



Die neue Hackschnitzeltrocknungshalle mit drei Silofeldern fasst 1.000 Schüttraummeter Hackschnitzel.

Foto: Holzverarbeitung Mandler GmbH

Projekt Hackschnitzel

Solartechnik Mit einem individuell entwickelten Verfahren trocknet ein Holzverarbeitungsbetrieb seine Hackschnitzel mit Solartechnik vom Metaldach – und dies klimaneutral und CO₂-frei.

Das der Einsatz nachwachsender Rohstoffe dem Klima nützt, spricht sich zunehmend herum. Beim Verbrennen von Holz und seinen Nebenprodukten wird nur soviel CO₂ in die Umwelt freigesetzt wie die Pflanze vorher beim Wachsen aus der Atmosphäre gefischt hat. Dieser Kreislauf der ersten Ebene trägt nicht zur Klimaerwärmung bei, wie dies beim Verfeuern fossiler Ressourcen Öl, Gas und Kohle der Fall ist. Dieses beim Wachstum der Biomasse vor Millionen von Jahren seinerzeit gebundene Treibhausgas führt beim zusätzlichen Eintrag in unsere Umwelt nun wieder zu Temperaturen, wie sie zur Zeit der Dinos herrschten – ein angenehmer Lebensraum für Dinos, aber nicht für uns.

Der fertig aufbereitete Brennstoff aus Holz, in diesem Falle die Hackschnitzel, mag wohl CO₂ neutral funktionieren, jedoch darf der Produktionsweg dorthin nicht unbeachtet bleiben. Denn genormt und qualitätsüberwacht sind nur gewisse Restfeuchtemengen zugelassen. Der Verbraucher weiß diese Standards durchaus zu schätzen; niemand will Restwasser in seinem Energieträger teuer mit hinzukau-

fen. Wird die Restfeuchte jedoch auf konventionelle Weise mit Energie verbrauchenden Trocknungsgeräten entzogen, stimmt die Klimabilanz nicht mehr.

Um eine bessere Klimabilanz ihrer Holz hackschnitzel kümmern sich die Firma Mandler Holzverarbeitung aus Heidenheim. Das Unternehmen, das seit 1998 als Schreinerei, Zimmerei im Gewerbebau sowie in der Solartechnik tätig ist, hatte die Idee, ihr geschräddertes Abfallholz sowie frische Waldhackschnitzel CO₂-frei, mit solarer Wärme von der unerwünschten Feuchte zu befreien und somit auch die Ent-

wicklung von Pilzsporen und Schimmel zu unterbinden. Hiermit belastete Holz schnitzel mindern deren Qualität und somit den Preis beim Weiterverkauf.

Die Lösung war der Neubau einer Hackschnitzeltrocknungshalle mit drei Silofeldern für 1.000 Schüttraummeter Hackschnitzel, einem Metaldach und dessen Ausrüstung mit Luftkollektoren und einer hiermit betriebenen Trocknungsanlage. Das klingt einfach, verursachte aber viele Stunden für Planung, Konstruktion, Testbetrieb und Entwicklungskosten.

Solarluft und Ökostrom

Vorteil der Luftkollektortechnik ist, dass man die Kollektorfelder beliebig groß konzipieren kann. Keine Trägerflüssigkeit kann bei eventuell auftretender kurzzeitiger geringerer Wärmeabnahme überkochen oder verdampfen. In wartungsfreien Wintermonaten und bei bedecktem Himmel sind trotzdem hohe Erträge möglich. Es besteht keine Gefahr des Einfrierens. Wartung und Pflege beschränken sich auf lediglich eine Filterkontrolle und eventuell einen Filterwechsel jährlich. Dreißig Luft-

PROJEKTDATEN IM ÜBERBLICK

Bauherr, Planung, Ausführung:

Holzverarbeitung Mandler

Entwurfsplanung, Luftkollektoranlage:

Grammer-Solar GmbH

Bruttokollektorfläche 75,0 m²

Kollektortyp: Jumbosolar

Kollektorneigung 22°

Trocknungsluftmenge bis 5.000 m³/h

Thermische Nennleistung 50 kW_{peak}

kollektoren mit einer Kollektorflächen von insgesamt 75 Quadratmetern und einer thermischen Nennleistung von 50,25 kWp versorgen die Anlage mit bis zu 5.000 Kubikmeter Luft pro Stunde, welche unter die Abdeckroste auf den Belüftungskanälen im Fahrсило geleitet wird. Um den 100 Prozent CO₂-freien Betrieb der Anlage zu erzielen, mussten jedoch auch die Ventilatoren mit Öko-Strom betrieben werden.

Die hauseigene PV-Planungsabteilung im Ingenieurbüro der Zimmerei löste diese Herausforderung ebenfalls CO₂ neutral mit einer Modulfläche auf der anderen Hälfte des Stahltrapezblechdaches. Die Photovoltaikanlage speist überschüssigen Strom ins öffentliche Netz, und trägt somit einen kleinen Anteil an der Energiewende. Sie versorgt aber eben auch den Lüftermotor der Trocknungsanlage mit dem nötigen Strom von der Sonne. So entsteht mit den Hackschnitzeln ein rundum nachhaltiges Produkt ganz im Sinne einer Zukunft mit Erneuerbaren Energien. Zudem sind Lösungen mit SolarLuft kostengünstig und haben dank ihrer Effizienz und langjährigen Betriebsbereitschaft eine hohe Rentabilität.

Ideal erwies sich entgegen der ursprünglichen Planung mit Dachsteinen eine Dachdeckung mit farbbeschichteten Stahltrapezblechen. Robust und dauerhaft schützt das Metaldach nun die wertvolle Ware vor Witterungseinflüssen. Unter den Kollektormodulen konnte die Unterkonstruktion aus Aluminiumprofilen mit einem Stocksrauben-Haltesystem aus Edelstahl problemlos auf dem Metaldach befestigt werden. Die notwendigen Kalotten sind für alle gängigen Sickenarten erhältlich. Die vielen Zwischenschritte, wie sie bei Dachhaken für Ziegeldächer notwendig werden, entfallen vollständig.

„Nach einem Jahr Trocknungsbetrieb sind wir mit den Ergebnissen und dem Holzumsatz der Anlage sehr zufrieden, und dies ganz ohne das Klima mit zusätzlichem CO₂ zu belasten. Die Anlage läuft sehr zuverlässig, da wir auf überflüssigen Schnickschnack verzichtet und eine überschaubarer Regeltechnik integriert haben. Aufwändige Pflege und Wartung entfallen“, freut sich Geschäftsführer Siegbert Mendler.

Fazit: Investieren für das Klima

Im Zusammenarbeit mit Grammer Solar entwickelte das Unternehmen eine neue



Foto: Holzverarbeitung Mendler GmbH

30 Luftkollektoren mit einer thermischen Nennleistung von 50,25 kWp versorgen die Anlage mit bis zu 5.000 Kubikmeter Luft pro Stunde.



Foto: Holzverarbeitung Mendler GmbH

Die Fotovoltaikanlage fängt den Ökostrom für den Ventilator ein.



Foto: Holzverarbeitung Mendler GmbH

Der Ventilator verteilt über ein Leitungssystem die getrocknete Luft in das Hackschnitzel – Schüttgut.

Generation von Trocknungsanlagen aus bewährten Einzelkomponenten. Die Investition, hundert Prozent klimaneutral und CO₂-frei erneuerbare Energien in Form von Hackschnitzel produzieren zu können, ist eine richtungweisende Investition in die Zukunft.

Alexander Bauer

Weitere Informationen
www.mendler.org
www.grammer-solar.de

AUTOR



Alexander Bauer

ist freier Architekt in Weißenfeld bei München und beschäftigt sich mit den Schwerpunkten ökologisches Bauen, Passivhäuser, Solarenergie sowie barrierefreies Bauen.