

# Publizierbarer Endbericht

Gilt für das Programm Mustersanierung und solare  
Großanlagen

## A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
<b>Projekttitle:</b>	solarpneumatische Trocknungsanlage
<b>Programm:</b>	Solare Großanlagen
<b>Projektdauer:</b>	08.04.2019 bis 31.03.2021
<b>KoordinatorIn/ ProjekteintreicherIn</b>	Franz Strasser
<b>Kontaktperson Name:</b>	Markus Raschhofer
<b>Kontaktperson Adresse:</b>	Tollet 9 4710 Tollet
<b>Kontaktperson Telefon:</b>	0664 1826363
<b>Kontaktperson E-Mail:</b>	Franz.strasser@energie-detektei.at
<b>Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):</b>	<a href="#">Energie-Detektei Strasser</a> 4710 Tollet 9 Oberösterreich
<b>Adresse Sanierungsobjekt:</b>	Obermauer 1 4921 Hohenzell
<b>Projektwebseite:</b>	Errichter besitzt keine Homepage
<b>Schlagwörter:</b>	Solarpneumatische Trocknungsanlage
<b>Projektgesamtkosten:</b>	125.314,03 €
<b>Fördersumme:</b>	55.000,00 €
<b>Klimafonds-Nr.:</b>	KR18ST1K14775
<b>Erstellt am:</b>	25.2.2019

## B) Projektübersicht

### 1 Kurzzusammenfassung

Das Projekt dient zur Steigerung der Qualität von Waldhackgut und Feldfutter.

Waldhackgut erleidet nach seiner Zerkleinerung einen Qualitätsverlust durch Eigenerwärmung, zudem verursacht es bei Verfeuerung im feuchten Zustand höhere Emissionen. Durch senken des Wassergehaltes infolge Trocknen kann dessen Qualität erheblich gesteigert werden.

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 Futtermittel. 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 in Ballen durch Zwangsbelüften getrocknet, bleibt der Blattanteil geschmeidig und bricht durch die mechanische Beanspruchung nicht. Im Ballen wird Luft mittels Gebläse durch diesen getrieben, welches die Feuchtigkeit aus dem Heu aufnimmt und abführt.

### 2 Hintergrund und Zielsetzung

Brennholz wird waldfrisch bis abgelagert zerkleinert und liegt in einem Feuchtegehalt von 25 – 50 % vor. In diesem Zustand kommt es bei der Lagerung zur Eigenerwärmung, worauf ein Teil des Energieinhaltes in Wärme umgewandelt und dieses so an Energieinhalt verliert. Auch Pilze bilden sich, die wiederum Gesundheitsgefährdend sein können.

Durch das Aufschütten am Rost wird dieses durchlüftet und Feuchtigkeit abgeführt. Der Feuchtegehalt wird so auf durchschnittlich 15 % gesenkt.

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.

Herkömmlich passierte die Trocknung mittels Kaltbelüftung. Bei einer hohen Außenluftfeuchte kann der Feuchtegehalt nicht ausreichend reduziert werden, sodass die Trocknungszeit bis zu 7 Tage dauern kann.

Es galt durch das gegenständliche Projekt unter geringem Energieeinsatz einen effizienten Trocknungsprozess zu erreichen.

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

Das Ziel waren wesentlich geringere Betriebskosten und kürzere Trocknungsdauer sein.

### 3 Projektinhalt

Errichten eines Gebäudes, das die Technik der Trocknungsanlage aufnehmen kann.

Dabei werden 110 m<sup>2</sup> pneumatische Sonnenkollektoren auf das südlich 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.

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.

Ein Geröllspeicher aus Steinen nimmt überschüssige Energie für den Betrieb bei fehlender Sonneneinstrahlung auf.

### 4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Durch die Anwärmung der Luft kann der Trocknungsprozess um bis zu 70 % verkürzt werden. Da durch das Anwärmen der Luft der Luftdurchsatz verringert werden kann, sind auch keine leistungsstarken Gebläse notwendig, wodurch auch der Stromverbrauch gesenkt werden kann.

Die Errichtung pneumatischen Sonnenkollektoren ermöglicht eine Verkürzung der Trocknungszeit ohne den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu erhöhen.

In einer Zeit, in welcher der Energiebedarf in der Land- und Forstwirtschaft 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

Montage Sonnenkollektoren und verlegen Kanäle	01.10.2020 – 31.11.2020
Elektrische Anschlussarbeiten (Eigenleistung)	01.12.2020 – 31.12.2020
Probetrieb und Abnahme	01.03.2021 – 31.03.2021

Die Anlage ist fertiggestellt und hat seinen regulären Betrieb aufgenommen. Erste Chargen wurden bereits getrocknet. 6 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Publikationen sind der Homepage der Fa. Cona [www.cona.at](http://www.cona.at) und der Fa. Energie-Detektei Strasser [www.e-d.cc](http://www.e-d.cc) zu entnehmen.

Die Erkenntnisse aus der Anlage Raschhofer 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.