

„Ideales Loslager“ für hochbelastete Kalandерwalze

FAG

Beispiele aus der Anwendungstechnik

WL 13 524 DA



Softkalandер – Hersteller: Metso Paper; Betreiber: UPM-Kymmene, Kaipola/Finnland

UPM ist einer der weltweit führenden Hersteller von Druckpapieren. Die fünf Hauptunternehmensbereiche sind:

- Zeitschriftendruckpapier
- Zeitungsdruckpapier
- Feinpapiere und Spezialpapiere
- Veredelung und Weiterverarbeitung
- Holzindustrie

Das Werk in Kaipola produziert jährlich 705 000 Tonnen Zeitschriften-, Zeitungsdruck- und Telefonbuchpapiere.

Online-Kalandер „glätten“ das Papier und verleihen ihm eine gleichmäßige Dicke.

Die Kalandерwalzen mit Wälzlagern und Gehäusen werden bei normaler Umgebungstemperatur montiert. Beim Anfahren der Kalandер werden die Thermowalzen mit ca. 200 °C heißem Thermoöl aufgeheizt. Durch den starken Temperatureinfluss dehnen sich die Walzen um mehrere Millimeter axial aus.

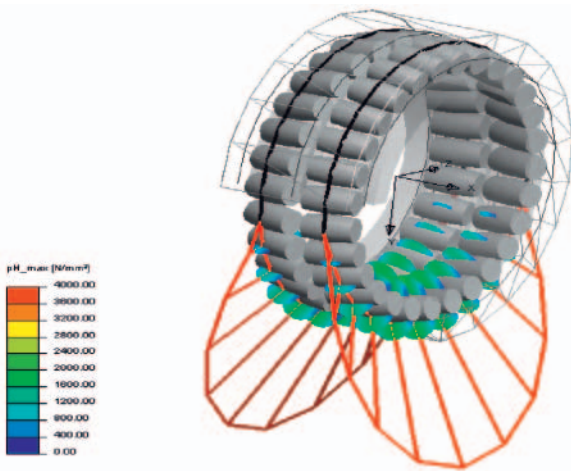
Dies erfordert ein wirkungsvolles Loslagerkonzept für die bedienerseitige Loslagerung. Die Lager der Unterwalze müssen eine hohe Belastung aufnehmen, die sich aus der Walzengewichtskraft und der zeitweise sehr hohen Nip-Last zusammensetzt. Aus diesem Grund darf zusätzlich nur eine geringe Axialkraft auf die Lager wirken.

SCHAEFFLER GRUPPE
INDUSTRIE

Softkalander bei UPM Kaipola, PM4 Betriebsbedingungen

| | |
|------------------------|---------------|
| Walzengewicht | 56,8 Tonnen |
| Nip-Last | 280 kN/m |
| Nip-Breite | 7 300 mm |
| Thermoöl-Temperatur | bis zu 210 °C |
| Radiale Lagerbelastung | 1 300 kN |

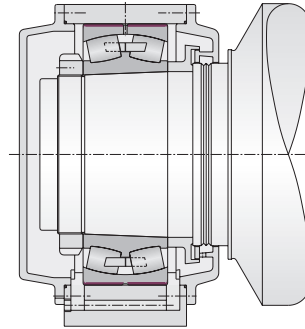
Als Loslager dient hier ein Pendelrollenlager. Die Loslagerwirkung wird durch einen im Gehäuse verschiebbaren Außenring erzielt. Nach der Inbetriebnahme der Maschine gab es Probleme mit vorzeitigen Lagerschäden. Ein Faktor, der zum Lagerausfall beitrug, war die Axialbelastung. Deshalb wurden Axiallastmessungen durchgeführt. Die Ergebnisse zeigten eine hohe Axialbelastung, die sich ungleichmäßig auf die Rollenreihen verteilte und somit zu den vorzeitigen Lagerschäden beitrug.



Lastverteilung im Loslager ohne Axiallast

Um derartige Probleme in Zukunft zu vermeiden, wurde ein FAG-Pendelrollenlager **232/500-K-MB-J47AA-T52BW-C4** eingebaut.

Das Nachsetzzeichen J47AA steht für eine PTFE-Beschichtung der Außenringmantelfläche. In hochbelasteten Kontaktbereichen sorgt PTFE für gutes Gleitverhalten bei einem sehr niedrigen Reibungskoeffizienten.

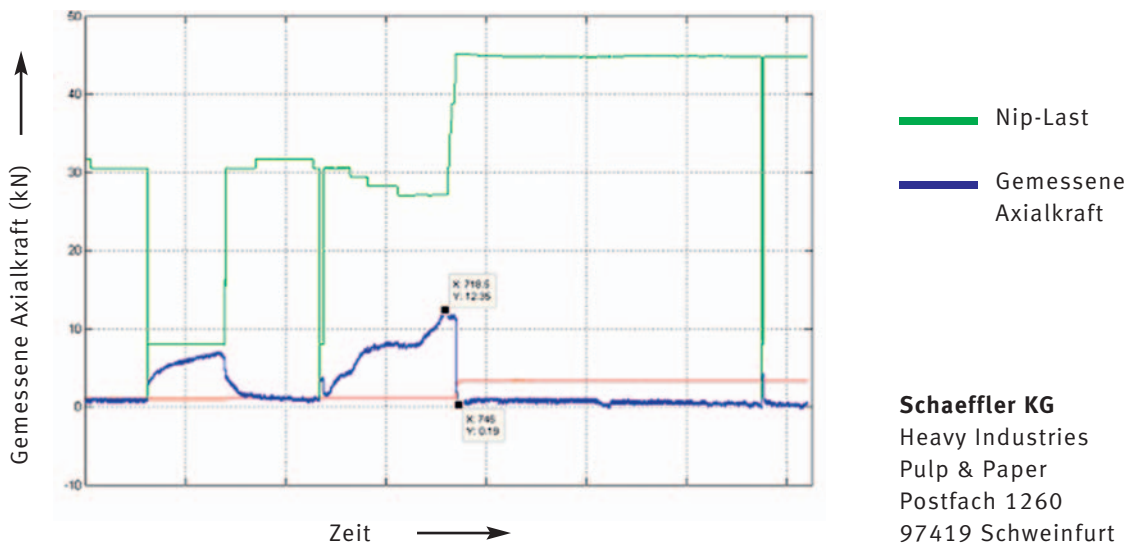


PTFE-Beschichtung der Außenringmantelfläche

Nach Einbau des Lagers wurde die Axiallast nochmals gemessen und eine Reduzierung des Reibungskoeffizienten um mehr als 85% festgestellt. Die auf die Lager wirkende Axialkraft betrug nur noch ca. 13% des vorher gemessenen Wertes.

Kundennutzen

- Lange Lagergebrauchsdauer durch minimale Axialbelastung
- Hohe Papierqualität durch Laufgenauigkeit P5
- Standard-Pendelrollenlager für beide Seiten der Walze
- Geringere, kostengünstige Vorratshaltung



Der Reibungskoeffizient beim Anfahren und Abkühlen der Maschine bei wechselnden Nip-Lasten und Temperaturen betrug während eines Zeitraums von 3 Wochen ständig << 0,05!!!

Schaeffler KG

Heavy Industries
Pulp & Paper
Postfach 1260
97419 Schweinfurt
Telefon +49 9721 91-0
Fax +49 9721 91-3435
E-Mail pulp_paper@schaeffler.com
Internet www.fag.de