

Z-Filter

Z-Filter Typ Z300A: Hochleistungsfiltrierung

Das Prinzip

Das Herz des Z-Filters ist ein Gewebestumpf, der in einem ungefähr dreieckigen Pfad geführt wird. Der Gewebestumpf wird zu einem Schlauch geschlossen und umschließt dabei die zu verarbeitenden Schlämme. Dieses patentierte Konzept erlaubt eine effiziente Trennung auf kleinstem Raum mit geringem Energieaufwand und niedrigen Investitionskosten.

Die Filtergewebe sind unterschiedlich und werden abhängig vom Einsatzgebiet bestimmt.

Der Prozess beginnt oben im Filter bei geöffnetem Strumpf.

Der zu bearbeitende Schlamm wird kontinuierlich zugeführt.

Nach Produktaufgabe wird der Strumpf zu einem Schlauch geschlossen.



Im abwärts gerichteten, ersten Entwässerungsbereich fließt das Filtrat über das Gewebe und ein Teil des Filtrats wird hier bereits abgetrennt. Dieser "Waschvorgang" hält das Gewebe frei und verhindert Verstopfung durch Schwebstoffe.

Anschließend wird der Strumpf über eine Serpentine nach oben umgeleitet und durch eine Reihe von Rollen gelenkt. Diese Rollen trennen noch mehr Filtrat vom angedickten Schlamm ab. Danach läuft der Strumpf in einer dritten Entwässerungsstufe durch eine Reihe von Pressrollen.

Nach diesen Rollen befindet sich der Schlauch mit Inhalt in einer horizontalen Lage auf der Oberseite der Maschine. Er wird geöffnet und die entwässerten Feststoffe fallen in den Austrag.

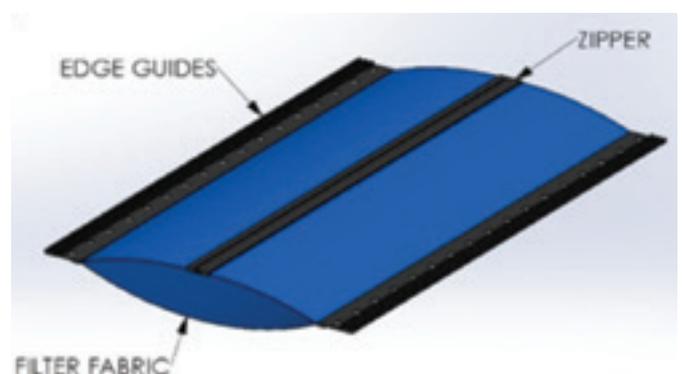
Haftende Feststoffe werden abgeschabt, das Filtergewebe wird gewaschen und der Strumpf ist dann wieder in der Ausgangsposition, wo er erneut gefüllt wird.

Die abgetrennten Feststoffe werden durch geeignete Fördereinrichtungen zu einem Sammelbehälter transportiert.

Der Strumpf

Der Strumpf besteht aus 3 Komponenten:

1. Das Filtermaterial – ein gewebter monofiler Stoff. Dieses Gewebe kontrolliert die Trennung der festen und flüssigen Komponenten und dient dazu, einen qualitativ hochwertigen Presskuchen zu bilden.
2. Der Reißverschluss – zwei Profile sind in das Filtergewebe in Längsrichtung eingearbeitet. Im geschlossenen Zustand ist das zu filtrierende Produkt vollständig umschlossen und kann nicht entweichen.
3. Das Randprofil – zwei identische Profile führen den Strumpf durch die Maschine.



Querschnitt des Strumpf





Z-Filter Typ Z300A: Hochleistungsfiltrierung

Die Auswahl eines geeigneten Filtergewebes hängt von der Art der zu filternden Schlämme ab. Die Struktur, Dichte und Anordnung der Monofilamente hängen von der spezifischen Anwendung ab. Die Filtergewebe werden im Allgemeinen aus Kunststoffmaterialien, wie Polypropylen oder Polyester hergestellt. Verschiedene Webtechniken erlauben eine gewünschte Durchlässigkeit, erleichtern die Reinigung und verhindern ein Verstopfen, oder „Blindwerden“ des Gewebes.

Die Filtrierung der Schlämme erfolgt ohne großen energetischen Aufwand. Die Zug- und Biegebelastungen durch die Walzen sind gering. Die drei Trennstufen erlauben eine effiziente Bildung eines Presskuchens. Abrieb und Abnutzung des Filtergewebes sind gering. Die Lebensdauer des betriebenen Filtergewebes wird durch die „Scharfkantigkeit“ und Härte der Feststoffe bestimmt. Z-Filter hat umfangreiche Tests mit vielen Geweben durchgeführt und kann geeignete Gewebe für viele Anwendungen empfehlen.

Die Mechanik

Im Strumpf sind Randprofile eingearbeitet. Diese laufen über, im Stahlrahmen montierte, Rollen und führen den Filterstrumpf. Der Strumpf wird von einem Elektromotor mit variabler Geschwindigkeitsregelung angetrieben. Die Geschwindigkeit des Antriebs gewährleistet eine optimale Entwässerung bei jeder Anwendung.

Im Vergleich zu allen bekannten Alternativen ist das Z-Filterssystem eine energetisch sehr günstige Lösung und ist ebenfalls wartungsarm.

Die Konfigurationen

Der Z-Filter kann ohne Fundamente betrieben werden oder kann vor Ort fest montiert werden. Es werden auch verschiedene mobile Lösungen angeboten.

Unterschiedliche Filtermaterialien werden für die jeweiligen Anwendungen empfohlen.

Unserer Erfahrung nach haben sich Gewebe mit 600 Mikron Porengröße für eine breite Anzahl von Anwendungen bewährt.

Bei größeren Mengen können mehrere Z-Filter parallel betrieben werden.

Der Z-Filter wird mit allen relevanten Bedienungselementen und Steuersystemen ausgeliefert. Er kann einfach in Prozessleitsysteme integriert werden.

Der Betrieb des Z-Filters

Der Betrieb ist denkbar einfach. Der Z-Filter wird in der Regel mit einer Strumpfgeschwindigkeit gestartet, die höher liegt als die Betriebsgeschwindigkeit. Die Waschwasserdüsen werden eingeschaltet um sicherzustellen, daß das Filtergewebe nicht verblindet und die Reißverschlussprofile von etwaigen Feststoffrückständen befreit sind. Der zu trennende Schlamm wird dann durch ein speziell geformtes Zufuhrrohr in den Strumpf geleitet.

Der Rollendruck wird abhängig vom verarbeitenden Material angepasst. Die Geschwindigkeit des Strumpfes wird anschließend auf das optimale Niveau reduziert.

Der Z-Filter benötigt keine Aufsicht, erfordert wenig Wartung, und ist in Konformität mit allen relevanten EU-Vorschriften.

Der Entwicklungsstand

Der Z-Filter war Gegenstand einer mehrjährigen umfangreichen Produktentwicklung in Australien. Der Z300A ist die vierte Generation der Z-Filter.

Z-Filter werden bereits in Australien, Südafrika, den Niederlanden und Deutschland bei verschiedenen Anwendungen betrieben.

Augenblicklich geht die Entwicklung in Richtung größerer Filter für Anwendungen im Bergbau.

