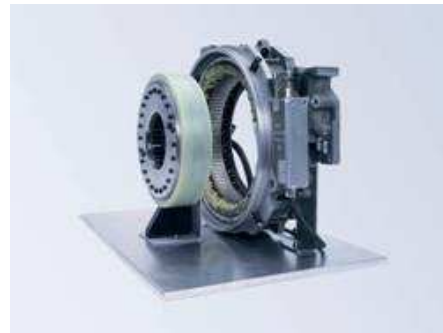




Energiesysteme Trolleybus Produkte



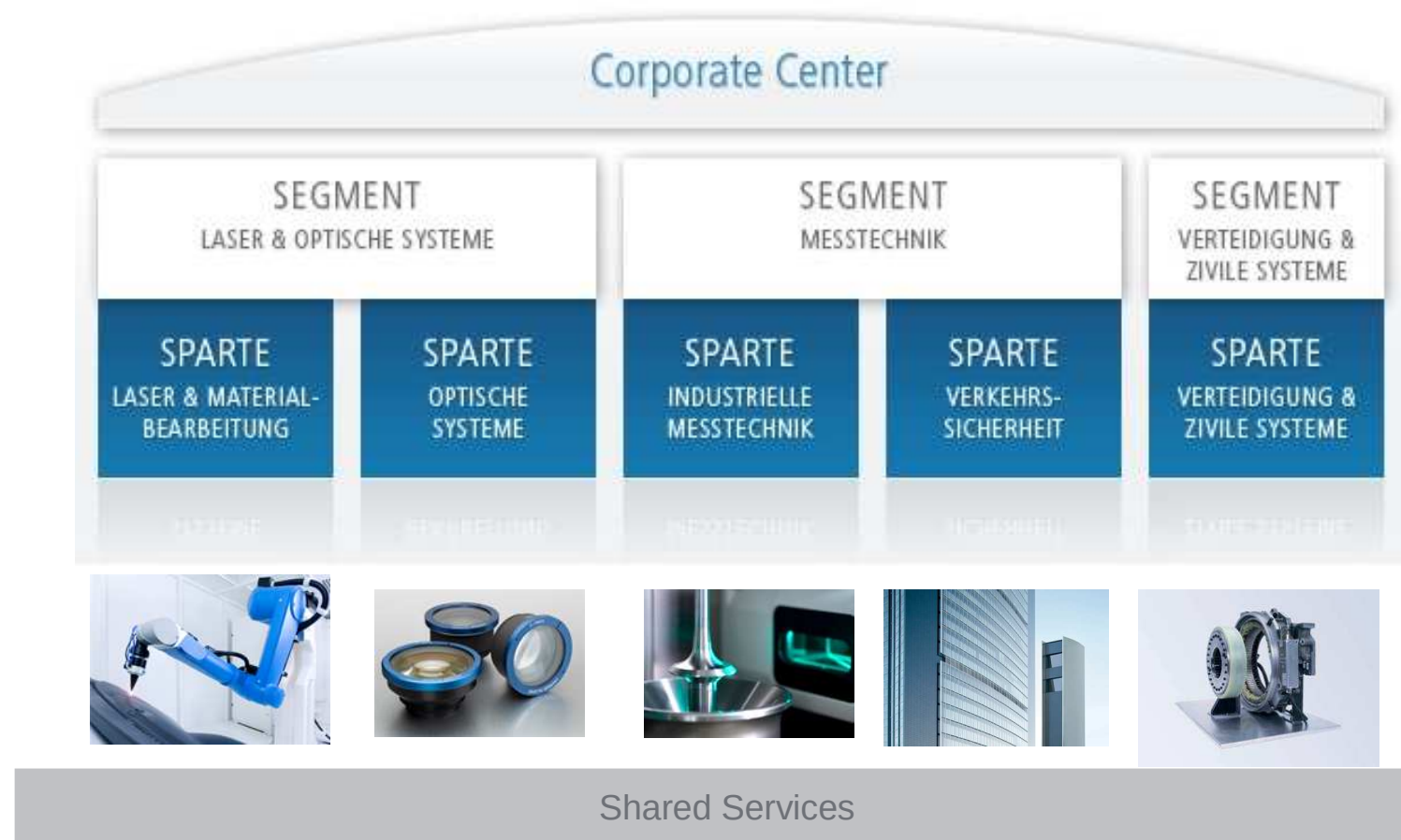
Jenoptik-Konzern - Kennzahlen zum 31.12.2011



- beschäftigt rund 3120 Mitarbeiter
- erzielte 2011 einen Umsatz von rund 543 Mio EUR
- ist 1991 aus der JENOPTIK Carl Zeiss Jena GmbH hervorgegangen
- ist seit Juni 1998 an der Frankfurter Wertpapierbörse notiert
- wird im TecDax geführt



Jenoptik-Konzern - Segmente und Sparten



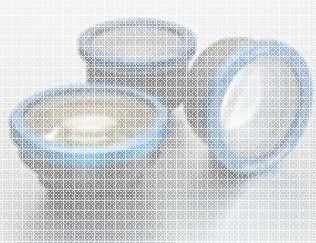
Corporate Center

Laser & Material- bearbeitung



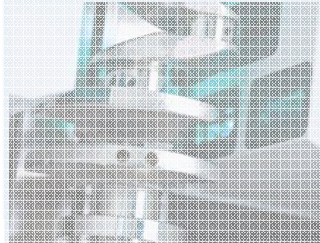
- Laser
- Laseranlagen

Optische Systeme



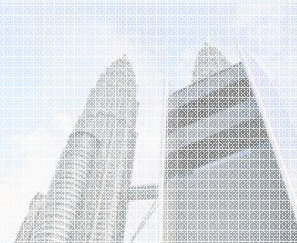
- Optik
- Mikrooptik
- Optoelektronische Systeme

Industrielle Messtechnik



- Rauheits- & Konturenmesstechnik
- Formmesstechnik
- Dimensionelle Messtechnik

Verkehrssicherheit



- Equipment (Gerätegeschäft)
- Traffic Service Providing

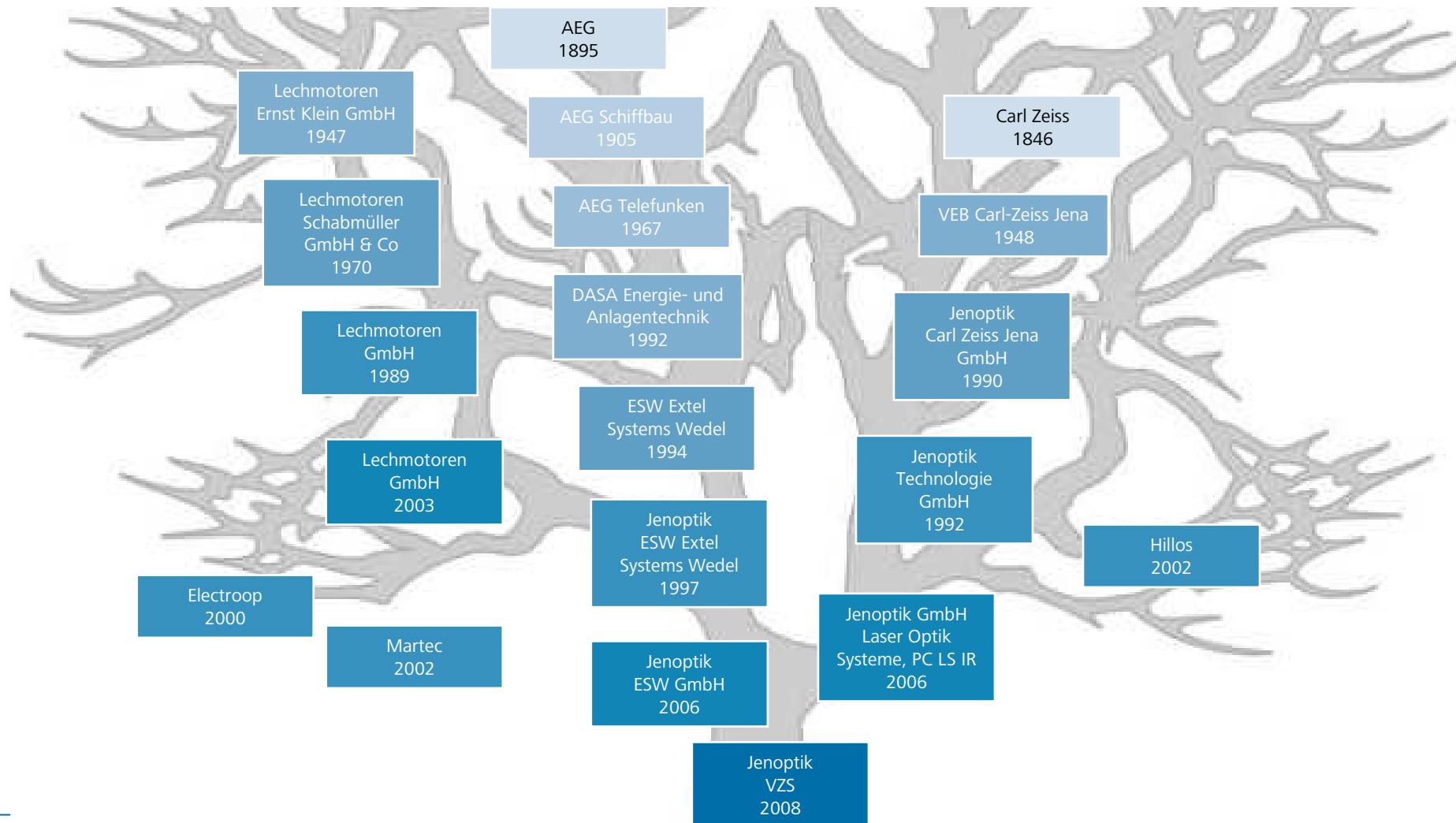
Verteidigung & Zivile Systeme



- Mechatronik
- Sensorik

Shared Services

Sparte Verteidigung & Zivile Systeme Geschichte



Sparte Verteidigung & Zivile Systeme

Standorte



Wedel



Essen



Altenstadt



Madrid



Jena



Detroit



Mitarbeiter	
Wedel/ Essen	527/82
Altenstadt	183
Jena	132
International	10
Gesamt	934

Sparte Verteidigung & Zivile Systeme Organisation und Kompetenzen



Geschäftsfelder

Energie-Systeme



Sensor-Systeme



Landfahrzeug-Systeme



Luftfahrt-Systeme



Kompetenzfelder

Energiesysteme



Optische Sensor-Systeme



Stabilisierungssysteme



Luftfahrtsubsysteme



Radome & Composites



Elektrische Energiesysteme

Generatoren

Gewährleisten sichere und effiziente Energieversorgung in Fahrzeugen

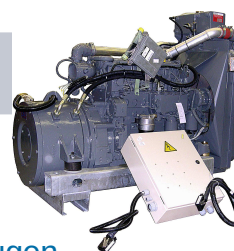
- Starter-Generatoren
- Bordnetzgeneratoren
- Traktionsgeneratoren



Aggregate

Antrieb von Elektro- und Schienenfahrzeugen

- Not- und Hilfsfahraggregate
- Bodenstromaggregate
- Bordnetzaggregate



Elektromotoren

Elektromotoren in Schienen- und Nutzfahrzeugen

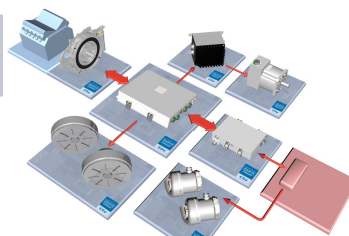
- Synchron- und Asynchronmotoren
- PM Motoren
- Reluktanzmotoren



Elektrische Systeme

Leistungsfähige und ausfallsichere Versorgung von Fahrzeugen, z. B. im SPz Puma

- Starter-Generatoren
- Strom- und Wechselrichter
- Bordnetzversorgung
- Power Management



Umformeranlagen, Spannungswandler und elektrische Komponenten

- Strom- und Wechselrichter
- Stationäre Umformeranlagen
- Lüfter und Gebläse
- Bremswiderstände



28VDC Generatoren

- Keilriemenantrieb
- Direktantrieb

Ölkühlung 20 kW



Ölkühlung 22 kW



Luftkühlung 6 kW



Wasserkühlung 8 kW

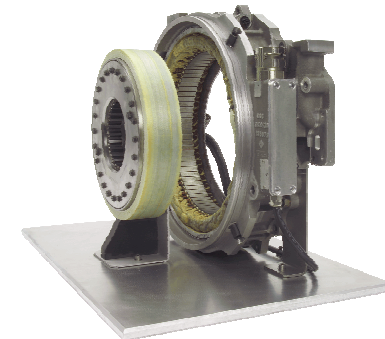


Wasserkühlung 10 kW



600 oder 750VDC Generatoren

Integrierter
Starter-
Generator



Wasserkühlung 120 kW

Leistungselektronik
Wasserkühlung
120 kW (750V)



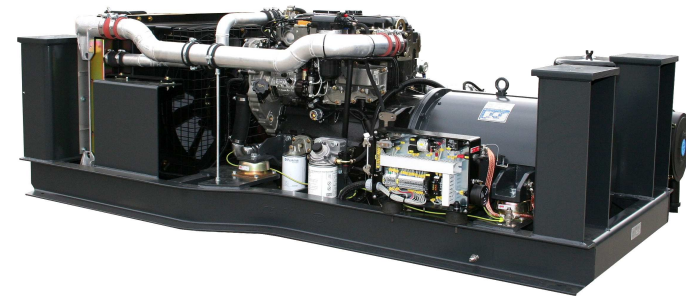
Bordnetzversorgung
Wasserkühlung 18 kW (28V)



70kVA Bordnetzaggregat

400/230VAC / 50Hz

Aggregat zur Unterflurmontage an einen Eisenbahnwaggon für die Versorgung von elektrische Verbraucher mit einer Spannung von 400/230VAC und zugehöriger Schaltanlage für Innenaufstellung.



IRICO / TCDD



275 kVA Bordnetzaggregat

400VAC / 50Hz

Aggregat für die Bordnetzversorgung von
lokomotivbespannten Zügen

Synchrongenerator mit angebauter Erreger-
maschine angetrieben von einem Diesel-
motor. Das Aggregat dient zur Integration in
einen Generatorwagen, wobei bei Bedarf 2
Aggregate, über eine gemeinsame
Schaltanlage, redundant arbeiten können.

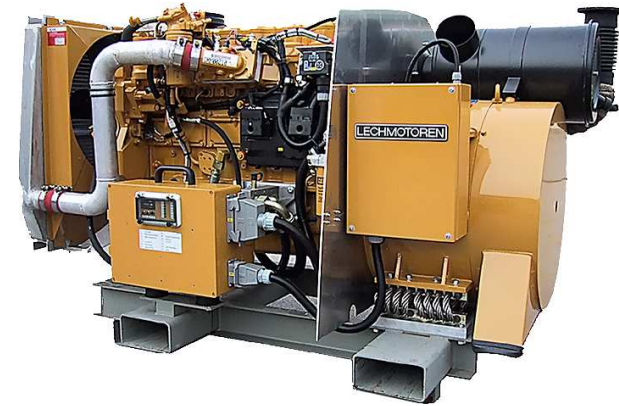


DO-Israel

205 kW Hilfsstromerzeugeraggregat

700VDC, 205kW

APU zum Antrieb eines Busses, welcher sowohl spurgebunden (Stromversorgung über Oberleitung) als auch nicht spurgebunden (Energieversorgung aus dem Aggregat) auf der Straße bewegt werden kann.



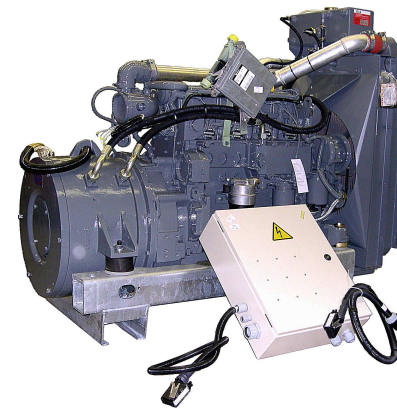
Caen / Nanci



100 kW Hilfsstromerzeugeraggregat

- 600VDC, 100kW
- PM-Generator
- Wassergekühlt

APU zum Antrieb eines Busses, welcher sowohl spurgebunden (Stromversorgung über Oberleitung) als auch nicht spurgebunden (Energieversorgung aus dem Aggregat) auf der Straße bewegt werden kann.



Athen II



120 kW Hilfsstromerzeugeraggregat

- 300 - 900VDC, 120kW
- PM-Generator
- Wassergekühlt
- EURO V



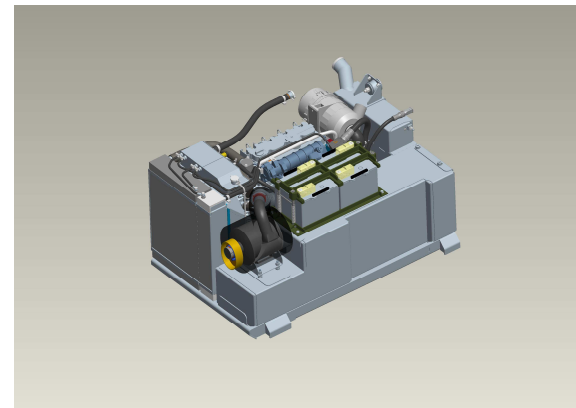
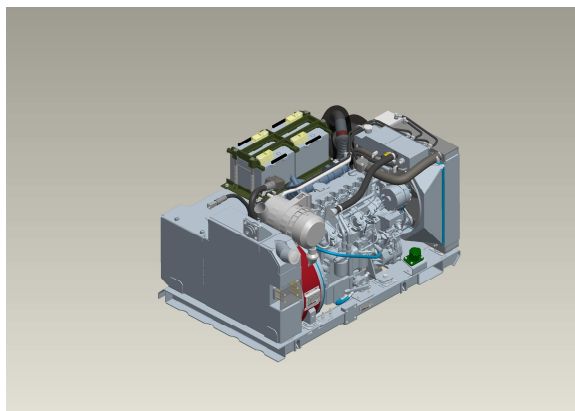
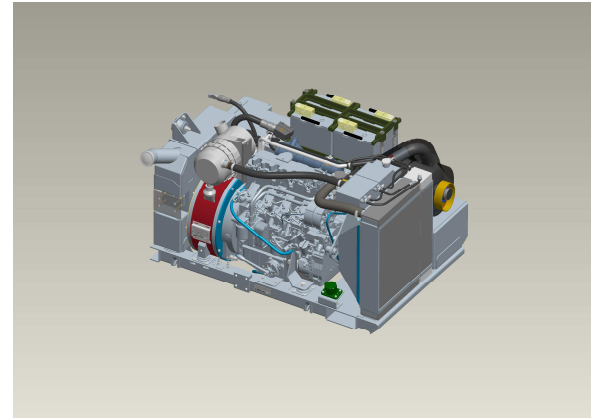
Ab 2013 EURO VI
Ausführung in Bearbeitung

Winterthur



~70 kWe Range Extender

Leistung: ~ 70kWe / bei ~ 2600 1/min
Spannung: in Abstimmung
Motor: Deutz TCD2011 L4 W
Emission: EU Stufe IIIA / US EPA Tier 3
Generator: PMG (Lechmotoren)
Abmaße: 1450x959x800 (LxBxH in mm)
Masse: ~ 700kg trocken
Montage: auf Grundrahmen montiert

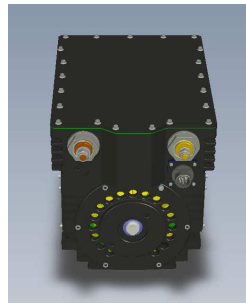


Elektromotoren als Antriebe für Klimaanlage oder Lenkhilfe

Zu den Motoren gehören sowohl permanenterregte, bürstenlosen Synchronantriebe als auch bürstenlose Asynchronantriebe, welche an 28V-Bordnetzen betrieben werden können. Der in beiden Ausführungsarten notwendige Umrichter ist im Gehäuse der Motoren integriert. Die Motoren haben bis zu 4,5kW Ausgangsleistung in einem Drehzahlband von 600 bis 3.000 min⁻¹.



SM229-2-A
(PM-Synchronmotor /
Lenkhilfemotor)



SM229-10-A
(Asynchronmotor /
Lenkhilfemotor)



AM285-1-A
(Asynchronmotor / Antriebsmotor
Klimaanlage)