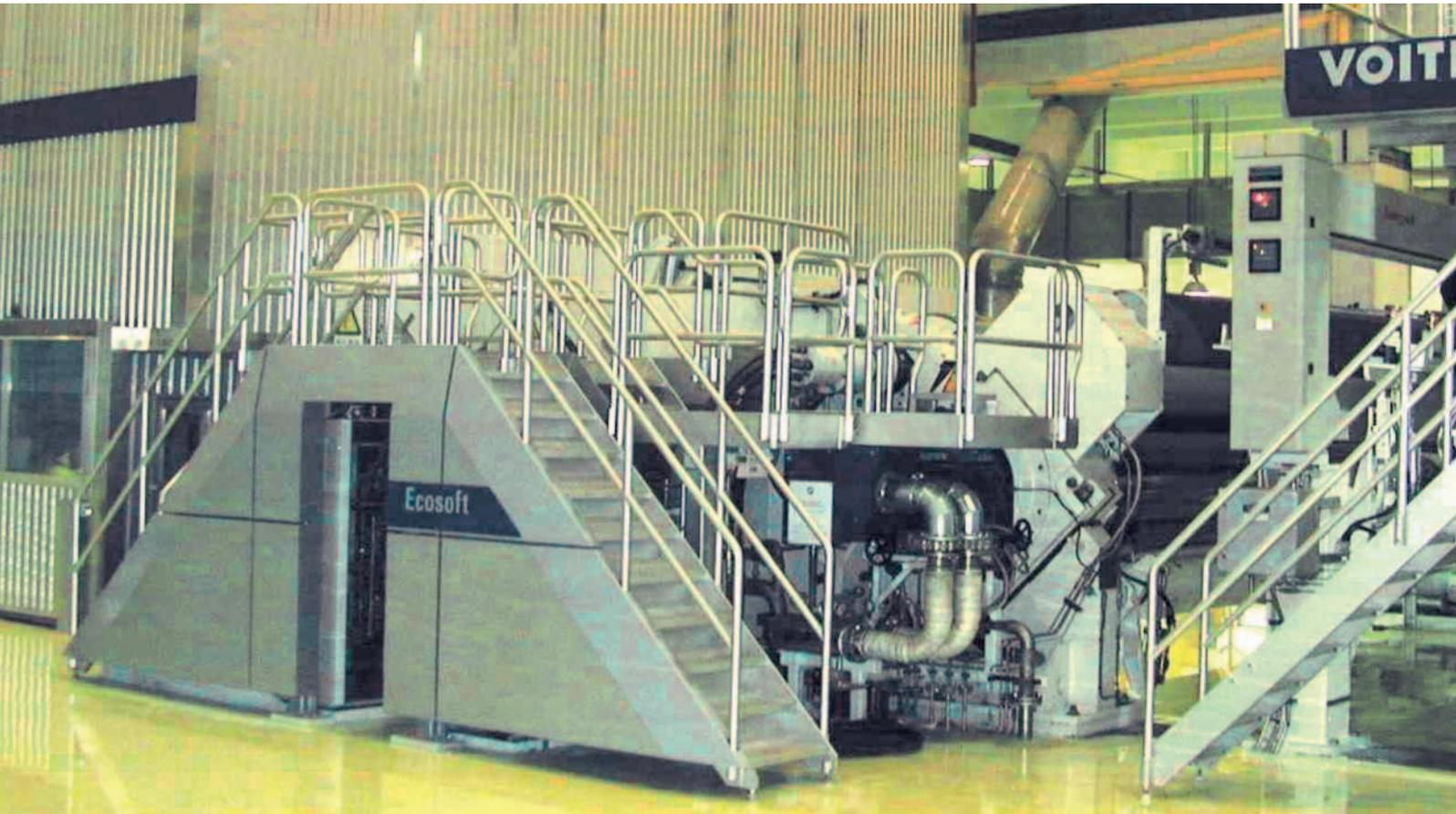


Lager für die Flexithermwalze eines Ecosoft Kalanders™

FAG

Beispiele aus der Anwendungstechnik

WL 13 519 DA



Kalander für die neu gebaute PM10 der Shandong Huatai Paper Group

Werkfoto Fa. Voith Paper, Krefeld

Funktion des Kalanders

Soft Kalander, inline in Papiermaschinen eingebaut, dienen der Veredelung der Papieroberfläche. Die Papierbahn durchläuft dabei zwei Pressnips, die jeweils von einer beheizten Walze (Flexitherm) und einer nicht beheizten Walze (Nipco) gebildet werden. Die nicht beheizte Walze ist als Durchbiegungsausgleichswalze ausgebildet, um über die gesamte Bahnbreite eine konstante Presskraft

zu gewährleisten. In jedem Pressnip wird eine Oberfläche der Papierbahn durch Druck und Temperatur satiniert. Die Glätte, der Glanz und die Bedruckbarkeit des Papiers werden verbessert.

Die Temperaturen an der beheizten Walzenoberfläche betragen bis zu 200 °C, die Presskräfte bis 450 N/mm.

Dabei entspricht die Geschwindigkeit der Papierbahn bis zu 2 000 m/min. Um beide Oberflächen der Papierbahn mit qualitativ gleichen

Oberflächen zu versehen, sind zwei Pressnips erforderlich. Die beheizte Walze ist einmal unten und einmal oben angeordnet.

Technische Daten

Siebbreite	7 100 mm
Konstruktionsgeschwindigkeit	1 800 m/min
Produktionsleistung	280 000 t/Jahr Zeitungsdruck- /LWC-Papier

Aufbau des Kalanders

In neueren Softkalandern sind die Walzen nicht senkrecht übereinander angeordnet, sondern die Verbindungslinien der beiden Walzenmittelpunkte stehen in einem bestimmten Winkel zur Senkrechten geneigt. Die Presskraft wirkt auf dieser Verbindungslinie, die Gewichtskraft der Walze wirkt senkrecht nach unten.

Wären die Walzen senkrecht übereinander angeordnet, würden

Gewichtskraft und Presskraft genau entgegengesetzt wirken, wenn die Walze in oberer Position eingebaut ist. Bei bestimmten Niplasten könnte es dazu führen, dass die Lager der beheizten Walze unbelastet laufen, also schlupfgefährdet sind.

Durch die geneigte Anordnung wirkt immer ein Teil der Gewichtskraft auf die Lager, damit ist Schlupf ausgeschlossen.

Lagerwahl, Lagereinbau

Zur Lagerung der Flexitherm Walze werden winkelbewegliche Radial-Pendelrollenlager eingesetzt:

231/600-K-MB1-T52BC-C4-J26C-M15KC

J26C Markierung des höchsten Radialschlags der Ringe

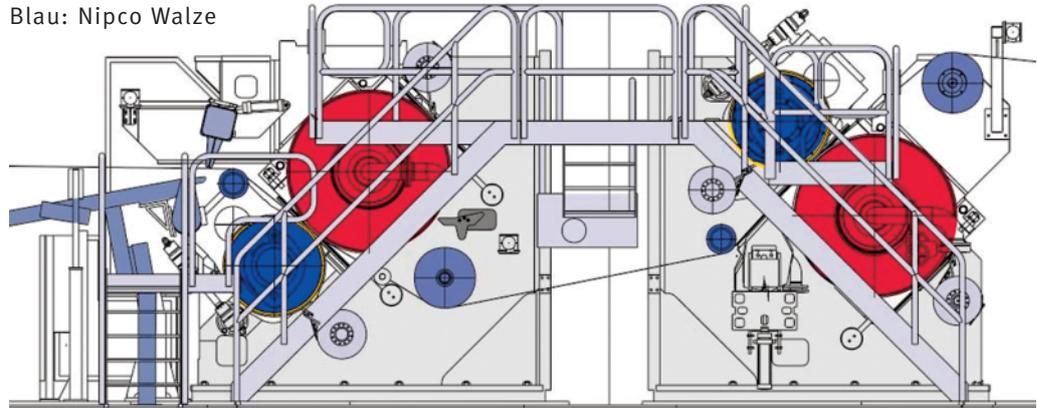
M15KC mit Messbericht

T52BC P4 Radialschlag für den Innenring

Walzenanordnung in einem Soft-Kalander

Rot: Flexitherm Walze

Blau: Nipco Walze



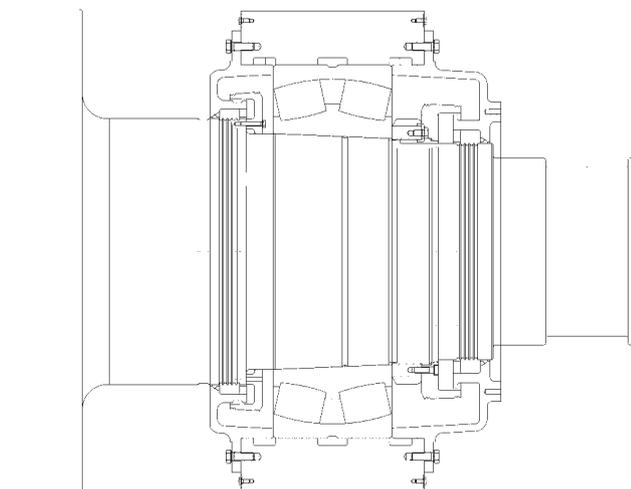
Der Innenring des Lagers hat die Laufgenauigkeit P4 für eine höchstmögliche Papierqualität. Bei einer maximalen Belastung von 980 kN und einer Drehzahl von 425 min^{-1} ergibt sich eine ausreichende Lebensdauer. Ein einsatzgehärteter Innenring wurde bei diesem Lager nicht gewählt, da durch die Zapfenisolierung die Aufheizgeschwindigkeit nicht sehr hoch ist. Die Lager sind in massive Gehäuse eingebaut, die sich in Kraftrichtung über zwei Keilschuhe in der Kalanderstuhlung abstützen.

Die Lage der Keilschuhe ist rechnerisch optimiert, um eine für das Pendelrollenlager günstige Gehäuseverformung zu erreichen. Außerdem ist der Ständer so gestaltet, dass sich möglichst niedrige Spannungen ergeben.

Für die Lager ist eine Öllumlaufschmierung vorgesehen. Aufgrund der hohen Erwärmung wird ein synthetisches Öl der Viskositätsklasse ISO VG 220 eingesetzt.

Vorteile des Kunden

- Hohe Papierqualität durch Laufgenauigkeit P4
- langlebige Lagerung durch optimierte Gehäusekontur
- Norm-Wälzlager auf beiden Seiten; günstige Bevorratung.



Schnittdarstellung durch ein Lagergehäuse (Festlager)

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