



TECHNISCHE BROSCHÜRE

MICHELIN NUTZFAHRZEUGREIFEN



INHALT |

Das Ziel dieses Ratgebers ist es, nützliche Informationen zur Verfügung zu stellen, um optimale Leistungen bei minimalen Kosten pro Kilometer zu erreichen.

Dieser Ratgeber soll Sie dabei unterstützen, Ihre Reifenkenntnisse zu erhöhen und deckt den gesamten Lebenszyklus der Reifen ab: Auswahl, Fahrzeugeigenschaften, etc. die sich auf die Reifenleistung, die Wartung und die Verlängerung der Reifenlebensdauer durch Nachschneiden und Runderneuerung auswirken.

MICHELIN Reifen sind für bestimmte Einsatzzwecke ausgelegt, wie in diesem Ratgeber beschrieben. Jede andere Verwendung stellt eine anormale Nutzung dar. In einigen Fällen kann Michelin jedoch andere spezifische Verwendungen zulassen und Ausnahmeregelungen definieren. Michelin lehnt die Haftung für jegliche Art von anormaler Verwendung unserer Reifen ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung ab.

MICHELIN Produkte werden aus hochwertigen Materialien gefertigt, damit eine einheitliche und konstante Leistung ermöglicht wird. Richtige Anwendung, Montage, Luftbefüllung und regelmäßige Wartung, die Inspektion des Produkts sind für einen sicheren und effizienten Betrieb unerlässlich.

MICHELIN REMIX und die genannten Reifenbezeichnungen sind Warenzeichen von Michelin.

Dieses Handbuch enthält Michelin Empfehlungen für die optimale Verwendung von Reifen, jedoch sind die Vorschriften der einzelnen Länder für den lokalen Betrieb zu beachten.

Für weitere Informationen zu den in diesem Dokument aufgeführten Produkten wenden Sie sich bitte an Ihren Michelin Ansprechpartner oder besuchen Sie unsere Website business.michelin.de / business.michelin.ch.

GESETZLICHE VORSCHRIFTEN | 5

AUSWAHL
DER REIFEN | 17

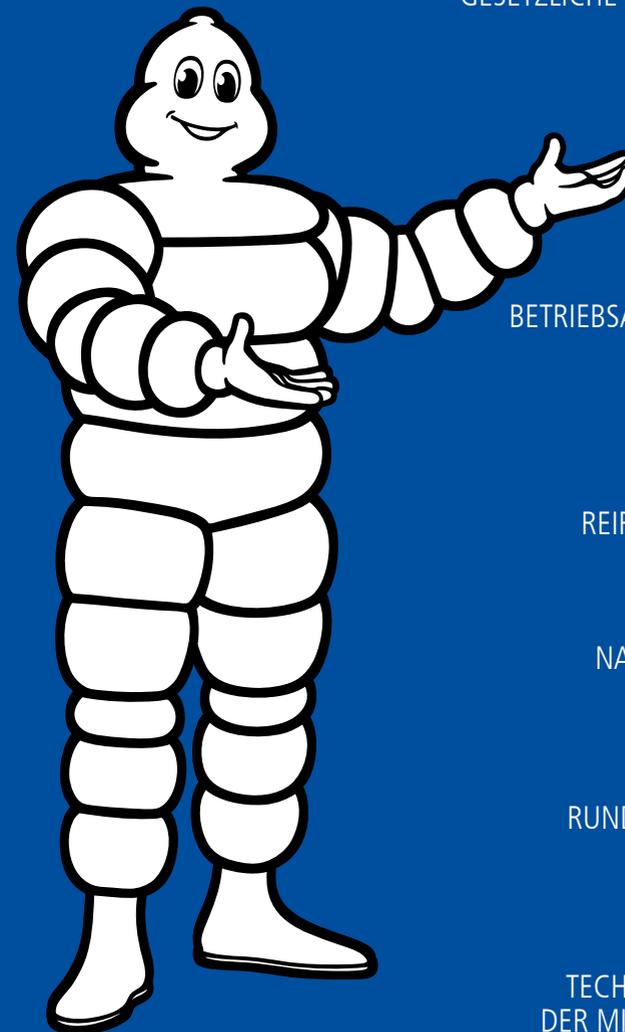
BETRIEBSANWEISUNGEN
UND HINWEISE | 29

DER RICHTIGE
REIFENFÜLLDRUCK | 73

NACHSCHNEIDEN | 81

RUNDERNEUERUNG | 131

TECHNISCHE DATEN
DER MICHELIN REIFEN | 137



Der Schutz unserer Urheberrechte und Patente ist ein wesentliches Ziel unsere Unternehmenspolitik. Gegen die Herstellung und/oder den Vertrieb von Fälschungen unserer Produkte sowie gegen sonstige unfaire Geschäftspraktiken werden wir mit geeigneten rechtlichen Maßnahmen vorgehen.

Der Inhalt dieser Druckschrift wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt, jedoch erfolgen alle Angaben ohne Gewähr und unter Vorbehalt eventueller Änderungen nach Erscheinen. Wir können keine Haftung für etwaige Schäden oder Verluste übernehmen, die aufgrund von Druckfehlern oder Fehlangaben entstanden sind.

GESETZLICHE VORSCHRIFTEN

Montage von Reifen | 6
(neu/runderneuert)

Montage nachgeschnittener Reifen | 7

Profiltiefenunterschied | 8
auf der gleichen Achse

Lebensdauer der Produkte | 9

Reifenabrieb | 10

Reifenreparatur | 11

Rechtliche Vorschriften Winter | 12



MONTAGE VON REIFEN (NEU/RUNDERNEUERT)

Grundsätzlich schreibt der Gesetzgeber die Montage gleichartiger Reifen auf derselben Achse vor. Die Montage von Reifen mit unterschiedlichem Profil ist aber möglich, wenn die Reifen folgende Gemeinsamkeiten aufweisen:

- gleiche Dimension
- gleiche Bauweise (radial oder diagonal)
- Geschwindigkeits- und Tragfähigkeitsindex müssen die Vorgaben des Fahrzeugs erfüllen.

Zusätzlich müssen Neureifen in der Schweiz folgende Gemeinsamkeiten aufweisen:

- gleiche Marke / Handelsmarke
- gleiche Einsatzart (Straßen-, Winter-, oder Spezialreifen)
- gleicher Geschwindigkeits- und Tragfähigkeitsindex

BEISPIELE FÜR MICHELIN REIFEN:

(Dimension, Geschwindigkeitsindex und Tragfähigkeitsindex sind gleich)



Michelin empfiehlt auf der gleichen Achse die Montage von Reifen mit identischem Profil. Sollte dies nicht möglich sein, wird die Montage einheitlicher Zwillingsbereifungen empfohlen. In einigen europäischen Ländern ist die Verwendung von runderneuerten Reifen auf der ersten Lenkachse nicht zulässig.

Wir empfehlen, auf der ersten Lenkachse von Nutzfahrzeugen generell keine runderneuerten Reifen zu montieren.



MONTAGE NACHGESCHNITTENER REIFEN

Grundsätzlich ist der Einsatz von nachgeschnittenen Reifen für Nutzfahrzeuge > 3,5 t auf allen Achspositionen in Deutschland, Österreich und der Schweiz zugelassen.

Ausnahmen:

- Deutschland: Vorderachsen von Bussen mit einer Sondergenehmigung für Maximalgeschwindigkeit 100 km/h
- Österreich: auf Vorderachsen sind keine nachgeschnittenen Reifen zulässig

Auf Seite 90 finden Sie eine Übersichtstabelle mit den wichtigsten Vorschriften Europas und der Schweiz zur Montage nachgeschnittener Reifen.



Montagemöglichkeiten für nachgeschnittene Nutzfahrzeugreifen

* Ausnahmen: siehe oben und Seite 90.

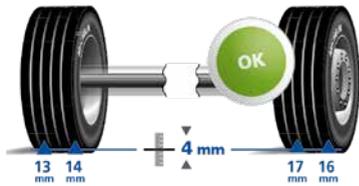
PROFILTIEFENUNTERSCHIED AUF DER GLEICHEN ACHSE

Zu diesem Thema gibt es keine gesetzlichen Vorgaben. Im Folgenden weisen wir Sie deshalb auf die Herstellerempfehlung hin:

Die Tiefe der Hauptprofilrillen von zwei Reifen auf einer Achse sollte nicht mehr als 5 Millimeter voneinander abweichen. Dies gilt auch für Reifen die im Zwilling montiert sind. Generell empfehlen wir für die Zwillingbereifung den Profiltiefenunterschied so gering wie möglich zu halten.

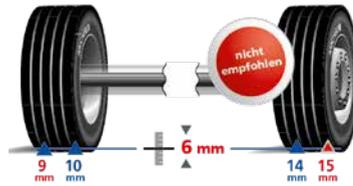
Beispiel 1:

Maximalabweichung auf der gleichen Achse
4 mm = **ok**



Beispiel 2:

Maximalabweichung auf der gleichen Achse
6 mm = **nicht empfohlen**



LEBENSDAUER DER PRODUKTE

Reifen bestehen aus vielen unterschiedlichen Materialien, deren Eigenschaften sich im Laufe der Zeit verändern können. Diese Veränderungen sind abhängig von den Lagerbedingungen (Temperatur, Feuchtigkeit, Lagerposition usw.) und von Einsatzbedingungen der Reifen wie Belastung, gefahrene Durchschnittsgeschwindigkeit, Reifenfülldruck, Zustand der Räder usw.

Die Faktoren, die zur Alterung des Reifens beitragen, sind veränderlich und schwierig zu messen. Daher empfiehlt Michelin neben der regelmäßigen Kontrolle durch den Nutzer eine regelmäßige Untersuchung durch einen qualifizierten Reifenfachmann, der über den weiteren Einsatz des Reifens entscheiden kann.

Diese Untersuchung des Reifens sollte ab dem 5. Jahr nach seinem ersten Einsatz bzw. ab dem 8. Jahr nach seinem Herstellungsdatum mindestens einmal im Jahr erfolgen.

Für Reifen, die älter sind als 10 Jahre, wird empfohlen, diese nicht mehr auf Lenkachsen von Lkw oder Bussen zu montieren. Solche Reifen können aber noch auf Trag- oder Trailerachsen eingesetzt werden.

Wenn diese Empfehlungen nicht befolgt werden, können die Leistungsfähigkeit und das Fahrverhalten des Fahrzeugs beeinträchtigt werden und / oder Reifenpannen auftreten, welche die Sicherheit der Nutzer und anderer Verkehrsteilnehmer gefährden können.

Michelin übernimmt keinerlei Verantwortung für Schäden, die aufgrund von oder während unsachgemäßen Einsatzes auftreten, der den Michelin Hinweisen nicht entspricht.



REIFENABRIEB

Die Tiefe der Hauptprofilrillen darf in Deutschland und der Schweiz (Sommer- und Winterperiode) an keinem Punkt des Reifens 1,6 mm unterschreiten.

Beispiel gültig für Deutschland und Schweiz



Für Österreich gilt:

Die Tiefe der Hauptprofilrillen darf an keinem Punkt des Reifens in der Sommerperiode 2 mm unterschreiten.

In der Winterperiode (Lkw: 01.11. -15.04. und Bus: 01.11. bis 15.03.) darf die Mindestprofiltiefe 5 mm für Radialreifen bzw. 6 mm für Diagonalreifen nicht unterschreiten.

Wenn die Reifen die gesetzlich vorgeschriebenen oder technischen Abnutzungsgrenzen erreicht haben, müssen sie abmontiert und ersetzt werden.

Im Falle ungewöhnlicher Abnutzungserscheinungen oder ungleichmäßigem Abrieb der Reifen auf der gleichen Achse muss ein Reifenfachmann zurate gezogen werden.

Auf der Seite 90 des vorliegenden Dokumentes finden Sie die gesetzlich vorgeschriebenen Mindestprofiltiefen der wichtigsten europäischen Länder.

REIFENREPARATUR

Über die gesamte Einsatzdauer hinweg ist der Reifen einer Menge von Anforderungen ausgesetzt und kann auf verschiedene Art und Weise beschädigt werden.

Es ist gefährlich, die Verletzung eines Reifens zu vernachlässigen. MICHELIN Nutzfahrzeugreifen können unter bestimmten Bedingungen repariert werden. Diese Möglichkeit ist bereits bei der Reifenentwicklung vorgesehen worden.

Nicht alle Reifenschäden können jedoch repariert werden.

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

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

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

RECHTLICHE VORSCHRIFTEN WINTER



Dieser Kennzeichnung liegt kein normiertes Testverfahren zugrunde. Hier hat jeder Hersteller eigene Vorgaben zur Vergabe. Alle M+S-markierten Reifen des Michelin Konzerns sind für den Einsatz unter allen Witterungsbedingungen geeignet.



Dieser Kennzeichnung liegt ein normiertes Testverfahren gemäß der Regelung Nr. 117 UN/ECE zugrunde. Ein mit 3PMSF-gekennzeichneten Reifen trägt automatisch auch die M+S-Kennung.

Land	Mindestanforderung in der Wintersaison	Mindestprofiltiefe	Zeitraum	Weitere Vorgaben
Deutschland	3PMSF (Pflicht ab dem 01.07.2020) auf der vorderen Lenkachse sowie den permanent angetriebenen Achsen (M+S für vor dem 01.01.2018 hergestellte Reifen noch bis 30.09.2024 ausreichend).	1,6 mm	Nicht definiert, es gilt eine situative Winterreifenpflicht.	Situativ = bei Glatteis, Schneeglätte, Schneematsch, Eis- bzw. Reifglätte. Einsatz von Ketten erlaubt bei Geschwindigkeitsbegrenzung auf 50 km/h.
Österreich	M+S-Reifen an wenigstens einer permanent Antriebsachse.	Diagonalreifen: 6 mm Radialreifen: 5 mm (jeweils gültig für M+S-Reifen; alle anderen Reifen 2 mm)	Lkw: 01.11. – 15.04. Bus: 01.11. – 15.03.	Vorgeschrieben, wenn die Beschilderung die Mitführung eines Kettenpaares anzeigt.
Schweiz	Keine Vorgaben.	1,6 mm	Nicht definiert.	Schneekettenpflicht bei entsprechender Beschilderung.
Belgien	Keine Pflicht, aber eine systematische Montage bei M+S ist vorgeschrieben.	1,6 mm	Nicht definiert.	Schneeketten sind unter winterlichen Bedingungen erlaubt.
Bosnien & Herzegowina	M+S mindestens auf einer Antriebsachse.	4 mm	15.11. – 15.04.	Mitnahmepflicht von Schneeketten, Schaufel und Sandsack ist Pflicht, wenn das Fahrzeug nicht mit M+S/3PMSF bereift ist.
Bulgarien	Es besteht jedoch keine Pflicht zur Verwendung von Reifen mit M+S- oder 3PMSF-Kennzeichnung.	1,6 mm bei den M+S/3PMSF-Reifen, 4 mm bei den anderen.	15.11. – 15.04.	Vorgeschrieben, wenn die Fahrzeuge derzeit nicht mit M+S/3PMSF bereift sind.
Dänemark	Keine Vorgaben.	1 mm	01.11. – 15.04., Spikereifen erlaubt.	Schneeketten sind unter winterlichen Bedingungen erlaubt.
Finnland	M+S auf den Antriebsachsen.	5 mm für die Antriebsachse, 3 mm alle anderen Achsen.	01.12. – 28.02.	Vom 01.11. bis 31.03. Spikes erlaubt. Ab 01.06.2020 M+S-Reifen auf allen Achsen der ziehenden Einheit vorgeschrieben vom 01.11. – 31.03.

Land	Mindestanforderung in der Wintersaison	Mindestprofiltiefe	Zeitraum	Weitere Vorgaben
Frankreich	Generell keine Vorgaben. Ab 11/2021 in den Bergregionen bei: - Zugmaschine ohne Anhänger: 3PMSF vorgeschrieben an den Lenk- und Antriebsachsen, oder Ketten an Antriebsachse. - Zugmaschine mit Anhänger: Ketten vorgeschrieben (auch bei 3PMSF-Reifen am Fahrzeug).	1 mm	01.11. – 31.03., außer bei punktueller örtlicher Beschilderung.	Spikes erlaubt zwischen dem ersten Samstag ab 01.11. bis zum letzten Sonntag im März. Für kommende Wintersaison folgende Änderungen geplant: vom 01.11. - 31.03. Schneeketten oder 3PMSF-markierte Reifen in alpinen Regionen vorgeschrieben.
Griechenland	Keine Vorgaben.	2 mm für die Antriebsachse, restliche Achsen 1,6 mm.	Nicht definiert.	Erlaubt und sogar vorgeschrieben an 2 Reifen der Antriebsachse bei entsprechender Beschilderung.
Großbritannien	Keine Vorgaben.	1 mm	Nicht definiert.	Einsatz von Schneeketten ist erlaubt.
Irland	Keine Vorgaben.	1,6 mm	Nicht definiert.	Einsatz von Schneeketten ist unter winterlichen Bedingungen erlaubt.
Italien	Nur auf der Antriebsachse.	1,6 mm	15.10. – 15.05.	Schneekettenpflicht für nicht M+S-markierte Reifen auf bestimmten Strecken (beschildert), regionale Vorgaben möglich.
Kosovo	Vorgeschrieben unter winterlichen Bedingungen.	4 mm	Nicht definiert.	Ohne. Der Straßenzustand (Schnee, Glatteis) entscheidet über den Zeitraum.
Kroatien	M+S auf den angetriebenen Achsen.	1,6 bei den M+S/3PMSF-Reifen, 4 mm bei den anderen.	15.11. – 15.04.	Schneeketten erlaubt wenn die Fahrzeuge derzeit nicht mit M+S/3PMSF bereift sind.
Luxemburg	M+S auf Antriebsachse.	1,6 mm, 1 mm bei Anhängern/Sattelaufliegern.	Nicht definiert.	Bei schnee- bzw. eisbedeckter Fahrbahn ist der Einsatz von Schneeketten erlaubt.
Nord-mazedonien	M+S auf allen Achsen.	6 mm für die angetriebenen Achsen, 4 mm für alle anderen Achsen.	15.11. – 15.03.	Schneeketten unter winterlichen Bedingungen erlaubt für nicht M+S-markierte Reifen mit mind. 4 mm Restprofil.
Niederlande	Keine Vorgaben.	1,6 mm	Nicht definiert.	Keine Schneeketten erlaubt.
Montenegro	Auf Antriebsachse.	4 mm	15.11. – 15.03.	Schneeketten sind erlaubt unter winterlichen Bedingungen.
Norwegen	3PMSF vorgeschrieben auf Lenk- und Antriebsachse, M+S auf den anderen Achsen.	5 mm	15.11. – 15.03.	Mitnahmepflicht von Schneeketten (7 für 5 Achsen). Spikes nur für M+S-markierte Reifen. Der Fahrer ist verantwortlich für Grip und Sicherheit.

Für spezielle Verordnungen und aktuelle Informationen informieren Sie sich in den entsprechenden Verkehrsvorschriften der jeweiligen Länder. Die Angaben sind ohne Gewähr und vorbehaltlich der weiteren Entwicklung lokaler Regelungen.



Land	Mindestanforderung in der Wintersaison	Mindestprofiltiefe	Zeitraum	Weitere Vorgaben
Polen	Keine Vorgaben.	1,6 mm im Güterverkehr. 3 mm im Personenverkehr.	Variabel. Der Zeitraum wird von den örtlichen Behörden bestimmt.	Schneekettenpflicht auf mit entsprechendem Symbol beschilderten Strecken.
Portugal	Keine Vorgaben.	1 mm	Nicht definiert.	Schneekettenpflicht auf mit entsprechendem Symbol beschilderten Strecken.
Rumänien	M+S auf allen Achsen.	1,6 mm	01.11. – 31.03.	Schneekettenpflicht auf mit entsprechendem Symbol beschilderten Strecken.
Russland	M+S auf allen Achsen.	4 mm	Dez. – Febr.	
Schweden	3PMSF vorgeschrieben bei Lenk- und Antriebsachse, M+S auf den anderen Achsen.	5 mm für die ziehende Einheit, 1,6 mm für die gezogene Einheit.	01.10. – 15.04.	Schneeketten sind erlaubt.
Serbien	M+S oder 3PMSF auf angetriebenen Achsen.	4 mm	01.11. – 31.03.	Mitnahmepflicht von Schneeketten für mindestens 2 Reifen, wenn das Fahrzeug keine M+S/3PMSF-Reifen hat.
Slowakei	M+S oder 3PMSF auf angetriebenen Achsen.	3 mm bei Antriebsachse, 1,6 mm alle anderen Achsen.	01.11. – 31.03.	Schneeketten sind erlaubt unter winterlichen Bedingungen. Vorgeschrieben bei entsprechender Beschilderung.
Slowenien	M+S oder 3PMSF auf angetriebenen Achsen.	3 mm	15.11. – 15.03.	Schneeketten erlaubt bei fehlenden M+S/3PMSF-Reifen.
Spanien	Keine Pflicht, aber seit 2020 Pflicht zu 3PMSF-Reifen bei Fahrzeugen für den Personentransport, wenn die Verkehrsbedingungen schlecht sind.	Ohne. Die Hauptrillen müssen sichtbar sein.	Nicht definiert.	Schneekettenpflicht bzw. M+S- oder 3PMSF-markierte Reifen auf bestimmten Strecken (beschildert).
Tschechien	M+S oder 3PMSF auf angetriebenen Achsen.	6 mm auf Antriebsachsen, 1,6 mm alle anderen Achsen.	01.11. – 31.03., außer bei punktueller örtlicher Beschilderung.	Schneekettenpflicht auf mit entsprechendem Symbol beschilderten Strecken.
Türkei	M+S oder 3PMSF auf angetriebenen Achsen.	4 mm	01.12. – 1.03.	Schneeketten sind erlaubt.
Ungarn	Keine Vorgaben.	1,6 mm für $\varnothing < 750$ mm, 3 mm für $\varnothing > 750$ mm.	Nicht definiert.	Schneekettenpflicht an 2 Reifen der Antriebsachse.
Ukraine	1 mm bei Güterverkehr, 2 mm bei Personenbeförderung.	Ohne	Erlaubt	

Land	Mindestanforderung in der Wintersaison	Mindestprofiltiefe	Zeitraum	Weitere Vorgaben
UEEA⁽¹⁾	Keine, aber ab 2023 wird 3PMSF an Lenk- und Antriebsachse vorgeschrieben.	4 mm	1. Dezember bis 28. Februar, aber jedes Mitgliedsland kann seinen eigenen Zeitraum bestimmen.	Einsatz von Ketten erlaubt unter winterlichen Bedingungen.
Sonstige Länder der EU	Nein	1,6 mm	Variabel. Der Zeitraum wird von den örtlichen Behörden festgelegt.	Einsatz von Ketten vorgeschrieben bei entsprechender Beschilderung.

Für spezielle Verordnungen und aktuelle Informationen informieren Sie sich in den entsprechenden Verkehrsvorschriften der jeweiligen Länder. Die Angaben sind ohne Gewähr und vorbehaltlich der weiteren Entwicklung lokaler Regelungen.

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



AUSWAHL DER REIFEN

Grundsätzliches zum Einsatz der Reifen | 18

Auswahl und Montageposition der Reifen | 19

Das MICHELIN Nutzfahrzeugreifenangebot | 22



GRUNDSÄTZLICHES ZUM EINSATZ DER REIFEN

Die Auswahl der Reifen muss den gesetzlichen Vorschriften und den Vorgaben der Fahrzeughersteller, des Reifenherstellers bzw. einer offiziellen Organisation entsprechen (im Hinblick auf Reifengröße, Geschwindigkeits- und Tragfähigkeitsindex, Bauweise usw.).

- Dabei müssen die Einsatzbedingungen des Reifens berücksichtigt werden, damit seine Leistungseigenschaften den Erwartungen des Transportunternehmens entsprechen können.
- Michelin übernimmt keine Gewährleistung für Schäden, die aus der Nutzung von MICHELIN Nutzfahrzeugreifen im nicht dafür vorgesehenen Einsatz bzw. bei falscher Anwendung resultieren.

EMPFEHLUNGEN FÜR DIE MONTAGE AUF ALLEN ACHSEN

- Wird die ursprüngliche Ausrüstung des Fahrzeugs verändert, muss geprüft werden, ob die vorgesehene Lösung den gesetzlichen Vorschriften, den technischen Vorgaben für das Fahrzeug sowie den vom Reifenhersteller empfohlenen Einsatzbedingungen und Hinweisen entspricht. Hierzu müssen die gesetzlichen Vorschriften des jeweiligen Landes zurate gezogen werden. In einigen Ländern ist für das derart veränderte Fahrzeug eine behördliche Zulassung notwendig. Bei Nichteinhaltung kann die Betriebserlaubnis des Fahrzeugs erlöschen.
- Jeder gebrauchte bzw. in einen Unfall verwickelte Reifen muss sorgfältig von einem Reifenfachmann geprüft werden, bevor er auf dem Fahrzeug montiert wird. Nur so können die Sicherheit der Nutzer und die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften gewährleistet werden (siehe hierzu das Kapitel über die korrekte Montage und den richtigen Reifenfülldruck ab Seite 30).
- Ein unsachgemäßer Gebrauch bzw. die Auswahl der falschen Reifen kann auch zum vorzeitigen Verschleiß gewisser Fahrzeugteile führen.

AUSWAHL UND MONTAGEPOSITION DER REIFEN

Für die Sicherheit und verbesserte Rentabilität ist die passende Ausrüstung der Fahrzeuge und die Einhaltung bestimmter Auswahlkriterien von großer Bedeutung. Dabei sind vier Schritte einzuhalten:

SCHRITT 1: DIE RICHTIGE REIFENGRÖSSE ERMITTELN

- Die Auswahl der Reifengröße muss der maximalen Achslast entsprechen.
- **Die maximale Achslast** wird vom Fahrzeughersteller in Bezug auf die gültigen gesetzlichen Vorschriften vorgegeben. Wird die jeweilige Achse mit Reifen bestückt, deren Tragfähigkeit höher ist, darf dennoch die zulässige Achslast des Fahrzeugherstellers nicht überschritten werden.
- Jeder Reifengröße sind die entsprechenden Radgrößen zugeordnet, insbesondere im Hinblick auf die Maulweite. Ziehen Sie hierzu bitte das ETRTO-Handbuch* und / oder die Empfehlungen des Fahrzeugherstellers zurate.
- Wird ein Reifen auf einer nicht freigegebenen Felge montiert, kann dies Schäden am Rad und / oder am Reifen, eine nicht optimale Bodenaufstandsfläche, übermäßige Walkarbeit der Karkasse und damit Beeinträchtigungen der Sicherheit, des Handlings, der Haftung und der Lebensdauer der Reifen zur Folge haben.

* Standards Manual der European Tyre and Rim Technical Organisation

SCHRITT 2: DEN EINSATZBEREICH FÜR DEN REIFEN FESTLEGEN

- **Das MICHELIN Nutzfahrzeugangebot umfasst sechs klar definierte Einsatzbereiche, die den unterschiedlichen Anforderungen der Transportunternehmen gerecht werden.**
- Für die richtige Auswahl der Reifen müssen die Einsatzart und die Vorteile jeder Produktpalette berücksichtigt werden.

	FÜR DEN FERNVERKEHR AUF AUTOBAHNEN UND FERNSTRASSEN
	FÜR DEN NAH- UND FERNVERKEHR IM VIELSEITIGEN EINSATZ
	FÜR BUSSE IM FERNREISE-, REGIONAL- UND LINIENVERKEHR
	FÜR STRASSE/BAUSTELLE ODER BAUSTELLE/STEINBRUCH MIT AGRESSIVEM UNTERGRUND
	FÜR DEN INNERSTÄDTISCHEN VERKEHR
	FÜR SPEZIALFAHRZEUGE, FAHRTEN AUF UNBEFESTIGTEM UNTERGRUND

SCHRITT 3: DEN PASSENDEN NUTZEN ERMITTELN

- MICHELIN Reifen bieten Vorteile je nach spezifischen Einsatzgebieten und Erwartungen der Transportunternehmen.



Ziehen Sie dazu die Auflistung der Optionen auf Seite 19 heran.

SCHRITT 4: WAHL DES RICHTIGEN PROFILS

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



Reifenpositionscode

Beispiele

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

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

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

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

WEITERE EMPFEHLUNGEN

■ Für die Ausrüstung der Lenkachse

sind ausschließlich die Profile „F“ und „Z“ vorgesehen. Dabei handelt es sich um Reifenprofile, die eigens auf die spezifischen Anforderungen der Lenkachsen von Kraftfahrzeugen zugeschnitten sind, wie beispielsweise dynamische Achslast, Winkelstellungen der Achsgeometrie oder hohe Kilometerlaufleistung. Wir empfehlen, auf der ersten Lenkachse von Nutzfahrzeugen generell keine runderneuerten Reifen zu montieren.

■ Für die Ausrüstung der Antriebsachse

sind ausschließlich die Profile „D“ und „Z“ vorgesehen. Die Profile „D“ sind eigens auf die spezifischen Anforderungen der Antriebsachsen zugeschnitten, wie beispielsweise Übertragung der Antriebs- und Bremsmomente, Montage in Zwillingsbereifung oder höchste Achslast des gesamten Lastzuges. Reifen mit den Profilen „Z“ können auf der Antriebsachse montiert werden, doch für den Einsatz auf dieser Achse ist die Gewichtung

der Leistungsmerkmale bei Reifen mit den Profilen „D“ optimal. Bei manchen Einsatzarten sind die Profile „Z“ ebenfalls auf die Antriebsachse zugeschnitten, beispielsweise für den Einsatz im Stadtverkehr

■ Für die Ausrüstung der Trailerachse

sind ausschließlich die Profile „T“ und „Z“ vorgesehen. Diese Profile sind eigens auf die Anforderungen an die Trailerachse zugeschnitten, wie beispielsweise statische und dynamische Achslast, Querschuppen und hohe Kilometerlaufleistungen auf den mittleren Achsen.

Reifen mit den Profilen „T“ haben einen an Trailer (Anhänger, Auflieger) angepassten Tragfähigkeits- und Geschwindigkeitsindex. Bei der Montage von Reifen mit „Z“-Profilen muss überprüft werden, ob Tragfähigkeits- und Geschwindigkeitsindex den Anforderungen der Achse entsprechen.

MICHELIN Reifen mit den Profilen „T“ tragen in Europa die Markierung „FRT“ (Free Rolling Tyre). Dies ist ein ETRO*-Standard. Daher dürfen diese Reifen niemals auf der Lenk- oder Antriebsachse montiert werden.

■ Die Markierung FRT

Die Markierung FRT ist in der Regelung Nr. 54** unter Punkt 3.1.15 offiziell beschrieben: Die Markierung „FRT“ betrifft Reifen, die eigens für Trailerachsen ausgelegt sind (Reifen für gezogene Achsen).

Diese Verordnung gilt für alle Neureifen sowie runderneuerte Reifen, die auf europäischem Gebiet eingesetzt werden. Das bedeutet, dass die Reifen mit der Markierung FRT nur für die Montage auf Trailerachsen zugelassen sind und auf keiner anderen Achsart montiert werden dürfen. Darüber hinaus dürfen FRT-markierte Reifen auch auf nichtangetriebenen Vorlauf bzw. Nachlaufachsen montiert werden. Michelin übernimmt keinerlei Verantwortung für Schäden, die aufgrund von unsachgemäßem Einsatz auftreten, der den Michelin Hinweisen nicht entspricht.

*European Tyre and Rim Technical Organisation

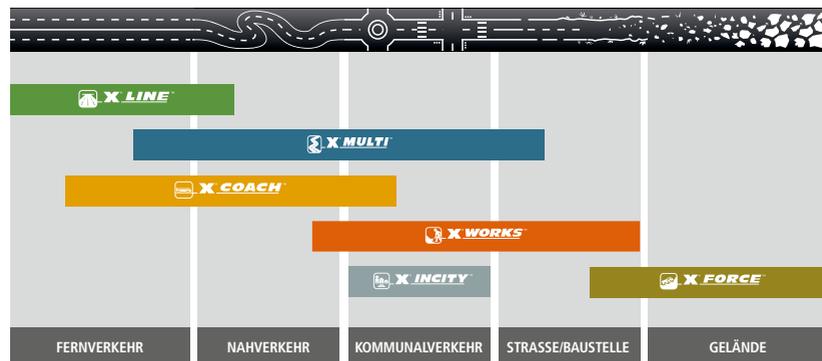
**Regelung Nr. 54 der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UN/ECE) - Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Luftreifen für Nutzfahrzeuge und ihre Anhänger

Michelin haftet nicht für die Folgen von Schäden oder Verletzungen, die durch die unsachgemäße Verwendung von Reifen entgegen der Empfehlung verursacht werden.



MICHELIN

DAS MICHELIN NUTZFAHRZEUGREIFENANGEBOT



DIE NACHFOLGEND DARGESTELLTEN REIFEN STELLEN LEDIGLICH EINEN AUSZUG AUS UNSEREM PROGRAMM DAR.

Mehr Informationen zu unserem Reifenangebot oder unseren X® MULTI™ und X® WORKS™ Reifengarantien finden Sie unter:

business.michelin.de business.michelin.ch

FÜR DEN FERNVERKEHR AUF AUTOBAHNEN UND FERNSTRASSEN

X® LINE ENERGY™ F Antisplash (385/55 R 22.5) X® LINE ENERGY™ F Antisplash (385/65 R 22.5)

X® LINE ENERGY™ Z (355/50 R 22.5) X® LINE ENERGY™ Z2 (315/70 R 22.5) X® LINE ENERGY™ Z (315/80 R 22.5)

X® LINE ENERGY™ D (Serie 60) X® LINE ENERGY™ D¹¹/D2 (Serie 70/80)

X® LINE ENERGY™ T (445/45 R 19.5) XTA2 + ENERGY™ (445/45 R 19.5) X® LINE ENERGY™ T (Serie 55/65) X® LINE ENERGY™ T (17.5 and 19.5)

FÜR DEN NAH- UND FERNVERKEHR IM VIELSEITIGEN EINSATZ

XFN 2 Antisplash (Serie 55/65/70)

X® MULTI™ F (385/55 R 22.5)

XFN 2 + (315/80 R 22.5)

X® MULTI™ Z (385/65 R 22.5) X® MULTI™ Z (Serie 70/80) X® MULTI™ HL¹²Z (385/65 R 22.5) X® MULTI™ ENERGY™ Z (Serie 70/80) X® MULTI™ GRIP Z (Serie 55/65) (315/70*) X® MULTI™ Winter Z (295/80 R 22.5) X® MULTI™ Z (17.5 and 19.5)

X® MULTI™ D (Serie 60/70/80) X® MULTI™ ENERGY™ D (315/70 R 22.5) X® MULTI™ ENERGY™ D (315/80 R 22.5) X® MULTI™ HD¹⁴D (Serie 70/80) X® MULTI™ GRIP D (Serie 70/80) XDW ICE GRIP (Serie 70/80) X® ONE™ MULTI™ (495/45 R 22.5) X® MULTI™ D (17.5 and 19.5)

X® MULTI™ T2 (385/55 R 22.5) X® MULTI™ T (385/65 R 22.5) X® MULTI™ HL¹²T (385/65 R 22.5) X® MULTI™ Winter T (385/65 R 22.5) X® MULTI™ T2 (17.5 and 19.5) X® MAXISTRALER™ (255/60 R 19.5)

* ab Mitte 2022 verfügbar

FÜR BUSSE IM FERNREISE-, REGIONAL- UND LINIENVERKEHR

X® COACH™ Z

X® COACH™ XD



MICHELIN

RISIKEN BEI NICHT-EINHALTUNG DER VIER SCHRITTE

Funktionen des Reifens		Verbundene Risiken
Last tragen	Die Achslast ist durch die Fahrzeugeigenschaften vorgegeben.	Ein Reifen mit zu geringem Tragfähigkeitsindex erhitzt sich übermäßig. Dies kann eine schnelle Beschädigung des Reifens im Einsatz verursachen, bis hin zu einem plötzlichen Luftdruckverlust mit anschließendem Plattrollen. Die Bodenaufstandsfläche ist dabei nicht optimal, was sich nachteilig auf das Fahrverhalten und die Haftung auswirkt (Spurführung, Traktion und Bremsen). Möglicherweise kann der Reifen dadurch nicht mehr runderneuert werden. Die Lebensdauer wird verkürzt.
Geschwindigkeit ermöglichen	Die Höchstgeschwindigkeit ist durch die Fahrzeugeigenschaften vorgegeben.	Ein Reifen mit zu geringem Geschwindigkeitsindex erhitzt sich übermäßig. Dies kann eine schnelle Beschädigung des Reifens im Einsatz verursachen, bis hin zu einem plötzlichen Luftdruckverlust mit anschließendem Plattrollen. Möglicherweise kann der Reifen dadurch nicht mehr runderneuert werden.
Auf unterschiedlichen Fahrbahnbelägen fahren	Je nach Branche und Einsatzart	Ein Reifen, welcher der vorgesehenen Achsposition und Einsatzart nicht entspricht, kann - sich übermäßig erhitzen, z. B. ein Reifen für gemischten Einsatz, der auf langen Autobahnstrecken verwendet wird, - beschädigt werden, z. B. die Lauffläche eines Reifens für den Straßeneinsatz, der auf nicht befestigten Fahrbahnen eingesetzt wird. Ein Reifen, der tiefe Verletzungen aufweist, muss von einem Fachmann untersucht werden. Dieser kann entscheiden, ob der Reifen im Einsatz verbleiben oder repariert bzw. demontiert werden muss. Zu beachten ist, dass frei liegende Gürtellagen oxidieren: Ein Reifen mit einem solchen Schaden ist nach den gesetzlichen Bestimmungen nicht mehr zugelassen. Diese Schäden können eine schnelle Beschädigung des Reifens im Einsatz verursachen, bis hin zu einem plötzlichen Luftdruckverlust mit anschließendem Plattrollen. Möglicherweise kann der Reifen dadurch nicht mehr runderneuert werden. Die Lebensdauer wird verkürzt.
Das Fahrzeug führen	Je nach Branche und Einsatzart Den Fahrer über den Fahrbahnzustand informieren	Ein der Position oder dem Einsatz nicht angepasster Reifen auf der Lenkachse kann je nach Fahrbahnzustand und Geschwindigkeit eine weniger präzise Führung haben. Dies kann die korrekte Spurführung des Fahrzeugs beeinträchtigen. Die Reifen auf der Lenkachse sind als erste im Kontakt mit der vorausliegenden Fahrbahn. Daher müssen die Reifen auf dieser Achse fortlaufend die Informationen über die Veränderungen des Straßenzustands übermitteln, wie beispielsweise eine vorübergehend verminderte Haftung. Ein Reifen, der nicht für den Einsatz auf dieser Achse ausgelegt ist, kann die Informationen möglicherweise nicht so fortlaufend übermitteln oder filtert eventuell Informationen über die Veränderungen des Fahrbahnbelags heraus.
Fahrkomfort gewährleisten	Spezifische Eigenschaften der Lenkachsreifen: geeignetes Profil und Uniformität	Die Vorderachse ist aufgrund der Verbindung mit dem Lenkrad, der Nähe zum Fahrer usw. besonders empfindlich hinsichtlich der Reifenuniformität. Reifen für Lenkachsen sind eigens nach diesen Kriterien ausgelegt und haben aus diesem Grund auch ein besonderes Profil. Ein Reifen, der nicht für den Einsatz auf der Lenkachse ausgelegt ist, kann diese Aufgabe nicht so gut erfüllen und zusätzliches Auswuchten erforderlich machen.
Antriebs- und Bremskräfte übertragen	Die Übertragung der Bremskräfte hängt von den Retarder- und Bremssystemen des Fahrzeugs ab. Bei Notbremsungen wird die Lenkachse stark beansprucht. Bremsungen mit Retardersystemen werden über die Antriebsachse gewährleistet. Die Übertragung der Antriebskräfte hängt von Leistung und Antriebsmoment des Fahrzeugmotors ab.	Bei einer Notbremsung wird ein Großteil der Last auf die Vorderachse übertragen. Daher spielen die Reifen auf dieser Achse eine entscheidende Rolle für den Bremsweg des Fahrzeugs. Ist ein Reifen nicht für den Einsatz auf der Lenkachse ausgelegt, kann er auf dieser Achsposition die Bremsleistung des Fahrzeugs erheblich verringern. Bei Bremsungen mit Retardersystemen werden die Reifen auf der Antriebsachse im Hinblick auf Profil und Karkasse stark beansprucht. Ein für diese Achsposition nicht vorgesehener Reifen überträgt die Bremskräfte weniger effizient und seine Lebensdauer wird verkürzt. Die Beschleunigung des Fahrzeugs wird nur von den Reifen der Antriebsachse übertragen. Ein für diese Achsposition nicht vorgesehener Reifen überträgt die Bremskräfte weniger effizient und seine Lebensdauer wird verkürzt.
Lebensdauer zur Senkung der Kosten	In Bezug auf die Kilometerlaufleistung In Bezug auf den Kraftstoffverbrauch des Fahrzeugs	Die Reifen müssen der vorgesehenen Achsposition und Einsatzart entsprechen. Wenn ein Reifenprofil nicht für die jeweilige Achsposition vorgesehen bzw. eine Produktreihe nicht für die jeweilige Einsatzart ausgelegt ist, kann das Potenzial der Reifen im Hinblick auf die Kilometerlaufleistung nicht ausgeschöpft werden. Nutzfahrzeugreifen wirken sich erheblich auf den Kraftstoffverbrauch des Fahrzeugs aus. Daher ist die Auswahl der Reifen von Bedeutung für den Kraftstoffverbrauch. Für manche Einsatzarten ist es möglich, den Kraftstoffverbrauch durch die Verwendung rollwiderstandsoptimierter Reifen zu senken. Der Rollwiderstand der Reifen sinkt mit wachsendem Verschleiß. Wenn ein Reifen ersetzt wird, bevor er komplett abgefahren ist*, kann sein Potenzial im Hinblick auf Kraftstoffersparnis nicht ausgeschöpft werden.

*Wann ein Reifen vollständig abgenutzt ist, hängt von den gesetzlichen Vorschriften des Landes ab. Die Restprofiltiefe darf nach dem Nachschneiden niemals die per Gesetz vorgeschriebene Mindestprofiltiefe unterschreiten.

BETRIEBSANWEISUNGEN UND HINWEISE

Einführung in die Reifenmontage | 30

Empfehlungen zum richtigen Vorgehen | 32
bei Montage und Luftbefüllung
von Reifen

Kontrolle und Pflege | 36

Lagerung und Handling | 42

Diagnose von Reifenschäden | 44



EINFÜHRUNG IN DIE REIFENMONTAGE

Vor der Montage ist sicherzustellen, dass der Reifen zugelassen ist und zum Fahrzeug und zum Einsatz passt. Die Montage muss nach den vorgeschriebenen Vorgehensweisen unter Berücksichtigung der angemessenen Sicherheitsrichtlinien erfolgen. Dies sichert den Schutz von Personal und Material und ermöglicht die vollständige Nutzung des gesamten Reifenpotenzials.

ALLGEMEINE VORSICHTSMASSNAHMEN

- Das Werkstattpersonal muss angemessene Schutzkleidung tragen (Ohren-/Lärmschutz, Handschuhe, Sicherheitsschuhe usw.).
- Das Werkstattpersonal muss über die entsprechende Ausbildung verfügen.
- Das Werkstattpersonal muss sicherstellen, dass das Fahrzeug stillsteht, der Motor des Fahrzeugs abgestellt ist und dass das Fahrzeug korrekt gesichert ist (Parkbremse, Unterlegkeil, Stützblöcke usw.).

VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER MONTAGE

- Das Rad und seine Bestandteile müssen in einwandfreiem Zustand sein.
- Stellen Sie sicher, dass die Reifen zu den Felgen und zum Fahrzeug sowie zum gewünschten Einsatz passen.
- Beachten Sie die Reifenposition, Montageanweisung und Angaben auf der Reifenflanke (Laufrichtung oder Montagerichtung).
- Ziehen Sie nach der Montage des Komplettrades am Fahrzeug die Schrauben und Muttern mittels Drehmomentschlüssel mit dem vorgegebenen Drehmoment laut Angaben des Fahrzeug- oder Räderherstellers an.
- Bei Fahrzeugen mit Scheibenbremsen empfehlen wir die Montage auf Rädern mit geschütztem Ventil, damit das Ventil im Fall eingeklemmter Fremdkörper zwischen Rad und Brems Scheibe nicht beschädigt wird.
- Stellen Sie sicher, dass der Fahrer bzw. Halter des Fahrzeuges darüber informiert wird, den festen Sitz der Radmutter nach 50 - 100 km Fahrt zu kontrollieren und gegebenenfalls nachzuziehen.

VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER DEMONTAGE

■ Beim Abnehmen des Rades vom Fahrzeug

Bei Reifen, die miteinander über das Ventil verbunden sind, oder wenn die Felge oder der Reifen sichtbare Schäden aufweist, muss vor dem Abschrauben des Komplettrades der Ventileinsatz entfernt und die Luft aus dem Reifen abgelassen werden.

- Stellen Sie sicher, dass die Reifentemperatur ein sicheres Abnehmen des Komplettrades und eine sichere Demontage ermöglicht (heißgelaufene Räder erst nach ihrer Abkühlung demontieren).
- Richten Sie sich bei den Arbeiten nach den Herstellerempfehlungen und -anweisungen.

■ Demontage des Reifens am Fahrzeug

Eine Demontage des Reifens am Fahrzeug wird von Michelin nicht empfohlen und darf nur dann durchgeführt werden, wenn das Abnehmen des Rades nicht möglich ist. In diesem Fall entfernen Sie den Ventileinsatz und lassen Sie die Luft vollständig aus dem Reifen.

Eine unsachgemäße Montage kann Schäden am Reifen, am Fahrzeug oder an Personen (schwere und selbst tödliche Verletzungen) verursachen. Daher müssen diese Arbeiten immer durch qualifiziertes Fachpersonal mit geeigneten Montagegeräten ausgeführt werden.

Montage- und Demontearbeiten dürfen nicht von einem Auszubildenden alleine, ohne Anleitung und Aufsicht von qualifiziertem Fachpersonal, durchgeführt werden.

In jedem Fall müssen die technischen Instruktionen des Reifenherstellers, des Fahrzeugherstellers und die Betriebsanleitung der Maschine oder Montageeinrichtungen beachtet werden.



EMPFEHLUNGEN ZUM RICHTIGEN VORGEHEN

BEI MONTAGE UND LUFTBEFÜLLUNG VON REIFEN

Die Nichteinhaltung dieser Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsrichtlinien kann möglicherweise schwere oder tödliche Unfälle nach sich ziehen.

MONTAGE DES REIFENS AUF DIE FELGE

- Das Reifeninnere muss sauber, trocken und frei von Fremdkörpern sein. Achten Sie bei einem Reifen, der bereits im Einsatz war, darauf dass er keine Spuren vom Fahren mit Unterluftdruck aufweist, wie z. B. Marmorierungen oder Ablösungen der inneren Gummischicht. Solche Reifen dürfen ohne eingehende Prüfung durch einen Spezialisten nicht mehr montiert werden.
 - Überprüfen Sie immer, ob die Felgen passend, sauber und in gutem Zustand sind.
- **Bei mehrteiligen Felgen:**
- Ohne Schlauch: Montieren Sie den Reifen mit einer neuen Ventildichtung.
 - Mit Schlauch: Montieren Sie den Reifen mit neuer Ausrüstung (Schlauch und Wulstband).
- **Bei Tiefbettfelgen (Schrägschulterfelgen ohne Ring):**
- Montieren Sie eine neue Ventildichtung und benutzen Sie einen neuen Ventileinsatz.
 - Beim Befüllen mit Luft ist zu überprüfen, ob der Reifen auf der Felge präzise zentriert ist.
 - Gewährleisten Sie beim Befüllen die Sicherheit und den korrekten Reifenfülldruck.

Vergewissern Sie sich vor allem, dass alle Teile korrekt sitzen.

Halten Sie sich im Fall von Flachbettfelgen mit Ring wie auch bei Schrägschulterfelgen niemals vor dem montierten Reifen auf, sondern in Verlängerung der Lauffläche in einem Mindestabstand von drei Metern.

Auf keinen Fall darf sich eine Person in unmittelbarer Nähe des Rades aufhalten.

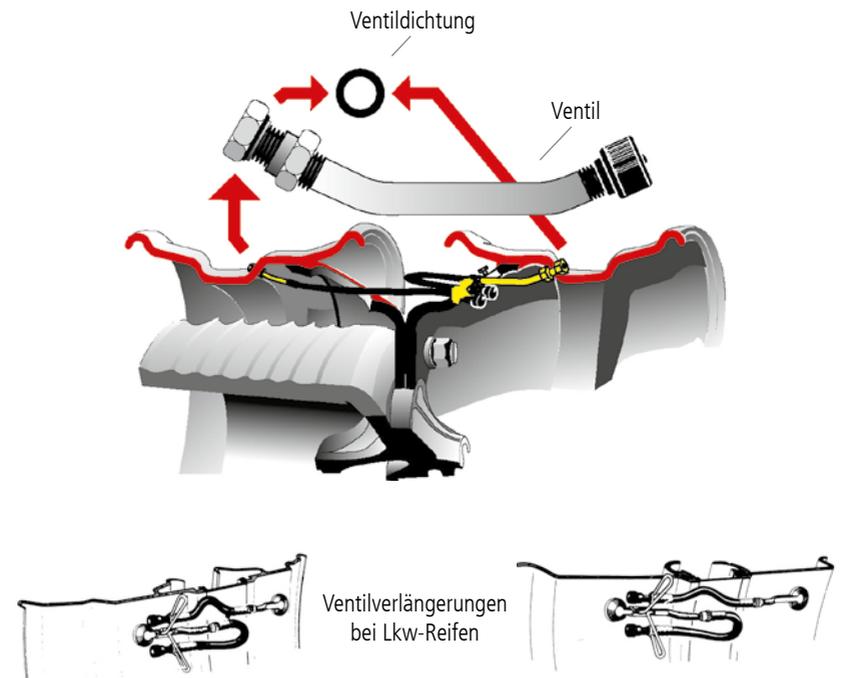
Halten Sie und Dritte sich außerdem nicht an den Stellen auf, an die bei einem Zwischenfall Teile geschleudert werden könnten.

All diese Vorsichtsmaßnahmen gelten sowohl für Neureifen als auch für gebrauchte Reifen. Durch das Fahren mit Unterluftdruck kann die Karkasse beschädigt werden und beim Wiederbefüllen reißen.

ÜBERPRÜFUNG DER VENTILE

Durch die hohe Temperatur beim Bremsen verschleifen Ventildichtungen und Ventilverlängerungen übermäßig. Ersetzen Sie diese deshalb bei jedem Reifenwechsel. Für die Dichtheit des Ventils ist zusätzlich eine Ventilkappe in sehr gutem Zustand notwendig.

Dichtungsdiagramm für Zwillingssreifen



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



SCHRITTE BEIM AUFPUMPEN



■ Mit Sicherheitskäfig

- Stellen Sie das Rad im Sicherheitskäfig aufrecht ab.
- Beachten Sie die Betriebsanleitung für den Sicherheitskäfig.

■ Ohne Sicherheitskäfig

- Führen Sie die Befüllung in einem entsprechenden Bereich durch und achten Sie darauf, dass sich niemand vor dem montierten Reifen aufhält.



- Halten Sie sich während des Befüllvorgangs in mindestens drei Metern Abstand in Verlängerung der Lauffläche auf.



- Vergewissern Sie sich bei der Montage auf mehrteiligen Felgen, dass alle Teile korrekt zentriert sind und richten Sie sie gegen eine Wand aus.



- Pumpen Sie den Reifen bis 1,5 bar auf.



- Kontrollieren Sie den Reifen auf Schäden: Brechen Sie den Befüllvorgang im Zweifelsfall ab und lassen Sie den Reifen von einem Spezialisten untersuchen.



- Stellen Sie den gewünschten Einsatz-Reifenfülldruck ein und halten Sie sich während des Befüllvorgangs in mindestens drei Metern Abstand in Verlängerung der Lauffläche auf.

BEFESTIGUNG DER RÄDER AM FAHRZEUG

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

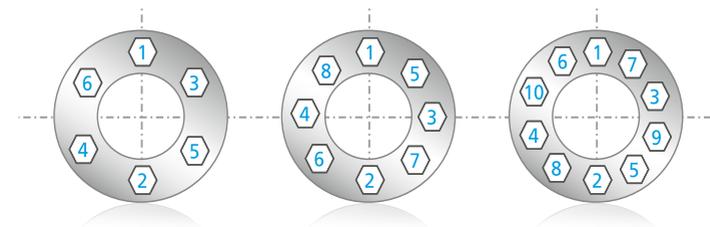
■ Vor dem Befestigen der Räder sind folgende Schritte nötig:

- Reinigen:
 - Kontaktfläche zwischen Nabe und Rad
 - Schrauben und Muttern
- Kontrolle:
 - Zustand der Radlöcher (Verformungen, Risse usw.)
 - Zustand der Radbolzen (Verformungen, Zustand des Bolzengewindes usw.)
 - Zustand der Radmutter (Verformungen, Zustand des Gewindes usw.)
- Entfernen:
 - wenn nötig, Rost und Farbreste mit einer Drahtbürste
 - eventuelle Gratbildungen
- Schmieren:
 - NIEMALS die Kontaktfläche zwischen Rad und Mutter bzw. zwischen Rad und Unterlagscheibe schmieren (zusätzlich Herstellerangaben beachten).

■ 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. Zu starkes Anziehen kann genauso schädlich sein wie ein zu schwaches Anziehen und kann folgende Auswirkungen haben:

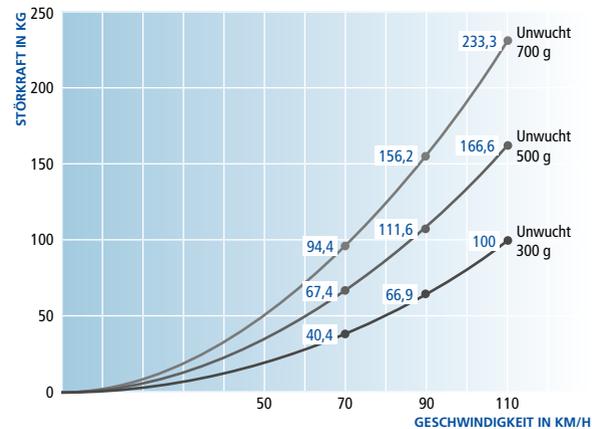
- Verformungen und/oder Abscherungen an den Radachsen,
- Deformierungen der Gewinde, was zum Verlust des Rades führen kann,
- Unwuchten durch ungleichen Sitz des Rades an der Kontaktfläche, etc...

AUSWUCHTEN

■ Korrektes Auswuchten ist wichtig, denn

- es trägt zu einer guten Kilometerlaufleistung bei
- beugt vorzeitigem Verschleiß der Fahrzeugmechanik vor
- sorgt für optimierten Fahrkomfort

Beispiele für Reifen der Größe 22.5
(Unwucht gemessen am Felgenhorn)



Eine nicht beseitigte Unwucht von 500 g erzeugt bei einer Geschwindigkeit von 90 km/h eine Störkraft von rund 112 kg am Rad des Fahrzeugs!

KONTROLLE UND PFLEGE

Die Reifen eines Fahrzeugs müssen regelmäßig untersucht werden. Versichern Sie sich vor jeder Untersuchung, dass das Fahrzeug stillsteht, der Motor abgestellt ist und dass das Fahrzeug gegen Wegrollen gesichert ist.

REIFENPFLEGE

■ Michelin empfiehlt:

- Der Reifen muss untersucht werden, um anormalen Abrieb, Fremdkörper, Schnitte, Verformungen an der Lauffläche, den Flanken bzw. dem Wulst festzustellen.
- Beschädigungen an der Felge sollten zusammen mit einem Reifenfachmann untersucht werden.

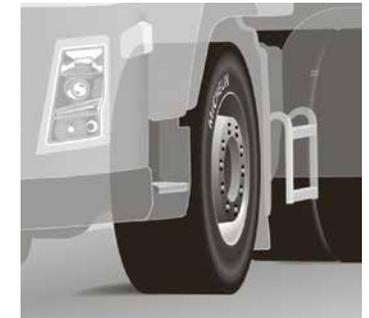
Montieren Sie niemals Reifen, die Beschädigungen aufweisen wie einen verformten oder sichtbaren Wulstkern, Ablösungen der Gummischicht oder der Gürtellagen, Beschädigungen durch Fette, Verätzungen, Marmorierungen oder Ablösungen der inneren Gummischicht infolge von Fahren mit Unterluftdruck. Diese Reifen müssen demontiert und entsorgt werden. Bei jeder Fahrzeuguntersuchung ist zusätzlich der ordnungsgemäße Zustand des Ventils zu prüfen. Bei Beschädigungen muss dieses ersetzt werden.

REIFENUNTERSUCHUNGEN UND EMPFEHLUNGEN

■ Verschleiß der Reifen auf der Vorderachse

Feststellung

- Der Reifen vorne links weist einen schnelleren Verschleiß auf als der Reifen vorne rechts (im Fall von Rechtsverkehr).
- Der Reifen vorne rechts weist an der Schulter zur Fahrzeugaußenseite hin oft einen stärkeren Abrieb auf (auf Grund der Straßenneigung und häufiges Befahren von Kreisverkehren).



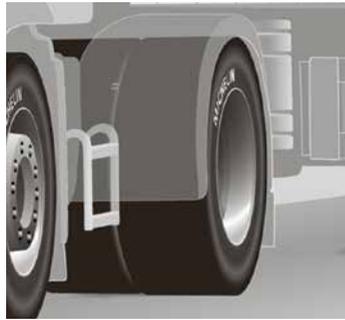
EMPFEHLUNG: Um die Laufleistung der Reifen auf der Vorderachse inklusive Nachschneiden zu optimieren und einen gleichmäßigeren Abrieb zu erzielen, empfehlen wir:

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

Wir empfehlen, auf der ersten Lenkachse von Zugmaschinen keine **MICHELIN**  **REMIX** Reifen zu montieren.

Für Antisplash™ Reifen siehe auch Seite 41.





■ Verschleiß der Reifen auf der Antriebsachse

Feststellung

- Normalerweise weisen bei Zwillings-bereifungen die beiden inneren Reifen einen stärkeren Abrieb an der dem Fahrwerk zugewandten inneren Laufflächenschulter auf.
- Dies ist auf mehrere Faktoren zurückzuführen: Sturzwinkel, Federungsart, Einsatz von Retardern, Straßenbeschaffenheit, Streckenführung und Belastung.

EMPFEHLUNG: Um die Abriebsformen auszugleichen, die Laufleistungen zu optimieren und die vier Reifen zur gleichen Zeit nachschneiden und zu Ende fahren zu können, empfehlen wir:

- Positionswechsel zwischen innen und außen bei Zwillingsbereifung
- Drehen auf den Felgen der beiden inneren Reifen (unter Berücksichtigung der Laufrichtungsempfehlung, siehe auch Seite 40)
- Nachschneiden bei 80 % Abrieb, also bei 2 bis 4 mm Restprofiltiefe
- Demontage je nach gültigen gesetzlichen Bestimmungen

Montage von **MICHELIN** ↔ **REMIX** Reifen bei Nutzfahrzeugen auf der Antriebsachse empfohlen



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

Feststellung

Aufgrund der starken Querkräfte bei Kurvenfahrt oder beim Rangieren 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 dem 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 (Querschuppen) am stärksten betroffen.



EMPFEHLUNG: Um die Laufleistung der Reifen inklusive Nachschneiden zu optimieren und einen gleichmäßigeren Abrieb zu erzielen, empfehlen wir:

- Positionswechsel je nach Abrieb
- 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 empfohlen mit anschließendem Positionswechsel
- Demontage je nach gültigen gesetzlichen Bestimmungen

Bei Anhängern und Aufliegern können die **MICHELIN** ↔ **REMIX** Reifen auf allen Positionen montiert werden.



POSITIONSWECHSEL UND DREHEN AUF DER FELGE

■ Was ist darunter zu verstehen?

- Bei einem Positionswechsel werden die Räder von einer Position am Fahrzeug entfernt und auf einer anderen Position montiert.
- Beim Drehen auf der Felge wird der Reifen von der Felge abgenommen und anders herum wieder montiert.
- Dadurch kann die Laufleistung des Reifens erhöht werden.



Beispiel: Verschleiß der Reifen auf der Antriebsachse

Empfehlung: Positionswechsel innen und außen (bei Zwillingsbereifung).
Drehen auf der Felge des inneren Reifens (vgl. Seite 38).

Die Empfehlung einer Laufrichtung zu Beginn des Einsatzes mancher Nutzfahrzeugreifen soll den Abrieb des Profils optimieren. In diesem Fall ist ein gleichzeitiger Positionswechsel und das Drehen auf der Felge aller Reifen derselben Achse erforderlich, um die entsprechende Laufrichtung beizubehalten.

ANTISPLASH REIFEN

Um wirksam zu sein, muss die Antisplash Ableitkontur zur Außenseite des Fahrzeugs montiert sein. Reifen mit der Ableitkontur Antisplash können auf der Felge gedreht werden. Es muss sichergestellt werden, dass die Antisplash Ableitkontur keine mechanischen Teile des Fahrzeugs berührt. Dazu muss die Freigängigkeit in allen Lenkstellungen (vom Einschlag links bis zum Einschlag rechts) geprüft und dabei die Geometrieabweichungen des Fahrzeuges im Einsatz berücksichtigt werden.

GEOMETRIE

Die korrekte Fahrzeuggeometrie trägt zu einer hohen Laufleistung des Reifens bei. Weicht die Einstellung der Geometrie ab, kann die Laufleistung sinken und der Kraftstoffverbrauch steigt an.

LAGERUNG UND HANDLING

■ Lagerung von Reifen:

- 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, welche die Beschaffenheit des Gummis verändern 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.).

HINWEIS: 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 gequetscht werden.



■ Lagerung von Zubehör:

- In seiner Originalverpackung an Plätzen, an denen keine Gefahr von Schnitt- oder Rissverletzungen bzw. Perforation besteht.

■ Beim Handling von Reifen und Zubehör muss das Werkstattpersonal:

- Die Sicherheitsvorschriften des Unternehmens einhalten,
- geeignete Schutzkleidung tragen und
- Werkzeuge und Hilfsmittel verwenden, welche die Reifen nicht beschädigen.

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.

LAUFFLÄCHE



ANORMAL SCHNELLER ABRIEB MIT GRATBILDUNG



1 | FESTSTELLUNG

Mehr oder weniger stark ausgeprägte Gratbildung an einer Seite der Profilkanten

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

Zwangsschlupf der Reifen im Einsatz aufgrund einer nicht korrekten Radparallelität (zu hohe Vor- oder Nachspur) oder nicht korrekte Achsparallelität

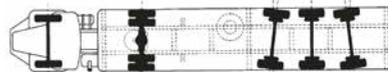
- Spurfehler auf der Lenkachse
- Nicht korrekte Achsparallelität



Vorspur



Nachspur



3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

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

FAHRZEUG

Einstellung der Fahrzeuggeometrie nach den Vorgaben des Fahrzeugherstellers und je nach Abriebsform und Einsatzart. Weicht die Einstellung der Geometrie um 1 mm ab, kann die Laufleistung bereits um 7%* sinken und der Kraftstoffverbrauch steigt an.

*Quelle: interne Untersuchung Michelin

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

► Siehe Seite 61



SÄGEZAHNARTIGER ABRIEB



1 | FESTSTELLUNG

Jeder Profilstollen weist in Laufrichtung eine erhöhte scharfe Kante auf und ist im hinteren Bereich stärker abgefahren.

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

- Einfluss von Antriebs- und Drehmoment: Dies ist mit der steigenden Leistung und der verbesserten Fahrzeugtechnologie (Einsatz von Retardern usw.) verbunden.
- Zwillingsbereifung mit unterschiedlichen Profilhöhen
- Unterluftdruck

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Kann weiterhin gefahren werden, wenn er den gesetzlichen Bestimmungen entspricht und keine Fahrzeugunruhe verursacht.

- Laufrichtung der Reifen einhalten (sofern vorgegeben)
- Reifenfülldruck am kalten Reifen prüfen und, falls erforderlich, korrigieren
- Positionswechsel der Reifen
- Eventuell Drehen auf der Felge



EINSEITIGER ABRIEB OHNE GRATBILDUNG



1 | FESTSTELLUNG

Glatter und regelmäßiger einseitiger Verschleiß ohne Gratbildungen in Längsrichtung.

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

Zu großer Radsturz (negativ oder positiv).

Eine unter Last durchgebogene Achse führt bei Zwillingsbereifung zu einem stärkeren Abrieb an den zur Fahrzeugmitte gerichteten Seiten der Lauffläche.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Kann weiterhin gefahren werden, wenn er den gesetzlichen Bestimmungen entspricht und keine Fahrzeugunruhe verursacht.

- Eventuell Drehen auf der Felge.
- Positionswechsel der Reifen.
- Anpassen des empfohlenen Reifenfülldrucks je nach Einsatzart und Fahrzeug.

FAHRZEUG

Fahrzeuggeometrie überprüfen. Auf korrekte Verteilung der Lasten achten.

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

► Siehe Seite 61



MITTENABRIEB



1 | FESTSTELLUNG

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

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

Einsatz bei zu hohem Reifenfülldruck.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

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

- Reifenfülldruck am kalten Reifen prüfen und, falls erforderlich, korrigieren.
- Anpassen des empfohlenen Reifenfülldrucks je nach Einsatzart und Fahrzeug.



RUNDER ABRIEB



1 | FESTSTELLUNG

Abrieb ist an den Schultern stärker ausgeprägt als in der Laufflächenmitte.

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

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

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

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

- Reifenfülldruck am kalten Reifen prüfen und, falls erforderlich, korrigieren.
- Anpassen des empfohlenen Reifenfülldrucks je nach Einsatzart und Fahrzeug.
- Das beladene Fahrzeug achsweise verwiegen und Reifenfülldruck je nach Einsatzart festlegen.

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

► Siehe Seite 61



UNREGELMÄSSIGER ABRIEB



1 | FESTSTELLUNG

Sogenannter wellenförmiger Abrieb bzw. quer verlaufende Auswaschungen über die Hälfte oder mehr der Lauffläche usw..

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

- Ermüdung oder Spiel der Federung bzw. der Lenkung.
- Höhenschlag, nicht korrekte Montage.
- Nicht korrekte Zwillingsmontage (z.B. unterschiedliche Profilhöhen, Marken).
- Unterschiedlicher Reifenfülldruck der Zwillingsbereifung.
- Starke Schwingungen.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Kann weiterhin gefahren werden, wenn er den gesetzlichen Bestimmungen entspricht und keine Fahrzeugunruhe verursacht.

- Sitz des Reifens auf der Felge prüfen und ggf. auswuchten.
- Reifenfülldruck am kalten Reifen prüfen und, falls erforderlich, korrigieren.
- Anpassen des empfohlenen Reifenfülldrucks je nach Einsatzart und Fahrzeug.
- Zwillingsbereifung auf Übereinstimmung mit den gesetzlichen Bestimmungen prüfen: Der Unterschied bei den Profilhöhen sollte maximal 5 mm betragen, Marke und Typ des Reifens müssen übereinstimmen.

FAHRZEUG

Federungs- und Lenkorgane überprüfen und eventuell instand setzen lassen.

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

► Siehe Seite 61



SCHULTERABRIEB



1 | FESTSTELLUNG

Rundumlaufender Abrieb mit teilweise oder total abgesunkener Schulter.

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

- Starke Schwingungen.
- Sehr hoher Schwerpunkt.
- Längerer Einsatz mit einem der Belastung und dem Einsatz nicht angepassten Reifenfülldruck.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Kann weiterhin gefahren werden, wenn er den gesetzlichen Bestimmungen entspricht und keine Fahrzeugunruhe verursacht.

- Reifenfülldruck am kalten Reifen prüfen und, falls erforderlich, korrigieren.
- Anpassen des empfohlenen Reifenfülldrucks je nach Einsatzart und Fahrzeug.
- Positionswechsel der Reifen.

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

► Siehe Seite 61



„FREILAUFRILLEN“-ABRIEB



1 | FESTSTELLUNG

Mehr oder weniger rundumlaufender verstärkter Abrieb, der nicht über die gesamte Laufflächenbreite reicht.

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

- Anzeichen für langsamen Abrieb.
- Verschleißbarer Einsatz auf wenig kurvenreichen Strecken; z. B. Autobahnen, Fernstraßen.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Kann weiterhin gefahren werden, wenn er den gesetzlichen Bestimmungen entspricht und keine Fahrzeugunruhe verursacht.

- Reifenfülldruck am kalten Reifen prüfen und, falls erforderlich, korrigieren.
- Anpassen des empfohlenen Reifenfülldrucks je nach Einsatzart und Fahrzeug.
- Positionswechsel und/oder Drehen auf der Felge: Bei verschleißbarmen Einsatzarten beugt dies dem sogenannten Freilaufreifen-Abrieb vor.
- Überprüfen, ob der verwendete Reifentyp tatsächlich den Einsatzbedingungen entspricht.

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

► Siehe Seite 61



ABRIEB MIT ABGESUNKENEM PROFILSTEG



1 | FESTSTELLUNG

Abrieb mit abgesunkenem Profilsteg in Längsrichtung, jedoch nicht in der Mitte der Lauffläche.

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

- Anzeichen für langsamen Abrieb.
- Verschleißbarer Einsatz auf wenig kurvenreichen Strecken; z. B. Autobahnen, Fernstraßen.
- Einsatz ungeeigneter Produkte.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Kann weiterhin gefahren werden, wenn er den gesetzlichen Bestimmungen entspricht und keine Fahrzeugunruhe verursacht.

- Reifenfülldruck am kalten Reifen prüfen und, falls erforderlich, korrigieren.
- Anpassen des empfohlenen Reifenfülldrucks je nach Einsatzart und Fahrzeug.
- Positionswechsel und/oder Drehen auf der Felge: Bei verschleißbaren Einsatzarten beugt dies dieser Abriebsart vor.
- Überprüfen, ob der verwendete Reifentyp tatsächlich den Einsatzbedingungen entspricht.

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

► Siehe Seite 61



AUSWASCHUNGEN AN DEN SCHULTERN



1 | FESTSTELLUNG

Auswaschungen an den Schultern (über weniger als die Hälfte der Lauffläche).

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

- Ein der Belastung nicht angepasster Reifenfülldruck.
- Starke Schwingungen.
- Eine Federung mit großem Federweg wirkt als verstärkender Faktor.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Kann weiterhin gefahren werden, wenn er den gesetzlichen Bestimmungen entspricht und keine Fahrzeugunruhe verursacht.

- Reifenfülldruck am kalten Reifen prüfen und, falls erforderlich, korrigieren.
- Positionswechsel und/oder Drehen auf der Felge.
- Anpassen des empfohlenen Reifenfülldrucks je nach Einsatzart und Fahrzeug.

FAHRZEUG

Federung, Belastungsbedingungen und Beweglichkeit der Ladung prüfen.

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

► Siehe Seite 61



STARKER ABRIEB DURCH BLOCKIERENDE BREMSEN



1 | FESTSTELLUNG

Lokaler Abrieb, dessen Form derjenigen der Bodenaufstandsfläche ähnlich ist. Kann Schrammen oder Gummiausrisse aufweisen. In der Regel weist der zweite Reifen der gleichen Achse die gleichen Merkmale auf.

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

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

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Kann weiterhin gefahren werden, wenn er den gesetzlichen Bestimmungen entspricht und keine Fahrzeugunruhe verursacht.

FAHRZEUG

Bremssystem überprüfen und instand setzen, sofern der lokale Abrieb nicht Folge einer scharfen Bremsung ist.



RISSE IM PROFILGRUND



1 | FESTSTELLUNG

Risse im Profilgrund mit oder ohne Gummiausrisse.

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

Harte Belastungsbedingungen, wiederholtes Überfahren von hervorstehenden Hindernissen (Gehsteige, Schienen, Führungen von Eingangstoren, Spurrillen usw.) Häufiges Rangieren unter Last auf der Stelle.

Warme Reifen reagieren empfindlicher auf diese Art von Beanspruchung. Ein der Belastung nicht angepasster Reifenfülldruck verstärkt das Risiko für diese Art der Beschädigung.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

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

- Überprüfen, ob der verwendete Reifentyp tatsächlich den Einsatzbedingungen entspricht.
- Demontieren, falls tiefe Schnitte oder sichtbare Gürtellagen vorliegen.
- Reifenfülldruck am kalten Reifen prüfen und, falls erforderlich, korrigieren.
- Anpassen des empfohlenen Reifenfülldrucks je nach Einsatzart und Fahrzeug.

FAHRZEUG

So weit wie möglich das Überfahren von Hindernissen vermeiden oder diese vorsichtig überwinden.



ZAHLREICHE SCHNITTE



1 | FESTSTELLUNG

Zahlreiche Schnitte auf der gesamten Lauffläche.

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

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

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

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

- Überprüfen, ob der verwendete Reifentyp tatsächlich den Einsatzbedingungen entspricht.
- Reifenfülldruck am kalten Reifen prüfen und, falls erforderlich, korrigieren.
- Anpassen des empfohlenen Reifenfülldrucks je nach Einsatzart und Fahrzeug.



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.



ABLÖSUNG DER LAUFLÄCHE



1 | FESTSTELLUNG

Ablösung zwischen den Gürtellagen, die eine totale Auflösung der Bestandteile des Reifens zur Folge haben kann.

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

- Längerer Einsatz bei unzureichendem Reifenfülldruck und/oder Überlastung, wodurch eine übermäßige Erwärmung der Bestandteile des Laufflächenblocks hervorgerufen wird.
- Dem Fahrzeug nicht angepasste Reifengröße.
- Nicht reparierte Verletzungen mit Eindringen von Luft.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Demontieren und entsorgen
Desweiteren sind folgende Schritte zu unternehmen:

- Überprüfen, ob der verwendete Reifentyp tatsächlich den Einsatzbedingungen entspricht.
- Regelmäßig den Reifenfülldruck am kalten Reifen prüfen.
- Anpassen des empfohlenen Reifenfülldrucks je nach Einsatzart und Fahrzeug.
- Überlastungen vermeiden und Belastungsbedingungen prüfen (bessere Verteilung der Last).

FAHRZEUG

Zulässige Tragfähigkeit nicht überschreiten.



ZERSETZUNG DES GUMMIS



1 | FESTSTELLUNG

Veränderung der Gummibeschaffenheit in der Lauffläche oder den Flanken.
Das Gummi wird weich, schmierig oder die Profilrillen quellen auf.
Dieser Zustand wird begleitet von einem starken Geruch nach Kohlenwasserstoffverbindungen.

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

- Unsachgemäße Lagerung der Reifen oder Parken an verschmutzten Standorten.
- Berührung des Reserverades mit Fettstoffen oder Kraftstoff.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Demontieren und entsorgen
Lagerbedingungen überprüfen

FAHRZEUG

Die Berührung mit Kraftstoff, Schmiermitteln, Lösungsmitteln und Chemikalien ist zu vermeiden.
Reserverad schützen



ABWEICHENDE FARBE DES GUMMIS AUF DER LAUFLÄCHE



1 | FESTSTELLUNG

Abweichende Farbe und/oder Erscheinungsbild des Laufflächengummis.
Gürtellagen sind von Schnitten nicht betroffen.

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

Fortgeschrittener Verschleiß

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

- Reifenwechsel einplanen
- Abrieb des Reifens beobachten, damit seine Runderneuerbarkeit so gut wie möglich erhalten bleibt und keine Seile aus den Gürtellagen hervortreten.

FLANKEN



RISSE IM GUMMI



1 | FESTSTELLUNG

Oberflächliche Risse im Flankengummi

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

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.

- Lagerbedingungen prüfen: Reifen geschützt vor Ozonausdünstungen lagern.
- Hinweise zur Lebensdauer der Reifen auf Seite 9 zurate ziehen.

FAHRZEUG

Bei Schweißarbeiten am Fahrzeug Reifen abmontieren.

Fahrzeug nicht in der Nähe einer Lichtbogenschweißstelle parken.



ANEINANDERREIBEN VON ZWILLINGSREIFEN



1 | FESTSTELLUNG

Beschädigung der Flanke durch Berührung der Zwillingstreifen untereinander (mit oder ohne Bruch der Karkasse).

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

Unterluftdruck, Überlastung und/oder unzureichender Mittenabstand führt zum Aneinanderreiben der Zwillingstreifen und einen rundumlaufenden Abrieb in den Flanken. Dies kann nach einer gewissen Laufzeit zu Ermüdungsbrüchen und zum raschen Ausfall des Reifens führen.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Demontieren und entsorgen, wenn das Reifeninnere Marmorierungen aufweist und/oder das Flankengummi beschädigt ist.

- Regelmäßig den Reifenfülldruck am kalten Reifen prüfen und, falls erforderlich, korrigieren.
- Anpassung des empfohlenen Reifenfülldrucks je nach Einsatzart, Fahrzeug und Belastung.
- Vorgeschriebenen Mittenabstand je nach Dimension einhalten.

FAHRZEUG

Empfehlungen des Herstellers in Bezug auf das Rad einhalten (z.B. Maulweite und Einpresstiefe).



GUMMIABLÖSUNG



1 | FESTSTELLUNG

Ablösung des Flankengummis aufgrund von eingedrungener Füllluft.

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

Beschädigung der luftdichten Innenschicht vor der Montage (z. B. durch Klammern), während der Montage (z. B. Beschädigung der Wulstspitze durch einen Hebelstoß) oder im Einsatz (z. B. ein Nagel, der in der Lauffläche stecken bleibt).

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Demontieren und entsorgen

- Montagemethode und/oder Art und Weise der Anbringung von Etiketten überprüfen
- Regelmäßig Reifenfülldruck überprüfen (um eventuellen schleichenden Reifenfülldruckverlust festzustellen) und Zustand der Lauffläche untersuchen (z. B. auf Nägel, Schrauben usw.)

FAHRZEUG

Sauberkeit und einwandfreien Zustand der Felgen überprüfen, da diese den Wulst verletzen können.



BRUCH VON KARKASSEILEN



1 | FESTSTELLUNG

Rundumlaufender Bruch der Karkasse in der Flanke.

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

- Einsatz bei unzureichendem Reifenfülldruck oder Plattrollen
- Längerer Einsatz bei Überlastung
- Einsatz mit unterschiedlichen Luftdrücken im Zwilling
- Abweichende Zwillingsreifen: Abrieb, Größe, Marke
- Wiederholtes Scheuern an Hindernissen

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Demontieren und entsorgen

- Regelmäßig den Reifenfülldruck am kalten Reifen prüfen.
- Anpassen des empfohlenen Reifenfülldrucks je nach Einsatzart, Fahrzeug und Belastung.
- Überlastung vermeiden
- Überprüfen, ob die Zwillingsreifen identisch in Abrollumfang, Marke, Dimension, Profil, Geschwindigkeits- und Tragfähigkeitsindex sowie Abriebsniveau sind.

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



ANPRALL/KNICKUNG



1 | FESTSTELLUNG

Bruch der Karkasse mit Schnitt im Flankengummi.

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

Starker Anprall gegen ein Hindernis (z. B. Gehsteig, Steine, Schlaglöcher), der eine Knickung der Flanke zwischen der Felge und dem Hindernis zur Folge hat. Unterluftdruck und Überlastung begünstigen diese Art der Beschädigungen.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Demontieren und durch einen Spezialisten untersuchen und nach sorgfältiger Kontrolle ggf. reparieren lassen.

WULST



VERLETZUNG



1 | FESTSTELLUNG

Verletzung der Wulstspitze oder des Wulstes durch Ventile, Montagehebel oder Montagemaschine.

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

Fehlerhafte Anwendung der Montage- oder Demontagewerkzeuge bzw. Werkzeuge in schlechtem Zustand.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Reifen entsorgen

- Montage- bzw. Demontageanweisungen einhalten.
- Mit passenden Werkzeugen arbeiten.
- Auf guten Zustand der Werkzeuge achten.



BESCHÄDIGUNG



1 | FESTSTELLUNG

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

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

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

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Reifen entsorgen

- Montage- bzw. Demontageanweisungen einhalten.
- Auf Sauberkeit des Montagebereiches achten.
- Felge ordnungsgemäß reinigen.
- Felge verschrotten, wenn sie zu sehr oxidiert ist.



BESCHÄDIGUNG DER WULSTZONE DURCH HITZEEINWIRKUNG



1 | FESTSTELLUNG

Veränderung der Gummibeschaffenheit: bläulich, schmierig, spröde, gebrochen usw. Auflösung der Bestandteile des Wulstes bis zur Ablösung der Karkassumkehrlage im Wulstbereich.

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

Starke Hitzeentwicklung im Wulstbereich, verursacht meistens durch fehlerhaftes Bremssystem, längeres oder häufiges Bremsen bzw. Schweißarbeiten an der Felge/am Rad.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Reifen entsorgen

FAHRZEUG

- Bremssystem des gesamten Lastzuges überprüfen und ggf. instand setzen.
- Längeres Bremsen in Gefällstrecken vermeiden.
- Fahr- und Sicherheitsregeln einhalten.

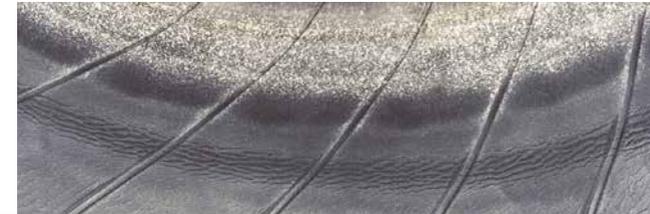
HINWEIS: Wenn der Reifen einer übermäßigen Hitzeentwicklung ausgesetzt war, das Fahrzeug in einem freiliegenden Abschnitt zum Stehen bringen, darauf achten, dass sich keine Personen in der Nähe des Fahrzeugs und insbesondere des Reifens aufhalten und erst nach dem Abkühlen Luft aus dem betroffenen Reifen lassen.



REIFENINNERES



MARMORIERUNGEN



1 | FESTSTELLUNG

Das Reifeninnere weist nicht zu entfernende Marmorierungen und/oder Falten der inneren Gummischicht in der Einfederungszone auf.

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

Mehr oder weniger lang andauernder Einsatz bei Unterluftdruck und/oder Überlastung.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Ursachen für den Reifenfülldruckverlust ermitteln und entsorgen.

ACHTUNG: Niemals einen Reifen wieder aufpumpen, der mit Unterluftdruck gefahren wurde. Reifen zur Überprüfung des Reifeninneren demontieren.

AUFLÖSUNG



1 | FESTSTELLUNG

Abgelöste und aufgebrochene innere Gummischicht, die bis zur totalen Auflösung und zum Bruch der Karkasse führen kann.

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

Längerer Einsatz bei starkem Unterluftdruck und/oder Überlastung.

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Reifen entsorgen

- Regelmäßig den Reifenfülldruck am kalten Reifen prüfen.
- Anpassen des empfohlenen Reifenfülldrucks je nach Einsatzart, Fahrzeug und Belastung.
- Ursache des Reifenfülldruckverlustes ermitteln (z. B. Verletzung, Ventil, Dichtringe, Ventilverlängerung, Rad, Felge).

BESONDERHEITEN

BESCHÄDIGUNGEN AUFGRUND VON ELEKTRISCHEN SPANNUNGEN



1 | FESTSTELLUNG

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

2 | MÖGLICHE GRÜNDE

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

3 | EMPFEHLUNGEN

REIFEN

Demontieren und entsorgen

ACHTUNG: Alle Reifen des Fahrzeugs bzw. des gesamten Zuges, Zugmaschine plus Auflieger, demontieren und untersuchen lassen.

DER RICHTIGE REIFENFÜLLDRUCK

Der richtige Reifenfülldruck | 74

Warum muss der Reifenfülldruck kontrolliert werden | 76

Wichtige Vorsichtsmaßnahmen | 77

Einfluss des Reifenfülldrucks auf die Laufleistung | 78

Einfluss des Reifenfülldrucks auf den Kraftstoffverbrauch | 79

REIFENFÜLLDRUCK

Die Auswahl und Einhaltung des richtigen Reifenfülldrucks sind entscheidend dafür, dass der Reifen seine Funktionen erfüllen und sein Leistungspotenzial entfalten kann.

■ Reifen bilden den einzigen Kontakt zwischen Fahrzeug und Straße.

Sie sind maßgeblich an der Sicherheit von Personen wie auch derjenigen der transportierten Güter verantwortlich.

Für eine bestimmte Beladung und einen bestimmten Einsatz unter bestimmten Bedingungen gibt es nur einen passenden Reifenfülldruck.

Der Reifenfülldruck ist entscheidend dafür, dass die Reifen ihre Aufgabe erfüllen können. Dank der Luft im Reifen können Güter und Personen transportiert werden, und zwar

- sicher
- nachhaltig
- wirtschaftlich
- komfortabel

Allerdings zeigen von Michelin durchgeführte Fuhrparkuntersuchungen häufig, dass die Überwachung des Reifenfülldrucks eines der am meisten vernachlässigten Wartungskriterien ist.

■ Reifenfülldruck und Sicherheit

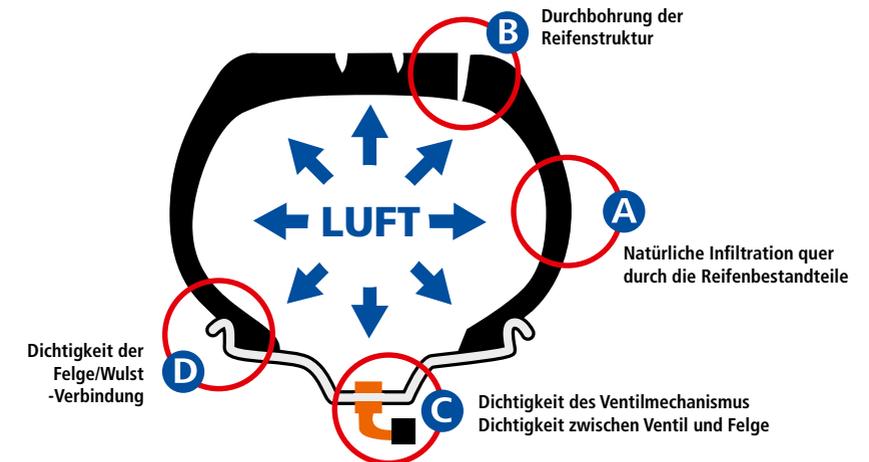
Ein nicht angepasster Reifenfülldruck wirkt sich negativ auf bestimmte, grundlegend sicherheitsrelevante Leistungseigenschaften aus, wie z. B.

- die Widerstandsfähigkeit der Karkasse,
- die Stabilität und das Fahrverhalten des Fahrzeugs,
- die Haftung bzw. Traktion der Reifen,
- die Empfindlichkeit bei Anprall gegen Hindernisse.

■ Veränderungen des Reifenfülldrucks

Während seines Einsatzes kann ein Reifen aus unterschiedlichen Gründen Füllluft verlieren:

Undichtigkeit der Felge (z. B. Risse oder Schweißnähte)



Neben den im Fahrzeug integrierten Kontrollsystemen ist die Sichtkontrolle und die regelmäßige Kontrolle per Manometer (Luftdruckprüfer) die gängigste Methode, einen möglichen Luftverlust festzustellen.

WARUM MUSS DER REIFENFÜLLDRUCK KONTROLLIERT WERDEN?

- **Bei der Kontrolle müssen immer alle Reifen des Fahrzeugs, auch das Reserverad, kontrolliert werden.**
 - Das Fahren mit Unterluftdruck kann eine anormal erhöhte Reifentemperatur bewirken und schließlich zu einer Beschädigung der inneren Reifenbestandteile führen. Solche Beschädigungen sind irreversibel und können zum plötzlichen Luftverlust und somit zum Ausfall des Reifens führen. Die Auswirkungen des Fahrens mit Unterluftdruck müssen nicht unmittelbar auftreten und können sich auch längere Zeit nach Wiederherstellung des korrekten Reifenfülldrucks zeigen.
 - Ein falsch eingestellter Reifenfülldruck kann die Fahrsicherheit sowohl bei trockener wie auch nasser Fahrbahn verringern und das Aquaplaningrisiko stark erhöhen.
 - Er kann einen schnellen und unregelmäßigen Verschleiß verursachen und zu einer erhöhten Empfindlichkeit bei Anprall führen (Beschädigung der Lauffläche, Bruch der Karkasse).
 - Auch bei einer Füllung mit Reifenfüllgas muss der Reifenfülldruck regelmäßig überprüft werden. (tread damage, casing failure).
- **Bei einem empfohlenen Reifenfülldruck zwischen 6 und 9 bar gelten folgende Richtwerte und die entsprechenden Handlungsanweisungen:**

 <p>UNTERLUFTDRUCK bis - 0,5 bar ÜBERLUFTDRUCK bis + 0,5 bar</p>	 <p>UNTERLUFTDRUCK zwischen - 0,6 und - 1 bar</p>	 <p>UNTERLUFTDRUCK mehr als - 1 bar</p>
<p>+ mehr Sicherheit + höhere Lebensdauer – weniger Kraftstoffverbrauch</p>	<p>– geringere Lebensdauer + ungleichmäßiger Verschleiß + mehr Kraftstoffverbrauch</p>	<p>Rapide Verschlechterung beim Fahren mit Gefahr einer plötzlichen Reifenpanne – weniger Stabilität und Bodenhaftung – geringere Lebensdauer / ungleichmäßiger Verschleiß + mehr Kraftstoffverbrauch</p>
<p>ZULÄSSIGER DRUCK Möglichst früh auf den empfohlenen Wert korrigieren</p>	<p>ZEITWEILIG ZULÄSSIGER DRUCK Sofort korrigieren und überwachen</p>	<p>INAKZEPTABLER DRUCK Demontieren und den Reifen innen untersuchen Bei Zwillingsmontage: beide Räder abnehmen und untersuchen</p>

WICHTIGE VORSICHTSMASSNAHMEN

- Durch die Walkarbeit während der Fahrt erwärmt sich der Reifen und somit erhöht sich der Reifenfülldruck. Deshalb niemals Luft ablassen, wenn der Reifen warm ist.
- Niemals einen Reifen wieder aufpumpen, der mit Unterluftdruck gefahren wurde, ohne ihn außen und innen sorgfältig zu untersuchen.
- Wir raten strikt davon ab, einen Nutzfahrzeugreifen mit mehr als 10 bar am kalten Reifen aufzupumpen.
- Ein Reifenfülldruck, der am kalten Reifen um 0,6 bar oder mehr unter dem empfohlenen Reifenfülldruck liegt, ist sofort zu korrigieren.
- In jedem Fall sind die gültigen gesetzlichen Bestimmungen des Landes einzuhalten.
- Verwenden Sie ein genaues, geeichtes Manometer in einwandfreiem Funktionszustand.
- Überprüfen Sie regelmäßig den Reifenfülldruck am kalten Reifen!
- Weist ein warmer Reifen einen niedrigeren Fülldruck als empfohlen auf, muss er demontiert und überprüft werden. Dabei sind die Sicherheitsvorschriften einzuhalten.
- Ist ein Reifen deutlich heißer als die anderen, muss er ebenfalls unter den gleichen Bedingungen demontiert werden.
- Alle Reifen auf der gleichen Achse sollten normalerweise den gleichen Fülldruck aufweisen.
- Nach der Neumontage von Reifen muss der Reifenfülldruck nach 24 Stunden überprüft werden. Dieser sollte den ursprünglichen Fülldruck um nicht mehr als 5 % unterschreiten.
- Der vom Fahrzeug- oder Reifenhersteller empfohlene Reifenfülldruck muss eingehalten werden.

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

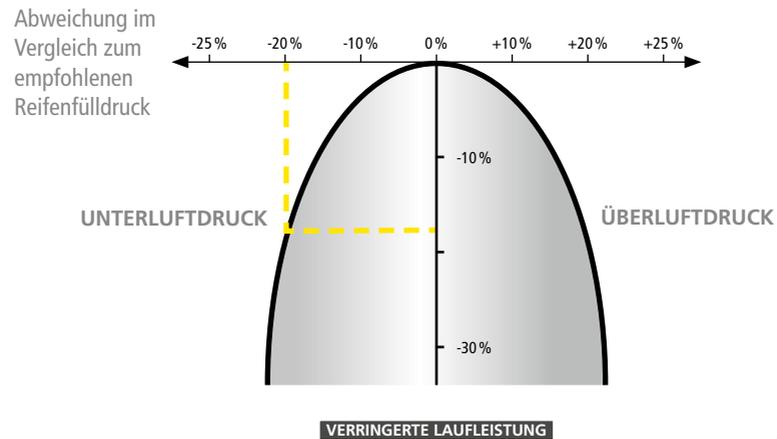


EINFLUSS DES REIFENFÜLLDRUCKS AUF DIE LAUFLEISTUNG

■ Unterluftdruck von 1,5 bar = 10 % weniger Laufleistung*

Verringerte Laufleistung bei 7,5 bar Fülldruck für einen empfohlenen Fülldruck von 9 bar. Dies entspricht 17 % Unterluftdruck.

* Quelle: Computersimulation Michelin



■ Unterluftdruck

- verändert das Fahrverhalten und vermindert die Sicherheit,
- verringert die Widerstandsfähigkeit und Runderneuerbarkeit der Karkasse.
- verringert die Laufleistung des Reifens

■ Überluftdruck verringert

- Sicherheit und Fahrkomfort,
- Haftung,
- Laufleistung des Reifens.

EMPFEHLUNG:

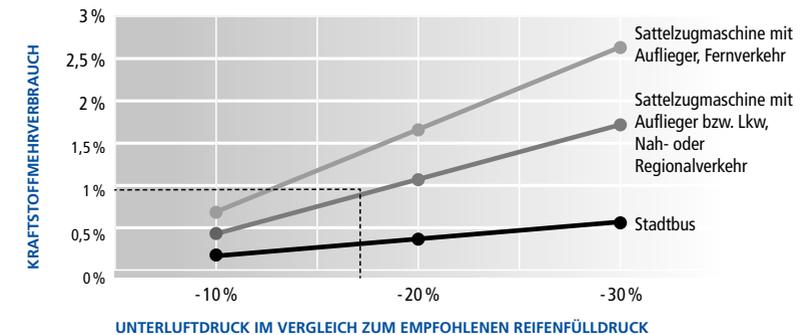
- Regelmäßig bei Umgebungstemperatur oder nach mehrstündigem Stillstand die Reifendrucke überprüfen, wenn die Reifen kalt sind.
- AUS HEISSGELAUFENEN REIFEN NIEMALS DIE LUFT ABLASSEN.



EINFLUSS DES REIFENFÜLLDRUCKS AUF DEN KRAFTSTOFFVERBRAUCH

■ Unterluftdruck von 1,5 bar = 1 % Mehrverbrauch*

Kraftstoffmehrverbrauch bei 7,5 bar Fülldruck für einen empfohlenen Fülldruck von 9 bar. Dies entspricht 17 % Unterluftdruck



Einfluss auf Nutzfahrzeuge, Nenndurchmesser 22.5

Der Reifenfülldruck beeinflusst nachweislich den Kraftstoffverbrauch. Ein Reifen mit Unterluftdruck hat einen höheren Rollwiderstand und verursacht dadurch einen höheren Kraftstoffverbrauch.

* Quelle: Michelin interne Simulation. Die Ergebnisse wurden durch einen von Michelin und Volvo im April/Mai 2010 in Schweden durchgeführten Test bestätigt. Verglichen wurden zwei identische Fahrzeuge, ausgestattet mit Reifen der Dimensionen 315/80 R 22.5 MICHELIN XZE 2+ und XDE 2+ auf der Sattelzugmaschine und 385/65 R 22.5 MICHELIN XTE 3 auf dem Auflieger. Der Reifenfülldruck des Referenzfahrzeugs wurde korrekt eingestellt. Der Reifenfülldruck des zweiten Fahrzeugs wurde mit -1,5 bar gegenüber Nominalfülldruck auf allen Achsen eingestellt.



NACHSCHNEIDEN

Prinzip und Nutzen | 82
des Nachschneidens

Nachschneiden in der Praxis | 85

In acht Schritten zum
richtigen Nachschneiden | 88

Wichtige Regelungen | 90
in Europa

Nachschneideprofile | 92



PRINZIP UND NUTZEN DES NACHSCHNEIDENS

Beim Nachschneiden wird Gummi aus dem existierenden Gummipolster entnommen, um dem Reifen wieder Profiltiefe zu verleihen.

Das Nachschneiden wird gemäß den Richtlinien des jeweiligen Landes genehmigt.

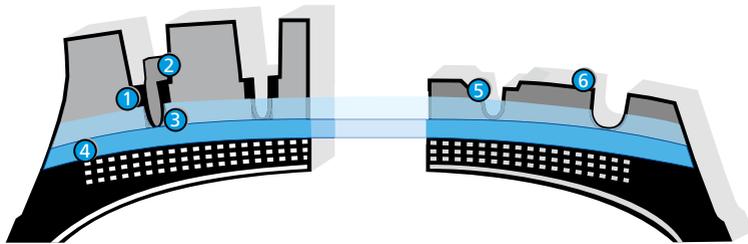
Michelin sieht bereits bei der Konzeption des Reifens ein ausreichendes Nachschneidegummi vor. Dieses ermöglicht ein qualitatives Nachschneiden, ohne dabei die Haltbarkeit und die Widerstandsfähigkeit des Produktes zu beeinträchtigen.

Originalprofil

- 1 Profilgrund
- 2 Verschleißindikator
- 3 Nachschneideindikator
- 4 Konstanter Unterbau

- 5 Restprofil zum Zeitpunkt des Nachschneidens
- 6 Nachgeschnittenes Profil

- Stärke des Nachschneidegummis
- Stärke des zu verbleibenden Untergummis 2mm



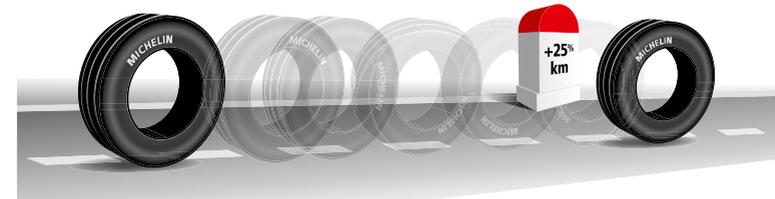
GRÜNDE DES NACHSCHNEIDENS

- Erhöht die Kilometerleistung um durchschnittlich 25 %.
- Bewirkt eine Kraftstoffeinsparung von ca. zwei Litern pro 100 Kilometern*.
- Verlängert das Haftungspotenzial und erhöht die Sicherheit.
- Schont die Umwelt.

VORTEILE DES NACHSCHNEIDENS

ERHÖHTE LAUFLEISTUNG

Das Nachschneiden verleiht dem Reifen zusätzliche Profiltiefe. Dadurch erhöht sich die Kilometerleistung um durchschnittlich 25 % – bei **MICHELIN** Neureifen wie auch bei **MICHELIN** **REMIX** Reifen.



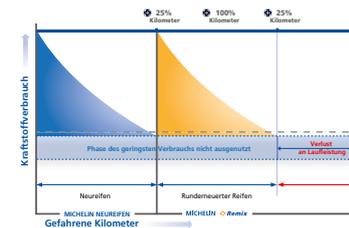
KRAFTSTOFFEINSPARUNG

Ca. zwei Liter Kraftstoffeinsparung pro 100 Kilometer*

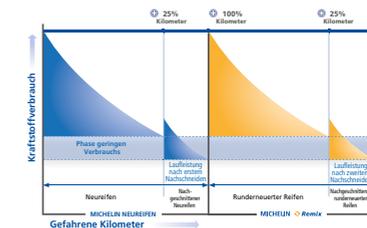
Durch das Nachschneiden kann zusätzlich Kraftstoff eingespart werden, da die Phase des geringeren Rollwiderstands (A) verlängert wird.

Die 25 % Prozent mehr Kilometerlaufleistung werden durch das Nachschneiden während der Phase des geringsten Verbrauchs erreicht.

Beispiel 1:
mit nicht nachgeschnittenen Reifen



Beispiel 2:
mit nachgeschnittenen Reifen



*Die mögliche Einsparung basiert auf einer Michelin internen Simulation anhand der gemessenen Rollwiderstandswerte: Neureifen in 315/70 R 22.5 MICHELIN X® MULTIWAY™ 3D XZE auf der Lenkachse, 315/70 R 22.5 MICHELIN X® MULTIWAY™ 3D XDE auf der Antriebsachse und 385/55 R 22.5 MICHELIN X® MULTI™ T auf dem Auflieger im Vergleich zu nachgeschnittenen Reifen in denselben Dimensionen.



ERHÖHTES HAFTUNGSPOTENZIAL

Das Nachschneiden verleiht dem Reifen wieder mehr Profiltiefe und somit mehr Haftung für erhöhte Sicherheit. Auf nasser Fahrbahn weisen nachgeschnittene Reifen im Vergleich zu den gleichen, jedoch abgefahrenen Reifen eine höhere Querhaftung und Traktion auf.

SCHONUNG DER UMWELT

Weniger CO₂
Emissionen



Weniger
Abfälle



Weniger
Rohstoffe

■ **Durch den geringeren Kraftstoffverbrauch und die verbesserte Kilometerlaufleistung schont das Nachschneiden die Umwelt.**

Die Lebensdauer des nachgeschnittenen Reifens verlängert sich in der Phase des geringsten Kraftstoffverbrauchs. Dadurch werden zusätzlich CO₂-Emissionen verringert.

■ **Wenn Sie durch das Nachschneiden neuer und runderneuerter MICHELIN  REMIX Reifen deren Lebensdauer um jeweils 25 % verlängern, sparen Sie immer dann, wenn Sie vier Reifen nachschneiden, einen kompletten Reifen ein.**

Das Nachschneiden wirkt sich nicht nachteilig auf die Runderneuerbarkeit (in MICHELIN  REMIX) aus, denn diese wird durch die Heißrunderneuerung und das Abrauen bis zu den Gürtellagen gegeben.

Nachgeschnittene und nicht nachgeschnittene MICHELIN Reifen sind gleichermaßen in MICHELIN  REMIX runderneuerbar.

**NACHSCHNEIDEN IN DER PRAXIS**

Für das fachgerechte Nachschneiden wenden Sie sich bitte stets an einen Fachmann, der diese Arbeit nach unseren Empfehlungen ausführt.



■ **Das Nachschneiden bei 2-4 mm Restprofiltiefe ermöglicht:**

- Die Wiederherstellung von Profilkanten,
- Korrekte Einstellung der Nachschneidetiefe, so dass immer eine mindestens 2 mm dicke Gummischicht zwischen dem Profilgrund und den Gürtellagen verbleibt, wenn der Reifen keine Verschleißindikatoren aufweist.

■ **Zu tiefes Nachschneiden kann**

die Reifenstruktur beschädigen und somit seine vorzeitige Zerstörung hervorrufen, die Möglichkeit einer wirtschaftlich sinnvollen Runderneuerung beeinträchtigen, Gürtellagen im Profilgrund freilegen, was gesetzlich nicht erlaubt ist.

■ **Nachschneiden wird nicht empfohlen,**

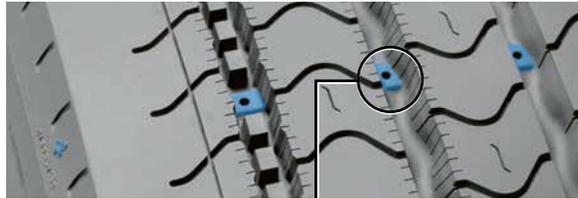
wenn die Lauffläche erhebliche Verletzungen aufweist, wie z. B. Durchschläge, Kratzer, Schnitte oder Profilausrisse. In diesen Fällen können die Metallagen rosten, was die rasche Zerstörung des Reifens beim Fahren und die Gefahr des Plattrollens nach sich ziehen kann.

■ **Ausrüstung mit nachgeschnittenen Reifen**

um längere Stehzeiten der Fahrzeuge während des Nachschneidens zu vermeiden und die Vorgehensweise zu optimieren, empfehlen wir, fertige Komplettträder vorrätig zu halten.

Das Nachschneiden dient somit auch dazu, das Zeitmanagement in der Werkstatt zu optimieren.

NACHSCHNEIDEMASSE



Nachschneideindikator

- 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 Nachschneidmessers 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.
- Die Tiefe des Messers kann auch mithilfe einer speziellen Schablone eingestellt werden.
- Die Nachschneidediagramme sowie die optionalen Nachschneidediagramme für jedes Laufflächenprofil sind auf den Seiten 92-130 aufgeführt. Das Nachschneiden muss bei jeder Rille mithilfe eines Laufflächen-Verschleißanzeigers erfolgen.
- Wenn ein Reifen übermäßig abgenutzt ist, ist es technisch akzeptabel, diesen Teil der abgefahrenen Lauffläche nachzuschneiden, wenn das ursprüngliche Profil vor dem Nachschneiden gut genug sichtbar ist. Einstellung des Messers auf die optimale Tiefe.



Die Einstellung der Tiefe des Nachschneidmessers kann auch mit Hilfe einer speziellen Einstellschablone erfolgen.

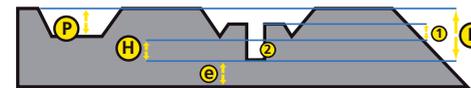
NACHSCHNEIDEN VON LENKREIFENPROFILIEN FÜR EINSATZ AUF ANTRIEBSACHSEN

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

Außerdem wird in einigen Ländern der Einsatz von nachgeschrittenen 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.

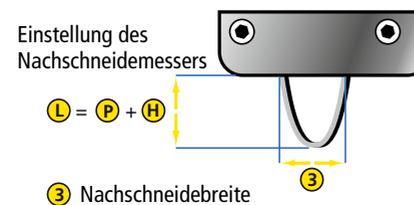
Reifenprofil



- **P** Restprofiltiefe vor dem Nachschneiden
- **H** Theoretische Nachschneidetiefe
- **L** Einstellmaß für das Nachschneidmesser:
 $L = P + H$
Wir empfehlen, das Maß **L** mit einem Profiltiefenmesser zu ermitteln.
- **e** Stärke des zu verbleibenden Untergummis: **2 mm**
- **1** Höhe des Verschleißindikators
- **2** Nachschneideindikator



Nachschneidmesser



IN ACHT SCHRITTEN ZUM RICHTIGEN NACHSCHNEIDEN

1 Für das Nachschneiden wird folgendes Material benötigt:

- Nachschneidewerkzeug
- Werkzeug zur Beseitigung von Fremdkörpern aus den Profilrillen
- Nachschneidemesser in der geforderten Größe und Ausführung
- Profiltiefemesser
- Optional: Einstellschablone zur leichteren Einstellung des Nachschneidmessers (Gabarit)
- Nachschneideempfehlung (siehe S. 92 ff.)



1

2 Wahl der zum Nachschneiden geeigneten Reifen

Der Reifen muss auf der Flanke die Bezeichnung „Regroovable“ oder das **U** Symbol tragen. Der Reifen darf keine Verletzungen bis zum Gürtel aufweisen und muss gleichmäßig abgefahren sein: kein starker einseitiger Abrieb, kein Bremsplatten, keine größeren Auswaschungen. Die Restprofiltiefe beträgt idealerweise zwischen 2 und 4 mm.



2

3 Vorbereitung des Reifens

Den Reifen auf Verletzungen untersuchen. Die Profilrillen des Reifens mit einem geeigneten Werkzeug von Fremdkörpern befreien.



3

4 Passendes Nachschneideschema

Aus der Nachschneideempfehlung (ab S. 92 in dieser Broschüre) das entsprechende Profil auswählen. Dort wird erläutert, welche Rillen wie tief nachgeschnitten werden dürfen und welches Messer zu verwenden ist.



4

5 Nachschneidetiefe ermitteln

Gemessen wird in den Hauptprofilrillen (Rillen mit Verschleißindikator TWI = Tread Wear Indicator). In jeder dieser Profilrillen ist jeweils die niedrigste Profiltiefe zu ermitteln (über den Umfang des Reifens an verschiedenen Stellen messen). Um den korrekten Einstellwert des Nachschneidmessers zu ermitteln, gibt es zwei Möglichkeiten:

- Die Nachschneidetiefe aus der Nachschneideempfehlung zur gemessenen Profiltiefe hinzuaddieren.
- Mit einem Profiltiefemesser direkt im Nachschneideindikator des Reifens im Bereich der niedrigsten Profiltiefe messen. Der gemessene Wert entspricht dem Einstellmaß für das Nachschneidemesser.



5

6 Einstellen des Nachschneidmessers

Aus der Nachschneideempfehlung das entsprechende Messer auswählen und in Breite und zuvor ermittelter Tiefe einstellen. Als zusätzliche Hilfe zur einfacheren Einstellung der Nachschneidetiefe dient der sogenannte Gabarit (Schablone mit Einstellwerten von 4 bis 9 mm).



6

7 Das Nachschneiden

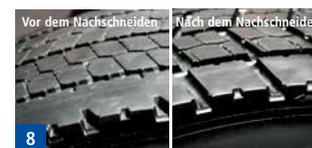
Zunächst werden die Längsrillen (Hauptprofilrillen mit Verschleißindikator) des Reifens geschnitten. Anschließend (je nach Bedarf gemäß der Nachschneideempfehlung) wird das Profil quergeschnitten. Die Temperaturstufe am Nachschneidewerkzeug ist so zu wählen, dass der Gummi beim Nachschneiden nicht „verbrennt“.



7

8 Der nachgeschnittene Reifen

Man kann deutlich erkennen, dass durch das Nachschneiden mehr Profil für eine zusätzliche Nutzungsdauer und damit ein Plus an Laufleistung entstanden ist. Zusätzlich sorgen die neuen Drainagerillen und Traktionskanten für eine Erhöhung der Haftung bzw. Traktion des Reifens.



8

NACHSCHNEIDEN: WICHTIGE REGELUNGEN IN EUROPA

Land	Einschränkungen für die Montage nachgeschchnittener Reifen	Demontage der Nutzfahrzeugreifen nach Verschleiß (außer Einsatz im Winter)	
		Mindestprofiltiefe	Anmerkungen
Deutschland	Verboten auf Vorderachsen von Bussen mit 100 km/h-Zulassung	1,6 mm	
Belgien	keine	1,6 mm	
Bulgarien	Verboten auf allen Vorderachsen aller Nutzfahrzeuge	1,6 mm	
Dänemark	keine	1 mm	
UEEA ⁽¹⁾	Verboten auf allen Lenkachsen aller Lastkraftwagen		
Estland	keine	1,6 mm	
Finnland	keine	1,6 mm	
Frankreich	keine	1 mm	
Griechenland	keine	2 mm	
Grossbritannien	keine	1 mm	
Italien	keine	1,6 mm	
Kroatien	keine	1,6 mm	
Lettland	keine	1,6 mm	
Litauen	keine	2 mm für alle Busse für mehr als 8 Passagiere	
Luxemburg	keine	1 mm für Trailer; 1,6 mm für Zugmaschinen	
Niederlande	keine	keine	
Norwegen	keine	1,6 mm	
Österreich	Verboten auf allen Vorderachsen aller Nutzfahrzeuge	2 mm	
Polen	Verboten auf einfach bereiften Achsen von Bussen mit 100 km/h-Zulassung	3 mm für Busse mit 100 km/h-Zulassung; 1,6 mm für die anderen Fahrzeuge	
Portugal	keine	1 mm	
Rumänien	keine	1,6 mm	
Schweden	keine	1,6 mm	Zwillingsbereifung außen Keine Mindestprofiltiefe außer im Winter
Schweiz	keine	1,6 mm	
Serbien	keine	2 mm	
Slowakei	keine	1,6 mm	
Slowenien	keine	1,6 mm	
Spanien	keine	1,6 mm	

Land	Einschränkungen für die Montage nachgeschchnittener Reifen	Demontage der Nutzfahrzeugreifen nach Verschleiß (außer Einsatz im Winter)	
		Mindestprofiltiefe	Anmerkungen
Tschechische Republik	Verboten für Vorderachsen von Bussen	1,6 mm	
Türkei	keine	1,6 mm	
Ukraine	Verboten auf allen Vorderachsen aller Nutzfahrzeuge	2 mm für Busse; 1 mm für alle anderen Nutzfahrzeuge	
Ungarn	Verboten für Einzelachsen von Reisebussen	1,6 mm für Reifen mit Nenndurchmesser ≤ 750 mm 3 mm für Reifen mit Nenndurchmesser > 750 mm	

Für spezielle Verordnungen und aktuelle Informationen informieren Sie sich in den entsprechenden Verkehrsvorschriften der jeweiligen Länder. Die Angaben sind ohne Gewähr und vorbehaltlich der weiteren Entwicklung lokaler Regelungen.

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

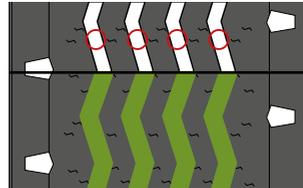
NACHSCHNEIDEPROFILE

Das Nachschneiden wird von der ETRTO (The European Tyre and Rim Technical Organisation) und dem wdk (Wirtschaftsverband der deutschen Kautschukindustrie) zugelassen. Die europäischen Gesetze schreiben vor, dass nachschneidbare Neureifen mit der Markierung REGROOVABLE oder dem Symbol auf der Flanke versehen sein müssen.

Schneiden Sie nur die in der Skizze farbig gekennzeichneten Zonen nach.



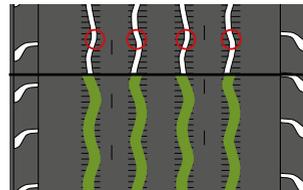
Für den Fernverkehr, auf Autobahnen und Fernstraßen



XZA

Dimension	Nachschneidtiefe*	Nachschneidbreite	Messer
8 R 17.5**	3 mm	8 mm	R3
8.5 R 17.5**			
9.5 R 17.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
10 R 17.5			

XZA 2 ENERGY™



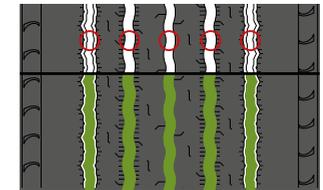
Dimension	Nachschneidtiefe*	Nachschneidbreite	Messer
275/70 R 22.5	4 mm	7 - 8 mm	R3
295/60 R 22.5**	3 mm	6 - 8 mm	R3
295/80 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R3
305/70 R 22.5**	4 mm	8 - 10 mm	R4
315/60 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3

○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidtiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



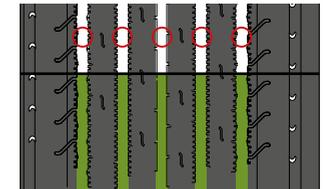
Für den Fernverkehr, auf Autobahnen und Fernstraßen



X® ENERGY™ XF

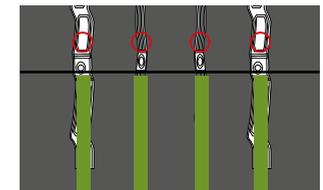
Dimension	Nachschneidtiefe*	Nachschneidbreite	Messer
315/60 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3

XFA 2 ENERGY™ ANTISPLASH™



Dimension	Nachschneidtiefe*	Nachschneidbreite	Messer
385/55 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

X® LINE™ ENERGY™ Z



Dimension	Nachschneidtiefe*	Nachschneidbreite	Messer
315/70 R 22.5	3 mm	8 mm	R3
315/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

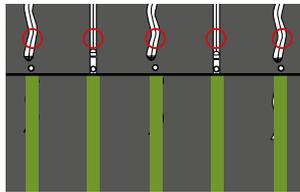
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidtiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



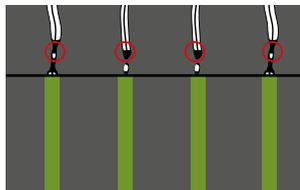
Für den Fernverkehr, auf Autobahnen und Fernstraßen

X® LINE™ ENERGY™ Z



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/60 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/60 R 22.5			
355/50 R 22.5			

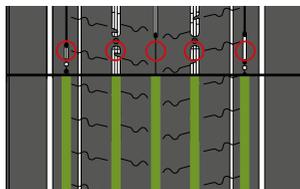
X® LINE™ ENERGY™ F



Dimension	Nachschneide-tiefe*	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 Profiltrillen

X® LINE™ ENERGY™ Z2



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

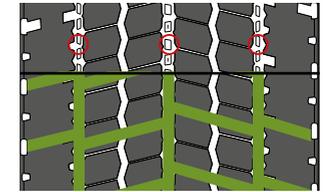
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



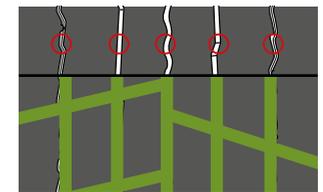
Für den Fernverkehr, auf Autobahnen und Fernstraßen

XDA 2+ ENERGY™



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
275/70 R 22.5	4 mm	7 - 8 mm	R3
305/70 R 22.5	4 mm	7 - 8 mm	R3
315/60 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3
275/70 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/60 R 22.5			
355/50 R 22.5			

X® LINE™ ENERGY™ D



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/60 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3
315/60 R 22.5			
315/70 R 22.5			
315/80 R 22.5			

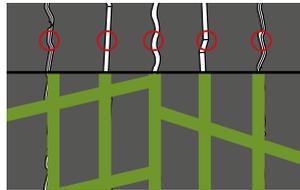
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



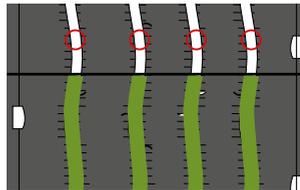
Für den Fernverkehr, auf Autobahnen und Fernstraßen

X® LINE™ ENERGY™ D2



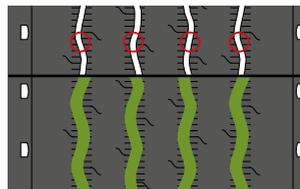
Dimension	Nachschneidentiefe*	Nachschneidebreite	Messer
315/70 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3

XTA



Dimension	Nachschneidentiefe*	Nachschneidebreite	Messer
7.50 R 15	3 mm	6 - 8 mm	R3
8.25 R 15			

XTA 2 ENERGY™



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

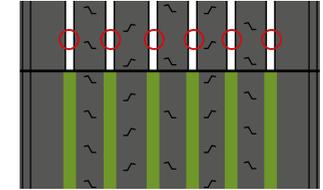
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidentiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



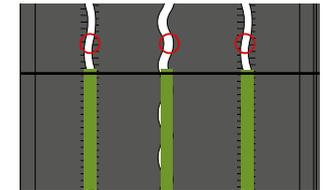
Für den Fernverkehr, auf Autobahnen und Fernstraßen

XTA 2+ ENERGY™

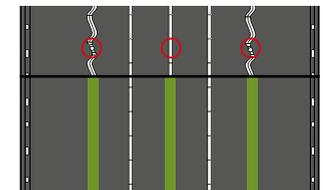


Dimension	Nachschneidentiefe*	Nachschneidebreite	Messer
445/45 R 19.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

X® LINE™ ENERGY™ T



Dimension	Nachschneidentiefe*	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	3 mm	8 - 10 mm	R3
445/45 R 19.5			



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

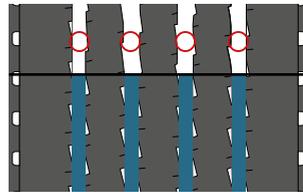
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidentiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



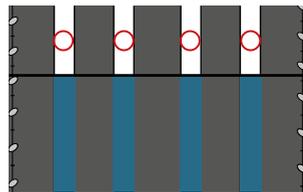
Für den Nah- und Fernverkehr

XZE



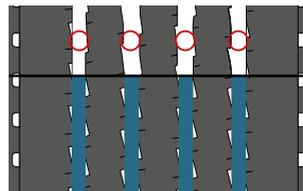
Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
8.25 R 20	3 mm	8 - 10 mm	R3

XZE 2



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
205/75 R 17.5	3 mm	7 - 8 mm	R3
12.00 R 20	3 mm	8 - 10 mm	R4
13 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R4

XZE 2+



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
305/70 R 19.5	3 mm	7 - 8 mm	R3
275/80 R 22.5	4 mm	7 - 8 mm	R3
305/70 R 22.5			

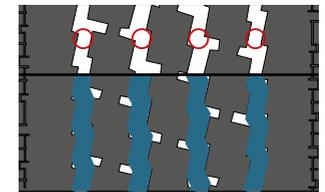
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



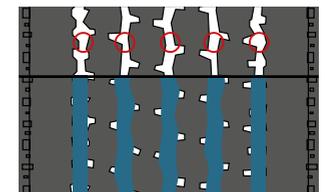
Für den Nah- und Fernverkehr

XFN 2+



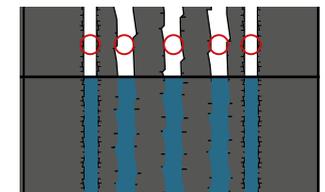
Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
315/80 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3

XFN 2 ANTISPLASH™



Dimension	Nachschneide-tiefe*	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

XF 2 ANTISPLASH™



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
385/65 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R3

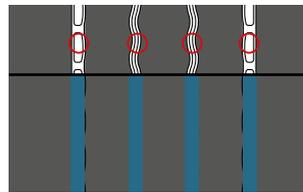
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



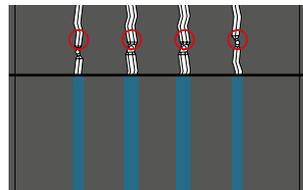
Für den Nah- und Fernverkehr

X® MULTIWAY™ 3D XZE



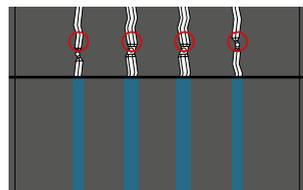
Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3
315/70 R 22.5			
315/80 R 22.5			

X® MULTIWAY™ HD XZE



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
385/65 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

X® MULTIWAY™ HD XZE



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
385/65 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3
385/65 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

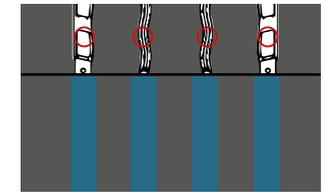
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).

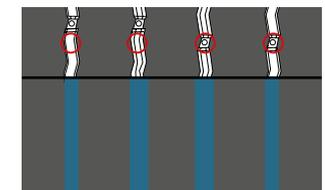


Für den Nah- und Fernverkehr

X® MULTI™ Z



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
205/75 R 17.5	2 mm	7 - 8 mm	R3
215/75 R 17.5			
225/75 R 17.5			
235/75 R 17.5			
245/70 R 17.5			
265/70 R 17.5	3 mm	8 - 10 mm	R4
245/70 R 19.5			
285/70 R 19.5			



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
11 R 22.5	3 mm	8 - 9 mm	R3
12 R 22.5	3 mm	8 - 9 mm	R3
275/70 R 22.5	4 mm	7 - 8 mm	R3

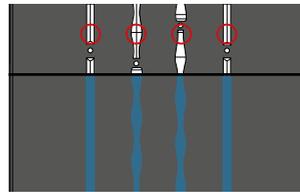
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



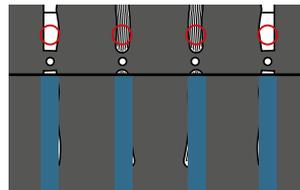
Für den Nah- und Fernverkehr

X® MULTI™ Z2

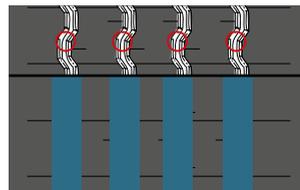


Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
11 R 22.5	3 mm	8 - 9 mm	R3

X® MULTI™ Z



Dimension	Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
305/70 R 22.5	3 mm	8 - 9 mm	R3



Dimension	Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
275/80 R 22.5	3 mm	4 - 6 mm	R3

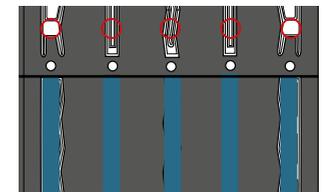
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



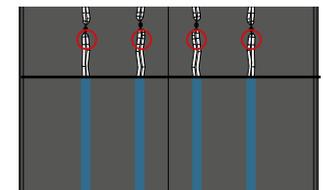
Für den Nah- und Fernverkehr

X® MULTI™ Z



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

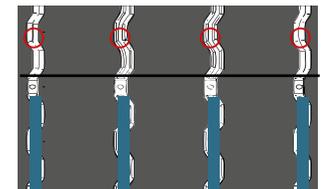
X® MULTI™ HL Z



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

**5 Profillisten.

X® MULTI™ HD Z



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

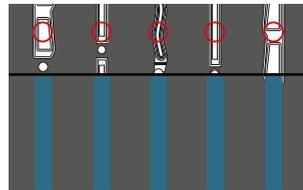
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



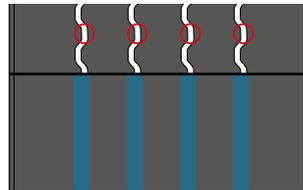
Für den Nah- und Fernverkehr

X® MULTI™ ENERGY™ Z



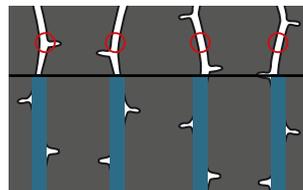
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
315/70 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 ou R4
315/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

X® MULTI™ F



Dimension	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

X® MULTI™ WINTER Z



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

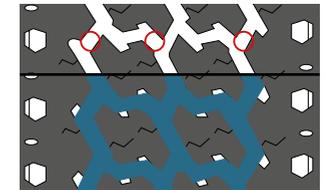
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



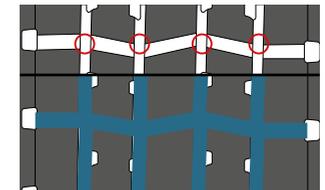
Für den Nah- und Fernverkehr

XT4



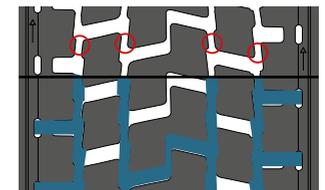
Dimension	Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
10 R 22.5	4 mm	7 - 8 mm	R3

XDE 2



Dimension	Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
205/75 R 17.5	3 mm	7 - 8 mm	R3

XDE 2



Dimension	Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
13 R 22.5	4 mm	7 - 8 mm	R3

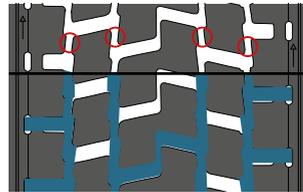
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



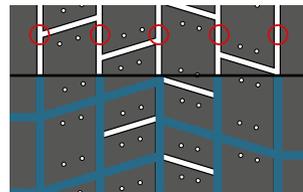
Für den Nah- und Fernverkehr

XDE 2+



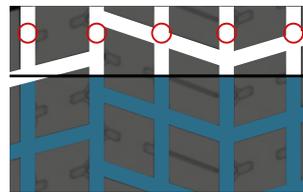
Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
305/70 R 19.5	4 mm	8 - 10 mm	R4
275/80 R 22.5	4 mm	7 - 8 mm	R3
305/70 R 22.5			
315/80 R 22.5			

X® MULTIWAY™ 3D XDE



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
315/70 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3

X® MULTI™ GRIP D



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
315/70 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/80 R 22.5			

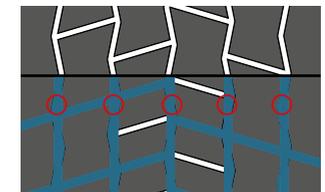
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



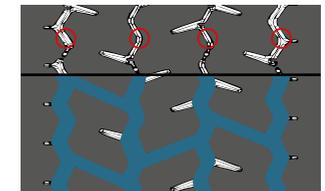
Für den Nah- und Fernverkehr

X® MULTIWAY™ XD



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/60 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/60 R 22.5			

X® MULTI™ D



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
205/75 R 17.5	2 mm	7 - 8 mm	R3
215/75 R 17.5			
225/75 R 17.5			
235/75 R 17.5			
245/70 R 17.5			
265/70 R 17.5			
245/70 R 19.5	3 mm	8 - 10 mm	R4
265/70 R 19.5			
285/70 R 19.5			

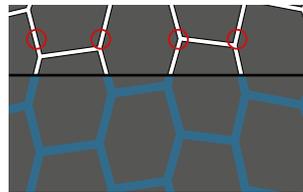
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



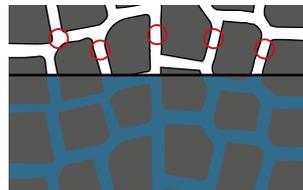
Für den Nah- und Fernverkehr

X® MULTI™ D



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
11 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3
12 R 22.5			
275/70 R 22.5	4 mm	7 - 8 mm	R3

X® MULTI™ D⁽¹⁾ / X® MULTI™ D +⁽²⁾



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschnei-debreite	Messer
275/80 R 22.5 ⁽¹⁾	3 mm	7 - 8 mm	R3
11 R 22.5 ⁽²⁾	3 mm	6 - 8 mm	R3

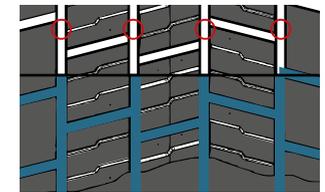
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



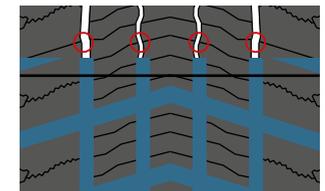
Für den Nah- und Fernverkehr

X® MULTI™ D



Dimension	Nachschneide-tiefe*	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			

X® MULTI™ ENERGY™ D



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
315/70 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/80 R 22.5			

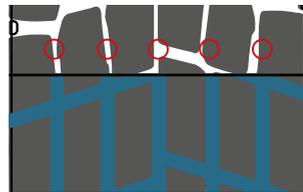
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



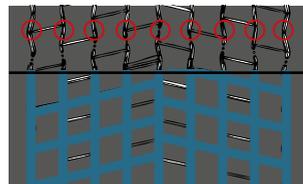
Für den Nah- und Fernverkehr

X® MULTI™ HD D



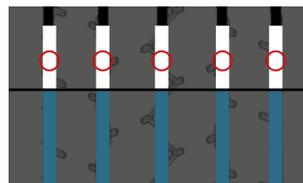
Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
315/70 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3
315/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

X® ONE™ MULTI™ D



Dimension	Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
495/45 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3

X® MULTI™ GRIP Z



Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
315/70 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/80 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
385/55 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
385/65 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3

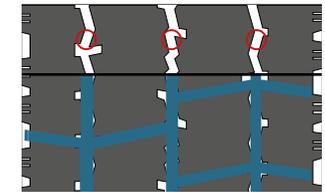
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



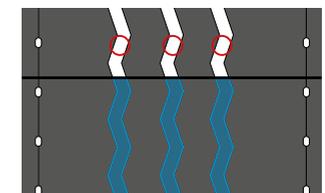
Für den Nah- und Fernverkehr

XDW ICE GRIP



Dimension	Nachschneidetiefe*	Nachschneidebreite	Messer
245/70 R 19.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
265/70 R 19.5			
11 R 22.5			
12 R 22.5			
275/70 R 22.5	4 mm	6 - 8 mm	R3
295/80 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/70 R 22.5	4 mm	6 - 8 mm	R3

XTE 2



Dimension	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			
11 R 22.5			

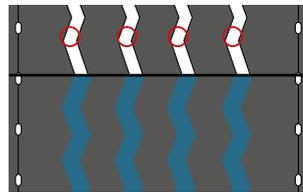
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



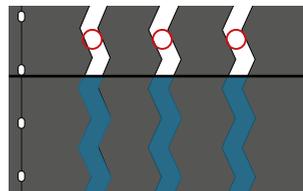
Für den Nah- und Fernverkehr

XTE 2



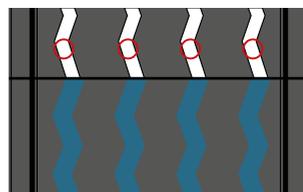
Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
425/65 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R3 oder R4
445/65 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R3

XTE 2+



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
215/75 R 17.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
235/75 R 17.5			
245/70 R 17.5			

XTE 3



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
385/65 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

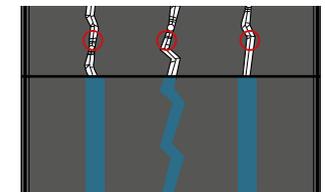
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



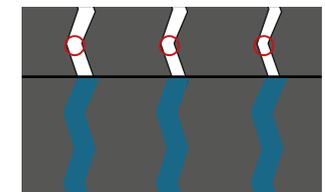
Für den Nah- und Fernverkehr

X® MAXITRAILER™

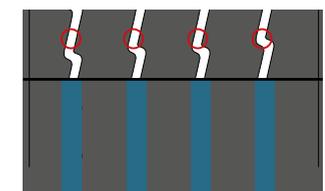


Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
205/65 R 17.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
255/60 R 19.5			

X® MULTI™ T



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
245/70 R 17.5	3 mm	6 - 8 mm	R3



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

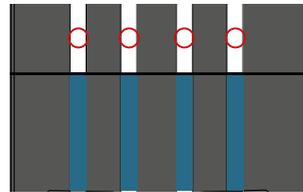
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



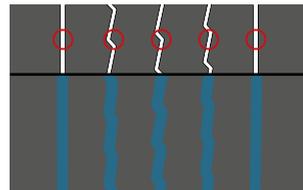
Für den Nah- und Fernverkehr

X® MULTI™ T2



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

X® ONE™ MAXITRAILER™ +



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
455/45 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

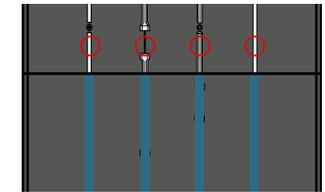
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



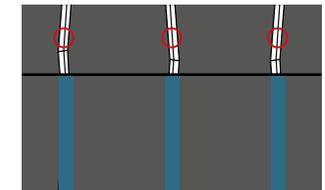
Für den Nah- und Fernverkehr

X® MULTI™ HL T

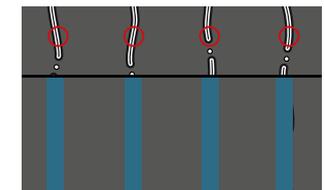


Dimension	Theoretische Nachschneidetiefe*	Nachschnei-debreite	Messer
385/65 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

X® MULTI™ WINTER T



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
245/70 R 17.5	3 mm	6 - 8 mm	R3



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
385/65 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

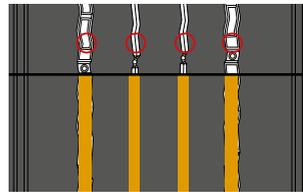
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



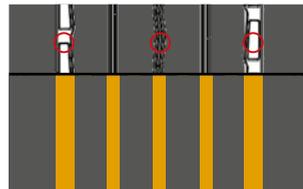
Für Busse im Fernreise-, Regional- und Linienverkehr

X® COACH™ HL Z



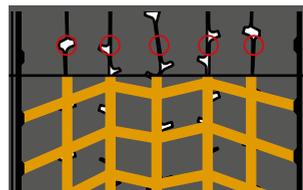
Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

X® COACH™ Z



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

X® COACH™ XD



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/80 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3

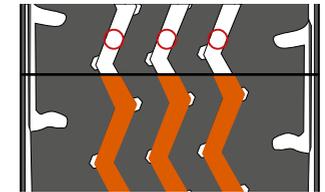
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



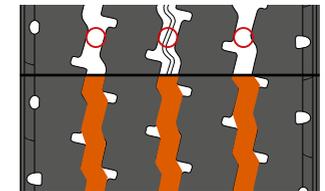
Für Straße/Baustelle oder Baustelle/Steinbruch mit aggressivem Untergrund

XZY



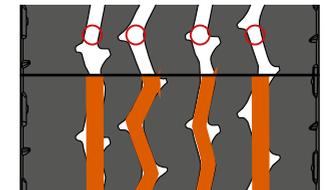
Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
9.5 R 17.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
10 R 22.5	4 mm	8 to 10 mm	R3

XZY 2



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
12.00 R 20	3 mm	8 - 10 mm	R4
12 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R4

X® WORKS™ XZY



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
315/80 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R3 oder R4

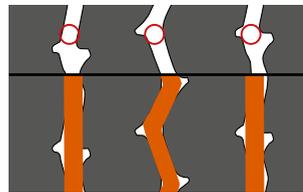
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



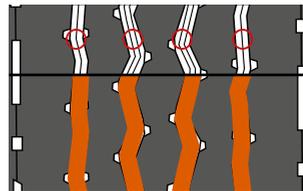
Für Straße/Baustelle oder Baustelle/Steinbruch mit aggressivem Untergrund

X® WORKS™ XZY

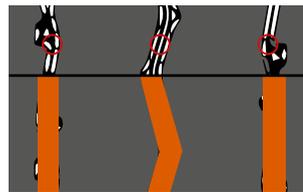


Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
13 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 oder R4

X® WORKS™ Z



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/80 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R4



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
13 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R4
315/80 R 22.5			

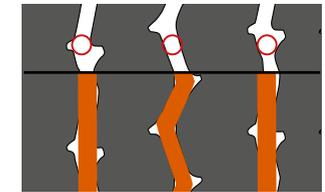
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



Für Straße/Baustelle oder Baustelle/Steinbruch mit aggressivem Untergrund

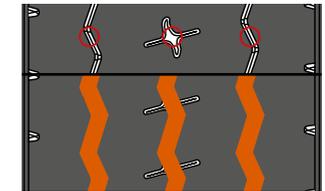
X® WORKS™ HD Z



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

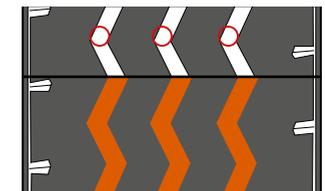
**4 Profiltrillen

X® WORKS™ HL Z



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

X® WORKS™ XZ



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
325/95 R 24	4 mm	8 - 10 mm	R4

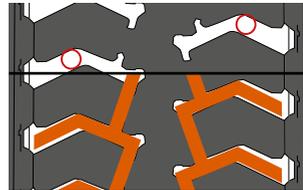
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



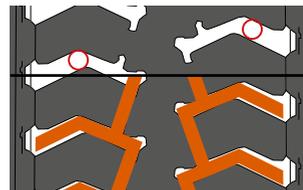
Für Straße/Baustelle oder Baustelle/Steinbruch mit aggressivem Untergrund

XDY



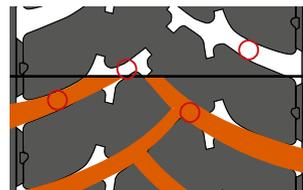
Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
12.00 R 20	4 mm	6 - 8 mm	R3 oder R4

XDY +



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/80 R22.5	4 mm	6 - 8 mm	R3

XDY 3



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
11 R 22.5	4 mm	6 - 8 mm	R3 oder R4
12 R 22.5			

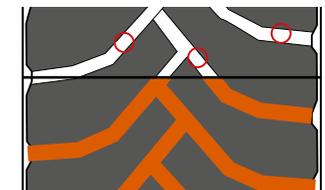
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



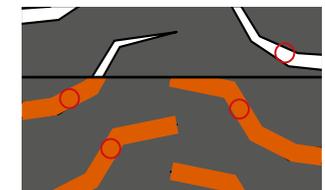
Für Straße/Baustelle oder Baustelle/Steinbruch mit aggressivem Untergrund

X® WORKS™ XDY



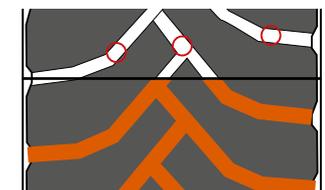
Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
13 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/80 R 22.5	4 mm	6 - 8 mm	R3

X® WORKS™ D



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
13 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R4
315/80 R 22.5			

X® WORKS™ HD D



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

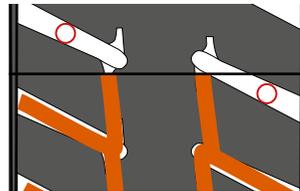
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



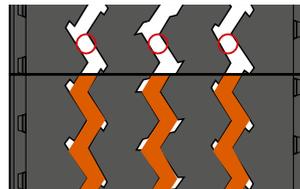
Für Straße/Baustelle oder Baustelle/Steinbruch mit aggressivem Untergrund

X® WORKS™ XD



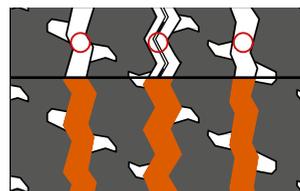
Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
325/95 R 24	4 mm	8 - 10 mm	R4

XTY 2



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

XZY 3



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

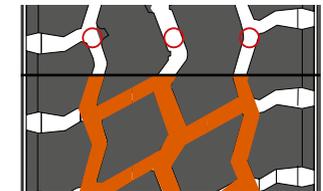
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



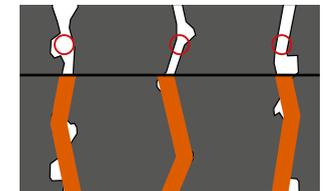
Für Straße/Baustelle oder Baustelle/Steinbruch mit aggressivem Untergrund

XZY 3



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

X® WORKS™ T



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
385/65 R 22.5	3 mm	10 - 12 mm	R4

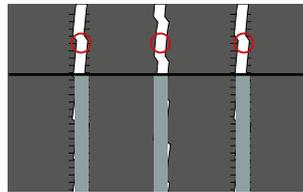
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).

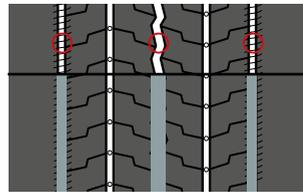


Für den innerstädtischen Verkehr

X[®] INCITY™ Z

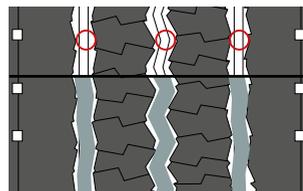


Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
11 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R4
305/70 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3



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

XZU 2T



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
305/70 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

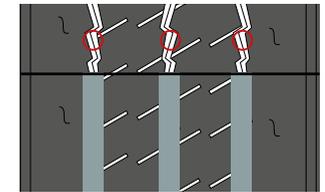
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



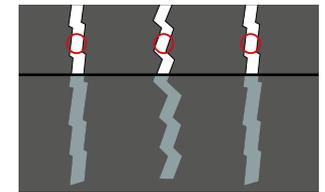
Für den innerstädtischen Verkehr

XZU 3



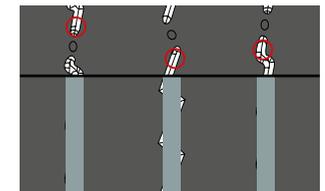
Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
11 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R4

X[®] INCITY™ XZU 3+



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
295/80 R 22.5	4 mm	6 - 8 mm	R3

X[®] INCITY™ XZU



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

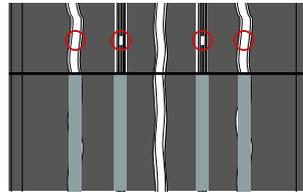
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



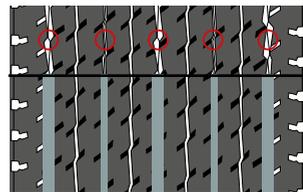
Für den innerstädtischen Verkehr

X[®] INCITY™ HL Z



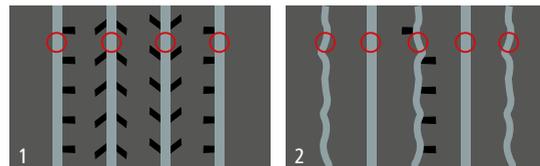
Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
275/70 R 22.5	4 mm	5 - 6 mm	R2 oder R3

X[®] ONE™ XDU



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
455/45 R 22.5	3 mm	6 mm	R3

X[®] INCITY™ EV Z



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
275/70 R 22.5 ¹	3 mm	7 - 8 mm	R3
305/70 R 22.5 ²			

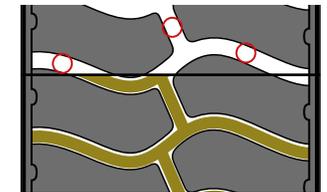
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



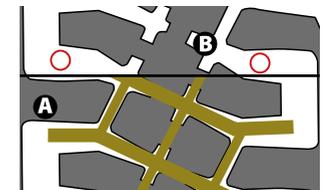
Für Spezialfahrzeuge, die hauptsächlich auf unbefestigtem Untergrund fahren

X[®] FORCE™ 2 / XZL 2



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
395/85 R 20	3 mm	8 - 10 mm	R3
395/90 R 560 TR	4 mm	10 - 12 mm	R4
415/80 R 685 TR			

X[®] FORCE™ ML / XML



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

**5 Profillisten

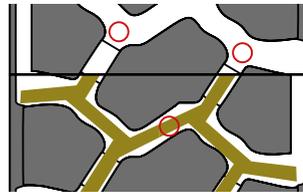
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



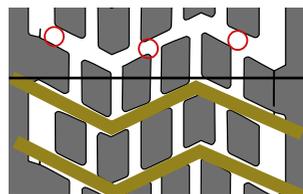
Für Spezialfahrzeuge, die hauptsächlich auf unbefestigtem Untergrund fahren

X® FORCE™ ZH / XZH2R



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

XS



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
14.00 R 20	4 mm	8 - 10 mm	R3
24 R 20.5	4 mm	8 - 10 mm	R3 oder R4
525/65 R 20.5 (20.5 R 20.5)			

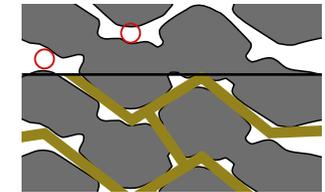
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



Für Spezialfahrzeuge, die hauptsächlich auf unbefestigtem Untergrund fahren

X® FORCE™ Z / XZL



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
255/100 R 16 (9.00 R 16)	3 mm	10 - 12 mm	R4
325/85 R 16	3 mm	10 mm	R4
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
275/80 R 20 (10.5 R 20)	4 mm	10 - 12 mm	R3
335/80 R 20 (12.5 R 20)	4 mm	10 - 12 mm	R4
365/80 R 20 (14.5 R 20)			
365/85 R 20			
395/85 R 20			
13 R 22.5			

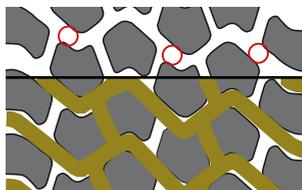
○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).



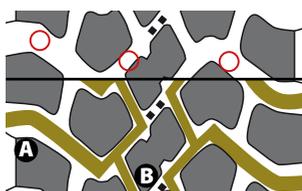
Für Spezialfahrzeuge, die hauptsächlich auf unbefestigtem Untergrund fahren

XZL



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
24 R 21	4 mm	10 - 12 mm	R4

XZL



Dimension	Nachschneide-tiefe*	Nachschneidebreite	Messer
445/65 R 22.5	4 mm	A = 20 mm B = 8 - 10 mm	R3 oder R4

○ = Profilmesspunkte

*Die Nachschneidetiefe ist systematisch vor dem Nachschneidevorgang zu prüfen (vgl. Angaben auf Seite 88 f).

RUNDERNEUERUNG

MICHELIN **REMIX**

Prinzipien der MICHELIN REMIX | 132
Runderneuerung



PRINZIPIEN DER RUNDERNEUERUNG



Michelin hat nahezu ein Jahrhundert Erfahrung in der Runderneuerung und entwickelt die innovativen Technologien ständig weiter.

Bei der MICHELIN REMIX Runderneuerung werden die gleichen Verfahren wie bei der Herstellung von Neureifen genutzt. Unsere Fachleute greifen auf Technologien wie Radiographie und Shearographie zurück, um die Zuverlässigkeit der MICHELIN REMIX Runderneuerung zu prüfen. So bieten wir Ihnen ein hohes Maß an Qualität und Sicherheit. Alle MICHELIN REMIX Werke sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert. Diese Normen sorgen für ein optimiertes Qualitätsmanagement bzw. umweltbewusste Verfahren.

GRÜNDE FÜR DIE MICHELIN REMIX RUNDERNEUERUNG

■ 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.

■ Senkung der Betriebskosten:

- Reduzierung der Kosten pro Kilometer
- Nachschneidbarkeit bleibt erhalten
- Ausgezeichnete Runderneuerungsqualität
 - Mit MICHELIN REMIX runderneuertem Reifen erhalten Sie mit MICHELIN Neureifen vergleichbare Leistungen zu einem deutlich geringeren Preis.
 - Gleiche Stärke des Nachschneidegummis wie beim Neureifen
 - Sehr hohe Akzeptanzquote der MICHELIN Karkasse zur Runderneuerung. Dadurch reduziert sich die Anzahl an Altreifen.

■ Qualität und Zuverlässigkeit:

- Vergleichbare Leistungen wie bei Neureifen
- Vergleichbare Sicherheits- und Haftungseigenschaften, Widerstandsfähigkeit, Fahrverhalten und Handling.
 - Bei der Runderneuerung werden die gleichen Werkstoffe wie bei der Michelin Neureifenproduktion verwendet.
 - MICHELIN REMIX Reifen werden ebenfalls mit allen neuen Technologien ausgestattet, darunter auch die REGENION Technologie.
 - Die MICHELIN REMIX Runderneuerung wird ausschließlich auf MICHELIN Karkassen durchgeführt. Somit stellen diese ein Kapital dar, das bis zum letzten Kilometer genutzt werden kann.

**Gewogenes durchschnittliches Gewicht einer abgerauten Karkasse.
Die Berechnung wurde 2011 mit einer Stichprobe von 150.000 MICHELIN REMIX Reifen durchgeführt.

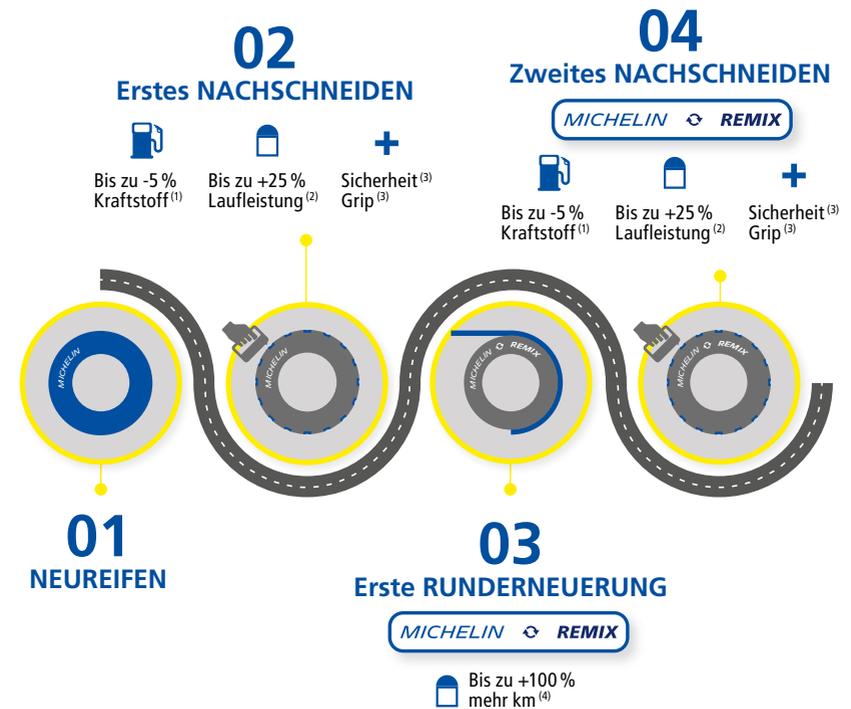


Umweltschonung durch Reduzierung von Abfällen

- Weniger Altreifen
- Weniger Abfall zu entsorgen
- Bis zu 45 kg* weniger Rohstoffverbrauch pro Reifen
- Garantierte Rückverfolgbarkeit, vereinfachtes Reifenmanagement
 - Die Karkasse macht etwa 70 % der Gesamtmasse eines Reifens aus.
 - Bei der Runderneuerung verringert sich der Verbrauch von Rohstoffen deutlich, denn ein Großteil der Originalwerkstoffe wird weiter verwendet.

EMPFEHLUNG: In einigen europäischen Ländern ist die Verwendung von runderneuertem Reifen auf der ersten Lenkachse nicht zulässig.

Wir empfehlen, auf der ersten Lenkachse von Nutzfahrzeugen keine MICHELIN REMIX Reifen zu montieren.



(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 nachgeschliffenen Reifen (R 5 mm). Die Ergebnisse können je nach Wetterbedingungen, Straßentyp, Reifengröße und Fahrstil variieren.
 (2) Im Vergleich zu einem gefahrenen, nicht nachgeschliffenen 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 nachgeschliffene 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.



FÜR JEDEN BEDARF DAS PASSENDE ANGEBOT

MICHELIN  **REMIX**

MICHELIN REMIX Kundeneigen (Nomi)

Werksrunderneuerung Ihrer eingereichten MICHELIN Karkasse mit neuem Profil.

MICHELIN REMIX Karkassbank

Das MICHELIN REMIX Angebot mit größtmöglicher Flexibilität:
Bei Bedarf liefern wir einen MICHELIN REMIX Reifen bei zuvor eingereichter Karkasse und positivem Karkassbestand aus.

MICHELIN REMIX Umtausch

Optimal bei kurzfristigem Bedarf:
Sie erhalten im Umtausch für eine eingereichte runderneuerungsfähige MICHELIN Karkasse einen MICHELIN REMIX Reifen.

MICHELIN REMIX inklusive Karkasse

Wir liefern einen MICHELIN REMIX Reifen inklusive MICHELIN Karkasse (je nach Verfügbarkeit).

TECHNISCHE DATEN DER MICHELIN REIFEN

Kennzeichnung | 138
der Nutzfahrzeugreifen

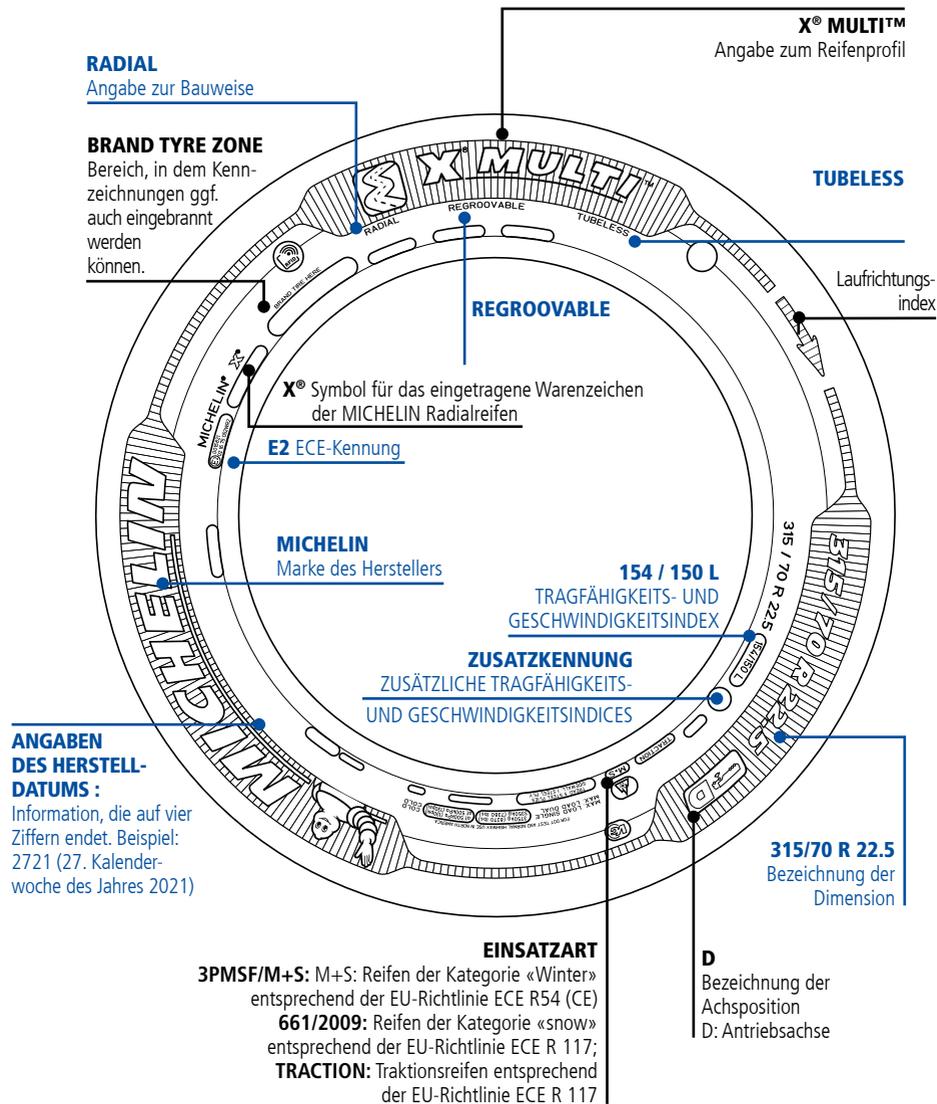
Bezeichnungen der MICHELIN | 139
Nutzfahrzeugreifen

Tragfähigkeitsindizes | 140
Geschwindigkeitsindizes

Das europäische | 144
Reifenlabel

Technologien | 146

KENNZEICHNUNG DER NUTZFAHRZEUGGREIFEN



BLAUER TEXT = Obligatorische Kennzeichnungen

BEZEICHNUNGEN DER MICHELIN NUTZFAHRZEUGGREIFEN

■ Die MICHELIN Nutzfahrzeugreifen sind derzeit nach folgendem Prinzip benannt:



Eine optionale Zusatzkennung hebt bei manchen Produkten ein besonderes Merkmal und damit einen besonderen Vorteil für den Verbraucher hervor. Zum Beispiel:



Segmentname	Zusatzkennung	Achsposition
LINE™	ENERGY™: hohe Kraftstoffeffizienz	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) robuste Karkasse	
COACH™	HL: (heavy load) erhöhter Load-Index	

Weiterentwicklungen dieser Liste sind nicht ausgeschlossen.

■ Ältere MICHELIN Reifenbezeichnungen:



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

Bei höheren Belastungen des Reifens als durch den Load-Index vorgegeben, kann obestehende Tabelle angewendet werden. Die in dieser Tabelle angegebenen Koeffizienten entsprechen der ETRTO C.28 und berücksichtigen den Zusammenhang zwischen Tragfähigkeit, Geschwindigkeit und Reifenfülldruck.

Geschwindigkeit km/h	Veränderung der Tragfähigkeit (%) Geschwindigkeitssymbol						Reifenfülldruck Anpassung (%)
	F (80km/h)	G (90km/h)	J (100km/h)	K (110km/h)	L (120km/h)	M (130km/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	+5.0	+7.0	+7.0	+7.0	+7.0	+7.0	+2
75	+2.5	+5.5	+5.5	+5.5	+5.5	+5.5	+1
80	[0]	+4.0	+4.0	+4.0	+4.0	+4.0	0
85		+2.0	+3.0	+3.0	+3.0	+3.0	0
90		[0]	+2.0	+2.0	+2.0	+2.0	0
95			+1.0	+1.0	+1.0	+1.0	0
100			[0]	0	0	0	0
110				[0]	0	0	0
120					[0]	0	0
130						[0]	0

Sollten die angegebenen Koeffizienten zu einem höheren Reifenfülldruck als 10 bar führen, muss die Belastung entsprechend einem Reifenfülldruckwert von 10 bar reduziert werden. Bei der Verwendung von Reifenfülldrücken höher als 10 bar wenden Sie sich bitte an uns. Vergewissern Sie sich beim Hersteller der Felge, ob dieser den hohen Reifenfülldruck zulässt. Von 0 - 40 km/h kann für die Kalkulation der Zwillingtragfähigkeit mit dem Load-Index für die einfach bereifte Achse gerechnet werden.



■ 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 148-175 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.

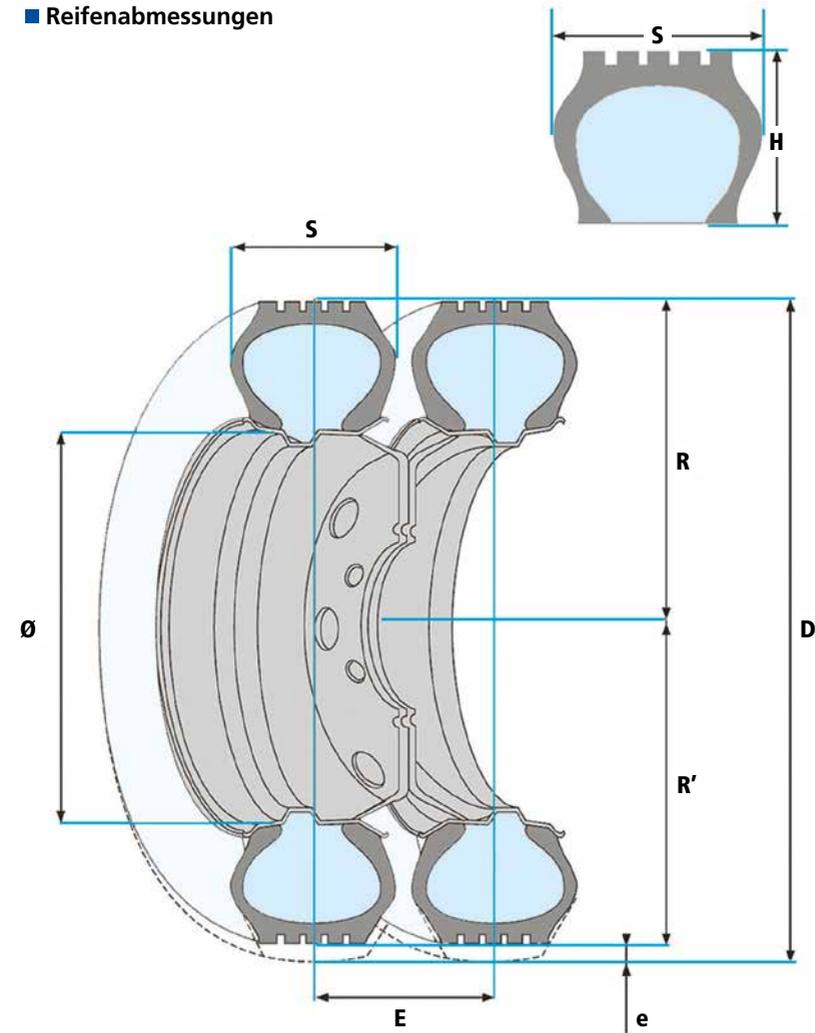
Beispiel für Tragfähigkeits- und Geschwindigkeitsindex:



Beispiel für Tragfähigkeits- und Geschwindigkeitsindex mit Zusatzkennung:



■ Reifenabmessungen



- S Reifennennbreite
- R Reifenhalmmesser ohne Last
- R' Reifenhalmmesser unter Last
- D Außendurchmesser
- Ø Felgendurchmesser (Innendurchmesser des Reifens)
- E Mindestmittendenabstand der Reifen
- e Reifeneinfederung
- H Reifenhöhe

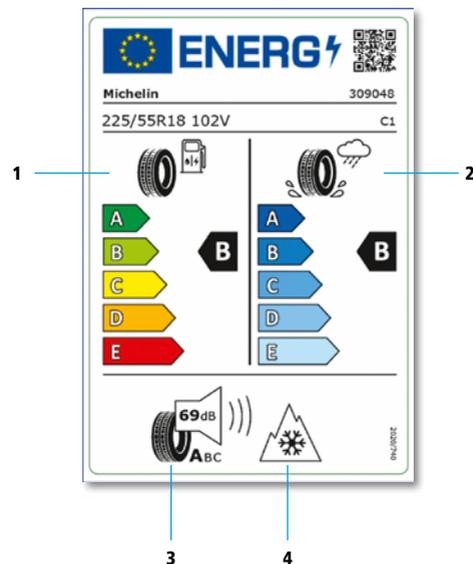


DAS EUROPÄISCHE REIFENLABEL

■ Ziele: Mehr Sicherheit, weniger Umweltbelastung

Mit der Verordnung will die Europäische Union die Sicherheit auf den Straßen erhöhen und die wirtschaftliche und ökologische Effizienz im Straßenverkehr fördern. Das System der Reifenkennzeichnung trägt dazu bei, dass mehr Reifen auf den Markt kommen, die nicht nur sicher, sondern auch kraftstoffsparend, geräuscharm und damit umweltschonender sind.

■ Kriterien des Reifenlabels



- 1 Kraftstoffeffizienzklasse:
5 Effizienzklassen von A (am effizientesten) bis E (am wenigsten effizient).
- 2 Nasshaftungsklasse: Bremsweg auf nasser Fahrbahn.
5 Effizienzklassen von A (kürzester Bremsweg) bis E (längster Bremsweg).
- 3 Klasse des externen Rollgeräuschs und Messwert (dB):
3 Effizienzklassen von A (beste Leistung) bis C (schlechteste Leistung).
- 4 Schneegriffigkeit 3 Peak-Mountain-SnowFlake (3PMSF) Kennzeichnung.
Der Reifen erfüllt die Mindestkennwerte für Schneegriffigkeit gemäß UNECE-Regelung Nr.117.

■ Vorteile für die Verbraucher

- Verbessertes Angebot der Reifenhersteller im Hinblick auf Nasshaftung (**Sicherheit**), Kraftstoffverbrauch (**Wirtschaftlichkeit und Umwelt**) und Abrollgeräusch (**Umwelt**).
- Bessere Informationen beim Reifenkauf durch objektive Messungen, transparente Messverfahren und vergleichbare Ergebnisse bei den drei getesteten Kriterien

■ Informationen der Verbraucher

Das EU-Reifenlabel, das die Energieeffizienz, die Geräuschemission und die Nasshaftung von Reifen einheitlich klassifiziert, gibt es seit 2012. Fahrzeug-* und Reifenhändler sind zur Kundeninformation verpflichtet. Bereits vor dem Kauf muss der Kunde über die Leistungsdaten informiert werden. Diese müssen auch auf oder zusammen mit der Rechnung bereitgestellt werden. Die EU-Reifenlabelwerte der MICHELIN Nutzfahrzeugreifen finden Sie auf den nächsten Seiten. Diese sind ebenfalls abrufbar unter: business.michelin.de / business.michelin.ch

Michelin begrüßt diese Initiative als wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Fahrsicherheit, aber auch zur Senkung des Energieverbrauchs und damit zur Schonung der Umwelt.

Beim Kauf eines Reifens gibt es eine Vielzahl an individuellen Faktoren, die die Kaufentscheidung beeinflussen. Das EU-Reifenlabel gibt dem Verbraucher vergleichbare Informationen zu drei dieser Faktoren.



DAS NEUE REIFENLABEL FÜR LKW-REIFEN

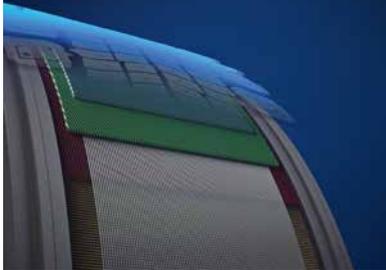
Seit dem 1. Mai 2021 gilt die überarbeitete Verordnung (EU) 2020/750, mit der neue Anforderungen und eine neue Skalierung eingeführt worden sind, die Ihnen die richtige Reifenwahl noch mehr vereinfachen sollen. Mit dem „Alpine“- und dem Eis-Piktogramm gibt es zwei zusätzliche Symbole, die Auskunft über die Schnee- und Eishaftung geben. Verbindlich ist darüber hinaus auch ein QR-Code zum leichten Zugriff auf weitere Detailinformationen und eine eindeutige Reifentyp-Kennung.

Quelle: EPREL Datenbank

*sofern der Verbraucher bei Fahrzeugkauf eine Reifenwahlmöglichkeit hat

TECHNOLOGIEN DER MICHELIN REIFEN

GÜRTELAUFBAU



INFINICOIL: Stabiler Gürtelaufbau.

Ein endlos gewickeltes Stahlseil (je nach Dimension bis zu 400 m lang) im Gürtel des Reifens erhöht dessen Festigkeit und sorgt für eine optimierte Bodenaufstandsfläche über die gesamte Lebensdauer. Dadurch erhöht sich die Laufleistung und der Kraftstoffverbrauch reduziert sich dank eines geringeren Rollwiderstands.

HOCHFESTE DRAHTSEILE



POWERCOIL: Hochfeste Drahtseile.

Verwendung einer neuen Generation von hochfesten feinen Drahtseilen in der Karkasse, die eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen Verformungen und Verletzungen ermöglichen und den Rollwiderstand und somit den Kraftstoffverbrauch reduzieren.

WULSTBEREICH



DURACOIL: Verstärkter Wulstbereich für eine bessere Haltbarkeit.

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

PROFILMUSTER



REGENION: Innovatives Profil.

REGENION steht für verschiedene Lamellenarten, die ein sich veränderndes Profil bilden. Dies verleiht dem Reifen über die gesamte Lebensdauer und bei allen Witterungsbedingungen Haftung und Traktion auf hohem Niveau. Um diese komplexen Profile herzustellen, werden die Reifenformen teilweise im sogenannten 3-D-Metalldruckverfahren gefertigt. REGENION bewirkt eine geringe Verformung der Lauffläche, einen niedrigen Rollwiderstand und dadurch geringen Kraftstoffverbrauch.

GUMMIMISCHUNG



FORCION: Innovative Gummimischung.

Eine neue innovative Mischung mit einer verbesserten Festigkeit des Gummis, die eine deutlich erhöhte Laufleistung sowie Widerstandsfähigkeit gegen Verletzungen ermöglicht.

GUMMIMISCHUNG



CARBION: Homogene Gummimischung.

Das innovative Mischungsverfahren verleiht dem Reifen eine hohe Abriebfestigkeit und ermöglicht so eine sehr hohe Kilometerleistung bei gleichzeitig geringem Rollwiderstand und somit niedrigem Kraftstoffverbrauch.

Dimension	Profil	Tube Type/Tubeless	M+S	PR (Ply Rating)	Europäisches Reifenlabel ¹					Betriebskennung	Tragfähigkeit pro Achse (kg) Einzelbereift (E) oder Zwillingsbereift (Z)	Nominaler Reifenfülldruck (bar)	Breite unter Last (mm) ⁶	Reifenbreite S (mm) ⁶	Aussendurchmesser D (mm) ⁶	Halbmesser statisch R' (mm) ⁶	Abrollumfang (mm) ⁶	Mindestmittenabstand E (mm) ⁶
					Kraftstoffeffizienz ²	Nasshaftung ³	Rollgeräusch und dB ⁴	3PMSE ⁵										
FELGENDURCHMESSER 17.5																		
215/75 R 17.5	X [®] MULTI™ Z	TL	✓	10	D	B	A	068 dB	✓	109/108 F	E 3400	6.90	237	217	770	357	2346	245
											Z 6400							
215/75 R 17.5	X [®] LINE™ ENERGY™ T	TL			B	B	A	068 dB		135/133 J	E 4360	8.50	236	215	777	359	2370	243
											Z 8240							
215/75 R 17.5	X [®] MULTI™ T2	TL	✓		C	C	A	068 dB	✓	136/134 J	E 4480	9.00	226	208	766	354	2353	236
											Z 8480							
225/75 R 17.5	X [®] MULTI™ D	TL	✓		D	C	A	069 dB	✓	129/127 M	E 3700	7.20	257	234	790	366	2400	265
											Z 7000							
225/75 R 17.5	X [®] MULTI™ Z	TL	✓		D	B	A	068 dB	✓	129/127 M	E 3700	7.20	255	233	787	365	2407	264
											Z 7000							
235/75 R 17.5	X [®] LINE™ ENERGY™ T	TL			B	B	A	068 dB		143/141 J	E 5450	8.50	270	246	793	363	2424	278
											Z 10300							
235/75 R 17.5	X [®] MULTI™ D	TL	✓	16	D	C	A	069 dB		132/130 M	E 4000	7.60	263	240	801	370	2433	272
											Z 7600							
235/75 R 17.5	X [®] MULTI™ Z	TL	✓	16	D	B	A	069 dB		132/130 M	E 4000	7.60	243	241	799	371	2439	273
											Z 7600							
235/75 R 17.5	XTE 2+	TL			C	B	A	067 dB		143/141 J	E 5450	8.50	266	241	796	363	2410	273
											Z 10300							
235/75 R 17.5	X [®] MULTI™ T2	TL	✓		C	C	A	068 dB	✓	143/141 J	E 5450	9.00	264	240	797	365	2445	272
											Z 10300							
245/70 R 17.5	X [®] LINE™ ENERGY™ T	TL			B	B	A	068 dB		143/141 J	E 5450	8.50	270	246	793	363	2424	278
											Z 10300							
245/70 R 17.5	X [®] MULTI™ D	TL	✓		D	C	A	069 dB	✓	136/134 M	E 4480	8.30	268	246	795	368	2415	278
											Z 8480							
245/70 R 17.5	X [®] MULTI™ T	TL	✓		D	B	A	069 dB	✓	143/141 J	E 5450	8.50	264	239	796	363	2432	271
											Z 10300							
245/70 R 17.5	X [®] MULTI™ WINTER T	TL	✓		C	B	A	067 dB	✓	143/141 J	E 5450	8.50	262	239	791	362	2422	271
											Z 10300							
245/70 R 17.5	X [®] MULTI™ Z	TL			D	B	A	069 dB	✓	136/134 M	E 4480	8.30	269	246	793	366	2417	209
											Z 8480							
245/70 R 17.5	XTE 2+	TL	✓		C	C	A	068 dB	✓	143/141 J	E 5450	8.50	266	241	796	363	2410	273
											Z 10300							

(1) Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 740/2020 über die Kennzeichnung von Reifen. (2) Kraftstoffeffizienzklasse: 5 Effizienzklassen von A (am effizientesten) bis E (am wenigsten effizient). (3) Nasshaftungsklasse: Bremsweg auf nasser Fahrbahn. 5 Effizienzklassen von A (kürzester Bremsweg) bis E (längster Bremsweg). (4) Klasse des externen Rollgeräuschs und Messwert (dB): 3 Effizienzklassen von A (beste Leistung) bis C (schlechteste Leistung). (5) Schneegrifffähigkeit: 3 Peak-Mountain-Snowflake (3PMSE) Kennzeichnung. Der Reifen erfüllt die Mindestkennwerte für Schneegrifffähigkeit gemäß UNECE-Regelung Nr. 117. (6) Michelin Quelle: Messwerte mit von Michelin empfohlener

EIRTO Aussendurchmesser (mm)	Von Michelin empfohlene Felge ⁶	Zusatzkennung ⁷	Zusatzkennung - Last (kg) pro Achse - einzelbereift (E) oder zwillingsbereift (Z) ⁷	Zusatzkennung - Reifenfülldruck (bar) ⁷	Einzel/Zwilling	Tragfähigkeit (kg) pro Achse bei Reifenfülldruck (bar / PSI)														
						4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0				
						58	65	73	80	87	94	102	109	116	123	131				
767	6.00					E	2110	2330	2560	2780	3000	3220								
						Z	3970	4390	4810	5230	5650	6070								
767	6.00					E				2950	3180	3420	3650	3890	4120	4360				
						Z				5570	6010	6460	6900	7350	7790	8240				
767	6.00					E					3100	3340	3560	3800	4020	4260	4480			
						Z					5880	6320	6760	7160	7600	8040	8480			
783	6.75					E	2210	2440	2680	2900	3140	3380	3600							
						Z	4180	4640	5080	5520	5960	6400	6840							
783	6.75					E	2210	2440	2680	2900	3140	3380	3600							
						Z	4180	4640	5080	5520	5960	6400	6840							
797	6.75					E				3680	3980	4270	4570	4860	5160	5450				
						Z				6960	7520	8070	8630	9190	9740	10300				
797	6.75					E		2520	2760	3000	3240	3480	3720	3960						
						Z		4760	5240	5680	6160	6600	7040	7520						
797	6.75					E		2520	2760	3000	3240	3480	3720	3960						
						Z		4760	5240	5680	6160	6600	7040	7520						
797	6.75					E				3680	3980	4270	4570	4860	5160	5450				
						Z				6960	7520	8070	8630	9190	9740	10300				
797	6.75	144/144 F	E 5800 Z 11600	9.00		E				3780	4060	4340	4620	4900	5180	5460				
						Z				7120	7640	8200	8720	9240	9760	10320				
797	6.75					E				3680	3980	4270	4570	4860	5160	5450				
						Z				6960	7520	8070	8630	9190	9740	10300				
789	6.75					E			2850	3090	3340	3590	3840	4080	4330					
						Z			5390	5860	6320	6790	7260	7730	8200					
789	6.75	146/146 F	E 6000 Z 12000	9.00		E				3680	3980	4270	4570	4860	5160	5450				
						Z				6960	7520	8070	8630	9190	9740	10300				
789	6.75	144/144 F	E 5600 Z 11200	8.50		E				3680	3980	4270	4570	4860	5160	5450				
						Z				6960	7520	8070	8630	9190	9740	10300				
789	6.75					E			2850	3090	3340	3590	3840	4080	4330					
						Z			5390	5860	6320	6790	7260	7730	8200					
789	6.75	144/144 F	E 5600 Z 11200	8.50		E				3680	3980	4270	4570	4860	5160	5450				
						Z				6960	7520	8070	8630	9190	9740	10300				

Felge. (7) Zusatzkennung: bietet zusätzliche Last-/Geschwindigkeitsbetriebsbedingungen, um besondere Anforderungen zu erfüllen. Diese Angaben zu Tragfähigkeit und Geschwindigkeit gelten nicht für die Hauptkennung. Die Daten dienen nur zur allgemeinen Information. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Michelin Ansprechpartner. Diese Werte dienen nur der Orientierung und dürfen unter keinen Umständen für gerichtliche oder legale Zwecke verwendet werden. Eine vollständige Liste der technischen Spezifikationen für alle unsere Produkte finden Sie unter business.michelin.de/ business.michelin.ch

Dimension	Profil	Tube Type/Tubeless	M+S	PR (Ply Rating)	Europäisches Reifenlabel ¹					Betriebskennung	Tragfähigkeit pro Achse (kg) Einzelbereift (E) oder Zwillingsbereift (Z)	Nominaler Reifenfülldruck (bar)	Breite unter Last (mm) ⁶	Reifenbreite S (mm) ⁶	Aussendurchmesser D (mm) ⁶	Halbmessers statisch R' (mm) ⁶	Abrollumfang (mm) ⁶	Mindestmittennabstand E (mm) ⁶
					Kraftstoffeffizienz ²	Nasshaftung ³	Rollgeräusch und dB ⁴	3PMSE ⁵										
FELGENDURCHMESSER 17.5																		
245/70 R 17.5	X [®] MULTI™ T2	TL	✓	C	C	A	068 dB	✓	143/141 J	E 5450	9,00	264	240	798	365	2444	272	
										Z 10300								
265/70 R 17.5	X [®] MULTI™ D	TL	✓	D	C	A	072 dB	✓	140/138 M	E 5000	7,90	290	266	814	374	2472	301	
	Z 9440																	
265/70 R 17.5	X [®] MULTI™ Z	TL	✓	D	B	A	072 dB	✓	140/138 M	E 5000	7,90	289	266	816	376	2487	301	
										Z 9440								
FELGENDURCHMESSER 19.5																		
245/70 R 19.5	X [®] MULTI™ D	TL	✓	D	C	A	070 dB	✓	136/134 M	E 4480	7,90	264	241	847	394	2580	273	
										Z 8480								
245/70 R 19.5	X [®] MULTI™ Z	TL	✓	D	B	A	068 dB	✓	136/134 M	E 4480	7,90	246	243	845	393	2583	275	
										Z 8480								
255/60 R 19.5	X [®] MAXI TRAILER	TL		C	C	A	067 dB		143/141 J	E 5450	9,00	277	256	805	373	2469	290	
Z 10300																		
265/70 R 19.5	X [®] LINE™ ENERGY™ T	TL		B	B	A	068 dB		143/141 J	E 5450	8,50	290	265	862	399	2646	300	
										Z 10300								
	X [®] MULTI™ D	TL	✓	D	C	A	071 dB		140/138 M	E 5000	7,60	286	262	868	402	2638	297	
										Z 9440								
	X [®] MULTI™ Z	TL	✓	14	D	B	A	069 dB		140/138 M	E 5000	7,60	287	259	864	400	2642	293
											Z 9440							
XDW ICE GRIP	TL	✓	E	C	A	072 dB	✓	140/138 L	E 5000	7,60	288	264	875	405	2670	299		
									Z 9440									
XTE 2	TL	✓	D	B	A	068 dB		143/141 J	E 5450	8,50	286	265	870	403	2650	300		
									Z 10300									
XTY 2	TL	✓	D	B	A	070 dB	✓	143/141 J	E 5450	8,50	285	263	873	403	2660	298		
									Z 10300									
285/70 R 19.5	XTA 2 ENERGY™	TL		C	B	A	069 dB		150/148 J	E 6700	9,00	309	285	890	409	2723	323	
										Z 12600								
	X [®] MULTI™ D	TL	✓	D	C	A	072 dB	✓	146/144 L	E 6000	8,30	276	273	897	412	2720	309	
Z 11200																		
X [®] MULTI™ Z	TL	✓	C	B	A	070 dB	✓	146/144 L	E 6000	8,30	298	273	893	411	2721	309		
									Z 11200									

(1) Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 740/2020 über die Kennzeichnung von Reifen. (2) Kraftstoffeffizienzklasse: 5 Effizienzklassen von A (am effizientesten) bis E (am wenigsten effizient). (3) Nasshaftungskategorie: Bremsweg auf nasser Fahrbahn. 5 Effizienzklassen von A (kürzester Bremsweg) bis E (längster Bremsweg). (4) Klasse des externen Rollgeräusches und Messwert (dB): 3 Effizienzklassen von A (beste Leistung) bis C (schlechteste Leistung). (5) Schneegrifffähigkeit: 3 Peak-Mountain-Snowflake (3PMSE) Kennzeichnung. Der Reifen erfüllt die Mindestkennwerte für Schneegrifffähigkeit gemäß UNECE-Regelung Nr. 117. (6) Michelin Quelle: Messwerte mit von Michelin empfohlener

ETRTO Aussendurchmesser (mm)	Von Michelin empfohlene Felge ⁶⁾	Zusatzkennung ⁷⁾	Zusatzkennung - Last (kg) pro Achse - einzelbereift (E) oder zwillingsbereift (Z) ⁷⁾	Zusatzkennung - Reifenfülldruck (bar) ⁷⁾	Einzel/Zwilling	Tragfähigkeit (kg) pro Achse bei Reifenfülldruck (bar / PSI)											
						4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	
						58	65	73	80	87	94	102	109	116	123	131	
789	6.75	146/146 F	E 6000 Z 12000	9,00	E						3780	4060	4340	4620	4900	5180	5440
					Z					7120	7640	8200	8720	9240	9760	10280	
817	7.50				E			3320	3620	3900	4200	4480	4760				
					Z			6280	6840	7360	7920	8440	9000				
817	7.50				E			3320	3620	3900	4200	4480	4760				
					Z			6280	6840	7360	7920	8440	9000				
839	6.75	136/135 J	E 4480 Z 8720	7,90	E			2980	3240	3500	3750	4010	4400				
					Z			5640	6130	6620	7110	7600	8090				
839	6.75				E			2980	3240	3500	3750	4010	4400				
					Z			5640	6130	6620	7110	7600	8090				
801	7.50				E					3770	4050	4330	4610	4890	5170	5450	
					Z					7130	7660	8190	8720	9240	9770	10300	
867	7.50				E				3680	3980	4270	4570	4860	5160	5450		
					Z				6960	7520	8070	8630	9190	9740	10300		
867	7.50				E		3140	3440	3740	4040	4340	4640	4940				
					Z		5920	6520	7080	7640	8200	8760	9320				
867	7.50				E		3140	3440	3740	4040	4340	4640	4940				
					Z		5920	6520	7080	7640	8200	8760	9320				
867	7.50				E		3140	3440	3740	4040	4340	4640	4940				
					Z		5920	6520	7080	7640	8200	8760	9320				
867	7.50				E				3680	3980	4270	4570	4860	5160	5450		
					Z				6960	7520	8070	8630	9190	9740	10300		
867	7.50				E				3680	3980	4270	4570	4860	5160	5450		
					Z				6960	7520	8070	8630	9190	9740	10300		
895	8.25				E					4640	4980	5330	5670	6010	6360	6700	
					Z					8720	9370	10020	10660	11310	11950	12600	
895	7.50	145/143 M	E 5800 Z 10900	8,30	E			3810	4140	4480	4810	5140	5470	5800			
					Z			7120	7730	8350	8970	9590	10210	10830			
895	7.50	145/143 M	E 5800 Z 10900	8,30	E			3810	4140	4480	4810	5140	5470	5800			
					Z			7120	7730	8350	8970	9590	10210	10830			

Felge. (7) Zusatzkennung: bietet zusätzliche Last-/Geschwindigkeitsbetriebsbedingungen, um besondere Anforderungen zu erfüllen. Diese Angaben zu Tragfähigkeit und Geschwindigkeit gelten nicht für die Hauptkennung. Die Daten dienen nur zur allgemeinen Information. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Michelin Ansprechpartner. Diese Werte dienen nur der Orientierung und dürfen unter keinen Umständen für gerichtliche oder legale Zwecke verwendet werden. Eine vollständige Liste der technischen Spezifikationen für alle unsere Produkte finden Sie unter business.michelin.de/ business.michelin.ch

Dimension	Profil	Tube Type/Tubeless	M+S	PR (Ply Rating)	Europäisches Reifenlabel ¹					Betriebskennung	Tragfähigkeit pro Achse (kg) Einzelbereift (E) oder Zwillingsbereift (Z)	Nominaler Reifenfülldruck (bar)	Breite unter Last (mm) ⁶	Reifenbreite S (mm) ⁶	Aussendurchmesser D (mm) ⁶	Halbmesser statisch R' (mm) ⁶	Abrollumfang (mm) ⁶	Mindestmittennabstand E (mm) ⁶
					Kraftstoffeffizienz ²	Nasshaftung ³	Rollgeräusch und dB ⁴	3PMSF ⁵										
FELGENDURCHMESSER 19.5																		
285/70 R 19.5	XTE 2	TL	✓	C	B	A	068 dB	✓	150/148 J	E 6700	9,00	311	285	894	409	2732	323	
										Z 12600								
305/70 R 19.5	XDE 2+	TL	✓	E	C	B	074 dB	✓	147/145 M	E 6150	8,00	327	301	931	428	2830	341	
	Z 11600																	
305/70 R 19.5	XZE 2+	TL	✓	D	C	A	070 dB	✓	147/145 M	E 6150	8,00	328	301	924	423	2800	341	
	Z 11600																	
445/45 R 19.5	X [®] LINE™ ENERGY™ T	TL		A	C	B	071 dB		147/145 M	E 9000	9,00	457	430	896	411	2754		
	XTA 2+ ENERGY™	TL	✓	C	B	A	070 dB	✓	147/145 M	E 9000								
	X [®] MULTI™ HL T	TL	✓	B	C	A	070 dB	✓	164 J	E 10000								
FELGENDURCHMESSER 20																		
12.00 R 20	XDY	TT	✓	18	D	C	A 070 dB	✓	154/150 K	E 7500	8,50	342	312	1134	529	3470	353	
	Z 13400																	
12.00 R 20	XZY 2	TT	✓	18	D	C	A 070 dB	✓	154/150 K	E 7500	8,50	348	315	1127	524	3440	356	
	Z 13400																	
FELGENDURCHMESSER 22.5																		
10 R 22.5	XZY	TL	✓	14	D	B	A 069 dB		144/142 K	E 5600	8,00	271	244	1017	473	3110	276	
Z 10600																		
11 R 22.5	X [®] MULTI™ D+	TL	✓	E	C	B	074 dB	✓	148/145 L	E 6300	8,00	297	268	1066	496	3234	303	
	Z 11600																	
11 R 22.5	X [®] MULTI™ Z 2	TL	✓	C	C	A	071 dB		148/145 L	E 6300	8,00	302	281	1048	492	3267	314	
	Z 11600																	
11 R 22.5	XZY 3	TL	✓	D	B	A	069 dB		148/145 K	E 6300	8,00	303	275	1060	493	3236	311	
	Z 11600																	
11 R 22.5	XDY 3	TL	✓	D	B	A	069 dB		148/145 K	E 6300	8,00	306	277	1065	496	3250	314	
	Z 11600																	
11 R 22.5	X [®] INCITY™ Z	TL		D	C	A	070 dB	✓	148/145 J	E 6300	8,30	308	282	1054	492	3221	320	
	Z 11600																	

(1) Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 740/2020 über die Kennzeichnung von Reifen. (2) Kraftstoffeffizienzklasse: 5 Effizienzklassen von A (am effizientesten) bis E (am wenigsten effizient). (3) Nasshaftungsklasse: Bremsweg auf nasser Fahrbahn. 5 Effizienzklassen von A (kürzester Bremsweg) bis E (längster Bremsweg). (4) Klasse des externen Rollgeräuschs und Messwert (dB): 3 Effizienzklassen von A (beste Leistung) bis C (schlechteste Leistung). (5) Schneegrifffigkeit: 3 Peak-Mountain-Snowflake (3PMSF) Kennzeichnung. Der Reifen erfüllt die Mindestkennwerte für Schneegrifffigkeit gemäß UNECE-Regelung Nr. 117. (6) Michelin Quelle: Messwerte mit von Michelin empfohlener

ETRTO Aussendurchmesser (mm)	Von Michelin empfohlene Felge ⁶⁾	Zusatzkennung ⁷⁾	Zusatzkennung - Last (kg) pro Achse - einzelbereift (E) oder zwillingsbereift (Z) ⁷⁾	Zusatzkennung - Reifenfülldruck (bar) ⁷⁾	Einzel/Zwilling	Tragfähigkeit (kg) pro Achse bei Reifenfülldruck (bar / PSI)										
						4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0
						58	65	73	80	87	94	102	109	116	123	131
895	8.25				E					4640	4980	5330	5670	6010	6360	6700
					Z					8720	9370	10020	10660	11310	11950	12600
923	8.25	148/146 L	E 6300	8,00	E			4040	4400	4740	5100	5440	5800	6150		
			Z 12000		Z			7640	8280	8960	9600	10280	10920	11600		
923	8.25	148/146 L	E 6300	8,00	E			4040	4400	4740	5100	5440	5800	6150		
			Z 12000		Z			7640	8280	8960	9600	10280	10920	11600		
895	14.00				E					6230	6690	7150	7620	8080	8540	9000
					Z											
895	14.00				E					6230	6690	7150	7620	8080	8540	9000
					Z											
895	15.00				E					6920	7440	7940	8460	8980	9480	10000
					Z											
FELGENDURCHMESSER 20																
1122	8.50	156/150 G	E 8000	8,50	E				5070	5470	5880	6280	6690	7090	7500	
			Z 13400		Z				9050	9780	10500	11230	11950	12680	13400	
1122	8.50	156/150 G	E 8000	8,50	E				5070	5470	5880	6280	6690	7090	7500	
			Z 13400		Z				9050	9780	10500	11230	11950	12680	13400	
FELGENDURCHMESSER 22.5																
1020	6.75				E			3680	4000	4320	4640	4960	5280	5600		
					Z			6970	7570	8180	8780	9390	9990	10600		
1050	7.50				E			4140	4500	4860	5220	5580	5940	6300		
					Z			7620	8290	8950	9610	10270	10940	11600		
1050	7.50				E			4140	4500	4860	5220	5580	5940	6300		
					Z			7620	8290	8950	9610	10270	10940	11600		
1050	7.50				E			4140	4500	4860	5220	5580	5940	6300		
					Z			7620	8290	8950	9610	10270	10940	11600		
1050	7.50				E			4140	4500	4860	5220	5580	5940	6300		
					Z			7620	8290	8950	9610	10270	10940	11600		
1050	7.50	151/148 E	E 6900	8,30	E				4350	4700	5050	5400	5740	6090		
			Z 12600		Z				8010	8650	9290	9930	10570	11220		

Felge. (7) Zusatzkennung: bietet zusätzliche Last-/Geschwindigkeitsbetriebsbedingungen, um besondere Anforderungen zu erfüllen. Diese Angaben zu Tragfähigkeit und Geschwindigkeit gelten nicht für die Hauptkennung. Die Daten dienen nur zur allgemeinen Information. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Michelin Ansprechpartner. Diese Werte dienen nur der Orientierung und dürfen unter keinen Umständen für gerichtliche oder legale Zwecke verwendet werden. Eine vollständige Liste der technischen Spezifikationen für alle unsere Produkte finden Sie unter business.michelin.de/ business.michelin.ch

Dimension	Profil	Tube Type/Tubeless	M+S	PR (Ply Rating)	Europäisches Reifenlabel ¹					Betriebskennung	Tragfähigkeit pro Achse (kg) Einzelbereift (E) oder Zwillingsbereift (Z)	Nominaler Reifenfülldruck (bar)	Breite unter Last (mm) ⁶	Reifenbreite S (mm) ⁶	Aussendurchmesser D (mm) ⁶	Halbmesser statisch R' (mm) ⁶	Abrollumfang (mm) ⁶	Mindestmittenabstand E (mm) ⁶
					Kraftstoffeffizienz ²	Nasshaftung ³	Rollgeräusch und dB ⁴	3PMSP ⁵	4.0									
FELGENDURCHMESSER 22.5																		
12 R 22.5	X [®] MULTI™ D	TL	✓	18	E	C	A	072 dB	✓	152/149 L	E 7100 Z 13000	8.50	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD	
	X [®] MULTI™ Z	TL		18	D	B	A	068 dB		152/149 L	E 7100 Z 13000	8.50	323	296	1082	504,5	3314	338
	XDY 3	TL	✓	16	E	B		071 dB		152/148 K	E 7100 Z 12600	8.50	320	290	1097	510	3350	328
	XZY 2	TL		16	D	B		069 dB		152/148 K	E 7100 Z 12600	8.50	328	291	1092	507	3330	329
13 R 22.5	XZE 2	TL		16	D	B		068 dB		156/150 L	E 8000 Z 13400	8.50	343	310	1122	520	3420	351
	X [®] WORKS™ D	TL	✓		C	B	B	074 dB	✓	156/150 K	E 8000 Z 13400	8.50	342	307	1120	520	3400	347
	X [®] WORKS™ HD D	TL	✓	14	D	B	B	073 dB		156/151 K	E 8000 Z 13400	8.50	343	306	1129	524	3430	349
	X [®] WORKS™ HD Z	TL	✓	14	D	B	A	069 dB		156/151 K	E 8000 Z 13400	8.50	340	307	1122	523	3425	349
	X [®] WORKS™ XDY	TL	✓	18	D	B		073 dB		156/150 K	E 8000 Z 13400	8.50	341	308	1130	525	3430	349
	X [®] WORKS™ XZY	TL	✓	18	D	B		068 dB		156/150 K	E 8000 Z 13400	8.50	343	309	1122	520	3425	350
	X [®] WORKS™ Z	TL	✓		C	B	A	072 dB	✓	156/150 K	E 8000 Z 13400	8.50	344	306,8	1110	514	3401	347
275/70 R 22.5	XTA 2 ENERGY	TL			C	B	A	069 dB		152/148 J	E 7100 Z 12600	9.00	298	271	954	440	2224	307
	X [®] MULTI™ D	TL	✓	18	D	C	A	072 dB	✓	148/145 L	E 6300 Z 11600	9.00	298	274	958	446	2929	310
	X [®] MULTI™ Z	TL		18	D	B	A	069 dB		148/145 L	E 6300 Z 11600	9.00	302	278	959	447,5	2942	311
	XDW ICE GRIP	TL	✓		E	C	A	072 dB	✓	148/145 L	E 6300 Z 11600	9.00	299	275,5	970	452	2970	311
	XTY 2	TL	✓	18	D	B	A	072 dB	✓	148/145 J	E 6300 Z 11600	9.00	298	276	970	450	2960	312

(1) Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 740/2020 über die Kennzeichnung von Reifen. (2) Kraftstoffeffizienzklasse: 5 Effizienzklassen von A (am effizientesten) bis E (am wenigsten effizient). (3) Nasshaftungskategorie: Bremsweg auf nasser Fahrbahn. 5 Effizienzklassen von A (kürzester Bremsweg) bis E (längster Bremsweg). (4) Klasse des externen Rollgeräuschs und Messwert (dB): 3 Effizienzklassen von A (beste Leistung) bis C (schlechteste Leistung). (5) Schneegrifffähigkeit: 3 Peak-Mountain-Snowflake (3PMSP) Kennzeichnung. Der Reifen erfüllt die Mindestkennwerte für Schneegrifffähigkeit gemäß UNECE-Regelung Nr. 117. (6) Michelin Quelle: Messwerte mit von Michelin empfohlener

EIRTO Aussendurchmesser (mm)	Von Michelin empfohlene Felge ⁶	Zusatzkennung ⁷⁾	Zusatzkennung - Last (kg) pro Achse - einzelbereift (E) oder zwillingsbereift (Z) ⁷⁾	Zusatzkennung - Reifenfülldruck (bar) ⁷⁾	Einzel/Zwilling	Tragfähigkeit (kg) pro Achse bei Reifenfülldruck (bar / PSI)											
						4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	
						58	65	73	80	87	94	102	109	116	123	131	
1084	8.25				E					4800	5180	5560	5950	6330	6720	7100	
					Z					8780	9490	10190	10890	11590	12300	13000	
1084	8.25				E					4800	5180	5560	5950	6330	6720	7100	
					Z					8780	9490	10190	10890	11590	12300	13000	
1084	8.25				E					4800	5180	5560	5950	6330	6720	7100	
					Z					8510	9190	9880	10560	11240	11920	12600	
1084	8.25				E					4800	5180	5560	5950	6330	6720	7100	
					Z					8510	9190	9880	10560	11240	11920	12600	
1124	9.00				E					5400	5840	6280	6700	7140	7560	8000	
					Z					9040	9760	10520	11240	11960	12680	13400	
1124	9.00				E					5400	5840	6280	6700	7140	7560	8000	
					Z					9040	9760	10520	11240	11960	12680	13400	
1124	9.00	158/152 G	E 8500		E					5400	5840	6280	6700	7140	7560	8000	
			Z 14200		Z					9040	9760	10520	11240	11960	12680	13400	
1124	9.00	158/152 G	E 8500		E					5400	5840	6280	6700	7140	7560	8000	
			Z 14200		Z					9040	9760	10520	11240	11960	12680	13400	
1124	9.00	158/152 G			E					5400	5840	6280	6700	7140	7560	8000	
					Z					9040	9760	10520	11240	11960	12680	13400	
1124	9.00	158/152 G			E					5400	5840	6280	6700	7140	7560	8000	
					Z					9040	9760	10520	11240	11960	12680	13400	
958	7.50				E					4920	5280	5640	6010	6370	6740	7100	
					Z					8720	9370	10020	10660	11310	11950	12600	
958	7.50	149/146 K	E 6500		E					4360	4680	5010	5330	5650	5980	6300	
			Z 12000		Z					8030	8630	9220	9820	10410	11010	11600	
958	7.50	149/146 K	E 6500		E					4360	4680	5010	5330	5650	5980	6300	
			Z 12000		Z					8030	8630	9220	9820	10410	11010	11600	
958	7.50				E					4360	4680	5010	5330	5650	5980	6300	
					Z					8030	8630	9220	9820	10410	11010	11600	
958	7.50				E					4360	4680	5010	5330	5650	5980	6300	
					Z					8030	8630	9220	9820	10410	11010	11600	

Felge. (7) Zusatzkennung: bietet zusätzliche Last-/Geschwindigkeitsbetriebsbedingungen, um besondere Anforderungen zu erfüllen. Diese Angaben zu Tragfähigkeit und Geschwindigkeit gelten nicht für die Hauptkennung. Die Daten dienen nur zur allgemeinen Information. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Michelin Ansprechpartner. Diese Werte dienen nur der Orientierung und dürfen unter keinen Umständen für gerichtliche oder legale Zwecke verwendet werden. Eine vollständige Liste der technischen Spezifikationen für alle unsere Produkte finden Sie unter business.michelin.de / business.michelin.ch

Dimension	Profil	Tube Type/Tubeless	M+S	PR (Ply Rating)	Europäisches Reifenlabel ¹				Betriebskennung	Tragfähigkeit pro Achse (kg) Einzelbereift (E) oder Zwillingsbereift (Z)	Nominaler Reifenfülldruck (bar)	Breite unter Last (mm) ⁶	Reifenbreite S (mm) ⁶	Aussendurchmesser D (mm) ⁶	Halbmessers statisch R' (mm) ⁶	Abrollumfang (mm) ⁶	Mindestmittennabstand E (mm) ⁶	
					Kraftstoffeffizienz ²	Nasshaftung ³	Rollgeräusch und dB ⁴	3PMSE ⁵										
FELGENDURCHMESSER 22.5																		
295/80 R 22.5	X [®] MULTIWAY™ 3D XDE	TL	✓		D	C	B	075 dB	✓	152/148L	E 7100 Z 12600	8.50	328	297	1061	492	3228	336
	X [®] MULTIWAY™ 3D XZE	TL	✓		C	B	A	072 dB	✓	152/148M	E 7100 Z 12600	8.50	328	297	1054	488	3221	336
	XDW ICE GRIP	TL	✓		E	C	A	069 dB		152/149L	E 7100 Z 12600	8.50	329	300	1066	496	3260	330
	X [®] WORKS™ Z	TL	✓	18	D	B	A	072 dB	✓	152/149K	E 7100 Z 13000	8.50	327	298	1060	493	3239	326
	XDY+	TL	✓		C	B	A	072 dB	✓	152/148 K	E 7100 Z 12600	8.50	328	300	1064	495	3239	330
	X [®] COACH™ HL Z	TL			C	B	A	072 dB	✓	154/149 M	E 7500 Z 13000	8.50	329	299	1055	488	3229	338
	X [®] COACH™ XD	TL	✓		E	C	A	072 dB	✓	152/148 M	E 7100 Z 12600	8.50	329	300	1062	494	3223	339
	X [®] COACH™ Z	TL	✓		C	B	A	072 dB	✓	154/150 M	E 7500 Z 6700	8.50	337	307	1052	486	3305	345
	X [®] INCITY™ XZU 3+	TL	✓	16	D	B	A	069 dB	✓	152/148 J	E 7100 Z 12600	8.50	328	297	1056	491	3225	336
305/70 R 22.5	XDA 2+ ENERGY™	TL	✓		C	C		073 dB	✓	152/148 L	E 7100 Z 12600	9.00	325	299	1002	466	3064	340
	XZA 2 ENERGY™	TL			C	B		067 dB		152/148 L	E 7100 Z 12600	9.00	324	300	995	460	3030	339
	X [®] MULTI™ Z	TL	✓		C	C		070 dB	✓	152/150 L	E 7100 Z 13400	9.00	333	308	1010	471	3093	340
	XDE 2+	TL	✓	18	E	C		074 dB		152/148 L	E 7100 Z 13400	9.00	325	301	1006	467	3070	340
	X [®] INCITY™ Z	TL	✓		D	C		069 dB	✓	153/150 J	E 7300 Z 13400	9.00	338	312	1003	467	3053	353

ETRTO Aussendurchmesser (mm)	Von Michelin empfohlene Felge ⁶⁾	Zusatzkennung ⁷⁾	Zusatzkennung - Last (kg) pro Achse - einzelbereift (E) oder zwillingsbereift (Z) ⁷⁾	Zusatzkennung - Reifenfülldruck (bar) ⁷⁾	Einzel/Zwilling	Tragfähigkeit (kg) pro Achse bei Reifenfülldruck (bar / PSI)										
						4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0
						58	65	73	80	87	94	102	109	116	123	131
1044	8.25				E				4800	5180	5560	5950	6330	6720	7100	
					Z				8510	9190	9880	10560	11240	11920	12600	
1044	8.25				E				4800	5180	5560	5950	6330	6720	7100	
					Z				8510	9190	9880	10560	11240	11920	12600	
1044	8.25	153/150 J	E 7300 Z 13400	8.75	E				4800	5180	5560	5950	6330	6720	7100	
					Z				8780	9490	10190	10890	11590	12300	13000	
1044	8.25	154/150 J	E 7500 Z 13400	8.50	E				4800	5180	5560	5950	6330	6720	7100	
					Z				8780	9490	10190	10890	11590	12300	13000	
1044	8.25				E				4800	5180	5560	5950	6330	6720	7100	
					Z			8510	9190	9880	10560	11240	11920	12600		
1044	8.25				E				5070	5470	5880	6280	6690	7090	7500	
					Z				9290	9490	10190	10890	11590	12300	13000	
1044	8.25	154 L	E 7500	8.50	E				4800	5180	5560	5940	6340	6720	7100	
					Z				8510	9190	9880	10560	11240	11920	12600	
1072	8.25 22.5				E				4660	5070	5470	5880	6280	6690	7090	7500
					Z				8590	9280	9960	10650	11340	12030	12710	13400
958	7.50	152/148 E	E 7500 Z 13400	8.75	E				4800	5180	5560	5950	6330	6720	7100	
					Z				8510	9190	9880	10560	11240	11920	12600	
1000	8.25	150/147 M	E 6700 Z 12300	8.50	E				4920	5280	5640	6010	6370	6740	7100	
					Z				8720	9370	10020	10660	11310	11950	12600	
1000	8.25	150/147 M	E 6700 Z 12300	8.50	E				4920	5280	5640	6010	6370	6740	7100	
					Z				8720	9370	10020	10660	11310	11950	12600	
1000	8.25				E				4920	5280	5640	6010	6370	6740	7100	
					Z				9280	9960	10650	11340	12030	12710	13400	
1000	8.25	150/147 M	E 6700 Z 12300	8.50	E				4920	5280	5640	6010	6370	6740	7100	
					Z				8720	9370	10020	10660	11310	11950	12600	
1000	8.25				E				5050	5430	5800	6180	6550	6930	7300	
					Z				9280	9960	10650	11340	12030	12710	13400	

(1) Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 740/2020 über die Kennzeichnung von Reifen. (2) Kraftstoffeffizienzklasse: 5 Effizienzklassen von A (am effizientesten) bis E (am wenigsten effizient). (3) Nasshaftungskategorie: Bremsweg auf nasser Fahrbahn. 5 Effizienzklassen von A (kürzester Bremsweg) bis E (längster Bremsweg). (4) Klasse des externen Rollgeräuschs und Messwert (dB): 3 Effizienzklassen von A (beste Leistung) bis C (schlechteste Leistung). (5) Schneegrifffähigkeit: 3 Peak-Mountain-Snowflake (3PMSE) Kennzeichnung. Der Reifen erfüllt die Mindestkennwerte für Schneegrifffähigkeit gemäß UNECE-Regelung Nr. 117. (6) Michelin Quelle: Messwerte mit von Michelin empfohlener

Felge. (7) Zusatzkennung: bietet zusätzliche Last-/Geschwindigkeitsbetriebsbedingungen, um besondere Anforderungen zu erfüllen. Diese Angaben zu Tragfähigkeit und Geschwindigkeit gelten nicht für die Hauptkennung. Die Daten dienen nur zur allgemeinen Information. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Michelin Ansprechpartner. Diese Werte dienen nur der Orientierung und dürfen unter keinen Umständen für gerichtliche oder legale Zwecke verwendet werden. Eine vollständige Liste der technischen Spezifikationen für alle unsere Produkte finden Sie unter business.michelin.de / business.michelin.ch

Dimension	Profil	Tube Type/Tubeless	M+S	PR (Ply Rating)	Europäisches Reifenlabel ¹				Betriebskennung	Tragfähigkeit pro Achse (kg) Einzelbereift (E) oder Zwillingsbereift (Z)	Nominaler Reifenfülldruck (bar)	Breite unter Last (mm) ⁶	Reifenbreite S (mm) ⁶	Aussendurchmesser D (mm) ⁶	Halbmesser statisch R' (mm) ⁶	Abrollumfang (mm) ⁶	Mindestmittenabstand E (mm) ⁶
					Kraftstoffeffizienz ²	Nasshaftung ³	Rollgeräusch und dB ⁴	3PMSE ⁵									
FELGENDURCHMESSER 22.5																	
315/60 R 22.5	X [®] ENERGY™ XF	TL	✓		C	B	068 dB		154/148 L	E 7500 Z 12600	9.00	340	316	950	439	2912	350
	X [®] LINE™ ENERGY™ D	TL	✓		B	C	A 072 dB	✓	152/148 L	E 7100 Z 12600	9.00	339	312	949	441	2907	352
	X [®] LINE™ ENERGY™ Z	TL	✓		B	B	A 070 dB	✓	154/148 L	E 7500 Z 12600	9.00	336	312	946	436	2908	353
	XDA 2+ ENERGY™	TL	✓		D	C	073 dB	✓	152/148 L	E 7100 Z 12600	9.00	337	313	964	447	2940	350
	XZA 2 ENERGY™	TL			C	B	068 dB	✓	152/148 L	E 7100 Z 12600	9.00	335	314	953	441	2900	350
	X [®] MULTI™ D	TL	✓		D	C	B 074 dB	✓	152/148 L	E 7100 Z 12600	9.00	336	313	956	444	2916	354
315/70 R 22.5	X [®] MULTIWAY™ XD	TL	✓		F	C	076 dB	✓	152/148 L	E 7100 Z 12600	9.00	337	314	962	447	2921	350
	X [®] LINE™ ENERGY™ D	TL	✓		B	C	A 071 dB		154/150 L	E 7500 Z 13400	9.00	341	311	1016	472	3113	352
	X [®] LINE™ ENERGY™ D2	TL	✓		A	B	A 070 dB	✓	154/150 L	E 7500 Z 13400	9.00	343	316	1012	470	3094	358
	X [®] LINE™ ENERGY™ Z	TL			A	B	A 070 dB		156/150 L	E 8000 Z 13400	9.00	349	316	1015	470	3119	358
	X [®] MULTI™ D	TL	✓		D	C	B 075 dB	✓	154/150 L	E 7500 Z 13400	9.00	338	316	1017	475	3103	358
	X [®] MULTI™ HD Z	TL	✓					✓	156/150 L	E 7100 Z 13400	9.00	339	311	1014	470	3118	352
	X [®] MULTI™ ENERGY™ D	TL	✓		C	C	A 072 dB	✓	154/150 L	E 7100 Z 12600	9.00	343	317	1012	471	3094	359
	X [®] MULTI™ ENERGY™ Z	TL	✓		B	B	A 072 dB	✓	156/150 L	E 7500 Z 13400	9.00	346	317.3	1015	469	3094	359
	X [®] MULTI™ Z	TL	✓		C	B	A 072 dB	✓	156/150 L	E 7500 Z 13400	9.00	345	318.2	1014	468	3097	360
	X [®] MULTIWAY™ 3D XDE	TL	✓		D	C	B 075 dB	✓	154/150 L	E 8000 Z 13400	9.00	342	316	1020	475	3109	358

(1) Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 740/2020 über die Kennzeichnung von Reifen. (2) Kraftstoffeffizienzklasse: 5 Effizienzklassen von A (am effizientesten) bis E (am wenigsten effizient). (3) Nasshaftungsklasse: Bremsweg auf nasser Fahrbahn. 5 Effizienzklassen von A (kürzester Bremsweg) bis E (längster Bremsweg). (4) Klasse des externen Rollgeräuschs und Messwert (dB): 3 Effizienzklassen von A (beste Leistung) bis C (schlechteste Leistung). (5) Schneegrifffähigkeit: 3 Peak-Mountain-Snowflake (3PMSE) Kennzeichnung. Der Reifen erfüllt die Mindestkennwerte für Schneegrifffähigkeit gemäß UNECE-Regelung Nr. 117. (6) Michelin Quelle: Messwerte mit von Michelin empfohlener

EIRTO Aussendurchmesser (mm)	Von Michelin empfohlene Felge ⁶	Zusatzkennung ⁷	Zusatzkennung - Last (kg) pro Achse - einzelbereift (E) oder zwillingsbereift (Z) ⁷	Zusatzkennung - Reifenfülldruck (bar) ⁷	Einzel/Zwilling	Tragfähigkeit (kg) pro Achse bei Reifenfülldruck (bar / PSI)											
						4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	
950	9.00				E						5190	5580	5960	6350	6730	7120	7500
					Z						9190	9880	10560	11240	11920	12600	
950	9.00				E						4920	5280	5640	6010	6370	6740	7100
					Z						9190	9880	10560	11240	11920	12600	
950	9.00				E						5190	5580	5960	6350	6730	7120	7500
					Z						9190	9880	10560	11240	11920	12600	
950	9.00				E						4920	5280	5640	6010	6370	6740	7100
					Z						9190	9880	10560	11240	11920	12600	
950	9.00				E						4920	5280	5640	6010	6370	6740	7100
					Z						9190	9880	10560	11240	11920	12600	
950	9.00				E						4920	5280	5640	6010	6370	6740	7100
					Z						9190	9880	10560	11240	11920	12600	
1014	9.00				E						4920	5280	5640	6010	6370	6740	7100
					Z						9190	9880	10560	11240	11920	12600	
1014	9.00				E						5190	5580	5960	6350	6730	7120	7500
					Z						9280	9960	10650	11340	12030	12710	13400
1014	9.00				E						5190	5580	5960	6350	6730	7120	7500
					Z						9280	9960	10650	11340	12030	12710	13400
1014	9.00				E						5540	5940	6360	6760	7180	7580	8000
					Z						9280	9960	10650	11340	12030	12710	13400
1014	9.00				E						5190	5580	5960	6350	6730	7120	7500
					Z						9280	9960	10650	11340	12030	12710	13400
1014	9.00				E						5540	5950	6360	6770	7180	7590	8000
					Z						9280	9960	10650	11340	12030	12710	13400
1014	9.00				E						5190	5580	5960	6350	6730	7120	7500
					Z						9280	9960	10650	11340	12030	12710	13400
1014	9.00				E						5540	5940	6360	6760	7180	7580	8000
					Z						9280	9960	10650	11340	12030	12710	13400
1014	9.00				E						5540	5950	6360	6770	7180	7590	8000
					Z						9280	9960	10650	11340	12030	12710	13400
1014	9.00				E						5190	5580	5960	6350	6730	7120	7500
					Z						9280	9960	10650	11340	12030	12710	13400

Felge. (7) Zusatzkennung: bietet zusätzliche Last-/Geschwindigkeitsbetriebsbedingungen, um besondere Anforderungen zu erfüllen. Diese Angaben zu Tragfähigkeit und Geschwindigkeit gelten nicht für die Hauptkennung. Die Daten dienen nur zur allgemeinen Information. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Michelin Ansprechpartner. Diese Werte dienen nur der Orientierung und dürfen unter keinen Umständen für gerichtliche oder legale Zwecke verwendet werden. Eine vollständige Liste der technischen Spezifikationen für alle unsere Produkte finden Sie unter business.michelin.de/ business.michelin.ch

Dimension	Profil	Tube Type/Tubeless	M+S	PR (Ply Rating)	Europäisches Reifenlabel ¹				Betriebskennung	Tragfähigkeit pro Achse (kg) Einzelbereift (E) oder Zwillingsbereift (Z)	Nominaler Reifenfülldruck (bar)	Breite unter Last (mm) ⁶	Reifenbreite S (mm) ⁶	Aussendurchmesser D (mm) ⁶	Halbmesser statisch R' (mm) ⁶	Abrollumfang (mm) ⁶	Mindestmittennabstand E (mm) ⁶
					Kraftstoffeffizienz ²	Nasshaftung ³	Rollgeräusch und dB ⁴	3PMSE ⁵									
FELGENDURCHMESSER 22.5																	
315/70 R 22.5	X [®] MULTIWAY™ 3D XZE	TL	✓		C	B	072 dB	✓	156/150 L	E 7500 Z 13400	9.00	345	317	1014	469	3099	359
	XDW ICE GRIP	TL	✓		D	C	A 072 dB	✓	154/150 L	E 8000 Z 13400	9.00	339	318	1018	473	3110	350
	XFN 2 ANTISPLASH	TL	✓		D	C	B 072 dB	✓	154 L	E 7500 Z 13400	9.00	345	317.8	1018	471	3106	350
	X [®] MULTI™ GRIP D	TL	✓		D	C	B 074 dB	✓	154/150 L	E 8000 Z 13400	9.00	345	317	1022	475	3110	351
	X [®] MULTI™ GRIP Z	TL	✓	*	*	*	*	✓	156/150 L	E 8000 Z 13400	9.00	347	316	1019	471	3000	357
*noch keine Label-daten verfügbar																	
315/80 R 22.5	X [®] LINE™ ENERGY™ D	TL	✓		B	C	A 069 dB	✓	156/150 L	E 8000 Z 13400	8.50	350	316	1080	499	3363	358
	X [®] LINE™ ENERGY™ Z	TL			B	B	A 069 dB		156/150 L	E 8000 Z 13400	8.50	346	315	1075	496	3357	356
	XTA	TL			C	B	A 069 dB		154/150 M	E 7500 Z 6700	8.50	346	317	1080	501	3296	350
	X [®] MULTIWAY™ 3D XDE	TL	✓		D	C	B 075 dB	✓	156/150 L	E 8000 Z 13400	8.50	350	318	1087	504	3303	360
	X [®] MULTIWAY™ 3D XZE	TL	✓		C	B	A 072 dB	✓	156/150 L	E 8000 Z 13400	8.50	349	316	1081	501	3302	358
	XDE 2+	TL	✓		E	C	075 dB		156/150 L	E 7500 Z 13400	8.50	347	318	1095	507	3320	350
	XDW ICE GRIP	TL	✓		E	C	A 072 dB	✓	156/150 L	E 8000 Z 13400	8.50	348	315	1090	504	3320	350
	XFN 2+	TL	✓	18	D	C	B 072 dB	✓	156/150 L	E 8000 Z 13400	8.50	350	318	1082	501	3297	360
	X [®] MULTI™ HD D	TL	✓	18	E	B	A 073 dB	✓	156/150 L	E 8000 Z 13400	8.50	347	315	1094	507	3313	356
	X [®] WORKS™ D	TL	✓		C	B	B 075 dB	✓	156/150 K	E 7500 Z 13400	8.50	342	312	1072	498	3253	353

(1) Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 740/2020 über die Kennzeichnung von Reifen. (2) Kraftstoffeffizienzklasse: 5 Effizienzklassen von A (am effizientesten) bis E (am wenigsten effizient). (3) Nasshaftungsklasse: Bremsweg auf nasser Fahrbahn. 5 Effizienzklassen von A (kürzester Bremsweg) bis E (längster Bremsweg). (4) Klasse des externen Rollgeräuschs und Messwert (dB): 3 Effizienzklassen von A (beste Leistung) bis C (schlechteste Leistung). (5) Schneegrifffigkeit: 3 Peak-Mountain-Snowflake (3PMSE) Kennzeichnung. Der Reifen erfüllt die Mindestkennwerte für Schneegrifffigkeit gemäß UNECE-Regelung Nr. 117. (6) Michelin Quelle: Messwerte mit von Michelin empfohlener

EIRTO Aussendurchmesser (mm)	Von Michelin empfohlene Felge ⁶⁾	Zusatzkennung ⁷⁾	Zusatzkennung - Last (kg) pro Achse - einzelbereift (E) oder zwillingsbereift (Z) ⁷⁾	Zusatzkennung - Reifenfülldruck (bar) ⁷⁾	Einzel/Zwilling	Tragfähigkeit (kg) pro Achse bei Reifenfülldruck (bar / PSI)										
						4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0
						58	65	73	80	87	94	102	109	116	123	131
1014	9.00				E					5540	5950	6360	6770	7180	7590	8000
					Z					9280	9960	10650	11340	12030	12710	13400
1014	9.00				E					5190	5580	5960	6350	6730	7120	7500
					Z					9280	9960	10650	11340	12030	12710	13400
1014	9.00				E					5190	5580	5960	6350	6730	7120	7500
					Z											
1014	9.00	152/148 M	E 7100 Z 12600		E					5200	5580	5960	6340	6740	7120	7500
					Z					9280	9960	10640	11320	12040	12720	13400
1014	9.00				E					5540	5940	6360	6760	7180	7580	8000
					Z					9280	9560	10640	11320	12040	12720	13400
1076	9.00	154/150 M	E 7500 Z 13400	8.00	E			5410	5840	6270	6700	7140	7570	8000		
					Z			9570	10340	11100	11870	12630	13400			
1076	9.00	154/150 M	E 7500 Z 13400	8.00	E			5410	5840	6270	6700	7140	7570	8000		
					Z			9570	10340	11100	11870	12630	13400			
1106	9.00				E			5070	5070	5470	5880	6280	6690	7090	7500	
					Z			8800	9570	10340	11100	11870	12630	13400		
1076	9.00	154/150 M	E 7500 Z 13400	8.00	E			5410	5840	6270	6700	7140	7570	8000		
					Z			9570	10340	11100	11870	12630	13400			
1076	9.00	154/150 M	E 7500 Z 13400	8.00	E			5410	5840	6270	6700	7140	7570	8000		
					Z			9570	10340	11100	11870	12630	13400			
1076	9.00	154/150 M	E 7500 Z 13400	8.00	E			5410	5840	6270	6700	7140	7570	8000		
					Z			9570	10340	11100	11870	12630	13400			
1076	9.00				E			5410	5840	6270	6700	7140	7570	8000		
					Z			9570	10340	11100	11870	12630	13400			
1076	9.00	154/150 M	E 7500 Z 13400	8.50	E			5520	5960	6400	6860	7300	7740	8000		
					Z			9240	10000	10720	11480	12200	12960	13400		
1076	9.00				E			5410	5840	6270	6700	7140	7570	8000		
					Z			9570	10340	11100	11870	12630	13400			

Felge. (7) Zusatzkennung: bietet zusätzliche Last-/Geschwindigkeitsbetriebsbedingungen, um besondere Anforderungen zu erfüllen. Diese Angaben zu Tragfähigkeit und Geschwindigkeit gelten nicht für die Hauptkennung. Die Daten dienen nur zur allgemeinen Information. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Michelin Ansprechpartner. Diese Werte dienen nur der Orientierung und dürfen unter keinen Umständen für gerichtliche oder legale Zwecke verwendet werden. Eine vollständige Liste der technischen Spezifikationen für alle unsere Produkte finden Sie unter business.michelin.de / business.michelin.ch

Dimension	Profil	Tube Type/Tubeless	M+S	PR (Ply Rating)	Europäisches Reifenlabel ¹			Betriebskennung	Tragfähigkeit pro Achse (kg) Einzelbereift (E) oder Zwillingsbereift (Z)	Nominaler Reifenfülldruck (bar)	Breite unter Last (mm) ⁶	Reifenbreite S (mm) ⁶	Aussendurchmesser D (mm) ⁶	Halbmesser statisch R' (mm) ⁶	Abrollumfang (mm) ⁶	Mindestmittennabstand E (mm) ⁶		
					Kraftstoffeffizienz ²	Nasshaftung ³	Rollgeräusch und dB ⁴											
FELGENDURCHMESSER 22.5																		
315/80 R 22.5	X [®] WORKS™ HD D	TL	✓		D	B	B	073 dB		156/150 K	E 8000 Z 13400	8.50	348	317	1091	507	3312	359
	X [®] WORKS™ HD Z	TL	✓		C	B	A	068 dB		156/150 K	E 8000 Z 13400	8.50	348	317	1080	502	3308	359
	X [®] WORKS™ XDY	TL	✓		D	B	B	073 dB		156/150 K	E 7500 Z 13400	8.50	348	317	1091	506	3312	359
	X [®] WORKS™ XZY	TL	✓		C	B		068 dB	✓	156/150 K	E 8000 Z 13400	8.50	349	317	1080	501	3308	359
	X [®] WORKS™ Z	TL	✓	18	C	B	A	072 dB	✓	156/150 K	E 8000 Z 13400	8.50	342	312	1066	494	3257	353
	X [®] MULTI™ GRIP D	TL	✓		D	C	B	076 dB	✓	156/150 L	E 8000 Z 13400	8.50	349	316	1078	501	3298	351
*noch keine Label- daten verfügbar	X [®] MULTI™ GRIP Z	TL	✓		*	*	*	*	✓	156/150 L	E 8000 Z 13400	8.50	349	315	1088	503	3304	356
315/45 R 22.5	X [®] MULTI™ D	TL	✓		D	C	B	075 dB	✓	147/145 L	E 6150 Z 11600	9.00	321	308	862	402	2636	345
355/50 R 22.5	X [®] LINE™ ENERGY™ Z	TL	✓		B	B	A	070 dB	✓	156 K	E 8000	9.00	379	359	935	434	2876	
	X [®] MULTI™ Z	TL	✓	20	C	C	A	073 dB	✓	156 K	E 8000	9.00	383	360	942	437	2893	
385/55 R 22.5	X [®] LINE™ ENERGY™ F	TL	✓		A	B	A	070 dB	✓	160 K	E 9000	9.00	415	391	990	456	3047	
	X [®] LINE™ ENERGY™ T	TL			A	B	A	070 dB		160 K	E 9000	9.00	403	376	996	458	3060	
	XFA 2 ENERGY™ ANTISPLASH	TL			C	B		067 dB		158 L	E 8500	9.00	404	380	997	462	3040	
	X [®] MULTI™ F	TL	✓	20	B	B	B	072 dB	✓	160 K	E 9000	9.00	406	380	996	458	3128	
	X [®] MULTI™ T 2	TL	✓		B	B	A	070 dB	✓	160 K	E 9000	9.00	410	381	1001	461	3071	
	XFN 2 ANTISPLASH	TL	✓		C	B	B	072 dB	✓	160 K	E 9000	9.00	407	380	998	459	3060	

(1) Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 740/2020 über die Kennzeichnung von Reifen. (2) Kraftstoffeffizienzklasse: 5 Effizienzklassen von A (am effizientesten) bis E (am wenigsten effizient). (3) Nasshaftungsklasse: Bremsweg auf nasser Fahrbahn. 5 Effizienzklassen von A (kürzester Bremsweg) bis E (längster Bremsweg). (4) Klasse des externen Rollgeräuschs und Messwert (dB): 3 Effizienzklassen von A (beste Leistung) bis C (schlechteste Leistung). (5) Schneegrifffähigkeit: 3 Peak-Mountain-Snowflake (3PMSE) Kennzeichnung. Der Reifen erfüllt die Mindestkennwerte für Schneegrifffähigkeit gemäß UNECE-Regelung Nr. 117. (6) Michelin Quelle: Messwerte mit von Michelin empfohlener

ETRTO Aussendurchmesser (mm)	Von Michelin empfohlene Felge ⁶	Zusatzkennung ⁷	Zusatzkennung - Last (kg) pro Achse - einzelbereift (E) oder zwillingsbereift (Z) ⁷	Zusatzkennung - Reifenfülldruck (bar) ⁷	Einzel/Zwilling	Tragfähigkeit (kg) pro Achse bei Reifenfülldruck (bar / PSI)												
						4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0		
						58	65	73	80	87	94	102	109	116	123	131		
1076	9.00				E					5410	5840	6270	6700	7140	7570	8000		
					Z					9570	10340	11100	11870	12630	13400			
1076	9.00				E					5410	5840	6270	6700	7140	7570	8000		
					Z					9570	10340	11100	11870	12630	13400			
1076	9.00				E					5410	5840	6270	6700	7140	7570	8000		
					Z					9570	10340	11100	11870	12630	13400			
1076	9.00				E					5410	5840	6270	6700	7140	7570	8000		
					Z					9570	10340	11100	11870	12630	13400			
1076	9.00	154/150 M			E					5400	5840	6280	6700	7140	7560	8000		
					Z					9040	9760	10520	11240	11960	12680	13400		
1076	9.00	154/150 M	E 7500		E					5840	6280	6700	7140	7560	8000			
			Z 13400		Z					9760	10520	11240	11960	12680	13400			
856	9.75				E					4260	4580	4880	5200	5520	5840	6150		
					Z					8040	8640	9240	9800	10400	11000	11600		
928	11.75				E					5540	5940	6360	6760	7180	7580	8000		
					Z													
928	11.75				E					5540	5940	6360	6760	7180	7580	8000		
					Z													
996	11.75	158 L	E 8500		E					6230	6690	7150	7620	8080	8540	9000		
					Z													
996	11.75	158 L	E 8500		E					6230	6690	7150	7620	8080	8540	9000		
					Z													
996	11.75	160 J	E 9000		E					5880	6320	6760	7200	7620	8060	8500		
					Z													
996	11.75	158 L	E 8500	8.50	E					6230	6690	7150	7620	8080	8540	9000		
					Z													
996	11.75	158 L	E 8500	9.00	E					6230	6690	7150	7620	8080	8540	9000		
					Z													
996	11.75	158 L	E 8500		E					6230	6690	7150	7620	8080	8540	9000		
					Z													

Felge. (7) Zusatzkennung: bietet zusätzliche Last-/Geschwindigkeitsbetriebsbedingungen, um besondere Anforderungen zu erfüllen. Diese Angaben zu Tragfähigkeit und Geschwindigkeit gelten nicht für die Hauptkennung. Die Daten dienen nur zur allgemeinen Information. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Michelin Ansprechpartner. Diese Werte dienen nur der Orientierung und dürfen unter keinen Umständen für gerichtliche oder legale Zwecke verwendet werden. Eine vollständige Liste der technischen Spezifikationen für alle unsere Produkte finden Sie unter business.michelin.de / business.michelin.ch

Dimension	Profil	Tube Type/Tubeless	M+S	PR (Ply Rating)	Europäisches Reifenlabel ¹					Betriebskennung	Tragfähigkeit pro Achse (kg) Einzelbereift (E) oder Zwillingbereift (Z)	Nominaler Reifenfülldruck (bar)	Breite unter Last (mm) ⁶	Reifenbreite S (mm) ⁶	Aussendurchmesser D (mm) ⁶	Halbmesser statisch R' (mm) ⁶	Abrollumfang (mm) ⁶	Mindestmittennabstand E (mm) ⁶
					Kraftstoffeffizienz ²	Nasshaftung ³	Rollgeräusch und dB ⁴	3PMSP ⁵										
FELGENDURCHMESSER 22.5																		
385/55 R 22.5	X [®] MULTI [™] GRIP Z	TL	✓		C	B	A 073 dB	✓	160 K	E 9000	9.00	403	375	998	459	3051		
	X [®] LINE [™] ENERGY [™] F	TL			B	B	A 069 dB		160 K	E 9000	9.00	406	376	1066	494	3270		
	X [®] LINE [™] ENERGY [™] T	TL			A	B	A 069 dB		160 K	E 9000	9.00	406	377	1066	494	3272		
	X [®] MULTI [™] F	TL	✓		C	B	A 069 dB		158 L	E 8500	8.50	404	376	1073	497	3288		
	X [®] MULTI [™] T	TL	✓		B	B	A 069 dB	✓	160 K	E 9000	9.00	404	377	1070	496	3286		
	X [®] MULTI [™] HL T	TL	✓	20	C	C	A 070 dB	✓	164 K	E 10000	9.00	412	378	1075	495	3293		
	X [®] MULTIWAY HL Z	TL	✓	20	C	B	B 073 dB	✓	164 K	E 10000	9.00	415	381	1073	494	3287		
	X [®] MULTI [™] WINTER T	TL	✓		C	A	A 070 dB	✓	160 K	E 9000	9.00	409	380	1070	495	3274		
	X [®] MULTIWAY HD XZE	TL	✓		C	B	A 068 dB		164 K	E 10000	9.00	414	384	1078	497	3309		
	XFN 2 ANTISPLASH	TL	✓		D	C	072 dB	✓	158 L	E 8500	8.50	409	380	1074	498	3274		
	XTE 3	TL	✓		C	B	B 071 dB	✓	160 J	E 9000	9.00	407	378	1074	497	3292		
	X [®] WORKS [™] T	TL	✓		C	B	B 071 dB	✓	160 K	E 9000	9.00	403	373	1073	495	3283		
	X [®] WORKS [™] HL Z	TL	✓		C	B	A 073 dB		164 J	E 10000	9.00	416	383	1076	494	3291		
	XZY 3	TL	✓	20	C	B	B 073 dB	✓	160 K	E 9000	9.00	409	379	1078	499	3280		
X [®] MULTI [™] GRIP Z	TL	✓		C	B	A 071 dB	✓	160 K	E 9000	9.00	412	377	1073	497	3278			

(1) Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 740/2020 über die Kennzeichnung von Reifen. (2) Kraftstoffeffizienzklasse: 5 Effizienzklassen von A (am effizientesten) bis E (am wenigsten effizient). (3) Nasshaftungsklasse: Bremsweg auf nasser Fahrbahn. 5 Effizienzklassen von A (kürzester Bremsweg) bis E (längster Bremsweg). (4) Klasse des externen Rollgeräuschs und Messwert (dB): 3 Effizienzklassen von A (beste Leistung) bis C (schlechteste Leistung). (5) Schneegrifffähigkeit: 3 Peak-Mountain-Snowflake (3PMSP) Kennzeichnung. Der Reifen erfüllt die Mindestkennwerte für Schneegrifffähigkeit gemäß UNECE-Regelung Nr. 117. (6) Michelin Quelle: Messwerte mit von Michelin empfohlener

ETRTO Aussendurchmesser (mm)	Von Michelin empfohlene Felge ⁶	Zusatzkennung ⁷	Zusatzkennung - Last (kg) pro Achse - einzelbereift (E) oder zwillingbereift (Z) ⁷	Zusatzkennung - Reifenfülldruck (bar) ⁷	Einzel/Zwilling	Tragfähigkeit (kg) pro Achse bei Reifenfülldruck (bar / PSI)											
						4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	
						58	65	73	80	87	94	102	109	116	123	131	
996	11.75	158 L			E						6230	6690	7150	7620	8080	8540	9000
					Z												
1072	11.75	158 L	E 8500		E						6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
					Z												
1072	11.75	158 L	E 8500		E						6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
					Z												
1072	11.75	160 K	E 9000	8.50	E				5740	6200	6660	7120	7580	8040	8500		
					Z												
1072	11.75	158 L	E 8500	8.50	E						6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
					Z												
1072	11.75	158 L	E 8500	8.50	E						6920	7440	7940	8460	8980	9480	10000
					Z												
1072	11.75	158 L	E 8500	8.50	E						6920	7440	7940	8460	8980	9480	10000
					Z												
1072	11.75	158 L	E 8500	9.00	E						6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
					Z												
1072	11.75			9.00	E						6920	7440	7940	8460	8980	9480	10000
					Z												
1072	11.75	160 J	E 9000		E				5740	6200	6660	7120	7580	8040	8500		
					Z												
1072	11.75	158 L	E 8500		E						6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
					Z												
1072	11.75				E						6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
					Z												
1072	11.75	160 K	E 9000	9.00	E						6920	7440	7940	8460	8980	9480	10000
					Z												
1072	11.75	158 L	E 8500		E						6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
					Z												
1072	11.75	158 L			E						6240	6700	7160	7620	8080	8540	9000
					Z												

Felge. (7) Zusatzkennung: bietet zusätzliche Last-/Geschwindigkeitsbetriebsbedingungen, um besondere Anforderungen zu erfüllen. Diese Angaben zu Tragfähigkeit und Geschwindigkeit gelten nicht für die Hauptkennung. Die Daten dienen nur zur allgemeinen Information. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Michelin Ansprechpartner. Diese Werte dienen nur der Orientierung und dürfen unter keinen Umständen für gerichtliche oder legale Zwecke verwendet werden. Eine vollständige Liste der technischen Spezifikationen für alle unsere Produkte finden Sie unter business.michelin.de/ business.michelin.ch

Dimension	Profil	Tube Type/Tubeless	M+S	PR (Ply Rating)	Europäisches Reifenlabel ¹			Betriebskennung	Tragfähigkeit pro Achse (kg) Einzelbereift (E) oder Zwillingbereift (Z)	Nominaler Reifendruck (bar)	Breite unter Last (mm) ⁶⁾	Reifenbreite S (mm) ⁶⁾	Aussendurchmesser D (mm) ⁶⁾	Halbmesser statisch R' (mm) ⁶⁾	Abrollumfang (mm) ⁶⁾	Mindestmittenabstand E (mm) ⁶⁾
					Kraftstoffeffizienz ²⁾	Nasshaftung ³⁾	Rollgeräusch und dB ⁴⁾									
FELGENDURCHMESSER 22.5																
425/65 R 22.5	XTE 2	TL		C	B	A	069 dB	160 J	E 10300	8.50	449	421	1130	522	3440	
	XZY 3	TL	✓	C	B	B	073 dB	160K	E 10300	8.50	453	421	1136	523	3460	
445/65 R 22.5	XTE 2	TL		C	B	A	069 dB	169 K	E 11600	9.00	481	451	1158	534	3520	
	XZY 3	TL	✓	D	B	B	073 dB	169 K	E 11600	9.00	486	451	1164	536	3540	
455/45 R 22.5	X® ONE™ XDU	TL	✓	D	C	B	073 dB	✓ 166 J	E 10600	9.00	494	466	982	450	2980	
495/45 R 22.5	X® ONE™ INCITY™ D	TL	✓	D	C	A	073 dB	✓ 169 K	E 11600	9.00	546	510	1025	468	3120	
	X® ONE™ MULTI™ D	TL	✓	D	B	B	075 dB	✓ 169 K	E 11600	9.00	527	504	1025	471	3123	
FELGENDURCHMESSER 24																
325/95 R 24	X® WORKS™ XD	TL	✓	D	B	A	072 dB	162/160 K	E 9500 Z 18600	8.50	349	314	1230	569	3760	355
	X® WORKS™ XZ	TL	✓	D	B	B	073 dB	162/160 K	E 9500 Z 18000	8.50	347	311	1223	566	3747	352
	X® FORCE™ ZH	TL	✓					167/164 F	E 10900 Z 20000	8.50	345	313	1242	571	3769	355

ETRTO Aussendurchmesser (mm)	Von Michelin empfohlene Felge ⁶⁾	Zusatzkennung ⁷⁾	Zusatzkennung - Last (kg) pro Achse - einzelbereift (E) oder zwillingbereift (Z) ⁷⁾	Zusatzkennung - Reifendruck (bar) ⁷⁾	Einzel/Zwilling	Tragfähigkeit (kg) pro Achse bei Reifendruck (bar / PSI)											
						4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	
						58	65	73	80	87	94	102	109	116	123	131	
1124	13.00				E					6960	7520	8080	8620	9180	9740	10300	
1124	13.00				Z					6960	7520	8080	8620	9180	9740	10300	
1150	14.00				E					8040	8620	9220	9820	10420	11000	11600	
1150	14.00				Z					8040	8620	9220	9820	10420	11000	11600	
982	15.00				E					7580	8090	8600	9130	9660	10130	10600	
1018	17.00				Z					7580	8090	8600	9130	9660	10130	10600	
1018	17.00				E					8030	8630	9220	9820	10410	11010	11600	
1018	17.00				Z					8030	8630	9220	9820	10410	11010	11600	
1228	8.50				E					6930	7450	7960	8470	8990	9500		
1228	8.50				Z					12160	13140	14110	15080	16050	17030	18000	
1228	8.50				E					6930	7450	7960	8470	8990	9500		
1228	8.50				Z					12160	13140	14110	15080	16050	17030	18000	
1228	8.50	POR			E					7540	8100	8660	9220	9780	10340	10900	
1228	8.50	POR			Z					13840	14880	15880	16920	17960	18960	20000	

(1) Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 740/2020 über die Kennzeichnung von Reifen. (2) Kraftstoffeffizienzklasse: 5 Effizienzklassen von A (am effizientesten) bis E (am wenigsten effizient). (3) Nasshaftungsklasse: Bremsweg auf nasser Fahrbahn. 5 Effizienzklassen von A (kürzester Bremsweg) bis E (längster Bremsweg). (4) Klasse des externen Rollgeräuschs und Messwert (dB): 3 Effizienzklassen von A (beste Leistung) bis C (schlechteste Leistung). (5) Schneegrifffähigkeit: 3 Peak-Mountain-Snowflake (3PMSF) Kennzeichnung. Der Reifen erfüllt die Mindestkennwerte für Schneegrifffähigkeit gemäß UNECE-Regelung Nr. 117. (6) Michelin Quelle: Messwerte mit von Michelin empfohlener

Felge. (7) Zusatzkennung: bietet zusätzliche Last-/Geschwindigkeitsbetriebsbedingungen, um besondere Anforderungen zu erfüllen. Diese Angaben zu Tragfähigkeit und Geschwindigkeit gelten nicht für die Hauptkennung. Die Daten dienen nur zur allgemeinen Information. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Michelin Ansprechpartner. Diese Werte dienen nur der Orientierung und dürfen unter keinen Umständen für gerichtliche oder legale Zwecke verwendet werden. Eine vollständige Liste der technischen Spezifikationen für alle unsere Produkte finden Sie unter business.michelin.de/ / business.michelin.ch

Dimension	Profil	Tube Type/Tubeless	M+S	PR (Ply Rating)	Europäisches Reifenlabel ¹					Betriebskennung	Tragfähigkeit pro Achse (kg) Einzelbereift (E) oder Zwillingsbereift (Z)	Nominaler Reifenfülldruck (bar)	Breite unter Last (mm) ⁶	Reifenbreite S (mm) ⁶	Aussendurchmesser D (mm) ⁶	Halbmesser statisch R' (mm) ⁶	Abrollumfang (mm) ⁶	Mindestmittenabstand E (mm) ⁶
					Kraftstoffeffizienz ²	Nasshaftung ³	Rollgeräusch und dB ⁴	3PMSF ⁵	W									
FELGENDURCHMESSER 16																		
7.50 R 16	XS	TL	✓						116/114 N	E 2500 Z 4720	5.3		214	826	384			
11.00 R 16	XZL	TL	✓						135 K	E 4360	5.5	319	287	984	455	3000	242	
255/100 R 16 (9.00 R 16)	XZL	TL	✓						126 K	E 3700	4.5	286	255	923	426	2810		
325/85 R 16	X [®] FORCE™ Z	TL	✓						140 K	E 5000	5.0	363	329	983	448	2973		
	XML	TL	✓						137 J	E 4600	4.5	364	327	984	449	2980		
FELGENDURCHMESSER 20																		
10.00 R 20	XZL	TL	✓	16					146/143 K	E 6000 Z 10900	7.8	311	281	1060	493	3240	318	
11.00 R 20	XZL	TL	✓	16					150/146 K	E 6700 Z 12000	8.0	330	299	1092	508	3340	338	
12.00 R 20	XZL	TL	✓	18					154/149 K	E 7500 Z 13000	8.5	344	311	1131	527	3460	352	
	XML	TL	✓	18					149/146 J	E 6500 Z 12000	7.2	339	308	1131	526	3443	349	
14.00 R 20	XZL+	TL	✓	20					164/160 J	E 10000 Z 18000	7.6	428	386	1258	578	3832	436	
	XML	TL	✓						153 G	E 7300	6.2	421	383	1258	581	3830		
16.00 R 20	XS	TL	✓						160/157 F	E 9000 Z 16500	7.0	410	369	1238	566	3772	417	
	XZL	TL	NO						173/170 G	E 13000 Z 24000	7.5	488	438	1343	609	4090	495	
275/80 R 20 (10.5 R 20)	X [®] FORCE™ ZL MPT	TL	✓						128K	E 3600	4.2		277	940	433	2857		

(1) Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 740/2020 über die Kennzeichnung von Reifen. (2) Kraftstoffeffizienzklasse: 5 Effizienzklassen von A (am effizientesten) bis E (am wenigsten effizient). (3) Nasshaftungskategorie: Bremsweg auf nasser Fahrbahn. 5 Effizienzklassen von A (kürzester Bremsweg) bis E (längster Bremsweg). (4) Klasse des externen Rollgeräuschs und Messwert (dB): 3 Effizienzklassen von A (beste Leistung) bis C (schlechteste Leistung). (5) Schneegrifffähigkeit: 3 Peak-Mountain-Snowflake (3PMSF) Kennzeichnung. Der Reifen erfüllt die Mindestkennwerte für Schneegrifffähigkeit gemäß UNECE-Regelung Nr. 117. (6) Michelin Quelle: Messwerte mit von Michelin empfohlener

Von Michelin empfohlene Felge ⁶	Zusatzenkung ⁷	Zusatzenkung - Last (kg) pro Achse - einzelbereift (E) oder zwillingsbereift (Z) ⁷	Zusatzenkung - Reifenfülldruck (bar) ⁷	Schlauch	Wulstband	Dichtring	Tragfähigkeit einzelbereift (kg)	Nominaler Reifenfülldruck (bar)	Nominaler Reifenfülldruck (psi)	Max. Geschwindigkeit Strasse (km/h)	Max. Geschwindigkeit Strasse (mph)	Nominale Bodenaufstandsfläche (cm ²)	Nachschnleideiefe (mm)	Nachschnleidebreite (mm)	Messer
6.00G				16J	16 x 6.00		1250	5.3	77	140	87	277	-	-	-
6.50H				16P	16 x 6.00 EM	LR R1967	2180	5.5	80	110	68	583			
6.50H	134 J	E 4240		16J	16 x 6.00 EM	LR SPRAT R1014	1700	4.5	65	110	68	437	3,0	10 – 12 mm	R4
9.00							2500	5.0	72	110	68	564	3,0	10 mm	R4
9.00	134K	E 4240	4.5				2300	4.5	65	100	62	604	4,0	9 – 10 mm	R3 oder R4
				20N	20x8.50 E		3000	7.8	116	110	68	500	4,0	10 – 12 mm	R4
				20P	20x8.50 E		3350	8.0	116	110	68	546	4,0		
				20Q	20x8.50 E		3750	8.5	123	110	68	611	4,0	10 – 12 mm	R4
6.50H				20Q	20x8.50 E		3250	7.2	105	100	62	787	4,0	A = 20 mm B = 10-12 mm	R4
6.50H	166G	E 10600	7.9	20S	20x10.00 E		5000	7.6	110	100	62	983	3,0	10 – 12 mm	R4
9.00	149 K	E 6500	6.2	20S	20x10.00 E		3650	6.2	90	90	56	935	4,0	A = 20 mm B = 10-12 mm	R4
9.00				20S	20x10.00 E		4500	7.0	102	80	50	813	4,0	8 – 10 mm	R3
10.00W				20V	20x10.00 E		6500	7,5	109	90	56	1288	4,0-	10 – 12 mm	R4
9.00				20P15			1800	4.2	61	110	68	419	4,0	10 – 12 mm	R3

Felge. (7) Zusatzenkung: bietet zusätzliche Last-/Geschwindigkeitsbetriebsbedingungen, um besondere Anforderungen zu erfüllen. Diese Angaben zu Tragfähigkeit und Geschwindigkeit gelten nicht für die Hauptkennung. Die Daten dienen nur zur allgemeinen Information. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Michelin Ansprechpartner. Diese Werte dienen nur der Orientierung und dürfen unter keinen Umständen für gerichtliche oder legale Zwecke verwendet werden. Eine vollständige Liste der technischen Spezifikationen für alle unsere Produkte finden Sie unter business.michelin.de/ business.michelin.ch

Dimension	Profil	Tube Type/Tubeless	M+S	PR (Ply Rating)	Kraftstoffeffizienz ²	Nasshaftung ³	Rollgeräusch und dB ⁴	3PMSF ⁵	Betriebskennung	Tragfähigkeit pro Achse (kg) Einzelbereift (E) oder Zwillingsbereift (Z)	Nominaler Reifenfülldruck (bar)	Breite unter Last (mm) ⁶	Reifenbreite S (mm) ⁶	Aussendurchmesser D (mm) ⁶	Halbmesser statisch R' (mm) ⁶	Abrollumfang (mm) ⁶	Mindestmittenabstand E (mm) ⁶
FELGENDURCHMESSER 20																	
14.00 R 20	X® FORCE™ ZL	TL	✓						168/165 K								
16.00 R 20	X® FORCE™ ZL	TL	✓						174/171 J								
335/80 R 20 (12.5 R 20)	X® FORCE™ ZL MPT	TL	✓						150K	E 6700	6.5	341	1037	478	3160		
	XZL MPT	TL	✓	16					141K	E 5150	4.3	381	345	1037	473	3140	
365/80 R 20 (14.5 R 20)	XZL MPT	TL	✓						152K	E 7100	6.0	410	372	1096	501	3330	
365/80 R 20	X® FORCE™ ZL	TL	✓	14					158K								
365/85 R 20	XZL	TL	✓						164G	E 10000	7.5	411	368	1144	520	3460	
	XZL	TL	✓						168G	E 11200	8.5	425	388	1189	542	3600	
	XZL 2	TL	✓						168K	E 11200	8.5	429	388	1176	534	3584	
395/85 R 20	XML	TL	✓	14					161G	E 9250	7.0	418	385	1187	543	3590	
	XML	TL	✓						166G	E 10600	6.0	526	480	1272	581	3860	
FELGENDURCHMESSER 20.5																	
24 R 20.5	XS	TL	✓						176F	E 14200	6.0	661	602	1374	620	4150	
525/65 R 20.5 (20.5 R 20.5)	XS	TL	✓	20					173F	E 13000	8.0	558	521	1200	548	3640	
FELGENDURCHMESSER 21																	
24 R 21	XZL	TL	✓	16					176G	E 14200	6.0	663	608	1388	631	4200	

(1) Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 740/2020 über die Kennzeichnung von Reifen. (2) Kraftstoffeffizienzklasse: 5 Effizienzklassen von A (am effizientesten) bis E (am wenigsten effizient). (3) Nasshaftungskategorie: Bremsweg auf nasser Fahrbahn. 5 Effizienzklassen von A (kürzester Bremsweg) bis E (längster Bremsweg). (4) Klasse des externen Rollgeräuschs und Messwert (dB): 3 Effizienzklassen von A (beste Leistung) bis C (schlechteste Leistung). (5) Schneegrifffähigkeit: 3 Peak-Mountain-Snowflake (3PMSF) Kennzeichnung. Der Reifen erfüllt die Mindestkennwerte für Schneegrifffähigkeit gemäß UNECE-Regelung Nr. 117. (6) Michelin Quelle: Messwerte mit von Michelin empfohlener

Von Michelin empfohlene Felge ⁶	Zusatzenkung ⁷⁾	Zusatzenkung - Last (kg) pro Achse - einzelbereift (E) oder zwillingsbereift (Z) ⁷⁾	Zusatzenkung - Reifenfülldruck (bar) ⁷⁾	Schlauch	Wulstband	Dichtring	Tragfähigkeit einzelbereift (kg)	Nominaler Reifenfülldruck (bar)	Nominaler Reifenfülldruck (psi)	Max. Geschwindigkeit Strasse (km/h)	Max. Geschwindigkeit Strasse (mph)	Nominale Bodenaufstandsfläche (cm ²)	Nachschneideiefe (mm)	Nachschneidebreite (mm)	Messer
10.00 W	POR														
10.00 W	POR														
11.00			20P15				3350	6.5	93	110	68	635	4,0	10 – 12 mm	R4
11.00			20P15				2575	4.3	62	110	68	715	4,0	10 – 12 mm	R4
11.00			20P15				3550	6.0	87	110	68	777	4,0	10 – 12 mm	R4
11.00	POR														
10.00W				20S	20x10.00 E	TYRAN	5000	7.5	109	90	55	857	4,0	10 – 12 mm	R4
10.00W	161J	E 9250	8.5	20S	20x10.00 E	TYRAN	5600	8.5	123	90	55	932	4,0	18 – 20 mm	R4
10.00	164 L	E 10000	8.5	20S	20x10.00 E	TYRAN	5600	8.5	120	110	68	913	3,0	8 – 10 mm	R3
10.00				20S	20x10.00 E	TYRAN	4625	7.0	102	90	56	874	4,0	A = 20 mm B = 10 mm	R4
14.0V				20V			5300	6.0	87	90	56	1141	4,0		
FELGENDURCHMESSER 20.5															
18.00				20,5 WAMD			7100	6.0	90	80	50	1563	4,0	8 – 10 mm	R3 oder R4
16.00				19,5/20,5UD			6500	8.0	120	80	50	1121	4,0		
FELGENDURCHMESSER 21															
18.00				21 WAM			7100	6.0	87	90	56	1675	4,0	10 – 12 mm	R4

Felge. (7) Zusatzenkung: bietet zusätzliche Last-/Geschwindigkeitsbetriebsbedingungen, um besondere Anforderungen zu erfüllen. Diese Angaben zu Tragfähigkeit und Geschwindigkeit gelten nicht für die Hauptkennung. Die Daten dienen nur zur allgemeinen Information. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Michelin Ansprechpartner. Diese Werte dienen nur der Orientierung und dürfen unter keinen Umständen für gerichtliche oder legale Zwecke verwendet werden. Eine vollständige Liste der technischen Spezifikationen für alle unsere Produkte finden Sie unter [business.michelin.de / business.michelin.ch](https://business.michelin.de/)

Dimension	Profil	Tube Type/Tubeless	M+S	PR (Ply Rating)	Europäisches Reifenlabel ¹				Betriebskennung	Tragfähigkeit pro Achse (kg) Einzelbereift (E) oder Zwillingsbereift (Z)	Nominaler Reifenfülldruck (bar)	Breite unter Last (mm) ⁽⁶⁾	Reifenbreite S (mm) ⁽⁶⁾	Aussendurchmesser D (mm) ⁽⁶⁾	Halbmesser statisch R' (mm) ⁽⁶⁾	Abrollumfang (mm) ⁽⁶⁾	Mindestmittenabstand E (mm) ⁽⁶⁾
					Kraftstoffeffizienz ²	Nasshaftung ³	Rollgeräusch und dB ⁴	3PMSF ⁵									
FELGENDURCHMESSER 22.5																	
13 R 22.5	XZH2R	TL	✓		E	B	072 dB		154/150 G	E 7500 Z 13400	8.0	317	1135	528	3456	359	
	XZL	TL	✓	18					154/150 K	E 7500 Z 13400	8.0	338	307	1130	525	3450	347
315/80 R 22.5	X® FORCE™ ZH	TL	✓						152 K	E 8000 Z 13400	8.5	317	1088	503	3318	359	
445/65 R 22.5	XZL (WB)	TL	✓						168 G	E 11200	8.0	486	448	1168	537	3550	
FELGENDURCHMESSER 560 MM																	
395/90 R 560 TR	X® FORCE™ 2	TL	✓						160 J	E 9000	7.1	390	1252	577	3807		
	XML	TL	✓	14					154 K	E 7500	6.4	417	392	1256	582	3835	
	X® FORCE™ ML	TL	✓	16					158 G	E 8500	6.6	392	1256	579	3823		
FELGENDURCHMESSER 685 MM																	
415/80 R 685 TR	X® FORCE™ 2	TL	✓						164 J	E 10000	7.6	402	1331	610	4050		
	XML	TL	✓						160 K	E 9000	6.7	435	404	1330	613	4072	
	X® FORCE™ ZL	TL	✓						164 K	E 10000	7.6	435	400	1332	615	4080	

Von Michelin empfohlene Felge ⁽⁶⁾	Zusatzenkung ⁽⁷⁾	Zusatzenkung - Last (kg) pro Achse - einzelbereift (E) oder zwillingsbereift (Z) ⁽⁷⁾	Zusatzenkung - Reifenfülldruck (bar) ⁽⁷⁾	Schlauch	Wulstband	Dichttring	Tragfähigkeit einzelbereift (kg)	Nominaler Reifenfülldruck (bar)	Nominaler Reifenfülldruck (psi)	Max. Geschwindigkeit Strasse (km/h)	Max. Geschwindigkeit Strasse (mph)	Nominale Bodenaufstandsfläche (cm ²)	Nachschneideiefe (mm)	Nachschneidebreite (mm)	Messer
9.00	156/150 F	E 8000 Z 13400		20S			3750	8.0	116	90	56	633	4,0	12 – 14 mm	R4
9.00				20S			3750	8.0	116	110	68	637	4,0		
9.00				20PD			4000	8.5	123	90	56	591	4,0	12 – 14 mm	R4
14.00				22.5 U AMD			5600	8.0	116	90	56	1037	4,0	A = 20 mm B = 10 mm	R4
240 TR	154 K	E 7500					4500	7.1	103	100	62	914			
240 TR	156 F	E 7500 Z 13400	6.4				3750	6.4	90	110	68	810	4,0	A = 20 mm B = 10-12 mm	R4
240 TR	156 J	E 8000					4250	6.6	96	90	56	860	4,0	A = 20 mm B = 10-12 mm	R4
230-685TR							5000	7.6	110	100	62	918	4,0	10 – 12 mm	R4
230 - 685TR							4500	6.7	95	110	68	918	4,0	A = 20 mm B = 10-12 mm	R4
230 - 685TR							5000	7.6	110	110	68	903	4,0	10 – 12 mm	R4

(1) Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 740/2020 über die Kennzeichnung von Reifen. (2) Kraftstoffeffizienzklasse: 5 Effizienzklassen von A (am effizientesten) bis E (am wenigsten effizient). (3) Nasshaftungskategorie: Bremsweg auf nasser Fahrbahn. 5 Effizienzklassen von A (kürzester Bremsweg) bis E (längster Bremsweg). (4) Klasse des externen Rollgeräuschs und Messwert (dB): 3 Effizienzklassen von A (beste Leistung) bis C (schlechteste Leistung). (5) Schneegrifffähigkeit: 3 Peak-Mountain-Snowflake (3PMSF) Kennzeichnung. Der Reifen erfüllt die Mindestkennwerte für Schneegrifffähigkeit gemäß UNECE-Regelung Nr. 117. (6) Michelin Quelle: Messwerte mit von Michelin empfohlener

Felge. (7) Zusatzenkung: bietet zusätzliche Last-/Geschwindigkeitsbetriebsbedingungen, um besondere Anforderungen zu erfüllen. Diese Angaben zu Tragfähigkeit und Geschwindigkeit gelten nicht für die Hauptkennung. Die Daten dienen nur zur allgemeinen Information. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Michelin Ansprechpartner. Diese Werte dienen nur der Orientierung und dürfen unter keinen Umständen für gerichtliche oder legale Zwecke verwendet werden. Eine vollständige Liste der technischen Spezifikationen für alle unsere Produkte finden Sie unter business.michelin.de/ / business.michelin.ch

WEITERE INFORMATIONEN



UNSERE WEBSITE

business.michelin.de / business.michelin.ch



MY PORTAL

myportal.michelingroup.com



YOUTUBE

Michelin Truck & Bus Tyres Europe



LINKEDIN

Michelin for Professional Businesses



INSTAGRAM

Michelingermany



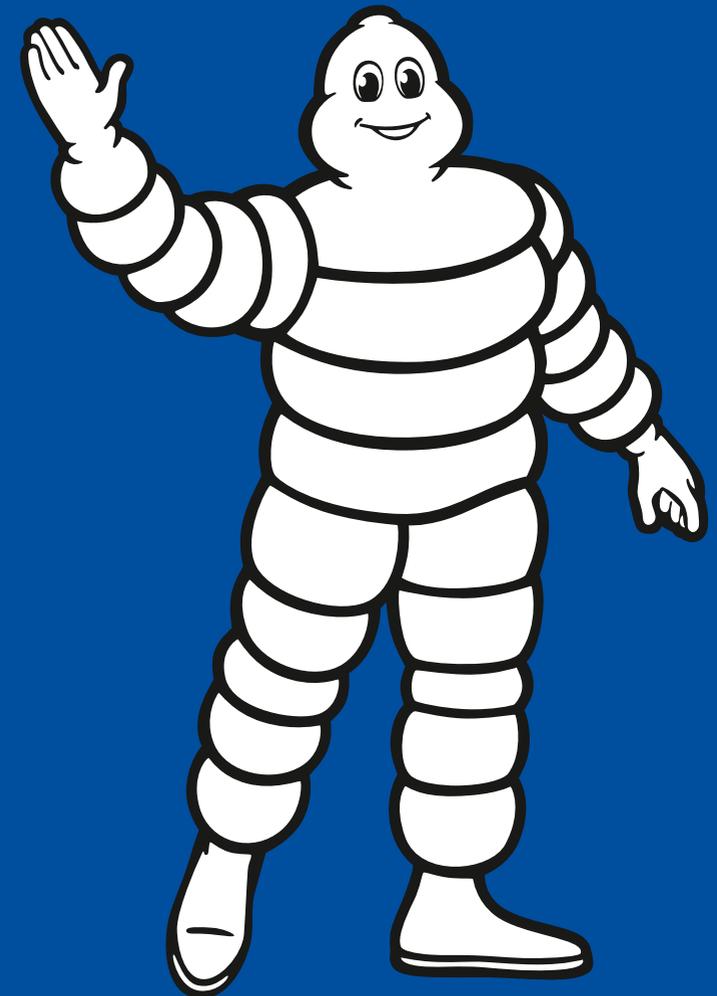
FACEBOOK

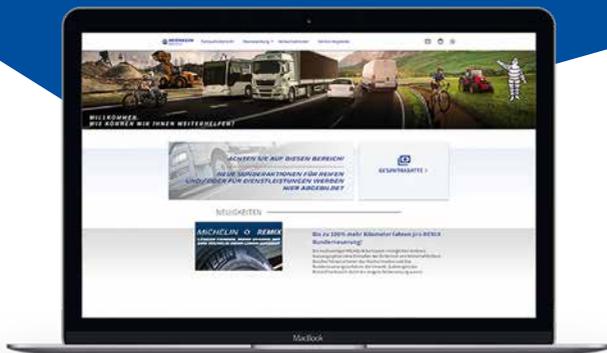
www.facebook.com/MichelinGermany/



TWITTER

@Michelin





BESUCHEN SIE UNS ONLINE UNTER



business.michelin.de



business.michelin.ch



myportal.michelingroup.com

Für Deutschland und Österreich:

Michelin Reifenwerke AG & Co. KGaA
Michelinstraße 4 · 76185 Karlsruhe
Tel. +49 (0)721/53015-41
Fax +49 (0)721/53016-98
E-Mail: kundenservice-lkw@michelin.com

Für die Schweiz:

Michelin Suisse SA
Route Jo Siffert 36 · CH-1762 Givisiez
Tel. 00 800/22 11 11-60
(kostenfrei; Mobilfunktarife können hiervon abweichen)
Fax 00 800/22 11 11-61
E-Mail: kundenservice-lkw@michelin.com

