

Zeitschrift: Energieia : Newsletter des Bundesamtes für Energie
Herausgeber: Bundesamt für Energie
Band: - (2012)
Heft: 4

Artikel: Solarsysteme für Milchverarbeitungsbetriebe
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-639868>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 11.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Solarsysteme für Milchverarbeitungsbetriebe

Auf dem Dach der Lesa in Bever (GR) erzeugen Parabolrinnen-Kollektoren der Nep Solar AG Prozesswärme aus der Sonneneinstrahlung.

Mit konzentrierenden Solarsystemen können Temperaturen für verfahrenstechnische Prozesse erreicht werden. Die Technologie existiert; damit erhalten Produktionsbetriebe die Chance, die Sonnenenergienutzung in ihr Energiekonzept einzubeziehen. In der Schweiz machen drei Milchverarbeitungsbetriebe den Anfang.

Für zahlreiche verfahrenstechnische Prozesse in der Chemie- und Nahrungsmittelindustrie wird Wärme im Temperaturbereich von 100–300 Grad Celsius benötigt. Die für solche Anwendungen eingesetzten Wärme- und Dampferzeugungsanlagen sind für rund 20–30 Prozent des gesamten Verbrauchs fossiler Brennstoffe in der Schweiz verantwortlich. Noch bis vor kurzem war in diesem Bereich die Sonnenenergie kein Thema, denn mit konventionellen Flach- und Röhrenkollektoren sind die geforderten Temperaturen in den meisten Fällen nicht erreichbar. Mit konzentrierenden Solarsystemen, wie sie die Nep Solar AG in Zürich entwickelt und liefert, kann diese Lücke geschlossen werden.

Konzentrieren erhöht die Temperatur

«An der Sonneneinstrahlung auf die Erde können wir nichts ändern, sie erreicht einen maximalen Wert von rund 1000 Watt pro Quadratmeter. Aber wir können mit konzentrierenden Elementen die erreichbare Temperatur und den Wirkungsgrad der Kollektoren erhöhen», bestätigt Stefan Minder, Geschäftsführer

der Nep Solar AG. Die Technik der linearen konzentrierenden Solarsysteme, der so genannten Parabolrinnen-Kollektoren, hat vor allem in Spanien und in den USA im Kraftwerksbereich erfolgreich Einzug gehalten.

«An der Sonneneinstrahlung auf die Erde können wir nichts ändern, aber wir können mit konzentrierenden Elementen die erreichbare Temperatur und den Wirkungsgrad der Kollektoren erhöhen.»

Stefan Minder, Geschäftsführer Nep Solar AG.

Allerdings liess die Weiterentwicklung zur kommerziellen Reife – speziell von kleineren Installationen – lange auf sich warten. Inzwischen wurde sie unter anderem in Australien und der Schweiz wieder aufgenommen.

Aus der australischen New Energy Partners (Nep) wurde im Jahr 2008 die Nep Solar gegründet, die sich seither mit der Entwicklung und Herstellung von praxistauglichen konzentrierenden Solarsystemen befasst. 2011 siedelte das Unternehmen in die Schweiz um, wurde zur Nep Solar AG mit Hauptsitz in Zürich und

reihete sich in die aufstrebende Cleantechbranche ein. Einerseits sind in der Schweiz und im europäischen Umfeld zahlreiche Forschungspartner aktiv, andererseits besteht auch eine optimale Nähe zu den potenziellen Märkten

in Mitteleuropa, im Mittelmeerraum und im Nahen Osten. Dass sich nicht nur Interessenten aus Spanien und Südfrankreich bei der Nep Solar AG in Zürich melden, sondern auch Schweizer Industriefirmen, zeugt von der hohen Sensibilität der Wirtschaft für eine Reduktion von CO₂-Emissionen und für den Einsatz von geeigneten erneuerbaren Energien.

Den Anfang machen Milchverarbeiter

Zwei Schweizer Milchverarbeitungsunternehmen haben sich für den Einsatz von solchen Kollektoren zur Wärmelieferung für ihre

Modularität und vielfältige Anwendungen

Die Modularität der Kollektoren erlaubt eine beliebige Dimensionierung einer Anlage. Ab 500 Quadratmetern Kollektorfläche reicht das ideale Leistungsspektrum von 0,3 bis 10 MW. 10 MW entsprechen zirka 20000 Quadratmetern. Neben der Wärmeerzeugung, welche für industrielle Produktionsbetriebe vorgesehen ist, bieten konzentrierende Sonnenkollektoren auch eine Basis, um mit Absorptionskältemaschinen gewerbliche Kälte zu erzeugen. In Meeresnähe, bei einem Mangel an Frischwasser, kommt auch ein Einsatz in Entsatzungsanlagen infrage. Ferner ermöglicht der Temperaturbereich von 100–300 Grad Celsius eine Wärme-Kraft-Kopplung mit ORC-Technik. Daraus ergeben sich dann mögliche Kaskadensysteme mit zusätzlicher Kälteerzeugung und Warmwasserbereitung für Wohnhäuser.

insgesamt drei Produktionsbetriebe entscheiden. Florian Pitthan, Projektingenieur bei der Nep Solar AG, schildert die entsprechenden Überlegungen: «Für die Milchverarbeitung, z.B. Pasteurisierung, werden Prozessdampf oder Heisswasser benötigt. Draussen scheint die Sonne, was liegt näher als diese zu nutzen, zu konzentrieren und damit die für den Prozess erforderliche Wärme so bereit zu stellen?»

Bereits im November 2011 konnte auf dem Dach der zur Emmi-Gruppe gehörenden Molkerei Latoria Engiadinaisa SA (Lesla) in Bever/GR eine erste Anlage mit 115 Quadratmeter Kollektorfläche in Betrieb genommen werden. Im Rahmen eines Energie-Contractings plant, baut, finanziert und betreibt der Stadtzürcher Energiedienstleister Ewz diese Pilotanlage und beliefert die Lesla mit Wärme in Form von Dampf. Mit dieser Hochtemperatur-Solaranlage kann eine maximale Leistung von 65 kW erreicht werden. Der Primärkreislauf liefert eine Temperatur von 180 Grad und enthält Thermoöl als Wärmeträger. Die Energie wird an einen Dampferzeuger abgegeben und der so produzierte «Solardampf» in das bestehende Dampfnetz der Lesla eingespeist.

Die hier eingesetzte Solartechnik wurde in den vergangenen Jahren grundlegend erneuert.

Statt der bei früheren Modellen üblichen Stahlgerüst-Konstruktion, in welche ein Parabolspiegel eingespannt wurde, besteht der Reflektor von Nep Solar aus einer selbsttragenden, leichten Kunststoffform, die mit einer speziell beschichteten Aluminium-Oberfläche ausgestattet ist. Dieser Reflektor ist auf einer Welle montiert, die in einem 10-Sekunden-Takt dem Sonnenstand nachgeführt wird. In der Regel bietet die Kollektorachse in Nord-Süd-Richtung eine maximale Ausnutzung der Sonneneinstrahlung von morgens bis abends. Der erreichbare Wirkungsgrad liegt je nach Temperatur- und Strahlungsverhältnissen zwischen 50 und 65 Prozent. Für einen optimalen Witterungsschutz schwenken die Kollektoren in die Ruhestellung nach unten.

Breitere Kollektorfläche für mehr Nutzen

Weitere Verbesserungen hat die Nep Solar AG bereits realisiert, indem sie den Reflektor von 1,2 auf 1,85 Meter verbreiterte und die Nachführung des Kollektors neu mit einem

INTERNET

Nep Solar AG:
www.nep-solar.com

BFE-Forschungsprogramm Industrielle Solarenergienutzung:
www.bfe.admin.ch/forschungindustrielsolar

Schnecken- statt mit einem Kettenantrieb erfolgt. Beides soll der Kostenreduktion dienen, aber gleichzeitig die Funktionalität und den Wirkungsgrad erhöhen. Die Anlage ist so modular konzipiert, dass ein Transport der Anlage in einem Norm-Container möglich ist.

Demnächst wird beim Emmi-Betrieb im jurassischen Saignelégier auf einem Erweiterungsgelände eine 380-kW-Anlage installiert. Hier kommen die vergrösserten Kollektoren mit insgesamt 627 Quadratmeter Fläche erstmals zum Einsatz. Sie erzeugen Prozesswärme von 120 Grad.

Forschungszusammenarbeit im Fokus

«Durch die Zusammenarbeit mit den wichtigsten Forschungsstellen werden wir weitere Optimierungsschritte verwirklichen können, die dann in unser viertes Schweizer Projekt, eine Direktverdampfung zur Speisung eines Fernwärmenetzes, einfließen werden», erklärt Stefan Minder.

Diese ersten Anwendungen in der Schweiz werden vom Bundesamt für Energie (BFE) als Pilot- und Demonstrationsanlagen unterstützt, ebenso die Weiterentwicklungen in Zusammenarbeit mit dem Kompetenzzentrum, dem Institut für Solartechnik (SPF), in Rapperswil. Dort sollen einerseits die ersten Projekte der Nep Solar AG mit konzeptionellen und messtechnischen Analysen begleitet werden, andererseits Wege zur zusätzlichen Kostenverminderung aufgezeigt und Zertifizierungseinrichtungen aufgebaut werden. Eine standardisierte Testmöglichkeit soll die Qualität von konzentrierenden Solarsystemen festlegen. Diese Arbeiten werden zusätzlich durch die Kommission für Technologie und Innovation unterstützt.

«Mit den ersten vier Anwendungen werden wir in der Schweiz jetzt Erfahrungen sammeln», erklärt Minder. «Gleichzeitig muss die Forschungsarbeit weitergehen. Wir behalten bei der Konstruktion, bei den Beschichtungen des Reflektors und Absorberrohrs die Augen offen.» Es gelte, das Optimum von Materialeinsatz und Herstellkosten zu finden und das Schweizer Know-how zur Produktion dieser Hightech-Elemente zu nutzen. «In unserem Sektor ist die Sonne erst aufgegangen, das langfristige Potenzial ist riesig», sagt Minder. (juw)