

# Optimierte Lagerung stoppt vorzeitigen Lagerausfall im Vertikalsortierer „Spectro Screen 23D“

# FAAG

Beispiele aus der Anwendungstechnik

WL 13 518 DA



Vertikalsortierer „Spectro Screen 23D“ der Voith Paper, Deutschland

Werkfoto: Voith Paper

Spectro Screen Vertikalsortierer der Voith Paper werden in der Altpapieraufbereitung zur Reinigung der Wasser-Fasersuspension im Mittelstoffdichtebereich eingesetzt. Die Reinigung geschieht mittels eines stehenden Siebzylinders. Die Suspension tritt in den Innenraum des Siebzylinders ein und

die Anteile, die durch das Sieb nach außen gelangen, werden als „Gutstoff“ der Weiterverarbeitung zugeführt. Fremdkörper wie Heftklammern, Steine oder Glassplitter können das Sieb nicht passieren und werden gesondert aus der Maschine abgezogen.

Um ein Verstopfen des Siebes zu verhindern, erzeugt ein Rotor im Inneren des Siebzylinders Strömungen, die das Sieb freihalten. Um eine leichte Montage und Demontage von Siebzylinder, Rotor und Wälzlagerung zu gewährleisten, ist die Maschine vertikal aufgebaut.

## Betriebsdaten

Maschinendurchsatz 300 t/Tag bei ca. 3% Stoffdichte.  
Antriebsleistung 90 kW  
Rotordrehzahl 460 min<sup>-1</sup>

## Bisherige Lagerung

An der senkrecht stehenden Welle ist am oberen Ende die Rotornabe, am unteren Ende eine Keilriemenscheibe befestigt.

Untere Lagerstelle: Als Festlager ist oberhalb der Riemenscheibenbefestigung ein Pendelrollenlager **22319-E-C3** eingebaut. Es nimmt axial die Gewichtskräfte von Welle, Rotor und Riemenscheibe sowie Kräfte aus Strömungsvorgängen in der Maschine auf und ist zusätzlich durch die Riemenzugkräfte radial belastet. Obere Lagerstelle: Als Loslager übernimmt ein Zylinderrollenlager **NU217-E-M1** in radialer Richtung die Gegenkraft zum Riemenzug und die Unwuchtkräfte des Rotors auf.

## Lagerungsprobleme

In einer Papierfabrik der Visy Paper, Australien kam es an einem Spectro Screen 23D zu Lagerschäden. Zum einen verschlechterte Wassereintritt in beiden Lagern die Schmierungsbedingungen. Zum anderen war im Pendelrollenlager die untere Rollenreihe sehr hoch belastet, während die obere Rollenreihe unbelastet lief (Schlupf). Beides führte zum wiederholten vorzeitigen Ausfall des Lagers.

## Abhilfemaßnahme

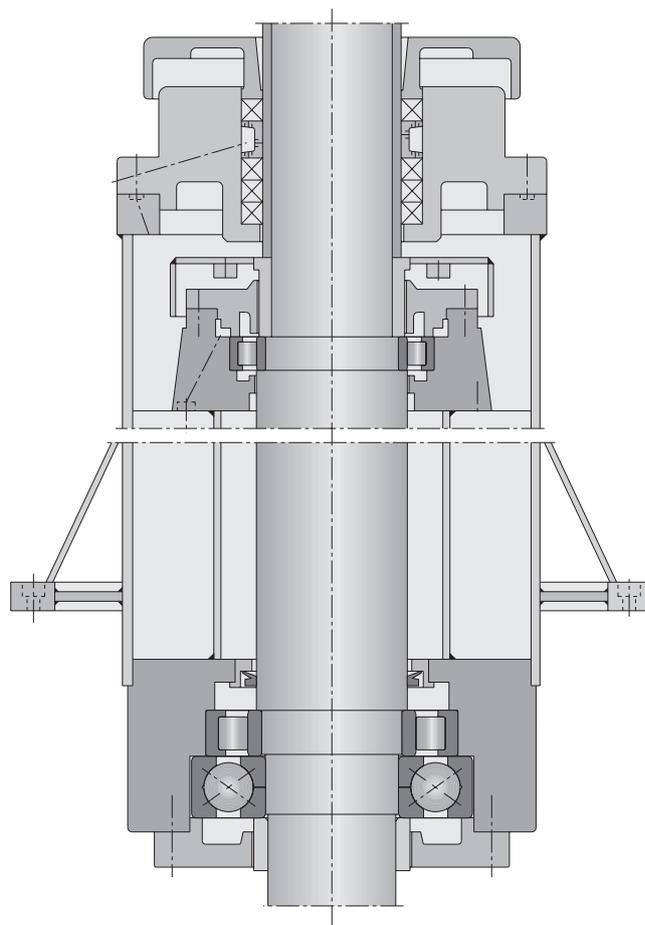
Ein Umbau der Festlagerseite brachte Abhilfe. Das Pendelrollenlager wurde ersetzt durch ein Zylinderrollenlager **NU220-E-M1** und ein Vierpunktlager **QJ319-N2-MPA** (s. Lagerzeichnung).

## Neue Lagerung

Das radial frei eingebaute Vierpunktlager hat einen Druckwinkel von 35° und ist zur Aufnahme der Axialkräfte sehr gut geeignet. Da das Lager nur eine Kugelreihe hat, sind alle Kugeln gleichmäßig belastet. Damit ist Schlupf – wie er in der unbelasteten Rollenreihe des vertikal eingebauten Pendelrollenlagers auftritt – ausgeschlossen.

Die radiale Führung der Welle und die Aufnahme der radialen Riemenzugkräfte übernimmt das unmittelbar daneben eingebaute Zylinderrollenlager.

Beim Zusammenbau der Lagerung wurde besondere Sorgfalt darauf gelegt, dass alle Dichtungen und O-Ringe in der richtigen Größe und korrekt eingebaut wurden.



Neulagerung des „Spectro Screen 23D“

## Schmierung

Beide Lager werden mit Fett geschmiert, wie es bei Maschinen in Altpapieraufbereitungsanlagen üblich ist. Periodisches Nachschmieren ist vorgesehen.

## Wirtschaftlicher Kundennutzen

- Keine Betriebsstörungen mit Produktionsausfall wegen vorzeitigem Lagerwechsel
- Die neue Lagerung läuft seit mehr als zwei Jahren störungsfrei.

**Die dadurch eingesparten Kosten, nur für nicht erfolgten Produktionsausfall, betragen mehr als 150 000.- Euro.**

### 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