



Ausbildungsprojekt: Fahrende Bierkiste

Konstruktion und Bau: 6 Monate

Ausbildung: Zerspanungsmechaniker

Jahr 2015

# Baubeschreibung "fahrende Bierkiste"

Das Projekt "fahrende Bierkiste" wurde von der Ausbildungsabteilung der Fa. Poma Systems GmbH Mittelkalbach geplant, konstruiert, gefertigt, montiert, erprobt, optimiert und dokumentiert.

Im Rahmen der Ausbildung zum Feinwerkmechaniker wurde durch Auszubildende aller Lehrjahre das Projekt verwirklicht. Inspiriert durch diverse Internetvideo's wurde das Ziel des Projektes festgelegt.

## Ziel des Projektes

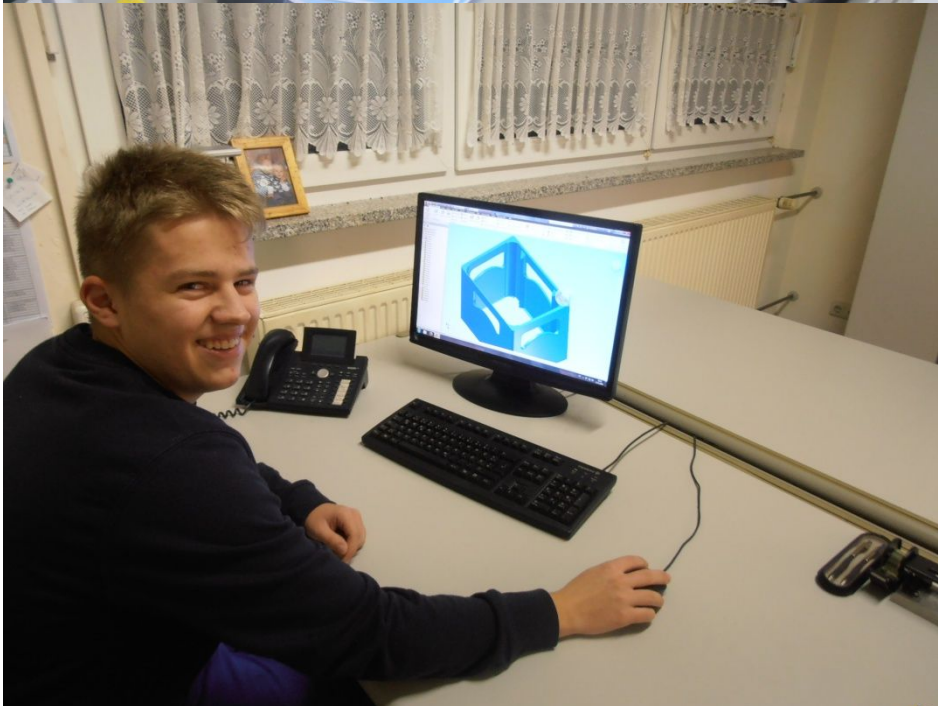
Aus einem Pocket-Bike und einer handelsüblichen Bierkiste sollte eine "fahrende Bierkiste" gebaut werden. Vorgabe war alle Funktionsgruppen (Lenkung, Hinterachse, Motor...) "IN" der Bierkiste unterzubringen. Dabei sollten möglichst alle Bauteile aus dem Bike verwendet werden. (z.B. Gasgriff, Bremse, Lager, Tank...)



# Baubeschreibung "fahrende Bierkiste"

## Konstruktion

Konstruiert wurde über Inventor. Die Einzelteile des Pocketbikes wie Motor, Bremse, Auspuff... Bierkiste usw. wurden vermessen und gezeichnet. Danach der Rahmen, Hinterachse, Lenkung...entworfen und eingepasst. Die Konstruktion wurde von Herrn Tim Kneist Azubi (3. Lehrjahr) erstellt.





# Baubeschreibung "fahrende Bierkiste"

## Materialbeschaffung

Am Anfang haben wir das Pocket-Bike über Amazon für 127€ gekauft zusammengebaut und Probe gefahren. Schließlich wurde es komplett zerlegt. Zusätzlich wurden noch die 100mm Rollen, ein weiteres Ritzel, Kettenschloss, Will-Weizen Bierkiste und ein Stück Benzinschlauch bestellt. Außerdem wurde noch eine Holzplatte(Sitz) und diverse Schrauben benötigt.

Das verwendete Material für die Dreh ,Fräs und Schweißteile stammt aus unserem Lagerbestand. Da in unserem Betrieb hauptsächlich VA (1.4305,1.4301) verarbeitet, und der Lagerbestand groß ist, wurden diese Materialien verwendet. Natürlich ergibt sich auch ein Vorteil durch die Korrosionsbeständigkeit der Materialien. Es können selbstverständlich auch andere günstigere Materialien verwendet werden. Für Bauteile die geschweißt wurden wurde entweder S235/ST37 oder 1.4301 verwendet.



# Baubeschreibung "fahrende Bierkiste"

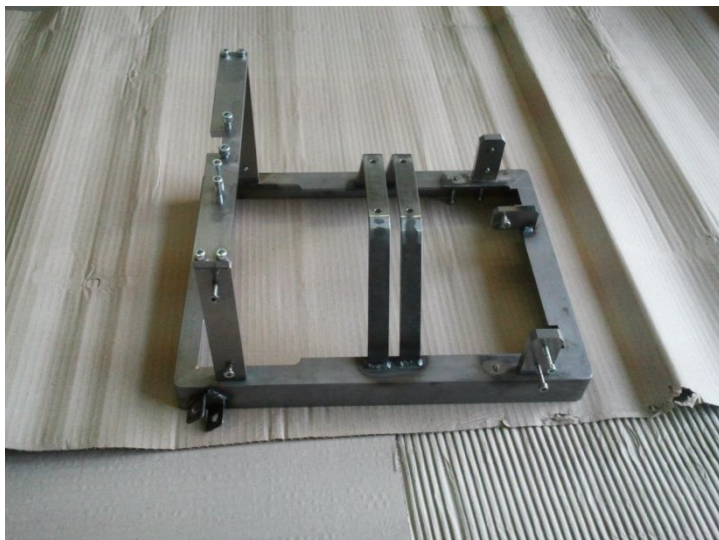
## Kosten des Projekts

Die Kosten für das verarbeitete Material wurden nicht berechnet, da es vorhanden war und nicht speziell eingekauft wurde. Das Bike und die Zukaufteile (siehe oben) belaufen sich auf ca. 200€. Die geschätzten Materialkosten für den Rest liegen bei 50-100€.

## der Bau

### Rahmen

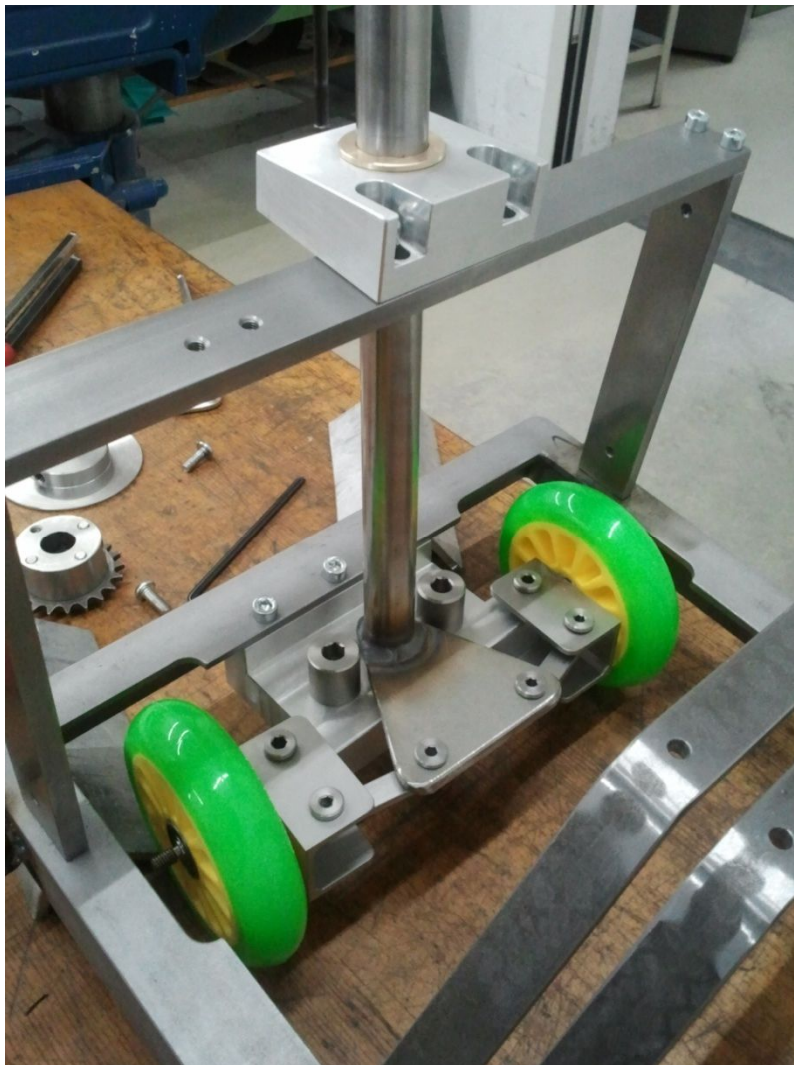
Das Winkelmaterial wurde auf Gehrung(45°) geschnitten anschließend die Aussparungen für Räder, Lenkung... auf der Fräsmaschine gefräst. Danach wurde der Rahmen an den Ecken geheftet, gerichtet und geschweißt (WIG). Die Ecken müssen von außen abgerundet werden, eventuell muss hier nochmal nachgeschweißt/geflext werden. Nach dem Schweißen des Rahmens werden die ganzen Bohrungen und Gewinde sowie zwei Ebene Flächen(0.2-0.5mm tief) im Bereich der Lagerböcke der Hinterachse angefräst /gebohrt. Im Anschluss werden die Motorhalterungen mit Hilfe eines Anrisses auf dem Rahmen positioniert geheftet und geschweißt. Im nächsten Schritt werden die Bohrungen in den Motorhalterungen gebohrt. Nun können die seitlichen Laschen für die Befestigung der Bierkiste sowie der Halter für die Bremsanlage verschraubt werden. Der Halter für die Bremsanlage wird links und rechts mit einer kleinen Schweißnaht zusätzlich zur Verschraubung angeschweißt. Jetzt noch die Halterung für die Fußrasten vom Bike abtrennen und an den Rahmen schweißen. Zum Schluss noch grundieren und lackieren. Beim Schweißen auf Verzug achten.



# Baubeschreibung "fahrende Bierkiste"

## Lenkung

Alle Einzelteile auf Fräs- und Drehmaschine anfertigen. Bronzebuchse/Lager mit Aufmaß 0.01 verpressen, Innendurchmesser mit leichtem Spiel(0.03-0.05) anfertigen. Lenker mit Lenkstange verschweißen(ausrichten), oberes Lenklager von unten aufstecken danach Lenkplatte anschweißen(**lässt sich sonst nicht mehr montieren**).Im Bereich des Gas- und Bremsgriffs rändeln damit die Griffe besser halten. Am Lenker den Not-aus Schalter installieren. Die großen Lenkanschläge links und rechts von der Lenkplatte sind extra groß im Durchmesser gehalten damit der Lenkausschlag nicht zu groß wird. Der Lenkausschlag kann im nachhinein durch die Verringerung des Durchmessers der Lenkanschläge vergrößert werden. Der Durchmesser ist aber aus Erfahrung richtig gewählt.

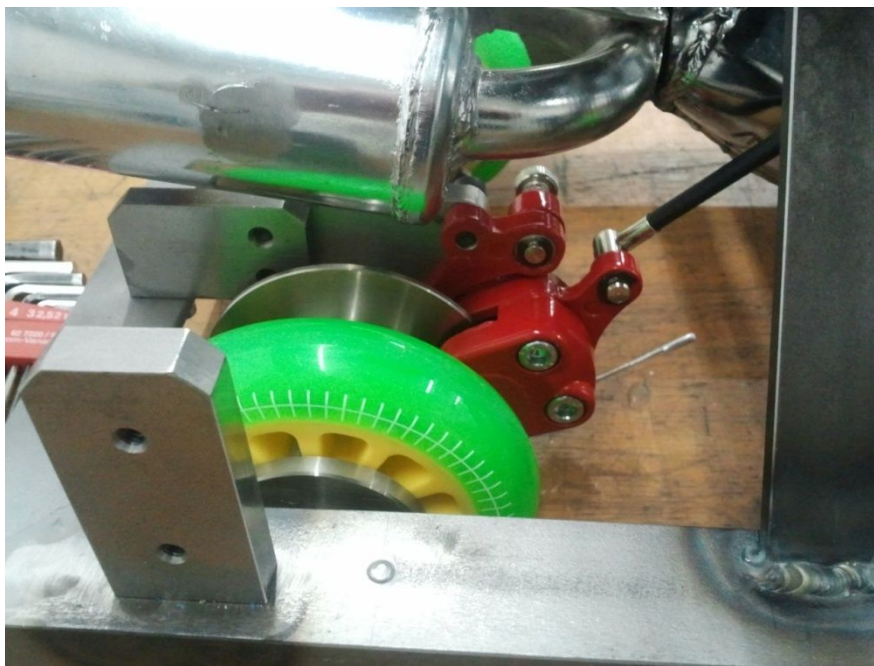




# Baubeschreibung "fahrende Bierkiste"

## Bremse

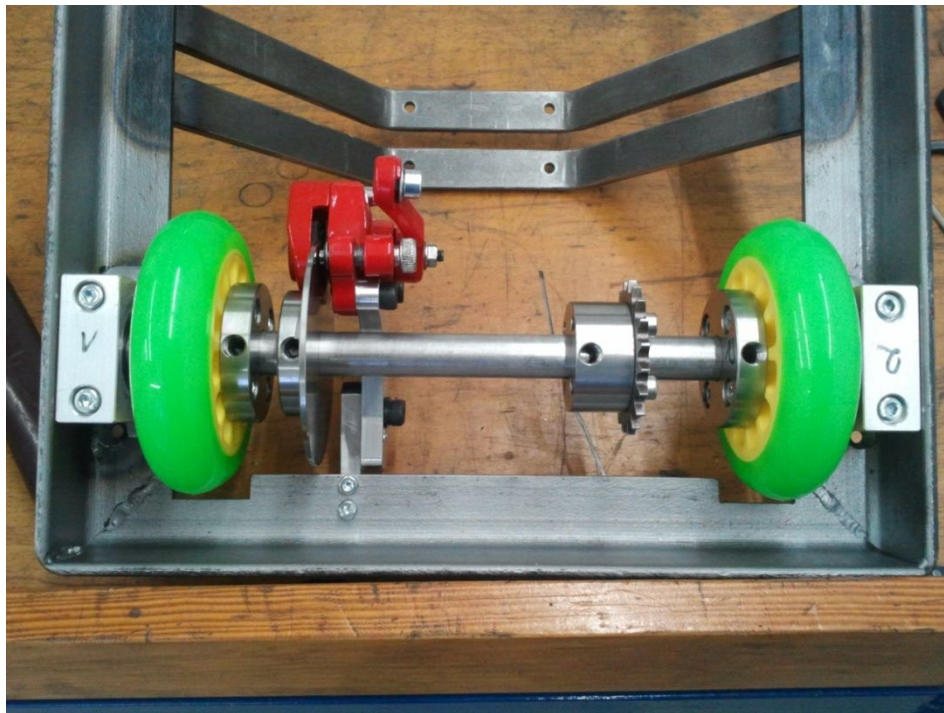
Die Bremse wird über die großzügig gestalteten Langlöcher auf die richtige Position eingestellt. Beim einstellen des Spiels zwischen Bremsbacken und Scheibe mittels Justierschraube fiel uns jedoch auf das sich das Spiel zwar einstellen lässt aber dann keine Klemmung möglich ist. Allerdings hat sich bei den Testfahrten auch nichts selbstständig verstellt. Der Halter für die Bremse wurde aus Stabilitätsgründen zusätzlich zur Verschraubung mit dem Rahmen verschweißt.



# Baubeschreibung "fahrende Bierkiste"

## Hinterachse

Damit die Hinterachse leichtgängig läuft muss auf den beiden Aufschraubflächen der Lagerböcke, am Rahmen, eine ebene Fläche (in einer Spannung) abgefräst werden. Die Materialabnahme an dieser Stelle kann 0,5mm betragen, sie sollte auf jeden Fall sauber sein. Beim Fräsen der Flächen muss darauf geachtet werden das der Rahmen nicht verspannt wird. Danach wurden die Räder, Ritzel und Bremsscheibe auf die Hinterachse aufgeschoben und an die entsprechende Stelle positioniert. Mit Hilfe der extra dafür vorgesehenen Gewindebohrung konnten die Bauteile an der exakten Position geklemmt werden. Wir haben darauf geachtet das alle Bauteile mit der Stiftbohrung nach oben/unten ausgerichtet waren. Im Anschluss wurden durch die Bohrung Durchmesser 5,8mm kleine Anbohrungen auf der Welle gebohrt(mit dem Akkuschauber) .Auf der Fräsmaschine haben wir die Mitte der Achse und die angebohrten Positionen angefahren und mit einem 5,8mm Bohrer durchgebohrt. Nach dem entgraten bauten wir die Achse samt Räder, Ritzel und Bremsscheibe wieder ein, steckten die Bauteile mit einem 5,7mm Bohrer auf der Achse ab und klemmten diese wieder fest. Zum Schluss kam der Akkuschauber mit Reibahle 6H7 zum Einsatz. Die Teile wurden durch das gemeinsame Reiben formschlüssig ohne Spiel miteinander verbunden. Die Gewinde über der Passung 6H7 dienen zum einschrauben von Gewindestiften um das herausfallen des Passstiftes bei der Fahrt zu verhindern.





# Baubeschreibung "fahrende Bierkiste"

## Auspuff

Der Auspuff war etwas knifflig anzupassen. Wir haben uns ein 1:1 Ausdruck in zwei Ansichten zur Hilfe genommen. Der Auspuff wurde nach Vorlage gesägt, geflext...Dann die Einzelteile WIG geheftet und probeweise eingebaut, wieder ausgebaut je nach Bedarf wieder getrennt, gekürzt, gebogen, Schrägen angepasst, gerichtet, geheftet und wieder eingebaut. Nachdem er passgenau war wurde er umlaufend geschweißt. Nach der Fertigstellung des Auspuffes wurde die Aussparung in der Bierkiste maßlich festgelegt.(nicht stur nach der Zeichnung richten).Der Auspuff kann auch bei komplett montierter Bierkiste von unten eingesetzt werden.(ist ein bisschen gefummel).

Die Krümmerdichtung sollte vor dem schweißen entfernt werden.



Nachtrag: Da sich der Auspuff immer gelöst hat haben wir zusätzlich eine Halterung angebracht(siehe Konstruktion).Dadurch ergab sich der Nachteil das die ganze Kiste extrem vibrierte, was "unangenehm" war. Zur Abhilfe haben wir ein Stück Gummi (ca. 2mm stark) zwischen die Auspuffhalterung 1 und 2 gelegt.Die beiden Halterungen wurden nur ganz leicht verschraubt und über eine selbstsichernde Mutter gesichert.Danach war das Fahrvergnügen wieder da:-)

# Baubeschreibung "fahrende Bierkiste"

## Montage und Hinweise

Ein Montageplan haben wir nicht erstellt. Es gab auch keine großen Herausforderungen beim Zusammenbau.

-Auspuff kann am Ende von unten montiert werden(etwas knifflig geht aber)

-alle Schrauben mit einer Schraubensicherung ausstatten!!! Besonders wichtig an der Lenkung, Radaufhängung, Hinterachse, Bremse.

-alle Lagersitze mit 0,005-0,01mm Übermaß fertigen

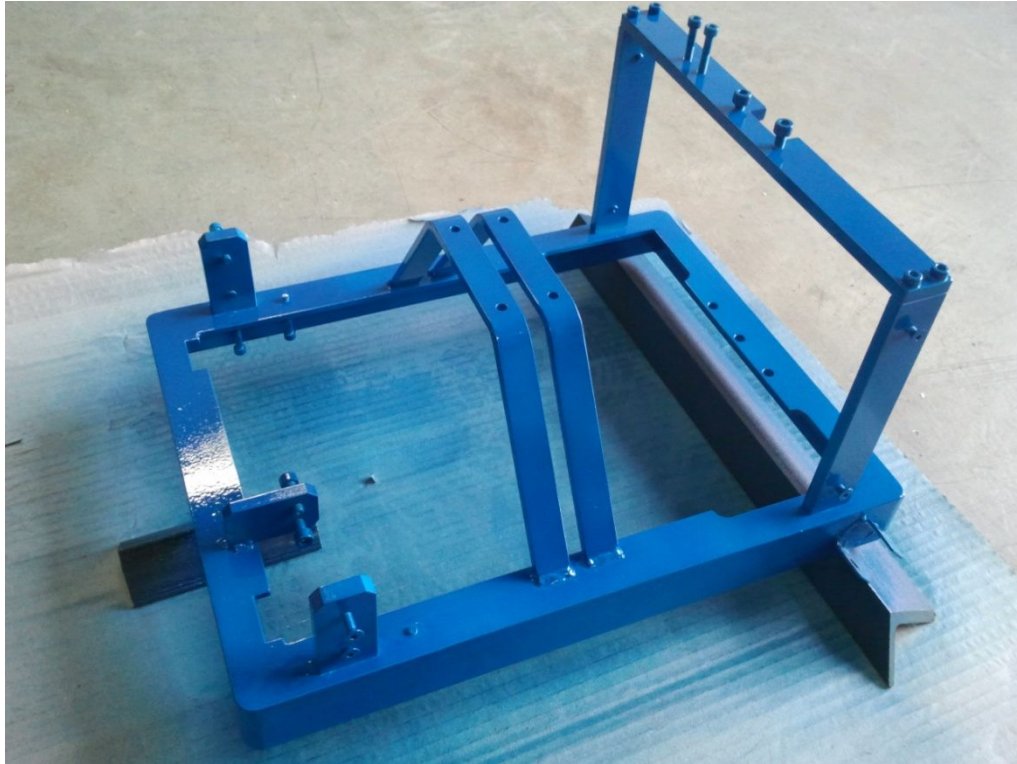
-Bevor der Schlüsselschalter eingeklickt wird, Haltewinkel mit Bierkiste verschrauben.

-Rahmen mit 2K-Lack lackieren(Benzinfest)

-Kette nicht zu fest spannen, lieber öfter nachstellen.

-Befestigungsbohrung(Bierkiste mit Rahmen) von innen durch die Lasche nach außen in die Bierkiste abbohren.

## Baubeschreibung "fahrende Bierkiste"



### Sicherheit

- die Bierkiste darf im öffentlichen Straßenverkehr nicht benutzt werden.
- Sie besitzt keine Betriebserlaubnis
- Für Schäden oder Verletzungen die durch den Betrieb und das Fahren mit der Bierkiste entstehen könnten haftet der Fahrer/Besitzer selbst.
- die Bremswirkung ist nicht ausreichend!!!Frühzeitig den Bremsvorgang einleiten
- die Räder blockieren beim Bremsen sehr schnell, nur leicht Bremsen da sonst die Rollen sich flächig abnutzen.
- Immer Helm und Schutzkleidung tragen!!!
- Möglichst auf der Geraden oder an leichten Steigungen Testfahrt machen.
- Bergab langsam fahren(Bremse zu schwach)
- Benzinhahn bei Nicht-Betrieb schließen(Brandgefahr durch auslaufendes Benzin)



# Baubeschreibung "fahrende Bierkiste"

-Kettespannung nach jeder Fahrt überprüfen.



## Fazit

Die Übersetzung des Antriebes ist befriedigend, die Endgeschwindigkeit geschätzt ca. 30-40Kmh, noch zu schnell. Leichte bis mittlere Steigungen sind gut zu fahren allerdings bei geschätzten 10% Steigung ist Schluss. Wir empfehlen daher durch eine weitere Untersetzung (Anzahl der Zähne Ritzel Hinterachse erhöhen z.Z. 20Zähne) die Kraft zu steigern und die Geschwindigkeit zu verringern. Die Bremsleistung der Bremse ist wie erwartet schwach, da die Räder schnell blockieren und die Kiste samt Ihres Fahrers mit den blockierten Rollen rutschen. Um nicht von der Kiste zu stürzen ist eine Gewichtsverlagerung nach vorne erforderlich und natürlich Übung. Es besteht auch die Möglichkeit die Beine nach vorne zu strecken was aber anstrengender ist(mit den Füßen bremsen). Die Fahrbahn sollte eben und ohne Schlaglöcher sein sonst wird es extrem unangenehm so ohne Stoßdämpfer!

**Der Bau und das Fahren hat allen sehr Viel Spaß bereitet!!!**

Ich möchte ich an dieser Stelle für die sehr gute und engagierte Arbeit bei allen Auszubildenden bedanken. Ein Dank geht auch an Alex Handfest für die Tipps und Hinweise zur Konstruktion.


# Baubeschreibung "fahrende Bierkiste"

mitgewirkt haben:

Tim Kneist (Konstruktion), Tizian Hambach, Jonathan Faust, Daniel Keil, Nicolai Bohnert und Jens Schnell

Für Fragen stehe ich gerne zu Verfügung. ([m.fehl@poma.de](mailto:m.fehl@poma.de))


Ausbildungsleiter Michael Fehl

		Auftraggeber: <b>POMA Systems GmbH</b> Im Weinfeld 4-6 DE-36148 Kalbach		Sachbearbeiter:		Auftragsnr.		Index	
				Tel:		/		geändert am:	
<b>Art.-Nr.</b>		<b>Benennung</b>		Sachbearbeiter:		Auftragsnr.			
		<b>Fahrende Bierkiste</b>		Tel:		/		geändert von:	
Format	EDV-Nr.	<b>Benennung 2</b>		<b>Benennung 3</b>		erstellt am:	30.04.2015		
3						erstellt von:	T. Kneist		

**H** = Herstellteil ; **K** = Kaufteil ; **WN** = Werksnormteil ; **VT** = Verschleißteil ; **ET** = Ersatzteil


POS.	POS.	Ident.-Nr	Menge	Einheit	Teil	VT/ET	Benennung	DIN/HALBZEUG	Material	Bemerkung	Maßstab	Format	EDV
1			1	St.	H		<b>Rahmen</b>	Winkelstahl 40x30x4	S235		1:3	3	
2			2	St.	H		<b>Haltelasche hinten</b>	Flachstahl 60x10x30	S235		2:1	4	
3			2	St.	H		<b>Haltelasche vorne</b>	Flachstahl 30x10x162	S235		1:1	4	
4			2	St.	H		<b>Motorhalterung</b>	Flachstahl 20x6x370	S235		1:1	3	
5			1	St.	H		<b>Brems Halterung2</b>	Flachstahl 30x8x52	S235		2:1	4	
6			1	St.	H		<b>Brems Halterung1</b>		Alu		1:1	4	
7			1	St.	H		<b>Lenkung Halterung</b>	Flachstahl 30x8289	S235		1:1	3	
8			2	St.	H		<b>Hinterachse Lagerbock</b>		Alu		1:1	4	
9			1	St.	H		<b>Hinterachse</b>	Rundstahl Ø16x286	1.4305 (S235)		1:1	3	
10			1	St.	H		<b>Lenkung Querlenker</b>		Alu		1:1	4	
11			2	St.	H		<b>Rad Halterung 1</b>	Rundstahl Ø50xStange	1.4305 (S235)		1:1	4	
12			2	St.	H		<b>Ras Halterung 2</b>	Rundstahl Ø50xStange	1.4305 (S235)		1:1	4	
13			1	St.	H		<b>Hinterachse Bremsscheibe</b>	Rundstahl Ø80x15	1.4305 (S235)		1:1	4	
14			1	St.	H		<b>Ritzel Halterung</b>	Rundstahl Ø40xStange	1.4305 (S235)		2:1	4	
15			1	St.	H		<b>Motorhalterung Platte2</b>	Flachstahl 80x6x102	S235		1:1	4	
16			1	St.	H		<b>Motorhalterung Platte1</b>	Flachstahl 80x8x102	S235		1:1	4	



		Auftraggeber: <b>POMA Systems GmbH</b> Im Weinfeld 4-6 DE-36148 Kalbach		Sachbearbeiter:		Auftragsnr.		Index	
				Tel:		/		geändert am:	
<b>Art.-Nr.</b>		<b>Benennung</b>		Sachbearbeiter:		Auftragsnr.			
		<b>Fahrende Bierkiste</b>		Tel:		/		geändert von:	
Format	EDV-Nr.	<b>Benennung 2</b>		<b>Benennung 3</b>		erstellt am:	30.04.2015		
3						erstellt von:	T. Kneist		


**H** = Herstellteil ; **K** = Kaufteil ; **WN** = Werksnormteil ; **VT** = Verschleißteil ; **ET** = Ersatzteil

POS.	POS.	Ident.-Nr	Menge	Einheit	Teil	VT/ET	Benennung	DIN/HALBZEUG	Material	Bemerkung	Maßstab	Format	EDV
17			1	St.	H		<b>Lenkung Lagerbock</b>		Alu		1:1	4	
18			1	St.	H		<b>Lenkung Buchse1</b>	Rund Ø30xStange	Messing (RG7)		3:1	4	
19			4	St.	H		<b>Lenkung Zwischenscheibe</b>	Rund Ø20xStange	Messing (RG7)		5:1	4	
20			1	St.	H		<b>Lenkteil links</b>		1.4301 (S235)		1:1	4	
21			1	St.	H		<b>Lenkteil rechts</b>		1.4301 (S235)		1:1	4	
22			1	St.	H		<b>Lenkgestänge</b>	Flachstahl 10x4x53	S235		2:1	4	
23			1	St.	H		<b>Lenkplatte</b>	Flachstahl 70x6x95	S235		1:1	4	
24			2	St.	H		<b>Lenkung Vorderachse</b>	Rundstahl Ø22xStange	1.4305 (S235)		2:1	4	
25			2	St.	H		<b>Lenkung Druckscheibe Kugellager</b>	Rundstahl Ø22xStange	1.4305 (S235)		3:1	4	
26			2	St.	H		<b>Lenkung Bolzen1</b>	Rundstahl Ø12xStange	1.4305 (S235)		3:1	4	
27			2	St.	H		<b>Lenkung Bolzen2</b>	Rundstahl Ø12xStange	1.4305 (S235)		3:1	4	
28			2	St.	H		<b>Lenkung Bolzen3</b>	Rundstahl Ø12xStange	1.4305 (S235)		2:1	4	
29			1	St.	H		<b>Lenkung Buchse2</b>	Rund Ø22xStange	Messing (RG7)		3:1	4	
30			1	St.	H		<b>Lenkung U-Scheibe</b>	Rundstahl Ø16xStange	1.4305 (S235)		5:1	4	
31			2	St.	H		<b>Lenkanschlag</b>	Rundstahl Ø20xStange	1.4305 (S235)		2:1	4	
32			1	St.	H		<b>Lenkstange Hoch</b>	Rundstahl Ø20x343	1.4305 (S235)		1:1	3	

		Auftraggeber: <b>POMA Systems GmbH</b> Im Weinfeld 4-6 DE-36148 Kalbach		Sachbearbeiter:		Auftragsnr.		Index	
				Tel:		/		geändert am:	
<b>Art.-Nr.</b>		<b>Benennung</b>		Sachbearbeiter:		Auftragsnr.			
		<b>Fahrende Bierkiste</b>		Tel:		/		geändert von:	
Format	EDV-Nr.	<b>Benennung 2</b>		<b>Benennung 3</b>		erstellt am:	30.04.2015		
3						erstellt von:	T. Kneist		

H = Herstellteil ; K = Kaufteil ; WN = Werksnormteil ; VT = Verschleißteil ; ET = Ersatzteil

POS.	POS.	Ident.-Nr	Menge	Einheit	Teil	VT/ET	Benennung	DIN/HALBZEUG	Material	Bemerkung	Maßstab	Format	EDV
33			1	St.	H		<b>Lenkstange Schräg</b>	Rundstahl Ø20x202	1.4305 (S235)		1:1	4	
34			1	St.	H		<b>Lenker</b>	Rundstahl Ø22x400	1.4305 (S235)		1:1,2	3	
35			1	St.	H		<b>Tank Halterung1</b>		Alu		1:1	4	
36			1	St.	H		<b>Tank Halterung2</b>		Alu		2:1	4	
37			1	St.	H		<b>Tank Halterung3</b>		Alu		1:1	4	
38			1	St.	H		<b>Tank Halterung4</b>		Alu		1:1	4	
39			1	St.	H		<b>Auspuff Halterung1</b>	Flachstahl 30x10x57	S235		1:1	4	
40			1	St.	H		<b>Auspuff Halterung2</b>	Flachstahl 30x3x47	1.4301		2:1	4	
							<b>Kaufteile</b>						
200			1	St.	K		<b>Pocket Bike</b>	Preis 152,90€		link siehe unten			
<a href="http://www.amazon.de/Dirtbike-49ccm-Dirt-Bike-Pocket/dp/B002UOQINW/ref=sr_1_1?ie=UTF8&amp;qid=1434627935&amp;sr=8-1&amp;keywords=pocket+bike">http://www.amazon.de/Dirtbike-49ccm-Dirt-Bike-Pocket/dp/B002UOQINW/ref=sr_1_1?ie=UTF8&amp;qid=1434627935&amp;sr=8-1&amp;keywords=pocket+bike</a>													
201			1	St.			<b>Will Weizen Kiste</b>				1:3	3	
202			1	St.			<b>Motor</b>			Pocket Bike			
203			1	St.			<b>Tank</b>			Pocket Bike			
204			1	St.			<b>Auspuff</b>			Pocket Bike	1:1	4	
205			1	St.			<b>Bremssattel</b>			Pocket Bike			
206			1	St.			<b>Fußrastenhalterung</b>			Pocket Bike			

		Auftraggeber: <b>POMA Systems GmbH</b> Im Weinfeld 4-6 DE-36148 Kalbach		Sachbearbeiter:		Auftragsnr.		Index	
				Tel:		/		geändert am:	
<b>Art.-Nr.</b>		<b>Benennung</b>		Sachbearbeiter:		Auftragsnr.			
		<b>Fahrende Bierkiste</b>		Tel:		/		geändert von:	
Format	EDV-Nr.	<b>Benennung 2</b>		<b>Benennung 3</b>		erstellt am:	30.04.2015		
3						erstellt von:	T. Kneist		

H = Herstellteil ; K = Kaufteil ; WN = Werksnormteil ; VT = Verschleißteil ; ET = Ersatzteil


POS.	POS.	Ident.-Nr	Menge	Einheit	Teil	VT/ET	Benennung	DIN/HALBZEUG	Material	Bemerkung	Maßstab	Format	EDV
207			1	St.			<b>Fußraste rechts</b>			Pocket Bike			
208			1	St.			<b>Fußraste links</b>			Pocket Bike			
209			1	St.			<b>Lenkung Gasgriff</b>			Pocket Bike			
210			1	St.			<b>Lenkung Griff</b>			Pocket Bike			
211			1	St.			<b>Notaus</b>			Pocket Bike			
212			1	St.			<b>Ritzel Hinterachse</b>			siehe link unten	<b>1:1</b>	<b>4</b>	
<a href="http://www.amazon.de/HMParts-POCKET-BIKE-Cross-Ritzel/dp/B0048F3GRC/ref=sr_1_11?ie=UTF8&amp;qid=1423747439&amp;sr=8-11&amp;keywords=pocket+bike+kette+und+ritzel">http://www.amazon.de/HMParts-POCKET-BIKE-Cross-Ritzel/dp/B0048F3GRC/ref=sr_1_11?ie=UTF8&amp;qid=1423747439&amp;sr=8-11&amp;keywords=pocket+bike+kette+und+ritzel</a>													
213			1	St.			<b>Schloss</b>			Pocket Bike			
214			1	St.	K		<b>Rad</b>	Preis 14,90€ pro Paar		link siehe unten			
<a href="http://www.amazon.de/Blitz-Stunt-Scooter-Felgen-Rollen/dp/B00ZUYR7T8/ref=sr_1_8?ie=UTF8&amp;qid=1434628378&amp;sr=8-8&amp;keywords=100+mm+blitz+stunt+scooter">http://www.amazon.de/Blitz-Stunt-Scooter-Felgen-Rollen/dp/B00ZUYR7T8/ref=sr_1_8?ie=UTF8&amp;qid=1434628378&amp;sr=8-8&amp;keywords=100+mm+blitz+stunt+scooter</a>													
215			1	St.			<b>Kette</b>			Pocket Bike			
216			1	St.	K		<b>Kettenschloss</b>	Preis 4,94€		link siehe unten			
<a href="http://www.amazon.de/HMParts-POCKET-Cross-Kettenschloss-chain/dp/B00B5QR1XC/ref=pd_sim_263_4?ie=UTF8&amp;refRID=1B110SXGP0WME92CDB0K">http://www.amazon.de/HMParts-POCKET-Cross-Kettenschloss-chain/dp/B00B5QR1XC/ref=pd_sim_263_4?ie=UTF8&amp;refRID=1B110SXGP0WME92CDB0K</a>													
							<b>Normteile</b>						
501			8	St.	WN		<b>M4x16</b>	DIN EN ISO 10642					
502			8	St.	WN		<b>M5x12</b>	DIN EN ISO 10642					
503			2	St.	WN		<b>M5x16</b>	DIN EN ISO 10642					



		Auftraggeber: <b>POMA Systems GmbH</b> Im Weinfeld 4-6 DE-36148 Kalbach		Sachbearbeiter:		Auftragsnr.		Index	
				Tel:		/		geändert am:	
<b>Art.-Nr.</b>		<b>Benennung</b>		Sachbearbeiter:		Auftragsnr.			
		<b>Fahrende Bierkiste</b>		Tel:		/		geändert von:	
Format	EDV-Nr.	<b>Benennung 2</b>		<b>Benennung 3</b>		erstellt am:	30.04.2015		
3						erstellt von:	T. Kneist		

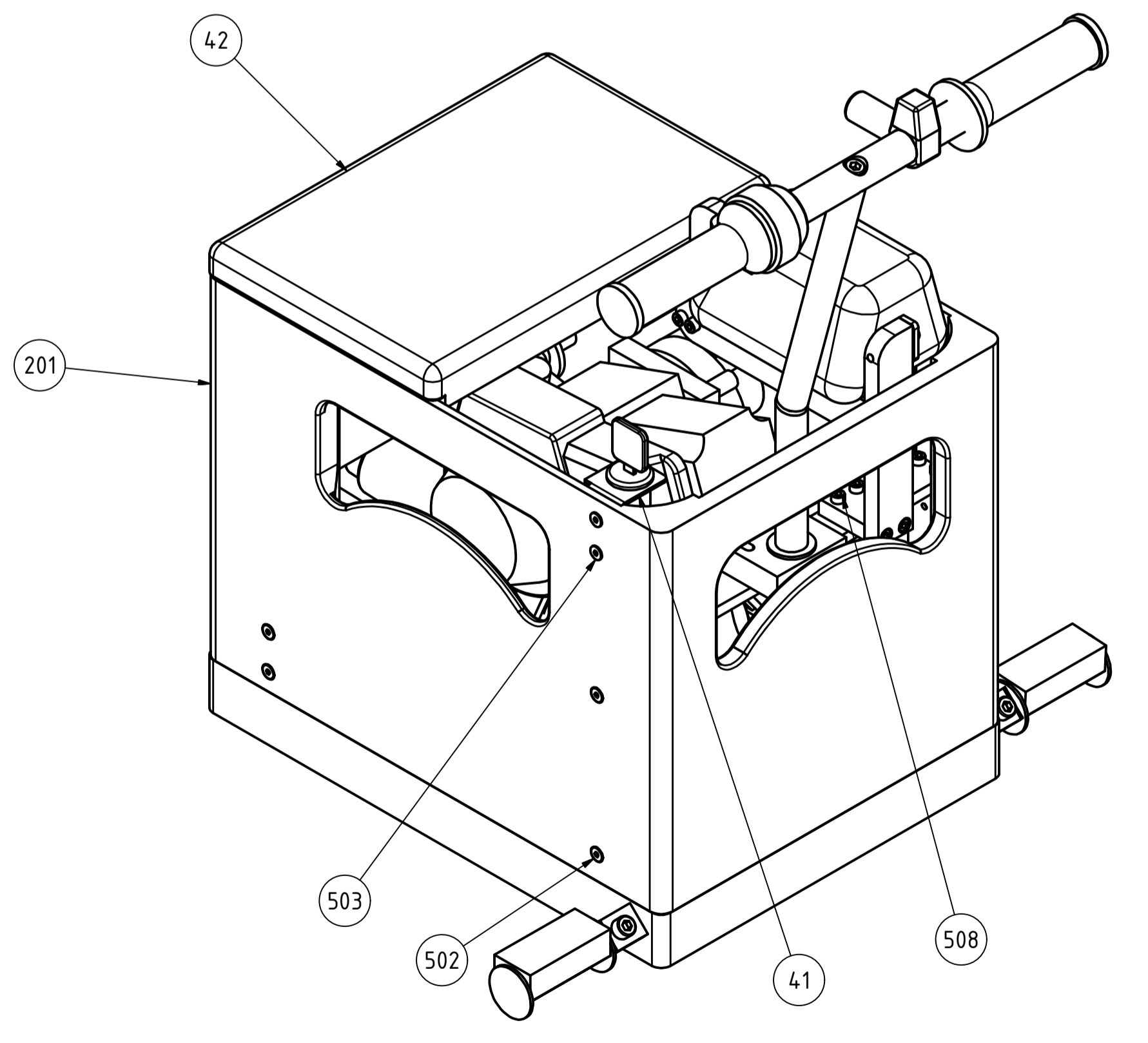
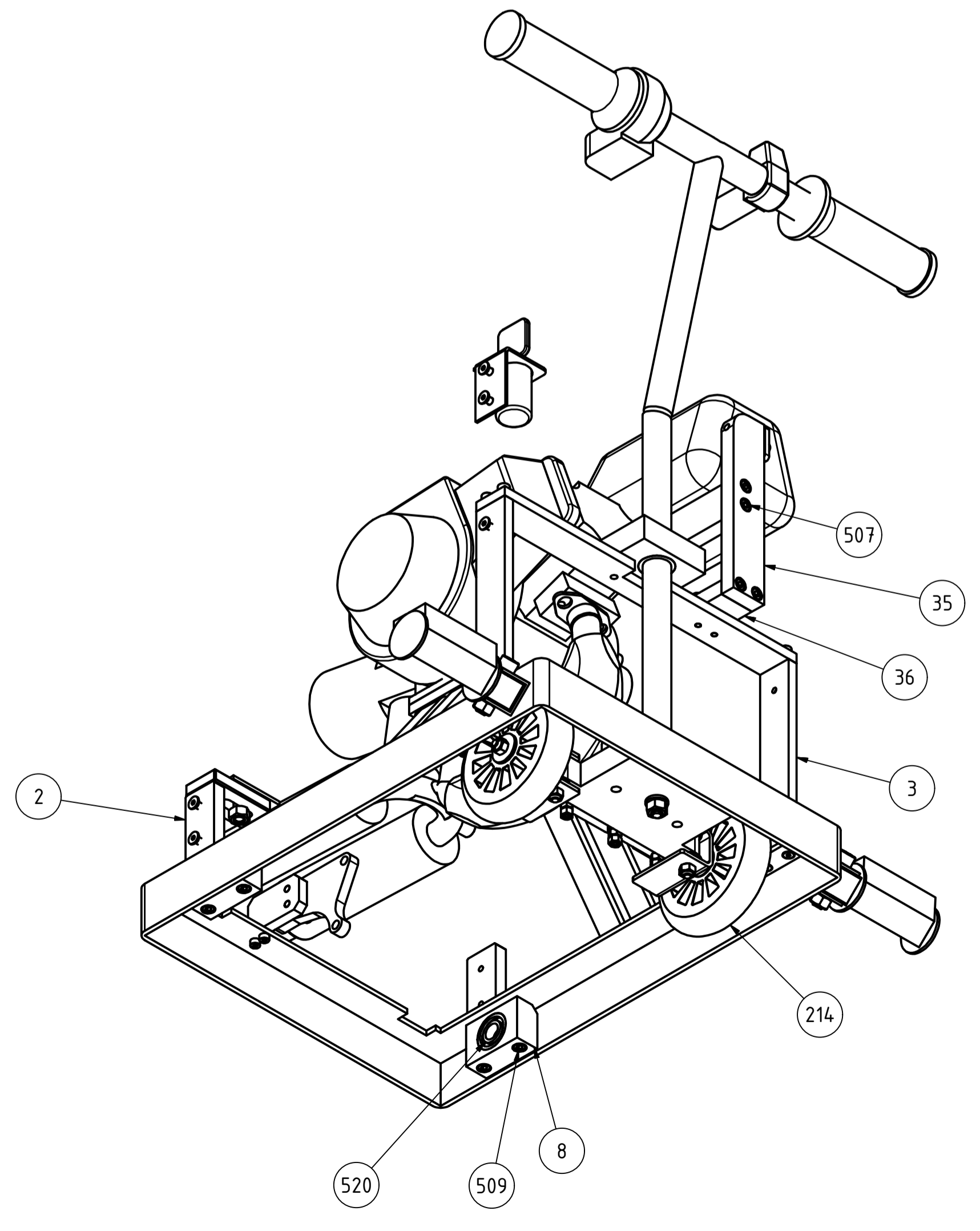
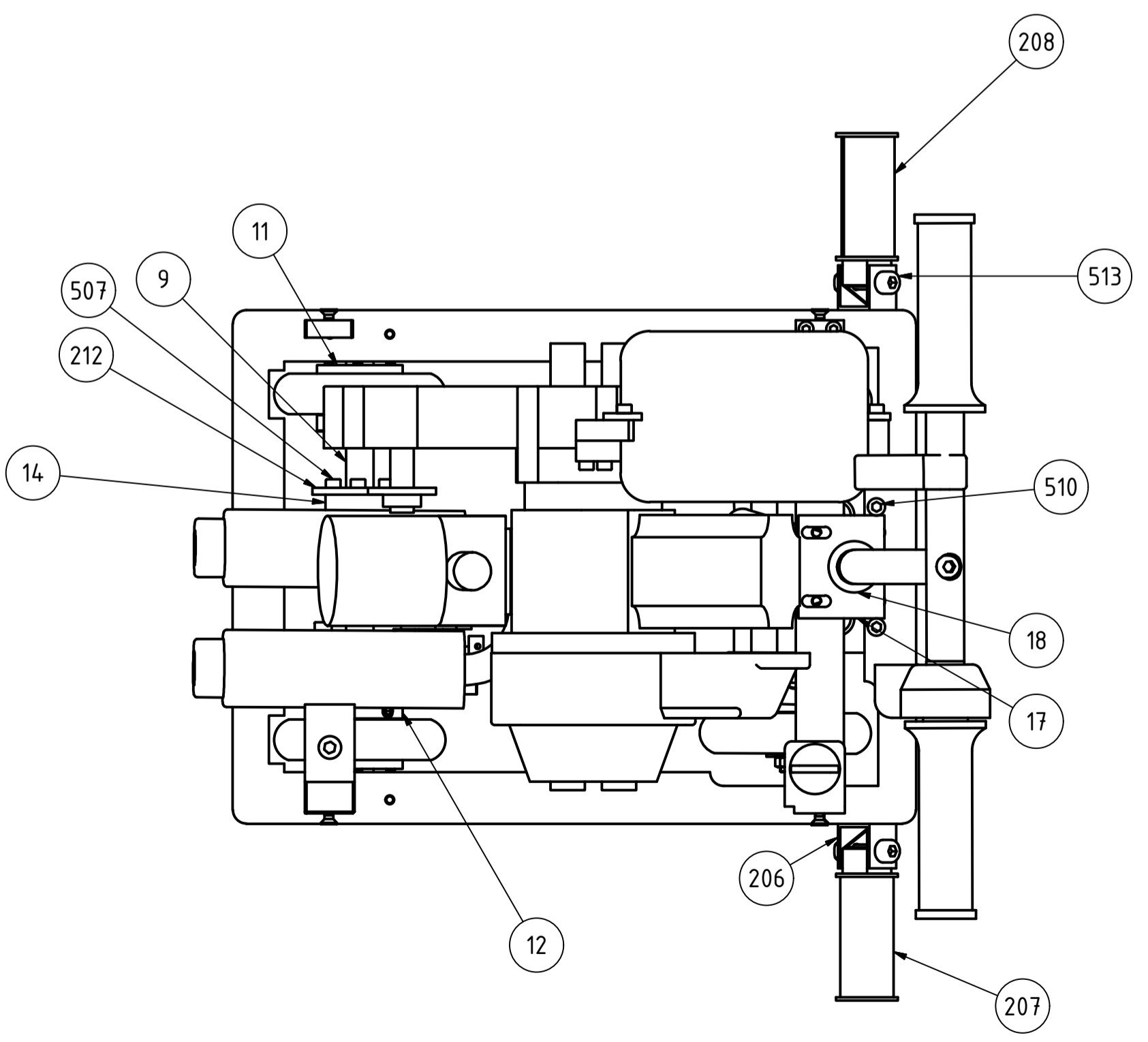
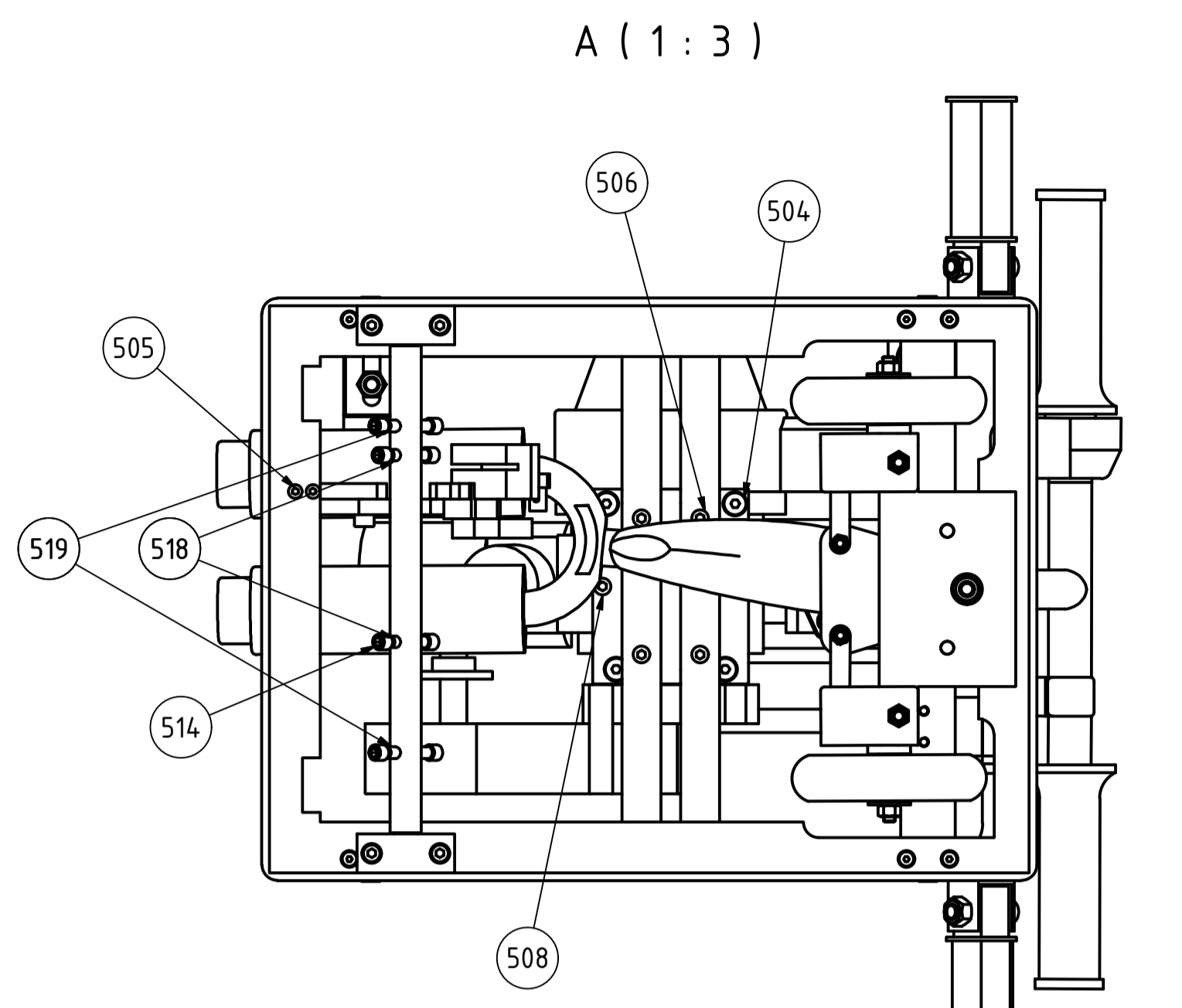
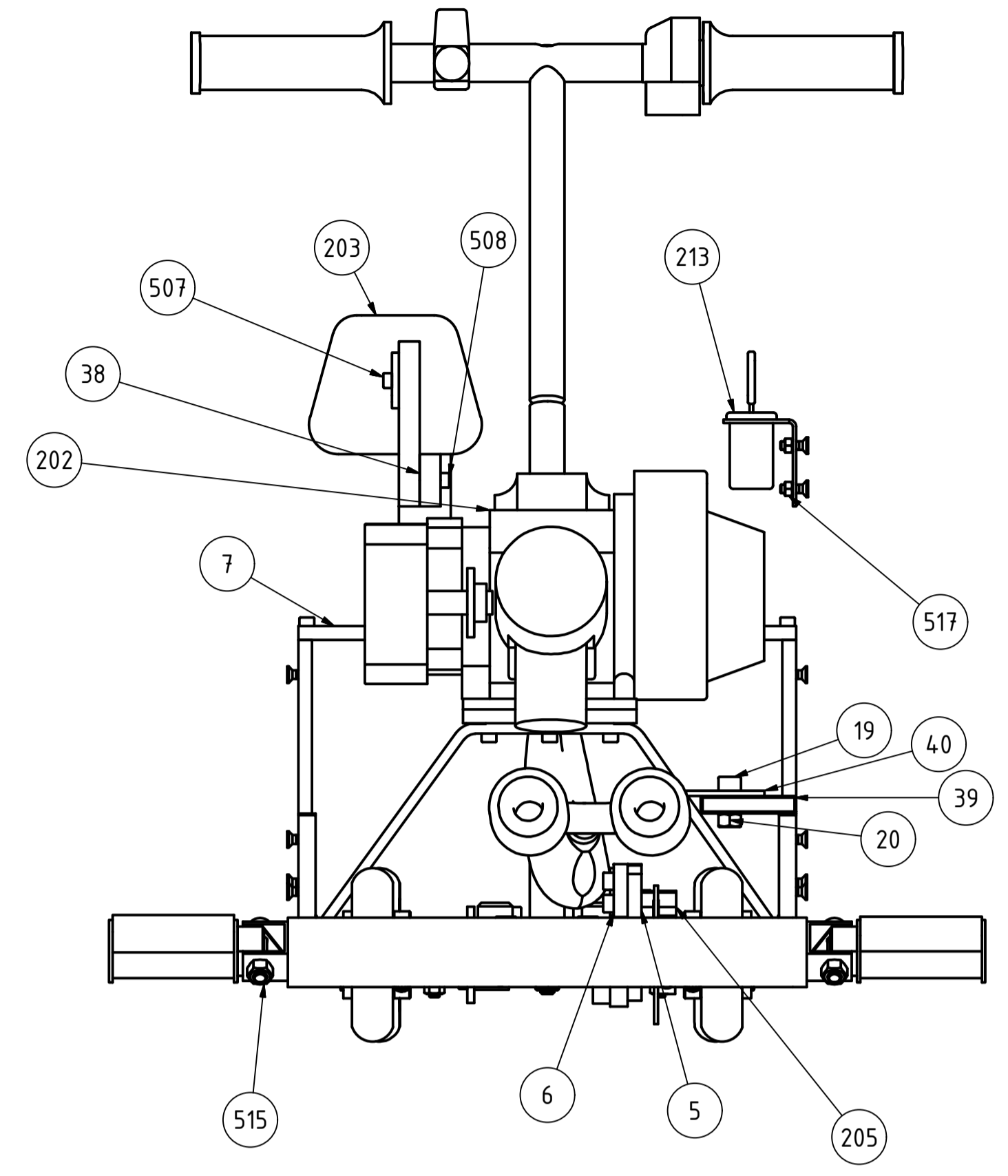
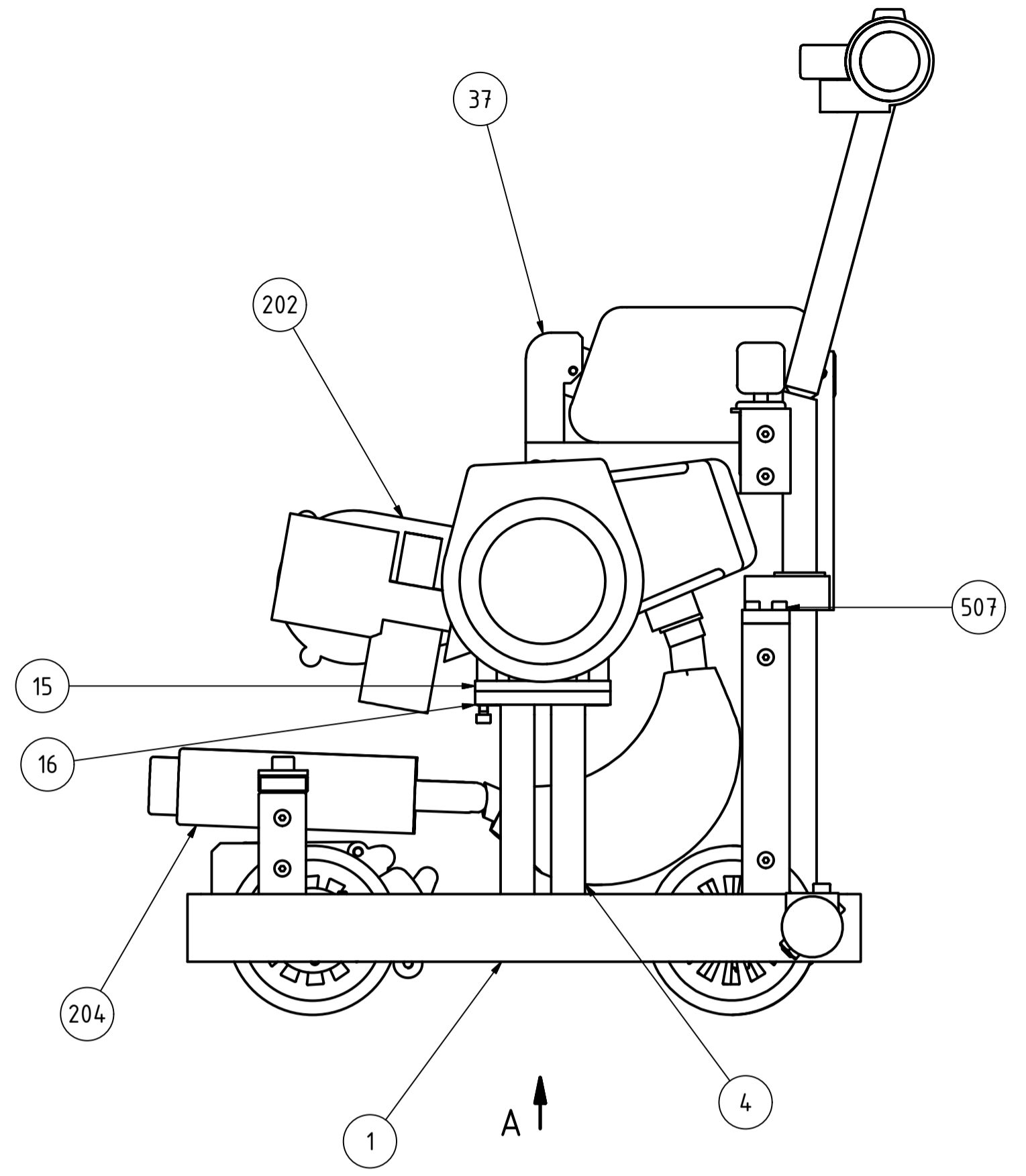
**H** = Herstellteil ; **K** = Kaufteil ; **WN** = Werksnormteil ; **VT** = Verschleißteil ; **ET** = Ersatzteil

POS.	POS.	Ident.-Nr	Menge	Einheit	Teil	VT/ET	Benennung	DIN/HALBZEUG	Material	Bemerkung	Maßstab	Format	EDV
504			4	St.	WN		<b>M6x25</b>	DIN EN ISO 10642					
505			2	St.	WN		<b>M4x15</b>	DIN EN ISO 4762					
506			4	St.	WN		<b>M5x12</b>	DIN EN ISO 4762					
507			14	St.	WN		<b>M5x16</b>	DIN EN ISO 4762					

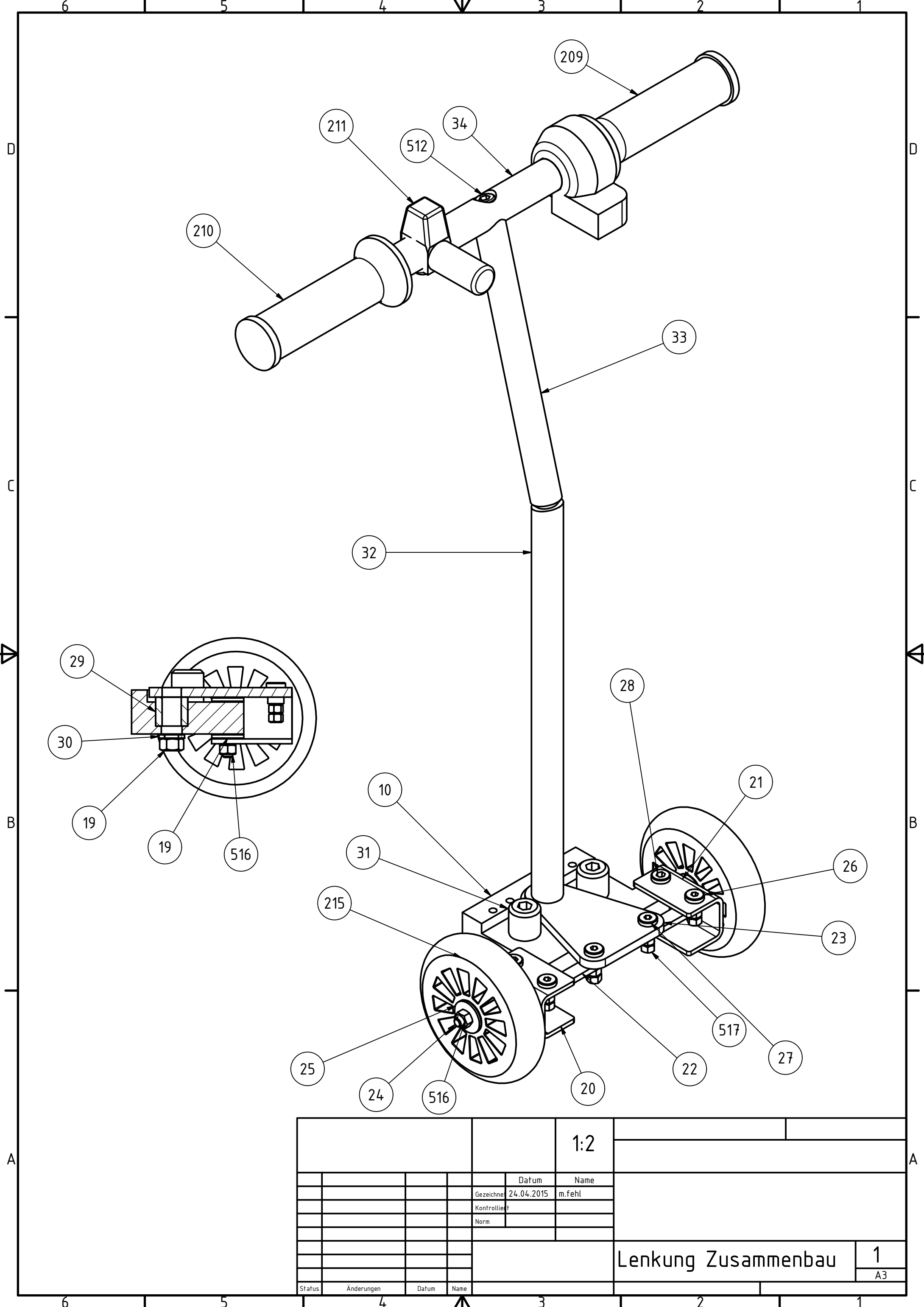
		Auftraggeber: <b>POMA Systems GmbH</b> Im Weinfeld 4-6 DE-36148 Kalbach		Sachbearbeiter:		Auftragsnr.		Index	
				Tel:		/		geändert am:	
<b>Art.-Nr.</b>		<b>Benennung</b>		Sachbearbeiter:		Auftragsnr.			
		<b>Fahrende Bierkiste</b>		Tel:		/		geändert von:	
Format	EDV-Nr.	<b>Benennung 2</b>		<b>Benennung 3</b>		erstellt am:	30.04.2015		
3						erstellt von:	T. Kneist		

**H** = Herstellteil ; **K** = Kaufteil ; **WN** = Werksnormteil ; **VT** = Verschleißteil ; **ET** = Ersatzteil

POS.	POS.	Ident.-Nr	Menge	Einheit	Teil	VT/ET	Benennung	DIN/HALBZEUG	Material	Bemerkung	Maßstab	Format	EDV
508			5	St.	WN		<b>M5x20</b>	DIN EN ISO 4762					
509			12	St.	WN		<b>M5x35</b>	DIN EN ISO 4762					
510			6	St.	WN		<b>M6x16</b>	DIN EN ISO 4762					
511			1	St.	WN		<b>M8x20</b>	DIN EN ISO 4762					
512			1	St.	WN		<b>M8x25</b>	DIN EN ISO 4762					
513			2	St.	WN		<b>M8x35</b>	DIN EN ISO 4762					
514			8	St.	WN		<b>M8x8</b>	DIN EN ISO 4026					
515			4	St.	WN		<b>M8</b>	DIN EN ISO 7040		Selbstsichernd			
516			4	St.	WN		<b>M6</b>	DIN EN ISO 7040		Selbstsichernd			
517			10	St.	WN		<b>M5</b>	DIN EN ISO 4032					
518			2	St.	WN		<b>Ø6x30</b>	DIN EN ISO 2338					
519			2	St.	WN		<b>Ø6x35</b>	DIN EN ISO 2338					
520			4	St.	WN		<b>6001</b>	DIN 625-1					
521			4	St.	WN		<b>608</b>	DIN 625-1					

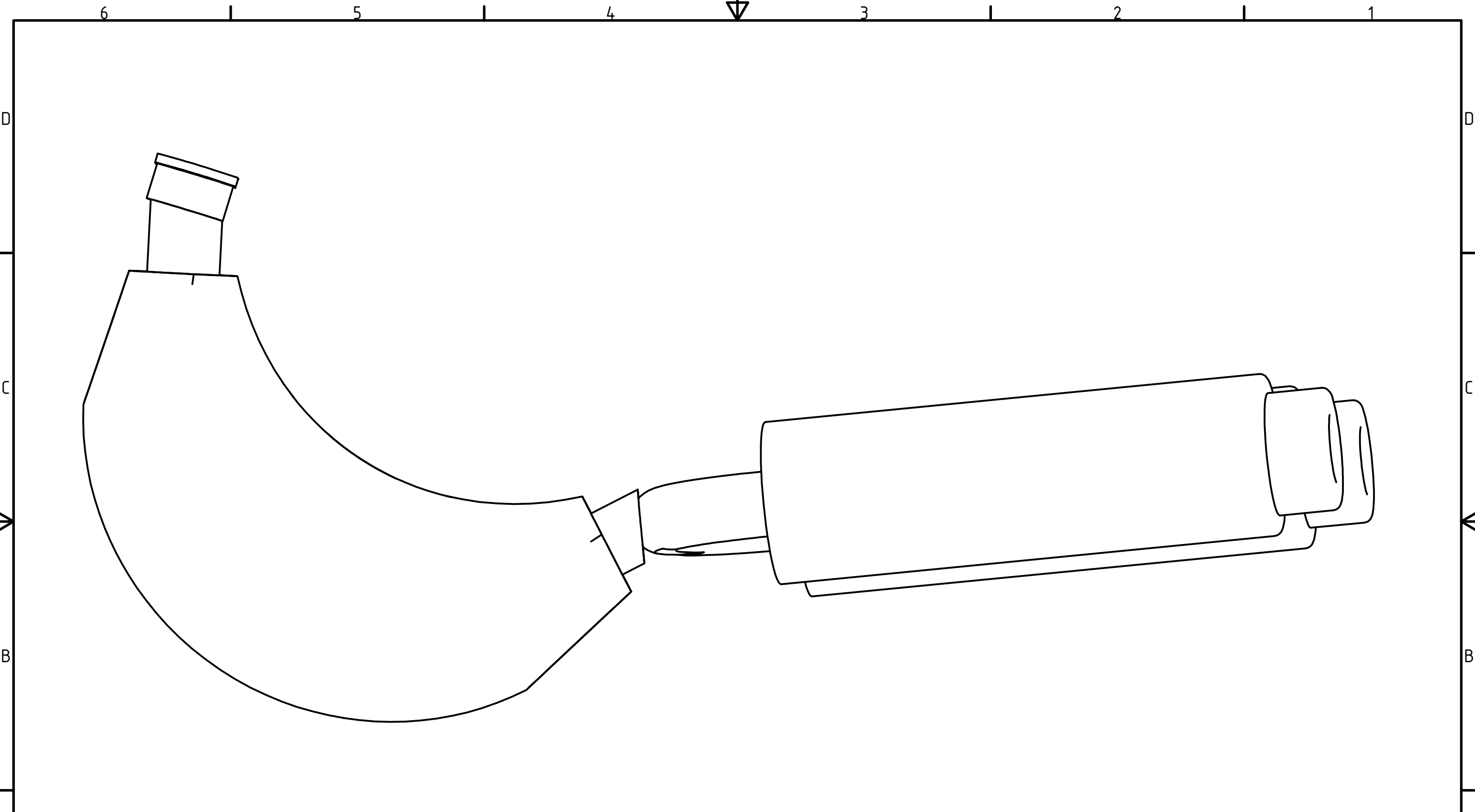


		1:3		
		Datum	Name	
		Gezeichnet	24.04.2015	m. fehlt
		Kontrolliert		
		Nach		
				Zusammenbau
				1
				A1
Status	Änderungen	Datum	Name	



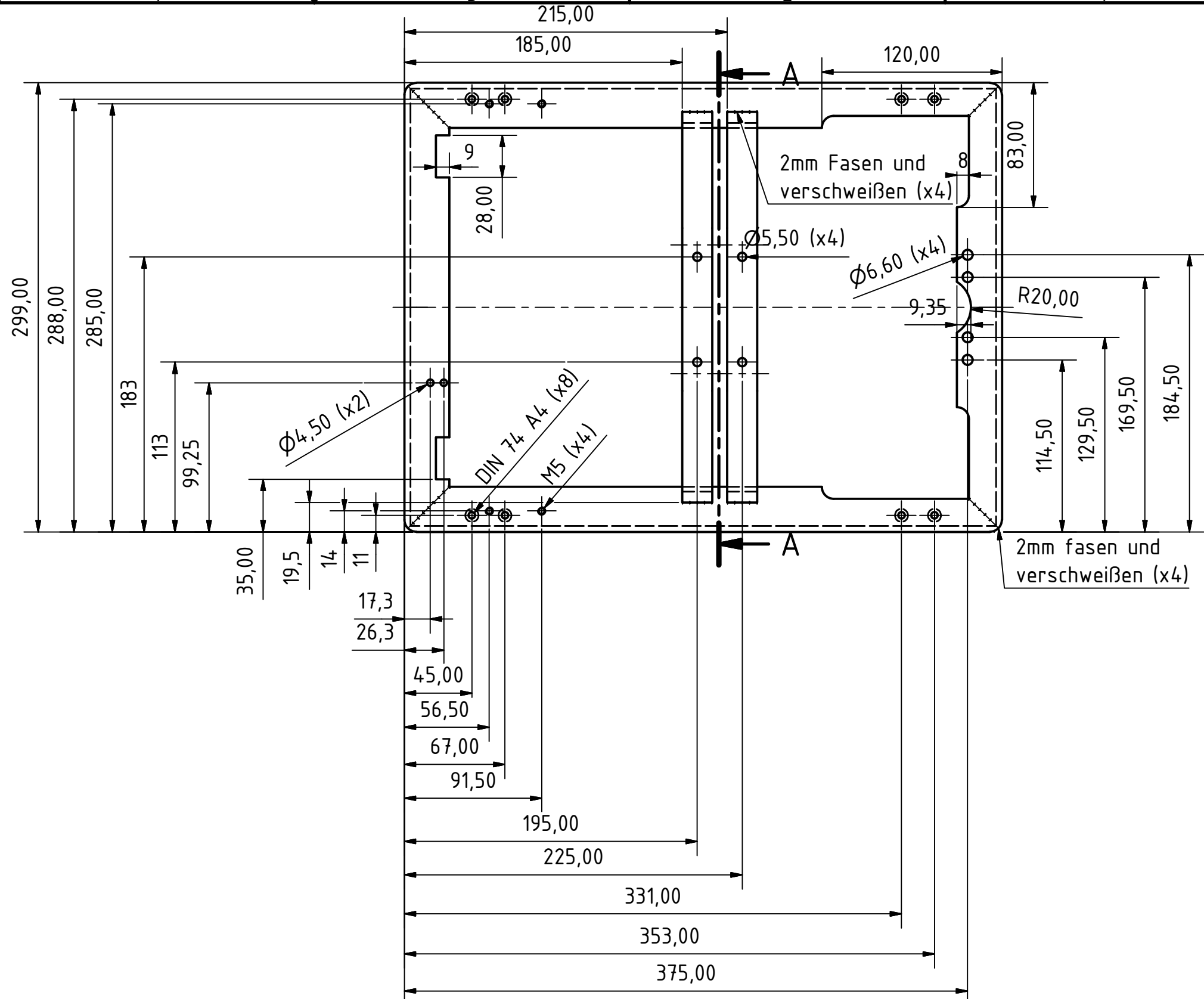
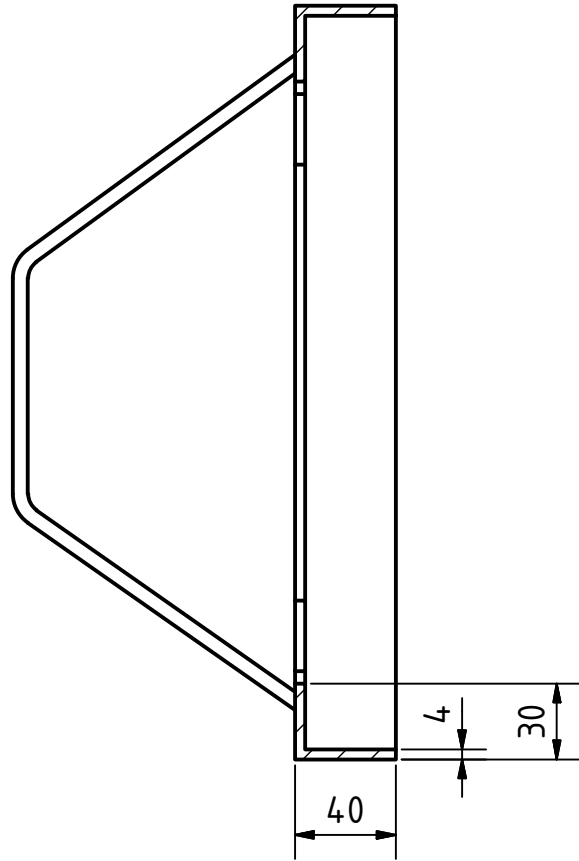
				1:2			
				Datum	Name		
				Gezeichnet	24.04.2015	m.fehl	
				Kontrolliert			
				Norm			
				Lenkung Zusammenbau			1
							A3
Status	Änderungen	Datum	Name				





						1:1				
				Datum	Name	Auspuff Zusammenbau				
				Gezeichnet	20.01.2015					m.fehl
				Kontrolliert						
				Norm			Auspuff Zusammenbau		1	
									A3	
Status	Änderungen	Datum	Name							

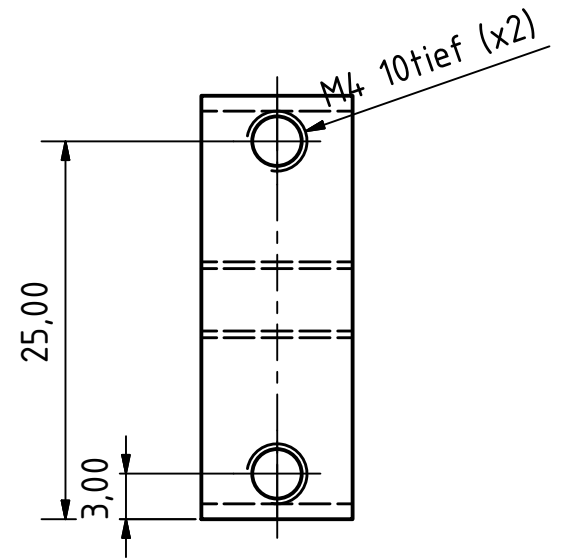
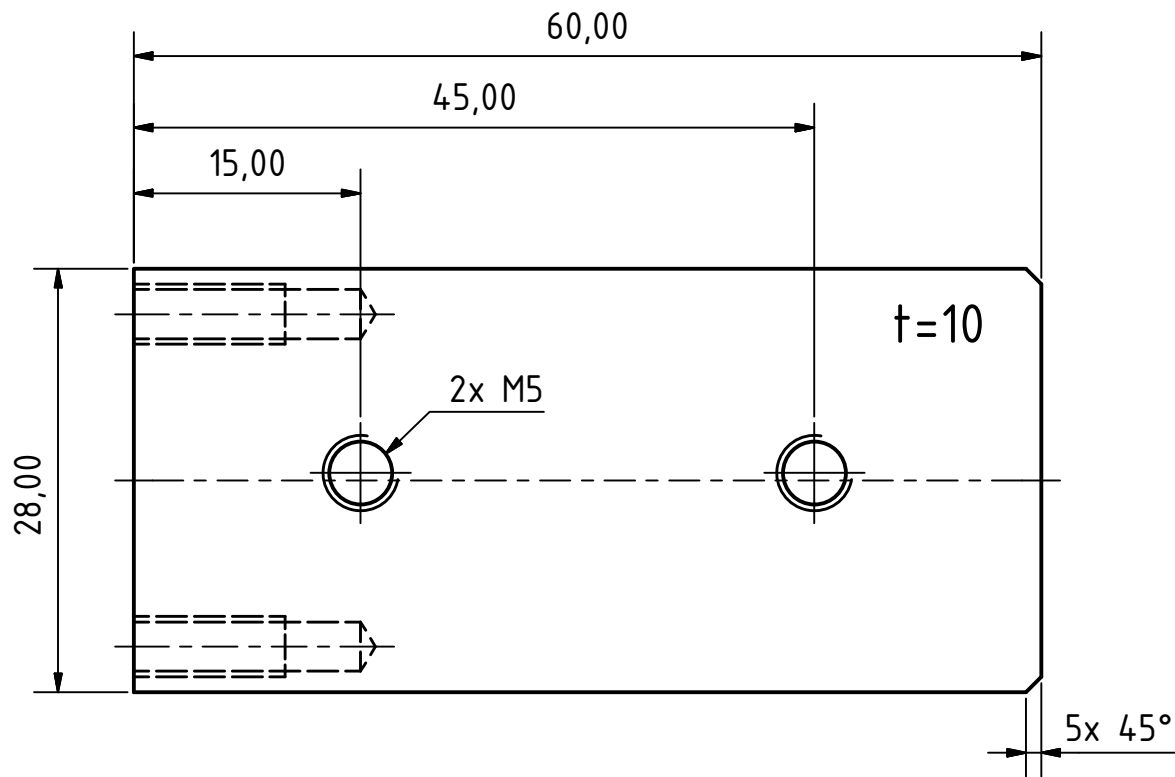
A-A ( 1 : 3 )



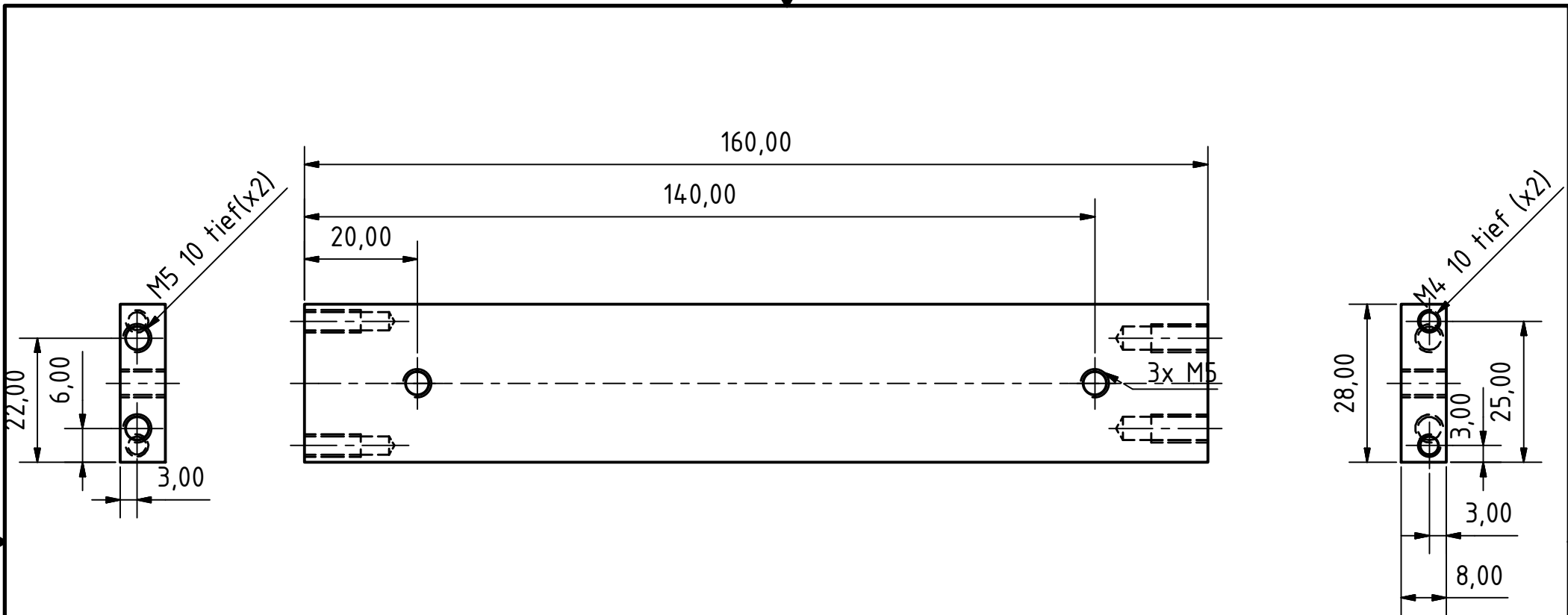
		Rz40	1:3	Fase 0,5
		DIN 2768-m		
		S235		
		Stückzahl 1x		
		Rahmen mit Motorhaltern 1		
		A3		
Status	Änderungen	Datum	Name	

Gezeichnet 20.04.2015  
 m.fehl  
 Kontrolliert  
 Norm

Datum Name  
 20.04.2015 m.fehl

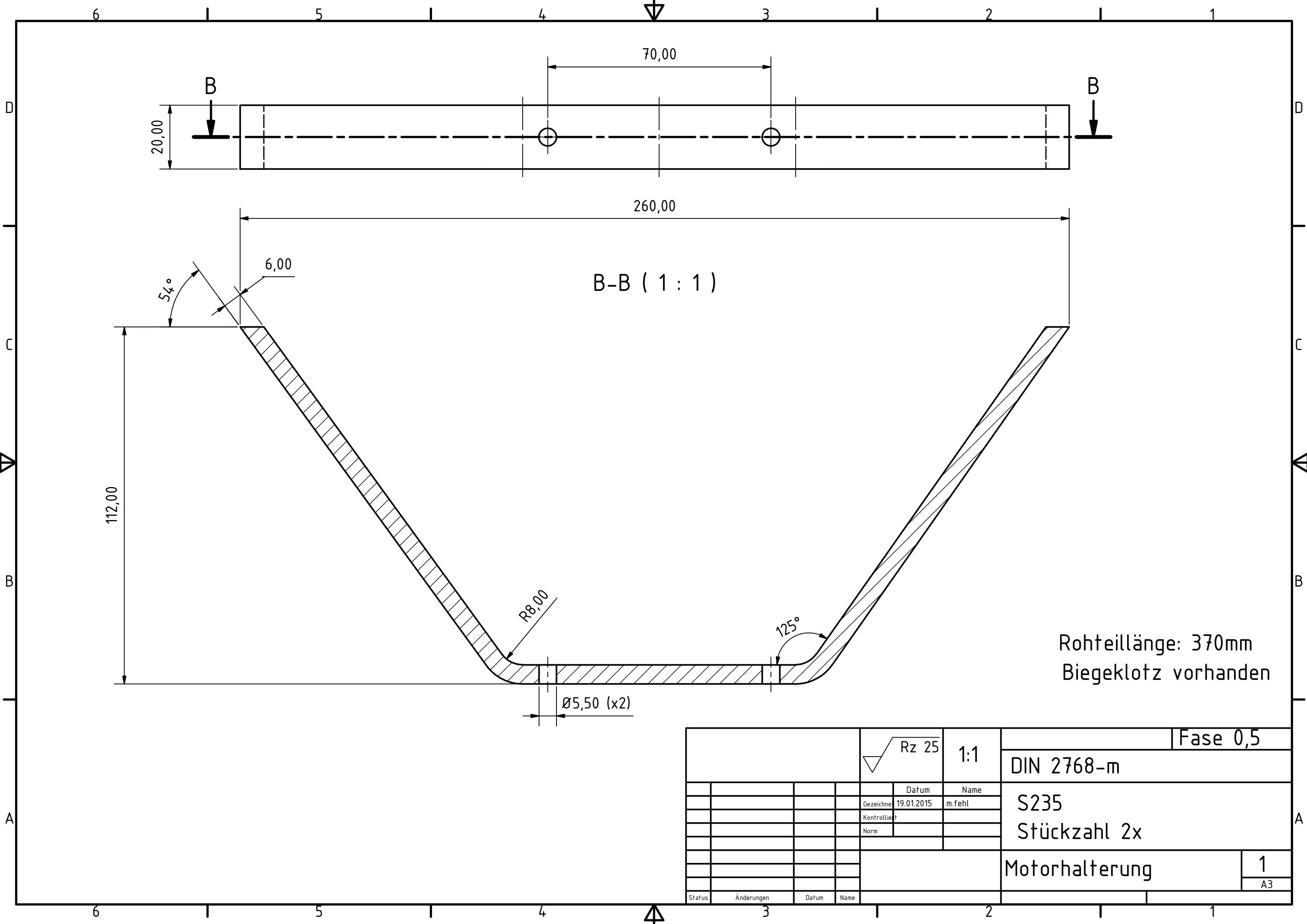


				Rz 25	2:1	Fase 0,5	
						DIN 2768-m	
				Gezeichnet	Datum	Name	S235 Stückzahl 2x
				20.01.2015	m.fehl		
				Kontrolliert			
				Norm			
				Haltelasche hinten			1
							A4
Status	Änderungen	Datum	Name				



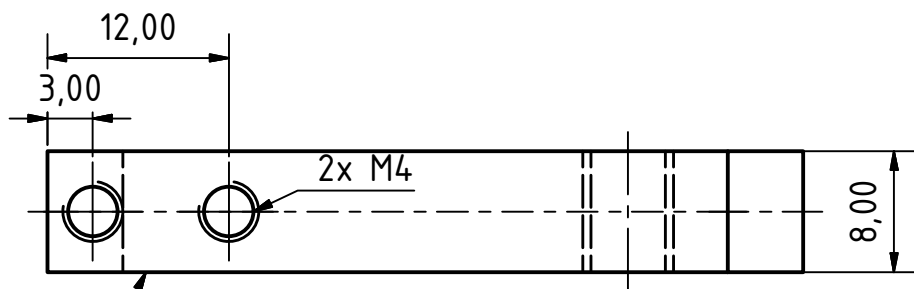
				Rz 25	1:1	Fase 0,5	
						DIN 2768-m	
				Gezeichnet	Datum	Name	S235 Stückzahl 2x
				20.01.2015	m.fehl		
				Kontrolliert			
				Norm			
				Haltelasche vorne			1
							A4
Status	Änderungen	Datum	Name				



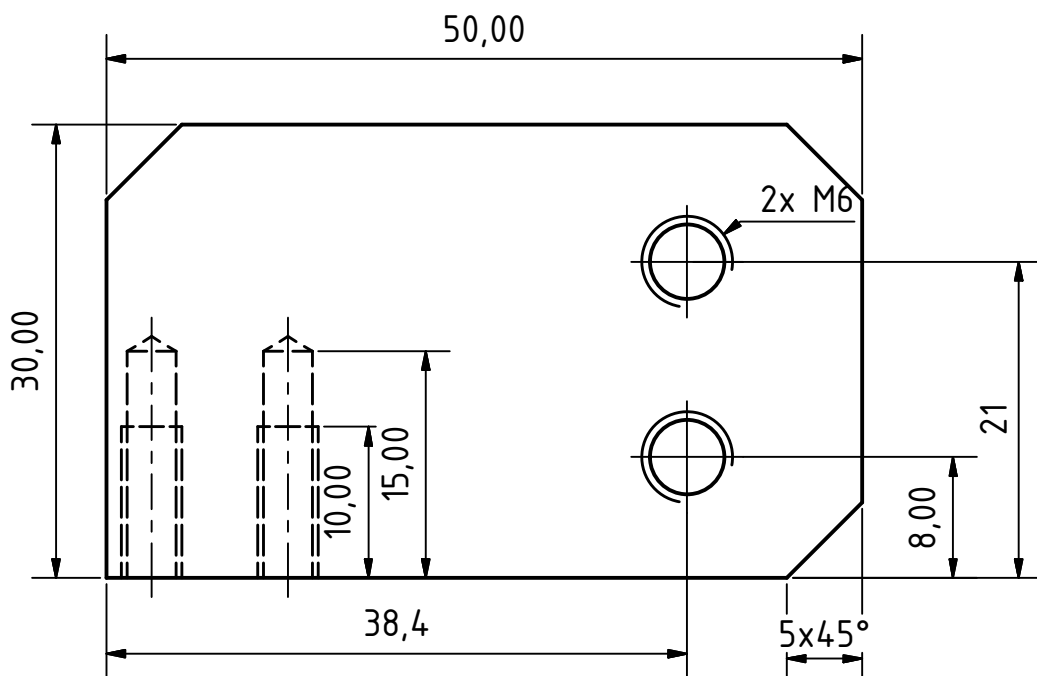


Rohteillänge: 370mm  
Biegeklötz vorhanden

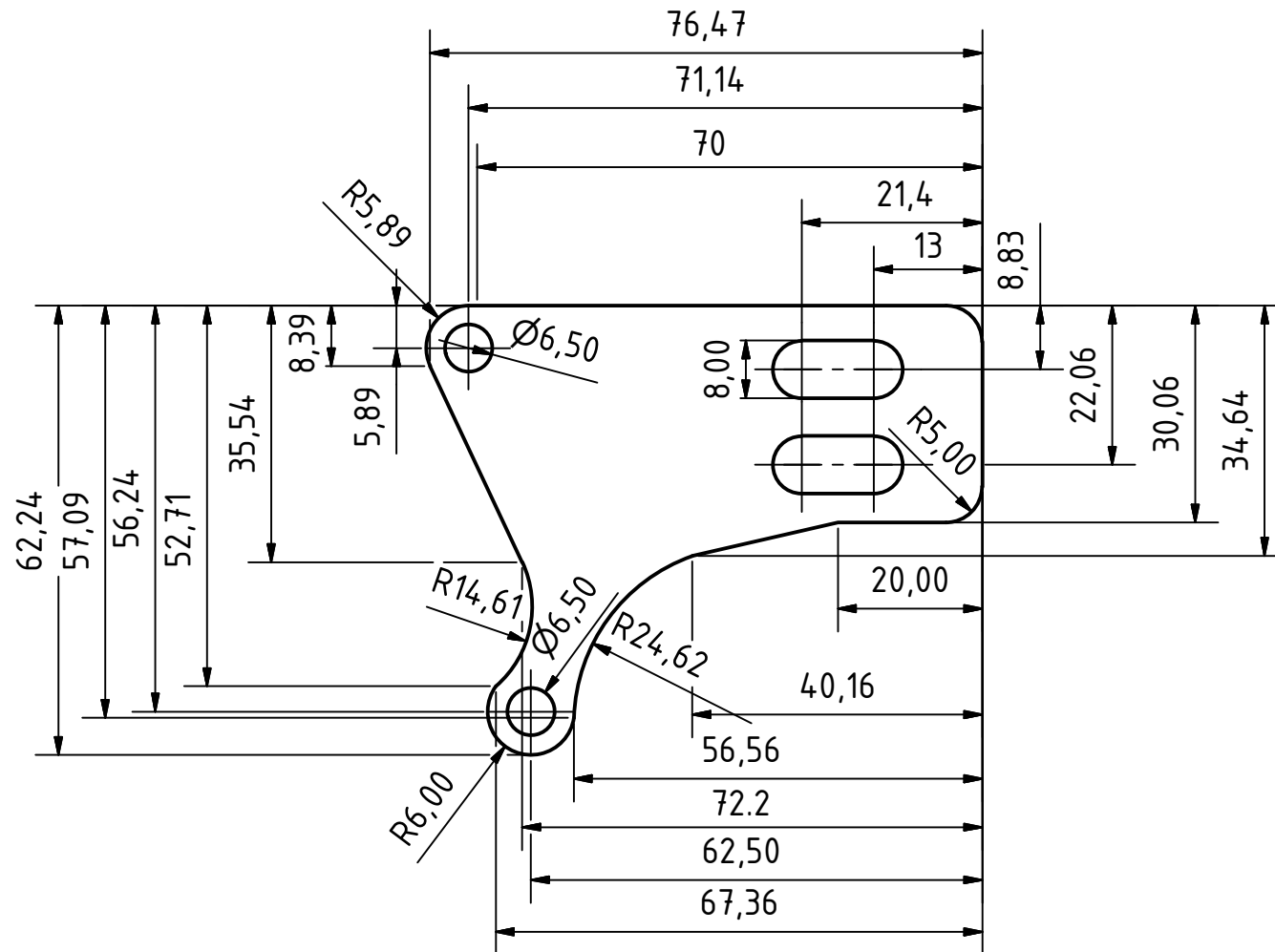
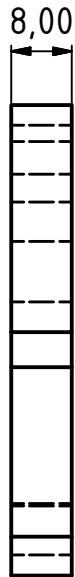
		Rz 25	1:1	Fase 0,5	
				DIN 2768-m	
		Gezeichnet	Datum	S235	
		Kontrolliert	Name	Stückzahl 2x	
		Norm		Motorhalterung	
				1	
				A3	
Status	Änderungen	Datum	Name		



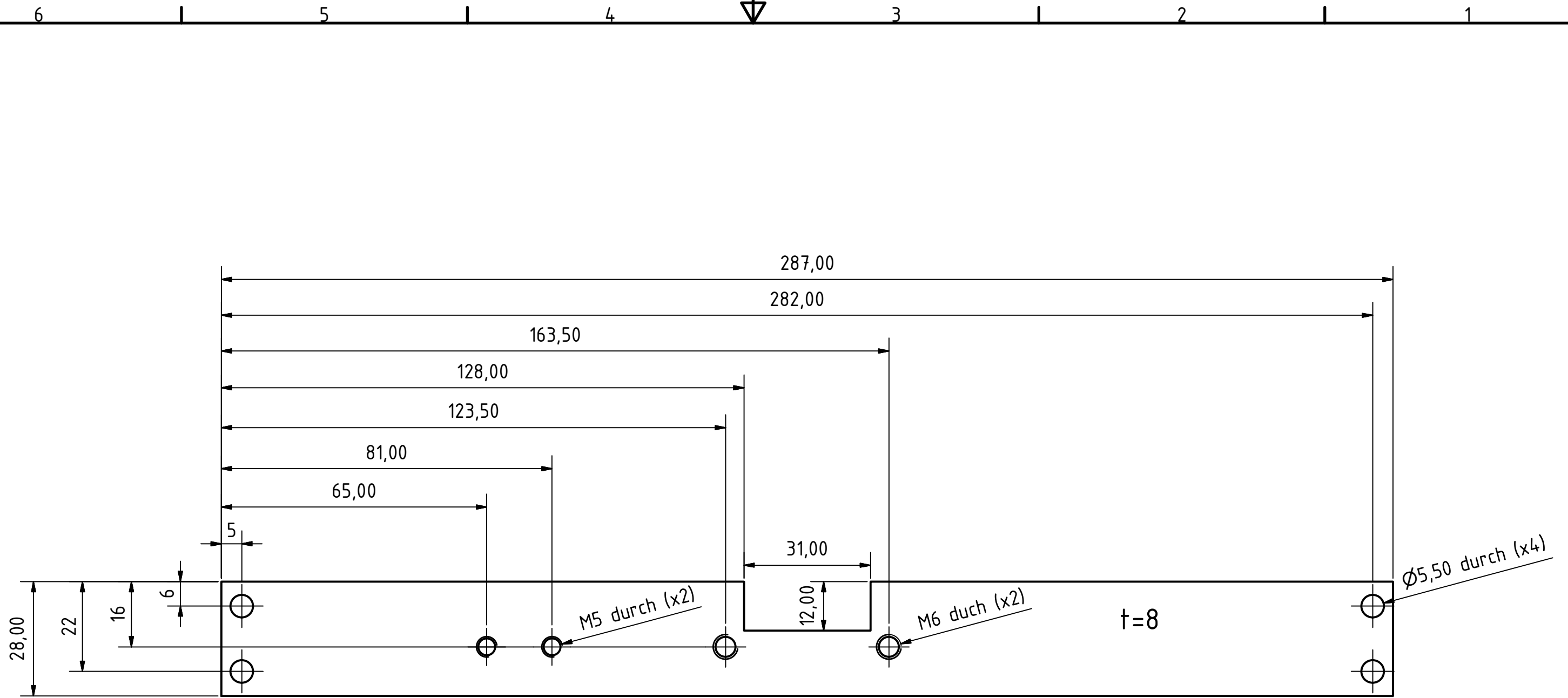
Zusätzlich an  
Rahmen  
verschweißt



				2:1		Fase 0,5	
				DIN 2768-m			
		Datum		Name		S235	
		Gezeichnet		20.01.2015		m.fehl	
		Kontrolliert				Stückzahl 1x	
		Norm				Brems Halterung2	
						1	
						A4	
Status	Änderungen	Datum	Name				



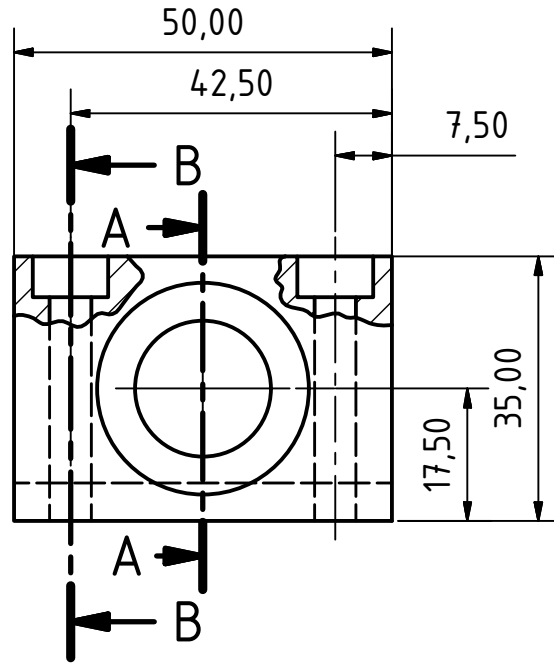
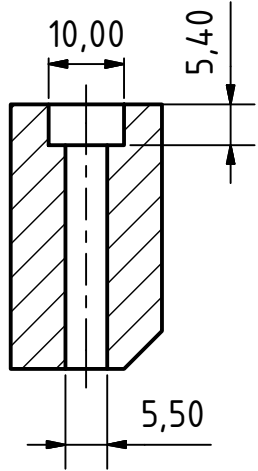
					1:1	Fase 0,5	
						DIN 2768-m	
				Gezeichnete	Datum	Name	
				18.12.2014		m.fehl	
				Kontrolliert			
				Norm			
				Alu			Stückzahl 1x
				Brems Halterung1			
							1
							A4
Status	Änderungen	Datum	Name				



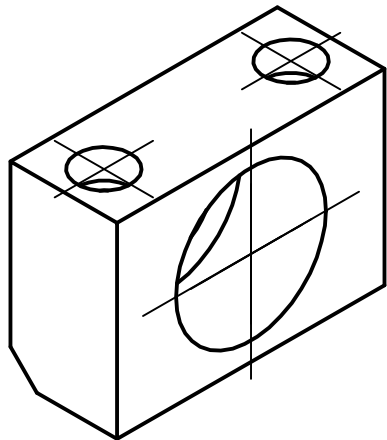
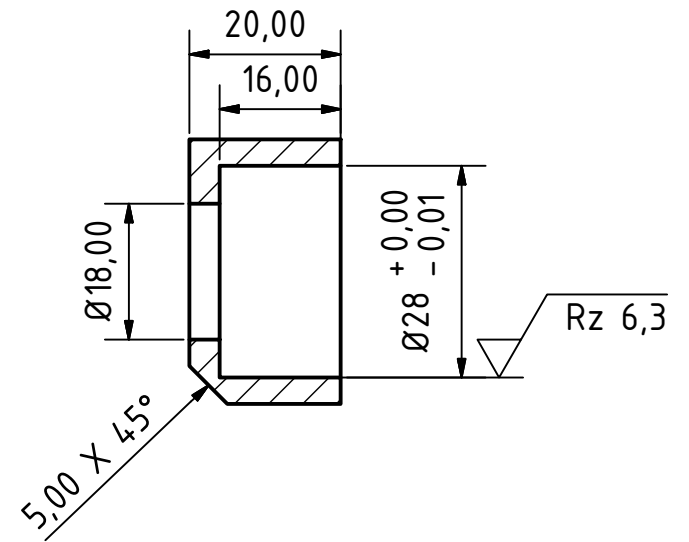
		Rz 25	1:1	Fase 0,5	
				DIN 2768-m	
		Gezeichnet	Datum	1.4305	
		06.02.2015	m.fehl	Stückzahl 1x	
		Kontrolliert			
		Norm			
				Lenkung Halterung	
				1	
				A3	
Status	Änderungen	Datum	Name		



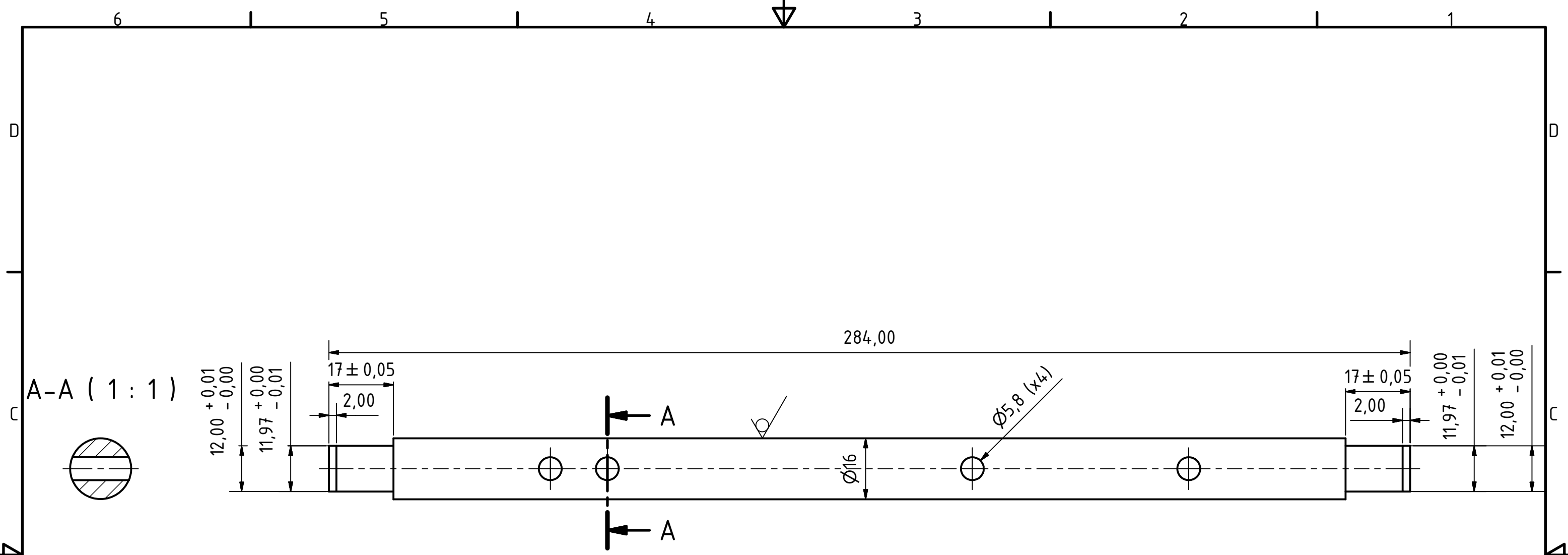
B-B ( 1:1 )



A-A ( 1:1 )

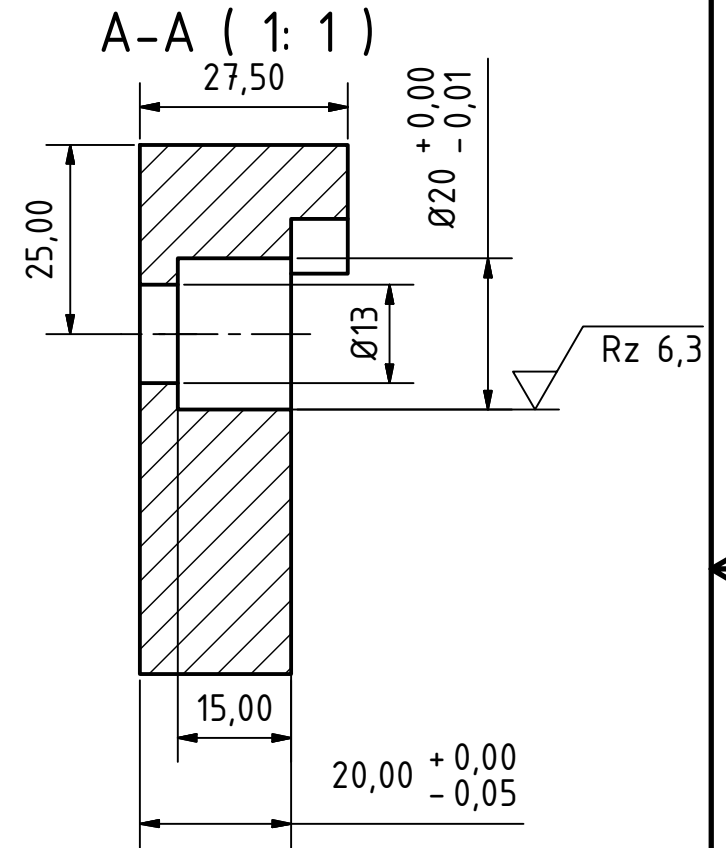
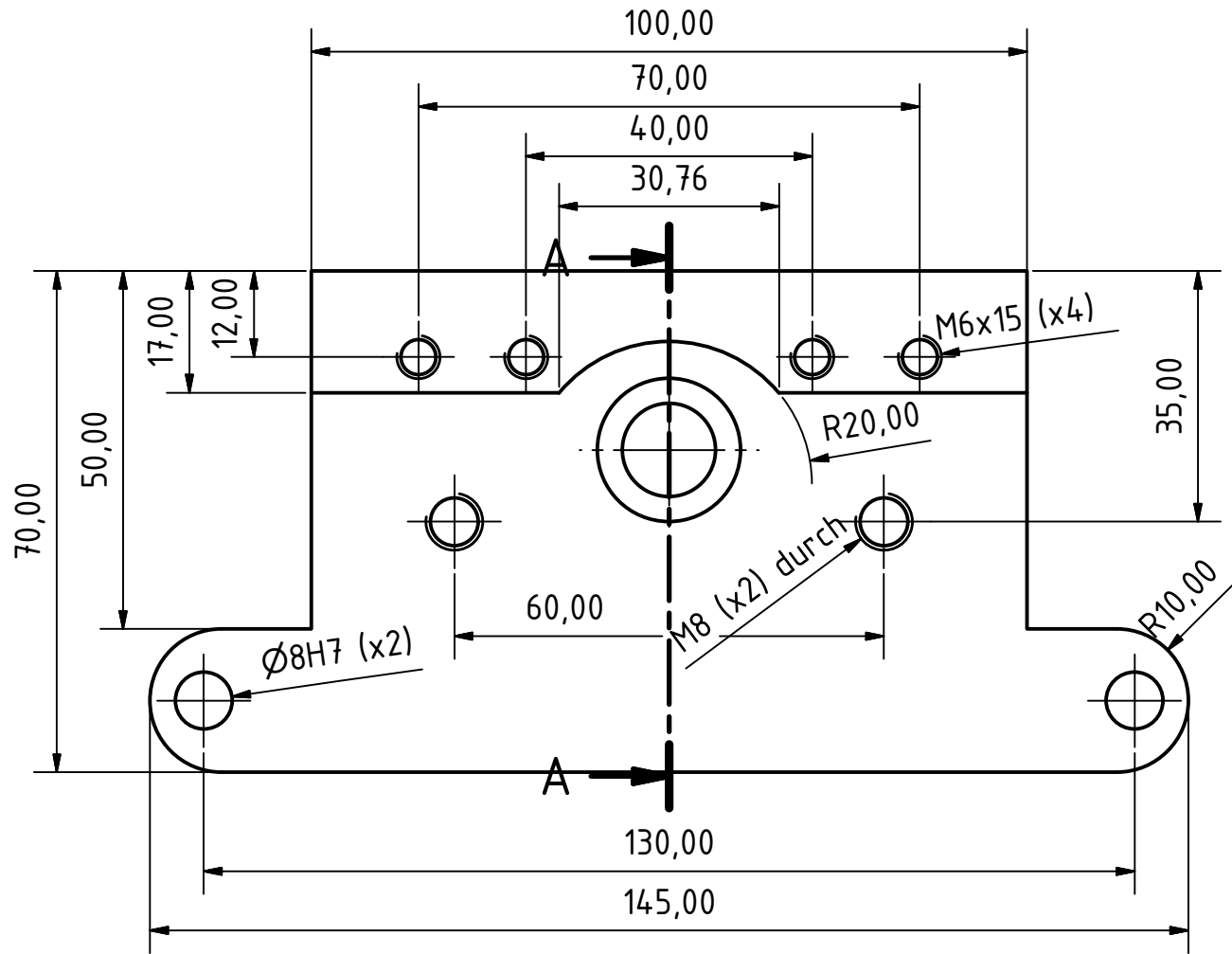


					1:1	Fase 0,5
				Datum	Name	DIN 2768-m
				Gezeichnete	18.12.2014	m.fehl
				Kontrolliert		
				Norm		
						Alu
						Stückzahl 2x
						Hinterachse Lagerbock
						1
						A4
Status	Änderungen	Datum	Name			

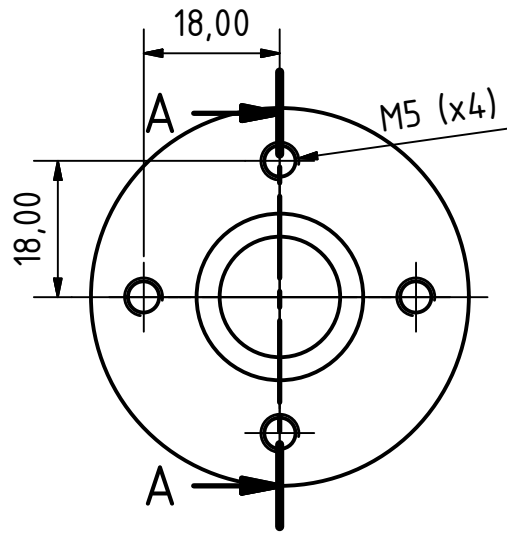


$\varnothing 5,8$  in eingebautem Zustand von Haltern abgehohrt siehe Bauanleitung

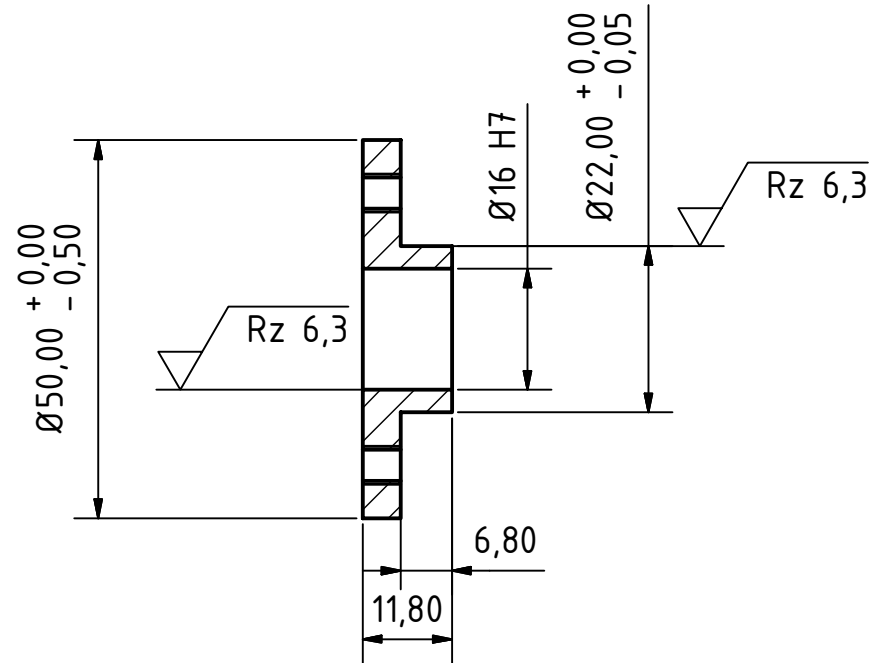
				Rz 16	1:1	Fase 0,5	
						DIN 2768-m	
				Gezeichnet	Datum	Name	1.4305 Stückzahl 1x
				20.01.2015	m.fehl		
				Kontrolliert			
				Norm			
				Hinterachse			1
							A3
Status	Änderungen	Datum	Name				



				Rz 25	1:1	Fase 0,5	
				Gezeichnete	Datum	DIN 2768-m	
				Kontrolliert	Name	Alu	
				Norm		Stückzahl 1x	
				Lenkung Querlenker			1
							A4
Status	Änderungen	Datum	Name				



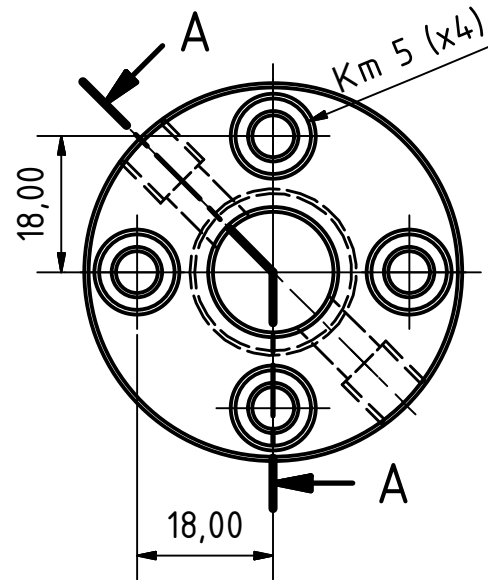
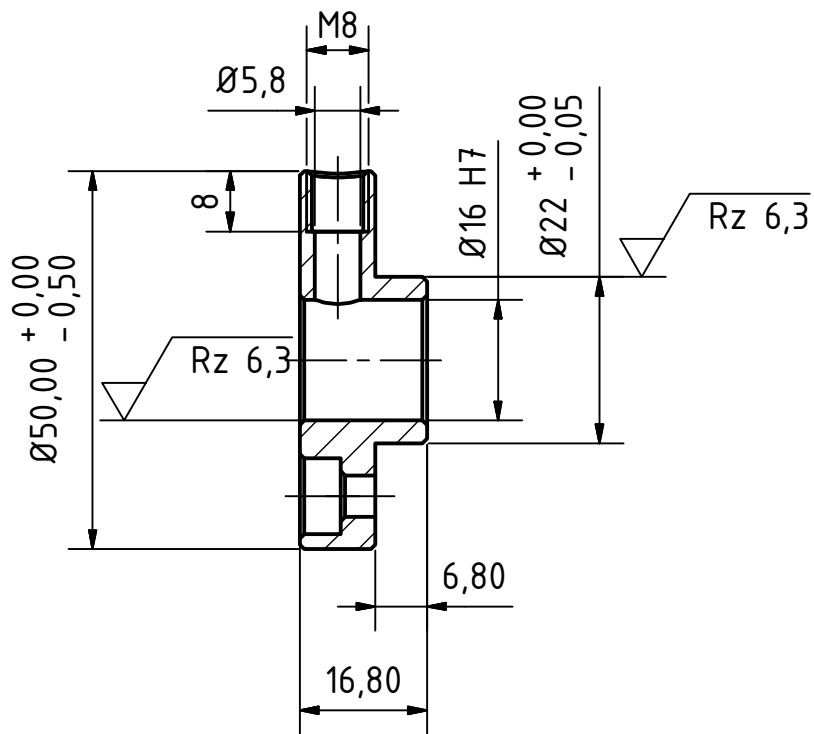
A-A ( 1 : 1 )



					1:1	Fase 0,5		
						DIN 2768-m		
				Datum	Name	1.4305 (S235) Stückzahl 2x		
				Gezeichnete	23.04.2015			m.fehl
				Kontrolliert				
				Norm				
						Rad Halterung1	1	
							A4	
Status	Änderungen	Datum	Name					



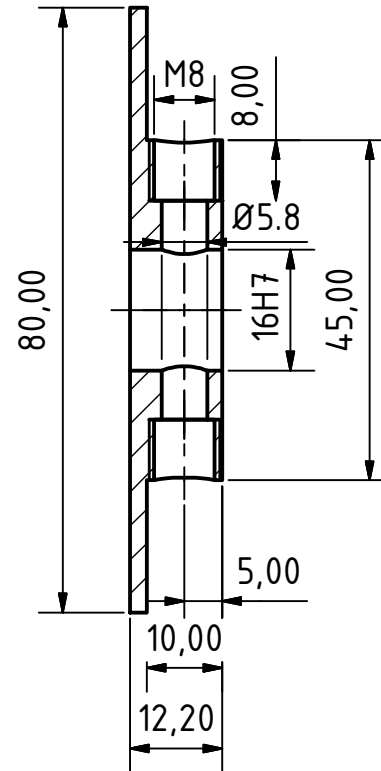
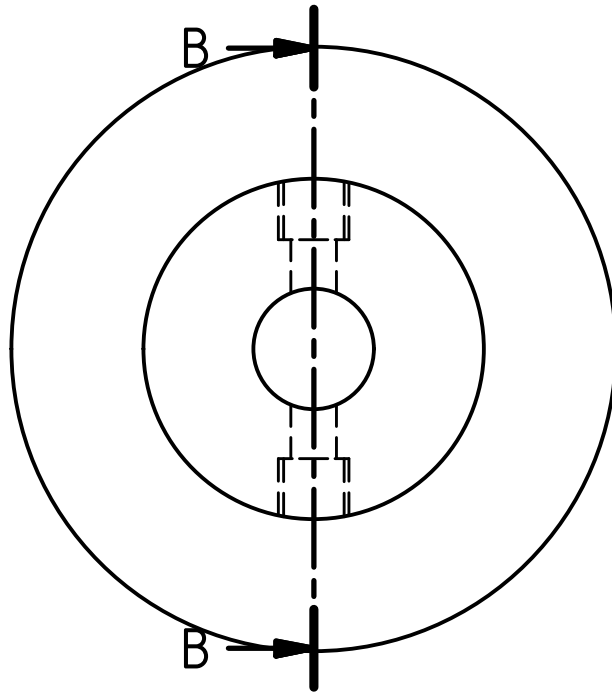
# A-A ( 1 : 1 )



Ø5.8 gemeinsam mit  
Hinterachse verbohren  
und reiben

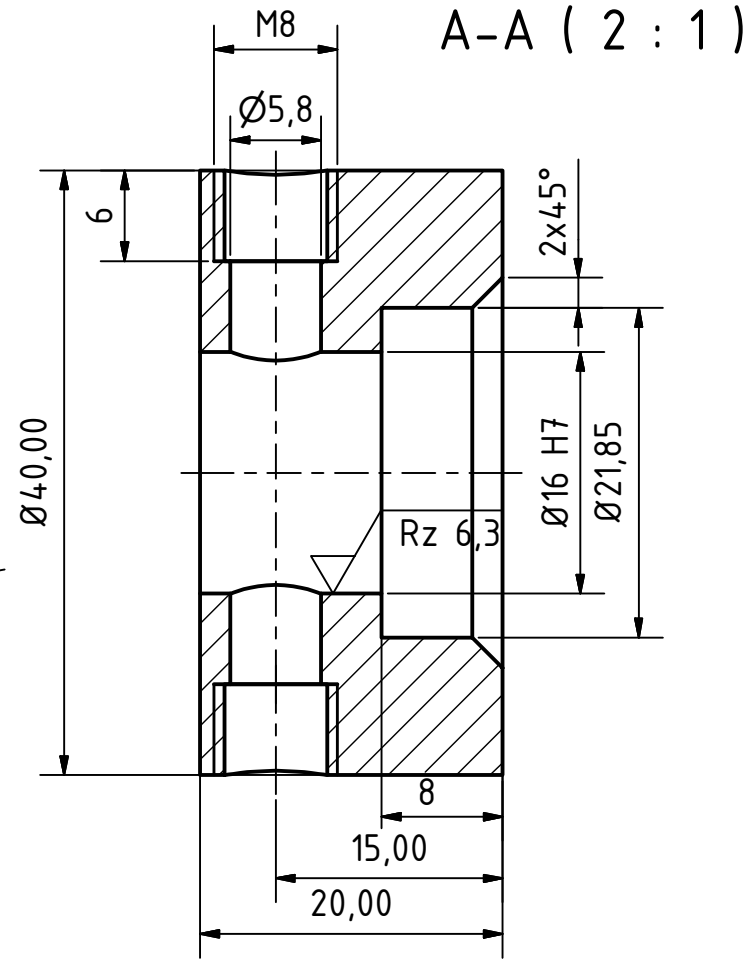
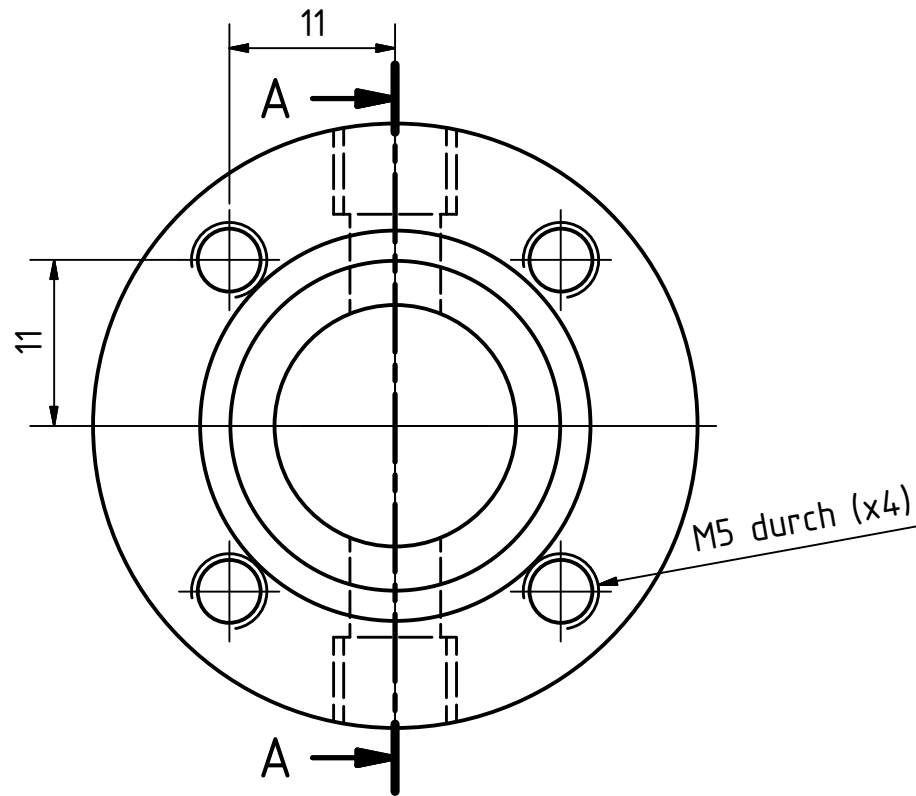
		Rz 16	1:1	Fase 0,5		
				DIN 2768-m		
			Datum	Name	1.4305 (S235) Stückzahl 2x	
			Gezeichnet	18.12.2014		m.fehl
			Kontrolliert			
			Norm			
					Rad Halterung2	1
						A4
Status	Änderungen	Datum	Name			

B-B ( 1: 1 )

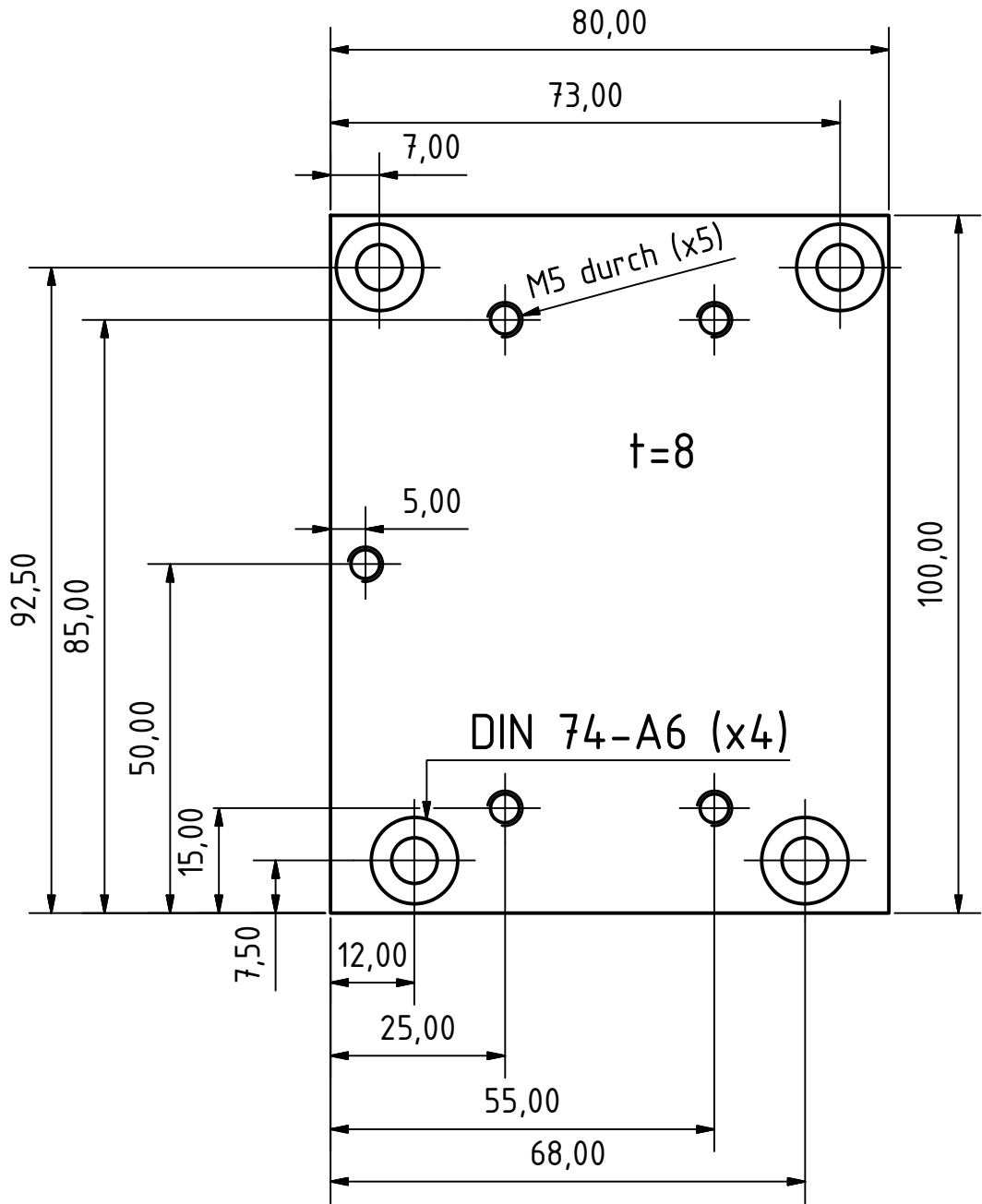


Ø6 H7 gemeinsam  
mit Hinterachse  
verbohren  
und reiben

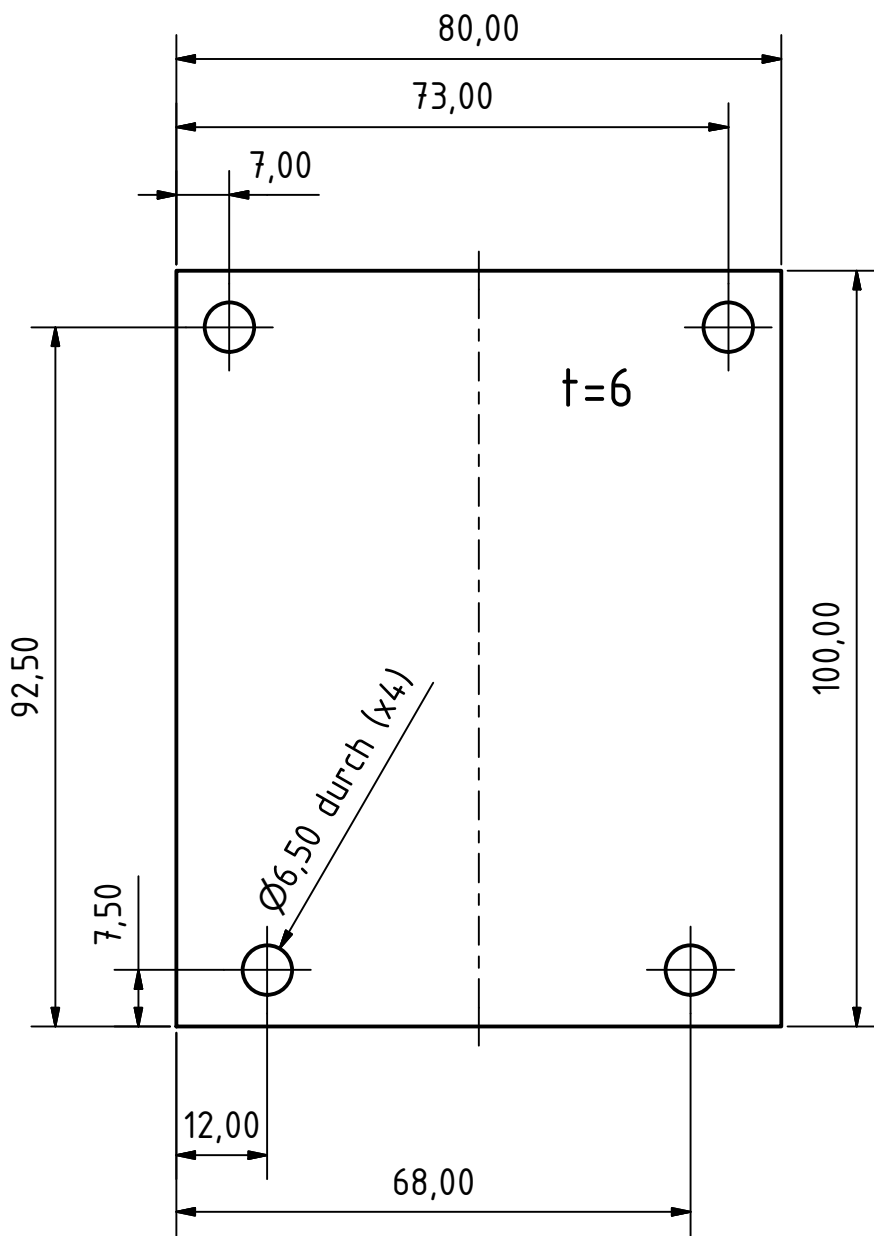
				Rz 16	1:1	Fase 0.3
						DIN 2768-m
				Gezeichnet	Datum	1.4305 (S235)
					19.01.2015	Stückzahl 1x
				Kontrolliert	Name	
					m.fehl	
				Norm		
						Hinterachse Bremsscheibe 1
						A4
Status	Änderungen	Datum	Name			




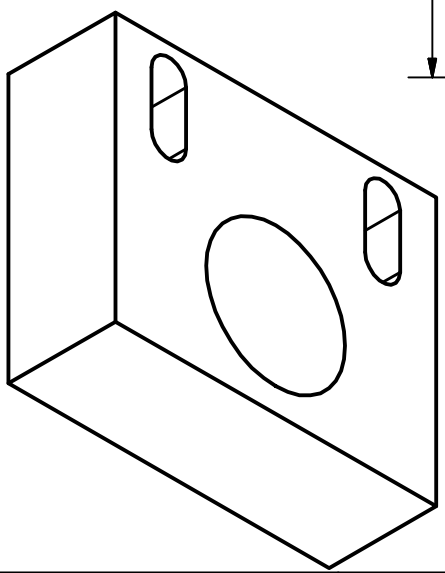
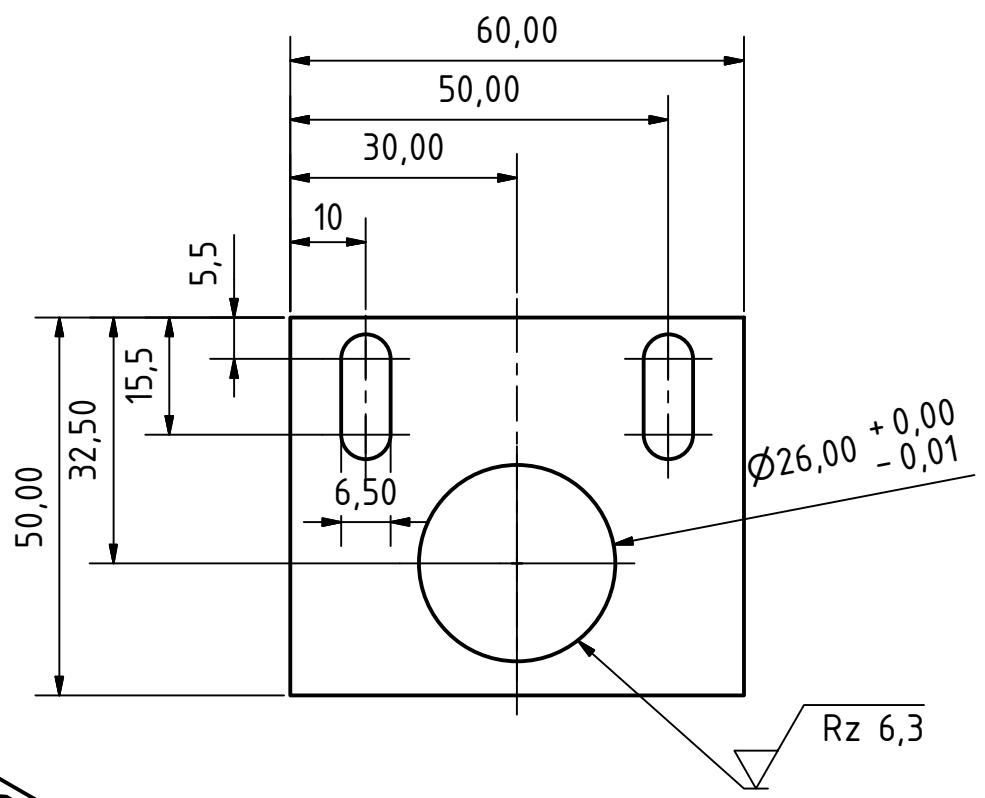
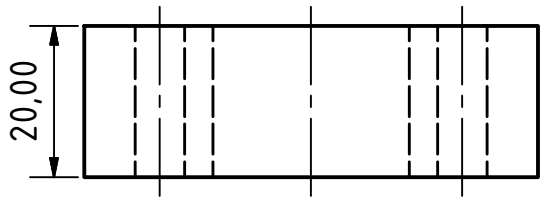
				Rz 16	2:1	Fase 0,5	
						DIN 2768-m	
				Gezeichnete	Datum	Name	
				23.02.2015		m.fehl	
				Kontrolliert			
				Norm			
				Ritzel Halterung			1
							A4
Status	Änderungen	Datum	Name				



		Rz 25		1:1		Fase 0,5	
						DIN 2768-m	
		Datum		Name		S235	
		Gezeichnet		19.01.2015		m.fehl	
		Kontrolliert				Stückzahl 1x	
		Norm				Motorhalterung Platte1	
						1	
						A4	
Status	Änderungen	Datum	Name				



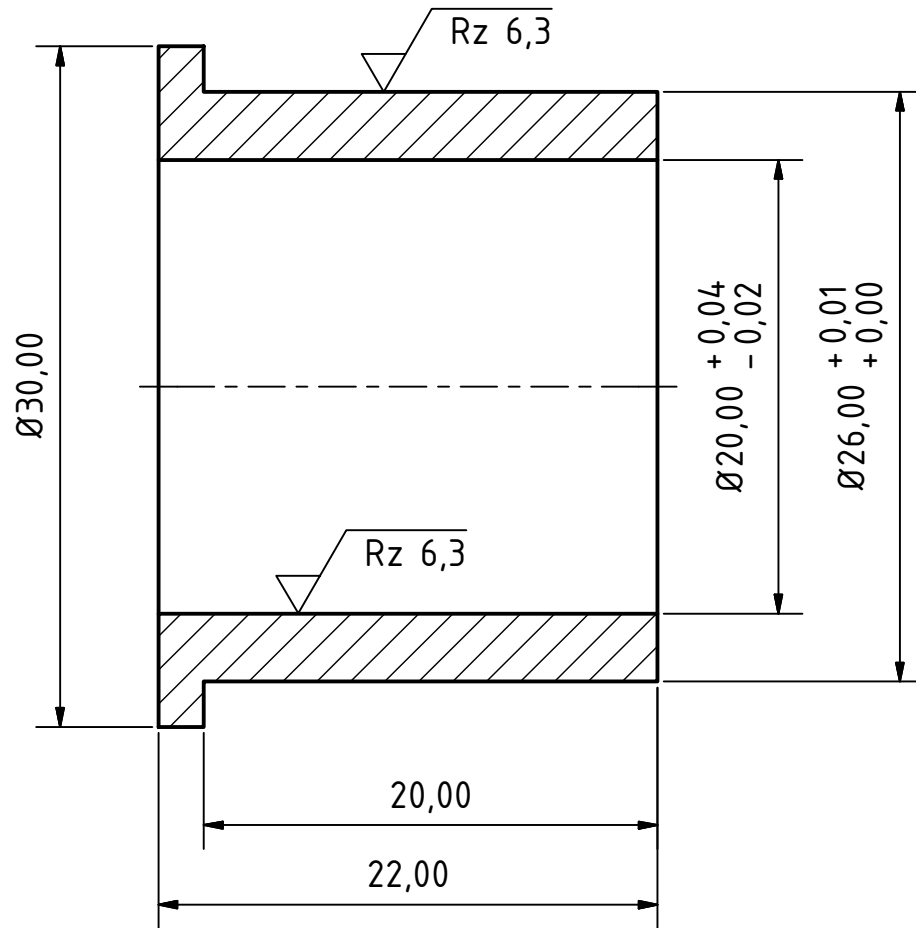
				 Rz 25	1:1	Fase 0,5			
				DIN 2768-m					
				S235					
				Stückzahl 1x					
				Motorhalterung Platte2					1
									A4
Status	Änderungen	Datum	Name						



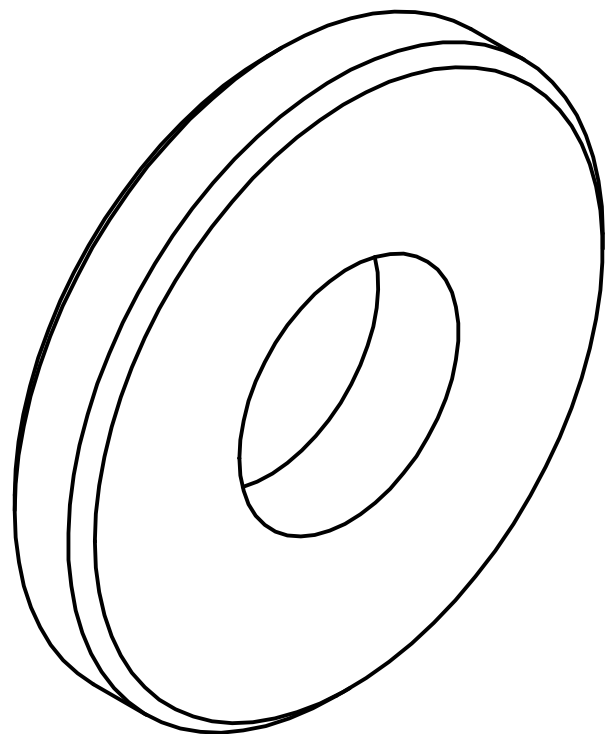
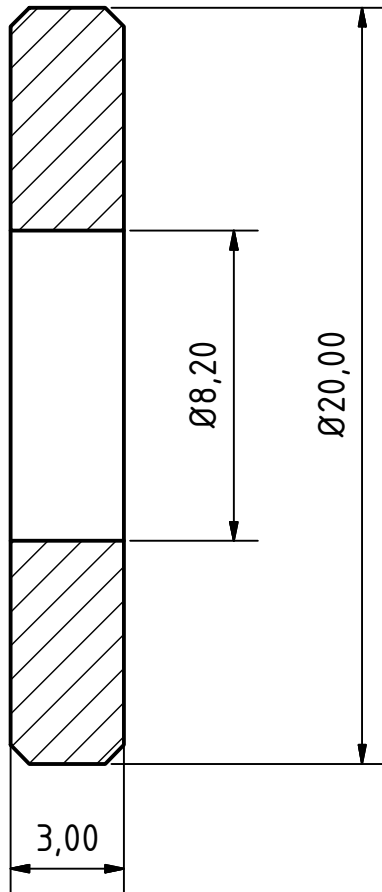
		Rz 25	1:1	Fase 0,5
				DIN 2768-m
				Alu
				Stückzahl 1x
				Lenkung Lagerbock
				1
				A4
Status	Änderungen	Datum	Name	

	Datum	Name
Gezeichnet	20.04.2015	m.fehl
Kontrolliert		
Norm		

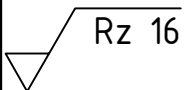




				$Rz\ 16$	3:1	Fase 0,5		
				DIN 2768-m				
				Datum	Name	Messing/ RG7 Stückzahl 1x		
				Gezeichnet	12.02.2015			m.fehl
				Kontrolliert				
				Norm				
				Lenkung Buchse1				1
								A4
Status	Änderungen	Datum	Name					



		Rz 16		5:1		Fase 0,5	
						DIN 2768-m	
						Messing (RG7)	
						Stückzahl 4x	
						Lenkung Zwischenscheibe 1	
						A4	
Status	Änderungen	Datum	Name				



	Datum	Name
Gezeichnet	13.02.2015	m.fehl
Kontrolliert		
Norm		

DIN 2768-m

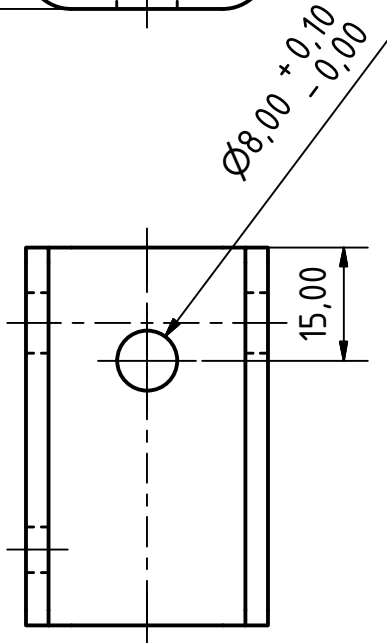
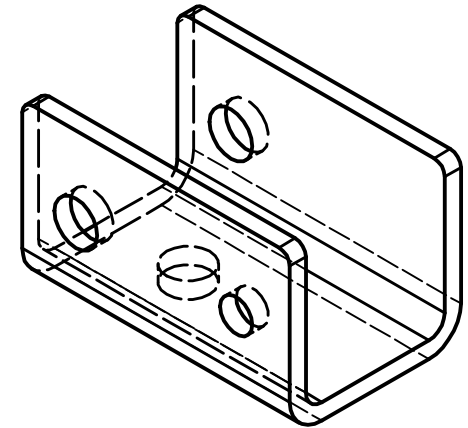
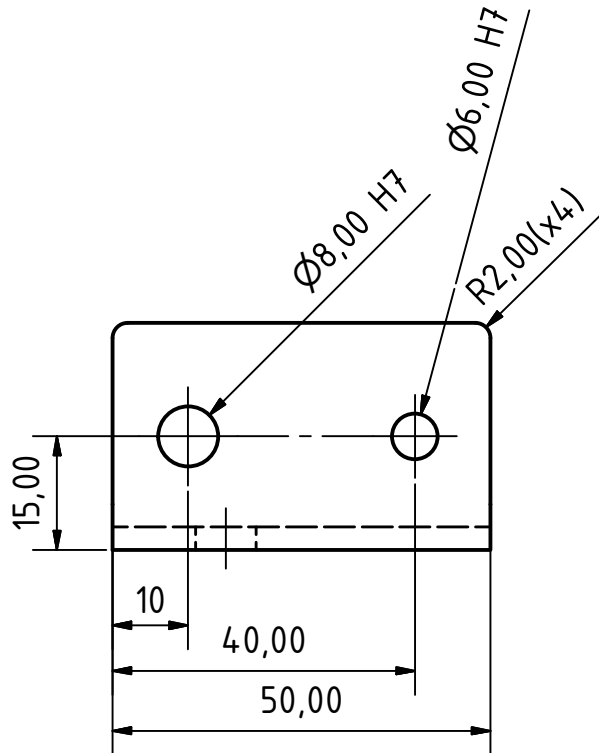
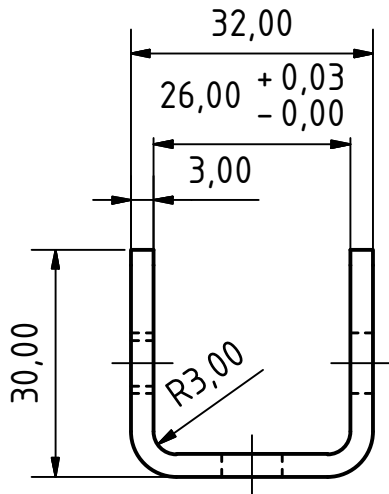
Messing (RG7)

Stückzahl 4x

Lenkung Zwischenscheibe 1

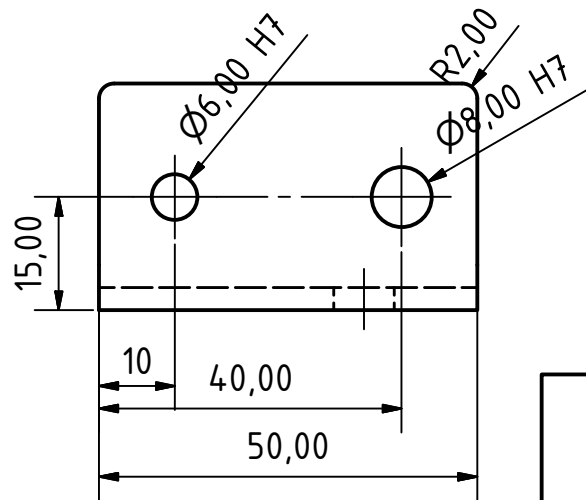
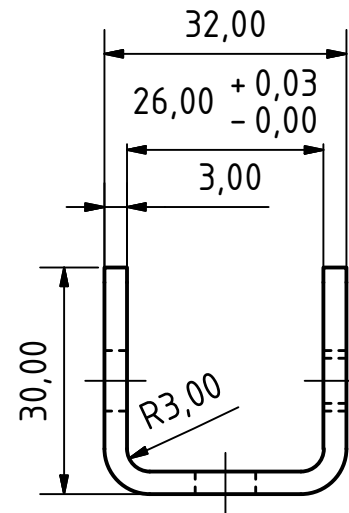
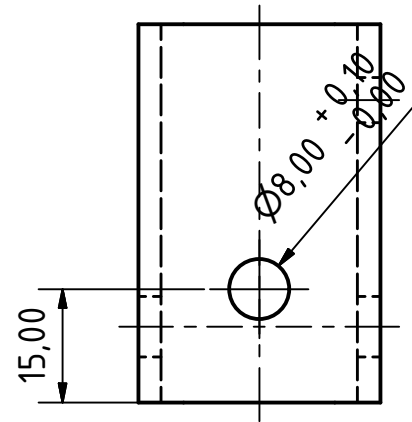
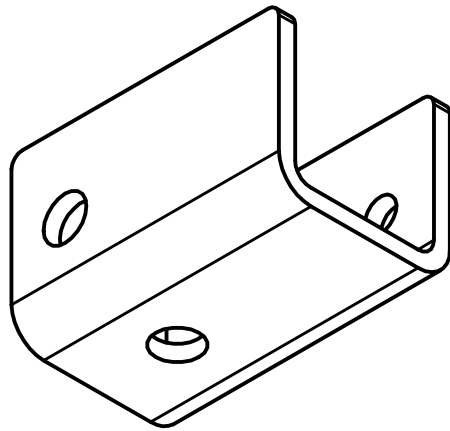
A4

Status Änderungen Datum Name



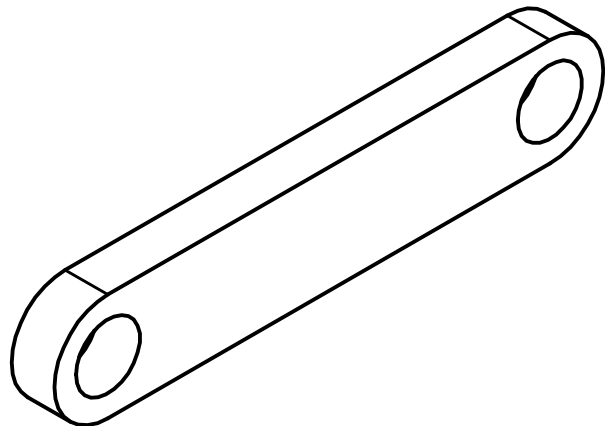
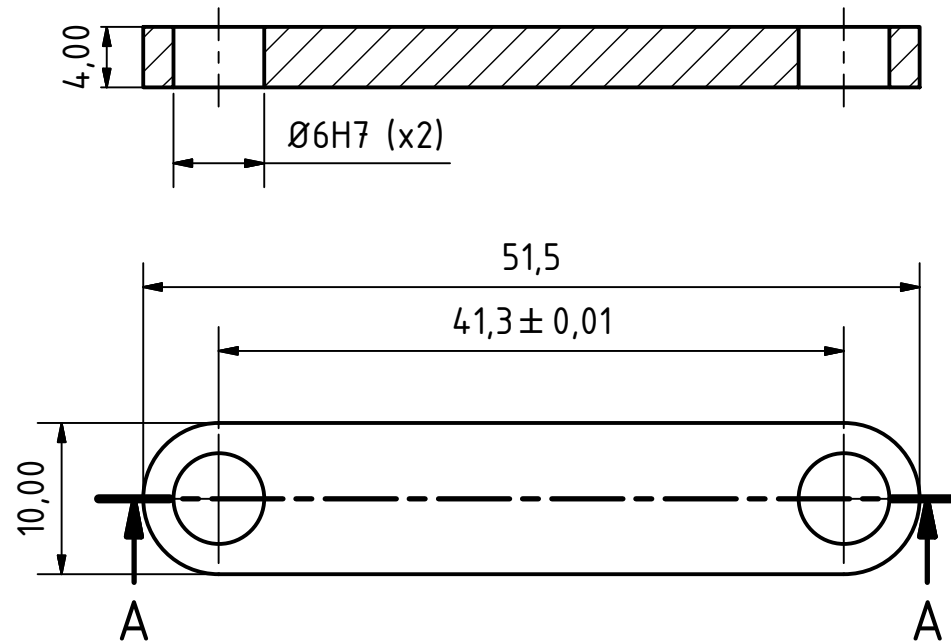
Gestreckte Länge 82,1

		Rz 25	1:1	Fase 0,5	
				DIN 2768-m	
		Gezeichnet	Datum	Name	1.4301 (S235) Stückzahl 1x
		20.02.2015		m.fehl	
		Kontrolliert			
		Norm			Lenkteil links
					1
					A4
Status	Änderungen	Datum	Name		



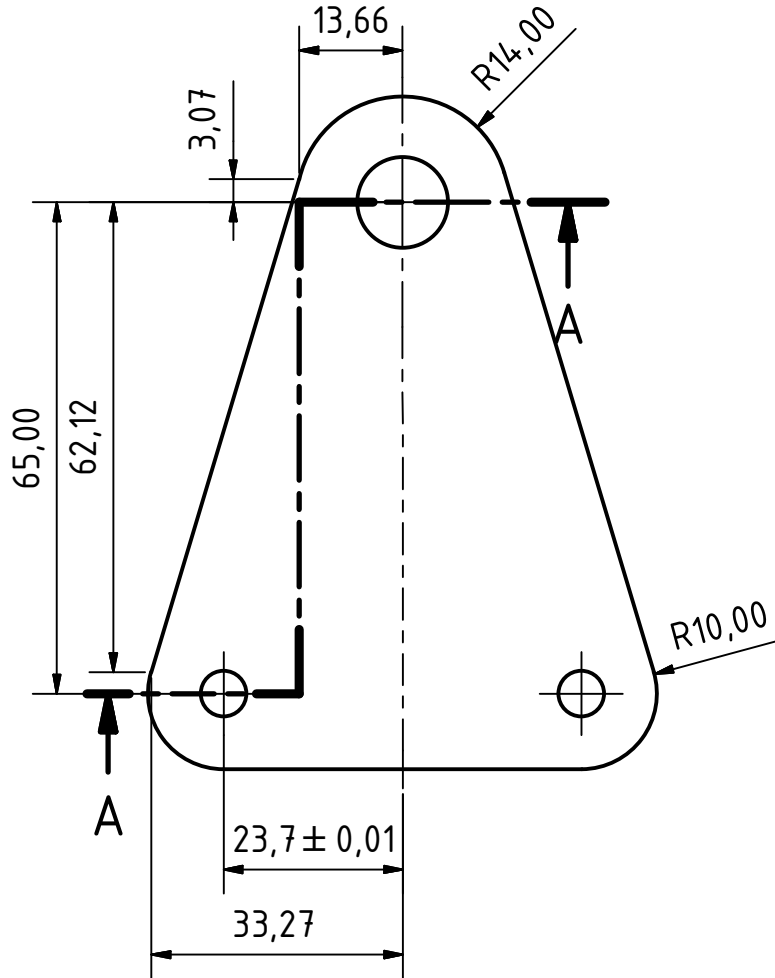
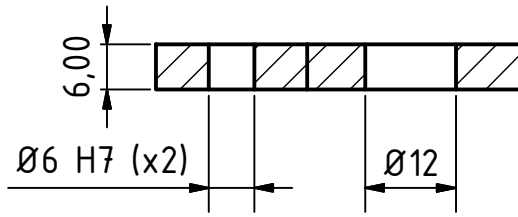
				Rz 25	1:1	Fase 0,5	
				Gezeichnete	Datum	DIN 2768-m	
				20.02.2015	m.fehl	1.4301 (S235)	
				Kontrolliert		Stückzahl 1x	
				Norm		Lenkteil rechts	
							1
							A4
Status	Änderungen	Datum	Name				

A-A ( 2 : 1 )

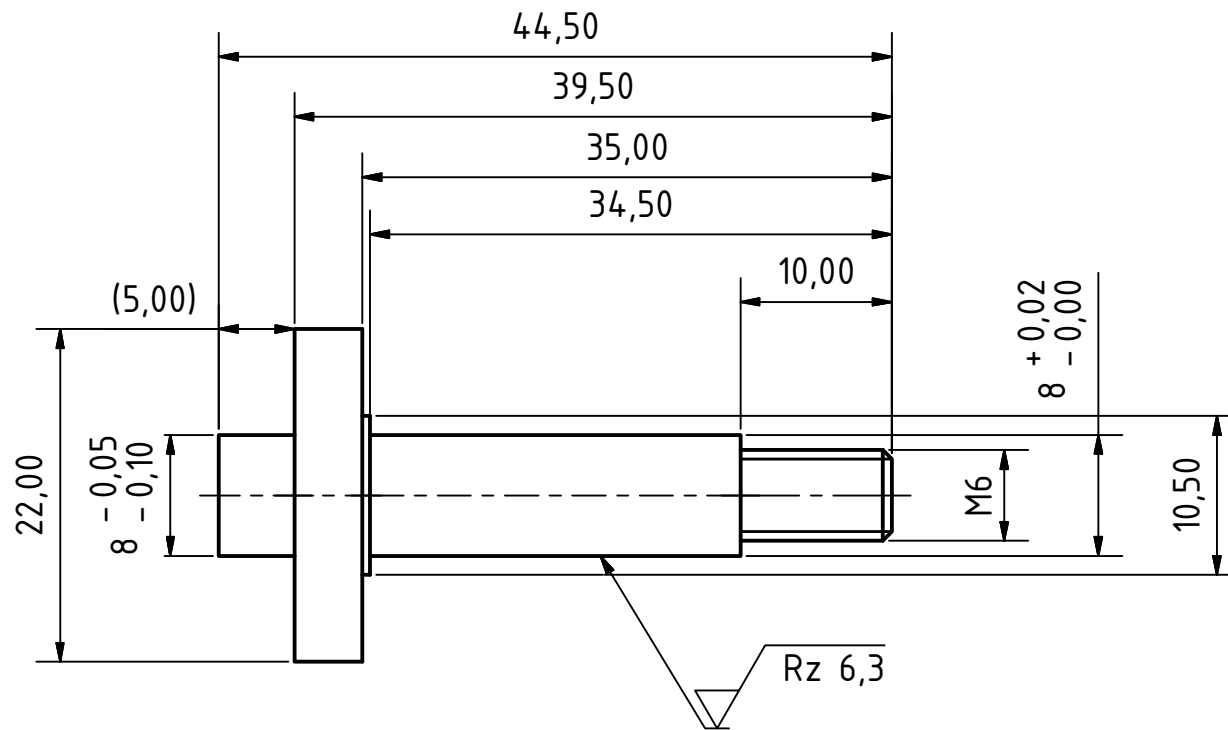


					2:1	Fase 0,5	
						DIN 2768-m	
				Gezeichnete	Datum	Name	1.4305 Stückzahl 2x
				06.02.2015	m.fehl		
				Kontrolliert			
				Norm			
				Lenkgestänge			1
							A4
Status	Änderungen	Datum	Name				

A-A ( 1 : 1 )

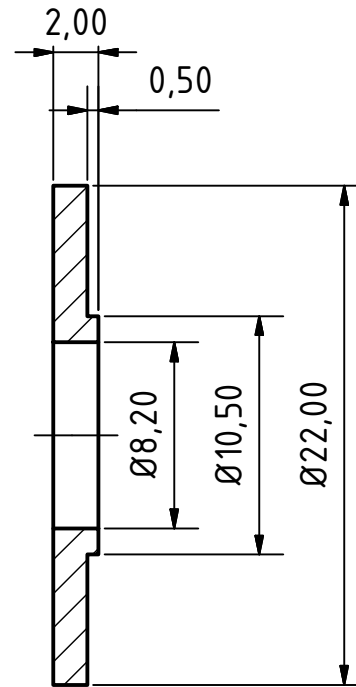


		Rz 25	1:1	Fase 0,5	
				DIN 2768-m	
		Datum	Name	1.4301 (S235) Stückzahl 1x	
		Gezeichnet	20.04.2015 m.fehl		
		Kontrolliert			
		Norm			
				Lenkplatte	1
					A4
Status	Änderungen	Datum	Name		

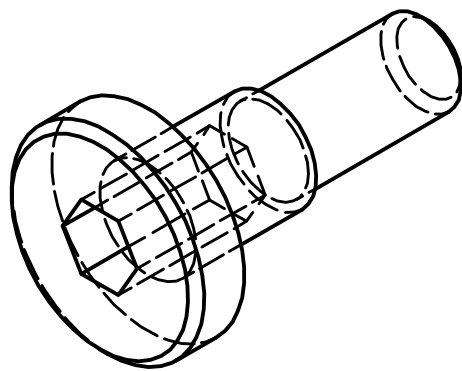
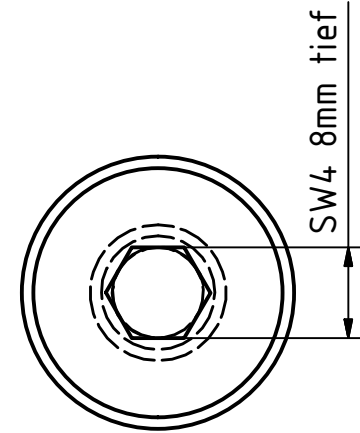
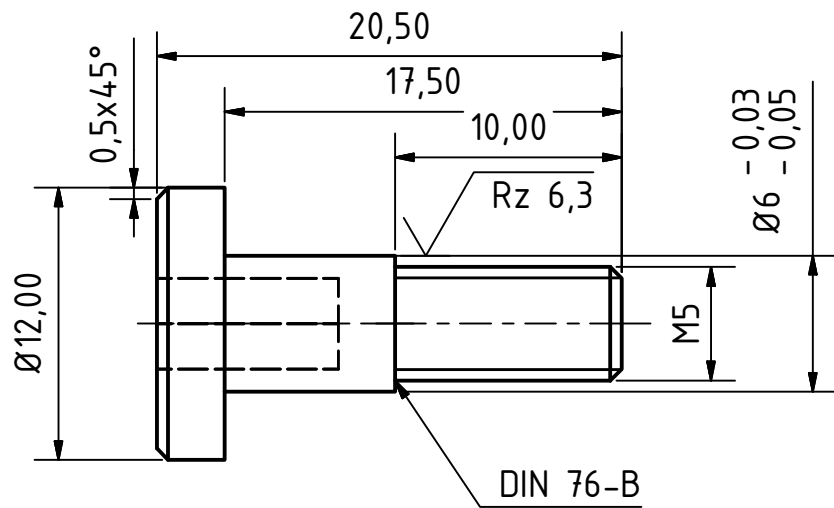


				Rz 16	2:1	Fase 0,5		
						DIN 2768-m		
				Datum	Name	1.4301 (S235) Stückzahl 2x		
				Gezeichnet	12.02.2015			m.fehl
				Kontrolliert				
				Norm				
				Lenkung Vorderachse			1	
							A4	
Status	Änderungen	Datum	Name					

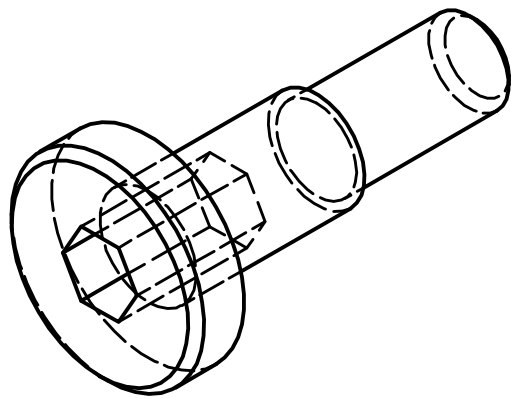
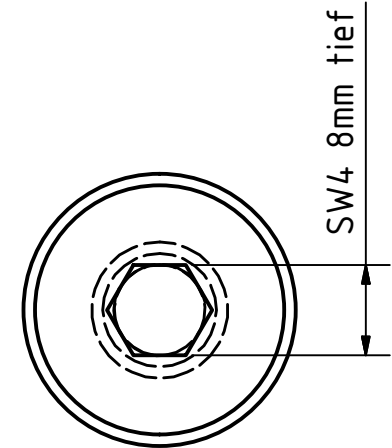
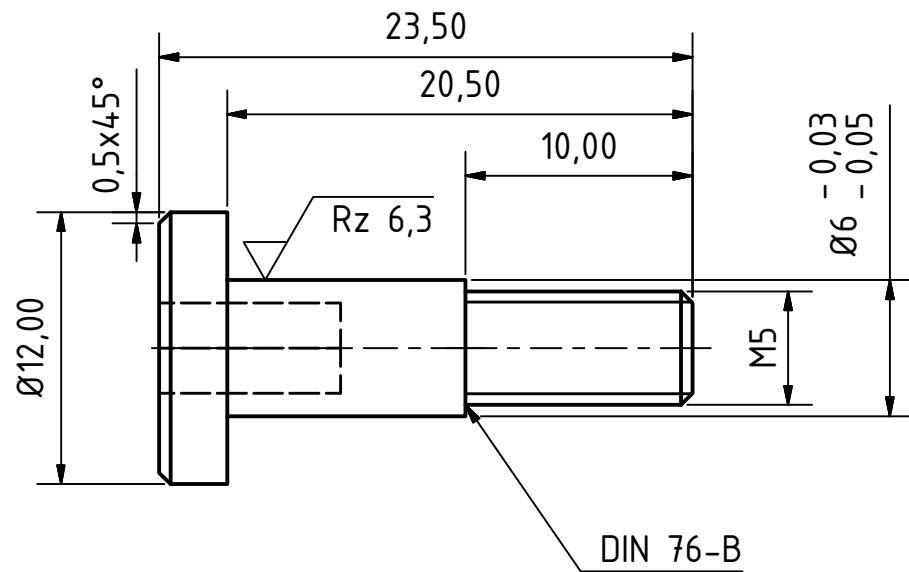




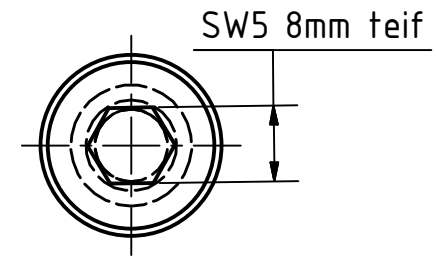
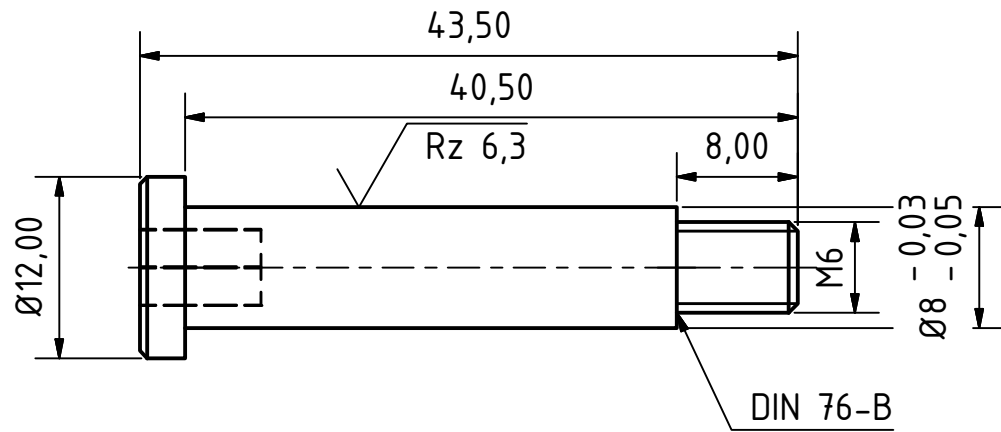
				Rz 16	3:1	Fase 0,5	
				DIN 2768-m			
				Datum	Name	1.4305 Stückzahl 2x	
				Gezeichnet	13.02.2015		m.fehl
				Kontrolliert			
				Norm			
				Lenkung Druckscheibe Kugellager <sup>1</sup>			
				A4			
Status	Änderungen	Datum	Name				



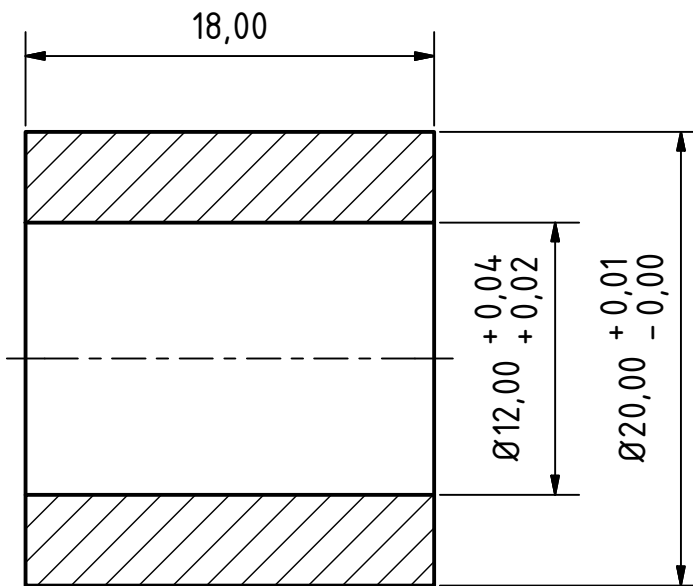
				$Rz\ 16$	$3:1$	Fase 0,5	
				DIN 2768-m			
				Datum	Name	1.4305	
				Gezeichnet	12.02.2015	m.fehl	
				Kontrolliert		Süczahl 2x	
				Norm		Lenkung Bolzen1	
							1
							A4
Status	Änderungen	Datum	Name				



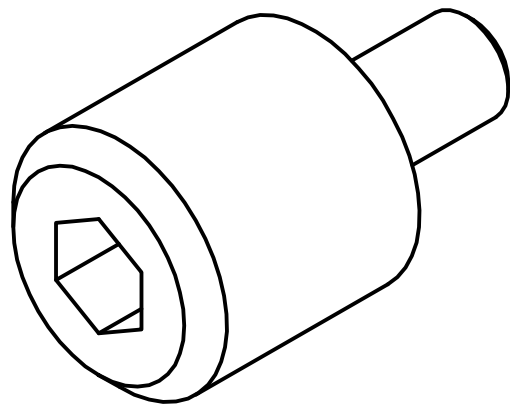
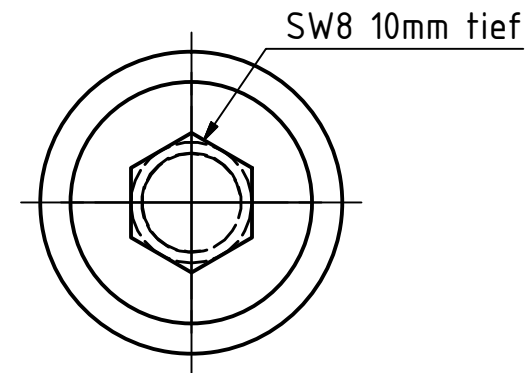
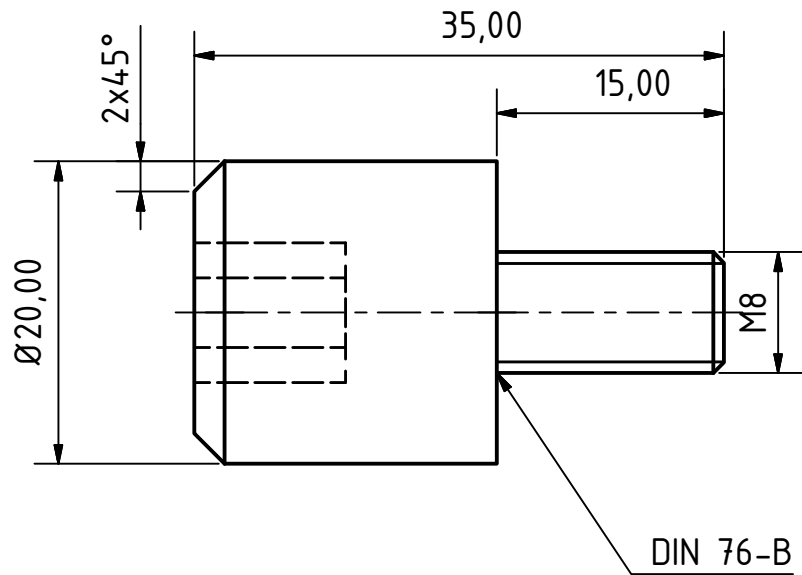
				$Rz\ 16$	$3:1$	Fase $0,5$	
				DIN 2768-m			
				Gezeichnete	Datum	Name	1.4305 (S235) Stückzahl 2x
					12.02.2015	m.fehl	
				Kontrolliert			
				Norm			Lenkung Bolzen2
Status	Änderungen	Datum	Name				1
							A4



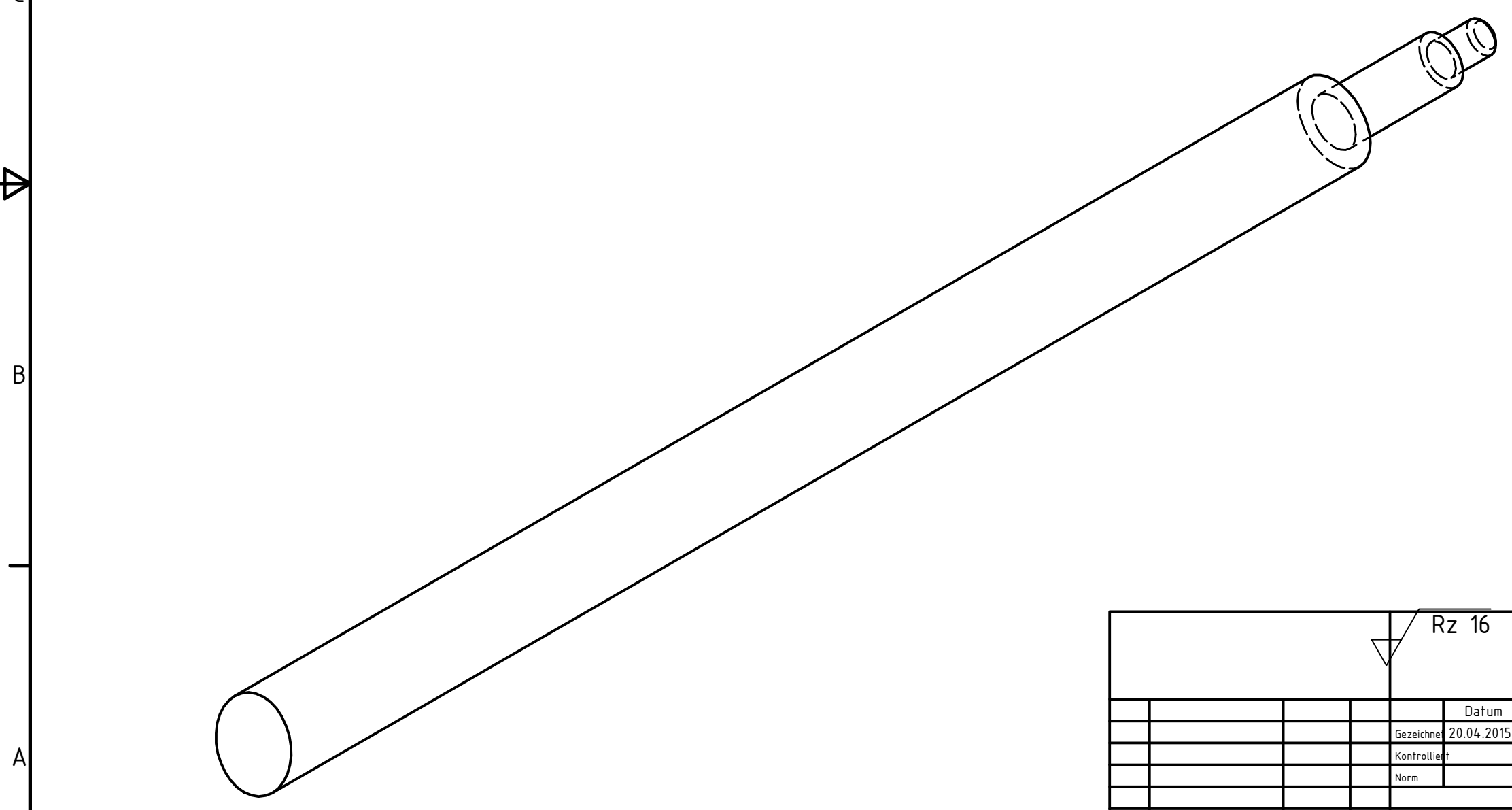
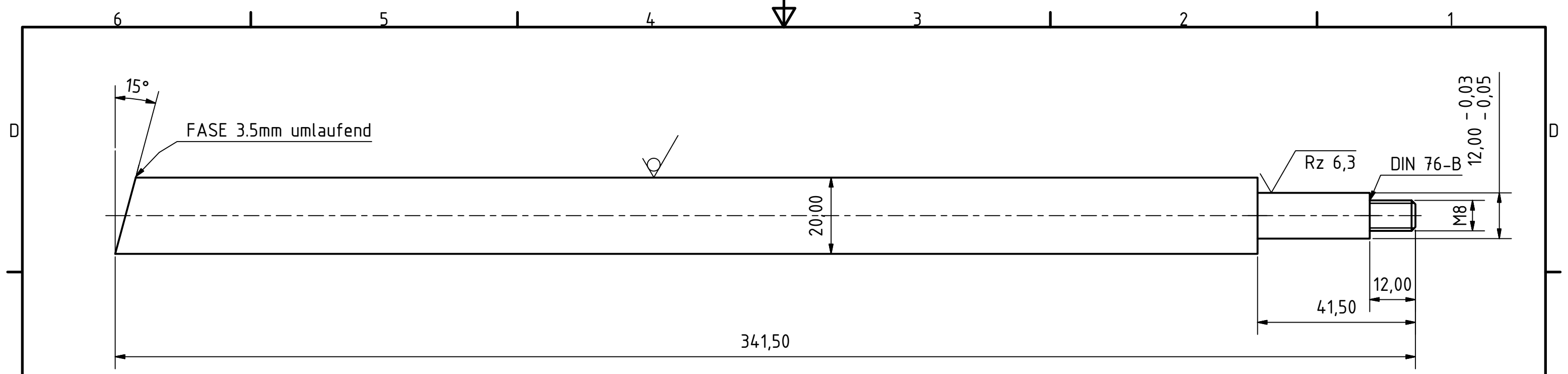
				Rz 16	2:1	Fase 0,5	
				DIN 2768-m			
				Datum	Name	1.4305 (S235)	
				Gezeichnet	12.02.2015	m.fehl	Stückzahl 2x
				Kontrolliert			
				Norm			
				Lenkung Bolzen3			1
							A4
Status	Änderungen	Datum	Name				



				Rz 6,3	3:1	Fase 0,5		
						DIN 2768-m		
				Datum	Name	Messing/ RG7 Stückzahl 1x		
				Gezeichnet	12.02.2015			m.fehl
				Kontrolliert				
				Norm				
				Lenkung Buchse2			1	
							A4	
Status	Änderungen	Datum	Name					

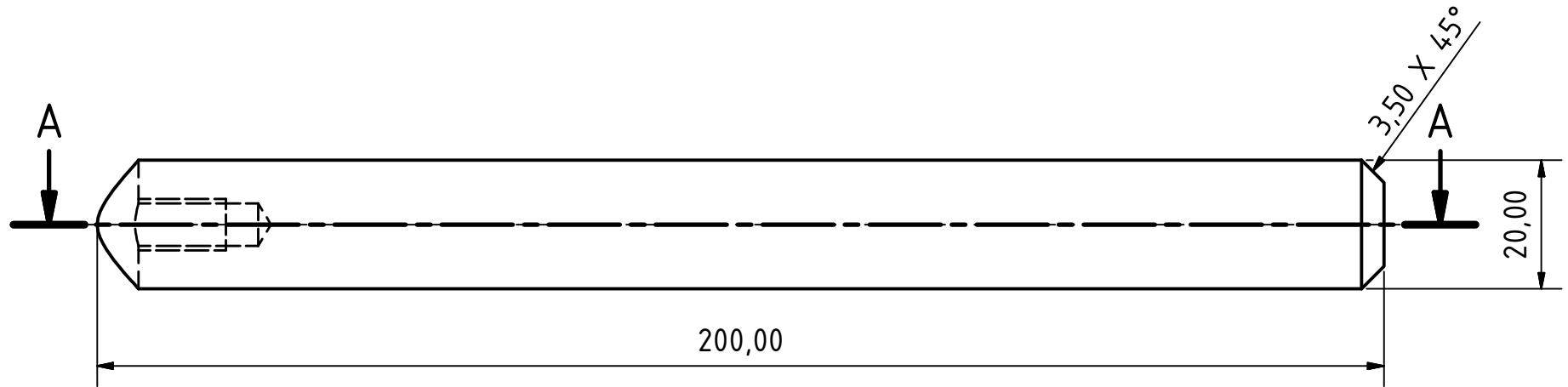


				Rz 16	2:1	Fase 0,5	
						DIN 2768-m	
				Gezeichnet	Datum	Name	1.4305 (S235) Stückzahl 2x
				12.02.2015	m.fehl		
				Kontrolliert			
				Norm			
				Lenkanschlag			1
							A4
Status	Änderungen	Datum	Name				



		Rz 16	1:1		Fase 0,5	
				DIN 2768-m		
				1.4301 (S235)		
				Stückzahl 1x		
				Lenkstange hoch		1
						A3
Status	Änderungen	Datum	Name			

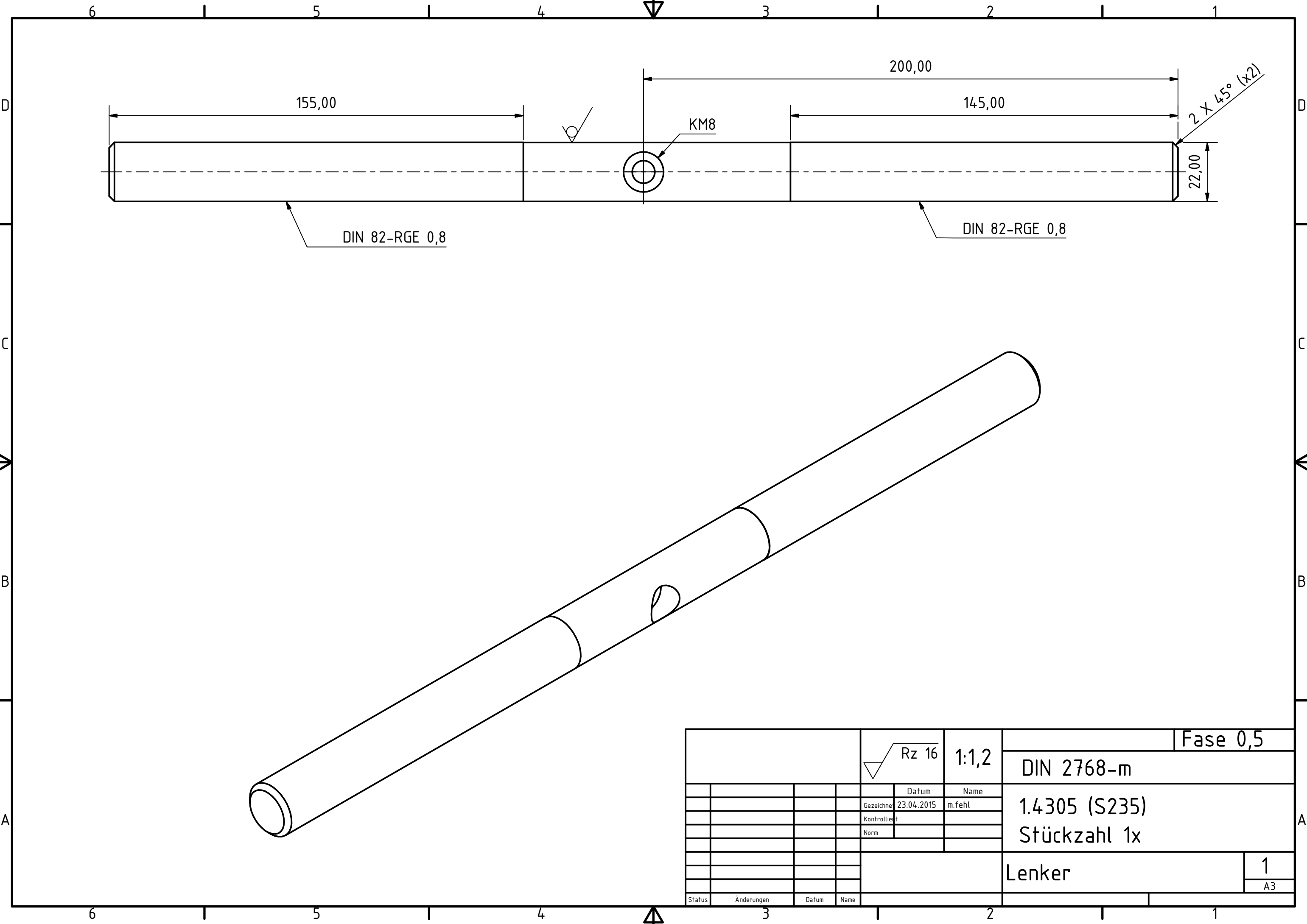




A-A ( 1 : 1 )



				Rz 16	1:1	Fase 0,5		
						DIN 2768-m		
				Datum	Name	1.4301 (S235) Stückzahl 1x		
				Gezeichnete	20.04.2015			m.fehl
				Kontrolliert				
				Norm				
				Lenkstange Schräg			1	
							A4	
Status	Änderungen	Datum	Name					



		Rz 16	1:1,2	Fase 0,5	
				DIN 2768-m	
				1.4305 (S235)	
				Stückzahl 1x	
				Lenker	
				1	
				A3	
Status	Änderungen	Datum	Name		

6 5 4 3 2 1

155,00

200,00

145,00

22,00

2 x 45° (x2)

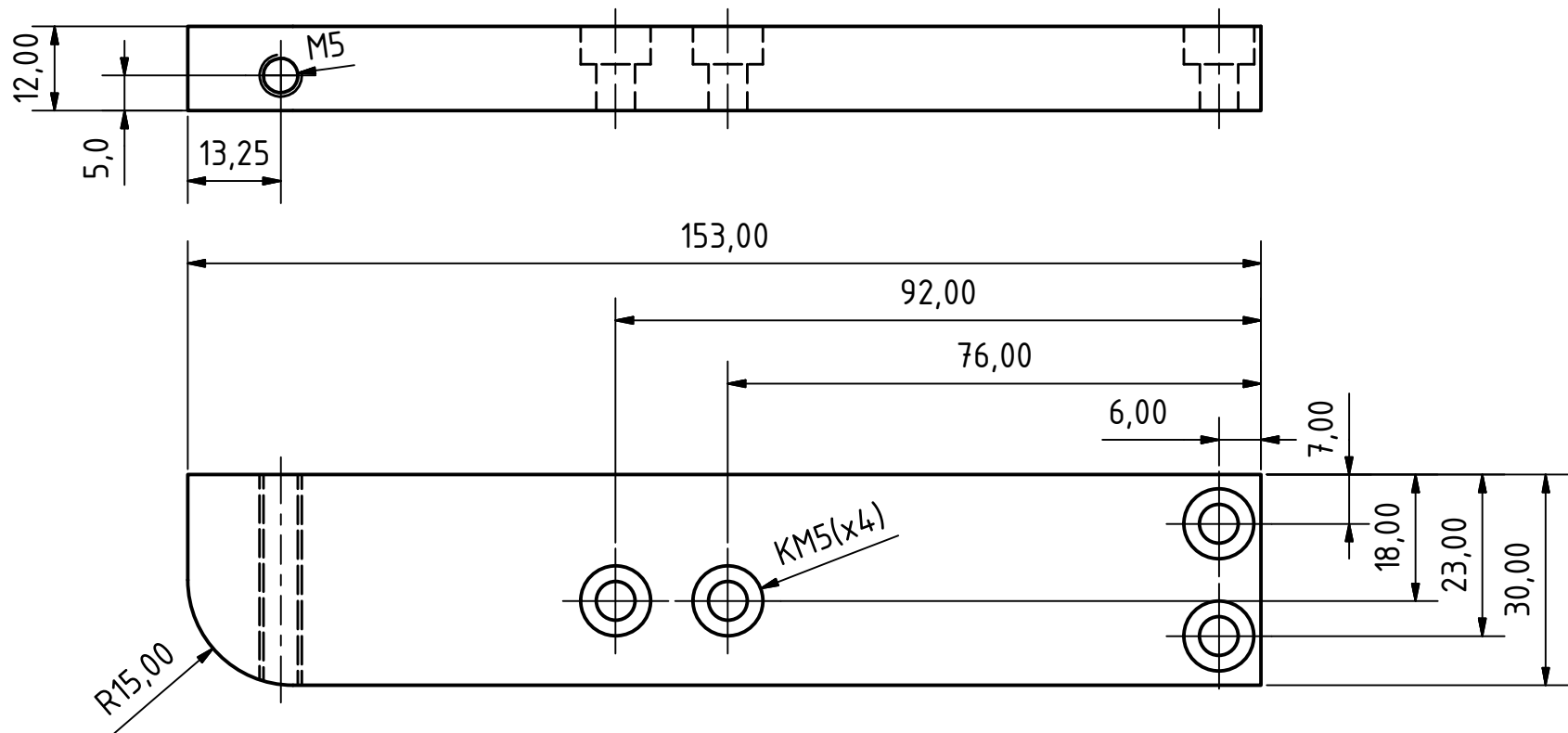
DIN 82-RGE 0,8

DIN 82-RGE 0,8

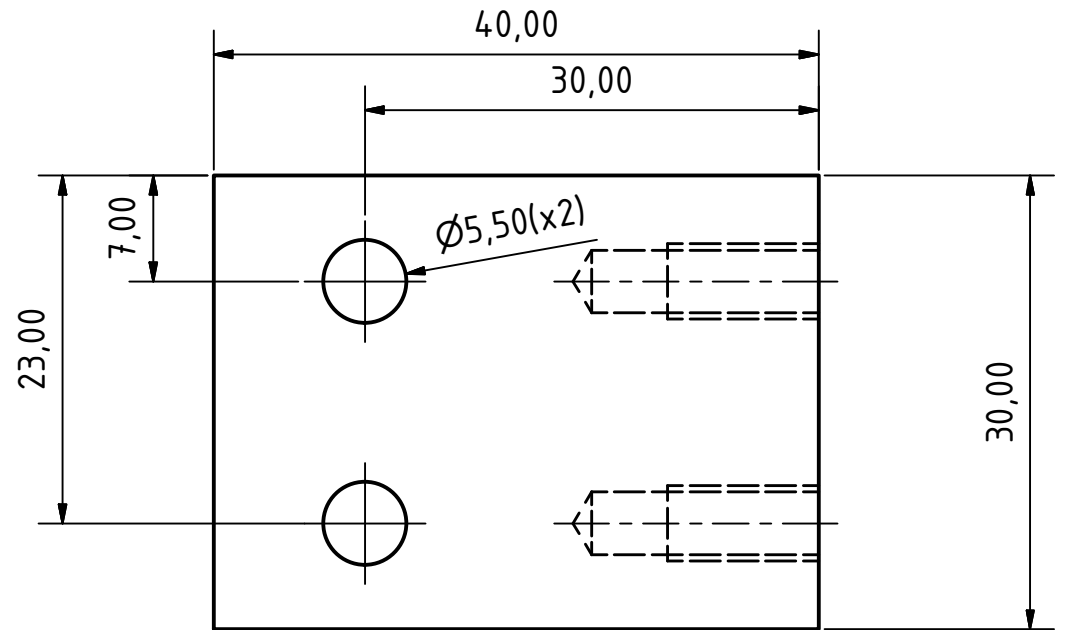
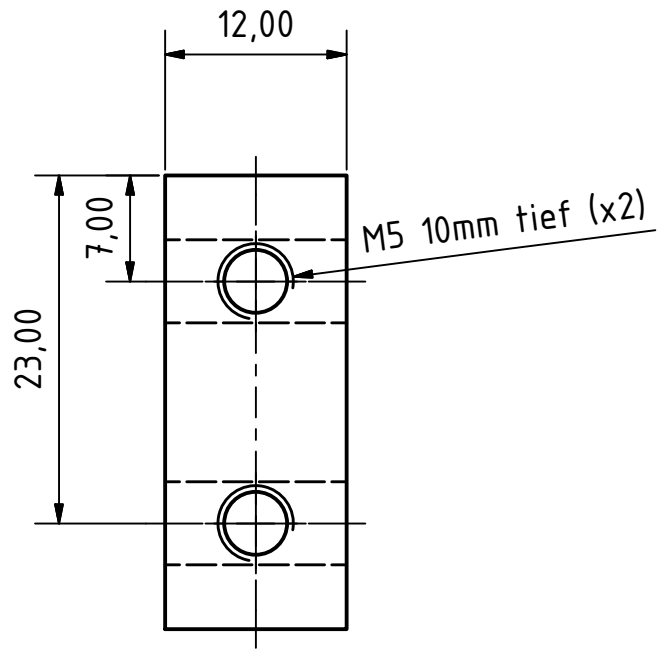
KM8


6 5 4 3 2 1

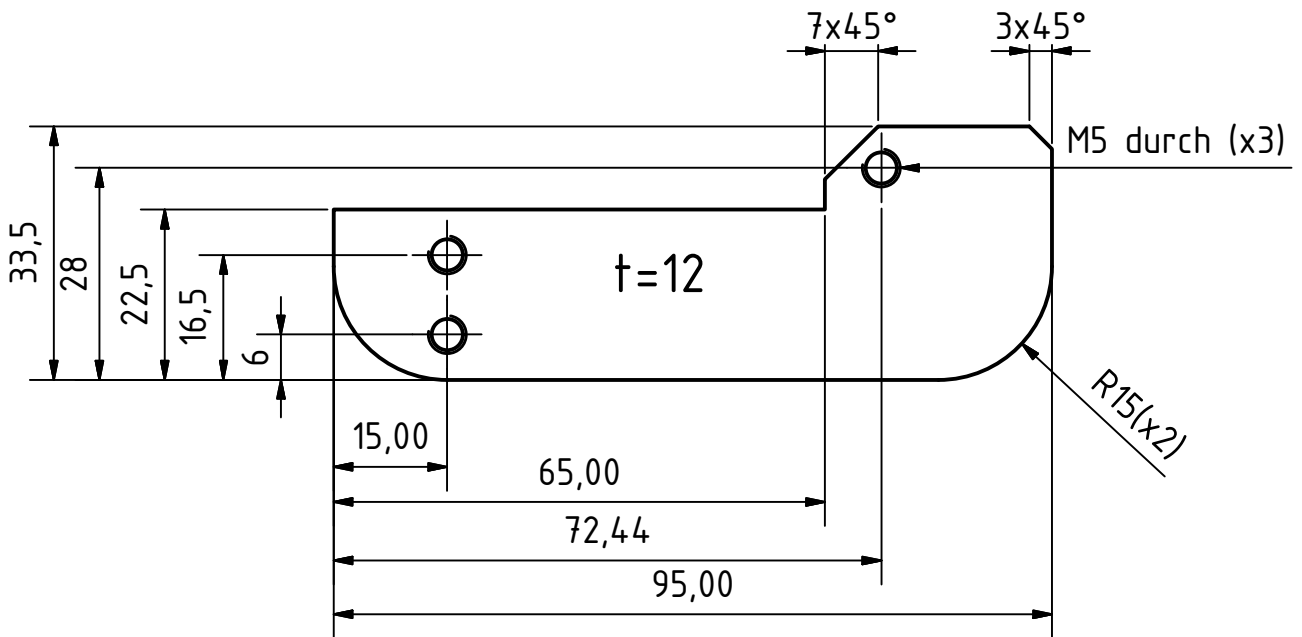
6 5 4 3 2 1




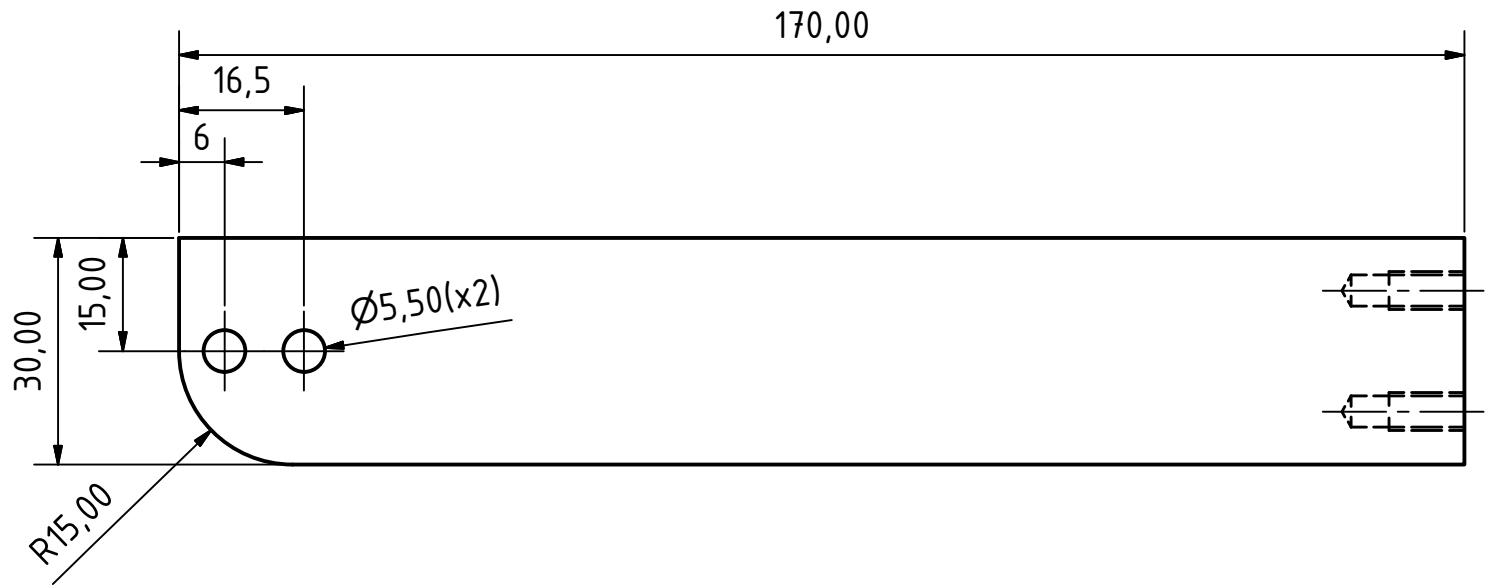
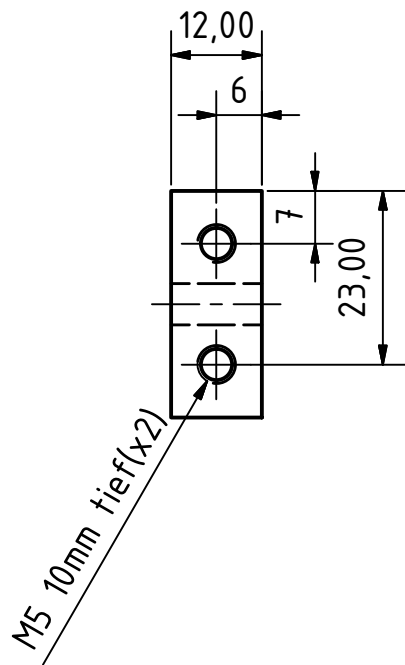
				Rz 25	1:1	Fase 0,5	
						DIN 2768-m	
						Alu	
						Stückzahl 1x	
						Tank Halterung1	
						1	
						A4	
Status	Änderungen	Datum	Name				



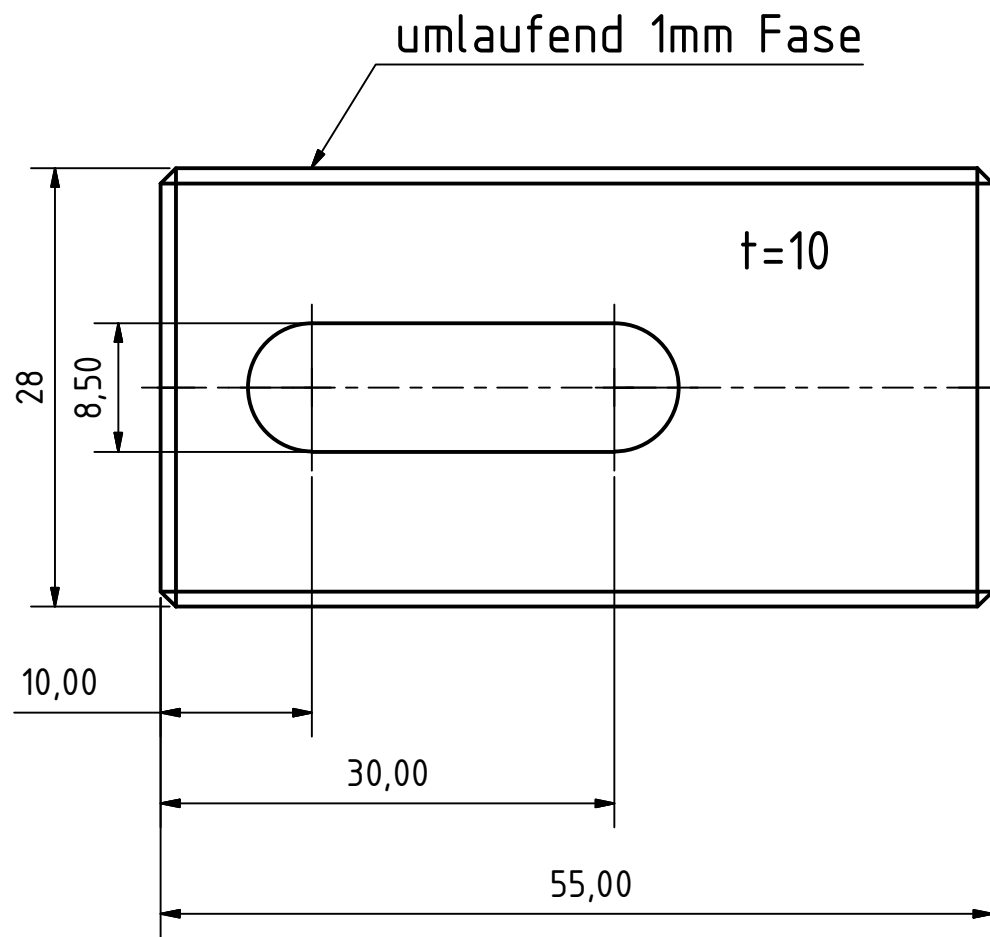
				 Rz 25	2:1	Fase 0,5	
						DIN 2768-m	
				Gezeichnete	Datum	Name	Alu Stückzahl 1x
				19.02.2015	m.fehl		
				Kontrolliert			
				Norm			
				Tank Halterung2			1
							A4
Status	Änderungen	Datum	Name				



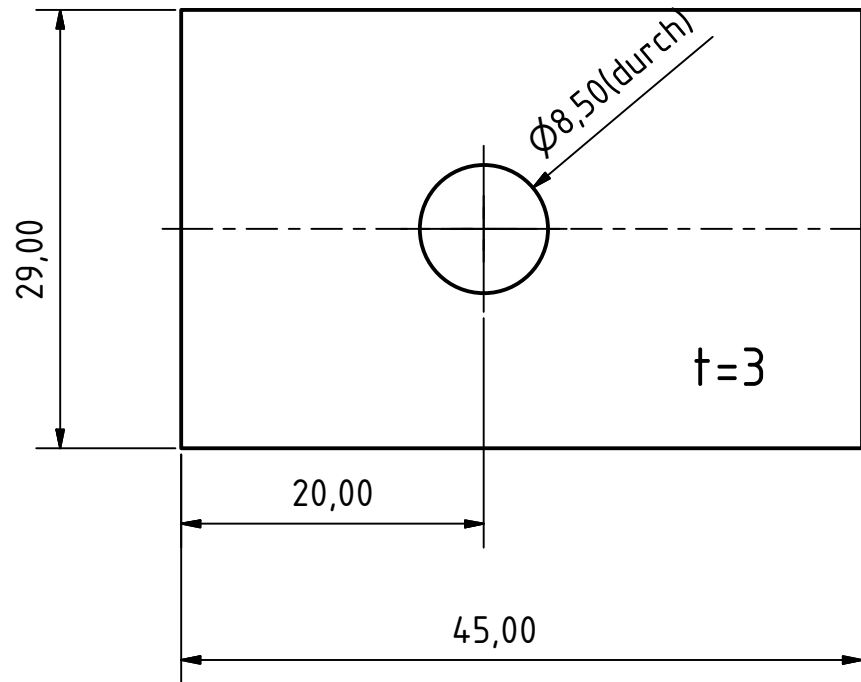
				 Rz 25	1:1	Fase 0,5	
				DIN 2768-m		Alu	
				Stückzahl 1x		1	
				Tank Halterung3		A4	
Status	Änderungen	Datum	Name	Datum	Name		
				Gezeichnet	19.02.2015	m.fehl	
				Kontrolliert			
				Norm			




				Rz 25	1:1	Fase 0,5	
						DIN 2768-m	
				Gezeichnet	Datum	Name	
					19.02.2015	m.fehl	
				Kontrolliert			
				Norm			
						Alu	
						Stückzahl 1x	
						Tank Halterung4	
						1	
						A4	
Status	Änderungen	Datum	Name				



					1:1	Fase 0,5	
						DIN 2768-m	
				Gezeichnet	23.04.2015	S235	
				Kontrolliert		Stückzahl 1x	
				Norm		Auspuff Halterung1	
						1	
						A4	
Status	Änderungen	Datum	Name				

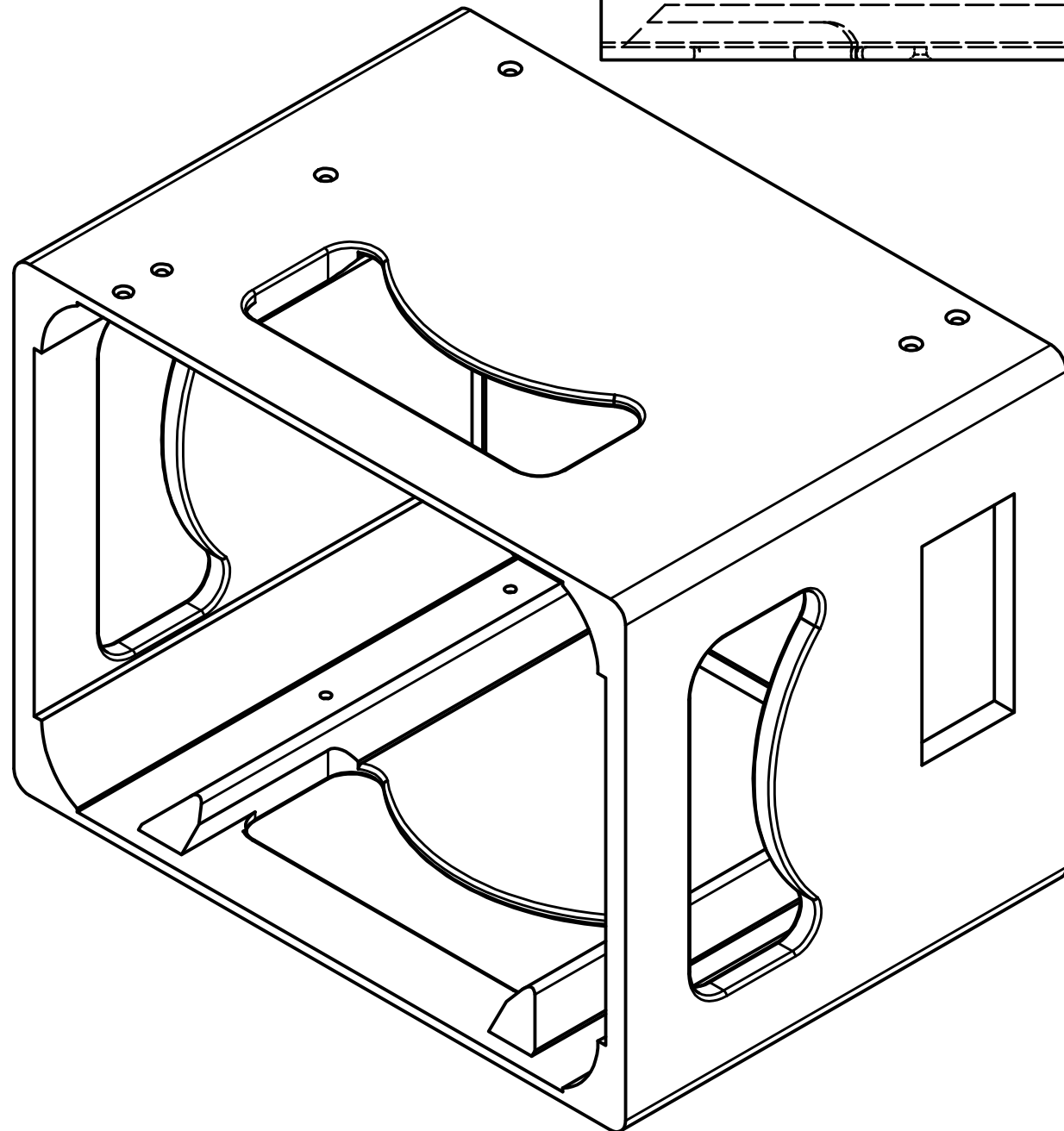
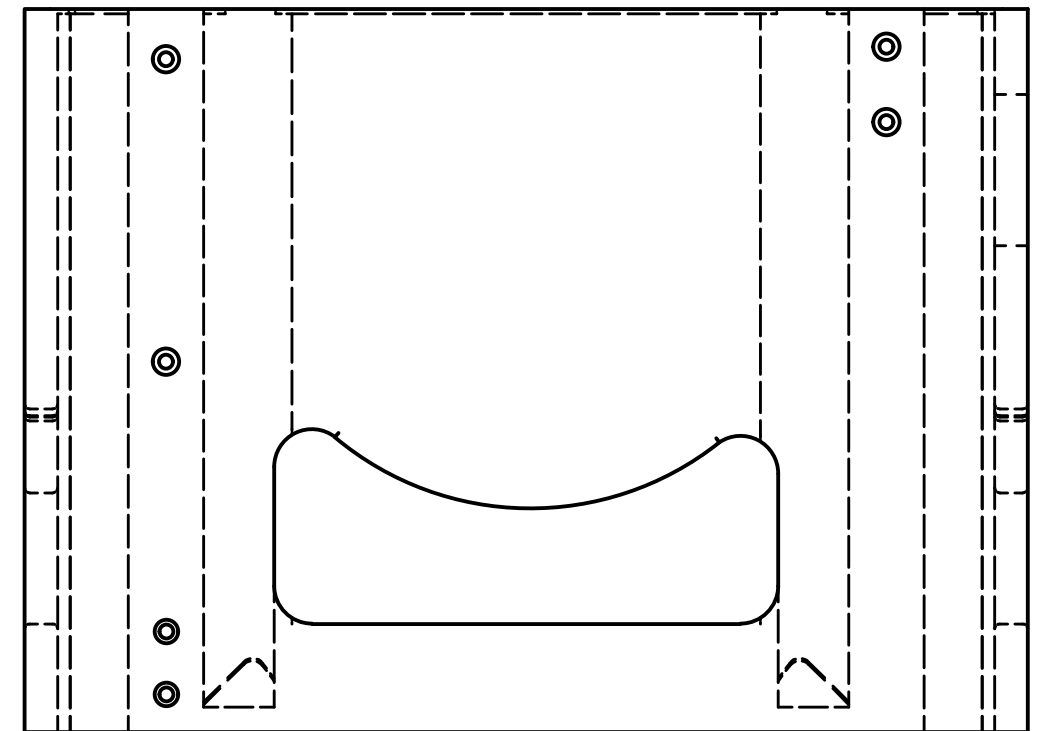
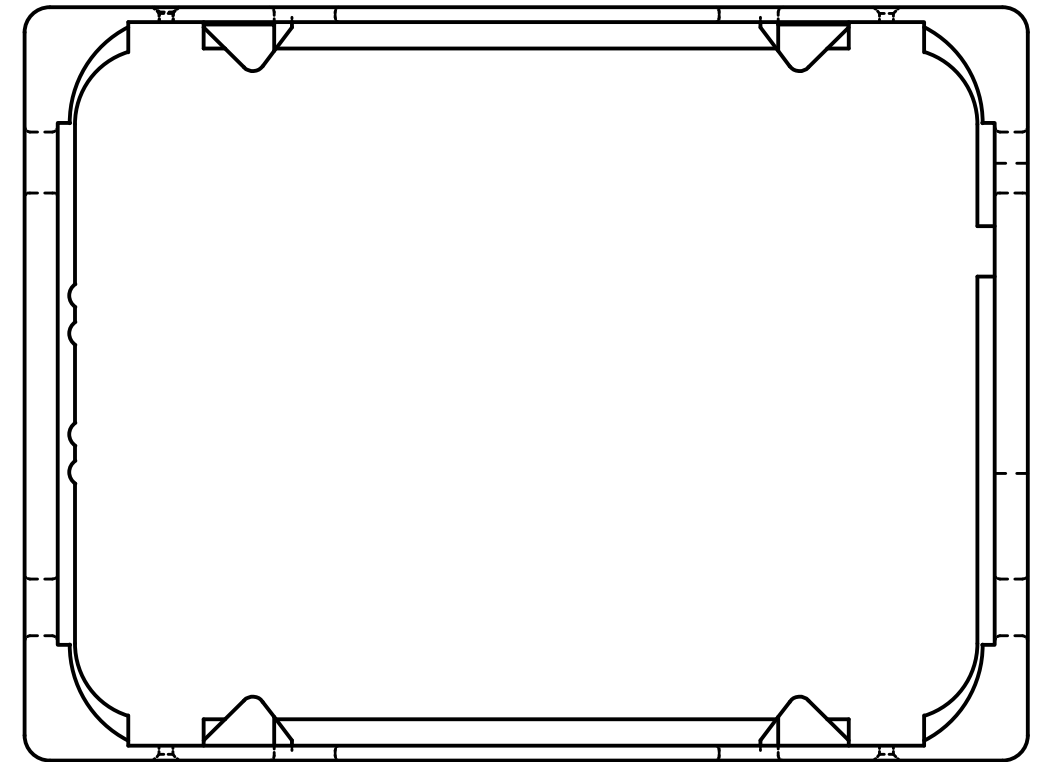
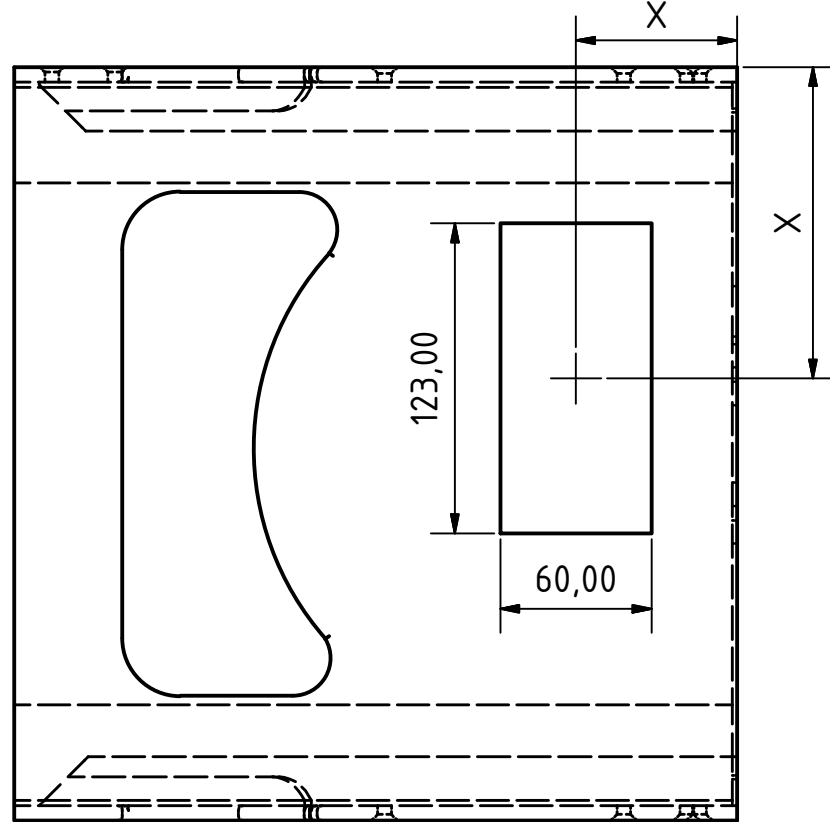


				 Rz 25	2:1	Fase 0,5	
				DIN 2768-m			
				Datum	Name	1.4301 Stückzahl 1x	
				Gezeichnet	23.04.2015		m.fehl
				Kontrolliert			
				Norm			
				Auspuff Halterung2			
				1			
				A4			
Status	Änderungen	Datum	Name				

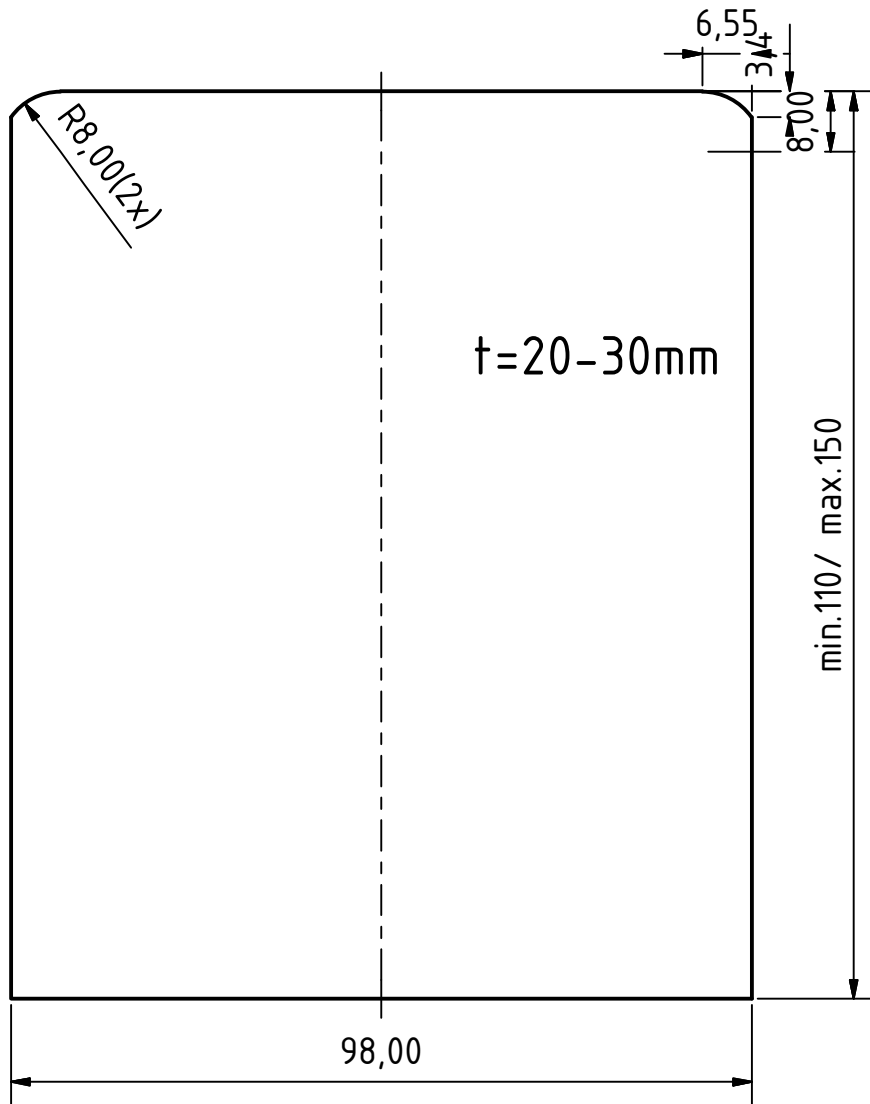


Befestigungsbohrungen  
von Haltetaschen  
im eingebautem  
Zustand abbohren

Die Position der  
Ausparung muss  
individuell an die  
Auspuffanlage  
angepasst werden.

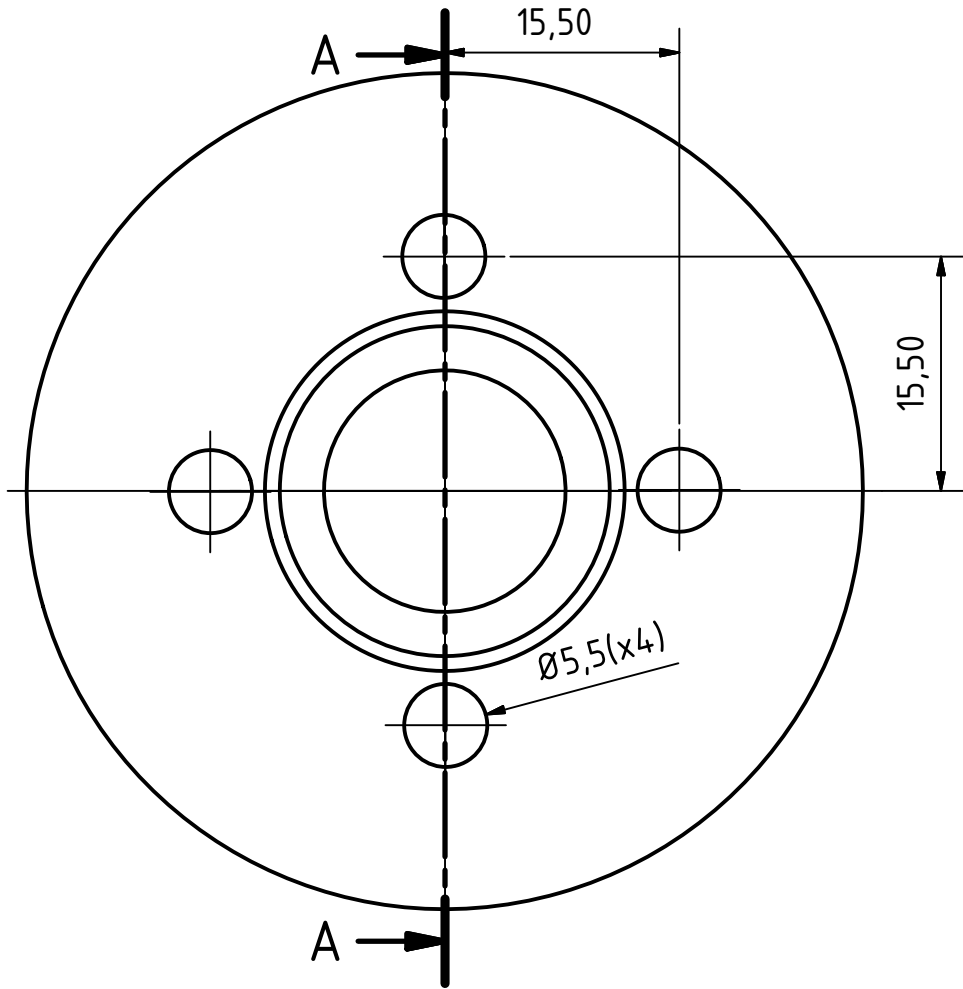


		$\sqrt{Rz\ 40}$	1:3	DIN 2768-m	
		Gezeichnet	Datum	Kaufteil (Nacharbeit)	
		Kontrolliert	Name	Stückzahl 1x	
		Norm		Will Weizen Kiste	
				1	
Status	Änderungen	Datum	Name	A3	

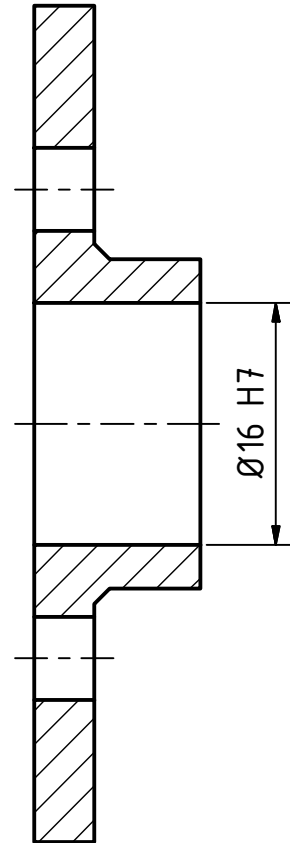


Werkstück  
beim Biegen  
erhitzen


				Rz 25	1:1	Fase 0,5	
				DIN 2768-m			
				Datum	Name	Stahl Sückzahl 1x	
				Gezeichnet	23.01.2015		m.fehl
				Kontrolliert			
				Norm			
						Biegeklotz Motorhalterung <sup>1</sup>	
						A4	
Status	Änderungen	Datum	Name				

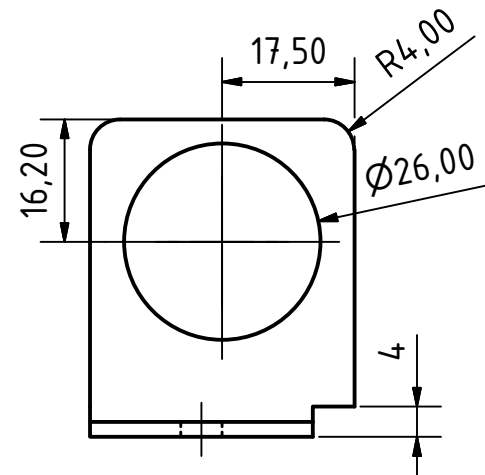
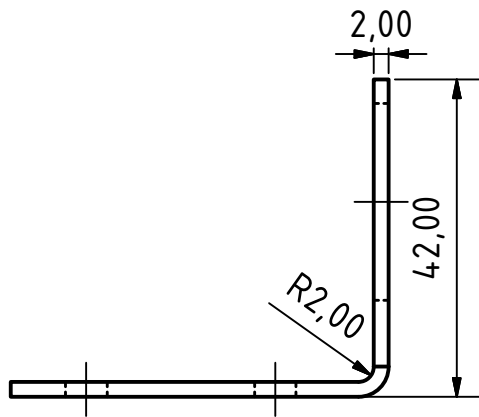
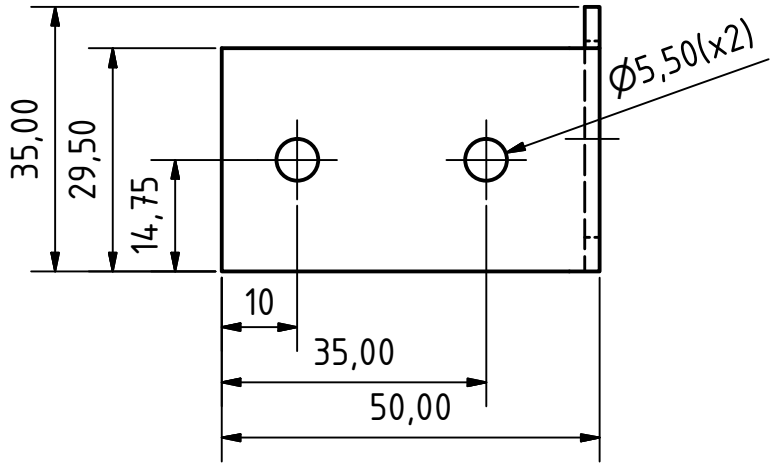


A-A ( 2 : 1 )



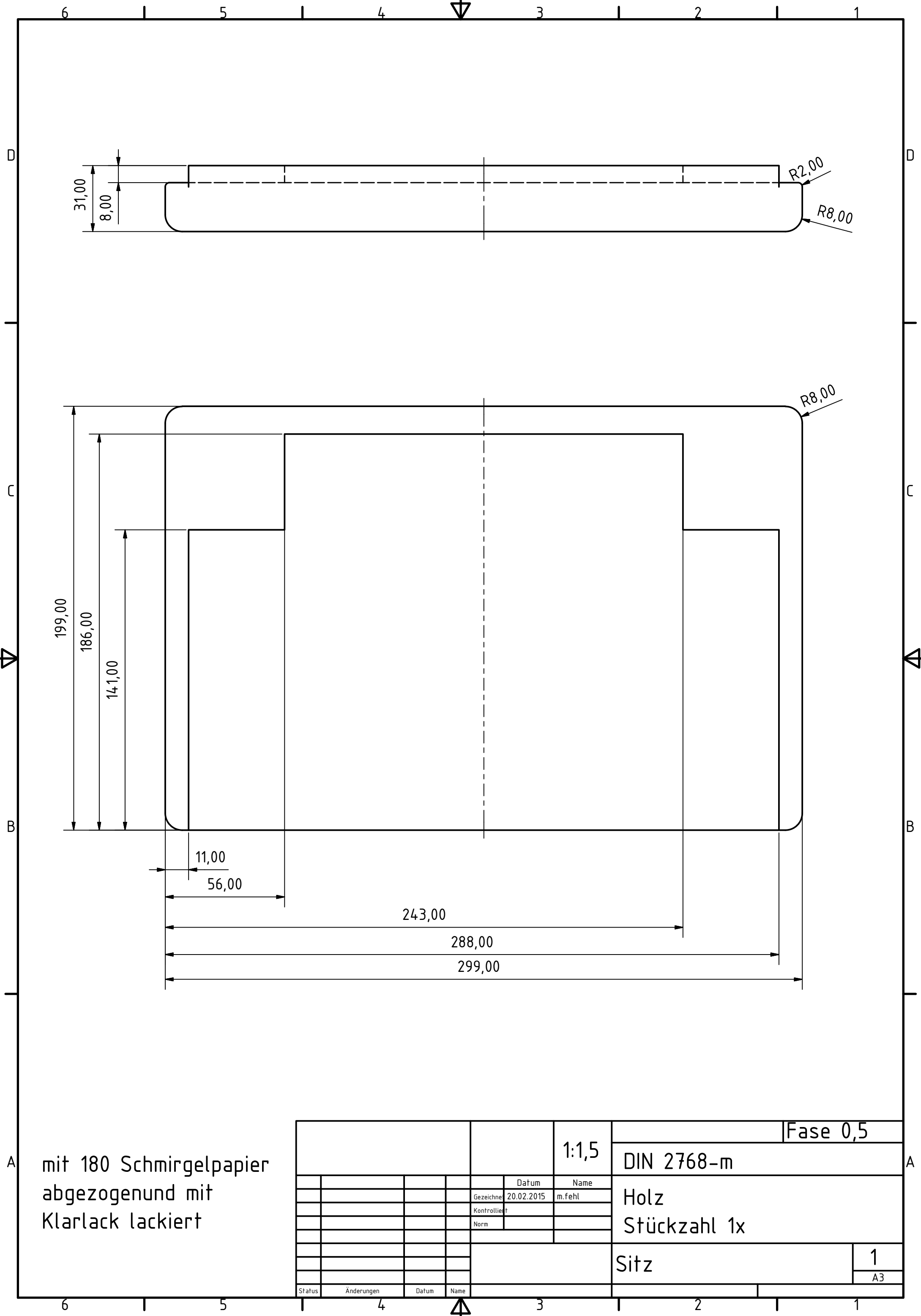
20 Zähne

				 Rz 6,3	1:1	Fase 0,5	
						DIN 2768-m	
				Gezeichnete	Datum	Name	Kaufteil (Nacharbeit) Stückzahl 1x
				23.02.2015	m.fehl		
				Kontrolliert			
				Norm			
							Ritzel Hinterachse
							1
							A4
Status	Änderungen	Datum	Name				



Gestreckte Länge 88,7mm

				Rz 25	1:1	Fase 0,5	
				Gezeichnet	19.02.2015	DIN 2768-m	
				Kontrolliert		Stahlblech	
				Norm		Stückzahl 1x	
				Schlosshalterung			1
							A4
Status	Änderungen	Datum	Name				



mit 180 Schmirgelpapier  
abgezogen und mit  
Klarlack lackiert

						Fase 0,5	
				1:1,5		DIN 2768-m	
				Gezeichnet		20.02.2015	
				Name		m.fehl	
				Kontrolliert			
				Norm			
						Stückzahl 1x	
						Sitz	
						1	
						A3	
Status	Änderungen	Datum	Name				