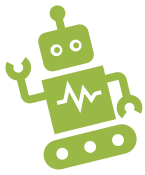


Gauß-AG virtuell - Maschinenbau



Thema: Soft-Robotics



In Kooperation mit dem **match**

Level 3

Allgemeiner Warnhinweis: Wenn Du unter 14 Jahre bist, lass doch bitte Deine Eltern bei dem Experiment dabei sein. Vielleicht können sie auch noch etwas lernen. 😊

Die Materialien, die Du für das Experiment benötigst, findest Du in dem Paket, das Du von Uns zugeschickt bekommen hast.



- Vermeide den Kontakt der Komponenten mit den Augen
- Vermeide das Verschlucken der Komponenten
- Vermeide das Verschlucken von Einzelteilen
- Pass beim Benutzen des Ofens auf, dass Du dich nicht verbrennst.

Schaue Dir das Experiment-Video an. Mache Dir gerne Notizen zu den einzelnen Schritten des Experiments, dann kannst Du Dir besser merken, was zu welchem Zeitpunkt zu tun ist.

Du kannst Dir das Video auch mehrfach anschauen.

Mein Tipp: Schaue das Video einmal komplett, ohne etwas zu machen. Mögliche Unklarheiten lösen sich vielleicht im Laufe des Videos auf.



Hier ist Platz für deine Notizen:

Aufgabenteil:

1. Aufgabe:

Im Versuch „Bau eines Soft Grippers“ wird eine mögliche geometrische Ausführung nachgestellt. Welche Modifikationen oder Änderungen könnten zu einer Leistungssteigerung in der Massenproduktion (z.B. Serienproduktionen) führen? Jetzt seid ihr gefragt, sucht euch hierfür im Folgenden ein gezieltes Produkt aus und erarbeitet ein Konzept für eure eigene Produktion.

2. Aufgabe:

Der Soft Gripper aus unserem Versuch wird aus Silikon-Elastomeren hergestellt. Erkläre im allgemeinen Silikone. Welche Eigenschaften weist in diesem Zusammenhang ein Elastomer auf und weshalb bilden diese ein wichtiges Kriterium für die Verwendung.

3. Aufgabe:

Soft Gripper werden bereits in mechanisierten Produktionen verwendet. In welchen zuvor nicht mechanisierten Anwendungsgebieten könnten man diese außerdem einsetzen?

4. Aufgabe:

Die Geometrie und Funktion der Soft Gripper sind angelehnt an natürliche Vorkommnisse. Nenne ein mögliches Beispiel aus der Natur, dem der Greifer aus dem Versuch ähnelt. Fallen euch noch weitere Inspirationen für die Geometrie der Soft Gripper aus Naturphänomenen ein?

5. Aufgabe:

Da der Druck in unserem Versuch eine wichtige Rolle spielt seid ihr nun an der Reihe euer Wissen zu testen.

Begibt man sich in große Höhen, merkt man, dass der Luftdruck recht schnell abnimmt, das Atmen fällt schwerer. Warum aber wird der Luftdruck mit steigender Höhe immer kleiner?

- a) Je weiter man nach oben kommt, umso kleiner wird die Erdanziehungskraft. Damit wird die Luft nicht mehr so stark angezogen und der Druck sinkt.
- b) Der Druck entsteht durch die Gewichtskraft der darüber liegenden Luftschichten. Je höher man kommt, umso weniger Luft liegt über einem und der Druck sinkt.
- c) In einem Gas höherer Temperatur ist der Druck größer als in einem Gas niedriger Temperatur. Je höher man kommt, umso kälter wird es und der Druck sinkt (Gesetz von Amontons).