Timber Basements

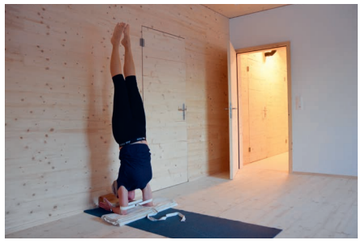
Untergeschosse aus Holz

Timbase
Timber Basements

Erstes Untergeschoss aus Holz

Was lange unmöglich schien, ist heute Realität: In Thun steht das erste Mehrfamilienhaus mit einem Keller komplett aus Holz.

Die Atmosphäre im Untergeschoss ist wie in einer Wohnung.



«Der Gemeinschaftsraum im Keller ist dank der wohligen Holzatmosphäre der ideale Ort für Yoga.»

Doris Baumgartner
Iyengar-Yoga-Lehrerin, www.bern.yoga

Die Bauland- und Immobilienpreise stiegen in den letzten Jahren deutlich. Darum gilt es jeden Quadratmeter eines Gebäudes ideal auszunutzen. Aus dem Keller kann gemütlicher Wohn- und Lebensraum geschaffen werden, wenn er aus Holz anstatt aus feuchtem Beton gebaut wird. Genau das haben Regula Bircher und Stefan Zöllig bei ihrem Mehrfamilienhaus mit fünf Wohnungen in Thun gemacht. Im schweizweit ersten Untergeschoss aus Holz ist so ein Mehrzweckraum mit Gemeinschaftsküche, Büro- und Werkstatträume sowie ein Schlafzimmer für Gäste entstanden. Das rund 200 m^2 grosse Untergeschoss bietet zudem Platz für Waschküche, Installationen und Kellerabteile mit Stauraum.

Yogastunden im Keller

Rund zehn Personen aus dem Quartier kommen einmal wöchentlich in das Untergeschoss aus Holz, wenn Doris Baumgartner ihre Yogastunden anbietet. «Verschiedene Übungen/Asanas machen wir direkt auf dem Holzboden, manchmal nehmen wir ein Yogamätteli als Unterlage», erklärt die Yogalehrerin. Die Holzoptik und die warmen Oberflächen im Keller geben ein wohliges Gefühl. Das unterstützt Geist und Körper beim Yoga.

Wirtschaftlich und klimaschonend

Nicht nur die Nutzerinnen und Nutzer haben Gefallen am Keller aus Holz. Auch die Umwelt und Investoren freuts. Denn: Stahl und Beton gehören zu den klimaschädlichsten Baumaterialien überhaupt. Der Verzicht auf diese Baumaterialien, auch im Untergeschoss und bei der Bodenplatte, ist ein wertvoller Beitrag zum Klimaschutz. Zudem ist ein Keller aus Holz schneller gebaut als sein Pendant aus Stahlbeton.

Architektur
HLS Architekten, Zürich

Bauherrschaft
Yamanakako AG, Thun

Holzbauingenieur
Timbatec, Zürich

Grossflächen in Holz
TS3 Timber Stuctures 3.0 AG, Thun

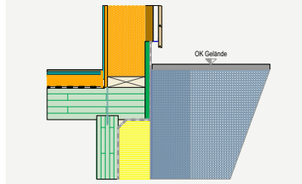
Holzbau und TU
Stuber Holzbau, Schüpfen

Stefan Zöllig in seinem neuen Haus mit Blick auf das Schloss in Thun.

Untergeschosse aus Holz – Ein Beitrag zum Klimaschutz

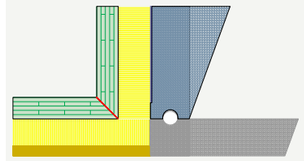
Keller aus Beton sind heute Standard in der Schweiz – das soll sich in Zukunft ändern. Denn aus Holz gefertigte Untergeschosse sind umweltfreundlicher und lassen sich in deutlich kürzerer Zeit erbauen.

Die Timbase AG erstellt das Untergeschoss bis und mit Bodenplatte als Totalunternehmerin.



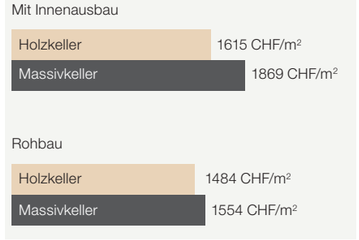
Wandaufbau
Von Innen nach Aussen

Brettsperrholzplatte
Schutz-, Abdichtungs- und Feuchtemonitoringschichten
Dämmung
Noppenbahn
Wasserdurchlässige Hinterfüllung



Bodenaufbau
Von Unten nach Oben

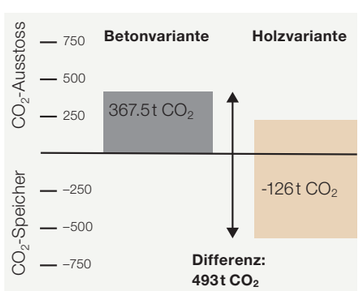
Nivellierschicht
Dämmung (druckfest und verrottungssicher)
Schutz- Abdichtungs- und Feuchtemonitoringschichten
Brettsperrholz



Beim Innenausbau wird der Kostenvorteil deutlich spürbar, da kein Bodenbelag nötig ist.

Stahl und Beton sind die dominierenden Baustoffe und sind sehr CO_2-intensiv. Ein Kubikmeter armierter Beton verursacht rund 500 Kilogramm CO_2-Ausstoss, ein Kubikmeter Holz speichert dagegen eine Tonne CO_2. Wird das Holz nach seiner Fällung verbrannt oder vermodert der tote Baum im Wald, wird das CO_2 wieder freigesetzt. Dies passiert nicht, wenn man es verbaut. Dann bleibt es gespeichert – zumindest so lange, wie das Gebäude oder der Bauteil besteht. Wollen wir bis 2050 die Klimaneutralität erreichen, dann müssen wir jetzt aufhören mit Stahl und Beton zu bauen und stattdessen auf den Holzbau setzen. Wer einen Beitrag zum Kilmaschutz leisten will, der baut heute mit Holz. Beim Mehrfamilienhaus am Blümlimattweg sind im verbauten Holz insgesamt 222 Tonnen CO_2 gespeichert – 126 Tonnen davon im Keller.

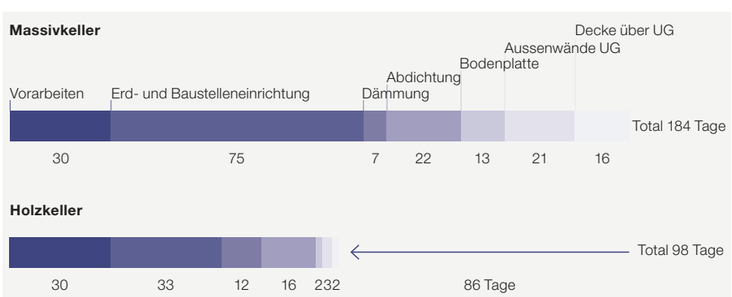
Wäre das Untergeschoss wie üblich in Massivbauweise erstellt worden, so hätte alleine die Herstellung dieser Materialien über 360 Tonnen CO_2 verursacht. Das ist eine Differenz von 493 Tonnen CO_2.



Dank der Materialwahl Holz wurden über 500 Tonnen CO_2 eingespart.

Keine Trocknungszeit
Untergeschosse aus Holz sind nicht nur gut für die Umwelt. Sie sind auch deutlich schneller gebaut. Beim Projekt in Thun reichten 98 Tage, um das Untergeschoss in Holzbauweise zu erstellen und mit der Bodenplatte zu überdecken. Der Bau eines vergleichbaren Kellers in Massivbauweise hätte rund 184 Tage in Anspruch genommen. Einer der grössten Vorteile der Holzbauweise ist die schnelle Bauzeit. Wieso diesen Vorteil nicht auch im Untergeschoss nutzen?

Die Bauphase am Blümlimattweg konnte mit dem Untergeschoss aus Holz um fast drei Monate abgekürzt werden.



«Objektiv gibt es keine Argumente, die gegen Untergeschosse aus Holz sprechen»

Professor Christoph Renfer von der Berner Fachhochschule BFH leitet das Forschungsprojekt und prüft das Konzept des Untergeschosses aus Holz auf Herz und Nieren.

Prof. Christoph Renfer ist Professor für Brandschutz und Holzbau sowie Kompetenzbereichsleiter Brandsicherheit und Bauphysik an der Berner Fachhochschule BFH.

Christoph Renfer, die BFH begleitet das Pilotprojekt «Untergeschosse aus Holz» als Forschungspartnerin im Rahmen eines Innosuisse-Projektes. Um was geht es bei Ihrer Forschung genau?
Das Ziel unseres Projektes ist es, den wissenschaftlichen Nachweis für das System zu liefern und eine Lebensdauer von mindestens 100 Jahren zu garantieren, wie es für einen Keller vom Markt erwartet wird. Aktuell überwachen wir dafür den bereits errichteten Holzkeller in Thun. Unser Monitoring umfasst das Innere des Kellers, das Holz der Wände sowie das Erdreich rund um den Keller. Gemessen werden die Temperatur und die Feuchtigkeit. Anhand dieser Daten können wir simulieren, wie sich diese Parameter im System über weitere Jahre verhalten werden.

Eine Abdichtfolie verhindert, dass von aussen Wasser ans Holz gelangt. Was passiert, wenn trotzdem etwas nass wird?
Diese Frage ist ebenfalls Teil unseres Forschungsprojektes. Wir untersuchen einerseits, wie viel Feuchtigkeit das System überhaupt verträgt, bevor es kritisch werden würde. Andererseits arbeiten wir an einer Lösung, die Kellerwand und die Abdichtung vom Innenraum her zu reparieren. Gleichzeitig werden auch alle Massnahmen untersucht, um eine Auffeuchtung von innen zu verhindern.

Was gilt es bei der Konstruktion eines Holzkellers weiter zu beachten?
Ein Untergeschoss aus Holz ist deutlich leichter als eines aus Stahl und Beton. Die geringere Masse bringt ihre eigenen Herausforderungen mit sich und erfordert unsere Denkarbeit. Wir müssen beispielsweise sicherstellen, dass das Haus nicht aufschwimmt, falls es doch mal im Wasser stehen sollte. Der Erddruck ist ein eigenes Kapitel. Besonders dann, wenn das Haus nicht von allen Seiten vom Erdreich umgeben ist und theoretisch aus dem Hang geschoben werden kann.

Was reizt Sie persönlich an dem Projekt?
Bauten aus Holz können äusserst beständig sein, das ist an Beispielen auf der ganzen Welt zu sehen. Das Holz steht dabei aber entweder komplett oder gar nicht im Wasser. Bei einem Keller liegen die Bedingungen irgendwo dazwischen. Mit dem Untergeschoss aus Holz betreten wir Neuland und machen etwas, das in der Schweiz vorher noch nie jemand gemacht hat. Dabei gibt es objektiv keine Argumente dagegen, mit Holz auch unter der Erdoberfläche zu bauen. Auch ein Keller in Massivbau erhält eine Abdichtung, wenn er denn komplett wasserdicht sein soll. Das wurde mir immer stärker bewusst, je länger ich mich mit der Thematik befasste.

Wie geht es nun weiter?
Das Interesse am Untergeschoss aus Holz ist gross. Es gibt immer wieder Anfragen und weitere Nutzungen wie Tiefgaragen aus Holz sind aufgekommen. Innerhalb unseres Forschungsprojektes, das noch bis im April 2023 läuft, konzentrieren wir uns aber auf die Nutzung des Untergeschosses als Arbeits-, Abstell- und Wohnraum. Einen Aspekt, den wir uns genauer anschauen werden, ist die Wärmedämmung. Holz isoliert deutlich besser als Beton – da ist es naheliegend, dass die zusätzliche Dämmungsschicht dünner ausfallen und Material gespart werden kann.

Leistungen von Timbase

Das Untergeschoss in Thun ist ein Pilotprojekt. Künftig bietet das Startup Timbase Holzkeller als Totalunternehmung an.

Was lange unmöglich schien, ist heute Realität: In Thun steht das erste Mehrfamilienhaus mit einem Untergeschoss komplett aus Holz. Damit solche Untergeschosse künftig serienmässig aus Holz hergestellt werden können, sind einige Forschungsfragen zu klären. Das Forschungsprojekt der Berner Fachhochschule zusammen mit Timbatec, TS3 und weiteren Wirtschaftspartnern nimmt sich aktuell diesen Fragen an. Aus dem Kreis der Forschungspartnern entsteht das Startup Timbase und wird als Totalunternehmung die Planung, Herstellung, Lieferung, Montage und Gewährleistung von Holzkellern übernehmen.

Timbase ist möglich dank dem Engagement folgender Firmen:

contec
STUBERHOLZ LÖSUNGEN WACHSEN
TS3 Timber Structures 3,0
GYGER Flachdach & Industriebau
STAUDEN SCHREINER Ökologische Holzhäuser aus Leidenschaft
Timbatec Timber and Technology
PROGEO the monitoring people

Montage der Bodenplatte aus Brettsperrholz über dem Untergeschoss.

Timbagroup

25 Jahre Timbatec

Vor 25 Jahren gründete Stefan Zöllig die Firma Timbatec als Einzelunternehmung in Steffisburg. Über 3000 Holzbauprojekte konnten wir seither realisieren.

25 Jahre nach der Gründung von Timbatec sind wir eine Gruppe mit einem Ziel: «Die Erhöhung des Marktanteils Holzbau in der Bauwirtschaft». Jede Firma leistet ihren Beitrag dazu.

Timbatec
Timbatec fördert als innovatives Ingenieurbüro die Nutzung des Rohstoffes Holz und entwickelt neue Technologien für den modernen Holzbau.

Timber Structures 3.0
Die TS3-Technologie ermöglicht eine Stützen-Plattenbauweise aus Holz, wie sie bis anhin nur mit Stahlbeton möglich war. Damit erschliesst der Holzbau neue Märkte.

Timbase
Die Timbase als jüngste Firma der Timbagroup plant und baut Holz-Untergeschosse als Totalunternehmerin.

Timber Finance AG
Die Timber Finance AG fördert den Baustoff Holz in der Finanzbranche. Sie verbindet die Bauwelt mit der Finanzwelt und ermöglicht so nachhaltige Investments.

Unsere Firmen und Büros

1997
- Gründung Timbatec als Einzelunternehmung

2001
- Gründung Büro Thun

2006
- Gründung Büro Zürich

2014
- Gründung TS3 AG
- Gründung Büro Bern

2015
- Gründung Büro Wien

2019
- Übergabe Geschäftsleitung an Andreas Burgherr

2020
- Gründung Büro Delémont

2021
- Gründung Timber Finance

2022
- Gründung Timbase
- 25 Jahr Jubiläum Timbatec

Wegweisende Projekte

2015
- Erstes TS3 Projekt, MFH Berger, Thun

2019
Erstes MFH mit über 300 Wohnungen, MFH Sue&Til

2020
- Erste Wildtierbrücke aus Holz

2021
- Erstes Untergeschoss aus Holz

Erstes TS3-Projekt

MFH Sue&Til

Wildtierbrücke Rynetel

MFH Blümlimattweg Thun

Erstes Untergeschoss aus Holz

TS3 Timber Structures 3.0

Timbase Timber Basements

Timbatec Timber and Technology

www.timbatec.com

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

printed in switzerland

Redaktion: Simon Meier Gestaltung: Barbara Bissig Druck: Druckerei Hertig + Co. AG, Lyss