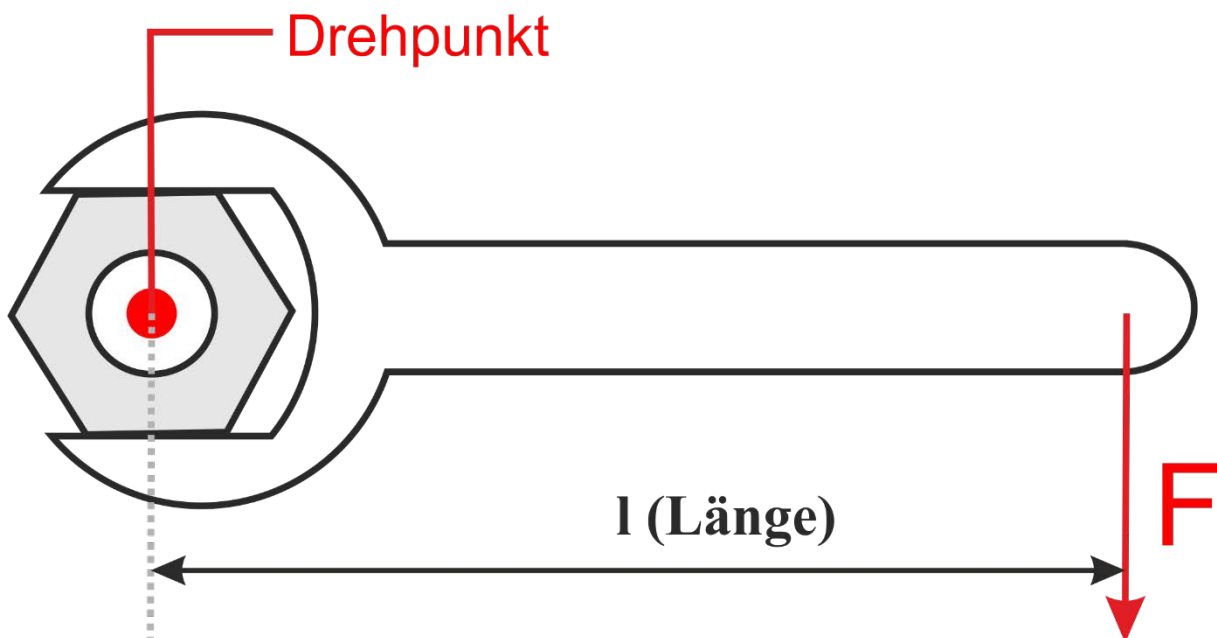


Drehmoment und Hebel

Wirkt auf einen starren Körper (z. B. ein Bauteil oder Werkzeug) eine **Kraft** (**F**) im **Abstand** (**l**) von einem Drehpunkt aus, so entsteht eine Hebelwirkung, man sagt ein **Moment** (**M**):

Drehmoment = Kraft · Hebelarm

$$\text{Formel: } M [Nm] = F [N] \cdot l [m]$$



Einheit des Drehmoments: **1 Nm (= 1 N · 1 m)**

Durch die Handkraft **F** und den Hebelarm **l** des Schraubenschlüssels entsteht ein **Kraftmoment** (**Drehmoment**). Das Drehmoment wächst mit der Zunahme der Kraft **F** und mit der Länge **l** des Hebelarms.

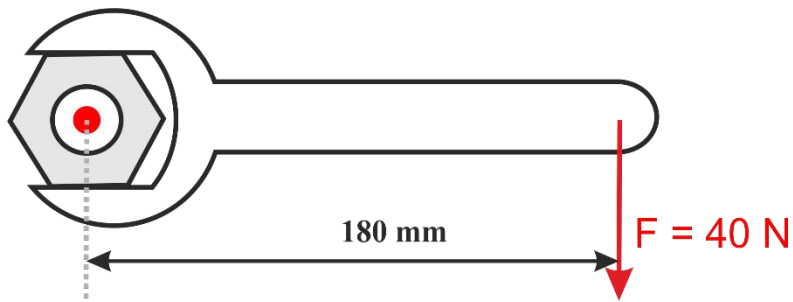
Größen und Einheiten:

Größen		Einheiten	
M	Drehmoment	Nm	(Newtonmeter)
F	Kraft	N	(Newton)
l	Hebelarmlänge	m	(Meter)

Entsteht durch die Hebelwirkung (durch das Moment M) **eine**

- **Drehung des Körpers**, so spricht man von einem **Drehmoment** (z. B. Schraubenschlüssel, Zahnrad).
- **Biegung des Körpers**, so spricht man von einem **Biegemoment** (z. B. Wellendurchbiegung).

Einfache Rechenbeispiele zum Drehmoment:



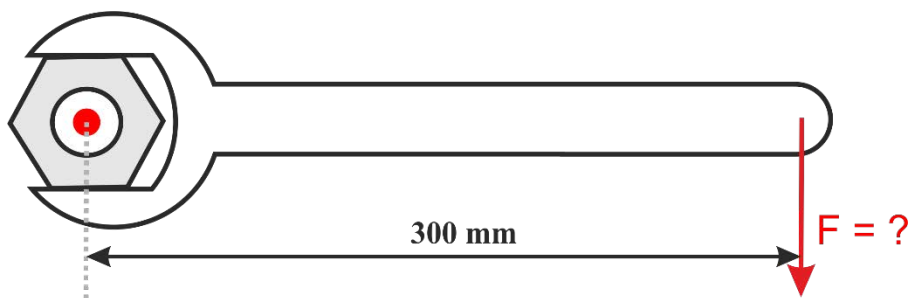
Berechne das Drehmoment, das die Handkraft F bewirkt.

$$M = F \cdot l$$

$$M = 40 \text{ N} \cdot 0,18 \text{ m}$$

$$M = \underline{\underline{7,2 \text{ Nm}}}$$

Das Drehmoment der Handkraft beträgt 7,2 Nm.



Um wie viel verringert sich der Kraftaufwand F , wenn der Hebelarm bei gleichem Drehmoment 300 mm lang ist?

$$F = \frac{M}{l}$$

$$F = \frac{7,2 \text{ Nm}}{0,3 \text{ m}} = \underline{\underline{24 \text{ N}}}$$

Der Kraftaufwand verringert sich um 16 Newton.