

# Mobilbagger

## Benötigte Komponenten:

- 21x Kugellager 1x3x1
- 2x Kugellager 1,5x4x2
- 2x Kugellager 3x6x2,5
- 4x Zahnrad M0,2 12 Zähne schrägverzahnt
- 3x Zahnrad M0,2 15 Zähne schrägverzahnt
- 1x Zahnrad M0,2 19 Zähne 2mm schrägverzahnt
- 1x Zahnrad M0,3 10 Zähne
- 1x Zahnrad mit Bund M0,3 38 Zähne
- 6x Schnecke M0,2 1mm
- 2x Schnecke M0,2 1,5mm
- 2x Getriebemotor 6mm 1:26
- 3x Motor 4x12mm (Empfehlung: Leerlaufdrehzahl ca. 70.000U/min)
- 3x Modellsechskantmutter SW2,0 M1,2
- 1x Gewindestange M1,2 ca. 13mm Länge (Hauptarm)
- 1x Gewindestange M1,2 ca. 20mm Länge (Stiel)
- 1x Gewindestange M1,2 ca. 12mm Länge (Schaufel)

Messing rund 1mm

Messing rund 0,4mm (Verstiften Kreuzgelenk und Attrappe Leitungen)

Messingrohr 3mm (Drehantrieb/Durchführung Kabel Unter/Oberwagen)

Messingrohr Außendurchmesser: 1,5mm; Innendurchmesser: 1mm (Zylinderaugen/Unterlegscheibe)

Messingrohr Außendurchmesser: 1mm; Innendurchmesser: 0,7mm (Verbindung Motor Schnecke/Kugellager)

1x Servo S18

Empfehlung:

1x Deltang RX43-2

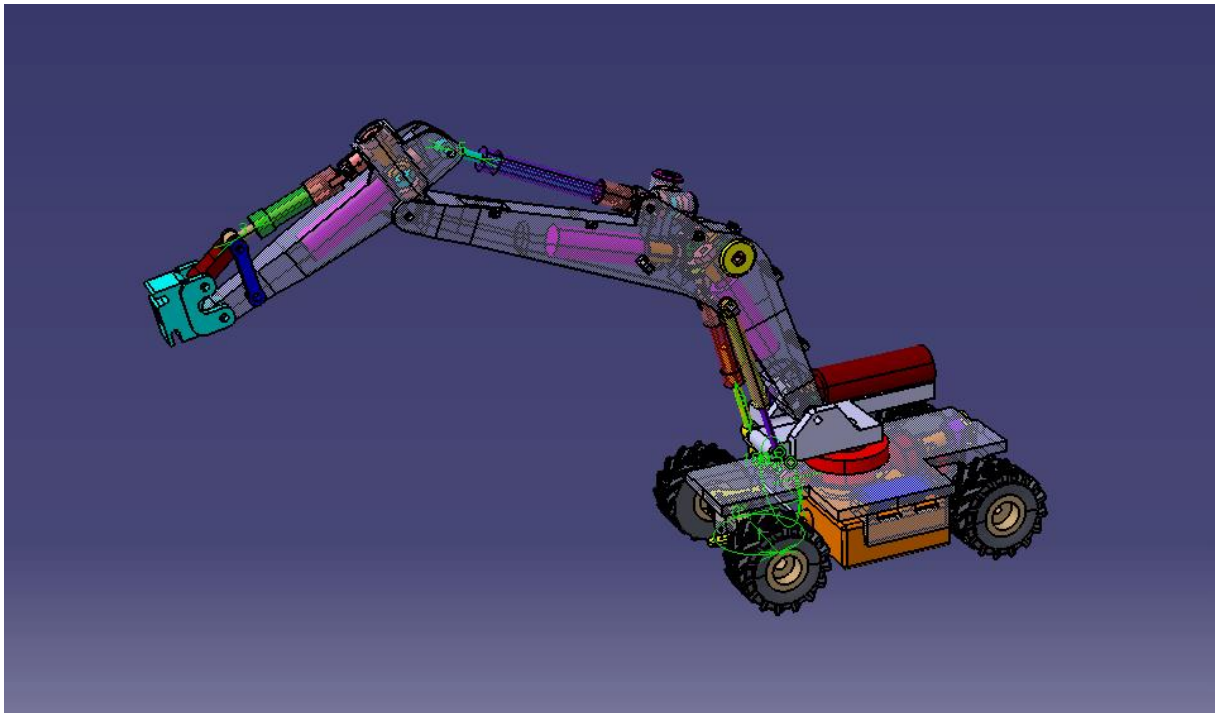
1x Lipo 100mAh (Sol-Expert)

3x Motortiny 2 oder alternative Fahrregler

1x NPN-Transistor 817

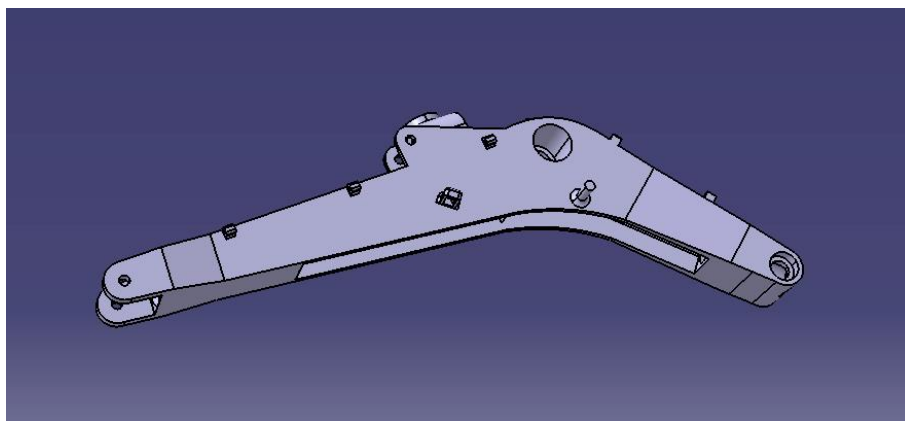
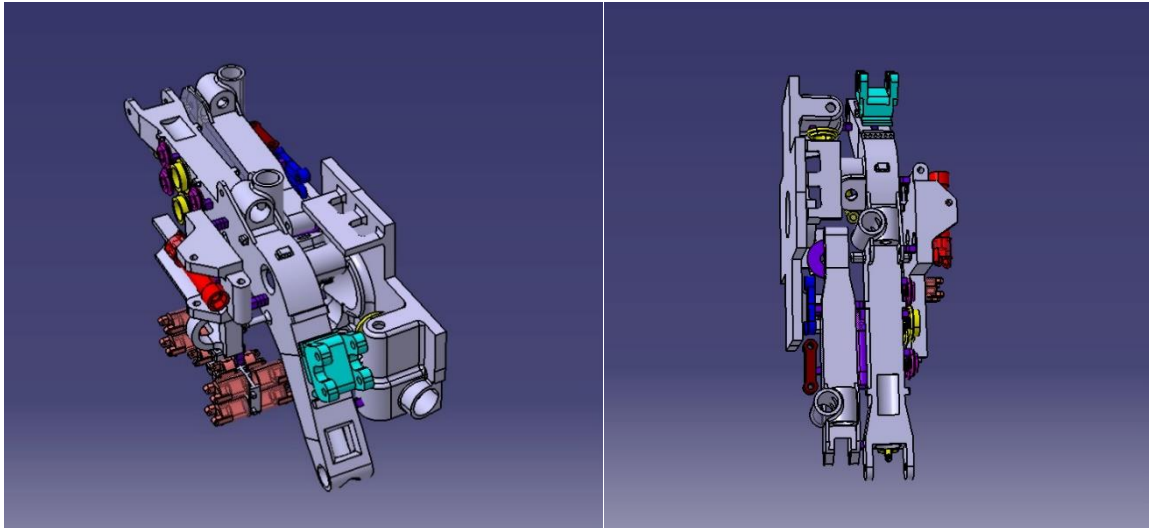
Benötigtes Werkzeug:

- Seitenschneider
- Skalpell
- Feile
- 3mm Bohrer oder Reibahle
- 3mm Fräser
- 4mm Bohrer oder Reibahle
- 4mm Fräser
- Sekundenkleb
- Loctite 648
- Handbohrgerät (Dremel, Proxxon, ... ) mit Schleif, Trennscheibe, und 2mm Diamantschleifer
- Pinzette



### Erste Schritte:

Zerlegen des Druckteiles. Dabei ist darauf zu achten, dass am Hauptarm nicht nur die benötigten Teile befestigt sind, sondern dass auch kleine Würfel für die Leitungsdruchführung und für Arbeitsscheinwerfer am Arm sind. Diese bitte nicht entfernen!



Wer den Baggerarm lackieren will, sollte das ganz zu Beginn machen, da es später durch die Farbe zu Problemen mit der Leichtgängigkeit kommen könnte.

Nach dem auseinander nehmen der Teile sollte am Hauptarm und Stiel mit dem Bohrer/Reibahle und dem Fräser die Lagersitze nachgerieben werden. Dies sollte man vorsichtig von Hand machen, um nicht zu viel Material abzutragen.

### Kreuzgelenke:

Zuerst wird der Würfel und die Gabel vorsichtig vom Druckgestell gelöst und die Löcher mit 0,4mm Bohrer oder einer entsprechenden Reibahle aufgerieben. Der Würfel wird dann mit der Gabel, mit 0,4er Messingdraht verstiftet und der Draht bündig abgezwickelt. Auf eine Seite des Messingdrahtes empfiehlt es sich einen kleinen tropfen Sekundenkleber zu machen, dass der Stift nicht verloren geht. Auf die andere Seite des Würfels kommt einer der Zylinder. Dieser wird genauso wie die Gabel mit dem Würfel verbunden. Es ist immer darauf zu achten, dass sich der Würfel leicht bewegen lässt. In die Zylinder wird vorne ein M1,2 Mutter eingeklebt. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Mutter

wirklich rechtwinklig im Zylinder sitzt. Ansonsten kommt es später im Betrieb zu einem Eiern der Spindel. Dies wiederum benötigt Zuviel kraft und die Bewegung ist nicht sauber.

Zylinderlängen:

Hauptarm: ca. 14,5mm

Stiel: ca. 21,5mm

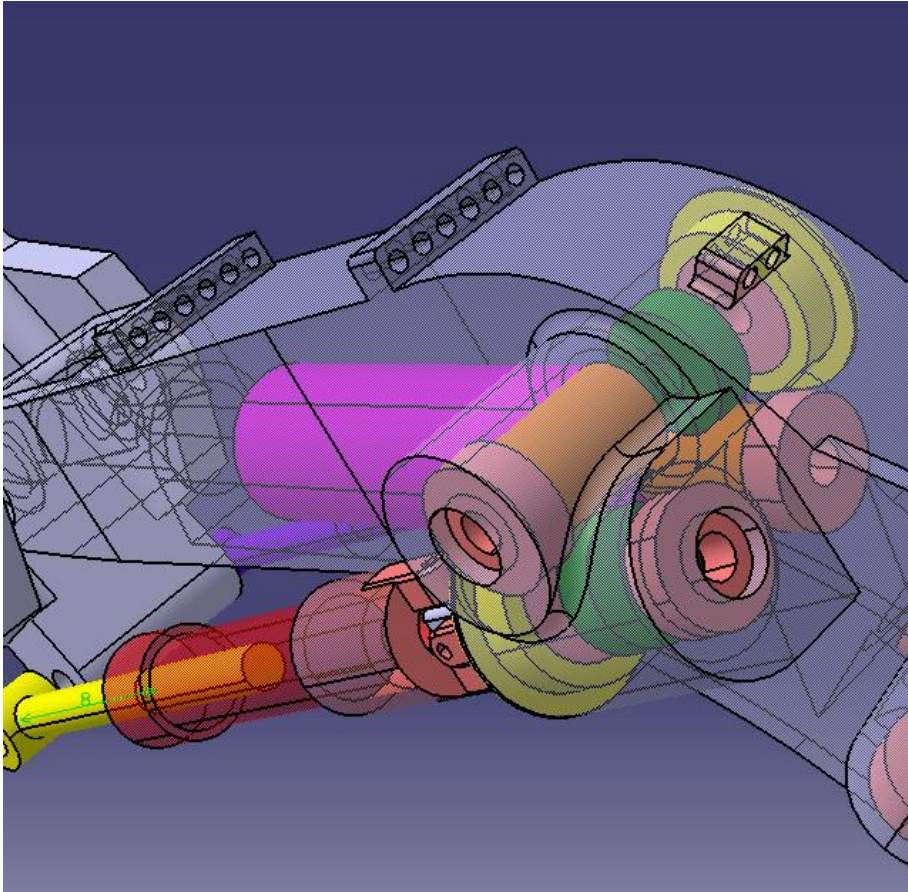
Schaufel: ca. 12,5mm

Der Antrieb für das Heben und Senken des Hauptarms wird mit einem 4mm Motor und zweimal Schnecke 15er Zahnrad realisiert.

Auf ein Messingrohr mit 0,7mm Innendurchmesser und 1 mm Außendurchmesser wird eine Schnecke gelötet oder mit 648er Loctite geklebt. Das Rohr sollte auf einer Seite 1mm über die Schnecke überstehen. Dieses Rohr wird anschließend auf die Motorwelle geklebt. In den Arm wird ein 1x3x1 Kugellager gesteckt, dass als Gegenlager des Motors dient. In dieses wird das Rohr mit der Schnecke und dem Motor eingesteckt und der Motor mit einem kleinen tropfen Sekundenkleber fixiert.

In das Loch quer zum Arm wird ein 1x3x1 Kugellager bis zum Anschlag eingesteckt. In dieses Lager kommt eine Welle mit einem 15er schrägverzahnten Zahnrad und einer Schnecke. Diese werden mit entsprechendem Abstand auf der Welle verklebt oder verlötet. Um den Abstand zwischen Schnecke und Kugellager und Zahnrad und Kugellager auf der anderen Seite richtig einzustellen, werden aus dem 1,5mm Messingrohr scheiben abgesägt und auf die Welle gesteckt. Die Länge ergibt sich aus der Position des Zahnrades und dem Abstand bis zum Kugellager. Auf der anderen Seite der ersten Welle wird das Kugellager in den Lagerdeckel eingedrückt. Dieser Lagerdeckel soll nun mit dem Arm abschließen. Dieser Deckel wird, wenn alles passt, mit einem kleinen tropfen Sekundenkleb fixiert.

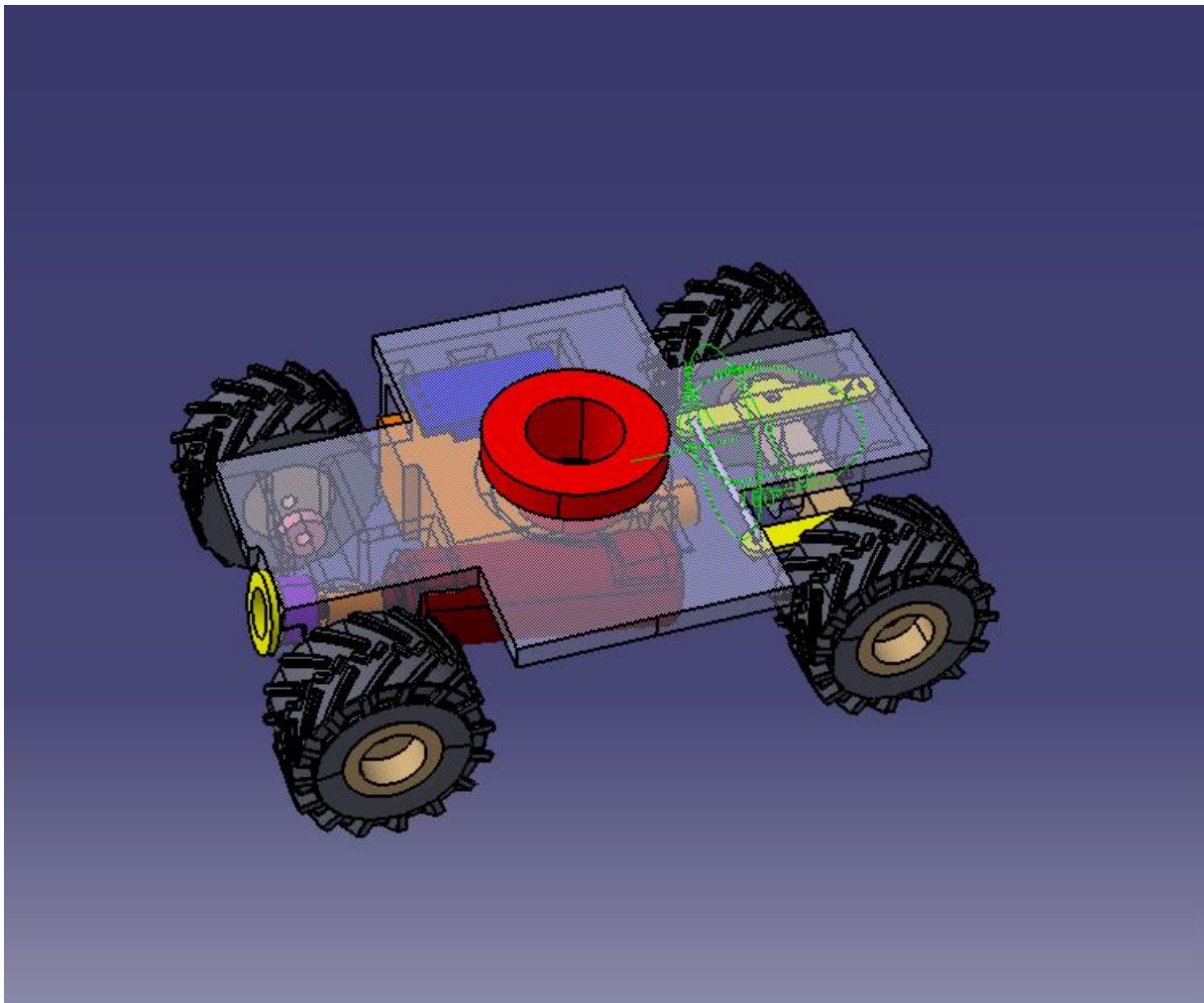
Wieder quer zu dieser Welle wird auch ein Kugellager bis zum Anschlag eingedrückt. Auf eine 1mm Messingwelle kommt erst eine Unterlegscheibe aus dem 1,5mm Messingrohr und dann ein 15er Schrägverzahntes Zahnrad. Diese wird auf der Welle fixiert (geklebt 648, oder verlötet). Auf der anderen Seite kommt noch eine Unterlegscheibe aus dem 1,5mm Messingrohr. Danach kommt ein Kugellager mit dem Lagerdeckel. Die welle sollte hier noch ca. 1,5mm über den Lagerdeckel überstehen. Auf diese Welle wird später das Kreuzgelenk aufgesteckt und mit 0,4mm Messingdraht verstiftet.



Grün: 15er schrägverzahnte Zahnräder; Orange: Schnecke; Pink: Motor; Rosa: Kugellager 1x3x1;  
Gelb: Lagerdeckel

Der Antrieb des Stiels und Schaufel sind analog zum Antrieb des Hauptarmes, nur wird hier kein 15er sondern ein 12er schrägverzahntes Zahnrad verwendet.

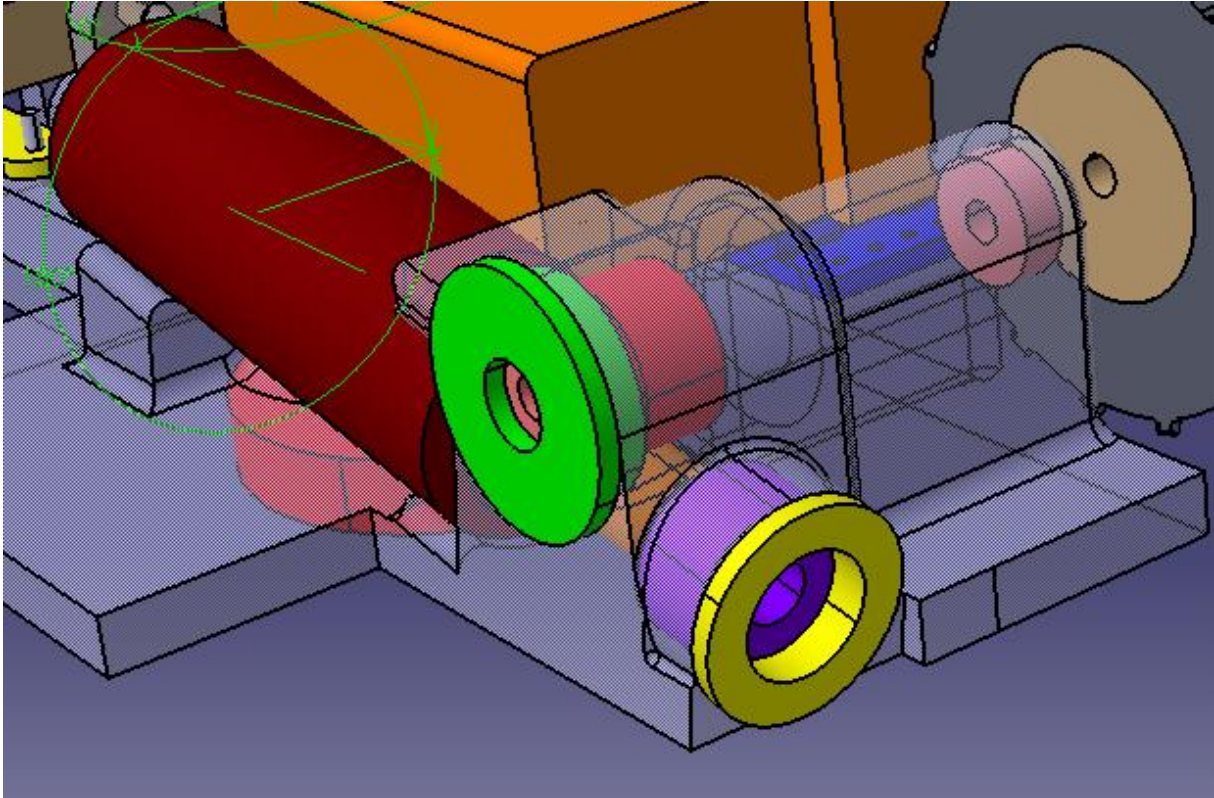
## Der Unterwagen:



Auf den 6mm Motor mit 1:26 Übersetzung wird eine Schnecke mit 1,5mm Durchmesser geklebt (648er Loctite). In das Gehäuse wird auf der Achswelle, das 1x3x1 Kugellager bis zum Anschlag eingepresst. In den Lagerdeckel wird auch ein 1x3x1 Kugellager eingepresst. Auf eine 1mm Messingwelle ca. 25mm Länge, wird das 19er schrägverzahnte 2mm breite Zahnrad im Abstand zu einer Seite von ca. 6,8mm fixiert (geklebt 648, oder verlötet). Auf diese Welle wird ein Messingrohr mit 1,5mm Außendurchmesser gesteckt, dass so lange ist, dass es den Abstand zwischen Kugellager und Zahnrad überspannt. Im Idealfall sind dies ca. 8,5mm. Auf der anderen Seite kann eine Unterlegscheibe verwendet werden, die den Abstand zwischen diesem Kugellager, dass im Deckel sitzt und dem 19er Zahnrad überspannt.

Der Motor wird bis zum Anschlag in das Gehäuse gedrückt. Von der anderen Seite wird auf die Motorwelle ein 1,5x4x2mm Kugellager gedrückt und mit dem Lagerdeckel2, der in das Gehäuse geklebt wird fixiert.





Rotbraun: Motor 6mm 1:26; Gelb: Lagerdeckel; Rosa: Kugellager 1x3x1; Grün: Lagerdeckel2; Lila: Kugellager 1,5x4x2; Rot: 19er schrägverzahntes Zahnrad 2mm; Orange: Schnecke 1,5

Auf der Oberseite des Unterwagens wird ein 38er M0,3 Zahnrad mit Bund (Auf 5mm Höhe abgedreht) eingepresst und auf der Rückseite mit etwas Sekundenkleb fixiert. In das Zahnrad werden Kugellager 3x6x2,5 eingeklebt/eingepresst. In diese Kugellager wird nun ein 3mm Rohr gesteckt. Dieses sollte auf der Oberseite ca. 4mm über das Kugellager herausstehen.

#### **Der Drehantrieb:**

In den Lagerbock wird ein 1,5x4x2 Kugellager eingepresst. In diese Lager kommt der 6mm 1:26er Motor, auf den eine 1,5er Schnecke geklebt wurde.

Neben diesem Motor wird von unten in das 3mm Loch, zwei 1x3x1 Kugellager gepresst. Durch diese Kugellager wird eine 1mm Messingwelle gesteckt auf der auf einer Seite ein 15er schrägverzahntes Zahnrad fixiert wird. Auf der anderen Seite wird ein M0,3 10er Zahnrad fixiert.

Wenn man den Lagerbock nun auf das 3mm Rohr des Unterwagens steckt, greift das 10er Zahnrad in das 38er Zahnrad des Unterwagens.

