

**Reifenprofile**







**Unterrichtseinheit für zwei Doppellektionen**

Sarah Fehr und Livia Schneider

**Inhaltsverzeichnis**

[Grobkonzept Reifenprofile 3](#_Toc339035554)

[Modellversuch zur Reifenwahl 6](#_Toc339035555)

[Lösungen zu Modellversuch zur Reifenwahl 9](#_Toc339035556)

[Hilfekarten für die Aufgaben E bis G 11](#_Toc339035557)

[Reifenwahl im Alltag und in der Formel 1 13](#_Toc339035558)

[Lösung: Reifenwahl im Alltag und in der Formel 1 16](#_Toc339035559)

[Links für Vor- und Nachteile von Sommer- und Winterpneus 18](#_Toc339035560)

[Vor- und Nachteile von Sommer – und Winterpneus 19](#_Toc339035561)

# Grobkonzept Reifenprofile

LP SG: Register 6, Fachbereich Mensch und Umwelt

Richtziel 1: Naturgesetze und technische Umsetzungen erforschen

Grobziel 1: Elementare physikalische Erscheinungen experimentierend erfassen und nach den dahinterstehenden Naturgesetzen forschen

Grobziel 2: Technische „Einrichtungen“ des Alltags beobachten, ihre Funktionsweise erklären und wirtschaftliche und soziale Auswirkungen beurteilen

**Bemerkung:**Die erste Doppellektion kann als Vorbereitung zum Besuch des Berufsevents genutzt werden. Die zweite Doppellektion eignet sich als Nachbereitung nach dem Besuch des Berufsevents. Die Unterrichtsreihe kann auch in Einzellektionen gehalten werden.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Zeit** | **Inhalt** | **Material, Medien** | **Bemerkungen** |
|  | **1. Doppellektion** |  |  |
| **15min** | **Einstieg (K):**   * Video und Bilder von unterschiedlichem Bremsweg eines Autos zeigen * Hypothesen aufstellen (PA): Antworten auf Kärtchen schreiben. Kärtchen sammeln und ordnen (gleiche / ähnliche Karten zusammen) * Antwort offen lassen. Anhand der folgenden Experimente soll die Lösung gefunden werden. | Beamer, Videos | Einmal hat das Auto Winterreifen, einmal Sommerreifen montiert 🡪 untersch. Profil  Mit diesem Einstieg soll das Vorwissen der SuS aktiviert werden und sie motivieren, unterschiedliche Reifen zu erforschen.  Bilder: <http://www.nissanservices.ch/de_CH/i/reifen/tabelle01.gif>  Video: <http://www.youtube.com/watch?v=XvQvFGslLzw> (bis Laufzeit 1:12) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Zeit** | **Inhalt** | **Material, Medien** | **Bemerkungen** |
| **30min** | **Experimente zu Haftreibung (PA):**   * Holzbrett stellt den Untergrund dar. Der Klotz steht für das Auto. Es hat Klötze, die auf den Seitenflächen mit verschieden starkem Schleifpapier beschichtet sind. * SuS ziehen die Klötze mit den verschieden beschichteten Seitenflächen über das Holzbrett und stellen fest, dass sie unterschiedlich stark ziehen müssen. | * Holzbrett, Klötze mit Öse für Seil, verschiedene Schleifpapiere, Kraftmesser * AB „Modellversuch zur Reifenwahl“. Aufgaben A bis D * Lösungen | SuS sollen erfahren, dass die Haftreibung bei verschiedenen Materialien unterschiedlich ist. Nach Beendigung des Experimentes sollten sie erkannt haben, dass die Kraft grösser ist, je gröber der Untergrund ist.  Gute SuS sollen ohne die Anleitung zur Durchführung experimentieren. Also ohne die erste Seit des AB „Modellversuch zur Reifenwahl“. |
| **35min**  **10min für Korrektur** | **Überleitung Schleifpapier 🡪 Pneu**   * PA: Arbeitsblatt lösen zum Experiment. Das AB leitet über vom Schleifpapier zu den unterschiedlichen Pneuprofilen. * Begebenheiten den dafür gemachten Pneuprofilen zuordnen. * Lösungen liegen auf. Gelöste Aufgabe zuerst der LP zeigen, danach kontrollieren. | * AB „Modellversuch zur Reifenwahl“ ab Aufgabe E * Lösungen * Spielzeugautos * Hilfekärtchen | Als Hilfe für den Übergang Experiment – Autofahrt sollen Automodelle zur Verfügung gestellt werden. Das Wissen über die Haftreibung sollen die SuS nun gezielt an Pneuprofilen anwenden und so die unterschiedlichen Pneuprofile begründen können.  Hilfekarten zu den Aufgaben E, F, G mit hinleitenden Fragen und Bilder für Aufgabe G zu den versch. Umgebungen  AB als HA fertig machen |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Zeit** | **Inhalt** | **Material, Medien** | **Bemerkungen** |
|  | **2. Doppellektion** |  |  |
| **35min** | **Recherche über versch. Reifenprofile (PA):**   * Vor- und Nachteile verschiedener Winter- und Sommerpneus * Anwendung in Formel 1 🡪 Beantwortung zweier Fragen bezüglich Reifenwahl | * Informatikraum oder Laptops, * Schreibzeug, * AB „Reifenwahl im Alltag und in der Formel 1“ * „Links für Vor- und Nachteile von Sommer- und Winterpneus“ * „Vor- und Nachteile von Sommer – und Winterpneus“ | Tipp für schwache SuS: Als Hilfe „Links für Vor- und Nachteile von Sommer- und Winterpneus“ abgeben!  Falls keine PCs zur Verfügung stehen: Informationen zu den Vor- und Nachteilen steht im Dokument „Vor- und Nachteile von Sommer – und Winterpneus“ |
| **10min** | **Abschluss 1 (K):**   * Korrektur der Ergebnisse: Tabelle mit Lösung liegt auf 🡪 Selbstkontrolle. * Die Frage zum Wechsel von Sommer- zu Winterpneus steht an einem Flipchart, WT, Smartboard * Jede Gruppe schreibt ihre Antwort direkt darunter. 🡪 Austausch im Plenum | * AB „Reifenwahl im Alltag und in der Formel 1“ * WT (Flipchart, Smartboard, …) * Schreibzeug | Vergleich dieser Antworten mit den Antworten auf den Kärtchen zu Beginn der Unterrichtsreihe. Was habt ihr gelernt? Was hat euch erstaunt?  Die schnelleren SuS könnten auch schon mit dem Solarmobil-Experiment beginnen bis alle bereit sind für Abschluss 1. |
| **20min** | **Experiment mit Reifen am Solarmobil (PA):**   * Verschiedene „Reifen“ auf unterschiedlichem Untergrund ausprobieren * Erfahrungen notieren | * AB „Reifenwahl im Alltag und in der Formel 1“ * Solarmobil   Material für Reifenexperiment: verschiedenes Schleifpapier, Klebeband, Papier, Moosgummi, Stoffresten, Reisnägel, … | **SuS können dieses Experiment erst durchführen, wenn sie das Solarmobil fertig zusammengebaut haben.**  Experiment findet draussen statt! SuS können verschieden lang am Experiment arbeiten. |
| **20-25min** | **Abschluss 2 (K):**   * Erfahrungen aus Experiment austauschen. Jede Gruppe stellt eine spannende Entdeckung vor. | AB Reifenprofil, WT (Flipchart, Smartboard, …), Schreibzeug |  |

# Modellversuch zur Reifenwahl

**A:** Du hast soeben gesehen, wie dasselbe Auto einen unterschiedlichen Bremsweg hatte. Was ist deine Vermutung, weshalb das passierte?.........................................................................  
 **B:** Wir wollen nun anhand eines Modelles untersuchen, ob unsere Vermutung stimmt.  
**Material:**

* Kraftmesser
* Garnfaden
* Holzbrett
* Holzbrett lackiert
* Holzwürfel mit Öse für Seil mit unterschiedlichem Boden:
* unbearbeitet
* lackiert
* grobes Schleifpapier
* weiches Schleifpapier
* mittelstarkes Schleifpapier

**Durchführung:**

1. Platziert den unbearbeiteten Holzwürfel auf dem normalen Holzbrett.
2. Hängt den Faden in die Öse ein und den Kraftmesser ans andere Ende des Fadens.
3. Zieht mit dem Kraftmesser am Seil und somit am Holzwürfel.
4. Wie stark müsst ihr ziehen, um den Würfel zu bewegen? Liest ab und trägt es in die Tabelle ein.
5. Führt diesen Versuch nun mit den anderen vier Würfeln durch.
6. Anschliessend wechselt ihr das Holzbrett und wiederholt sämtliche Versuche.
7. Wenn ihr alle Ergebnisse habt, ordnet ihr die Experimente nach aufsteigender Kraft. D.h. der Versuch, bei dem ihr am wenigsten Kraft gebraucht habt, wäre Rang 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Rang | Holzbrett | Holzwürfel | Kraft |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**C:** Interpretiert eure Ergebnisse: Schreibt in einigen Sätzen, was die Experimente   
gezeigt haben. ........................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................

**D:** Vervollständige den Satz: Je gröber die Unterseite des Würfels, desto ........................

....................................................................................................................................................................

Das Schleifpapier sorgt für ...............................................................................................................

**E:** Ordne die im Experiment benutzten Materialien nun der Autofahrt zu:

Holzbrett: ...............................................

Holzklotz: ...............................................

Schleifpapier: ...............................................

Seil/ Zug: ...............................................

**F:** Was hat der unterschiedliche Boden des Holzklotzes für eine Bedeutung übertragen auf das Auto? Wie wird dort eine unterschiedliche Reibung erreicht?

...................................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................

**G:** Versuche nun, den verschiedenen Reifenprofilen die dafür genutzten Untergründe zuzuordnen. Was müssen die Reifen für Bedingungen erfüllen bei den unterschiedlichen Anwendungsbereichen? Notiere in Stichworten.

* Sommerpneu ............................................................................................................
* Winterpneu ............................................................................................................
* Sand-Reifen ............................................................................................................
* Formel 1-Reifen ............................................................................................................
* Traktor – Reifen ............................................................................................................
* Geländereifen ............................................................................................................





**C**

**B**

**A**



**F**

**E**

**D**

# Lösungen zu Modellversuch zur Reifenwahl

**A:** Du hast soeben gesehen, wie dasselbe Auto einen unterschiedlichen Bremsweg hatte. Was ist deine Vermutung, weshalb das passierte?

*Div. Antworten möglich, untersch. Profil*  
 **B:** Wir wollen nun anhand eines Modelles untersuchen, ob unsere Vermutung stimmt.  
Ergebnisse

*Beim unbearbeiteten Holzbrett wird im Allgemeinen mehr Kraft benötigt. Bei den Würfeln sollten der mit der rausten Unterseite am meisten, und der mit der feinsten Unterseite am wenigsten Kraft brauchen.*

**C:** Interpretiert eure Ergebnisse: Schreibt in einigen Sätzen, was die Experimente   
gezeigt haben.

*Es hängt sowohl von der Oberfläche des Untergrunds (Brett) sowie von der Oberfläche des aufliegenden Objektes (Holzwürfel) ab, wie stark man ziehen muss. Der Wiederstand ist grösser, je rauer etwas von beiden ist.*

**D:** Vervollständige den Satz: Je gröber die Unterseite des Würfels, desto *stärker muss man ziehen.*

Das Schleifpapier sorgt für *einen Widerstand und somit einen erhöhte Kraftaufwand.*

**E:** Ordne die im Experiment benutzten Materialien nun der Autofahrt zu:

Holzbrett: *Strasse*

Holzklotz: *Fahrzeug*

Schleifpapier: *Reifenprofil*

Seil/ Zug: *Motor*

**F:** Was haben die unterschiedlichen Oberflächen des Holzklotzes für eine Bedeutung übertragen auf das Auto? Wie wird dort eine unterschiedliche Reibung erreicht?

*Es gibt verschiedene Reifenprofile, je nachdem, auf was für einem Untergrund man sich bewegen muss. Auch gibt es verschiedene Strassenarten, welche die Fahrt beeinflussen.*

**G:** Versuche nun, den verschiedenen Reifenprofilen die dafür genutzten Untergründe zuzuordnen. Was müssen die Reifen für Bedingungen erfüllen bei den unterschiedlichen Anwendungsbereichen? Notiere in Stichworten.

* Sommerpneu *F: meist trockene Strassen, keine spez. Gefahrenherde*
* Winterpneu *B: Nässe, Schnee, Rutschgefahr, guter Halt notwendig*
* Sand-Reifen *A: muss Halt finden auf weichem Untergrund*
* Formel 1-Reifen *C: möglichst wenig Reibung für max. Geschwindigkeit*
* Traktor – Reifen *D: Dreck, Schlamm z.T. sehr tief, braucht gute Haftung*
* Geländereifen *E: Halt auf unbearbeitetem Boden, Wurzeln, Dreck etc.*





**C**

**B**

**A**



**F**

**E**

**D**

# Hilfekarten für die Aufgaben E bis G

**Aufgabe F**

**Aufgabe E**

**Überlege dir folgende Sachen:**

* Was für eine Auswirkung hatte das Schleifpapier?
* Gibt es beim Auto etwas Ähnliches?
* Habt ihr das ganze Jahr über die gleichen Reifen am Auto?
* Weshalb nicht?
* Warum ist das Autofahren bei nassen Strassen gefährlich?

**Überlege dir folgende Sachen:**

* Welches Objekt hat sich im Experiment fortbewegt?
* Worauf hat sich der Holzwürfel fortbewegt und auf was bewegt sich das Auto fort?
* Wodurch wird das Auto angetrieben und wodurch wurde der Holzwürfel voran bewegt?
* Beim Holzwürfel hattet ihr unterschiedliche Schleifpapiere. Was kann man beim Auto ändern?

**Aufgabe G**

**Überlege dir folgende Sachen:**

* Mit was für Schuhen hast du einen besseren Halt: Wanderschuhen oder Flop Flops und weshalb? Wodurch unterschieden sie sich?
* Wie lässt sich das auf die Räderprofile übertragen?
* Bei welchem Untergrund brauchst du einen guten Halt?
* Wann möchtest du möglichst wenig „Widerstand“?

**Bilder Umgebung**

Von links nach rechts: Rennstrecke, Strasse im Winter, normale Strasse, Sand, Gelände, Matsch



# Reifenwahl im Alltag und in der Formel 1

Die normalen Autos auf der Strasse wechseln ihre Reifen zweimal im Jahr. Von Oktober bis nach den Ostern sind die meisten Autos mit Winterreifen bestückt. Den Rest des Jahres fährt das Auto mit Sommerpneus. Doch weshalb macht man sich überhaupt die Mühe und wechselt die Reifen am Auto aus?

**Auftrag 1 in Zweiergruppe:**

Informiert euch im Internet über die Vor- und Nachteile von Winter- und Sommerpneus. Füllt mit Hilfe dieser Informationen die Tabelle aus. Ihr habt dafür 15 Minuten Zeit.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Art des Pneus** | **Vorteile** | **Nachteile** | **Von … bis …** |
| **Winterpneu** |  |  |  |
| **Sommerpneu** |  |  |  |

Nun nochmals die Frage, aber jetzt weisst du die Antwort ganz bestimmt. Weshalb wechselt man die Reifen am Auto zweimal im Jahr aus?

Bei zwei verschiedenen Reifenarten behält man noch eine ziemlich gute Übersicht. In der Formel 1 haben die Fahrer und ihre Crew hingegen die Qual der Wahl. Sechs verschiedene Reifenarten stehen ihnen zur Auswahl. Doch welcher Pneu ist für welche Bedingung geeignet?

**Auftrag 2 in Zweiergruppe**:

Informiert euch im Internet über die sechs verschiedenen Formel 1 Pneus von Pirelli. Beantwortet mit Hilfe dieser Internetseite die untenstehenden Fragen. Ihr habt dafür 20 Minuten Zeit. Link: <http://www.pirelli.com/tyre/de/de/f1/tyre-range.html>

**1)** Die Wettervorhersage hat für den Renntag Sonne und leichten Regen voraus gesagt. Welchen Reifentyp würdest du einem Formel 1 Fahrer für dieses Rennen empfehlen? Begründe deine Wahl mit zwei ganzen Sätzen.

**2)** Das Rennen findet in Monaco (Stadtkurs) statt und das Wetter sieht gut aus. Es wird kein Regen erwartet und die Fahrbahn sollte das ganze Rennen lang trocken bleiben. Der Kurs durch Monaco ist eng und kurvenreich. Die Strecke führt durch normale Strassen (also keine spezielle Rennstrecke) und wird dementsprechend mit langsamen Geschwindigkeiten gefahren. Welchen Reifentyp würdest du einem Formel 1 Fahrer für dieses Rennen empfehlen? Begründe deine Wahl mit zwei ganzen Sätzen.

**Auftrag 3 in Zweiergruppe:**

Da du nun genau Bescheid weisst über die Vor- und Nachteile von Reifen, kannst du die Reifen an deinem Solarmobil austesten. Dir stehen verschiedene Materialien zur Verfügung um dein Reifenprofil zu verändern. Geh nach draussen und teste deine Reifenkreationen auf verschiedenen Untergründen (Rasen, Kiesstrasse, Asphalt, Pflastersteine, Wiese, an einer Steigung, an einem Gefälle, …). Lass deiner Fantasie freien Lauf, notiere dir dabei aber alles in der untenstehenden Tabelle.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Beschrieb der Reifen** | **Untergrund** | **Gefälle / Steigung** | | **Ergebnis** |
| **Ja** | **Nein** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# Lösung: Reifenwahl im Alltag und in der Formel 1

Die normalen Autos auf der Strasse wechseln ihre Reifen zweimal im Jahr. Von Oktober bis nach den Ostern sind die meisten Autos mit Winterreifen bestückt. Den Rest des Jahres fährt das Auto mit Sommerpneus. Doch weshalb macht man sich überhaupt die Mühe und wechselt die Reifen am Auto aus?

**Auftrag 1 in Zweiergruppe:**

Informiert euch im Internet über die Vor- und Nachteile von Winter- und Sommerpneus. Füllt mit Hilfe dieser Informationen die Tabelle aus. Ihr habt dafür 15 Minuten Zeit.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Art des Pneus** | **Vorteile** | **Nachteile** | **Von … bis …** |
| **Winterpneu** | Bessere Bodenhaftung bei tiefen Temperaturen als Sommerpneus 🡪 kürzerer Bremsweg, bessere Beschleunigung, weichere Gummimischung 🡪 bessere Verzahnung mit dem Untergrund (Schnee, nasse Strasen,…), besserer Schutz gegen Aquaplaning | Weiche Gummimischung 🡪 mehr Abnutzung 🡪 höherer Treibstoffverbrauch, „schwammiges Fahren“ im Sommer 🡪 schlechte Bodenhaftung | Oktober – Ostern |
| **Sommerpneu** | Härtere Gummimischung 🡪 weniger Abnutzung bei hohen Temperaturen, bessere Bodenhaftung bei trockenem und warmem Klima, | weniger Bodenhaftung und längerer Bremsweg bei tiefen Temperaturen, schlechtere Verzahnung bei schneebedeckten oder nasskalten Strassen | Ostern - Oktober |

Nun nochmals die Frage, aber jetzt weisst du die Antwort ganz bestimmt. Weshalb wechselt man die Reifen am Auto zweimal im Jahr aus?

*Autofahrer sollten ihr Auto mit Sommer- und Winterpneus ausstatten, damit der Fahrer jederzeit eine gute Bodenhaftung hat. Winterpneus sind sicherer bei nasskalten oder schneebedeckten Strassen, da die Winterpneus eine weichere Gummimischung besitzen. Im Sommer sollte jedoch auf Sommerpneus gewechselt werden, um die höhere Abnutzung der Pneus und ein schwammiges Fahrverhalten zu umgehen. Das schwammige Fahrverhalten zeigt sich vor allem in Kurven, da die weichen Winterpneus den Kräften nicht standhalten können. Abgesehen von der richtigen Bereifung ist es sehr wichtig, dass der Pneu auch noch genügend Profil hat!*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Bei zwei verschiedenen Reifenarten behält man noch eine ziemlich gute Übersicht. In der Formel 1 haben die Fahrer und ihre Crew hingegen die Qual der Wahl. Sechs verschiedene Reifenarten stehen ihnen zur Auswahl. Doch welcher Pneu ist für welche Bedingung geeignet?

**Auftrag 2 in Zweiergruppe**:

Informiert euch im Internet über die sechs verschiedenen Formel 1 Pneus von Pirelli. Beantwortet mit Hilfe dieser Internetseite die untenstehenden Fragen. Ihr habt dafür 20 Minuten Zeit. Link: <http://www.pirelli.com/tyre/de/de/f1/tyre-range.html>

**1)** Die Wettervorhersage hat für den Renntag Sonne und leichten Regen voraus gesagt. Welchen Reifentyp würdest du einem Formel 1 Fahrer für dieses Rennen empfehlen? Begründe deine Wahl mit zwei ganzen Sätzen.

*Ich würde dem Formel 1 Fahrer die grünen Intermediate Reifen empfehlen. Der Pneu besitzt kleine Rillen, welche wenig Wasser auf der Strasse verdrängen kann. Jedoch bemerkt der Fahrer auch bei trockenem Asphalt nur schwache Leistungseinbussen.*

**2)** Das Rennen findet in Monaco (Stadtkurs) statt und das Wetter sieht gut aus. Es wird kein Regen erwartet und die Fahrbahn sollte das ganze Rennen lang trocken bleiben. Der Kurs durch Monaco ist eng und kurvenreich. Die Strecke führt durch normale Strassen (also keine spezielle Rennstrecke) und wird dementsprechend mit langsamen Geschwindigkeiten gefahren. Welchen Reifentyp würdest du einem Formel 1 Fahrer für dieses Rennen empfehlen? Begründe deine Wahl mit zwei ganzen Sätzen.

*Ich würde dem Formel 1 Fahrer die roten Supersoft Reifen empfehlen. Die Gummimischung ist gewollt sehr weich gewählt, sodass der Fahrer auch bei kurvenreichen Strecken eine gute Bodenhaftung hat und sicher um die Kurven kommt. Da die Gummimischung aber sehr weich ist, wird dieser Reifen nur bei langsamen (für die Formel 1) Rennen eingesetzt.*

**Auftrag 3 in Zweiergruppe:**

Da du nun genau Bescheid weisst über die Vor- und Nachteile von Reifen, kannst du die Reifen an deinem Solarmobil austesten. Dir stehen verschiedene Materialien zur Verfügung um dein Reifenprofil zu verändern. Geh nach draussen und teste deine Reifenkreationen auf verschiedenen Untergründen (Rasen, Kiesstrasse, Asphalt, Pflastersteine, Wiese, an einer Steigung, an einem Gefälle, …). Lass deiner Fantasie freien Lauf, notiere dir dabei aber alles in der untenstehenden Tabelle.

# Links für Vor- und Nachteile von Sommer- und Winterpneus

<http://www.reifen-garantie.de/markenqualitaet_1.jsp>

<http://www.reifensanders.de/Winter_Sommer/winterreifen_sommerreifen_ganzjahresreifen.htm>

<http://www.warum-winterreifen.de/sicher-fahren/warum-winterreifen/index.php>

# Vor- und Nachteile von Sommer – und Winterpneus

Aus: VW „Reifengarantie“

**Vorteile von Sommerreifen im Sommer**

* Sommerreifen werden für trockene und nasse, sommerliche Fahrbahnen optimiert
* Optimale Haftung durch Laufflächendesign, Gummimischung und Profilaufbau
* Kürzerer Bremsweg und weniger Abrieb als Winterreifen

**Vorteile von Winterreifen im Winter**

* Bessere Haftung als Sommerreifen schon ab unter 7° Celsius
* Keine Verhärtung wegen Mischungstechnologie: höherer Anteil von Naturkautschuk. Dieser bleibt gegenüber den in Sommerreifen verwendeten Kunstkautschuken auch bei niedrigen Temperaturen noch flexibel und kann sich daher besser mit der Fahrbahnoberfläche verzahnen.
* Hohe Fahrsicherheit auch bei kalter Nässe, Schnee und Eis
* Der Verschleiß ist dank neuer Silica-Mischung nicht höher als bei Sommerreifen

Aus: Reifen Sanders

Winter- und Sommerreifen sind durch Material und Profil optimal an die jeweiligen Witterungsbedingungen und Temperaturen angepasst.

**Winterreifen sind kälteresistent**

Winterreifen haben einen höheren Anteil an Naturkautschuk und sind **weicher** als Sommerreifen. Diese **Gummimischung** istkälteresistent und verhindert den Verhärtungseffekt bei niedrigen Temperaturen**. Schon ab 7 Grad Celsius** sind Winterreifen deshalb sicherer als die Pneus für die warme Jahreszeit! Sie bleiben geschmeidiger und griffiger und gewährleisten eine bessere Haftung und Kraftübertragung mit der Straße. Außerdem sind Winterreifen zusätzlich mit **Lamellen** ausgestattet. Das ermöglicht eine Verzahnung mit losem Untergrund, wie zum Beispiel **Schnee**. Auch auf nassen Straßen sorgen die Winterreifen mit ihren kälteangepassten Eigenschaften für optimale Haftung.

**Sommerreifen** hingegen verlieren bei niedrigen Temperaturen ihre Haftfähigkeit (Grip). Die Folge sind längere Bremswege, und ein schlechteres Lenk- und Beschleunigungsverhalten gegenüber den Pneus für den Winter.

Damit Winterreifen ihre Vorteile ausspielen können, benötigen sie eine **Mindestprofiltiefe von 4mm**. Bei Reifen mit abgenutztem Profil steigt die Aquaplaning-Gefahr deutlich an und die Fahreigenschaften erreichen nur noch das Niveau von Sommerreifen.

Aus: Warum-Winterreifen. de

**Eis und Schnee, nasse oder trockene und kalte Fahrbahnen – im Winter passieren besonders viele Unfälle. Falsche Bereifung lautet oft die Ursache. Dabei gibt es so viele gute Gründe für Winterreifen:**

**Bessere Haftung**  
Bereits bei Temperaturen ab sieben Grad Celsius verhindert die spezielle Gummimischung des Winterreifens den Verhärtungseffekt bei Kälteeinwirkung und verbessert so die Haftung.

**Besserer Aquaplaning-Schutz**  
Die hoch lamellierte Laufflächenkontur des Reifens sorgt mit einer Vielzahl an Greifkanten für eine optimale Traktion und eine rasche Ableitung des Wassers aus der Aufstandsfläche.

**Kürzerer Bremsweg**  
Tests von Sommerreifen auf winterlichen Fahrbahnen haben ergeben, dass sich der Bremsweg im Vergleich zu Winterreifen um mindestens 65 Prozent verlängert.

**Bessere Beschleunigung**  
Falsche Bereifung kann zu einem Beschleunigungsdefizit von bis zu 80 Prozent führen.