

# Publizierbarer Endbericht

(gilt für das Programm Mustersanierung und solare Großanlagen)

## A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
<b>Projekttitle:</b>	Mustersanierung Lemp Energietechnik Krems
<b>Programm:</b>	Mustersanierung 2020
<b>Projektdauer:</b>	01.03.2021-31.10.2021
<b>Projekteinreicher:</b>	eKUT GmbH
<b>Kontaktperson Name:</b>	Otmar Schlager
<b>Kontaktperson Adresse:</b>	Hans-Kudlich-Straße 2 3830 Waidhofen/Thaya
<b>Kontaktperson Telefon:</b>	+43 (0) 2842 / 21800-15
<b>Kontaktperson E-Mail:</b>	<a href="mailto:otmar.schlager@ekut.at">otmar.schlager@ekut.at</a>
<b>Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):</b>	M. Lemp Energietechnik GmbH (Niederösterreich)
<b>Adresse Sanierungsobjekt:</b>	Hafenstraße 57, 3500 Krems
<b>Projektwebseite:</b>	
<b>Schlagwörter:</b>	Gebäudesanierung: Fassade, Fenster, Türen, Dach, Fußboden, Heizung-Fernwärme, PV, Beleuchtung, Energie-Monitoring
<b>Projektgesamtkosten:</b>	€ 561.682,--
<b>Fördersumme:</b>	€ 187.965,--
<b>Klimafonds-Nr.:</b>	C163173 „KR20MO0K18145“ MuSa
<b>Erstellt am:</b>	26.01.2023

## B) Projektübersicht

### 1 Kurzzusammenfassung

Das Gebäude Hafenstraße 57 in 3500 Krems wurde der Fa. Schnauer von der Firma Lemp-Energetechnik GmbH im Jahr 2020 abgekauft. Es wurde im Jahre 1984 errichtet. Das Gebäude besteht aus Kellergeschoss, Erdgeschoss und Obergeschoss. Im Kellergeschoss befinden sich Schauraum, Garderobe, Waschraum, Duschaum, Heizzentrale, Archivraum und Küche. Im Erdgeschoss befinden sich Büroräumlichkeiten, drei Besprechungsräume, zwei Technikräume und der Außendienstraum. Im Obergeschoss befinden sich ebenfalls Büros, der Computerraum, der Besprechungsraum und das Konferenzzimmer. Manche der Räumlichkeiten wurden in der Zwischenzeit vermietet.

### 2 Hintergrund und Zielsetzung

Der Altbestand verfügte über ein mittlerweile nicht mehr funktionstüchtiges Tiefenbohrungs-Wärmepumpensystem und einem Anschluss an das Erdgasnetz der EVN. Der gesamte Gebäudekomplex (Büro und dahinterliegende Lagergebäude) wurden so mit Wärme versorgt. Das Flächenverhältnis des Bürokomplexes zum Lagergebäude beträgt geschätzt ca. 50:50

Die veralteten Lagergebäude wurden geschleift, und am Standort wurde eine neue Halle errichtet. Das Büro-Bestandsgebäude wurde im Rahmen einer Mustersanierung thermisch saniert und das Heizungssystem erneuert.

Die thermische Sanierung beinhaltete die Dämmung der Außenwände (6-cm-Hanf-Fassadendämmplatten), und den Austausch alter Fenster und der Eingangstür gegen zeitgemäße Holz-Alu-Produkte mit Wärmeschutzverglasung. Das komplett sanierte Dach erhielt eine standortgerechte, extensive Begrünung mit Wegsamkeiten.

### 3 Projektinhalt

Die neue Halle und das mustersanierte Bürogebäude werden nun mit einer Wärmepumpe des Typs Waterkotte Eco Touch 5063T (Kältemittel R134a mit einem GWP von 1430) mit Wärme versorgt. Dafür musste zu der bereits bestehenden Tiefenbohrung weitere hinzugefügt werden. Die Gasversorgung ist daher mittlerweile obsolet. Mittels eines eigenen Kühlwärmetauschers und einer Umwälzpumpe wird im Sommer Kälteenergie für den passiven Kühlbetrieb aus den Tiefenbohrungen bezogen.

Auf dem Dach der neu errichteten Halle auf einem angrenzenden Grundstück wurde eine neue PV-Anlage mit 103,5 kWp Leistung und Speicher errichtet.

Das Bürogebäude wurde mit Lüftungsgeräten (Marke KL Lufttechnik KL 500) ausgestattet. Die beiden Einheiten versorgen das Gebäude mit einer

Frischlufthmenge von 980 m<sup>3</sup>/h. Die Anlage enthält eine Vorrichtung zur Wärmerückgewinnung (WRG) und ein Nachheizregister, welches direkt von der Wärmepumpe versorgt wird.

### **Dämmung Fassade**

Die Außenwand AW 01 (Erd- und Obergeschoss) mit 38 cm Stärke, bestehend aus Blähtonsteinen mit einem U-Wert von 0,48 W/m<sup>2</sup>K, wurde zusätzlich mit 6-cm-Hanfämmplatten versehen und erreicht damit einen U-Wert von 0,28 W/m<sup>2</sup>K.

Die Außenwand AW 02 (Kellergeschoss) besteht aus verputztem 35-cm-Normalbeton mit 5-cm-Mineralwolle-Dämmung (gesamter U-Wert von 0,70 W/m<sup>2</sup>K). Durch die umgesetzte Maßnahme von zusätzlich 6-cm-Hanfämmplatten ist nun ein U-Wert von 0,34 W/m<sup>2</sup>K erreicht worden.

Die erdanliegenden Außenwände (U-Wert von 0,70 W/m<sup>2</sup>K) sind bereits mit 5-cm-EPS-Dämmplatten versehen und brauchten nicht zusätzlich saniert zu werden.

### **Dämmung Dach**

Der Deckenbereich des Flachdaches (373,87 m<sup>2</sup>) war bereits mit 20-cm-EPS gedämmt. Der hieraus errechnete U-Wert von 0,18 W/m<sup>2</sup>K erforderte keine weiteren thermischen Sanierungsmaßnahmen.

### **Fußboden**

Der beheizte Keller wird ganzjährig genützt. Die Außenfläche ist daher ident mit dem erdanliegenden Fußboden (373,87 m<sup>2</sup>). Dieser besteht aus Schwebbeton und enthält bereits eine 5-cm-EPS-W25-Wärmedämmung (U-Wert von 0,56 W/m<sup>2</sup>K). Diese Bauteile wurden im Rahmen der vorliegenden Maßnahme daher nicht weiter saniert.

### **Fenstertausch**

Der Großteil der Außenfenster wurde ganz überwiegend durch hochwertige Holz-Alu-Fabrikate mit 3-fach-Wärmeschutzverglasung (U<sub>w</sub>-Wert zwischen 0,75 und 1,0 W/m<sup>2</sup>K) ersetzt. In 5 Fällen wurden die eher kleinen Fensteröffnungen zugemauert und zusätzlich gedämmt. Die Rohbauöffnungen (infolge Abbruch der Parapete) wurden auch dementsprechend angepasst. Die Eingangstür wurde mit einem ALUTHERM-Produkt (U<sub>D</sub>=0,85) erneuert. Nach der Sanierung besitzt das Gebäude nur mehr eine alte Außentür, und dies als Windfangelement.

### **Heizungsoptimierung**

Die bestehende, defekte Wärmepumpenheizung wurde durch ein hocheffizientes Wärmepumpen-Heizsystem mit 63,0 kW Leistung und einer JAZ von 4,5 unter Nutzung bestehender Tiefenbohrungen ersetzt sowie um eine doppelte Komfort-Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ergänzt. Mit Gas wird überhaupt nicht mehr geheizt.

### **Photovoltaikanlage mit Speicher und Ladestationen**

Auf dem Dach der unmittelbar benachbarten, neuen Halle wurde eine PV-Anlage mit 103,5 kWp Leistung errichtet. Ergänzend und zur Optimierung des Autarkiegrades wurde ein System aus 3 Batteriespeichern mit einer Gesamt-Nettokapazität von 134,1 kWh und einer maximalen Abgabeleistung von 10 kW implementiert. Im Sinne einer umfassenden Energiewende wurden auch mehrere Ladestationen für e-Autos errichtet, die von Firmenmitarbeitern und Kunden benutzt werden können.

### **Beleuchtungsumstellung**

Die bestehende Beleuchtung (vorwiegend veraltete Neonleuchten) wurde durch moderne LED-Leuchtkörpersysteme ersetzt. Es resultiert eine Einsparung von ca. 70 % Strom bei verbesserter Ausleuchtung der Arbeitsplätze.

## **4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen**

Das Gebäude in der Hafenstraße bzw. dessen Besitzer profitiert durch die Sanierung in vielerlei Hinsicht.

- Zum einen wird durch die Maßnahmen im zu sanierenden Gebäudeteil der jährliche Energiebedarf für Heizzwecke um ca. 61.000 kWh verringert, wobei er letztlich aufzubringende Strom für die Raumwärme durch die Heizungsumstellung auf Tiefenbohrungs-Wärmepumpe größtenteils als Öko-Energie bereitgestellt wird.
- Zum anderen wird durch die 103,5-kWp-Photovoltaik-Anlage auch noch ein großer Teil der benötigten elektrischen Energie für die Aufrechterhaltung des Betriebes aus erneuerbaren Ressourcen erzeugt.
- Die Implementierung von 3 Batteriespeichern lässt zudem die Entnahme von Netzstrom zweifelhafter Herkunft deutlich vermindern.
- In Summe können damit die Energiekosten deutlich reduziert werden, und das unter Garantie von nahezu 100 % Ökostrom.
- Der Wegfall der Gasheizung spart zusätzlich nicht unerhebliche Mengen an CO<sub>2</sub>-Emissionen ein – ca. 9 Tonnen im Jahr.
- Und nicht zuletzt profitieren die Menschen vor Ort vom verbesserten Raumklima als Effekt der Komfortlüftungsanlage.

Das Projekt ist ein hervorragendes Beispiel dafür, wie auch in mittelständischen Betrieben deutlich sichtbare Schritte für Energiewende und Klimaschutz gesetzt werden können. Es ist aufgrund seiner massentauglichen Dimension für viele ähnliche Vorhaben mustergültig.

## **5 Arbeits- und Zeitplan sowie Status**

Die Umsetzung startete 2021 und die Fertigstellung erfolgte Ende 2022. Während der Umsetzung war das Bürogebäude nahezu durchgehend in Betrieb.

## 6 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Da die Firma Lemp selbst auf dem Gebiet der zukunftsorientierten Energietechnik arbeitet und sich aktiv an der Energiewende beteiligt, wird in Zukunft auf den Vorzeigecharakter dieser Mustersanierung vor Ort, an den anderen Firmenstandorten und in ihren Prospekten sowie auf der Website hingewiesen.

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.