

JOY-IT

Roboter-Arm-Bausatz

Robot02



Index

1. Einführung & technische Daten
2. Sicherheitshinweise
3. Teil 1 - Montage des Roboterarm
4. Teil 2 - Montage der Kralle
5. Sonstige Hinweise
6. Optionales Zubehör
7. Service & Kontakt

1. Einführung & technische Daten

Der Roboter Arm aus Aluminium, wird von 6 Stück separat ansteuerbaren 20 KG Motoren bewegt. Er ist auf einen gelagerten Drehteller(360°) montiert. Die Grundplatte ist aus 4.5 mm dicken Acryl gefertigt und mit Befestigungslöchern für alle gängigen Singleboardcomputer und Microcontroller ausgestattet. Der Roboterarm kann durch optional erhältliches Zubehör erweitert werden.

Model	Robot02
Motoren:	21.5 kg/ cm Drehmoment bei 7.4V 5V—7.4 V DC Spannung 360° mechanischer Winkel, 180° Arbeitsbereich Metall Getriebe Steuerung über PWM Stromaufnahme 5 mA bis 2A (pro Motor)
Rahmen:	Aluminiumprofile
Abmessungen:	Grundplatte 28.5 x 16 cm Höhe je nach Stellung des Arms bis zu 42 cm.
Reichweite:	ca. 30 cm ab Mittelpunkt Drehteller
Grundplatte:	4.5mm starkes Acryl mit Befestigungsmöglichkeit für Raspberry PI /A+/ B+ /2 /3, Cubieboard, Arduino Mega, Banana PI /M2, pcDuino , u.v.m. Umlaufende Löcher mit Abstandhalter erlauben die einfache Befestigung der Grundplatte z.B. auf einen Holztisch
Bestandteile	Roboter Arm in Einzelteilen inkl. Drehteller, Klaue, Grundplatte und Montagematerial, 6 Motoren, deutsche Montage & Bedienungsanleitung
EAN	4250236815374
Empfohlenes Zubehör:	Moto PI (Motorsteuerung für Raspberry PI) Motorino (Motorsteuerung für Arduino Mikrocontroller)

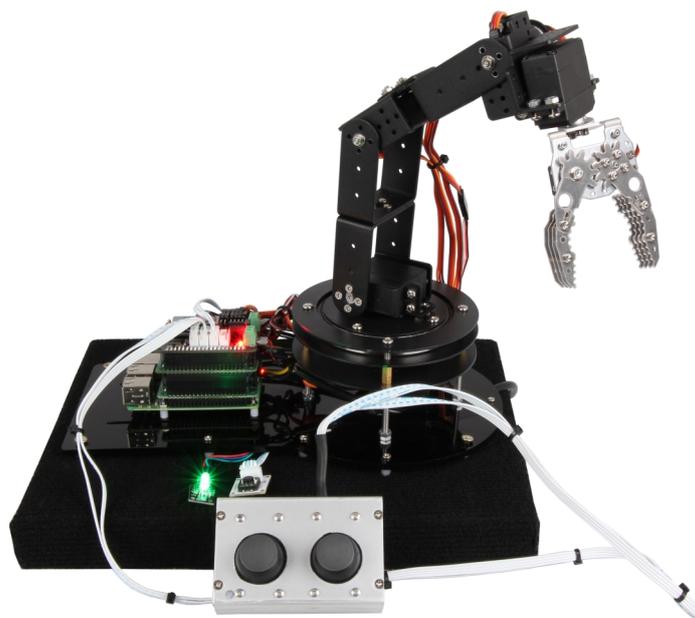


Abb. 1: Robot02
Inkl. optionalem Zubehör

2. Technische Daten und Sicherheitshinweise

Sehr geehrter Kunde, vielen Dank, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben.

Sehr geehrter Kunde,

bitte beachten Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise zum Schutz vor elektrischen Schlägen und Verletzungen.

1. Sicherheitshinweise (Teil 1 von 2)



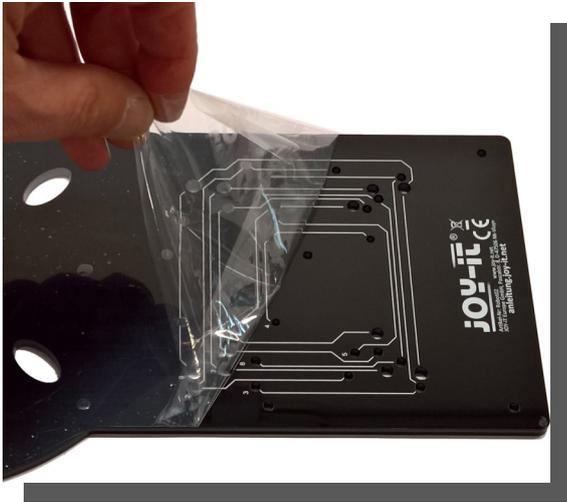
- Bedienungsanleitung und Sicherheitshinweise aufbewahren! Bei einer Weitergabe des Gerätes an Dritte müssen diese unbedingt mitgegeben werden.
- Verwenden Sie dieses Gerät nur für den jeweiligen Einsatzbereich und entsprechend der Bedienungsanleitung. Halten Sie sich bei der Montage und Nutzung an unsere Anleitung, nur so ist sichergestellt das der Roboterarm richtig funktioniert, lesen Sie die Anleitung vollständig bevor Sie mit der Montage / Nutzung beginnen.
- Der Roboterarm sollte sich stets auf einem stabilen und sicheren Boden befinden. Vermeiden Sie die Verwendung auf wackeligem oder losem Untergrund! Wir empfehlen die Grundplatte des Arms fest zu montieren z.B. auf einen Tisch, die Grundplatte ist hierfür rundum mit Löchern versehen womit der Arm, mit dem Untergrund verschraubt werden kann.
- Überzeugen Sie sich vor Inbetriebnahme, dass die vorhandene Netzspannung der angegebenen Netzspannung entspricht. Bei der Verwendung darf unter keinen Umständen von der angegebenen Netzspannung abgewichen werden.
- Fassen Sie den Netzstecker niemals mit nassen Händen an.
- Alle Anschlusskabel zum Microcontroller und zum Roboterarm müssen unversehrt sein. Bei Beschädigungen ist das entsprechende Kabel unverzüglich auszutauschen.
- Bei Arbeiten am Roboterarm muss die Stromversorgung vorher getrennt werden und gegen Wiedereinschalten gesichert. (z.B. durch Entfernen des Netzteils)
- Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit und Regen. Eine Verwendung des Roboterarms bei Regen, in feuchten Räumen oder sogar in oder unter Wasser darf unter keinen Umständen ausgeführt werden.
- Durch den Genuss von Alkohol, Medikamenten und Drogen, sowie durch Krankheit, Fieber und Müdigkeit kann ihre Reaktionsfähigkeit und Ihre Wahrnehmung beeinträchtigt werden. In diesem Fall darf das Gerät nicht verwendet werden.
- Nach der gesetzlichen Regelung ist dieses Produkt kein Spielzeug und darf somit auch nicht von Kindern bedient werden. Halten Sie das Produkt daher stets von Kindern fern und bewahren Sie es an einem für Kinder unzugänglichen Ort auf. Sichern Sie den Roboterarm vor Nutzung durch Unbefugte.
- Vermeiden Sie, dass die Motoren unter Belastung zum Stillstand kommen.
- Halten Sie Ihre Hände, oder sonstige Gegenstände, während das Gerät in Betrieb ist, nicht in die Betriebszone.

1. Sicherheitshinweise (Teil 2 von 2)



- Sie sollten unter keinen Umständen den Roboterarm auf Menschen oder Tiere bewegen oder nach Ihnen greifen. Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von Tieren!
- Achten Sie bei der Verwendung darauf, dass sich keine Kabel im Bewegungsbereich des Arms befinden und diesen behindern können. Befestigen Sie mögliche freie Kabel ggf. mit Kabelbindern.
- Im Lieferumfang sind viele kleine Schrauben, Muttern und Kleinteile enthalten. Diese können leicht verloren gehen und bei Kindern/ Tieren zu Verletzungen oder zum Verschlucken führen. Lassen Sie auch das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen.
- Betreiben Sie den Roboterarm nur im vollständig montierten Zustand. Der Betrieb während der Montage kann zu unerwünschtem Verhalten oder sogar zu Verletzungen führen.
- Betreiben und montieren Sie den Roboterarm nur unter höchster Aufmerksamkeit. Achten Sie, auch während der Montage, stets auf Ihre Finger.
- Tragen Sie ggf. Handschuhe und Schutzbrille um sich vor möglichen Quetschungen oder Schnitten durch Bauteile und Werkzeug zu schützen.
- Durch die offene Bauform gibt es spitze Ecken und scharfe Kanten. Es besteht Verletzungsgefahr.
- Fassen Sie nicht in die Antriebe hinein.
- Durch die offene Bauform kommt es zu nicht abgedeckten Bauteilen und Leiterbahnen. Versehentlich abgelegte Metallgegenstände können zu Kurzschlüssen führen.
- Bei dem Betrieb des Roboterarms können Vibrationen entstehen. Dabei können sich Schrauben und Muttern lockern. Diese sind regelmäßig nachzuziehen. Alternativ können auch Schraubensicherungen (z.B. Schraubekleber) verwendet werden.
- Die Stromzuführung muss mit einem gut erreichbaren Schalter versehen werden, um im Notfall die Abschaltung des Arms zu ermöglichen, ohne sich in den Wirkungsbereich des Roboter-Arms begeben zu müssen.
- Es ist ein Sicherheitsabstand von mindestens 1 Meter zum Arm einzuhalten solange die Stromversorgung aktiv ist! Stellen Sie sicher das Niemand diesen Abstand unterschreitet. Abhängig von der Programmierung kann es zu unerwarteten/ plötzlichen Lenk- und Fahrbewegungen kommen. Personen / Lebewesen die den Sicherheitsabstand nicht einhalten könnten durch die Bewegungen des Arm, Quetschungen, Abschürfungen oder Stiche erleiden und ernsthaft verletzt werden. Dies gilt insbesondere für Weichgewebe wie die Augen. Im Sicherheitsbereich von 1 Meter um den Arm sollten sich möglichst keine Gegenstände befinden. Gegenstände in der Reichweite des Arms könnten durch diesen weggeschleudert werden, bitte treffen Sie hier geeignete Sicherheitsvorkehrungen damit Niemand durch diese Gegenstände verletzt werden kann.
- Jeder Motor benötigt bis zu 2 A an Strom, es muss daher auf ein leistungsfähiges Netzteil geachtet werden. Bei maximaler Belastung aller Motoren werden 12A benötigt. Um Sicher zu gehen, sollte das Netzteil diese 12 A liefern können. Im Betrieb werden nur selten alle Motoren maximal belastet bzw. gleichzeitig bewegt, so das Sie auch mit kleineren Netzteilen arbeiten kann Sie müssen darauf achten, das die zulässige Belastung Ihres Netztesiles nicht überschritten wird. Handnetzteile sind nicht geeignet! Bei Überlastung können Netzteile sich stark erhitzen und Spannungsschwankungen erzeugen die zu Beschädigung der restlichen Hardware führen können.
- Bei Veränderungen des Arms oder das hinzufügen von eigenen Komponenten, werden Sie selbst zum Hersteller und müssen geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen damit Niemand zu Schaden kommen kann.

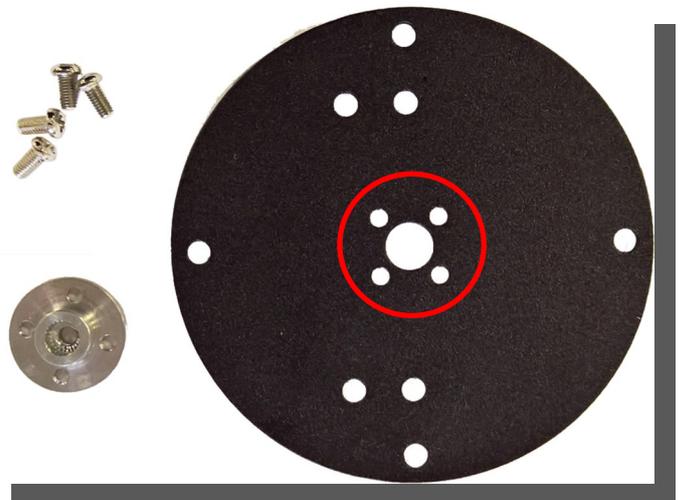
3. Montage des Roboterarm



Als erster Schritt wird die Folie entfernt.

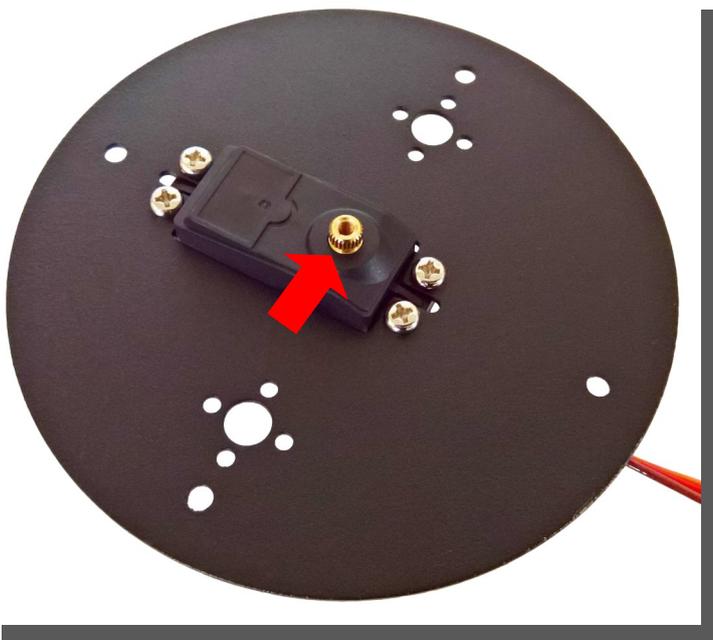
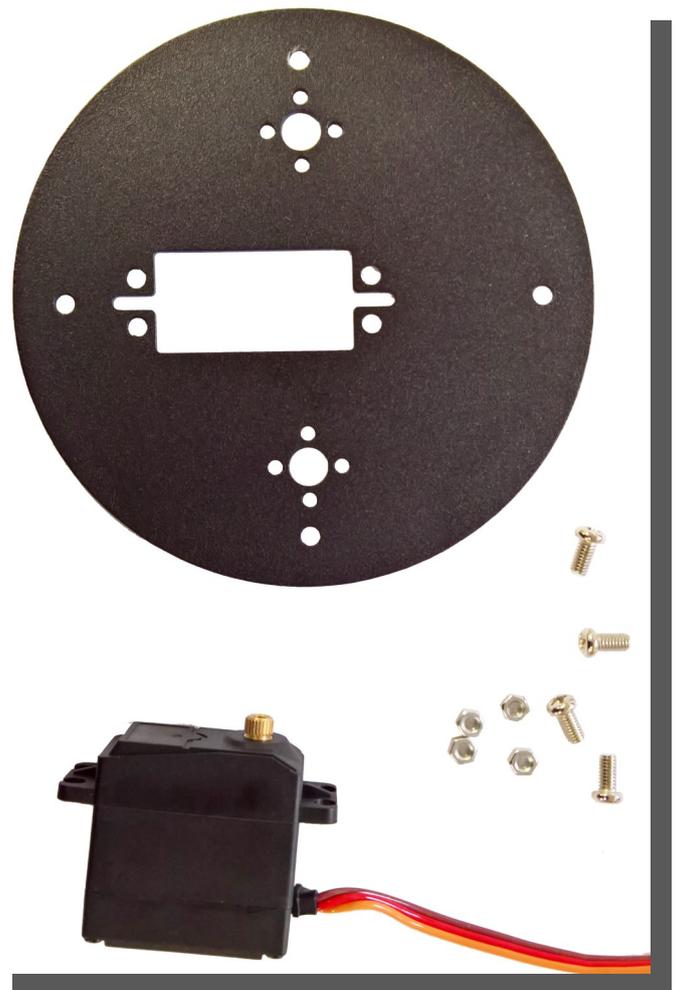


Auf der runden Platte wird der runde Servohebel mit 4 Schrauben befestigt.



Der Servo wird an die runde Platte montiert.

Dazu wird die Platte auf den Servo gelegt und mit 4 Schrauben und Muttern befestigt.



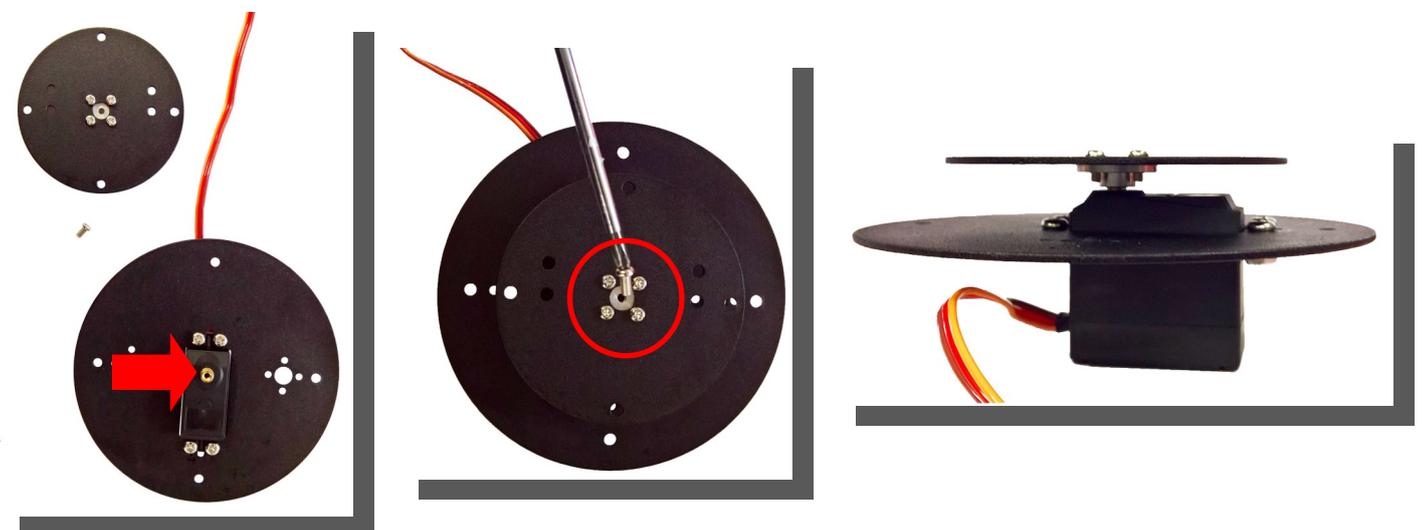
Achten Sie darauf, dass das Servozahnrad genau in der Mitte ist.

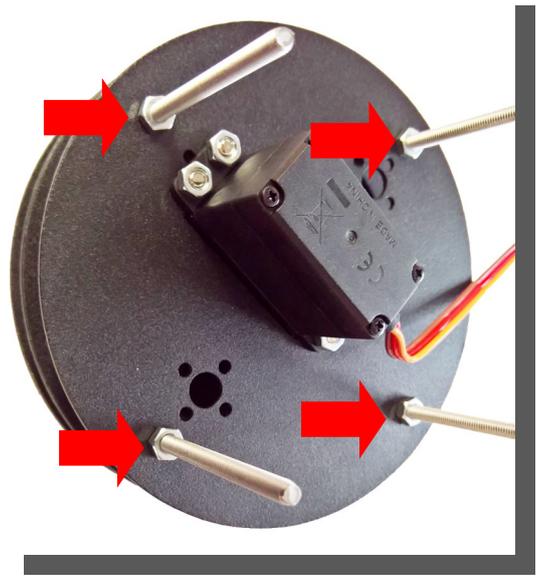
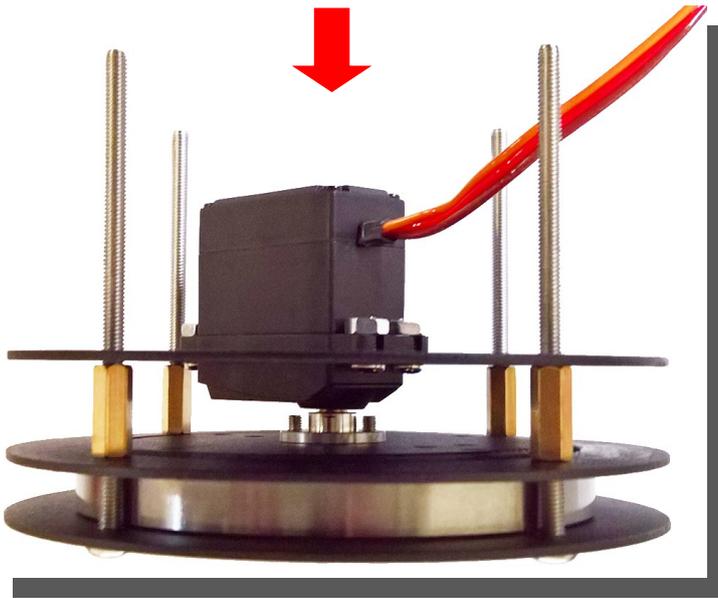
Als nächstes wird die Lagerhalterung montiert.

Dazu werden die 4 langen Schrauben durch den ersten Ring gesteckt, dann das Lager aufgelegt. Nun wird der zweite Ring aufgesteckt und den vier langen Messinghülsen verschraubt.



Das Rundblech mit der Servohalterung wird auf dem Servokopf gesteckt und mit einer Schraube mittig befestigt.

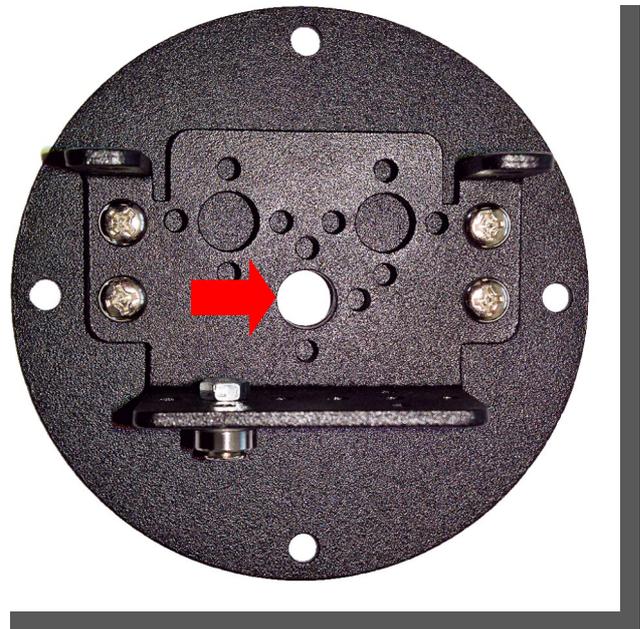




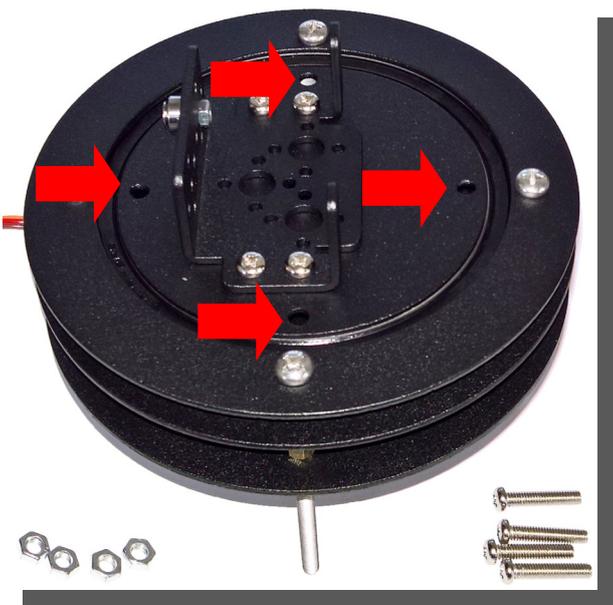
Die Platte mit dem Servo wird auf die Lagerhalterung aufgesetzt und mit 4 Muttern verschraubt.



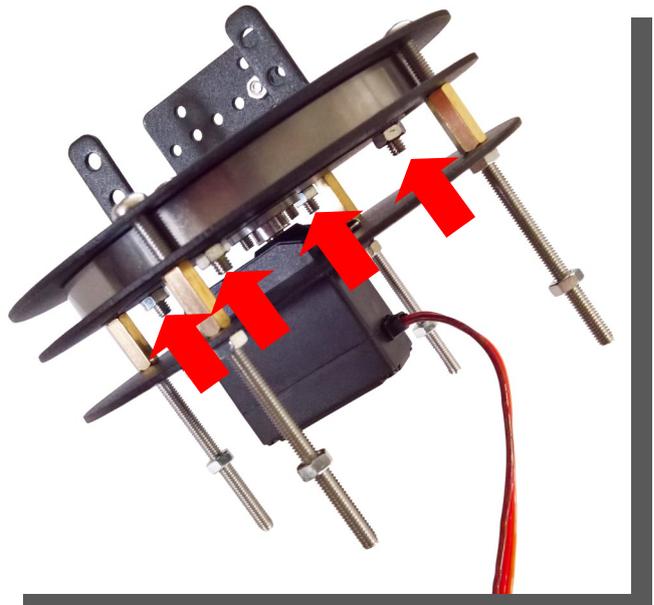
Im ersten Winkelblech wird ein Lager befestigt.

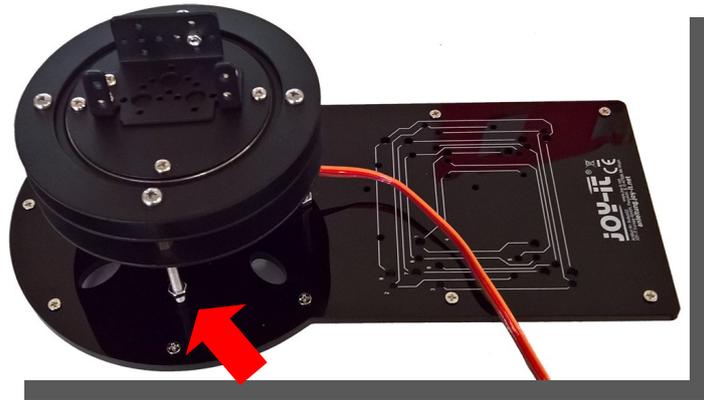
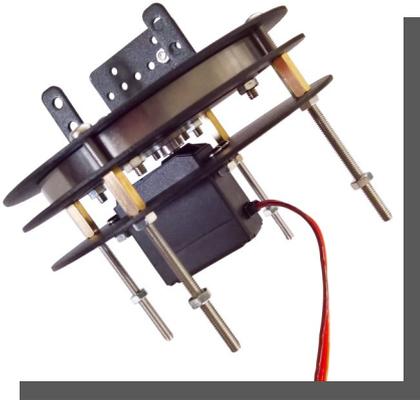


Jetzt wird das Winkelblech mit dem Rundblech verschraubt.

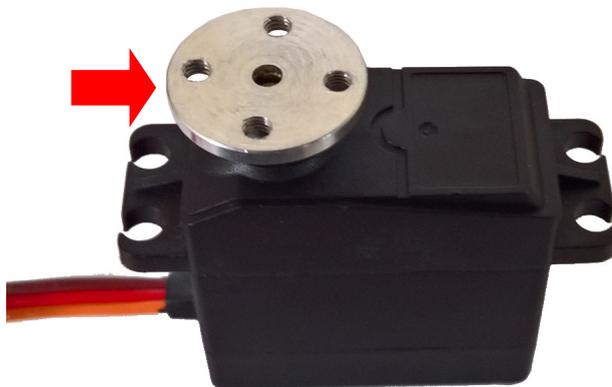
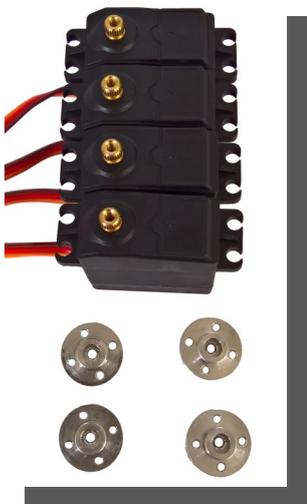


Dieses wird nun mit dem Lager verschraubt.





Nun können Sie dies auf die Grundplatte montieren und auf der Unterseite mit Messinghülsen befestigen. Achten Sie darauf, dass das Gewinde nicht aus den Hülsen heraus schaut. Auf der Oberseite werden dann die Muttern festgezogen. Jetzt können auch die Kunststoff-Abstandshalter auf der Unterseite befestigt werden.

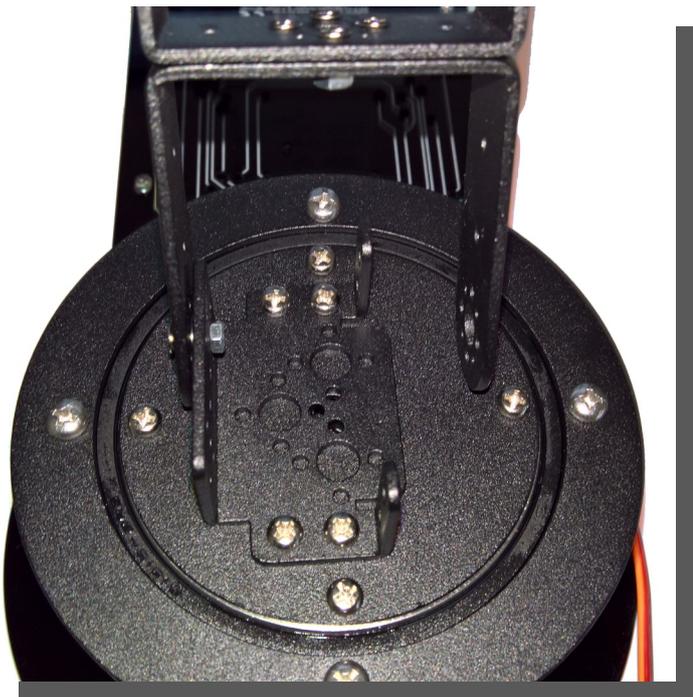


Auf den Servos können die Servohebel gesteckt werden.

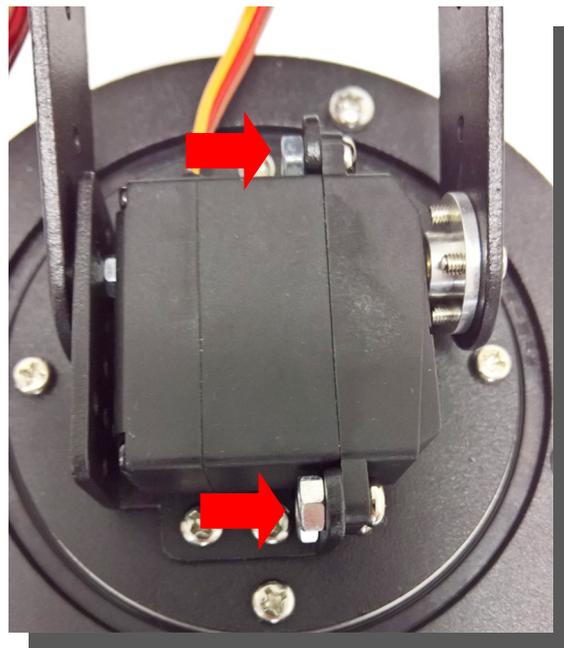


Die zwei U-Bleche werden mit vier Schrauben und Muttern verschraubt.

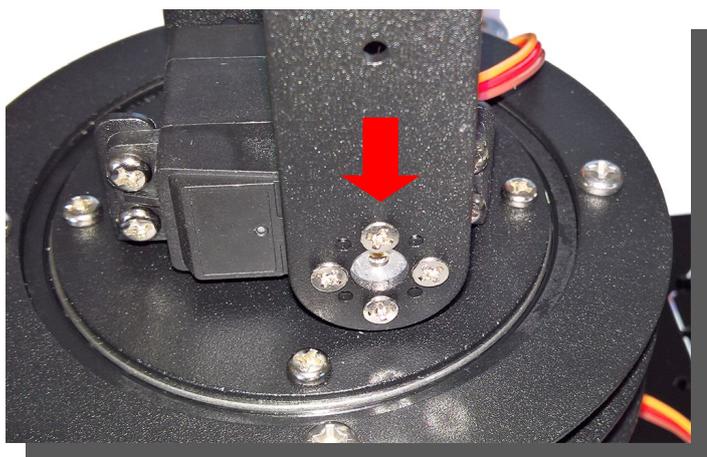




Hier wird der Arm mit dem Unterteil befestigt.



Als nächstes wird der Servo eingelegt und mit 4 Schrauben und Muttern befestigt.



Der Servoarm wird mit dem Roboterarm mit vier Schrauben verbunden.

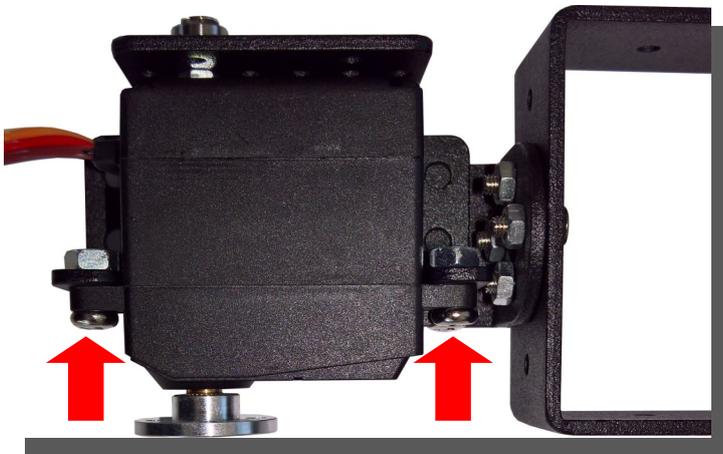
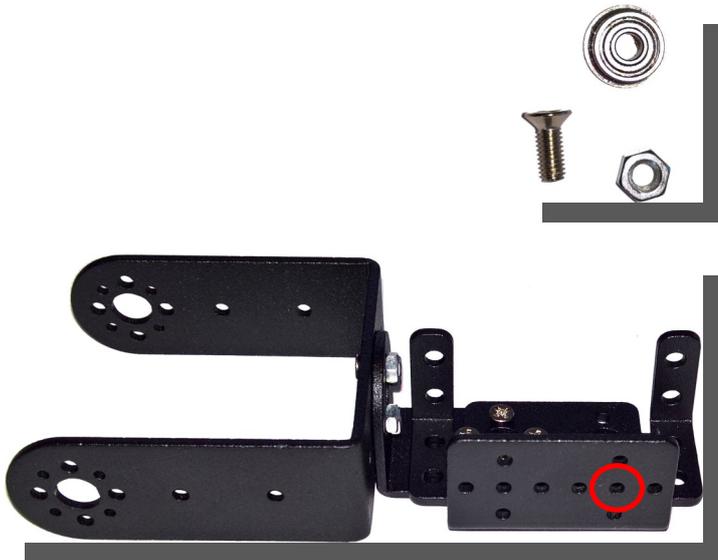


Ein weiteres U-Blech wird mit dem Winkel verschraubt.



Dieses wird dann mit dem Servohalter befestigt.

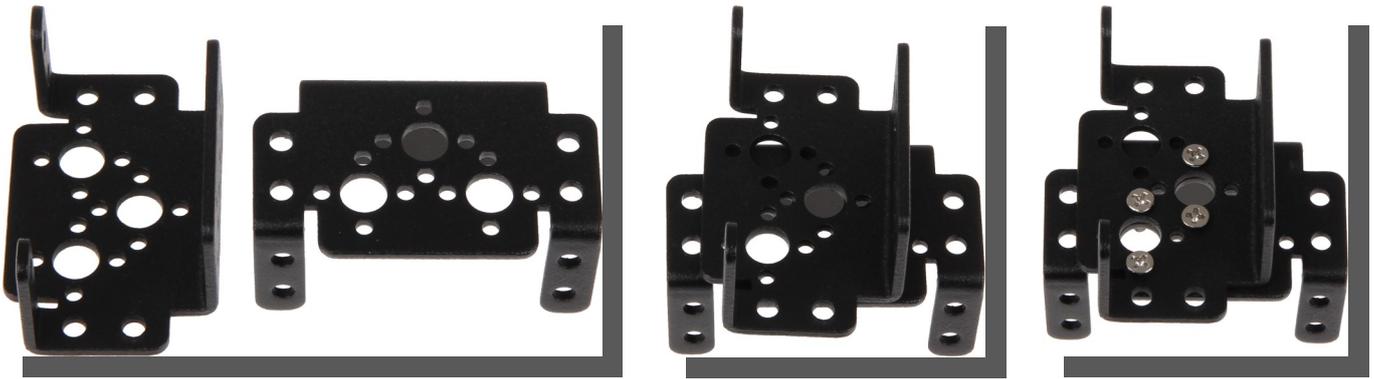
Jetzt wird das Lager befestigt.



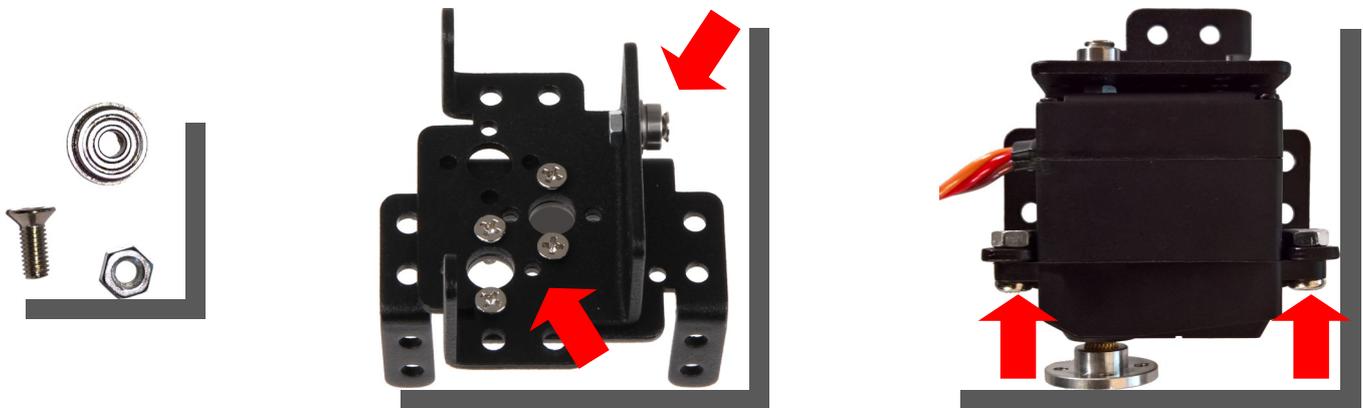
Der Servomotor wird eingelegt und mit vier Schrauben und Muttern befestigt.

Danach wird es am Roboterarm auf beiden Seiten mit Schrauben angebracht.





Hier werden zwei Servohalter aufeinandergelegt und mit Schrauben und Muttern verbunden



Nun wird das Lager und der Servo eingebaut.

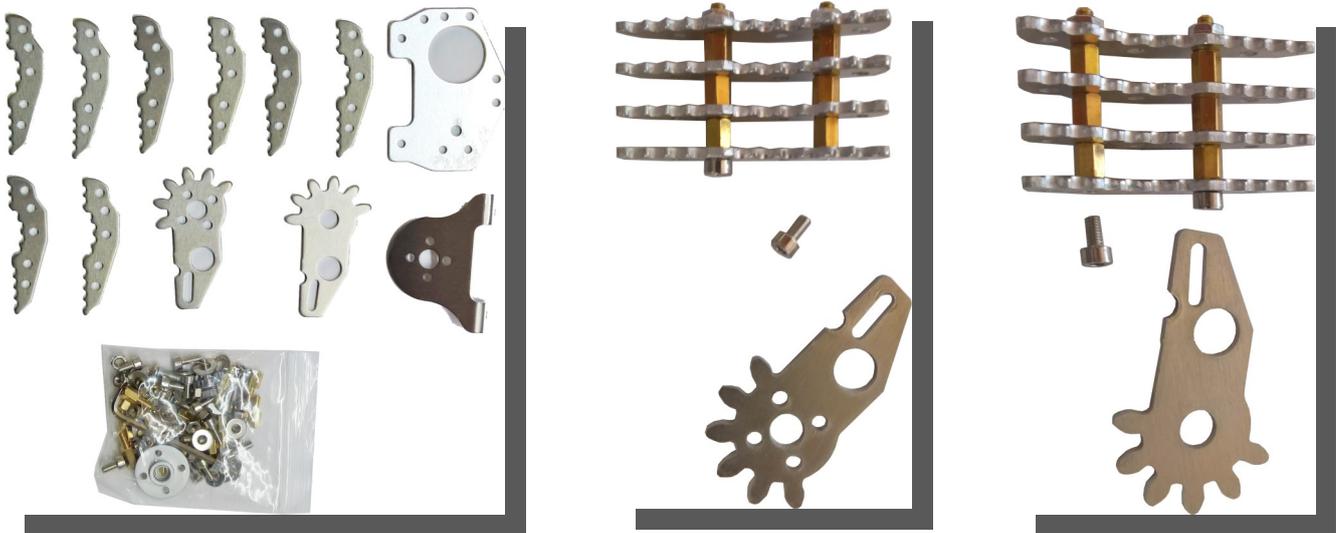


Dieses wird am Roboterarm befestigt.



Als letztes wird ein Servo mit vier Schrauben und Muttern verschraubt.

4. Montage des Roboterkralle



Als erstes werden 4 Krallenfinger abwechselnd mit den Messingabstandshalter verschraubt. Als Abschluss werden auf der einen Seite Muttern und auf der anderen Seite Schrauben benutzt.

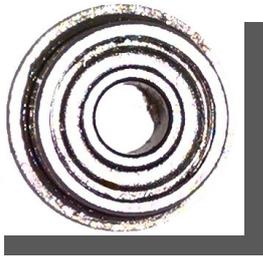


Zusätzlich werden die Halterungen mit Schrauben befestigt.



Am Servo werden vier Messing-Abstandshalter befestigt. Achten Sie darauf, dass je eine Unterlegscheibe unter und über dem Abstandshalter kommt. Danach wird eine Schraube durch das Blech gelegt und dieses dann mit dem Servo verschraubt. Es werden zwei Unterlegscheiben auf die Schraube gelegt!!!

Hier wird ein Lager eingesetzt



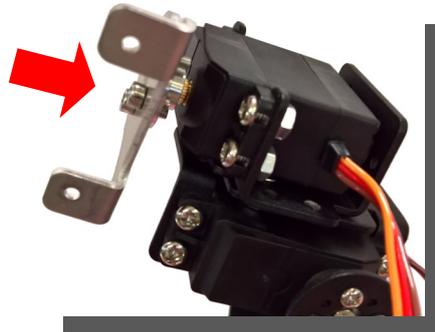
Die erste Krallen wird auf dem Servo mit einer Unterlegscheibe und Mutter befestigt.



Bei der zweiten Krallen wird ein Servohebel mit 4 Schrauben angebracht.



Die zweite Krallen wird angebracht und mit einer Schraube verschraubt.



Jetzt wird ein Servohebel am Winkel befestigt. Dieser wird am Servo mit einer Schraube fixiert.



Als letzter Schritt wird die Krallen am Winkel verschraubt.

5. Sonstige Hinweise

Bitte achten Sie bei der Programmierung darauf, dass die vorgegebene Position auch erreichbar ist. (d.h. der Motor die vorgegebene Stellung erreichen kann)

Dies gilt insbesondere für die Klaue.

Gibt man den Befehl die Klaue komplett zu schließen, während sich ein Objekt in diese befindet, kann der Motor die vorgegebene Position nicht erreichen. Er wird mit maximaler Kraft versuchen diese Position zu erreichen und hält das Objekt somit fest.

Kurzzeitig für mehrere Sekunden stellt dies kein Problem dar, um z.B. ein Objekt von A nach B zu reichen.

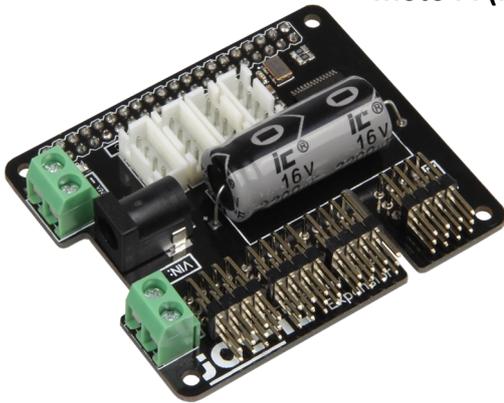
Dieser Zustand stellt aber eine hohe Belastung für den Motor und das Getriebe dar und sollte nur möglichst kurz andauern. Bei Überbelastung kann sich der Motor stark erwärmen und beschädigt werden.

Bitte achten Sie bei der Auswahl des Zubehörs wie Motorsteuerung / Netzteilen auf eine ausreichende Dimensionierung. Die Motoren haben bei 7.4V DC eine Stromaufnahme von bis zu 2A pro Stück, Es werden 6 Motoren eingesetzt.

Wir empfehlen die Verwendung von Original JOY-iT® Zubehör.

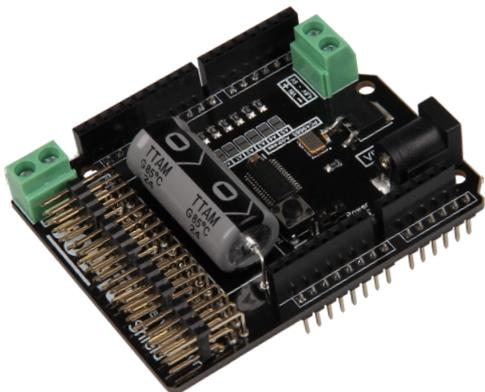
6. Optionales Zubehör

Moto PI (Motorsteuerung für Raspberry PI)



- 16 PWM Kanäle für Servomotoren
- 2 Stromeingänge für bis zu 12A
- Eigener Taktgeber
- AD Wandler ermöglicht Steuerung per Joystick
- Kondensator zur Pufferung

Motorino (Motorsteuerung für Arduino Mikrocontroller)



- 16 PWM Kanäle für Servomotoren
- 2 Stromeingänge für bis zu 12A
- Kondensator zur Pufferung
- Header durchgeschleift

7. Service & Kontakt

Wir sind auch nach dem Kauf für Sie da.

Sollten noch Fragen offen bleiben oder Probleme auftauchen stehen wir Ihnen auch per E-Mail, Telefon und Ticket-Supportsystem zur Seite.

E-Mail:

service@joy-it.net

Ticket-System:

<http://support.joy-it.net>

Telefon:

+49 (0)2845 98469 – 66 (11- 18 Uhr an Werktagen)

Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Website

www.joy-it.net

Aktuelle Anleitungen finden Sie unter

<http://anleitung.joy-it.net>

Aktuelle Downloads finden Sie unter

<http://downloads.joy-it.net>

Konformitätserklärung

Als Hersteller erklären wir, die Joy-IT Europe GmbH, dass unser Produkt Robot02 bei bestimmungsgemäßer Verwendung die grundlegenden Anforderungen der folgenden Richtlinien erfüllt:

EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Die ausführliche Konformitätserklärung können Sie bei uns unter der folgenden Adresse anfordern

JOY-IT Europe GmbH , Pascalstr. 8, 47506 Neukirchen-Vluyn oder per E-Mail service@joy-it.net

13.07.2017 Yue Yang Geschäftsführerin



Achtung, diese Konformitätserklärung gilt nur für die von uns gelieferten Komponenten des Bausatzes, die von uns gelieferten Motoren halten bei Betrieb mit der angegebenen Spannung die Vorschriften der EMV Richtlinie ein. Durch das Hinzufügen von eigenen Bauteilen werden Sie selbst zum Hersteller und müssen somit auch sicherstellen, dass das hieraus entstandene Gerät den Vorschriften entspricht.