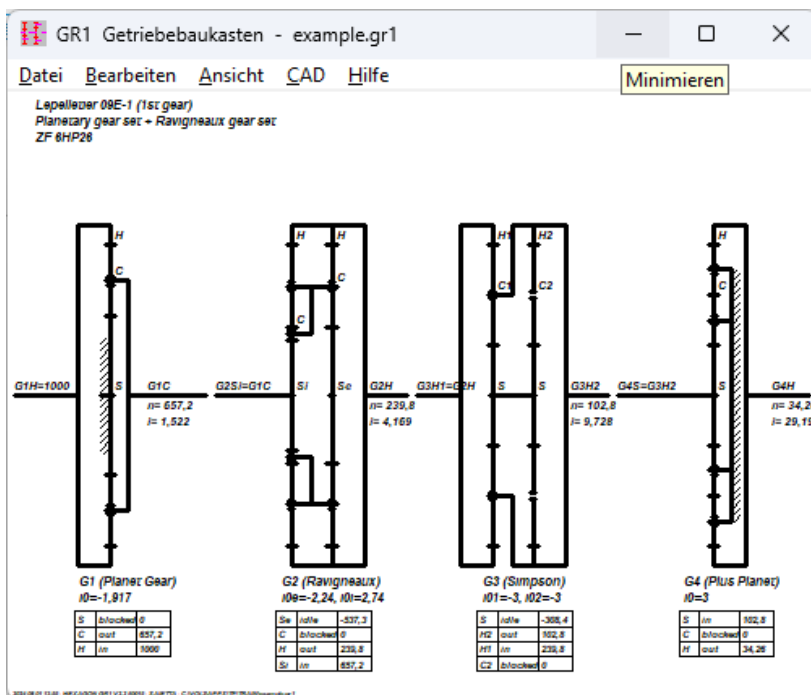


GR 1



Getriebekonstruktion Software

© Copyright 2016-2024 by HEXAGON Software, Kirchheim, Berlin, 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:

- Stirradgetriebe
- 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 Stirradgetriebe

Bei einem mehrstufigen Stirradgetriebe erhält Rad 1 der ersten Stufe eine Antriebsdrehzahl, Rad 2 ist Abtriebsglied. Das Übersetzungsverhältnis (Zähnezahlerhältnis) wird negativ eingegeben, wenn die Drehrichtung von Antriebswelle und Abtriebswelle 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.

Gear Stage 2

Gear Type

- Spur/Helical Gear
- Planetary Gear
- Ravigneaux
- Simpson
- Plus Planetary Gear
- HCX Planetary Pair
- Stepped Planet
- Differential Spur Gear
- Eccentric Gear

$i_{0e} = zH/zSe (-)$

$i_{0i} = -zH/zSi (+)$

n_{in}

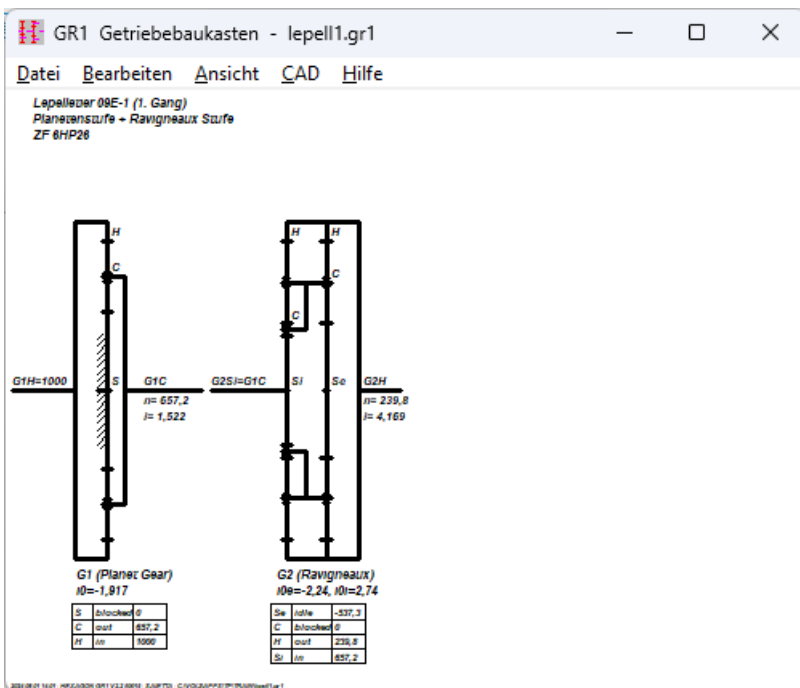
Name

Driven by...

Drive Type	Gear No.	Element	n [1/min]
Sun Gear S _e	<input type="text" value="idle"/>		
Planet Carrier C	<input type="text" value="blocked"/>		
Ring Gear H	<input type="text" value="out"/>		
Sun Gear S _i	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="C (carrier)"/>	

R
 1
 2
 3
 4

OK Abbrechen Hilfetext Hilfebild Calc

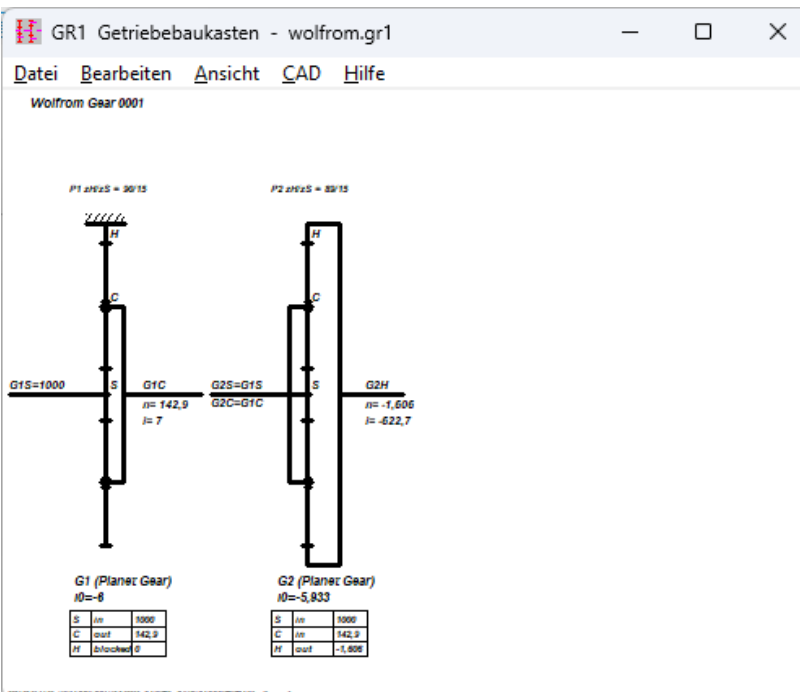


Beispiel Lepelletiergetriebe

Ein Lepelletiergetriebe besteht aus einem Ravigneaux-Planetensatz mit einem vorgeschalteten einfachen Planetensatz. In der Praxis wird es für Automatikgetriebe mit 6 bis 7 Gängen verwendet. 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. Der Steg der Ravigneaux-Stufe ist blockiert, die Abtriebswelle ist das Hohlrad.

Beispiel Wolfromgetriebe

Ein Wolfromgetriebe besteht aus zwei Planetensätzen mit geringfügig unterschiedlicher Standübersetzung. Sonnenräder und Stege der beiden Planetenradsätze sind verbunden, das Hohlrad des ersten Planetensatzes ist blockiert. Die Antriebswelle des Wolfromgetriebes sind die Sonnenräder, die 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 Übersetzungsverhältnissen 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 Beschreibung mit Abhilfemöglichkeiten.

Schnittstellen

Export: DXF, IGES, TXT, HTML, Excel, GR1
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 11, Windows 10, Windows 7.

Gewährleistung

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

