

Polyurethan Dicht-, Füll- und Montageschäume – ökonomisch und sicher in der Handhabung

Polyurethan (PU) Dicht- Füll- und Montageschäume sind selbstklebende, selbst härtende Füllschaumstoffe, die einfach anzuwenden und kostengünstig sind. Sie werden in Druckdosen verkauft, die mit einer Austragsvorrichtung versehen sind. Beim Auftragen entsteht ein Schaumstoff von zunächst rasierschäumähnlicher Konsistenz, der an der Luft aushärtet und sich durch sein Expansionsvermögen in alle Hohlräume ausbreitet. Dadurch eignet er sich hervorragend als Dichtungs- und Hohlraumfüller.

PU Montageschäume werden bevorzugt zur Montage von Tür- und Fensterrahmen verwendet. Ferner werden sie vielfach eingesetzt, um Hohlräumen zum Beispiel in Dachkonstruktionen abzudichten. Darüber hinaus eignet sich der Montageschaum aufgrund seiner hervorragenden Klebwirkung in bestimmten Fällen auch als Ersatz für Schrauben, um Wärmebrücken zu vermeiden.

Der Gebrauch von Dichtschäum kann die Luftdichtigkeit von Gebäuden um bis zu 40% reduzieren. Eine Studie hat ergeben, dass damit bis zu 80 Mio. t CO₂-Emissionen in Europa jährlich eingespart werden kann!

Seit mehr als 30 Jahren werden in Deutschland MDI-haltige Produkte sowohl für den Heim- als auch für den Handwerkerbedarf vermarktet. So genannte PU-Einkomponentensysteme bilden mit ca. 25 Millionen pro Jahr in Deutschland verkauften Dosen den mit Abstand größten Anteil; schätzungsweise ein Drittel davon geht in den Heimanwenderbereich. Andere MDI-haltige Produkte, wie spezielle Kleb- und Füllstoffe, spielen im Endverbrauchersegment lediglich eine untergeordnete Rolle, sind aber für bestimmte Anwendungen unverzichtbar.

Bisher sind keine Fälle von Sensibilisierungen von Endverbrauchern durch solche Produkte bekannt geworden.

Sicher im Umgang

Der äußerst niedrige Dampfdruck von MDI macht einen sicheren Umgang mit MDI-haltigen Produkten vergleichsweise einfach. Selbst unter Bedingungen, die eher professionellen Anwendungen entsprechen, wenn innerhalb kurzer Zeit größere Mengen MDI-haltiger Dicht-Füll- und Montageschäume verarbeitet werden, liegen die MDI-Konzentrationen in der Umgebungsluft des jeweiligen Anwendungsbereiches um ein bis zwei Größenordnungen unterhalb des zurzeit geltenden MDI-Arbeitsplatzgrenzwerts von 50 µg/m³. Dies belegen unter entsprechenden Bedingungen durchgeführte Expositionsanalysen.

Als Ergebnis der von der EU durchgeführten Risikobewertung MDI-haltiger Endverbraucherprodukte wurde beschlossen die Vermarktung solcher Produkte mit Auflagen zu verbinden, um so den Verbraucherschutz weiter zu verbessern. Diese Regelung hat Eingang in Anhang XVII der REACH-Verordnung gefunden, sie trat Ende 2010 in Kraft. So enthalten MDI-haltige Endverbraucherprodukte nun zusätzliche Hinweise zum sicheren Umgang und es werden den Verpackungen Schutzhandschuhe beigelegt, um es dem Anwender noch einfacher zu machen, sich vor Hautkontakt zu schützen. Hautschutz ist notwendig, nicht nur weil das Material schwer von der Haut zu entfernen ist, sondern, weil auch eine Sensibilisierung durch Hautkontakt nicht ausgeschlossen werden kann.

Die Entscheidung der EU, MDI mit „R40“, d.h. als potentielles Karzinogen einzustufen, wurde nach langen Diskussionen über die Interpretation von zwei Langzeininhalationsstudien gefällt, die an Ratten durchgeführt worden waren. Um den Vorgaben für solche Studien gerecht zu werden, mussten MDI in Form feiner Aerosole in sehr hohen Konzentration versprüht werden, die um mehr als den Faktor 100 über dem zur Zeit gültigen MDI Arbeitsplatzgrenzwert lagen. Solche Bedingungen werden in der Praxis nicht angetroffen.

Der Unterschied zwischen Gefahr und Risiko:

Die Einstufung eines Stoffes gibt grundlegende Hinweise auf mögliche Gefahren, die von diesem Stoff ausgehen könnten. Die Einstufung lässt jedoch keinen unmittelbaren Schluss auf das Risiko zu, das von diesem Stoff ausgeht. Um das Gesundheitsrisiko abschätzen zu können, braucht man Angaben zu Exposition (Höhe und Dauer der Exposition). So haben Untersuchungen gezeigt, dass der Endverbraucher beim Einsatz von PU-Einkomponentensystemen typischer Weise MDI-Konzentrationen ausgesetzt ist, die weit unterhalb des MDI-Arbeitsplatzgrenzwerts liegen.

MDI basierte Dicht- Füll und Montageschäume sind hervorragend untersucht, können von Endverbrauchern sicher gehandhabt werden und sind zu ökonomisch attraktiven Bedingungen verfügbar.

Nicht verwechselt werden dürfen Dicht-, Füll- und Montageschäume mit Dämmstoffen aus Polyurethan-Hartschaum. Dämmstoffe aus Polyurethan-Hartschaum (PUR/PIR) werden industriell im Werk hergestellt und kommen als einbaufertige Dämmelemente in den Handel. Sie enthalten kein MDI und unterliegen nicht dem Chemikalienrecht.

Dr Wolfram Frank
Generalsekretär
ISOPA - Europäischer Industrieverband der Diisocyanat- und Polyolhersteller
Avenue E.Van Nieuwenhuysse Laan 4
B 1160 Bruxelles
eMail wolfram.frank@isopa.org