

Wettbewerb Berufsbildungs-Projekt 2023 Berner KMU-Preis «Für Profis vo morn»

Titel:

Gemeinsam eine Brücke bauen:
Die Leonardo-Brücke als Symbol für Teamarbeit und Ingenieurskunst



Ziel und Zweck des Projektes:

Das Projekt zielt darauf ab, die Leistungsfähigkeit von Holz als Baustoff und die Bedeutung von Teamarbeit in der Berufsbildung zu demonstrieren. Durch den Bau einer Leonardo-Brücke mit einer Spannweite von 10 Metern zeigen wir, wie Auszubildende im Holzbau praktische Fähigkeiten erwerben und fördern gleichzeitig Teamwork und Kommunikation. Die Brücke ist innert 20 Minuten gebaut und kann danach mit einem bis zu zwei Tonnen schweren Fahrzeug befahren werden. Die Jugendlichen sind beeindruckt – von ihrer eigenen (Team-)Leistung und der Traglast einer «simplen» Holzbrücke!

Trägerschaft

Holzbau Schweiz
Zentralsitz
Thurgauerstrasse 54
8050 Zürich

Organisator

Holzbau Schweiz Sektion Bern
Bildungszentrum Holz Lyss
Bernstrasse 32, 3250 Lyss
Andreas Andermatt, Geschäftsführer
Telefon 032 588 20 16 | E-Mail a.andermatt@hssb.ch

Finanzplan

Kostendach von CHF 20'000. Ein detaillierter Finanzplan war nicht nötig.

Auflistung der Kosten

Die Kosten entnehmen Sie der Beilage B8.

Sponsoren

- | | |
|---|----------------------------|
| • Holzprojekt AG, Bern: | Statische Kontrolle |
| • HTA HighTech Abbund Mittelland AG, Leibstadt: | Anteil an Abbund |
| • SABAG Biel/Bienne AG, Suberg: | Dreischichtplatten |
| • Immer AG, Uetendorf: | Bauschrauben und Beschläge |
| • AGVS Biel Seeland & Mobilcity, Bern: | Elektroauto |
| • Holzbau Schweiz Sektion Bern, Lyss: | Filmproduktion |

Durchführungsort

- SwissSkills, 11. September 2023 in Bern
- Auf Grund des positiven Feedbacks: Zusatzauftritt an der WorldSkills 2023 in Basel

Zeitraum

Vorbereitungszeitraum: Sommer 2021 bis August 2023

- Sommer 2021:
 - Während einer Sitzung des Verbands Holzbau Schweiz HBCH und des Kantonalverbands Holzbau Schweiz Sektion Bern hssb beschäftigten wir uns mit der Gestaltung unseres Auftritts an der SwissSkills. Der Geschäftsführer brachte die Idee mit der Leonardo-Brücke zur Sprache. An der QV-Feier zeigt er anhand der Leonardo-Brücke die Fortschritte der Lehre auf. Von der Schülerin zur Zimmerin, vom Schüler zum Zimmermann
 - 31.07.2023: Der Projekt-Startschuss fiel an einem Sonntag mit Laptop, Liegestuhl, mit Skizzen und Vorstatik.
 - 04.08. – 16.08.2022: Planung, Kontrollstatik, Offerten einholen und anschliessend Materialbestellung
 - 22.08.2022: Der Abbund, Materialzuschnitt und erster Zusammenbau.
 - 03. + 07.11.2023: Training mit den Lernenden am Samstag, 03.09. ganzer Tag und Mittwoch, 07.09.2023 am Abend.
- Präsentation an der SwissSkills: 11. September 2023
- Präsentation an der WorldSkills: 15. Oktober 2023

Allgemeine Beschreibung des Projektes

Das Projekt basiert auf dem Prinzip der Leonardo-Brücke, einer Bogenbrücke, die durch geschickte Verflechtung der Bauteile eine hohe Belastbarkeit aufweist. Unter Anleitung von erfahrenen Instruktoren bauen Auszubildende die Brücke in 20 Minuten auf und demonstrieren damit sowohl die Leistungsfähigkeit des Holzbaus als auch die Bedeutung von gut koordiniertem Teamwork.

Die Brücke wird nur mit Holz gebaut. Durch geschickte Verschränkung stützen sich die Bauteile gegenseitig ab und bilden eine tragfähige Struktur. Fixiermittel wie Dübel, Schrauben, Nägel oder Seile sind nicht nötig. Damit wir an der SwissSkill garantieren konnten, dass die Bauteile beim Befahren nicht verrutschen, kamen bei diesem Projekt Sicherungsschrauben zum Einsatz.

Facts zu unserer Leonardo-Brücke:

- Länge 15 Meter
- Frei überspannt 10 Meter
- Scheitelpunkt 1.99 Meter
- Konstruktionsholz 2.7 m³
- Bauteile in Holz 71 Stück
- Max. Belastung 2'000 kg

Die Brücke wurde von Lernenden Zimmerleute im 2. Lehrjahr aufgestellt. Mithilfe des Berufsschulfachlehrers an der bz-emme konnten wir für unser Projekt rasch viele motivierte Lernende finden.

Gearbeitet wurde nach einem genauen Ablauf- und Aufrichtplan (siehe Beilage). Die total 41 Arbeitsschritte wurden auf verschiedene Teams aufgeteilt. Während der erste Durchgang eine Stunde dauerte, gelang es den jungen Berufsleuten bereits nach vier Übungsdurchgängen die Brücke regelmässig in rund 20 Minuten zu stellen.

Die erste Überfahrt mit einem Auto wurde mit Hochspannung verfolgt. Als das Fahrzeug auf dem Scheitelpunkt angekommen war, wurde die Höhe der Brücke unter Last gemessen. Der Unterschied zur Messung ohne Last war genau 5 mm.

An der SwissSkills wurde die Brücke dreimal auf- und abgebaut. Bevor das Auto die Brücke befuhr, konnten die Lernenden Zimmerleute im 2. Lehrjahr sich auf der Brücke positionieren und mit Stolz den Applaus des Publikums entgegennehmen. Nach der Überfahrt mit dem Auto hin und zurück konnte das Publikum die Brücke begutachten und begehen.

Der Bau der Leonardo-Brücke an der SwissSkills sorgte für viel positives Echo. Das führte dazu, dass die ganze Brücken-Truppe nach Basel an die WorldSkills der Schreiner und Zimmerleute eingeladen wurde. Dort durften die Lernenden die Brücke am Vormittag und am Nachmittag im Vorprogramm der Siegerehrung aufstellen.

Wir stellen den Bausatz für die Leonardo-Brücke für Events mit dem ganzen Team und Teamworkshops unter Anleitung zur Verfügung.

Weitere Unterlagen

- Link zum Kurzfilm <https://youtu.be/rqJmSUI4nMs>
- B1_Foto Impressionen
- Pläne:
 - B2_Idee Plan mit Detailskizzen
 - B3_Leonardo Brücke 3D
 - B4_Drahtmodell Brücke 3D
- B5_Teamablauf Aufrichte
- B6_Platzbedarf Brücke & Lager
- B7_Ablauf mit Nummern
- B8_Kostenzusammenstellung
- B9_Flyer Leonardo Brücke

Zusammengestellt von Andreas Andermatt 31.10.2023

Ich freue mich Ihnen das Projekt vorzustellen und stehe Ihnen für Fragen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse



Andreas Andermatt
Geschäftsführer

Holzbauschweiz | Sektion Bern

Bildungszentrum Holz Lyss

Bernstrasse 32

3250 Lyss

Telefon +41 32 588 20 15 | Fax +41 032 588 20 19

a.anderstatt@hssb.ch | www.holzbauschweiz.ch/bern