

Publizierbarer Zwischenbericht

Gilt für die Programme Mustersanierung und solare Großanlagen

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitle:	Solar / Wärmepumpen-Waschprozess Well Pack Wels
Programm:	Solare Großanlagen, 1 - Solare Prozesswärme
Projektdauer (Plan):	08.2024 bis 09.2025
KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn:	GASOKOL GmbH / FS Immo GmbH
Kontaktperson Name:	Florian Schell
Kontaktperson Adresse:	Wiesenstraße 60 4600 WELS
Kontaktperson Telefon:	
Kontaktperson E-Mail:	office@eagle-rem.at
Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):	GASOKOL GmbH (OÖ) Ing. August Lengauer GmbH & Co KG
Adresse Investitionsobjekt:	4600 Wels, OÖ
Projektwebseite:	
Schlagwörter	Solare Prozesswärme
Projektgesamtkosten:	€ 1.388.298 ,-
Förderungssumme:	€ 619.850 ,-
Klimafonds-Nr.:	KC397612
Erstellt am:	23.09.2024

B) Projektübersicht

1 Executive Summary

Well Pack betreibt an mehreren Standorten in Europa Logistik- und Reinigungsservices für Mehrwegverpackungen. Der Reinigungsprozess erfolgt durch Hochdruck- und Desinfektionsverfahren, bei denen Wasser aufgefangen, gefiltert und wiederverwendet wird. Am neuen Standort in Wels soll eine effizientere, umweltfreundlichere Lösung für die Warmwasserbereitung implementiert werden, die bisher auf fossilem Erdgas basiert.

Im Reinigungsprozess setzt Well Pack auf einen schonenden Umgang mit den notwendigen Ressourcen. Trotz steigender Volumen gelingt es dem Unternehmen Jahr für Jahr den Verbrauch der eingesetzten Ressourcen zu minimieren. Well Pack setzt hier auf innovative Lösungen in folgenden Bereichen: Rückgewinnung von Energie, Aufbereitung und Wiederverwendung von Wasser, Nutzung erneuerbarer Energien und den Einsatz von sparsamen und hocheffizienten Technologien.

Das geplante System umfasst eine thermische Solaranlage mit einer Kollektorfläche von 1.440 m² und einer Leistung von 940 kW, die etwa 70 % des Wärmebedarfs der Waschanlagen decken kann. Überschüssige Solarenergie wird in einem 100 m³ Pufferspeicher gespeichert, um die Effizienz zu maximieren und auch nachts nutzbar zu machen. Für die Deckung der restlichen Energie, insbesondere bei höheren Temperaturen, wird ein Backup-System geprüft, das Optionen wie Hackgut, Fernwärme oder Hochtemperatur-Wärmepumpen umfasst.

Durch dieses System kann der Energieverbrauch und die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen signifikant gesenkt werden, besonders im Sommer, wo die Solaranlage nahezu den gesamten Energiebedarf deckt. Diese Lösung dient als Vorbild für nachhaltige Energieversorgung in industriellen Prozessen und bietet Potenzial zur Anwendung in anderen Betrieben mit ähnlichen Anforderungen.

2 Hintergrund und Zielsetzung

Das Unternehmen Well Pack bietet mit mehreren Standorten in Österreich und Europa Logistik und Reinigung von Mehrwegverpackungen (Transportkisten beispielsweise für Lebensmittel) an.

Im Reinigungsprozess findet die Nassreinigung und Desinfektion der Kisten statt. Hierzu werden die Einheiten mittels Förderband durch unterschiedliche Waschsektionen gefördert. Im ersten Schritt werden mittels Hochdruckdüsen sämtliche Rückstände, Etiketten und sonstige Stoffe entfernt. Im Anschluss an die Hochdruckreinigung erfolgt die keimfreie Reinigung inklusive Desinfektion. Hierbei werden sämtliche auf der Einheit befindlichen Organismen und Bakterien abgetötet und entfernt, sodass eine sterile Oberfläche entsteht. Danach erfolgt die erneute Klarspülung, um sämtliche Kisten von möglichen Rückständen des Reinigungsmittels zu befreien.

Das für den Reinigungsprozess genutzte Wasser wird aufgefangen, gefiltert, aufbereitet und wiederverwendet. Hierbei wird das Verhältnis zwischen Frisch- und Altwasser bestmöglich genutzt, um den Bedarf an Frischwasser zu minimieren und zeitgleich sämtliche Qualitäts- und Hygieneanforderungen zu erfüllen.

Die Betriebsstätten von Well Pack verfügen über große Hallenflächen, die für die Lagerung, Reinigung und den Umschlag von Kunststoffbehältern genutzt werden. Die Dachflächen eignen sich ideal für die Nutzung von Sonnenenergie (PV und Solarthermie), die den Betrieb zu einem beachtlichen Teil autark versorgen können.

Der Betriebsstandort Wels (derzeit in der Wiesenstraße) wird am Stadtrand von Wels neu gebaut. Das Gebäude wird durch die Betreibergesellschaft (FS Immo GmbH. GmbH) errichtet, und der Baustart ist für Ende 2024 geplant. Für den Betrieb der Waschanlagen (3-Schicht/365 Tage) wird warmes Wasser im Normalbetrieb von etwa 40-4 °C. Einmal pro Woche wird jede Waschanlage gereinigt, dafür wird eine Temperatur von 90 C benötigt.

3 Projektinhalt

Die aktuelle Warmwasserbereitung (durch fossiles Gas) zeigen erhebliche Energieverluste aufgrund hoher Abgastemperaturen, die bei der Verbrennung entstehen. Da dieser Betrieb mit Erdgas nicht wesentlich verbessert werden kann, wird eine Umrüstung auf erneuerbare Wärmeenergiebereitstellung mit Solarenergie forciert.

Aufgrund der historischen Verbrauchsdaten von Erdgas wird von einem Prozesswärmebedarf von rund 1.260 MWh ausgegangen. Die monatliche Aufteilung ist in der nachstehenden Tabelle dargestellt

Jahr	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	
Nutzenergie [Quse]													
MWh	1259	129	119	129	116	107	92	85	82	83	95	104	119

Da vorrangig Prozesswärme (Waschwasser) von Kaltwasserniveau bis zu 45°C aufgeheizt werden muss (mit Ausnahme der wöchentlichen Reinigung), kann dieser Temperaturbereich ideal mit alternativer Energie bereitgestellt werden.

Ein großer Teil der benötigten Wärmeenergie soll künftig durch eine thermische Solaranlage mit einer Kollektorfläche von rund 1.440 m² Bruttofläche und einer thermischen Leistung von 940 kW, sowie einem Jahresertrag von rund 804 MWh erzeugt werden. Die geplante Solaranlage wird am Dach der neugeplanten Halle montiert.

Für die Deckung der restlichen Wärmeenergie (vor allem im höheren Temperaturbereich) ist noch kein „Backup-Energieträger“ fixiert. Es stehen dazu mehrere Möglichkeiten (wie Hackgut, Fernwärme, oder möglicherweise Hochtemperatur-Wärmepumpen) offen. Da gerade in den Sommermonaten der Wärmeenergiebedarf ganztags nicht über der Leistung der Solaranlage liegt, wird zur Speicherung der überschüssigen Solarenergie ein Pufferspeicher mit 100 m³ installiert. So kann eine ideale Ausnutzung der Anlage sichergestellt werden und auch während der Nachtstunden noch kostengünstige, gespeicherte Solarenergie genutzt werden.

Der solare Deckungsgrad beträgt gemäß Simulation rund 70 % für den Waschbetrieb. So kann in den Sommermonaten beinahe der gesamte Energiebedarf für diesen Prozess aus der Solarthermie gewonnen werden! Die nachstehende Tabelle zeigt die Monatliche Aufteilung der durch Solarwärme bereitgestellte Energie.

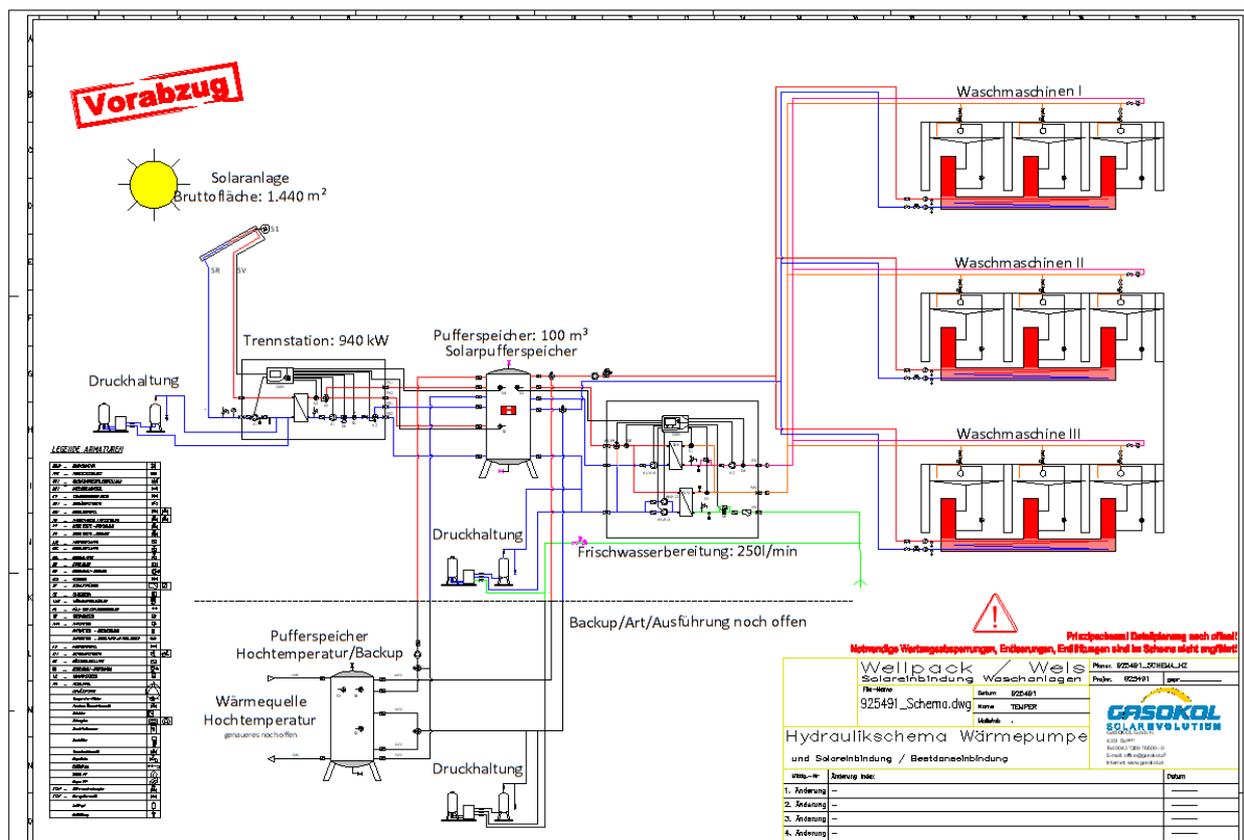
Jahr	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	
Solarthermische Energie an das System [Qsol]													
MWh	804	34	58	83	93	90	86	87	78	67	61	36	30

Speziell im Winter und auch in den Nachtzeiten wird das Backupsystem für die Bereitstellung der Restenergie sorgen. Dazu wird ein weiterer Pufferspeicher vorgeschaltet, der bei Bedarf auf das nötige Temperaturniveau (90°-100°C) geladen wird. So kann der Solarpufferspeicher (100 m³) auf ein niedrigeres Temperaturniveau gefahren werden, sodass höchstmögliche solare Erträge möglich sind.

Die so erzeugte Energie wird auf zwei Arten den Waschanlagen zugeführt: Einerseits wird das benötigte Frischwasser durch ein Frischwassermodul, ähnlich wie in Warmwassererzeugungsanlagen in großen Wohngebäuden, erwärmt und mit der gewünschten Temperatur in die Waschanlagen gefüllt.

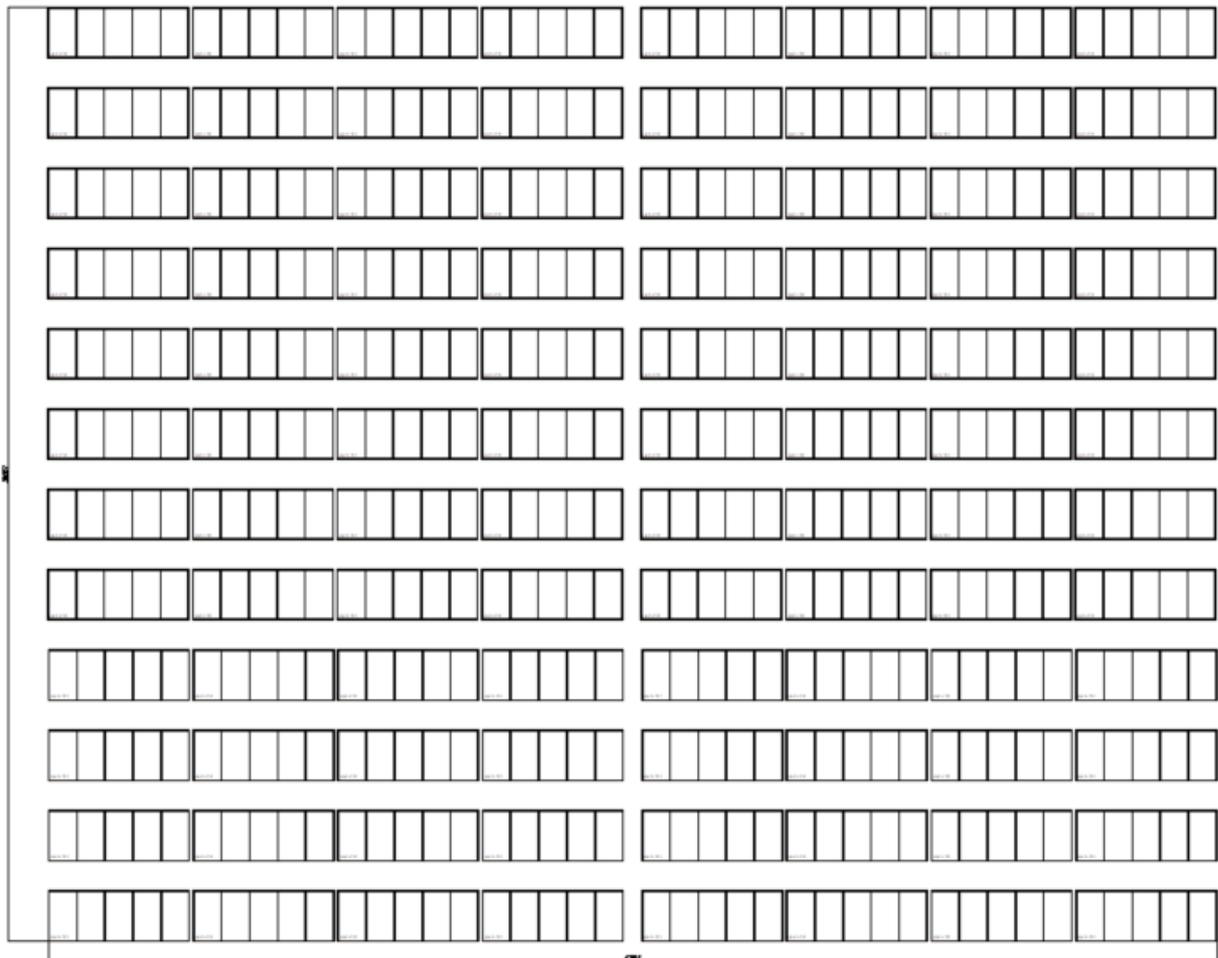
Um die Temperatur aufrechtzuerhalten, werden diese Waschanlagen bereits mit einem Wärmetauscher ausgestattet. Die gewonnene Energie der Solaranlage wird über die Trennstation je nach verfügbarem Temperaturniveau in den 100 m³ Pufferspeicher eingespeist.

Nachfolgende Abbildung zeigt die schematische Einbindung der Anlage in den Waschprozess.



Das aktuell Konzept sieht vor, dass 120 Stk. Großflächenkollektoren Fabr. Gasokol Type gigaSol P120 (12 Reihen je 10 Kollektoren) auf das Hallendach mit einem Aufstellwinkel von 40° montiert, sodass ein größtmöglicher Energieeintrag

über die Solaranlage ermöglicht wird. Durch die Verschaltung von über 70 m² Kollektorfläche in jedem Teilfeld ist eine sehr einfache Hydraulik im Gesamtfeld möglich! Nachstehende Abbildung zeigt die geplante Aufteilung des Kollektorfeldes.



4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Solaranlage samt Pufferspeicher befindet sich derzeit in Detailplanung. Schlussfolgerungen und Empfehlungen werden im Endbericht angeführt.

Grundsätzlich kann aber festgehalten werden, dass das ökonomische Potential dieser Lösung in der deutlichen Reduzierung des Energiebedarfs durch eine effiziente Systemeinbindung in die Prozesswärme liegt. Mit einem errechneten solaren Deckungsgrad von nahezu 70% im Waschbetrieb wird der Bedarf an fossiler Energie erheblich gesenkt. Die Multiplizierbarkeit zeigt sich in der Möglichkeit, ähnliche Systeme in anderen Betrieben mit hohem Prozesswärmebedarf zu implementieren. Die Investition in erneuerbare Energien und effiziente Technologien zahlt sich durch niedrigere Betriebskosten und eine

langfristige Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen aus. Dieses Modell kann als Beispiel für nachhaltige Energieversorgung in industriellen Anwendungen dienen und auf verschiedene Kontexte übertragbar sein, was zu einem breiteren Einsatz führen kann.

5 Arbeits- und Zeitplan sowie Status

Der Neubau inklusive Solaranlage samt Puffereinbindung befindet sich derzeit in Detailplanung. Eine Fertigstellung ist für Ende 2025 geplant.

6 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Aktuell wurden noch keine Publikationen oder ähnliche Berichte veröffentlicht. Sobald die Anlage ein volles Jahr in Betrieb ist, werden Betriebserfahrungen in neue Projekte einfließen.

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.