

HEIZEN UND KÜHLEN MIT SOLARWÄRME

CO₂-freie Energie für die Industrie



Bild 1: 4.500 m² solarthermische Anlage in Izmir für einen Verpackungshersteller

Der Großteil des Gesamtenergieverbrauchs der Welt stammt immer noch aus fossilen Brennstoffen. Der erste Schritt der Energiewende besteht darin, die Quelle unserer Energie zu ändern, und hier kommt die PTC-Technologie von Soliterm ins Spiel. PTC steht hier für „Parabolic trough collector“, was nichts anderes als Parabolrinnenkollektor bedeutet. Die hier verwendeten gebogenen Reflektoren bündeln die Sonnenenergie auf ein Absorberrohr, welches in der Mitte der Parabolrinne verläuft. Das darin befindliche Wasser

wird auf bis zu 180 °C erhitzt und versorgt den gewünschten Prozess mit Wärme für z. B. die Prozesskühlung, Klimatisierung, Warmwasser- und/oder Dampferzeugung in einer Industrieanlage.

Die Soliterm GmbH aus Aachen leistet einen großen Beitrag zur Nutzung der Solarenergie, indem sie Prozesswärme, Prozesskälte sowie solare Heizung und Kühlung klimafreundlich für Industrie, Staat und Kommunen bereitstellt. Da der Herstellungsprozess der hocheffizienten Parabolrinnenkollektoren auf einer ro-

botergestützten Produktion basiert und durch künstliche Intelligenz unterstützt wird, kann das spezialisierte Team aus Ingenieur:innen und Wissenschaftler:innen garantieren, dass die Technologie grüne Energie zu niedrigen Betriebskosten liefert.

Soliterm zieht um

Die Soliterm Group GmbH ist seit mehreren Monaten damit beschäftigt, ihre Produktion der Parabolrinnenkollektoren in den Aachener Raum umzusiedeln. Nun ist es bald soweit. Die letzten Schritte wurden eingeleitet und es ist geplant, die Fabrik ab Ende Januar vollfunktionsfähig einsetzen zu können¹⁾. Das allgemein wieder steigende Interesse nach Solarthermie sorgt für drastische Entwicklung im Betrieb.

Geschäftsführer Dr. Ahmet Lokurlu hat sich daher entschieden, die Produktionsstätte in der Türkei an den Hauptsitz nach Nordrhein-Westfalen umzusiedeln. „Wir erweitern somit nicht nur unser Team, sondern ermöglichen so auch eine bessere Kommunikation zu unseren Kunden, sowie schnellere Liefer- und Produktionszeiten.“

Vorteile der Technologie:

Die durchschnittliche jährliche Sonneneinstrahlung auf die Erde beträgt etwa 1.361 W/m². Der weltweite Ener-

Industrie	Prozess	Durchschnittstemperatur
Lebensmittel und Getränke	Trocknen	30° C - 90° C
	Waschen	40° C - 80° C
	Pasteurisieren	80° C - 110° C
	Sieden	95° C - 105° C
	Reinigen	140° C - 150° C
	Vorwärmen	40° C - 60° C
Textilien	Waschen	40° C - 80° C
	Bleichen	60° C - 100° C
	Färben	100° C - 160° C
Chemikalien	Sieden	95° C - 105° C
	Destillieren	110° C - 300° C
	Andere chemische Verfahren	120° C - 180° C
Industrie allgemein	Vorwärmen von Kesselspeisewasser	30° C - 100° C
	Heizung der Produktionsstätte	30° C - 80° C
	Prozess-Kühlung	bis zu - 60° C

Tabelle 1: Durchschnittliche Temperaturen, welche die Technologie in den jeweiligen Sektoren erbringt

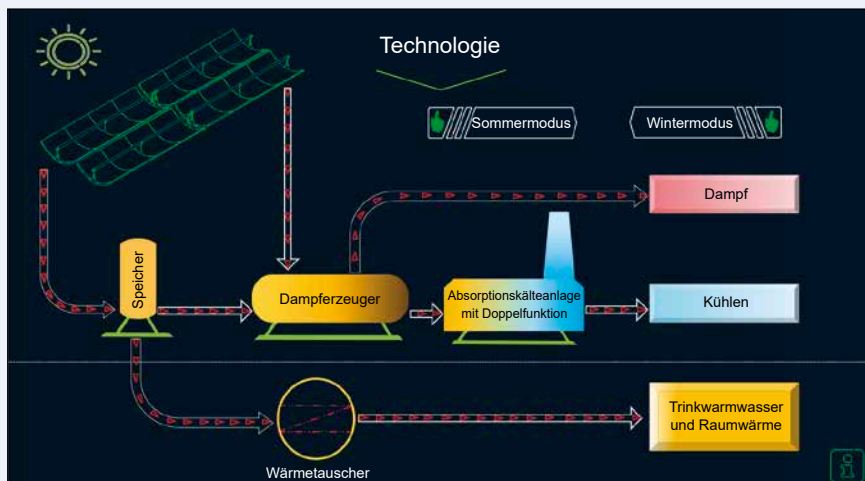


Bild 2: Konzept der Energieversorgung durch Parabolrinnenkollektoren

giebedarf ließe sich somit theoretisch nur durch Nutzung solarer Energie mehr als decken. Die Sonne ist eine erneuerbare Energiequelle, die unseren Planeten von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang kostenlos mit Energie versorgt. Effiziente Energieerzeugung und Energieeinsparungen sind ein Maßstab für die Wettbewerbsfähigkeit eines Landes. Die Länder, die über unabhängige Energiequellen verfügen, werden in Zukunft am wettbewerbsfähigsten sein. Solarthermische Energie ermöglicht unglaublich hohe Wirkungsgrade bei der Erzeugung von Prozesswärme und -kühlung, da eine Sonnenenergie direkt in Wärmeenergie umgewandelt wird.

Vorteile von Parabolrinnenkollektoren:

- Emissionsfreie Technologie
- Sehr niedrige Betriebs- und Wartungskosten
- Hoher Wirkungsgrad durch optische Sonnennachführung
- Integration in bestehende industrielle Infrastrukturen
- 100%ige Unabhängigkeit von Brennstoffpreisen
- Garantiert „kostenlose Energie“

Innovative Parabolrinnenkollektoren-Technologie

Die Parabolrinnenkollektoren bestehen aus einer parabolisch geformten, hochglanzpolierten Spiegelfläche und einem Absorberrohr. Die Form der Oberfläche ermöglicht es dem Kollektor, die Sonneneinstrahlung in einer Brennpunktlinie entlang des Kollektors zu konzentrieren. Im Inneren des Absorberrohrs wird eine Flüssigkeit, meist Wasser unter Druck, erhitzt. Diese Röhre ist von einer vakuumierten Glasröhre umhüllt, um Wärmeverluste zu verringern.

Um die maximale Ausbeute an solarthermischer Energie zu gewährleisten,

verwendet Soliterm ein selbst entwickeltes Sonnennachführungssystem, das jede Kollektorreihe separat entlang der Ost-West-Achse steuert. Um Schäden durch die klimatischen Bedingungen zu vermeiden, wird eine Wetterstation installiert, die den Kollektor bei Bedarf in die so genannte „Schlafposition“, also in die Sicherheitsposition, dreht.

Durch Nutzung der konzentrierten Sonnenkraft erreichen die PTCs höhere Temperaturen, benötigen kleinere Solarfeldgrößen und haben geringere Investitionskosten. Anstelle einer festen Position werden die PTCs tagsüber der Sonne nachgeführt. Die höheren Stagnationstemperaturen und die Möglichkeit, die Kollektoren aus dem Brennpunkt zu drehen, verleihen der Technologie mehr Flexibilität und insgesamt eine höhere Effizienz. Dies gewährleistet eine höhere Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu anderen solarthermischen Anwendungen (FPC, CPC oder PVT).

Um sicherzustellen, immer den gleichen Standard in Bezug auf Präzision und Qualität der Produkte liefern zu können, wurde eine vollautomatische Produktionslinie entwickelt. Darüber hinaus werden alle Fertigungsstationen überwacht, um eine präzise Produktion zu gewährleisten, die die Anforderungen der CE- und ISO 9001:2015-Zertifizierung erfüllt. Die hohen Standards in der Produktionslinie ermöglichen eine Produktionskapazität von 50 Kollektoren pro Tag. Darüber hinaus führt die automatisierte Produktion zu einer Reduzierung der Herstellungskosten.

Um Kunden einen einfachen Zugang zu ermöglichen, wird jedes installierte System mit einem webbasierten vom Unternehmen selbst entwickelten SCADA-Überwachungssystem in Echtzeit ausgestattet. Um Kunden eine benutzerfreundliche Erfahrung zu bieten, zeichnet dieses System alle Messungen auf,

zeigt sie an und kann über das Internet abgerufen werden.

Von Transport bis hin zu Beratungsleistungen

Mit der vollautomatischen Produktionslinie ist Soliterm in der Lage, bis zu 40.000 Kollektoren pro Jahr zu produzieren. Die Kollektoren sind in verschiedene Teile aufgeteilt. Während Zulieferer einige der Teile herstellen, werden die wichtigsten Konstruktionselemente durch das Unternehmen entwickelt und gefertigt. Vom Transport der Komponenten bis hin zur Integration des Systems in das bestehende Energiesystem und Inbetriebnahme der Anlage liegt alles in Soliterms Verantwortung. Mitarbeiter koordinieren jeden Schritt und sorgen dafür, dass der vereinbarte Zeitplan für Lieferung und Montage eingehalten wird. Sobald die Kollektoren installiert sind, ist der Wartungsaufwand relativ gering. Durch regelmäßige Überwachung der Anlagen kann sichergestellt werden, dass die Leistung auf einem optimalen Niveau bleibt.

Fußnote

1) Zum Redaktionsschluss ging der Umzug noch von statten.

Unternehmensinfo

Soliterm bietet Beratungsleistungen im Bereich der Solarenergie an und vertraut dabei auf das in über 20 Jahren gesammelte Know-how im Bereich der Solarthermie. Neben der Beratung führt Soliterm auch Machbarkeitsstudien durch und entwickelt Projektkonzepte in den jeweiligen Bereichen. Diese beinhalten technische, ökologische und finanzielle Details der angebotenen Lösung.

Soliterm Group GmbH
Rutherford 108
52072 Aachen
www.solitermgroup.com

Produkte | Innovationen

In dieser Rubrik stellen wir Ihnen aktuelle Entwicklungen aus Wirtschaft und Forschung vor: Neue Produkte und Ideen aus dem Bereich Erneuerbare Energien und Energieeffizienz.

Anregungen und Themenvorschläge nimmt die Redaktion gerne entgegen:
redaktion@sonnenenergie.de