

AZ B
8200 Schaffhausen

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



Verbinden Sie das Angenehme mit dem Nützlichen

Herrliche Wanderungen mit Einkehr 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

Redaktion und Inseratannahme:

Karl Isler-Suter, Primarlehrer,
Hinterdorf 34, 8239 Dörflingen,
Tel./Fax/Box: 0878/87 77 91,
e-mail: nosev@sses.ch

Bezug:

NOSEV-Sekretariat,
Unt. Bahnhofstrasse 19,
9500 Wil, Tel. 071/911 84 84,
Fax: 071/911 84 86

Druck/Ausrüstung:

Unionsdruckerei/subito AG,
Platz 8, Postfach,
8200 Schaffhausen



Mitglieder-Regioblatt 2/99

Abonnierte Auflage:

> 1200 Exemplare, 5x jährlich,
Ende Febr., Mai, Juli, Sept., Nov.

Inserate:

Bitte Druckvorlagen direkt
an die Redaktion senden!

Preise:

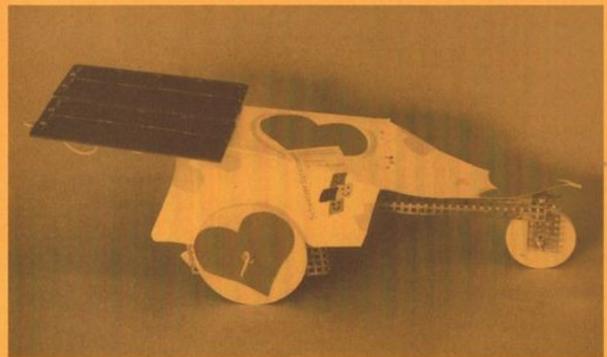
Ganze Seite Fr. 170.-,
1/2 Seite Fr. 90.-,
1/4 Seite Fr. 50.-,
Umschlag Fr. 220.-

Redaktionschluss:

1. Woche des Erscheinungsmontats,
spätestens 7.2./7.5./7.7./7.9./7.11.

NOSEV Sonnen-Post

Nordostschweiz. Sonnenenergievereinigung Regionalgruppe der SSES



In dieser Ausgabe

Solar-Veranstaltungen 2	Kleine Flitzer mit Solarantrieb 4	Blog aus der Region 6
Solarstrom vom Recken 8	Energietag in Schaffhausen. . . 9	TWIKÉ 99 löst TWIKÉ III ab . . 10
Firmenverzeichnis 12	Antwortkarten . . (in Hefmitte)	Protokoll NOSEV HV 99 18
Solare Brennstoffe. 20	Die Seite für Junge. 25	Solargenossenschaft Aadorf . 26
	Firmenportrait: Solarserver . . 27	

Titelbild: Kleiner Flitzer mit Solarantrieb. In Teams zu 2 und mehr Schülern werden sie am Samstag, 21. August unter Anleitung von Markus Aeppli (Foto) in Wil gebaut und am Nachmittag als NOSEV-Solarrennen gefahren. (Siehe auch unten und Artikel Seite 4!)

NOSEV- und andere Veranstaltungen

- | | |
|---|---|
| Donnerstag, 27. Mai
09h45 | "Gipfeltreffen" auf dem Säntis der SAK
Treffpunkt: SAK-Werkhof Winkeln |
| Freitag, 28. Mai
19 Uhr im Wasserhaus,
Eisenwerk Frauenfeld
ca. 20h15 (anschliessend) | "Energiepolitische Schwerpunkte im Kt. TG"
öffentl. Vortrag von Andrea Paoli,
kantonale Energiefachstelle
GV der Solargenossenschaft Frauenfeld |
| Mittwoch, 2. Juni
09-16 Uhr in der Aula
der Hochschule Rapperswil | "Die Zeit ist reif" Einstieg in die Solartechnik -
Solarwärme für Warmwasser und Heizung
Gesamtleitung und Moderation: Ueli Frei, FPS. |
| Mittwoch, 14. Juli
14 Uhr | Familienfahrt mit dem SSES-Solarboot
Treffpunkt: Bahnhofskiosk Romanshorn |
| Freitag, 16. Juli
19 Uhr | Abendfahrt mit dem SSES-Solarboot
Treffpunkt: Bahnhofskiosk Romanshorn |
| Sonntag, 18. Juli
09h30
ca. 17 Uhr
Auskünfte: | Sonnenwanderung mit SSES-Solarbootfahrt
und Apéro bei Hannes Stricker in Kesswil.
Besammlung beim Bahnhofskiosk Romanshorn
Ankunft des Solarboots in Romanshorn.
Wilfried Häberlin, Tel. 071 / 463 59 83. |

Interessierten für weitere Benützigungen des SSES-Solarbootes melden sich unter
Tel. 071 / 911 84 84 (NOSEV-Sekretariat).

Samstag, 21. August Kleine Flitzer mit Solarantrieb (Solarautorennen)
Vormittag: Bau der Renner Weierwiese Wil beim Freizeithaus Obere Mühle.
Nachmittag: Rennen (Weitere Infos siehe Artikel Seite 4!)

☞ An dieser Stelle veröffentlichen wir auch Ihre Solar-Veranstaltung.
Meldungen bitte bis zum nächsten Redaktionsschluss an:
K. Isler, Redaktion Sonnen-Post, Hinterdorf 34, 8239 Dörflingen
Tel. +Fax+Box: 0878 87 77 91 E-Mail: nosev@sses.ch

Nosev-Homepage: www.sses.ch/nosev
Vorstand / Veranstaltungen / Sonnen-Post / Beratungen / Links

Die Seite des Präsidenten

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

Liebe Sonnenfreunde

An der Delegiertenversammlung vom 1. Mai in Luzern wurden verschiedene grundlegende Entscheidungen getroffen, die die SSES ein neues Licht erscheinen lassen. Ueber einen Zeitraum von ca. einem Jahr soll die Zeitschrift SONNENENERGIE in die führende Zeitschrift Erneuerbare Energien umgestaltet werden. Andere Fachverbände wie der Vhe (Schweizerische Vereinigung für Holzenergie) möchten ihr Publikationsorgan in die SONNENENERGIE integrieren. Unter dem Motto „Gemeinsam sind wir stark“ kann somit ein wesentlich grösseres Publikum erreicht werden.

Zudem wird die Zeitschrift abwechslungsreicher und damit auch spannender. Als Zielpublikum sollen vom Kind bis zum Ingenieur alle angesprochen werden. Allenfalls wird über das Internet ein fachspezifischer Teil zu den Artikeln angeboten.

Vielleicht ist es auch möglich gewisse Leitartikel als Serien in anderen Zeitungen z. B. Hauseigentümergeverband einfließen zu lassen, damit die Breitenwirkung für erneuerbare Energien noch grösser wird.

Neu werden auch die Namen der Regionalgruppen vereinhellicht, da in den Regionen die SSES als Dachorganisation kaum wahrgenommen wird. Die Zielsetzung ist jedoch eine bessere Signetwirkung der SSES ähnlich anderer bekannter Organisationen z.B. WWF zu erreichen. Innerhalb des Vorstandes sind wir mit dieser Lösung sehr zufrieden, damit die jährlich wiederkehrende Diskussion über den Namen NOSEV nun vom Tisch ist. Generell erfolgt der Auftritt der Regionalgruppen unter der Bezeichnung

SSES, Regionalgruppe Nordostschweiz.

Am 24. Juni findet in Beinwil die offizielle Einweihung des Solarbootes für das 25-jährige Jubiläum der SSES statt. Das Boot steht dem NOSEV vom 13. bis 18. Juli zur Verfügung. Alle Interessierten können das Boot für private oder geschäftliche Ausflüge nutzen. Alles weitere steht auf dem Anmeldetalon in dieser Ausgabe.
Wir freuen uns auf Ihre Anmeldung und hoffen, Sie am 18. Juli auf der Sonnenwanderung begrüssen zu dürfen.

Mit sonnigen Grüssen

Euer Präsident: Daniel Grob

Kleine Flitzer mit Solarantrieb

Giuseppe Fent, Rudensburg, 9500 Wil
Tel. 071 / 913 30 53 Fax: 071 / 913 30 54

Die NOSEV veranstaltet nach den Sommerferien ein Solarautorennen.

Solarnutzung, Schnelligkeit, Fantasie

Am Morgen werden unter Anleitung von Markus Aepli die abgegebenen Bausätze zu einem Solarmodellauto zusammgebaut. Dabei ist nicht nur auf die optimale Solarnutzung sondern auch auf die Originalität der Vehikel zu achten.

Das Rennen

Am Nachmittag wird auf einer aufgebauten Holzpiste im Cupsystem das Siegerauto bestimmt.

Die angemeldeten Personen werden im Juli über die weiteren Details direkt informiert.

NOSEV SOLAR-MODELLAUTO-RENNEN

Ort: Weierwiese, 9500 Wil
Besammlungsdatum: Freizeithaus Obere Mühle beim Stadtweiher Wil am 10. Uhr
Montage: 21. August 99 (bei Regen Ausweichdatum 28. August 99)
Verpflegung: Freizeithaus Obere Mühle (Montage ca. 3 Stunden)
Solarautorennen: Garten Freizeithaus Obere Mühle ab 14 Uhr auf der Holzpiste beim Stadtweiher

Kosten: Schüler: Fr. 20.-
Erwachsene: Fr. 55.-

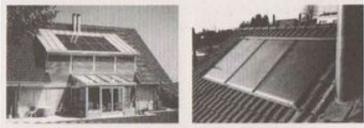
Anmeldung: Mit Karte in Heftmitte bis 30. Juni 99 per Post oder Fax an:
Giuseppe Fent, Rudensburg, 9500 Wil Fax: 071 / 913 30 54
Giuseppe Fent Tel. (während Geschäftszeit) 071 / 913 30 53

Fragen:

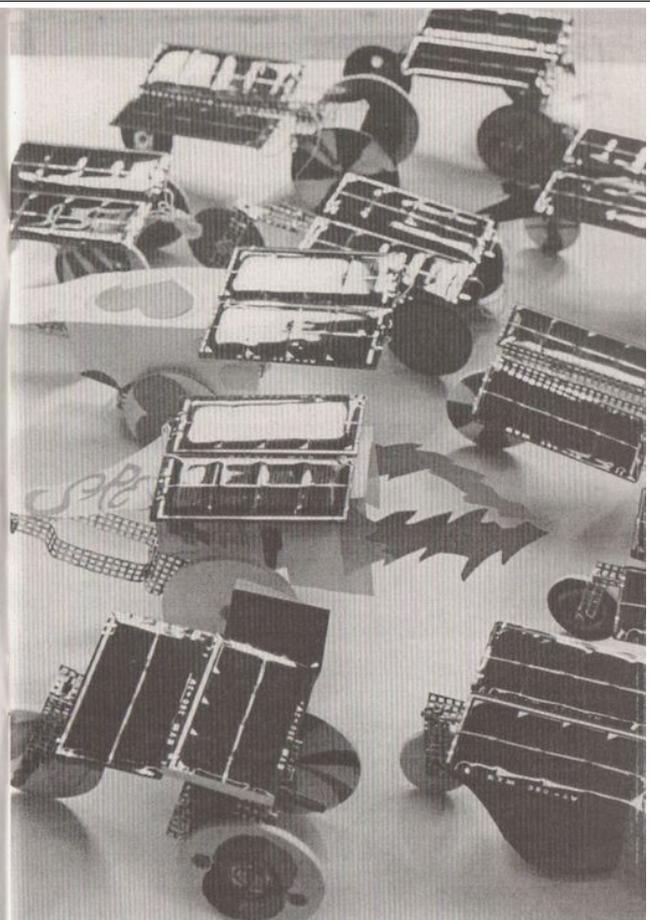
Ökologie & Ökonomie, alles aus einem Haus:

- ◆ Solaranlagen für Warmwasser und Heizung nach Mass
- ◆ Solarabsorber, LASER-geschweisst, mit höchstem Wirkungsgrad!
- ◆ Solarspeicher mit integriertem Boiler
- ◆ Heizleitenheizung mit Holzverkleidung
- ◆ Wandheizung, Speicherwände
- ◆ Kachelofenzentralheizung

LENZ
Wärmetechnik
Waltburg 4
9244 Niederuzwil
Tel. 071 955 70 28
Fax 071 955 70 25



4



Das beste Biogas kommt aus der Region

(MB.) in den "Schaffhauser Nachrichten" vom 16. März 99

Die Frauenfelder Firma "Energie & Umwelt" von Thomas Böhni in Stein am Rhein erstellt Kompostbiogasanlagen als neuen Erwerbszweig in der Landwirtschaft.

"Technisch nicht ausgereift, zu hohe Kosten." Mit diesem Negativprädikat wurden bisher die meisten Projekte zur Nutzung von Alternativenergie bedacht. Über das vergangene Wochenende aber hat die Bauernfamilie von Jakob Schmid in Goldach an der Agrex in St. Gallen, der 3. Messe für Produktion und Marketing landwirtschaftlicher Spezialitäten, ihre neue Kompaktbiogasanlage vorgestellt, und ist dafür von der Messeleitung mit einem der acht zu vergebenden Innovationspreise ausgezeichnet worden. Geplant und erstellt wurde die Anlage von Thomas Böhni aus Stein am Rhein, der in Frauenfeld die Firma "Energie & Umwelt" gründete und mit Erfolg leitet. Böhni vertritt ab Solaranlagen und hat sich im Kanton Schaffhausen als Lieferant aller bisher in Betrieb stehender EKS-Solaranlagen einen Namen gemacht. Ausserdem ist er an einer Solarzellenbaufirma in Konstanz beteiligt, die vor kurzem lichtdurchlässige Zellen patentieren liess.

Gülle stinkt nicht mehr

Die neue Biogasanlage der Familie Schmid ist die produktivste ihrer Art in der Schweiz. Sie deckt nicht nur den gesamten Wärme- und Strombedarf des Landwirtschaftsbetriebes ab, sondern liefert daneben beträchtliche Strommengen ins Netz. Indem ihr Jakob Schmid auch Grünabfälle aus der Region zuführt, löst sie ausserdem ein weiteres Problem auf sinnvolle Weise. Schliesslich gewinnt die Gülle dank der Methangärung an Wert und verliert den intensiven Geruch, was für die Umgebung - der Bauernhof liegt direkt am Siedlungsrand von Goldach - mehr als nur ein willkommener Nebeneffekt ist. Der Stromertrag beläuft sich auf etwa 50'000 Franken im Jahr.

Nicht gerade billig

Als Pionier in der Biogasverwertung gilt der Landwirt Hans Peter Neukomm auf dem Waldhof in Thayngen. Der Tüftler hat seine Anlage bereits 1978 erstellt und sie vor kurzem durch Thomas Böhni mit den modernsten technischen Komponenten erneuern lassen. Biogas sei jene Alternativenergiequelle, die der Wirtschaftlichkeit am nächsten komme, sagt Neukomm. Auf die Frage, warum nicht mehr Biogasanlagen gebaut würden, antwortete er: "In einer Zeit, da die Bauern durch die Agrarpolitik vor immer grössere Probleme gestellt werden, fehlen für Umweltprojekte sowohl die Gedanken wie die Finanzen."

Auch Thomas Böhni verhehlt den Kapitalbedarf nicht. Eine schlüsselfertige Biogasanlage seiner Firma kostet zurzeit 195'000 Franken. Damit eine Gesamtauflastung gewährleistet ist, muss der Betrieb über mindestens 50 Grossvieheinheiten verfügen. Die Anlage könne aber auch gemeinsam mit einem Nachbarbetrieb realisiert werden. Sie solle zudem für mehr Wertschöpfung in der Landwirtschaft, indem sie eine sinnvolle Alternative zur Entsorgung von Grünabfällen durch die Industrie darstelle.

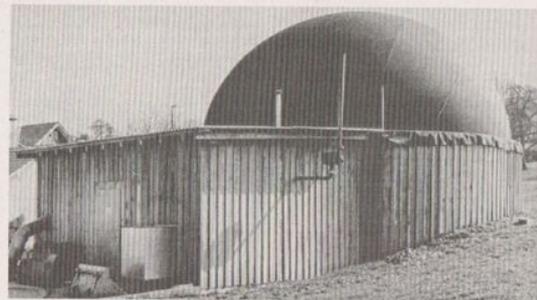
Ökostromanangebot

Zur Förderung der Biogasproduktion ist vor kurzem die "Interessengemeinschaft Ökostrom Ostschweiz" gegründet worden. Wer bei ihr ein "Strombezugsabonnement" zeichnet, unterstützt damit den Bau neuer und den Betrieb bestehender Biogasanlagen. Der Preis für den Strom beträgt zusätzlich zum normalen Tarif 15 Rappen pro Kilowattstunde und somit einen Bruchteil des Preises, den die Elektrizitätswerke für Solarstrom verrechnen (Fr. 1.10 bis Fr. 1.20 pro kWh). Am Pool beteiligen sich fünf Ostschweizer Biogasproduzenten, deren

Anlagen während der letzten zwei Jahre gebaut oder auf den neusten Stand gebracht wurden. Zu ihnen gehört in unserer Region Mitbegründer Hans Peter Neukomm auf dem Waldhof in Thayngen. Ökostrominteressierte können bei der Kontroll- und Umweltafteilung, Ökozentrum, Vorstadt 9, 8200 Schaffhausen, Unterlagen bestellen.

Technische Daten zur Anlage:

Biogasertrag:	142'000 m ³ /Jahr
Stromertrag:	300'000 kWh/Jahr
Stromertrag:	50'000 Fr./Jahr
Wärmeertrag:	400'000 kWh/Jahr
Ausbeute:	2,21 kWh Strom/m ³ Biogas
Gasertag:	389 m ³ /Tag
Stromertrag:	862 kWh/Tag
Methangehalt:	62,5%



Blick auf eine moderne Kompaktbiogasanlage: Rechts der Fermenter mit dem darüberliegenden Gasspeicher, links der Vorraum mit den technischen Komponenten. Unterirdisch ist die Anlage durch den Wärmeleiter, das Stromkabel und die Güllezufuhr mit dem Bauernbetrieb verbunden. Aufnahme: Max Baumann

Wo findet man Solar-Fachfirmen?

➔ im Internet unter www.ikd.ch/solar
dem neuen Ostschweizer Solarserver:

Biogasanlagen / Geschirr-Vermietung / Photovoltaik /
Ökostrom / Kurs in Solartechnik / Selbstbauer-Infos /
Solarartikel / Solartechnik / Sonnenenergie+Heizung /
Wärmepumpen und weitere Angebote.

6

7

Solarstrom vom Reckenschulhaus

(MB.) in den "Schaffhauser Nachrichten" vom 22. April 99

Dank überraschend grosser Solarstromnachfrage hat das Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen (EKS) eine weitere Photovoltaikanlage in Thayngen in Betrieb genommen.

Auf einer Anzeigetafel in der Eingangshalle des Reckenschulhauses in Thayngen können sich Schüler und Lehrer jederzeit über die Leistung "ihrer" Solaranlage und der ins Netz gelieferten Energiemenge orientieren. Weitere Stromerzeugungsdaten lassen sich über einen Personal Computer abrufen. Die Solarfläche auf dem Schulhausdach ist mit 28 Quadratmetern Zellen und den erwarteten 3'300 Kilowattstunden Jahresproduktion nicht sehr gross, aber dies entspricht der Philosophie des kantonalen Elektrizitätswerks, das mit dem Bau kleiner, dezentraler Anlagen in allen Teilen ihres Versorgungsgebiets ein möglichst breites Interesse am Stand der Solartechnik wecken möchte.

Nachfrage verdreifacht

"Die Nachfrage nach Solarstrom unserer Strombezüger hat sich nach der zweiten Umfrage verdreifacht", stellt Energieberater Heinrich Zimmermann erfreut fest. An der EKS-Aktion "Solarstrom für jedermann" beteiligen sich bis jetzt 231 Haushalte, die gesamthaft fast 40'000 kWh Solarstrom beziehen.

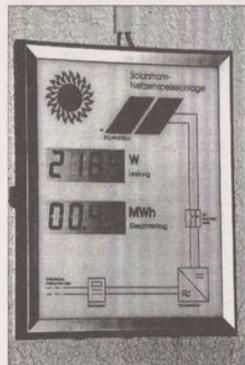
Um diese und die absehbar steigende Nachfrage zu decken, hat das EKS beschlossen, auf den Dächern öffentlicher Gebäude weitere vier Sonnenkraftwerke mit zusammen 140 m² Solarzellen zu montieren. Die nächste Anlage wird auf dem Dach des Hopfengartenschulhauses in Stein am Rhein realisiert und wie alle betriebseigenen Solaranlagen aus der laufenden Rechnung finanziert.

Zum echten Marktpreis

Solarstrom ist nach wie vor teuer, so dass die Kundschaft pro Kilowattstunde Fr. 1.20 mehr dafür bezahlt, als für "Normalstrom".

Dies ist der aufgrund der Anlage-Erstellungskosten berechnete Produktionspreis. Die Bereitschaft, Solarstrom zu beziehen, ist somit ein klares Bekenntnis zur Förderung der direkten Elektrizitätsgewinnung aus der Sonne. Die Einnahmen aus dem Solarstrom fliessen in einen Energiesparfonds, den das EKS aus eigenen Mitteln jährlich mit 200'000 Franken speist. Mit diesem Fond werden private Investoren unterstützt, sofern ihre Anlagen umweltfreundlich Strom erzeugen und am Netz angeschlossen sind.

In Frage kommen neben Photovoltaik, Biogas-Blockheizkraftwerken und Windkraftanlagen auch energiesparende Investitionen in Wärmepumpen und Wärmerückgewinnungsanlagen im Zusammenhang mit der Elektrizitätsnutzung. Der maximale Beitrag an eine private Anlage ist vom EKS auf 20'000 Fr. erhöht worden. □



8

Energietag in Schaffhausen

(Bac) in den "Schaffhauser Nachrichten" vom 26. April 99

Auf dem Fronwagplatz drehte sich am Samstag alles um Energie: Anlass war der zum zweiten Mal durchgeführte Energietag.

Rund 20 Aussteller aus Industrie und Gewerbe sowie von Umweltgruppen und politischen Parteien versuchten, das Publikum auf das Thema Energie aufmerksam zu machen. Der unter dem Patronat der Stadt Schaffhausen durchgeführte Anlass "Energietag 99" zeigte auf, welch grossen

Stellenwert die Thematik - der effiziente Umgang mit Energie - quer durch alle wirtschaftlichen und politischen Lager aufweist. Die Veranstalter zeigten sich mit dem Erfolg zufrieden und wollen den Anlass auch in Zukunft fest in der Veranstaltungsgagenda etablieren. □



Karl Isler von der Nordostschweizerischen Sonnenenergievereinigung informiert Stadtoökologin Urs Capaul über seine unkonventionellen Geräte. Aufnahme: Urs Bachofner



Spielwaren
Solartechnik
9630 Wattwil
071 988 14 76

Bausätze und Fertigmodelle
Solarflieger, Solarvelofahrer,
Solarschiffe, Solarautos
Spezialmotoren, Solarzellen
Fischertechnik Solarbaukasten

9

TWIKE 99 löst TWIKE III ab

TWIKE Information Frühjahr 1999 / www.twike.ch

TWIKE Zentrum Nordostschweiz: Griesser Elektro AG, 8460 Marthalen
Tel. 052 / 319 00 00

Wir haben unser Know-how aus über 400 TWIKE und 3 Jahren Alltagserfahrung in der Schweiz, Deutschland und USA umgesetzt:

Das Bewährte haben wir beibehalten und dort verbessert, wo Vereinfachungen bezüglich Fertigung, Unterhalt und Betrieb möglich gewesen sind. Die Philosophie der nachhaltigen und sportlichen Fortbewegung konnten wir konsequent verfeinern. In der Umgestaltung von Innenraum und Hecklinie sind wir der TWIKE Architektur treu geblieben und haben die Abspeckung des Fahrzeugs um 5 kg, sowie die neuen konstruktiven Elemente optisch betont: ein TWIKE ist ein TWIKE.

Das TWIKE 99 wird in ihrem regionalen TWIKE Kompetenzzentrum für Sie gebaut und kostet in der Basisversion Fr. 24'125.-. Lassen Sie sich dort persönlich beraten und füllen Sie einen Reservationstalon für

Ihr eigenes TWIKE aus. Die Lieferfrist für das TWIKE 99 beträgt 3 Monate.

Das Echo auf die im letzten Rundschreiben angebotenen TWIKE Partizipations-scheine war mit über 2'000 Reservationen sehr positiv. An der VII. ordentlichen Generalversammlung der TWIKE AG Ende April werden wir die Kapitalerhöhung traktandieren.

Die Zahlen 1998 sprechen klar für das TWIKE Konzept: 73% der Neuzulassungen von vergleichbaren Elektrofahrzeugen in der Schweiz waren TWIKE! Auf diesen Lorbeeren wollen wir nicht ausruhen, sondern dies als Motivation nehmen, um noch besser zu werden: das TWIKE 99 und ein Netz von erfahrenen TWIKE Zentren. □



10

TWIKE

OF SWITZERLAND

Sehr geehrte TWIKE Interessentin, sehr geehrter TWIKE Interessent

Hier sind einige Stichworte zum TWIKE:

- in der Schweiz entwickelt, in der Schweiz produziert
- Zuverlässigkeit und Alltagstauglichkeit seit 1996 von über 250 zufriedenen Fahrerinnen und Fahrern getestet
- Fitnessgerät und Fahrzeug in einem; mitreiten ist freiwillig und vergrössert die Reichweite
- Zu fahren mit Auto- oder Motorradprüfung; zu parkieren als Motorrad oder als Auto
- Energiekosten ca. Fr. 0.01 pro km

Gutschein für eine Probefahrt

Die umfassendsten Informationen über das TWIKE sind auf www.twike.ch abrufbar. Tatsächlich ist das TWIKE mit Worten kaum zu erfassen. Gerne werden wir Ihnen ein einzigartiges Erlebnis vermitteln, indem wir Sie zu einer Probefahrt einladen.

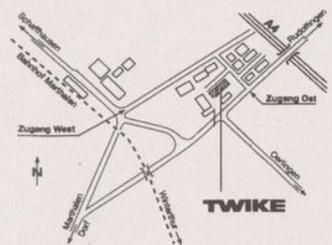
Bitte kontaktieren Sie uns und kommen Sie vorbei.

Edwin Griesser, Peter Kipler und Peter Gisler

Griesser Elektro AG
TWIKE ZENTRUM NORDOSTSCHWEIZ

Bärchstrasse 4
Industrie Seeben
8460 Marthalen

Telefon 052-319 00 00
Telefax 052-319 12 22
griesser-elektro-ag@bluewin.ch



11

Das aktuelle Firmen-Verzeichnis

Karl Isler, Hinterdorf 34, 8239 Dörfingen Tel.+Fax+Box: 0878 87 77 91
e-mail: nosev@sses.ch

Die Firmen werden innerhalb der Themenkreise nach Postleitzahlen geordnet.
Der Eintrag kostet pro Jahr Fr. 100.- (in den 5 Nm. der NOSEV Sonnen-Post)
Jeder weitere Eintrag pro zusätzlichen Themenkreis plus Fr. 50.-

PLZ	Adresse	Branche / Firma + Spezialität	Telefon / Fax
		Architektur	
8212	Neuhausen Pestalozzistr. 36	Ochsner+Partner, Architekturbüro AG Solararchitektur, Energieberatung	Tel. 052 672 31 30 Fax: 052 672 31 38
8272	Ermatingen	Peter Dransfeld, Dipl. Architekt ETH SIA Solararchitektur, Energieberatung	Tel. 071 664 26 34 Fax: 071 664 26 35
8872	Weesen Höfenstr. 26	Bruno Huber, Architekt HTL Architektur und Sonnenenergie	Tel. 055 616 10 81 Fax: 055 616 50 33
9500	Wil Rudensburg	Giuseppe Fent, Architekt HTL Lichtaktive Gebäudehüllen	Tel. 071 913 30 53 Fax: 071 913 30 54
9113	Degersheim Postplatz	Architektur Werkstatt Stutz Architektur und Holz und Sonne	Tel. 071 371 24 11 Fax: 071 371 24 34
9500	Wil Unt. Bahnhofstr. 19	Grob und Schöpfer AG Kostengünstiges Bauen	Tel. 071 911 84 84 Fax: 071 911 84 86
9620	Lichtensteig Löwengasse 16	Ambühler Felix Ökologisch sinnvolle Umbauten	Tel. 071 988 41 77 Fax: 071 988 41 77
		Biogas	
8500	Frauenfeld Industriestr. 23	Böhni Energie & Umwelt GmbH Kompakt-Biogasanlagen, Ökostrom	Tel. 052 728 89 97 Fax: 052 728 89 09
		Biokläranlagen	
9620	Lichtensteig Löwengasse 16	Ambühler Felix Sand-Pflanzen-Kläranlagen	Tel. 071 988 41 77 Fax: 071 988 41 77
		Elektrofahrzeuge	
8460	Marthalen	Griesser Elektro AG TWIKE Leichtelektromobil	Tel. 052 319 00 00 Fax: 052 319 12 22
		Energieberatung und Konzepte	
8356	Tänikon b. Aadorf Rüedimoosstr. 4	Nova Energie GmbH Holz, Sonne, Biogas	Tel. 052 368 08 08 Fax: 052 368 34 89
		Generalunternehmungen	
9500	Wil Unt. Bahnhofstr. 19	Grob und Schöpfer AG	Tel. 071 911 84 84 Fax: 071 911 84 86
		Heizung	
8212	Neuhausen Pestalozzistr. 36	Ochsner+Partner, Architekturbüro AG	Tel. 052 672 31 30 Fax: 052 672 31 38
		Regenwasseraufbereitung	
4410	Liestal Rheinstr. 17	Holinger Solar AG	Tel. 061 921 07 57 Fax: 061 921 07 69
		Solaranlagen	
6330	Cham Knonauerstr. 58	Rüesch Solartechnik AG Eigene Kollektoren und Systeme	Tel. 041 780 78 70 Fax: 041 780 78 36

12

Anmeldung NOSEV Solar-Modellauto-Rennen

Unterzeichneter meldet sich zum NOSEV Solarmodellauto-Rennen in Wil von Samstag, 21. August 99 (bei Regen Ausweichdatum 28. August 99) an:

Name: _____ Vorname: _____ Jahrgang: _____

Strasse: _____ PLZ: _____ Ort: _____

Telefon: _____ / _____ Unterschrift: _____

Anmeldung spätestens bis 30 Juni
per Post mit dieser bereits adressierten und frankierten Karte einsenden
oder per Fax an: 071 / 913 30 54

Weitere Angaben siehe NOSEV-Sonnenpost Nr. 2, Mai 99!

Mitarbeiter-Antwortkarte

Liebe NOSEV Aktiv-Mitglieder!
Herzlichen Dank im voraus für Euren Einsatz zugunsten der Sonnenenergie!

Ich stelle mich für die OLMA 99 als NOSEV-Standbetreuer zur Verfügung
und zwar für ___ Tag(e). Folgende Tage wären für mich möglich (bitte ankreuzen!):

- Donnerstag, 7. Okt. 99, Freitag, 8. Okt. 99, Samstag, 9. Okt. 99,
 Sonntag, 10. Okt. 99, Montag, 11. Okt. 99, Dienstag, 12. Okt. 99,
 Mittwoch, 13. Okt. 99, Donnerstag, 14. Okt. 99, Freitag, 15. Okt. 99,
 Samstag, 16. Okt. 99, Sonntag, 17. Okt. 99.

Name: _____ Vorname: _____

Strasse: _____ PLZ / Ort: _____

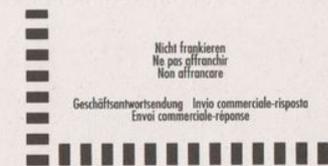
Telefon: _____ / _____ Unterschrift: _____

Nach Eintreffen der Antwortkarte erhalte ich umgehend Bescheid über meinen Einsatz.

13



Solar-Modellauto-Rennen
Giuseppe Fent
Rudensburg
9500 Wil



NOSEV-Stand OLMA 98
Gregor Scheiwiler
Dietrütistr. 11
9525 Lenggenwil

Inseraten-Bestellschein

Ich möchte in der Sonnen-Post inserieren und zwar wie folgt:
(Bitte Grösse und Erscheinungs-Ausgabe(n) ankreuzen!)

- | | | |
|--------------------------------------|----------------|--------------------------------------|
| Grösse: | Kosten: | In der Ausgabe vom |
| <input type="checkbox"/> ¼-Seite | Fr. 50.- | <input type="checkbox"/> November 98 |
| <input type="checkbox"/> ½-Seite | Fr. 90.- | <input type="checkbox"/> Februar 99 |
| <input type="checkbox"/> ganze Seite | Fr. 170.- | <input type="checkbox"/> Mai 99 |
| <input type="checkbox"/> Umschlag | Fr. 220.- | <input type="checkbox"/> August 99 |

Firmenname: _____ Tel. / _____

Kontaktperson: _____ Fax: / _____

Strasse: _____ PLZ Ort: _____

Bemerkungen: _____

Datum: _____ Unterschrift: _____

Internet Kontakt Dörfingen www.ikd.ch/solar Ihr Ostschweizer Solarserver

- Das interessiert mich. Senden Sie mir Ihre Unterlagen!
 Ich möchte eine Mini-Homepage auf dem Solarserver für Fr. 5.-/Monat
 Ich möchte eine Homepage auf dem Solarserver mit E-mail-Adresse
 Ich möchte einen Link auf meine bestehende Homepage für Fr.20/Jahr
<http://www.ikd.ch/solar>
 Ich möchte meine(n) Olma-Hit(s) im Internet präsentieren.

Name: _____ Vorname: _____

Strasse: _____ PLZ / Ort: _____

Telefon: _____ / _____ Unterschrift: _____

15



**NOSEV-Sonnen-Post
Inseraten-Bestellung
Hinterdorf 34
8239 Dörflingen**



**internet kontakt dörflingen
www.ikd.ch/solar
Hinterdorf 34
8239 Dörflingen**

8247	Flurlingen Winterthurerstr.	Vögelin Solartechnik Eigene Kollektoren	Tel. 052 647 46 70 Fax: 052 647 46 79
8353	Elgg St. Gallerstr. 7	SOLTOP Schupissner AG Warmwasser- / Heizungsunterstützung	Tel. 052 364 00 77 Fax: 052 364 00 78
8872	Weesen Höfenstr. 26	SOLTEC AG Solarsysteme und Strahlungswärme	Tel. 055 616 10 81 Fax: 055 616 50 33
9244	Niederuzwil Hirzenstrasse 2	H. Lenz AG, www.lenz.ch Eigene Kollektoren, Spezialformate	Tel. 071 955 70 20 Fax: 071 955 70 25
9450	Altstätten Feldwiesenstr. 36	Heizplan AG Heizungs- und Warmwassersysteme	Tel. 071 755 70 80 Fax: 071 755 62 18
9452	Hinterforst Widenbachstr. 4	Andreas Schlegel	Tel. 071 755 55 90 Fax: 071 755 75 91
9650	Nesslau	H. Roth, Solartechnik Solar- und Heizsysteme	Tel. 071 994 34 94 Fax: 071 994 34 45
Stromerzeugung			
8212	Neuhausen Pestalozzistr. 36	Ochsner+Partner, Architekturbüro	Tel. 052 672 31 30 Fax: 052 672 31 38
8247	Flurlingen Winterthurerstr.	Vögelin Solartechnik	Tel. 052 647 46 70 Fax: 052 647 46 79
8500	Frauenfeld Industriest. 23	Böhi Energie & Umwelt GmbH Photovoltaik, Ökostrom	Tel. 052 728 89 97 Fax: 052 728 89 09
Wärmepumpen			
9246	Niederbüren Rätenbergstr. 17	Solar- und Wärmepumpentechnik	Tel. 071 422 45 26 Fax: 071 422 54 26
9450	Altstätten Feldwiesenstr. 36	Heizplan AG Heizungs- und Warmwassersysteme	Tel. 071 755 70 80 Fax: 071 755 62 18
9507	Stettfurt Unterdorfstr. 30	F. Kaufmann AG	Tel. 052 376 15 55 Fax: 052 376 20 55
Warmwassererzeugung			
8212	Neuhausen Pestalozzistr. 36	Ochsner+Partner Architekturbüro AG	Tel. 052 672 31 30 Fax: 052 672 31 38
8376	Fischingen Hauptstr. 24	W. Weinhappl AG, Solartechnik	Tel. 071 977 12 02 Fax: 071 977 32 02
9452	Hinterforst Widenbachstr. 4	Andreas Schlegel	Tel. 071 755 55 90 Fax: 071 755 75 91
9507	Stettfurt Unterdorfstr. 30	F. Kaufmann AG	Tel. 052 376 15 55 Fax: 052 376 20 55

**Achtung! Redaktionsschluss für die nächste Ausgabe
der Sonnenpost ist der 7. Juli! (Erscheint Ende Juli 99)**
↳ Bitte alle Artikel und Inserate bis zu den Sommerferien an die Redaktion! Besten Dank

17

Protokoll der NOSEV-Hauptversammlung

Giuseppe Fent, Toggenburgerstr. 37, 9500 Wil
Tel. 071 / 913 30 53 Fax: 071 / 913 30 54

Am Freitag, 19. März 1999 hielt die Nordostschweizerische Sonnenenergie-Vereinigung (NOSEV) in St. Gallen-Bruggen ihre ordentliche Hauptversammlung ab. Vorgängig fand eine Besichtigung der EMPA, unweit des Versammlungsortes statt.

1. Begrüssung im Rest. Rose, St. Gallen
Nach der Besichtigung der EMPA in St. Gallen begrüsst Präsident Daniel Grob alle Anwesenden (15 Personen) zur Hauptversammlung.
Entschuldigt haben sich Hans Ruedi Stutz, Bruno Städler und Jürg Pargätzli.

2. Wahl der Stimmenzähler
Wilfried Häberlin und Myriam Grob-Rohrer werden einstimmig als Stimmenzähler gewählt.

3. Protokoll HV 1999
Das Protokoll der HV vom 21.03.98 wird einstimmig angenommen.

4. Jahresbericht 1998 des Präsidenten
Hauptversammlung am 21. März 1998
Bei schönstem Wetter fand die Besichtigung der Windkraftanlage "im Gäbris" statt, unter der Führung von Heini Schneider. Er erklärte fachkundig alle Details zur Entstehung und dem Betrieb der Anlage. Nach einer weiteren Wanderstrecke fand im Rest. Gäbris die Hauptversammlung der NOSEV statt. 18 Nosev-Mitglieder nahmen daran teil. Es war ein wunderschöner Samstagnachmittag.

Delegiertenversammlung vom 5. Mai 98
Die Versammlung fand in Frubourg statt unter zahlreicher Teilnahme aller Regionalgruppen. Besprochen wurden vor allem 2 Schwerpunkte:
- Umgestaltung der SSES in eine Konsumentenorganisation; dies fand allgemein eine gute Zustimmung.
- das Thema Wärmepumpen und zwar inwieweit Wärmepumpen Alternativsysteme sind oder nur verbesserte Elektroheizungen. Dazu gab es eine ausführliche Sonnenenergiezeitschrift, in welcher Pro und Kontra aufgezeigt wurde.

In erster Linie geht es aber auch darum eine grössere Lobby für Alternativenergien zu finden und einen gemeinsamen Weg zu beschreiten.
Besichtigung der Firma Schweizer, Rafz
Diese fiel ins Wasser, da sich praktisch niemand angemeldet hatte.

Spielmesse 99.-13. September 1998
In St. Gallen fand die Spielmesse in den Olma-Hallen statt. Markus Aeppli präsentierte an seinem Stand die NOSEV für jung und alt. Eine sehr wichtige Arbeit, da vor allem junge Menschen so spielerisch mit der Sonnenenergie in Kontakt kommen.
In diesem Zusammenhang möchte ich auch die Seite für Junge und Junggebliebene verweisen, die auch Markus Aeppli schreibt.

Besichtigung der Wohnüberbauung Thurastrasse in Wil vom 25. Sept. 98
An diesem Freitagabend fanden sich ca. 30 Teilnehmer ein, um das Gesamtkonzept der Überbauung zu besichtigen. Unter anderem auch die thermische Solaranlage mit 36.80 m² Fläche auf dem Flachdach mit 35% Deckungsgrad.
Hauptanlass Olma vom 8.-18. Okt. 1998
Das Thema war Photovoltaik im Wandel. Der Olma-Stand wurde bestens organisiert von Gregor Scheiwiller und seinem Team von Standbauern, Standpersonal und allen anderen, die mitgeholfen haben.

Die Olma war ein Riesenerfolg für die NOSEV:
- 1'200 Personen nahmen am Wettbewerb teil,
- 35 Neumitglieder
- grosses Interesse am Stand.
Der Stand war perfekt und fachmännisch aufgebaut.

Solarpreisverleihung 1998 in Colombier vom 3. Nov. 1998
Rund 150 Teilnehmer, unser Vertreter war Peter Schibli. Von 241 Solarpreiskandidaten haben 10 einen Solarpreis erhalten, 4 eine Anerkennung.
In unserer Region wurde die PV-Anlage der Gemeinde Buchs ausgezeichnet, die im Stauweiher steht. Leistung ca. 27'000 kWh pro Jahr.

Politische Veranstaltung
Im November war eine politische Veranstaltung geplant, die leider ins Wasser fiel, weil der Gewerbeverband nicht mitmachen wollte.

Sonnenpost / Internet
Karl Isler erläutert kurz das letzte Jahr der Sonnenpost und den Internet-Auftritt der NOSEV.

Die Sonnenpost erscheint 5 mal jährlich inklusive einer Olma-Sondernummer. Die Auflage beträgt rund 1'200 verschickte Exemplare.

Aktivitäten des Vorstandes
23. April Businesslunch Ideen 1999
12. Mai Vorstandssitzung
11. Aug. Vorstandssitzung
10. Nov. Vorstandssitzung Abschluss Olma
12. Jan. 99 Arbeitsabend Kartause Ittingen
Herzlichen Dank

Herzlichen Dank an alle, die geholfen haben, diese Anlässe zu organisieren, aber auch an diejenigen, die sie besuchten.

5. Jahresrechnung 1998
Roland Etter erläutert die Jahresrechnung 1998.

6. Bericht der Revisoren
Der Revisorenbericht liegt schriftlich vor, da beide Revisoren an der HV nicht teilnehmen konnten.

7. Entlastung des Vorstandes
Die Jahresrechnung 1998 wurde einstimmig gutgeheissen und der Kassier Roland Etter wird einstimmig entlastet. Der Vorstand wird ebenfalls einstimmig für das Jahr 1998 entlastet.

8. Wahlen / Demissionen
Demissionen: Hans Ruedi Stutz, Roland Etter, Jürg Pargätzli.

Der Präsident würdigt ihren langjährigen Einsatz für die NOSEV und bedankt sich für den unermüdeten Einsatz der geleistet wurde. Er überreicht Roland Etter ein kleines Präsent für ihn selber und Jürg Pargätzli. Hans Ruedi Stutz erlätst sich Präsent etwas später, da er an der HV nicht teilnehmen konnte.

Neuwahlen: Paul Tobler würde das Amt des Kassiers übernehmen. Er stellt sich kurz vor und wird als neuer Kassier einstimmig gewählt. Als zweiter Revisor stellt sich Wilfried Häberlin zur Verfügung und wird einstimmig gewählt.
Wiederwahl: Der gesamte übrige Vorstand wird einstimmig wieder gewählt.

9. Jahresprogramm 1999
- Besichtigung der EMPA, St. Gallen und Hauptversammlung vom 19.03.99.
- 25 Jahr-Jubiläum der SSES

Solarboot auf dem Bodensee vom 12.-19. Juli 99 für eine Woche, voraussichtlich in Romanshorn
- Sonnenwanderung am 18. Juli, Beihilfe durch Wilfried Häberlin, alles weitere kommt in der Sonnenpost
- Solarautorinnen im Herbst in Wil
- Spielmesse im September: Standbetreuer gesucht
- Solarbuch von Markus Aeppli

11. Budget 1999
Roland Etter erläutert das Budget für das Jahr 1999. Wilfried Häberlin beantragt einen gewissen Betrag für die Energieinitiative vorzusehen.

Das Budget wird einstimmig angenommen.

12. Umfrage / Verschiedenes
keine Wortmeldung

Der Präsident bedankt sich für die Teilnahme an der Hauptversammlung und schliesst dieselbe. □

Brennstoffe aus Sonnenlicht und Wasser

aus "Sonnenenergie & Wärmetechnik" 1/1999

Konzentriertes Sonnenlicht kann nicht nur Löcher in Stahlplatten bohren, Sondern auch chemische Reaktionen ablaufen lassen, die viel Energie benötigen. Im Idealfall entstehen speicherbare und transportfähige solare Brennstoffe.

Sonnenlicht und Wasser sind auf der Erdoberfläche reichlich vorhanden. Trotzdem sind wir noch weit davon entfernt, diese natürlichen Reichtümer zu nutzen, um künftige Energiekrisen zu bewältigen, geschweige denn, um daraus Brennstoffe zu entwickeln, die unseren Städten saubere Luft beschern würden. Wir können uns einfach nicht vorstellen, mit unseren Autos an eine Tankstelle zu fahren und dort Wasser und Sonnenlicht zu tanken. Wahrscheinlich fehlt uns deshalb auch die Vorstellungskraft, um zu erkennen, dass mit Hilfe dieser beiden Ressourcen die dringlichsten Probleme des 21. Jahrhunderts gelöst werden könnten: die drohende Verknappung der Erdölreserven und die zunehmende Umweltverschmutzung.

Die Sonnenenergie ist im wesentlichen uneingeschränkt vorhanden, sie gehört weder einem einzelnen Individuum noch einer bestimmten Regierung, und ihre Verwendung ist ökologisch sinnvoll. Genügend gute Gründe also für eine ausgedehnte Nutzung der Sonnenenergie, wenn da nicht ein paar ernsthafte Nachteile wären, die auf die Erde treffende Solarstrahlung ist stark verdünnt (nur etwa 1 kW/m^2), nicht dauernd verfügbar (nur tagsüber) sowie ungleichmäßig verteilt. Es stellt sich also die Frage, wie wir die Solarstrahlung speichern können, um sie von den sonnigen und spärlich besiedelten Gebieten im Sonnengürtel der Erde zu den industrialisierten und stark bevölkerten Zentren zu transportieren, wo die meiste Energie verbraucht wird?

Benötigt werden Prozesse (und Solarreaktoren, in denen diese Prozesse ablaufen), welche die zeitlich und räumlich ungünstig auftretende Solarstrahlung in speicherbare chemische Energie umwandeln. Sie kann dann in Form von Brennstoffen

von den Wüstengebieten in die Ballungszentren dieser Erde transportiert werden. Autos, die mit solchen Brennstoffen angetrieben werden, fahren in der Tat indirekt mit Sonnenenergie.

Sonnenenergie höherer Qualität

Die Werkzeuge, mit denen aus Sonnenlicht Brennstoffe für das 21. Jahrhundert hergestellt werden können, finden sich schon in den Schriften zweier herausragender Wissenschaftler des 19. Jahrhunderts, Carnots und Gibbs. Die beiden gehörten zu den wichtigsten Begründern der Thermodynamik. Bezogen auf die Sonnenenergie besagt diese Lehre, vereinfacht ausgedrückt: Je höher die Temperatur der Sonnenenergie ist, die wir unserem Prozess zuführen, desto mehr können wir aus dem entstandenen Endprodukt machen.

Betrachten wir z.B. einen typischen Sonnenkollektor, mit dem wir Wasser zum Duschen oder für die Raumheizung erwärmen. Obwohl eine solche Vorrichtung für lokale Anwendungen durchaus sinnvoll ist, lässt sich beispielsweise die auf diese Weise in Südeuropa gesammelte Sonnenenergie nicht nach Frankfurt oder London transportieren. Wird aber Sonnenenergie bei sehr hohen Temperaturen (nahezu 2300°C) einem chemischen Reaktor zugeführt, eröffnen sich interessante Perspektiven: Sonnenenergie, die in Südeuropa gespeichert wurde, kann Häuser heizen, Strom liefern, Autos antreiben und mehr ... in Frankfurt, London und anderswo.

Der Solarkonzentrator

Wenn wir das verdünnte einfallende Sonnenlicht mit Hilfe eines parabolischen Spiegels auf einen kleinen Bereich konzentrieren und dann diese Strahlungsenergie mit einem geeigneten Empfänger einfangen,

können wir mit der so entstehenden Hochtemperaturwärme chemische Umwandlungen durchführen und dadurch speicherbare und transportierbare Brennstoffe produzieren.

Unabhängig von der Art dieses Brennstoffs ist der maximale Wirkungsgrad eines solchen Energieumwandlungsprozesses durch den Carnot-Wirkungsgrad einer äquivalenten Wärmekraftmaschine begrenzt. Aufgrund der Temperatur des Wärmereservoirs (Sonne 5800 K) und der Wärmesenke (Erde 300 K) können theoretisch 95% der Sonnenenergie in chemische Energie umgewandelt werden. Es liegt nun an uns, eine geeignete Technologie zu entwickeln und zu entwickeln, um möglichst nahe an diese Grenze heranzukommen.

Jeder weiss aus eigener Erfahrung, dass an heißen Sommertagen Beton und schwarze Oberflächen warm werden. Mit einem Vergrößerungsglas kann man Blätter und Zweige entzünden. Bei sehr starker Konzentration durch einen 150 m^2 grossen Parabolspiegel kann das Sonnenlicht in wenigen Sekunden ein fussballgrosses Loch durch zentimeterdicke Stahlplatten bohren (Temperatur etwa 1800°C). Durch Konzentration gewinnt die Sonnenenergie eine höhere Qualität.

Abb. 1 zeigt den neuen Sonnenofen am Paul Scherrer Institut (PSI) in Villigen. Der Heliosat folgt der Sonne auf ihrer Bahn am Himmel und reflektiert die Sonnenstrahlen auf einen Parabolspiegel, von dem sie im wesentlichen auf eine kleine Kreisfläche fokussiert werden. Die Energieflussdichte entspricht derjenigen von 5000 Sonnen (5 MW/m^2). Mit dieser Technologie können wir leicht jene sehr hohen Temperaturen von mehr als 2000°C erreichen, die für die Produktion von solaren Brennstoffen benötigt werden.

Wasserstoff aus Wasser

Ein sehr attraktiver solarchemischer Prozess ist die Produktion von Wasserstoff aus Wasser. Bei einer Temperatur von mehr als 2500°C spaltet sich Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff, die indirekte Wasserspaltung wäre ein genial einfaches Konzept,

doch fehlt bislang eine wirksame Technik zur Trennung des Wasserstoffs vom Sauerstoff, ohne dass es zu einer Explosion kommt.

Dieses Trennungsproblem kann umgangen werden mit einem zweistufigen thermochemischen Zyklus, bei dem Wasserstoff und Sauerstoff in verschiedenen Schritten anfällt. Als Beispiel betrachten wir den zweistufigen Eisenoxido-Zyklus, der vom japanischen Wissenschaftler Nakamura vorgeschlagen wurde.

Abb. 2 zeigt schematisch, wie diese Idee funktioniert. In einem ersten Schritt wird in einem sonnigen Gebiet der Erde eine als Magnetit (Fe_3O_4) bezeichnete Form des Eisenoxids in den Brennpunkt eines Solarkonzentrators gebracht. Bei einer Temperatur von nahezu 2000°C zerfällt Magnetit in eine andere Form des Eisenoxids, die als Wüst (FeO) bekannt ist (Reduktion). Der dabei frei werdende Sauerstoff wird entweder aufgefangen oder in die Atmosphäre abgegeben. In einem zweiten, leicht exothermen Schritt - bei diesem wird die Sonne nicht benötigt - lässt man FeO mit Wasser reagieren, wobei Wasserstoff frei wird. Dabei verwandelt sich FeO zurück in Fe_3O_4 , welches wieder dem solaren Schritt zugeführt werden kann. Der Wasserstoff kann entweder direkt zur Stromproduktion verwendet oder weiterverarbeitet werden, um andere Brennstoffe herzustellen. Aus dem zur Energienutzung verwerteten Wasserstoff entsteht wieder Wasser.

Es handelt sich also um einen geschlossenen Zyklus. Es wird kein Material verbraucht. Die einzige Energie, die dem Prozess zugeführt wird, ist somit "versteckte" Sonnenenergie.

Reduktion von Zink

Die Reduktion von Eisenoxido ist nur ein Beispiel eines energieintensiven Prozesses, der bei hohen Temperaturen abläuft und mit konzentrierter Sonnenenergie durchgeführt werden kann. Viele andere Metalloxide könnten ebenfalls mit solarer Prozesswärme thermisch reduziert werden. Die dabei entstehenden Produkte sind Metalle, die einerseits als Brennstoffe bei

20

21

Verbrennungsprozessen Hochtemperaturwärme liefern oder in Brennstoffzellen bzw. Batterien Strom erzeugen können, andererseits reagieren diese Metalle mit Wasser und können zur Herstellung von Wasserstoff sowie anderen Brennstoffen dienen.

Ein derart vielfältig verwendbares Metall ist Zink. Heutzutage wird metallisches Zink vorwiegend in der galvanischen Industrie als Rohmaterial zum Korrosionsschutz von Eisen und Stahl eingesetzt. Zink eignet sich jedoch auch als fester Brennstoff, da seine Handhabung an Luft problemlos ist. Zink lässt sich leicht transportieren, und es kann entweder in einem Wasserspaltungsreaktor effizient Wasserstoff produzieren (wobei der Wasserstoff weiter in Elektrizität umgewandelt werden kann) oder direkt in einer Zink/Luft-Batterie Strom erzeugen.

Brücken bauen

Wenn wir weitere Metalle als potentielle Kandidaten für solarchemische Brennstoffe untersuchen, erstaunt es nicht, dass diejenigen am attraktivsten sind, welchen am meisten Energie und die höchsten Temperaturen benötigen, um sie aus ihren Oxiden zu gewinnen. Dies ist der Grund, weshalb die metallische Industrie eine der grössten (wenn nicht die grösste) Verbraucherin von industrieller Prozesswärme ist, und folglich massgeblich Treibhausgas und andere Schadstoffe produziert, die bei der Verbrennung von fossilen Brennstoffen zur Wärme- und Stromerzeugung anfallen.

Nun könnten diese Emissionen bedeutend reduziert werden, wenn die Hochtemperatur-Prozesswärme mit einer alternativen Energiequelle, z.B. mit konzentrierter Sonnenenergie, bereitgestellt würde. Wegen der hohen Investitionskosten für Solarreaktoren kann die konzentrierte Sonnenenergie mit der fossilen Energie nicht konkurrieren, solange die externen Kosten für den Abbau und die Verbrennung von fossilen Brennstoffen nicht einbezogen werden.

Obwohl wir sehr intensiv an Prozessen arbeiten, mit denen aus Sonnenlicht und Wasser solare Brennstoffe hergestellt werden können, ist uns bewusst, dass es noch

einige Zeit dauern wird, bis diese neue Technologie für kommerzielle Anwendungen in grossem Massstab einsatzbereit ist. Es ist jedoch völlig klar, dass wir die solarchemischen Technologien jetzt entwickeln müssen, wenn diese in 30 Jahren bereit sein sollen.

Ein sanfter Übergang von der heutigen fossilen Technologie zur morgigen solarchemischen Technologie wäre zwar denkbar, sofern es gelingen würde, Prozesse zu entwickeln, die sowohl fossile als auch solare Energie verwenden. Ein solcher Energie-Mix könnte dazu verhelfen, eine Verbindung zwischen heutigen und zukünftigen Technologien zu schaffen sowie Brücken zu bauen zwischen heutigen und zukünftigen Energiewirtschaften. Abb. 3 beschreibt einen derartigen Prozess.

Synthesegas und Zink

Aus Abb. 3 ist ersichtlich, dass dem Prozess nicht nur Sonnenlicht und Wasser, sondern auch Erdgas zugeführt wird. Allerdings wird das Erdgas nicht verbrannt, um Prozesswärme zu erzeugen; diese Arbeit leistet die Sonnenenergie. Statt dessen wird das Erdgas ausschliesslich dazu verwendet, um einerseits als Reduktionsmittel für das Zinkoxid und andererseits als Reservoir für synthetisches Gas (Synthesegas) zu dienen.

Synthesegas besteht hauptsächlich aus Wasserstoff und Kohlenmonoxid und findet in der organischen Chemie breite Anwendung, so auch bei der Herstellung von Methanol, welches als vielversprechender Ersatz für Benzin als Fahrzeugtreibstoff gilt. Zink dient als wieder verwendbarer Brennstoff, der die Sonnenenergie, wie erwähnt, speichert und leicht transportierbar ist.

Die chemischen Produkte des Gesamtprozesses sind Methanol und Wasserstoff. Sie sind sauberer als die ursprünglichen fossilen Brennstoffe, die mit Sonnenenergie energetisch verbessert wurden. Dies zeigt sich bei der Verbrennung als Treibstoff. Bei diesem solarchemischen Prozess entsteht nur halb so viel CO_2 pro kWh wie bei der Stromerzeugung aus Erdgas. Die Hauptreaktion dieses Prozesses geschieht im So-

larreaktor, nämlich die Reduktion des Zinkoxids und gleichzeitige Aufbereitung von Erdgas zur Herstellung von Zink und Synthesegas.

Schlussfolgerung

Unsere Forschung auf dem Gebiet der Hochtemperatur-Solarchemie versucht einerseits, die Verbindung zwischen alter und neuer Technologie durch die Mischung von fossilen Brennstoffen und Sonnenlicht herzustellen, andererseits entwickelt sie das wissenschaftliche und technologische Knowhow für ein radikal neues Rezept, mit dem aus Sonnenlicht und Wasser solare Brennstoffe produziert werden können.

Beide Konzepte haben das gleiche Ziel: die Entwicklung von Brennstoffen, die mit einer sauberen, universellen und nachhaltigen Energiequelle hergestellt werden können.

Autoren: Prof. Roberto Palumbo leitet die Abteilung Solartechnologie des Paul Scherrer Instituts (PSI) in Villigen (Schweiz). Dr. Aldo Steinfield ist Gruppenleiter Solare Verfahrenstechnik im PSI. Dr. Anton Meier ist als wissenschaftlicher Mitarbeiter in dieser Gruppe tätig.

Adresse der Autoren: Paul Scherrer Institut, CH-5232 Villigen PSI, Tel. 056 / 310 27 88, Fax: 056 / 310 31 60, E-Mail: anton.meier@psi.ch, <http://www.psi.ch>

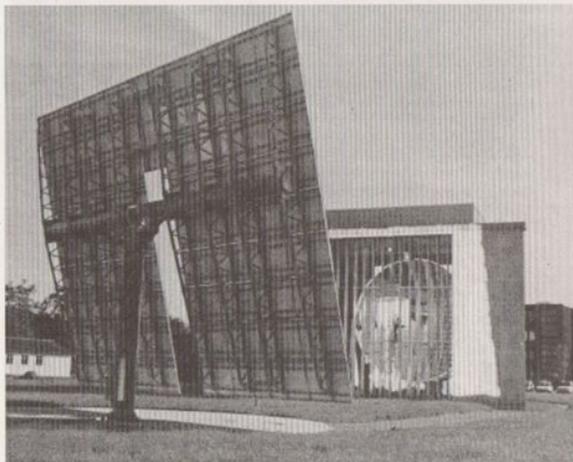


Abb. 1: Der neue Sonnenofen am PSI erreicht eine maximale Konzentration von über 5.000 Sonnen. Im Fokus des Parabolspiegels befindet sich der Solarreaktor (Maximaltemperatur 3.000°C). Vor dem Parabolspiegel ist der Shutter sichtbar, der in weniger als einer Sekunde das Energiefließ unterbrechen kann.

Fotos (2): PSI

22

23

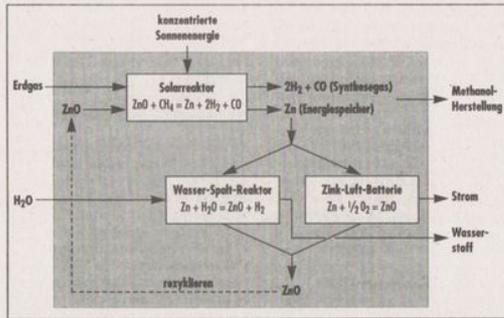
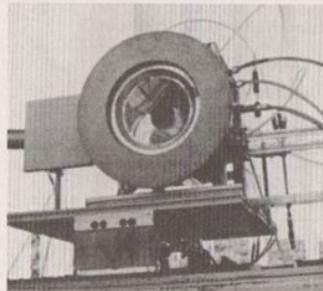


Abb. 3: Schema eines solaren Prozesses für die Herstellung von Zink, Synthesegas/Methanol und Wasserstoff/Strom. Erdgas und Wasser dienen als Rohmaterial, die Sonnenenergie als Quelle für die Hochtemperatur-Prozesswärme. Zwei Hauptschritte werden unterschieden: In einem ersten Schritt wird mit Hilfe konzentrierter Sonnenenergie Zinkoxid zu Zink und Synthesegas; Synthesegas wird weiter zu Methanol verarbeitet. In einem zweiten Schritt wird mit dem Zink entweder Wasser gespalten und Wasserstoff produziert (der nicht mit Kohlenstoffoxiden verunreinigt ist), oder Zink wird in einer Zink/Luft-Brennstoffzelle oder -Batterie zur Erzeugung von elektrischer Energie verwendet. In beiden Fällen ist das Produkt Zinkoxid, welches in den solaren Schritt zurückgeführt wird. Mit diesem Prozess wird Sonnenenergie für die Speicherung und den Transport in solare Brennstoffe umgewandelt (Referenz: Int. J. Hydrogen Energy, Volume 20, pp. 793-804, 1995).
Quelle: PSI



Solarreaktor (SKW) für die gleichzeitige Herstellung von Zink und Synthesegas

24

Die Seite für Junge und Junggebliebene

Markus Aepfl, Steig 40, 9630 Watwil Tel.+Fax: 071 / 988 14 76

Sonnenblumen

Aufgabe: Erfinde eine Solarblume. Lass deiner Fantasie freien Lauf. Einzige Bedingung ist, dass sich an der Blume etwas bewegt.

Material: Solarmotor, beliebiges Modell (z.B. IWS 600), passende Solarzelle, Verbindungskabel, Draht für Stengel (Schweissdraht), ev. Schraube für Motorbefestigung, Papier, Fotokarton, farbige Folien, Wasserfarben oder andere Farben, Klebstoffe, Doppelklebeband, Holzbrettchen als Fuss.

Werkzeug: Schere, Flachzange, Beisszange oder Hebelvorschneider, Schraubenzieher, Cutter, Pinsel, Bohrmaschine, Bohrer mit gleichem Durchmesser wie Draht.

Mögliche Lösungen:

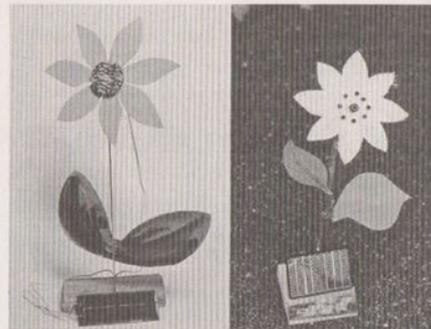
- Die Blütenblätter werden auf eine Scheibe geklebt und auf die Motorwelle gesteckt. Bei Sonnenschein dreht sich die ganze Blüte. Achtung: Die Blüte muss sehr leicht und genau in der Mitte befestigt sein.

- Nur das Körbchen in der Mitte dreht sich, die Blütenblätter sind fix auf einem Ring aufgeklebt. Das hat den Vorteil, dass der Motor schon mit wenig Licht zu drehen beginnt.

- Die Blätter bewegen / schütteln sich: Wenn der Motor an einem Blatt befestigt wird und eine Unwucht auf die Scheibe gesetzt wird, zittert die Blume. Das Schaukeln wird verstärkt, wenn der Motor langsam läuft und die Blume schwankend auf einem dünnen Draht steht.

- Du kannst eine Blume bauen und in ihrem Innern den Solarmotor verstecken, der eine Biene oder Wespe im Kreis herum antreibt.

- Stelle die ganze Blume auf eine Drehbohrmaschine und auf die Motorwelle gesteckt. Sie dreht sich im Kreis herum.
- Wer gern mit Metall arbeitet, kann eine Sonnenblumenskulptur aus Messing und Eisen scheiden und schmieden.



25



SOLARGENOSSENSCHAFT AADORF

Eine neue Solaranlage für Aadorf?!

An der vergangenen Generalversammlung unserer Solargenossenschaft vom 5. Mai, ermächtigten die Stimmberechtigten den Vorstand, alle nötigen Abklärungen zu treffen um eine neue Photovoltaikanlage in Aadorf zu planen und in Betrieb zu setzen!

-von Tobias Ami-Häberli- Im Keller von Humbert Entress in Aadorf lagern ungenutzt rund 100 Occasions-Photovoltaikpanels seiner privaten Solaranlage. Unsere Solargenossenschaft kann diese Stromerzeuger zu sehr günstigen Konditionen übernehmen. Zusammen mit den zu erwartenden Anschlusskosten, Wechselrichter, usw. sollte die Anlage, die um die 4000 kWh/Jahr liefern soll, auf nicht mehr als 35'000 Franken zu stehen kommen. Die Suche für ein optimales Flachdach (Flächenbedarf ca. 200 m²) ist aber noch nicht abgeschlossen.

Nachdem sich im Raume der politischen Gemeinde Aadorf nun mehr als 30 Personen gefunden haben, die ca. 5000 kWh Solarstrom von unserer laufenden Photovoltaikanlage auf dem Schulhaus Löhracker beziehen wollen und dafür bereit sind einen Mehrpreis von 1 Franken pro kWh zu bezahlen, sollte die neue Anlage schon in wenigen Jahren abbezahlt sein.

Denkbar ist für den Vorstand auch, dass der Strom der neuen Solarstrom-Anlage dem „Solarpool Thurgau“ verkauft wird um dafür als Gegenleistung einen Unterstützungsbeitrag zu erhalten.

Erfreut nehmen die GenossenschaftlerInnen und Genossenschaftler auch zur Kenntnis, dass der Mitgliederbestand im laufenden Jahr um ca. 10 Prozent erhöht werden konnte!

Dem engagierten Präsidenten Kurt Gnehm und dem Vorstand wurde für die vielfältige Arbeit gedankt, und alle Chargen konnten für eine neue Amtsdauer ehrenvoll bestätigt werden.

26

Firmenportrait: www.ikd.ch/solar

Karl Isler, Hinterdorf 34, 8239 Dörfliingen
Tel.+Fax: 0878 / 87 77 91 e-mail: k.isler@ikd.ch

Die neu geschaffene Plattform eines Ostschweizer Solar-Servers ermöglicht es den Firmen der Solarbranche, an einem Ort vereint, im Internet auffindbar zu sein.

Die Angebote

reichen vom Mini-Auftritt im Umfang einer Homepage von Bildschirmgröße über einen Midi-Auftritt mit bis zu 3 Seiten Umfang bis hin zum Link auf eine bereits vorhandene Homepage.

Neu besteht auch die Möglichkeit für Solarfirmen ihre Messehits der nächsten Olma ab Mai bis Mitte Oktober (Schluss der Olma) im Internet zu präsentieren.

Mini-Auftritt im Internet

Mit 5 Fr. pro Monat sind Sie dabei, auch ohne eigenen Internet-Anschluss. (Um die eigene Homepage zu sehen, müssten Sie sich in diesem Fall zu einem entsprechend ausgerüsteten Bekannten oder in ein Internet-Café begeben). Die Vorlage des Kunden (ganz einfach eine Visitenkarte, ein Prospekt oder ähnliches) wird entweder eingescannt und als Bild ins Internet gestellt, was vom Surfer, zufolge etwas längerer Ladezeit ein wenig Geduld erfordert, oder vom Betreiber des Servers nach Kundenangaben aufgesetzt.

Für Firmenkontakte werden Telefon- und Fax-Nummern auf dem Bildschirm angegeben.

Rückmeldungen via Internet sind nur mit bereits vorhandener oder zusätzlich zu erwerbender e-mail-Adresse möglich.

Midi-Auftritt

Für 12.50 Fr. monatlich kann die eigene Homepage bis zu 3 Seiten umfassen und

schliesst eine eigene e-mail-Adresse mit ein. Diese erlaubt Rückmeldungen des Surfers und den Einbau von Formularen.

Link zu bestehender Homepage

Grössere Firmen betreiben eigene Server oder lassen ihre Homepage von einem Provider verwalten. Damit sie beispielsweise auch im Ostschweizer Solarserver zu finden sind, kann für 20 Fr. im Jahr ein Link eingerichtet werden. Ein Klick führt für den Surfer unmerklich direkt zur Homepage der betreffenden Firma.

Such-Hilfen

Für den Benutzer des Solar-Servers steht einerseits ein alphabetisch geordnetes Firmenverzeichnis und andererseits ein Branchen-Verzeichnis zur Verfügung. Ein Klick auf den betreffenden Firmennamen führt augenblicklich zur entsprechenden Homepage.

Firmen ans Netz

Ist nun auch für Kleinbetriebe ohne grosse Kosten und Zeitaufwand möglich dank der Mini- und Midi-Angebote auf unserem neuen Ostschweizer Solarserver.

Einführungs-Hit

Bis Ende Juni 99 sind die Angebote kostenlos und werden anschliessend bis zum Jahresende zum halben Preis fällig ... oder werden wieder vom Solar-Server heruntergenommen.

Internet Kontakt Dörfliingen

www.ikd.ch/solar

27 Ihr Ostschweizer Solarserver
