

GEO3



Software zur Berechnung von Hertz'schen Pressungen

für Windows

© Copyright 1999-2024 by HEXAGON Software, Kirchheim, Berlin, Neidlingen

GEO3

Körper 1

Kugel d = 7 mm

Zylinder d = 10 mm L = 0 mm

Spezial rx = 3,5 mm ry = 3,5 mm

Körper 2

Kugel d = 10 mm

Zylinder d = 10 mm L = 5 mm

Spezial rx = -4 mm ry = 6,5 mm

Ebene

OK Abbrechen ? ? mm <-> inch Calc

GEO3 Hertz'sche Pressung - KULAI.go3

Datei Bearbeiten Ansicht CAD Datenbank Dokument OLE Hilfe

GEO3 Hertz'sche Pressung			
1. Kugel d=7	pzul 1	MPa	3173
2. Spezial rx=-4, ry=6,5	pzul 2	MPa	1837
Druckkraft	F	N	2360
Werkstoffkonstante	E*	MPa	207470
Halblänge Kontaktachse 1	a	mm	1,0599
Halblänge Kontaktachse 2	b	mm	0,2047
Deformation (Annäherung)	w0	mm	0,0287
Federrate	R	N/mm	124378
Max. Druckspannung	p max	MPa	5247

Hertz'sche Pressung

Berühren zwei Körper einander punkt- oder linienförmig, so ergeben sich unter Einfluß von Druckkräften Verformungen und Spannungen nach der Theorie von Hertz. Ausgangspunkt für die Lösungen von Hertz sind die Boussinesq'schen Formeln. Vorausgesetzt wird dabei homogenes, isotropes Material und Gültigkeit des Hookeschen Gesetzes, ferner alleinige Wirkung von Normalspannungen in der Berührungsfläche. Außerdem muß die Deformation w_0 (Abplattung) im Verhältnis zu den Körperabmessungen klein sein.

Berechnung

Die GEO3-Software berechnet die Hertz'sche Pressung und Verformung zweier Körper, die sich sich punkt- oder linienförmig berühren. Dabei werden Druckspannung, Verformung, Länge und Breite der Druckellipse sowie Federrate ermittelt. Für die Berechnung der Deformation bei der Paarung Zylinder-Zylinder gibt es keine Hertz'sche Formel, dafür kann man verschiedene Berechnungsmethoden konfigurieren: Berechnung nach Arnell, Lundberg, Kunert, Palmgren, Ina..

Körperformen

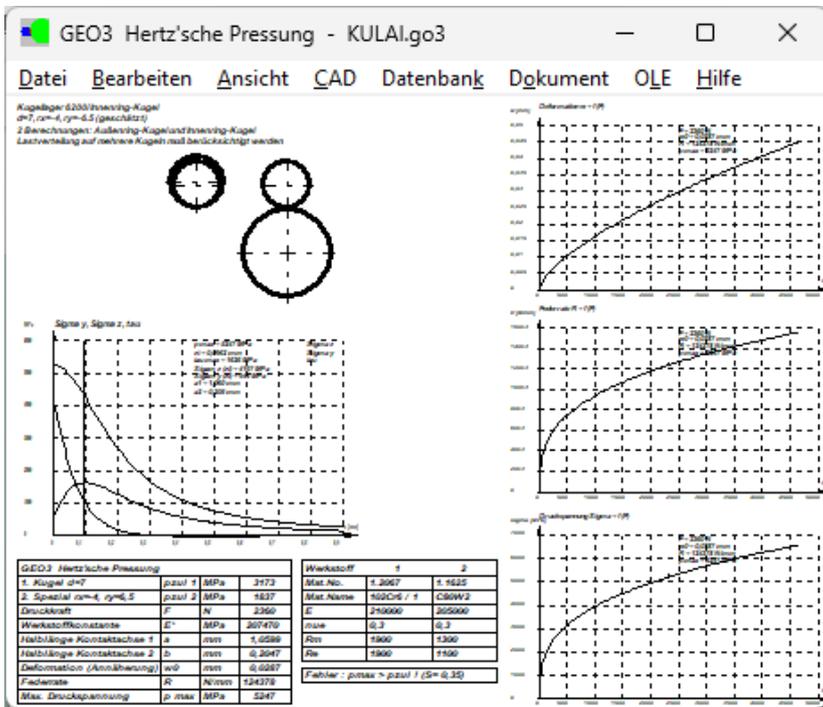
GEO3 kann folgende Körperkombinationen berechnen: Kugel-Kugel, Kugel-Ebene, Zylinder-Zylinder. Die Berührungskontur kann konkav oder konvex sein. Außerdem können Körper mit unterschiedlichem Radius (z.B. Wälzlagering) als Spezialkörper mit Radius R_x und R_y eingegeben werden.

Geometrie-Eingabe

Kugeln werden durch ihren Durchmesser d , Zylinder mit Durchmesser d und Länge L sowie gewölbte Flächen durch ihre Radien r_x und r_y festgelegt.

Eingabe Werkstoff - Werkstoffdatenbank

Für die Berechnung von Verformung und Hertz'scher Pressung werden Elastizitätsmodul und Querkontraktionszahl benötigt. Die Werte kann man direkt eingeben oder den Werkstoff aus der Datenbank wählen.



Diagramme

Der Verlauf von Deformation, Druckspannung und Federrate in Abhängigkeit von der Druckkraft F wird von GEO3 als Diagramm angezeigt, ebenso der Verlauf von Druck- und Schubspannungen über der Oberfläche.

Tabellenzeichnung

In einer Tabellenzeichnung werden die Kontaktkörper und eine Tabelle mit den Berechnungsergebnissen in einer Normzeichnung mit Schriftkopf nach ISO 7200 oder DIN 6771 dargestellt. Die Zeichnung kann man direkt ausdrucken oder in CAD übernehmen.

Textausgabe

Im Standardausdruck können alle Eingabe- und Ergebniswerte auf Bildschirm oder Drucker ausgegeben oder in eine Datei geschrieben werden. Auch Ausgabe als HTML-Datei oder in MS-Excel ist möglich.

Grafikausgabe

Zeichnungen und Diagramme können auf jedem Windows-Drucker ausgegeben werden.

CAD-Schnittstelle

Zeichnungen und Diagramme kann man als DXF oder IGES-Datei generieren, dies ermöglicht die Übernahme in CAD und Dokumentation. Layers, Farben und Textstil sind konfigurierbar.

Hilfesystem

Zu allen Eingaben kann man sich ein Hilfefenster anzeigen lassen, zusätzlich gibt es Hilfebilder für die verwendeten Bezeichnungen und Berechnungsformeln. Bei Überschreitung von Grenzwerten zeigt GEO3 Warnungen und Fehler an. Für jede Fehlermeldung kann man sich eine genauere Beschreibung und Abhilfemöglichkeiten anzeigen lassen.

Schnittstellen Export

DXF, IGES, HTML, TXT, DBF, Excel, GO3.

Schnittstellen Import

DBF, Excel, GO3.

Lieferumfang

Programm mit Beispieldateien, Hilfebildern und Benutzerhandbuch (pdf), Lizenzvertrag für zeitlich unbegrenztes Nutzungsrecht mit Updateberechtigung.

Systemvoraussetzungen

GEO3 gibt es als 32-bit und 64-bit Applikation für Windows 11, Windows 10, Windows 7.

Gewährleistung

HEXAGON übernimmt eine Garantie von 24 Monaten dafür, daß die Software die genannten Funktionen erfüllt. Wir gewähren kostenlose Einsatzunterstützung per E-Mail.

Updates

HEXAGON-Software wird laufend aktualisiert und verbessert, über Updates und Neuerscheinungen werden Kunden regelmäßig informiert.

