

Oft ist die Batterie schuld

Anlasser | Wenn der Anlasser den Motor nicht zuverlässig startet, muss er nicht zwangsläufig defekt sein. Wir zeigen die häufigsten Ursachen im Umfeld des Anlassers, die oftmals mit der Stromversorgung zu tun haben.

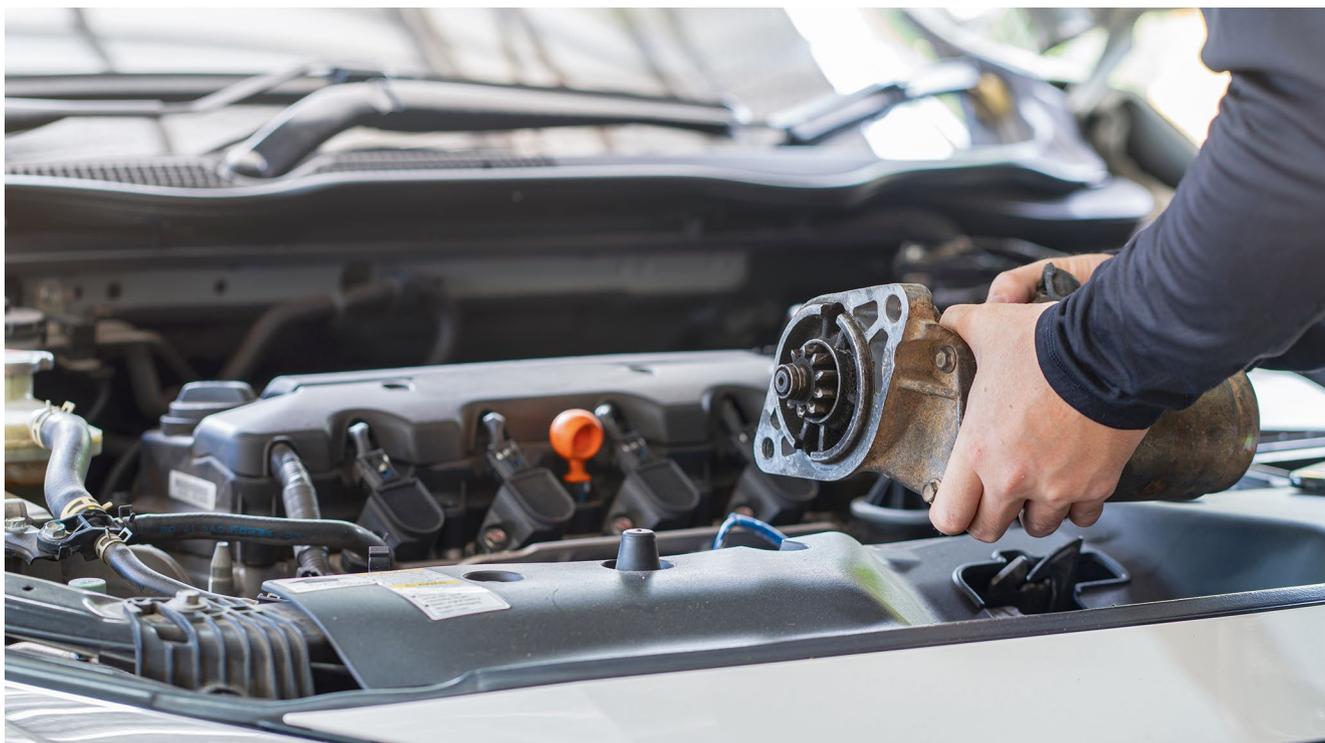


Foto: Adobe Stock/Kanemme6

Der Anlasser braucht Strom aus der Starterbatterie. Wenn der Motor nicht anspringt, können fehlerhafte Kabel oder Klemmen schuld sein.

Verbrennungsmotoren können, im Gegensatz zu Elektromotoren, im Stillstand kein Drehmoment aufbauen und daher nicht von selbst starten. Dafür ist ein Anlasser, auch Starter genannt, notwendig, der das Aggregat

auf eine Mindestdrehzahl (Zünddrehzahl) bringt. Erst dann kann der Verbrennungsprozess von selbst weiterlaufen. Die Energie dafür wird im Regelfall über die Fahrzeugbatterie zur Verfügung gestellt.

Beim Startvorgang wird zunächst der Magnetschalter vom Zündschalter bestrahlt. Der Magnetschalter zieht den Eisenkern (Plunger) an, der über eine Mechanik (Einrückgabel) das Ritzel des Starters in Eingriff mit dem Zahnkranz der Schwungscheibe bringt. Gleichzeitig schließt der Eisenkern am Ende seiner Hubbewegung die Kontaktbrücke, die den Startermotor einschaltet. Der Startermotor dreht dann, bei den meisten Startertypen über ein Reduktionsgetrie-

be, den Motor durch. Sobald der Verbrennungsmotor seine Startdrehzahl erreicht und zündet, wird der Startvorgang beendet.

Batterieladung und Kontakte

Manchmal kann der Anlasser den Motor jedoch nicht starten, was auf verschiedene Ursachen zurückzuführen ist. Der polnische Hersteller AS-PL, ein Experte für Anlasser und Lichtmaschinen, kennt die häufigsten Ursachen für Probleme mit dem Anlassen. Dabei haben viele Ursachen weniger mit dem Anlasser selbst, vielmehr mit der Peripherie im Motor zu tun. Laut AS-PL ist die häufigste Ursache für Probleme beim Starten des

Kurzfassung

Ohne Anlasser startet kein Verbrennungsmotor. Wenn er streikt, muss er nicht zwangsläufig selbst defekt sein. Wir geben Tipps, wie bei der Diagnose der Peripherie vorgegangen werden sollte.

Motors der Zustand der Starterbatterie oder der Klemmen beziehungsweise der Kabel zu den Batterieklemmen. Der polnische Hersteller gibt folgenden Tipp: Wenn beim Startversuch des Motors die Scheinwerfer ausgehen oder schwächer leuchten, liegt die Ursache für das Problem mit großer Wahrscheinlichkeit an der Starterbatterie. Manchmal reicht es aus, die Kontakte zu reinigen, damit der Strom wieder fließt. Sind die Kontakte in Ordnung und das Fahrzeug startet weiterhin nicht, sollte die Batterie selbst überprüft und mit einem Ladegerät geladen werden, sofern die Spannung zu niedrig ist. Bei Stromstärken von mehreren hundert Ampere, die zwischen Batterie und Anlasser fließen, müssen auch alle elektrischen Verbindungen in Ordnung sein.

Wenn beim Versuch, den Motor zu starten, überhaupt keine Reaktion vom Anlasser zu hören ist, lohnt es sich, zunächst einen Test durchzuführen, um den Anlasser ohne alle zwischengeschaltete Geräte zwischen der Zündung und dem Anlasser zu betätigen. Für einen solchen Test wird lediglich ein Stück isolierter Draht benötigt, mit dem sich kurzzeitig eine Verbindung an den Anschlüssen des Anlassers herstellen lässt. Wenn ein Ende des Drahts an den größeren Anschluss (12 Volt, Potenzial 30) angeschlossen und das andere Ende an den unteren Anschluss („Start“, Potenzial 50) angeschlossen wird, sollte der Anlasser reagieren. Wenn der Anlasser reagiert, bedeutet dies, dass ein Fehler in der Peripherie am wahrscheinlichsten ist und den Motorstart verhindert. Wenn der Anlasser nicht reagiert, ist hingegen ein Defekt im Anlasser wahrscheinlich.

Tipps zur Anlasser-Diagnose

Eine Fehlfunktion des Anlassers kann verschiedene Ursachen haben. Folgende Tipps helfen bei der Diagnose:

- **Prüfung der Stromaufnahme des Startsystems**
Bei Anschluss des Pluspols des Voltmeters an den Pluspol der Batterie und des Minuspols des Voltmeters an den Minuspol der Batterie sollten Spannungs- und Strommesswerte gemessen werden, während der Motor angelassen wird. Eine hohe Stromaufnahme und eine niedrige Startdrehzahl deuten auf einen defekten Anlasser hin.
- **Prüfung des Spannungsabfalls auf der positiven Seite**
Bei Anschluss des Pluskabels des Voltmeters an den Pluspol der Batterie und des Minuskabels des Voltmeters an die Batterieklemme des Anlassers sollte beim Anlassen des Motors der Spannungswert geprüft werden. Beträgt der Spannungsabfall mehr als 0,5 Volt, liegt ein übermäßiger Widerstand vor. Hier ist ein Fehler in der Stromversorgung oder im Anlasser wahrscheinlich.
- **Prüfung des Spannungsabfalls auf der negativen Seite**
Bei Anschluss des Pluskabels des Voltmeters an eine saubere Stelle des Anlassergehäuses und des Minuskabels des Voltmeters an den Minuspol der Batterie sollte die Spannungsanzeige während des Anlassens des Motor geprüft werden. Beträgt der Spannungsabfall mehr als 0,2 Volt, ist der Widerstand zu hoch.

Ursachen im Magnetschalter

Ist der Anlasser defekt, kann dies wiederum verschiedene Ursachen haben. Oftmals liegt ein Problem im Magnetschalter des Anlassers vor, wenn beispielsweise die Kontaktbrücke oxidiert oder verbrannt ist. Teilweise zieht der Magnetschalter an und löst unmittelbar danach wieder, was sich durch ein Klackern äußert. Es kann auch die Spule im Magnetschalter durchgebrannt sein oder ein Kurzschluss in den Windungen entstanden sein. In diesem Fall muss der Anlasser ausgetauscht werden. Auch eine Verschmutzung im Magnetschalter kann für einen Defekt sorgen. Eine Schmutzablagerung verhindert, dass der Plunger bis zum Ende gezogen werden kann. Der Weg ist nun nicht mehr ausreichend, die Kontaktbrücke wird nicht geschlossen. Oder die Bewegung des Plungers wird verhindert, sodass weder das Ritzel eingespurt noch der Startermotor eingeschaltet werden können.

Fließt wiederum zu viel Strom zum Anlasser, können die elektrischen Anschlüsse verschmort sein oder der Magnetdeckel des Anlassers geschmolzen sein. Brandspuren an der Anschlussleitung und den Schrauben deuten ebenfalls auf eine zu hohe Stromaufnahme hin.

Ein geschmolzenes Gehäuse des Magnetschalters oder Brandspuren am Gehäuse deuten auf einen Fehler in der Isolierung der Anschlüsse hin.

Starterritzel defekt

Es können aber auch Defekte am Ritzel des Starters vorliegen, der in den Zahnkranz der Schwungscheibe greift. Dieser kann abgeschliffen oder abgenutzt sein. Das passiert beispielsweise, wenn der Anlasser bei laufendem Motor betätigt wird. Der Starter kann aber auch selbsttätig in den laufenden Motor eingreifen, wenn das Ritzel beispielsweise stark verschmutzt ist und in ausgefahrener Position verbleibt. Es wird dann langsam vom rotierenden Verbrennungsmotor in die Ausgangsposition zurück geschoben.

Sowohl Starterritzel als und Zahnkranz sollten auf Beschädigungen überprüft und gegebenenfalls erneuert werden. Der Einbau eines Start-Sperr-Relais hilft zudem, ein unbeabsichtigtes Starten in den laufenden Motor zu verhindern. Möglich ist aber auch, dass Startermotor und Freilaufkupplung blockieren, das Ritzel sitzt dadurch ebenfalls fest. Bei ausgebrochenen Zähnen können Fehlzündungen des Motors oder Fremdkörper ursächlich sein. Alexander Junk

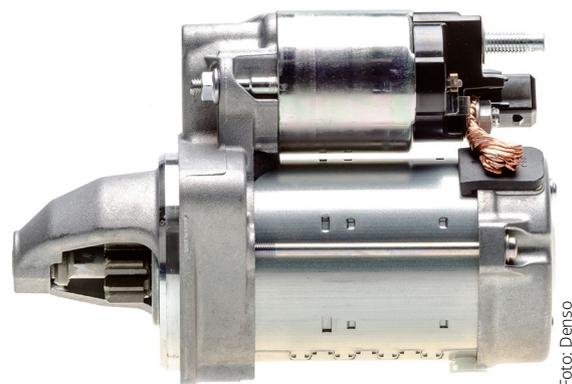


Foto: Denso

Anlasser eines Motors mit Start-Stopp-Funktion vom Zulieferer Denso.