



## Schwäbischer Spezialist für PV-Indachmodule heizt mit Wärmepumpen und SolarEis-System

**Berlin, im Mai.** Dieses Gebäude in Berghülen auf der schönen schwäbischen Alb ist eine Weltpremiere: Das neu gebaute Firmendomizil von Bauherrn Georg Schöll, Geschäftsführer des baden-württembergischen Unternehmens Galaxy Energy GmbH, erzeugt auf eine weltweit einzigartige Weise wesentlich mehr Energie als es verbraucht – und das im industriellen Maßstab. Auf 3636m<sup>2</sup> findet eine großzügige Verwaltungseinheit, ein Forschungsbereich, verschiedene Werkstätten und das Zentrallager des familiengeführten Unternehmens Platz. Die Energieversorgung des Gebäudes ist auf zwei wesentliche Komponenten gestützt: Eine große Indach-Photovoltaik-Anlage in Verbindung mit dem SolarEis-System des Friedrichshafener Unternehmens isocal HeizKühlsysteme GmbH.

Der von isocal entwickelte SolarEis-Speicher ist eine innovative Alternative zu Erdwärmesonden und Erdkollektorfeldern. Er macht die Wärmequellen Erdreich und Umgebungsluft für Wärmepumpen besonders effizient nutzbar und koppelt zusätzlich solare Wärme in das System ein. "Das Besondere am SolarEis-System ist, dass das thermische Abfallprodukt "Eis" zur kostenlosen Kühlung zur Verfügung steht. Galaxy Energy nutzt dieses Eis zur Kühlung der Büroflächen sowie der Photovoltaik-Anlage während der heißen Sommermonate. Dadurch erhöht sich der Wirkungsgrad der Module um bis ca. 25 Prozent – mit entsprechend positiven Auswirkungen auf den Geldbeutel", erläutert isocal-Geschäftsführer Alexander von Rohr.

### Patentiertes PV-Indachsystem ist kongenialer Partner des SolarEisspeichers

Die gesamte Dachfläche des neuen Hauptsitzes der Galaxy Energy GmbH besteht aus etwas mehr als 1500 PV-Modulen mit transparenten Rückfolien, die für natürliches Licht im Gebäude sorgen. Insgesamt sind ca. 350 kWh installiert. Die leichte Durchbiegung der Dachfläche ist aus mehreren Gründen gewollt: Schnee kann so leichter abrutschen. Außerdem entsteht so an der Unterseite des Dachs ein Wärmekanal, der am Gebäudefirst eine Wärmepumpe antreibt. Diese Wärme sowie Energie vom Dach werden benutzt, um das SolarEis-System anzutreiben. Unter dem Gebäude befindet sich ein riesiger Wassertank (500.000 Liter), der den Sommer über aufgeheizt wird und der als weitere Wärmequelle für die Wärmepumpe dient. Das intelligente SolarEis-System ist dann in der Lage, durch den Winter verschiedene Schichten des Tanks anzufahren und die für Heizung und Brauchwasser benötigte Wassertemperatur bereitzustellen.

Spatenstich für den Neubau war im Juni 2010. Seit dem Herbst 2011 sind alle Abteilungen des Unternehmens im Gebäude untergebracht. Etwa 10% der Dachfläche sind aufgrund der transparenten Rückfolie der Module lichtdurchlässig. In vielen Bereichen wie im Lager, in Teilen des Büros und der Forschungsabteilung kann daher in angenehm diffusem Tageslicht gearbeitet werden. Nur in einer kurzen Zeit im Winter wird manchmal zusätzliches Licht benötigt. Der Neubau wurde gefördert durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und das Land Baden-Württemberg. Das Gebäude ist außerdem zertifiziert nach den Richtlinien der DGNB e.V.

Georg Schöll, Geschäftsführer von Galaxy Energy: „Wir sind stolz drauf, in einem einzigartigen, zukunftsweisenden Gebäude zu arbeiten, das effizienter, umweltschonender und komfortabler nicht sein könnte. Denn gerade als familiengeführtes Unternehmen legen wir großen Wert auf nachhaltiges und wertbeständiges Wirken.“



Das patentierte Indachsystem ist eine Eigenentwicklung der Galaxy Energy GmbH. Im wachsenden Markt der BIPV (Building Integrated PhotoVoltaics) gibt es verschiedene Konzepte, doch das Indach des schwäbischen Ingenieurbetriebs überzeugt vor allem durch die einfache Montage und die Reduzierung auf wenige, wesentliche Komponenten. Der ursprüngliche Gedanke hinter dem Konzept stammt aus der Sanierung: Viele alte Dächer sind mit asbesthaltigem Material eingedeckt. Auf ein solches Dach darf keine PV-Anlage montiert werden – der Gesetzgeber schreibt vor, die alte Dachhaut zunächst zu entfernen und das Dach neu einzudecken. Erst dann kann eine PV-Anlage montiert werden. Da liegt der Gedanke nahe, aus den Modulen selbst die Dachhaut zu machen und so einen Arbeitsschritt und Kosten einzusparen.

### **Funktionsweise des SolarEis-Speichers**

Mit dem von isocal entwickelten SolarEis-Speicher können Wärmepumpen hohe Jahresarbeitszahlen erreichen. Aufwändige Erdarbeiten sind nicht erforderlich und für den nur wenige Meter tief in den Erdboden eingelassenen, mit normalem Leitungswasser gefüllten Speicherbehälter bedarf es keiner behördlichen Genehmigung.

Der SolarEis-Speicher nutzt die Wärmequellen Erdreich und Umgebungsluft. Durch die Kombination mit einem SolarLuft-Absorber, der wie herkömmliche Kollektoren auf dem Hausdach installiert werden kann, wird zusätzliche solare Energie in das System integriert. Die Wärmepumpe entzieht dem Speicher bei Bedarf die gesammelte Wärme zur Gebäudebeheizung und Trinkwassererwärmung. Sinkt die Temperatur im Speicher auf den Gefrierpunkt, so wird auch noch die Vereisung des Wassers zur weiteren Wärmegewinnung genutzt. Bei dem Zustandswechsel von Wasser zu Eis wird Kristallisationsenergie frei, die im Eisspeicher zusätzlich zu der direkt genutzten Wärme zur Verfügung steht. Die Kristallisationsenergie von 125 Litern Wasser entspricht dem Energiegehalt von einem Liter Heizöl.

Ist der Inhalt vollständig vereist, nutzt die Wärmepumpe über die SolarLuft-Absorber die Umgebungsluft als Wärmequelle. Aber auch bei niedrigen Außenlufttemperaturen und geringer Sonneneinstrahlung strömt Wärme aus dem umgebenden Erdreich nach und erwärmt den Speicher, der dann ebenfalls wieder als Wärmequelle zur Verfügung steht.

Die Größe des Eisspeichers kann problemlos an die individuellen Anforderungen des jeweiligen Gebäudes angepasst werden. So können auch Objekte mit höherem Wärmebedarf beheizt werden. Darüber hinaus ist mit dem SolarEis-Speicher auch eine natürliche und nahezu kostenfreie Kühlung von Gebäuden möglich: Das Eis als thermisches „Abfallprodukt“ kann dank einer kleinen Umwälzpumpe in den warmen Monaten die jeweiligen Gebäude angenehm temperieren.

Im Oktober 2011 vereinbarten isocal und die Viessmann Wärmepumpen GmbH eine enge Zusammenarbeit zur Weiterentwicklung und Vermarktung des SolarEis-Speichers. Viessmann hat das innovative System zur Wärmequellen-Erschließung seither im Produktprogramm.



### Technische Details

Wärmepumpe:	Chidros WDH 144X -IA, Sole/Wasser Wärmepumpe
Leistung:	185kW
Beheizte Fläche:	ca. 2400 m <sup>2</sup>
Baujahr:	2011
Jahresheizenergiebedarf:	210.000kWh, bei JAZ 4 ca. 50.000kWh Strom
CO <sub>2</sub> -Vergleich:	bei Gas-Brennwert ca. 65t CO <sub>2</sub> /a, bei Wärmepumpe mit Eisspeicher ca. 31t/a, Ersparnis über 50%

### Bildmaterial



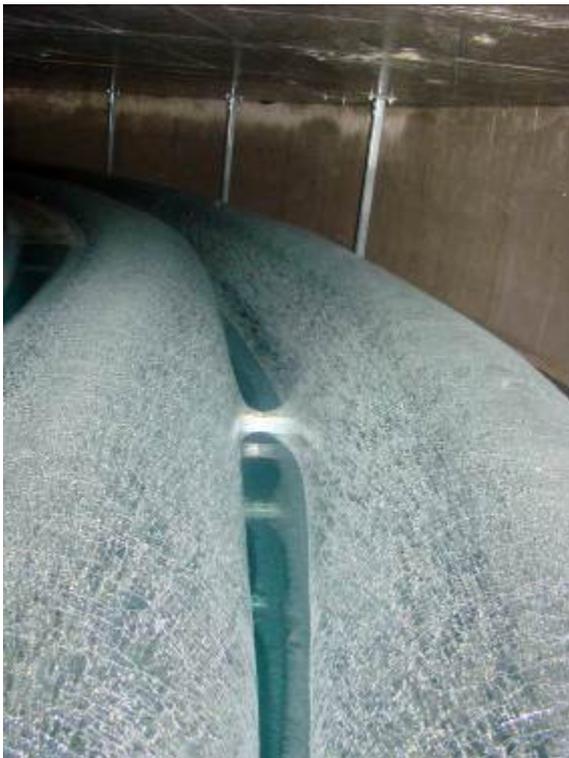
**Isocal 1:** Das neu gebaute Firmendomizil der Galaxy Energy GmbH erzeugt auf eine weltweit einzigartige Weise wesentlich mehr Energie als es verbraucht.



**Isocal 2:** Etwa 10% der Dachfläche sind aufgrund der transparenten Rückfolie der Module lichtdurchlässig. In vielen Bereichen kann daher in angenehm diffusem Tageslicht gearbeitet werden.



**Isocal 3:** Herzstück des SolarEis-Systems ist der im Boden eingelassene 500.000 Liter-Wassertank, der den Sommer über aufgeheizt wird und der als Wärmequelle für die Wärmepumpe dient.



**Isocal 4:** Die Wärmepumpe entzieht dem Speicher bei Bedarf die gesammelte Wärme. Sinkt die Temperatur im Speicher auf den Gefrierpunkt, so steht die dabei frei werdende Kristallisationsenergie zusätzlich zu der direkt genutzten Wärme zur Gebäudebeheizung und Trinkwassererwärmung zur Verfügung.



**Isocal 5:** Der Eisspeicher während der Bauphase von Innen. Mit dem von Isocal entwickelten SolarEis-Speicher können Wärmepumpen hohe Jahresarbeitszahlen erreichen.

**Bildquelle:** isocal GmbH/ BWP

Alle Fotos stehen unter <http://va.waermepumpe.de/OD/2190> in Druckqualität zum Download bereit.

### **Pressekontakt**

Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V.  
Sanna Börgel, Pressesprecherin  
Telefon 030/ 208 79 97-17  
Mobil 0176/ 969 955 74  
E-Mail [boergel@waermepumpe.de](mailto:boergel@waermepumpe.de)

ISOCAL GmbH  
Heiko Lüdemann, Geschäftsführer  
Telefon +49.170.5648614.  
E-Mail [h.luedemann@isocal.de](mailto:h.luedemann@isocal.de)

Galaxy Energy GmbH  
Eva-Maria Schöll, Director Marketing  
Telefon 07344 / 92 45 0 373  
E-Mail [eva@galaxy-energy.com](mailto:eva@galaxy-energy.com)