

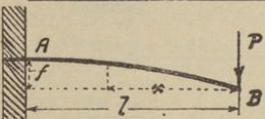
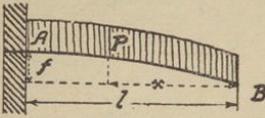
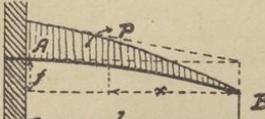
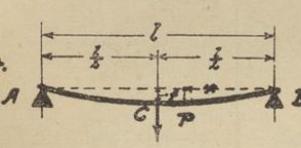
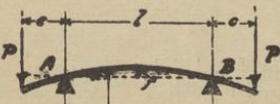
Badische Landesbibliothek Karlsruhe

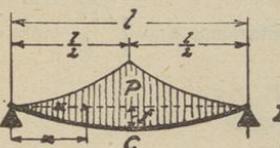
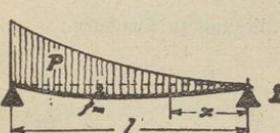
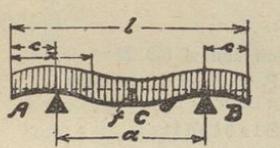
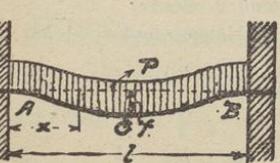
Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Auflagerdrücke, Momente u. Durchbiegungen für verschiedene
Belastungsfälle

[urn:nbn:de:bsz:31-335013](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-335013)

Auflagerdrücke, Momente u. Durchbiegungen für verschiedene Belastungsfälle.

Belastungsfall	Auflagerdrücke und Biegemomente	Durchbiegung	Gefährdungs- Querschnitt
1. 	$A = P$ $M = P \cdot x$ $M_{max} = P \cdot l$	Bei A $f = \frac{P \cdot l^3}{3 \cdot E \cdot J}$	bei A
2. 	$A = P$ $M = \frac{P \cdot x^2}{2 \cdot l}$ $M_{max} = \frac{P \cdot l}{2}$	Bei A $f = \frac{P \cdot l^3}{8 \cdot E \cdot J}$	bei A
3. 	$A = P$ $M = \frac{P \cdot x^3}{3 \cdot l^2}$ $M_{max} = \frac{P \cdot l}{3}$	Bei A $f = \frac{P \cdot l^3}{15 \cdot E \cdot J}$	bei A
4. 	$A = B = \frac{P}{2}$ $M = \frac{P \cdot x}{2}$ $M_{max} = \frac{P \cdot l}{4}$	Bei C $f = \frac{P \cdot l^3}{48 \cdot E \cdot J}$	in der Mitte
5. 	$A = \frac{P \cdot c^1}{l}; B = \frac{P \cdot c}{l}$ Für AC: $M = \frac{P \cdot c \cdot x}{l}$ Für AC: $M = \frac{P \cdot c \cdot x}{l}$ $M_{max} = \frac{P \cdot c \cdot c^1}{l}$	Bei C $f = \frac{P \cdot c^2 \cdot c^1}{3 \cdot E \cdot J \cdot l}$ f_{max} bei $x = c \sqrt{\frac{1}{3} \frac{2 \cdot c^1}{3 \cdot c}}$ wenn $c > c^1$ $x_1 = c^1 \sqrt{\frac{1}{3} \frac{2 \cdot c}{3 \cdot c^1}}$ wenn $c < c^1$	bei Punkt C
	$A = B = P$ für AB: $M = P \cdot c$ = konstant	in der Mitte: $f = \frac{P \cdot l^2 \cdot c}{8 \cdot E \cdot J}$	an jeder Stelle der Strecke A und B.

	Belastungsfall	Auflagerdrücke und Biegemomente	Durchbiegung	Gefährl. Querschnitt
7.		$A = B = \frac{P}{2}$ $M = \frac{P \cdot x}{2} \left(1 - \frac{x}{l}\right)$ $M_{max} = \frac{P \cdot l}{8}$	bei C: $f = \frac{5 \cdot P \cdot l^3}{384 \cdot E \cdot J}$	in der Mitte
8.		$A = B = \frac{P}{2}$ $M = P \cdot x \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3} \cdot \frac{x^2}{l^2}\right)$ $M_{max} = \frac{P \cdot l}{6}$	bei C $f = \frac{P \cdot l^3}{60 \cdot E \cdot J}$ $f_{max} =$ $0,01304 \frac{P \cdot l^3}{E \cdot J}$	in der Mitte $x = \frac{1}{3} l \sqrt{3}$ $= 0,5774 \cdot l$
9.		$A = \frac{2}{3} P; B = \frac{1}{3} P$ $M = \frac{P \cdot x}{3} \left(1 - \frac{x^2}{l^2}\right)$ $M_{max} = \frac{2}{9\sqrt{3}} \cdot P \cdot l$ $= 0,128 P \cdot l; \frac{P \cdot l}{1,794}$	bei C $f = \frac{24 \cdot E \cdot J}{5 \cdot \frac{5}{16} \cdot \frac{c}{2} \cdot \frac{c}{l} + 6 \frac{c^3}{l^3} - 4 \frac{c^2}{l^2} - \frac{c^4}{l^4}}$	in der Mitte
10.		$A = B = \frac{P}{2}$ $M = \frac{P \cdot x}{2} \left(1 - \frac{c \cdot x}{l}\right)$ $M_A = M_B = -\frac{P \cdot c^2}{2 \cdot l}$ $M_C = \frac{P \cdot l}{4} \left(\frac{1}{2} + \frac{2c}{l}\right)$ $M_A = M_B = M_C =$ $\frac{P \cdot l}{47}$ für $c = 0,207 \cdot l$	bei C $f = \frac{24 \cdot E \cdot J}{5 \cdot \frac{5}{16} \cdot \frac{c}{2} \cdot \frac{c}{l} + 6 \frac{c^3}{l^3} - 4 \frac{c^2}{l^2} - \frac{c^4}{l^4}}$	bei A, B oder C
11.		$A = B = \frac{P}{2}$ $M_x = \frac{P \cdot l}{2} \left(\frac{1}{6} - \frac{x}{l} + \frac{x^2}{l^2}\right)$ $M_A = M_B = -\frac{P \cdot l}{12}$ $M_C = +\frac{P \cdot l}{24}$	$f_{max} = \frac{P \cdot l^3}{384 \cdot E \cdot J}$	Voll eingespannt Gefährl. Querschn. bei A u. B. Wendep. bei $x = \frac{1}{2} l$ $\left(1 - \sqrt{\frac{1}{3}}\right)$ $= 0,2113 \cdot l$