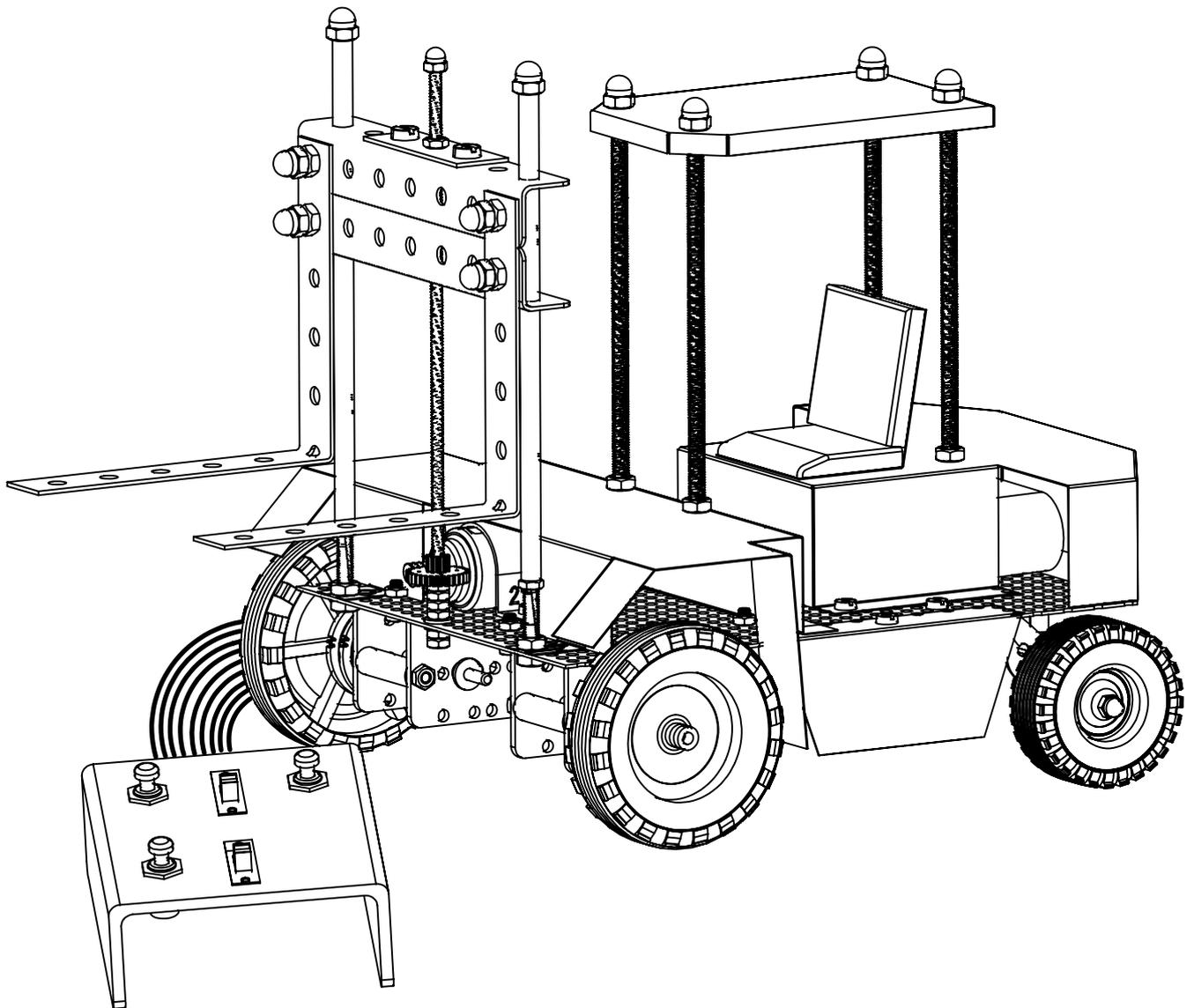


OPITEC

Elektrostapler "MANITOU"

101.200



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!

Stückliste

Es ist sinnvoll, den Bau des Gabelstaplers nach Baugruppen, entsprechend der Einteilung der Stückliste, vorzunehmen.

Die Kanten der Metallteile müssen vor der weiteren Verarbeitung mit der Feile entgratet werden!

	Stück	Benennung	Pos. Nr.	Material	Abmessung
Fahrgestell	1	Grundplatte	1	Lochplatte	130 x 166 mm
	2	Hinterachsleger	2	aus Lochstreifen 1x15x135	15 x 60 (4 Löcher)
	2	Spurstangenhälften	3	Schweißdraht	Ø 1 x 100 mm
	2	Laufräder (groß)	4	Kunststoff	Ø 55 mm
	2	Laufräder (klein)	5	Kunststoff	Ø 43 mm
Antrieb	2	Getr.-Motoren R 20	6	Metall	Ø 21 mm
	2	Motorritzel	7	Kunststoff	
	2	Paar Winkel	8	Kunststoff	
	4	Distanzrollen	9	Kunststoff	25 mm
	4	Zylinderkopfschrauben	10	Stahl	M3 x 35 mm
	4	Muttern	11	Stahl	M3
	4	Metallachsen	12	Stahl	Ø 3 x 70 mm
	4	Doppelzahnräder 50/10	13	Kunststoff rot/braun (fester Sitz)	
	4	Doppelzahnräder 50/10	14	Kunststoff weiß/grau (loser Sitz)	
	2	Messinghülsen	15	Messing	5 mm
	2	Distanzscheiben	16	Kunststoff rot oder weiß	
	2	Reduzierhülsen 4/3 mm	17	Kunststoff	
	Hebeeinrichtung	2	Gabelführung	18	Stahl/Gewindestange
1		Hubspindel	19	Stahl/Gewindestange	M3 x 150 mm
2		Gabelträger	20	Stahl/Winkellochstreifen	15 x 15 x 105 mm (7 Löcher)
1		Gabelkupplung	21	Stahl/von Lochstreifen 1x15x250 mm	15 x 45 mm (3 Löcher)
2		Gabeln	22	Stahl/von Lochstreifen 1x15x250 mm	15 x 165 mm (11 Löcher)
1		Spindeltrieb	23	Kunststoff/Doppelzahnrad 30/10, rot/braun	
1		Motor R 20	24	Metall	Ø 21 mm
1		Motorbefestigungsbügel	25	Stahl	Ø 21 mm
1		Antriebsschnecke	26	Kunststoff	
2		Messingröhrchen	27	aus Rohr Ø 5 x 250	ca. Ø 5 x 124 mm
Montagematerial	14	Zylinderkopfschrauben	28	Stahl	M3 x 8 mm
	2	Zylinderkopfschrauben	29	Stahl	M3 x 25 mm
	6	Unterlegscheiben	30	Stahl	M3
	27	Muttern	31	Stahl	M3
	3	Hutmuttern	32	Stahl	M3
	6	Zylinderkopfschrauben	33	Stahl	M4 x 8 mm
	24	Muttern	34	Stahl	M4
	10	Hutmuttern	35	Stahl	M4
	1	Spurstangenverbinder	36	Lüsterklemme 1-plg. von Lüsterklemmenstreifen abtrennen	
	2	Batterie- und Sitzbefestigung	37	Klebe pads	
1	Sitzpolster	38	Hartschaum o. ä.		
Verkleidung	1	Motorblockabdeckung	39	Weißblech (aus dem Zuschnitt	} 200 x 155 mm } 70 x 45 mm } 170 x 132 mm } 100 x 70 mm } 70 x 40 mm } M4 x 100 mm
	2	Seitenteile	40	0,29x200x200 ausschneiden)	
	1	Radverkleidung	41	Weißblech (aus dem	
	1	Dach	42	Zuschnitt 0,29x300x150	
	1	Sitz	43	ausschneiden)	
	4	Dachholme	44	Stahl/Gewindestange	
Elektrik	2	Flachstecker	45	Metall	6,3 mm
	4	Blehschrauben	46	Stahl	2,9 x 9,5 mm
	1	Handsteuerungsgehäuse	47	Polystyrolplatte	3 x 80 x 130 mm
	3	Drucktaster	48	Schließer	
	2	Schiebeschalter	49	2 x UM	
	2	Leistungsverbinder	50	Lüsterklemme 8-plg. von Lüsterklemmenstreifen abtrennen	
	1	Flachbandkabel	51a		ca. 2 m
	1	Schaltlitze	51b		ca. 2 m

Antrieb

Reduzierhülse 4/3 mm

Pos. 4 auf
das Zahnrad
stecken

Doppelzahnrad 50/10 rot/braun
(fester Sitz)

Doppelzahnrad 50/10 weiß/grau
(loser Sitz)

Messinghülse

Metallachse \varnothing 3 x 70 mm

Distanzrollen

Zylinderkopfschraube M3 x 35

Motorritzel

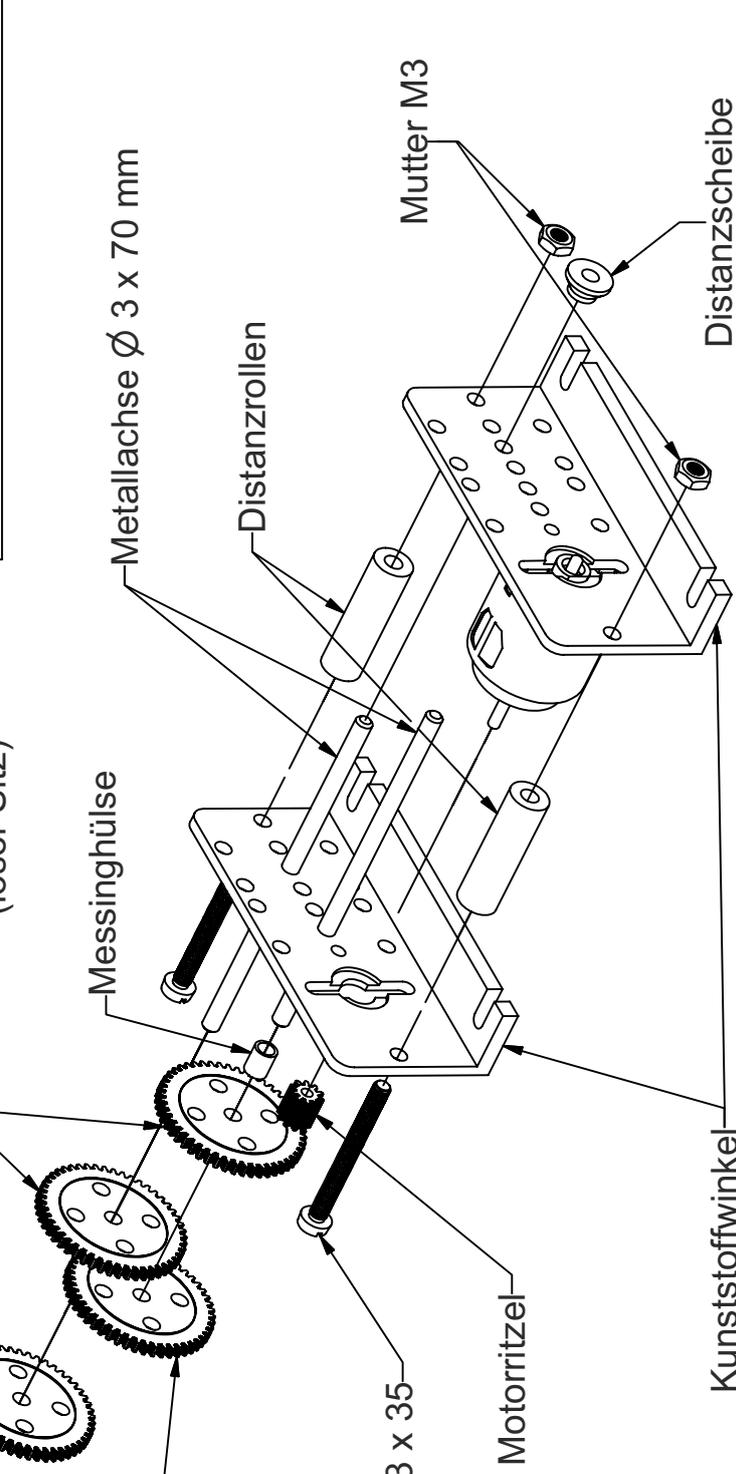
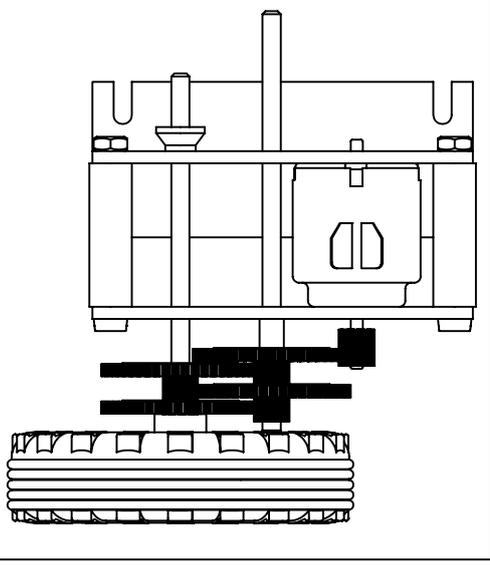
Mutter M3

Pos. Nrn.: 6 - 17

Die abgebildete Explosionszeichnung zeigt den Zusammenbau des rechten Getriebemotors. Der Aufbau des linken Antriebs erfolgt entsprechend spiegelbildlich.

Kunststoffwinkel

Distanzscheibe

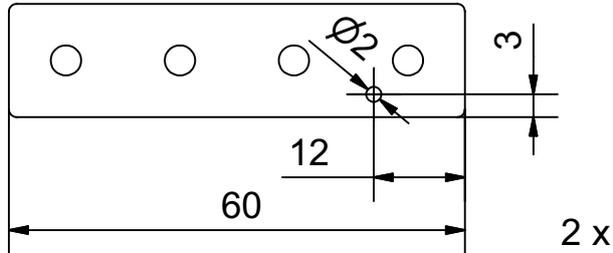
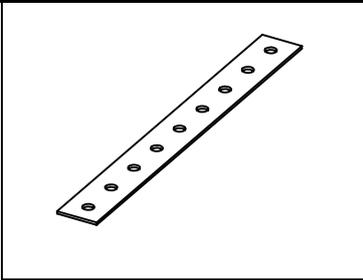


Fahrgestell

Pos. Nr.: 2

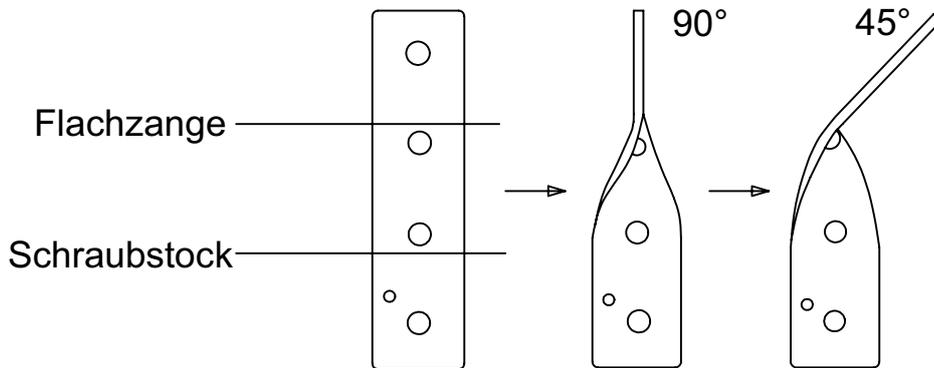
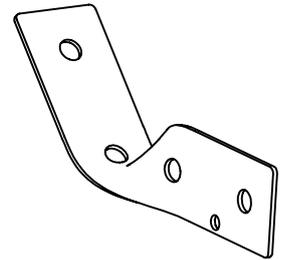
Zwei Lochstreifen ablängen auf 60 mm und die Ecken mit der Feile abrunden.

Bohrung mit $\varnothing 2$ laut Zeichnung in den Lochstreifen bohren.



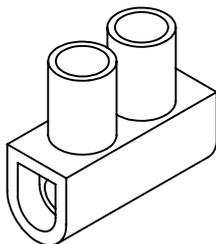
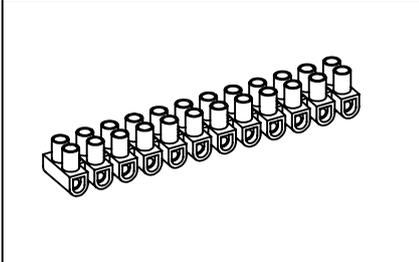
Lochstreifen auf Höhe der unten gezeigten Linie in den Schraubstock einspannen und mit einer Flachzange den oberen Teil des Lochstreifens oberhalb der angezeigten Linie um 90° verdrehen.

Anschließend um 45° nach rechts biegen. Auf die Ausrichtung der 2-mm-Bohrung achten!



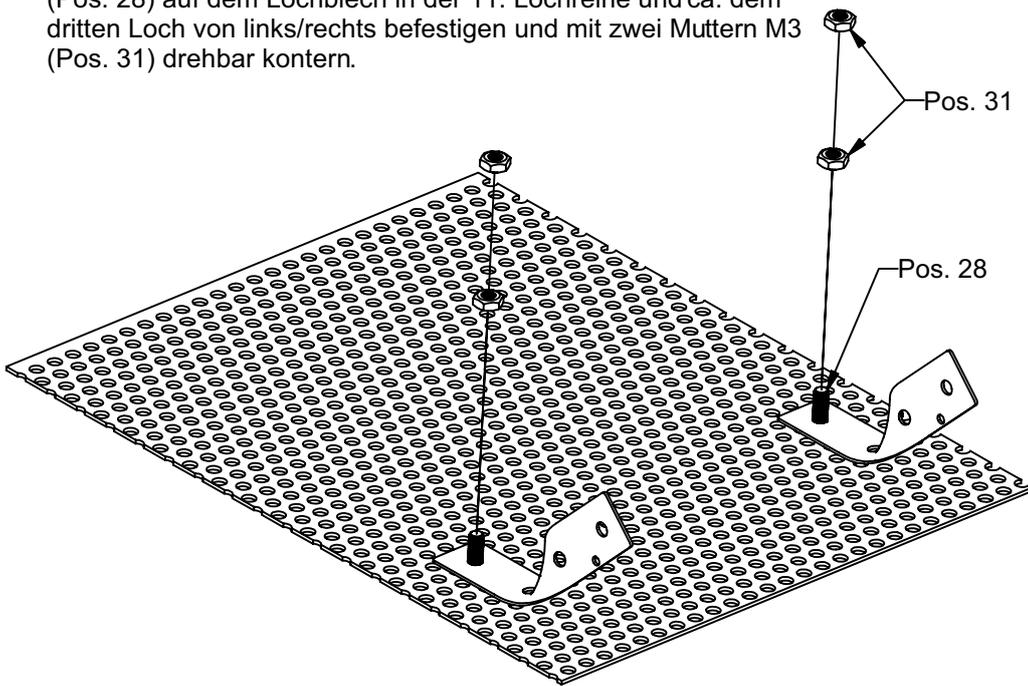
Pos. Nr.: 36

Von Lüsterklemmenstreifen einen Pol abtrennen.



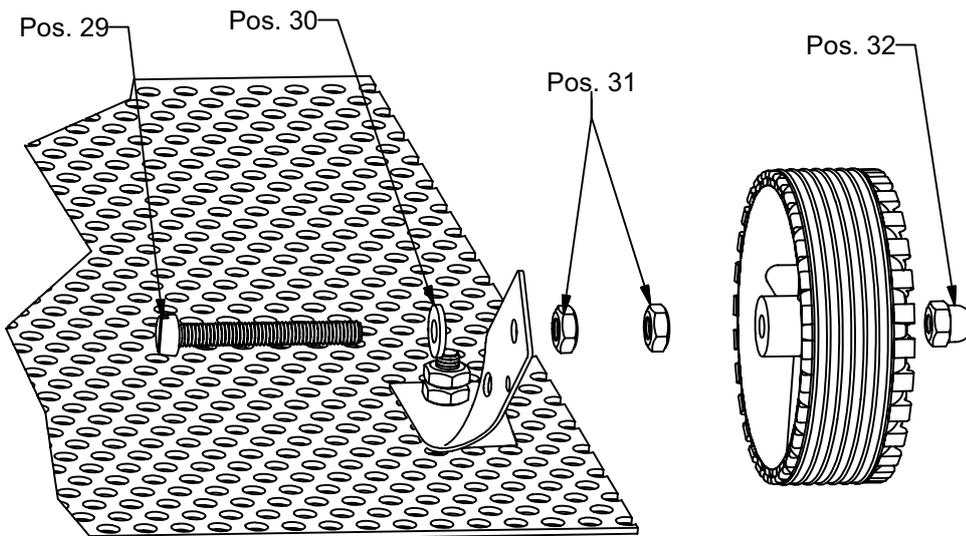
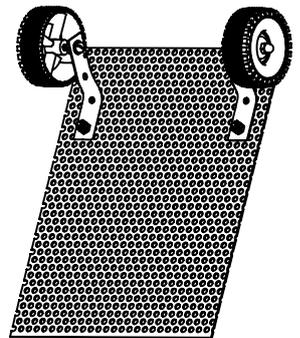
Pos. Nr.: 2

Die beiden Hinterachslager mit Zylinderkopfschrauben M3 x 8 (Pos. 28) auf dem Lochblech in der 11. Lochreihe und ca. dem dritten Loch von links/rechts befestigen und mit zwei Muttern M3 (Pos. 31) drehbar kontern.



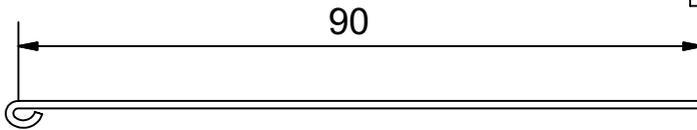
Pos. Nr.: 5

Die zwei kleinen Laufräder werden wie folgt befestigt: Zylinderkopfschraube M3 x 25 (Pos. 29) und Unterlegscheibe (Pos. 30) von innen auf das Hinterachslager stecken und mit zwei Muttern (Pos. 31) kontern. Danach das Laufrad auf die Schraube stecken und mit einer Hutmutter M3 (Pos. 32) sichern.

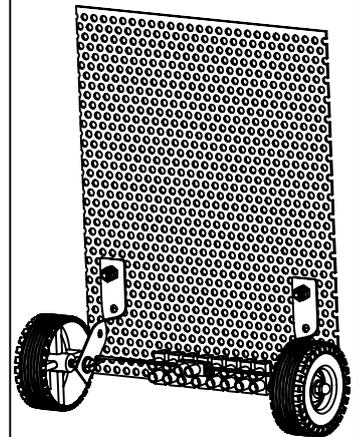
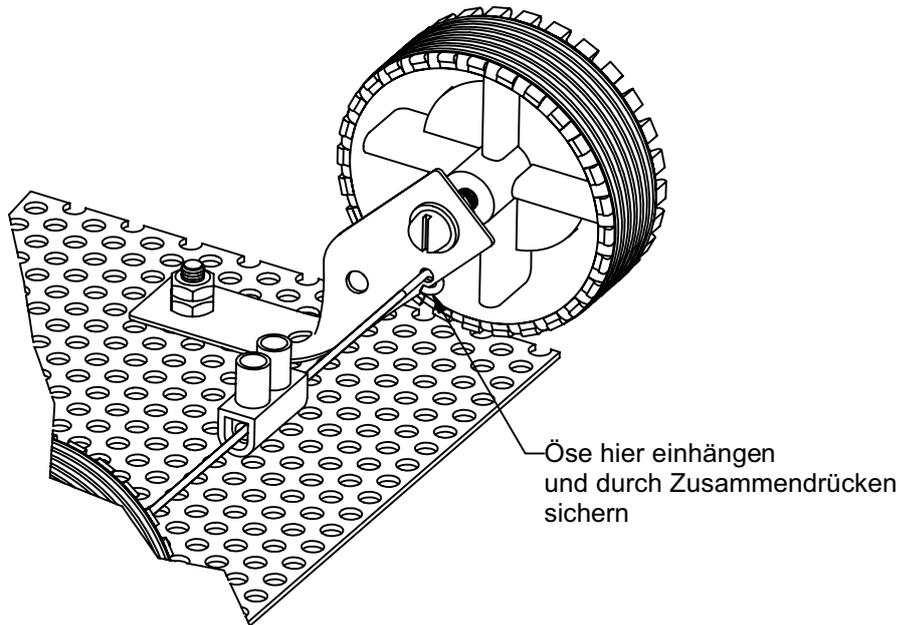


Pos. Nr.: 3

Am Ende der beiden Schweißdrähte je eine Öse biegen. Darauf achten, dass die Öse leicht zur Seite zeigt, um sie noch einhängen zu können.

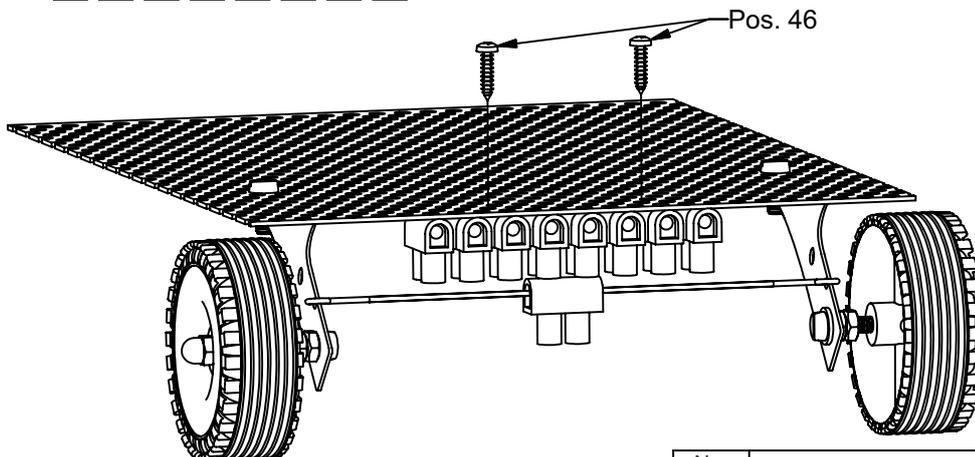
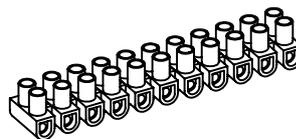


Die beiden Schweißdrähte mit der abgetrennten Lüsterklemme Pos. 23 so verbinden, dass sich je eine Öse links und die andere rechts befindet. Die Schrauben der Lüsterklemme leicht anziehen. Schweißdraht mit der Öse in die kleine Bohrung (\varnothing 2 mm) von Pos. 3 einhängen und mit der Flachzange so schließen, dass er sich leicht bewegen lässt aber nicht mehr herauspringen kann. Den Abstand mit Pos. 23 so einstellen, dass die beiden hinteren Räder parallel laufen und anschließend die beiden Schrauben festziehen.



Pos. Nr.: 50

Von Lüsterklemmenstreifen 8 Pole abtrennen und mittig am Chassis zwischen dem Hinterachslager mit zwei Blechschrauben (Pos. 46) verschrauben.



Nr.:

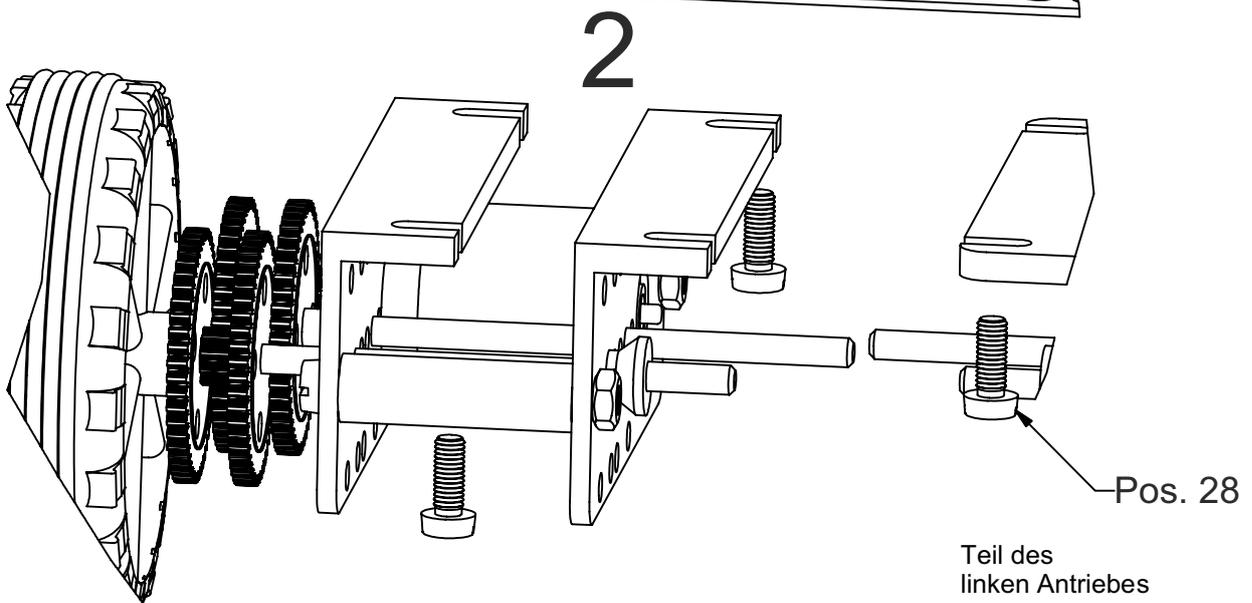
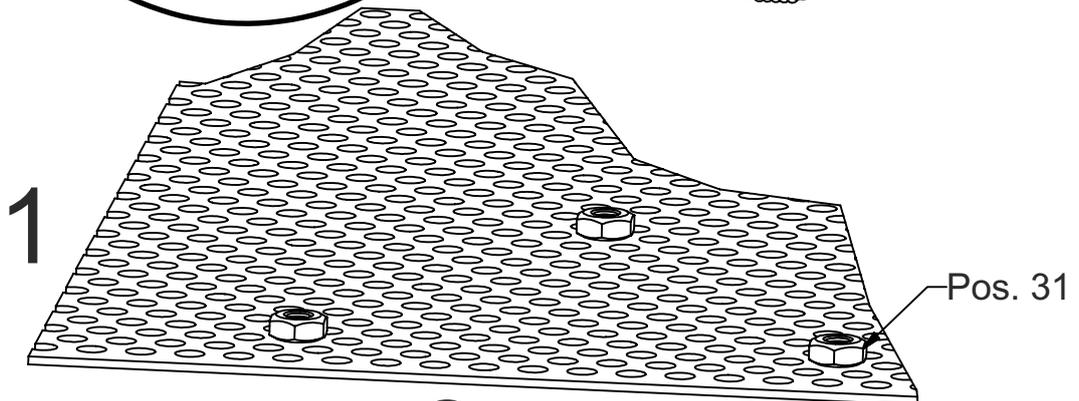
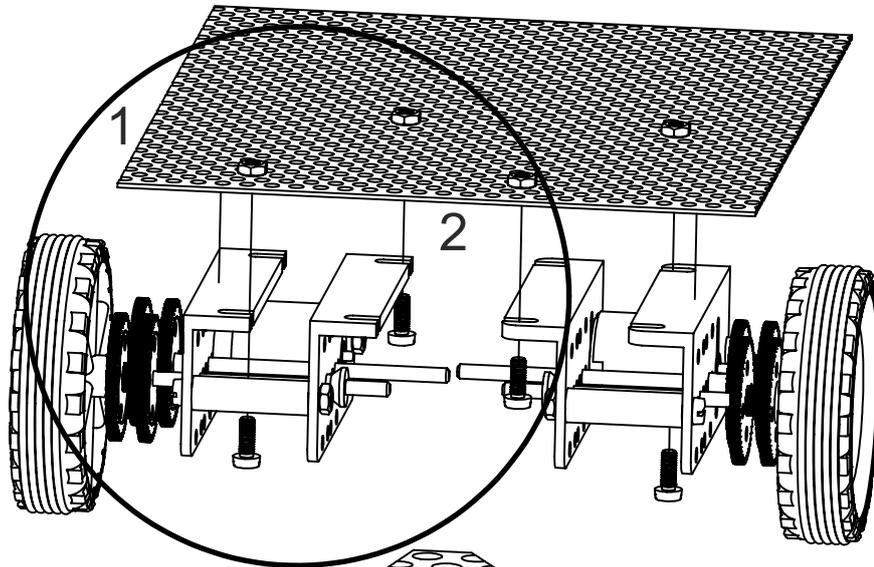
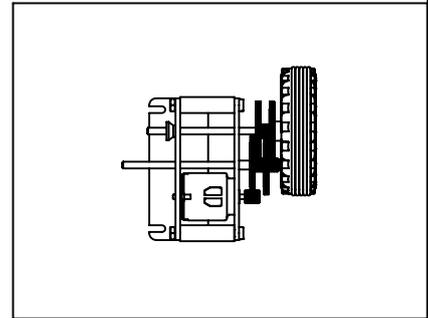
5

Elektrostapler "MANITOU"
101.200

OPITEC
Hobbyfix

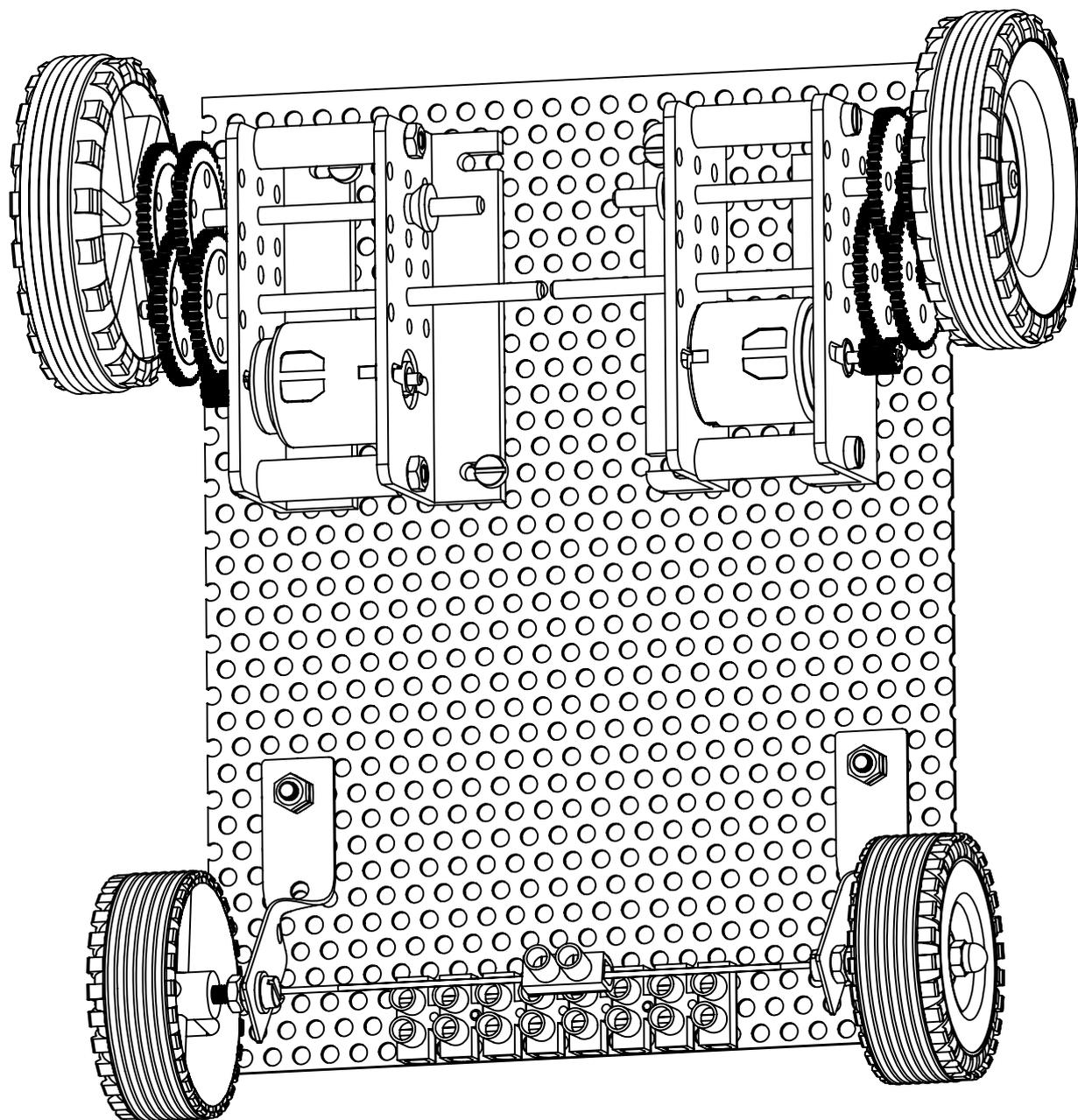
Pos. Nrn.: 6 - 17

In Fahrtrichtung gesehen den rechten Getriebemotor mit zwei Schrauben (Pos. 28) und zwei Muttern (Pos. 31) von Kante 1 (siehe Zeichnung) entfernt ca. in der 10. Lochreihe und von Kante 2 in der 3. Lochreihe auf dem Lochblech montieren. Mit dem linken Getriebemotor ähnlich verfahren.



rechter Antrieb

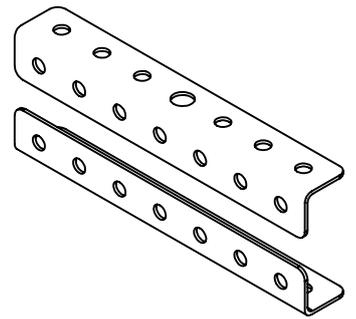
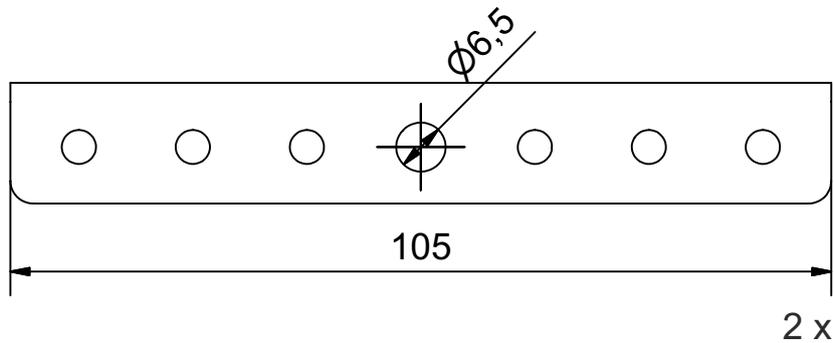
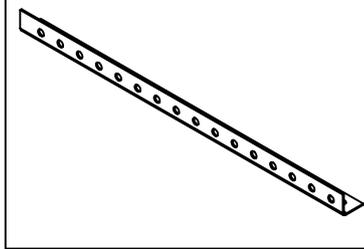
Fertig montiertes Fahrgestell



Hebeeinrichtung

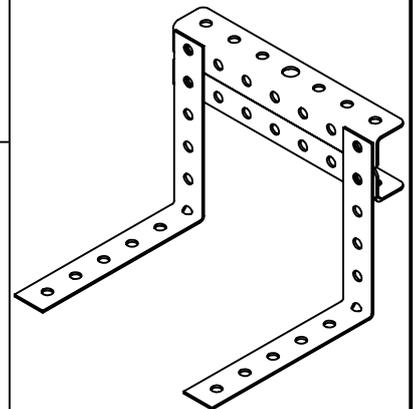
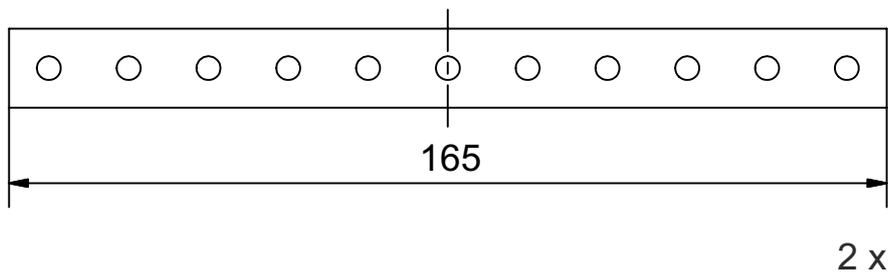
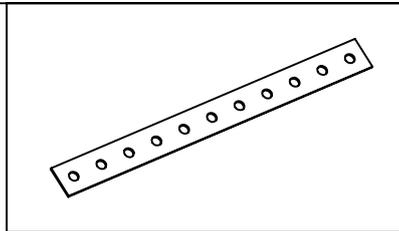
Pos. Nr.: 20

Gabelträger ablängen und mittleres Loch oben und unten auf $\varnothing 6,5$ mm aufbohren. Ecken mit der Feile etwas abrunden.



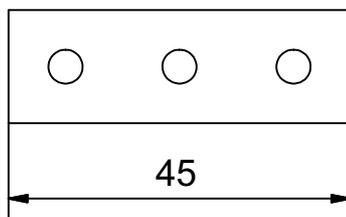
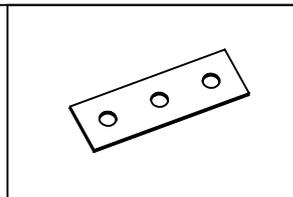
Pos. Nr.: 22

Gabeln ablängen und biegen. Mit Zylinderschrauben M4 x 8 (Pos. 33) und Muttern und Hutmuttern M4 (Pos. 34 und 35) Gabeln mit Pos. 20 verbinden. Siehe dazu Blatt 9.

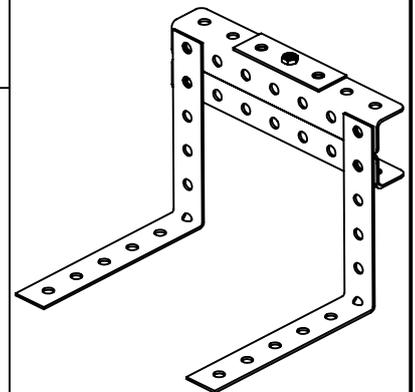
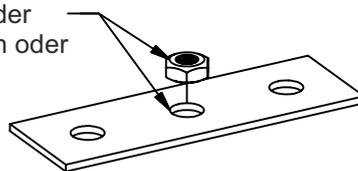


Pos. Nr.: 21

Von einem der restlichen Lochstreifen 45 mm ablängen. Dann die Mutter M3 auf mittleres Loch von Pos. 21 löten oder kleben (z. B. mit 2-Komponentenkleber oder Sekundenkleber) und dann mit Pos. 20 verschrauben. Hierzu Schrauben (Pos. 33) und Muttern (Pos. 34) verwenden. Siehe dazu Blatt 9.



miteinander
verkleben oder
verlöten



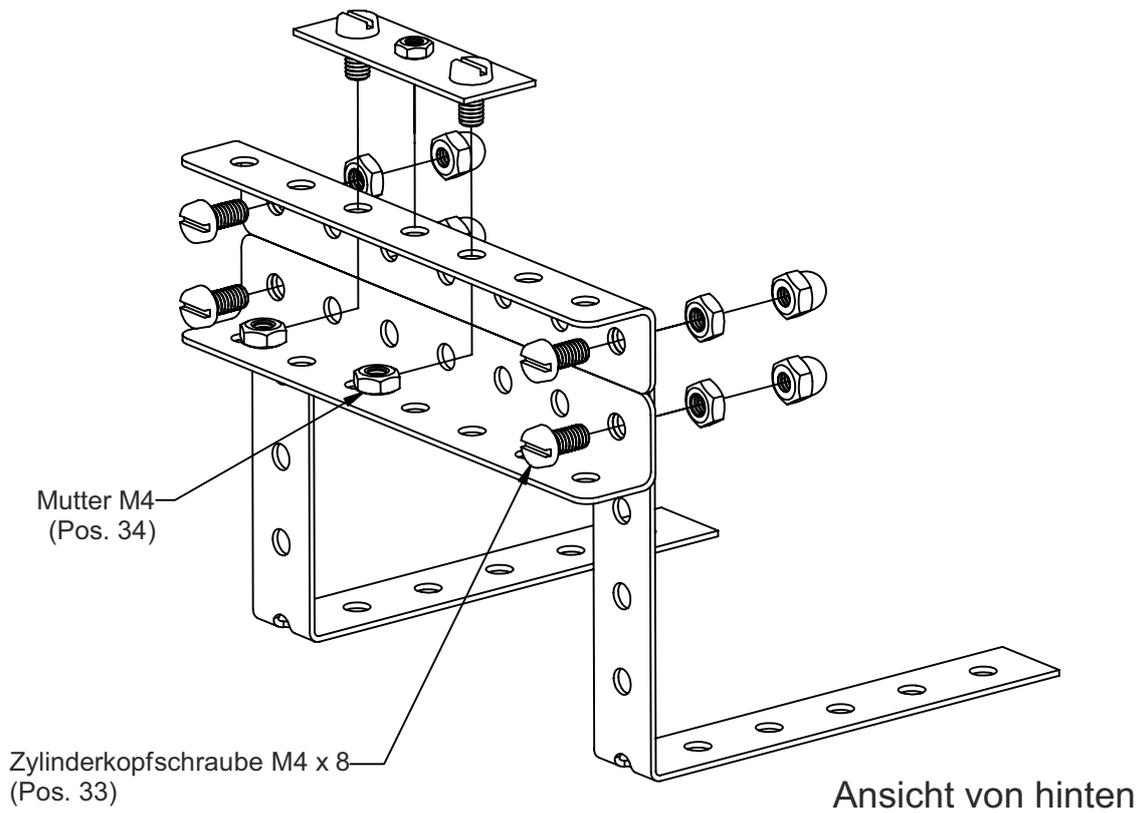
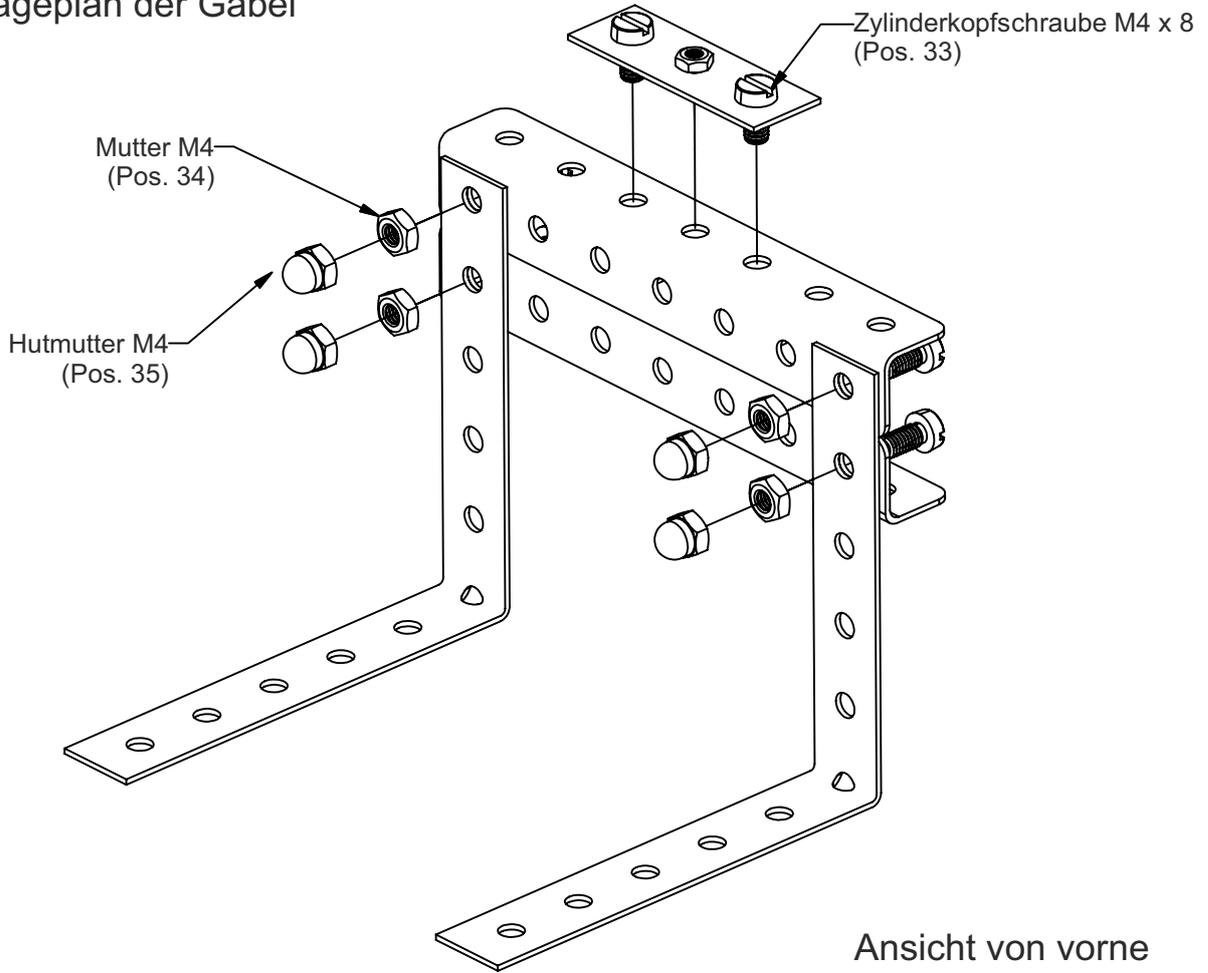
Nr.:

8

Elektrostapler "MANITOU"
101.200

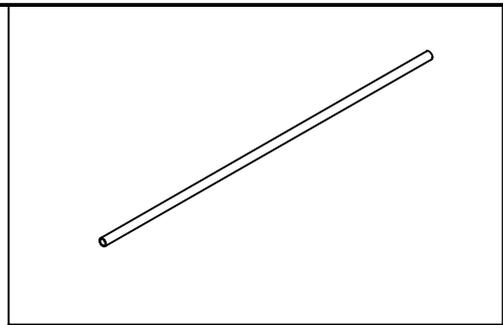
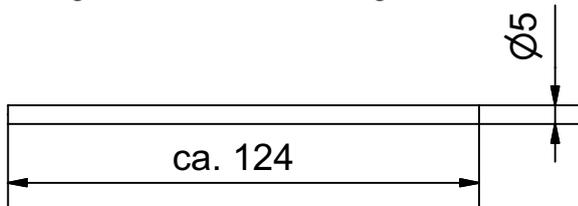
OPITEC
Hobbyfix

Montageplan der Gabel



Pos. Nr.: 27

Messingröhrchen mit der Puk-Säge halbieren.

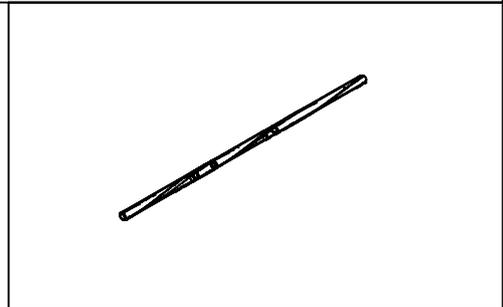


Pos. Nr.: 18

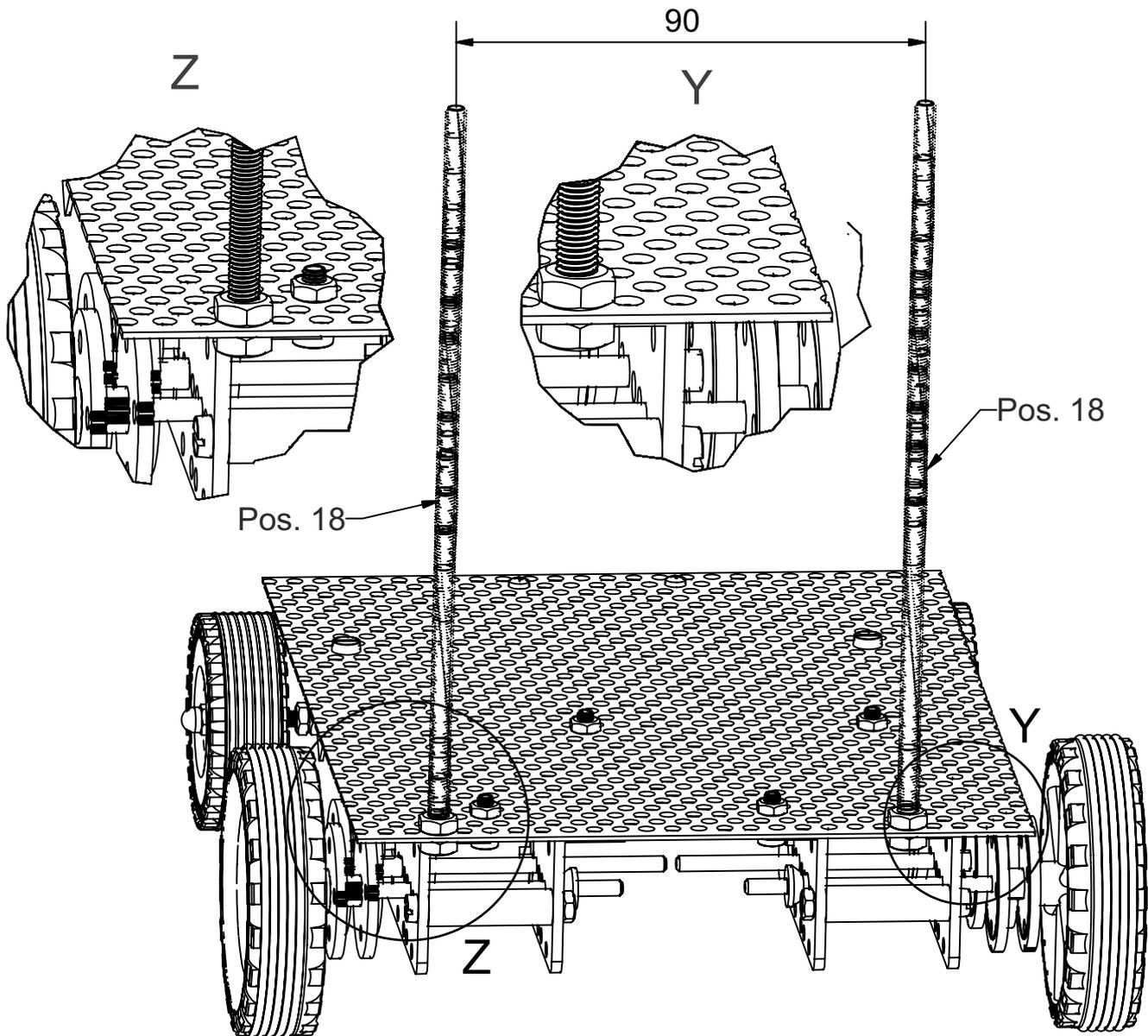
In Fahrtrichtung:

Rechte Gabelführung (Pos. 18) in der ersten Lochreihe im dritten oder vierten Loch von links mit je zwei Muttern M4 (Pos. 34) befestigen (siehe Z).

Linke Gabelführung (Pos. 18) in einem Abstand von 90 mm (gemessen vom Achsenmittelpunkt) ebenfalls in der ersten Lochreihe befestigen.

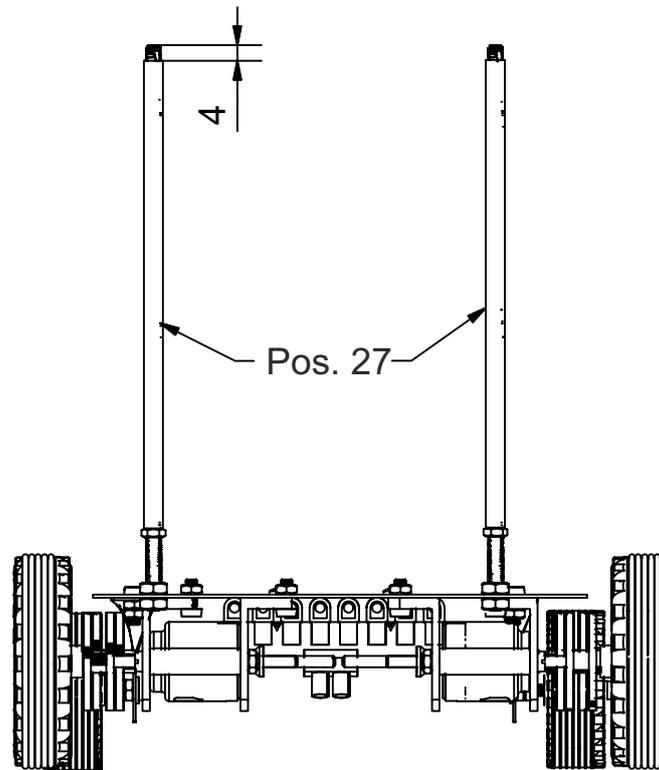
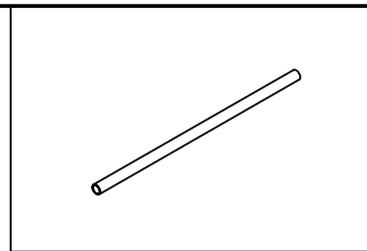


Hinweis: Löcher $\varnothing 4$ mm aufbohren!



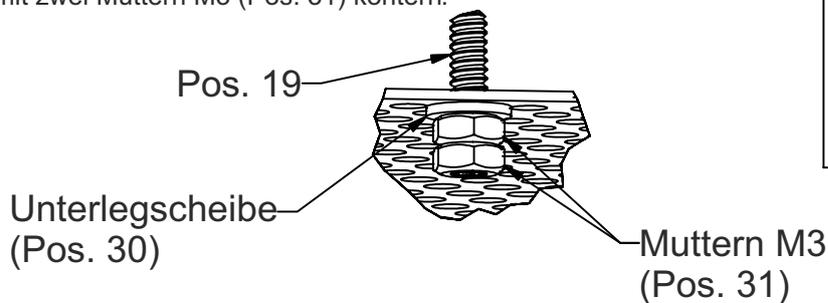
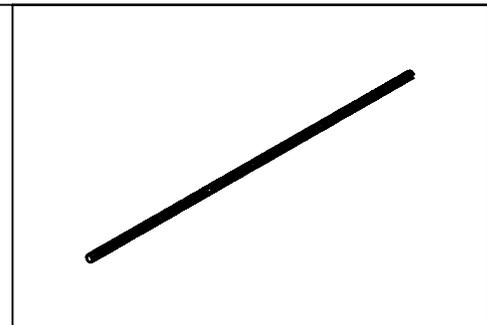
Pos. Nr.: 27

Je eine Mutter M4 (Pos. 34) auf die beiden Gabelführungen (Pos. 18) aufschrauben und Messingröhrchen (Pos. 27) aufstecken. Muttern soweit nachjustieren, dass oben ein Abstand von ca. 4 mm entsteht.



Pos. Nr.: 19

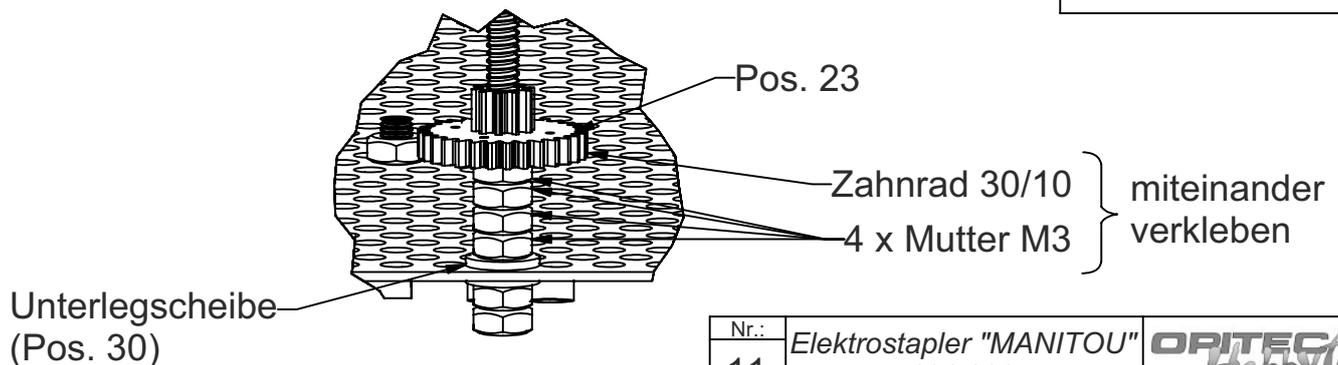
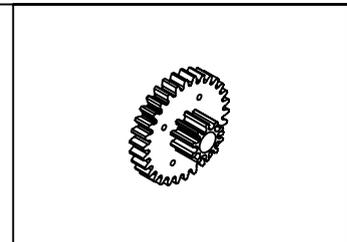
Hubspindel (Pos. 19) mittig zwischen den beiden Gabelführungen positionieren. Von unten eine Unterlegscheibe (Pos. 30) einführen und mit zwei Muttern M3 (Pos. 31) kontern.



Pos. Nr.: 23

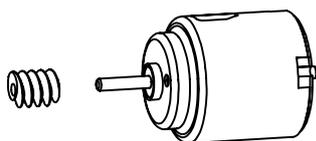
Anschließend von oben eine Unterlegscheibe M3 (Pos. 30) einführen und vier Muttern M3 (Pos. 31) aufschrauben. Achtung: Hubspindel (Pos. 19) muss drehbar gelagert sein!

Dann den Spindeltrieb (Pos. 23) wie gezeigt aufsetzen und die vier Muttern mit dem Zahnrad verkleben (z. B. mit 2-Komponentenkleber oder Sekundenkleber).



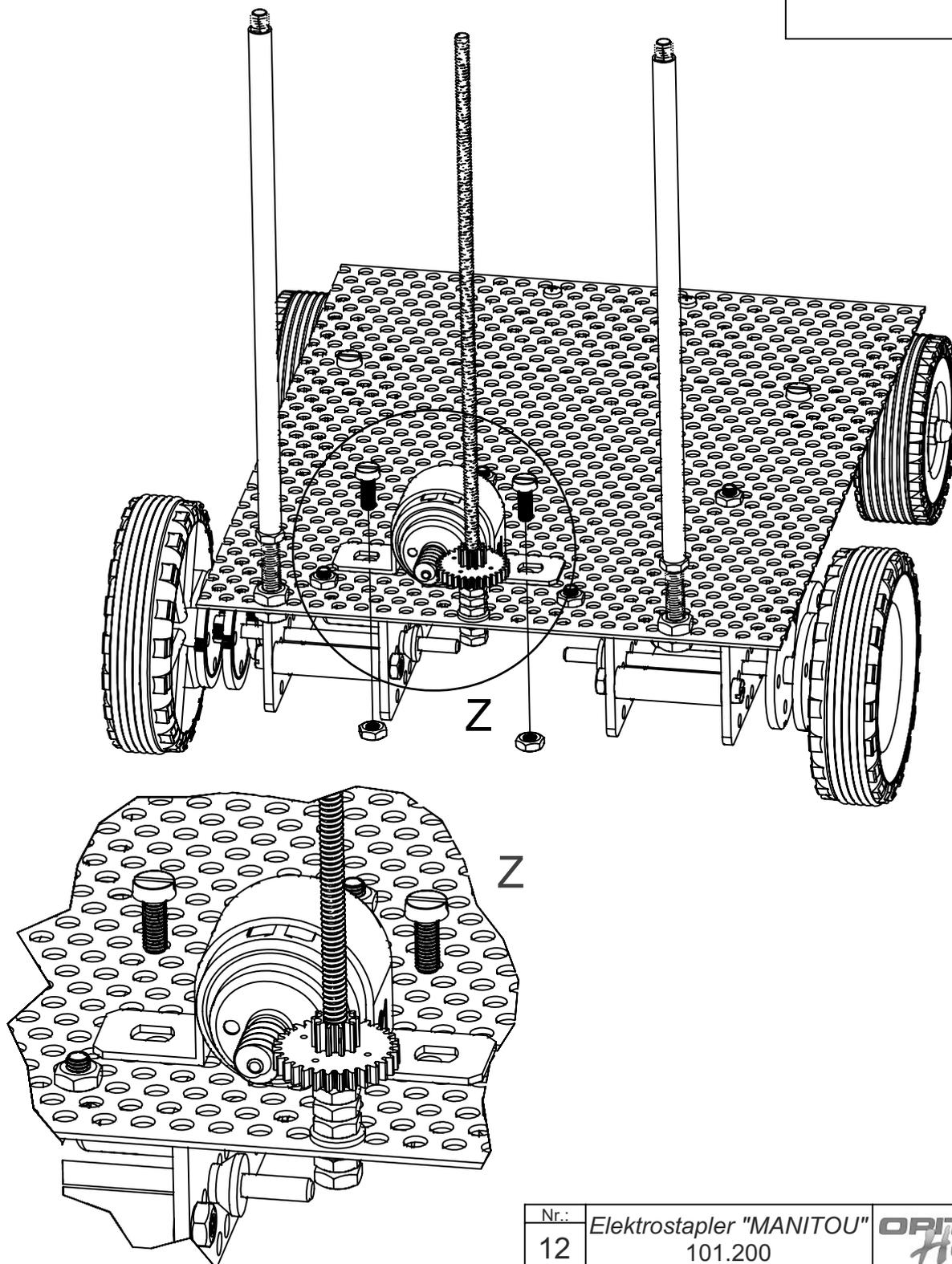
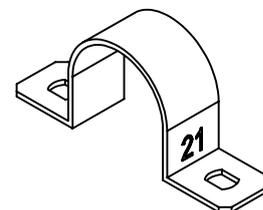
Pos. Nr.: 24 und 26

Antriebsschnecke auf den Motor stecken.



Pos. Nr.: 25

Motor mit Schnecke an den Spindeltrieb so ansetzen, dass die Schnecke möglichst leicht das Zahnrad antreiben kann. Anschließend den Motor mit dem Motorbefestigungsbügel (Pos. 25) und zwei Zylinderkopfschrauben M3 x 8 (Pos. 28) und passenden Muttern (Pos. 31) auf dem Lochblech befestigen.



Nr.:

12

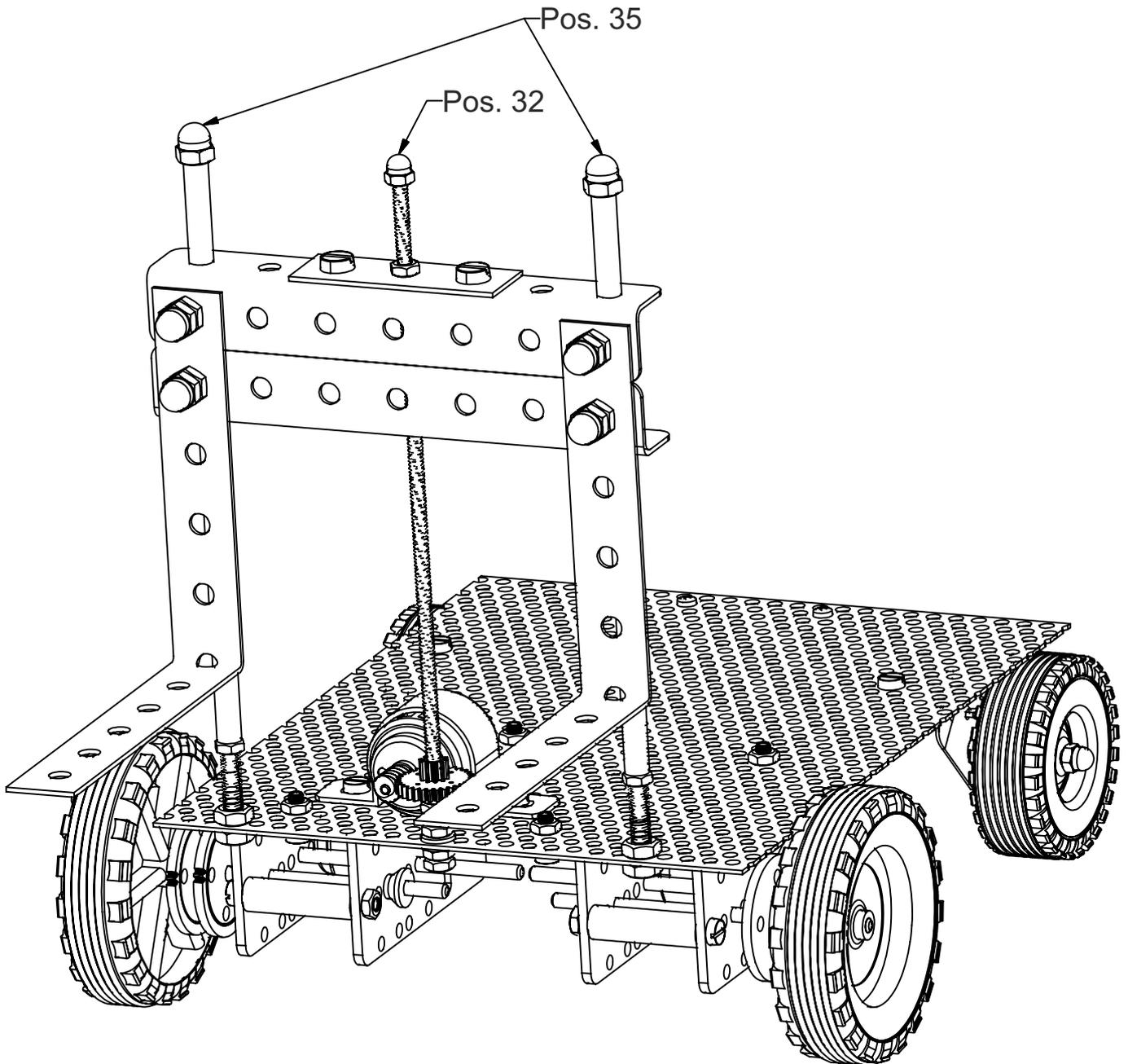
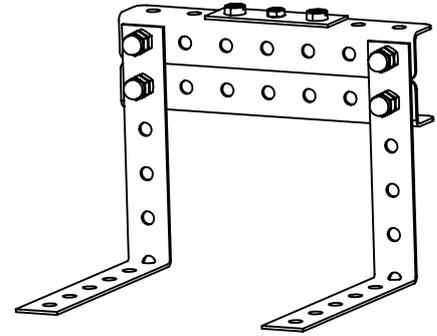
Elektrostapler "MANITOU"
101.200

OPITEC
Hobbyfix

Pos. Nr.: 20 - 22

Abschließend die vormontierte Gabel einsetzen. Die Schnecke des Motors mit der Hand solange betätigen, bis sich die Gabel etwa einen Zentimeter gesenkt hat.

Hinweis: Löcher für die Gabelführung $\varnothing 5,5$ mm aufbohren!
Abschließend auf die Gabelführungen, sowie die Hubspindel je eine Hutmutter aufdrehen. (Pos. 32 und 35)



Verkleidung

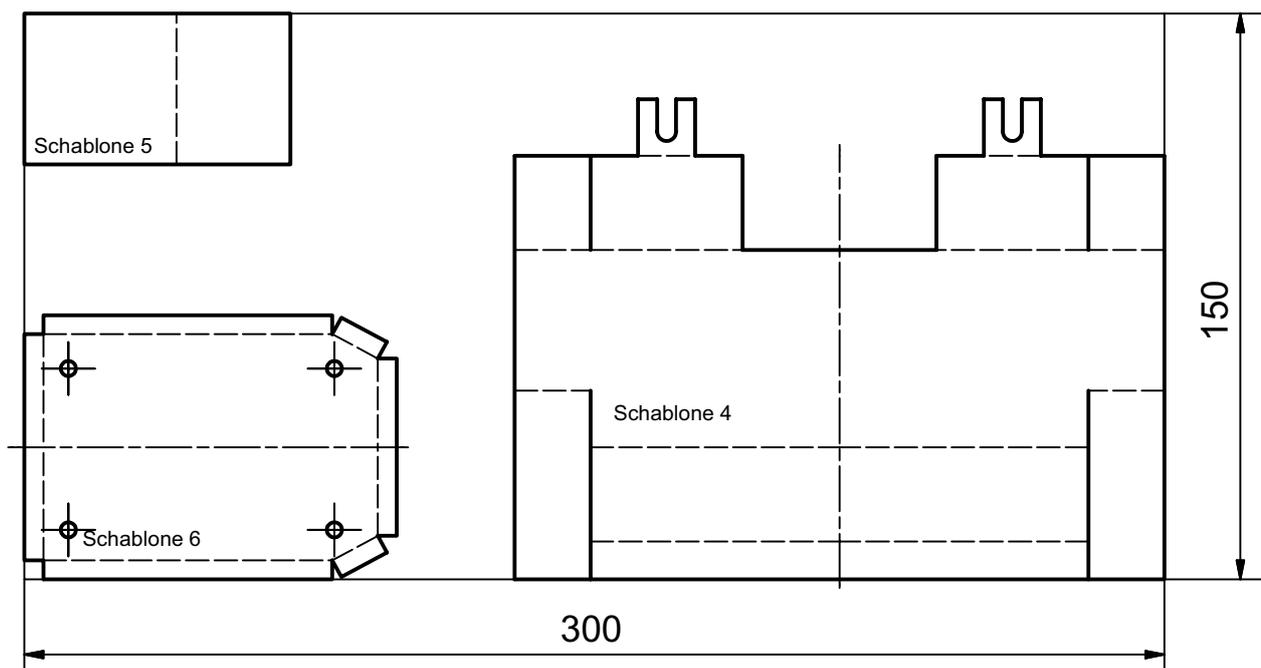
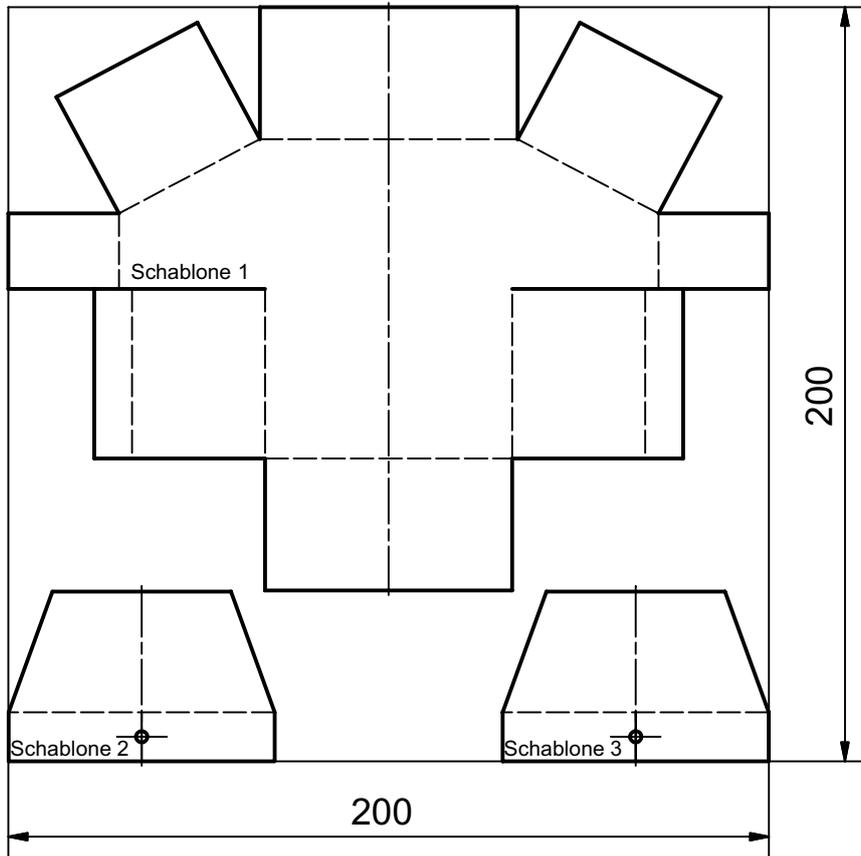
Pos. Nr.: 39 - 43

Schablonen 1 - 6 (siehe Blatt 23 und 24) ausschneiden und wie unten aufgezeigt auf den Weißblechzuschnitten mit Klebeband fixieren.

Die Konturen entlang der breiten Volllinie mit der Blechschere (Durchlauf- oder Feinblechschere) ausschneiden.

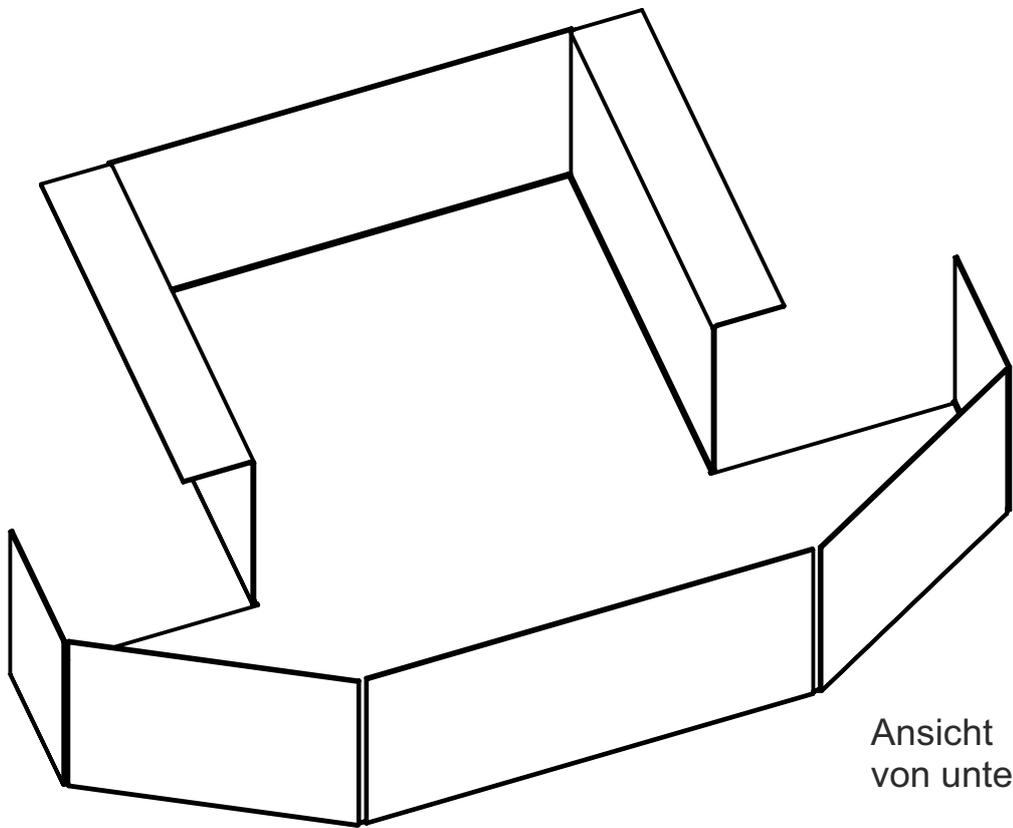
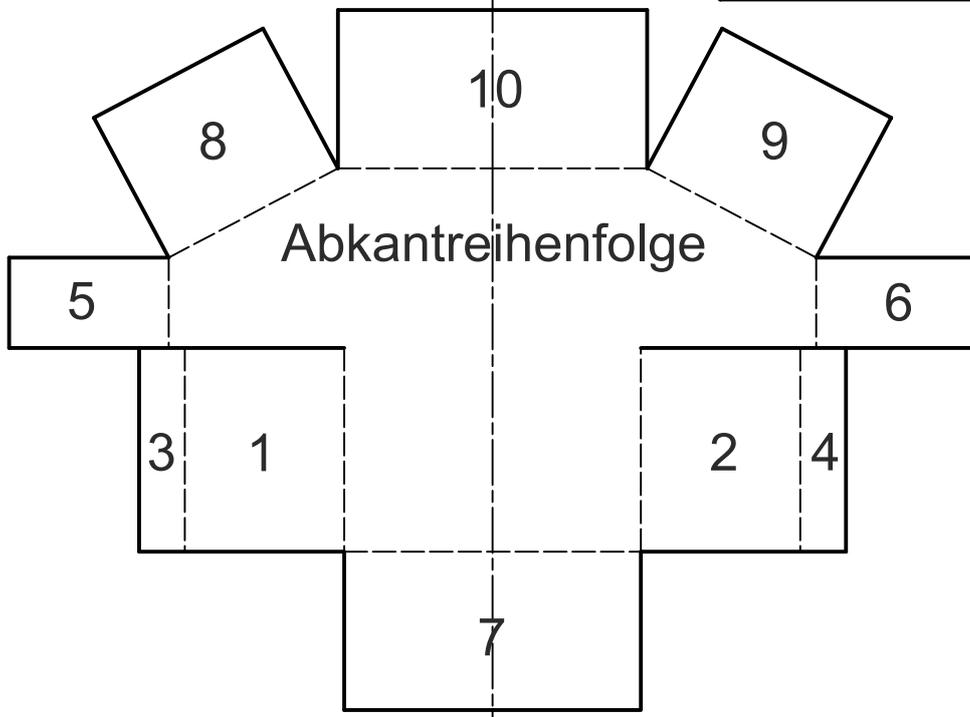
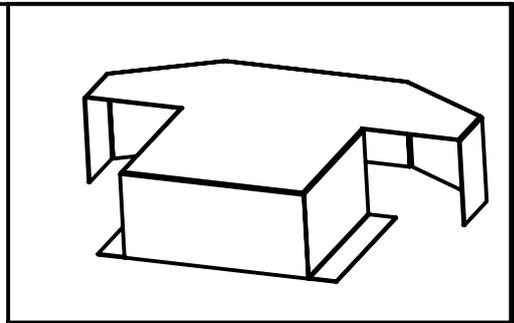
Bei Schablone 1 und 4 müssen neben den Konturschnitten auch Schnitte ins Blech gemacht werden (breite Volllinie).

Bei den Schablonen 2 und 3 muss je eine 3-mm-Bohrung gemacht werden. Bei Schablone 6 vier 4-mm-Bohrungen.



Pos. Nr.: 39

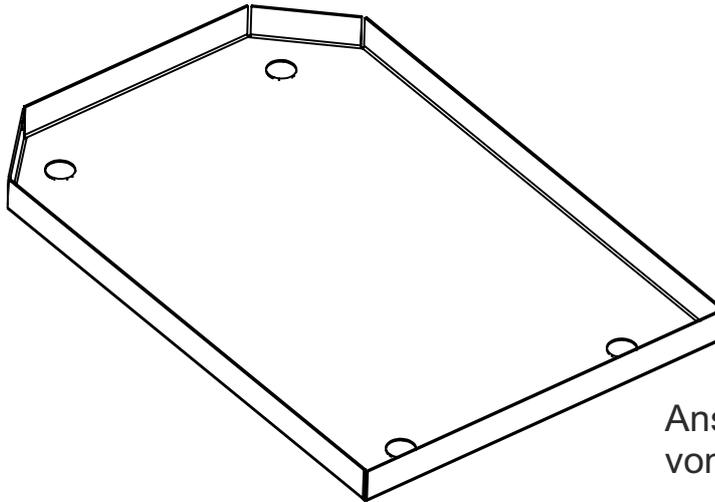
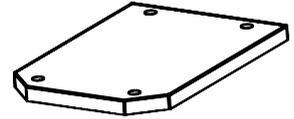
Nach dem Ausschneiden aus Schablone Nr. 1, die Motorblockabdeckung in folgender Reihenfolge an den schmalen gestrichelten Linien im Schraubstock (Schutzbacken verwenden) oder auf einer Abkantvorrichtung abkanten.



Ansicht von unten

Pos. Nr.: 42

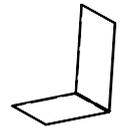
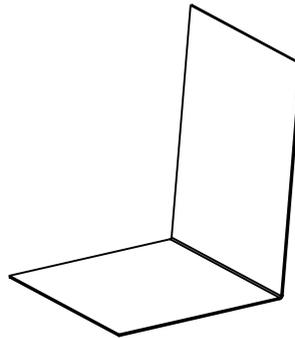
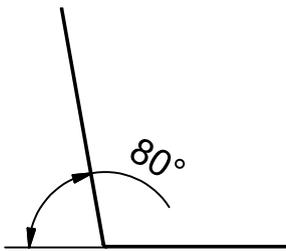
Nach dem Ausschneiden aus Schablone Nr. 6 und dem Anfertigen der 4-mm-Bohrungen das Dach entlang den gestrichelten Linien im Schraubstock oder mit Abkantvorrichtung abkanten.
Bei den schmalen Flächen empfiehlt sich der Einsatz einer Flachzange.



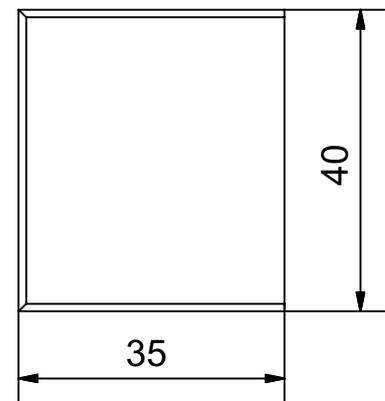
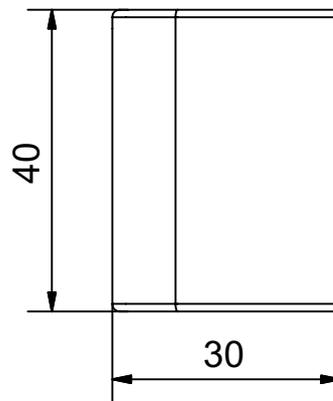
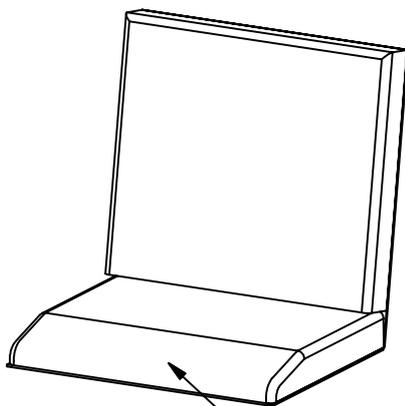
Ansicht
von unten

Pos. Nr.: 43

Ausschneiden aus Schablone Nr. 5. Lehne des Sitzes im Schraubstock (Schutzbacken verwenden) abkanten. Winkel etwa 80°.



Anschließend die Hartschaumplatte (Pos. 38) an den Sitz anpassen und aufkleben (z. B. mit Kontaktkleber).
Kanten, falls gewünscht, mit einer Feile abrunden oder -schrägen.

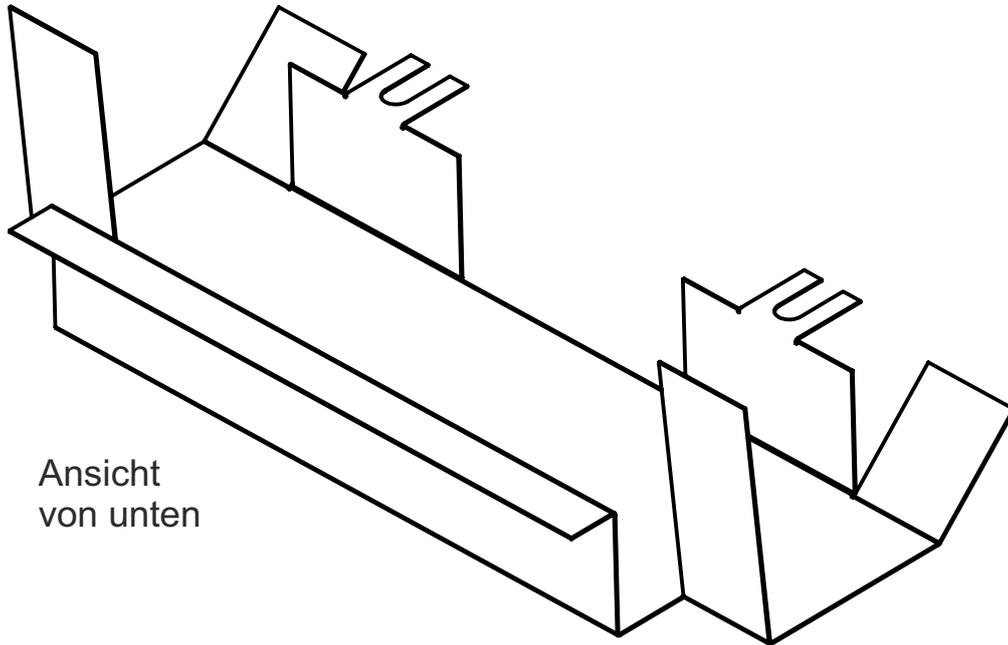
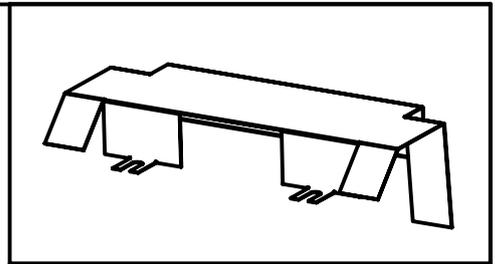


frei fassen, bzw. abrunden

Pos. Nr.: 41

Ausschneiden aus Schablone Nr. 4. Die beiden Bohrungen für das Langloch anfertigen (Vorkörnen) und mit der Puk-Säge oder einer Laubsäge mit Metallsägeblatt aussägen. Die Kanten mit einer Schlüsselfeile nachbearbeiten.

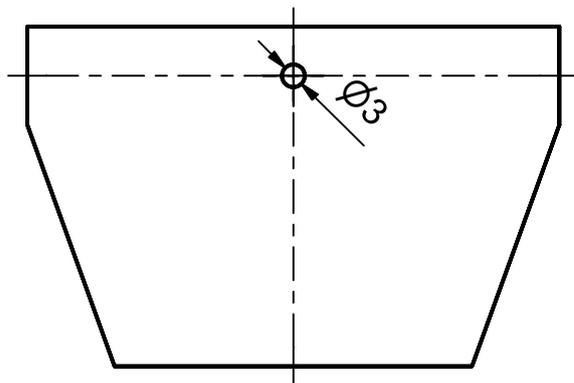
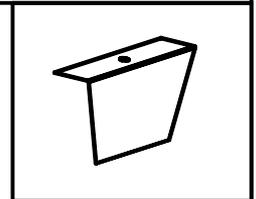
Anschließend die Radverkleidung entsprechend den gestrichelten Linien im Schraubstock mit Schutzbacken abkanten.



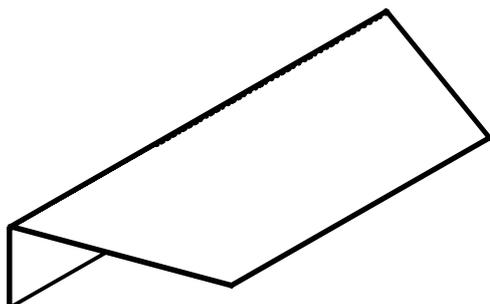
Ansicht
von unten

Pos. Nr.: 40

Die beiden Seitenteile aus Schablone Nr. 2 und 3 ausschneiden und je eine 3-mm-Bohrung erstellen.



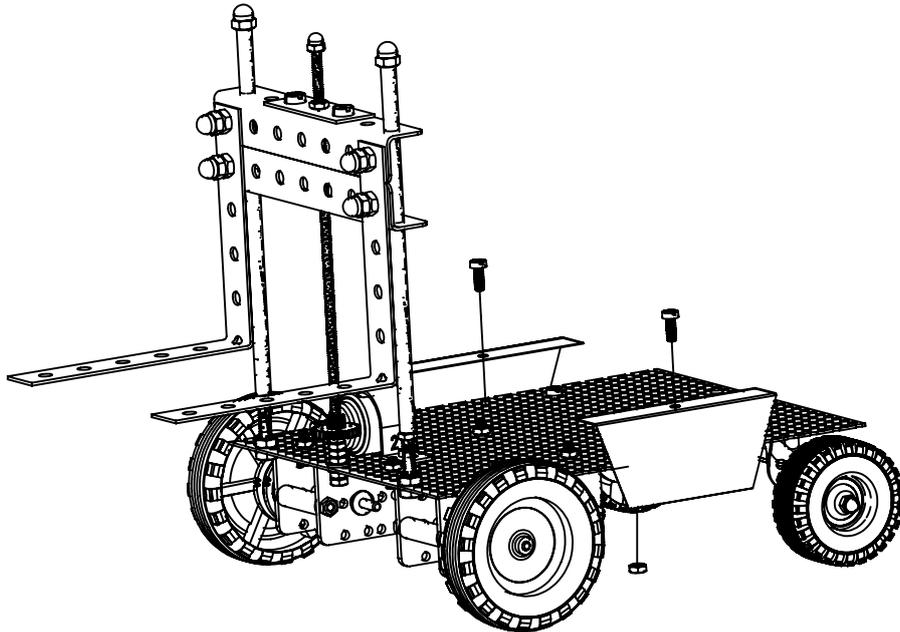
Im Anschluss die beiden Seitenteile im Schraubstock mit Schutzbacken abkanten.



Pos. Nr.: 40

Die beiden Seitenteile symetrisch so zwischen Vorder- und Hinterrad montieren, dass das Vorderrad sich ohne Probleme drehen lässt und das Hinterrad selbst bei maximalem Lenkeinschlag nicht am Seitenteil schleift.

Wenn die Position in Ordnung ist, die Seitenteile mit je einer Zylinderkopfschraube M3 x 8 (Pos. 28) und einer passenden Mutter verschrauben.

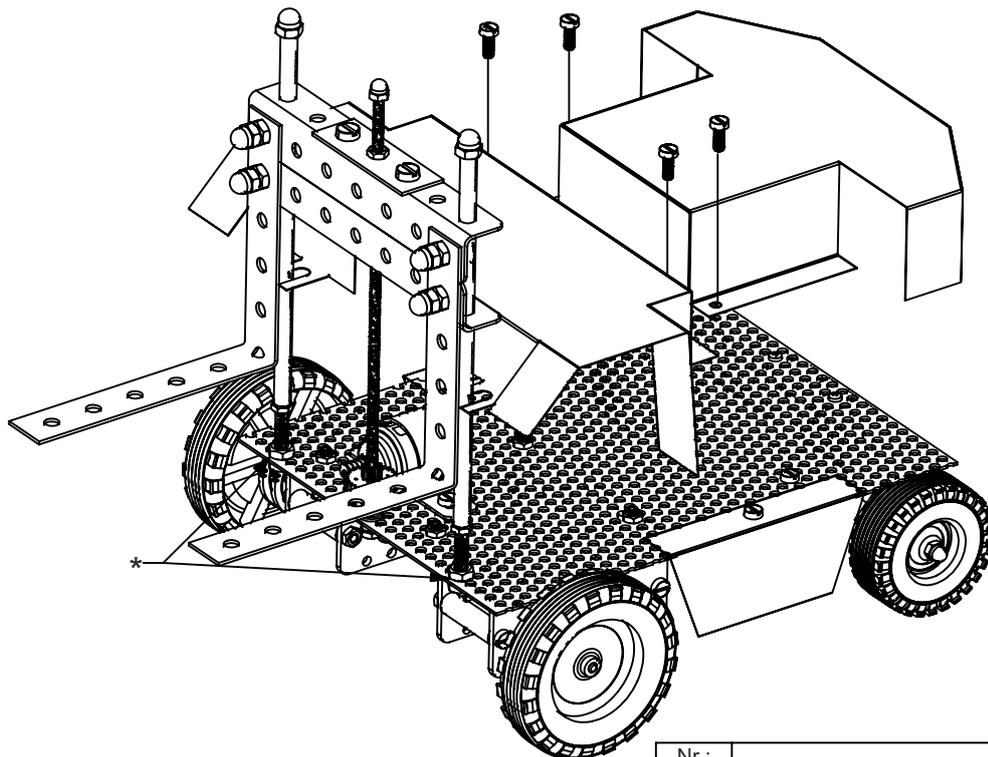


Pos. Nr.: 39 und 41

Zum Anbringen des vorderen Karosserieteils muss die obere Mutter, die die Gabelführung mit dem Lochblech verbindet, sowohl links als auch rechts gelockert werden (siehe *).

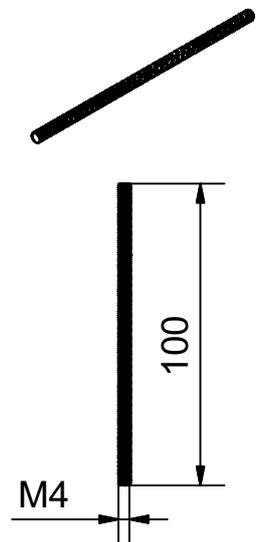
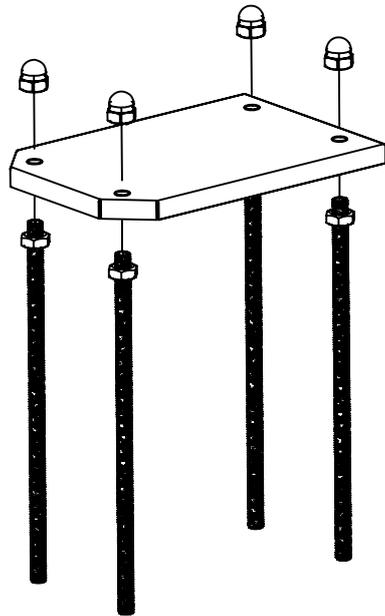
Nun die Motorabdeckung und den vorderen Karosserieteil aufsetzen (diesen zwischen eben geöffneter Mutter und Lochblech schieben) und ausrichten. Von unten für Pos. 39 und 41 je zwei Bohrlöcher mit einem Folienstift markieren, um die beiden Teile mit dem Lochblech verschrauben zu können. Anschließend an den markierten Stellen vorkörnen und mit einem 3 mm-Bohrer die markierten Bohrungen ausführen.

Die beiden Teile können nun mit den vier Zylinderkopfschrauben M3 x 8 (Pos. 28) fixiert werden. Noch keine Muttern von unten anbringen.



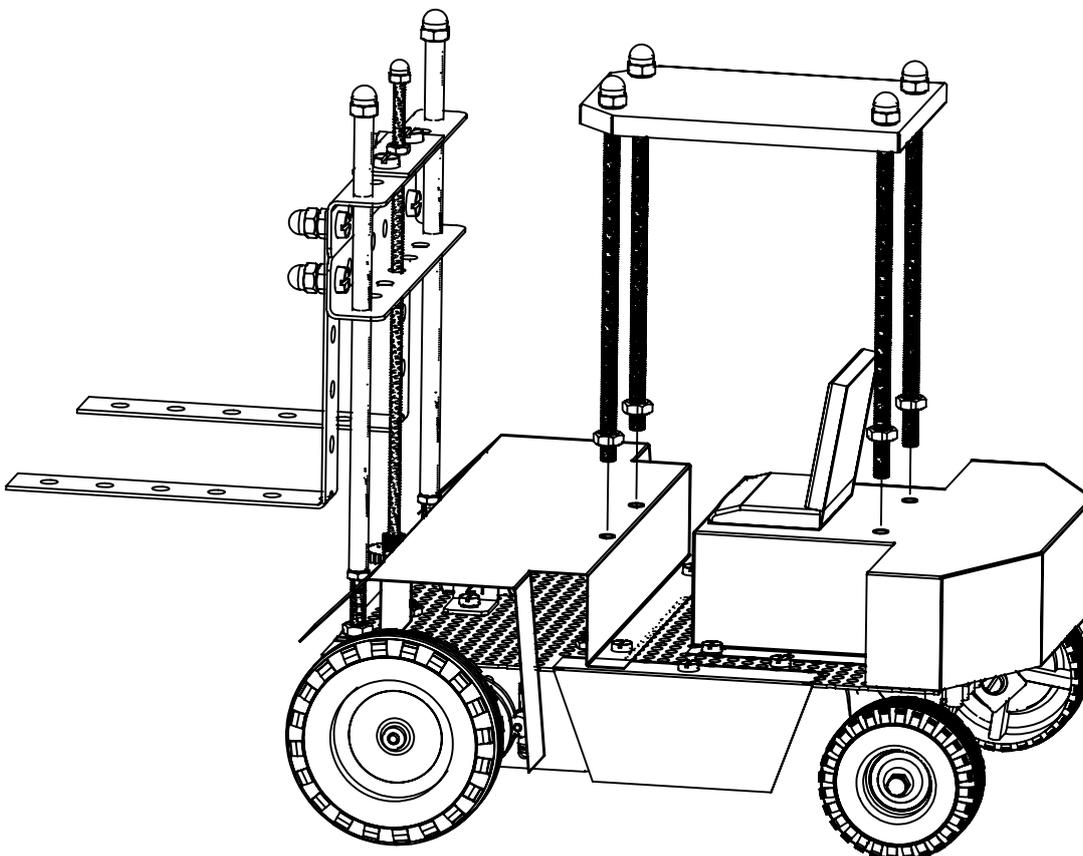
Pos. Nr.: 44

Das fertig abgekanthete Dach (Pos. 42) mit je einer Hutmutter M4 (Pos. 35) und einer Mutter M4 (Pos. 34) mit den Dachholmen (Pos. 44) verschrauben.



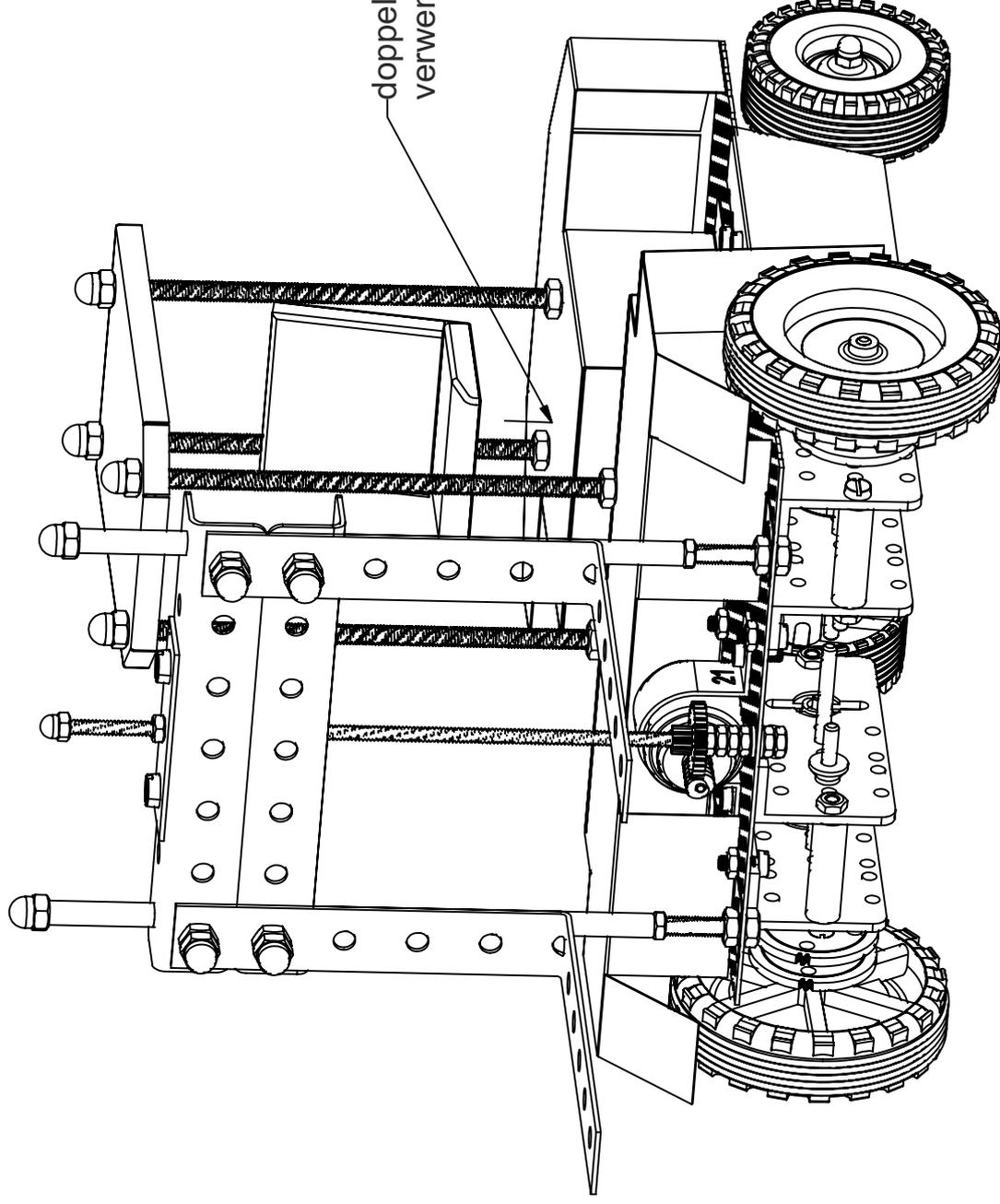
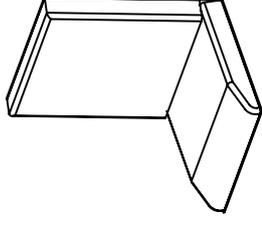
Nun das Dach mit Holmen auf die beiden noch losen Karosserieteile setzen und die Bohrungen für die Holme mit einem Folienstift markieren. Die Karosserieteile noch einmal abnehmen und vorkörnen. Dann mit einem 4-mm-Bohrer die Bohrungen erzeugen.

Die Holme nun mit den beiden Karosserieteilen mit je zwei Muttern M4 (Pos. 34) pro Holm verschrauben. Die Karosserieteile können nun wieder aufgesetzt werden und mit Muttern an den entsprechenden Positionen am Lochblech verschraubt werden.



Pos. Nr.: 37

Abschließend mit einem der beiden doppelseitigen Klebepads (Pos. 37) den Sitz auf der Karosserie befestigen.
Das zweite Klebepad ist für die Befestigung der Batterie.

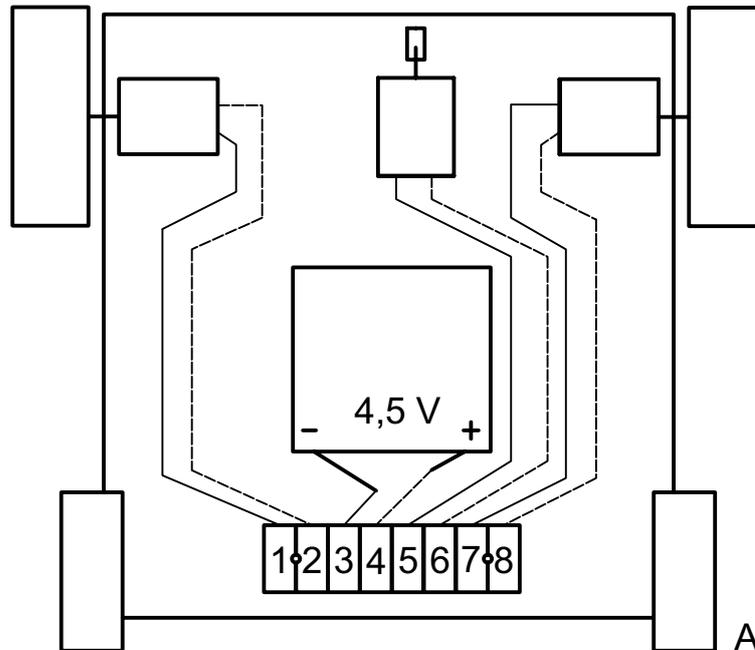


doppelseitiges Klebepad
verwenden

Elektrik

Pos. Nrn.: 45 - 51b

1. Die 4,5 V Flachbatterie kann unter der Motorblockabdeckung mit dem zweiten doppelseitigen Klebeepad befestigt werden.
2. Je ein Stück Schaltlitze (Pos. 51) an Anschluss 3 und 4 der Lüsterklemme des Staplers befestigen. Am Ende mit einem Flachstecker versehen (Stecker leicht zusammendrücken und/oder verlöten) und Batterie anstecken. (Polung beachten!)
3. Stapler gemäß Verdrahtungsplan weiter verdrahten.



Ansicht von unten

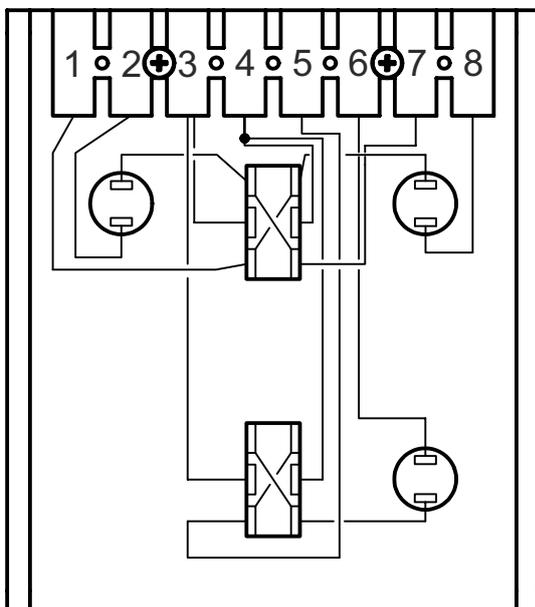
gestrichelte Linie entspricht rotem Draht = Pluspol
durchgezogene Linie entspricht schwarzem Draht = Minuspol

4. Handsteuerung:

In die Polystyrolplatte (Pos. 47) alle Bohrungen für die Taster (\varnothing 7,5) bohren, Langlöcher für die Schiebescalter gemäß Schablone A (siehe Seite 22) ausfeilen. Anschließend das Gehäuse U-förmig biegen. Dabei Schraubstock und Heißluftfön oder Heizstab verwenden. (Vorsicht: Verbrennungsgefahr!)

Die Schalter z. B. mit Sekundenkleber einkleben. (Vorsicht: Schieber nicht mitverkleben!)

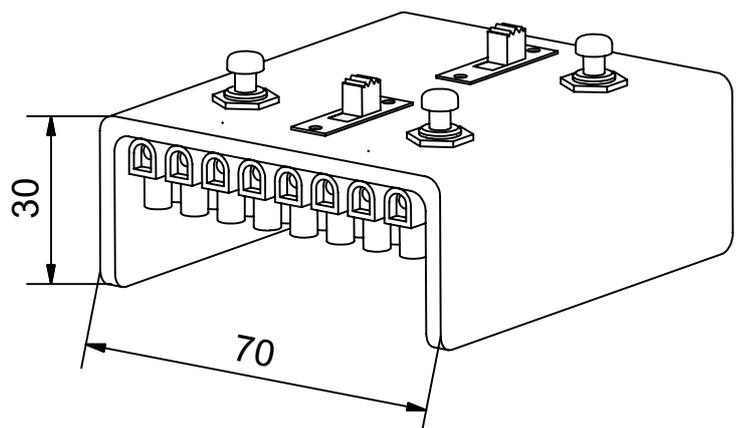
Lüsterklemme mit zwei Blechschrauben (Pos. 46) befestigen und nach Plan verdrahten. (siehe auch Blatt 22)

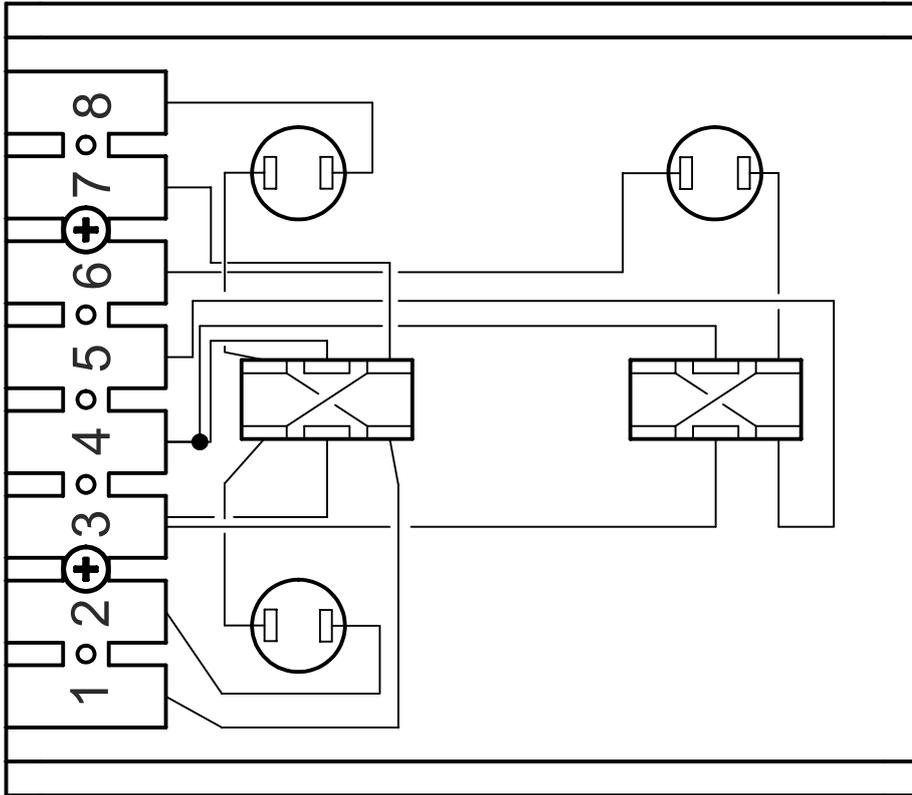


Ansicht von unten

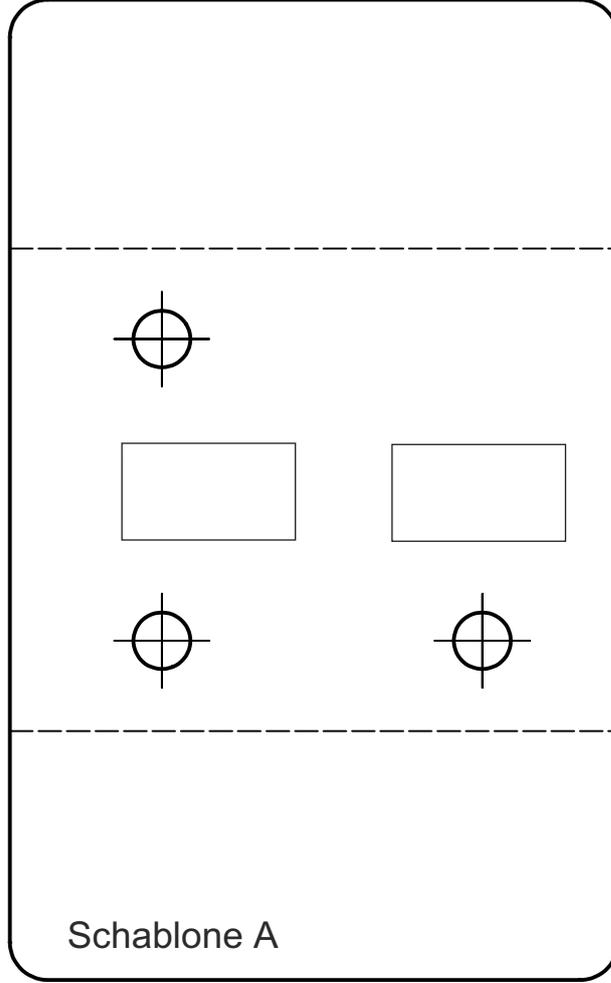
5. Handsteuerung mit Chassis verbinden:

Mit dem Flachbandkabel die acht Pole der Lüsterklemme der Handsteuerung mit der Lüsterklemme des Chassis gemäß Nummerierung verbinden.



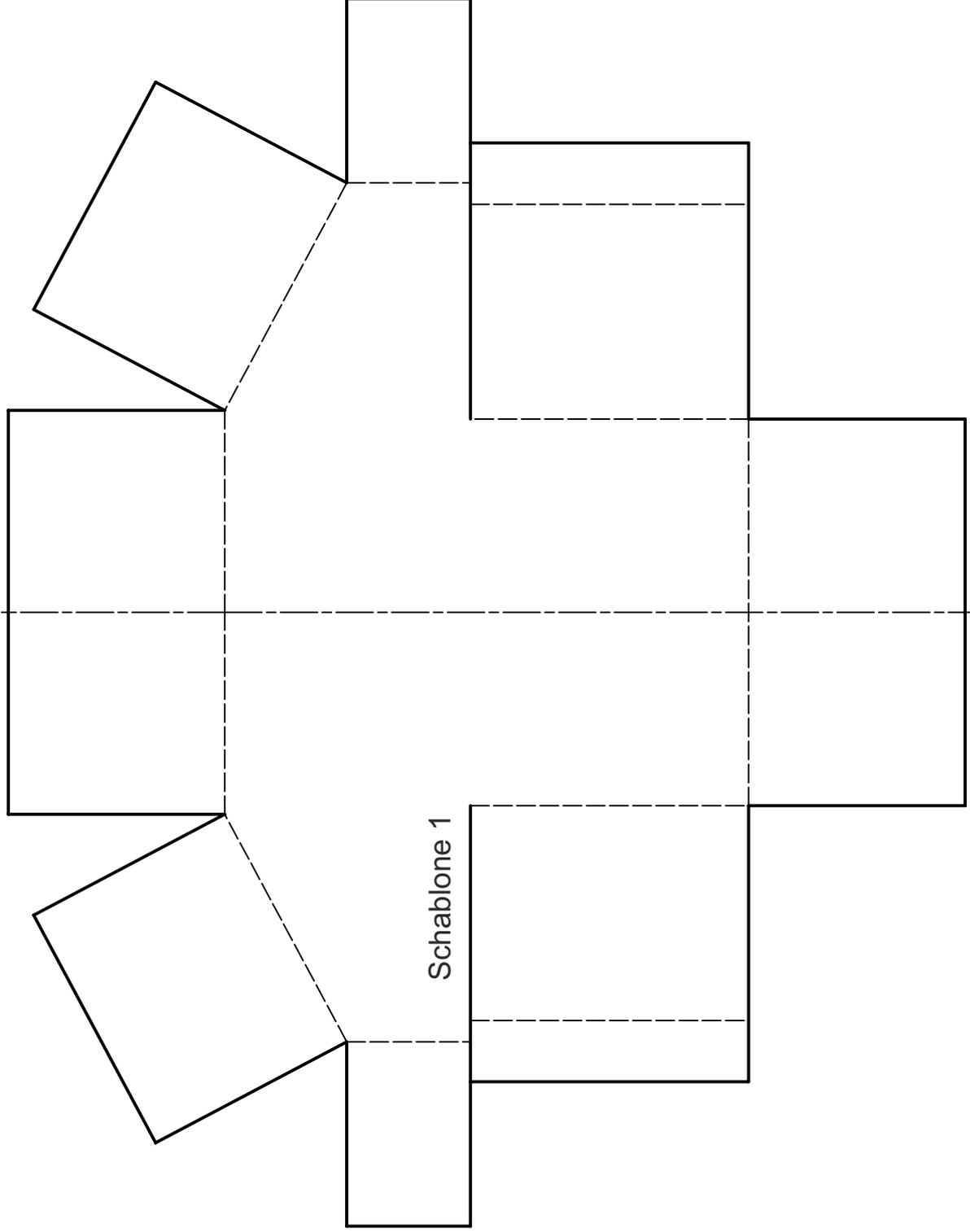


Vergrößerung des Verdrahtungsplans

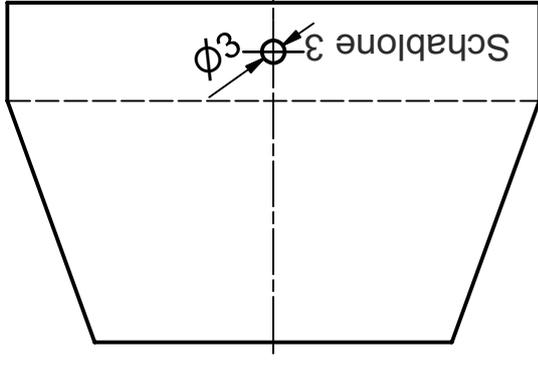


Schablone A

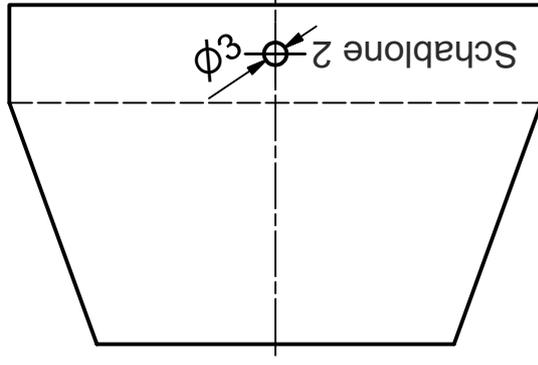
gestrichelte Kanten entsprechen Biegekanten
durchgezogene Kanten entsprechen Konturen



Schablone 1

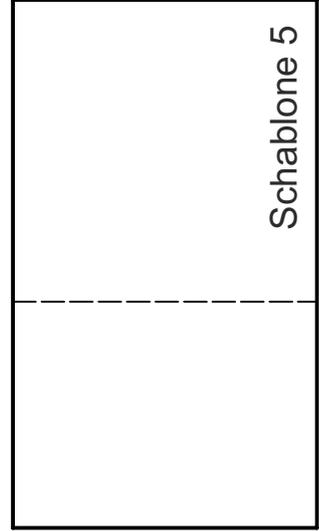
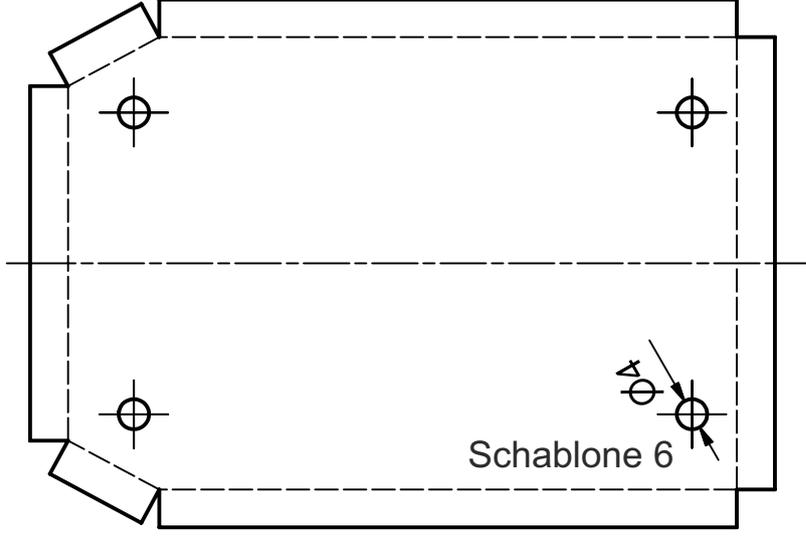
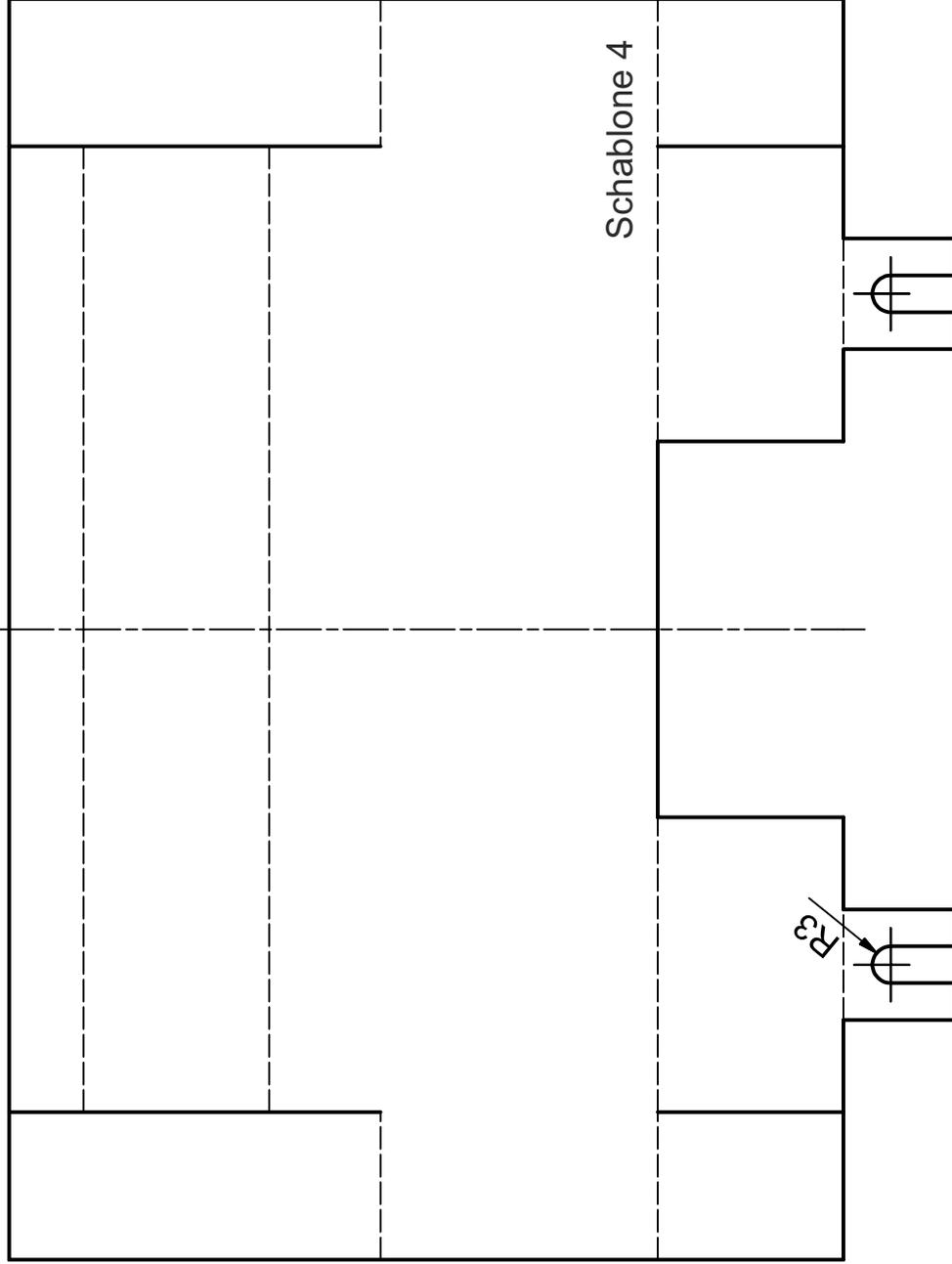


Schablone 3



Schablone 2

gestrichelte Kanten entsprechen Biegekanten
durchgezogene Kanten entsprechen Konturen



gestrichelte Kanten entsprechen Biegekanten
 durchgezogene Kanten entsprechen Konturen