

Heavy-Duty-Gleitlager sorgen für eine wartungsfreie Fahrt des PowerBully

Mit voller Kraft voraus

Egal ob im Wald, im Schlamm, im Moor oder in der Wüste, für unwegsames Gelände hat die Kässbohrer Geländefahrzeug AG den PowerBully entwickelt. Das kettengetriebene Fahrzeug kämpft sich überall dort an sein Ziel, wo ein Radfahrzeug verzweifeln würde. Besondere Herausforderungen stellen sich auch für die eingesetzten Gleitlager. Sie müssen Schmutz, Nässe und Staub ausfallsicher trotzen. Hierzu vertrauen die Konstrukteure auf den Heavy-Duty-Werkstoff von igus im XXL-Format: iglidur TX1.

Die Kässbohrer Geländefahrzeug AG ist führender Hersteller des bekannten PistenBully, der in den Skigebieten auf der ganzen Welt jeden Tag für eine präparierte Piste sorgt. Doch der PistenBully ist nicht das einzige Fahrzeug der Firma aus Laupheim. Mit dem PowerBully will sich Kässbohrer einen ganz neuen Markt erschliessen. Hinter dem starken Namen verbirgt sich ein Trägerfahrzeug mit hoher Nutzlast für die aussergewöhnlichsten Einsätze in unwegsamem Gelände. Der PowerBully ist ein Kettenfahrzeug mit einer grosszügig dimensionierten Plattform. Auf ihr können Bohraufbauten, Hebebühnen, Knickarmkrane, Kippmulden und vieles mehr aufgebaut werden, ganz nach den Wünschen der Endkunden. Die weltweiten Einsatzbereiche umfassen unter anderem den Bau und die Wartung von Gas- und Ölpipelines, Strom- und Telefonleitungen, Brandschutz, Bodenuntersuchungen oder Transportarbeiten; viele weitere Einsätze sind möglich. Mit hohen Nutzlasten von bis zu 16,6 Tonnen wird der PowerBully kundenspezifisch gebaut. Zahlreiche Optionen wie etwa Rahmenverlängerungen, Telemetrie, breite, schmale oder vergitterte Fahrerinnenkabinen sowie verschiedene Ketten bieten Flexibilität in der Anwendung.

Extreme Einsatzbedingungen

Die Kettenfahrzeuge arbeiten mit sehr geringem Bodendruck und dadurch mit minimaler Einwirkung auf die Umwelt. Die Umgebungsbedingungen eines PowerBully sind dabei

extrem. Denn der PowerBully ist auf jedem Untergrund, auf dem es für ein Radfahrzeug kein Weiterkommen gibt, gefragt. «Schlamm, Matsch und Moor, ebenso wie abgeschiedene, steile sowie steinige und staubige Umgebungen

terweit entfernt liegt. Dementsprechend müssen alle Komponenten des Fahrzeuges zuverlässig, ausfallsicher und wartungsarm arbeiten.

Technik verbessern und Kosten senken

Bei einer neuen Auslegung des PowerBully stellte Marius Holder, Entwicklungsingenieur bei Kässbohrer, die bisher gewählten Gleitlager infrage. Zu teuer und aufwendig waren die von Hand gedrehten Spezialkunststofflager in der Herstellung. Bronzebuchsen sowie beschichtete Stahlbuchsen standen ebenfalls zur Wahl, schieden jedoch aufgrund der noch höheren Kosten und besonderen Anforderungen aus. «Speziell die Gleitlager im Fahrwerk des Fahrzeuges sind extremen Bedingungen ausgesetzt. Nässe, Sand und Steine umgeben die Achsen», so Holder. Durch die Ketten werden unweigerlich zusätzliche Verunreinigungen auf diese Baugruppen gebracht. Trotz Abdichtungen gelingt es nicht immer, den Schmutz aus den Lagerstellen fernzuhalten. Ein Festsitzen der Gleitlager hätte enorme Beeinträchtigungen zur Folge, vom Verlust der Geländeanpassung bis zum Ausspuren aus der Kette und damit zum Stillstand des Fahrzeuges. Ein Fall, den es zu verhindern gilt, und eine grosse Herausforderung für die Gleitlager.

Auf der Suche nach dem richtigen Werkstoff

«Aufgrund der guten Erfahrungen mit den igus-Gleitlagern in anderen Projekten wandte



Der PowerBully ist ein Kettenfahrzeug mit einer grosszügig dimensionierten Plattform. Auf ihr können Bohraufbauten, Teleskopkrane, Hebebühnen, Knickarmkrane, Kippmulden und vieles mehr aufgebaut werden.

sind seine Einsatzorte», erklärt Simon Holland, Business Development Manager PowerBully bei der Kässbohrer Geländefahrzeug AG. Die Herausforderung bei Arbeiten in abgelegenen Gebieten ist klar: Auf den PowerBully muss Verlass sein, wenn die nächste Strasse kilome-

ich mich im Mai 2020 an Reiner Nusser von igus», erinnert sich Marius Holder. «Wir haben dann einen Versuchstest mit drei verschiedenen igus-Werkstoffen sowie einem metallischen Lager und dem bisherigen gedrehten Wettbewerbslager aufgebaut und unter realen Bedingungen auf der Welle von Kässbohrer einen Langzeittest gemacht», erläutert Reiner Nusser, technischer Verkaufsberater bei der igus GmbH. «Hier stellte sich heraus, dass iglidur TX1 der optimale Werkstoff für den Einsatz im PowerBully ist.» Die Tests wurden im hauseigenen, 3800 Quadratmeter grossen igus-Labor in Köln auf den Standard-Schwerlast-Schwenkprüfständen durchgeführt. Zur Bestimmung der Verschleissrate wurde der Innendurchmesser der Lager vor und nach dem Test mit einer Bügelmessschraube in Krafrichtung gemessen. Der Test zeigt, dass TX1 eine acht Mal höhere Lebensdauer als das bisherige Gleitlager besitzt. In Zahlen: Die grösste Verschleissrate im trockenen Zustand hat das gedrehte Kunststofflager mit zirka 832 $\mu\text{m}/\text{km}$, die geringste iglidur Q2 mit zirka 73,5 $\mu\text{m}/\text{km}$. Im geschmierten Zustand zeigt das metallische Lager die grösste Verschleissrate (ca. 199 $\mu\text{m}/\text{km}$), iglidur TX1 die geringste (ca. 70 $\mu\text{m}/\text{km}$).



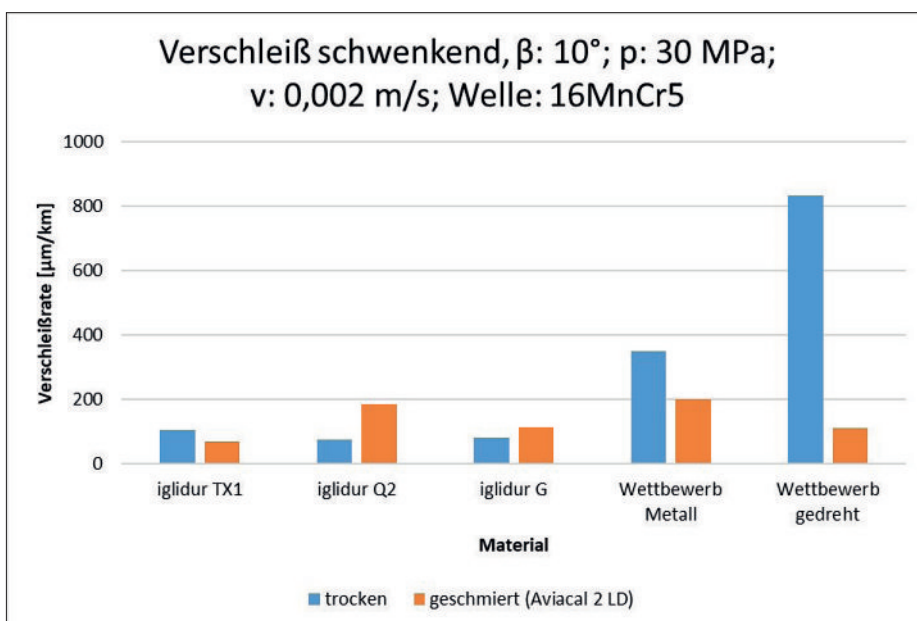
Kässbohrer Geländefahrzeug AG

Zum Einsatz kommen die igus Gleitlager in der Spann- und Pendelachse des PowerBully.

igidur TX1: Heavy-Duty-Werkstoff für den PowerBully

Bei iglidur TX1 handelt es sich um ein gewickeltes Gleitlager, das wie alle iglidur-Gleitlager selbstschmierend und trocken laufend funktioniert. Im Einzelfall, wie beim PowerBully, kann das Lager auch geschmiert eingesetzt werden, um den Korrosionsschutz der Welle aufrechtzuerhalten. iglidur TX1 verbindet sehr gute Verschleiss- und Reibwerte mit einer hohen Formstabilität. «Aufgrund der Langfaserwicklung absorbieren Gleitlager aus

igidur TX1 selbst starke Stösse und Schläge und bleiben dabei sehr formstabil», bestätigt Reiner Nusser. Daher können auch Heavy-Duty-Anwendungen mit iglidur-Gleitlagern als Alternative zu metallischen Lösungen – die stets eine Dauerschmierung verlangen oder bei denen eine Mangelschmierung Wartungs- und Reparaturkosten sowie Maschinenausfälle verursachen kann – ausgerüstet werden. TX1 ist zudem sehr temperatur-, chemikalien- und feuchtigkeitsbeständig und damit optimal geeignet für die unterschiedlichen Einsatzze-



Der Test zeigt: iglidur TX1 eignet sich am besten für den Einsatz im PowerBully.



Kässbohrer Geländefahrzeug AG

Wartungsfreie Hochleistungsgleitlager aus iglidur TX1 eignen sich für Heavy-Duty-Anwendungen mit besonders hohen Belastungen.



Kässbohrer Geländefahrzeug AG

Der PowerBully ist für die aussergewöhnlichsten Einsätze in unwegsamem Gelände entwickelt.

narien des PowerBully. Die niedrige maximale Wasseraufnahme von unter 0,1 Gewichtsprozent in Kombination mit Seewasserbeständigkeit prädestiniert Gleitlager aus iglidur TX1 beispielsweise auch für Anwendungen in Mooren oder Flüssen.

Lager übernehmen wichtige Aufgaben

Vier iglidur TX1-Gleitlager werden in den Pendelachsen des PowerBully genutzt. Die Achsen sorgen für einen Ausgleich von Unebenheiten im Fahrbetrieb. Die Lager halten dabei einem Gesamtgewicht von 30 Tonnen sowie einer hohen Flächenpressung stand. Hinzu kommen Schlamm, Feuchtigkeit, Schmutz und feinporiger Sand, die in die Lagerstellen eintreten können. Ähnliches gilt für die zwei iglidur TX1-Gleitlager in der Spannachse der Kette. Die Buchsen wurden dafür in den Dimensionen 131 und 156 Millimeter Innendurchmesser speziell für die Kässbohrer Geländefahrzeug AG hergestellt.

Goldener manus award für den PowerBully

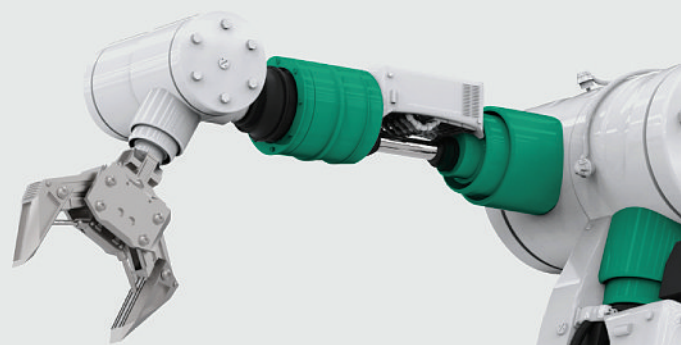
Auch die Jury des 10. manus award konnte die Kässbohrer Geländefahrzeug AG mit dem Einsatz der iglidur TX1-Gleitlager im PowerBully überzeugen. Der Preis prämiert den spannenden und kreativen Einsatz von Polymergleitlagern. Insgesamt 582 Einreichungen aus 41 Ländern gingen in diesem Jahr ein. Die Jury, bestehend aus Vertretern von Fachmedien, Wirtschaft und Forschung, kürte vier Anwendungen, die sich durch technische und wirtschaftliche Effizienz sowie Kreativität hervorheben. Kässbohrer durfte sich über den goldenen manus award sowie 5000 Euro Preisgeld freuen. «Der Preis bestätigt uns die gute Zusammenarbeit mit unserem Lieferanten igus und bestärkt uns darin, dass wir hier technisch und wirtschaftlich eine optimale Lösung gefunden haben», resümiert Experte Marius Holder. «

Infoservice

igus Schweiz GmbH
Winkelstrasse 5, 4622 Egerkingen
Tel. 062 388 97 97, Fax 062 388 97 99
info@igus.ch, www.igus.ch



Eichenberger Gewinde



Senken Sie die Kosten mit massgeschneiderten Gewindetrieglösungen von Eichenberger



Besuchen Sie uns auf der Hannover Messe Halle 6, Stand E06



100% Swiss made



Eichenberger Gewinde AG
5736 Burg · Schweiz
T: +41 62 765 10 10

www.eichenberger.com

Ein Unternehmen der Festo Gruppe