

ZAR9



www.hexagon.de

Schraubradgetriebe

Berechnungsprogramm für Windows

© Copyright 2018-2019 by HEXAGON Software, Berlin, Kirchheim, Neidlingen

ZAR9 Schraubradgetriebeberechnung - niemann.zr9

Abmessungen

mn	mm	3,000
a	mm	83,92
alpha	°	20,00
summa	°	80,00

Werkstoff

Werkstoff	Schnecke	Schneckenrad
16MnCr5 (1.7)	16MnCr5 (1.7)	16MnCr5 (1.7)
E	MPa	210000
SigHlim	MPa	1470
SigFE	MPa	860

Abmessungen 1 2

z	18	25
beta	mm	42,000
beta b	mm	38,960
d	mm	72,664
da	mm	78,664
df	mm	65,164
db	mm	65,258
b	mm	18,00
x	mm	0,0000
alpha 1	mm	26,094

Wirkungsgrad

eta z	(tan 4,0°)	0,070
eta z		0,889
PVz	kW	0,232
PVO	kW	0,142
PVLP	kW	0,021
PVD	kW	0,000
PV	kW	0,373
eta		0,812

Leistung 1 2

PN	kW	2,094
TN	Nm	10,00
n	/min	2000
FN	N	275

Sicherheit

SV (Sig.HV=1400)	1,44
SS	1,28
SF	14,02

ZAR9 berechnet Abmessungen und Festigkeit von Schraubradgetrieben, das sind Schrägstirnradgetriebe mit gekreuzten Achsen. Der Achsenwinkel kann eingegeben werden. ZAR9 berechnet Wirkungsgrad, Zahnkräfte und Sicherheiten gegen Verschleiß, Zahnfußfestigkeit und Fressen nach Niemann.

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 $u=n1/n2$ <

Anwendungsfaktor KA < KA ?

Achsenwinkel summa [deg] <

Schnecke Schneckenrad

n Drehzahl n 1/min

T Nennmoment T Nm

P Nennleistung P kW

OK Abbrechen Hilfe mm <-> inch Calc

ZAR9 Schraubradgetriebeberechnung - koeroe.zr9

Worm, Worm Wheel

Abmessungen

mn	mm	5,000
a	mm	175,00
alpha	°	20,00
summa	°	36,00

Werkstoff

Werkstoff	Schnecke	Schneckenrad
17CrNiMo8	52S2,0T (S1 3)	210000
E	MPa	1500
SigHlim	MPa	315
SigFE	MPa	800

Abmessungen 1 2

z	15	37
beta	mm	50,000
beta b	mm	46,042
d	mm	118,673
da	mm	126,673
df	mm	104,173
db	mm	101,532
b	mm	45,00
x	mm	0,0000
alpha 1	mm	25,520

Wirkungsgrad

eta z	(tan 5,7°)	0,100
eta z		0,812
PVz	kW	0,555
PVO	kW	0,159
PVLP	kW	0,031
PVD	kW	0,000
PV	kW	0,714
eta		0,757

Fahrradabmessungen

Faktor: SV <= 1	
Faktor: SS <= 1	

Sicherheit

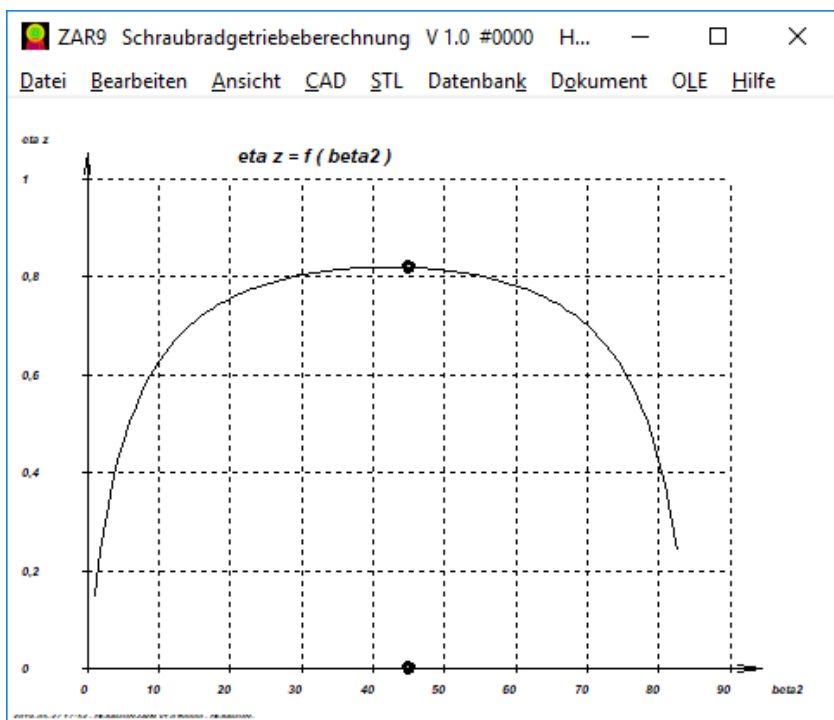
SV (Sig.HV=315)	0,45
SS	0,97
SF	5,08

Berechnung der Abmessungen

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

Festigkeitsberechnung

In der Festigkeitsberechnung werden die Faktoren SV (Gleitverschleiß), SF (Zahnfußfestigkeit), SS (Freßsicherheit) berechnet nach Niemann.



Wirkungsgrad

ZAR9 berechnet Verzahnungswirkungsgrad, Gesamtwirkungsgrad, Verzahnungs- und Leerlaufverlustleistung nach Niemann. In einem Diagramm wird dargestellt, wie die Aufteilung der Schrägungswinkel den Verzahnungswirkungsgrad beeinflusst.

Werkstoffdatenbank

ZAR9 enthält eine Datenbank mit den wichtigsten Zahnradwerkstoffen und ihren Kennwerten. Die Datenbank kann vom Anwender erweitert werden.

Zeichnungen und Tabellen

ZAR9 generiert Zeichnungen und Tabellen des Zahnradpaars, die Sie per DXF- oder IGES-Schnittstelle in CAD übernehmen können.

Zahnprofil und Zahneingriff

Zahneingriff und Verzahnung in verschiedenen Ansichten kann man maßstäblich darstellen.

Zahnflankentoleranzen und Prüfmaße

In ZAR9 gibt es die Möglichkeit zur Eingabe von Zahnflankentoleranzen oder Wahl eines Toleranzfeldes nach DIN 3967. ZAR9 berechnet Größt- und Kleinmaß von Zahnweite und diametralem Zwei- und Dreirollenmaß.

Animation

In ZAR9 kann man für 90° Achskreuzungswinkel Bilder vom Zahneingriff am Bildschirm ablaufen lassen.

Fertigungszeichnung

ZAR9 generiert bemaßte Zeichnungen der Zahnräder mit Verzahnungstabelle und ISO 7200 Datenfeld, fertig zum Druck oder für CAD Export.

Modellgetriebe aus 3D-Drucker

ZAR9 generiert STL-Dateien zum Drucken der Zahnräder mit Gehäuse oder Carrier.

Datenaustausch

Die Daten der Zahnräder kann man in ZAR1+ (Stirnradgetriebe) exportieren, außerdem gibt es eine Import/Exportfunktion zu unserer ZAR3+ Software für Schneckengetriebe.

CAD-Schnittstelle

Zeichnungen, Diagramme, Zahnräder, Zahnprofile kann man maßstäblich als DXF- oder IGES-Datei in CAD übernehmen.

Lieferumfang

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

Systemvoraussetzungen

ZAR9 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.

