

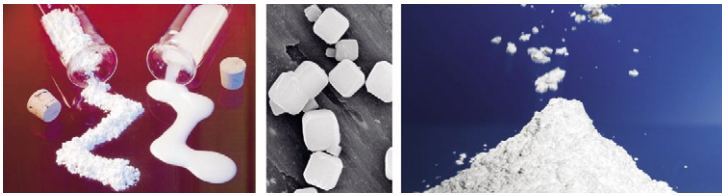


ZEOCHEM®

## PURMOL®

Molekularsieb Pulver und Paste



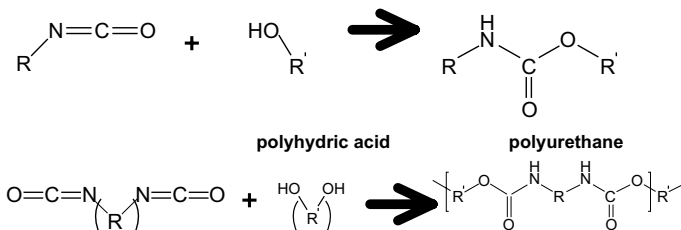


## Einführung

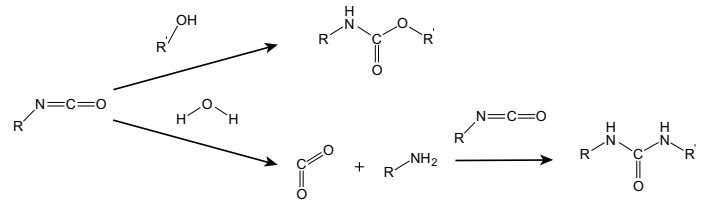
PURMOL® ist ein Molekularsieb in Pulver- und Pastenform, das optimale Lösungen zur Entfernung von Wasserspuren ermöglicht. Hauptsächlich kommt PURMOL in 2-Komponenten-Polyurethansystemen (2K-PU) zur Anwendung, die zur Herstellung von Beschichtungen, Dichtungsmassen, Klebstoffen, Giessharzen usw. eingesetzt werden. In speziellen Kunststoffformulierungen kann PURMOL® neben Wasser auch weitere Verunreinigungen wie Kohlenstoffdioxid, Chlorwasserstoff etc. adsorbieren. Ferner wird PURMOL® zur Trocknung von Pigmenten und organischen Lösemitteln verwendet. Die Zahl der Anwendungsmöglichkeiten steigt ständig. PURMOL® wird bevorzugt dort eingesetzt, wo eine selektive Adsorption von kleinen und polaren Molekülen erforderlich ist. Die kleine Teilchengröße des PURMOL® Pulvers garantiert eine gute Einarbeitbarkeit und eine ausgezeichnete Dispersion in den verschiedensten Formulierungen. PURMOL® Pasten sind homogene Dispergierungen von Zeolith-Pulver (50%) in Rizinusöl. Sie sind topfzeitstabil, gut fließ- und pumpfähig. Die Dispergierung in hydrophobem Rizinusöl erleichtert die Handhabung des wasseranziehenden Zeoliths, spart dem Anwender Energie und Dispergierzeit.

## Polyurethansysteme – PURMOL® als effektives Mittel zur Wasserentfernung

Polyurethane entstehen durch die Reaktion von Isocyanat mit Polyol. Es handelt sich dabei um eine Addition, bei der keine Nebenprodukte anfallen:



Die Anwesenheit von Wasser führt zur Reaktion von Isocyanaten untereinander mit gleichzeitiger Abspaltung von Kohlendioxid.



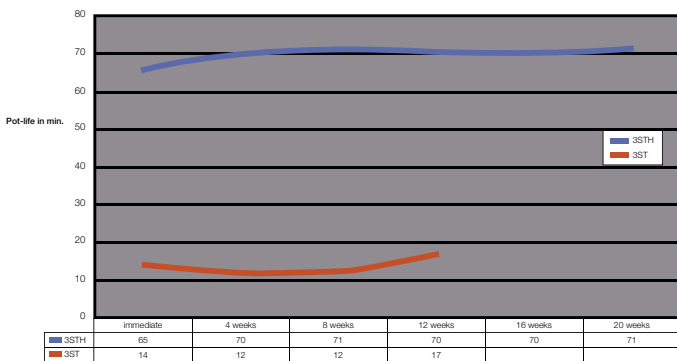
Die Freisetzung von Kohlendioxidgas ist bei der Herstellung von PU-Schäumen beabsichtigt, in den meisten anderen PU-Anwendungsfällen wegen der damit verbundenen Gasbläschenbildung jedoch unerwünscht.

Wenn Wasserspuren durch die Restfeuchtigkeit der Füllstoffe und Pigmente in die Formulierung eingetragen wird, ist es empfehlenswert, PURMOL® vor der Zugabe des Isocyanats in die Polyol-Komponente einzuarbeiten. Andernfalls kann sich die Viskosität der Formulierung drastisch erhöhen, eine vorzeitige Aushärtung stattfinden oder unkontrolliertes Schäumen auftreten. Vor der Zugabe des Isocyanats sollte zwei Stunden gewartet werden, um eine vollständige Adsorption des Wassers zu ermöglichen. PURMOL® kann ferner Wasserspuren auf der Oberfläche der zu beschichtenden Substrate entfernen und so die Ausbildung einer homogenen Polyurethanschicht ohne Blasenbildung gewährleisten.

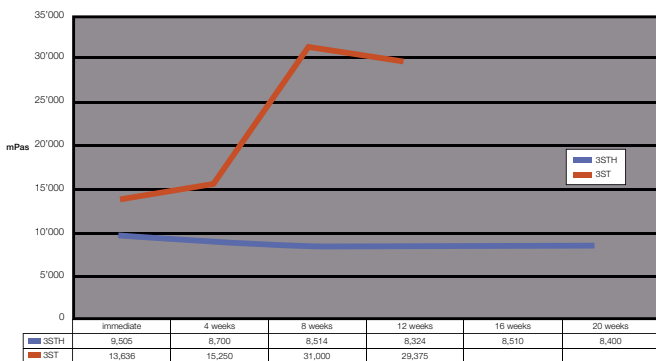
## PURMOL® für längere Topfzeiten und/oder niedrigere Viskositäten

Viele Trocknungsmittel verkürzen die Topfzeit von Polyurethan-Formulierungen. Unter Topfzeit versteht man die Verarbeitbarkeitsdauer, d.h. die Zeit zwischen Anmischen der Komponenten und dem Ende der Verarbeitbarkeit der Mischung. Meist zeigt sich das Ende der Topfzeit durch einen deutlichen Viskositätsanstieg, der eine weitere Verarbeitung verhindert. Die Verkürzung der Topfzeit kann in der Alkalinität des Trocknungsmittels begründet sein.

Basische OH-Gruppen können ähnlich wie das Wassermolekül mit dem Isocyanat reagieren, was die Viskosität der Formulierung erhöht. Zur Reduktion des Problems, empfiehlt Zeochem AG den Einsatz von PURMOL® 3ST. Für besonders lange Topfzeiten ist PURMOL® 3STH entwickelt worden, das zusätzlich den Vorteil einer sehr niedrigen Viskosität der Formulierung bietet. Wie die Abbildungen zeigen, tritt praktisch kein Alterungseffekt auf.



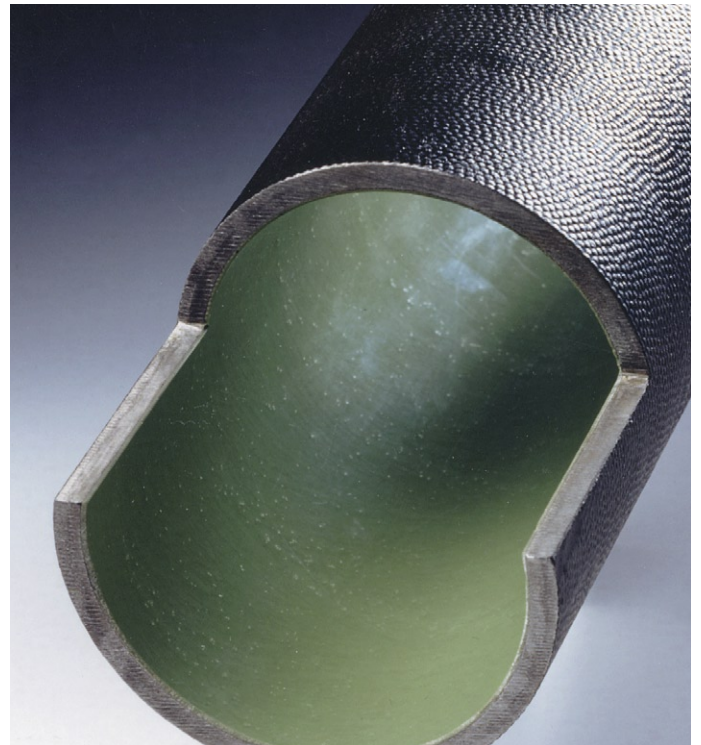
Topfzeiten Vergleich PURMOL 3STH / 3ST



Viskositätsvergleich PURMOL 3STH / 3ST

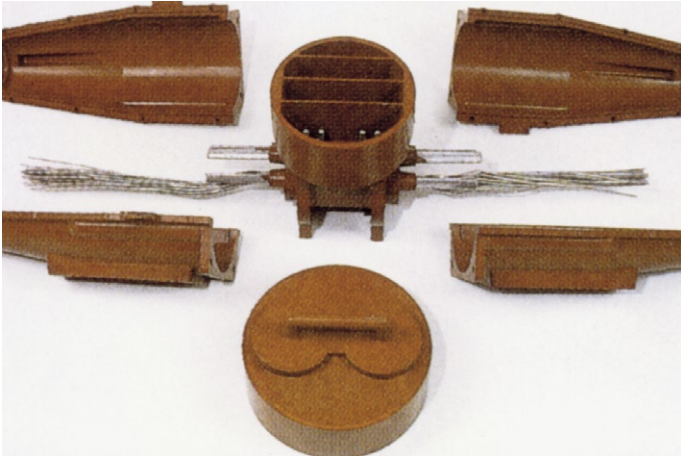
Im Folgenden werden verschiedene Anwendungsbeispiele vorgestellt. PURMOL® reagiert jeweils ein wenig anders. Immer ist es ein unentbehrlicher Bestandteil, wenn hochwertige Formulierungen gefordert sind.

## PURMOL® in Beschichtungen, Vergussmassen und Formkörpern



### Hochwertige Rohrbeschichtungen

Müssen Rohrleitungssysteme gegen korrosive Chemikalien geschützt werden oder besonders abriebfest sein, so ist in vielen Fällen eine Polyurethanbeschichtung die ideale Lösung. Der Lebensdauer des Rohrleitungssystems kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. Zur Sicherstellung einer optimalen und langlebigen Polymerqualität werden PURMOL®-Pulver oder -Pasten der Formulierung zugesetzt.



*Vergussmassen für elektrische Hochspannungs-Isolatoren*

Hochspannungs-Isolatoren sind Produkte, bei denen die Homogenität des Isolationskörpers extrem wichtig ist. Fehler und Unregelmässigkeiten in den Vergussmassen führen schnell zu kostspieligen Kurzschlüssen. Die hohen Qualitätsanforderungen dieser Anwendung werden durch die Verwendung von PURMOL®-Pulver oder -Pasten zuverlässig erfüllt.



*Bodenbeläge*

Strapazierbare Bodenbeläge zeichnen sich durch die Kombination von hoher Festigkeit, glatter und ebener Oberfläche sowie hoher Abriebfestigkeit aus. Polyurethanbeschichtungen kommen hier häufig zum Einsatz. Das Polymer wird dabei in der Regel als flüssige Schicht aufgetragen, das dann zu einem ebenen und widerstandsfähigen Bodenbelag abreagiert. PURMOL®-Pulver und -Pasten verhindern im Belag Unregelmässigkeiten in Form von Gasbläschen als Folge der ubiquitären Wasserspuren.

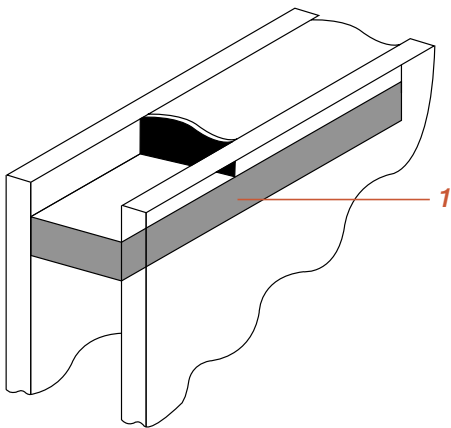


*Formkörper*

Formkörper, z.B. Sohlen für Sportschuhe, müssen sowohl ein klares, perfektes und glattes Produktfinish als auch eine gute Beständigkeit unter den oft starken Beanspruchungen aufweisen. Beide Anforderungen können durch die Verwendung von Polyurethanen in geeigneten Formulierungen erfüllt werden. PURMOL®-Pulver und -Pasten sorgen dabei für gute Gebrauchseigenschaften.



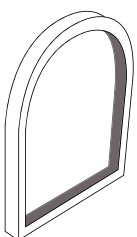
Aufbaubeispiel einer Isolierverglasung:



*1 Wärmeausgehärteter Strukturschaum, mit integriertem PURMOL® 3ST Trockenmittel*

Die Isolierglasindustrie ist ein grosser Abnehmer für granuliertes Molekularsieb. Die Molekularsieb-Kugeln werden traditionell in hohle Aluminiumprofile gefüllt, die dann rund um das Glas gebogen werden und als Abstandshalter zwischen den beiden Scheiben dienen.

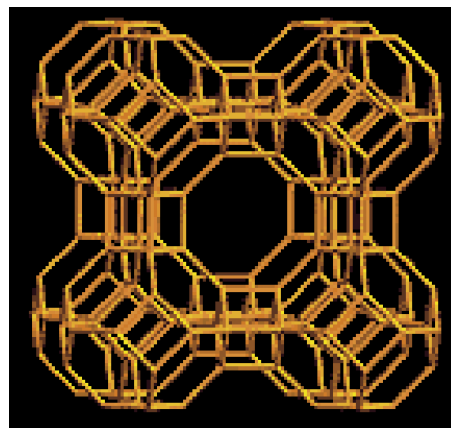
In neueren Isolierglassystemen wird als Abstandshalter anstelle des wärmeleitenden Aluminiums ein Polymerschaum eingesetzt. Er enthält PURMOL® zur Adsorption der Luftfeuchte, der das Isolierglas während seiner Herstellung ausgesetzt ist. PURMOL® adsorbiert zusätzlich die Feuchtigkeit, die während der Lebensdauer der Verglasung zwischen die Scheiben eindiffundiert. Eine solche Scheibe bleibt über Jahrzehnte innen trocken und beschlagsfrei, selbst bei tiefen Aussentemperaturen.



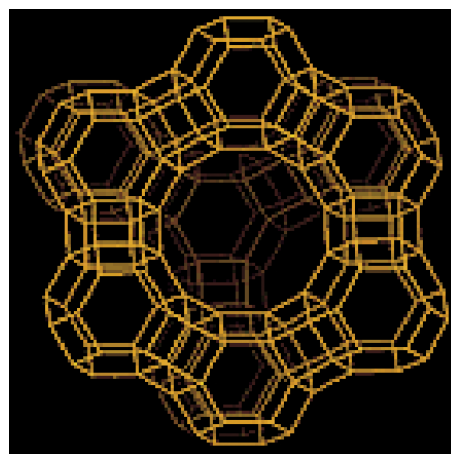
*Isolierverglasungen*

Die aufgeführten Beispiele sollen ein Einblick in die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten von PURMOL®-Pulver und -Pasten der Zeochem AG geben. Die Zusammenstellung ist keineswegs vollständig, zumal die Zahl der Anwendungsmöglichkeiten ständig zunimmt.

Wenn Sie bereits Anwender sind, oder wenn Sie neu an der Verwendung von PURMOL® Molekularsieben interessiert sind, kontaktieren Sie uns für eine unverbindliche Beratung. Unser Beratungs- und Verkaufsteam steht Ihnen mit Rat und Tat zur Seite. Wir freuen uns, wenn wir Ihnen behilflich sein können. Ihr Anliegen soll auch unser Anliegen sein.



*Zeolith Struktur z.B. PURMOL® 3ST*



*Zeolith Struktur PURMOL® 13*

**Wünschen Sie weitere Informationen? Das  
Zeochem-Team freut sich auf Ihre Kontaktaufnahme**

Zeochem AG  
Seestrasse 108  
CH-8707 Uetikon  
Schweiz  
Telefon +41 44 922 93 93  
Fax +41 44 920 20 93  
[www.zeochem.ch](http://www.zeochem.ch)

Zeochem AG  
Verkaufsbüro Deutschland  
Justus Liebig Strasse 3  
D-41564 Kaarst  
Deutschland  
Telefon +49 2131 1257 597  
Fax +49 2131 1511 749  
[www.zeochem.de](http://www.zeochem.de)

Zeochem L.L.C.  
1600 West Hill Street  
P.O. Box 35940  
Louisville, KY 40232  
USA  
Telefon +1 502 634 7600  
Fax +1 502 634 8133  
[www.zeochem.com](http://www.zeochem.com)