

dima

digitale maschinelle Fertigung

6 | 2023



Motion Plastics für die ganze Welt (10)

Sonderteil Verzahnen
Wissenskollektiv aus großer
Maschinenpopulation

ab Seite 32

Special Digitalisierung
in der Zerspanung
Low Code ist der Code für Lean

ab Seite 42



Für optimierte Eigenschaften einfach ‚reifen‘ lassen

Gelagerte Dichtungen erzielen verbesserte Werte

In Zeiten fragiler Lieferketten und unzuverlässiger Liefertermine bauen viele Unternehmen erneut eigene Lager auf. Damit rückt die Lagerfähigkeit von Produkten wieder mehr in den Fokus. Ein Hersteller von Elektromotoren will es für zu verbauende beschichtete Elastomerdichtungen mithilfe von Langzeittests genau wissen. Das überraschende Ergebnis: Dichtungen von OVE Plasmatec verbessern sich durch die Lagerung sogar.

Das zeigt Tests mit Beschichtungen in der Anwendung regelmäßig Bestwerte hinsichtlich Reibung und Verschleiß erzielen, kennen die Reinigungs- und Beschichtungsexperten von OVE-Plasma-

“
Stets lieferfähig bleiben

tec in Weil im Schönbuch bereits. Das zeigt sich die Werte verbessern, wenn die Dichtungen im Lager liegen, überraschte die Verantwortlichen hingegen dann doch. Akribische regelmäßige Prüfungen in einem auf zwei Jahre angelegten Testprojekt belegen aber genau das.

Testprojekt entsteht aus realer Fragestellung

Ein großer bekannter Hersteller von Elektromotoren für E-Bikes setzt in den Kupplungsstiften eine kleine Dichtung ein. Weil die Anforderungen an eine erhöhte Sauberkeit bei der nur etwa erbsengroßen O-Ring Dichtung besonders hoch sind, lässt der ebenfalls große und



Das auf zwei Jahre angelegte Projekt sieht monatliche Prüfungen der zurückgestellten Dichtungen vor. Hierfür liefert der Endkunde Prüfmittel und führt Prüfmittelüberwachungen durch.

bekannte Dichtungshersteller die Produkte von OVE Plasmatec waschen, plasmareinigen und beschichten. Nun wollte der E-Motorenhersteller mehr zur Lagerfähigkeit der beschichteten Dichtungen wissen. Aufgrund der Risiken bei

Lieferketten und Terminverbindlichkeiten ergänzte er seine Fertigung um eine Lagerhaltung, statt – wie früher – auf just in time oder just in sequence Lieferungen zu vertrauen. Im Herbst 2021 beginnt das Pilotprojekts zur Prüfung der

ichtungen. Hierzu werden Rückstellmuster der gewaschenen, tiefengereinigten und beschichteten ichtungen aus dem Kundenprojekt einbehalten. iese werden UV-geschützt in geschlossenen Beuteln bei konstanter Temperatur und Feuchtigkeit eingelagert – identisch wie beim Motorenhersteller. Zeitgleich startet auch die Motorenfertigung.

Zwei Jahre zeigen: alles wird besser

Das Projekt läuft zwei Jahre. Hierfür liefert der Motorenhersteller die Prüfmittel an den Beschichter, der die Prüfungen in seinen Räumen durchführt. Was schon nach kurzer Zeit auffällt und nach einigen Monaten einen Trend generiert, manifestiert sich und wird zum Ende hin unumkehrbare Gewissheit: iese eingelagerten ichtungen zeigen jedes Mal niedrigere Reib- und Steckkraft-Werte. So steht also fest, dass sich die beschichteten ichtungen aufgrund der Lagerung nicht verschlechtern. Ganz im Gegenteil: iese Reib- und Steckkräfte verbessern sich, sie sinken um etwa 20 Prozent. Das bedeutet, dass die Einpresskräfte in der Montage geringer werden.

Das erleichtert die Fertigung und erhöht die Prozesssicherheit, insbesondere in automatisierten Montageplätzen.



Objektiv Z20:X30



Objektiv Z20:X30

Auch eine Knick- und Drehprüfung belegt es: Bei richtiger Lagerung werden von OVE beschichtete ichtungen besser. Infolgedessen sind geringere Einpresskräfte in der Montage notwendig und es vereinfacht sich die Fertigung bei erhöhter Prozesssicherheit, insbesondere in automatisierten Montageplätzen.

Leistungsfähigere ichtungen

Das 1990 gegründete Familienunternehmen OVE Plasmatec kümmert sich als professioneller Dienstleister um die Oberflächenveredelung von Elastomeren. Das umfasst die Prozesse Reinigen, Beschichten, Behandeln und Service. Einzigartig ist das Niederdruck-Plasmaverfahren, mit dem ichtungen maschinell tiefengereinigt werden. Umfangreiche Serviceleistungen der Baden-Württemberger wie Prüfen, Sonderverpacken oder Beschriften erleichtern ichtungsherstellern und -anwendern die Abläufe.



Die Prüfungen laufen nach einem festgelegten Muster ab. So werden einmal im Monat von den zurückgelegten ichtungen drei Stück ausgepackt und auf einer Universalprüfmaschine von Zwick getestet. Hierzu werden Zug- und Druck-Prüfzyklen vorgenommen, um sowohl am Innen- als auch Außendurchmesser die Einpresskräfte zu messen. Genauso wie die Prüfmaschine kommen auch die Vorrichtungen vom Endkunden. iese stellen die Einbausituation exakt nach. Der gesamte Prüfaufbau mitsamt einer Kraft-Messdose ist nach AKKS Vorgaben kalibriert.

Bei den Prüfungen wird zunächst ein ichttring auf einen orm gepresst. Danach wird eine Hülse eingepresst, die die Kräfte im Außendurchmesser misst. Anschließend wird die ichtung in eine Nut

eingelegt. Danach wird ein Innendorn eingepresst, der die Presskraft am Innendurchmesser misst. Sobald drei Teile geprüft sind, wird der Mittelwert ermittelt und in eine Tabelle eingetragen. Zusätzlich findet eine optische Begutachtung der ichtungen statt. Der Kunde erhält monatlich die Werte – so ist es in einem genau definierten Prüfauftrag festgelegt. Für OVE Plasmatec sind solche Prüfaufträge in den angebotenen Dienstleistungen enthalten.

Dichtungen verhalten sich wie exquisiter Wein

Beobachter der Prüfungen sind begeistert und ziehen angesichts der Ergebnisse schmunzelnd Parallelen zum Wein. Das sei fast wie bei einem erlesenen Bordeaux, der mit zunehmendem Alter auch immer besser werde. Tatsächlich werden Kunden die ichtungen wohl keine zehn Jahre oder noch länger lagern. Nichtsdestotrotz ist für den Endkunden das Ergebnis von entscheidender Bedeutung. Er kann nun mit ganz anderen Losgrößen für die Bestellungen rechnen, da er die Gewissheit hat, dass sich die Qualität der ichtungen samt Beschichtung im Lager sogar verbessert.

Der Einkauf ist begeistert, kann er doch die Bestellkosten reduzieren. Und in Zeiten, in denen Lieferketten brüchig geworden sind und viele Unternehmen wieder eigene Lager aufbauen, ist dies ein wichtiges Ergebnis. Infolgedessen bleibt auch der Motorenhersteller stets lieferfähig.



Objektiv Z20:X50

Objektiv Z20:X50

OVE Plasmatec GmbH
www.ove-plasmatec.de