

ENORME EINSPARPOTENZIALE BEI DER SCHLAMMTROCKNUNG



Die Entsorgungskosten für vorentwässerte Schlämme können durch Trocknung enorm reduziert werden. Die energiesparende Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe erzielt hier eine sehr gute Bilanz.

Fortschrittliche Unternehmen in jeder Größenordnung möchten stets ihre Prozesse optimieren und unnötige Kosten eliminieren oder zumindest minimieren. Im Bereich der Abwasserbehandlung gibt es einen letzten Abschnitt, in dem ein großes Einsparpotenzial genutzt werden kann. Die Rede ist von der Schlammtrocknung, von der Trocknung filtergepresster Schlämme. Werden diese ohne Trocknung auf die Deponie gebracht, zahlen Betreiber ungefähr 60 % ihrer Kosten nur für Wasser. Eine so hohe Feuchte enthalten die Schlämme nämlich vor der Trocknung.

Diesen Umstand hat die Firma Nicrola aus Tettngang schon vor 26 Jahren erkannt. Auch damals waren die Deponiepreise sehr hoch und die Möglichkeiten zur Einsparung ebenso. Das Unternehmen, das sich auf die galvanische Oberflächenveredelung von Metallwerkstoffen spezialisiert hat und damit u. a. die Luftfahrt- und die Automobilindustrie beliefert, musste nicht weit gehen, um einen Partner zu finden, der sich auf ein besonders energiesparendes Verfahren zur Schlammtrocknung spezialisiert hatte. Im benachbarten Allgäu, nur 40 km entfernt, sitzt der Trocknungsanlagenbauer Harter. Vor knapp 30 Jahren hatte dieser seine sogenannte Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe auf den Markt

gebracht. In den ersten Jahren wurde diese ausschließlich für die Trocknung vorentwässerter Industrieschlämme eingesetzt, dann aber für den minutiösen Einsatz in Fertigungsprozessen weiterentwickelt. Seitdem setzt Harter sein alternatives Trocknungsverfahren in der ganzen Oberflächentechnik ein.

BIS ZU 60 % KOSTENREDUKTION

Nicrola investierte damals in einen Schlammtrockner vom Typ Drymex M4. Dieses Serienmodell verarbeitet täglich 1 t Schlamm, der nach dem Pressen in einer Kammerfilterpresse (KFP) in den dazu gehörigen Trocknungscontainer fällt. Der mit Rollen versehene Container wird anschließend zur Trocknungsanlage gebracht und dort beim Einfahren in den Trockner automatisch an einen Luftkanal angeschlossen. Zu diesem Zeitpunkt hat der gepresste Schlamm einen Feuchtegehalt von etwa 70–75 %. Der Schlamm wird nun bei einer Temperatur von ca. 50 °C innerhalb von 24 Stunden getrocknet. Am Ende liegt der Feuchtegehalt nur noch bei ca. 20 %, abhängig von der Art des Schlammes. Gewicht und Volumen werden dabei um bis zu 55 % reduziert. Und damit die Entsorgungskosten ebenso.

Während der Trocknungszeit steht ein zweiter Container unter der KFP und nimmt weiteren Schlamm für den nächsten Trocknungsdurchgang auf. Nach der Trocknung wird der Schlamm mithilfe einer Kippvorrichtung in einen großen Transportcontainer entleert und anschließend zur Deponie gebracht. Die Wasserentzugsleistung dieses Schlammtrockners liegt bei ca. 500 l pro Tag. Die Nennleistung der Anlage im Produktionsbetrieb beträgt 7,9 kW.

EFFIZIENZ DURCH WÄRMEPUMPE

Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe bedeutet, dass die Prozessluft immer wieder entfeuchtet wird. Extrem trockene und damit ungesättigte Luft wird in hohen Volumenströmen durch das Trocknungsgut geführt. Dabei nimmt die Luft die Feuchte auf. Im

Autor: Reinhold Specht, geschäftsführender Gesellschafter, Harter GmbH, Stiefenhofen



01 Der Schlammrockner Drymex M4 verarbeitet täglich eine Tonne Schlamm

02 Schlamm nach der Trocknung: Gewicht und Volumen wurden um bis zu 55 % reduziert

Entfeuchtungsmodul wird diese Luft gekühlt, das Wasser kondensiert aus und verlässt die Anlage. Anschließend wird die Luft wieder erwärmt und im lufttechnisch geschlossenen Kreislauf zurück in den Trocknungscontainer geführt. Die Trocknung ist somit nahezu emissionsfrei und völlig unabhängig von klimatischen Bedingungen und Jahreszeiten. Die in jedem Entfeuchtungsmodul eingesetzte Wärmepumpentechnik sorgt für höchste Effizienz. Der elektrische Verbrauch pro Liter Wasserentzug liegt bei nur 0,4 kWh.

Hier kommt ein zweiter wesentlicher Faktor ins Spiel, damit die Trocknung auch optimal funktioniert: die Luftführung. Die trockene Luft muss in die richtigen Bahnen geleitet werden, um auch tatsächlich dorthin zu gelangen, wo sie die Feuchte aufnehmen kann. Dazu sind die Schlammcontainer alle mit einem speziellen Belüftungsboden und einem ausgeklügelten Luftleit-system ausgestattet. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass der

Schlamm gleichmäßig durchlüftet und am Ende ein homogenes Ergebnis erreicht wird.

ERWEITERUNG DER PRODUKTION

Der inzwischen „betagte“ Schlammrockner von Nicrola leistet nach wie vor gute Dienste und zeugt damit von einer hohen Materialqualität und Robustheit. Da Nicrola die Produktion inzwischen erweitert hat und noch mehr expandieren möchte, investierte das Unternehmen nun in ein weiteres Seriengerät. Auf diese Weise sieht sich Nicrola für die Zukunft gut aufgestellt und kann sowohl die Entsorgungs- als auch die Transportkosten für den Schlamm auf ein Minimum reduzieren.

Überdies ist am Standort seit 20 Jahren ein Trommeltrockner im Einsatz, der seine oberflächenveredelten Schüttgüter direkt in der Trommel sicher und schonend trocknet. Auch hier zeigt sich die enorme Zuverlässigkeit in diese Art der Technologie.

Fotos: Harter

www.harter-gmbh.de

HARTER
drying solutions

ENTSORGUNGSKOSTEN SPAREN
DURCH ENERGIESPARENDE
SCHLAMMTROCKNUNG.

