



Lineartrockner

Die schonende Trocknung von Schüttgütern

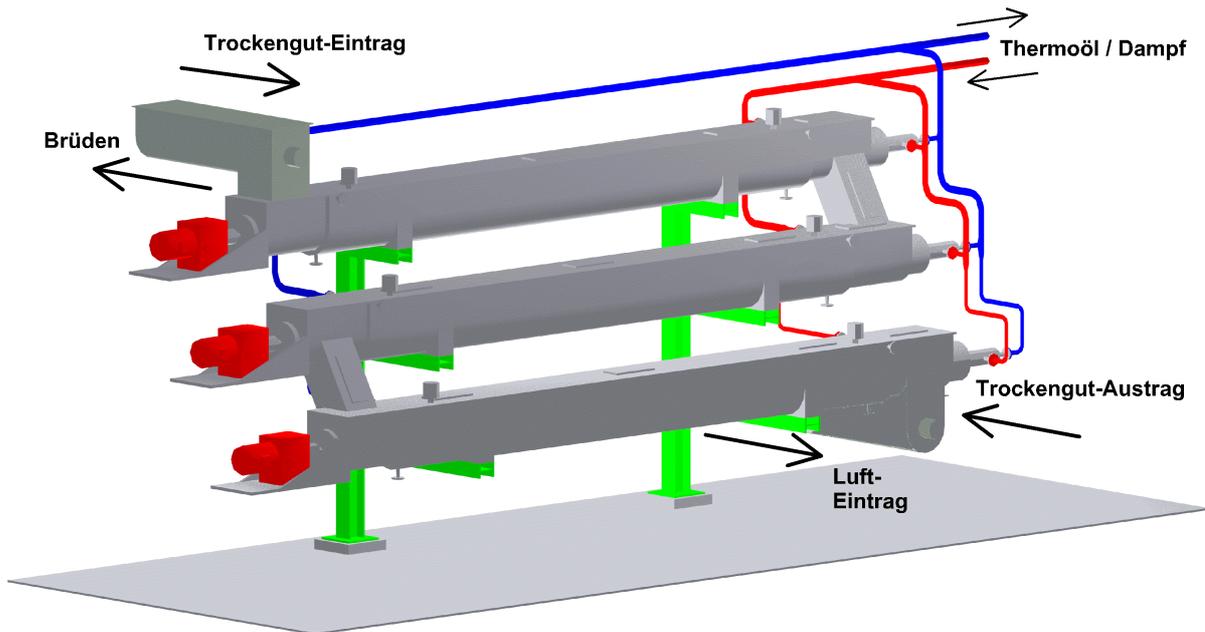


Bild 1: Modell eines dreistufigen Lineartrockners

Die Aufgabe

Bekanntlich unterscheidet man Konvektions- und Kontaktrockner; beide Verfahren haben ihre Vor- und Nachteile. Konvektionstrockner besitzen immer einen etwas schlechteren Wärmewirkungsgrad, erfordern in der Regel eine aufwendige Behandlung der Abgase und beanspruchen wegen der großen Gasmengen ein erhebliches Bauvolumen. In Kontaktrocknern wird das Gut thermisch etwas höher beansprucht, es kommt aber nicht mit dem Wärmeträgermedium selbst in Berührung; eine weitgehende Wärmerückgewinnung ist möglich. Bei hohen Trocknungsgraden wird in beiden Fällen in den üblichen Bauformen das Gut mechanisch stark beansprucht, so dass ein hoher Staubanteil entsteht, der zurückgeführt und wieder eingebunden werden muss.

Unsere Lösung

Der Lineartrockner (DE 195 42 301 A1) kombiniert die Vorteile der Konvektions- und Kontaktrockner: die langsam drehende Welle und der Trog werden indirekt mit Thermoöl oder Dampf beheizt und eine definierte Luftmenge wird im Gegenstrom - dank der *linearen* Bauform kontrolliert - über das Trockengut geleitet.

Auf der Welle des Lineartrockners sind Heißeisensegmente mit auswechselbaren Förderschaukeln angeordnet, Bild 2. Mit einem Wehr am Austrag wird der Füllstand eingestellt. Durch den definierten Luftanteil sinkt der Dampfpartialdruck über dem Trockengut, seine Temperatur liegt daher deutlich niedriger als in üblichen Kontaktrocknern.



Bild 2: Heizscheibensegmente im Trockengut

Durch die geringe Drehzahl und eine relativ niedrige Füllhöhe wird vorhandenes Granulat schonend umgewälzt und gefördert, aber dabei nicht zerstört.

Der Lineartrockner ist nur für nichtklebendes Trockengut geeignet. Zur Trocknung von Klärschlämmen wird daher, wie in Bild 4 dargestellt, ein bewährtes zweistufiges Verfahren eingesetzt. Ohne aufwendige Siebung und Feinkornrückführung wird ein staubarmes Granulat produziert.

Für die Anfangstrocknung über die Leimphase hinaus bis etwa 65 - 70 %TR wird ein Dünnschichtapparat bevorzugt, der auch die Struktur des Granulats ausbildet. Für höhere Trocknungsgrade ist dieser wegen der hohen mechanischen Belastung des Gutes und des daraus resultierenden Staubanteils nicht geeignet. Beim Lineartrockner ist dagegen der Anstieg des Staubanteils vernachlässigbar gering. Das Granulat kann nach Passieren einer luftgekühlten Förderschnecke mit Temperaturen unter 50 °C staubfrei siliert werden.



Typ		250	315	400	500	630
Rotordurchmesser	mm	250	315	400	500	630
Beheizte Rotorlänge	m	5	6	7	8	8
Ein-/Austrittsstutzen	mm x mm	250 x 250	315 x 315	400 x 400	500 x 400	630 x 500
Antriebsmotorleistung	kW	1,4	2,2	3,6	5,3	7,2
Schneckendrehzahl	min ⁻¹	18	18	18	18	18

Tabelle 1: Baugrößen der Lineartrockner

Mit dieser Technik können sehr bedienungsfreundliche Trocknungsanlagen realisiert werden, die mit wenigen Aggregaten auskommen. Auch werden hohe Sekundärstoffströme für

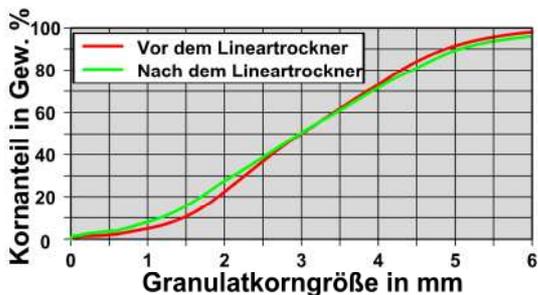


Bild 3: Kornverteilung

Trockengutrückführungen vermieden.

Häufig werden auch, wie in Bild 1 und Bild 5 dargestellt, mehrere Lineartrocknermodule in Reihe geschaltet und zu einem Aggregat zusammengefasst, um größere Verdampfungsleistungen zu erreichen. Die Vorteile der schonenden Trocknung bleiben erhalten.

Tabelle 1 zeigt verschiedene Baugrößen. Eine Anpassung an spezielle Randbedingungen ist im Einzelfall möglich.

Über den Bereich der Klärschlammbehandlung hinaus kann der Lineartrockner vorteilhaft überall dort eingesetzt werden, wo ein rieselfähiges Material zu trocknen ist.

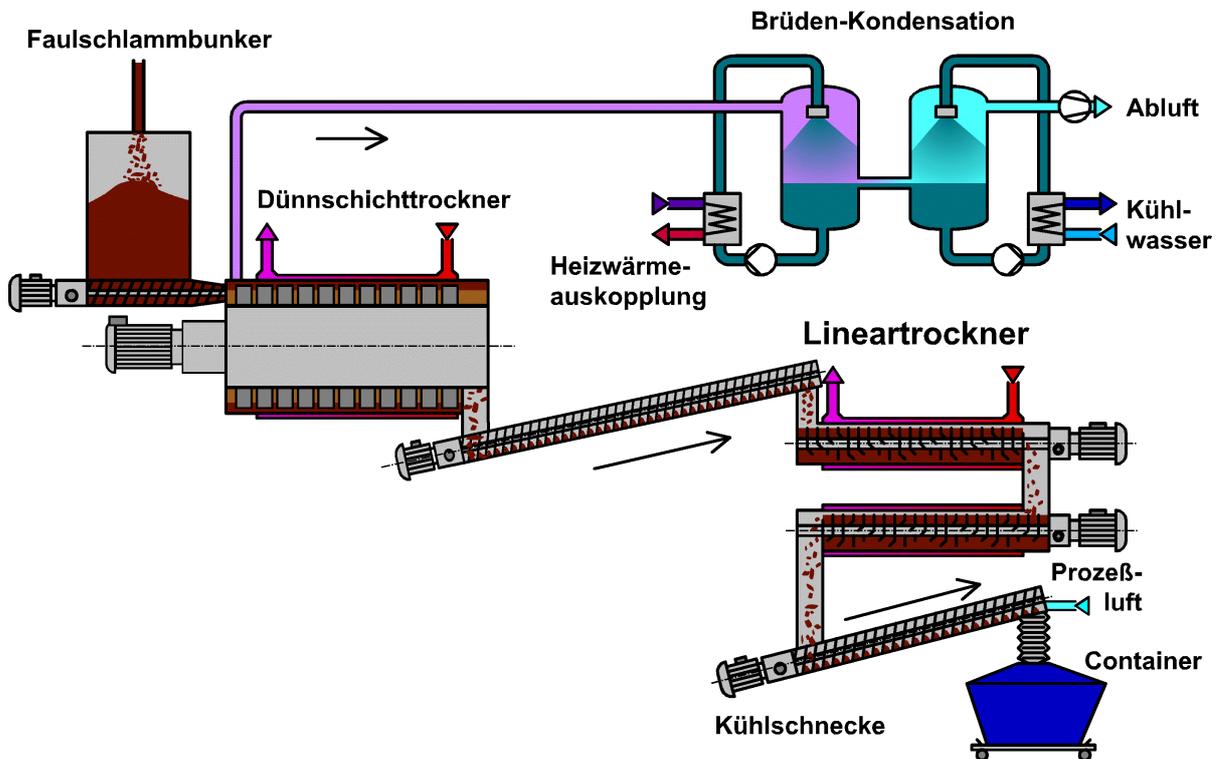


Bild 4: Zweistufige Klärschlamm-trocknung mit Wärmerückgewinnung aus Brüden

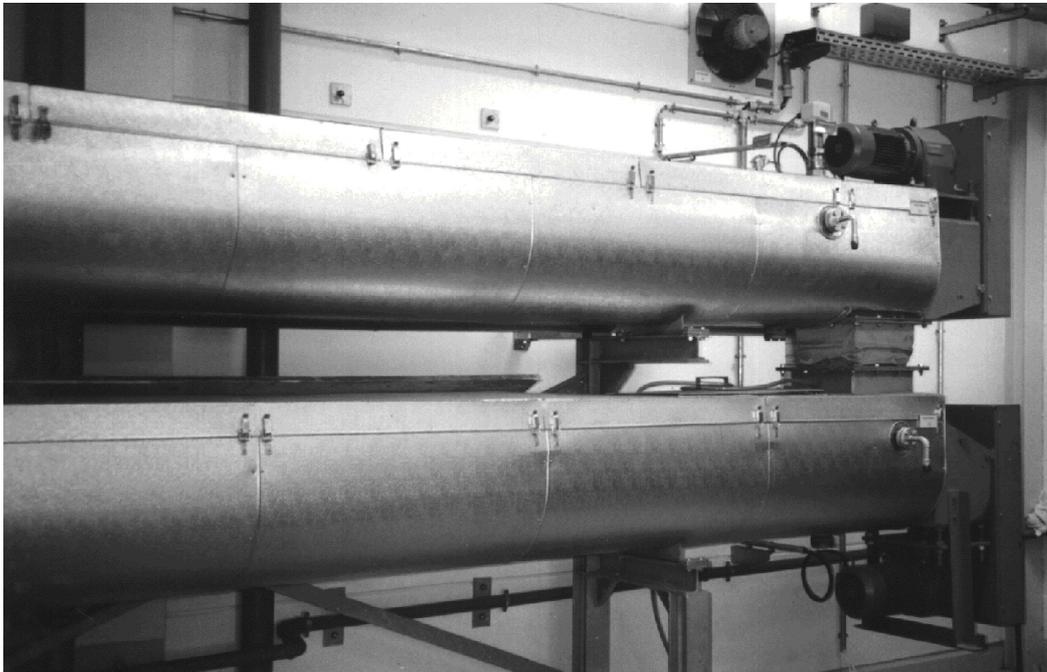


Bild 5: Lineartrockner bestehend aus zwei Modulen

Zusammenfassung

Der Lineartrockner eignet sich hervorragend für die Nachtrocknung von Klärschlämmen. Vorhandenes Granulat bleibt in seiner Struktur erhalten, so dass auf eine komplizierte Siebung und Staubrückführung verzichtet werden kann. Durch seine einfache Bauweise ist er

ein preisgünstiger Trockner ohne großen Wartungs- und Bedienungsaufwand. Der Lineartrockner ist auch für alle anderen Aufgaben geeignet, bei denen ein rieselfähiges Gut getrocknet werden soll.

Wir, die Klärschlammspezialisten, planen und liefern für Sie Anlagen zur

Schlamm-Trocknung und Brüdenkondensation

Zellaufschluss / Desintegration und Mischer

Schaum- und Schwimmschlammbekämpfung

Faulschlamm-Entgasung und Hygienisierungsanlagen

PONDUS Verfahrenstechnik GmbH

Luise-von-Werdeck-Straße 24 * D – 14513 Teltow * Tel. +49 (0)33 28 / 339 68 4-0

Fax: +49 (0)33 28 / 339 68 46 * E-mail: info@pondus-verfahren.de * Internet: www.pondus-verfahren.de