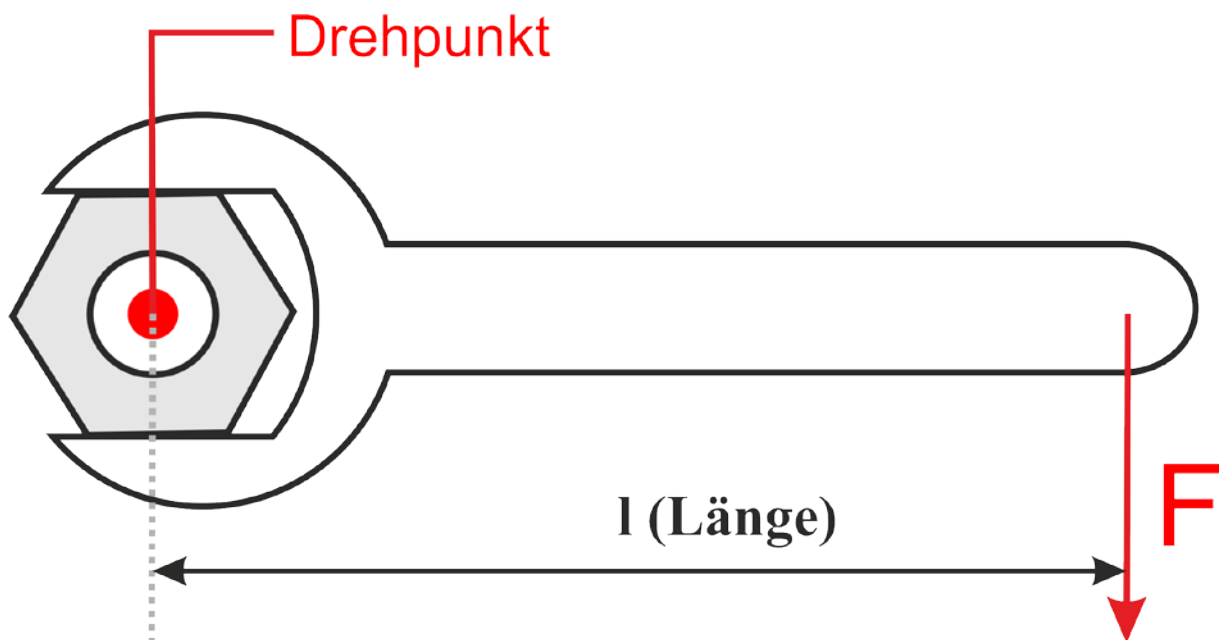


## Drehmoment und Hebel

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

**Formel:**  $M = F \cdot l$



**Einheit des Drehmoments:**  $1 \text{ Nm} (= 1 \text{ N} \cdot 1 \text{ m})$

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.

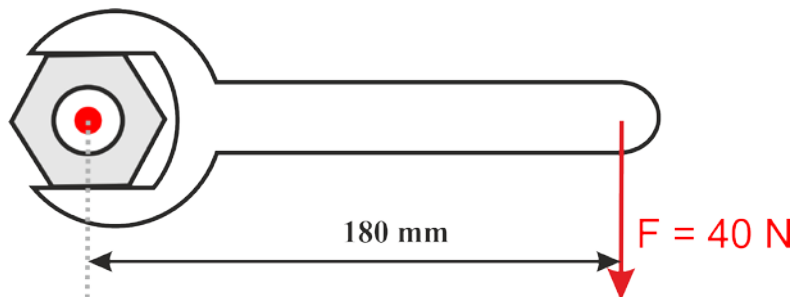
## Größen und Einheiten:

Größen		Einheiten	
<b>M</b>	Drehmoment	<b>Nm</b>	(Newtonmeter)
<b>F</b>	Kraft	<b>N</b>	(Newton)
<b>l</b>	Hebelarmlänge	<b>m</b>	(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:



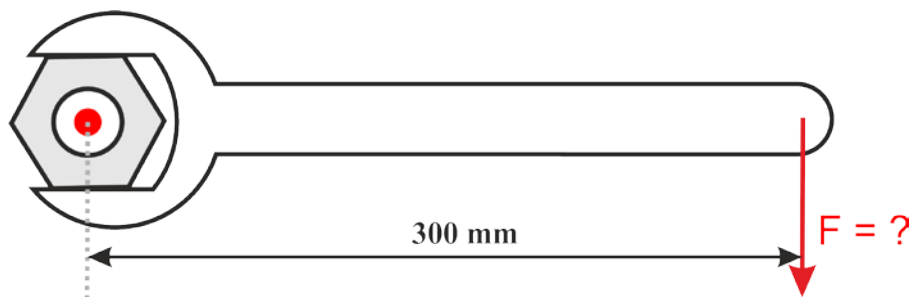
Berechne das Drehmoment, das die Handkraft  $F$  bewirkt.

$$M = F \cdot l$$

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

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

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?

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

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

Der Kraftaufwand verringert sich um 16 Newton.