

# *Stahl- und Eisenindustrie*



**RENOLD**

Superior Gear and Coupling Technology

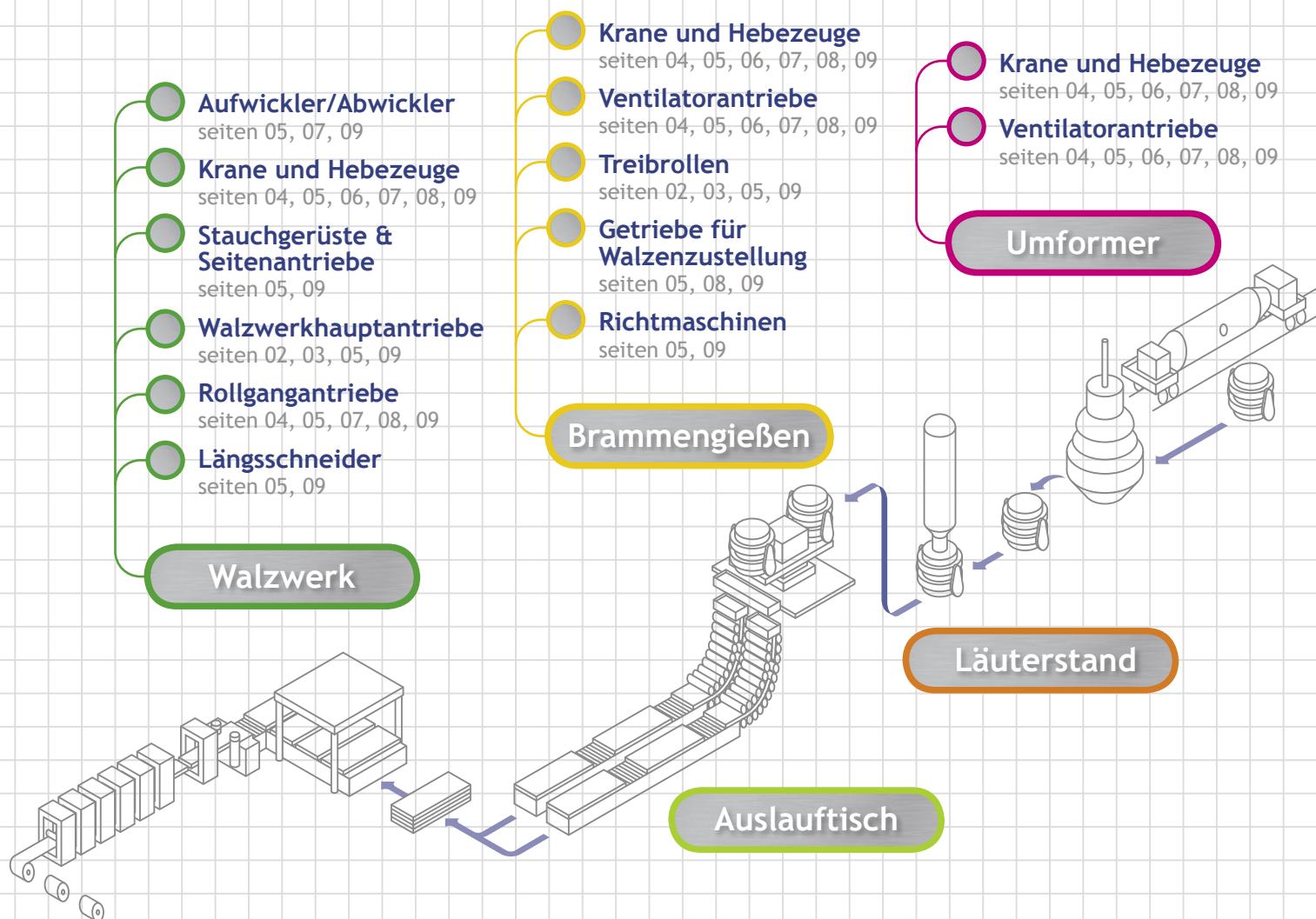
[www.renold.com](http://www.renold.com)

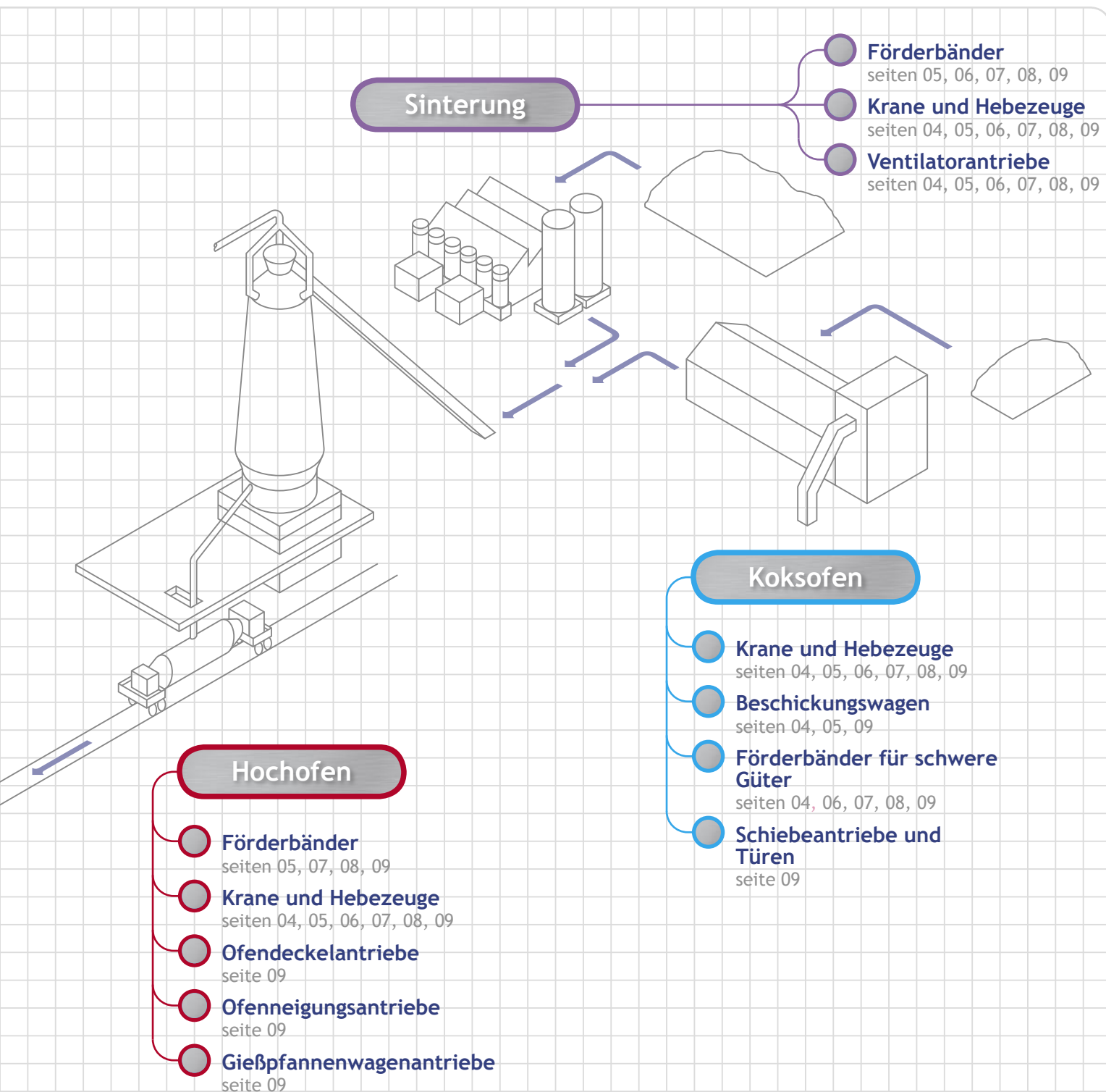
## Wir freuen uns, dass Sie die Broschüre die Stahl- und Eisenindustrie von Renold Coupling and Gears lesen

Seit mehr als 100 Jahren beliefert Renold die Industrien zur Herstellung und Verarbeitung von **Stahl** und **Aluminium** auf der ganzen Welt und genießt schon immer einen Ruf für besonders hochwertige Produkte.

Renold Couplings and Gears verfügen über eines der besten Produktsortimente von einem einzigen Lieferanten für die Stahl- und Eisenindustrie, ob es nun um eine Antriebsspindel für Walzwerke, eine Kupplung ein Getriebe oder eine Freilaufkupplung (Rücklaufsperr) handelt.

Egal, ob es sich um ein standardmäßiges Produkt aus dem Katalog oder um eine auf die Kundenwünsche angepasste Version handelt, Renold hat den Sachverstand in Bezug auf die Herstellung, um sicherzustellen, dass Sie die richtige Lösung in der höchsten Qualität und zu einem angemessenen Preis erhalten.





## Antriebsspindel für Walzwerke

### SPINDELN MIT BOGENVERZÄHNUNG



#### Einleitung

Seit mehr als 60 Jahren ist Renold Ajax Branchenführer in Bezug auf die Gestaltung und die Herstellung von kundenspezifischen Spindeln mit Bogenverzahnung. Unser Erfolg in der Grundstoffmetallindustrie ist zurückzuführen auf die Innovationen bei der Gestaltung wie zum Beispiel durchgehende Ölschmierung, Rollenendführung und gekrümmte Bogenverzahnung.

Das Unternehmen hat viel in seine Anlage in Westfield, New York, investiert, nämlich für CNC-Maschinen auf dem neuesten Stand der Technik, andauernde Forschung und Entwicklung und die neueste Software für solid modelling, um sicherzustellen, dass die Kunden eine Spindel erhalten, deren Gestaltung genau auf ihre Anwendung angepasst ist.

#### Prinzipien der Gestaltung

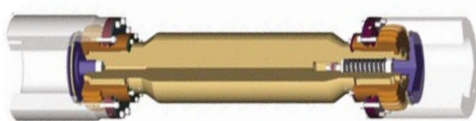
Die Kosten für die anfänglichen Investition werden durch vier ‚Kern‘-Eigenschaften der Gestaltung mit den darauf folgenden „lebenslangen“ Kosten für Wartung und Ersatzteile ausgeglichen.

**Typ 1** wird normalerweise bei kleineren oder bei solchen Walzwerken verwendet, deren Spindeldurchmesser eingeschränkt ist. Er zeichnet sich aus durch ein hohes Drehmomentvermögen mit einem maximierten Teilkreisdurchmesser. Diese Option ist bei der Anschaffung am günstigsten, ist aber auf lange Sicht hin kostenspieler in Bezug auf die Wartung, da der Ersatz des Ringgetriebes sich auf das gesamte Passtück auswirkt.

**Typ 2** bietet den maximalen Teilkreisdurchmesser und die gleichen Vorteile in Bezug auf das Drehmomentvermögen wie Typ 1, verwendet jedoch eine austauschbare Drehkranzbuchse, um die Kosten für die Wartung zu verringern.

**Typ 3** bietet die niedrigsten Kosten für die Wartung durch austauschbare Drehkranzeinsätze; aufgrund des verringerten Teilkreisdurchmessers ist das Drehmomentvermögen jedoch nicht mehr so hoch. Die höheren anfänglichen Kosten werden durch den sparsamen Ersatz der Getriebeelemente ausgeglichen.

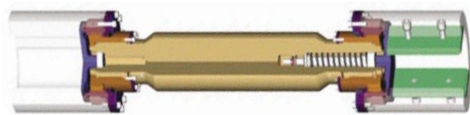
**Typ 4** kombiniert die Vorteile von Typ 1 am Rollenzapfen mit denen von Typ 3 am Ende des Getriebezapfens und bietet einen Kompromiss zwischen den anfänglichen Kosten und den Kosten für die Ersatzteile. Sie werden typischerweise verwendet, wenn der minimale Arbeitsrollendurchmesser viel kleiner ist als die Achsen des Getriebekastens.



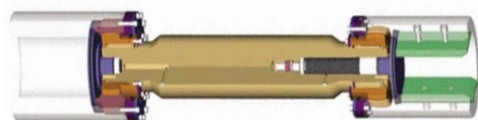
Typ 1



Typ 2



Typ 3



Typ 4





### Eigenschaften und Vorteile

- Schmieröffnungen mit Querstrom in der Achse verbessern die Zugänglichkeit und stellen sicher, dass die Schubknöpfe geschmiert und Ablagerungen vom Verzahnungseingriff weggespült werden.
- Durch eine einteilige Kolbenfeder besteht kein Risiko für einen Totalausfall im Zusammenhang mit einer geschraubten Verbindung.
- Dicht anliegende Keilverzahnungen schließen relative Bewegungen und sich daraus ergebenden Verschleiß aus.
- O-Ring-Dichtungen sind bei jeder Keilverzahnung vorhanden, um Eintritt von Feuchtigkeit und sich daraus ergebende Zersetzung der Keilverzahnung zu verhindern.
- Eine belüftete Bohrung am Ende der Rolle verringert die Möglichkeit von Blockierungen und erleichtert den Austausch der Rolle.
- Eine externe Nabe ermöglicht eine schnelle Sichtkontrolle der Verbindung und stellt sicher, dass keine beschädigten Befestigungen in den Getriebeeingriff gelangen können.
- Schubknöpfe ohne Scheuerung befinden sich auf der Mittellinie des Verzahnung und sorgen für eine Schwenkbewegung ohne Scheuern. Der Verschleiß wird verringert und es entsteht keine Radialkraftreaktion.
- Löcher zum Anheben und Ziehen ermöglichen eine schnelle und einfache Demontage und Handhabung aller Komponenten.
- Spezielle Zahnkopfausführung hält die Konzentrizität unter lastfreien Bedingungen aufrecht und stellt eine gleichmäßige

Verteilung der Last sicher, wenn das Walzwerk zum Einsatz kommt. Da die Höchstlast pro Zahn verringert wird, wird die Gesamtkapazität des Verzahnungseingriff erhöht.

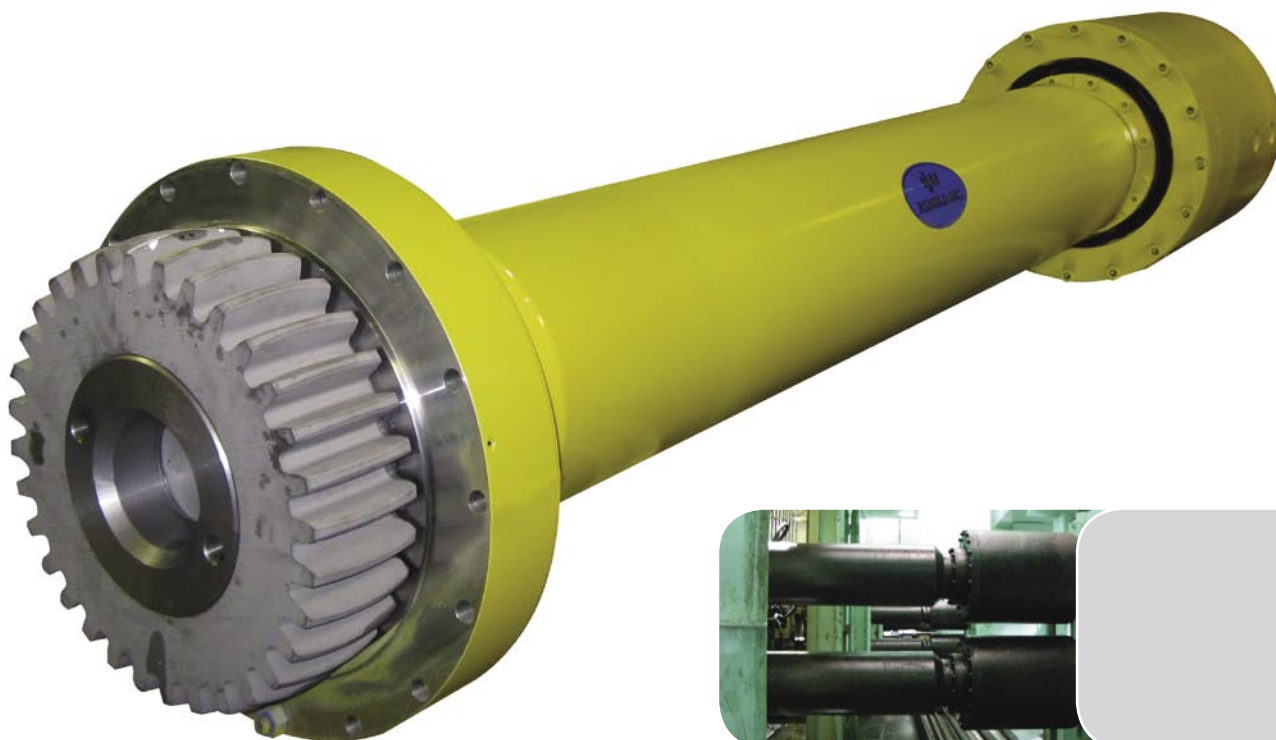
### Optionen

Renold Ajax kann eine Anzahl an kundenspezifischen Optionen technisch ausführen, um die Zeit bis zur Abnutzung zu verlängern, die Anforderungen an die Wartung verringern und häufig auch die Qualität des Produktes verbessern. Hierzu zählen unter anderem:

**Kontinuierliche Ölschmierung:** Bei starker Druckbelastung erzeugt der Gleitkontakt der Zahnflanken Wärme, die normalerweise durch den Aussendurchmesser der Spindel wieder abgegeben wird. Um den Mangel der Fettschmierung zu beseitigen, hat Renold ein zirkulierendes Ölschmierungssystem entwickelt, welches diese Wärme wirksam entfernt und zusätzlich noch Ablagerungen am Verzahnungseingriff wegspült.

**Rollenendführung:** Zur Verringerung der Bewegung in der Bohrung des Passstücks, ohne dass dabei Auswirkungen auf den Ablauf zum Austausch der Rolle ergeben. Das System trägt dazu bei, den Verschleiß der Bohrung zu minimieren und Vibration und Rattern zu verringern und verbessert die Qualität des Bandstahls. Die Führungsringe sind nicht teuer und können einfach ersetzt werden, so dass sichergestellt wird, dass das Passstück sparsam gewartet werden kann.

**Gekrümmte Bogenverzahnung:** Auf den Zahnflanken wird der Arbeitsbereich des Zahns maximiert, Beanspruchungen werden verringert und die Zeit bis zur Abnutzung wird verlängert, ohne dass sich dabei während des Rollenaustausches Auswirkungen auf die hohen Fehlansichtswinkel ergeben.



## Renold Hi-Tec

## Flexible Kupplungen



## RB



Mehrzweck- und kosteneffektives Sortiment aus Kugelgraphit-Eisen.

Maximales Drehmoment 41.000 Nm

- Eigensicher, so dass ein fortlaufender Betrieb der Antriebsanlage im unwahrscheinlichen Fall von Beschädigung von Gummiteilen gewährleistet wird.
- Kontrolle der Resonanz-Drehmoment-Vibration bedeutet geringe vibrierende Lasten
- Wartungsfrei - keine Schmierung oder Anpassungen erforderlich, was zu geringeren Betriebskosten führt
- Starker Schutz gegen Erschütterungen bei Lastbetrieb vermeidet Ausfälle der Antriebsanlage bei Kurzschluss oder anderen schwankenden Bedingungen
- Fähigkeit zur axialen und radialen Fehlausrichtung
- Kein Flankenspiel, so dass Erweiterung des Drehmoments durch Vorkomprimierung der Gummielemente ausgeschlossen wird
- Kugelgraphit bis BS 2789 Güte 420/12
- Separate Gummielemente mit großer Auswahl an Güte / Härte
- Gummielemente sind komplett verkapselt und Druck belastet

Das Sortiment umfasst:

- Achse an Achse
- Achse an Achse mit Nabenverlängerung
- Schwungrad an Achse
- Schwungrad an Achse mit Nabenverlängerung

Typische Anwendungen

- Schwerlastförderbänder
- Kräne und Hubvorrichtungen
- Rollgangantriebe
- Ventilatorantriebe
- Beschickungswagen

## PM



Kupplungen mit Komprimierung der Gummielemente bei Schwerlastanwendungen.

Maximales Drehmoment 30.000 kNm

- Starker Schutz gegen Erschütterungen bei Lastbetrieb verhindert einen Ausfall der Antriebsanlage bei hohen schwankenden Drehmomenten
- Eigensicher, so dass ein fortlaufender Betrieb der Antriebsanlage im unwahrscheinlichen Fall von Beschädigung von Gummiteilen gewährleistet wird.
- Wartungsfrei - keine Schmierung oder Anpassungen erforderlich, was zu geringen Betriebskosten führt
- Durch Vibrationskontrolle werden geringe Vibrationsbelastungen erzielt
- Kein Flankenspiel, so dass Erweiterung des Drehmoments durch Vorkomprimierung der Gummielemente ausgeschlossen wird
- Fähigkeit zur axialen und radialen Fehlausrichtung
- Kupplungen bis zu PM18 werden aus hochfestem Kugelgraphit-Eisen hergestellt
- Alle Größen über PM18 werden aus Stahl hergestellt
- Separate Gummielemente mit großer Auswahl an Güte / Härte
- Gummielemente sind komplett verkapselt und Druck belastet

Das Sortiment umfasst:

- Achse an Achse
- Walzenmotorkupplung
- Flansch an Achse
- Bremstrommelkupplung

Typische Anwendungen

- Schwerlastförderbänder
- Kräne und Hubvorrichtungen
- Rollgangantriebe
- Ventilatorantriebe
- Beschickungswagen

## Zahnkupplungen

BOGENZAHN-  
KUPPLUNGEN

Hochleistungsganzmetallkupplung, die maximale Antriebskapazität auf minimalem Raum und exzellente Kompensation von Ausrichtungsfehlern bietet.

Max. Antrieb @ 100 U/min - 60.402 kW  
Maximales Drehmoment 5.762.224 Nm

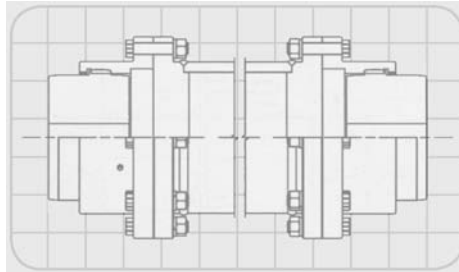
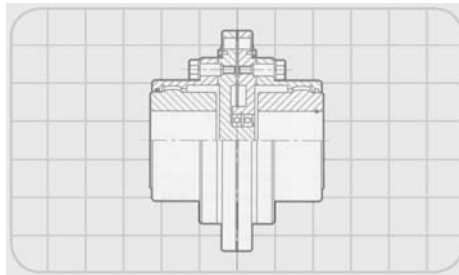
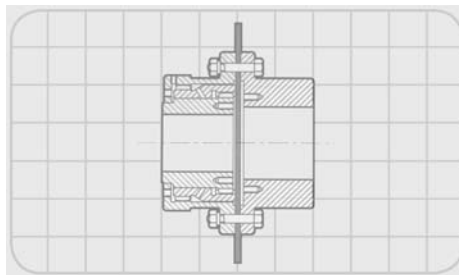
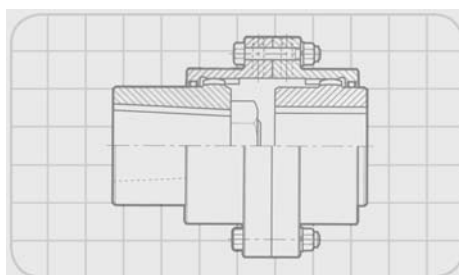
- AGMA Standardsortiment - austauschbar und kosteneffektiv. Einfacher und doppelter Eingriff erhältlich
- Sortiment für Schwerlastanwendungen. Einfach- und Doppelengriff erhältlich
- Croft-MB-Serie - Imperial- und Metrikooptionen. Einfacher und doppelter Eingriff erhältlich
- Ajax ,D'-Serie. Kupplungen mit hoher Kompensation von Ausrichtungsfehlern bis zu 6°
- Zahn mit einzigartigem kronen- und tonnenförmigem Profil für einen optimalen Kontakt und eine lange Lebensdauer.

## Kundenspezifische Optionen

- Bremsscheibe / trommel
- Lange Nabe
- Abscherbolzen
- Ausziehbar
- Freigabe
- Walzenmotor
- Cardon-Achse
- Distanzstück

## Typische Anwendungen

- Rollangantriebe
- Stauchgerüste oder Seitenantriebe
- Förderbänder
- Kräne und Hubvorrichtungen
- Aufwickler / Abwickler
- Längsschneider
- Treibrollen
- Richtmaschinen
- Festschraubenantriebe
- Ventilatorantriebe
- Beschickungswagen



## Renold Clutches & Couplings

### Elastische Bolzenkupplungen



#### CROWN PIN



Eine bewährte Bolzenkupplung, die eine erweiterte Antriebskapazität für solche Anwendungen bietet, die eine hohe Lebensdauer und eine vereinfachte Konstruktion erfordern. Sie ermöglicht somit den Einsatz auch unter erschwerten Bedingungen.

Max. Antrieb @ 100 U/min - 2.611 kW  
Maximales Drehmoment 249.400 Nm

- Hochleistungskupplung, geeignet für Bedingungen mit Stoßbelastung
- Neopren-Gummidämpfer sorgen für hohe Flexibilität bei gleichzeitig hoher Robustheit
- Drehelastisch - stoßdämpfend, dadurch verlängertes Maschinenleben
- Wartungsfrei - minimale Anzahl an abgenutzten Teilen
- Flexibler Einbau dank Ausgleich von Ausrichtungsfehlern

Das Sortiment umfasst:

- Achse an Achse
- Abscherbolzen
- Bremsstrommel

Typische Anwendungen

- Schwerlastförderbänder
- Ventilatorantriebe
- Kräne und Hubvorrichtungen

#### PINFLEX



Eine robuste Mehrzweck-Bolzenkupplung, die zuverlässige, ausfallsichere Übertragung des Drehmoments und gute Kompensation von Ausrichtungsfehlern bietet.

Max. Antrieb @ 100 U/min - 340 kW  
Maximales Drehmoment 32.500 Nm

- Stahlhalbkörper, stabil und trotzdem kompakt
- Hochleistungsbolzenkupplung - für Einsatz unter starker Stoßbelastung
- Drehelastisch - stoßdämpfend, dadurch verlängertes Maschinenleben
- Wartungsfrei - minimale Anzahl an abgenutzten Teilen
- Flexibler Einbau dank Ausgleich von Ausrichtungsfehlern
- Polyurethandämpfer - zuverlässig, flexibel und temperaturresistent
- Kegelbohrung erhältlich für eine einfachere Wartung

Das Sortiment umfasst:

- Achse an Achse
- Abscherbolzen
- Bremsstrommel / scheinbe

Typische Anwendungen

- Schwerlastförderbänder
- Ventilatorantriebe
- Kräne und Hubvorrichtungen



## Renold Clutches & Couplings

### Flüssigkeitskupplung

#### HYDRASTART



Eine Flüssigkeitskupplung geeignet für träge Sanftanlaufmechanismen mit reduzierter fortlaufender Beanspruchung, kontrollierter Beschleunigung und Drehmoment mit Antriebsüberlastungsschutz.

Max. Antrieb @ 1500 U/min - 600 kW

Max. Geschwindigkeit 3500 U/min

- Durch hohe Trägheit kontrolliertes Drehmoment bis zu 700 kW
- Sanftanlauf - der Motor beschleunigt bei reduzierter Belastung
- Ermöglicht die Verwendung von standardmäßigen Käfigläufermotoren
- Überlastungsschutz - aufwendige Sicherungsausstattung
- Dämpft Drehmoment-Vibration, reduziert mechanische Belastungen - verlängert das Maschinenleben
- Version mit verzögerter Füllung - verlängert die Beschleunigungszeit und reduziert weiter das Anlaufdrehmoment
- Passt bei Mehrfachantrieben automatisch Belastung und Geschwindigkeit an
- Verschiedene Kupplungstypen und Keilriemenscheiben ermöglichen Flexibilität bei der Gestaltung
- Energiesparend durch reduzierte Beanspruchung beim Anfahren

Typische Anwendungen

- Schwerlastförderbänder
- Ventilatorantriebe



### Drehsteife Kupplungen

#### RENOLDFLEX



Renoldflex ist ein neues Sortiment an Kupplungen, welches ein Plattenpaket aus einer Edelstahlfeder verwendet, um einen positiven Antrieb ohne Flankenspiel zur Verfügung zu stellen.

Max. Antrieb @ 100 U/min - 460 kW

Maximales Drehmoment 46.000 Nm

- 100%-ige Stahlkonstruktion
- Drehsteif
- Kein Flankenspiel, wodurch eine lange Lebensdauer mit wenig oder gar keinem Verschleiß sichergestellt wird
- Geeignet für die Verwendung bei einem rauen und schwierigen Betriebsumfeld einschließlich Temperaturen von bis zu 240°C
- Ideal für Anwendungen mit Hochgeschwindigkeit geeignet
- 100 % wartungsfrei - ideale Kupplung für ein raues, gefährliches oder weit entfernt gelegenes Betriebsumfeld

Das Sortiment umfasst:

- Achse bis Achse, Flanschabstandshalter (bis zu 3 Meter DBSE)

Typische Anwendungen

- Ventilatorantriebe
- Kräne und Hubvorrichtungen
- Förderbänder
- Aufwickler / Abwickler
- Rollgangantriebe



## Renold Clutches & Couplings

### Drehelastische Kupplungen



#### TYREFLEX



Dieses umfangreiche Sortiment an höchst flexiblen Kupplungen bietet Kompensation von Fehlausrichtungen und ist dazu geeignet, sowohl Stoßbelastungen als auch Vibrationen zu absorbieren.

Max. Antrieb @ 100 U/min - 66 kW  
Maximales Drehmoment 6.270 Nm

- Kompensation von Ausrichtungsfehler bis zu 4° - besonders flexible
- Stoßdämpfend - verlängerte Lebensdauer der Maschine
- Austauschbarkeit ohne Neumontage
- Wartungsfrei - minimale Anzahl an abgenutzten Teilen
- Feuerhemmend, antistatische Elemente für die Verwendung in einem flammfesten Umfeld
- Option mit Distanzstück erhältlich
- Kegelbohrung erhältlich für eine einfacheren Ersatz

Das Sortiment umfasst:

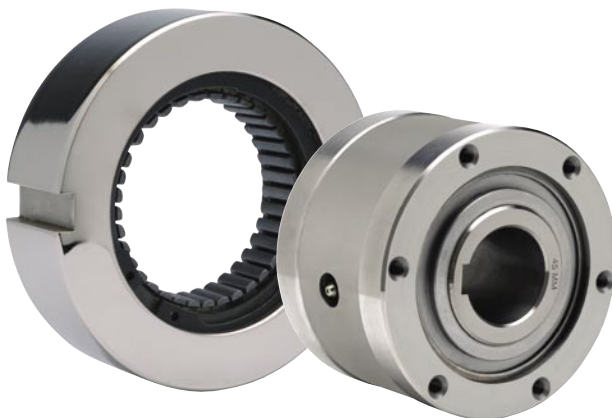
- Achse an Achse

Typische Anwendungen

- Rollangantriebe
- Ventilatorantriebe



### Freilaufkupplungen / Rücklaufsperrn



#### FREILAUFKUPPLUNGEN



Eine Freilaufkupplung ist eine Freilaufvorrichtung, die einen Innen- und einen Außenring hat, von denen jeder sowohl Input- als auch Outputelement sein kann. Das Inputelement kann so eingerichtet werden, dass es das Outputelement in eine gewünschte Richtung antreibt und dieses damit in die gleiche Richtung übergeht.

Im Allgemeinen sind Freilaufkupplungen in der Lage, innerhalb der gegebenen Gesamtabmessungen, größere Drehmomente zu übertragen als andere Freilaufvorrichtungen.

Es gibt 3 Hauptanwendungen für Freilaufkupplungen: Überhol-, Schaltfreilauf und Rücklaufsperrenkupplungen.

Maximales Drehmoment 759.300 Nm

- Rücklaufsperrn verhindern Umkehrung des Antriebs
- Freilauf- und Indextypen
- Kein Flankenspiel, wodurch positive Aktion entsteht
- Austauschbarkeit bedarf keiner Neumontage
- Gestaltung nach dem Prinzip der lebenslangen Versiegelung verringert die Wartung und verbessert die Effizienz

Kundenspezifische Optionen

- Entspannung als Rücklaufsperrn
- Drehmomentbegrenzer als Rücklaufsperrn

Typische Anwendungen

- Ventilatorantriebe
- Förderbänder
- Festschraubenantriebe
- Kräne und Hubvorrichtungen
- Rollangantriebe

## Getriebe

### GETRIEBE



Kundenspezifische Getriebegehäuse, die darauf ausgelegt sind, Leistung unter herausfordernden Bedingungen zu erbringen und zwar mit der Stirnrad- und Schneckentechnologie.

- Schneckengetriebe in Fußausführung - austauschbar, geringer Geräuschpegel, beständig gegen Stoßbelastungen
- Aufsteckgetriebemotor - ausgerüstet mit Standard-IEC- und Nema-Motoren
- Stirnrad- und Kegelstirnradgetriebe - Antriebe mit hoher Effizienz
- Mechanische Verstellgetriebe - Robuster 27:1 stufenloser Drehzahlbereich
- Kundenspezifische Lösungen—Antriebskonzepte, die genau auf Ihre Anwendung ausgelegt sind
- Stahl- und Spezialgehäuse - Wirkungsvolle Anwendungen
- Instandhaltung des Getriebegehäuses - alle diese Aspekte tragen dazu bei, dass die Spezifizierungen „besser als vorher“ sind.

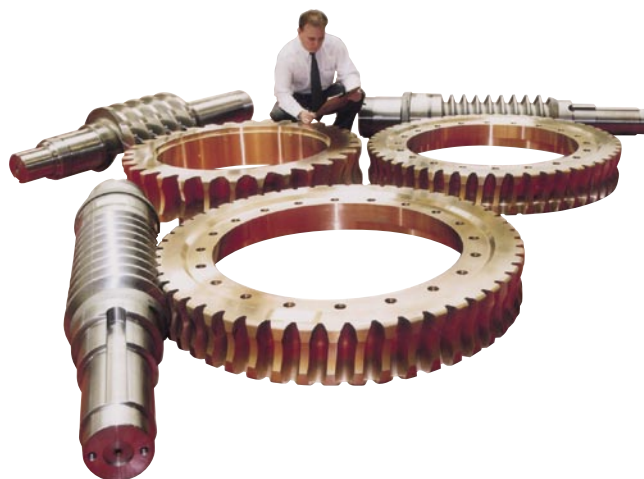


### SCHNECKENGETRIEBE



Renold ist ein Experte bei der Herstellung von qualitativ hochwertigen kundenspezifischen Schneckenwellen und Schneckenrädern für Handels- oder Präzisionsstufen.

- Getriebeprofil Holroyd - Einzigartige Hochleistung
- Fertigung nach Auftrag - Ausgelegt auf die Zeichnungen und Muster der Kunden.
- Getriebe mit großen Zahnbreiten - Geeignet für Walzenzustellgetrieben
- Getriebe mit großem Achsabstand - Anwendungen für hohe Drehmomente
- Wärmebehandelte Schneckenwellen, Schneckenräder aus speziellem Material





**AUSTRALIEN**

Melbourne (Victoria)  
Tel + 61 (03) 9262 3333  
Fax + 61 (03) 9561 8561  
auch in: Sydney, Brisbane, Adelaide,  
Perth, Newcastle, Wollongong, Townsville

**ÖSTERREICH**

Wien  
Tel + 43 (0) 13303484 0  
Fax + 43 (0) 13303484 5

**BELGIEN**

Brüssel  
Tel + 32 (0) 2 201 1262  
Fax + 32 (0) 2 203 2210

**KANADA**

Brantford (Ontario)  
Tel + 1 519 756 6118  
Fax + 1 519 756 1767  
auch in: Montreal

**CHINA**

Shanghai  
Tel + 86 21 5046 2696  
Fax + 86 21 5046 2695

**TSCHECHISCHE REPUBLIK**

Jaroslavice  
Tel + 42 67 7211074  
Fax + 42 67 7211074

**DÄNEMARK**

Brøndby (Kopenhagen)  
Tel + 45 43 452611  
Fax + 45 43 456592

**FRANKREICH**

Seclin  
Tel + 33 (0) 320 16 29 29  
Fax + 33 (0) 320 16 29 00  
Calais (nur Kette)  
Tel + 33 (0) 321 97 99 45  
Fax + 33 (0) 321 97 83 45

**DEUTSCHLAND**

Mechernich  
Tel + 49 (0) 2256 95 90 74  
Fax + 49 (0) 2256 95 91 69  
renold.deutschland@renold.com

**UNGARN**

Havasi Janos  
Tel + 36 (0) 78 312483  
Fax + 36 (0) 78 312483

**INDIEN**

Colmatore  
Tel +91 422 2532 357  
Tel +91 422 2532 358  
marketing@renold.in

**MALAYSIA**

Petaling Jaya  
Tel + 603 5191 9880  
Fax + 603 5191 9881  
auch in: Johor Bharu, Ipoh, Butterworth

**NIEDERLANDE**

Amsterdam  
Tel + 31 206 146661  
Fax + 31 206 146391

**NEUSEELAND**

Auckland  
Tel + (0) 64 9 828 5018  
Fax + (0) 64 9 828 5019  
auch in: Christchurch

**SINGAPUR**

Singapur  
Tel + 65 6760 2422  
Fax + 65 6760 1507

**SÜDAFRIKA**

Benoni  
Tel + (0) 27 11 747 9500  
Fax + (0) 27 11 747 9505  
auch in: Durban, Kapstadt, Port Elizabeth,  
Witbank

**SPANIEN**

Renold Hi-Tec Couplings SA  
Tel + 34 93 6380558  
Fax + 34 93 6380737  
renold@renold-hitec.com

**SCHWEDEN**

Brøndby (Kopenhagen)  
Tel + 45 43 245028  
Fax + 45 43 456592

**SCHWEIZ**

Dübendorf (Zürich)  
Tel + 41 (0) 1 824 8484  
Fax + 41 (0) 1 824 8411  
auch in: Crissier (Lausanne)

**VEREINIGTES KÖNIGREICH**

Renold Clutches & Couplings, Wales  
Tel + 44 (0) 29 20792737  
Fax + 44 (0) 29 20791360  
couplings@cc.renold.com

**Renold Hi-Tec Couplings, Halifax**

Tel + 44 (0) 1422 255000  
Fax + 44 (0) 1422 320273  
couplings@hitec.renold.com

**Renold Gears, Milnrow**

Tel + 44 (0) 1706 751000  
Fax + 44 (0) 1706 751001  
sales@gears.renold.com

**USA**

Renold Ajax  
Westfield, New York  
Tel + 1 716 326 3121  
Fax + 1 716 326 6121

**INTERNET**

www.renold.com

**E-MAIL**

enquiry@renold.com

Für Händler in anderen Ländern wenden Sie sich bitte an Renold im Vereinigten Königreich oder besuchen Sie die Webseite von Renold.

Wir haben bei der Erstellung der in dieser Broschüre enthaltenen Informationen alle angemessene Sorgfalt walten lassen, übernehmen aber dennoch keine Verantwortung für Druckfehler. Bei allen in dieser Broschüre enthaltenen Informationen sind Änderungen nach dem Herausgabedatum vorbehalten.

**RENOLD**

Superior Gear and Coupling Technology

www.renold.com