

Klimaschutzprojekt in der Betonindustrie



Neubau Fertigteilproduktion der HABAU in Perg, OÖ mit vollsolarer Bauteilaktivierung



Planung vollsolare Bauteilaktivierung:

FIN – Future is Now
Kuster Energielösungen GmbH
Strubergasse 13
5020 Salzburg

1. Projektübersicht

HABAU erzeugt in Perg Stahlbetonfertigteile, die 2013/14 neu errichteten Produktionshallen stellen ein Novum in der industriellen Landschaft Österreichs dar.

Einerseits werden die neuen Produktionshallen mit einer Fläche von 7.315 m² durch eine 1.410 m² große thermischen Solaranlage in Verbindung mit Betonkern-Speichertechnologie ausschließlich mit der Sonne beheizt. Andererseits wird die gewonnene solare Energie in den Monaten April bis Oktober als Prozesswärme bei der Produktion von Stahlbetonfertigteilen eingesetzt.

Damit ist ganzjährig eine optimale Nutzung der Solarkollektorflächen gewährleistet.

Ganz im Sinne der Vision des Unternehmens **"wir bauen heute für morgen"** beschreibt HABAU mit diesem Leuchtturmprojekt völlig neue Wege.

Mit Entwurf und Umsetzung des höchst innovativen Energiekonzeptes wurde Herr Harald Kuster von FIN - Future is Now GmbH - aus Salzburg beauftragt. Die speziell gefertigten Großflächenkollektoren wurden von GASOKOL aus Sachsen in Oberösterreich produziert.

Durch Einsatz der Betonkernaktivierung entsteht eine gleichmäßige Temperierung der Hallenböden. So wird in den Hallen ein behagliches und gesundheitsförderndes Arbeitsklima für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter geschaffen. Das wiederum hilft mit, die Produktivität zu steigern.

Zudem werden durch die Nutzung der thermischen Solarenergie ca. 590.000 kWh pro Jahr aus fossilen Energieträgern eingespart, das entspricht einer Reduktion des CO₂-Ausstoßes um 190 t jährlich - oder etwa 70.000 m³ Erdgasverbrauch.



Durch dieses innovative Projekt unterstreicht HABAU die strategische Ausrichtung auf Nachhaltigkeit und ökologisches Bewusstsein und führt damit bei Anspruchsberechtigten den Nachweis für einen verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen.

HABAU wurde als erstes Unternehmen der österreichischen Bauindustrie schon im November 2012 (nach ONR 192500) CSR - zertifiziert.

2. Projektbeschreibung

2.1 Planung

Das Bauwerk befindet sich in der Stadtgemeinde Perg, OÖ, Naarner Straße 80.

Projektziel war die Neuerrichtung von Produktionsstätten der HABAU für flächige Stahlbetonfertigteile (Umlauffertigungsanlage) in Niedrigenergiebauweise mit ökologisch hochwertigem Energietechnikkonzept.

Die Neubaufäche beträgt 7.315 m², die durchschnittliche Raumhöhe 12,2 m. Es wurde eine vollsolare Heizung ohne zusätzlichen Wärmeerzeuger ausgeführt. Damit entstand ein Vorbildprojekt für Kunden, für die Öffentlichkeit und für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Man kann durchaus von einer ökologischen Revolution für den Industriebau sprechen.

2.2 Bautechnik



Die Bodenplatten wurden aus Beton mit 35 cm Dicke als Wärmespeicher auf Dämmung ausgeführt, der U-Wert beträgt 0,189 W/m²K, die Speichermasse des Betons beträgt ca. 5.280 Tonnen.

Der Wandaufbau wurde aus Stahlbetonfertigteilen in Sandwichbauweise mit einem U-Wert von 0,294 W/m²K hergestellt.

Die Flachdachkonstruktionen bestehen aus einem Foliendach mit 20 cm dicker Wärmedämmung auf Trapezblechen bzw. auf Stahlbetonfertigteildecken, U-Wert 0,18 W/m²K.

2.3 Haustechnik

2.3.1 Wärmeerzeugung:



Zur Abdeckung des jährlichen Wärmebedarfes für die Heizung der Hallen von 339.000 kWh wurde auf dem Flachdach der Hallen eine thermische Solaranlage im Ausmaß von 1.410 m² Kollektorfläche errichtet. Die exakte Südausrichtung und der Neigungswinkel der Kollektoren mit ca. 60 Grad sichern ganzjährig eine optimale Ausnutzung der Solarenergie.

2.3.2 Wärmespeicherung:



Die gewonnene Solarenergie wird über einen Pufferspeicher mit einem Inhalt von 80.000 Litern in den Wärmespeicher Beton im Ausmaß von 2.200 m³ (Gesamtmasse von 5,280.000 kg) eingebracht. Über diese Speichermasse aus Beton können ca. 10% der sommerlichen Energieüberschüsse in die spätere Heizperiode transferiert werden.

2.3.3. Pufferspeicher:



Der vorher beschriebene Pufferspeicher, Baujahr 1943, diente als Flüssiggasspeicher zur Wärmeversorgung für Produktionsprozesse des Betriebes. Durch den Umbau zum Pufferspeicher erspart sich HABAU die aufwändige Entsorgung des absolut funktionstüchtigen Behälters. Die Umbaukosten liegen samt allen erforderlichen Prüfzeugnissen weit unter den Herstellkosten eines neuen Speichers in dieser Größe.

2.3.4 Besonderheiten:



Die Solarkollektoranlage wird in der Heizperiode in einem High-Flow-Betrieb geführt, welcher einerseits besonders niedrige Verluste am Kollektorfeld produziert und andererseits durch niedrige Rücklauftemperaturen aus dem Wärmespeicher Beton zu einem außerordentlich hohen Wirkungsgrad führt.

Außerhalb der Heizperiode wird die Anlage in einen Low-Flow-Betrieb geführt, welcher das hohe Temperaturniveau ermöglicht, das bei der Produktion von Stahlbetonfertigteilen als Prozesswärme benötigt wird.

3. Projekteffizienz

Ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit sowie Effizienz des Projektes ergeben sich insbesondere aus der Verwendung von heimischen Baumaterialien, inländischen Erzeugnissen (Solarkollektoren, Rohrleitungen usw.) und durch die Wiederverwendung des ehemaligen Flüssiggastanks.

Die Fertigung der Solarkollektoren in höchster Qualität erfolgte nur 15 km entfernt von Projektstandort, erheblich kostengünstigere ausländische Fabrikate konnten qualitativ sowie im Hinblick auf deren Nachhaltigkeit keineswegs überzeugen.

Wesentlich für das definierte Ziel von günstigen Errichtungskosten ist der integrierte Planungsansatz, wofür schon im Vorfeld zwischen Projektbetreiber, Nutzer und den Ausführungsplanern ein intensiver Planungsprozess vorangetrieben wurde.

Die Errichtungskosten für die Gebäude wie auch jene für die Anlagentechnik sind nur geringfügig höher als bei einem Standardgebäude mit konventioneller Heiztechnik nach dem Stand der Bauordnung. Erhebliche öffentliche Förderungen verbessern die prognostizierte, relativ kurzfristige kaufmännische Amortisationsdauer.

Ein weiterer großer Vorteil sind die nahezu vernachlässigbaren Betriebs- und Wartungskosten für die Solar-, Pufferlade- und Heizungsumwälzpumpen.

Im industriellen Bereich ist ein Projekt in diesem Ausmaß mit vollsolarer Beheizung und CO₂-freier Unterstützung des Produktionsbetriebes ein Novum in Österreich.

4. Umweltverträglichkeit

Im Planungs- und Errichtungsstadium der Hallen wurde auf Umweltverträglichkeit besonderes Augenmerk gelegt. Dies zeigt sich z.B. bei der sparsamen Verwendung von Grund und Boden durch den Abbruch und die Wiedererrichtung am bestehenden Standort und die Nutzung eigener Technologien samt Verwendung der noch zuvor im alten Werk hergestellten Tragkonstruktion und Sandwichplatten.

Das gesamte Material der abgebrochenen Fertigungshallen wurde einem Recyclingprozess zugeführt und wiederverwendet, dies verbessert maßgeblich die Ökobilanz des Werkstoffes Beton.



Als zusätzlichen Aspekt zum Thema Nachhaltigkeit sind auch Lebenszykluskosten und Entsorgung am Ende der Nutzungszeit in Betracht zu ziehen. Durch eine ganzjährige Nutzung der Solarkollektoranlage kommt es zu keinen außerordentlichen Belastungen an den Paneelen. Das schlägt sich mit einer besonders langen Nutzungsdauer mit bis zu 50 Jahren zu Buche. Die in Oberösterreich erzeugten Kollektoren sind durchwegs aus recyclefähigen Materialien (Glas, Kupfer) hergestellt und können nach Nutzungsende problemlos einer Wiederverwertung zugeführt werden.

5. Zusammenfassung

Die Produktion von Stahlbetonfertigteilen wurde in den neuen Hallen samt neuer Umlaufanlage im Juni 2014, nach nur einjähriger Planungs- und Bauzeit, wieder gestartet.

Die vollsolare Heizungsanlage wurde im Oktober 2014 in Vollbetrieb genommen.

Für dieses Projekt wurde HABAU mit dem Oberösterreichischen Landespreis für Umwelt und Nachhaltigkeit 2014 ausgezeichnet.

Auskunft über das Projekt:

Frau Arch.
Dipl.Ing. Irene Hauer-Karl
HABAU, Leitung Planung
Greiner Straße 63
4320 Perg

irene.hauer-karl@habau.at

Herr
Harald Kuster
FIN – Future is Now GmbH
Strubergasse 13
5020 Salzburg

kuster@kuster.co.at





Perg, im Jänner 2015