

# Der Hebel (Lösung)

## Versuch:

Wann ist der Hebel im Gleichgewicht?

Links drehend			Rechts drehend		
$F_l$	$a_l$	$F_l * a_l$	$F_r * a_r$	$F_r$	$a_r$
3 N	60 cm	180 Ncm	180 Ncm	3 N	60 cm
3 N	60 cm	180 Ncm	180 Ncm	4 N	45 cm
3 N	60 cm	180 Ncm	180 Ncm	6 N	30 cm
4 N	15 cm	60 Ncm	60 Ncm	4 N	15 cm
4 N	15 cm	60 Ncm	60 Ncm	2 N	30 cm
4 N	15 cm	60 Ncm	60 Ncm	1 N	60 cm
			$M_l = M_r$		

Welche Bedingung muss erfüllt sein, damit Gleichgewicht herrscht?

Gleichgewicht:

Drehwirkung nach links = Drehwirkung nach rechts

Hebelgesetz:

$$\text{Last} * \text{Lastarm} = \text{Kraft} * \text{Kraftarm}$$

$$F_l * a_l = F_r * a_r$$

Die Drehwirkung einer Kraft am Hebel wird durch das Drehmoment  $M$  beschrieben.

Formel:  $M = F * a$

Einheit:  $[M] = 1 \text{ N} * \text{m} = 1 \text{ Nm}$