



**Richtlinie TBA
Besondere Bestimmungen für Schallschutzfenster**

R 2011.01

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. John'.

Marcel John
Kantonsingenieur

Erarbeitet durch:
Mobilität und Planung, Fachstelle Immissionen

Genehmigt: 16. August 2018 (KoKo 06/2018)

Version Mai 2018, ersetzt die Version vom Mai 2016



Richtlinie TBA ; R 2011.01

Besondere Bestimmungen für Schallschutzfenster

Änderungsverzeichnis

Version	Änderung / Anpassung / Bemerkung
2016-05	<ul style="list-style-type: none">- Einführung Änderungsverzeichnis / Anpassung Layout- Schreibfehler korrigiert- Richtlinienversion in der Bestätigung (Pkt. 2) angepasst
2018-05	<ul style="list-style-type: none">- Norm SIA 358 Geländer und Brüstungen- SIGAB-Richtlinie 002- Gebäudeprogramm entfernt



Inhalt

1	Normen und Vorschriften	4
2	Administratives	4
3	Offerten und Angaben im Leistungsverzeichnis	4
3.1	Allgemeine Bedingungen	4
3.2	Angaben des Offertstellers	5
4	Technische Voraussetzungen	6
5	Allgemeines	7
6	Bauausführung	7
	Quellenverzeichnis	8



1 Normen und Vorschriften

Ausser den gesetzlichen Vorschriften sind folgende Normen und Vorschriften einzuhalten:

- Norm SIA 118 Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten [1]
- Norm SIA 181 Schallschutz im Hochbau [2]
- Norm SIA 331 Fenster [3]
- übrige Normen, Messvorschriften und Richtlinien der Fachverbände.

2 Administratives

- Die Offerten sind dem Eigentümer in 2-facher Ausführung abzugeben.
- Als Zahlungsfrist der Rechnungen gelten 45 Tage. Es werden keine Abschlagszahlungen/Teilrechnungen sondern nur Gesamtschlussabrechnungen akzeptiert.
- Rabatte und Skonti gelten für sämtliche Akkord- und Regierarbeiten bei Bezahlung innert 45 Tagen.

Die Einhaltung und Kenntnisnahme dieser Besonderen Bestimmungen ist in der Offerte ausdrücklich schriftlich zu bestätigen. Auf der Offerte ist die Einhaltung der Bestimmungen mit folgendem Wortlaut zu bestätigen:

Wir bestätigen die Einhaltung der Besonderen Bestimmungen für Schallschutzfenster des Tiefbauamtes des Kantons St.Gallen vom Mai 2018.

3 Offerten und Angaben im Leistungsverzeichnis

3.1 Allgemeine Bedingungen

- Die Schallschutzfenster können in den Ausführungen Holz und Kunststoff angeboten werden. Bei Holz/Metall- Konstruktionen sind die Mehrkosten zu Holz- oder Kunststoff-Fenstern vom Eigentümer der Liegenschaft zu übernehmen. Die Bestandesgarantie wird jedoch gewahrt.
- Es sind sämtliche Arbeiten inklusive Wiederinstandstellung beschädigter Leibungen usw. zu offerieren.
- Bauliche Massnahmen, die für das Erreichen des geforderten Schalldämmwertes notwendig sind (zum Beispiel Auskleiden von Rollladenkästen), sind in der Offerte gesondert aufzuführen. Der Fensterbauer ist zuständig und verantwortlich für die schalltechnisch einwandfreie Ausführung (inkl. Schreinerarbeiten, Flickarbeiten im Anschlussbereich, Auskleiden Rollladenkästen, Rahmenverbreiterungen).
- Kann der geforderte Schalldämmwert nicht eingehalten werden (zum Beispiel wegen einer schlechten Fassade), ist der Offertsteller verpflichtet, dies dem Kanton zu melden.
- Falls bei neueren, bestehenden Fenstern einer Liegenschaft mit sinnvollen Massnahmen die Bau-Schalldämm-Masse erhöht werden können (zum Beispiel zusätzliche Dichtungen usw.), sind diese vom Offertsteller ebenfalls in der Offerte anzugeben.



- Grundsätzlich sind Neubaurahmen zu verwenden. Altbau- und Wechselrahmen sind nur in begründeten Fällen zugelassen.
- Schallschutzfenster in Kunststoff sind mit Stahleinlagen in den Hauptprofilen zu offerieren.

3.2 Angaben des Offertstellers

Folgende Angaben müssen im Leistungsverzeichnis enthalten, beigelegt oder aus Detailskizzen ersichtlich sein:

- Prüfzeugnisse der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) oder gleichwertiger Anstalten, die das Bau-Schalldämm-Mass belegen, mit Angaben von R_w (bewertetes Schalldämm-Mass), C und C_{tr} (Spektrum-Anpassungswerte);
- Angaben über die Art der Blendrahmenbefestigung;
- Angaben über die Art und Umfang der Bauanschlüsse;
- Gesamt- und Detailmasse der Bauteile, Teilung, Öffnungsart der Flügel;
- Material für Rahmen und Flügel;
- Vorgesehene Oberflächenbehandlung inkl. Farbton für farbige Behandlung;
- Korrosionsschutz von Unterkonstruktionen;
- Glasart, Verglasungssystem;
- Preise inkl. Fertiganstrich bei Holzfenstern;
- Angaben über Regieansätze.



4 Technische Voraussetzungen

Bei den offerierten Schallschutzfenstern sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

- **Schalldämmung:**
Das bewertete Bau-Schalldämm-Mass mit am Bau gemessenem Spektrum-Anpassungswert $R'w + (C \text{ oder } C_{tr})$ der Fenster und zugehöriger Bauteile wie Rollladenkästen usw. muss in Abhängigkeit des massgebenden Beurteilungspegels L_r mindestens folgenden Wert aufweisen:

L_r Tag dB(A)	L_r Nacht dB(A)	$R'w + (C \text{ oder } C_{tr})$ dB
≤ 75	≤ 70	32
> 75	> 70	38

wobei $35 \text{ dB} \leq R'w \leq 41 \text{ dB}$ sein muss (gemäss LSV [4], Anhang 1).

Das bewertete Bau-Schalldämm-Mass $R'w$ ist mindestens 2 dB tiefer als das im Labor gemessene bewertete Schalldämm-Mass R_w des reinen Fensters.

Für einen grossen Fensterflächenanteil (in Bezug auf die raumseitige Fassadenfläche) gelten erhöhte Anforderungen an $R'w + (C \text{ oder } C_{tr})$:

- Fensterflächenanteil 50 – 70 %: Tabellenwerte + 2dB
- Fensterflächenanteil 70 – 100 %: Tabellenwerte + 4dB

- **Wärmedämmung:**
Für den flächenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten U_w des gesamten Fensters gelten folgende Werte:

- Grenzwert: $U_w \leq 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- Zielwert: $U_w \leq 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

(Flächenbezogene Wärmedurchgangskoeffizienten gemäss SIA 380/1 [5])

- **Fensterdichtungen:**
Es braucht mindestens zwei umlaufende Dichtungen, Ecken der Dichtungen sind geschlossen (zum Beispiel vulkanisiert), die Dichtungen altersbeständig und austauschbar.
- **Übergänge von Rahmen zu Baukörper:**
Beim Einbau der Fenster darf **kein** Montageschaum verwendet werden. Die Fugen sind ausschliesslich mit weichen Materialien auszustopfen (z.B. Seidenzöpfe). Innen und aussen ist je eine ringsum laufende Dichtstoffuge auszuführen.
- **Sicherheitsanforderungen an Glasbauteile:**
Verglasungen mit Glas unterhalb von 1.0 m ab begehbarer Fläche sind gemäss SIGAB-Richtlinie 002 [6] mit einem Sicherheitsglas (ESG/VSG) zu versehen.



5 Allgemeines

- Erscheinungsbild:
Mit dem Ersatz der bestehenden Fenster durch Schallschutzfenster darf das Erscheinungsbild der Liegenschaft nicht verändert werden. Zusätzliche Sprossen sind vom Offertsteller separat aufzuführen. Die Kosten sind vom Liegenschaftseigentümer zu übernehmen.
- Denkmalpflege:
Vorgaben aus der Denkmalpflege (Kulturobjekte, Ortsbildschutzgebiete usw.) sind zu berücksichtigen.
- Lüften:
Schallschutzfenster sind wesentlich fugendichter als die bisherigen Fenster. Daher gewinnt das richtige Lüften der Wohnungen an Bedeutung. Der ausführende Fensterbauer hat den Eigentümer mit Hinweisen oder Merkblättern in geeigneter Form darauf aufmerksam zu machen.
- Absturzsicherungen:
Die Norm SIA 358 „Geländer und Brüstungen“ [7] schreibt Massnahmen gegen den Absturz von Personen in Hochbauten und deren Zugängen vor. Diese Anforderungen sind bei sämtlichen Fenstern einzuhalten. Hierfür ist der Gebäudeeigentümer verantwortlich und hat auch die entsprechenden Kosten zu übernehmen. Für die Anwendung der SIA 358 wird die Fachbroschüre „Geländer und Brüstungen“ vom bfu [8] empfohlen.

6 Bauausführung

Sollten beim Einbau der Schallschutzfenster Probleme auftreten, die im Angebot finanziell nicht vorgesehen waren, ist vor der Weiterführung der Arbeiten unverzüglich die Abteilung Mobilität und Planung, Fachstelle Immissionen (Telefon 058 229 14 28) zu orientieren.

Kontakt

Baudepartement
Tiefbauamt
Mobilität und Planung, Fachstelle Immissionen
Lämmlisbrunnenstrasse 54
9001 St.Gallen



Quellenverzeichnis

- [1] Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverband, SIA 118 Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten, Zürich, 2013.
- [2] Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, SIA 181 Schallschutz im Hochbau, Zürich, 2012.
- [3] Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, SIA 331 Fenster und Fenstertüren, Zürich, 2012.
- [4] Schweizerischer Bundesrat, Lärmschutz-Verordnung (SR 814.41; abgekürzt LSV).
- [5] Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, SIA 380/1 Thermische Energie im Hochbau, Zürich, 2009.
- [6] Schweizerisches Institut für Glas am Bau, SIGAB-Richtlinie 002, Schlieren: SIGAB, 2017.
- [7] Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, SIA 358 Geländer und Brüstungen, Zürich, 2010.
- [8] bfu - Beratungsstelle für Unfallverhütung, www.bfu.ch, Fachbroschüre Geländer und Brüstungen, Bern, 2016.