

GR1

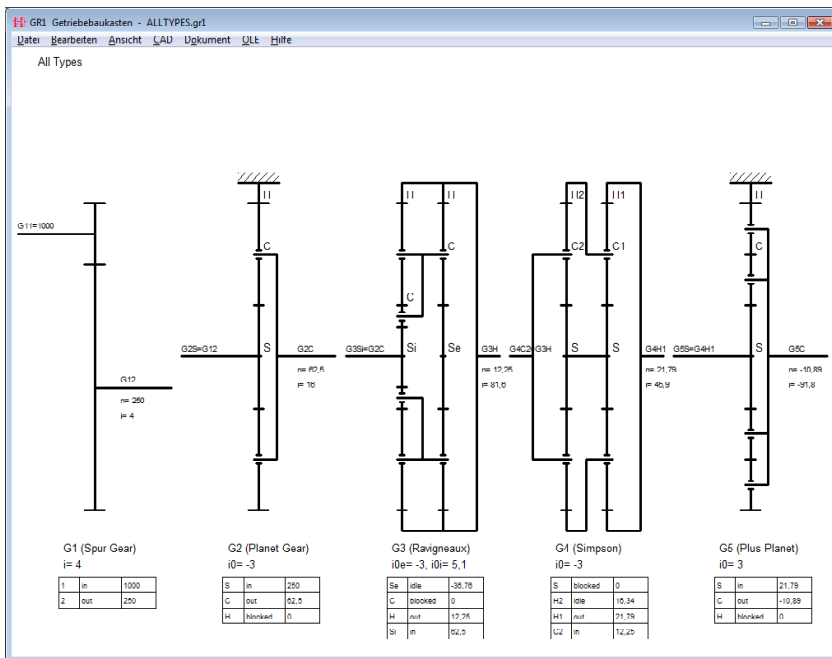
Getriebekonstruktion

Software



www.hexagon.de

© Copyright 2016-2018 by HEXAGON Software, Berlin, Kirchheim, Neidlingen



GR1 Software

Mit GR1 können mehrstufige Getriebe wie bei einem Baukasten aus mehreren Komponenten zusammengesetzt werden. GR1 berechnet dann Übersetzungsverhältnisse und Drehzahlen. Dabei können verschiedene Getriebestufen verwendet werden:

- Stirnradgetriebe
- Planetensatz (einfach, Minus-)
- Planetensatz (Plus-)
- Ravigneaux-Planetensatz
- Simpson-Planetensatz
- HCX-Planetensatz
- Stufenplanetensatz
- Differential-Planetensatz

Für die Getriebestufen ist lediglich das Übersetzungsverhältnis (Standübersetzung) anzugeben. Für die Anschlusswellen der Getriebeelemente muss dann angegeben werden, ob diese Antrieb (in), Abtrieb (out), feststehend (blocked) oder frei (idle) sind. Für Antriebswellen kann man entweder die Antriebsdrehzahl eingeben oder eine Anschlußwelle eines zuvor eingegebenen Getriebeelements wählen. Das Vorgängerelement muß bereits definiert sein, Rückkopplung kann nicht berechnet werden. Drehmomente und Wirkungsgrade werden nicht berechnet.

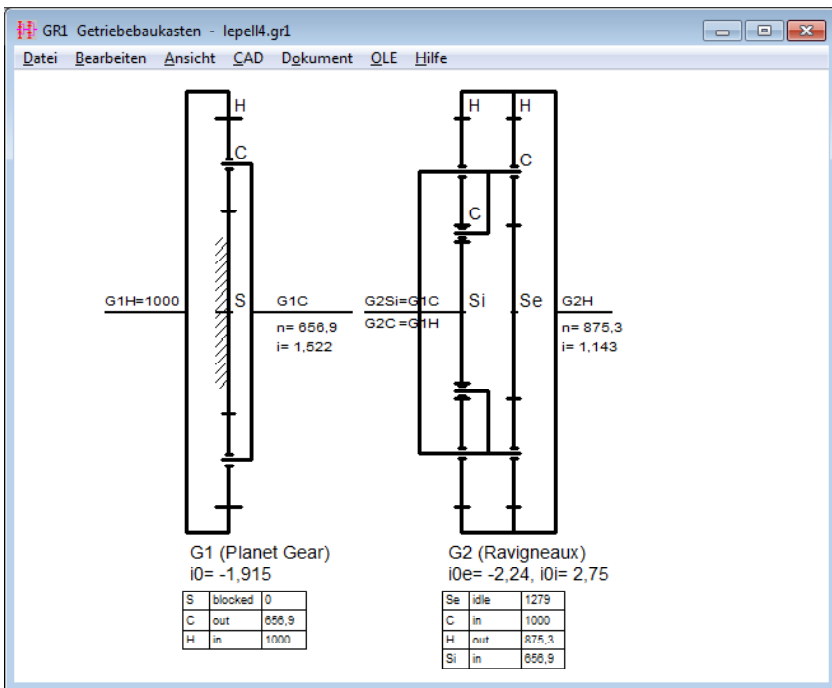
Standard-Gangschaltungen

Für Ravigneaux-Planetenstufen und Simpson-Planetenstufen kann man die Gänge 1, 2, 3, 4, R wählen, dann wird die Verknüpfung der Getriebeglieder entsprechend eingestellt.

Beispiel mehrstufiges Stirnradgetriebe

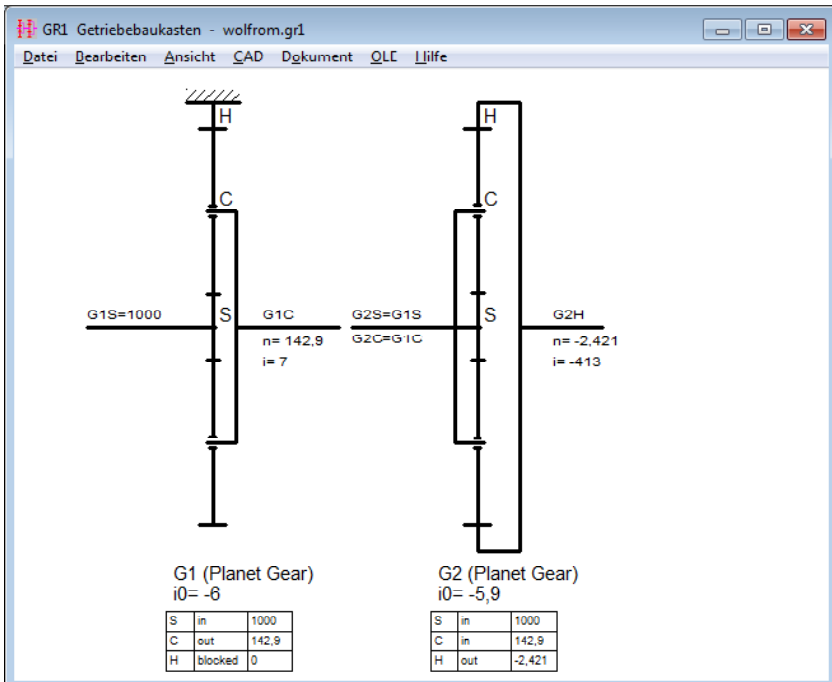
Bei einem mehrstufigen Stirnradgetriebe erhält Rad 1 der ersten Stufe eine Antriebsdrehzahl, Rad 2 ist Abtriebsglied. Das Übersetzungsverhältnis (Zähnezahlverhältnis) wird negativ eingegeben, wenn die Drehrichtung von Abtriebswelle und Antriebswelle entgegengesetzt ist. Bei Hohlradpaarungen ist das Übersetzungsverhältnis positiv. In der zweiten Stufe ist Rad 1 das Abtriebsglied (in), angetrieben von Rad 2 aus Stufe 1. In der dritten Stufe ist Rad 1 das Abtriebsglied, angetrieben von Rad 2 aus Stufe 2.

The configuration interface for a gear stage in GR1 - 3. It includes options for Gear Type (Spur/Helical Gear, Planet Gear, Ravigneaux, Simpson, Plus Planet Gear), input/output ratios (i0e, i0i), and a Name field. Below, the 'Driven by...' section shows Drive Type (idle, blocked, out, in) for Sun Gear Se, Planet Carrier C, Ring Gear H, and Sun Gear Si, along with Gear No. and Element selection. A 'Calc' button is at the bottom.



Beispiel Lepelletiergetriebe

Ein Lepelletiergetriebe besteht aus einem Ravigneaux-Planetenstanz mit einem vorgeschalteten einfachen Planetensatz. In der Praxis angewendet für Automatikgetriebe mit 6 bis 7 Gängen, der Ravigneaux-Satz wird dann mittels Kupplung direkt von der Eingangswelle oder vom Ausgang des vorgeschalteten Planetensatzes angetrieben, oder im Differentialbetrieb von beiden unterschiedlichen Drehzahlen. Der Ravigneaux-Satz hat im Differentialbetrieb zwei Eingangswellen, im Einfachbetrieb eine Eingangswelle und eine blockierte Welle. Für die verschiedenen Gänge werden in GR1 die Getriebeglieder entsprechend verknüpft. Im ersten Gang ist das kleine Sonnenrad der Ravigneauxstufe die Eingangswelle, angetrieben vom Steg der vorgeschalteten Planetenstufe. Steg der Ravigneaux-Stufe ist blockiert, Abtriebswelle ist das Hohlrad.



Beispiel Wolfromgetriebe

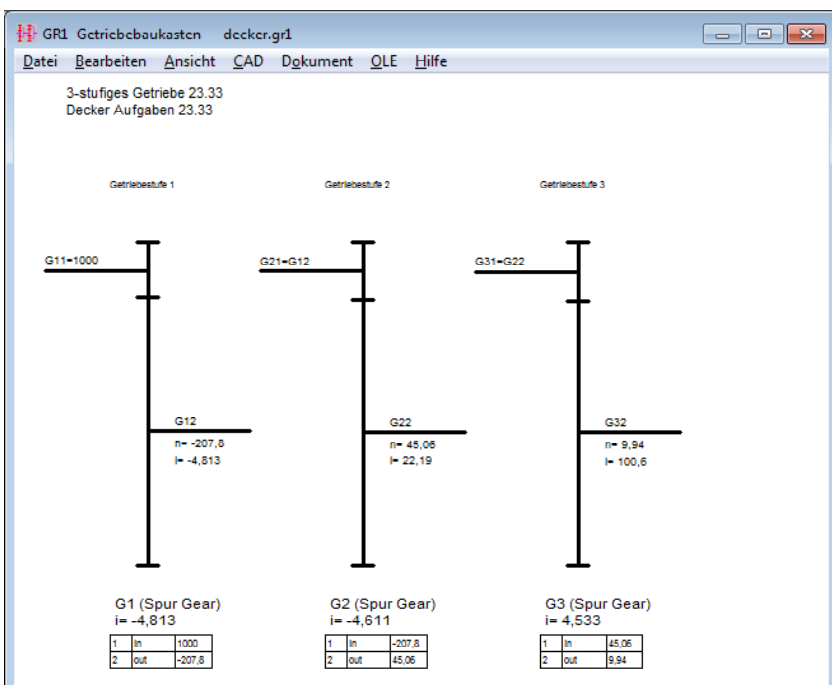
Ein Wolfromgetriebe besteht aus zwei Planetensätzen mit geringfügig unterschiedlicher Standüberetzung. Sonnenräder und Stege der beiden Planetenradsätze sind verbunden, Hohlrad des ersten Planetensatzes ist blockiert, Antriebswelle des Wolfromgetriebes sind die Sonnenräder, Abtriebswelle ist das Hohlrad des zweiten Planetensatzes.

Textausdruck

Die Berechnungsergebnisse kann man ausdrucken, als HTML-Tabelle abspeichern, oder direkt in MS-Excel übernehmen.

Grafikausdruck und CAD-Schnittstelle

Zeichnungen mit schematischer Darstellung der Getriebeelemente und Tabellen mit Drehzahlen und Übersetzungsverhältnis kann man auf jedem Windows-Drucker ausdrucken, oder als DXF- oder IGES-Datei in CAD übernehmen.



HEXAGON-Hilfesystem

Für die Erläuterung der Eingabedaten können Sie bei Bedarf Hilfetexte und Hilfebilder anzeigen lassen. Bei Eingabefehlern und Überschreitung von Grenzwerten gibt GR1 Fehlermeldungen aus. Zu jeder Fehlermeldung gibt es eine genauere Beschreibungen mit Abhilfemöglichkeiten.

Schnittstellen Export

DXF, IGES, TXT, HTML, Excel, GR1.

Schnittstellen Import

TXT, Excel, GR1.

Lieferumfang

Berechnungsprogramm mit Anwendungsbeispielen, Benutzerhandbuch (pdf), Lizenzvertrag für zeitlich unbegrenzt Nutzungsrecht mit Update-Berechtigung.

Systemvoraussetzungen

GR1 gibt es als 32-bit und 64-bit Applikation für Windows 10, Windows 8, Windows 7.

Gewährleistung

HEXAGON übernimmt eine Garantie von 24 Monaten. Kostenlose Einsatzunterstützung per E-Mail.