



**ZEDEX<sup>®</sup>** für  
Tribological Polymer Solutions

# Schiffbau, Hafenindustrie und Offshore



**LÖSUNGEN AUS HOCHLEISTUNGSKUNSTSTOFF**

# Schiffbau



Gleitlager in Türbändern



Buchsen in Deck-ausrüstungen



Buchsen in Ankerwinden



Propeller- und Ruderlager



Lagerbuchse am Motor eines Sportbootes



Ruderlager



Gleitlagerbuchsen und Scheiben in Ladelukenabdeckungen



**ZX-100K** an Außenbordmotoren. Für die Aufhängung vom Außenbordmotor eines Sportbootes wurden ursprünglich Buchsen aus PA11 verwendet. Da PA11 den Anforderungen nicht gerecht wurde, sollte es ersetzt werden. Es werden nun Buchsen aus **ZX-100K** und Spritzgussbuchsen aus **ZX-100A** verwendet.



**ZX-100K** in Laufrollen. **ZX-100K** wird als Ersatz für Bronze eingesetzt. Die Anlaufscheiben und Gleitlagerbuchsen werden in Laufrollen eingebaut, die es ermöglichen, einzelne, rollbare Lukenabdeckungen übereinander zu schieben. **ZX-100K** läuft trocken und spart Kosten. Durch den Wegfall der Schmierung wird die Umwelt weniger belastet.



**ZX-100K** als Ruderlager. Normalerweise bestehen Ruderlager aus PU oder Bronze. Bronzelager müssen geschmiert werden und sind daher sehr teuer in der Wartung. Durch die Verwendung von Gleitlagern aus **ZX-100K** und dem Verzicht auf Schmierung ist die Anwendung umweltschonender und weniger wartungsintensiv. Zudem wurden die Reibung und der Verschleiß stark vermindert. Der Außendurchmesser der Lager ist praktisch unbegrenzt möglich, da sie als Segmentlager konstruiert sind. Diese Technik erlaubt zusätzlich einen kostengünstigen Versand der Teile aufgrund der kompakten Verpackung.



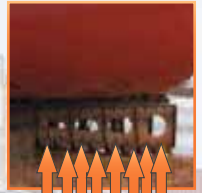
# Hafenindustrie



Buchse in Kranhaken-gelenken



Diverse Gleit-lager in Um-lenkrollen



Buchsen in Laufrollen



Gleitlagerbuchse in der Lenkung eines Portalhubwagens



Gleitlager in Laufrollen von Stapelwagen



Buchse aus **ZX-100K** in Straddle Carrier. Straddle Carrier sind Portalstapler, die Schiffscontainer im Hafen transportieren. Die Container werden in der Mitte des Gestells aufgehoben und zu einer gewünschten Stelle transportiert. Die Gleitlagerbuchsen aus **ZX-100K** sind im Lenkmechanismus der Räder verbaut. Bisher wurde Bronze für die Buchsen verwendet.

Buchsen aus **ZX-100K** in Laufrollen von Stapelwagen. Die bisherige Gleitlagerbuchse aus Epoxidharz wurde durch **ZX-100K** ersetzt. Das Bauteil ist hohen Stoßbelastungen ausgesetzt, was beim bisherigen Werkstoff zum Ausfall des Teils geführt hat. Aufgrund der guten Dämpfungseigenschaften von **ZX-100K** können die Buchsen den extremen Arbeitsbedingungen standhalten. Reibung, Verschleiß sowie Teile- und Wartungskosten wurden reduziert.



Halbschalen aus **ZX-100K** in Schneckenförderern auf Schiffen. Bisher wurden gebogene PE-Platten verwendet, wodurch große Probleme durch Verschleiß entstanden. Der Verschleiß war so hoch, dass die Schalen jeden Monat ersetzt werden mussten, was zu großem Wartungsaufwand und hohen Kosten führte. Durch den Einbau von Halbschalen aus **ZX-100K**, wurden Reibung, Verschleiß und Wartungsaufwand wesentlich reduziert. Seit fünf Monaten wird dieses Lager unter realen Bedingungen erfolgreich getestet.



## ZEDEX® in action



Buchse in  
Kranhaken-  
gelenken



Segmentbuchse  
in einem Tiefsee-  
hammer



Konvexe Buchse  
als Gelenklager



# Offshore



### Segmentlager aus ZX-750V5T.

Das Lager ( $\varnothing$  700 mm) dient zur Führung und Lagerung des Fallgewichts von 28 Tonnen in einem Tiefseehammer. Es ist extremer Belastung ausgesetzt und arbeitet im nicht geschmierten Zustand mit einer Schlagfrequenz von 50 Hz und einer Fallhöhe von 1m. Die Anwendung läuft wartungsfrei.



Gleitlager aus ZX-530CD3 im Getriebe einer Windkraftanlage.

Bisher wurden Gleitlager aus Bronze verbaut. Diese mussten aber durch solche aus ZX-530CD3 ersetzt werden, da der Verschleiß zu hoch war und die Buchsen geschmiert werden mussten. Die Gleitlager aus ZX-530CD3 haben deutlich geringere Verschleißwerte und sind umweltfreundlicher, da sie im Trockenlauf betrieben werden. Der Wartungsaufwand und die Kosten wurden drastisch reduziert.

Führungsleiste aus ZX-100K in einem Kranausleger. Die Gleitführung befindet sich im rechteckigen Führungsrohr, in dem der Ausleger geführt wird. Aus optischen Gründen darf der Oberflächenlack des Auslegers nicht durch die gleitenden Bewegungen beschädigt werden. Das Lager ist zudem direkter Witterung und Sonnenstrahlung ausgesetzt. Es werden nun Führungsschienen aus ZX-100K verwendet. Darüber hinaus wurde der Ausleger mit einer Gleitbeschichtung lackiert. In Zukunft sollen andere Bronzelager durch ZX-100K - Lager ersetzt werden. Auch unter Belastung ist es möglich mit den ZX-100K Gleitführungen den Teleskoparm auszufahren. Die Lackierung wird nicht beschädigt. Dank Trockenlauf ist der Wartungsaufwand gering.



### ZX-100K und ZX-410 in Greifern.

Die bisherigen Bronzebuchsen, wiesen Probleme durch Oxidation, Verschleiß und Reibung auf, da sie in Kontakt mit Salzwasser, Sand und anderen Partikeln gekommen waren. ZX-100K und ZX-410 werden je nach Belastung eingesetzt. Vorteile: umweltfreundlicher Trockenlauf, wesentliche Reduzierung von Reibung und Verschleiß, Einsparung von Wartungskosten und Verlängerung der Lebensdauer.



**Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH**  
Heisenbergstr. 63-65  
50169 Kerpen-Türnich  
Telefon: +49 2237 9749-0  
Telefax: +49 2237 9749-20  
E-Mail: info@zedex.de  
Internet: www.zedex.de

- Verschleißteile aus Kunststoff
- Maschinenelemente aus Kunststoff
- Kundenberatung
- Werkstoffentwicklung
- Bauteilauslegung
- Prototypenfertigung
- Serienfertigung

Überreicht durch: