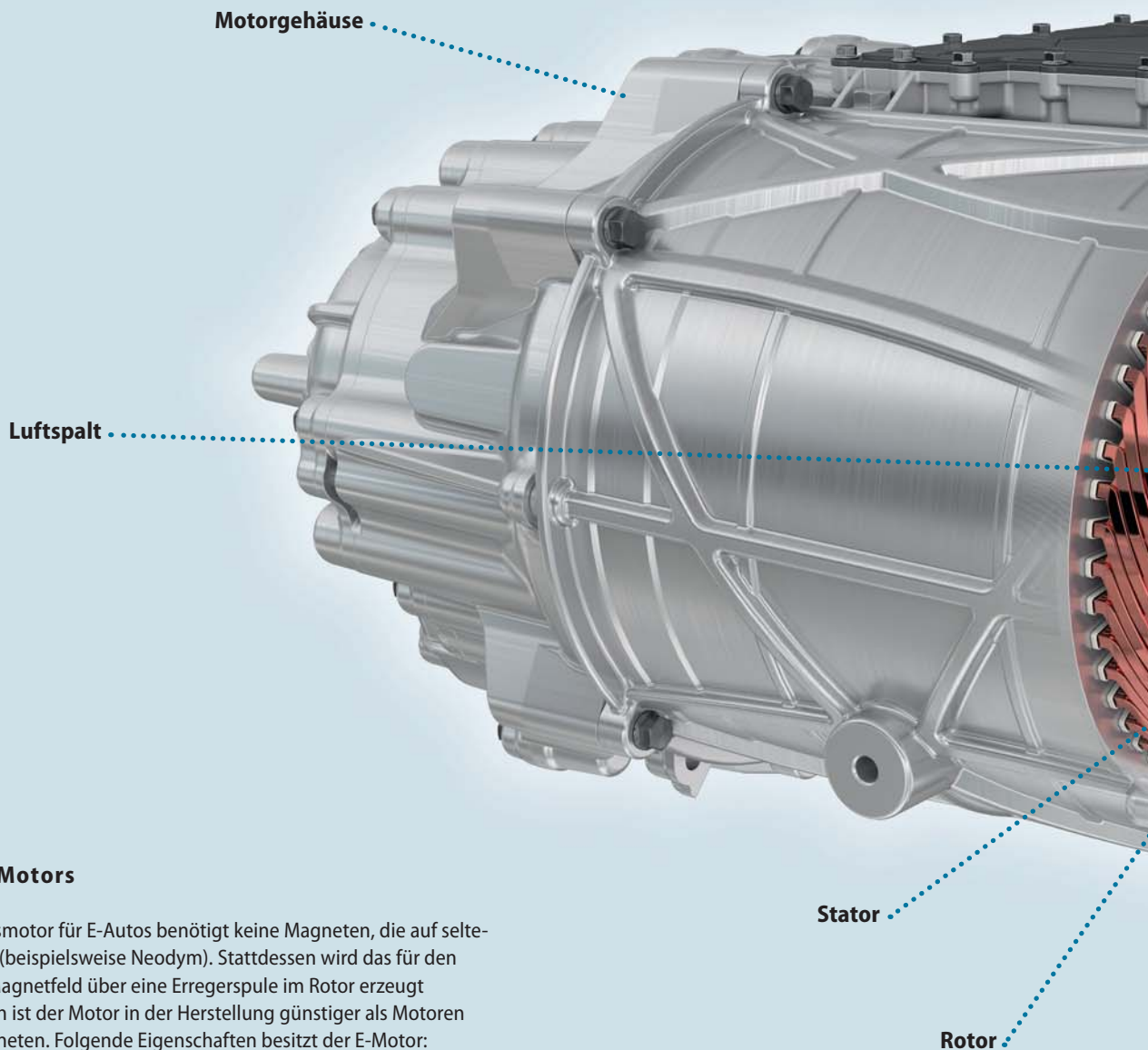


# Verschleißfreier E-Motor

**Elektromobilität** | Mahle hat einen verschleißfreien Elektromotor entwickelt, der zudem ohne Magneten und seltene Erden auskommt. Er lässt sich somit unabhängig von den Rohstoffmärkten produzieren. Wir zeigen den Aufbau des Motors im Detail.



## Vorteile des E-Motors

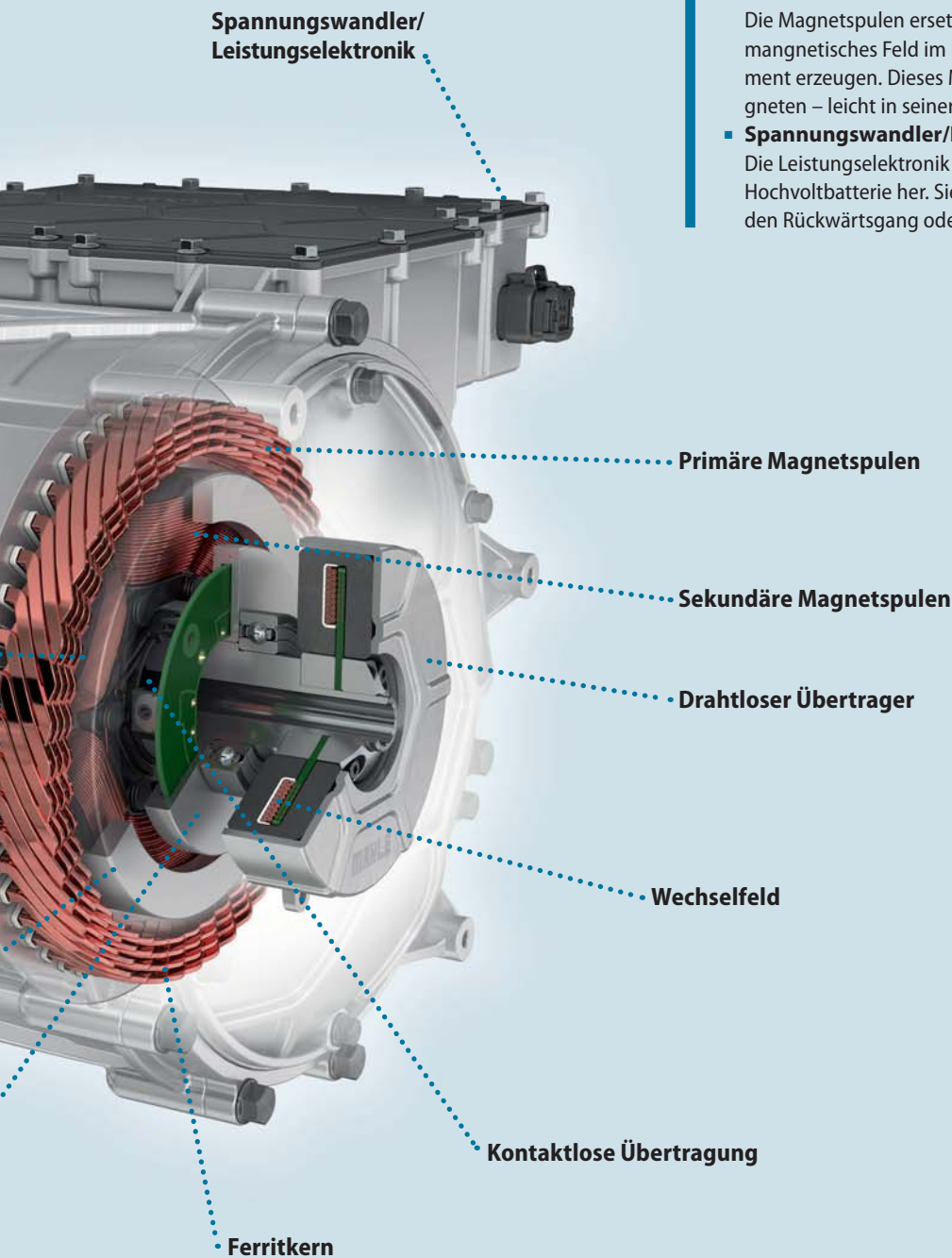
Der Mahle-Traktionsmotor für E-Autos benötigt keine Magneten, die auf seltenen Erden basieren (beispielsweise Neodym). Stattdessen wird das für den Betrieb benötigte Magnetfeld über eine Erregerspule im Rotor erzeugt (Induktion). Dadurch ist der Motor in der Herstellung günstiger als Motoren mit Permanentmagneten. Folgende Eigenschaften besitzt der E-Motor:

- **verschleißfreier Betrieb**

Die Energie wird kabellos, berührungslos und damit verschleißfrei ins Motorinnere übertragen.

- **hohe Effizienz**

Der E-Motor wurde auf Effizienz hin entwickelt und hat einen Gesamtwirkungsgrad von 95 Prozent, punktuell auch von 96 Prozent und darüber. Er ist leicht skalierbar und eignet sich für Pkw und Lkw.



## Aufbau des Motors im Detail

- **Drahtloser Übertrager**

Herzstück des Motors ist der drahtlose Übertrager. Der Rotor wird dabei über ein Wechselfeld mit Energie versorgt, die dann in Gleichstrom für die Magnetspulen umgewandelt wird.

- **Primäre und sekundäre Magnetspulen**

Die Magnetspulen ersetzen die Permanentmagneten. Sie erzeugen ein magnetisches Feld im Luftspalt. Dadurch kann der Motor sein Drehmoment erzeugen. Dieses Magnetfeld kann – im Gegensatz zu Permanentmagneten – leicht in seiner Stärke kontrolliert werden.

- **Spannungswandler/Leistungselektronik**

Die Leistungselektronik stellt die Verbindung zwischen Elektromotor und Hochvoltbatterie her. Sie regelt die Drehzahl des E-Motors und kann auch den Rückwärtsgang oder die Rekuperation steuern.