

1 0 6 . 3 1 5 M e t a l l - D a m p f w a l z e



Stückliste:

1x	Alublech (1)	1,5 x 45 x 120 mm
1x	Alurundstange (2)	Ø18 x 30 mm
1x	Alurundstange (3)	Ø8 x 35 mm
2x	Aluscheibe (4)	Ø35 x 12 mm
1x	Aluvierkant (5)	10 x 20 x 75 mm
10x	Mutter (6)	M4 mm
4x	Senkkopfschraube (7)	M4 x 50 mm
4x	Hutmutter (8)	M4 mm
1x	Gewindestange (9)	M4 x 150 mm
1x	Flachstab, Langloch (10)	10 x 60 mm
1x	Kiefernwürfel (11)	30 x 30 x 30 mm
2x	Messinghülse (12)	5 x 0,5 x 45 mm
1x	Messinghülse (13)	5 x 0,5 x 25 mm

Benötigtes Werkzeug und Hilfsmittel:

Bleistift, Lineal, Zentrier- + Anschlagwinkel

Bohrer Ø 3,3 mm, Ø 4 mm + Ø 8 mm

90°-Senker, Körner

Schlitzschraubendreher

Gabelschlüssel 7 mm (M4)

Metallbügelsäge

Werkstattfeile

Maschinenschraubstock

Ständerbohrmaschine

Hinweis

Bei den OPITEC Werkpackungen handelt es sich nach Fertigstellung nicht um Artikel mit Spielzeugcharakter allgemein handelsüblicher Art, sondern um Lehr- und Lernmittel als Unterstützung der pädagogischen Arbeit. Dieser Bausatz darf von Kindern und Jugendlichen nur unter Anleitung und Aufsicht von sachkundigen Erwachsenen gebaut und betrieben werden. Für Kinder unter 36 Monaten nicht geeignet. Erstickungsgefahr!

Arbeitsschritte

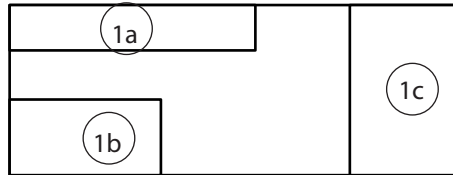
Allgemein:

Vor Beginn der Arbeit alle Aluminiumzuschnitte mit einer Werkstattfeile vorsichtig entgraten!

- Maße der Teile (1a, 1b + 1c) nach Schneideplan auf das Aluminiumblech (1) 1,5 x 45 x 120 mm übertragen und mit einer Blechschere oder Laubsäge (mit Metall-Sägeblättern) ausschneiden und entgraten. Das verbogene Blech unter Verwendung eines Holzes (Schutzfunktion) wieder gerade klopfen.

Hinweis: Beim Anreißen auf Aluminium sollte keine Reißnadel verwendet werden, weil damit tiefe Einkerbungen ins Material gedrückt werden und durch die Kerbwirkung Bruchstellen verursachen!

Schneideplan

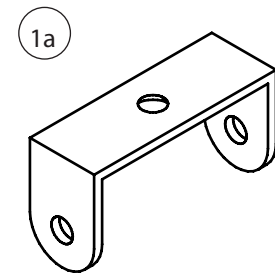
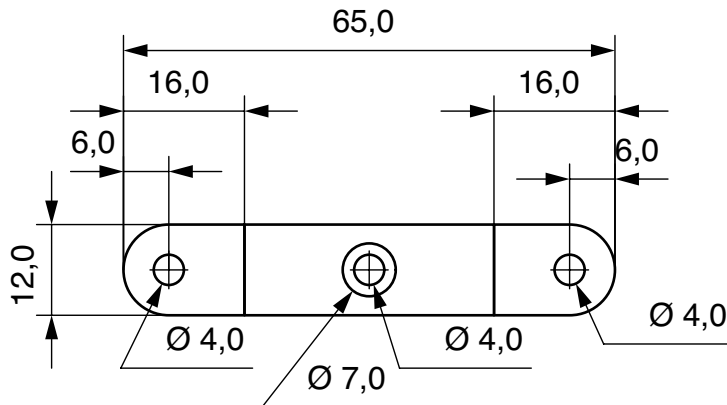


1a = Drehschemel (65x12x1,5 mm)
1b = Bodenplatte (40x20x1,5 mm)
1c = Dach (45x30x1,5 mm)

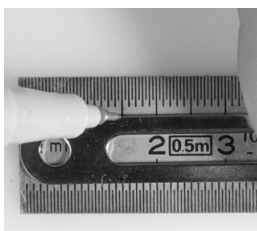
- Der Drehschemel kann unterschiedlich hergestellt werden: Variante I: Alustreifen (1a), schwierigere Ausführung
Variante II: Flachstab (10), einfachere Ausführung

Variante I: Teil (1a) nach Zeichnung anreißen, biegen und danach erst bohren.
Mittlere Bohrung wird von unten (innen) bis $\varnothing 7$ mm angesenkt!

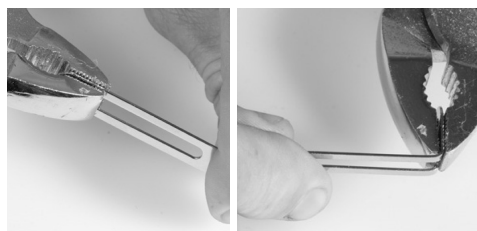
Hinweis: Zur Überprüfung des Abstandes den mitgelieferten Holzwürfel verwenden!



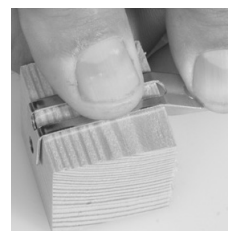
Variante II: Drehschemel aus dem Flachstab (10) nach den abgebildeten Arbeitsschritten herstellen.



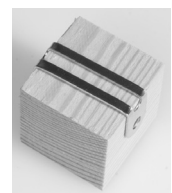
anreißen, 15 mm



mit einer Zange oder im Schraubstock 90° abwinkeln

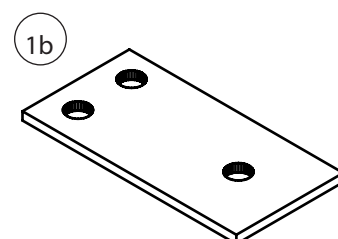
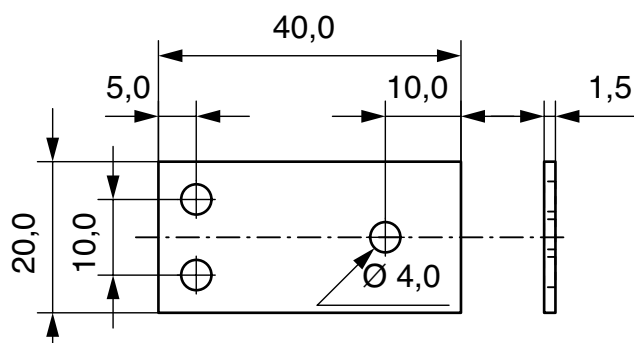


Nach Abbildung am Würfel die zweite Seite abwinkeln



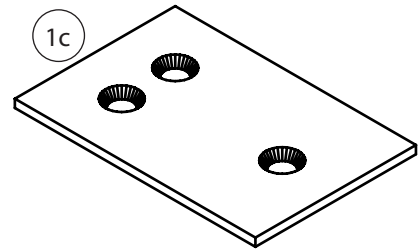
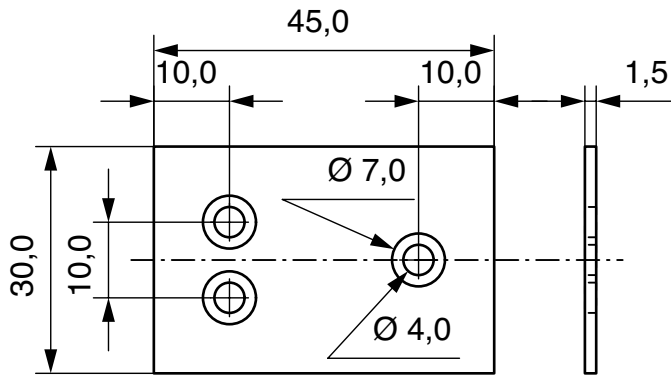
fertiger Bügel

- Teil (1b) nach Zeichnung anreißen und $\varnothing 4$ mm bohren.



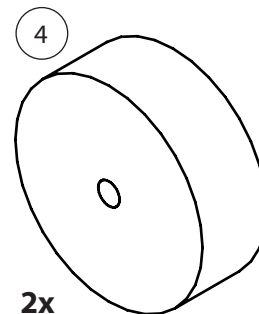
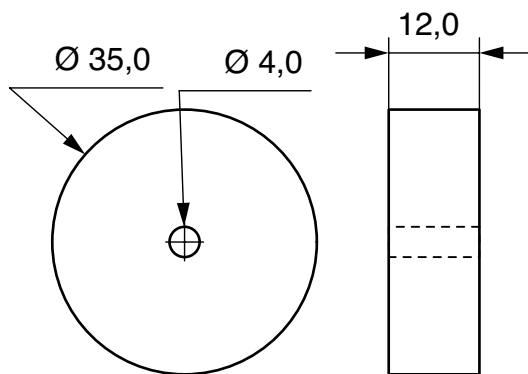
Arbeitsschritte

4. Teil (1c) Dach nach Zeichnung anreißen, $\varnothing 4$ mm bohren und ansenken.



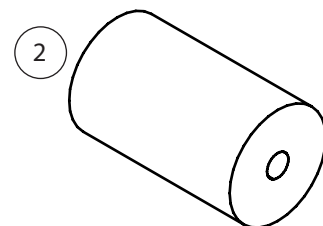
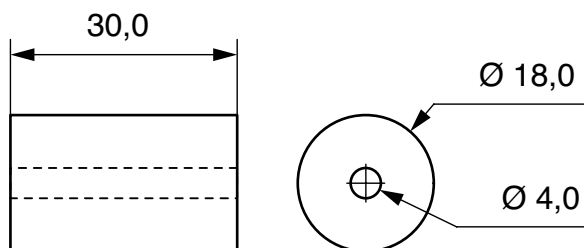
5. Räder (4) $\varnothing 30 \times 12$ mm nach Zeichnung die Mitte mit einem Zentrierwinkel anreißen, ankörnen, $\varnothing 4$ mm bohren und Bohrungen leicht ansenken (entgraten).

Hinweis: Maschinenschraubstock mit Prismenführung verwenden!



6. Walze (2) $\varnothing 18 \times 30$ mm nach Zeichnung die Mitte auf beiden Seiten mit einem Zentrierwinkel exakt anreißen, ankörnen, $\varnothing 4$ mm bohren und Bohrungen leicht ansenken (entgraten).

Hinweis: Es handelt sich um eine sehr tiefe Bohrung, deshalb das Teil im Maschinenschraubstock in die Prismenführung einlegen. Um ein besseres Bohrerergebnis zu erzielen, kann man von einer Seite bis zur Mitte bohren, Walze drehen und von der anderen Seite dann durchbohren.

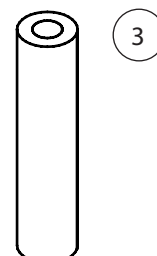
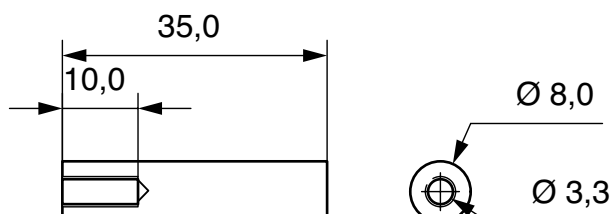


7. Auspuffstange (Lenkung/3) $\varnothing 8 \times 35$ mm nach Zeichnung die Mitte mit einem Zentrierwinkel exakt anreißen, $\varnothing 3,3$ mm ca. 10 mm tief bohren.

Hinweis: Auch dieses Teil im Maschinenschraubstock in die Prismenführung einsetzen.

M4 Innengewinde schneiden und anschließend auf Nenndurchmesser (M4) ansenken.

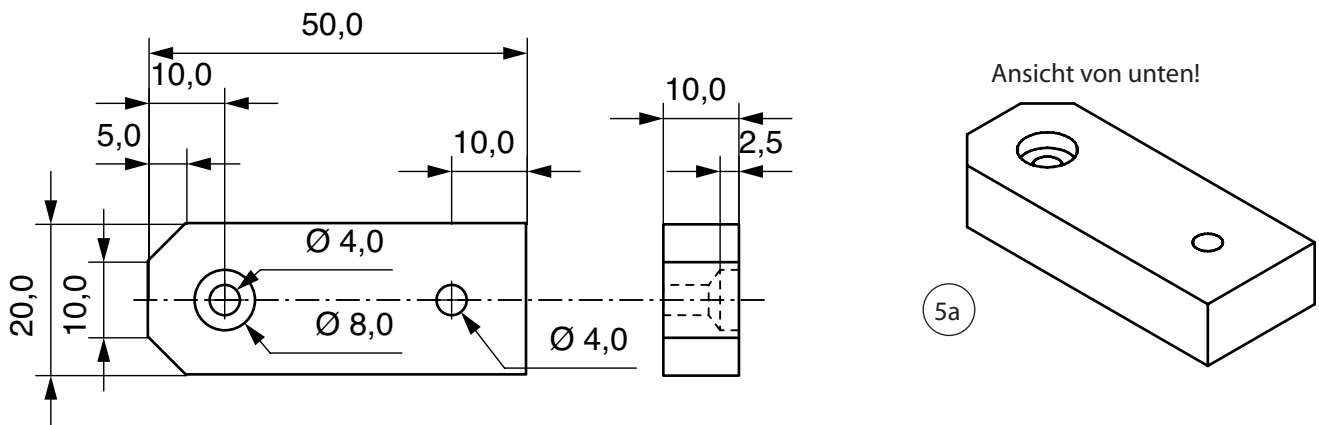
Hinweis: Gewindebohrer senkrecht ansetzen und 3 Umdrehungen schneiden, anschließend eine halbe Umdrehung zurück drehen, damit die Späne abreißen. Schutzbacken beim Parallel-Schraubstock verwenden!



Arbeitsschritte

8. Motorblock (5a und 5b) nach Zeichnung vom Aluvierkant (5) 10 x 20 x 75 mm mit einer Metallbügelsäge ablängen.

Hinweis: Schutzbacken verwenden!

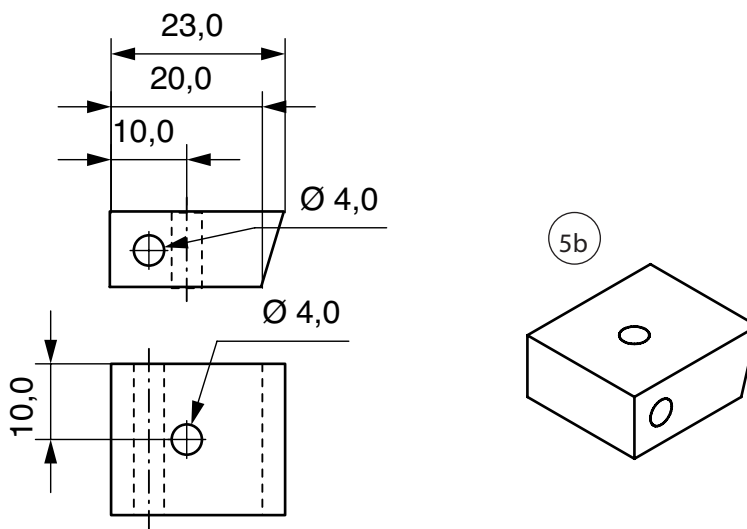


Bei Teil (5a) 10 x 20 x 50 mm an einer Seite die Ecken 45° abfeilen (oder absägen und dann feilen). Bohrungen anreißen, körnen und $\varnothing 4$ mm bohren. Sacklochbohrung $\varnothing 8$ mm ca 2,5 mm tief bohren. Tiefenbegrenzung der Bohrmaschine nutzen!

Hinweis: Sacklochbohrung an der Seite mit den angeschrägten Ecken bohren!

Hinterachsträger (5b) 10 x 20 x 23 an einem Ende nach Zeichnung mit einer Werkstattfeile anschrägen. Anschließend Bohrungen anreißen, körnen und $\varnothing 4$ mm bohren.

Hinweis: Das Teil parallel im Maschinenschraubstock ausrichten!



9. Alle gefertigten Teile entgraten und Flächen mit einer Werkstattfeile sauber schlichten oder mit feinem Schmirgelpapier ordentlich verschleifen und mit Stahlwolle polieren.

10. Von der Gewindestange (9) M4 x 150 mm je ein Stück mit 44 mm (9a/Vorderachse) und 60 mm (9b/Hinterachse) ablängen und Enden anfasen.

11. Eine Senkkopfschraube (7) auf 24 mm Länge kürzen und anfasen.

Allgemeiner Hinweis:

Passungengenauigkeiten am Körper der Dampfwalze können durch aufbohren mit einem größeren Bohrer verringert werden (4,5 mm)

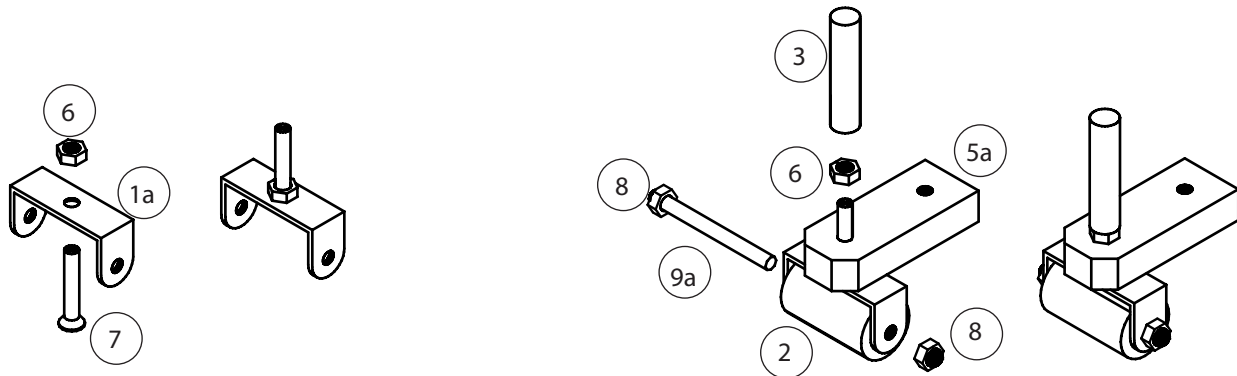
Arbeitsschritte

13. Vorderachse und Lenkung montieren:

Hierzu die gekürzte Senkkopfschraube (7) von unten in den Drehschemel (1a) stecken und von der Gegenseite mit einer Mutter (6) kontern.

Walze (2) im Achsträger positionieren und mit der Vorderachse (9a) und zwei Hutmutter (8) so fixieren, dass die Walze spielfrei drehen kann.

Achsträger in die Bohrung mit Sackloch des Motorblocks (5a) führen, so dass das Sackloch die Mutter vom Achsträger aufnehmen kann. Von der Gegenseite eine Mutter (6) aufdrehen bis die Schraube sich noch drehen lässt. Nun den Auspuff (Lenkung/3) auf die Schraube bis zur Mutter (6) drehen und kontern, so dass die Lenkung spielfrei und leicht drehen kann.



14. Dach und Hinterachsträger montieren:

Alle Messinghülsen (12/13) um 5mm kürzen und Sägeschnitte entgraten.

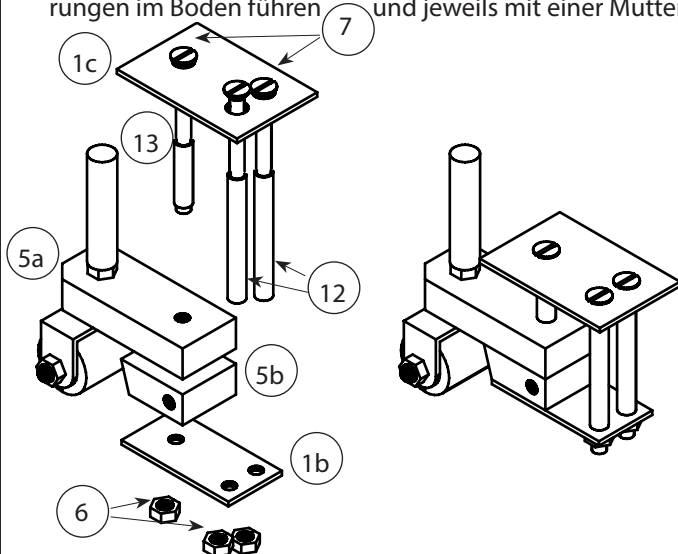
Am Dach (1c) von oben die drei Senkkopfschrauben (7) durchstecken und von unten die Messinghülsen (12+13) nach Zeichnung aufstecken. Vordere Schraube mit kurzer Hülse durch die Bohrung im Motorblock (5a) und Hinterachsträger (5b) und das Bodenteil (1b) führen und mit einer Mutter (6) befestigen. Die beiden hinteren Schrauben durch die Bohrungen im Boden führen und jeweils mit einer Mutter (6) befestigen. Teile ausrichten und Muttern fest anziehen.

Hinweis:

Die 4 mm Bohrungen in der Dachfläche werden manchmal so stark aufgerieben, dass die Rohre durchrutschen.

Abhilfe kann man wie folgt erzielen:

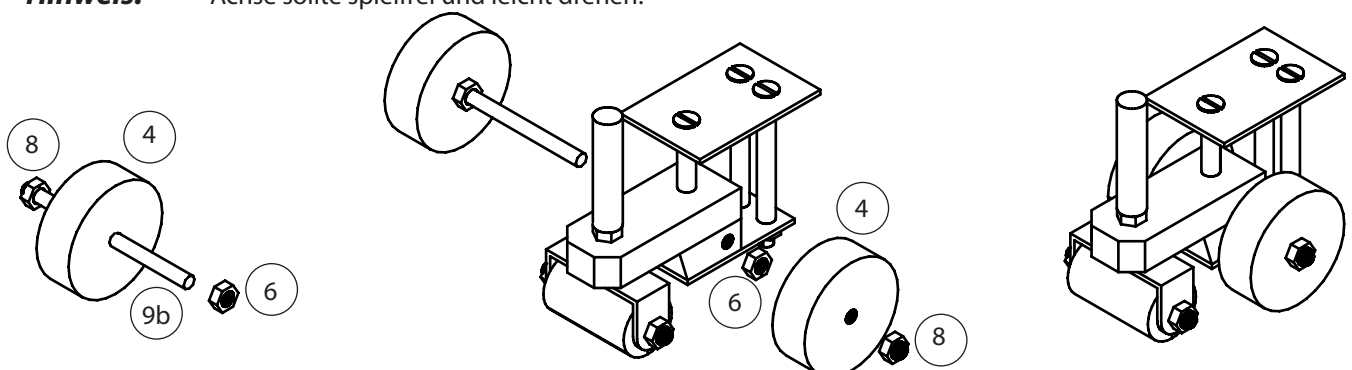
Eine Senkkopfschraube in das Messingrohr steckt und auf der anderen Seite eine Mutter dagegen schrauben. Die Mutter wird anschließend in den Schraubstock eingespannt. Nun mit einem Schraubendreher die Schraube anziehen, dann weitet sich das Messingrohr im Kopfbereich der Schraube auf.



15. Hinterachse montieren:

Ein Rad (4) auf der Hinterachse (9b) nach Zeichnung mit einer Hutmutter (8) und einer Mutter (6) fest montieren. Achse durch den Achsträger führen und das zweite Rad ebenso mit einer Hutmutter (8) und einer Mutter (6) auf der Achse fest montieren.

Hinweis: Achse sollte spielfrei und leicht drehen!



Ersatzteilliste:

Teil 1	Alublech 120x45x1.5mm	Nr. 807.018
2	Alu-Scheibe ø 18x30 mm	Nr. 802.071
3	Alu-Rundstab ø 8x35 mm	Nr. 802.037
4	Alu-Scheibe ø 35x12 mm	Nr. 802.082
5	Alu-Vierkant 10x20x75 mm	Nr. 802.093