

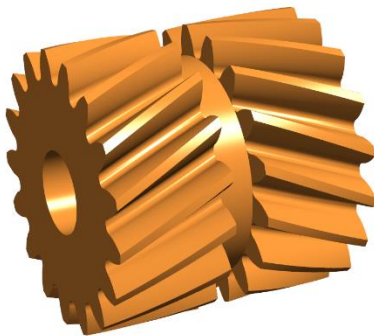
KISSsoft: Zahnräder in 3D

Für das zunehmende Fräsen von Verzahnungen auf 5-Achs-Fräsmaschinen werden als Ausgangslage exakte 3D-Modelle benötigt. KISSsoft stellt als Ausgabe 3D-Modelle in neuen schönen Farben bereit, welche sich dann weiter mit CAD- und/oder CAM-Software verarbeiten lassen.

Stirnräder

- Gerad- und Schrägverzahnungen
- Pfeilverzahnungen und Zahnstangen
- Sämtliche Korrekturen möglich

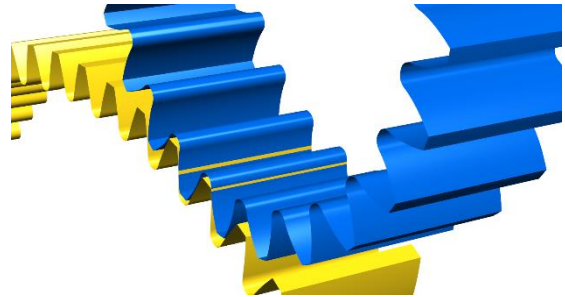
Bei den Stirnrädern können die Gerad- und Schräg- sowie Pfeilverzahnungen und Zahnstangen mit sämtlichen Korrekturen ausgegeben werden. Neben den üblichen Korrekturen nach ISO 21771:2007 – wie Breiten- und Höhenballigkeiten, Winkelkorrekturen und verschiedene Arten der Kopf- und Fussrücknahmen – sind auch topologische Korrekturen möglich, welche vom Benutzer frei definiert werden können. Die Modifikationen lassen sich pro Flanke unterschiedlich festlegen, um für die jeweilige Flanke das passende Laufverhalten einstellen zu können.



Dünnwandmodell zur Prüfung des Kontaktes

Mit der Hüllendarstellung lassen sich die Berührlinien des Kontaktes in jeder Eingriffsstellung prüfen. Zusätzlich können die Einbau-Parameter wie Achsschrägung, -neigung sowie -abstand variiert werden. Somit kann auch das 3D-Modell für das Vorräsen ausgegeben werden, welches z.B. mit

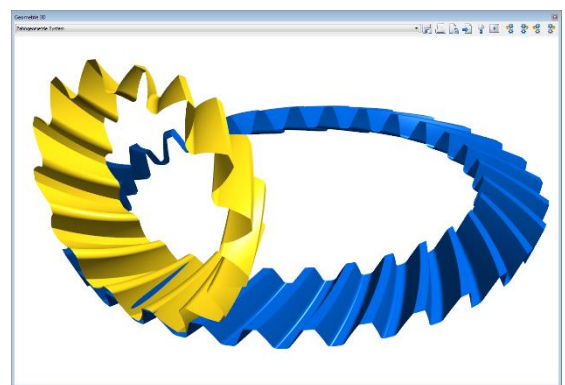
einem Protuberanzwerkzeug und dem gewünschten Aufmass berechnet wurde.



Kegelräder

- Gerad-/Schräg- und Bogenverzahnungen
- Klingenberg und Gleason
- VH-Check bereits in der Simulation

Kegelräder mit Gerad- sowie Schrägverzahnung (Kegelspitzen nicht in einem Punkt) und Bogenverzahnung sind hier verfügbar. Bei Bogenverzahnungen werden die Verzahnungsverfahren nach Klingenberg (Zyklo-Palloid®) und Gleason ("Face Hobbing" und "Face Milling") bereitgestellt. Das lastfreie Tragverhalten, schliesslich, lässt sich mit der Hüllendarstellung kontrollieren.



Als Korrekturen stehen bei den Kegelrädern Längs- und Höhenballigkeit (wahlweise asymmetrisch), Eingriffs- sowie Schrägungswinkelkorrektur und Twist, auch flankenunabhängig für Zug- und Schubflanke zur Auswahl. Die Korrekturen werden in 3D-Darstellungen kumuliert erfasst. Ebenfalls ist

es möglich, die Vorbearbeitung als Modell auszugeben.

Mit der Möglichkeit der Änderung des Einbaumas- ses Ritzel/Tellerrad und der Achsversetzung kann der in der Praxis verbreitete VH-Check bereits in der Simulation durchgeführt werden.

Schraubräder

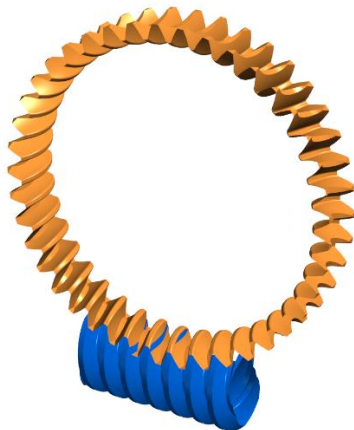
Für Schraubräder stehen die gleichen Funktionalitäten bezüglich der 3D-Modelle wie für die Stirnräder zur Verfügung.

Schneckenräder

- Globoidschneckenräder
- Berechnung nach ISO/DTR 10828.2
- Modifikationen des Schneckenradfräsers

Für Globoidschneckenräder werden 3D-Modelle mit zylindrischer Schnecke ausgegeben. Die Zahnformen werden nach ISO/DTR 10828.2 gerechnet. Diese Norm stellt erstmals eine einheitliche Beschreibung der Zahnformen ZA, ZI, ZN, ZK und ZC (Cavex) dar.

Bei der Flankenkorrektur ist die Möglichkeit vorhanden, eine Vergrößerung des Schneckenradfräsers vorzugeben, sowie die relative Achslage zu modifizieren, was eine Optimierung des Tragbildes und somit des Laufverhaltens bewirkt.



Kronenräder

Die Kronenräder und Ritzel können ebenfalls als 3D-Modelle ausgegeben werden. Für das Ritzel stehen die gleichen Funktionalitäten bezüglich der 3D-Modelle wie für die Stirnräder zur Verfügung.

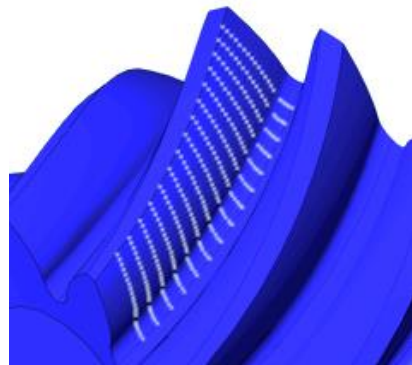
Beveloidräder

- Festigkeitsberechnung
- 3D-Modelle mit Modifikationsmöglichkeit
- Berücksichtigung von Lastkollektiven

Die Beveloidräder bilden ein eigenes neues Modul in KISSsoft. Für die Auslegung und Dimensionierung von Beveloidrädern sind die Normen der Stirnräder implementiert, wobei auch die Berücksichtigung von Lastkollektiven möglich ist. Für die Optimierung des Zahnkontaktes der 3D-Modelle stehen die üblichen Flankenmodifikationen wie Schrägungswinkelkorrekturen oder negative Balligkeiten zur Verfügung. Der Zahnkontakt lässt sich abschliessend mit der grafischen Kontaktanalyse prüfen und die Modelle können für Zwecke wie FE-Analyse, 5-Achsfräsen oder Messgitterausgabe exportiert werden.

Topologiemessung mit Messgitterpunkten

Für die Topologiemessung von Flanken- und Fussbereichen der Verzahnungen sind Messgitterpunkte verfügbar. Diese werden direkt im entsprechenden Format der Klingelnberg- oder Gleason-Messmaschinen ausgegeben. Die Berechnung der Messgitterpunkte ist für Stirn-, Schraub- und Kegelräder sowie Zahnwellen abrufbar.



Möglichkeiten zum 3D-Export

Die 3D-Modelle von KISSsoft stehen im STEP- und Parasolid-Format zur Verfügung. Bei den Kegel-, Kronen- und Globoidschneckenrädern ist es zudem möglich, das Modell nur als einzelnen Zahn oder einzelne Lücke zu exportieren.

Falls Sie Interesse an einer Testlizenz haben, schreiben Sie uns bitte auf info@KISSsoft.AG