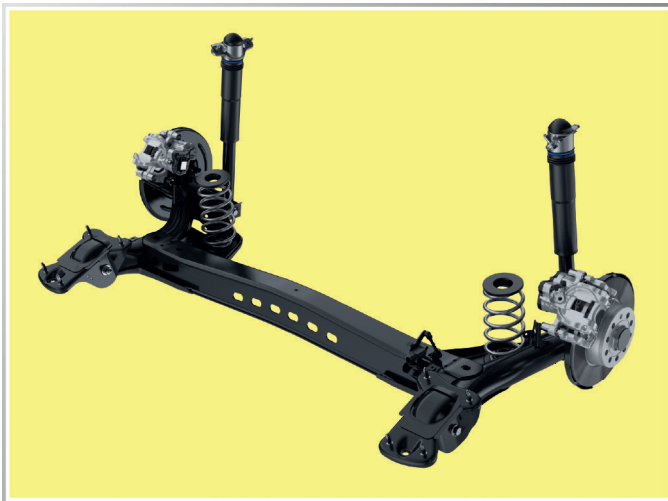


Verbundlenkerachse

Bildquelle: Volkswagen



Volkswagen rüstet die niedrig motorisierten Golf-7-Modelle mit einer «Modularen Leichtbauachse» aus. Vom Prinzip her entspricht sie der Achskonstruktion, welche 1974 mit den damals neuen Modellen Golf 1 und Scirocco im Markt eingeführt wurde.

Aufbau

Die Verbundlenkerachse verbindet in Aufbau und Eigenschaften die Starrachse mit der Einzelradaufhängung. Die Starrachse ist im Bild rechts durch die Querverbindung 4 dargestellt. Ohne die Querverbindungen (Bildposition 2 oder 3 oder 4) wäre es eine Längslenkerachse, welche in die Familie der Einzelradaufhängungen gehört. Längslenkerachse wird sie genannt, weil das radführende Gestänge (der Lenker) längs unter dem Fahrzeug verbaut ist.

Lage der Querstrebe

Wird eine biegesteife aber torsionsweiche Querstrebe zwischen die beiden Längslenker (1) verbaut (2), so ergibt sich eine Längslenkerachse (Einzelradaufhängung) mit einem Kurvenstabilisator. Verbindet die Querstrebe die Mittelpunkte der Räder, so handelt es sich um eine «Starrachse mit Längslenker». Die Längslenker dienen zur Aufnahme der Längskräfte. Liegt die Querstrebe zwischen den Positionen 2 und 4, z.B bei 3, so spricht man von einer Halbstarrachse. Sie weist Eigenschaften der Längslenkerachse und der Starrachse auf.

Arten

Die beiden extremen Varianten der Querstreben nach 2 und 4 gelten nicht als Halbstarrachsen: liegt aber die Querstrebe 2 einige Zentimeter näher bei den Rädern (Bild oben) so spricht man von der Verbundlenkerachse. Liegt die Querstrebe im vorderen Drittel des Längslenkers (z.B. 3) so wird die Radaufhängung Koppellenkerachse genannt (die beiden Längslenker sind zusammengekoppelt). Liegt aber die Querstrebe einige Zentimeter vor der Achsline der beiden Räder, wird die Achse Torsionskurbelachse genannt.

Leistungsziele:

AM-3.4.4 Aufbau und Eigenschaften der (...) Halbstarrachsen (...) erklären.

AF-3.4.4 Aufbau und Eigenschaften der (...) Halbstarrachsen (...) erklären.

Querstrebe

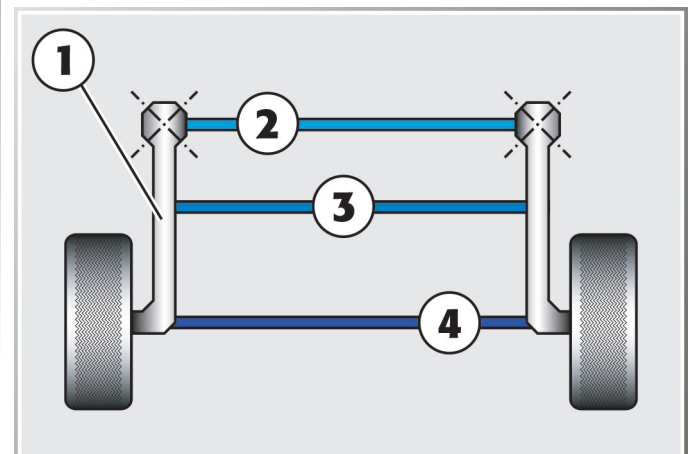
Während Längskräfte allein von den Längslenkern übertragen werden, müssen die Querkräfte auch von der Querstrebe aufgefangen werden. Dazu müssen Längslenker und Querstrebe ausreichend biegesteif ausgeführt werden.

Als Querverbindung werden unterschiedliche Profile eingesetzt (T-, V-, U- oder Rundprofile). Zwei Eigenschaften sind dabei entscheidend: die geeignete Biege- und Torsionsfestigkeit und ein ausreichender Querschnittsumfang für die garantierte Festigkeit der Verschweissung mit dem Längslenker.

Die Torsionsfestigkeit beeinflusst in der Verbindung zwischen der Querstrebe und dem Längslenker die Qualität als Kurvenstabilisator. Soll der Stabilisator bei einer sportlicheren Variante eines Fahrzeuges härter dargestellt werden, kann zusätzlich zur Querstrebe ein Torsionsstab eingeschweisst werden.

Eigenschaften

- Eine Verbundlenkerachse ist in ihrem Aufbau sehr einfach.
- Die Verbundlenkerachse hat einen kleinen Raumbedarf und baut sehr flach.
- Geringe Spur- und Sturzänderungen beim Einfedern.
- Nicht ganz unproblematische Seitenkraftabstützung.
- Kann nicht als angetriebene Achse eingesetzt werden.
- Die Achskonstruktion ist durch die Schweissverbindungen zu den Längslenkern nicht für hohe Achslasten geeignet.
- Die Achskonstruktion kann in fahrdynamischer Hinsicht nicht mit Mehrlenkerachsen konkurrieren.



Die Verbundlenkerachse stellt eine leichte und kostengünstige Achskonstruktion mit guten allgemeinen Eigenschaften dar. Die Achskonstruktion wird nicht bei hochmotorisierten Fahrzeugen mit grossen Fahrdynamik-Ambitionen eingesetzt.

Erstellt: 5.2013

