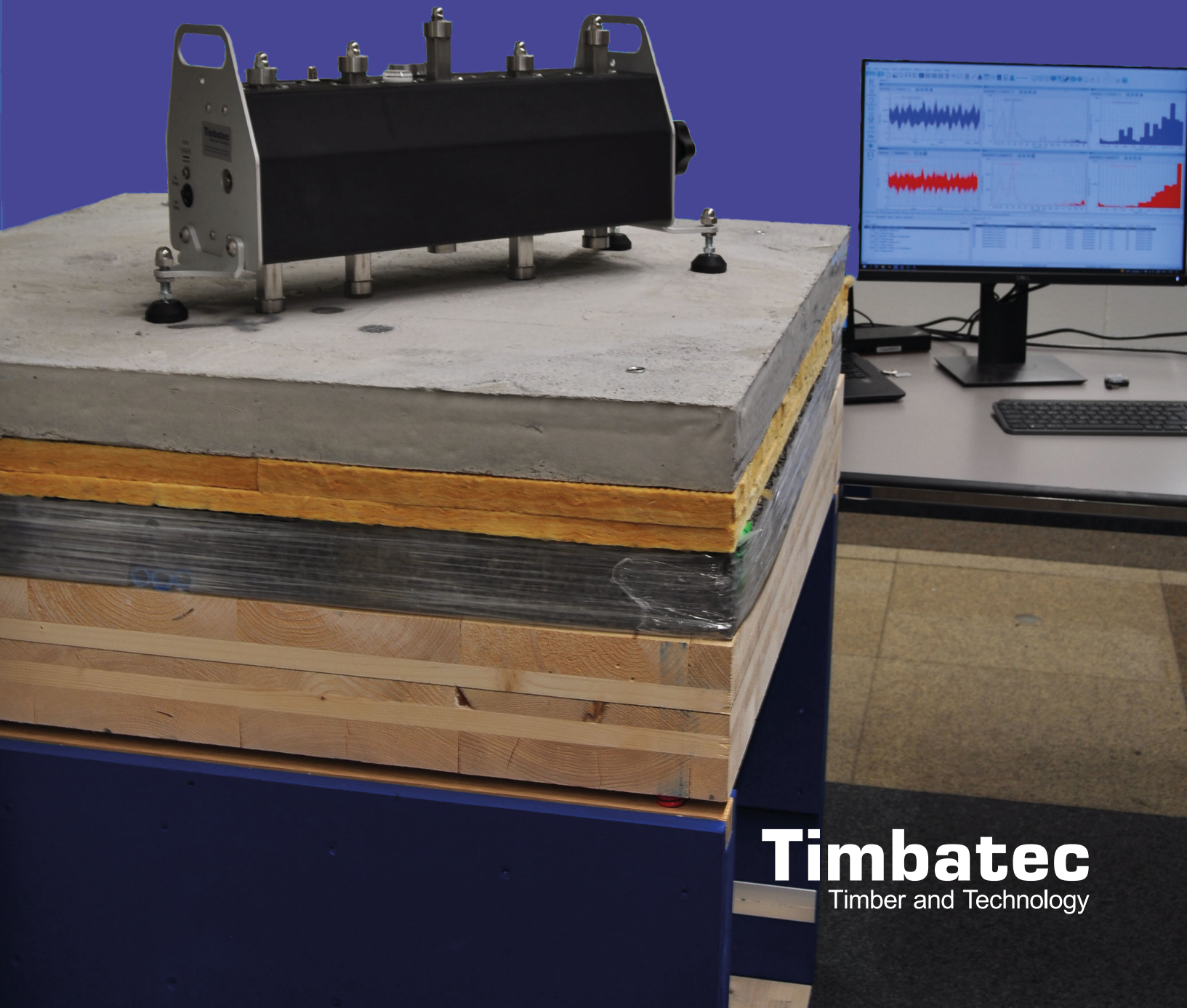


Timber and Technology

Trittschallprüfstand -
unsere Dienstleistungen

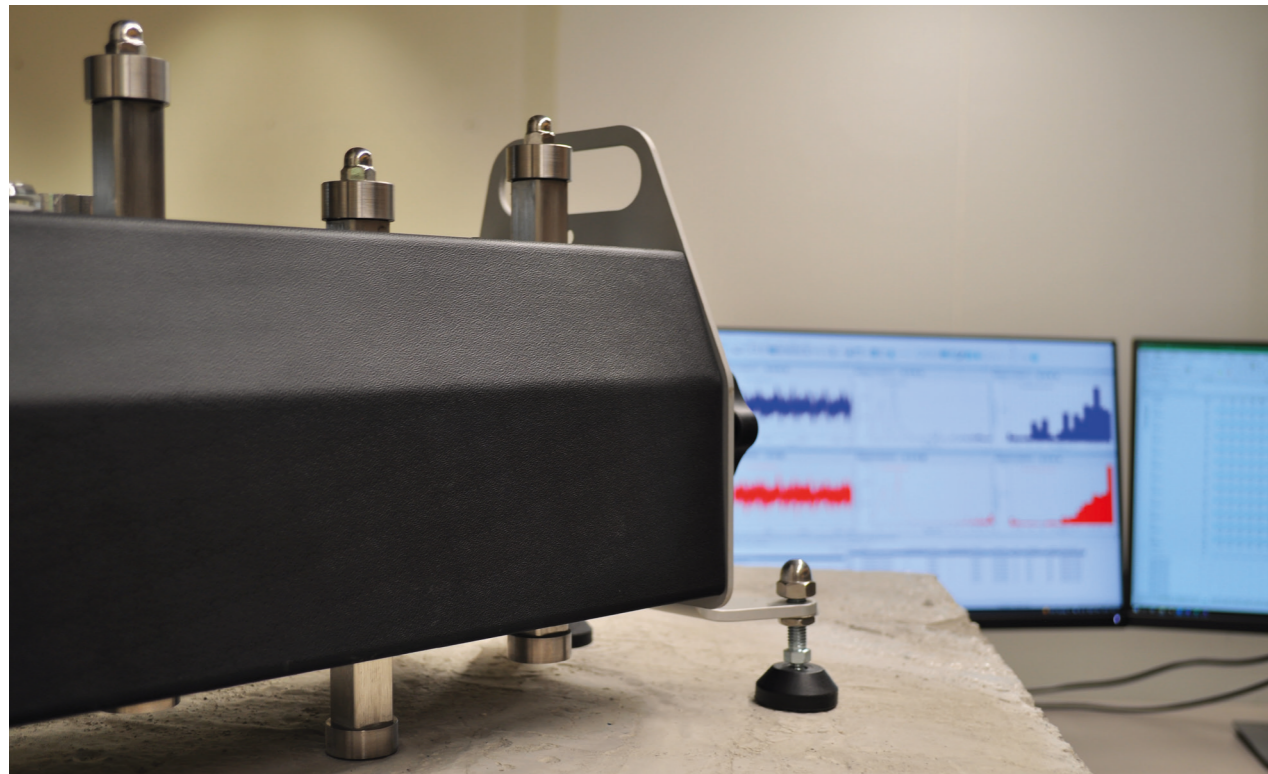


Timbatec
Timber and Technology

Unsere Dienstleistungen

Trittschallmessungen und Ökobilanzierung

Für eine nachhaltige Bauweise ist maximaler Schallschutz mit minimalem Ressourceneinsatz gefragt. Das braucht neue Bodenaufbauten – vorzugsweise mit ökologischen Baustoffen. In unserem Trittschallprüfstand bieten wir unseren Kundinnen und Kunden Vergleichsmessungen im Kleinformat an. Das spart Kosten und Zeit in der Entwicklung neuer Bodenaufbauten.



Als Trittschallquelle dient ein Norm-Hammerwerk.

Mit schweren Betondecken und einer Trittschalldämmung lässt sich einfach ein guter Schallschutz erzielen. Diese Konstruktionsweise schneidet aber punkto Nachhaltigkeit und Bauprozess schlecht ab. Viel besser sind leichte Geschossdecken aus Holz. Für den Schallschutz werden diese nach aktuellem Stand der Technik mit einer zusätzlichen Masse beschwert. Holz-Beton-Verbunddecken, schwere Unterlagsböden oder Schüttungen sind gängig. Leider verschlechtern diese Massnahmen die Klimabilanz des Holzbaus und die Rückbaubarkeit erheblich.

Gut geplante Bodenaufbauten bieten maximalen Schallschutz mit minimalem Ressourceneinsatz. Für unsere Kundinnen und Kunden testen wir in unserem Trittschallprüfstand innovative Bodenaufbauten mit Vergleichsmessungen. Der Trittschallprüfstand ist das

Resultat mehrere Bachelorarbeiten an der Berner Fachschule. Nun ist er soweit entwickelt, dass wir Trittschallmessungen anbieten können.

Prüfaufbau und das Messequipment

Das Prüfverfahren ist an Anlehnung an die Norm ISO 16251-1. Als Trittschallquelle wird ein Norm-Hammerwerk verwendet. An der Unterseite der Trägerplatte wird der Körperschallpegel mittels Beschleunigungsmessung bestimmt, welche als Schnellepegel L_v angegeben wird. Aus dem ermittelten Schnellepegel der Referenzdecke wird das ΔL_v zu der Prüfdecke gebildet. Das ergibt eine Aussage zur Veränderung der Trittschalldämmung gegenüber der Referenzdecke.

Die Trägerplatte ist in den vier Ecken weich gelagert und so vom Prüfstand entkoppelt.

Darüber liegt die Prüfdecke mit einer Abmessung der ist 100 cm x 100 cm. Die vertikale Eigenfrequenz der Prüfkörper auf den elastischen Auflagern wird für jeden Prüfkörper individuell auf 8 Hz abgestimmt. Die Schwingungsbeschleunigung wird mithilfe mehrerer uniaxialen piezoelektrischen Beschleunigungsaufnehmern an zehn Positionen gemessen. Die Signale werden verstärkt, Fourier transformiert und in Terzbändern gefiltert als Effektivwerte angegeben. Die Schwingungskalibrierung erfolgt gemäss den Anforderungen nach ISO 16063 (alle Teile).

Preisbeispiel

Gerne beraten wir Sie persönlich und stellen eine auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Offerte zusammen. Das rechts gezeigte Beispiel mit einem Referenzaufbau und zwei Vergleichsmessungen kostet 6'000.- Franken.



«Möchten Sie ihren Bodenaufbau prüfen lassen? Sprechen Sie uns an.»

Piero Kessler

Holzbauingenieur und Verantwortlicher

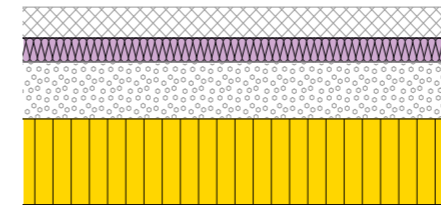
Trittschallprüfstand

Tel: +41 58 255 15 48, Mail: pk@timbatec.ch

Beispielhafte Deckenaufbauten

Mit dem Trittschallprüfstand messen wir die Veränderung des Trittschallschutzes durch die Anpassung einzelner Schichten. In diesem Beispiel dient ein bewährter Bodenaufbau als Referenzvariante, in zwei Varianten wird jeweils eine Schicht verändert und der Einfluss auf die Schalldämmwerte und die Ökobilanz analysiert.

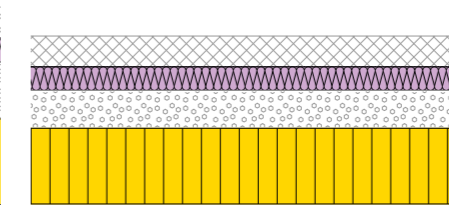
Referenzvariante



65 mm Calciumsulfat-Fliesestrich
50 mm Trittschalldämmung
dynamische Steifigkeit 9 MN/m³
120 mm Splitt elastisch gebunden
180 mm Brettschichtholz
415 mm Totale Aufbauhöhe

Masse 388 kg / m²
THG-E_{tot} 40 kg CO₂eq/m²
UBP_{tot} 101'324 UB_{tot} /m²

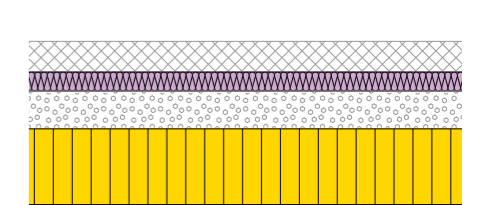
Variante 1: mit reduzierter Splittschicht



65 mm Calciumsulfat-Fliesestrich
50 mm Trittschalldämmung
dynamische Steifigkeit 9 MN/m³
80 mm Splitt elastisch gebunden
160 mm Brettschichtholz
355 mm Totale Aufbauhöhe

Masse 323 kg / m²
THG-E_{tot} 37 kg CO₂eq/m²
UBP_{tot} 91'984 UB_{tot} /m²

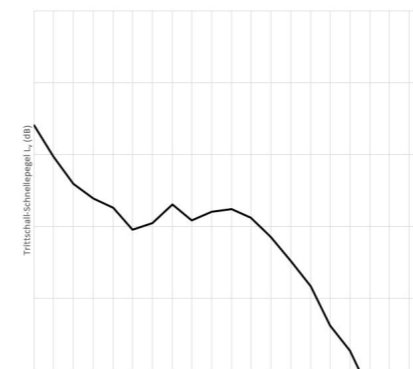
Variante 2: bessere Trittschalldämmung



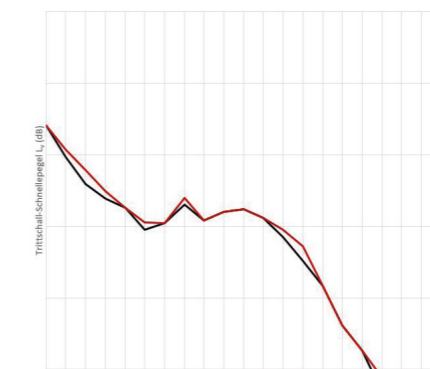
65 mm Calciumsulfat-Fliesestrich
40 mm Trittschalldämmung
dynamische Steifigkeit 6 MN/m³
80 mm Splitt elastisch gebunden
160 mm Brettschichtholz
345 mm Totale Aufbauhöhe

Masse 322 kg / m²
THG-E_{tot} 36 kg CO₂eq/m²
UBP_{tot} 90'416 UB_{tot} /m²

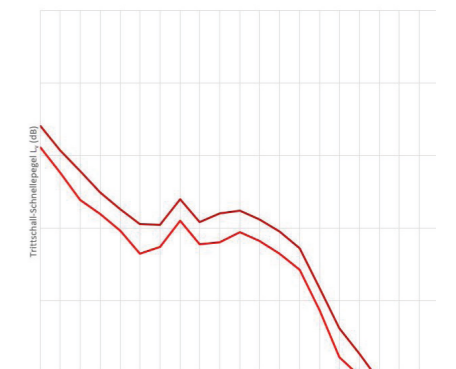
Beispielhafte Messkurven und Schlussfolgerungen



Mit dem Referenzaufbau werden die Mindestanforderungen erfüllt. Er braucht mit 415 mm Aufbauhöhe viel Platz und hat bezüglich Ökobilanz und Gewicht Optimierungspotenzial.



Der Bodenaufbau mit reduzierter Splittschicht hat weniger Masse, eine geringere Höhe und eine besseren Ökobilanz. Die Trittschalldämmung ist mit der Basisvariante vergleichbar.



Dank besserer Trittschalldämmung (dynam. Steif. 6 MN/m³) hat der Bodenaufbau eine gute Performance mit geringer Aufbauhöhe, weniger Gewicht und einer guten Ökobilanz.

Weitere Dienstleistungen

Timbatec bietet das Rundumpaket

Ein Bauwerk ist leistungsfähiger und wirtschaftlicher, wenn es umfassend betrachtet wird. Für die Planung von Holzbauten ziehen Sie am besten einen Holzbauingenieur bei, der Kompetenzen über die reine Tragwerksplanung hinaus hat. Timbatec bietet einen Vollservice in der Planung und begleitet Sie bis zur Ausführung. Unsere Kernkompetenzen liegen in diesen Bereichen:



Statik und Konstruktion



Brandschutz



Bauphysik



Produktentwicklung



Baumanagement



Der Japanische Gummiball ermöglicht realitätsnahe Messungen im Tieftonbereich. Weitere Informationen zu Schallmessungen finden Sie in unserem Bauphysik Magazin.



www.timbatec.com

Timbatec

Timber and Technology

Schweiz:

Büro Thun

Timbatec Holzbauingenieure
Schweiz AG
Niesenstrasse 1
3600 Thun
+41 58 255 15 10
thun@timbatec.ch

Büro Zürich

Timbatec Holzbauingenieure
Schweiz AG
Ausstellungsstrasse 36
8005 Zürich
+41 58 255 15 20
zuerich@timbatec.ch

Büro Bern

Timbatec Holzbauingenieure
Schweiz AG
Falkenplatz 1
3012 Bern
+41 58 255 15 30
bern@timbatec.ch

Büro Delémont

Timbatec Holzbauingenieure
Schweiz AG
Avenue de la Gare 49
2800 Delémont
+41 58 255 15 40
delemont@timbatec.ch

Österreich:

Büro Wien

Timbatec Holzbauingenieure
GmbH
Im Werd 6/31a
1020 Wien
+43 720 2733 01
wien@timbatec.at