

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Solarthermische Prozesswärme

Solar thermal process heat

VDI 3988

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note	2
Einleitung	2	Introduction	2
1 Anwendungsbereich	5	1 Scope	5
2 Begriffe	5	2 Terms and definitions	5
3 Formelzeichen und Abkürzungen	10	3 Symbols and abbreviations	10
4 Potenziale und geeignete Anwendungsfelder	13	4 Potentials and suitable fields of application .	13
5 Grundlagenermittlung/Voruntersuchung	18	5 Establishing the basis of a project/ preliminary investigation	18
5.1 Voraussetzungen zur Nutzung solarer Prozesswärme	18	5.1 Prerequisites for the use of solar process heat	18
5.2 Erfassung des energetischen Istzustands	19	5.2 Assessment of energy status quo	19
5.3 Örtliche Gegebenheiten und mögliche Einspeisepunkte	20	5.3 Local conditions and possible feed-in points	20
5.4 Checkliste zur Voruntersuchung	23	5.4 Checklist for preliminary investigation.	23
6 Vorplanung und Kostenabschätzung	26	6 Preliminary design and cost estimation	26
6.1 Kollektorauswahl	26	6.1 Collector selection	26
6.2 Hydraulikkonzepte	30	6.2 Hydraulic concepts	30
6.3 Grobdimensionierung der thermischen Solaranlage	38	6.3 Rough dimensioning of the solar thermal plant	38
6.4 Kosten und Einsparungen	47	6.4 Costs and savings	47
7 Entwurfsplanung und Kostenberechnung	59	7 Final design and cost calculation	59
7.1 Ertragssimulation	61	7.1 Yield simulation	61
7.2 Kollektorfelddesign	63	7.2 Collector array design	63
7.3 Speicherbeladung und -dimensionierung	75	7.3 Storage charging and storage dimensioning	75
7.4 Speicherentladung und Einspeisung	84	7.4 Storage discharge and feed-in	84
7.5 Regelungskonzept	87	7.5 Control concept	87
7.6 Kostenberechnung	88	7.6 Cost calculation	88
8 Hinweise zur Genehmigungsplanung	90	8 Notes on building permission application	90
8.1 Bauordnungsrechtliche Hinweise	90	8.1 Notes on building regulations	90
8.2 Thermische Solaranlagen und das Bauproduktengesetz	92	8.2 Solar thermal plants and the Construction Products Regulation	92

VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (GEU)

Fachbereich Energietechnik

VDI-Handbuch Energietechnik
VDI-Handbuch Wärme/Heiztechnik

Inhalt	Seite	Contents	Page
8.3 Thermische Solaranlagen und Betriebs-sicherheitsverordnung	93	8.3 Solar thermal plants and the Regulation for operational safety	93
8.4 Thermische Solaranlagen und Statik . . .	93	8.4 Solar thermal plants and structural calculations	93
8.5 Hinweise zum Umgang mit wasser-gefährdenden Stoffen	93	8.5 Notes on the handling of water-hazardous substances.	93
9 Hinweise zur Ausführungsplanung	94	9 Notes on execution drawings	94
10 Hinweise zur Installation, Inbetriebnahme, Abnahme, Instandhaltung	94	10 Notes on installation, commissioning, acceptance, maintenance	94
11 Mess- und regelungstechnische Anlagenüberwachung	96	11 Instrumentation and control systems for plant monitoring	96
12 Besondere Anwendungsgebiete.	97	12 Special fields of application	97
12.1 Nah- und Fernwärme	97	12.1 Local and district heating	97
12.2 Hochtemperatursysteme	99	12.2 High-temperature systems.	99
12.3 Solare Prozesswärme mit Luftkollektoren	101	12.3 Solar process heat with air collectors .	101
12.4 Kälteerzeugung	102	12.4 Cold generation	102
Anhang A Checkliste zur Voruntersuchung . . .	106	Annex A Checklist for preliminary investigation	107
Anhang B Checkliste Entwurfsplanung	108	Annex B Checklist for final design.	108
Anhang C Checkliste Ausführungsplanung . . .	109	Annex C Checklist for execution drawings . . .	109
Anhang D Wirtschaftlichkeitsberechnung . . .	110	Annex D Calculation of economic efficiency . .	111
Schrifttum	112	Bibliography	112
Benennungsindex englisch – deutsch	114	Term index English – German.	114