

Thermische Energie im Hochbau

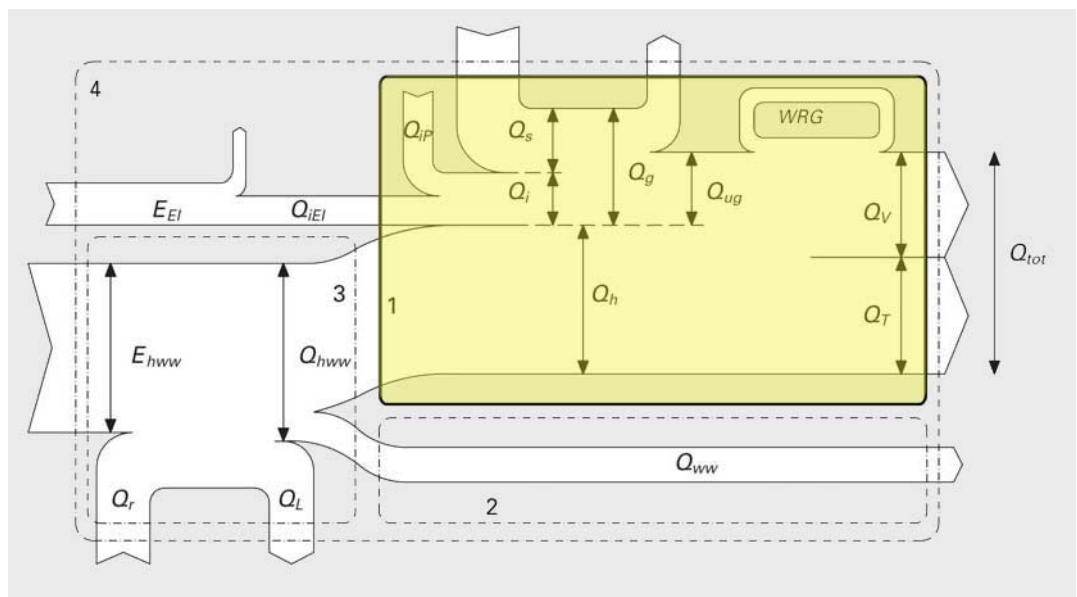
Leitfaden zur Anwendung der Norm SIA 380/1, Ausgabe 2007

schweizerischer
ingenieur- und
architektenverein

société suisse
des ingénieurs et
des architectes

società svizzera
degli ingegneri e
degli architetti

swiss society
of engineers and
architects



Thermische Energie im Hochbau

Leitfaden zur Anwendung der Norm SIA 380/1, Ausgabe 2007

schweizerischer
ingenieur- und
architektenverein

société suisse
des ingénieurs et
des architectes

società svizzera
degli ingegneri e
degli architetti

swiss society
of engineers and
architects

selnaustrasse 16
ch-8027 zürich
www.sia.ch

s i a

Schweizerischer Ingenieur- und
Architektenverein
Selnaustrasse 16, Postfach, CH-8027 Zürich

Druck: sihldruck, Zürich, 2007-09
Auflage 1500 Exemplare

ISBN 978-3-03732-008-2

Dokumentation SIA D 0221
Thermische Energie im Hochbau – Leitfaden zur
Anwendung der Norm SIA 380/1, Ausgabe 2007

Copyright © 2007 by SIA Zurich

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen
Nachdrucks, der auszugsweisen oder
vollständigen Wiedergabe (Fotokopie,
Mikrokopie, CD-ROM usw.), der Speicherung in
Datenverarbeitungsanlagen und das der
Übersetzung, sind vorbehalten.

Inhalt

	Vorwort	5
0	Einleitung, Geltungsbereich	7
1	Verständigung (Begriffe, Definitionen, Bezeichnungen)	11
2	Anforderungen an das Gebäude	13
	2.1 System- oder Einzelanforderungen: Anwendungsbereiche	13
	2.2 Einzelanforderungen	13
	2.3 Systemanforderungen	18
3	Berechnung des Heizwärmebedarfs	25
	3.1 Einleitung	25
	3.2 Standardnutzung	26
	3.3 Rechenwerte	27
	3.4 Transmissionswärmeverluste	35
	3.5 Lüftungswärmeverluste	35
	3.6 Gesamtwärmeverlust	36
	3.7 Wärmegewinne	36
	3.8 Ausnutzungsgrad	37
	3.9 Heizwärmebedarf	38
4	Fallbeispiel	39
	4.1 Allgemeine Informationen	39
	4.2 Nachweis mit Einzelanforderungen	43
	4.3 Nachweis mit Systemanforderungen	47
	Anhang	53
	A Grundlagen der Heizenergiebilanz	53
	B Rechenwerte für Wärmedurchgangskoeffizienten U von Fenstern und Türen	65
	C Wärmebrücken bei vorgehängten hinterlüfteten Fassaden	72
	D BFE-Wärmebrückenkatalog	73
	E Wärmebrückenatlas EUROKOBRA	74
	F U -Wert-Berechnung zum Fallbeispiel	75
	G Liste der Berichte und Arbeitspapiere zur Revision von SIA 380/1	78

Verfasser

Dokumentation D 0221: Anpassung an die Norm SIA 380/1, Ausgabe 2007

Lenzlinger Martin Dr. phil., Physiker SIA, Präsident der Kommission SIA 380/1, 8006 Zürich

Begleitung

Frank Thomas Dipl. Bau-Ing. ETH, EMPA, 8600 Dübendorf

Gmür Christoph Dipl. Masch.-Ing. ETH, AWEL, 8090 Zürich

Hartmann Peter Prof. Dr., Masch.-Ing. ETH, 8307 Effretikon

Dokumentation D 0170: Leitfaden zur Anwendung der Norm SIA 380/1, Ausgabe 2001

Bearbeitung Zentrum für Energie und Nachhaltigkeit im Bauwesen ZEN

Binz Armin Prof., Dipl. Arch. ETH, Fachhochschule beider Basel, Institut für Energie, 4132 Muttenz

Frank Thomas Dipl. Bau-Ing. ETH, EMPA, 8600 Dübendorf

Fregnan Franco Dipl. Bau- und Energie-Ing. NDS HTL, Fachhochschule Nordwestschweiz, Institut Energie am Bau, 4132 Muttenz

Hartmann Peter Prof. Dr., Masch.-Ing. ETH, ZHW, 8400 Winterthur

Manz Heiner Dr., Masch.-Ing. ETH, EMPA, 8600 Dübendorf

Zimmermann Mark Dipl. Arch. ETH, EMPA ZEN, 8600 Dübendorf

Zweifel Gerhard Prof., Dipl. Masch.-Ing. ETH, Hochschule Technik+Architektur Luzern, 6048 Horw

Vorwort

Zweck der Dokumentation ist, dem Anwender der Norm SIA 380/1 Hintergrundinformationen, Beispiele und Anwendungshinweise zu vermitteln.

Um einem Anwender die Möglichkeit zu bieten, den Norminhalt auch im Selbststudium zu erarbeiten, wurde diese Dokumentation stark an die Struktur der Norm angelehnt. Die Kapitelnummerierung der Dokumentation entspricht deshalb weitgehend auch der Nummerierung der Norm SIA 380/1. So lassen sich die entsprechenden Stellen einfacher finden.

Die Dokumentation konzentriert sich auf den wesentlichsten Teil der Norm, den energetischen Nachweis in der Planungsphase. Andere Anwendungen und die in den letzten Kapiteln der Norm enthaltenen Informationen sind nur knapp erwähnt.

In einigen Punkten geht der Inhalt der Dokumentation über denjenigen der Norm hinaus, indem ein detailliertes Fallbeispiel mit den entsprechenden Beurteilungsergebnissen erläutert wird. Im Anhang der Dokumentation befinden sich eine Reihe von hilfreichen Informationen und Tabellenwerken.

Für die Berechnung des Heizwärmebedarfs nach SIA 380/1 sind Rechenprogramme praktisch eine Voraussetzung. Die Konferenz der kantonalen Energiefachstellen hat ein Anforderungsprofil für Rechenprogramme, die für den behördlichen Nachweis zulässig sind, herausgegeben. Unter der Adresse www.bfe.admin.ch > Dienstleistungen > Planungswerkzeuge findet sich eine Liste der zertifizierten Programme.

Die vorliegende Dokumentation D 0221 ist eine Überarbeitung der Dokumentation D 0170. Sie berücksichtigt die Änderungen in der Ausgabe 2007 der Norm SIA 380/1 gegenüber der Ausgabe 2001.