

Change this text in mesys.ini

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		5
Innendurchmesser Kugelgewindespindel	dsi	0.0000 mm
Aussendurchmesser Kugelgewindemutter	dhe	40.000 mm
Steigungsabweichung der Spindel	ΔPh	0.0000 mm

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		Steel
Werkstoffbehandlung Mutter		An Luft erschmolzen
Oberflächenhärte Mutter	HV_n	660
Werkstoff der Kugeln		Steel

Ergebnisse

Faktor für Zuverlässigkeit nach ISO 281 berechnet

MESYS Shaft and Rolling Bearing Calculation

Change this text in mesys.ini

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 °
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	22.426 mm
Ausdehnung der Druckellipse Aussenring	dCeMin	27.604 mm
Längenverhältnis Druckellipse Innenring	eLR_i	121.893 %
Längenverhältnis Druckellipse Aussenring	eLR_e	123.635 %

Kräfte und Verschiebungen

Axialkraft	Fx	5000.0 N
Radialkraft Y	Fy	0.0000 N
Radialkraft Z	Fz	0.0000 N
Kippmoment Y	My	15.193 Nm
Kippmoment Z	Mz	50.000 Nm
Verschiebung X	ux	8.5089 μ m
Verschiebung Y	uy	3.1493 μ m
Verschiebung Z	uz	0.2163 μ m
Kippwinkel um Y	ry	0.0000 mrad
Kippwinkel um Z	rz	0.3487 mrad
Maximale Pressung	pmax	2246.9 MPa
Statischer Sicherheitsfaktor	S0eff	6.55585

Lebensdauer

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	fh0_i	1

MESYS Shaft and Rolling Bearing Calculation

Change this text in mesys.ini

(statisch, Spindel)

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 C0a 90171.4 N

Referenzlebensdauer L10r 59.4193

Referenzlebensdauer Lnr 59.4193

Referenzlebensdauer L10rh 9903.2 h

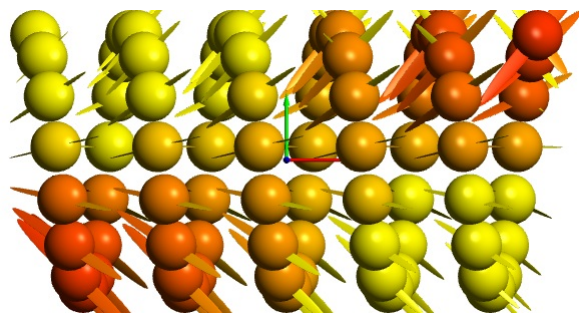
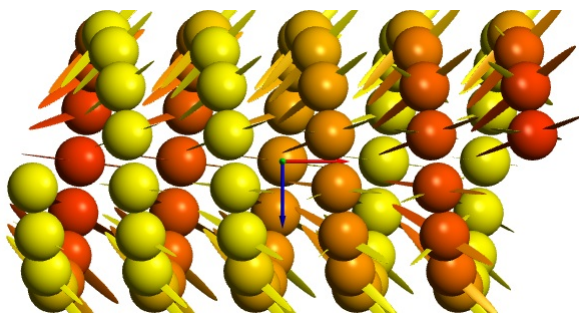
Referenzlebensdauer Lnrh 9903.2 h

Steifigkeitsmatrix

	ux [μm]	uy [μm]	uz [μm]	ry [mrad]	rz [mrad]
Fx [N]	899.425	-100.133	4.050	969.750	1340.797
Fy [N]	-101.533	606.621	29.208	1258.060	-3005.524
Fz [N]	3.791	-76.634	560.806	5169.276	286.656
My [Nm]	1.367	0.446	5.141	190.368	25.455
Mz [Nm]	1.161	-3.035	-0.560	7.306	220.763

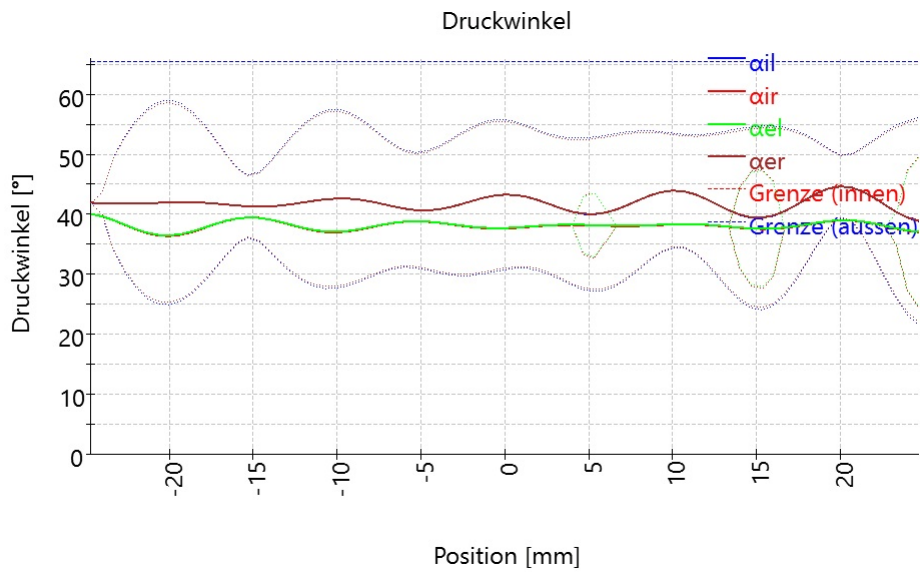
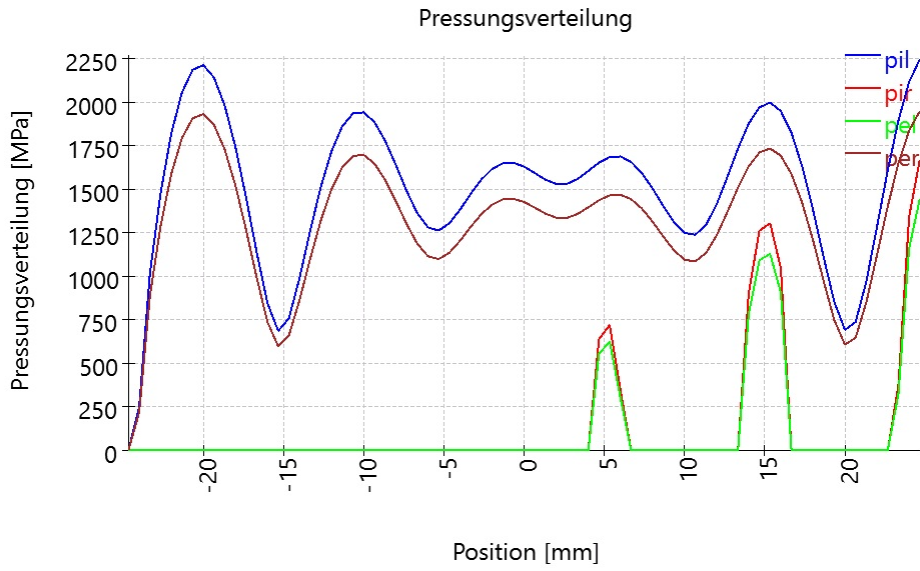
Nachgiebigkeitsmatrix

	Fx [N]	Fy [N]	Fz [N]	My [Nm]	Mz [Nm]
ux [μm]	0.001150	0.000185	0.000056	-0.008471	-0.003557
uy [μm]	0.000198	0.001830	0.000077	-0.016171	0.025480
uz [μm]	0.000130	0.000425	0.002403	-0.069116	0.009846
ry [mrad]	-0.000012	-0.000021	-0.000067	0.007298	-0.000963
rz [mrad]	-0.000003	0.000026	0.000009	-0.000595	0.004956



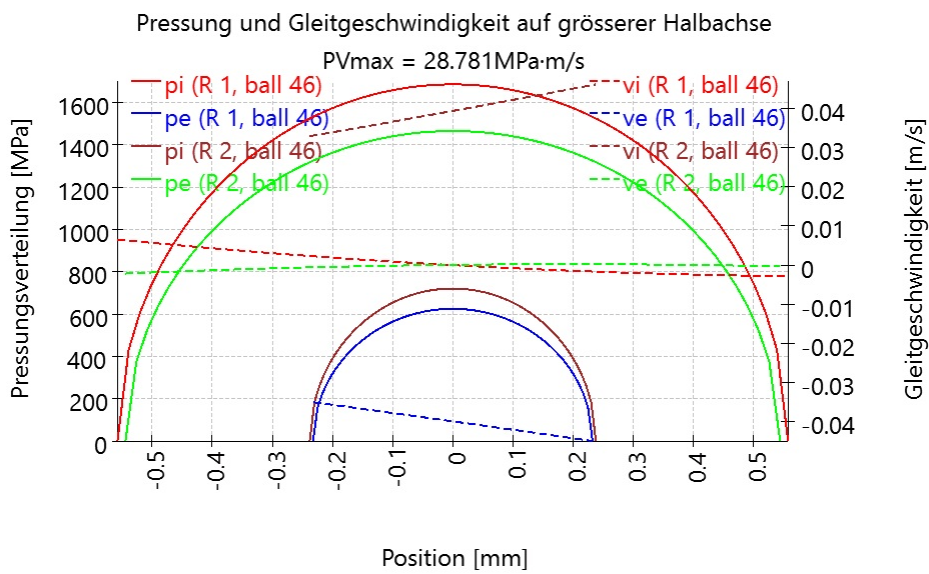
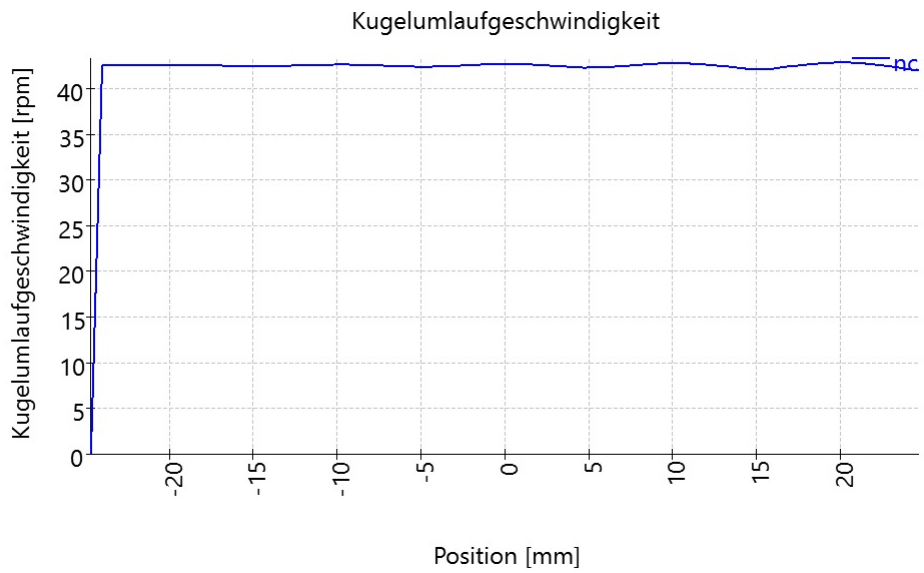
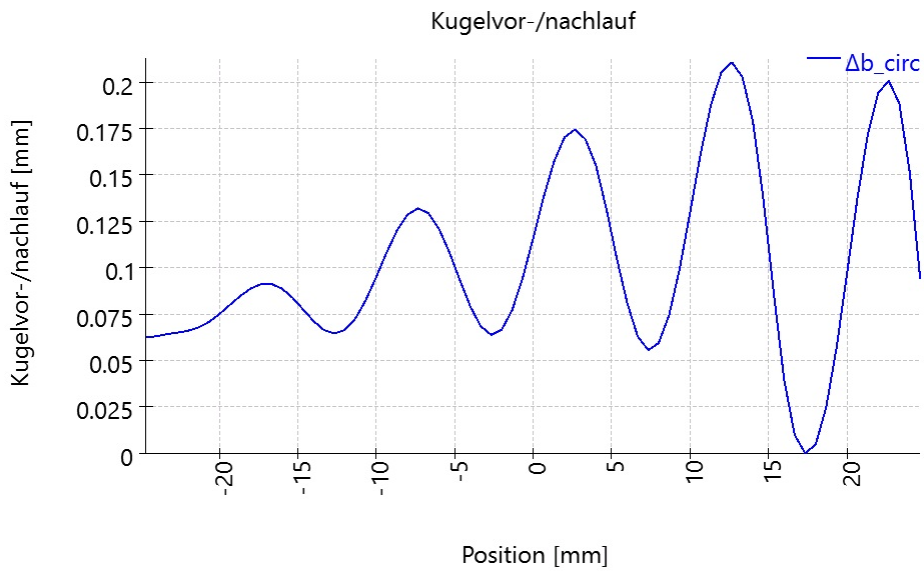
MESYS Shaft and Rolling Bearing Calculation

Change this text in mesys.ini



MESYS Shaft and Rolling Bearing Calculation

Change this text in mesys.ini



MESYS Shaft and Rolling Bearing Calculation

Change this text in mesys.ini

