

Rationelle Energieverwendung und  
Nutzung von Sonnenenergie im Freibad  
und in der Mehrzweckhalle Wiehl.  
Teil A: Sonnenkollektoranlage zur  
Erwärmung des Beckenwassers

**T 1929/1**

T 1929/1

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

Die in dieser Forschungsarbeit enthaltenen Darstellungen und Empfehlungen geben die fachlichen Auffassungen der Verfasser wieder. Diese werden hier unverändert wiedergegeben, sie geben nicht unbedingt die Meinung des Zuwendungsgebers oder des Herausgebers wieder.

Die Originalmanuskripte wurden reprototechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprototechnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

© by Fraunhofer IRB Verlag

Vervielfältigung, auch auszugsweise,  
nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verlages.

**Fraunhofer IRB Verlag**

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau

Postfach 80 04 69  
70504 Stuttgart

Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart

Telefon (07 11) 9 70 - 25 00  
Telefax (07 11) 9 70 - 25 08

E-Mail [irb@irb.fraunhofer.de](mailto:irb@irb.fraunhofer.de)

[www.baufachinformation.de](http://www.baufachinformation.de)

RATIONELLE ENERGIEVERWENDUNG UND  
NUTZUNG VON SONNENENERGIE IM  
FREIBAD UND IN DER MEHRZWECKHALLE WIEHL

Abschlußbericht

Teil A: Sonnenkollektoranlage zur Erwärmung  
des Beckenwassers

ENERGIETECHNIK GmbH  
Freihofstr. 31  
4300 Essen 18

Projektleiter: Karl Biasin

Gefördert mit Mitteln  
des Bundesministeriums für Forschung und Technologie, Bonn  
und des Department of Energy (DOE), Washington D.C.  
Förderungskennzeichen ET 4125 A 9

RATIONELLE ENERGIEVERWENDUNG UND  
NUTZUNG VON SONNENENERGIE IM  
FREIBAD UND IN DER MEHRZWECKHALLE WIEHL

Abschlußbericht

Teil A: Sonnenkollektoranlage zur Erwärmung  
des Beckenwassers

von Karl Biasin  
Klaus Dreisbach  
Volker Sperlich

Mitarbeit bei Versuchsdurchführung und Auswertung:

Hartmut Baath  
Peter Hausmann, Alldata GmbH  
Wolfgang Schmitz, Alldata GmbH

ENERGIETECHNIK GmbH  
Essen

## Titel der Abschlußberichte

### Themenkreis Freibad

- Teil A: Sonnenkollektoranlage zur Erwärmung des Beckenwassers
- Teil B: Sonnenkollektoranlage zur Erwärmung des Duschwassers
- Teil C: Abdeckeinrichtungen für die Freibadbecken
- Teil D: Anlage zur Wärmerückgewinnung aus Filter-  
spülwasser und Duschabwasser

### Themenkreis Mehrzweckhalle

- Teil E: Wärmepumpenanlage
- Teil F: Erdreich-Wärmetauscher-Systeme
- Teil G: Eispisten-Untergrund

### Themenkreis Langzeitverhalten von Sonnenkollektoranlagen

- Teil H: Betriebsverhalten der Sonnenkollektoranlage  
zur Erwärmung des Beckenwassers  
von 1976 bis 1985

## Inhaltsverzeichnis

1. Beschreibung der Gesamtanlage
  - 1.1 Einleitung
  - 1.2 Die Gesamtanlage
  
2. Die Kollektoranlage zur Erwärmung des Beckenwassers
  - 2.1 Aufstellung der Kollektoren
  - 2.2 Aufbau der Kollektoren
  - 2.3 Verrohrung der Kollektoranlage
  - 2.4 Regelung und sicherheitstechnische Maßnahmen
  - 2.5 Meßwerterfassung
  
3. Thermische Leistung der Kollektoranlage
  - 3.1 Vorbemerkung
  - 3.2 Kollektorwirkungsgrad
  - 3.3 Kollektornutzungsgrad
    - 3.3.1 Tägliche Nutzungsgrade der Kollektoranlage
    - 3.3.2 Erhöhung der Wirksamkeit von Kollektoranlagen
    - 3.3.3 Ausführung der Rohrleitungsanlage
    - 3.3.4 Wärmedämmung der Rohrleitung
    - 3.3.5 Einsatz von Strahlungsreflektoren
    - 3.3.6 Energiebilanzen für verschiedene Anlagenausführungen
    - 3.3.7 Zur Wahl der Flächengröße von Kollektoranlagen
  - 3.4 Betriebsergebnisse von den Jahren 1977 bis 1981
  
4. Veränderungen des technischen Zustandes
  - 4.1 Vorbemerkung
  - 4.2 Bruch von Kollektor-Abdeckscheiben
  - 4.3 Korrosion von Absorberplatinen
  - 4.4 Alterung der Kunststoffrohrleitung
  
5. Kostenbetrachtungen
  - 5.1 Vorbemerkung
  - 5.2 Die Anlage- und Kapitalkosten
  - 5.3 Die Instandhaltungs- und Stromkosten
  - 5.4 Die Gesamtjahreskosten
  - 5.5 Vergleich mit anderen Beckenwassererwärmungsanlagen
  
6. Zusammenfassung
  
7. Verzeichnis der Veröffentlichungen und Berichte über Freibad und Mehrzweckhalle Wiehl