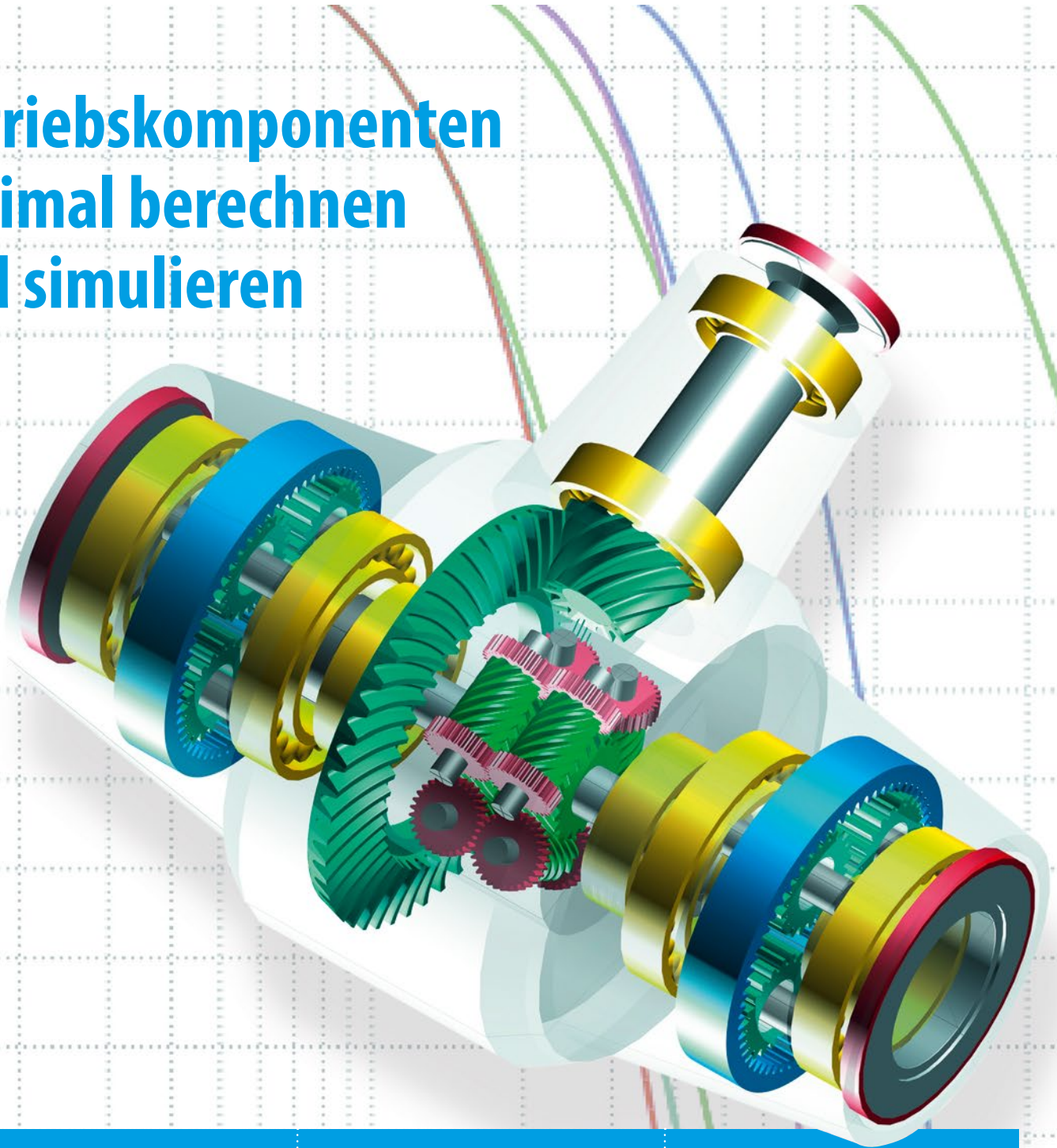


AUTOCAD & Inventor MAGAZIN

Eine Publikation der
WIN-Verlag GmbH & Co. KG

Das Praxismagazin für Konstruktion und Planung

Antriebskomponenten optimal berechnen und simulieren



PRAXIS

- **Tipps und Tricks:** Know-how für Konstrukteure und Architekten
- **Abrechnungslösung** auf Basis einer Datenbank und MuM MapEdit

MASCHINENBAU

- **Produktkonfiguration:** Angebote erstellen in der Montagetechnik
- **PDM in der Praxis:** Erfolgreicher Umstieg auf Autodesk Vault

ARCHITEKTUR

- **Wie die Bauindustrie** den Klimaschutz fördern kann
- **BIM-Lösungen** mit Collaboration-Plattform besser vernetzen

Berechnungsprogramm
KISSsoft 2020

Zuverlässige Getriebekonzepte



Die neue Version des Berechnungsprogramms KISSsoft bietet zahlreiche Neuerungen. Dazu gehören zusätzliche Methoden zur Zuverlässigkeitsbewertung Ihres Getriebekonzeptes, die Änderungen in der Norm ISO 6336:2019 und Verbesserungen beim Getriebedatenaustausch.

Das Berechnungsprogramm KISSsoft ist eine modular aufgebaute Software zur Auslegung, Optimierung und Nachrechnung von Maschinenelementen nach internationalen Normen. Die auf verschiedene Anwendungsgebiete zugeschnittenen Softwarepakete versprechen maßgeschneiderte Lösungen und Integrationen in alle gängigen CAD-Systeme und runden so das Produkt ab.

Im neuen Release 2020 finden sich zahlreiche Erweiterungen — unter anderem zusätzliche Methoden zur Zuverlässigkeitsbewertung eines Getriebekonzeptes. Nachdem neben Sicherheitsfaktoren vermehrt Resultate in Form einer zeitabhängigen Überlebenswahrscheinlichkeit oder Zuverlässigkeit gefordert werden, stehen nun im Berechnungsprogramm neben der Rechenmethode nach

Bertsche auch die nach AGMA 6006 und VDMA 23904 zur Verfügung.

Der Rechengang ist für einzelne Schadensmechanismen, Komponenten, Subsysteme und ganze Getriebe möglich. Damit lassen sich zum Beispiel Wartungspläne erstellen, die Ersatzteilkhaltung optimieren oder auch zwei Getriebevarianten mit einem ganzheitlichen Ansatz vergleichen.

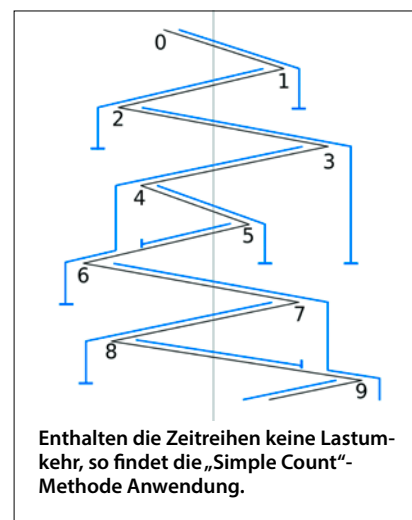
Die wichtigsten neuen Funktionen Rainflow-Verfahren

- Festigkeitsnachweise mit Zeitreihen
- Berücksichtigung der Lastrichtungswechsel
- konvertiert Drehmomentverläufe zu LDD

Für Festigkeitsnachweise werden oft prozessabhängige Lastkollektive verwendet. Messdaten als Zeitreihen sind dann in ein Verweildauerkollektiv umzuwandeln. Enthalten die Zeitreihen keine Lastumkehr, so findet die „Simple Count“-Methode Anwendung. Bei Fahrzeugen zum Beispiel treten Wechseldrehmomente auf, deren Einfluss mit dem Mittelspannungseinflussfaktor berücksichtigt wird. Dieser Faktor ist für jedes Element des Kollektivs zu bestimmen. Zu diesem Zweck wird die „Rainflow“-Methode verwendet und mit der ISO 6336 für die Bestimmung des Mittelspannungseinflusses kombiniert.

Zuverlässigkeitsbewertung

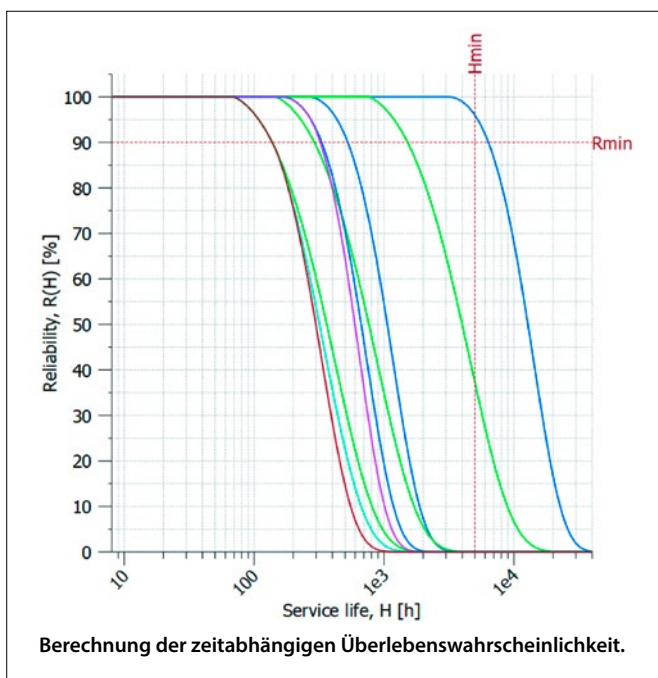
- berechnet Ausfallwahrscheinlichkeiten

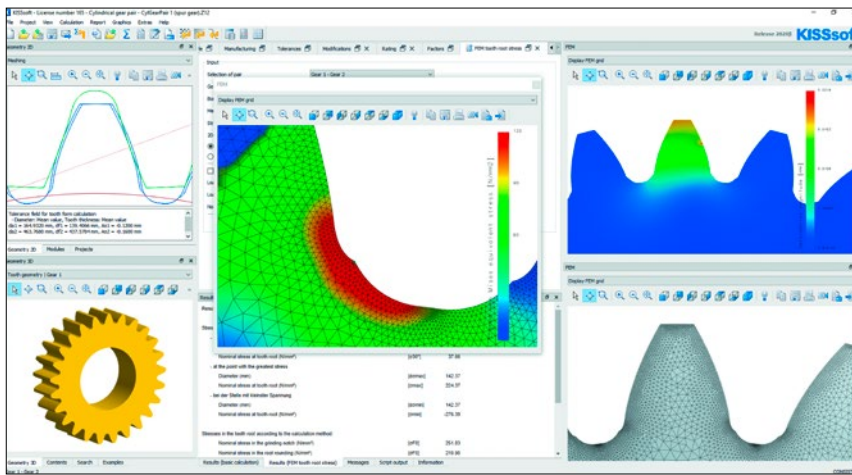


- für Komponenten, Subsysteme und Systeme
- nach AGMA 6006, VDMA 23904, Bertsche Neben Sicherheitsfaktoren werden vermehrt Resultate als zeitabhängige Überlebenswahrscheinlichkeit oder Zuverlässigkeit gefordert. Neben der Rechenmethode nach Bertsche stehen nun auch die nach AGMA 6006 und VDM 23904 zur Verfügung. Der Rechengang ist für einzelne Schadensmechanismen, Komponenten, Subsysteme und ganze Getriebe möglich. Damit lassen sich zum Beispiel Wartungspläne erstellen, die Ersatzteilkhaltung optimieren oder auch zwei Getriebekonstruktionen mit einem ganzheitlichen Ansatz vergleichen.

ISO 6336:2019

- Änderungen insbesondere bei Fußfestigkeit
- Vergleiche zwischen Ausgabe 2006 und 2019
- ermöglicht Neubewertungen von Getrieben





Die Resultate von den FEM-Berechnungen der Radkörperdeformation sowie der 2D- und 3D-Zahnfußspannungen werden neu zusätzlich in KISSsoft dargestellt.

Die ISO 6336 ist die wichtigste Norm für die Festigkeitsberechnung von Stirnrädern. Teil 1 (Prinzipien, allgemeine Einflussfaktoren), Teil 2 (Flanke) und Teil 3 (Fuß) wurden überarbeitet und 2019 neu veröffentlicht. Die Änderungen der berechneten Sicherheiten sind im Vergleich zur Vorgängerversion zum Teil erheblich und werden in Zukunft die Auslegung von Getrieben und die in Zertifizierungsrichtlinien geforderten Mindestsicherheiten beeinflussen.

Skripting

- Berechnungen automatisieren und erweitern
- Automatisierung von Standardaufgaben
- rasche Variationsrechnungen

Für maßgeschneiderte Berechnungen wurde die integrierte Programmiersprache erweitert. Mit dem KISSsoft-„Skript“ lassen sich Berechnungsautomatisierungen und „Hooks“ (preCalc, postCalc, usw.) selbständig und individuell programmieren. Typische Anwendungen sind beispielsweise Toleranzanalysen oder Integration von firmeneigenen Rechenmethoden und individuellen Schnittstellen. Die effiziente und einfach zu erlernende Programmiersprache „Skript“ ist in allen KISSsoft-Modulen verfügbar.

Getriebedatenaustausch

- REXS-Format
- Getriebedaten für unterschiedliche Software
- kompatibel zu KISSsys

Der von der Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V. vorgeschlagene Standard zum einfachen Datenaustausch von Getriebeconcepten wird von KISSsoft und KISSsys in der Version 1.1. unterstützt. Ein so exportiertes Getriebeconcept kann von verschiedenen anderen Rechenprogrammen als Eingabe verwendet werden.

Zahnräderfertigung

- Prozesskette GDE 2.6
 - nach VDI/VDE 2610
 - inklusive Makro- und Mikrogeometrie
- Die erstmals im Mai 2014 veröffentlichte VDI/VDE 2610 definiert ein Format für den Austausch von Verzahnungsdaten. Gear Data Exchange Format (GDE-Format) ermöglicht eine digitale Übertragung der Verzahnungsdaten zwischen Konstruktion, Fertigung bis hin zur Messung und Qualitätsprüfung. Der GDE (Version 2.6) Ex- und Import steht ab dem Release 2020 in KISSsoft zur Verfügung und umfasst die Mikro- und Makrogeometrie von gerad- und schrägverzahnten Stirnrädern.

Integrierte FEM-Auswertung

- FEM-Resultate direkt in KISSsoft dargestellt
 - rasche Analyse der externen FE-Berechnung
 - einfacher Vergleich von FEM und Norm
- Die Resultate von den FEM-Berechnungen der Radkörperdeformation sowie der 2D- und 3D- Zahnfußspannungen werden neu zusätzlich in KISSsoft dargestellt. Das bedeutet für den Anwender eine deutlich schnellere Bewertung von kritischen Bauteilen und kritischen Stellen sowie eine bessere Kontrolle über die Berechnung als bisher. Als Auswertung stehen die üblichen Grafiken wie Vernetzung, Deformation sowie die Spannung nach von Mises und weitere Grafiken zur Verfügung. Für eine detaillierte Auswertung wird nach wie vor das Postprocessing mit SALOME empfohlen. Das zeigt auch den Trend und die langfristige Strategie von KISSsoft, die Integration der FE-Berechnungen in den Berechnungsprogrammen weiter voranzutreiben.

(anm) ■



GUTEKUNST



federnshop.com

service@gutekunst-co.com



auswählen berechnen anfragen informieren