



Adrian Rohner

# FE-Modellierung der Grubenmann'schen Rheinbrücke

Studierender

Adrian Rohner

Dozent

Prof. Dr. Markus Henne

Themengebiet

FEM

Studienarbeit im Frühlingsemester 2011

## Ausgangslage:

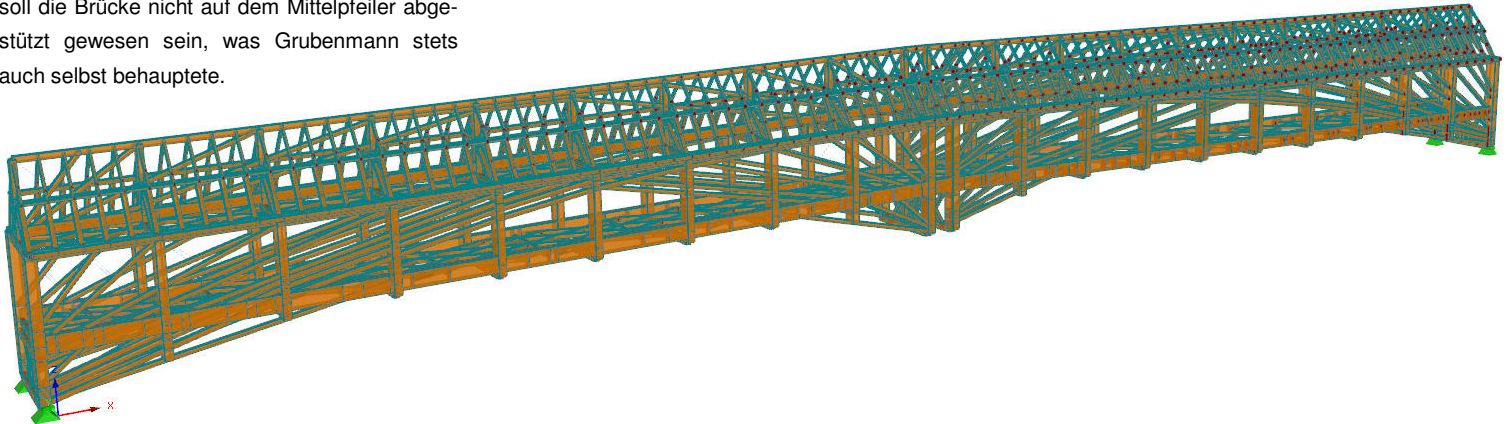
1755 baute Hans Ulrich Grubenmann eine eindrucksvolle Holzbrücke über den Rhein bei Schaffhausen. Obschon die Brücke aus zwei Bogen zu einem Mittelpfeiler im Flussbett bestand, konstruierte Grubenmann einen Bogen vom einen Uferlager zum anderen, also über die gesamte Brückenlänge. Dank dieses Bogens soll die Brücke nicht auf dem Mittelpfeiler abgestützt gewesen sein, was Grubenmann stets auch selbst behauptete.

## Problemstellung:

Die Brücke wurde 1799 von den Franzosen bei ihrem Rückzug niedergebrannt. Aufgrund dieser Situation und den sich widersprechenden Meinungen aus historischen sowie gegenwärtigen Quellen, soll anhand einer FE-Modellierung der Brücke geklärt werden, ob sie ohne auf dem Mittelpfeiler aufzuliegen, gehalten hätte.

## Ergebnis:

Die kritischsten Streben an den Uferlagern besitzen eine ungenügende Sicherheit von 0.325 gegen Knicken. Hätte die Brücke nicht auf dem Mittelpfeiler aufgestanden, so wären einzelne unabdingbare Streben mit Sicherheit geknickt.



Digitales Modell der Grubenmann'schen Rheinbrücke