

Energierückgewinnung und Emissionsminderung

Warum Ökoprozess?

Bei der Mischfutterproduktion fallen an verschiedenen Stellen des Prozesses energiereiche Stoffströme an, die derzeit in die Umgebung abgeleitet werden und damit dem Prozess nicht mehr zur Verfügung stehen.

Der KAHL Ökoprozess zielt darauf ab, den Wärmeinhalt dieser Stoffströme in den Prozess zurückzuführen, um den Bedarf an frischem Heizdampf zu reduzieren. Weiterhin lassen sich durch den Ökoprozess die Geruchsemissionen deutlich reduzieren.

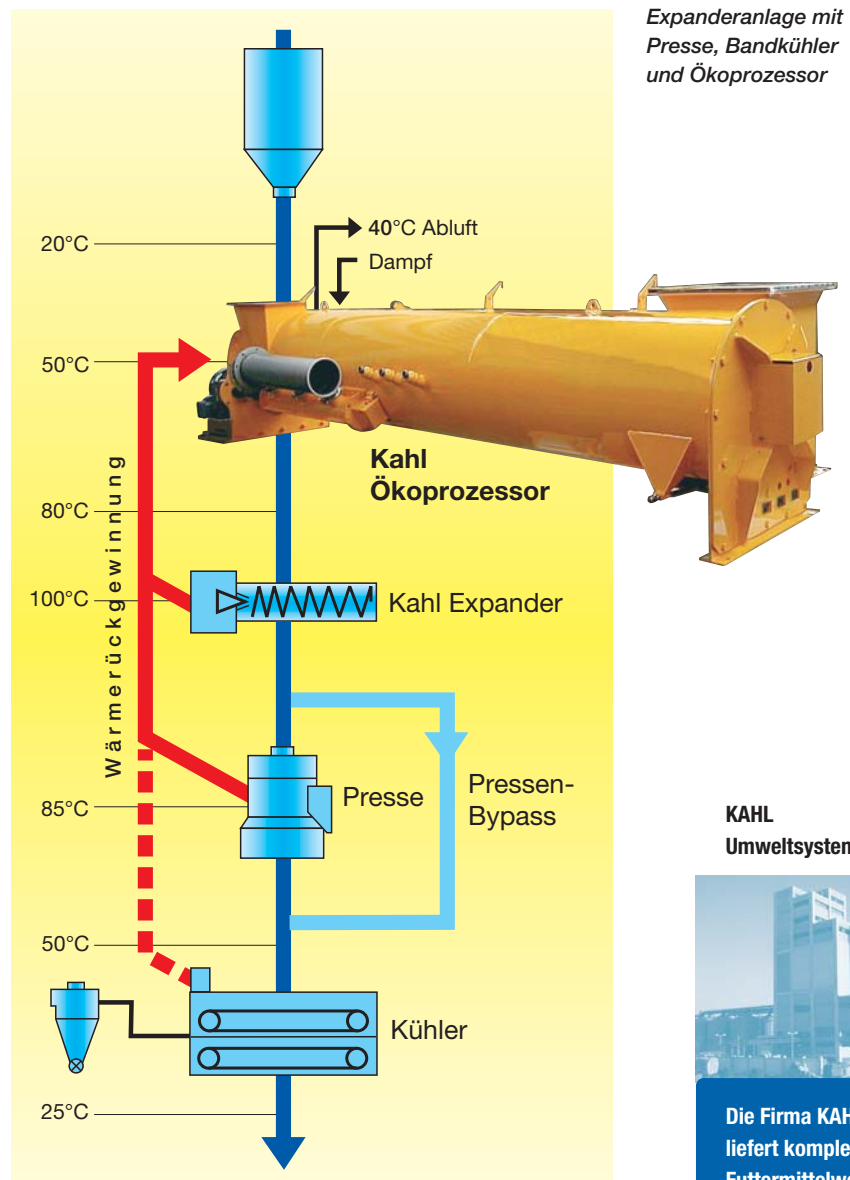
Der Ökoprozess

Bei Einsatz eines Expanders allein zur Expandatproduktion oder in Verbindung mit einer Pelletpresse wird das konditionierte Produkt (75-85 °C) durch die anschließende Einleitung von elektrischer Energie weiter erwärmt. Je größer der Betrag der elektrisch zugeführten Energie im Expander oder in Expander + Presse ist, umso mehr Brüden werden sich aus thermodynamischen Gründen am Austritt von Expander und Presse bilden.

Eine weitere Emissionsquelle nutzbarer Abwärme ist der Bandkühler. Ein Bandkühler eignet sich aufgrund der Bauform und der Betriebsweise hervorragend zur Rückgewinnung von energiereichen Wrasen im Bereich des Materialeintritts. Bei einem Gegenstromkühler ist dies nicht möglich, da dort an der Luftabsaugung eine Mischung aller Luftzustände vorliegt.

Vorteile des KAHL Ökoprozessor Systems:

- 20-80 % geringere Geruchsemission
- 30-50 % Produkterwärmung durch Brüdenrückführung
- Durch 30-50 % Dampfeinsparung auch 30-50 % CO₂-Reduzierung
- Kleinerer Dampferzeuger
- Geringerer Wasserverbrauch durch 30-50 % Dampfreduzierung
- Keine Kondensatbildung
- Geringe Staubemission



KAHL
Umweltsysteme



Die Firma KAHL liefert komplette Futtermittelwerke, Anlagen und Maschinen unter Berücksichtigung ökologischer Verfahren

KAHL Ökoprozess

Wärmerückgewinnung

Bei diesen Brüden handelt es sich um fast reinen Wasserdampf mit einem hohen spezifischen Energieinhalt. Solche Brüden lassen sich auf kühleren Produktoberflächen spontan und vollständig niederschlagen, wobei die Kondensationswärme als nutzbare Energie freigesetzt wird. Um diesen Effekt technisch zu nutzen, wurde unser Ökoprozessor entwickelt.

Durch diese Prozessführung lässt sich im Ökoprozessor ein Teil des Heizdampfbedarfs mittels der rezyklierten Brüden abdecken. Frischdampf wird eingespart.

Schon bei einer schonenden Fahrweise lassen sich 15-20 % der im Konditionierer benötigten Frischdampfmengen durch den Ökoprozessor einsparen.

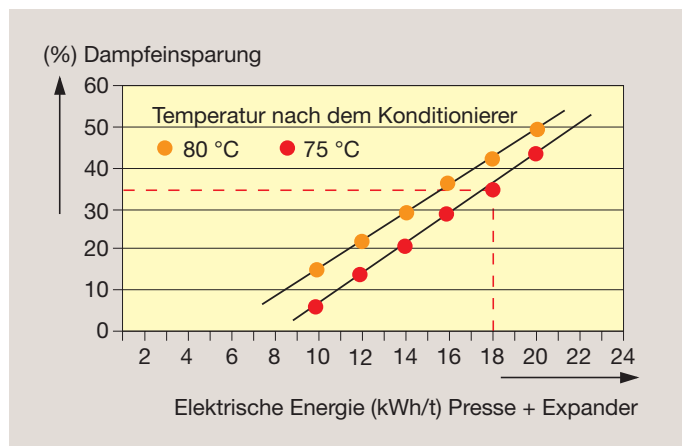
Dieser Wert lässt sich je nach Prozessführung steigern (siehe Diagramm). So ergibt sich beispielsweise eine Dampfeinsparung von annähernd 35 %, wenn die Materialtemperatur nach dem Konditionierer am Expandereingang bei etwa 75 °C liegt und das System Expander/Presse insgesamt 18 kWh/t an elektrischer Energie an das Produkt abgibt.

Geruchsreduzierung

Da viele Geruchsstoffe wasserlöslich sind, haften sie den Brüden an und werden im Ökoprozessor bei der Kondensation der Brüden dem Material wieder zugeführt. In einer Produktionsanlage für Schweinefutter wurde eine Geruchsreduktion um 37 % gemessen. Bei fischmehlreichen Rationen sind Geruchsreduzierungen bis 80 % möglich.



Ökoprozessor



Zusammenhang zwischen der Konditioniererausgangstemperatur, der dem Produkt mittels Expander allein oder Expander + Presse zugeführten elektrischen Energie und der daraus resultierenden maximal möglichen Einsparung an Frischdampf bei Einsatz des Ökoprozessors.

KAHL Ökoprozess

■ Dampfeinsparung

Je nach Betriebsweise des Systems Expander oder Expander + Presse und in Abhängigkeit von den jeweiligen länderspezifischen Energiekosten lassen sich mit Hilfe des Ökoprozesses Dampfeinsparungen erzielen, die bezüglich der Investitionen und der Betriebskosten Pay-back-Zeiten von weniger als zwei Jahren ermöglichen.

■ Geruchsreduktion

In Abhängigkeit von der Ausgangsmenge flüchtiger, geruchsintensiver Futtermittelbestandteile und der Betriebsweise des Herstellprozesses sind Geruchsreduktionen annähernd in einer Größenordnung möglich, wie sie auch in Biofiltern erreicht werden.