

KISSsoft 03/2018 – Anleitung 118

Berechnung von Wälzlagern mit dem SKF Lagermodul

Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung der Anwendung	3
1.1	Voraussetzung	3
1.2	Registrierung.....	3
1.3	Aktivierung der Berechnung.....	4
1.4	Einschränkungen des SKF Lagermoduls.....	5
1.5	Resultate	6

1 Beschreibung der Anwendung

1.1 Voraussetzung

Damit diese Anwendung durchgeführt werden kann, ist der KISSsoft-Release 03-2018 D (SP4) notwendig. Ab diesem Patch ist die beschriebene Schnittstelle integriert. Es muss eine Lizenz für das Berechnungsmodul Wälzlager W05 und die modifizierte Lebensdauerberechnung W05a vorhanden sein.

1.2 Registrierung

Um die Lebensdauer von Wälzlager mit dem SKF Lagermodul zu berechnen, ist in KISSsoft das Berechnungsmodul 'Wälzlager ISO 281, ISO 76 'zu öffnen.

Damit auf das cloud-basierte Berechnungsprogramm von SKF zugegriffen werden kann, muss zuerst das untenstehende Formular ausgefüllt und den Datenschutzbestimmungen von SKF zugestimmt werden. Unter 'Extras/SKF Registrierungstool' kann das Fenster geöffnet werden, in welchem die Registrierung durchgeführt werden kann.

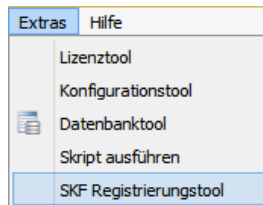


Abbildung 1. SKF Registrierungstool

A screenshot of a dialog box titled 'SKF Registrierungstool'. The dialog contains the following text: 'SKF Lagermodul Registrierung', 'Um auf das SKF Lagermodul in KISSsoft (SKF Software Partner) zugreifen zu können, müssen Sie sich mit den unten aufgeführten Angaben registrieren und die Nutzungsbedingungen akzeptieren.', and a form with fields for 'Name' (Hans Muster), 'E-Mail Adresse' (hans.muster@kisssoft.ag), 'Firma/Organisation' (KISSsoft AG), and 'Land' (Schweiz (Confoederatio Helvetica)). Below the form, there is a paragraph: 'Bei der Registrierung und Nutzung des SKF Lagermodul verwendet SKF Ihre persönlichen Daten gemäß der [Datenschutzerklärung](#).' followed by two checked checkboxes: 'Ich habe die [Nutzungsbedingungen](#) gelesen und akzeptiere sie.' and 'Ich möchte von der SKF Gruppe* über digitale Medien Marketinginformationen zu Ihren Produkten und Serviceangeboten erhalten.' A footnote states: '*Die SKF Gruppe umfasst alle Tochter- und Beteiligungsgesellschaften von AB SKF.' At the bottom right, there are two buttons: 'Registrieren' and 'Schließen'.

Abbildung 2. Eingabemaske Registrierungstool

Anschliessend können die Informationen mit 'Registrieren' an SKF übermittelt werden.

Die Registrierung muss nur einmal durchgeführt werden.

Wenn die Registrierung durchgeführt wurde, werden in diesem Dialog die Buttons 'Ändern' und 'Abmelden' aktiv. Will man Änderungen an seinen eingegebenen Daten durchführen ist der Button 'Ändern' auszuwählen, bei Abmeldung der Button 'Abmelden'.

1.3 Aktivierung der Berechnung

In der Eingabemaske können nun die Daten der Wälzlager eingegeben werden.

Abbildung 3. Basisdaten Eingabemaske des Berechnungsmoduls Wälzlager ISO 281, ISO 76

Unter 'Berechnungen/Einstellungen' öffnet sich das Eingabefenster für die modulspezifischen Einstellungen.

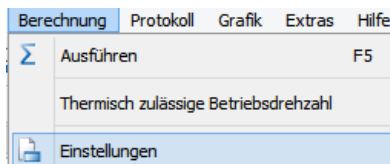


Abbildung 4. Auswahl Einstellungen

Die Aktivierung der 'Berechnung der Lagerleistung mit SKF Lagermodul' erfolgt über den markierten Haken in diesem Fenster.

Abbildung 5. Modulspezifische Einstellungen

Anschliessend kann eine Berechnung durchgeführt werden.

1.4 Einschränkungen des SKF Lagermoduls

Wird der Info-Button neben dem Haken 'Berechnung der Lagerleistung mit SKF Lagermodul' gedrückt, wird im Hilfefenster eine Beschreibung der Berechnung und die Einschränkungen angezeigt.

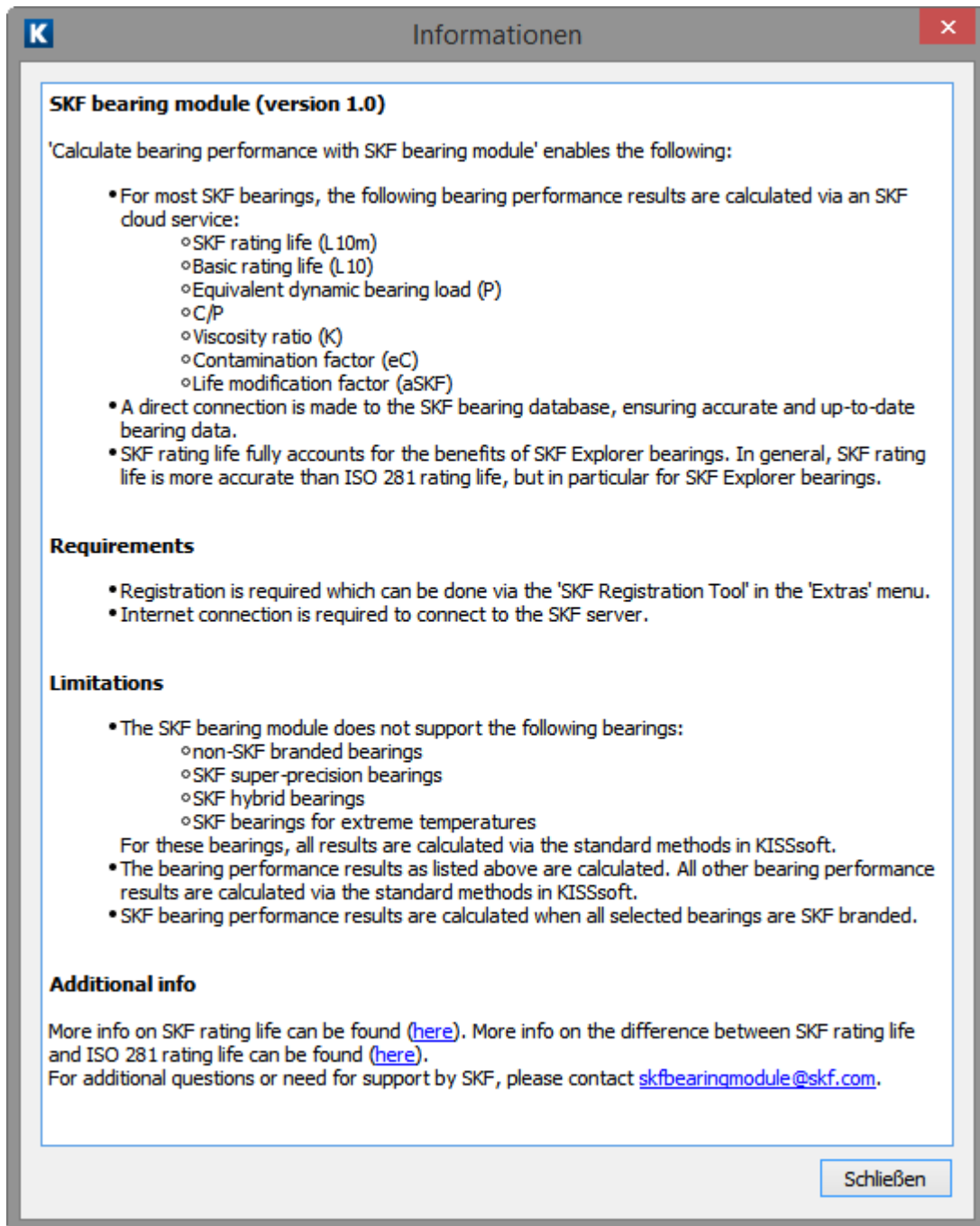


Abbildung 6. Hilfefenster

1.5 Resultate

In der Resultateübersicht werden sowohl die Lebensdauer mit dem SKF Lagermodul als auch die Lebensdauer nach ISO 281 berechnet und angezeigt. Die Berechnung nach ISO 281 wird standardmässig mit KISSsoft durchgeführt. Bei der Berechnung nach ISO werden zusätzlich der statische Sicherheitsfaktor, die Drehzahlgrenze und das Reibungsmoment bestimmt.

Resultate		Lager 1	Lager 2	
	Berechnung mit SKF Lagermodul			
Basislebensdauer	[Lnh]	7170.000	5430.000	h
SKF Lebensdauer	[Lnmh]	55700.000	33500.000	h
	Berechnung nach ISO 281			
Basislebensdauer	[Lnh]	7067.093	5435.251	h
Lagerlebensdauer	[Lnmh]	32745.128	20657.364	h
Statischer Sicherheitsfaktor	[S0]	6.075	3.874	
Drehzahlgrenze	[nlm]	11000.0000	13000.0000	1/min

Abbildung 7. Resultateübersicht

Im Protokoll werden dann die Eingaben und die Resultate ausführlich dokumentiert.

KISSsoft - Release 03/2018 D		
KISSsoft- Version	KISSsoft AG	CH-8608 BUBIKON
	Datei	
Name :	Deep groove	
Beschreibung:	KISSsoft example	
Geändert von:	am: 23.11.2018	um: 13:08:25

WÄLZLAGER-BERECHNUNG

Berechnung mit SKF Lagermodul:

- Modifizierte Lagerlebensdauer nach SKF
- Direkter Online-Zugriff auf die SKF-Lagerdatenbank
- Beinhaltet alle Vorteile der SKF Explorer-Reihe



Generelle Daten:

Drehzahl (1/min)	980.000
Axialkraft (N)	-1740.600
Notwendige Lagerlebensdauer (h)	5000.000

Betriebstemperatur (°C)	70
Ölsorte	Öl: Mobilgear 600 XP 220
Schmierstoff-Basis	Mineralöl-Basis
Kinematische Nennviskosität bei 40 Grad (mm²/s)	220.00
Kinematische Nennviskosität bei 100 Grad (mm²/s)	19.00
Spez. Dichte Öl bei 15 Grad (kg/dm³)	0.890
Eigene Eingabe	
Schmierstoff mit Additivierung	

Wälzlager No. 1:

Lagerbezeichnung	SKF 6208		
Bauform	Rillenkugellager (einreihig)		
	SKF EXPLORER		
	SKF high availability item		
Lagerluft:	C0		
Lager radial und axial belastet			
Radialkraft (N)	[Fr]	3127.500	
Axialkraft (N)	[Fa]	-1740.600	
Innendurchmesser (mm)	[d]	40.000	
Aussendurchmesser (mm)	[D]	80.000	
Breite (mm)	[B]	18.000	
Dynamische Tragzahl (kN)	[C]	32.500	
Statische Tragzahl (kN)	[C0]	19.000	
Ermüdungsgrenzbelastung (kN)	[Cu]	0.800	
Dynamisch Äquivalente Belastung (N)	[P]	4332.846	
Lastverhältnis	[C/P]	7.501	
Betriebsviskosität (mm ² /s)	[v]	51.794	
Viskositätsverhältnis	[κ]	3.348	
Verunreinigungskenngrosse	[ec]	0.500	
Lebensdauerbeiwert	[aSKF]	7.770	
Lebensdauerbeiwert Überlebenswahrscheinlichkeit	[a1]	1.000	
Basislebensdauer (h)	[Lnh]	7170.000	
SKF Lebensdauer (h)	[Lnmh]	55700.000	

Resultate der Lagerberechnung nach ISO 281:2007

Drehzahlgrenze (Öl) (1/min)	[n.max]	11000	
Statisch äquivalente Belastung (N)	[P0]	3127.500	
Betriebsviskosität (mm ² /s)	[v]	51.701	
Bezugsviskosität (mm ² /s)	[v1]	19.117	
Verunreinigungskenngrosse	[ec]	0.500	
Lebensdauerbeiwert	[aISO]	4.633	
Rollreibungsmoment (Nmm)	[Mrr]	135.961	
Gleitreibungsmoment (Nmm)	[Msl]	88.082	
Reibungsmoment Dichtungen (Nmm)	[Mseal]	0.000	
Mseal nach SKF-Hauptkatalog 10000/1 EN:2013			
Reibungsmoment Strömungsverluste (Nmm)	[Mdrag]	0.000	
Gesamtreibungsmoment (Nmm)	[M]	224.044	
Basislebensdauer (h)	[Lnh]	7067.093	
Lagerlebensdauer (h)	[Lnmh]	32745.128	
Statischer Sicherheitsfaktor	[S0]	6.075	

Wälzlager No. 2:

Lagerbezeichnung	SKF 6207		
Bauform	Rillenkugellager (einreihig)		
	SKF EXPLORER		
	SKF high availability item		
Lagerluft:	C0		
Lager nur radial belastet			
Radialkraft (N)	[Fr]	3949.100	
Axialkraft (N)	[Fa]	0.000	

Innendurchmesser (mm)	[d]	35.000
Aussendurchmesser (mm)	[D]	72.000
Breite (mm)	[B]	17.000
Dynamische Tragzahl (kN)	[C]	27.000
Statische Tragzahl (kN)	[C0]	15.300
Ermüdungsgrenzbelastung (kN)	[Cu]	0.655
Dynamisch Äquivalente Belastung (N)	[P]	3949.100
Lastverhältnis	[C/P]	6.837
Betriebsviskosität (mm ² /s)	[v]	51.794
Viskositätsverhältnis	[κ]	3.152
Verunreinigungskenngrosse	[ec]	0.500
Lebensdauerbeiwert	[aSKF]	6.170
Lebensdauerbeiwert Überlebenswahrscheinlichkeit	[a1]	1.000
Basislebensdauer (h)	[Lnh]	5430.000
SKF Lebensdauer (h)	[Lnmh]	33500.000

Resultate der Lagerberechnung nach ISO 281:2007

Drehzahlgrenze (Öl) (1/min)	[n.max]	13000
Statisch äquivalente Belastung (N)	[P0]	3949.100
Betriebsviskosität (mm ² /s)	[v]	51.701
Bezugsviskosität (mm ² /s)	[v1]	20.245
Verunreinigungskenngrosse	[ec]	0.500
Lebensdauerbeiwert	[aISO]	3.801
Rollreibungsmoment (Nmm)	[Mrr]	52.274
Gleitreibungsmoment (Nmm)	[Msl]	57.147
Reibungsmoment Dichtungen (Nmm)	[Mseal]	0.000
Mseal nach SKF-Hauptkatalog 10000/1 EN:2013		
Reibungsmoment Strömungsverluste (Nmm)	[Mdrag]	0.000
Gesamtreibungsmoment (Nmm)	[M]	109.421
Basislebensdauer (h)	[Lnh]	5435.251
Lagerlebensdauer (h)	[Lnmh]	20657.364
Statischer Sicherheitsfaktor	[S0]	3.874

Hinweis:

Die erweiterte Lagerlebensdauer nach ISO 281 enthält nur Überschlagsformeln für die Bestimmung der Ermüdungsgrenzbelastung und liefert teilweise sehr hohe Werte für aISO. Das Reibungsmoment M wird nach Angaben aus dem SKF-Katalog 2013 berechnet. Es wird immer mit einem Beiwert für Zusätze im Schmierstoff mybl=0.15 gerechnet.

Wenn Sie Fragen zu den SKF Lagerleistungsergebnissen oder eine allgemeine Anfrage zu SKF Produkten haben, wenden Sie sich bitte direkt an SKF unter skfbearingmodule@skf.com.

Ende Protokoll

Zeilen: 138
