

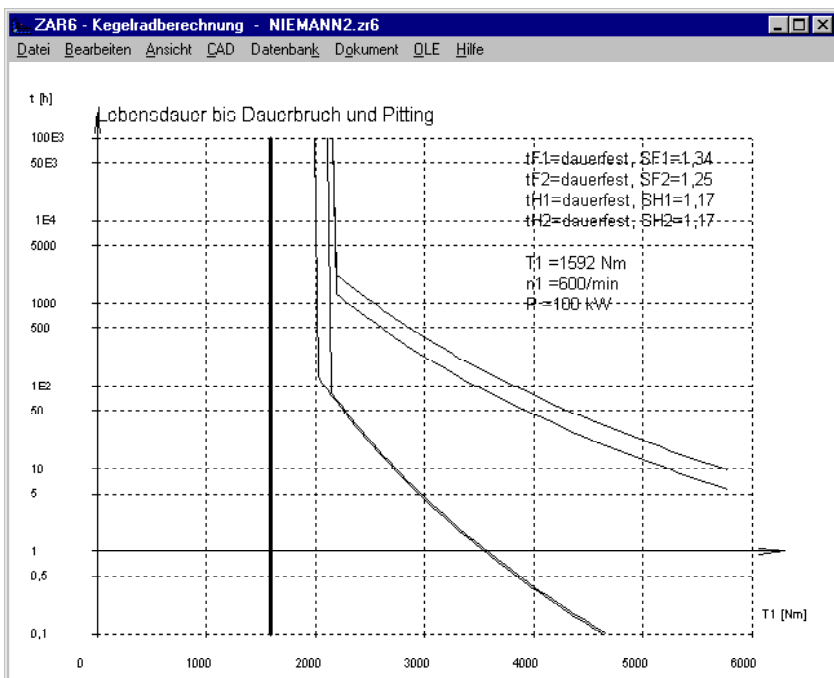
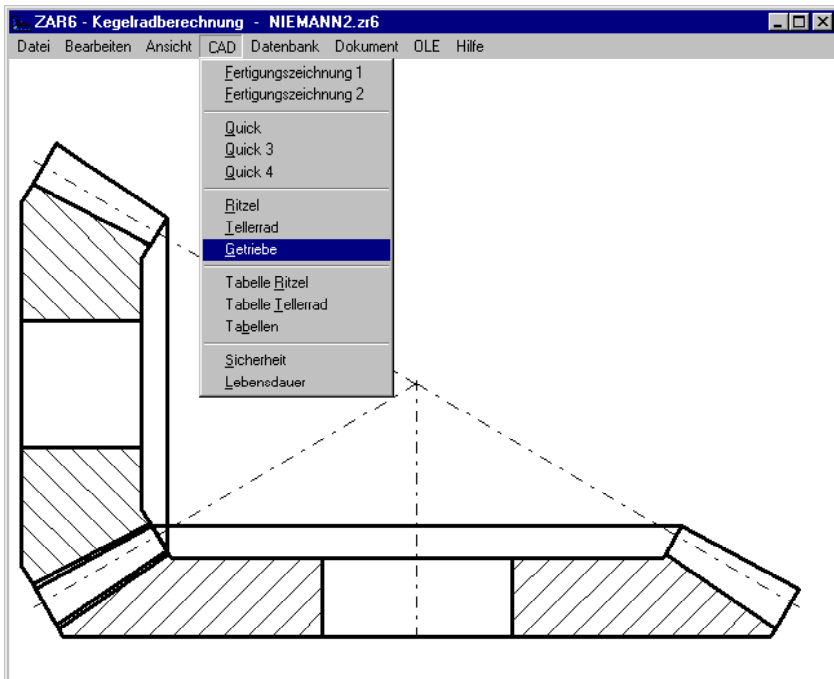
ZAR6



www.hexagon.de

Kegelräder und Kegelradgetriebe (geradverzahnt, schrägverzahnt, bogenverzahnt) Berechnungsprogramm für Windows

© Copyright 2000-2018 by HEXAGON Software, Berlin, Kirchheim, Neidlingen



Berechnungsgrundlagen

ZAR6 berechnet die Abmessungen von geradverzahnten, schrägverzahnten oder bogenverzahnten Kegelrädern mit zur Kegelspitze abnehmender Zahnhöhe. Ein Dauerfestigkeitsnachweis mit Berechnung der Sicherheiten gegen Zahnfußdauerbruch, Grübchenbildung und Fressen erfolgt gemäß DIN 3991.

Vorauslegung

Nach Eingabe von Antriebsdrehzahl und Leistung oder Drehmoment, Anwendungsfaktor, sowie dem gewünschtem Übersetzungsverhältnis werden Werkstoffe für Ritzel und Tellerrad aus der Datenbank gewählt, daraus berechnet ZAR6 die Abmessungen für eine passende Kegeltriebbestufe.

Nachrechnung Geometrie

Die Werte aus der Vorauslegung können in die Nachrechnung übernommen werden. Die Abmessungen lassen sich entsprechend den Vorgaben von Anwendung und Produktion anpassen. Für Profilverschiebung und Zahndickenänderung (V-Null-Verzahnung) kann man vom Programm geeignete Werte vorschlagen lassen.

Verzahnungsqualität und Zahndickentoleranz

Aus dem gewählten DIN 3967 Toleranzfeld berechnet ZAR6 Größt- und Kleinmaße der äußeren und inneren Zahndicken und das Flankenspiel. Für die gewählte Verzahnungsqualität ermittelt das Programm die zulässigen Teilungs-, Rundlauf- und Wälzabweichungen nach DIN 3965.

Werkstoffdatenbank

ZAR6 enthält eine vom Anwender erweiterbare Datenbank mit den wichtigsten Zahnradwerkstoffen und ihren Kennwerten.

Zahnkräfte

Axial- und Radialkraft im Zug- und Schubtrieb werden berechnet. Übernahme in die Software WL1+ zur Wellenberechnung ist möglich.

ZAR6 - Kegelradberechnung - NIEMANN2.zr6

Datei Bearbeiten Ansicht CAD Datenbank Dokument OLE Hilfe

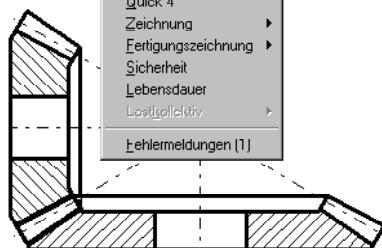
hsgetriebe
Niemann/Winter Maschinenelemente, Beispiel 2
6567863.1, Kegelrad 6567863.2

1 2

i	1,71	0,59
z	17	29
x	0,220	-0,220
delta	30,38	59,62

Getriebe

summa	*	90,00
b	mm	42,00
alpha	*	20,00
betam	*	36,00



Leistung

P	kW	100,000	100,000
n	1/min	600	361,7
T	Nm	1692	2715
vmt	m/s	3,087	3,087
Fmt	N	27123	27123
Fr Z	N	661,3	23171
Fa Z	N	23171	661,3
Fr S	N	20493	-10829
Fa S	N	-10829	20493
Sigma FE	MPa	1000	1000
Sigma Hlim	MPa	1600	1600
Sigma FG	MPa	975	975
Sigma F	MPa	725	777
Sigma HG	MPa	1380	1380
Sigma H	MPa	1194	1194
SF		1,34	1,25
SH		1,17	1,17
SS		0,94	0,94

i	m	e		
mn	mm	4,574	5,685	6,596
R	mm	95,031	116,031	137,031
d1	mm	96,116	117,369	138,699
d2	mm	163,966	200,200	236,433
da1	mm	105,747	129,115	152,483
da2	mm	167,575	204,806	241,637
df1	mm	87,999	107,433	126,877
df2	mm	157,166	191,806	226,606

epsilon		
eps.v.alpha	1,216	
eps.v.beta	1,196	
eps.v.gamma	2,412	

Festigkeitsberechnung

ZAR6 berechnet ein Ersatzstirnrad und die erforderlichen Hilfsfaktoren für die Berechnung von Bruch-, Grübchen- und Freßsicherheit. Bei Unterschreitung der Grenzwerte wird die Zeit bis Dauerbruch oder Pitting berechnet. In einem Diagramm werden Sicherheit und Lebensdauer in Abhängigkeit vom Nenn-drehmoment angezeigt.

Lastkollektiv

Bei Eingabe von Drehmomentstufen mit Lastwechselanteilen berechnet ZAR6 Sicherheiten und Lebensdauer für das Lastkollektiv.

Quick-Ansicht

In der Quick-Ansicht werden die wichtigsten Abmessungen, Leistungsdaten, Überdeckungsfaktoren, Sicherheitsfaktoren und Zahnkräfte übersichtlich auf einer Seite aufgelistet.

Textausdruck

Eingabedaten und Berechnungsergebnisse von Geometrie- und Festigkeitsberechnung können auf Bildschirm oder Drucker ausgegeben, in einer TXT oder HTML-Datei gespeichert, oder direkt in MS-Excel übernommen werden.

CAD-Schnittstelle

Maßstäbliche Kegelraderzeichnung sowie Tabellen und Diagramme kann man über DXF- oder IGES-Schnittstelle in CAD übernehmen.

Fertigungszeichnung

Die vom Programm erzeugten Zeichnungen enthalten die Herstellungsdaten für gerad- und schrägverzahnte Kegelräder. Zeichnungsdaten und Änderungsindex kann man direkt in ZAR6 eingeben. Informationen über Änderungen werden zusammen mit den Berechnungsdaten abgespeichert. Die Zeichnungen können direkt ausgedruckt, oder in CAD exportiert werden.

HEXAGON-Hilfesystem

Für die Erläuterung der Eingabedaten kann man Hilfetext und Hilfebilder anzeigen lassen. Zu auftretenden Warnungen und Fehlermeldungen können Sie Erläuterungen und Abhilfemöglichkeiten anzeigen lassen.

Lieferumfang

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

Systemvoraussetzungen

ZAR6 gibt es als 32-bit und 64-bit Applikation für Windows 7, 8, Windows 10.

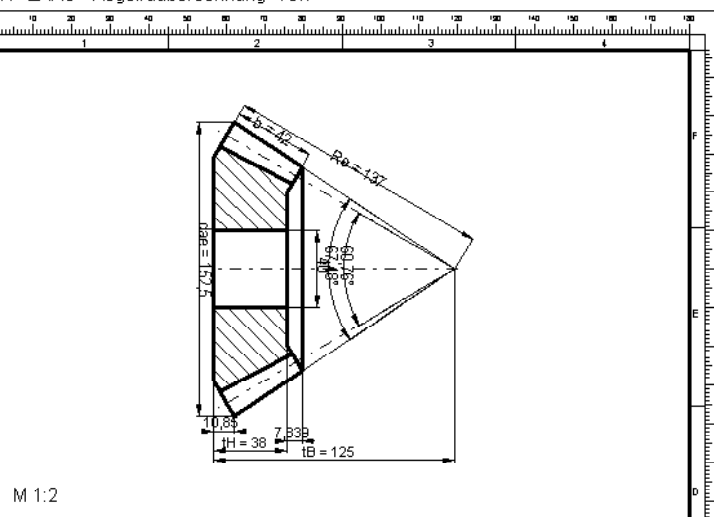
Gewährleistung

HEXAGON übernimmt eine Garantie von 24 Monaten dafür, daß die Software die genannten Funktionen erfüllt. Wir gewähren kostenlose Einsatzunterstützung per E-Mail und Hotline. HEXAGON-Software wird laufend aktualisiert und verbessert, über Updates und Neuerscheinungen werden Kunden regelmäßig informiert.

ZAR6 - Kegelradberechnung - NIEMANN2.zr6

Datei Bearbeiten Ansicht CAD Datenbank Dokument OLE Hilfe

HEXAGON ZAR6 - Kegelradberechnung V3.7



M 1:2

Kegelrad: Bogenverzahnung		
Modul	mp	6,596
Zähnezahl	z	17
Teilkegelwinkel	delta	30,38°
Teilkreisdurchmesser außen	de1	138,6
Teilkegelänge außen	Re	137,031
Planradzähnezahl	zp	33,61547
Fusewinkel	theta f	2,838°
Profilwinkel	alpha	20°
Spiralwinkel in Zahnmitte	heta m	36°
Verzahnungsqualität		7
Zahndickensehne	s'm	9,835
Höhe über der Sehne	h'am	6,991
Sachnummer Gegenrad		6567863.2
Zähnezahl Gegenrad		29
Achsenwinkel	summa	90°

Werkstoff: 17 CrNiMo 6

Verantwortl. Abt.	Technische Referenz	Besillidurch Ruoss	Genehmigung
		Dokumentnr:	Dokumentnr.ikus
		Titel, zusätzlicher Titel	6567863.1
		Kegelrad	
		Niemann Bsp.2	
		Änd.	Ausgabedatum
			2015-10-17
		Spr.	de
		Blatt	