

# 12 - Trägheitsmoment

## Aufgabe 1)

Tabelle 1) Scheibendrehung  
Winkel der Scheibendrehung [deg] <sup>rad besser?</sup>

	Masse [g]	Winkel der Scheibendrehung [deg]
1	50	60
2	100	122
3	150	180
4	200	242
5	250	302 + 60 <del>311</del>
6	300	366 + 124 <del>353</del>

Spezifische Winkel der Scheibendrehung  
verschiedener Massen.

Ab diesen Messungen haben wir Probleme bekommen:

Teller war "ausgedreht". Wir haben den Drehtisch gedreht (200g + Teller) und den Zeiger auf 0 gestellt und erneut die letzten zwei Massen hinzugefügt.

## Aufgabe 2)

Tabelle 2)

Index	Scheibe	Schwingungsdauer
1	Alu	23,09
2		23,31
3		23,28
4	Messing (regelmäßig)	34,98
5		34,75
6		34,78

Vergleich der Aluminiumplatte und der Messingplatte, je 3 Messungen der Schwingungsdauer bei 20 Umdrehungen.

## Material

- Drehtisch
- Drehtisch + Markierung
- Waage, Stoppuhr, Messlehre
- Balancierschneide
- 6 x 50g Massen  $\pm 0,1g$

## Messingscheibe:

Durchmesser der Scheibe: 110 mm

Masse der Scheibe: 646 g

## Equipment

Stoppuhr Modell: TFA Dostman UAT. Nr. 38.2016

Präzision: 0,01 s Ungenauigkeit:

Waage Modell: Ohaus CS2000

Präzision: 1 g Ungenauigkeit:

Schieblehre Modell: Mitutoyo J. HD 3.

Genauigkeit: 0,05 mm Ungenauigkeit:

Aluminiumscheibe Präzision: 2 deg

### Aufgabe 3)

Foto machen!

### Aufgabe 4)

Tabelle 3) Trägheitsmoment Messingplatte (unregelmäßig)

Achse	Schwingungsdauer [s]
$a_0$	44,42

Schwingungsdauer einer unregelmäßigen  
Messingplatte unter 20 Schwingungen.

### Aufgabe 5)

Tabelle 4) Parallelachsen

Achse	Abstand zum Schwerpunkt [mm]	Trägheitsmoment [ $\text{kg} \cdot \text{m}^2$ ]
$a_1$	0,5	44,58
$a_2$	1,0	44,73
$a_3$	1,5	45,10
$a_4$	2,0	45,30
$a_5$	2,5	47,67

Geodreieck: 0,1 cm

Trägheitsmomente 5 weiterer Achsen - parallel zur  
Schwerpunktachse. Alle liegen auf einer Geraden.  
Berechnung über den Steiner'schen Satz.