

**Jenni-Warmwasserspeicher
in der Altbausanierung**



Solare Kraft Gespeicherte Wärme

Die Sonne wärmt Gebäude das ganze Jahr. Josef Jenni und Harald Kuster präsentierten ihre Speicherkonzepte beim ersten Sonnenforum des Kollektorherstellers Gasokol.

„Wenn der Wind der Veränderung weht, bauen die einen Mauern, die anderen Windmühlen. Wir reden heute über Windmühlen.“ So leitete Ronald Gattringer, Geschäftsführer der Firma Gasokol GmbH, am 22. April das erstmals abgehaltene „Sonnenforum“ ein. Mit drei Vortragsgästen will Gattringer die Phantasie der Gäste und den Appetit auf Solarthermie anregen. Als erster Referent trat fast schüchtern der Schweizer Unternehmer Josef Jenni an das Mikrofon. Er vergleicht den Energiehunger moderner Gesellschaften mit dem Dasein eines Junkies. „Wir sind abhängig, tun alles um an Öl, Gas und Kohle zu kommen und sind bereit, dafür in Kriege zu ziehen.“ Jenni

ist Realist und weiß, dass die Energiewende kein Spaziergang, sondern ein Kraftakt ist. Und er vertritt die Ansicht, dass ständiges Wachstum auf einer runden Erde nicht möglich sei.

Als Ingenieur sucht er seit mehreren Jahrzehnten nach Lösungen, um die Abhängigkeit vom Öl zu überwinden. Sein Zugang ist es, die solaren Gewinne des Sommers in großen Wasserspeichern für die kalte Jahreszeit einzubunkern. Im Jahr 1981 schaltete der Solarpionier ein Inserat in einer Schweizer Ingenieurzeitschrift. Darin bot er die solare Vollversorgung eines Einfamilienhauses an und erntete Spott und den ur-

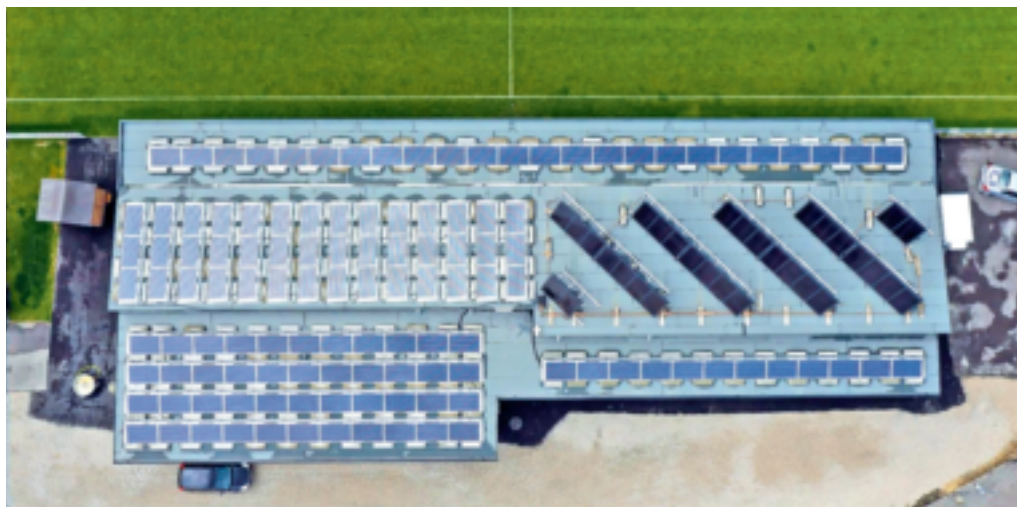
sprünglich wenig schmeichelhaften Slogan „Oil of Emmental“. Das drehte sich, 1989 wurde das Oberburger Sonnenhaus realisiert, das ganzjährig mit Sonnenenergie für Heizung, Warmwasser und Strom versorgt wird. Trotz aller Unkenrufe ging das Experiment gut: Mitten im ersten Winter war so viel Energie vorhanden, dass sie am 31. Jänner 1990 sogar zum Aufheizen eines 25 m³ großen Außenschwimmbades reichte. Die bis dahin zur Jenni Energietechnik AG gereifte Firma hatte es geschafft: Sie erbaute das erste völlig autarke, zu jeder Zeit mit Sonnenenergie versorgte Einfamilienhaus. Seither weiß Jenni, dass es möglich ist, Grenzen zu überschreiten: „Wenn ganz

viele gescheite Leute sagen, das geht nicht, heißt das nicht, dass das auch stimmt“, hält er fest.

Der Speicher des Ersthuses ist – wie heute bekannt ist – mit einem Fassungsvermögen von 118.000 Liter etwas sehr groß geraten. Jenni selbst gab sich damit nicht zufrieden, er wollte mehr und plante ein Wohnhaus mit mehreren Wohnungen, deren Energiebedarf für Heizung und Warmwasser zur Gänze mit thermischer Solarenergie abgedeckt wird. Es fand sich jedoch kein Bauherr – bis ein paar Jahre später ein Freund viel Geld erbte und den Weg ebnete. Am 31. August 2007 wurde schließlich das zu 100% solar beheizte Mehrfamilienhaus mit acht Wohnungen eingeweiht. Es erfüllt den Niedrigenergiebaustandard Minergie-P, als Energieherz dient ein 15 Tonnen schwerer Wasserspeicher (205.000 l), der wurde im Zuge eines Speicherfests von Hand aus dem Werk zum Bauplatz geschoben und dort auch mit Menschenkraft aufgestellt, wie Jenni sich erinnert. Erst danach wurden die Außenmauern des Hauses gebaut. Damit nachvollziehbar ist, dass Jenni nicht

schummelt, stehen die Speicherdaten online. Am 18. April 2016 um 16:43 Uhr etwa betrug die Temperatur im unteren Bereich des Speichers 63,9 Grad, 15 Meter darüber betrug die Temperatur 71,6 Grad. Gespeist wird der Speicher samt integriertem Warmwasserboiler aus Edelstahl ausschließlich

von 276 m² Solarkollektoren. Der Warmwasserspeicher ist so isoliert, dass die Temperatur im oberen Teil auch im Jänner oberhalb von 60 Grad bleibt. Zwischen 1. Jänner 2012 und 31. Jänner 2014 sank die Temperatur nur an wenigen Tagen unter diesen Wert. Im unteren Teil des Speichers



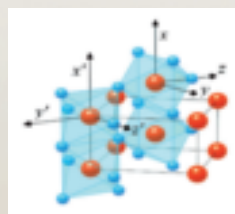
Union Humer Sonnenarena: 54 m² thermische Kollektoren und rund 200 m² PV-Module reduzieren die jährlichen Energiekosten von 40.000 auf rund 3.000 Euro

Vitosol 200-FM mit automatischer Kollektorabschaltung ThermProtect – vereinfacht Planung, erhöht Sicherheit



**Weltneuheit
ThermProtect**

Innovative Solaranlagen tragen den Namen Viessmann. Hier werden seit über 40 Jahren Systeme entwickelt, die besonders effizient und zuverlässig arbeiten, so wie der neue Flachkollektor Vitosol 200-FM mit automatischer Temperaturabschaltung ThermProtect für hohe Betriebssicherheit durch Überhitzungsschutz. Die innovative Entwicklungsarbeit und das breite Anwendungsspektrum machen Viessmann zu einem der führenden europäischen Hersteller solarthermischer Anlagen. www.viessmann.at



Ab 75 °C verändert die Oberfläche ihre Struktur und wirkt wie eine Verschattung.

betrug die Temperatur nur selten weniger als 30 Grad. Im Sommer entstehen mitunter erhebliche Überschüsse, die in der Nachbarschaft verwertet werden.

Nachdem das Konzept funktioniert, kam Jenni natürlich zunehmend mit externen Auftraggebern in Kontakt. Einer der wichtigsten ist heute die deutsche Fasa AG, die ab 2000 gemeinsam mit Partnern und der TU Freiberg begann, das Energetik-Haus100 zu entwickeln. Der in Chemnitz ansässige Bauträger hat inzwischen eine ganze Reihe von Solarhäusern errichtet und integriert mächtige Speicher selbst in die Revitalisierung von Gründerzeithäusern. Die Speicher reichen dann vom Keller bis zum Dach und haben ein Volumen zwischen 100 und 150 m³.

Eben erst wurde der letzte von 20 Jenni-Speichern nach Rabenstein geliefert. Dort wurden 20 Einfamilienhäuser mit Speichern von je 15.000 bis 20.000 l ausgestattet. Damit werden rund 90 Prozent des Energiebedarfs für Heizung und Warmwasser abgedeckt, so Jenni. Für den Restwärmebedarf steht den Bewohnern ein wassergeführter Kaminofen zur Verfügung. „Die meisten Häuser haben einen Holzbedarf zwischen 0 und 500 Kilo“, sagt der Erfinder nicht ganz ohne Stolz. Er betont jedoch, dass der Speicher allein nicht reicht, es müssen auch die Gebäudedämmung, die Fensterqualität sowie die Steuerung und Schichtung der Be- und Entladung passen. Und natürlich auch die Kollektoren, weshalb Jenni sein Portfolio im Lauf der Zeit um diese Agenden erweitert hat.

Jenni beschäftigt inzwischen 70 Mitarbeiter und hat eine Möglichkeit gefunden, seine Mannschaft ganzjährig zu beschäftigen. Wenn im Winter baubedingt die Nachfrage nach Großspeichern flau ist, bauen die Mitarbeiter im Werk selbst Fertigungsmaschinen, die später die Arbeitsprozesse vereinfachen.

Als Nachfolgeprojekt des ersten Mehrfamilienhauses baute die Jenni Liegenschaften AG zwei weitere solarbeheizte Achtfamilienhäuser. Die Wohnungen sind seit dem Herbst 2015 fertig. Aus den Erfahrungen des ersten Solarmehrfamilienhauses wurde das Konzept verbessert, das Speichervolumen von 205.000 auf 108.000 Liter und die Kollektorfläche von 276 auf 160 m² reduziert. Die reduzierte Kollektorfläche ermöglichte das Bauen von Balkonen im Dachgeschoss, was die Attraktivität erhöht. Auch die Dämmung der Speicher wurde schlanker. Von ursprünglich 50 Zentimeter Mineralwolle ist man nun bei 20 Zentimeter angelangt.

Natürlich stellt sich mit der Installation einer solchen langfristigen Investition auch in der Schweiz die Frage nach der Amortisation. Jenni selbst rät seinen Mitarbeitern, nicht mit möglichen Amortisationszeiten oder Geldversprechen zu locken. „Ich sehe mich als Vertreter einer ökologischen Steuerreform und die Solarheizung ist ein Produkt der 4. Pensionssäule, sozusagen die solare Altersversorgung“, meint Jenni. Dass die Korrosion diese Vorsorge wegrogen könnte, glaubt er nicht. Grundsätzlich geht er von einer Lebensdauer der Speicher von rund 70 Jahren aus. Sein Unternehmen hat inzwischen rund 25.000 Wasserbehälter verschiedenster Dimensionen gefertigt, nur in drei Fällen gab es bislang Korrosionsschäden. Das größte Übel sieht der Ingenieur in der Behandlung des Heizungswassers. Ganz schlimm seien chemische Zusätze, so Jenni.

Etwas reserviert ist der Solarpionier auch was die Photovoltaik betrifft. Angeregt vom WWF würden in der Schweiz derzeit viele Hauseigentümer Ölheizungen durch Wärmepumpen, kombiniert mit Photovoltaik, ersetzen. Das sei aus seiner Sicht Unsinn, da der Strom in der Zeit hoher Heizlasten aus dem Netz kommt und nicht vom

Dach. Würde stattdessen die Solarthermie zur Anhebung des Rücklaufs eingesetzt, sei dies weitaus effizienter, glaubt er. Gefragt nach der Rolle der Planer, hat Jenni rasch eine Antwort parat: „Viele Architekten raten den Bauherrn von Solarlösungen ab, weil in der Vergangenheit viel geplant aber wenig realisiert wurde“, resümiert er.

Harte Speicherlösung

Die Speicherkraft des Wassers kommt bei den von Harald Kuster konzipierten Solarlösungen nur am Rande zum Einsatz. Er setzt mit der Firma FIN – Future is Now auf die Bauteilaktivierung. Mit Erfolg, denn die gerade anstehenden Projekte bescheren ihm positiven Stress, wie er zugibt. „Wir haben im Moment mehr Arbeit als je zuvor“, erklärt Kuster. Und: Eine Solaranlage sei sehr wohl wirtschaftlich darstellbar, wie er betont und anhand einiger Beispiele darlegt. Da wäre einmal die Kletterhalle in Saalfelden, die vollsolar beheizt wird. Eine 133 m² große, thermische Solaranlage (3 Großkollektoren) sowie ein 5.000 Liter fassender Pufferspeicher sorgen in Kombination mit



Zwei Kernaussagen: „Eine Solaranlage ist sehr wohl wirtschaftlich darstellbar, wir haben im Moment mehr Arbeit als je zuvor“, so Harald Kuster, Inhaber von FIN – Future is Now

dem Baustoff Beton im Winter ohne Zusatzheizung für eine Innentemperatur zwischen 16 und 20 Grad. Der Bau hat eine Nutzfläche von 1.599 m² und misst an der höchsten Stelle gut 18 Meter. Eingespeichert wird die Wärme in 184 Kubikmeter Beton der Bodenplatte, die 52 Zentimeter stark ausgeführt ist und von 2.800 Laufmetern Rohr durchzogen ist. Klarerweise entstehen bei diesem Gebäude im Sommer erhebliche Überschüsse, die Kuster mit rund 25.000 kWh Wärme beziffert – die werden an die naheliegende Sporthalle der Gemeinde für die Duschen abgegeben.

Ein weiteres Kuster-Projekt ist die Veranstaltungshalle in Hallwang, die inzwischen

20 Einfamilienhäuser mit Speichern zu je 15.000 bis 20.000 l decken rund 90 Prozent des Energiebedarfs für Heizung und Warmwasser





Speicherbau: Biegen und Schweißen gehört zu Jennis Kerngeschäft

mit diversen Preisen ausgezeichnet ist. Dort sind 138m² Gasokollektoren im Einsatz, die auf 69 Grad aufgeständert auf dem Dach montiert sind. Damit werden pro Jahr rund 62.100 kWh Wärme gewonnen, die mittels Plattenwärmetauscher an zwei Pufferspeicher (Heizung/Warmwasser) abgegeben werden. Zur Speicherung der Wärme kamen 580m³ Beton mit einem Gesamtgewicht von knapp 1.400 Tonnen zum Einsatz. Die Überschussenergie geht in diesem Fall an einen benachbarten Tourismusbetrieb. Die Nutzung der Überschüsse ist Kuster genauso wichtig wie der Einsatz lokaler oder regionaler Technologie. Er hält es für unverantwortlich, dass zum Beispiel bei der Gösser-Brauerei mit Kollektoren aus Vietnam österreichisches Fördergeld verbaut wurde.

In Hallwang gibt es inzwischen ein Nachfolgeprojekt – eine Volksschule. Anders als beim Kulturbau musste Kuster in der Gemeinde niemanden mehr überzeugen. Beim Wettbewerb war das Energiekonzept bereits vorgegeben, was wiederum die Architektenkammer auf die Palme brachte. „Mit Architekten ist es oft schwierig, weil ihre Vision nicht mit der Energiegewinnung harmonisiert. Sonnenkollektoren stören vielfach das Kunstwerk“, erklärt er leicht schmunzelnd. Konkret werden beim Schulbau 280m² Kollektoren zum Einsatz kommen, 120m² davon in der Fassade. Geplant wird das Projekt in Kooperation mit der Firma Vollsolar. Dort ist der frühere Gasokol-Mitarbeiter Florian Ritsch aktiv und beteiligt, die Mehrheit (86%) hält die in Liechtenstein logierende Esprit Solaire AG. Vollsolar hat mit der Tischlerei Kröll, Gries gerade ein weiteres Projekt in der Ausführung. Dort sollen 100m² thermische Sonnenkollektoren in die Fassade integriert werden und einen Puffer mit 4.000 Liter warmhalten. Damit soll ein 1.285m² großes Betriebsgebäude beheizt werden. Wenn die Sonne länger nicht scheint, steht ein Back-up, eine 24kW-Wärmepumpe, zur Verfügung. Die Architektur und den Bau besorgt Meiberger Holzbau.

Ebenfalls mit Betonkernaktivierung und Kollektoren bestückt ist die Union Humer Sonnenarena in Ansfelden. Dort sind 54m² thermische Kollektoren und rund 200m² Photovoltaik-Module (30,6 kWpeak) im Einsatz. Früher wurden rund 40.000 Euro jährlich für Heizung und Warmwasser ausgegeben, jetzt sind es rund 3.000 Euro. Neu und wirklich herausfordernd ist für Kuster ein Gärtnerei-Projekt in Wien. Das Glashaus verhindert eine solare Voll-

Immer auf der sicheren Seite. Brandschutz mit System von OBO

Die Basis für unsere umfassende Brandschutzkompetenz ist ein einzigartiges, breitgefächertes Produktspektrum. Es macht uns zu einem der wenigen Anbieter mit einem Sortiment, das alle drei Schutzziele des baulichen Brandschutzes abdeckt:

- ▶ **1. Brandabschnitte erhalten**
Abschottungen und Kabelbandagen
- ▶ **2. Flucht- und Rettungswege sichern**
Brandschutzkanäle und Tragsysteme
- ▶ **3. Sicherheitsstromversorgung**
Funktionserhaltungssysteme

Entdecken Sie mehr unter www.obo.at



OBO
BETTERMANN

versorgung, weshalb ein Pelletskessel zur Hauptversorgung zum Einsatz kommt. Für die Bauteilaktivierung kommt auch die Bodenplatte nicht in Frage, weshalb dort eine 60-Zentimeter-Betonwand zwischen zwei Bauteilen errichtet wird, die als Energiespeicherwand definiert ist.



Sichtbare Bauteilaktivierung – viele Rohre auf der Baustelle, hier in Hallwang

Spannend findet der Energiepionier auch den Einsatz der Decke als Heizkörper, weil damit akustische Einschränkungen der Fußbodenheizung wegfallen. Ein erstes Projekt wurde dazu in Grödig abgeschlossen, wo ein Bürohaus samt Wohntrakt mit einer Bruttogeschossfläche von 581m² entstanden ist. Dort ist haustechnisch ein Luxusflieger installiert. Es sind 16 kWpeak PV-Kollektoren, eine Sole-Wasser-Wärmepumpe mit 16 kW, drei 120-Meter-Tiefensonden und 54m² Solarkollektoren installiert.

Im Anschluss an die beiden Kapazunder stellte Irene Hauer-Karl von der Firma Habau das Projekt der ganzjährigen Nutzung der Solarwärme am Standort Perg vor. Dort baute Habau neue Produktionshallen (7.300m²), die in den Monaten November bis März mit einer 1.410m² großen Solaranlage temperiert werden. Von April bis Okto-



Ronald Gattringer, Geschäftsführer der Firma Gasokol, lud erstmals zum „Sonnenforum“

ber wird die Solarwärme als Prozesswärme in der Betonfertigteilproduktion genutzt. Damit spart das Unternehmen rund 70.000 m³ Erdgas pro Jahr, der CO₂-Ausstoß reduziert sich um 190 Tonnen jährlich. Und die Arbeiter haben es im Winter warm, denn die früheren Hallen waren nicht beheizt.

INTERVIEW JOSEF JENNI

ÖLPREIS VEREITELT UMSTIEG

a3: Hr. Jenni, Sie fertigen mit rund 70 Mitarbeitern Solarspeicher. Ein Teil der Produktion geht nach Deutschland. Haben Sie auch Projekte in Österreich?

Josef Jenni: Neben der Schweiz ist unser Hauptabsatzmarkt Deutschland, das liegt am guten Partnernetz, welches wir dort aufbauen konnten. In Österreich sind wir leider etwas weniger gut vertreten. Alles in allem stehen aber gut 100 Jenni-Speicher in Österreich und wir hoffen, dass bald noch mehr Sonnenhäuser mit Jenni-Speichern gebaut werden.

a3: Sie bieten Wärmespeicher in Kombination mit thermischer Solarenergie. Was trifft ihr Geschäft mehr, der niedrige Ölpreis, der Wechselkurs oder die Photovoltaik?



Josef Jenni, mehrfach ausgezeichnete Solarpionier aus der Schweiz

Jenni: Alle diese Faktoren wirken sich hemmend auf unseren Absatz aus. Am schwersten wiegt hier der tiefe Ölpreis, welcher dazu führt, dass Hauseigentümer mit dem Umstieg auf umweltfreundliche Energieträger zuwarten. Bei der Photovoltaik ist es vor allem die einseitige Förderpolitik, welche das Marktwachstum für die solare Wärme erschwert.

a3: Wie schätzen sie die nächsten fünf Jahre für ihr Geschäft ein?

Jenni: Der Erdölpreis wird derzeit aus politischen Motiven tief gehalten. Die Förderstaaten produzieren bereits heute zu einem Preis, der die Kosten nicht deckt. (Dasselbe gilt vereinzelt auch für europäische Stromanbieter.) Es ist nur eine Frage der Zeit, bis die Rohstoff- und Energiepreise wieder ansteigen. Steigende Energiepreise führen zu einem Nachfrageanstieg bei erneuerbaren Energien. Für diese höhere Nachfrage sind wir gewappnet, wir haben unsere Produktionskapazität erweitert und unsere Prozesse automatisiert.

a3: Was war der bislang größte Jenni-Wärmespeicher und wo ist er im Einsatz?

Jenni: Der grösste produzierte Speicher ist nach wie vor der 210.000-Liter-Spei-

cher, welcher in unserem Solar-Mehrfamilienhaus in Oberburg im Einsatz ist (Baujahr 2007). Mit einer Höhe von 17 Meter ist er aber nicht der höchste Speicher. Stolz 18,85 Meter hoch ist der Speicher an der Schulze-Delitzsch-Strasse in Leipzig. Die Fasa AG hat dort ein über 100-jähriges Stadthaus saniert und zu einem Sonnenhaus umgebaut.

a3: Sie haben über eine Schwesterfirma mehrere Mehrfamilienhäuser errichtet. Wie fließen die höheren Technikkosten in der Errichtungsphase wieder zurück? Zahlen die Mieter oder Käufer der Wohnungen einen Wärmepreis? Wenn ja, ist dieser Preis vergleichbar mit Fernwärme?

Jenni: An unseren Mehrfamilienhäusern haben wir sehr viele Eigenleistungen erbracht und dank effizienter eigener Planung halten sich die gesamten Baukosten inkl. der Sonnenenergie-Anlage im üblichen Rahmen. Damit sind Mietpreise ortsüblich und verstehen sich als Warmmiete. Verglichen mit der generell relativ teuren Fernwärme sind wir mit dem Sonnen-Mehrfamilienhaus beträchtlich günstiger. Bei konventionellem Bauablauf wären Solarwärme und Fernwärme in etwa gleich teuer.