

Simulationsprogramme *TEMPO* & *BRANDY*:

Validierungsbeispiel Verbundstütze 1

Aachen 13.08.2002

1 Beschreibung

Bei Verbundstützen wie im nachfolgend dargestellten Beispiel VS1 aus [1] muss die Plastizierungsgeschichte der Werkstoffe richtig erfasst werden. Bild 1 zeigt das statische System und den Querschnitt von Beispiel VS1.

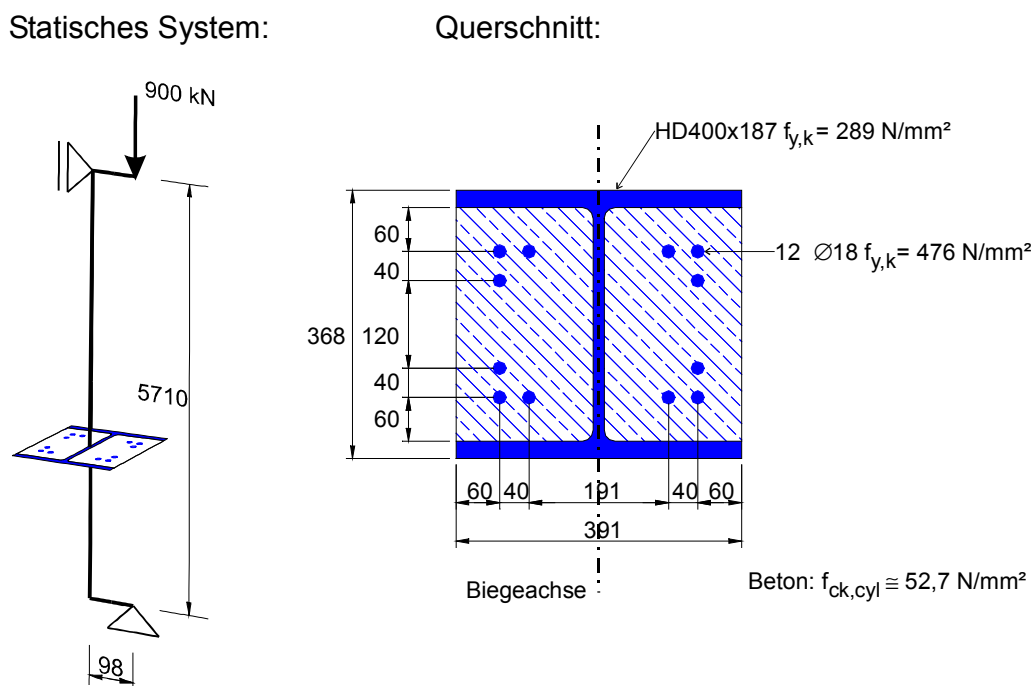


Bild 1: Statisches System und Querschnitt der Stütze aus [1]

Die Ermittlung der Temperaturverteilung im Querschnitt erfolgte mit dem Programm TEMPO unter Verwendung der Randbedingungen:

- Materialeigenschaften Beton: nach Eurocode 2-1-2 [2] für Normalbeton mit 4 % Feuchtigkeit (Massenprozent)
- Materialeigenschaften Stahl: nach Eurocode 3-1-2 [3]
- Konvektive Wärmeübergänge (aus [1]):

Stahl	$\alpha = 25 \text{ [W/m}^2\text{K]}$
Beton	$\alpha = 23 \text{ [W/m}^2\text{K]}$
- Emissivitäten (aus [1]):

Stahl	$\varepsilon = 0,60 \text{ [-]}$
Beton	$\varepsilon = 0,40 \text{ [-]}$

Bild 2 zeigt die Ergebnisse der Simulation des Tragverhaltens der Stütze im Vergleich mit den im Versuch ermittelten Ergebnissen.

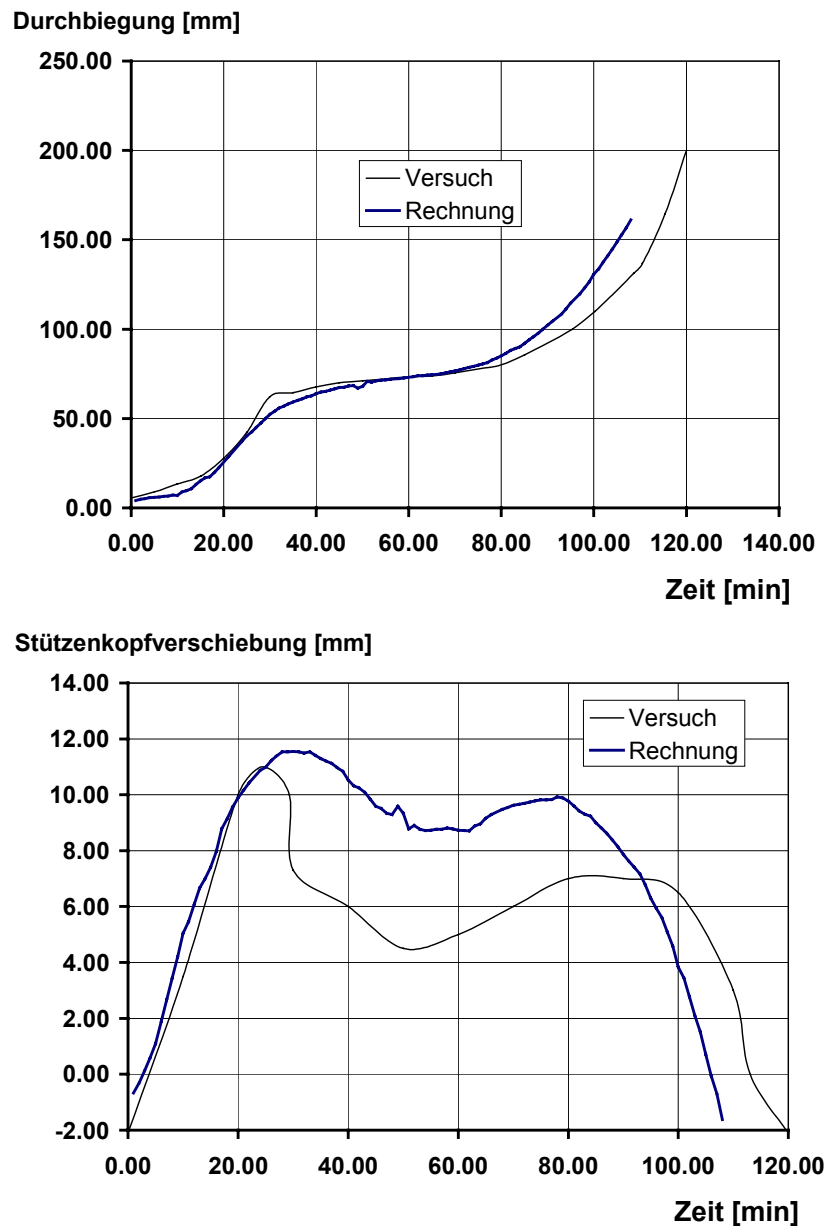


Bild 2: Vergleich der Versuchs- und Simulationsergebnisse

2 Literatur

- [1] Haß, Rüdiger: „Zur praxisgerechten brandschutztechnischen Beurteilung von Stützen aus Stahl und Beton“, Dissertation Braunschweig 1985
- [2] prEN1992-1-2: „Design of concrete structures – Part 1.2: General rules – Structural fire Design“, July 2002
- [3] EN1993-1-2: „Eurocode 3: Design of Steel Structures, Part 1.2: General Rules – Structural Fire Design“, Endfassung, April 2003