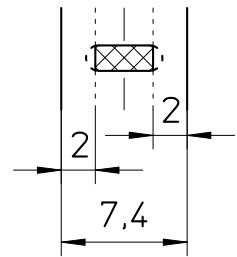


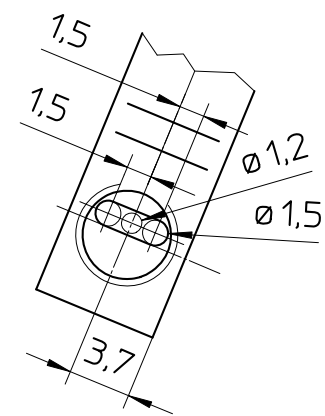
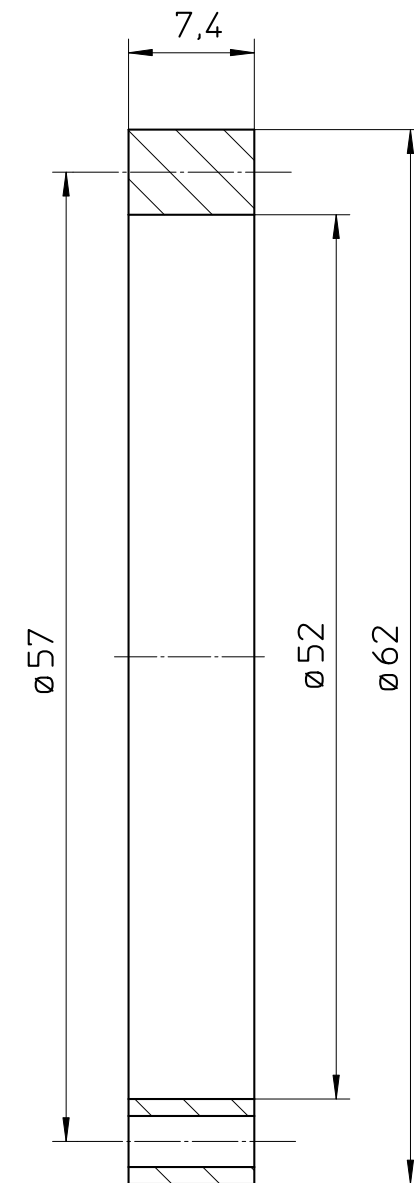
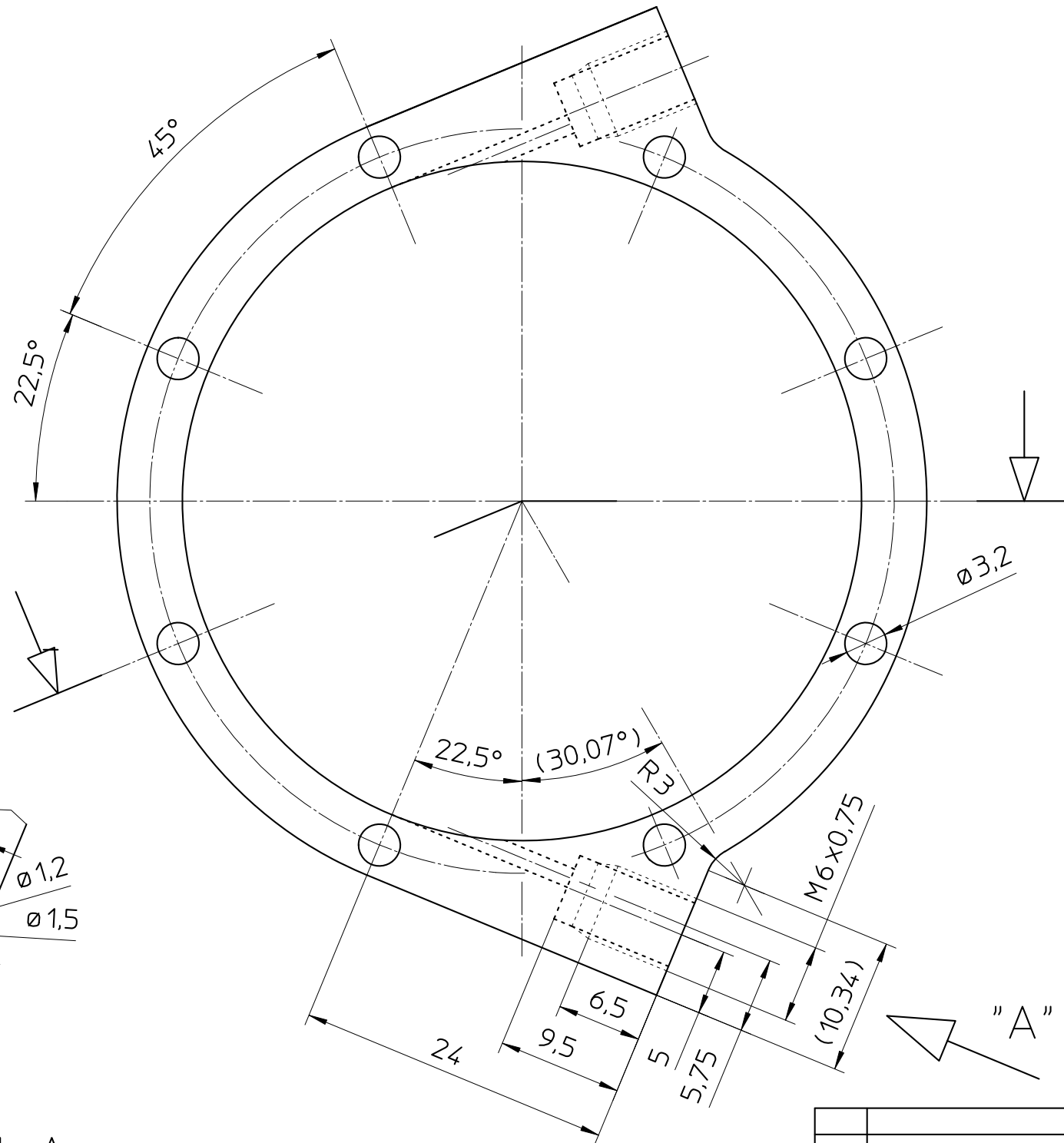
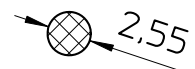
Copyright reserved. Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.		SCHIFFSMODELLBAU technische Mechanik 34414 Warburg		Maßstab 5:1		Benennung Druckplatte	
Werkstückkanten nach DIN 6784		Nicht gekenn- zeichnete Oberflächen		Datum 18.01.08		Name Kröger	
Paßmaß		Abmaß		Rauhwerte Ra in µm		DIN A Zeichnungs - Nr.	
				Zul. Abw. mittel DIN 7168		3 010	
				Oberflächen DIN ISO 1302		Blatt	
				Werkstoff		Bl	
				Gewicht		Entst. aus	
						Ersatz durch	
				Index		Datum	
				Änderung		Name	

Düsen Querschnitt

F = 5,09 mm²



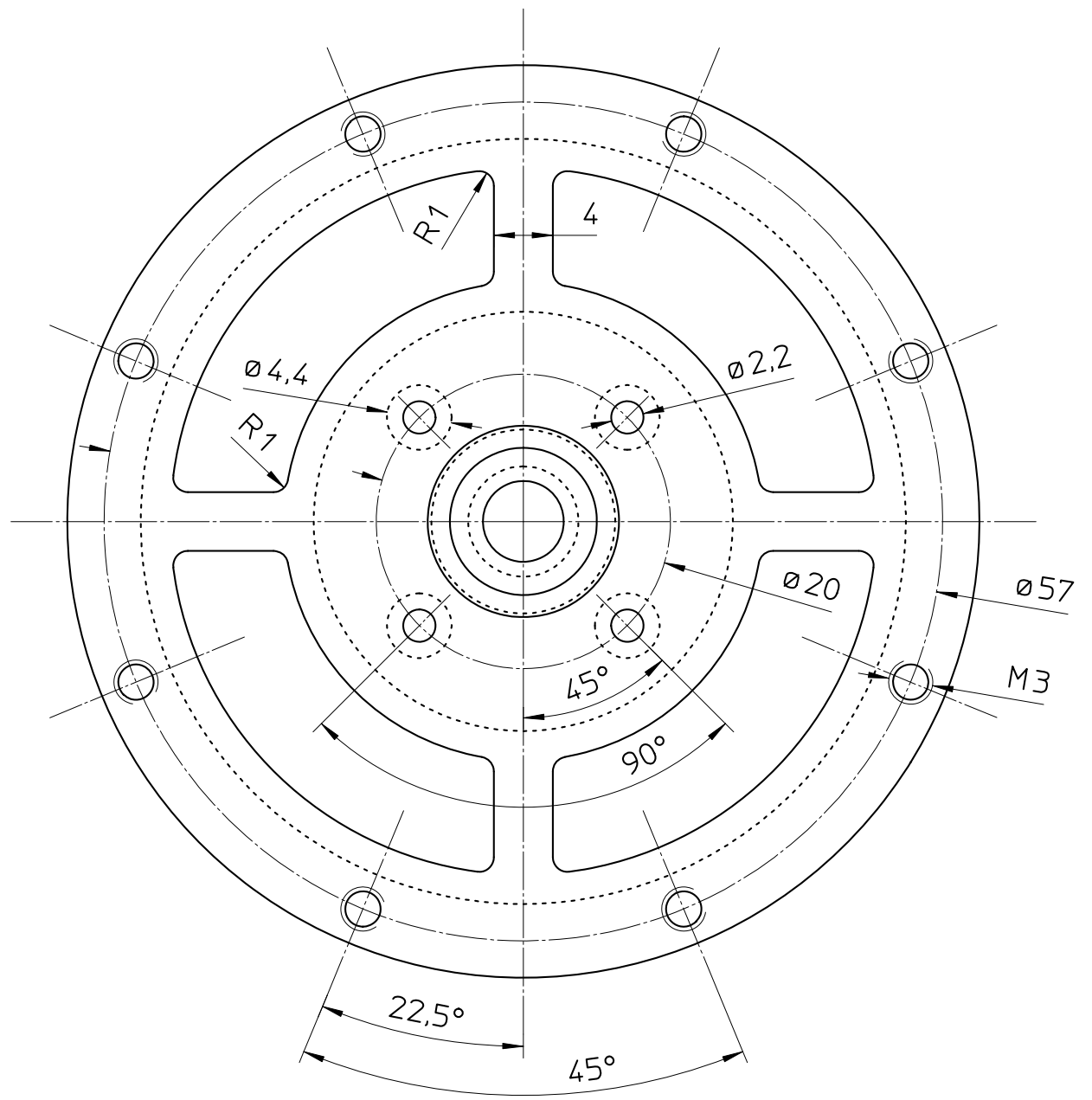
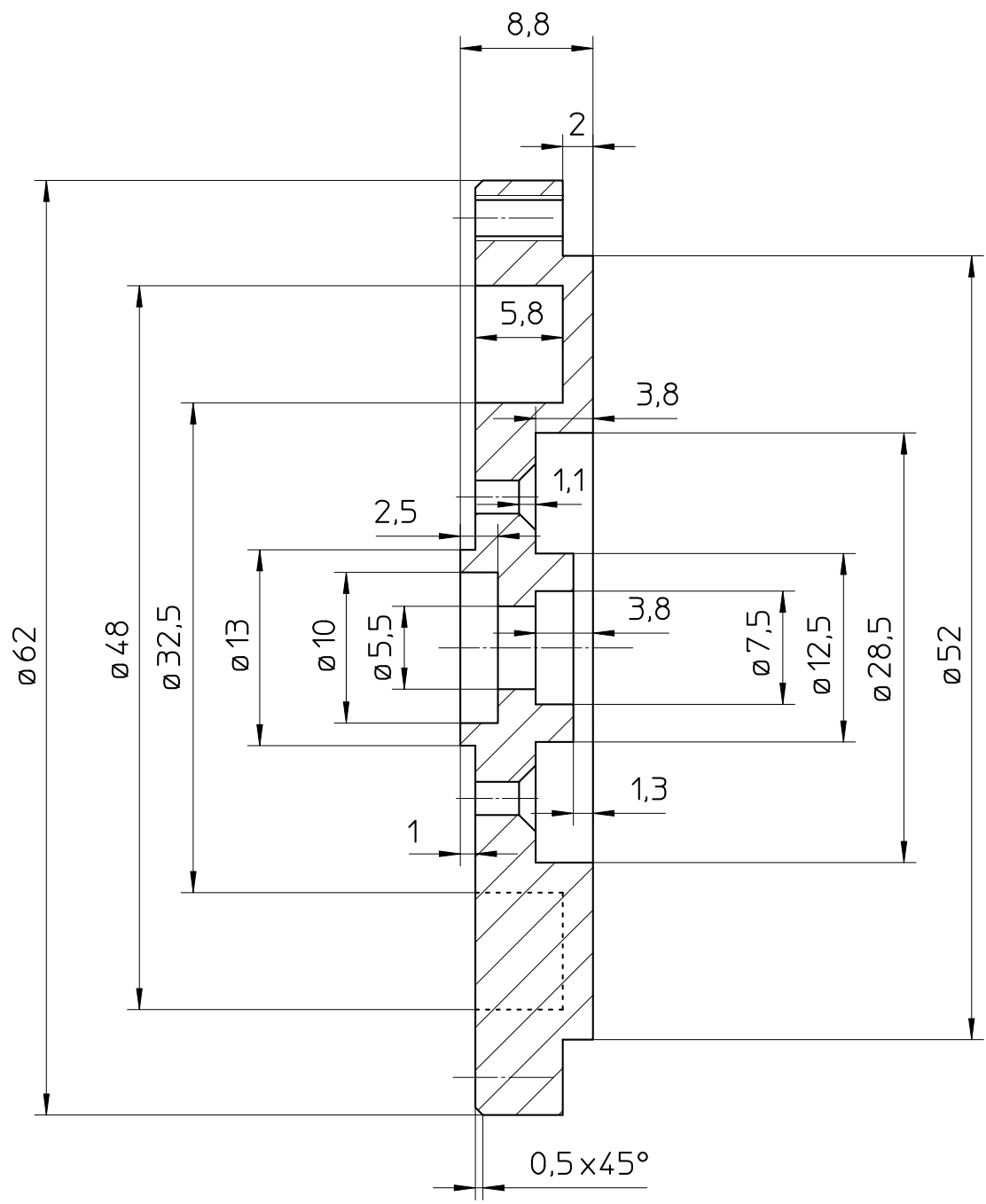
das entspricht:
ø2,55 mm



Ansicht A

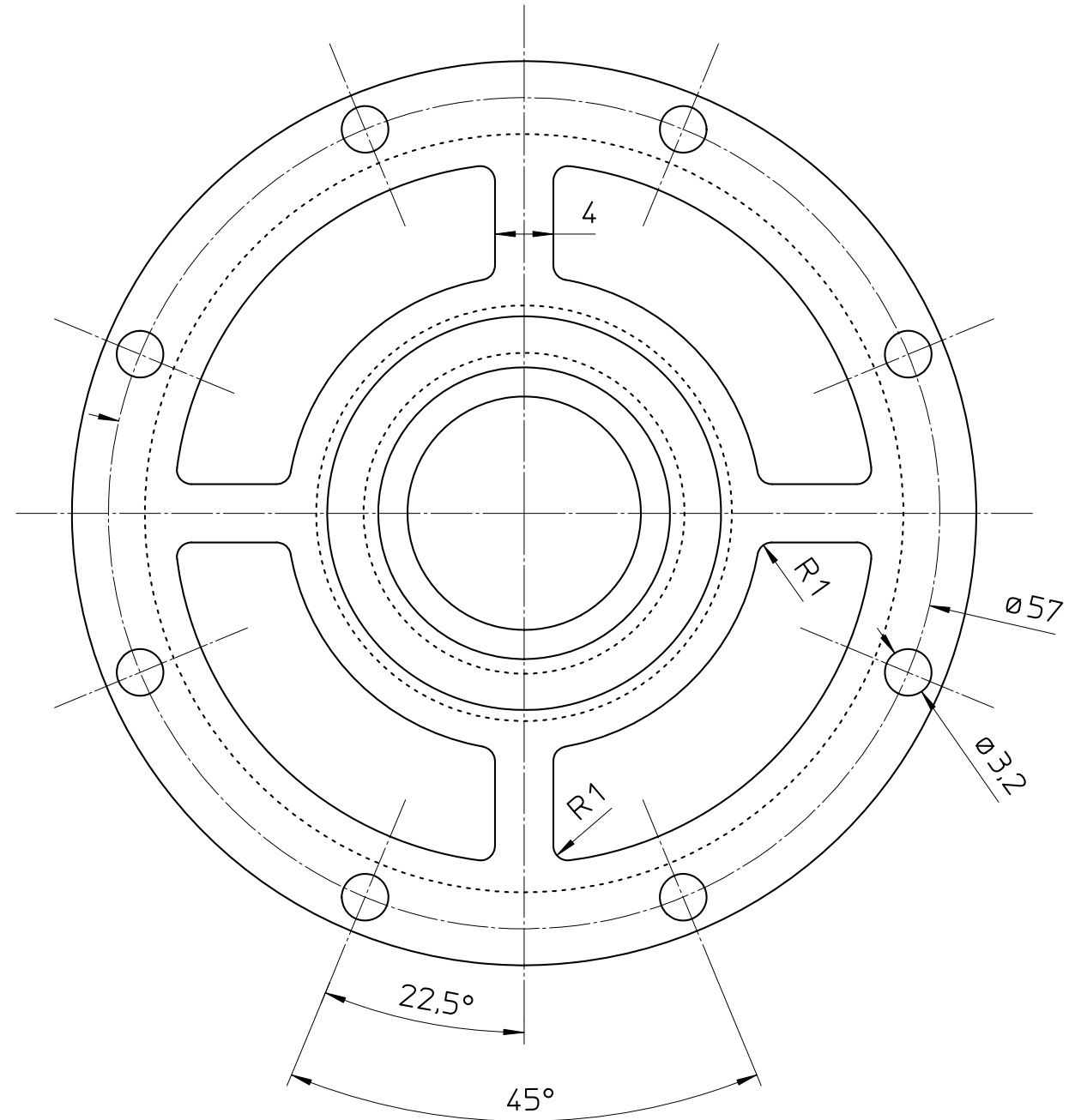
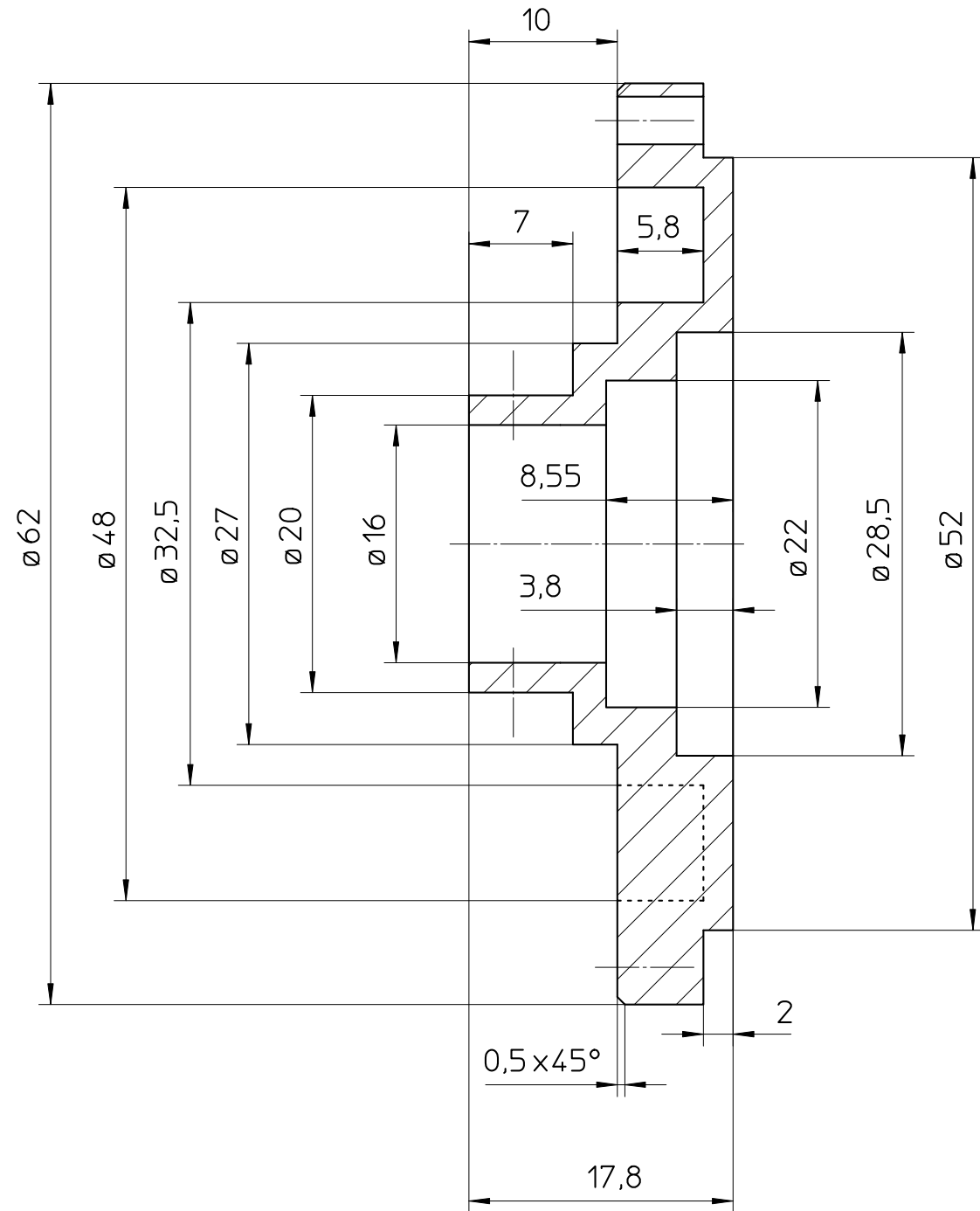
Index	Änderung	Datum	Name

Copyright reserved. Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.	KRÖGER	SCHIFFSMODELLBAU Technische Mechanik 34414 Warburg	Maßstab 2,5:1	Benennung Gehäuse	
Werkstückkanten nach DIN 6784	Nicht gekenn- zeichnete Oberflächen: Rauwerte Ra in µm	3,2	Datum 18.01.08	Name Kröger	Archiv-Pfad.: C:\ ME10\kroeger\
Paßmaß	Abmaß	Zul. Abw. mittel DIN 7168	Oberflächen DIN ISO 1302	Werkstoff	DIN A
					Zeichnungs - Nr. 006
					Blatt
					Bl
					Entst. aus
					Ersatz durch



Index		Änderung		Datum	Name

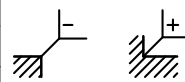
Copyright reserved. Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.		SCHIFFSMODELLBAU Technische Mechanik 34414 Warburg	Maßstab 2,5:1		Benennung Gehäusewand-links	
Werkstückkanten nach DIN 6784			3,2 Nicht gekenn- zeichnete Oberflächen: Rauhwerte Ra in µm	Datum 18.01.08 Name Kröger	Archiv-Pfad : C:\ ME10\kroeger\	
Zul. Abw. mittel DIN 7168	Oberflächen DIN ISO 1302	Werkstoff		DIN A 3	Zeichnungs - Nr. 007	Blatt Bl
Paßmaß	Abmaß	Gewicht		Entst. aus		Ersatz durch



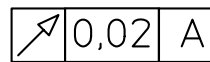
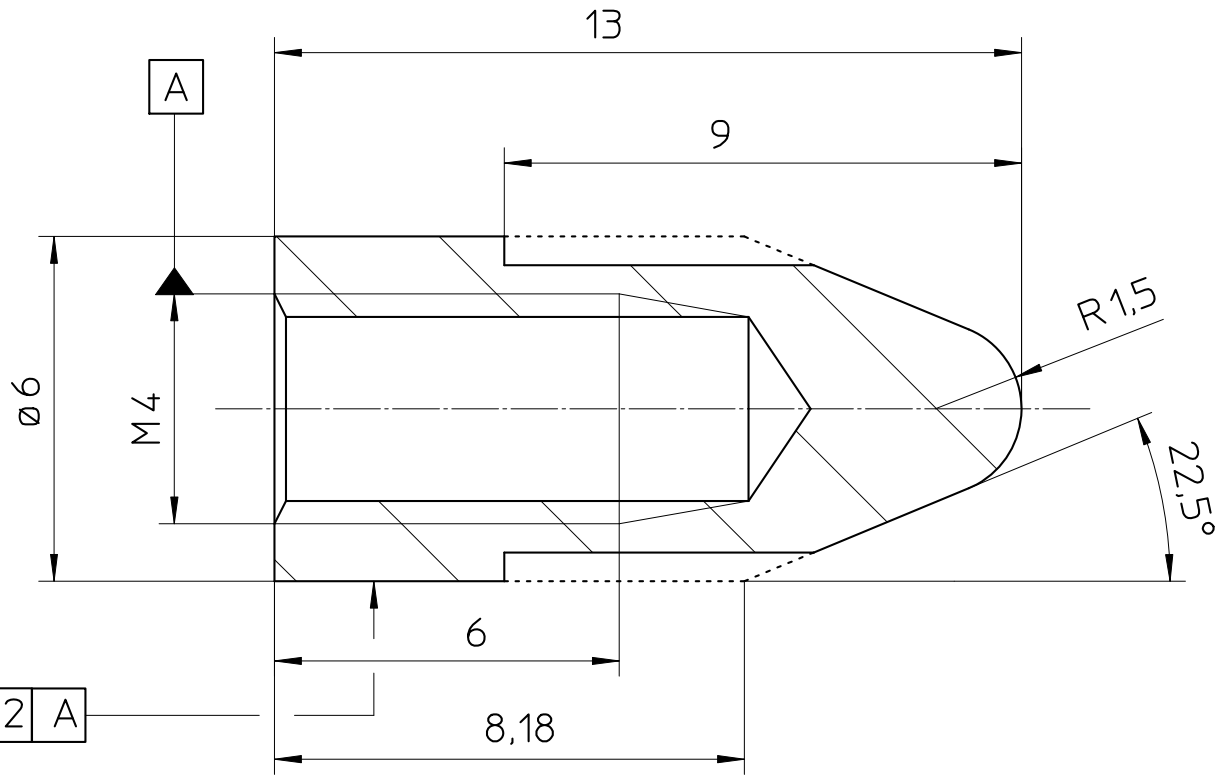
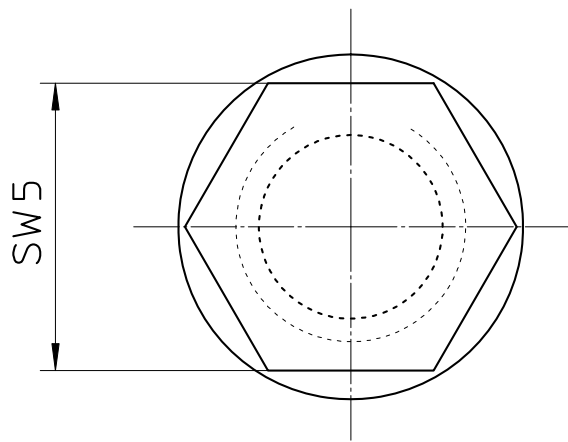
Paßmaß	Abmaß

Copyright reserved.
Für diese Zeichnung
behalten wir uns
alle Rechte vor.

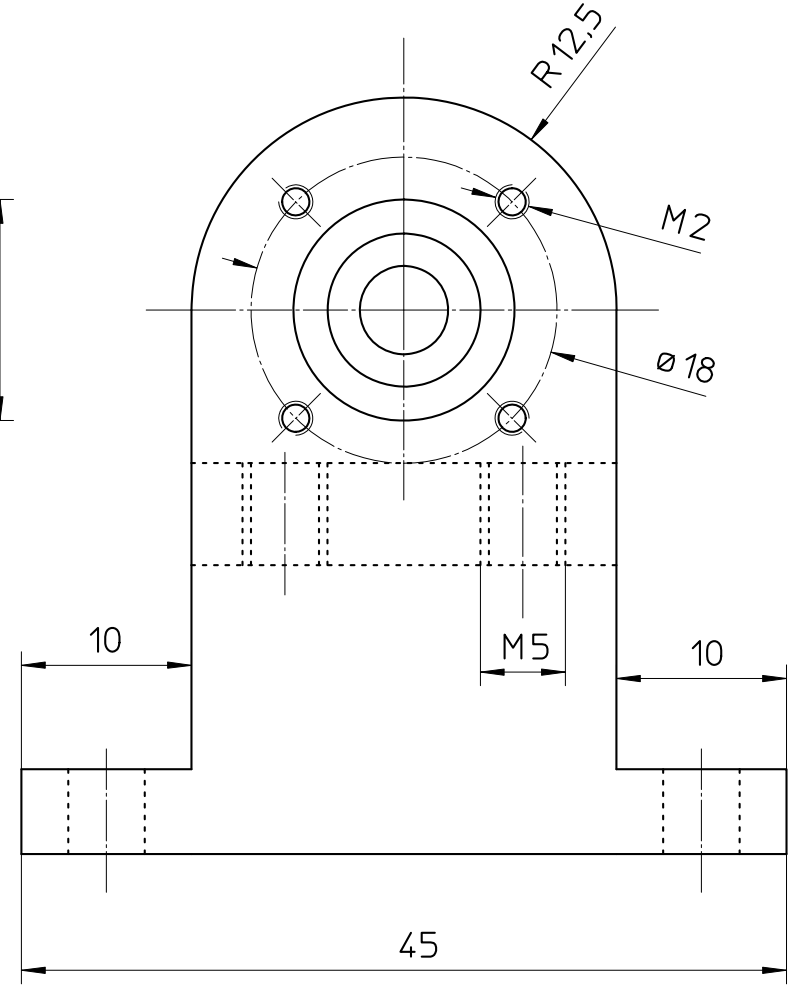
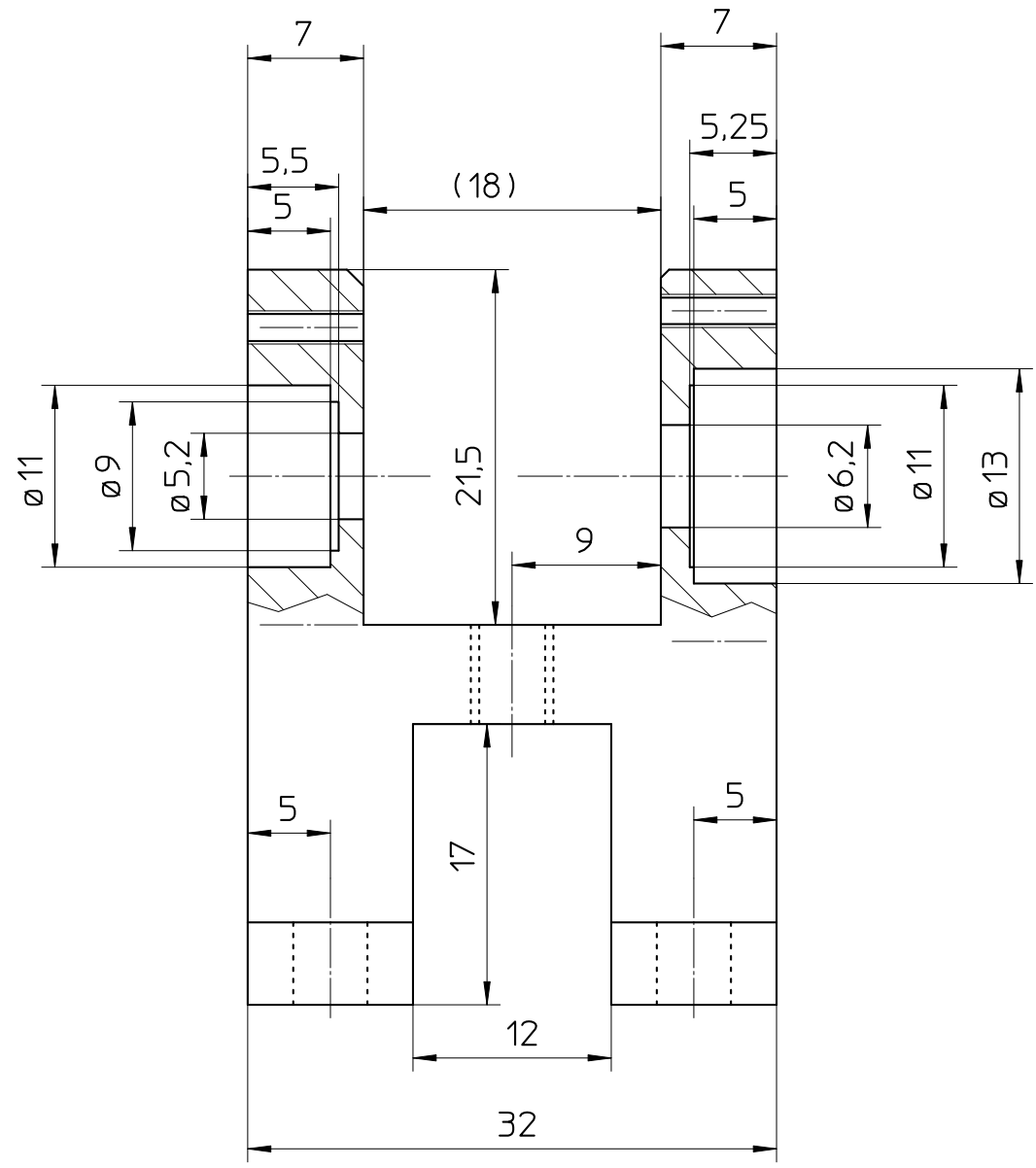
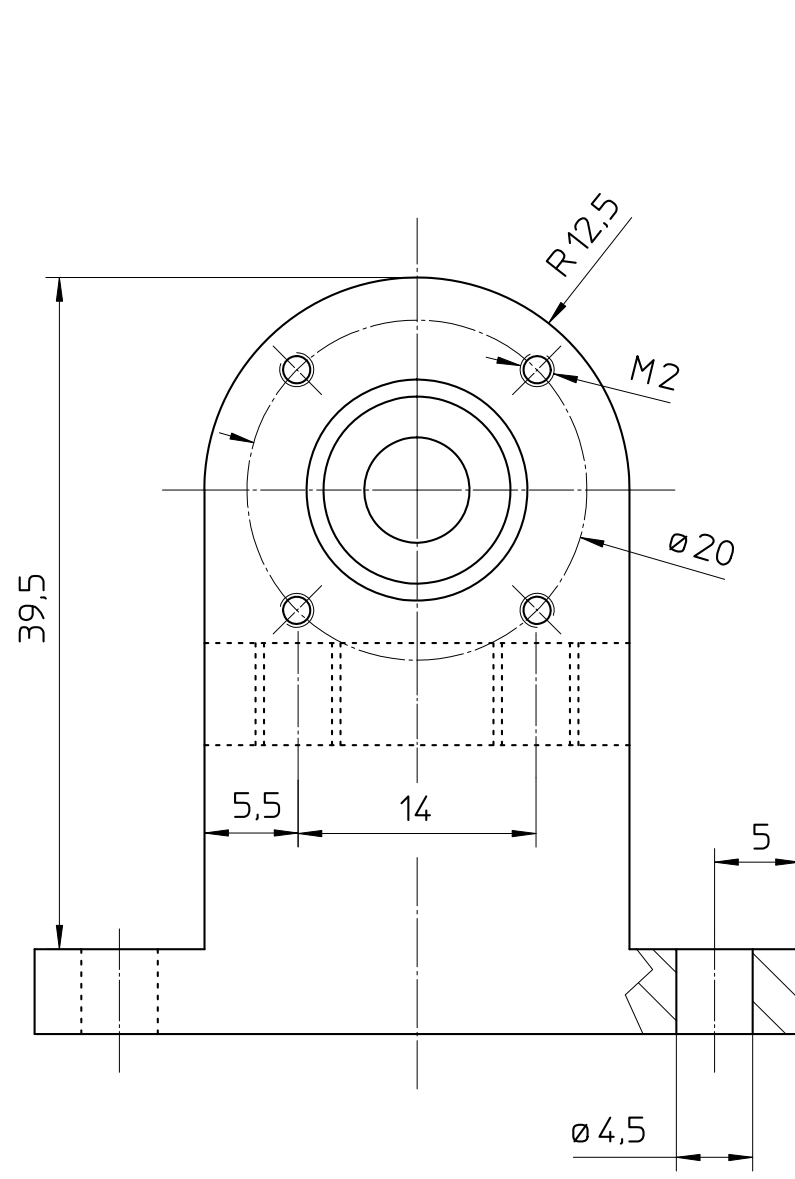
Werkstückkanten
nach DIN 6784



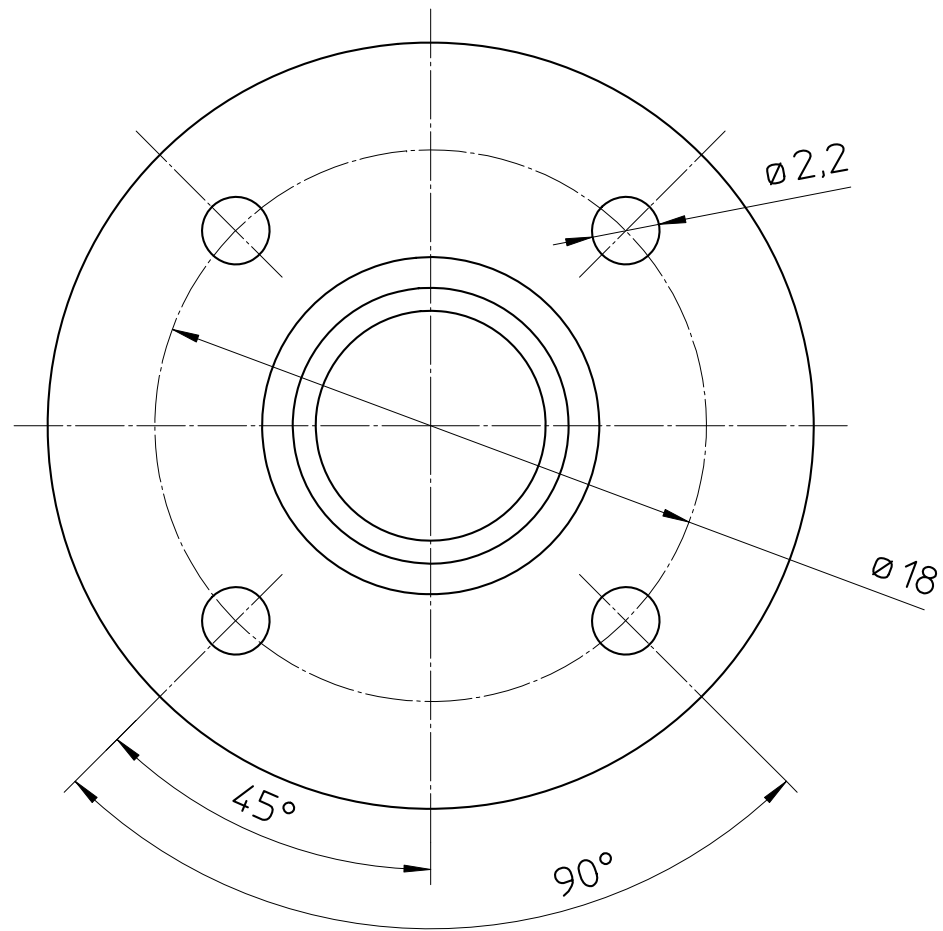
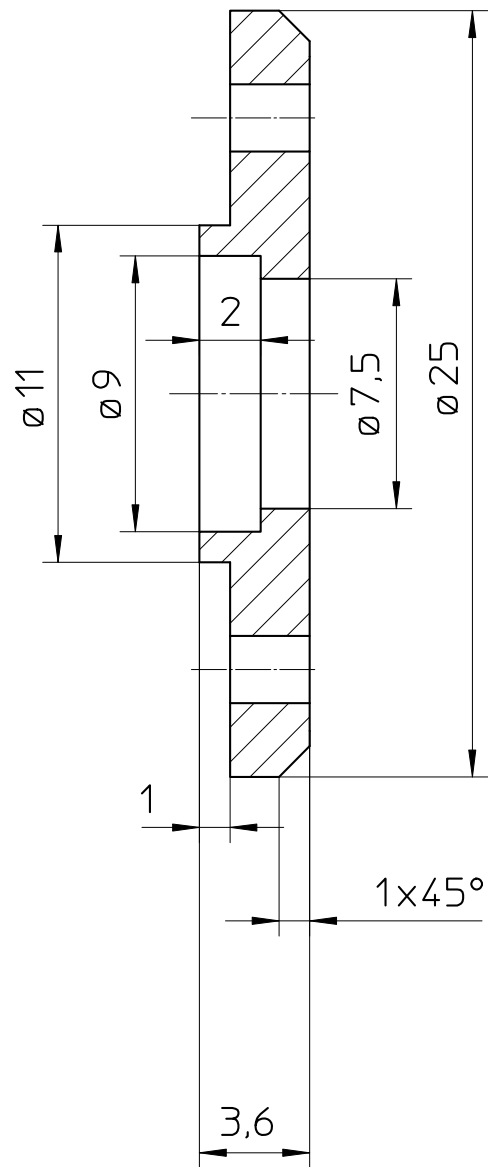
Index		änderung		Datum	Name
Copyright reserved. Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.		KRÖGER SCHIFFSMODELLBAU Technische Mechanik 34414 Warburg		Maßstab 2,5:1	Benennung Gehäusewand-rechts
Werkstückkanten nach DIN 6784		Nicht gekenn- zeichnete Oberflächen: Rauwerte Ra in µm		Datum 19.01.08	Name Kröger
Zul. Abw. mittel DIN 7168		Oberflächen DIN ISO 1302		Archiv-Pfad.: C:\ ME10\kroeger\	
Paßmaß		Abmaß		DIN A 3	Zeichnungs - Nr. 005
		Werkstoff		Blatt	
		Gewicht		Ersatz durch	



Index		Änderung		Datum	Name
Copyright reserved. Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.		KRÖGER SCHIFFSMODELLBAU technische Mechanik 34414 Warburg		Maßstab 7,5:1	Benennung Hutmutter
Werkstückkanten nach DIN 6784		Nicht gekenn- zeichnete Oberflächen: Rauwerte Ra in µm		Bearb. 19.01.08	Name Kröger
		Zul. Abw. mittel DIN 7168	Oberflächen DIN ISO 1302	Werkstoff	Gewicht
Paßmaß		Abmaß		Archiv-Pfad.: C:\ ME10\kroeger\	
				DIN A 4	Zeichnungs - Nr. 009
				Entst. aus	
				Ersatz durch	
				Blatt	

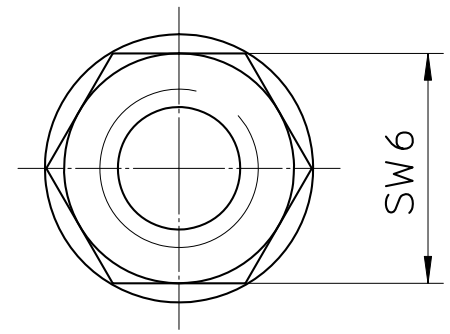
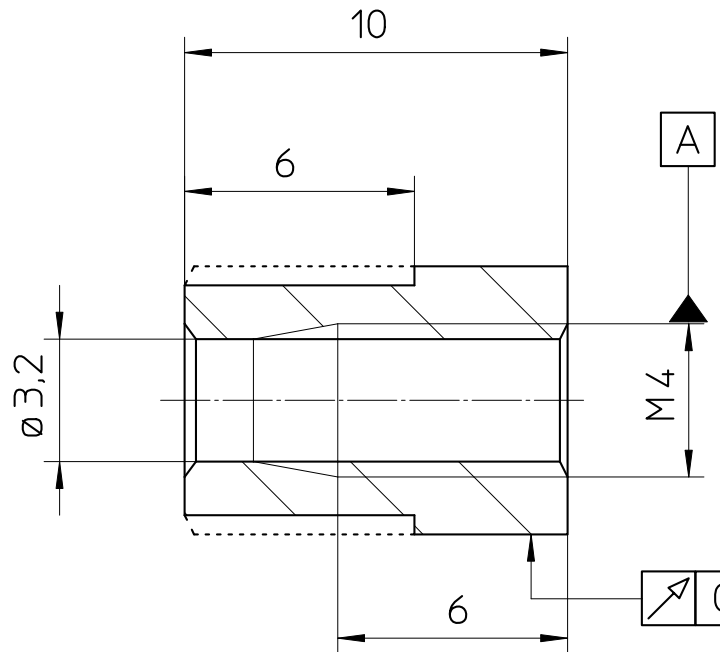


Copyright reserved. Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.		SCHIFFSMODELLBAU Technische Mechanik 34414 Warburg		Maßstab 2,5:1		Benennung Lagerbock	
Werkstückkanten nach DIN 6784		3,2 Oberflächen		Datum 18.01.08		Name Kröger	
Zul. Abw. mittel DIN 7168		Oberflächen DIN ISO 1302		Werkstoff		Archiv-Pfad.: C:\ME10\kroeger\ DIN A Zeichnungs - Nr. 3 012 AI Blatt	
Paßmaß		Abmaß		Gewicht		Entst. aus Ersatz durch	
Index		änderung				Datum	
						Name	

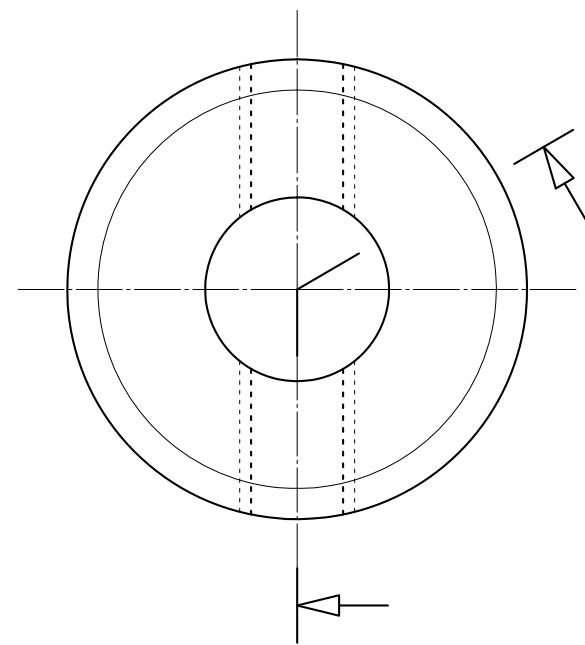
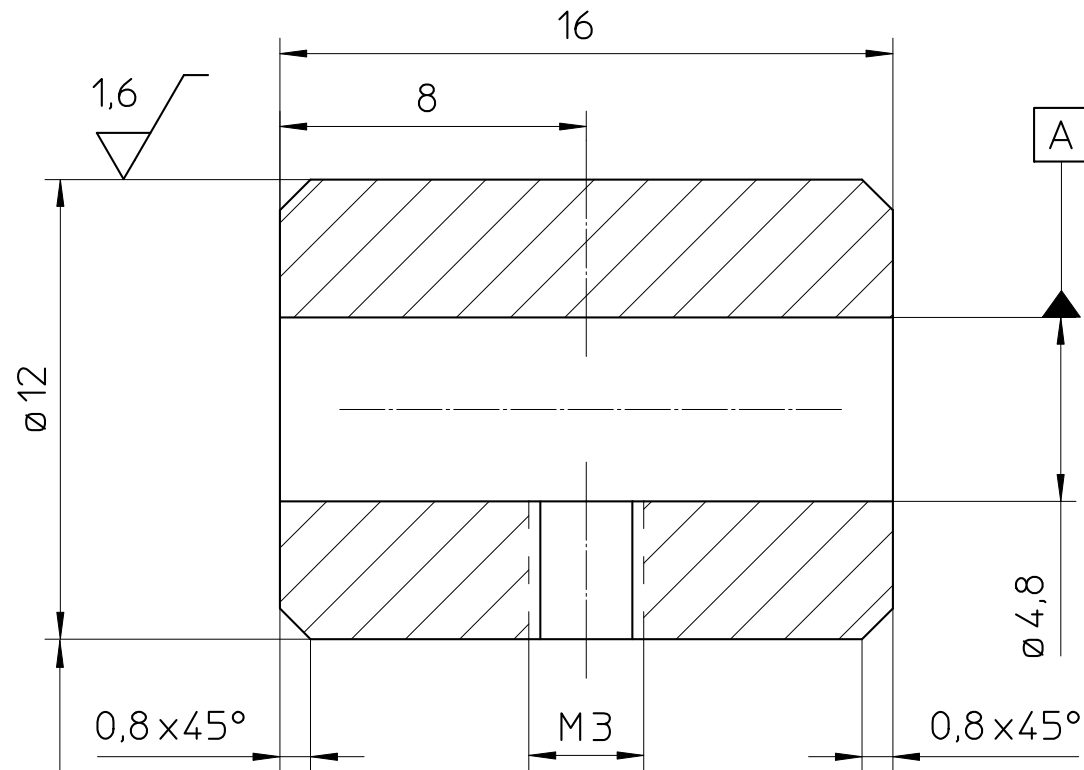


Index	Änderung			Datum
				Name

Copyright reserved. Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.		SCHIFFSMODELLBAU technische Mechanik 34414 Warburg		Maßstab 4:1		Benennung Lagerdeckel	
Werkstückkanten nach DIN 6784		Nicht gekenn- zeichnete Oberflächen: Rauwerte Ra in μm		Datum 18.01.08		Name Kröger	
Zul. Abw. mittel DIN 7168		Oberflächen DIN ISO 1302		Werkstoff		Gewicht	
Paßmaß		Abmaß		DIN A 4		Zeichnungs - Nr. 013	
				Entst. aus		Ersatz durch	
						Blatt	



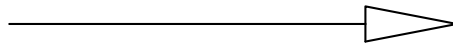
Index		Änderung		Datum	Name
Copyright reserved. Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.		SCHIFFSMODELLBAU technische Mechanik 34414 Warburg		Maßstab 5:1	Benennung Rändelmutter
Werkstückkanten nach DIN 6784		Nicht gekenn- zeichnete Oberflächen: Rauwerte Ra in µm		Bearb. 19.01.08	Name Kröger
Paßmaß		Abmaß		Gepr.	Archiv-Pfad : C:\ ME10\kroeger\
		Zul. Abw. mittel DIN 7168		Werkstoff	
		Oberflächen DIN ISO 1302		Gewicht	
				DIN A Zeichnungs - Nr. Äl Blatt	
				4 014	
				Entst. aus Ersatz durch	



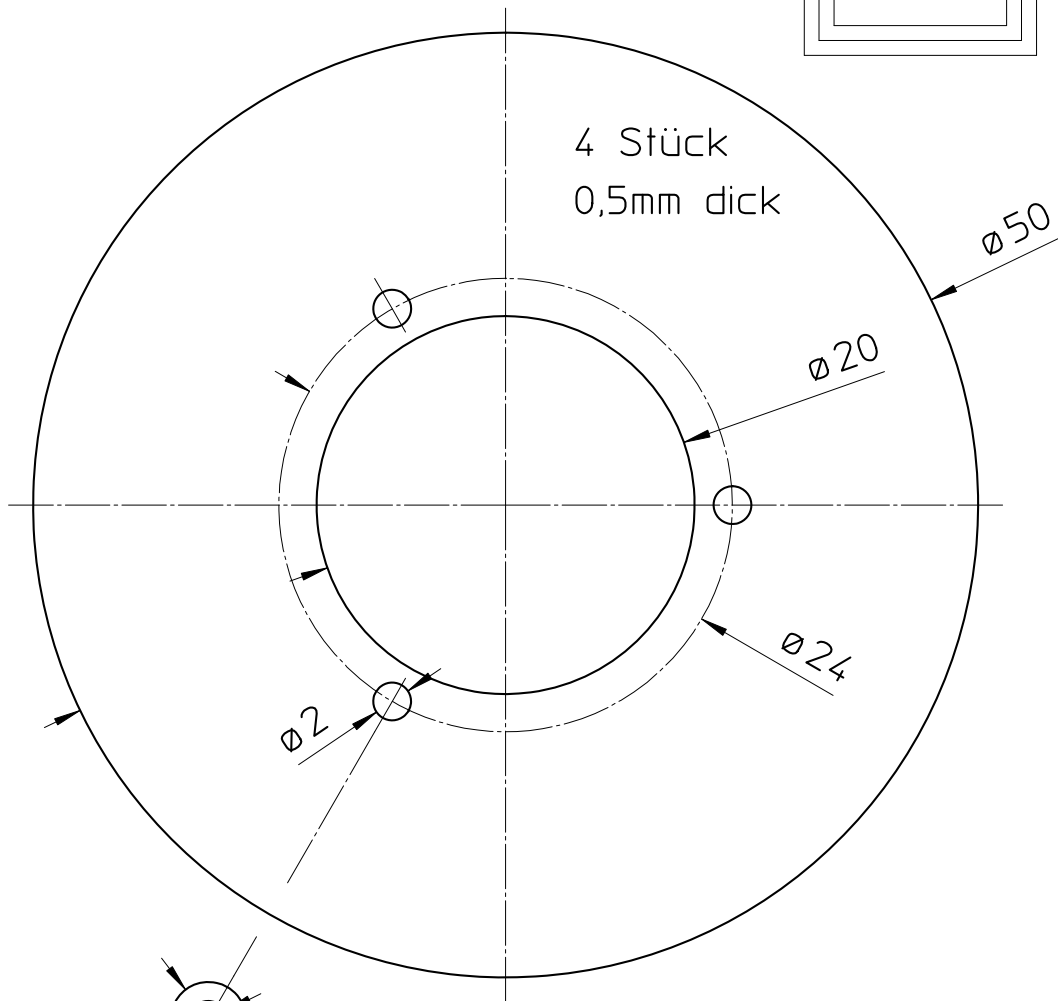
0,02 A

Index		Änderung		Datum	Name
Copyright reserved. Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.		KRÖGER SCHIFFSMODELLBAU technische Mechanik 34414 Warburg		Maßstab 5:1	Benennung Reibrolle
Werkstückkanten nach DIN 6784		Nicht gekenn- zeichnete Oberflächen: Rauwerte Ra in µm		Bearb. 19.01.08	Name Kröger
Zul. Abw. mittel DIN 7168		Oberflächen DIN ISO 1302		Archiv-Pfad : C:\ME10\kroeger\	
Paßmaß		Abmaß		DIN A Zeichnungs - Nr. 4 015 Äl Blatt	
				Entst. aus	
				Ersatz durch	

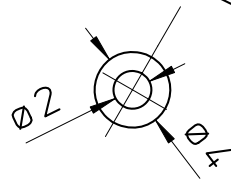
Je nach der Zudampf
Temperatur und nach
maximaler Drehzahl!



1.4462
oder
1.4571
oder
1.4301



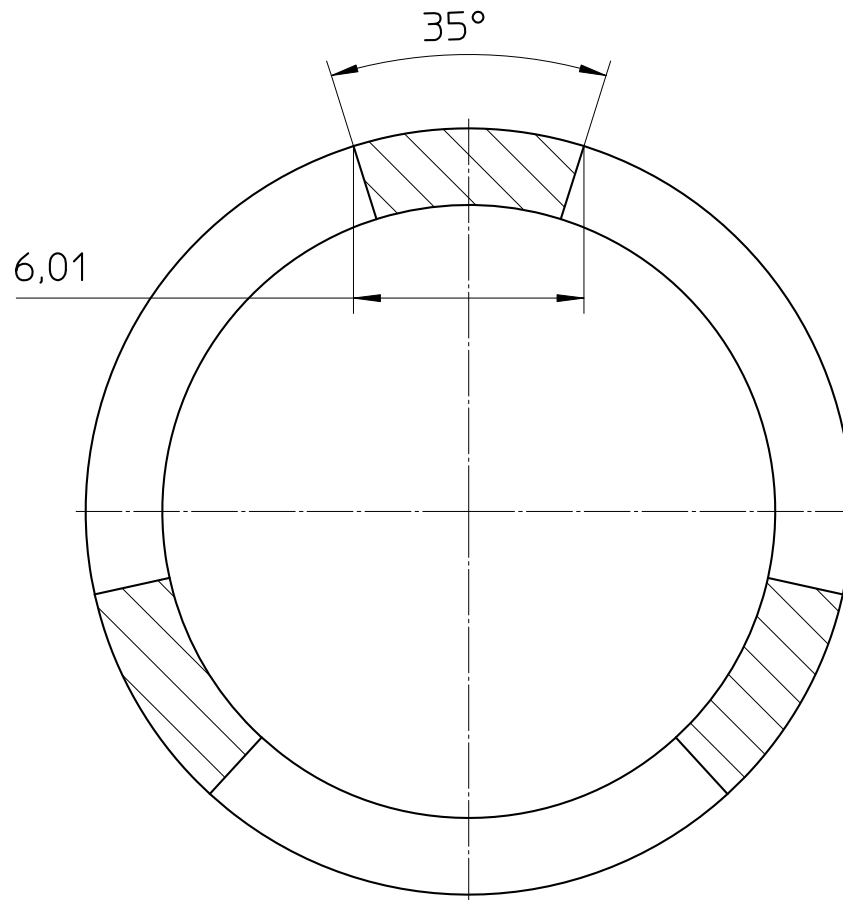
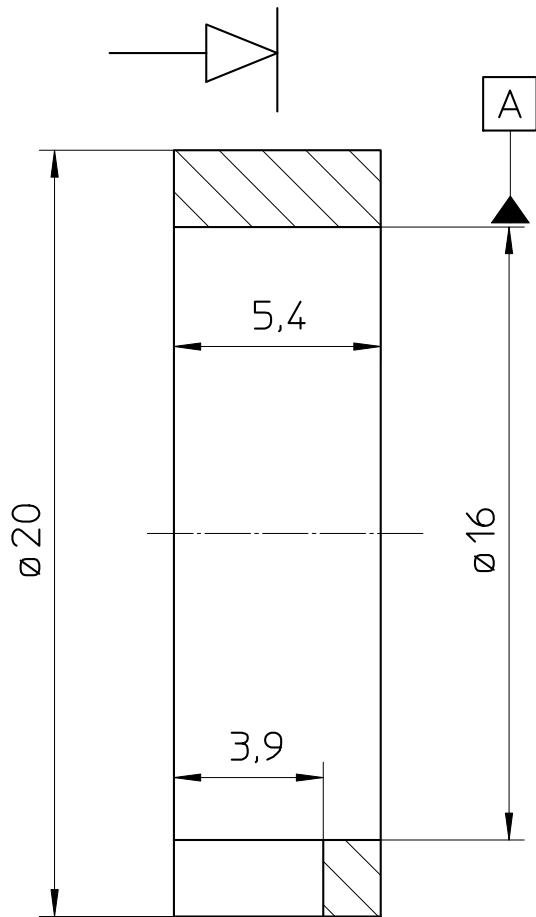
4 Stück
0,5mm dick



15 Stück
0,3mm dick

Laser-geschnitten

		Index		änderung		Datum		Name	
		Copyright reserved. Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.		SCHIFFSMODELLBAU technische Mechanik 34414 Warburg		Maßstab 2,5:1		Benennung Scheiben	
		Werkstückkanten nach DIN 6784		Nicht gekenn- zeichnete Oberflächen: Rauwerte Ra in µm				Archiv-Pfad : C:\ ME10\kroeger\ DIN A Zeichnungs - Nr. AI Blatt	
				Zul. Abw. mittel DIN 7168		Oberflächen DIN ISO 1302		Werkstoff Gewicht	
Paßmaß		Abmaß				4		003 Entst. aus Ersatz durch	



0,02 A

Index	Änderung	Datum	Name

		Copyright reserved. Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.
		Werkstückkanten nach DIN 6784
Paßmaß	Abmaß	

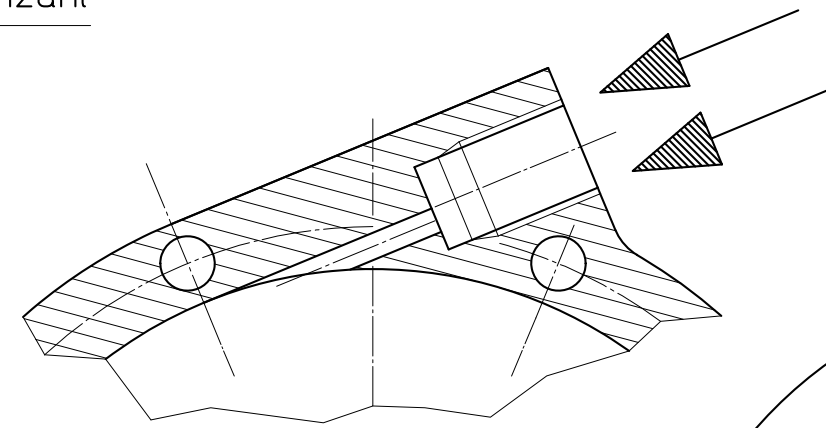
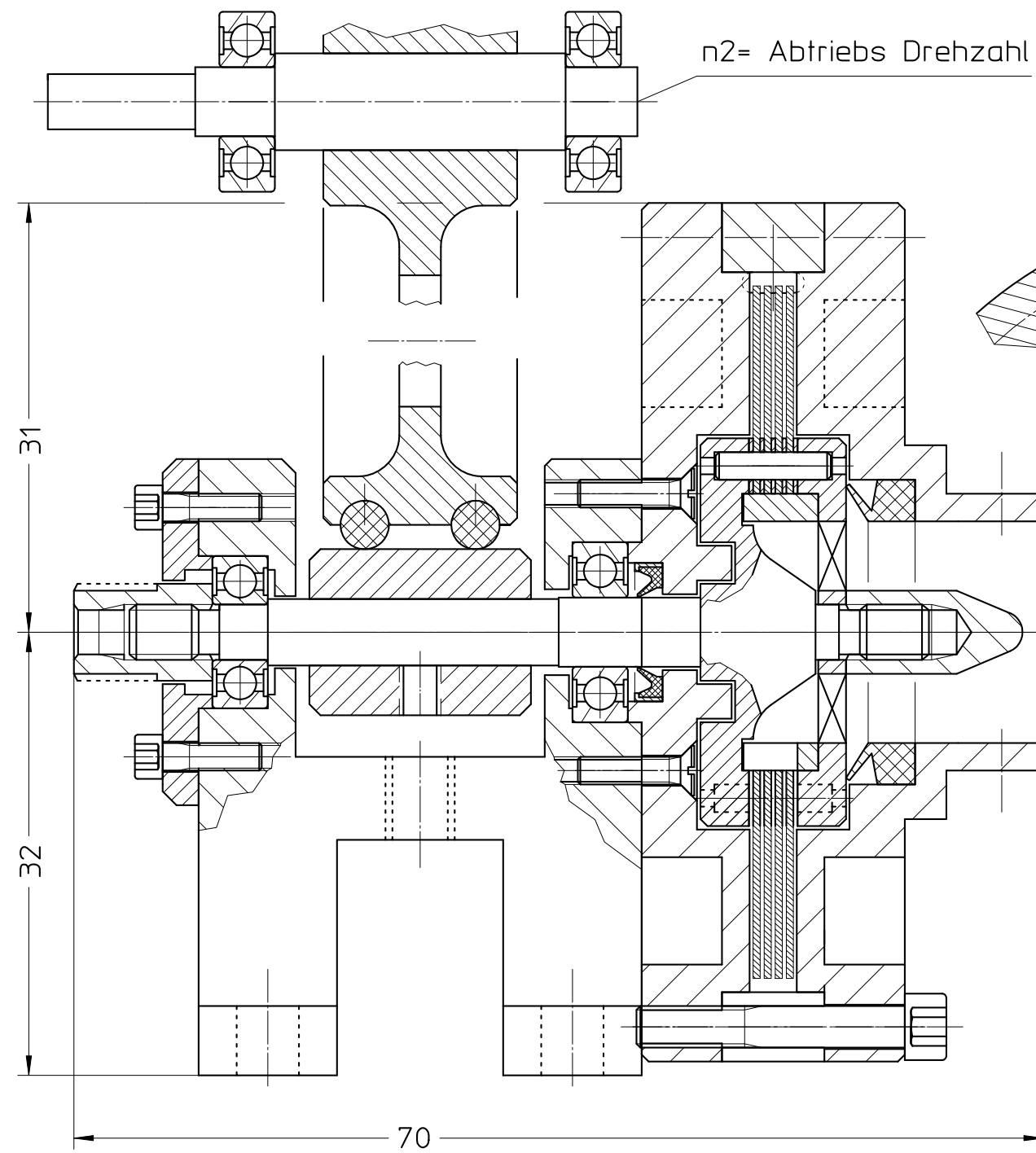
SCHIFFSMODELLBAU technische Mechanik 34414 Warburg		Maßstab 5:1						
Nicht gekenn- zeichnete Oberflächen: Rauhwerte Ra in μm		<table border="1"> <tr> <th>Datum</th> <th>Name</th> </tr> <tr> <td>Bearb. 18.01.08</td> <td>Kröger</td> </tr> <tr> <td>Gepr.</td> <td> </td> </tr> </table>	Datum	Name	Bearb. 18.01.08	Kröger	Gepr.	
Datum	Name							
Bearb. 18.01.08	Kröger							
Gepr.								
Zul. Abw. mittel DIN 7168	Oberflächen DIN ISO 1302	Werkstoff Gewicht						

Benennung Schlitzhülse			
Archiv-Pfad : C:\ ME10\kroeger\			
DIN A	Zeichnungs - Nr.	Äl	Blatt
4	011		Bl.
Entst. aus		Ersatz durch	

37					
36					
35					
34					
33					
32					
31					
30					
29					
28					
27					
26					
25					
24	Kugellager $\phi 5 \times \phi 13 \times 4$	619 / 5	1	Chromstahl	SKF
23	Kugellager $\phi 4 \times \phi 11 \times 4$	619 / 4	1	Chromstahl	SKF
22	Zylinder Kopfschraube	M3x20	8	Stahl	DIN 912
21	Zylinder Kopfschraube	M2x8	4	Stahl	DIN 912
20	Gewindestift	M3x3	2	Stahl	DIN 915
19	Senkkopf Schraube	M2x8	4	1.4301	DIN 963
18	Wellendichtring	G5x10x2S	1	NBR	SKF
17	V-Ring	CR400184	1	VITON	SKF
16	Zylinderstift	$\phi 2 \times 8$	3	1.4301	
15	Rolle		1	Aluminium	015
14	Rändelmutter		1	Aluminium	014
13	Lagerdeckel		1	Aluminium	013
12	Lagerbock		1	Aluminium	012
11	Schlitzhülse		1	1.4301	011
10	Druckplatte		1	1.4301	010
9	Hutmutter		1	CuZn37	009
8	Welle		1	1.4301	008
7	Gehäusewand links		1	Aluminium	007
6	Gehäuse		1	Aluminium	006
5	Gehäusewand rechts		1	Aluminium	005
4	Distanz Ring		15	1.4301	003
3	Scheibe		4	1.4301	003
2	Stückliste	- - -	-	- - -	002
1	Übersicht Pos-Nr:	- - -	-	- - -	001
0	Tesla Turbine	- - -	-	- - -	000

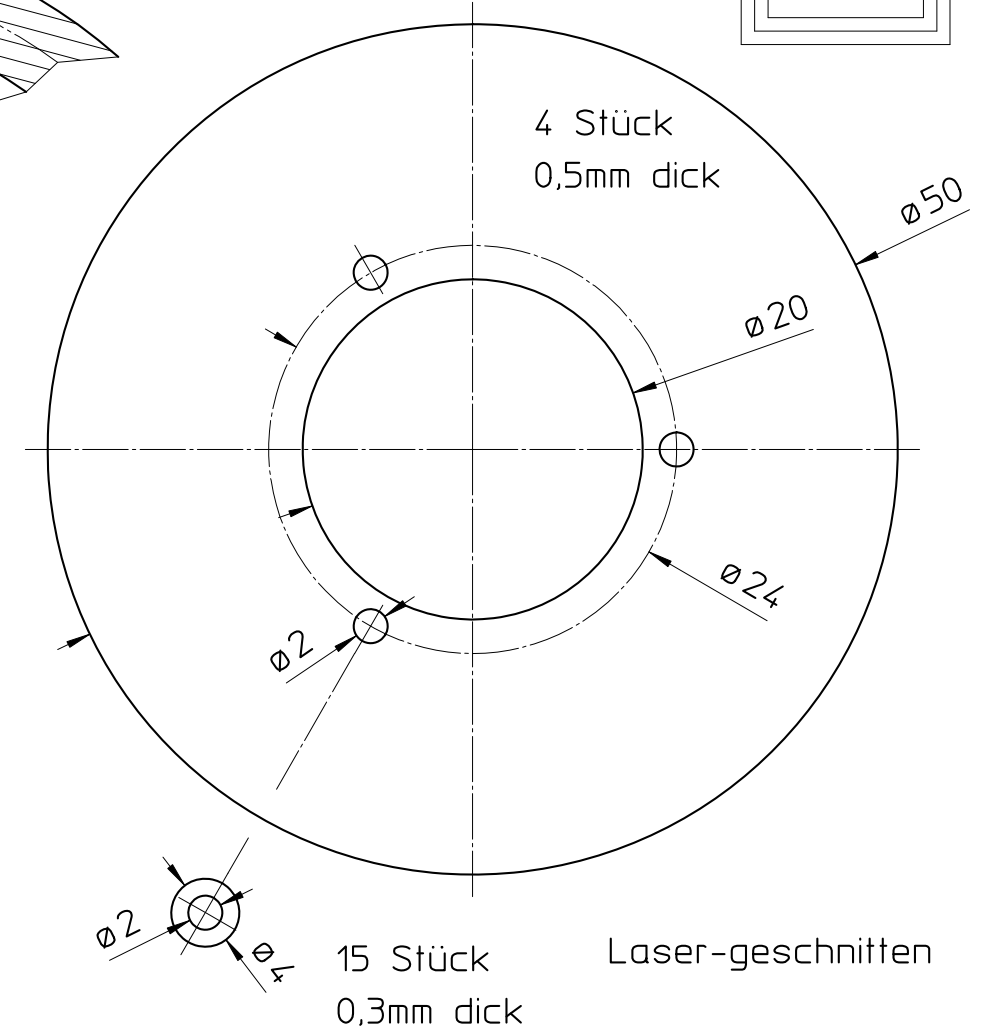
Teil	Benennung	Größe	Stck	Material	Zeichng/Norm
------	-----------	-------	------	----------	--------------

Index		Änderung		Datum	Name
Copyright reserved. Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.		KRÖGER SCHIFFSMODELLBAU technische Mechanik 34414 Warburg		Maßstab %	Benennung Stückliste
Werkstückkanten nach DIN 6784		Nicht gekenn- zeichnete Oberflächen: Rauwerte Ra in μm	3.2	Bearb. 18.01.08 Gepr.	Datum 18.01.08 Name Kröger
		Zul. Abw. mittel DIN 7168	Oberflächen DIN ISO 1302	Werkstoff	Achiv-Pfad : C:\ ME10\kroeger\ DIN A Zeichnungs - Nr. 4 002 Blatt
Paßmaß	Abmaß	Gewicht		Entst. aus	Ersatz durch



Je nach der Zudampf Temperatur und nach maximaler Drehzahl!

1.4462
oder
1.4571
oder
1.4301



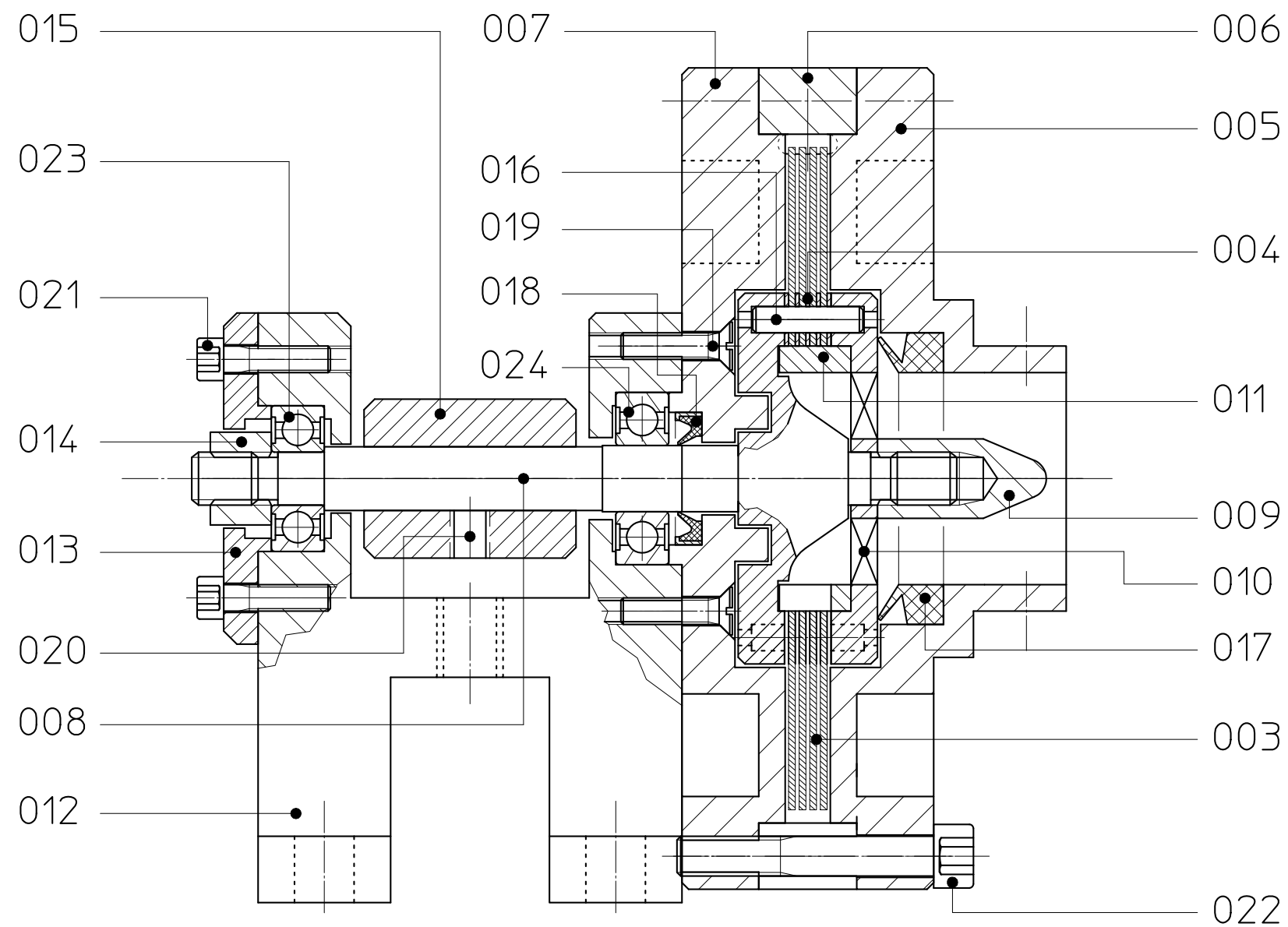
n = maximal 60 000 1/min (Leerlauf)

n = maximal 30 000 1/min (unter Last)

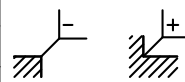
Dampf-Druck 2bar/121°C (Planungswert)

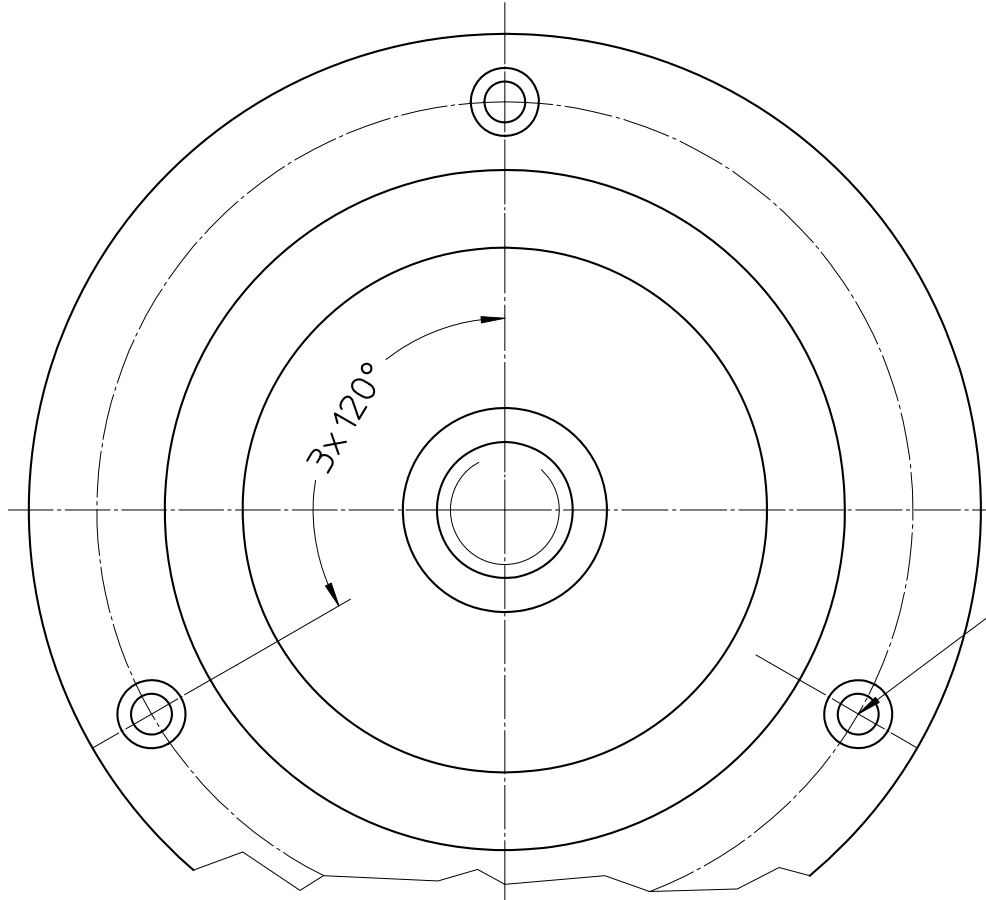
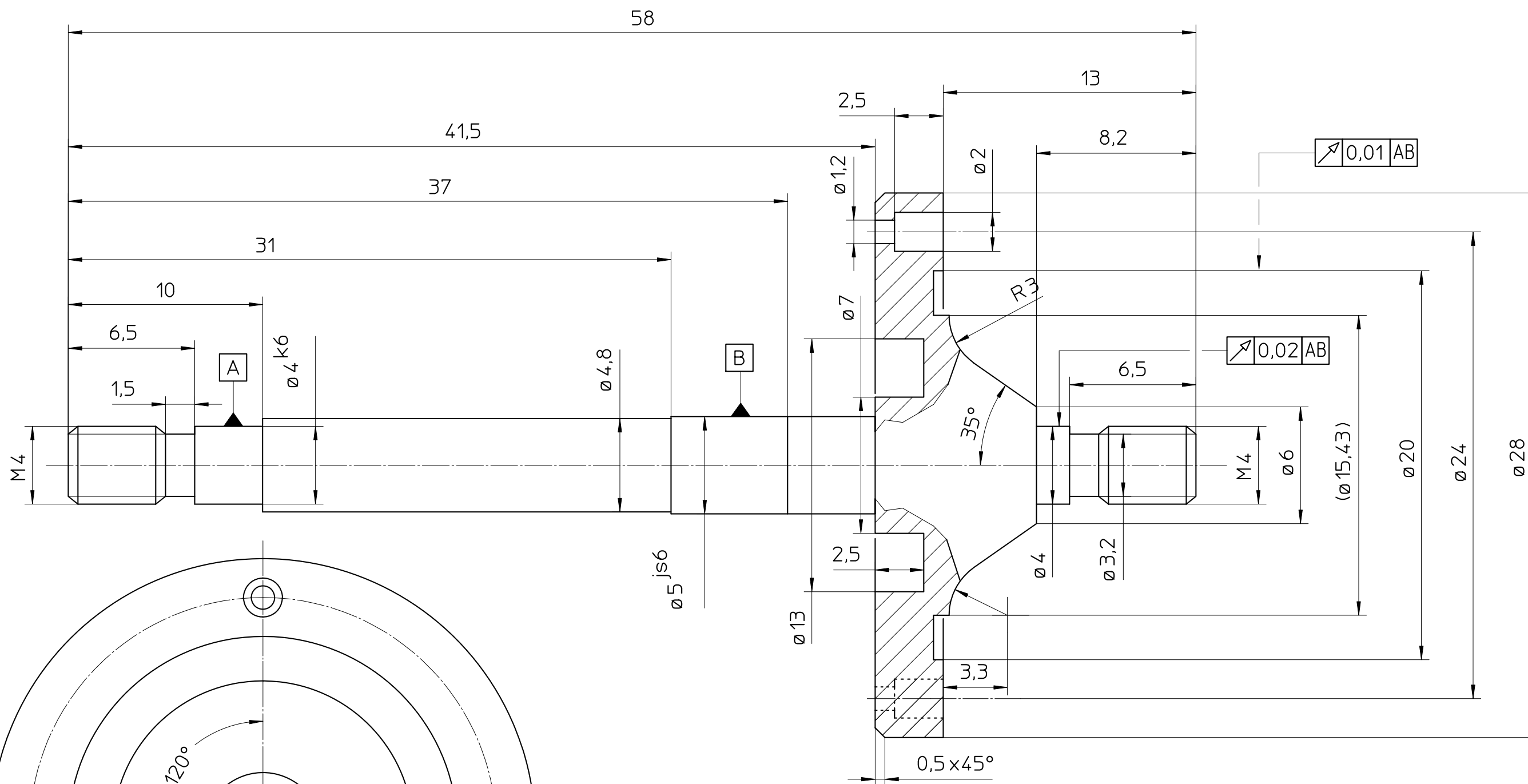
	Copyright reserved. Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.
	Werkstückkanten nach DIN 6784
Paßmaß	Abmaß

Index	änderung	Datum	Name
(KRÖGER) SCHIFFSMODELLBAU Technische Mechanik 34414 Warburg		Maßstab 1:1	Benennung TESLA - Turbine
Nicht gekenn- zeichnete Oberflächen: Rauhwerte Ra in μm	3,2	Datum 11.01.08	Name Kröger
Zul. Abw. mittel DIN 7168	Oberflächen DIN ISO 1302	Werkstoff	Archiv-Pfad: C:\ME10\kroeger\ DIN A 3 Zeichnungs - Nr. 000 Blatt Bl
		Gewicht	Entst. aus Ersatz durch



Index		änderung		Datum	Name
Copyright reserved. Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.		SCHIFFSMODELLBAU technische Mechanik 34414 Warburg		Maßstab 2,5:1	Benennung Übersicht Pos-Nr:
Werkstückkanten nach DIN 6784		Nicht gekenn- zeichnete Oberflächen: Rauwerte Ra in µm		Datum 18.01.08	Name Kröger
Paßmaß		Zul. Abw. mittel DIN 7168		Archiv-Pfad : C:\ ME10\kroeger\ DIN A 3	
Abmaß		Oberflächen DIN ISO 1302		Zeichnungs - Nr. 001	
		Werkstoff		Blatt	
		Gewicht		Bl	
		Entst. aus		Ersatz durch	





⌀ 0,02

Copyright reserved. Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.	
Werkstückkanten nach DIN 6784	
Paßmaß	Abmaß

Index		Änderung		Datum	Name
KRÖGER		SCHIFFSMODELLBAU Technische Mechanik 34414 Warburg		Maßstab 5:1	Benennung Welle
Nicht gekenn- zeichnete Oberflächen: Rauwerte Ra in µm		3,2		Datum 18.01.08	Name Kröger
Zul. Abw. mittel DIN 7168	Oberflächen DIN ISO 1302	Werkstoff		Archiv-Pfad : C:\ ME10\kroeger\ DIN A Zeichnungs - Nr. AI Blatt	
Gewicht		Entst. aus		008 Ersatz durch	

V-Ringdichtungen

Welle		V-Ringdichtung Abmessungen			Bauform	Dichtlippe	Kurzzeichen	US Teile-Nr
d_a min	max	d	A	B	C	-	-	-
mm		mm						
17,5	19	16	3,4	5,5	3	VR1	V	CR 400184 400184

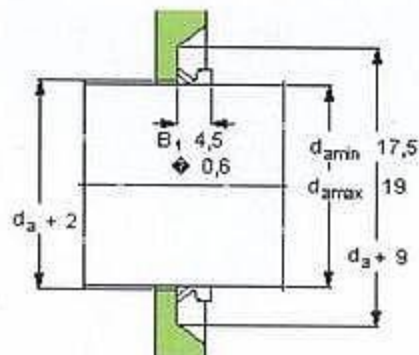
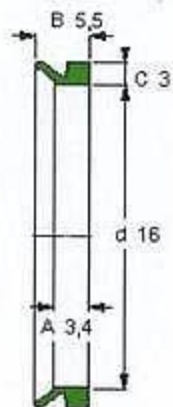
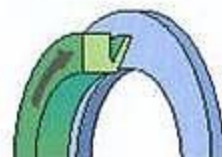


Tabelle 1: Einsatzbereiche



Einbaufall 1



Einbaufall 2



Einbaufall 3

Betriebsbedingungen

Richtwerte für V-Ringe aus

	Acrylnitril-Butadien- Kautschuk	Fluor-Kautschuk
Zulässige Betriebstemperaturen, °C		
bei dynamischer Abdichtung	-40 ... +100	-20 ... +150
bei statischer Abdichtung	-40 ... +120	-40 ... +230
Umfangsgeschwindigkeit, m/s		
Einbaufall 1, normal	... 8	... 6,5
Einbaufall 2, axial festgelegt	8 ... 12	6,5 ... 10
Einbaufall 3, mit Haltering	12 ...	10 ...
Umlaufende Anlauffläche	... 20	... 20
Druckbelastung, MPa		
bei statischer Abdichtung bzw. bei geringer Umfangsgeschwindigkeit	... 0,03	... 0,03

Radial-Wellendichtringe mit niedriger Querschnittshöhe**Abmessungen**

Welle Gehäusebohrung Breite

 d_1 d_2 b

mm

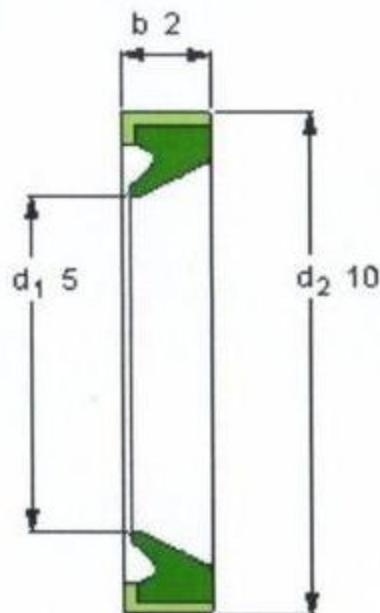
5

10

2

Kurzzeichen

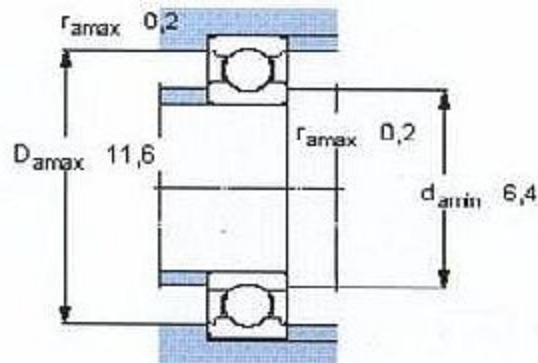
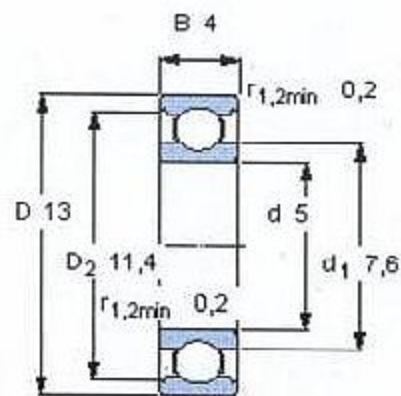
G 5x10x2 S



Rillenkugellager, einreihig

Toleranzen , siehe auch Text
 Radialluft , siehe auch Text
 Empfohlene Passungen
 Wellen- und Gehäusetoleranzen

Haupt- abmessungen			Tragzahlen		Ermüdungs- grenz- belastung P_u	Drehzahlen		Gewicht	Kurzzeichen
d	D	B	dyn.	stat.		Referenz- drehzahl	Grenz- drehzahl		
mm			kN		kN	min^{-1}		kg	-
5	13	4	0,884	0,34	0,014	110000	67000	0,0025	619/5



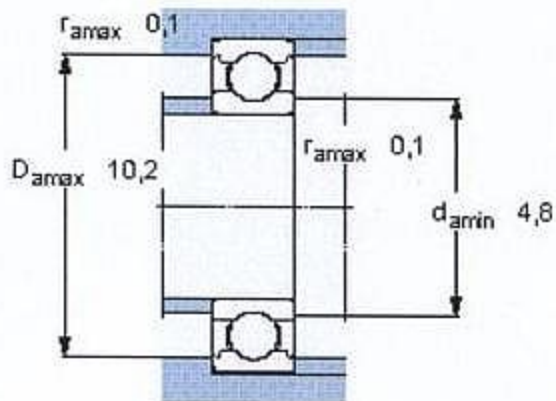
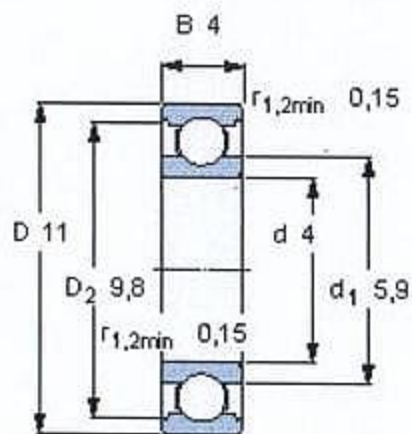
Berechnungsfaktoren

$k_r = 0,02$
 $f_0 = 11$

Rillenkugellager, einreihig

Toleranzen , siehe auch Text
 Radialluft , siehe auch Text
 Empfohlene Passungen
 Wellen- und Gehäusetoleranz

Haupt- abmessungen			Tragzahlen		Ermüdungs- grenz- belastung P_u	Drehzahlen		Gewicht	Kurzzeichen
d	D	B	dyn.	stat.		Referenz- drehzahl	Grenz- drehzahl		
mm			kN		kN	min^{-1}		kg	-
4	11	4	0,715	0,232	0,0098	130000	80000	0,0017	619/4



Berechnungsfaktoren

k_r 0,02
 f_0 9,9