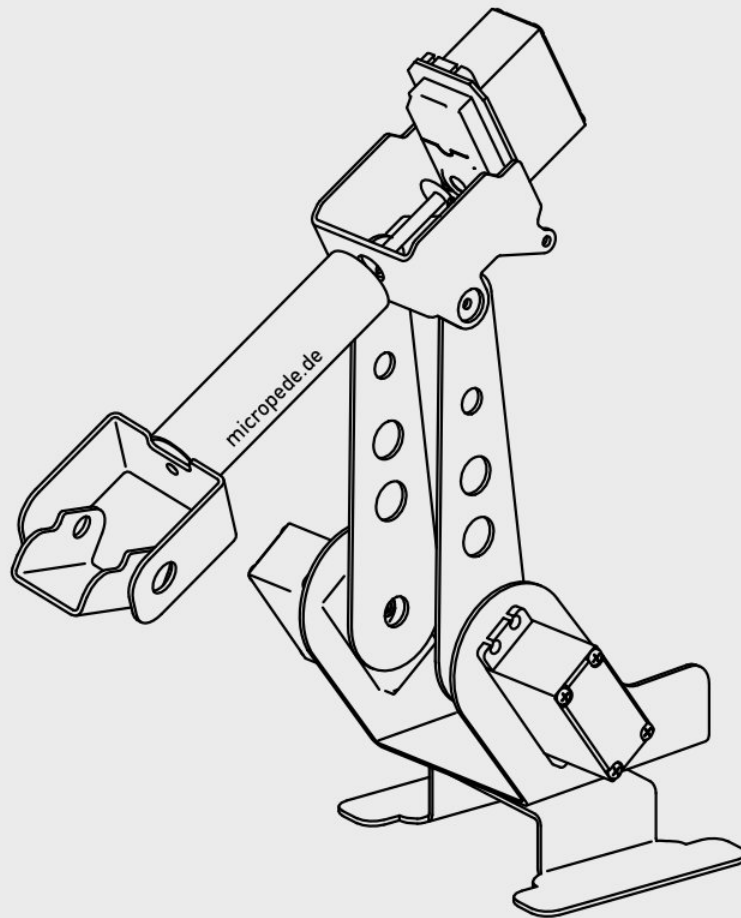


Roboter Montageanleitung

Modell: mp-robot-a

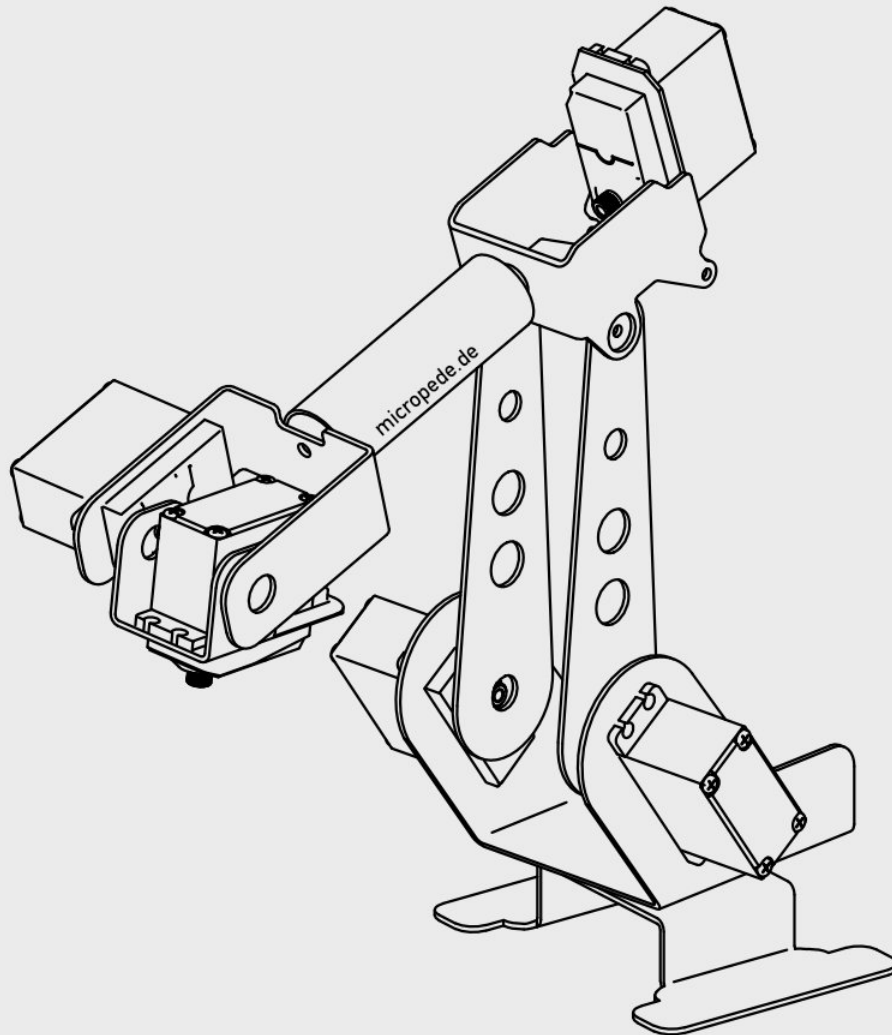


V0.03
microPede.de

**micro
Pede**

Roboter Montageanleitung

Modell: mp-robot-b



V0.03
microPede.de

**micro
Pede**

Montageanleitung - MicroPede.de

Hallo Freund der Miniaturrobotik,

vielen Dank, dass Du dich für einen Roboter von MicroPede entschieden hast.

Falls Du Fragen zur Montage oder sonstige Anliegen hast, kannst du uns gerne unter kontakt@micropede.de kontaktieren.

Dies ist eine kombinierte Montageanleitung für die Modelle mp-robot-a (auch mp-robot-kit) und mp-robot-b. Die Roboter unterscheiden sich in der Baugruppe Handgelenk und Länge des Unterarmrohrs. Unterschiede sind zudem in der jeweiligen Seitenüberschrift gekennzeichnet.

Viel Spaß mit dem Roboter wünscht,

das MicroPede Team

Roboterbausatz

mp-robot-kit mp-robot-b

microPede

Vielen Dank, dass Du dich für einen Roboter von MicroPede entschieden hast!

Die Montageanleitung findest Du online, unter

<http://micropede.de/link/mp-robot-kit>

<http://micropede.de/link/mp-robot-a>

Bei Fragen oder Anregungen kannst du uns unter kontakt@micropede.de erreichen.

Viel Spaß mit dem Roboter wünscht

Dein MicroPede Team


Technische Daten

Abmessungen	18cm, 13cm, 23cm (HxBxT)
Reichweite	30cm weit, hoch
Masse	821g
Traglast	150g (variiert ja nach Servo)
Servomotor	Daten der Servomotoren bitte der Produktseite des jeweiligen Motors entnehmen

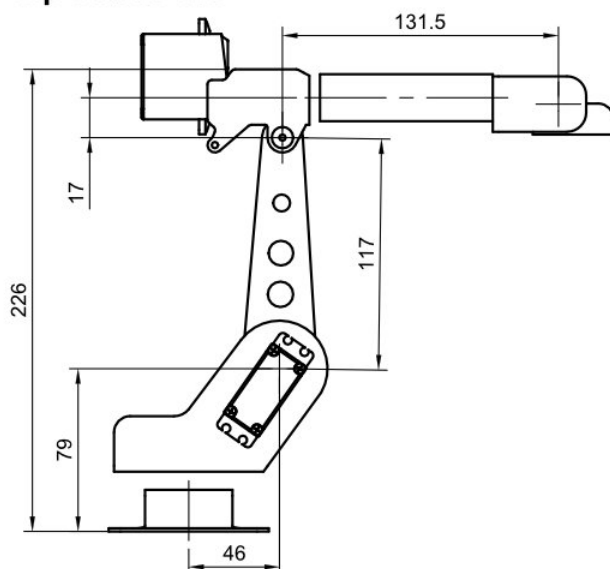
Lieferumfang

gestanzte und gekantete Blechteile	21
Standardservo	4 (mp-r-a) 6 (mp-r-b)
Microservo	2 (mp-r-a)
PH 1 Schraubendreher	1
Maulschlüssel (5,5mm)	1
Inbusschlüssel	2
M4x8 + M4x6	24 (mp-r-a) 32(mp-r-b)
M4x35	1
M3x6	24
M3x14	4
M3x20	3
M4 Mutter	10
M4 Mutter selbstsichernd	3
M3 Mutter	20
Schrauben f. Kunststoff	20
M2 Mutter	4 (mp-r-a)
M2 Schraube	4 (mp-r-a)
Distanzmutter 10mm	5
Distanzmutter 32mm	2
Kugellager 10x4x4	4
Kugellager 8x3x4	3
Kugellager 42x30x7	1

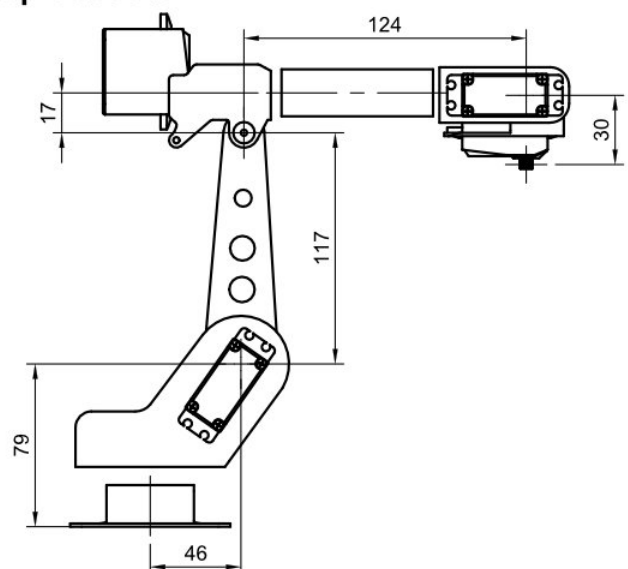
Jede Inbetriebnahme und Handhabung an dem Gerät setzt die genaue Kenntnis und Beachtung der Betriebsanleitung voraus. Lesen Sie die Sicherheitshinweise vor Verwendung des Produktes.



mp-robot-kit



mp-robot-b



Sicherheitshinweise

- ❑ Betreiben Sie den Roboter nur unter Aufsicht.
- ❑ Halten Sie Sicherheitsabstand während des Betriebs.
- ❑ Halten Sie Unbefugte, insbesondere Kinder, von der laufenden Maschine fern! Der Roboter darf nur durch Personen ab 18 mit der notwendigen fachlichen Eignung betrieben werden.
- ❑ Entfernen Sie Gegenstände aus dem Arbeitsbereich des Roboters, um Beschädigungen zu vermeiden.
- ❑ Betreiben Sie die Servomotoren nur mit der angegebenen Spannung.
- ❑ Führen Sie die Montage sorgfältig anhand der in der Montageanleitung angegebenen Schritte durch.
- ❑ Befestigen Sie den Roboter mit Hilfe von 4 Schrauben am Sockel auf einer ortsfesten Grundplatte, um Beschädigungen zu vermeiden.
- ❑ Prüfen Sie den Roboter vor Inbetriebnahme auf mechanische Funktionsfähigkeit, indem Sie die stromlosen! Servomotoren von Hand bewegen.
- ❑ Befragen Sie einen Fachmann, wenn Sie sich bei der Bedienung oder Anschluss des Geräts nicht sicher sind.
- ❑ Bauen Sie nicht im Beisein kleiner Kinder.



Produktbeschreibung

Das Produkt ist ein Miniaturroboter mit 6 beweglichen Achsen. Die Achsen werden mit Hilfe von 6V Servomotoren angetrieben. Die Konstruktion des Roboters besteht aus lasergeschnittenen und gekanteten Blechteilen. Alle Verbindungen sind schraubbar ausgeführt.

Impressum

B&V Versandhandel

B&V Versandhandel GbR
Beck Maximilian, Lukas Vincentz
Gabelsbergerstr. 6
91052 Erlangen
kontakt@bv-versandhandel.de

Gebrauch

Bei dem Produkt handelt es sich um einen Roboter für Lehre und Hobby-Anwendungen. Das Produkt dient zur Einführung in Robotikapplikationen und Roboterprogrammierung. Der Roboter darf nicht im industriellen Umfeld eingesetzt werden, da er die dafür notwendigen Anforderungen nicht erfüllt. Er eignet sich nicht für Kinder unter 14 Jahren. Der Roboter ist nur für den Innengebrauch bestimmt.

Hinweise

Entsorgung

Trennen Sie die Metallteile und Servomotoren vor der Entsorgung. Elektrogeräte dürfen nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden. Bringen Sie diese bitte zu einer ausgewiesenen Sammelstelle.

Inbetriebnahme

Der Roboter darf nur von Personen, die mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Produktes vertraut sind, montiert und in Betrieb genommen werden.

Gewährleistung

Es gilt das gesetzliche Mängelhaftungsrecht.



B&V Versandhandel

Lukas Vincentz, Beck Maximilian GbR
Gabelsbergerstr. 6 in 91052 Erlangen
Tel. 0151 27554047 kontakt@bv-versandhandel.de



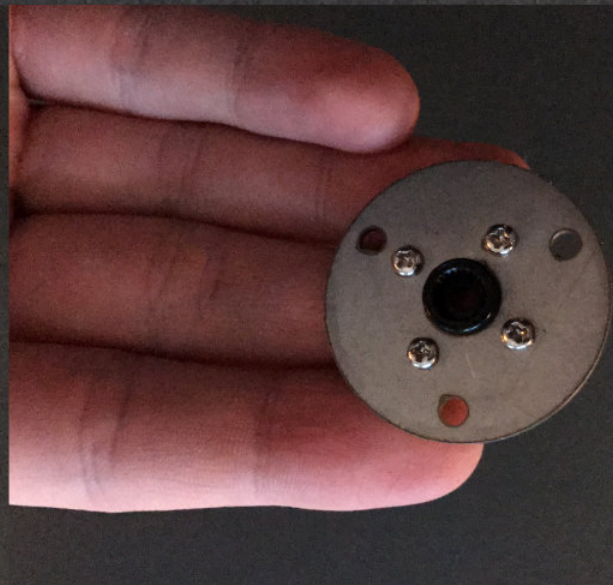
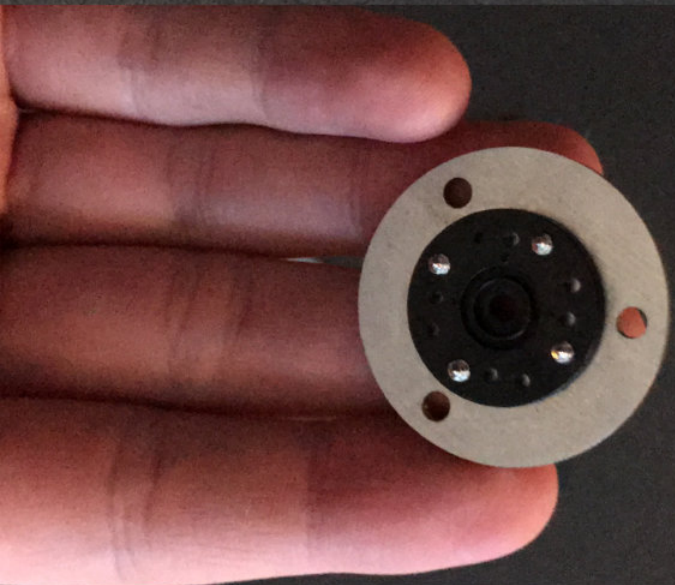
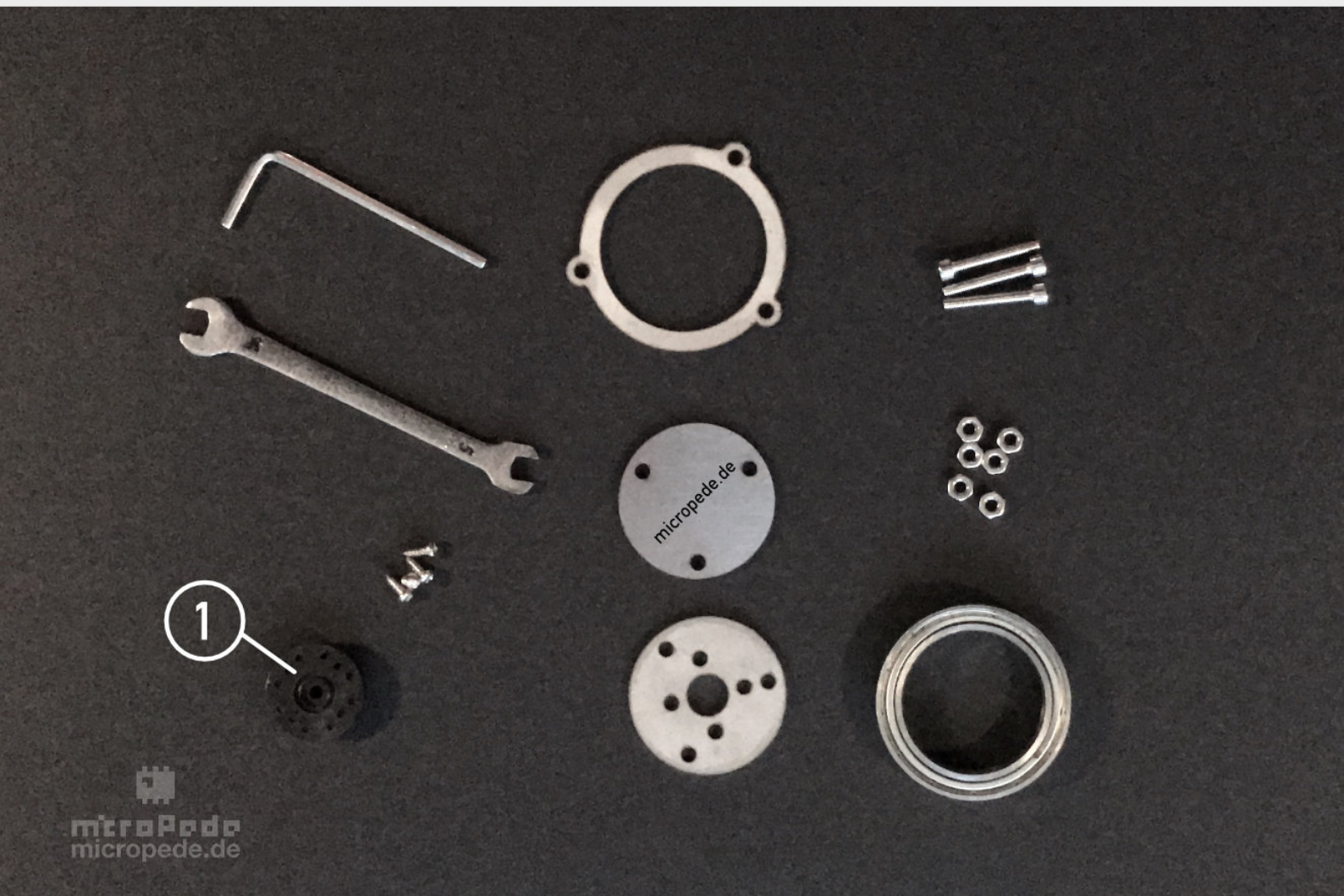
WEEE-Reg.-Nr. DE 15417917

Version 2.0.1 - 27.07.2017

Montageanleitung - MicroPede.de

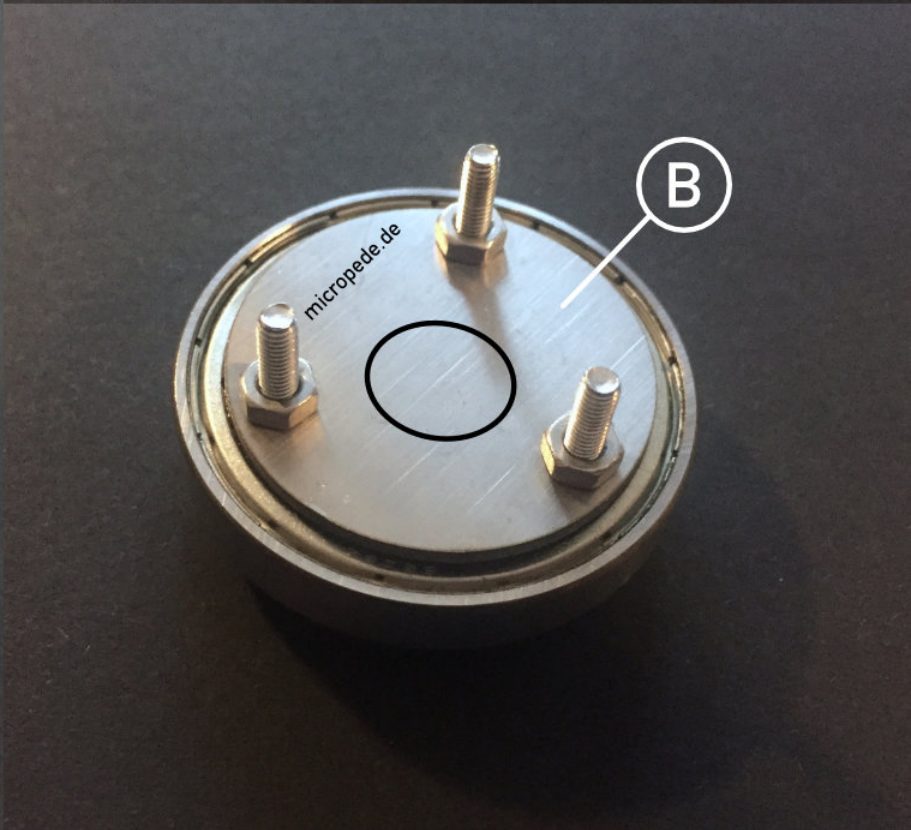
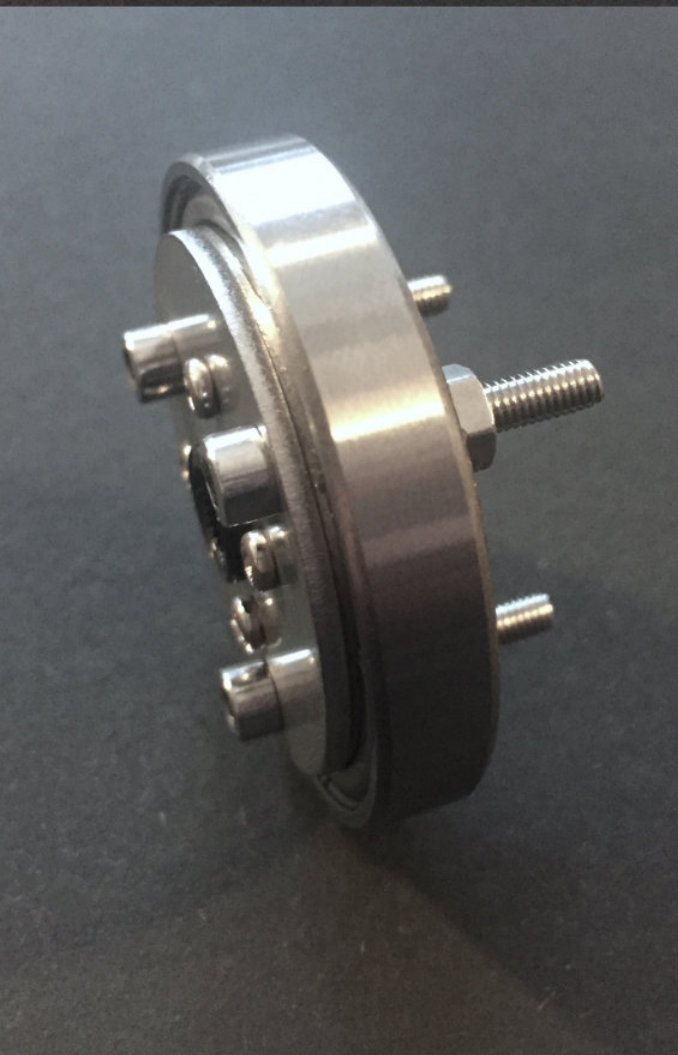
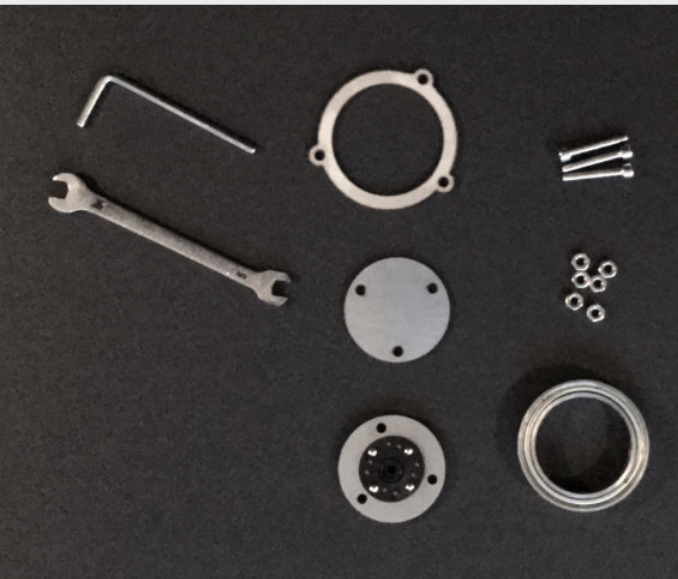
1. Montage der Baugruppe "Gelenk Achse 0"

Den Kunststoff-Flansch (1)(Teil des Servo Lieferumfangs) durch die Bohrung führen und mit 4 Kunststoff-Schrauben an Antriebsplatte befestigen.



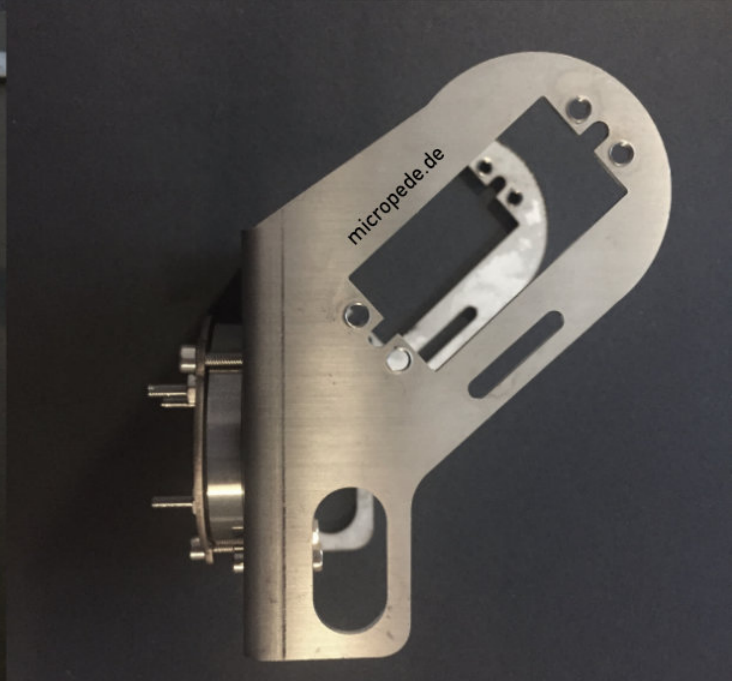
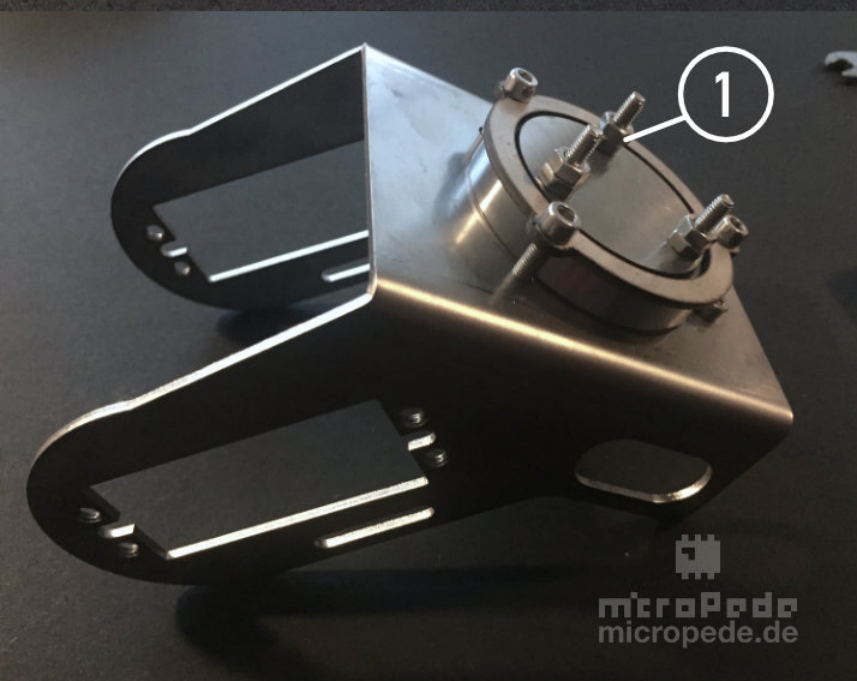
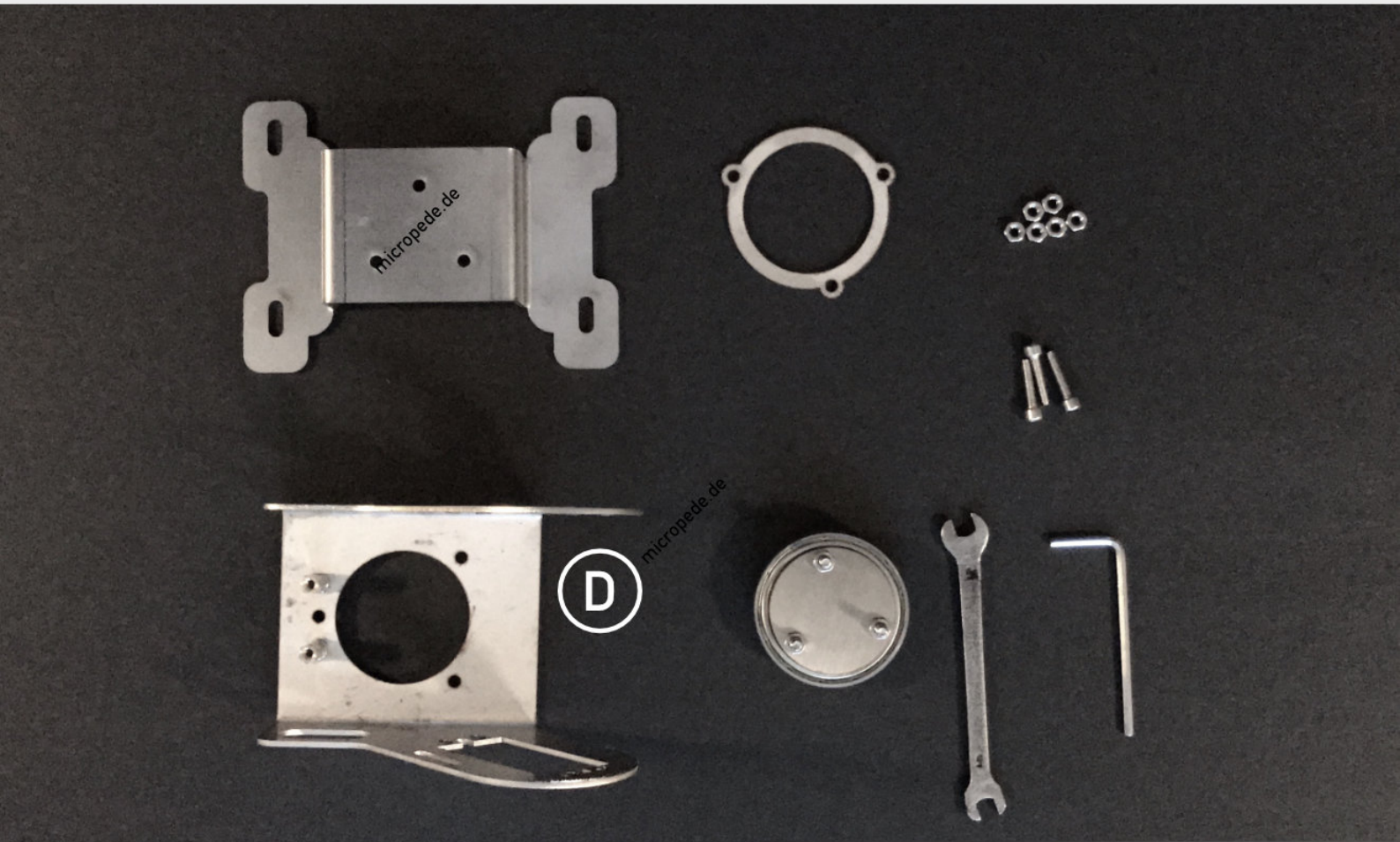
Montageanleitung - MicroPede.de

Die Teil-Baugruppe mittels drei M3x20 Schrauben und M3 Muttern an Kugellager, wie abgebildet, befestigen. Optional kann ein Loch durch Platte B gebohrt werden, um den Servo Achse 0 von unten verschrauben zu können.



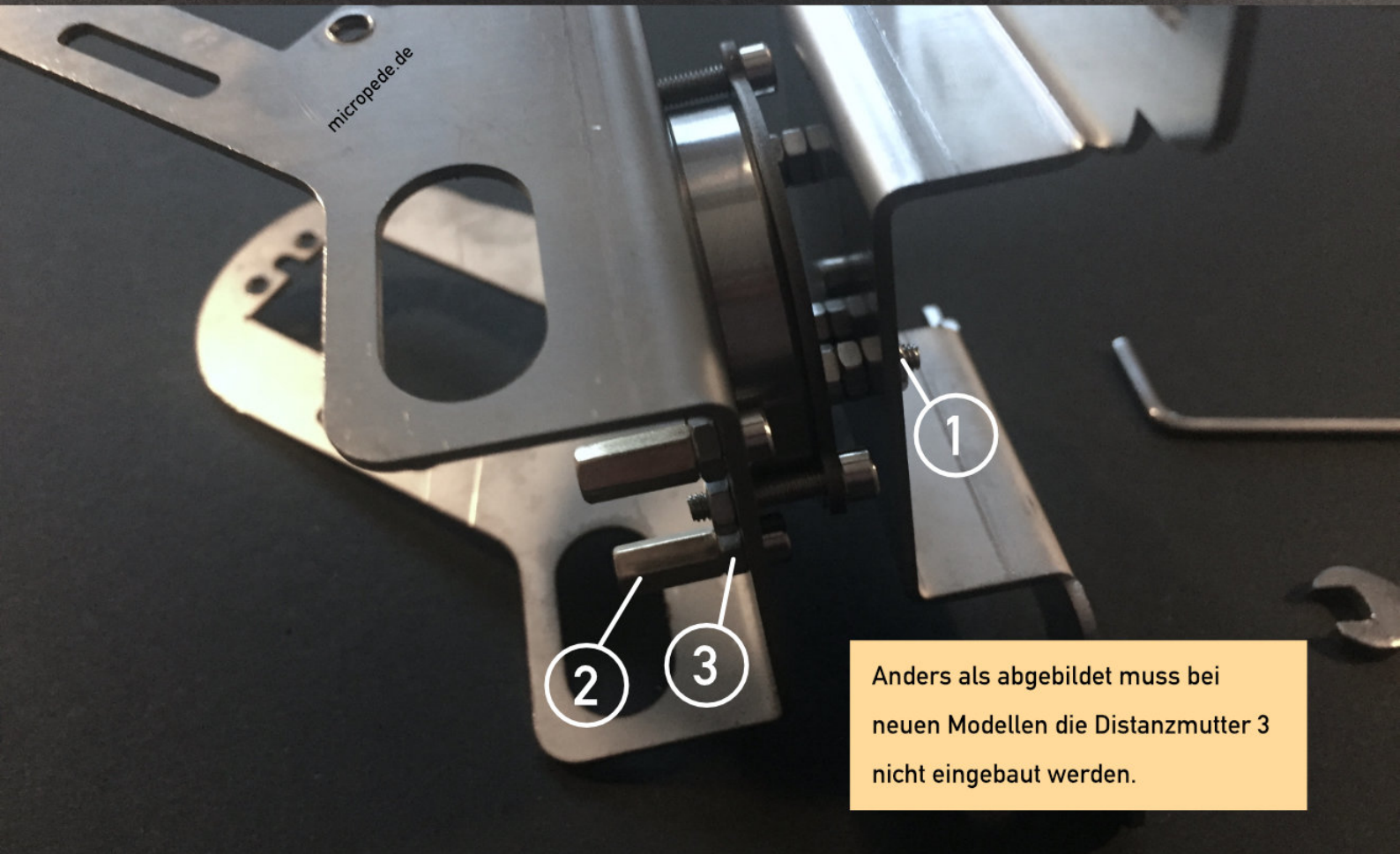
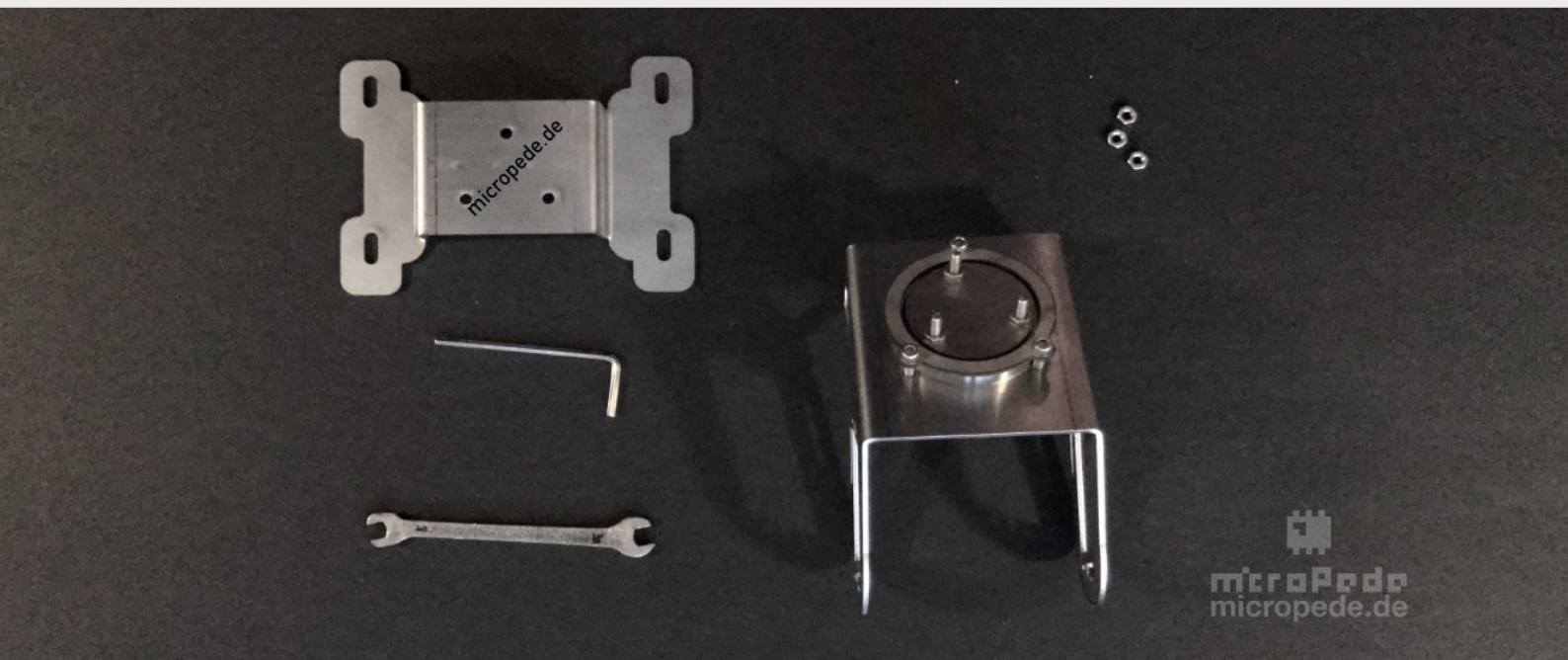
2. Montage der "Gelenk Achse 0" Baugruppe an Sockel

Die Baugruppe am äußeren Ring des Wälzlagers, mit Hilfe von drei M3x20 Schrauben und Muttern, an Bauteil D schrauben. Zudem weitere drei M3 Muttern als Abstandshalter auf die inneren Bolzen aufschrauben (1).



Montageanleitung - MicroPede.de

Baugruppe mittels drei M3 von unten an Sockel schrauben (1).
M3 Distanzmutter (2) mit M3 Schraube von unten an den zwei verbleibenden Löchern befestigen. Zudem M3 Mutter unterlegen (3).

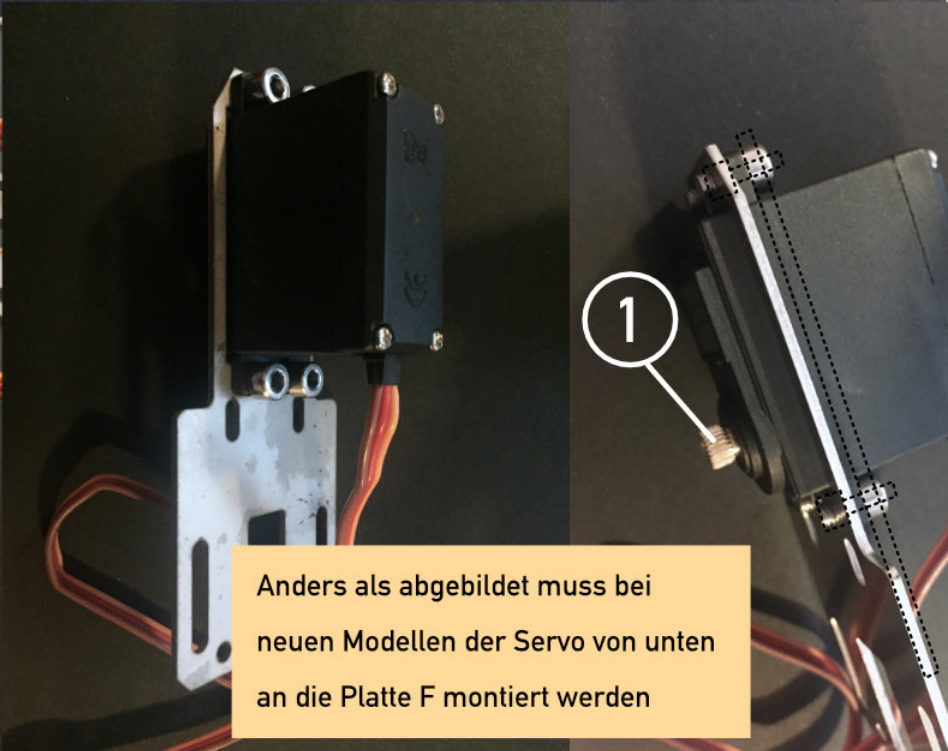
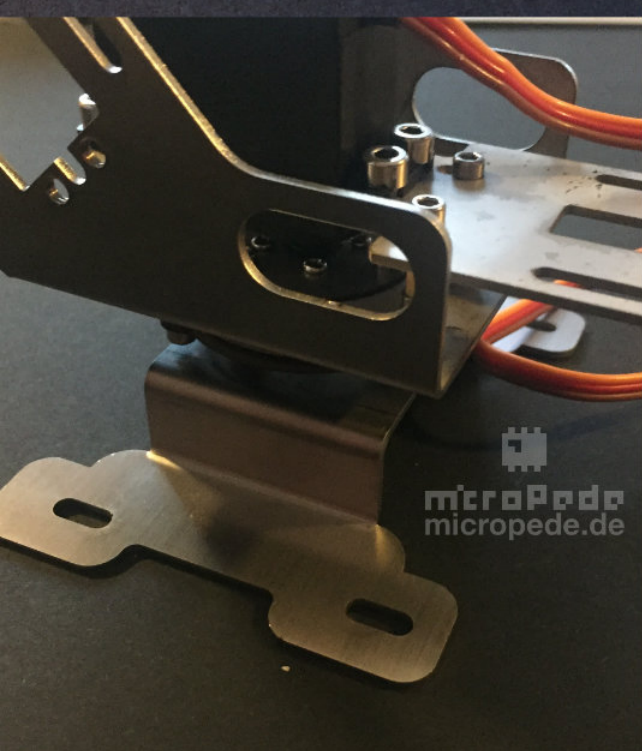
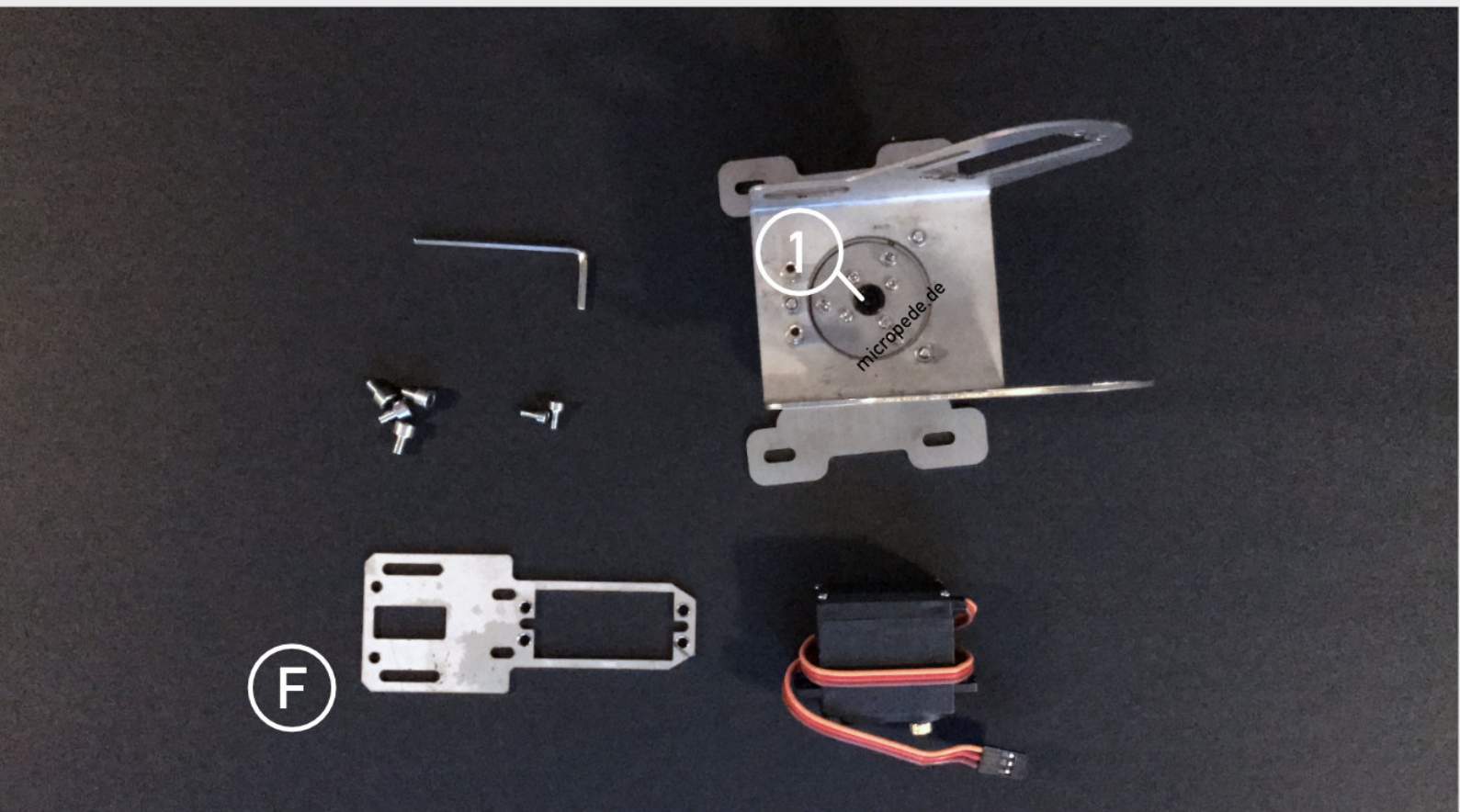


Montageanleitung - MicroPede.de

3. Montage Motor Achse 0

Hinweis: Die Platte F ist bei manchen Modellen zweiteilig ausgeführt. Die zwei Teile sind so zu verbinden, dass sich die dargestellte Form ergibt.

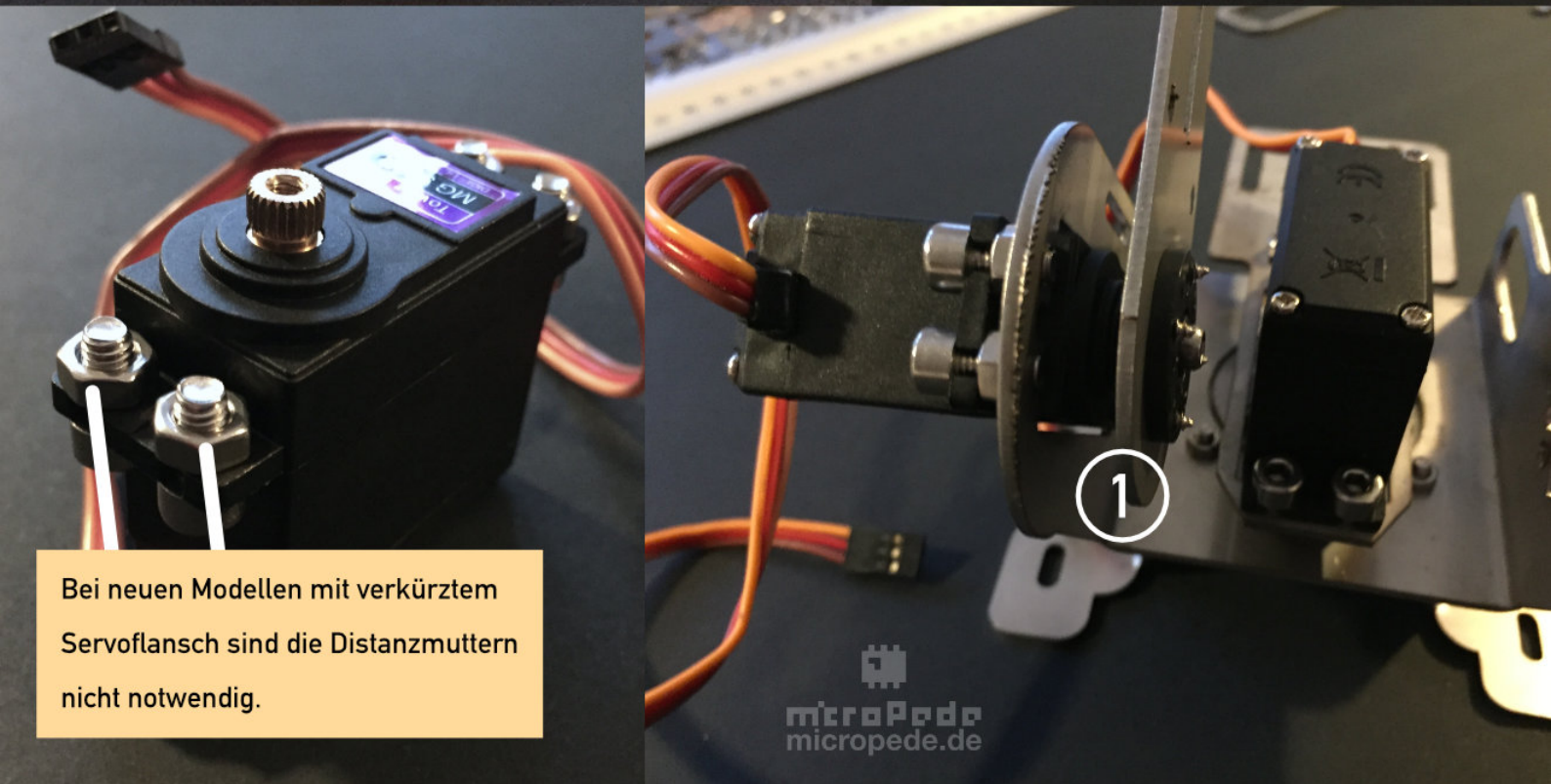
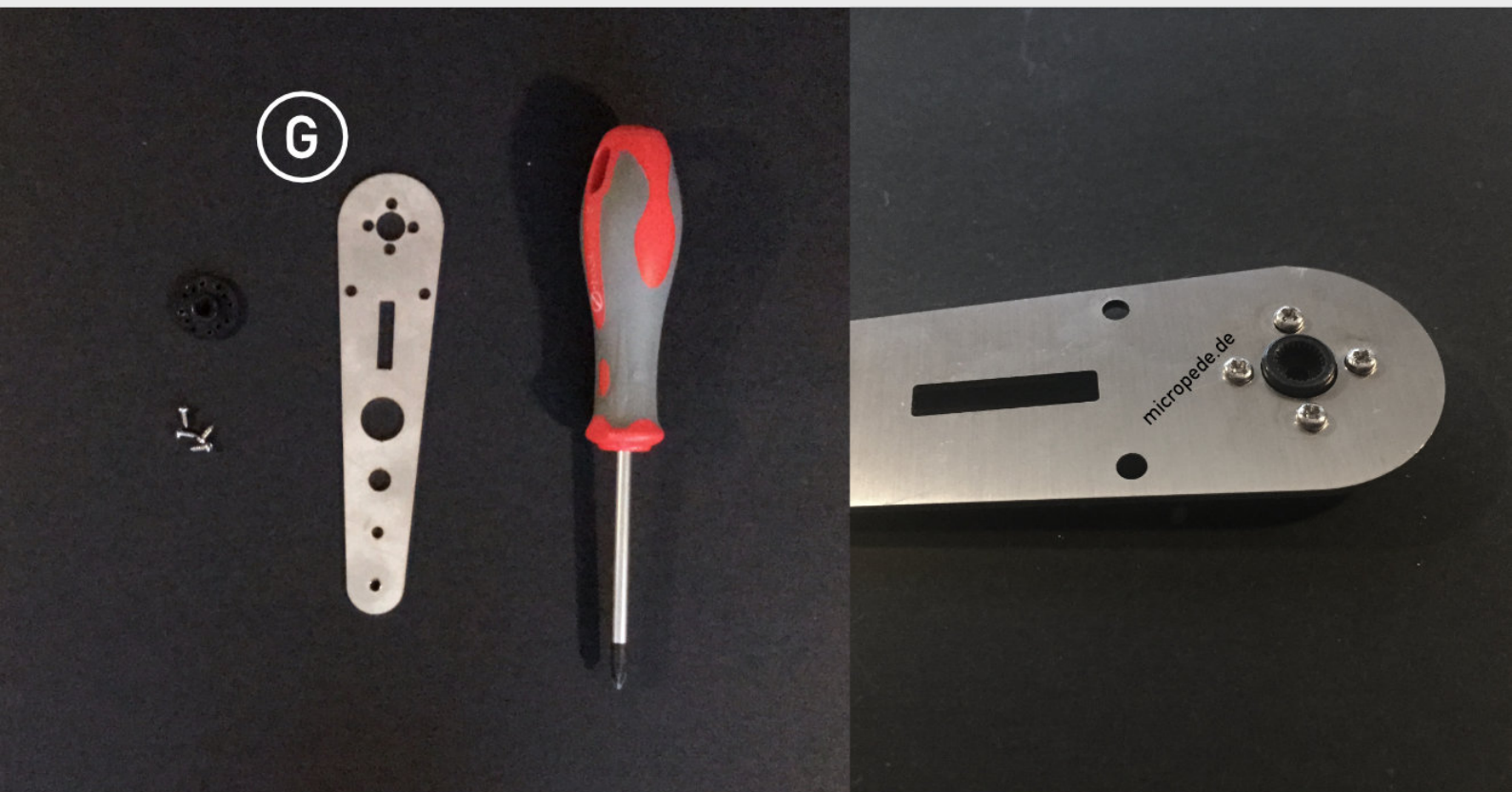
Servomotor mit vier M4 Schrauben an Platte F schrauben. Einheit mit Hilfe von zwei M3 Schrauben an den Distanzmuttern befestigen. Der Servo-Abtriebsschaft muss dabei in den bereits montierten Kunststoffanschlag der Achse 0 geführt werden (1).



Montageanleitung - MicroPede.de

4. Achse 1

Servoflansch (Servo Lieferumfang) mit drei Kunststoffschrauben an Teil G schrauben. Vier M4x8 Schrauben an Servo mit Muttern befestigen. Servo an Teil D montieren. Baugruppe G mit M3 Schraube an Servo schrauben (1).



Bei neuen Modellen mit verkürztem Servoflansch sind die Distanzmuttern nicht notwendig.

Montageanleitung - MicroPede.de

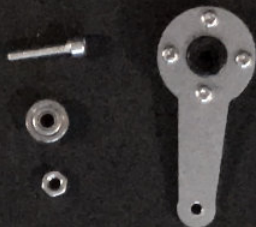
5. Achse 2

Servoflansch (Servo Lieferumfang) mit drei Kunststoffschrauben an Teil H schrauben. M3 Schraube an Kugellager befestigen.

H




micropede
micropede.de

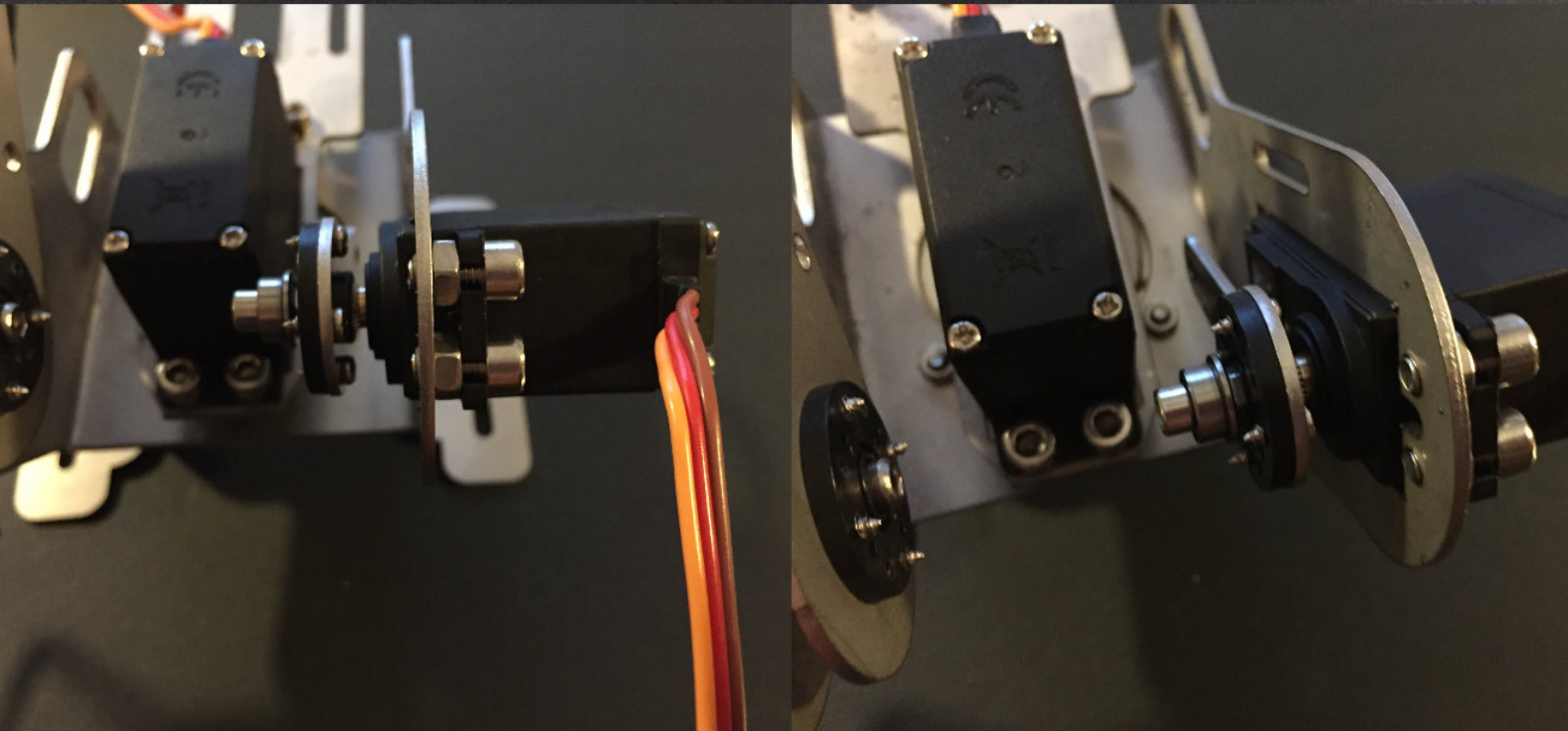
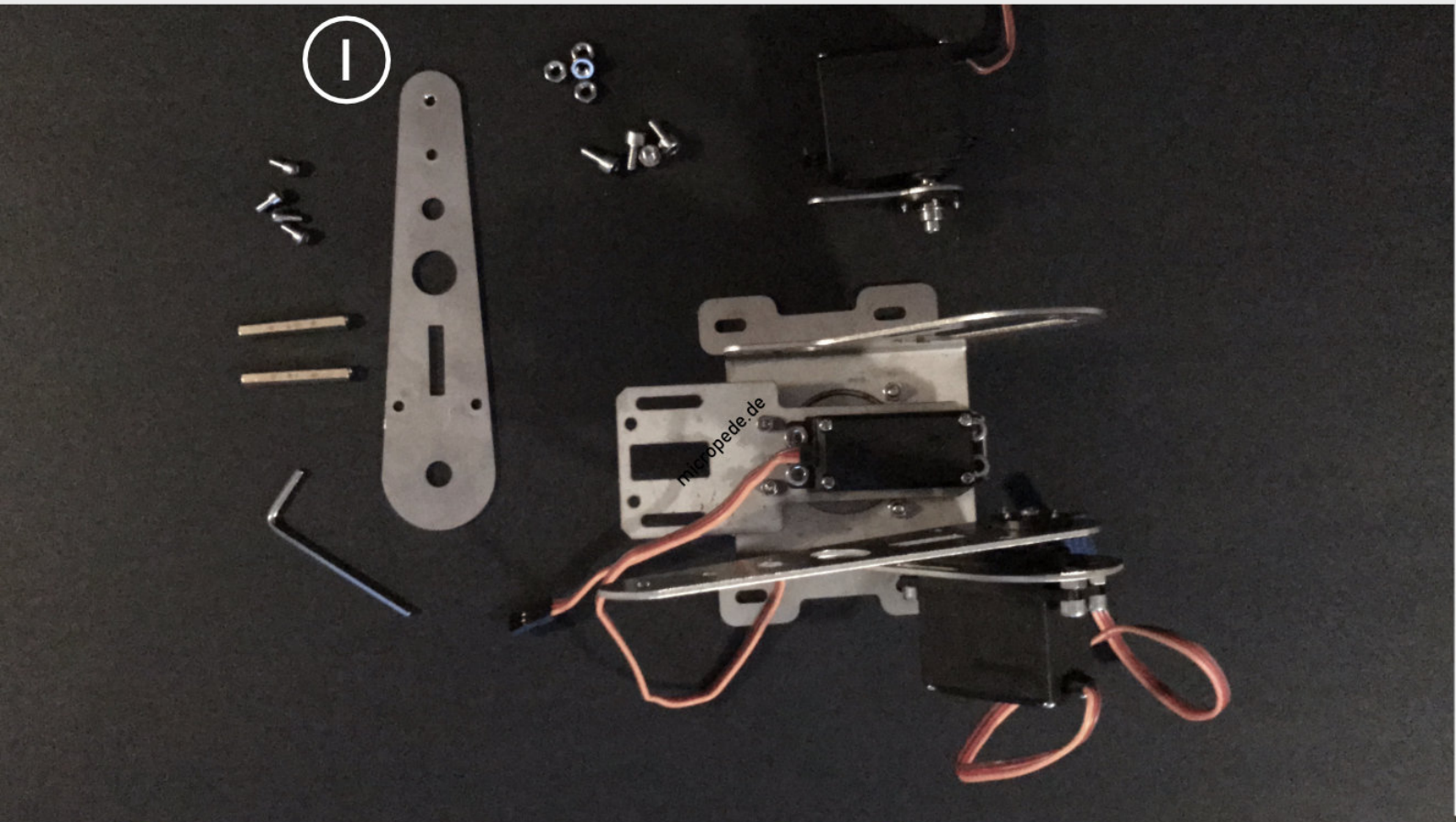


micropede.de



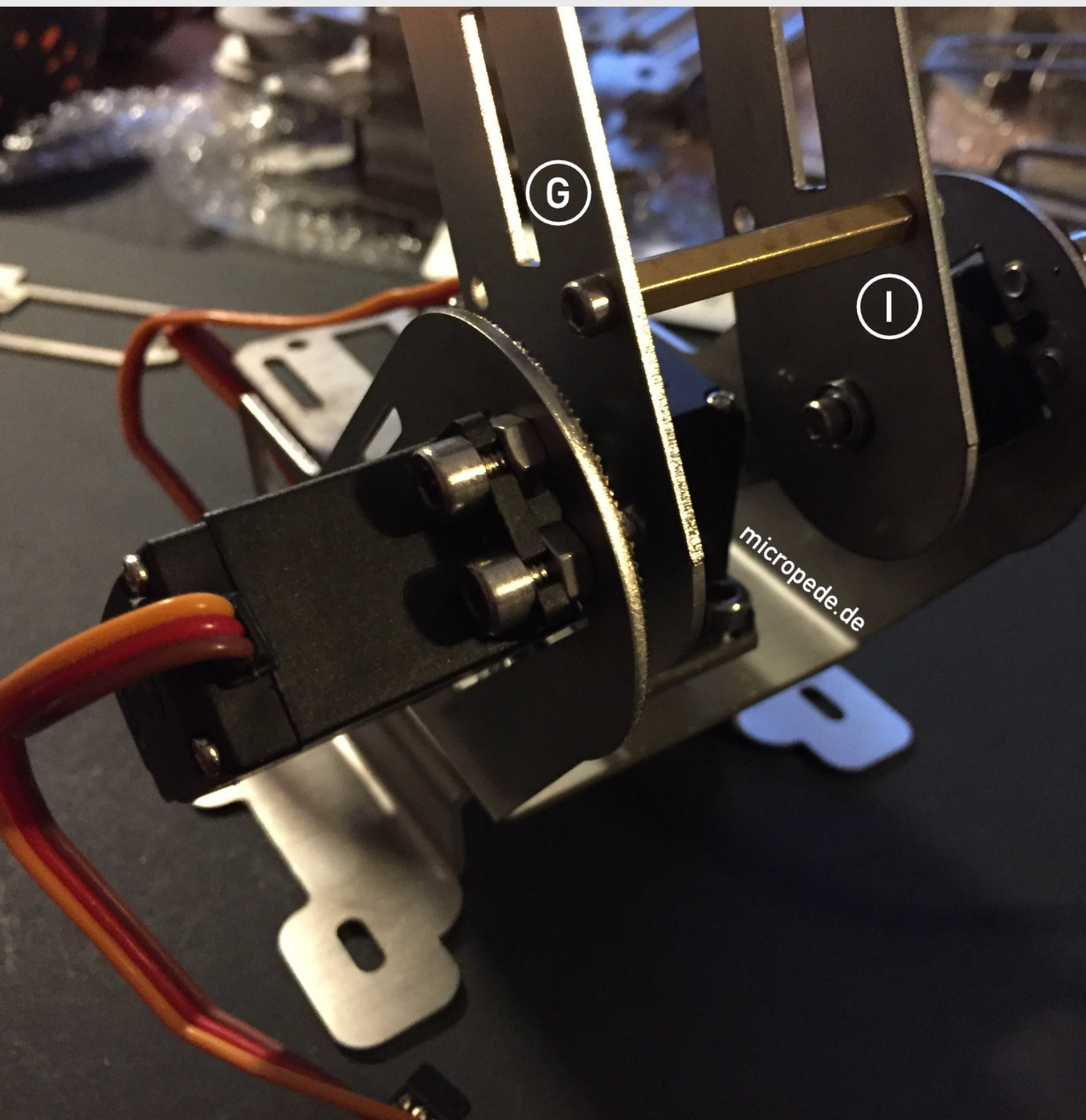
Montageanleitung - MicroPede.de

Servo mit vier M4 Schrauben und Muttern an Teil D schrauben. Baugruppe H an Servo befestigen.



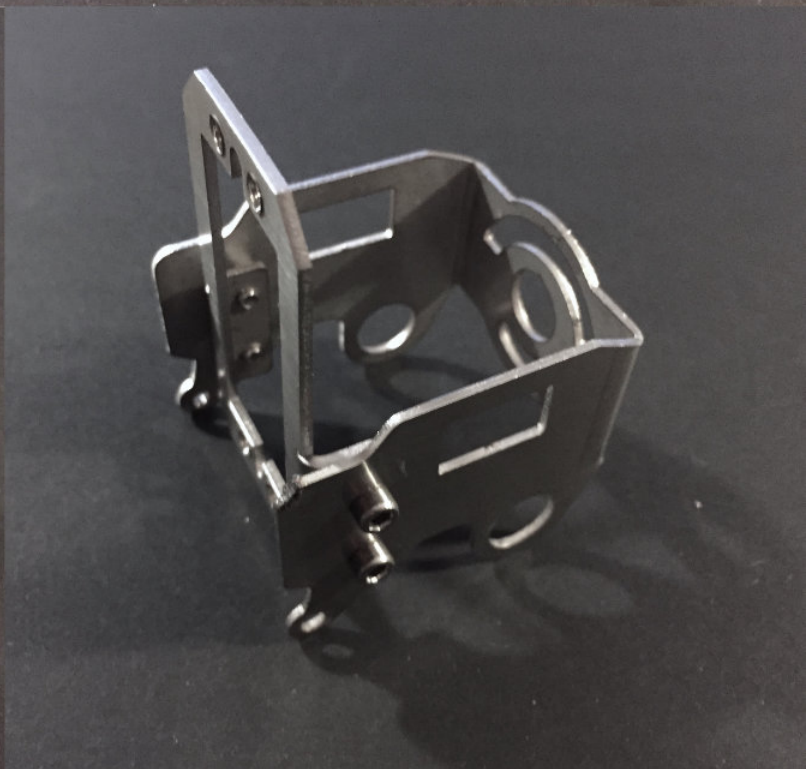
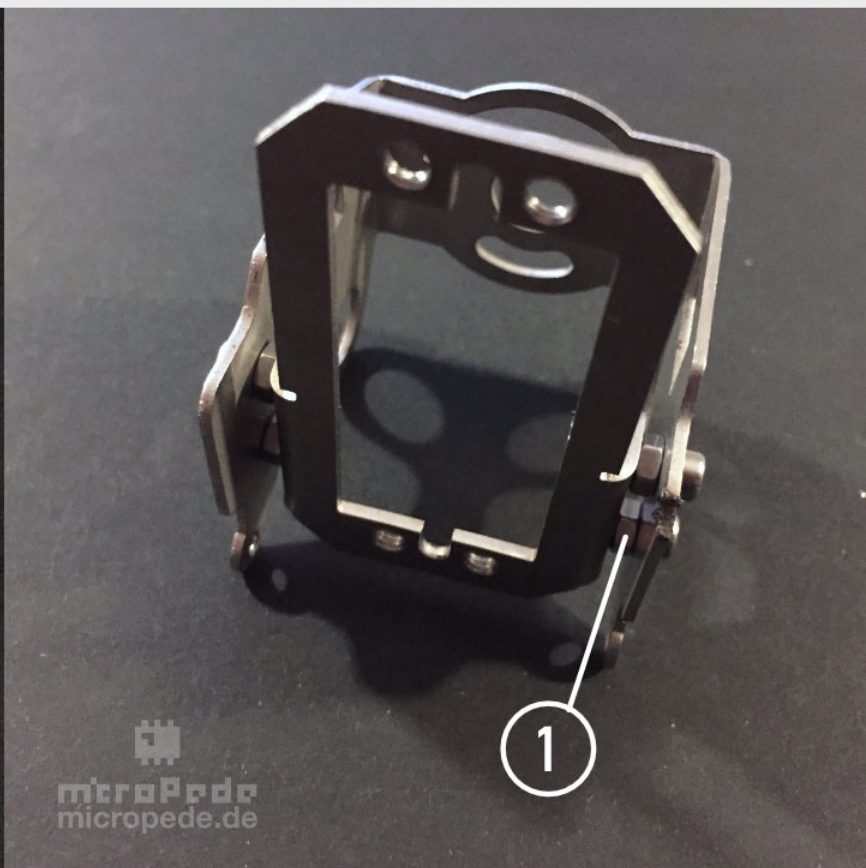
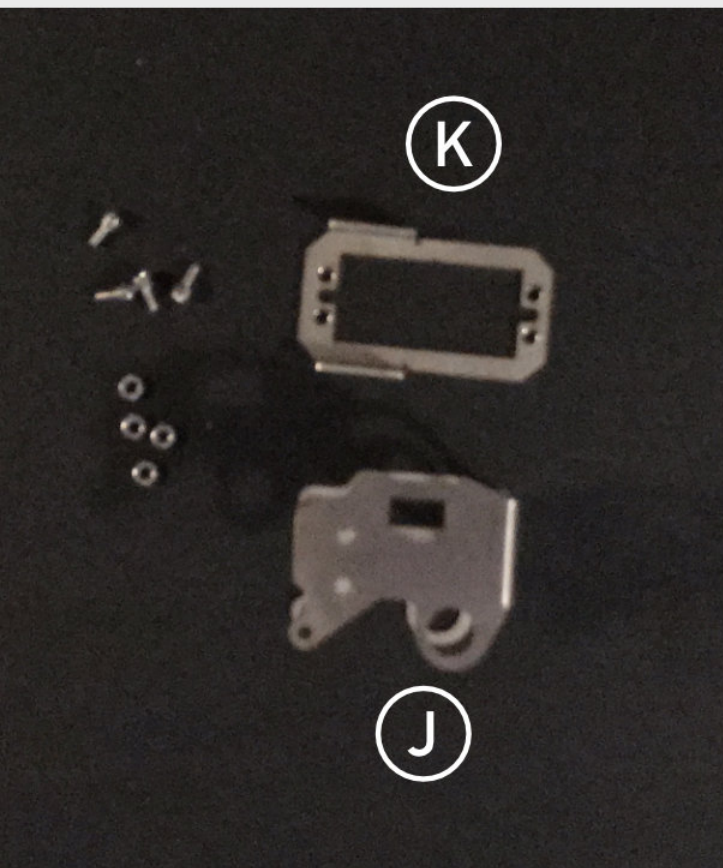
Montageanleitung - MicroPede.de

Zweites Seitenteil der Achse 1 (I) mittels zwei Distanzmuttern an erstes Seitenteil (G) befestigen.



Montageanleitung - MicroPede.de

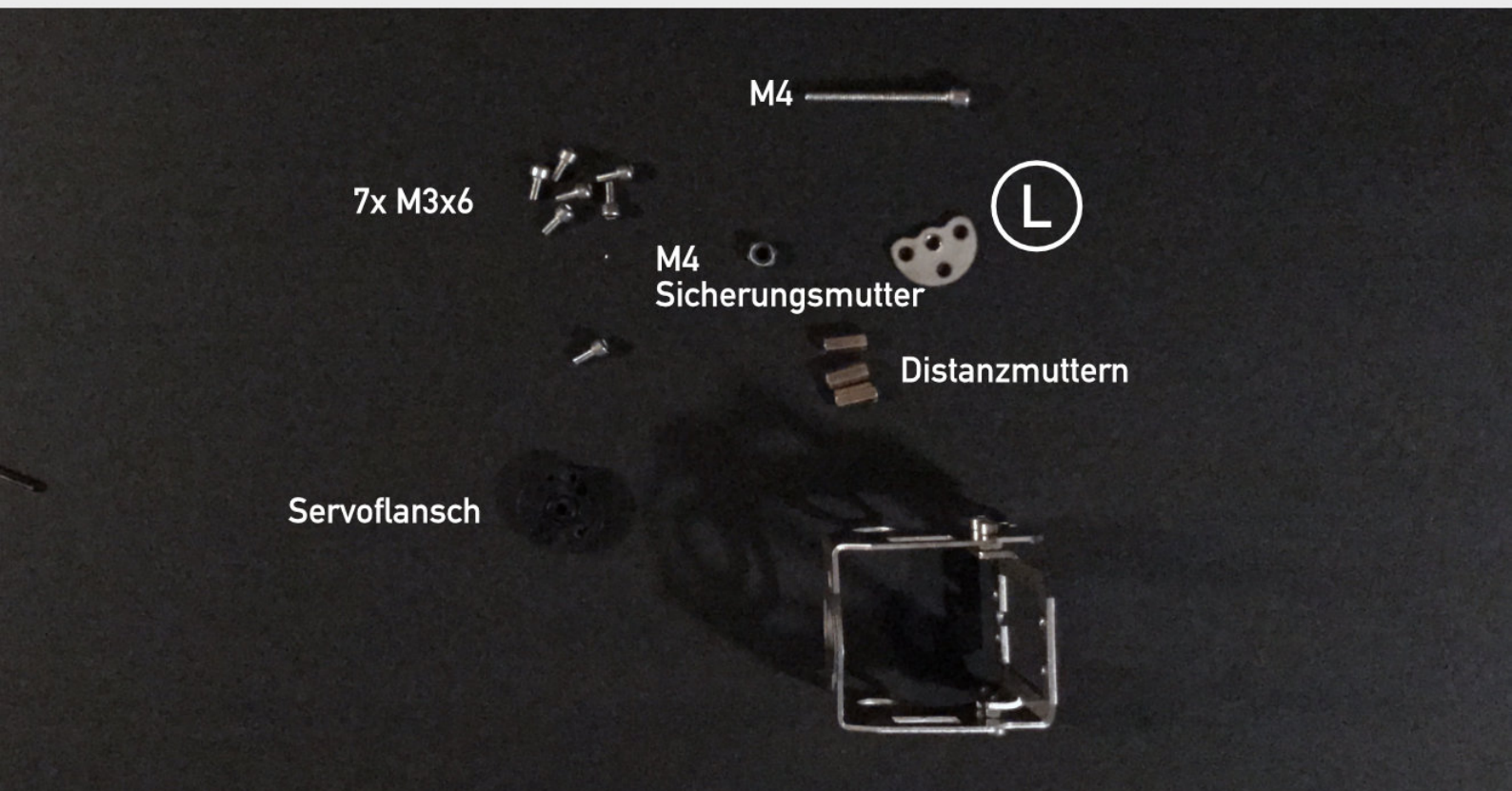
Teile J und K verschrauben. Durch fertigungsbedingte Toleranzen ist es unter Umständen nötig, M3 Muttern als Abstandshalter anzubringen (1), um die Parallelität der Flanken (2) des Bauteils (J) sicherzustellen.



Montageanleitung - MicroPede.de

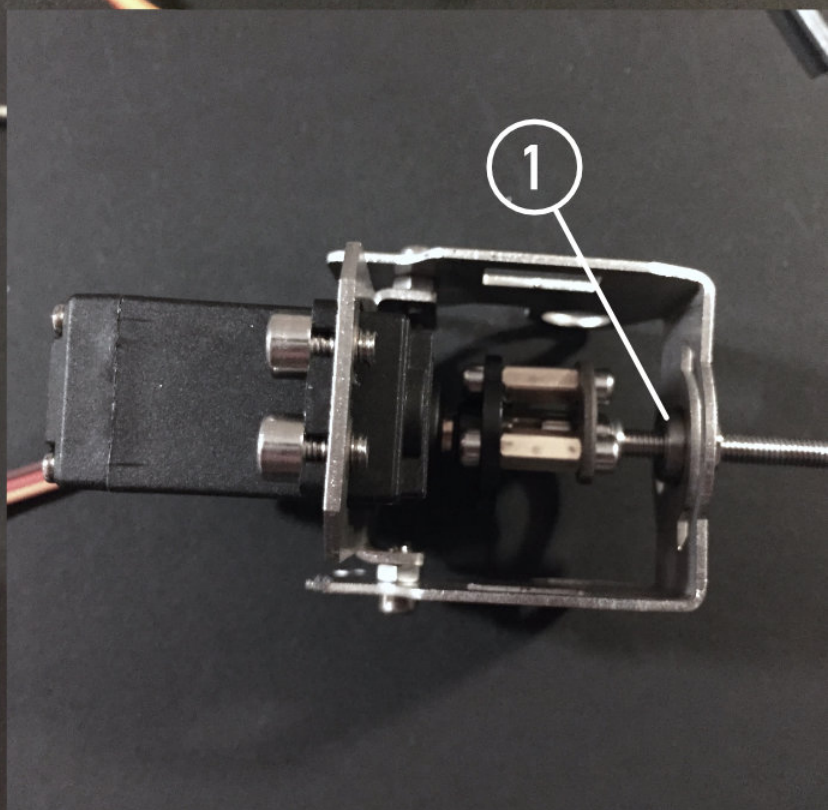
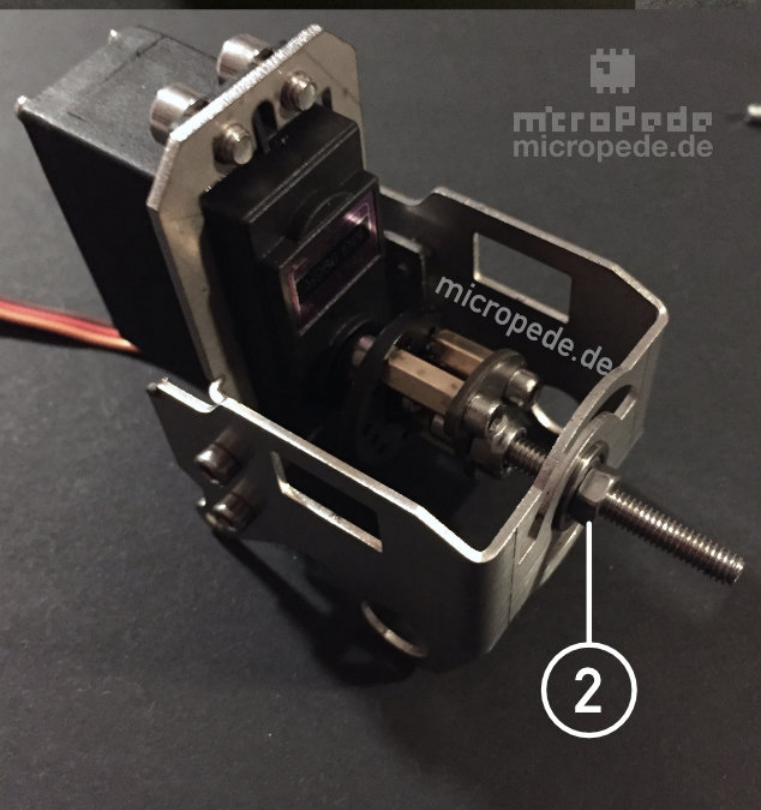
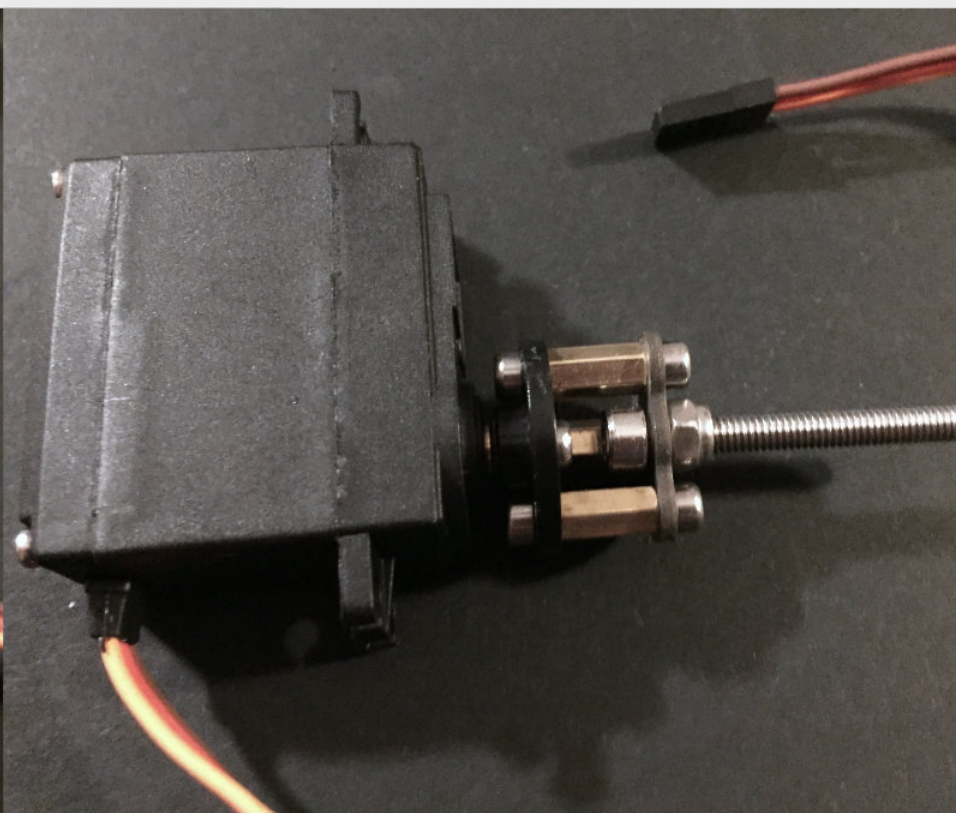
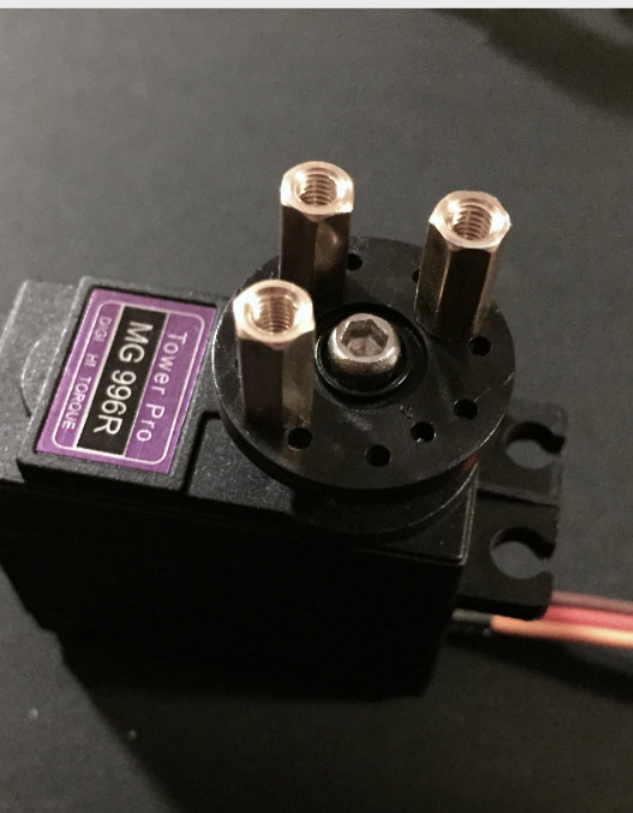
5. Achse 3

Der Servoflansch muss an drei Positionen (1) auf 3mm aufgebohrt werden, um Durchgangslöcher für M3 Schrauben zu schaffen. An den Flansch drei Distanzmüttern befestigen. Die M4 Schraube an Teil L mittels Sicherungsmutter kontern. Da hier eine drehfeste Verbindung nötig ist, empfiehlt sich der Einsatz von Schraubensicherung oder Ähnlichem.



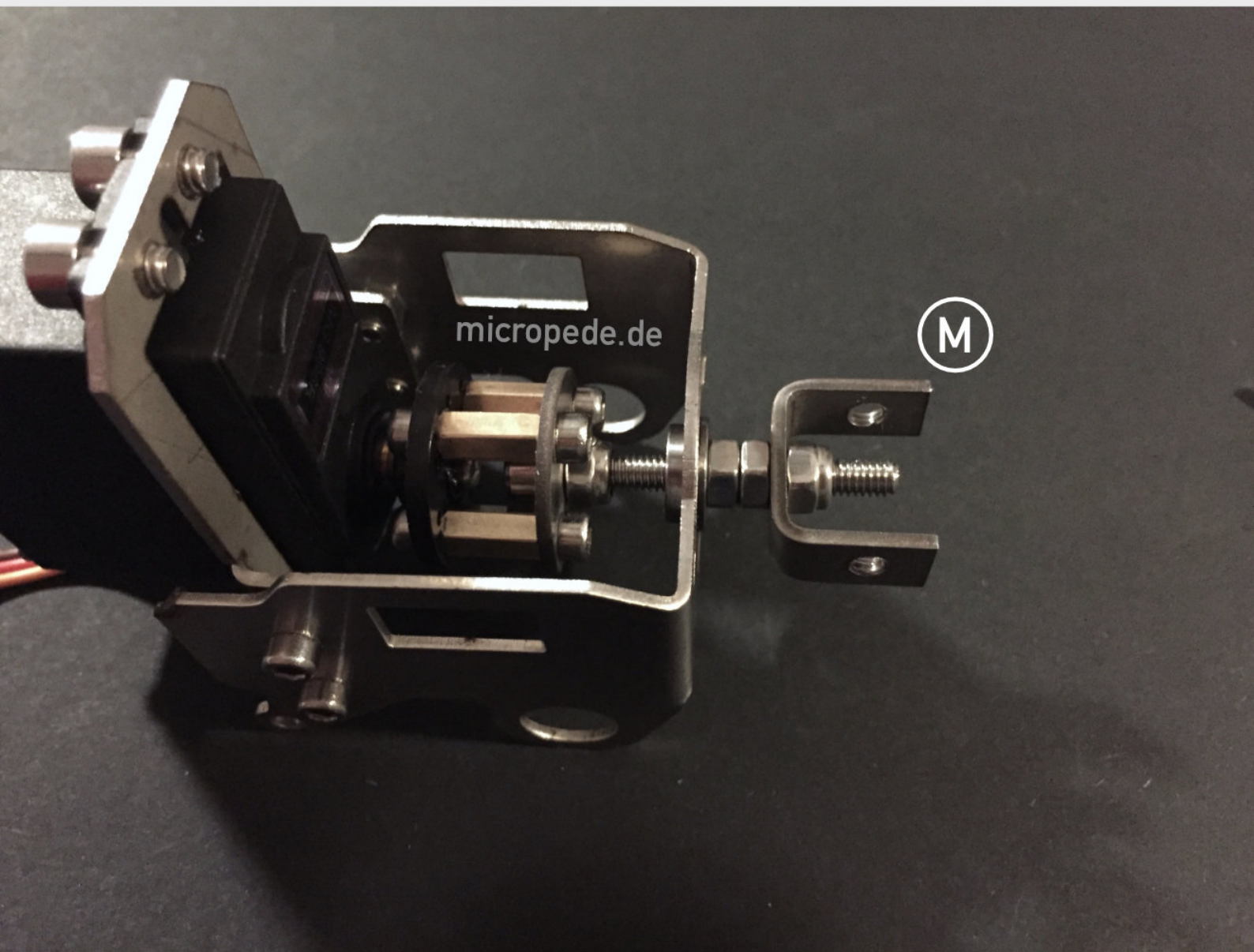
Montageanleitung - MicroPede.de

Baugruppe an Servo befestigen und anschließend Teil L mit drei M3x6 Schrauben verbinden. Kugellager von aussen in J einlegen. M4 Schraube durch Kugellager führen (1) und mit M4 Mutter sichern (2). Servo an Bauteil (K) schrauben.



Montageanleitung - MicroPede.de

Weitere M4 Mutter aufschrauben und Bauteil M zwischen Muttern festziehen. Auch hier empfiehlt sich Schraubensicherung oder Ähnliches.



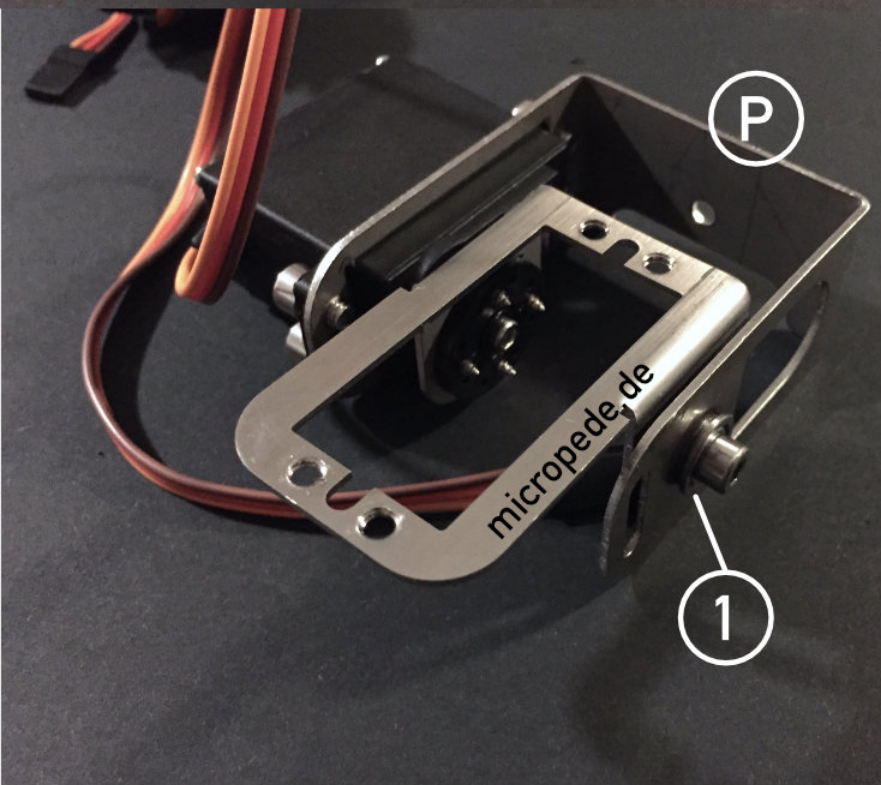
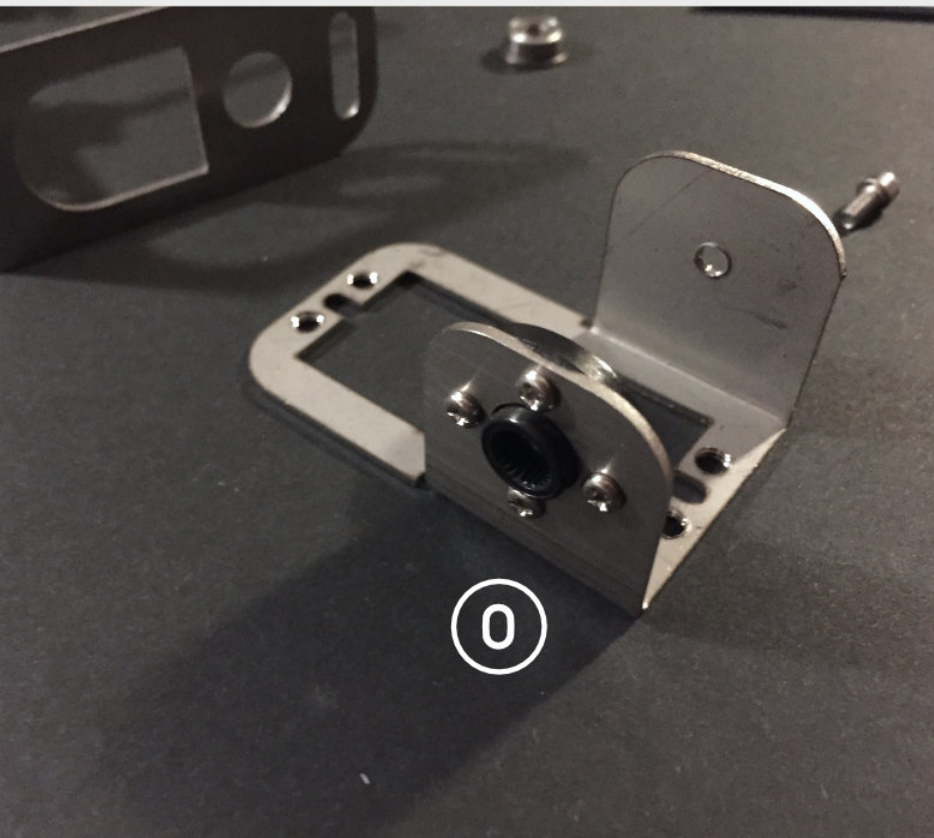
Montageanleitung - MicroPede.de nur mp-robot-b

6. Handgelenk (Achse 4+5)

Servoflansch von innen einschieben und mit vier Kunststoffschrauben von außen befestigen.

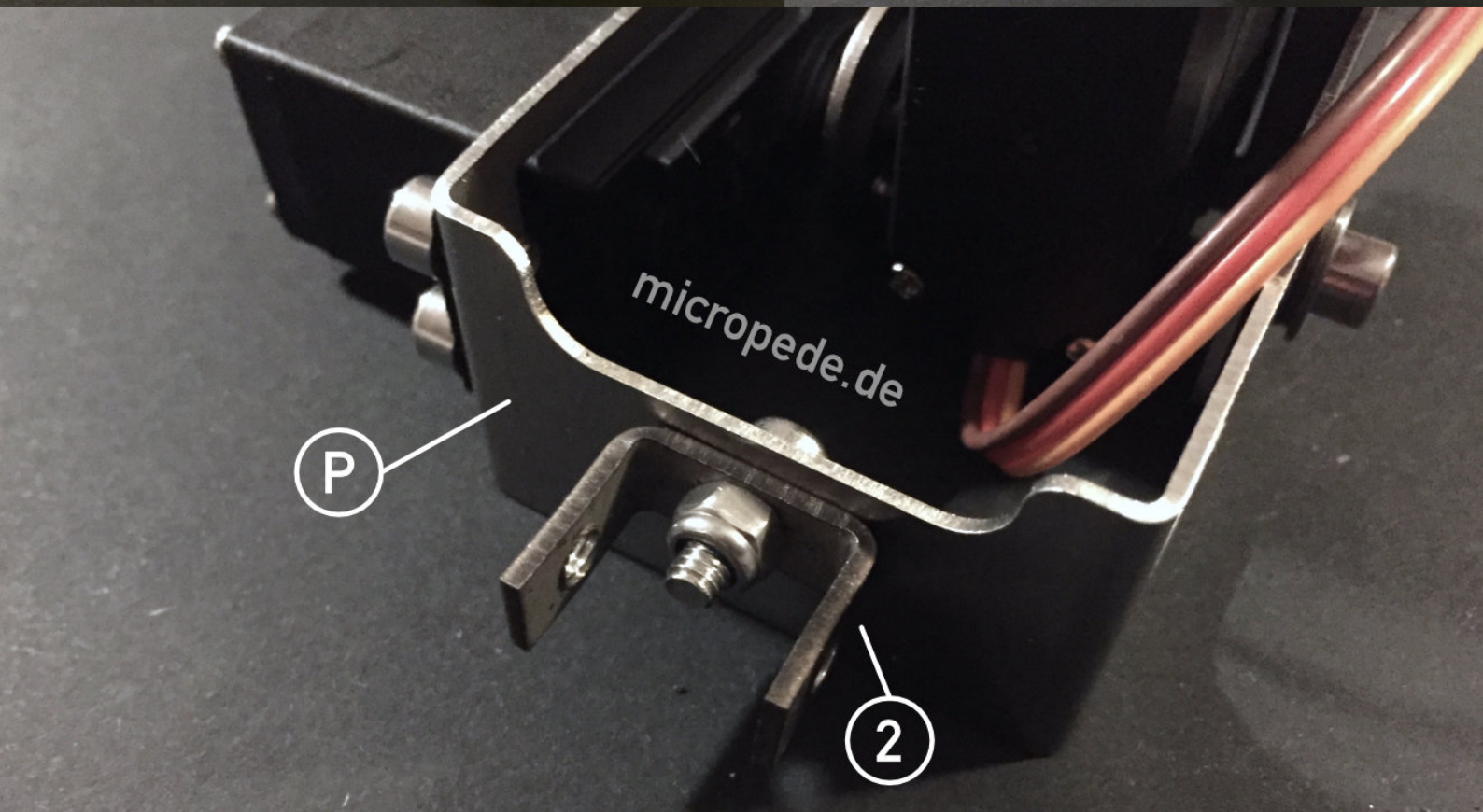
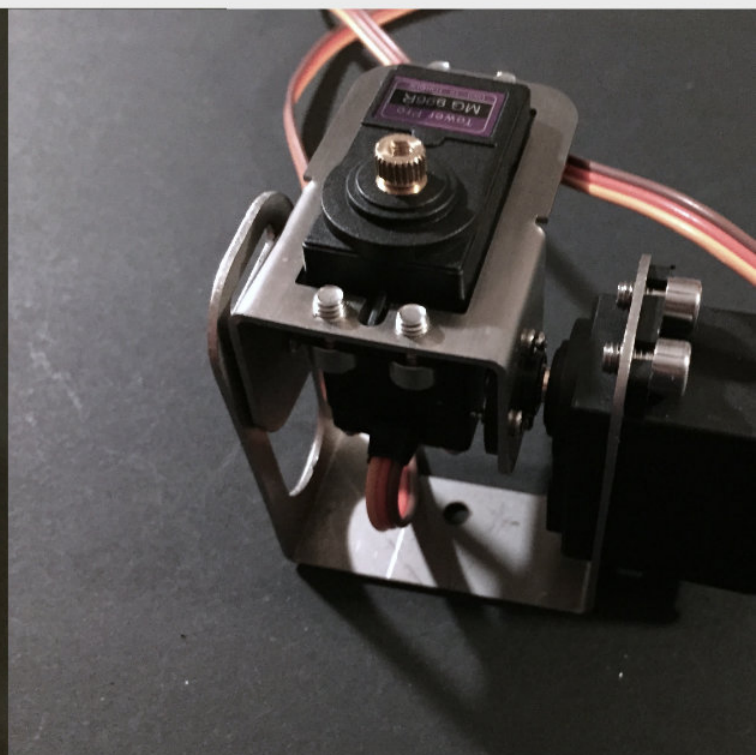
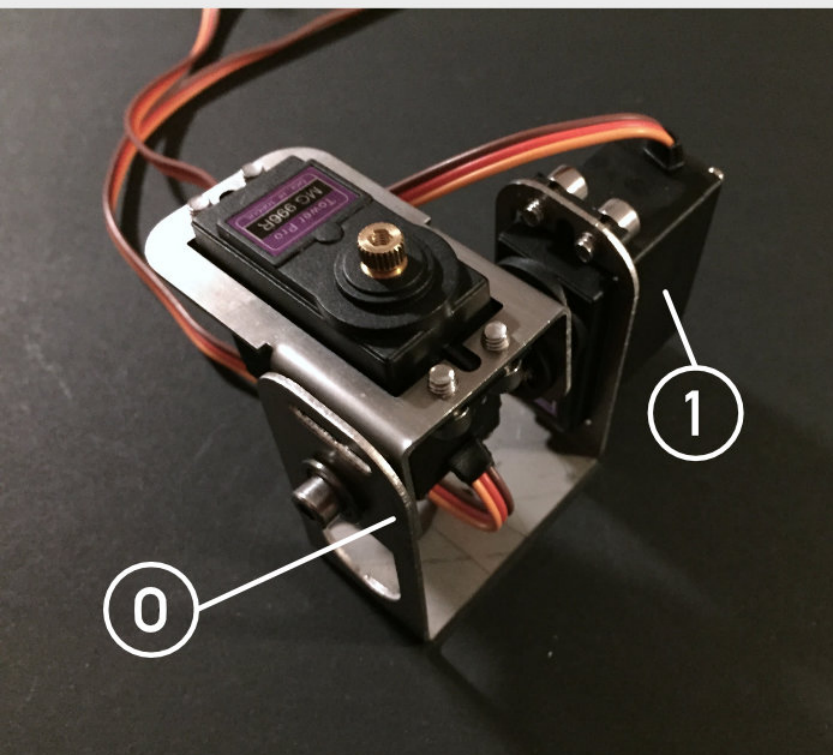
Servo mit vier M4 Schrauben an P befestigen.

Kugellager von aussen einlegen und mit M3 Schraube an O verschrauben (1).



Montageanleitung - MicroPede.de nur mp-robot-b

Servo Achse 5 (1) mit vier M4 Schrauben an O befestigen.
Winkelblech (2) mit Sicherungsmutter und M4 Schraube an P befestigen. Mit flüssiger Schraubensicherung sichern.



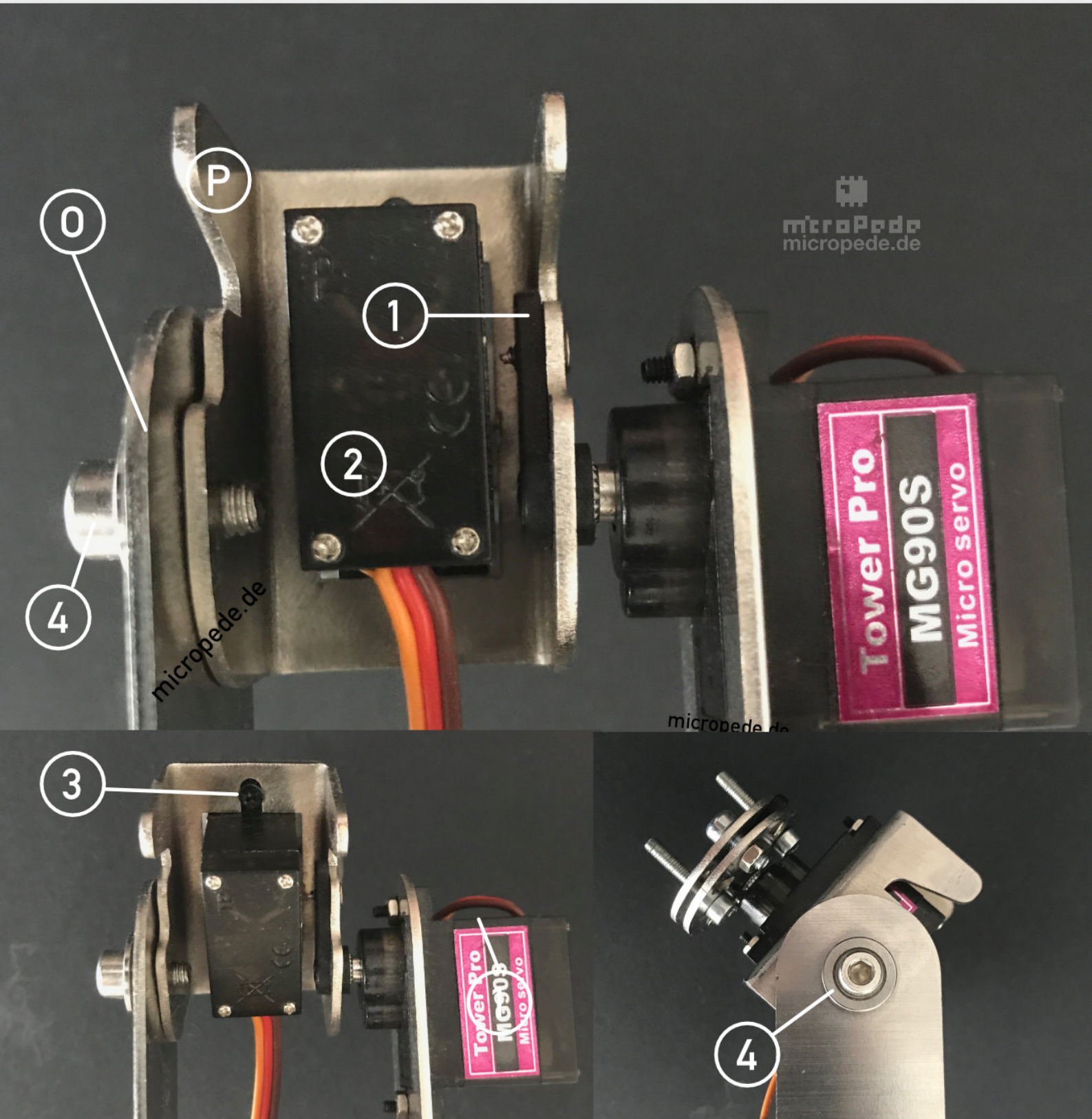
Montageanleitung - MicroPede.de nur mp-robot-a

6. Handgelenk (Achse 4+5)

Servohorn (1) von innen einschieben und mit einer Kunststoffschraube von außen befestigen.

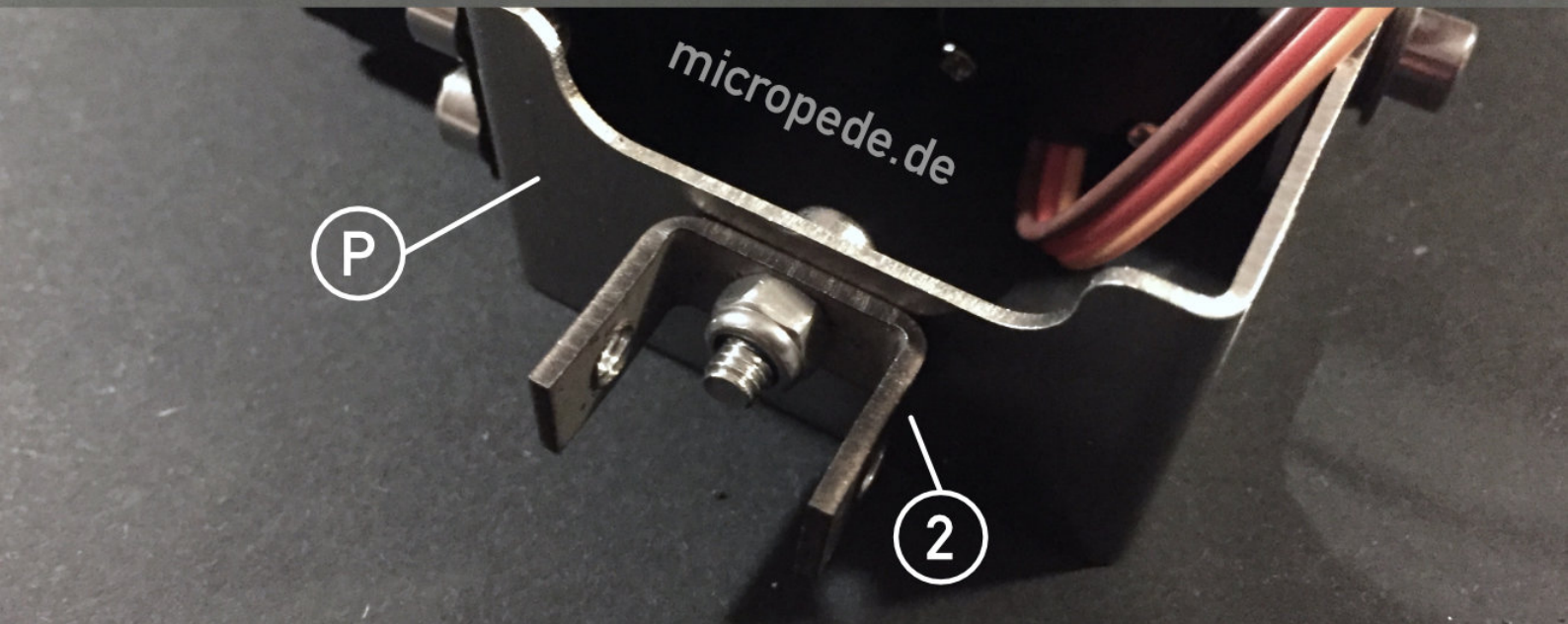
Servo (2) mit zwei M2 Schrauben & Muttern an P befestigen (3).

Kugellager von aussen einlegen und mit M3 Schraube an O verschrauben (4).



Montageanleitung - MicroPede.de nur mp-robot-a

Servo Achse 5 (1) mit zwei M2 Schrauben & Muttern an O befestigen.
Winkelblech (2) mit Sicherungsmutter und M4 Schraube an P befestigen. Mit flüssiger Schraubensicherung sichern.

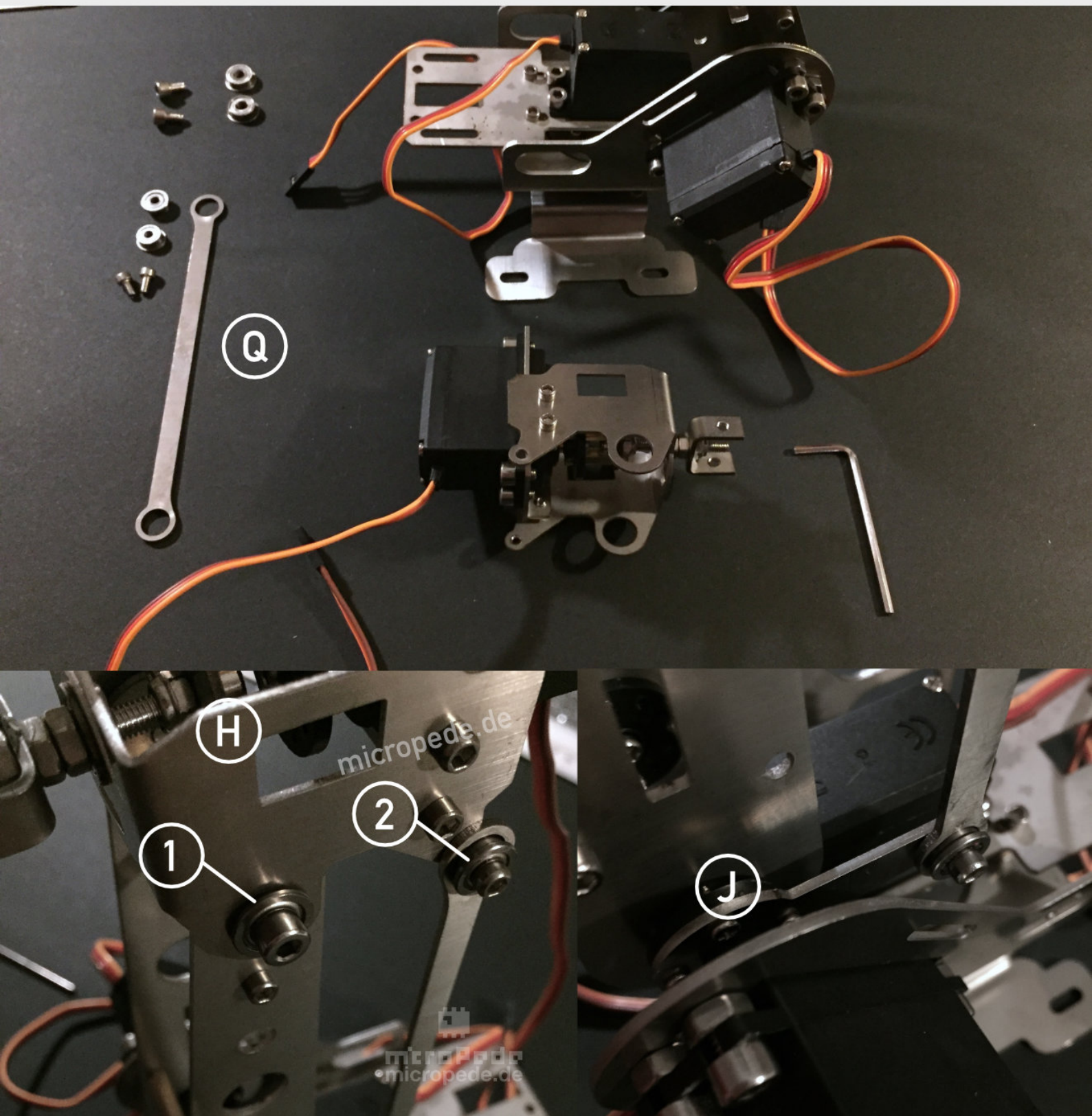


Montageanleitung - MicroPede.de

7. Endmontage (fast geschafft 😊)

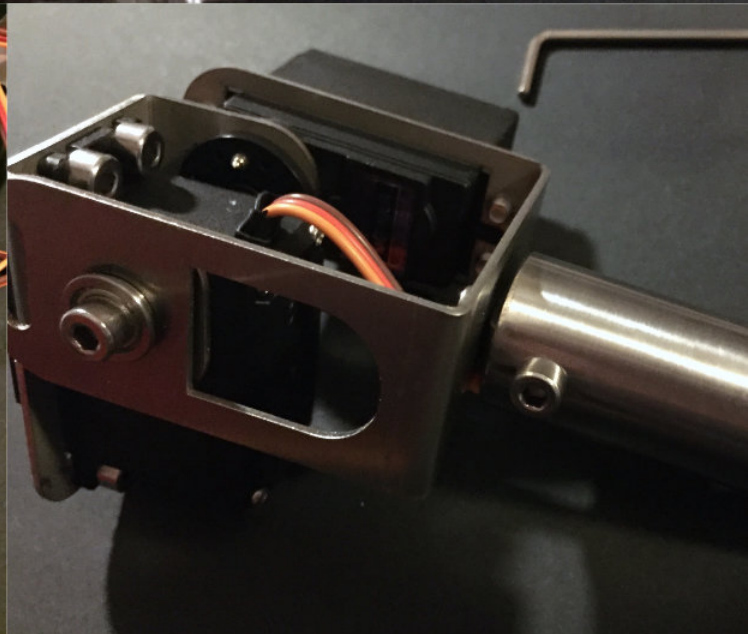
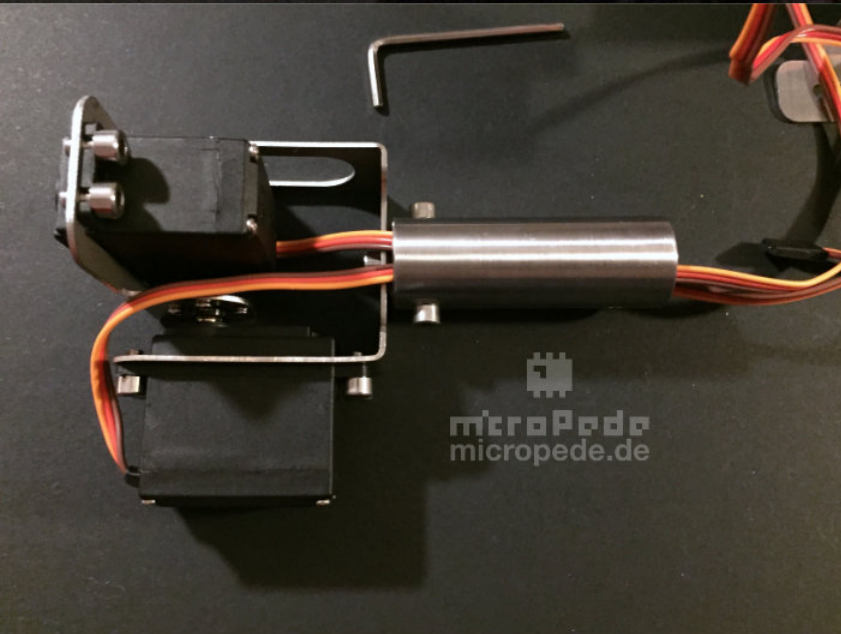
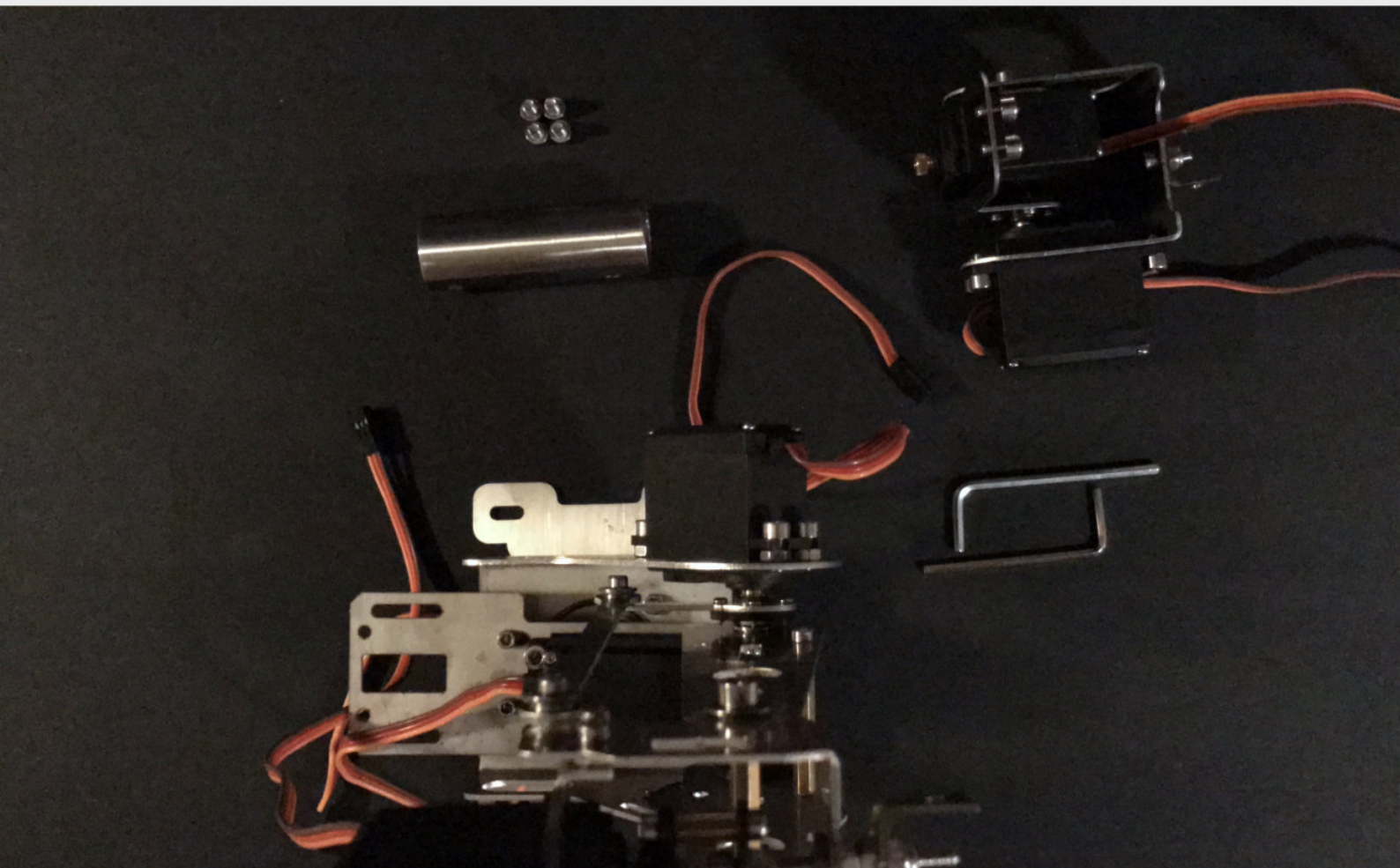
Gelenkkopf Achse 2 an Achse 1 durch zwei Kugellager mit zwei M3 Schrauben an Achse 1 verschrauben (1).

Stange Q mit jeweils einem Kugellagern an Gelenkkopf J bzw. Hebel H montieren.



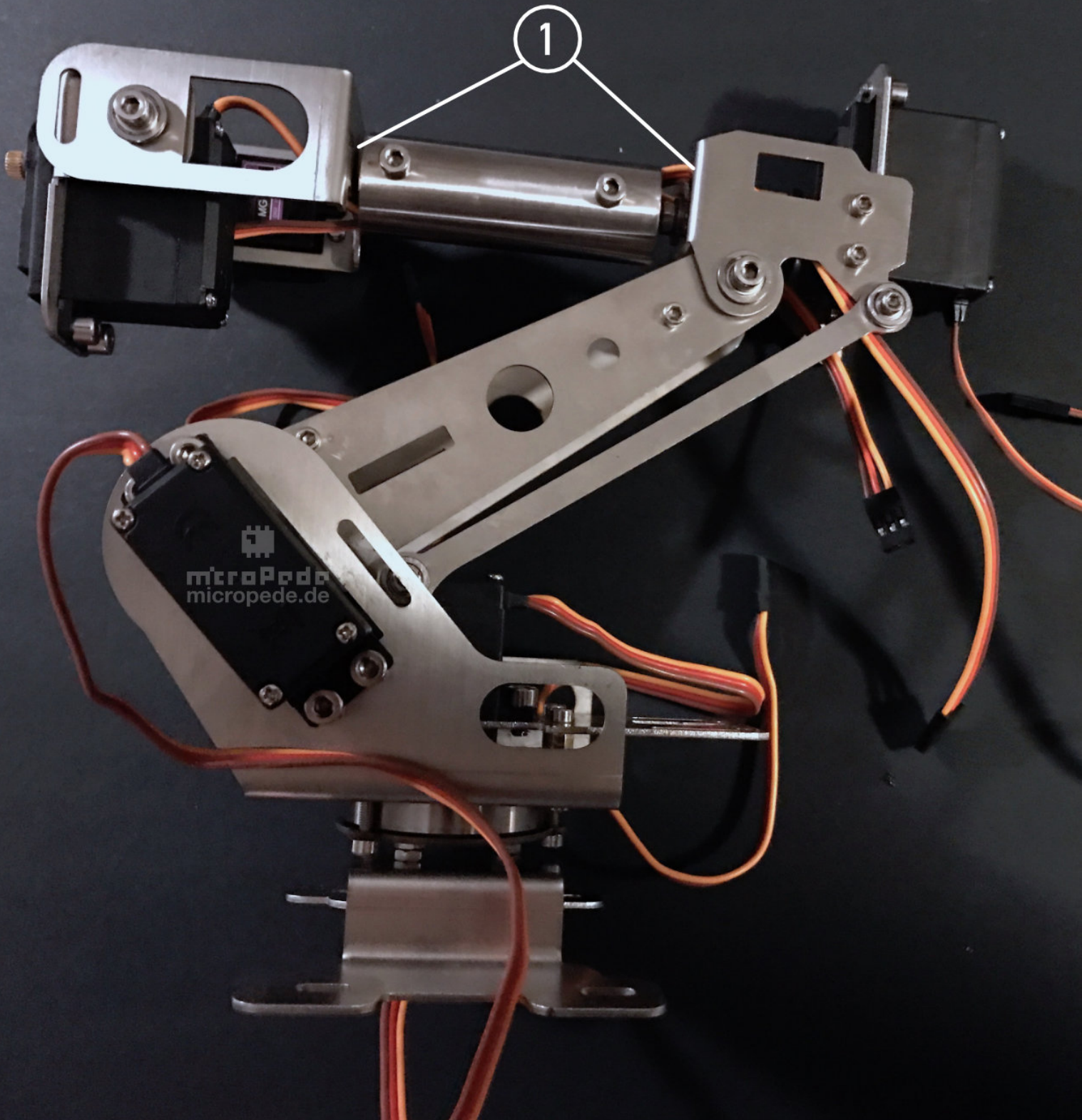
Montageanleitung - MicroPede.de

Servokabel durch Rohr führen. Winkelblech des Handgelenks mit zwei M4 Schrauben an Rohr montieren. Ebenso das Rohr an Achse 2 befestigen.



Montageanleitung - MicroPede.de

Um Schäden an der Sevokabelummantelung zu vermeiden, müssen diese an den Durchführungsstellen mit Isolierband, oder Ähnlichem, geschützt werden (1).



Bei Fragen oder Anregungen kannst Du uns unter kontakt@micropede.de kontaktieren. Wir helfen gerne weiter!

Passende Endeffektoren, wie Greifer, findest du in unserem Shop.

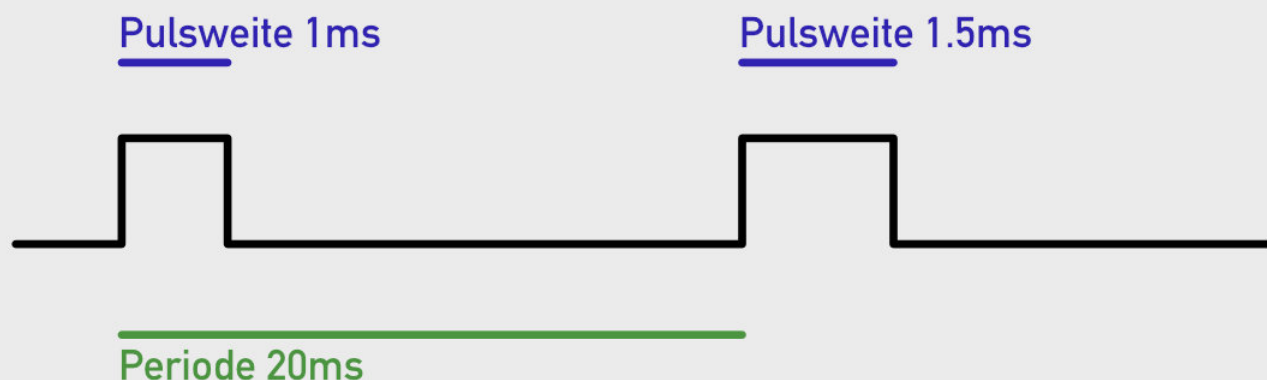
Eine Mikrocontroller-basierte Steuerung in C++ findest du auf der Produktseite unter dem Punkt Downloads.

Servo Ansteuerung

Die Servomotoren können über Pulsweitenmodulation (PWM) angesteuert werden. Durch Variation der Pulsweite können dabei die Zielstellwinkel der Servomotoren gesteuert werden.

Üblicherweise wird eine Periode von 20ms gewählt. Die Pulsweite ist definiert als die Dauer, zu der das Signal HOCH bzw. 1 beträgt.

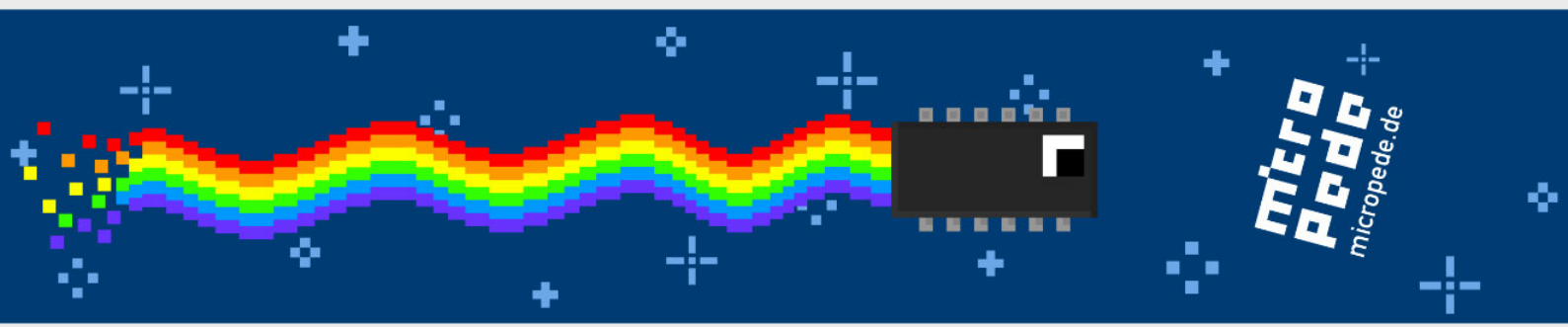
Beträgt die Pulsweite 1ms, so befindet sich der Servo beispielsweise in mittlerer Stellung. Bei 1,5ms 90grad rechts.



Da die Relation Pulsweite-Winkel nicht standardisiert ist, müssen die Winkel aus dem Datenblatt des Herstellers entnommen werden. Zudem empfiehlt es sich eine Kalibrierung vorzunehmen, indem die Pulsweiten auf die tatsächlich eingestellten Winkel abgebildet werden.

-  Braun - GND
-  Rot - 5 V
-  Gelb - PWM

Ein Mikrocontroller kann nicht genug Strom liefern, um die Servos direkt zu betreiben. Daher muss ein separates Netzteil mit ca 2 A pro Servo eingesetzt werden. Das Netzteil wird also an GND und 5V angeschlossen, der Mikrocontroller an GND und PWM.



Konformitätserklärung im Sinne der Maschinenrichtlinie Anhang II 1A

Original-Konformitätserklärung

B&V Versandhandel

Hersteller: GdbR Vincentz Lukas, Beck Maximilian
Gabelsbergerstr. 5
91052 Erlangen
Deutschland

*Bevollmächtigter
für die Zusammenstellung der
technischen Unterlagen:* Lukas Vincentz
Dobelstraße 7
73087 Bad Boll
Deutschland

Produkt: Micropede 6 Achs Knickarm Roboter Bausatz
mp-robot-kit / mp-robot-a

Hiermit erklären wir, dass das oben genannte Produkt allen einschlägigen Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

Das oben genannte Produkt erfüllt die Anforderungen der folgenden einschlägigen Richtlinien:

- RoHS 2011/65/EC
- WEEE DIRECTIVE 2002/96/EC
- Packaging Waste 94/62/A

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

- EN ISO 12100:2010, Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze Risikobeurteilung und Risikominderung
- DIN EN ISO 13849-1 Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze
- DIN EN 62479:2011-09 - Übereinstimmung von elektronischen und elektrischen Geräten kleiner Leistung mit den Basisgrenzwerten

San Sebastian, 12.03.2017



Lukas Vincentz, geschäftsführender Gesellschafter

Konformitätserklärung im Sinne der Maschinenrichtlinie Anhang II 1A

B&V Versandhandel

Original-Konformitätserklärung

Hersteller: GdbR Vincentz Lukas, Beck Maximilian
Gabelsbergerstr. 5
91052 Erlangen
Deutschland

*Bevollmächtigter
für die Zusammenstellung der
technischen Unterlagen:* Lukas Vincentz, Geschäftsführer, GdbR Vincentz Lukas, Beck
Maximilian
Dobelstraße 7
73087 Bad Boll
Deutschland

Produkt: mp-robot-b

Hiermit erklären wir, dass das oben genannte Produkt allen einschlägigen Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

Das oben genannte Produkt erfüllt die Anforderungen der folgenden einschlägigen Richtlinien:

- RoHS 2011/65/EC
- WEEE DIRECTIVE 2002/96/EC
- Packaging Waste 94/62/A

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

- EN ISO 12100:2010, Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze Risikobeurteilung und Risikominderung
- DIN EN ISO 13849-1 Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze
- DIN EN 62479:2011-09 - Übereinstimmung von elektronischen und elektrischen Geräten kleiner Leistung mit den Basisgrenzwerten

San Sebastian, 15.05.2017



Lukas Vincentz, geschäftsführender Gesellschafter