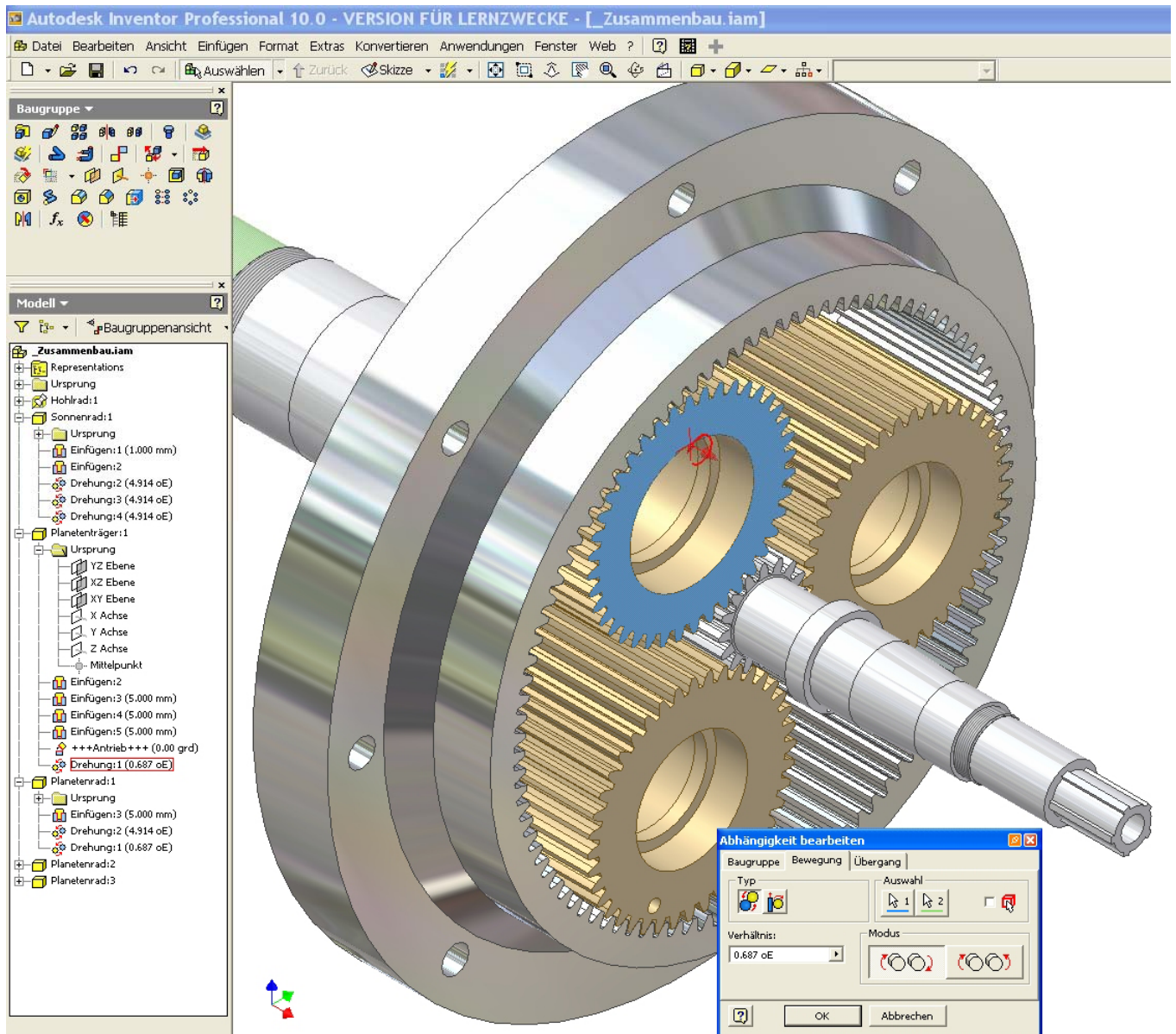


Planetengetriebe mit Inventor

Modul $m=4$ mm	P-Träger (pt)	Sonnenrad (s)	Planetenrad (p)	Hohlrad (h)
Teilkreisdurchmesser		64 mm	160 mm	392 mm
Kopfkreisdurchmesser		72 mm	168 mm	384 mm
Fusskreisdurchmesser		54 mm	150 mm	402 mm
Zähnezahl $z=$		16	40	98
Umdrehungen $n=$	1	1.45	7.125	0



Kinematik für einen Film:

Zahnräder allgemein

Zu wählen ist die Abhängigkeit „**Bewegung**“ **rund – rund**, im Gleich- oder Gegenlauf.

Unter Verhältnis ist das Übersetzungsverhältnis i anzugeben.

Ausgerichtet werden die Zähne z.B. von „Auge“ bei unterdrückter Abhängigkeit.

Beispiel:

Für ein Zahnradpaar mit $z_1=17$ und $z_2=46$ Zähnen, angetrieben durch z_1 wählt man zuerst Zahnrad 1 dann Zahnrad 2, so gibt man dieses Verhältnis 17/46 an, was bedeutet, dass bei einer Umrehung des kleinen Rades das grosse 0.37 mal dreht.

$$i \left[\frac{\text{Zahnrad}_1}{\text{Zahnrad}_2} \right] = \frac{z_1}{z_2} = \frac{17}{46} \cong \underline{\underline{0.3697}}$$



Planetengetriebe

Angetrieben wird das Getriebe über einen Winkel am **Planetenträger** (pt) von 0° bis 360°. Abhängigkeiten sind „**Bewegung**“ **rund – rund**, im **Gleichlauf**. Zu wählen in der Reihenfolge (1) dann (2).

$$i \left[\frac{\text{Planetenrad}}{\text{Planetenträger}} \right] = \frac{1}{\frac{z_h}{z_p} - 1} = \frac{1}{\frac{98}{40} - 1} \cong \underline{\underline{0.6865517}} \quad (1)$$

$$i \left[\frac{\text{Planetenrad}}{\text{Sonnenrad}} \right] = \frac{\frac{z_s + z_h}{z_s}}{\frac{z_h}{z_p} - 1} = \frac{\frac{16 + 98}{16}}{\frac{98}{40} - 1} = \frac{7.125}{1.45} \cong \underline{\underline{4.913793}} \quad (2)$$

$$i \left[\frac{\text{Sonnenrad}}{\text{Plantenträger}} \right] = \frac{z_s}{z_s + z_h} = \frac{16}{16 + 98} \cong \underline{\underline{0.14035}} \quad (3)$$

Wälzlager

Formel 3 einet sich **auch für die Animation von Kugellagern**, wo der Innenring d_i dreht und der Aussenring d_a fest steht.

Beispiel gemäss Zeichnung:

$$i \left[\frac{\text{Innenring}}{\text{Kugelkäfig}} \right] = \frac{d_i}{d_i + d_a} = \frac{18.7}{18.7 + 28.3} \cong \underline{\underline{0.398}}$$

