

Netzunabhängiges Solarsystem

Sonnenkollektoren auf dem Hausdach und Solar-speicher im Keller können die natürliche Umwälzung nicht nutzen und benötigen Umwälzpumpen, die aus dem Netz ihre Energie beziehen. Auch die dazugehörige Steuerung, die die Kollektor-temperatur mit der des Solar-speichers vergleicht und bei vorhandener Solarwärme die Umwälzpumpe ein- oder ausschaltet, bedarf der elektrischen Energie aus dem Leitungsnetz.

Neueste Entwicklungen auf dem Gebiet der Photovoltaik und der Mikroelektronik haben es ermöglicht, die Sonnenenergienutzung netzautark zu betreiben, schreibt die Firma Christeva, 8029 Sauerlauch. Kernstück ihres netzunabhängigen Solarsystems ist eine neu entwickelte Umwälzpumpe, die bereits bei 2 Watt ihre eigenen Reibungsverluste überwindet und die Solarflüssigkeit im Kollektor umwälzt. Die Pumpe besitzt einen integrierten Schaltkreis zur Verstärkung des Anlaufstroms, der von einem Solargenerator aus monokristallinen Einscheiben-Siliziumzellen erzeugt wird.

Der Solargenerator leistet bei voller Sonneneinstrahlung 45 Watt und hat eine

nutzbare Absorberfläche von 0,35 m²; sein Wirkungsgrad beträgt 15 %.

Sehr viel bessere Wirkungsgrade bei der Umwandlung von Sonnenenergie weist der Hochleistungs-Flachkollektor auf. Mit ihm können bis zu 82 % der Solarstrahlung genutzt und zur Erzeugung von Warmwasser herangezogen werden. Selbst zur Unterstützung der Gebäudeheizung in der Übergangszeit findet er Anwendung.

Technische Daten:

Solarpumpe:

Förderleistung max. 530 l/h bei 14 V/0,6 A

Förderleistung min. 78 l/h bei 5 V/0,1 A

Förderhöhe max. 1,06 m bei Nullförderung

Solargenerator

Spannung: 14,5 V

Leistung: 45 W bei voller Sonneneinstrahlung

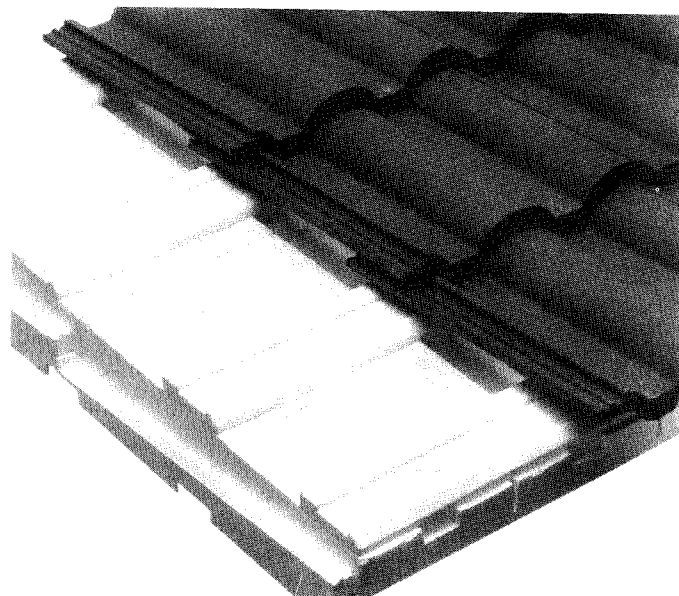
effektive Absorberfläche 0,35 m²

Sonnenkollektor:

Absorberfläche: 1,5 m²
max. Stillstandstemperatur 178 °C

max. Tagesleistung bei Warmwasserbereitung 6,5 kWh

max. Tagesleistung bei Schwimmbadheizung 8,2 kWh



Dachdämmung mit Temda 2000

Dämmelement für alle Ziegelmaße

Die Thermodach Dachtechnik GmbH, 8591 Bad Alexandersbad, seit zwei Jahrzehnten auf dem Gebiet der Dämmtechnik tätig, hat ein neues Dämmsystem für das geneigte Dach entwickelt: Temda 2000. Als Vorzüge werden genannt:

- leicht handhabbare Einzelelemente aus Styropor in einer Größe von 600 x 670 mm;
- Dämmdicken von 80 und 120 mm, womit alle Anforderungen der Wärmeschutzverordnung erfüllt werden können;
- Verlegung auf den Dachlatten, also oberhalb aller verrottenden Teile des Dachstuhls;
- sichere Wasserführung;
- Vermeidung von Wärme- und Kältebrücken;
- sichere Verfalzung aller Elemente;

– geeignet für den Neubau und die nachträgliche Modernisierung.

Der wesentliche Vorzug von Temda 2000 ist darin zu sehen, daß nur ein Element für alle Arten von harten Dacheindeckungen benötigt wird; das Ziegeldeckmaß kann in einem Raster von 5 mm variabel eingestellt werden. Eine Abstimmung zwischen Sparrenlänge und Dämmsystem (Lattabstand: 33,5 cm) ist nicht mehr notwendig.

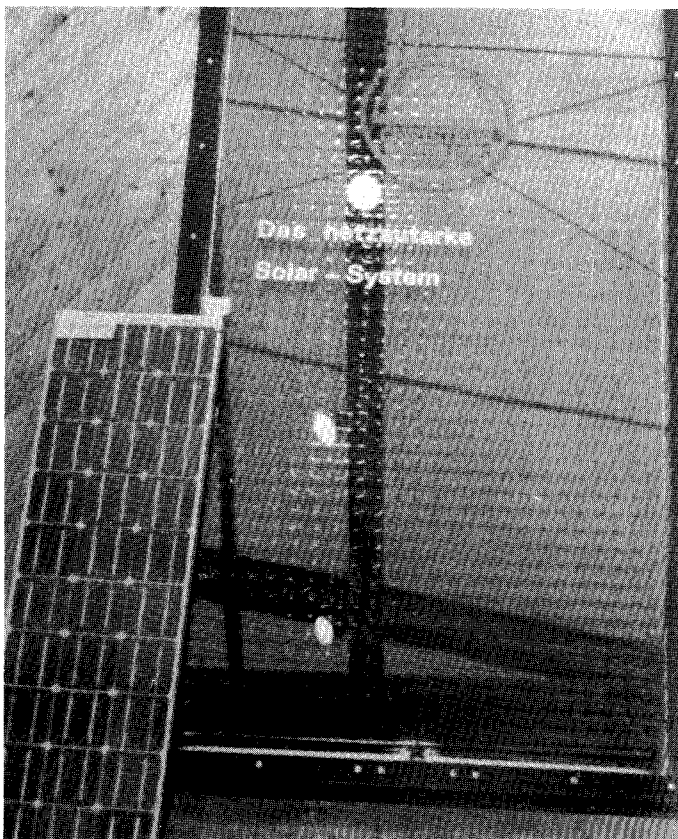
Auch Sonderelemente für First, Ortgang usw. werden nicht benötigt. Dadurch ist dieses neue Dämmsystem äußerst leicht und ohne großen Aufwand und ohne zusätzliches Material verlegbar; die Verlegeanleitung umfaßt nur wenige, leicht verständlich dargestellte Details.

Fensterflächen nachträglich wärmedämmen

Die IMC Acrylguss GmbH in Remscheid ist auf die Herstellung von Produkten aus Acrylglas spezialisiert. Mit ihrem Produkt imacryl-foam bietet sie einen transparenten Wärmedämmstoff an, der sich auch nachträglich an große Glasflächen, wie sie etwa auf den Dächern von Fabrikhallen zu finden sind, anbringen läßt. Der k-Wert von Verglasungen, durch die man nicht hinaussehen muß, läßt sich damit auf 2,3 bis 1,4 W/m²K senken.

Die Blasenstruktur des Materials führt zu einer hohen Lichtstreuung, die eine schattenfreie Raumausleuchtung

zur Folge hat. Das sehr lichtdurchlässige Material ist außerdem äußerst leicht, UV-beständig, unverrottbar und bis 80 °C wärmeformstabil sowie schwer entflammbar. imacryl-foam kann von innen in Form 16 mm dicker Schaumplatten auf die Scheiben geklebt werden. Von außen kann es ebenfalls montiert werden; dann mit einer zusätzlichen dünnen Glasscheibe als Witterungsschutz. Für sehr hohe Hallen werden seit einiger Zeit lichtdurchlässige Deckenelemente angeboten, die sich zu einer abgehängten Decke zusammenfügen lassen. Eine



Mit photovoltaisch erzeugtem Strom wird der Kollektorbetrieb netzunabhängig.

weitere Anwendungsform ist schließlich das Ausfüllen des Luftzwischenraumes von Isolierglas mit imacryl-foam, wodurch neben der k-Wert-Verbesserung auch die Konvektion der Luft im Scheibenzwischenraum unterbunden wird.

Klemmfalz zur Steildachdämmung

G+H Isover bietet jetzt einen universellen Dämmstoff für die Dämmung zwischen den Sparren geneigter Dächer an. Es handelt sich dabei um einen 1,20 m breiten unkaschierten, gerollten Mineralfaserfilz mit parallelen Strichmarkierungen quer zur Rollenaufrichtung. In der jeweiligen Sparrenfeldbreite werden davon Streifen abgeschnitten, die insoweit die Eigenschaften formstabiler Platten annehmen, daß sie ohne zusätzliche Befestigungsmittel zwischen die Sparren geklemmt werden können.



Neues Dämmmaterial von G+H Isover wird von der Rolle abgeschnitten und einfach zwischen die Dachsparren geklemmt.

Dieses Mineralfaserprodukt vereint die Vorzüge von Rollfilzen und Platten: Bei Transport und Lagerung bietet es die Kostenvorteile gerollter Produkte mit geringem Platzbedarf, bei der Verlegung die Verarbeitungsvorteile einer Platte für den maßgeschneiderten Wärmeschutz unregelmäßiger Sparrendächer.

Projekt: Strom aus Abwärme



Sie suchen eine Lösung für Ihr Abwärmeproblem?

Abwärme aus Industrie- und Gewerbebetrieben stellt ein riesiges Energiepotential dar, das nicht genutzt bzw. teuer vernichtet wird. Der Stromverbrauch vieler Betriebe ließe sich durch Wandlung von Abwärme in Strom bis zu 100 Prozent decken.

Sie sind interessiert an der Investition in zukunftsorientierte Forschung?

Daß der Verlust von 60 Prozent der eingesetzten Primärenergie einer volkswirtschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Verschwendung größten Ausmaßes gleichkommt und zugleich eine große vermeidbare Umweltbelastung bedeutet, steht außer Zweifel.

Wir bieten die Lösung für das Problem!

GERENA entwickelt einen Generator, der Niedertemperaturwärme in elektrische Energie verwandelt. Temperaturdifferenzen von 20 bis 30 Grad reichen aus, um bei hohen Wirkungsgraden Energiepotentiale auszunutzen, die heute als wertlos gelten.

Ihre Kapitalbeteiligung und unser technologisches Know-how werden einen bislang unerschlossenen Markt erobern.

Fordern Sie unverbindlich technische und kaufmännische Unterlagen an:

GERENA Gesellschaft zur technischen Nutzung von Abwärme mbH & Co. Betriebs KG, Prinzessinnenstraße 20, D-1000 Berlin 61, Telefon: (0 30) 65 10 33

Vakuum-Super-Isolation spart mehr Energie

Die bekannten Wärmedämmstoffe sind in einer Reihe von Anwendungsfällen nicht immer gleich gut geeignet: Neben einem hohen thermischen Dämmwert sind in der Regel dünne Wände, hohe Druckbelastbarkeit, Unbrennbarkeit und lange Lebensdauer und anderes gefordert. Meist kommen mehrere Kriterien zusammen, die gleichzeitig erfüllt werden müssen.

Als Lösung für derartige Aufgaben sind seit langem Vakuum-Systeme bekannt, da es bekanntlich keine bessere Wärmedämmung als Vakuum gibt. Bei den herkömmlichen Vakuum-Isolationssystemen wird der Umgebungsdruck von der Mantelkonstruktion der Isolation aufgenommen. Das bedingt erhebliche Manteldicken bzw. Abstützungen, die zwangsläufig zu einem hohen Gewicht bzw. zu Wärmebrücken führen. Besonders bei Flachelementen ist dieses Verfahren daher häufig ungeeignet.

Bei der von MBB entwickelten Vakuum-Super-Isolation werden die Umgebungsdrücke dagegen von einem anorganisches Pulver aufgenommen, das evakuiert wird. So kann der Mantel theoretisch bis auf Foliendicke reduziert werden. Mit Hilfe der MBB-VSI lassen sich damit auch Isolationsprobleme wirtschaftlich lösen, für die bisher technische Möglichkeiten fehlten.

Vakuum-Super-Isolation zeichnet sich durch eine Reihe von Vorteilen aus. Zu den wichtigsten gehören die bis zu fünfmal besseren Isoliereigenschaften gegenüber herkömmlichen Isolationsmethoden, so daß eine erhebliche Reduzierung der Wanddicke möglich ist. VSI ist druckfest bis weit über 100 bar. Das Produkt ist bei voller Funktionsfähigkeit temperaturbeständig von tiefkalt bis ca. 900°C, es ist unbrennbar und unverrottbar. Es verursacht zudem keinerlei Umweltbelastung, weder beim Anwender, noch während der

Produktion. Lebensmittelsaure oder gegen aggressive Medien resistente Oberflächen sind einfach herzustellen.

MBB hat die Produktion von Flachelementen in der Zwischenzeit im Werk Speyer aufgenommen. Aus diesen Elementen können z.B. Paneele, Boxen, Container und Speicher integriert werden. Wegen der Vielseitigkeit der Vakuum-Super-Isolation kommen täglich neue Applikationsanregungen hinzu. Einige wärmetechnische Daten: Wärmeleitfähigkeit 0,008 W/mK, Rohdichte ~450 kg/m³, spez. Wärmekapazität 960 J/kgK. Das Material ist praktisch dampfdicht und wasserundurchlässig.

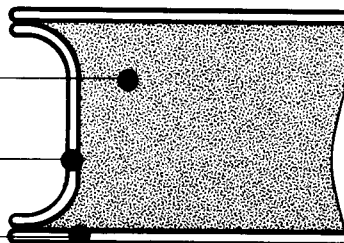
Abtaugerät für Luftverdampfer

Gefördert vom Bundesministerium für Forschung und Technologie hat die Firma SEP, Kistlerhofstraße 168, 8000 München 70, ein Abtaugerät für Luftverdampfer an Wärmepumpen und Kälteaggregaten entwickelt. Es legt die optimalen Zeitpunkte für Abtaubeginn und Abtaueende regeltechnisch fest. Dadurch werden die mit dem Abtauvorgang verbundenen Energieverluste erheblich vermindert. Über Sensoren werden automatisch die Außenlufttemperatur, die Sauggastemperatur und die Lamellentemperatur gemessen.

Komprimiertes Füllmaterial
unter Vakuum

Membran

Vakuumhülle



Schnitt durch eine VSI-Wand

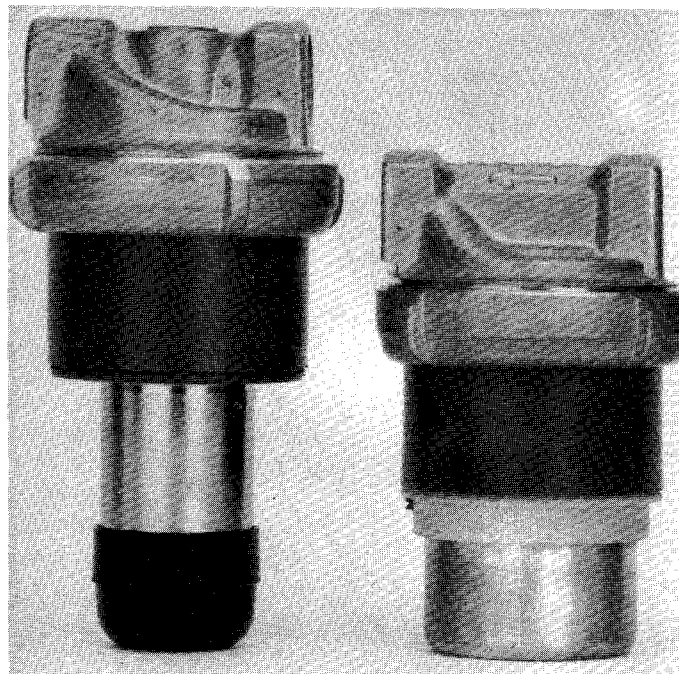
Gleichstrompumpe mit nur 2,2 W Leistungsaufnahme

Insbesondere zur solaren Brauchwasserbereitung bietet die Firma Laing Energietechnik, 7148 Remseck 2, gleich eine ganze Pumpenfamilie an, die durch ihre einzigartige Konstruktion dafür bestens gerüstet ist. Die Pumpen arbeiten nach dem Sphäro-Magnetkuppelungs-Prinzip; es gibt keine Wellendurchführung, der Pumpenraum ist hermetisch dicht. Der Rotor ist auf einer einzigen Keramikugel abgestützt, was ein extrem niedriges Anlaufmoment und damit höchste Zuverlässigkeit auch bei sehr kleinen Motorleistungen zur Folge hat.

Die kleinste Type hat eine Leistungsaufnahme von lediglich 2,2 W bei 12 V, und das bei einer hydraulischen Leistung, die für die Wassermwälzung bei mehreren Quadratmetern Kollektorfläche noch voll ausreichend ist. Eine netzunabhängige und ohne jede Regelung auskommende solare Brauchwasser-

bereitung ist mit der Pumpe SK 131 IW möglich. Sie wird durch eine Solarzelle gespeist, weshalb die Pumpenleistung direkt mit der Sonneneinstrahlung einhergeht. Zur Anpassung der Charakteristik der Solarzelle an den Pumpenmotor wird die Pumpe mit einem Spezialwandler geliefert, der dafür sorgt, daß die Pumpe schon bei etwa 15 % Sonneneinstrahlung anfängt zu fördern. Die Fördermenge nimmt dann mit steigender Sonneneinstrahlung stetig zu, bis sie bei voller Sonneneinstrahlung ihr Maximum erreicht.

Durch die extrem niedrige Leistungsaufnahme der Laing-Pumpen kommt die Anlage mit einer Solarzellenfläche von etwa 30 x 30 cm aus. Neben Anwendungen in Verbindung mit Solarzellen sind auch alle Anwendungen in Verbindung mit Batterien sinnvoll, da auch hier die geringe Leistungsaufnahme von Bedeutung ist.



Kompakte Gleichstrompumpen von Laing

Die Gleichstrompumpen werden mit Kollektormotor oder elektronisch kommutierenden Motoren angeboten; das Auswechseln einer Antriebseinheit ist ohne Öffnen

des hydraulischen Systems möglich. Auch Wechselstrom-Pumpenmodelle lassen sich bei Bedarf direkt in die Gehäuse der Gleichstrompumpen einsetzen.

Gebrauchsfreundliche Solarkocher

Erich Pöhlmann (Pöhlmann KG, Kulmbach) und Bernd Stoy (RWE) sind die Inhaber eines Patentes, nach dem gleich zwei Fabrikanten Solarkocher herstellen: die Firmen Spänex Wilhelm & Sandner GmbH in Uslar und die RWE-Tochter Lahmeyer in ihrem Werk Mechernich. Erste Exemplare beider Unternehmen waren auf dem Gemeinschaftsstand des Bundesverbandes Solarenergie auf der Hannover-Messe zu bewundern.

Das Besondere dieser Neuheiten ist die Trennung der Umwandlung der Sonnenenergie in Prozeßwärme von der Umwandlung der gewonnenen Energie in die Nutzenergie zum Kochen und Braten. Dadurch kann der Kollektor außerhalb des Hauses placiert werden, während der Herd wie üblich im Haus steht. Ferner wird der Herd auch dann verfügbar, wenn keine Sonne scheint, z.B. zur Zubereitung eines Nachtmahls. Die Sonnenwärme wird über einen Wärmekollektor gewonnen und einem Feststoffspeicher zugeführt, der praktisch vom gesamten Herdgehäuse gebildet wird. Die Speicherkapazität des im

Bild gezeigten Spänex-Herdes beträgt 2,8 kW. Zum Kochen läßt sich die Wärmeabgabe feinstufig regeln. Als Preis für das abgebildete Gerät wurden, je nach Komfortwunsch, 3000,- bis 4000,- DM genannt.

Solarkocher von Spänex; rechts der Kollektor.

Querschnitt durch den Solarkocher von Spänex

