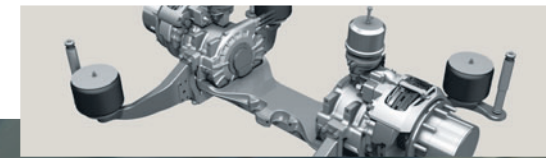


ZF Elektroportalachse AVE 130



Anderungen der Produkte und der technischen Daten vorbehalten.

Die ZF Antriebslösung
für serielle Hybrid-
konzepte. Und mehr.

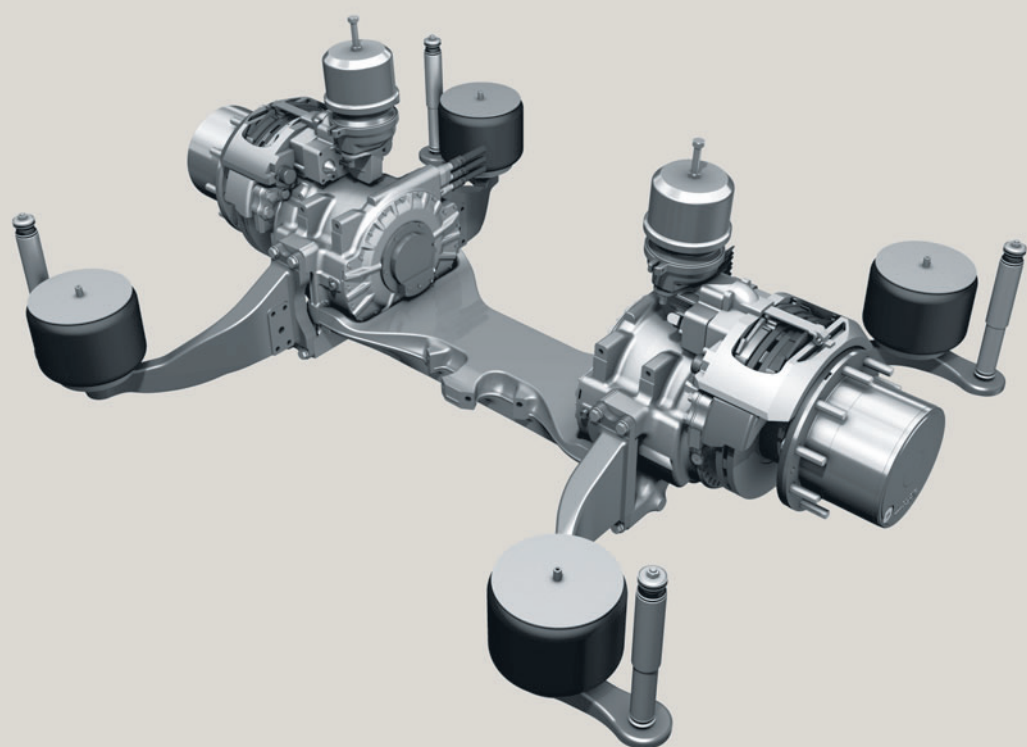


TA AVE 130 / D / 2011

Mehr Funktion auf gleichem Raum: ZF Hybridantrieb aus der Achse.

Die neueste Produktinnovation der ZF in Passau, die elektrisch getriebene Niederflurachse AVE 130, wurde speziell für den seriellen Hybridantrieb im Stadtbus entwickelt. In den Radantrieben sind zwei wassergekühlte Asynchronmotoren integriert. Trotzdem bleibt die AVE 130 einbaukompatibel zu den bewährten ZF Portalachsen.

1

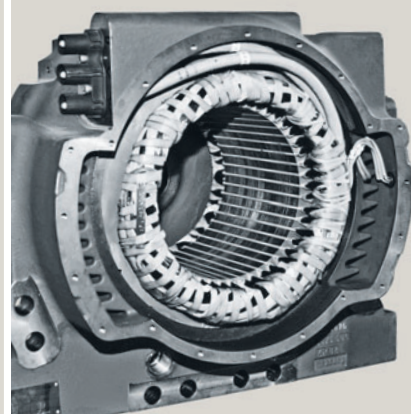


1 Elektroportalachse AVE 130

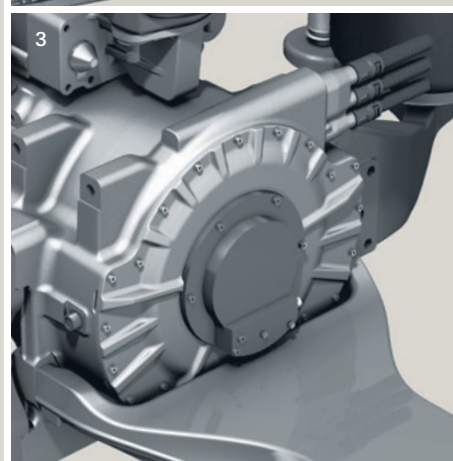
Die elektrisch getriebene Niederflurachse ist für Stadtbusse mit einer maximalen Achslast von 13 Tonnen ausgelegt. Beim ZF-Konzept erfolgt der Antrieb pro Rad durch einen hochtourigen, flüssigkeitsgekühlten Asynchronmotor (2/3) mit einer nachfolgenden Zwei-Stufen-Übersetzung. Pro Achse ist eine kurzzeitige, maximale Antriebsleistung von 240 kW und eine

Dauerleistung von 120 kW verfügbar. Trotz Integration leistungsfähiger Elektromotoren entspricht der benötigte Einbauraum der Hybridantriebsachse fast gänzlich dem der Standard-Portalachsen AV 132 und AVN 132 für Niederflurbusse, was die Verwendung in einer Fahrzeugfamilie mit Standard-Dieselnissen ermöglicht ohne den Unterwagen aufwändig anzupassen. Durch die niedrige Kontur der Achsbrücke

2



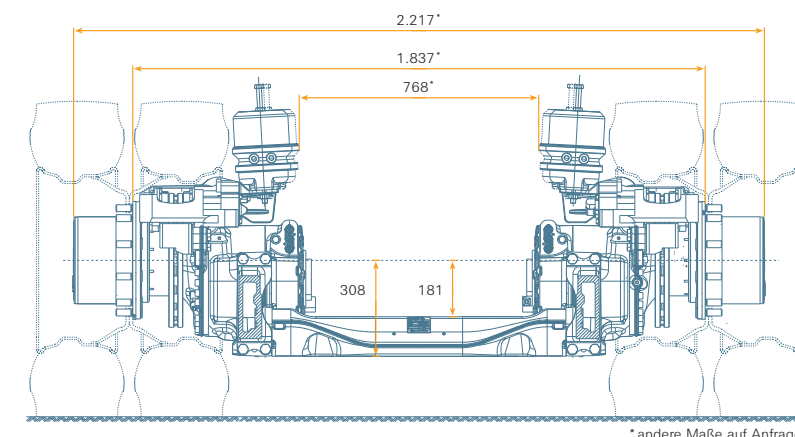
3



ist der Einbau als Mittelachse und Hinterachse im Gelenkzug möglich. Durch Verwendung von Standard-Komponenten aus der Großserienproduktion bei Bremsen, Bremsscheiben, Radlager und deren Dichtungen ist die AVE 130 besonders servicefreundlich.

Kompaktes Achssystem

Auch mit den leistungsstarken integrierten Elektromotoren lässt sich die AVE 130 im Bauraum der ZF Standard-Portalachsen AV 132 und AVN 132 unterbringen. Die Schnittstellen zum Chassis bleiben unverändert.



*andere Maße auf Anfrage

Das Konzept des seriellen Hybridantriebes ermöglicht insbesondere Stadtbusen im harten innerstädtischen Einsatz mit seinen vielen Anfahr- und Bremsvorgängen einen besonders wirtschaftlichen und umweltschonenden Betrieb.

Bei der seriellen Struktur wird der Verbrennungsmotor mit einem Generator als Stromerzeuger betrieben. Er hat keine direkte mechanische Verbindung zu den Rädern. Über zwischengeschaltete Leistungselektronik kann er die Elektromotoren zum Antrieb der Räder mit Strom versorgen oder Fahrbatterien aufladen. Der Antrieb lässt sich auch umkehren: Beim regenerativen Bremsen wirkt der Fahrmotor als Generator und speist den gewonnenen Strom zurück in die Batterien (Rekuperation). Der Dieselmotor ist damit auch nicht mehr die alleinige Energiequelle und kann damit deutlich kleiner bemessen sein (Downsizing).

Der kraftvolle Elektroantrieb bietet auch bei abgestelltem Verbrennungsmotor noch vollwertige Fahrleistung, so dass z. B. emissionsfreies und geräuschreduziertes An- und Abfahren an den Haltestellen möglich ist.

Unterm Strich lassen sich durch optimales Driveline-Management und Downsizing je nach Einsatz bis zu 30 % Kraftstoff einsparen.

Das serielle Prinzip zeigt seine Flexibilität auch beim Design des Busses: Da die Antriebsenergie über Stromkabel zugeführt wird, erhält der Fahrzeughersteller neue Freiheiten in der Anordnung seiner Komponenten. Der kleinere Dieselmotor erlaubt zudem einen größeren Fahrgastraum.

Merkmale:

- Niederflurachssystem mit integrierten E-Motoren für serielle Hybridantriebskonzepte im Stadtbus
- Einbauraum und Anschlussmaße kompatibel zu ZF Standard-Portalachsen AV 132 und AVN 132
- Flüssigkeitsgekühlte Asynchronmotoren (Maximaldrehzahl 11.000 1/min)
- Radnabenantrieb in 2-stufiger Bauweise
- Sensoren für Temperatur, ABS, Motordrehzahl, Tacho
- Mehr konstruktive Freiheiten bei der Konzeption und Gestaltung des Fahrzeugs
- Individuelle Momentenverteilung durch zwei getriebene Achsen und Einzelradantrieb bewirkt Vorteile bei Traktion und Reifenverschleiß
- Geeignet auch für Energiequellen wie Brennstoffzelle, Oberleitung und reinen Batteriebetrieb

Elektroportalachse	AVE 130
Achslast kg	13.000
Abtriebsmoment max. Nm	2 x 10.500
Motorleistung max. kW	2 x 120
Raddrehzahl max. 1/min	485
Übersetzung	22,63
Reifengröße (Standard)	275/70R22,5
Felgengröße (Standard)	22,5" x 8,25"
Bremse	innenbelüftete Scheibenbremse
Achsgewicht kg	1.110*
Schutzart	IP6K9K
Kühlflüssigkeit	Wasser/Glykol 50/50
Motor	2 x Asynchronmotor 3 Phasen
Nennspannung	350-420 V _{eff}
Nennstrom	135 A _{eff}
Max. Strom	350 A _{eff}

* mit Federträger