



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna | Austria

Kreislaufwirtschaft in der Stadt @ TU Wien

Rippendeckensysteme

Kamyar Tavoussi

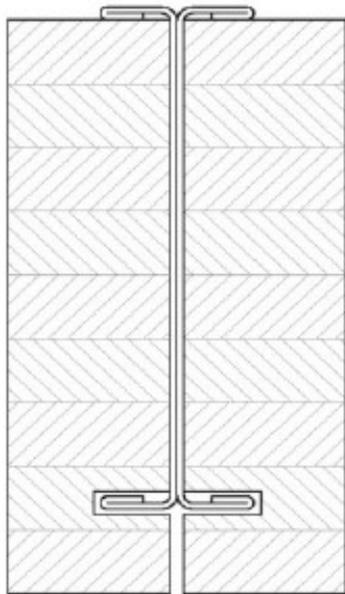
TU Wien

Interdisziplinäre Tragwerksplanung und Ingenieurholzbau

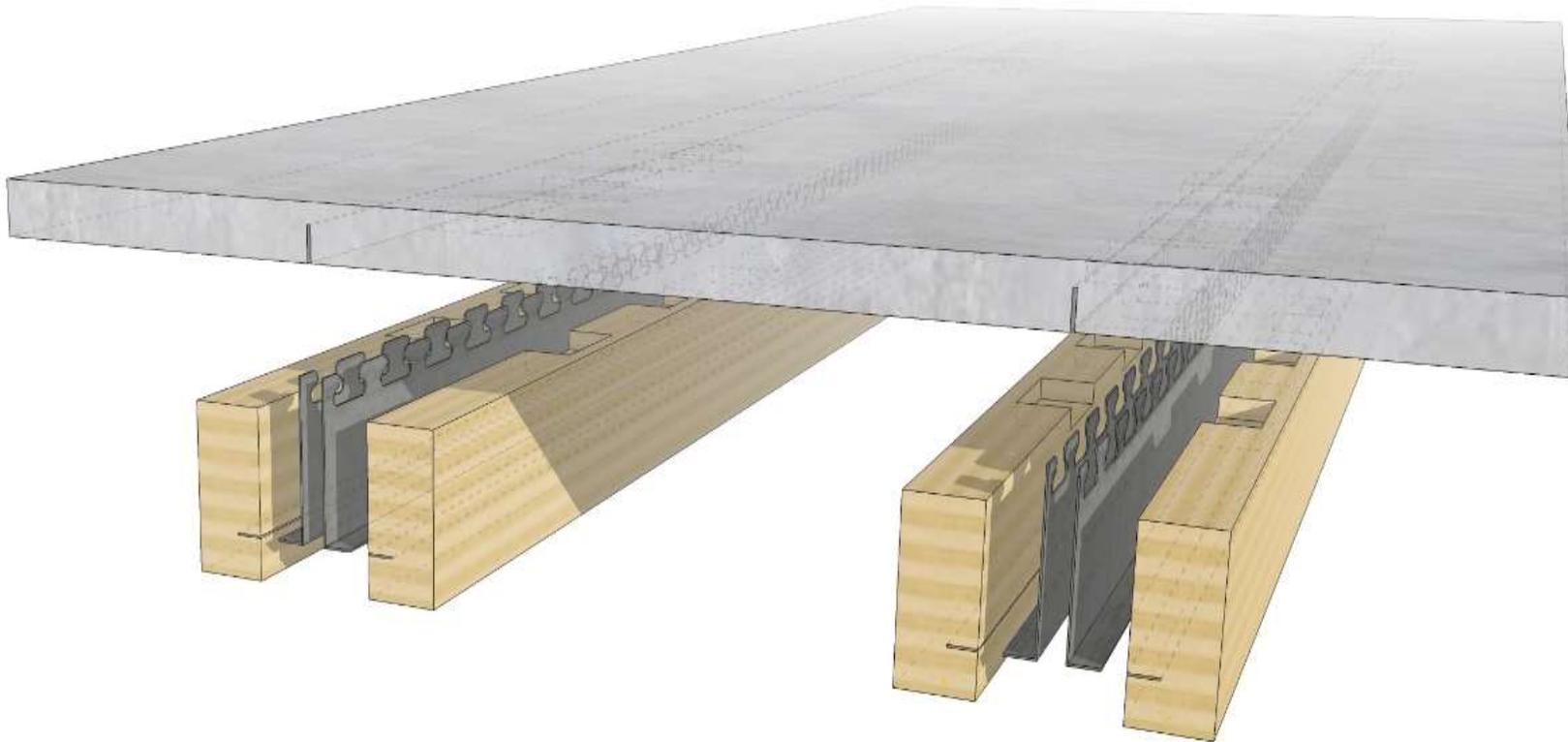
Architekturwissenschaften

259-2

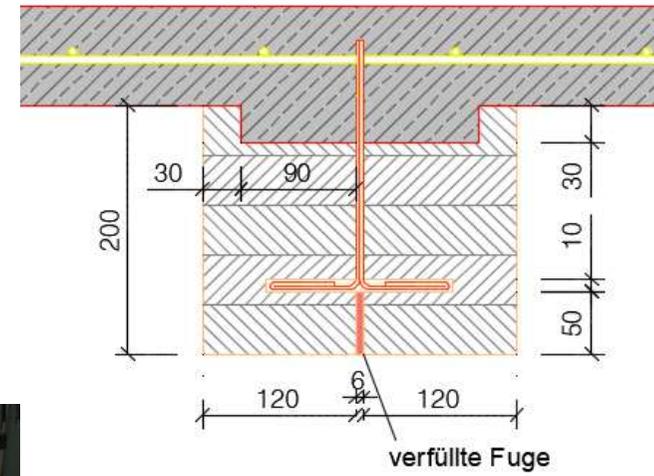
Vorgeschichte: Holz-Stahl Hybridträger



Rippendeckensysteme aus Stahl-Beton-Holz



Detailentwicklung

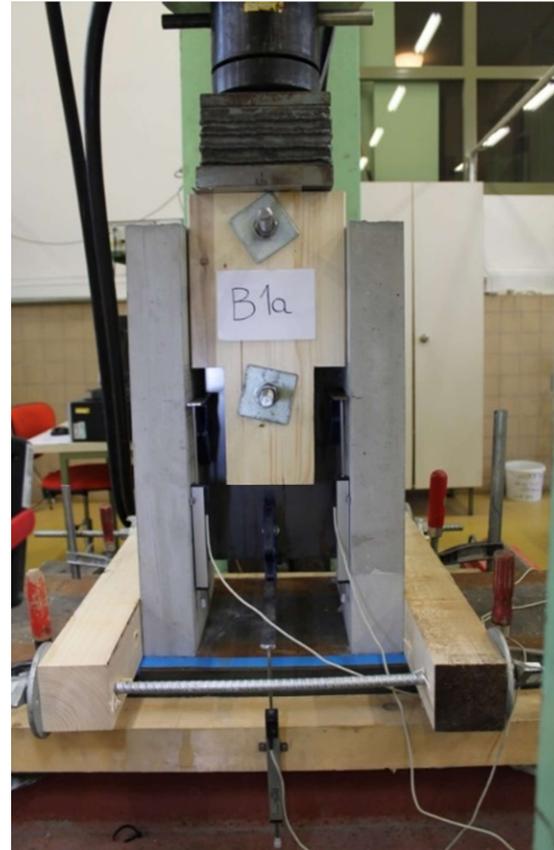


Vorversuche

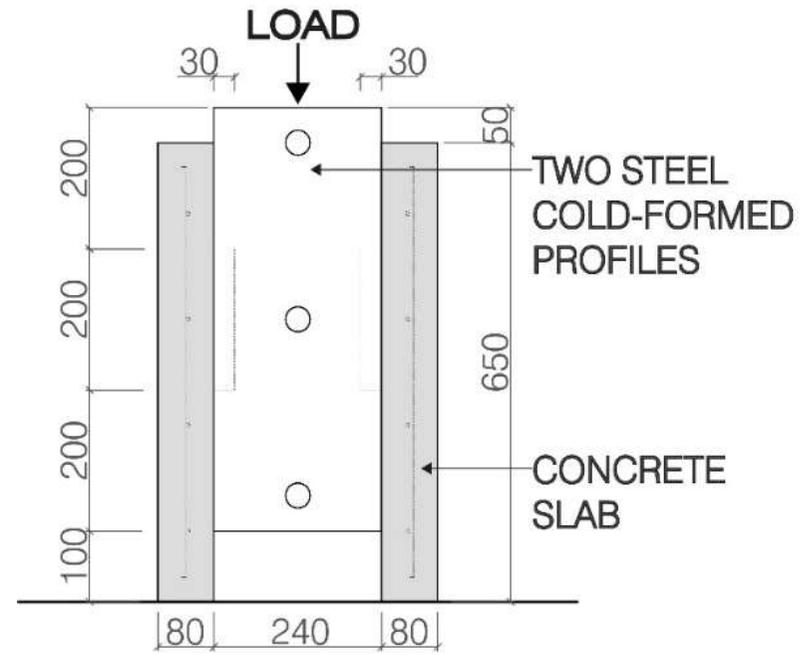
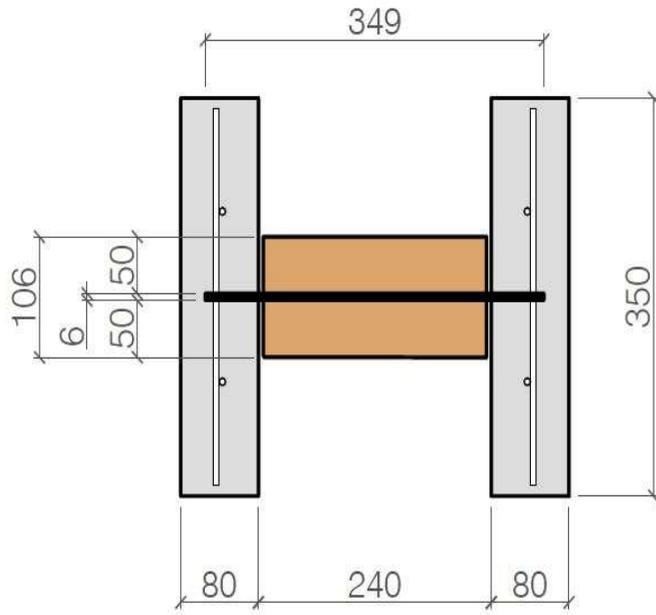
timber-concrete
composite specimen



steel-concrete composite specimens



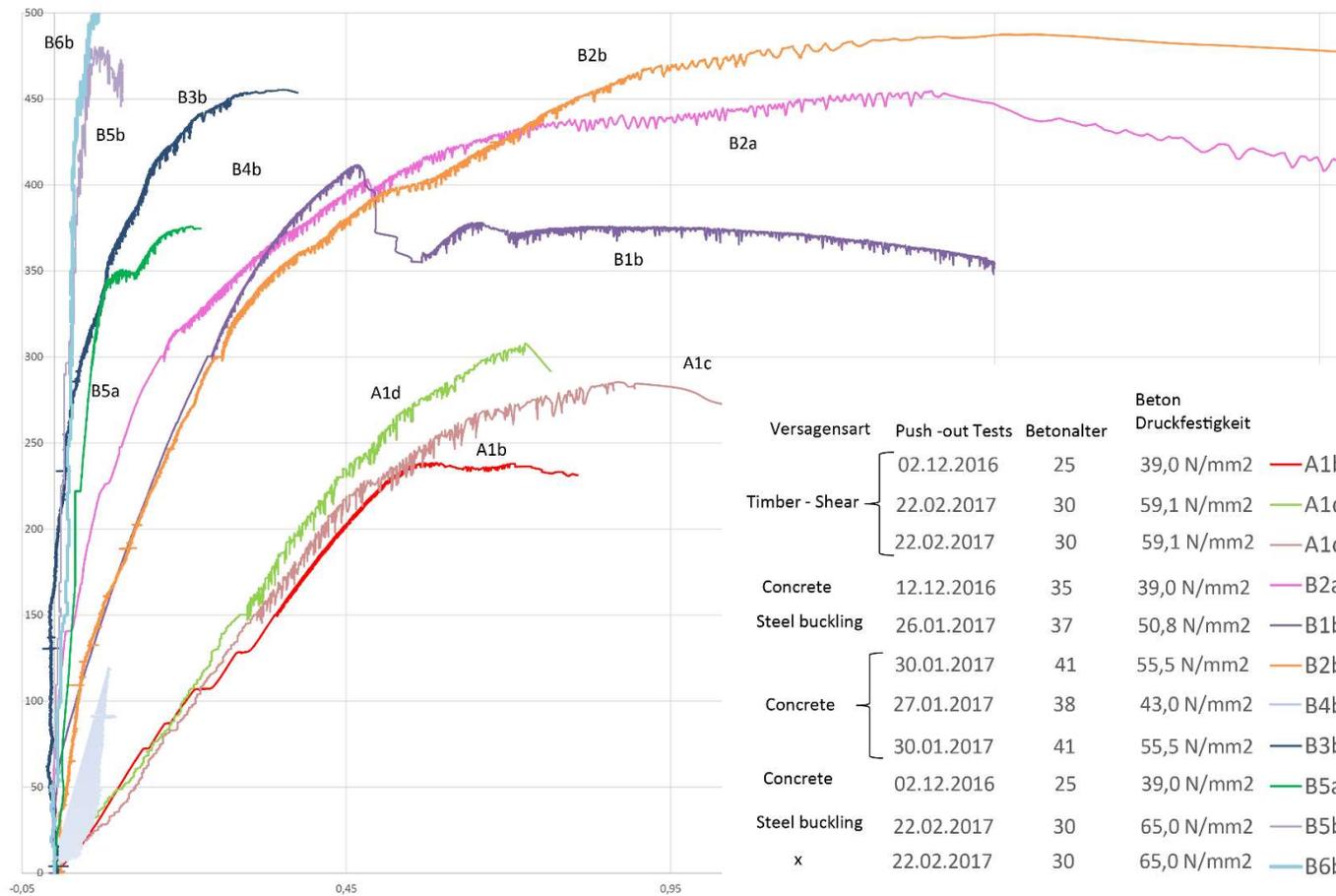
Vorversuche



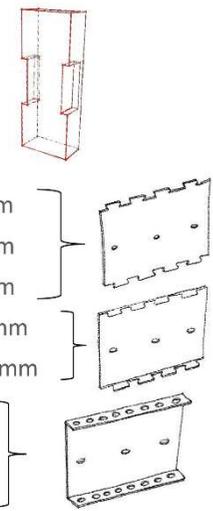
Vorversuche

shear force relative-slip relationship and load-slip curves

Force/Av. D1-D4



Versagensart	Push -out Tests	Betonalter	Beton Druckfestigkeit
Timber - Shear	02.12.2016	25	39,0 N/mm ²
	22.02.2017	30	59,1 N/mm ²
	22.02.2017	30	59,1 N/mm ²
Concrete	12.12.2016	35	39,0 N/mm ²
Steel buckling	26.01.2017	37	50,8 N/mm ²
Concrete	30.01.2017	41	55,5 N/mm ²
	27.01.2017	38	43,0 N/mm ²
	30.01.2017	41	55,5 N/mm ²
Concrete	02.12.2016	25	39,0 N/mm ²
Steel buckling	22.02.2017	30	65,0 N/mm ²
x	22.02.2017	30	65,0 N/mm ²



Hauptelemente - Simulation

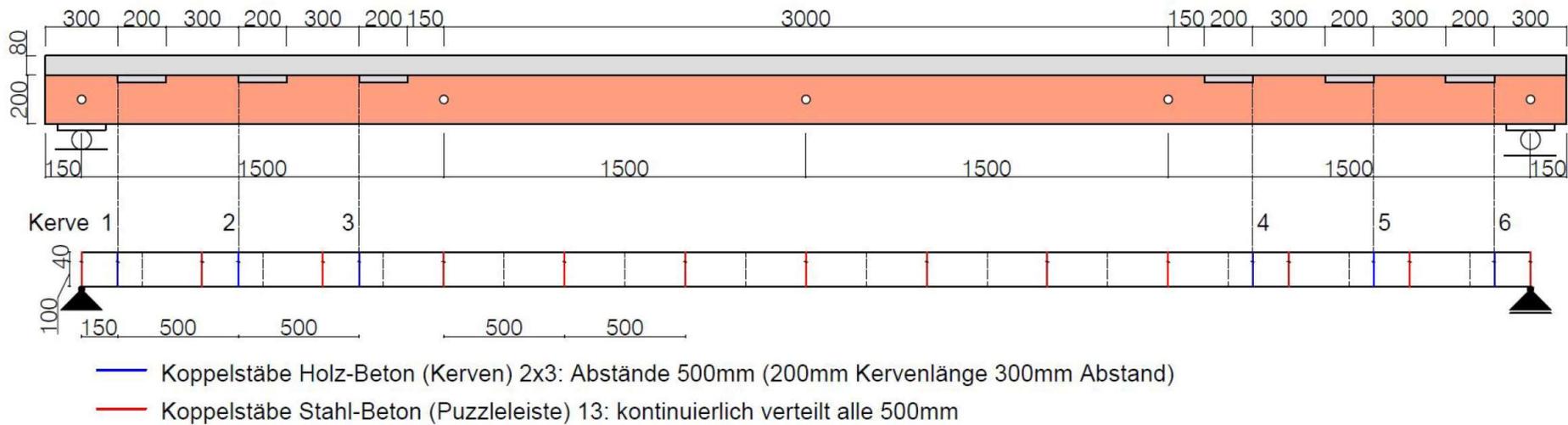


Abb. 6.17: Anordnung der Koppelstäbe im 6 m langen Originalträger. Oben: Original Geometrie, unten: Umsetzung des Stabwerkmodells [4]

Verkleinerte Elemente - Simulation

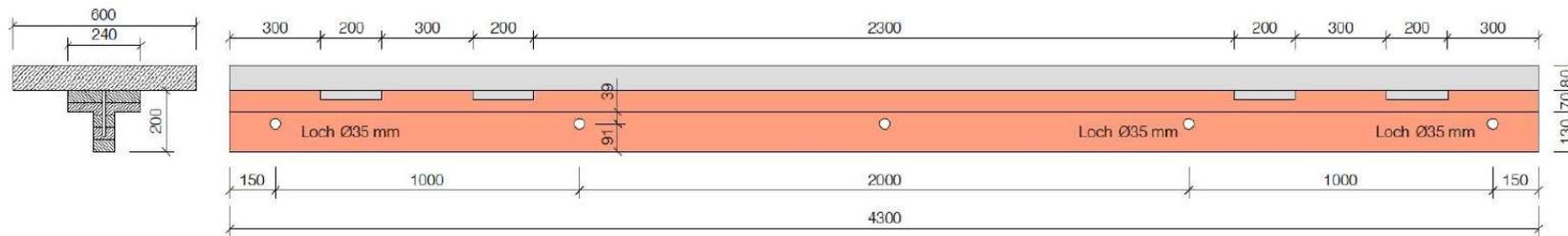


Abb. 7.2: Aufbau des Langzeitträgers, Maße in mm

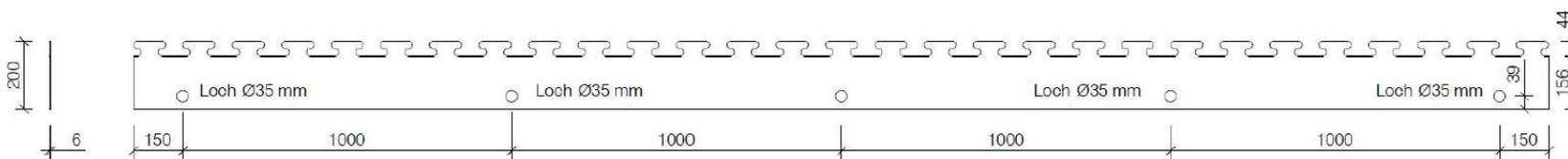
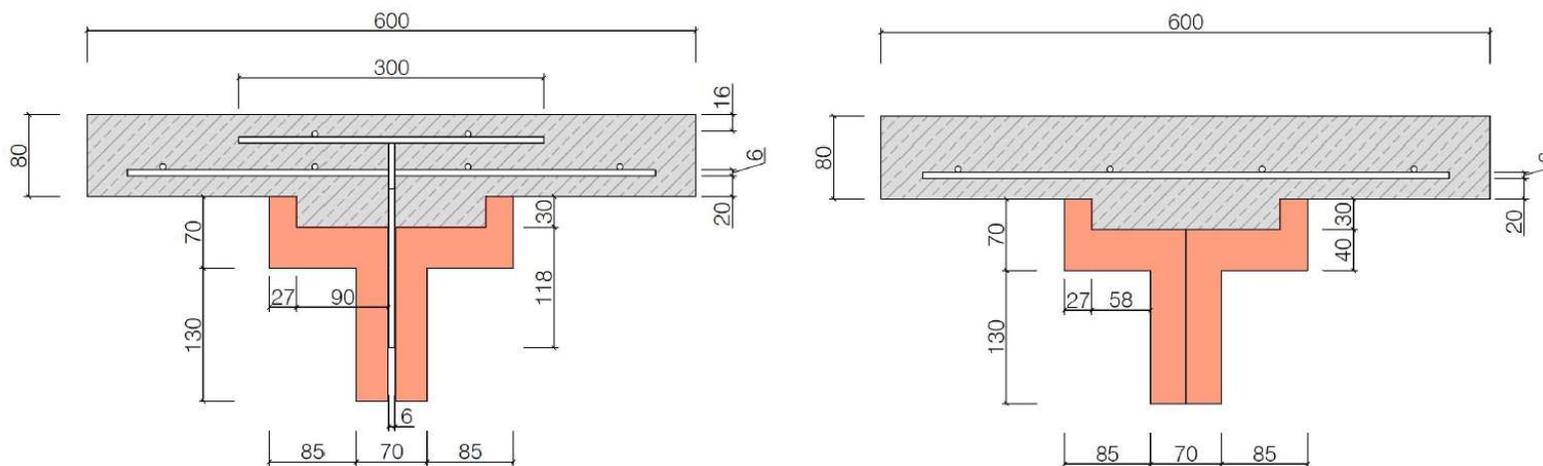


Abb. 7.3: Verwendeter Stahlträger mit Puzzlleiste des Langzeitträgers, Maße in mm

Verkleinerte Elemente - Simulation



(a) Querschnitt des Langzeitträgers mit Stahl-Puzzleleiste (b) Querschnitt des Langzeitträgers ohne Stahl-Puzzleleiste

Abb. 7.1: Querschnitte der beiden Langzeitträger, Maße in mm

Bestimmung der Materialeigenschaften

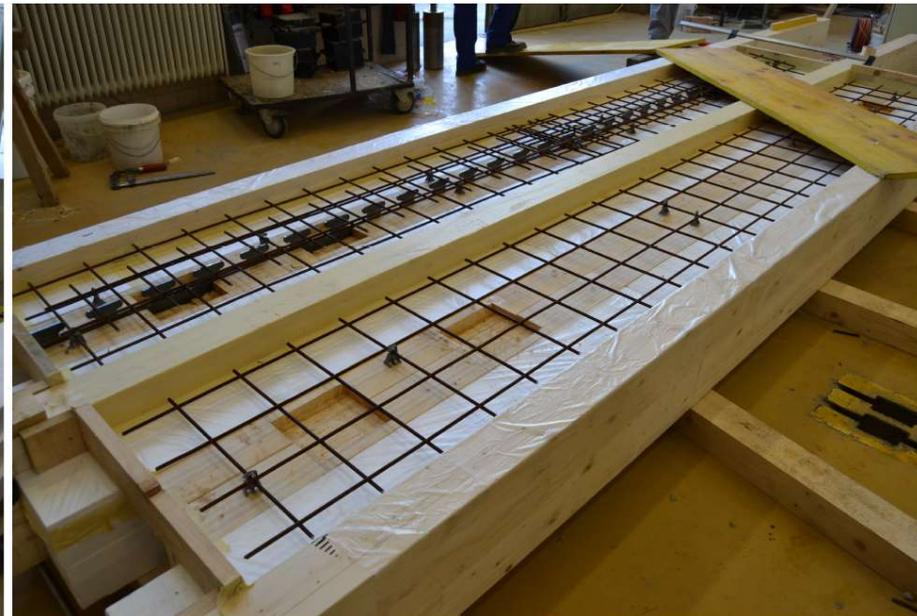


Abb. 7.17: Versuchsanordnung zur Bestimmung des E-Moduls

Zusammenbau der verkleinerten Elemente



(a) Träger vor Aufbau der Schalung



(b) Träger mit fertiger Schalung und Bewehrung

Abb. 7.22: Herstellung der Schalung des Langzeitträgers

Zusammenbau der verkleinerten Elemente



Abb. 7.24: Fertige Träger K3 und K4

Langzeittest der verkleinerten Elemente



Abb. 7.26: Versuchsaufbau mit aufgelegter Belastung, K3 links und K4 rechts

Bestimmung der Materialeigenschaften



Abb. 8.3: Versuchsanordnung zur Bestimmung des E-Moduls

Zusammenbau der Elemente



(a) Einlegen der Puzzleleiste



(b) Montage der Gewindestangen



Abb. 8.6: Montage des 6m-Trägers

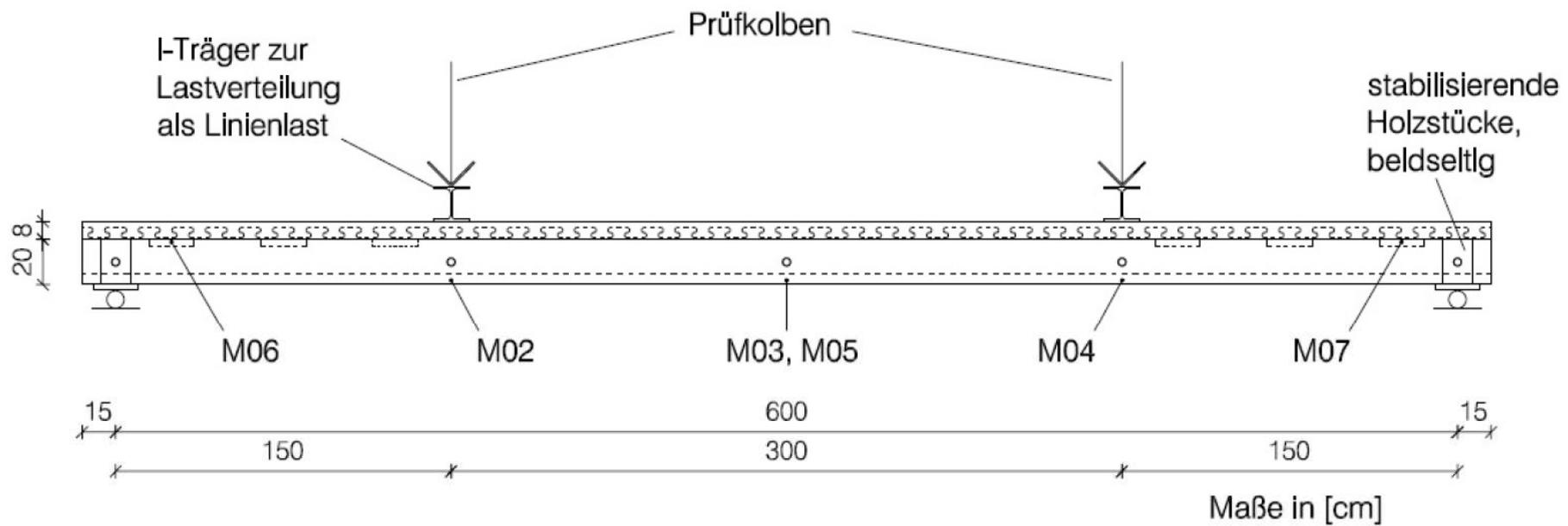


Abb. 8.13: Messpunktanordnung Träger T01



Abb. 8.12: Versuchsanordnung Träger T01



Abb. 8.33: Holzbruch in Feldmitte

Versuchsergebnisse

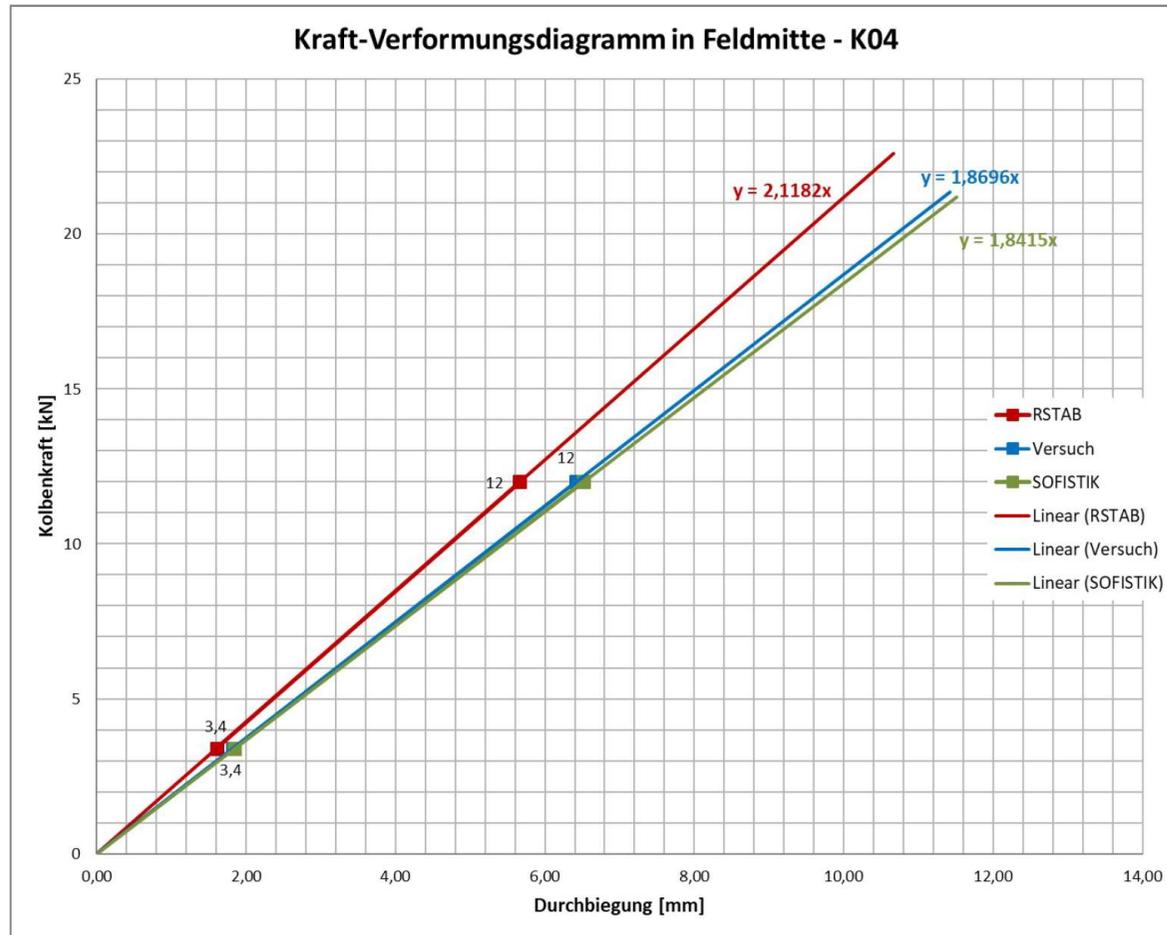


Abb. 9.16: Kraft-Verformungsdiagramm in Feldmitte K04

Versuchsergebnisse vs. Anforderungen

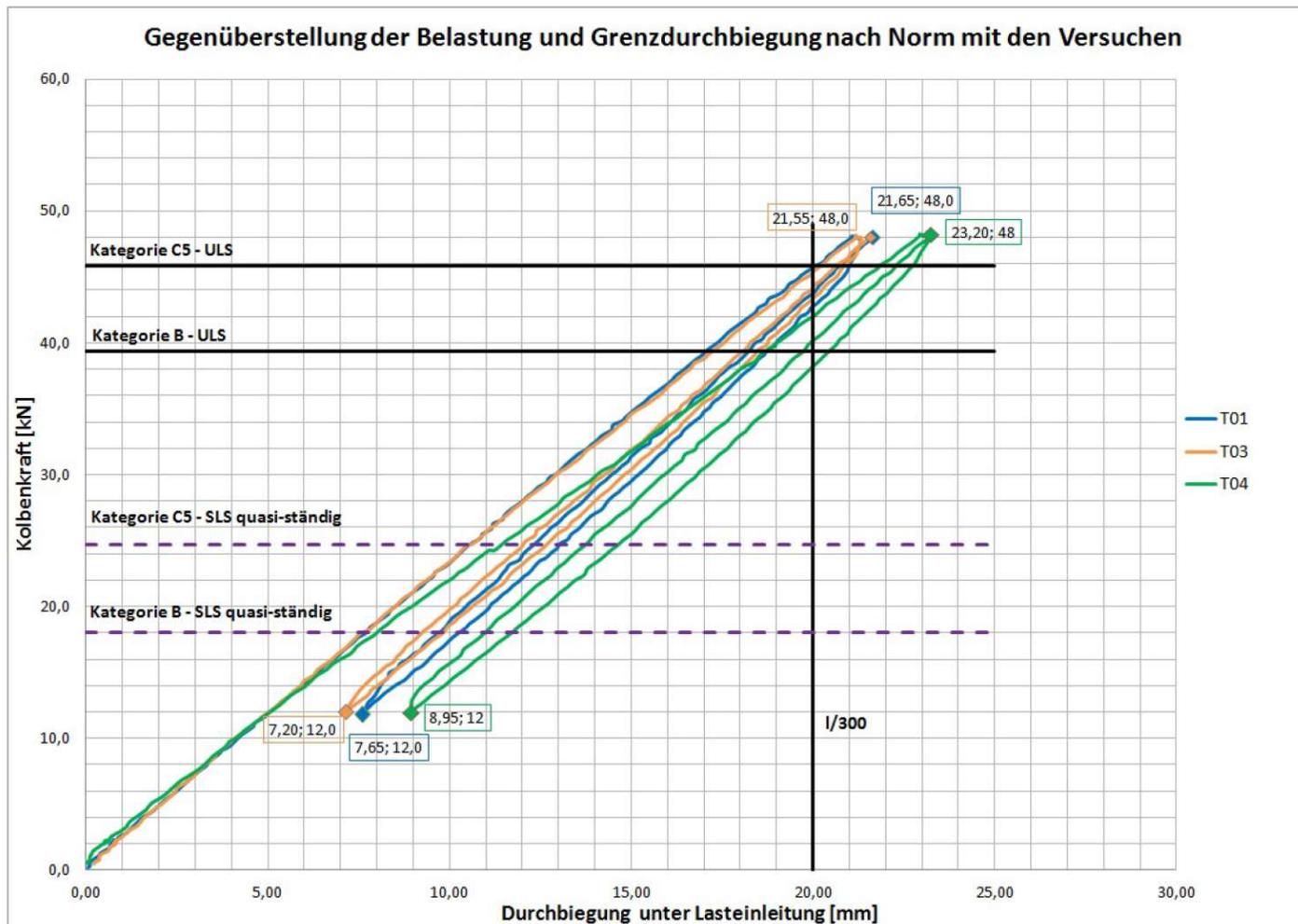
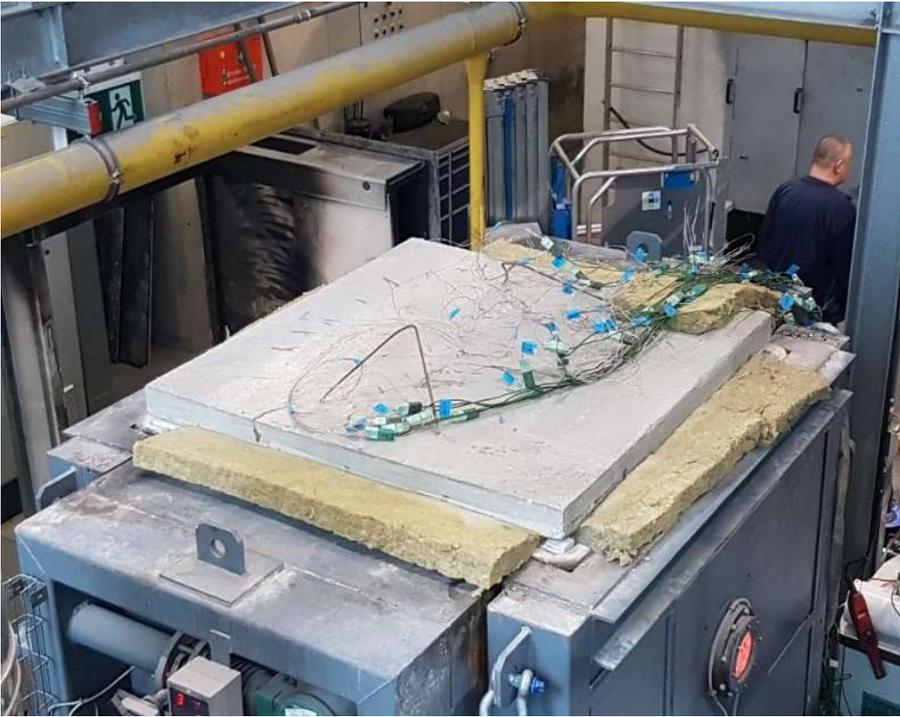


Abb. 10.1: Gegenüberstellung der Belastung und Grenzdurchbiegung mit den Versuchen



Danksagung an:



Alle Mitarbeiterinnen &
Diplomandinnen des
Forschungsbereiches ITI

Alle Mitarbeiterinnen der Camillo
Sitte Versuchsanstalt für
Bautechnik



Kamyar **Tavoussi**

Forschungsbereich: Interdisziplinäre Tragwerksplanung und Ingenieurholzbau

Institut: Architekturwissenschaften

TU Wien

259-2

tavoussi@iti.tuwien.ac.at