

# Bundessieger mit Kollektor

DGS-Gründungsmitglied Fritz Bartel erfolgreich im Wettbewerb "Jugend forscht"

Als die DGS am 17. Oktober 1975 gegründet wurde, war der damals 17-jährige Schüler Fritz Bartel schon dabei. Er war nicht nur das einzige studentische Gründungsmitglied, sondern hatte bereits erste Erfahrungen mit einem Versuchskollektor hinter sich. Diese Arbeiten, die er zusammen mit seinem elfjährigen Bruder Dietrich durchführte, zeitigten in diesem Frühjahr, in dem sich so viele Firmen und Privatleute spontan der Solartechnik zuwandten, spektakulären Erfolg: Die beiden Brüder aus Gräfelfing bei München wurden mit einem selbstgebastelten nachgeführten Sonnenkollektor Bundessieger für das Sonderpreis-Thema "Europa in 30 Jahren" im Wettbewerb "Jugend forscht". Bundesforschungsminister Dr. Hans Matthöfer und Dr. Peter von Siemens überreichten den Buben Anfang Mai in einer Feierstunde im Münchner Cuvilliestheater den Preis.

Fritz Bartel, der das Münchner Theresiengymnasium besucht, hatte schon 1974 mit einer Bastelarbeit anerkannten Erfolg: Ein Elektromotor, der nach dem Prinzip einer Hausklingel funktioniert, brachte ihm eine Einladung nach Japan und dort die Teilnah-



Bild 2: Die beiden Brüder erläutern als Landessieger ihren fahrbaren Kollektorstand, die Zeichnungen und Meßdaten in einer Ausstellung des Deutschen Museums

me an der Weltausstellung für Schülererfindungen ein.

## Nachgeführter Flachkollektor

Der Sonnenkollektor, mit dem die Bartels in diesem Jahr das höchste Ziel ihrer jugendlichen Forscherwünsche erreichten, ist ein einfacher Flachkollektor von 1,26 m<sup>2</sup> Fläche. Er ist zusammen mit einem kleinen Tank auf einem mittels Laufrollen drehbaren Versuchsstand montiert und kann sowohl nach dem Thermo-Siphon-Effekt als auch mit einer Umwälzpumpe betrieben werden.

Die Drehbarkeit des Standes dient der Kollektornachführung. Ein kleiner Elektromotor treibt eines der Laufräder mit kaum merklicher Geschwindigkeit an, so daß sich der ganze Stand automatisch pro Stunde um 15° dreht. Der Tagbogen wird von einer Selenzelle exakt ausgerichtet. Die Brüder haben dafür die Sicherheitssteuerung aus einem ausrangierten Ölbrenner verwendet.

## Täglich Messungen am Kollektor

Seit November 1975 führten die Schüler täglich Messungen an ihrem Stand durch. In der Früh, mittags und nachmittags maßen sie jeweils während einer Stunde die Lufttemperatur, sowie zu Beginn und am Ende der Ver-

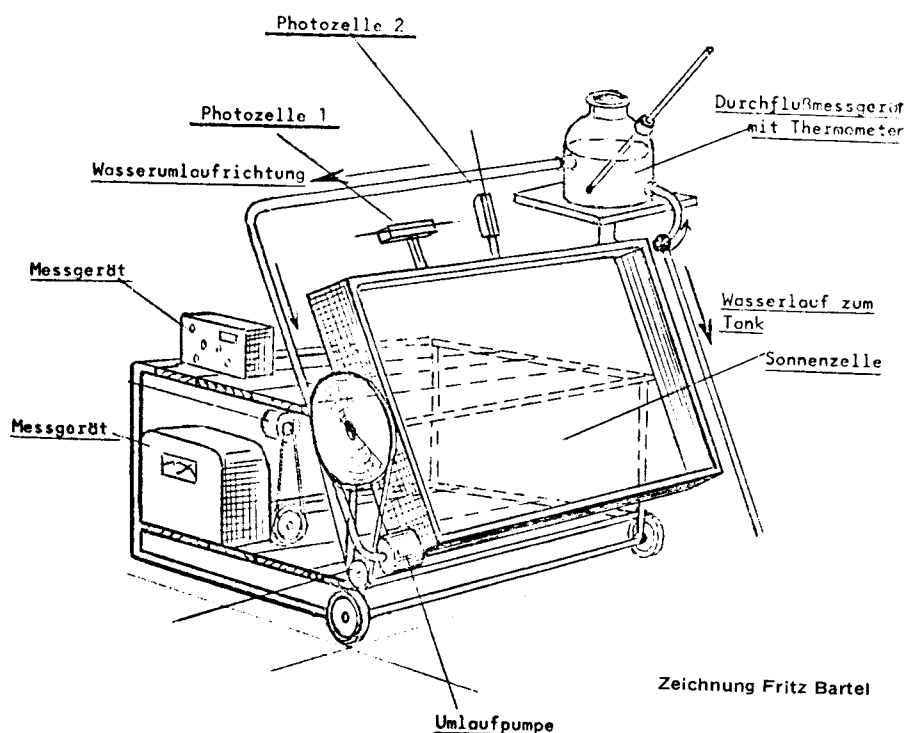


Bild 1: Aufbau des Kollektorstandes der Bartels

Josef Andre spart im ersten Betriebsjahr schon 3 000 l Heizöl

# Sonnenhaus Murnau Von Axel Urbanek, München

Im oberbayerischen Murnau am Staffelsee hat der Elektromeister Josef Andre 1974 eine Solaranlage zur Bereitung von Warmwasser für ein Schwimmbad, als warmes Brauchwasser und zu Heizzwecken gebaut und 1975 in Betrieb genommen. Andre wollte mit dieser Investition von fast 5 000 DM für 24 m<sup>2</sup> Kollektorfläche, einen isolierten 4 000-l-Tank zur Speicherung, Rohrleitungen, Regelsystem und Meßgeräte natürlich in erster Linie Öl sparen; es ging ihm aber auch darum, durch exakte, tägliche Messungen und Buchführung die Benutzungsstunden der Solaranlage und den tatsächlichen Energiegewinn sowie Öleinsparungen genau zu erfassen. In der gemessenen Betriebszeit vom 1. September 1975 bis 17. Juni 1976 haben sich beispielsweise die Betriebsstunden des Ölbrenners von 1 805 im Vorjahreszeitraum auf 1 243 verringert, der Ölverbrauch um 2648 l, was übers Jahr gerechnet einer Ersparnis von rd. 3 000 l Heizöl entspricht. Andre ist übrigens Mitbegründer der DGS.



Bild 1: Der mit Doppelstegplatten aus Plexiglas abgedeckte Kollektor von Josef Andre ist in die Dachfläche integriert. Aufn. Urbanek

Andre hat nicht einfach schnell ein paar Quadratmeter einfachste Kollektoren aufs Dach gelegt und dann geschaut, wie er die gewonnene Wärme irgendwie im Haus unterbringt. Er hat sich mit den Vorbereitungen vielmehr länger Zeit gelassen, um die erforderlichen Investitionen dann mit handelsüblichen Materialien und möglichst sparsam sowie unter sorgfältiger Abstimmung der einzelnen Komponenten durchzuführen.

## Kollektor

Der Flachkollektor von 24 m<sup>2</sup> besteht aus schwarz gestrichenem Kupferblech von 0,4 mm Stärke, auf das Kupferrohre von 6 mm Durchmesser aufgeschweißt sind. Das Volumen dieses Absorbers beträgt nur 20 l, so daß die Anlage sehr schnell (etwa 10 min nach Beginn des Sonnenscheins) anspricht. Dies ist natürlich nur von Vorteil, wenn ein empfindliches Regelsystem vorhanden ist, das bereits geringe Was-

suchszeit die Wassertemperatur. Die Zeitangaben über die jeweilige Sonnenscheindauer stellte dankenswerterweise das Wetteramt München zur Verfügung. Da die Einlauftemperatur konstant 14 °C, die zu erwärmende Wassermenge 20 l betrug, errechneten die Bartels den Energiegewinn aus der Temperaturdifferenz, die bis zu 38 K betrug. Daraus ermittelten sie eine Leistung von rd. 700 W/m<sup>2</sup>

## Die Bartel-Buben im Blätterwald

Mit diesem Kollektor gewannen die beiden Gräfelinger den Regionalwettbewerb "Jugend forscht 1976" und wurden im März Landessieger. Ihr Versuchsstand, der sonst zur Erwärmung des Duschwassers im Elternhaus eingesetzt wurde, fand nun im Deutschen Museum bei der Jury, bei Presse, Funk und Fernsehen sowie bei den Besuchern starke Beachtung. Auch aus dieser Sicht haben die Bartels, die rein zufällig im Ort der bisherigen provisorischen Geschäftsstelle wohnen, einen wertvollen Beitrag zur Verbreitung der Solartechnik geleistet.

Höhepunkt war natürlich die Preisverleihung an die Bundessieger durch Bundesforschungsminister Dr. Hans

Matthöfer und Dr. Peter von Siemens im Beisein von Bundesbildungsminister Helmut Rohde sowie weiterer Bundes- und Landesprominenz. Die beiden Buben eroberten sich mit ihrem Sonnenkollektor und den sorgfältig gezeichneten Skizzen und Meßdaten



Bild 3: Im Blitzlicht der Pressefotographen überreicht Bundesforschungsminister Matthöfer die Urkunden den Bundessiegern Fritz und Dietrich Bartel. Aufn.: Habermann

nicht nur den zweiten Preis (ein erster wurde nicht vergeben), sondern als Blickfang für den diesjährigen Wettbewerb auch den Blätterwald, zumal Dietrich mit seinen elf Jahren auch noch der jüngste Teilnehmer war.

## Solartechnik für die Gegenwart

Am Rande sei noch vermerkt, daß dieser Wettbewerbs Erfolg der jungen Solarforscher auch als Zeichen der Ironie des Schicksals als gewertet werden kann: denn einerseits hat die Siemens AG, die die Patenschaft für die Abschlußtage des Wettbewerbs übernommen hat, noch vor wenigen Monaten in Großanzeigen erklärt, daß die Nutzung der Sonnenenergie in Deutschland uninteressant sei, weil zur Stromerzeugung "Energieplantagen" erforderlich wären, die zwei Drittel der Fläche des Landes bedecken würden; andererseits ist das, was die Bartel-Buben ausgetüftelt haben, nämlich das Warmwasserbereiten mit Sonnenenergie, nicht erst ein Thema für "Europa in 30 Jahren", sondern für die Gegenwart – wie das Interesse der Großindustrie am Versuchsstand der Schüler und die am Markt angebotenen Solaranlagen beweisen.

Axel Urbanek