

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREMeteorologische Daten in der
technischen Gebäudeausrüstung
Gradtage
Meteorological data for
technical building services purposes
Degree days

VDI 4710

Blatt 2 / Part 2

Ausz. deutsch/englisch
Issue German/English*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.**The German version of this guideline 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
1 Anwendungsbereich	2	1 Scope	2
2 Normative Verweise	3	2 Normative references	3
3 Begriffe und Definitionen	4	3 Terms and definitions	4
4 Formelzeichen	5	4 Symbols	5
5 Bestimmung der Gradtage	6	5 Determination of the degree days	6
6 Hilfsverfahren zur Berechnung der Jahres-Gradtage	10	6 Auxiliary method for calculating the annual degree days	10
7 Beispiele	11	7 Examples	11
Anhang A Tabellen	15	Annex A Tables	15
Anhang B Herleitung	21	Annex B Derivation	21
Anhang C Gradtagszahlenkarte Deutschland	22	Annex C Degree-day map of Germany	22

VDI-Gesellschaft Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Technische Gebäudeausrüstung, Band 2: Raumluftechnik
VDI-Handbuch Technische Gebäudeausrüstung, Band 4: Wärme-/Heiztechnik
VDI-Handbuch Umwelttechnik

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter sorgfältiger Berücksichtigung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Allen, die ehrenamtlich an der Erstellung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei auf diesem Wege gedankt.

Alle Rechte vorbehalten, auch das des Nachdrucks, der Wiedergabe (Fotokopie, Mikrokopie), der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, auszugsweise oder vollständig. Die Nutzung dieser VDI-Richtlinie als konkrete Arbeitsunterlage ist unter Wahrung des Urheberrechtes und unter Beachtung der VDI-Merkblätter 1 bis 7 möglich. Auskünfte dazu sowie zur Nutzung im Wege der Datenverarbeitung erteilt die Abteilung VDI-Richtlinien im VDI.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie für die Gradtagmethode gilt für beheizte Gebäude. Der Begriff „Gradtage“ wird definiert, und die Gradtage werden für die durch DIN 4710 beschriebenen Repräsentanzstationen der 15 TRY-Regionen (TRY = Test Reference Year) Deutschland angegeben. Da hier nur vom Heizfall ausgegangen wird, handelt es sich um Heizgradtage. In dieser Hinsicht liefert die Richtlinie auch die Grundlagen für die Anwendung der Richtlinie VDI 3807 Blatt 1.

Zusätzlich wird ein Hilfsverfahren eingeführt, mit dem die Gradtage eines bestimmten Zeitraums mit wenigen Stützwerten ermittelt werden können.

Zweck der Richtlinie ist die Definition der Gradtage, die Beschreibung des Gradtagverfahrens und die Bereitstellung von zugehörigen Daten.

Daraus ergeben sich beispielsweise die folgenden Anwendungsmöglichkeiten:

- Verbrauchsüberwachung eines Objekts über einen längeren Betrachtungszeitraum. Hier werden die unterschiedlichen Verbrauchswerte aus den entsprechenden Betrachtungszeiträumen auf ein mit Gradtagen beschriebenes Wetter umgerechnet.
- Umrechnung der Heizenergieverbräuche an verschiedenen Standorten mit dem zugehörigen Wetter auf ein durch Gradtage beschriebenes Einheitswetter
- Aufteilung von Verbrauchswerten auf kleinere Zeitabschnitte (Mieterwechsel)

Die Gradtagmethode ist ein Näherungsverfahren, das von den vielen Einflüssen auf den Heizenergiever-

Preliminary note

The content of this guideline has been developed under thorough consideration of the requirements and recommendations of guideline VDI 1000.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this guideline.

All rights reserved including those of reprinting, reproduction (photocopying, microcopying), storage in data processing systems, and translation, either of the full text or of extracts. This VDI guideline can be used as a concrete project document without infringement of copyright and with regard to VDI notices 1 to 7. Information on this, as well as on the use in data processing, may be obtained by the VDI Guidelines Department at the VDI.

1 Scope

This guideline, describing the degree-day method, applies to heated buildings. The term “degree day” is defined, and degree days are given for the representative stations of the 15 TRY (test reference year) regions in Germany as per DIN 4710. This guideline only considers the heating case; the degree days given are, therefore, heating degree days. In this respect, the guideline also provides the basis for the application of VDI 3807 Part 1.

Furthermore, an auxiliary method is introduced for determining the degree days for a specified period of time from a few given points.

The guideline aims at defining the degree days, describing the degree-day method and providing the pertinent data.

The following are examples of the resulting potential applications:

- Monitoring the consumption of a building over an extended period under consideration. In this case, the consumption values, gathered during the respective periods under consideration, are converted to a weather situation characterised in terms of degree days.
- Conversion of heating-energy consumption values at different sites each having its particular weather to a standard weather characterised in terms of degree days
- Breaking down of consumption values into smaller periods (change of tenants)

The degree-day method is an approximation technique taking into account only the effect of the out-