

Im Hochschwarzwald sparen 63 m² Kollektorfläche jährlich 12 000 l Heizöl

Erster Campingplatz mit Solartechnik

Von Axel Urbanek, München



Bild 1: Die Kollektoren in der letzten Einbauphase

Ideale Voraussetzungen für die Nutzung der Sonnenenergie bieten Freizeiteinrichtungen mit ausgeprägter Sommersaison. In Lenzkirch im Hochschwarzwald wird erstmals in der Bundesrepublik Deutschland ein Campingplatz mit solar erwärmtem Brauchwasser versorgt. Überschüssige Sonnenenergie niedrigen Temperaturniveaus kommt der Schwimmhalle zugute. 63 m² Kollektorfläche und ein Speichervolumen von 3 000 l reichen nach den Berechnungen aus, um den bisherigen Ölverbrauch von jährlich 24 000 l zu halbieren.

Die Solartechnik sollte man zuerst dort einsetzen, wo sie am leichtesten die Schwelle der Wirtschaftlichkeit überschreiten kann. Nach dieser von der DGS vertretenen Devise suchte und fand *Hugo Binkert* ein Projekt, das ideale Voraussetzungen für die Nutzung der Sonnenenergie bot. Der Campingplatz mit Gaststätte der Brauerei Rogg in Lenzkirch im Hochschwarzwald weist folgende günstigen Bedingungen auf:

- Fast 2 000 Sonnenstunden im Jahr und eine klare, die Strahlung begünstigende Luft
- Ein großes Süddach mit einem Neigungswinkel von 50°
- Bis zu 16 m³ Warmwasserbedarf pro Tag im Hochsommer, wenn etwa 500 Personen Gaststätte und Campingplatz benutzen
- Ein Hallenschwimmbad von 80 m³ Beckeninhalte, das auch niedertemperaturige Sonnenwärme bis zu ca. 26 °C noch verwertet und damit die Benutzungsstunden der Solaranlage erhöht.

Kollektoren

Die Kollektoren wurden im Oktober 1977 auf dem Süddach der Camping-Gaststätte verlegt. Die Gesamtfläche beträgt 63 m². Verwendet wurden Ar-

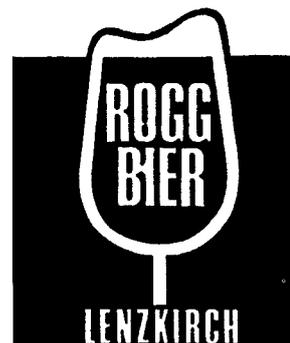
Campingplatz Kreuzhof, Lenzkirch

Erster Campingplatz in Deutschland mit Sonnenenergie
Jetzt ist der Besuch für alle Sonnenfreunde doppelt interessant:

- Wintercamping im schneereichen Hochschwarzwald in der Nähe des Feldbergs
- durch Sonnenenergie erwärmtes Wasser im platzeigenen Hallenbad, in den Wasch- und Duschanlagen.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

Brauerei Ernst Rogg
Lenzkirch/Hochschwarzwald
810 - 1100 m
Tel. 07653 / 700



bonia-Kollektoren mit den Standardmaßen 1 500 x 750 x 75 mm. Die Einzelkollektoren bestehen aus einer Metallkonstruktion und sind vollständig hermetisch abgeschlossen. Zur Abdeckung wurden zwei Glasscheiben verwendet. Eine spezielle Trockengasfüllung verhindert das Anlaufen der Scheiben und Wärmeverluste durch Feuchtigkeit. Der Absorber besteht aus Aluminiumblech und ist mit einer selektiv wirkenden Beschichtung versehen. Als Wärmeträgermedium dient das Glykol-Gemisch PKL 90 der Firma *Erich Schmarbeck*, Leutkirch im Allgäu.

Speicher

Das Speichervolumen für die Warmwasserbereitung orientiert sich nicht am maximalen Bedarf von ca. 16 m³ pro Tag, da hierfür die Kollektorfläche nicht ausreichen würde und ein wirtschaftlicher Betrieb nicht möglich wäre. Deshalb wurde der tägliche Mindestbedarf von ca. 3 m³ Warmwasser gewählt. Die Kollektoren arbeiten, je nach Temperaturangebot über Wärmetauscher auf drei hintereinander geschaltete Boiler von je 1 000 l Fassungsvermögen oder auf das Schwimmbecken.

Kompaktstation

Für die Multisol-Regeltechnik von *Arbonia* sowie für Umwälzpumpe, Schieber, Thermometer, Manometer, Ausdehnungsgefäß usw. hat die ausfüh-

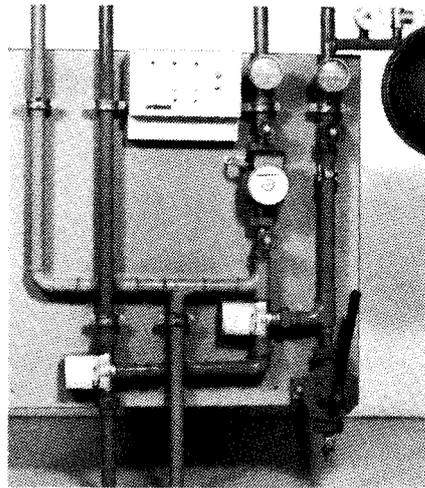


Bild 2: Die Blinkert-Kompaktstation

de Heizungsbaufirma *Hugo Binkert*, Albruck-Birndorf, die bereits 30 Solaranlagen installiert hat, eine Kompaktstation entwickelt. Mit Hilfe dieser Standardausführung können beachtliche Montagekosten an der Baustelle gespart werden.

Wärmerückgewinnung

In das Versorgungskonzept integriert wird später noch die Wärmerückgewinnung aus dem verbrauchten Warmwasser. Da diese Energiegewinnung unmittelbar verbrauchsabhängig ist, bietet sie die Gewähr dafür, daß jeweils aus-

reichende Mengen von Kaltwasser für den warmen Brauchwasserbedarf vorgewärmt werden können.

Wirtschaftlichkeit

Die Investitionskosten für die Solaranlage betragen rd. 65 000 DM. Nach den Berechnungen der ausführenden Firma wird sich durch ihren Betrieb der Heizölverbrauch von derzeit jährlich 24 000 l auf etwa 12 000 l verringern. Da der Hauptbedarf im Sommer anfällt und die Kollektoren an klaren Sonnentagen etwa das Drei- bis Vierfache des Speichervolumens an 45grädigem Warmwasser für die Duschen bereitstellen können, könnte der tatsächliche Ölverbrauch sogar noch stärker zurückgehen.

Der Campingplatz wird ganzjährig betrieben (im Winter vorzugsweise von Skifahrern), so daß auch die im Winter zu gewinnende geringere Energiemenge nicht vergeudet wird.

Da angenommen werden kann, daß die Energiepreise entsprechend der fortschreitenden Verknappung in den nächsten Jahren weiterhin wesentlich stärker steigen werden als die allgemeinen Produktions- und Lebenshaltungskosten, dürften die jährlich eingesparten Energiekosten noch in der ersten Hälfte der zugrundezulegenden Lebensdauer der Anlage die Kosten der Kapitalverzinsung überholen, so daß insgesamt auch eine betriebswirtschaftlich nachvollziehbare Wirtschaftlichkeit gegeben sein wird.

Wärmeträger

für Nieder- und Hochtemperaturbereiche

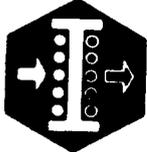


DAS SPEZIALPRODUKT
FÜR KREISSYSTEME



PKL 100 Temperaturbereich - 60° C bis + 180° C

Hydrophile Flüssigkeit - Antikorrosiv - Indifferent gegenüber Dichtungs- und Verbindungsmaterialien - Biologisch gut abbaubar



PKL 200 Temperaturbereich - 50° C bis + 240° C

Hydrophile Flüssigkeit - Antikorrosiv - Indifferent gegenüber Dichtungs- und Verbindungsmaterialien - Biologisch gut abbaubar



PKL 300 Temperaturbereich - 40° C bis + 106° C

Wäßrige Flüssigkeit - Hohe spez. Wärmekapazität - Antikorrosiv - Indifferent gegenüber Dichtungs- und Verbindungsmaterialien - Biologisch sehr gut abbaubar

Ausführliche Informationen erhalten Sie von

Erich Schmarbeck
7970 Leutkirch im Allgäu 3

PKL Produkte

Anwendungstechnik

Ellmeney 1

Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie e.V. (DGS)

Telefon (07567) 481