

SSES-REGIONALBEILAGE NORDOSTSCHWEIZ

<http://www.sses-nordostschweiz.ch>

Webmaster und Redaktor: Karl Isler-Suter, Hinterdorf 34, CH-8239 Dörflingen,
Mobile: 078 718 66 77, Büro: 052 654 10 44, E-Mail: k.isler@ikd.ch

Nächster Redaktionsschluss: Mitte Nov. 2007 (SSES-Augabe Nr. 6, Dez. 2007)

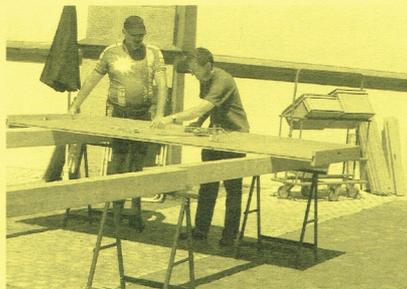
Inhalt dieser Ausgabe:

Bilder vom Solarcup Schaffhausen/Veranstaltungen	1	Passivhaustage 07: Minergiehaus Meier, Kriessern	3
Null-Energie-Schulhaus Heilpädagogisches Zentrum Kreuzlingen	2	Aktuelles Firmen-Verzeichnis	4

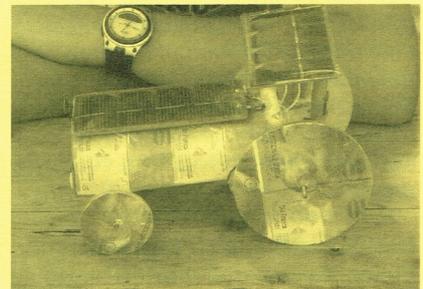
Bilder vom Solarcup Schaffhausen



Solar-Ausstellung im Energie-Punkt



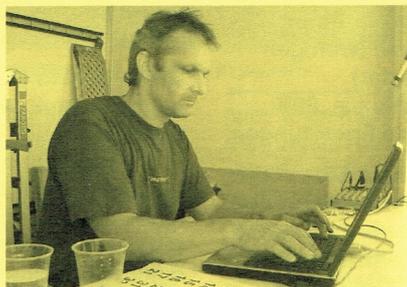
Aufbau der Rennbahn



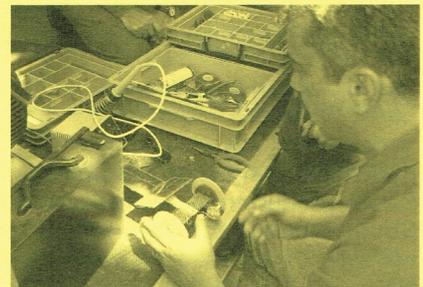
solares Wert-Mobil



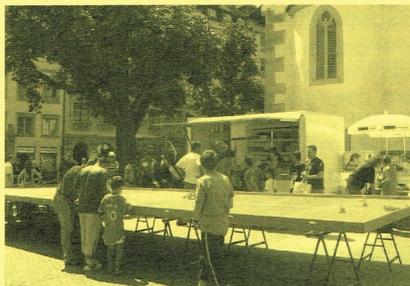
Teilnehmerfamilie Mettler aus Dörflingen



Christoph Bartholdi im Starterwagen



Reparatur-Betrieb durch den Energiepunkt



Rennstrecke bei der Kirche St. Johann



Die Teilnehmer und ihre Fahrzeuge



Preisverteilung

Solar-Veranstaltungen und Kurse

Markus Aepli, Steig 40, 9630 Wattwil
Tel.+Fax: 071 / 988 14 76 E-Mail: markus.aepli@freesurf.ch

Mi., 3. Okt. 2007, 9.30–13 Uhr

Do., 11. bis So., 21. Oktober 2007

siehe auch:

www.energieagenda.ch

Energieeffiziente (Solar-) Bauten ersetzen drei Grosskraftwerke Veranstaltung im Rahmen des 17. Schweizer Solarpreis im Auditorium des Hotel Hilton in **Basel**
Stand der SSES-Nordostschweiz an der OLMA in **St. Gallen**

Kurs- und Weiterbildungsangebot der Kantone TG und SH

Nullenergie-Schulhaus Heilpädagogisches Zentrum Kreuzlingen

Thomas Böhni, Energie & Umwelt, Industriestr. 23, 8500 Frauenfeld
Tel. 052 / 728 89 97 Fax: 052 / 728 89 09

Die kombinierte Nutzung von Sonnenenergie (Photovoltaik) und Erdwärme (Geothermie) ist ein neuartiges und zukunftsweisendes Konzept für die Beheizung von Gebäuden. Das Beispiel des neuen Heilpädagogischen Zentrums in Kreuzlingen, welches Ende 2006 fertig gestellt wurde zeigt eine Umsetzung dieses Konzeptes.

Der Bau: Nullenergie-Schulhaus

Alle Aussen- und Innenwände sowie die Boden- und Deckenelemente des Heilpädagogischen Zentrums sind mit Holzelementen gebaut. Die Holzelemente wurden in verschiedenen regionalen Schreinereien vorgefertigt. Holz ist ein nachwachsender, CO₂-neutraler und regional verfügbarer Rohstoff. Ein Holzelementbau verursacht wenig graue Energie in der Herstellung und kann bei einem Rückbau gar wieder verwertet werden. Beim Innenausbau kommen möglichst natürliche Bau- und Ausstattungsmaterialien zum Einsatz. Mit diesem Neubau wurde ein kompakter, hoch gedämmter Baukörper geschaffen. Die grossen Fensterfronten ermöglichen eine passive Sonnenenergienutzung, wodurch der Heizaufwand zusätzlich minimiert wird. Das Konzept zum Einsatz erneuerbarer Energien als Schlüssel für die Realisierung dieses Nullenergie-Schulhauses beruht auf der kombinierten Nutzung von Erdwärme und Sonnenenergie.

Das Energiekonzept übertrifft bisher die Erwartungen Einige Messwerte vom 1. Quartal 2007:

<i>Solarstromproduktion</i>	13'000 kWh (ca. 20% über Erwartungen)
<i>Stromverbrauch total</i>	8'500 kWh (weniger als erwartet)
<i>Stromverbrauch Wärmepumpe</i>	4'000 kWh (ca. 20% unter den Erwartungen)

Fazit: Selbst in den Wintermonaten wurde 50% mehr Strom produziert als verbraucht. 30% vom gesamten Stromverbrauch konnte direkt mit Solarenergie gedeckt werden, obwohl die Wärmepumpe mehrheitlich mit Nachtstrom betrieben wurde.

Erneuerbare Energien als Schlüssel

Die Wärme der Erdkruste steigt mit zunehmender Tiefe ca. alle 33 Meter um ein Grad an. In der Schweiz liegt die Erdtemperatur in 5000 Metern Tiefe bei Rund 160°C, im Idealfall sogar bei ca. 200°C.

Erdwärme entsteht vorwiegend durch den Zerfall natürlich vorkommender radioaktiver Isotope im Erdinnern. Zudem gibt der Erdkörper auch durch seine langfristige Auskühlung noch Restwärme aus der Zeit der Erdentstehung ab. Die obersten Erdschichten speichern auch die Wärme von Sonneneinstrahlung und Niederschlag. Bei einer relativ oberflächennahen Nutzung der Erdwärme aus einigen hundert Metern Tiefe, wie dies beim Heilpädagogischen Zentrum in Kreuzlingen der Fall ist, wird für eine wärmetechnische Anwendung eine Wärmepumpe benötigt.

Drei Erdsonden à 170 Metern Tiefe liefern hier die Erdwärme. Die Wärmeträgerflüssigkeit, welche in den Erdsondebohrungen in einem geschlossenen Kreislauf zirkuliert, wird zur Wärmepumpe geführt und um 2 Grad abgekühlt.

Die Wärmepumpe komprimiert die gewonnene Wärme aus dem Erdreich in einem weiteren geschlossenen Kreislauf. Dadurch wird die Temperatur auf ein für die Beheizung und die Warmwasseraufbereitung nutzbares Niveau von 35°C resp. 50°C angehoben. Für diese Temperaturerhöhung benötigt die Wärmepumpe Strom.

Ökologisch kohärent ist die Erdwärmenutzung bzw. der Betrieb der Wärmepumpe nur durch den Einsatz von erneuerbarem Strom.

Seit jeher wurde die Sonnenenergie von den Menschen passiv und aktiv und seit der Neuzeit auch technisch genutzt. Die Sonne ist über 99% verantwortlich für den gesamten Energiebeitrag für unser lebensfreundliches Erdklima.

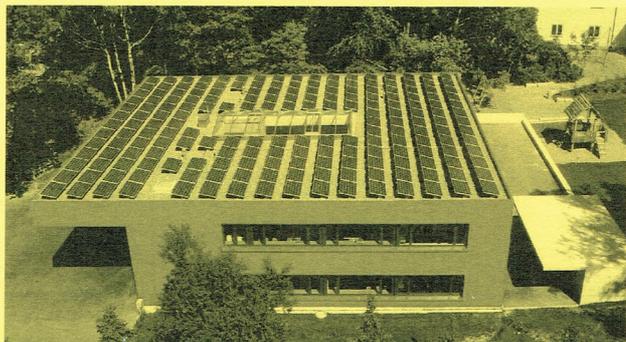
Umgewandelte Sonnenenergie findet sich in der erneuerbaren Energienutzung von Wind, Wasser, Biomasse und teilweise Gezeiten wieder. Die jährlich direkt einstrahlte Sonnenenergie beträgt rund 1000 kWh pro Quadratmeter Erdoberfläche.

Heute ist die Photovoltaiktechnik imstande, diese direkte Sonneneinstrahlung in Strom umzuwandeln. Das ergibt jährlich 125 kWh Strom pro Quadratmeter Solarzellen.

Diese direkte Sonnenenergienutzung durch die Photovoltaiktechnik, wie sie auch am Neubau der Heilpädagogischen Schule in Kreuzlingen eingesetzt wird, ermöglicht die Produktion von ökologisch kohärentem Strom für den Bedarf der Wärmepumpe. Die Sonne ist jedoch eine unstete Grösse, so kommt es zu Ungleichzeitigkeiten von Strombedarf der Wärmepumpe und Stromproduktion der Photovoltaikanlage.

Im Auftrag des Bundesamtes für Energie soll hierzu am Beispiel des Heilpädagogischen Zentrums durch fortlaufende Messungen ein optimales Zeitmanagement entwickelt werden.

Durch die hohe Dämmung des Gebäudes und ein gutes Zeitmanagement von kombinierten erneuerbaren, dezentralisierten Energien soll eine möglichst grosse Energieunabhängigkeit von Aussen erreicht werden.



300 m² Solarfläche auf dem Dach des Heilpädagogischen Zentrums Kreuzlingen liefern 40'000 kWh Strom im Jahr.

Erstes MINERGIE-P Wohnhaus im Kanton St. Gallen schon drei Jahre bewohnt

Christof Meier, Bachweg 1, 9541 Kriessern
Tel. P: 071 744 57 10 Mail: energie.meier@hispeed.ch

Das Haus von Christina Baumgartner und Christof Meier, das in 9451 Kriessern steht, ist eigentlich ein Null-Energie-Oeko-Haus.

Ende 2003 haben wir uns entschlossen unser fünf jähriges, energetisch recht gut gelungenes Haus zu verkaufen und ein energetisch zukunftsweisendes Gebäude zu bauen. Nach dem Besuch des mehrmonatigen Lehrgangs Bau und Energie, im Energieinstitut Vorarlberg in Dornbirn, war die Planung des neuen Eigenheims eine kurze und einfache Sache. Wir entschieden uns für einen Holzbau mit verputzten Wänden, denn es sollte sich nicht von den umliegenden Häusern abheben. Es entstand ein ansprechendes Gebäude. Uns war von Anfang klar, dieses Haus muss energetisch und ökologisch hoch stehend sein. Was Behaglichkeit heisst, wissen wir nun seit drei Jahren. Wir haben die Handwerker verpflichtet, wo immer möglich, einheimische und ökologisch unbedenkliche Materialien zu verwenden. Wir nutzen die Sonnenenergie für die Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung mittels Sonnenkollektoren in der Südfassade und mit den dreissig Quadratmetern Fotovoltaikpaneelen produzieren wir mehr elektrischen Strom als wir selbst für die Wärmeerzeugung und die Lüftung verbrauchen. Die angesaugte Frischluft wird über ein fünfzig Meter langes Erdregister, das 2.30 m tief ums Haus vergraben wurde, im Sommer gekühlt und im Winter temperiert, so dass mit gutem Gewissen auf ein Frostschutzmittel verzichtet werden konnte. Die Warmwasserbereitung und die Nachheizung über das Lüftungssystem übernimmt ein einfaches Kombigerät von Vissmann. Apropos Luftheizung und trockene Luft: wenn man's richtig macht, gibt's überhaupt keine Probleme. Hingegen ein MINERGIE oder MINERGIE-P Haus ohne Komfortlüftung zu bauen ist nach meiner Meinung verantwortungslos, widersinnig, dumm und teuer. Wir haben ein zweites Heizsystem eingebaut: Dies eine ist eine konventionelle Boden- und Wandheizung. Den ersten Winter sind wir mit der Luftheizung «gefahren», im zweiten mit der konventionellen Methode und können somit den direkten Vergleich der beiden Systeme anstellen. Es gibt einen klaren Sieger: die Nachheizung über die Luftverteilung ist kostengünstiger, gleichmässiger und behaglicher. Dieses Resultat hat mich nicht erstaunt, denn wir haben in der Planungsphase alles erdenklich Mögliche in Betracht gezogen. Unser Wohlfühlhaus ist, wenn man das zweite Heizsystem ausklammert, nicht teurer geworden als ein SIA 380/1 Haus, das man heute als Energieschleuder bezeichnen muss.



Minergie-P-Wohnhaus Meier in Kriessern

Die Daten unseres Passivhauses können unter <http://www.passivhausprojekte.de/projekte.php?detail=750>, angesehen werden. Als Dämmstoffe haben wir hauptsächlich Zellulose, Holzfaserplatten und Schafwolle eingesetzt. Unter der Bodenplatte mussten wir, wegen des hohen Grundwasserstandes, recycelbare Glasfoamplatten verwenden. Alle el. Leitungen sind wegen Elektromog abgeschirmt und die Abwasserleitung sowie die Leitungen der Staubsauganlage sind frei von PVC. Um unser wertvolles Trinkwasser zu schonen, haben wir einen 9000 Liter Regenwassertank unterm Carport gesetzt. Mit diesem Wasser wird die Waschmaschine, um Waschmittel und Weichspüler zu sparen, mit weichem Wasser versorgt. Das Toiletten-Spülwasser und das Wasser für den Garten stammt selbstverständlich auch vom Hausdach. Dieses Haus entspricht dem heutigen MINERGIE-P-ECO Standard.

Das energetisch und ökologisch mustergültig realisierte Wohlfühlhaus hat bisher schon über 1800 Besucher angelockt und zur Nachahmung angeregt. Unter den Besuchern sind erfreulich viele Architekten und Handwerker, die sich mit der zukunftsweisenden Bauart vertraut machen wollen.

Am 10. und 11. November 2007, anlässlich der internationalen Passivhaustage, ist unser Haus wieder für jedermann zur Besichtigung offen. Für Gruppen kann jederzeit gegen ein kleines Entgelt ein Besichtigungstermin vereinbart werden. Die Professoren Hanus und Hastings haben im Buch BAUEN MIT SOLARENERGIE ein gutes Planungshilfsmittel geschaffen, das unter www.vdf.ethz.ch bestellt werden kann. Mit dem Bau und Betrieb solcher Häuser sind CO₂- Abgaben und Atomstrom kein Thema mehr. Steigende Heizölpreise bewirken nur ein müdes Lächeln unsererseits. Besitzer von Altliegenschaften müssen sich nicht von Ihren Häusern trennen. Es gibt für die meisten Liegenschaften, (wenn auch nicht überall Passivhausstandard), eine energetisch und wirtschaftlich sinnvolle Sanierungsvariante.

Das aktuelle Firmen-Verzeichnis

Karl Isler, Hinterdorf 34, 8239 Dörflingen, Mobile: 078 718 66 77, Büro: 052 654 10 44, E-Mail: k.isler@ikd.ch

Die Firmen werden innerhalb der Themenkreise nach Postleitzahlen geordnet. Der Eintrag kostet pro Jahr Fr. 100.– (in den 6 Regional-Beilagen zur SSES-Zeitschrift); jeder weitere Eintrag pro zusätzlichen Themenkreis plus Fr. 50.–

PLZ	Adresse	Branche / Firma + Spezialität	Telefon / Fax	PLZ	Adresse	Branche / Firma + Spezialität	Telefon / Fax
Architektur							
8212	Neuhausen Pestalozzistr. 36	Ochsner+Partner AG , Um- u. Neubauten Solararchitektur, Energieberatung	Tel. 052 672 31 30 Fax. 052 672 31 38	8247	Flurlingen Winterthurerstr.	Vögelin Solartechnik Eigene Kollektoren	Tel. 052 647 46 70 Fax. 052 647 46 79
8272	Ermatingen	Peter Dransfeld, Dipl. Architekt ETH SIA Solararchitektur, Energieberatung	Tel. 071 664 26 34 Fax. 071 664 26 35	8353	Elgg St. Gallerstr. 7	SOLTOP Schuppisser AG Warmwasser- / Heizungsunterstützung	Tel. 052 364 00 77 Fax. 052 364 00 78
8872	Weesen Höfenstr. 26	Bruno Huber, Architekt HTL Architektur und Sonnenenergie	Tel. 055 616 10 81 Fax. 055 616 50 33	8872	Weesen Hundsiten	SOLTEC AG Solarsysteme und Strahlungswärme	Tel. 055 616 50 30 Fax. 055 616 50 33
9500	Wil Konstanzerstr. 64	Grob und Schöpfer AG Minergiebauten	Tel. 071 911 84 84 Fax. 071 911 84 86	9244	Niederuzwil Hirzenstrasse 2	H. Lenz AG , www.lenz.ch Eigene Kollektoren, Spezialformate	Tel. 071 955 70 20 Fax. 071 955 70 25
9620	Lichtensteig Löwengasse 16	Ambühler Felix Ökologisch sinnvolle Umbauten	Tel. 071 988 41 77 Fax. 071 988 41 77	9473	Gams Karmaad	Heizplan AG, Synergiepark Heizungs- und Warmwassersysteme	Tel. 081 750 34 50 Fax. 081 750 34 59
Biogas							
8500	Frauenfeld Industriestr. 23	Böhni Energie & Umwelt GmbH Kompakt-Biogasanlagen, Ökostrom	Tel. 052 728 89 97 Fax. 052 728 89 09	9452	Hinterforst Widenbachstr. 4	Andreas Schlegel	Tel. 071 755 55 90 Fax. 071 755 75 91
Elektrofahrzeuge							
8460	Marthalen	Griesser Elektro AG TWIKE Leichtelektromobil	Tel. 052 319 00 00 Fax. 052 319 12 22	9494	Schaan FL Landstr. 96	REGORT, Solarenergie und Komposttoiletten / www.regort.ch	Tel. 044 780 48 48 Fax. 081 771 31 56
Energieberatung und Konzepte							
8356	Tänikon b. Aadorf Rüedimoosstr. 4	Nova Energie GmbH Holz, Sonne, Biogas	Tel. 052 368 08 08 Fax. 052 368 08 18	9650	Nesslau	H. Roth, Solartechnik Solar- und Heizsysteme	Tel. 071 994 34 94 Fax. 071 994 34 45
Generalunternehmungen							
9500	Wil Konstanzerstr. 64	Grob und Schöpfer AG Minergiebauten	Tel. 071 911 84 84 Fax. 071 911 84 86	Stromerzeugung			
Holz-Heizungssysteme							
8280	Kreuzlingen Konstanzerstr. 55	Burkart-Sohn AG Eisenbau-Heizanlagen	Tel. 071 672 55 72 Fax. 071 672 55 17	8213	Neunkirch Chennerenweg 6	Solarbau Lowel GmbH , Stromproduktion Warmwasser-/ Heizungsunterstützung	Tel. 052 672 55 52 Fax. 052 672 31 38
Solarhäuser							
9500	Wil Rudenzburg	Fent Solare Architektur Giuseppe Fent	Tel. 071 913 30 53 Fax. 071 913 30 54	8247	Flurlingen Winterthurerstr.	Vögelin Solartechnik	Tel. 052 647 46 70 Fax. 052 647 46 79
Solaranlagen							
3063	Ittigen Ey 9	FRIAP AG Boiler, WP, Solaranlagen, Heizmann-Systeme	Tel. 031 917 51 11 Fax. 031 917 51 10	8500	Frauenfeld Industriestr. 23	Böhni Energie & Umwelt GmbH Photovoltaik, Ökostrom	Tel. 052 728 89 97 Fax. 052 728 89 09
4416	Bubendorf Wattwerkstr. 1	Holinger Solar AG	Tel. 061 923 93 93 Fax. 061 921 07 69	9473	Gams Karmaad	REGORT, PV, Solar- und Notstrom Solarmodule usw. / www.regort.ch	Tel. 044 780 48 48 Fax. 081 771 31 56
8213	Neunkirch Chennerenweg 6	Solarbau Lowel GmbH , Stromproduktion Warmwasser-/ Heizungsunterstützung	Tel. 052 672 55 52 Fax. 052 672 31 38	Wärmepumpen			
Warmwassererzeugung							
8376	Fischingen Hauptstr. 24	W. Weinhappi AG, Solartechnik	Tel. 071 977 12 02 Fax. 071 977 32 02	9240	Uzwil Bahnhofstr. 111	CTA AG, Haus-Wärmepumpen Heiz- und Warmwassertechnik	Tel. 071 951 40 30 Fax. 071 951 40 50
9452	Hinterforst Widenbachstr. 4	Andreas Schlegel	Tel. 071 755 55 90 Fax. 071 755 75 91	9473	Gams Karmaad	Heizplan AG, Synergiepark Heizungs- und Warmwassersysteme	Tel. 081 750 34 50 Fax. 081 750 34 59
9507	Stettfurt Unterdorfstr. 30	F. Kaufmann AG	Tel. 052 376 15 55 Fax. 052 376 20 55	9507	Stettfurt Unterdorfstr. 30	F. Kaufmann AG	Tel. 052 376 15 55 Fax. 052 376 20 55

Solarserver Ostschweiz

www.ikd.ch/solar

Solarfirmen mit Links zur Homepage

Auskunft: Karl Isler, Hinterdorf 34, 8239 Dörflingen, Büro: 052 654 10 44,

E-Mail: k.isler@ikd.ch, Mobile: 078 718 66 77