# **ADAC**

# Winter- und Ganzjahresreifen 2024

**Reifentests & Reifentipps** 



# Impressum

Herausgeber: Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e.V. (ADAC)

**Verfasser:** ADAC e.V., Bereich Test und Technik **Titel:** Winter- und Ganzjahresreifen 2024

Ausgabe: 1. Ausgabe

Bilder: ISP Grube, Marc Wittkowski, TCS, www.fotoboutique.ch, Reifenbuch

Internet: adac.de/reifentest

# **Inhaltsverzeichnis**

Editorial	4
Der Reifen	5
Sicherheit und Risiken	12
Reifen und Umwelt	16
ADAC Reifentests	18
Winterreifentest 205/55 R 16 91 H	24
Reifeneigenschaften bei abnehmender Profiltiefe	27
Winterreifentest 215/55 R 17 98 V	28
Ganzjahresreifentest 205/55 R 16 94 V	32
Betrieb und Pflege	36
Außerdem wichtig	39

3

# **Editorial**

Dieser ADAC Ratgeber ist prall gefüllt mit Ergebnissen, die vom ADAC Reifentestteam im Lauf des letzten Jahres zu insgesamt 44 Winter- und Ganzjahresreifen ermittelt und obiektiv sowie subiektiv bewertet wurden. Zudem wurden Daten zur Wirtschaftlichkeit und den Umwelteigenschaften der Testkandidaten gesammelt, um sie schließlich in den Notentabellen und schriftlichen Beurteilungen ab Seite 24 transparent darstellen zu können. Aufgrund der Gründlichkeit des Testverfahrens. zu der sich der ADAC verpflichtet hat, und des sich daraus ergebenden zeitlichen Vorlaufs für Planung und anonymen Produkteinkauf kommt es vor, dass manche topaktuellen Reifenmodelle in den umfassenden Tests nicht vorkommen. weil sie z.B. erst kurz vor der Veröffentlichung auf dem Markt verfügbar wurden. Da der ADAC allerdings regelmäßig alle Reifenarten testet, dauert es nicht lange, bis auch zu den Neuheiten ein ADAC Urteil vorliegt.

Der lang erwartete ADAC Ganzjahresreifentest ab Seite 33 birgt ein Novum: Erstmals konnte einem Modell das ADAC Urteil "gut" gegeben werden. Das ist bei den hohen Ansprüchen, die der ADAC an diese tatsächlichen oder vermeintlichen Alleskönner stellt, keine Selbstverständlichkeit.

Aber auch die gesetzlichen Anforderungen an neue Reifen, die eine Typgenehmigung anstreben, werden kontinuierlich verschärft. So werden unter anderem die Eigenschaften von definiert abgeriebenen Reifen bedeutsam, um Mindestleistungen über die ganze Lebensdauer sicherzustellen. Letztendlich soll im Sinne der Nachhaltigkeit sogar geprüft werden, wie viele Kilometer ein Reifen läuft, bevor er ausgetauscht werden muss. Wer jetzt schon wissen will, über welche Strecken die Reifen halten, findet die Information im ADAC Reifentest. Durch die geschickte Wahl von Dauerläufern lassen sich viel Geld und zusätzlicher Aufwand sparen, zumal die Unterschiede bei den Laufleistungen mitunter 100 % und mehr betragen. Bei Winterreifen tritt am 1. Oktober 2024 eine

nationale Neuerung in Kraft. Ab diesem Datum werden Reifen mit einfacher M+S-Kennzeichnung in Deutschland nicht mehr als Winterreifen anerkannt. Sie müssen das sogenannte Alpine-Symbol tragen. Wer diese Änderung als Einschränkung sieht, sollte sich vor Augen führen, dass diese "neuen" Winterreifen zumindest auf Schnee definierte Mindestqualitäten nachweisen müssen. Die M+S-Kennzeichnung ist schon länger kein Garant mehr für Fahrsicherheit in der kalten Jahreszeit und findet sich sogar auf manchem astreinen Sommerreifen. Neben den neuen Reifentests bietet die aktuelle Ausgabe der Broschüre "Winter- und Ganzjahresreifen 2024" weitere wichtige und interessante Informationen rund um den Reifen. Zudem finden Sie in diesem Ratgeber Tipps zur Pflege und regelmäßigen Wartung der Reifen. Der ADAC gibt hier auch allgemeine Hinweise zum Reifenkauf, zur Einlagerung von Reifen, zu speziellen Bauarten mit Notlaufeigenschaften, zur Vermeidung von Beschädigungen im Betrieb und zu den Möglichkeiten, einen defekten Reifen reparieren zu lassen. Auch dies dient am Ende dem Ressourcenschutz.

Wer wissen will, wie die Reifentestergebnisse zustande kommen, dem sei die detaillierte Darstellung der Testmethoden und Auswertungen vor dem Tabellenteil in der Mitte empfohlen.

Weitere Tipps und Hinweise finden Sie natürlich auch auf adac.de/reifen, die ADAC Reifentests auf adac.de/reifentest

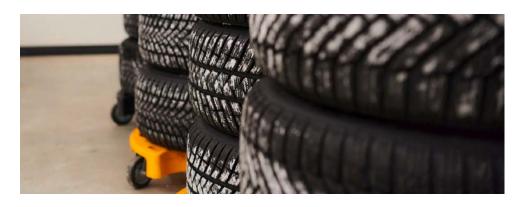
Immer gute und sichere Fahrt wünscht Ihnen

# Karsten Schulze

Technikpräsident des ADAC e.V.



# **Der Reifen**



"Der Reifen ist ein wichtiges Sicherheitselement. Ihn zu vernachlässigen kann gefährlich sein."

Die vier Reifen sind der einzige Kontakt des Fahrzeugs zur Straße. Ihre Aufgabe ist es, in jedem Moment für ein optimales und sicheres Fahrverhalten zu sorgen. Dabei verändern sich Tempo, Unterlage, Topografie, Wetter und Fahrdynamik laufend, zuweilen auch unvermittelt. Reifen müssen sich diesen Veränderungen anpassen und zugleich federn, dämpfen, einen guten Geradeauslauf gewährleisten, perfekte Rundlaufeigenschaften an den Tag legen und mit hoher Lebensdauer überzeugen. Damit sie diese vielfältigen und anspruchsvollen Aufgaben erfüllen können, benötigen sie regelmäßige Pflege und sorgfältige Handhabung. Mehr dazu erfahren Sie ab Seite 36.

#### Reifenbestandteile

Wie sich Reifen auf der Straße verhalten, hängt von den verschiedenen Inhaltsstoffen und deren Rezeptur ab. Diese wiederum unterscheiden sich je nach Hersteller, Größe und Art der Reifen.



Die verschiedenen Inhaltsstoffe eines Reifens.

Ein Reifen besteht üblicherweise aus folgenden Rohstoffen:

- Grundbaustoff: Gummi (natürlicher oder synthetischer Kautschuk)
- >> Füllstoffe: Ruß, Silica, Kohlenstoff, Kreide
- >>> Festigkeitsträger: Stahl, Rayonrespektive Naturseide, Nylon
- >> Weichmacher: Öle und Harze
- >>> Vulkanisationschemikalien: unter anderem Schwefel und Zinkoxid
- Chemische Alterungsschutzmittel gegen Ozoneinwirkung und Materialermüdung

#### Reifenbauteile

Beim Aufbau des Reifens wird zwischen Laufstreifen und Karkasse unterschieden.



#### Der Laufstreifen besteht aus drei Teilen, die jeweils folgende Funktion erfüllen:

- Lauffläche: gewährleistet Straßenhaftung und Wasserverdrängung.
- 2 Gürtelabdeckung: ermöglicht hohe Geschwindigkeiten.
- 3 Stahlcord-Gürtellagen: optimieren Fahrstabilität und Rollwiderstand.

#### Die Karkasse setzt sich aus sechs Teilen zusammen, die jeweils folgende Funktion erfüllen:

- 4 Textilcordeinlage: hält den Reifen auch bei hohem Innendruck in Form.
- Innerliner/Innenseele: macht den Reifen luftdicht.
- 6 Seitenwand: schützt vor seitlichen Beschädigungen.
- 7 Kernreiter: begünstigt Fahrstabilität, Lenk- und Komfortverhalten.
- Wulstkern: sorgt für einen festen Sitz auf der Felge.
- Wulstverstärker: unterstützt Fahrstabilität und präzises Lenkverhalten.

# Reifenbezeichnung

Auf der Reifenflanke sind jeweils verschiedene Angaben zu finden. Was sie bedeuten, wird im Folgenden ausgeführt. Die Abbildung zeigt beispielhaft die existierenden Reifenkennzeichnungen. Die Angaben 1 bis 6 werden als Dimensionsangaben bezeichnet (siehe Seite 7).



- 1 Reifenbreite in Millimeter.
- Verhältnis der Flankenhöhe zur Reifenbreite in Prozent. 65 bedeutet, dass wie im Bild die Flankenhöhe 65% von 195 mm beträgt. Diese Angabe fehlt bei 80er-Reifen oft, d. h., ohne Angabe beträgt die Flankenhöhe 80%.
- Bauart des Reifens. R steht für die heute üblichen Radialreifen, RF für Run Flat (siehe Seite 38). (D oder "-" bezeichnen Diagonalreifen, die heute nur noch in Spezialfällen, z.B. bei Oldtimern, verwendet werden.)
- Felgendurchmesser in Zoll (1" = 2,54 cm).
- Tragfähigkeitsindex (siehe Seite 8).
- Geschwindigkeitsindex (siehe Seite 8) mit möglichen Ergänzungen wie Reinforced oder XL für Extra Load, die einen verstärkten Reifen mit erhöhtem Tragfähigkeitsindex ausweisen.
- 7 Hersteller- und Modellname.
- B DOT (Department of Transportation):
  Angabe gemäß US-Vorschrift, wobei die letzten vier Stellen der Tire Identification Number (TIN) Herstellungsjahr und -woche des Reifens ausweisen. 0809 im Beispiel links bedeutet: hergestellt in der achten Woche des Jahres 2009.
- Die Angabe an dieser Stelle zeigt an, ob es sich um einen Reifen mit oder ohne Schlauch handelt; "tubeless" ist die Kennzeichnung für einen schlauchlosen Reifen, "tube type" die für einen Reifen mit Schlauch.
- Das Schneeflockensymbol (amtliche Bezeichnung: Alpine-Symbol) bescheinigt einem modernen Reifen die Mindesttauglichkeit für den Winter. Im Unterschied zu M+S-Reifen erfüllen Reifen mit diesem Symbol vorgegebene Testkriterien auf Schnee. Nur ein Reifen mit dem Schneeflockensymbol wird in Deutschland als echter Winterreifen anerkannt, sofern er nach 2017 gefertigt wurde.
- M+S (Mud + Snow) zeigt an, dass der Reifen ein grobstolliges Profil besitzt. Das

- kann bei einem Offroad-, Winter- oder Ganzjahresreifen der Fall sein. M+S sagt also nichts über die Wintertauglichkeit des Reifens aus, echte Winterreifen sind am Schneeflockensymbol zu erkennen (siehe Nr. 10).
- E steht für das ECE-Prüfzeichen, das die Einhaltung der EU-Norm bestätigt. Die angefügte Zahl bezeichnet das jeweilige Prüfungsland (die 2 im Beispiel links bedeutet Frankreich).
- Die Angabe Run Flat oder Seal gibt an, dass es sich um einen Reifen mit Notlaufeigenschaften handelt. Mehr dazu auf Seite 38.
- Mit den Buchstaben TWI sind die Positionen auf dem Reifenumfang gekennzeichnet, an denen am Grund der Hauptprofilrillen die Verschleißanzeiger zu finden
  sind. Die Reifenprofiltiefe wird direkt
  neben diesen Querstegen gemessen.
  Wenn diese Stege bündig sind mit den
  Oberflächen der benachbarten Profilblöcke, ist die gesetzliche Mindestprofiltiefe
  erreicht oder unterschritten. Anstelle der
  Buchstaben TWI können auch andere
  (z. B. Firmen-)Symbole stehen.
  Mehr dazu auf Seite 11.

Weitere Informationen zur Kennzeichnung von Reifen finden Sie auf adac.de

#### C-Reifen – Reifen mit der Kennzeichnung C

C steht für Commercial und bezeichnet verstärkte Reifen mit mehrlagigem Reifenunterbau (Karkasse) für leichte Lkw, Vans, SUV und Wohnmobile.

C-Reifen sind als Nutzfahrzeugreifen genormt, weichen von vergleichbaren Pkw-Reifen ab und sind auf der Reifenflanke mit C gekennzeichnet, beispielsweise: 215/70 R 15 C 106/104 R. Bei der Nutzung verstärkter Reifen sind die vom Fahrzeug- oder Reifenhersteller empfohlenen Reifenfülldrücke zu beachten. Weitere Details zu C-Reifen finden Sie auf adac.de Auch Reifenhändler informieren zu diesem Thema.

#### Tragfähigkeitsindex (Lastindex)

Der Tragfähigkeitsindex wird auch Last- oder Loadindex (LI) genannt. Die auf der Reifenflanke angegebene Kennzahl (siehe Seite 6/7, Nr. 5) bezeichnet die höchste zulässige Tragfähigkeit des Reifens bei einem bestimmten Reifendruck (2,5 bar laut Norm).

LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg
50	190	69	325	88	560	107	975
51	195	70	335	89	580	108	1000
52	200	71	345	90	600	109	1030
53	206	72	355	91	615	110	1060
54	212	73	365	92	630	111	1090
55	218	74	375	93	650	112	1120
56	224	75	387	94	670	113	1150
57	230	76	400	95	690	114	1180
58	236	77	412	96	710	115	1215
59	243	78	425	97	730	116	1250
60	250	79	437	98	750	117	1285
61	257	80	450	99	775	118	1320
62	265	81	462	100	800	119	1360
63	272	82	475	101	825	120	1400
64	280	83	487	102	850	121	1450
65	290	84	500	103	875	122	1500
66	300	85	515	104	900	123	1550
67	307	86	530	105	925	124	1600
68	315	87	545	106	950	125	1650

#### Geschwindigkeitsindex

Jeder Reifen ist für eine bestimmte Höchstgeschwindigkeit ausgelegt. Diese ist erkennbar an dem Buchstaben (Geschwindigkeits- oder Speedindex) am Ende der Spezifikationsbezeichnung (siehe Seite 6/7, Nr. 6). Die Höchstgeschwindigkeiten sind den Buchstaben wie folgt zugeordnet.

Zulässige Höchstgeschwindigkeit laut Speedindex:
P: 150 km/h S: 180 km/h V: 240 km/h
Q: 160 km/h T: 190 km/h W: 270 km/h
R: 170 km/h H: 210 km/h Y: 300 km/h

Steht statt des R in der Mitte der Dimensionsbezeichnung ZR, so ist der Reifen für Höchstgeschwindigkeiten von mehr als 240 km/h geeignet. Die genaue Höchstgeschwindigkeit, für die der Reifen ausgelegt ist, steht am Ende der Größenbezeichnung, z.B. 225/45 ZR 17 Y. Weitere Auskünfte zu den Themen Speedindex und Reduzierung des Lastindex für Reifen, die für Geschwindigkeiten über 210 km/h (Geschwindigkeitsindizes V, W, Y und ZR) ausgelegt sind und entsprechend gefahren werden, geben die Reifenhersteller oder -händler.

Die Höchstgeschwindigkeit eines Fahrzeugs steht in der Zulassungsbescheinigung Teil I im Feld T oder im CoC (Certificate of Conformity, deutsch: EU-Übereinstimmungserklärung). Bei Sommerreifen muss der Geschwindigkeitsindex mindestens der Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs entsprechen (siehe weiter unten). Bei Ganzjahres- oder Winterreifen, die das amtliche Alpine-Symbol (Schneeflockensymbol, siehe Seite 6/7, Nr. 10) oder eine M+S-Kennung (siehe Seite 6/7, Nr. 11) tragen, darf die Höchstgeschwindigkeit des Reifens unter der des Fahrzeugs liegen. Details hierzu siehe auch unter "Winterreifen im Sommer" auf Seite 15.

#### Vorgeschriebene Reifendimension

Wie oben beschrieben wird ein Pkw-Reifen durch die genannten Angaben und Spezifikationen definiert (siehe Seite 6/7, Nr. 1-6; im Beispiel also ein Reifen der Dimension 195/65 R 15 91 H). Die für Ihr Auto vorgeschriebene Reifendimension finden Sie in den Zeilen 15.1 und 15.2 der zugehörigen Zulassungsbescheinigung Teil I. Weitere mögliche Bereifungen stehen im CoC. Diese Angaben müssen mit der oben erläuterten Beschriftung der Reifen übereinstimmen. Hiervon gibt es nur wenige Ausnahmen, die mit einem Marken- oder Reifenhändler besprochen werden sollten.

#### ADAC Tipps

- Verwenden Sie immer vier Reifen des gleichen Modells und Typs.
- Orientieren Sie sich bei der Reifenwahl wenn möglich an den ADAC Reifentests.
- Beachten Sie die Hinweise in der Betriebsanleitung Ihres Fahrzeugs.
- Wenden Sie sich bei Unklarheiten an einen Reifen- oder Vertragshändler.

### Sommer-, Winter- und Ganzjahresreifen







Winterreifenprofil



Ganzjahresreifenprofil

Die besten fahrzeugtechnischen Weiterentwicklungen verlieren ihre Bedeutung, wenn die Reifen als Bindeglied zur Straße ungeeignet sind. Deswegen sollten jahreszeitabhängig möglichst immer die passenden Reifen montiert sein.

#### Sommerreifen

- ›› Unterscheiden sich von Winterreifen sowohl in der Profilgestaltung als auch in der Gummimischung. Letztere muss auch bei hohen Außentemperaturen eine optimale Haftung gewährleisten.
- Die Profilblöcke sind generell größer als bei Winterreifen und besitzen eine höhere Stabilität.

#### Winterreifen

- Erkennbar am Schneeflockensymbol (siehe Seite 6/7, Nr. 10).
- » Müssen auf Schnee, Eis und nasser Fahrbahn gleichermaßen gute Haftung gewährleisten.
- >>> Weisen im Profil feine Lamellen auf, die auf Eis und Schnee Halt geben.
- Winterreifen sollten beim Unterschreiten einer Restprofiltiefe von 4 mm möglichst nicht mehr auf Schnee und Schneematsch eingesetzt werden.

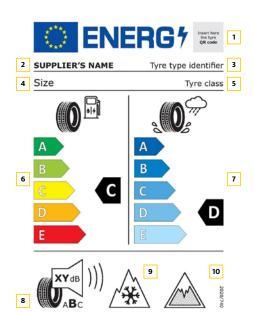
#### Ganzjahresreifen

- >>> Erscheinen besonders geeignet für leichte Fahrzeuge mit geringer Fahrleistung.
- >>> Bleiben eine Kompromisslösung, selbst wenn sie immer besser werden.
- >>> Wenig geeignet sind die eher wintertauglichen Mischungen für hohe Temperaturen und hohe Auslastungen.

#### **EU-Reifenlabel**

Auch die Europäische Union hat die Bedeutung der Fahrzeugbereifung erkannt und schreibt deshalb den Reifenherstellern seit November 2012 vor, Verbraucherinnen und Verbraucher mittels eines Aufklebers über einzelne Reifeneigenschaften zu informieren. Für Reifen, die bis April 2021 erstmals in Verkehr gebracht wurden, enthält das alte EU-Reifenlabel Angaben zum Rollwiderstand, zur Sicherheit beim Bremsen auf nasser Fahrbahn und zum Abrollgeräusch.

Für Reifen, die seit Mai 2021 erstmals in Verkehr gebracht wurden und werden, wurde der Infor-



Aus Sicht des ADAC können die wenigen Informationen des EU-Reifenlabels als grobe Orientierung dienen, an die umfassenden Eigenschaftsbeschreibungen eines echten Reifentests reichen sie nicht heran. Für den mationsgehalt des EU-Reifenlabels erweitert, das Design und die Klassifizierungen für die Kriterien "Rollwiderstand" und "Nasshaftung" wurden leicht geändert. Zusätzliche Symbole am unteren Rand bestätigen, soweit vorhanden, Mindestqualitäten auf Schnee und Eis. Die vollständige Reifenmodellbezeichnung inklusive weiterer spezifischer Reifendaten und ein QR-Code für den schnellen Zugang zur neu geschaffenen EU-Produktdatenbank für energieverbrauchsrelevante Produkte (EPREL) sind jetzt im Gegensatz zur bisherigen Reifenlabelausführung direkt auf dem Reifenlabel angebracht.

Im Einzelnen finden sich auf dem EU-Energielabel für Reifen folgende Informationen (siehe Ziffern im Bild):

- QR-Code für den direkten Zugang zur Europäischen Produktdatenbank für Energiekennzeichnung (EPREL) ab
   1. Mai 2021
- Name des Herstellers, der Marke oder des Lieferanten
- Reifentypenkennung, Artikelnummer
- 4 Reifendimension, Speed- und Lastindex
- 5 Reifenklasse
- 6 Klassifizierung der Energieeffizienz/ des Rollwiderstands
- Klassifizierung der Nassbremseigenschaften
   Externer Geräuschpegel in dB(A) und
- Geräuschklassifizierung

  Alpine-Symbol für Winter- und
  Ganzjahresreifen
- Symbol für besondere Eisgriffeigenschaften, z.B. für den skandinavischen Markt

vorliegenden Winterreifenratgeber wurden die Reifen auf insgesamt 19 Eigenschaften getestet. Eine Übersicht aller Testkriterien finden Sie auf Seite 20, die Testergebnisse ab Seite 24.

#### Vergleich der Testkriterien von EU-Reifenlabel und ADAC Reifentest

Testkriterium			EU- Reifenlabel	ADAC Reifentest
Trocken		Bremsen – ABS		<b>✓</b>
	-\-	Fahrkomfort		<b>✓</b>
		Fahrverhalten im Grenzbereich		<b>✓</b>
Nass	<u>۵</u> 0	Bremsen – ABS	<b>✓</b>	<b>✓</b>
	0	Aquaplaning – längs		<b>✓</b>
		Aquaplaning – quer		<b>✓</b>
		Handling		<b>~</b>
		Kreis-/Seitenführung		<b>✓</b>
Schnee		Bremsen – ABS	(✓)*	<b>~</b>
	***	Anfahren	(✓)*	<b>✓</b>
		Handling		<b>✓</b>
Eis		Bremsen – ABS		<b>✓</b>
	EC ST	Seitenführung		<b>✓</b>
Geräusch	 ଲ_	Innengeräusch		<b>~</b>
	5/-	Außengeräusch	<b>~</b>	<b>✓</b>
Verbrauch		Rollwiderstand	<b>✓</b>	
	( <u>                                     </u>	Kraftstoffverbrauch		<b>✓</b>
Verschleiß				<u> </u>

<sup>\*</sup> Alternative Anwendung. Für die Kennzeichnung als Winterreifen mit Alpine-Symbol muss gemäß UN/ECE-R 117 eine definierte Mindestwertqualität erreicht oder überschritten werden.

Weitere Informationen zum EU-Reifenlabel stehen bereit auf adac.de oder www.dasreifenlabel.de Wenn für die gewünschte Reifendimension kein aussagekräftiger Reifentest verfügbar ist, orientieren Sie sich bei der Anschaffung neuer Reifen an den Daten des EU-Reifenlabels oder an den Angaben in der Europäischen Produktdatenbank für Energiekennzeichnung (EPREL). Hilfreich für einen schnellen Zugang ist dabei der QR-Code rechts oben auf dem Label.

# Sicherheit und Risiken

"Auf Schnee erzeugen Sommerreifen im Durchschnitt einen doppelt so langen Bremsweg wie Winterreifen."

Eine unzweckmäßige Fahrzeugausrüstung wie Winterreifen im Sommer oder Reifen, die einen deutlich zu geringen Reifendruck aufweisen, sind ein Sicherheitsrisiko. Die wichtigste gesetzliche Vorschrift für Autoreifen ist die Mindestprofiltiefe von 1,6 mm. Die Bereifung muss grundsätzlich die fahrzeugspezifischen Vorschriften erfüllen.

Der Reifentragfähigkeitsindex und die Felgen-Reifen-Kombination sind in der Zulassungsbescheinigung Teil I und im CoC definiert.

Zudem müssen Reifen die mögliche Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs abdecken. Ausnahmen hiervon betreffen ausschließlich mit M+S (nur noch gültig bis September 2024) oder Alpine-Symbol gekennzeichnete Winterreifen. Grundsätzlich gilt: Die Beschriftung des Reifens muss mit den Eintragungen in den Zeilen 15.1 und 15.2 in der Zulassungsbescheinigung Teil I übereinstimmen. Last- und Speedindex der montierten Reifen dürfen höherwertig sein.



- Für die Profiltiefe sind nur die inneren Rillen maßgebend.
- TWI (Verschleißanzeiger, kann alternativ auch als Firmenlogo ausgeführt sein): Neben diesen Stegen ist die Profiltiefe zu messen.

### Mindestprofiltiefe

- Die gesetzliche Mindestprofiltiefe von 1,6 mm darf in den Hauptprofilrillen auf drei Vierteln der Laufflächenbreite nicht unterschritten werden.
- ADAC Empfehlung: Sommerreifen im Sommer mindestens 3 mm, Winterreifen im Winter mindestens 4 mm Profiltiefe. Mindestprofiltiefe bei Ganzjahresreifen im Wintereinsatz 4 mm und im Sommer 3 mm.
- Dine zu geringe Profiltiefe kann insbesondere bei und nach starkem Niederschlag Aquaplaning verursachen. Dies kann vor allem bei zügiger Kurvenfahrt zum Verlust der Fahrzeugkontrolle und zu schweren Unfällen führen.
- >>> Eine zu geringe Profiltiefe gefährdet den Versicherungsschutz.
- Das Reifenprofil immer über die gesamte Laufflächenbreite prüfen und nicht nur an der Reifenaußenseite.
- » Bei stark ungleichmäßigem Reifenverschleiß Fahrzeug in der Werkstatt überprüfen lassen.

#### **ADAC Tipp**

Eine einfache Messmethode: Stecken Sie eine 2-Euro-Münze ins Reifenprofil. Wenn beim Peilen über die Profilblöcke der Silberrand des Geldstücks in der Profilrille verschwindet, haben die Reifen für den Winter gerade noch genügend Profil.



#### Reifendruck

Die Luft im Reifen trägt das Fahrzeug. Ein zu geringer Reifendruck ist deswegen gefährlich, wirkt sich negativ auf das Fahrverhalten, den Kraftstoffverbrauch und den Materialverschleiß aus:

- » Brems- und Ausweichmanöver sind schwieriger zu kontrollieren und können zu Unfällen führen. Dies gilt vor allem bei deutlich zu geringem Reifendruck.
- Ein verringerter Reifendruck auf einem Vorderrad verschlechtert das Verhalten bei Aquaplaning.
- Ein verringerter Reifendruck auf allen vier Reifen erhöht das Aquaplaningrisiko zusätzlich.
- Die Fahreigenschaften verschlechtern sich unabhängig davon, ob das Fahrzeug beladen oder leer ist.

- Fahrdynamiksysteme wie ABS oder ESP sind auf stabile Reifeneigenschaften angewiesen und können den fehlenden Reifendruck nicht kompensieren.
- Die mögliche Kurvengeschwindigkeit verringert sich. Das Fahrzeug kann deutlich über- oder untersteuern, je nach betroffener Achse.
- Der Kraftstoffverbrauch steigt um bis zu 0,3 l/100 km.
- Das Risiko von Reifenschäden und Reifenplatzern steigt, da die Temperaturen und Belastungen den Reifen im Inneren zerstören.
- >> Die Lebensdauer des Reifens verringert sich.

#### **ADAC Tipps**

- Informieren Sie sich in der Bedienungsanleitung Ihres Fahrzeugs über den optimalen Reifendruck.
- Bei vielen Fahrzeugen finden Sie Angaben zum optimalen Reifendruck auch auf einem Aufkleber an der Tankklappe, an der Fahrzeugtür oder im Handschuhfach.

- Überprüfen Sie regelmäßig den Reifendruck am kalten Reifen, am besten alle zwei Wochen.
- Denken Sie auch an das Reserverad.
- Erhöhen Sie bei schwerer Ladung oder schnellen Fahrten den Reifendruck entsprechend den Vorgaben des Fahrzeugherstellers in der Bedienungsanleitung.

#### Reifendruck-Kontrollsysteme (RDKS)

Eine nützliche Hilfe sind die seit 1. November 2014 für alle neu zugelassenen Pkw vorgeschriebenen Reifendruck-Kontrollsysteme. Sie erlauben eine ständige Reifendrucküberwachung auch während der Fahrt, entbinden Fahrerin und Fahrer aber nicht völlig von der regelmäßigen Druckprüfung am Ventil. Denn nicht alle RDKS sind in der Lage, einen Luftverlust zuverlässig anzuzeigen, wenn er bei allen Reifen gleichmäßig auftritt. Auch Fehlfunktionen sind nie ausgeschlossen.

Grundsätzlich gibt es zwei verschiedene Arten von Kontrollsystemen, um den Reifendruck zu ermitteln.

Direkt messende Systeme:

- Drucksensoren befinden sich direkt im Reifeninneren.
- Daten werden laufend per Funk an einen Empfänger im Fahrzeuginneren übermittelt.
- Druckverlust wird unmittelbar erkannt und gemeldet.

Indirekt messende Systeme:

- >>> Raddrehzahlen werden mittels Sensoren verglichen.
- >>> Druckverlust wird erst relativ spät angezeigt.
- ›› Gleichmäßiger Druckverlust auf allen vier Reifen wird nicht zuverlässig bemerkt.
- Es werden ohnehin vorhandene Sensoren genutzt, sodass keine zusätzlichen Kosten entstehen.

Direkt messende Systeme haben gegenüber indirekt messenden Systemen den Vorteil, dass sie laufend Werte für alle vier Reifen erheben und am schnellsten vor Druckverlust warnen. Dafür sind indirekt messende Systeme günstiger, warnen aber selbst dann nicht sofort, wenn alle vier Reifen gleichmäßig Luft verlieren.

#### Höhere Kosten bei direkt messenden Systemen

Bei einem direkt messenden RDKS erhöhen sich die Materialkosten. Auch der Zeitaufwand beim Reifen- bzw. Räderwechsel steigt bis aufs Doppelte, weil zusätzliche Arbeiten wie Einund Ausgangskontrolle sowie der Tausch der Sensoren ausgeführt werden müssen.

#### RDKS und Reifen mit Notlaufeigenschaften

Ein direkt oder indirekt messendes Reifendruck-Kontrollsystem ist Voraussetzung für die Verwendung von Reifen mit Notlaufeigenschaften (siehe Seite 38).

Mehr Informationen zu RDKS finden Sie auf adac.de



Beispielanzeige eines indirekt oder direkt messenden Systems.



Beispielanzeige eines direkt messenden Systems.

#### **ADAC Tipp**

Machen Sie sich über das RDKS an Ihrem Auto kundig (Bedienungsanleitung) und informieren Sie vor einem Reifentausch die Werkstatt über die Art des RDKS an Ihrem Fahrzeug.

# Situative Winterreifenpflicht in Deutschland

In Deutschland gibt es seit ca. 15 Jahren eine sogenannte situative Winterreifenpflicht (§ 2 Abs. 3a StVO). Daraus ergibt sich für die Praxis: Nur wenn bei tatsächlich winterlichen Straßenverhältnissen (z.B. Glatteis, Schneeglätte, Schneematsch, Eisoder Reifglätte) mit einem Kraftfahrzeug gefahren wird, ist auf allen Radpositionen dieses Fahrzeugs eine anerkannte Winterbereifung Pflicht. Diese Pflicht ist also nicht an jahreszeitliche Termine gebunden. Auf nicht winterlichen Straßen darf zu jeder Jahreszeit mit Reifen gefahren werden, die nicht als Winterreifen gelten.

Ab 1. Oktober 2024 werden Reifen in Deutschland nur noch als Winterreifen anerkannt, wenn sie über das sogenannte Alpine-Symbol (siehe Seite 6/7, Nr. 10) verfügen. Reifen, die lediglich mit dem über lange Zeit verwendeten M+S-Symbol versehen sind, werden von da an unabhängig von ihrem Herstellungsdatum nicht mehr als Winterreifen akzeptiert. Die Übergangsfrist für Reifen mit der alten M+S-Kennzeichnung galt über sieben Jahre.

Ein Verstoß gegen die situative Winterreifenpflicht wird mit einem Bußgeld zwischen 60 und 100 Euro geahndet. Die Höchststumme wird fällig, wenn eine Gefährdung durch die Verwendung von Sommerreifen entsteht. Außerdem gibt es einen Punkteeintrag beim Kraftfahrzeug-Bundesamt (KBA). Auch Fahrzeughalterinnen und Fahrzeughalter, die die Fahrt mit dem falsch bereiften Fahrzeug zugelassen oder angeordnet haben, müssen mit einem Bußgeld sowie einem Punkt in Flensburg rechnen.

#### Höchstgeschwindigkeit von Winterreifen

Reifen sind jeweils für eine bestimmte Höchstgeschwindigkeit ausgelegt. Sie zu überschreiten bedeutet ein Sicherheitsrisiko. Die Höchstgeschwindigkeit wird durch den Geschwindigkeitsindex angegeben (siehe Seite 6/7, Nr. 6) und muss bei Sommerreifen mindestens so hoch sein wie die

bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs. Für Ganzjahres- oder Winterreifen, die das amtliche Alpine-Symbol (siehe Seite 6/7, Nr. 10) oder eine M+S-Kennzeichnung (siehe Seite 6/7, Nr. 11) tragen, gelten Ausnahmen. In diesem Fall darf die Höchstgeschwindigkeit des Reifens unter der des Fahrzeugs bzw. dem Geschwindigkeitsindex der Sommerreifen liegen. Die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs steht in der Zeile T der Zulassungsbescheinigung Teil I (Datenseite rechts oben). Eine solche Bereifung ist allerdings nur zulässig, wenn im Sichtfeld von Fahrerin oder Fahrer ein deutlicher Hinweisaufkleber angebracht ist, der an diese reduzierte Höchstgeschwindigkeit erinnert. Alternativ kann, soweit vorhanden, der Bordcomputer des Fahrzeugs so eingestellt werden, dass rechtzeitig vor Erreichen der Reifenhöchstgeschwindigkeit eine Information im Fahrzeugdisplay angezeigt wird und/oder ein Speedlimiter die Geschwindigkeit begrenzt. Die Höchstgeschwindigkeit des Winter- oder Ganzjahresreifens ist in jedem Fall unbedingt einzuhalten. Bitte beachten Sie: In einigen europäischen Ländern (z.B. Italien) dürfen im Sommer keine Winterreifen mit reduziertem Speedindex gefahren werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf adac.de



# **Reifen und Umwelt**



"Rollwiderstandsarme Reifen senken den Kraftstoffverbrauch um bis zu 0,5 l/100 km, geräuschoptimierte Reifen machen ein Fahrzeug leiser. Beides kommt der Umwelt zugute."

Neben Sicherheit und Fahrverhalten lassen sich mit der richtigen Reifenbeschaffenheit auch Kraftstoffverbrauch und Abrollgeräusche positiv beeinflussen. Gesetzesauflagen halten die Reifenindustrie dazu an, die Entwicklung umweltschonender und rollwiderstandsarmer Reifen weiter voranzutreiben. Ein ausgewogener Reifen zeichnet sich dadurch aus, dass er in allen Disziplinen überzeugt. Bei seinen Reifentests passt der ADAC die Methoden und Beurteilungen laufend den aktuellen Vorgaben und technischen Weiterentwicklungen an.

# Geräuschoptimierte Reifen

Das Abrollgeräusch eines Reifens macht einen großen Teil des Verkehrslärms aus. Deshalb müssen seit 2011 alle Reifen geräuschoptimiert sein, was mit der Kennzeichnung S angegeben wird.



# Kraftstoffverbrauch bzw. CO<sub>2</sub>-Emissionen

Ist ein Fahrzeug mit rollwiderstandsarmen Reifen ausgestattet, verbraucht es bis zu 0,5 l/100 km weniger Kraftstoff. Diese Einsparung wirkt sich sowohl auf den Geldbeutel als auch auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus. Neben aller Nachhaltigkeit sollten die Reifen möglichst ausgewogen sein und keine Defizite in den Kriterien der Fahrsicherheit aufweisen. Ein Reifen muss in allen Testkriterien mit guter Leistung überzeugen und bestmögliche Sicherheit bieten.

Die ADAC Reifentests sind insbesondere auf den Aspekt der Ausgewogenheit ausgelegt. Trotzdem kann mittels der transparenten Darstellung der Einzeleigenschaften eine ökonomisch und ökologisch sinnvolle Kaufentscheidung getroffen werden.

Auch das EU-Reifenlabel, das neben jedem Angebot von Reifen präsentiert werden muss, kann bei der Kaufentscheidung für einen umweltfreundlichen Reifen hilfreich sein, wenn für die fragliche Reifendimension kein umfangreicher und unabhängiger Vergleichstest verfügbar ist. Mehr dazu finden Sie auf Seite 10.

#### Reifen für E-Autos

Eine besondere Bedeutung haben leicht rollende Reifen natürlich für Elektrofahrzeuge. Hier können die letzten Kilometer der Reichweite einem kräfteschonenden Reifen zu verdanken sein. Allerdings muss dabei auch bedacht werden, dass die meisten innovativen Hersteller ihre Reifen – unter Berücksichtigung aller möglichen Nebenwirkungen – ohnehin im Hinblick auf den Rollwiderstand optimieren.

Wer als Betreiberin oder Betreiber eines Elektroautos besonderen Wert auf große Reichweiten legt und gleichzeitig hohe Reifenlaufleistungen und besonderen Komfort anstrebt, sollte auch die Empfehlungen der Fahrzeughersteller prüfen. Die für die genannten spezifischen Anforderungen optimierten Reifen der Erstausrüstung können hier die geeignetere Wahl sein.

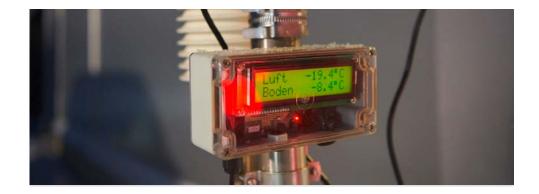
# Reifenverschleiß und Nachhaltigkeit

Zu den wichtigsten Aspekten in Sachen Nachhaltigkeit und Umweltschutz zählt sicher die Verschleißfestigkeit von Reifen bzw. die mit einem Satz Reifen erzielbare Laufleistung. Selbst wenn für die meisten Reifenkäufer und Reifenkäuferinnen bei der Wahl möglichst verschleißresistenter Produkte die Wirtschaftlichkeit im Vordergrund stehen dürfte, ist es natürlich ökologisch unmittelbar vorteilhaft, wenn weniger Reifenabrieb in die Umwelt gelangt. Schätzungen der EU beziffern die Menge des jährlichen Reifenabriebs auf ca. 500.000 t.

Die ADAC Reifentests bieten hierfür die optimale Entscheidungsgrundlage: Neben den sicherheitsrelevanten Bewertungen, die bei der Auswahl des besten Reifens an erster Stelle stehen sollten, werden auch Urteile zu den erwartbaren Laufleistungen und den Kraftstoffverbräuchen veröffentlicht. Wer die Verschleißeigenschaften und die sicherheitsrelevanten Aspekte der Reifen über die letzten ADAC Reifentests verfolgt und einander gegenüberstellt, wird erkennen, dass einige Hersteller regelmäßig sehr gute Kompromisse erzielen und ausgewogene Produkte anbieten. Die Unterschiede zwischen den Mengen an Reifenabrieb, die sich bei gleichen Dimensionen für Reifenmodelle verschiedener Marken ergeben, betragen teilweise 100% und mehr. Für umweltbewusste Autofahrerinnen und Autofahrer können die detailliert dargestellten Ergebnisse der ADAC Reifentests ab Seite 24 eine echte Hilfestellung sein. Deswegen bewertet der ADAC im Rahmen seiner Reifentests seit 2023 im Kriterium "Umweltbilanz" nicht nur die erreichbare Laufleistung der Reifen, sondern im gesonderten Punkt "Reifenabrieb" auch die Masse an Gummimaterial, die während des Betriebs der Reifen freigesetzt wird.

17

# **ADAC Reifentests**



# "Nur wer genau und sorgfältig testet, erhält Resultate, die sich auf der Straße bewähren."

Seit über 50 Jahren testet der ADAC zusammen mit seinen Kooperationspartnern Pkw-Reifen. Von Anfang an wurde eine möglichst ganzheitliche Betrachtung der Reifeneigenschaften angestrebt. Da die Räder mit unterschiedlicher Bereifung im realen Alltag nicht wie im Motorsport blitzschnell gewechselt werden können, müssen sich Reifen in möglichst allen Disziplinen bewähren, um ein gutes ADAC Urteil zu erlangen. Schon vor 50 Jahren wurde also deutlich, dass die Ausgewogenheit der Reifeneigenschaften über den Sieg im ADAC Reifentest entscheidet.

Diesem Bewertungsprinzip der Ausgewogenheit in der Endnote, aber auch der transparenten Darstellung der Einzeleigenschaften ist der ADAC in seinen Reifentests stets treu geblieben. Selbstverständlich haben sich die Auslegung und der Prüfumfang im ADAC Reifentest den rasanten Entwicklungen in der Reifenbranche angepasst, immer in Absprache mit den Testpartnern. Im Rahmen eines sogenannten Fachbeirats wurde auch die Diskussion mit den Herstellern und interessierten Verbänden gesucht und geführt, um alle Aspekte einer fairen und sachgerechten

Reifenbeurteilung berücksichtigen zu können. Aktuell geraten alle Aspekte der Mobilität in den Betrachtungsfokus des Umweltschutzes. Somit zählen für Pkw-Reifen nicht nur wie bisher Fahrsicherheit und Wirtschaftlichkeit, sondern auch die übrigen Nachhaltigkeitsgesichtspunkte. Aus diesem Grund hat der ADAC anlässlich der Reifentests 2023 erstmals seine Bewertungskriterien neu sortiert und ergänzt. Die Endnote wird jetzt aus den zwei Einzelnoten in den Hauptkriterien "Fahrsicherheit" und "Umweltbilanz" gebildet. Die Details zu diesem Bewertungsschema für Winterreifen werden auf den folgenden Seiten erläutert.

Wichtiger Hinweis zur Beschaffung der Testreifen: Der ADAC kauft die Testreifen im freien Reifenhandel. Damit wird sichergestellt, dass die Reifen in der gleichen unter die Lupe genommen werden, in der sie auch die Kunden und Kundinnen erhalten. Da die Testprodukte bis zu einem Jahr vor der Veröffentlichung eingekauft werden, können Neuerscheinungen, die erst nach dem Einkaufstermin auf dem Markt eingeführt werden, nicht berücksichtigt werden.

#### Zwei Beurteilungssäulen: Fahrsicherheit und Umweltbilanz

Entsprechend dem aktuellen Bewertungsschema des ADAC Reifentests bildet sich das Gesamturteil zu 70 % aus der Note für die "Fahrsicherheit" und zu 30 % aus der Note für die "Umweltbilanz". Damit werden neben den bislang schon relevanten Sicherheitsmerkmalen auch diejenigen Reifeneigenschaften bewertet, die die Wirtschaftlichkeit und umfassend die Umwelt betreffen, inklusive der Aspekte der Nachhaltigkeit.

#### Fahrsicherheit von Winterreifen

Das Hauptkriterium "Fahrsicherheit" stützt sich zu jeweils 30% auf die Unterkriterien "Trockene Fahrbahn" (= "Trocken") und "Winterliche Fahrbahn" sowie zu 40% auf das Unterkriterium "Nasse Fahrbahn" (= "Nass"). Damit wird den Eigenschaften auf nassem Untergrund die höchste Bedeutung von allen Kriterien beigemessen,, weil die Reifen auf nassen Straßen erfahrungsgemäß deutlich stärker und häufiger bis an die Grenzen ihrer Möglichkeiten gefordert werden als auf trockenen Untergründen.

Das Unterkriterium "Trockene Fahrbahn" basiert zu jeweils 40 % auf den Prüfkriterien "Fahrkomfort" und "Fahrverhalten im Grenzbereich" sowie zu 20 % auf dem Prüfkriterium "Bremsen".

Das Unterkriterium "Nasse Fahrbahn" resultiert zu jeweils 30 % aus den Prüfkriterien "Bremsen" und "Handling", zu 20 % aus dem Prüfkriterium "Aquaplaning längs" sowie zu jeweils 10 % aus den Prüfkriterien "Aquaplaning quer" und "Kreis-/Seitenführung".

Das Unterkriterium "Winterliche Fahrbahn" setzt sich zu 15% aus dem Prüfkriterium "Traktion Schnee", zu 20% aus dem Prüfkriterium "Bremsen Eis", zu 25% aus dem Prüfkriterium "Bremsen Schnee" und zu 40% aus dem Prüfkriterium "Handling Schnee" zusammen.

Für Ganzjahresreifen gelten leicht abweichende Gewichtungen.

Eine Note im Hauptkriterium "Fahrsicherheit" von 3,6 oder schlechter schlägt auf die Gesamtbewertung durch, d.h., diese Note entspricht der Endnote, wenn im Hauptkriterium "Umweltbilanz" keine schlechtere Note vergeben wurde.

#### Umweltbilanz

Das Hauptkriterium "Umweltbilanz" stützt sich zu 40% auf das Unterkriterium "Laufleistung", zu jeweils 20% auf die Unterkriterien "Reifenabrieb" und "Effizienz" und zu jeweils 10% auf die Unterkriterien "Geräusch" und "Nachhaltigkeit".

Das Unterkriterium "Effizienz" besteht zu jeweils 50 % aus den Einzelkriterien "Reifengewicht" (fahrdynamische Bedeutung) und "Kraftstoffverbrauch".

Das Unterkriterium "Geräusch" wird zu jeweils 50% durch die Einzelkriterien "Innengeräusch" (subjektive Beurteilung) und "Außengeräusch" bestimmt.

Die Note für das Unterkriterium "Nachhaltigkeit" ergibt sich aus der Bonus-Malus-Verrechnung von insgesamt zwölf Umweltaspekten. Hierzu zählen unter anderem das Herstellungsland des Reifens, die Zertifizierung der Herstellung nach verschiedenen ISO-Standards, mögliche enthaltene Schadstoffe und die Wiederverwendung im Rahmen einer Runderneuerung. Zur Erhebung der Daten und Informationen, die nicht als Produkteigenschaften ermittelt werden können, werden die Reifenhersteller oder Anbieter befragt bzw. sind diese angehalten, entsprechende Dokumente vorzuweisen. Die Bereitstellung und Gültigkeit der Dokumente bestimmen die Vergabe der Boni und Mali.

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht über das aktuelle Bewertungsschema.

# Testkriterien und ihre Gewichtung für Winterreifen (ab 2023)

Fahrsich	erheit	70%	70%
Trocken		30%	21%
	Fahrkomfort	40%	8,4%
	Fahrverhalten im Grenzbereich	40%	8,4%
	Bremsen	20%	4,2%
Nass		40%	28%
	Bremsen	30%	8,4%
	Aquaplaning längs	20%	5,6%
	Aquaplaning quer	10%	2,8%
	Handling	30%	8,4%
	Kreis-/ Seitenführung	10%	2,8%
Winterlich	ne Fahrbahn	30%	21%
	Bremsen Schnee	25%	5,3%
	Traktion Schnee	15%	3,2%
	Handling Schnee	40%	8,4%
	Bremsen Eis	20%	4,2%

Umwelt	bilanz	30%	30%
Laufleistu	ng	40%	12%
Reifenabr	ieb	20%	6%
Effizienz		20%	6%
	Reifengewicht	50%	3%
	Kraftstoff- verbrauch	50%	3%
Geräusch		10%	3%
	Innengeräusch	50%	1,5%
	Außengeräusch	50%	1,5%
Nachhalti (Bonus/M	-	10%	3%

# Was wird wie getestet? Fahrsicherheit

#### >> Trockene Fahrbahn

**Fahrkomfort:** allgemeines Fahrverhalten der Reifen unterhalb des kritischen Grenzbereichs wie z.B. Geradeauslauf, Lenkansprechverhalten, Seitenführung

**Fahrverhalten im Grenzbereich:** z.B. Fahrspurwechsel, Kurvenstabilität

**Bremsweg:** Bewertung des Bremswegs mit ABS aus 100 km/h

#### >> Nasse Fahrbahn

**Bremsweg:** Bewertung des Bremswegs mit ABS aus 80 km/h auf Asphalt- und Betonfahrbahn **Aquaplaning längs und quer:** Beurteilung der

Aufschwimmgeschwindigkeit bzw. des Seitenkraftaufbaus beim Auftreten von Aquaplaning. Wassertiefe 7 bzw. 5 mm

Handling: schnellstmögliches Befahren (im Grenzbereich) eines dauerberegneten, kurvenreichen Handlingkurses durch zwei Testfahrer bzw. Testfahrerinnen. Messgröße: Rundenzeit und subjektive Beurteilung des Fahrverhaltens Kreis-/Seitenführung: schnellstmögliches Befahren einer dauerberegneten Kreisbahn auf Zeit

#### >> Winterliche Fahrbahn

**Bremsen Schnee:** Bewertung des Bremswegs bei ABS-Vollbremsung aus 30 km/h auf festgefahrener Schneedecke

**Traktion Schnee:** Bewertung der mittleren Traktionskraft (Beschleunigungsmessung) im Bereich zwischen 9% und 60% Radschlupf Handling Schnee: schnellstmögliches Befahren (im Grenzbereich) eines schneebedeckten Handlingkurses durch mehrere Testfahrerinnen bzw. Testfahrer. Objektive Bewertung der Rundenzeit sowie subjektive Beurteilung des Fahrverhaltens Bremsen Eis: Bewertung des mittleren Bremswegs bei mehreren ABS-Vollbremsungen aus 20 km/h auf künstlicher Eisbahn

#### Umweltbilanz

#### >> Laufleistung

Konvoifahrten: mit identischen Fahrzeugen über eine Strecke von ca. 15.000 km pro Reifen. Alle 2.500 km Durchführung einer lasergestützten Vermessung der Profiltiefe über den gesamten Umfang des Reifens

**Prüfstandsmessungen:** Simulierung der Konvoifahrt über eine Strecke von 5.000 km. Laservermessung der Restprofiltiefe alle 1.250 km **Auswertung:** Hochrechnung der verbleibenden

**Auswertung:** Hochrechnung der verbleibenden Laufleistung bis zum Erreichen der gesetzlichen Mindestprofiltiefe von 1,6 mm

#### >> Reifenabrieb

Gravimetrische Bestimmung der Menge des Gummiabriebs in Milligramm pro Kilometer pro Fahrzeuggewicht in Tonnen als Mittel eines Reifensatzes

#### >> Effizienz

**Reifengewicht:** fahrdynamischer Einfluss des Reifengewichts im Sinn des Trägheitsmomentes der Räder beim Beschleunigen

**Kraftstoffverbrauch:** Bestimmung der tatsächlichen Kraftstoffzuführung bei Fahrt mit konstanter Geschwindigkeit von 100 km/h (CAN-Bus-Abgriff)

#### >> Geräusch

Innengeräusch: subjektive Beurteilung durch zwei Personen bei Ausrollversuchen eines Fahrzeugs zwischen 130 und 30 km/h auf Asphaltund Betonfahrbahn

**Außengeräusch:** Geräuschmessung nach ISO 362 auf Asphalt gemäß ISO 10844 beim Vorbeirollen mit 80 km/h mit abgeschaltetem Motor

#### >> Nachhaltigkeit

Ausgehend von einer Basisnote von 4,5 werden überwiegend Boni vergeben für folgende Kriterien:

- Herstellungsland der Testreifen: Dies hat Auswirkungen auf die Länge der Lieferwege, Unterscheidung nach innerhalb und außerhalb Europas
- Zertifiziertes Umweltmanagement gemäß ISO 14001
- Zertifizierte Ökobilanz gemäß ISO 14025 und ISO 14040/44
- Beteiligung an UN Global Compact
- Mehrstufige Nachhaltigkeitszertifizierung gemäß EcoVadis
- Produktionsrückstände am Neureifen, die mit Beginn der Nutzung unkontrolliert in die Umwelt gelangen (Malus)
- Reifengewicht im Sinn des Materialeinsatzes
- Testreifen wurde runderneuert
- Hersteller bietet ein Rücknahmesystem für Testreifen an
- Testreifen ermöglicht eine moderne, berührungslose Identifikation (z. B. RFID)

21

#### **ADAC Bewertung**

Die ADAC Bewertung erfolgt nach diesem Notenschema:

O,6 - 1,5 (sehr gut)
1,6 - 2,5 (gut)
2,6 - 3,5 (befriedigend)
3,6 - 4,5 (ausreichend)
4,6 - 5,5 (mangelhaft)

Bei der Auswertung der Ergebnisse von ADAC Reifentests wird insbesondere auf die Ausgewogenheit des Reifens geachtet. Damit soll sichergestellt werden, dass nur Reifen ein gutes ADAC Urteil erhalten, die in allen Kriterien bestimmte, durchaus anspruchsvolle Mindestanforderungen erfüllen. Den meisten Autofahrerinnen und Autofahrern nutzen Reifen mit hervorragenden Einzeleigenschaften wenig, wenn diese gleichzeitig in anderen Kriterien signifikante Schwächen aufweisen. Aus diesem Grund müssen für die Erreichung eines guten ADAC Urteils Mindestnoten in den wichtigsten Kriterien erreicht werden.

#### Die ADAC Bewertung mit Durchschlageffekt

Bei Reifenmodellen, deren Noten in den einzelnen Kriterien wegen ausgeprägter Stärken und Schwächen stark unterschiedlich ausfallen, könnten sich trotz der schlechten Einzelbewertungen gute oder befriedigende Endbewertungen ergeben, wenn diese allein aus den gewichteten Einzelnoten errechnet würden. Damit könnten Reifenmodelle trotz relevanter Schwächen im Ranking weit vorn landen. Wegen der Schwächen sind diese Reifen aus Sicht des ADAC allerdings nicht empfehlenswert.

Um diesen Effekt des Notenausgleichs zu begrenzen, hat der ADAC bei verschiedenen Kriterien sogenannte Durchschlageffekte eingeführt. Damit soll der erwähnten Ausgewogenheit Rechnung getragen werden. Erreicht ein Reifenmodell in dem jeweiligen Kriterium nicht eine festgelegte Mindestnote, so erhält dieses eine Gewichtung von 100 %, während alle anderen Kriterien in dieser Kriteriengruppe mit 0 % gewichtet werden. Der Durchschlageffekt wird in einer Kriteriengruppe auf das Einzelkriterium mit der schlechtesten Bewertung angewendet.

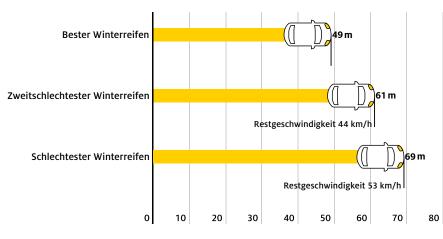
 Bei den beiden Hauptbewertungssäulen "Fahrsicherheit" und "Umweltbilanz" gilt: Ist mindestens eine der Noten in diesen Überkriterien 3,6 oder schlechter, so bildet die schlechteste Note das Endurteil.

- Im Hauptkriterium "Fahrsicherheit" gilt: Ist mindestens eine Note in den drei Unterkriterien "Trocken", "Nass" oder "Winterliche Fahrbahn" 2,6 oder schlechter, so gilt die schlechteste Note aus diesen Unterkriterien für das übergeordnete Kriterium "Fahrsicherheit".
- In den Kriterien "Trocken", "Nass" und "Winterliche Fahrbahn" gilt: Sind eine oder mehrere Noten in den Einzelkriterien 4,6 oder schlechter, also "mangelhaft", so wird die schlechteste Note für das jeweils übergeordnete Kriterium (also "Trocken", "Nass" oder "Winterliche Fahrbahn") übernommen. Damit schlägt dieses Urteil auch durch auf die Note für das Hauptkriterium "Fahrsicherheit".
- Im Hauptkriterium "Umweltbilanz" gilt für die untergeordneten Kriterien "Laufleistung", "Reifenabrieb" und "Effizienz": Sind eine oder mehrere Noten in diesen Kriterien 2,6 oder schlechter, also "befriedigend", "ausreichend" oder "mangelhaft", so gilt die schlechtere Note für das Überkriterium "Umweltbilanz".

Alle Noten, die mittels Durchschlageffekt auf die übergeordnete Note einwirken, werden in den Tabellen der ADAC Reifentests ab Seite 24 in *Kursivschrift* dargestellt.

# Bremswegunterschied auf nasser Fahrbahn (Asphalt) aus 100 km/h (Winterreifentest 2020)

Bremswege mit unterschiedlichen Winterreifen auf nassem Asphalt aus 100 km/h (205/55 R 16)



© ADAC e.V. 08.2020

23

#### **Unterschiede beim Bremsweg**

Bei den ADAC Reifentests werden in den verschiedenen Kriterien Leistungsunterschiede zwischen den Testkandidaten ersichtlich, die im Alltag über Wohl und Wehe entscheiden können.

Besonders deutlich wird dies beispielsweise beim Bremsen auf nasser Fahrbahn. Dementsprechend ist ein guter Winterreifen auf nasser Fahrbahn für die Sicherheit von größter Bedeutung.

Beim Vergleichstest wird der Bremsweg bei einer Vollbremsung auf nassem Asphalt aus einer Fahrgeschwindigkeit von 80 km/h gemessen. Hochgerechnet auf eine Ausgangsgeschwindig-

keit von 100 km/h, steht das Testfahrzeug mit den besten Winterreifen nach knapp 50 m. Das mit den schlechtesten Winterreifen benötigt einen fast 40 % längeren Bremsweg und fährt dort, wo das erste Testfahrzeug bereits steht, noch immer mit einer Restgeschwindigkeit von über 50 km/h.

Selbst bei dem Reifenmodell, das in dieser Disziplin als Vorletzter abgeschnitten hat, ist der Bremsweg auf Nässe fast 12 m länger. Das Fahrzeug hat noch eine Restgeschwindigkeit von über 44 km/h an der Position, an der der Pkw mit den besten Reifen bereits zum Stillstand gekommen ist.

Die Ergebnisse des ADAC Tests von 28 Winterreifen in zwei Dimensionen finden Sie ab Seite 24. Weitere Reifentests sind verfügbar auf adac.de/reifentest

#### Winterreifentest 2024: 205/55 R 16 91 H

Reifen- modell	Gewichtung	Continental WinterContact TS 870	Goodyear UltraGrip Performance 3	<b>Michelin</b> Alpin 6	Hankook Winter i*cept RS3	<b>Dunlop</b> Winter Sport 5	<b>Nokian Tyres</b> Snowproof 2	<b>Falken</b> Eurowinter HS02	Zeete WH100		<b>Vredestein</b> Wintrac	Pirelli Cinturato Winter 2	<b>Winrun</b> Winter-maX A1 WR22
Labelangaben		C/B/B 70	C/B/B 70	C/B/A 69	C/B/B72	C/B/B71	C/B/A 69	D/B/A 69	C/B/B 7	0 D/B/B 70	C/B/B 70	C/B/A 69	D/C/B 72
Fahrsicherheit	70%	1,8	2,2	2,4	2,8	2,8	2,7	2,9	3,7	3,7	3,8	3,9	<u>5,5</u>
Trocken	30%	2,0	2,5	2,5	2,3	2,8	2,6	1,9	3,6	3,7	3,8	<u>3,9</u>	2,5
Fahrkomfort	40%	1,8	2,4	2,4	2,1	3,0	2,8	1,8	3,8	4,0	4,1	4,5	2,4
Fahrverhalten im Grenzbereich	40%	2,0	2,8	2,5	2,1	2,8	2,6	1,8	3,8	3,8	<u>4,0</u>	4,0	2,5
Bremsen	20%	2,5	2,4	2,7	2,7	2,7	2,4	2,3	2,8	2,8	2,5	2,6	<u>2,9</u>
Nass	40%	1,9	2,2	2,5	2,8	2,5	2,4	2,5	3,7	3,2	2,6	2,5	<u>5,5</u>
Bremsen	30 %	2,2	2,3	2,3	2,8	2,7	2,6	2,4	3,3	2,7	2,5	2,2	<u>3,6</u>
Aquaplaning längs	20%	1,8	1,9	2,6	1,8	2,7	2,2	2,2	3,5	2,7	2,2	2,2	3,5
Aquaplaning quer	10%	2,0	2,1	2,5	2,1	2,1	2,1	2,4	<u>3,5</u>	2,9	2,4	2,8	<u>3,5</u>
Handling	30%	<u>1,6</u>	2,1	2,5	3,6	2,3	2,4	2,6	4,5	4,0	3,0	2,7	<u>5,5</u>
Kreis-/Seitenführung	10%	2,4	2,6	2,7	2,9	2,5	2,7	2,7	3,1	2,9	2,8	2,8	<u>3,4</u>
Winterliche Fahrbahn	30%	1,6	2,0	2,0	2,1	1,7	2,7	2,9	<u>3,4</u>	2,6	1,9	1,7	2,1
Bremsen Schnee	25%	1,7	1,9	2,0	1,8	1,7	2,0	<u>2,6</u>	<u>2,6</u>	2,0	2,2	2,0	1,9
Traktion Schnee	15%	2,5	2,5	2,3	2,4	2,4	2,7	2,8	<u>3,0</u>	2,5	2,4	2,4	2,5
Handling Schnee	40%	1,0	1,4	1,5	1,9	1,0	2,9	3,3	<u>4,5</u>	3,0	1,2	1,0	2,0
Bremsen Eis	20%	2,0	3,0	2,9	2,5	2,6	<u>3,1</u>	2,4	2,6	2,7	2,4	2,3	2,4
Umweltbilanz	30%	2,3	2,1	2,0	2,0	2,2	2,9	2,6	2,6	3,0	3,3	3,2	2,7
Laufleistung	40%	2,4	2,0	1,6	1,6	2,0	2,9	2,5	2,4	3,0	<u>3,3</u>	3,2	2,1
Reifenabrieb	20%	1,8	1,7	1,4	1,4	1,7	1,9	2,2	2,2	2,2	2,2	<u>2,5</u>	1,9
Effizienz	20%	2,1	2,0	2,1	2,1	1,9	2,0	2,2	2,6	2,3	2,0	2,3	2,7
Reifengewicht	50%	2,5	<u>1,9</u>	2,2	2,4	2,2	2,2	2,3	3,1	3,0	2,3	2,6	<u>3,4</u>
Kraftstoffverbrauch	50%	1,7	<u>2,1</u>	<u>2,1</u>	<u>1,7</u>	<u>1,7</u>	1,7	<u>2,1</u>	<u>2,1</u>	1,7	<u>1,7</u>	<u>2,1</u>	<u>2,1</u>
Geräusch	10 %	2,9	2,7	3,2	3,2	3,4	3,2	3,0	2,9	3,1	2,9	3,2	3,5
Innengeräusch	50%	3,3	2,8	3,5	3,5	3,5	3,3	3,5	3,0	3,5	3,5	3,8	<u>4,0</u>
Außengeräusch	50%	2,6	2,7	3,0	2,9	<u>3,4</u>	3,2	2,6	2,8	2,7	2,3	2,6	3,0
Nachhaltigkeit	10%	2,8	3,3	3,0	3,1	3,4	3,1	3,9	4,3	3,9	3,5	3,0	4,6
Gesamtnote	100%	2,0	2,2	2,3	2,6	2,6	2,8	2,8	3,7	3,7	3,8	3,9	5,5

Stärken/Schwächen der Reifen siehe folgende Seite

#### Winterreifentest 2024: 205/55 R 16 91 H

		24. 203/33 K 10 31 11
Reifen- modell	Gesamtnote	Stärken/Schwächen
<b>Continental</b> WinterContact TS 870	2,0	+ ausgewogen + gute Fahrsicherheit (Bestnote) + besonders gut auf nasser und winter- licher Fahrbahn (Bestnoten) + relativ hohe progn. Laufleistung und wenig Reifenabrieb + leicht + geringer Kraftstoffverbrauch (Bestnote) + Bestnote bei der Nachhaltigkeit
<b>Goodyear</b> UltraGrip Performance 3	2,2	+ ausgewogen + gut auf allen Fahrbahnen + hohe progn. Laufleistung und wenig Reifenabrieb + leicht - leichte Schwächen im Grenzbereich (trockene Fahrbahn) - leichte Schwächen beim Bremsen auf Eis
<b>Michelin</b> Alpin 6	2,3	+ ausgewogen + gut auf allen Fahrbahnen + gute Umweltbilanz (Bestnote) + sehr hohe progn. Laufleistung (Bestnote) + sehr wenig Reifenabrieb (Bestnote) - etwas laut - leichte Schwächen beim Bremsen auf trockener Fahrbahn
Hankook Winter i*cept RS3	2,6	+ gut auf trockener und winterlicher Fahrbahn + gute Umweltbilanz (Bestnote) + sehr hohe progn. Laufleistung (Bestnote) + sehr wenig Reifenabrieb (Bestnote) + geringer Kraftstoffverbrauch (Bestnote) - Schwächen auf nasser Fahrbahn (Abwertung) - etwas laut
<b>Dunlop</b> Winter Sport 5	2,6	+ gut auf nasser und winterlicher Fahrbahn  + hohe progn. Laufleistung und wenig Reifenabrieb  + sehr effizient (Bestnote)  + geringer Kraftstoffverbrauch (Bestnote)  - Schwächen auf trockener Fahrbahn (Abwertung)  - leichte Schwächen bei der Nachhaltigkeit
<b>Nokian</b> Snowproof 2	2,8	+ gut auf nasser Fahrbahn + wenig Reifenabrieb + effizient + geringer Kraftstoffverbrauch (Bestnote) - Schwächen auf trockener und winter licher Fahrbahn (Abwertung) - relativ geringe progn. Laufleistung
<b>Falken</b> Eurowinter HS02	2,8	+ gut auf nasser und trockener Fahrbahn (Bestnote) + wenig Reifenabrieb + leicht - Schwächen auf winterlicher Fahrbahi (Abwertung) - deutliche Schwächen bei der Nachhaltigkeit

Reifen- modell	Gesamtnote	Stärken/Schwächen
Zeetex WH1000	3,7	+ hohe prognostizierte Laufleistung + wenig Reifenabrieb - nicht ausgewogen - deutliche Schwächen auf trockener un nasser Fahrbahn, insbesondere beim Aquaplaning (Abwertung) - Schwächen auf winterlicher Fahrbahn - schwer - deutliche Schwächen bei der Nachhaltigkeit
GT Radial WinterPro2 Evo	3,7	+ wenig Reifenabrieb + geringer Kraftstoffverbrauch (Bestnote - nicht ausgewogen - deutliche Schwächen auf trockener Fahrbahn (Abwertung) - Schwächen auf nasser und winterliche Fahrbahn - relativ geringe progn. Laufleistung (Abwertung) - deutliche Schwächen bei der Nachhaltigkeit
Vredestein Wintrac	3,8	+ gut auf winterlicher Fahrbahn + wenig Reifenabrieb + geringer Kraftstoffverbrauch (Bestnote - nicht ausgewogen - deutliche Schwächen auf trockener Fahrbahn (Abwertung) - Schwächen auf nasser Fahrbahn - geringste progn. Laufleistung (Abwertung) - Schwächen bei der Nachhaltigkeit
Pirelli Cinturato Winter 2	3,9	+ gut auf nasser und insbesondere winterlicher Fahrbahn + relativ wenig Reifenabrieb - nicht ausgewogen - deutliche Schwächen auf trockener Fahrbahn (Abwertung) - geringe progn. Laufleistung - leichte Schwächen bei der Nachhaltigkeit
Winrun Winter-maX A1 WR22	5,5	+ gut auf trockener und winterlicher Fahrbahn + hohe progn. Laufleistung undwenig Reifenabrieb - sehr unausgewogen - ausgeprägte Schwächen auf nasser Fahrbahn, insbesondere beim Handling (Abwertung) - schwerster Reifen - hoher Kraftstoffverbrauch - ausgeprägte Schwächen bei der Nachhaltigkeit

### Reifeneigenschaften bei abnehmender Profiltiefe

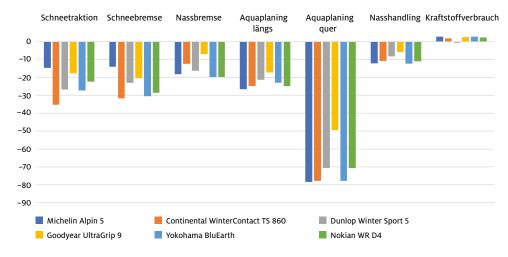
Normalerweise testet der ADAC regelmäßig Sommer- oder Winterreifen im Neuzustand. Doch wie gut fahren die Reifen noch, wenn sie schon teilweise abgefahren sind? Der ADAC hat es mit sechs Winterreifen unter realen Testbedingungen ausprobiert – mit überraschenden Ergebnissen:

- Bei geringer Profiltiefe sind zwar weiterhin kurze Bremswege möglich, aber es herrscht ein hohes Unfallrisiko bei Kurvenfahrt auf nasser und schneebedeckter Fahrbahn.
- Der ADAC empfiehlt deshalb, die Reifen schon

vor Erreichen der gesetzlichen Mindestprofiltiefe auszutauschen.

Für die Vergleiche der Neureifen mit ihren verschlissenen Gegenstücken wurden die Testkandidaten zum Teil auf der Straße und zum Teil auf der Maschine auf eine Restprofiltiefe von 2,5 bzw. 2 mm abgerieben. Die Ergebnisse in der nachfolgenden Grafik werden als Mittelwert der drei unterschiedlichen Verschleißzustände dargestellt. Die nach unten gerichteten Balken stehen für die Verschlechterung der Leistungen in den verschiedenen Kriterien.

#### Durchschnittlicher Leistungsunterschied in % gegenüber der vollen Profiltiefe



#### Das Fazit

Wie zu erwarten, verschlechtern sich die Reifeneigenschaften mit abnehmenden Profiltiefen in fast allen Testkriterien, die die Fahrsicherheit unmittelbar betreffen. Im Detail zeigten die Ergebnisse Folgendes:

Die Leistungen der abgefahrenen Reifen nehmen weniger dramatisch ab, solange es bei Geradeausfahrt vorrangig um Kräfte in Längsrichtung geht (z.B. Traktion und Bremsen auf Schnee und Nässe). In diesen Fällen bleibt noch eine gewisse Restsicherheit erhalten.
Die verschlissenen Reifen verlieren deutlich an Leistung und gelangen an ihre Grenzen, wenn auf Nässe oder Schnee durch Kurvenfahrt eine Querkraft übertragen werden muss.

#### Fortsetzung auf Seite 31

#### Winterreifentest 2024: 215/55 R 17 98 V

Reifen- modell	Gewichtung	Goodyear UltraGrip Performance 3	<b>Dunlop</b> Winter Sport 5	<b>Vredestein</b> Wintrac Pro	Semperit Speed-Grip 5	Hankook Winter i*cept RS3	Continental WinterContact TS 870 P	<b>Pirelli</b> Cinturato Winter 2	<b>Yokohama</b> BluEarth Winter V906	<b>Giti</b> GitiWinter W2	<b>Firestone</b> Winterhawk 4	<b>Viking</b> WinTech	<b>Kumho</b> WinterCraft WP52	<b>Maxxis</b> Premitra Snow WP6	<b>Triangle</b> WinterX TW401	<b>Kenda</b> Wintergen 2 KR501	<b>Davanti</b> Wintoura+
Labelangaben		C/C/B 71	C/C/B 71	C/B/B 72	C/C/B72	C/B/B 72	B/B/B71	C/B/B 71	D/B/B 71	C/B/A 69	C/B/B 71	D/C/B 72	C/B/B72	C/B/B 70	D/C/B 72	D/B/A 68	C/C/A 69
Fahrsicherheit	70%	2,1	<u>2,1</u>	2,3	2,9	2,8	2,9	2,9	2,8	3,2	3,5	3,6	3,6	3,7	4,8	4,2	<u>5,3</u>
Trocken	30%	2,2	2,0	2,5	2,9	2,8	2,9	2,9	2,1	2,7	3,5	3,6	3,6	3,7	2,7	<u>4,2</u>	3,1
ahrkomfort	40%	2,1	2,0	2,8	3,0	3,0	3,3	3,1	2,0	2,9	3,6	3,9	4,0	3,9	2,6	<u>4,5</u>	3,4
ahrverhalten m Grenzbereich	40%	2,3	1,8	2,4	3,0	2,8	2,9	3,0	2,1	2,5	3,8	3,8	4,0	3,9	2,9	4,5	3,3
remsen	20%	2,2	2,5	2,4	2,6	2,6	2,2	2,4	2,4	2,7	2,9	2,7	2,0	2,9	2,6	2,8	2,5
lass	40%	2,2	2,0	2,5	2,4	2,5	2,3	2,1	2,4	2,5	2,2	3,1	2,8	2,9	4,8	3,5	<u>5,3</u>
remsen	30%	2,4	2,1	2,3	2,4	2,6	2,1	2,0	2,2	2,6	2,2	2,7	2,6	3,0	3,5	3,4	<u>3,7</u>
Aquaplaning längs	20%	2,5	2,7	2,7	2,3	2,1	2,6	2,5	2,6	2,6	2,3	3,3	3,1	2,5	<u>3,4</u>	2,9	3,4
Aquaplaning quer	10%	2,7	2,4	2,9	2,3	2,3	2,4	2,8	3,1	2,7	2,7	3,7	3,5	2,8	3,8	3,5	4,1
landling	30%	1,6	<u>1,2</u>	2,3	2,4	2,7	2,0	1,4	2,2	2,2	1,8	3,2	2,5	3,1	4,8	4,2	5,3
reis-/Seitenführun	ng 10%	2,4	2,3	2,8	2,8	2,7	2,6	2,5	2,5	2,6	2,6	2,9	2,9	2,9	<u>3,2</u>	3,1	3,2
Vinterliche ahrbahn	30 %	2,0	2,2	1,7	2,5	2,4	2,2	2,0	2,8	3,2	2,1	3,0	2,2	2,8	2,3	1,9	<u>3,5</u>
Bremsen Schnee	25%	2,0	1,9	2,0	2,2	2,0	2,3	2,0	2,3	2,3	2,1	2,4	2,2	2,1	1,8	1,6	3,0
raktion Schnee	15%	2,4	2,5	2,3	2,5	2,5	2,7	2,4	2,8	2,9	2,5	2,6	2,6	2,7	2,4	2,4	3,2
landling Schnee	40%	1,6	2,2	1,2	2,7	2,6	2,0	1,9	3,1	<u>4,3</u>	2,0	3,8	2,0	3,3	2,1	1,2	3,7
Bremsen Eis	20%	2,4	2,2	2,1	2,3	2,5	2,0	1,8	2,6	2,3	2,2	2,5	2,2	2,8	3,3	3,5	3,9
Umweltbilanz	30 %	1,7	2,1	2,6	1,9	2,2	2,3	2,4	3,1	2,8	2,9	1,8	2,6	2,6	3,0	<u>4,9</u>	3,1
aufleistung	40%	1,2	1,5	2,6	1,6	1,9	2,4	2,2	<u>3,1</u>	2,6	2,9	1,5	2,2	2,1	3,0	0,6	2,1
Reifenabrieb	20%	1,7	2,1	2,2	1,8	1,7	2,0	2,3	<u>3,0</u>	2,6	2,6	1,7	2,2	2,0	1,8	1,8	2,5
Effizienz	20%	1,3	2,3	1,9	1,7	2,2	1,8	2,2	2,8	2,6	1,9	1,5	2,6	2,6	2,2	<u>4,9</u>	3,1
Reifengewicht	50%	1,3	2,3	1,9	1,6	2,2	1,6	2,2	3,4	3,0	2,2	1,4	2,6	2,8	2,6	<u>4,9</u>	3,9
Craftstoffverbrauch	50%	1,3	2,2	1,9	1,9	2,2	1,9	2,2	2,2	2,2	1,6	1,6	2,5	2,5	1,9	2,8	2,2
Geräusch	10 %	2,9	3,2	2,9	2,9	3,1	2,9	2,9	3,2	2,7	2,9	3,4	3,0	2,8	3,0	2,7	2,9
nnengeräusch	50%	3,3	3,3	2,8	2,8	3,3	3,0	3,0	3,3	2,8	3,3	3,3	3,0	2,8	3,3	3,0	3,5
Außengeräusch	50%	2,5	3,1	3,1	3,0	3,0	2,8	2,9	3,2	2,7	2,6	<u>3,5</u>	2,9	2,9	2,8	2,5	2,2
Nachhaltigkeit	10 %	3,2	3,4	3,4	2,7	3,1	2,7	3,0	3,8	4,0	3,3	2,6	3,9	4,3	4,3	4,3	<u>4,3</u>
Gesamtnote	100%	2,0	2,1	2,4	2,6	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3,3	3,6	3,6	3,7	4,8	4,9	5,3

Stärken/Schwächen der Reifen siehe folgende Seiten

#### Winterreifen 2024: 215/55 R 17 98 V

Willicerrence		213/33 K 17 98 V			
Reifen- modell	Gesamtnote	Stärken/Schwächen	Reifen- modell	Gesamtnote	Stärken/Schwächen
<b>Goodyear</b> UltraGrip Performance 3	2,0	+ ausgewogen + gut auf allen Fahrbahnen + gute Umweltbilanz (Bestnote) + sehr hohe progn. Laufleistung + wenig Reifenabrieb (Bestnote) + leicht (Bestnote) + geringer Kraftstoffverbrauch (Bestnote) + ausgewogen	<b>Giti</b> GitiWinter W2	3,1	+ gut auf nasser Fahrbahn + leise (Bestnote) - nicht ausgewogen - deutliche Schwächen auf trockener un winterlicher Fahrbahn (Abwertung) - leichte Schwächen bei der Umwelt- bilanz - deutliche Schwächen bei der Nach- haltigkeit
<b>Dunlop</b> Winter Sport 5	2,1	+ Bestnoten auf trockener und nasser Fahrbahn + gut auf winterlicher Fahrbahn + sehr hohe progn. Laufleistung und geringer Reifenabrieb + effizient + ausgewogen	<b>Firestone</b> Winter- hawk 4	3,3	+ gut auf nasser und winterlicher Fahrbal + geringer Kraftstoffverbrauch - nicht ausgewogen - deutliche Schwächen auf trockener Fahrbahn (Abwertung) - relativ geringe progn. Laufleistung - leichte Schwächen bei der Nachhaltigke
<b>Vredestein</b> Wintrac Pro	2,4	+ gut auf allen Fahrbahnen, insbe- sondere auf winterlicher Fahrbahn (Bestnote)  + wenig Reifenabrieb  + effizient  - etwas reduzierte progn. Laufleistung  - Schwächen bei der Nachhaltigkeit	<b>Viking</b> WinTech	3,6	+ gute Umweltbilanz + sehr hohe progn. Laufleistung + wenig Reifenabrieb (Bestnote) + effizient - nicht ausgewogen - deutliche Schwächen auf trockener Fahrbahn (Abwertung) - laut
<b>Semperit</b> Speed-Grip 5	2,6	+ gut auf nasser und winterlicher Fahrbahn + gute Umweltbilanz + hohe progn. Laufleistung + wenig Reifenabrieb + geringer Kraftstoffverbrauch - nicht ausgewogen - auf trockener Fahrbahn (Abwertung) + gut auf nasser und winterlicher	<b>Kumho</b> WinterCraft WP52	3,6	+ gut auf winterlicher Fahrbahn + relativ hohe progn. Laufleistung + relativ wenig Reifenabrieb - nicht ausgewogen - deutliche Schwächen auf trockener Fahrbahn (Abwertung) - Schwächen auf nasser Fahrbahn - deutliche Schwächen bei der Nach- haltigkeit
<b>Hankook</b> Winter i*cept RS3	2,6	Fahrbahn + hohe progn. Laufleistung + wenig Reifenabrieb (Bestnote) + effizient - nicht ausgewogen - Schwächen auf trockener Fahrbahn (Abwertung) - Produktionsrückstände	<b>Maxxis</b> Premitra Snow WP6	3,7	+ wenig Reifenabrieb - nicht ausgewogen - deutliche Schwächen auf trockener Fahrbahn (Abwertung) - Schwächen auf nasser und winterliche Fahrbahn - deutliche Schwächen bei der Nachhaltigkeit
<b>Continental</b> WinterContact TS 870 P	2,7	+ gut auf nasser und winterlicher Fahrbahn + hohe progn. Laufleistung + wenig Reifenabrieb + leicht + geringer Kraftstoffverbrauch - nicht ausgewogen - Schwächen auf trockener Fahrbahn (Abwertung)	<b>Triangle</b> WinterX TW401	4,8	+ gut auf winterlicher Fahrbahn + wenig Reifenabrieb + effizient - sehr unausgewogen - ausgeprägte Schwächen auf nasser Fahrbahn (Abwertung) - Schwächen auf trockener Fahrbahn - deutliche Schwächen bei der Nachhaltigkeit
<b>Pirelli</b> Cinturato Winter 2	2,8	+ gut auf nasser und winterlicher Fahrbahn + hohe progn. Laufleistung + wenig Reifenabrieb + effizient - nicht ausgewogen - Schwächen auf trockener Fahrbahn (Abwertung) + gut auf trockener und nasser Fahrbahn	<b>Kenda</b> Wintergen 2 KR501	4,9	+ gut auf winterlicher Fahrbahn + höchste progn. Laufleistung (Bestnote) + wenig Keifenabrieb - sehr unausgewogen - deutliche Schwächen auf trockener Fahrbahn (Abwertung) - Schwächen auf nasser Fahrbahn - deutliche Schwächen bei der
<b>Yokohama</b> BluEarth Winter V906	2,9	+ gut au trockener und nasser Fanroann - nicht ausgewogen - Schwächen auf winterlicher Fahrbahn (Abwertung) - geringe progn. Laufleistung (Abwertung) - viel Reifenabrieb - schwer - deutliche Schwächen bei der Nachhaltigkeit	<b>Davanti</b> Wintoura+	5,3	Nachhaltigkeit - sehr schwer - hoher Kraftstoffverbrauch + wenig Reifenabrieb + effizient - sehr unausgewogen - sehr ausgeprägte Schwächen auf nasse Fahrbahn (Abwertung) - Schwächen auf trockener und winter-
30		<u>-</u>			licher Fahrbahn – deutliche Schwächen bei der Nachhaltigkeit

#### Fortsetzung von Seite 27

Dann können Reifen regelrecht einbrechen, was auch fahrerisch meist nur schwer zu beherrschen ist.

Geht es darum, Querkräfte zu übertragen – beispielsweise bei Aquaplaning quer oder auch beim Nasshandling, einer Kombination aus Längs- und Querkräften –, büßen die Reifen gegenüber ihrer ursprünglichen Performance mit Ausgangsprofiltiefe sehr stark an Leistung ein. Ihr Potenzial schrumpf auf einen Bruchteil. Lediglich beim Kraftstoffverbrauch können die abgefahrenen Reifen punkten: Weniger Profil bedeutet für den Reifen weniger Walkarbeit – und das spart Sprit.

Die ADAC Empfehlung, Sommerreifen ab einer Restprofiltiefe von 3 mm und Winterreifen ab einer Restprofiltiefe von 4 mm zu ersetzen, wird durch diese Untersuchungsergebnisse bestätigt. Vor allem die Kurvenfahrt auf nasser oder winterlicher Fahrbahn kann andernfalls unangenehme Überraschungen bereithalten. In diesen Fällen verlieren auch Assistenzsysteme ihren Nutzen, weil sie, um funktionieren zu können, auf den Grip der Reifen angewiesen sind.

# Ganzjahresreifentest

Die Anforderungen an einen Ganzjahresreifen sind deutlich höher als die an einen Sommeroder Winterreifen. Ein guter Ganzjahresreifen sollte der Fahrerin oder dem Fahrer von Minusgraden auf Schnee und Eis bis hin zu hohen Temperaturen im Sommer genügend Sicherheit bieten. Diesen Spagat erreicht man in der Regel nur durch Kompromisse in der Reifenauslegung.

Liegt der Fokus auf der Wintertauglichkeit (Schneeperformance), wirkt sich das meist negativ auf die Reifeneigenschaften auf trockener Fahrbahn aus. Legt man den Reifen dagegen in seiner Grundcharakteristik als Sommerreifen aus, sind die Wintereigenschaften eingeschränkt.

Ob man hier den geeigneten Kompromiss für alle Bedingungen findet, hängt auch von der Reifenwahl für das individuelle Einsatzgebiet ab. Um zu beurteilen, ob neue Ganzjahresreifen dieser Anforderung gerecht werden, werden im Frühling bei etwa 15 °C und im Sommer bei ca. 30 °C das Verhalten auf nasser und trockener Fahrbahn sowie der Kraftstoffverbrauch untersucht. Im Winterreifentest bei -10 °C bis etwa 0 °C werden die übrigen Reifentestkriterien geprüft. Für die Testfahrten reisten ADAC Ingenieure und Ingenieurinnen zu unterschiedlichen Jahreszeiten quer durch Europa: für die Schneeversuche nach Ivalo in Finnland, für die Nässe-. Eis- und Kraftstoffverbrauchstests ins Contidrom bei Hannover und für Trockenversuche zu Bridgestone in der Nähe von Rom.

Das Interesse an Ganzjahresreifen steigt seit einigen Jahren stetig an. Deswegen hat der ADAC in diesem Jahr Reifen dieser Gattung in der weitverbreiteten Dimension 205/55 R 16 getestet und konnte dabei erstmals einem Reifen für alle Jahreszeiten das ADAC Gesamturteil "gut" verleihen. Der Goodyear Vector 4Seasons Gen-3 verbindet taugliche Fahrsicherheitseigenschaften insbesondere auf Schnee mit einer guten Umweltbilanz. Die Ergebnisse im Detail finden Sie auf den folgenden Seiten. Diese Informatio-

nen sollen Autofahrerinnen und Autofahrern die Entscheidung erleichtern, ob sich Ganzjahresreifen für ihre individuellen Verwendungszwecke überhaupt eignen – und wenn ja, welches Reifenmodell dafür am besten geeignet ist. Dabei sollte auch der ADAC Tipp beachtet werden.

#### **ADAC Tipp**

Ganzjahresreifen sind für Autofahrer und Autofahrerinnen eine wirtschaftliche Alternative zu Sommer- und Winterreifen, wenn sie ihr leichtes Fahrzeug nur wenig bewegen, geringe Jahresfahrleistungen erzielen und ihr Fahrzeug bei extremen Witterungsbedingungen (hohe Temperaturen, hohes Schneeaufkommen) stehen lassen können. Vielfahrerinnen und Vielfahrer hingegen, die zu jeder Zeit auf ihr Fahrzeug angewiesen sind und dieses stark auslasten, indem sie es beispielsweise auch für den Weg in heiße Urlaubsregionen nutzen, werden sinnvollerweise auf die Saisonspezialisten Sommerund Winterreifen setzen.

Die Detailergebnisse des aktuellen ADAC Tests von Ganzjahresreifen der Dimension 205/55 R 16 94 V werden auf den folgenden Seiten dargestellt.



#### Ganziahresreifentest 2024: 205/55 R 16 94 V

teifen- nodell	Gesamtnote	Stärken/Schwächen	Reifen- modell	Gesamtnote	Stärken/Schwächen
oodyear ector Seasons en-3	2,4	+ ausgewogen + gut auf nasser und winterlicher Fahrbahn + hohe progn. Laufleistung (Bestnote) + sehr leicht + geringer Kraftstoffverbrauch - leichte Schwächen auf trockener Fahrbahn	Nankang Cross Seasons AW-6	3,7	+ wenig Reifenabrieb + relativ geringer Kraftstoffverbrauch - nicht ausgewogen - Schwächen auf allen Fahrbahnen, insbesondere auf trockener Fahrbahn (Abwertung) - leicht reduzierte progn. Laufleistung - schwer
<b>irelli</b> inturato All eason SF2	2,6	+ gut auf allen Fahrbahnen + Bestnote auf nasser Fahrbahn + geringer Kraftstoffverbrauch - geringste progn. Laufleistung (Abwertung) - relativ schwer + gut auf trockener Fahrbahn	<b>Toyo</b> Celsius AS2	3,8	<ul> <li>deutliche Schwächen bei der Nachhaltigkeit</li> <li>+ hohe progn. Laufleistung</li> <li>+ wenig Reifenabrieb</li> <li>+ leicht</li> <li>+ relativ geringer Kraftstoffverbrauch</li> <li>- nicht ausgewogen</li> <li>- Schwächen auf allen Fahrbahnen,</li> </ul>
l <b>ankook</b> inergy 4s²	2,7	+ hohe progn. Laufleistung + wenig Reifenabrieb - etwas laut - Schwächen auf nasserund winter-			insbesondere auf trockener Fahrbahn (Abwertung) - Schwächen bei der Nachhaltigkeit + gut auf nasser und winterlicher Fahrbahn
<b>Michelin</b> ProssClimate 2	2,7	licher Fahrbahn (Abwertung)  + gut auf winterlicher und trockener Fahrbahn (Bestnote)  + hohe progn. Laufleistung  + sehr wenig Reifenabrieb (Bestnote)  + leicht  + geringer Kraftstoffverbrauch  - Schwächen auf nasser Fahrbahn	<b>Semperit</b> AllSeason- Grip	3,9	(Bestnote) + leicht + geringer Kraftstoffverbrauch - nicht ausgewogen - deutliche Schwächen auf trockener Fahrbahn (Abwertung) - geringe progn. Laufleistung (Abwertung) - viel Reifenabrieb
umho olus 4S A32+	2,8	(Abwertung)  + gut auf winterlicher Fahrbahn + hohe progn. Laufleistung + wenig Reifenabrieb + noch effizient - Schwächen auf nasser und trockener Fahrbahn (Abwertung) - Schwächen bei der Nachhaltigkeit	<b>Uniroyal</b> AllSeason- Expert 2	4,0	+ gut auf nasser und winterlicher Fahrbahn + gute Umweltbilanz + hohe progn. Laufleistung + wenig Reifenabrieb + geringer Kraftstoffverbrauch + leicht (Bestnote) - nicht ausgewogen - deutliche Schwächen auf trockener
r <b>edestein</b> uatrac	2,8	+ hohe progn. Laufleistung + wenig Reifenabrieb + geringer Kraftstoffverbrauch (Bestnote) + leicht - Schwächen auf allen Fahrbahnen, insbesondere auf trockener Fahrbahn (Abwertung)	<b>Yokohama</b> BluEarth-4S	4,0	Fahrbahn (Abwertung)  + gute Bremsleistung auf Schnee - nicht ausgewogen - deutliche Schwächen auf trockener Fahrbahn (Abwertung) - Schwächen auf nasser und winterlicher Fahrbahn (Ausnahme: Bremsen auf Schnee - geringe progn. Laufleistung
<b>alken</b> uroAll eason AS210	3,1	+ gut auf nasser Fahrbahn + wenig Reifenabrieb + geringer Kraftstoffverbrauch - Schwächen auf trockener und winter- licher Fahrbahn (Abwertung) - relativ geringe progn. Laufleistung			- schlechte Effizienz (Abwertung) - laut - Schwächen bei Nachhaltigkeit + noch gute progn. Laufleistung + wenig Reifenabrieb - nicht ausgewogen
<b>irestone</b> Nultiseason 2	3,6	- Schwächen bei der Nachhaltigkeit + geringer Kraftstoffverbrauch - nicht ausgewogen - Schwächen auf allen Fahrbahnen, insbesondere auf trockener Fahrbahn (Abwertung)- Schwächen bei der Umweltbilanz - geringe progn. Laufleistung	<b>Kenda</b> Kenetica 4S	5,1	- ausgeprägte Schwächen bei der Fahrsicherheit - leichte Schwächen auf trockener und nasser Fahrbahn - ausgeprägte Schwächen auf winterlicher Fahrbahn (Abwertung) - relativ ineffizient (Abwertung) - deutliche Schwächen bei der Nachhaltigkeit
<b>ava</b> II Weather	3,7	(Abwertung)  + gut auf winterlicher Fahrbahn + gute Umweltbilanz + sehr effizient (Bestnoten bei Kraft- stoffverbrauch und Gewicht) + wenig Reifenabrieb - nicht ausgewogen - Schwächen auf nasser und trockener Fahrbahn (Abwertung)	<b>Infinity</b> Ecofour	5,4	+ wenig Reifenabrieb + noch gute progn. Laufleistung + geringer Kraftstoffverbrauch (Bestnote) - nicht ausgewogen - ausgeprägte Schwächen bei der Fahrsicherheit - deutliche Schwächen auf trockener Fahrbahn - ausgeprägte Schwächen auf nasser Fahrbahn (Abwertung)

#### Ganzjahresreifentest 2024: 205/55 R 16 94 V

-																	
Reifen- modell	Gewichtung	<b>Goodyear</b> Vector 4Seasons Gen-3	<b>Pirelli</b> Cinturato All Season SF2	<b>Hankook</b> Kinergy 4s2	Michelin CrossClimate 2	Kumho Solus 4S HA32+	<b>Vredestein</b> Quatrac	Falken EuroAll Season AS210	<b>Firestone</b> Multiseason 2	<b>Sava</b> All Weather	Nankang Cross Seasons AW-6	<b>Toyo</b> Celsius AS2	<b>Semperit</b> AllSeason-Grip	Uniroyal AllSeason- Expert 2	<b>Yokohama</b> BluEarth-4S	<b>Kenda</b> Kenetica 4S	<b>Infinity</b> Ecofour
Labelangaben		C/B/B 70	C/A/A 68	C/B/B 72	B/B/A 69	C/B/B 72	C/B/B 70	C/B/B 70	C/B/B 71	C/C/B 71	C/B/B 72	C/B/B 71	C/B/B 71	C/B/B 72	D/B/B 72	D/C/B 70	C/C/B 72
ahrsicherheit	70%	2,7	2,3	2,9	2,9	3,0	3,1	3,2	3,6	3,7	3,7	3,8	3,9	4,0	4,0	5,1	<u>5,4</u>
rocken	35%	2,7	2,3	2,3	2,1	3,0	3,1	2,7	3,6	3,7	3,7	3,8	3,9	<u>4,0</u>	<u>4,0</u>	2,6	4,0
ahrkomfort	40%	2,8	2,5	2,3	2,3	3,0	3,3	2,8	3,8	3,8	3,9	4,3	4,0	4,0	4,3	2,5	<u>4,5</u>
ahrverhalten im renzbereich	40%	2,8	2,4	2,3	2,3	3,1	3,3	2,6	3,8	4,0	3,8	4,0	4,0	<u>4,3</u>	4,0	2,5	4,0
remsen	20%	2,7	2,0	2,5	<u>1,7</u>	2,9	2,4	2,9	2,9	3,1	3,0	2,7	3,3	3,5	3,4	3,1	3,1
lass	45%	2,5	2,1	2,9	2,9	2,9	2,6	2,2	2,6	3,4	3,4	3,1	2,5	2,5	2,9	3,0	<u>5,4</u>
remsen	30%	2,3	1,9	2,6	2,4	2,4	2,3	2,1	2,1	3,1	3,0	2,7	2,4	2,4	2,6	2,9	<u>3,3</u>
Aquaplaning längs	20%	2,3	2,2	2,5	2,2	3,0	2,4	2,2	2,5	2,9	3,1	2,4	2,5	2,0	2,8	2,4	3,4
quaplaning quer	10%	2,3	2,4	2,4	2,5	3,3	2,4	2,3	3,0	2,8	3,4	2,4	2,9	2,1	3,0	2,4	<u>3,5</u>
landling	30%	2,9	<u>2,1</u>	3,7	4,1	3,3	3,0	2,2	3,1	4,5	4,3	4,4	2,4	3,2	3,5	4,0	<u>5,4</u>
reis-/Seitenführun	ng 10%	2,5	2,4	2,6	2,6	2,6	2,5	2,2	2,4	2,7	2,6	2,7	2,4	2,7	2,4	2,5	2,8
Vinterliche ahrbahn	30%	2,3	2,5	2,9	2,0	2,1	2,7	3,2	3,0	1,8	2,7	3,3	1,7	2,4	2,8	<u>5,1</u>	2,9
Bremsen Schnee	25%	2,0	3,0	2,5	2,3	2,0	2,7	2,5	2,5	1,8	2,0	2,8	<u>1,5</u>	2,0	1,9	2,9	2,5
raktion Schnee	15%	2,5	2,7	2,6	2,4	2,4	2,5	3,0	2,7	2,2	2,7	3,2	2,3	2,5	2,7	3,2	2,7
landling Schnee	40%	2,4	2,4	3,3	1,4	1,9	2,9	4,0	3,7	1,5	3,5	3,8	1,5	2,7	3,2	<u>5,1</u>	3,3
Bremsen Eis	20%	2,2	1,9	2,9	2,5	2,5	2,7	2,8	2,5	2,3	2,3	3,0	2,0	2,1	3,0	3,3	2,5
Jmweltbilanz	30%	1,8	3,3	2,2	2,2	2,3	2,2	2,7	3,1	2,3	2,9	2,3	2,9	2,2	3,3	2,8	2,4
aufleistung	40%	1,0	3,3	1,7	2,4	1,8	2,0	2,7	3,1	2,5	2,6	1,9	2,9	2,0	3,2	2,4	2,3
Reifenabrieb	20%	1,7	2,2	1,7	1,6	2,1	1,8	2,3	2,8	1,9	2,4	1,8	2,8	2,2	<u>2,9</u>	1,8	1,7
ffizienz	20%	2,0	2,6	2,3	2,0	2,5	1,8	2,4	2,0	1,6	2,9	2,2	2,0	1,8	3,3	2,8	2,1
eifengewicht	50%	1,8	3,0	2,3	2,1	2,8	2,0	2,7	2,2	1,7	3,9	2,2	1,9	1,7	<u>4,1</u>	3,1	2,6
Kraftstoffverbrauch	50%	2,2	2,2	2,2	1,9	2,2	<u>1,5</u>	2,2	1,9	<u>1,5</u>	1,9	2,2	2,2	1,9	<u>2,6</u>	<u>2,6</u>	<u>1,5</u>
Geräusch	10 %	3,0	3,0	<u>3,4</u>	2,9	3,0	3,1	3,2	3,2	3,0	3,0	3,2	3,3	3,3	3,0	3,4	3,1
nnengeräusch	50%	3,5	3,5	<u>3,8</u>	3,3	3,0	3,5	3,3	3,5	3,3	3,5	3,5	<u>3,8</u>	3,8	3,0	3,8	3,5
Außengeräusch	50%	2,4	2,4	3,0	2,6	3,0	2,6	<u>3,1</u>	2,8	2,8	2,4	2,8	2,8	2,8	<u>3,1</u>	3,0	2,8
Nachhaltigkeit	10%	3,3	3,0	3,6	2,7	3,9	3,5	4,0	3,3	3,3	4,6	4,0	3,0	3,0	3,8	4,3	4,3
Gesamtnote	100%	2,4	2,6	2,7	2,7	2,8	2,8	3,1	3,6	3,7	3,7	3,8	3,9	4,0	4,0	5,1	5,4

Stärken/Schwächen der Reifen siehe vorhergehende Seite

# **Betrieb und Pflege**



# "Ein Reserverad hilft bei einer Reifenpanne nur, wenn es einsatzbereit ist."

Die Bedeutung der Reifen für die Betriebs- und Fahrsicherheit eines Pkw wird gern unterschätzt. Erst wenn es zu Ausfällen, einer Panne oder besonderen Verschleißerscheinungen am Profilbild kommt, werden Versäumnisse bei Pflege und Wartung deutlich. Doch dann ist es meist zu spät. Mit ein paar Tipps bleiben die Reifen fit.

#### Reifenalter

Die Fahreigenschaften der Reifen hängen nicht nur von der Profiltiefe, sondern auch vom Reifenalter ab. Gummimischungen härten mit der Zeit aus und werden spröde. Dadurch verschlechtern sich sämtliche Eigenschaften, die für die Sicherheit eines Reifens wichtig sind, allen voran die Nässeeigenschaften. Reifen, die vor mehr als acht Jahren produziert wurden (DOT-Angabe beachten, siehe Seite 6/7, Nr. 8), sollten deshalb nicht mehr verwendet werden – selbst dann nicht, wenn sie noch genügend Profil aufweisen.

#### **ADAC Tipps**

 Kaufen Sie möglichst neue Reifenmodelle, um von technischen Weiterentwicklungen und Verbesserungen der Reifenhersteller zu profitieren.

 Kaufen Sie keine neuen Reifen, die älter als drei Jahre sind. Auskunft über das Alter der Reifen gibt Ihnen die DOT-Angabe (siehe Seite 6/7, Nr. 8).

#### Schneeketten

Das Verkehrszeichen 268 besagt:
Ab hier geht es nur mit Schneeketten weiter. Wer trotzdem auf
schneebedeckter Fahrbahn ohne Ketten fährt,
riskiert ein Verwarnungsgeld. Dieses kann in
einigen europäischen Ländern bzw. in Kombination mit einer Behinderung noch deutlich höher
ausfallen. Wichtig: Das Zeichen 268 gilt auch für
Fahrzeuge mit Allradantrieb. Und: Schneeketten
befreien nicht von der Winterreifenpflicht. Wie
man Schneeketten richtig verwendet und worauf
man beim Fahren achten sollte, erfahren Sie auf
adac.de

### Reifenleben verlängern

Nach einer gewissen Kilometerleistung zeigen die Reifen ein fahrzeugspezifisches Abriebbild. Diese Verschleißerscheinung lässt sich mit dem Austauschen der Vorder- und Hinterräder der kompletten Achse ausgleichen. Dabei sind unbedingt die Fahrzeugherstellerhinweise in der Bedienungsanleitung zu beachten.

- Diegt die Kilometerleistung im durchschnittlichen Bereich von 15.000 km/Jahr, wird der Austausch beim saisonbedingten Reifenwechsel vorgenommen.
- Liegt sie h\u00f6her, lohnt sich ein Umsetzen w\u00e4hrend der Saison.

#### Auswuchten der Räder

Fliehkräfte, etwa durch den Verlust von Auswuchtgewichten, können kostspielige Schäden an Radlager und -aufhängung verursachen und wirken sich negativ auf die Lebensdauer der Reifen aus. Um das Auftreten schädlicher Fliehkräfte zu vermeiden, empfiehlt der ADAC, die Räder bei jedem saisonbedingten Radwechsel auswuchten zu lassen.

#### **ADAC Tipps**

 Montieren Sie wenn möglich vier Reifen des gleichen Modells und Typs.

- Montieren Sie bei unterschiedlicher Profiltiefe die besseren Reifen auf die Hinterachse, da diese durch ihr Seitenführungspotenzial die Fahrstabilität insbesondere bei Kurvenfahrt bestimmt.
- Der regelmäßige Wechsel der Räder zwischen der Antriebsachse und der nicht angetriebene Achse gleicht zudem besondere unangenehme Verschleißbilder aus (Stichwort: Sägezahnverschleiß).
- Lagern Sie die Reifen bei Nichtgebrauch sachgerecht.

### Lagerung der Reifen

- >>> Reifen mit Wasser säubern und gut trocknen
- » Mögliche Fremdkörper aus den Profilrillen entfernen und Reifen auf Schäden überprüfen
- >> Radposition mit Kreide kennzeichnen
- Sommerreifen bei einer Profiltiefe von weniger als 3 mm fachgerecht entsorgen
- Winterreifen bei einer Profiltiefe von weniger als 4 mm nicht mehr einlagern

#### Lagerung von montierten Reifen

Auf Felgen montierte Reifen liegend oder hängend aufbewahren. Zudem den vorgeschriebenen Reifendruck um 0,4 bar erhöhen.







**Lagerung von losen Reifen**Demontierte Reifen stehend lagern.









### **Reserverad, Notrad und Pannenset** trotz Luftverlust mit einer Geschwindigkeit von

Die meisten modernen Pkw verfügen nicht mehr über ein vollwertiges Reserverad. Vielfach werden stattdessen Reifen-Pannenhilfesets mit Dichtmasse und Kompressor oder auch Noträder im Pkw mitgeführt.

#### **ADAC Tipps**

- Machen Sie sich vertraut mit den Pannenhilfemöglichkeiten, die Sie an Ihrem aktuellen Fahrzeug mitführen. Damit können Sie im Pannenfall schnell entscheiden, welche Art von Hilfe am besten passt.
- Wenn ein Fahrzeugneukauf ansteht: Informieren Sie sich über die Ausstattungsdetails für die Selbsthilfe bei Reifenpannen. Höherwertige Ausrüstung ist vielfach nur optional erhältlich. Manche Hersteller bieten diese Ausstattungen auch ohne Aufpreis an.
- Kontrollieren Sie den Fülldruck des Reserveoder Notrads und das Alter der Dichtmasse des Reifen-Pannenhilfesets regelmäßig.

### Reifen mit Notlaufeigenschaften

Um bei Luftverlust an einem oder mehreren Reifen eine – wenn auch eingeschränkte – Weiterfahrt zu ermöglichen, haben die Hersteller verschiedene Systeme und Technologien entwickelt, die eine begrenzte, aber ausreichende Reifenstabilität aufrechterhalten. Die wichtigsten sind Run-Flat-Systeme und die Seal-Technologie.

# Run-Flat-Systeme (Run Flat Tyres)

Im drucklosen Zustand kann mit einem herkömmlichen Reifen nicht weitergefahren werden. Er fällt in dieser Situation zusammen und reibt sich auf kurzer Strecke auf. Außerdem kann sich der Reifenwulst vom Felgenhorn lösen. Mit den Notlaufsystemen ist die Weiterfahrt trotz Luftverlust mit einer Geschwindigkeit von meist maximal 80 km/h möglich. Am häufigsten werden Notlaufsysteme mit verstärkten Reifenflanken eingesetzt.



Dabei halten die verstärkten Seitenwände den Reifen auch ohne Innendruck formstabil auf der Serienfelge.

Somit ist eine kontrollierte Weiterfahrt ohne anzuhalten möglich, da sich der Reifen dabei weniger schnell selbst zerstört als ein Standardreifen. Die Hinweise in der Betriebsanleitung sind zu beachten. Der Fahrkomfort kann unter der höheren Steifigkeit der Reifenflanken leiden.

# **Seal-Technologie**



Bei der Seal-Technologie wird dafür gesorgt, dass eine Verletzung in der Reifenlauffläche gar

nicht erst zum Luftdruckverlust führt. Durch ein Versiegelungsmittel wird die Reifenlauffläche provisorisch abgedichtet, um den Druckverlust, etwa aufgrund eines Nagels, zu verhindern. Seal-Reifen sind mit allen handelsüblichen Felgen kompatibel und mit einem entsprechenden Symbol gekennzeichnet.

#### Reifen mit Notlaufeigenschaften und RDKS

Damit der Druckverlust bei einem Reifen mit Notlaufeigenschaften in jedem Fall bemerkt wird, dürfen die entsprechenden Modelle nur in Kombination mit einem direkten oder indirekten RDKS (siehe Seite 14) verwendet werden.

Bitte unbedingt beachten: Unabhängig von der Art der Hilfen und Unterstützungssysteme müssen alle provisorischen Nothilfen so schnell wie möglich durch professionelle Maßnahmen ersetzt werden. Lediglich ein intaktes, vollwertiges Ersatzrad kann dauerhaft verwendet werden.

# **Außerdem wichtig**



"Wer Geld sparen will, nimmt sich Zeit für Preisvergleiche und schaut bei Pauschalangeboten genau hin."

# Alternative Reifengrößen

Die Vielfalt der Reifendimensionen, mit denen moderne Pkw serienmäßig ausgerüstet werden, nimmt ständig zu, das Angebot wird immer kleinteiliger und unübersichtlicher. Dies hat zur Folge, dass eine vorhandene, eher seltene Reifengröße häufig relativ teuer angeboten wird. Vor einem Kauf von neuen Reifen ist es deswegen sinnvoll, zu wissen, welche alternativen Reifendimensionen für das Auto zulässig sind. In vielen Fällen gibt es mehrere, auch gängigere Bereifungsmöglichkeiten. Ein Blick in die Fahrzeugpapiere, das sogenannte CoC und die Fahrzeugbedienungsanleitung gibt einen ersten Hinweis auf erlaubte Reifengrößen. Häufig sind damit allerdings nicht alle zulässigen alternativen Rad-Reifen-Kombinationen für Halter oder Halterin offengelegt. Deswegen ist es ratsam, beim Vertrags- oder Reifenfachhändler weitere Bereifungsmöglichkeiten nachzufragen. Zu beachten ist dabei auch, dass bei einem Wechsel der Reifendimension andere Felgen erforderlich werden können. In diesem Fall müssten die Kosten hierfür mit einkalkuliert werden. Das Angebot von Reifen gängiger Größen ist meist umfangreicher, wegen des größeren Wettbewerbs sind die Preise vielfach niedriger. Bequem ist es, wenn es für die vorhandene Reifendimension ein umfangreiches Angebot gibt. Eine Umrüstung auf eine alternative Reifengröße ist dann selten sinnvoll.

#### Reifenkauf

Steht der Kauf neuer Reifen an, lohnt es sich, Produkte mit ähnlicher Leistung einem Vergleich zu unterziehen. Preisunterschiede von bis zu 50% sind keine Seltenheit und lassen sich mit der Art des Vertriebs und den jeweiligen Preisstrukturen erklären. Wird der Kauf von fachkundiger Beratung begleitet, darf der Preis durchaus höher ausfallen als dort, wo sich die Dienstleistung auf den Verkauf beschränkt.

Der ADAC empfiehlt, möglichst auf Grundlage des ADAC Reifentests ein bis drei infrage kommende Reifenmodelle auszuwählen. Für diese sollten jeweils bis zu vier Angebote eingeholt werden. Damit ergeben sich gute Vergleichsmöglichkeiten für einen günstigen Einkauf. Natürlich sollten neben dem Reifenpreis auch alle zusätzlichen Kosten für Montage, Wuchten, Altreifenentsorgung und Sonstiges abgefragt werden.

Bei der gegebenen Vielfalt an Reifendimensionen ist es im Rahmen der ADAC Reifentests nicht möglich, alle Reifenspezifikationen zu testen. Eine Übertragung der Testergebnisse auf "benachbarte" Reifendimensionen ist mit kleinen Einschränkungen möglich. Bei sonst gleicher Modellbezeichnung sind dies Reifen, die 10 mm breiter oder 10 mm schmaler sind. Beispiel: Wenn das Reifenmodell A in der Dimension 205/55 R 16 V getestet wurde, kann dieses Ergebnis übertragen werden auf das Reifenmodell A in den Dimensionen 195/55 R 16 V und 215/55 R 16 V.

### Viel Geld sparen mit verschleißfesten Reifen

Für Vielfahrerinnen und Vielfahrer ist insbesondere die prognostizierte Laufleistung der verschiedenen Reifenmodelle interessant, die der ADAC im Rahmen seiner Tests ermittelt und auf adac.de veröffentlicht. Die Unterschiede bei den zu erwartenden Laufleistungen der Reifen liegen regelmäßig bei bis zu 100 %. Wer einen verschleißfestes Reifenmodell auswählt, kann sowohl Kosten als auch Aufwand relevant reduzieren. Auf gleicher Strecke reiben sich vom schnell verschleißenden Reifen zwei Sätze auf, vom Reifen mit hoher Laufleistung dagegen nur einer.

#### Reifenkauf im Internet

Reifenangebote im Internet bieten gute Vergleichsmöglichkeiten und werden deswegen auch rege genutzt. Trotzdem verlieren die ortsansässigen Reifenhändler nicht an Attraktivität, da hier von der Beratung über die Reifenbestellung bis zur Abwicklung alles aus einer Hand kommt. Bei Bestellungen auf Online-Plattformen sollte Folgendes beachtet werden:

- >> Vergleichen Sie immer das komplette Angebot für Reifen inklusive Montage.
- Es kommt vor, dass im Internet gleiche Reifenmodelle mit unterschiedlichen EU-Klassifizierungen angeboten werden.

- Um sicherzugehen, dass der bestellte mit dem getesteten Reifen identisch ist, muss unbedingt auf das EU-Reifenlabel geachtet werden.
- Da Reifen großen Einfluss auf die Sicherheit haben, sollten sie grundsätzlich nur von ausreichend qualifizierten Fachleuten montiert werden.

## Nebenkosten im Pauschalangebot

Sparen Sie sich unerfreuliche Überraschungen bei Rechnungserhalt, indem Sie ein detailliertes Angebot einholen und klar vereinbaren, welche Leistungen zu erbringen sind. Zu den Leistungen rund um die Montage von Neureifen zählen:

- >> Raddemontage und -montage
- >> Reifendemontage und -montage
- >>> Ventilerneuerung (bei Gummi-Snap-in-Ventil)
- >> Auswuchten des Rads
- >> Altreifenentsorgung
- Segebenenfalls Montage und Einstellung des RDKS

Die Preise für die einzelnen Leistungen sind unter anderem abhängig von der Größe und dem Gewicht der Räder, der Art des Auswuchtens und der Ventilbauart.

Nicht zu den Standardleistungen im Rahmen einer Reifenneumontage gehören:

- >> Radwäsche
- » Befüllung mit Reifengas (hat keinen erkennbaren Nutzen)

Wenn diese Leistungen angeboten werden, sollten Sie nach den Kosten fragen und sie im Zweifelsfall ablehnen.

#### **ADAC Tipps**

• Lassen Sie sich ein genaues Angebot geben.

- Erteilen Sie einen verbindlichen Auftrag auf der Grundlage des Angebots.
- Fragen Sie bei Rechnungsstellung im Zweifelsfall nach.
- Bezahlen Sie nur die in Auftrag gegebenen Leistungen.

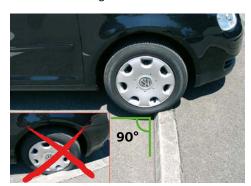
#### Reifenschäden

Die Bedeutung der Reifen wird ersichtlich, wenn man sich vor Augen führt, dass alle Antriebs-, Brems- und Seitenkräfte, mit denen das Fahrzeug gesteuert wird, in der Reifenaufstandsfläche übertragen werden. Dabei ist diese Fläche, die den Straßenkontakt herstellt, nicht größer als eine Postkarte. Auf Dauer können die Reifen diesen hohen Belastungen nur standhalten, wenn sie richtig behandelt und gepflegt werden. Beachten Sie deshalb folgende Punkte:

#### Quetschungen vermeiden

Das Überfahren von teilweise scharfkantigen Bordsteinen ist nicht immer vermeidbar. Dabei können, vor allem wenn der Reifendruck zu gering, die Geschwindigkeit zu hoch und der Überfahrwinkel sehr flach ist, nachhaltige Schäden an den Reifen entstehen. Das Tückische an dieser Reifenbehandlung ist, dass diese Schäden von außen kaum oder gar nicht sichtbar sind. Außerdem müssen beschädigte Reifen nicht sofort zu Unfällen führen, sondern können erst Monate später die Ursache für einen Reifenplatzer mit möglicherweise schlimmen Folgen sein. Quetschungen können Sie vermeiden, indem Sie im rechten Winkel und langsam über einen Randstein fahren. Außerdem macht der korrekte Fülldruck den Reifen weniger empfindlich.

Wenn bereits Risse oder Beulen erkennbar sind, müssen Reifen umgehend ersetzt werden.



Wenn möglich, im rechten Winkel und langsam über den Randstein fahren.

#### Reifenreparatur

Grundsätzlich dürfen Reifen laut § 36 StVZO (Erl. 6) repariert werden. Voraussetzung für eine Reparatur ist eine eingehende Schadensbewertung durch eine besonders qualifizierte Reifenfachperson. Diese prüft nicht nur den Schaden. sondern beurteilt auch die Wirtschaftlichkeit einer Reparatur und berücksichtigt die möglichen Einschränkungen und Auflagen, die seitens des Gesetzgebers und des Reifenherstellers vorgegeben sind. Eine professionelle Reparatur wird so vorgenommen, dass der reparierte Reifen uneingeschränkt entsprechend seiner Spezifikation genutzt werden kann. Ein Reifen, der bereits provisorisch mittels Pannenhilfsmittel behandelt wurde, darf in diesem Sinn nicht mehr repariert werden. Weitere Informationen dazu finden Sie auch auf adac.de

#### Reifenschaden: Was können Sie tun?

Treten an neuen Reifen innerhalb der Gewährleistungsfrist Schäden auf, von denen angenommen wird, dass sie nicht durch die spezifische Nutzung, sondern durch einen Material- oder Fertigungsfehler verursacht wurden, so können diese Reifen beim Verkäufer reklamiert werden. Ist der Reifen Teil der Erstausstattung eines vollständigen Fahrzeugs, so ist dies der gewerbliche Autoverkäufer. Wurde der Reifen bei einem Reifenfachhändler erworben, ist die Reklamation an diesen zu richten. Beim Online-Kauf des Reifens gilt der Internethändler als Ansprechpartner. Wird der Reifen bei einem Reifenfachhändler reklamiert, erfolgt dies nach einem standardisierten Verfahren. In dem hierzu verwendeten Formular werden alle wichtigen Informationen zu Reifen und Fahrzeug festgehalten. Anschließend werden der Reifen und das Formular zur Begutachtung an den Hersteller geschickt. Nach dessen Beurteilung des angezeigten Schadens erfolgt entweder eine Gutschrift oder der Reifen wird nach Rücksprache über den Händler an den Kunden zurückgegeben bzw. entsorgt. Weitere Informationen kann der Reifenhändler geben. Besondere Verschleißerscheinungen am Reifen oder auch ein vorzeitiger Verschleiß ohne Auffälligkeiten werden üblicherweise nicht als Reklamationsgrund anerkannt.

# **Index**

Abrollgeräusch	10, 16
ADAC Bewertung	22
ADAC Empfehlung	12, 31
Altreifenentsorgung	39 f.
Aquaplaning	11 ff., 19 f., 31
<mark>B</mark>	
Bremsweg	12, 20 f., 23, 27
C	
CO₂-Emissionen	17
D	
Direkt messende Systeme	14
DOT-Angabe	7, 36
Drucksensoren	14
E	
E-Auto	17
Editorial	4
Ersatzrad	38
EU-Reifenlabel	10 f., 17, 40
F	
Fahrverhalten	5, 11, 13, 16, 19 ff.
Füllstoffe	5
G	
Ganzjahresreifen	4, 7, 9 f., 12,
	15, 19, 32 ff.
Geräusch	11, 16, 19 ff.
Geschwindigkeitsindex	7 f., 15
Gürtellagen	6
H	
Höchstgeschwindigkeit	8, 12, 15

I	
Indirekt messende Systeme	14
K	
Karkasse	6 f.
Kernreiter	6
Kontrollsysteme	14
Kraftstoffverbrauch	11, 13, 16 f., 19 ff., 31 f.
L	
Lagerung	37
Lastindex	8, 10
Laufstreifen	6
M	
Materialfehler	41
Mindestprofiltiefe	7, 12, 21, 27
Montage	39 f.
N	
Nachhaltigkeit	4,18 ff.
Nebenkosten	40
Notlaufeigenschaften	4, 7, 14, 38
Notrad P	38
Pflege	4 f., 36
Profiltiefe	7, 9, 12, 21,
Tromacic	27, 31, 36 f.
R	
Räder	18, 21, 37, 40
RDKS	14, 38, 40
Reifenabrieb	17, 19 ff.
Reifenalter	36
Reifenbauteile	6
Reifenbezeichnung	6

Reifendimension	8, 10 f., 17, 39
Reifendruck	8, 12 ff., 37, 41
Reifendruck-Kontrollsysteme	siehe RDKS
Reifenkauf	4, 39 f.
Reifenlabel	10, 17, 40
Reifenprofil	12
Reifenreparatur	41
Reifenschäden	13, 41
Reifentest	4, 8, 10 f., 16 ff., 22 ff., 24 ff., 28 ff., 33 ff., 39 f.
Reserverad	13, 36, 38
Rollwiderstand	6, 10 f., 17
Run Flat	7, 38
S	
Seal	7, 38
Sicherheit	10, 12, 16 f., 23, 32, 36, 40
Sommerreifen	4, 8 f., 12, 15 31 f., 37
T.	7 40 5 47
Testkriterien	7, 10 f., 17, 20 ff., 27, 33
Textilcordeinlage	6
Tragfähigkeitsindex	7 f., 12
TWI (Tread Wear Indicator)	7, 12
<b>U</b>	
Umwelt(-bilanz)	16 ff.
V	

7, 11 ff., 17,
27, 36 f.,
40 f.
4, 7 ff., 11 f.,
15, 18 ff., 23,
27, 31, 37
24 ff.
6