

## Brose-SEW: Elektroantriebe und Ladetechnik aus einer Hand



Beim Induktionsprinzip wird Energie über einen Luftspalt von bis zu 20 cm übertragen. In der Parkfläche ist die Spule integriert, die das Magnetfeld erzeugt. Das Pendant ist der Empfänger im Fahrzeugboden.

Neues Joint Venture für Elektromobilität präsentiert Portfolio auf der IAA

Berührungslose Ladetechnik für Elektro- und Hybridfahrzeuge

Elektromotoren von 0,25 bis 150 Kilowatt

Frankfurt am Main (14. September 2011).

Zwei starke Partner haben zu Beginn dieses Jahres ihre Kompetenz für die Elektromobilität gebündelt: Die Brose Fahrzeugteile GmbH & Co KG, Marktführer bei mechatronischen Systemen und Elektromotoren für Karosserie und Innenraum von Kraftfahrzeugen, und SEW-EURODRIVE, einer der führenden Anbieter bei Elektromotoren und Steuerungen für Industrieanwendungen, gründeten die Brose-SEW Elektromobilitäts GmbH & Co. KG. Ziel des Joint Ventures ist die Entwicklung, Produktion und Vermarktung von Antriebs- und Ladesystemen für Elektro- und Hybridfahrzeuge. Durch den Zugriff auf das Know-How und die Fertigungseinrichtungen der beiden Mutterunternehmen Brose und SEW-EURODRIVE kann das Gemeinschaftsunternehmen zusätzliche Skaleneffekte und Kostenvorteile realisieren. Dabei widmet sich das Joint Venture neben der kundenindividuellen Entwicklung von Elektromotoren in den Leistungsklassen 0,25 bis 150 Kilowatt der Fragestellung, wie individuelle Elektromobilität intelligent und wirtschaftlich realisiert werden kann. Brose-SEW bietet hier eine zukunftsfähige Lösung an: Berührungslose Ladetechnologie macht die Energieversorgung sowohl zu Hause als auch unterwegs einfach und ist außerdem komfortabler als die steckergestützte Lösung.

Strom tanken ohne Kabel

Intelligente und nutzerfreundliche Ladetechnologie ist eine wesentliche Voraussetzung, um Elektrofahrzeuge im Massenmarkt zu etablieren. Die Komponenten der berührungslosen

Energieübertragung bestehen aus dem Einspeisegerät und der Bodenplatte, die als „Energie-Quelle“ fungieren sowie einem Modul am Fahrzeugboden, das die Rolle des Abnehmers übernimmt. Die Energie wird auf eine Distanz von bis zu 20 Zentimetern zwischen Boden und Fahrzeug durch das magnetische Feld induktiv, also berührungslos, übertragen. Eine elektromagnetische Abschirmung in den Spulen sichert den Fahrgastraum gegen das Magnetfeld ab. Diese Art der Ladung erfolgt komfortabel, sicher, sauber und unabhängig von Witterungseinflüssen. Außerdem wird die Batterie durch das regelmäßige Laden geschont.

Die Energieübertragung erfolgt nach dem resonanten Transformatorprinzip: Wechselstrom erzeugt in der Primärspule ein Magnetfeld, das in der Sekundärspule wieder Wechselstrom induziert. Die Primärspule ist beispielsweise am Boden des Parkplatzes installiert und wird von einem Einspeisegerät versorgt. Ein ankommendes Elektrofahrzeug aktiviert dieses Einspeisegerät über Nahfeld-Kommunikation, es wechselt vom Standby-Modus in den Ladebetrieb. Ist die Batterie des Elektrofahrzeugs aufgeladen, schaltet die Einspeisung wieder in Standby.

Für das berührungslose Energieübertragungssystem verabschiedete der VDE/DKE im März 2011 eine Anwendungsregel (VDE-AR-E 2122-4-2) und schuf damit eine Normungsgrundlage, um diese hochinnovative und komfortable Ladetechnologie breientauglich zu machen. Brose-SEW hat sein System absolut normkonform entwickelt und kann es bereits heute seinen Kunden zum Einbau in Fahrzeuge anbieten.

Induktive Ladetechnik als Voraussetzung für flächendeckende Elektromobilität

Die kabellose Ladetechnologie ermöglicht, dass Fahrzeuge bei jedem Zwischenstopp, beispielsweise an Ampeln und Bahnübergängen oder in Parkhäusern und Parkplätzen, automatisch nachgeladen werden. Dies schont nicht nur den Energiespeicher, sondern stellt auch sicher, dass das Fahrzeug stets genügend Ladung für seine maximale Reichweite zur Verfügung hat. In weiterer Folge können die teuren Batterien verkleinert werden, was nicht nur die Kosten, sondern auch das Gewicht deutlich reduziert.

Antrieb und Ladetechnik aus einer Hand

Eine weitere Kernkompetenz des Gemeinschaftsunternehmens sind Antriebslösungen für Elektro- und Hybridfahrzeuge – vom Pedelec bis zum E-Sportwagen. Das Joint Venture bietet hier kundenindividuell hocheffiziente Asynchron- oder Synchronmaschinen an. Je nach Fahrzeugtyp werden diese von 0,25 bis 150 Kilowatt in einem breiten Spektrum individuell adaptiert und konfiguriert. Brose-SEW greift hierbei neben dem bestehenden Motorbaukasten der SEW-EURODRIVE auf Antriebe zurück, die speziell für Elektromobilitätsanwendungen und in Zusammenarbeit mit Automobilherstellern entwickelt wurden.

Vor dem Hintergrund der in den letzten Monaten massiv angestiegenen Rohmaterialpreise kommt der Asynchron- und der fremderregten Synchronmaschine eine besondere Bedeutung zu, da diese ohne Seltene- Erden-Magnetmaterialien auskommt und dadurch signifikante Kostenvorteile bietet.

Die fremderregte 90 Kilowatt Synchronmaschine mit integrierter Leistungselektronik und einer Maximaldrehzahl von 11.000 Umdrehungen pro Minute bietet zudem Vorteile

beim Wirkungsgrad im Fahrzyklus. Diese Variante benötigt keine Stecker zwischen Leistungselektronik und E-Motor. Ein weiterer Vorzug: Durch die interne Verkabelung werden elektromagnetische Einflüsse auf andere Fahrzeugkomponenten auf ein Minimum reduziert.

Der Asynchronmotor mit Differentialgetriebe eignet sich mit einer Leistung von bis zu 30 Kilowatt besonders für Stadt- und kleine Nutzfahrzeuge. Der eingesetzte Kupferdruckgußläufer ermöglicht eine signifikante Wirkungsgraderhöhung gegenüber herkömmlichen Asynchronmaschinen. Dabei bleibt der Vorteil einer kostengünstigen Herstellung des Rotors erhalten.

Über ein kompaktes Design bei höchster Leistungsdichte verfügt der permanenterregte 90 Kilowatt-Synchronmotor aus dem Portfolio des Joint Ventures. Basierend auf langjähriger Erfahrung in der Auslegung bietet dieser Motor eine optimierte Magnetkreisauslegung von Rotor und Stator sowie im Vergleich zu den anderen Varianten den höchsten Wirkungsgrad im Betriebspunkt.