

## Anlasser

Der Anlasser wird auch Starter genannt. Er zählt zu den wichtigsten Bestandteilen der Startanlage und unterstützt den Verbrennungsmotor beim Selbstlauf.

### Funktion

Verbrennungsmotoren in Kraftfahrzeugen benötigen zum selbsttätigen Laufen eine Startunterstützung. Der Starter, auch Anlasser genannt, zählt zu den wichtigsten Komponenten der Startanlage. Diese besteht aus folgenden Komponenten:

- Starter
- Schalt- und Steuergerät
- Verkabelung
- Starterbatterie

Um die zum Selbstlauf des Motors benötigte Drehzahl mit einem möglichst kleinen Startermotor erreichen zu können, wird die deutlich höhere Drehzahl des Starters mit Hilfe einer Übersetzung zwischen Starterritzel und Motorzahnkranz an die Motordrehzahl angepasst.

### Aufbau des Starters

Der Starter besteht aus folgenden Baugruppen:

- Elektromotor
- Einspursystem
- Freilauf
- Ritzel und eventuell Vorgelegegetriebe

Beim Starten des Fahrzeuges wird das Starterritzel mit Hilfe des Einrückrelais in den Zahnkranz eingespurt. Der Startmotor ist entweder direkt oder über ein Vorgelegegetriebe, das die Drehzahl des Gleichstrommotors untersetzt, mit dem Starterritzel gekoppelt. Das Starterritzel treibt über den Motorzahnkranz den Verbrennungsmotor bis zum Selbstlauf an.

Nach dem Anspringen kann der Verbrennungsmotor schnell auf hohe Drehzahlen beschleunigen. Bereits nach wenigen Zündungen ist die Motordrehzahl größer als beim Startvorgang. Zu hohe Drehzahlen würden zu mechanischen Schäden führen. Um den Starter davor zu schützen, ist das Starterritzel mit einem Freilauf ausgestattet, der den Kraftschluss zwischen Ritzel und Anker trennt.

Wird der Zündschlüssel losgelassen, fällt das Startrelais ab und die Ausspurfeder spurt das Ritzel aus

dem Zahnkranz aus.

## **Start-Stopp-Starter**

Neben konventionellen Startern bieten diverse Hersteller auch Starter an, die in kraftstoffsparenden Start-Stopp-Systemen eingesetzt werden. Mit diesen Start-Stopp-Startern lässt sich der CO<sub>2</sub>-Ausstoß und der Kraftstoffverbrauch im Straßenverkehr um bis zu acht Prozent reduzieren (Messzyklus ECE15).

### **Funktionsprinzip des Start-Stopp-Starters**

Im realen Straßenverkehr können die Einsparungen auch noch wesentlich höher sein. Das Funktionsprinzip des Start-Stopp-Systems ist einfach und effizient und läuft folgendermaßen ab: Bei Fahrzeugstillstand und entsprechendem Ladezustand der Batterie wird der Verbrennungsmotor abgeschaltet. Soll die Fahrt fortgesetzt werden, genügt die Betätigung eines Fahrpedals, um den Motor neu zu starten. So wird bei Stillstandsphasen im Verkehr, zum Beispiel im Stau oder an roten Ampeln, weder Kraftstoff verbraucht noch CO<sub>2</sub> ausgestoßen. Und die Geräuschemissionen sinken auf Null.

### **Eigenschaften des Start-Stopp-Starters**

Pkw-Starter müssen leicht, klein, kraftvoll und ökonomisch sein. Moderne Modelle überzeugen mit leichter, kompakter Bauweise. Denn weniger Gewicht verringert den Kraftstoffverbrauch und den CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Zudem bieten kleine Starter zusätzliche Konstruktionsfreiheiten bei der Fahrzeugentwicklung.

Das Ziel der Entwicklungsarbeit wird auch in Zukunft sein, die Baugröße und das Gewicht zu reduzieren – bei gleich bleibender oder gesteigerter Leistung.

## **Umweltschutz**

Einige Hersteller bieten auch im Werksaustausch instandgesetzte Starter an. Gerade für zeitwertgerechte Reparaturen ist das eine ideale Alternative zum Neuteil. Denn durch den zertifizierten, industriellen Aufbereitungsprozess werden gebrauchte Erzeugnisse wieder auf den Stand eines Neubauteils gebracht. Bei der Reparatur werden alle Aggregate zerlegt, die Bauteile gereinigt, instandgesetzt und alle kritischen Bauteile ersetzt.

Solche Austauschprogramme tragen durch die Wiederverwendung einzelner Teile und Energieeinsparung deutlich zur Schonung der Ressourcen und der Umwelt bei. Im Vergleich zur Neuproduktion werden bei der Wiederaufbereitung fast 90 Prozent weniger Rohstoffe und 50 Prozent weniger Energie verbraucht. Dadurch sinkt auch der CO<sub>2</sub>-Ausstoß in der Produktion.

## **Werterhalt**

Starter sind Wartungsfrei und auf die Lebensdauer des Motors ausgelegt. Um Schäden am Starter zu vermeiden, ist die Bedienungsanleitung des Fahrzeugherstellers zu beachten. Generell sollte er nur im ausgekuppelten Zustand und bei Motorstillstand betätigt werden. Zudem schützt das sofortige

Loslassen des Zündschlüssels nach dem Anspringen des Motors den Starter vor vorzeitigem Verschleiß.

## Bilder



Anlasser



## Hersteller



Febi



HELLA



Denso



Herth+Buss



Valeo



Bosch



Magneti Marelli

Quelle: <http://www.mein-autolexikon.de/elektrik/anlasser.html>