

Ersetzt Norm SIA 181, Ausgabe 1988

Protection contre le bruit dans le bâtiment  
La protezione dal rumore nelle costruzioni edilizie

## Schallschutz im Hochbau



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

---

2006-01 1. Auflage

# INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<b>Vorwort</b> .....	4
<b>0 Geltungsbereich</b> .....	5
0.1 Abgrenzung .....	5
0.2 Normative Verweise .....	6
0.3 Ergänzende Hinweise .....	7
<b>1 Verständigung</b> .....	8
1.1 Allgemeines .....	8
1.2 Luftschall .....	11
1.3 Trittschall .....	15
1.4 Körperschall .....	17
1.5 Geräusche haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude .	17
<b>2 Grundsätze</b> .....	19
2.1 Allgemeines .....	19
2.2 Anforderungsstufen .....	19
2.3 Lärmempfindlichkeit .....	20
2.4 Volumenkorrektur $C_v$ .....	20
<b>3 Anforderungen</b> .....	21
3.1 Externe Quellen .....	21
3.2 Interne Quellen .....	22
3.3 Raumakustische Anforderungen an Unterrichtsräume und Sporthallen ...	28
<b>4 Nachweise</b> .....	30
4.1 Allgemeines .....	30
4.2 Luftschall externer oder interner Quellen .....	31
4.3 Trittschall .....	32
4.4 Geräusche haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude .	32
4.5 Abgestrahlter Körperschall .....	32
4.6 Nachhallzeit in Unterrichtsräumen und Sporthallen .....	33

	Seite
<b>Anhang</b>	
<b>A</b> (normativ) <b>Schallschutz in der Nacht gegenüber Lokalen mit Musik und Produktionsbetrieben mit tieffrequenten Emissionen</b> .....	34
<b>B</b> (normativ) <b>Bemessung und Bewertung des Schallschutzes</b> .....	36
B.1 Messung bauakustischer Kennwerte ..	36
B.2 Messung des bewerteten Standard-Trittschallpegels $L'_{nT,w}$ .....	41
B.3 Messung von Geräuschen haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude .....	41
B.4 Messgeräte .....	46
B.5 Messung von abgestrahltem Körperschall .....	46
B.6 Normspektren zur Bewertung des Schallschutzes .....	46
<b>C</b> (informativ) <b>Erläuterung der Rechtsgrundlagen</b> .....	48
<b>D</b> (informativ) <b>Planungshinweise</b> .....	49
<b>E</b> (informativ) <b>Bauakustische Nachweise mit Berechnungsbeispielen</b> .....	51
E.1 Allgemeines .....	51
E.2 Luftschall .....	51
E.3 Trittschall .....	56
E.4 Geräusche haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude .	59
E.5 Abgestrahlter Körperschall .....	59
<b>F</b> (informativ) <b>Berechnung der bauakustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Eigenschaften der Teile</b> .....	60
<b>G</b> (informativ) <b>Empfehlungen zum Schallschutz innerhalb von Nutzungseinheiten</b> .....	62
<b>H</b> (informativ) <b>Subjektive Empfindung des Schallschutzes in Abhängigkeit vom Grundgeräusch</b> .....	64
<b>J</b> (informativ) <b>Aufgaben der Vertragspartner</b> .....	65

## VORWORT

Die erste schweizerische Richtlinie zum baulichen Schallschutz erschien im Jahre 1970 als Empfehlung SIA 181, *Empfehlung für Schallschutz im Wohnungsbau*. Bereits in dieser Fassung waren Mindestanforderungen und erhöhte Anforderungen für Luft- und Trittschall und für Geräusche von haustechnischen Installationen und gewerblichen Anlagen festgelegt. Der Schallschutz gegen Aussenlärm wurde nach Rubriken nachts, tags und nach Häufigkeit des Auftretens bestimmt. In den Darstellungen wurde deutlich auf Nebenweg- bzw. Flankenübertragungen hingewiesen.

Ab 1976 ersetzte die Norm SIA 181 *Schallschutz im Wohnungsbau* die entsprechende vorherige Empfehlung. Die Fassung 1976 enthielt neben einer detaillierteren Gliederung im Anhang eine empirische Massenkurve nach Gösele und einfache Beispiele zur Ermittlung von Planungswerten. Dabei wurden Messunsicherheiten und Alterungseinflüsse zur ungünstigen Seite hin berücksichtigt.

Die Norm SIA 181 *Schallschutz im Hochbau*, Ausgabe 1988, trug der Weiterentwicklung der Prüfnormen und der eidgenössischen Lärmschutz-Verordnung (LSV) Rechnung. Lärmempfindlichkeit und Grad der Lärmbelastung wurden wesentliche Einstufungskriterien. Bei Geräuschen haustechnischer Anlagen wurde nun systematisch zwischen Funktions- und Benutzungsgeräuschen sowie zwischen Einzel- und Dauergeräuschen unterschieden. Umfangreichere Anhänge lieferten Projektierungshilfen mit Beispielen und Anleitungen zur Durchführung und Bewertung von Messungen.

Der Bedarf für die vorliegende Normenfassung ist durch die Fortentwicklung der internationalen Normung und im gestiegenen Ruhebedürfnis der Bevölkerung begründet. Dabei richtet sich auch diese Ausgabe der Norm an der Schutzaufgabe aus und bietet (ausser im informativen Anhang) keine «Komfortklassen».

Die Änderungen in der vorliegenden Norm erfolgen nach den Gesichtspunkten:

- neue Gliederung der Anforderungen nach internen und externen Quellen;
- Berücksichtigung aktueller EN- bzw. ISO-Prüf-, Bewertungs- und Prognosenormen für den Schallschutz im Hochbau mit anteiliger Beibehaltung der Messvorschriften für die Gebäudehülle und deren Bauteile;
- obligatorische Berücksichtigung der Spektrum-Anpassungswerte  $C$ ,  $C_{tr}$  und  $C_l$  in Nachweisen zum Luft- bzw. Trittschallschutz;
- Hinweise auf Nachweise zum abgestrahlten Körperschall entsprechend der künftigen eidg. Verordnung über den Schutz vor Erschütterungen;
- Einführung der Volumenkorrektur  $C_V$  als Ersatz für die volumenabhängige Bezugsnachhallzeit  $T_0$  in Norm SIA 181 (1988);
- Verfahren zur Simulation haustechnischer Benutzungsgeräusche;
- Schallschutz gegenüber Lokalen mit Musik oder Produktionsbetrieben mit tieffrequenten Emissionen (nachts);
- Berücksichtigung der Hörsamkeit in Räumen mit Verweis auf die Norm DIN 18041;
- Empfehlungen für den Schallschutz innerhalb von Nutzungseinheiten.

Kommission SIA 181

---

In dieser Norm ist der Übersichtlichkeit halber für Funktionsbezeichnungen immer die männliche Form gewählt. Die Aussagen gelten in gleicher Form auch für Funktionsträgerinnen.

---

Abkürzungen der in der Kommission SIA 181 vertretenen Organisationen

BAFU	Bundesamt für Umwelt (seit 1.1.2006)
BUWAL	Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (bis 31.12.2005)
EMPA	Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt
SGA	Schweizerische Gesellschaft für Akustik
Suva	Schweizerische Unfallversicherungsanstalt

---

---

## Kommission SIA 181

Präsident	Frieder Emrich, Dipl.-Ing., Dübendorf	EMPA
Mitglieder	Prof. Robert Beffa, arch. dipl. EAUG, Genf Markus Bichsel, dipl. Ing. FH, Bern Dr. sc. Victor Desarnaulds, dipl. phys. EPFL, Lausanne Dr. Sandro Ferrari, Bern Hannes Gubler, dipl. Ing. ETH, Zollikon Hans Huber, dipl. phil. II, Zürich Dr. phil. nat. Walter Krebs, dipl. Phys., Dübendorf Fredy Leuthardt, dipl. Ing. FH, Brüttisellen Walter Lips, dipl. Ing. FH, Luzern	Ingenieurschule Projektierung, Beratung SGA BAFU SIA Behörde EMPA Projektierung, Beratung Suva
Experte	Dr. sc. nat. Tommaso Meloni, Bern	BAFU
ehemalige Mitglieder	Dr. Robert Hofmann, EMPA, Kommissionspräsident Charles Brulhart, BUWAL Dr. Denis Geinoz, Projektierung, Beratung Hans-Jörg Grolimund, Projektierung, Beratung Georg Stupp, EMPA	bis 2001 bis 2004 bis 2002 bis 2001 bis 2001

---

## Genehmigung und Gültigkeit

Die Zentralkommission für Normen und Ordnungen des SIA hat die vorliegende Norm SIA 181 am 30. Mai 2005 genehmigt.

Sie ist gültig ab 1. Juni 2006.

Sie ersetzt die Norm SIA 181 vom 1. Oktober 1988.

---

Copyright © 2006 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.