

FAG-Radsatzlager mit Schwingengehäuse im CORADIA LIREX für Stockholm

FAG

Beispiele aus der Anwendungstechnik

Publ. WL 07 547 DA



CORADIA LIREX für Stockholm, entwickelt und gebaut von Alstom Transport, Salzgitter

Die Stockholmer Verkehrsbetriebe AB Storstockholms Lokaltrafik (SL) bestellten bis Mitte 2006 insgesamt 71 sechsteilige Elektrotriebzüge vom Typ CORADIA LIREX. Eine Option über weitere 34 Züge besteht. Unter der Bezeichnung X60 werden die Fahrzeuge im Nahverkehrsnetz des Großraums Stockholm mit ca. 1,9 Mio. Einwohnern eingesetzt.

SL stellte sehr spezifische Anforderungen an die Konstruktion der Fahrzeuge. So leisten sie nun zum Beispiel eine hohe Anfahrbeschleunigung für die dicht aufeinander folgenden Haltestellen, sind mit 12 breiten Türen auf jeder Seite ausgestattet, um einen schnellen Fahrgastwechsel zu ermöglichen und sind zu 92% niederflurig. Speziell die Dachmontage großer Teile des Antriebs und anderer

Module ermöglichen sowohl die Niederflrigkeit, Schutz vor Schnee und Eis als auch gute Zugänglichkeit für Wartungsarbeiten. Mit einer Antriebsleistung von 12×250 kW, verteilt auf drei Antriebsstränge, erreichen die Züge eine Höchstgeschwindigkeit von 160 km/h.

Die Schaeffler Gruppe Industrie liefert für alle Fahrzeuge FAG-Radsatzlager mit Schwingengehäuse.

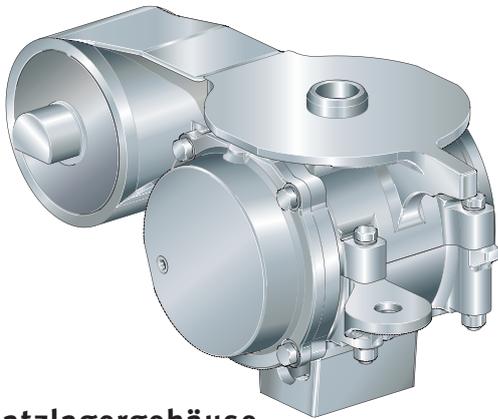
SCHAEFFLER GRUPPE
INDUSTRIE

Konzept LIREX

Der CORADIA LIREX für Schweden basiert auf einem gemeinsamen Forschungsprogramm des ALSTOM-Standortes in Salzgitter und der Deutschen Bahn. Für den dabei entstandenen Zug hatte die Schaeffler Gruppe Industrie bereits FAG-Radsatzlagereinheiten mit geteilten Gehäusen entwickelt.

Radsatzlager

Das Drehgestellkonzept von ALSTOM LHB sah eine Schwingenlösung als Radsatzlagergehäuse vor. Dem entsprechend hat die Schaeffler Gruppe Industrie eine geteilte komplette Schwinde, bestehend aus Ober- und Unterteil, Gehäusering und Wälzlager, konzipiert. Die Wälzlager, in diesem Falle wurden Zylinderrollenlager ausgewählt, sind in einem separaten Gehäusering verbaut. Dadurch werden die Lager optimal gegen die teilweise rauen Witterungsbedingungen der Stockholmer Region geschützt. Der radseitigen Abdichtung wurde verstärkte Aufmerksamkeit gewidmet. Erste Fahrzeugtests in der Klimakammer vor Betriebsaufnahme und der erste Winter unter realen Betriebsbedingungen haben die Wirksamkeit des vorgesehenen Konzeptes bestätigt.



Radsatzlagergehäuse

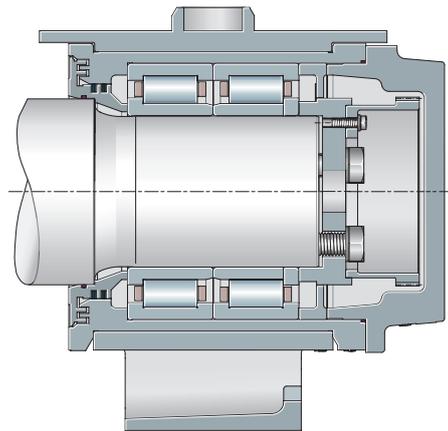
Als Werkstoff der Radsatzschwinde kommt ein Sphäroguss nach DIN EN 1563 mit definierter Kerbschlagarbeit im unteren Temperaturbereich zur Verwendung. Die Gehäusestruktur wurde mittels FEM (Finite-Element-Methode) bezüglich ihrer Festigkeit untersucht, optimiert und entsprechend bestätigt.



Wälzlager

Bei den Zylinderrollenlagern handelt es sich um Einzellager in der bewährten NJ – NJP Anordnung. Dieses Lagerungskonzept bietet Vorteile hinsichtlich Montage/Demontage und reduziert folglich Wartungsaufwand und die Life Cycle Costs.

Die Lager sind nach dem Stand der Technik mit Polyamidkäfig ausgerüstet und nach EN 12080 gefertigt. Bei der Fettschmierung der Lager kommt ein bewährtes und nach EN 12081 zugelassenes Fett zum Tragen. Mit dieser Fettsorte wird ein anspruchsvolles Wartungsintervall erreicht.



Die Erstmontage der Lager und des Gehäuseringes, einschließlich der Befettung, erfolgt durch erfahrenes Montagepersonal der Schaeffler Gruppe Industrie beim Radsatzhersteller. Dadurch wird die fachgerechte Ausführung an dieser Schnittstelle abgesichert. Die Schwingenober- und Unterteile werden inklusive der jeweiligen Abschlußdeckel an den Drehgestellhersteller geliefert.

Life Cycle Costs

Für dieses Projekt wurde die Kontrolle der LCC-Kennzahlen zwischen dem Fahrzeughersteller und der Schaeffler Gruppe Industrie vereinbart. Die Einhaltung dieser Kennzahlen wird über einen bestimmten Zeitraum von Betreiber und Fahrzeughersteller überwacht und ausgewertet. Dadurch wird es auch möglich sein, über einen größeren Zeitraum an verlässliche, dokumentierte Informationen hinsichtlich der Bewährung der Fahrzeugkomponenten im realen Betriebseinsatz zu gelangen.

Schaeffler KG

Produktlinie Bahnlager
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tel. +49 9721 91-3998
Fax +49 9721 91-3788
E-Mail rail_transport@schaeffler.com
Internet www.fag.de