

Perfekte Harmonie:

ORTHO-Schneidoele mit Kunststoffen und Elastomeren

In modernen Werkzeugmaschinen kommt eine Vielzahl von unterschiedlichsten Kunststoffen und Elastomeren, z.B. bei Dichtungen, zum Einsatz. MOTOREX liess die ORTHO-Schneidoele auf ihre Verträglichkeit prüfen und definierte zusammen mit TORNOS die Anforderungen für alle eingesetzten Kunststoffe.



Obschon das Schneidoele eigentlich nur direkt am Ort des Geschehens benötigt wird, also dort wo Werkzeug und Werkstück aufeinander treffen, verbreitet sich selbst ein ölnebelarmes Bearbeitungsfluid im Laufe der Zeit in weite Teile des Bearbeitungscenters. Dadurch werden einerseits alle metallischen Oberflächen und Teile geschützt, andererseits kommen aber auch Kunststoffe, Farben und elektrische Bauteile damit in direkten Kontakt. Besonders die Verträglich-

keit der MOTOREX ORTHO-Schneidoele mit Kunststoffen und Elastomeren interessierte die Beteiligten des MOTOREX Synergy Projects „Seals and Plastics“.

Unabhängiger Labortest bei Parker Hannifin®

Die Parker Hannifin GmbH & Co. KG, einer der führenden Dichtungshersteller, betreibt ein nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes unabhängiges Prüflabor in Bietigheim-

Bissingen/D. Dort wurden zwei ORTHO-Schneidoeletypen auf ihre Verträglichkeit mit SRE-Elastomeren NBR-1* und HNBR-1* (*Definition siehe Kasten) nach der strengen ISO-Norm 6072 geprüft. Die Verträglichkeit nichtmetallischer Materialien mit dem eingesetzten Schneidoele ist von zentraler Bedeutung – denn was nützt es dem Anwender, wenn er hervorragende Schnittleistungen, Werkzeugstandzeiten und Oberflächenqualitäten erzielt, jedoch in Hinblick auf

Der Parker®-Test

Das chemische Labor der Parker Packing Division® besitzt die Akkreditierung als Prüflabor für eine Vielzahl an Prüfverfahren. Verfahren für die Herstellung, Prüfung, Analytik und Schadensanalyse von Teilen aus hochpolymeren Werkstoffen, insbesondere Elastomeren, entsprechend der EN ISO/IEC 17025.

In einem standardisierten Prüfverfahren wurden zwei verschiedene SRE-Elastomere während 7 Tagen bei einer Temperatur von 100 °C geprüft.

Die Prüflinge bestanden aus den folgenden Materialien:

- | | |
|---|--|
| NBR-1 (Acrylonitril B utadiene R ubber) | = Acrylnitril-Butadien-Kautschuk
(genormt nach ISO 1629). |
| HNBR-1 (Hydrogenated Acrylonitrile B utadiene R ubber) | = HNBR-Mischung aus der Prüfplatten für Testzwecke hergestellt werden, man spricht auch von einem Standardreferenzelastomer (genormt nach ISO 6072). |

die Verträglichkeit mit Teilen aus Kunststoff und Elastomer ein problematisches Bearbeitungsfluid einsetzt?

Was versteht man unter einer optimalen Verträglichkeit?

Die beiden zentralen Parameter des Parker®-Tests in bezug auf die Verträglichkeit mit Elastomeren entsprechen auch den Anforderungen aus der Praxis – dabei handelt es sich um die Härte, gemessen in Shore und das Volumen des

Elastomers. So darf sich z.B. eine Dichtung, welche eine Kabelverbindung an einem Elektromotor abdichtet unter Oelnebel einfluss nicht übermässig ausdehnen oder spröde werden. Der Test ist umfassend und überprüft das spezifische Gewicht, den Spannungswert, die Reissfestigkeit, die Reissdehnung etc. und setzt dabei die Grenzwerte in einem engen Toleranzband fest. Als Referenzbasis verwendet der Parker®-Test die Messwerte eines von Natur aus

„milden“ HLP-Hydraulikoels. Es würde den Rahmen dieser Publikation klar übersteigen, die Testresultate nur auszugsweise oder ganz wiederzugeben.



Das Schneidoeel darf Kunststoffe und Elastomere auf keinen Fall aufweichen und einen exzessiven Volumenanstieg herbeiführen. MOTOREX ORTHO-Schneidoele sind mit modernen Dichtungsmaterialien kompatibel.



Im Parker®-Test werden verschiedene Prüfverfahren angewendet: Hier wurde ein HNBR-Prüfstab in das Schneidoeel eingelagert um diesen anschliessend einem exakt definierten Prüfverfahren zu unterziehen.

PUB
Pibomulti

Perfekte Harmonie: ORTHO-Schneidoele mit Kunststoffen und Elastomeren

Dichtungen aus Elastomer dürfen nur in einem klar definierten %-Anteil aufschwellen oder schrumpfen. Auch dürfen z.B. Rohrleitungen aus Polyurethan unter Einfluss des Bearbeitungsfluids nicht verspröden, also brüchig werden.



Ein Testfazit ohne „wenn und aber“

Die beiden getesteten Hochleistungsschneidoele, MOTOREX ORTHO NF-X 15 und NF-X 46 Hydro erfüllen vollständig die Anforderungen der DIN-Norm 51524-2. Daraus kann geschlossen werden, dass sich sämtliche für HLP-Hydraulikoele geeignete Materialien auch für den Einsatz mit Schneidoeilen aus der MOTOREX ORTHO-Familie eignen.

Die im Test gewonnenen Erkenntnisse stehen auch für das neuartige MOTOREX-Additivespaket, welches bei den ORTHO-Schneidoeilen eingesetzt wird. Es ist in Verbindung mit den ausgewählten Grundoeilen auch besonders bei erhöhten Betriebstemperaturen hochwirksam und dennoch sehr „mild“. Dadurch werden makellose Oberflächenbilder erzielt und sämtliche Komponenten, welche mit der Bearbeitungsflüssigkeit in Kontakt kommen geschont.

Synergien genutzt und gezielt informiert

Nur durch die offene Kommunikation der Testresultate und der gesammelten Erkenntnisse erwächst auch dem Anwender schlussendlich ein wirklicher Nutzen. Deshalb hat MOTOREX in diesem Synergy Project sämtliche Informationen dem Maschinen- und Dichtungshersteller zugänglich gemacht. So konnten gezielt problematische Komponenten weiterentwickelt und optimierte Dichtungsmaterialien eingesetzt werden.

Haben Sie Fragen rund um das Thema „Schneidoeilverträglichkeit mit Kunststoffen und Elastomeren“? Gerne geben wir Ihnen weitere Auskünfte: www.motorex.com

MOTOREX AG Langenthal
Schmiertechnik
Postfach
CH-4901 Langenthal
Tel. +41 (0)62 919 74 74
Fax +41 (0)62 919 76 96