

Zahnräder in NX

Version: NX 11

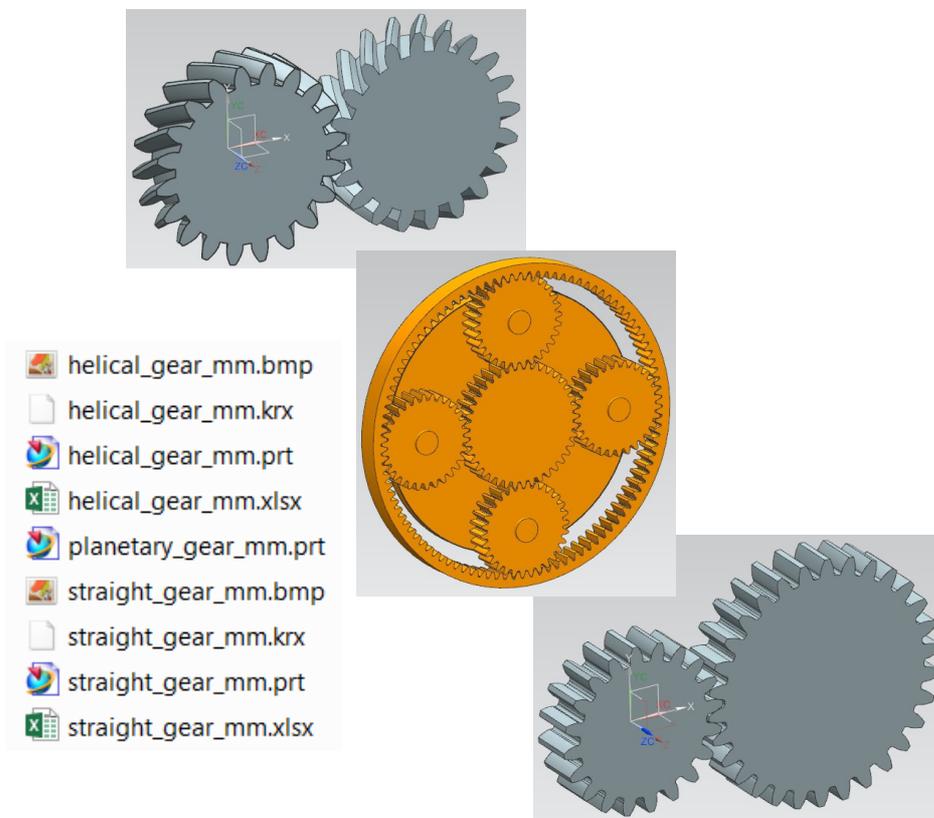
Datum: 22.12.2016

Ersteller: Christoph Maier

Um Zahnräder in NX zu modellieren kann man beispielsweise die NX-Tools anwenden. Hier findet man ein älteres Zusatztool, welches nicht all zu einfach zu bedienen ist.

Abhilfe schaffen können hier Standard-Zahnräder, die im *Mechatronics Concept Designer*-Modul enthalten sind. Ist dieses Modul installiert, findet man im Installations-Verzeichnis drei verschiedene Parts von Getrieben:

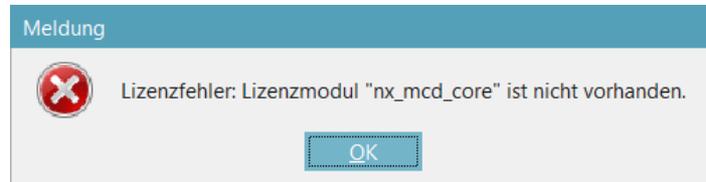
`C:\Siemens\NX11.0\MECHATRONICS\mcd_reuse_parts\Metric\gear`



Es sind Getriebe mit Gerad- bzw. Schrägverzahnung (straight / helical gear) und ein Planetengetriebe (planetary gear) enthalten.

Die Getriebe mit Gerad- bzw. Schrägverzahnung sind parametrisch, inklusive KRX- und Excel-Datei. Das Planetengetriebe ist unparametrisch.

Öffnet man eines der Getriebe, wenn keine *Mechatronics Concept Designer*-Lizenz vorhanden ist, erscheint eine Fehlermeldung:



Die Getriebe können aber auch ohne Lizenz verwendet werden!

In den Ausdrücken sind einige Formeln hinterlegt. Hier kann man Modul und die Anzahl der Zähne der beiden Zahnräder steuern.



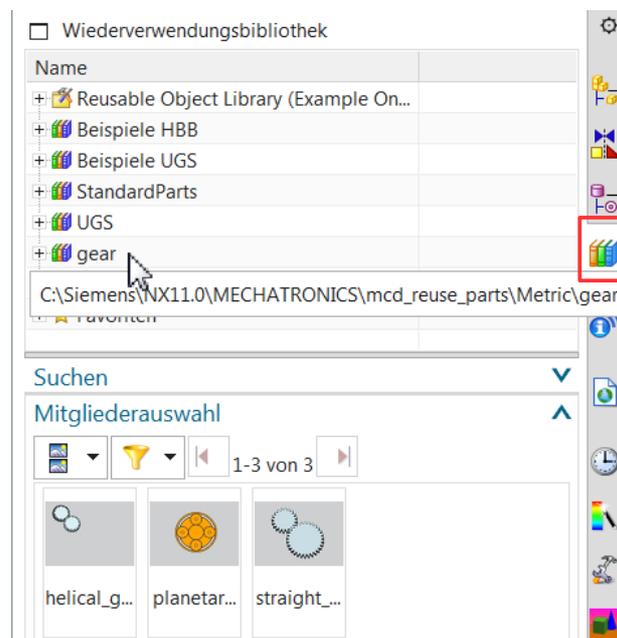
Werkzeuge >
Ausdrücke
Tools >
Expressions

Auszüge aus den *Ausdrücken (Expressions)*:

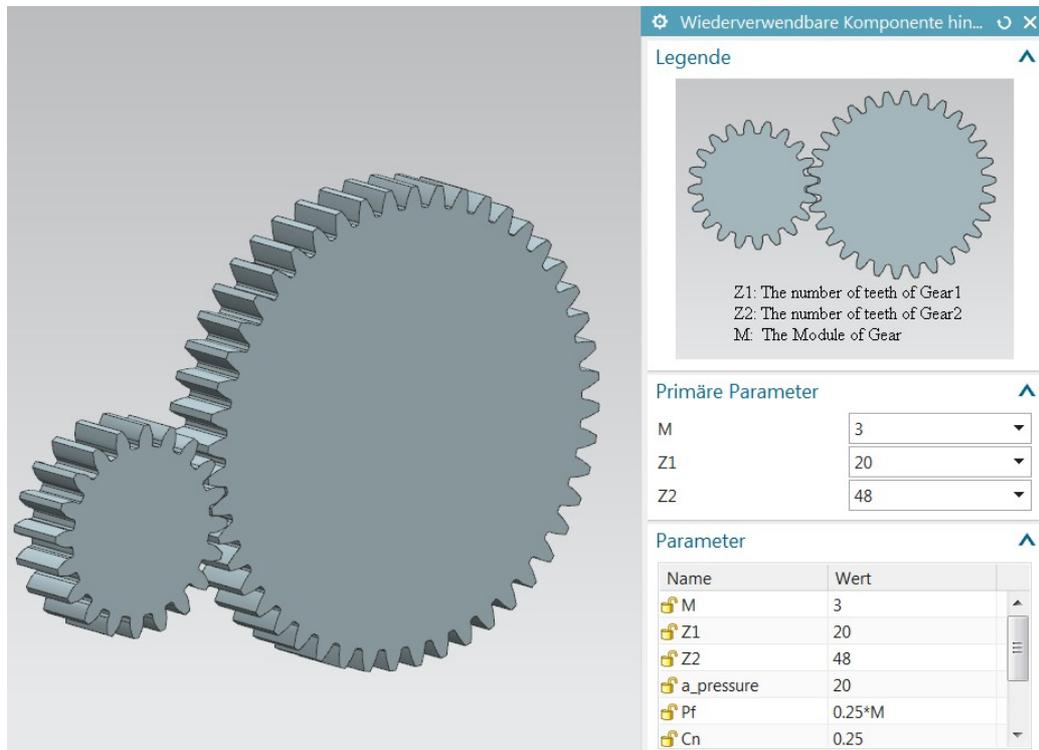
Db1	$M * Z1 * \cos(a_pressure)$
Db2	$M * Z2 * \cos(a_pressure)$
Df1	$D1 - 2 * Hf$
Df2	$D2 - 2 * Hf$
Ha	$Hm * M$
Hf	$(Hm + Cn) * M$
Hm	1
M	1

t	0
xt1	$0.5 * Db1 * \cos(a1) + (a1 * \pi() / 360) * Db1 * \sin(a1)$
xt2	$0.5 * Db2 * \cos(a1) + (a1 * \pi() / 360) * Db2 * \sin(a1)$
yt1	$0.5 * Db1 * \sin(a1) - (a1 * \pi() / 360) * Db1 * \cos(a1)$
yt2	$0.5 * Db2 * \sin(a1) - (a1 * \pi() / 360) * Db2 * \cos(a1)$
Z1	20
Z2	20
...	...

Das Verzeichnis der Getriebe kann in die *Wiederverwendungsbibliothek (Reuse Library)* aufgenommen werden.



Da bei den Getrieben mit Gerad- bzw. Schrägverzahnung jeweils eine KRX- und eine Excel-Datei hinterlegt sind, erscheint beim Hinzufügen der Parts in eine Baugruppe eine Eingabemaske.



Modul und Zähnezahl sind wählbar, die restlichen Werte wie z.B. Kopf-, Teilkreisdurchmesser und Achsabstand ergeben sich durch die im Part hinterlegten Formeln.

Sollten die Werte für Modul und Zähnezahl nicht ausreichen, kann die Excel-Tabelle dementsprechend ausgeweitet und angepasst werden.

	A	B	
1	PARAMETERS		
2	M	Z1	Z2
3	1	20,24,25,28,30,32,35,36,40,45,48,50,55,56,60,70,80,100,120	20,24,25,28,30,32,35,36,40,45,48,50,55,56,60,70,80,100
4	1.5	20,24,25,28,30,32,35,36,40,45,48,50,55,56,60,70,80,100	20,24,25,28,30,32,35,36,40,45,48,50,55,56,60,70,80,100
5	2		
6	2.5	20,24,25,28,30,32,35,36,40,45,48,50,55,56,60,70,80	20,24,25,28,30,32,35,36,40,45,48,50,55,56,60,70,80
7	3		
8	4	20,24,25,28,30,32,35,36,40,45,48,50,55,56,60	20,24,25,28,30,32,35,36,40,45,48,50,55,56,60
9	5	20,24,25,28,30,32,35,36,40,45,48,50	20,24,25,28,30,32,35,36,40,45,48,50
10	6		
11	8	20,24,25,28,30	20,24,25,28,30
12	10	20,24,25	20,24,25
13	END		
14			