
INHALTSANGABE:**Wichtige Produktinformationen:**

- Lagerlösungen für Stranggießanlagen – Erweiterung des CoCaB-Programms um Großgelenklager mit Kunststoffplatten [Seite 2](#)
- Die neue Performance-Serie für Walzwerke: Mehrreihige FAG-Kegelrollenlager [Seite 4](#)
- Ganzheitliches Überwachungskonzept für Tragzapfenlager in Konvertern [Seite 6](#)

Neues aus der Schaeffler Organisation:

- Schaeffler's Produktportfolio für die Steigerung der Energieeffizienz – jetzt im Internet verfügbar [Seite 9](#)

■ Lagerlösungen für Stranggießanlagen – Erweiterung des CoCaB - Programms um Großgelenklager mit Kunststoffplatten

Seit Jahrzehnten bietet Schaeffler Wälzlager- und Service-Lösungen für Anlagen und Anwendungen zum Erzeugen und Umformen von Stahl und Nicht-eisenmetallen. Das **Continuous Caster Bearing (CoCaB)-Programm** ist dabei perfekt auf die Anforderungen von Stranggießanlagen zugeschnitten. Dazu gehören ELGES-Großgelenklager für die Hebelarme von Pfannendrehtürmen, vollrollige FAG-Zylinderrollenlager, offene und abgedichtete FAG-Pendelrollenlager für Strangführungsrollen sowie INA-Nadellager für die Rollen der oberen Segmente der Stranggießanlage. Für den Einbau in angetriebenen Rollen stehen geteilte FAG-Pendelrollen- und INA-Zylinderrollenlager zur Verfügung. Spezielle FAG-Lagergehäuse mit Kühlwasserumlauf vervollständigen das Portfolio.

Jetzt wurde das CoCaB-Programm um **ELGES-Großgelenklager mit Kunststoffgleitplatten** erweitert. Diese Radial- und Axiallager bieten, ebenso wie Gelenklager mit der bewährten Gleitschicht ELGOGLIDE, eine sehr hohe Gebrauchsdauer.

ELGES-Gelenklager in Pfannendrehtürmen

ELGES-Gelenklager werden seit 1975 weltweit mit Erfolg in der Tragarmlenkung von Pfannendrehtürmen verbaut. Je nach Turmgröße liegt der Nenngrößenbereich zwischen 180 mm und 600 mm. Die schwenkenden und einseitig beanspruchten Lager können ihre Vorteile unter diesen Bedingungen voll ausspielen. Sie sind hoch belastbar, bauraumsparend und wartungsfrei. Der wichtigste Vorteil, die extrem hohe Gebrauchsdauer der Gleitlager, entsteht durch die leistungsstarken Gleitwerkstoffe und die optimale Produktauslegung.

Die wartungsfreie Gleitbeschichtung ELGOGLIDE ist ein aus PTFE- und Stützfasern bestehendes Gewebe, das in eine Harzmatrix eingebettet und hochfest auf dem Stahl-Stützkörper verklebt ist. Die Vorteile der Lager mit ELGOGLIDE liegen in ihrer **absoluten Wartungsfreiheit** und ihrer **sehr hohen Belastbarkeit**, insbesondere bei höchsten einseitigen Lasten und Schwenkbewegung. Die optionale Variante ELGOGLIDE W11 ermöglicht besonders reibungsarmes Gleiten auch bei niedrigen Pressungen.

Die Familie der ELGES-Großgelenklager wurde nun um die Ausführung mit Kunststoffgleitplatten (1) erweitert. Der **glasfaserverstärkte Kunststoff (GFK)** enthält Zusätze von PTFE und bietet ebenfalls eine sehr hohe Gebrauchsdauer. Gelenklager dieser Baureihe GE..-DF sind sehr wartungsfreundlich und werden mit einer Initialschmierung ausgeliefert. Gelegentliches Nachschmieren erhöht zusätzlich die Gebrauchsdauer.



ELGES-Gelenklager mit ELGOGLIDE und beidseitiger Abdichtung (Lager der Baureihe GE..-DW-2RS2)



ELGES – Großgelenklager mit Gleitschicht (1) aus glasfaserverstärktem Kunststoff GFK und PTFE. (Lager der Baureihe GE..-DF)



Je nach Einsatzfall sind für die Anwendung in Pfannendrehtürmen beide Gleitwerkstoffe, sowohl ELGOGLIDE als auch Kunststoffgleitplatten, möglich. Die Spezialisten der Schaeffler Anwendungstechnik unterstützen bei der entsprechenden Lagerwahl und -auslegung.

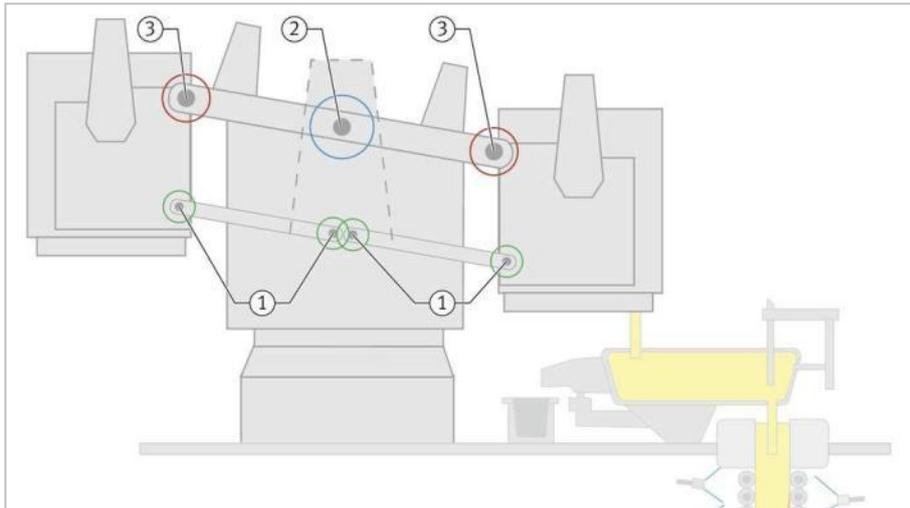


Abb.1: Beispiel einer Gelenklager-Anordnung (an den Punkten 1, 2 und 3) in einem Pfannendrehturm mit ELGES-Gelenklagern

Neben Radial-Gelenklagern stehen innerhalb des CoCaB-Programms auch **Axial-Gelenklager** zur Verfügung. Diese werden in Pfannendrehtürmen zur Lagerung der Hydraulikzylinder eingesetzt, welche die Anlenkung der Hebelarme übernehmen.

Durch die Möglichkeit der Aufbereitung, sowohl bei der Ausführung mit ELGOGLIDE als auch mit glasfaserverstärkter Kunststoffplatte, können die Lager nahezu in einen Neuzustand versetzt werden.

Für weitere Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Schaeffler Außendienst.

■ **Die neue Performance-Serie für Walzwerke: Mehrreihige FAG-Kegelrollenlager**

Der neue Schaeffler-**Hochleistungsstahl Mancrodur** sorgt in Kombination mit der Wärmebehandlung - Carbonitrieren für eine signifikante Verlängerung der Gebrauchsdauer mehrreihiger FAG-Kegelrollenlager. Diese bilden als Performance-Serie den neuen Standard für Walzwerke. Die Lager in Walzwerken sind hohen Belastungen durch Kräfte, Geschwindigkeit und Stöße bei extremen Umgebungsbedingungen ausgesetzt. Beim **Carbonitrieren** wird die Lageroberfläche neben Kohlenstoff zusätzlich mit Stickstoff angereichert, wodurch die Lager eine höhere Oberflächenhärte und Verschleißfestigkeit erhalten.

Leistungssteigerung dank Mancrodur

Beim Hochleistungsstahl Mancrodur mit der Wärmebehandlung - Carbonitrieren werden durch die Anreicherung mit Stickstoff kugelförmige Carbonitride erzeugt. Es entsteht ein feines und gleichmäßiges Gefüge.

In der Materialstruktur sind sichtbar **Abb.2:** (1) Grobe Carbide; (2) Feine Carbonitride

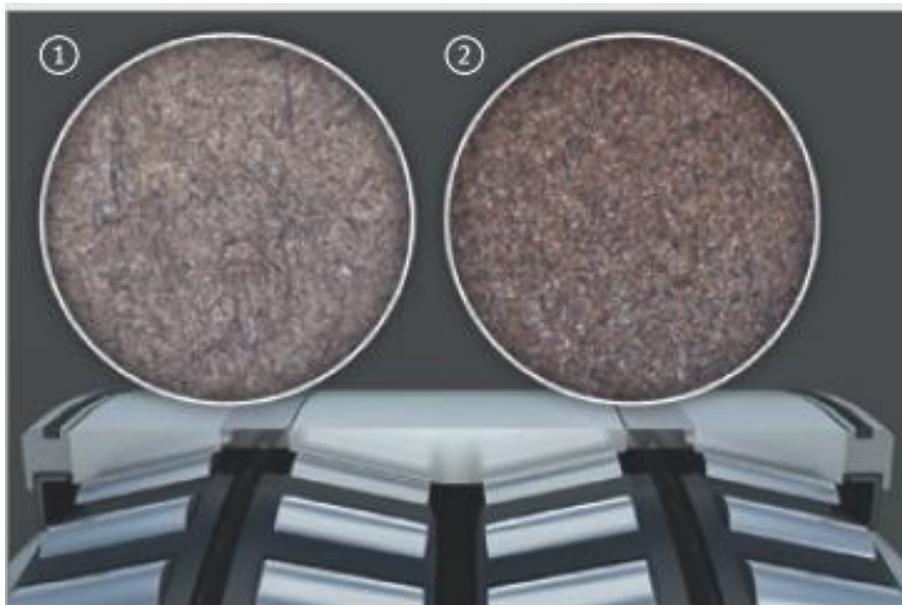


Abb.2: Materialstruktur der Performance Serie

Bei Partikelüberrollungen und bei Mischreibung (Grenzschmierbedingungen) wird infolge der Verschleißfestigkeit und dem verbesserten Gefüge eine signifikant **verlängerte Gebrauchsdauer** erzielt. In der Anwendung führt dies zu einer deutlich **höheren Anlageneffizienz**.



Zwei- und vierreihige FAG-Kegelrollenlager der Performance-Serie für den Einsatz in Walzwerken

Die Kegelrollenlager erhalten so eine höhere Oberflächenhärte und Verschleißfestigkeit. Wie aus der folgenden Abbildung 3 ersichtlich ist, verfügt der Hochleistungsstahl Mancrodur über wichtige Vorteile gegenüber dem Standardstahl – geringerer **Verschleiß** und **höhere Gebrauchsdauer**.

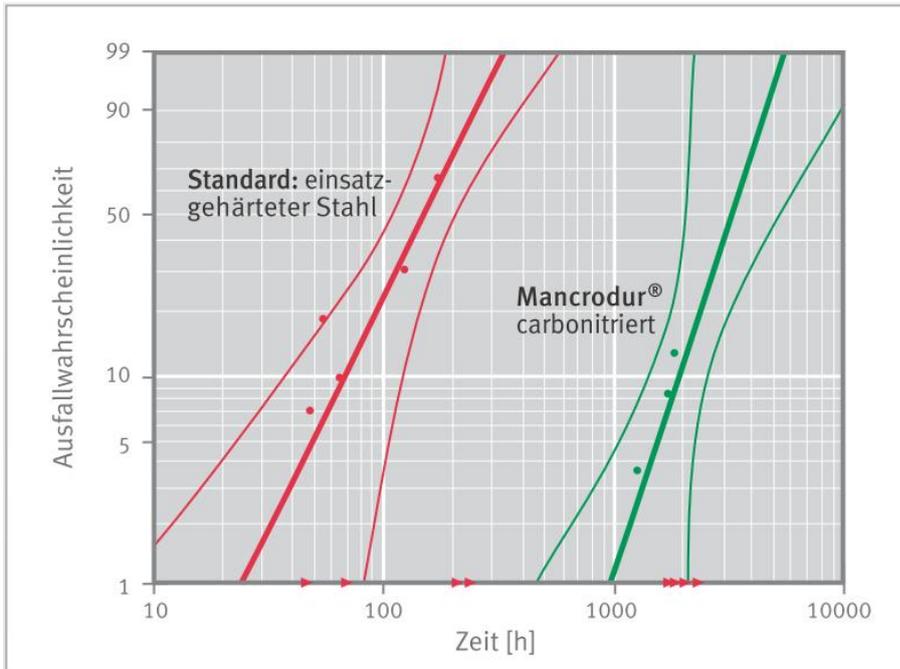


Abb.3: Leistungssteigerung mit Mancrodur

Spezialist für Großlager

Schaeffler gilt als absoluter Spezialist, wenn es um Großlager geht. Seit vielen Jahren sind Standard- und Sonderlager der Marken INA und FAG mit einem Außendurchmesser ab 320 mm führend in Anwendungen in der Schwerindustrie, wie z.B. der Metall- und Nichteisenindustrie. Großlager sind Maschinenkomponenten, deren Qualität und Zuverlässigkeit für die Funktion und Wirtschaftlichkeit der Anwendung von entscheidender Bedeutung sind. Das breite Spektrum der Bauformen und Ausführungen und die langjährige Erfahrung von Schaeffler garantieren ein umfassendes Know-how für Großlager, das den besonderen Herausforderungen dieser Anwendungen Rechnung trägt.

Für weitere Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Schaeffler Außendienst.



■ Ganzheitliches Überwachungskonzept für Tragzapfenlager in Konvertern

Eine der Hauptanforderungen der stahlverarbeitenden Industrie ist die höchstmögliche Verfügbarkeit zentraler Produktionsanlagen. Gerade für Engpassaggregate wie Konverter in Oxygenstahlwerken ist ein Ausfall für Anlagenbetreiber oftmals mit Kosten bis in den Millionenbereich verbunden. Eine Lösung hierfür bietet Schaeffler mit einem neuen, ganzheitlichen **Online-Überwachungskonzept für die Tragzapfenlager und Getriebe von Konvertern**. Überwachungskonzepte wie die Schallemissionsmessung (Acoustic Emission), die bewährte Ölpartikelanalyse durch den **FAG Wear Debris Check** sowie die Prüfung des Schmierfettzustandes mit dem **FAG GreaseCheck** sind dabei in ein einzigartiges Condition-Monitoring-System integriert. So werden Wartungsmaßnahmen planbar und teure, ungeplante Maschinenstillstände aufgrund von Lagerschäden vermieden. Zertifizierte Experten unterstützen bei der Datenauswertung und geben Handlungsempfehlungen an den Kunden.

Neben dem Condition Monitoring trägt Schaeffler auch mit seinen Lagern, Gehäusen und Montage Services zu einem integrierten Lösungsansatz bei, der dem Anwender optimale Gesamtbetriebskosten (TCO) bietet.

Schallemissionsmessung (Acoustic Emission)

Erstmals bietet Schaeffler ein Condition-Monitoring-System an, das das Prinzip der Schallemissionsmessung anwendet. Dieses Verfahren eignet sich ideal im Fall langsam drehender Tragzapfenlager, wie sie in Konvertern eingesetzt werden. Hier kann die sonst übliche Schwingungsmessung nicht zuverlässig eingesetzt werden, da die Drehzahl zu niedrig ist und somit bei der Überrollung einer Schädigung im Wälzlager nicht genügend Energie für eine auswertbare Messung des Körperschalls freigesetzt wird. Ebenso können zu kurze Prozesse die Messzeit soweit reduzieren, dass die Auflösung zu gering ist.

Die Schallemissionsmessung hingegen nutzt den Effekt, dass es beim über die Elastizitätsgrenze hinaus belasteten Material zu einer plastischen Verformung oder einem Bruch kommt. Dieser Defekt führt zu einer Konzentration von Spannungen, dann zu einer Rissbildung und letztendlich zu einer plötzlichen Entspannung des Materials. Dieser kurzzeitige Vorgang erzeugt ein Schallemissionsereignis, das sich als Ultraschallwelle von der Quelle wegbewegt und gemessen werden kann.

Ölpartikelanalyse – FAG Wear Debris Check

Verschleißerscheinungen an Lagern oder Zahnrädern in Getrieben äußern sich bereits frühzeitig vor einem drohenden Ausfall in Form von Metallabrieb. Wird dieser Abrieb gemessen und überwacht, können Schäden an ölumlaufgeschmierten Getrieben aber auch Gleitlagern frühzeitig erkannt werden. Der **FAG Wear Debris Check** misst die Anzahl der Partikel im Öl und ermöglicht die



FAG Wear Debris Check

Übermittlung von Kennwerten an das übergeordnete Überwachungssystem sowie die Aufzeichnung und Auswertung der Partikelkonzentration, klassifiziert nach Größe und Material.

Aufgrund langsamer Drehzahlen des Großradantriebes eines Konverters ist eine Überwachung mittels Schwingungsanalyse nicht möglich. Daher wird hier eine permanente Ölpartikelanalyse mittels FAG Wear Debris Check eingesetzt.

Fettqualitätsmessung – FAG GreaseCheck

Über die Hälfte aller Wälzlagerausfälle ist unmittelbar auf die Schmierung zurückzuführen. Schmierungsbedingungen, physikalische Fettaalterung oder der Anteil von festen und flüssigen Verunreinigungen, wie z.B. Wasser im Schmierstoff, haben einen entscheidenden Einfluss auf die Lagerlebensdauer.

Mit dem Schmierfettsensor **FAG GreaseCheck** und der zugehörigen Auswertelektronik ist es möglich, bei laufendem Betrieb Zustandsänderungen des Fettes zu detektieren, lange bevor es zu Schädigungen im Wälzlager kommt. Dadurch lässt sich der Schmierfettaustausch genau planen und die Einsatzdauer des Wälzlagers verlängern. Zusätzlich ist ein Wechsel von der zeit- zur bedarfsgesteuerten Nachschmierung möglich. In den neuen FAG-Sphäroguss-Gehäusen für Konverterlager sind neben Messstellen für die Schallemissionssensoren bereits Bohrungen für die Fettqualitätsmessung integriert.



FAG GreaseCheck

Zusammenführung und Auswertung der Messdaten – FAG ProCheck

Neben der Gesamtzahl von über 60 ermittelbaren Kennwerten müssen auch die Prozessparameter im Rahmen der Überwachungsstrategie aufgenommen werden. Der **FAG ProCheck** überwacht repräsentative Kennwerte und bereitet diese entsprechend für die Anlagenvisualisierung auf. Die Alarmierungsfunktion des FAG ProCheck meldet Störungs- und Fehlermeldungen. Über einen Remote-Zugriff können Schaeffler-Serviceingenieure eine Auswertung und Analyse in der notwendigen Detailtiefe durchführen und detaillierte Handlungsempfehlungen aussprechen.



FAG ProCheck

Mehr Informationen zu den FAG Überwachungsgeräten bieten Ihnen unsere Marketingmaterialien unter folgenden Links an:

Katalog: IS1

<http://www.schaeffler.de/content.schaeffler.de/de/mediathek/library/library-detail-language.jsp?id=3445007>

Broschüren:

FAG Wear Debris Check: WL 80 366A

<http://www.schaeffler.de/content.schaeffler.de/de/mediathek/library/library-detail-language.jsp?id=64326336>



FAG GreaseCheck: WL 80 380

<http://www.schaeffler.de/content.schaeffler.de/de/mediathek/library/library-detail-language.jsp?id=22224320>

FAG ProCheck: WL 80-69

<http://www.schaeffler.de/content.schaeffler.de/de/mediathek/library/library-detail-language.jsp?id=1258858>

Global Technologie Solution:

Schallemissionsmessung: GTS 0077

<http://www.schaeffler.de/content.schaeffler.de/de/mediathek/library/library-detail-language.jsp?id=63364482>

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihr Schaeffler Vertriebsteam.



■ **Schaeffler's Produktportfolio für die Steigerung der Energieeffizienz – jetzt im Internet verfügbar**

Eine energieeffiziente Produktion ist gleichermaßen Herausforderung und Chance für jedes Unternehmen. Unser Portfolio an energieeffizienten Produkten schafft die idealen Voraussetzungen zur Steigerung der Energieeffizienz. Das wiederum eröffnet völlig neue Perspektiven zur nachhaltigen Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit und Produktivität.

Ein wichtiger Bestandteil unseres Produktportfolios sind die **reibungsreduzierten Wälzlager**, die den Wirkungsgrad von Maschinen und Anlagen steigern. Bei unseren Produkten stehen Leichtlauf und kompakte Bauweise stets im Vordergrund. Mit innovativen **Oberflächenbeschichtungen** gelingt es uns, Reibung und Verschleiß noch weiter zu senken.

Um Sie über unser energieeffizientes Produktportfolio im Detail zu informieren, haben wir eine neue Internetseite zu diesem Thema erstellt. [LINK](#)

www.schaeffler.de → Produkte & Services → Energieeffizienz

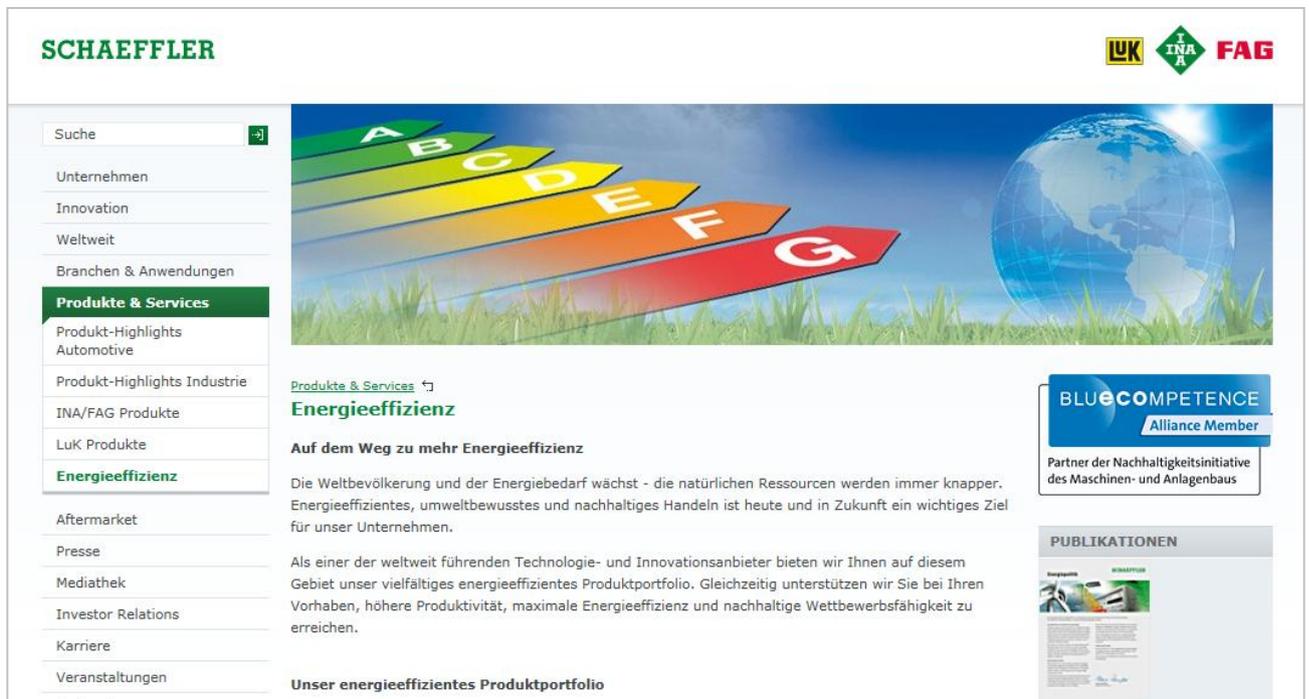


Abb.4: Darstellung des energieeffizienten Portfolios im Internet



Die neu konzipierte Internetseite stellt die **Vorteile, Merkmale, Nutzen** sowie **Anwendungsmöglichkeiten** der energieeffizienten Produkte umfassend dar.

Außerdem können Sie auf Basis der **Vergleichsberechnungen von Reibmoment und Verlustleistung** sich selbst überzeugen, welche Energieeinsparungen mit unseren Produkten realisiert werden können.

Zum heutigen Zeitpunkt umfasst unser im Internet dargestelltes Energieeffizienzportfolio folgende Produkte:

[Rillenkugellager Generation C](#)

[Zylinderrollenlager in TB-Design](#)

[TwinTandem - Radlager](#)

[Cronitect Hybridlager](#)

[Nadelhülse Slimline](#)

[Energieeffiziente Beschichtungen](#)

Momentan sind wir dabei, das Portfolio zu erweitern und werden Sie darüber rechtzeitig informieren.

Profitieren Sie von unserem energieeffizienten Produktportfolio, um Ihre Vorhaben, wie höhere Produktivität, maximale Energieeffizienz und nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit dauerhaft erfolgreich umzusetzen!

Unter folgender E-Mail-Adresse energy.efficiency@schaeffler.com können Sie uns direkt kontaktieren und von uns eine qualitative Beratung bekommen, die Ihre Energieeinsparpotenziale aufzeigt und bewertet.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihr Schaeffler Vertriebsteam.