

SOLARE TROCKNUNG UND HEIZUNGSUNTERSTÜTZUNG

Solare Trocknung in kleinem Maßstab ist ein vielseitiges und sehr interessantes Thema. Diese Trocknungsart für kleine Kapazitäten wird in letzter Zeit nicht nur in warmen Ländern, sondern auch in Deutschland angewendet. Das ist technisch schon deshalb interessant, da es gerade in südlichen Ländern bereits viele Solar-Früchtetrockner als Selbstbauanlagen gibt. Mit der Entwicklung einer passenden Trocknungskammer ist ein System mit einer intelligenten Doppelfunktion entstanden.

Herzstück dieses Solarsystems ist ein Marken-Solarluftkollektor, der Spitzenleistungen bis 700 W/m² ermöglicht. Zwei integrierte DC-Ventilatoren sichern eine rasche Zirkulation der gefilterten Außenluft durch den Absorber des Kollektors. Der aus einem externen PV-Modul gewonnene Strom treibt alle Ventilatoren an. Eine intelligente Regelung steuert die Ventilatorendrehzahl, abhängig von

der Kollektortemperatur und der Raumtemperatur. Für diesen Solarluftkollektor wurde eine Trocknungskammer, bestehend aus einem modifizierten Külschrank entwickelt. Mit dieser Lösung können im Sommer die unterschiedlichsten Bioprodukte getrocknet und in der Wintersaison die Heizung unterstützt werden.

Die Nutzung von Sonnenenergie für die Trocknungsprozesse bietet sich sehr gut insbesondere bei Heilpflanzen, Früchten und Gemüse an. Das Angebot (kostenlose und intensive Sonnenstrahlen) und die Nachfrage (Erntezeit) fallen ideal zusammen. Die Trocknungstemperaturen von den genannten Bioprodukten liegen allgemein im Bereich 35 bis 45°C. Dieses kompakte Solarsystem schafft es unter aktuellen klimatischen Bedingungen in Deutschland und Dank einer sehr guten Luftzirkulation im Trockner diese Temperaturen leicht zu erreichen. Das Resultat:

Selbst-Produktion von geschmackvollen trockenen Bioprodukten als vorausschauend nachhaltiger Konsum im Sinne eines zukunftsfähigen gesunden Lebensstils.

Da der Solarluftkollektor für Heizungsunterstützung zertifiziert und bei der BAFA gelistet ist, ermöglicht diese Zertifizierung eine staatliche Förderung (280 Euro im Gebäudebestand - Stand 2018) und damit eine Reduzierung der Investition. Dank dieser staatlichen Förderung ist das eine zusätzliche Motivation für Kunden, solche Solarsysteme zu nutzen. Siehe auch: www.bafa.de/Energie/Heizen_mit_Erneuerbaren_Energien/Solarthermie.

ZUM AUTOR:

► *Dipl.Ing Corneliu Prodan*
PRODY SOLAR, Berlin

www.prody-solar.de

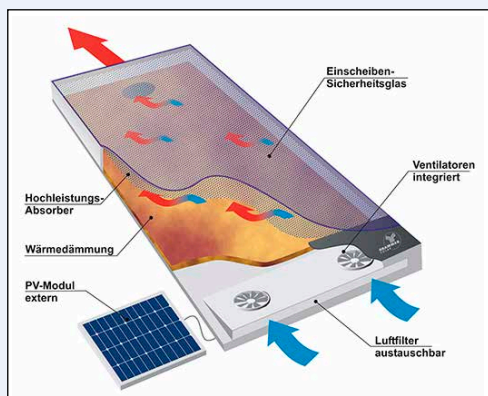
Vorteile	Anwendung
<ul style="list-style-type: none"> ■ Die Umstellung des Sommer-Winter-Betriebes ist manuell einfach zu realisieren ■ Das ganze System ist mobil und nach der Sonne umstellbar ■ Betrieb ohne laufende Aufsicht möglich ■ Aufgrund der hochwertigen Materialien von allen Systemkomponenten sind kaum Wartungen notwendig ■ Gleichmäßige, besonders schonende Trocknung ■ Keinen externen Energiebedarf, nach dem Motto ■ Sonnenenergie schickt keine Rechnung! ■ Keine Umweltbelastung 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Universell, da für alle Obst-, Gemüse-, Kräuter-, Pilz- und Pflanzenarten einstellbar ■ Trocknung von Kleinmengen für Gartenbesitzer und kleine Farmer ■ Veredelung von überflüssigen und/oder nicht verkauften Frischwaren ■ Geeignet auch als Lehrmodell für Kinder, Schüler und Jugendliche zur praktischen Nutzung von Sonnenenergie ■ Solare Forschungstätigkeiten in kleinem Maßstab für Planer, Fach- und Hochschulen, Universitäten usw.



Getrocknete Gemüse und Früchte



Kollektor



L/B/H	170x65x10,6 cm
Gewicht	22 kg
Thermische Spitzenleistung	max. 700 Wp
Temperaturerhöhung	max. 30 K
Ventilatorleistung	2x7,5 W
Lüftungsleistung	max. 90 m³/h
Basislüftung-Wohnfläche	40 m²
Intensivlüftung-Wohnfläche	20 m²
Temperierung – Wohnfläche	9 m²

Trocknungskammer

Der gesamte Trocknungsraum ist wärmege-dämmt, das Innenmaterial des Trockners ist für Lebensmittel gut geeignet.

- Für eine gleichmäßige Trocknung in der ganzen Kammer werden alle Einlegeböden- über einer Expansionskammer- gleichmäßig horizontal belüftet. So wird ein gleichzeitiges Trocknungsende aller auf den Einlegeböden befindlichen Produkte erzielt.

- Die Einlegeböden sind leicht herausnehmbar und waschbar. Ebenfalls waschbar ist der Luftfilter des Solarluftkollektors. Dieser verhindert das Eindringen von Staub oder Insekten in die Trocknungskammer.
- Mit diesem Solarsystem wurden im Jahre 2018 Temperaturen von bis zu 50°C schon im Raum Berlin erreicht. Ist die Temperatur niedriger gewünscht, wie zum Beispiel beim Trocknen von Heilpflanzen, wird der interne Ventilator des Trockners gestartet.

Damit wird mehr Außenluft angesaugt und gleichzeitig wird die Luftzirkulation im Trockner erhöht.

- Ein zusätzlicher Ventilator ist im Trockner integriert und wird über einem Schalter mit DC-Strom vom PV-Modul getätigt.
- Die Trocknung von Pflanzen, Früchten und Gemüse in einer dunklen Kammer bietet viele Vorteile gegenüber der Trocknung direkt per Sonnenschein. Wirkstoffe, Vitamine, Aromen und Farbe bleiben natürlich erhalten.



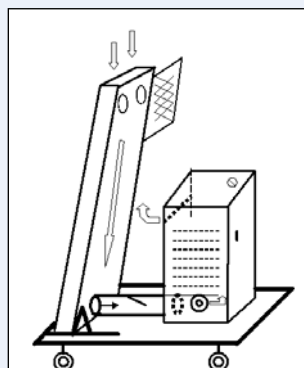
Höhe/Breite/Tiefe	85x49,5x48 cm
Gewicht	17 kg
Nutzhalt	98 Liter
Einlegeböden	8
Material Einlegeböden	Edelstahl
Trocknungskapazität	bis max. 6kg Rohprodukt
Interner Ventilator	1x, DC
Ventilatorleistung	7,5 W
Digital Thermometer-Hygrometer	ja
Eingebaute Abluftfenster	ja

Solartrocknungssystem

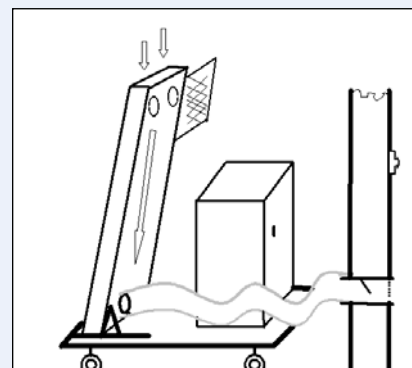
Das Solartrocknungssystem befindet sich in einer kompakten Bauweise auf einer mobilen Stahlrollplatte (siehe Foto). Damit können die

beiden Solarflächen (PV-Modul + Luftkollektor) jederzeit zur Sonnenseite ausgerichtet werden. Dadurch werden höchste Wärme-

und Trocknerträge erzielt. Diese Konstruktionsart erlaubt eine ganzjährige Nutzung dieses Solarsystems.



im Sommer zur Trocknung



im Winter zur Heizungsunterstützung