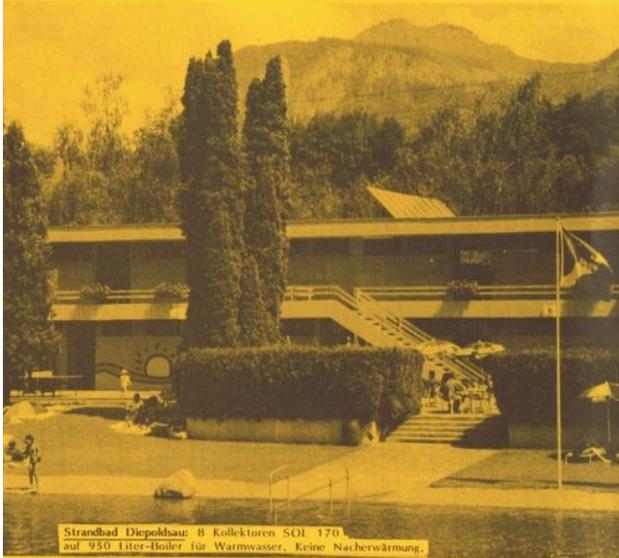


AZ B
8239
Dörflingen

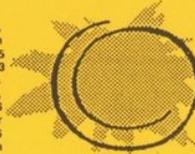
Bitte nachsenden mit Adressberichtigung nach A1, Nr. 552. Danke.



Strandbad Diepoldbau: 8 Kollektoren SOL 170
auf 950 Liter-Boiler für Warmwasser. Keine Nacherwärmung.

HEIZPLAN  **AG**
CH-9450 Alltätten Feldwiesenstr. 36 Tel. 071/755 70 80 Fax 071/755 62 18
Wärmepumpen **STIEBEL ELTRON** Solaranlagen

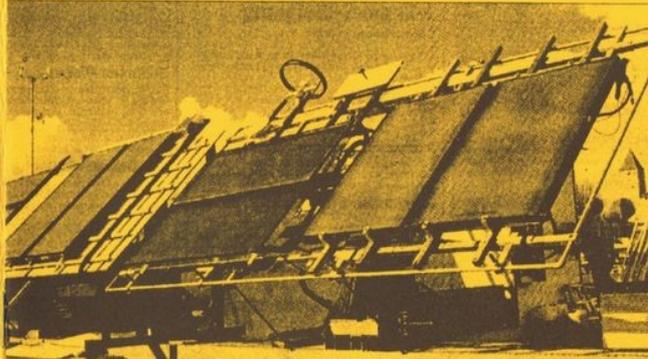
Redaktion: Karl Isler, Lehrer,
Hinterdorf 34, 8239 Dörflingen
P. Tel.+ Fax: 052 / 657 24 65
Telepage: 074 / 496 43 33
Bezug: NOSEV-Sekretariat,
Unt. Bahnhofstr. 19, 9500 Wil,
Tel.: 071 / 911 84 84 Fax: .86
Druck/Ausrüstung: Copy-Center
Jacquod AG, Krummgasse 16
Postf. 251, 8200 Schaffhausen



Auflage: 1100 Ex. 5 x jährlich.
Ende Feb., Mal, Aug., Sept., Nov.
Inserate: Bitte Druckvorlagen
direkt an die Redaktion senden!
Preise: Ganze Seite Fr. 170.-
¼ Seite Fr. 90.-, ¼ Seite Fr. 50.-
Umschlag Fr. 220.-
Redaktionschluss: 1. Woche des
Erscheinungsmonats, spätestens
7.2. / 7.5. / 7.8. / 7.9. / 7.11.

NOSEV SONNEN-POST
Nordostschweiz. Sonnenenergievereinigung Regionalgruppe der SSES

Mitglieder-Regioblatt 3/97



NOSEV-Veranstaltungen	10 beste Kompaktanlagen	SSES-Sonnenweg SG/FL
Peter Schibli 2	Margrit de Lainsecq 4	Raimund Hächler 6
Pionier feiert Geburtstag	PV am EMPA-Gebäude	Nullenergiehaus dank PV/WP
Schaffh. Nachrichten 8	Othmar Humm 10	Karl Isler 12
Durchsichtige Si-Solarzelle	5 Jahre Solar-Dachziegel	Sonne in der Steckdose
Karl Isler 14	NEWTEC Plaston AG 16	Kundenmagazin EKS 17
Nebenerwerb durch Abfall	Autofreier Bettag (21.Sept.)	NOSEV-Stand an der OLMA
Energie 2000 18	Hannes Stricker 21	Daniel Grob 22

Titelbild: Tracker für Kollektoren-Tests auf dem Dach des Technikums Rapperswil SG. Zehn Kompaktanlagen wurden ausgezeichnet (Siehe auch S.4)

NOSEV- und andere Veranstaltungen

→ **Achtung!** Der NOSEV-Seifenkistenplausch kann zufolge mangelnder Beteiligung nicht durchgeführt werden!

- Mittwoch, 10. Sept. 97 "Wärme aus der Sonne" SOFAS-Info-Abend
H.J. Roth und Selbstbaugruppe Toggenburg im
Hotel Sántis, Unterwasser.
20 Uhr,
- Mi - So, 14.-20. Sept. Mobautech, St.Gallen: Halle 3
Workshop Solarzellen- Basteln (Solarzellen-
Modellautos, Solarboote) mit Markus Aepli.
- Do - So, 9.-19. Okt. OLMA 97: Sonnenkollektoren im Wandel.
Standbetreuer melden sich bitte frühzeitig bei
Markus Aepli: Tel.+Fax: 071 / 988 14 761

Werbemöglichkeit für Firmen der Solarbranche

Die NOSEV ist auch dieses Jahr mit einem Stand an der OLMA vertreten. Mittels Prospektfächern der Grösse A4 ermöglichen wir Ihnen, Ihre Firma gezielt zu präsentieren.

Der Stand wird während der Messe durch unser fachkompetentes Personal betreut. Bestellen Sie den Prospekt mit ausführlichen Informationen bei: NOSEV-Sekretariat, Unt. Bahnhofstr. 19, 9500 Wil, Tel. 071.911.84.84

**Am 7. September 1997 ist der
Redaktions- und Inseraten-Schluss
für die OLMA - Sondernummer!**

Die Seite des Präsidenten

Peter Schibli, c/o Heizplan AG, Feldwiesenstr. 36, 9450 Alltätten
Tel. G: 071 / 755 70 80 Fax: 071 / 755 62 18

Liebe NOSEV-Mitglieder

Der Sommer ist bald vorbei und unser Quell, die Sonne, hat uns im Stich gelassen. Ich bin über die wenigen Sonnentage dieses Sommers etwas enttäuscht.

Die Sonnenfreunde beeindruckt diese Tatsache aber offensichtlich wenig: Dank anhaltenden Subventionen des Bundes sind bei der SWISSOLAR etwa 1'000 Anfragen für Unterstützung beim Solaranlagenbau eingegangen.

Anfang Juni stimmte der Nationalrat mit 88 : 82 Stimmen für eine zweckgebundene Energielenkungsabgabe, die wesentliche Postulate der Solarinitiative übernimmt. Sie sieht vor, dass auf den nicht erneuerbaren Energieträgern eine Abgabe von 0,6 Rp./kWh erhoben wird. Der so erhaltene Betrag von rund 1 Milliarde Franken soll zu 50% der Solarenergie und den anderen erneuerbaren Energien (Holz, Biomasse) zugute kommen. Die restlichen 50% werden der rationellen Energienutzung gegeben. Statt Öl und Gas zu importieren, kann die Schweiz nun einheimische Technologien und Ressourcen fördern. Neben den Solar-Interessenten profitiert auch die Schweizer Wirtschaft von dieser Subvention, denn die neuen Energietechnologien werden Zehntausende von sinnvollen Arbeitsplätzen schaffen.

"Erneuerbare Energie muss billiger werden zulasten der nicht erneuerbaren Energie. Die Energielenkungsabgabe ist das richtige Instrument, um dieses ökologische Ziel auf marktwirtschaftlichem Weg zu erreichen."

Eugen David, CVP, SG

Noch ist die Vorlage allerdings nicht gültig. Sie muss noch im Herbst vor dem Ständerat "bestehen". Helfen Sie, in dem Sie sich mit einem Brief an die Ständeräte Ihres Kantons wenden, damit sie diesem Beschäftigungsprogramm im Energiesgesetz zustimmen.

Für die am 9. Oktober beginnende OLMA benötigen wir noch einige Volontäre, die den NOSEV-Stand betreuen. Firmen, die ihre Prospekte an der OLMA auflegen möchten, melden sich bitte beim Sekretariat der NOSEV unter Tel. 071 / 911 84 84.

Mit sonnigen Grüßen

Euer Präsi: Peter Schibli

Die zehn besten Kompaktanlagen

Margrit de Lainsecq im "Tagesanzeiger" vom 21. Mai 1997

Im Rahmen von ENERGIE 2000 haben unabhängige Forscher solare Kompaktanlagen einem Test unterzogen. Jetzt sind die Resultate bekannt.

Zehn Systeme erfüllen die strengen Kriterien: Sie erbringen im Einfamilienhaus etwa die Hälfte der für die Warmwasseraufbereitung nötigen Energie, sind technisch top und kosten höchstens 12'000 Fr. inklusive Installation.

Das Institut für Solartechnik (SPF) an der Ingenieurschule Rapperswil betreibt Forschung, testet Kollektoren und gilt in Sachen Sonnenenergie international als Kompetenzzentrum. Bei seiner Arbeit ist dem SPF-Team früh klar geworden: Solaranlagen, die Einfamilienhäuser mit Warmwasser versorgen, müssen besser und billiger werden. Den Weg zum Ziel fanden die Forscher zusammen mit Herstellern, die begannen, die einzelnen Komponenten wie Kollektor, Boiler und Verbindungsleitungen genau aufeinander abzustimmen.

In den Boiler integrierte Elektronik sorgt für ein effizientes Energiemanagement. Bei mangelndem Sonnenschein wird automatisch auf eine zweite Wärmequelle – Strom, Holz, Gas oder Heizöl – umgestellt, denn bezweckt wird nicht eine hundertprozentige solare Versorgung, sondern ein optimales Preis/Leistungs-Verhältnis. Eine Kompaktanlage deckt im Vierpersonenhaushalt übers Jahr gerechnet rund die Hälfte des Warmwasserbedarfs; der auf dem Dach installierte Kollektor ist etwa fünf Quadratmeter klein.

In einem Tag installiert

Solche Kompaktanlagen hat das Rapperswiler Team jetzt im Auftrag des Bundesamtes für Energiewirtschaft getestet, und seit gestern sind die Resultate bekannt: Zehn Systeme erfüllen die strengen Kriterien. Sie kosten, inklusive Installation, alle höchstens 12'000 Fr. und haben einen Kollektor, der mindestens 20 Jahre lang Sturm und Regen standhält (das liess sich durch Simulationstests ermitteln). Die Anlagen sind so aufgebaut, dass der Installateur in einem Tag mit seiner Arbeit fertig wird.

Qualität ab Stange

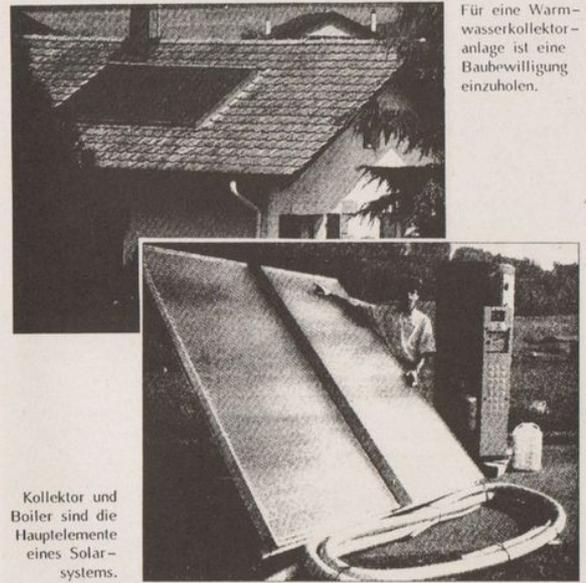
Die Testresultate bieten Hauseigentümern willkommene Orientierungshilfe: Die prämierten Anlagen sind professionell hergestellte Qualitätsprodukte. Für ihre Installation ist allerdings eine Baubewilligung nötig. Die Kosten dafür variieren von Gemeinde zu Gemeinde (in der Stadt Zürich z.B. 450 Fr.). Erste Anlaufstelle in Zürich ist die Energieberatungsstelle, die zu diesem Thema ein Infoblatt herausgegeben hat. Gut sieht es auf Zürcher Stadtgebiet mit Förderbeiträgen aus: Pro Quadratmeter Kollektor gibt's 400 Fr. aus dem EWZ Stromsparfonds. Dazu addieren sich die Bundesbeiträge von 500 Fr. pro Anlage plus 90 Fr. pro Quadratmeter.

Den Test bestanden: →

Test bestanden

Hersteller	Modell	Leistung	Hersteller	Modell	Leistung
Solar Diamant	von Temtec	5040	Schöffland		Tel. 062 / 721 02 02
Stiebel Eltron	von Heizplan AG	9450	Altstätten		Tel. 071 / 755 70 80
Solar-Boiler	TM: Thermo Dynamik	3110	Münsingen		Tel. 031 / 721 81 41
Mini-Sol	von Rüsch AC,	6300	Zug		Tel. 041 / 780 78 70
Solar-Kit	Ernst Schweizer	8908	Hedingen		Tel. 01 / 763 61 11
Solkit	Bürgenmeier-Krismer	4410	Liestal		Tel. 061 / 921 50 55
Kit Solaire	von Agena SA	1510	Moudon		Tel. 021 / 905 26 56
Helix	von Heliodyne Inc.	1247	Anières		Tel. 022 / 751 01 00
Quicksol	Soltop Schuppisser	8352	Rätterschen		Tel. 052 / 363 26 89
Solarway Pump System	Solarway	4434	Hölstein		Tel. 061 / 951 17 71

Eine Broschüre über die Testresultate ("Facts für Anwender") ist gratis erhältlich bei: SPF, Ingenieurschule Rapperswil, 8640 Rapperswil, Tel. 055 / 222 46 21; Fax 210 61 31



Kollektor und Boiler sind die Hauptelemente eines Solar-systems.

Für eine Warmwasserkollektoranlage ist eine Baubewilligung einzuholen.

5

Der SSES-Sonnenweg durchs St.Galler Rheintal und Liechtenstein

Raimund Hächler, Präsident Bündner Vereinigung für Sonnenenergie
Tel. (081) 353 32 23; Fax: (081) 353 32 13

Dem Fallprospekt zum neuen "Sonnenweg" sind die nachfolgenden Angaben entnommen. Er ist an den Bahnhöfen im betreffenden Gebiet erhältlich und hilft beim Auffinden der ausgewählten solaren Installationen (Red.).

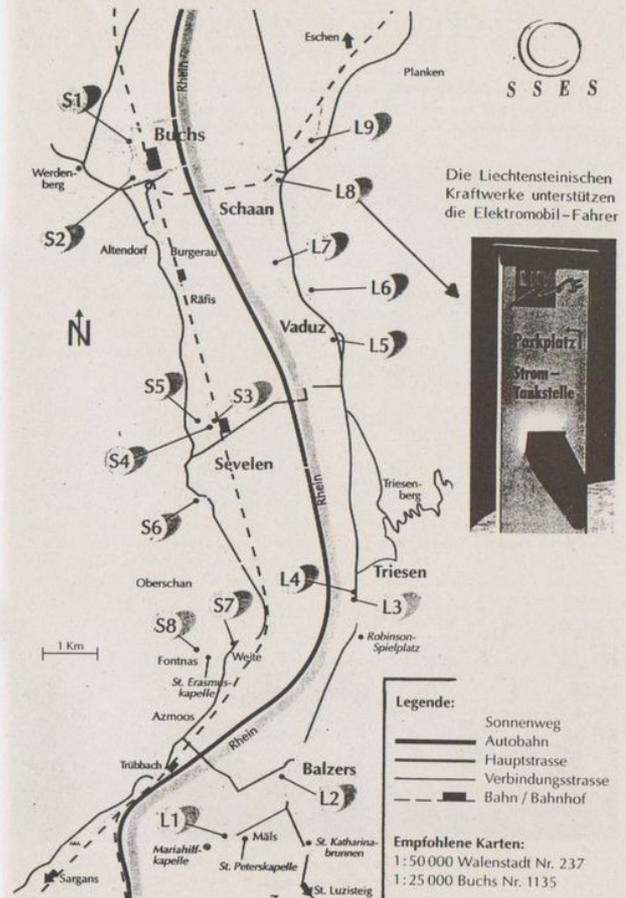
Das Dreiländergebiet Voralberg-Liechtenstein-St.Gallen ist stark geprägt von den drei Kulturen der Alemannen, der Walsen und der Romanen. Dies drückt sich aus durch die grosse Vitalität und Innovationskraft der Rheintaler, was unermesslich Anliegen, der Förderung der umweltverträglichen Sonnenenergienutzung nur zugute kommt.

Unser Einzugsgebiet reicht von Linthal bis ins Münstertal, von Vaduz bis St.Moritz, vom ewigen Schnee der Bernina bis zum subtropischen Quinden. Doch nur hier, zwischen Sargans, Vaduz und Buchs, fanden wir eine so mannigfaltige Auswahl verschiedener Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie. Ziel des Nationalen Programms "Energie 2000" ist u.a., dass die neuen erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2000 ein halbes Prozent zur Stromerzeugung und 3% zur Wärmeerzeugung beitragen. Langfristig wird sogar die gesamte Energienutzung auf erneuerbaren Energien beruhen. Mit 20 ausgewählten Beispielen wollen wir

zeigen, dass die Sonnenenergie bereits heute einen grossen Teil unserer Energiebedürfnisse decken kann.

Ausgereifte Technik und gute architektonische Gestaltung sind unabdingbar für eine anhaltende Verbreitung der seit über 20 Jahren in unserem Gebiet erprobten Nutzung der Sonnenenergie. Keine Energienutzung ist perfekt – so sind unsere Beispiele nicht als makellose "Aushängeschilder" der Sonnenenergie zu verstehen, sondern als Resultat des Willens ihrer Erbauerinnen und Erbauer und der jeweiligen vorhandenen Mittel.

Lassen Sie sich überraschen auf dem Sonnenweg, nehmen Sie sich Zeit, die Kostbarkeiten der Natur und der Kultur zu geniessen. Inmitten einer vollindustrialisierten Welt mit Autobahnen und Fabrikhallen ist genügend Raum für Beschauliches geblieben, sei es ein altes Kirchlein am Wegrand, ein Spiel- und Grillierplatz oder ein Naturweiher. Entdecken Sie unsere sonnige Region zu Fuss oder mit dem Velo! □



Der Sonnenweg wurde unterstützt von:

SSES, Helpstr. 69, 3000 Bern 14,
Bundesamt für Energiewirtschaft, 3003 Bern
Gemeinde Buchs, 9470 Buchs SG,
Heizplan AG, 9450 Altstätten

Newtec Plaston AG, 9443 Widnau
Temtec Solartechnik, 5040 Schöffland
Schweizer Metallbau AG, 8908 Hedingen
Rüsch Solartechnik AG, 6330 Cham

Ein Pionier feiert Geburtstag

(D.H.) in den "Schaffhauser Nachrichten"

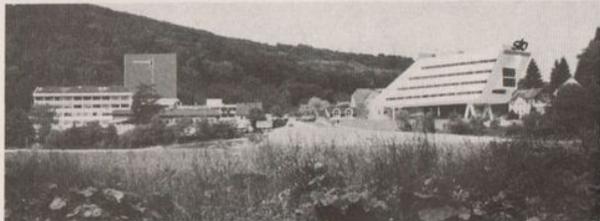
Weizen im Wutachtal, weitherum bekannt als Bahnhof der "Sauschwänze"-Bahn, ist auch Sitz der "Sto"-Werke, die Fassadenputze herstellen und ein System transparenter Wärmedämmung auf Putzbasis entwickelt haben (Red.).

Mit der Kraft des Kalksackes schlep-penden Idealisten hat Fritz Stot-meister aus dem Kalkwerk Weizen eine Weltfirma gemacht.

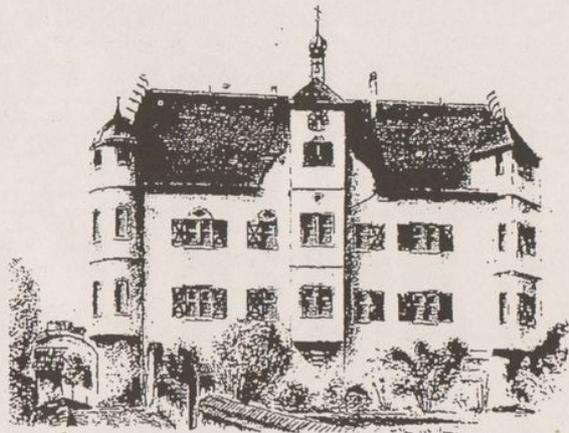
Fritz Stotmeister konnte unlängst seinen 70. Geburtstag feiern. Zum grossen Fest des Präsidenten der "Sto AG" wurde zwischen Stülhingen und Weizen ein vom Londoner Star-architekten Michael Wilford entwor-fenes Kommunikationsgebäude ein-geweiht.

Rechtzeitig, nämlich schon 1988 und erst noch nach langen Vor-gesprächen, übergab er die Ge-schäftsleitung an seinen Sohn Jochen Stotmeister, der 1996 mit 2'308 Beschäftigten einen Umsatz von 660 Mio Fr. erzielte. Damit handelte Va-ter Fritz anders als sein Vater, der als 73-jähriger nach einem Ultimatum von einer halben Stunde vom Chef-sessel herunterstieg.

Den Traum des eigenen Archi-tekurstudiums hatte Vater Fritz nicht realisieren können. Alles, was ihn später zum erfolgreichen Unterneh-mer machte, habe er sich selbst durch "learning by doing" angeeignet. Zur Erfolgsstory trug bei, dass während des Dritten Reiches der Bedarf an Düngekalk gross war und nach Kriegsende eine hohe Nachfrage an Bauprodukten herrschte, wie 40 Jahre später beim Aufbau Ost. Hinzu kam sein Gespür für die Zukunft: 1955 führte er die Schweizer Erfin-dung des Kunstharzputzes zur Markt-reife und begründete damit ein zweites Standbein; 1964 begann die Entwicklung der Wärme-Verbund-systeme. Mochte er auch manchmal bedauern, dass mit dem Wachstum das Persönliche in der Firma verlo-rereng, so war er doch zu sehr Unternehmer, als dass er deswegen die Bilanz auf Sparflamme hielt. □



Eigenwillige Architektur in sonst unberührter Wutach-Landschaft: Michael Wilfords Kommunikationsgebäude der sto AG in Weizen.



Verbinden Sie das Angenehme mit dem Nützlichen

Herrliche Wanderung mit Ein-kehr im Schloss Sonnenberg bei Stettfurt TG + Besuch der interessanten Energie-Ausstellung im Schloss Sonnenberg. Viel Vergnügen!

Geöffnet: Samstag 13-18 Uhr oder nach Vereinbarung
Sonntag 11-18 Uhr Telefon 052 / 376 10 31

PV am EMPA-Gebäude in St.Gallen

Othmar Humm in "Sonnenergie & Wärmetechnik" 2/97

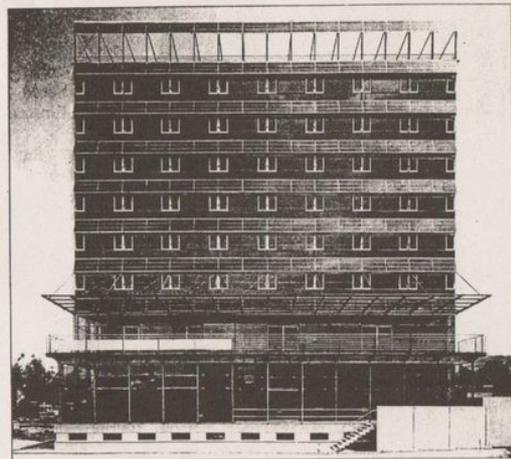
An der Fassade des Laborgebäudes und auf dem Verwaltungsgebäude der EMPA St.Gallen wurde eine PV-Leistung von total 49 kW_p installiert (Red.).

Der Neubau der Eidgenössischen Materialprüfungsanstalt (EMPA) in St.Gallen zeigt nach aussen zwei deutlich unterscheidbare Volumina: den langen, relativ niedrigen Labor- und Forschungsstrakt und den achtge-schossigen Verwaltungsstrakt. Beide Gebäude sind mit Photovoltaikanlagen ausgerüstet, die bezüglich Orientie-rung, Anstellwinkel und Leistung differieren.

In der Fassade des Labortraktes, die sich genau nach Südost richtet, sind sechs identische Solargenera-toren mit einer Spitzenleistung von je 3,2 kW fassadenbündig eingebaut. Abgesehen von den Modulen an den seitlichen Fassadenabschlüssen mes-sen die Lamine 86 cm auf 179 cm. Eine elektromotorische Nachführung dieser Module wurde evaluiert, aus Kostengründen jedoch verworfen. Die Gesamtleistung der Anlage beträgt 19,2 kW. Module gleicher Technologie, aber in den Massen 114 cm auf 179 cm, sind in acht autonome PV-Anlagen von je 3,7 kW Spitzenleistung am Verwal-

tungsgebäude zusammengeschaltet. Die insgesamt 153 Module sind in einem Anstellwinkel von einheitlich 75° gegenüber der Horizontalen montiert und beschatten damit teil-weise das darunterliegende Fenster-band. Zwischen den Modulen und der Unterkonstruktion liegen die Storen-kästen. Funktional kommt diese Lösung den in der Schweiz weit verbreiteten, aufgesetzten Klebdä-chern sehr nahe.

Die gesamte, südwestlich orien-tierte Fassade des Verwaltungsbaus liefert im Peak 29,6 kW. Bei den massgefertigten Modulen handelt es sich um transluzide, rahmenlose Lamine mit monokristallinen Sili-ziumzellen. Mit je vier Schrauben sind die Module auf gekrüpfen Aluminiumguss-Konsolen am Labor-gebäude bzw. auf Profilstahlauslegern am Verwaltungsgebäude befestigt. Die Konsolen und die Ausleger sind an der Fassadenunterkonstruktion verschraubt. Die Bohrungen in den Modulen sind durch Manschetten geschützt und gedichtet. □



PV und Architektur: Grosse PV-Fassade am Bürotrakt der EMPA in St.Gallen

Beteiligte Firmen:

Bauherrschaft: Amt für Bundesbauten, Bern.

Architektur und Bauleitung: Theo Hutz AG,

Architekten und Planer, 8008 Zürich.

Fachingenieur Photovoltaik: Electrowatt

Engineering AG, 8034 Zürich.

Solarmodule: Fabrimes AG, 8603 Schwer-zenbach.

Solarzellen: Siemens

Wechselrichter: Sputnik Engineering AG,

2504 Biel.

PV-Monitoring-System: Sobard AG, Bern.

EMPA-PV: Das Wichtigste in Kürze

Laborgebäude: 6 autonome Systeme, Ausrichtung: 30° östliche Abweichung von Süden (SSO), 162 Module fassadenbündig montiert.

Verwaltungsgebäude: 8 autonome Systeme, Ausrichtung 50° westliche Abweichung von Süden, Anstellwinkel 75° (gegenüber der Horizontalen), 153 Module.

Installierte PV-Leistung: 49 kW_p (beide Gebäude), insgesamt 315 Module mit einlaminierten monokristallinen Solarzellen, erwarteter Jahresertrag insgesamt: 36'800 kWh (750 kWh/kW_p).

Netzinspeisung: 14 Wechselrichter, d.h. für jedes System ein Gerät.

Installationsprojekte
Installationspläne
Bauleitung, Schluss-
und Abrechnungs-
kontrolle vom EFH
bis zum Grossbau



9512 Rossrüti / Wil Schulstrasse 5
Tel. 071/911.56.33 Fax: 071/911.07.06

Nullenergiehaus dank PV und WP

Karl Isler, Hinterdorf 34, 8239 Dörfingen Tel.+ Fax 052 / 657.24.65

Vorgängig zur 6. Generalversammlung der Solargenossenschaft Frauenfeld wurde das Pilot- und Demonstrationsprojekt Kurzfeldstr. 10a vorgestellt.

Präsident Werner Müller begrüßte am Dienstag abend, 10. Juni 1997, ca. 40 Besucher am angekündigten Apéro. Unter den Gästen befand sich auch der Vorstand der Greina-Vereinigung, der in der Nähe getagt hatte und Dipl.Ing. Roland Burkhardt, Lieferant der PV-Anlage, der im Anschluss an die Besichtigung noch die erste durchsichtige Silizium-Solarzelle der Welt präsentierte.

In seiner Kurzansprache erinnerte Werner Müller an die Katastrophe von Tchernobyl, die vor 10 Jahren die Welt aufhorchen liess und fragte, was dieses Ereignis ausgelöst habe. Man sei zwar immer noch auf Atomstrom angewiesen, weil die Anstrengungen, den regenerativen Energien zum Durchbruch zu verhelfen noch zu gering seien. Trotzdem gibt es Lichtblicke: Eben hat beispielsweise der Nationalrat eine Lenkungsabgabe auf fossile Energien beschlossen. Gibt es aber für den teuren Solarzellenstrom sinnvolle Anwendungen (ausser zum Betrieb von Parkmetern)?

Werner Müller präsentiert drei Möglichkeiten, die anlässlich dieser Besichtigung gezeigt werden:

• Das Nullenergiehaus: Es verbraucht 10 x weniger Fremd-Energie als ein gut isoliertes Haus, weshalb die Wärmepumpen mit Solarstrom betrieben werden können.

• Der zum Apéro offerierte Bio-Wein aus Unterstammheim benötigt 4

x weniger graue Energie dank neuen resistenten Sorten, weil der Pflanzenschutz entfällt.

• Das Elektrofahrzeug, vom Thurgauer Flyer-Vertreter für Probefahrten mitgebracht, braucht sogar 50 x weniger Energie als ein sich schon sparsames Elektroauto.

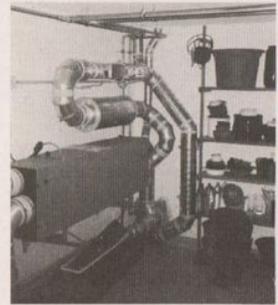
Das Besichtigungsobjekt selber soll also als Pilot- und Demonstrationsobjekt aufzeigen, dass die 3,6 kW-Solarzellenanlage übers Jahr genügend Strom produziert um das hervorragend isolierte, mit einer kontrollierten Lüftung versehene, Nullenergiehaus bis auf wenige extrem kalte Tage (mit über -15°C Aussentemperatur) mittels zweier Wärmepumpen zu heizen. Diese sind an ein Erdregister von ca. 140 m^2 Fläche ($1,60\text{ m}$ tief im Garten verlegt) angeschlossen und liefern ca. $5'000\text{ kWh/Jahr}$ für die 165 m^2 Wohnfläche. Aus Energie-Kosten-Gründen läuft die Heizung nur während der Niedertarifzeit, d.h. im Schnitt 6 Std. pro Nacht.

Ohne Einberechnung der Subventionen entstanden Mehrkosten von Fr. $15'000.-$ (bessere Isolation, Fenster mit k-Wert 0,75). Der Preis für Wärmepumpen und Erdregister ist vergleichbar mit den Kosten einer konventionellen Gasheizung. Dank Solarstrom-Netzeinspeisung wird eine Energiekosteneinsparung von jährlich ca. $1'000\text{ Fr.}$ erwartet. Um diese Prognosen zu überprüfen, wur-

den in der Miniheizzentrale (nur 5 Personen konnten aufs Mal geführt werden) auch für jede der beiden Wärmepumpen Stromzähler eingebaut.

Beteiligte Firmen:

Photovoltaik-Anlage: Sun ways GmbH, Blarerstr. 56, D-78462 Konstanz.
Wärmepumpen: Heim AG, 9545 Wängi.
Sanitäre Installationen: H.J. Prinzling, Dammbühlweg 13, 9545 Wängi.



Nullenergiehaus Kurzfeldstr. 10a in Frauenfeld: Dank hochwertiger Isolation und kontrollierter Lüftung (oben links) genügt der Solarstrom der 3,6 kW-Netzeinspeisung um das Haus mit einer Wärmepumpe (oben rechts) zu heizen.



12

Erste durchsichtige Silizium-Solarzelle

Karl Isler, Hinterdorf 34, 8239 Dörfingen Tel.+Fax: 052 / 657 24 65

Im Anschluss an die Besichtigung des Nullenergiehaus Kurzfeldstr. 10a in Frauenfeld zeigte der Lieferant der Photovoltaik, Dipl.Ing. Roland Burkhardt die neue, eben patentierte Power-Zelle der Sunways GmbH in Konstanz.

Was ist an der Erfindung neu?

Bei der neuen Powerzelle handelt es sich um eine Siliziumsolarzelle, d.h. um einen dünnen, von einem gezogenen Siliziumblock abgesägten Waver, dessen Oberfläche speziell bearbeitet wurde, sodass nebst vergrößerter Oberfläche (was einen höheren Wirkungsgrad von 16% ergibt) auch Löcher mit einstellbarem Durchmesser eingearbeitet werden können. So kann der Grad des Durchscheinens voreingestellt werden und zwar bis zu 30% des vollen Lichts (bei entsprechender Leistungsreduktion gegenüber ungelochtem Material).

Entwickelt an der Uni Konstanz

Privatdozent Willeke und Doktorand Peter Fath sind die Schöpfer der ersten semi-transparenten Silizium-Solarzelle der Welt. Die Sunways GmbH schloss mit den Erfindern einen Lizenzvertrag ab und gedenkt die neue Zelle in Nähe der Universität herzustellen um von deren Fachwissen beim Produktionsstart profitieren zu können.



14

Neue Anwendungsmöglichkeiten

Abschatten wie mit einem Rollläden und gleichzeitig Strom gewinnen eröffnet neue Anwendungsmöglichkeiten bei Treibhäusern, Autoglasdächern und in der Architektur ganz allgemein. So habe man speziell die Fertigung nach Mass im Visier.

Sunway-Referenz in Konstanz ist das 60 kWp Solarkraftwerk, das gleichzeitig der Beschaltung des Gebäudes der Stadtwerke dient.

Preislich sei die Powerzelle anfänglich etwa 15% teurer als die normale Siliziumzelle, werde aber mit steigender Produktion günstiger.

Kapitalbeschaffung

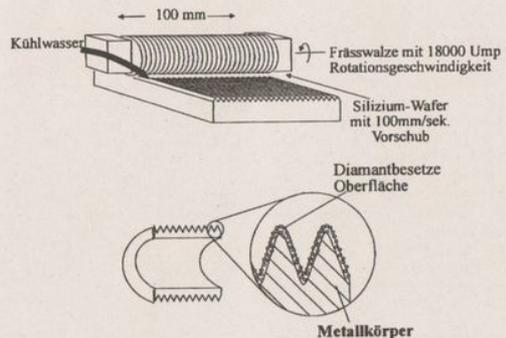
Roland Burkhardt und sein Gesellschafter Franz Heim halten je die Hälfte des Stammkapitals der Sunways GmbH von $200'000\text{ DM}$. Für den Produktionsstart werden noch stille Teilhaber von 5 Mio DM gesucht.

Kontakt:

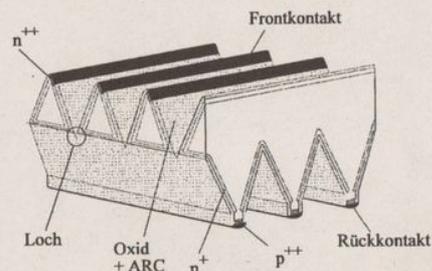
Dipl.Ing. Roland Burkhardt, Sunways GmbH, Blarerstr. 56, D-78462 Konstanz
Tel. 07531/25093 Fax: 07531/17307

sunways

Herstellung der POWER-Zelle



Aufbau der POWER Solarzelle



15

5 Jahre NEWTEC Solar-Dachziegel

Pressemitteilung NEWTEC Plaston AG, 9443 Widnau
Tel. 071 / 727 82 22 Fax: 071 / 722 55 85

Vor fünf Jahren hat die NEWTEC Plaston AG Widnau den photovoltaischen Solar-Dachziegel (SDZ) zum ersten Mal eingesetzt.

Der mit einem Kunststoffrahmen versehene Solar-Dachziegel hat bis heute sämtliche Witterungseinflüsse vom Hagelschlag und stürmischen Winden bis zur harten Sonneneinstrahlung schadlos überstanden. Die Tauglichkeit des SDZ wurde somit eindrücklich bewiesen. An der zu erwartenden Lebensdauer von über dreissig Jahren kann aufgrund der heutigen Kenntnisse problemlos festgehalten werden.

Die netzgekoppelte Anlage auf dem Wolkenberg im St.Galler Rheintal hat bis Ende Mai 1997

9'400 kWh Solarstrom ins Netz gespiesen. Damit kann ein Haushalt 60 bis 80% seines Bedarfs im gleichen Zeitraum decken. Die angestellten Ertragsprognosen wurden vollumfänglich erreicht. Vergleiche mit anderen Photovoltaikanlagen in der Schweiz zeigen, dass die Anlage sogar überdurchschnittlich gut funktioniert. Ohne Unterbruch und vollständig wartungsfrei produziert die Photovoltaik-Anlage tagtäglich umweltfreundlichen Strom – ein Beweis für den hohen Stand dieser Technologie. □



Die Sonne in der Steckdose

(rei) in "Strom" Nr. 2, Juni 97, Kundenmagazin EKS

Das Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen (EKS) bringt die Sonne in die Steckdose. Wer bei der Aktion "Solarstrom für jedermann" mitmacht, trägt zur Förderung einer umweltfreundlichen Technik bei.

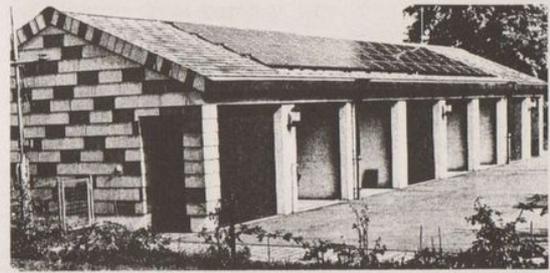
Die Aktion "Solarstrom für jedermann" des EKS erfährt von den Kunden breite Unterstützung. Rund 14'000 kWh Solarenergie werden an 82 Kunden geliefert. Wer zur Förderung zur umweltfreundlichen Stromproduktion mit Sonnenkraft beitragen möchte, kann jederzeit bei der Solarkraft des EKS mitmachen. Sonnenstrom gibt es in Tranchen von je 100 kWh, sie kosten 120 Fr, zusätzlich zum normalen Stromtarif.

Im Versorgungsgebiet des EKS sind 13 Solarkraftwerke mit dem Netz verbunden. Sie produzierten im vergangenen Jahr 34'400 kWh elektrische Energie. Davon wurden 15'400 kWh oder 45% ins Netz zurückgespiesen. Dazu kommt noch der EKS-Anteil von 10'670 kWh Solarstrom aus den Anlagen der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG. Zwar wurde der Sommer 1996

subjektiv als nicht besonders schön empfunden. Auf die Benützungsdauer der Solaranlagen hatte dies aber keinen Einfluss. Diese blieb mit 822 Stunden praktisch unverändert.

Der grösste Teil des Sonnenstroms wird im EKS-Gebiet in privaten Anlagen produziert. Obwohl für den Bau von Photovoltaikanlagen Investitionsbeiträge aus dem EKS-Energiesparfonds geleistet werden, hat sich der Neubau der Solarkraftwerke verflacht. "Es bleibt abzuwarten, ob die neu auf dem Markt angebotenen Kleinanlagen mit 170 bis 200 Watt Spitzenleistung einen neuen Impuls bringen," schreibt das EKS im Geschäftsbericht. □

Den Bestellschein für Solarstrom fordern Sie an unter Tel. 052 / 633 52 16 ... und werden damit zum aktiven Förderer der Sonnenenergie.



17

Nebenerwerb durch Abfallverwertung

Aktionsprogramm Energie 2000: Fallblattreihe "Gute Lösungen" 5.97

Eine Biogasverbundanlage dreier Bauernhöfe in Frauenfeld macht die Biogasverwertung rentabel. Entsorgungsgeldern für angelieferte Speiseresten, Gartenabfälle usw. verbessern dabei die Wirtschaftlichkeit. (Red.)

Ausgangslage

Die Zusammenarbeit zwischen den drei benachbarten landwirtschaftlichen Betrieben hat eine lange Tradition. Schon die Grossväter und Väter der heutigen Betriebsleiter teilten sich gewisse Arbeiten und Maschinen. Das Motiv für das bislang jüngste Projekt – die Verbundbiogasanlage – war der gemeinsame Wunsch, den eigenen Energiebedarf grösstenteils selber zu decken und darüber hinaus Elektrizität ins öffentliche Stromnetz einzuspeisen.

Die drei Höfe liegen entlang einer Zufahrtsstrasse in einem Abstand von je 200 m bis 300 m. Rund 70 ha und 104 Grossvieheinheiten (GVE) werden von den Bauern nach den Grundsätzen der Integrierten Produktion (IP) bewirtschaftet.

Konzept

Die Biogasanlage ist auf dem Steinacherhof der Familie Burgdorfer installiert, der über eine unterirdische Gülle-Leitung mit den Höfen der Familien Rohner und Büchi verbunden ist. Der Standort auf dem Steinacherhof hat sich aufgrund des deutlich höheren Gülle-Anfalls ergeben. Die Frischgülle aller drei Betriebe fliesst in die Mischgrube, in der sie – zusammen mit allfälligen anderen Frachten wie Gemüse-, Obst- und Speiseresten – vermisch

wird. (In Biogasanlagen nennt man diese zusätzlichen Frachten Ko-Substrate.) Die homogenisierte Mischung lagert in der Vorgrube und gelangt nach Bedarf über eine Pumpe in den 280 m³ grossen Fermenter aus Beton. Die Vorgrube schafft einen Ausgleich des stark schwankenden Anfalls an Biomasse und garantiert damit einen kontinuierlichen Betrieb des Fermenters und der nachgeschalteten Aggregate.

Im beheizten Fermenter bildet sich bei einer Temperatur von 35°C und unter Ausschluss von Sauerstoff Biogas, das aus Methan (60–65%), Kohlendioxid (35–40%) und einigen Spurengasen besteht. Ein Rührwerk dient zur Durchmischung des Fermenterinhalt und unterstützt die Gasbildung. Das gewonnene Biogas durchströmt danach eine Reinigungsstufe und wird im Gasspeicher zwischengelagert; aus diesem Brennstofflager wird der Gasmotor beschickt, der den Generator antreibt und (nebst Strom) Wärme für die Fermenter- und die Raumbeheizung sowie für die Wassererwärmung liefert.

Die vergorene Gülle kommt in einen Lagerbehälter mit einem Fassungsvermögen von fast 750 m³, bevor sie auf die landwirtschaftlichen Flächen ausgebracht wird.

18

Wirtschaftlichkeit

"Durchwegs positiv" lauten die Erfahrungen der drei Betriebsleiter mit der umweltfreundlichen Stromerzeugungsanlage. Sogar die anfänglichen Schwierigkeiten zur Beschaffung zusätzlicher vergärbare Stoffe sind weitgehend behoben. Speiseresten, Gartenabfälle und Panzeninhalte werden zusehends seltener an Masttiere verfüttert, respektive direkt aufs Feld ausgebracht, was die Nachfrage nach kostengünstigen und gleichzeitig umweltverträglichen Entsorgungswegen erhöht. Diese Änderung der Marktlage könnte der Schlüssel für einen kostendeckenden Betrieb der Biogasanlage sein. Sofern nämlich die Entsorgungsentgelte für betriebsfremde vergärbare Stoffe zusammen mit dem Ertrag aus der Strom- und Wärmeproduktion den Betriebskosten (Amortisation, Bedienung und Wartung) entsprechen, "rentiert" die Biogasanlage auf dem Steinacherhof.

Erfahrungen

An die Investitionskosten von rund 450'000 Fr, leisteten der Bund und der Kanton Thurgau erhebliche Beiträge, so dass die Anlage für die Landwirte eine Nebenerwerbsquelle darstellt. Die Anlage ermöglicht Erträge von insgesamt 30'000 Fr., wovon 22'000 Fr. aus dem Verkauf von Strom und Nutzung von Wärme und 8'400 Fr. aus der Übernahme von Gemüse-, Obst- und Speiseresten stammen (Entsorgungsgeldern).

Zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit sind marktübliche Entsorgungsentgelte für die Übernahme betriebsfremder Stoffe notwendig.

Über die Abgabe des Stromes ans örtliche Elektrizitätsnetz (EW) mussten sich die Initianten nicht lange Sorgen machen: Der eidgenössische Energienutzungsbeschluss aus dem Jahre 1990 verpflichtet die Werke zur Abnahme dezentral erzeugten Stromes, sofern dieser aus erneuerbaren Quellen stammt. Das eidgenössische Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement setzt eine mittlere Mindestvergütung von 16 Rp. je kWh fest. (In Hochtarifzeiten zählt das EW mehr, in Niedertarifzeiten weniger).

Relevanz

Das Potential zur energetischen Nutzung von Biomasse ist naturgemäss riesig. Die Ausschöpfung dieser ergiebigen Energiequelle ist allerdings von der Wirtschaftlichkeit der einzelnen Anlagen abhängig. Sofern neben einem ausreichenden Bestand an Grossvieheinheiten zusätzliche Erträge aus der Entsorgung betriebsexterner Biomasse erwirtschaftet werden können, sind die Voraussetzungen für eine stromerzeugende Biogasanlage sehr gut. Diese Rahmenbedingungen gelten für Hunderte von Standorten in der Schweiz. □

Adressen:

Bauberschaft Fam. Burgdorfer, Steinacherhof
Fam. Büchi, Osterhalden und Fam. Rohner,
Erlenhof, 8500 Frauenfeld.

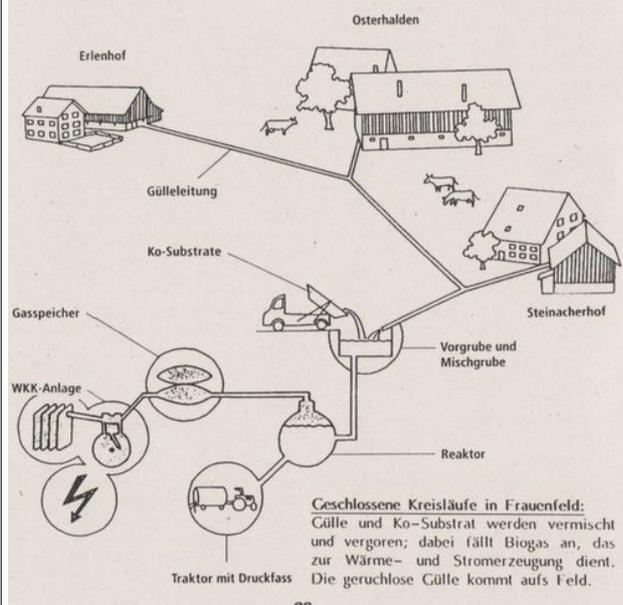
Koordination, Planung: Thomas Böbel,
Raum- und Umweltplanung, Industriest. 23,
8500 Frauenfeld Tel. 052/728.89.97

Ausführung Biogasanlage

Graf Agro Systems GmbH, 8580 Anriswil
Fröh AG, Steueranlagen, 8500 Frauenfeld
Häfelin, Zentralheizungen, 8500 Frauenfeld

19

Technische Daten			
Inbetriebnahme:	März 1996	Vergärung	
Biomasse-Eintrag (pro Tag)		Verweilzeit der Biomasse	
Gülle von 104 GVE	7.5 m ³	im Fermenter	22 Tage
Flüssige Ko-Substrate	4.0 m ³	Temperatur	33°C
Total	11.5 m ³	Gasproduktion pro Tag	260 m ³
Volumina			Blockheizkraftwerk
Mischgrube	25 m ³	Elektrische Leistung	37 kW
Vorgrube	65 m ³	Thermische Leistung	54 kW
Fermenter	280 m ³	Elektrizitätsprod.	120'000 kWh
Gasspeicher (2x50 m ³)	100 m ³	Wärmeproduktion	260'000 kWh
Behälter vergorene Gülle	750 m ³	davon Nutzung im Prozess	90'000 kWh



Autofreier Sonntag am Bettag, 21.9.97

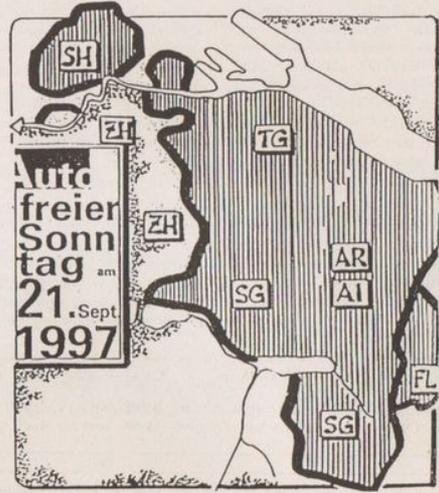
Hannes Stricker, Wiesenwinke, 8593 Kesswil Tel. 071 / 463 11 40

Unterstützt von den Regierungen und den katholischen und evangelischen Kirchenräten der Kantone Appenzell, Thurgau, St.Gallen und Schaffhausen, ruft ein interkantonales Komitee auf zu einem autofreien Dank-, Buss- und Bettag am 21. September 1997. Am gleichen Tag wird auch die Regierung des Fürstentums Liechtenstein wieder zum Verzicht aufs Auto aufrufen. Der Autofreie Bettag ist im "Ländle" Tradition seit der Erdölkrise.

fentlichen Verkehrsmittel zu berücksichtigen. Denn die Vereinigung der Nordostschweizerischen Transportunternehmen (NOT), in welcher alle Bahn- und Busunternehmen zusammengeschlossen sind, wird diese Aktion mit einem sehr attraktiven Preisangebot unterstützen. Detaillierte Informationen folgen anfangs September.

Bereits jetzt bittet das Komitee die Bevölkerung, bei der Planung des Bettags wenn irgendmöglich die öf-

Zur Information: Das interkantonale Komitee wird gesponsert und geleitet durch Mitglieder der Umweltschutzorganisation WWF, VCS und Pro Natura (vormals Naturschutzbund). □



NOSEV-Stand an der OLMA 97

Daniel Grob, NOSEV-Sekretariat, Untere Bahnhofstr. 19, 9500 Wil
Tel. 071 / 911 84 84 Fax: 071 / 911 84 86

Nachfolgend eine Vorschau auf die NOSEV-Aktivitäten an der OLMA St.Gallen (9.-19. Oktober 1997). Der NOSEV-Stand wird wiederum in Halle 1.2 inmitten des Oeko-Kreises anzutreffen sein. (Red.)

Die NOSEV zeigt an der diesjährigen grössten Ostschweizer Messe, der OLMA, Sonnenkollektoren im Wandel der Zeit.

Übersichtlich wird das Gestern, das Heute und das Morgen der Sonnenkollektoren dargestellt. Die verschiedenen Kollektortypen werden anhand von Fotos und Modellen vorgestellt und wo welcher Typ am besten eingesetzt wird. Ebenso erhalten die Besucher einen Überblick über die vielfältigen Förderungsbeiträge für Sonnenenergieanlagen. Interessierte Personen können sich so umfassend über den aktuellen Stand der thermischen Sonnenkollektoren informieren. Ein Muss für jedermann/frau, der/die in nächster Zeit beabsichtigt eine Sonnenenergieanlage zu kaufen oder zu bauen. Die OLMA findet vom 9.-19. Oktober statt. Der

neue wesentlich grössere Sonnenenergiestand ist in der Halle 1.2 zu finden.

Ein weiterer Schwerpunkt bildet die Information über die Produkte und Lieferanten im Zusammenhang mit erneuerbaren Energien. Gegen einen Unkostenbeitrag können Prospektfächer gemietet werden, welche die NOSEV am Stand übersichtlich präsentiert. Interessierte Firmen erreichen mit ihren Prospekten ohne viel Aufwand ein grosses Publikum. Das fachkundige Standpersonal betreut die Fächli optimal und neutral. Auf diese Weise wird der NOSEV-Stand zur Drehscheibe zwischen Firmen und Solarinteressierten.

Weitere Informationen und Anmeldeformulare für die Miete der Prospektfächer sind beim NOSEV-Sekretariat erhältlich. □

Aufruf: Wir suchen OLMA-Standpersonal

Wir suchen für die OLMA (9.-19. Oktober 1997) Standpersonal. Haben Sie Lust, einen oder mehrere Tage in einem kleinen Team mitzuhelfen? Für die Mitgliederwerbung stehen attraktive Hilfsmittel zur Verfügung. Damit Sie optimal vorbereitet sind, erhalten Sie eine Dokumentation. Zusätzlich erfolgt eine Einführung in Ihre Aufgaben nur letztes Jahr wenige Tage vor Messebeginn direkt auf dem Stand.

Weitere Informationen und Anmeldungen beim NOSEV-Sekretariat oder bei: Markus Aeppli, Steig 40, 9630 Waltwil; Tel.+Fax: 071 / 988 14 76.

== einsenden an: NOSEV-Sekretariat, Untere Bahnhofstr. 19, 9500 Wil ==
Möchte am OLMA-Stand mitmachen. Folgende Daten sind für mich möglich:

Name: _____ Tel. _____ / _____
Adresse: _____ PLZ / Ort: _____ 22

Qualitätstest mit Erfolg bestanden

Presseinfo STIEBEL ELTRON AG, Netzibodenstr. 23 c, 4133 Pratteln
Tel. 061 / 816 93 33 Fax: 061 / 816 93 44

Hochleistungs-Flachkollektor SOL 170 A von STIEBEL-ELTRON besteht mit Bravour.

DIN-Vorschriften mehr als erfüllt, "Bauartzulassung" erfolgreich bestanden, Umweltzeichen "Blauer Engel" verliehen bekommen, das Qualitätslabel der Solarenergie Prüf- und Forschungsstelle (SPF) Rapperswil/Schweiz als einer der ersten Kollektoren in Europa erhalten und jetzt den Qualitätstest für Solaranlagen am Institut für Solartechnik im Technikum Rapperswil als einer der zehn Besten mit Erfolg bestanden: Der Hochleistungs-Flachkollektor SOL 170 A von STIEBEL ELTRON besteht alle Prüfungen mit Bravour.

Solaranlagen hinsichtlich des Zusammenspiels der einzelnen Komponenten. Lediglich 10 Kompaktsysteme erfüllten die strengen Kriterien. Der SPF-Systemtest quantifiziert Kosten und Nutzen der gesamten Anlage zur Versorgung eines Haushaltes in einem Einfamilienhaus. Die wichtigsten Testbedingungen waren Warmwasserbezug, Nachheizenergie, Qualität, Lieferumfang und Systempreis. Die erfolgreichen Kollektoren müssen beispielsweise mindestens 20 Jahre lang Sturm und Regen standhalten. Darüber hinaus wurde STIEBEL ELTRON bescheinigt, dass die grosse Erfahrung - seit über 20 Jahren am Markt - sich in der Qualität der Produkte niederschlägt. □

Im Auftrag des Schweizer Bundesamtes für Energiewirtschaft testete das Kompetenzzentrum die



Gut lachen haben (von rechts): Urs Gräfflein, STIEBEL ELTRON Geschäftsführer Schweiz; Peter Schibli, Geschäftsführer Heizplan AG (Träger des Schweizer Solarpreises 1997), Nationalrat Dr. Rudolf Rechsteiner, Ueli Frei, Geschäftsführer Institut für Solartechnik SPF und Hubert Gump, Leiter Produktmarketing Solar bei STIEBEL ELTRON.
