

Statische Untersuchung der Fußgängerbrücke über den Allmandring

Kathrin Rudolph



Seitenansicht Fußgängerbrücke

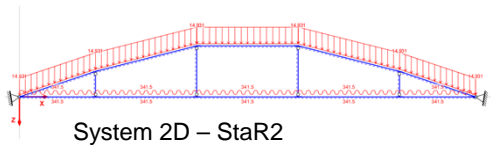
Motivation/Problemstellung

- Modellierung des Tragwerks in Ansys
- Statische Untersuchung
- Dynamische Untersuchung

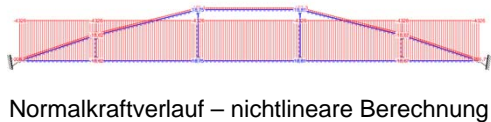


Vorgespanntes Stahlseil

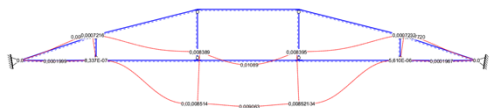
Statische Berechnung



System 2D – StaR2



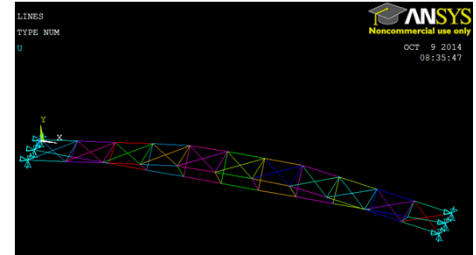
Normalkraftverlauf – nichtlineare Berechnung



Verschiebung – nichtlineare Berechnung

- StaR2: vereinfachtes System mit 4Streben
nichtlineare Berechnung
Temperaturlast entspr. Vorspannung
Streckenlast: Eigengewicht+Verkehr

- Ansys: System mit 10Streben
lineare Berechnung
Eigengewicht angesetzt



System 3D - Ansys

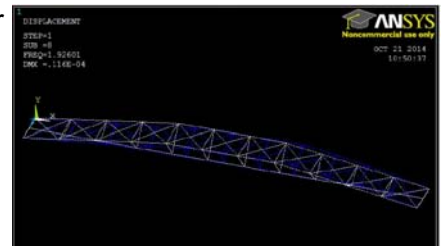
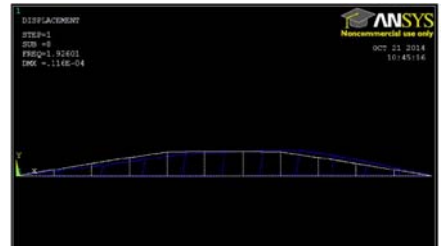
Dynamische Berechnung

Ord.	Frequency	Load Step	Substep	Convergence
1	2.781007e2	1	1	1
2	0.269008	1	2	3
3	0.481025	1	3	3
4	1.23900	1	4	4
5	1.2447	1	5	5
6	1.9225	1	6	6
7	1.9248	1	7	7
8	1.9250	1	8	8
9	2.5278	1	9	9
10	2.5277	1	10	10

Tabelle mit den 10 Eigenfrequenzen

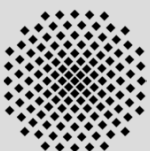
- Ansys: System mit 10Streben
Eigengewicht angesetzt
dynamische Berechnung:
10 Eigenfrequenzen
4 Eigenfrequenzen liegen im Bereich der Fußgängerfrequenz (1,5Hz bis 2,8Hz)

Eigenfrequenz 1,926Hz



Literatur:

- Prof. F. Leonhard: Brücken, Bridges. Deutsche Verlags-Anstalt DVA, 1994
- G.Lachenmann, W.Kaag: Fußgängersteg in Stuttgart- Vaihingen, Archplus: Leicht und Schwer,1994



Institut für Baustatik und Baudynamik
Prof. Dr.-Ing. habil. Manfred Bischoff

