

# GERBERTRÄGER - INNERE KRÄFTE

## BEISPIEL 2:

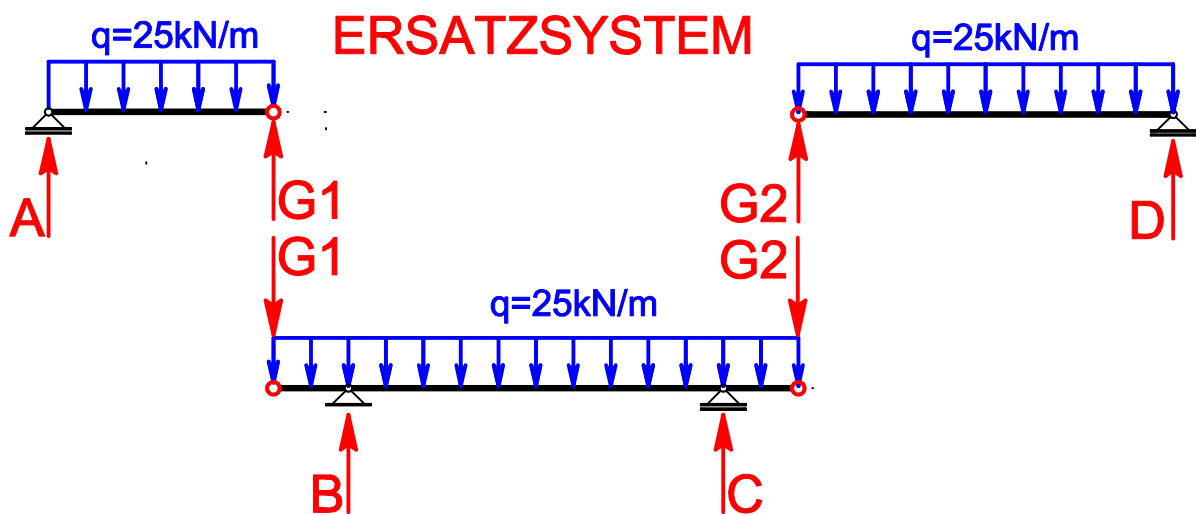
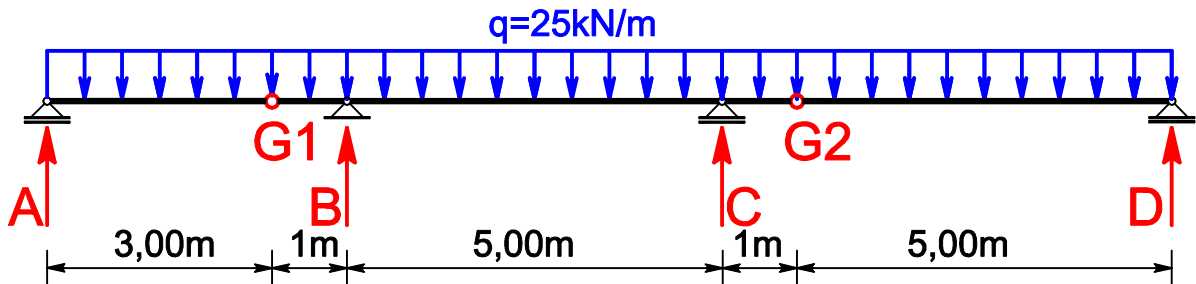
**GEG:** Gerberträger mit 2 Gelenken

Streckenlast  $q=25\text{kN/m}$

**GES:** Auflagerkräfte A, B, C, D; Zustandlinien "Q" ; "M"

Querschnittsbemessung in Stahl (Biegebemessung)

(IPB, St37S,  $\sigma_{Bzul} = 14,5\text{kN/cm}^2$ )



## LAGERREAKTIONEN

$$\Sigma M_A = 0$$

$$G_1 = 25 \cdot 3 / 2 =$$

$$\mathbf{G_1 = A = 37,5\text{kN}}$$

$$\Sigma M_D = 0$$

$$G_2 = 25 \cdot 5 / 2$$

$$\mathbf{G_2 = D = 62,50\text{kN}}$$

$$\Sigma M_B = 0$$

$$25 \cdot 6 \cdot 3 + 62,50 \cdot 6 - 37,5 \cdot 1 - 25 \cdot 1 \cdot 0,5 - 5 \cdot C = 0$$

$$\mathbf{C = 155,00\text{kN}}$$

$$\Sigma M_C = 0$$

$$25 \cdot 6 \cdot 3 + 37,50 \cdot 6 - 62,5 \cdot 1 - 25 \cdot 1 \cdot 0,5 - 5 \cdot B = 0$$

$$\mathbf{B = 120,00\text{kN}}$$

STATIK

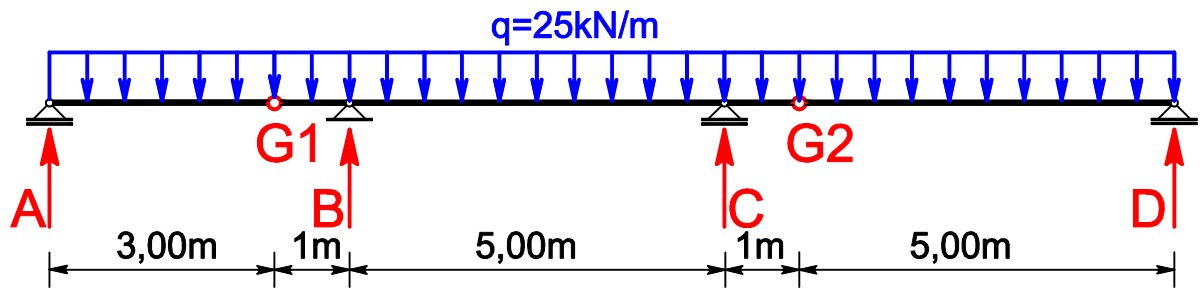
KULLE G.

# GERBERTRÄGER

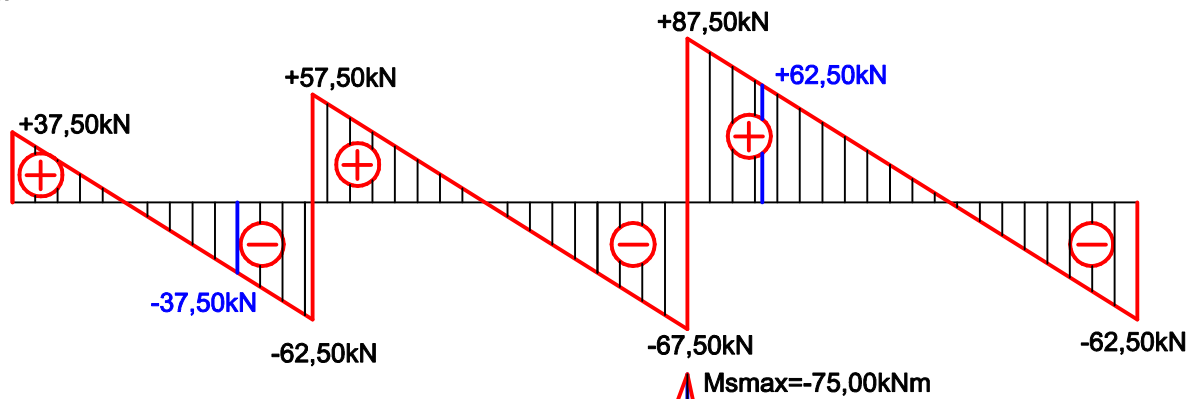
M 1 : 100

2008/09

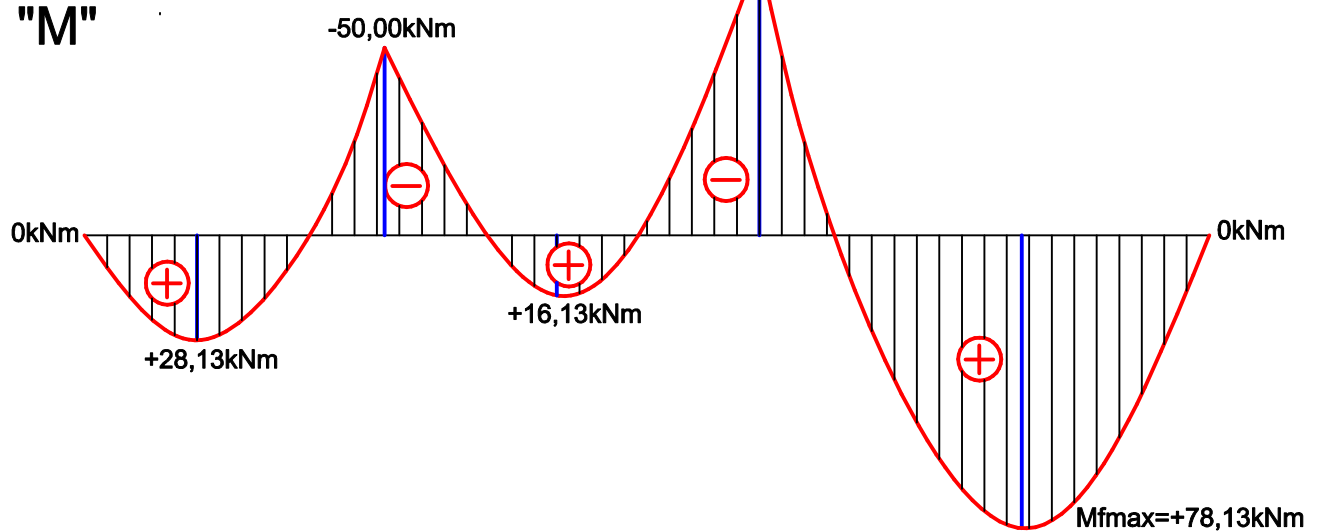
BLATT: 57/1



"Q"



"M"



## MOMENTENVERLAUF AUS QUERKRAFTFLÄCHE

$$M_1 = 0,00 \text{ kNm}$$

$$M_2 = 0 + 37,5 \cdot 1,5/2 = +28,13 \text{ kNm}$$

$$M_{G1} = +28,13 - 37,5 \cdot 1,5/2 = 0,00 \text{ kNm}$$

$$M_{sB} = 0,00 - (37,5 + 62,5)/2 \cdot 1 = -50,00 \text{ kNm}$$

$$M_3 = -50,00 + 57,50 \cdot 2,70/2 = +16,13 \text{ kNm}$$

$$M_{smax} = +16,13 - 67,50 \cdot 2,70/2 = -75,00 \text{ kNm}$$

$$M_{G2} = -75,00 + (87,5 + 62,5)/2 \cdot 1 = 0,00 \text{ kNm}$$

$$M_{fmax} = 0,00 + 62,5 \cdot 2,5/2 = +78,13 \text{ kNm}$$

$$M_4 = +78,13 - 62,5 \cdot 2,5/2 = 0,00 \text{ kNm}$$

STATIK

KULLE G.

# GERBERTRÄGER

M 1 : 100

2008/09

BLATT: 57/2

## **BIEGEBEMESSUNG**

### **Erforderliches Widerstandsmoment**

$$W_{\text{erf}} = M_{\text{max}} / \sigma_{\text{Bzul}} = 7813 / 14,5 = 539 \text{cm}^3$$

gewählt aus Tabelle: **IPB 220** mit  $W_{\text{vor}} = 736 \text{cm}^3$

## **BIEGESPANNUNGSNACHWEIS**

### **Vorhandene Biegespannung**

$$\sigma_{\text{Bvor}} = M_{\text{max}} / W_{\text{vor}} = 7813 / 736 = 10,62 \text{kN/cm}^2 < \sigma_{\text{Bzul}} = 14,50 \text{kN/cm}^2$$

STATIK

KULLE G.

**GERBERTRÄGER**

M 1 : 100

2008/09

BLATT: 57/3