

X / mm	Do / mm	Dm / mm
4750	-0,11	0,07
5000	0	0,13
		0,12

Durchföhrung

- Stab beidseitig eingespannt
- bei Messung 2 zwischen durch immer gehüllt
- Alle 2,5 cm von beiden Enden aus gemessen (Start: 5 cm / Ende 50 cm)
- Messwerte 5-25 Uhr 1 und Messwerte 30-50 Uhr 2

m = 600 g

Messwerte einzeln eingespannt Rechteckstab

Max. Auslenkung
 $x = 5,250 \text{ mm}$
 $D_m = 4,11 \text{ mm}$

X / mm	Do / mm	Dm / mm
500	0	0,32
750	0	0,46
1000	0	0,62
1250	0	0,73
1500	0	0,87
1750	0	1,03
2000	0	1,15
2250	0	1,32
2500	0	1,64
2750	0	1,86
3000	0	2,01
3250	0	2,32
3500	0	2,68
3750	0	2,9
4000	0	3,05
4250	0	3,44
4500	0	3,75
4750	0	4,11
5000	0	
5250	0	

	Messwerte beidseitig eingespannter		Rechteckstab
	x \ mm	D in mm	D in mm
I	500	0	0,01
	750	0	0,03
	1000	0	0,06
	1250	0	0,07
	1500	0	0,08
II	1750	0	0,11 0,11
	2000	0	0,14
	2250	0	0,15
	2500	0	0,16
	2750	0	hier
III	3000	0	0,18
	3250	0	0,17
	3500	0	0,16
	3750	0	0,16 0,15
	4000	0	0,12
IV	4250	0	0,12
	4500	0	0,1
	4750	0	0,08
	5000	0	0,04

=> geht nicht

⊗ Gewicht hängt hier

V103 Biegung elastischer Stäbe 19. Nov. 2011

Material: Aluminium

elastischer Stab

$l = 60,2 \text{ cm}$

$h = 1 \text{ cm}$

$m = 167,2 \text{ g}$

$\Delta m = 0,1 \text{ g}$

Theorie
 $581,18 \text{ mm}$
 $\pm 0,15 \text{ mm}$

Zylinder Stab

$l = 59,2 \text{ cm}$

$d = 1 \text{ cm}$

$m = 123,45$

$\Delta m = 0,1 \text{ g}$

Theorie
 $551,82 \text{ mm}$
 $\pm 0,18 \text{ mm}$

$120,9 \text{ g}$

(0,4)

Messungen mit dem Zylinderstab (einsseitig) $x_0 = 5$

x / mm

D_0 / mm

$D_m /$

y

z

500

750

1000

1250

1500

x / mm

500

1000

1250

1500

1750

2000

2250

2500

2750

3000

3250

3500

3750

4000

4250

4500

D_0 / mm

D_m / mm

Maximale Auslenkung

$m = 400 \text{ g}$

$D_m = 3,4 \text{ mm}$

$x = 5200 \text{ mm}$

0,28 0,29

0,35 0,37

0,36 0,45

0,45 0,46

0,51 0,53

0,62 0,64

0,78 0,81

0,83 0,93

1,16 1,11

1,34 1,36

1,58 1,62

1,78 1,81

2,07 2,07

2,30 2,32

2,58 2,64

$m = \text{Messung 1}$

$m = \text{Messung 2}$

X / mm	Do / mm
4750	0
5000	0
5250	0

D _{hm}	3,38 2,78
2,75	3,38
3,1	3,5
3,48	

X / mm
4750
5000

Durchführung

→ Stab eingespannt
→ bei Messung
→ Alle 2,5 cm
Messwerte

Durchführung

→ Stab eingespannt

→ Alle 2,5 cm (Startpunkt 10 cm) die Uhr genullt und dann das Gewicht eingehangen und den Unterschied bei D_m eingeschrieben
Grund: Die Biegung vom Stab ausgleichen und die Abweichung der Messuren deswegen nur eine Uhr

Messwerte

X / mm
500
750
1000
1250
1500
1750
2000
2250
2500
2750
3000
3250
3500
3750
4000
4250
4500
4750
5000
5250

Messung beidseitig eingespannter Zylinderstab

X / mm	Do / mm	D _m / mm
500	0	0,15
750	0,18	0,37
1000	0,35	0,58
1250	0,49	0,82
1500	0,64	1,05
1750	0,81	1,16
2000	0,95	1,33
2250	1,09	1,49
2500	1,23	1,64
2750		0,38
3000		0,42
3250		0,37
3500		0,41
3750		0,3
4000		0,15
4250		0,18
4500		0,22
4750		0,25
5000		0,31
5250		0,3

geht nicht ⇒ Mittelpunkt ⇒ Gewicht hängt hier

X / mm	Do / mm	D _m / mm
500	0	0,15
750	0,18	0,37
1000	0,35	0,58
1250	0,49	0,82
1500	0,64	1,05
1750	0,81	1,16
2000	0,95	1,33
2250	1,09	1,49
2500	1,23	1,64
2750		0,38
3000		0,42
3250		0,37
3500		0,41
3750		0,3
4000		0,15
4250		0,18
4500		0,22
4750		0,25
5000		0,31
5250		0,3