eAchse

Die E-Achse ist eine Lösung für den elektrischen Antrieb von batterieelektrischen Fahrzeugen und Hybridanwendungen. E-Achsen kombinieren einzelne Bauteile wie Motor, Achse und Getriebe zu einer Einheit.

Funktion

Die E-Achse kombiniert Bauteile, die in herkömmlicher Bauweise getrennt zum Einsatz kommen, zu einem Element. Elektromotor, Getriebe und Leistungselektronik werden hier in einem Bauteil zusammengefasst, das unmittelbar die Fahrzeugachse antreibt. Dadurch wird die bisherige Komplexität des Antriebs reduziert und der Antriebsstrang günstiger, kompakter und effizienter gemacht.

Durch die Unterbringung von Motor, Getriebe, Leistungselektronik und Achse in einem Element wird Platz gespart. Im Vergleich zu konventionellen Verbrennungsmotoren benötigen E-Achsen rund ein Drittel des Bauraums.

E-Achsen weisen einen hohen Gesamtwirkungsgrad auf. Dieser ergibt sich aus der kontinuierlichen Optimierung von Elektromotor und Leistungselektronik und zum anderen aus der Reduktion von Schnittstellen und Bauteilen wie Hochvoltkabel, Stecker und Kühlkomponenten.

Die meisten E-Achsen-Lösungen sind modular aufgebaut und lassen sich variabel einsetzen. Auf diese Weise wird ein breites Einsatzspektrum für unterschiedliche Fahrzeugtypen ermöglicht.

Funktionsweise

Die Leistungselektronik des Antriebssystems wandelt die Gleichspannung der Batterie in die vom Elektromotor benötigte Wechselspannung um. Der Elektromotor, der elektrische in mechanische Energie umwandelt, überträgt das Drehmoment auf das Getriebe. Das Getriebe übersetzt die Drehzahl des Elektromotors auf das an der <link https: www.mein-autolexikon.de antriebsstrang antriebswelle.html external-link-new-window external link in new>Antriebswelle benötigte Niveau und verstärkt gleichzeitig das Motormoment.

<iframe frameborder="0" height="315" width="560" allow="accelerometer; autoplay; encrypted-media; gyroscope; picture-in-picture" src="https://www.youtube.com/embed/FCKF7LCd0ME"></iframe>

E-Achsen mit Drehmomentverteilung

Varianten der E-Achse ermöglichen eine aktive Drehmomentenverteilung. In kritischen Situationen ermöglicht die aktive Verteilung der Drehmomente das Fahren engerer Kurvenradien und unterstützt den Fahrer aktiv beim Lenken. Der Antriebsmotor treibt dabei konstant an. Ein wesentlich kleinerer E-

Motor treibt ein Torque-Vectoring-Getriebe an und verdreht damit aktiv das Differenzial. Eine situationsangepasste Querverteilung der Momente ist die Folge.

Die aktive Drehmomentverteilung verbessert die Kraftübertragung beim Fahren auf Untergründen mit unterschiedlichen Reibwerten. Zudem unterstützt diese die Lenkung und wirkt sich positiv auf Fahrdynamik, Sicherheit und Fahrkomfort aus.

Umweltschutz

Die kompakte Bauweise und eine geringere Komplexität des E-Antriebs machen den Antriebsstrang günstiger und effizienter. Die höhere Systemeffizienz sorgt für eine höhere elektrische Reichweite oder alternativ für eine Reduktion der benötigten Batteriekapazität.

Bilder

Hersteller

Bosch

Continental

ZF Group

Schaeffler

Valeo

Quelle:
http://www.mein-autolexikon.dehttps://www.mein-autolexikon.de/autolexikon/hybrid/produkt/eachse.html