

# V.44

## Energie nutzen

### Softrobotik

Wiebke Arps



© piranka/E+/Getty Images

© RAABE 2026 | Es gelten die [Lizenzbedingungen](#)

Die Softrobotik ist ein Zukunftsthema mit vielversprechenden Perspektiven für innovative Anwendungen in Medizin und Technik. Damit vermitteln Sie mit diesen Materialien neben fachlichen Kompetenzen gleichzeitig spannende Anreize zur Berufsorientierung. Die Lernenden gewinnen Einblicke in die Vielfalt der Softrobotik von der Motivation über Anforderungen und Technologien bis zu konkreten Anwendungen. Die theoretischen Grundlagen von Physiologie und Bionik trainieren Ihre Lernenden im Praxis- und Experimentierteil durch Bau und Test eines Funktionsmodells in spannenden Sozialformen. Mit den erworbenen Kenntnissen zur Bionik, künstlichen Muskeln und zur Rolle von künstlicher Intelligenz erschließen sich Ihre Lernenden die Welt der Softroboter und machen sich fit für die Teilhabe an kompetenter Diskussion von Zukunftsthemen.

---

#### KOMPETENZPROFIL

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Klassenstufe:</b> | 9/10  |
| <b>Dauer:</b>        | 6 Unterrichtsstunden  |
| <b>Kompetenzen:</b>  | 1. Argumentationskompetenz; 2. Fachkompetenz;<br>3. Präsentationskompetenz                                  |
| <b>Inhalt:</b>       | Harte Roboter versus Softrobotik, Physiologie, Bionik, künstliche Muskeln, Softroboter und ihre Anwendungen |

---

## Auf einen Blick

### Benötigte Materialien

- Laptop/PC/Tablet/Smartphone mit Internetzugang
- Dokumentenkamera/Beamer/OH-Projektor
- **Gruppe A:**
  - 1 Papier-Trinkhalm
  - 2 Kartonstreifen A: 25 mm · 60 mm
  - 1 Kartonstreifen B: 30 mm · 100 mm
  - 1 Kartonstreifen C: 10 mm · 50 mm
  - Heißkleber oder Klebestift
  - Geodreieck
  - Stift
  - Schere, Messer
- **Gruppe B:**
  - 3 Papier-Trinkhalme
  - 1 leere, saubere Verpackung von 500 g Quark, alternativ Plastikbecher von 500 g Pudding, Kefir o. Ä.
  - Geodreieck
  - Folienstift
  - Schere
  - Heißkleber
- **Gruppe C:**
  - Etwa 150 cm reißfestes Garn
  - 3 kleine Kabelbinder 80 · 2,5 mm
  - Geodreieck
  - Schere
  - Heißkleber
- **Gruppe D:**
  - 1 Zeitungspapier in etwa DIN A5
  - 1 Trinkbecher aus Papier
  - 1 leerer, sauberer Margarinebecher o. Ä.

### Einstieg

**Thema:** Vorstellung verschiedener Typen von Industrierobotern

**M 1** „Harte Roboter“: Ein virtueller Messebesuch

**Benötigt:**  Dokumentenkamera/Beamer/OH-Projektor  
 Ausreichend Laptops/PC/Tablets/Smartphones mit Internetzugang

### Erarbeitung

**Thema:** Ein Überblick zu Softrobotern mit Anwendungsgebieten und Funktionselementen

**M 2** Was ist Softrobotik?

**Benötigt**  Laptop/PC/Tablet/Smartphone mit Internetzugang  
 Dokumentenkamera/Beamer/OH-Projektor

**Thema:** Überblick zur Physiologie mit Aufbau und Funktion von Skelettmuskeln, sowie Grundlagen der Bionik und Praxisteil mit Experiment

**M 3a** Theorie: Von der Physiologie zur Bionik

**M 3b** Praxis: Einfaches Funktionsmodell einer Hand

**Benötigt:**  Dokumentenkamera/Beamer/OH-Projektor  
 Bastelmaterialien und Werkzeug je Gruppe A, B, C, D wie oben beschrieben

**Thema:** Überblick und Definition von künstlichen Muskeln sowie typische Beispiele technischer Umsetzung von künstlichen Muskeln

**M 4** Künstliche Muskeln – Was ist das?

**Benötigt:**  Laptop/PC/Tablet/Smartphone mit Internetzugang  
 Dokumentenkamera/Beamer/OH-Projektor

**Thema:** Überblick zu den Haupteinsatzgebieten von Softrobotern und Vorstellung konkreter Einzelprojekte zur Softrobotik

**M 5** Hier kommen die Softroboter!

**Benötigt:**  Laptop/PC/Tablet/Smartphone mit Internetzugang  
 Dokumentenkamera/Beamer/OH-Projektor

### Lernerfolgskontrolle

**M 6** LEK: Von der Natur inspiriert – Softrobotik

**Benötigt:**  Dokumentenkamera/Beamer/OH-Projektor

### Erklärung zu den Symbolen

|   |   |   |                  |   |                    |
|---|---|---|------------------|---|--------------------|
|  | Dieses Symbol markiert differenziertes Material. Wenn nicht anders ausgewiesen, befinden sich die Materialien auf mittlerem Niveau. |   |                  |   |                    |
|  | leichtes Niveau   |  | mittleres Niveau |  | schwieriges Niveau |

# „Harte Roboter“: Ein virtueller Messebesuch

M 1



## Aufgabe 1

- a) Recherchiert in eurer Gruppe A bis D im Internet zu zweit mit eurer Lernpartnerin oder eurem Lernpartner jeweils den zu den virtuellen „Messeständen“ angegebenen Link und lest die entsprechenden Informationen aufmerksam durch.



© alvarez/E+/Getty Images

Internet-Links zu den Robotern in der „Messehalle“

|   |   |
|---|---|
| 1 | <a href="https://raabe.click/M1Link1">https://raabe.click/M1Link1</a> |
| 2 | <a href="https://raabe.click/M1Link2">https://raabe.click/M1Link2</a> |
| 3 | <a href="https://raabe.click/M1Link3">https://raabe.click/M1Link3</a> |
| 4 | <a href="https://raabe.click/M1Link4">https://raabe.click/M1Link4</a> |

- b) Fasst die Informationen **zusammen** und **trägt** die Fakten stichwortartig in der Tabelle „Roboter-Steckbrief“ jeweils in der passenden Zeile ein.

## Roboter-Steckbrief

|  |  |
|--|--|
| Name bzw. Bezeichnung                  |  |
| Herausragende Eigenschaft des Roboters |  |
| Kurzbeschreibung                       |  |
| Hersteller und Angaben zum Hersteller  |  |
| Typische Einsatzgebiete bzw. Anwendung |  |
| Vorteile                               |  |
| Nachteile                              |  |
| Produktverfügbarkeit                   |  |

- c) **Stellt** eure Ergebnisse vor der Klasse **vor**.  
 d) **Erörtert** abschließend in einer gemeinsamen Diskussion aller Gruppen A bis D **zusammenfassend** die Vor- und Nachteile aller Roboter.

