

# SKF Speedi-Sleeve – Die neue Generation

und Reparaturhülsen für große Durchmesser



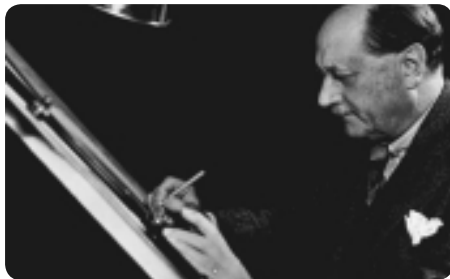


# Inhalt

- 4 SKF – Kompetenz für  
Bewegungstechnik**
- 7 Konzept und Leistungsmerkmale  
der neuen Generation**
- 10 Montage einer SKF Speedi-Sleeve  
Wellen-Reparaturhülse**
- 12 Produkttabellen**
  - 12 Metrische Abmessungen
  - 24 Zollabmessungen
- 36 Reparaturhülsen für große  
Durchmesser**
- 38 Produkttabellen**
  - 38 Metrische Abmessungen
  - 40 Zollabmessungen

# SKF – Kompetenz für Bewegungstechnik

SKF entwickelte sich aus einer einfachen, aber gut durchdachten Lösung für ein Fluchtungsfehlerproblem in einer schwedischen Textilfabrik und 15 Mitarbeitern im Jahre 1907, zu einer



weltweit führenden Unternehmensgruppe für Bewegungstechnik. Mit den Jahren haben wir unser umfassendes Wälzlagerwissen auf die Kompetenzbereiche Dichtungen, Mechatronik-Bauteile, Schmiersysteme und Dienstleistungen erweitert. Unser Netzwerk qualifizierter Experten umfasst 46 000 Mitarbeiter, 15 000 Vertriebspartner, Niederlassungen in mehr als 130 Ländern und eine wachsende Zahl an SKF Solution Factory Standorten weltweit.

## Forschung und Entwicklung

Wir verfügen über fundiertes Praxiswissen aus mehr als vierzig Industriebranchen, das SKF Mitarbeiter vor Ort bei unseren Kunden sammeln konnten. Wir arbeiten Hand in Hand mit weltweit führenden Experten und Partner-Universitäten, die Grundlagenforschung

und Entwicklungsarbeit in den Fachgebieten Tribologie, Zustandsüberwachung, Anlagenmanagement und theoretische Lagergebrauchsdauer leisten. Kontinuierliche Investitionen in Forschung und Entwicklung unterstützen unsere Kunden dabei, ihre marktführende Stellung in den jeweiligen Branchen zu halten.

## Wir stellen uns auch den schwierigsten Herausforderungen

Mit der richtigen Mischung aus fachlichem Know-how und wertvoller Erfahrung sowie einer eingehenden Kenntnis, wie sich unsere Kerntechnologien erfolgreich kombinieren lassen, entwickeln wir innovative Lösungen, die auch anspruchsvollsten Herausforderungen gerecht werden. Wir arbeiten eng mit unseren Kunden über die gesamten Maschinen-

und Anlagenzyklen zusammen und verhelfen ihnen so zu einem rentablen und nachhaltigen Wachstum.

## Wir arbeiten für eine nachhaltige Zukunft

Seit 2005 arbeitet SKF mit Nachdruck daran, die Belastung der Umwelt durch die eigenen Fertigungs- und Vertriebsaktivitäten zu reduzieren. Dies betrifft auch die Aktivitäten unserer Zulieferer. Mit dem neuen SKF BeyondZero Portfolio an Produkten und Dienstleistungen lassen sich die Energieeffizienz steigern, Energieverluste reduzieren und neue Technologien für die Nutzung von Wind-, Sonnen- und Gezeitenenergie entwickeln. Durch diese kombinierte Vorgehensweise reduzieren wir nicht nur die negativen Umweltauswirkungen unserer eigenen Aktivitäten, sondern auch die unserer Kunden.

*In einer SKF Solution Factory stellt SKF ihren Kunden vor Ort Fachwissen und Fertigungskompetenz für maßgeschneiderte Lösungen und Dienstleistungen zur Verfügung.*



*In Zusammenarbeit mit den SKF IT- und Logistiksystemen sowie den Anwendungsexperten bieten SKF Vertragshändler ihren Kunden weltweit ein leistungsstarkes Mix aus Produkt- und Anwendungswissen an.*



# Unser Wissen – Ihr Erfolg

**SKF Lifecycle-Management ist die Art und Weise, wie wir unsere Technologieplattformen und Dienstleistungen integrieren und sie auf jeder Stufe im Lebenszyklus einer Maschine anwenden, damit unsere Kunden erfolgreicher, nachhaltiger und profitabler arbeiten können.**



## Wir arbeiten intensiv mit unseren Kunden zusammen

Mit SKF Produkten und Dienstleistungen können unsere Kunden ihre Produktivität steigern, Instandhaltungsarbeiten minimieren, eine höhere Energie- und Ressourceneffizienz erzielen und die Gebrauchsdauer und Zuverlässigkeit ihrer Maschinenkonstruktionen optimieren.

## Innovative Lösungen

Ganz gleich, ob Linear- oder Drehbewegung oder beides kombiniert, SKF Ingenieure unterstützen Sie während jeder Lebenszyklusphase der Maschine bei der Verbesserung der Leistung. Dieser Ansatz ist nicht auf Einzelkomponenten wie Lager oder Dichtungen beschränkt. Er bezieht sich auf die Gesamtanwendung und das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten.

## Optimierung und Überprüfung der Ausführung

SKF optimiert gemeinsam mit Ihnen bestehende oder neue Konstruktionsentwürfe. Dabei verwenden wir eine eigene 3D-Simulationssoftware als virtuellen Prüfstand für die Funktionseignung des Designs.



### Lager und Lagereinheiten

SKF ist ein weltweiter Marktführer bei der Konstruktion, Entwicklung und Fertigung von Hochleistungslagern, Gelenklagern, Lagereinheiten und Gehäusen.



### Instandhaltung von Maschinen und Anlagen

SKF Zustandsüberwachungssysteme und der SKF Instandhaltungsservice unterstützen Sie dabei, ungeplante Stillstandszeiten auf ein Minimum zu reduzieren, Ihre Betriebseffizienz zu verbessern und die Wartungskosten zu senken.



### Dichtungslösungen

SKF bietet Standarddichtungen sowie kundenspezifische Dichtungslösungen an. Das Ergebnis sind längere Betriebszeiten, eine höhere Maschinenzuverlässigkeit, geringere Reibungs- und Leistungsverluste und eine verlängerte Schmierstoff-Gebrauchsdauer.



### Mechatronik-Bauteile

SKF Fly-by-Wire-Systeme für Verkehrsflugzeuge und SKF Drive-by-Wire-Systeme für Offroadfahrzeuge, Landmaschinen und Gabelstapler ersetzen schwere mechanische oder hydraulische Systeme mit hohem Fett- oder Ölverbrauch.



### Schmierungslösungen

Von Spezialschmierstoffen bis hin zu modernsten Schmierensystemen und Schmierungsmanagement-Dienstleistungen helfen Ihnen SKF Lösungen, schmierungsbedingte Stillstandszeiten sowie den Verbrauch teurer Schmierstoffe zu reduzieren.



### Antriebs- und Bewegungssteuerung

Dank des umfangreichen Produktangebots von Aktuatoren und Kugelgewindetrieben bis hin zu Profilschieneführungen finden SKF Experten gemeinsam mit Ihnen passende Lösungen selbst für anspruchsvollste Linearführungen.



# Konzept und Leistungsmerkmale der neuen Generation

## Verbesserte Dichtung

Im Hinblick auf eine zuverlässige Abdichtung müssen die Dichtlippen der Radialwellendichtungen an glatten, konzentrischen Gegenläufigen verschleifen, was sie im Normalfall auch tun, kann die Dichtung ihre Aufgaben nicht mehr erfüllen, die da sind: Schmierstoff in der Anwendung zurückzuhalten und das Eindringen von festen Verunreinigungen und von Feuchtigkeit zu verhindern.

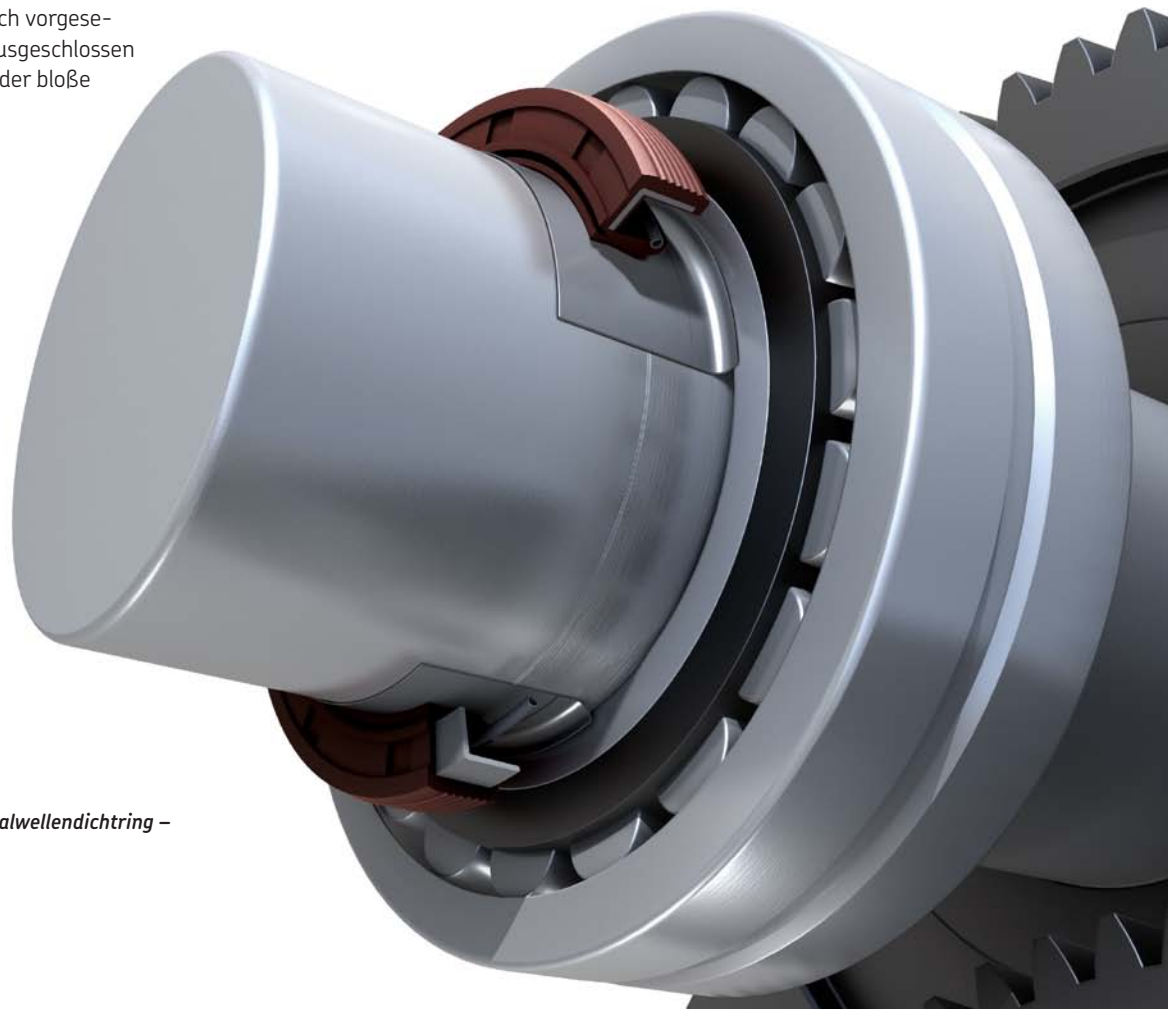
Neben dem normalen betriebsbedingten Verschleiß verursachen auch zwischen Dichtlippe und Gleitfläche geratene feste Verunreinigungen Einlaufspuren, die die Dichtwirkung beeinträchtigen. Mit der Zeit können immer größere Schmierstoffmengen austreten bzw. immer größere feste Verunreinigungen die Dichtlippe passieren oder an ihr hängen bleiben. Der Ausfall des Maschinenteils, für dessen Schutz die Dichtung eigentlich vorgesehen ist, kann dann nicht mehr ausgeschlossen werden. In solchen Fällen reicht der bloße

Austausch der Dichtung nicht aus; normalerweise wird ein Ausbau der Welle zur Nacharbeit der Gegenläufigen erforderlich, um die Gegenläufigen auf der Welle nachbearbeiten zu können, bis alle Einlaufspuren beseitigt sind. Andernfalls wird die Dichtung nicht ordnungsgemäß funktionieren.

SKF Speedi-Sleeve ist eine äußerst bewährte Lösung bei Problemen mit verschlissenen Wellen. Ein Ausbau der Welle oder die Spezifikation einer neuen Größe für die Ersatzdichtung sind hier nicht erforderlich, und es wird eine hervorragende Dichtungsgleitfläche erzielt. Inzwischen hat SKF eine neue Generation der SKF Speedi-Sleeve Wellen-Reparaturhülsen entwickelt, deren Eigenschaften eine weitere Verbesserung der Dichtleistung gewährleisten.

## Eigenschaften

Die neue Generation der SKF Speedi-Sleeve kombiniert einen speziellen korrosionsbeständigen Stahl und ein auf den Werkstoff abgestimmtes Fertigungsverfahren, was zu einer optimierten Dichtungsgegenläufigen führt, die den Verschleiß an Hülse und Dichtlippe reduziert. Das spezielle Material bietet eine verbesserte Festigkeit bei hervorragender Zähigkeit der Hülse. Die Oberflächen der dünnwandigen Hülsen [0,28 mm] sind verschleißfest und drallfrei ( $0^\circ \pm 0,05$ ) bearbeitet, die Rauheit  $R_a$  liegt zwischen 0,25 und 0,5  $\mu\text{m}$ . Die Oberfläche erfüllt damit die Spezifikation nach ISO 6194 und ist somit im Toleranzband kleiner als in DIN 3760 spezifiziert.



*Die neue Generation und SKF Radialwellendichtung – ein optimiertes Dichtsystem*



## Abtrennbarer Flansch

Für den einfachen Einbau sind SKF Speedi-Sleeve Wellen-Reparaturhülsen mit einem Flansch versehen (→ Bild 1). Der Flansch ist durch eine Sollbruchstelle abtrennbar, kann jedoch bei ausreichendem Abstand zu abgrenzenden rotierenden Bauelementen am SKF Speedi-Sleeve verbleiben. Behindert der Flansch andere Systemkomponenten oder die Zufuhr von Schmierstoffen sollte er abgetrennt werden, damit keine Reibungswärme und Abrieb entstehen. Eine erhöhte Dichtlippentemperatur und vorzeitige Alterung des Dichtungsmaterials wären die Folge.

Wenn der Flansch einmal entfernt werden soll, muss er vor dem Einbau an einer Stelle vom Außenmantel in den Radius eingeschnitten werden. Der Flansch kann dann nach dem Einbau verdreht und angehoben, mit einer Zange gegriffen und aufgerollt werden.

## SKF Speedi-Sleeve Gold

Die neue Generation der SKF Speedi-Sleeve Wellen-Reparaturhülsen ist auch in der Gold-Version für hochabrasive Anwendungen erhältlich. Die Hülsen aus nichtrostendem Stahl sind mit einer dünnen goldfarbenen metallischen Verschleißschicht überzogen, die ihre Dauerfestigkeit beträchtlich steigert. SKF Speedi-Sleeve Gold Hülsen sind deshalb besonders für den Einsatz unter rauen Betriebsbedingungen geeignet; insbesondere in Verbindung mit Radialwellendichtringen aus dem SKF Fluor-Kautschuk-Werkstoff „SKF Duralife“<sup>1)</sup>. Einem Schmutztest mit trockenen abrasiven Medien konnte das Dichtungssystem 2 500 Stunden lang standhalten.

Beide Versionen der SKF Speedi-Sleeve Wellen-Reparaturhülsen sind einfach zu montieren; auch können in Reparaturfällen Dichtungen der ursprünglichen Abmessung verwendet werden.

Alle in den Produkttabellen ab Seite 12 gelisteten Hülsen können als SKF Speedi-Sleeve Gold Hülsen gefertigt werden.

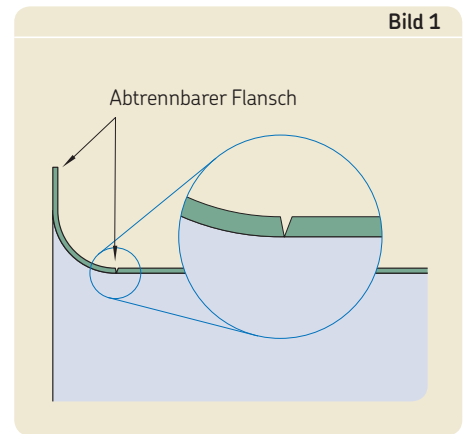
## Größenbereich

Die Reparaturhülsen stehen standardmäßig für Wellendurchmesser von 12 bis 200 mm zur Verfügung. Sofern die Stückzahl eine wirtschaftliche Fertigung zulässt, können auf Anforderung auch auf den Einbaufall abgestimmte Hülsen gefertigt werden. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage bei SKF. Die Hülsen sind so ausgelegt, dass sie jeweils einen kleinen Durchmesserbereich abdecken, der normalerweise etwas unterhalb und oberhalb des nominellen Wellendurchmessers liegt. Dies erhöht ihre Einsatzmöglichkeit bei geringfügigen Durchmesserschwan- kungen, die bei verschlissenen oder thermisch beanspruchten Gegenläufflächen keine Seltenheit sind.

## Wahl der Hüslengröße

Zur Bestimmung der geeigneten Hüslengröße ist die Einbaustelle auf der Welle sorgfältig zu reinigen und der Durchmesser an unbeschädigter Stelle in drei um 120° versetzten Ebenen nachzumessen. Anhand des arithmetischen Mittelwerts kann die Auswahl der geeigneten SKF Speedi-Sleeve Wellen-Reparaturhülse erfolgen. Liegt der Mittelwert innerhalb des zulässigen Durchmesserbereichs  $d_1$  einer in der Produkttabelle aufgeführten SKF Speedi-Sleeve Hülse, ist ein ausreichender Festsitz gegeben. Die gewählte Wellen-Reparaturhülse kann nicht auf der Welle wandern. Es ist auch kein Klebstoff erforderlich.

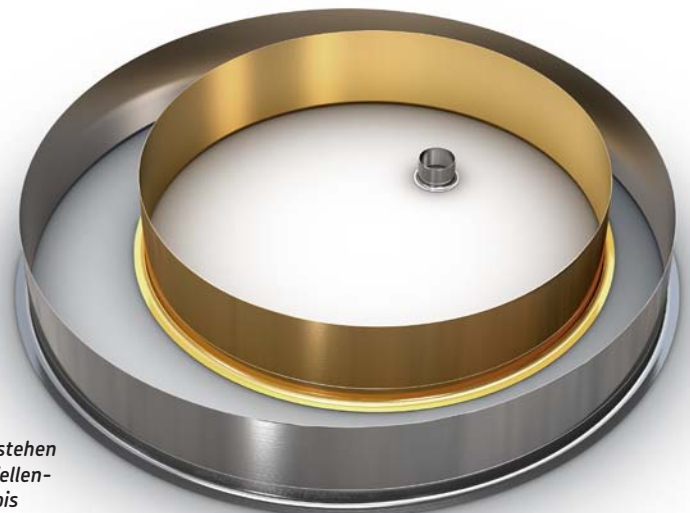
Bild 1



SKF Speedi-Sleeve, abtrennbarer Flansch



SKF Speedi-Sleeve – Die neue Generation, Gold-Version



Die Reparaturhülsen stehen standardmäßig für Wellendurchmesser von 12 bis 200 mm zur Verfügung.

<sup>1)</sup> Früherer Name LongLife



## Testergebnisse

Die frühere und die neue Generation der SKF Speedi-Sleeve Wellen-Reparaturhülsen wurden in umfangreichen Versuchen auf ihre Verschleißfestigkeit getestet. Dabei sind sie unter anderem auch grob- und feinkörnigem Sand ausgesetzt worden. In 500-stündigen Schmutztests mit trockenen abrasiven Medien (→ **Diagramm 1**) wurde festgestellt, dass durch die neue Generation der SKF Speedi-Sleeve der Verschleiß im Vergleich zur vorherigen Hülsengeneration um den Faktor 1,5 reduziert werden konnte und die Hülsen der neuen Generation nach dem Test noch voll funktionsfähig waren.

Um die Effektivität des Dichtungssystems zu prüfen, wurden 2 000-stündige Lebensdauerprüfung durchgeführt (→ **Diagramm 2**). Dabei kamen SKF Speedi-Sleeve Hülsen sowohl der neuen als auch der früheren Generation sowie SKF Radialwellendichtringe zum Einsatz. Die Testergebnisse zeigten, dass die neue Generation der SKF Speedi-Sleeve den Dichtlippenverschleiß und die Schwankungen der Verschleißrate im Vergleich zum Vorgängermodell um etwa 30 % reduzierten und einer verchromten Oberfläche um den Faktor 2 überlegen waren. Diese Reduzierung verbessert die Zuverlässigkeit des Dichtsystems sowie die Berechenbarkeit der Systemgebrauchsdauer.

Beide Prüfungen wurden unter den gleichen Betriebsbedingungen durchgeführt:

- Temperatur 110 °C
- relative Gleitgeschwindigkeit 8,6 m/s

Nach Salzsprühtests bei 35 °C, konnte an SKF Speedi-Sleeve selbst nach 600 Stunden noch keine Spur von Korrosion festgestellt werden. Das Dichtsystem konnte durch den Einsatz der neuen Generation der SKF Speedi-Sleeve Wellen-Reparaturhülsen optimiert werden.

Diagramm 1

**SKF Speedi-Sleeve Schmutztest**  
mit trockenen abrasiven Medien. Prüfdauer 500 Stunden

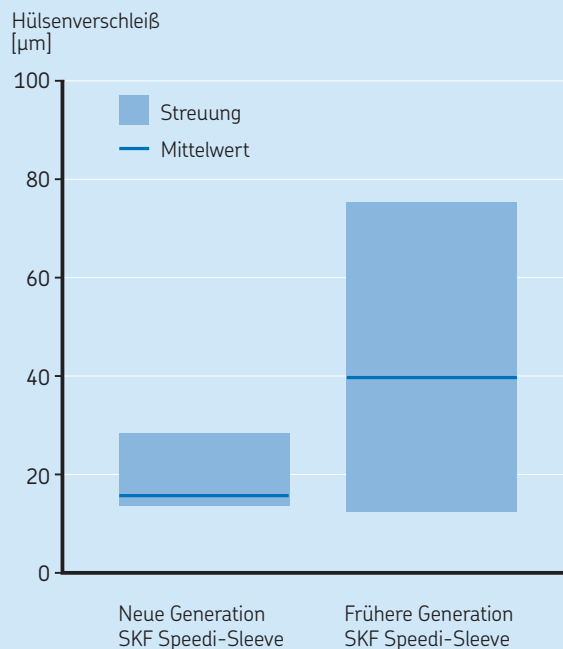
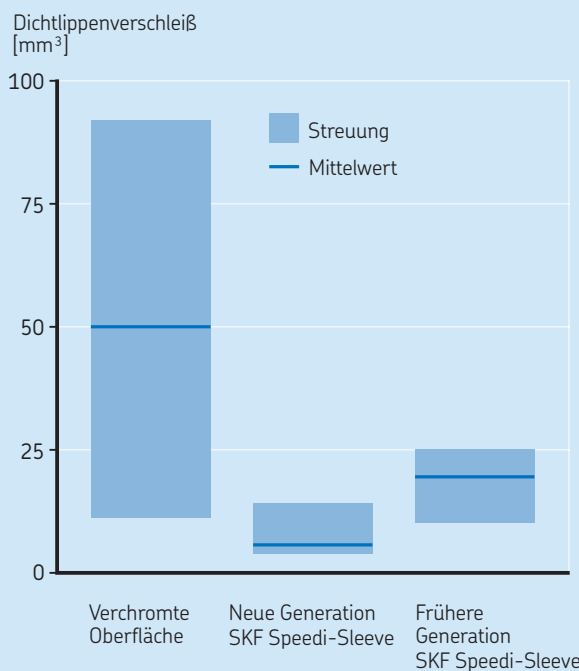


Diagramm 2

**Verschleißprüfung der Dichtlippe**  
Dichtung Durchm. 76 mm aus Flour-Kautschuk. Prüfdauer 2 000 Stunden



# Montage einer SKF Speedi-Sleeve Wellen-Reparaturhülse

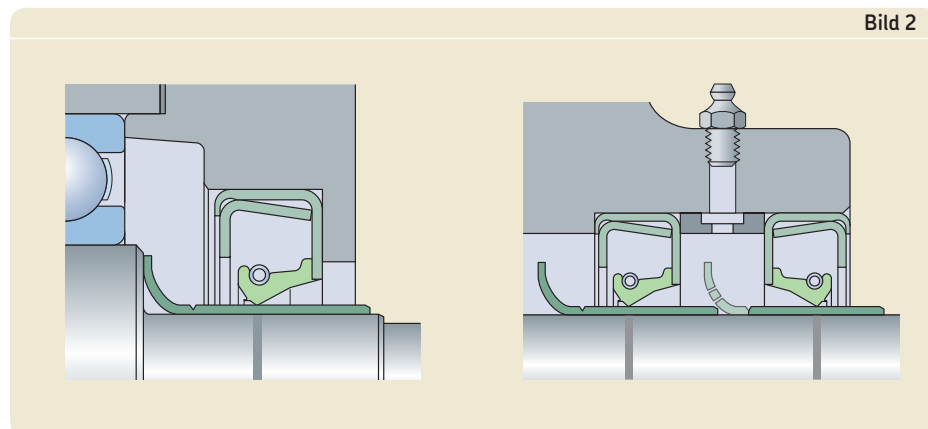
## In wenigen Minuten eine neue Gegengleitfläche

Obwohl die Montage sehr einfach ist, sollte sie sehr sorgfältig durchgeführt werden, um später beste Betriebsergebnisse zu erzielen. Aufgrund der dünnwandigen Ausführung werden Unregelmäßigkeiten der Welle auf der Hülsoberfläche abgebildet, was die statische Dichtigkeit zwischen Welle und Hülse, sowie die dynamische Abdichtung des Wellendichtrings beeinflussen kann. Daher sind vor der Montage der SKF Speedi-Sleeve Wellen-Reparaturhülse die verschlissenen Dichtungsgleitflächen auf der Welle sorgfältig zu reinigen und einzuebnen. Tiefe und breite Laufspuren, Kerben oder sehr raue Oberflächen sind z. B. mit einer geeigneten Epoxidfüllmasse auszugleichen. Wichtig ist, dass die SKF Speedi-Sleeve Hülse vor dem Aushärten der Spachtelmasse auf die Welle geschoben wird. Zu beachten ist

auch, dass SKF Speedi-Sleeve Hülsen nicht über Keilnuten, Löchern, Gewinden oder anderen Vertiefungen angeordnet werden dürfen. Dies würde zu einer bleibenden Deformation der Hülse führen und das Dichtsystem negativ beeinflussen.

SKF Speedi-Sleeve dürfen vor dem Einbau nicht angewärmt werden. Durch Wärme dehnt sich die Hülse aus, sie würde sich aber beim Abkühlen u. U. nicht wieder auf die Originalgröße zusammenziehen – ein ungenügender Presssitz auf der Welle wäre die Folge. **Bild 2** zeigt verschiedene Montagemöglichkeiten der SKF Speedi-Sleeve.

SKF Speedi-Sleeve, Montagemöglichkeiten



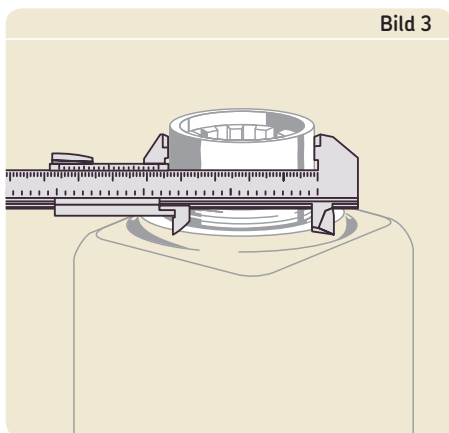


Bild 3

Den Durchmesser der verschlissenen Welle reinigen und messen und den Bereich markieren, in dem die Hülse die Einlaufspuren auf der Welle abdecken soll.

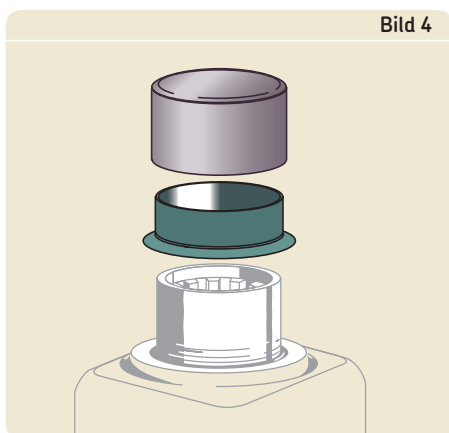


Bild 4

Die SKF Speedi-Sleeve Wellen-Reparaturhülse an der Welle aufsetzen und die Montagekappe über der Hülse ansetzen.

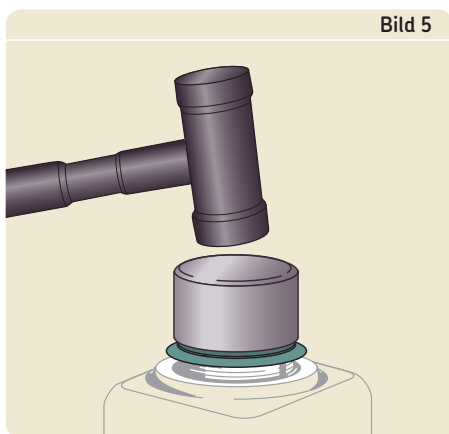


Bild 5

Die Hülse mit leichten Hammerschlägen bis zur markierten Stelle auf die Welle auftreiben. Die Montagekappe entfernen.

## Montageanweisung

- 1 Die Dichtungsgleitfläche auf der Welle reinigen. Eventuelle Unebenheiten mit Schmiergelleinen oder einer feinen Feile beseitigen; die Hülse darf nicht über Keilnuten, Löchern, Gewinden oder anderen Vertiefungen angeordnet werden.
- 2 Den Durchmesser der Dichtungsgleitfläche an unbeschädigter Stelle in drei um 120° versetzten Ebenen nachmessen (→ Bild 3). Anhand des arithmetischen Mittelwerts kann die Auswahl der geeigneten SKF Speedi-Sleeve Hülse erfolgen. Liegt der Mittelwert innerhalb des zulässigen Durchmesserbereichs einer Hülse, ist ein ausreichender Festsitz gewährleistet. Die Hülse kann nicht auf der Welle wandern, kein Klebstoff ist erforderlich.
- 3 Die Einbaulage der SKF Speedi-Sleeve Wellen-Reparaturhülse auf der verschlissenen Dichtungsgleitfläche bestimmen und genau darauf positionieren. Die Hülse muss die beschädigte Stelle überdecken; eine bündige Montage zur Wellenschulter oder dem Wellenende reicht nicht aus.
- 4 Flache Laufspuren müssen nicht mit einer Spachtelmasse ausgeglichen werden. Optional können diese mit einer dauerelastischen Dichtpaste ausgefüllt werden. Rückstände dieser Dichtpaste auf der Welle oder der Hülse sind nach der Hülsenmontage zu entfernen.
- 5 Tiefe Laufspuren und Kerben empfiehlt SKF z. B. mit einer Spachtelmasse auszufüllen und die Hülse vor dem Aushärten dieses Werkstoffs zu montieren. Rückstände der Spachtelmasse auf der Welle oder der Hülse sind vorsichtig ohne Beschädigung der Lauffläche zu entfernen.
- 6 Achtung: Zur Montage der SKF Speedi-Sleeve Wellen-Reparaturhülsen darf keine Wärme eingesetzt werden.
- 7 Wenn der Flansch nach der Montage entfernt werden soll, muss er an einer Stelle bis zur Sollbruchstelle eingeschnitten werden. Die SKF Speedi-Sleeve Wellen-Reparaturhülse mit dem Flansch voran an der Welle aufsetzen und die mitgelieferte Montagekappe gegen den Flansch der Hülse ansetzen (→ Bild 4).
- 8 Die SKF Speedi-Sleeve Wellen-Reparaturhülse mit leichten, zentrischen Schlägen gegen die Montagekappe auf die Welle auftreiben (→ Bild 5). Falls die Montagekappe zu kurz ist, kann stattdessen ein Rohrstück verwendet werden. Das Rohrstück muss ein ebenes und gratfreies Ende aufweisen; der Innendurchmesser sollte

dem der Montagekappe entsprechen. Darauf achten, dass die Funktionsfläche der Hülse nicht beschädigt wird.

- 9 SKF Speedi-Sleeve Wellen-Reparaturhülsen sind stets so zu installieren, dass die Außenkante der Hülse auf dem vollen Wellendurchmesser aufsitzt. Sie darf nicht in oder außerhalb der Wellenphase liegen, da die scharfe Kante sonst bei der Dichtungsmontage die Dichtlippe beschädigen kann.
- 10 Der Flansch muss vor der Montage für die Entfernung eingeschnitten werden. Nach der Montage ist eine Spitzzange zu verwenden, um den Flansch von der Hülse wegzuziehen und aufzurollen. Dabei darauf achten, dass das Hülsenende nicht von der Welle abgehoben wird, um eine gezackte Kante zu vermeiden. Der Flansch ist äußerst vorsichtig zu entfernen, um Schäden am Außendurchmesser der Hülse vorzubeugen.
- 11 Nach der Hülsenmontage ist die neue Gegenlauffläche des Radialwellendichtungs rings nochmals auf Beschädigungen hin zu überprüfen.
- 12 Die Oberfläche der Hülse und das Wellenende mit einem Gleitmittel bestreichen. Als Gleitmittel sollte vorzugsweise der Schmierstoff verwendet werden, gegen den der Radialwellendichtungsring später abdichtet.
- 13 Nun mit der sachgerechten Montage des Radialwellendichtungs rings fortfahren.

## Demontage

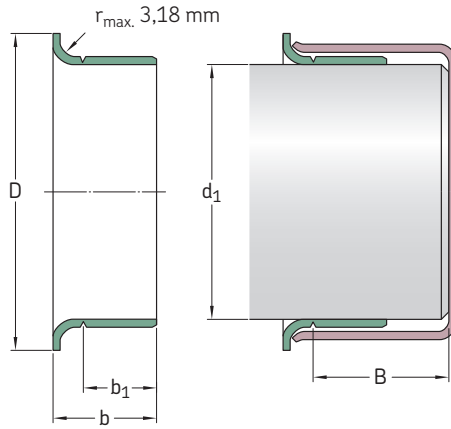
SKF Speedi-Sleeve Wellen-Reparaturhülsen können durch Erwärmen demontiert werden. Die z. B. mit einem Industriefön thermisch aufgeweitete Hülse lässt sich einfach von der Welle abziehen, ohne diese zu beschädigen. Zur Demontage der Hülsen kann aber auch eines der nachstehend benannten Verfahren gewählt werden. In allen Fällen ist darauf zu achten, dass die Welle dabei nicht beschädigt wird:

- Aufweiten der Hülse durch leichte Hammerschläge über die gesamte Hülsenbreite
- Schlitzen der Hülse mit Hilfe eines Kalt-Schrotmeißels
- Abreißen der Hülse mit Hilfe eines Seitenschneiders, der am Flansch der Hülse angesetzt wird

Bitte beachten: SKF Speedi-Sleeve Wellen-Reparaturhülsen können grundsätzlich nicht wiederverwendet werden.

SKF Speedi-Sleeve – metrische Abmessungen (konvertiert aus Zollabmessungen)

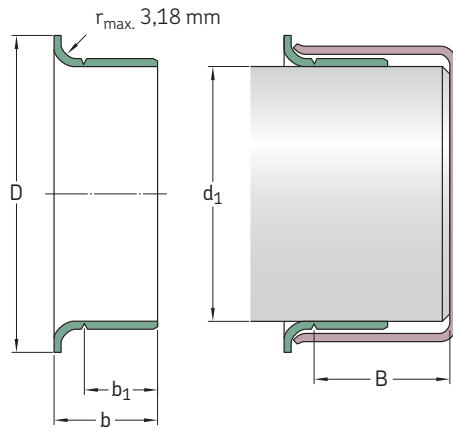
d<sub>1</sub> 11,99 – 34,01 mm



Welle		Abmessungen					Kurzzeichen
d <sub>1</sub> min.	max.	d <sub>1</sub>	D ±1,6	b <sub>1</sub> ±0,8	b ±0,8	B <sup>1)</sup>	
mm		mm					–
11,99	12,07	11,99	15,49	5,99	8,41	47,63	99049
12,65	12,75	12,70	15,49	6,35	8,74	50,80	99050
13,89	14,00	14,00	19,05	6,35	9,93	46,51	99055
14,22	14,38	14,30	19,05	6,35	9,93	46,51	99056
14,96	15,06	15,01	19,05	5,00	8,99	47,29	99059
15,82	15,93	15,88	19,05	7,95	10,31	50,80	99810 <sup>2)</sup>
		15,88	19,05	7,95	10,31	50,80	99062
15,90	16,00	16,00	18,24	7,95	11,13	50,80	99058
16,94	17,04	16,99	22,23	8,00	11,00	50,80	99068
17,32	17,42	17,37	22,86	7,95	11,13	50,80	99060
17,88	18,01	18,01	24,43	8,00	11,00	46,00	99082
19,00	19,10	19,05	24,00	7,95	11,13	50,80	99811 <sup>2)</sup>
		19,05	24,00	7,95	11,13	50,80	99076
19,28	19,33	19,30	23,83	7,95	11,13	50,80	99081
19,81	19,91	19,84	23,75	7,95	11,13	50,80	99080
19,94	20,04	19,99	23,62	8,00	11,00	50,80	99078
20,62	20,70	20,65	30,18	9,53	14,30	76,20	99083
21,77	21,87	21,82	29,34	6,35	9,53	50,80	99086
21,87	22,00	22,00	30,18	6,58	9,12	47,14	99084
		22,00	30,18	8,00	11,99	46,02	99085
22,17	22,28	22,23	27,79	7,95	11,13	50,80	99812 <sup>2)</sup>
		22,23	27,79	7,95	11,13	50,80	99087
23,06	23,16	23,11	30,94	7,95	11,13	46,91	99860 <sup>2)</sup>
		23,11	30,94	7,95	11,13	46,91	99091
23,88	24,00	24,00	28,70	7,95	11,13	50,80	99092
24,54	24,64	24,61	28,70	7,95	11,13	50,80	99094
		24,61	28,70	15,88	18,26	50,80	99096

<sup>1)</sup> Möglicher maximaler Abstand der hinteren Nut vom Wellenende bei Verwendung des mit der Hülse gelieferten Einbauwerkzeugs

<sup>2)</sup> SKF Speedi-Sleeve Gold Hülsen



Welle		Abmessungen					Kurzzeichen
d <sub>1</sub> min.	max.	d <sub>1</sub>	D ±1,6	b <sub>1</sub> ±0,8	b ±0,8	B <sup>1)</sup>	
mm		mm					–
24,94	25,04	24,99	33,02	7,95	11,00	50,80	99813 <sup>2)</sup>
		24,99	33,02	7,95	11,00	50,80	99098
25,35	25,45	25,40	30,96	7,95	11,13	50,80	99814 <sup>2)</sup>
		25,40	30,96	7,95	11,13	50,80	99868 <sup>3)</sup>
25,88	26,01	26,01	33,35	8,00	11,99	46,05	99103
26,92	27,03	27,00	33,53	7,95	11,13	46,81	99815 <sup>2)</sup>
		27,00	33,53	7,95	11,13	46,81	99106
27,61	27,71	27,66	35,71	7,95	11,13	15,88	99108
27,94	28,04	27,99	34,93	9,53	12,70	46,81	99866 <sup>2)</sup>
		27,99	34,93	9,53	12,70	46,81	99111
28,52	28,63	28,58	38,10	7,95	11,13	17,48	99816 <sup>2)</sup>
		28,58	38,10	7,95	11,13	17,48	99112
		28,58	38,10	9,53	12,70	17,48	99116
29,31	29,41	29,36	34,29	9,53	12,70	17,48	99865 <sup>2)</sup>
		29,36	34,29	9,53	12,70	17,48	99120
29,79	29,92	29,85	35,56	7,95	11,13	17,48	99122
29,95	30,07	30,00	35,56	8,00	11,00	17,48	99114
30,10	30,23	30,18	35,56	7,95	11,13	17,48	99118
30,89	31,04	30,96	39,70	7,95	11,00	15,88	99123
31,42	31,57	31,50	39,12	8,00	11,13	17,48	99141
31,67	31,83	31,75	38,10	7,95	11,13	17,48	99817 <sup>2)</sup>
		31,75	38,10	7,95	11,13	17,48	99125
31,93	32,08	32,00	38,10	8,00	11,13	17,48	99128
32,94	33,05	32,99	40,49	15,01	18,01	25,40	99121
33,22	33,38	33,35	40,64	6,35	9,53	20,65	99129
33,27	33,43	33,35	40,49	12,70	15,88	20,65	99818 <sup>2)</sup>
		33,35	40,49	12,70	15,88	20,65	99131
33,86	34,01	34,01	41,28	12,70	15,88	20,65	99134

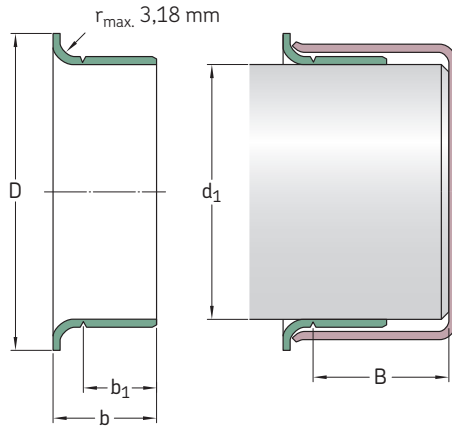
<sup>1)</sup> Möglicher maximaler Abstand der hinteren Nut vom Wellenende bei Verwendung des mit der Hülse gelieferten Einbauwerkzeugs

<sup>2)</sup> SKF Speedi-Sleeve Gold Hülzen

<sup>3)</sup> Bisher 99100

SKF Speedi-Sleeve – metrische Abmessungen (konvertiert aus Zollabmessungen)

d<sub>1</sub> 34,82 – 49,28 mm

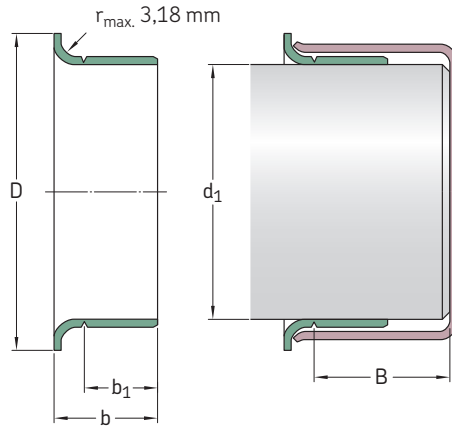


Welle		Abmessungen					Kurzzeichen
d <sub>1</sub> min.	max.	d <sub>1</sub>	D ±1,6	b <sub>1</sub> ±0,8	b ±0,8	B <sup>1)</sup>	
mm		mm					–
34,82	34,98	34,93	41,61	7,95	11,13	20,65	99133
		34,93	41,61	12,70	15,88	20,65	99819 <sup>2)</sup>
		34,93	41,61	12,70	15,88	20,65	99138
34,93	35,08	34,93	41,61	13,00	16,00	20,65	99820 <sup>2)</sup>
		34,93	41,61	13,00	16,00	20,65	99139
35,84	35,99	35,99	45,24	13,00	16,99	24,99	99146
36,37	36,53	36,53	45,24	14,30	17,48	25,81	99821 <sup>2)</sup>
		36,53	45,24	14,30	17,48	25,81	99143
36,45	36,60	36,53	45,24	9,53	12,70	25,81	99144
37,85	38,00	38,00	45,24	13,00	16,99	24,99	99147
38,02	38,18	38,10	45,24	9,53	12,70	25,81	99823 <sup>2)</sup>
		38,10	45,24	9,53	12,70	25,81	99150
		38,10	45,24	14,30	17,48	25,81	99822 <sup>2)</sup>
		38,10	45,24	14,30	17,48	25,81	99149
38,61	38,76	38,68	47,22	11,13	14,30	25,81	99152
39,34	39,50	39,42	47,22	11,13	14,30	25,81	99155
39,60	39,75	39,67	47,22	14,30	17,48	25,81	99824 <sup>2)</sup>
		39,67	47,22	14,30	17,48	25,81	99156
39,78	39,93	39,85	47,22	15,88	19,05	25,81	99159
39,85	40,01	40,01	46,99	9,91	12,93	25,40	99153
39,93	40,08	40,08	46,99	13,00	16,00	25,98	99825 <sup>2)</sup>
		40,08	46,99	13,00	16,00	25,98	99157
40,69	40,84	40,77	49,23	12,70	16,28	25,40	99160
40,84	41,00	41,00	49,23	12,70	15,88	25,81	99163
41,20	41,35	41,28	47,63	7,95	11,13	25,81	99161
		41,28	47,63	14,30	17,48	20,65	99826 <sup>2)</sup>
		41,28	47,63	14,30	17,48	20,65	99162
41,83	42,01	41,91	53,01	11,30	14,50	21,49	99166
		41,91	53,01	14,30	17,50	21,01	99169
		42,01	53,01	14,30	17,50	21,01	99873 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Möglicher maximaler Abstand der hinteren Nut vom Wellenende bei Verwendung des mit der Hülse gelieferten Einbauwerkzeugs

<sup>2)</sup> SKF Speedi-Sleeve Gold Hülsen





Welle		Abmessungen					Kurzzeichen
$d_1$ min.	max.	$d_1$	D $\pm 1,6$	$b_1$ $\pm 0,8$	b $\pm 0,8$	$B^{1)}$	
mm		mm					–
41,99	42,14	42,06	53,01	13,97	17,50	21,01	99165
42,77	42,93	42,88	48,41	14,30	17,48	22,23	99168
42,80	42,95	42,88	48,41	7,95	11,13	22,23	99167
42,85	43,00	43,00	48,41	12,70	15,88	21,44	99182
43,56	43,71	43,66	51,59	14,30	17,48	20,65	99171
44,09	44,25	44,17	52,40	9,53	12,70	20,65	99170
44,37	44,53	44,45	52,20	9,53	12,70	20,65	99172
		44,45	52,40	13,49	15,88	22,30	99180
		44,45	52,40	14,30	17,48	20,65	99827 <sup>2)</sup>
		44,45	52,40	14,30	17,48	20,65	99174
		44,45	52,40	19,05	22,23	20,65	99828 <sup>2)</sup>
		44,45	52,40	19,05	22,23	20,65	99175
44,73	44,88	44,86	52,40	14,30	17,48	20,65	99829 <sup>2)</sup>
		44,86	52,40	14,30	17,48	20,65	99176
44,93	45,09	45,01	53,01	14,00	16,99	20,62	99830 <sup>2)</sup>
		45,01	53,01	14,00	16,99	20,62	99177
45,16	45,31	45,24	53,98	16,94	20,32	26,97	99179
45,95	46,10	46,05	53,09	14,30	17,48	25,40	99831 <sup>2)</sup>
		46,05	53,09	14,30	17,48	25,40	99181
47,17	47,32	47,22	54,76	14,30	17,48	25,40	99185
47,40	47,55	47,45	55,58	22,58	26,04	25,40	99186
47,55	47,70	47,63	55,96	4,45	7,49	18,90	99190
		47,63	55,96	7,49	10,54	18,90	99188
		47,63	55,96	9,53	13,11	26,67	99184
		47,63	55,96	14,30	17,48	25,40	99832 <sup>2)</sup>
		47,63	55,96	14,30	17,48	25,40	99187
47,93	48,08	48,03	56,01	14,00	16,97	24,99	99189
48,49	48,64	48,56	56,36	9,53	12,70	25,40	99192
49,12	49,28	49,23	56,36	14,30	17,48	25,40	99833 <sup>2)</sup>
		49,23	56,36	14,30	17,48	25,40	99193

<sup>1)</sup> Möglicher maximaler Abstand der hinteren Nut vom Wellenende bei Verwendung des mit der Hülse gelieferten Einbauwerkzeugs

<sup>2)</sup> SKF Speedi-Sleeve Gold Hülsen