

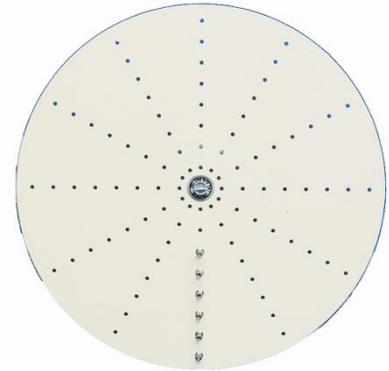
## Momentenscheibe

### Bestätigung des Momentensatzes

#### Theorie

Ein beweglicher Körper auf einer Achse befindet sich im Gleichgewicht, wenn die Summe der linksdrehenden Momente gleich der Summe der rechtsdrehenden Momente ist. Wenn man 2 Kräfte  $F_1$  und  $F_2$  betrachtet, so kann man bestätigen, dass  $M_1 = M_2$ , wenn sich der Körper im Gleichgewicht befindet.

Es gilt auch:  $F_1 \times d_1 = F_2 \times d_2$ .



#### Empfohlenes Zubehör

1 Metalltafel	2002257 oder 2002331
1 Momentenscheibe	2002255
1 Senklot	2000058
1 Satz Massen	2002030
1 Rolle Schnur	2002259
1 Meßlatte, magnetisch	2002260



#### Versuch

Anbringen der Momentenscheibe auf der Metalltafel.

Die Meßlatte horizontal derart ausrichten, dass das Senklot genau auf der 15 cm-Markierung liegt.

Entfernen der Stifte aus den Löchern der Scheibe.

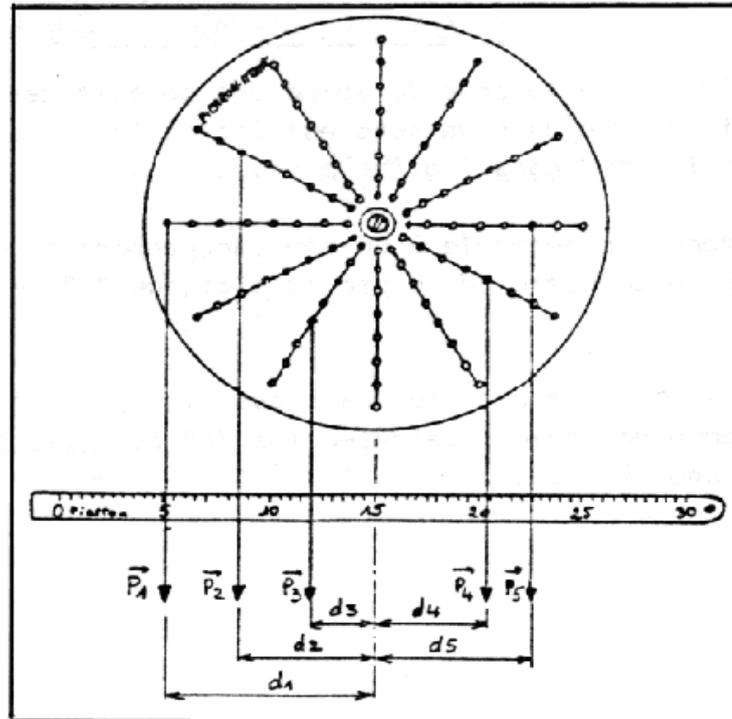
Vorbereiten der Schnüre mit Schlaufen an den Enden.

Befestigen Sie links und rechts der Achse der Scheibe je einen Stift. An den Stiften wird jeweils ein Stück Schnur und eine Masse gehängt. Man liest dann die Abstände  $d_1$  und  $d_2$  ab. Man trägt die Messergebnisse in die Tabelle ein und überprüft somit den Momentensatz.

$F_1$	25	50	25	50	50	
$F_2$	25	25	50	25	50	
$d_1$	4,5	4	7,0	3	5	
$d_2$	4,5	8	3,5	6	5	
$M_1 = F_1 \times d_1$	112,5	200	175,0	150	250	
$M_2 = F_2 \times d_2$	112,5	200	175	150	250	

## Verallgemeinerung des Momentensatzes

$$P_1 \times d_1 + P_2 \times d_2 + P_3 \times d_3 = P_4 \times d_4 + P_5 \times d_5$$



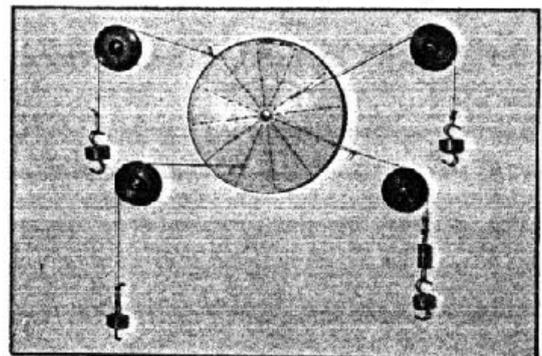
Aufbau der angegebenen Versuchsanordnung.

Anschließend misst man die Hebelarme  $d_1$  bis  $d_5$ . Setzen Sie die Werte in die obige Gleichung ein, das Ergebnis wird bestätigt.

Man kann dieses Experiment mit anderen Hebelarmen wiederholen, um nochmals den Satz zu überprüfen.

### Zweite Möglichkeit

Der Körper befindet sich im Gleichgewicht, wenn die Summe der linksdrehenden Momente gleich der Summe der rechtsdrehenden Momente ist. Das Moment einer Kraft entspricht dem Produkt ihres Betrages und des Abstandes 'd', den die Wirkungslinie der Kraft vom Drehpunkt hat. Man versuche möglichst die Vektoren so auf der Achse zu verteilen, dass man die Abstände d mit dem Sinus von 30 Grad berechnen kann. Ansonsten muss man sie durch Abmessen bestimmen.



Wenn Sie Änderungs- und/oder Verbesserungsvorschläge haben, teilen Sie es uns bitte mit.