

Publizierbarer Endbericht

Gilt für Machbarkeitsstudien im Rahmen des Programmes
Solarthermie – solare Grossanlagen

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitel:	Solare Trocknungsanlage
Programm inkl. Jahr:	Solare Großanlage 2020
Dauer:	21.9.2020 bis 24.12.2021
Kontaktperson Name:	Holz Berner GmbH
Kontaktperson Adresse:	Gassl 17, 5211 Friedburg
Kontaktperson Telefon:	0664 3041406
Kontaktperson E-Mail:	Holz-berner@aon.at
Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland):	Energie-Detektei Strasser, Oberösterreich
Schlagwörter:	Solarpneumatische Trocknungsanlage
Auftragssumme:	85.018 €
Klimafonds-Nr:	KR20ST1K17743
Erstellt am:	15.6.2022

B) Projektübersicht

1 Kurzfassung

Hackgut wurde bislang gar nicht und wenn, dann in nahegelegenen Biogasanlagen getrocknet. Aufgrund der hohen Kosten und des hohen Manipulationsaufwandes wurde zumeist einer Trocknung von Hackgut abgesehen. Ein zunehmender Bedarf an qualitativem Hackgut macht eine Trocknung interessant. Überfordert allerdings die anbietenden Trocknungsanlagen, aufgrund dessen wurde eine Trocknungsanlage errichtet.

Die Trocknung von Mais und Getreide erfolgte bisher mittels fossiler Energieträger wie Erdöl oder Erdgas in Anlagen umliegender Anbieter wie Lagerhaus. Auch an diese Möglichkeit diese Güter zu trocknen wird gedacht.

Durch den Einsatz solarpneumatischer Kollektoren wird die Trocknung nicht mehr ausgelagert. Sie findet künftig am Hof statt, zumal die Ressourcen zur Trocknung in Form von Sonne und Biomasse vorhanden sind. Somit wird der Bereich der Trocknung Energieautark.

Die Anlage wurde zum Trocknen von Hackgut errichtet.

Durch diese Art der Trocknung wird ein Teil in der landwirtschaftlichen Lebensmittelproduktion CO₂-neutral und Energieautark, da Sonne und Biomasse am Hof verfügbar sind.

Das Trocknen von Hackgut ist für eine pneumatische thermosolare Anlage eine einfache, zumal es sich bei Hackgut weniger ein verderbliches Produkt handelt, das jederzeit geerntet und getrocknet werden kann. Das Hackgut erfährt so eine erhebliche Qualitätssteigerung. Der Heizwert erhöht sich, die Emissionswerte verbessern sich.

Ergänzend zur Hackguttrocknung wird überlegt die Auslastung der Anlage ergänzt durch eine Containertrocknung zu erhöhen. Dann können auch Getreide, Mais und Leguminosen getrocknet werden. Dazu muss lediglich eine Klappe und ein Abgang zusätzlich installiert werden.

Die Anlage verwertet direkt die einstrahlende Energie. Schon der bewölkte Himmel reicht aus um den Trocknungsprozess zu starten. Es reicht die Zuluft um wenige Grad an zu heben. Die Anlage wird daher ohne Speicher betrieben. Ergänzend wird aufgrund der Auslastung nun ein Hackgutkessel zur Fortführung der Trocknung außerhalb der Einstrahlungszeit errichtet. Hauptwärmequelle bleibt die solare Anlage, ergänzend erbringt die Hackgutheizung Wärmeenergie.

2 Hintergrund und Zielsetzung

Wird Hackgut feucht eingelagert, beginnt es durch Eigenerwärmung ab zu trocknen. Dadurch verliert es an Brennwert und ändert seine Farbe von hellbraun auf dunkelbraun bis grau. Dieses Hackgut lässt sich an kleinere Abnehmer

schlecht verkaufen, so muss es viel billiger an große Abnehmer abgegeben werden.

So ist es das Ziel qualitativ hochwertiges Hackgut für regionale Kunden bereit zu stellen. Dies kann am besten und effizientesten mit einer solaren Trocknungsanlage bewerkstelligt werden. Aus diesem Grund wurde eine solche errichtet.

Das gegenständliche Projekt verursacht zwar in der Errichtung aufgrund des Umfangs sehr hohe Kosten, ist jedoch gefolgt im Betrieb sehr günstig. Dazu kommt, dass die Energieautarkie keinen Krisen unterworfen ist.

3 Projektinhalt und Ergebnis(se)

Das Trocknen von Waldhackgut wird künftig durch eine solarpneumatische Trocknungsanlage vorgenommen und durch eine Hackgutheizung unterstützt.

Errichtet wurden 123m² pneumatische Sonnenkollektoren auf das süd-westliche 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 oder künftig auch zum Container geleitet.

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 anzuheben. Dadurch trocknet die zugeführte Luft ab und vermag mehr Feuchtigkeit aus dem Trockengut aufzunehmen.

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Durch die Anwärmung der Luft kann der Trocknungsprozess um bis zu 66 % verringert werden. Dadurch können pro Trocknungsvorgang bis zu 80 % Strom eingespart werden.

Die Errichtung pneumatischer Sonnenkollektoren ermöglicht eine Verkürzung der Trocknungszeit und verringert den CO₂-Ausstoß auf nahezu 0 kg pro Vorgang. Dazu kommt, dass die Anlage nahezu energieautark arbeiten kann und somit auch krisensicher ist.

In einer Zeit, in welcher der Energiebedarf in der Landwirtschaft im Steigen begriffen ist, Kriege und Pandemien Energiepreise durch die Decke gehen lassen, ist diese Form der Konservierung landwirtschaftlicher Erntegüter eine sehr wirksame Maßnahme die Lebensmittelproduktion sicher zu stellen.

C) Projektdetails

5 Arbeits- und Zeitplan

Errichten Wände Bauwerk samt Mischkammer	Oktober - Nov. 2020
Errichten Holzbau samt Kollektorunterbau	Mai – Juni 2021
Montage Sonnenkollektoren und verlegen Kanäle	Mai 2021
Elektrische Anschlussarbeiten	April - Juli 2021
Probetrieb und Abnahme	25.11 2021

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 Holz Berner führen dazu, dass das Thema Trocknen in die Breite getragen wird. Diese Anlage hat bereits zwei weitere Interessenten hervorgebracht.

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.