

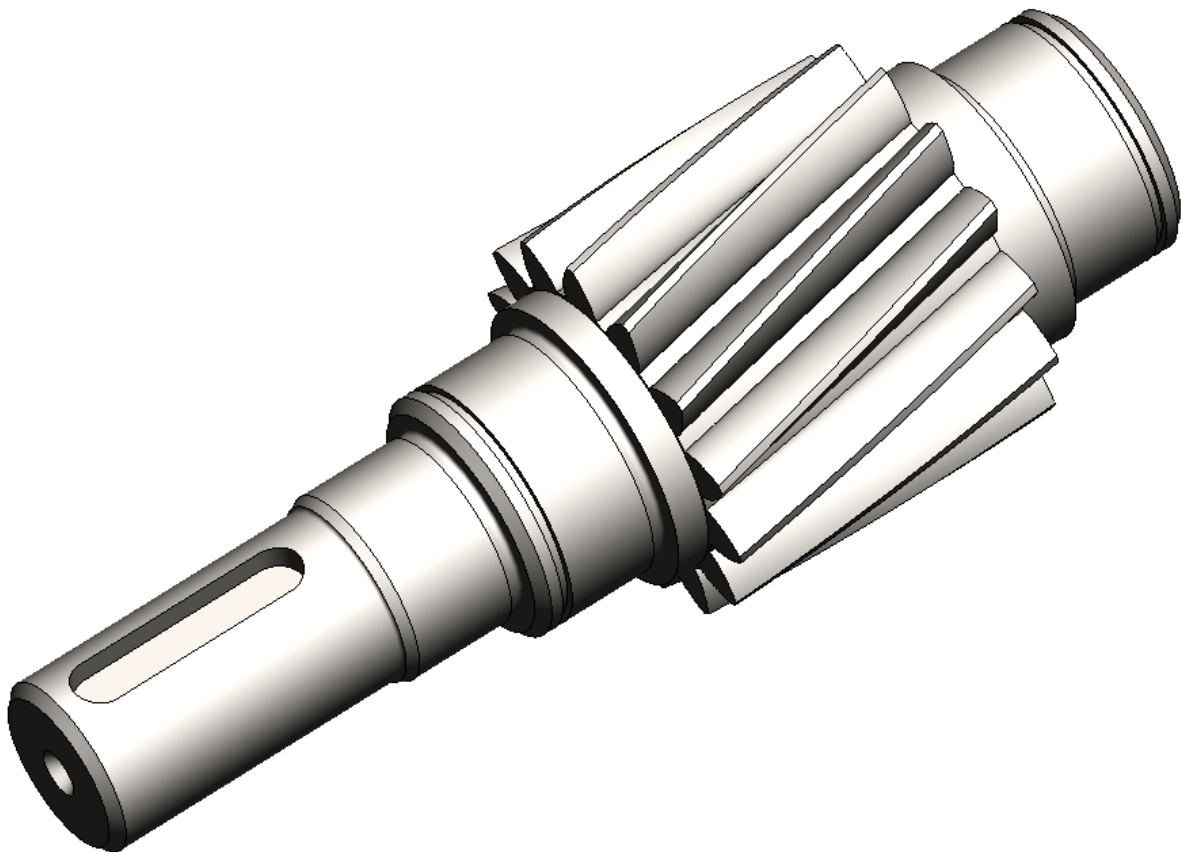


TECHNISCHE UNIVERSITÄT CHEMNITZ



Professur
Konstruktionslehre

Prof. Dr. -Ing. E. Leidich



creo[™] **Creo**[®] Parametric[™]
A PTC Product

CAD-Aufbaukurs: Ritzelwelle

Inhaltsverzeichnis

4	Ritzelwelle	3
4.1	Vorbemerkung	3
4.2	Modellierung	3
4.2.1	Verzahnung	3
4.2.2	Wellengrundkörper	4
4.2.3	Freistriche nach DIN 509 – E 0,8 x 0,3	4
4.2.4	Sicherungsringnuten an den Lagersätteln	4
4.2.5	Fasen	4
4.2.6	Rundungen	4
4.2.7	Zentrierbohrungen	4
4.2.8	Passfedernut	5
4.3	Zeichnungserstellung	5
4.4	Zeichnung Ritzelwelle	6

Symbollegende:

- ▶ Anweisung
- [LMT] linke Maustaste
- [MMT] mittlere Maustaste
- [RMT] rechte Maustaste
- : ... : Reiterauswahl

Abbildungsverzeichnis (Abb.)

Abb. 1	Tabelle der festzulegenden Parameter	3
Abb. 2	Skizze Drehen Wellengrundkörper	4
Abb. 3	Skizze Sicherungsringnut	4
Abb. 4	Skizze Passfeder	5

4 Ritzelwelle

4.1 Vorbemerkung


Die Ritzelwelle soll aus einer Kopie des Zahnrades hervorgehen. So kann die Parametrik der bereits erzeugten Verzahnung wiederverwendet werden.

4.2 Modellierung

4.2.1 Verzahnung

Arbeitsverzeichnis festlegen!

►  Öffnen „012-...-02-02-00.prt“ (Zahnrad) ► :Datei: ► Speichern als ► Kopie speichern ► Neuer Name: „012-...-01-01-00.prt“ (Ritzelwelle)

►  Ritzelwelle öffnen ► im Modellbaum alle KE ab Grundkörper (Drehen) löschen, außer den Skizzen „ZAHNKONTUR“ und „HÄRTEANGABE“

► :Modell: **Modellabsicht** ▼ ► Parameter ► Eingabe entsprechend der Tabelle

Parameter	Ritzelwelle	Zahnrad
Normalmodul [mm]		m_n = 4
Zähnezahl [-]	Z = 14	Z = 57
Schrägungswinkel [°]		beta = ±12
Flankenwinkel [°]		alpha_n = 20
Flankenrichtung [-]	linkssteigend	rechtssteigend
Profilverschiebung [-]	X = 0.75	X = 0.587918
Achsabstand [mm]		A = 150
Zahnradbreite [mm]	B = 64	B = 60
Kopfkürzung [mm]		K = -0.50
Kopfspielfaktor [-]		CX = 0.25
Wertebereich / Evolventenlänge [°]		PHI = 70

Abb. 1 Tabelle der festzulegenden Parameter

Der Parameter „Z“ gibt immer die Zähnezahl des aktuellen Zahnrades an, während „Z2“ immer die Zähnezahl des gepaarten Zahnrades beschreibt.

Damit sich die Flankenrichtung der Verzahnung umkehrt, muss der Wert „beta“ mit einem negativen Vorzeichen versehen werden.

4.2.2 Wellengrundkörper

- ▶  Drehen ▶ Skizzenebene: „E_TEILUNG“ ▶ Mittellinie definieren ▶ Rotationsquerschnitt skizzieren (Abb. 2) ▶ OK

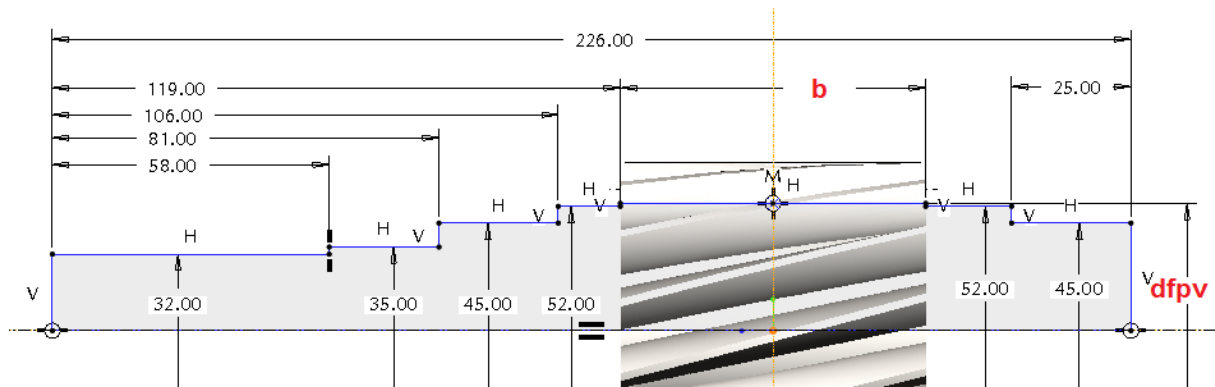




Abb. 2 Skizze Drehen Wellengrundkörper

4.2.3 Freistiche nach DIN 509 – E 0,8 x 0,3

- ▶ siehe Wellenskript S.3, 2.1.3

4.2.4 Sicherungsringnuten an den Lagersätteln

- ▶  Drehen ▶  Material entfernen ▶ Skizze siehe

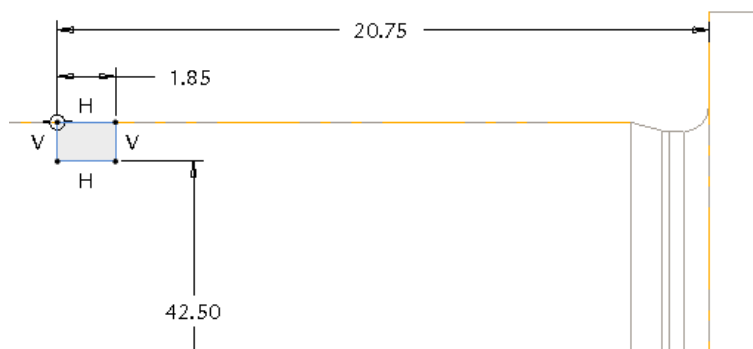


Abb. 3 Skizze Sicherungsringnut

- ▶ erzeugten Einstich auf die zweite Lagerseite kopieren

4.2.5 Fasen

- ▶ Kanten für die Montage „1x45°“ ▶ Kante Absatz Radialwellendichtring „1x25°“

4.2.6 Rundungen

- ▶ Innenkante von Wellenabsatz $\varnothing 32$ zu Wellenabsatz $\varnothing 35$ wählen ▶ $R=0,8\text{mm}$

4.2.7 Zentrierbohrungen

- ▶ siehe Wellenskript S.4, 2.1.6

4.2.8 Passfedernut

Die Passfedernut kann nur durch Erstellung einer Tangentialebene in die Welle eingebracht werden.

- ▶ Ebene ▶ tangential zu Mantelfläche $\varnothing 32$ und parallel zu E_TEILUNG ▶ Name: E_PASSFEDER
- ▶ Profil ▶ Material entfernen ▶ in E_PASSFEDER nach Abb. 4 skizzieren
- ▶ Tiefe: 5mm

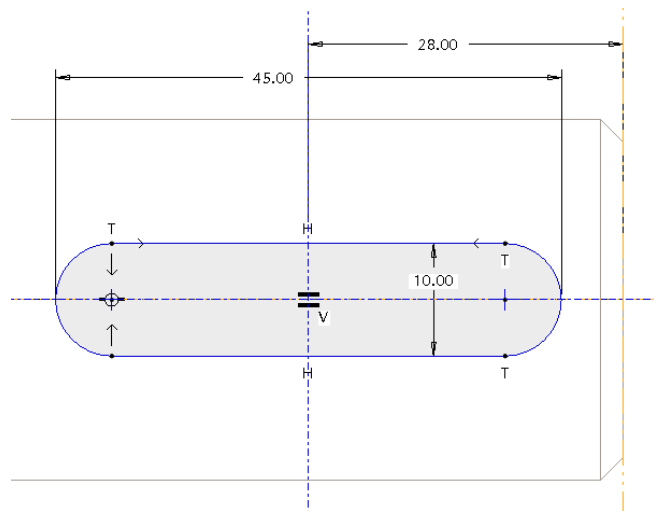
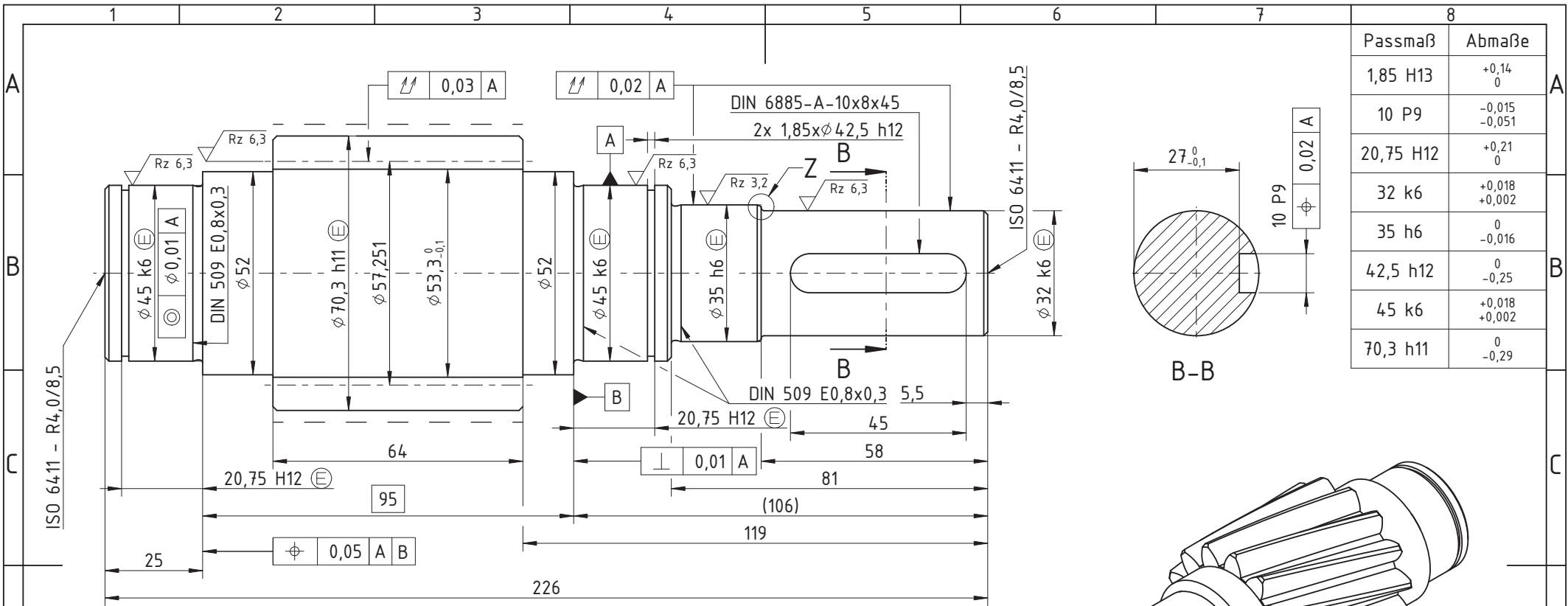


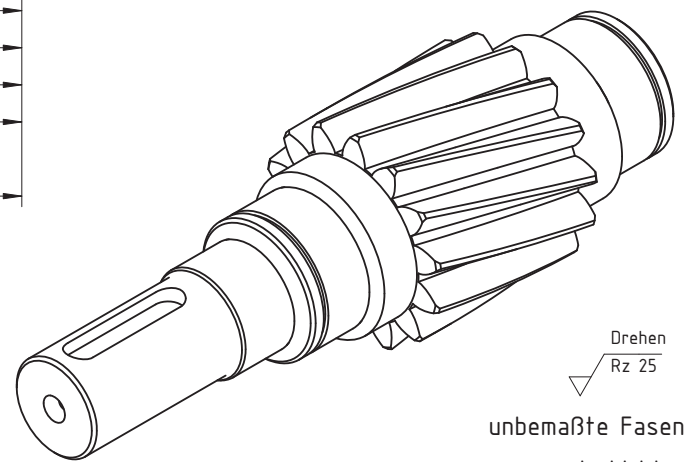
Abb. 4 Skizze Passfeder

4.3 Zeichnungserstellung

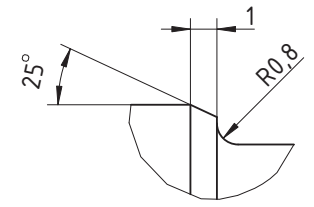
- ▶ Zeichnung gemäß Zahnrad bzw. Abtriebswelle



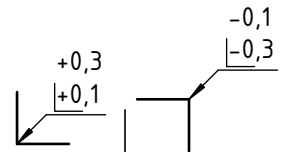
Passmaß	Abmaße
1,85 H13	+0,14 0
10 P9	-0,015 -0,051
20,75 H12	+0,21 0
32 k6	+0,018 +0,002
35 h6	0 -0,016
42,5 h12	0 -0,25
45 k6	+0,018 +0,002
70,3 h11	0 -0,29



Drehen
 $\sqrt{Rz 25}$ (✓)
 unbemaßte Fasen 1x45°
 --- randschichtgehärtet
 56 + 4 HRC
 Eht = 0,8 + 0,4



Z
5:1



Schrägstirnrad		außenverzahnt
Normalmodul	m	4
Zähnezahl	z	14
Bezugsprofil		DIN 867
Schrägungswinkel		12,0
Flankenrichtung		linkssteigend
Profilverschiebungsfaktor	x	0,750
Verzahnungsqualität		8
Toleranzfeld		e26
Achsabstand im Gehäuse mit Abmaßen	a	150,000 ± 0,02
Gegenrad	Sachnummer	012-123456-02-02-00
	Zähnezahl z	57

Verwendungszweck		Oberfläche	Maßstab	1:1 (5:1)	Gewicht	3,2 kg
012-123456-01-00-00 Antriebsstrang		DIN EN ISO 1302 Maße ohne Toleranzangabe nach DIN ISO 2768 - mK	Werkstoff / Halbzeug 17CrNiMo6 1.6587			
		Datum	Name			
		Name	18.07.2013			
		Gepr.	Creo-Lehrteam			
		Norm				
		Komm.-Nr.:	TECHNISCHE UNIVERSITÄT CHEMNITZ			
		Zeichnung/Sachnr.:		Blatt Seite		
		012-123456-01-01-00		6		
		Ers. d.:		Ebermann		
		Ers. f.:		A3		
Zust.	Änderung	Datum	Name			