

Erste Schlamm-trocknung in Polen



Der in der Kammerfilterpresse vorentwässerte Schlamm wird in den darunter stehenden Container abgelassen.

Schlamm trocknen und Geld sparen

Ein Unternehmen aus Polen sucht nach passender Trocknungstechnik, um seine Betriebskosten zu reduzieren. Die Lösung: eine energiesparende Wärmepumpentechnologie.

Das innovative Galvanunternehmen Protech Sp. z o.o. aus dem polnischen Rypin ist ein Pionier in seiner Region, da hier erstmalig eine deutsche Technologie zur Senkung der Entsorgungskosten zum Einsatz kam. In der Lohngalvanik fallen im Produktionsprozess Abwasser-schlämme an.

Diese werden mittels einer Kammerfilterpresse mechanisch vorentwässert und wurden bisher dann zur Deponie gebracht. Zu diesem Zeit-

punkt enthalten die Schlämme aber noch einen Wassergehalt von ca. 70 Prozent. Das heißt, der Betreiber zahlt den Großteil seiner Entsorgungskosten allein für Wasser.

Durch die Trocknung können je nach Schlamm Gewicht und Volumen um bis zu 60 Prozent verringert werden. Das bedeutet auch 60 Prozent Verringerung bei den Entsorgungskosten.

Sind die Deponiepreise entsprechend hoch, wird die Trocknung der Schlämme

eine finanziell interessante Rechnung. Noch interessanter wird diese auch durch den Einsatz einer besonders energiesparenden Trocknungstechnik.

Auf der Jahresversammlung des polnischen Oberflächenverbandes PTG kam Protech über den polnischen Repräsentanten Jeremi Rogalewski in Kontakt mit dem Trocknungsanlagenbauer Harter aus Stiefenhofen im Allgäu.

Dieser entwickelte vor 30

Jahren die sogenannte **Kondensationstrocknung mit Wärmepumpentechnik** und setzt diese für unterschiedlichste Anwendungen ein. Die Trocknung vorentwässerter Schlämme ist sein ältestes Standbein. Protech nahm das Angebot von Harter an und bestellte eine Leihanlage, um selbst Versuche mit seinem Schlamm vorzunehmen.

Solche hatte das große Galvanunternehmen bereits mit herkömmlichen Schlamm-trocknern durchgeführt.

Allerdings war Bartosz Bekter, Werksleiter bei Protech, mit den Ergebnissen nicht zufrieden. Zu viel Manpower, zu viel Staub, zu viel Abluft.

Beim Harter-Trockner stellte man vor Ort erstaunt fest, dass sich nicht nur Gewicht und Volumen des Schlammes um circa 60 Prozent verringern ließen, sondern auch die Handhabung ganz simpel war.

„Es war dieses ‚Reinschieben, Einschalten, Fertig-Erlebnis‘, das uns gänzlich überzeugt hat“, so Bekter. Auch die betriebswirtschaftliche Betrachtung ergab mit einem ROI von 2,4 Jahren eine gute Amortisationszeit. Die Einsparungen bei den Entsorgungs- und Transportkosten liegen bei 60 Prozent. Somit investierte Protech in zwei Schlamm-trockner.

Hoher Wasserentzug

Es handelt sich hier um zwei Standardtrockner vom Typ Drymex® M5 mit je zwei Trocknungscontainern. Die Container haben ein Nutz-volumen von je 1,5 m³. Der Ablauf ist heute folgender: Nach dem Pressen in einer Kammerfilterpresse wird der Schlamm in einen der beiden Trocknungscontainer entleert

»Seite 30

und mittels Gabelstapler zum Schlammrockner befördert und eingefahren.

Die Türen der Kompaktanlage werden verschlossen und der Trocknungsprozess gestartet. Währenddessen befindet sich der zweite Container unter der Kammerfilterpresse

für die nächste Entleerung. Pro Arbeitstag fallen bei Protech ca. 3 Tonnen Schlamm mit einem Trockenstoffgehalt von 25 Prozent an.

Nach ca. 20–24 Stunden Trocknung liegt dieser bei ca. 85 Prozent. Die Wasserentzugsleistung der M5-Trock-

ner liegt bei ca. 800 l/24 h. Für 1 Liter Wasserentzug werden 0,4 kWh benötigt.

Ist der eingestellte gewünschte Trockenluftgrad erreicht, so schaltet das System über eine Feuchtemessung automatisch ab.

Für die anschließende Entleerung sind die Container mit einer Kippvorrichtung ausgestattet, mit deren Hilfe der getrocknete Schlamm einfach und vollständig in einen Transportcontainer entleert und anschließend der Entsorgung zugeführt wird. Die Nennleistung eines M5-Schlammrockners liegt bei 13,3 kW.

Gänzlich abluftfrei

Die **Kondensationstrocknung mit Wärmepumpentechnik** arbeitet mit extrem trockener Luft in einem energetisch geschlossenen Kreislauf: Das Herzstück aller Trocknungsanlagen ist ein Entfeuchtungsaggregat, in dem Luft stark entfeuchtet und erwärmt wird. Diese nun extrem trockene und damit ungesättigte Luft wird über ein Luftkanalsystem in den Trocknungscontainer geführt, in dem sich der zu trocknende Schlamm befindet.

Aufgrund der geringen relativen Feuchte in der Umluft nimmt nun die Luft die Feuchtigkeit des Filterkuchens auf. Die Trocknung beginnt. Die nun feuchte Luft wird zurück in das Entfeuchtungsaggregat geleitet und abgekühlt.

Das Wasser kondensiert aus und verlässt die Anlage. Jetzt wird die anschließend wieder erwärmte trockene Luft erneut in den Container geführt. Der Kreislauf ist lufttechnisch geschlossen. Dieses System von Harter ist nachweislich das einzige auf dem Markt, das komplett abluftfrei arbeiten kann.

Doch die trockenste Luft ist nichts wert, wenn sie

nicht dorthin gelangt, wo sie die Feuchtigkeit aufnehmen soll. Die richtige Luftführung spielt bei jeder Art der Trocknung eine wesentliche Rolle. Bei der Schlammrocknung muss sie so umgesetzt werden, dass die ungesättigte Luft gleichmäßig durch alle Bereiche des Filterkuchens strömen kann.

Dazu werden die Trocknungscontainer mit einem speziell entwickelten Belüftungsboden und einer individuellen Luftleittechnik ausgestattet.

Durch das perfekte Zusammenspiel aus Luftentfeuchtung und Luftführung wird es möglich, größere Schütthöhen homogen zu durchlüften und den Schlamm damit gleichmäßig und vollständig zu trocknen. Die Temperaturen liegen in der Regel zwischen 40 und 50 °C.

Staatliche Fördergelder

Während in Deutschland, Österreich und der Schweiz die Regierungen energiesparende Technologien wie die Wärmepumpentrockner von Harter fördern, warten die polnischen Unternehmen noch auf finanzielle Unterstützungen dieser Art. Jedoch zeichnet sich ein Trend ab. Immer mehr Unternehmen bevorzugen die Zusammenarbeit mit Firmen, die ihre CO₂-Emissionen reduzieren und in zukunftsweisende Technologien investieren.

Und hier geht Protech mit sehr gutem Beispiel voran. Bekter resümiert zufrieden: „Die hohen Kosten für Transport und Entsorgung waren uns schon länger ein Dorn im Auge. Nun haben wir mit den Harter-Trocknern eine sehr moderne, kostensparende und zugleich praktikable Lösung gefunden.“

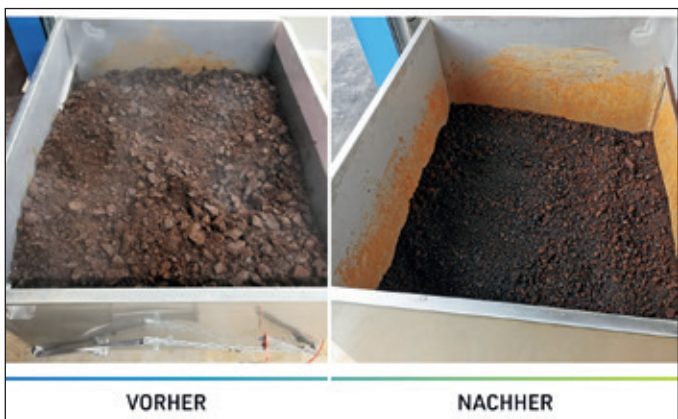
■ www.harter-gmbh.de



Der mit Schlamm befüllte Container wird in den Trockner eingefahren und bei ca. 50 °C 24 Stunden lang auf die gewünschte Restfeuchte getrocknet.



Schlammrockner Protech



Durch die Trocknung werden Volumen, Gewicht, vor allem aber die Entsorgungskosten des Schlammes erheblich reduziert.