

Tests'96. ITW, Test- und Entwicklungszentrum für Solaranlagen, Pfaffenwaldring 6, 70550 Stuttgart, Tel.: 0711/685-3536, Fax: 0711/685-3503. 50 DM inkl. Versand.

Die Nachfrage nach Tests'95 war so groß, daß das solartechnische Handbuch bald vergriffen war. Tests'96 setzt die Reihe nun fort – mit größerer Auflage und kleinerem Preis: Das *Test- und Entwicklungszentrum für Solaranlagen (TZS)* in Stuttgart veröffentlicht die neuen Prüfergebnisse seiner 96er Arbeit.

Tests'96 besteht aus 18 Prüfberichten, die die Ergebnisse der Leistungsprüfung und eine technische Beschreibung von 16 Kollektoren und zwei Solaranlagen beinhalten. Es ist als technisches Nachschlagewerk für den Fachmann konzipiert, der im Beruf detaillierte Informationen über Solaranlagen und deren Komponenten benötigt.

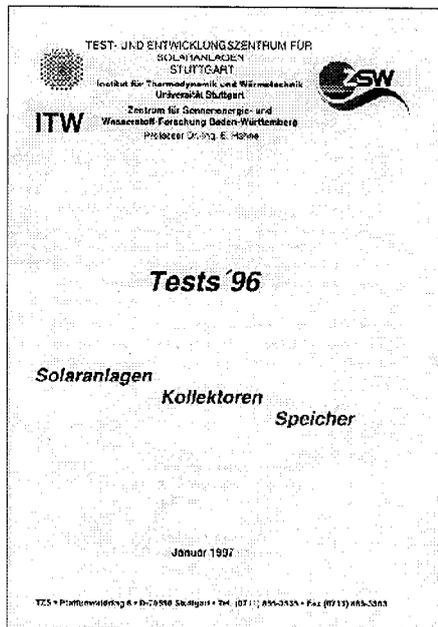
Eine Zusammenstellung der geprüften Komponenten und Anlagen mit ihren wichtigsten Kennwerten verhilft zu einer schnellen Übersicht über das, was auf dem Solarmarkt angeboten wird. Erläuterungen zu den Prüfverfahren und -berichten vervollständigen das Handbuch, das Unternehmern, Planern, Beratern und Handwerksbetrieben die Leistungsfähigkeit von Solaranlagen und deren Komponenten darlegen, Planungsdaten ergänzen und vollständige technische Informationen liefern soll.

Die Solaranlagen werden am TZS nach ISO/CD 9459, Teil 5 (7.1994) geprüft. Der Prüfbericht „Solaranlagen zur Brauchwassererwärmung“ gibt eine detaillierte Beschreibung der Anlage, des Kollektors, Speichers, Reglers und der Komponenten der Pumpen- und Sicherheitsbaugruppe.

Als Prüfergebnisse sind die relevanten Anlagenkennwerte sowie Ertragsvorhersagen in Form des Jahresenergieertrags für drei typische Klimaregionen, des solaren Deckungsanteils und Jahresnutzungsgrades für Warmwasserentnahmelasten von 50 l/d bis 1.500 l/d aufgeführt. Besondere Prüfvorkommnisse wie Undichtigkeiten oder Verformungen des Absorbers sind dokumentiert.

Mit dem Prüfbericht „Kollektortest“ wird die Bestimmung von Wirkungsgrad, Wärmekapazität und Druckabfall nach DIN 4757, Teil 4 (6.1994) zertifiziert. Die technische Beschreibung der Bauteile Gehäuse, Absorber, transparente Abdeckung und Wärmedämmung ist sehr detailliert. Zusätzlich verdeutlicht eine Konstruktionsskizze den Aufbau des Kollektors.

Prüfergebnisse sind der Druckverlust und die Wirkungsgradkennlinie als mathematische Funktion, Tabelle der gemessenen Werte und in Diagrammform.



Vorhersagen zum jährlichen solaren Energiegewinn beruhen auf der Berechnung des Jahresenergieertrags des Kollektors in einer Referenzanlage zur Brauchwassererwärmung. Diese ist für einen Vierpersonenhaushalt dimensioniert, ihre Systemdaten im Zertifikat beschrieben. Die Berechnung erfolgt für die Aperturflächen 3, 4, 5 und 6 m² sowie mit Referenz-Wetterdaten der Klimaregionen Hannover, Würzburg und Stöten (Ostalb), die exemplarisch für eine geringe, eine durchschnittliche und eine hohe Jahressumme der Solarstrahlung in Deutschland stehen.

.....

Wolfgang Streicher: Teilsolare Raumheizung. Auslegung und hydraulische Integration. Villach: Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie GmbH, 1996. H. v. Türlin Str. 5. A-9500 Villach. Tel.: 0043/4242/23224. Fax: 0043/4242/23224-1. 186 Seiten. 300 ÖS. ISBN 3-90-1425-06-3

Die thermische Nutzung der Sonnenenergie ist heute die am weitesten in den Markt vorgedrungene Technik der Umwandlung der direkten Sonnenstrahlung. Obwohl die Wirtschaftlichkeit im betriebswirtschaftlichen Sinne in den meisten Fällen nicht gegeben ist, hat sich in vielen Ländern, insbesondere in Österreich, ein rasch wachsender Markt für Kollektorsysteme entwickelt.

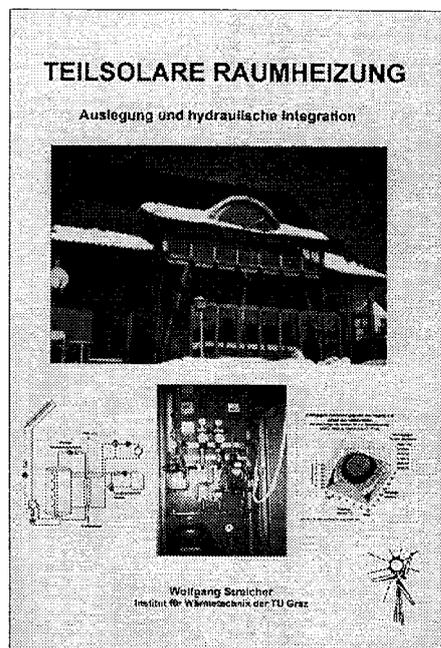
Die bevorzugte Anwendung liegt in der Brauchwasserbereitung, da hier der Bedarf keine großen jahreszeitlichen Schwankungen aufweist und somit die hohe Sonneneinstrahlung im Sommer gut genutzt werden kann. Die Anwendung zur Raumheizung ist demgegenüber wesentlich schwieriger, da der Hauptbedarf mit Zeiten geringer Sonnenstrahlung zusammenfällt.

Trotzdem gibt es seit einigen Jahren Projekte, in denen größer dimensionierte Kollektorsysteme zur Heizungsunterstützung – vor allem für die Übergangsmomente – eingesetzt wurden. Diese Systeme sind wesentlich komplexer als reine Brauchwassersysteme, da insbesondere die hydraulische Verschaltung und die Regeltechnik zwei unterschiedliche Wärmeverbraucher berücksichtigen muß.

Der Autor hat als Erster umfassend das Thema der teilsolaren Raumheizung behandelt, indem er die zum Einsatz kommenden Komponenten beschreibt und diskutiert, die hydraulische Einbindung untersucht und mit Hilfe von Simulationsprogrammen zur optimalen Auslegung gelangt. Die Habilitationsveröffentlichung ist neben einer Einleitung und der Darstellung der Grundlagen in vier Themenbereiche gegliedert.

a) Komponenten solarer Brauchwasser- und Heizungssysteme: In diesem Teil werden Kollektoren, Wärmeträger, Wärmespeicher sowie Heizungs- und Brauchwassersysteme beschrieben und hinsichtlich ihrer Eignung für teilsolare Raumheizung untersucht. Insbesondere wird auf Variationsmöglichkeiten bei der hydraulischen Verschaltung eingegangen und auf auftretende Probleme hingewiesen. Bei Wärmespeichern wird die Bedeutung der Temperaturschichtung für den Einsatz zur Heizung betont.

b) Hydraulische Einbindung von Solaranlagen: In diesem Kapitel werden zunächst die Grundsätze der hydraulischen Schaltung beschrieben und besondere Probleme, wie Schleichströmung, Stillstandsbetrieb und Materialkorrosion diskutiert. Sodann folgt die Darstellung reiner Brauchwasseranlagen, gefolgt von der Kombination mit Heizungsunterstützung. Hier wird unterschieden zwischen



Einbindung kleiner, mittlerer und großer Anlagen, die in unterschiedlicher Weise gehandhabt wird. Der wichtige Punkt der Regelungsstrategien wird eingehend dargestellt.

c) Simulation von Solaranlagen: Bestehende Simulationsprogramme werden beschrieben und für die vorliegende Anwendung bewertet. Alle diese Programme haben Schwachstellen, was die Entwicklung eines eigenen Programms durch den Autor rechtfertigt. Dieses Programm, SHW, wird vorgestellt.

d) Auslegung und Dimensionierungsrichtlinien: Unter Verwendung von SHW werden Parametervariationen durchgeführt, um zu einer optimalen Auslegung zu gelangen. Ausgehend von einem Basisfall werden Eigenschaften und Aufstellung der Kollektoren, Art und Größe der Speicher sowie Regelung und Verschaltung variiert. Auch das Benutzerverhalten wird in die Untersuchung einbezogen. Dabei ergeben sich interessante Resultate: Für Einfamilienhäuser sind Speichergrößen von 1 bis 3 m² ausreichend. Größere Speicher bringen keine nennenswerte Verbesserung der solaren Deckungsrate. Darunter fallen auch saisonale Speicher. Eine Wärmedämmung von 15 cm Dicke reicht für den Heizungsspeicher. Low-Flow Systeme haben einen höheren Wirkungsgrad als High-Flow Systeme. Voraussetzung ist eine gute Schichtung im Speicher.

Das Benutzerverhalten beim Heizen kann den solaren Deckungsgrad stark beeinflussen.

Das Buch enthält eine sehr systematische Übersicht über die teilsolare Raumheizung. Damit ist eine qualitative und quantitative Beurteilung der Einsatzmöglichkeiten dieser bisher umstrittenen Technik möglich geworden. Es beschreibt alle relevanten Komponenten und gibt Hinweise für die Auswahl der am besten geeigneten. Die schwierige Frage der hydraulischen Einbindung wird auf der Basis eigener Ergebnisse erschöpfend behandelt. Außerdem werden aus eigener Erfahrung häufig auftretende Fehler und Probleme aufgezeigt.

Prof. Dr. Adolf Goetzberger

.....

Wilhelm Stahl, Adolf Goetzberger, Karsten Voss: Das Energieautarke Solarhaus. Mit der Sonne wohnen. Heidelberg: C. F. Müller Verlag, Hüthig GmbH, 1997. 146 Seiten. 58 DM. ISBN 3-7880-7513-9

Das 1992 fertiggestellte „Energieautarke Solarhaus Freiburg“ – ein Forschungsvorhaben des *Fraunhofer Instituts für Solare Energiesysteme ISE* – bewies im Winter 1994/95 eindrucksvoll, daß ein Gebäude unter hiesigen Klimabedingungen

praktisch unbeheizt bewohnt werden kann.



Wohnen und der damit verbundene Energieverbrauch sind Teile unseres Lebens und stehen in Zusammenhang mit den globalen Aspekten von menschlichem Verhalten, Energie und Umwelt. Das Energieautarke Solarhaus eröffnet einen Blick in die Zukunft einer ökologischen Lebensweise. Es stellt ein Gesamtsystem mit den Komponenten Solarenergie, Energiespeicherung und rationelle Energieverwendung dar.

Das Buch beschreibt den Weg von der Projektidee über den Planungsprozeß bis zur Fertigstellung. Es beschreibt die Architektur, die Wärmeversorgung und das elektrische System. Ausführlich wird das solare Wasserstoff-System als Beispiel für eine umweltverträgliche Energieversorgung der Zukunft behandelt.

Die Autoren geben die Ergebnisse der nach der Fertigstellung durchgeführten Messungen sowie Erfahrungen beim Bewohnen des Hauses mit dem thermischen Komfort und der Nutzung des Wasserstoffes wider.

Architekten und Haustechniker finden in dem Buch Anregungen für die Planung von energiesparenden Häusern. Alle, die bei hohem Wohnkomfort weniger konventionelle Energie verbrauchen wollen, erhalten Einblicke und Entscheidungshilfen für energieschonendes Bauen.

.....

Heinz Ladener (Hrsg.): Vom Altbau zum Niedrigenergiehaus. Energietechnische Gebäudesanierung in der Praxis. Stauf: ökobuch Verlag, 1997. 272 Seiten. 49,80 DM. ISBN 3-922964-64-8

Ein beträchtlicher Teil des Gebäudebestands in Deutschland ist in die Jahre gekommen und wird in den nächsten Jahren renoviert bzw. saniert. Um solche Häuser nicht nur von der Ausstattung her, sondern auch in der Substanz für die Zukunft zu rüsten, verdienen Wärmedämmmaßnahmen und eine angepaßte

Haustechnik besondere Beachtung. Einerseits müssen bei umfassenden Umbaumaßnahmen die Vorgaben der Wärmeschutzverordnung 1995 erfüllt werden; andererseits zeigt die Praxis, daß oft sogar noch weitergehende Energiesparmaßnahmen, die auf die Verbrauchswerte moderner Niedrigenergiehäuser zielen, sinnvoll und wirtschaftlich sein können.



Das Buch geht auf die besonderen Bedingungen bei der Renovierung bzw. Sanierung vorhandener Bausubstanz ein. In neun Kapiteln beschreiben erfahrene Baufachleute die Planung und Durchführung von energiesparenden Maßnahmen, zugeschnitten auf die wichtigsten Gebäudetypen und Baualtersklassen. Im bautechnischen Teil werden empfehlenswerte, möglichst umweltfreundliche Baustoffe und erprobte Konstruktionen für die Wärmedämmung ebenso vorgestellt wie gute Lösungen für die Erneuerung der Haustechnik.

Ergänzend zu den Kapiteln über Planung, Baupraxis und Haustechnik wird anhand von zehn Beispielen gezeigt, wie alte Häuser durch energetische Sanierung den heutigen Wohnbedürfnissen angepaßt werden können und welche Resultate in der Praxis erzielt werden.

.....

Holger König: Wege zum gesunden Bauen. Wohnphysiologie – Baustoffe – Baukonstruktionen – Normen und Preise. Stauf: ökobuch Verlag, 1997. 9. völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. 261 Seiten. 49,80 DM. ISBN 3-922964-16-8

1985 erstmals erschienen, liegt nun die 9. völlig neu bearbeitete Auflage des Werkes vor. Ausgehend von grundsätzlichen Gedanken zum menschlichen Wohnen und zu den Qualitäten von Baustoffen, zeigt der Autor, Handwerker und Architekt, umfassend und praxisnah, worauf es beim gesunden Bauen und Renovieren ankommt.

Aus dem Inhalt: Wahl der richtigen Baumaterialien, sinnvolle Baukonstruk-

tionen mit Eigenschaften und Anwendungsbereichen, Beispiele ausgeführter Häuser, Baunormen und Bauphysik, Preise und Bezugsquellen.



Ein Handbuch für Bauherren, Selbstbauer, Architekten und Handwerker, das die theoretischen und praktischen Aspekte der Baubiologie anschaulich miteinander verbindet.

.....

Umweltbundesamt (Hrsg.): Leitfaden zum ökologisch orientierten Bauen. Heidelberg: C. F. Müller Verlag, Hüthig GmbH, 1997. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage. 112 Seiten. 27 DM. ISBN 3-7880-7521-X

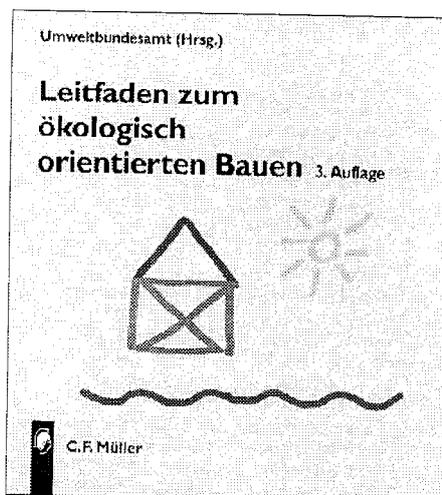
Jedes Bauvorhaben hat Auswirkungen auf die Umwelt, ist aber auch selbst Umwelt für diejenigen, die darin leben oder arbeiten sollen. Wohnung und Wohnumfeld sind für die Menschen der Teil der Umwelt, den sie am intensivsten erfahren, auf den sie aber auch am direktesten Einfluß haben.

Dieser Leitfaden ist eine Einstiegs- und Orientierungshilfe zum ökologisch orientierten Bauen. Ökologisch orientiertes Bauen strebt in allen Phasen des Lebenszyklus von Gebäuden – von ihrer Planung, der Erstellung über die Nutzung und Erneuerung bis zu ihrer Beseitigung – eine Minimierung des Verbrauchs von Energie und Ressourcen sowie eine möglichst geringe Belastung des Naturhaushalts an.

Nur eine bereits am Anfang der Planung beginnende Einbeziehung von Umwelt- und Gesundheitsaspekten ermöglicht Umweltvorsorge beim Bauen und Wohnen und kann spätere – oft aufwendige – Sanierungsmaßnahmen verhindern.

Neben Informationen zum Grundstück liefert das Buch praktische Tips zu den Themen Baustoffe, Energiehaushalt und Klimatisierung, Wasserver- und entsorgung, Abfallverwertung und -entsorgung, Schallschutz und Maßnahmen zur Verbesserung des Wohnumfelds.

Außerdem werden die Kosten dieser Bauweise sowie vorhandene Förderungsmöglichkeiten und rechtliche Bestimmungen dargestellt. Literaturhinweise und eine Adressenliste ermöglichen eine intensivere Beschäftigung mit speziellen Fragen des ökologischen Bauens.



Das Buch hilft Bauherren, Architekten und Bauträgern bei der Planung, aber auch Mietern, die Einfluß auf Umbau- und Sanierungsmaßnahmen nehmen oder in ihrer Wohnung Veränderungen durchführen wollen.

.....

Klaus Burmeister, Weert Canzler, Martin Kalinowski (Hrsg.): Zukunftsfähige Gesellschaft. Demokratische Entscheidungen für eine dauerhaft tragfähige Gesellschaft. Bonn: Stiftung Mitarbeit, 1996. Tel.: 0228/60424-0. Fax: 0228/60424-22. 236 Seiten. 12 DM. ISBN 3-928053-45-0

Wie muß eine Gesellschaft organisiert sein, um den globalen Zukunftsherausforderungen gerecht werden zu können? Diese Frage stand im Mittelpunkt einer interdisziplinären Fachtagung, zu der das NETZWERK ZUKUNFT im März 1995 ausgewählte Expertinnen und Experten aus den Bereichen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik nach Berlin einlud.

Der Band basiert auf den Beiträgen, die im Zusammenhang mit der Konferenz entstanden sind. Aus der Perspektive des Konzeptes „Sustainable Development“ werden in einer bisher einmaligen Dichte Anforderungen und Konsequenzen einer langfristig angelegten und zukunftsfähigen Politikgestaltung diskutiert.

In den 15 Originalbeiträgen des Bandes geht es gleichermaßen um eine Zwischenbilanz der Diskussion von Begriffen und Konzepten nachhaltiger Entwicklung wie um die Frage der Leistungsfähigkeit demokratischer Steuerungspotentiale und anwendbare Modelle zu ihrer Erweiterung.



.....

D. Beste, M. Kälke (Hrsg.): Erneuerbare Energien. Warum wir sie dringend brauchen, aber kaum nutzen. Düsseldorf: VDI Verlag, 1996. 191 Seiten. 47 Abbildungen. 16 Tabellen. 24,80 DM. ISBN 3-540-62742-1

Der Anstieg der Treibhausgase in der Atmosphäre muß zum Schutz des Erdklimas gestoppt werden. Darum müssen wir Wasserkraft, Wind- und Sonnenenergie stärker nutzen. Die erneuerbaren Energien bieten aus technischer Sicht ein riesiges Potential.

Aber wie können sie nun endlich zum Zuge kommen? Dieser Band aus der Taschenbuchreihe „Fakten“ beleuchtet das Thema aus unterschiedlicher, teilweise konträrer Sicht. Die Autoren aus Wirtschaft und Wissenschaft, Politik und Kultur geben auf der Grundlage solider Informationen eine Übersicht und diskutieren Handlungsperspektiven.

