

Publizierbarer Endbericht

Gilt für das Programm Mustersanierung und solare Großanlagen

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitel:	Betriebserweiterung BG-Graspointner
Programm:	Solare Großanlagen – Solaranlagen in Kombination mit Wärmepumpen
Projektdauer:	01.03.2019 bis 31.07.2021
KoordinatorIn/ ProjekteintreicherIn	BG-Graspointner GmbH
Kontaktperson Name:	Ing. Friedrich Graspointner
Kontaktperson Adresse:	Gessenschwandt 39 4882 Oberwang
Kontaktperson Telefon:	+43-6233-8900/0
Kontaktperson E-Mail:	friedrich.graspointner@bg-company.com
Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):	Harald Kuster – FIN - Future is Now Kuster Energielösungen GmbH Hellbrunnerstraße 41, 5081 Anif (Salzburg)
Adresse Sanierungsobjekt:	Gessenschwandt 39 4882 Oberwang
Projektwebseite:	https://graspointner.at/
Schlagwörter:	Verspeicherung solarer Gewinne in Bauteil-aktivierung und Erdsondenanlage, Anhebung Sole-Vorlauftemperatur
Projektgesamtkosten:	1.295.853,68 €
Fördersumme:	256.344,00 €
Klimafonds-Nr.:	B960572 - KR18ST1K14238
Erstellt am:	17.01.2022

B) Projektübersicht

1 Kurzzusammenfassung

Der in Oberwang, Oberösterreich ansässige Industriebetrieb BG-Graspointner GmbH stellt hochwertige Beton-Entwässerungsrinnen her. Die Produktionsstätte liegt mitten im Grünland und wurde seit ihrem Bestehen über den fossilen Energieträger Heizöl extraleicht versorgt. Mit der Betriebserweiterung und der damit verbundenen Umstellung auf ein Sole-Wasser Wärmepumpensystem mit Versorgung über zwei Erdsondenfelder in Verbindung mit einer thermischen Solaranlage und auch einer PV-Anlage sollte einerseits ein Relaunch des Bestandsgebäudes ohne fossile Energieversorgung und andererseits mit dem Neubau des Bürogebäudes bzw. der Lager- und Bereitstellungshallen die Positionierung als nachhaltiger und ökologisch verantwortungsvoll agierender Betrieb hervorgehoben werden. Durch die begleitende Errichtung einer 500 kW_p Photovoltaik-Anlage wurde eine völlig CO₂-freie Energieversorgung für die technischen Anlagen sowohl im Bestands- als auch im Neubau ermöglicht.

2 Hintergrund und Zielsetzung

Aufgrund der guten Konjunkturlage und der hohen Nachfrage nach den innovativen Filcoten Beton-Abflaurinnen wurde eine Erweiterung des seit 1963 bestehenden Familienbetriebs dringend notwendig. Im Zuge der Planungsarbeiten wurde von der Firmenleitung beschlossen, den An- bzw. Neubau zum Anlass zu nehmen, auch im Bestandsbau den Ausstieg aus der fossilen Energieversorgung voranzutreiben. Dafür wurde das bestehende, mit Heizöl extraleicht betriebene mobile Heizgerät durch eine Hochtemperatur Sole/Wasser Wärmepumpe in Kombination mit einer thermischen Solaranlage ersetzt.

Der Erweiterungsneubau umfasst eine Bereitstellungshalle im Ausmaß von ca. 1.000 m² BGF, ein Hochregallager (ca. 1.400 m² BGF) sowie ein Zentralbüro samt Forschungsgebäude mit weiteren rund 1.000 m² BGF.

Erklärtes Ziel der umgesetzten Maßnahmen ist die Positionierung des Unternehmens als Vorzeigebetrieb in der industriellen Betonverarbeitung ohne Nutzung fossiler Energieträger. Durch die solare Energiegewinnung sowohl durch die PV-Anlage als auch durch die thermische Solaranlage wurden die Energiekosten dramatisch verringert. Dies soll zusätzlich als Anreiz für weitere Industriebetriebe dienen, insbesondere auch durch die im Verhältnis zur Investitionssumme geringe Amortisationszeit .

3 Projektinhalt

Durch eine Gebäudekonzeption, welche die Wärmeverluste minimiert und ein Optimum an passiver und aktiver Solarwärme verwertet, kann die Abdeckung des verbleibenden Energiebedarfs für das Bestandsgebäude Filcoten-Produktion sowie den Neubau Hochregallager und Zentralbüro/Forschungsgebäude primär über die Nutzung von Erdwärme erfolgen.

Für die Produktion der Filcoten-Entwässerungsanlagen im Bestandsbau sind ganzjährig Vorlauftemperaturen im Bereich von 65° C erforderlich. Die Wärmeverteilung zur Beheizung des Bestandsbaues erfolgt weitgehend über Deckenstrahlplatten, welche ebenfalls mit einer Temperatur von 60° C betrieben werden müssen.

Der bisherige Wärmeerzeuger, ein Öl-Heizgerät mit einer Leistung von 120 kW, wurde durch eine Hochtemperatur-Sole/Wasser Wärmepumpe mit einer Leistung von 90 kW ersetzt. Diese wird aus einem Erdsondenfeld mit 16 Tiefensonden à 150 tfm gespeist. Durch die großzügige Dimensionierung ist eine Jahresarbeitszahl im Bereich von 4,0 zu erwarten. Überdies kann die Produktionshalle in Verbindung mit einem Passivkühlmodul moderat gekühlt werden. Mit der dem Gebäude entzogenen Wärme werden die Erdsonden zusätzlich regeneriert und ein hocheffizienter Betrieb der Anlage ermöglicht.

Für den Neubau des Hochregallagers samt Nebenräumen sowie des Büro- und Forschungsgebäudes mit einer Gesamtbruttogeschosßfläche von ca. 4.000 m² kommt ebenfalls die Erdwärme über eine weitere Sole/Wasser Wärmepumpe zum Einsatz. Diese Wärmepumpe mit einer Leistung von 75 kW wird aus einem Erdsondenfeld mit 12 Bohrungen à 150 tfm gespeist. Mit der gewonnenen Energie wird in Niedertemperaturbetrieb das Hochregallager sowie über eine Nahwärmeleitung auch das neu errichtete Büro- und Forschungsgebäude mit Erdwärme und Erdkühle versorgt.

Zur Minimierung des Gesamtenergieverbrauchs wurde eine thermische Solaranlage im Ausmaß von 350 m² errichtet, welche einen solaren Deckungsgrad von ca. 30% ermöglicht. Im Sommerbetrieb wird über diese Solaranlage vorrangig der Pufferspeicher im Bestandsgebäude zur Erzeugung von Prozesswärme für den Betrieb der Filcoten-Ablaufrinnenproduktion gespeist. In zweiter Linie erfolgt die Ladung des Pufferspeichers Neubau Labor und Bürogebäude zur Abdeckung des Warmwasserbedarfs. Sommerliche Überschüsse aus der Solaranlage werden in der Erdsondenanlage Neubau gespeichert. In der Heizperiode werden sämtliche solaren Erträge, welche nicht über die Pufferspeicher nutzbar sind, dazu verwendet, um die Sole-Vorlauftemperatur anzuheben und damit die Arbeitszahl der Wärmepumpen zu erhöhen. Da hierbei bereits sehr niedrige Kollektortemperaturen verwendet werden können, ist eine optimale Ausnutzung der thermischen Solaranlage garantiert.

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Ein mit erneuerbaren Technologien beheiztes und gekühltes Industrieprojekt mit zusätzlicher solarer Prozesswärmegewinnung und Einbindung der solaren Erträge in die Wärmepumpenanlagen stellt den zurzeit höchstmöglichen Innovationsgrad am Haustechniksektor dar. Die am Dach des Hochregallagers mit einem Neigungswinkel von 60° aufgestellte thermische Solaranlage ist ein weithin sichtbares Erkennungszeichen für ökologische Verantwortung und Nachhaltigkeit der Produktionsstätte.

Heizen und Kühlen über ein einziges Verteilsystem unter Nutzung der Bauteilaktivierung stellt eine ebenso innovative wie energieeffiziente und behagliche Systemlösung dar.

Der hohe solare Deckungsgrad für die Prozesswärmenutzung sowie die Einspeicherung solarer Gewinne in die Erdsondenanlage bzw. die Nutzung von Solarerträgen zur Anhebung der Sole-Vorlauftemperaturen für die Wärmepumpen unterstreicht den hohen Innovationsgrad dieses Projektes.

Obwohl auch die BG Graspintner GmbH von den Maßnahmen zur Bekämpfung der Covid-19 Pandemie stark betroffen war und der geplante Neubau der Lager- und Bereitstellungshallen zeitlich nach hinten verschoben werden musste, wurde das Projekt letztendlich den hohen Zielen folgend umgesetzt.

Die aus der Tätigkeit des Unternehmens resultierende nunmehr wieder hohe Fluktuation an Kunden und Besuchern ermöglicht es, vielen Entscheidungsträgern das innovative Solarkonzept zu präsentieren und zu einer weiteren Verbreitung beizutragen.

C) Projektdetails

5 Arbeits- und Zeitplan

Planung Neubau: Herbst 2017 – März 2018

Ausarbeitung Energiekonzept: Juni/Juli 2018

Planung/Einreichung Haustechnikanlagen: Herbst 2018

Bohrarbeiten Erdsondenanlage Neubau: April/Mai 2019

Errichtung Rohbau Bereitstellungshalle und Labor ab Mai 2019

Fertigstellung Bereitstellungshalle und Labor: Oktober 2019

Übersiedlung des Freilagers in die Bereitstellungshalle anschließend

Bohrarbeiten Erdsondenanlage Hochregallager und Bestand: September 2019 – Oktober 2020

Neubau Hochregallager: Frühjahr 2021

Errichtung thermische Solaranlage am Hochregallager: Juni/Juli 2021

Errichtung Haustechnikanlage: Mai - Juli 2021

Gesamtfertigstellung Juli 2021

6 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Angabe von Publikationen, die aus dem Projekt entstanden sind sowie aller sonstiger relevanter Disseminierungsaktivitäten.

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte sowie die barrierefreie Gestaltung der Projektbeschreibung, übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

Die Fördernehmerin/der Fördernehmer erklärt mit Übermittlung der Projektbeschreibung ausdrücklich über die Rechte am bereitgestellten Bildmaterial frei zu verfügen und dem Klima- und Energiefonds das unentgeltliche, nicht exklusive, zeitlich und örtlich unbeschränkte sowie unwiderrufliche Recht einräumen zu können, das Bildmaterial auf jede bekannte und zukünftig bekanntwerdende Verwertungsart zu nutzen. Für den Fall einer Inanspruchnahme des Klima- und Energiefonds durch Dritte, die die Rechteinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Fördernehmerin/der Fördernehmer den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.