

In Peru neutralisierte Säureschlämme entwässern

Gerade bei der Produktion von Edelmetall spielt die Aufbereitung von Erz eine große Rolle. Auch in den Goldminen »Lagunas Norte« und »Pucamarca« in Peru bringt die Flottweg-Dekantertechnologie, die als Multitalent in der Bergbauindustrie gilt, verschiedene Vorteile mit sich: Die anfallenden Feststoffmengen konnten um das Dreifache reduziert werden, die Transportkosten wurden gesenkt und die Entwässerungszeit wurde verkürzt. Ebenso konnte ein kontinuierlicher Prozess zur Lagerung oder Verlagerung des neutralisierten Säureschlammes in entwässerter Form und zur Rückgewinnung von Wasser für die Aufbereitung bereitgestellt werden.

Die Mine »Lagunas Norte« befindet sich zwischen 3800 und 4200 m ü. NN. Der Abbau erfolgt im Tagebau mit Lkw sowie Schaufel auf Halde. In der dortigen Aufbereitungsanlage wird das Erz in zwei Stufen in einem Brecherkreislauf mit einer Kapazität von 42000 t/Tag zerkleinert, dann in Transportfahrzeuge verladen und zur Laugungsfläche für die Haufenlaugung transportiert. Für die Aufbereitung des Materials wurde eine Aufbereitungsanlage mit einer Kapazität von 6000 t/Tag für Mahlen, Flotation, Autoklav und Carbon-In-Leach installiert.

Wegen niedriger Produktionskosten und hoher betrieblicher Effizienz gilt die zweite Mine, »Pucamarca«, weltweit als eine der profitabelsten Goldminen. Das Projekt baut laut Betreiber auf höchste Standards in den Bereichen Betriebsführung, Umwelt, Sicherheit und soziale Verantwortung.



Seine Dekanter beschreibt Flottweg als die energieeffizientesten Maschinen auf dem Markt, mit der kleinsten installierten Leistung im Vergleich zu anderen Lösungen. Erhebliche Energieeinsparungen gelten als Vorteil dieser Technologie.

Neutralisierter Säureschlamm

Die Minen erzeugen im Rahmen ihres Haufenlaugungsprozesses und des CIP-Verfahrens (Carbon-in-Pulp) mit Aktivkohle saure Abwässer mit einer Rate von 10 m³/h, die mit Kalkmilch neutralisiert werden und einen Säuregrad von 8 bis 8,5 erreichen. Der neutralisierte Schlamm (Hydroxide) mit einer Konzentration von 6 bis 10 % w/w DS wurde in statische Absetzbecken oder Tanks (im Fall von »Lagunas Norte«) geleitet, wo drei Tankwagen je 15 Entsorgungsfahrten vollzogen. Insgesamt waren 45 Fahrten pro Tag erforderlich. Die statischen Absetzbecken sorgten für eine sehr langsame Absetzgeschwindigkeit der quasi-kolloidalen Partikel, die im neutralisierten Feststoff vorhanden waren. Zudem war die Entwässerung in den Absetzbecken aufgrund der Hygroskopie der Hydroxide im Feststoff zu langsam. Dies verursachte hohe Transportkosten und ein weiteres Umweltproblem, das wegen der Ansammlung von saurem Schlamm zur Betriebseinstellung zwang.

Dekanter im Bergbau

Flottweg-Dekanter gelten als wahre Talente in der Bergbauindustrie (Gold und Silber, Blei und Zink, Nickel und Kupfer, Platin, Seltene Erden), insbesondere bei der Verarbeitung von flüssigen und festen Gemischen. Die trenntechnischen Lösungen können in fast allen Gewinnungsprozessen von Minera-

lien, Rohstoffen und Erzen eingesetzt werden. Der Flottweg-Dekanter ist als effektive Lösung für die Aufbereitung von Mineralien und Erzen konzipiert.

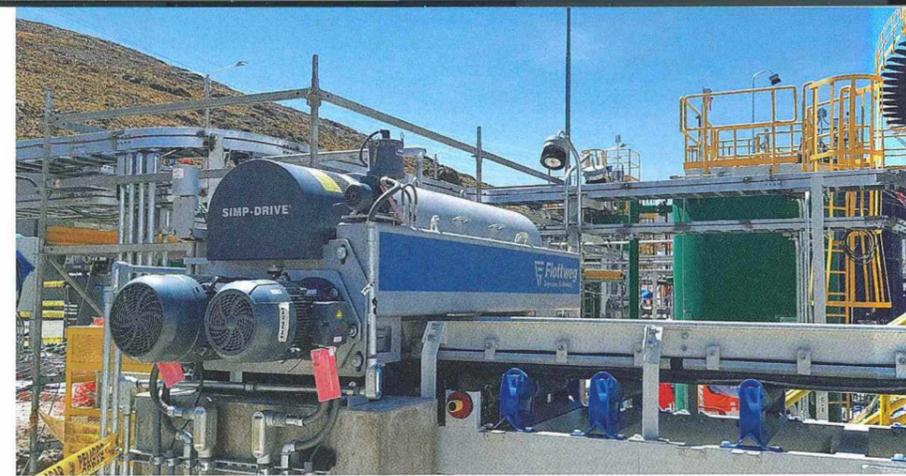
Dekanter versprechen niedrigere Betriebskosten im Bergbau, da große Produktmengen einfach und kontinuierlich verarbeitet werden können. Durch die zusätzliche Verschleiß- und Korrosionsbeständigkeit gilt ein Dekanter auch als effektives Mittel zur Senkung der Betriebs- und Wartungskosten. Er bietet laut Flottweg lange Standzeiten und Wartungsintervalle bei kurzen Reparaturzeiten. Die hohe Qualität und Reinheit des Endprodukts führe zu einem schnellen ROI, während der kontinuierliche und vollautomatische Betrieb auch die Personalkosten reduziere.

Dekanter sind auch eine Lösung für die Aufbereitung von Bergbauschlämmen: Das vollständig geschlossene Maschinenkonzept verhindert Emissionen und schützt das Personal und die Umwelt. Beide peruanische Bergwerke haben sich für einen Flottweg-Dekanter des Typs Z4E entschieden. Für den Trennungsprozess muss die feste Phase spezifisch schwerer sein als die flüssige. Der Dekanter ermöglicht die Trennung von Feststoff- und Flüssigphase in einem kontinuierlichen Prozess innerhalb einer Maschine.

Die verstellbaren Wehrplatten nennt Flottweg als herausragendes Merkmal des Dekanters. Sie ermöglichen, die Teichtiefe zu optimieren, und bieten laut Hersteller somit maximale Flexibilität und optimale Trennergebnisse auch bei wechselnden Beschickungszusammensetzungen. Die flüssige Phase wird durch Schwerkraft ausgetragen, während die Feststoffe von der Schnecke zum konischen Ende befördert werden, wo sie durch Zentrifugalkraft ausgetragen werden.

Getriebesystem

Der Flottweg-SIMP-Drive ist ein weiteres Merkmal der Dekanterzentrifuge. Dabei handelt es sich um ein Getriebesystem mit zwei Frequenzumrichtern, das den unabhängigen Betrieb von Schnecke und Trommel ermöglicht. Durch die automatische stufenlose Anpassung der Schneckendrehzahl an die



Durch den Einsatz der Flottweg-Dekanter in peruanischen Goldminen konnten der Feststoffgehalt um das Dreifache erhöht, die Transportkosten gesenkt und die Entwässerungszeit verkürzt werden.

ankommende Feststoffkonzentration im Zulauf ist ein vollautomatischer Betrieb möglich. Als Vorteil seiner Entwicklung führt Flottweg die eigenen Dekanter als energieeffizienteste Maschinen auf dem Markt an, mit der kleinsten installierten Leistung im Vergleich zu anderen Lösungen. Deutliche Energieeinsparungen seien der Vorteil der Technologie.

Durch den Einsatz der Flottweg-Dekanter in den peruanischen Minen konnten der Feststoffgehalt um das Dreifache erhöht, die Transportkosten gesenkt und die Entwässerungszeit verkürzt werden. Auch konnte ein kontinuierlicher Prozess zur Lagerung oder Verlagerung des neutralisierten Säureschlammes in entwässerter Form und zur Rückgewinnung von Wasser für die Weiterverarbeitung geschaffen werden. Die Dekanterzentrifuge hatte sich nach sechs Monaten amortisiert.

500. Hochleistungs-Schredder nach Portugal ausgeliefert

WILLIBALD – Seinen bereits 500. Schredder der Modellreihe EP 5500 Shark 5 hat Hersteller Willibald kürzlich als Raupenversion in Sonderbeklebung vorgestellt.

Mit dem Willibald-Hochleistungszerkleinerer (das bauMAGAZIN berichtete in Heft 5/22, Seite 58), der wahlweise mit MAN-Dieselmotoren mit 353 kW oder 383 kW und EU-Abgasnormstufe 5 ausgestattet ist, können Materialien mit einer hohen Durchsatzmenge aufbereitet werden, beispielsweise Rinde bis 230 m³/h. Neben dem Haupteinsatzgebiet der Kompostierung und Biomasseaufbereitung werden die mobilen Schredder zur Erzeugung von Hackschnitzel aus Stamm-, Rest- und Altholz eingesetzt. Zudem kann der Shark 5 auch je nach Einsatzgebiet als Raupen-, Elektro- oder Stationärausführung geliefert werden.

Als neueste Entwicklung ermöglicht Willibald mit der Telemetrielösung Willma (Willibald Maschinen-Automation) eine zielgerichtete Fernwartung und Serviceunterstützung inklusive des Abrufs vieler technischer und kaufmännischer Maschinenparameter. Mit Willma sollen die bereits guten Reak-



Der 500. mobile Willibald-Zerkleinerungs-Schredder EP 5500 Shark 5 während der IFAT 2022 in der Lackierung für den portugiesischen Händler DMCAR.

tionszeiten im Bereich Service und Wartung weiter verkürzt werden. Das Willibald-Recycling-Maschinenprogramm wird zudem durch den stationären Elektro-Schredder UZ 80 zur Biogas-Substrat-Zerkleinerung, den mobilen Einsteiger-Schredder MS 3000 Minishark, die mobile Drei-Fraktionensiebmaschine Flexstar 3000 sowie den traktorbetriebenen Kompost-Mietenumsetzer TBU 3P und den noch größeren TBU 3P XL abgerundet.

FAKTEN

»Top 100«-Siegel: Flottweg zählt zu den Innovatoren des Mittelstands

- Flottweg hat kürzlich die Auszeichnung »Top 100« erhalten und zählt damit zu den innovativsten Mittelständlern Deutschlands.
- Der Wettbewerb zeichnet mittelständische Unternehmen für besondere Innovationskraft und überdurchschnittliche Innovationserfolge aus. Dabei prämiiert das Siegel die Gesamtleistung des Unternehmens im Kontext von Innovationsprozessen und dem damit verbundenen Potenzial.
- Für Flottweg ist diese Auszeichnung eine besondere Ehre: »Innovation und Fortschritt sind feste Bestandteile unseres Erfolgs – wir denken immer einen Schritt weiter, um unseren Kunden die beste Lösung im Bereich der Separationstechnik zu liefern«, erklären die beiden Vorstände Kersten Link (Vertrieb & Technik) und Peter Frankfurter (Finanzen & Produktion).



Flottweg-Vorstände Kersten Link (Vertrieb & Technik; li.) und Peter Frankfurter (Finanzen & Produktion).

BAUSTOFF-RECYCLINGSIEB SBR 4

BAUSTOFF-RECYCLINGSIEB SBR 3

EINFACH AUFBEREITEN

robust
flexibel
wartungsfrei

+49 (0) 3 51 / 8 84 57 40
www.einfach-aufbereiten.de
einfach-aufbereiten@bhs-dresden.de