



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN

FE Fiber
Elements

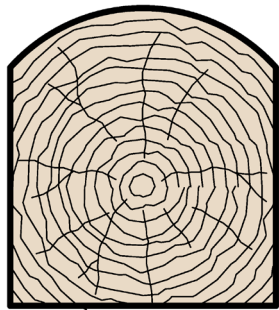


Bau &
Umwelt
____tk

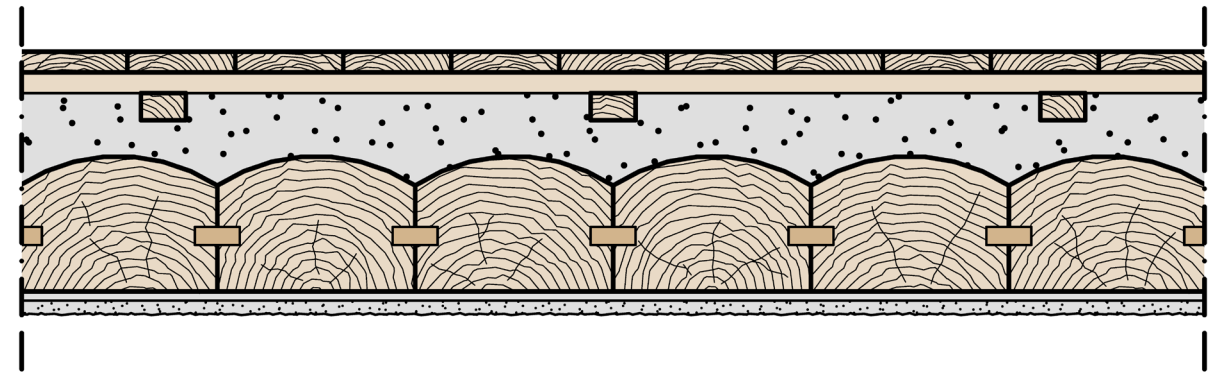
Mit Leichtigkeit zur Ressourceneffizienz: Sanierung historischer Dippelbaumdecken mit Textilbeton

DI Simon Leitner, Dr. Wolfgang Fiel und Assoc. Prof. Philipp Preinstorfer



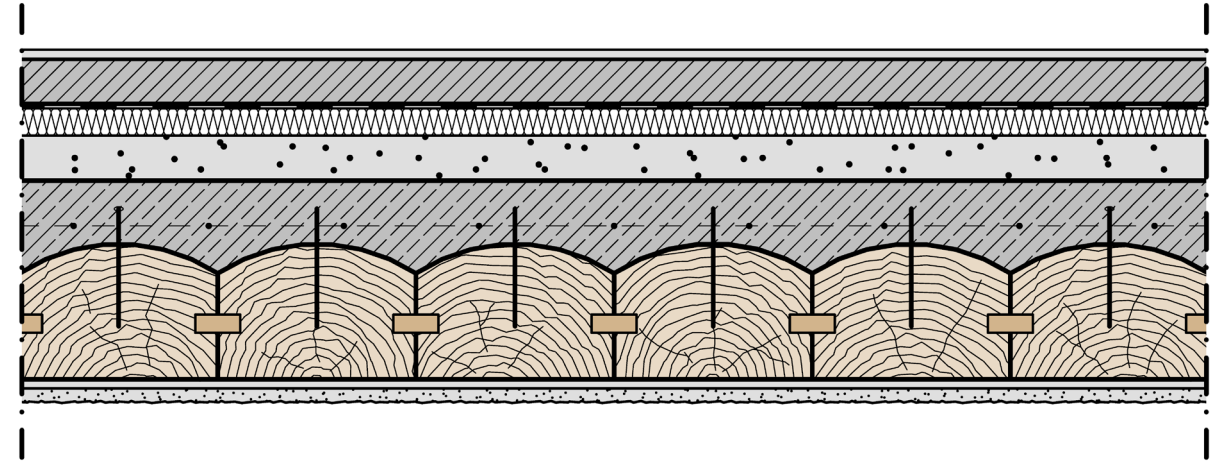


Dippelbaumhöhe 14-24 cm
Spannweite 4-8 m



Oberste Geschoßdecke
In Ö und der ehemaligen
Habsburgermonarchie
19-20. Jahrhundert
- Aus Brandschutzgründen erforderlich

Sanierung von Bestandsdecken



Ertüchtigung von:

- Tragfähigkeit
 - Biegesteifigkeit
 - Schwingungsverhalten
 - Brandschutzeigenschaften
 - Erdbebenverhalten
- } SLS

Mindestplattenstärke h_c

50-70 mm (je nach verwendetem
Verbindungsmittem)
→ zufolge Betondeckung!

Standards und Normen

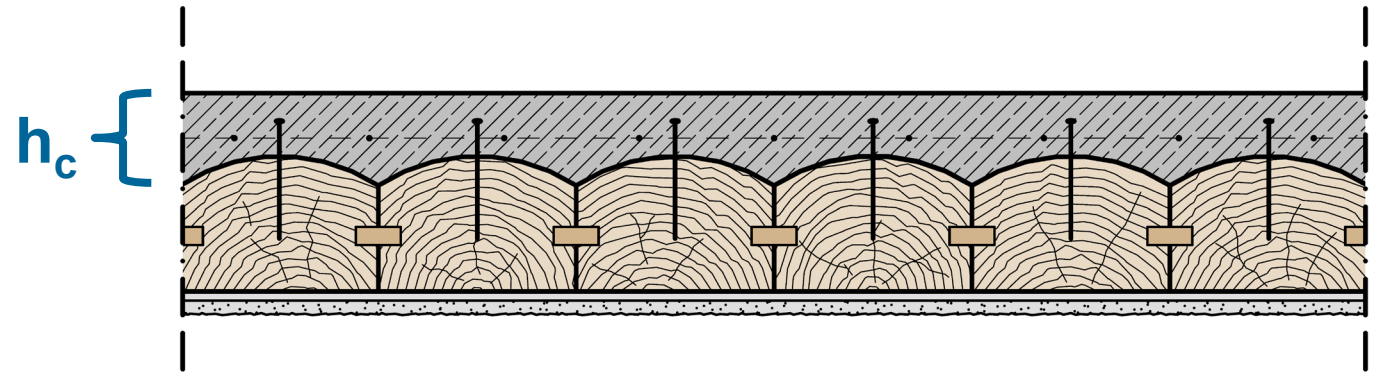
EC5, CEN/TS 19103,
Zulassung der Verbindungsmittel

Manipulation der Bewehrung

Oft nur über Öffnungen im Dach o.ä. möglich

Unterstellung der Decke und Ertüchtigung des Bestands wahrsch. notwendig

Frischbetongewicht: ca. 175 kg/m²

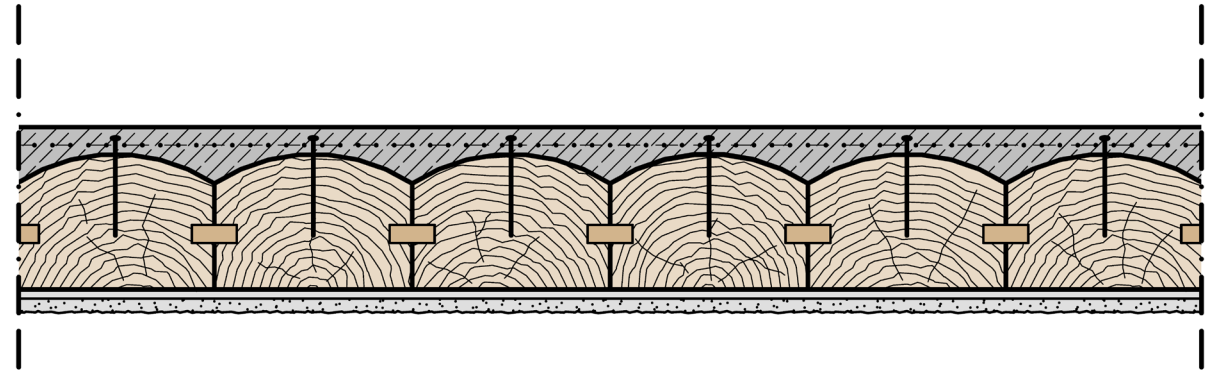


Plattenstärke h_c

30 mm

Keine Standards und Normen

$h_c < \{$



Manipulation der Bewehrung

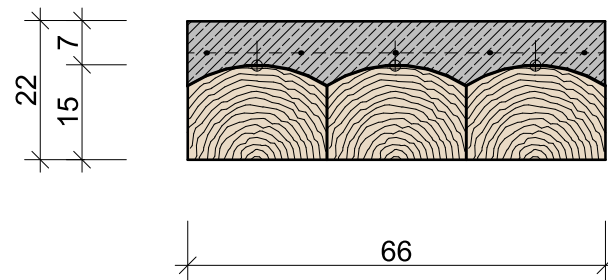
Textil durch geringes Gewicht z.B. als Rolle einfach transportierbar

Keine Unterstellung od. Ertüchtigung notwendig

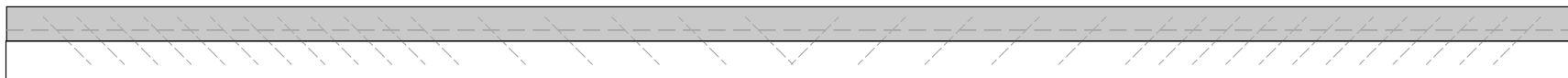
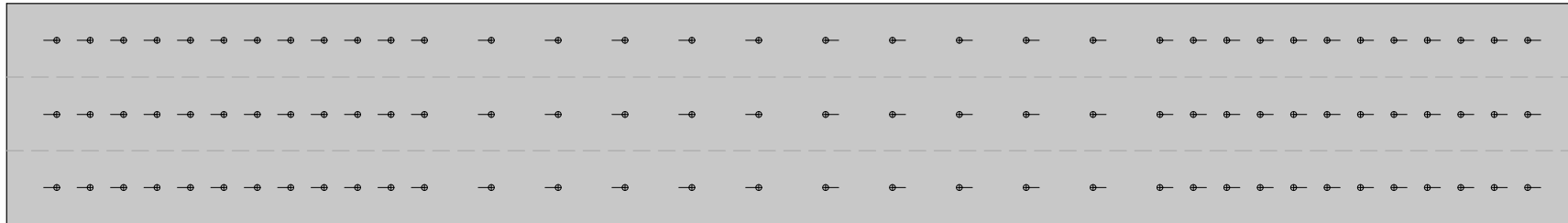
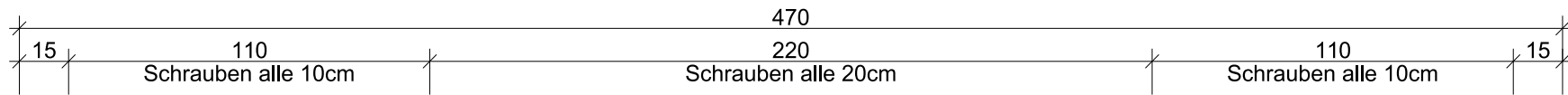
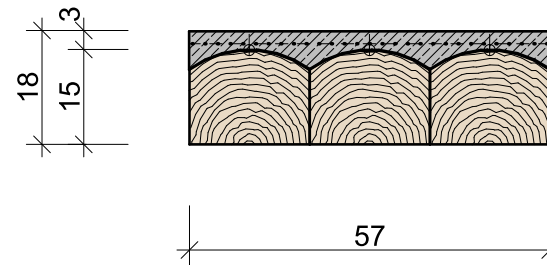
Frischbetongewicht: ca. 75 kg/m²



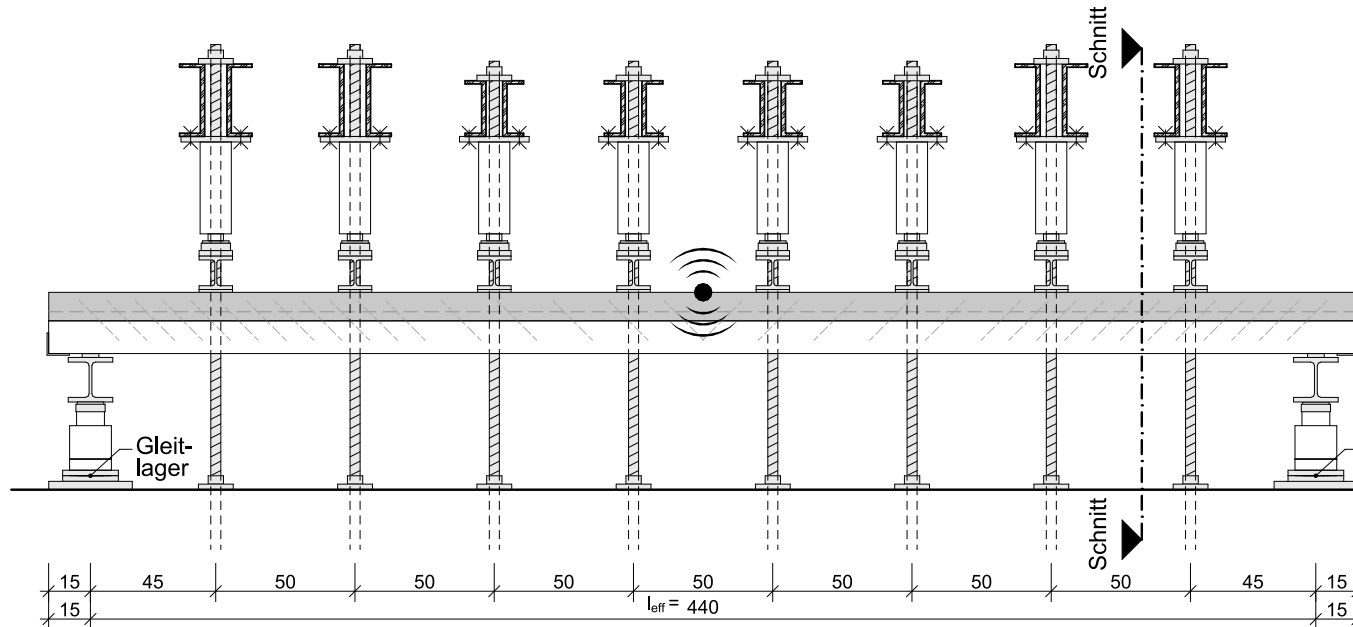
Stahlbeton (SB)



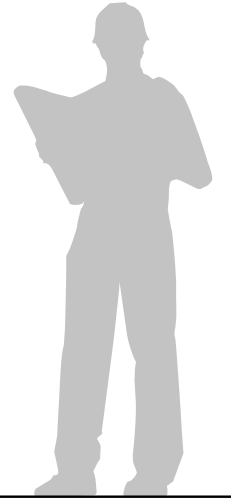
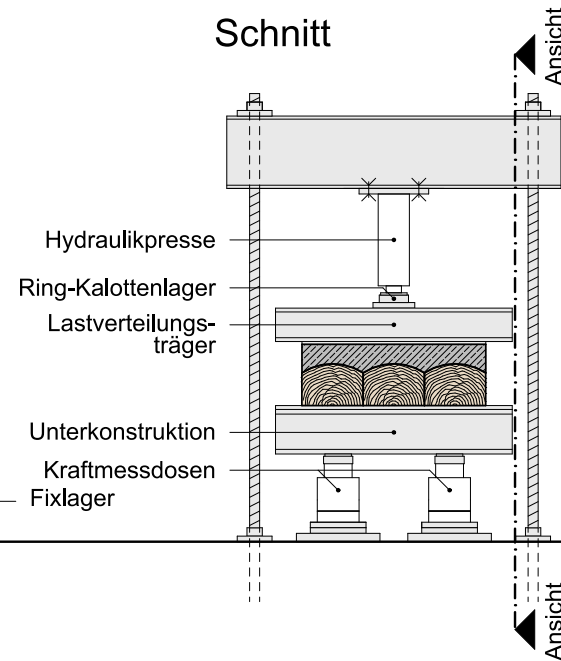
Textilbeton (TB)



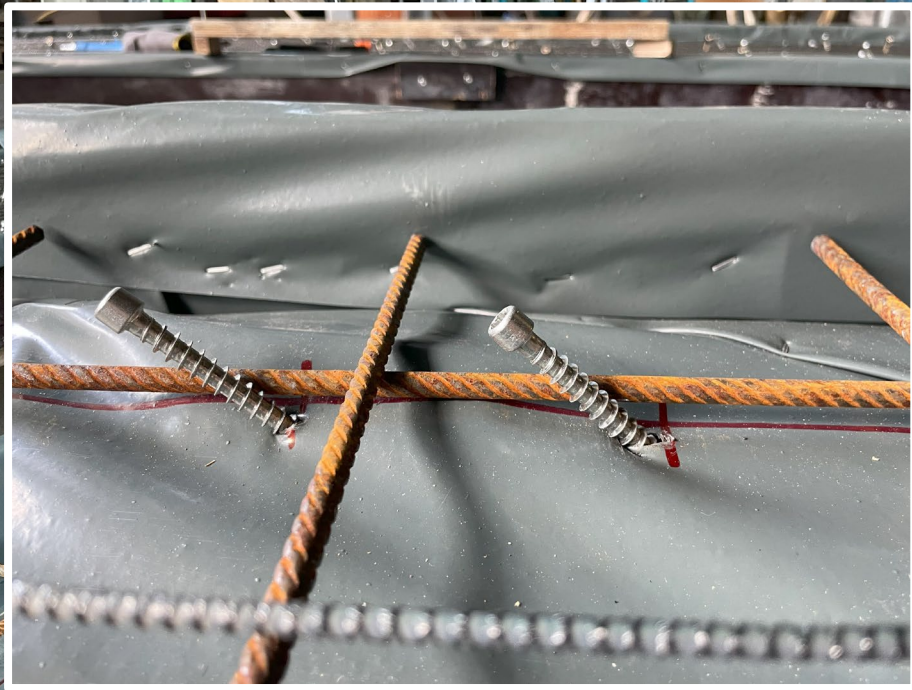
Ansicht



Schnitt









F45



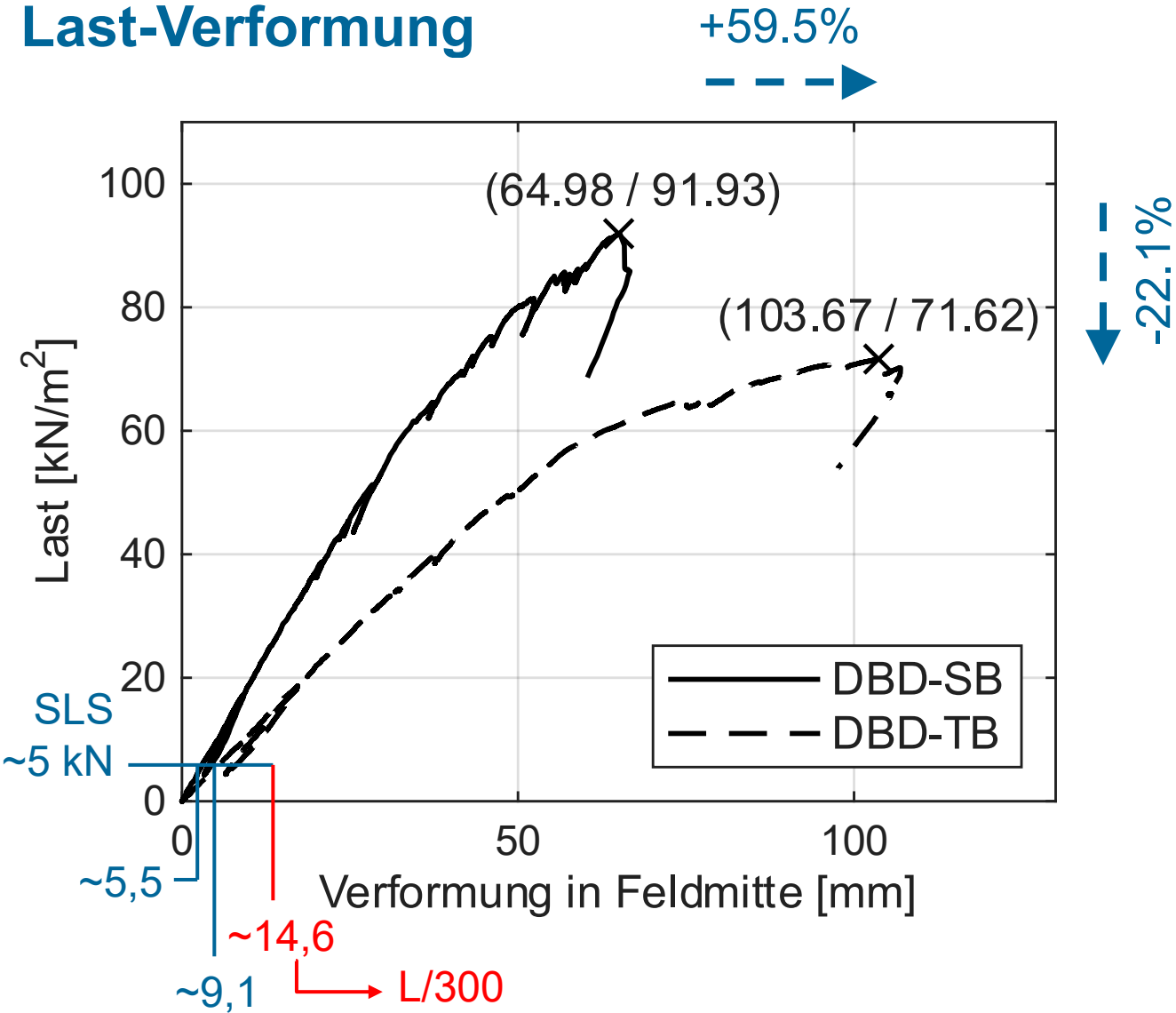
F59

Ergebnisse Belastungsversuche



vgl. Leitner S, Leitner P, Madlmayr H, Fiel W, Prestorfer P; *Thin concrete-timber-composite floors reinforced with basalt textile*; IABSE Symposium Tokyo; 2025

Ergebnisse Last-Verformung

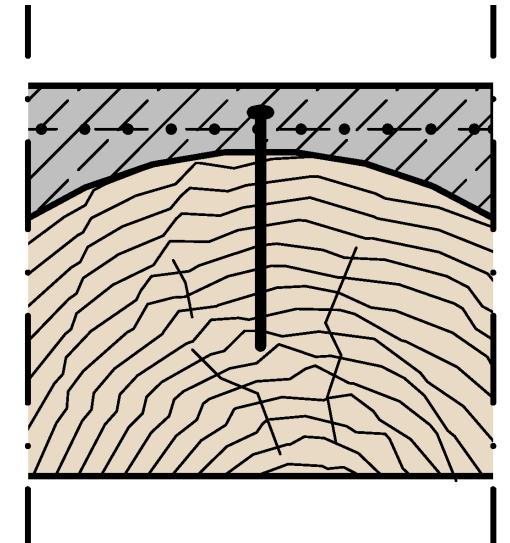
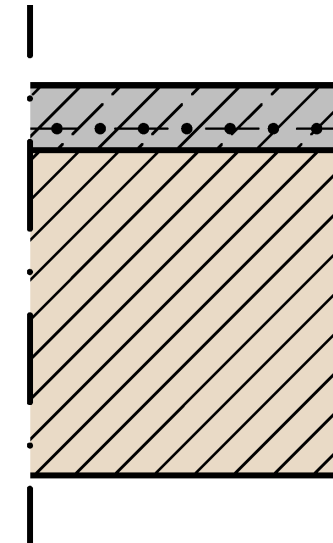
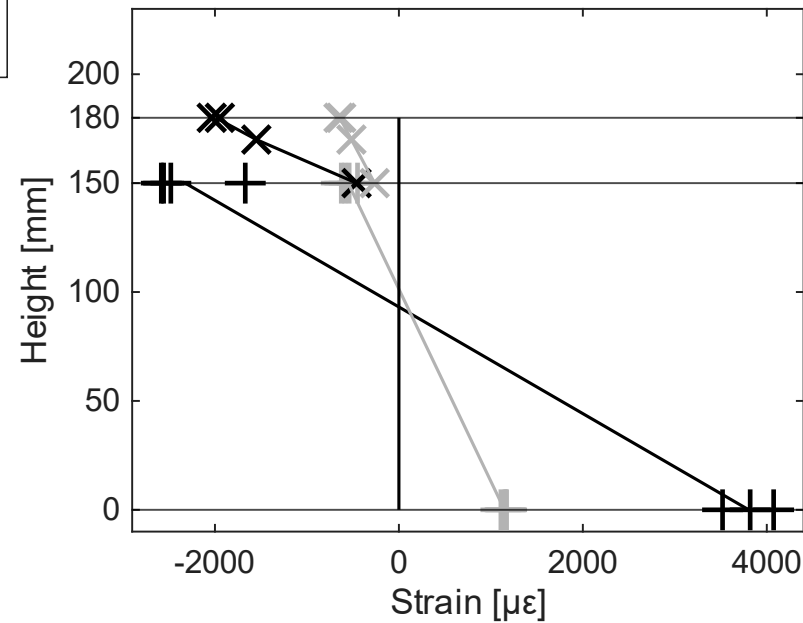
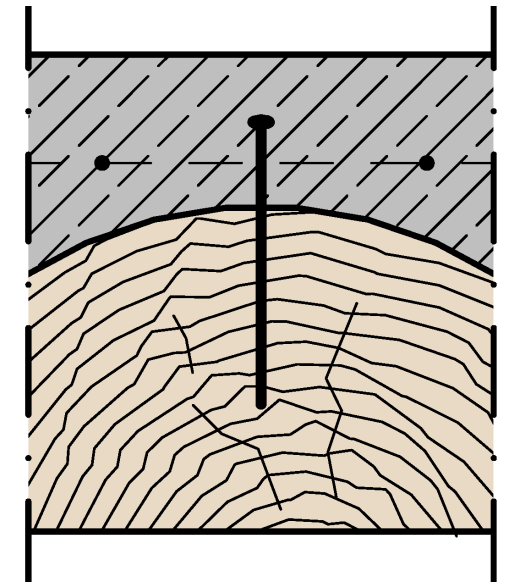
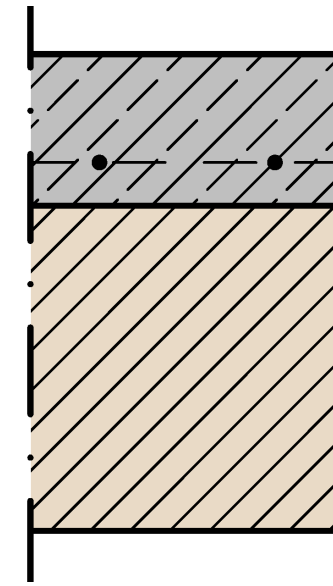
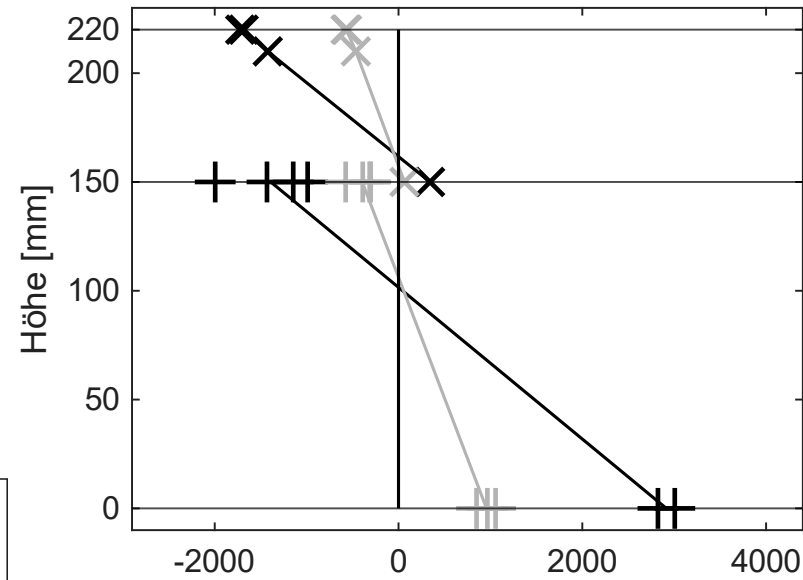


Risse im Holz

Ergebnisse Dehnungsverteilung

Strain [$\mu\epsilon$]

- + DMS auf Holz unter max. Last
- + DMS auf Holz unter 40% der max. Last
- × DMS auf Beton unter max. Last
- × DMS auf Beton unter 40% der max. Last
- angen. Dehnungsvert. unter max. Last
- angen. Dehnungsvert. u. 40% d. max. Last

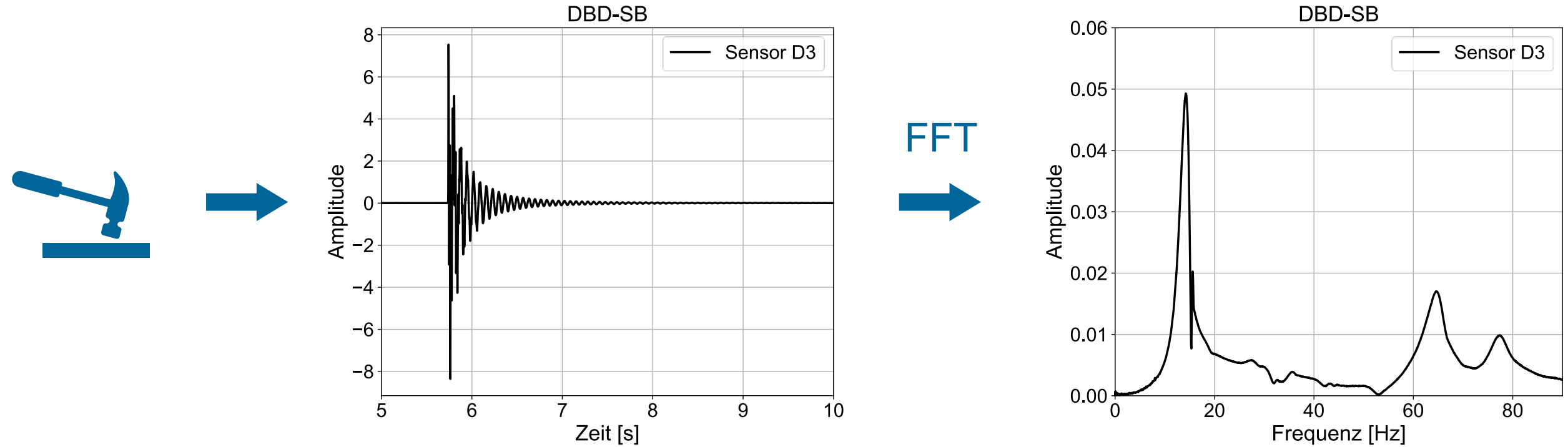


Ergebnisse Schwingungsversuche

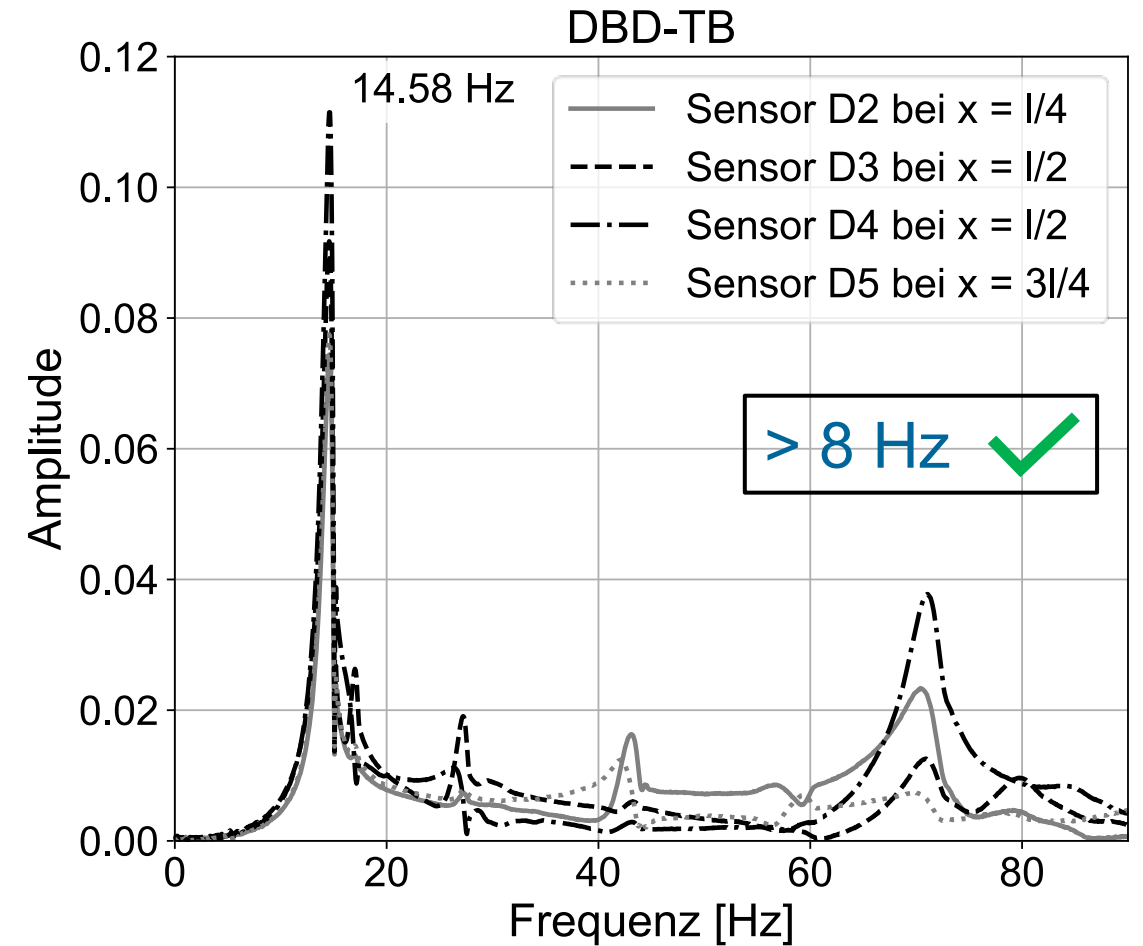
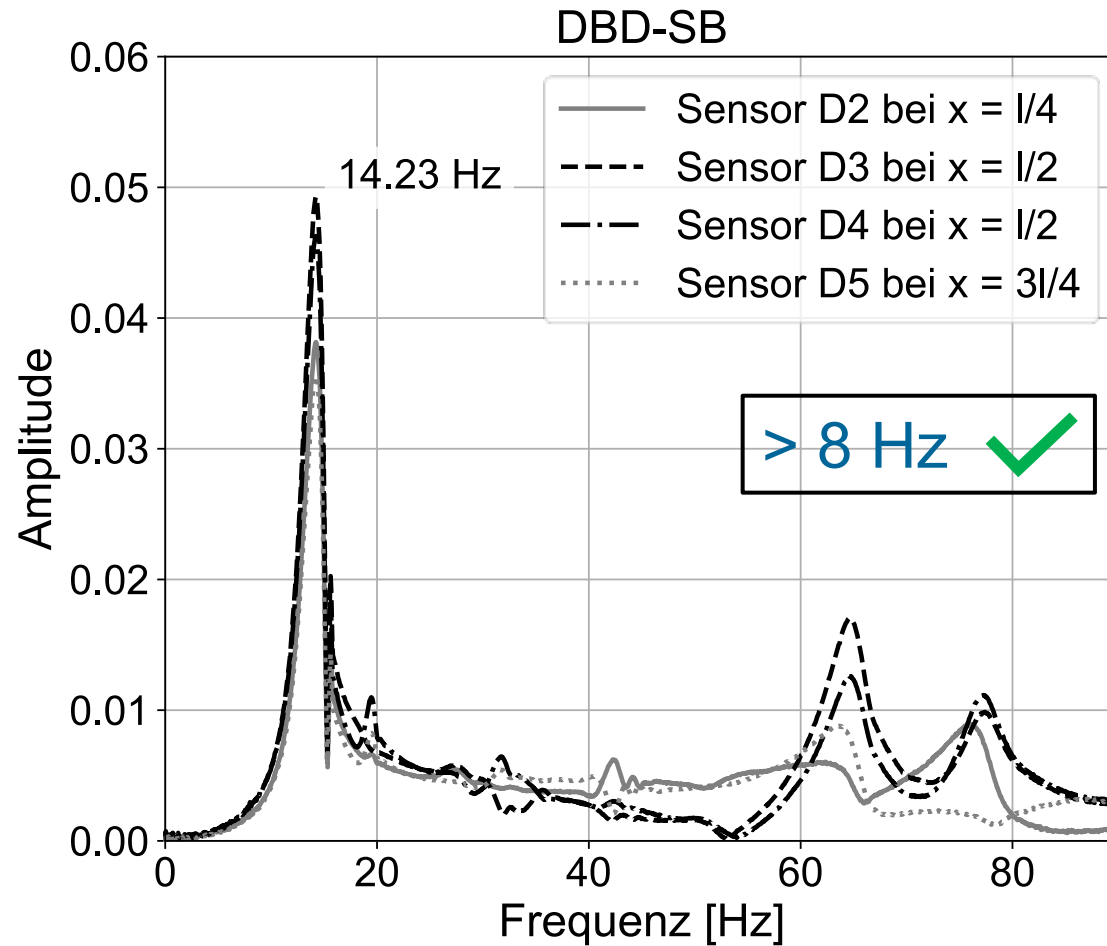


Artikel in Arbeit (fib Congress Lisbon 2026)

Ergebnisse Schwingungsversuche

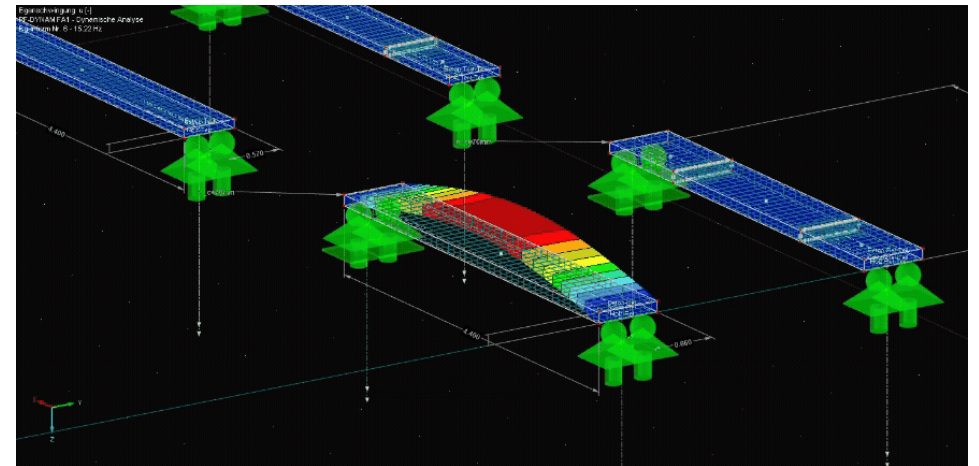


Ergebnisse Schwingungsversuche

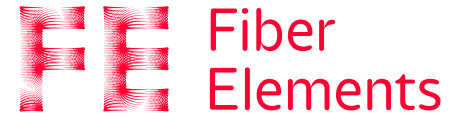


- Trotz Verringerung der Steifigkeit werden **Verformungsnachweise erfüllt**
- Verringerung des Gewichts kompensiert die reduzierte Steifigkeit und Schwingungsnachweis (**Frequenzkriterium**) gilt als **erfüllt**
- Dünne Platten erfordern besondere Beachtung (**Betonkonsistenz, Toleranzen**)
- → **Textilbewehrte Aufbetonschichten stellen eine vielversprechende Alternative zu herkömmlichen Sanierungsmethoden dar!**

- Weitere Untersuchungen zu verschiedenen Schraubenanordnungen
- Untersuchungen größerer Spannweiten (experimentell und numerisch)
 - Weiteres Paper dazu in Arbeit
- Praktische Anwendung in realem Gebäude



Danke für eure Aufmerksamkeit!



Wolfgang Fiel
Fiber Elements GmbH
wf@fiber-elements.com



Simon Leitner
TU Wien
simon.leitner@tuwien.ac.at