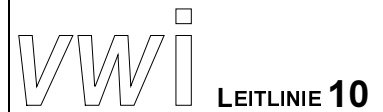


**PRODUKTBESCHREIBUNG  
POLYURETHAN-(PUR-)WEICHSCHAUM**



## **Vorbemerkungen**

Die nachfolgende Beschreibung soll durch sachgerechte Information für den bestimmungsgemäßen Gebrauch von Polyurethan-Weichschaum dem Schutz des Menschen und der Umwelt dienen. Sie gibt den Stand der derzeitigen Erkenntnisse wieder.

VWI-Leitlinien sind keine vertragliche Zusicherung von Eigenschaften.

## **Inhaltsübersicht**

Die Produktbeschreibung enthält Informationen über:

1. Chemische Charakterisierung
2. Physikalische Daten
3. Umgang
  - 3.1. Transport
  - 3.2. Verarbeitung
4. Feuersicherheit bei Verarbeitung und Lagerung
5. Brandschutz
6. Maßnahmen im Brandfall
7. Toxikologie
8. Ökologie und Entsorgung

## 1. Chemische Charakterisierung

Polyurethan-(PUR-)Weichschaumstoffe sind Polyadditionsprodukte aus Isocyanaten und Polyether- bzw. Polyesterpolyolen, die in einer exothermen Reaktion, gesteuert durch Treibmittel (CO<sub>2</sub> aus der Isocyanat/Wasserreaktion) und modifiziert unter Mitverwendung von Katalysatoren, Stabilisatoren und sonstigen Hilfsstoffen, zu einer breiten Palette unterschiedlicher Schaumstoffe reagieren.

Die VWI-Mitgliedsfirmen setzen bei der Herstellung von Polyurethan-Weichschaumstoff keine Treibmittel ein, die der FCKW-Halon-Verbots-Verordnung unterliegen.

## 2. Physikalische Daten

Dichte:	18 - 300 kg/m <sup>3</sup>
Zustand (20° C):	flexibler, offenzelliger Schaumstoff
Zersetzungstemperatur:	> 180° C
Geruch:	schwacher Eigengeruch

PUR-Weichschaum ist nach §19, Absatz 2 Chemikaliengesetz (ChemG) sowie §8 Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) kein Gefahrstoff und auch nicht kennzeichnungspflichtig. Da PUR-Weichschaum nicht als gefährlich eingestuft ist und es sich außerdem um ein Erzeugnis im Sinne von §3 ChemG handelt, ist nach §14 GefStoffV auch kein Sicherheitsdatenblatt anzufertigen.

## 3. Umgang

### 3.1. Transport

Beim Transport sind keinerlei besondere Maßnahmen zu treffen. Das Produkt unterliegt nicht der Gefahrgutverordnung-Straße (GGVS).

### 3.2. Verarbeitung

Bei der Verarbeitung von PUR-Weichschaumstoffen sind die allgemeinen Vorschriften, Richtlinien und technische Regeln für die Gestaltung von Arbeitsräumen, Arbeitsplätzen, für sicherere Maschinen und für den Personenschutz zu beachten.

Dazu gehören:

- das Gesetz über technische Arbeitsmittel (GtA)
- die Unfallverhütungsvorschriften (UVV) der Berufsgenossenschaften, insbesondere
  - VBG 63 Polstermaschinen (Lederindustrie-Berufsgenossenschaft)
  - VBG 71 Lege-, Zuschneide- und Nähmaschinen (Lederindustrie-Berufsgenossenschaft)
  - VBG 81 Verarbeiten von Klebstoffen (Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie)

Besondere zusätzliche schaumspezifische Maßnahmen sind nicht notwendig.

#### 4. Feuersicherheit bei Verarbeitung und Lagerung

Für die Verarbeitung und Lagerung von Polyurethan-Weichschaumstoffen gelten Sicherheitsvorschriften,

- Allgemeine Sicherheitsvorschriften der Feuerversicherer für Fabriken und gewerbliche Anlagen (ASF)  
VdS-Nr.: 2038 1/80 (01)
- Richtlinien für den Brandschutz in kunststoffverarbeitenden Betrieben  
VdS-Nr.: 2020 10/74
- Besondere Sicherheitsvorschriften für Betriebe, die Weichschaumstoffblöcke auf der Basis von Polyurethan herstellen bzw. herstellen und anschließend verarbeiten  
VdS-Nr. 2053 12/88
- Besondere Sicherheitsvorschriften für Betriebe, die Polstermaterial herstellen und/oder verarbeiten und Polstermöbel herstellen  
VdS-Nr. 2049 1/82
- Richtlinien für Sprinkleranlagen, Planung und Einbau, dort Brandgefahrenklasseneinteilung für
  - PUR-Schaumstoffverarbeitung BG 3.2 (Anhang A1)
  - PUR-Schaumstofflagerung BG 4.4 (Anhang A2)VdS-Nr. 2092 6/87

VdS-Schriftstücke erhältlich beim:      Verband der Sachversicherer e.V. (VdS)  
Formularstelle  
Postfach 10 37 53  
50477 Köln

die vom Feuerfachausschuss im Verband der Sachversicherer e.V. gemeinsam mit dem Versicherungsausschuss des Bundesverbandes der Deutschen Industrie aufgestellt wurden.

Diese Vorschriften gelten für

- Lagerung der Blockware,
- Trennung der Betriebsabteilungen,
- elektrische Anlagen,
- Löscheinrichtungen,
- Schweiß- und Brennschneidarbeiten sowie Arbeiten an offener Flamme,
- Schneideinrichtungen,
- Lagerung brennbarer Stoffe,
- Rauchverbot,
- elektrische Heizgeräte,
- Zusammenarbeit mit der Feuerwehr,
- Unterweisung der Betriebsangehörigen.

#### 5. Brandschutz

Entzündungstemperatur:                   > 400 °C  
Brandklasse nach DIN 4102:            B3 (bei Qualitäten ohne Flammschutzzusatz)  
Brandschutzmaßnahmen:               offene Zündquellen fernhalten;  
ansonsten entsprechende Vorschriften beachten  
(siehe Ziffer 4 - Verarbeitung / Lagerung)

## 6. Maßnahmen im Brandfall

PUR-Weichschaum ist brennbar. Je nach Schaumstofftype zeigt sich unterschiedliches Brennverhalten. Zur Brandbekämpfung sind alle herkömmlichen Löschmittel, wie Wasser (auch mit Schaumzusatz), CO<sub>2</sub> oder Pulverlöscher geeignet.

Im Brandfall muss mit starker Rauchentwicklung gerechnet werden. Deshalb ist es angeraten, bei der Brandbekämpfung 'schweren Atemschutz' (umluftunabhängigen Atemschutz) zu tragen. Je nach den Bedingungen, unter denen die Verbrennung abläuft, enthalten die Brandgase unterschiedliche Anteile an Ruß, Kohlenmonoxid, Stickoxide, Cyanwasserstoff und organischen Pyrolyseprodukten, wie es auch bei der Verbrennung von Wolle und Holz der Fall ist. Bei flammgeschützten Schaumtypen muss zusätzlich mit der Entstehung korrosiv wirkender Brandgase wie z.B. Chlorwasserstoff gerechnet werden.

Eine Untersuchung der Universität Karlsruhe im Auftrag der europäischen Rohstoffhersteller dokumentiert die Unbedenklichkeit der Einleitung von Löschwasser in die Oberflächengewässer bzw. die kommunalen Abwassersysteme. Der gewählte Testaufbau orientierte sich an den im Brandfall tatsächlich auftretenden Bedingungen. Die Löschwasseranalysen ergaben, dass die Konzentrationen potentieller Gefahrstoffe unterhalb der zulässigen Grenzwerte liegen. Alle im Löschwasser auftretenden Bestandteile werden in kommunalen Kläranlagen ausgefällt und abgebaut.

Untersuchungen von Löschwasser aus dem Abbrand flammgeschützter PUR-Weichschäume, deren Beurteilung an der Universität Wuppertal durchgeführt wurde, weisen auf eine geringe Toxizität hin, so dass eine Einstufung in die niedrigste Wassergefährdungsklasse (WGK) 1 sachgerecht ist. Bei einzelnen Typen flammgeschützter PUR-Weichschäume kann aber auch eine Einstufung in die nächst höhere WGK 2 zutreffend sein. Ein erhöhter chemischer Sauerstoffbedarf und die Wirkung auf bestimmte Bakterien sind die wesentlichen Bestimmungsgründe für diese Einstufung.

## 7. Toxikologie

PUR-Schaumstoff ist nach heutigem Stand der Erkenntnisse physiologisch unbedenklich.

Die zur Herstellung von PUR-Schaumstoffen eingesetzten Grundrohstoffe enthalten weder Cadmium, Nitrosamine, Formaldehyd, Asbest, PCB (polychlorierte Biphenyle), PCP (Pentachlorphenol) noch Monomere, wie z.B. Styrol oder Vinylchlorid. Somit enthalten auch die hergestellten Schaumstoffe nicht die vorgenannten Stoffe. Die enthaltenen Silikone sind den Silikonölen ähnlich, jedoch nicht identisch. Silikonöle werden u.a. in verbrauchernahen Produkten, wie Lackpolitur, Kosmetika und Erzeugnissen zur Körperhygiene eingesetzt; die in PUR-Weichschäumen verwandten Silikone sind beispielsweise auch in Fahrzeuglacken enthalten, um dort beim Auftragen die Fließfähigkeit zu gewährleisten. Dabei besitzen diese Silikone jedoch nicht die unerwünschten Nebeneffekte der Silikonöle, wie z.B. die Verursachung von Benetzungsstörungen. Darüber hinaus enthalten Polyurethan-Schaumstoffe kein freies Isocyanat.

## 8. Ökologie und Entsorgung

Das Produkt ist je nach Qualität nur langsam oder nicht verrottbar. In der 'Abfallbestimmungsverordnung für besonders überwachungsbedürftige Abfälle' (TA Abfall, Teil 1) ist PUR-Weichschaum nicht gelistet. Nach dem auch in Deutschland verbindlichen europäischen Abfallkatalog (EAK) sind für Polyurethanabfälle grundsätzlich acht verschiedene Schlüsselnummern anwendbar. Am zutreffendsten ist die Abfallschlüsselnummer 12 01 05 'Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung und Oberflächenbearbeitung von Metallen, Keramik, Glas und Kunststoffen'. Es gibt nach dem Abfallgesetz und seinen Verordnungen keine besonderen Anforderungen an die Entsorgung. Die Entsorgung ist sowohl auf Hausmülldeponien als auch in modernen Hausmüllverbrennungsanlagen möglich.