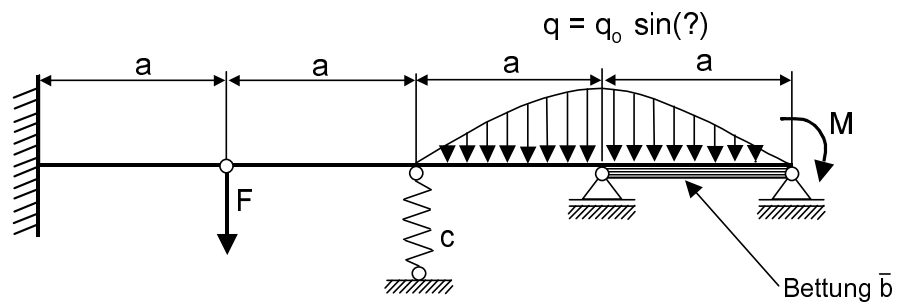


### Übung 3: Differenzenverfahren Teil 2

Gegeben ist das skizzierte System mit :

E	= 200000 N/mm <sup>2</sup>
I	= 2000 mm <sup>4</sup>
a	= 1 m
f	= 5 mm
c	= 10 N/mm
$\bar{b}$	= 5 N/mm <sup>2</sup>
$q_0$	= 100 N/m
F	= 20 N
M	= 100 Nm



Der linke Balken hat die Biegesteifigkeit  $EI$ , der rechte Balken die Biegesteifigkeit  $2EI$ . Das linke Loslager ist um den Versatz  $f$  gegenüber der geraden Achse zwischen Einspannung und rechtem Loslager nach unten versetzt.

Aufgaben:

- Berechnen Sie Ort und Wert für die maximale Durchsenkung!
- Bestimmen Sie Verläufe für die Schnittgrößen  $M_y$  und  $Q_z$  !  
Geben Sie  $M_y(x=2a)$  und  $Q_z(x=7/2 a)$  explizit an!

Optional: (wer noch Zeit hat)

- Bestimmen Sie die Koeffizienten eines Polynoms, das zur Biegelinie passt!  
Zeichnen Sie das Polynom und bestimmen Sie die Ordnung  $N$  des Polynoms, so dass der Fehler

$$e = \frac{1}{n+1} \sum_{i=1}^{n+1} (w_{\text{diff}} - w_{\text{polynom}})^2$$

oder

$$e = \max(|w_{\text{diff}_i} - w_{\text{polyom}_i}|), \quad i = 1..n$$

kleiner 0.01 beträgt. Was passiert bei großen Ordnungen  $N$ ?  
(Benutzen Sie dazu `polyfit()` und `polyval()`!)