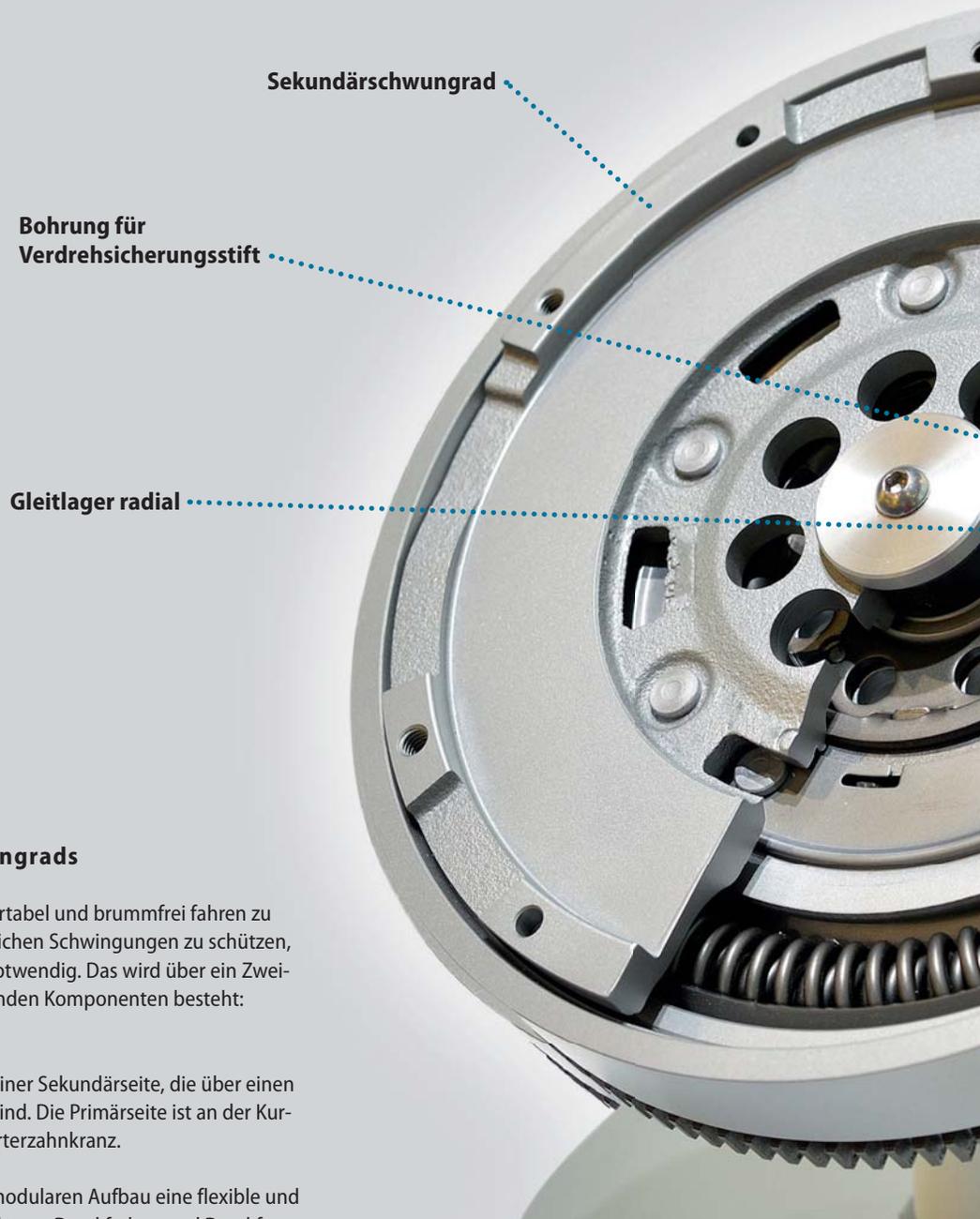


# Ruhe in den Antrieb bringen

**Schwingungsentkopplung** | Das Zweimassenschwungrad (ZMS), das zwischen Motor und Getriebe verbaut ist, sorgt für Komfort und Laufruhe und schützt den Antrieb vor starken Drehschwingungen. Wir zeigen den Aufbau des ZMS im Detail.



Sekundärschwungrad

Bohrung für  
Verdrehsicherungsstift

Gleitlager radial

## Funktion des Zweimassenschwungrads

Um mit verbrauchsoptimierten Pkw komfortabel und brummfrei fahren zu können und den Antriebsstrang vor schädlichen Schwingungen zu schützen, ist eine effektive Schwingungsisolierung notwendig. Das wird über ein Zweimassenschwungrad erreicht, das aus folgenden Komponenten besteht:

### ■ Primär- und Sekundärseite

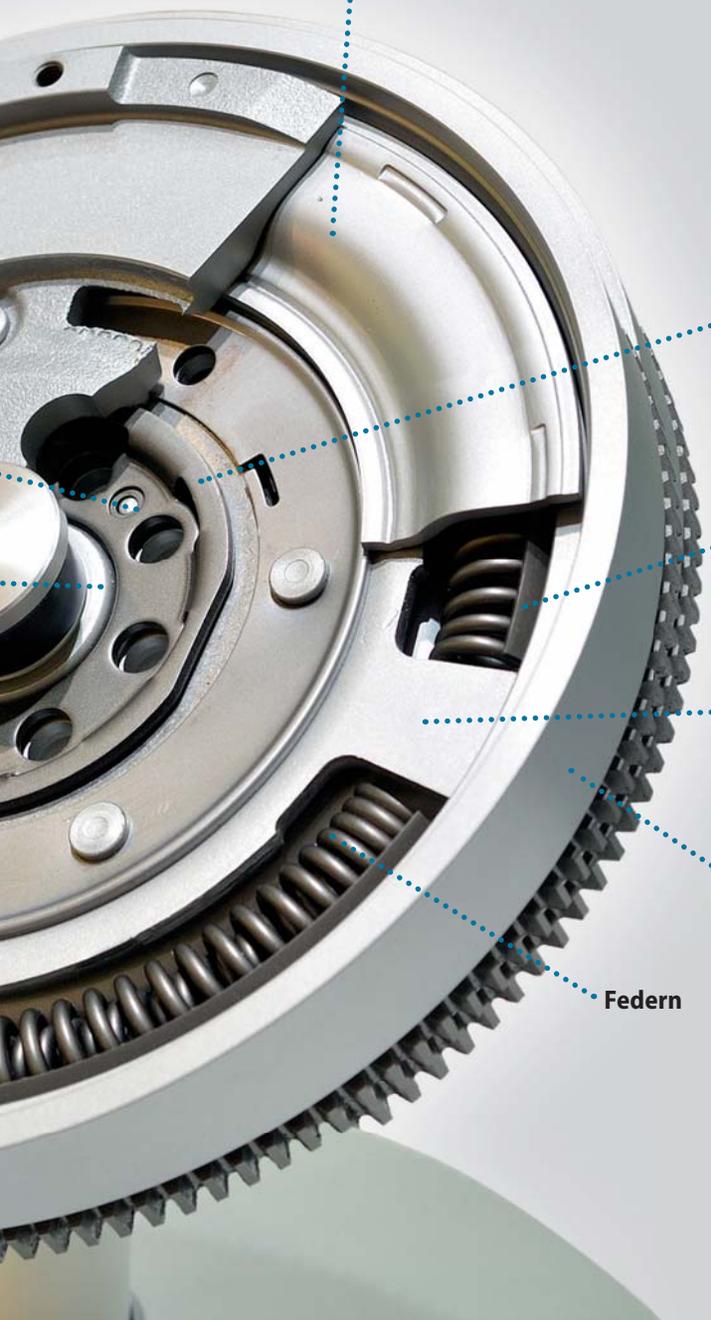
Das ZMS besteht aus einer Primär- und einer Sekundärseite, die über einen fettgeschmierten Federsatz verbunden sind. Die Primärseite ist an der Kurbelwelle angeflanscht und trägt den Starterzahnkranz.

### ■ Federn

Der Federsatz ermöglicht durch seinen modularen Aufbau eine flexible und optimale Kennliniengestaltung. Er besteht aus Druckfedern und Druckfederführungs-Elementen.

### ■ Drehzahladaptiver Tilger (DAT)

Durch einen drehzahladaptiven Tilger (DAT) wird zusätzlich eine gute Drehschwingungsisolierung erreicht. Der DAT wirkt auf der ZMS-Sekundärseite und befindet sich innerhalb des außenliegenden Federsatzes.



**Deckblech zur Kapselung der Fettfüllung**

### Vorteile des Zweimassenschwungrads

Es gibt verschiedene Möglichkeiten zur Schwingungsentkopplung wie den mechanischen Torsionsdämpfer oder ein starres Einmassenschwungrad (EMS). Die beste Entkopplung wird jedoch nur mit einem Zweimassenschwungrad erreicht. Die Vorteile im Überblick:

- Hoher Geräuschkomfort
- Hoher Schaltkomfort
- Gute Schwingungsentkopplung über den gesamten Drehzahlbereich
- Gute Abstimmbarkeit auf das Fahrzeugkonzept
- Problemloses Start-Stopp-Verhalten
- Lange Lebensdauer
- Geringer Bauraumbedarf
- Gezogene und gedrückte Kupplungsbetätigung möglich
- Reduktion des Kraftstoffverbrauchs, da mit niedrigen Touren gefahren werden kann

**Gleitlager axial**

**Federteller**

**Hohlrad**

**Primärschwungrad**

**Federn**