

## Die Werkstofflösung für mediengeschmierte Hybridlager



Die neueste Generation der von Schaeffler entwickelten Wälzlager verfügt über ein optimiertes Lagerdesign und basiert auf dem neuen hoch korrosions- und verschleißbeständigen Werkstoff Cermadur.

Üblicherweise müssen Wälzlager mit Öl oder Fett geschmiert werden, um die nominelle Tragfähigkeit zu bieten und die geforderte Lebensdauer zu erreichen. Das gilt auch bei allen Lagerlösungen für Pumpen, Kompressoren und Generatoren.

Bei den neuen, offenen und völlig ungedichteten Lagerlösungen mit Cermadur übernimmt das umgebende Medium die Schmier- und Kühlfunktion. Dabei handelt es sich um Flüssigkeiten wie z. B. Meerwasser, Kühl- oder Reinigungsmittel. Auch harten Partikeln widersteht unser außergewöhnliches Werkstoffkonzept.

### Eigenschaften:

- Lagerringe aus Cermadur
  - Metall-Matrix-Verbund: Keramikähnlicher Werkstoff mit höchster Haltbarkeit
  - Härte > 1.300 HV
  - Höchste Robustheit
  - Qualifiziert, validiert und patentiert von Schaeffler
- Wälzkörper aus Hochleistungs-Keramik
- Käfige aus Hochleistungskunststoffen, z. B. POM oder PEEK mit speziellen Füllstoffen
- Keine Abdichtung – keine Schmierung!
- Optimiertes Lagerdesign – angepasst an die Materialkombination
- Für Rillenkugellager, Schrägkugellager und Zylinderrollenlager bis zu einem Außendurchmesser von 200 mm konzipierbar.

## Für widrigste Umgebungsbedingungen

### Ihre Vorteile auf einen Blick:

- **Beständigkeit gegenüber Umweltmedien**  
Trinkwasser, Meerwasser, Prozessmedien, Reinigungsmittel, ...
- **Keine konventionellen Schmierstoffe**  
Kein Auswaschen, keine Entgasung und keine Kontamination von verarbeiteten Produkten
- **Keine Wartung**  
Für Anwendungen mit schlechter Zugänglichkeit
- **Höchste Robustheit**  
Gegenüber Umweltmedien, Temperatur, Verschmutzung, ...
- **Höchste Verschleißfestigkeit**  
Geringe Abnutzung trotz Trockenlauf oder Mediensmierung
- **Hohe Energieeffizienz**  
Keine Verwendung von Partikelrückhaltesystemen und/oder Dichtungen

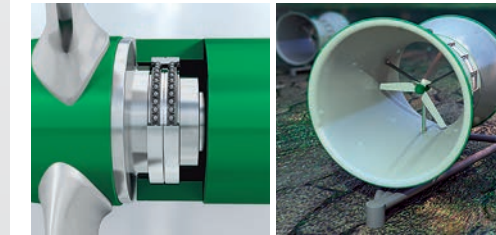


*Cermadur-Lager aus Seil-Umlenkrolle nach 37 Wochen Testbetrieb. Auf der Ringoberfläche hat sich ein dünner Schmutzbelag abgeschieden. Die Laufbahn ist abgesehen von Salzablagerungen blank. Das Lager ist uneingeschränkt funktionstüchtig.*

## Neue Freiheitsgrade in der Konstruktion

Diese Neuentwicklung eröffnet Herstellern von Systemen und Anlagen völlig neue Möglichkeiten. Sie können auf aufwändige Dichtungssysteme und eine separate Versorgung der Wälzlager mit konventionellen Schmierstoffen verzichten. Beispiele für Einsatzmöglichkeiten sind die Stromerzeugung aus Meeresströmungs- oder Wellenhubanlagen, Rührwerke in Kläranlagen, in Klimakompressoren, die Pharma- und Lebensmittelindustrie oder die Ölproduktion.

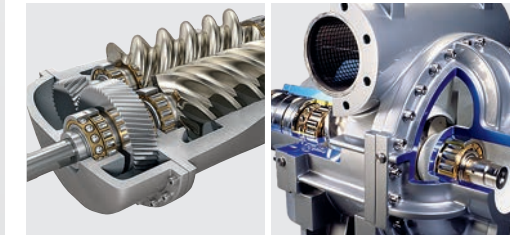
### Meeres- und Strömungsturbinen



### Herausforderung in der Anwendung

- Unterwasserbetrieb
- Meerwasser: aggressive Umgebung
- Massive Partikelbelastung/Verschmutzung: Schlamm, Sand, Muschelkalk
- Schlechte Zugänglichkeit: keine Wartung möglich
- Hohe Energieeffizienz, Nachhaltigkeit und Betriebssicherheit

### Pumpen, Kompressoren, Turbinen



### Kundenvorteile

- Erhöhte Energieeffizienz
- Erhöhte Robustheit
- Bauraumeinsparung durch Verzicht auf Dichtungssysteme
- Geringe Gesamtbetriebskosten
- Nachhaltigkeit: Ökologische Lösung durch Verzicht auf Schmierstoffe

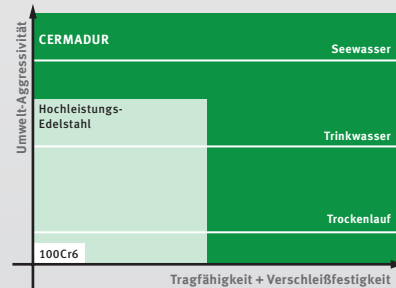
## Für prozessmediengeschmierte Lageranwendungen

Wälzeigenschaften	Hochleistungs-Edelstahl	Cermadur
Härte	700 HV	1.300 HV
Maximal zulässige Lagerbelastung (Meerwasser)	100 %	> 300 %
Eignung für konstante Drehzahl (Meerwasser)	+	+
Eignung für zyklische Drehzahl / Stillstand (Meerwasser)	-	+
Korrosionsbeständigkeit (Meerwasser)	o	++
Robustheit gegen harte Partikel (Schlamm / Sedimente)	100 %	200 %
Lagersteifigkeit	100 %	285 %
Thermische Stabilität	150 °C	400 °C
Produktkosten (abhängig von Lagertyp und -menge)	100 %	200 – 400 %

o Referenz; + gut; ++ sehr gut; - schlecht



Demontierte Lagereinheit aus dem Schaeffler-Flußwasserprüfstand



02CM/ D+D / 201804\_5 / Printed in Germany by gms

### Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Georg-Schäfer-Straße 30

97421 Schweinfurt

Telefon +49 9721 91-0

E-Mail [info@schaeffler.com](mailto:info@schaeffler.com)

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 AG & Co. KG  
Ausgabe: 2018, April

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

### Wälzlager

Gleitlager

Lineartechnik

# CERMADUR-Hybridlager für widrigste Umgebungsbedingungen

