ICS 07.060, 91.140.30

VDI-RICHTLINIEN

März 2013
March 2013

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Meteorologische Grundlagen für die Technische Gebäudeausrüstung
Außereuropäische Klimadaten

Meteorological data for building-services purposes
Non-European climatic data

VDI 4710

Blatt 1 / Part 1

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Frühere Ausgabe: 12.08
Former edition: 12/08

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e. V., Düsseldorf 2013

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

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

Vorbemerkung 3
Einleitung 3
1 Anwendungsbereich 4
2 Normative Verweise 4
3 Begriffe 5
4 Formelzeichen und Abkürzungen 7
5 Auswahl und Anwendung der meteorologischen Daten 8
5.1 Stationsauswahl 8
5.2 Datenbasis 8
5.3 Datendarstellung 12
6 Klimadaten 14
Anhang A 16
A1 Allgemeine Hinweise zur atmosphärischen Trübung 16
A2 Klimakurzbeschreibungen für die ausgewählten Orte 16
Anhang B Stationsdaten Pretoria 20
B6.1 Korrelation Lufttemperatur t (in °C)/ Wasserdampfgehalt x (in g/kg tr. L.): Mittlere jährliche Anzahl der Fälle (in 1/10 Stunden) 20
B6.2 Mittlere Tagesgänge der Lufttemperatur (in °C) in Abhängigkeit von der Bewölkung für die Monate und das Jahr . 21
B6.3 Mittlere Tagesgänge des Wasserdampfgehalts (in g/kg tr. L.) in Abhängigkeit von der Bewölkung für die Monate und das Jahr 23

Contents Page

Preliminary note 3
Introduction 3
1 Scope 4
2 Normative references 4
3 Terms and definitions 5
4 Symbols and abbreviations 7
5 Selection and application of the meteorological data 8
5.1 Selection of station 8
5.2 Basis of data 8
5.3 Presentation of the data 12
6 Climatic data 14
Annex A 16
A1 General information on atmospheric turbidity 16
A2 Brief description of the climate for the selected sites 16
Annex B Meteorological data of Pretoria 20
B6.1 Correlation air temperature t (in °C)/ water vapour content x (in g/kg d.a.) for the year: Mean yearly number of cases (in 1/10 hours) 20
B6.2 Mean daily variation curves of the air temperature (in °C), for the months and the year as a function of cloud amount . . 21
B6.3 Mean daily variation curves of the water vapour content (in g/kg d.a.) as a function of cloud amount, for the months and the year 23

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Raumlufttechnik
VDI-Handbuch Wärme-/Heiztechnik

 Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2013

Seite

B6.4 Relative Häufigkeiten der Bewölkungsgruppen (in ‰) für die Monate und das Jahr 25
B6.5 Mittlerer Tagesgang der Bewölkung (in Achteln) für die Monate und das Jahr 25
B6.6 Mittlere tägliche Sonnenscheindauer für die Monate und das Jahr 25
B6.7 Relative Häufigkeit der Windrichtung (in ‰) für die Monate und das Jahr . . . 26
B6.8 Mittlere Windgeschwindigkeit (in m/s) in Abhängigkeit von der Windrichtung sowie für alle Windrichtungen mit und ohne Windstillen (Kalmen) für die Monate und das Jahr. 26
B6.9 Tagessummen der gemessenen Globalstrahlung und der diffusen Sonnenstrahlung in kWh/m^2/d (Gesamtstrahlung auf die horizontale Ebene). 27
B6.10 Mittlere Monats- und Jahressummen der gemessenen Globalstrahlung und der diffusen Sonnenstrahlung in kWh/m^2/mon oder /Jahr (Gesamtstrahlung auf die horizontale Ebene) . . 27
B6.11 Mittlere Tagesgänge der gemessenen Globalstrahlung und der diffusen Sonnenstrahlung in W/m^2 (Gesamtstrahlung auf die horizontale Ebene) . . 28
B6.12 Geglättete Jahresgänge des mittäglichen Trübungsfaktors nach *Linke* auf Basis von Messungen an ausgewählten Stationen bei hoher Einstrahlung 29
B6.13 Siehe Anhang C6.13. 29
B6.14 Mittlere jährliche Zahl der Tage mit Schneedecke 29
B6.15 Mittlerer jährlicher Luftdruck in Stationshöhe 29

Anhang C Strahlungsdaten 5°, 25°, 45°, 65° . . . 29
C6.13 Berechnete Richtwerte der gesamten und der diffusen Sonnenstrahlung in W/m^2 auf die Normal- und Horizontalebene und auf acht vertikale Ebenen in den Haupthimmelsrichtungen bei wolkenlosem Himmel für verschiedene atmosphärische Trübungen im Tagesgang 29

Anhang D Datenquellen. 46

Schrifttum 48

Page

B6.4 Relative frequencies of cloud amount groups (in ‰) for the months and the year 25
B6.5 Mean daily variation curve of the cloud amount (in eights) for the months and the year 25
B6.6 Mean daily sunshine duration for the months and the year. 25
B6.7 Relative frequency of the wind direction (in ‰) for the months and the year . . . 26
B6.8 Mean wind speed (in m/s) as a function of the wind direction and for all wind directions, with and without calms, for the months and the year 26
B6.9 Daily totals of the measured global radiation and the diffuse solar radiation, in kWh/m^2/d (Total radiation on a horizontal plane) 27
B6.10 Mean monthly and yearly sums of the measured global radiation and the diffuse solar radiation, in kWh/m^2/month or /year (Total radiation on a horizontal plane) 27
B6.11 Mean daily variation curves of the measured global radiation and the diffuse solar radiation, in W/m^2 (Total radiation on a horizontal plane). 28
B6.12 Smoothed yearly variation curves of the *Linke* turbidity factor at noon, based on measurements at selected stations for high irradiance 29
B6.13 See Annex C.13 29
B6.14 Mean number of days, during one year, during which a snow cover is present . . 29
B6.15 Mean yearly air pressure, at the height of the station 29

Annex C Radiation data 5°, 25°, 45°, 65° 29
C6.13 Calculated reference values of the total and the diffuse solar radiation, in W/m^2, received on the normal and horizontal plane and on eight vertical planes along the principal directions, for a cloudless sky for varying atmospheric turbidities 29

Annex D Data sources 46

Bibliography 48