

Ersetzt Teile der Normen SIA 380/1:2009 und SIA 380/4:2006 (siehe letzte Seite)

Installations de chauffage dans les bâtiments – Besoins en énergie

Impianti di riscaldamento degli edifici – Bisogno d'energia

Heizungsanlagen in Gebäuden – Energiebedarf

384/3

Referenznummer
SN 546384/3:2013 de

Gültig ab: 2013-04-01

Herausgeber
Schweizerischer Ingenieur-
und Architektenverein
Postfach, CH-8027 Zürich

Allfällige Korrekturen und Kommentare zur vorliegenden Publikation sind zu finden unter www.sia.ch/korrigenda.

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

2013-04 1. Auflage

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite
Vorwort	4	5 Wärmeverteilung	43
0 Geltungsbereich	5	5.1 Umwälzpumpen	43
0.1 Abgrenzung	5	5.2 Verteilverluste	44
0.2 Allgemeine Bedingungen Bau	7	6 Wärmeabgabe	45
0.3 Normative Verweisungen	7	6.1 Verluste	45
1 Verständigung	9	6.2 Hilfsenergie	45
1.1 Begriffe und Definitionen	9	Anhang	
1.2 Symbole und Einheiten	14	A (normativ) Wärmeerzeugermodelle	
1.3 Indizes	15	für die Bin-Methode	46
2 Verfahren	17	B (normativ) Erfassung und Zuteilung	
2.1 Allgemeines	17	der Hilfsenergie	60
2.2 Energiefluss und Berechnungsgang ...	17	C (normativ) Wärmeverluste	
2.3 Gewichtung und Bewertung	19	von Leitungen	62
3 Bin-Methode	20	D (informativ) Muster der Klimadaten	
3.1 Allgemeines	20	für die Bin-Methode	64
3.2 Voraussetzungen und Gültigkeits-		E Publikationen	66
bereich der Bin-Methode	20		
3.3 Aufbereitung des Heizwärmebedarfs ..	22		
3.4 Warmwasser und verbundene Systeme	26		
3.5 Verluste der Heizungsanlage	27		
3.6 Deckung des Wärmebedarfs	28		
4 Wärmeerzeugung	35		
4.1 Allgemeines	35		
4.2 Heizkessel mit Gas- und Ölfeuerung ..	35		
4.3 Heizkessel mit Holzfeuerung	36		
4.4 Wärmepumpen	37		
4.5 Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen	39		
4.6 Elektrische Widerstandsheizung	39		
4.7 Thermische Solaranlagen	39		
4.8 Wärmespeicher	40		
4.9 Hilfsenergie für die Wärmeerzeugung .	41		

VORWORT

Hauptaufgabe der vorliegenden Norm ist es, den Berechnungsgang zur Ermittlung des Endenergiebedarfs bei Heizungsanlagen darzustellen. Mit dieser Funktion füllt sie eine wesentliche Lücke im SIA-Normenwerk.

Seit gut 20 Jahren besteht die Berechnungsmethode SIA 380/1 *Thermische Energie im Hochbau* für die Bestimmung des Heizwärmebedarfs (Nutzenergie). Auf der anderen Seite wurde im Jahr 2009 mit dem Merkblatt SIA 2031 (Energieausweis) ein Instrument zur Bewertung des gesamten Energiebedarfs bei Gebäuden publiziert. Dazwischen platziert sich die Berechnungsmethode SIA 384/3.

Die Reihe der SIA-Heizungsnormen umfasst im Weiteren die Norm SIA 384/1 (Grundlagen und Anforderungen) und die Norm SIA 384.201 (Verfahren zur Berechnung des Norm-Heizwärmeleistungsbedarfs). Ergänzende Anforderungen an Heizungsanlagen finden sich in SIA 181 (Schallschutz). Die neue Berechnungsmethode schliesst auch nahtlos an die Normenreihe SIA 385 (Warmwasser) an.

Neben Neubauten lassen sich die Berechnungsverfahren von SIA 384/3 auch bei bestehenden Gebäuden anwenden. Das heisst, wenn der jährliche Wärmebedarf bekannt ist (z.B. aus dem Ölverbrauch), kann der Energiebedarf einer neuen Wärmeerzeugung für Heizung und Warmwasser (z.B. Wärmepumpe und thermische Solaranlage) mit einigen wenigen Eingabedaten berechnet werden.

Basis der Norm SIA 384/3 sind entsprechende Abschnitte der Normenreihe SN EN 15316, welche die energetischen Berechnungen für die einzelnen Komponenten eines Heizsystems behandeln. In der Norm SN EN 15316-1 werden vier grundsätzliche Berechnungsverfahren unterschiedlicher Komplexität aufgezeigt und mit den Stufen A bis D bezeichnet.¹

Im Verfahren 384/3 sind es Methoden der Stufen B (Typologie-Methode) und C. Die Methode C wird in SIA 384/3 als Bin-Methode definiert. Bei diesen Methoden wird statisch gerechnet. Als Ergänzung hierzu besteht seit 2011 für klimatisierte Gebäude mit der Norm SIA 382/2 ein dynamisches Verfahren, welches im Stundenschritt unter anderem auch den Endenergiebedarf von Heizungsanlagen berechnen kann.

Hinweise für Anwender

Die Bin-Methode ist nicht für Handrechnungen geeignet. Sie wird sinnvollerweise in Berechnungsprogrammen (z.B. Tabellenkalkulationsprogramme) umgesetzt. Entwickler entsprechender Tools müssen sich mit folgenden Teilen dieser Norm intensiv befassen:

- 0.1 Abgrenzung
- 2 Verfahren
- 3 Detailliertes Verfahren
- 4.8 Wärmespeicher
- 4.9 Hilfsenergie Wärmeerzeugung
- 5 Wärmeverteilung
- Anhang A Energiebedarfsberechnung mit der Bin-Methode
- Anhang B Hilfsenergie: Erfassung und Zuteilung

Die Typologie-Methode eignet sich für Handrechnungen. Energie- und Heizungsplaner, die die Typologie-Methode anwenden wollen, benötigen vorwiegend folgende Teile dieser Norm:

- 0.1 Abgrenzung
- 2 Verfahren, insbesondere 2.2.3 Methoden und deren Einsatz
- 4 Wärmeerzeugung
- 5 Wärmeverteilung
- 6 Wärmeabgabe
- Anhang B Hilfsenergie: Erfassung und Zuteilung

Kommission SIA 384

¹ Zitat EN 15316-1:2007, Ziffer 5.4:

Stufe B Für jedes Anlagenteil sind die Werte für die Verluste, die Hilfsenergie oder die Wirkungsgrade in Tabellenform angegeben. Die Auswahl des angemessenen Wertes erfolgt entsprechend der Typologie (Beschreibung) des Anlagenteils.

Stufe C Für jedes Anlagenteil werden die Verluste, die Hilfsenergie oder die Wirkungsgrade berechnet. Die Berechnung erfolgt auf der Grundlage der Masse der Anlagen, der Auslastung, der Lasten und aller sonstigen Daten, die als über den Berechnungszeitraum konstant angesehen (oder gemittelt) werden. Das Berechnungsverfahren darf auf physikalischen (ausführlichen oder vereinfachten) oder Korrelationsverfahren beruhen.

In der Kommission SIA 384 vertretene Organisationen

EnFK	Konferenz Kantonaler Energiefachstellen
FHNW	Fachhochschule Nordwestschweiz
HSLU T&A	Hochschule Luzern – Technik & Architektur
SIA KGE	SIA-Kommission für Gebäudetechnik- und Energienormen
suissetec	Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband
ZHAW	Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

Kommission SIA 384, Heizungsanlagen

		Vertreter von
Präsident	Harry Gmür, Ing. FH/SIA, Zürich	SIA
Mitglieder	Simon Ackermann, HLK-Ing. FH Thomas Afjei, Dr. sc. techn., Dipl.-Ing., Muttenz Edgar Ballmer, Heizungstechn., Urdorf Joachim Borth, Dr., Dipl. Ing. ETH/SIA, Winterthur Christoph Gmür, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Zürich Reto Gadola, dipl. HLK Ing. FH, Horw Peter Hartmann, Dr., dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Effretikon Steffen Porsche, dipl. Ing. FH, Gränichen Bruno Schamberger, Hittnau Christoph H. Schmid, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Winterthur Walter Schüpbach, dipl. Heizungstechn. TS, Glattbrugg Jörg Selg, Zürich Samuel Treuthardt, Ing. HTL/SIA, Binningen	suissetec Hochschule, FHNW Unternehmung Hochschule, ZHAW Kantone, EnFK Hochschule, HSLU T&A SIA KGE Unternehmung Unternehmung Projektierung Projektierung, Schulen Bauherren Projektierung

Sachbearbeitung Heinrich Huber, Masch.- und HLK-Ing. FH, FHNW, Muttenz

Genehmigung und Gültigkeit

Die Zentralkommission für Normen und Ordnungen des SIA hat die vorliegende Norm SIA 384/3 am 22. November 2011 genehmigt.

Sie ist gültig ab 1. April 2013.

Sie ersetzt Teile der Normen

SIA 380/1:2009 *Thermische Energie im Hochbau*: Ziffern 5.1, D.1, D.3 und Anhang F

SIA 380/4:2006 *Elektrische Energie im Hochbau*: Ziffern 3.5.1, 3.6.1, 4.5.1 und 4.6.1

Copyright © 2013 by SIA Zurich

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