

# Umlagerung des Kreppzylinders einer Tissue-Papiermaschine



Bild 1 · Ansicht einer Tissuemaschine

Tissue-Papiermaschinen dienen zur Herstellung von besonders weichen und saugfähigen Papieren. Wichtigstes Bauteil ist der große, dampfbeheizte Kreppzylinder, auf dem die Papierbahn unter einer Hochtemperaturhaube getrocknet und gekreppert wird. Der Zylinder wird mit Dampf beheizt. Der Dampf hat eine Temperatur von circa 190 °C. In einer älteren Tissue-Papiermaschine einer Papierfabrik in Green Bay, Wisconsin, USA, wurden die Gleitlager des Kreppzylinders durch Wälzlager ersetzt.

## Betriebsdaten

■ Hersteller, Baujahr	Beloit, 1962
■ Kreppzylinder	
– Durchmesser	3 050 mm
– Breite	2 740 mm
■ Lagermittenabstand	3 100 mm
■ Zylindergewicht	42 Tonnen
■ Betriebsdrehzahl	von 60 min <sup>-1</sup> bis 70 min <sup>-1</sup>
■ Dampftemperatur	193 °C
■ Umgebungstemperatur	27 °C
■ Ölumlaufschmierung.	

## Konstruktion und Lagerauswahl

Die neuen Lager für den Kreppzylinder wurden von Mitarbeitern der Papierfabrik gemeinsam mit Experten von Schaeffler USA ausgewählt. Die Durchmesser der Lagerzapfen hatten im Neuzustand 13,5 Zoll. Abnutzung und Riefen auf der Zapfenoberfläche machten eine Nacharbeitung auf 13,386 Zoll (340 mm) erforderlich. Die Festigkeit wurde dadurch nicht nennenswert verringert.

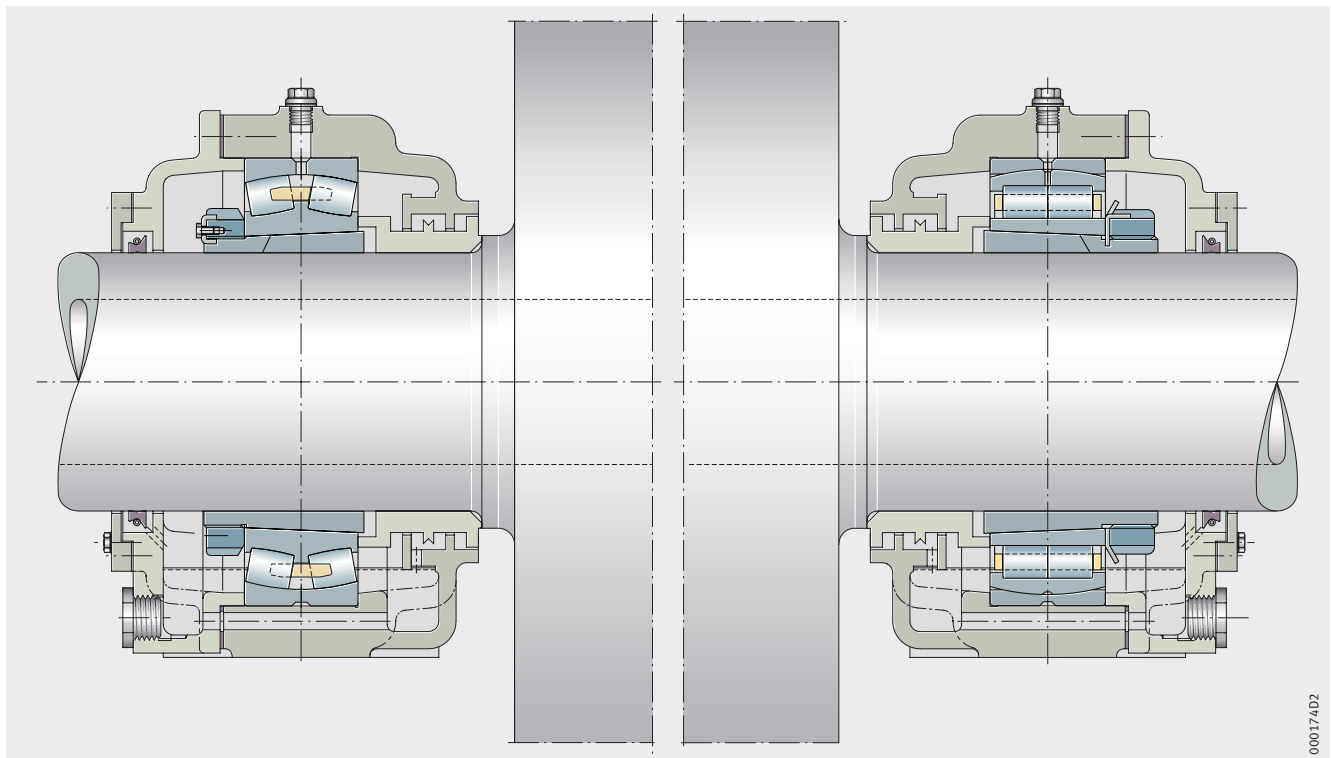


Bild 2 · Fest-Loslager-Anordnung

### Lagerung

Ausgewählt wurde eine Fest-Loslager-anordnung in geteilten FAG-Stehlager-gehäusen.

Aufgrund der Betriebsdaten und der erforderlichen Betriebssicherheit wurden die Wälzlager für eine nominelle Lebensdauer von länger als 200 000 h ausgelegt.

Bei der Lagermontage entstehende Fluchtungsfehler und im Betrieb entstehende Wellendurchbiegungen werden durch die Konstruktion aus Pendelrollenlager und Spezial-Zylinderrollenlager ausgeglichen.

Der aufgeheizte Kreppzylinder dehnt sich in axialer Richtung. Diese Dehnung wird vom Zylinderrollenlager (Loslager) ausgeglichen. Die bis 200 °C maßstabilierten Wälzlager sind ölgeschmiert. Über eine Schmiernut und Schmierbohrungen im Außenring wird das Öl in die Lagermitte geführt.

### Festlager – Antriebsseite

Ein Pendelrollenlager 23072-K-MB-C4.

### Loslager Bedienungsseite

Ein winkelstellbares Zylinderrollenlager Z-565673.ZL-K-C5, zweireihig, mit Gelenklagerumring.

### Montage

Beide Lager werden mittels Hydraulik-Spannhülsen H3072-HGJS auf dem Lagerzapfen befestigt.

### Gehäuse

Geteilte Stehlagergehäuse Z-169016.PM3072-H-AF-L sowohl auf der Fest- als auch auf der Loslagerseite.

### Bearbeitungstoleranzen

- Welle h9
- Gehäuse G7.

### Abdichtung

Ungeteilte Labyrinthdichtungen mit Distanzringen sichern die exakte Position der Lager auf der Welle und dichten auf der Innenseite gut ab. Auf der Außenseite sind Ölabspritzringe aus Viton angeordnet.

### Schmierung

Wegen der hohen Betriebstemperaturen sind die Lagergehäuse an ein zentrales Ölumlauf-Schmiersystem angeschlossen. Es wird hochwertiges Mineralöl entsprechend ISO VG 320 verwendet. Die beiden Ölsammelräume in den Gehäusen sind am Gehäuseboden durch Ausgleichsbohrungen miteinander verbunden. Dadurch wird sichergestellt, dass Öl aus beiden Ölsammelräumen abgeführt wird.

Die Öldurchsatzmenge pro Lager ist circa 3 l/min.

### Kundennutzen

Durch den Austausch der Gleitlager mit Wälzlager ist eine geringere Antriebsleistung erforderlich. Es können nun auch höhere Geschwindigkeiten gefahren werden, dies steigert die Produktivität wesentlich.

### Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG

Heavy Industries  
Pulp & Paper  
Georg-Schäfer-Straße 30  
97421 Schweinfurt  
Telefon +49 9721 91-0  
Fax +49 9721 91-3435  
E-Mail pulp\_paper@schaeffler.com  
Internet www.fag.de