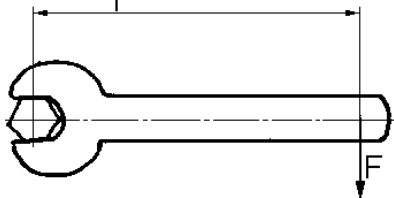


Drehmoment, Hebel

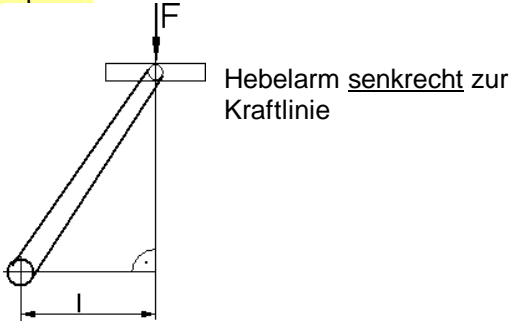
z.B. Schraubenschlüssel



$M = F \cdot l$ [in Nm]
Kraft x Hebelarm

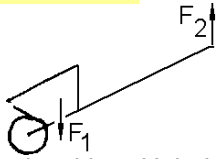
(Dreh-)Moment

z.B. Fahrradpedal



Gleichgewichtsbedingungen für mehrere Momente

z.B. Schubkarre

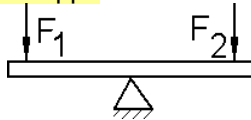


einseitiger Hebel

$\Sigma M = 0$ (Summe aller Momente)

$\Sigma F = 0$ (Summe aller Kräfte)

z.B. Wippe

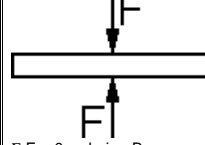


zweiseitiger Hebel

oder $\dot{M} = \dot{M}$
Summe der links drehenden Momente = Summe der rechts drehenden Momente
Vertiefung

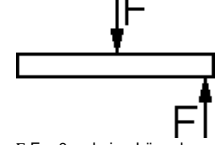
1) Ein: Bleistift o.ä. auf dem OH-Projektor anschieben

2) Kräfte fluchten



$\Sigma F = 0 \rightarrow$ keine Bewegung

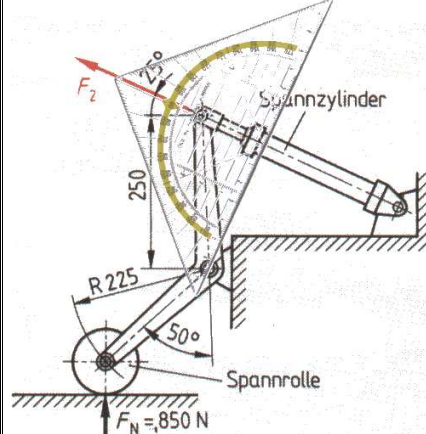
3) Kräfte fluchten nicht



$\Sigma F = 0 \rightarrow$ keine Längsbewegung aber Drehbewegung

Merke: Einheit Nm = J gilt auch für die Arbeit und darf dennoch nicht verwechselt werden
 $W = F \cdot s$ $F \parallel s$ parallel
 $M = F \cdot l$ $F \perp l$ rechtwinklig

4) Wie erfasst man „Drehkräfte“ ?
 Der Hebelarm kann mit dem Geodreieck ermittelt werden: Kraft auf die 90°-Linie, Hypotenuse durch den Drehpunkt, Hebelarm an der Skale ablesen:



1) Wie Verhältnisse, wenn mehrere Momente auftreten

Die Unterscheidung zwischen ein- und zweiseitigem Hebel ist nicht wichtig.

Drehrichtung bei jeder Aufgabe ausführlich ansprechen !

Erinnere: Gleichgewichtsbedingung bei Kräften

\Rightarrow Gleichgewichtsbedingung bei Drehmomenten

Zwar mit $\Sigma F = 0$ beginnen, dies zunächst eine Zeile frei lassen und dann $\Sigma M = 0$ darüber schreiben, weil man bei der Berechnung damit anfangen sollte.

gebogene Pfeile ergänzen

EuroRBM
 EuroRBM „Lage des Einsannzapfens“