



► **Ausbildungsaufgabe – Windkraftanlage**

zu Kapitel 2.8

zu

AUSBILDUNG GESTALTEN:

**Technischer Produktdesigner/
Technische Produktdesignerin
Technischer Systemplaner/
Technische Systemplanerin.**

Umsetzungshilfen und Praxistipps.

Hrsg.: BIBB. Bielefeld 2012

Projekt Windkraftanlage

Projektaufgabe zur Verknüpfung der Produktentwicklung, dem Erstellen von Konstruktionen und Dokumentationen, der Fertigungs- und Füge- und Montagetechnik und der Dokumentation und Präsentation

Die erlernten Grundlagen werden mit einer selbst entwickelten Projektaufgabe zur Metallgrundbildung vertieft und in die Praxis umgesetzt.

Projektschritte:

- Planen, Entwickeln, Konstruieren und Dokumentieren
 - Inhalte und Ablauf planen
 - Kreative Ideen entwickeln und mit Hilfe von Skizzen ausarbeiten
 - Kosten und Termine kalkulieren
 - Konstruieren und funktions- und fertigungsgerecht ausarbeiten
 - Material beschaffen
 - Erstellen der Dokumente und der Stückliste

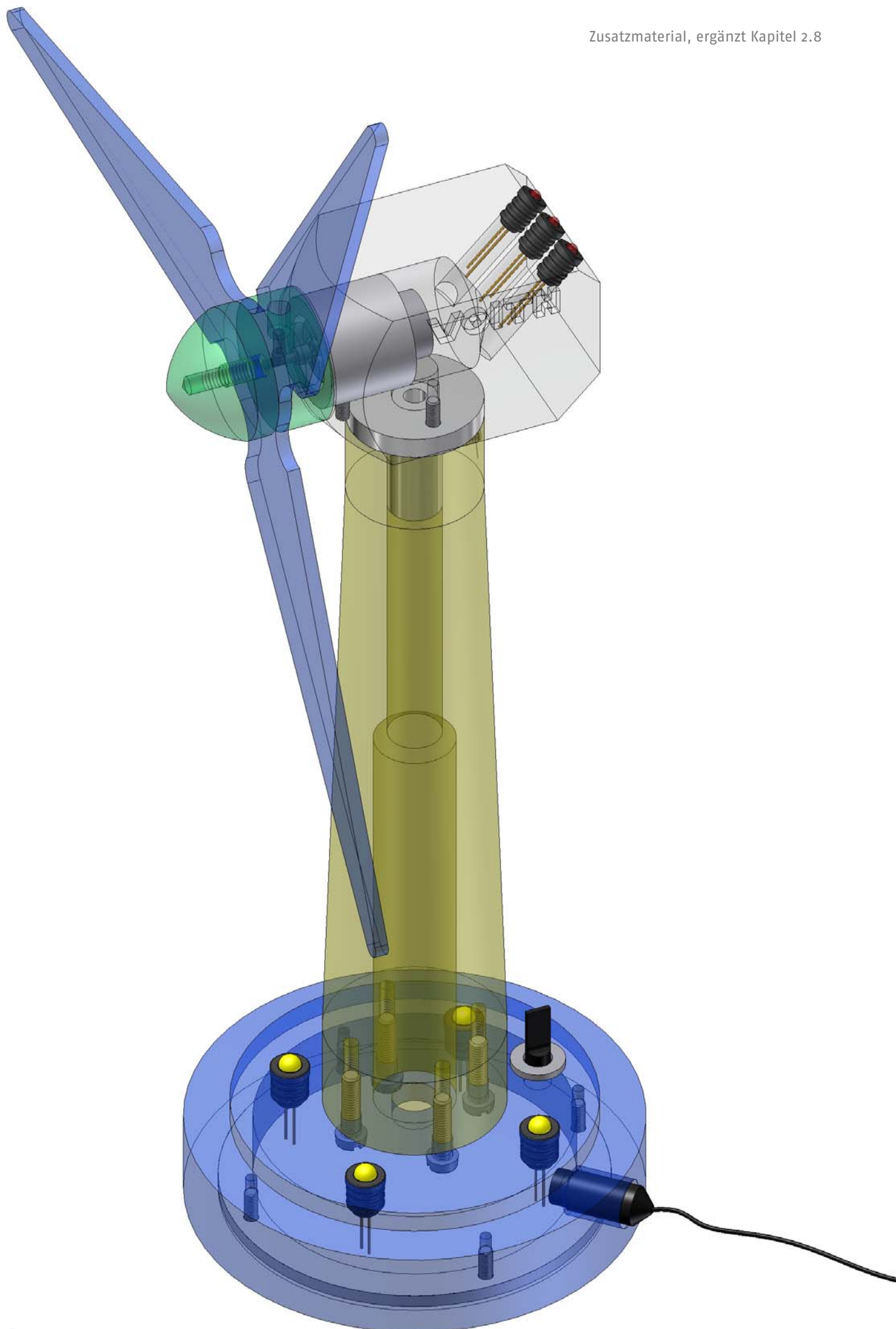
- Fertigen und Montieren
 - Kenntnisse und Fertigkeiten zur Fertigungs- und Montagetechnik beim Herstellen und Montieren der individuellen Projektaufgabe im Werkstatteinsatz erarbeiten

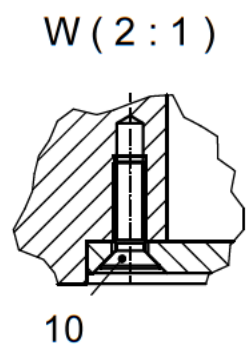
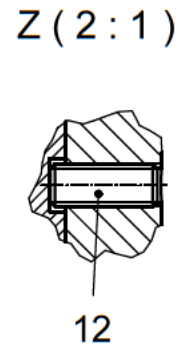
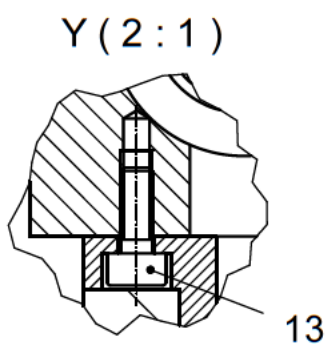
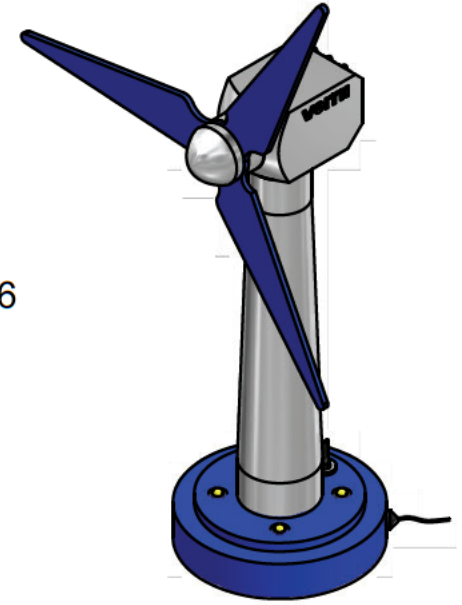
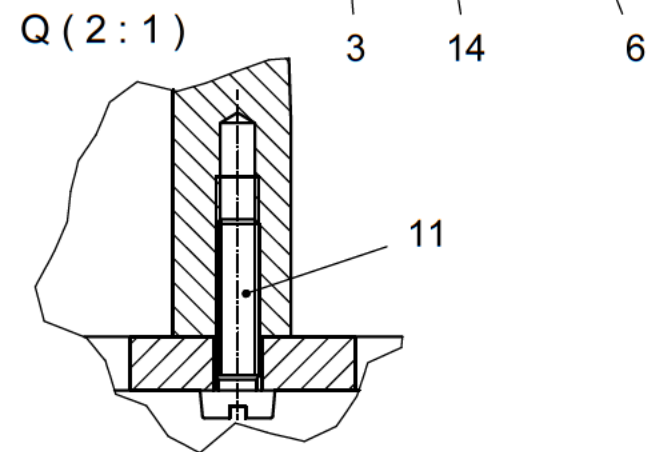
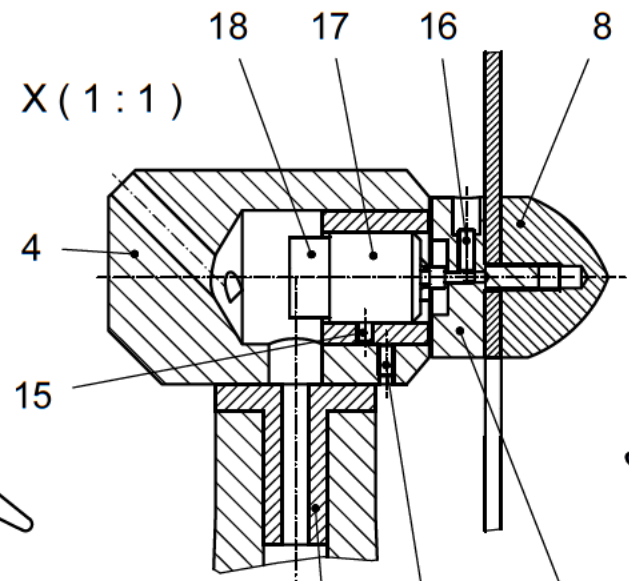
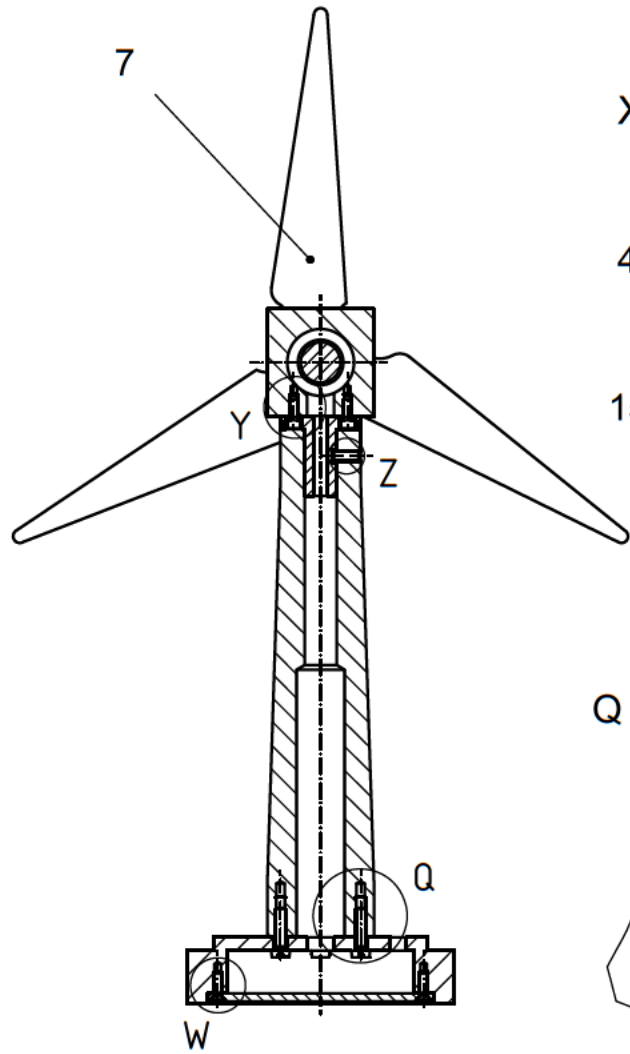
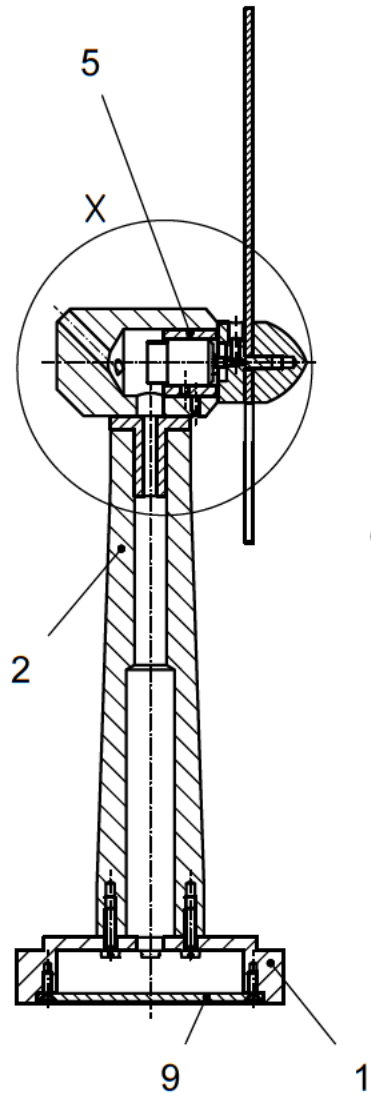
- Dokumentieren und Präsentieren
 - Den Projektlauf, die Ergebnisse, die Erkenntnisse und Erfahrungen strukturiert und verständlich darstellen und präsentieren



Auf den folgenden Seiten finden sich Abbildungen und Zeichnungen zu den einzelnen Projektschritten.



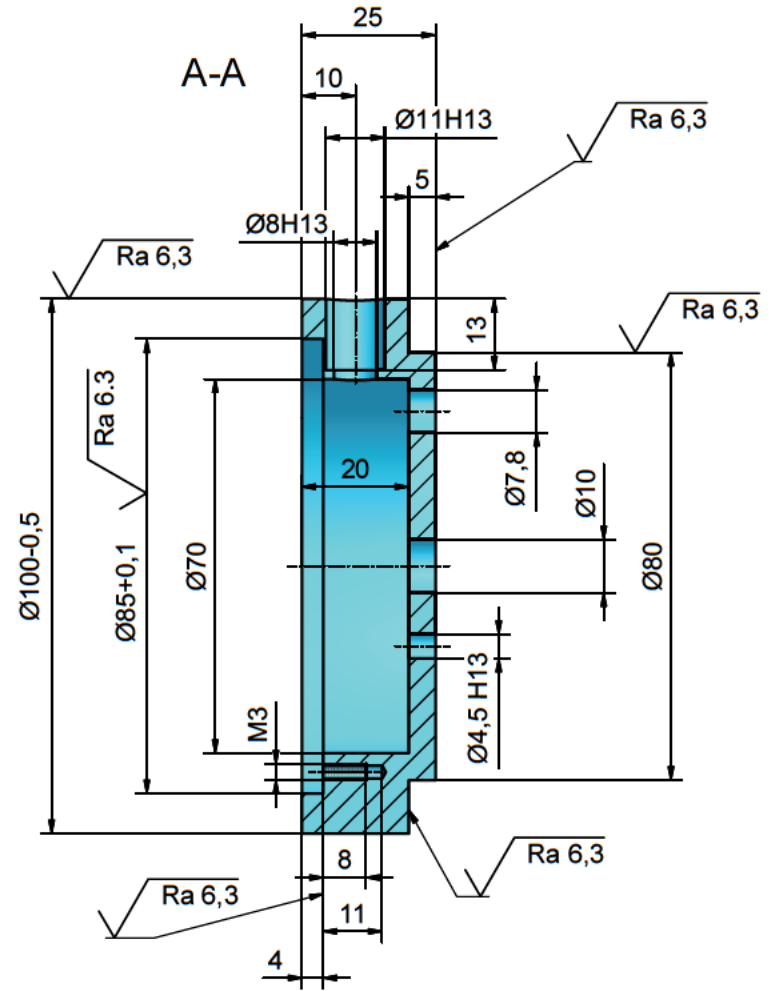
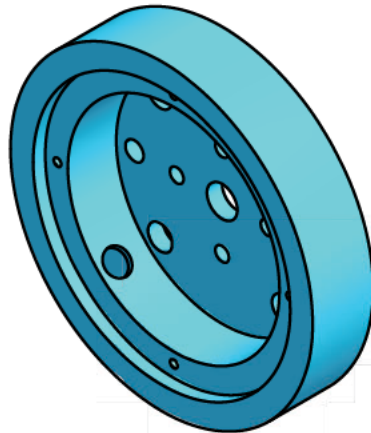
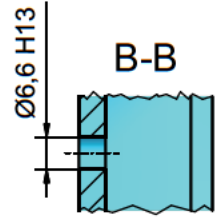
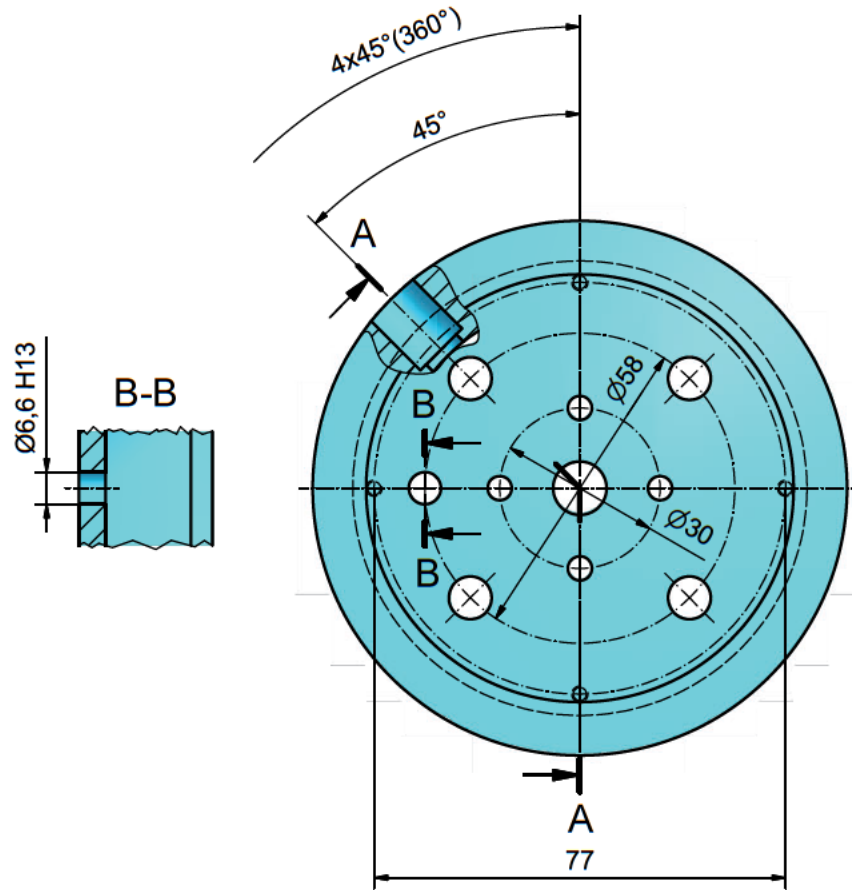




Paßmaß		Abmaße		Allgem. Toleranzen ISO 2768-mK Oberflächenangaben R _a in µm DIN ISO 1302		Maßstab im Orig. 1:2	Masse (Gewicht)	Kg
				2012 Datum Name		Werkstoff / Werkstoff-Nr.		
				Gez. 15.05. Brenner		Modell-, Gesenk-Nr.		Rohteil-Nr.
				Gep. Aht. Ges.		Benennung		Windkraftanlage
				Ursp.		Zeichnungs-Nr.		Änd. Blatt
						Ers. f.		Ers. d. 4 von 18

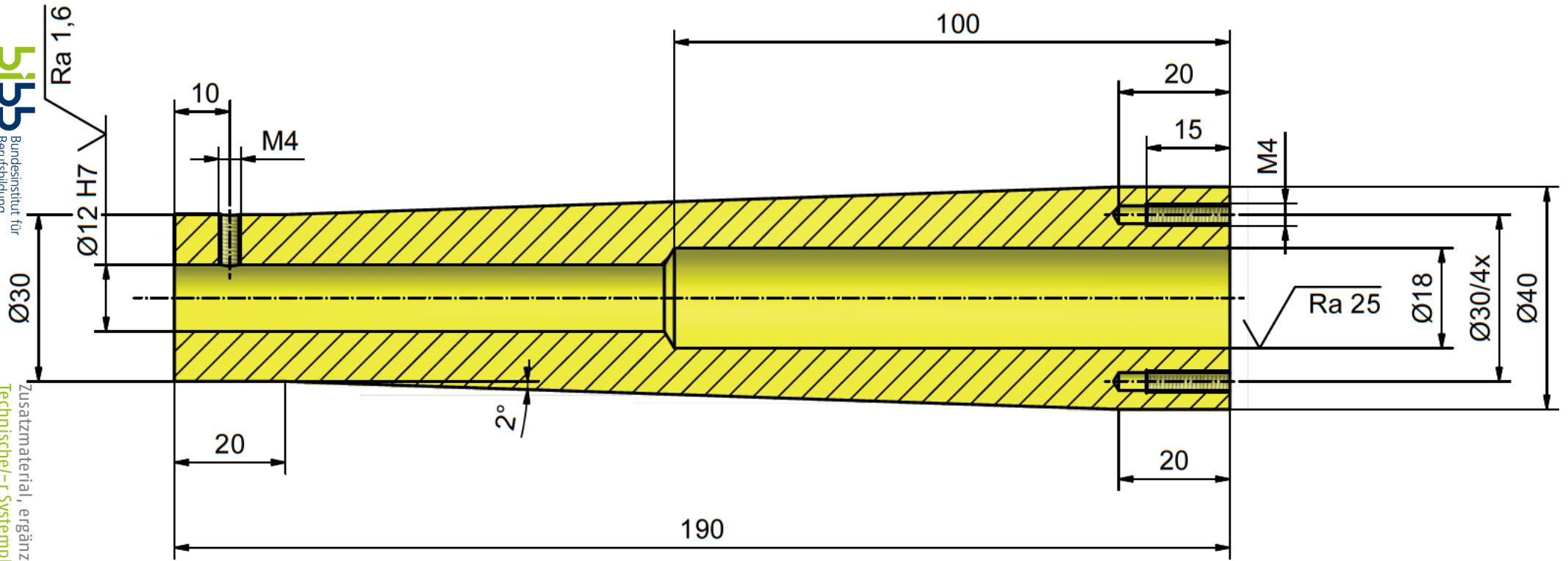
1	2	3	4	5	6	7
Pos.	Menge	Einheit	Benennung	Sachnummer/Norm-Kurzbezeichnung	Werkstoff	Bemerkung
1	1		Fundament	Rund 100x30	Al Mg Si 1	
2	1		Turm	Rund 40x200	Al Mg Si 1	
3	1		Windnachführung	Rund 30x35	Al Mg Si 1	
4	1		Gondel	Viereck 40x40x65	Al Mg Si 1	
5	1		Motorlagerung	Rund 27x25	Al Mg Si 1	
6	1		Antriebswellenvergrößerung	Rund 30x25	Al Mg Si 1	
7	1		Rotorblätter	Blech 1,5x240x210	Al 99	
8	1		Rotornabe	Rund 30x25	Al Mg Si 1	
9	1		Deckel	Flachmaterial 3x90x90	PS	
10	4		Senkschraube M3x10-H	ISO 7046	A2	
11	4		Zylinderschraube M4x16	ISO 1207	A4	
12	1		Gewindestift M4x10	ISO 4026	21H	
13	2		Zylinderschraube M3x8	ISO 1207	A4	
14	1		Gewindestift M3x6	ISO 4026	21H	
15	1		Gewindestift M3x3	ISO 4026	21H	
16	1		Gewindestift M3x8	ISO 4026	21H	
17	1		Stirnradgetriebe	www.lemo-solar.de		Best.Nr. 15/1-900:1
18	1		Glockenankermotor 15Øx16mm/ 0,26 Watt	www.lemo-solar.de		Best.Nr. 1516E
19	3		Blink LED (rot) 3mm	Art.Nr. 228-6076		RS
20	4		LED (blau) 5mm	Art.Nr. 184230-76		
21	3		LED- Fassung 3mm	Art.Nr. 184802-RT		
22	4		LED- Fassung 5mm	Art.Nr. 184810-RT		
23	1		Steckennetzgerät 12v/400 Ma positiv	Art.Nr. 511662-Z7		
24	1		Netzgerät-Einbaukupplung 161410	Art.Nr. 738700-24		
25	1		Kippschalter 1xUM 10mm	Art.Nr. 700533-24		

				2012	Datum	Name	Benennung Windkraftanlage		
				Gez.	15.05.	D.M.A.			
				Gepr.					
				Abt.		Ges.			
							Zeichnungs-Nr.	Änd.	Blatt
									Bl.
Zust.	Änderung	Datum	Name	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.			



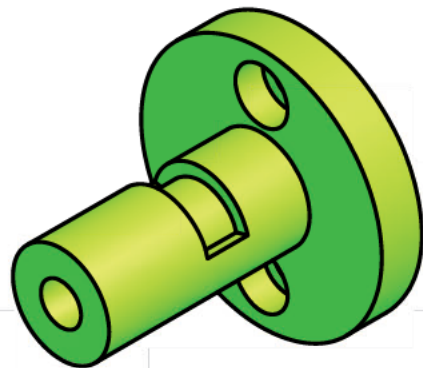
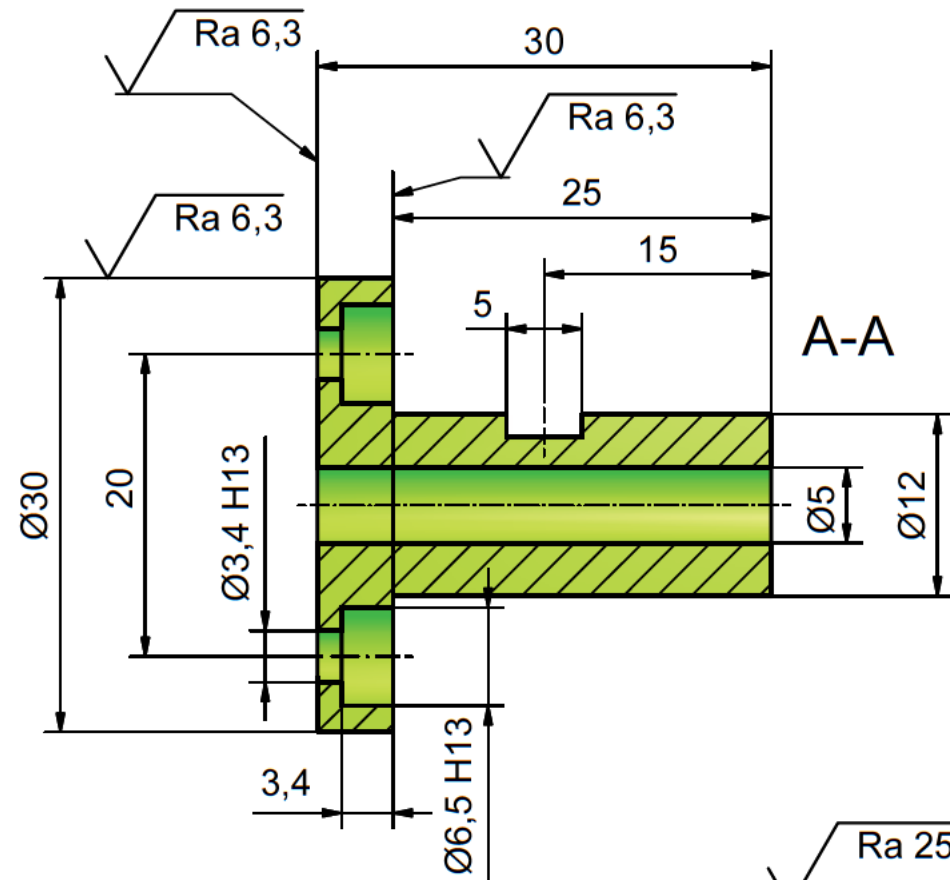
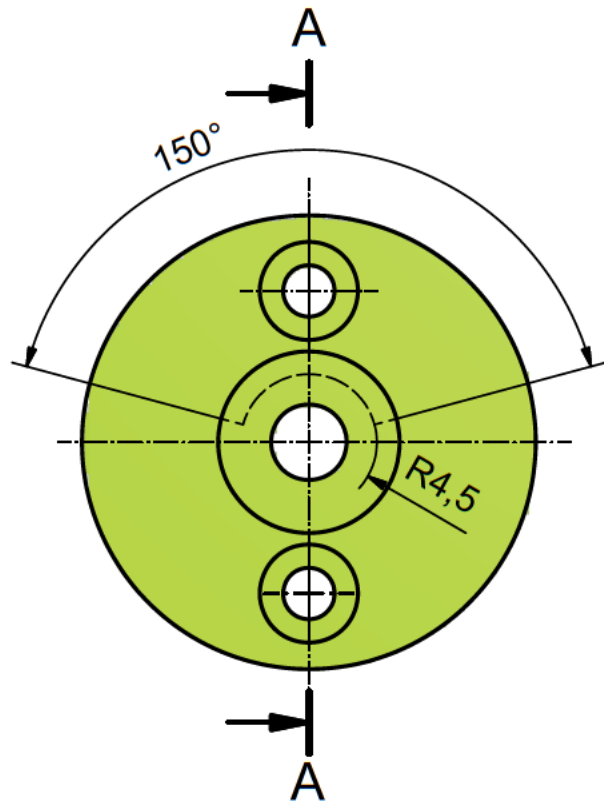
√ Ra 25 (✓)

				Allgem. Toleranzen ISO 2768-mK Oberflächenangaben R _a in µm DIN ISO 1302			Maßstab im Orig. 1:1	Masse (Gewicht) Kg	
							Werkstoff / Werkstoff-Nr. Al Mg Si 1		
							Modell-, Gesenk-Nr. Rohteil-Nr.		
11 H13	+0,27 0	Paßmaß	Abmaße	2012	Datum	Name	Benennung Fundament (1)		
8 H13	+0,22 0			15.05.	D.M.A.	Zeichnungs-Nr. Änd. Blatt			
6,6 H13	+0,18 0					Ers. f. Ers. d. 6 von 18			
4,5 H13	+0,18 0								
Paßmaß	Abmaße								

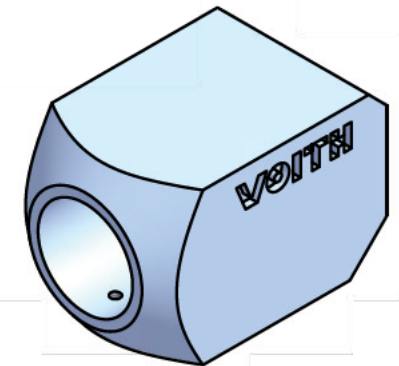
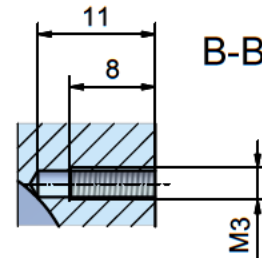
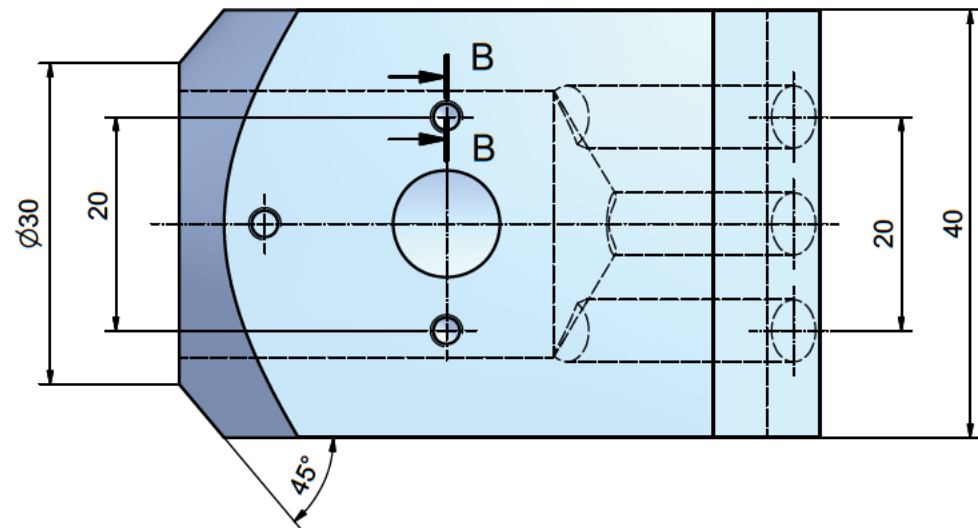
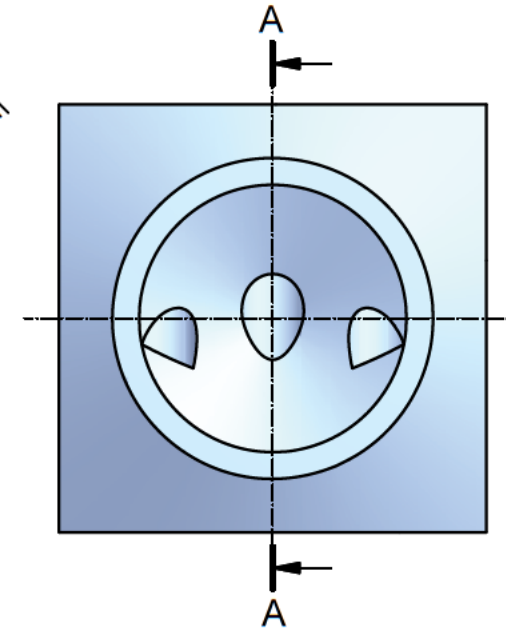
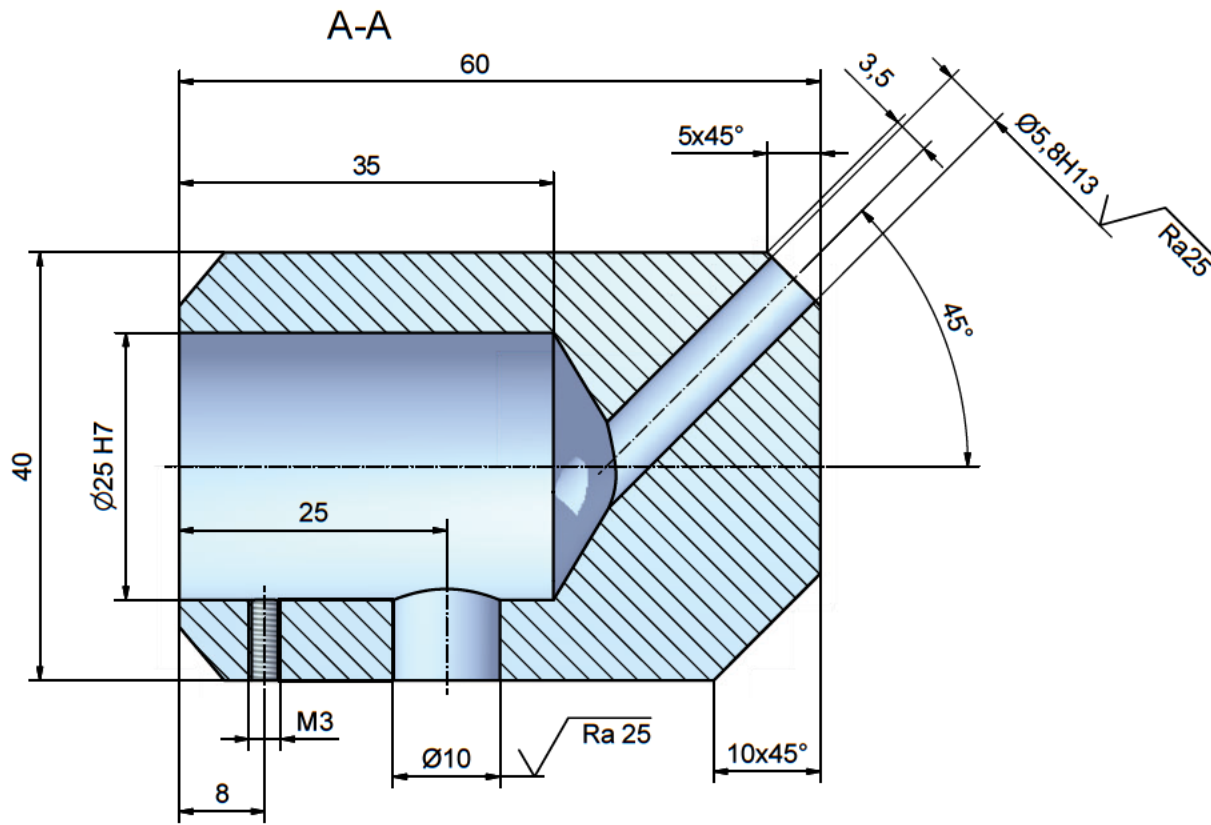


$\sqrt{Ra\ 6,3}$ (✓)

		Allgem. Toleranzen ISO 2768-mK			Maßstab im Orig. 1:1		Masse (Gewicht) Kg	
		Oberflächenangaben Ra in µm DIN ISO 1302			Werkstoff / Werkstoff-Nr. Al Mg Si 1			
		2012 Datum Name			Modell-, Gesenk-Nr.		Rohteil-Nr.	
		Gez. 15.05. D.M.A.			Benennung Turm (2)			
		Gepr.						
		Abt. Ges.						
		Paßmaß Abmaße			Zeichnungs-Nr.		Änd. Blatt	
		12 H7 +0,021 0			Urspr.		Ers. f. Ers. d.	
		Paßmaß Abmaße					Bl.	

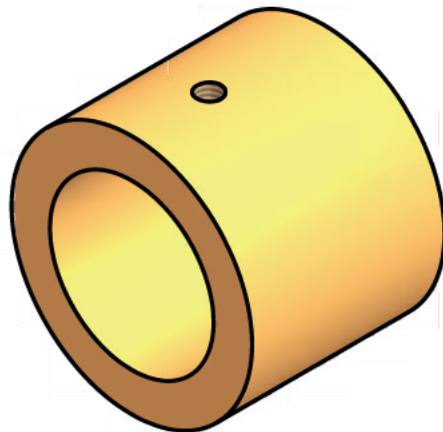
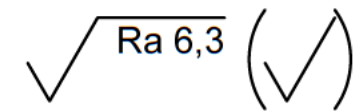
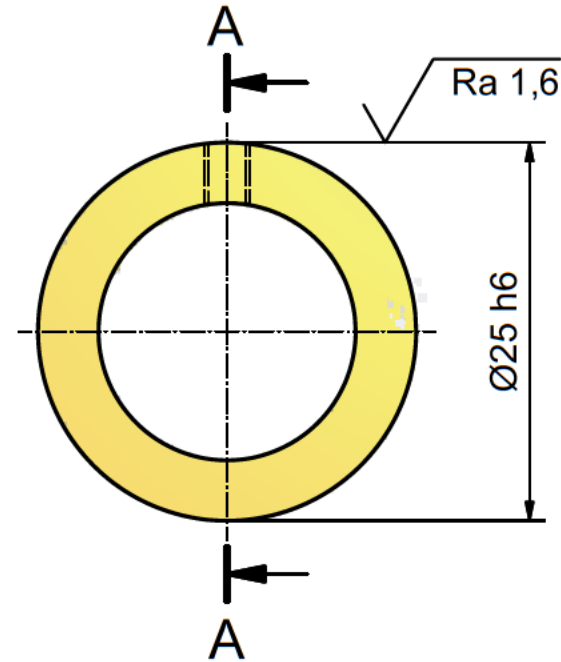
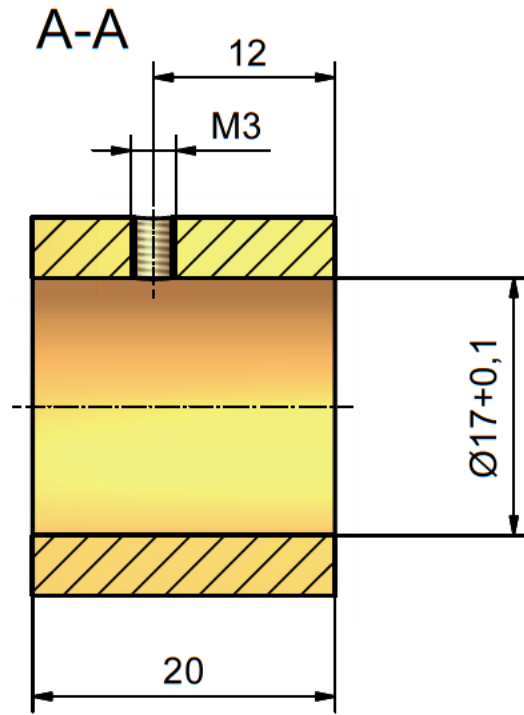


				Allgem. Toleranzen ISO 2768-mK		Maßstab im Orig. 2:1		Masse (Gewicht) Kg	
				Oberflächenangaben Ra in µm DIN ISO 1302		Werkstoff / Werkstoff-Nr. Al Mg Si 1			
				2012 Datum Name		Modell-, Gesenk-Nr.		Rohteil-Nr.	
		Paßmaß Abmaße		Gez. 15.05. D.M.A.		Benennung			
10 h6		0		Gepr.		Windnachführung (3)			
		-0,009		Abt.					
6,5 H13		+0,220		Ges.		Zeichnungs-Nr.		Änd. Blatt	
		0						Bl.	
3,4 H13		+0,180				Ers. f.		Ers. d.	
		0							
Paßmaß		Abmaße		Urspr.					

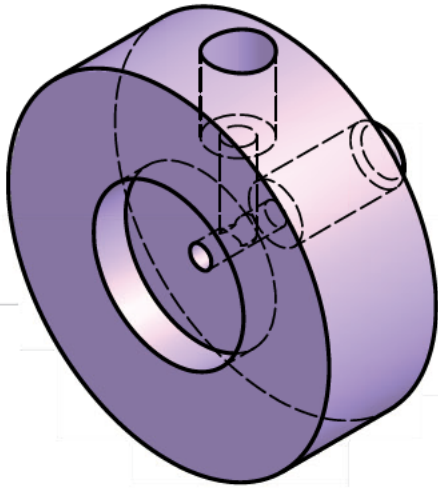
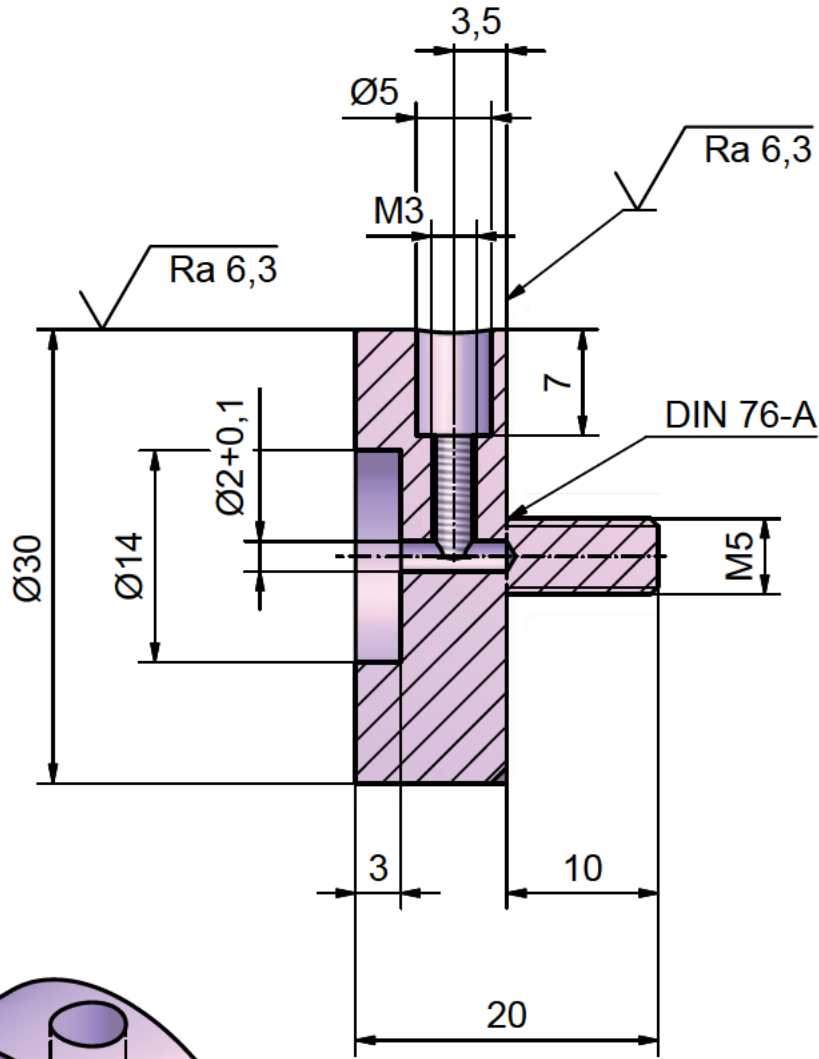


$\sqrt{Ra\ 6,3}$ (✓)

		Allgem. Toleranzen ISO 2768-mK Oberflächenangaben R _a in µm DIN ISO 1302			Maßstab im Orig. 2:1	Masse (Gewicht) kg
					Werkstoff / Werkstoff-Nr. Al Mg Si 1	
					Model-, Gesenk-Nr. Rohteil-Nr.	
					Benennung Gondel (4)	
					Zeichnungs-Nr. Änd. Blatt	
					Bl.	
		Urspr.			Ers. f.	Ers. d. 9 von 18
5,8H13	+0,18 0	Paßmaß	Abmaße	2012	Datum	Name
25H7	+0,021 0			15.05.		D.M.A.

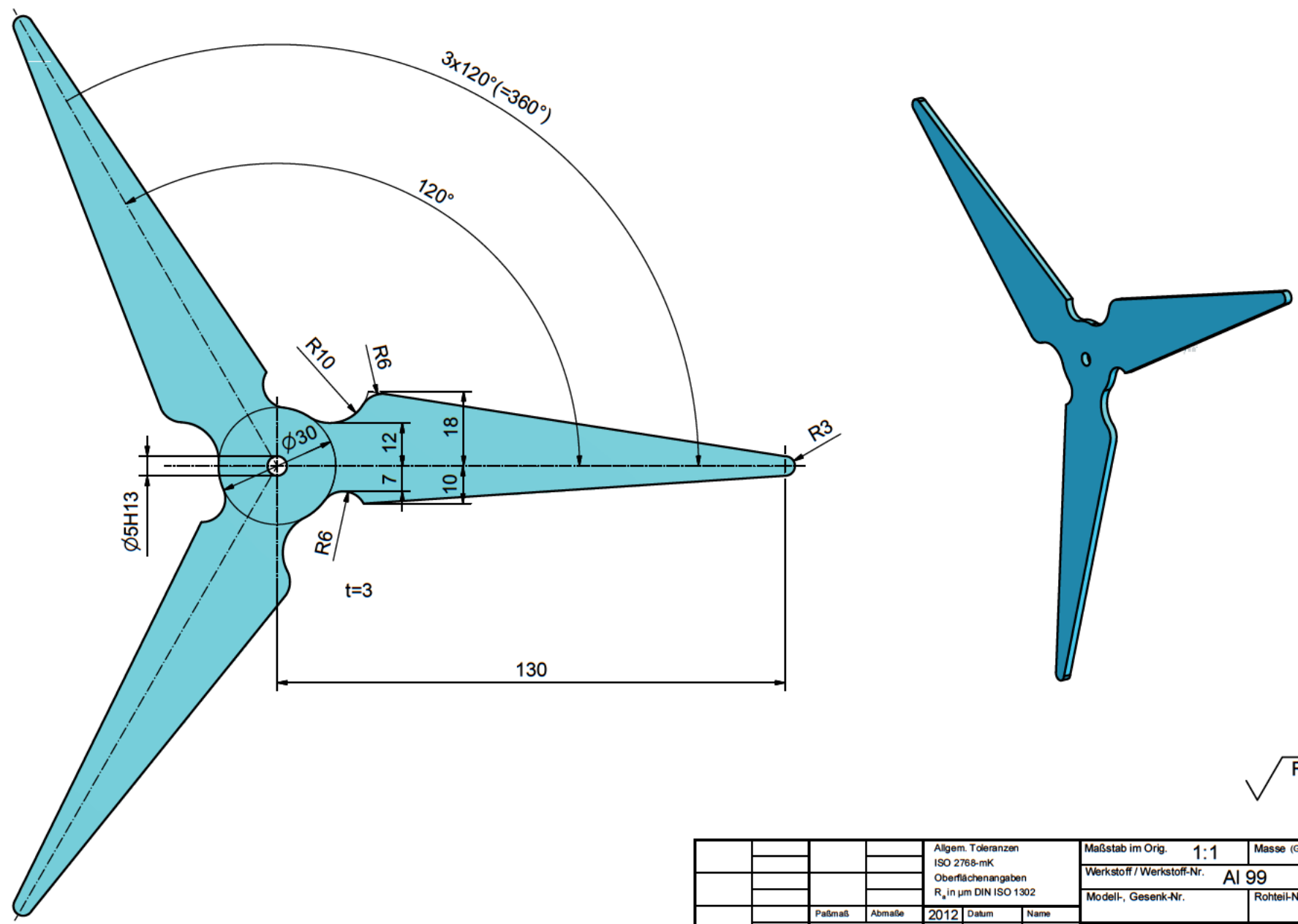


		Allgem. Toleranzen ISO 2768-mK			Maßstab im Orig. 2:1	Masse (Gewicht)	Kg
		Oberflächenangaben Ra in µm DIN ISO 1302			Werkstoff / Werkstoff-Nr.		Al Mg Si 1
		Paßmaß	Abmaße	2012	Datum	Modell-, Gesenk-Nr.	
				Gez.	15.05.	Rohteil-Nr.	
				Gepr.		Benennung	
				Abt.		Motorlagerung (5)	
					Ges.	Zeichnungs-Nr.	
						Änd.	Blatt
25 h6	0 -0,016						Bl.
Paßmaß	Abmaße	Urspr.			Ers. f.	Ers. d.	



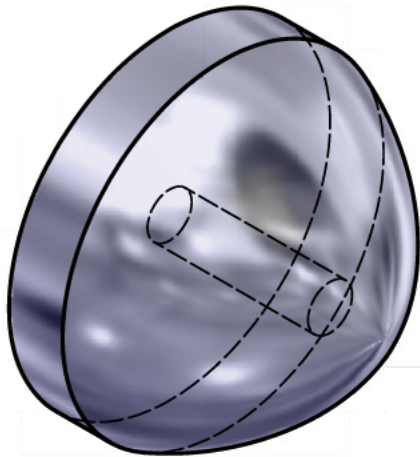
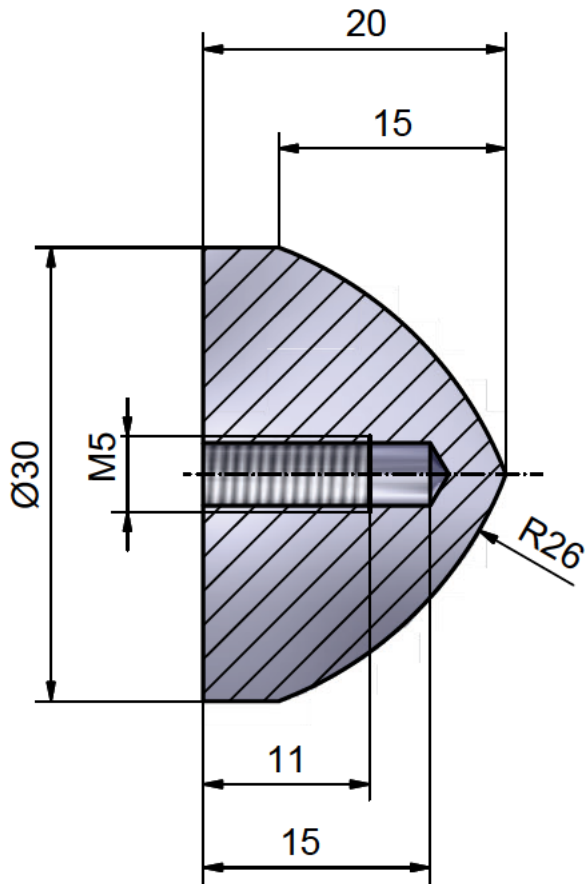
√ Ra 25 (√)

		Allgem. Toleranzen ISO 2768-mK			Maßstab im Orig. 2:1	Masse (Gewicht) Kg
		Oberflächenangaben R _a in µm DIN ISO 1302			Werkstoff / Werkstoff-Nr. Al Mg Si 1	
		2012 Datum Name			Modell-, Gesenk-Nr. Rohteil-Nr.	
		Gez. 15.05. D.M.A.			Benennung Antriebswellenvergrößerung (6)	
		Gep.				
		Abt. Ges.				
					Zeichnungs-Nr. Änd. Blatt	
		Urspr.			Ers. f. Ers. d. Bl.	
Paßmaß	Abmaße					



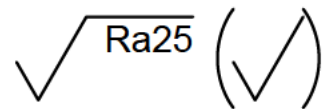
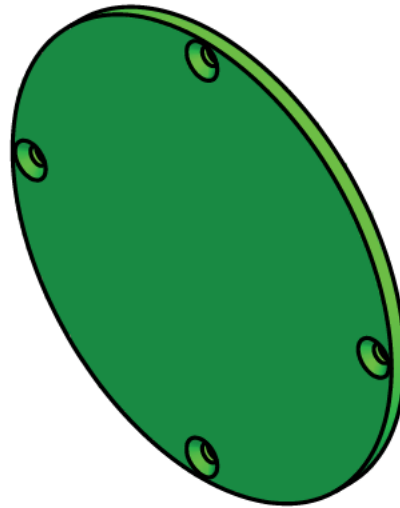
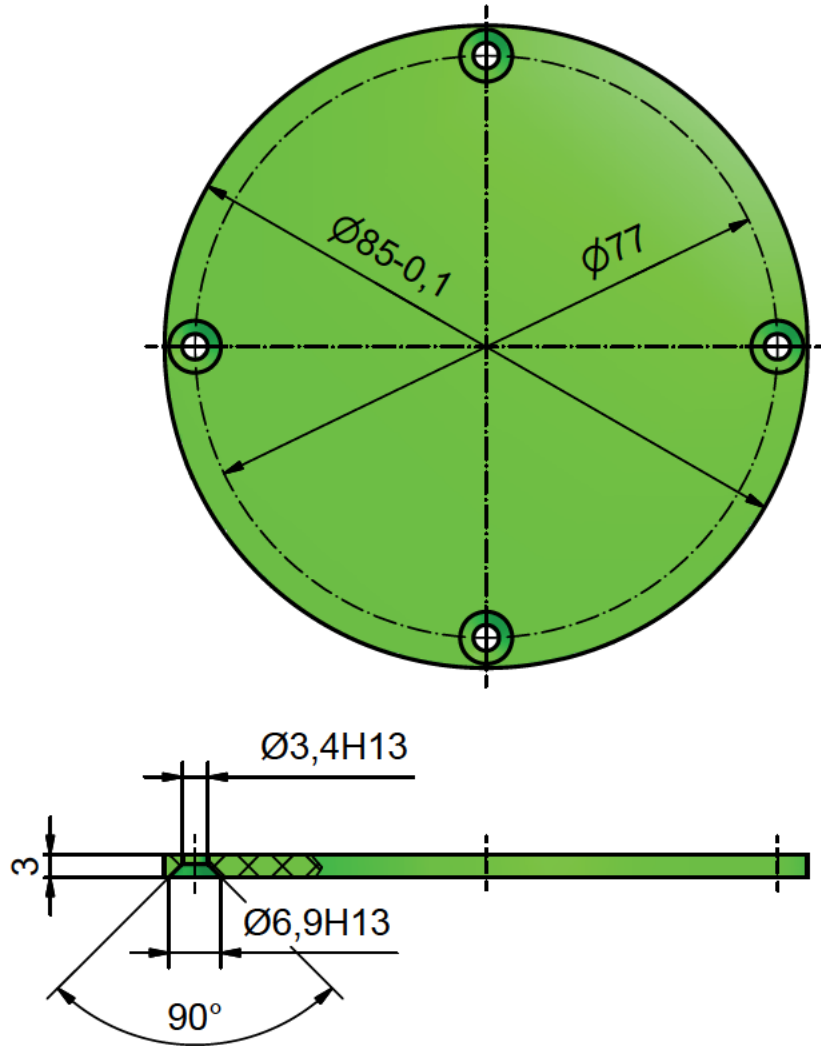
√ Ra 6,3

Allgem. Toleranzen ISO 2768-mK		Maßstab im Orig. 1:1		Masse (Gewicht) Kg	
Oberflächenangaben R _a in µm DIN ISO 1302		Werkstoff / Werkstoff-Nr. Al 99		Rohteil-Nr.	
Gez. 15.05. D.M.A.		Benennung		Rotorblätter (7)	
Gep. _____		Zeichnungs-Nr.		Änd. Blatt	
Abl. _____		Ers. f.		Ers. d. 12 von 18	
Paßmaß		Abmaße		Bl.	
5H13		+0,12 0			
Paßmaß		Abmaße			



√ Ra 6,3

			Allgem. Toleranzen ISO 2768-mK			Maßstab im Orig. 2:1	Masse (Gewicht)	Kg	
			Oberflächenangaben R _a in µm DIN ISO 1302			Werkstoff / Werkstoff-Nr. Al Mg Si 1			
			2012	Datum	Name	Modell-, Gesenk-Nr.	Rohteil-Nr.		
		Paßmaß	Gez.	15.05.	D.M.A.	Benennung			
		Abmaße	Gep.			Rotornabe (8)			
			Abt.		Ges.				Zeichnungs-Nr.
			Urspr.			Ers. f.	Ers. d.	Änd.	Blatt
									Bl.
Paßmaß	Abmaße								



		Allgem. Toleranzen ISO 2768-mK			Maßstab im Orig. 1:1	Masse (Gewicht) Kg		
		Oberflächenangaben R_a in μm DIN ISO 1302			Werkstoff / Werkstoff-Nr. PS			
		Paßmaß	Abmaße	2012 Datum	Modell-, Gesenk-Nr. Rohteil-Nr.			
				Gez. 15.05.	Name D.M.A.			
				Gepr.	Abt.		Benennung Deckel (9)	
				6,3 H13	+0,220 0	Zeichnungs-Nr.		Änd. Blatt
				3,4 H13	+0,180 0	Ers. f.		Ers. d.
Paßmaß	Abmaße	Urspr.			Ers. d.			







