

Infos zu den Schwerpunkten Türen und Schreinerarbeiten

Geräusche fester Einrichtungen im Gebäude / Begriffe

Dieser Geräuschart werden neben den Geräuschen der eigentlichen Haustechnik auch Geräusche fester Einrichtungen im Gebäude wie z.B. Türen, Fenster, Bad- und Kücheneinrichtungen zugeordnet.

Funktionsgeräusch	Geräusch fester Einrichtungen im Gebäude, dessen Intensität und zeitlicher Ablauf weitgehend unabhängig von der Art der Benutzung ist.
Benutzungsgeräusch	Geräusch fester Einrichtungen im Gebäude, dessen Intensität und zeitlicher Ablauf weitgehend von der Art der Benutzung abhängig ist.
Einzelgeräusch	Geräusch mit einer Dauer von maximal drei Minuten und einer geringen Häufigkeit des Auftretens im Verlaufe einer Tag- bzw. Nachtphase.
Dauergeräusch	Geräusch mit einer Dauer von mehr als drei Minuten oder einer grossen Häufigkeit des Auftretens im Verlaufe einer Tag- bzw. Nachtphase.

Anforderungsstufen

Mindestanforderungen	Die Mindestanforderungen gewährleisten einen Schallschutz, der lediglich erhebliche Störungen zu verhindern mag.
Erhöhte Anforderungen	Die erhöhten Anforderungen bieten einen Schallschutz, bei dem sich ein Grossteil der Menschen im Gebäude behaglich fühlt. Bei Doppel- und Reiheneinfamilienhäusern sowie bei neu gebautem Stockwerkeigentum gelten die erhöhten Anforderungen.
Spezielle Anforderungen	Bei besonderen Nutzungen oder bei besonderen Schallschutzansprüchen (auch für einzelne Räume oder Lärmarten) sind spezielle Anforderungen festzulegen und zu vereinbaren. Spezielle Verhältnisse sind insbesondere dann gegeben, wenn die Lärmempfindlichkeit und/oder der Grad der emissionsseitigen Lärmbelastung erheblich nach oben oder unten von den angegebenen Beschreibungen abweichen. In jedem Fall sind die Mindest- und erhöhten Anforderungen einzuhalten.

Soll insbesondere auch in Räumen mit tiefem Grundgeräusch (unter 25 dB(A)) ein hohes Schallschutzniveau erreicht werden, wird empfohlen, Anforderungen zu vereinbaren, die mit Ausnahme von Bauteilen der Gebäudehülle angemessen über die erhöhten Anforderungen hinausgehen.

Verbindlichkeit

Die Anforderungsstufen sowie allfällige besondere Anforderungen an den Schallschutz sind vertraglich festzulegen.

Projektierung / Ausschreibung

Die entsprechenden Entscheidungen sind rechtzeitig zu treffen. Insbesondere sind die gewünschten dB-Werte/Anforderungsstufen (Mindestanforderungen, erhöhte Anforderungen oder spezielle Anforderungen) vertraglich festzulegen.

Projektierung und Nachweis der Schallschutzmassnahmen mit hinreichenden Dimensionierungsreserven.

Beizug von Spezialisten, falls dies die Lage oder Nutzung erfordert. Berücksichtigung der Schallschutzmassnahmen bei der Ausschreibung, in den Ausführungsplänen, im Baubeschrieb und in den Werkverträgen.

Lärmempfindlichkeit

Die Einstufung der Lärmempfindlichkeit erfolgt durch sinngemässe Interpretation der nachstehenden, als Beispiele aufgeführten Angaben.

Lärmempfindlichkeit	Beschreibung der immisionsseitigen Raumart und Raumnutzung (Empfangsraum)
gering	Räume für vorwiegend manuelle Tätigkeit; Räume, welche von vielen Personen oder nur kurzzeitig benutzt werden. Beispiele: Werkstatt, Handarbeits-, Empfangs-, Warteraum, Grossraumbüro (bei Ausschluss späterer Unterteilung in mehrere Nutzungseinheiten oder Einzelbüros), Kantine, Restaurant, Küche ohne planmässige Wohnnutzung, Bad, WC, Verkaufsräum, Labor, Korridor.
mittel	Räume für Wohnen, Schlafen und für geistige Arbeiten. Beispiele: Wohn-, Schlafzimmer, Studio, Schulzimmer, Musikübungsraum, Wohnküche, Büroraum, Hotelzimmer, Spitalzimmer ohne spezielle Ruheraumfunktion.
hoch	Räume für Benutzer mit besonders hohem Ruhebedürfnis. Beispiele: Spezielle Ruheräume in Spitälern und Sanatorien, spezielle Therapieräume mit hohem Ruhebedarf, Lese-, Studierzimmer.

Luftschall-Sonderregelungen für spezielle Zugänge / Wohnungstüren

Die Anforderung für einen direkt erschlossenen Raum einer Nutzungseinheit gegenüber einem Treppenhaus, einem Liftschacht oder einem Korridor, welche ausschliesslich dem Zugang zu den angrenzenden gleichartigen oder bezüglich Lärmbelastungen gleich eingestufteten Räumen anderer Nutzungseinheiten dienen, darf die erhöhten Anforderungen unterschreiten.

In beiden Fällen gilt ein Anforderungswert $R'w + C \geq 37$ dB für Türen und Verglasungen.

Bei Einfamilienhäusern gilt dieser Anforderungswert nicht. Es liegt in der Verantwortung jedes EFH-Bauherrn, den gewünschten Schallschutz zu definieren. Durch einen minderen Schallschutz an seinem Gebäude entsteht für den Nachbarn keine Beeinträchtigung.

Räumliche Abgrenzungen innerhalb von Nutzungseinheiten

Abgrenzungen innerhalb von Nutzungseinheiten sind ausschliesslich, **Empfehlungen resp. freiwillig.**

Zum Beispiel:

- Innerhalb von Wohnungen
- Innerhalb von Bürobetrieben
- In Schulen zwischen Klassenzimmern
- Innerhalb von Spitälern

Einrichtungen bei denen das Nutzerverhalten massgebend ist

Bauteil	Art der Prüfung und Geräuscherzeugung	Anregungsort und Hinweise
Drehfenster bzw. Kipfenster (manuell) und einfache Dreh-Flügeltüren innen	Keine Normprüfung bei Kontakt mit Rahmen über weichelastische Dichtungen	➔ Erhebliche Störung tritt hier nur bei rücksichtsloser Handhabung auf
Schiebetüren und Schiebefenster (manuell)	Öffnen und Schliessen von Hand	Betätigung mit mittlerer Intensität (ohne Schwungholen)

Schiebetüren können je nach Schiebengeschwindigkeit und Verschmutzungsgrad der Laufflächen, Luftschall-Laufgeräusche bis ca. dB 46 verursachen. In Verwendung z.B. mit Hawa-SoundEx ist eine Verbesserung bis ca. dB 14 zu erzielen. Fraglich ist, ob dies bei der jeweils kurzen Nutzungszeit eine Notwendigkeit darstellt. Die beiden Werte hängen zusätzlich stark mit der Montageart (auf Holzkonstruktion / direkt auf Betondecke) und der Montagequalität des Monteurs ab. Zudem ist SoundEx nicht bei allen Laufschienearten anwendbar.

Fakt ist, dass das Aufprallgeräusch der Schiebetüre auf den Schienenstopper intensiver ist als das Laufgeräusch an sich. Teilweise, je nach Produktsystem, kann mit einem einseitigen oder beidseitigen Dämpfungssystem geholfen werden.

Geräusche haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude

Typische Quellen haustechnischer Geräusche sind sanitäre Installationen, Kücheneinrichtungen (Türen und Schubladen in Küchenmöbeln, Hantieren auf Arbeitsflächen, Küchenmaschinen), Heizungen, Ventilatoren, elektrische Leistungsschalter und Transformatoren.

Mit einer Schalldämm-Montage (Entkoppelung) der Küchensockel und der Küchenmöbel wird die Schallübertragung gemindert.

Mindestanforderungen an den Schutz gegen Geräusche haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude

Die Einstufung der Lärmempfindlichkeit erfolgt gemäss Tabelle „Lärmempfindlichkeit“.

Die Geräuscharten sind in die Rubriken gemäss folgender Tabelle eingeteilt:

Emissionsseitige Geräuschart (Senderraum)	Einzelgeräusche		Dauergeräusche
	Funktionsgeräusche	Benutzungsgeräusche	Funktions- oder Benutzungsgeräusche
Lärmempfindlichkeit	Anforderungswerte L_H		
gering	38 dB (A)	43 dB (A)	33 dB (A)
mittel	33 dB (A)	38 dB (A)	28 dB (A)
hoch	28 dB (A)	33 dB (A)	25 dB (A)

Beispiele für Geräuscharten

Einzelgeräusche	<p>Funktionsgeräusche: Waschtisch, Spülbecken und Badewanne füllen bzw. auslaufen lassen; Klosett spülen inkl. Spülvorgang auslösen; Betriebsgeräusche von Wasser- und Abwasserinstallationen; An-, Um-, Abstellen von Ventilen und sonstigen Armaturen; Aufzugsanlagen; Geräusche automatisch betätigter Garagentore, Türschliesser oder Storenanlagen; Schaltgeräusche elektrischer Anlagen</p> <p>Benutzungsgeräusche: Dusche und Badewanne nutzen; Klosettsitz (Deckel, Brille) fallen lassen; Pfannen und Geschirr auf Arbeitsflächen abstellen; Schrankauszüge und Schranktüren betätigen; Garagentore, Drehflügel, Eingangstüren, Schiebetüren und Schiebefenster, Storen, Cheminée Klappen, -gitter, -türen und Backofenklappen manuell betätigen.</p>
Dauergeräusche	<p>Funktionsgeräusche: Betrieb von Lüftungs- und Klimaanlage, Geschirrspüler, Waschmaschine, Tumbler, Kühlanlage, Ventilator, Heizung, Kompressor, Wärmepumpe, Whirlpool, Dachentwässerung</p> <p>Benutzungsgeräusche: Geräusche gewerblicher Einrichtungen mit manueller Betätigung</p>

Bei Geräuschen, die in dieser Tabelle nicht aufgeführt sind, ist die Zuordnung sinngemäss vorzunehmen.

Aufgaben der Vertragspartner

Die Aufgaben der Vertragspartner sind vertraglich zu regeln.

Aufgaben der Unternehmer bei der Ausführung

Der Unternehmer sorgt für die fachgerechte Ausführung der in den Werkverträgen festgehaltenen Schallschutzmassnahmen. Berücksichtigung der schallschutztechnischen Anforderungen bei der Bauausführung, so dass unplanmässige Übertragungen von Körperschall (Schallbrücken) und Luftschall (Leckagen) vermieden werden.

Rechtzeitige Orientierung des Bauherrn, wenn die Ausführung der vereinbarten Schallschutzmassnahmen durch Massnahmen Dritter in Frage gestellt ist und die Einhaltung der Anforderungen nicht sichergestellt werden kann.

Fragen und Antworten zur Norm SIA 181

Geräusche von Hebe-, Schiebefenstern und Schiebtüren	Rollgeräusche von manuell zu betätigenden Schiebetüren und -fenstern sind bei üblicher Handhabung als Funktionsgeräusche (Einzelgeräusche) zu klassifizieren. Schliessgeräusche können stärker vom jeweiligen Nutzverhalten abhängen und sind den Benutzungsgeräuschen (Einzelgeräuschen) zuzuordnen.
--	--

Verständigung / Begriffe – Luftschall

Abkürzungen

dB	Schallpegel in Dezibel
ES	(Lärm-) Empfindlichkeitsstufe
IGW	Immissionsgrenzwert dB(A)
KUG	Kantonales Umweltgesetz
L'tot	Anforderungswert für Trittschall dB
LH'tot	Anforderungswert für Geräusche haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude dB
LSV	Lärmschutz-Verordnung

Bauteilwerte

R_w	Bewertetes Labor-Schalldämmmass dB
R'_w	Bewertetes Schalldämmmass, am Bau gemessen dB
R'_{w,res}	Resultierendes, bewertetes Bau-Schalldämmmass
R*_{w,tr}	Spektral korrigiertes Schalldämmmass

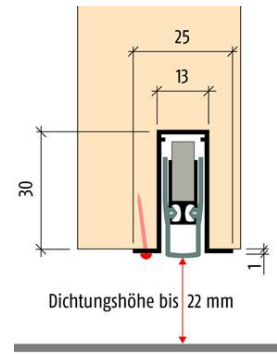
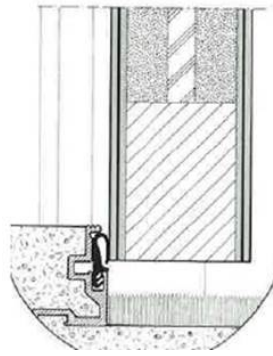
Schallschutzwerte

D_{nT,w}	Bewertete Standard-Schallpegeldifferenz
D_{i,tot}	Gesamtwert für die Luftschalldämmung interner Quellen / Trennbauteile dB
D_{e,tot}	Gesamtwert für die Luftschalldämmung externer Quellen / Gebäudehülle dB

Details und Möglichkeiten der Schalldämmverbesserung

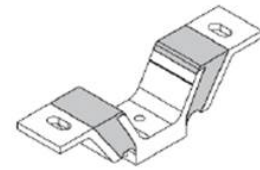
Türen

Schwellen und Senkschwellen



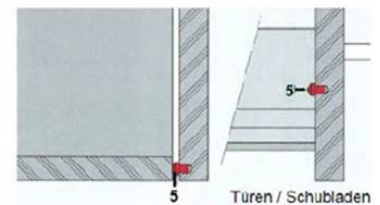
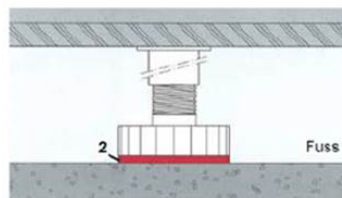
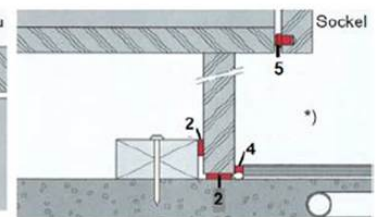
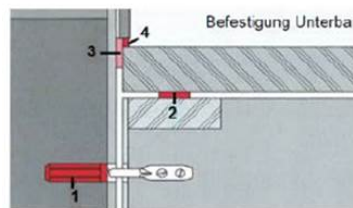
Schiebetüren

Montage mit Schallschutzbügeln zur Entkoppelung



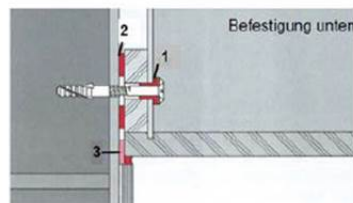
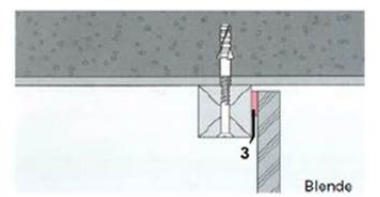
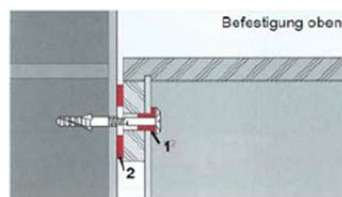
Küchenmöbel / Unterbauten

Montage von Sockeln und Unterbauten
Schliessdämpfung an Türflügeln und Schubladen



Küchenmöbel / Oberbauten

Montage von Oberbauten und Blenden



Es ist zu beachten, dass dieses Merkblatt den komplexen Bereich des Schallschutzes im Hochbau nur übersichtsmässig darstellt. Es hat keinen Rechtsetzungscharakter und entlastet die Interessierten nicht, die einschlägigen Gesetze, Verordnungen und vor allem die SIA Norm 181 sorgfältig zu lesen.

Bezugsquellen: SIA 181, SIA, Hawa Sliding Solutions AG, Planet GDZ AG, Stauffer Schallschutz + Akustik