Fahrwerk

**Spur:** Abstand zwischen den Rädern vorne und hinten an der Radkante.

* Vorspur: Mehr Stabilität
* Nachspur: Gutes Einlenkverhalten

Bei Kurvenfahrt muss das kurveninnere Rad mehr einlenken als das äußere. Den Unterschied bezeichnet man als **Spurdifferenzwinkel**.

* Hängt ab von Radstand und Spurweite
* Immer bei beiden Lenkeinschlägen messen
* Maximal 1,30° bzw. Herstellervorgaben
* Falscher Spurdifferenzwinkel deutet auf defekte oder verbogene Lenkungsteile
* Kann nicht eingestellt werden

**Lenktrapez:** Trapez aus Spurstangen und gedachter Achse.

**Sturz:** Die Neigung des Rades oben nach innen oder außen

* Positiver Sturz: kleiner Lenkrollradius, geringere Seitenführungskraft
* Negativer Sturz: höhere Seitenführungskraft, tiefer Schwerpunkt, größerer Lenkrollradius

*Bei ungleichem Sturz rechts und links bildet sich ein Abrollkegel, das Fahrzeug bekommt Seitenzug zu der Seite mit dem positiven Sturz.*

**Konizität der Reifen:** *Beispiel:*Neue Reifen und Fahrwerk vermessen, Fahrzeug zieht zur Seite. Wuchtmaschine mit Rolle prüft die Konizität und schlägt Positionen der Reifen am Fahrzeug vor.

**Paddelboot-Effekt:** Schiefes Profil erzeugt eine optische Täuschung beim Fahren von wankendem Reifen.

**Spreizung:** Selbstständiges Rückstellen des Lenkrades (10 bis 14 Grad ist normal)

* Achse aus ober- und unterem Drehpunkt ist die Drehachse. Die Spreizung ist der Winkel zwischen Drehpunkt und Fahrbahnsenkrechte.
* Die Spreizung vermindert den Lenkrollradius und vermindert Störkräfte in der Lenkung.
* Durch Spreizung und Nachlauf entstehen Rückstellkräfte an den gelenkten Rädern.
* Zum Messen der Spreizung muss der Bremsenfeststeller verwendet werden.
* Negativer Lenkrollhalbmesser darf nur mit X-Bremsaufteilung verbaut werden.
* Spreizungswinkel + Sturzwinkel ergeben den eingeschlossenen Winkel. Sollte gleich sein, wenn Spreizung und eingeschlossener Winkel gleich ist auf beiden Seiten, ist das ein Hinweis auf verbogene Stoßdämpfer.
* Bei der Vermessung dient der eingeschlossene Winkel zur Diagnose verbogener oder beschädigter Aufhängungsteile.
* Unterschied rechts und links darf 1° bis 1° 30‘ nicht überschreiten.
* Bei unterschiedlichen Werten liegt der Fehler meist auf der Seite mit dem kleineren Wert.

**Lenkrollradius:** Abstand zwischen Durchstoßpunkt der Radschwenkachse auf die Fahrbahn und der Radaufstandsmitte.

* Unterstützt den sichereren Geradeauslauf
* Beeinflusst das Maß der Störkräfte, die auf die Lenkung einwirken
* Wird von Spreizung, Sturz und Einpresstiefe beeinflusst.

**Wichtiges zum Lenkrollradius:**

* Viele Hersteller bevorzugen einen Lenkrollradius nahe Null, um die Störeinwirkungen auf die Lenkung zu minimieren
* Durch die Verwendung von Spurverbreiterungen oder Felgen mit anderer ER wird der Lenkrollradius verändert, hier verschlechtert sich auch die Spurstabilität.
* Positiver Lenkrollradius oder Vorspur lässt auf einen Heckantrieb schließen denn ein **positiver** Lenkrollradius verstärkt die Störeinflüsse und ist einfacher zu lenken.

**Felge:**

* X: Einteilige Tiefbettfelge
* J: Hornprofil
* 2H: Zwei Humps

**Nachlauf:** Abstand zwischen Drehachse zum Radaufstandspunkt von der Seite. Stabilisiert den Geradeauslauf, sorgt dafür, dass das Fahrzeug geradeaus läuft.

* Positiver Nachlauf: Radaufstandspunkt vor dem Drehpunkt
* Negativer Nachlauf: Wie beim Einkaufswagen
* Ändert den Sturz bei Lenkeinschlag, mehr auf dem Kurvenäußeren.
* Spreizung und Nachlauf zusammen erhöhen die Rückstellkräfte.
* Stellt den Geradeauslauf sicher.

Fahrzeugvermessung muss an der Hinterachse angefangen werden, weil diese Spurführend ist.

Die Spur der Hinterachse gibt die geometrische Fahrachse, sie ist immer Vorspur. Wenn die geometrische Fahrachse zu einer Seite zeigt, fährt das Fahrzeug zu der anderen. Die Winkelhalbierende ist die Mitte aus Gesamtspur der Hinterachse.

Der Schwimmwinkel bezieht sich auf den Schwerpunkt des Fahrzeugs, das Fahrzeug dreht sich also um die Hochachse.

$$F\_{Haft}=μH \left[Haftzahl\right]\*F\_{N} [Normalkraft]$$

Reifenprofil-Abweichung von vorne nach hinten oder von links nach rechts: 2mm maximal.

Vorteile der Vierlenker-Achse von Audi: Keine Spuränderung beim einfedern.