

Zentrifugen zur Entwässerung von Abraumschlamm

Bei der Aufbereitung von Erzen und Mineralien kommt es im Bergbau zu feinkörnigen Rückständen in Form von Schlämmen, sogenannten Tailings. Hilfreich ist hier die Entwässerungslagerung, bei der Zentrifugen hilfreich sind, um die Entwässerung von Abraumschlamm zu ermöglichen.



Zentrifugen helfen bei der Entwässerung im Bergbausegment.

Aufgrund von wirtschaftlichen Berechnungen und dem Druck vieler Regierungen setzt sich die Entwässerungslagerung im Rahmen der Aufbereitung von Erzen und Mineralien im Bergbau immer mehr durch. Um diese Entwässerung zu erreichen, gibt es verschiedene Verfahren: Neben der Kammerfilterpresse und der Bandpresse gewinnt die Zentrifuge in den letzten Jahren immer

mehr an Bedeutung. Zentrifugen, im Speziellen Dekanter, vereinen gleich mehrere Vorteile auf einen Schlag.

Wie auch in anderen Industrien ist vorhandener Platz stets begrenzt. Die Trennung von Fest-Flüssig-Gemischen durch hohe Zentrifugalkräfte bei einem Dekanter erfolgt im Vergleich zu anderer Entwässerungstechnik im Bereich Tailings auf kleiner

Fläche. Eine auf Bergbau optimierte Z92 kann innerhalb von 5x10 m installiert werden. Trotzdem bietet diese einen Trockensubstanzwert von 60–75 % w/w bei einer Durchsatzleistung von bis zu 30 t/h. Die Dekanterzentrifuge bietet somit die höchste Kapazität pro Flächeneinheit. Durch die kompakte Bauweise ist es möglich, die Tailing-Behandlung meistens direkt an der Stel-

le durchzuführen, an dem die Tailings entstehen. Es kann sowohl eine fixe Installation als auch ein mobiles Containersystem sein. Des Weiteren muss für andere Technologien wie Kammerfilterpressen oder Eindickern ein ausreichend dimensioniertes Fundament vorhanden sein, was entsprechenden Invest als auch Platz bedarf.

Rückgewinnung von Wasser

In vielen Regionen der Welt herrscht bereits ein Mangel an Wasser. Dieser Trend wird sich mit steigenden weltweiten Temperaturen verstärken. Vor allem im Bergbau, der oftmals in sehr trockenen Regionen betrieben wird, ist Wasser zur Nutzung im Prozess ein rares und wertvolles Gut. Betreiber sind daher gezwungen, ihren Wasserverbrauch zu reduzieren. In den von vielen Minenbetreibern eingesetzten Tailing Ponds bzw. Tailing Lagunen werden Um-mengen von Prozesswasser ge-

serwiederverwenden, können mithilfe von speziell konstruierten Dekanterzentrifugen von Flottweg Tailing Ponds entwässert werden. Mit einem Entwässerungsgrad von 60–75 % w/w, einer Durchsatzleistung von 25–40 t/h und einer Trübheit zwischen 30 und 50 NTU kann klares, wiederverwertbares Prozesswasser gewonnen werden. Dabei sehen sich Zentrifugen oft falschen Vorurteilen gegenüber. Zum einen wird ihnen eine große Verschleißanfälligkeit vorgeworfen. Hinzu kommt das weitverbreitete Vorurteil, Zentrifugen seien energieintensive Maschinen. Flottweg hat bereits seit vielen Jahren Maschinen in der Bergbaubranche im Einsatz, die diesen Vorurteilen den Kampf ansagen.

Bei der mechanischen Trennung von Flüssigkeiten und Feststoffen mit Dekanterzentrifugen wirken hohe Kräfte. Ab-rasive Materialien oder Medien, die korrosive Eigenschaften aufweisen, verursachen Verschleiß,



Die Dekanterzentrifuge Z92 von Flottweg eignet sich ideal, um Abraumschlamm oder Tailings zu entwässern.

Abrieb und Abnutzung. Aus diesem Grund hat Flottweg einen speziellen Verschleißschutz entwickelt, der eine lange Lebensdauer der Dekanterzentrifugen garantiert und dabei Wartungs- und Instandhaltungskosten massiv senkt. Das Argument, Dekanterzentrifugen seien Energiefresser, ist längst überholt. War dieser Vorbehalt aus den 70er- oder 80er-Jahren zutreffend, ist auch hier ein massiver Fortschritt geschehen. Natürlich sind bei der größten Dekanterzentrifuge der Firma Flottweg, der Z92, große Elektromotoren verbaut.

Rundstahlketten und Antriebssystem bei Steinsalzbergwerk im Einsatz

RUD – Um einen reibungslosen Ablauf im Steinsalzbergwerk und der Saline Borth in Rheinberg, rund 60 km von Düsseldorf entfernt, sicherstellen zu können, setzt der Betreiber K+S auf Antriebslösungen von RUD. Es soll sichergestellt werden, dass die Hallenbeschickung mit Salz störungsfrei abläuft. Optimierte wurden hierfür ein verfahrbarer Bandab-setzer, der aufgrund von RUD Tecdos Rundstahlketten und dem Antriebssystem Tecdos Omega Drive nun ausfallfrei sowie wartungsarm läuft. Kette und Antrieb wurden dabei in den bereits vorhandenen Stahlbau integriert.

Für die Umbau-Lösung haben die Spezialisten der RUD Gruppe eng zusammengearbeitet. »Die Rundstahlkette in Verbindung mit dem Tecdos Antrieb ist die optimale Lösung für uns«, zieht Alexander Gils sein Fazit. Er arbeitet seit 2013 für K+S am Standort Borth und ist dort als Betriebsingenieur im übertägigen Bereich für die Instandhaltungs- und Umbaumaßnahmen an den Förderanlagen zuständig.

»Vorher lief unser verfahrbarer Bandab-setzer per Direktantrieb der Räder über einen Getriebemotor und eine Rollenkette. Doch mit dem Salz und der Feuchtigkeit in der unbeheizten Lagerhalle sind die Räder auf den Laufschienen immer wieder durchgerutscht oder verblockt. Mindestens einmal pro Woche fiel das System aus und ein Mitarbeiter musste den Bandab-setzer per Kettenzug ziehen. Ein Umbau der Anlage war unausweichlich«, schildert Alexander Gils die Problematik. In der Halle in Borth können ca. 70 000 t Salz zwischengelagert werden. Die Bandanlage befindet sich in einer Höhe von 20,7 m und hat einen rund 70 m langen Fahrweg. Mit einer Förderkapazität von 500 t/h schlägt sie innerhalb eines Jahres rund 1 Mio. t Salz um, was rund 37 000 Lkw-Ladungen entspricht. Eine hohe Anlagen-



Ein 70 m langer Fahrweg in luftiger Höhe: Der optimierte Bandab-setzer arbeitet in über 20 m Höhe.

verfügbarkeit ist daher essenziell. Für eine optimierte Prozesssicherheit sollte das neue Antriebssystem des Bandabsetzers vor allem robust gegen Salz und Feuchtigkeit sein. Fündig wurde Alexander Gils bei RUD und dessen Tecdos Produkten. Das Prinzip des Tecdos Antriebssystems, das an der Bandanlage in Borth im Einsatz ist, soll dabei so simpel wie revolutionär sein: Der Antrieb ist am SEW-Motor der Anlage befestigt und zieht sich an der horizontal gespannten Tecdos Rundstahlkette über den gesamten Fahrweg von rund 70 m entlang. So bewegt er den Bandabsetzer vor und zurück.

BE A WASTE TRANSFORMER

RECYCLINGAKTIV

STAND F444 & AKTIONSFLÄCHE HOLZ UND BIOMASSE 27-29 APRIL 2023 MESSE KARLSRUHE



**DAS KÖNNEN NUR LINDNER KUNDEN SAGEN:
VOM ZERKLEINERN ZUM VERGRÖßERN
DEINER MÖGLICHKEITEN**

MIT DER VOLLEN POWER DER LINDNER MOBIL-LÖSUNGEN.

LINDNER