

# ZAR3+



www.hexagon.de

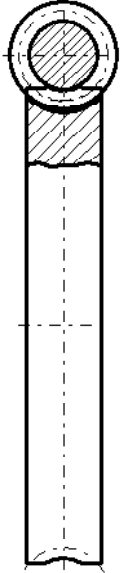
## Schneckengetriebe

Berechnungsprogramm für Windows

© Copyright 1996-2018 by HEXAGON Software, Berlin, Kirchheim, Neidlingen

ZAR3+ Schneckengetriebe - 3996\_3.zr3

Datei Bearbeiten Ansicht CAD Datenbank Dokument QLE Hilfe



Schnecke 1  
Schneckenrad 2  
Schneckengetriebe (Flankennorm I)  
Anwendungsbeispiel 3 aus DIN 3996

Abmessungen		
m	mm	13,466
mn	mm	12,534
gam	m	21,77
a	mm	400,00
alpha 0	°	20,00
alpha x	°	18,68
alpha n	°	20,00

Werkstoff	Schnecke		Schneckenrad
	Schnecke	Schneckenrad	
Nr	1	2	
Werkstoff	48MnCr5	GZ-CuSn12Ni	
E	MPa	210000	98000
SigHlim	MPa	1300	520
Ulim	MPa	620	225
tauf lim T	MPa		90

Abmessungen	1		2	
	1	2	1	2
z	4	48		
dm, d	mm	135,200	661,291	
da	mm	162,191	691,791	
df	mm	102,810	632,410	
db	mm	96,487	615,696	
b	mm	240,00	110,00	
x		0,000	0,130	

Wirkungsgrad	Niemann		DIN3996
	1	2	
ju z	0,011	0,013	
eta z	0,97	0,96	
PVz	kW	10,460	12,633
PVd	kW	1,181	1,540
PVLP	kW	3,485	2,573
PVd	kW	0,000	0,846
PV	kW	11,631	17,282
eta		0,96	0,95

Leistung	1		2 (Niem.)	2 (3996)
	1	2		
PN	kW	348,510	333,394	333,394
TN	Nm	1109,34	13000,00	13000,00
n	/min	3000	244,9	244,9
FTN	N	16410	39110	39110

Sicherheit	Niemann		DIN3996
	1	2	
SH	1,63	0,94	
SF	8,54	5,82	
SW	-	166,50	

ZAR3+ berechnet alle Abmessungen von Zylinder-schneckengetrieben mit ZI-, ZA-, ZK, ZN- oder ZH-Schnecke nach DIN 3975 sowie Wirkungsgrad, Zahnkräfte und Sicherheiten gegen Zahnfußdauerbruch und Grübchenbildung nach Niemann und nach DIN 3996.

### Vorauslegung

In der Vorauslegung werden aus Übersetzungsverhältnis, Leistungsdaten und Werkstoff Vorschläge für Achsabstand, Modul und Zähnezahlen gemacht, die in die nachfolgende Geometrie- und Festigkeitsberechnung übernommen werden.

Drehzahl, Drehmoment, Nennleistung 1

Übersetzungsverhältnis  $u=n_1/n_2$  12,25 <

Anwendungsfaktor KA 1 < KA ?

Durchmesser-Achsabstands-Verhältnis  $dm_1/a$  0,338 <

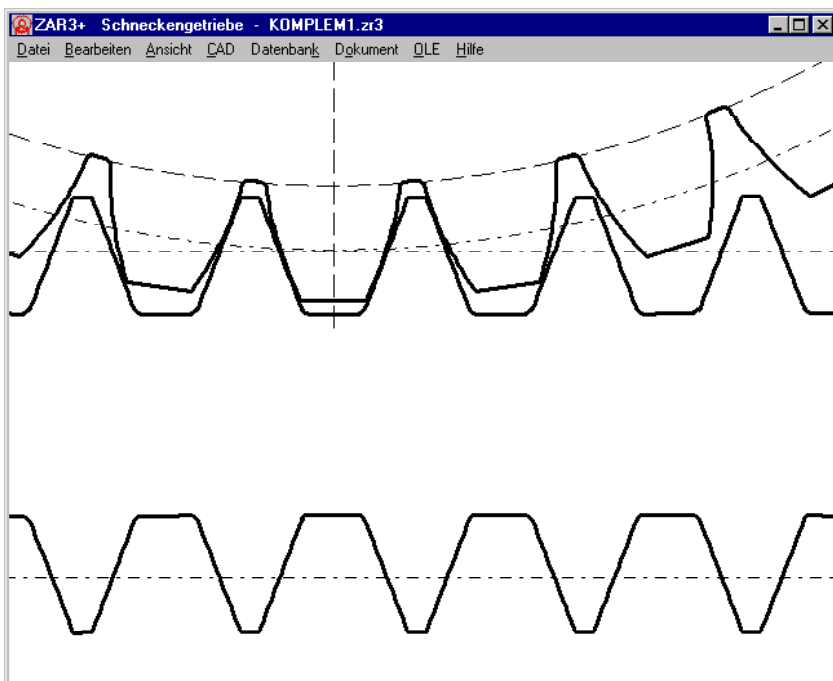
Schnecke  Schneckenrad

n Drehzahl n 3000 244,998 1/min

T Nenn Drehmoment T 1100 Nm

P Nennleistung P 345,575 kW

OK Abbrechen Hilfe mm <-> inch Calc

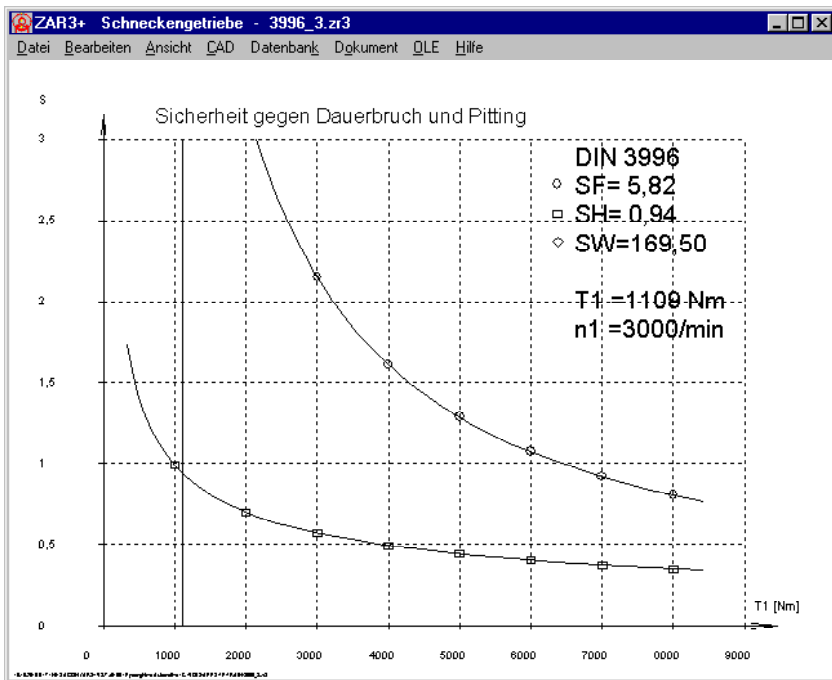


### Berechnung der Abmessungen

In der Auslegung können Sie die Daten aus der Vorauslegung auf passende Größen gemäß Werknorm abstimmen, oder durch Variation von Achsabstandsverhältnis und Profilverschiebung das optimale Schneckengetriebe für Ihre Anwendung ermitteln.

### Festigkeitsberechnung

In der Festigkeitsberechnung werden die Faktoren SF (Dauerbruch), SH (Grübchen), SW (Verschleiß) und die Zahnkräfte an Schnecke und Schneckenrad berechnet nach DIN 3996 und nach Niemann.



## Wirkungsgrad

ZAR3+ berechnet Verzahnungswirkungsgrad, Gesamtwirkungsgrad, Verzahnungs- und Leerlaufverlustleistung nach Niemann und nach DIN 3996.

## Werkstoffdatenbank

ZAR3+ enthält eine Datenbank mit den wichtigsten Zahnradwerkstoffen und ihren Kennwerten. Die Datenbank kann vom Anwender erweitert werden.

## Diagramme

Die Sicherheiten gegen Zahnfußdauerbruch und Pitting zeichnet ZAR3+ als Diagramm in Abhängigkeit vom Antriebsdrehmoment.

## Zeichnungen und Tabellen

ZAR3+ generiert Zeichnungen und Tabellen von Schnecke und Schneckenrad, die Sie ausdrucken oder per DXF- oder IGES-Schnittstelle in CAD übernehmen können.

## Fertigungszeichnung

ZAR3+ generiert bemaßte Zeichnungen von Schnecke und Schneckenrad mit Verzahnungstabelle und ISO 7200 Datenfeld, fertig zum Ausdrucken oder für die Übernahme in CAD.

## Zahnhöhenfaktoren und Komplementärverz.

In ZAR3+ kann man Zahnhöhenfaktoren und Profilverchiebungsfaktoren für Schnecke und Schneckenrad frei definieren. Diese Option ist nützlich bei der Paarung einer Stahlschnecke (dünner Zahn) mit einem Schneckenrad aus Kunststoff (dicker Zahn).

## Zahnprofil und Zahneingriff

Zahneingriff und Verzahnung von Schnecke und Schneckenrad kann man in der Plus-Version maßstäblich darstellen.

## Zahnflankentoleranzen und Prüfmaße

In ZAR3+ gibt es die Möglichkeit zur Eingabe von Zahnflankentoleranzen oder Wahl eines Toleranzfeldes nach DIN 3967. ZAR3+ berechnet Größt- und Kleinmaß von Zahnweite und diametralem Zweikugel-/Zweirollenmaß.

## Animation

In ZAR3+ kann man das Abwälzen der Zähne im Axialschnitt und Radialschnitt am Bildschirm ablaufen lassen.

## Lieferumfang

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

## Systemvoraussetzungen

ZAR3+ 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.

