

Stuttgart, 26. Juni 2006

PUR und PIR: Was ist der Unterschied?

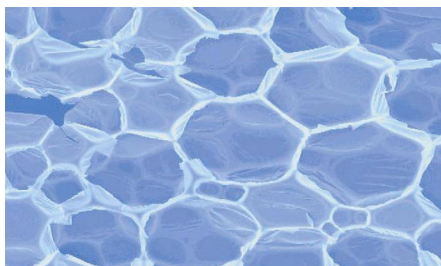
Hochleistungsdämmstoffe aus Polyurethan-Hartschaum



Textilien, Schuhe, Möbel, Matratzen, medizinische Geräte, Kühlschränke, Automobile und Dämmstoffe haben gemeinsam, dass sie zu wesentlichen Teilen aus Polyurethan-Kunststoffen bestehen.

Polyurethan-Kunststoffschäume, eine bahnbrechende Erfindung der 1930er Jahre, sind heute in allen Bereichen des alltäglichen Lebens anzutreffen. Aufgrund ihrer einzigartigen Eigenschaften haben sich diese hochwertigen Kunststoffe in vielen technischen Anwendungen durchgesetzt.

Polyurethane sind duroplastische, d. h. unschmelzbare Kunststoffe, die aus flüssigen Ausgangsstoffen hergestellt werden. Die Rohstoff-Rezeptur, abgestimmt auf die vorgesehene Verwendung, entscheidet über das Eigenschaftsprofil des Endproduktes. Auf diese Weise können „maßgeschneiderte“ Dämmstoffe hergestellt werden, die für den jeweiligen Einsatzzweck optimal geeignet sind.



Zellstruktur von Polyurethan-Hartschaum



Polyurethan-Hartschaum Dämmstoffe (PUR/PIR)

Hochleistungsdämmstoffe aus Polyurethan, oft auch als PUR/PIR-Hartschaum bezeichnet, sind aufgrund ihrer extrem niedrigen Wärmeleitfähigkeit viel effektiver als konventionelle Dämmstoffe. Da sie zur Familie der Duroplaste gehören, schmelzen sie auch bei hohen Temperaturen nicht und bleiben form- und dimensionsstabil. Sie sind druckfest, dauerhaft, Wasser abweisend und gegenüber fast allen Bauchemikalien beständig.

In DIN EN 13165 sind werkmäßig hergestellte Wärmedämmprodukte aus Polyurethan-Hartschaum europaweit genormt.

Was sind die Unterschiede zwischen PUR und PIR?



Im Bauwesen wird Polyurethan-Hartschaum (Kurzbezeichnung: PUR) seit den 1960er Jahren als äußerst leistungsfähiger Dämmstoff verwendet. Der Hochleistungsdämmstoff zeichnet sich dadurch aus, dass er im Vergleich zu gebräuchlichen Dämmstoffen um bis zu 67 % besser dämmt.

Technische Entwicklungen in Europa und den USA führten zur nächsten Produktgeneration, die oft als Polyisocyanurat- oder Polyiso-Hartschaum (Kurzbezeichnung: PIR) bezeichnet wird. Es handelt sich dabei um eine Weiterentwicklung des klassischen Polyurethan-Hartschaums, die ebenfalls eine herausragende Wärmedämmleistung aufweist.

Sowohl PUR als auch PIR werden aus den Komponenten MDI und Polyol hergestellt. Während bei PUR die Bestandteile MDI und Polyol im Verhältnis zu den Molekülmassen umgesetzt werden, ist bei der Herstellung von PIR MDI im Überschuss vorhanden. Diese Komponente reagiert dann teilweise mit sich selbst. Es entsteht PIR, ein sehr stark vernetzter Kunststoff mit ringartigen Strukturen. Der hohe Vernetzungsgrad und die Ringstrukturen verleihen dem PIR-Hartschaum hohe Stabilität. PIR besitzt hervorragende thermische Beständigkeit und ist dimensionsstabil. Dieser Kunststoffschäum eignet sich hervorragend für die Wärmedämmung feuerwiderstandsfähiger Bauteile.

PUR ist dann vorteilhaft, wenn es auf Zähigkeit und Elastizität ankommt.

Anwendungsbereiche von PIR-Hochleistungsdämmstoffen



PIR-Hochleistungsdämmstoffe eignen sich aufgrund ihres Eigenschaftsprofils besonders für die Dämmung von Dächern und anderen Bauteilen, insbesondere dann, wenn Feuerwiderstandsfähigkeit gefordert wird. Mit PIR gedämmte Dächer behalten selbst bei hohen Temperaturen ihre Dämmwirkung und bieten so Schutz gegen die Einwirkung von Hitze und Feuer. Innerhalb der Dämmschicht breitet sich der Brand nicht aus. Flachdächer von Industriebauten, die in Leichtbauweise errichtet werden, sollten daher entweder mit unbrennbaren Dämmstoffen oder mit PIR gedämmt werden.

Verbunden durch Stufenfalz- oder Nut-/Federprofile bilden PIR-Hochleistungsdämmplatten eine vollflächige und wärmebrückenfreie Dämmschicht. PIR-Dämmplatten sind, bedingt durch die ringförmigen Molekülstrukturen, sehr formstabil.