

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 |