

Skizziere für beide Aufgaben die Hebel und wirkenden Kräfte jeweils mit ihren Richtungen.

- ① Der Bizeps setzt ungefähr 1,5 cm unterhalb des Ellenbogengelenks an. Der Unterarm selbst ist 30 cm lang.
- Berechne die vom Bizeps aufzubringende Kraft, wenn mit der Hand ein Gewicht der Masse $m = 5\text{kg}$ gehoben werden soll.
 - Berechne die Distanz, um die sich der Bizeps zusammenziehen muss, wenn die Hand um 10 cm nach oben bewegt werden soll.
- ② Ein Kran bildet einen zweiseitigen Hebel. Der Kranausleger soll eine maximale Länge von 8 m haben. Die Gegengewichte liegen mit dem Schwerpunkt 1 m vom Kran entfernt.
- Der Kran soll eine Hauswand der Masse $m = 20t$ heben. Berechne das benötigte Gegengewicht.
 - Die Hauswand ist leider etwas zu schwer geraten. Die Kranführerin merkt, dass der Kran instabil wird, als die Wand bei 7m am Ausleger hängt. Berechne die echte Masse der Wand.

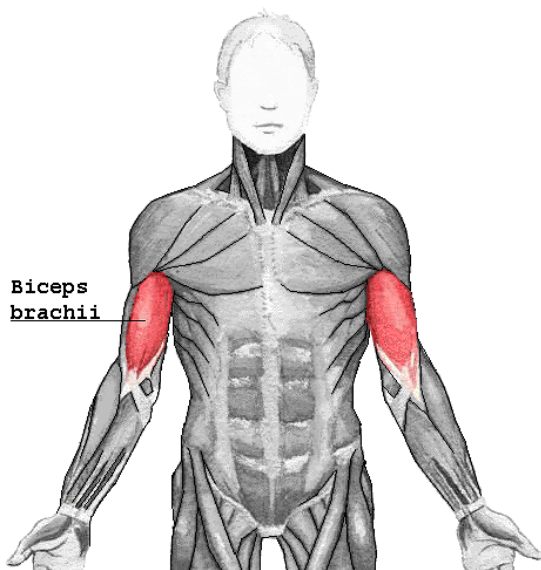


Abb. 1 — Biceps brachii



Abb. 2 — Tower Cranes