

**01 2023 TECHNISCHE
BROSCHÜRE
MICHELIN-LKW-REIFEN**



Das vorliegende Handbuch verfolgt das Ziel, die Informationen zu liefern, die für das Erreichen der bestmöglichen Leistung bei minimalen Kosten pro km erforderlich sind.

Damit können die Flottenmanager ihr Fachwissen in Bezug auf alle Lebenszyklen des Reifens verbessern: richtige Wahl des Reifens; Eigenheiten des Fahrzeugs, die sich auf die Reifenleistung auswirken können; Wartung des Reifens und Verlängerung der Nutzungsdauer durch Nachschneiden und Runderneuern.

Die MICHELIN-Reifen sind, wie im vorliegenden Katalog beschrieben, für bestimmte Einsatzzwecke ausgelegt. Jede andere Verwendung stellt eine anormale Nutzung dar. In bestimmten Fällen kann Michelin jedoch die spezifischen Nutzungsarten aufheben und Ausnahmeregelungen zulassen. Bei einem anormalen Gebrauch der Reifen ohne spezielle schriftliche Erlaubnis lehnt Michelin jegliche Haftung ab.

Die MICHELIN-Produkte werden aus hochwertigen Materialien mit hohen Toleranzen hergestellt, die eine einheitliche und konstante Leistung garantieren. Für eine sichere und effiziente Erfüllung ihrer Funktion sind eine sachgerechte Anwendung, Montage und Luftbefüllung sowie eine regelmäßige Inspektion unerlässlich.

REMIX und die genannten Reifenbezeichnungen sind eingetragene Warenzeichen von Michelin.

Das Handbuch enthält Michelin-Empfehlungen für einen optimalen Gebrauch der Reifen.

Für die örtliche Nutzung sind jedoch die gesetzlichen Vorschriften jedes Landes zu berücksichtigen.

Um mehr über die in diesem Dokument angeführten Produkte zu erfahren, wenden Sie sich bitte Ihren örtlichen Michelin-Ansprechpartner oder besuchen Sie die Website business.michelin.de

Inhalt |

Gesetzliche Vorschriften | S.5

Wahl des Reifens | S.15

Hinweise für die Reifenmontage | S.45

Hilfe für die Diagnose | S.59

Der richtige Druck | S.89

Nachschneiden | S.97

Runderneuerung | S.133

Technische Spezifikationen
und Empfehlungen für den
Reifenfülldruck von Michelin-Reifen | S.137



Gesetzliche Vorschriften

- Montage von Neureifen | S.6
- Montage von nachgeschnittenen Reifen | S.6
- Montage von runderneuertem Reifen | S.7
- Profiltiefe an der gleichen Achse | S.8
- Lebensdauer der Reifen | S.9
- Abnutzung der Reifen | S.10
- Gesetzliche Abnutzungsgrenzen in den wesentlichen europäischen Ländern | S.10
- Reparatur des Reifen | S.11
- Vorschriften für den Winter in der Europäischen Union | S.12

MONTAGE VON NEUREIFEN

Michelin empfiehlt, auf der gleichen Achse Reifen mit identischem Profil zu montieren. Andernfalls sollten einheitliche Reifenpaare montiert werden.

Nach dem französischen Gesetz müssen auf derselben Achse gleichartige Reifen aufgezogen werden. Es ist daher zulässig, Reifen mit unterschiedlichen Profilen zu montieren, sofern sie:

- vom gleichen Hersteller stammen,
- die gleiche Zulassungsnummer haben,
- die gleiche Größe haben,
- die gleiche Struktur aufweisen (radial oder diagonal),
- in die gleiche Nutzungskategorie fallen (Straßenreifen, Spezialreifen, Winterreifen mit M+S- Kennzeichnung),
- identische Tragfähigkeitsindizes besitzen,
- und den gleichen Geschwindigkeitsindex haben.

Hinweis: Aus technischen Gründen empfehlen wir, an der gleichen Achse keine Reifen zu montieren, deren Durchmesserdifferenz mehr als 10 mm beträgt.

Für eine spezifische Anpassung informieren Sie sich bitte über die gesetzlichen Vorschriften des jeweiligen Landes.



MONTAGE VON NACHGESCHNITTENEN REIFEN

In Frankreich ist es laut Artikel 4 des Regierungserlasses vom 24/10/94 (Anhang 3 des Code de la Route) erlaubt, bei Lkw mit mehr als 3,5 t vorne und hinten nachgeschnittene Reifen zu montieren, inkl. für den Personen- oder Gefahrguttransport. Auf der Seite 104 finden Sie eine Zusammenfassungstabelle mit den wesentlichen europäischen Nachschneidenvorschriften.



Montagemöglichkeiten von nachgeschnittenen Lkw-Reifen

MONTAGE VON RUNDERNEUERTEN REIFEN

Die runderneuerten Reifen der Michelin-Gruppe (MICHELIN Remix und LAURENT Retread) sind für den Einsatz auf Antriebs- und Trailerachsen konzipiert und hergestellt.

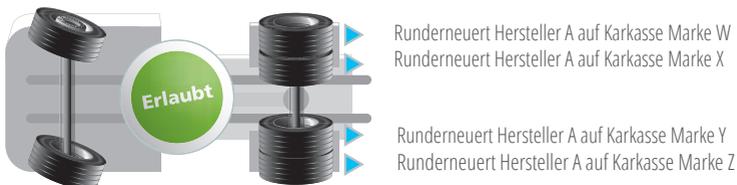
Wir empfehlen, runderneuerte Reifen nicht auf die erste Lenkachse von Motowagen zu montieren, inkl. Z-Profil.

Es ist dagegen möglich, runderneuerte Reifen auf die zweite Vorderachse eines 8 x 4-Fahrgestells zu montieren.

EINHEITLICHE MONTAGE: NUR MIT RUNDERNEUERTEN REIFEN AUSGESTATTETE ACHSE

- **Runderneuerte Reifen müssen folgende gemeinsame Merkmale aufweisen:**
 - Zugehörigkeit zum gleichen Hersteller (Beispiel: die Marken MICHELIN Remix und LAURENT Retread gehören dem gleichen Hersteller an),
 - Größe der Reifen,
 - Profil der Reifen,
 - Geschwindigkeitsindex und Tragfähigkeitsindizes der Reifen,
 - Gleiche Nutzungskategorie der Reifen.
- **Unabhängig von der Marke der Karkasse ist es **UNTERSAGT**, runderneuerte Reifen von verschiedenen Herstellern auf die gleiche Achse zu montieren.**
- **ERLAUB** ist es, unabhängig von der Marke der Karkasse runderneuerte Reifen vom gleichen Hersteller zu montieren.

Erlaubte Achsbereifung für einheitliche Montage von runderneuerten Reifen



Hinweis: Aus technischen Gründen empfehlen wir, auf der gleichen Achse keine Reifen zu montieren, deren Durchmesserdiffferenz mehr als 10 mm beträgt.

GEMISCHTE MONTAGE: RUNDERNEUERTE + NEUREIFEN AUF DER GLEICHEN AchSE

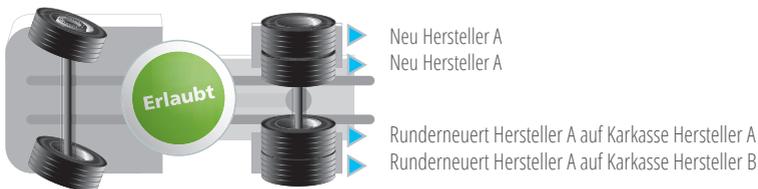
In Frankreich dürfen neue Reifen und runderneuerte Reifen verschiedener Marken unter folgenden Bedingungen gemischt werden:

■ Einhaltung der nachstehenden Merkmale:

- gleiche Größe
- gleiche Nutzungskategorie (Straßenreifen, Spezialreifen, Winterreifen mit M+S- Kennzeichnung)
- gleiches Profil (radial oder diagonal)
- gleicher Tragfähigkeitsindex
- gleicher Geschwindigkeitsindex

■ Zugehörigkeit zum gleichen Hersteller*

Erlaubte Achsbereifung bei Mischung Neureifen - runderneuerte Reifen



Hinweis: Aus technischen Gründen empfehlen wir, auf der gleichen Achse keine Reifen zu montieren, deren Durchmesserdifferenz mehr als 10 mm beträgt.

PROFILTIEFE AUF DER GLEICHEN AchSE

Die Differenz zwischen der Tiefe der Hauptrillen von zwei auf der gleichen Achse montierten Reifen darf nicht größer sein als 5 mm.



*Die Marken MICHELIN Remix und LAURENT Retread gehören den gleichen Hersteller an

LEBENSDAUER DER REIFEN

Die Reifen bestehen aus unterschiedlichen Materialien und Bestandteilen, deren Eigenschaften sich mit der Zeit verändern.

Diese Entwicklung hängt von den Lagerbedingungen (Temperatur, Feuchtigkeit, Lage usw.) und den Gebrauchsbedingungen (Geschwindigkeitsbelastung, Fülldruck, Zustand der Räder usw.) ab, denen der Reifen ausgesetzt ist.

Da die Alterungsfaktoren variabel und schwer zu messen sind, empfiehlt Michelin zusätzlich zu den regelmäßigen Kontrollen durch den Nutzer eine regelmäßige Inspektion durch einen Fachmann, der darüber entscheidet, ob der Reifen weiter verwendet werden kann.

Diese Inspektion muss mindestens einmal im Jahr stattfinden. Wenn der Reifen in Betrieb genommen wurde, sollte diese Inspektion frühestens ab dem 5. Jahr nach seinem ersten Einsatz erfolgen. Wenn der Reifen nicht in Betrieb genommen wurde, sollte er frühestens ab dem 8. Jahr überprüft werden.

Bei Eintritt eines dieser Termine wird zusätzlich zur normalen visuellen Begutachtung und Überprüfung des Reifendrucks empfohlen, diese jährliche Inspektion durch einen Reifenspezialisten vornehmen zu lassen.

Bei mehr als 10 Jahre alten Reifen wird empfohlen, sie nicht auf den Lenkachsen von Lastkraftwagen und Bussen zu verwenden.

Empfohlen wird eine Verwendung auf Trailer (T)- / Anhängerachsen.

Die Nichtbeachtung dieser Empfehlungen kann die Leistung des Fahrzeugs beeinträchtigen, das Fahrverhalten stören und/oder zu Reifenpannen führen, die die Sicherheit des Nutzers und von Dritten gefährden können. Michelin haftet in keinem Fall für Schäden, die aufgrund und/oder anlässlich einer nicht diesen Hinweisen entsprechenden Nutzung auftreten.



ABNUTZUNG DER REIFEN

Die Tiefe der Hauptrillen an vier gleichmäßig auf dem Umfang des Reifens verteilten Punkten darf bei mehr als einem von vier Punkten nicht geringer sein als 1 mm.

Ein Auszug des Artikels R.314-1 des Code de la Route (frz. Straßenverkehrsordnung) besagt, dass:

- die Reifen - ausgenommen bei Baumaschinen - auf ihrer ganzen Lauffläche deutlich sichtbare Profile aufweisen müssen,
- weder an Oberfläche noch am Grund von Reifenprofilen Einlagestoffe zu sehen sein dürfen,
- die Reifen an ihren Seitenwänden keinen tiefen Riss aufweisen dürfen.

Wenn die gesetzliche oder technische Abnutzungsgrenze erreicht ist, muss der Reifen abgenommen und ersetzt werden. Im Falle einer anormalen Abnutzungserscheinung oder einer unterschiedlichen Abnutzung der Reifen auf der gleichen Achse muss ein Fachmann herangezogen werden.

GESETZLICHE ABNUTZUNGSGRENZEN BEI LASTKRAFTWAGEN IN DEN WESENTLICHEN EUROPÄISCHEN LÄNDERN

Land	Mindesttiefe	Land	Mindesttiefe
Österreich	2,0 mm	Litauen	7,0 mm bei Bussen, die mehr als 8 Fahrgäste befördern
Belgien	1,6 mm	Luxemburg	1 mm bei geschleppten Fahrzeugen 1,6 mm bei Zugmaschinen
Bulgarien	1,6 mm	Niederlande	1,6 mm
Kroatien	1,6 mm	Norwegen	1,6 mm
Tschechische Republik	1,6 mm	Polen	3 bei Bussen, deren Geschwindigkeit 100 km/h erreicht 1,6 mm bei den anderen Fahrzeugen
Dänemark	1,0 mm	Portugal	1,0 mm
UEEA(1)	2,0 mm bei Bussen 1,0 mm bei den anderen Schwerlastern	Rumänien	1,6 mm
Finnland	1,6 mm	Serbien	2,0 mm
Estland	1,6 mm	Slowakei	1,6 mm
Frankreich	1,0 mm	Slowenien	1,6 mm
Deutschland	1,6 mm	Spanien	Nein
Griechenland	2,0 mm bei der Lenkachse 1,6 mm bei den anderen Achsen	Schweden	1,6 mm ⁽²⁾
Ungarn	1,6 mm bei einem Reifendurchmesser von < 750 mm 3 mm bei einem Durchmesser von > 750 mm	Schweiz	1,6 mm
Irland	1,6 mm	Türkei	4 mm
Italien	1,6 mm	Ukraine	2 mm bei den Bussen 1 mm bei den anderen Schwerlastern
Lettland	1,6 mm	Vereinigtes Königreich	1,0 mm

(1) Eurasische Wirtschaftsunion: Armenien, Belarus, Kasachstan, Kirgistan und Russland.

(2) Die Reifen müssen speziell für die winterlichen Bedingungen ausgelegt sein. Unverbindliche Angaben vorbehaltlich der Entwicklung der örtlichen Vorschriften.

REPARATUR DES REIFENS

Im Laufe seines Lebens unterliegt ein Reifen sehr vielen Beanspruchungen und kann auf unterschiedliche Weise beschädigt werden.

Es ist gefährlich, die Verletzung eines Reifens zu vernachlässigen.

Die Lkw-Reifen von MICHELIN können unter bestimmten Bedingungen repariert werden; diese Möglichkeit wurde schon bei ihrer Entwicklung vorgesehen.

ACHTUNG, nicht alle Schäden sind reparierbar.

Die Reparatur eines Reifens muss von geschulten und qualifizierten Fachleuten vorgenommen werden.

Für die Richtigkeit und die Qualität der Reifenreparatur ist immer allein derjenige verantwortlich, der sie durchführt.

Vor der Reparatur wird ein Reifen stets abmontiert und innen sowie außen sorgfältig vom Fachmann geprüft.



VORSCHRIFTEN ZUR WINTERAUSRÜSTUNG FÜR LKW IN DER EU

Zum Verständnis der unterschiedlichen Winterkennung:

Die M+S-Kennzeichnung ist eine selbstständige Angabe des Herstellers nach eigenen, nicht gesetzlich verankerten Kriterien.

Die 3PMSF*-Kennung ist eine Zertifizierung aus einer winterlichen Traktionsprüfung nach der europäischen Vorschrift UNECE R117.

3PMSF ist das einzige Kriterium für die Messung der winterlichen Mobilität.

Die Ergebnisse der Tests sind konkret und können verglichen werden.

Land	Mindestprofiltiefe	Pflicht zur Verwendung von Reifen mit M+S- oder 3PMSF-Kennung	Einsatz von Ketten	Festgelegte Winterperiode
 Deutschland	1,6 mm	3PMSF vorgeschrieben unter winterlichen Bedingungen auf der Lenk- und Antriebsachse. Toleranz bis 2024 für die vor 2018 hergestellten M+S-Reifen.	Erlaubt bei Geschwindigkeitsbegrenzung auf 50 km/h.	Ohne. Der Straßenzustand (Schnee, Glatteis) entscheidet über den Zeitraum.
 Österreich	Radial: 5 mm Diagonal: 6 mm	Ja, mindestens auf einer Antriebsachse.	Vorgeschrieben, wenn die Beschilderung die Mitführung eines Kettenpaares anzeigt.	Lastkraftwagen: 1. November bis 15. April Reisebusse: 1. November bis 15. März
 Belgien	1,6 mm	Nein, aber symmetrische Montage Vorgeschrieben bei M+S.	Erlaubt unter winterlichen Bedingungen.	
 Bosnien & Herzegowina	4 mm	Ja, mindestens auf einer Antriebsachse.	Vorgeschrieben, wenn die Fahrzeuge derzeit nicht mit M+S/3PMSF bereit sind.	15. November - 15. April
 Bulgarien	1,6 bei den M+S/3PMSF-Reifen, 4 mm bei den anderen.	Nein	Vorgeschrieben, wenn die Fahrzeuge derzeit nicht mit M+S/3PMSF bereit sind.	15. November - 15. April
 Kroatien	1,6 bei den M+S/3PMSF-Reifen, 4 mm bei den anderen	Nein	Vorgeschrieben, wenn die Fahrzeuge derzeit nicht mit M+S/3PMSF bereit sind.	15. November - 15. April
 Dänemark	1 mm	Nein	Erlaubt unter winterlichen Bedingungen	1. November bis 15. April. Spikereifen erlaubt
 Spanien	Ohne. Die Haupttrillen müssen sichtbar sein.	Nein. Aber seit 2020 Pflicht zu 3PMSF-Reifen bei Fahrzeugen für den Personentransport, wenn die Verkehrsbedingungen schlecht sind.	Vorgeschrieben bei entsprechender Beschilderung.	Ohne. Aber die lokalen Behörden können die Fahrzeuge anhalten, wenn der Zustand der Straßen dies erfordert. Siehe auch ⁽¹⁾
 Finnland	5 mm bei der Antriebsachse, 3 mm bei den anderen.	M+S-Kennung vorgeschrieben an allen Achsen der Zugmaschine.	Erlaubt unter winterlichen Bedingungen.	1. Dezember bis 28. Februar. Spikereifen erlaubt zwischen dem 1. November und dem 31. März.
 Frankreich	1 mm	Nein. Ab 11/2021 in den Bergregionen bei: - Zugmaschine ohne Anhänger: 3PMSF vorgeschrieben ⁽²⁾ an den Lenk- und Antriebsachsen, oder Ketten an Antriebsachse - Zugmaschine mit Anhänger: Ketten vorgeschrieben (auch bei 3PMSF-Reifen am Fahrzeug).	Erlaubt und sogar vorgeschrieben bei entsprechender Beschilderung. Ab 11/2021 ist es in den Bergregionen Pflicht, ein Kettenpaar für die Lastzüge (Zugmaschine + Sattelaufleger oder Motorwagen + Anhänger) mitzuführen, auch wenn das Fahrzeug mit 3PMSF-Reifen ausgestattet ist.	1. November bis 31. März, außer bei punktueller örtlicher Beschilderung.
 Griechenland	2 mm bei Lenkachse, 1,6 mm bei den anderen Achsen.	Nein	Erlaubt und sogar vorgeschrieben an 2 Reifen der Antriebsachse bei entsprechender Beschilderung.	Ohne
 Niederlande	1,6 mm	Nein	Untersagt	Ohne
 Ungarn	1,6 mm bei Reifengröße < 750 mm 3 mm bei Reifengröße > 750 mm	Nein	Erlaubt und sogar vorgeschrieben an 2 Reifen der Antriebsachse bei entsprechender Beschilderung.	Ohne
 Irland	1,6 mm	Nein	Erlaubt unter winterlichen Bedingungen.	Ohne

* 3 Peak Mountain Snow Flake

Land	Mindestprofiltiefe	Pflicht zur Verwendung von Reifen mit M+S- oder 3PMSF-Kennung	Einsatz von Ketten	Festgelegte Winterperiode
 Italien	1,6 mm	Nur auf Antriebsachse.	Vorgeschrieben bei entsprechender Beschilderung, außer wenn das Fahrzeug mit M+S-Reifen ausgestattet ist.	15. Oktober bis 15. Mai
 Kosovo	4 mm	Nein	Vorgeschrieben unter winterlichen Bedingungen.	Ohne. Der Straßenzustand (Schnee, Glatteis) entscheidet über den Zeitraum.
 Luxemburg	1,6 mm bei den LKW 1 mm bei den Anhängern/ Sattelauflegern.	Ja. Auf Antriebsachse.	Erlaubt unter winterlichen Bedingungen.	Ohne. Der Straßenzustand (Schnee, Glatteis) entscheidet über den Zeitraum.
 Nordmazedonien	6 mm	Ja. Auf allen Achsen.	Erlaubt unter winterlichen Bedingungen.	15. November - 15. März
 Montenegro	4 mm	Ja. Auf Antriebsachse.	Erlaubt unter winterlichen Bedingungen.	15. November bis 15. März
 Norwegen	5 mm	3PMSF vorgeschrieben auf Lenk- und Antriebsachse, M+S auf den anderen Achsen.	Vorgeschrieben während der Winterzeit.	15. November bis 31. März
 Polen	1,6 mm im Güterverkehr, 3 mm im Personenverkehr.	Nein	Vorgeschrieben bei entsprechender Beschilderung.	Variabel. Der Zeitraum wird von den örtlichen Behörden bestimmt.
 Portugal	1 mm	Nein	Vorgeschrieben bei entsprechender Beschilderung.	Ohne
 Tschechische Republik	6 mm auf Antriebsachse, 1,6 mm bei den anderen.	Vorgeschrieben auf Antriebsachse.	Erlaubt und sogar vorgeschrieben bei entsprechender Beschilderung.	1. November bis 31. März, außer bei punktueller örtlicher Beschilderung.
 Rumänien	4 mm	Ja	Erlaubt auf Antriebsachse.	1. November bis 31. März
 Vereinigtes Königreich	1 mm	Nein	Erlaubt	Ohne
 Serbien	4 mm	Ja. Auf Antriebsachse.	Vorgeschrieben, wenn die Fahrzeuge derzeit nicht mit M+S/3PMSF-Reifen bestückt sind.	1. November bis 31. März
 Slowakei	3 mm bei Antriebsachse, 1,6 mm bei den anderen.	Ja. Auf Antriebsachse.	Erlaubt unter winterlichen Bedingungen. Vorgeschrieben bei entsprechender Beschilderung.	15. November bis 31. März
 Slowenien	3 mm	Ja. Auf Antriebsachse.	Erlaubt bei fehlenden M+S/3PMSF-Reifen.	15. November - 15. März
 Schweden	5 mm bei allen Achsen einer Zugmaschine, 1,6 mm bei Anhänger/ Sattelaufleger.	3PMSF vorgeschrieben bei Lenk- und Antriebsachse, M+S auf den anderen Achsen.	Erlaubt	Vom 1. Oktober bis zum 15. April
 Schweiz	1,6 mm	Nein	Vorgeschrieben bei entsprechender Beschilderung.	
 Türkei	4 mm	Ja auf Antriebsachse.	Erlaubt	Vom 1. Dezember bis zum 31. März
 Ukraine	1 mm bei Güterverkehr, 2 mm bei Personenbeförderung	Ohne	Erlaubt	
 UEEA ⁽³⁾	4 mm	Nein, aber 3PMSF aber wird ab 2023 an Lenk- und Antriebsachse vorgeschrieben.	Erlaubt unter winterlichen Bedingungen.	1. Dezember bis 28. Februar, aber jedes Mitgliedsland kann seinen eigenen Zeitraum bestimmen.
 Sonstige Länder der EU	1,6 mm	Nein	Vorgeschrieben bei entsprechender Beschilderung.	Variabel. Der Zeitraum wird von den örtlichen Behörden festgelegt.

Die vorstehenden Angaben können je nach den Beschlüssen der einzelnen Länder Änderungen unterworfen sein.

(1) Bei strengen winterlichen Bedingungen werden Ausnahmen beim Personentransport zugelassen, unter der Bedingung:

- dass alle Achsen mit 3PMSF-Reifen ausgestattet sind,
- dass eine Bestätigung der 3PMSF-Zulassung mitgeführt wird,
- dass die Profiltiefe der Reifen nicht geringer ist als 4 mm,
- dass auf der Windschutzscheibe eine Aufkleber mit der Verkehrserlaubnis angebracht wird.

(2) Tolerierter Übergangszeitraum bis 11/2014, wenn die Reifen mindestens M+S-Reifen sind.

(3) Eurasien bestehend aus den nachstehenden Ländern: Armenien, Belarus, Kasachstan, Kirgisistan, Russland.



Wahl des Reifens

Einführung in den Gebrauch | S.16
der Reifen

Die Wahl des richtigen Reifens | S.17

Weitere Empfehlungen | S.22

Die LKW-Segmente von MICHELIN | S.24



EINFÜHRUNG IN DEN GEBRAUCH DER REIFEN

Die Wahl eines Reifens muss sich nach den gesetzlichen Vorschriften richten und nach den vom Fahrzeughersteller, vom Reifenhersteller oder von einer offiziellen Stelle empfohlenen Ausrüstungen (Größe, Tragfähigkeits- und Geschwindigkeitsindex, Struktur usw.).



- Berücksichtigt werden müssen die Einsatzbedingungen des Reifens, damit seine Leistungen die Erwartungen der Transportunternehmen erfüllen.
- Bei einer Änderung der ursprünglichen Fahrzeugausstattung ist zu überprüfen, dass die neue Lösung die geltende Gesetzeslage sowie die Vorgaben und Empfehlungen des Herstellers beachtet (vgl. die im Land geltenden gesetzlichen Vorschriften). In manchen Ländern muss das derart veränderte Fahrzeug eine behördliche Genehmigung erhalten.
- Gebrauchte oder abgenutzte oder in einen Unfall verwickelte Reifen müssen vor ihrer Montage von einem Fachmann gründlich überprüft werden, um die Sicherheit des Nutzers und die Einhaltung der geltenden Vorschriften zu gewährleisten (vgl. das richtige Vorgehen bei der Montage und dem Aufpumpen der Reifen auf Seite 48).
- Ein falscher Gebrauch oder eine falsche Wahl des Reifens kann auch zu einer frühzeitigen Ermüdung bestimmter Fahrzeugteile beitragen.

DIE WAHL DES RICHTIGEN REIFENS

Für einen sicheren Betrieb und eine optimale Rentabilität müssen die Fahrzeuge gut ausgestattet und bestimmte Auswahlkriterien berücksichtigt werden. Dabei sind vier Schritte zu beachten.

1. SCHRITT:

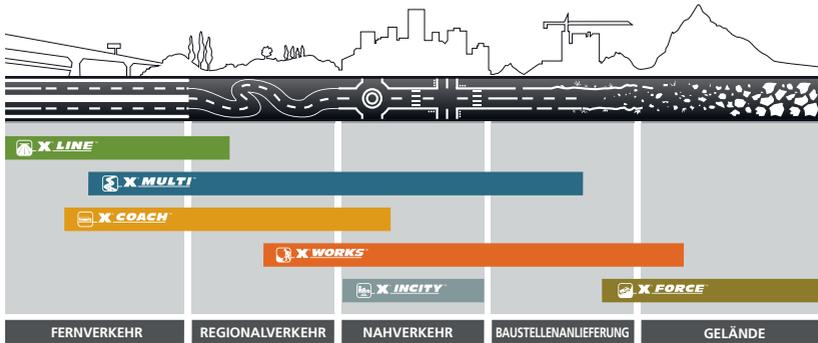
BESTIMMUNG DER RICHTIGEN REIFENGRÖSSE

- Die Größe muss vom Hersteller zugelassen sein und mindestens der maximalen Tragfähigkeit der Achse entsprechen.
- Die maximale Achslast ist vom Hersteller des Fahrzeugs unter Bezug auf die geltenden gesetzlichen Vorschriften vorgegeben. Die Ausstattung der Achse mit Reifen, die eine höhere Last tragen können, ist nicht mit der Erlaubnis verbunden, die vom Hersteller zugelassene Traglast zu überschreiten.
- Jeder Reifengröße entsprechen dazu passende Räder, insbesondere im Hinblick auf die Maulweite: mehr dazu im «Standard-Handbuch» der ETRTO und/oder in den Herstellerempfehlungen.
- Die Montage eines Reifens auf eine nicht freigegebene Felge kann sich folgendermaßen auswirken: Beschädigung des Rades und/oder des Reifens; keine optimale Bodenaufstandsfläche; Walkarbeit der Karkasse, die die Sicherheit, das Fahrverhalten, die Bodenhaftung und die Lebensdauer des Reifens beeinträchtigen kann.



2. SCHRITT: BESTIMMUNG DES RICHTIGEN EINSATZBEREICHS

- Das LKW-Reifen-Angebot von MICHELIN besteht aus sechs Segmenten, die jeweils den unterschiedlichen Nutzungsarten durch die Transportunternehmen entsprechen.
- Für die Wahl des richtigen Reifens müssen die Nutzungsart und die Vorzüge des jeweiligen Produktprogramms berücksichtigt werden.



- X LINE**: FERNSTRECKEN, AUTOBAHNEN UND GROSSE NATIONAL-/BUNDESSTRASSEN
- X MULTI**: KURZE UND LANGE STRECKEN AUF ALLEN STRASSENTYPEN
- X COACH**: PERSONENTRANSPORT, KURZE UND LANGE STRECKEN, AUF ALLEN STRASSENTYPEN
- X WORKS**: GEMISCHTE NUTZUNG AUF STRASSEN, BAUSTELLENZUFahrTEN UND STEINBRÜCHEN
- X INCITY**: EINSATZ IM NAHVERKEHR UND IN STADTRANDGEBIETEN
- X FORCE**: ZIVILE ODER MILITÄRISCHE SPEZIALFAHRZEUGE, DIE MEHRHEITLICH OFFROAD VERKEHREN

ENERGY™: KRAFTSTOFFEINSPARUNG
GRIP: GUTE BODENHAFTUNG IN JEDER JAHRESZEIT
WINTER: HERVORRAGENDE WINTEREIGENSCHAFTEN
ICEGRIP: GUTER GRIP AUF EIS
HD: « HEAVY DUTY » = STARKE BEANSPRUCHUNG
HL: « HEAVY LOAD » = SCHWERE LAST

3. SCHRITT: VORTEILSERKENNUNG

- Die MICHELIN-Reifen erfüllen durch ihre Vorzüge die speziellen Erwartungen der Transportunternehmen.



**MEHR
KILOMETER**



**WENIGER
ABFÄLLE / CO₂**



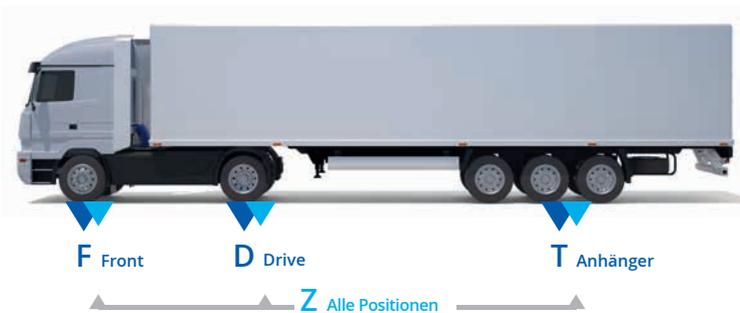
**MEHR
SICHERHEIT**



**WENIGER
SORGEN**

4. SCHRITT: WAHL DES RICHTIGEN PROFILS

- Es gibt Regeln, die für die Wahl des Reifenprofils unbedingt zu beachten sind.



Reifenpositionscode

Beispiele

MICHELIN X[®] MULTI™ F = **F** für Front (Lenkachse)

MICHELIN X[®] LINE ENERGY™ D oder X[®] COACH™ XD = **D** für Drive (Antriebsachse)

MICHELIN X[®] MULTI™ T = **T** für Trailer (Trailerachse oder Tragachse)

MICHELIN X[®] INCITY™ Z = **Z** auf mehreren Positionen, darunter Front (Lenkachse)

■ Risiken bei Nichtbeachtung der 4 Schritte

Die Funktionen des Reifens		
Die Last tragen	Vorgegeben durch die Eigenschaften des Fahrzeugs: Achslast	
Die Geschwindigkeit aushalten	Vorgegeben durch die Eigenschaften des Fahrzeugs: Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs	
Auf unterschiedlichen Böden fahren	Abhängig vom Fachgebiet und Einsatzfeld	
Das Fahrzeug führen	Abhängig vom Fachgebiet und Einsatzfeld	
	Durch Information des Fahrers über den Zustand der Fahrbahn	
Den Fahrkomfort gewährleisten	Spezielles Merkmal der Reifen für Lenkachsen : angepasstes Profil und Einheitlichkeit	
Das Drehmoment übertragen	Bremswirkung: hängt ab vom Retarder- und Bremssystem des Fahrzeugs. Bei Notbremsungen wird die Lenkachse stark beansprucht. Die Bremsung mit Retarder-System erfolgt durch die Antriebsachse. Antriebswirkung: hängt ab von der Leistung und dem Drehmoment des Fahrzeugs	
	Motor: hängt von der Leistung und dem Drehmoment des Fahrzeugs ab	
Lange halten, um die Kosten zu reduzieren	In Bezug auf die Kilometerleistung	
	In Bezug auf den Kraftstoffverbrauch des Fahrzeugs	

Damit verbundene Risiken

Ein unterdimensionierter Reifen erhitzt sich unter Belastung. Dies kann zu einer rapiden Beschädigung des Reifens beim Fahren führen, bis hin zu einem plötzlichen Plattrollen. Die Bodenaufstandsfläche ist nicht optimal, was sich nachteilig auf das Fahrverhalten und die Bodenhaftung (Spurführung, Antriebskraft und Bremsung) auswirkt. Die Runderneuerung kann gefährdet sein. Die Lebensdauer wird verkürzt.

Ein unterdimensionierter Reifen erhitzt sich bei Geschwindigkeit. Dies kann zu einer rapiden Beschädigung des Reifens beim Fahren führen, bis hin zu einem plötzlichen Plattrollen. Die Runderneuerung kann gefährdet sein. Die Lebensdauer wird verkürzt.

Ein für die Position oder den Gebrauch ungeeigneter Reifen kann:

- sich erhitzen: etwa bei einem Reifen für den gemischten Gebrauch, der auf langen Autobahnstrecken zum Einsatz kommt.
- beschädigt werden: etwa bei der Lauffläche eines Reifens für den Straßeneinsatz, der unbefestigten Fahrbahnen verwendet wird. Im letzteren Fall muss ein Reifen, der tiefe Verletzungen aufweist, von einem Fachmann untersucht werden, um zu sehen, ob er weiterfahren kann, repariert oder demontiert werden muss. Man beachte, dass freiliegende Gürtellagen oxidieren können: ein derart beschädigter Reifen gilt als nicht mehr straßentauglich. Die Schäden können zu einer rapiden Beschädigung des Reifens beim Fahren führen, bis hin zu einem plötzlichen Plattrollen. Die Runderneuerung kann gefährdet sein. Die Lebensdauer wird verkürzt.

Ein für die Position oder den **Einsatz unangepasster** Reifen auf der Lenkachse kann je nach Fahrbahnzustand und Geschwindigkeit eine weniger präzise Führung haben und dadurch die Beherrschung des Fahrzeugs beeinträchtigen.

Die Reifen der Lenkachse sind die ersten, die mit dem vorausliegenden Straßenbelag in Kontakt kommen. Die für diese Achse bestimmten Reifen müssen die Informationen über einen veränderten Zustand des Straßenbelag, zum Beispiel eine vorübergehende Verringerung der Bodenhaftung, fortlaufend weitergeben. Ein nicht für diese Achse vorgesehener Reifen agiert weniger stufenlos bzw. filtert eventuell bestimmte Informationen über Veränderungen des Straßenbelags heraus.

Die **Lenkachse** ist wegen der Verbindung mit dem Lenkrad, der Position in Fahrernähe usw. für die Einheitlichkeit des Reifenmaterials besonders empfindlich. Die für diese Achse bestimmten Reifen sind besonders darauf ausgelegt, diesem Kriterium zu entsprechen, und besitzen auch geeignete Profile zur Optimierung dieser Funktion. Ein nicht für die **Lenkachse** vorgesehener Reifen erfüllt diese Aufgabe weniger gut und kann ein zusätzliches Auswuchten erforderlich machen.

Bei einer Notbremsung wird auf die Lenkachse eine starke Lastverlagerung ausgeübt; die Reifen dieser Achse spielen daher für den **Bremsweg des Fahrzeugs** eine wichtige Rolle. Ist ein Reifen nicht für den Einsatz auf der Lenkachse ausgelegt, kann er auf dieser Achsposition die **Bremsleistung des Fahrzeugs** erheblich verringern.

Bei einer Bremsung mit Retarder-Systemen werden die Reifen für die Antriebsachse im Bereich des Profils und der Karkasse stark beansprucht: ein ungeeigneter Reifen überträgt die Bremskräfte weniger effizient und hat dadurch eine verkürzte Lebensdauer.

Die **Beschleunigung des Fahrzeugs** wird nur über die Reifen der Antriebsachse auf den Boden übertragen: ein ungeeigneter Reifen ist für die Übertragung des Antriebsdrehmoments weniger effizient und hat dadurch eine verkürzte Lebensdauer.

Die Reifen müssen an die Achse und an die Nutzung des Fahrzeugs angepasst sein: Ein für die Achse ungeeignetes Profil oder eine für den Gebrauch ungeeignete Produktreihe erzielen nicht die dem Reifenpotenzial entsprechende Kilometerleistung.

Die Reifen eines Lastkraftwagens haben eine große Auswirkung auf den Verbrauch des Fahrzeugs. Die richtige Wahl der Produktreihe und des Profils optimiert den Rollwiderstand und verringert dadurch den Kraftstoffverbrauch des Fahrzeugs. Der Rollwiderstand steigt mit der Abnutzung des Reifens; ein zu früher Ersatz oder der Verzicht auf das Nachschneiden verringern das Kraftstoffeinsparpotenzial.

WEITERE EMPFEHLUNGEN

■ Für die Bereifung einer Lenkachse soll man:

Ausschließlich «F»- oder «Z»-Profile verwenden. Diese Profile sind so konzipiert und hergestellt, dass sie den speziellen Beanspruchungen der Lenkachsen von Motorwagen entsprechen: Tragfähigkeit, Schwankung mit dynamischer Lastübertragung, Querkräfte, Winkel der Achsengeometrie, hohe Laufleistungen usw.

Ein «F»- oder «Z»-Profil kann an der Flanke eine Kennzeichnung aufweisen, die eine doppelte Rotationsrichtung anzeigt. Es ermöglicht eine Optimierung der Reifenleistung.
Hinweis: Nach 50 % Abrieb kann der Reifen umgedreht werden, für ein gleichmäßiges Erscheinungsbild.



Wir empfehlen, auf der ersten Lenkachse von Motorwagen keine runderneuerten Reifen zu montieren; inkl. Z-Profil.

■ Für die Bereifung einer Antriebsachse soll man:

Ausschließlich «D»- oder «Z»-Profile verwenden.

Die «D»-Profile sind darauf ausgelegt, die speziellen Anforderungen der Antriebsachsen zu erfüllen: Übertragung der Antriebs- und Bremsdrehmomente, Zwillingsmontage, höchste Achslast des Lastzugs usw. Die Reifen mit «Z»-Profilen können die Antriebsachsen ausstatten, aber der Leistungskompromiss zur Erfüllung der Beanspruchungen dieser Achse ist nur mit «D»-Profilen optimal. Bei bestimmten Gebrauchsarten werden auch die «Z»-Profile für einen Einsatz auf der Antriebsachse optimiert, etwa bei der Nutzung im Nahverkehr.

■ Für die Bereifung einer Trailerachse soll man:

Ausschließlich «T»- oder «Z»-Profile verwenden. Diese Profile sind darauf ausgelegt, die speziellen Anforderungen der Trailerachsen zu erfüllen: statische und dynamische Lasten, Querkräfte, hohe Kilometerleistungen an den mittleren Achsen usw.

Die Reifen mit «T»-Profilen haben Last- und Geschwindigkeitsindizes, die auf gezogene Fahrzeuge (Anhänger oder Sattelaufzieger) zugeschnitten sind.

Bei der Montage von Reifen mit «Z»-Profilen überprüfen, dass die Last- und Geschwindigkeitsindizes dem Bedarf der Achse entsprechen.

Die MICHELIN-Reifen mit «T»-Profilen tragen in Europa die von der ETRTO genormte «FRT»-Kennzeichnung (Free Rolling Tyre).



NB: ein «F»-Profil kann auf einer Trailerachse montiert werden (Beispiel: Optimierung der Lebensdauer, Pannenhilfe).



Die MICHELIN-Reifen sind für den im vorliegenden Katalog erläuterten Einsatz ausgelegt. Jede sonstige Nutzung kommt einem unsachgemäßen Gebrauch gleich. In bestimmten Fällen kann Michelin jedoch eine Ausnahmeregelung mit Angabe der abweichenden Bedingungen und Nutzungsgrenzen erlauben. Michelin haftet nicht bei einem unsachgemäßen Gebrauch seiner Reifen oder wenn keine ausdrückliche und schriftliche Ausnahmeerlaubnis erteilt wird.

■ FRT-Kennzeichnung

Die FRT (Free Rolling Tyre)-Kennung ist in der Verordnung Nr. 54: «Kennung 3.1.15» beschrieben. Der Vermerk «FRT» betrifft die speziell für Trailerachsen konzipierten Reifen (Reifen für gezogene Achsen).

Die Montage von Reifen mit der Kennzeichnung FRT ist zulässig an jeder Achse:

- eines gezogenen Fahrzeugs,
- einer Zugmaschine, die weder die vordere Lenkachse noch die Antriebsachse ist.

Michelin kann nicht für die Konsequenzen eines Schadens haftbar gemacht werden, der beim Fahren außerhalb der eigenen Empfehlungen entsteht.



NB: ein Reifen mit «FRT»-Kennung kann jedoch die Hinterachse(n) eines Motorwagens bestücken.





X[®] LINE™

**FERNSTRECKEN, AUTOBAHNEN UND GROSSE
NATIONAL-/BUNDESSTRASSEN**

SCHWERE LASTWAGEN



REIFENBREITE 22.5

**MICHELIN X[®] LINE™
ENERGY™ Z & D, Z2 & D2**

Sparen Sie Kraftstoff ein

- Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs um 0,8 l/100 km⁽¹⁾
- Reduzierung der CO₂-Emissionen um 22 g/km⁽¹⁾
- Europäisches Energielabel A beim Rollwiderstand (MICHELIN X[®] LINE™ ENERGY™ Z2 und D2)



FERNSTRECKEN, AUTOBAHNEN UND
GROSSE NATIONAL-/BUNDESSTRASSEN



SCHWERE LASTWAGEN



REIFENBREITE 22.5

MICHELIN X® LINE™ ENERGY™ F



Beitrag zu realen Einsparungen

- Geringer Kraftstoffverbrauch - Europäisches Energielabel A
- Geringe Kilometerkosten - Um mindestens 20 % verbesserte Kilometerleistung⁽²⁾
- Optimale Sicht für den Fahrer dank der MICHELIN Antisplash™-Ableitkontur, mit der die Spritzwasserhöhe um den Faktor 4 reduziert wird
- 3PMSF in 385/55 R 22.5

REIFENBREITE 22.5

MICHELIN X® LINE™ ENERGY™ T



Beitrag zu realen Einsparungen

- Geringer Kraftstoffverbrauch, europäisches Energielabel A beim Rollwiderstand
- Querkraftfestigkeit dank des Profi Is und der Gummimischung
- Rückgang der Kilometerkosten durch bis zu 12 % mehr Kilometerleistung⁽³⁾
- Bodenhaftung und Stabilität auf nassem Untergrund vom ersten bis zum letzten Kilometer dank der «Wassertropfen»-Längslamellen



REIFENBREITE 17.5 UND 19.5

MICHELIN X[®] LINE™ ENERGY™ T

Die richtige Wahl auf den Liter genau

- Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs bis zu 0,4 l/100 km pro Achse⁽⁴⁾
- Rückgang der Kilometerkosten durch bis zu 14 % mehr Kilometerleistung⁽⁴⁾
- Güterschonung durch die Stabilität des Anhängers dank einer Verbreiterung der Lauffläche um durchschnittlich 7 %⁽⁵⁾



REIFENBREITE 19.5

MICHELIN XTA2 & XTA2+ ENERGY™

Optimierte Rentabilität und Kilometerkosten

- Geringer Kraftstoffverbrauch
- Verbesserung der Kilometerkosten: bis zu 9 % geringerer Rollwiderstand⁽⁶⁾
- Hohe Zuverlässigkeit und Dauerfestigkeit der Karkasse beim Einsatz im Fernverkehr und gute Stoßfestigkeit
- Geringe CO₂-Emissionen


X[®] MULTI[™]

**KURZE UND LANGE STRECKEN
AUF ALLEN STRASSENTYPEN.**



KLEINLASTWAGEN



REIFENBREITE 17.5 UND 19.5

MICHELIN X[®] MULTI[™] Z & D

Maximierte Mobilität

- Gute Bodenhaftung: M+S- und 3PMSF-Kennung

Verbesserte Rentabilität

- Um 2-6 Monate erhöhte Lebensdauer⁽⁷⁾ im Vergleich zum Vorgängermodell

Optimierte Aktivität

- Ein doppelt so geräuscharmer Reifen wie die Mitbewerber⁽⁸⁾



KURZE UND LANGE STRECKEN
AUF ALLEN STRASSENTYPEN.

NIEDERFLURANHÄNGER



REIFENBREITE 17.5

MICHELIN X® MULTI™ T2

Reduzierung der Betriebskosten

- Tragfähigkeitsindex: bis zu + 3⁽⁹⁾
- Robustheit der Lauffläche: + 10 %⁽¹⁰⁾
- Kilometerleistung: bis zu + 5 %⁽¹¹⁾



REIFENBREITE 19.5

MICHELIN X® MAXITRAILER™

Maximierte Sicherheit und Produktivität

- Geringere Betriebskosten. Bis zu 35 % km mehr!⁽¹²⁾
- Bis zu 5 m reduzierter Bremsweg⁽¹³⁾: langfristig gute Bodenhaftung
- Mit MICHELIN Remix eine den MICHELIN X® MAXITRAILER™-Neureifen vergleichbare Leistung bei 30 kg Materialeinsparung



SCHWERE LASTWAGEN



REIFENBREITE 22.5

MICHELIN X[®] MULTI[™] ENERGY[™] Z & D

Mehr Kilometer, Energieeffizienz und Sicherheit

- Kraftstoffeinsparung: Durchschnittswert im Laufe des 1. Reifenlebens: - 0,5 l/100 km⁽¹⁴⁾
- Gleiche Kilometerleistung wie der Reifen MICHELIN X[®] MULTIWAY 3D⁽¹⁵⁾
- Gleichmäßiger Verschleiß dank der REGENION- und INFINICOIL-Technologie⁽¹⁶⁾



NB: Bildmaterial der 315/70 R 22.5; für 315/80 R 22.5 vgl. die nachstehenden Fotos der MICHELIN-Reifen X[®] MULTI[™] Z & D.



REIFENBREITE 22.5

MICHELIN X[®] MULTI[™] Z & D

Mehr Kilometer, Vielseitigkeit und Sicherheit

- Geringere Betriebskosten: bis zu 20 % km mehr⁽¹⁷⁾
- Gute Bodenhaftung: M+S- und 3PMSF-Kennung
- Nachschneidbar und runderneuerbar (bis zu 90 % Runderneuerungsquote)⁽¹⁸⁾



KURZE UND LANGE STRECKEN
AUF ALLEN STRASSENTYPEN.

SCHWERE LASTWAGEN



REIFENBREITE 22.5

MICHELIN X® MULTI™ F & Z

Höhere Langlebigkeit auf jedem Straßentyp !

- Geringere Betriebskosten durch bis zu 15 % mehr Kilometer⁽¹⁹⁾
- Ausgezeichnete Bremshaftung
- Nachschneidbar und runderneuerbar (bis zu 90 % Runderneuerungsquote)⁽²⁰⁾



REIFENBREITE 22.5

MICHELIN X® MULTI™ HLZ

Erhöhte Langlebigkeit⁽²⁷⁾ und Tragfähigkeit

- Geringere Betriebskosten: bis zu 30 % mehr Kilometer⁽²⁸⁾
- Höhere Tragfähigkeit bis zu 10 t pro Achse⁽²⁹⁾
- Material- und Kraftstoffeinsparung dank Nachschneiden und Runderneuerung



REIFENBREITE 22.5

MICHELIN X® MULTI™ HD Z

Ein Reifen für regionale Einsatzbedingungen

- Hohe Beschädigungsresistenz der Lauffläche
- Hohe Karkassenfestigkeit
- Hohe Laufleistung



SCHWERE LASTWAGEN



REIFENBREITE 22.5

**MICHELIN X® MULTI™ HD D****Hochrobuste und vielseitige Reifen bei ausgezeichneter Kilometerleistung und Traktion**

- Geringere Betriebskosten: bis zu 15 % mehr km⁽²¹⁾
- Ausgezeichnete Traktion und Bodenhaftung das ganze Jahr über: 3PMSF-, M+S-Kennung
- Reduzierung Ihres Umwelt-Fußabdrucks: hohe Runderneuerbarkeit (+ 10 %)⁽³⁰⁾



REIFENBREITE 22.5

**MICHELIN X® MULTI™ GRIP Z****Sicherheit und Mobilität unter schwierigen winterlichen Bedingungen**

- Höhere Langlebigkeit: bis zu 10 % zusätzliche Kilometerleistung⁽³⁴⁾
- MICHELIN Antisplash™-System an den Vorderreifen für mehr Sicherheit und Sauberkeit
- Optimale Kontrolle und Haftung auf nassem oder verschneitem Boden während des ganzen Jahres, auch im Abnutzungsstadium⁽²³⁾



REIFENBREITE 22.5

**MICHELIN X® MULTI™ GRIP D****Sicherheit und Mobilität unter schwierigen winterlichen Bedingungen**

- Höhere Langlebigkeit: bis zu 30 % zusätzliche Kilometerleistung⁽³²⁾
- Optimale Kontrolle und Haftung auf nassem oder verschneitem Boden während des ganzen Jahres, auch im Abnutzungsstadium⁽²³⁾

**MICHELIN**

**KURZE UND LANGE STRECKEN
AUF ALLEN STRASSENTYPEN.**

SCHWERE LASTWAGEN



REIFENBREITE 19.5 UND 22.5

MICHELIN XDW ICE GRIP*

Noch mehr Mobilität auf Eis und kompaktem Schnee

- Außergewöhnliche Traktion und Bremsleistung
- 3PMSF- und M+S-Kennung
- Wendigkeit und Fahrkomfort

* Montage möglich auf Lenkachse unter schwierigen Bedingungen (Fahren auf Eis).



REIFENBREITE 22.5

MICHELIN X® MULTI™ T

Gesteigerte Langlebigkeit und Mobilität unabhängig von den klimatischen Bedingungen

- Geringere Betriebskosten: bis zu 15 %⁽²²⁾ Kilometer beim Anhänger
- CARBION-Technologie: innovatives Material, das die Laufleistung erheblich steigert
- Höheres Mehr-Leben-Potenzial des Reifens: die Betriebstemperatur der Schulter des Michelin-Reifens 385/65 R 22.5 X® MULTI™ T wurde erheblich reduziert: 6 °C weniger im Vergleich zum MICHELIN 385/65 R 22.5 XTE3



REIFENBREITE 22.5

MICHELIN X® MULTI™ T2

Kompromisslose Langlebigkeit und Mobilität !

- Geringere Betriebskosten: bis zu 20 % mehr km⁽²³⁾
- Gute Bodenhaftung: M+S- und 3PMSF-Kennung
- Nachschneidbar und runderneuerbar (bis zu 90 % Runderneuerungsquote)⁽²⁴⁾



SCHWERE LASTWAGEN



REIFENBREITE 22.5

**MICHELIN X[®] ONE™
MAXITRAILER™ +**
Rekordlanglebigkeit für Ihre Anhänger

- Geringere Betriebskosten: bis zu 50 % mehr km⁽²⁵⁾
- Bessere Straßenlage, Schonung des Transportguts⁽²⁶⁾
- Hohe Vielseitigkeit im Gebrauch



REIFENBREITE 19.5 UND 22.5

MICHELIN X[®] MULTI™ HLT
Höhere Langlebigkeit⁽²⁷⁾ und Mobilität unabhängig von den klimatischen Bedingungen

- Geringere Betriebskosten: bis zu 25 % mehr km⁽²⁸⁾
- Höhere Tragfähigkeit bis zu 10 t pro Achse⁽²⁹⁾
- Material- und Kraftstoffeinsparung dank Nachschneiden und Runderneuerung



REIFENBREITE 22.5

MICHELIN XTE3
Die Referenz auf dem Markt

- Vielseitiger Einsatz, von der Autobahn bis zu Regionalstraßen
- Stabilität der transportierten Güter



X[®] WORKS[™]

**GEMISCHTE NUTZUNG AUF STRASSEN,
BAUSTELLENZUFahrTEN UND STEINBRÜCHEN.**



GEMISCHTE NUTZUNG AUF STRASSEN,
BAUSTELLENZUFahrTEN UND STEINBRÜCHEN.



SOFT-BAUSTELLE

**MICHELIN X[®] WORKS[™]
Z, D & T**

Für Fahrzeuge, die mehrheitlich auf
Straßen oder Baustellenzufahrten
verkehren

Optimierte Leistungen

- X[®] WORKS[™] Z
- X[®] WORKS[™] D
- X[®] WORKS[™] T

3PMSF-Kennung

- 295/80 R 22.5
- 315/80 R 22.5
- 13 R 22.5
- 385/65 R 22.5



GEMISCHTE NUTZUNG AUF STRASSEN,
BAUSTELLENZUFahrTEN UND STEINBRÜCHEN.



SCHWIERIGE BAUSTELLE

**MICHELIN X® WORKS™
HD Z, HD D & XZY 3**

Für Fahrzeuge, die mehrheitlich auf
Baustellen oder nicht asphaltierten
Straßen verkehren

Produktivität und Robustheit

- Widerstandsfähigkeit gegen äußere Einflüsse
- Vielseitigkeit im Gebrauch
- XZY 3 angepasst für Lenkachse



MICHELIN X® WORKS™ HLZ

Gesteigerte Tragfähigkeit und Robustheit

- Neue Gürtellagengeneration
- Wulstbereich verstärkt mit der DURACOIL-Technologie
- Lastindex 164: verstärkte Tragfähigkeit - 10 t Achslast



MICHELIN X® WORKS™ Z2 & D2

Robustheit, Beständigkeit und Sicherheit

- Robuste Konzeption und Konstruktion für begrenzte Ausfallzeiten
- Hohe Nutzlast





X[®] INCITY[™]

**EINSATZ IM NAHVERKEHR
UND IN STADTRANDGEBIETEN.**



**EINSATZ IM NAHVERKEHR
UND IN STADTRANDGEBIETEN.**



MICHELIN X[®] INCITY[™] EV Z

Angepasst an die starken Beanspruchungen von Elektrofahrzeugen

- Erhöhte Tragfähigkeit (+ 500 kg pro Achse bei Einzelbereifung)⁽³¹⁾
- Verbesserte Langlebigkeit



MICHELIN X[®] INCITY[™] XZU

Zuverlässig optimale Betriebskosten

- Geringerer Kilometerpreis dank Hinzufügung des Energy[™]-Gummis
- Sichere Bremsung und Bodenhaftung bei jedem Wetter und Straßenbelag



EINSATZ IM NAHVERKEHR
UND IN STADTRANDGEBIETEN.



MICHELIN X® INCITY™ HLZ

Erhöhte Tragfähigkeit: 6,7 T pro Achse bei Einzelbereifung



- Verringerung des Kraftstoffverbrauchs und der damit verbundenen CO₂-Emissionen
- Gleiche Kilometerleistung wie der MICHELIN-Reifen X® INCITY™ XZU trotz einer höheren Traglast (bei gleicher Last: + 10 %) ⁽³¹⁾
- Optimaler Grip in jeder Jahreszeit dank des Netzwerks aus komplexen Lamellen und der 3PMSF-Kennung



MICHELIN REMIX X® INCITY™ ICEGRIP D



Fahren Sie vollkommen sicher, das ganze Jahr über

- Ganzjährig gute Bodenhaftung mit dem neuen weiterentwickelten Profil: Wintergrip beim Neureifen und Längsprofil im halb abgefahrenen Zustand



X[®] COACH[™]

**PERSONENTRANSPORT, KURZE UND LANGE STRECKEN,
AUF ALLEN STRASSENTYPEN.**



**PERSONENTRANSPORT, KURZE UND LANGE STRECKEN,
AUF ALLEN STRASSENTYPEN.**



MICHELIN X[®] COACH[™] Z

Ein Verbündeter für unbesorgte Busreisen

- Ausgezeichnete Straßenlage und Bremsleistung bis zum letzten Millimeter dank der REGENION-Technologie
- Verstärkte Karkasse für 7,5-Tonnen-Achsen dank der INFINICOIL-Technologie⁽⁵⁵⁾
- Hohe Runderneuerbarkeit

PERSONENTRANSPORT, KURZE UND LANGE STRECKEN,
AUF ALLEN STRASSENTYPEN.



MICHELIN X® COACH™ XD

Außergewöhnliche Langlebigkeit und Haftungsbeständigkeit

- Optimierte Kilometerleistung dank der tiefen doppelwelligen Lamellen
- Guter Grip unter wechselhaften Klimabedingungen (3PMSF) für eine ganzjährige vielseitige Nutzung
- Spezielles Profil für geräuscharmes Fahren



X[®] FORCE[™]

**ZIVILE ODER MILITÄRISCHE SPEZIALFAHRZEUGE,
DIE MEHRHEITLICH OFFROAD VERKEHREN.**

ZIVILE ODER MILITÄRISCHE SPEZIALFAHRZEUGE,
DIE MEHRHEITLICH OFFROAD VERKEHREN.



**MICHELIN X[®] FORCE[™] ZL /
XZL & XZL+**

Robust und zuverlässig unter allen Bedingungen

- Ein tiefes, ausgeschnittenes Profil und offene Schultern sorgen für eine ausgezeichnete Traktion. Spikes und Ketten können montiert werden
- Ausgelegt für unterschiedliche Reifendrucke zur Anpassung an die Einsatzbedingungen
- Hohe Widerstandsfähigkeit der Lauffläche gegen Unfallschäden
- Gummimischung mit hoher Abriebfestigkeit
- Schlauchloser Reifen, kompatibel mit den Reifendruckregelsystemen CTIS und «Bead Locks»



ZIVILE ODER MILITÄRISCHE SPEZIALFAHRZEUGE,
DIE MEHRHEITLICH OFFROAD VERKEHREN.



MICHELIN X[®] FORCE™ 2 & XZL2

Der optimierte Reifen für Straßen, Piste und Sand

- Gute Geländegängigkeit auf Sand
- Schlauchloser Reifen, kompatibel mit den Reifendruckregelsystemen CTIS und «Bead Locks»
- Robuste und erprobte Karkasse
- Neue Gummimischung für Geschwindigkeiten bis zu 110 km/h



MICHELIN X[®] FORCE™ ML & XML

Der speziell auf schlammiges und lockeres Gelände zugeschnittene Reifen

- Ausgezeichnete Mobilität auf schlammigem und sandigem Untergrund dank selbstreinigender Eigenschaften und versetzt angeordneter Schulterblöcke
- Kann auch bei niedrigem Reifenfülldruck gefahren werden. Das patentierte Reifenprofil I kann auch bei speziell reduzierten Reifendrücken zum Einsatz kommen und verbessert so die Geländegängigkeit
- Schlauchloser Reifen, kompatibel mit den Reifendruckregelsystemen CTIS und «Bead Locks»

ZIVILE ODER MILITÄRISCHE SPEZIALFAHRZEUGE,
DIE MEHRHEITLICH OFFROAD VERKEHREN.



MICHELIN X[®] FORCE™ S & XS

Der speziell auf sandiges Gelände zugeschnittene Reifen

- Stahlkarkasse für eine größere Festigkeit gegen Aggressionen und Einschläge bei höherer Tragfähigkeit
- Optimierte Manövrierbarkeit
- Breite und flache Lauffläche für maximales Aufschwimmen auf Sand
- Flexible Karkasse und Laufflächenmuster ausgelegt auf das Fahren bei niedrigen Drücken



MICHELIN X[®] FORCE™ ZH

Robustheit und Traktion auf Baustellen und Steinbrüchen

- Verbesserte Lebensdauer
- Robustes Mehrzweckprofil
- Sehr gute Traktion
- Maximaler Schutz der Karkasse
- Ausgezeichnete Schadensfestigkeit

- (1) Durch den VECTO-Rechner bescheinigte Werte der CO₂-Emissionen einer Standard-Sattelzugmaschine mit Auflieger 445 kW/12,7 l ausgerüstet mit den Reifen 315/70 R 22.5 (Zugmaschine) und 385/55 R 22.5 (Auflieger) MICHELIN X[®] LINE[™] ENERGY[™] Z2/D2/T der Rollwiderstandsklasse A im Vergleich zu den Werten des gleichen Fahrzeugs ausgerüstet mit MICHELIN-Reifen X[®] LINE[™] ENERGY[™] Z/D/T der Rollwiderstandsklasse B, eingesetzt im Güterfernverkehr mit einer durchschnittlichen Warenlast von 17 t.
- (2) Im Vergleich zum 315/70 R 22.5 MICHELIN X[®] LINE[™] ENERGY[™] Z statt des XZAZ. Interne Michelin-Studie. 2014.
- (3) Interner Test (2013) an den Reifen 385/55 R 22.5 MICHELIN X[®] LINE[™] ENERGY[™] T vs MICHELIN X[®] ENERGY[™] Savergreen XT und 10 % in Serie 65.
- (4) Interne Studie von 2011 am Reifen 265/70 R 19.5 MICHELIN X[®] LINE[™] ENERGY[™] T vs 265/70 R 19.5 MICHELIN XTA 2 ENERGY[™].
- (5) Im Vergleich zu den MICHELIN XTA 2 ENERGY[™] und XTA 2 + ENERGY[™] mit den gleichen Dimensionen.
- (6) Im Vergleich zum Reifen MICHELIN XTE 2.
- (7) Hypothese: Wenn der Reifen MICHELIN XDE 2 12 Monate hält, hält der Reifen MICHELIN X[®] MULTI[™] D 18 % mehr, d.h. 14 Monate.
- (8) Nach Labelling-Daten der Mitbewerber.
- (9) Steigerung des Tragfähigkeitsindex: + 3 beim Reifen MICHELIN 205/65 R 17.5 X[®] MULTI[™] T2 (132/130) PS 133/133F) vs Reifen MICHELIN 205/65 R 17.5 X[®] MAXITRAILER[™] (129/127) PS 130/130F), + 1 beim Reifen MICHELIN 215/75 R 17.5 X[®] MULTI[™] T2 (136/134) vs Reifen MICHELIN 215/75 R 17.5 XTE2+ (135/133j) und + 2 in PS beim Reifen MICHELIN 235/75 R 17.5 X[®] MULTI[™] T2 (143/141) PS -) vs Reifen MICHELIN 235/75 R 17.5 XTE2+ (143/141) PS 145/145F); keine Änderung beim Reifen MICHELIN 245/70 R 17.5 X[®] MULTI[™] T2 (143/141) PS 146/146F) vs Reifen MICHELIN 245/70 R 17.5 X[®] MULTI[™] T (143/141) PS 146/146F).
- (10) Um 10 % verbesserte Robustheit der Lauffläche beim Reifen MICHELIN 205/65 R 17.5 X[®] MULTI[™] T2 vs Reifen MICHELIN 205/65 R 17.5 X[®] MAXITRAILER[™], Reifen MICHELIN 215/75 R 17.5 X[®] MULTI[™] T2 vs Reifen MICHELIN 215/75 R 17.5 XTE2+, Reifen MICHELIN 235/75 R 17.5 X[®] MULTI[™] T2 vs Reifen MICHELIN 235/75 R 17.5 XTE2+, und Reifen MICHELIN 245/70 R 17.5 X[®] MULTI[™] T2 vs Reifen MICHELIN 245/70 R 17.5 X[®] MULTI[™] T. Interne Leistungsbeurteilung.
- (11) Um 5 % verbesserte Kilometerleistung beim Reifen MICHELIN 245/70 R 17.5 X[®] MULTI[™] T2 vs Reifen MICHELIN 245/70 R 17.5 X[®] MULTI[™] T. Gleiche Kilometerleistung beim Reifen MICHELIN 205/65 R 17.5 X[®] MULTI[™] T2 vs Reifen MICHELIN 205/65 R 17.5 X[®] MAXITRAILER[™], Reifen MICHELIN 215/75 R 17.5 X[®] MULTI[™] T2 vs Reifen MICHELIN 215/75 R 17.5 X[®] MULTI[™] T2 vs Reifen MICHELIN 215/75 R 17.5 XTE2+, und Reifen MICHELIN 235/75 R 17.5 X[®] MULTI[™] T2 vs Reifen MICHELIN 235/75 R 17.5 XTE2+. Interne Tests (2018).
- (12) Im Vergleich zum Reifen MICHELIN 245/70 R 17.5 XTA 2 ENERGY[™].
- (13) In Notbremsweg zwischen einem Anhänger ausgestattet mit 17,5“-Rädern mit Trommelbremsen und einem Anhänger ausgestattet mit 19,5“-Rädern mit Scheibenbremsen, von 80 km/h auf 0 km/h auf trockenem Boden.
- (14) Vergleich zwischen dem Lastzug MICHELIN X[®] MULTI[™] ENERGY[™] Z & D 315/80 R 22.5 + MICHELIN X[®] MULTI[™] T 385/65 R 22.5 und dem Lastzug MICHELIN X[®] MULTI[™] Z & D 315/80 R 22.5 + X[®] MULTI[™] T 385/65 R 22.5, volle Last (40 t), Einsatz 50 % Fernverkehr / 50 % regionale Strecken, 100 000 km/Jahr, Energiekosten: 1 €/l, Berechnung mit dem TCO2-Tool.
- (15) Kilometerleistung: MICHELIN X[®] MULTI[™] ENERGY[™] Z 315/80 R 22.5 = 85, MICHELIN X[®] MULTIWAY 3D XZE = 85 und MICHELIN X[®] MULTI[™] Z = 100. (interne Berechnung basierend auf dem mit MICHELIN X[®] MULTI[™] ENERGY[™] Z 315/70 R 22.5 erzielten Ergebnis), MICHELIN X[®] MULTI[™] ENERGY[™] D 315/80 R 22.5 = 95, MICHELIN X[®] MULTIWAY 3D XDE = 85 und MICHELIN X[®] MULTI[™] D = 100.
- (16) Gleichmäßige Abnutzung: MICHELIN XME Z & D 315/80 R 22.5 vs MICHELIN XMW3D XZE & XDE: Verbesserung, vs MICHELIN XM Z & D: unverändert dank der Regenion-Technologien (Lamellenetz) und Infinicoil[™].
- (17) Interner Michelin-Test aus dem Jahr 2015 vs Reifen MICHELIN XFA2 AS 385/55 R 22.5. Außer beim Reifen MICHELIN X[®] MULTI[™] Z : + 15 % ; interner Michelin-Test von 2014 vs Reifen MICHELIN X[®] MULTIWAY[™] 3D XZE 315/70 R 22.5.
- (18) Interne Michelin-Quelle 2011. Anzahl runderneuerter Reifen aus einer Anzahl vorgelegter Reifen der Produktreihe MICHELIN X[®] MULTI[™].
- (19) Interne Studie von 2011, Reifen MICHELIN X[®] MULTI[™] F 385/65 R 22.5 vs Reifen MICHELIN XF 2 385/65 R 22.5.
- (20) Interne Michelin-Quelle 2011. Anzahl runderneuerter Reifen aus einer Anzahl vorgelegter Reifen der Produktreihe MICHELIN X[®] MULTI[™].
- (21) Kilometerleistung verbessert um 15 % beim Reifen MICHELIN 315/80 R 22.5 X[®] MULTI[™] HD D vs. Reifen MICHELIN 315/80 R 22.5 XDE2+; interner Test (2018). Kilometerleistung verbessert um 10 % unter extremen Bedingungen beim MICHELIN 315/70 R 22.5 X[®] MULTI[™] HD D vs MICHELIN 315/70 R 22.5 X[®] MULTIWAY[™] 3D XDE; interner Test (2018).
- (22) Interne Michelin-Studien 2011/2013. Vergleich der Reifen MICHELIN X[®] MULTI[™] T vs MICHELIN XTE2 und XTE3. 10 - 15 % Kilometer mehr je nach Dimension.
- (23) Interner Michelin-Test von 2015 vs Reifen MICHELIN 385/55 R 22.5 XFA2 AS.
- (24) Interne Michelin-Quelle 2011. Anzahl runderneuerter Reifen aus einer Anzahl vorgelegter Reifen der Produktreihe MICHELIN X[®] MULTI[™].
- (25) Interne Michelin-Quelle. Vergleich mit dem Reifen MICHELIN 385/65 R 22.5 XTE 3. Nutzungsgradverfolgung bei den Kunden von 2007 bis 2011.
- (26) Im Vergleich zu einem Auflieger ausgestattet mit Reifen 385/65 R 22.5. Interne Studien von 2010.
- (27) HL: Heavy Load (schwere Last).

- (28) + 30 % beim Reifen MICHELIN X[®] MULTI[™] HLZ 385/65 R 22.5; interne Berechnungen basierend auf den neuen Methoden der Reifenkonzeption zwischen dem Reifen MICHELIN X[®] MULTI[™] HLZ 385/65 R 22.5 und dem Reifen X[®] MULTIWAY[™] HD XZE 385/65 R 22.5.
- (29) IC + 4 beim Reifen MICHELIN X[®] MULTI[™] HLZ (164K) 385/65 R 22.5 vs MICHELIN X[®] MULTI[™] Z (160K) 385/65 R 22.5, d.h. 1 Tonne mehr pro Achse.
- (30) Um 10 % verbesserte Runderneuerbarkeit beim Reifen MICHELIN 315/80 R 22.5 X[®] MULTI[™] HD D vs Reifen MICHELIN 315/80 R 22.5 XDE2+ und beim Reifen MICHELIN 315/70 R 22.5 X[®] MULTI[™] HD D vs Reifen MICHELIN 315/70 R 22.5 X[®] MULTIWAY[™] 3D XDE (interne Leistungsbeurteilung).
- (31) Steigerung des Lastindexes: + 2 beim Reifen MICHELIN 275/70 R 22.5 X[®] INCITY[™] EV Z (152/149J) versus Reifen MICHELIN 275/70 R 22.5 X[®] INCITY[™] HLZ (150/145J).
- (32) Interne Michelin-Berechnungen vom November 2020, Vergleich zwischen dem Reifen MICHELIN 315/70 R 22.5 und dem Reifen MICHELIN 315/80 R 22.5 X[®] MULTI[™] GRIP D mit der vorherigen Produktreihe MICHELIN XDW ICEGRIP.
- (33) Interne Studien vorgenommen im Michelin-Prüfzentrum in Ivalo, Finnland, im Februar 2020, zwischen dem Reifen MICHELIN 385/65 R 22.5 X[®] MULTI[™] GRIP Z und dem Reifen MICHELIN 315/80 R 22.5 X[®] MULTI[™] GRIP D vs. dem Reifen MICHELIN 385/65 R 22.5 XFN2 AS und dem Reifen MICHELIN 315/80 R 22.5 XDW ICEGRIP, montiert auf 4x2-Motorwagen, beladen mit 10 t.
- (34) Interne Michelin-Berechnungen vom November 2020 durch Vergleich des Reifens MICHELIN 385/55 R 22.5 und des Reifens MICHELIN 385/65 R 22.5 X[®] MULTI[™] GRIP Z mit der vorherigen Produktreihe MICHELIN XFN2.
- (35) Um 15 % verbesserte Kilometerleistung beim Reifen MICHELIN 275/70 R 22.5 X[®] INCITY[™] EV Z versus Reifen MICHELIN 275/70 R 22.5 X[®] INCITY[™] HLZ (interner Test 2020).

Hinweise für die Reifenmontage

Einführung in die Reifenmontage | S.46

Das richtige Vorgehen beim
Aufpumpen der Reifen | S.48

Auswuchtung | S.48

Radinstallation am Fahrzeug | S.49

Kontrolle und Pflege | S.50

Vorsichtsmaßnahmen bei der
Demontage des Reifens | S.55

Lagerung und Handling | S.56

EINFÜHRUNG IN DIE REIFENMONTAGE

Die Montage erfolgt nach Prüfung der Konformität und Kompatibilität des Reifens. Der richtige Umgang mit dem Reifen nach den empfohlenen Vorgehensweisen unter Beachtung der geltenden Sicherheit gewährleistet einen ausgezeichneten Schutz für Mensch und Material und die volle Ausschöpfung des Reifenpotenzials.

ALLGEMEINE VORSICHTSMASSNAHMEN

- Das Werkstattpersonal muss immer mit der üblichen Schutzkleidung ausgestattet sein (Lärmschutzhelm, Handschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille usw.).
- Das Werkstattpersonal müssen über eine Arbeitsanleitung verfügen.
- Das Werkstattpersonal muss sich vergewissern, dass das Fahrzeug stillsteht, dass der Motor ausgeschaltet ist und dass das Fahrzeug korrekt gesichert ist (Feststellbremse, Unterlegkeil, Stützblöcke usw.).

VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER MONTAGE

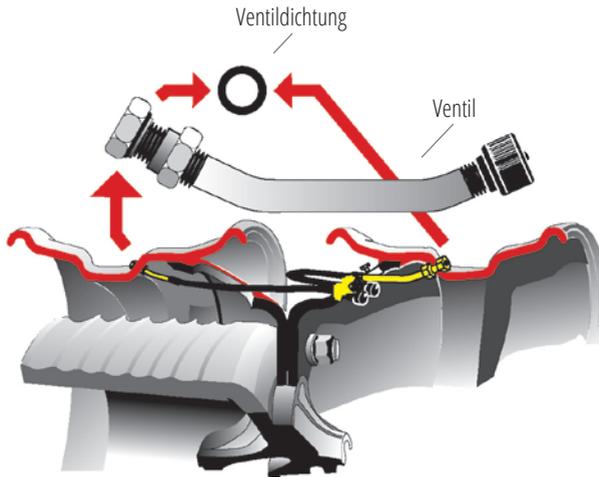
- Sicherstellen, dass das Rad und seine Bestandteile in gutem Zustand sind.
- Sicherstellen, dass der Reifen mit der Felge, dem Fahrzeug und dem Gebrauch vereinbar ist.
- Die Reifenposition, die Montageanweisung und die Angaben auf der Reifenflanke (Laufrichtung oder Montagerichtung) beachten.
- Darauf achten, dass das Innere des Reifens sauber, trocken und frei von Fremdkörpern ist. Bei einem bereits gefahrenen Reifen sorgsam überprüfen, dass die Innenseite des Reifens keine Anzeichen von Unterluftdruck (Marmorierungen, Ablösungen) aufweist.
- Die Ventildichtung oder das Ventil austauschen.
- Den Reifen auf den vom Hersteller empfohlenen Betriebsdruck aufpumpen. Überprüfen Sie, dass alle Komponenten korrekt an ihrem Platz sind. Stellen Sie sich niemals vor einen montierten Reifen, sondern bleiben Sie in der Achse der Lauffläche, in einem Abstand von mindestens 3 Metern.
- All diese Vorkehrungen sind sowohl für neue Reifen als auch für bereits im Straßenverkehr verwendete Reifen unverzichtbar.
- Wir empfehlen die Montage von Reifen auf Rädern mit geschützten Ventilen bei Fahrzeugen mit Scheibenbremsen, um das Risiko einer Beschädigung des Ventils durch einen zwischen Bremse und Rad eingeklemmten Gegenstand zu vermeiden.

Eine falsche Montage kann zu Schäden an Reifen, am Fahrzeug und an Personen (schwere oder sogar tödliche Verletzungen) führen.

ÜBERPRÜFUNG DER VENTILE

Aufgrund der Alterung und der mit den Bremsen verbundenen hohen Temperatur müssen bei jedem Reifenwechsel die Ventildichtungen und Füllverlängerungen ersetzt werden. Eine Ventilkappe in ausgezeichneter Zustand ist für die Aufrechterhaltung einer luftdichten Abdichtung unerlässlich.

Dichtungsdiagramm für Zwillingreifen



Ventilverlängerungen
bei Lkw-Reifen

Bei dieser Art der Montage die Ventile immer in Opposition zueinander positionieren.



Befestigungsbügel für
Füllverlängerungen



RICHTIGES VORGEHEN BEIM AUFPUMPEN DER REIFEN

- Der Fülldruck von kalten Reifen muss auf der Grundlage von Last, Geschwindigkeit und Einsatzbedingungen bestimmt werden.
- Michelin empfiehlt, die Reifen mit einem «Sicherheitskäfig» aufzupumpen.
- Das Aufpumpen muss in zwei Stufen erfolgen:



- 1. Stufe:
 - zunächst auf 1,5 bar aufpumpen;
 - die richtige Positionierung des Reifens auf dem Rad überprüfen, indem Sie sicherstellen, dass der Zentrierstreifen im gleichen Abstand vom Felgenhorn ist;
 - den Zustand des Reifens prüfen; im Zweifelsfall den Vorgang unterbrechen und einen Fachmann heranziehen.
- 2. Stufe:
 - den Reifen in den Aufpumpkäfig oder vertikal in einen dafür vorgesehenen Bereich stellen;
 - den Reifen auf den erforderlichen Druck aufpumpen.



- Positionieren Sie sich beim Aufpumpen in der Verlängerung der Lauffläche und in einem Abstand von mindestens 3 Metern.

AUSWUCHTEN

Das richtige Auswuchten der Reifen ist von wesentlicher Bedeutung, da es:

- die Laufleistung beeinflusst
- mechanische Teile vor einem vorzeitigen Verschleiß schützt
- den Fahrkomfort gewährleistet

RADINSTALLATION AM FAH

Das korrekte Anzugsdrehmoment ist wichtig für eine gute Verbindung der Räder mit dem Fahrzeug und trägt somit maßgeblich zu Ihrer Sicherheit bei.

ZUSTAND DER RÄDER

- Der Zustand der Räder muss regelmäßig überprüft werden. Ein rissiges Rad oder eine rissige Felge muss ersetzt werden.



– Achtung: Bei einer Radreparatur durch Schweißen muss der Reifen von der Felge genommen werden, um eine Explosionsgefahr durch die gleichzeitige Erhöhung der Temperatur und des Innendrucks zu vermeiden.

- Bei Aluminiumrädern keinen Reifen auf ein Rad montieren, bei dem der Felgenrand übermäßig abgenutzt ist (mit einem Verschleißmessgerät kontrollieren). Auch darauf achten, dass eventuelle scharfe Kanten, verursacht durch den Verschleiß des Felgenrandes, beseitigt werden.
- Vor Schweißvorgängen am Fahrgestell müssen die Reifen-/Rad-Baugruppen vom Fahrzeug entfernt werden.
- Der Reifen kann wieder montiert werden, wenn alle Elemente wieder auf Umgebungstemperatur sind.
- Bei der Demontage von Rädern an mehreren Teilen des Fahrzeugs wird empfohlen, den Reifendruck abzulassen.

VOR DEM BEFESTIGEN DER RÄDER SIND FOLGENDE SCHRITTE ZU BEFOLGEN:

■ Reinigen:

- die Kontaktfläche zwischen Nabe und Rad;
- die Schrauben und Muttern.

■ Überprüfen:

- den Zustand der Radlöcher (Verformungen, Risse usw.);
- den Zustand der Radbolzen (Verformungen, Zustand des Bolzengewindes usw.);
- den Zustand der Radmutter (Verformungen, Zustand des Gewindes usw.);
- wenn nötig, Rost und Farbreste mit einer Drahtbürste entfernen;
- eventuelle Gratbildungen auf dem Metall.

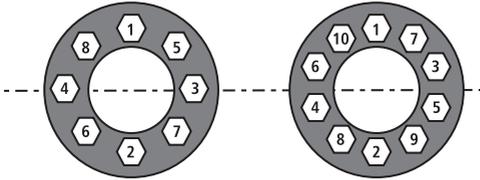
■ Schmieren:

- das Gewinde der Radmutter und der Bolzen sowie die Auflagefläche der Flach- oder Nasenmutter mit einem Tropfen Öl;
- niemals die Kontaktfläche zwischen Rad und Mutter bzw. zwischen Rad und Unterlagscheibe schmieren.



■ Für das endgültige Anzugsdrehmoment:

- ist ein Drehmomentschlüssel erforderlich, damit die Werte und Empfehlungen der Hersteller eingehalten werden können.
- Das Anziehen der Radmutter geschieht in der angegebenen Reihenfolge über Kreuz je nach der Anzahl der Muttern.
- Das korrekte Anziehen mit dem Drehmomentschlüssel erleichtert die spätere Demontage, verhindert die Verformung bzw. Beschädigung der Radbolzen und trägt zu Ihrer Sicherheit bei.



Ein zu starkes Anziehen ist oft genauso schädlich wie ein zu geringes Anziehen und kann zu folgenden Problemen führen:

- Verformungen und/oder Rissbildungen bei Radbolzen;
- Verformung der Radmuttergewinde, was zum Verlust des Rades führen kann;
- Unwucht der Trommeln usw.

Nach einem Zeitraum von 30 Minuten oder einer zurückgelegten Strecke von 50 - 100 Kilometern muss der feste Sitz der Radmutter überprüft werden.

Dabei sollten die Muttern nicht gelöst und wieder angezogen werden.

Wenn ein erneutes Festziehen erforderlich ist, sollte man schnellstens das Rad bzw. Zwillingsrad abnehmen und die einzelnen Schritte von Anfang an durch eine Spezialwerkstatt vornehmen lassen.

KONTROLLE UND PFLEGE

Die Reifen müssen regelmäßig untersucht werden. Vergewissern Sie sich vorher, dass das Fahrzeug stillsteht und der Motor ausgeschaltet ist.

PFLEGE DER REIFEN

- Michelin empfiehlt Ihnen, mit einem Reifenfachmann folgende Punkte zu untersuchen :
 - Anormaler Verschleiß der Lauffläche, Perforierungen, Einschnitte, Verformungen und eingebettete Fremdkörper (Steine, Bolzen, Nägel usw.).
 - Beschädigungen der Felge.
 - Vor der Montage am Rad visuell die Innenseite des demontierten Reifens untersuchen.

- Ursachen für ein problematisches Verhalten (z.B.: Ziehen nach links oder rechts oder Störung des Fahrkomforts, z.B. Vibrationen) müssen ermittelt werden.
- Bei Druckverlust muss so schnell wie möglich angehalten werden, da das Fahren mit Unterluftdruck eine thermische Zersetzung der Reifenkomponenten verursacht.
- Der Reifen muss von der Felge genommen werden, um den Grund für den Druckverlust zu finden.
- Schäden müssen von einem Reifenfachmann untersucht werden, der erklären kann, ob eine Reparatur notwendig oder möglich ist.
- Reparaturen müssen von einem Reifenspezialisten durchgeführt werden, der die Verantwortung für die Reparatur übernimmt.
- Vor jeder Reparatur muss das Innere des Reifens untersucht werden, um sicherzustellen, dass der Reifen nicht beschädigt ist.

REIFENINSPEKTION UND EMPFEHLUNGEN

■ Verschleiß der Reifen auf der Lenkachse von Motorwagen



■ In Ländern mit Rechtsverkehr:

- Der Reifen vorne links weist einen schnelleren Verschleiß auf als der Reifen vorne rechts.
- Wegen der Straßenneigung und dem häufigen Kreisverkehr ist der Schulterabrieb des Reifens vorne rechts in der Regel stärker als vorne links.

Unsere lösungen: Um die Laufleistung der Reifen auf der Vorderachse inklusive Nachschneiden zu optimieren und einen gleichmäßigeren Abrieb zu erzielen, empfehlen wir:

- Positionswechsel bei ca. 50 % Reifenabrieb (rechts und links);
- Drehen auf der Felge vorne rechts;
- Nachschneiden bei 2 bis 4 mm Restprofiltiefe, also 80 % Abrieb.

Sonderfall der Antisplash™-Reifen Seite 55.



■ Verschleiß der Reifen auf der Antriebsachse



■ Feststellungen:

- Bei Zwillingsbereifungen weisen die beiden inneren Reifen an der der Innenseite des Fahrwerks zugewandten Laufflächenschulter normalerweise einen stärkeren Abrieb auf.
- Dies ist auf mehrere Faktoren zurückzuführen: Sturzwinkel, Art der Federung, Einsatz von Retardern, Streckenführung und Belastung.

UNSERE LÖSUNGEN:

Um die Abriebsformen auszugleichen und das volle Potenzial der 4 Reifen inkl. Nachschneiden zu nutzen, empfehlen wir:

- Positionstausch zwischen innen und außen bei Zwillingsbereifung.
- Drehen auf den Felgen der beiden inneren Reifen.
- Nachschneiden bei 80 % Abrieb, also bei 3 bis 4 mm Restprofiltiefe.
- Demontage nach den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Runderneuerte MICHELIN Remix-Reifen auf den Motorwagen in hinterer Position montieren.

Sonderfall der Reifen mit Fahrtrichtung (siehe Seite 54).



■ Verschleiß der Reifen auf der Trailerachse (Auflieger mit drei starren Achsen)



■ Feststellungen:

Aufgrund der starken Querkräfte ist der Abrieb der Bereifung auf den drei Achsen unterschiedlich:

- Bei der 1. Achse, die durch die Querkräfte weniger beansprucht wird als die 3. Achse, liegt der Abrieb zwischen demjenigen der 2. und 3. Achse.
- Die 2. Achse ist kaum einer Querbeanspruchung ausgesetzt und hat somit einen sehr geringen Abrieb.
- Die 3. Achse ist aufgrund der Fahrzeuggeometrie von der Querbeanspruchung am stärksten betroffen.

UNSERE LÖSUNGEN:

Um die Laufleistung der Reifen inklusive Nachschneiden zu optimieren und einen gleichmäßigeren Abrieb zu erzielen, empfehlen wir, die nachfolgenden Empfehlungen für einen Auflieger mit 3 festen Achsen zu befolgen:

- Positionstausch je nach Abnutzung
- Drehen auf der Felge der 1. und der 3. Achse
- Nachschneiden bei 80 % Abrieb, also bei 2 bis 4 mm Restprofiltiefe
 - Auf der 1. Achse möglich je nach Einsatzart
 - Auf der 2. Achse empfohlen
 - Auf der 3. Achse nicht empfohlen

Demontage auf der 1., 2. und 3. Achse nach den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Bei Anhängern und Sattelaufliegern können MICHELIN Remix-Reifen in jeder Position montiert werden.



POSITIONSWECHSEL UND DREHEN AUF DER FELGE

■ Was ist darunter zu verstehen?

Bei einem Positionswechsel werden die Räder von einer Position am Fahrzeug abgenommen und auf einer anderen Position montiert. Beim Drehen auf der Felge wird der Reifen von der Felge abgenommen und verkehrt herum montiert.

Dadurch kann die Laufleistung des Reifens um 20 % erhöht werden*.

Beispiel: Verschleiß der Reifen auf der Antriebsachse



Einige Lkw-Reifen haben eine Rollrichtung, die zu Beginn ihrer Lebensdauer eingehalten werden sollte, um die Profilkonstruktion zu optimieren. In diesem Fall ist es notwendig, alle Reifen der Achsen zu tauschen und zu drehen, um die gleiche Rollrichtung beizubehalten.

Bitte beachten: Ab dem halben Verschleiß kann die Rollrichtung umgekehrt werden, um die Abnutzung zu optimieren (gültig für alle Achsen und alle Positionen)

* Interne Michelin-Quelle.

SONDERFALL DES ANTISPLASH™-REIFENS

Das Antisplash™-System ist so konzipiert, dass es an der Außenseite des Fahrzeugs wirksam ist. Die Angabe „Außenseite“ ist in mehreren Sprachen auf der Seitenwand von Reifen mit dem Antisplash™-System eingraviert.

– Reifen 385/55 R 22.5, 385/65 R 22.5 und 315/70 R 22.5

Vor dem Aufziehen der Antisplash™-Reifen auf die Räder jeweils den Platzbedarf überprüfen, um jegliche Berührung mit einem mechanischen Teil des Fahrzeugs zu vermeiden.

Dazu muss die Freigängigkeit in allen Lenkstellungen (vom Einschlag links bis zum Einschlag rechts) geprüft werden, wobei die Geometrieabweichungen des Fahrzeuges im Einsatz zu berücksichtigen sind.

GEOMETRIE

Eine gute Geometrie erhält die Laufleistung und hilft, einen übermäßigen Kraftstoffverbrauch zu vermeiden.

VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER DEMONTAGE DES REIFENS

■ Ausbau des Rades aus dem Fahrzeug

Wenn der Reifen Teil einer Zwillingbereifung ist oder wenn die Felge offensichtliche Schäden aufweist, müssen die Reifen durch Entfernen des Ventileinsatzes entlüftet werden.

Befolgen Sie die Empfehlungen und Anweisungen des Fahrzeugherstellers.

■ Demontage des Reifens ohne Rad

Dieses Vorgehen wird von Michelin nicht empfohlen, da die Handhabung bei der Demontage zu einem Falz der Karkassenbahn im unteren Bereich führen und die Gefahr eines Drahrisses beim Fahren erhöhen kann.

Falls es möglich ist, das Rad abzunehmen, diese Methode verwenden und durch Entfernen des Ventilaufsatzes den Reifen vollständig entlüften.

LAGERUNG UND HANDLING

■ Bedingungen für eine gute Reifenlagerung:

- An einem sauberen, trockenen, gut belüfteten und temperierten Ort, an dem sie vor direktem Sonnenlicht und Witterungseinflüssen geschützt sind.
- Nicht in der Nähe von Chemikalien, Lösungsmitteln oder Kohlenwasserstoffen, die der Beschaffenheit des Gummis schaden können.
- Nicht in der Nähe von Fremdkörpern, die in den Gummi eindringen können (Metall-, Holzspäne, ...).
- Nicht in der Nähe von Wärmequellen, offenen Flammen, Glühlampen, Ozonquellen oder von Material, das Funken oder elektrische Entladungen erzeugen kann (Transformatoren, Elektromotoren, Schweißgeräte usw.).
- Werden die Reifen aufeinander gestapelt, so ist sicherzustellen, dass sie nicht verformt werden. Bei längerer Lagerung sind die Reifen gelegentlich umzuschichten, damit die ältesten Reifen zuerst entnommen werden können.
- Achten Sie darauf, dass die Reifen nicht unter anderen Gegenständen eingequetscht werden.
- Lagerung :
 - Für die kurzfristige Lagerung (bis zu 4 Wochen) können die Reifen horizontal übereinander auf Holzpaletten gestapelt werden, aber die Stapelhöhe sollte 1,2 Meter nicht überschreiten. Nach 4 Wochen sollten die Reifen neu gestapelt werden, wobei die Reihenfolge der Reifen umgekehrt werden sollte. Wenn Reifen auf Felgen montiert sind, sollten sie in aufrechter Position oder in einer einzigen Lage aufgepumpt auf Lagerwagen aufbewahrt werden.
 - Für die Langzeitlagerung sollten Reifen aufrecht in einer einzigen Lage auf Regalgestellten mit mindestens 10 cm Abstand über dem Boden gelagert werden. Um Verformungen zu vermeiden, ist es ratsam, sie einmal im Monat umzudrehen.
- Reifenschläuche:
 - Reifenschläuche sollten entweder leicht aufgepumpt, mit Talkum bestäubt und in die Reifen eingelegt oder in entleertem Zustand in kleinen Stapeln von max. 50 cm in den Fächern von Fachbodenregalen mit ebenem Boden gelegt werden. Lattenpaletten sind nicht geeignet, da sie an bestimmten Stellen Druck ausüben können.
 - Wenn die Schläuche vom Hersteller in Schachteln oder in Folie verpackt geliefert werden, sollten sie in diesen belassen werden, da die Verpackung einen gewissen Schutz gegen Verunreinigungen, Sauerstoff und Lichteinwirkung bietet.
- Wulstbänder:
 - Wulstbänder sollten vorzugsweise so angebracht werden, dass sich die Schläuche innerhalb der Reifen befinden, aber wenn sie getrennt gelagert werden, sollten sie flach auf Regale gelegt werden, die frei von Verunreinigungen, Staub, Fett und Feuchtigkeit sind. Hängen Sie sie niemals auf - dies kann zu Verformungen und Dehnungen führen.

■ Bei der Handhabung von Reifen und Zubehör müssen die Bediener:

- Die Sicherheitsanweisungen des Unternehmens befolgen.
- Mit ihrer üblichen Schutzausrüstung für das Handling ausgestattet sein.
- Instrumente und Geräte verwenden, von denen die Reifen nicht beschädigt werden.

ZUSÄTZLICHE HINWEISE ZUR LAGERUNG VON MICHELIN-REIFEN

- Reifen, die seit fünf Jahren eingelagert sind, sollten von fachkundigem Personal auf ihre Eignung für den weiteren Betrieb untersucht werden.
- Wenn aufgepumpte Reifen gelagert werden, sollten sie mit Stickstoff befüllt werden. Wenn Luft verwendet wird, sollte sie möglichst trocken sein. Überprüfen Sie, ob eine Ventilkappe vorhanden ist.
- Sonderfall der Reifen mit begrenztem Nutzungszeitraum:
 - auf Normaldruck aufpumpen
 - diesen Druck alle sechs Monate kontrollieren
 - alle vier Monate die Reifen um ein Viertel drehen
 - einmal jährlich eine Ausfahrt unternehmen, um die Abplattung der Lauffläche zu vermeiden.
- Aufgehängte Reifen sollten etwa auf die Hälfte des für das Fahrzeug normalen Drucks entlüftet werden.
- Auch eingelagerte Ersatzreifen sollten etwa auf die Hälfte des für das Fahrzeug normalen Drucks entlüftet werden.
- Es muss ein Verfahren festgelegt werden, das sicherstellt, dass Reifen, die mit reduziertem Druck gelagert wurden, bei der Wiederinbetriebnahme korrekt aufgepumpt werden.
- Eingelagerte Reifen sollten von fachkundigem Personal visuell inspiziert werden, bevor sie wieder in Betrieb genommen werden.

Hilfe bei der Diagnose

Gesamtansicht und Glossar | S.60

Reifendecke | S.61

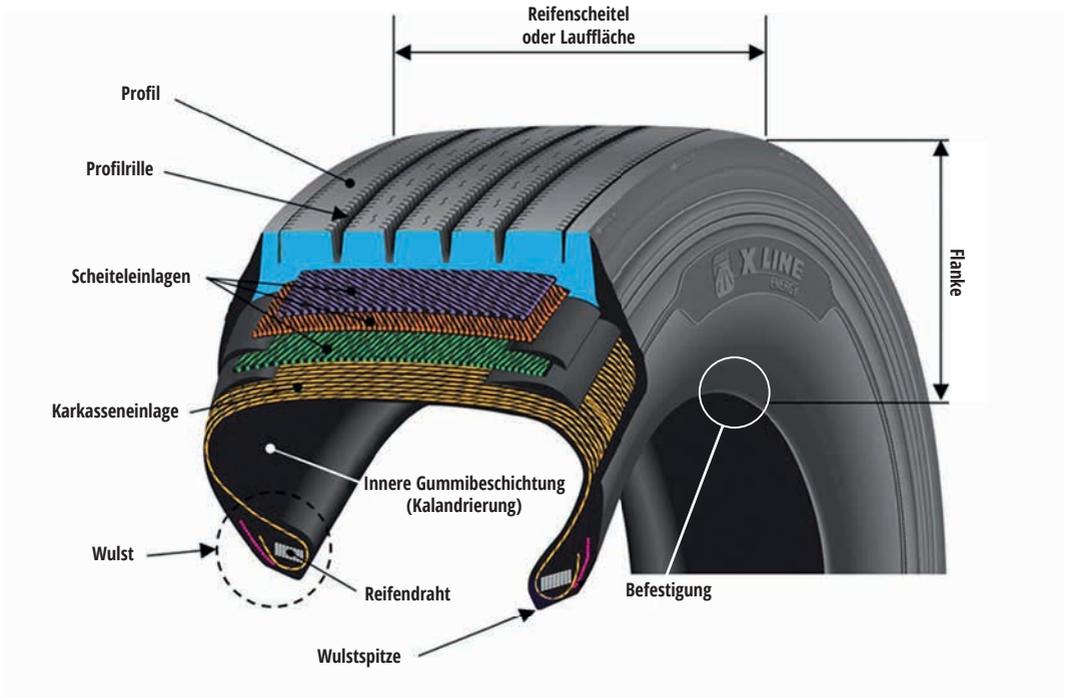
Reifenflanke | S.78

Unterer Bereich | S.83

Innenseite des Reifens | S.86

Alle Bereiche | S.88

GESAMTANSICHT UND GLOSSAR





ZUNEHMENDER VERSCHLEISS MIT GRATBILDUNG



1 | FESTSTELLUNG

Mehr oder weniger stark ausgeprägte Gratbildung an einer Seite der Profilkanten.

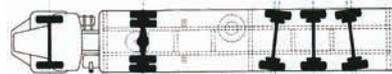
2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

Zwangsschlupf der Reifen im Einsatz aufgrund einer unkorrekten Radparallelität (zu hohe Vor- oder Nachspur) oder ungenauen Achsparallelität.

■ Spurfehler auf der Lenkachse



■ Ungenaue Achsparallelität



3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Kann weiterhin gefahren werden, wenn er den gesetzlichen Vorschriften entspricht.

FAHRZEUG

Einstellung der Fahrzeuggeometrie (Parallelität/Ausrichtung) nach den Vorgaben des Fahrzeugherstellers, je nach Abriebsform und Einsatzart. Eine unregelmäßige Geometrie beeinträchtigt den Wirkungsgrad des Reifens: ca. 7% pro mm Deregulierung.

In manchen Fällen treten durch diese Verschleißart Veränderungen in Farbe und Erscheinungsbild des Gummis auf.

► Siehe Seite 77





SÄGEZAHNARTIGER VERSCHLEISS



1 | FESTSTELLUNG

Jeder Gummiblock weist eine scharfe Kante und eine stärker abgenutzte Kante auf.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

- Bedeutung der Motor-/Bremsdrehmomente im Zusammenhang mit der Leistungsentwicklung der Fahrzeuge und ihrer Technologie (zum Beispiel Retarder usw.).
- Zwillingsbereifung uneinheitlicher Reifen (Dimensionen usw.).
- Unzureichender Druck.
- Für den Einsatz ungeeignete Reifen.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Kann weiterhin gefahren werden, wenn er den gesetzlichen Bestimmungen entspricht und das Fahrverhalten nicht stört.

- Die Rollrichtung der Reifen beachten.
- Den Kaltdruck überprüfen und wenn nötig korrigieren.
- Die Reifenposition tauschen.
- Gegebenenfalls auf der Felge drehen.



GLATTER VERSCHLEISS VON EINEM RAND ZUM ANDEREN



1 | FESTSTELLUNG

Glatter und regelmäßiger Verschleiß von einem Rand zum anderen ohne Gratbildungen in Längsrichtung.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

Zu großer Radsturz (negativ oder positiv).

Eine unter Last durchgebogene Achse führt bei Zwillingsbereifung zu einem stärkeren Abrieb auf der Fahrwerksseite der Lauffläche.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Kann weiterhin gefahren werden, wenn er den gesetzlichen Bestimmungen entspricht und das Fahrverhalten nicht stört.

- Auf der Felge drehen.
- Die Reifenposition tauschen.
- Den empfohlenen Reifenfülldruck je nach Einsatzart und Fahrzeug anpassen..

FAHRZEUG

Überprüfung der Geometrie. Auf die richtige Lastverteilung achten.

In manchen Fällen treten durch diese Verschleißart Veränderungen in Farbe und Erscheinungsbild des Gummis auf.

► Siehe Seite 77



HOHLER VERSCHLEISS



1 | FESTSTELLUNG

Die Abnutzung ist in der Mitte der Lauffläche stärker ausgeprägt als an den Schultern.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

Fahren bei zu hohem Druck.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Kann weiterhin gefahren werden, wenn er den gesetzlichen Vorschriften entspricht.

- Den Kaltdruck überprüfen und wenn nötig korrigieren.
- Den empfohlenen Reifenfülldruck je nach Einsatzart und Fahrzeug anpassen.



RUNDER VERSCHLEISS



1 | FESTSTELLUNG

Die Abnutzung ist an den Schultern stärker ausgeprägt als in der Mitte der Lauffläche.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

Einsatz bei unzureichendem Druck und/oder Überlastung. Ursachen des Unterluftdrucks suchen und beheben (Überprüfen des Reifenfülldrucks, Schaden am Reifen, Ventil, Ventilverlängerung, usw.).

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Kann weiterhin gefahren werden, wenn er den gesetzlichen Vorschriften entspricht.

- Den Kaltdruck überprüfen und wenn nötig korrigieren.
- Den empfohlenen Reifenfülldruck je nach Einsatzart anpassen.
- Das beladene Fahrzeug Achse für Achse wiegen und je nach Einsatzart den Reifenfülldruck festlegen.

In manchen Fällen treten durch diese Verschleißart Veränderungen in Farbe und Erscheinungsbild des Gummis auf.

► Siehe Seite **77**



BIZARRE VERSCHLEISSERSCHEINUNGEN



1 | FESTSTELLUNG

Wellenförmig oder schräg verlaufende Abnutzungen auf der halben Lauffläche oder darüber hinaus usw.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

- Ermüdung oder Spiel der Radaufhängung oder Lenkorgane.
- Unwuchten, falsche Montage.
- Falsche Zwillingsbereifung (unterschiedliche Abnutzung, Marke usw.).
- Ungleiche Reifendrucke bei Zwillingsbereifung usw.
- Starke Schwankungen.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Kann weiterhin gefahren werden, wenn er den gesetzlichen Bestimmungen entspricht und das Fahrverhalten nicht stört.

- Die Montage überprüfen (Zentrierung gegenüber dem Rad).
- Den Kaltdruck überprüfen und wenn nötig korrigieren.
- Den empfohlenen Reifenfülldruck je nach Einsatzart und Fahrzeug anpassen.
- Die Zwillingsbereifung überprüfen, die der Straßenverkehrsordnung entsprechen muss: Abnutzungsdifferenz < 5 mm, gleiche Marke und gleicher Reifentyp.

FAHRZEUG

Den Zustand der Radaufhängung und der Lenkorgane überprüfen; gegebenenfalls in Stand setzen lassen.

In manchen Fällen treten durch diese Verschleißart Veränderungen in Farbe und Erscheinungsbild des Gummis auf.



SCHULTERVERSCHLEISS



1 | FESTSTELLUNG

Rundumlaufender Abrieb mit teils oder völlig abgesenkener Schulter.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

- Häufige dynamische Lastverlagerungen (Kreisverkehr, kurvenreiche Straßen, hoher Schwerpunkt usw.).
- Längeres Fahren mit einem für Belastung und Einsatz unangemessene.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Kann weiterhin gefahren werden, wenn er den gesetzlichen Bestimmungen entspricht und das Fahrverhalten nicht stört.

- Den Kaltdruck überprüfen und wenn nötig korrigieren.
- Den empfohlenen Reifenfülldruck je nach Einsatzart und Fahrzeug anpassen.
- Die Reifenposition tauschen.

In manchen Fällen treten durch diese Verschleißart Veränderungen in Farbe und Erscheinungsbild des Gummis auf.

► Siehe Seite 77



SOGENANTER «RAIL»-VERSCHLEISS



1 | FESTSTELLUNG

Verschleiß in einem mehr oder weniger großen Umfangsbereich, der nicht die gesamte Laufflächenbreite betrifft.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

- Anzeichen einer langsamen Abnutzung.
- Gering verschleißender Einsatz, Czum Beispiel auf wenig kurvenreichen Straßen, Autobahnen, Fernstraßen.
- Für den Einsatz ungeeignete Produkte.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Kann weiterhin gefahren werden, wenn er den gesetzlichen Bestimmungen entspricht und das Fahrverhalten nicht stört.

- Den Kaltdruck überprüfen und wenn nötig korrigieren.
- Den empfohlenen Reifenfülldruck je nach Einsatzart und Fahrzeug anpassen.
- Positionstausch und/oder Drehen auf der Felge: bei Gebrauchsarten mit langsamem Verschleiß wird dadurch das Auftreten der sogenannten «Rail»-Abnutzung verhindert.
- Überprüfen, dass der Reifentyp für die Einsatzbedingungen gut geeignet ist.

In manchen Fällen treten durch diese Verschleißart Veränderungen in Farbe und Erscheinungsbild des Gummis auf.



VERSCHLEISS MIT EINSENKUNG EINER PROFILRIPPE



1 | FESTSTELLUNG

Verschleiß mit Längseinsenkung einer Profilrippe außer in der Mitte.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

- Anzeichen einer langsamen Abnutzung.
- Gering verschleißender Einsatz zum Beispiel auf wenig kurvenreichen Straßen, Autobahnen, Fernstraßen.
- Für den Einsatz ungeeignete Produkte.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Kann weiterhin gefahren werden, wenn er den gesetzlichen Bestimmungen entspricht und das Fahrverhalten nicht stört.

- Den Kaltdruck überprüfen und wenn nötig korrigieren.
- Den empfohlenen Reifenfülldruck je nach Einsatzart und Fahrzeug anpassen.
- Positionstausch und/oder Drehen auf der Felge; bei Gebrauchsarten mit langsamen Verschleiß wird dadurch das Auftreten dieser Abnutzung verhindert.
- Überprüfen, dass der Reifentyp für die Einsatzbedingungen gut geeignet ist.

In manchen Fällen treten durch diese Verschleißart Veränderungen in Farbe und Erscheinungsbild des Gummis auf.

► Siehe Seite 77



LAUFLÄCHENVERSCHLEISS AN DER SCHULTER



1 | FESTSTELLUNG

Abnutzung im Schulterbereich (weniger als Hälfte der Lauffläche).

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

- Für die Last ungeeigneter Fülldruck. Starke Schwankung.
- Eine Radaufhängung mit großem Federweg ist ein erschwerender Faktor.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Kann weiterhin gefahren werden, wenn er den gesetzlichen Bestimmungen entspricht und das Fahrverhalten nicht stört.

- Den Kaltdruck überprüfen und wenn nötig korrigieren.
- Den empfohlenen Reifenfülldruck je nach Einsatzart und Fahrzeug anpassen.
- Die Reifenposition tauschen und/oder drehen.

FAHRZEUG

Die Federungen, die Ladebedingungen, die Mobilität der Last überprüfen.

In manchen Fällen treten durch diese Verschleißart Veränderungen in Farbe und Erscheinungsbild des Gummis auf.



ÖRTLICHER VERSCHLEISS DURCH BLOCKIERENDE BREMSEN



1 | FESTSTELLUNG

Örtlich umgrenzte Abnutzung, deren Form derjenigen der Bodenkontaktfläche nahekommt. Kann Schrammen oder Gummiausrisse aufweisen.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

Blockieren eines oder mehrerer Räder durch scharfes Bremsen oder defektes Bremssystem.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Kann weiterhin gefahren werden, wenn er den gesetzlichen Bestimmungen entspricht und das Fahrverhalten nicht stört.

FAHRZEUG

Das Bremssystem überprüfen und in Stand setzen lassen, wenn die örtlich umgrenzte Abnutzung nicht die Folge einer scharfen Bremsung ist.



BRÜCHE IM PROFILBODEN



1 | FESTSTELLUNG

Brüche im Profilboden mit oder ohne Gummiausrisren.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

Sie sind auf starke Lastbeanspruchungen oder das wiederholte Überqueren von vorspringenden Hindernissen (Bürgersteige, Schienen, Portalgleitbahnen, Spurrinnen usw.) zurückzuführen. Häufige Manöver auf der Stelle.

Warme Reifen sind für derartige Schäden anfälliger. Ein für die Last ungeeigneter Fülldruck erhöht das Risiko.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Kann weiterhin gefahren werden, wenn er den gesetzlichen Vorschriften entspricht.

- Überprüfen, dass der Reifentyp für die Einsatzbedingungen geeignet ist.
- Demontieren, wenn die Brüche tief oder Karkassenlagen zu sehen sind.
- Den Kaltdruck überprüfen und wenn nötig korrigieren.
- Den empfohlenen Reifenfülldruck je nach Einsatzart und Fahrzeug anpassen.

FAHRZEUG

Die Hindernisse so gut wie möglich vermeiden und/oder vorsichtig anfahren.



MEHRFACHE EINSCHNITTE



1 | FESTSTELLUNG

Mehrere Schnittspuren auf der gesamten Lauffläche.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

Einsatz auf harten, aggressiven Pisten, Baustellen, Steinbrüchen.
Überluftdruck und Feuchtigkeit begünstigen diesen Schaden.

3 | EMPFEHLUNGEN

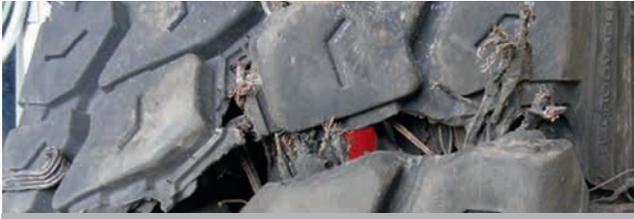
REIFEN

Kann weiterhin gefahren werden, wenn er den gesetzlichen Vorschriften entspricht.

- Überprüfen, dass der Reifentyp für die Einsatzbedingungen geeignet ist.
- Den Kaltdruck überprüfen und wenn nötig korrigieren.
- Die Druckempfehlung abhängig vom Einsatz und vom Fahrzeug anpassen.
- Den für die Einsatzbedingungen geeigneten Reifentyp verwenden.



STOSSBRUCH DER REIFENDECKE



1 | FESTSTELLUNG

Stoßeinwirkung mit Gürtellagenriss an der Reifendecke.

Gewöhnlich ist die Spur der Stoßeinwirkung auf der Lauffläche zu erkennen.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

Fremdaggressionen durch Überfahren von schneidenden/stumpfen Gegenständen.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Die Einsatzbedingungen überprüfen: Straßen, Zufahrtswege.

- Fahrweise, Last, Geschwindigkeit, Fülldruck.
- Einen gebrauchsgerechten Reifen wählen.
- Die Fülldrücke an den Gebrauch anpassen.
- Den Reifen ersetzen; die anderen Reifen des Fahrzeugs untersuchen.



ABTRENNUNG DER REIFENDECKE



1 | FESTSTELLUNG

Bahntrennung an der Decke bis hin zum Totalverlust der Lauffläche und der völligen Auflösung des Reifens.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

- Längeres Fahren mit unzureichendem Fülldruck und/oder übermäßiger Last, wodurch eine anormale Erhitzung der Bestandteile des Deckenblocks hervorgerufen wurde.
- Für das Fahrzeug ungeeignete Reifengröße.
- Unreparierte Aggressionen mit Luftinfiltration usw.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Aus dem Verkehr ziehen.

- Überprüfen, dass der Reifentyp für die Einsatzbedingungen geeignet ist.
- Den Kaltdruck regelmäßig überprüfen.
- Den empfohlenen Reifenfülldruck je nach Einsatzart und Fahrzeug anpassen.
- Die Überlasten entfernen und die Ladebedingungen überprüfen (bessere Lastverteilung).

FAHRZEUG

Die erlaubten Lastgrenzen nicht überschreiten.



ZERSETZUNG DES GUMMIS



1 | FESTSTELLUNG

Veränderung der Gummibeschaffenheit auf Lauffläche oder Flanken.
Das Gummi wird weich und schmierig, die Profilrillen schließen sich.
Dies geht einher mit einem starken Kohlenwasserstoffgeruch.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

- Unsachgemäße Lagerung der Reifen oder Parken an verschmutzten Standorten.
- Öl- oder Kraftstoffaustritt auf Ersatzrad.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Aus dem Verkehr ziehen.
Die Lagerungsbedingungen überprüfen.

FAHRZEUG

Eventuelle Kohlenwasserstoffaustritte überwachen und beseitigen.
Das Ersatzrad schützen.



GUMMIVERFÄRBUNG AUF DER LAUFLÄCHE



1 | FESTSTELLUNG

Farbe und/oder Aussehen des Gummis haben sich verändert. Kein Einschnitt bis zur Tiefe der Einlagen.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

Fortgeschrittener Verschleiß.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

- Kann gefahren werden, solange gesetzlich erlaubt und den Ersatz vorsehen.
- Den Verschleiß des Reifens überwachen, um sein Runderneuerungspotenzial zu wahren und zu verhüten, dass die Kordeinlagen der Deckenbahnen zu sehen sind.



RISSE IM GUMMI



1 | FESTSTELLUNG

Oberflächliche Risse im Flankengummi.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

Alterung, Kontakt mit einer nahen Ozonquelle (wenn auch nur für einige Stunden):
Lichtbogenschweißstelle, Elektromotoren usw.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Kann weiterhin gefahren werden, wenn er den gesetzlichen Vorschriften entspricht.

- Die Lagerbedingungen überprüfen: Reifen geschützt vor Ozonausdünstungen lagern.
- Hinweise zur Lebensdauer der Reifen auf Seite 9 durchlesen.

FAHRZEUG

Bei Schweißarbeiten am Fahrzeug die Reifen abmontieren.

Das Fahrzeug nicht in der Nähe einer Lichtbogenschweißstation parken .



KONTAKT ZWISCHEN ZWILLINGSREIFEN



1 | FESTSTELLUNG

Beschädigung der Flanke durch Kontakt zwischen Zwillingssreifen (mit oder ohne Karkassenriss).

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

Ein unzureichender Fülldruck, eine Überlast und/oder ein ungenügender Abstand zwischen den Zwillingssreifen führt zu einem Kontakt zwischen den beiden Reifen und zur Abnutzung im Flankenumkreis, die eine rasche Untauglichkeit nach sich ziehen kann.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Abmontieren und aus dem Verkehr ziehen, wenn innenseitige Marmorierungen auftreten und/oder wenn das Gummi der Reifenflanke beschädigt ist.

- Den Kaltdruck regelmäßig überprüfen und wenn nötig korrigieren.
- Den empfohlenen Reifenfülldruck je nach Einsatzart, Fahrzeug und Last anpassen.
- Den der Reifengröße entsprechenden minimalen Mittenabstand beachten.

FAHRZEUG

Die radbezogenen Empfehlungen des Herstellers beachten.



GUMMIABLÖSUNG



1 | FESTSTELLUNG

Ablösung des Flankengummis aufgrund von eingedrungener Aufpumpflucht.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

Ungewollte Perforierung der luftdichten Innenschicht vor der Montage (z. B. durch Klammern usw.), während der Montage (z. B. Beschädigung der Wulstspitze durch einen Hebelstoß) oder beim Fahren (z. B. ein Nagel, der in der Lauffläche stecken bleibt).

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Aus dem Verkehr ziehen.

- Die Montage- und/oder Beschriftungsverfahren überwachen.
- Regelmäßig den Fülldruck (Früherkennung von schleichendem Druckverlust) überprüfen und den Zustand der Lauffläche untersuchen (z. B. auf Nägel, Schrauben usw.).

FAHRZEUG

Auf die Sauberkeit und den guten Zustand der Felgen achten, da diese den Wulst verletzen könnten.



RISS DES KARKASSENKORDS



1 | FESTSTELLUNG

Glatter Riss des Stahlkords der Karkassenbahn an der Reifenflanke.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

- Fahren mit unzureichendem oder fehlendem Fülldruck.
- Längeres Fahren mit Überlast.
- Fahren bei unterschiedlichem Fülldruck von Zwillingssreifen
- Falsche Zwillingssparung

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Aus dem Verkehr ziehen.

- Den Kaltdruck regelmäßig überprüfen.
- Die Druckempfehlung abhängig vom Einsatz, vom Fahrzeug und von der Last anpassen.
- Eine Überlast vermeiden.
- Die Zwillingssreifen nach folgenden Kriterien überprüfen:
 - gleicher Durchmesser
 - gleiche Dimension
 - gleicher Last-/Geschwindigkeitsindex
 - gleicher Verschleiß

Hinweis: Aus technischen Gründen empfehlen wir, auf der gleichen Achse keine Reifen zu montieren, deren Durchmesser eine Differenz von mehr als 10 mm aufweist.



AUFPRALL / QUETSCHUNG



1 | FESTSTELLUNG

Bruch des Stahlkords mit Schnitt im Flankengummi.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

Starker Aufprall an einem Hindernis (z. B. Gehsteig, Steine, Schlaglöcher), der eine Einklemmung der Flanke zwischen Felge und Hindernis zur Folge hat. Unzureichender Fülldruck und Überlast begünstigen diese Schadensart.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Aus dem Verkehr ziehen.

Einem Fachmann zwecks eventueller Reparatur nach gründlicher Prüfung anvertrauen.



VERLETZUNG



1 | FESTSTELLUNG

Verletzung der Gummispitze oder des Wulstes durch Kontakt mit dem Ventil, dem Hebel oder der Montagemaschine.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

Falscher Gebrauch des Montage/Demontage-Materials oder Material in schlechtem Zustand.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Aus dem Verkehr ziehen.

- Die Montage- und Demontageanleitungen beachten.
- Mit geeignetem Material arbeiten.
- Auf den guten Zustand des Materials achten.



DEATERIORATION



1 | FESTSTELLUNG

Beschädigung des Reifensitzes und/oder Wulstzone durch Fremdkörper (z. B. Gehsteig, Steine, Schlaglöcher usw.).

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

Rad bzw. Felge in schlechtem Zustand (oxidiert oder verschmutzt). Mangelnde Vorsicht bei der Montage.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Aus dem Verkehr ziehen.

- Die Montageanleitungen beachten.
- Auf die Sauberkeit im Montagebereich achten.
- Die Räder gründlich reinigen. Wenn das Rad zu stark oxidiert ist, entsorgen.



AUFHEIZUNG



1 | FESTSTELLUNG

Zustandsänderung des Gummis ist durch Erhitzung: gebläut - schmierig - mit Bakelitschicht überzogen - gebrochen - usw. Auflösung der Wulstbestandteile bis hin zur Ablösung der Karkasse vom Wulstkern.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

Sehr starker Temperaturanstieg im Wulstbereich, meistens hervorgerufen durch eine Fehlfunktion des Bremssystems, längeres oder häufiges Bremsen, Schweißnaht auf Felge oder Rad.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Aus dem Verkehr ziehen.

FAHRZEUG

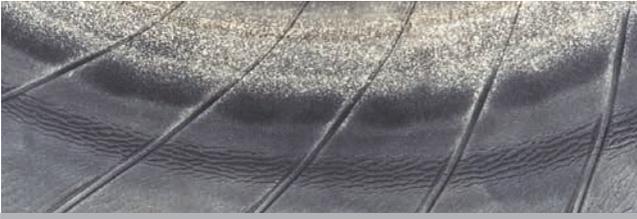
Das Bremssystem des Lastzugs überprüfen und in Stand setzen lassen.
Längeres Bremsen bei Abfahrten vermeiden.
Die Lenk- und Sicherheitsvorschriften beachten.

Wenn der Reifen einer anormalen Erhitzung ausgesetzt wurde, das Fahrzeug auf einer freien Fläche anhalten, Personen vom Fahrzeug und insbesondere vom Reifen fernhalten, dann nach Abkühlung die Luft ablassen.





MARMORIERUNGEN



1 | FESTSTELLUNG

Das Reifeninnere weist im Flexionsbereich Marmorierungen oder Gummifalten auf.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

Mehr oder weniger langes Fahren bei unzureichendem Fülldruck und/oder Überlast.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Die Ursachen für den Fülldruckverlust ermitteln, aus dem Verkehr ziehen und die Karkasse zur Runderneuerung anbieten.

Wichtig: niemals ohne vorherige Untersuchung der Innenseite einen Reifen wieder aufpumpen, der mit unzureichendem Fülldruck gefahren wurde.

MICHELIN und LAURENT Retread verfügen über sachgemäße Mittel, um zu überprüfen, ob die Marmorierungen die Langzeitleistung des Reifens beeinträchtigen können.



AUFLÖSUNG



1 | FESTSTELLUNG

Abtrennung und Brüchigkeit der inneren Kalandrierung bis hin zur völligen Auflösung und Bruch der Karkasse.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

Fahren mit Druckverlust, längerer Einsatz bei unzureichendem Fülldruck und/oder hoher Überlast.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Aus dem Verkehr ziehen.

- Regelmäßig den Kaltdruck überprüfen.
- Die Druckempfehlung abhängig vom Einsatz, vom Fahrzeug und von der Last anpassen.
- Die Ursache der Druckverluste ermitteln
z.B.: Reifenpanne, Ventil, Dichtung, Verlängerungsstück, Rad, Felge.
- Eine Überlast vermeiden.



BESCHÄDIGUNGEN DURCH EINEN LICHTBOGEN



1 | FESTSTELLUNG

Elektrische Entladungen verursachen lokale Verbrennungen des Gummis, in bestimmten Fällen mit Beschädigung der Karkasse, Bruch des Wulstkerns oder Bildung kleiner Krater.

2 | WAHRSCHEINLICHE URSACHE(N)

Derartige Entladungen werden durch die Nähe oder den Kontakt des Fahrzeugs mit einer elektrischen Leitung oder durch Blitzeinschlag verursacht.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Aus dem Verkehr ziehen.

- ALLE Reifen von Fahrzeug und Anhänger müssen abgezogen und beseitigt werden.

Der richtige Druck

- Reifenfülldruck | s.90
- Den Reifenfülldruck überprüfen | s.92
- Wichtige Vorsichtsmaßnahmen | s.93
- Einfluss des Reifenfülldrucks
auf die Kilometerleistung | s.94
- Einfluss des Reifenfülldrucks
auf die Beständigkeit | s.94
- Einfluss des Reifenfülldrucks
auf den Kraftstoffverbrauch | s.95



REIFENFÜLLDRUCK

Die Auswahl und Einhaltung des richtigen Reifenfülldrucks sind wesentliche leistungsbestimmende Faktoren.

■ Der Reifen ist das einzige Kontaktelement zwischen Fahrzeug und Straße.

Der Reifen hat eine wesentliche Bedeutung für die Sicherheit der Nutzer und der Transportgüter. Für die jeweilige Last und Arbeit unter genau festgelegten Bedingungen gibt es nur einen passenden Reifendruck.

Der Luftdruck im Reifen ist entscheidend dafür, dass die Reifen ihre Aufgabe erfüllen können, nämlich die Beförderung von Lasten oder Personen, und zwar:

- sicher
- nachhaltig
- wirtschaftlich
- komfortabel

Jedoch zeigen von Michelin durchgeführte Umfragen und Kontrollen, dass der Reifenfülldrucks eines der am meisten vernachlässigten Wartungskriterien ist.

■ Reifendruck und Sicherheit

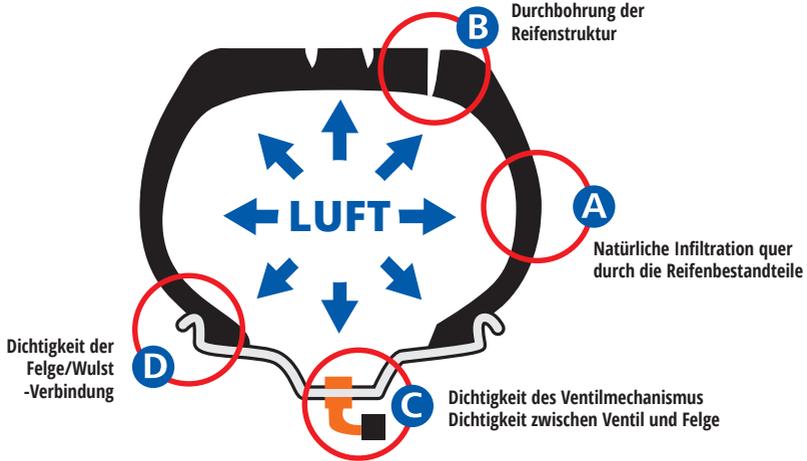
Ein unangemessener Reifenfülldruck hat negative Auswirkungen auf einige grundlegende sicherheitsrelevante Leistungen, z. B:

- die Widerstandsfähigkeit der Karkasse;
- die Stabilität und das Verhalten des Fahrzeugs;
- die Bodenhaftung des Fahrzeugs;
- die Anfälligkeit für «Bürgersteigkontakte».

■ Veränderung des Reifendrucks

Während des Gebrauchs kann ein Reifen aus unterschiedlichen Gründen Druck verlieren:

Dichtigkeit der Felge (z.B.: Risse oder Schweißnähte).



Neben den im Fahrzeug eingebauten Kontrollsystemen ist die regelmäßige visuelle Überwachung der Druckwerte mit einem Manometer das gängigste Mittel, um problematische Luftleckagen zu erkennen.

KONTROLLE DES REIFENFÜLLDRUCKS

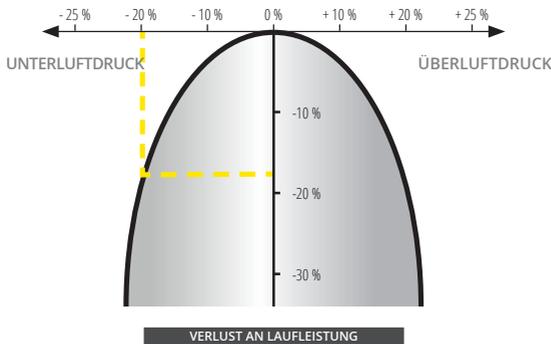
- **Bei der Überprüfung müssen immer alle Reifen des Fahrzeugs kontrolliert werden, auch das Reserverad.**
 - Ein unzureichender Fülldruck führt zu einer anormalen Erhöhung der Betriebstemperatur und kann eine Beschädigung der inneren Reifenbestandteile nach sich ziehen. Derartige Schäden sind irreversibel und können zum plötzlichen Luftverlust und somit zum Ausfall des Reifens führen. Derartige Schäden können die Beständigkeit der Karkasse insgesamt beeinträchtigen (siehe Schema auf Seite 94); sie sind irreversibel und können zum plötzlichen Luftverlust und somit zum Ausfall des Reifens führen.
Die Auswirkungen des Fahrens mit unzureichendem Druck sind nicht unbedingt sofort sichtbar und können auch erst nach der Druckkorrektur auftreten.
 - Ein ungenügender Reifendruck erhöht auch die Gefahr einer Verletzung des Reifens durch Aufprallquetschung und Aquaplaning.
 - Ein übermäßiger Fülldruck führt zu einem schnelleren und/oder unregelmäßigen Verschleiß sowie zu einer höheren Stoßempfindlichkeit (Beschädigung der Lauffläche, Karkassenbruch).
 - Die Befüllung mit Stickstoff befreit nicht von der regelmäßigen Überprüfung des Reifendrucks (mindestens einmal pro Monat).

In jedem Fall müssen die vom Fahrzeug- oder Reifenhersteller empfohlenen Drücke beachtet werden. Der Reifenfülldruck muss immer an die Last und an den Einsatz des Reifens angepasst sein.

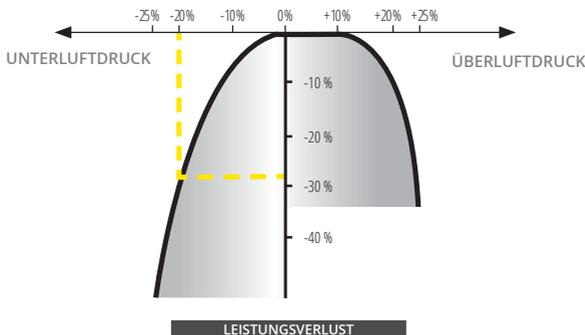
WICHTIGE VORSICHTSMASSNAHMEN

- Einen präzisen und geeichten Druckmesser verwenden und umsichtig handhaben.
- Die Drücke kontrollieren, wenn die Reifen kalt sind.
- Die vom Hersteller des Fahrzeugs oder der Reifen empfohlenen Fülldrücke beachten.
- In jedem Fall die im Einsatzland geltenden gesetzlichen Vorschriften beachten.
- Der Druck muss 24 Stunden nach der Montage eines Reifens überprüft werden und darf nicht mehr als 5 % des ursprünglichen Drucks nachgegeben haben.
- Die Fülldrücke der Reifen auf der gleichen Achse müssen normalerweise identisch sein.
- Der Druck erhöht sich beim Fahren; niemals den Druck eines warmgelaufenen Reifens reduzieren.
- Wenn ein kalt überprüfter Reifen einen Fülldruck aufweist, der unter dem empfohlenen Druck liegt, oder wenn er wärmer zu sein scheint, muss er unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften abgenommen und überprüft werden.
- Einen Reifen, der mit Unterluftdruck gefahren wurde, niemals aufpumpen, ohne ihn vorher innen und außen untersucht zu haben.
- Von Kaltfülldrücken über 10 bar wird ausdrücklich abgeraten.

EINFLUSS DES REIFENFÜLLDRUCKS AUF DIE LAUFLEISTUNG



EINFLUSS DES REIFENFÜLLDRUCKS AUF DIE BESTÄNDIGKEIT



EMPFEHLUNGEN

- Die Reifendrucke regelmäßig bei Umgebungstemperatur oder nach mehrstündigem Stillstand überprüfen, wenn die Reifen kalt sind.
- AUS HEISSGELAUFENEN REIFEN NIEMALS DIE LUFT ABLASSEN.

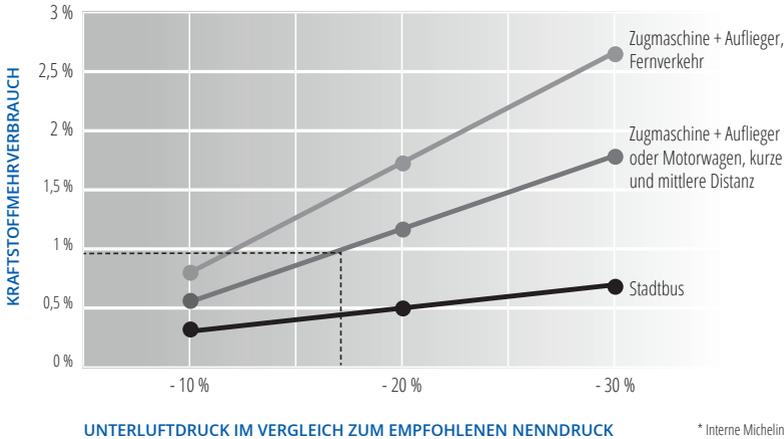


EINFLUSS DES REIFENFÜLLDRUCKS AUF DEN KRAFTSTOFFVERBRAUCH

Der Reifenfülldruck hat einen nachgewiesenen Einfluss auf den Kraftstoffverbrauch. Ein unangemessener Fülldruck erhöht den Rollwiderstand der Reifen und damit den Kraftstoffverbrauch des Fahrzeugs.

Unterluftdruck von 1,5 bar = 1 % Mehrverbrauch*

Mehrverbrauch des Reifens bei 7,5 bar und empfohlenen 9 bar, d.h. 17 % Unterluftdruck.



REIFENDRUCKTABELLEN

Die in den Tabellen auf den Seiten 172 bis 177 angegebenen Fülldrücke des kalten Reifens sind Anhaltswerte; um die optimalen Reifendruckwerte zu ermitteln, müssen die Fahrzeuge gewogen werden.

Die angegebenen Fülldrücke decken nicht alle Einsatzbedingungen ab und müssen vor der Verwendung auf Ihren Fahrzeugen mit Ihrem Michelin-Ansprechpartner abgeklärt werden.

Nachschneiden

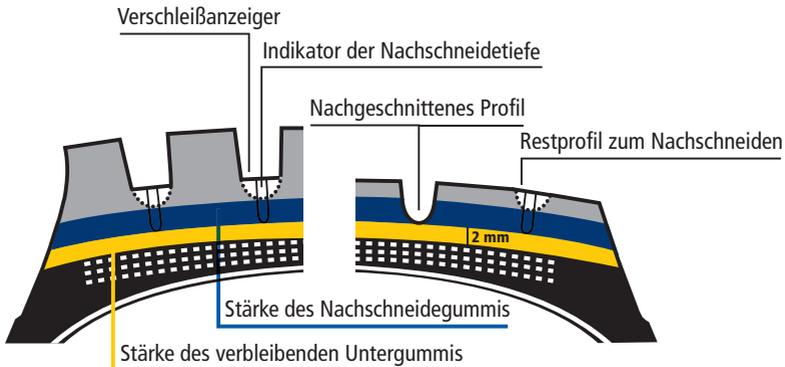
- Allgemeine Grundsätze | S.98
- Warum nachschneiden? | S.99
- Das Nachschneiden in der Praxis | S.100
- Technische Anforderungen | S.101
- Nachschneiden von Lenkreifenprofilen für Einsatz auf Antriebsachser | S.102
- Richtwerte für das Nachschneiden | S.103
- Wichtigste europäische Vorschriften zum Nachschneiden | S.104
- Nachschneidepläne | S.105

ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE

Das Nachschneiden ist ein Vorgang, bei dem Gummi aus dem vorhandenen Gummipolster entnommen wird, um dem Reifen wieder Profiltiefe zu verleihen.

Bei den nachschneidbaren MICHELIN-Reifen ist an der Flanke das « U »-Symbol oder der Vermerk «REGROOVABLE» eingraviert.

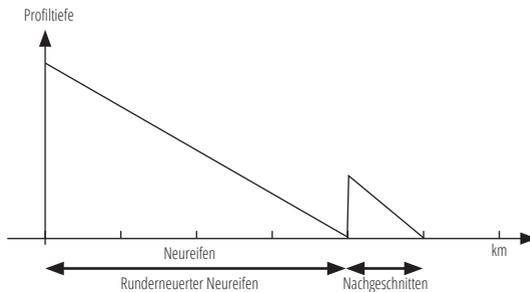
Das Nachschneiden von Lkw-Reifen ist nach der französischen Straßenverkehrsordnung (Art. 4 des Regierungserlasses vom 24/10/94) erlaubt und wird von den Organisationen E.T.R.T.O. und A.F.N.O.R. (Norm NFR12714) wegen der damit verbundenen Sicherheit und höheren Laufleistung empfohlen.



WARUM NACHSCHNEIDEN?

LÄNGERE LEBENDAUER

Das Nachschneiden verleiht dem Reifen eine neue Profiltiefe und verlängert dadurch das Leben des Reifens um durchschnittlich **25 % zusätzliche Kilometer⁽¹⁾**, sowohl bei MICHELIN-Neureifen wie bei runderneuertem MICHELIN Remix-Reifen.

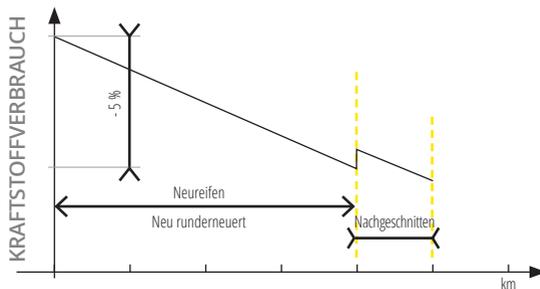


KRAFTSTOFFEINSPARUNG

Sparen Sie bis zu **5 % Kraftstoffs⁽²⁾**.

Das Nachschneiden in der Phase, in der der Reifen den geringsten Rollwiderstand aufweist, optimiert auch den Kraftstoffverbrauch.

Die 25 % zusätzlichen Kilometer durch das Nachschneiden betreffen den Zeitraum, in dem der Verbrauch am geringsten ist.



(1) Im Vergleich zu einem gefahrenen, nicht nachgeschrittenen MICHELIN-Reifen. Basierend auf einem durchschnittlichen Nachschneiden von 4 mm. Die Angaben stammen aus den Empfehlungen des französischen Reifenherstellerverbands TNPF aus dem Jahr 2013, wonach das Nachschneiden verschlissener Reifen die Nutzungsdauer des Reifens erhöht, indem das gesamte verfügbare Gummi genutzt wird.

(2) 5,6 % höherer Kraftstoffverbrauch: Interne Studie in Ladoux (Frankreich), Mai 2021, durchgeführt unter Aufsicht von DEKRA, Vergleich 315/70 R 22.5 MICHELIN X[®] LINE™ ENERGY™ Z2&D2 Neureifen gegenüber nachgeschrittenen Reifen (R 5 mm).

Die Ergebnisse können je nach Wetterbedingungen, Straßentyp, Reifengröße und Fahrstil variieren.



BESSERE BODENHAFTUNG

Verbesserter Grip, höhere Sicherheit. Das Nachschneiden verleiht dem Reifen wieder Profiltiefe und damit mehr Bodenhaftung für sicheres Fahren. Auf nassem Untergrund haben nachgeschchnittene Reifen eine Querhaftung und Griffigkeit, die ca. 10 % höher ist als bei den gleichen abgefahrenen Reifen⁽³⁾.

REDUZIERUNG IHRER UMWELTEINWIRKUNG



Weniger
CO₂-Emissionen



Weniger
Abfälle



Weniger
Materialaufwand

- **Durch die Reduzierung des Kraftstoffverbrauch und die Verbesserung der Laufleistung schont das Nachschneiden die Umwelt.**

Die Lebensdauer des nachgeschrittenen Reifens verlängert sich in der Phase des geringsten Kraftstoffverbrauchs. Dadurch werden Ihre CO₂-Emissionen um bis zu 1,1 kg/100 km pro Achse verringert.

- **Indem Sie durch das Nachschneiden neuer und runderneuerter Reifen die Lebensdauer der MICHELIN-Neureifen und der runderneuerter MICHELIN Remix-Reifen um jeweils 25 %⁽¹⁾ verlängern, sparen Sie immer dann, wenn Sie 4 Reifen nachschneiden, eine Lauffläche ein.**

Das Nachschneiden wirkt sich nicht nachteilig auf die Runderneuerung der MICHELIN Remix-Reifen aus. Die Akzeptanzquote für die MICHELIN Remix-Runderneuerung ist bei einem nachgeschrittenen und nicht nachgeschrittenen MICHELIN-Reifen ähnlich: 89%⁽⁴⁾.

DAS NACHSCHNEIDEN IN DER PRAXIS

Der Nachschneider und sein Unternehmen sind haftbar, wenn das Nachschneiden von den Herstellerempfehlungen (Einhaltung des Musters, Tiefe, Messer usw.) abweicht.

- **Ein Nachschneiden bei einer Restprofiltiefe von 2-4 mm ermöglicht es:**



- das Profil nachzubilden;
- die Nachschneidetiefe so zu regulieren, dass zwischen dem Profilgrund und den Gürtellagen immer eine Gummistärke von mindestens 2 mm bewahrt bleibt, wenn der Reifen keinen Profiltiefenanzeiger besitzt.

⁽³⁾ Auf nassem Untergrund bieten nachgeschchnittene Reifen im Vergleich zu denselben gefahrenen Reifen eine um ca. 10 % höhere Quergrifp und Traktion. Interne Studie von Michelin, die 2010 in Ladoux auf einer polierten Betonpiste durchgeführt wurde; die Ergebnisse können je nach Einsatzbedingungen variieren.

⁽⁴⁾ Michelin-Studie an 1 Million Reifen, die in den Jahren 2018 und 2019 MICHELIN Remix zur Runderneuerung überstellt wurden. Die Differenz der Akzeptanzquote zwischen den nachgeschrittenen Reifen und den nicht nachgeschrittenen Reifen liegt unter 0,5 Prozentpunkten.

■ Ein zu tiefes Nachschneiden:

- kann Schäden mit sich bringen, die eine vorzeitige Zerstörung des Reifens verursachen;
- kann sich nachteilig auf die Akzeptanz zur Runderneuerung auswirken;
- kann die Kordeinlagen am Profilboden in Erscheinung treten lassen, was gesetzlich nicht zugelassen ist.

■ Nicht nachschneiden, wenn:

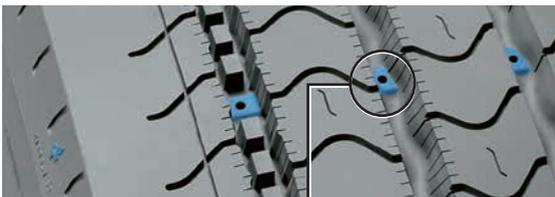
Die Lauffläche starke Aggressionsspuren aufweist: Perforationen, Schrammen, Schnitte, Ausrisse usw. In diesem Fall besteht die Gefahr, dass die Stahlkordlagen oxidieren, was zu einer rapiden Beschädigung des Reifens beim Fahren bis hin zum plötzlichen Plattrollen führen kann.

■ Ausstattung mit nachgeschnittenen Reifen

Um zu lange Stillstandszeiten des Fahrzeugs während des Nachschneidens zu vermeiden, empfehlen wir einen Vorrat von montierten Reifen, um den Vorgang zu optimieren.

TECHNISCHE ANFORDERUNGEN

- Das Nachschneiden darf nur an einem gut belüfteten Ort mit einem Werkzeug erfolgen, das mit einem elektrisch erhitzten Messer ausgestattet ist.
- Vor dem Nachschneiden muss untersucht werden, ob der Reifen in einem guten Zustand ist. Beschädigungen oder eine unzureichende Reparatur müssen korrekt ausgebessert werden. Wenn die Lauffläche offensichtliche Anzeichen von Stößen, mehrere Einschnitte oder abgefahrene Profilblöcke aufweist, wird das Nachschneiden nicht empfohlen.
- Die Nachschneidebreite und -tiefe sind für jede Reifendimension und jeden Laufflächenprofiltyp angegeben. Wir empfehlen den Gebrauch eines abgerundeten Messers. Man beachte, dass sich die Nachschneidebreite wegen des abgerundeten Messerprofils beim späteren Verschleiß des Reifens verengen wird.
- Die Tiefe der Lauffläche muss an mehreren Stellen des Reifens gemessen werden. Die Schnitttiefe des Nachschneidemessers hängt von der Mindestdiefe der Lauffläche ab. Bei den jüngeren Laufflächenprofilen ermöglicht ein entsprechender Tiefenanzeiger, der im Verschleißanzeiger der Lauffläche sitzt, die Einstellung des Messers auf die optimale Tiefe.



Nachschneidetiefenanzeiger



- Die Tiefe des Messers kann auch mithilfe der Schablone hier gegenüber eingestellt werden.

• Die Tabellen mit den Angaben zum Nachschneiden für die wichtigsten Reifenmaße sind auf den Seiten 106 bis 132 verfügbar. Das Nachschneiden muss für jede Profilirille mithilfe eines Laufflächenabnutzungsanzeigers erfolgen.

REMARQUES :

- Im Falle der anormalen Abnutzung eines Reifens ist das teilweise Nachschneiden der Lauffläche technisch akzeptabel.
- Das Nachschneiden der Profile und der Lauffläche der Reifen der Serie MICHELIN Remix ist ähnlich wie bei einem Neureifen.
- Alle angegebenen Nachschneidebreiten sind Anhaltswerte.
- Wenn Sie einen MICHELIN-Reifen nachschneiden möchten, der in dieser Broschüre nicht aufgeführt ist, können Sie sich an Ihren Michelin-Ansprechpartner wenden und ihn um Rat fragen.

NACHSCHNEIDEN VON LENKREIFENPROFILEN FÜR EINSATZ AUF ANTRIEBSACHSER

Auch wenn Michelin das Nachschneiden von Lenkradreifen bei Bussen und Lkw empfiehlt, wird die Möglichkeit nicht von allen Nutzern wahrgenommen.

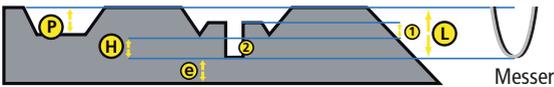
Außerdem wird in einigen Ländern der Einsatz von nachgeschnittenen Reifen auf den Vorderachsen nicht akzeptiert.

Um das Laufpotenzial des Reifens zu optimieren und die Kosten für den Nutzer zu senken, gibt es spezielle Nachschneidepläne für Antriebsachsen. Sie sorgen für eine gute Bodenhaftung und Traktionskapazität.

RICHTWERTE FÜR DAS NACHSCHNEIDEN

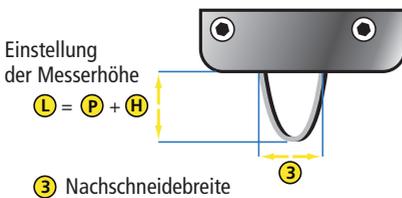
Die angegebenen Nachschneidemaße sind theoretische Werte, die die meisten Fälle abdecken. Wir empfehlen, die Laufflächentiefe im abgefahrensten Bereich zu prüfen, um die restliche Gummistärke oberhalb der Deckenlagen abzuschätzen.

Profil eines Reifens



- P** Restprofiltiefe vor dem Nachschneiden
- H** Theoretische Nachschneidehöhe
- L** Einstellmaß für das Nachschneidemesser: $L = P + H$
Wir empfehlen Ihnen, das Maß **L** mit einem "Profiltiefenmesser" zu ermitteln
- e** Zu bewahrende Gummistärke nach dem Nachschneiden: **2 mm**
- 1** Dicke des Verschleißanzeigers
- 2** Indikator der Nachschneidetiefe

Nachschneidemesser



WICHTIGSTE EUROPÄISCHE VORSCHRIFTEN FÜR DAS NACHSCHNEIDEN

Land	Einschränkungen der Montage von nachgeschneideten Reifen
 Österreich	Untersagt auf allen Lenkachsen aller Lastkraftwagen
 Belgien	Keine
 Bulgarien	Untersagt auf allen Lenkachsen aller Lastkraftwagen
 Kroatien	Keine
 Tschechische Republik	Untersagt auf den Lenkachsen von Bussen
 Dänemark	Keine
 UEEA ⁽¹⁾	Untersagt auf allen Lenkachsen aller Lastkraftwagen
 Finnland	Keine
 Estland	Keine
 Frankreich	Keine
 Deutschland	Untersagt auf den Lenkachsen von Reisebussen mit einer Geschwindigkeit bis zu 100 km/h
 Griechenland	Keine
 Ungarn	Untersagt auf den Einzelachsen von Bussen
 Irland	Keine
 Italien	Keine
 Lettland	Keine
 Litauen	Keine
 Luxemburg	Keine
 Niederlande	Keine
 Norwegen	Keine
 Polen	Untersagt auf den Lenkachsen von Reisebussen mit einer Geschwindigkeit bis zu 100 km/h
 Portugal	Keine
 Rumänien	Keine
 Serbien	Keine
 Slowakei	Keine
 Slowenien	Keine
 Spanien	Keine
 Schweden	Keine
 Schweiz	Keine
 Türkei	Keine
 Ukraine	Untersagt auf allen Lenkachsen aller Lastkraftwagen
 Vereinigtes Königreich	Keine

Unverbindliche Angaben vorbehaltlich der Änderung der örtlichen Vorschriften.

(1) Eurasiatische Wirtschaftsunion: Armenien, Belarus, Kasachstan, Kirgisistan und Russland.

NACHSCHNEIDEPLÄNE



Fernstrecken, Autobahnen und grosse National-/Bundesstrassen

| p.106



Kurze und lange Strecken auf allen Strassentypen

| p.111



Gemischte Nutzung auf Strassen, Baustellenzufahrten und Steinbrüchen

| p.123



Personentransport, kurze und lange Strecken, auf allen Strassentypen

| p.127



Einsatz im Nahverkehr und in Stadtrandgebieten

| p.128



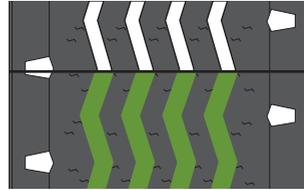
Zivile oder militärische Spezialfahrzeuge, die mehrheitlich Offroad verkehren

| p.129



Fernstrecken, Autobahnen und grosse National-/Bundesstrassen

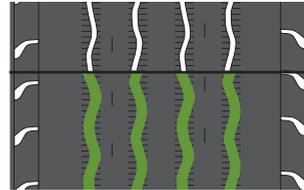
XZA



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
8.5 R 17.5**	3 mm	8 mm	R3
10 R 17.5	3 mm	6 - 8 mm	R3

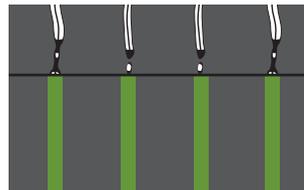
** 3 sipes.

XZA 2 ENERGY™



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/80 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R3

X® LINE™ ENERGY™ F ANTISPLASH



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
385/55 R 22.5**	3 mm	8 - 10 mm	R3 oder R4
385/65 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

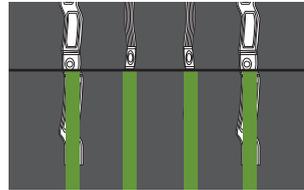
** 5 sipes.

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).



Fernstrecken, Autobahnen und grosse National-/Bundesstrassen

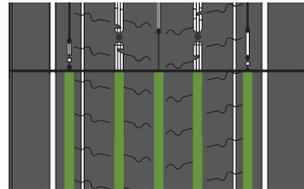
X[®] LINE™ ENERGY™ Z



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/60 R 22.5**	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/60 R 22.5**			
355/50 R 22.5**			
315/70 R 22.5	3 mm	8 mm	R3
315/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

** 5 sipes.

X[®] LINE™ ENERGY™ Z2

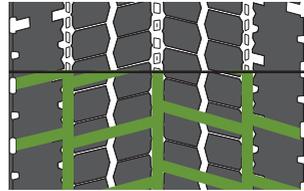


Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
315/70 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3



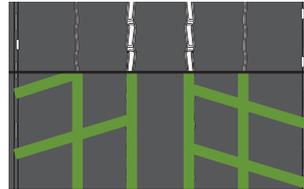
Fernstrecken, Autobahnen und grosse National-/Bundesstrassen

XDA 2+ ENERGY™



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/80 R 22.5	4 mm	7 - 8 mm	R3

X® LINE™ ENERGY™ D



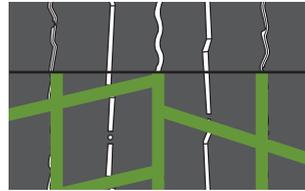
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/60 R 22.5**	3 mm	7 - 8 mm	R3
315/60 R 22.5**			
315/80 R 22.5			

** Identischer Nachschneideplan - Profil MICHELIN X® LINE™ ENERGY™ D2 siehe unten.



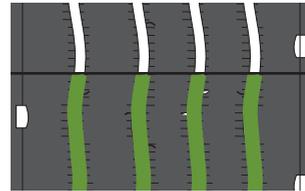
Fernstrecken, Autobahnen und grosse National-/Bundesstrassen

X[®] LINE™ ENERGY™ D2



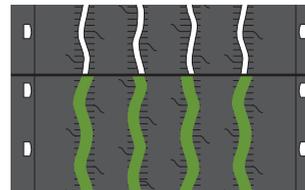
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
315/70 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3

XTA



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
8.25 R 15	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 oder R4

XTA 2 ENERGY™



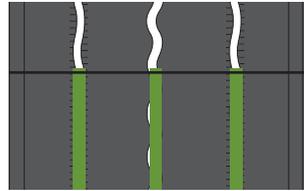
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
285/70 R 19.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
275/70 R 22.5			

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).

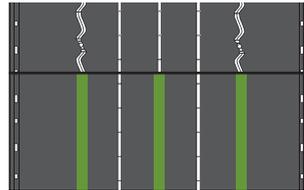


Fernstrecken, Autobahnen und grosse National-/Bundesstrassen

X[®] LINE[™] ENERGY[™] T



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
215/75 R 17.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
235/75 R 17.5			
245/70 R 17.5			
265/70 R 19.5			
445/45 R 19.5	3 mm	8 - 10 mm	R3



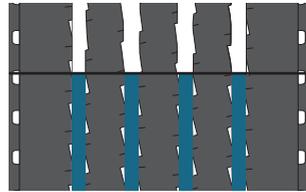
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
385/55 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3
385/65 R 22.5			

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).



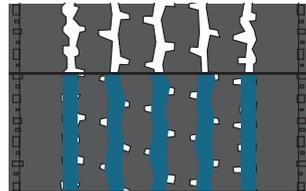
Kurze und lange Strecken auf allen Strassentypen

XZE 2+



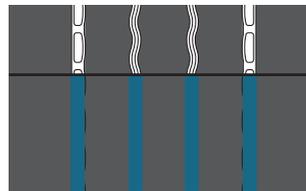
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
305/70 R 19.5	3 mm	7 - 8 mm	R3

XFN 2 ANTISPLASH™



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
315/70 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3
385/55 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3
385/65 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R3

X® MULTIWAY™ 3D XZE



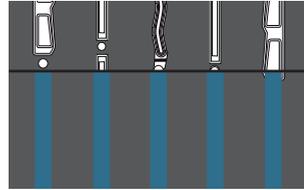
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).



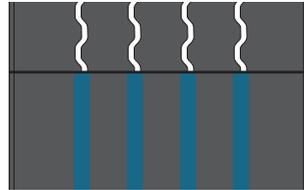
Kurze und lange Strecken auf allen Strassentypen

X[®] MULTI™ ENERGY™ Z



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
315/70 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 oder R4
315/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

X[®] MULTI™ F



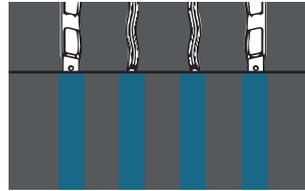
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
385/55 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 oder R4
385/65 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).

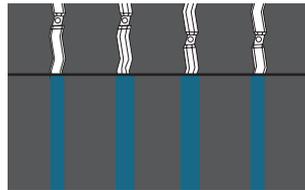


Kurze und lange Strecken auf allen Strassentypen

X[®] MULTI™ Z



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
17.5 (205/75, 215/75, 225/75, 235/75, 245/70, 265/70)	2 mm	7 - 8 mm	R3
19.5 (245/70, 265/70, 285/70)	3 mm	8 - 10 mm	R4



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
12 R 22.5	3 mm	8 - 9 mm	R3
275/70 R 22.5	4 mm	7 - 8 mm	R3
275/80 R 22.5	3 mm	4 - 6 mm	R3
315/60 R 22.5**	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/70 R 22.5**	3 mm	8 - 10 mm	R3 oder R4
315/80 R 22.5**	3 mm	8 - 10 mm	R3
355/50 R 22.5**	3 mm	8 - 10 mm	R3 oder R4
385/65 R 22.5**			

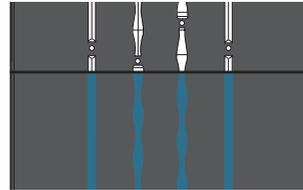
** 5 sipes.

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).



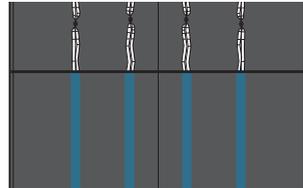
Kurze und lange Strecken auf allen Strassentypen

X[®] MULTI™ Z2



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
11 R 22.5 et 12 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 oder R4
295/80 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3

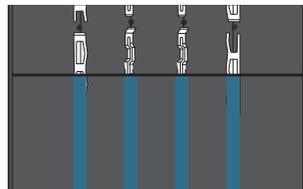
X[®] MULTI™ HL Z



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
305/70 R 22.5**	3 mm	8 - 10 mm	R3 oder R4
385/65 R 22.5			

** 5 sipes.

X[®] MULTI™ HD Z



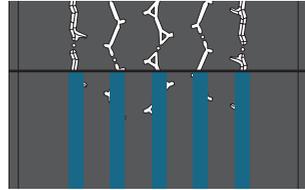
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
315/70 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 oder R4
315/80 R 22.5			

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).



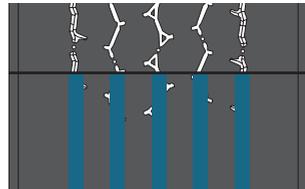
Kurze und lange Strecken auf allen Strassentypen

X® MULTI™ GRIP™ Z



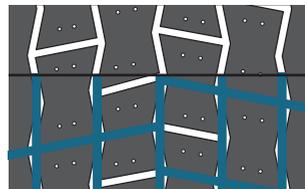
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 oder R4
315/70 R 22.5			
315/80 R 22.5			

X® MULTI™ GRIP™ Z ANTISPLASH



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
385/55 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3
385/65 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R3

X® MULTIWAY™ 3D XDE



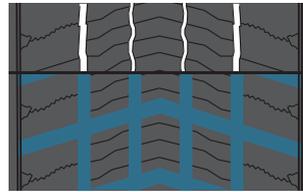
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).



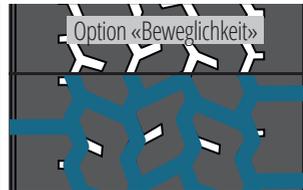
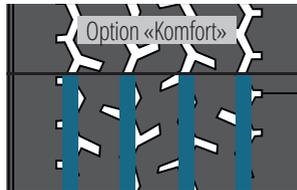
Kurze und lange Strecken auf allen Strassentypen

X[®] MULTI™ ENERGY™ D



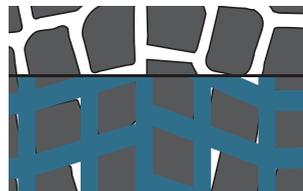
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
315/70 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/80 R 22.5	Identisch mit 315/80 R 22.5 MICHELIN X [®] MULTI™ D siehe Seite 117		

X[®] MULTI™ D



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
17.5 (205/75, 215/75, 225/75, 235/75, 245/70, 265/70)	2 mm	7 - 8 mm	R3
19.5 (245/70, 265/70, 285/70)	3 mm	8 - 10 mm	R4

X[®] MULTI™ D** / X[®] MULTI™ D +



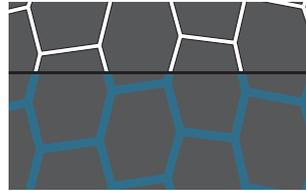
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
**275/80 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3
11 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).



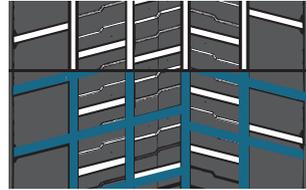
Kurze und lange Strecken auf allen Strassentypen

X[®] MULTI™ D



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
12 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3
275/70 R 22.5	4 mm	7 - 8 mm	R3

X[®] MULTI™ D



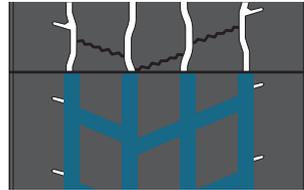
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/60 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
305/70 R 22.5			
315/45 R 22.5			
315/60 R 22.5			
315/70 R 22.5			
315/80 R 22.5			

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).



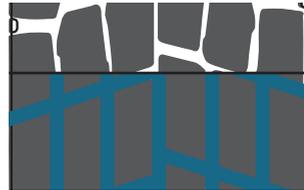
Kurze und lange Strecken auf allen Strassentypen

X® MULTI™ D2



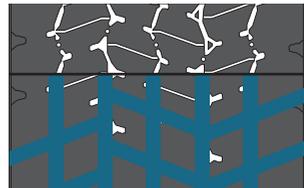
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
12 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 oder R4

X® MULTI™ HD D



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
315/70 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3
315/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

X® MULTI™ GRIP D



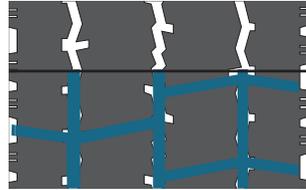
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/80 R 22.5	3 mm	8 - 9 mm	R3 oder R4
315/70 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/80 R 22.5			

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).



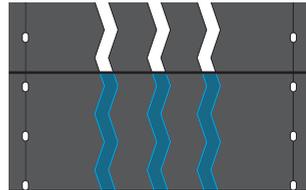
Kurze und lange Strecken auf allen Strassentypen

XDW ICE GRIP



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
265/70 R 19.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
275/70 R 22.5			
295/80 R 22.5	4 mm	6 - 8 mm	R3
315/70 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/80 R 22.5	4 mm	6 - 8 mm	R3

XTE 2



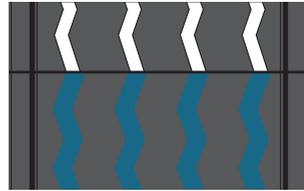
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
9.5 R 17.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
245/70 R 19.5			
265/70 R 19.5			
285/70 R 19.5			

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).



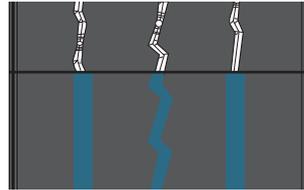
Kurze und lange Strecken auf allen Strassentypen

XTE 3



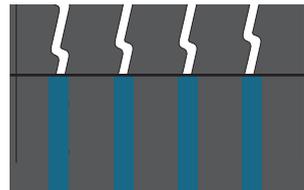
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
385/65 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

X[®] MAXITRAILER™



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
255/60 R 19.5	3 mm	6 - 8 mm	R3

X[®] MULTI™ T



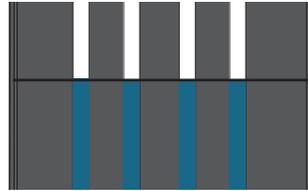
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
385/65 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 oder R4

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).



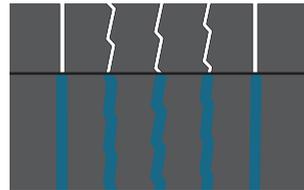
Kurze und lange Strecken auf allen Strassentypen

X[®] MULTI™ T2



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
205/65 R 17.5	3 mm	6 - 7 mm	R3
215/75 R 17.5			
235/75 R 17.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
245/70 R 17.5			
385/55 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

X[®] ONE™ MAXITRAILER™ +



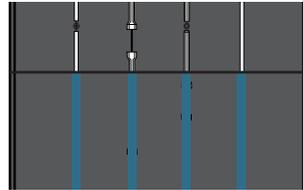
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
455/45 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).



Kurze und lange Strecken auf allen Strassentypen

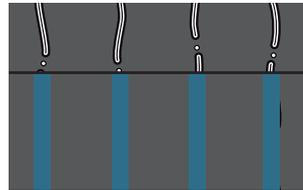
X[®] MULTI™ HL T



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
445/45 R 19.5**	3 mm	6 - 8 mm	R3
385/65 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

** 6 sipes.

X[®] MULTI™ WINTER T



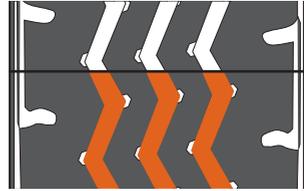
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
385/65 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).



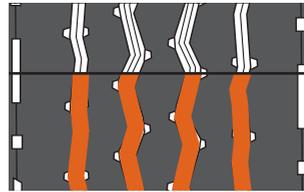
Gemischte Nutzung auf Strassen, Baustellenzufahrten und Steinbrüchen

XZY



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
9.5 R 17.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
10 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R3

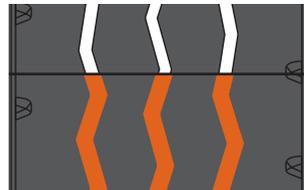
X[®] WORKS™ Z



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/80 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R4
315/80 R 22.5**	3 mm	8 - 10 mm	R4
13 R 22.5**			

** 3 sipes.

X[®] WORKS™ Z2



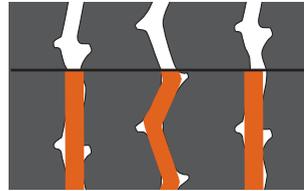
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
325/95 R 24	4 mm	8 - 10 mm	R3 oder R4

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).



Gemischte Nutzung auf Strassen, Baustellenzufahrten und Steinbrüchen

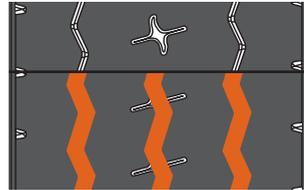
X® WORKS™ HD Z



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
315/80 R 22.5**	4 mm	8 - 10 mm	R3
13 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 oder R4

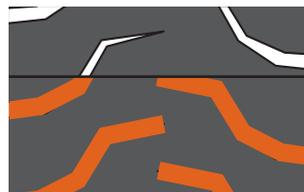
** 4 sipes.

X® WORKS™ HL Z



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
385/65 R 22.5	3 mm	10 - 12 mm	R4

X® WORKS™ D



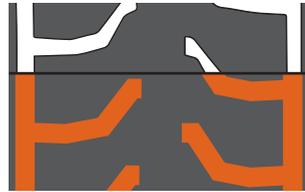
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/80 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/80 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R4
13 R 22.5			

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).



Gemischte Nutzung auf Strassen, Baustellenzufahrten und Steinbrüchen

X® WORKS™ D2



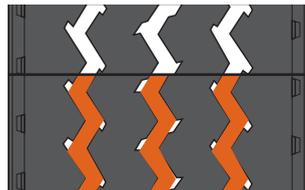
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
325/95 R 24	4 mm	8 - 10 mm	R3 oder R4

X® WORKS™ HD D



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
315/80 R 22.5	4 mm	6 - 8 mm	R3
13 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3

XTY 2



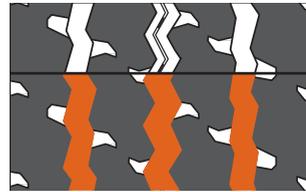
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
265/70 R 19.5	3 mm	8 - 10 mm	R4
275/70 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R4

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).



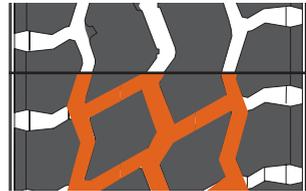
Gemischte Nutzung auf Strassen, Baustellenzufahrten und Steinbrüchen

XZY 3



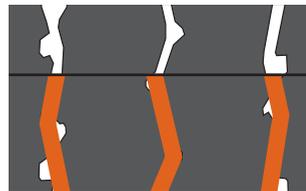
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
11 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R4
445/65 R 22.5	4 mm	10 - 12 mm	R4

XZY 3



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
385/65 R 22.5	4 mm	10 - 12 mm	R4
425/65 R 22.5			

X® WORKS™ T



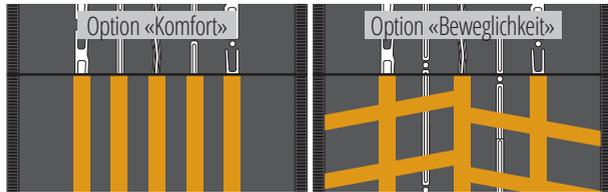
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
385/65 R 22.5	3 mm	10 - 12 mm	R4

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).



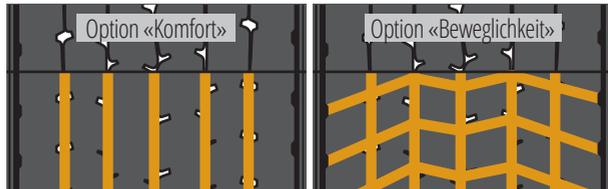
Personentransport, kurze und lange Strecken, auf allen Strassentypen

X® COACH™ Z



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 oder R4

X® COACH™ XD



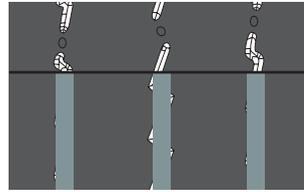
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/80 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).



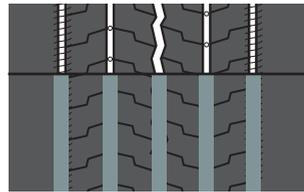
Einsatz im Nahverkehr und in Stadtrandgebieten

X® INCITY™ XZU



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
275/70 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R3 oder R4

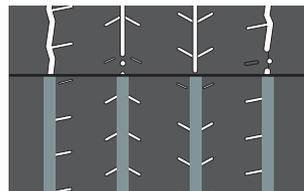
X® INCITY™ Z



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
11 R 22.5**	4 mm	8 - 10 mm	R4
295/80 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3

** 3 sipes.

X® INCITY™ EV Z X® INCITY™ HL Z**



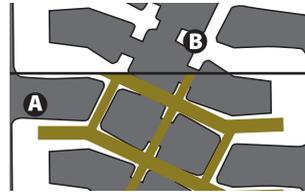
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
275/70 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3
** 275/70 R 22.5	4 mm	5 - 6 mm	R2 oder R3

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).



Zivile oder militärische Spezialfahrzeuge, die mehrheitlich Offroad verkehren

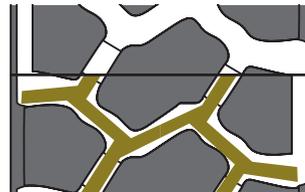
X[®] FORCE™ ML / XML



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
325/85 R 16	4 mm	9 - 10 mm	R3 oder R4
12.00 R 20		A = 20 mm B = 10 - 12 mm	R4
14.00 R 20			
395/85 R 20		A = 20 mm B = 10 mm	R4
475/80 R 20**		A = 20 mm B = 10 - 12 mm	R4
395/90 R 560 TR			
415/80 R 685 TR			

** 5 rippen.

X[®] FORCE™ ZH



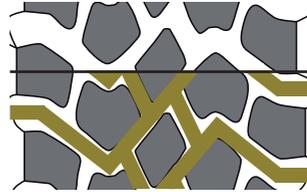
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
13 R 22.5	4 mm	12 - 14 mm	R4
315/80 R 22.5			
325/95 R 24		10 - 12 mm	R4

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).



Zivile oder militärische Spezialfahrzeuge, die mehrheitlich Offroad verkehren

X[®] FORCE™ Z /
X[®] FORCE™ ZL**

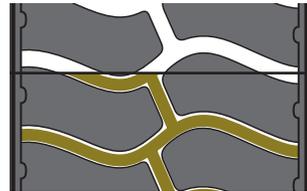


Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
** 325/85 R 16 ⁽¹⁾	3 mm	10 mm	R4
275/80 R 20 (10.5 R 20) ⁽¹⁾	4 mm	10 - 12 mm	R3
335/80 R 20 (12.5 R 20) ⁽¹⁾	4 mm	10 - 12 mm	R4
*** 365/80 R 20 (14.5 R 20)	4 mm	8 - 10 mm	R4
*** 14.00 R 20	3 mm	8 - 10 mm	R4
*** 16.00 R 20	3 mm	10 - 12 mm	R4
*** 365/85 R 20	3 mm	8 - 10 mm	R4
*** 395/85 R 20			

*** 5 rippen.

⁽¹⁾Siehe Schema Nr. 1 folgende Seite (MICHELIN XZL / XZL+).

XZL 2



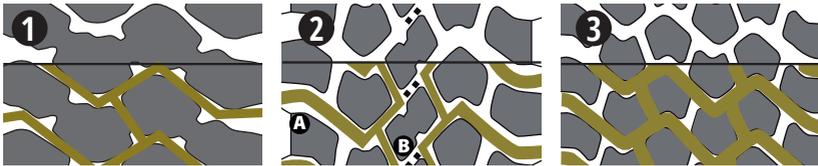
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
395/85 R 20	3 mm	8 - 10 mm	R3

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).



Zivile oder militärische Spezialfahrzeuge, die mehrheitlich Offroad verkehren

XZL / XZL+**



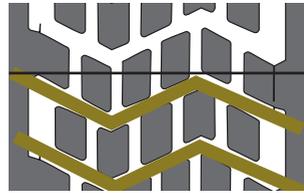
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer	Schema Nr.
255/100 R 16 (9.00 R 16)	3 mm	10 - 12 mm	R4	1
10.00 R 20	4 mm	10 - 12 mm	R4	
11.00 R 20	4 mm	11 - 13 mm	R3	
12.00 R 20	4 mm	10 - 12 mm	R4	
** 14.00 R 20	3 mm	10 - 12 mm	R4	
16.00 R 20	4 mm	10 - 12 mm	R4	
365/85 R 20				
395/85 R 20				
13 R 22.5				
445/65 R 22.5	4 mm	A = 20 mm B = 8 - 10 mm	R3 oder R4	2
24 R 21	4 mm	10 - 12 mm	R4	3

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).



Zivile oder militärische Spezialfahrzeuge, die mehrheitlich Offroad verkehren

XS



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
24 R 20.5	4 mm	8 - 10 mm	R3 oder R4
525/65 R 20.5 (20.5 R 20.5)			

*Die Nachschneidetiefe muss vor dem Nachschneiden immer überprüft werden (siehe Hinweise Seite 103).

Runderneuerung

Grundsätze der MICHELIN Remix-Runderneuerung | S.134

Warum runderneuern? | S.134



PRINZIP DER MICHELIN REMIX-RUNDERNEUERUNG



Als Vorreiter auf diesem Gebiet hat Michelin eine nahezu hundertjährige Erfahrung in der Runderneuerung und entwickelt seine innovative Technologie ständig weiter. Bei der MICHELIN Remix®-Runderneuerung kommen die gleichen Verfahren zum Einsatz wie bei der Herstellung von Neureifen. Unsere Fachleute nutzen Technologien wie das Röntgen und die Shearographie, um die Zuverlässigkeit der MICHELIN Remix®-

Runderneuerung zu kontrollieren: eine Gewähr für Qualität und Sicherheit. Alle MICHELIN Remix® Werke sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert. Diese Normen gewährleisten ein optimiertes Qualitätsmanagement und hohe Umweltleistungen. Wir empfehlen, MICHELIN Remix-Reifen nicht auf der ersten Lenkachse der Kraftfahrzeuge zu montieren, inkl. Z-Profil. MICHELIN Remix können auf der zweiten Vorderachse eines 8 x 4-Fahrgestells aufgezogen werden.

WARUM RUNDERNEUERN?

■ Senkung Ihrer Betriebskosten

- Rückgang des Kilometerpreises.
- Sichere Nachschneidbarkeit.
- Ausgezeichnete Runderneuerbarkeit:
 - Die runderneuertten MICHELIN Remix-Reifen haben ein ähnliches Leistungsprofil wie Neureifen.
 - Konstante Gummidicke zum Nachschneiden.
- Profitieren Sie von einer erprobten Qualität und Zuverlässigkeit, denn die MICHELIN Remix-Runderneuerung erfolgt:
 - ausschließlich an MICHELIN-Karkassen; die MICHELIN-Karkasse ist ein Kapital, das bis zum letzten Kilometer auszuschöpfen ist.
 - mit den gleichen Materialien wie bei der Produktion von Neureifen.

■ Schonung der Umwelt durch Reduzierung Ihrer Abfäll



- Fast 9 von 10 MICHELIN-Karkassen werden runderneuert, so dass weniger gebrauchte Reifen anfallen
- Weniger Abfallbehandlung
- 45 kg^(*) Rohstoffeinsparung pro Reifen
- Sichere Rückverfolgbarkeit, vereinfachtes Reifenmanagement
- Auf die Karkasse entfallen ca. 70 % der Masse eines Reifens. Dank der Runderneuerung werden deutlich weniger Rohstoffe benötigt, da ein großer Teil der Ausgangsstoffe erhalten bleibt.
- Auf Wunsch Möglichkeit zur Runderneuerung Ihrer eigenen Karkassen, die durch eine eindeutige Nummer (Matrikel) gekennzeichnet sind.



* Gewichteter Mittelwert des Gewichts einer abgerauten Karkasse. Berechnung von 2011 auf Basis einer Stichprobe von 1.500.000 Remix-Reifen.

VORTEILE DES MEHR-LEBEN-KONZEPTS VON MICHELIN

1

NEUREIFEN

2

Erstes NACHSCHNEIDEN

-  - 5% Kraftstoffs¹⁾
-  +25% Lauffleistung²⁾
-  Sicherheit³⁾ Grip

3

Erste RUNDERNEUERUNG

MICHELIN ◊ REMIX

Bis zu **100% mehr km⁴⁾**

4

Zweites NACHSCHNEIDEN

MICHELIN ◊ REMIX

-  - 5% Kraftstoffs¹⁾
-  +25% Lauffleistung²⁾
-  Sicherheit³⁾ Grip



(1) 5,6 % höherer Kraftstoffverbrauch: Interne Studie in Ladoux (Frankreich), Mai 2021, durchgeführt unter Aufsicht von DEKRA, Vergleich 315/70 R 22.5 MICHELIN X[®] LINE[™] ENERGY[™] Z2&D2 Neureifen gegenüber nachgeschnittenen Reifen (R 5 mm). Die Ergebnisse können je nach Wetterbedingungen, Straßentyp, Reifengröße und Fahrstil variieren.

(2) Im Vergleich zu einem gefahrenen, nicht nachgeschnittenen MICHELIN-Reifen. Basierend auf einem durchschnittlichen Nachschneiden von 4 mm. Die Angaben stammen aus den Empfehlungen des französischen Reifenherstellerverbands TNPF aus dem Jahr 2013, wonach das Nachschneiden verschlissener Reifen die Nutzungsdauer des Reifens erhöht, indem das gesamte verfügbare Gummi genutzt wird.

(3) Auf nassem Untergrund bieten nachgeschrittene Reifen im Vergleich zu denselben gefahrenen Reifen eine um ca. 10 % höhere Quergrip und Traktion. Interne Studie von Michelin, die 2010 in Ladoux auf einer polierten Betonpiste durchgeführt wurde; die Ergebnisse können je nach Einsatzbedingungen variieren.

(4) Die Profilmischung und das Profil der MICHELIN Remix-Reifen sind weitgehend identisch mit denen der neuen MICHELIN-Reifen. Bei 90 % der MICHELIN Remix-Reifen werden die gleiche Form und die gleichen Materialien wie bei neuen MICHELIN-Reifen verwendet, was zu einer bis zu gleichwertigen Leistung zwischen MICHELIN Remix-Reifen und neuen Michelin-Reifen führen kann.

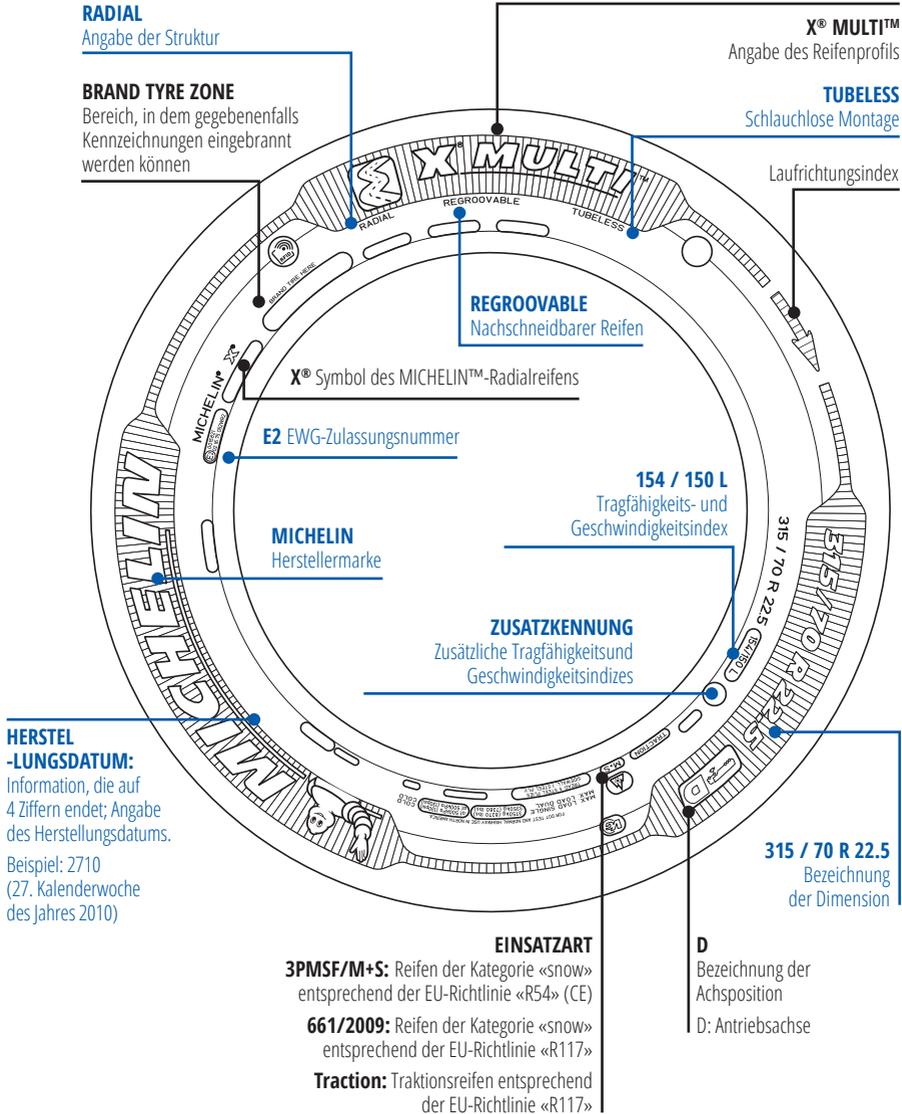
Interne Bewertungen, die vom Michelin Forschungs- und Technologiezentrum auf der Grundlage von Kundenaussagen durchgeführt wurden, die seit 2015 in Europa gesammelt wurden.

Technische Spezifikationen und Empfehlungen für den Reifenfülldruck von Michelin-Reifen

- Kennzeichnung der Lkw-Reifen | S.138
- Bezeichnungen der MICHELIN-Reifen | S.139
- Tragfähigkeits- und Geschwindigkeitsindizes | S.140
- Technologien der MICHELIN-Reifen | S.144
- Technische Daten | S.146
- Reifendrucktabelle (Basisdruck) | S.172



KENNZEICHNUNG DER LKW-REIFEN



BEZEICHNUNGEN DER MICHELIN-REIFEN

- Die MICHELIN-Reifen werden nach folgendem Prinzip benannt



Diese Bezeichnungen beschreiben das Einsatzgebiet des Reifens. Eine optionale Zusatzkennung hebt bei manchen Produkten ein besonderes Merkmal und damit einen besonderen Vorteil für den Verbraucher hervor.



Segmentname	Option	Achsposition
LINE™	ENERGY™: Kraftstoffeinsparung	F: Front (Lenkachse)
MULTI™	GRIP: Guter Grip bei allen Witterungsbedingungen	D: Drive (Antriebsachse)
WORKS™	WINTER: hervorragende Wintereigenschaften	T: Trailer (Trailerachse)
FORCE™	ICEGRIP: gute Haftung auf vereisten Straßen	Z: Alle Achspositionen
INCITY™	HD: « Heavy Duty » = starke Beanspruchung	
COACH™	HL: « Heavy Load » = schwere Last	

Diese Liste kann sich ändern.

- Vorher übliche MICHELIN-Bezeichnung:



- Alter Handelsname:

- A: Autobahnen
- E: Regionalverkehr
- Y: Straße und Gelände
- L: Gelände
- U: Nahverkehr



TRAGFÄHIGKEITS- UND GESCHWINDIGKEITSINDIZES

■ Tragfähigkeitsindizes

LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg
95	690	119	1360	143	2725	167	5450
96	710	120	1400	144	2800	168	5600
97	730	121	1450	145	2900	169	5800
98	750	122	1500	146	3000	170	6000
99	775	123	1550	147	3075	171	6150
100	800	124	1600	148	3150	172	6300
101	825	125	1650	149	3250	173	6500
102	850	126	1700	150	3350	174	6700
103	875	127	1750	151	3450	175	6900
104	900	128	1800	152	3550	176	7100
105	925	129	1850	153	3650	177	7300
106	950	130	1900	154	3750	178	7500
107	975	131	1950	155	3875	179	7750
108	1000	132	2000	156	4000	180	8000
109	1030	133	2060	157	4125	181	8250
110	1060	134	2120	158	4250	182	8500
111	1090	135	2180	159	4375	183	8750
112	1120	136	2240	160	4500	184	9000
113	1150	137	2300	161	4625	185	9250
114	1180	138	2360	162	4750	186	9500
115	1215	139	2430	163	4875	187	9750
116	1250	140	2500	164	5000	188	10000
117	1285	141	2575	165	5150	189	10300
118	1320	142	2650	166	5300	190	10600

■ Geschwindigkeitsindizes

SI	km/h	SI	km/h
D	65	L	120
E	70	M	130
F	80	N	140
G	90	P	150
J	100	Q	160
K	110	R	170

Vor der Montage sind die unterschiedlichen Markierungen zu prüfen, um sicherzustellen, dass der Reifen der Höchstlast und Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs und/oder den geltenden gesetzlichen Vorschriften entspricht.

■ Veränderung der Tragfähigkeit in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit

Die im Abschnitt «Dimensionsdaten Lkw-Reifen» angegebenen Last- und Fülldruckgrenzen entsprechen abhängig von den Reifen und/oder Größen Betriebsgeschwindigkeiten von 130, 120, 110, 105, 100, 80 oder 65 km/h. Diese Tragfähigkeits- und Fülldruckgrenzwerte können sich je nach Nachgeschwindigkeit ändern.

Geschwindigkeit (km/h)	Änderung der Tragfähigkeit (in %)						Druckausgleich (%)
	F (80 km/h)	G (90 km/h)	J (100 km/h)	K (110 km/h)	L (120 km/h)	M (130 km/h)	
0	+150	+150	+150	+150	+150	+150	+40
5	+110	+110	+110	+110	+110	+110	+40
10	+80	+80	+80	+80	+80	+80	+30
15	+65	+65	+65	+65	+65	+65	+25
20	+50	+50	+50	+50	+50	+50	+21
25	+35	+35	+35	+35	+35	+35	+17
30	+25	+25	+25	+25	+25	+25	+13
35	+19	+19	+19	+19	+19	+19	+11
40	+15	+15	+15	+15	+15	+15	+10
45	+13	+13	+13	+13	+13	+13	+9
50	+12	+12	+12	+12	+12	+12	+8
55	+11	+11	+11	+11	+11	+11	+7
60	+10	+10	+10	+10	+10	+10	+6
65	+7.5	+8.5	+8.5	+8.5	+8.5	+8.5	+4
70	+5	+7	+7	+7	+7	+7	+2
75	+2.5	+5.5	+5.5	+5.5	+5.5	+5.5	+1
80	[0]	+4	+4	+4	+4	+4	0
85		+2	+3	+3	+3	+3	0
90		[0]	+2	+2	+2	+2	0
95			+1	+1	+1	+1	0
100			[0]	0	0	0	0
110				[0]	0	0	0
120					[0]	0	0
130						[0]	0

Die in der nachstehenden Tabelle angegebenen Koeffizienten sind nur Anhaltswerte. Überschreiten Sie nie einen maximalen Kaltfülldruck von 10 bar (145 PSI).

Für Änderungen der Tragfähigkeitsgrenzen wenden Sie sich bitte an Ihren Michelin-Ansprechpartner.



■ Zusatzkennung

Eine Reihe von Lkw-Dimensionen verfügen über einen zweiten Tragfähigkeits-/Geschwindigkeitsindex, der auf der Flanke eingraviert ist. Er wird als «Zusatzkennung» bezeichnet und ist nach der - wie unten angeführten - Hauptkennung angegeben.

Bei diesen Dimensionen erlaubt die Zusatzkennung zusätzliche Last-/Geschwindigkeitsbetriebsbedingungen, um besondere Anforderungen zu erfüllen.

Die Last- und Druckwerte der Zusatzkennung sind in den Tabellen mit den technischen Spezifikationen auf den Seiten 146 - 177 angegeben.

WICHTIG: Die auf der Geschwindigkeit beruhenden Tragfähigkeitsänderungen gelten nur für den Hauptlastindex bei Einzelbereifung.

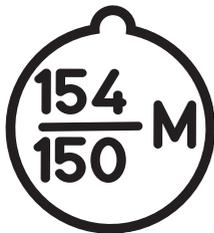


Informieren Sie sich über die örtlichen Gesetze, um sicherzustellen, dass die Nutzung der Zusatzkennung den geltenden Vorschriften entspricht.

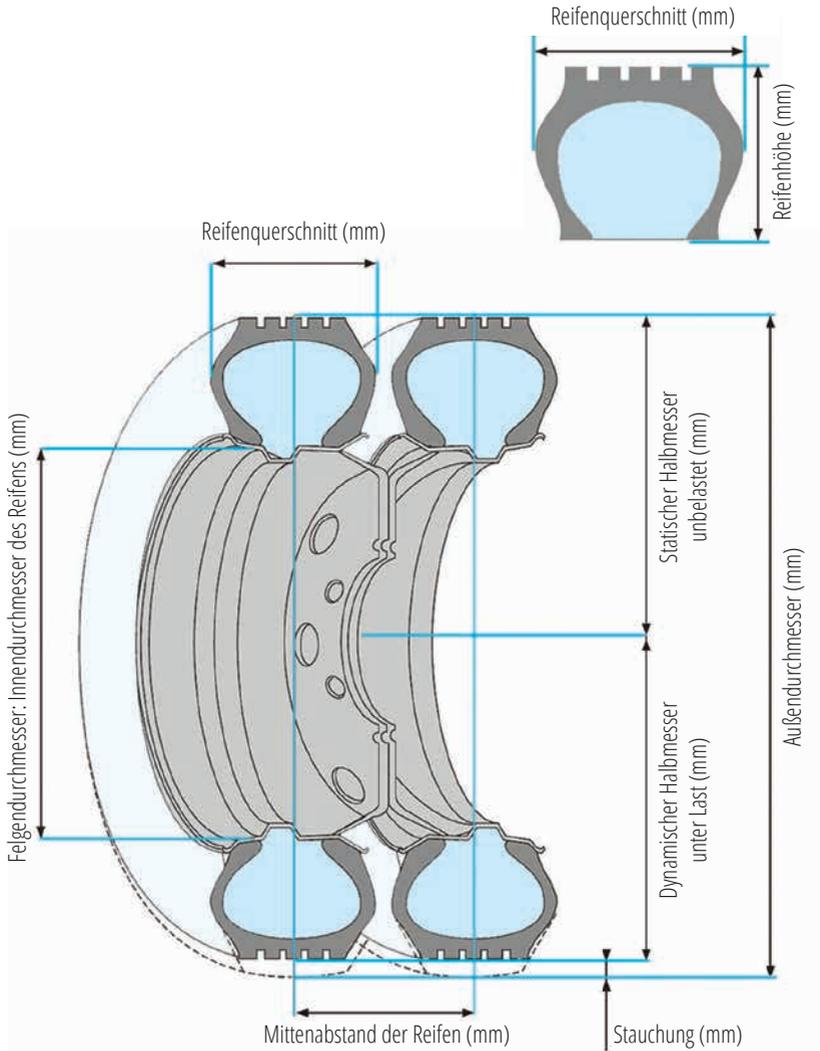
Beispiel für Tragfähigkeits- und Geschwindigkeitsindex:



Beispiel für Tragfähigkeits- und Geschwindigkeitsindex mit Zusatzkennung:

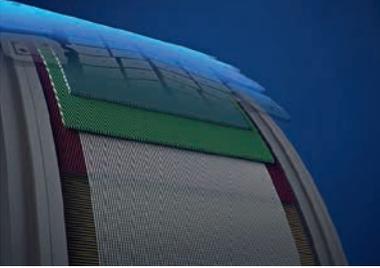


■ Massangaben



TECHNOLOGIEN DER MICHELIN-REIFEN

KARKASSE



INFINICOIL: verstärkte Karkasse für mehr Stabilität und Sicherheit.

Ein bis zu 400 Meter langer Stahldraht wickelt sich fortlaufend um die Karkasse und trägt auch zu einer besseren Laufleistung bei.

KARKASSE



POWERCOIL: verbesserte Haltbarkeit der Karkasse.

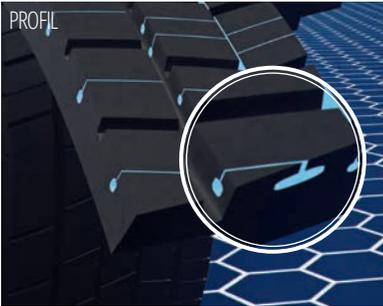
Neue Stahlkordgeneration, die robuster und oxidationsbeständig ist.

KARKASSE



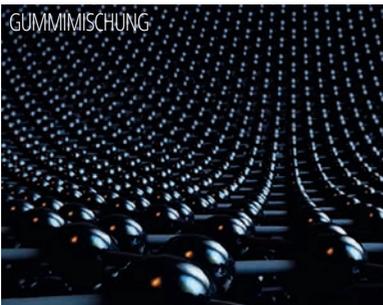
DURACOIL: Verstärkter Wulstbereich für eine bessere Haltbarkeit.

Hochwertiges Nylon, das die Struktur des mit dem Rad in Kontakt stehenden Reifenbereichs schützt.



REGENION: guter Grip während der gesamten Lebensdauer des Reifens.

Selbstregenerierendes Profil dank unserer Gussformen mit der 3D- Metalldruck-Technologie.



FORCION: widerstandsfähigeres Gummi für mehr Kilometer.

Neues Material, das den Gummi verstärkt und die Laufleistung erhöht.



CARBION: Verbesserung der Laufleistung.

Innovatives Fertigungsverfahren, das die Qualität der Gummimischung verbessert.

Dimension	Profil * = vorläufige Angaben	TT/TL	LI/SI	Europäisches Label				dB	M+S (e)	3PMSF	Dynamischer Querschnitt (mm) (e)		Statischer Querschnitt (mm) (e)		Durchmesser (mm) (e)		Dynamischer Halbmesser (mm) (e)		Abrollumfang (mm) (e)		
				(a)	(b)	(c)															
REIFENBREITE 9																					
6.00 R 9	XTA	TT	109/108F	NA	NA	NA	NA				179	163	530	244	1610						
REIFENBREITE 15																					
8.25 R 15	XTA	TT	143/141G	C	B	A	66				260	232	834	381	2547						
REIFENBREITE 16																					
7.00 R 16	AGILIS LT	TL	117/116N	C	C	A	68	✓			217	195	782	365	2388						
7.50 R 16	AGILIS LTVG	TL	122/121L	D	B	A	67	✓			248	226	824	386	2450						
REIFENBREITE 17.5																					
8.5 R 17.5	XZA	TL	121/120N	C	B	A	69				221	200	802	372	2447						
8.5 R 17.5	XZT	TL	121/120L	F	C	B	72	✓			222	200	806	374	2459						
9.5 R 17.5	XZY	TL	129/127L	D	C	B	72				250	228	840	388	2559						
9.5 R 17.5	XTE 2	TL	143/141J	C	B	A	67				257	230	846	386	2560						
10 R 17.5	XZA	TL	134/132L	D	C	A	66				266	241	861	397	2620						
205/65 R 17.5	X MULTI T2	TL	132/130J	C	C	A	68	✓	✓		225	208	716	331	2194						
205/75 R 17.5	X MULTI Z	TL	124/122M	D	B	A	70	✓	✓		232	210	755	350	2304						
205/75 R 17.5	X MULTI D	TL	124/122M	D	C	A	70	✓	✓		230	210	755	351	2295						
215/75 R 17.5	X MULTI Z	TL	126/124M	D	B	A	68	✓	✓		237	217	770	357	2346						
215/75 R 17.5	X MULTI D	TL	126/124M	D	C	A	69	✓	✓		236	216	775	359	2350						

Diese Werte dienen nur zur Orientierung und dürfen unter keinen Umständen für gerichtliche oder legale Zwecke verwendet werden. (a) Kraftstoffeffizienzklasse (von A bis E). (b) Nassgripklasse (von A bis E). (c) Klasse des externen Rollgeräuschs (von A bis C) und Messwert in Dezibel (dB). (d) 3PMSF: Reifen für den Einsatz bei schwierigen Schneeverhältnissen. (e) Michelin-Maße: Messwert auf von Michelin empfohlener Felge.

Mindestmittlenabstand (mm) ^(*)	Empfohlene Räder (Zoll)	MAXIMALE ACHSLAST (kg) abhängig vom Druck (bar/PSI) (Nennlasten fett gedruckt)											
		Bereifung (E) oder (Z)	4.0 bar	4.5 bar	5.0 bar	5.5 bar	6.0 bar	6.5 bar	7.0 bar	7.5 bar	8.0 bar	8.5 bar	9.0 bar
			58 PSI	65 PSI	73 PSI	80 PSI	87 PSI	94 PSI	102 PSI	109 PSI	116 PSI	123 PSI	131 PSI
185	4.00E	E			1350	1470	1590	1710	1820	1940	2060		
		Z			2630	2860	3090	3310	3540	3770	4000		
263	6.50	E				3680	3980	4280	4560	4860	5160	5450	
		Z				6960	7520	8080	8640	9200	9760	10300	
221	5.50F	E	1810	2000	2190	2380	2570						
		Z	3520	3890	4260	4630	5000						
256	6.00G	E	1840	2040	2220	2420	2620	2800	3000				
		Z	3560	3920	4320	4680	5040	5440	5800				
227	5.25	E	1970	2180	2380	2590	2800						
		Z	3800	4200	4600	5000	5400						
227	5.25	E	1970	2180	2380	2590	2800						
		Z	3800	4200	4600	5000	5400						
258	6.00	E	2270	2510	2750	2980	3220	3460	3700				
		Z	4280	4760	5200	5640	6080	6560	7000				
260	6.75	E				3680	3980	4280	4560	4860	5160	5450	
		Z				6960	7520	8080	8640	9200	9760	10300	
273	6.75	E		2700	2960	3210	3470	3730	3980	4240			
		Z		5090	5580	6060	6550	7030	7520	8000			
	6.00	E					2760	2980	3180	3380	3580	3800	4000
		Z					5280	5640	6040	6440	6840	7200	7600
238	6.00	E		2120	2320	2520	2720	2920	3120				
		Z		3960	4320	4720	5080	5480	5840				
238	6.00	E		2120	2320	2520	2720	2920	3120				
		Z		3960	4320	4720	5080	5480	5840				
245	6.00	E	2110	2330	2560	2780	3000	3220					
		Z	3970	4390	4810	5230	5650	6070					
245	6.00	E	2110	2330	2560	2780	3000	3220					
		Z	3970	4390	4810	5230	5650	6070					

* Vorläufige Daten. Nicht alle Artikel sind auf unserem Markt erhältlich, und einige Reifen sind vielleicht erst nach dem Druck dieser Broschüre in den Handel gekommen. Die detaillierten technischen Daten für alle unsere Produkte finden Sie auf unserer Website: business.michelin.de.

Dimension	Profil * = vorläufige Angaben	TT/TL	LI/SI	Europäisches Label				dB	M+S (e)	3PMSF (d)	Dynamischer Querschnitt (mm) (e)		Statischer Querschnitt (mm) (e)		Durchmesser (mm) (e)	Dynamischer Halbmesser (mm) (e)	Abrollumfang (mm) (e)
215/75 R 17.5	X LINE ENERGY T	TL	135/133J	B	B	A	68			238	215	772	357	2368			
215/75 R 17.5	X MULTI T2	TL	136/134J	C	C	A	68	✓	✓	226	208	766	354	2353			
225/75 R 17.5	X MULTI Z	TL	129/127M	D	B	A	68	✓	✓	255	233	787	365	2407			
225/75 R 17.5	X MULTI D	TL	129/127M	D	C	A	69	✓	✓	257	234	790	366	2400			
235/75 R 17.5	X MULTI Z	TL	132/130M	D	B	A	69	✓	✓	243	241	799	371	2439			
235/75 R 17.5	X MULTI D	TL	132/130M	D	C	A	69	✓	✓	263	240	801	370	2433			
235/75 R 17.5	X LINE ENERGY T	TL	143/141J	B	B	A	68			270	246	793	363	2424			
235/75 R 17.5	X MULTI T2	TL	143/141J	C	C	A	68	✓	✓	264	240	797	365	2445			
245/70 R 17.5	X MULTI Z	TL	136/134M	D	B	A	69	✓	✓	269	246	793	366	2417			
245/70 R 17.5	X MULTI D	TL	136/134M	D	C	A	69	✓	✓	268	246	795	368	2415			
245/70 R 17.5	X LINE ENERGY T	TL	143/141J	B	B	A	68			270	246	793	363	2424			
245/70 R 17.5	X MULTI T2	TL	143/141J	C	C	A	68	✓	✓	264	240	798	365	2444			
265/70 R 17.5	X MULTI Z	TL	140/138M	D	B	A	72	✓	✓	289	266	816	376	2487			
265/70 R 17.5	X MULTI D	TL	140/138M	D	C	A	72	✓	✓	290	266	814	374	2472			
REIFENBREITE 19.5																	
245/70 R 19.5	X MULTI Z	TL	136/134M	D	B	A	68	✓	✓	246	243	845	393	2583			

Mindestmittenabstand (mm) ^(e)	Empfohlene Räder (Zoll)	MAXIMALE ACHSLAST (kg) abhängig vom Druck (bar/PSI) (Nennlasten fett gedruckt)											
		Bereifung (E) oder (Z)	4.0 bar	4.5 bar	5.0 bar	5.5 bar	6.0 bar	6.5 bar	7.0 bar	7.5 bar	8.0 bar	8.5 bar	9.0 bar
			58 PSI	65 PSI	73 PSI	80 PSI	87 PSI	94 PSI	102 PSI	109 PSI	116 PSI	123 PSI	131 PSI
243	6.00	E				2950	3180	3420	3650	3890	4120	4360	
		Z				5570	6010	6460	6900	7350	7790	8240	
244	6.00	E					3100	3340	3560	3800	4020	4260	4480
		Z					5880	6320	6760	7160	7600	8040	8480
264	6.75	E		2440	2680	2900	3140	3380	3600				
		Z		4640	5080	5520	5960	6400	6840				
265	6.75	E		2440	2680	2900	3140	3380	3600				
		Z		4640	5080	5520	5960	6400	6840				
273	6.75	E		2520	2760	3000	3240	3480	3720	3960			
		Z		4760	5240	5680	6160	6600	7040	7520			
272	6.75	E		2520	2760	3000	3240	3480	3720	3960			
		Z		4760	5240	5680	6160	6600	7040	7520			
278	6.75	E					3980	4270	4570	4860	5160	5450	
		Z					7520	8070	8630	9190	9740	10300	
272	6.75	E					3780	4060	4340	4620	4900	5180	5450
		Z					7120	7640	8200	8720	9240	9760	10300
278	6.75	E				3100	3340	3580	3840	4080	4340		
		Z				5840	6320	6800	7280	7720	8200		
278	6.75	E			2850	3090	3340	3590	3840	4080	4330		
		Z			5390	5860	6320	6790	7260	7730	8200		
278	6.75	E					3980	4270	4570	4860	5160	5450	
		Z					7520	8070	8630	9190	9740	10300	
272	6.75	E					3780	4060	4340	4620	4900	5180	5450
		Z					7120	7640	8200	8720	9240	9760	10300
301	7.50	E			3320	3620	3900	4200	4480	4760			
		Z			6280	6840	7360	7920	8440	9000			
301	7.50	E			3320	3620	3900	4200	4480	4760			
		Z			6280	6840	7360	7920	8440	9000			
275	6.75	E			2980	3240	3500	3750	4010	4400			
		Z			5640	6130	6620	7110	7600	8090			

* Vorläufige Daten. Nicht alle Artikel sind auf unserem Markt erhältlich, und einige Reifen sind vielleicht erst nach dem Druck dieser Broschüre in den Handel gekommen. Die detaillierten technischen Daten für alle unsere Produkte finden Sie auf unserer Website: business.michelin.de.

Dimension	Profil * = vorläufige Angaben	TT/TL	LI/SI	Europäisches Label				dB	 (e)	 (e)	Dynamischer Querschnitt (mm) (e)	Statischer Querschnitt (mm) (e)	Durchmesser (mm) (e)	Dynamischer Halbmesser (mm) (e)	Abrollumfang (mm) (e)
				 (a)	 (b)	 (c)									
245/70 R 19.5	X MULTI D	TL	136/134M	D	C	A	70	✓	✓	264	241	847	394	2580	
245/70 R 19.5	XTE 2	TL	141/140J	C	B	A	67			269	246	849	392	2580	
255/60 R 19.5	X MAXI TRAILER	TL	143/141J	C	C	A	67	✓		277	256	805	373	2469	
265/70 R 19.5	X MULTI Z	TL	140/138M	D	B	A	69	✓	✓	287	259	864	400	2642	
265/70 R 19.5	X MULTI D	TL	140/138M	D	C	A	71	✓	✓	286	262	868	402	2638	
265/70 R 19.5	XDW ICE GRIP	TL	140/138L	E	C	A	72	✓	✓	288	264	875	405	2670	
265/70 R 19.5	X LINE ENERGY T	TL	143/141J	B	B	A	68			290	265	862	399	2646	
265/70 R 19.5	XTE 2	TL	143/141J	D	B	A	68	✓		286	265	870	403	2650	
265/70 R 19.5	XTY 2	TL	143/141J	D	B	A	70	✓	✓	285	263	873	403	2660	
285/70 R 19.5	X MULTI Z	TL	146/144L	C	B	A	70	✓	✓	299	273	893	410	2721	
285/70 R 19.5	X MULTI D	TL	146/144L	D	C	A	72	✓	✓	276	273	897	412	2720	
285/70 R 19.5	XTA 2 ENERGY	TL	150/148J	C	B	A	69			309	285	890	409	2723	
285/70 R 19.5	XTE 2	TL	150/148J	C	B	A	68	✓		311	285	894	409	2732	
305/70 R 19.5	XZE 2+	TL	147/145M	D	C	A	70	✓	✓	327	301	924	424	2800	
445/45 R 19.5	X LINE ENERGY T	TL	160K	A	C	B	71			457	430	896	411	2754	

Mindestmittenabstand (mm) ^(e)	Empfohlene Räder (Zoll)	MAXIMALE ACHSLAST (kg) abhängig vom Druck (bar/PSI) (Nennlasten fett gedruckt)											
		Bereifung (E) oder (Z)	4.0 bar	4.5 bar	5.0 bar	5.5 bar	6.0 bar	6.5 bar	7.0 bar	7.5 bar	8.0 bar	8.5 bar	9.0 bar
			58 PSI	65 PSI	73 PSI	80 PSI	87 PSI	94 PSI	102 PSI	109 PSI	116 PSI	123 PSI	131 PSI
273	6.75	E			2980	3240	3500	3750	4010	4400			
		Z			5640	6130	6620	7110	7600	8090			
278	6.75	E				3480	3760	4040	4310	4590	4870	5150	
		Z				6760	7300	7840	8380	8920	9460	10000	
290	7.50	E					3770	4050	4330	4610	4890	5170	5450
		Z					7130	7660	8190	8720	9240	9770	10300
293	7.50	E		3140	3440	3740	4040	4340	4640	4940			
		Z		5920	6520	7080	7640	8200	8760	9320			
297	7.50	E		3140	3440	3740	4040	4340	4640	4940			
		Z		5920	6520	7080	7640	8200	8760	9320			
299	7.50	E		3140	3440	3740	4040	4340	4640	4940			
		Z		5920	6520	7080	7640	8200	8760	9320			
300	7.50	E				3680	3980	4270	4570	4860	5160	5450	
		Z				6960	7520	8070	8630	9190	9740	10300	
300	7.50	E				3680	3980	4270	4570	4860	5160	5450	
		Z				6960	7520	8070	8630	9190	9740	10300	
298	7.50	E				3680	3980	4270	4570	4860	5160	5450	
		Z				6960	7520	8070	8630	9190	9740	10300	
309	7.50	E			3810	4140	4480	4810	5140	5470	5800		
		Z			7120	7730	8350	8970	9590	10210	10830		
309	7.50	E			3810	4140	4480	4810	5140	5470	5800		
		Z			7120	7730	8350	8970	9590	10210	10830		
323	8.25	E					4640	4980	5330	5670	6010	6360	6700
		Z					8720	9370	10020	10660	11310	11950	12600
323	8.25	E					4640	4980	5330	5670	6010	6360	6700
		Z					8720	9370	10020	10660	11310	11950	12600
341	8.25	E			4040	400	4740	5100	5440	5800	6150		
		Z			7640	8280	8960	9600	10280	10920	11600		
	14.00	E					6230	6690	7150	7620	8080	8540	9000
		Z											

^e Vorläufige Daten. Nicht alle Artikel sind auf unserem Markt erhältlich, und einige Reifen sind vielleicht erst nach dem Druck dieser Broschüre in den Handel gekommen. Die detaillierten technischen Daten für alle unsere Produkte finden Sie auf unserer Website: business.michelin.de.

Dimension	Profil * = vorläufige Angaben	TT/TL	LI/SI	Europäisches Label				dB	M+S (e)	3PMSF (d)	Dynamischer Querschnitt (mm) (e)	Statischer Querschnitt (mm) (e)	Durchmesser (mm) (e)	Dynamischer Halbmesser (mm) (e)	Abrollumfang (mm) (e)
445/45 R 19.5	X MULTI HLT	TL	164J	B	C	A	70	✓	✓	477	446	900	411	2763	
REIFENBREITE 22.5															
10 R 22.5	XZY	TL	144/142K	D	B	A	69			271	244	1017	473	3110	
11 R 22.5	X MULTI Z2	TL	148/145L	C	C	A	71	✓		299	272	1044	488	3200	
11 R 22.5	XZY 3	TL	148/145K	D	B	A	69	✓		303	275	1060	493	3236	
11 R 22.5	X INCITY Z	TL	148/145J	D	C	A	69	✓	✓	308	282	1054	492	3221	
11 R 22.5	X MULTI D+*	TL	148/145L	E*	C*	B*	74*	✓	✓	314*	284*	1067*	498*	3233*	
12 R 22.5	X MULTI Z	TL	152/149L	D	B	A	68			323	296	1082	504	3314	
12 R 22.5	X MULTI Z2*	TL	152/149L	C*	C*	A*	70*	✓		319*	289*	1076*	500*	3294*	
12 R 22.5	X MULTI D	TL	152/149L	E	C	A	72	✓	✓	325	298	1096	511	3328	
12 R 22.5	X MULTI D2	TL	152/149L	D	C	A	73	✓	✓	331	299	1092	509	3316	
13 R 22.5	X WORKS Z	TL	156/150K	C	B	A	72	✓	✓	342	307	1113	517	3405	
13 R 22.5	X WORKS HD Z	TL	156/151K	D	B	A	69	✓	✓	340	307	1122	523	3425	
13 R 22.5	X WORKS D	TL	156/150K	C	B	B	74	✓	✓	342	307	1120	520	3400	
13 R 22.5	X WORKS HD D	TL	156/151K	D	B	B	73	✓	✓	341	305	1126	523	3430	
275/70 R 22.5	X MULTI Z	TL	148/145L	D	B	A	69			302	278	959	448	2942	

Mindestmittenabstand (mm) ⁽⁶⁾	Empfohlene Räder (Zoll)	MAXIMALE ACHSLAST (kg) abhängig vom Druck (bar/PSI) (Nennlasten fett gedruckt)											
		Bereifung (E) oder (Z)	4.0 bar	4.5 bar	5.0 bar	5.5 bar	6.0 bar	6.5 bar	7.0 bar	7.5 bar	8.0 bar	8.5 bar	9.0 bar
			58 PSI	65 PSI	73 PSI	80 PSI	87 PSI	94 PSI	102 PSI	109 PSI	116 PSI	123 PSI	131 PSI
	14.00 / 15.00	E					6920	7440	7940	8460	8980	9480	10000
		Z											
276	7.50	E			3680	4000	4320	4640	4960	5280	5600		
		Z			6970	7570	8180	8780	9390	9990	10600		
	7.50	E				4260	4600	4940	5280	5620	5960	6300	
		Z				7840	8480	9080	9720	10360	10960	11600	
311	7.50	E			4140	4500	4860	5220	5580	5940	6300		
		Z			7620	8290	8950	9610	10270	10940	11600		
320	8.25	E				4350	4700	5050	5400	5740	6090		
		Z				8010	8650	9290	9930	10570	11220		
	8.25	E				4350	4700	5050	5400	5740	6090		
		Z				8010	8650	9290	9930	10570	11220		
338	8.25	E				4800	5180	5560	5950	6330	6720	7100	
		Z				8780	9490	10190	10890	11590	12300	13000	
327*	8.25 / 9.00*	E				4800	5180	5560	5950	6330	6720	7100	
		Z				8780	9490	10190	10890	11590	12300	13000	
	9.00	E				4900	5300	5690	6080	6470	6860	7100	
		Z				8980	9700	10410	11130	11850	12570	13000	
	9.00	E				4900	5300	5690	6080	6470	6860	7100	
		Z				8980	9700	10410	11130	11850	12570	13000	
	9.00 / 9.75	E					5680	6100	6520	6940	7360	7780	
		Z					9520	10240	10920	11640	12360	13040	
349	9.00	E					5680	6110	6530	6950	7370	7790	
		Z					9810	10530	11260	11980	12710	13440	
347	9.00	E				5340	5780	6200	6640	7060	7480	7920	
		Z				8960	9680	10400	11120	11840	12560	13240	
	9.00	E					5680	6100	6520	6940	7360	7780	
		Z					9800	10520	11240	12000	12720	13440	
311	7.50	E					4360	4680	5010	5330	5650	5980	6300
		Z					8030	8630	9220	9820	10410	11010	11600

* Vorläufige Daten. Nicht alle Artikel sind auf unserem Markt erhältlich, und einige Reifen sind vielleicht erst nach dem Druck dieser Broschüre in den Handel gekommen. Die detaillierten technischen Daten für alle unsere Produkte finden Sie auf unserer Website: business.michelin.de.

Dimension	Profil * = vorläufige Angaben	TT/TL	LI/SI	Europäisches Label				dB	 (e)	 (e)	Dynamischer Querschnitt (mm) (e)	Statischer Querschnitt (mm) (e)	Durchmesser (mm) (e)	Dynamischer Halbmesser (mm) (e)	Abrollumfang (mm) (e)
				 (a)	 (b)	 (c)									
275/70 R 22.5	X INCITY XZU	TL	148/145J	D	B	A	69	✓	✓	301	278	967	450	2950	
275/70 R 22.5	X INCITY HLZ	TL	150/145J	D	C	A	70	✓	✓	305	277	968	448	2953	
275/70 R 22.5	X INCITY EVZ	TL	152/149J	C	C		71	✓	✓	302	274	968	448	2949	
275/70 R 22.5	X MULTI D	TL	148/145L	D	C	A	72	✓	✓	298	274	958	446	2929	
275/70 R 22.5	XDW / ICE GRIP	TL	148/145L	E	C	A	72	✓	✓	299	276	970	452	2970	
275/70 R 22.5	XTA 2 ENERGY	TL	152/148J	C	B	A	69			298	271	954	440	2924	
275/70 R 22.5	XTY 2	TL	148/145J	D	B	A	70	✓	✓	298	276	970	450	2960	
275/80 R 22.5	X MULTI Z	TL	149/146L	D	C	A	69			306	278	1019	474	3113	
275/80 R 22.5	X MULTI D	TL	149/146L	E	C	A	72	✓		305	278	1035	482	3162	
295/60 R 22.5	X LINE ENERGY Z	TL	150/147L	B	B	A	70	✓	✓	320	299	917	425	2822	
295/60 R 22.5	X LINE ENERGY D	TL	150/147K	B	B	A	70	✓	✓	323	298	920	425	2824	
295/60 R 22.5	X MULTI D	TL	150/147L	D	C	B	74	✓	✓	323	300	928	432	2829	
295/80 R 22.5	XZA 2 ENERGY	TL	152/148M	C	C	A	67			327	299	1048	486	3212	
295/80 R 22.5	X MULTIWAY 3D XZE	TL	152/148M	C	B	A	72	✓	✓	328	297	1054	488	3221	
295/80 R 22.5	X MULTI Z2	TL	154/150L	C	C	A	72	✓	✓	325	296	1045	484	3198	
295/80 R 22.5	X MULTI GRIP Z	TL	154/150L	D	C	B	76	✓	✓	325	296	1054	488	3203	

Diese Werte dienen nur zur Orientierung und dürfen unter keinen Umständen für gerichtliche oder legale Zwecke verwendet werden. (a) Kraftstoffeffizienzklasse (von A bis E). (b) Nassgripklasse (von A bis E). (c) Klasse des externen Rollgeräuschs (von A bis C) und Messwert in Dezibel (dB). (d) 3PMSF: Reifen für den Einsatz bei schwierigen Schneeverhältnissen. (e) Michelin-Maße: Messwert auf von Michelin empfohlener Felge.

Mindestmittenabstand (mm) ⁽⁶⁾	Empfohlene Räder (Zoll)	MAXIMALE ACHSLAST (kg) abhängig vom Druck (bar/PSI) (Nennlasten fett gedruckt)											
		Bereifung (E) oder (Z)	4.0 bar	4.5 bar	5.0 bar	5.5 bar	6.0 bar	6.5 bar	7.0 bar	7.5 bar	8.0 bar	8.5 bar	9.0 bar
			58 PSI	65 PSI	73 PSI	80 PSI	87 PSI	94 PSI	102 PSI	109 PSI	116 PSI	123 PSI	131 PSI
315	7.50	E					4360	4680	5010	5330	5650	5980	6300
		Z					8040	8640	9240	9800	10400	11000	11600
314	7.50	E					4640	4980	5320	5660	6020	6360	6700
		Z					8040	8640	9240	9800	10400	11000	11600
	7.50 / 8.25	E					4920	5280	5640	6010	6370	6740	7100
		Z					9120	9770	10420	11060	11710	12350	13000
310	7.50	E					4360	4680	5010	5330	5650	5980	6300
		Z					8030	8630	9220	9820	10410	11010	11600
311	7.50	E					4360	4680	5010	5330	5650	5980	6300
		Z					8030	8630	9220	9820	10410	11010	11600
307	7.50	E					4920	5280	5640	6010	6370	6740	7100
		Z					8720	9370	10020	10660	11310	11950	12600
312	7.50	E					4360	4680	5000	5340	5660	5980	6300
		Z					8480	9080	9720	10360	10960	11600	12240
315	7.50	E				4390	4740	5090	5450	5800	6150	6500	
		Z				8110	8760	9410	10050	10700	11350	12000	
315	7.50	E				4390	4740	5090	5450	5800	6150	6500	
		Z				8110	8760	9410	10050	10700	11350	12000	
338	9.00	E					4640	4980	5320	5660	6020	6360	6700
		Z					8520	9160	9760	10400	11040	11680	12300
337	9.00	E					4640	4980	5320	5660	6020	6360	6700
		Z					8520	9160	9760	10400	11040	11680	12300
339	9.00	E					4640	4980	5320	5660	6020	6360	6700
		Z					8520	9160	9760	10400	11040	11680	12300
338	8.25	E				4800	5180	5560	5940	6340	6720	7100	
		Z				8520	9200	9880	10560	11240	11920	12600	
336	8.25	E				4900	5300	5680	6080	6480	6860		
		Z				9000	9720	10440	11160	11880	12600		
335	9.00	E				5060	5480	5880	6280	6880	7100	7500	
		Z				9040	9760	10520	11240	11960	12680	13000	
	9.00	E				5060	5480	5880	6280	6880	7100	7500	
		Z				9040	9760	10520	11240	11960	12680	13000	

* Vorläufige Daten. Nicht alle Artikel sind auf unserem Markt erhältlich, und einige Reifen sind vielleicht erst nach dem Druck dieser Broschüre in den Handel gekommen.
Die detaillierten technischen Daten für alle unsere Produkte finden Sie auf unserer Website: business.michelin.de.

Dimension	Profil * = vorläufige Angaben	TT/TL	LI/SI	Europäisches Label				dB	 (e)	 (e)	Dynamischer Querschnitt (mm) (e)	Statischer Querschnitt (mm) (e)	Durchmesser (mm) (e)	Dynamischer Halbmesser (mm) (e)	Abrollumfang (mm) (e)
				 (a)	 (b)	 (c)									
295/80 R 22.5	X WORKS Z	TL	152/149K	D	B	A	68	✓		327	298	1060	493	3239	
295/80 R 22.5	X COACH Z	TL	154/150M	C	B	A	71	✓	✓	328	298	1052	487	3213	
295/80 R 22.5	X INCITY Z	TL	154/149J	C	C	A	72	✓	✓	338	307	1040	484	3194	
295/80 R 22.5	XDA 2+ ENERGY	TL	152/148M	D	C	A	73	✓	✓	327	300	1055	491	3215	
295/80 R 22.5	X MULTIWAY 3D XDE	TL	152/148L	D	C	B	75	✓	✓	328	297	1061	492	3228	
295/80 R 22.5	X MULTI GRIP D	TL	154/150L	D	C	B	76	✓	✓	329	296	1049	486	3196	
295/80 R 22.5	XDW ICE GRIP	TL	152/149L	E	C	A	72	✓	✓	329	300	1066	496	3260	
295/80 R 22.5	X WORKS D	TL	152/148K	D	B	B	75	✓	✓	330	300	1060	492	3237	
295/80 R 22.5	X COACH XD	TL	152/148M	E	C	A	72	✓	✓	329	300	1062	494	3223	
305/70 R 22.5	X MULTI HL Z	TL	154/150L	C	C	A	72	✓	✓	328	308	998	462	3048	
305/70 R 22.5	X MULTI D	TL	154/150L	D	C	A	73	✓	✓	326	299	1006	464	3061	
315/45 R 22.5	X MULTI D	TL	147/145L	D	C	B	75	✓	✓	321	308	862	402	2636	
315/60 R 22.5	X LINE ENERGY Z	TL	154/148L	B	B	A	70	✓	✓	336	312	946	436	2908	
315/60 R 22.5	X MULTI Z	TL	154/148L	C	B	A	72	✓	✓	336	312	950	438	2910	
315/60 R 22.5	X LINE ENERGY D	TL	152/148L	B	C	A	72	✓	✓	339	312	949	441	2907	
315/60 R 22.5	X MULTI D	TL	152/148L	D	C	B	74	✓	✓	336	313	956	444	2916	

Diese Werte dienen nur zur Orientierung und dürfen unter keinen Umständen für gerichtliche oder legale Zwecke verwendet werden. (a) Kraftstoffeffizienzklasse (von A bis E). (b) Nassgripklasse (von A bis E). (c) Klasse des externen Rollgeräuschs (von A bis C) und Messwert in Dezibel (dB). (d) 3PMSF: Reifen für den Einsatz bei schwierigen Schneeverhältnissen. (e) Michelin-Maße: Messwert auf von Michelin empfohlener Felge.

Mindestmittenabstand (mm) ⁽⁶⁾	Empfohlene Räder (Zoll)	MAXIMALE ACHSLAST (kg) abhängig vom Druck (bar/PSI) (Nennlasten fett gedruckt)											
		Bereifung (E) oder (Z)	4.0 bar	4.5 bar	5.0 bar	5.5 bar	6.0 bar	6.5 bar	7.0 bar	7.5 bar	8.0 bar	8.5 bar	9.0 bar
			58 PSI	65 PSI	73 PSI	80 PSI	87 PSI	94 PSI	102 PSI	109 PSI	116 PSI	123 PSI	131 PSI
326	8.25	E				4800	5180	5560	5950	6330	6720	7100	
		Z				8780	9490	10190	10890	11590	12300	13000	
338	8.25	E				5060	5480	5880	6280	6680	7100	7500	
		Z				9040	9760	10520	11240	11960	12680	13400	
348	8.25	E				5060	5480	5880	6280	6680	7100	7500	
		Z				8800	9480	10200	10880	11600	12280	13000	
339	8.25	E				4800	5180	5560	5940	6340	6720	7100	
		Z				8520	9200	9880	10560	11240	11920	12600	
336	8.25	E				4900	5300	5680	6080	6480	6860		
		Z				9000	9720	10440	11160	11880	12600		
339	8.25	E				5060	5480	5880	6280	6680	7100	7500	
		Z				9040	9760	10520	11240	11960	12680	13400	
339	8.25	E				4800	5180	5560	5950	6330	6720	7100	
		Z				8780	9490	10190	10890	11590	12300	13000	
	8.25	E				4800	5180	5560	5950	6330	6720	7100	
		Z				8780	9490	10190	10890	11590	12300	13000	
339	8.25	E				4800	5180	5560	5940	6340	6720	7100	
		Z				8510	9190	9880	10560	11240	11920	12600	
349	8.25	E				5200	5580	5960	6340	6740	7120	7500	
		Z				9280	9960	10640	11320	12040	12720	13400	
	8.25 / 9.00	E				5200	5580	5960	6340	6740	7120	7500	
		Z				9280	9960	10640	11320	12040	12720	13400	
	9.75	E				4260	4580	4880	5200	5520	5840	6150	
		Z				8040	8640	9240	9800	10400	11000	11600	
353	9.00	E				5200	5580	5960	6340	6740	7120	7500	
		Z				9200	9880	10560	11240	11920	12600		
	9.00	E				5200	5580	5960	6340	6740	7120	7500	
		Z				9200	9880	10560	11240	11920	12600		
352	9.00	E				4920	5280	5640	6010	6370	6740	7100	
		Z				8720	9360	10000	10680	11320	11960	12600	
354	9.00	E				4920	5280	5640	6000	6380	6740	7100	
		Z				9200	9880	10560	11240	11920	12600		

⁽⁶⁾ Vorläufige Daten. Nicht alle Artikel sind auf unserem Markt erhältlich, und einige Reifen sind vielleicht erst nach dem Druck dieser Broschüre in den Handel gekommen. Die detaillierten technischen Daten für alle unsere Produkte finden Sie auf unserer Website: business.michelin.de.

Dimension	Profil * = vorläufige Angaben	T/TL	U/SI	Europäisches Label				dB	 (e)	 (e)	Dynamischer Querschnitt (mm) (e)		Statischer Querschnitt (mm) (e)		Durchmesser (mm) (e)		Dynamischer Halbmesser (mm) (e)		Abrollumfang (mm) (e)	
				 (a)	 (b)	 (c)														
315/70 R 22.5	X LINE ENERGY Z2	TL	156/150L	A	B	A	72	✓	✓	342	316	1007	468	3085						
315/70 R 22.5	XFN 2 (Antisplash)	TL	154L	D	C	B	72	✓	✓	345	318	1018	471	3106						
315/70 R 22.5	X MULTI ENERGY Z	TL	156/150L	B	B	A	72	✓	✓	346	317	1015	469	3100						
315/70 R 22.5	X MULTI Z	TL	156/150L	C	B	A	72	✓	✓	345	318	1014	468	3097						
315/70 R 22.5	X MULTI HD Z	TL	156/150L	C	C	A	69	✓	✓	346	318	1018	472	3118						
315/70 R 22.5	X MULTI GRIP Z	TL	156/150L	C	C	A	73	✓	✓	347	316	1019	471	3109						
315/70 R 22.5	X LINE ENERGY D2	TL	154/150L	A	B	A	70	✓	✓	343	316	1012	470	3094						
315/70 R 22.5	X MULTI ENERGY D	TL	154/150L	C	C	A	72	✓	✓	343	317	1012	471	3094						
315/70 R 22.5	X MULTI D	TL	154/150L	D	C	B	75	✓	✓	338	316	1017	475	3103						
315/70 R 22.5	X MULTI HD D	TL	154/150L	D	C	A	73	✓	✓	343	318	1018	473	3100						
315/70 R 22.5	X MULTI GRIP D	TL	154/150L	D	C	B	74	✓	✓	345	317	1022	475	3110						
315/70 R 22.5	XDW ICE GRIP	TL	154/150L	D	C	A	72	✓	✓	339	318	1018	473	3110						
315/80 R 22.5	X LINE ENERGY Z	TL	156/150L	B	B	A	69			346	315	1075	496	3357						
315/80 R 22.5	X MULTI ENERGY Z	TL	156/150L	B	C	B	74	✓	✓	349	315	1080	500	3302						
315/80 R 22.5	X MULTI Z	TL	156/150L	C	B	A	72	✓	✓	349	315	1080	500	3302						
315/80 R 22.5	X MULTI HD Z*	TL	156/150L	C	B	A*	72	✓	✓	349*	316*	1082*	501*	3302*						

Diese Werte dienen nur zur Orientierung und dürfen unter keinen Umständen für gerichtliche oder legale Zwecke verwendet werden. (a) Kraftstoffeffizienzklasse (von A bis E). (b) Nassgripklasse (von A bis E). (c) Klasse des externen Rollgeräusches (von A bis C) und Messwert in Dezibel (dB). (d) 3PMSF: Reifen für den Einsatz bei schwierigen Schneeverhältnissen. (e) Michelin-Maße: Messwert auf von Michelin empfohlener Felge.

Mindestmittenabstand (mm) ⁽⁶⁾	Empfohlene Räder (Zoll)	MAXIMALE ACHSLAST (kg) abhängig vom Druck (bar/PSI) (Nennlasten fett gedruckt)											
		Bereifung (E) oder (Z)	4.0 bar	4.5 bar	5.0 bar	5.5 bar	6.0 bar	6.5 bar	7.0 bar	7.5 bar	8.0 bar	8.5 bar	9.0 bar
			58 PSI	65 PSI	73 PSI	80 PSI	87 PSI	94 PSI	102 PSI	109 PSI	116 PSI	123 PSI	131 PSI
	9.00	E					5540	5940	6360	6760	7180	7580	8000
		Z					9280	9960	10640	11320	12040	12720	13400
350	9.00	E					5200	5580	5960	6340	6740	7120	7500
		Z											
359	9.00	E					5540	5940	6360	6760	7180	7580	8000
		Z					9280	9960	10640	11320	12040	12720	13400
360	9.00	E					5540	5940	6360	6760	7180	7580	8000
		Z					9280	9960	10640	11320	12040	12720	13400
360	9.00	E					5540	5940	6360	6760	7180	7580	8000
		Z					9280	9960	10640	11320	12040	12720	13400
360	9.00	E					5540	5940	6360	6760	7180	7580	8000
		Z					9280	9960	10640	11320	12040	12720	13400
358	9.00	E					5200	5580	5960	6340	6740	7120	7500
		Z					9280	9960	10640	11320	12040	12720	13400
	9.00	E					5200	5580	5960	6340	6740	7120	7500
		Z					9280	9960	10640	11320	12040	12720	13400
358	9.00	E					5200	5580	5960	6340	6740	7120	7500
		Z					9280	9960	10640	11320	12040	12720	13400
358	9.00	E					5200	5580	5960	6340	6740	7120	7500
		Z					9280	9960	10640	11320	12040	12720	13400
359	9.00	E					5200	5580	5960	6340	6740	7120	7500
		Z					9280	9960	10640	11320	12040	12720	13400
350	9.00	E					5200	5580	5960	6340	6740	7120	7500
		Z					9280	9960	10640	11320	12040	12720	13400
356	9.00	E				5410	5840	6270	6700	7140	7570	8000	
		Z				9570	10340	11100	11870	12630	13400		
	9.00	E				5400	5840	6280	6700	7140	7560	8000	
		Z				9040	9760	10520	11240	11960	12680	13400	
357	9.00	E				5400	5840	6280	6700	7140	7560	8000	
		Z				9040	9760	10520	11240	11960	12680	13400	
359*	9.00	E				5400	5840	6280	6700	7140	7560	8000	
		Z				9040	9760	10520	11240	11960	12680	13400	

* Vorläufige Daten. Nicht alle Artikel sind auf unserem Markt erhältlich, und einige Reifen sind vielleicht erst nach dem Druck dieser Broschüre in den Handel gekommen.
Die detaillierten technischen Daten für alle unsere Produkte finden Sie auf unserer Website: business.michelin.de.

Dimension	Profil * = vorläufige Angaben	TT/TL	LI/SI	Europäisches Label				dB	M+S (e)	3PM5F (e)	Dynamischer Querschnitt (mm) (e)		Statischer Querschnitt (mm) (e)		Durchmesser (mm) (e)	Dynamischer Halbmesser (mm) (e)	Abrollumfang (mm) (e)
				(a)	(b)	(c)	(d)										
315/80 R 22.5	X MULTI GRIP Z	TL	156/150L	D	C	B	76	✓	✓	349	315	1088	503	3304			
315/80 R 22.5	X WORKS Z	TL	156/150K	C	B	A	72	✓	✓	343	311	1065	494	3259			
315/80 R 22.5	X WORKS HD Z	TL	156/150K	C	B	A	68	✓	✓	349	317	1080	501	3380			
315/80 R 22.5	X LINE ENERGY D	TL	156/150L	B	C	A	69	✓	✓	350	316	1080	499	3363			
315/80 R 22.5	X MULTI ENERGY D	TL	156/150L	C	C	B	75	✓	✓	350	316	1080	499	3291			
315/80 R 22.5	X MULTI D	TL	156/150L	D	B	B	75	✓	✓	350	316	1082	500	3291			
315/80 R 22.5	X MULTI HD D	TL	156/150L	E	B	A	73	✓	✓	347	315	1094	507	3313			
315/80 R 22.5	X MULTI GRIP D	TL	156/150L	D	C	B	76	✓	✓	349	316	1078	501	3298			
315/80 R 22.5	X WORKS D	TL	156/150K	C	B	B	75	✓	✓	342	312	1072	498	3253			
315/80 R 22.5	X WORKS HD D	TL	156/150K	D	B	B	73	✓	✓	348	317	1091	507	3312			
315/80 R 22.5	XDW ICE GRIP	TL	156/150L	E	C	A	72	✓	✓	348	315	1090	504	3320			
315/80 R 22.5	XTA	TL	154/150M	C	B	A	69			347	316	1080	497	3296			
355/50 R 22.5	X LINE ENERGY Z	TL	156K	B	B	A	70	✓	✓	379	360	935	434	2876			
355/50 R 22.5	X MULTI Z	TL	156K	C	C	A	73	✓	✓	383	360	942	471	2893			
385/55 R 22.5	X LINE ENERGY F (Antisplash)	TL	160K	A	B	A	70	✓	✓	414	390	990	456	3047			
385/55 R 22.5	X MULTI F	TL	160K	B	B	B	72	✓	✓	406	380	996	458	3054			

Diese Werte dienen nur zur Orientierung und dürfen unter keinen Umständen für gerichtliche oder legale Zwecke verwendet werden. (a) Kraftstoffeffizienzklasse (von A bis E). (b) Nassgripklasse (von A bis E). (c) Klasse des externen Rollgeräusches (von A bis C) und Messwert in Dezibel (dB). (d) 3PM5F: Reifen für den Einsatz bei schwierigen Schneeverhältnissen. (e) Michelin-Maße: Messwert auf von Michelin empfohlener Felge.

Mindestmittlenabstand (mm) ^(e)	Empfohlene Räder (Zoll)	MAXIMALE ACHSLAST (kg) abhängig vom Druck (bar/PSI) (Nennlasten fett gedruckt)											
		Bereifung (E) oder (Z)	4.0 bar	4.5 bar	5.0 bar	5.5 bar	6.0 bar	6.5 bar	7.0 bar	7.5 bar	8.0 bar	8.5 bar	9.0 bar
			58 PSI	65 PSI	73 PSI	80 PSI	87 PSI	94 PSI	102 PSI	109 PSI	116 PSI	123 PSI	131 PSI
359	9.00	E				5400	5840	6280	6700	7140	7560	8000	
		Z				9040	9760	10520	11240	11960	12680	13400	
353	9.00	E				5400	5840	6280	6700	7140	7560	8000	
		Z				9040	9760	10520	11240	11960	12680	13400	
359	9.00	E				5410	5840	6270	6700	7140	7570	8000	
		Z				9040	9760	10520	11240	11960	12680	13400	
360	9.00	E				5410	5840	6270	6700	7140	7570	8000	
		Z				9570	10340	11100	11870	12630	13400		
357	9.00	E				5400	5840	6280	6700	7140	7560	8000	
		Z				9040	9760	10520	11240	11960	12680	13400	
357	9.00	E				5400	5840	6280	6700	7140	7560	8000	
		Z				9040	9760	10520	11240	11960	12680	13400	
357	9.00	E				5520	5960	6400	6860	7300	7740		
		Z				9240	10000	10720	11480	12200	12960		
	9.00	E				5400	5840	6280	6700	7140	7560	8000	
		Z				9040	9760	10520	11240	11960	12680	13400	
353	9.00	E				5410	5840	6270	6700	7140	7570	8000	
		Z				9040	9760	10520	11240	11960	12680	13400	
359	9.00	E				5410	5840	6270	6700	7140	7570	8000	
		Z				9040	9760	10520	11240	11960	12680	13400	
350	9.00	E				5410	5840	6270	6700	7140	7570	8000	
		Z				9570	10340	11100	11870	12630	13400		
358	9.00	E				5070	5470	5880	6280	6690	7090	7500	
		Z				9570	10340	11100	11870	12630	13400		
	11.75	E					5540	5940	6360	6760	7180	7580	8000
		Z											
	11.75	E					5540	5940	6360	6760	7180	7580	8000
		Z											
	11.75	E					6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
		Z											
	11.75	E					6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
		Z											

^e Vorläufige Daten. Nicht alle Artikel sind auf unserem Markt erhältlich, und einige Reifen sind vielleicht erst nach dem Druck dieser Broschüre in den Handel gekommen. Die detaillierten technischen Daten für alle unsere Produkte finden Sie auf unserer Website: business.michelin.de.

Dimension	Profil * = vorläufige Angaben	TT/TL	LI/SI	Europäisches Label				dB	M+S		Dynamischer Querschnitt (mm) ^(e)	Statischer Querschnitt (mm) ^(e)	Durchmesser (mm) ^(e)	Dynamischer Halbmesser (mm) ^(e)	Abrollumfang (mm) ^(e)
				 (a)	 (b)	 (c)									
385/55 R 22.5	XFN 2 (Antisplash)	TL	160K	C	B	B	72	✓	✓	407	380	998	459	3060	
385/55 R 22.5	X MULTI GRIP Z (Antisplash)	TL	160K	C	B	A	73	✓	✓	403	375	998	459	3051	
385/55 R 22.5	X LINE ENERGY T	TL	160K	A	B	A	70			403	376	996	458	3060	
385/55 R 22.5	X MULTI T2	TL	160K	B	B	A	70	✓	✓	410	381	1001	461	3071	
385/65 R 22.5	X LINE ENERGY F (Antisplash)	TL	160K	B	B	A	69			406	376	1066	494	3270	
385/65 R 22.5	X MULTI F	TL	158L	C	B	A	69	✓		404	376	1073	497	3288	
385/65 R 22.5	X MULTI Z	TL	160K	B	B	A	71	✓	✓	410	376	1067	493	3271	
385/65 R 22.5	XFN 2 (Antisplash)	TL	158L	D	C	B	72	✓	✓	409	380	1074	498	3274	
385/65 R 22.5	X MULTI GRIP Z (Antisplash)	TL	160K	C	B	A	71	✓	✓	412	378	1073	498	3278	
385/65 R 22.5	X MULTI HLZ	TL	164K	C	B	B	73	✓	✓	415	381	1073	494	3287	
385/65 R 22.5	XZY 3	TL	160K	C	B	B	73	✓	✓	409	379	1078	499	3280	
385/65 R 22.5	XWORKS HLZ	TL	164J	C	B	A	73	✓	✓	416	383	1076	494	3291	
385/65 R 22.5	X LINE ENERGY T	TL	160K	A	B	A	69			406	377	1066	494	3272	
385/65 R 22.5	XTE 3	TL	160J	C	B	B	71	✓	✓	407	378	1074	497	3292	
385/65 R 22.5	X MULTI T	TL	160K	B	B	A	69	✓	✓	404	377	1070	496	3286	

Mindestmittenabstand (mm) ^①	Empfohlene Räder (Zoll)	MAXIMALE ACHSLAST (kg) abhängig vom Druck (bar/PSI) (Nennlasten fett gedruckt)											
		Bereifung (E) oder (Z)	4.0 bar	4.5 bar	5.0 bar	5.5 bar	6.0 bar	6.5 bar	7.0 bar	7.5 bar	8.0 bar	8.5 bar	9.0 bar
			58 PSI	65 PSI	73 PSI	80 PSI	87 PSI	94 PSI	102 PSI	109 PSI	116 PSI	123 PSI	131 PSI
	11.75	E					6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
		Z											
	11.75	E					6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
		Z											
	11.75	E					6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
		Z											
	11.75	E					6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
		Z											
	11.75	E					6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
		Z											
	11.75	E				5740	6200	6660	7120	7580	8040	8500	
		Z											
	11.75	E					6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
		Z											
	11.75	E				5740	6200	6660	7120	7580	8040	8500	
		Z											
	11.75	E					6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
		Z											
	11.75	E					6920	7440	7940	8460	8980	9480	10000
		Z											
	11.75	E					6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
		Z											
	11.75	E					6920	7440	7940	8460	8980	9480	10000
		Z											
	11.75	E					6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
		Z											
	11.75	E					6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
		Z											
	11.75	E					6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
		Z											

^① Vorläufige Daten. Nicht alle Artikel sind auf unserem Markt erhältlich, und einige Reifen sind vielleicht erst nach dem Druck dieser Broschüre in den Handel gekommen. Die detaillierten technischen Daten für alle unsere Produkte finden Sie auf unserer Website: business.michelin.de.

Dimension	Profil * = vorläufige Angaben	TT/TL	LI/SI	Europäisches Label				dB	M+S (d)	3PMSF (e)	Dynamischer Querschnitt (mm) (e)	Statischer Querschnitt (mm) (e)	Durchmesser (mm) (e)	Dynamischer Halbmesser (mm) (e)	Abrollumfang (mm) (e)
385/65 R 22.5	X MULTI WINTER T	TL	160K	C	A	A	70	✓	✓	409	380	1070	495	3274	
385/65 R 22.5	X MULTI HL T	TL	164K	C	C	A	70	✓	✓	412	378	1075	495	3293	
385/65 R 22.5	X WORKS T	TL	160K	C	B	B	71	✓	✓	403	373	1073	495	3283	
425/65 R 22.5	XZY 3	TL	165K	C	B	B	73	✓		453	421	1136	523	3460	
445/65 R 22.5	XZY 3	TL	169K	D	B	B	73	✓		486	451	1164	536	3540	
455/45 R 22.5	X ONE XDU	TL	166j	D	C	B	73	✓	✓	491	466	980	451	2997	
455/45 R 22.5	X ONE MAXITRAILER	TL	160j	B	D	A	70	✓		482	458	980	456	3022	
495/45 R 22.5	X ONE MULTI D	TL	169K	D	B	B	75	✓	✓	527	504	1025	471	3123	
495/45 R 22.5	X ONE INCITY D	TL	169K	D	C	A	73	✓	✓	546	510	1025	468	3120	
REIFENBREITE 24															
325/95 R 24	X WORKS Z2	TL	162/160K	C	B	A	70	✓		349	314	1217	562	3727	
325/95 R 24	X WORKS D2	TL	162/160K	D	C	B	76	✓		350	313	1229	569	3746	

Mindestmittlenabstand (mm) ^(*)	Empfohlene Räder (Zoll)	MAXIMALE ACHSLAST (kg) abhängig vom Druck (bar/PSI) (Nennlasten fett gedruckt)											
		Bereifung (E) oder (Z)	4.0 bar	4.5 bar	5.0 bar	5.5 bar	6.0 bar	6.5 bar	7.0 bar	7.5 bar	8.0 bar	8.5 bar	9.0 bar
			58 PSI	65 PSI	73 PSI	80 PSI	87 PSI	94 PSI	102 PSI	109 PSI	116 PSI	123 PSI	131 PSI
	11.75	E					6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
		Z											
	11.75	E					6920	7440	7940	8460	8980	9480	10000
		Z											
	11.75	E					6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
		J											
	13.00	E				6960	7520	8080	8620	9180	9740	10300	
		Z											
	14.00	E					8040	8620	9220	9820	10420	11000	11600
		Z											
	15.00	E					7340	7880	8430	8970	9510	10060	10600
		Z											
	15.00	E					6230	6690	7150	7620	8080	8540	9000
		Z											
	17.00	E					8030	8630	9220	9820	10410	11010	11600
		Z											
	17.00	E					8040	8620	9220	9820	10420	11000	11600
		Z											
355	8.50	E				6420	6940	7440	7960	8480	8980	9500	
		Z				12160	13120	14120	15080	16040	17040	18000	
354	8.50	E				6420	6940	7440	7960	8480	8980	9500	
		Z				12160	13120	14120	15080	16040	17040	18000	

* Vorläufige Daten. Nicht alle Artikel sind auf unserem Markt erhältlich, und einige Reifen sind vielleicht erst nach dem Druck dieser Broschüre in den Handel gekommen. Die detaillierten technischen Daten für alle unsere Produkte finden Sie auf unserer Website: business.michelin.de.

Dimension	Profil	TT/TL	LI/SI	Ply Rating	Zusatzkennung		Dynamischer Querschnitt (mm) ¹⁾	Statischer Querschnitt (mm) ¹⁾	Durchmesser (mm) ¹⁾	Dynamischer Halbmesser (mm) ¹⁾	Abrollumfang (mm) ¹⁾	Mindestmittenabstand (mm) ¹⁾	Empfohlene Räder (Zoll)
REIFENBREITE 16													
7.50 R16	X FORCE S	TL	116/114N			✓	235	212	824	384	2520	240	6.00G
7.50 R 16	XZL	TL	116N			✓		217	804	376			6.00J
255/100 R 16 (9.00 R 16)	XZL	TL	126K		134J	✓	286	255	923	426	2810		6.50H
11.00 R 16	XZL	TL	135K			✓	319	287	984	455	3000	242	6.50H
325/85 R 16	XML	TL	137J		134K	✓	364	327	984	449	2980		9.00
325/85 R 16	X FORCE Z	TL	140K			✓	363	329	983	448	2973		9.00
REIFENBREITE 20													
275/80 R 20 (10.5 R 20)	X FORCE ZL MPT	TL	128K			✓		277	940	433	2857		9.00
335/80 R 20 (12.5 R 20)	X FORCE ZL MPT	TL	150K			✓		341	1037	478	3160		11.00
10.00 R 20	XZL	TT	146/143K	16		✓	311	281	1060	493	3240	318	7.5
365/80 R 20 (14.5 R 20)	XZL MPT	TL	152K			✓	410	372	1096	501	3330		11.00
365/80 R 20 (14.5 R 20)	X FORCE ZL MPT	TL	158K	14		✓	415	372	1102	499	3342		11.00
11.00 R 20	XZL	TL	150/146K	16		✓	330	299	1092	508	3340	338	8.00
12.00 R 20	XML	TL	149/146J	18		✓	339	308	1131	526	3443	349	8.50
12.00 R 20	XZL	TL	154/149K	18		✓	344	311	1131	527	3460	352	8.50
365/85 R 20	XZL	TL	164G			✓	411	368	1144	520	3460		10.00W

Diese Werte dienen nur zur Orientierung und dürfen unter keinen Umständen für gerichtliche oder legale Zwecke verwendet werden. (1) Michelin-Maße: Messwert auf von Michelin empfohlener Felge. (2) Zusatzkennung: zusätzlich erlaubte Last-/Geschwindigkeitsbetriebsbedingungen. Die von der Geschwindigkeit abhängigen Laständerungen gelten nicht für die Zusatzkennung.

Schlauch - Luft	Wulstband	Dichtung	Last - Achse (kg) Einzel Last - Achse (kg) Zwilling	Nenndruck (bar)	Straße			Piste			Sand/Schlamm		
					Last pro Reifen (kg) Einzel	Druck (bar) Einzel	Max.geschwindigkeit (km/h) Einzel	Last pro Reifen (kg) Einzel	Druck (bar) Einzel	Max.geschwindigkeit (km/h) Einzel	Last pro Reifen (kg) Einzel	Druck (bar) Einzel	Max.geschwindigkeit (km/h) Einzel
16j	16x6.00		E 2500 Z4720	5.5	1250	5.5	140	1250	3.4	65	1250	1.9	20
16j13			E 2500	5.25	1250	5.25	140	1250	3.4	65	1250	2.1	20
16j	16x6.00 EM	LRSPRAT R1014	E 3700	4.5	1700	4.5	110	1700	2.9	70	1700	1.7	30
16P	16x6.00 EM	LRR1967	E 4360	5.5	2180	5.5	110	2180	3.2	65	2180	1.7	20
			E 4600	4.5	2300	4.5	100	2300	3.1	70	2300	1.6	30
			E 5000	5.0	2500	5.0	110	2500	3,6	70	2500	1,9	30
20P15			E 3600	4.2	1800	4.2	110	1800	2.7	70	1800	2.0	30
20P15			E 6700	6.5	3350	6.5	110	3350	5,7	70	3350	2,8	30
20N	20x8.50 E		E 6000 Z 10900	7.8	3000	7.8	110	1950	2,9	65	1950	1,5	20
20P15			E 7100	6.0	3550	6.0	110	3550	4,7	65	3550	2,4	20
20P15			E 8500	6.5	4250	6.5	110	4250	5,7	70	4250	3,4	30
20P	20x8.50 E		E 6700 Z 12000	8.0	3350	8.0	110	2200	2,9	65	2200	1,5	20
20Q	20x8.50 E		E 6700 Z 12000	7.2	3250	7.2	100	3250	4,1	70	3250	2,3	30
20Q	20x8.50 E		E 7500 Z 13000	8.5	3750	8.5	110	2450	2,8	65	2450	1,5	20
20S	20x10.00 E	TYRAN	E 10000	7.5	5000	7.5	90	3250	3,8	70	3250	2,1	30

*Vorläufige Daten. Nicht alle Artikel sind auf unserem Markt erhältlich, und einige Reifen sind vielleicht erst nach dem Druck dieser Broschüre in den Handel gekommen.
Die detaillierten technischen Daten für alle unsere Produkte finden Sie auf unserer Website: business.michelin.de.

Dimension	Profil	TT/TL	LI/SI	Ply Rating	Zusatzkennung		Dynamischer Querschnitt (mm) ¹⁾	Statischer Querschnitt (mm) ¹⁾	Durchmesser (mm) ¹⁾	Dynamischer Halbmesser (mm) ¹⁾	Abrollumfang (mm) ¹⁾	Mindestmittenabstand (mm) ¹⁾	Empfohlene Räder (Zoll)
395/85 R 20	XML	TL	161G	14		✓	418	385	1187	543	3590		10.00
395/85 R 20	XZL	TL	168G		161J	✓	425	388	1189	542	3600		10.00W
395/85 R 20	XZL 2	TL	168K		164 L	✓	429	388	1176	534	3584		10.00
14.00 R 20	XZL+	TL	164/160J	20	166G	✓	428	386	1258	578	3832	436	10.00W
14.00 R 20	X FORCE ZL	TL	168/165K	20		✓	419	381	1261	579	3825	436	10.00W
475/80 R 20	XML	TL	166G			✓	526	480	1272	581	3860		14.0V
16.00 R 20	XZL	TL	173/170G			✓	488	438	1343	609	4090	495	10.00W
16.00 R 20	X FORCE ZL	TL	174/171J	22		✓	482	420	1353	615	4111	475	10.00W
REIFENBREITE 20.5													
525/65 R 20.5 (20.5 R 20.5)	XS	TL	173F	20		✓	558	521	1200	548	3640		16.00
24 R 20.5	XS	TL	176F			✓	661	602	1374	620	4150		18.00
REIFENBREITE 21													
24 R 21	XZL	TL	176G	16		✓	663	608	1388	631	4200		18.00
REIFENBREITE 22.5													
315/80 R 22.5	X FORCE ZH	TL	156/150G			✓		317	1088	503	3318	359	9.00
13 R 22.5	XZL	TL	154/150K	18		✓	338	307	1130	525	3450	347	9.00

Schlauch - Luft	Wulstband	Dichtung	Last - Achse (kg) Einzel Last - Achse (kg) Zwilling	Nenndruck (bar)	Straße			Piste			Sand/Schlamm		
					Last pro Reifen (kg) Einzel	Druck (bar) Einzel	Max.geschwindigkeit (km/h) Einzel	Last pro Reifen (kg) Einzel	Druck (bar) Einzel	Max.geschwindigkeit (km/h) Einzel	Last pro Reifen (kg) Einzel	Druck (bar) Einzel	Max.geschwindigkeit (km/h) Einzel
20S	20x10.00 E	TYRAN	E 9250	7.0	4625	7.0	90	4625	4.8	70	4625	2.8	30
20S	20x10.00 E	TYRAN	E 11200	8.5	5600	8.5	90	3650	3.6	70	3650	2.1	30
20S	20x10.00 E	TYRAN	E 11200	8.5	5600	8.5	110	3640	3.6	70	3640	2.1	30
20S	20x10.00 E		E 10000	7.6	5000	7.6	100	5000	5.5	70	5000	3.3	30
20S	20.10.00 E		E 11200	8.6	5600	8.6	110	5600	6.2	70	5600	4.1	30
20V			E 10600	6.0	5300	6.0	90	4000	2.9	70	4000	1.6	30
20V	20x10.00 E		E 13000	7.5	6500	7.5	90	4500	3.4	70	4500	1.8	30
20V	20x10.00 E		E 13400	7.6	6700	7.6	100	6700	6.1	70	6700	4.6	30
19,5/20,5 UD			E 13000	8.0	6500	8.0	80	4300	3.8	70	4300	2.2	30
20,5 WAMD			E 14200	6.0	7100	6.0	80	5500	3.4	70	5500	1.9	30
21 WAM			E 14200	6.0	7100	6.0	90	5500	3.1	65	5500	1.6	20
20PD			E 8000 Z 13400	8.5	4000	8.5	90	2600	3.8	70	2600	2.2	30
20S			E 7500 Z 13400	8.0	3750	8.0	110	2450	3.3	70	2450	1.7	30

* Vorläufige Daten. Nicht alle Artikel sind auf unserem Markt erhältlich, und einige Reifen sind vielleicht erst nach dem Druck dieser Broschüre in den Handel gekommen. Die detaillierten technischen Daten für alle unsere Produkte finden Sie auf unserer Website: business.michelin.de.

Dimension	Profil	TT/TL	LI/SI	Ply Rating	Zusatzkennung		Dynamischer Querschnitt (mm) ¹⁾	Statischer Querschnitt (mm) ¹⁾	Durchmesser (mm) ¹⁾	Dynamischer Halbmesser (mm) ¹⁾	Abrollumfang (mm) ¹⁾	Mindestmittenabstand (mm) ¹⁾	Empfohlene Räder (Zoll)
13 R 22.5	X FORCE ZH	TL	154/150G		156/150F	✓		316	1134	528	3451	358	9.00
445/65 R 22.5	XZL	TL	168G			✓	486	448	1168	537	3550		14.00
REIFENBREITE 24													
325/95 R 24	X FORCE ZH	TL	167/164F			✓	345	313	1242	571	3769	354	10.00
REIFENBREITE 560 MM													
395/90 R 560 TR	X FORCE ML	TL	158G	16	156j	✓		392	1256	579	3823		240 TR
395/90 R 560 TR	XML	TL	154K	14	156 F	✓	417	392	1256	582	3835		240 TR
REIFENBREITE 685 MM													
415/80R685 TR	XML	TL	160K			✓	435	404	1330	613	4072		230 - 685TR
415/80R685 TR	X FORCE ZL	TL	168K			✓	431	402	1329	615	4071		230 - 685TR

Schlauch - Luft	Wulstband	Dichtung	Last - Achse (kg) Einzel Last - Achse (kg) Zwilling	Nenndruck (bar)	Straße			Piste			Sand/Schlamm		
					Last pro Reifen (kg) Einzel	Druck (bar) Einzel	Max.geschwindigkeit (km/h) Einzel	Last pro Reifen (kg) Einzel	Druck (bar) Einzel	Max.geschwindigkeit (km/h) Einzel	Last pro Reifen (kg) Einzel	Druck (bar) Einzel	Max.geschwindigkeit (km/h) Einzel
20S			E 7500	8.0	3750	8.0	90	2500	3.3	70	2500	1.6	30
			Z 13400										
22.5 U AMD			E 11200	8.0	5600	8.0	90	3800	4.0	65	3800	2.3	20
			E 10900	9.0	5450	9.0	80	3500	4.2	65	3500	2.3	20
			Z 20000										
			E 8500	6.6	4250	6.6	90	4250	3.8	70	4250	1.9	30
			E 7500	6.4	3750	6.4	110	3750	3.5	70	3750	1.7	30
			E 9000	6.7	4500	6.7	110	4500	3.9	70	4500	2.5	30
			E 11200	8.5	5600	8.5	110	5600	5.0	70	5600	3.3	30

* Vorläufige Daten. Nicht alle Artikel sind auf unserem Markt erhältlich, und einige Reifen sind vielleicht erst nach dem Druck dieser Broschüre in den Handel gekommen. Die detaillierten technischen Daten für alle unsere Produkte finden Sie auf unserer Website: business.michelin.de.

REIFENDRUCKTABELLEN

Die in den nachstehenden Tabellen angegebenen Fülldrücke des kalten Reifens sind Anhaltswerte; um die optimalen Reifendruckwerte zu ermitteln, müssen die Fahrzeuge gewogen werden.

Die angegebenen Fülldrücke decken nicht alle Einsatzbedingungen ab und müssen vor der Verwendung auf Ihren Fahrzeugen mit Ihrem Michelin-Ansprechpartner abgeklärt werden.

Nachstehend zur Orientierung die theoretische Empfehlung nach den wesentlichen in Frankreich festgestellten Nutzungsarten. Für den jeweiligen Einzelfall wenden Sie sich bitte an Ihren Michelin-Fachberater.

Personenbeförderung

Reisebus					Linienbus				
4x2		6x2			4x2		Gelenkbus		



Reifendimension		VO		HI		T*	VO		HI		HI2	
		E od. Z		E od. Z			E od. Z		E od. Z		E od. Z	
205/75 R 17.5	124/122M	6.0	5.5									
215/75 R 17.5	126/124M	6.0	5.5									
225/75 R 17.5	129/127M	6.0	5.5									
235/75 R 17.5	132/130M	6.0	5.5									
245/70 R 19.5	136/134M	6.5	6.0									
265/70 R 19.5	140/138M	6.5	6.0									
305/70 R 19.5	147/145M						7.5	7.5				
275/70 R 22.5	148/145L	7.5	7.5									
275/70 R 22.5	148/145J - 150/145J						8.5	7.5	8.5	7.0	8.0	
275/70 R 22.5	152/149J						8.5	7.5	8.5	7.0	7.0	
295/80 R 22.5	154/150M - 152/148L-M	8.5	7.5	8.5	8.0	8.5						
295/80 R 22.5	154/149J						7.5	7.0	7.5	6.5	7.5	
305/70 R 22.5	153/150J						8.0	7.5				
315/80 R 22.5	156/150L	8.5	7.5	8.0	7.5							
455/45 R 22.5	166J							9.0		9.0	9.0	
495/45 R 22.5	169J									9.0	9.0	

Bei Gebrauch außerhalb der üblichen Einsatzbedingungen müssen diese Druckempfehlungen angepasst werden; wenden Sie sich an Ihren Michelin-Berater oder an Ihren Händler

* T = Schleppachse

Nachstehend zur Orientierung die theoretische Empfehlung nach den wesentlichen in Frankreich festgestellten Nutzungsarten. Für den jeweiligen Einzelfall wenden Sie sich bitte an Ihren Michelin-Fachberater.

Gütertransport		
Straße		
Motorwagen	Anhänger und Auflieger	
4x2	1-2 oder 3 Achsen	2-3 Achsen



Reifendimension		VO	HI	Mehrere Positionen (E od. Z)	VO	HI
205/65 R 17.5	132/130J			9.0	9.0	9.0
205/75 R 17.5	124/122M	6.0	5.5			
215/75 R 17.5	126/124M	6.0	5.5			
215/75 R 17.5	136/134J			9.0	9.0	9.0
225/75 R 17.5	129/127M	6.5	6.0			
235/75 R 17.5	132/130M	6.5	6.0			
235/75 R 17.5	143/141J			9.0	9.0	9.0
245/70 R 17.5	136/134M	6.5	6.0			
245/70 R 17.5	143/141J			9.0	9.0	9.0
265/70 R 17.5	140/138M	7.0	6.5			
9.5 R 17.5X	143/141J			8.5	8.5	8.5
245/70 R 19.5	136/134M	7.0	6.5			
245/70 R 19.5	141/140J			8.5	8.5	8.5
255/60 R 19.5	143/141J			9.0	9.0	9.0
265/70 R 19.5	140/138M	7.0	6.5			
265/70 R 19.5	143/141J			8.5	8.5	8.5
285/70 R 19.5	146/144L	7.0	6.5			
285/70 R 19.5	150/148J			8.5	8.5	8.5
305/70 R 19.5	147/145M	7.0	6.5			
445/45 R 19.5	160J - 164K			9.0	9.0	8.0(B)

Bei Gebrauch außerhalb der üblichen Einsatzbedingungen müssen diese Druckempfehlungen angepasst werden: wenden Sie sich an Ihren Michelin-Berater oder an Ihren Händler
(B) Bei 2 Achsen VO und nur 1 Achse HI : 9,0 bar.



Nachstehend zur Orientierung die theoretische Empfehlung nach den wesentlichen in Frankreich festgestellten Nutzungsarten. Für den jeweiligen Einzelfall wenden Sie sich bitte an Ihren Michelin-Fachberater.

Gütertransport						
Straße						
Zugmaschine				Auflieger		
4x2		6x2		1-2 oder 3 Achsen		
						

Reifendimension		VO	HI	VO	HI1	HI2 E od. Z	Mehrere Positionen (E od. Z)
275/70 R 22.5	148/145L						8.5
275/70 R 22.5	152/148J						8.5
275/80 R 22.5	149/146L	7.5	7.5				8.0
12 R 22.5	152/149-L	7.0	7.5				8.5
295/60 R 22.5	150/147K-L	9.0	9.0				
295/80 R 22.5	154/150L - 152/148M	8.5	8.0	8.5	7.0	7.0	8.5
305/70 R 22.5	154/150L	8.5	7.5				
315/45 R 22.5	147/145L		9.0		9.0	9.0	
315/60 R 22.5	154/148L - 152/148L	9.0	8.5	9.0	8.0	8.0	
315/70 R 22.5	156/150L - 154/150L	8.5	7.5	8.5	7.0	7.0	
315/80 R 22.5	156/150L	8.0	7.0	8.0	6.5	6.5	8.5
355/50 R 22.5	156K	9.0		9.0			9.0
385/55 R 22.5	160K	7.5 (A)					9
385/65 R 22.5	158L-160J-K	7.5 (A)					9
385/65 R 22.5	164K	9.0 (B)					9.0 (B)
425/65 R 22.5	165K						8.5
445/65 R 22.5	169K						8.5
455/45 R 22.5	160J						9.0
495/45 R 22.5	169K		9.0				

Bei Gebrauch außerhalb der üblichen Einsatzbedingungen müssen diese Druckempfehlungen angepasst werden: wenden Sie sich an Ihren Michelin-Berater oder an Ihren Händler.

(A) Bei Montage auf Lenkachse: Achslast = Druck. Beispiele: 7,5 Tonnen = 7,5 bar, 8 Tonnen = 8,0 bar, 9 Tonnen = 9,0 bar.

(B) Für Achse 10 Tonnen.

(E): Einfache Montage.

(Z): Zwillingsmontage.

Gütertransport										
Straße										
Motorwagen							Anhänger			
4x2		6x2			6x2x4		2-3 Mittelachsen		2-3 Achsen	
										
VO	HI	VO	HI1	HI2	VO	HI	Mehrere Positionen (E od. Z)	VO	HI	
8.0	7.0									
							8.5	8.5	8.5	
8.0	7.0									
8.0	7.5				8.0	7.5				
8.5	8.0	8.5	7.0(Z)	8.5(E)						
8.5	8.0	8.5	7.0(Z)	8.0(E)	8.5	8.0		8.5	8.5	
8.5	8.0				8.5	8.0				
	9.0									
9.0	8.5	9.0	8.0	8.0	9.0	8.5				
8.5	8.0	8.5	8.0	8.0	8.5	8.0				
8.5	7.5	8.5	7.5	7.5	8.5	7.5		8.5	8.5	
9.0		9.0			9.0		9.0	9.0	9.0	
8.0(A)		8.0(A)		8.0	8.0(A)			9.0	9.0	
8.0(A)		8.0(A)		8.0	8.0(A)			9.0	9.0	
9.0(B)		9.0(B)		9.0(B)	9.0(B)		9.0(B)	9.0(B)	9.0(B)	
								8.5	8.5	
								8.5	8.5	
								9.0	8.0	

Nachstehend zur Orientierung die theoretische Empfehlung nach den wesentlichen in Frankreich festgestellten Nutzungsarten. Für den jeweiligen Einzelfall wenden Sie sich bitte an Ihren Michelin-Fachberater.

Transport von Materialien

Gemischt / Baustelle

Zugmaschine		Auflieger
4x2	6x4	1-2 oder 3 Achsen



Reifendimension		VO	HI	VO	HI	Mehrere Positionen (E od. Z)
305/70 R 19.5	147/145M					
10 R 22.5	144/142K					
11 R 22.5	148/145K	7.0	7.5			8.0
12 R 22.5	152/148K	7.0	7.5			
13 R 22.5	156/154/ 151/150K	8.0	7.0	8.5	6.5	8.0
295/80 R 22.5	152/148K	7.0	7.5			
295/80 R 22.5	152/148J					
305/70 R 22.5	153/150J					
315/70 R 22.5	156/150L	8.0	7.0	8.5	6.5	
315/80 R 22.5	156/150K	8.0	7.0	8.5	6.5	8.5
385/65 R 22.5	160K	7.5 (A)				9.0
385/65 R 22.5	164J	9.0 (B)		9.0 (B)		9.0 (B)
425/65 R 22.5	165K					9.0
445/65 R 22.5	169K					9.0
325/95 R 24	162K					

Bei Gebrauch außerhalb der üblichen Einsatzbedingungen müssen diese Druckempfehlungen angepasst werden: wenden Sie sich an Ihren Michelin-Berater oder an Ihren Händler

(A) Bei Montage auf Lenkachse: Achslast = Druck. Beispiele: 7,5 Tonnen = 7,5 bar, 8 Tonnen = 8,0 bar, 9 Tonnen = 9,0 bar.

(B) Für Achse 10 Tonnen.

Transport von Materialien									
Gemischt / Baustelle						Nahverkehr			
Motorwagen						Müllwagen			
4x2		6x4		8x4 / 10x4x4		4x2		6x2	
									
VO	HI	VO	HI	VO	HI	HI	HI	VO	HI
						7.0	6.5		
7.0	6.5					7.0	6.5		
7.5	7.0					7.5	7.0		
8.0	7.5	7.5	7.0	7.5	7.0				
8.0	7.5	7.0	6.5	7.0	6.5	7.5	7.5	7.5	7.5
8.5	8.0								
						7.5	7.5	7.5	7.5
						7.5	7.5		
8.0	7.5	7.0	6.5	7.0	6.5	7.5	7.5	7.5	7.5
8.0	7.5	7.0	6.5	7.0	6.5	7.5	7.5	7.5	7.5
8.0 (A)		8.0 (A)		8.0 (A)		8.0 (A)		8.0 (A)	
9.0 (B)		9.0 (B)		9.0 (B)		9.0 (B)		9.0 (B)	
		8.0	7.0	8.0	7.0				



MEHR DAZU



UNSERE WEBSITE
business.michelin.de



MY PORTAL
myportal.michelingroup.com



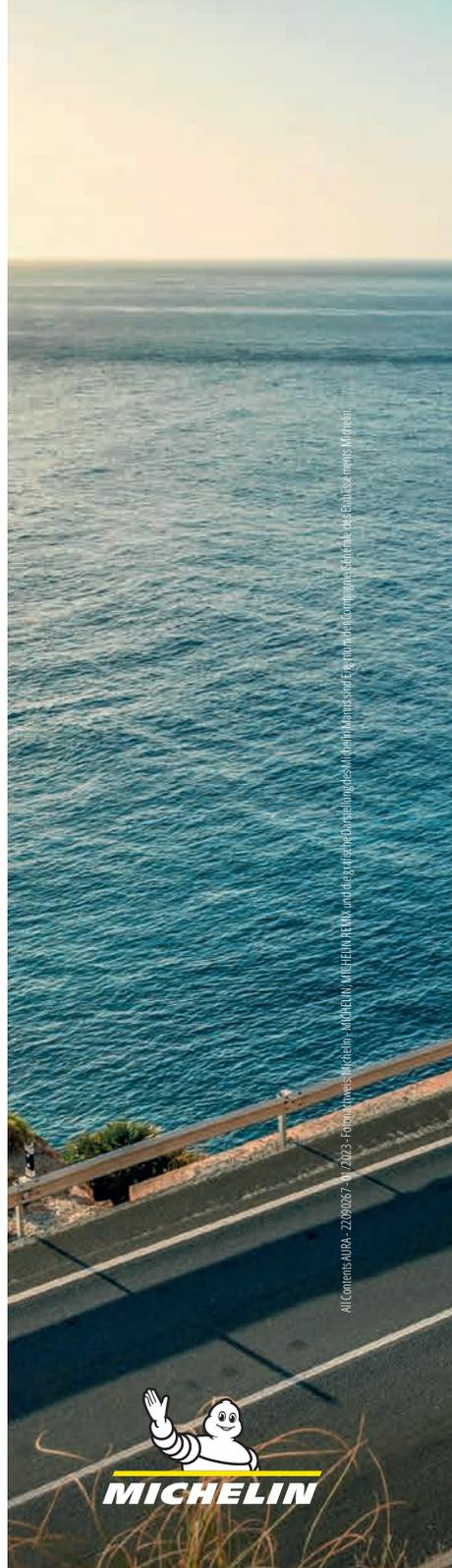
YOUTUBE
Michelin Trucks & Buses Tyres Europe



LINKEDIN
Michelin Trucks & Buses Tyres Europe



DIE MICHELIN APP
My Tech Xpert



All Contents ADRA - 22/09/2025 - © 2025 - Fotografieltes Michelin - MICHELIN, MICHELIN MAN, und die grafische Darstellung des Michelin Manns sind Eigentum der Compagnie Générale des Etablissements Michelin.

