



Projektstudie

Auslegung Solaranlage für die Warmwasseraufbereitung zur Heutrocknung



erstellt durch

Broger Engineering GmbH, 9651 Ennetbühl



Ausgangslage

Für einen Kuhstall (Milchwirtschaft) in der Bergzone 2 (ca. 800 m ü.M.) soll eine Solaranlage ausgelegt werden, die den Bedarf für Brauchwasser für die Milchgeschirr-Reinigung (85°C; ca. 200 lt/Tag) größtenteils deckt. Darüber hinaus soll die Anlage den Warmwasserbedarf für einen Luft/Wasser-Wärmetauscher, welcher für die Heutrocknung benötigt wird, sicherstellen. Eine vorhandene Dachfläche (sonnenausgerichtet) von rund 290 m² steht zur Verfügung.

Anmerkung: Aufgrund der Verordnung des EDI (Eidgenössisches Amt des Innern) über die Hygiene bei der Milchproduktion (VHyMP) muss Milchgeschirr (Behälter, Melkanlagen und Milchgeräte) mittels deklarierten Reinigungs- und Desinfektionsmittel (speziell gekennzeichnet Chemikalien) gereinigt werden. Als zugelassene Alternative kann für eine gründliche Reinigung auch 85°C Heißwasser verwendet werden (ohne Chemikalien). Damit würde das Abwasser nicht mit chemischen Verbindungen verunreinigt.

Aufgabenstellung

Folgende Themen wurden im Detail behandelt:

- Berechnung der benötigten Luftmenge und entsprechender optimalen Temperaturerhöhung der Ansaugluft für die Heubelüftung
- Auslegung von entsprechendem Wärmetauscher (Wasser/Luft) für die Heubelüftung
- Abgleich der berechneten Daten mit handelsüblichen Hochleistungsventilatoren und Wärmetauschern
- Wärmebedarfsberechnung aufgrund Verwendung des Warmwassers zur Heizung der Heubelüftung („Lufttrocknung“) und für Brauchwasser mit Berücksichtigung von Wärmeverlusten und Verfügbarkeit des Brauchwassers
- Optimale (wirtschaftlichste) Ausrichtung und Bauartwahl der Solarkollektoren
- Maximal mögliche Wärmeenergie pro Jahr
- Auslegung des Hydrauliksystems
- Entsprechende Auslegung und Auswahl des Wärmespeichers
- Optimale Position des Wärmespeichers
- Wirtschaftliche Betrachtung im Vergleich mit:
 - a) Elektroboiler
 - b) Warmwasser-Boiler mit und ohne Anwendung einer Wärmepumpe
- Zu erwartende Amortisationskosten (gegenüber Warmluftgebläse mit Heizöl)

Unsere Stärken

Das umfangreiche Projekt wurde mit einem detaillierten und strukturierten Projektbericht abgeschlossen. Darin aufgeführt sind die einzelnen Projektphasen, die definierten Meilensteine und Entscheide aber auch die ausführlichen Recherchen und umfangreichen Daten. Durch die hohen Flexibilität, die langjährigen Erfahrungen sowie das breite Basiswissen (sowohl im Bereich Landwirtschaft und Bau als auch in Energie und Energiesysteme) bei Broger Engineering ist diese Studie in kürzester Zeit zur vollsten Zufriedenheit abgeschlossen worden.

Broger Engineering GmbH

Lauistrasse 888
9651 Ennetbühl

www.broger-engineering.ch

info@broger-engineering.ch
+41 71 994 33 33