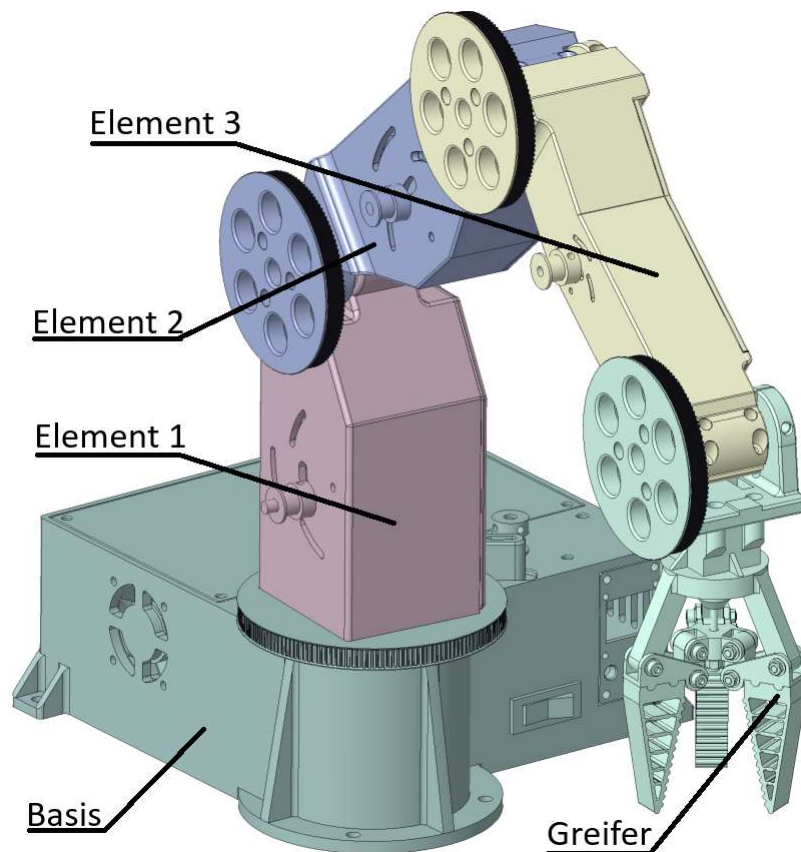


## Montagehinweise

Der generelle Aufbau des Roboterarms ist in folgende Unterbaugruppen gegliedert:



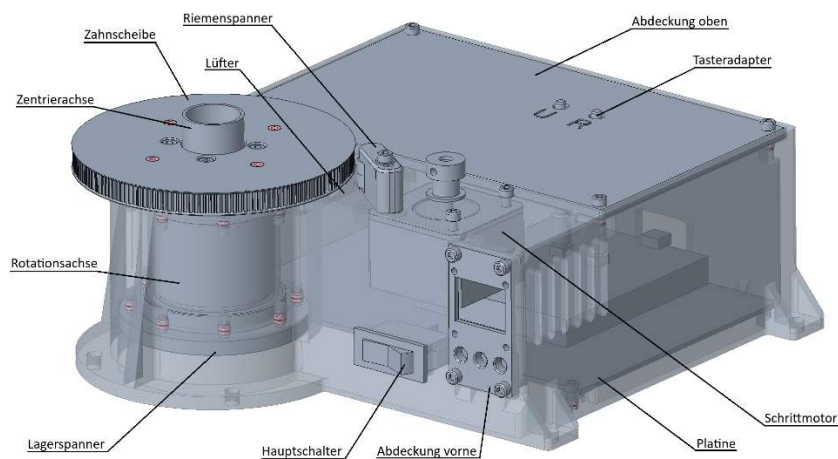
Sollten Bohrungen durch den 3D-Druck etwas zu klein geraten sein, einfach mit dem passenden Bohrer kurz aufbohren. Alle Schrauben in Langlöchern sollten zur Vergrößerung der Auflagefläche möglichst mit Unterlegscheiben verwendet werden. Die Montage der Einzelbaugruppen ist einfach. Alle Einschmelzmuttern und Schrauben sind im Modell enthalten. Die Einschmelzmuttern sollten alle zuerst eingesetzt werden, bevor mit der Montage begonnen wird. Generell wird empfohlen während der Montage gelegentlich ein Blick ins Modell zu werfen und sich daran zu orientieren. Wenn die einzelnen Baugruppen, bis auf die Gelenkachsen und Abdeckungen montiert sind, kann alles vereint werden.

## Basis

Die Tasteradapter sind eine angesteckte Verlängerung des Reset- und Userbuttons auf dem Nucleo Board und ragen bis durch die obere Abdeckung.

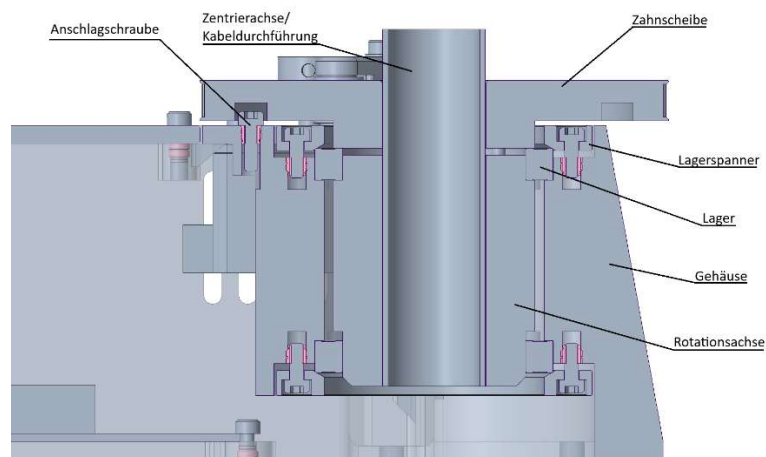
Der Riemenspanner ist mit einer längeren Schraube mit dem Motor verschraubt. Der Spanner kann bei lockerer Schraube in der Aussparung verschoben werden, um die Riemenspannung anzupassen.

In der Abdeckung vorne ist Platz für das kleine Oled Display und drei 5mm Signal LEDs, die per Kabel mit der Platine verbunden sind.



Die Empfohlene Reihenfolge für die Montage der Lagerung ist folgendermaßen:

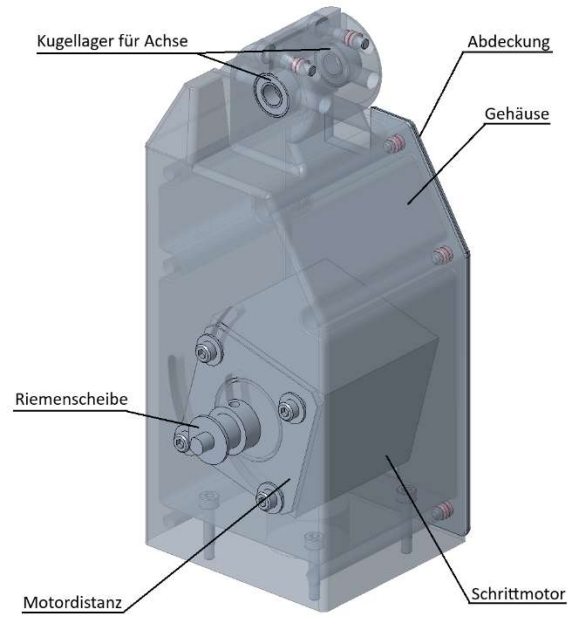
1. Einsetzen des unteren Lagers
2. Fixieren mit dem unteren Lagerspanner
3. Einsetzen der Zentrierachse in die Rotationsachse
4. Einsetzen des oberen Lagers auf die Rotationsachse
5. Einsetzen der Rotationsachse, samt Lager und Zentrierung von oben ins Gehäuse
6. Fixieren mit dem oberen Lagerspanner
7. Einschrauben der Anschlagsschraube
8. Aufsetzen der Zahnscheibe und verschrauben



## Element 1 (E1)

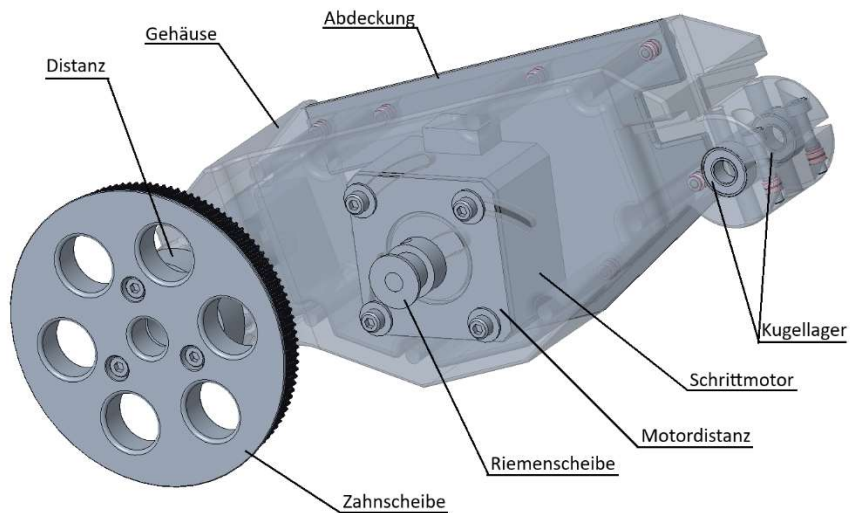
Für die drei Armelemente wird empfohlen die Abdeckungen vorerst demontiert zu lassen.

Bei Element 1 kann außerdem der Schrittmotor erst nach der Montage auf die Basis festgeschraubt werden. Ansonsten kommt man nicht mehr an die Schrauben an der Unterseite. Die Kugellager werden mit den beiden Schrauben ganz oben im folgenden Bild geklemmt.



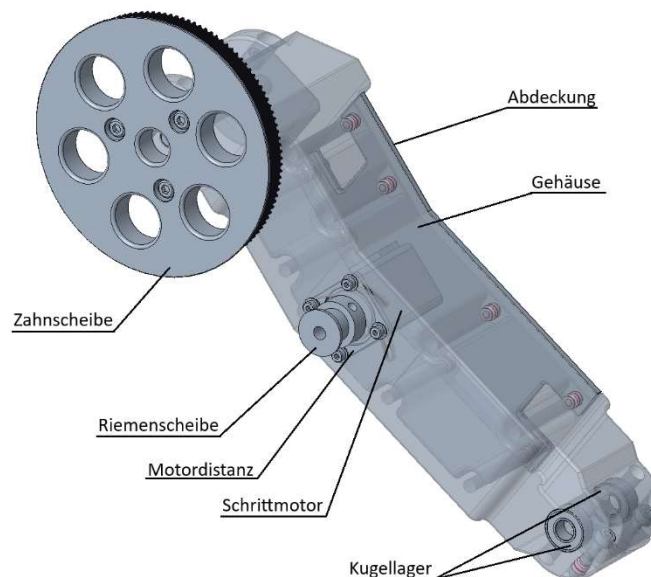
## Element 2 (E2)

Die Montage von Element 2 ist ähnlich wie die von Element 1. Nur kommt noch die Montage der Distanz und Zahnscheibe hinzu. Die Anbringung der Zahnscheibe sollte erst nach dem vereinen von Element 1 und Element 2 durchgeführt werden.



## Element 3 (E3)

Die Montage von Element 3 unterscheidet sich nur durch das Fehlen der Distanz unter der Zahnscheibe



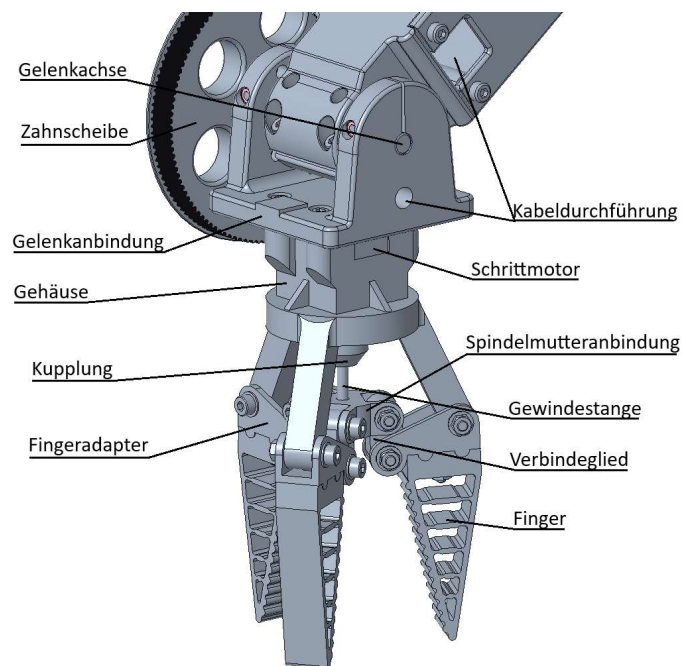
## Greifer:

Die Riffelung der Greifer soll nach innen zeigen.

Die Gewindestange muss in die Einschmelzmutter der Kupplung mit Gewindegewissung eingeklebt werden.

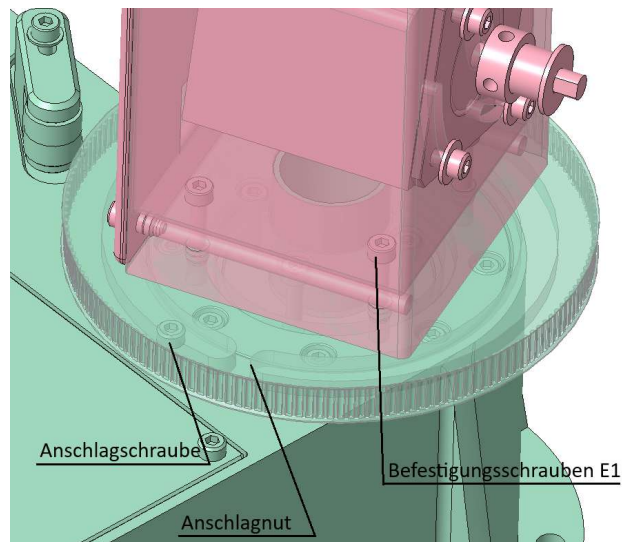
Um Einklemmen der Motorleitungen im Gelenk zu verhindern, können die Kabel durch die Kabeldurchführungen außerhalb verlegt werden.

Es befinden sich sechs Hülzen im Greifermechanismus in den Gelenken an Verbindeglied und Fingeradapter, die von außen nicht sichtbar sind, aber wichtig für die Leichtgängigkeit sind. Auf diese sollte geachtet werden.



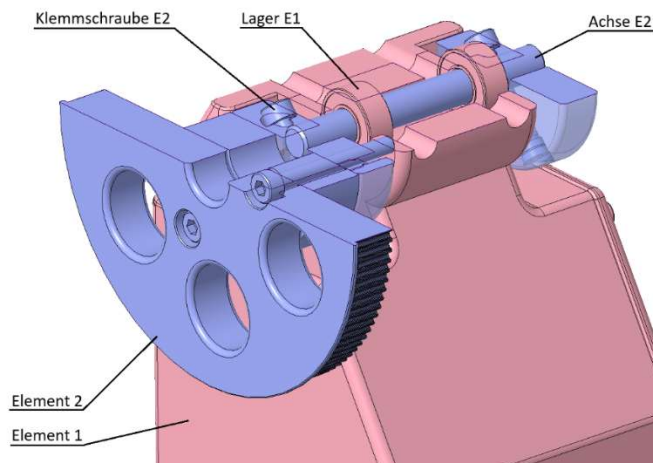
## Zusammenfügen

Beim Schrauben von Element 1 auf die Basis muss darauf geachtet werden, dass die Ausrichtung der Anschlagnut auf der richtigen Seite ist. Sonst hat der Arm eine eingeschränkte Drehfreiheit. Für eine volle Drehung ist Element 1 wie in folgender Abbildung mit den vier Befestigungsschrauben auf die Zahnscheibe der Basis zu schrauben. Danach kann auch der Schrittmotor eingesetzt werden.



Die weiteren Baugruppen werden an den Gelenken A (E1-E2), B (E2-E3) und C (E3-Greifer) folgendermaßen zusammengesetzt : Beispiel zu Gelenk A

1. Kugellager von E1 fluchtend zueinander klemmen
2. Zwei Baugruppen aneinander halten
3. Achse durchstecken
4. Klemmschrauben E2 anziehen
5. Zahnscheibe E2 ans Gehäuse schrauben



Nach der Montage aller Teile kann die Riemenspannung eingestellt werden. Dazu einfach die Schrauben an den Motoren lösen, den Riemen spannen und anschließend wieder festschrauben