10.0	+10.0	+10.0	6
65	+7.5	+8.5	+8.5	+8.5	+8.5	+8.5	4
70	+5.0	+7.0	+7.0	+7.0	+7.0	+7.0	2
75	+2.5	+5.5	+5.5	+5.5	+5.5	+5.5	1
80	0	+4.0	+4.0	+4.0	+4.0	+4.0	0
85		+2.0	+3.0	+3.0	+3.0	+3.0	0
90		0	+2.0	+2.0	+2.0	+2.0	0
95			+1.0	+1.0	+1.0	+1.0	0
100			0	0	0	0	0
110				0	0	0	0
120					0	0	0
130						0	0

* Anzuwendende Aufschläge bei nicht näher angegebenen Informationen eines Reifenherstellers

UMRECHNUNG DES LASTENINDEX (LI) IN LASTENKAPAZITÄT PRO REIFEN

LI	kg
110	1060
111	1090
112	1120
113	1150
114	1180
115	1215
116	1250
117	1285
118	1320
119	1360
120	1400
121	1450
122	1500
123	1550
124	1600
125	1650
126	1700
127	1750
128	1800
129	1850
130	1900
131	1950
132	2000
133	2060
134	2120
135	2180
136	2240
137	2300
138	2360
139	2430
140	2500

LI	kg
141	2575
142	2650
143	2725
144	2800
145	2900
146	3000
147	3075
148	3150
149	3250
150	3350
151	3450
152	3550
153	3650
154	3750
155	3875
156	4000
157	4125
158	4250
159	4375
160	4500
161	4625
162	4750
163	4875
164	5000
165	5150
166	5300
167	5450
168	5600
169	5800
170	6000

Lkw-Reifenkennzeichnung

REIFENKENNZEICHNUNG

Alle Nutzfahrzeugreifen sind einheitlich, gemäß internationaler Regelung, beschriftet. Die Beschriftung beinhaltet u. a. Größe, Bauart und die Betriebskennnungen. Nachfolgend das Beispiel eines typischen Hankook Reifens:

DOT = Department of Transportation

(Hinweis, dass der Reifen den US-Vorschriften entspricht)

Kennzeichnung für die Erfüllung von ECE-Vorschriften und Genehmigungsnummer

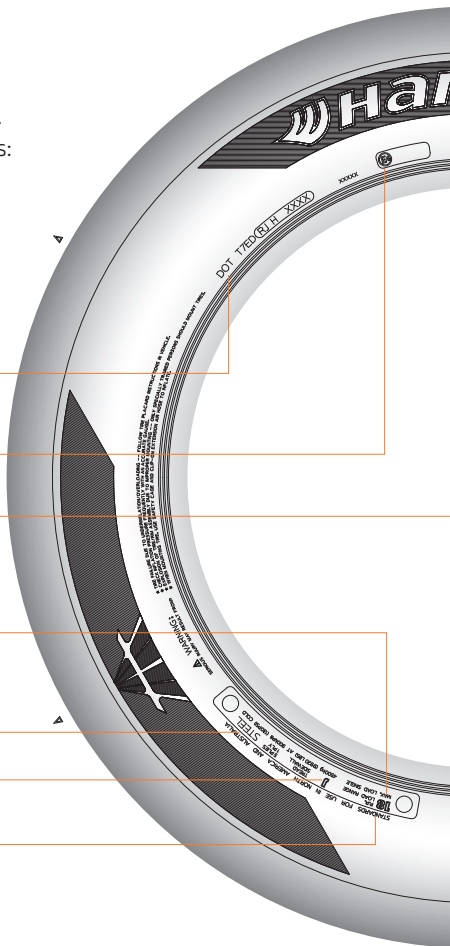
Kennzeichnung des Herkunftslandes

Max. Last und Fülldruck

Material

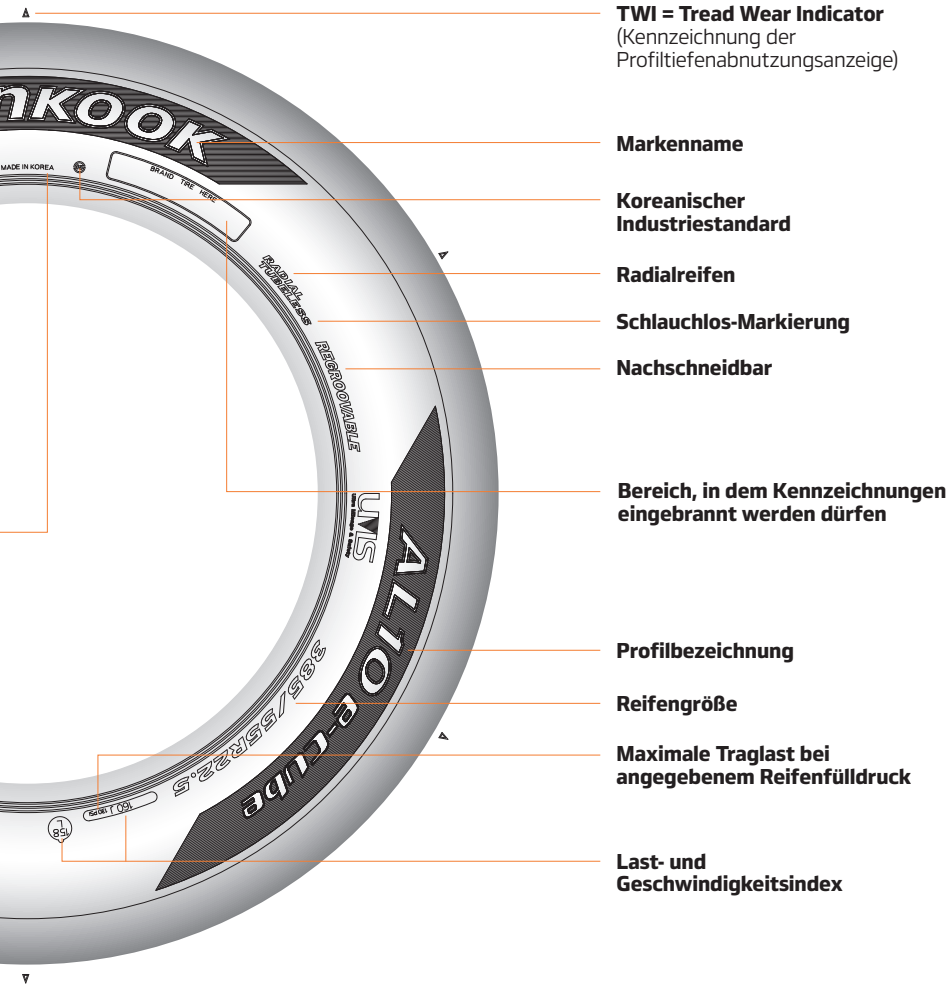
Belastungsbereich

Einsatzbereich



Sicherheitshinweis

Bei Reifenschäden durch zu geringen Reifendruck oder Überlastung kann es zu schweren Verletzungen kommen. Bitte beachten Sie die Reifenhinweise an dem Fahrzeug und prüfen Sie regelmäßig den Reifenluftdruck.



Um eine falsche Montage zu vermeiden, darf nur speziell geschultes Personal Reifen montieren. Befolgen Sie alle Sicherheitsvorgaben, befüllen Sie den Reifen mit einem Sicherheitskäfig und eine ferngesteuerte Luftpumpe in einem ausreichend langem Luftschlauch.

EU-Reifenkennzeichnungssystem

Was ist die EU-Reifenkennzeichnungsverordnung?

Was ist das Ziel der Reifenkennzeichnungsverordnung?

- Verringerung von CO₂-Emissionen
- Verringerung des externen Fahrzeuglärms
- Verbesserung der Sicherheit
- Verbesserung des Kundenbewusstseins

Die Verordnung unterstützt die Kunden dabei, eine fundierte Entscheidung zu treffen, die ihre Fahrweise, das Klima und die Straßenbedingungen berücksichtigt.

Wann wurde das Kennzeichnungssystem eingeführt?

Die ursprüngliche Kennzeichnung wurde am 1. November 2012 eingeführt. Ab dem 1. Mai 2021 wird die zweite Version der Kennzeichnung eingeführt.

Was sind die Änderungen bei der neuen Kennzeichnung?

Die Verwendung der Kennzeichnung ist nun auch für gewerbliche Reifen vorgeschrieben. Zusätzlich zu den Informationen über den Rollwiderstand, die Nasshaftung und das Reifengeräusch wird die 3PMSF-Markierung hinzugefügt. Das Lärmsystem wird von einer (-Klassifizierung auf ein A/B/C-System umgestellt. Ein zusätzlicher QR-Code ermöglicht den einfachen Zugriff auf zusätzliche Reifeninformationen.

Sind alle Reifen in den Geltungsbereich der neuen Reifenkennzeichnung einbezogen?

Die Regeln gelten für Pkw-Reifen (C1), Reifen für leichte Nutzfahrzeuge (C2) und Reifen für schwere Nutzfahrzeuge (C3).

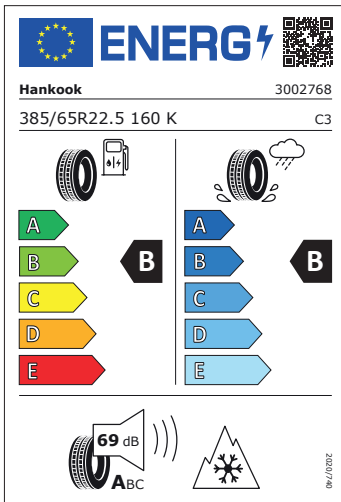
Die folgenden Kategorien sind vom Anwendungsbereich ausgenommen:

- Runderneuerte Reifen
- Professionelle Off-Road-Reifen
- Rennreifen
- Spikereifen (bspikbare Reifen, die ohne Spikes geliefert werden, sind einbezogen)
- Ersatzreifen zur vorübergehenden Verwendung

Können Reifen mit der alten Kennzeichnung auch nach dem 1. Mai 2021 noch verwendet oder verkauft werden?

Ja, wenn der DOT-Code für Ihre Reifen vor dem 1. Mai 2021 liegt, können die alten Kennzeichnungen verwendet werden.

Wer muss die Informationen auf dem Etikett angeben?



Reifenhersteller: Alle in den Geltungsbereich fallenden Reifen müssen diese Informationen in technischen Werbeschriften und auf der Website des Herstellers enthalten.

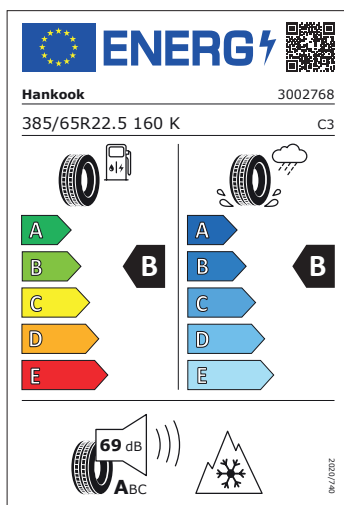
Reifenhändler: Sie müssen sicherstellen, dass Reifen, die für den Verbraucher in der Verkaufsstelle sichtbar sind, einen Aufkleber tragen oder eine Kennzeichnung in ihrer unmittelbaren Nähe haben, das dem Endverbraucher vor dem Verkauf gezeigt wird. Sie müssen die Informationen auch während des Kaufvorgangs weitergeben, wenn die Reifen zum Verkauf angeboten werden und für den Endverbraucher nicht sichtbar sind.

Was hält Hankook von der Kennzeichnung?

Wir unterstützen das Kennzeichnungssystem und auch die Änderungen im Jahr 2021 voll und ganz. Wir sind jedoch der Meinung, dass die derzeitige Kennzeichnung dem Endverbraucher kein vollständiges Bild vermittelt, da sie sich nur auf die Leistung des neuen Reifens konzentriert und keine Informationen über die Laufleistung, die Langlebigkeit oder die Performance bei abgefahrenen Reifen enthält.

EU-Reifenkennzeichnungssystem

Das EU-Reifenkennzeichnungssystem - Überblick




Reduzierung der
CO₂-Emissionen

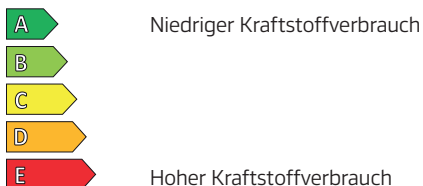

Reduzierung
von externem Lärm


Verbesserung
der Sicherheit


Steigerung des
Kundenbewusstseins

Kraftstoffeffizienz

Auf die Reifen entfallen 20-30 % des Kraftstoffverbrauchs von Fahrzeugen. Eine Verringerung des Rollwiderstands von Reifen kann daher erheblich zur Energieeffizienz des Straßenverkehrs und damit zur Verringerung der Emissionen beitragen.



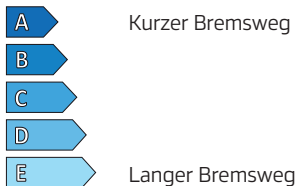
Der Unterschied zwischen A- und E-Siegeln kann zu Einsparungen von bis zu 20.000 Euro/Jahr an Kraftstoff* führen

* Ausgehend von einer Zugmaschine und einem Anhänger mit 44 Tonnen Gewicht, 130.000 km Laufleistung pro Jahr bei 27,5 l/100 km und Kraftstoffkosten von 1,25 Euro pro Liter.



Nasshaftung

Die Nasshaftung zeigt die Bremsleistung von Reifen auf nasser Fahrbahn und ist relevant für die Sicherheitsleistung von Fahrzeugen.



Der Bremsweg von Reifen mit A-Kennzeichnung und von Reifen mit E-Kennzeichnung kann sich um bis zu 18 m unterscheiden, was einen erheblichen Einfluss auf die Fahrsicherheit hat.



Reifengeräusch

Die Außenlärmpegel werden in Dezibel (dB) gemessen und in drei Kategorien angegeben.

- A Niedrige Reifengeräusche
- B Durchschnittliche Reifengeräusche
- C Stärkere Reifengeräusche

Kontrol Technology



Performance



Safety



Comfort



Environment

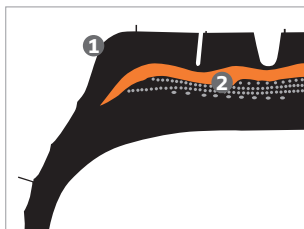
Die Kontrol Technology ist Hankooks eigene technologische Philosophie, welche in allen Stufen von der Forschung über die Entwicklung bis hin zur Produktion Anwendung findet.

Das „K“ in Kontrol steht für Kinetik oder auch Bewegung. Reifen von Hankook gewährleisten eine perfekte Interaktion zwischen dem Fahrer und dem Fahrzeug, dem Fahrzeug und der Straße sowie der Straße und dem Fahrer.

Die Kontrol Technology widmet sich zudem weiteren wichtigen Faktoren wie Fahrverhalten, Handling, Komfort und Stabilität. Das Einbeziehen dieser Eigenschaften sorgt für einen nachweislich umweltfreundlicheren Reifen.

① Laufflächenmischung (lange Laufleistung und hohe Kraftstoffeffizienz)

Das Innovative Mischungssystem (IMS) wurde für eine lange Laufleistung und eine hohe Kraftstoffeffizienz entwickelt. Die neue Mischung sorgt für eine starke Bindung zwischen den Ruß- und Gummimolekülen und somit für eine hohe Laufleistung. Durch die geringere Hitzeentwicklung während des Mischvorgangs wird der Rollwiderstand verbessert und so die Kraftstoffeffizienz erhöht.



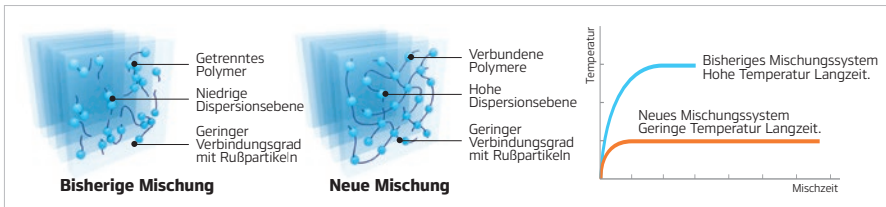
② Verbesserte Kraftstoffeffizienz durch geringen Haftwiderstand aufgrund von niedriger Hitzegenerierung (Haltbarkeit + Kraftstoffeffizienz)

Innovatives Mischungssystem (IMS)

Optimierte Moleküle verbessern die Verteilung der Rußpartikel.

Längere Mischungsdauer bei geringerer Hitze.

Langes Reifenleben.

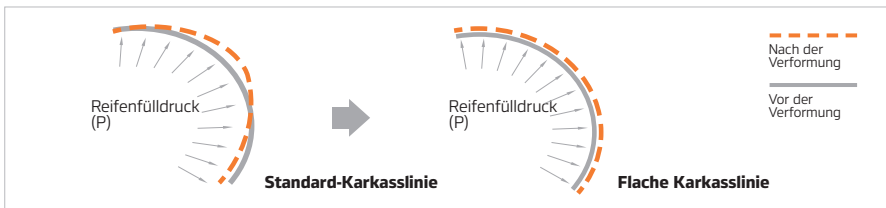


1 Neue Design-Technologie SCCT (Stiffness Control Contour Theory - Konturtheorie zur Steifigkeitskontrolle)

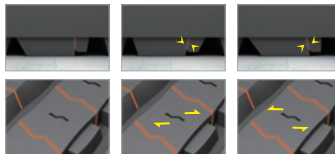
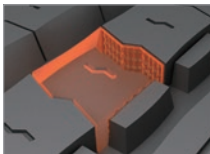
Hält das Karkassenprofil in einem ausgeglichenen Zustand (stabil).

Konstante Verteilung des Innendrucks auf die Karkasse minimiert die Beweglichkeit des Gürtels bzw. des Reifenwulsts.

Hohe Haltbarkeit und optimale Runderneuerungsfähigkeit.



2 3D-Lamellen



Gleichmäßiger Verschleiß

➔ Hohe Laufleistung

Hervorragende Traction

➔ Während der gesamten Lebensdauer



LKW- UND BUSREIFEN | **TECHNISCHES HANDBUCH**

PRODUKTINFORMATIONEN



Lkw- und Busreifensegment
Einführung in die einzelnen Segmente
Legende zur technischen Tabelle
Spezifikationen aller Reifen

Lkw- und Busreifensegment

Die folgende Tabelle hilft Ihnen, für alle Straßen- und Wetterverhältnisse und für jede Region den geeigneten Reifen auszuwählen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Hankook-Partner.

Einsatzbereich	Alle Achspositionen	Antriebsachse	Trailer
Fernverkehr (über 500 km)	AL20 / AL20w	DL20w	TL20
Coach Bus	AL22	DL22	
Regionalverkehr (bis 500 km)	AH51 AH31 / AH35	DH51 DH31 / DH35	TH31
Gemischt (weniger als 10% Offroad)	AM09 / AM11 AM15 / AM15+	DM09 / DM11	TM11 / TM15
Offroad		DM04	
Stadt- oder Regionalverkehr, viele Stopps, Transport (in der Stadt)	AU04 / AU04+		
Winter	AW02 / AW02+	DW07	TW01

Hinweis: Lenkachsreifen können grundsätzlich auf allen Achspositionen eingesetzt werden. Wenn Sie diese jedoch für die Antriebsachse oder am Trailer verwenden möchten, setzen Sie sich bitte vorher mit Ihrem örtlichen Hankook-Partner in Verbindung.

ANMERKUNGEN

TT = Tube Tyre (Schlauchreifen)

TL = Tubeless (Schlauchlose Reifen)

M+S : Matsch und Schnee

 : 3PMSF (Three Peak Mountain Snow Flake)

Diese Angaben können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Hankook hat für jede Strecke die richtige Lösung.



e-cube^{Blue} AL20
/AL20W



DL20W
e-cube^{MAX}



e-cube^{Blue} TL20



SMART^{Touring} AL22



SMART^{Touring} DL22



SMART^{FLEX} AH51



SMART^{FLEX} DH51



SMART^{FLEX} AH31



SMART^{FLEX} DH31



SMART^{FLEX} TH31



SMART^{FLEX} AH35



SMART^{FLEX} DH35



SMART^{WORK} AM11



SMART^{WORK} DM11



SMART^{WORK} TM11



SMART^{WORK} AM15
/AM15+



SMART^{WORK} AM09



SMART^{WORK} DM09



DM04



SMART^{WORK} TM15



SMART^{CONTROL} AW02
/AW02+



SMART^{CONTROL} DW07



SMART^{CONTROL} TW01



SMART^{CITY} AU04
/AU04+



Segment **L FERNVERKEHR**



e-cube^{Blue} AL20 / ***e-cube MAX AL20_w*** **M+S**

Besonders rollwiderstandsarmer Reifen für alle Positionen. Spezielles Profildesign sorgt für hohe Traktion und ausgezeichnete Lenkperformance während ungleichmäßige Abnutzung reduziert wird.

- Die hohe Blocksteifigkeit sorgt für geringen Rollwiderstand.
- Dank des speziellen Schulterblockdesigns kann ungleichmäßiger Abrieb vorgebeugt werden.
- Zickzack-Rillendesign sorgt für ausgezeichnete Traktion durch sein festes Material an den Blockkanten.



e-cube MAX DL20_w **M+S**

Besonders rollwiderstandsarmer Antriebsachsreifen. Spezielles Rillen- und Lamellendesign sorgt für hohe Traktion, während das Schulterdesign gleichmäßige Abnutzung unterstützt.

- Solides 4-Blockrillendesign sorgt für geringen Rollwiderstand.
- Die Zickzack-Rillen in der Mitte des Reifens stützen sich gegenseitig und ermöglichen besseren Rollwiderstand und hervorragende Traktion.
- Profilstege verhindern die unregelmäßige Abnutzung des Reifens und verbessern die Traktion.



Die Reifen für den Einsatz im Fernverkehr sind ideal für lange Autobahnstrecken und gute Straßenverhältnisse geeignet. Sie senken nicht nur den Kraftstoffverbrauch, sondern bieten auch exzellenten Fahrkomfort und präzises Handling.

***e-cube*Blue TL20**

Trailerreifen für den Fernverkehr mit herausragender Kraftstoffeffizienz.



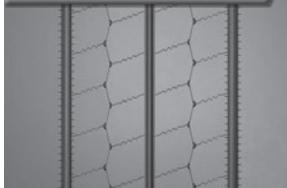
Kein Verschleiß

Die Hankook Premium-Technologien bieten einen verbesserten Grip, eine hohe Laufleistung und Kraftstoffeffizienz.



50 % Abnutzung

3D-Lamellen erhalten die Blockstabilität um auch bei 50 % Abnutzung weiterhin hohen Grip und einen niedrigen Rollwiderstand zu gewährleisten.



80 % Abnutzung

Nach 80 % Abnutzung werden automatisch neue Rillen freigelegt, die weiterhin für eine hohe Traktion und die Nasshaftung sorgen.



Umweltfreundlichkeit ***e-cube*Blue**

Ein Gradmesser für Kraftstoffeffizienz



Premium-Fernverkehrsreifen mit verbesserter Performance. Geringer Rollwiderstand sorgt für eine herausragende Kraftstoffeffizienz.

- Äußerst niedriger Rollwiderstand für exzellente Kraftstoffeffizienz
- Reduzierter Kraftstoffverbrauch führt zu reduzierten Betriebskosten (Kosten pro Kilometer). Alternativ: Geringere Kilometerkosten durch reduzierte Betriebskosten
- Reduzierte CO₂-Emissionen für erhöhte Umweltverträglichkeit
- Hervorragende oder Exzellente Haltbarkeit für mehr Sicherheit



Segment **L COACH BUS**



SMART*Touring* **AL22** **M+S**

Coach Busreifen für alle Achspositionen.

Fernbus-Lenkachsreifen mit ausgezeichneter Handlingperformance und hohem Fahrkomfort auf Autobahnen. Spezielle Technologie reduziert ungleichmäßigen Abrieb und sorgt so für ein langes Reifenleben.

- 2 Zickzack- und 2 gerade Rillen bieten ausgezeichnete Traktion und Wasserableitung auf den Straßen.
- Zentrale Rippe sorgt für lange Laufleistungen und hervorragende Handlingperformance.
- Multi-3D-Lamellen garantieren exzellente Traktion und führen zu verbessertem Fahrverhalten.
- T.W.E.S.-Technologie sorgt für gleichmäßigen Abrieb.



SMART*Touring* **DL22** **M+S**

Coach Busreifen für alle Achspositionen.

- 4 Haupttrillen gewährleisten hohe Steifigkeit der Profilblöcke und sind ausschlaggebend für die ausgezeichnete Traktion.
- Die Kombination aus Standard und 3D-Lamelle sorgt für hohe Laufleistung, hohen Fahrkomfort und geringe Geräuschentwicklung. Daraus resultiert eine zuverlässige Längs- und Querhaftung sowie exzellente Spurtreue.
- Die V-förmig angeordneten 3D-Lamellen bieten hervorragende Winterperformance.



Segment **H** REGIONALVERKEHR



SMART FLEX AH51 M+S

Lenkachse mit erstklassiger Leistung unter allen Bedingungen während der gesamten Lebensdauer des Reifens

Versteckte Rillen erscheinen bei Abnutzung des Reifens. Dadurch entstehen neue Wasserkanäle und griffige Oberflächen, die eine bessere Traktion auf nasser Fahrbahn ermöglichen. Kleine stufenförmige Blöcke sorgen für eine gleichmäßige Abnutzung und verhindern das Festsetzen von Steinen. Dies führt zu einer langen Lebensdauer des Reifens. Die breiten Profilblöcke hingegen weisen einen geringen Rollwiderstand auf und verbessern die Laufleistung.



SMART FLEX DH51 M+S

Antriebsachse mit erstklassiger Leistung unter allen Bedingungen während der gesamten Lebensdauer des Reifens

Versteckte Rillen erscheinen bei Abnutzung des Reifens. Dadurch entstehen neue Wasserkanäle und griffige Oberflächen, die eine bessere Traktion auf nasser Fahrbahn ermöglichen. Selbstregenerierende Lamellen verhindern Risse, bieten eine verbesserte Nasshaftung und halten die maximale Leistung auch in späteren Verschleißphasen aufrecht.

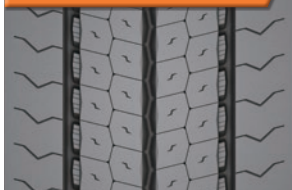


Segment **H** REGIONALVERKEHR



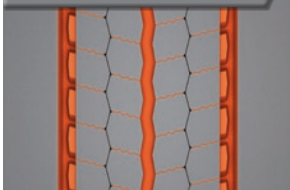
Kein Verschleiß

Die Hankook Premium-Technologien bieten einen verbesserten Grip, eine hohe Laufleistung und Kraftstoffeffizienz.



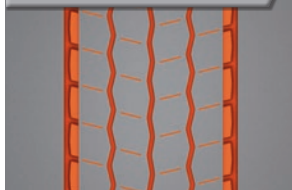
40 % Abnutzung

3D-Lamellen erhalten die Blockstabilität um auch bei 50 % Abnutzung weiterhin hohen Grip und einen niedrigen Rollwiderstand zu gewährleisten.

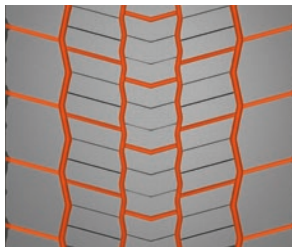
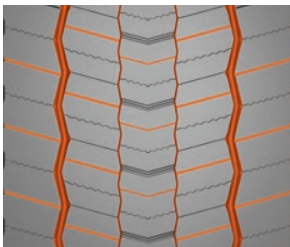
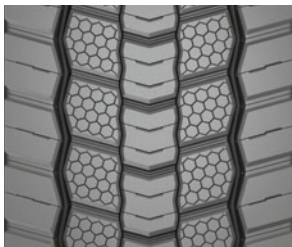


70 % Abnutzung

Nach 80 % Abnutzung werden automatisch neue Rillen freigelegt, die weiterhin für eine hohe Traktion und die Nasshaftung sorgen.



SMART ^{flex} AH51



SMART ^{flex} DH51

Bei den speziell für den Einsatz im Regionalverkehr entwickelten Reifen stehen Fahrkomfort, Traktion und Grip im Vordergrund.

SMART ^{flex} AH31 M+S

Ganzjahres-Lenkachsreifen, der sich für die unterschiedlichsten Straßenverhältnisse eignet.



Die einzigartige Technologie sowie das Design bieten dem Reifen hohe Sicherheit und Wirtschaftlichkeit:

- 3D-Lamellen für gute Traktion, hohe Laufleistung sowie gleichmäßige Abnutzung.



SMART ^{flex} DH31 M+S

Ganzjahres-Antriebsachsreifen, der sich für die unterschiedlichsten Straßenverhältnisse eignet.

Dank neuester Technologien und einzigartigem Design bietet der Reifen hohe Sicherheit und Wirtschaftlichkeit:

- Selbstregenerierende Lamellen beugen unregelmäßigem Verschleiß vor und sorgen auch bei geringem Restprofil für gute Traktion.



SMART ^{flex} TH31 M+S

Hybridreifen für die unterschiedlichsten Straßenverhältnisse.

Trailerreifen für den Regional- und Fernverkehr. Abgeschrägte Rillen verhindern Ausbrüche, während das breite Schulterdesign für Fahrstabilität sorgt und ungleichmäßige Abnutzung vorbeugt. Dank neuester Technologien und einzigartigem Design bietet der Reifen hohe Kraftstoffeffizienz und geringen Rollwiderstand:

- Das besondere Zickzack-4-Rillendesign sorgt für ausgezeichnete Traktion und Wasserableitung.
- Abgeschrägte Kanten helfen Ausbrüche zu verhindern.



Segment **H** REGIONALVERKEHR



SMART^{flex} AH35 M+S

Ganzjahres-Lenkachsreifen, der sich für die unterschiedlichsten Straßenverhältnisse eignet.

Die Kombination von vier wellenförmigen Rillen bietet hervorragende Traktion und Wasserableitung für den Fern- und Regionalverkehr.

- Breitere Aufstandsfläche verbessert die Performance und Laufleistung des Reifens.
- Multi-3D-Lamellen sorgen für hervorragende Traktion und führen zu verbessertem Fahrverhalten.



reddot award 2016
winner



SMART^{flex} DH35 M+S

Ganzjahres-Antriebsachsreifen mit neuartiger Technologie für den Regionalverkehr.

- 4 Zickzack-Rillen und Multi-3D-Lamellen sorgen für gute Wasserableitung auf nassen und eisigen Straßen.
- Neuartiges Profildesign mit SCCT Technologie (Stiffness Control Contour Theory), die für optimale Steifigkeit und Langlebigkeit des Reifens sorgt.
- Spezielles Rippen-Profilmuster garantiert geringeren Rollwiderstand und hervorragende Traktionsperformance.



reddot award 2016
winner



Segment **M ON- und OFFROAD**



SMART^{WORK} AM11 (M + S)

Reifen für alle Positionen für den gemäßigten On- und Offroad-Einsatz

- Die 3 Hauptrillen im Zickzack-Design optimieren die Traktions- und Bremsleistung.
- Konisch angeordnete Profilblöcke verbessern die Bremsleistung und sorgen für hervorragende Handlingperformance.
- Geschlossene umlaufende Schulterrille sorgt für einen gleichmäßigen Abrieb und verbessert die Fahrstabilität.
- Seitliche Schultereinkerbungen sorgen für eine Reduzierung der Lauffächentemperatur.



SMART^{WORK} DM11 (M + S)

Antriebsachsreifen für den gemäßigten On- und Offroad-Einsatz

- Laufrichtungsgebundenes Profil verbessert die Traktionsleistung speziell bei nassen und schlammigen Einsatzbedingungen im Offroad-Einsatz.
- Zentraler Profilsteg verteilt die Krafteinwirkung optimal auf die einzelnen Profilblöcke und verbessert die Langlebigkeit, gleichzeitig wird ein optimaler Geradeauslauf garantiert.
- 3D-Lamellen garantieren exzellente Traktion und führen zu hohen Laufleistungen.
- Die neue Carbon-Black Struktur verringert die Wärmeentwicklung, dadurch wird die Langlebigkeit und die Kraftstoffeffizienz verbessert.



Segment **M ON- und OFFROAD**



SMART^{WORK} TM11 (M + S)

Trailerachsreifen für den gemäßigten On- und Offroad-Einsatz

- Optimiertes, einzigartiges Profildesign ohne Absplittern oder Einschneiden.
- Konisch angeordnete Profilblöcke verbessern die Bremsleistung und sorgen für hervorragende Handlingperformance.
- Breite Rille und halboffene Schulterrille bieten hervorragende Traktion und optimale Haftung auf nasser Straße.
- Steinabweiser verhindern das Festsetzen von Steinen in den Profillinnen.



SMART^{WORK} AM15 / AM15 + (M + S)

Breiter Einzelreifen mit hoher Laufleistung für den gemischten Einsatz.

- Hohe Haltbarkeit der Karkasse und einfache Runderneuerung durch Gummimischung mit geringer Hitzeentwicklung.
- Massive Schultern tragen zum Schutz der Seitenwände und der Karkasse bei.
- Breite Schultern und große Aufstandsfläche sorgen für gleichmäßige Druckverteilung und beugen so ungleichmäßigem Verschleiß vor.
- Exzellentes Traktions- und Aquaplaningverhalten bei unterschiedlichsten Straßenverhältnissen.



Die Reifen für den On- und Offroad-Einsatz bieten hervorragende Traktion auf nicht asphaltierten Straßen und somit beste Performance und Schutz vor Absplitterungen und Einschnitten.

SMART^{WORK} AM09 M + S

Reifen für gemischten Einsatz und verbesserte On- und Offroad-Performance.

- Polygonale Blöcke und zickzackförmige Rillen sorgen für ausgezeichnete Traktionen und Bremsleistungen.
- Breites Schulterdesign sorgt für verbesserte Fahreigenschaften.
- Spezielles Profildesign verhindert das Festsetzen von Steinen und schützt vor Schäden.
- Das geschlossene Schulterdesign mit Stollen sorgt für Fahrstabilität und gleichmäßige Abnutzung.



SMART^{WORK} DM09 M + S

Reifen für anspruchsvolle Arbeitseinsätze im On- und Offroad-Bereich.

- Der erste laufrichtungsgebundene Reifen für den On- und Offroad-Einsatz.
- Verbesserte Performance im On- und Offroad-Bereich.
- Exzellenter Widerstand gegen Profil-Einschnitte und Ausbrüche von Laufflächen und Seitenwänden.
- Neue Technologie beugt dem Festsetzen von Steinen vor.
- Karkassgestaltung sorgt für herausragende Haltbarkeit.



SMART^{WORK} TM15 M + S

Trailerreifen für Arbeitseinsätze im On- und Offroad-Bereich.

- Die breiten Profilirillen sorgen für maximale Sicherheit und verbesserte Traktion.
- Die besondere Form der Profilirillen verhindert das Festsetzen von Steinen und verlängert dadurch die Lebensdauer der Karkasse.
- Die Profilstege zwischen den Profilirillen ermöglichen die Blocksteifigkeit und bieten so bessere Handlingperformance.



DM04

Antriebsachsreifen für den Offroad-Einsatz. Hervorragende Traktion und Haltbarkeit.



Segment **W WINTER**

Exzellenter Grip und zuverlässige Bremsleistung selbst bei den winterlichsten Wetterbedingungen.



SMART CONTROL AWO2 * **M+S** **/ AWO2+**



reddot award 2015
winner

Winterreifen für alle Achspositionen für die unterschiedlichen Winterbedingungen.

- Das spezielle Profildesign bietet hervorragenden Grip bei Schnee und Eis:
- Zickzack-5-Rillendesign sorgt für ausgezeichnete Wasserableitung.
 - 3D-Lamellen sorgen für gleichmäßigen Verschleiß und lange Laufleistung.
 - Einzigartiges halboffenes Schulter-Design.



SMART CONTROL DWO7 * **M+S**

Exzellente Antriebsachsreifen für schwere Winterbedingungen.

- 3D-Lamellen mit zackenförmigem Design sorgen für hervorragenden Grip und Traktion auf Schnee.
- Das spezielle Pentagon-Block-Design und neue Laufflächenmischung garantieren hohe Laufleistung.



SMART CONTROL TWO1 * **M+S**

Winterreifen für die winterlichen Straßenverhältnisse.

- 4 umlaufende Zickzack-Rillen bieten exzellente Traktion und Kontrolle auf Schnee und Eis.
- Multi 3D-Blockdesign sorgt für mehr Grip und Sicherheit auf nassen Straßen.
- Verstärkte Mittelrillen garantieren Fahrstabilität und Handling.



* 275/70 R22.5 mit verstärkter Seitenwand & Verschleißindikator

Segment **U** STADTBUS

Der optimale Reifen für den Stadtverkehr. Mit seinem verbesserten Verschleißschutz bietet der Reifen lange Haltbarkeit und bestes Fahr- und Bremsverhalten.



SMART City **AU04 / AU04 +**

Optimiertes Design für häufiges Stop-and-Go

- Optimierte Schulterlamellenbreite verhindert Beschädigungen der Schulterkanten und unregelmäßigen Verschleiß.
- Das dreidimensionale Block-Profil verbessert das Handling durch erhöhte Blocksteifigkeit.
- Die Multi-Zickzack-Rillen sorgen für verbesserte Haftungsperformance.
- Die neue Form und Positionierung der Seitenwandverschleißanzeige hilft dabei, Schäden besser zu erkennen.



Europäische Winterreifenverordnung

Land	Reifenvorschriften
Albanien	Keine allgemeine Winterreifenregelung.
Österreich	Winterreifenpflicht vom 1. November bis 15. April. Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3,5 t müssen auf mindestens einer Antriebsachse mit M+S-Reifen und/oder dem Alpine-Symbol (3PMSF) mit 6 mm Profiltiefe und allgemein 5 mm Profiltiefe ausgestattet sein. Für Busse (M2 und M3) gilt die Winterreifenpflicht vom 1. November bis 15. März.
Weißrussland	Keine allgemeine Winterreifenregelung.
Belgien	Keine allgemeine Winterreifenregelung. Symmetrischer Einsatz von M+S / Winterreifen pro Achse erforderlich.
Bosnien und Herzegowina	Vom 15. November bis zum 15. April sind zwei Optionen obligatorisch für Fahrzeuge mit mehr als 8 Sitzplätzen und für Fahrzeuge > 3,5 t Gesamtgewicht. Option 1: Reifen mit einem Winterprofil von mindestens 4 mm Profiltiefe auf der Antriebsachse. Option 2: Reifen mit Standardprofil und mindestens 4 mm Profiltiefe und bei winterlichen Bedingungen (Schnee und gefrierender Regen) Schneeketten auf der Antriebsachse.
Bulgarien	Vom 15. November bis 1. März sind Sommer- oder Winterreifen mit einer Profiltiefe von 4 mm erforderlich.
Kroatien	Winterreifenpflicht vom 15. November bis zum 15. April. Für Fahrzeuge > 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht sind M+S-Reifen auf der Antriebsachse vorgeschrieben.
Zypern	Es sind keine allgemeinen Winterreifenvorschriften für Lkw bekannt.
Tschechische Republik	Zwischen dem 1. November und dem 31. März Winterreifenpflicht bei winterlichen Verhältnissen je nach Lage oder wenn durch Beschilderung angezeigt. Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3,5 t müssen mindestens an der Antriebsachse mit M+S ausgerüstet sein; mindestens 6 mm Profiltiefe.
Dänemark	Keine allgemeinen Winterreifenvorschriften.
Estland	Winterreifen sind für Fahrzeuge < 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht (Radialreifen mit 3 mm Mindestprofiltiefe) vom 1. Dezember bis 1. März (je nach Wetterbedingungen auch von Oktober bis April) vorgeschrieben. Schwerere Fahrzeuge benötigen keine Winterreifen, aber eine Mindestprofiltiefe von 3 mm.

Stand Januar 2021

Schneekettenverordnungen	Spikereifen	Bemerkungen
Pflicht zum Mitführen und Benutzen von Schneeketten auf der Antriebsachse, wenn die Beschilderung oder die Witterungsverhältnisse dies erfordern.		
Mitführungspflicht vom 1. November bis 15. April für mindestens zwei angetriebene Räder. Ausnahmen gelten für öffentliche Busse. Einsatz auf schnee- und eisbedeckten Straßen.	 (für Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3,5 t)	
Schneeketten sind nur auf schnee- und eisbedeckten Straßen erlaubt.		
Schneeketten sind auf schnee- und eisbedeckten Straßen erlaubt.		
Pflicht zum Mitführen von Schneeketten zwischen dem 15. November und dem 15. April.		Schneeschaufel und ein Sack Sand (25 bis 50 kg) müssen mitgeführt werden.
Mitführungspflicht vom 1. November bis 31. März. Auf Gebirgsstraßen kann die Beschilderung eine Schneekettenpflicht anzeigen.		
Unter bestimmten Umständen sind Schneeketten erforderlich (wenn das Fahrzeug mit Sommerreifen ausgestattet ist). Schneekettenpflicht in einigen Regionen (Lika/Gorski Kotar).		Kommerziell genutzte Fahrzeuge müssen mit Schneeschaufeln ausgestattet sein.
Es sind keine allgemeinen Winterreifenvorschriften für Lkw bekannt.		
Wenn es die Beschilderung vorschreibt, müssen drei- und mehrachsige Fahrzeuge mit Schneeketten auf mindestens zwei Reifen der Antriebsachsen ausgestattet sein.		
Schneeketten sind vom 1. November bis zum 15. April erlaubt.		
Schneeketten sind auf schnee- und eisbedeckten Straßen erlaubt.	 1. November bis 31. März	

Land	Reifenvorschriften
Finnland	Von Dezember bis Februar müssen Fahrzeuge > 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht an der Antriebsachse eine Profiltiefe von mindestens 5 mm und an allen anderen Achsen von mindestens 3 mm aufweisen. Winterreifen sind auf der Antriebs- und der Lenkachse obligatorisch, aber keine gesetzlichen Detailregelungen vorhanden. In den Erläuterungen werden Winterreifen als M+S-Reifen definiert.
Frankreich	Keine allgemeinen Winterreifenvorschriften. Ausnahmen sind durch Hinweisschilder gekennzeichnet. Auf Straßen mit der Beschilderung B26 ist Winterausrüstung obligatorisch.
Deutschland	Je nach Situation bei winterlichen Bedingungen. Fahrzeuge < 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht müssen ab dem 1. Januar 2018 mit Reifen mit 3PMSF auf allen Achsen ausgestattet sein. Fahrzeuge > 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht müssen mit Reifen mit 3PMSF auf den Antriebsachsen ausgestattet sein. Ab dem 1. Juli 2020 gilt die 3PMSF-Regelung auch für die vorderen Lenkachsen. Unter winterlichen Bedingungen gilt dies auch für Reifen, die nach dem 1. Januar 2018 hergestellt wurden. Für M+S-Reifen, die vor dem 1. Januar 2018 hergestellt wurden, wird eine Übergangsfrist bis zum 30. September 2024 gewährt.
Griechenland	Es sind keine allgemeinen Winterreifenvorschriften für Lkw bekannt.
Ungarn	Keine allgemeine Winterreifenregelung.
Island	Eine Winterreifenverordnung gibt es noch nicht, wird aber bald erwartet.
Irland	Keine allgemeine Winterreifenregelung.
Italien	Keine allgemeine Winterreifenregelung. Ausnahmen werden durch Beschilderung angezeigt.
Kosovo	Keine allgemeine Winterreifenregelung.
Lettland	Winterreifen (M+S) sind für Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von weniger als 3,5 t vom 1. Dezember bis zum 1. März Pflicht. Mindestprofiltiefe 4 mm. Schwerere Fahrzeuge benötigen keine Winterreifen, aber eine Mindestprofiltiefe von 3 mm ist obligatorisch.

Schneekettenverordnungen	Spikereifen	Bemerkungen
Schneeketten sind auf schnee- und eisbedeckten Straßen erlaubt.	 15. Oktober bis 31. März	
Verwendung von Schneeketten bei der Anzeige von entsprechender Beschilderung.		
Schneeketten sind bei entsprechender Beschilderung erlaubt. Spikereifen sind verboten. Ausnahme: Kleines Deutsches Eck / "Small German corner" (ein kleines Gebiet nahe der österreichischen Grenze)-		Strafen: 60 Euro für die Verwendung ungeeigneter Reifen. 80 Euro für Verkehrsbehinderungen durch ungeeignete Reifen. 100 Euro für die Gefährdung durch ungeeignete Reifen. 120 Euro für Unfälle aufgrund ungeeigneter Reifen. Jeder Verstoß führt zu Strafpunkten auf den Führerschein.
Es sind keine allgemeinen Winterreifenvorschriften für Lkw bekannt		
Schneeketten sind nur auf schnee- und eisbedeckten Straßen erlaubt. Die Benutzung kann obligatorisch sein (Höchstgeschwindigkeit 50 km/h). Bei winterlichen Verhältnissen kann die Einfahrt ohne Schneeketten verweigert werden.		
Schneeketten sind nur auf schnee- und eisbedeckten Straßen erlaubt.		Geschwindigkeitsbegrenzungen für Spikes 96 km/h und 112 km/h (nationale Hauptstraßen und Autobahnen).
Pflicht zum Mitführen von Schneeketten.		Örtliche Vorschriften bei Schnee und Eis. Die Winterregelung RU/1580 gilt nur für die Fahrzeugklassen M1, N1 und O1. Bei Schneefall kann die örtliche Polizei für bestimmte Autobahnen ein Fahrverbot verhängen.
Für die Antriebsachsen müssen Schneeketten mitgeführt werden. Nutzung bei Anordnung durch Beschilderung und je nach Wetterlage.		Busse und Lastwagen müssen Schneeschaukel mitführen.
Schneeketten sind nur auf schnee- und eisbedeckten Straßen erlaubt.	 Erlaubt vom 1. Oktober bis 30. April für Fahrzeuge < 3,5t zulässigem Gesamtgewicht.	

Land	Reifenvorschriften
Liechtenstein	Keine allgemeine Winterreifenregelung. Die Fahrzeuge müssen je nach Wetterlage ausgerüstet werden, die Haftung kann übernommen werden.
Litauen	Winterreifen sind obligatorisch für Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von weniger als 3,5 t vom 1. November bis 1. April. Bei Fahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von weniger als 3,5 t muss die Profiltiefe mindestens 3 mm betragen, damit der Reifen als wintertauglich gilt. Schwerere Fahrzeuge benötigen keine Winterreifen, eine Mindestprofiltiefe von 1,6 mm ist vorgeschrieben.
Luxemburg	Bei winterlichen Bedingungen müssen Lkw und Busse mit Winterreifen (M+S-Markierung ausreichend) auf den Antriebsachsen ausgestattet sein.
Malta	Es sind keine allgemeinen Winterreifenvorschriften für Lkw bekannt.
Montenegro	Zwischen November und April müssen Fahrzeuge auf bestimmten Straßen (die von der Polizei bekannt gegeben werden) mit Winterreifen oder Reifen mit M+S-Kennzeichnung (mindestens 4 mm Profiltiefe) ausgestattet sein.
Niederlande	Keine allgemeine Winterreifenregelung.
Nordmazedonien	Keine allgemeine Winterreifenregelung.
Norwegen	Fahrzeuge mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht müssen mindestens 5 mm Profiltiefe zwischen dem 1. November bis zum 1. Montag nach Ostern (Südnorwegen) oder vom 16. Oktober bis zum 30. April (Nordnorwegen: Nordland, Troms und Finnmark) aufweisen. Für Fahrzeuge mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht müssen vom 15. November bis zum 31. März Reifen mit dem Alpensymbol (3PMSF) auf der Antriebsachse und der vorderen Lenkachse verwendet werden. Auf allen anderen Achsen ist für den gleichen Zeitraum die Verwendung von Reifen mit M+S oder dem Alpensymbol (3PMSF) vorgeschrieben.
Polen	Keine allgemeine Winterreifenregelung.
Portugal	Keine allgemeine Winterreifenregelung.

Schneekettenverordnungen	Spikereifen	Bemerkungen
Die Mitnahme von Schneeketten wird empfohlen. Die Benutzung auf Bergstraßen kann durch Beschilderung angeordnet werden.	 Fahrzeuge < 7,5 t zulässiges Gesamtgewicht sind vom 1. November bis 30. April erlaubt (Ausnahme: Autobahnen) Höchstgeschwindigkeit 80 km/h. Alle Reifen müssen mit Spikes ausgestattet und die Fahrzeuge müssen mit Aufklebern gekennzeichnet sein.	
Schneeketten sind nur auf schnee- und eisbedeckten Straßen erlaubt.	 erlaubt zwischen 1. November und 1. April	
Schneeketten sind nur auf schnee- und eisbedeckten Straßen erlaubt.		
Es sind keine allgemeinen Winterreifenvorschriften für Lkw bekannt.		
Für die Antriebsachsen müssen Schneeketten mitgeführt werden. Nutzung bei Anordnung durch Beschilderung und je nach Wetterlage.		Busse und Lastwagen müssen ein Schneeschaukel mit sich führen.
Schneeketten sind nur auf öffentlichen Straßen nicht erlaubt.		Busse
Pflicht zur Mitnahme von Schneeketten vom 15. Oktober bis zum 15. März, wenn das Fahrzeug nur mit Standardreifen ausgestattet ist.		Busse und Lastwagen müssen ein Schneeschaukel mit sich führen.
Verpflichtung für Fahrzeuge mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht, Schneeketten für die Zeit mitzuführen, in der die Verwendung von Spikereifen erlaubt ist. Ein Lkw mit Anhänger muss sieben Schneeketten mitführen.	 Spikes mit einem durchschnittlichen Überstand von 1,7 mm sind vom 1. November bis zum 1. Montag nach Ostern erlaubt. In Nordland, Troms und Finnmark vom 16. Oktober bis 30. April.	Zugmaschinen und Anhänger: Spikes an allen Reifen einer Achse, bei einer Doppel- montage genügt ein Reifen. Spikereifen können nur mit M+S- oder 3PMSF- Kennzeichnung verwendet werden.
Schneeketten sind nur auf schnee- und eisbedeckten Straßen erlaubt. Straßen, auf denen Schneeketten vorgeschrieben sind, sind durch Beschilderung gekennzeichnet.		
Verwendung von Schneeketten bei entsprechender Beschilderung (nur in großen Höhenlagen).		

Land	Reifenvorschriften
Rumänien	Bei winterlichen Verhältnissen müssen alle Fahrzeuge mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht und Busse mit mehr als 9 Sitzplätzen mit M+S-Reifen oder Winterreifen auf der Antriebsachse ausgestattet sein.
Russland	In den Wintermonaten (Dezember, Januar und Februar) müssen Lkw und Busse auf allen Antriebsachsen mit M+S-Reifen oder 3PMSF-Reifen ausgestattet sein und eine Profiltiefe von mindestens 4 mm aufweisen.
Serbien	Zwischen November und April müssen Fahrzeuge mit Winterreifen oder Reifen mit M+S-Kennzeichnung ausgestattet sein. Mindestens 4 mm Profiltiefe. Nutzung bei Anordnung durch Beschilderung und je nach Wetterlage.
Slowakei	Winterreifenpflicht (M+S-Reifen) auf den Antriebsachsen für Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3,5 t zwischen dem 15. November und dem 31. März (mindestens 3 mm Profiltiefe).
Slowenien	Vom 15. November bis zum 15. April gelten für Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3,5 t zwei Optionen als obligatorisch. Option 1: Winterreifen mindestens auf der Antriebsachse mit mindestens 3 mm Profiltiefe. Option 2: Standardreifen, aber es müssen Schneeketten im Fahrzeug mitgeführt werden, die bei winterlichen Verhältnissen auf den Reifen der Antriebsachse zu montieren sind.
Spanien	Hochgebirgsstraßen in der Stufe rot (15/TV-87): Busse müssen mit 3PMSF-gekennzeichneten Reifen auf allen Achsen mit mindestens 4 mm Profiltiefe ausgestattet sein. Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht zwischen 3,5 t und 7,5 t mit den Verwendungszwecken Abfallsorgung, Lebensmittel- und Flussmitteltransport sowie Unfallhilfe können diese Straßen mit Winterreifen auf allen Achsen und mindestens 4 mm Profiltiefe befahren. Andere Nutzfahrzeuge sind nicht erlaubt.
Schweden	Bei winterlichen Verhältnissen muss die Profiltiefe an allen Reifen außer den Anhängerreifen 5 mm betragen. 3PMSF- oder Spikereifen sind auf den Antriebsachsen von Fahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von weniger als 3,5 t vom 1. Dezember bis zum 31. März vorgeschrieben. Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3,5 t müssen mit Reifen mit 3PMSF- oder POR-Kennzeichnung oder Spikes an der Vorder- und Antriebsachse ausgestattet sein. Auf den anderen Achsen sind auch M+S-Reifen erlaubt. Bis zum 30. November 2024 ist die Verwendung von M+S (speziell für den Winter entwickelt) für alle Achsen erlaubt. Für Anhänger mit einem Gesamtgewicht von weniger als 3,5 t sind M+S-Reifen (speziell für den Winter entwickelt) bis zum 30. November 2028 zugelassen.
Schweiz	Keine allgemein gültigen Winterreifenvorschriften. Regionale Regelungen sind bei winterlichen Straßenverhältnissen (z. B. auf Alpen-Bergstraßen) möglich. Bedenken Sie, dass im Falle eines Unfalls für die Benutzung von Sommerreifen bei winterlichen Verhältnissen haftbar gemacht werden. Bei winterlichen Straßenverhältnissen werden nur 3PMSF-Reifen als geeignet angesehen. Die Mindestprofiltiefe für Winterreifen beträgt 1,6 mm, die empfohlene Tiefe 4 mm.

Schneekettenverordnungen	Spikereifen	Bemerkungen
Pflicht zur Mitnahme von Schneeketten für Fahrzeuge über 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht, wenn dies durch Beschilderung angeordnet wird.		Bei Fahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3,5 t müssen Schneeketten und Sand mitgeführt werden.
Das Mitführen von Schneeketten wird empfohlen.	 in den Sommermonaten nicht vorgeschrieben (Juni, Juli und August)	
Für die Antriebsachsen müssen Schneeketten mitgeführt werden. Nutzung bei Anordnung durch Beschilderung und je nach Wetterlage		Busse und Lastwagen müssen ein Schneeschaukel mit sich führen.
Mitführungs- und Benutzungspflicht auf Anordnung der Beschilderung und je nach Witterungsverhältnissen		
Mitführungspflicht für Fahrzeuge über 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht, wenn das Fahrzeug nicht mit Winterreifen ausgestattet ist		Busse und Lastwagen müssen ein Schneeschaukel mit sich führen.
Hochgebirgsstraßen in der Stufe rot (15/TV-87): Schneeketten bei Fahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht zwischen 3,5 t und 7,5 t, wenn keine Winterreifen montiert sind.	 Die Verwendung von Spikereifen mit einem Überstand von bis zu 2 mm ist auf verschneiten Straßen erlaubt.	
Schneeketten werden empfohlen.	 vom 1. Oktober bis zum 15. April mitzuführen; der Zeitraum kann je nach Wetterbedingungen verlängert werden.	Maximal 50 Spikes pro Reifen, wenn der Reifen nach dem 1. Juli 2013 hergestellt wurde. Für bestimmte Straßen müssen Verbote in Betracht gezogen werden.
Verwendung von Schneeketten, wenn die Beschilderung dies anzeigt und die winterlichen Bedingungen es erfordern. Fahrzeuge mit Allradantrieb können ausgeschlossen werden. Wenn die Behörden Schneeketten vorschreiben, ist das Fahren nur mit Schneeketten erlaubt. Schneeketten sind zu verwenden, wenn die Beschilderung oder die Bedingungen dies erfordern.	 Für Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht > 7,5 t gilt vom 1. November bis 30. April auf schneebedeckten Straßen eine Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h.	Spikereifen müssen einen Aufkleber mit der Kennzeichnung 80 km/h haben.

Land	Reifenvorschriften
Türkei	Vom 1. Dezember bis zum 1. April besteht eine Winterreifenpflicht für Nutzfahrzeuge im Fernverkehr. In den Städten legen die örtlichen Behörden den Zeitraum der Winterreifenpflicht fest und geben wichtige Informationen in Abhängigkeit von den örtlichen Durchschnittstemperaturen bekannt. Alle Arten von Lastkraftwagen, Traktoren, Bussen und Taxis müssen mit Winterreifen auf den Antriebsachsen ausgestattet sein, entweder mit M+S, M+S und 3PMSF oder nur 3PMSF. Alle Arten von Kleintransportern, Kleinlastern, Pick-ups und Pkw müssen mit M+S-Reifen, M+S-Reifen mit 3PMSF oder nur 3PMSF auf allen Achsen ausgestattet sein. Jeder während des Betriebs zu ersetzende Reifen muss durch einen Winterreifen ausgetauscht werden. Runderneuerte Reifen müssen ein Winterprofil haben. Die Profiltiefe von Winterreifen aller Art für Lkw, Traktoren und Busse muss 4 mm und für alle Arten von Transportern, Kleinlastern, Pick-ups und Pkw 1,6 mm betragen.
Vereinigtes Königreich (Großbritannien)	Keine allgemeine Winterreifenregelung.
Ukraine	Keine allgemeine Winterreifenregelung.

Schneekettenverordnungen	Spikereifen	Bemerkungen
Das Mitführen oder Benutzen von Schneeketten ist erlaubt, befreit aber nicht von der Winterreifenpflicht.	✓ Nur Spikereifen, die auf eisbedeckten Straßen verwendet werden, können Winterreifen ersetzen.	Die Profiltiefe muss von der Mitte der Lauffläche aus gemessen werden.
Schneeketten sind nur auf schnee- und eisbedeckten Straßen erlaubt.	✓ Erlaubt auf verschneiten und vereisten Straßen aber nur, wenn die Reifenoberfläche dadurch nicht beschädigt wird. Ansonsten ist ein Widerspruch möglich.	
Schneeketten sind nur auf schnee- und eisbedeckten Straßen erlaubt.	✓	Bei Fahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3,5 t müssen Schneeketten und Sand mitgeführt werden.

GVW = zulässiges Gesamtgewicht (gross vehicle weight)

Trotz sorgfältiger Recherche können wir nicht garantieren, dass die Informationen richtig und vollständig sind.

Legende zur technischen Tabelle

WERTE UND QUALITÄT FÜR UNSERE KUNDEN!

(S) QUERSCHNITTSBREITE (mm)

Die Querschnittsbreite ist der lineare Abstand zwischen den beiden Seitenwänden des mit Luft befüllten Reifens ohne die Erhebungen durch Kennzeichnungen, Aufdrucke, Schutzbänder oder Zierrippen.

(H) QUERSCHNITTSHÖHE (REIFENHÖHE) (mm)

Außendurchmesser minus Felgendurchmesser geteilt durch 2.

(OD) AUSSENDURCHMESSER (mm)

Der Durchmesser eines mit Luft befüllten Reifens, gemessen an den äußersten Punkten der Lauffläche.

(RST) STATISCHER HALBMESSE (BELASTET) (mm)

Abstand von der Radmitte bis zur Standebene. Die Maße gelten für die in der Tabelle angegebenen Druck- und Lastwerte des ruhenden Reifens.

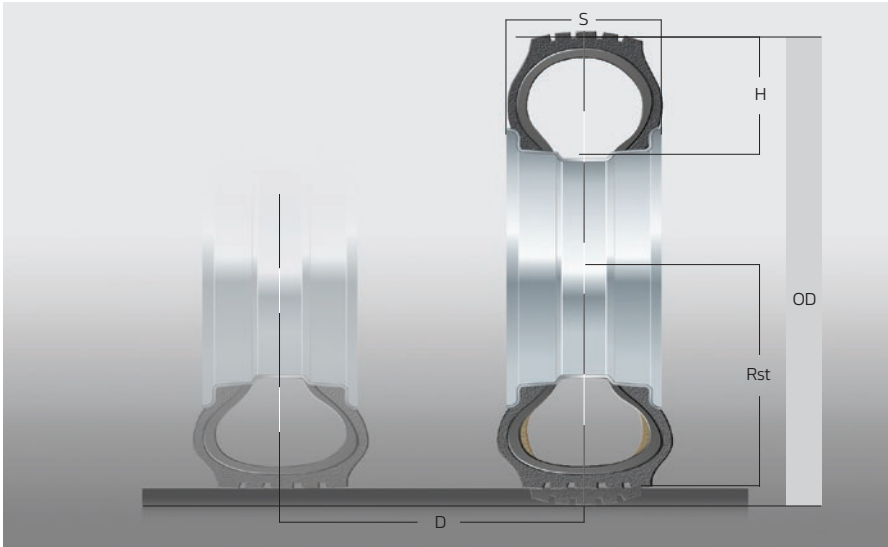
(RC) ABROLLUMFANG (mm)

Die zurückgelegte Wegstrecke je Umdrehung des Reifens unter den in der Tabelle angegebenen Druck- und Lastwerten.

(D) MINDEST-FELGENMITTENABSTAND BEI ZWILLINGSBEREIFUNG (mm)

Felgenmittenabstand bei Zwillingssbereifung.

Der Wert „D min“ bezieht sich auf Reifen ohne Schneeketten, kann aber auch bei Zwillingssbereifung mit Schneeketten herangezogen werden. Wird nur auf einem Reifen eine Schneekette aufgezogen, muss der Wert „D min“ so vergrößert werden, dass die Schneeketten die Außenwände der Reifen nicht berühren, damit die Reifen nicht beschädigt werden.



Die Werte in den Tabellen sind Näherungswerte, die von den tatsächlichen Werten abweichen können, einschließlich Anstieg während der Nutzungsdauer.

Sie überschreiten jedoch nicht die folgenden Grenzwerte:

UMRECHNUNGSTABELLE		
UMRECHNUNG VON	IN	MULTIPLIZIEREN MIT
mm	Zoll (inch)	0,03937
Zoll (inch)	mm	25,4
kg	lbs.	2,2046
lbs.	kg	0,4536
bar	kg/cm ²	1,01972
kg/cm ²	bar	0,98066
bar	lbs./sq. inch (psi)	14,5033
lbs./sq. inch (psi)	bar	0,06895
bar	kPa	100
lbs./sq. inch (psi)	kPa	6,895
km/h	m.p.h	0,62137
m.p.h	km/h	1,60935

Spezifikationen aller Reifen

SCHLAUCHREIFEN

Reifengröße	Betriebskennung			EU-Reifenkennzeichnung			Felge		Reifenmaße	
	Profil	Lastindex und Geschwindigkeitsindex	TT/TL				Felgenbreite	Abstand zwischen Felgenmitte (D)	Max. Standard-Betriebswerte	
									Breite (S)	Außendurchmesser (OD)
9.00R20							7,00	297	268	1038
10.00R20							7,50	316	286	1074
11.00R20							8,00	329	297	1104
12.00R20							8,50	360	319	1146
8.25R15	TH06	143/141G	TT	A	C	70 C	6,50	270	234	836
7.50R16	AH35	126/122L	TT	D	C	70 A	6,00	242	218	818
8.25R16							6,50	259	224	854



Kraftstoffeffizienz



Nasshaftung



Externes Abrollgeräusch

Die EU-Verordnung zur Reifenkennzeichnung verlangt die folgenden Angaben:

- Kraftstoffeffizienz / Nasshaftung / Externes Abrollgeräusch

Ziele der EU-Verordnung:

- Mehr Sicherheit.
- Verbesserung der Umweltfreundlichkeit und Wirtschaftlichkeit des Straßentransports durch die Förderung kraftstoffeffizienter und sicherer Reifen.
- Geringere Geräuscentwicklung.

TT = Tube Tyre (Schlauchreifen), TL = Tubeless (Schlauchlose Reifen) * in Entwicklung

	Reifenmaße				Last-index (LI)	Rad-anordnung (S,D)	Tragfähigkeit (kg) pro Achse bei Luftdruck (bar/psi)										Geschwin-digkeits-index (km/h)
	Tatsächliche Werte																
	Breite (S)	Außen-durch-messer (OD)	Statischer Halb-messer (Rst)	Abrollumfang (Rc)			4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	
	+1%	±1%	±1.5%	±2%			(65)	(73)	(80)	(87)	(94)	(102)	(109)	(116)	(123)	(131)	
	256	1020	480	3095	141 140 139 137	S S D D		3535 3610 6670 6650	3815 3900 7200 7175	4090 4180 7720 7695	4360 4455 8230 8200	4625 4730 8735 8705	4890 5000 9230 9200	5150 9720		L=120 K=110	
	283	1055	495	3238	147 143	S D		4220 7480	4555 8075	4885 8655	5205 9230	5525 9795	5840 10350	6150 10900		L=120	
	298	1084	504	3300	150 146	S D		4380 7845	4725 8470	5070 9080	5405 9680	5735 10270	6060 10855	6380 11430	6700 12000	L=120 K=110	
	314	1124	522	3430	156 154 150	S S D		5230 4905 8760	5645 5290 9455	6050 5675 10140	6450 6050 10810	6845 6420 11470	7235 6785 12120	7620 7140 12765	8000 7500 13400	K=110 G=90	
	232	837	384	2536	143 141	S D			3680 6960	3980 7520	4270 8070	4570 8630	4860 9190	5160 9740	5450 10300	G=90	
	208	801	370	2427	126 122	S D	2240 3987	2440 4338	2640 4682	2820 5019	3020 5351	3200 5678	3400 6000			L=120	
	232	837	384	2536	128 122	S D	2860 3987	3120 4338	3360 4682	3600 5019						L=120	

Die tatsächliche Kraftstoffersparnis sowie die Straßenverkehrssicherheit hängen jedoch in hohem Maße vom Verhalten der Fahrer ab, insbesondere von:

- einer umweltfreundlichen Fahrweise, die den Kraftstoffverbrauch signifikant senken kann.
- dem richtigen Reifendruck, der besonders zur Sicherstellung der Nasshaftung und einer optimalen Kraftstoffeffizienz regelmäßig geprüft werden sollte.
- einem angemessenem Bremsabstand, der immer eingehalten werden sollte.

SCHLAUCHLOSE REIFEN

Reifengröße	Betriebskennung			EU-Reifenkennzeichnung				Felge		Reifenmaße		
	Profil	Lastindex und Geschwindigkeitsindex	TT/TL				Felgenbreite	Abstand zwischen Felgenmitte (D)	Max. Standard-Betriebswerte			
									Breite (S)	Außendurchmesser (OD)		
8R17.5	AH35	117/116L	TL	D	C	71	A	6,00	234	216	797	
	DH35	117/116L	TL	D	C	73	A					
8.5R17.5	AH35	121/120L	TL	D	C	67	A	6,00	242	224	817	
	DH35	121/120L	TL	D	C	73	A					
9.5R17.5	AH35	129/127L	TL	D	C	67	A	6,75	270	250	857	
	DH35	129/127L	TL	D	C	73	A					
	TH22	143/141J	TL	D	B	70	A					
	TH31	143/141J	TL	C	B	69	A					
8R19.5	AH35	124/122L	TL	D	C	73	A	6,00	234	203	859	
10R22.5	AM09	144/142L	TL	D	B	67	A	7,50	286	264	1038	
11R22.5	AH31	148/145L	TL	D	B	72	A	8,25	314	290	1070	
	AM09	148/145K	TL	D	B	67	A					
	DM04	148/145G	TL									
	DM09	148/145K	TL	E	C	70	A					
12R22.5	AH31	152/149L	TL	C	B	71	A	9,00	338	312	1104	
	AM09	152/149K	TL	D	B	69	A					
	DM09	152/148K	TL	E	C	70	A					
	DW07	152/148L	TL	D	C	72	A					
13R22.5	AM09	156/150K	TL	D	C	68	A	9,75	360	326	1146	
	AM11	156/150K	TL	C	B	71	A					
	DM04	154/150G	TL									
	DM09	156/150K	TL	D	C	75	B					
	DM11	156/150K	TL	C	B	73	A					
205/65R17.5	TH22	129/127J (132/132F)	TL	C	B	70	A	6,00	240	213	721	
	TH31	129/127J (132/132F)	TL	C	B	70	A					
205/75R17.5	AH35	124/122M	TL	D	C	65	A	6,00	231	213	765	
	DH35	124/122M	TL	D	C	66	A					

TT = Tube Tyre (Schlauchreifen), TL = Tubeless (Schlauchlose Reifen) * in Entwicklung

	Reifenmaße				Last- index (LI)	Rad- anord- nung (S,D)	Tragfähigkeit (kg) pro Achse bei Luftdruck (bar/psi)										Geschwin- digkeits- index (km/h)
	Tatsächliche Werte																
	Breite (S)	Außen- durch- messer (OD)	Statischer Halb- messer (Rst)	Abrollumfang (Rc)			4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	
	+1%	±1%	±1.5%	±2%			(65)	(73)	(80)	(87)	(94)	(102)	(109)	(116)	(123)	(131)	
	200	784	369	2395	117 116	S D	3985 3970	4335 4320	4680 4660	5015 5000	5350	5675	6000				L=120
	210	802	374	2450	121 120	S D	2160 4170	2350 4535	2535 4895	2720 5250	2900						L=120
	235	842	390	2570	143 129 141 127	S S D D		3490 2455 2675 6590 4650	3760 2885 3095 7110 5060	4040 3095 3295 8130 5460	4300 3295 3500 8620 6240	4560 3700 3700 9110 6620	4820 5080 9590 7000	5205 5450	5450	L=120 J=100	
	200	854	404	3006	124 122	S D	2127 3987	2314 4338	2497 4682	2677 5019	2854 5351	3028 5678	3200 6000				L=120
	258	1020	480	3090	144 142	S D	3530 6685	3840 7275	4145 7850	4445 8420	4740 8975	5030 9525	5315 10065	5600 105600			L=120
	282	1053	493	3225	148 145	S D	3785 6970	4120 7585	4445 8185	4765 8775	5080 9355	5390 9930	5695 10490	6000 11050	6300 11600		L=120 K=110 G=90
	298	1085	504	3307	152 148 149	S D D	4265 7575 7815	4640 8240 8500	5010 8890 9175	5370 9535 9835	5725 10165 10485	6075 10785 11125	6420 11395 11760	6760 12000 12380	7100 12600 13000		L=120 K=110
	320	1120	520	3405	156 154 150	S S D	4590 4505 8055	4995 4905 8760	5390 5290 9455	5780 5675 10140	6165 6050 10810	6540 6420 11470	6910 6785 12120	7280 7140 12765	7640 7500 13400	8000	K=110 G=90
	206	717	334	2132	129 132 127 132	S S D D		2310 2495 4370 4995	2495 2695 4720 5390	2675 2890 5060 5780	2850 3080 5395 6165	3025 3270 6045 6540	3195 3455 6370 7280	3365 3640 6685 7640	3530 3820 7000	3700 4000	J=100 F=80
	203	761	359	2325	124 122	S D	2125 3985	2310 4335	2495 4680	2675 5015	2850 5350	3025 5675	3200 6000				M=130

SCHLAUCHLOSE REIFEN

Reifengröße	Betriebskennung			EU-Reifenkennzeichnung				Felge		Reifenmaße	
	Profil	Lastindex und Geschwindigkeitsindex	TT/TL					Felgenbreite	Abstand zwischen Felgenmitte (D)	Max. Standard-Betriebswerte	
										Breite (S)	Außendurchmesser (OD)
215/75R17.5	AH35	126/124M	TL	D	C	65	A	6,00	239	220	779
	AH35	128/126M (135/133J)	TL	D	C	65	A				
	DH35	126/124M	TL	D	C	66	A				
	TH22	135/133J	TL	D	B	70	A				
	TH31	135/133J	TL	B	C	70	A				
225/75R17.5	AH35	129/127M	TL	C	C	67	A	6,75	254	235	797
	DH35	129/127M	TL	D	C	73	A				
235/75R17.5	AH35	132/130M	TL	C	C	67	A	6,75	262	242	811
	DH35	132/130M	TL	D	C	73	A				
	TH22	143/141J	TL	C	B	70	A				
	TH31	143/141J	TL	C	B	70	A				
245/70R17.5	AH35	136/134M	TL	C	C	67	A	7,50	279	258	803
	DH35	136/134M	TL	D	C	73	A				
	TH22	143/141J (146/146F)	TL	C	B	70	A				
	TH31	143/141J (146/146F)	TL	C	B	70	A				
245/70R19.5	AH35	136/134M	TL	C	C	67	A	7,50	279	258	853
	AU03	136/134L	TL	D	C	71	A				
	DH35	136/134M (136/135J)	TL	D	C	73	A				
	TH22	141/140J	TL	C	B	67	A				
	TH31	141/140J	TL	C	C	69	A				
255/60R19.5	TH31	143/141J	TL	i.V.	i.V.	i.V.	i.V.	8,25	289	267	813
255/70R22.5								7,50	287	265	944
265/70R17.5	AH35	140/138M	TL	C	C	67	A	7,50	295	272	831
	DH35	140/138M	TL	D	C	73	A				
265/70R19.5	AH35	140/138M	TL	C	C	67	A	7,50	295	272	881
	AU03	140/138M	TL	D	C	71	A				
	DH35	140/138M	TL	D	C	73	A				
	AM15	143/141J	TL	D	B	73	A				
	TH22	143/141J	TL	C	B	70	A				
	TH31	143/141J	TL	C	C	69	A				

TT = Tube Tyre (Schlauchreifen), TL = Tubeless (Schlauchlose Reifen) * in Entwicklung

	Reifenmaße				Last-index (LI)	Rad-anordnung (S,D)	Tragfähigkeit (kg) pro Achse bei Luftdruck (bar/psi)										Geschwin-digkeits-index (km/h)
	Tatsächliche Werte																
	Breite (S)	Außen-durch-messer (OD)	Statischer Halb-messer (Rst)	Abrollumfang (Rc)			4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	
	209	775	363	2360	135	S		2850	3075	3295	3515	3730	3940	4150	4360		M=130 J=100
					128	S		2540	2760	2980	3200	3400	3600				
					126	S		2385	2595	2800	3005	3200	3400				
					133	D			5385	5815	6235	6645	7050	7450	7845	8240	
					124	D		4490	4885	5275	5655	6030	6400				
	228	790	371	2420	129	S		2455	2675	2885	3095	3295	3500	3700			M=130
					127	D		4650	5060	5460	5855	6240	6620	7000			
	238	806	373	2445	143	S		3405	3675	3940	4200	4455	4710	4955	5205	5450	M=130
					132	S		2520	2745	2960	3175	3385	3590	3795	4000		K=110
					141	D			6435	6945	7445	7935	8420	8900	9370	9835	J=100
					140	D		5760	6280	6760	7240	7720	8200	8760	9120	9560	10000
	250	796	369	2461	146	S		3940	4240	4560	4860	5140	5500	5720	6000		M=130
					143	S		3405	3675	3940	4200	4455	4710	4955	5205	5450	J=100
					136	S	2690	2930	3160	3390	3610	3835	4050	4265	4480		F=80
					146	D		7240	7880	8480	9120	9720	10280	11000	11440	12000	
					141	D		6435	6945	7445	7935	8420	8900	9370	9835	10300	
					134	D	5095	5545	5985	6415	6840	7260	7670	8075	8480		
	244	844	391	2580	141	S		3095	3365	3635	3895	4155	4405	4655	4905	5150	M=130
					136	S		2690	2930	3160	3390	3610	3835	4050	4265	4480	L=120
					140	D		6010	6540	7055	7565	8065	8560	9045	9525	10000	J=100
					134	D		5095	5545	5985	6415	6840	7260	7670	8075	8480	
	264	804	372	2436	143	S		3140	3420	3680	3960	4220	4460	4780	4960	5220	J=100
					141	D		6280	6840	7360	7920	8440	8920	9560	9920	10440	10920
	250	944	437	2860	140	S		3155	3430	3700	3970	4230	4490	4745	5000		M=130
					137	D		5805	6315	6815	7305	7790	8265	8735	9200		
	262	817	376	2492	140	S		3530	3810	4080	4350	4610	4880	5000			M=130
					138	D		5960	6520	7000	7520	8000	8520	9080			
	260	870	400	2675	143	S		3560	3845	4120	4395	4665	4930	5190	5450		M=130
					140	S	3155	3430	3700	3970	4230	4490	4745	5000			J=100
					141	D		6735	7270	7795	8310	8815	9315	9810	10300		
					138	D	5955	6480	6995	7495	7995	8480	8960	9440			

SCHLAUCHLOSE REIFEN

Reifengröße	Betriebskennung			EU-Reifenkennzeichnung				Felge		Reifenmaße		
	Profil	Lastindex und Geschwindigkeitsindex	TT/ TL				Felgenbreite	Abstand zwischen Felgenmitte (D)	Max. Standard-Betriebswerte			
									Breite (S)	Außendurchmesser (OD)		
275/80R22.5								8,25	311	287	1038	
275/70R22.5	AH31	148/145M	TL	C	C	73	A	8,25	311	287	974	
	AU03+	150/145J (154/148E)	TL	D	C	71	A					
	AU04+	150/148J (152/148F)	TL	D	B	67	A					
	AW02	150/145J (152/148J)	TL	D	B	70	A					
	DH31	148/145M	TL	D	C	73	A					
	DW07	150/145J (152/148F)	TL	D	C	72	A					
	AM15	148/145K	TL	D	B	73	A					
	TH31	152/148J	TL	C	C	69	A					
285/70R19.5	AH35	146/144M	TL	C	C	67	A	8,25	318	294	911	
	DH35	146/144M	TL	D	C	73	A					
	TH22	150/148J	TL	C	B	70	A					
	TH31	150/148J	TL	C	B	70	A					
295/55R22.5	DL10+	147/145K	TL	C	C	74	B	9,00	329	304	908	
295/60R22.5	AL20w	150/147L	TL	B	C	70	A	9,00	329	304	940	
	DL20w	150/147L	TL	B	C	72	A					
	DH31	150/147K (149/146L)	TL	D	C	73	A					
	TH31	150/147K (152J)	TL	C	C	70	A					
295/80R22.5	AH31	154/149M	TL	C	B	73	A	9,00	335	310	1062	
	AL22	154/149M	TL	C	B	69	A					
	AM09	152/148K (154/150J)	TL	D	B	67	A					
	AU04	152/148J	TL	D	B	67	A					
	AW02	154/149M	TL	D	C	70	A					
	DH31	152/148M	TL	D	B	73	A					
	DL22	154/149M	TL	C	B	72	A					
	DW07	152/148L	TL	D	C	72	A					
	DM09	152/148K	TL	E	C	70	A					
	DM11	152/148K	TL	D	C	73	A					
305/70R19.5	AH35	148/145M	TL	C	C	71	A	9,00	343	317	941	
	DH35	148/145M	TL	D	C	73	A					

TT = Tube Tyre (Schlauchreifen), TL = Tubeless (Schlauchlose Reifen) * in Entwicklung

	Reifenmaße				Last-index (LI)	Rad-anordnung (S,D)	Tragfähigkeit (kg) pro Achse bei Luftdruck (bar/psi)										Geschwindigkeits-index (km/h)
	Tatsächliche Werte																
	Breite (S)	Außen-durch-messer (OD)	Statischer Halb-messer (Rst)	Abrollumfang (Rc)			4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	
							(65)	(73)	(80)	(87)	(94)	(102)	(109)	(116)	(123)	(131)	
	283	1027	479	3154	149 146	S D	3905 7210	4250 7845	4585 8470	4915 9080	5240 9680	5560 10270	5880 10855	6190 11430	6500 12000		
	279	962	447	2959	152	S	4075	4435	4785	5130	5470	5805	6135	6460	6780	7100	M=130
					150	S	3845	4185	4515	4840	5160	5475	5790	6095	6400	6700	K=110
					148	S	3940	4250	4560	4860	5160	5450	5740	6020	6300	J=100	
					148	D	7235	7870	8495	9105	9710	10305	10885	11465	12035	12600	F=80
					145	D	6660	7245	7820	8385	8940	9485	10025	10555	11080	11600	E=70
	280	895	415	2745	150	S		4185	4515	4840	5160	5475	5790	6095	6400	6700	M=130
					146	S		3750	4050	4340	4630	4910	5190	5470	5740	6000	J=100
					148	D		7870	8495	9105	9710	10305	10885	11465	12035	12600	
					144	D		7000	7560	8100	8640	9170	9680	10200	10700	11200	
	292	896	420	2733	147	S		3850	4150	4450	4750	5030	5320	5600	5880	6150	K=110
					145	D		7250	7830	8390	8950	9490	10030	10560	11090	11600	
	288	919	426	2835	152	S	4080	4440	4800	5140	5480	5820	6220	6480	6800	7100	L=120
					150	S	3845	4185	4515	4840	5160	5475	5790	6095	6400	6700	K=110
					152	D	8160	8880	9600	10280	10960	11640	12440	12960	13600	14200	J=100
					147	D	7060	7685	8290	8890	9480	10055	10630	11190	11750	12300	
					146	D	6890	7495	8090	8675	9245	9810	10370	10920	11460	12000	
	305	1051	490	3226	154	S	4505	4905	5290	5675	6050	6420	6785	7140	7500		M=130
					152	S	4265	4640	5010	5370	5725	6075	6420	6760	7100		L=120
					150	D	7720	8400	9040	9720	10360	10960	11720	12200	12840	13400	K=110
					149	D	7815	8500	9175	9835	10485	11125	11760	12380	13000		J=100
					148	D	7575	8240	8890	9535	10165	10785	11395	12000	12600		
	304	920	423	2820	148	S	3785	4120	4445	4765	5080	5390	5695	6000	6300		M=130
					145	D	6970	7585	8185	8775	9355	9930	10490	11050	11600		

SCHLAUCHLOSE REIFEN

Reifengröße	Betriebskennung			EU-Reifenkennzeichnung				Felge		Reifenmaße		
	Profil	Lastindex und Geschwindigkeitsindex	TT/TL				Felgenbreite	Abstand zwischen Felgenmitte (D)	Max. Standard-Betriebswerte			
									Breite (S)	Außendurchmesser (OD)		
305/70R22.5	AU04	153/150K	TL	C	B	67	A	9,00	343	317	1018	
315/45R22.5	DL10+	147/145L	TL	D	C	75	B	9,75	345	319	868	
315/60R22.5	AH31	154/148L	TL	C	B	71	A	9,75	352	326	966	
	AL20w	154/148L	TL	B	C	70	A					
	AU04+	154/148J (156/152F)	TL	C	B	73	A					
	DH31	152/148L	TL	D	C	73	A					
	DL20w	152/148L	TL	B	C	72	A					
315/70R22.5	AH31	156/150L	TL	C	B	73	A	9,00	351	318	1032	
	AH51	156/150L	TL	C	B	72	A					
	AL20w	156/150L	TL	B	C	71	A					
	AW02	156/150L	TL	D	C	70	A					
	DH31	154/150L	TL	D	C	73	A					
	DH51	154/150L	TL	D	B	76	B					
	DL20	154/150L	TL	A	C	72	A					
	DL20w	154/150L (152/148M)	TL	B	C	72	A					
	DM11	154/150L	TL	D	B	73	A					
DW07	154/150L	TL	D	C	72	A						
315/80R22.5	AH31	156/150L (154/150M)	TL	C	B	73	A	9,00	351	318	1106	
	AH51	156/150L (154/150M)	TL	C	B	72	A					
	AL22	156/150L	TL	C	B	69	A					
	AM09	156/150K	TL	D	B	67	A					
	AM11	156/150K	TL	C	B	73	B					
	AW02	156/150L	TL	D	C	70	A					
	DH31	156/150L (154/150M)	TL	D	C	73	A					
	DH51	156/150L (154/150M)	TL	D	B	76	B					
	DL20w	156/150L (154/150M)	TL	B	C	72	A					
	DM09	156/150K	TL	D	C	70	A					
	DM11	156/150K	TL	C	B	74	B					
	DW07	156/150L	TL	D	C	72	A					
355/50R22.5	AH31	156K	TL	C	B	69	A	11,75	-	375	942	
	AL20w	156L	TL	B	C	72	A					

TT = Tube Tyre (Schlauchreifen), TL = Tubeless (Schlauchlose Reifen) * in Entwicklung

	Reifenmaße				Last-index (LI)	Rad-anord-nung (S,D)	Tragfähigkeit (kg) pro Achse bei Luftdruck (bar/psi)										Geschwin-digkeits-index (km/h)
	Tatsächliche Werte																
	Breite (S)	Außen-durch-messer (OD)	Statischer Halb-messer (Rst)	Abrollumfang (Rc)			4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	
+1%	±1%	±1.5%	±2%	(65)	(73)	(80)	(87)	(94)	(102)	(109)	(116)	(123)	(131)				
	304	1000	465	3030	153 150	S D	4200 7720	4580 8400	4940 9040	5280 9720	5640 10360	5980 10960	6380 11720	6660 12200	6980 12840	7300 13400	M=130
	307	856	405	2594	147 145	S D	 	 	 	 	4740 8940	5025 9485	5315 10025	5590 10555	5875 11080	6150 1160	L=120
	320	952	442	2940	156 154 152 152 148	S S S D D	4590 4305 4075 8160 7235	4995 4685 4435 8880 7870	5390 5055 4785 9600 8495	5780 5420 5130 10280 9105	6165 5780 5470 10960 9710	6540 6130 5805 11640 10305	6910 6480 6135 12440 10885	7280 6825 6460 12960 11465	7640 7160 6780 13600 12035	8000 7500 7100 14200 12600	L=120 J=100 F=80
	314	1012	468	3120	156 154 150	S S D	4590 4305 7695	4995 4685 8370	5390 5055 9035	5780 5420 9685	6165 5780 10325	6540 6130 10955	6910 6480 11580	7280 6825 12195	7640 7160 12800	8000 7500 13400	M=130 L=120
	320	1075	500	3299	156 150	S D	4590 8055	4995 8760	5390 9455	5780 10140	6165 10810	6540 11470	6910 12120	7280 12765	7640 13400	8000	M=130 K=110 K=110
	355	935	432	2887	156	S	4590	4995	5390	5780	6165	6540	6910	7280	7640	8000	L=120 K=110

SCHLAUCHLOSE REIFEN

Reifengröße	Betriebskennung			EU-Reifenkennzeichnung				Felge		Reifenmaße		
	Profil	Lastindex und Geschwindigkeitsindex	TT/ TL				Felgenbreite	Abstand zwischen Felgenmitte (D)	Max. Standard-Betriebswerte			
									Breite (S)	Außendurchmesser (OD)		
385/55R19.5	TH31	156J	TL	B	B	70	A					
385/55R22.5	AH31	160K (158L)	TL	C	B	69	A	11,75	-	396	1012	
	AL20	160K (158L)	TL	A	C	70	A	12,25	-			
	AW02	160K (158L)	TL	C	C	70	A					
	TH31	160K (158L)	TL	B	B	70	A					
	TL20	160K (158L)	TL	A	C	66	A					
	TW01	160K (158L)		C	C	69	A					
385/65R22.5	AH31	164K	TL	C	B	69	A	11,75	-	405	1092	
	AH31	160K (158L)	TL	C	B	69	A					
	AH51 (20P)	160K (158L)	TL	B	B	70	A					
	AH51(24P)	164K	TL	B	B	70	A					
	AM15+	160K (158L)	TL	C	B	73	A					
	AW02+	160K (158L)	TL	C	C	70	A					
	TH31	164K	TL	B	B	69	A					
	TH31	160K	TL	B	B	69	A					
	TM11	160K (158L)	TL	C	B	73	B					
	TM15	160K (158L)	TL	D	B	69	A					
	TL20	160K	TL	A	C	66	A					
	TW01	160K (158L)	TL	B	C	69	A					
425/65R22.5	AM15	165K	TL	C	B	75	B	13,00	-	447	1146	
	TH31	165K	TL	C	B	69	A					
445/65R22.5	AM15	169K	TL	C	B	75	B	13,00	-	472	1174	
	TH31	169K	TL	B	B	69	A					
435/50R19.5	TH31	160J	TL	B	B	69	A	14,00	-	456	949	
	TL20	160J	TL	A	C	70	A					
445/45R19.5	TH31	160J	TL	B	B	69	A	14,00	-	454	911	
	TL20	160K	TL	A	C	70	A					
	TW01	160J	TL	C	C	75	B					
455/45R22.5	TH31	160J	TL	C	B	69	A	15,00		471	998	
455/40R22.5	TH31	160J	TL	B	B	70	A	15,00	-	471	950	
	TL10+	160J	TL	B	B	71	B					
12.00R24			TT TT					8,50	360	319	1250	
325/95R24	AM09	162/160K	TL	D	B	69	A	9,00	374	332	1264	
	DM06	162/160K	TL	D	C	73	B					

TT = Tube Tyre (Schlauchreifen), TL = Tubeless (Schlauchlose Reifen) * in Entwicklung

	Reifenmaße				Last-index (LI)	Rad-anordnung (S,D)	Tragfähigkeit (kg) pro Achse bei Luftdruck (bar/psi)										Geschwin-digkeits-index (km/h)
	Tatsächliche Werte																
	Breite (S)	Außen-durch-messer (OD)	Statischer Halb-messer (Rst)	Abrollumfang (Rc)			4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	
	+1%	±1%	±1.5%	±2%			(65)	(73)	(80)	(87)	(94)	(102)	(109)	(116)	(123)	(131)	
					156	S	4590	4995	5390	5780	6165	6540	6910	7280	7640	8000	J=100
	381	996	463	3093	160	S	5165	5620	6065	6505	6935	7360	7775	8190	8595	9000	L=120
	386				158	S	5110	5555	6000	6430	6855	7275	7690	8095	8500		K=110
	382	1082	502	3330	164	S	5740	6245	6740	7225	7705	8175	8640	9100	9550	10000	L=120
					160	S	5165	5620	6065	6505	6935	7360	7775	8190	8595	9000	K=110
					158	S	5110	5555	6000	6430	6855	7275	7690	8095	8500		
	423	1124	520	3400	165	S	6190	6735	7270	7795	8310	8815	9315	9810	10300		K=110
	454	1162	535	3485	169	S	6660	7250	7830	8390	8950	9490	10030	10560	11090	11600	K=110
	440	931	422	2840	160	S	5165	5620	6065	6505	6935	7360	7775	8190	8595	9000	J=100
	434	905	416	2712	160	S	5165	5620	6065	6505	6935	7360	7775	8190	8595	9000	J=100
	458	984	461	2981	160	S	5165	5620	6065	6505	6935	7360	7775	8190	8595	9000	J=100
	453	936	439	2850	160	S	5165	5620	6065	6505	6935	7360	7775	8190	8595	9000	J=100
	310	1222	576		156	S	5180	5640	6080	6520	6950	7380	7800				
					153	D	9450	10280	11100	11900	12690	13460	14230				
	320	1232	570	3776	162	S	5710	6220	6710	7190	7670	8140	8600	9060	9500		K=110
					160	D	10820	11780	12710	13630	14530	15420	16290	17150	18000		

- Diese Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
- Weitere Informationen zu den Kennzeichnungen der Hankook-Produkte gemäß EU-Verordnung finden Sie auf unserer Website: www.hankookreifen.de



LKW- UND BUSREIFEN | **TECHNISCHES HANDBUCH**

LEITFADEN ZUM NACHSCHNEIDEN



Einführung zum Nachschneiden
Technische Daten zum Nachschneiden

Einführung zum Nachschneiden

EINFÜHRUNG

Ein nachgeschnittener Reifen ist ein Reifen, bei dem ins Originalprofil oder nach einer Runderneuerung das Profilmuster anhand von vorgegebenen Richtlinien des Reifenherstellers, nachgeschnitten wird. Nachschneide-Tabellen für Hankook Reifen finden Sie nachfolgend in diesem Handbuch.

Das Nachschneiden von Lkw-Reifen darf nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden:

- Verwenden Sie ausschließlich Nachschneidewerkzeuge mit elektrisch beheizbarem Nachschneidemesser.
- Bestimmen Sie die Einschnittstiefe der Schneidmesser für jeden Reifen individuell gemäß folgender Tabellen.
- Justieren Sie das Schneidmesser im Schneidkopf des Schneidwerkzeugs auf die gewünschte Schnitttiefe.
- Während des Nachschneidens halten Sie das Schneidwerkzeug so, dass die Unterseite des Schneidkopfes flach gegen die Profiloberfläche drückt. Das Aufheizen der Klinge beginnt automatisch, wenn das Messer in den Kautschuk eindringt.

Unter den Einschnitten muss eine Mindestschicht an Gummi unversehrt bleiben, damit:

- eine Beschädigung des oberen Stahlgürtels vermieden wird.
- ein Laufflächenriss aufgrund eines Profilgrundrisses vermieden wird.
- Beschädigungen durch eingefahrene Steine vermieden werden.

Nach dem Nachschneiden sollte der montierte oder demontierte Reifen frei von allen sichtbaren Schäden (wie Rissen, Ablösungen der einzelnen Lagen) sein.

TECHNISCHE ANFORDERUNGEN

Vor dem Nachschneiden muss der Reifen von der Felge demontiert werden.

Überprüfung:

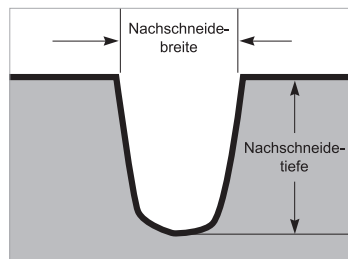
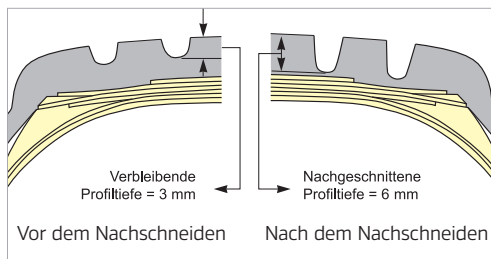
- Überprüfen Sie vor dem Nachschneiden, dass an keinem Teil des Reifens eine Beschädigung vorliegt.
- Entfernen Sie Steine und andere Fremdkörper wie beispielsweise Nägel, die sich in den Profilrillen des Reifens festgesetzt haben könnten; falls erforderlich führen Sie eine Reparatur durch.
- Achten Sie insbesondere darauf, keinen Reifen zum Nachschneiden auszuwählen, dessen Lauffläche in irgendeiner Form beschädigt ist (z.B.: Ablösung, Risse und Schnitte aufgrund außergewöhnlicher Betriebsbedingungen).
- Trotz außergewöhnlicher Abnutzung kann es dennoch möglich sein, dass die Lauffläche nachgeschnitten wird. Voraussetzung ist, dass eine ausreichende Schicht der Originalprofilrinne vor dem Nachschneiden sichtbar ist.

Wir empfehlen, dass die minimale Profiltiefe vor dem Nachschneiden 2 bis 3 mm beträgt. Die Profiltiefe ist an 4 verschiedenen Stellen am Reifenumfang zu messen, um die Minimaltiefe zu bestimmen. Stellen Sie das Schnittmesser entsprechend den voranstehend genannten Empfehlungen dieses Leitfadens ein.

Schneiden Sie Hankook Reifen nur entsprechend der hier empfohlenen Muster, Tiefe und Breite nach - so erreichen Sie ein optimales Ergebnis.

Nach dem Nachschneiden muss Ihr Reifen frei von Beschädigungen sein. Es ist sehr wichtig, dass die unter der Lauffläche befindlichen Gürtellagen nicht freiliegen.

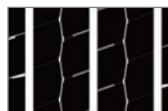
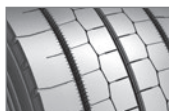
NACHSCHNEIDE-EMPFEHLUNGEN



Technische Daten zum Nachschneiden

FERNVERKEHR

e-Cube^{Blue} AL20
/AL20^w



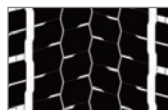
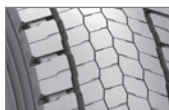
Neue Lauffläche



Nachgeschnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe	Nachschneide- tiefe	Nachschneide- breite
			TT	TL	mm	mm	mm
55	385/55R22.5	160K		*	11,6	3	6~9
AL20^w							
50	355/50R22.5	156L		*	10,6	3	7~9
60	295/60R22.5	150/147L		*	11,0	3	6~8
	315/60R22.5	154/148L		*	10,5	3	6~8
70	315/70R22.5	156/150L		*	11,6	3	7~9

DL20^w
e-Cube MAX



Neue Lauffläche



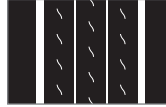
Nachgeschnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe	Nachschneide- tiefe	Nachschneide- breite
			TT	TL	mm	mm	mm
80	315/80R22.5	156/150L		*	15,0	3	5~7
70	315/70R22.5	154/150L		*	14,6	3	6
60	295/60R22.5	150/147L		*	13,0	3	6~8
	315/60R22.5	152/148L		*	13,4	3	6~8

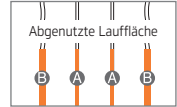
TT = Tube Tyre (Schlauchreifen), TL = Tubeless (Schlauchlose Reifen)

FERNVERKEHR

**e-cube^{Blue}
TL20**



Neue Lauffläche



Nachgeschnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe	Nachschnaide- tiefe	Nachschnaide- breite
			TT	TL	mm	mm	mm
65	385/65R22.5	160K		*	12,2	3	9~11
55	385/55R22.5	160K		*	11,4	3	A6~8 / B12~14
50	435/50R19.5	160J		*	8,7 / 10,2	3	A2,5 / B7~9
45	445/45R19.5	160K		*	8,7 / 10,2	3	A2,5 / B7~9

COACH BUS

**SMART^{Touring}
AL22**



Neue Lauffläche



Nachgeschnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe	Nachschnaide- tiefe	Nachschnaide- breite
			TT	TL	mm	mm	mm
80	295/80R22.5	154M		*	14,1	3	8~10
	315/80R22.5	156/150L		*	14,6	3	8~10

**SMART^{Touring}
DL22**



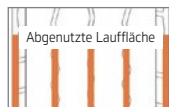
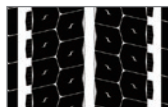
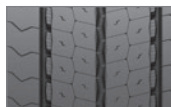
Neue Lauffläche



Nachgeschnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe	Nachschnaide- tiefe	Nachschnaide- breite
			TT	TL	mm	mm	mm
80	295/80R22.5	154/149M		*	17,9	3	6~8

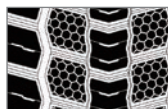
REGIONALVERKEHR

**Smart^{flex}
AH51**


Neue Lauffläche

Nachgeschnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe mm	Nachschneide- tiefe mm	Nachschneide- breite mm
			TT	TL			
80	315/80R22.5	156/150L(154/150M)		*	16,5	3	6~8
75	315/70R22.5	156/150L		*	15,0	3	7~9
65	385/65R22.5 20P	160K(158L)		*	14,0	3	8~10
	385/65R22.5 24P	164K		*	14,0	3	8~10

**Smart^{flex}
DH51**


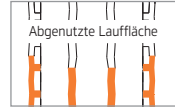
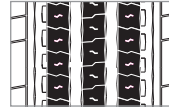
Neue Lauffläche

Nachgeschnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe mm	Nachschneide- tiefe mm	Nachschneide- breite mm
			TT	TL			
80	315/80R22.5	156/150L (154/150M)		*	17,5	3	5~7
70	315/70R22.5	154/150L		*	19,7	3	5~7

TT = Tube Tyre (Schlauchreifen), TL = Tubeless (Schlauchlose Reifen)

REGIONALVERKEHR

SMART^{flex}
AH31


Neue Lauffläche

Nachgeschnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe mm	Nachschneide- tiefe mm	Nachschneide- breite mm
			TT	TL			
80	12R22.5	152/149L		*	16,0	3	9~11
	295/80R22.5	152/148M(154/149L)		*	17,5	3	9~11
	315/80R22.5	156/150L		*	17,5	3	9~11
70	315/70R22.5	156/150L		*	15,5	3	9~11
	275/70R22.5	148/145M		*	15,0	3	7~11
65	385/65R22.5	164K		*	15,5	3	9~11
	385/65R22.5	160K(158L)		*	15,5	3	9~11
60	315/60R22.5	154/148L		*	13,1	3	8~10
55	385/55R22.5	160K		*	15,0	3	6~8
50	335/50R22.5	156L		*	13,6	3	6~8

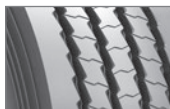
SMART^{flex}
DH31


Neue Lauffläche

Nachgeschnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe mm	Nachschneide- tiefe mm	Nachschneide- breite mm
			TT	TL			
80	295/80R22.5	152/148M		*	20,5	3	6~8
	315/80R22.5	156/150L		*	20,5	3	6~8
70	315/70R22.5	154/150L		*	19,5	3	9~11
	275/70R22.5	148/145M		*	17,7	3	6~8
60	295/60R22.5	150/147K		*	18,9	3	4~6
	315/60R22.5	152/148L		*	19,4	3	5~7

REGIONALVERKEHR

SMART^{LEX}
TH31


Neue Lauffläche



Nachgeschnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe	Nachschneide- tiefe	Nachschneide- breite
			TT	TL	mm	mm	mm
70	11R22.5	148/145L		*	11,5	3	6~8
	275/70R22.5	152/148J		*	12,6	3	6
	425/65R22.5	165K		*	15,5	3	6~8
65	385/65R22.5	160K		*	16,0	3	7,66
	445/65R22.5	169K		*	15,0	3	12
60	295/60R22.5	150/147K (152J)		*	13,6	3	10
55	385/55R22.5	160K (158L)		*	14,6	3	6~8
	385/55R19.5	156J		*	14,5	3	10
50	435/50R19.5	160J		*	12,5	3	6~8
45	445/45R19.5	160J		*	13,0	3	9
	455/45R22.5	160J		*	15,0	3	10
40	455/40R22.5	160J		*	13,6	3	10

TT = Tube Tyre (Schlauchreifen), TL = Tubeless (Schlauchlose Reifen)

REGIONALVERKEHR

SMART FLEX
AH 35



Neue Lauffläche



Nachgeschnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe	Nachschneide- tiefe	Nachschneide- breite
			TT	TL	mm	mm	mm
75	8.5R17.5	121/120L		*	12,1	3	4~6
	9.5R17.5	131/129L		*	13,6	3	4~6
	8R19.5	124/122L		*	12,5	3	4~6
	205/75R17.5	124/122M		*	12,1	3	5~7
	215/75R17.5	126/124M		*	12,6	3	5~7
	215/75R17.5	128/126M		*	12,6	3	5~7
70	225/75R17.5	129/127M		*	12,1	3	6~8
	235/75R17.5	132/130M		*	12,1	3	7~9
	245/70R17.5	136/134M		*	12,1	3	7~9
	265/70R17.5	140/136M		*	12,6	3	7~9
	245/70R19.5	136/134M		*	13,6	3	7~9
	265/70R19.5	140/138M		*	13,1	3	7~9
	285/70R19.5	146/144M		*	13,1	3	5~7
	305/70R19.5	148/145M		*	14,6	3	6~8

REGIONALVERKEHR

Smart ^{GLEX}
DH35


Neue Lauffläche

Nachgeschnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe	Nachschneide- tiefe	Nachschneide- breite
			TT	TL	mm	mm	mm
75	8.5R17.5	121/120L		*	12,1	3	5~7
	9.5R17.5	131/129L		*	15,0	3	5~7
	205/75R17.5	124/122M		*	13,1	3	5~7
	215/75R17.5	126/124M		*	13,0	3	6~8
	225/75R17.5	129/127M		*	12,6	3	6~8
70	235/75R17.5	132/130M		*	12,6	3	6~8
	245/70R17.5	136/134M		*	13,1	3	6~8
	265/70R17.5	139/136M		*	15,0	3	5~7
	245/70R19.5	136/134M		*	13,1	3	5~7
	265/70R19.5	140/138M		*	13,0	3	5~7
	285/70R19.5	146/144M		*	14,1	3	6~8
	305/70R19.5	148/145M		*	15,5	3	6~8

GEMISCHTER EINSATZ (ON- und OFFROAD)

Smart ^{WORK}
AM11


Neue Lauffläche

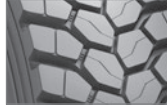
Nachgeschnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe	Nachschneide- tiefe	Nachschneide- breite
			TT	TL	mm	mm	mm
80	315/80R22.5	156/150K		*	16,3	3	10~12
	13R22.5	156/150K		*	16,8	3	11~13

TT = Tube Tyre (Schlauchreifen), TL = Tubeless (Schlauchlose Reifen)

GEMISCHTER EINSATZ (ON- und OFFROAD)

**SMART^{WORK}
DM11**



Neue Lauffläche



Nachgeschnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe	Nachschnide- tiefe	Nachschnide- breite
			TT	TL	mm	mm	mm
80	315/80R22.5	156/150K		*	19,7	3	5~13
	295/80R22.5	154/150L		*	11,0	3	6~12
	13R22.5	156/150K		*	20,0	3	7~12
70	315/70R22.5	154/150L		*	18,7	3	6~14

**SMART^{WORK}
TM11**



Neue Lauffläche



Nachgeschnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe	Nachschnide- tiefe	Nachschnide- breite
			TT	TL	mm	mm	mm
65	385/65R22.5	160K(158L)		*	16,5	3	10~12

**SMART^{WORK} AM15
/AM15+**



Neue Lauffläche



Nachgeschnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe	Nachschnide- tiefe	Nachschnide- breite
			TT	TL	mm	mm	mm
70	265/70R19.5	143/141J		*	16,0	3	8~10
	275/70R22.5	148/145K		*	18,0	3	8~10
65	425/65R22.5	165K		*	18,5	3	10~12
	445/65R22.5	169K		*	18,9	3	10~12
AM15+							
65	385/65R22.5	160K (158L)		*	18,0	3	12~14

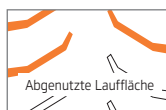
GEMISCHTER EINSATZ (ON- und OFFROAD)

Smart^{WORK}
AM09


Neue Lauffläche

Nachgeschnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe mm	Nachschneide- tiefe mm	Nachschneide- breite mm
			TT	TL			
	10R22.5	144/142K		*	15,0	3	A9~11 / B8~10
	11R22.5	148/145K		*	22,5	3	12~14
	12R22.5	152/149K		*	18,9	3	8~10
	13R22.5	156/150K		*	18,0	3	A13~15 / B10~12
95	325/95R24	162/160K		*	18,2	3	8~10
80	295/80R22.5	152/148K (154/150J)		*	17,0	3	A11~13 / B8~10
	315/80R22.5	156/150K		*	17,0	3	A12~14 / B9~11

Smart^{WORK}
DM09


Neue Lauffläche

Nachgeschnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe mm	Nachschneide- tiefe mm	Nachschneide- breite mm
			TT	TL			
	11R22.5	148/145K		*	23,5	3	7~11
	12R22.5	152/148K		*	22,5	3	7~11
	13R22.5	156/150K		*	23,0	3	7~12
	1200R20	154/150K		*	23,0	2	7~12
80	295/80R22.5	152/148K		*	23,8	3	5~10
	315/80R22.5	156/150K		*	21,8	3	6~12

TT = Tube Tyre (Schlauchreifen), TL = Tubeless (Schlauchlose Reifen)

GEMISCHTER EINSATZ (ON- und OFFROAD)

DMO4



Neue Lauffläche



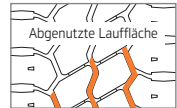
Nachgeschchnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe	Nachschneide- tiefe	Nachschneide- breite
			TT	TL	mm	mm	mm
80	11R22.5	148/145G		*	25,0	4	14~16
	12R22.5	152/148G		*	25,0	4	14~16
	13R22.5	154/150K		*	24,0	4	14~16
	315/80R22.5	156/150K		*	22,5	4	15~17
	1200R20	154/150G		*	24,0	4	14~16
	1200R24	156/153G		*	20,9	4	14~16

SMART^{WORK} TM15



Neue Lauffläche



Nachgeschchnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe	Nachschneide- tiefe	Nachschneide- breite
			TT	TL	mm	mm	mm
65	385/65R22.5	160K (158L)		*	17,5	3	7~9

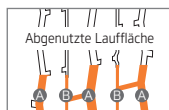
WINTER

SMART CONTROL
AW02
/ AW02+

Neue Lauffläche

Nachgeschnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe	Nachschneide- tiefe	Nachschneide- breite
			TT	TL	mm	mm	mm
80	295/80R22.5	154/149M		*	16,5	3	9~11
	315/80R22.5	156/150L		*	17,0	3	8~10
70	275/70R22.5	150/145J		*	18,0	3	5~6
	315/70R22.5	154/150L		*	16,0	3	8~10
65	385/65R22.5	160K		*	15,5	3	8~10
55	385/55R22.5	160K (158L)		*	15,0	3	8~10
AW02+							
65	385/65R22.5	160K (158L)		*	15,5	3	8~10

SMART CONTROL
DW07

Neue Lauffläche

Nachgeschnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe	Nachschneide- tiefe	Nachschneide- breite
			TT	TL	mm	mm	mm
	12R22.5	152/148L		*	19,5	3	A4~6 / B4~6
80	315/80R22.5	156/150L		*	20,5	3	A5~7 / B4~6
	295/80R22.5	152/148L		*	20,5	3	A5~7 / B4~6
70	275/70R22.5	150/145J		*	18,4	3	3,5~5
	315/70R22.5	154/150L		*	17,5	3	A6~8 / B4~6

TT = Tube Tyre (Schlauchreifen), TL = Tubeless (Schlauchlose Reifen)

WINTER

Smart^{CONTROL}
TWO1

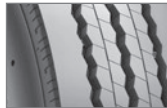

Neue Lauffläche



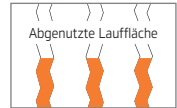
Nachgeschnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe mm	Nachschneide- tiefe mm	Nachschneide- breite mm
			TT	TL			
65	385/65R22.5	160K (158L)		*	12,1	3	9,5
55	385/55R22.5	160K/158L		*	14,1	3	9
45	445/45R19.5	160J		*	13,6	3	9

STADTBUS

Smart^{City} AU04
/AU04 +


Neue Lauffläche



Nachgeschnittene Lauffläche

Serie	Größe		Typ		Profiltiefe mm	Nachschneide- tiefe mm	Nachschneide- breite mm
			TT	TL			
70	275/70R22.5	150/148J (152/148F)		*	19,0	3	7~8
60	315/60R22.5	154/148J (156/152F)		*	13,1	3	7~8
AU04							
	11R22.5	148/145J		*	20,2	3	9~11
80	295/80R22.5	152/148J		*	16,5	3	9~11



LKW- UND BUSREIFEN | **TECHNISCHES HANDBUCH**

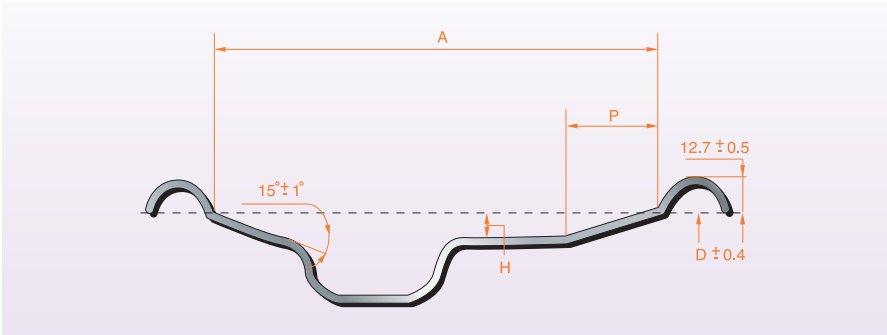
FELGEN UND ZUBEHÖR



Technische Daten für Felgen
 Montage und Demontage
 Demontage von schlauchlosen Reifen
 Montage von schlauchlosen Reifen
 Montage von Ventilen für schlauchlose Felgen
 Informationen zum Mittenabstand

Technische Daten für Felgen

Tiefbettfelge, mit Schrägschulter um 15° geneigt



ABMESSUNGEN (mm)	
Felge	A ± 3,2
5,25	133,4
6,00	152,4
6,75	171,5
7,50	190,5
8,25	209,6
9,00	228,6
9,75	247,6

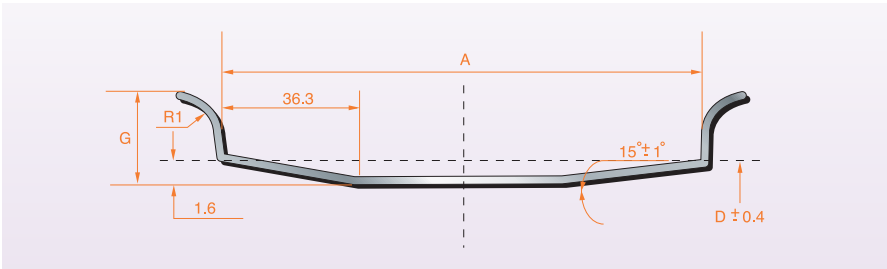
ABMESSUNGEN (mm)	
Felge	A ± 3,2
10,50	266,7
11,75	298,5
12,25	311,0
13,00	330,2
14,00	355,6

DURCHMESSER				
Kennung der Nenndurchmesser	17,5	19,5	22,5	24,5
Durchmesser D (mm)	444,5	495,3	571,5	622,3

Die Felge ist der Teil des Rades, der den Reifen trägt.

Mehrteilige Felgen, mit Schrägschulter um 5° geneigt

Felgen mit abnehmbaren Seitenringen haben Felgenhörner und Felgenschultern, die auf einer Felgenseite demontiert werden können.

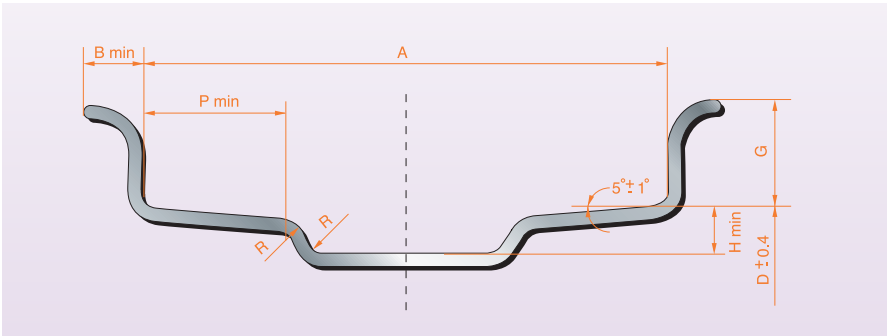


ABMESSUNGEN (mm)		GRUNDAUSSTATTUNG		OPTIONAL	
Felge	A ± 3,2	G ± 1,2	R1 ± 2,5	G ± 1,2	R1 ± 2,5
5,0	127,0 ± 3,2	27,9	14,0		
5,5	139,7 ± 3,2	30,5	15,2	33,0	16,5
6,0	152,4 ± 3,2	33,0	16,5		
6,5	165,1 ± 3,2	35,6	17,8	36,8	18,4
7,0	177,8 ± 3,2	38,1	19,0	36,8	18,4
7,5	190,5 ± 3,2	40,6	20,3	42,0	21,0
8,0	203,2 ± 3,2	43,2	21,6	42,0	21,0
8,0 V 5°	203,2 ± 3,2	44,4	27,0	42,0	21,0
8,5	215,9 ± 3,6	45,7	22,9	43,2	21,6
9,0	228,6 ± 3,6	48,3	24,1	45,7	22,8
9,5	247,7 ± 3,6	38,1	19,0	8,25	8,25
10,0	254,0 ± 4,7	50,8	25,4	9,00	9,00
14,0 V 5°	355,6 ± 4,7	44,4	27,0		

DURCHMESSER				
Kennung der Nenndurchmesser	15	20	22	24
Durchmesser D (mm)	384,4	514,4	565,2	616,0

Technische Daten für Felgen

Tiefbettfelgen, mit Schrägschulter um 5° geneigt



ABMESSUNGEN (mm)			
Felge	A $\pm 1,5$	G $+ 3,2$ $- 0,4$	H min
4,00B	101,6	14,0	15,0
4,50B	114,3	14,0	15,0
5,00B	127,0	14,0	15,0
5,50B	139,7	14,0	15,0
6,00B	152,4	14,0	15,0
4,00C	101,6	15,9	16,8
4,50C	114,3	15,9	16,8
4,00J	101,6	17,3	17,3
4,50J	114,3	17,3	17,3
5,00J	127,0	17,3	17,3
5,50J	139,7	17,3	17,3
6,00J	152,4	17,3	17,3
6,50J	165,1	17,3	17,3
7,00J	177,8	17,3	17,3
7,50J	190,5	17,3	17,3
6,00L	152,4	21,6	28,5
6,50L	165,1	21,6	28,5

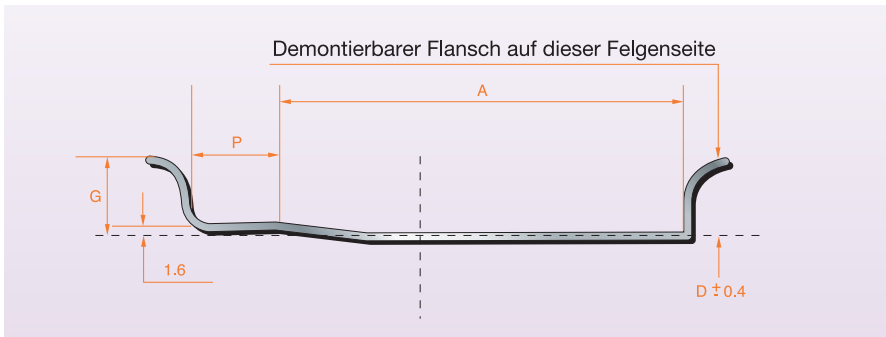
ABMESSUNGEN (mm)			
Felge	A $\pm 3,2$	G $\pm 1,2$	P min
4,50E	114,3	19,8	22,2
5,00E	127,0	19,8	22,2
5,50E	139,7	22,2	23,9
6,00G	152,4	27,9	31,8
6,50H	165,1	33,7	36,3

ABMESSUNGEN (mm)				
Felge	A	H min	G $+ 1,2$ $- 0,4$	P min
11	279,4 $\pm 5,0$	10,0	25,4	50,0
12	304,8 $\pm 5,0$	10,0	25,4	50,0

DURCHMESSER						
Kennung der Nenndurchmesser	12	13	14	15	16	20
Durchmesser D (mm)	304,0	329,4	354,8	380,2	405,6	512,8

Die Felge ist der Teil des Rades, der den Reifen trägt.

Flachbettfelgen



ABMESSUNGEN (mm)			
Felge	$A \pm 3,2$	$G \pm 2,5$	R max
5,00 S	$127,0 \pm 3,2$	33,3	20,0
6,00 T	$152,4 \pm 3,2$	38,1	
7,33 V	$186,2 \pm 3,2$	44,0	
9,00 V	$228,6 \pm 3,6$	44,0	
10,00 V	$254,0 \pm 4,7$	44,0	

DURCHMESSER			
Kennung der Nenndurchmesser	20	22	24
Durchmesser D (mm)	508,0	558,8	609,6

Montage und Demontage

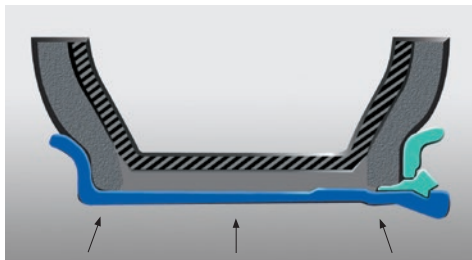
SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Die Montage bzw. Demontage des Reifens darf nur von qualifizierten Personen vorgenommen werden. Wandtafeln mit Anweisungen für die Montage und Demontage aller Autobahn-geeigneten Felgen können Sie bei Ihrem Felgenanbieter erhalten.

Alle Räder mit Rissen müssen aus dem Verkehr gezogen werden.



SCHMIERSTELLEN sind durch Pfeile gekennzeichnet



Die Verwendung eines GG Ringes ist ein Indikator für eine korrekte Montage



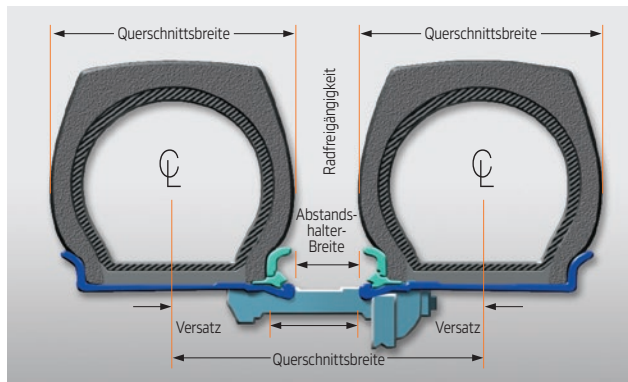
Die richtige Reihenfolge für das Anziehen der Radmuttern bei einem 8er-System



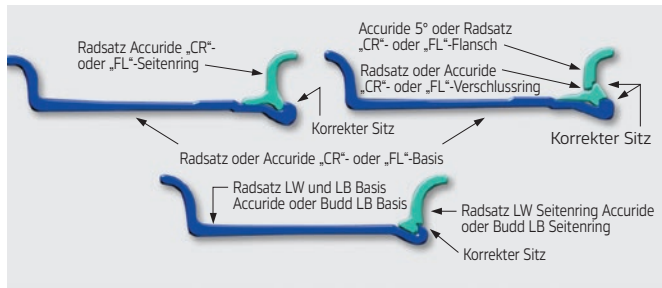
HINWEIS:

Stets einen sicher verankerten Sicherheitskäfig und Verlängerungsschlauch verwenden, der zum Aufpumpen des Reifens mit einer Klammer am Füllstutzen befestigt ist. Durch abrupten Luftverlust kann die Klammer gelöst werden.

Querschnitt durch typische Doppelinstallationen



Korrekte Anpassung der Felgenteile



Korrekte und falsche
Passung von
Felgenteilen

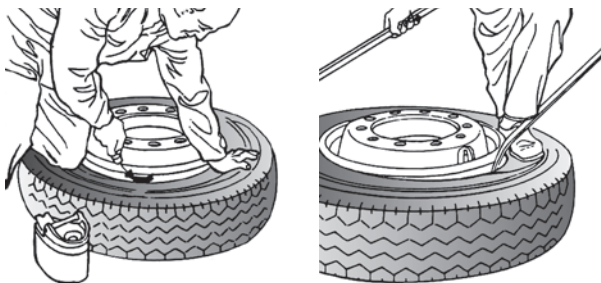
Demontage von schlauchlosen Reifen

Vor der Demontage muss die Luft völlig aus dem Reifen gelassen werden, indem der Ventilschaft gelockert und entnommen wird. Dabei dürfen keine Fremdkörper in das Ventil gelangen und der Ventilschaft nicht gebrochen oder beschädigt werden. Während des Ablassens der Luft nicht in der Nähe des Ventilstutzens stehen.

DEMONTAGE DER WULST

Den Reifensatz auf eine saubere, flache Oberfläche mit nach oben gerichtetem Ventil legen und ein Reifenabziehwerkzeug zwischen die Reifenwulst und den Felgenflansch legen.

Demontage der Wulst



DEMONTAGE DER AUSSENWULST

Das Rad auf eine saubere, flache Fläche mit nach oben gerichtetem Ventil legen. Die Wulst mit Händen und Füßen über den Felgenflansch ziehen, wie auf der Abbildung auf der rechten Seite dargestellt. Lässt sich die Wulst nur schwer über den Flansch ziehen, gemäß der Abbildung den entsprechenden Hebel verwenden.

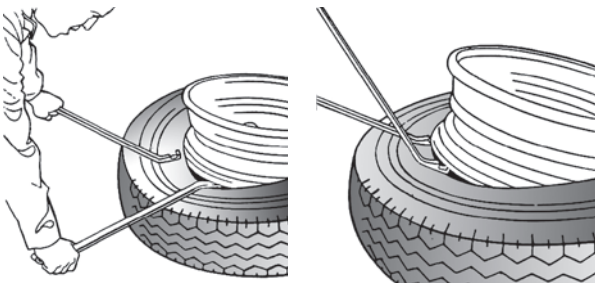
Demontage der Außenwulst



DEMONTAGE DER INNENWULST

Den Radsatz umdrehen und den Bereich zwischen Wulst und Felge einfetten. Die Reifenkante zwischen Reifenheber und Felge schieben und Kraft anwenden. Den zweiten Hebel 15 cm entfernt vom ersten Hebel ansetzen und die Felge vom Reifen lösen. Diesen Vorgang wiederholen, bis die Wulst völlig gelöst wurde.

Demontage der Innenwulst



Montage von schlauchlosen Reifen

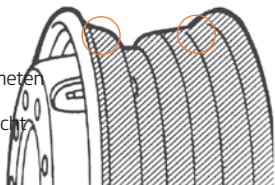
VORBEREITUNG DER FELGEN

Die Felgen dürfen nicht defekt oder beschädigt sein. Die Gummitülle von der Ventilöffnung entfernen und sicherstellen, dass der Ventilstutzen keine Anzeichen von Beschädigung oder Abnutzung aufweist. Rost, Schmutz und alle Fremdpartikel von der Felge entfernen. Die im nachstehenden Bild mit „///“ gekennzeichneten Bereiche säubern und glatt schleifen. Falls verrostet, reinigen und die Felgenoberfläche mit Rostschutz bearbeiten. Falls erforderlich, alle abgenutzten oder beschädigten Ventilstutzen austauschen. Die Innenseite der Felgenoberfläche an der Stelle einfetten, an der der Reifen sitzt (gekennzeichnet mit „///“).

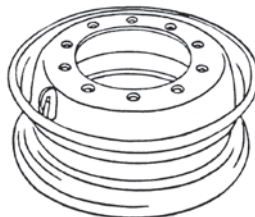
Unterteil der schlauchlosen Felge

Die schlauchlose Felge

Die mit „///“ gekennzeichneten Teile müssen sauber gemacht und erneut geschmiert werden.



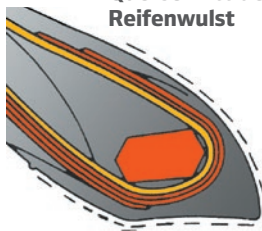
Unterteil der schlauchlosen Felge



VORBEREITUNG DES REIFENS

Bei neuen Reifen die Wulst mit einem trockenen Tuch abwischen und gleichzeitig auf eventuelle Beschädigungen, Knicke oder Brüche prüfen. Das empfohlene Schmiermittel auf die Reifenwulst legen, wie in der Abbildung rechts dargestellt.

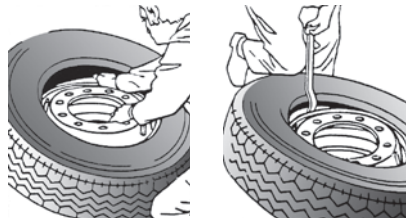
Querschnitt der Reifenwulst



MONTAGE DER INNENWULST

Das Rad auf eine saubere, flache Fläche mit nach oben gerichtetem Ventil legen. Die Wulst mit Händen und Füßen über den Felgenflansch ziehen, wie auf der Abbildung auf der rechten Seite dargestellt. Lässt sich die Wulst nur schwer über den Flansch ziehen, gemäß der Abbildung den entsprechenden Hebel verwenden.

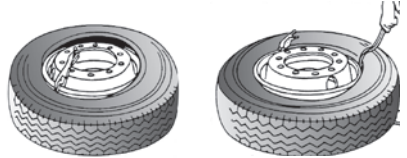
Querschnitt der Reifenwulst



MONTAGE DER AUSSENWULST

Die Außenwulst beginnend am Ventilstutzen von Hand über den Außenfelgenflansch ziehen. Sobald die Arbeit mit einer Hand schwieriger wird, gemäß den Abbildungen das entsprechende Aufziehwerkzeug für

Montage der Außenwulst



Reifen ohne Schlauch verwenden, um die Arbeit abzuschließen. Während der Reifenmontage übermäßige Kraftanstrengungen vermeiden, keine schweren Werkzeuge verwenden sowie nicht mit Werkzeugen wie z. B. einem Hammer auf die Felge schlagen.

AUFPUMPEN DER REIFEN OHNE SCHLAUCH

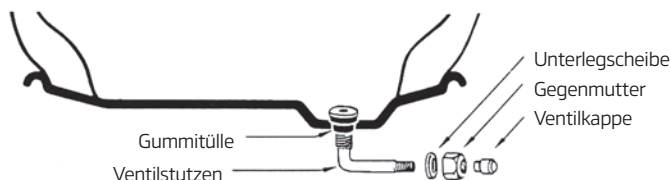
Einen Luftdruckmesser, eine passende fernbediente Luftpumpe und einen Reifenfüllkäfig für das Aufpumpen von neu montierten Reifen verwenden. Die gefettete Wulst muss bei ungefähr 10 PSI fest auf der Felge sitzen. Während des Aufpumpens nicht vor oder in der Nähe des Reifens stehen. Den Füllkäfig verwenden und den Sicherheitsabstand einhalten. Kommt die Wulst nicht als erstes auf, den Reifen wenige Grad um die Felge drehen. Darauf achten, dass die Wulst und der Felgenflansch eingefettet sind und erneut versuchen. Sitzt die Wulst aus jeglichen Gründen nicht korrekt auf, muss das Aufpumpen gestoppt werden. Den gesamten Montageprozess mit zusätzlichem Schmiermittel auf der Wulst und den Felgebereichen wiederholen. Sobald die Wulst korrekt sitzt, passen sich die Wulst und der Felgenflansch rundherum gleichmäßig an. Den Reifen auf den für die Achslast empfohlenen Druck aufpumpen. Den Reifen oder das Ventil auf Dichtigkeit prüfen und die Ventilkappe aufsetzen.

Montage von Ventilen für schlauchlose Felgen

FELGENVENTIL A-TYP

Die Ventilöffnung in der Felge muss sauber, glatt und unbeschädigt sein. Ein empfohlenes Schmiermittel auf das Gummi auftragen, das Ventil abbürsten und den Ventilstutzen durch das Felgenloch führen und die Unterlegscheibe und Gegenmutter auf der Innenseite anbringen.

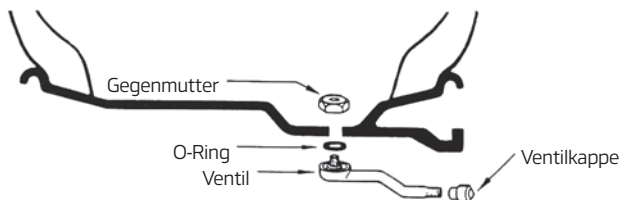
Felgenventil A-Typ



FELGENVENTIL B-TYP

Die Ventilöffnung in der Felge muss sauber, glatt und unbeschädigt sein, wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt. Einen eingefetteten O-Ring auf den Ventilstutzen setzen und den Stutzen in die Ventilöffnung führen, sodass das Ventil senkrecht zur Felge steht. Die Ventilöffnung befindet sich auf der Felge. Die Gegenmutter mit einem Schraubenschlüssel von der anderen Felgenseite festziehen, bis der Ventilstutzen sicher sitzt.

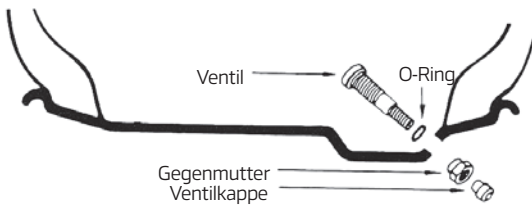
Felgenventil B-Typ



FELGENVENTIL C-TYP

Die Ventilöffnung in der Felge muss sauber, glatt und unbeschädigt sein, wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt. Den O-Ring einfetten und einen neuen Ventilstutzen durch den O-Ring einsetzen. Dieser sollte durch die Ventilöffnung in der Felge von innen eingeführt werden. Von der Gegenseite die Gegenmutter von Hand festziehen. Ventilkappe

Felgenventil C-Typ



Informationen zum Mittenabstand

Falsche Mittenabstände haben bei Zwillingssrädern die gleiche Folge für die Reifen wie zu niedriger Druck oder Überlast. Ein Reifen mit zu niedrigem Luftdruck bei einem Zwillingssrad verlagert seinen Teil der Belastung auf den benachbarten Reifen, der dann überladen wird und oft frühzeitig versagt.

Werden Zwillingssräder auf einen Lkw montiert, gibt es in der Regel kleine Unterschiede im Durchmesser der beiden Reifen (innerhalb der unten beschriebenen Toleranzen).

Montieren Sie den kleinen Reifen innen, der Außenreifen wird schneller abgenutzt als der Innenreifen. Durch die Abnutzung wird der Durchmesser des Innenreifens erreicht. Zusätzlich begünstigen alle Straßenabflachungen die Innenposition des kleineren Reifens.

Die Dimensionsunterschiede von Reifen auf Zwillingssrädern dürfen nie die Werte in nachstehender Tabelle überschreiten. Das Messen und Paaren von Zwillingssrädern ist sehr wichtig wenn runderneuerte Radialreifen montiert werden.

Alle sind vom gleichen Reifentyp und haben den gleichen Gesamtdurchmesser. Der Einsatz vor der Runderneuerung kann die Größe der runderneueren Reifen beeinflussen.

PAARUNGSTOLERANZ			
Reifengröße	Durchmesser (Zoll)	Umfang (Zoll)	Radius (Zoll)
8,25R20 und unten	0 bis 1/4	0 bis 3/4	0 bis 1/8
9,00R20 und oben	0 bis 1/2	0 bis 1-1/2	0 bis 1/4
Doppelschraube (alle Größen)	0 bis 1/4	0 bis 3/4	0 bis 1/8

Felgenreite und Reifenabstand

RADIAL- UND DIAGONALREIFEN			
Reifengröße	Alternativfelge (Breite)		Geringster Mittenabstand ohne Ketten
	Designfelge	Alternativfelge (schmal)	Radabschnitt Breite
7,50		6,50	8,65
		6,00*	8,45
		5,50	8,25
8,25		7,00	9,50
		6,50*	9,30
		6,00	9,10
9,00		7,50	10,40
		7,00*	10,20
		6,50	10,00
10,00		8,00	11,15
		7,50*	10,95
		7,00	10,75
11,00		8,50	11,75
		8,00*	11,55
		7,50	11,35

SCHLAUCHLOS (AUTOBAHNDIENST)			
Reifengröße	Alternativfelge (Breite)		Geringster Mittenabstand ohne Ketten
	Designfelge	Alternativfelge (schmal)	Radabschnitt Breite
9,00		7,50	9,30
		6,75*	9,00
		6,00	8,70
10,00		7,50*	10,00
		6,75	9,70
		8,25*	11,00
11,00		7,50	10,70
		9,00*	11,80
		8,25	11,50

NIEDERQUERSCHNITT SCHLAUCHLOS			
Reifengröße	Alternativfelge (Breite)		Geringster Mittenabstand ohne Ketten
	Designfelge	Alternativfelge (schmal)	Radabschnitt Breite
225/70		6,00	8,60
		6,75*	8,90
244/70		6,75*	9,46
245/75		7,50*	9,76
255/70		7,50*	10,04
265/70		7,50*	10,31
265/75		8,25	10,61
275/70		8,25	10,86
285/70		7,50*	10,84
285/75		8,25*	11,14
296/75		8,25	11,43
9,00*		11,73	13,19



LKW- UND BUSREIFEN | **TECHNISCHES HANDBUCH**

WARTUNG UND PFLEGE



Luftdruck
Spureinstellung bei Lkw und Reifenverschleiß
Ungleichmäßige Laufflächenabnutzung
Vermeidung von Reifenschäden

Luftdruck

EINER DER WICHTIGSTEN ASPEKTE DER REIFENWARTUNG IST EIN KORREKTER REIFENDRUCK.

Ein korrekter Reifendruck ist nötig, um das Fahrzeug angemessen beladen zu können und um Schäden vorzubeugen. Ein falscher Reifendruck (insbesondere wenn dieser viel zu niedrig oder zu hoch ist) ist gefährlich und kann schwere Schäden oder plötzliche Reifenpannen verursachen.

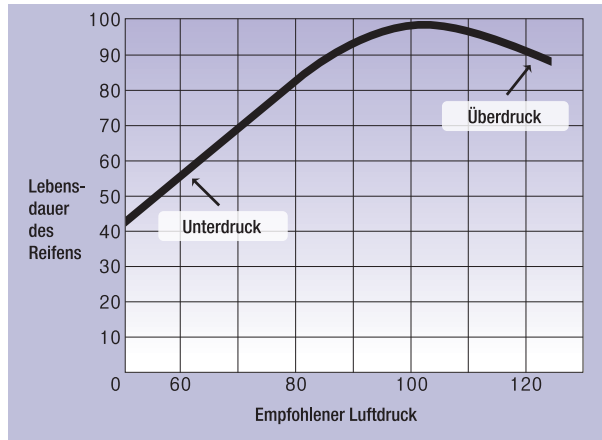
DER RICHTIGE REIFENDRUCK SOLLTE STETS ERHALTEN BLEIBEN UND MINDESTENS EIN MAL PRO WOCHE SOWIE VOR LANGEN FAHRTEN ÜBERPRÜFT WERDEN.

Wir empfehlen den Reifenfülldruck auf die Achslasten und Fahrbedingungen abzustimmen. Eine höhere Beladung kann durch einen höheren Reifendruck ausgeglichen werden. Überzeugen Sie sich aber davon, dass der Reifendruck nicht zu hoch ist oder die maximale Achslast nicht überschritten wird.

INNERHALB VON NUR EINEM MONAT KANN EIN REIFEN 0,7 BAR AN DRUCK VERLIEREN.

Es ist wichtig, dass Sie den Reifendruck regelmäßig überprüfen, um sicherzustellen, dass der Reifendruck weder zu hoch noch zu niedrig ist.

DER REIFEN- LUFTDRUCK UND DIE LEBENSDAUER EINES REIFENS



ZU GERINGER REIFENLUFTDRUCK

Der größte Feind Ihres Reifens. Er verursacht einen verstärkten Abrieb an den Schultern des Reifens und es kommt zu einer starken Hitzeentwicklung, wodurch die Haltbarkeit des Reifens beeinträchtigt wird. Bei platten Reifen muss Ihr Fahrzeug stärker arbeiten, was die Kraftstoffeffizienz verringert, da der Rollwiderstand zunimmt.

ÜBERDRUCK

Dieser ist schädlich für den Reifen, weil ein zu hoher Luftdruck dazu führt, dass das Gewicht des Lkws auf eine kleinere Aufstandsfläche übertragen wird. Das führt zu einer schnelleren Abnutzung und ungleichmäßigem Verschleiß. Jede Art von ungleichmäßigem Verschleiß führt auch zu einer Verringerung der Lebensdauer Ihrer Reifen.

Spureinstellung bei Lkw und Reifenverschleiß

Zwei Hauptfaktoren beeinflussen den Reifenverschleiß:

- Der Reifenluftdruck
- Die Spureinstellung

ELEMENTE ZUR SPUREINSTELLUNG

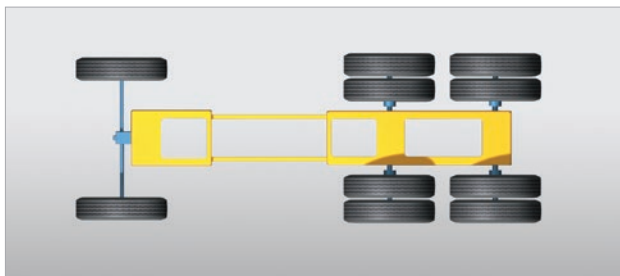
- Spur
- Nachlauf
- Sturz
- Ackermann-Winkel
- Achsenparallelität
 - Spurdifferenzwinkel
 - Lenkrollradius

GESAMTE SPUREINSTELLUNG

Definition:

- Der Vorgang, aufgrund dessen das Fahrzeug und alle Reifen in die gleiche Richtung fahren.
- Es reicht nicht aus, nur die Lenkachse einzustellen.

SPUREINSTELLUNG UND ABNUTZUNG

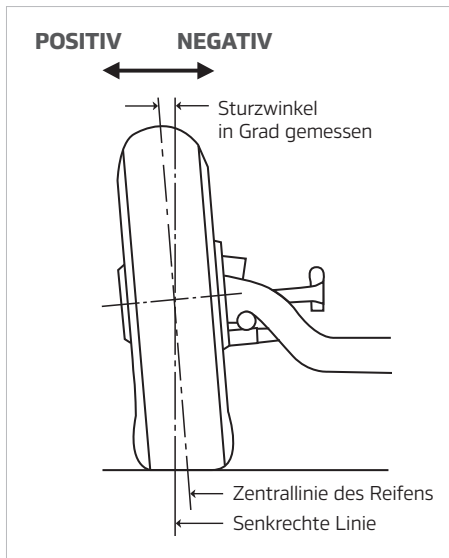


RADSTURZ

- Der Radsturz ist die Vor- oder Nachspur der Lenkachs-Räder, von vorne betrachtet.
- Ein positiver Sturz liegt vor, wenn der Radaufstandspunkt nach außen geneigt ist.
- Bei zunehmender Beladung wird der Radsturz negativer.

Der Winkel, den die Zentrallinie des Reifens mit der vertikalen Linie bildet, die im rechten Winkel zu einer flachen Straße ist, ist der sogenannte Sturzwinkel. Wenn der Radaufstandspunkt vom rechten Winkel nach außen zeigt, ist es ein positiver Sturz. Wenn der Radaufstandspunkt vom rechten Winkel nach innen zeigt, spricht man von einem negativen Radsturz.

Der Sturz soll die abwärts gerichteten Kräfte von zusätzlichem Gewicht kompensieren. Die Einstellungen der Sturzwerte zu korrigieren, begünstigt einen festen und regelmäßigen Kontakt der Lauffläche mit der Straße während das Fahrzeug in beladenem Zustand gefahren wird. Schneller Verschleiß an der Innen- oder Außenseite des Reifens weist auf eine falsche Einstellung des Radsturzes hin.



Positiver
Radsturz



Negativer
Radsturz

SPUR

- Die Spur sind die nach innen oder außen gerichteten Räder des von oben betrachteten Fahrzeugs.
- Das Ziel ist eine Nullspur bei beladenem Fahrzeug unter normalen Betriebsbedingungen.



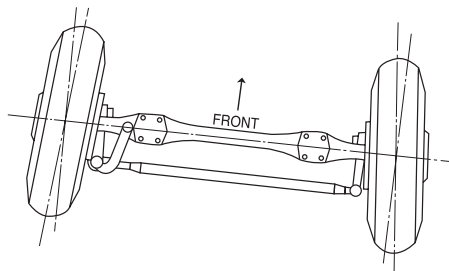
Spur nach innen bezieht sich auf die Neigung der Räder eines Fahrzeugs, sodass die beiden Vorderräder (von vorne gesehen, siehe Abbildung links) näher aneinander sind als die Hinterräder.

Der Sinn der Vorspur ist es, einige der Kräfte, die die Räder auf der Straße nach außen treiben, zu verringern oder ihnen entgegen zu wirken. Eine korrekte Vorspur sorgt dafür, dass die Rotationsrichtung und Fahrtrichtung in Fahrgeschwindigkeit so gleich wie möglich sind.



Das Gegenteil bezeichnet man als Nachspur, siehe Diagramm der Abbildung links.

Wenn die Vor- oder Nachspur zu gering oder zu hoch ist, hat dies eine Wirkung auf den Verschleiß der Reifen und der Rand der Lauffläche kann zerfasern.



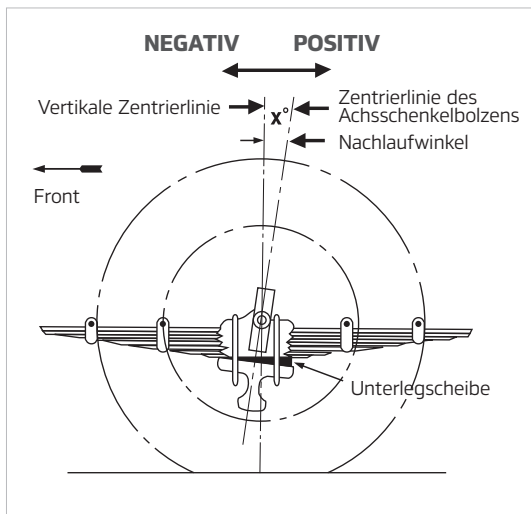
NACHLAUF

- Der Nachlauf ist die Spreizung nach vorn oder nach hinten des Achsschenkelbolzens von der Seite aus betrachtet.
- Es wird allgemein behauptet, dass der Radsturz einen großen Einfluss auf den Verschleiß hat.

Der Nachlauf ist der Zustand der Neigung des Achsschenkelbolzens zum Bolzen, ähnlich der vorderen Gabel eines Fahrrads. Der Nachlaufwinkel soll den Widerstand der Reifen ausgleichen, der durch Reibungskräfte auf der Straße entsteht. Der Nachlaufwinkel sollte bei einer vorgegebenen Achse immer für beide Räder gleich sein, da es ansonsten zu Vibrationen und unregelmäßigem Reifenverschleiß kommen kann.

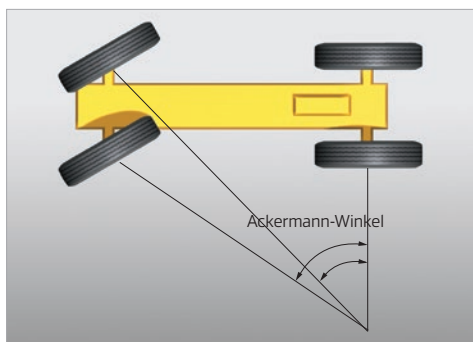
Ein zu hoher Nachlauf wird die Reibungskraft mehr als ausgleichen und die Lenkung zusätzlich erschweren.

Ein zu geringer Nachlauf erleichtert die Lenkung, das Fahrzeug wird aber instabil und neigt zur Untersteuerung. Der Nachlaufwinkel sollte überprüft werden, da er sich bei Stößen gegen die Reifen oder bei Fahrten unter schwierigen Bedingungen verändern kann.



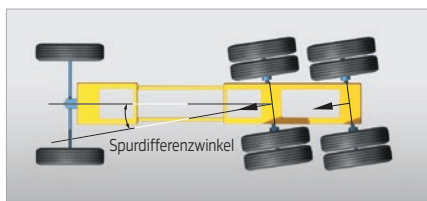
ACKERMANN-WINKEL

- Das Ackermann-Prinzip zeigt, dass bei jeder Drehung des Innenreifens ein engerer Winkel benötigt wird als beim Außenreifen.
- Der Unterschied der Lenkwinkel zwischen den Rädern wird bestimmt durch den aktuellen Lenkwinkel und den Radstand des Fahrzeugs.
- Ein falscher Ackermann-Winkel begünstigt seitliche Kräfte, übermäßige Bildung von Kratzern und einen unregelmäßigen Verschleiß.



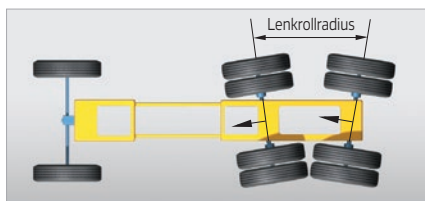
SPURDIFFERENZ-WINKEL

- Der Spurdifferenzwinkel ist der Winkel zwischen dem rechten Winkel zur Achse und der Mittellinie des Fahrzeugs.
- Jede Antriebsachse hat einen eigenen Spurdifferenzwinkel.
- Das Ziel ist ein Spurdifferenzwinkel mit Nullwert.



TANDEM-LENKROLLRADIUS

- Der Tandem-Lenkrollradius ist die Differenz zwischen den Spurdifferenzwinkeln der Antriebsachsen.
- Das Ziel ist, den Nullwert zu erreichen.
- Bei falschem Lenkrollradius kommt es zu anhaltenden Seitenkräften an der Lenkachse. Das führt zu unregelmäßigem Verschleiß.



Unregelmäßige Laufflächenabnutzung

Ein falscher Reifenfülldruck ist der Hauptgrund für einen hohen Reifenverschleiß.

Weitere Gründe, die den Reifenverschleiß beeinflussen und unregelmäßiges Abriebsbild hervorrufen:

- Unwucht des Reifens oder des komplettrads.
- Falsche Spureinstellung.
- Probleme im Bremssystem können dazu führen, dass die Räder blockieren oder einen Bremsplatten verursachen.
- Defekte Felgen.
- Verschleiß oder Schäden an den Lagern.
- Beschädigte oder abgenutzte Stoßdämpfer, Federn oder Lenkelemente.

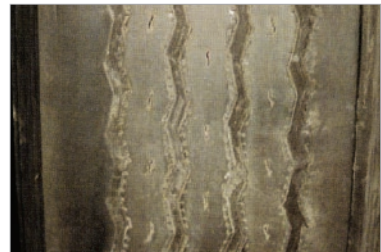
UNREGELMÄSSIGER ABRIEB



DIAGONALER VERSCHLEISS



EINSEITIGER SCHULTERABRIEB DURCH FALSCHES STURZ- ODER ACHSEINSTELLUNG



Vermeidung von Reifenschäden

Bei schlauchlosen Reifen besteht oft die Möglichkeit, das Fahrzeug vorsichtig weiter zu nutzen, um zur nächsten Werkstatt zu gelangen.

Kleine Einstichstellen in der Lauffläche können, wenn sie rechtzeitig entdeckt werden, normalerweise repariert werden, um einen Druckverlust und somit Probleme zu vermeiden.

Bei starkem Luftverlust kommt es sehr rasch zu Hitzeentwicklung, was die Reifen schädigt. Das kann zu Reifenpannen oder Ablösungen zwischen der Lauffläche und der Karkasse führen.

Man sollte darauf achten, dass Straßenverunreinigungen, Schmutz oder Feuchtigkeit nicht durch einen Einstich ins Innere des Reifens oder zwischen Felge und Reifen gelangen. Beschädigte Reifen sollten bei erster Gelegenheit repariert oder ausgetauscht werden, um weitere Reifenschäden, Reifenpannen, Schäden am Fahrzeug oder Personenschäden zu vermeiden.

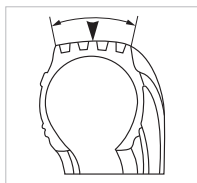
Überprüfen und korrigieren Sie in allen folgenden Fällen:

SCHÄDEN DURCH REIBUNGSKONTAKT MIT DEM FAHRZEUG



- Falscher Reifenluftdruck
- Überladung
- Falsche Fahrzeugwartung
- Fehler im Bremssystem
- Unterschiedliche Reifengrößen oder Reifenabrollumfänge auf der gleichen Achse
- Falsche Reifen- oder Radmontage
- Falsches, abgenutztes oder beschädigtes Ventil
- Falsche Anwendung des Schlauchs oder des Wulstbandes

ABPLATTUNG DURCH BLOCKIEREN DER BREMSEN



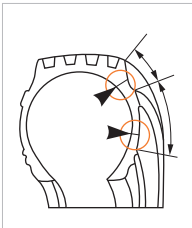
SCHADEN AN DER WULST DURCH ÜBERFAHREN DES BORDSTEINS



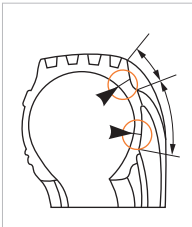
VERBRANNT E WULST



AUFGESCHLITZTE SEITENWAND



SCHADEN AN DER SEITENWAND DURCH TOTAL EN DRUCKVERLUST ODER VIEL ZU GERINGEN DRUCK



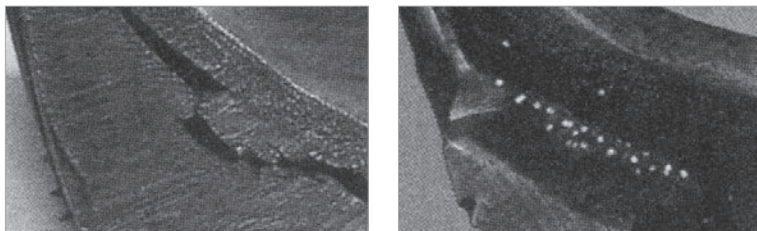
HITZE SCHÄDIGT DEN REIFEN

Nicht ausreichender Fülldruck, Überladung oder überhöhte Geschwindigkeiten können Schäden aufgrund von Wärmestaus verursachen. Reifenteile wie Stahlcord, die Verbindung zwischen der Karkasse, den Gürteln und der Profilfläche können leicht durch übermäßige Hitze beschädigt werden. Die meisten Reifencords verlieren bei Temperaturen über 120°C an Spannkraft, was den Reifen anfälliger für Ausfälle macht.

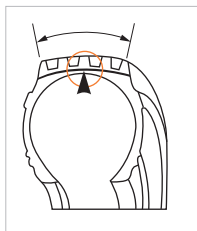
Übermäßige Hitze kann zu Verschleiß an den Stahlcords und den Kautschukelementen führen, Schäden oder sogar eine Ablösung verursachen.

Die folgenden Bilder zeigen einige der möglichen Schadensgründe.

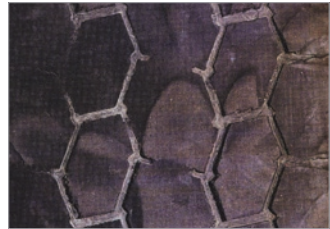
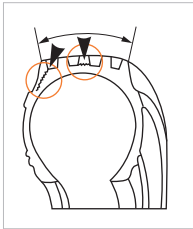
SCHADEN AN DER REIFENSCHULTER ODER ABLÖSUNG DURCH HITZEENTWICKLUNG



SCHADEN AN DER LAUFLÄCHE AUFGRUND ÜBERMÄSSIGER HITZEENTWICKLUNG



LAUFFLÄCHENABLÖSUNG AUFGRUND ÜBERMÄSSIGER HITZEENTWICKLUNG

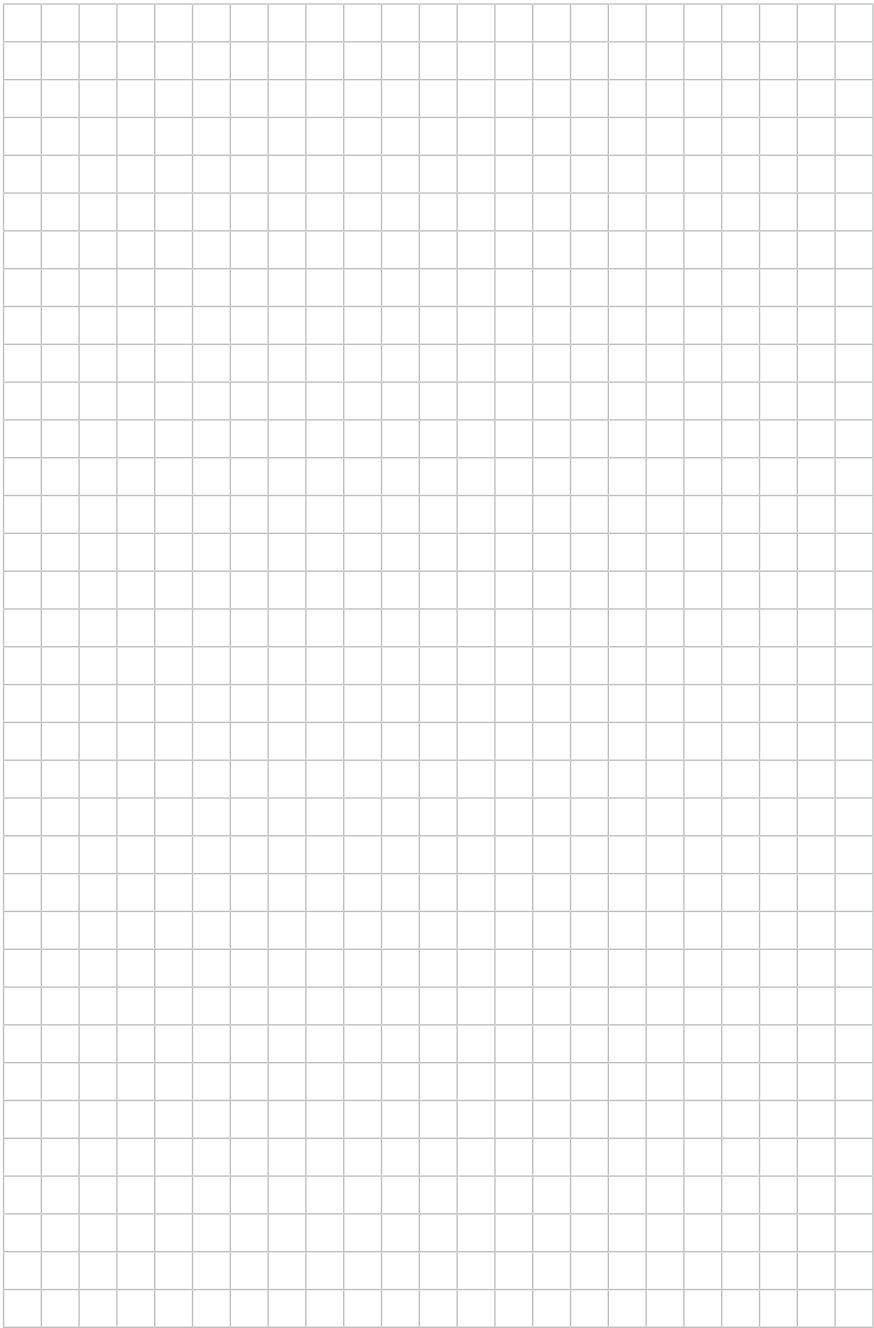


FEUCHTIGKEITSSCHADEN

Feuchtigkeit im Innern des Reifens oder Feuchtigkeitseintritt durch den Radial-Stahlgürtel des Reifens kann zu Rostschäden am Stahlcord oder der Felge führen.

Darum immer:

- ❶ Reifen überdacht und trocken lagern.
- ❷ Überprüfen Sie, ob alle Reifen, Felgenbänder, Ventile und die Innenfläche des Reifens vor und während der Montage sauber und trocken sind.
- ❸ Verwenden Sie bei der Montage das empfohlene Montageschmiermittel an Reifenwulst und Felgenbett.
- ❹ Reifendruck einhalten und Ventil mit Kappe verschließen oder schützen, damit keine Feuchtigkeit in den Reifen gelangt.



Werde Fan von Hankook auf
facebook.com/hankookreifen 

Folge Hankook auf
twitter.com/hankookreifen 

Abonniere Hankook auf
youtube.com/hankookreifen 



Hankook Reifen Deutschland GmbH
Siemensstraße 14, 63263 Neu-Isenburg
Tel.: (06102) 4318-000, Fax: (06102) 4318-499

www.hankookreifen.de