

Publizierbarer Endbericht

Gilt für Machbarkeitsstudien im Rahmen des Programmes
Solarthermie – solare Grossanlagen

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitle:	Solare Trocknungsanlage
Programm inkl. Jahr:	Solare Großanlage 2020
Dauer:	21.9.2020 bis 31.6.2021
Kontaktperson Name:	Kurt Reifeltshammer
Kontaktperson Adresse:	Edenbach 5, 4971 Aurolzmünster
Kontaktperson Telefon:	0676 821272471
Kontaktperson E-Mail:	himetsberger@inext.at
Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland):	Energie-Detektei Strasser, Oberösterreich
Schlagwörter:	Solarpneumatische Trocknungsanlage
Auftragssumme:	66.819,66
Klimafonds-Nr:	KR20ST1K17741
Erstellt am:	8.9.2021

B) Projektübersicht

1 Kurzfassung

Ziel in der landwirtschaftlichen Tierhaltung ist es, diese mit hochwertigem Futter zu versorgen. Um so hochwertiger die Versorgung mit hofeigenem Eiweiß, um so geringer ist der Zukauf an energiereichen Futtermitteln wie Sojaschrot oder ähnlichen Futtermitteln. Um so geringer der Zukauf, um so geringer der Import solcher Futtermittel.

Muss Feldfutter auf diesem zur Lagerfähigkeit getrocknet werden, brechen Blätter und sorgen dadurch für sehr hohe Bröckelverluste. Das heißt, hochwertiges Futter geht durch den mechanischen Transport unwiderruflich verloren.

Wird Feldfutter am Feld angetrocknet und anschließend am Heustock durch Zwangsbelüften getrocknet, bleibt der Blattanteil geschmeidig und bricht durch die mechanische Beanspruchung nicht. Am Heustock wird Luft mittels Gebläse durch diesen getrieben, welches die Feuchtigkeit aus dem Heu aufnimmt und abführt.

Um außerhalb der solaren Einstrahlung nicht andere Energieträger einsetzen zu müssen, wird solare Wärme in einem Steinspeicher abgespeichert und außerhalb der solaren Einstrahlung abgerufen.

2 Hintergrund und Zielsetzung

Das Heu muss von einem Feuchtegehalt von 30 – 40 % auf unter 15 % getrocknet, um lagerfähig zu werden. Darüber neigt das Heu zur Schimmelbildung und ist so für die Verfütterung nicht mehr geeignet.

Früher passierte die Trocknung mittels Kaltbelüftung. Bei einer hohen Außenluftfeuchte kann der Feuchtegehalt nicht ausreichend reduziert werden und wenn dauert die Trocknung bis zu 7 Tage. Da das Trocknungsgeräusch sehr leistungsstark ist, ist der Stromverbrauch beim Trocknen sehr hoch.

Es galt durch das gegenständliche Projekt die Energiekosten zu senken und den Trocknungsprozess deutlich zu verkürzen.

Nachdem durch das Anwärmen der Luft diese abtrocknet und mehr Feuchtigkeit aufnehmen kann, ist dies die Grundlage für das gegenständliche Projekt. Es gilt die zugeführte Luft zur Trocknung an zu wärmen.

Das Ziel wesentlich geringere Betriebskosten bei kürzere Trocknungsdauer und höherer Qualität wird durch diese Anlage erfüllt.

3 Projektinhalt und Ergebnis(se)

Die Heu- und Getreideernte als auch die Bereitung von Waldhackgut wird künftig durch eine solarpneumatische Trocknungsanlage unterstützt.

Dabei werden 131 m² pneumatische Sonnenkollektoren auf das östlich und westlich ausgerichtete Dach montiert und in die Deckung integriert.

Ein Kanal verbindet Kollektor und Ventilator bzw. Mischkammer. Dieser besteht aus PUR-gedämmten Wänden, sodass der Energieverlust zwischen Wärmequelle und Verbraucher reduziert wird.

Von dort wird die warme Luft entweder direkt dem Trockenboden und so dem Trockengut zugeführt.

Der Kollektorventilator wird in Abhängigkeit zur Mischkammer betrieben. Übersteigt die Kollektortemperatur die Referenztemperatur geht dieser in Betrieb und liefert erwärmte Luft.

Die vorgewärmte Luft erreicht Temperaturen bis zu 70 °C und vermag die Prozessluft um bis zu 10 Kelvin an zu heben. Dadurch trocknet die zugeführte Luft ab und vermag mehr Feuchtigkeit aus dem Trockengut auf zu nehmen.

In den Wintermonaten wird die solarpneumatische Kollektoranlage auch zur Raumwärmeversorgung verwendet. Dazu wird über einen Kanal warme Luft in den Raum geleitet.

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Durch die Anwärmung der Luft kann der Trocknungsprozess um bis zu 66 % verringert werden. Dadurch können pro Trocknungsvorgang bis zu 900 kWh Strom eingespart werden.

Die Errichtung pneumatischen Sonnenkollektoren ermöglicht eine Verkürzung der Trocknungszeit ohne den CO₂-Ausstoß zu erhöhen.

In einer Zeit, in welcher der Energiebedarf in der Landwirtschaft im Steigen begriffen ist, ist diese eine sehr wirksame Maßnahme dem entgegen zu wirken und dazu die Qualität des Futters zu erhöhen.

C) Projektdetails

5 Arbeits- und Zeitplan

Errichten Kollektorunterbau und Mischkammer	6.10 – 2.11. 2020
Montage Sonnenkollektoren und verlegen Kanäle	18.11 – 03. 05. 2021
Elektrische Anschlussarbeiten (Eigenleistung)	27.02 – 07.05.2021
Probetrieb und Abnahme	Juni 2021

Die Anlage ist fertiggestellt und hat seinen regulären Betrieb aufgenommen. Erste Chargen wurden bereits getrocknet.

Die Anlage ist fertiggestellt und hat seinen regulären Betrieb aufgenommen. Erste Chargen wurden bereits getrocknet.

7 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Publikationen sind der Homepage der Fa. Cona www.cona.at zu entnehmen.

Die Erkenntnisse aus der Anlage Reifeltshammer haben dazu geführt, dass das Thema Trocknen in vielen Bereichen erheblich Energieeffizienter gestaltet werden kann. Die gegenwärtige Klimaerwärmung kommt dem zusätzlich entgegen.

Folglich haben die Ergebnisse zu einer intensiveren Auseinandersetzung mit dem Thema Trocknen geführt.

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte sowie die barrierefreie Gestaltung der Projektbeschreibung, übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

Die Fördernehmerin/der Fördernehmer erklärt mit Übermittlung der Projektbeschreibung ausdrücklich über die Rechte am bereitgestellten Bildmaterial frei zu verfügen und dem Klima- und Energiefonds das unentgeltliche, nicht exklusive, zeitlich und örtlich unbeschränkte sowie unwiderrufliche Recht einräumen zu können, das Bildmaterial auf jede bekannte und zukünftig bekanntwerdende Verwertungsart zu nutzen. Für den Fall einer Inanspruchnahme des Klima- und Energiefonds durch Dritte, die die Rechteinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Fördernehmerin/der Fördernehmer den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.