

**Thema:** Verminderung der Geruchsemission bei der Mischfutterherstellung durch kontrollierte Abluftkühlung

**AiF-Nr.:** 10 935 N

**Bearbeitungszeitraum:** 01.12.1996 - 30.11.1998

### **Zusammenfassung**

Bei der Veredlung von hochwertigen, energiereichen Mischfutterrezepturen treten im abschließenden Trocknungs- und Kühlprozess häufig Geruchsemissionen auf, die in der Werks-umgebung ein belästigendes Ausmaß erreichen können.

Technische Lösungen zur Reduzierung dieser Geruchsemissionen sind daher zunehmend gefragt. Im vorliegenden Vorhaben wurden die technischen Möglichkeiten zur Reduzierung der Geruchsemission durch Auskondensierung eines Teils der Geruchsstoffe zusammen mit der ebenfalls aus den Futteragglomeraten aufgenommenen Feuchtigkeit durch Abkühlung der Abluft auf Temperaturen unterhalb des Taupunktes untersucht. Die Erkenntnisse aus den Ergebnissen dieser im Technikumsmaßstab durchgeführten experimentellen Untersuchungen können im Wesentlichen wie folgt zusammengefaßt werden:

- Der Feuchtigkeitsaustrag aus Mischfutteragglomeraten in Trocknungs- und Kühlprozessen steigt unabhängig von deren Struktur mit abnehmendem Luftdurchsatz, so dass die Prozessabluft sich analog mit Feuchtigkeit sättigt.
- Für die Freisetzung von Geruchsstoffen gilt dies nicht im gleichen Maße. Hier sind Unterschiede hinsichtlich der Art und Zusammensetzung der Geruchsstoffe zu verzeichnen, die nicht nur von den verschiedenen Inhaltsstoffen, sondern auch durch die vorangegangenen Behandlungsintensitäten in unterschiedlicher Weise beeinflusst werden.
- Die bei der Abkühlung der Prozessluft aus Trocknungs- und Kühlprozessen anfallende Kondensatmenge korreliert nicht notwendigerweise mit dem technischen Wirkungsgrad der Geruchsreduzierung dieser Maßnahme.
- Der CSB im Kondensat korreliert ebenfalls nicht mit der geruchsreduzierenden Wirkung der Abluftkühlung
- Bei der Verarbeitung von fettreichen Futtermitteln sowie beim Zusatz von Propionsäure und Aromastoffen werden mit der Kühlung der Prozessabluft technische Wirkungsgrade bis max. 40 % bereits bei relativ geringer Abkühlung erzielt. Zur Reduzierung fischiger Gerüche ist das Verfahren nicht einsetzbar.
- Bei Verwendung einer Wärmepumpe zur Abkühlung der Abluft muss mit einem hinsichtlich der erreichbaren Wirkung sehr hohen Energiebedarf des Verfahrens gerechnet werden.

Besonders die letzten beiden Ergebnisse zeigen, dass die Kühlung der Prozessabluft zur Reduzierung der Geruchsemission für klein- und mittelständische Mischfutterbetriebe nur dann wirtschaftlich und als Alternative zu wirkungsvolleren Verfahren einsetzbar ist, wenn Umgebungsluft oder verfügbare Oberflächengewässer zur Abkühlung der Abluft mit geringen Investitionskosten genutzt werden können, wenn technische Wirkungsgrade über 40 % nicht erforderlich sind und Nachprodukte aus der fischverarbeitenden Industrie nur in geringem Umfang verarbeitet werden.