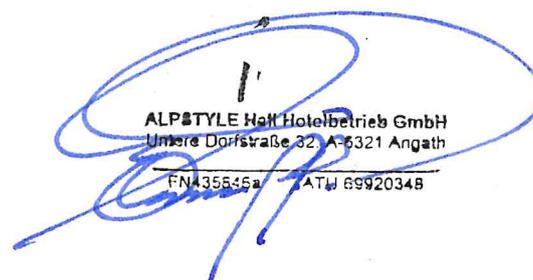


# Publizierbarer Endbericht

Gilt für Machbarkeitsstudien im Rahmen des Programmes  
Solarthermie – solare Großanlagen

## A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
<b>Projekttitel:</b>	Solare Großanlage
<b>Programm inkl. Jahr:</b>	Solare Großanlage 2021
<b>Dauer:</b>	04 2021 bis 08 2023
<b>Kontaktperson Name:</b>	Manuel Geiger
<b>Kontaktperson Adresse:</b>	6321 Angath, Untere Dorfstr. 32
<b>Kontaktperson Telefon:</b>	+650 7500 770
<b>Kontaktperson E-Mail:</b>	<a href="mailto:geiger@arcusbau.at">geiger@arcusbau.at</a>
<b>Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland):</b>	BES – Building Energy Solution GmbH, Duschek GmbH,
<b>Schlagwörter:</b>	Energieoptimierung und Einsparung
<b>Auftragssumme:</b>	252.524 €
<b>Klimafonds-Nr:</b>	C077890
<b>Erstellt am:</b>	30.08.2023



ALPSTYLE Hall Hotelbetrieb GmbH  
Untere Dorfstraße 32, A-6321 Angath  
FN 435646a ATW 69920348

## B) Projektübersicht

### 1 Kurzfassung

(max. 2 Seiten, Sprache Deutsch)

Das HWest Hotel in Hall siedelt sich im Business Economy Segment ein und verfügt über 112 Zimmer mit 240 Betten. Es handelt sich um einen Großbeherbergungsbetrieb mit überdurchschnittlich hoher Jahresauslastung und um einen Ganzjahresbetrieb. Das Hotel ist modern gestaltet und auf den jungen Reisenden oder Urlaubenden ausgerichtet. Es gibt einen modernen Loungebereich, der ideal als „Raststation“ für Durchreisende dient.

Durch die verkehrsgünstige Lage ist das Hotel ideal auf die Ansprüche von Geschäftsreisenden, Durchreisenden und Reisegruppen abgestimmt. Eine weitere Zielgruppe, welche an Bedeutung gewinnt, sind Städtereisende und Messebesucher.

Trotz relativ neuem Baujahr des Hotels (Eröffnung 2015) hat sich die Geschäftsleitung entschieden einen großen investitionsschritt in Richtung „Nachhaltigkeit“ zu tätigen. Ausschlaggebend dafür waren einerseits betriebswirtschaftliche Überlegungen (Senkung der Betriebskosten) aber ebenso wichtig war auch die Einschätzung, dass zukünftig Unternehmen bei Ihrer Auswahl von Seminarhotels verstärkt Augenmerk auf nachhaltige Hotels legen werden, damit Sie Ihre eigene Umweltbilanz verbessern können.

Die Beheizung, Kühlung und Warmwasserbereitung erfolgt mittels reversibler Wärmepumpe, Solarthermie, sowie Fernwärme, wobei eine intelligente Regelung die Energieströme optimal nutzt, um möglichst einen hohen regenerativen Anteil zu erreichen.

Die Solaranlage wird stufenweise abgeladen, um möglichst viel Energie in das Gebäude zu bringen.

Hohe Temperaturen werden über die erste Ebene in den 2500 +2000l Pufferspeicher für die Warmwasserbereitung geladen. Mittlere Temperaturen kommen dem 2500 +2000l Heizungspufferspeicher zu Gute. Somit ergibt sich eine optimale und hoch effiziente Ausnutzung des solaren Ertrags, da durch diese stufenweise Abladung nahezu alle Temperaturen ausgenutzt werden können.

Die Kombination aus Solaranlage und Wärmepumpe stellt ein System dar, das regelungstechnisch miteinander kommuniziert.

## 2 Hintergrund und Zielsetzung

Das Hauptziel dieses Projektes ist, den Großteil des Energiebedarfs für die Wärmeversorgung des Gebäudes ökologisch und ökonomisch sinnvoll bereitzustellen und den Anteil der Fernwärme zu deaktivieren. Mit einem möglichst hohen Anteil regenerativ Energiequellen (Sonnen- und Grundwasserenergie) wird die Gebäudeversorgung unabhängiger von fossilen Energieträgern wie Öl oder Gas sowie deren Preissteigerungen und möglichen Versorgungsengpässen. Das wiederum reduziert die CO<sub>2</sub>-Emissionen, was aktiven Umweltschutz bedeutet und jedes Jahr die Betriebskosten senkt. Durch eine optimale Anlagenauslegung und die Verwendung energieeffizienter Komponenten ergeben sich weitere ökonomische und ökologische Vorteile ohne Komforteinbuße für die Menschen im Gebäude.

## 3 Projektinhalt und Ergebnis(se)

### *Konzept*

Das Gebäude wird mit Hilfe von bewährten Techniken zu einem großen Teil mit solar erzeugter Energie und ohne direkte Verbrennung von Öl oder Gas beheizt werden. Der Baukörper muss dazu nicht in besonders aufwendiger oder energiesparender Bauweise errichtet werden, es genügt die Einhaltung der gültigen Wärmeschutzverordnung.

Ziel ist es, die notwendige Kollektoranlage optisch ansprechend und wirtschaftlich interessant in das Gebäude zu integrieren. Die Kollektorfläche nutzt auch diffuse Strahlung und liefert durch ihren Ganzjahresbetrieb den Großteil des notwendigen Energiebedarfs.

Der Kollektor bedient vorrangig die Pufferspeicher und den Warmwasserspeicher

### *Kollektoren*

Die Solaranlage besteht aus 101 Kollektoren vom Typ IS-HLK pro-line 2,5H und hat eine Gesamtbruttofläche von 255,53 m<sup>2</sup>. Sie befindet sich auf dem Dach, ist nach Südwesten ausgerichtet und weist einen Neigungswinkel von 45° auf.

Der größte Energiebedarf für die Gebäudebeheizung entsteht zwischen Herbst und Frühjahr. Die Kollektoren ermöglichen die Nutzung von diffuser Strahlung in der „Übergangs- und kalten Jahreszeit“ und liefern daher einen sehr hohen solaren Deckungsgrad.

### *Pufferspeicher*

Um die notwendige Energie für Heizung und Warmwasserbereitung permanent bereitzuhalten, wird für die Heizung und Warmwasserbereitung jeweils zwei Puffer mit einem Inhalt von 4500L eingesetzt. In den Speichern wird die vom Kollektor erzeugte Energie direkt eingelagert. Reicht die direkte Sonnenenergie nicht aus so wird die benötigte Energie durch die Wärmepumpe erzeugt. Zum Speichern der Kühlenergie wird ein 2000L Pufferspeicher verwendet.

### *Wärmepumpe*

Für die ganzjährige Beheizung des Gebäudes reicht die vom Solarkollektor bereitgestellte Energie nicht aus. Dieser zusätzliche Energiebedarf wird durch eine Wärmepumpe sichergestellt. Es ist eine 160kW Wasser-Wasser-Wärmepumpe mit zwei Wärmepumpenmodulen eingeplant. Die Wärmepumpe ist wirkungsvoll und hoch effizient in das Gesamtsystem integriert. Durch ihre Versorgung aus dem Kollektor nutzt sie auch geringe, solar erzeugte Energie und hebt diese auf das notwendige Temperaturniveau an. Durch die solare Einbindung liefert die Wärmepumpe eine um ca. 40% größere Wärmemenge als im konventionellen Betrieb.

### *SCPU (Solar Central Processing Unit)*

Die SCPU ist neben der Wärmepumpe der wichtigste Systembaustein.

Sie ist für die stufenweise Abladung, der solaren Energie verantwortlich.

Hohe Temperaturen werden über die erste Ebene in den 2500 +2000l Pufferspeicher für die Warmwasserbereitung geladen. Mittlere Temperaturen kommen dem 2500 +2000l Heizungspufferspeicher zu Gute. Somit ergibt sich eine optimale und hoch effiziente Ausnutzung des solaren Ertrags, da durch diese stufenweise Abladung nahezu alle Temperaturen ausgenutzt werden können.

### *Fernwärmestation*

Die restliche Energie, die für die Warmwasserbereitung notwendig ist, wird von einer Fernwärmestation bereitgestellt.

## 5 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Eine Solaranlage als primär Heizsystem stellt einen enormen Mehrwert dar. CO2 Einsparung, hohe solare Effizienz, ausgereiftes Gesamtsystem und Energieeinsparung sind nur ein paar wenige Punkte, die für den Betreiber, sowie für die Errichtung des Programmziels sprechen.

## C) Projektdetails

### 6 Arbeits- und Zeitplan

(max. 1 Seite)

Das Projekt konnte inklusive Planungsphase innerhalb eines Jahres vollendet werden. Gegen Ende des Projektes mussten noch spezielle Sensoren für die wissenschaftliche Begleitung integriert werden, die lange Lieferzeiten hatten – diese konnten erst im Laufe des Jahres 2023 montiert werden.

<b>Bauzeitplan</b>		MAI	JUNI	JULI	AUGUST	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DEZEMBER
Projekt: Hotel H- West Hall/Tirol SOLARE GROSSANLAGE									
Bauzeit: Mai.22 Dez.22									
Gewerk	Firma	01. - 31.	01. -30.	01. - 31.	01. - 31	01. - 30.	01. - 31.	01. - 30.	01. - 10.
Montage Kollektoren am Dach	SEILWERKER								
Kernbohrungen									
Verrohrung Solarkollektoren									
Dach	DUSCHEK								
Fassade	DUSCHEK								
Tiefgrube	DUSCHEK								
Isolierung									
Dach									
Fassade									
Tiefgarage Technikraum									
Elektro									
Kollektoren									
Technikraum									
Inbetriebnahme									

Abb.: 1 Bauzeitenplan

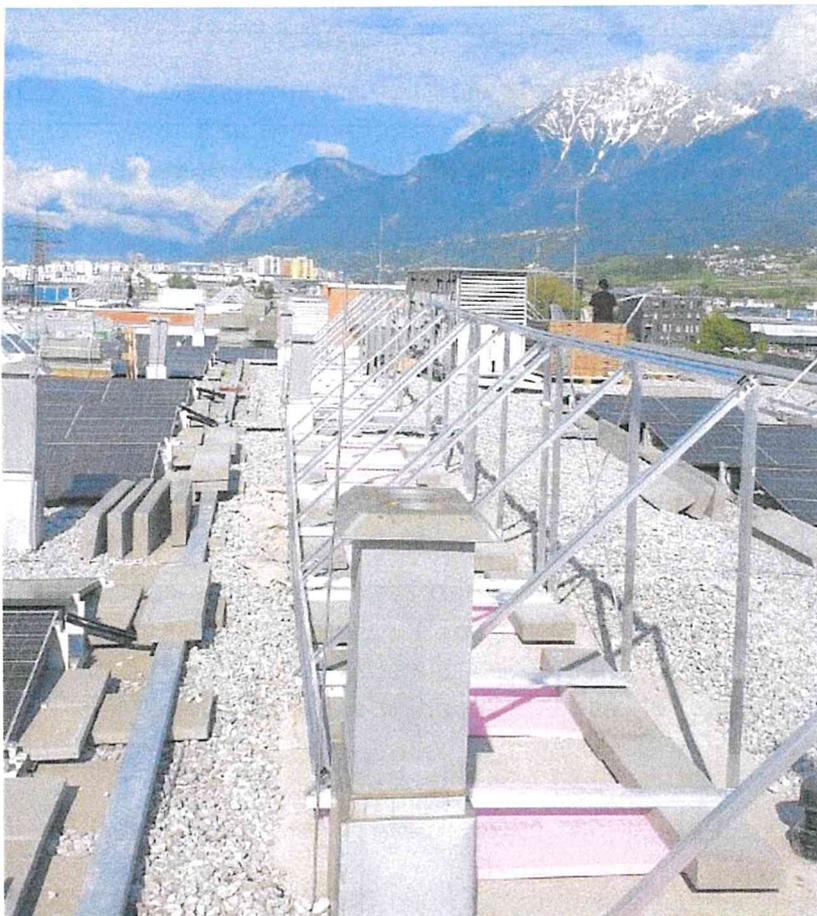


Abb.: 2 Solaranlage in der Bauphase

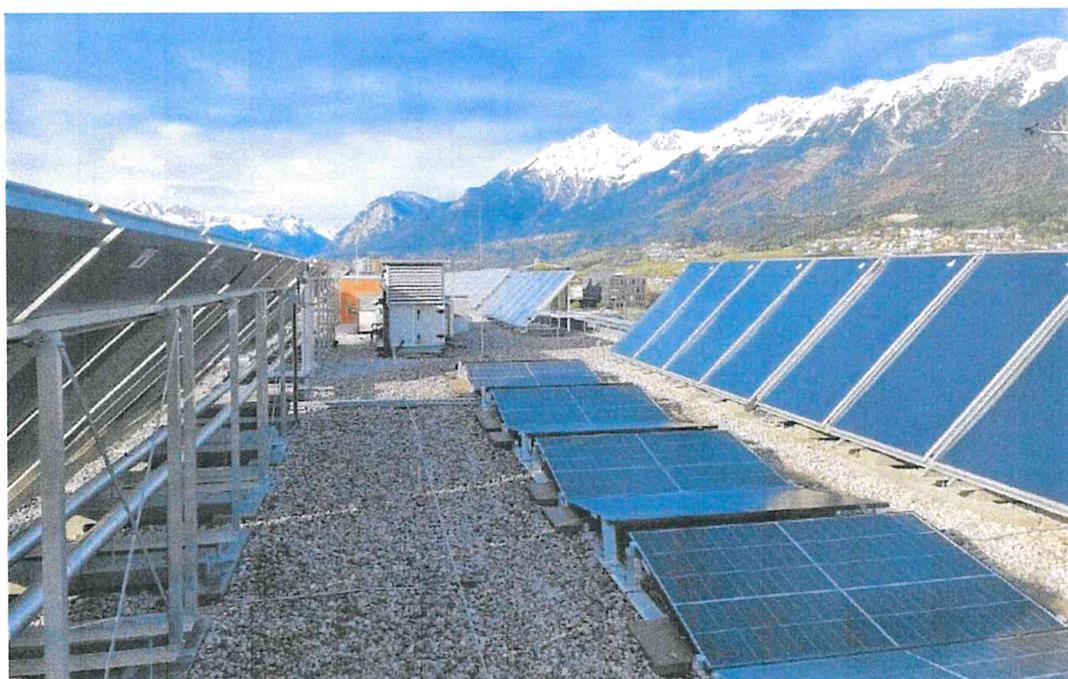


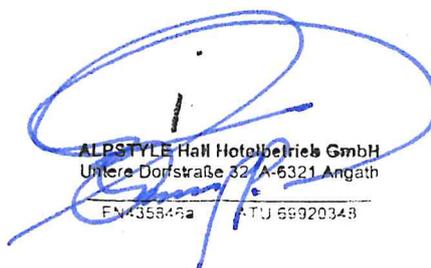
Abb.: 3 Solaranlage nach Fertigstellung

## 7 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Derzeit nicht verfügbar.

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.



ALPSTYLE Hall Hotelbetriebs GmbH  
Untere Dorfstraße 32, A-6321 Angath  
FN 435846a ATU 69920348

