

Programm KNICK für TI89/ 92/ V200

KNICK ist ein kleines Hilfsprogramm zur Berechnung der Knickung von Stäben mit (Rohr-) Rundstab-Querschnitt oder beliebigem Querschnitt für die Vorlesungen und Übungen sowie die Hanser-Bücher *Decker* und *Taschenbuch der Maschinenelemente*.

Von F1 nach F7 durcharbeiten, die Reihenfolge ist an sich egal. F4 wird für einen (Rohr-)Rundstab benötigt, bei anderer beliebiger Geometrie F5.
Bei Fehleingaben wieder zurück zum Eingabemenü, Eingabe wiederholen.

Taste F1 = Material

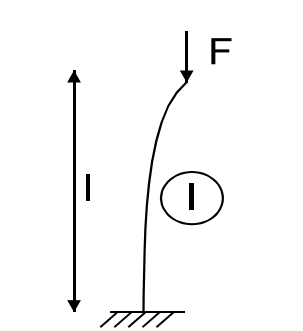
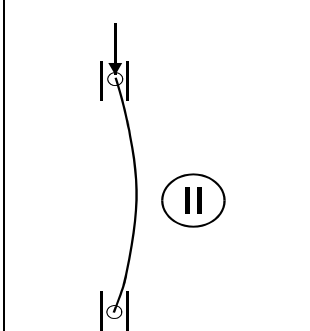
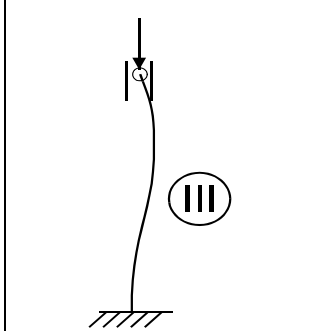
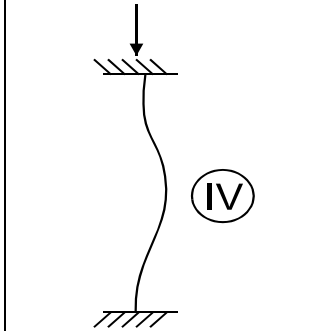
Nr.	Material	E-Modul [N/mm ²]	Rp [N/mm ²]	Zusätzliche Eingabe
1	St37/ StE255	206000	205	-
2	St60/ StE355	206000	240	-
3	Federstahl	206000	575	-
4	Grauguß	115000	154	-
5	Duraluminium	70000	200	-
6	Nadelholz	10000	9	-
7	eigenes Material	Eigene Eingabe	Eigene Eingabe	Tetmajer-Gleichung: 1 Baustahl $\sigma_k = 310 - 1,14\lambda$ 3 Federstahl $\sigma_k = 335 - 0,62\lambda$ 4 Grauguß $\sigma_k = 776 - 12\lambda + 0,053\lambda^2$ 0 nicht verw.

Taste F2 = L,F

Eingabe der

- Stablänge L in mm
- Kraft F in N

Taste F3 = Fall

Fall 1	Fall 2	Fall 3	Fall 4
Frei beweglich/ eingespannt	Frei geführt/ frei geführt	Frei geführt/ eingespannt	Eingespannt/ eingespannt
$s = 2 \cdot l$	$s = l$	$s = \frac{1}{2} \sqrt{2} \cdot l$	$s = \frac{1}{2} \cdot l$
			

Entweder

oder

Taste F4 = Rohr

(Rohr-)Rundstab hier, sonst weiter mit F5

Eingabe des

- Durchmessers außen D_a in mm
- Durchmessers innen D_i in mm

→ Automatische Berechnung von A und I

Taste F5 = A, I

Beliebige Querschnitte

Eingabe der/des

- Fläche A in mm^2
- Flächenträgheitsmoments I in mm^4

Taste F6 = S_k

Eingabe der Sicherheit

- S_k Euler
- S_k Tetmajer

Taste F7 = Com

Berechnung und Ausgabe folgender Werte:

- Euler-Knickung

- λ

- λ_0

- σ_k in N/mm^2

- R_p in N/mm^2

- S_k

- $S_k \text{ Euler}$

- Sicherheit okay/ nicht okay

- Tetmajer-Knickung

- λ

- λ_0

- σ_k in N/mm^2

- R_p in N/mm^2

- S_k

- $S_k \text{ Tetmajer}$

- Sicherheit okay/ nicht okay

Taste F8 = Xit

Exit

Programm KNICK für Texas Instruments TI89/ 92/ V200 © 9.11.2006 Prof. Dr.-Ing. Frank Rieg, Lehrstuhl für Konstruktionslehre und CAD, Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften, Universität Bayreuth, www.uni-bayreuth.de/departments/konstruktionslehre.