

ISSN: 1863-4699 Dichten → Grafit hält Wasserstoffsysteme dicht S. 18

Umfrage Kleben → Fehlendes Wissen ist der rote Faden bei Klebproblemen S. 24

Polymer → Leistungsfähige Dichtungswerkstoffe –
nie waren sie so wertvoll wie heute S. 36

DICHT!

www.isgatec.com

Dichten. Kleben. Polymer. verstehen

3.2022

Dichten:

Die Grenzen der

Dosiertechnik

weiter verschieben S. 10



NMP-freier Hochleistungs-Gleitlack auf der Zielgeraden

Neue hochleistungsfähige Beschichtung ersetzt NMP-haltige Gleitlacke in der Dichtungstechnik

BRANCHENÜBERGREIFEND DIENSTLEISTUNGEN – Leistungsstarke Gleitlacke sind mittlerweile Standard in der Dichtungstechnik. Sie reduzieren dauerhaft Reibkräfte und erleichtern die Montage von Dichtungen. Selbst im Fall von Wasserbasierten Lacken enthalten sie jedoch Anteile organischer Lösemittel. Der aufgrund europäischer Vorgaben fällige Ersatz des bedenklichen N-Methyl Pyrrolidon (NMP) in Hochleistungs-Gleitlacken für Dichtungen gestaltet sich seit Jahren schwerer als gedacht. Eine neue Entwicklung verspricht endlich einen NMP-freien Gleitlack für höchste Ansprüche.

Schon seit Jahren verbessern hochwertige Beschichtungen die Eigenschaften von Dichtungen. Sie schützen vor Verschleiß, reduzieren Montagekräfte und ersetzen herkömmliche Schmierstoffe wie Fett oder Öl (Bild 1). Viele der eingesetzten Gleitlacke sind auf Wasserbasis – und entsprechend überrascht

zeigten sich Anwendende im Jahr 2018, als sie von ihren Beschichtungsanbietern über den Austausch des Lösemittels N-Methyl Pyrrolidon (NMP) informiert wurden. Denn was wenige wissen, auch wasserbasierte Beschichtungssysteme enthalten organische Co-Lösemittel. Und das häufig in Gleitlacken enthaltene NMP gilt zwischenzeitlich als gesundheitsgefährdend. Es ist als CMR-Stoff eingestuft, d.h. es wirkt karzinogen, mutagen und reproduktionstoxisch. Mit Bekanntwerden der Beschränkungen aufgrund von REACH-Vorgaben startet ein Entwicklungsmarathon der Lackhersteller, doch leider bisher nicht mit dem gewünschten Erfolg. Zwar erhalten Anwendende seit dem Stichtag 9. Mai 2020 nur noch NMP-freie Beschichtungen. Diese Alternativen reichen allerdings bis heute nicht an die Leistungsfähigkeit und Einsatzbreite ihrer Vorgänger heran.

Der Segen und Fluch von NMP

Organische Lösemittel in wasserbasierten Beschichtungssystemen dienen u.a. dazu, die Grundbestandteile wie Binder, Härter und Zuschlagstoffe einer Lackmischung zu homogenisieren. Die häufig ölhaltigen Bin-

demittel müssen dazu im Wasser emulgiert werden. Und dies gelingt nur, wenn geringe Mengen polarer, organischer Verbindungen den Prozess unterstützen. Das bisher häufig genutzte NMP verbessert durch seine vielfältigen Eigenschaften jedoch nicht nur den Mischprozess, sondern auch die Verarbeitbarkeit und Eigenschaften der Beschichtung. So löst NMP z.B. Polymere leicht an, wodurch sich die Oberflächenhaftung der elastischen Beschichtung auf Elastomeren verbessert. Kombiniert mit dem passenden Bindersystem zeigen sich die Stärken von NMP und entsprechend anspruchsvoll ist es, für einen adäquaten Ersatz zu sorgen.

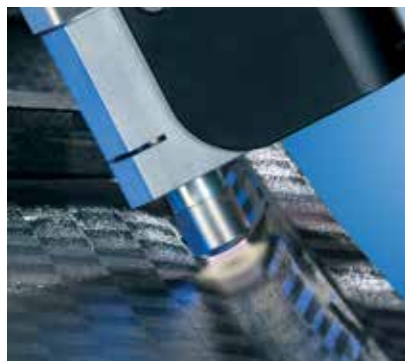
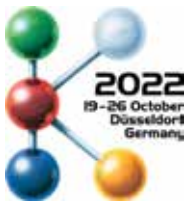
Hohe Anforderungen an NMP-freie Gleitlacke

Beschichtungen für Elastomerdichtungen werden stark beansprucht. Extrem elastisch sollen sie sein und trotzdem fest verbunden mit der Dichtungsoberfläche. Selbst bei dynamischem Einsatz oder bei starker Aufdehnung während der Montage der Dichtung dürfen die Schichten nicht reißen oder sich vom Bauteil lösen. Unterschiedlichste Medien und Temperaturen wirken auf die Beschich-

T DICHT!digital: Weitere Infos zu NMP

g DICHT!digital: Openair-Plasma auch für Automotive Anwendungen

Besuchen Sie uns:
Halle 11, Stand I65



Premium-Oberflächenbehandlung mit Openair-Plasma®
für ein breites Anforderungsspektrum



www.plasmamatreat.de



Bild 1: Hochleistungs-Gleitlacke übernehmen viele Funktionen

(Bild: APO GmbH Massenkleinteilbeschichtung)



Bild 2: Auch farbige PTFE-Beschichtungen auf Wasserbasis sind hochleistungsfähig und werden durch NMP-freie Lackvarianten ersetzt

(Bild: APO GmbH Massenkleinteilbeschichtung)

tion ein und beeinflussen ihre Lebensdauer und Reibeigenschaften. Auch die gute und flexible Verarbeitbarkeit der Gleitlacke spielt eine wichtige Rolle. Schließlich geht es im Dichtungssektor häufig darum, sowohl kleine als auch große Mengen zu beschichten.

Im Zuge eines gemeinsamen Projekts arbeiteten die APO GmbH mit einem Lackhersteller an einem Gleitlack, der die breite Medienbeständigkeit und die Einsatzmöglichkeiten der Vorgängerbearbeitungen selbst in dynamischen Anwendungen erreicht und sich bei allen Losgrößen gut verarbeiten lässt. Eine anspruchsvolle Aufgabe, die bisherige, NMP-freie Alternativlacke nur teilweise erfüllen. Denn wird z.B. durch passende Kombination der Inhaltsstoffe die chemische Beständigkeit einer Lackmischung verbessert, verliert die Beschichtung oft an Elastizität. Dadurch haftet sie schlechter an der Dichtung, sobald diese während der Montage gedehnt wird.

T DICHT!digital: Zur Entwicklung der Lacke auf Wasserbasis

Die Lösung ist in Sicht

Das interdisziplinäre Entwicklerteam ist mit seiner neuen Lackvariante beinahe am Ziel. Der neue 2K-Gleitlack zeigt in den Tests bereits eine sehr gute und breite Medienbeständigkeit bei Raumtemperatur, beste Oberflächenhaftung und Elastizität. Darüber hinaus lässt sich das vielversprechende Beschichtungssystem hervorragend verarbeiten. Sowohl bei geringen Losgrößen als auch bei großen Mengen überzeugen die Beschichtungsergebnisse. In den chemischen Tests prüfen die Lackentwickler die in der Elastomertechnik gängigen Medien ab. Darunter sind z.B. die IRM-Öle 901 und 903, Diesel, Glysantin G48, demineralisiertes Wasser oder die ATE-Bremsflüssigkeit SL DOT 4. Der neue 2K-Gleitlack übertrifft nicht nur zwei der aktuell erhältlichen, NMP-freien Wettbewerbslacke für Dichtungen. Vielmehr hält er auch dem Vergleich mit den Leistungsdaten eines der stärksten und ursprünglich häufig für Dichtungen eingesetzten NMP-haltigen, dynamischen Gleitlacksystems stand.

Endspurt

In einem letzten Schritt planen die Entwicklenden nun, den neuen Gleitlack bei erhöhten Temperaturen unter Medieneinfluss zu prüfen. Auch sind bereits Musterdichtungen mit der neuen Beschichtung auf ihrem Weg zum Pilotkunden. Dort sollen sie in der Anwendung getestet und mit aktuellen Beschichtungsvarianten verglichen werden. Nimmt die neue Beschichtung auch diese Hürden, wird sie in den Markt eingeführt. Insbesondere Dichtungshersteller werden von der neu entwickelten, NMP-freien Gleitlackvariante profitieren (Bild 2). Denn sie nutzen Beschichtungen dazu, ihre Dichtungen für unterschiedlichste Anwendungen zu optimieren und sind auf eine zuverlässige, langlebige und breit einsetzbare Lösung angewiesen.

Fakten für die Konstruktion

- Der neue Gleitlack verspricht keine Performance-Einschränkungen im Vergleich zu bisher verwendeten Lösungen

Fakten für das Qualitätsmanagement

- Der neue Gleitlack erfüllt die aktuellen REACH-Vorgaben

Weitere Informationen

APO GmbH Massenkleinteilbeschichtung
www.apo.ac



Von Antonio Pozo, Geschäftsführung



DICHT!digital: **Zum Lösungspartner**



DICHT!digital: Neugierig? Hier gehts zu allen Infos zu Bonding 5.0



DICHT!digital: **Zum Lösungspartner**

Bonding 5.0

Alle relevanten Aspekte des Klebens in einem Ansatz integriert: Das ist Bonding 5.0. Natürlich von DREI BOND.

DREI BOND

t +49 89 96 24 27-0
www.dreibond.de

