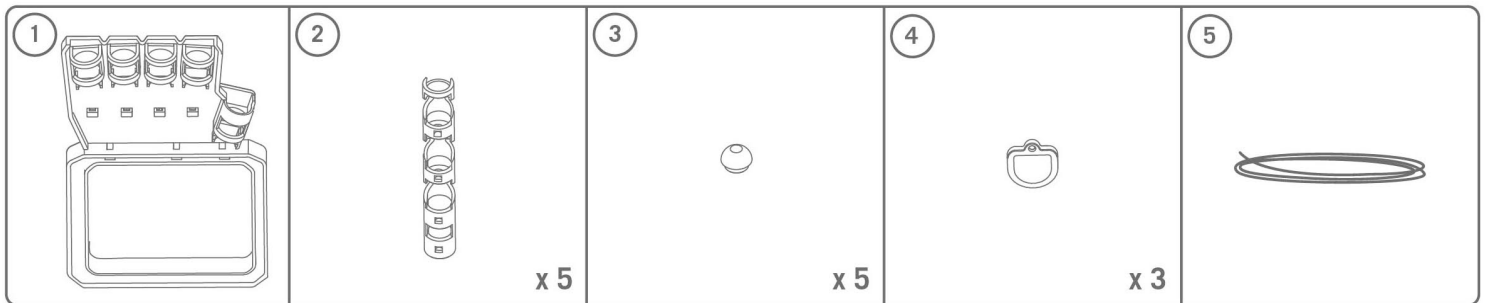


Roboterhand

A. SICHERHEITSHINWEISE:

1. Lesen Sie bitte folgende Anweisungen gründlich durch, bevor Sie beginnen.
2. Wir empfehlen Dir, eine erwachsene Person um Hilfe und Aufsicht zu bitten.
3. Dieser Bausatz ist für Kinder ab 8 Jahren geeignet.
4. Dieser Bausatz und das fertige Produkt enthalten verschluckbare Kleinteile, die bei nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch eine Erstickungsgefahr darstellen.
5. Du benötigst eine Schere (nicht inbegriffen). Wir empfehlen dir, eine erwachsene Person um Hilfe und Aufsicht zu bitten.



B. INHALT:

Teil 1. Handrahmen,

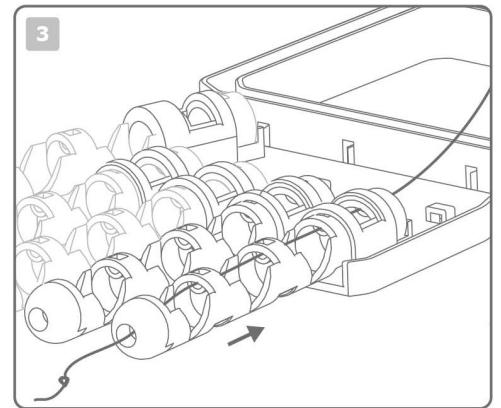
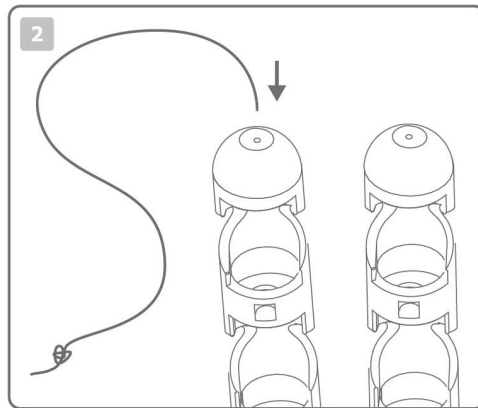
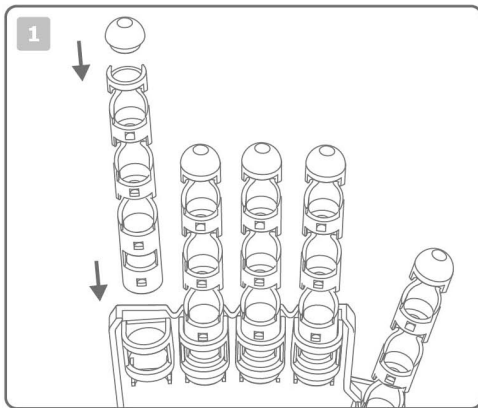
Teil 2. Fingerhülsen x 5,

Teil 3. Endstücke für die Finger x 5,

Teil 4. Zugringe x 3,

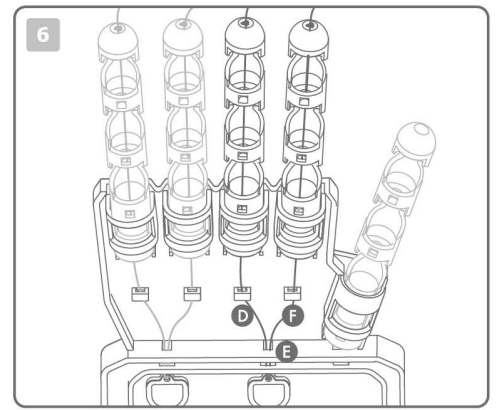
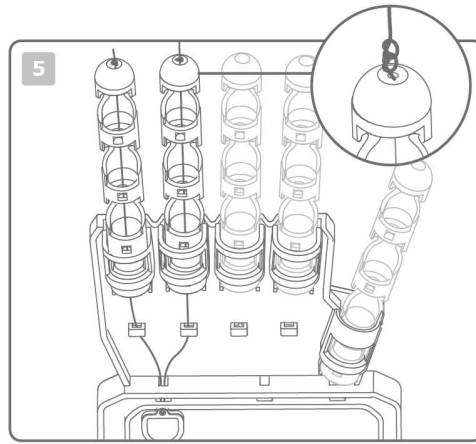
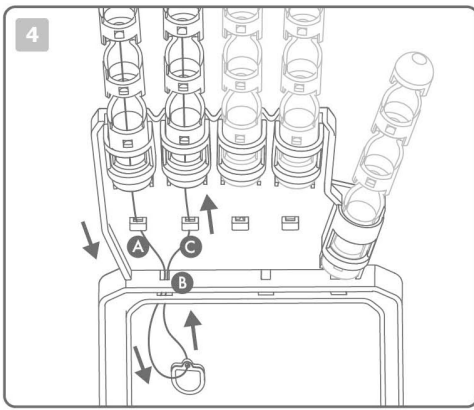
Teil 5. Angelschnur.

Ebenfalls erforderlich, aber nicht enthalten: Schere.



C. ZUSAMMENBAU:

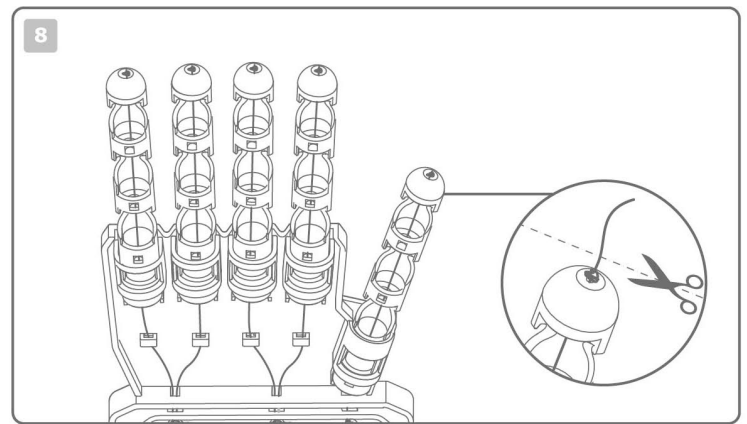
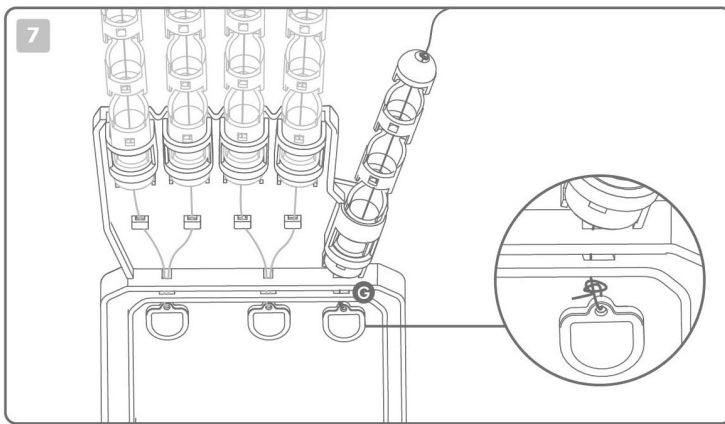
1. Beginne mit dem kleinen Finger und überprüfe die Fingerhülsen. Das Ende mit dem schmalen Ring ist die Fingerspitze und das Ende mit dem breiteren Ring ist die Fingerwurzel. Halte den Handrahmen nun so, dass die Plastikringe nach oben zeigen. Drücke alle Fingerwurzeln in die Plastikringe, wie abgebildet. Stecke die Fingerendstücke auf die Fingerspitzen. Stelle sicher, dass die Fingerhülsen und der Handrahmen in die gleiche Richtung zeigen, so dass sich die Finger in die korrekte Richtung krümmen.
2. Schneide 50cm von der Angelschnur ab. (Tipp: Verwende ein 25cm-Linial und lege es am oberen Ende an - es ist ganz einfach, 25cm abzumessen, die Schnur zu falten und weitere 25cm zu messen und dann abzuschneiden!) Verknote eines der Enden der Schnur. Führe das andere Ende der Schnur durch das Endstück des kleinen Fingers.
3. Auf den Innenseiten der Ringe auf den Fingerhülsen sind kleine Schlaufen. Fädle die Schnur durch alle diese Schlaufen bis zum Ende der Fingerhülse.



4. Führe die Schnur nun durch die Öffnungen A und B wie in der Abbildung gezeigt und dann durch die Öffnung eines Zugrings. Führe die Schnur danach zurück durch die Öffnungen B und C und dann durch alle Schlaufen von unten bis zu dem Endstück des Ringfingers.

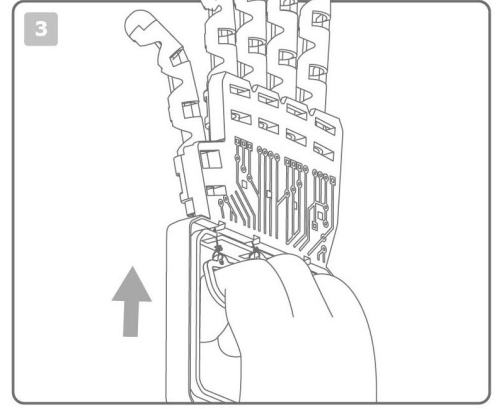
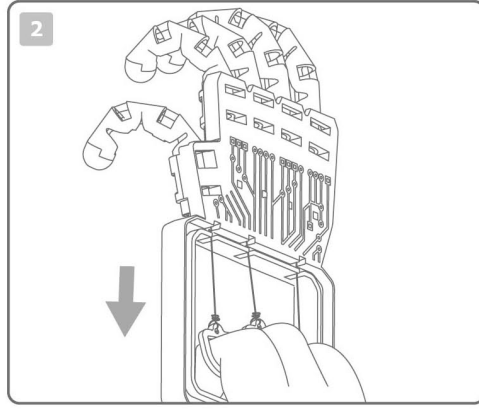
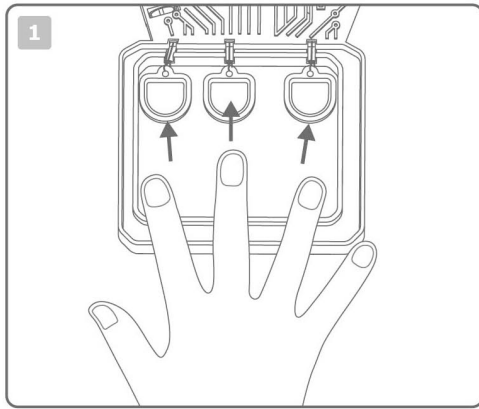
5. Ziehe die Schnur stramm, so dass der Zugring die obere Ecke des Rahmens berührt. Mache einen losen Knoten am Endstück, um sicherzustellen, dass die Schnur in ihrer Position bleibt. Die Schnur sollte nach jedem Knoten stramm sein. Nur so können sich die Finger korrekt krümmen. Versuche, an den Zugringen zu ziehen - die beiden Finger sollten sich korrekt krümmen. Wenn nicht, mach die Knoten erneut.

6. Wiederhole die Schritte 2 bis 5 für den Mittel- und Zeigefinger. Verwende die Öffnungen D, E und F, um die beiden Finger mit dem Zugring und dem Handrahmen zu verbinden.



7. Für den Daumen, schneide 25cm von der Schnur ab und wiederhole die Schritte 2 und 3. Im Gegensatz zu den ersten vier Fingern teilt sich der Daumen keinen Zugring mit anderen Fingern. Verknote die Schnur direkt mit dem Zugring unter der Öffnung G. Stelle sicher, dass der Zugring die obere Ende des Handrahmens berührt, nachdem die Schnur festgezogen wurde.

Überprüfe, dass alle Knoten sicher sind, ziehe an den Ringen um zu sehen, ob sich alle Finger richtig krümmen und schneide lose Schnurenden ab. Herzlichen Glückwunsch! Deine Roboterhand ist fertig.



D. BEDIENUNG:

1. Halte die Roboterhand so, dass ihre flache Seite (d.h. die Rückseite der Hand) nach oben zeigt. Greife den Rahmen mit deiner rechten Hand, wobei die Handfläche nach oben zeigt. Schiebe die ersten drei Finger in die Zugringe, während du den Rahmen mit deinem Daumen und dem kleinen Finger festhältst.
 2. Ziehe an den Ringen, damit sich die Finger und der Daumen der Roboterhand krümmen.
 3. Lasse die Ringe los, um die Finger und den Daumen gerade zu strammen.
- Kannst du deine andere Hand greifen? Kannst du damit einen Gegenstand aufheben? Ziehe einen Handschuh über die Roboterhand. Suche dir einen Pullover, dessen Ärmel lang genug sind, um deine Hand zu verstecken, während du die Roboterhand bedienst. Schüttel deinen Freunden mit deiner einmaligen Roboterhand die Hände. Sie werden staunen!

E. SO FUNKTIONIERT'S:

Wenn du an einem der Ringe ziehst, kürzen die Schnüre das Innere des am Ring befestigten Fingers. Die äußere Länge des Fingers bleibt gleich. Die Kürzung sorgt also dafür, dass sich der Finger nach innen krümmt.

F. INTERESSANTE FAKTEN:

- Industrieroboter arbeiten in Fabriken; sie bewegen und verbinden Einzelteile von herzustellenden Produkten. Sie besitzen Greifer, um mit zwei oder drei Fingern, die sich öffnen oder schließen können, Gegenstände zu fassen.
- In Roboterhänden werden die Finger von winzigen Motoren, Hydraulikzylindern oder druckluftbetriebenen künstlichen "Muskeln" angetrieben.
- Roboterforscher haben Roboterhände konstruiert, die wie menschliche Hände aussehen und die Finger besitzen, die sich wie menschliche Finger bewegen. Es sind sehr komplizierte Maschinen, die mit zahlreichen Gelenken und Dutzenden Motoren ausgestattet sind.
- Menschenähnliche Roboterhände können in menschenähnlichen Robotern verwendet werden.
- Roboterhände verfügen über Drucksensoren in den Fingerspitzen. Wenn die Finger einen Gegenstand greifen, verhindern die Sensoren, dass die Finger den Gegenstand zerquetschen.
- In menschlichen Händen sorgen dünne Sehnen in den Fingern dafür, dass wir unsere Finger krümmen können. Die Sehnen werden durch die Muskeln im Unterarm bewegt.
- Handprothesen sind für Menschen gedacht, die durch einen Unfall eine Hand oder einen Arm verloren haben. Sie sind wie Roboterhände, werden aber durch elektrische Signale der im Arm verbliebenen Muskeln gesteuert.

FRAGEN & HINWEISE:

Wir schätzen Sie als unseren Kunden. Ihre Zufriedenheit mit diesem Produkt liegt uns am Herzen. Wenn Sie Kommentare oder Fragen haben bzw. ein Teil dieses Sets fehlen oder schadhaft sein sollte, wenden Sie sich an unseren Händler in Ihrem Land. Die Adresse finden Sie auf der Verpackung. Gern können Sie sich auch an unseren Kundendienst wenden: per Email an: infodesk@4m-ind.com, Fax (852) 25911566, Tel. (852) 28936241, Website: www.4m-ind.com.