

FAG



Kegelrollenlagereinheiten TAROL Liefer- und Serviceprogramm

SCHAEFFLER GRUPPE
INDUSTRIE

Inhalt

Kegelrollenlagereinheiten TAROL	2
– zöllig	4
– metrisch	6
Bezeichnungsaufbau	8
Polyamidkäfige	10
Werkzeuge zur Montage und Demontage	11
Schmierung und Fette	13
Wälzlagerfette Arcanol	13
Fett-Dosieranlagen	13
Prüfzentrum und Prüfstände	14
Zustandsorientierte Überwachung	16
Wartung von Bahnlagern	17
Qualitätssicherung und Zertifizierung	18
Ansprechpartner und Literatur	19

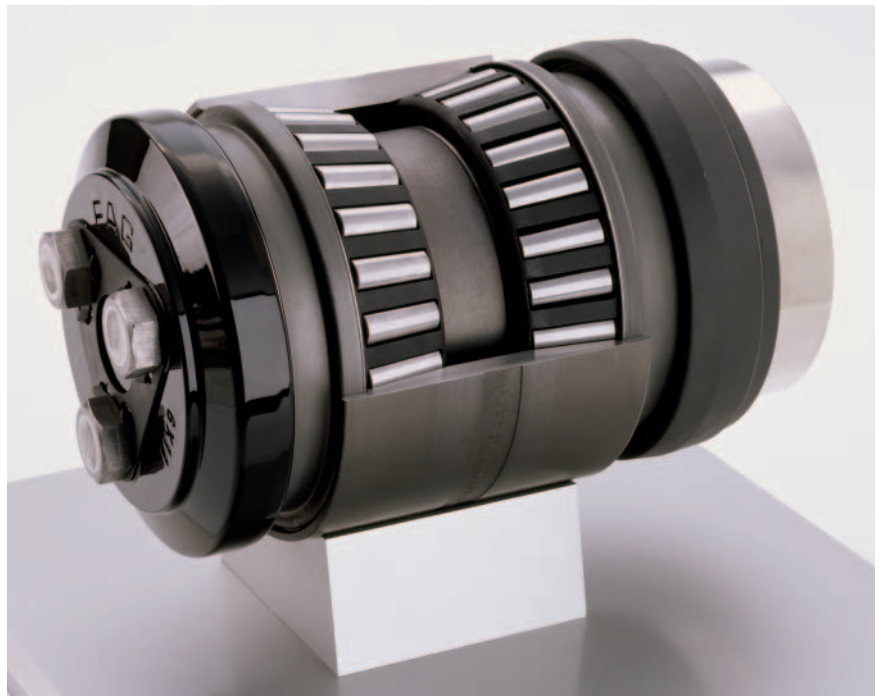
Kegelrollenlagereinheiten TAROL

TAROL-Einheiten (Tapered Roller Bearing) sind zweireihige Kegelrollenlager, die werkseitig spieleingestellt, gefettet und abgedichtet sind. Die TAROL-Einheiten werden somit montagefertig geliefert und mit einer Hydraulikvorrichtung auf den Wellenschenkel gepresst.

TAROL-Einheiten verwendet man für die Lagerung der Radsätze von Schienenfahrzeugen wie beispielsweise Güterwagen und Reisezugwagen. Sie lassen sich schnell und problemlos einbauen: Das Lager wird in einem Arbeitsgang auf den Wellenschenkel gepresst und mit Anbauteilen und Schrauben gesichert. Durch den Presssitz der Einheit auf einem Wellenschenkel, dessen Durchmesser innerhalb der vorgeschriebenen Toleranzen liegt, erreicht die Lagerung das erforderliche Axialspiel.

TAROL-Einheiten sind standardmäßig mit praxiserprobten Schmierfetten befüllt. Das Standardfett in den metrischen Lagereinheiten ist nach EN 12081 zugelassen. Für zöllige Einheiten wird standardmäßig ein AAR freigegebenes Fett verwendet. Wir liefern auf Wunsch auch TAROL-Einheiten mit Nachschmierbohrungen. Die Nachschmierintervalle werden dann entsprechend der Anwendung festgelegt. Wir liefern TAROL-Einheiten in zölligen und metrischen Abmessungen für alle standardisierten Wellenschenkel von Schienenfahrzeugen.

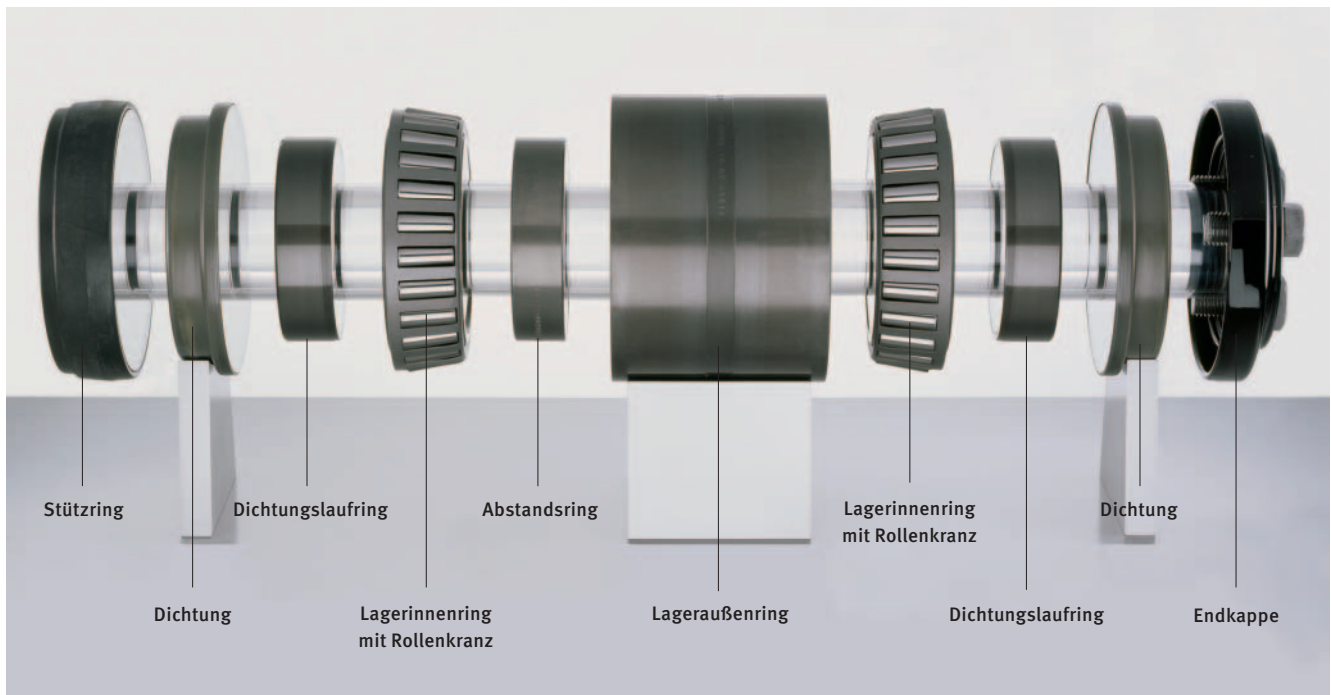
Sonderabmessungen, Einzelteile, Ersatzteile und Gehäuseadapter sind auf Anfrage lieferbar.



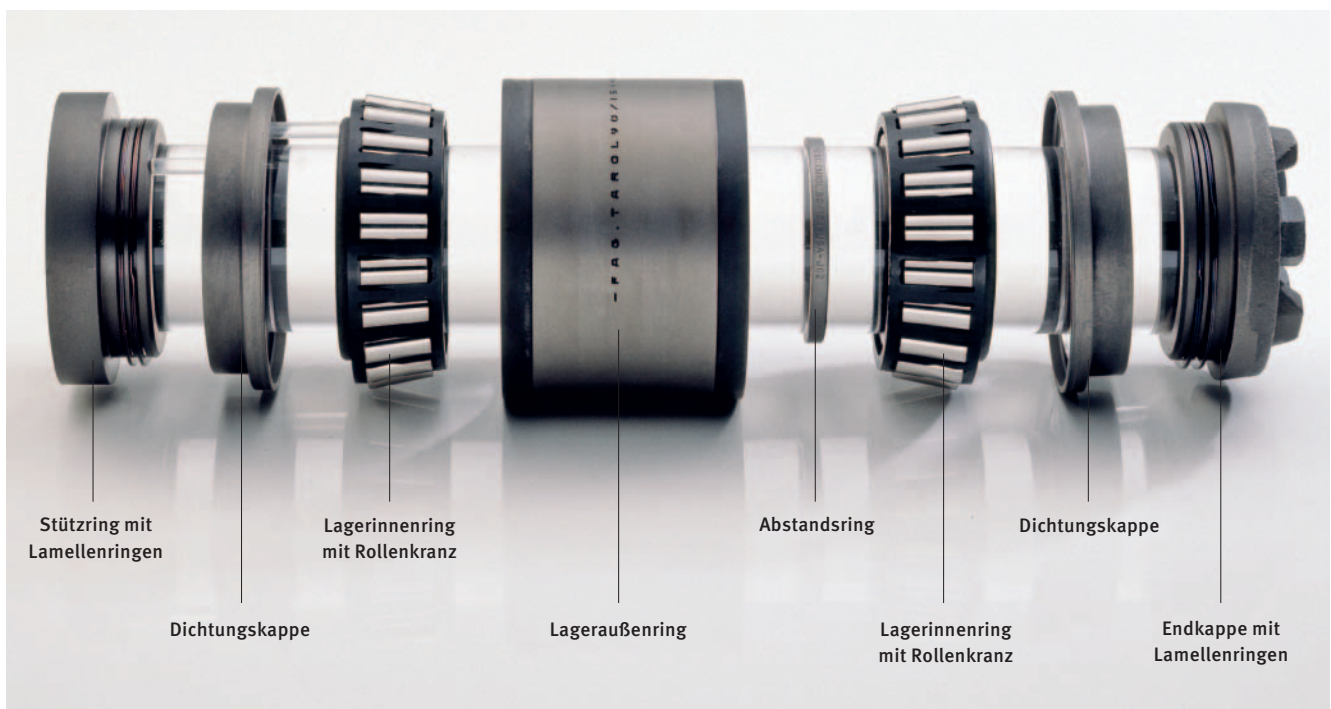
Blick in eine TAROL-Einheit in zölligen Abmessungen



Blick in eine TAROL-Einheit in metrischen Abmessungen



Einzelteile einer TAROL-Einheit mit Radial-Wellendichtring

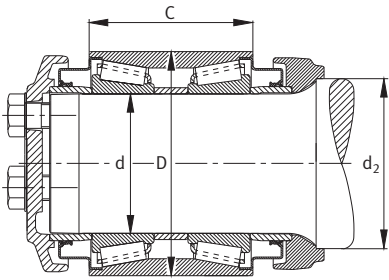


Einzelteile einer TAROL-Einheit mit Lamellenringen

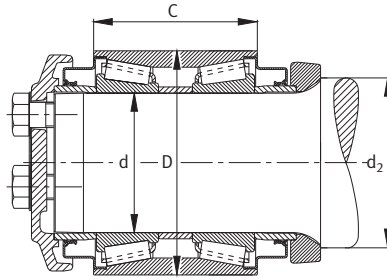
Kegelrollenlagereinheiten TAROL – zöllig

Bauart nach AAR-Spezifikation (Association of American Railroads)

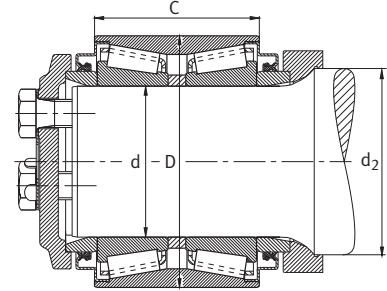
Prinzipskizzen verschiedener Ausführungen



classes E, F, G, GG



classes B, C, D



class K

Kegelrollenlagereinheiten TAROL in zölligen Abmessungen

Ausführung/ Größe	Abmessung Lager			Bestellbezeichnung
	d	D min	C	
	inch mm	inch mm	inch mm	
class B 4¼ × 8	4 101,6	6,5 165,1	4,5 114,3	TAROL4-1/4X8-U-JP
class C 5 × 9	4,6875 119,063	7,6875 195,263	5,63 142,9	TAROL5X9-U-JP
class D 5½ × 10	5,187 131,75	8,1875 207,963	6 152,4	TAROL5-1/2X10-U-JP
class E 6 × 11	5,687 144,45	8,6875 220,663	6,437 163,5	TAROL6X11-U-JP
class F 6½ × 12	6,187 157,15	9,9375 252,413	7,25 184,15	TAROL6-1/2X12-U-JP
class K 6½ × 9	6,187 157,15	9,8375 249,873	6,3 160	TAROL6-1/2X9-U-JP
class G 7 × 12	6,9995 177,787	10,875 276,225	7,31 185,74	TAROL7X12-U-JP
GG 6½	6,4995 165,087	11,882 301,803	7,75 196,85	TAROLGG6-1/2-U-JP
GG 6⅞	6,8745 174,612	11,882 301,803	7,75 196,85	TAROLGG6-7/8-U-JP

Nachsetzzeichen:

U komplette Einheit
 JP Stahlblechkäfig

Ausführungen D, E, F, G, K gemäß
 AAR Standard M-934.

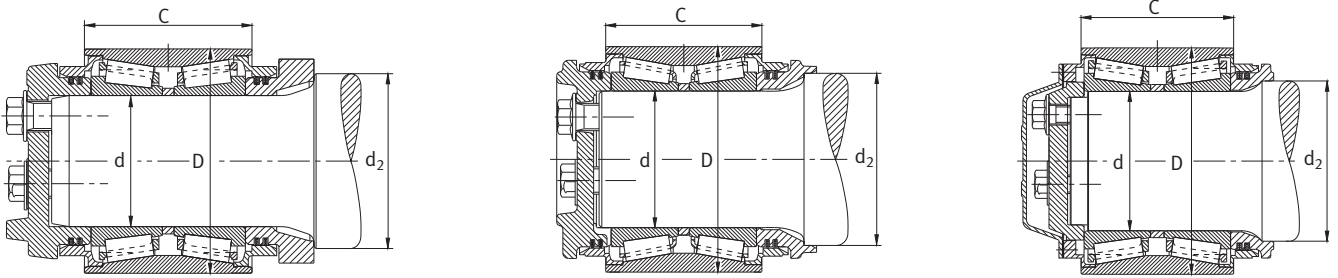
Unabhängig von den dargestellten
 Daten werden die Lager stets den
 Vorgaben der AAR angepasst.

Für die Standardbefettung wird ein
 AAR freigegebenes Fett verwendet.

Ausführung/ Größe	Abmessungen Welle			Tragzahl ABEC/RBEC C1	Tragzahl DIN ISO 281 C	Masse TAROL-Einheit
	d min	d max	d ₂	lbs kN	kN	lbs kg
	inch mm	inch mm	inch mm			
class B	4,003	4,004	5	106 000		32,6
4¼ × 8	101,676	101,702	127	465	415	14,8
class C	4,6905	4,6915	5,875	146 000		54,7
5 × 9	119,139	119,164	149,225	655	570	24,8
class D	5,1905	5,1915	6,375	160 000		60,2
5½ × 10	131,839	131,864	161,925	720	620	27,3
class E	5,6905	5,6915	7,030 – 7,032	166 000		77,0
6 × 11	144,539	144,564	178,562 – 178,613	750	655	34,9
class F	6,1905	6,1915	7,530 – 7,532	232 000		116,6
6½ × 12	157,239	157,264	191,262 – 191,313	1 020	900	52,9
class K	6,1905	6,1915	7,530 – 7,532	232 000		89,7
6½ × 9	157,239	157,264	191,262 – 191,313	1 020	900	40,7
class G	7,003	7,004	8,000 – 8,002	265 000		132,5
7 × 12	177,876	177,902	203,200 – 203,251	1 180	1 020	60,1
GG	6,503	6,504	7,905 – 7,906	344 000		179,5
6½	165,176	165,202	200,790 – 200,81	1 530	1 320	81,4
GG	6,878	6,879	7,870 – 7,873	344 000		170,4
6⅞	174,701	174,727	199,898 – 199,974	1 530	1 320	77,3

Kegelrollenlagereinheiten TAROL – metrisch

Prinzipskizzen verschiedener Ausführungen

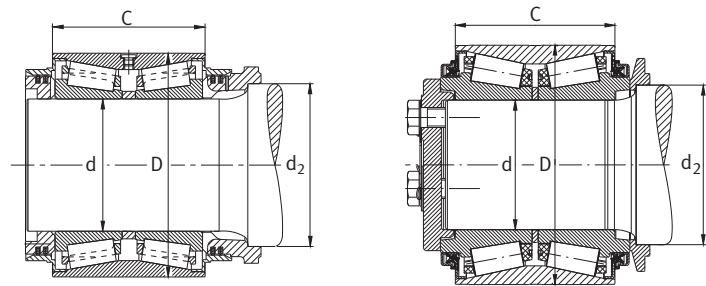


Kegelrollenlagereinheiten TAROL in metrischen Abmessungen

Basislager	Abmessung Lager			Welle	
	d mm	D mm	C mm	d mm	d ₂ mm
TAROL90/154-R-TVP ^{*)}	90	154	115	90 n6	120
TAROL100/165-R-JP	100	165	114,3	100 n6 (p6)	126 k8
TAROL100/175-R-TVP	100	175	120	100 n6 (p6)	126 k8
TAROL100/180-R-TVP	100	180	130,2	100 n6	120 t7
TAROL110/180-R-TVP	110	180	142	110 p6	140 t7
TAROL120/195-R-TVP ^{*)}	120	195	131,4	120 p6	138 t7
TAROL130/210-R-JP	130	210	132	130 p6	150 t7
TAROL130/220-R-TVP ^{*)}	130	220	150	130 p6	160 t7
TAROL130/230-R-TVP ^{*)}	130	230	160	130 p6	160 t7
TAROL130/240-R-TVP ^{*)}	130	240	160	130 p6	160 t7
TAROL140/220-R-JP	140	220	140	140 p6	160 t7
TAROL150/250-R-TVP ^{*)}	150	250	160	150 p6	170 t7
TAROL160/270-R-TVP ^{*)}	160	270	150	160 p6	190 t7
TAROL160/280-R-TVP	160	280	180	160 p6	189 k6

^{*)} Größe auch mit JP-Käfig erhältlich

Hier handelt es sich zum Teil um zöllige Ausführungen, die an die Erfordernisse im europäischen Bereich angepasst wurden, aber auch um Neukonstruktionen, die größtenteils auf Standards der UIC aufbauen. Die Standardbefüllung wird mit einem nach EN 12081 zugelassenen Fett durchgeführt. Die aufgeführten Lager stellen hinsichtlich der Anschlusssteile nur einen Auszug des Lieferprogramms dar. Anschlusssteile und Abdichtung können kundenspezifisch vereinbart werden.



Käfigausführungen:

- TVP Polyamidkäfig
- JP Stahlblechkäfig

Nachsetzzeichen:

- U Komplette Einheit
- R Basislager

Tragzahl DIN ISO 281 C kN	Tragzahl ABEC/RBEC C1 kN	Masse Basislager kg	Typische Bestellbezeichnung für komplette Einheit	Masse TAROL-Einheit kg
390	450	7,5	Z-572103.02.TAROL90/154-U-TVP	15
415	475	9,16	Z-517874.TAROL100/165-U-JP	13,9
510	585	10,7	Z-578693.TAROL100/175-U-TVP	18,5
510	585	12,3	F-572314.TAROL100/180-U-TVP	16
560	655	14	F-561286.TAROL110/180-U-TVP	18
560	640	13,6	Z-517905.02.TAROL120/195-U-TVP	19
620	720	16,7	Z-517906.TAROL130/210-U-JP	22
780	900	20	F-800050.TAROL130/220-U-TVP	25,6
850	965	25,5	Z-577997.04.TAROL130/230-U-TVP	33,7
930	980	28,9	F-565057.TAROL130/240-U-TVP	38,5
655	750	18,5	Z-517907.TAROL140/220-U-JP	27
900	1 020	28,9	F-803295.TAROL150/250-U-TVP	40
1 050	1 200	33	Bezeichnung auf Anfrage	–
1 270	1 460	42	F-804595.TAROL160/280-U-TVP	50,5

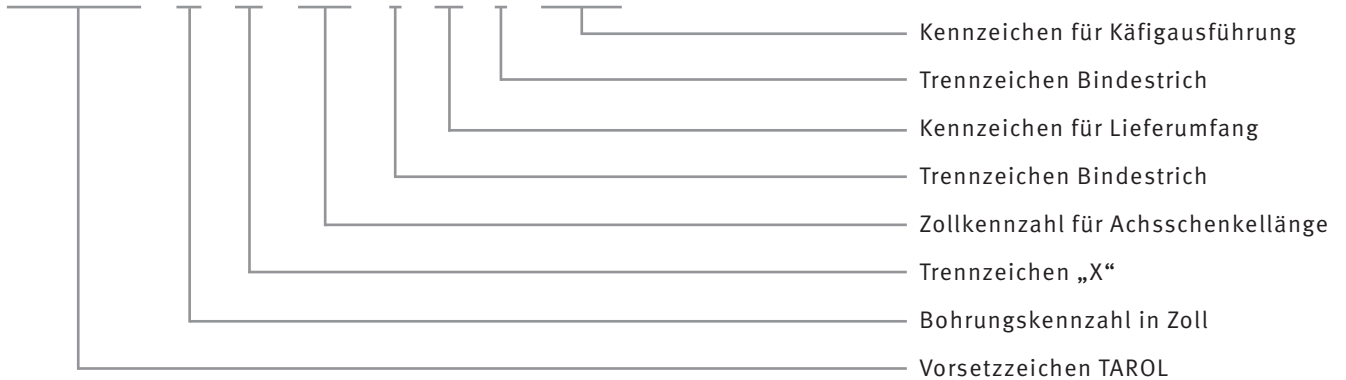
Kegelrollenlagereinheiten TAROL

Bezeichnungsaufbau

Zöllige TAROL mit ganzzahliger Maßangabe

TAROL N X NN - X - XXX

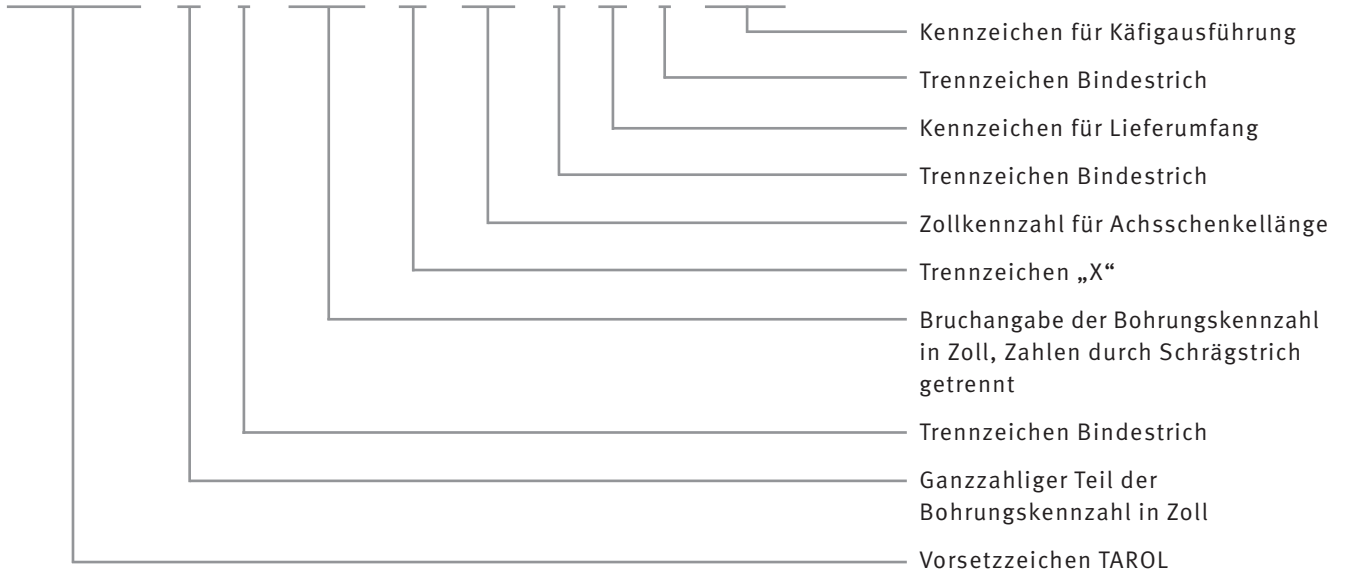
Beispiel: TAROL7X12-U-JP



Zöllige TAROL mit Bruchzahl-Maßangabe

TAROL N - N/N X NN - X - XXX

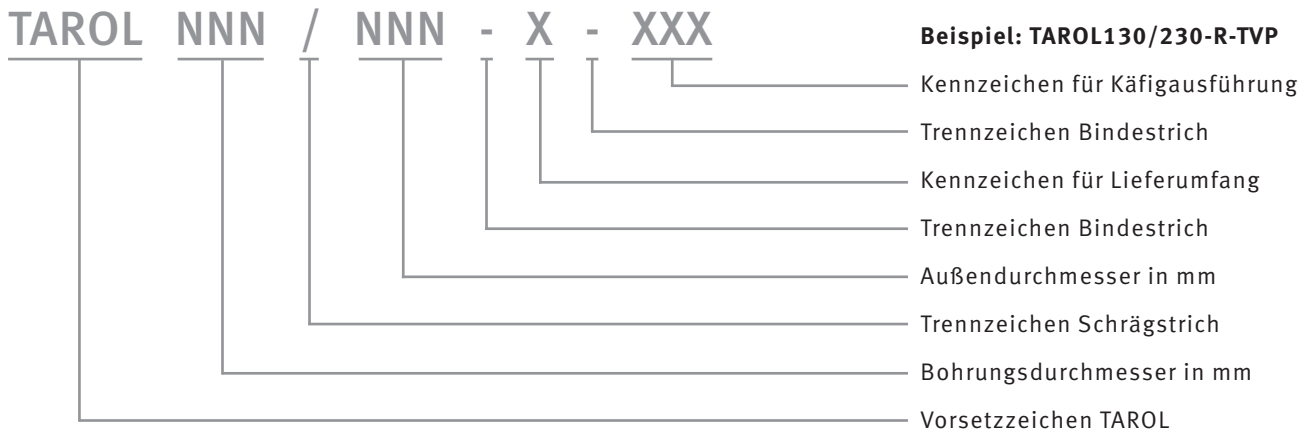
Beispiel: TAROL6-1/2X12-U-JP



Kegelrollenlagereinheiten TAROL

Bezeichnungsaufbau

Metrische TAROL



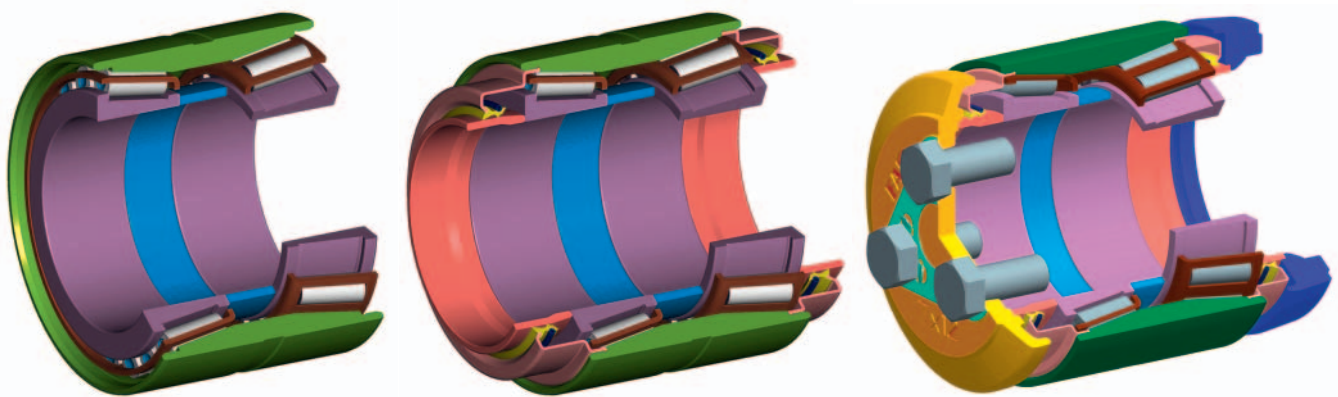
Kundenspezifischen Konstruktionen wird in der Bestellbezeichnung eine Zeichnungsnummer vorangestellt, z.B. **F-803507.01.TAROL7X12-B-TVP** oder **Z-517874.04.TAROL100/165-U-JP**.

Kennzeichen für den Lieferumfang

R = Basislager (ohne Fett und Dichtung)
 B = Basiseinheit (gefettet und abgedichtet)
 U = Komplette Einheit (Basiseinheit inkl. Umbauteile)

Verfügbare Käfigausführungen

JP = Stahlblechkäfig
 TVP = Polyamidkäfig



Lieferumfangsvarianten am Beispiel eines zölligen Lagers: R (links), B (Mitte) und U (rechts)

Polyamidkäfige

Wir liefern Kegelrollenlager ebenso wie Zylinderrollenlager auch mit Käfigen aus glasfaserverstärktem Polyamid.

Polyamid ist ein hochbeanspruchbarer Konstruktionswerkstoff, der aus vielen Industriebereichen mittlerweile nicht mehr wegzudenken ist. So werden beispielsweise in der Automobilindustrie Kunststoffkäfige als Standard in Wälzlagern eingesetzt. Auch im Eisenbahnsektor kommt Polyamid als Werkstoffalternative zu Messing oder Stahlblech immer häufiger zum Einsatz.

Die Vorteile der Polyamidkäfige sind sehr vielfältig. Sie reichen vom geringeren Gewicht über erhöhte Fettstandzeiten und sehr gute Notlaufeigenschaften bis hin zu einer längeren Lagerlebensdauer, einer niedrigeren Reibung und einem geräuschärmeren Lauf. Selbstverständlich liefern wir Polyamidkäfige auch einzeln als Ersatzteile.



Werkzeuge zur Montage und Demontage

Für die Montage und Demontage von FAG-Kegelrollenlagereinheiten TAROL stehen verschiedene Werkzeuge zur Verfügung, die an die Erfordernisse angepasst sind.

Weitere Geräte und Dienstleistungen für Montage und Wartung von Wälzlagern enthält unsere Druckschrift WL 80 250. Die Produkte sind über den für Sie zuständigen Außendienstmitarbeiter oder über FAG Industrial Services zu beziehen.



Werkzeugsatz und Werkzeug für die Montage der einzelnen TAROL-Größen, zu verwenden mit fahrbarer Hydraulikvorrichtung (siehe S. 12).

Montage- und Demontagewerkzeuge für TAROL-Einheiten in metrischen Abmessungen^{*)}

Da metrische TAROL-Einheiten immer kundenspezifische Anschlusskonstruktionen aufweisen, sind auch die Werkzeuge individuell angepasst.

Beispielhafte Bestellbezeichnungen für die TAROL-Einheit Z-572103.02.TAROL90/154-U-TVP:

Montage- und Demontagvorrichtung (Werkzeugsatz): TOOL-RAILWAY-AXLE-Z-572103.02
Werkzeug für den Ein- und Ausbau der Dichtungskappen: TOOL-RAILWAY-SEALCAP-Z-572103.02
Fettdeckel: TOOL-RAILWAY-GREASER-Z-572103.02

Montage- und Demontagewerkzeuge für TAROL-Einheiten in zölligen Abmessungen^{*)}

TAROL-Ausführung	Montagevorrichtung (Werkzeugsatz)	Werkzeug für den Ein- und Ausbau der Dichtungskappen	Fettdeckel
B 4¼ × 8	TOOL-RAILWAY-AXLE-B4-1/4X8	TOOL-RAILWAY-SEALCAP-B4-1/4X8	TOOL-RAILWAY-GREASER-B4-1/4X8
C 5 × 9	TOOL-RAILWAY-AXLE-C5X9	TOOL-RAILWAY-SEALCAP-C5X9	TOOL-RAILWAY-GREASER-C5X9
D 5½ × 10	TOOL-RAILWAY-AXLE-D5-1/2X10	TOOL-RAILWAY-SEALCAP-D5-1/2X10	TOOL-RAILWAY-GREASER-D5-1/2X10
E 6 × 11	TOOL-RAILWAY-AXLE-E6X11	TOOL-RAILWAY-SEALCAP-E6X11	TOOL-RAILWAY-GREASER-E6X11
F 6½ × 12	TOOL-RAILWAY-AXLE-F6-1/2X12	TOOL-RAILWAY-SEALCAP-F6-1/2X12	TOOL-RAILWAY-GREASER-F6-1/2X12
K 6½ × 9	TOOL-RAILWAY-AXLE-K6-1/2X9	TOOL-RAILWAY-SEALCAP-K6-1/2X9	TOOL-RAILWAY-GREASER-K6-1/2X9
G 7 × 12	TOOL-RAILWAY-AXLE-G7X12	TOOL-RAILWAY-SEALCAP-G7X12	TOOL-RAILWAY-GREASER-G7X12
GG 6½	TOOL-RAILWAY-AXLE-GG6-1/2	TOOL-RAILWAY-SEALCAP-GG6-1/2	TOOL-RAILWAY-GREASER-GG6-1/2
GG 6¾	TOOL-RAILWAY-AXLE-GG6-7/8	TOOL-RAILWAY-SEALCAP-GG6-7/8	TOOL-RAILWAY-GREASER-GG6-7/8

^{*)} Werkzeuge für weitere Ausführungen auf Anfrage.

Bitte vor Bestellung **immer** Rücksprache mit FAG Industrial Services GmbH, siehe Ansprechpartner Seite 19.

Werkzeuge zur Montage und Demontage

Fahrbare Hydraulikvorrichtung

Für TAROL-Montage (400 V, 50 Hz; Sonderspannungen auf Anfrage), universell einsetzbar in Kombination mit den lagerspezifischen Werkzeugsätzen (siehe S. 11).
Bestellbezeichnung:
TOOL-RAILWAY-AGGREGATE



Axialspielmessgerät

Zum Messen des Axialspiels vor der Montage.
Bestellbezeichnung Basisgerät und größenspezifisches Set:
TOOL-RAILWAY-CLEARANCE-BASIC
TOOL-RAILWAY-CLEARANCE-TOP-+...



Plattenpresse

Zum Ein- und Auspressen von Dichtungen.
Bestellbezeichnung:
TOOL-RAILWAY-PLATEPRESS



Sichtprüfgerät

Zur Sichtkontrolle der Laufflächen von Ringen und Wälzkörpern im demontierten Zustand.
Bestellbezeichnung:
TOOL-RAILWAY-INSPECTION-DEVICE



Schmierung und Fette

Wälzlagerfette Arcanol · Fett-Dosieranlagen

Wälzlagerfette Arcanol

Für sichere, langlebige und wirtschaftliche Lagerungen bieten spezielle Wälzlagerfette wie das Arcanol beste Voraussetzungen. Denn mit Arcanol kauft man ein Stück Sicherheit, weil die Schaeffler KG die Auswahltests fährt, die Qualitätssicherung übernimmt und praxisbezogene Schmierungs-Empfehlungen gibt. Vorzeitig ausfallende Lager aufgrund falscher Fettauswahl gehören mit all den unangenehmen und teuren Begleitumständen immer mehr der Vergangenheit an.

Zusammen mit namhaften Schmierstoffherstellern entwickeln wir seit langem besonders geeignete Wälzlager-Schmierstoffe. Bevor jedoch ein Fett in das Arcanol-Programm aufgenommen

wird, durchläuft es eine Reihe von Tests im Schaeffler-Schmierstofflabor. Hier werden die Fette in Wälzlagern auf Lebensdauer, Reibung und Verschleiß getestet. Unsere strengen Qualitätskontrollen stellen gleich bleibende Eigenschaften sicher. Die von uns eingesetzten Fette berücksichtigen die Anforderungen der gültigen Normen und Standards wie UIC, EN, DIN, AAR und weitere.

Das Arcanol-Sortiment ist so gestaltet, dass es mit diesen Fetten nahezu alle Anwendungsgebiete optimal abdeckt – von Standardfetten bis zu hochwertigen Spezialfetten.

Für die Auswahl von geeigneten Wälzlagerfetten steht unsere Fachabteilung zur Verfügung.

Fett-Dosieranlagen

Die Fett-Dosieranlagen dienen zum dosierten Befetten von Wälzlagern. Der Dosierbereich liegt zwischen 10 cm³ und 133 cm³. Durch mehrmaliges Betätigen können auch größere Dosierbereiche abgedeckt werden.

Mit einer pneumatisch angetriebenen, doppelt wirkenden Kolbenpumpe wird das Medium direkt aus dem Fettgebinde (25 kg oder 180 kg) über das Dosierventil zur Auftragsstelle gefördert.



Bestellbezeichnungen:
ARCA-PUMP-25
ARCA-PUMP-180

Prüfzentrum und Prüfstände

Prüfzentrum

Auf rund 7 000 m² Fläche werden in Schweinfurt gezielt die Funktionen komplett montierter Wälzlager, von Einzelkomponenten und Werkstoffen getestet. Mit etwa 100 verschiedenen Arten von eigens entwickelten Prüfständen für Lager unterschiedlicher Bauform und Größe werden pro Jahr etwa 700 Aufträge abgewickelt.

Diese Prüfungen haben von Anfang an dazu beigetragen, die Lebensdauer und die Wartungsintervalle wesentlich zu verlängern.

Im Prüffeld Bahn am Standort Schweinfurt verfügt die Schaeffler Gruppe Industrie über Prüfstände zur Beurteilung des Leistungsvermögens von Radsatzlagern für Bahnanwendungen.



DAP Zertifikat



Diese Prüfstände ermöglichen Testläufe entsprechend den Vorgaben der Europäischen Norm 12082. Diese Norm beschreibt Grundlagen und Verfahren für die Prüfung des Leistungsvermögens von montierten Radsatzlagern mit Wälzlagern auf dem Prüfstand.

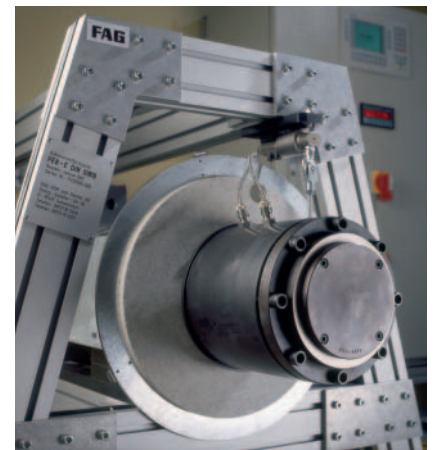
Gemäß DIN EN 12082 wird eine Funktionsprüfung der Radsatzlager durchgeführt und damit der Nachweis der Einsatzfähigkeit im Betrieb erbracht.

Das Managementsystem des Prüffelds Bahn folgt den Vorgaben der DIN EN ISO/IEC 17025, die die Anforderungen an die Kompetenz einer Organisation für die Durchführung der Prüfungen festlegt. Im Rahmen eines Akkreditierungsverfahrens hat die DAP (Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen) anerkannt, dass das Prüffeld Bahn am Standort Schweinfurt diese Anforderungen erfüllt und technisch kompetent und fähig ist, fachlich

fundierte Ergebnisse zu erzielen. Diese Akkreditierung gestattet, die Prüfungen als unabhängiges Labor durchzuführen und die Ergebnisse entsprechend darzustellen. Durch gegenseitige Anerkennungsvereinbarungen mit gleichwertigen Stellen in anderen Staaten wird die durch die DAP ausgesprochene Akkreditierung weltweit anerkannt.

Schmierstoffprüfstand FE8

Der Schmierstoffprüfstand FE8 dient der Vorauswahl und dem Eignungstest von Fetten und Ölen nach DIN 51819, Bestandteil der DIN EN 12081.



Prüfzentrum und Prüfstände

Universal-Prüfstand AN46

Mit dem Prüfstand AN46 lassen sich vollständige Streckenprofile praxisnah simulieren und dabei die Auswirkungen aller wesentlichen Einflussgrößen auf die Radsatzlager diagnostizieren.

Der Prüfstand simuliert Fahrgeschwindigkeiten bis zu 550 km/h. Geprüft werden in erster Linie zweireihige Kegel- oder Zylinderrollenlager in Originalgehäusen. Wesentliche Prüfkriterien für die Radsatzlager sind die sich einstellende Betriebstemperatur und die Fettgebrauchsdauer. Da die Fahrtwind-Kühlung der Radsatzlagergehäuse und damit der Lager die Fettgebrauchsdauer erheblich beeinflusst, wurde der Prüfstand mit einer Fahrtwind-Simulationsanlage ausgestattet, die Windgeschwindigkeiten bis 180 km/h erzeugt. Die Körperschallüberwachung erkennt darüber hinaus mögliche Schäden während des Laufs und liefert Informationen über den Schmierstoffzustand. Mit dem Prüfstand AN46 besitzt das Prüffeld Bahn am Standort Schweinfurt die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025, als unabhängiges Labor Prüfungen im Bereich „Leistungsvermögen von Radsatzlagern – Bahnanwendungen“ durchzuführen. Das hat die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH zertifiziert.

Standard-Prüfstände AN55 und AN55D

Der Prüfstand AN55 ist gegenüber dem Universal-Prüfstand AN46 einfacher in der Konzeption. Wenn keine Streckenfahrt simuliert

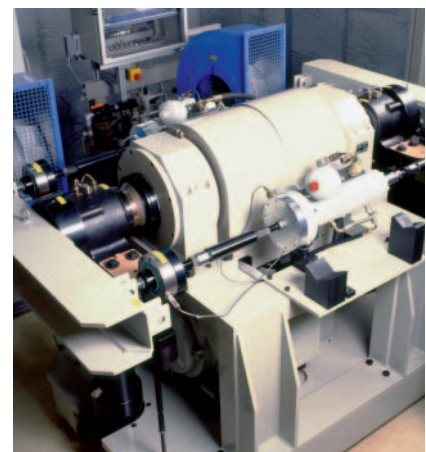


werden muss und eine Fahrtwind-simulation von 10 m/s ausreicht, bietet er eine wirtschaftliche Alternative. Das mit konstanter Radiallast und wechselnder Axiallast gefahrene System liefert Messergebnisse über Radial- und Axialbelastungen, Temperatur und Geräusche.

Auch der Prüfstand AN55 ist nach DIN EN ISO/IEC 17025 für unabhängige Prüfungen im Bereich „Leistungsvermögen von Radsatzlagern – Bahnanwendungen“ zugelassen und zertifiziert. Mit dem AN55D werden Radsatzlager auf Spritzwasserdichtheit untersucht (vorgeschrieben in der Norm UIC 515-5).

Das Radsatzlager wird ständig mit Wasser besprüht, sowohl im Stillstand als auch unter simulierten

Fahrgeschwindigkeiten. Nach den verschiedenen Prüfabschnitten darf kein Wasser in den abgedichteten Raum eingedrungen sein.



Zustandsorientierte Überwachung

FAG Detector III

Zustandsabhängige Instandhaltung bedeutet: Schäden rechtzeitig zu erkennen, die Instandhaltung planbar zu machen, die Lagergebrauchsdauer zu optimieren und Kosten deutlich zu senken.

Der FAG Detector III erfüllt diese Aufgaben optimal und ist auch für Benutzer mit geringen Kenntnissen in der Schwingungstechnik bestens geeignet.

Das Multitalent unter den Offline Schwingungsüberwachungssystemen bietet folgende Vorteile:

- Parallele Überwachung von Schwingung und Temperatur
- Statisches und dynamisches Auswuchten vor Ort
- Schnelle und eindeutige Identifizierung von Messstellen mittels RFID-Technologie
- Vielzahl von Analyse- und Darstellungsmöglichkeiten
- Einfache und komfortable Bedienung
- Einzigartiges Preis-Leistungs-Verhältnis
- Ideal zum Einsatz im Bereich Aftersales-Service.

Um den perfekten Umgang mit dem mobilen FAG Detector III zu erlernen, bietet FAG Industrial Services (kurz F'IS) zusätzlich Produktschulungen an.

F'IS ist die Servicetochter der Schaeffler Gruppe Industrie. Das umfangreiche Portfolio der F'IS umfasst innovative Produkte und Dienstleistungen rund um die Instandhaltung. Diese tragen u.a. zur Steigerung der Verfügbarkeit und Erhöhung der Lagerlebensdauer bei.



Wartung von Bahnlagern

Das fachgerechte Warten von Bahnlagern ist eine gängige Praxis bei den Betreibern von Schienenfahrzeugen. An die Durchführung der entsprechenden Arbeiten sind jedoch aus sicherheitstechnischen Aspekten besonders hohe Anforderungen zu stellen. Die Experten des FAG Industrial Services Reconditioning Teams in Schweinfurt und Ningxia (China) sowie der BES in Sydney (Australien) gewährleisten die geforderte Fachkompetenz und Sorgfalt aus der Erfahrung von mehr als 100 Jahren Bahnlagerfertigung. Unsere Kunden erhalten auf Wunsch eine lagerbezogene Dokumentation der Wartungstätigkeiten.

Neben der Fachkompetenz der Mitarbeiter ist die hochmoderne Einrichtung mit Spezialwerkzeugen zur Montage und Demontage sowie Vorrichtungen zur Reinigung der Lager ein weiterer Garant für die fachgerechte Durchführung dieser qualifizierten Dienstleistung. Herzstück dabei ist die Kammerwaschanlage. Denn mit ihr steht unseren Kunden eine gleichermaßen umweltfreundliche wie leistungsstarke Reinigungseinheit zur Verfügung.

Nachfolgend sind die wesentlichsten Schritte der fachgerechten F'IS Dienstleistung aufgeführt:

- Signieren der Lager zu Dokumentationszwecken
- Demontage
- Entfernen grober Fettreste
- Komplette Lagereinheit im Rollenwagen waschen. (Anbauteile werden gesondert gewaschen)
- Optional: Körperschallmessung mittels F'IS HKD-Verfahren

- Visuelle Begutachtung der Außen- und Innenringe, Wälzkörper und Anbauteile
- Vermessung und Einstellen des Axialspiels (TAROL-Lager)
- Polieren von Bohrung, Außendurchmesser und Anbauteilen
- Befettung und Montage der Lager (defekte Anbauteile werden durch neue ersetzt)
- Konservierung und Verpacken der Einheiten.

Mögliche Lagertypen und -größen:

Herstellerunabhängig Zylinder-, Pendel- und Kegelrollenlager in allen üblichen metrischen und zölligen Baugrößen.



Schulung zur Wartung von TAROL-Einheiten

Schulungen zur Wartung von FAG-Radsatzlagern der Bauart TAROL werden von FAG Industrial Services angeboten. Zielgruppe: Meister, Vorarbeiter und Monteure aus Werkstätten der Schienenfahrzeuginstandhalter.



Qualitätssicherung und Zertifizierung

„Null Fehler“ heißt das erklärte Qualitätsziel der Schaeffler Gruppe in allen Bereichen. So gewährleistet ein konsequentes und starkes Qualitätsmanagement in allen Phasen – von der Konstruktion bis zur Fertigung – höchste Produktsicherheit. Die Schaeffler Gruppe versteht Qualitätsmanagement als einen dynamischen Prozess, der permanent weiterentwickelt wird. Alle Fertigungsstandorte arbeiten nach einem einheitlichen Qualitätsmanagementsystem, dessen Prozesse in einem weltweit gültigen Handbuch beschrieben sind. Durch regelmäßige Audits in allen Bereichen werden die hohen Qualitätsstandards geprüft und überwacht. Auszeichnungen aller wichtigen Automobilhersteller und -zulieferer sowie QS-Zertifikate nach internationalen Topstandards wie ISO/TS 16949 und ISO 9001 sind nur einige der vielen Anerkennungen, mit denen die Unternehmen der Schaeffler Gruppe bisher ausgezeichnet wurden. Darüber hinaus führen z.B. die Deutsche Bahn AG, SNCF, AAR sowie zahlreiche weitere Bahnbetreiber und Verbände die Schaeffler Gruppe als zertifizierten Partner und Lieferanten. In Kürze wird auch die branchenspezifische Zertifizierung nach IRIS (International Railway Industry Standard) erlangt.



Ansprechpartner und Literatur

Ansprechpartner

Bei technischen Fragen zu FAG-Kegelrollenlagereinheiten TAROL, Prüfzentrum und Prüfständen, Montage- und Demontagevorgängen, Schmierung und Fetten sowie Wartung der Einheiten wenden Sie sich bitte an:

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG

Produktlinie Bahnlager
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt

Telefon +49 9721 91-3998

Telefax +49 9721 91-3788

E-Mail rail_transport@schaeffler.com

Bei Fragen zu Montage- und Demontagewerkzeugen sowie -zubehör, Lageraufbereitung durch FIS sowie Schulungen zur Wartung von TAROL-Einheiten wenden Sie sich bitte an:

FAG Industrial Services GmbH

Kaiserstraße 100
52134 Herzogenrath

Telefon +49 2407 9149-66

Telefax +49 2407 9149-59

E-Mail info@fis-services.de

Literatur

Weitere Broschüren zu INA- und FAG-Leistungen für Schienenfahrzeuge sowie eine Auswahl an Referenzblättern mit Anwendungsbeispielen finden Sie in der Bibliothek der Homepage

www.ina.de und **www.fag.de**.

Notizen

**Schaeffler Technologies
GmbH & Co. KG**

Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt

Internet www.fag.de

E-Mail rail_transport@schaeffler.com

Telefon +49 9721 91-3998

Telefax +49 9721 91-3788

Alle Angaben wurden sorgfältig erstellt und überprüft. Für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten können wir jedoch keine Haftung übernehmen. Technische Änderungen behalten wir uns vor.

© Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG

Ausgabe: 2010, Juli

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

TPI 155 D-D