

sia

schweizerischer ingenieur- und architektenverein
société suisse des ingénieurs et des architectes
società svizzera degli ingegneri e degli architetti
swiss society of engineers and architects

Protection contre le bruit dans le bâtiment

Questions et réponses (FAQ) sur la norme SIA 181 :2020

Août 2022

Sommaire

Introduction.....	3
1. FAQ générales	4
2. FAQ sur le Chapitre 0 : <i>Délimitation</i>	6
3. FAQ sur le Chapitre 1 : <i>Terminologie</i>	7
4. FAQ sur le chapitre 2 : <i>Principes</i>	8
5. FAQ sur le chiffre 3.1 : <i>Protection contre le bruit aérien en provenance de sources extérieures</i>	9
6. FAQ sur le chiffre 3.2 : <i>Protection contre le bruit aérien en provenance de sources intérieures</i>	10
7. FAQ sur l'Annexe A.3 : <i>Mesurage des bruits des équipements techniques et des installations fixes</i>	11

Introduction

Ce document contient des explications sur différents chapitres de la norme SIA 181 "Protection contre le bruit dans le bâtiment", édition 2020. Il est disponible sur le site de la SIA www.sia.ch/faq-normes et est mis à jour en fonction des besoins.

Dans la mesure du possible, les questions ont été structurées en fonction de la numérotation de la norme.

Pour toute question supplémentaire sur la norme, veuillez contacter la SIA n-o@sia.ch. Nous vous prions de vous référer à un chiffre précis de la norme.

Kommission SIA 181

1. FAQ générales

Thème, question	Réponse
<p>Champ d'application</p> <p>Quelle est la date d'entrée en vigueur de la norme SIA 181 :2020 ?</p>	<p>La norme SIA 181:2020 est valable à partir du 1^{er} novembre 2020.</p> <p>Pour les questions de droit public (p. ex. le respect des dispositions de l'art. 32 de l'ordonnance sur la protection du bruit OPB), l'autorité d'exécution détermine l'état de procédure pertinent pour l'application de la nouvelle norme (p. ex. demande de construction ou permis de construire).</p> <p>Dans le cas des questions de droit privé, il n'y a pas de réponse valable de manière générale, chaque cas devant être évalué selon ses propres mérites.</p>
<p>Acoustique des salles</p> <p>Comment sera gérée la période transitoire jusqu'à la publication de la norme SIA 181/1 ?</p>	<p>Les exigences en matière d'acoustique des locaux résultent des règles de l'art de la construction, du droit du travail ainsi que des directives pour une construction sans obstacles. Jusqu'à la publication de la norme SIA 181/1, l'utilisation des normes et publications suivantes est recommandée :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Norme SIA 500:2009 <i>Constructions sans obstacles</i> (se réfère à la DIN 18041) – DIN 18041:2016 <i>Hörsamkeit in Räumen - Anforderungen, Empfehlungen und Hinweise für die Planung</i>, – SN EN ISO 3382-3:2012 <i>Akustik - Messung von Parametern der Raumakustik - Teil 3: Großraumbüros</i>, – VDI 2569:2019 <i>Schallschutz und akustische Gestaltung in Büros</i>, – NF S31-080:2006 <i>Acoustique - Bureaux et espaces associés - Niveaux et critères de performances acoustiques par type d'espace</i>, – Directives des ordonnances 3 et 4 relatives à la loi sur le travail.
<p>Recommandations pour la protection contre le bruit à l'intérieur des unités d'utilisation</p> <p>À quoi faut-il se référer pour l'isolation acoustique à l'intérieur d'une même unité d'utilisation ? Dans l'édition 2006, c'est l'annexe informative G qui donnait des prescriptions dans ce domaine.</p>	<p>L'isolation acoustique à l'intérieur des unités d'utilisation n'est pas réglementée conformément au chiffre 0.1.2.</p> <p>L'annexe informative G de la norme SIA 181:2006 sert toujours comme référence.</p>
<p>dB / dB(A)</p> <p>Pourquoi le L_{Aeq} et le $L_{A,F,max}$ sont-ils exprimés en dB et non en dB(A) ?</p>	<p>Selon les normes internationales, les variantes suivantes sont acceptées pour le niveau moyen et le niveau maximal :</p> <ul style="list-style-type: none"> – L_{Aeq} en dB ou L_{eq} en dB(A) – $L_{A,F,max}$ en dB ou $L_{F,max}$ en dB(A) <p>La première variante a été utilisée dans la norme SIA 181:2020.</p> <p>Les niveaux d'évaluation, par exemple $L_{H,tot}$, sont exprimés en dB et non en dB(A), puisque les niveaux mesurés sont ajustés avec des facteurs de correction.</p>

Thème, question	Réponse
<p>Extension des fréquences considérées</p> <p>Pourquoi la gamme de fréquences inférieure à 100 Hz, qui est en partie pertinente pour la protection contre le bruit, n'a-t-elle pas été abordée ?</p>	<p>Les mesures dans la gamme de fréquences inférieure à 100 Hz ne peuvent pas être effectuées avec une précision (ou une répétabilité) suffisante à l'aide de méthodes de mesure pratiques. Seule une précision suffisante permet des évaluations concluantes.</p> <p>Les analyses sur la méthode décrite dans la série de normes ISO 16283 «Acoustics – Field measurement of sound insulation in buildings and of building elements» révèlent encore des lacunes et des incertitudes (voir le rapport d'analyse n° 5211.00838«Schallschutz Erweiterung Frequenzbereich auf 50 Hz – Empa: Erarbeitung einheitlicher Messempfehlungen und Messunsicherheiten» Empa 2015, https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/suche.html#schallschutz%20frequenzbereich). Par conséquent, aucune extension n'a été faite dans la gamme de fréquences inférieure à 100 Hz.</p>

2. FAQ sur le Chapitre 0 : *Délimitation*

Chiffre	Thème, question	Réponse
0.1	<p>Changements d'affectation</p> <p>La norme s'applique-t-elle lorsqu'un changement d'affectation à des fins d'habitation a lieu sans mesures de construction ?</p>	<p>Selon le chiffre 0.1.1 les exigences de la norme s'appliquent également aux changements d'affectations, indépendamment de toute mesure structurelle. Le chiffre 0.3 s'applique aux dérogations à la norme.</p> <p>Concernant la lutte contre le bruit de droit public, les dispositions de l'art. 32 de l'ordonnance sur la protection du bruit (OPB) doivent être appliquées.</p>
0.3	<p>Dérogations</p> <p>Les dérogations à la norme SIA 181:2020 doivent-elles être approuvées par les autorités d'exécution ?</p>	<p>Oui, dans la mesure où elles concernent l'application de l'ordonnance sur la protection du bruit (OPB).</p>

3. FAQ sur le Chapitre 1 : *Terminologie*

Chiffre	Thème, question	Réponse
1.1.4.5	Bruit continu À partir de quelle fréquence d'apparition un bruit doit-il être considéré comme un bruit continu ou comment définir un "Bruit [...] se produisant fréquemment " ?	La fréquence d'apparition n'est pas définie plus précisément. Si l'affectation des bruits n'est pas clairement possible, ils doivent être étudiés et évalués par rapport à plusieurs types de bruit, c'est-à-dire à la fois comme bruits de courte durée et comme bruits continus (voir chiffre 3.4.2.1).

4. FAQ sur le chapitre 2 : *Principes*

Chiffre	Thème, question	Réponse
2.3	Bureaux paysagers Quelle est la sensibilité au bruit des bureaux paysagers ?	Les bureaux paysagers sont considérés comme locaux pour le travail intellectuel : sensibilité au bruit "moyenne".
2.2.3	Exigences particulières À quoi servent les "exigences particulières" ?	<p>Le chiffre 2.2.3 offre la possibilité d'adapter les exigences à la situation. L'expérience pratique montre que dans certains cas, même les exigences accrues ne correspondent pas à l'isolation acoustique attendue. Une possibilité consiste à s'inspirer de la spécification technique ISO/TS 19488 «Acoustics — Acoustic classification of dwellings » (actuellement en projet sous la forme ISO/DTS 19488:2020). Les niveaux qui y figurent peuvent compléter les exigences minimales et les exigences accrues de la norme SIA 181:2020.</p> <p>Les exigences minimales doivent toutefois être respectées si elles sont prescrites par la loi, conformément à l'ordonnance sur la protection du bruit (OPB).</p>

5. FAQ sur le chiffre 3.1 : *Protection contre le bruit aérien en provenance de sources extérieures*

Chiffre	Thème, question	Réponse
3.1.1	<p>Terme d'adaptation du spectre</p> <p>Pourquoi la norme SIA 181:2020 utilise-t-elle exclusivement le C_{tr} ? Serait-il possible d'utiliser C à la place de C_{tr} dans le cas d'un bruit à forte prédominance en hautes fréquences (par exemple, coups de feu dans les stands de tir) ?</p>	<p>Comme une liste exhaustive des cas où le bruit est prédominant en hautes fréquences ne peut pas être dressée, seul le C_{tr} est utilisé à titre de précaution. Il convient également de noter que le spectre d'immission est aussi influencé par la propagation du bruit.</p> <p>Dans des cas particuliers justifiés, il est possible de s'écarter de la norme et d'utiliser une valeur d'ajustement du spectre différente. Le chiffre 0.3 s'applique pour les écarts par rapport à la norme.</p>
3.1.2.1	<p>Protection contre les sources de bruit sans niveau d'évaluation</p> <p>Que signifie "une protection adaptée contre le bruit [...] sans niveau d'évaluation" ? (Par exemple, l'utilisation des terrains de jeux, des terrasses) ?</p>	<p>S'il faut s'attendre à des bruits de voisinage gênants, les valeurs selon le chiffre 3.1.1 doivent être augmentées de manière appropriée.</p> <p>Lors de la détermination de la protection contre le bruit, les niveaux d'émission et la propagation du son ainsi que les heures et la durée d'utilisation doivent être pris en compte.</p> <p>En cas de bruits de voisinage provoquant une gêne considérable (c'est-à-dire des niveaux sonores supérieurs à la valeur limite d'immission du DS II), la protection acoustique requise doit également être convenue avec les autorités d'exécution (Art. 32 al. 2 de l'ordonnance sur la protection contre le bruit, OPB).</p>

6. FAQ sur le chiffre 3.2 : *Protection contre le bruit aérien en provenance de sources intérieures*

Chiffre	Thème, question	Réponse
3.2.1	<p>Coursives</p> <p>Les nuisances sonores d'une coursive sont-elles classées comme celles d'un escalier ?</p>	<p>Non. La protection contre le bruit aérien des coursives doit être évaluée conformément au chiffre 3.1.2.1, car il s'agit d'une source de bruit extérieure (voir également la FAQ sur le chiffre 3.1.2.1 " Protection contre les sources de bruit sans niveau d'évaluation").</p> <p>La protection contre le bruit de choc pour les coursives doit être évaluée conformément au chiffre 3.3.</p>
3.2.2.1	<p>Couloirs et espaces ouverts</p> <p>Dans le cas de couloirs/entrées qui sont ouverts sur un espace de vie, la porte palière doit-elle être dimensionnée conformément au paragraphe 1 ou au paragraphe 2 du chiffre 3.2.2.1 ?</p>	<p>Si les couloirs/entrées ne sont pas clairement séparés de l'espace d'habitation (par exemple, par une porte), les couloirs/entrées et les espaces de vie sont considérés comme un seul espace. Dans ce cas, c'est le paragraphe 1 qui s'applique.</p>
3.2.2.1	<p>$(R'_w + C)_{res} \geq D_i - 5 \text{ dB}$</p> <p>La valeur minimale de l'indice d'affaiblissement acoustique pondéré avec terme d'adaptation du spectre $(R'_w + C)_{res} \geq D_i - 5 \text{ dB} - 5 \text{ dB}$ s'applique-t-elle également à 3.2.2.1 ?</p>	<p>Non. Le chiffre 3.2.2.1 fait référence aux « valeurs du tableau 3 » et pas à l'ensemble du chiffre 3.2.1. Ainsi, les chiffres sous le tableau ne sont pas à prendre en compte.</p>
3.2.2.1	<p>Coursives</p> <p>Le chiffre 3.2.2.1 s'applique-t-il également aux espaces dont les portes donnent sur des coursives ?</p>	<p>Non (voir FAQ sur le chiffre 3.2.1 « coursives »).</p>
3.2.2.1	<p>Portes de la cage d'ascenseur</p> <p>La cage d'ascenseur compte-t-elle également comme une zone d'accès où la section 3.2.2.1 s'applique ?</p>	<p>Oui. Le chiffre 3.2.2.1 s'applique également aux portes palières des cages d'ascenseur.</p>

Chiffre	Thème, question	Réponse
3.2.2.2	<p>Emissions importantes en basses fréquences pendant la nuit pour les habitations</p> <p>Dans quelles circonstances le chiffre 3.2.2.2 s'applique-t-il également au bruit résidentiel ?</p>	<p>Selon la norme SN EN ISO 717-1, les bruits domestiques normaux ont un spectre C, avec un $L_{Ceq} - L_{Aeq} < 5$ dB et ne sont donc pas considérés comme « prédominants en basses fréquences ».</p> <p>Si, dans des situations particulières, les pièces d'un appartement sont destinées à une utilisation fréquente avec des émissions à basse fréquence ($L_{Ceq} - L_{Aeq} > 5$ dB) pendant la nuit (par exemple studio d'enregistrement, home cinéma, salle de musique), les valeurs des chiffres 3.2.2.2, 3.2.2.3 et 3.2.2.4. s'appliquent en plus des valeurs selon chiffre 3.2.1</p>

7. FAQ sur l'Annexe A.3 : Mesurage des bruits des équipements techniques et des installations fixes

Chiffre	Thème, question	Réponse
A.3.2	<p>Correction de niveau K_1</p> <p>Pourquoi la correction du Niveau K_1 pour les bruits de courte durée est-elle différente de celle pour les bruits continus ?</p>	<p>Comme le niveau maximal est mesuré avec la constante de temps FAST pour les bruits de courte durée, il en résulte des corrections de niveau légèrement inférieures par rapport aux mesures du bruit continu avec le L_{Aeq} (voir « Influence of receive room properties on impact sound pressure level measured with heavy impact sources » Schoenwald, Zeitler, Nightingale 2010. https://doi.org/10.4224/20374152).</p>
A.3.2	<p>Temps de réverbération pour la correction de niveau K_1</p> <p>A partir de quel temps de réverbération la correction du niveau K_1 s'applique-t-elle ?</p>	<p>Les pièces avec des équipements fortement absorbants au sens de la norme SIA 181 ont un temps de réverbération T de 0,5 s, celles avec des équipements faiblement absorbants un temps de réverbération T d'environ 0,8 s et celles sans équipements absorbants un temps de réverbération T d'environ 1,3 s.</p>