

Größter Schlachthof Europas setzt auf HUBER

Europas größter Schweineschlachthof Danish Crown hat in Horsens den wohl modernsten Schlachthof in Europa errichtet. Neben neusten Produktions- und Schlachtequipment wurde auch im Bereich Abwasser- und Schlammbehandlung in moderne und qualitativ hochwertige Technik investiert und eine komplette mechanische und physikalisch/chemische Abwasserreinigung von der HUBER SE installiert.

Grundsätzlich wird in Horsens das Prinzip verfolgt Abwasserströme verschiedener Art und Herkunft nicht miteinander zu vermischen. Das Abwasser wurde daher in drei Ströme aufgeteilt:

- ▶ Strom 1 entsteht in der Verpackungs- und Gefrierabteilung (maximal 35 l/s)
- ▶ Strom 2 fällt im Schlachthof und Zerlegebetrieb an (maximal 94 l/s)
- ▶ Strom 3 kommt von der Viehwagenwäsche (maximal 15 l/s)

Jeder dieser Ströme wird mit eigenen Siebaggagaten mechanisch vorgereinigt, wobei jede Siebmaschine durch konstruktive Anpassungen den Spezialitäten der einzelnen Abwassertypen Rechnung trägt.

- ▶ Strom 1 wird mit einer ROTAMAT® Siebanlage Ro 2 780 mit 1 mm Spaltweite gesiebt. Hier gilt es, hauptsächlich Verpackungsreste aus Papier und Holzstücke von Paletten zu entfernen.
- ▶ Strom 2 ist problematischer. Schlachthofabwasser ist stark fetthaltig. Feststoffe wie Borsten, Fleischstücke und sogar Fleischhaken können in die Maschinen gelangen. Es mussten also robuste Siebanlagen mit zuverlässiger Siebreinigung installiert werden. Hier fiel die Wahl auf eine ROTAMAT® Siebanlage Ro 2 1000 mit optionaler Heißwasserspülung. Die Spaltweite beträgt 1 mm. Eine zentrale Forderung von Danish Crown war, dass der Schlachtbetrieb bei Wartungsarbeiten an der Abwasserreinigungsanlage nicht gestört oder sogar unterbrochen werden darf. Es wurden daher drei Siebanlagen installiert. Nun kann die Hauptlast mit zwei Anlagen sicher bewältigt werden. Die dritte Siebung wird im Wartungsfall einfach zugeschaltet, bevor eine Anlage außer Betrieb genommen wird.
- ▶ Strom 3 wird über zwei ROTAMAT® Siebschnecken Ro 9 700 mit 3 mm Lochblech entwässert. Dieser Abwasserstrom weist typischerweise hohe Feststoffkonzentrationen bei gleichzeitig niedrigem



Flotatschlammmentwässerung mit zwei ROTAMAT® RoS 3/3 Schneckenpressen mit Flockungsrohrreaktor (während der Installation)

Volumenstrom auf. Sägespäne und Heu sind die Inhaltsstoffe, welche die Siebschnecke verarbeiten muss. Bei diesem Projekt ist jeder Siebschnecke jeweils eine ROTAMAT® Siebanlage Ro 2 780 mit 1 mm Spaltbreite nachgeschaltet. Dieser zusätzliche Reinigungsschritt ist notwendig, weil das Abwasser der Viehwagenwäsche ebenfalls in den Misch- und Ausgleichsbehälter und damit auf die Flotation gelangt.

Alle Abwasserströme gelangen nach der Siebung ohne weitere Behandlung in ein Misch- und Ausgleichsbecken mit ca. 800 m³ Volumen. Das große Speichervolumen gewährleistet eine Vergleichmäßigung von hydraulischen Spitzen und Frachtstößen.

Im letzten Schritt der Abwasserbehandlung wird das vorgereinigte und homogenisierte Abwasser auf drei HUBER Druckentspannungsflotationen HDF-7 mit einer hydraulischen Kapazität von jeweils 80 m³/h (Qges = 240 m³/h) gepumpt. Zur Erhöhung der Reinigungseffizienz dosiert man dem Abwasser FeCl₃ und Polymer zu. Emulgierte Fette, Blut und feinste Schwebstoffe können so gefällt und geflockt und schließlich mit Hilfe der Flotation abgetrennt werden. Die Dosierung und Einmischung der Chemikalien erfolgt an verschiedenen Stellen in einem so genannten Röhrenflockulator, welcher den Durchmesser DN 150 besitzt.

Dieser Flockulator ist derart dimensioniert und konstruiert, dass erstens die Einmischung der Chemikalien zuverlässig funktioniert und dass zweitens die Verweilzeit ausreichend bemessen ist, um eine stabile Flockenbildung zu gewährleisten.

Die Flotationsanlagen sind so bemessen, dass zwei Anlagen die Tagesfracht der Produktion bewältigen können. Aber auch bei den Flotationsanlagen wurde wieder auf eine hohe Betriebssicherheit und Anlagenverfügbarkeit geachtet und daher eine dritte redundante Anlage installiert. Die Produktion ist somit in wartungstechnischer Hinsicht komplett von der Abwasserreinigung entkoppelt.

Eine wichtige Frage für die Verantwortlichen bei Danish Crown war die Behandlung des entstehenden Flotatschlammes. Auch hier konnte HUBER mit einer technisch erprobten Lösung aufwarten: Die Entwässerung des Flotatschlammes mit Hilfe der ROTAMAT® Schneckenpresse RoS 3.

Der Wartungsaufwand der Presse ist niedrig, was sich positiv auf die Betriebskosten auswirkt. Im Vergleich zu Siebbandpressen hat die Schneckenpresse auch einen

geringen Reinigungsbedarf, da es keine Siebbänder gibt, die aufgrund des hohen Fettanteils verschmieren bzw. verblocken können. Das sorgt für ebenfalls niedrigste Betriebs- und Wartungskosten.

Seit Mitte 2005 läuft der Schlachtbetrieb in Horsens und mit dem ersten Tropfen Abwasser auch die Abwasserreinigungsanlage. Die Resultate sprechen für sich selbst. Die geforderten Ablaufwerte (CSB, BSB, SS, Fett,..) konnten auf Anhieb erreicht werden.

Die überzeugende Technik und die hervorragende Projektabwicklung mit unserem lokalen Partner Krüger in Dänemark war so überzeugend, dass wir einen weiteren Auftrag für eine Flotationsanlage in einem großen Werk von Danish Crown in Blans im Januar 2007 erhalten haben. Hier kommt eine HUBER Druckentspannungsfotation mit chemischer Stufe für einen Durchsatz von 120 m³/h zum Einsatz. Die Inbetriebnahme erfolgte im Oktober, auch hier überzeugten wir mit unserer Maschinenteknik und konnten unseren guten Stand bei Danish Crown festigen.

Alexander Ghazinuri
Geschäftsbereich Industrie



HUBER Flotationsanlage HDF 7 mit chemischer Stufe und Schlammbehälter