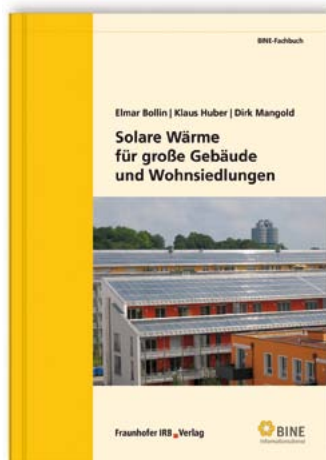


Dieser Text ist entnommen aus dem Fachbuch:



Elmar Bollin, Klaus Huber, Dirk Mangold

Solare Wärme für große Gebäude und Wohnsiedlungen

BINE-Fachbuch

Hrsg.: FIZ Karlsruhe, BINE Informationsdienst, Bonn
2013, 159 S., zahlr. farbige Abb., Kartoniert

Fraunhofer IRB Verlag

ISBN (Print): 978-3-8167-8752-5

ISBN (E-Book): 978-3-8167-8753-2

Für weitere Informationen, für die Durchführung von Downloads
oder zur Buchbestellung klicken Sie bitte hier:

[Bollin/Huber/Mangold, Solare Wärme für große Gebäude und Wohnsiedlungen](#)

Fraunhofer IRB Verlag
Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Postfach 80 04 69
70504 Stuttgart

Telefon +49(0) 7 11 / 9 70 - 25 00

Telefax +49(0) 7 11 / 9 70 - 25 08

© Fraunhofer IRB Verlag. Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck und Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung gestattet.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Teil 1 Solaranlagen in großen Gebäuden und im Geschosswohnungsbau ..	11
1 Grundlagen solarthermischer Energienutzung in großen Gebäuden und im Geschosswohnungsbau	13
1.1 Charakteristik großer Solarthermie-Anlagen.	14
1.2 Unterschiede zu anderen regenerativen Wärmeversorgungssystemen	15
1.3 Solarthermie-Anlagen in der Energieeinsparverordnung (EnEV)	16
1.4 Ergebnisse der Marktstudie zu großen Solarwärmeanlagen (GroSol)	18
2 Systemtechnik großer Solarthermie-Anlagen	21
2.1 Solare Vorwärmesysteme.	21
2.2 Besonderheiten beim Betrieb solarthermischer Systeme	23
2.3 Nützliche Werkzeuge bei Planung und Betrieb solarthermischer Großanlagen ..	26
3 Anlagentechnik	33
3.1 Kollektorbauarten und Kollektorfelder	33
3.2 Speichersysteme	36
3.3 Wärmeübertrager	39
3.4 Wärmetransportmedium	41
3.5 Legionellenschutz-Schaltung	42
3.6 Sicherheit solarthermischer Anlagen	43
4 Solarthermische Anwendungen in Gebäuden	47
4.1 Trinkwassererwärmungssysteme	47
4.2 Empfehlungen für die Auslegung solarer Trinkwarmwassersysteme	53
4.3 Anlagen zur kombinierten Trinkwassererwärmung und Gebäudeheizung (Kombianlagen)	56
5 Wirtschaftlichkeit solarthermischer Großanlagen	59
5.1 Methodischer Ansatz zur Untersuchung der Wirtschaftlichkeit	59
5.2 Kosten und Erträge	60
5.3 Solare Nutzwärmekosten im Vergleich	62
6 Ausgewählte Anlagenbeispiele	65
6.1 Trinkwarmwasser-System mit Vorwärmespeicher – Freiburg Wilmersdorfer Straße	65
6.2 Frischwassersystem: Trinkwassererwärmung ohne Vorwärmespeicher in Freiburg-Vauban	69

6.3	Anlagen zur kombinierten Trinkwassererwärmung und Gebäudeheizung (solar unterstützte Nahwärmeversorgung), Holzgerlingen	73
6.4	Vergleichende Betrachtung großer solarthermischer Anlagen	77
Teil 2	 Solar unterstützte Nahwärme und saisonale Wärmespeicher	83
7	Solar unterstützte Nahwärme	85
7.1	Einleitung und Begriffe	85
7.2	Systemübersicht	86
8	Komponenten solarer Nahwärmesysteme	91
8.1	Kollektorfeld und Solarkreis	91
8.2	Systemeinbindung	91
8.3	Saisonale Wärmespeicher	93
8.4	Multifunktions-Wärmespeicher	95
9	Ausgewählte Pilotanlagen	97
9.1	Systeme zur solaren Vorwärmung	97
9.2	Solar unterstützte Nahwärme mit Kurzzeit-Wärmespeicher in Neckarsulm	98
9.3	Übersicht der Pilotanlagen mit saisonalem Wärmespeicher	99
9.4	Solar unterstützte Nahwärme mit saisonalem Wärmespeicher »Am Ackermannbogen« in München	103
9.5	Solar unterstützte Nahwärme mit saisonalem Wärmespeicher »Hirtenwiesen II« in Crailsheim	110
10	Planungshinweise	121
10.1	Entwicklungsstand der Teilsysteme	121
10.2	Große Kollektorfelder für solar unterstützte Nahwärmesysteme	123
10.3	Saisonale Wärmespeicher	126
10.4	Systemsimulation und -dimensionierung	129
10.5	Rechtliche Aspekte der Realisierung von Pilotanlagen	130
11	Wirtschaftlichkeit und Perspektiven solarer Nahwärmesysteme	133
11.1	Wirtschaftlichkeit und Kosten	133
11.2	Perspektiven	135
	Service teil	139
12	Zitierte Literatur und Abbildungsverzeichnis	141
12.1	Zitierte Literatur	141
12.2	Abbildungsverzeichnis	142

13	Forschungsvorhaben der Bundesregierung	145
13.1	Forschungsvorhaben im Rahmen des Förderprogrammes Solarthermie-2000, TP 2 »Große Solaranlagen«	145
13.2	Forschungsvorhaben im Rahmen des Förderprogrammes Solarthermie-2000, TP 3 »Solar unterstützte Nahwärme« und Solarthermie2000plus	150
14	Weiterführende Literatur	155
14.1	Literatur	155
14.2	Sonstige, von den Autoren empfohlene Literatur und Internet-Links	156
14.3	BINE Informationsdienst.	157
15	Autoren	159