

## Technische Unterlagen Schalldämmende Kanteln **SILENTWOOD<sup>+</sup>**

### Vorwort:

Dieses innovative Produkt wurde unter anderem 2017 mit dem Innovationspreis des Kantons Freiburg in der Kategorie „Cleantech“ ausgezeichnet.

Es besteht aus zertifiziertem Schweizer Holz und einem recycelten Polyurethanschaum. Damit wird eine Schalldämmung von 61 dB erreicht, wodurch eine Holzrahmen-Trennwand der Norm SIA 181 entspricht.



Diese Dokumentation erklärt das Funktionsprinzip, die entsprechenden Normen sowie die verschiedenen Anwendungen, Abmessungen und möglichen Detailausbildungen. Sie dient Planern und Ingenieuren als Grundlage für ihre Projekte.



---

## Inhaltverzeichnis

<b>1. Messungen EMPA</b>	<b>3</b>
<b>2. Dezibelskala (dB)</b>	<b>5</b>
<b>3. Die verschiedenen Trennwandtypen</b>	<b>6</b>
<b>4. Prinzip des Dämpfers</b>	<b>7</b>
<b>4.1. Vergleich zwischen verschiedenen Trennwänden</b>	<b>8</b>
<b>5. Technische Daten</b>	<b>9</b>
<b>5.1. Standardabmessungen (nicht tragend)</b>	<b>9</b>
<b>5.2. Längen</b>	<b>9</b>
<b>5.3. Schaum</b>	<b>9</b>
<b>5.4. Holzherkunft</b>	<b>9</b>
<b>5.5. Leim</b>	<b>10</b>
<b>5.6. Brandschutz</b>	<b>10</b>
<b>5.7. Schlussfolgerung des thermischen Gutachtens von ISI Sàrl</b>	<b>10</b>
<b>5.8. Qualität</b>	<b>11</b>
<b>6. Konstruktive Details</b>	<b>11</b>
<b>6.1. Anschlussdetail zwischen zwei Trennwänden</b>	<b>12</b>
<b>6.2. Eckanschlussdetail zwischen zwei Trennwänden</b>	<b>13</b>
<b>6.3. Anschlussdetails Trennwand / Holzrahmenfassade :</b>	<b>14</b>
<b>6.4. Anschlussdetail Trennwand an Mauerwerk :</b>	<b>14</b>
<b>6.5. Anschlussdetail Trennwand and Decke / Platte</b>	<b>15</b>
<b>7. Bemessungstabelle der schalldämmende Kanteln :</b>	<b>15</b>
<b>8. Standardquerschnitte</b>	<b>16</b>
<b>Standardmässig befindet sich die Beplankung bei 40 mm, um die Brandschutzanforderungen ab 60 × 140 mm zu erfüllen.</b>	<b>16</b>
<b>9. Allgemeine Verkaufsbedingungen</b>	<b>17</b>
<b>9.1. Liefertermine</b>	<b>17</b>
<b>9.2. Mengen</b>	<b>17</b>
<b>9.3. Verantwortlichkeiten</b>	<b>17</b>

### 1. Messungen EMPA

Messungen der EMPA haben gezeigt, dass eine Trennwand aus SILENTWOOD-Riegeln einen  $R_w$ -Wert von 61 dB erreicht.

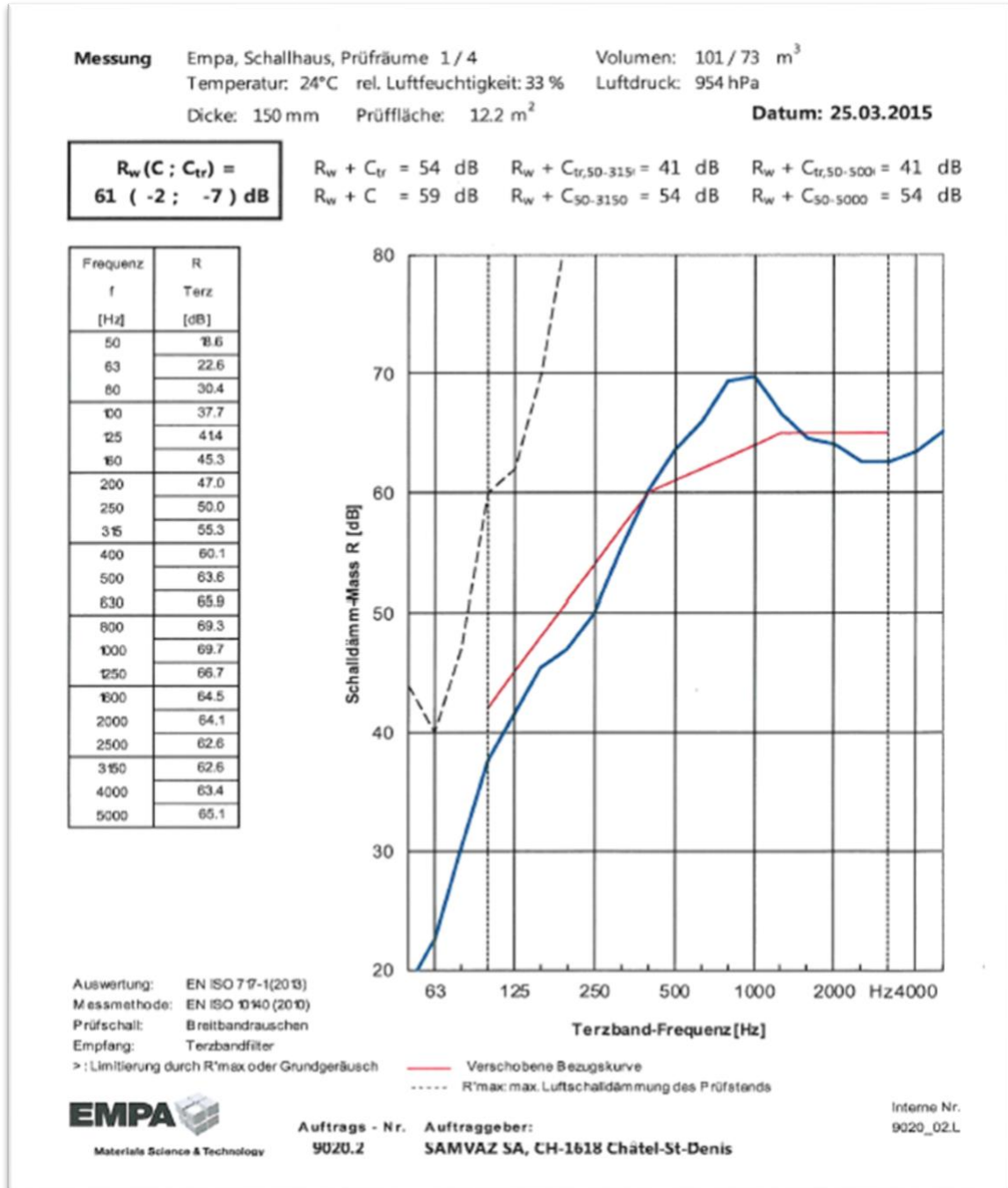


Figure 1: Bericht EMPA

Im Vergleich zu einer konventionellen Trennwand (hier blau dargestellt) zeigt sich ab einer Frequenz von 250 Hz ein deutlicher Unterschied mit einer Verbesserung von bis zu über 20 dB.

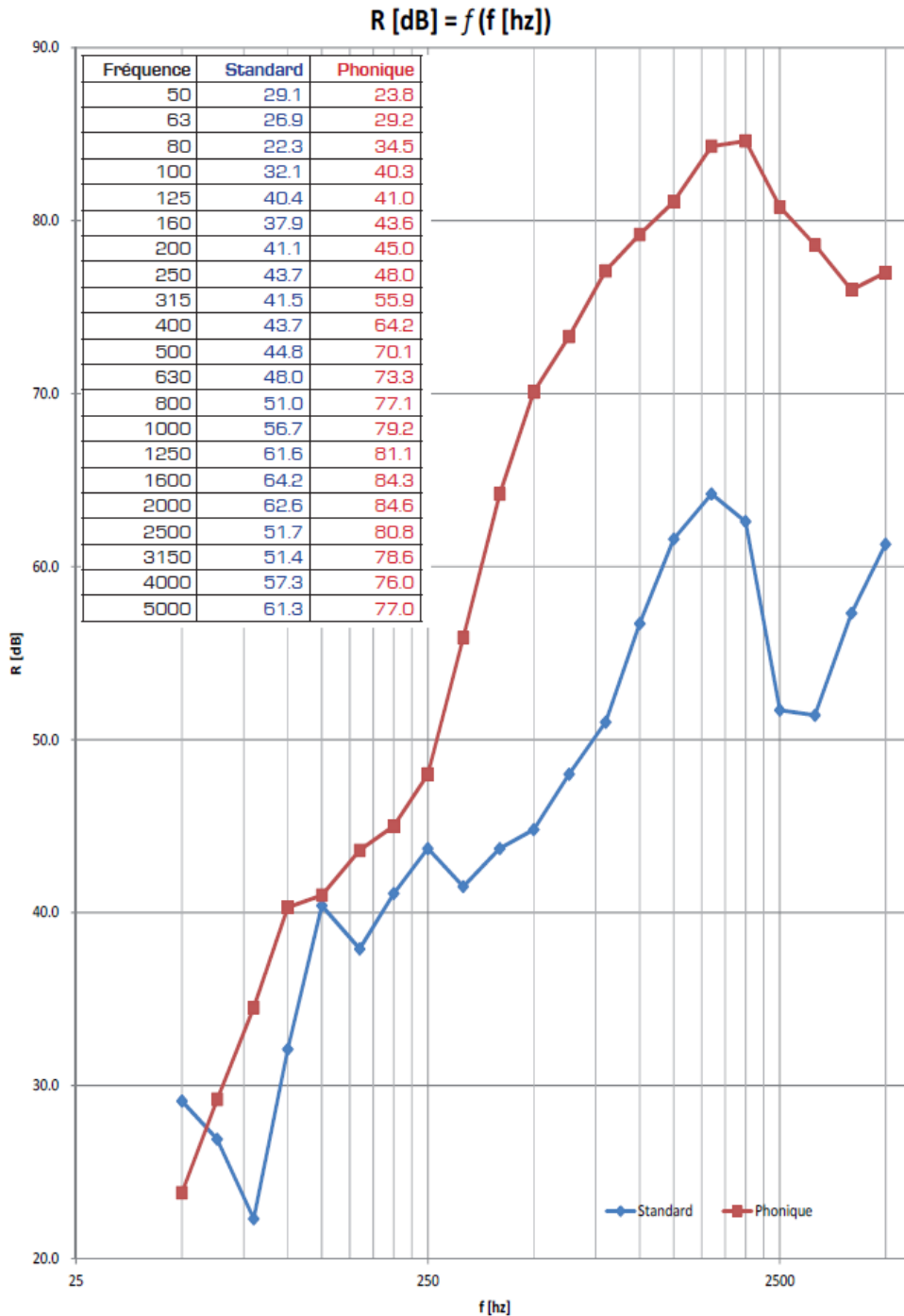


Figure 2: Vergleichsmessungen

## 2. Dezibelskala (dB)

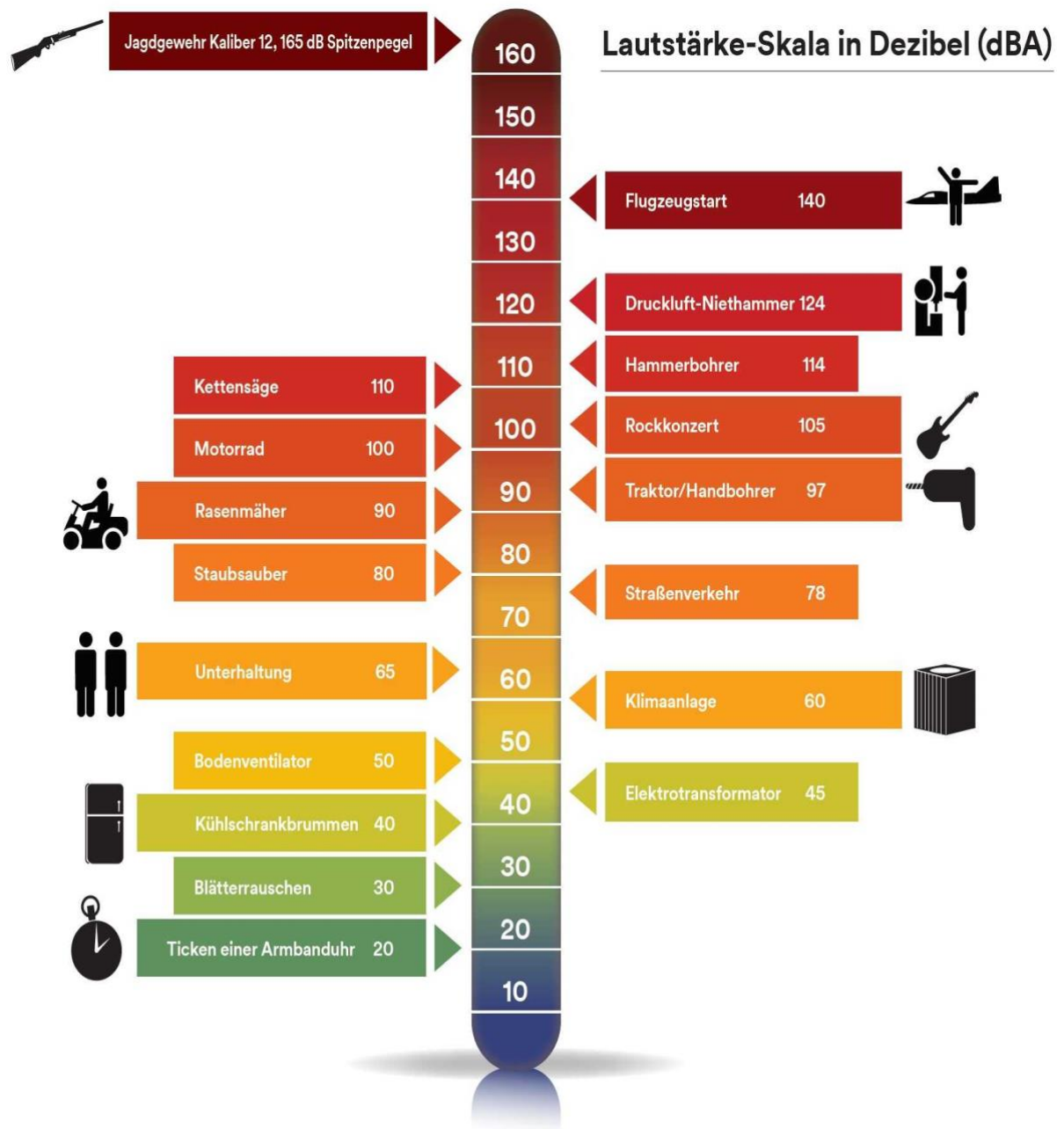


Figure 3: échelle dB

### 3. Die verschiedenen Trennwandtypen

Eine konventionelle Trennwand kann auf unterschiedliche Arten ausgeführt werden: entweder mit Metallständerwerk oder mit Holzständerwerk.

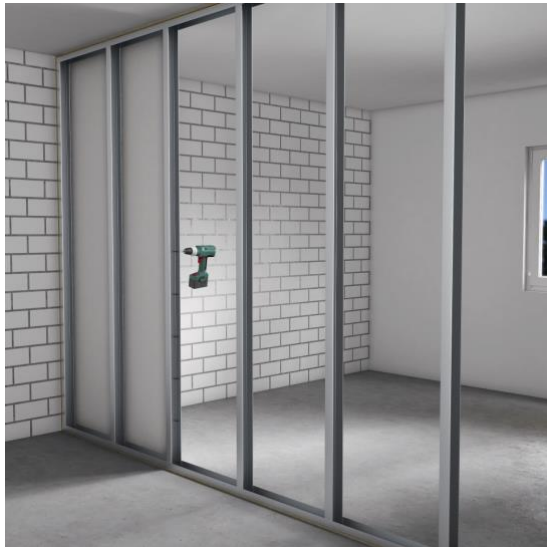


Figure 4: Trennwand 1S11

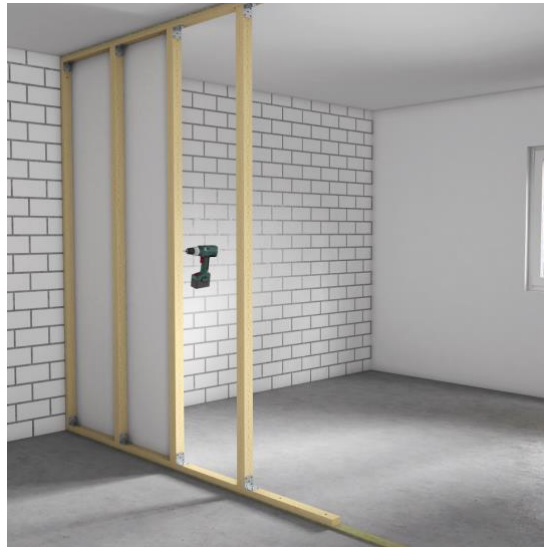


Figure 5: Trennwand 1H11

Bei der Analyse verschiedener Konstruktionen ergeben sich folgende Werte:

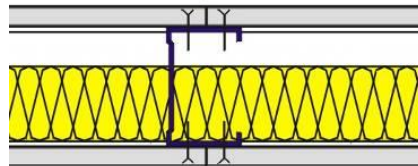
Metalltrennwand 1S11

Dicke 100 mm

Beplankung 1 x 12.5 mm FC

Dämpfer : Mineralwolle

**Rw,R = 52dB**



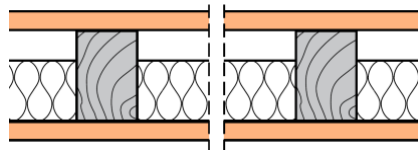
Holztrennwand 1H11

Dicke 105 mm

Beplankung 1x12.5 mm

Dämpfer : Mineralwolle

**Rw,R = 42dB**



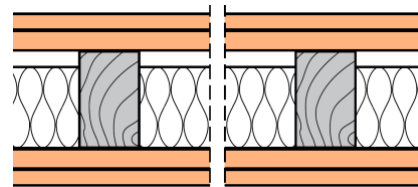
Holztrennwand 1H31

Dicke 130 mm

Beplankung 2x12.5 mm (+ ca. CHF 30.—)

Dämpfer : Mineralwolle

**Rw,R = 49dB**



Holztrennwand 1H32

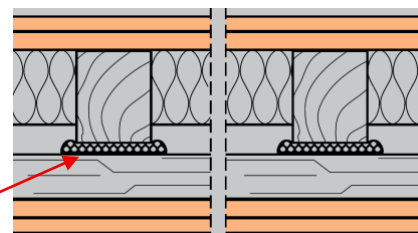
Dicke 130 mm

Beplankung 2x12.5 mm (+ ca. CHF 30.—)

+ Lattung

Dämpfer : Mineralwolle

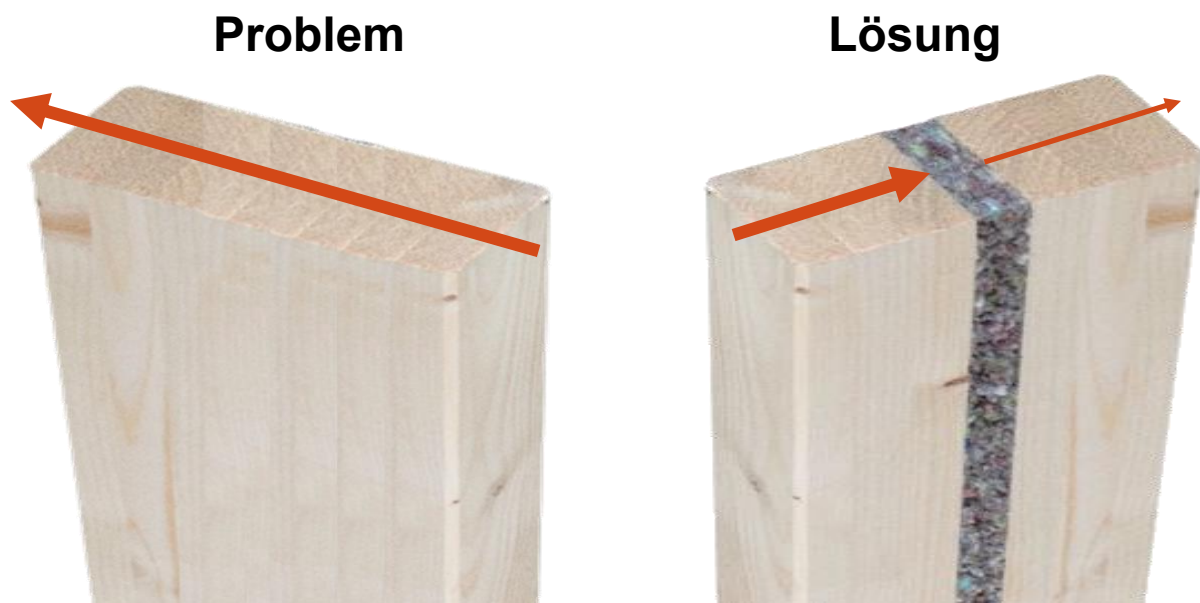
**Rw,R = 54dB / 57dB mit Dämpfern**



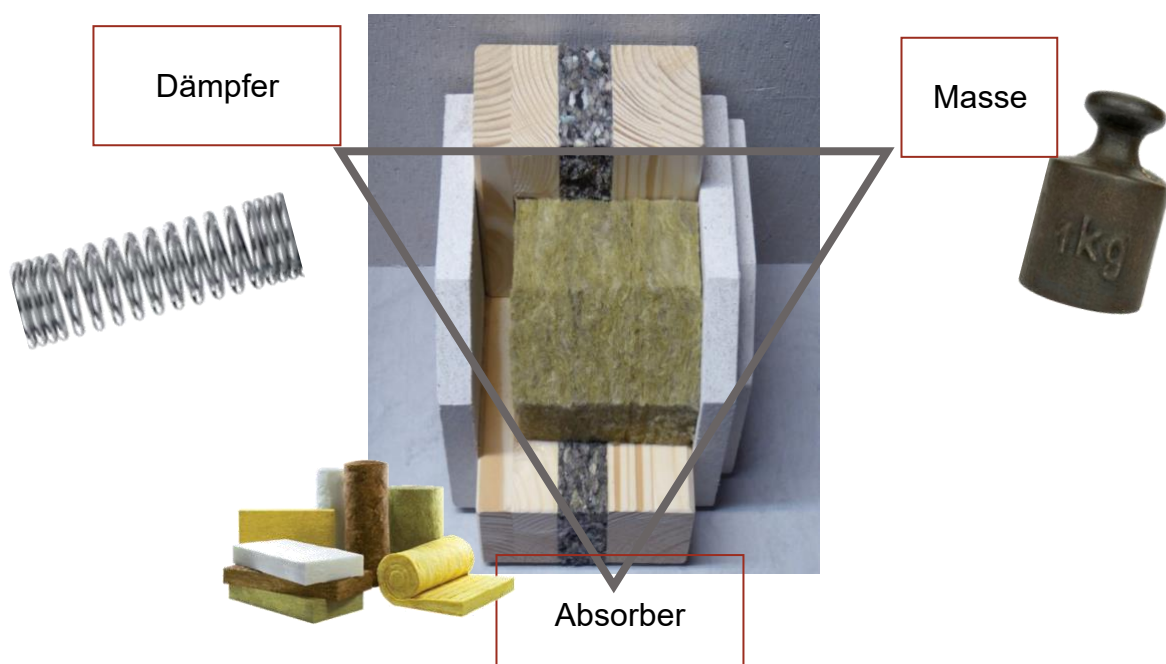
#### 4. Prinzip des Dämpfers

Ein Dämpfer soll in der Konstruktion die Bauteile einer Trennwand entkoppeln, um die Schallübertragung zu begrenzen. Ein in einem Raum erzeugter Schall überträgt sich auf die Trennwand und breitet sich danach weiter aus. Je nach Aufbau der Wand erfolgt diese Ausbreitung mehr oder weniger leicht.

Durch die Entkopplung der Trennwandkonstruktion mittels eines Dämpfers wird die Schallausbreitung reduziert; die Schwingungen werden gedämpft.

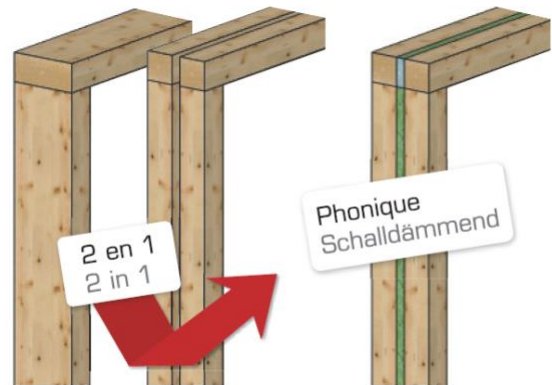


Der Dämpfer wirkt durch das Zusammenspiel von drei Faktoren:



- Dämpfer: entkoppelt die beiden durchgehenden Elemente der Trennwand und reduziert dadurch die Schallübertragung.
- Masse: reflektiert einen Teil des Schalls.
- Absorber: absorbiert Schwingungen und verringert deren Amplitude.

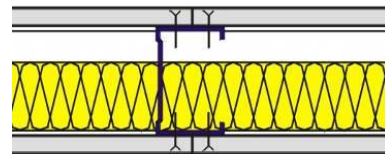
Die Kombination dieser drei Elemente ist ausschlaggebend für eine gute Schalldämmung.



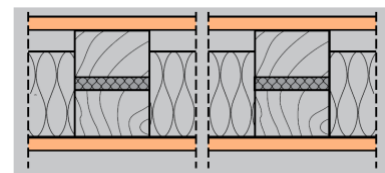
#### 4.1. Vergleich zwischen verschiedenen Trennwänden

Vergleicht man die obigen Beispiele mit einer Konstruktion mit unseren SILENTWOOD-Kanteln, ergeben sich folgende Schalldämmwerte:

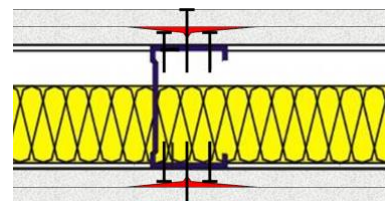
Metalltrennwand 1S11  
Dicke 100 mm  
Beplankung 1 x 12.5 mm FC  
Dämpfer : Mineralwolle  
**R<sub>w,R</sub> = 52dB**



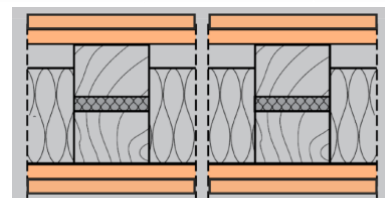
Holztrennwand 1H11-S  
Dicke 125 mm  
Beplankung 1x12.5 mm FC  
Dämpfer : Mineralwolle  
**R<sub>w,R</sub> = 53dB**



Metalltrennwand mit Placo  
Dicke 100 mm  
Beplankung 2 x 12.5 mm FC **placo**  
Dämpfer : Mineralwolle  
**R<sub>w,R</sub> = 52dB**



Holztrennwand 1H31-S  
Dicke 100 mm  
Beplankung 2 x 12.5 mm FC  
Dämpfer : Mineralwolle  
**R<sub>w,R</sub> = 61dB**



Die Variante mit SILENTWOOD-Kanteln und zwei Fermacell-Schichten entspricht damit der Norm SIA 181, Mindestanforderungen (erhöht: +3 dB).

		Wohnung		
Schattierungsgrad	Niedrig	Mittel	Stark	Sehr stark
Art des Räumlichkeiten	Warte- oder Lesesaal	Wohnzimmer oder Büro	Klassenzimmer, Restaurant	Stark > 19h
Niedrig	42	47	52	57
Mittel	47	52	57	62
Hoch	52	57	62	67

Figure 6: Norme SIA 181, erhöhte Mindestanforderungen +3dB

## 5. Technische Daten

### 5.1. Standardabmessungen (nicht tragend)

60 x 100 mm, 60 x 120 mm, 60 x 140 mm  
60 x 160 mm, 60 x 180 mm, 60 x 200 mm

Die Beplankung beträgt standardmässig 40 mm.  
Andere Zusammensetzungen und Querschnitte sind auf Anfrage möglich (siehe Seite 16).

### 5.2. Längen

Für die Längen arbeiten wir mit drei Standards:

- 4 und 5 m (wirtschaftlichste Variante)
- keilgezinkte Längen bis 6 m
- keilgezinkte Längen bis 10 m

Bitte beachten: Eine 10-m-Stange in den Querschnitten 60/100 und 60/120 ist sehr flexibel und schwierig zu handhaben. Wir empfehlen daher, Längen bis 6 m zu bevorzugen. Zuschnitt auf Länge ist auf Anfrage möglich.

### 5.3. Schaum

Der Schaum ist ein Polyurethanprodukt aus Industrieabfällen. Dicke: 20 ± 2 mm.

### 5.4. Holzherkunft

Unsere Kanteln sind mit Schweizer Holz (Lignum 30-0090) zertifiziert. Auf Anfrage ist eine Produktion mit lokalem Holz möglich.



## 5.5. Leim

Weissleim PvaC EN 205 D3 formaldehydfrei

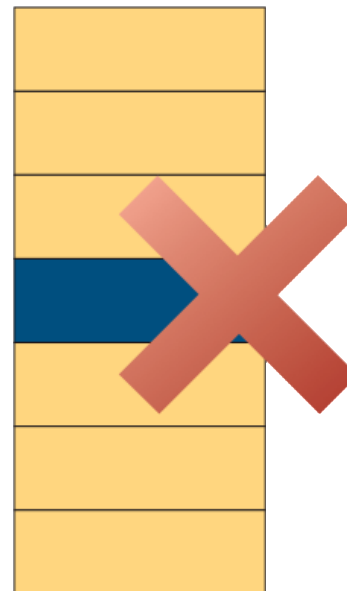
## 5.6. Brandschutz

- Fermacell-Platten
- EI30 / 60 / 90 abhängig vom Fermacell-Aufbau
- Um den Feuerwiderstand Elx zu gewährleisten, ist ein Mindestquerschnitt von 60 × 140 mm mit einer Beplankung von 40 mm erforderlich. Auf der brandbeanspruchten Seite muss zwingend eine Holzschicht von mindestens 80 mm vorhanden sein, um die Norm zu erfüllen.

### Brandverhalten von schalldämmenden Kanteln



Entspricht Elxxx da  
minimale Abmessung 60x80 mm



Entspricht nicht Elxxx da  
minimale Abmessung nicht 60x80 mm

2016\_09

## 5.7. Schlussfolgerung des thermischen Gutachtens von ISI Sàrl

*Ziel dieser Studie war die Bewertung des Brandverhaltens nach ISO 834 ein schalldämmender Kantelelement aus Holz beidseitig eines Polyurethanschaumkerns. Die akustischen Eigenschaften bleiben bis zu einer Temperatur von 120 °C innerhalb des Schaums erhalten.*

*Es wurden verschiedene Konfigurationen untersucht, um die Feuerwiderstandsdauer der schalldämmenden Kantelelemente im ISO-Brand von 30 oder 60 Minuten zu bestimmen. Die Ergebnisse sind in der folgenden Übersichtstabelle zusammengefasst.*

Eine erste Erwärmungsberechnung der Basiskonfiguration Holz/Schaum (4–2–4) ermöglichte die Bewertung der ISO-Brandbeständigkeit. Diese Konfiguration weist eine Feuerwiderstandsdauer von 43 Minuten im ISO-Brand auf.

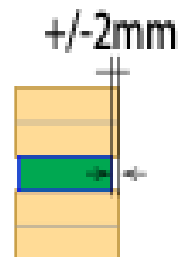
	Brandbeständigkeit ISO	
	30 Minuten	60 Minuten
Fermacell-Dicke für Aufbau 4 – 2 – 4	Kein Belag nötig	1x15 mm
Holzdicke mit Fermacell-Belag 2 x 1 2.5 mm	Mind. 1 cm	Mind. 3 cm
Holzdicke mit Fermacell-Belag 1 x 15 mm	Mind. 2 cm	Mind. 4 cm

Figure 7 : Bemessung des schallhemmenden Riegels zur Sicherstellung der akustischen Eigenschaften während 30 bzw. 60 Minuten

## 5.8. Qualität

Industriequalität (keilgezinkt, nicht sichtbar), Masstoleranzen von  $\pm 1$  mm in Breite und Dicke. Der Schaum kann in der Breite bis zu 2 mm schmaler sein als der Kantele, dies hat keinen Einfluss auf die akustischen Eigenschaften.

Die Verklebungen der einzelnen Lagen können je nach verfügbarer Rohware unregelmässig sein bzw. in unterschiedlicher Orientierung verarbeitet werden.



Da es sich um Ständerholz handelt, ist es uns ein Anliegen, Schweizer Holz geringerer Qualitätsklasse aufzuwerten und gleichzeitig die technischen Eigenschaften sicherzustellen.

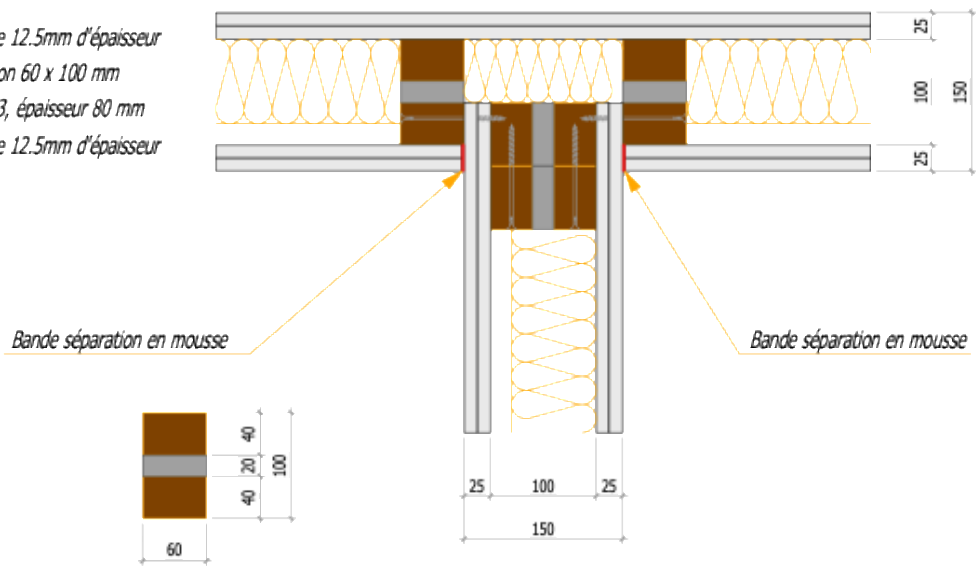
Unser Holz ist kammergetrocknet auf  $12 \pm 2$  %.

## 6. Konstruktive Details

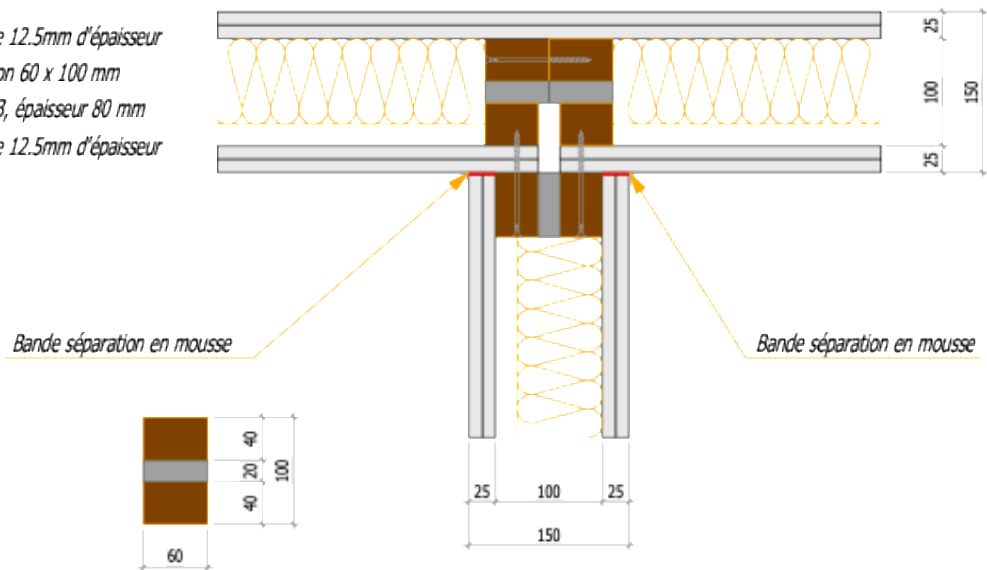
Nachfolgend einige Beispiele konstruktiver Details für die Ausführung der schallhemmenden Riegel.

### 6.1. Anschlussdetail zwischen zwei Trennwänden

Fermacell, 2 couches de 12.5mm d'épaisseur  
Carrelet phonique section 60 x 100 mm  
Isolation Flumroc type 3, épaisseur 80 mm  
Fermacell, 2 couches de 12.5mm d'épaisseur

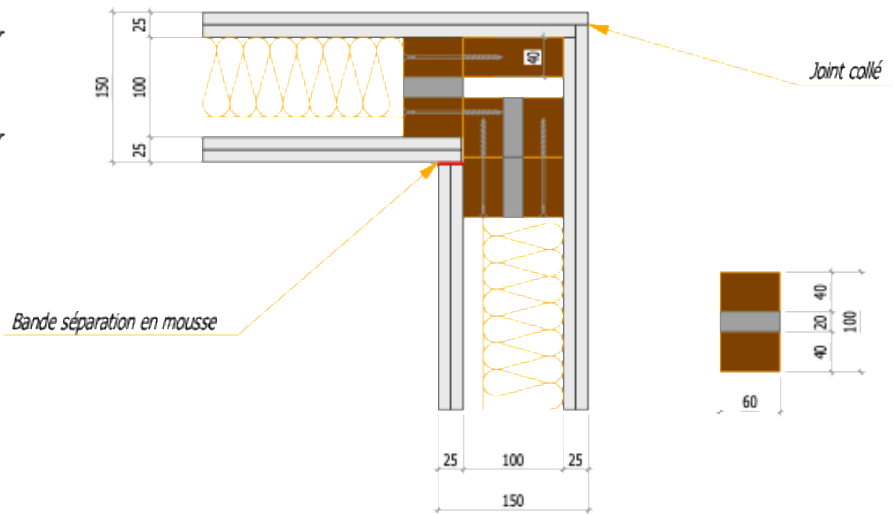


Fermacell, 2 couches de 12.5mm d'épaisseur  
Carrelet phonique section 60 x 100 mm  
Isolation Flumroc type 3, épaisseur 80 mm  
Fermacell, 2 couches de 12.5mm d'épaisseur

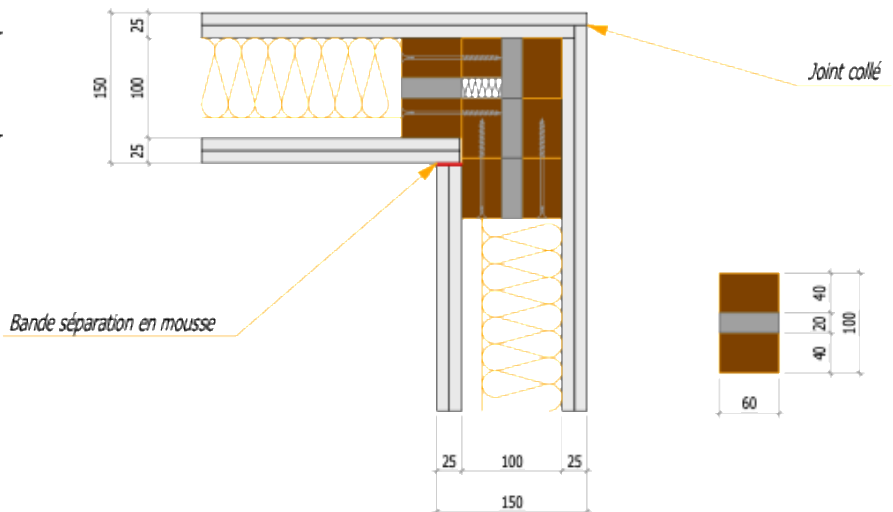


## 6.2. Eckanschlussdetail zwischen zwei Trennwänden

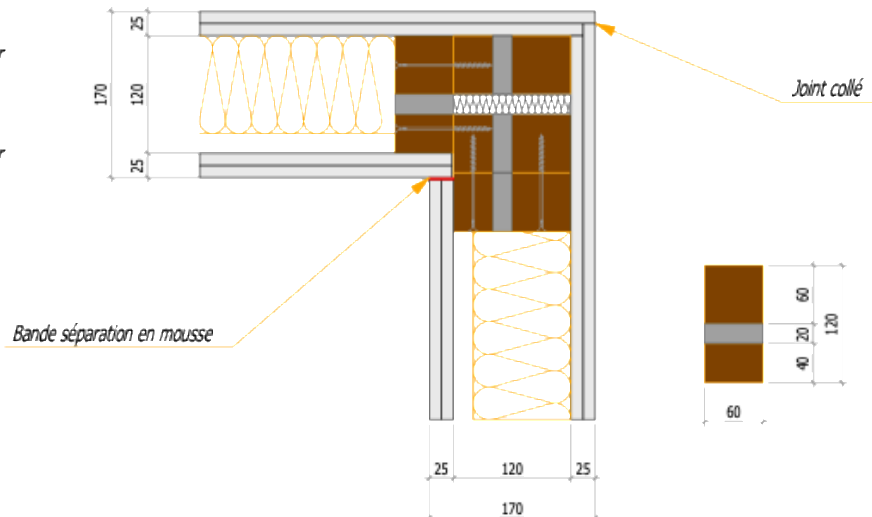
Fermacell, 2 couches de 12.5mm d'épaisseur  
Carrelet phonique section 60 x 100 mm  
Isolation Flumroc type 3, épaisseur 80 mm  
Fermacell, 2 couches de 12.5mm d'épaisseur



Fermacell, 2 couches de 12.5mm d'épaisseur  
Carrelet phonique section 60 x 100 mm  
Isolation Flumroc type 3, épaisseur 80 mm  
Fermacell, 2 couches de 12.5mm d'épaisseur

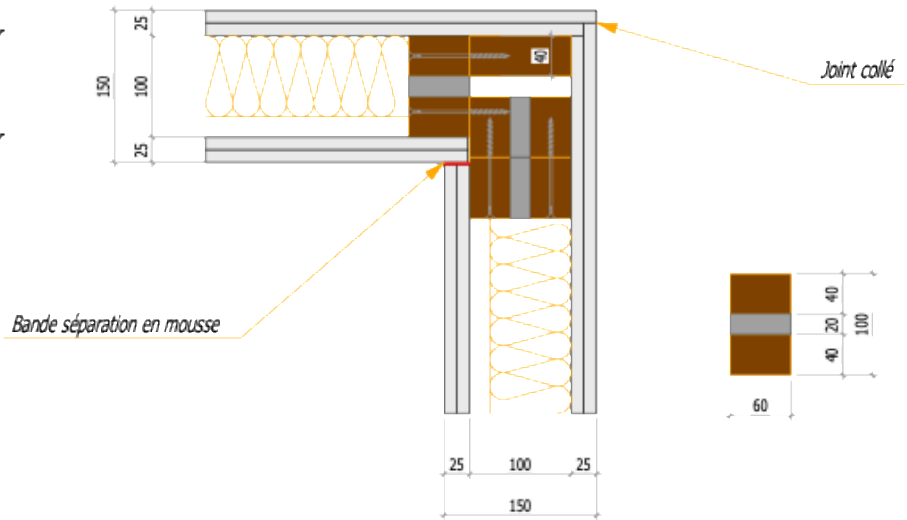


Fermacell, 2 couches de 12.5mm d'épaisseur  
Carrelet phonique section 60 x 120 mm  
Isolation Flumroc type 3, épaisseur 100 mm  
Fermacell, 2 couches de 12.5mm d'épaisseur



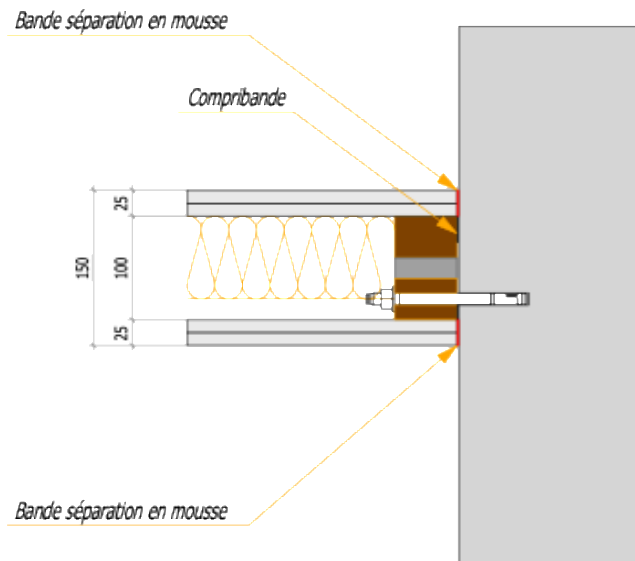
### 6.3. Anschlussdetails Trennwand / Holzrahmenfassade :

Fermacell, 2 couches de 12.5mm d'épaisseur  
Carrelet phonique section 60 x 100 mm  
Isolation Flumroc type 3, épaisseur 80 mm  
Fermacell, 2 couches de 12.5mm d'épaisseur

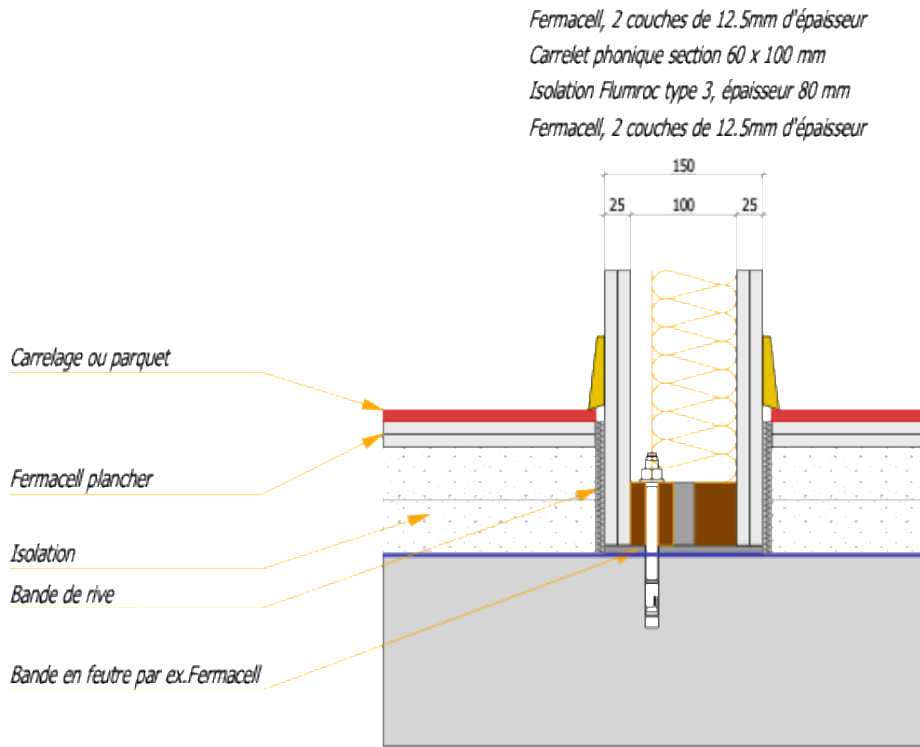


### 6.4. Anschlussdetail Trennwand an Mauerwerk :

Fermacell, 2 couches de 12.5mm d'épaisseur  
Carrelet phonique section 60 x 100 mm  
Isolation Flumroc type 3, épaisseur 80 mm  
Fermacell, 2 couches de 12.5mm d'épaisseur



### 6.5. Anschlussdetail Trennwand and Decke / Platte



### 7. Bemessungstabelle der schalldämmende Kanteln :

		Abstand der Auflager in m, Stützen seitliche nicht gehalten															
Querschnitt	Eigen- gewicht in kg/m <sup>1</sup>	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.7	3.9	4.0
		Zulässige Lasten in Kg															
<b>60/100</b>	2.64	830	770	720	660	610	570	540	500	480	450	430	400	380	360	340	320
<b>60/120</b>	3.17	1'000	920	850	800	750	700	650	600	570	540	510	480	450	430	410	390
<b>60/140</b>	3.7	1'160	1'080	1'000	930	870	810	760	710	660	630	600	570	530	500	470	450
<b>60/160</b>	4.22	1'330	1'240	1'150	1'060	980	930	880	820	770	730	690	650	610	580	550	520
<b>60/180</b>	4.75	1'490	1'390	1'290	1'200	1'120	1'050	980	920	870	820	770	730	690	650	620	590
<b>60/200</b>	5.28	1'660	1'540	1'430	1'330	1'250	1'160	1'080	1'020	960	910	860	810	770	730	690	650
<b>120/100</b>	5.28	2'300	2'100	2'000	1'850	1'740	1'600	1'560	1'440	1'350	1'260	1'200	1'120	1'080	1'010	950	910
<b>120/120</b>	6.34	4'300	4'020	3'750	3'500	3'300	3'100	2'920	2'750	2'590	2'440	2'300	2'200	2'090	1'970	1'890	1'790
<b>120/140</b>	7.39	6'950	6'520	6'050	5'800	5'470	5'130	4'830	4'600	4'350	4'100	3'900	3'700	3'500	3'350	3'200	3'050
<b>120/160</b>	8.45	8'000	7'560	7'100	6'700	6'300	6'000	5'650	5'300	5'040	4'780	4'530	4'300	4'100	3'900	3'700	3'550
<b>120/180</b>	9.5	9'200	8'700	8'200	7'700	7'200	6'800	6'500	6'090	5'750	5'450	5'150	4'900	4'700	4'450	4'250	4'050
<b>120/200</b>	10.56	10'300	9'800	9'200	8'700	8'200	7'700	7'300	6'900	6'500	6'200	5'800	5'550	5'300	5'000	4'800	4'550

8. Standardquerschnitte

	<p>Parement à 40 mm/Vorderseite 40 mm</p>	<p>Mousse centrée/Schaumkern zentriert</p> <p>Anti-feu/Brenndschutz</p>		<p>Phonique double/Schalldämmend doppelt</p>	<p>Phonique double/Schalldämmend doppelt</p> <p>Autres compositions/Anderer Aufbau</p>	<p>différentes sections phoniques/verschiedene schalldämmende Querschnitte</p> <p>Date: 08.01.2026</p>
--	---	---	--	--	--	--

Standardmässig befindet sich die Beplankung bei 40 mm, um die Brandschutzanforderungen ab 60 × 140 mm zu erfüllen.

## 9. Allgemeine Verkaufsbedingungen

Unsere allgemeinen Verkaufsbedingungen basieren auf jenen der Holzindustrie sowie des Schweizerischen Hobelwerkeverbandes.

### 9.1. Liefertermine

Für Standardquerschnitte betragen die Lieferfristen 3 bis 5 Arbeitswochen, vorbehaltlich besonderer Vereinbarungen.

### 9.2. Mengen

Die Liefermengen können gegenüber der bestätigten Bestellung um  $\pm 10\%$  abweichen, vorbehaltlich besonderer Vereinbarungen. Für Mengen unter  $2\text{ m}^3$  kann eine Kleinmengenpauschale erhoben werden.

### 9.3. Verantwortlichkeiten

Diese technische Dokumentation dient als Hilfe für Bestellung und Bemessung. Sie ersetzt keine vollständige Berechnung eines Gesamtobjekts. Bei einer Bemessung muss ein Fachmann die Daten zwingend prüfen und mit allen weiteren technischen Aspekten der Konstruktion abgleichen.

## Schalldämmende Kanteln **SILENTWOOD**<sup>+</sup>



**PATENTED**

**SCHWEIZER HOLZ**

Preiswert / Montagefreundlich / Zeitgewinn / Schalldämmend



\* Im Vergleich zu einem konventionellen Holzkantel

**Mivelaz bois sa**  
[www.mivelazbois.ch](http://www.mivelazbois.ch)

Route du Serlé 15  
1724 Le Mouret  
Tél: 026 413 32 92  
Mail: [office@mivelazboissa.ch](mailto:office@mivelazboissa.ch)

