

V

VERLÄNGERTE VERNEHMLASSUNG

Die vorliegende Ausgabe 1992 der Empfehlung SIA V382/3 "Bedarfsermittlung für Lüftungstechnische Anlagen" entspricht dem heutigen Wissensstand.

Sie gilt als Beitrag der CH-Fachleute für die CEN-Arbeiten und soll angewendet werden, bis die entsprechende CEN-Norm in Kraft tritt.

Schweizerischer
Ingenieur- und Architekten-Verein

SIA

Empfehlung
Ausgabe 1992

V 382/3

Bedarfsermittlung für Lüftungstechnische Anlagen

Zusammenhang zwischen den SIA Normen in den Bereichen Hochbau und Haustechnik

Hochbau

Haustechnik

Ermittlung der Gebäudekennwerte

416	<i>«Flächen und Inhalte»</i>	180/4	<i>«Energiekennzahl»</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Ermittlung des Gebäudeinhaltes (m³) oder der Gebäudeflächen (m²) als Grundlage zur Kostenermittlung 		<ul style="list-style-type: none"> - Berechnung der Energiebezugsfläche EBF - Vorausermittlung des Energieverbrauchs (MJ/m²a) mittels Energiekennzahlen - Bestimmung der Energiekennzahl aus dem Verbrauch
180/1	<i>«Nachweis des mittleren k-Wertes der Gebäudehülle»</i>		

Thermische und akustische Behaglichkeit

180	<i>«Wärmeschutz im Hochbau»</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherstellung der thermischen Behaglichkeit und Vermeidung von Bauschäden - k-Wert-Berechnung/Dampfdiffusion
181	<i>«Schallschutz im Hochbau»</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherstellung der akustischen Behaglichkeit - Schallschutzmassnahmen zur Erfüllung der Eidg. Lärmschutzverordnung LSV

Ermittlung der Energiebilanz

380/1	<i>«Energie im Hochbau»</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Vorausbestimmung des Energieverbrauches - Erstellen der Energiebilanz - Systemanforderungen - Einzelanforderungen für Kleinbauten und Umbauten

Berechnungen und Ausführung

		380	<i>Grundlagen</i>
			380/3 <i>«Wärmedämmung von Leitungen, Behältern und Kanälen»</i>
160	<i>«Einwirkungen auf Tragwerke»</i>	381	<i>Tabellen</i>
161	<i>«Stahlbauten»</i>		381/1 <i>«Baustoffkennwerte»</i>
162	<i>«Betonbauten»</i>		381/2 <i>«Klimadaten»</i>
164	<i>«Holzbauten»</i>		381/3 <i>«Heizgradtage»</i>
177	<i>«Mauerwerk»</i>	382	<i>Lüftungstechnische Anlagen</i>
			382/1 <i>«Technische Anforderungen»</i>
			382/2 <i>«Kühlleistungsbedarf»</i>
			382/3 <i>«Bedarfsermittlung»</i>
		383	<i>Elektrische Anlagen (Normen des SEV)</i>
	<i>«Hochbaunormen»</i>	384	<i>Heizungs-Anlagen</i>
	<i>Spezielle Normen für Bauteile und Arbeitsgattungen</i>		384/1 <i>«Zentralheizungen»</i>
	- Technische Anforderungen und Ausführung		384/2 <i>«Wärmeleistungsbedarf»</i>
			384/4 <i>«Kamine, Dimensionierung»</i>
		385	<i>Sanitär-Anlagen</i>
			385/3 <i>«Wasserwärmungsanlagen»</i>

Werkvertrag

	118 <i>«Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten»</i>
<i>«Hochbaunormen»</i>	380/7 <i>«Haustechnik»</i>
<i>Spezielle Normen für Bauteile und Arbeitsgattungen</i>	
- Leistung und Lieferung	

VERLAENGERTE VERNEHMLASSUNG

Für die Behandlung von Fragen im Zusammenhang mit Lüftungstechnischen Anlagen stellt der SIA drei Empfehlungen zur Verfügung:

Empfehlung SIA V382/1 "Technische Anforderungen an Lüftungstechnische Anlagen"

- Festlegung der Bezeichnungen für Luftarten und Anlagentypen
- Anforderungen an die Lüftungstechnischen Anlagen unter Berücksichtigung der Aspekte Behaglichkeit, Hygiene und Energieverbrauch
- Definition der Garantiewerte und Vorgehen bei der Abnahme
- Allgemeine Hinweise zur Planung und Ausführung von Lüftungstechnischen Anlagen

Empfehlung SIA V382/2 "Kühlleistungsbedarf von Gebäuden"

- Berechnungsgang zur Bestimmung der Anlagegrösse, um die Garantiewerte der Raumkonditionen halten zu können
- Angaben zu den massgebenden Aussenkonditionen und Aussenlasten
- Typische Werte von internen Lasten

Empfehlung SIA V382/3 "Bedarfsermittlung für Lüftungstechnische Anlagen"

- Bedarfsermittlung für eine Kühlung der Raumluft (inkl. bauliche Anforderungen)
- Bedarfsermittlung für eine Befeuchtung der Raumluft
- Technische Rahmenbedingungen für energetisch gute Anlagen

Die Empfehlungen SIA V382/1 - 3 entsprechen dem heutigen Wissensstand. Sie gelten als Beitrag der CH-Fachleute für die CEN-Arbeiten in diesen Gebieten (siehe Stillhalteabkommen gemäss CEN-Reglement 2, Art. 6.22a) und sollen angewendet werden, bis die entsprechenden CEN-Normen in Kraft treten.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
VORWORT	6
0 GELTUNGSBEREICH	7
0 1 Abgrenzung	7
0 2 Mitgeltende Bestimmungen	7
1 VERSTAENDIGUNG	8
1 1 Bezeichnungen und Symbole	8
1 2 Anlagen	8
1 3 Abkürzungen	9
1 4 Einheiten	11
2 UEBERSICHT UEBER DAS VORGEHEN BEI DER PLANUNG	12
3 AUSSENBELASTUNG (Lärm und Luft)	14
4 MECHANISCHE ABLUFTANLAGEN	15
5 LUEFTUNGSTECHNISCHE ANLAGEN	16
5 1 Erforderliche Grunddaten	16
5 2 Bedarfsermittlung für eine Kühlung der Raumluft	17
5 2 1 Vorgehensweise	17
5 2 2 Bauliche Anforderungen	19
5 2 3 Spezialfälle mit besonderen Anforderungen an das Raumklima	20
5 2 4 Hohe interne Lasten	20
5 2 5 Maximale sommerliche Raumlufttemperatur	22
5 2 6 Energetisch sehr gute Anlagen	25
5 3 Bedarfsermittlung für eine Befeuchtung der Raumluft	28
5 3 1 Vorgehensweise	28
5 3 2 Spezialfälle mit besonderen Anforderungen an das Raumklima	29
5 3 3 Allgemeine Befeuchtung	29
5 4 Allgemeine technische Rahmenbedingungen	30
5 4 1 Dimensionierungsgrundlagen für Lüftungstechnische Anlagen	30
5 4 2 Anforderungen an einzelne Komponenten	31
5 4 3 Weitere Hinweise	32
PUBLIKATIONEN	34

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1.1	Bezeichnung der Lüftungstechnischen Anlagen	8
Tabelle 3.1	Immissionsgrenzwerte der LRV für die Leitsubstanz NO ₂	14
Tabelle 5.1	Erforderliche Grunddaten	16
Tabelle 5.2	Standardwerte für die Vollaststunden der internen Wärmequellen in Büros	21
Tabelle 5.3	Typische Werte für totale interne Lasten in Büros	22

Verzeichnis der Figuren

Figur 2.1	Übersicht über das Vorgehen bei der Planung	13
Figur 5.1	Bedarfsermittlung für eine Kühlung der Raumluft	18
Figur 5.2	Auslegungskurve und Grenzen des Betriebsbereiches	24
Figur 5.3	Anforderung an den Gesamtenergiebedarf	25
Figur 5.4	Bedarfsermittlung für eine Befeuchtung der Raumluft	29
Figur 5.5	Allgemeine Anforderungen an den Gesamtwirkungsgrad im Optimalpunkt	31

VORWORT

Eine erste Fassung der Empfehlung SIA V382/3 wurde im August 1989 publiziert und einer verlängerten Vernehmlassung bis Ende 1991 unterzogen. Die dabei gewonnenen Erfahrungen sowie die in der Zwischenzeit verfügbar gewordenen neuen Erkenntnisse sind in der vorliegenden Neufassung berücksichtigt.

Die Empfehlung SIA V382/3 "Bedarfsermittlung für Lüftungstechnische Anlagen" soll dazu beitragen, dass der Jahresenergiebedarf von Lüftungstechnischen Anlagen möglichst gering bleibt. Die Festlegungen der vorliegenden Empfehlung SIA V382/3 gelten in Ergänzung zu den allgemeinen Anforderungen in den Empfehlungen SIA V382/1 "Technische Anforderungen an Lüftungstechnische Anlagen" und SIA V382/2 "Kühlleistungsbedarf von Gebäuden".

Die Empfehlung beschreibt die grundsätzlichen Kriterien für die Wahl der Lüftungsstrategie und nennt die technischen Rahmenbedingungen zur Erreichung eines möglichst geringen Energieverbrauchs für die Luftaufbereitung und Luftförderung in Lüftungstechnischen Anlagen. Zusätzlich werden die Bedingungen festgelegt, unter welchen eine Kühlung oder Befeuchtung der Raumluft zweckmässig ist (Bedarfsnachweis).

Mitglieder der Kommission SIA 382 "Lüftungstechnische Anlagen"

Vertreter von:

Präsident:	U. Steinemann, Ing. SIA	Wollerau	Projektierung
Mitglieder:	G. Arlettaz, Ing. SIA	Genève	SIA
	P. Brunner, Ing. SIA	Epalinges	SIA / ZNK
	Dr. P. Burkhardt, Ing. SIA	Bern	BEW
	A. De Martin	Luzern	Projektierung
	Th. Frank, Ing. SIA	Dübendorf	EMPA
	Prof. W. Geiger, Ing. SIA	Meggen	VSHL
	H. Guler	Chur	VSHL
	Dr. P. Hartmann, Ing. SIA	Dübendorf	EMPA
	W. Hochstrasser, Ing. SIA	Zürich	SIA / KIN
	R. Jegge	Basel	Behörde
	Dr. W. Hofmann, Ing. SIA	Zürich	Industrie
	E. Linsi	Zürich	Projektierung
	R. Puhm	Liestal	EnFk
	P. Tolar	Zürich	SWKI
	R. Tresch, Ing. SIA	Bern	AFB / SWKI
	H. Villa	Zürich	Behörde
	Prof. H.U. Wanner	Zürich	ETH
	G. Zweifel, Ing. SIA	Dübendorf	EMPA

Genehmigung

Die Zentrale Normenkommission hat in ihrer Sitzung vom 17. März 1992 in Bern dieser verlängerten Vernehmlassung von verliegender Empfehlung V 382/3 «Bedarfsermittlung für Lüftungstechnische Anlagen»

Der Präsident der ZNK: H.R. Wachter
Der Generalsekretär: C. Reinhart

Erstausgabe: Oktober 1992

Nachdrucke mit Korrekturen:

/ /

Copyright © 1992 Zürich by SIA

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