

ZAR 1 +

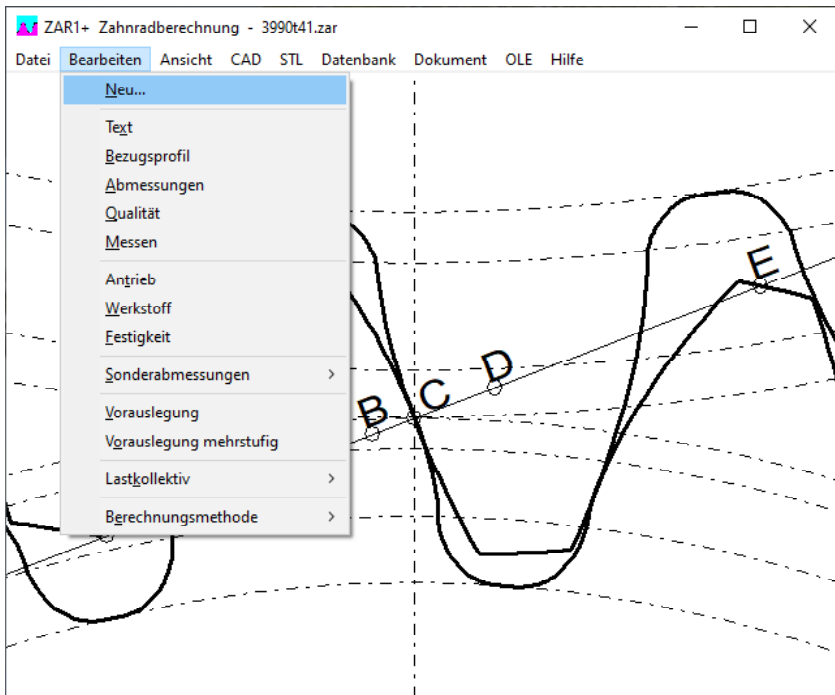


www.hexagon.de

Zahnradberechnung Stirnradgetriebe

Software für Windows

© Copyright 1988-2020 by HEXAGON Software, Berlin, Kirchheim, Neidlingen



Berechnungsgrundlagen

Das Zahnradprogramm ZAR1+ berechnet Geometrie und Festigkeit von außen- und innenverzahnten Gerad- und Schrägstirnrädern mit Evolventenverzahnung nach DIN 3960, ISO 1328 oder DIN 3961, DIN 3967, ISO 6336 oder DIN 3990. Für die Koppelung mit CAD-Systemen und Datenbanken sind entsprechende Schnittstellen vorhanden.

Geometrieberechnung

Aus Eingriffswinkel, Schrägungswinkel, Normalmodul, Zähnezahlen, Zahnbreite und Profilverzahnungsfaktoren oder Achsabstand werden alle Geometriedaten, Werkzeugabmessungen, Überdeckungsfaktoren und spezifisches Gleiten berechnet. Aus Verzahnungsqualität und Toleranzfeld werden Verzahnungsdaten, Zahndicken, Zahnspiel, Zahnweitenmaß, diametrales Zweikugel- und Zweirollenmaß und zulässige Abweichungen nach ISO 1328 oder nach DIN 3961 ermittelt.

Vorauslegung

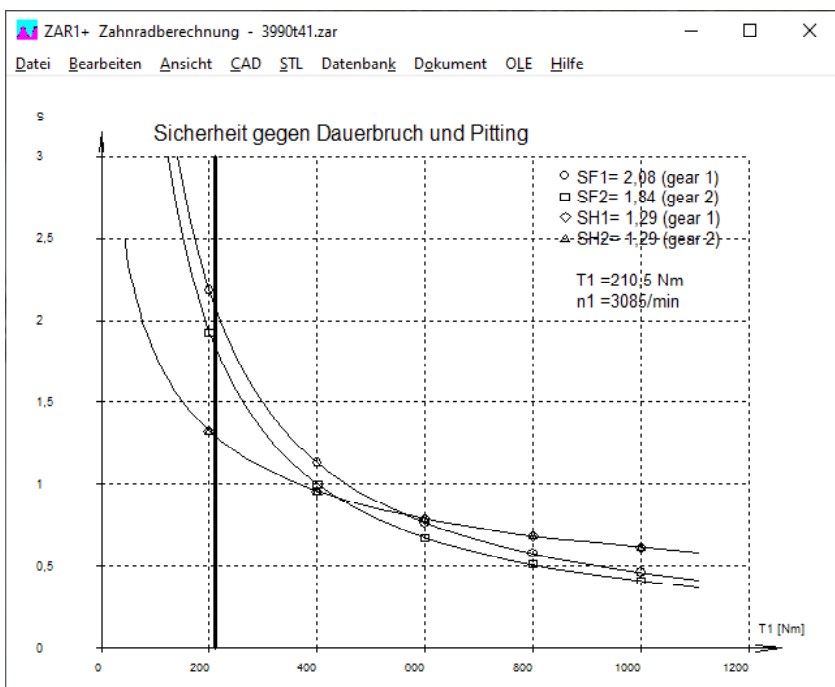
In der Vorauslegung können Sie durch Eingabe von Übersetzungsverhältnis, Drehmoment oder Leistung, Drehzahl und Achsabstand vom Programm verschiedene Getriebekombinationen berechnen lassen.

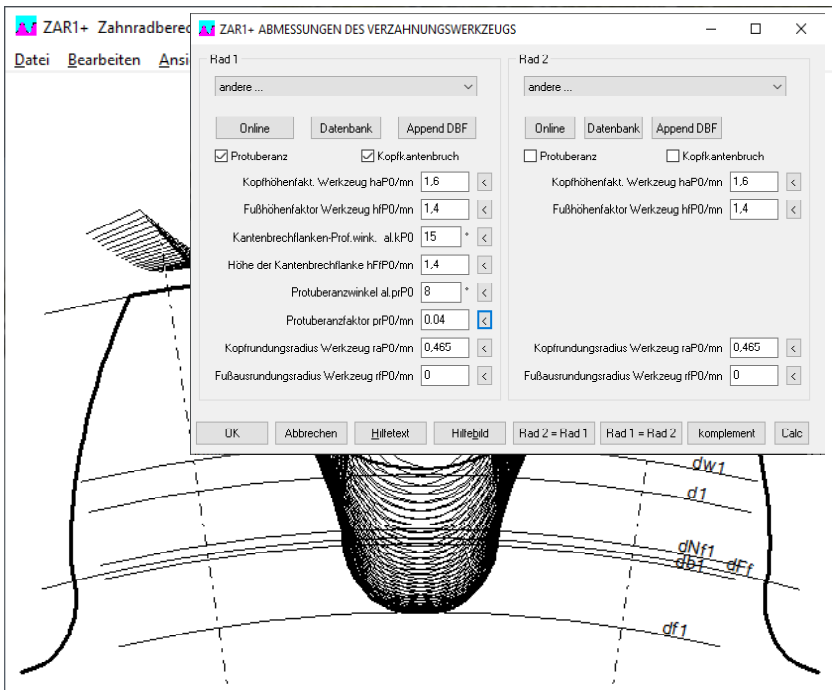
Festigkeitsberechnung

Ein Tragfähigkeitsnachweis gegen Zahnfußdauerbruch und Grübchenbildung kann wahlweise nach ISO 6336, DIN 3990 Teil 1-3, oder nach DIN 3990 Teil 41 (Fahrzeuggetriebe) durchgeführt werden. Die Anwendungsfaktoren können alternativ aus einem vorgegebenen Lastkollektiv berechnet werden. Optional kann man auch die nach DIN/ISO berechneten Faktoren modifizieren oder einzeln eingeben.

Lebensdauer

Wenn das berechnete Getriebe nicht dauerfest ist, wird die Zeit bis Zahnfußdauerbruch bzw. Pittingbildung berechnet. In Diagrammen werden Sicherheit und Lebensdauer in Abhängigkeit vom Nenn Drehmoment und Verzahnungsqualität angezeigt.





Bezugsprofil (Verzahnungswerkzeug)

Zahnhöhenfaktoren kann man frei eingeben und in der Profildatenbank speichern. Für die Auslegung von optimierten Getrieben mit Hochverzahnung kann man die Werkzeugabmessungen von Normal- und Protuberanzprofilen mit und ohne Kopfkantenbruch frei definieren, auch Komplementärpaarungen (z.B. Stahlritzel mit Polymer-Zahnrad) werden berechnet

Sonderformen

Vordefinierte Eingabefenster gibt es für die Paarungen Ritzel-Zahnstange, Ritzel-Hohlrad und Paßverzahnungen.

Werkstoffdatenbank

ZAR1+ verfügt über eine erweiterbare Datenbank mit den wichtigsten Zahnradwerkstoffen.

Lastkollektiv

Bei Eingabe von Drehmomentstufen und anteiligen Lastwechselzahlen berechnet ZAR1+ Sicherheit und Lebensdauer aus dem Lastkollektiv.

Zahnprofil und Animation

Das berechnete Zahnprofil wird als Bildschirmgrafik angezeigt. Sie können auch Flankenspiel und Achsabstand auf min/max-Toleranz setzen oder direkt eingeben und zeichnerisch darstellen. In einer Animation können Sie die Zahnräder am Bildschirm drehen und beobachten, wie sich die Zähne entlang der Eingriffslinie abwälzen.

Fertigungszeichnung

ZAR1+ generiert Zahnradzeichnungen mit Tabellen auf einer A4-Seite mit ISO 7200 Zeichnungsrahmen.

Diagramme

Sicherheit und Lebensdauer als Funktion von Eingangsmoment und Verzahnungsqualität kann man als Diagramm darstellen, außerdem spezifisches Gleiten entlang der Eingriffslinie und Schmierstoffviskosität über der Arbeitstemperatur.

Mehrstufige Getriebe

Bei Eingabe von Antriebsmoment, Drehzahl und Gesamtübersetzung berechnet ZAR1+ die Abmessungen der Zahnräder für mehrstufige Getriebe.

CAD-Schnittstelle

ZAR1+ generiert Zeichnungen der berechneten Zahnräder, Tabellen mit Verzahnungsdaten, Toleranzen und Prüfmaßen. Zahnradprofil, Einzelzahn und Getriebepaar können Sie via DXF- oder IGES-Datei maßstäblich in CAD übernehmen.

Lieferumfang

Berechnungsprogramm mit Benutzerhandbuch (pdf), Konformitätserklärung, Lizenzvertrag für zeitlich unbegrenztes Nutzungsrecht mit Update-Berechtigung.

Systemvoraussetzungen

ZAR1+ gibt es als 32-bit und 64-bit Applikation für Windows 10, 8, Windows 7.

Gewährleistung

HEXAGON übernimmt eine Garantie von 24 Monaten für die Software.

