

Berechnung für Kugelgewindetriebe

Eingabedaten

Geometrie

Anzahl Gänge	ns		1
Anzahl Windungen	nt		5
Steigung	Ph		10.000 mm
Steigungsrichtung		rechts	
Kugeldurchmesser	Dw		5.0000 mm
Teilkreis	Dpw		25.000 mm
Druckwinkel	α		40.000 °
Konformität Kugelgewindespindel	frs		0.52
Konformität Kugelgewindemutter	frn		0.52
Axialspiel	Pa		0.0000 mm
Art der Spielerzeugung		axiale Richtung	
Toleranzklasse		0	

Belastung

Drehzahl Innenring	ni		100.000 rpm
		Innenring rotiert zur Last	
Drehzahl Aussenring	ne		0.0000 rpm
		Aussenring rotiert nicht zur Last	
Axialkraft	Fx		5000.0 N
Radialkraft Y	Fy		0.0000 N
Radialkraft Z	Fz		0.0000 N
Kippwinkel um Y	ry		0.0000 mrad
Kippmoment Z	Mz		50.000 Nm
Zuverlässigkeit	reliability		90.000 %

Werkstoff

Werkstoff Kugelgewindespindel		Steel	
Werkstoffbehandlung Spindel		An Luft erschmolzen	
Oberflächenhärte Spindel	HV_s		660
Werkstoff Kugelgewindemutter		42CrMo4	
Werkstoffbehandlung Mutter		An Luft erschmolzen	
Oberflächenhärte Mutter	HV_n		660
Werkstoff der Kugeln		Own Input	
Elastizitätsmodul Wälzkörper	E_r		207000 MPa
Querkontraktionszahl Wälzkörper	nu_r		0.3

Ergebnisse

Faktor für Zuverlässigkeit nach ISO 281 berechnet

Statische Tragzahl C0a nach ISO 76 berechnet

Dynamische Tragzahl mit Exponenten nach ISO 281 berechnet

Geometrie

Anzahl Gänge	ns		1
Anzahl Windungen	nt		5
Steigung	Ph		10.000 mm
Steigungswinkel	phi		7.2561 °

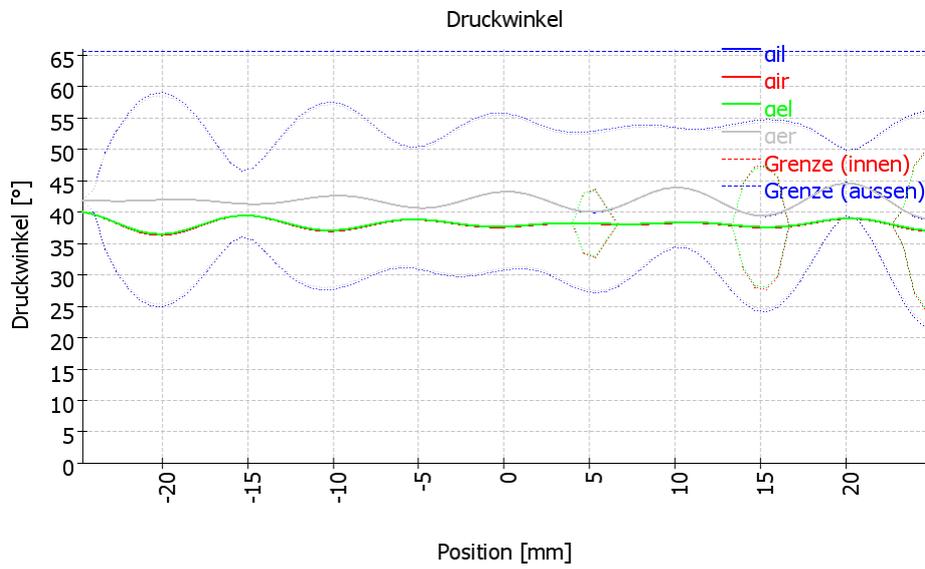
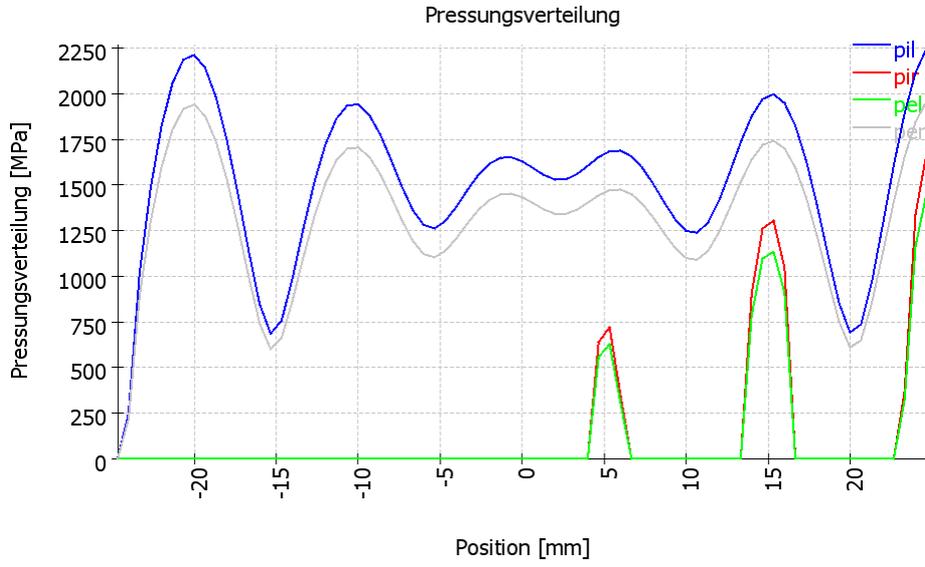
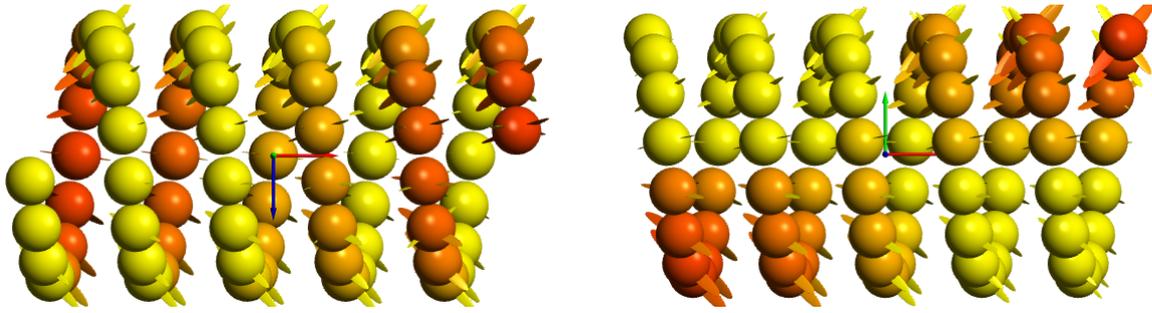
MESYS Shaft and Rolling Bearing Calculation

Change this text in mesys.ini

Steigungsrichtung		rechts	
Anzahl tragender Kugeln pro Umlauf	zl		15
Kugeldurchmesser	Dw		5.0000 mm
Teilkreis	Dpw		25.000 mm
Druckwinkel	α		40.000 °
Freier Druckwinkel	α_0		40.000 °
Konformität Kugelgewindespindel	frs		0.52
Konformität Kugelgewindemutter	frn		0.52
Krümmungsradius Innenring	rs		2.6000 mm
Krümmungsradius Aussenring	rn		2.6000 mm
Axialspiel	Pa		0.0000 mm
Radialspiel	Pd		0.0000 mm
Ausdehnung der Druckellipse Innenring	dCiMax		22.425 mm
Ausdehnung der Druckellipse Aussenring	dCeMin		27.608 mm
Längenverhältnis Druckellipse Innenring	eLR_i		121.904 %
Längenverhältnis Druckellipse Aussenring	eLR_e		123.827 %
<u>Kräfte und Verschiebungen</u>			
Axialkraft	Fx		5000.0 N
Radialkraft Y	Fy		0.0000 N
Radialkraft Z	Fz		0.0000 N
Kippmoment Y	My		15.195 Nm
Kippmoment Z	Mz		50.000 Nm
Verschiebung X	ux		8.4897 μ m
Verschiebung Y	uy		3.1421 μ m
Verschiebung Z	uz		0.2159 μ m
Kippwinkel um Y	ry		0.0000 mrad
Kippwinkel um Z	rz		0.3479 mrad
Maximale Pressung	pmax		2247.0 MPa
Statischer Sicherheitsfaktor	SF		6.55488
<u>Lebensdauer</u>			
Lebensdauerbeiwert für Einfluss der Toleranzklassen	fac		1
Lebensdauerbeiwert für Zuverlässigkeit	far		1
Lebensdauerbeiwert für Erschmelzungsverfahren (Spindel)	fm_i		1
Lebensdauerbeiwert für Erschmelzungsverfahren (Mutter)	fm_e		1
Lebensdauerbeiwert für Oberflächenhärte (statisch, Spindel)	fh0_i		1
Lebensdauerbeiwert für Oberflächenhärte (statisch, Mutter)	fh0_e		1
Lebensdauerbeiwert für Oberflächenhärte (dynamisch, Spindel)	fh_i		1
Lebensdauerbeiwert für Oberflächenhärte (dynamisch, Mutter)	fh_e		1
Dynamische Tragzahl	Ca		26821.2 N
Statische Tragzahl	COa		90171.4 N
Referenzlebensdauer	L10r		57.2098
Referenzlebensdauer	Lnr		57.2098
Referenzlebensdauer	L10rh		9535.0 h
Referenzlebensdauer	Lnrh		9535.0 h

MESYS Shaft and Rolling Bearing Calculation

Change this text in mesys.ini



MESYS Shaft and Rolling Bearing Calculation

Change this text in mesys.ini

