

RELY ON EXCELLENCE

Neuartiges Dichtungskonzept für Walzentrockner in der Pharma-Produktion

SeccoLip® sichert effizienten, störungs- und wartungsfreien Betrieb

Nachdem zuvor flüssigkeitsgeschmierte Gleitringdichtungen eingesetzt worden waren, entschied sich ein Pharma-Hersteller dazu, das Dichtungskonzept für seine Walzentrockner zu ändern. Radiale Wellenauslenkungen hatten vermehrt zu Problemen bei der Wellenabdichtung geführt. Die trockenlaufende Lippendichtung SeccoLip® dichtet größere Auslenkungen ohne die in der Dichtungstechnik üblichen Ausgleichselemente zuverlässig ab.

Bei der Produktion von medizinischem Pulver sind in einem deutschen Werk eines international tätigen Pharmaunternehmens mehrere Walztrockner im Einsatz. Diese waren bisher mit marktüblichen, flüssigkeitsgeschmierten Gleitringdichtungen ausgestattet. Allerdings erwiesen sich diese für die vorliegende Anwendung als sehr wartungsintensiv.



Walzentrockner mit seitlichem Abtrieb der Walzen



Schwachstelle waren die spröden Siliziumringe in den Dichtungen. Sie hielten den schlagartigen Auslenkungen der Welle und den damit einhergehenden Erschütterungen nicht stand, die bei der Trocknung durch das verarbeitete, grobkörnige Produkt verursacht werden.

Der Hersteller beschloss daraufhin die Walzentrockner umzurüsten. Eine neues Dichtungskonzept wurde gesucht, das einen effizienten, störungsfreien Betrieb der Anlage ermöglichte.

Die Trockner haben jeweils zwei beheizte Walzen, die im Vakuum betrieben werden. Das zu verarbeitende Produkt wird auf die Walzen gleichmäßig aufgetragen und innerhalb einer halben Umdrehung getrocknet. Danach fällt es über Abstreifer in den darunter liegenden Schaufeltrockner. Mit diesem Verfahren wird ein schnelles und schonendes Trocknen des Produkts sichergestellt.

Die Dichtungen sind im Seitenantrieb horizontal an der Antriebs- und der Nichtantriebsseite der beiden Walzen verbaut. Schnell war klar, dass für die vorherrschenden modera-

ten Betriebsbedingungen trockenlaufende Dichtungen eine gute Wahl sind.

Unkompliziert und wirtschaftlich

Im Vergleich zu flüssigkeits- oder gasgeschmierten Gleitringdichtungen können diese Dichtungen auch ohne Versorgungssystem betrieben werden. Störungen durch Sperr- oder Spülmedium und der Aufwand für die Auswahl des geeigneten Sperrmediums entfallen und die Investitions- und Betriebskosten sind deutlich geringer. Nun musste die Dichtungslösung noch mit den auftretenden Wellenauslenkungen zurechtkommen und der hohe Verschleiß der Dichtringe gelöst werden.

Genau hier punktet die neuentwickelte SeccoLip® Lippendichtung von EagleBurgmann.

CASE STUDY

- **Referenzobjekt:** Umrüsten von Walzentrocknern, Deutschland
- **Kunde:** Hersteller von medizinischem Pulver
- **Branche:** Pharmazeutische Industrie
- **Herausforderung:** Radiale Wellenauslenkungen sorgten für erhöhten Verschleiß und machten den Betrieb der Gleitringdichtungen wartungsintensiv
- **EagleBurgmann-Leistungen:** Beratung, Auslegung und Implementierung eines neuartigen Dichtungskonzepts
- **Technische Lösung:** SeccoLip® Lippendichtung



Innovative SeccoLip® punktet mit patentierter Technik

Die Dichtung ist völlig neu gedacht und verbindet das Wirkprinzip von Wellendichtlippen mit der Zuverlässigkeit und Sicherheit einer Gleitringdichtung. Die Kombination von Dichtlippe aus speziellem PTFE-Compound und Gleitteil ist patentiert und kann etwaige Auslenkungen der Rührwerkswelle unmittelbar und sicher kompensieren. Somit kommt die Dichtung ohne Ausgleichselemente wie O-Ringe, Dehnscheiben oder Metallfaltbälge aus.

Einzigartige Ausgleichsfunktion

Das Gleitlager kompensiert auftretende Wellenbewegungen durch ein Nachführen des kompletten Dichtelements. Mit dem Einbau von U-Caps statt dynamischer O-Ringen werden radiale Auslenkungen bis 3 mm zuverlässig ausgeglichen. Dabei ist der Dichtspalt zwischen Welle und Dichtlippe nahezu konstant. Da zugleich die Kontaktkraft der Lippe auf die Hülse minimiert ist, bleiben Temperaturentwicklung, Verschleiß und Leckage gering. Ein zusätzliches Lager, das Kosten und Wartungsaufwand verursacht, erübrigt sich.

Passgenau dank Baukastenprinzip

Die Anordnung der Dichtlippen ist bei der SeccoLip® variable und kann kundenspezifisch konzipiert werden. Für den Einsatz im Walzentrockner wurden vier Lippen-elemente integriert.

Die erste und zweite Dichtlippe zeigt jeweils in Richtung Produkt. Sie sorgen dafür, dass keine Produktbestandteile in die Dichtung gelangen. Zudem kann die Dichtung gespült

werden. Für eine regelmäßige Reinigung kann Heißdampf mit 4 bar über einen Spülanschluss zugeführt werden.

Die dritte und vierte Dichtlippe ist in Richtung Atmosphäre ausgerichtet. Diese Anordnung schützt das zu verarbeitende Produkt vor Verunreinigung von außen und macht den Vakuumbetrieb möglich. Die Dichtheit der SeccoLip® wird turnusmäßig durch ein zeitlich definiertes Vakuum im Walzentrockner sichergestellt.

Vorteile der SeccoLip®

Die patentierte Lippendichtung SeccoLip® ist ideal für Maschinen wie Rührwerke, Mischer, Knetter und Reaktoren, sowohl mit Oben-, Unten- als auch mit Seitenantrieb. Sie ist als trockenlaufende Dichtung konzipiert und kann ohne oder mit Gasversorgungssystem betrieben werden.

- Einzigartige Kompensation der Wellenauslenkung durch patentierte Technik
- Kundenspezifische Anpassung mit 2, 3 oder 4 Dichtlippen
- Version für emaillierte Behälter erhältlich (Flansch muss nicht ausgetauscht werden)
- Einfache Montage dank Cartridge-Design
- Service-freundliche Konstruktion
- Wartungsarmer, unkomplizierter Betrieb
- CIP/SIP-fähig
- TA-Luft-konformes Dichtsystem



Ergebnis

Seit erfolgreicher Umrüstung der Walzentrockner auf die trockenlaufenden SeccoLip®-Dichtungen Ende 2020 laufen diese störungsfrei und sicher. Eine regelmäßige Wartung ist nicht mehr erforderlich. Die Umrüstung hat sich auch dank der Einsparungen schnell bezahlt gemacht.

Strenge regulatorische Vorgaben

In der Pharmaindustrie unterliegen alle Produktionssysteme, Anlagen und deren Komponenten strengen regulatorischen Vorgaben. Daher forderte der Hersteller in diesem Fall den Nachweis, dass die Werkstoffe die Anforderungen der U.S. Food & Drug Administration (FDA) erfüllen. Zudem musste die Dichtung für den Einsatz in der ATEX-Zone 2 mit Temperaturklasse 2 zertifiziert sein. Auch diese Anforderungen konnten erfüllt werden.

EagleBurgmann zählt zu den international führenden Unternehmen für industrielle Dichtungstechnologie

Unsere Produkte sind überall im Einsatz, wo es auf Sicherheit und Zuverlässigkeit ankommt: in den Branchen Öl & Gas, Raffinerie, Petrochemie, Chemie, Pharmazie, Nahrungsmittel, Energie, Wasser, und weiteren. Rund 6.000 Mitarbeiter sorgen täglich mit ihren Ideen, ihren Lösungen und ihrem Engagement dafür, dass sich Kunden weltweit auf unsere Dichtungen verlassen können. **Rely on excellence.**

