



**RUNDSCHREIBEN TK 25/2008**  
**an die Technische Kommission**

**VWI Leitlinie 10 – Aktualisierte Version**

Aufgrund geänderter gesetzlicher Vorschriften und BG-Regeln war eine Aktualisierung der Leitlinie 10 notwendig geworden; auf der Sitzung der Technischen Kommission am 24.09.08 wurde der überarbeitete Text verabschiedet.

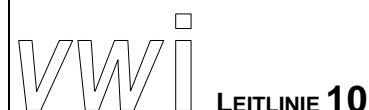
Die inhaltliche Klärung zu Punkt 3.2 Verarbeitung ist abgeschlossen, der Punkt Ökologie wurde um die anwendbaren Schlüsselnummern des Europäischen Abfallkataloges (EAK) erweitert.

Die überarbeiteten VWI-Leitlinien stehen Ihnen im Mitgliederforum zur Verfügung: [www.vwi-verband.de/mitgliederforum](http://www.vwi-verband.de/mitgliederforum), Rubrik Leitlinien. Dort finden Sie auch die ebenfalls aktualisierte englische und französische Textfassung.

Mit freundlichen Grüßen  
Verband der Polyurethan-  
Weichschaum-Industrie e.V. (VWI)  
Die Geschäftsführung  
H. Hirsch

Anlage

**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

---

Verband der Polyurethan-Weichschaum-Industrie e.V. (VWI)

Otto Bock Schaumstoffwerke GmbH, Duderstadt  
ContiTech Formpolster GmbH, Löhne  
Carpenter GmbH, Thörey  
Dunlopillo GmbH, Hanau  
Eurofoam Deutschland GmbH Schaumstoffe, Wiesbaden

Koepf Schaum GmbH, Oestrich-Winkel  
Metzeler Schaum GmbH, Memmingen  
Molan GmbH & Co. KG, Bremen  
Reisgies Schaumstoffe GmbH, Leverkusen  
Veenendaal Schaumstoffwerk GmbH, Lichtenfels

## 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 §3 ChemG weder ein Stoff, noch eine Zubereitung, sondern ein Erzeugnis. Eine Einstufungs- und Kennzeichnungspflicht gemäß §13 ChemG besteht daher nicht. PUR-Weichschaum ist auch kein gefährliches Erzeugnis im Sinne von §19.2 ChemG. Ein Sicherheitsdatenblatt gemäß §6 GefStoffV ist daher nicht zu erstellen.

## 3. Umgang

### 3.1. Transport

Beim Transport sind keinerlei besondere Maßnahmen zu treffen. Das Produkt unterliegt nicht der Gefahrgutverordnung Straße und Eisenbahn (GGVSE).

### 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:

- Check für Sicherheit und Gesundheitsschutz in Polsterbetrieben (BG Lederindustrie)
- BGV A1 Unfallverhütungsvorschrift
- BGR 223 Sicheres Arbeiten in der Kunststoffindustrie
- Betriebssicherheitsverordnung

Es gibt keine spezifischen Vorschriften für die Verwendung von Polyurethan-Weichschaum. Es sind auch keine materialspezifischen Maßnahmen zu ergreifen.

#### 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 Benetzungstörungen. Darüber hinaus enthalten Polyurethan-Schaumstoffe kein freies Isocyanat.

## 8. Ökologie und Entsorgung

Das Produkt ist je nach Qualität nur langsam oder nicht verrottbar. Im Anhang zur Abfallverzeichnisverordnung (AVV) ist PUR-Weichschaum nicht gelistet. Nach dem auch in Deutschland verbindlichen europäischen Abfallkatalog (EAK) sind für Polyurethanabfälle verschiedene Schlüsselnummern anwendbar.

- 0702 Abfälle aus der Herstellung, Zubereitung, Vertrieb, Anwendung von Kunststoffen
- ...
- 070213 Kunststoffabfälle
- 1201 Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen Und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen
- 120199 Abfälle a.n.g.

Ver- und Bearbeitungsreste von Polyurethan-Weichschaum werden am zutreffendsten durch die Schlüsselnummer 070213 beschrieben.

Es gibt nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) und seinen Verordnungen keine besonderen Anforderungen an die Entsorgung. Die Entsorgung ist sowohl auf Hausmülldeponien als auch in modernen Hausmüllverbrennungsanlagen möglich.