

# GE03



www.hexagon.de

## Software zur Berechnung von Hertz'schen Pressungen

für Windows

© Copyright 1999-2018 by HEXAGON Software, Berlin, Kirchheim

**GE03**

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 = -13.5 mm

Ebene

OK Abbrechen Hilfetext Hilfebild

### 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.

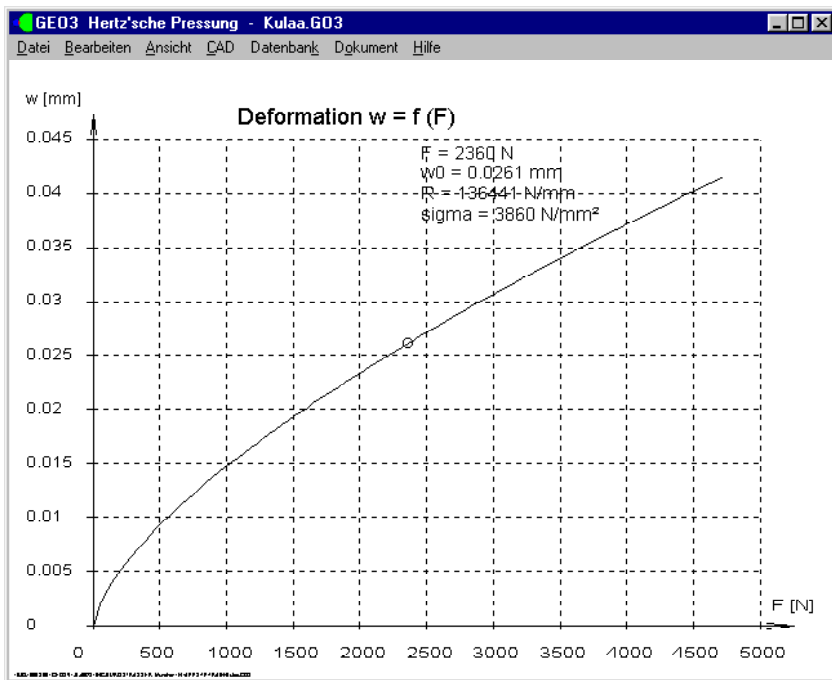
### Eingabe Werkstoff - Werkstoffdatenbank

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.

**GE03 Hertz'sche Pressung - Kulaa.G03**

Datei Bearbeiten Ansicht CAD Datenbank Dokument Hilfe

GE03			
1. Kugel d=7			
2. Spezial rx=-4, ry=-13.5			
Druckkraft	F	N	2360
Werkstoffkonstante	E*	N/mm <sup>2</sup>	210000
Länge Kontaktachse 1	a1	mm	0.980
Länge Kontaktachse 2	a2	mm	0.301
Deformation	w	mm	0.0261
Federrate	R	N/mm	136441
Max. Druckspannung	Sigma	N/mm <sup>2</sup>	3860



## 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

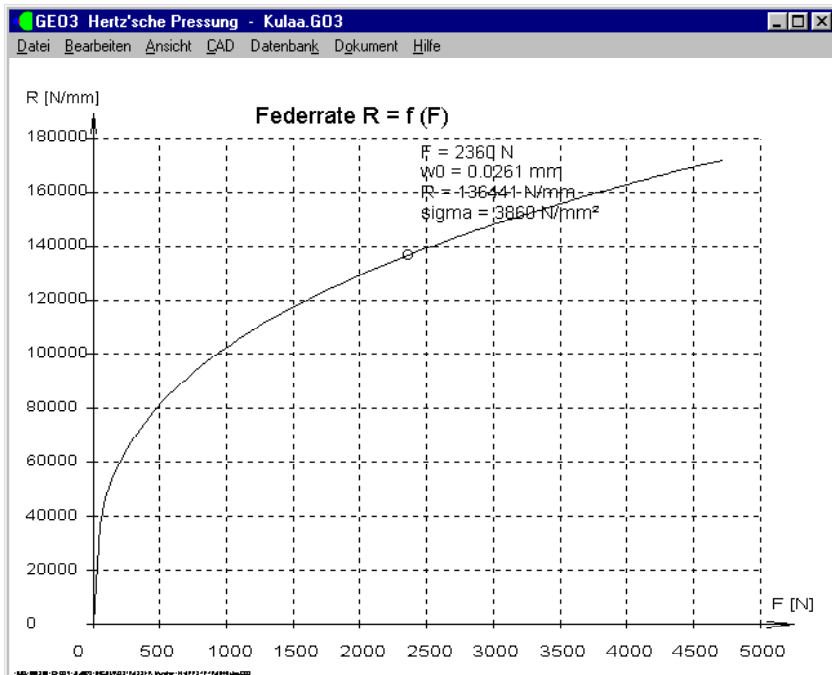
In einer Tabellenzeichnung werden die Kontaktkörper und eine Tabelle mit den Berechnungsergebnissen in einer Normzeichnung mit Schriftkopf nach ISO 7200 oder DIN 6771 dargestellt. Die Zeichnung kann man direkt ausdrucken oder in CAD übernehmen.

## 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.

## Graphikausgabe

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

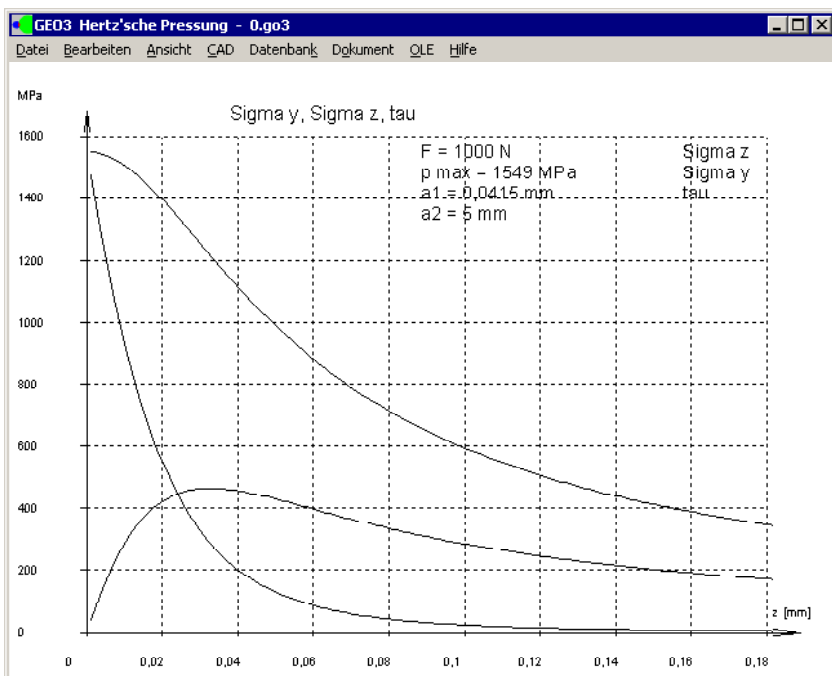
Zu allen Eingaben kann man sich ein Hilfenfenster anzeigen lassen, zusätzlich gibt es Hilfebilder für die verwendeten Bezeichnungen und Berechnungsformeln. Bei Überschreitung von Grenzwerten zeigt GEO3 Warnungen und Fehler an. Für jede Fehlermeldung kann man sich eine genauere Beschreibung und Abhilfemöglichkeiten 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 7, Windows 8, Windows 10.

## Gewährleistung

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

## Updates

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