

Kann man Energie-Effizienz auch spüren?

# Wie viel Effizienz ist effizient?

Ein Nachbar hat in Sichtweite des Bauherrn an der Rainstrasse 7 in 8103 Unterengstringen eine Solaranlage installieren lassen. Was war wohl die Motivation? Wird diese Anlage wirtschaftlich arbeiten? Ist so was nicht kompliziert, zumal diese mit der bestehenden Heizungs- und Warmwasseranlage zusammenarbeiten soll? Diese Fragen waren für den Bauherrn ausschlaggebend bei der Sanierung der eigenen Heizungsanlage.

Peter Bertsch,  
pbc-consulting,  
Stäfa

Viele Investoren wissen, dass nur eine umfassende Sanierung ihrer Heizungs- und Warmwasseranlage zu einer gewünschten Effizienzsteigerung führen kann. Genügt schon eine Teilsanierung, nur die Gebäudehülle alleine? Kritisch wird es über Energieeffizienz zu diskutieren, wenn die Voraussetzungen über die vorhandene Situation nur unscharf wahrgenommen werden. Wenn zudem emotionale Erwartungshaltungen aufkommen, wird die technische Umsetzbarkeit noch schwieriger. Im Grunde genommen wollte die Bauherrschaft lediglich für das aussenliegende Schwimmbad, wie auch für die sommerliche Warmwasserproduktion eine thermische Solaranlage einbauen lassen. Schon bald wurde sichtbar, dass auch die bestehende Heizungsanlage in die Jahre gekommen ist. Was liegt näher als zu prüfen, ob die gewünschte thermische Solaranlage nicht auch einen Beitrag als Heizungsunterstützung für den Winter- bzw. Übergangsbereich leisten kann.

## Eignen sich Kombinationen nur für Neubauten?

In den vergangenen Jahren wurden vor allem in Neubauten vermehrt Systeme zur Wärmebereitstellung in Kombination Wärmepumpen mit Solarunterstützung realisiert. Dies lässt sich in der Planung eines Neubaus gut bewerkstelligen. Weniger im Sanierungsbereich, da in vielen Fällen die baulichen – oder die thermischen Voraussetzungen nicht gegeben sind. Stimmt das? Nicht

Die geologischen als auch die baulichen Voraussetzungen waren einladend für die Planung und Installation der Weishaupt Sole-Wasser-Wärmepumpe WWP S 24 I mit einer Nennleistung von 22 kW bei B0/W35 in Kombination mit der Solaranlage. (Foto: Weishaupt AG)



## Beteiligte Firmen

Weishaupt AG  
Brenner und Heizsysteme  
8954 Geroldswil  
www.weishaupt-ag.ch  
www.meteocentrale.ch

Solarline AG  
8004 Zürich  
www.solarline.ch

BauGrund Süd  
8954 Geroldswil  
www.baugrundsued.ch

so mit dem Wärmeerzeugerspezialisten Weishaupt – der verfügt über fundiertes fachliches Wissen zur genannten Technologie «Wärmepumpen mit Solarunterstützung» und bietet aufeinander abgestimmte Systemkomponenten inklusive Erdwärmesonden an.

Die geologischen als auch die baulichen Voraussetzungen waren einladend für die Planung und Installation der Weishaupt Sole-Wasser-Wärmepumpe WWP S 24 I mit einer Nennleistung von 22kW bei B0/W35 in Kombination mit der Solaranlage, welche die Installationsfirma Solarline in Zürich, ein Partner der Firma Weishaupt, ausführte.

## Bohrspezialist BauGrund Süd

BauGrund Süd, ein Unternehmen der Weishaupt-Gruppe, mit Hauptsitz in Bad Wurzach und Tochtergesellschaft in Geroldswil, gehört mit über 180 Spezialisten und mit 26 modernsten Bohrgeräten zu den führenden Bohrunternehmungen. Die hochqualifizierten Geologen bieten Gewähr für die hohen Sicherheits- und Wärmequellenanforderungen. Das Angebot der BauGrund Süd umfasst die Erdwärmesonden bis und mit dem Anschluss an die Wärmepumpe, also den gesamten Solekreis. Dabei sind sämtliche Arbeiten und Dienstleistungen enthalten, inklusive Entsorgen vom

Bohrgut, Graben für die Verbindungsleitungen von der Erdwärmesonde bis zur Wärmepumpe. Alles aus einer Hand, abgestimmt als komplettes System.

Für die vorgesehene Wärmeleistung in Unterengstringen wurden zwei Bohrungen mit einer Bohrtiefe von je 225 m erstellt. Die vorhandenen Platzverhältnisse lassen eine Installation dieser Erdsonden problemlos zu. Zwei nachgeschaltete Weishaupt Energiespeicher WES 660-C-K sorgen für eine kontinuierliche Warmwasserbereitstellung, und gleichzeitig dienen sie als Energiespeicher für die Solar- und die Heizungsanlage.

### Wärme auch fürs Schwimmbad

Nun kommt der ursprüngliche Wunsch der Bauherrschaft zum Zuge. Mit einer Solaranlage soll die Warmwasserproduktion vorgewärmt und im Sommerbetrieb vollständig bereitgestellt werden. Wird in der Übergangs- oder in der Sommerzeit eine grössere Wärmemenge von der Solaranlage angeboten, so kann diese zur Erwärmung des aussenliegenden Schwimmbads zur Verfügung gestellt werden. Dieser partielle Wunsch der Bauherrschaft wurde in die Gesamtsanierung «Wärmepumpe mit Solarunterstützung» eingebunden.

### Kollektorleistung von 14,4 kW

Dank der baulichen Gegebenheit ist es möglich, das bekannte Weishaupt-Solarsystem WTS-F1 K3/K4 aus Schweizer Herstellung auf 20,5 Quadratmeter zu erweitern, sodass ein wesentlicher Beitrag der Wärmeproduktion für die Heizungsunterstützung ermöglicht wird. Gemäss Prüfbericht liefert die Solaranlage eine installierte Kollektorleistung von 14,4 kW. Zunächst wird im Solarbetrieb der Wärmebedarf abgedeckt, bis die notwendige Temperatur nicht mehr erreicht wird und die Wärmepumpe ihren Betrieb aufnimmt. Mit einem Deckungsanteil für die Warmwasserproduktion von 63 % bzw. einem jährlichen Solarertrag von 9600 kWh für Warmwasser, Raumheizung sowie Schwimmbad übernimmt die erweiterte Solaranlage eine interessante Wende in der Frage der Energie-Effizienz.

Ein weiterer positiver Aspekt der Solarkoppelung ist die Reduzierung der Wärmepumpenstarts und deren Betriebsstunden. Durch die Vorrangschaltung der Solarerträge wird die Lebensdauer der Wärmepumpe wesentlich verlängert. Zu den Mehrkosten der erweiterten Solaranlage zählen lediglich die Materialkosten, da der Gerüstbau, der Leitungsbau und alle baurechtlichen Kosten bereits mit dem ursprünglichen Wunschkonzept «Warmwasser und Schwimmbad» der Bauherrschaft enthalten ist.

### Jahresleistungszahl 4,5

Die Bauherrschaft hat sich entschieden, nicht nur eine Solaranlage zur Warmwasser- und Schwimmbadbeheizung zu installieren, sondern das vorgeschlagene Gesamtkonzept mit Erdsonden-Wärmepumpe und solarer Heizungsunterstützung zu realisieren. Dass eine solarunterstützte Heizungsanlage einen wesentlichen Beitrag zur Schonung der Wärmequellen- und Wärmepumpenanlage leistet, hat das erste Betriebsjahr klar ergeben. Die Soletemperatur aus der Wärmequelle beträgt im Hochwinter (Februar 2011) immer noch +10°C. Dank der Solarunterstützung werden die Erd-

## Nachhaltig

Nachhaltigkeit ist der beste Grund für eine Investition



[www.pipesystems.com](http://www.pipesystems.com)

Brugg Rohrsystem AG  
Industriestrasse 39  
CH-5314 Kleindöttingen  
phone +41 (0)56 268 78 78  
fax +41 (0)56 268 78 79  
[pipesystems@brugg.com](mailto:pipesystems@brugg.com)  
[www.pipesystems.com](http://www.pipesystems.com)

A company of the  
BRUGG Group

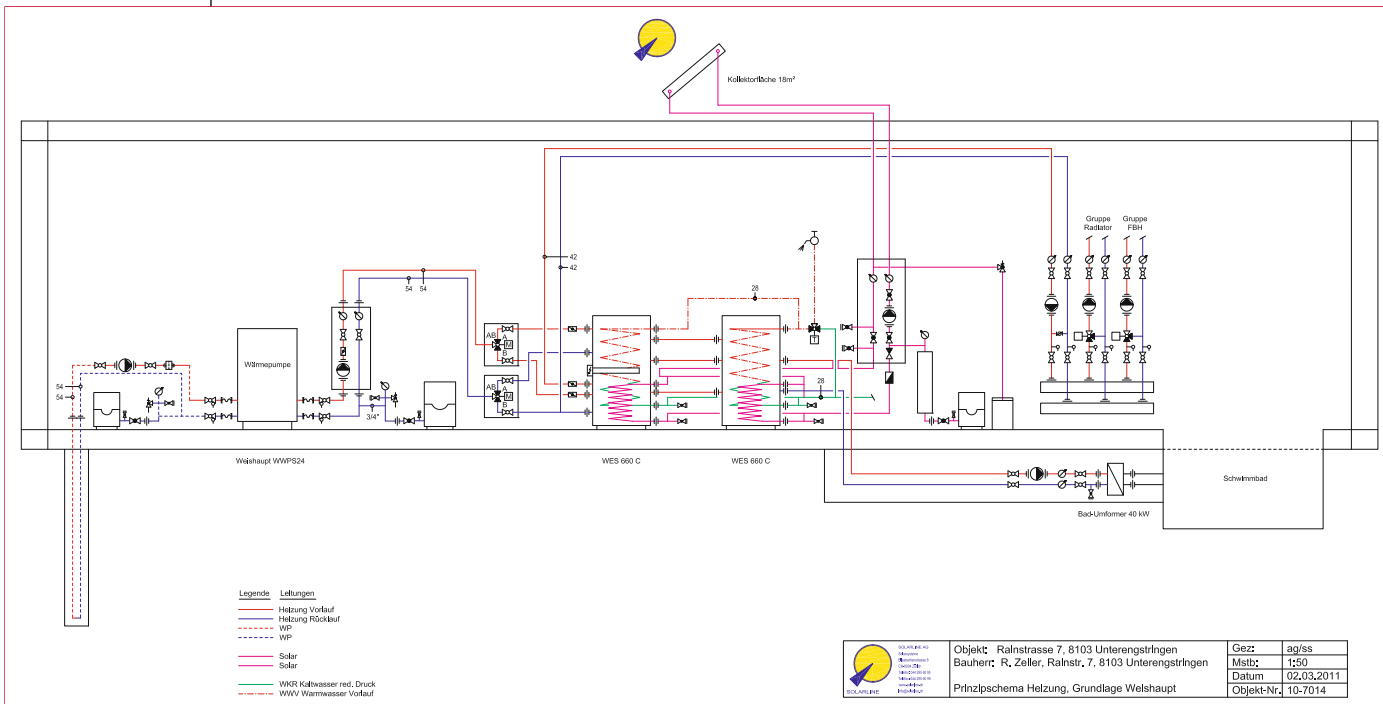
CALPEX® ist ein hochwertiges Rohrsystem für die zuverlässige Nah- und Fernwärmeversorgung sowie für den Transport von Flüssigkeiten. Auf weltweit mehr als 12 000 Kilometern kommt CALPEX® bereits zum Einsatz. Dank seiner hohen Energieeffizienz, seiner Flexibilität und der langen Lebensdauer seiner Komponenten ist CALPEX® ein Musterbeispiel für Nachhaltigkeit.

Besuchen Sie uns!



Forum Fribourg 13.-16.4.2011

**BRUGG** PIPESYSTEMS  
Flexible solutions



sonden weniger thermisch belastet. Die benötigte Wärmemenge und daraus die mittlere Kondensationstemperatur der Wärmepumpe werden geringer. Je kleiner die Differenz zwischen Verdampfung- und Kondensationsdruck ist, desto geringer ist die elektrische Leistungsaufnahme. Die Leistungszahl inkl. Pumpenleistungsanteil beträgt als Jahreszahl 4,5! Thermodynamisch ungünstige Betriebspunkte und insbesondere hohe Kondensationsdrücke führen zu starken mechanischen und thermischen Belastungen der Wärmepumpe, was die Betriebskosten und die Lebensdauer negativ beeinflusst.

Diese beiden Effekte – höhere durchschnittliche Quellentemperatur und niedrigere Kondensationsdrücke – tragen zu einer bedeutend höheren finanziellen und energetischen Effizienz bei, ohne auf gewünschte Behaglichkeit und Komfort verzichten zu müssen.

Mit der neuen Anlage an der Rainstrasse 7 in 8103 Unterengstringen ist aus einer ursprünglich sanften Sanierungsmotivation eine hochmoderne regenerative Anlage entstanden, die mit äusserst geringen Stromkosten ganzjährig betrieben werden kann.

Die kommunalen und kantonalen Fachstellen haben diese Anlage mit entsprechendem Fördergeld subventioniert, sodass die Gesamtinvestition nur einen geringen Teil des zu erwartenden wertvermehrenden Liegenschaftsvermögens darstellt.

### Wie viel Effizienz ist effizient – wird dies sogar spürbar?

Alle Komponenten sind perfekt aufeinander abgestimmt, geprüft und mehrfach getestet. Diese arbeiten gekoppelt im Verbund dank intelligenter Regeltechnik optimal zusammen. Schnittstellenprobleme zwischen Wärmequelle, Wärmepumpe, Solaranlage und Verteilungssystemen gibt es nicht, da Weishaupt die Verantwortung der Gesamtanlage übernimmt. Dank fundiertem Fachwissen und Erfahrung mit dieser Technologie werden eine hohe Betriebssicherheit und eine optimale Betriebsweise sichergestellt. Die Energieeffizienz ist ein rationaler Quotient, welcher auf nicht beeinflussbare Standardwerte zurückführt. Ändert ein Standardfaktor, so ändert auch die Effizienz des Gebäudes, ohne zutun des Bauherrn. Werden dank der Gesamtanierung die Betriebskosten auf ein Minimum reduziert – wie an der Rainstrasse 7 in 8103 Unterengstringen – so führt dies nicht nur zu einer rationalen, sondern auch zu einer nachhaltig «spürbaren» Effizienz – vor allem auch im Portemonnaie.

Mit Weishaupt erhalten Bauherren unter dem Begriff «Regenerative Energie» von der Erdsondenbohrung, über die Sole-Wasserwärmepumpe, den Energiespeicher, dem systemgerechten Zubehör, bis hin zu Solaranlagen eine Alles-aus-einer-Hand-Beratung, Planungsunterstützung, hochwertige und moderne Produkte und einen kompetenten Kundendienst. ■

**Weishaupt AG**  
**Brenner und Heizsysteme**  
 8954 Geroldswil

**Der Treppensteiger**  
 handy cargo  
**easy lift**  
 100 kg  
**Das Original URBANA**

Bahnweg 6 CH-4614 Hägendorf Schweiz  
 Tel: +41 (0)62 216 3363 Fax: +41 (0)62 216 0380  
 www.urbana.ch info@urbana.ch