

L'énergie thermique dans le bâtiment

L'energia termica nell'edilizia

Thermische Energie im Hochbau

380/1

Der SIA haftet nicht für Schäden, die durch die Anwendung der vorliegenden Publikation entstehen können.

2007-04 1. Auflage

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Vorwort	4
0 Geltungsbereich	5
0.1 Abgrenzung	5
0.2 Normative Verweisungen	5
0.3 Hinweise zur Anwendung der Norm ..	6
1 Verständigung	8
1.1 Energiebilanz	8
1.2 Heizwärmebedarf Q_h	9
1.3 Definitionen	10
1.4 Bezeichnungen, Begriffe und Einheiten	16
1.5 Indizes	18
2 Anforderungen an das Gebäude	19
2.1 Grenzwerte und Zielwerte	19
2.2 Einzelanforderungen	19
2.3 Systemanforderung	23
3 Berechnung des Heizwärmebedarfs ..	25
3.1 Grundsätzliches	25
3.2 Berechnungsverfahren	25
3.3 Rechenwerte	26
3.4 Standardnutzung	27
3.5 Eingabedaten	27
4 Wärmebedarf für Warmwasser	40
5 Verluste des Heiz- und Warmwasser- systems und Nutzungsgrad	41
5.1 Wärmeverlust des Heizsystems	41
5.2 Wärmeverlust des Warmwasser- systems	41
5.3 Nutzungsgrad	41
Anhang	
A (normativ) Gebäudekategorien und Standardnutzungen	42
B (normativ) Zusammenstellung der Rechenwerte	44
C (normativ) Treppenhäuser und Liftschächte	47
D (informativ) Typische Werte für den Nutzungsgrad	49
E (informativ) Berechnungstabelle	51
F (informativ) Energiekennzahlen	54
G (informativ) Publikationen	57

VORWORT

Zweck der vorliegenden Norm ist ein massvoller und wirtschaftlicher Einsatz von Energie für Raumheizung und Warmwasser im Hochbau. Sie leistet damit einen Beitrag an eine ökologische Bauweise.

Die Norm SIA 380/1 *Thermische Energie im Hochbau*, Ausgabe 2001, beruhte auf der Norm EN 832, die das Berechnungsverfahren für den Heizwärmebedarf von Wohngebäuden festgelegt hat. Diese Norm ist 2004 durch die Norm EN ISO 13790 ersetzt worden. Die wichtigsten Änderungen gegenüber EN 832 sind:

- auf alle Gebäude erweiterter Geltungsbereich mit neuer Formel für den Ausnutzungsgrad,
- normatives Verfahren zur Berechnung der Wirkung von Heizungsunterbrechungen.

Die vorliegende Revision der Norm SIA 380/1 berücksichtigt den Ersatz von EN 832 durch EN ISO 13790:2004.

In der vorliegenden Norm werden die Bestimmungen der Norm SN EN ISO 13790 und weiterer europäischer Normen soweit aufgeführt, dass in der Mehrheit der Anwendungsfälle eine Konsultation der europäischen Normen nicht notwendig ist. Für Spezialfälle, wie für die Berechnung einer transparenten Wärmedämmung oder einer Trombewand, wird auf die entsprechenden Anhänge der Norm SN EN ISO 13790 verwiesen.

Die Ausgabe 2001 der Norm SIA 380/1 hat eine breite Anwendung gefunden, da sie von den meisten Kantonen für den Vollzug der energetischen Anforderungen bei Baubewilligungen übernommen wurde. Bei der Erarbeitung von EDV-Programmen für den Vollzug und bei der Anwendung im Vollzug selbst hat sich eine Reihe von Detailfragen und -problemen ergeben, die mit der vorliegenden Revision zum grossen Teil beantwortet bzw. gelöst werden können.

Die wichtigsten Änderungen gegenüber der Ausgabe 2001 sind die folgenden:

- Die Energiebezugsfläche wird in Übereinstimmung mit der neuen Norm SIA 416/1 präziser definiert.
- Auf die Raumhöhenkorrektur der Energiebezugsfläche wird verzichtet.
- In Übereinstimmung mit SIA 180 wird der Begriff «Innentemperatur» durch «Raumtemperatur» ersetzt.
- Anstelle des Begriffs «Wärmedämmperimeter» wird neu der Begriff «Thermische Gebäudehülle» verwendet; dieser wird in Übereinstimmung mit der Norm SIA 416/1 genauer definiert.
- Der Geltungsbereich der Anforderungen für Umbauten wird der Formulierung in den Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (Ausgabe 2000) angepasst.
- Die Grenz- und Zielwerte der Systemanforderungen für nur während bestimmter Tageszeiten benutzte Gebäude werden den Auswirkungen von EN 13790 (neue Werte für den Ausnutzungsgrad Wärmegewinne) auf die Projektwerte angepasst.
- Der Einzelbauteilnachweis ist jetzt – ausser für Vorhangfassaden – generell zulässig.
- Der Einzelbauteilgrenzwert für Fenster wurde von 1,7 W/(m²·K) auf 1,5 W/(m²·K) reduziert; er gilt für eine Normgrösse des Fensters.
- Der Einzelbauteilgrenzwert für opake Bauteile ohne Flächenheizungen gegen Aussenklima wird von 0,30 auf 0,25 W/(m²·K) und für Bauteile gegen Erdreich und unbeheizt von 0,40 auf 0,30 W/(m²·K) verschärft.
- Der Einzelbauteilgrenzwert für Storenkasten wird wieder eingeführt und auf 0,6 W/(m²·K) festgesetzt.
- Die Zielwerte für die Einzelbauteile werden ebenfalls korrigiert, um das Verhältnis der Zielwerte zu den Grenzwerten beizubehalten.
- Der Wärmebrückennachweis entfällt, wenn für die flächigen Bauteile die Mittelwerte zwischen den Grenz- und Zielwerten eingehalten werden.
- Die Grenz- und Zielwerte für Wärmebrücken gelten nur bei Neubauten.
- Wärmebrücken im Untergeschoss, die aus technischen Gründen in Beton ausgeführt werden müssen, werden von den Einzelbauteilgrenzwerten ausgenommen.
- Der Reduktionsfaktor Regelung wird durch einen Regelungszuschlag zur Raumtemperatur ersetzt.
- Bei den Verschattungsfaktoren werden die Tabellen aus EN 13790 umgerechnet auf die geografische Breite der Schweiz verwendet.
- Die Richtwerte für die Nutzungsgrade werden der neuen Definition (Bemessung der Brennstoffe nach dem Brennwert) angepasst.

Das Niveau der Anforderung an die Wärmedämmung wird beim Systemnachweis durch die vorliegende Revision grundsätzlich nicht verändert. Die Abschaffung der Raumhöhenkorrektur hat aber eine erwünschte, kleine Verschärfung bei hohen Räumen zur Folge. Die Anpassung der Grenzwerte an die neuen Werte für den Ausnutzungsgrad der Wärmegewinne ist anforderungsneutral.

Die vorliegende kleine Revision von SIA 380/1 hält an den bewährten Grundsätzen der bisherigen Norm fest, bringt aber zahlreiche kleine Änderungen und Verbesserungen. Sie erfordert eine punktuelle Überarbeitung der einschlägigen EDV-Programme und eine gezielte Instruktion der Norm- und Programmanwender.

Kommission SIA 380/1

Abkürzungen der in der Kommission SIA 380/1 vertretenen Organisationen

BBL	Bundesamt für Bauten und Logistik
BFE	Bundesamt für Energie
CEN/TC 89	Europäisches Komitee für Normung, Technisches Komitee 89 «Wärmeschutz von Gebäuden und Bauteilen»
CEN/TC 156	Europäisches Komitee für Normung, Technisches Komitee 156 «Lüftung von Gebäuden»
EMPA	Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt
EnFK	Konferenz der kantonalen Energiefachstellen
Minergie	Agentur Minergie Bau
SIA KHE	Kommission für Haustechnik- und Energienormen des SIA

Kommission SIA 380/1

			Vertreter von
Präsident	Martin Lenzlinger, Dr. phil. II, Phys. SIA	Zürich	SIA KHE, CEN/TC 89
Vizepräsident	Conrad U. Brunner, dipl. Arch. ETH/SIA	Zürich	SIA KHE
Mitglieder	Andreas Eckmanns, dipl. El.-Ing. HTL	Biel	BFE
	Thomas Frank, dipl. Bauing. ETH/SIA	Dübendorf	EMPA, CEN/TC 89
	Christoph Gmür, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA	Zürich	EnFK
	Peter Graf, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA	Zürich	Planer
	Peter Hartmann, Prof. Dr., Masch.-Ing. ETH/SIA	Effretikon	SIA KHE
	Ruedi Krebs, dipl. Ing. Arch. FH/SIA	St. Gallen	Planer
	Lukas Nissille, dipl. Masch.-Ing. HTL	Rueyres- St-Laurent	Minergie
	Gervais Oreiller, dipl. Masch.-Ing. HTL	Neuchâtel	EnFK
	Hansruedi Preisig, Prof., Arch. SIA	Zürich	Hochschule
	Urs Steinemann, dipl. HLK-Ing. FH/SIA	Wollerau	SIA KHE, CEN/TC 156
	Ernst Ursenbacher, dipl. HLK-Ing. HTA	Bern	BBL
	Willi Weber, Prof., Arch. SIA	Genève	Université

Genehmigung und Gültigkeit

Die Zentralkommission für Normen und Ordnungen des SIA hat die vorliegende Norm SIA 380/1 am 8. September 2006 genehmigt.

Sie ist gültig ab 1. Juli 2007.

Sie ersetzt ab 1. Januar 2008 die Norm SIA 380/1 *Thermische Energie im Hochbau* vom 1. April 2001.

Copyright © 2007 Zurich by SIA

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.