

AB: Sensoren und Aktoren

Sensoren und Aktoren sind zwei wichtige Bestandteile in der Technik, insbesondere in Robotern. Sie arbeiten zusammen, um Maschinen oder Geräte so zu steuern, dass sie Aufgaben selbstständig ausführen können.

 **Sensoren** – Die Sinne des Roboters Sensoren sind Geräte, die Informationen aus ihrer Umgebung aufnehmen. Sie messen verschiedene Dinge wie Licht, Temperatur, Druck oder Bewegung und senden diese Informationen an das System weiter, damit es darauf reagieren kann.

Beispiele für Sensoren:

-  **Lichtsens**or: Misst, wie hell oder dunkel es ist
-  **Temperatursens**or: Misst, wie warm oder kalt es ist
-  **Bewegungssens**or: Erkennt, ob sich etwas bewegt

Vergleich mit dem menschlichen Körper:

-  Unsere **Augen** sind wie Sensoren für Licht
-  Unsere **Ohren** nehmen Geräusche wahr
-  Unsere **Haut** fühlt Temperaturen und Druck

 **Aktoren** – Die Muskeln des Roboters Aktoren sind Geräte, die Bewegungen oder Aktionen ausführen. Sie wandeln elektrische Signale in physische Bewegungen oder Handlungen um. Sobald ein Sensor eine Information liefert, reagiert der Aktor und setzt eine Aktion um.

Beispiele für Aktoren:

-  **Motor**: Dreht sich, um ein Rad zu bewegen
-  **Heizelement**: Erwärmt sich, wenn es ein Signal bekommt
-  **Lautsprecher**: Erzeugt Töne, wenn er elektrische Signale empfängt

Vergleich mit dem menschlichen Körper:

-  Unsere **Muskeln** bewegen Arme und Beine, wenn unser Gehirn ein Signal gibt
-  Das **Herz** pumpt schneller, wenn es mehr Sauerstoff benötigt, z. B. bei Sport

Wie arbeiten Sensoren und Aktoren zusammen?

Ein Roboter kann mit Sensoren Informationen aufnehmen und mit Aktoren darauf reagieren – ähnlich wie unser Körper:

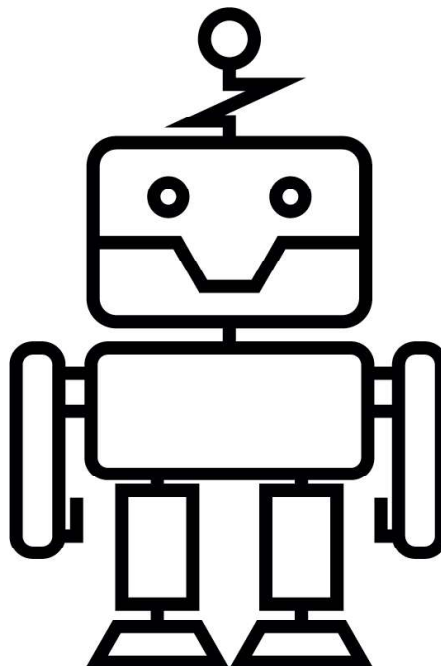
-  **Beispiel:** Wenn du deine Hand auf eine heiße Herdplatte legst, registrieren deine **Sensoren** (Nervenzellen) die Hitze und senden eine Nachricht an dein Gehirn
-  Dein **Gehirn** gibt daraufhin das Signal an deine Muskeln (Aktoren), die deine Hand blitzschnell zurückziehen
-  Gleichzeitig schlägt dein **Herz schneller**, weil dein Körper den Stress bemerkt.

Ein Roboter funktioniert genauso:

-  Ein **Temperatursensor** erkennt, dass eine Maschine zu heiß wird
-  Ein **Aktor (Lüfter)** schaltet sich ein, um die Maschine zu kühlen

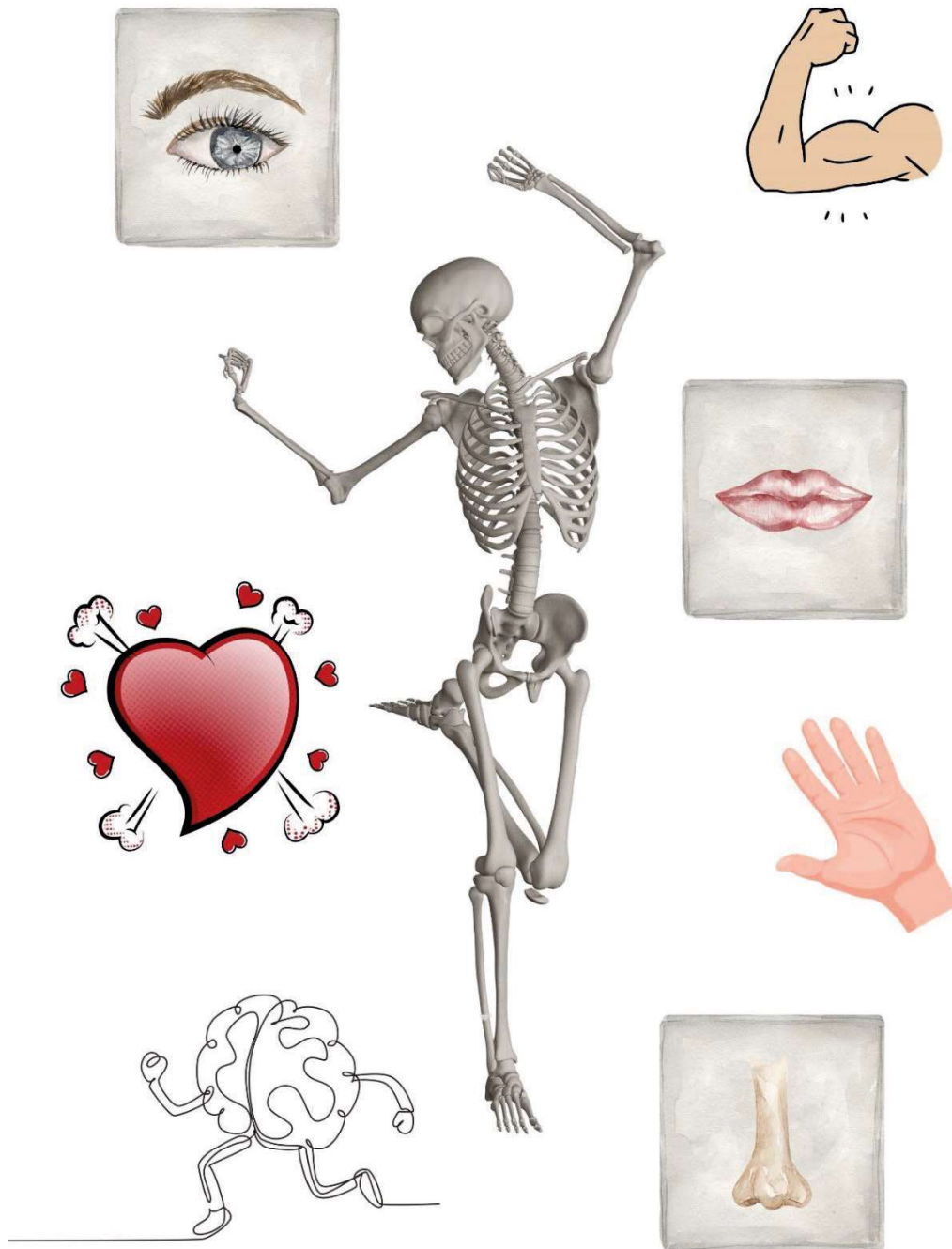
Merke:

- ✓ Sensoren sammeln Informationen aus der Umgebung (wie unsere Sinne).
- ✓ Aktoren führen Bewegungen oder Handlungen aus (wie unsere Muskeln und das Herz).
- ✓ Beide arbeiten zusammen, um eine Maschine oder einen Roboter an verschiedene Situationen anzupassen – ähnlich wie das menschliche Nervensystem.



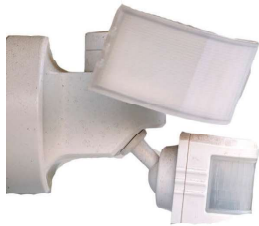
💡 **Aufgabe:**

Versuche einmal zu Markieren was bei uns als Menschen Aktoren (grün) und Sensoren (rot) sind.

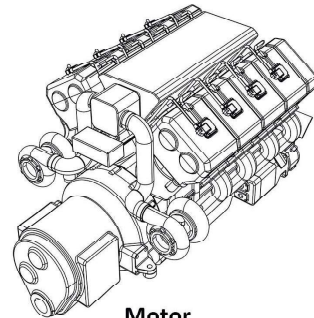


💡 **Aufgabe:**

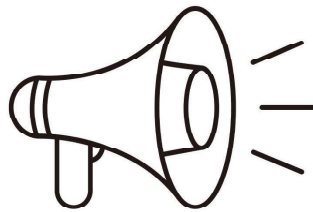
Versuche einmal zu Markieren was bei einem Roboter Aktoren (grün) und Sensoren (rot) sind.



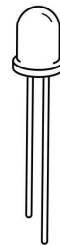
Bewegungsmelder



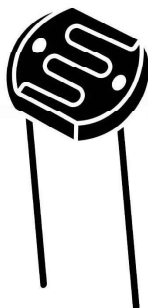
Motor



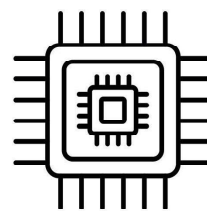
Lautsprecher



Lichtmesser



Temperaturmesser



Mikroprozessor

(Bildquellen: Kurtcan, RobbinLee, AmethystStudio, Kazim, bilanol, Photoshop Express, MayaNavits, DM7 und Oleksandr Panasovsky, dada_design, Simple Line, TKM -stock.adobe.com)