

Wälzlager in KHD Humboldt Wedag Rollenpressen

FAG

Beispiele aus der Anwendungstechnik

WL 21 506 DA



KHD Humboldt Wedag Rollenpressen

Foto: KHD

Seit 1984 werden Rollenpressen – auch Walzenpressen genannt – in zunehmendem Maße für die Zerkleinerung von mittelharten und harten Materialien eingesetzt. Sie finden heute Verwendung bei der Vormahlung, Hybridmahlung und Fertigmahlung von Kalkstein, Zementklinker, Erzen, Kohle und weiteren mineralischen Stoffen. Vorteile der Rollenpresse im Vergleich zu herkömmlichen Zerkleinerungsmaschinen, z. B. der Rohrmühle, sind ein wesentlich höherer Wirkungsgrad und ein größerer Materialdurchsatz. So ergeben sich Energiekosten-Einsparungen von ca. 40 %, z. B.

gegenüber einer Kugelmühle. Bei der Entwicklung der Hochleistungsrollenpressen zeigt es sich, dass die Betriebsbedingungen und die Einbauverhältnisse an die Leistungsfähigkeit der Lagerung höchste Anforderungen stellen. Die Entwicklungspartnerschaft zwischen dem Maschinenhersteller und FAG ergab ein außergewöhnliches Lagerungskonzept, das hohe Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit bietet und voll auf die folgend beschriebenen Rahmenbedingungen abgestimmt ist.

Hohe radiale Tragfähigkeit

Vierreihige Zylinderrollenlager mit durchbohrten Rollen und Bolzenkäfigen erlauben eine größtmögliche Anzahl von Wälzkörpern pro Reihe und garantieren eine hohe radiale Tragfähigkeit.

Optimale Querschnittsnutzung

Mit vierreihigen Zylinderrollenlagern kann bei gleicher Bauhöhe die radiale Tragfähigkeit gegenüber Pendelrollenlagern mehr als verdoppelt werden.

Unter der Voraussetzung gleicher Lagertragfähigkeit erreicht man daher mit vierreihigen Zylinder-

rollenlagern eine kompaktere Bauweise der Maschine.

Winkeleinstellbarkeit und Druckverteilung

Die geforderte Winkeleinstellbarkeit wird vom Lager in das Lagergehäuse übertragen. Durch ein neues Gehäusekonzept mit kraftorientierter Abstützung erzielt man gleichzeitig eine optimale Druckverteilung im Lager.

Lagerauswahl bei der Maschinentype RP 16

Gewählt wird als Radiallager ein vierreihiges Zylinderrollenlager

Z-517680.01.ZL :

Außendurchmesser $D = 1000$ mm

Gewicht $G = 1,8$ t

Tragzahl, dyn. $C_r = 23\ 200$ kN.

Loslagerseite: **Z-517680.01.ZL**

Festlagerseite: **Z-517680.01.ZL**

+ 2 Axial-Pendelrollenlager
29284-EA-MB

Hohe Lagerlebensdauer

Die Nachrechnung mit dem FAG Rechenverfahren zur Ermittlung der „Erreichbaren Lebensdauer“ L_{hna} ergab Werte von ca. dem 1,5-fachen der nominellen Lebensdauer L_{h10} . Bei diesem Rechenverfahren werden die Praxiserfahrungen aus Belastung, Temperatur, Schmierstoffart, Viskosität und Sauberkeit als Einflussgrößen berücksichtigt. Es bestätigt sich, dass die Verwendung von vierreihigen Zylinderrollenlagern im beschriebenen Anwendungsfall von modernen Rollenpressen eine geeignete und bewährte Alternative zum Pendelrollenlager darstellt.

Schmierung, Abdichtung

Positiven Einfluss auf die Lebensdauer hat die Verwendung von Schmieröl (nach ISO VG 460 bzw. 680). Mit Öl wird sichergestellt, dass kontinuierlich gefilterter Schmierstoff an alle Kontaktstellen

Fest- Loslagerfunktion

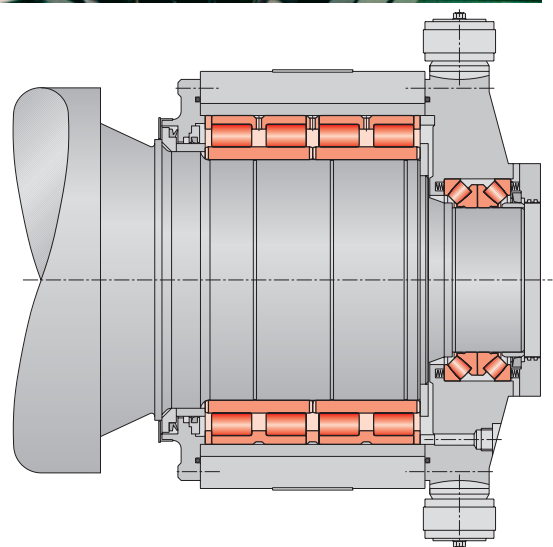
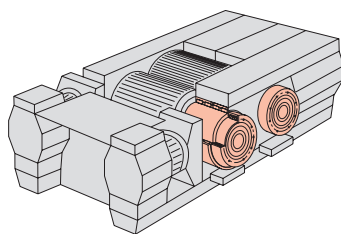
Der Längenausgleich erfolgt bei der gewählten Zylinderrollenlager-Bauart zwangsfrei zwischen Lagerinnenring und den Wälzkörpern.

Die Festlagerfunktion in beiden Richtungen und die Übertragung der Axialkräfte aus dem Mahlprozess übernehmen an einem Rollenende zwei Axial- Pendelrollenlager in X-Anordnung. Die Gehäusescheiben sind radial frei eingebaut und mit Federn angestellt.

Mit diesem Gesamtkonzept der Walzenabstützung wird eine klare Trennung der radialen und axialen Kraftübertragung erreicht.

Leichte Montage, Demontage und Diagnose

Die Zerlegbarkeit der Zylinderrollenlager ermöglicht eine leichte Montage, Demontage und Überprüfung der Laufbahnen der Lagerringe.



der Zylinderrollenlager gelangt. Die Schmierung mit Öl erfordert jedoch einen erhöhten Aufwand bei der Abdichtung der Wälzlager nach außen gegen das Eindringen von Verunreinigungen. Dies gilt besonders für Rollenpressen, die z. B. in Zementwerken eingesetzt sind.

Schaeffler KG

Heavy Industries

Mining & Processing

Postfach 1260

97419 Schweinfurt

Telefon +49 9721 91-0

Fax +49 9721 91-3435

E-Mail mining_processing@schaeffler.com

Internet www.fag.de