

$$q dx + dV = 0$$

$$dM - V dx - dV \frac{dx}{2} = 0$$

Somit $q = -V'$
 $V = M'$ } $q + M'' = 0$

Analoge Differentialgleichung $\frac{M}{EI} + w'' = 0$

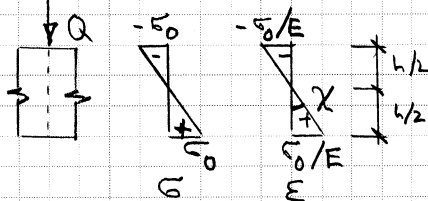
⇒ Die Durchbiegungen w können durch Anwendung baustatischer Methoden genau so aus den Krümmungen $M/(EI)$ gewonnen werden, wie die Biegemomente M aus dem Streckenlasten q (MOHRsche Analogie).

Beispiel : $b = 60\text{ mm}$
 $h = 3\text{ mm}$
 $c = 800\text{ mm}$
 $Q = 60\text{ N}$
 $E = 205\text{ kN/mm}^2$

$$W = \frac{b^3}{6} = 90\text{ mm}^3$$

$$I = \frac{bh^3}{12} = 135\text{ mm}^4$$

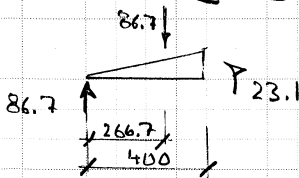
Randspannungen und Krümmung in Trägersmitte:



$$\sigma_0 = \frac{M}{W} = \frac{12000}{90} = 133\text{ N/mm}^2$$

$$\chi_m = \frac{\sigma_0 \cdot z}{E \cdot h} = \frac{133 \cdot 2}{205 \cdot 3} = 433,6\text{ mrad/m}$$

Durchbiegung in Trägersmitte:



$$w_m = 86,7 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{266,7\text{ mm}}{800\text{ mm}/3} = 23,1\text{ mm}$$

N.B. Kontrolle $\chi_m = \frac{M_m}{EI} = \frac{12000\text{ Nmm}}{205\text{ kN/mm}^2 \cdot 135\text{ mm}^4} = 433,6\text{ mrad/m}$, o.k.