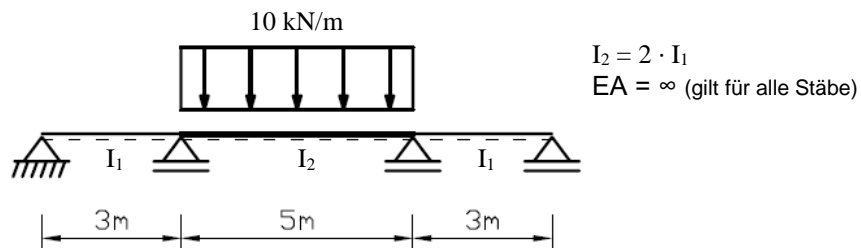


Aufgabenkatalog zu Kap. 1 Kraftgrößenverfahren KGV -ebene Systeme-

(Diese Aufgaben wurden im Rahmen der regulären Vorlesungs- und Übungsveranstaltungen nicht behandelt.)

Sonderaufgabe S 1

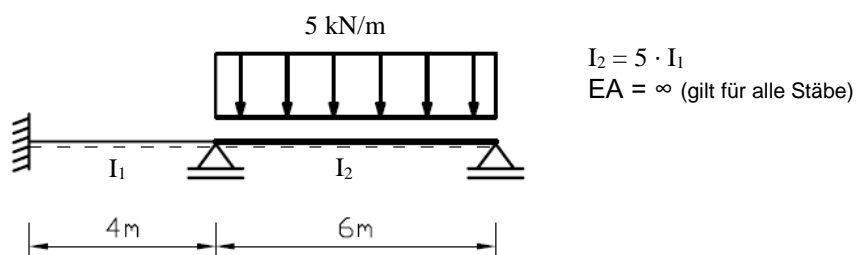
gegeben: System und Belastung (Das Eigengewicht darf vernachlässigt werden)



gesucht: Momentenverlauf

Sonderaufgabe S 2

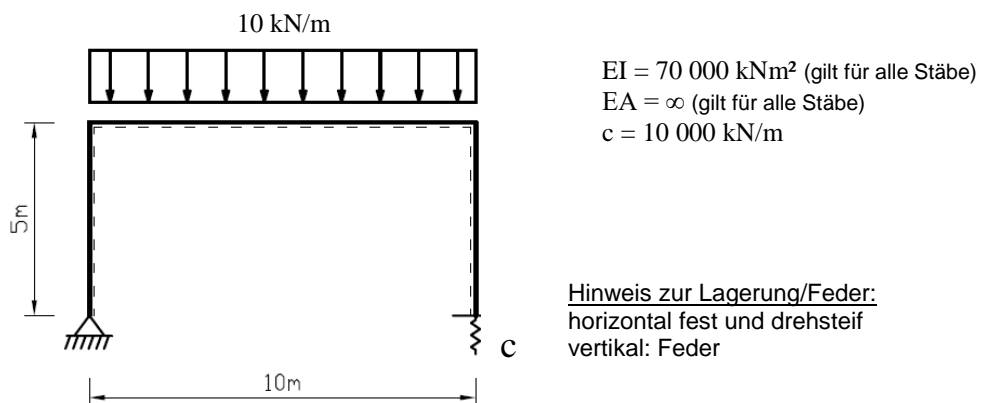
gegeben: System und Belastung (Das Eigengewicht darf vernachlässigt werden)



gesucht: Momentenverlauf

Sonderaufgabe S 3

gegeben: System und Belastung (Das Eigengewicht darf vernachlässigt werden)

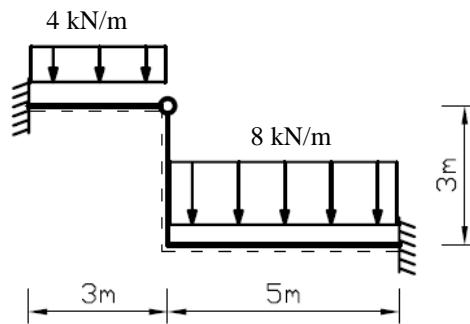


Hinweis zur Lagerung/Feder:
horizontal fest und drehsteif
vertikal: Feder

gesucht: Momentenverlauf

Sonderaufgabe S 4

gegeben: System und Belastung (Das Eigengewicht darf vernachlässigt werden)

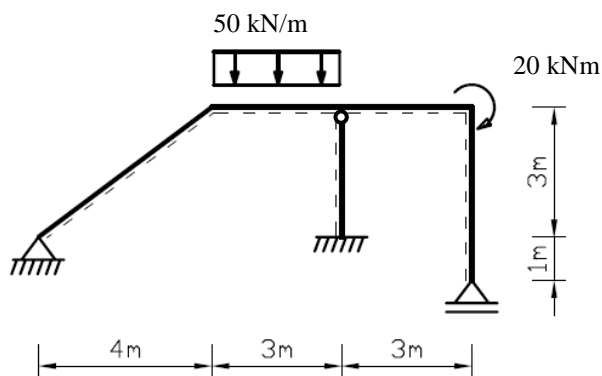


$EI = \text{konstant}$ (gilt für alle Stäbe)
 $EA = \infty$ (gilt für alle Stäbe)

gesucht: Momentenverlauf

Sonderaufgabe S 5

gegeben: System und Belastung (Das Eigengewicht darf vernachlässigt werden)

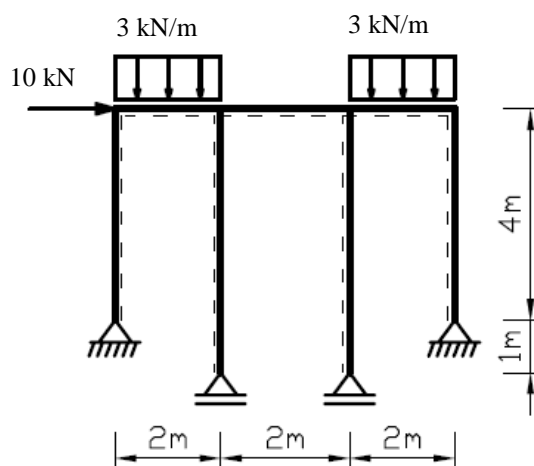


$EI = \text{konstant}$
 $EA = \infty$

gesucht: Momentenverlauf

Sonderaufgabe S 6

gegeben: System und Belastung (Das Eigengewicht darf vernachlässigt werden)

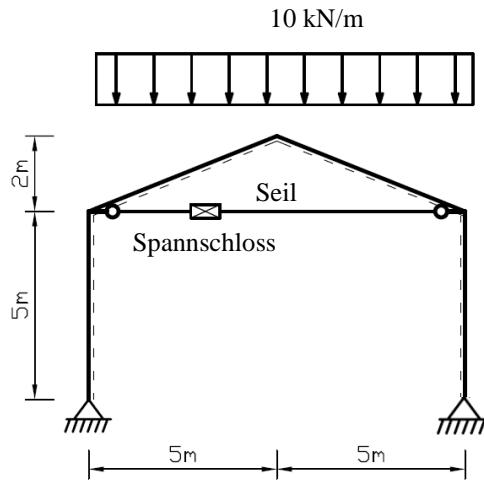


$EI = \text{konstant}$ (gilt für alle Stäbe)
 $EA = \infty$ (gilt für alle Stäbe)

gesucht: Momentenverlauf

Sonderaufgabe S 7

gegeben: System und Belastung (Das Eigengewicht darf vernachlässigt werden)



Seil: $EA = 30\,000\text{ kN}$

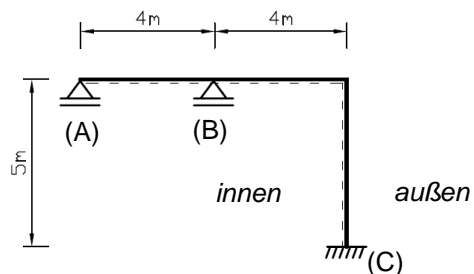
sonstige Stäbe: $EA = \infty$
 $EI = 25\,000\text{ kNm}^2$

gesucht:

- a) Momentenverlauf infolge der Streckenlast von 10 kN/m
- b) Momentenverlauf infolge eines Anspannens des Spannschlosses um 1,0 cm.
Wie groß ist die Normalkraft im Seil?

Sonderaufgabe S 8

gegeben: System und Belastung (Das Eigengewicht darf vernachlässigt werden)



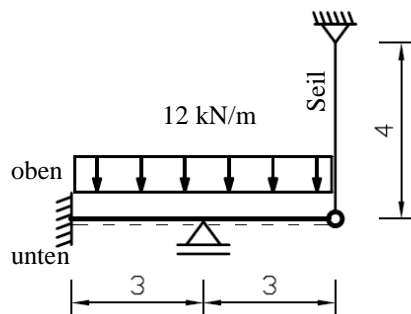
$EI = 30\,000\text{ kNm}^2$
 $EA = \infty$
 $\alpha_t = 1,2 \cdot 10^{-5}\text{ 1/K}$
Trägerhöhe $h = 10\text{ cm}$

gesucht:

- a) Momentenverlauf bei einer Lagersetzung am Lager (B) um 20 mm
- b) Momentenverlauf bei einer gleichmäßigen Temperaturänderung des vertikalen Stabes um 30 K
- c) Momentenverlauf wenn die Temperatur außen 10 K wärmer ist als innen (gilt für alle Stäbe)

Sonderaufgabe S 9

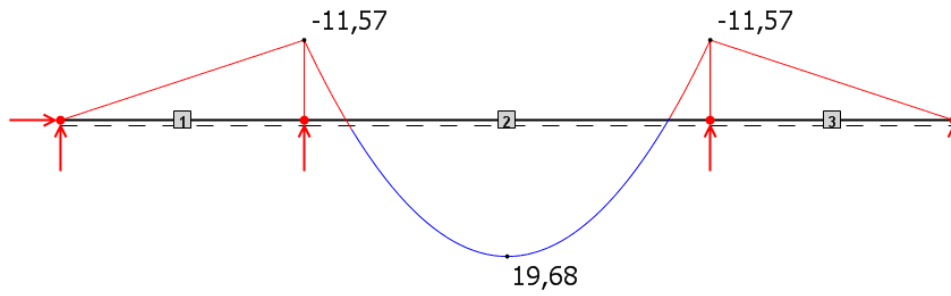
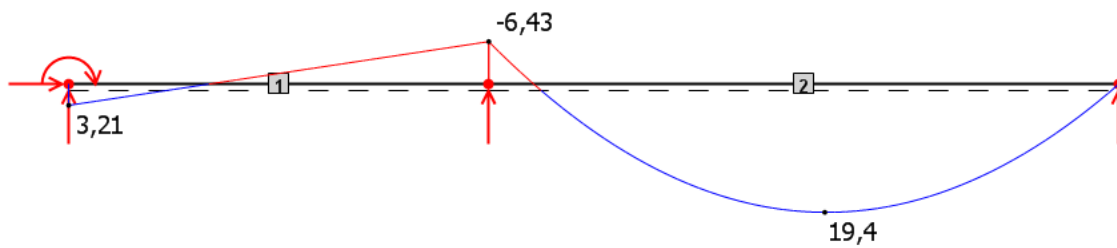
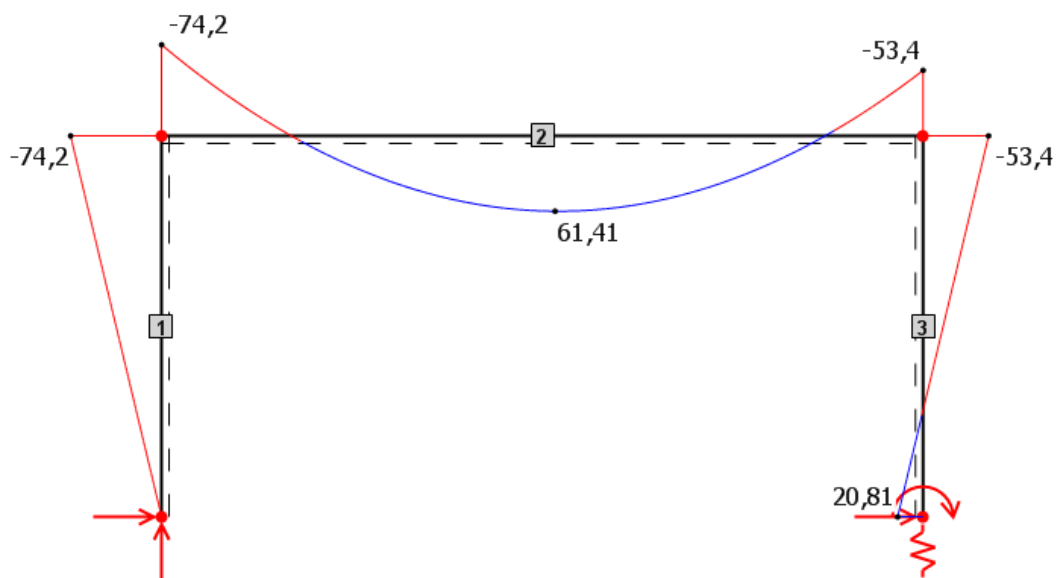
gegeben: System und Belastung (Das Eigengewicht darf vernachlässigt werden)



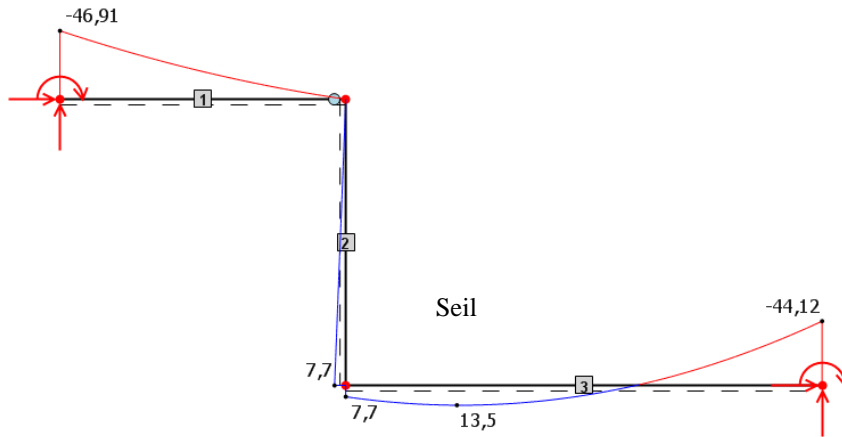
Seil: $EA = 25\,000\text{ kN}$

sonstige Stäbe: $EA = \infty$
 $EI = 30\,000\text{ kNm}^2$
Trägerhöhe $h = 10\text{ cm}$
 $\alpha_t = 1,2 \cdot 10^{-5}\text{ 1/K}$

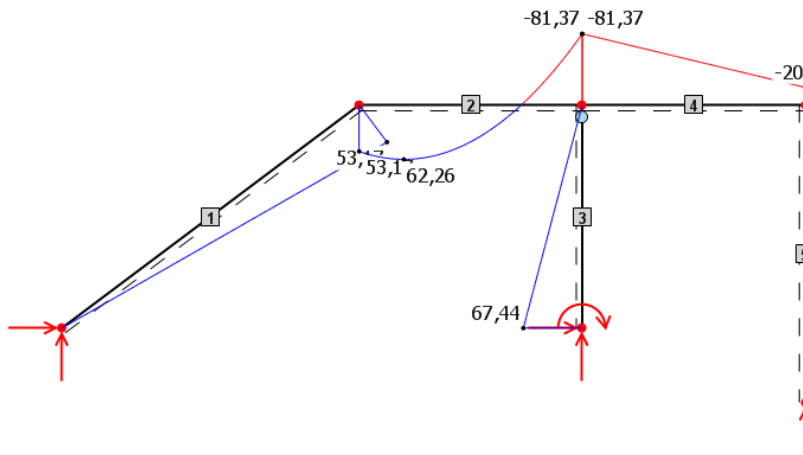
- gesucht:
- Momentenverlauf infolge der Gleichstreckenlast von 12 kN/m
 - Momentenverlauf wenn die Stäbe (nicht das Seil) 10 K an der oberen Seite wärmer sind als an der unteren.

Lösung zu Sonderaufgabe S 1**Lösung zu Sonderaufgabe S 2****Lösung zu Sonderaufgabe S 3**

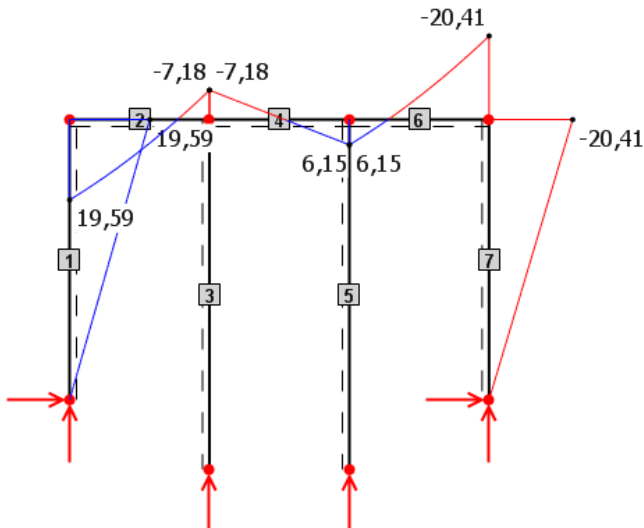
Lösung zu Sonderaufgabe S 4



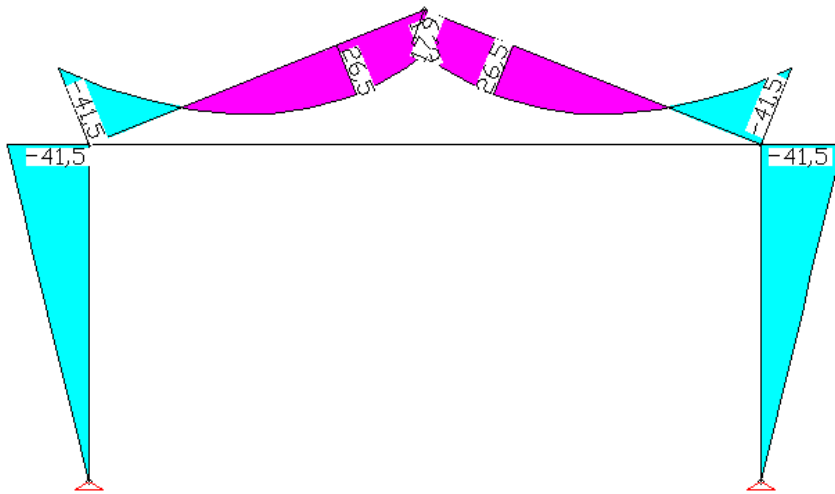
Lösung zu Sonderaufgabe S 5



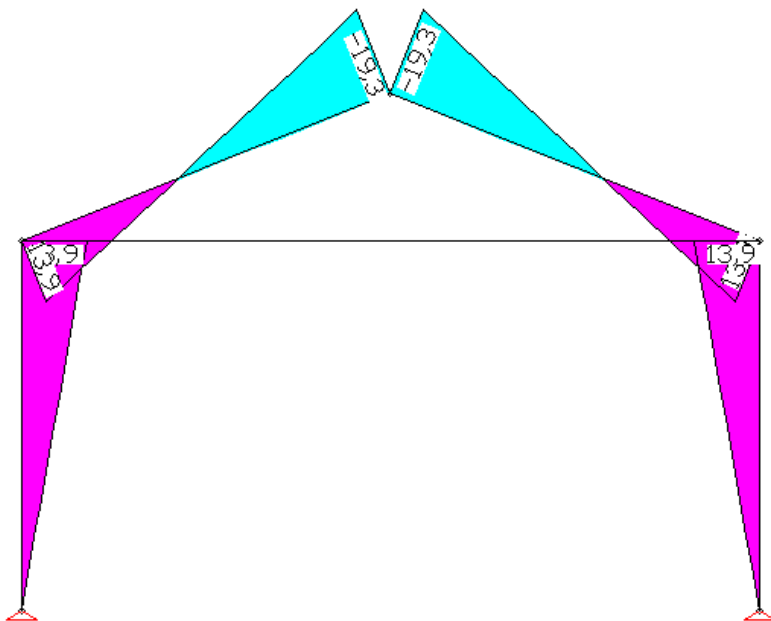
Lösung zu Sonderaufgabe S 6



Lösung zu Sonderaufgabe S 7a



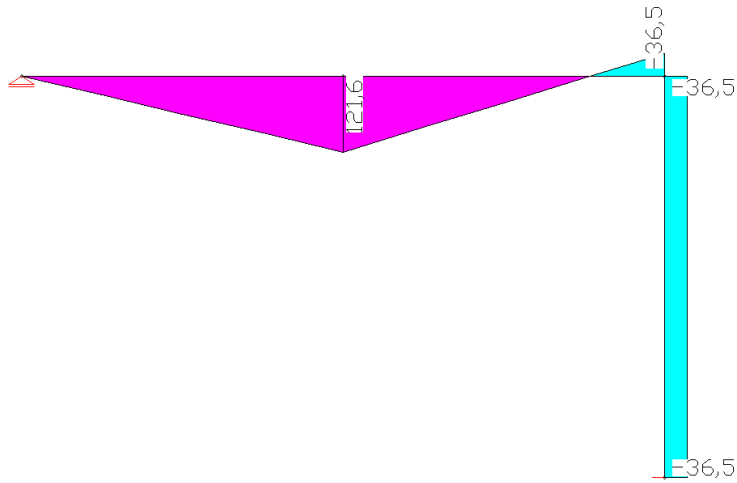
Lösung zu Sonderaufgabe S 7b



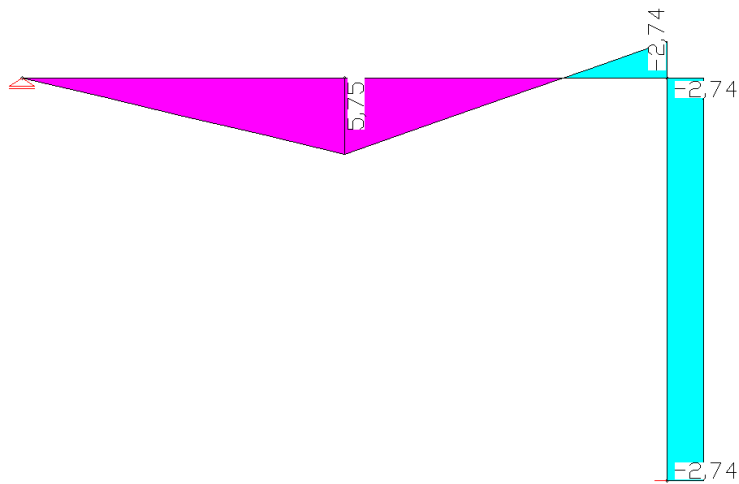
N = 19,39 kN



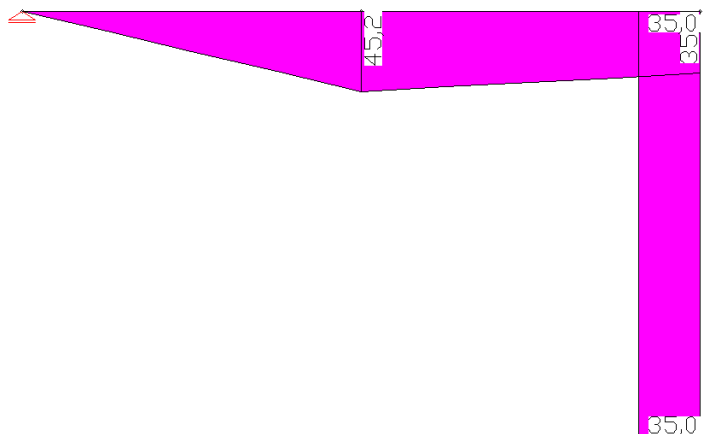
Lösung zu Sonderaufgabe S 8a



Lösung zu Sonderaufgabe S 8b

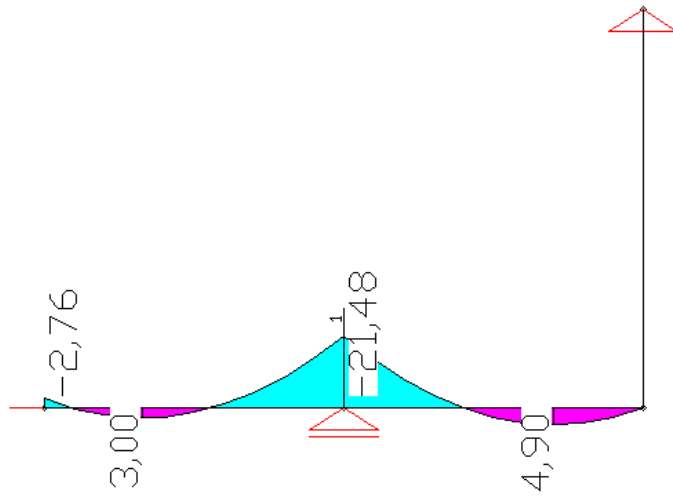


Lösung zu Sonderaufgabe S 8c





Lösung zu Sonderaufgabe S 9a



Lösung zu Sonderaufgabe S 9b

