

## Wasserabpressende Fördereinrichtung für Grünfüttermittel

Energieeffiziente Entwässerung von Grüngut



Thermisch getrocknetes Grüngut stellt eine nährstoffreiche und gut verträgliche heimische Alternative zu importierten Futtermitteln, besonders für Wiederkäuer, dar. Mit den steigenden Energiepreisen und der zunehmenden Sensibilisierung der Gesellschaft für die umweltschonende Herstellung von Produkten bekommt das hochwertige Futtermittel jedoch eine insgesamt negative Betrachtung, auf Grund der hohen thermischen Energie, und den damit verbundenen Kosten, die für das Trocknen des Grünguts notwendig ist. Aus ökonomischer Sicht ist das Trockengrüngut derzeit nur noch durch die Agrarbeihilfen der EU rentabel. Diese werden jedoch in den nächsten Jahren deutlich verringert bzw. gänzlich entfallen.



Abbildung 1: Demonstrator während Versuchsdurchführung

Gegenstand des Forschungsprojektes ist daher die Entwicklung einer kontinuierlich arbeitenden Fördereinrichtung zur mechanischen Vorentwässerung von Grüngut. Dabei wird dem Grüngut bereits mechanisch Wasser, insbesondere Haft- und Grobkapillarwasser, entzogen. Die dafür benötigte Energie stellt einen Bruchteil der Energie dar, die für das vergleichbare thermische Trocknen benötigt würde.

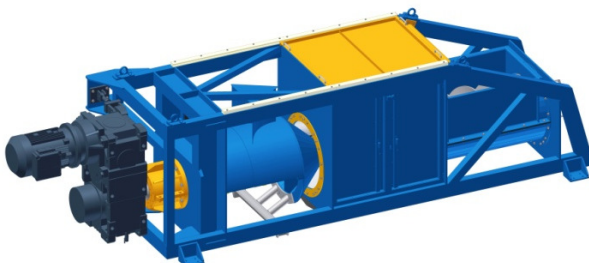


Abbildung 2: CAD-Modell Prototyp

Nach Recherchen und Analysen wurde ein Demonstrator auf Basis einer Schneckenpresse entwickelt.

Mit Hilfe des Demonstrators wurden erste Kennwerte und mögliche Entwässerungsleistungen aufgenommen. Dabei konnte gezeigt werden, dass der Feuchtigkeitsgehalt im Idealfall von 85 % auf ca. 60 % gesenkt werden kann. Die Ergebnisse flossen in die Entwicklung einer Prototypanlage, welche für den Einsatz in Trocknungswerken geeignet ist. Diese Anlage arbeitete 2010 während einer vollständigen Trocknungssaison und konnte während ca. 1.800 Betriebsstunden mehr als 10.500 m<sup>3</sup> Wasser aus 47.200 t Grüngut abpressen. Dabei wurde der durchschnittliche Feuchtegehalt von 78,6 % auf 72,5 % verringert. Das hat zur Folge, dass aus 10 kg frischem Grüngut ca. 2,2 kg Wasser bei einem Gesamtwassergehalt von 7,9 kg mechanisch entzogen wurden. Somit wurde eine Energieeinsparung von über 25 % erreicht. Die Qualität des Grünfutters wurde dabei nicht beeinträchtigt. Die wichtigen Nährstoffe blieben im Grüngut nahezu vollständig enthalten. Der bei der Entwässerung als Nebenprodukt entstehende Presssaft kann auf den Feldern ausgebracht werden.



Abbildung 3: Prototyp während der Montage

Im weiteren Verlauf des Forschungsprojektes gilt es die bereits erzielten Ergebnisse weiter auszubauen und den Wirkungsgrad der mechanischen Vorentwässerung weiter zu erhöhen sowie Dimensionierungs- und Konstruktionsvorschriften zu entwickeln.

**Projektpartner:** fömat GmbH, Thum

**Bearbeiter an der Professur Fördertechnik:** Dr.-Ing. Thomas Linke

Das Projekt wird von der AIF Berlin aus Mitteln des BMWi gefördert.