

Rekordverdächtig: 4 536 000 Kilometer Winkeleinstellbares Zylinderrollenlager mit extremer Laufleistung

Beispiele aus der Anwendungstechnik

Publ. WL 13 522 DA

FAG



Papierfabrik Lenzing, Österreich
Glättzylinder in der Trockenpartie einer Papiermaschine

Foto: Schaeffler Austria GmbH

Neben der Zellulosefaserherstellung wird am Standort Lenzing Papier produziert. Produktschwerpunkte der 1978 in Ravensburg erbauten Escher Wyss Maschine sind Recycling-, einseitig gestrichenes Plakat- und holzfreie Briefumschlagpapiere.

Die Jahresproduktion der PM1 beträgt 85 000 Tonnen. Um die Oberflächen der Papiere durch Druck und Wärme glätten zu können, ist die Papiermaschine mit einem beheizten Glättzylinder ausgerüstet. Die Oberfläche der Papiere wird damit verdichtet und die Bedruckbarkeit verbessert.

Anforderungen an die Wälzlager

Papierfabriken sind aufwendige, teure Anlagen. Um einen rentablen Betrieb zu gewährleisten, ist eine hohe Anlagenverfügbarkeit grundlegend wichtig. Dieser hohen Verfügbarkeit wird auch bei der Lagerauslegung Rechnung getragen. Die rechnerische Lagerlebensdauer ist mit mindestens 100 000 h vorgegeben.

SCHAEFFLER GRUPPE
INDUSTRIE

Technische Daten der Papiermaschine in Lenzing

Lagermittenabstand:	6,0 m
Maschinengeschwindigkeit :	500 m/min
Glätzzylindergewicht:	ca. 100 t
Glätzzylinderdurchmesser:	5,5 m
Zentralölschmierung:	ca. 7 l/min
Glätzzylinderdrehzahl:	ca. 26 min ⁻¹

Loslagerseitig war das winkeleinstellbare Zylinderrollenlager FAG **547581-K-C5** eingebaut. Es lief 18 Jahre beanstandungslos. Das entspricht einem Laufweg von ca. 4 536 000 km.



Nach einem Ermüdungsschaden wurde es durch das zweireihige, winkeleinstellbare Zylinderrollenlager FAG **Z-565681.ZL-K-W209B-C5** mit Messingkäfig ersetzt.

Die neue Ausführung ist von Bauform N auf NU umgestellt, hat eine optimierte Innenkonstruktion und einen einsatzgehärteten Innenring.



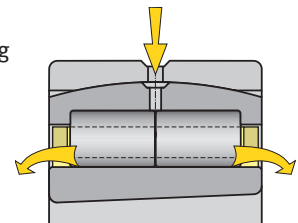
Das winkeleinstellbare FAG Zylinderrollenlager, ein perfektes Loslagerkonzept

Speziell für beheizte Zylinder in Papiermaschinen wurde von FAG das winkeleinstellbare Zylinderrollenlager als Loslager entwickelt. Es kann Verkippungen bis ca. $\pm 2^\circ$ aufnehmen und sorgt gleichzeitig für einen axialkraftfreien Längenausgleich.

Beide Effekte sind unabhängig von einander und exakt definiert. Die Schmierung erfolgt durch die Mitte des Außenrings. Dies ergibt eine symmetrische Temperaturverteilung im Lager und es kann ohne Änderungen in Gehäuse für Pendelrollenlager eingebaut werden.

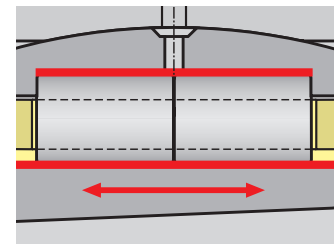
1) Optimale Schmierstoffführung

Wie auch bei Pendelrollenlagern erfolgt die Schmierung bei winkeleinstellbaren Zylinderrollenlagern über die Lagermitte, eine seitliche Schmierstoffzufuhr ist jedoch ebenfalls möglich.



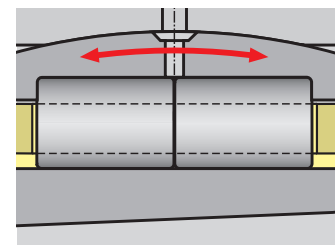
2) Axialkraftfreie Verschiebung

Über den fest gepassten Innenring ist eine axialkraftfreie Ausdehnung des Glätzzylinders möglich. Zwischen der gehärteten Innenringlaufbahn und den Wälzkörpern findet schon beim Aufheizen ein Ausgleich statt.



3) Geometrisch bestimmte Winkeleinstellbarkeit

Die Winkeleinstellbarkeit erfolgt in einer sphärischen Fläche, deren Mittelpunkt sich mit dem Mittelpunkt des Lagers deckt. Somit dreht das Lager immer um die Lagermitte.



Schaeffler KG

Heavy Industries

Pulp & Paper

Georg-Schäfer-Straße 30

97421 Schweinfurt

Tel. +49 9721 91-1867

Fax +49 9721 91-4908

E-Mail pulp_paper@schaeffler.com

Internet www.fag.de