

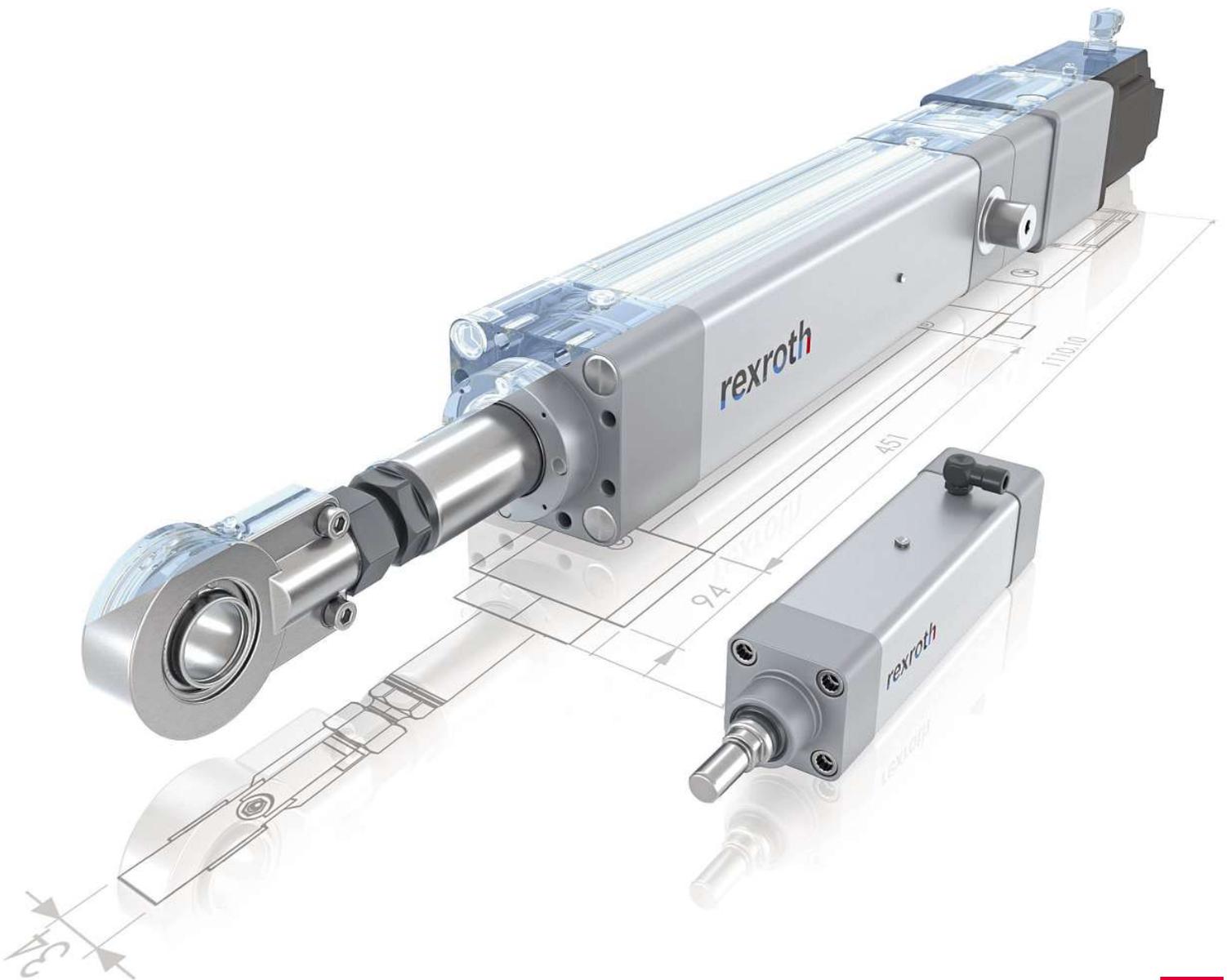
# konstruktions praxis

2023

2

ALLES, WAS DER KONSTRUKTEUR BRAUCHT

19,90 €



## ANTRIEBSTECHNIK

Warum elektromechanische Zylinder zu den Hidden Champions in der Automation zählen

## AUTOMATISIERUNG

Für Steuerungstechnik und Kommunikation zeichnen sich Veränderungen ab

SPECIAL



An jeder Blattwurzel eines Propellers, also am Übergang zur Verstellmechanik, setzt MT-Propeller leistungsfähige O-Ring-Elastomerdichtungen von OVE Plasmatec ein.

Bild: MT-Propeller

DICHTUNGEN

# Beschichtung verlängert Wartungsintervalle

Ein führender Propellerhersteller setzt auf Dichtungen, die mit einem neu entwickelten Lack überzogen sind. Diese Hochleistungsbeschichtung eliminiert quasi Reibung und Verschleiß und verlängert so die Wartungsintervalle.

Unsere Kunden, die Piloten, müssen sich genauso wie die Passagiere darauf verlassen können, dass sich die Propellerblätter immer synchron und reibungslos verstellen. Das gelingt mit den neu beschichteten Dichtungen von OVE Plasmatec jetzt noch sicherer“, betont Frank Grum, vom Bereich Design und Engineering des Propellerherstellers MT-Propeller aus Atting bei Straubing. Das bayerische Unternehmen ist Weltmarktführer bei Composite Propellern aus Holz und Glas- beziehungsweise Carbonfaser.

Eine überaus wichtige Funktion: Das Verstellen der Blattwinkel hält die eingestellte Motordrehzahl unabhängig von der jeweiligen Leistung konstant und betreibt so das Triebwerk optimal und wirtschaftlich. Je zuverlässiger und langlebiger die Abdichtung an der Verstellmechanik funktioniert, desto sicherer und kostengünstiger fliegt das Flugzeug. „Genau für solche sicherheitsrelevanten, dynamischen Anwendungen ist unsere neue Beschichtung OVE40SL bestens geeignet“, versichert Carsten Ebert, Technischer Leiter bei OVE Plasmatec.

„Egal wie viele Blätter ein Propeller hat, sie müssen ständig und ohne Verzögerung, quasi in Echtzeit, ver-

stellt werden können – schnell, synchron und das oft mehrmals pro Sekunde“, erklärt Andreas Seperant von MT-Propeller. Damit dies sicher gelingt, arbeitet an jeder Blattwurzel, am Übergang zur Verstellmechanik, eine leistungsfähige O-Ring-Elastomerdichtung aus NBR. Seit dem Jahr 1998 setzt das Unternehmen hier auf die Dichtungen aus dem Hause OVE Plasmatec.

Diese Dichtungen unterliegen höchsten Herausforderungen. Sie müssen reibungslos härtesten Witterungen und unterschiedlichsten Temperaturen widerstehen, dürfen nicht aushärten und niemals einen Stick-Slip-Effekt aufweisen – auch nicht nach längerem Nichtbenutzen. Hierfür sind die O-Ringe üblicherweise beschichtet. Dennoch unterliegen sie engen Service-Intervallen.

Dies hat nun ein Ende: Die neue Beschichtung OVE40SL senkt den Reibwert einer Elastomer-O-Ring-Dichtung gegenüber bisherigen Bestwerten um 75 Prozent, reduziert den Verschleiß gar um 99 Prozent und leitet hundertprozentig Spannungen ab. Zudem hält die reibungsreduzierende Wirkung bei hochdynamischen Anwendungen, wie sie die Propellerverstellung darstellt, sehr viel länger an. „Solche gravierenden Verbesserungen bei allen Werten hatten wir nicht erwartet“, erinnert



Bild: SUXES

VERFASST VON  
**Jürgen Fürst**  
Fachautor in Stuttgart



sich Ebert an erste Testergebnisse vor dem Serieneinsatz. „Seit ein unabhängiges Labor jedoch die erstaunlichen Werte allesamt bestätigt hat, ist OVE40SL unser neuer Superstar unter den Beschichtungen.“ Frank Grum kommt das gerade recht: „Wenn man bedenkt, dass der Dichtungstausch an einem Propeller mit fünf oder mehr Blättern schnell einen ganzen Tag oder mehr Zeit erfordert, weiß man, wie wichtig es ist, die Service-Intervalle zu verlängern.“

### | Sehr geringer Verschleiß

Die neue Beschichtung ist ein wasserbasierter und hitzebeständiger Gleitlack, modifiziert mit speziellen Hochleistungsadditiven. Aufgetragen in einer Schichtstärke von 3 bis 12 µm bildet er eine hochstabile Gitterstruktur, die einen sehr geringen Verschleiß zeigt.

Bis der Lack vollflächig, sicher und dauerhaft auf dem O-Ring aufgetragen ist, bedarf es erheblicher Anstrengungen. So werden die Dichtungen mit Durchmessern von 60 bis 170 Millimetern und Schnurstärken von 2 bis 8 Millimetern zunächst gewaschen und nass gereinigt. Anschließend folgt eine Plasma-Tiefenreinigung, ein Verfahren, das OVE 1995 weltweit als erstes Unternehmen für den Serienprozess ertüchtigt hat. Damit gelingen auch LABS-freie Oberflächen. Somit sind die Elastomere also frei von lackbenetzungszerstörenden Substanzen. Dann werden die Ringe mit Jod halogeniert. Dabei härtet die Oberfläche der NBR-Dichtungen aus und lässt sie künstlich altern. Das sichert die für die Luftfahrt geforderten Notlaufeigenschaften. Außerdem vermindert dieses Verfahren die Reibung. Nach erneutem Waschvorgang und nochmaliger Plasma-Tiefenreinigung können die Dichtungsringe beschichtet werden. Das geschieht in speziellen Trommeln.

Mit einem nach DIN EN62631 (an EPDM O-Ring 18x2) gemessenen Widerstand von 87,5x103 Ohm bewegen sich die beschichteten Elastomere in Regionen, die bisher nur mit speziellen, hochaufwendigen und teuren Elastomermischungen erreicht wurden.

Für MT-Propeller sind vor allem diese niedrigen Reibungswerte und die verschleißresistenten Eigenschaften entscheidend, die die neue Beschichtung auszeichnen. „Denn so können unsere Kunden zwischen den Wartungsintervallen viel länger fliegen“, resümiert Frank Grum. Das freut auch Carsten Ebert vom Dienstleistungspartner OVE Plasmatec: „Es sind genau diese hochsensiblen und sicherheitsrelevanten High-End-Anwendungen, die uns stets zu Höchstleistungen anspornen und unsere kreative Innovationskraft fordern.“ (jv)

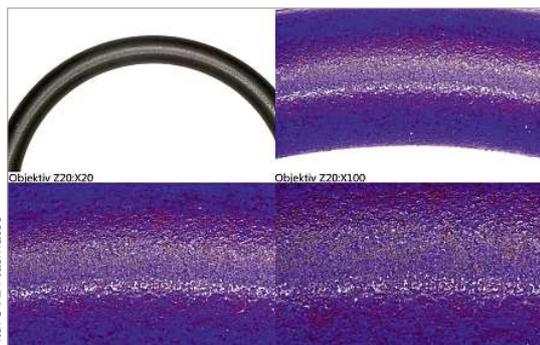


Bild: OVE Plasmatec

Prüfling mit Beschichtung OVE40SL nach verschärfter Prüfung unter UV Licht: Es ist praktisch keine Abnutzung zu erkennen.

### MT-Propeller

MT-Propeller ist Weltmarktführer bei Composite-Propellern aus Holz und Glas- beziehungsweise Carbonfaser. Das 1981 gegründete Unternehmen hat als erstes einen Propeller mit fünf Blättern vorgestellt – heute weltweiter Standard. Inzwischen sind Propeller mit sieben Blättern zugelassen. Varianten mit neun und elf Blättern werden zurzeit erprobt.



ANSCHRAUBPLATTEN FÜR STIRNSEITIGE NACHSCHMIERUNG



HEAVY DUTY WINKEL-ROLLEN NEUE 3-REIHE



JUSTIERBARE WINKEL-ROLLENEINHEIT JT



JUSTIERBARE VULKOLLAN® WINKEL-ROLLENEINHEIT JT-V

ALU-U-PROFILE FÜR VULKOLLAN® & POLYAMID WINKEL-ROLLEN



VULKOLLAN® & POLYAMID WINKEL-ROLLEN



NEU

## WINKEL-Rollen und -Profile 0,1 - 100 t

NR. 1 IM SCHWERLAST-HANDLING

WIRTSCHAFTLICH UND INNOVATIV

ROBUST, PREISWERT, AB LAGER



Infos + Katalog online

[www.winkel.de](http://www.winkel.de)

WINKEL GmbH  
Am Illinger Eck 7  
75428 ILLINGEN/Germany  
Tel. +49 (0) 7042 - 82 50 - 0  
[winkel@winkel.de](mailto:winkel@winkel.de)