

Kontinuierliche Sterilisation von Tiermehl

Putzmeister

Im bayerischen Plattling betreibt die Ostbayerische Fleischmehlerzeugung GmbH bereits seit dem Jahre 1941 eine Fabrik zur Aufarbeitung von Schlachtabfällen und Tierkadavern. Aus diesem Rohmaterial werden Fette und Tiermehl produziert.

Mit einer Jahresproduktion von 80.000 t zählt sie zu den größten Tierkörperbeseitigungsanlagen in Europa. Um den neu geregelten, höherwertigen europäischen Normen im Zusammenhang mit der Sterilisation dieser Stoffe zu entsprechen, wurde eine nach den neuesten technischen Erkenntnissen konzipierte „Kontinuierliche Sterilisationsanlage“ in Betrieb genommen. Im Mittelpunkt dieser Anlage befindet sich eine hydraulisch angetriebene Putzmeister Dickstoffpumpe des Typs

KOS 1480 mit automatisch geregelter Fördermenge. Sie wird an 6 Werktagen pro Woche eingesetzt.

Die Vorzüge gegenüber dem konventionellen Verfahren sind überzeugend:

- 8 – 13 % Energiekosten werden eingespart
- kontrollierte und gleichmäßige Erwärmung des Materials
- geschlossenes kompaktes System
- reduziertes Handling ohne zeitaufwendige Wartung (ausgenommen die Dickstoffpumpe)

Im Gegensatz zu herkömmlichen Sterilisationseinrichtungen, die im „Batch-Betrieb“ arbeiten, erfolgt der Prozess in der TKV Plattling kontinuierlich in nur einer Rohrleitung.



Die Rohware wird in grobem Zustand angeliefert

Die kompakte Anlage bietet vor allem eine zuverlässige Kontrolle bei der Erhitzung des Materials. Gleichzeitig reduzieren sich die Betriebskosten durch Energie- und Zeitersparnis, da aufwendige Wartungsarbeiten entfallen.



Gesamtansicht der Tierkörperverwertungsanlage im ostbayerischen Plattling

Verfahrensweise

Die anfallenden Schlachtabfälle und Tierkadaver werden von insgesamt 28 Spezialfahrzeugen aus der gesamten Region Niederbayern und der Oberpfalz von Schlachthöfen, Schlachtereien und Sammelstationen für Tierkadaver nach Plattling transportiert. Dort wird die Rohware in zwei Annahmehöfen mit einem Fassungsvermögen von jeweils 75 t übergeben.

Die Tierkadaver (Rinder, Kälber, Schweine, etc.) werden zum Teil enthäutet und in einem Grobbrecher innerhalb von Sekunden auf eine Stückgröße von 50 mm gebracht. Auch diese Ware wird in einem der beiden 75 t fassenden Bunker zwischengelagert.

Vom Bunker aus werden die zerkleinerten Tierkadaver mit Schneckenförderern zu einem Feinbrecher transportiert, der das Material auf eine Stückgröße von nur noch 30 mm zerkleinert. Die Rohware erreicht dann über einen Fallschacht eine Doppelwellen-Vorpresseinrichtung, die der Putzmeister Dickstoffpumpe unmittelbar vorgeschaltet ist. Die doppelwellige Vorpresseinrichtung mit zwei kämmend angeordneten Vollschnellen mit einem Durchmesser von 480 mm, werden, ebenso wie die Dickstoffpumpe hydraulisch angetrieben.



Materialzulauf zur Doppelwellen-Vorpresseinrichtung



Die zentralen Steuerelemente sind in diesem Schaltschrank auf der Steuerwarte untergebracht. Daneben das Hydraulikaggregat zum Antrieb der Pumpe und der Vorpresseinrichtung.

Die Vorpresse-schnecken unterstützen das Ansaugverhalten der KOS Pumpe, indem sie ihr die zerkleinerte Rohware in die Förderzylinder zuführen. Eine Radioaktiv-Sonde im Einfüllschacht regelt automatisch die Fördermenge der Dickstoffpumpe. Dabei hält die Sonde die Rohwarenmengende immer auf einem gleichbleibenden Niveau.

Das bedeutet, dass die Pumpe vollautomatisch die Fördermenge regelt und den Fördervorgang abschaltet, sobald das Niveau unterschritten wird.

Zum Antrieb der Doppelwellen-Vorpresseinrichtung und der Pumpe ist ein separat stehendes Hydraulik-Aggregat mit 132 kW Antriebsleistung installiert. Ein separat stehender Steuerschrank in Edelstahlausführung verarbeitet die Befehle aus der Steuerwarte.

Technische Auslegung der Dickstoffpumpe

Die Förderzylinder der bei TKV Plattling eingesetzten Dickstoffpumpe haben einen Durchmesser von 280 mm und verfügen



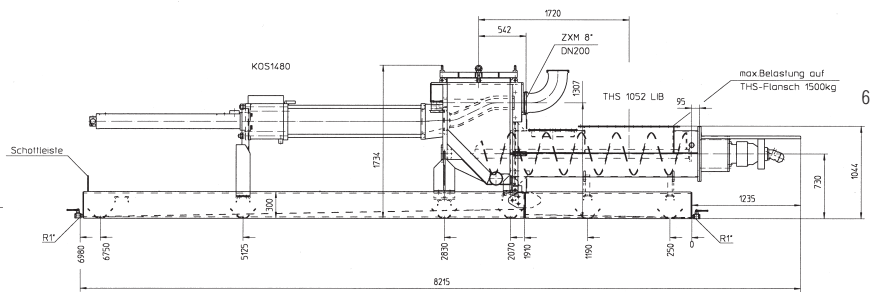
Steuerwarte und Aggregat sind oben, die Pumpe mit Vorpresseinrichtung ist unten installiert

über einen Hub von 1400 mm. Damit erreicht die KOS 1480 ein Fördervolumen pro Zylinderhub von 86 l.

Putzmeister hat die Dickstoffpumpe für einen Förderdruck von maximal 30 bar ausgelegt. In der TKV Plattling werden bei dieser Anwendung in der Regel „nur“ Drücke zwischen 15 und 18 bar erreicht, d.h. es stehen also noch ausreichende Druckreserven zur Verfügung. Die Förderleistung beträgt durchschnittlich 15 m³/h – in Spitzenzeiten bis zu 30 m³/h.

Sterilisationseinrichtung

Die eigentliche Sterilisationseinrichtung besteht aus einer Rohrstrecke (NW 150 bzw. NW 200) in VA-Ausführung. Auf dieser Rohrstrecke wird die Rohware in drei Stufen auf die geforderte Sterilisationstemperatur von 138 °C aufgeheizt. Die Temperatur wird während einer Verweilzeit von 20 Minuten auf dieser Höhe gehalten. Dabei stellen sich die einzelnen Temperaturstufen nach Durchströmen der folgenden Rohrleitungs-Wegstrecken ein:



Schnittbild durch die Pumpe mit Vorpresseinrichtung

Stufe 1:	70 °C nach 120 m Rohrlänge, Ø 150 mm
Stufe 2:	120 °C nach 120 m Rohrlänge, Ø 150 mm
Stufe 3:	138 °C nach 40 m Rohrlänge, Ø 150 mm
Verweilstrecke:	138 °C in 140 m langer Rohrleitung, Ø 200 mm
Gesamtstrecke:	420 m

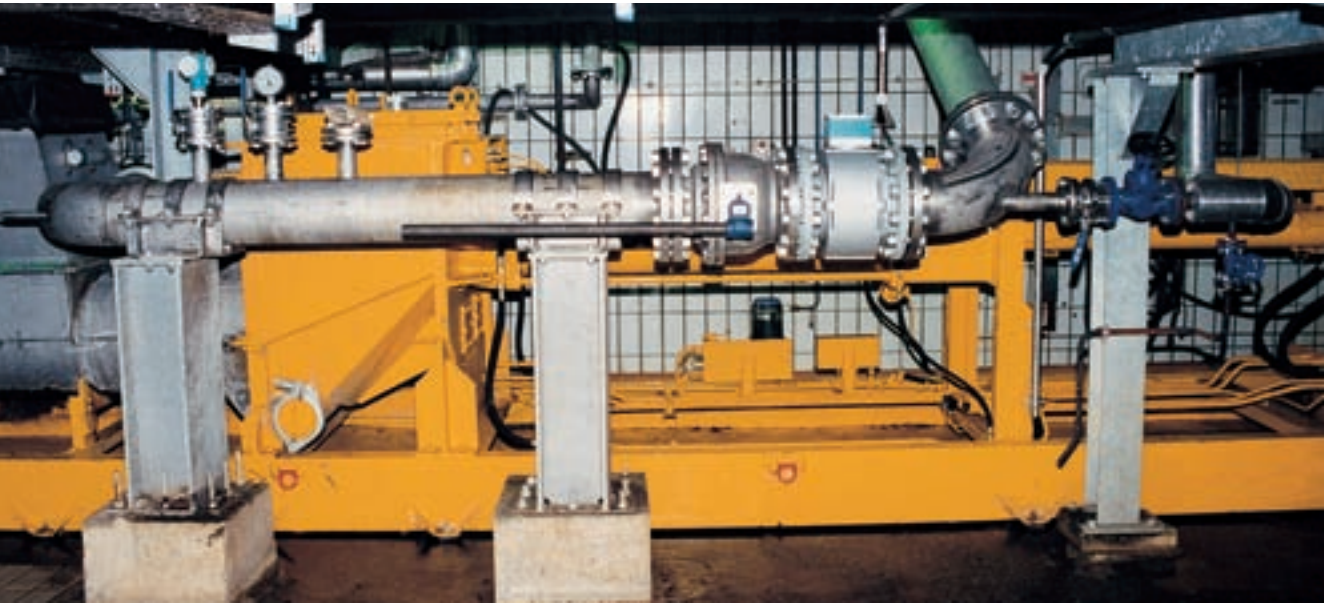
Die weiteren Bearbeitungsschritte wie Entfetten, Trocknen und Sieben ähneln den Verfahren in anderen TKV-Anlagen.



In der Rohrstrecke aus hochwertigem VA-Stahl wird die Rohware in 3 Stufen bis auf die benötigte Sterilisationstemperatur von 138 °C erhitzt



Der gesamte Prozess findet in einer Rohrleitung statt und erlaubt eine kontrollierte Erhitzung



Förderleitungsabgang von der Pumpe

Betriebserfahrungen

Die Putzmeister Dickstoffpumpe wird wöchentlich an sechs Werktagen eingesetzt. Dabei fördert sie eine Jahresmenge von 80.000 t Rohware. Bevor die neue KOS 1480 installiert wurde, lagen dem Betreiber in Plattling seit Mai 1986 ausreichende Betriebserfahrungen mit einer kleineren Putzmeister Dickstoffpumpe vor.

Diese Pumpe hatte über einen Zeitraum von fast 11 Jahren etwa 1.000.000 t Rohware gefördert und dabei ca. 31.000 Betriebsstunden geleistet. Bei dieser Produktionslinie betrug die Förderstrecke 230 m (mit Förderleitungsdurchmesser DN 200).

Die Betriebserfahrungen mit dieser Dickstoffpumpe waren sehr positiv, dass sich die Verantwortlichen entschieden, auch die neu installierte kontinuierliche Sterilisationsanlage mit einer Putzmeister Pumpe auszurüsten.

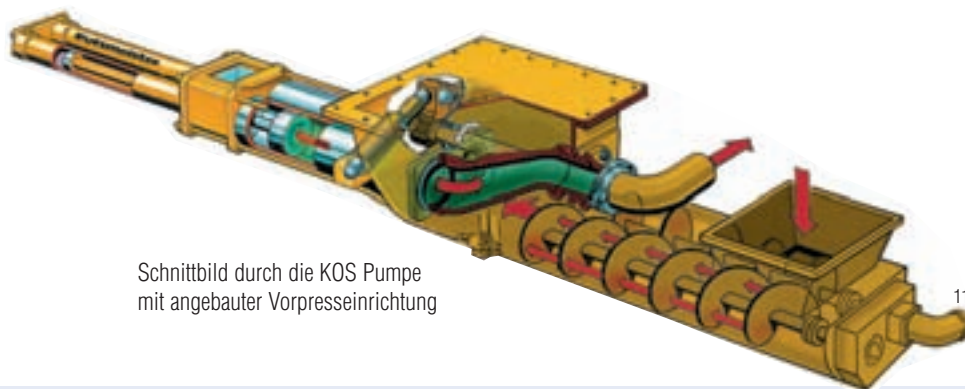
PM Dickstoffpumpen werden aber nicht nur in der TKV-Plattling eingesetzt, sondern arbeiten auch in anderen Tierkörper-Verwertungsanlagen sehr erfolgreich.

So zum Beispiel auch in den Anlagen in

St. Erasmus
Oberding
Pfarrkirchen
Denderleeuw (Belgien)
Verona (Italien)



Pumpe mit angebauter Vorpresseeinrichtung



Schnittbild durch die KOS Pumpe mit angebauter Vorpresseeinrichtung

Technische Daten

KOS 1480 LIB

Gewicht	2800 kg
Fördermenge	max. 60 m³/h
Förderdruck	max. 70 bar
Förderzylinder	280 mm
Hub	1400 mm
Breite	1380 mm
Höhe	1734 mm



Die oben angegebenen Daten dienen als Richtwerte und werden anwendungsspezifisch ausgelegt. Fordern Sie bitte eine detaillierte Angebotszeichnung von Putzmeister Industrietechnik an.

Die Putzmeister Gruppe

Betontechnik PCT · Mörteltechnik PMT
Rohrtechnik PPT · Wassertechnik PWT
Industrietechnik PIT · Belt-Technik PBT
Untergrundtechnik PUC

Technische Änderungen vorbehalten
© by Putzmeister Concrete Pumps GmbH 2009
Alle Rechte vorbehalten
Printed in Germany (10902)

Putzmeister Concrete Pumps GmbH
Max-Eyth-Str. 10 · 72631 Aichtal/Deutschland
Postfach 2152 · 72629 Aichtal/Deutschland
Tel. +49 (7127) 599-0 · Fax +49 (7127) 599-520
E-Mail: pmw@pmw.de · www.putzmeister.com

Putzmeister