

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/108c94f0-bca5-3c4a-945a-024d0db9e8f4>

#### Bibliografie

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Titel</b>              | Gefahrstoffe im Modell- und Formenbau Handhabung und sicheres Arbeiten (BGI 737) |
| <b>Amtliche Abkürzung</b> | BGI 737  |
| <b>Normtyp</b>            | Satzung  |
| <b>Normgeber</b>          | Bund   |
| <b>Gliederungs-Nr.</b>    | [keine Angabe]   |

## Abschnitt 2.1 BGI 737 - Gesundheitsgefahren

### Kunstharze

**Ausgehärtete Harze gelten nach dem heutigen Kenntnisstand als gesundheitlich unbedenklich. Allerdings muß mit einer sensibilisierenden Wirkung gerechnet werden.**

#### Epoxidharze

Die eingesetzten Epoxidharz-Systeme bestehen in der Regel aus einer Epoxidharz- und einer Härter-Komponente auf Aminbasis. In den sogenannten modifizierten Epoxidharzen können

- Füllstoffe,
- Pigmente,
- Weichmacher,
- Lösemittel (Reaktivverdünner),
- Beschleuniger
- und andere Zusätze enthalten sein.

**ebalta**  
Kunststoff GmbH  
Erfbacher Straße 100  
D-91541 Rothenburg/Tauber  
Telefon (098 61) 70 07-0  
Telefax (0 98 61) 70 07-77



**Giftig**

**Kennzeichnungspflicht nach GefStoffV :**  
**Produkt enthält:**  
Epoxidharz  
1-Epoxyethyl-3,4-epoxycohexan  
„Hinweise des Herstellers beachten“  
**Gefahrenhinweise:**  
Giftig beim Einatmen, Verschlucken  
und Berührung mit der Haut  
Irreversibler Schaden möglich  
Reizt die Augen und die Haut  
Sensibilisierung durch Hautkontakt  
möglich  
**Sicherheitsratschläge:**  
Dampf nicht einatmen  
Berührung mit der Haut vermeiden  
Bei Unfall oder Unwohlsein  
sofort Arzt zuziehen (wenn  
möglich dieses Etikett vorzeigen)

Type: **GH 755**

Komponente: **Harz**

Inhalt kg: **25,000**

Kontroll-Nr.: **033126**

**Epoxidharz-Komponente**

Die am häufigsten verwendeten Epoxidharze werden aus Bisphenolen und Epichlorhydrin hergestellt.



**Biresin® G 30**  
ビレジン G 30 レジン  
**Giessharz/casting resin**

**5 kg                      A**

**Harz/Part A**

Mischung / Mix ratio A : B (G30) =  
100 : 10, A:B (F3, F4, S10) = 100 : 5

Mindesthaltbarkeit (n.Vorschrift gelagert)/best before: 07.98  
Charge/batch-number: 00999999  
**Nur für gewerbliche Anwendung!**

Reizt die Augen und die Haut.  
Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.  
Irritating to eyes and skin.  
May cause sensitization by skin contact.  
Irritant pour les yeux et la peau.  
Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau.  
Irritante per gli occhi e la pelle.  
Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle.  
Irriterer øjnene og huden.  
Kan give overfølsomhed ved kontakt med huden.  
Irriterend voor de ogen en de huid.  
Kan overgevoeligheid veroorzaken bij contact met de huid.  
Irrita los ojos y la piel.  
Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

**Xi**

**Reizend  
Irritant - Irritante  
Irriterend  
Lokalirriterende**

Vor jeder Entnahme gut umrühren.  
Mischverhältnis einhalten. Ver-  
beitung siehe Techn. Merkblatt.  
Gebinde immer gut verschliessen.  
Stir well before use. Observe mixing  
proportions precisely. Detailed  
application instructions see data  
sheet. Keep closed tightly.

Enthält: Reaktionsprodukt: Bis-  
phenol-A-Epichlorhydrinharze mit  
durchschnittlichem Molekularge-  
wicht unter 700

Enthält epoxidhaltige  
Verbindungen. Hinweise des  
Herstellers beachten.

Sika Chemie GmbH  
Werk und Vertrieb  
D-72574 Bad Urach  
Telefon: 07125-940-0

總輸入元 富士石膏株式会社  
販売店 愛知県瀬戸市東安戸町1-1



Vert.-Nr. 62  
**restentleert=recyclbar**

Gesundheitsgefahren entstehen durch Hautkontakt, Einatmen von flüchtigen Komponenten oder Stäuben sowie durch Verschlucken. Im Vordergrund stehen Reizungen der Haut und der Schleimhäute (z.B. der Augen). Hautkontakt kann Reizungen und nach Sensibilisierung Allergien hervorrufen. Die Augen sind vor allem durch Spritzer gefährdet.

## Härter-Komponente

Bei aliphatischen, aminischen Härtern (z.B. Isophorondiamin, Triethyltetramin) - üblicherweise bei der Kalthärtung eingesetzt - entstehen Gesundheitsgefahren durch die starke Reizwirkung auf Haut und Schleimhäute. Spritzer ins Auge können bleibende Hornhaut- und Bindehautschäden hervorrufen.

Darüber hinaus besteht die Gefahr der Aufnahme in den Körper durch die Haut. Auch Sensibilisierungen der Haut können auftreten.



**Biresin® G30**  
 ビレジン G30 ハードナー  
**Giessharz/casting resin**

**2,5 kg**      **B**  
**Härter/Part B**

Mindesthaltbarkeit (n.Vorschrift gelagert)/best before: 07.98  
 Charge/batch-number: 00999999  
**Nur für gewerbliche Anwendung!**

Enthält: Pentaethylenhexamin, Triethyltetramin

Verursacht Verätzungen.  
 Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.  
 Causes burns.  
 May cause sensitization by skin contact.  
 Provoque des brûlures.  
 Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau.  
 Provoca ustioni.  
 Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle.  
 Ætsningstare.  
 Kan give overfølsomhed ved kontakt med huden.



**8**

Dämpfe, die beim Erwärmen entstehen können, sind gesundheitsschädlich. Bei den bei der Warmhärtung (> 80 °C) häufig eingesetzten **aromatischen Aminen** besteht zusätzlich die Gefahr der Schädigung innerer Organe und Gewebe (Knochenmark, Blut, Leber, Niere). Das in Modellbaubetrieben für spezielle Anwendungen (Warmhärtung häufig eingesetzte 4,4'-Diaminodiphenylmethan ist als krebserzeugend eingestuft.

|   |                      |  |  |
|---|----------------------|--|--|
| <p><b>ebalta</b><br/>Kunststoff GmbH<br/>Erbacher Straße 100<br/>D-91541 Rothenburg/Tauber<br/>Telefon (098 61) 70 07-0<br/>Telefax (098 61) 70 07-77</p> |                      |  <p><b>Giftig</b></p> | <p>Kennzeichnungspflicht nach GefStoffV<br/>Produkt enthält :<br/>4,4 Diaminodiphenylmethan<br/>Isophorondiämin<br/>Gefahrenhinweise :<br/>Kann Krebs erzeugen<br/>Gesundheitsschädlich beim Einatmen,<br/>Verschlucken und Berührung mit der Haut<br/>Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster<br/>Gesundheitsschäden bei längerer<br/>Exposition durch Einatmen und<br/>Berührung mit der Haut<br/>Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich<br/>Verursacht Verätzungen<br/>Giftig für Wasserorganismen, kann in<br/>Gewässern längerfristig schädliche<br/>Wirkungen haben<br/>Sicherheitsratschläge :<br/>Exposition vermeiden - vor Gebrauch<br/>besondere Anweisungen einholen<br/>Bei Berührung mit den Augen gründlich mit<br/>Wasser abspülen und Arzt konsultieren<br/>Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung,<br/>Schutzhandschuhe und Schutzbrille/<br/>Gesichtsschutz tragen<br/>Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt<br/>zuziehen (wenn möglich dieses Etikett<br/>vorzeigen).<br/>Freisetzung in die Umwelt vermeiden.<br/>Besondere Anweisungen einholen/<br/>Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen</p> |
| <p><b>UN 2289</b></p>   | <p><b>T</b></p>      |  |  |
| <p>Type:</p>  |                      |  |  |
| <p>Komponente:</p>  | <p><b>Härter</b></p> |  |  |
| <p>Inhalt kg:</p>   | <p><b>3,000</b></p>  |  |  |
| <p>Kontroll-Nr.:</p>  | <p><b>70106</b></p>  |  |  |

**Polyesterharze**

In Modellbaubetrieben werden ungesättigte Polyesterharze (UP-Harze) verwendet.

UP-Harze sind flüssige oder feste Werkstoffe, die aus einer Mischung von langkettigen ungesättigten Polyestern und ungesättigten Monomeren entstehen. Als Monomer und Lösemittel wird Styrol verwendet. Der Styrolanteil im Harz liegt zwischen 30 und 50 Gewichts-%. Durch Zugabe von Härtern (organische Peroxide) und Beschleunigern (Cobaltsalze oder Amine, z.B. Dimethylanilin) entsteht das Polyesterharz.

|   |                         |  |
|---|-------------------------|--|
| <p><b>ebalta</b><br/>Kunststoff GmbH<br/>Erbacher Straße 100<br/>D-91541 Rothenburg/Tauber<br/>Telefon (098 61) 70 07-0<br/>Telefax (098 61) 70 07-77</p> |                         | <p>Kennzeichnungspflicht nach<br/>GefStoffV :</p> <p><b>Produkt enthält:</b><br/>Styrol</p> <p><b>Gefahrenhinweise:</b><br/>Entzündlich<br/>Gesundheitsschädlich beim<br/>Einatmen<br/>Reizt die Augen und die Haut</p> <p><b>Sicherheitsratschläge:</b><br/>Darf nicht in die Hände von Kindern<br/>gelangen<br/>Dampf nicht einatmen<br/>Nur in gut belüfteten Bereichen<br/>verwenden</p> |
| <p><b>UN 1866</b></p>   |                         |  |
| <p>Type:</p>  | <p><b>Polyester</b></p> |  |
| <p>Komponente:</p>  | <p><b>flüssig</b></p>   |  |
| <p>Inhalt kg:</p>   | <p><b>2,500</b></p>     |  |
| <p>Kontroll-Nr.:</p>  |                         |  |

**Ungesättigte Polyester**

- + Styrol
- + Härter
- + (Beschleuniger)
- = Polyesterharz

Flüssige (nicht ausgehärtete) Polyesterharze sind

- sind brennbar,
- reizen die Augen und die Haut,
- können eine sensibilisierende Wirkung haben,
- entwickeln Dämpfe, die schwerer als Luft sind und mit Luft explosionsfähige Gemische bilden können, und
- haben ansonsten die gleichen Gesundheitsgefahren wie sie bei Styrol angeführt sind.

## Styrol

**Styrol**  
(Monostyrol)

EWG-Kennzeichnung • 202-851-5 (EINECS)

CAS-Nr.: 100-42-5  
EG-Listen-Nr.: 601-026-00-0  
VbF: A11  
WGK: 2  
GGVS/GGVE: 3-31 c  
UN-Nr.: 2055

Gesundheitsschädlich

**Gefahrenhinweise:**  
Entzündlich  
Gesundheitsschädlich beim Einatmen  
Reizt die Augen und die Haut

**Sicherheitsratschläge:**  
Dampf nicht einatmen

1996 05. 09. 7 185 kg

HUGO HÄFFNER GMBH & CO. KG  
Friedrichstr. 3 - 71679 Asperg  
☎ 07141 / 87-0  
Fax: 07141 / 67232

- ist entzündlich
- ist gesundheitsschädlich beim Einatmen oder Verschlucken
- reizt Schleimhäute (z.B. Atemwege, Augen)
- kann Schwindel, Kopfschmerzen und Übelkeit erzeugen
- sehr hohe Konzentrationen über dem MAK-Wert können bei langzeitiger Einwirkung zu einer Schädigung des zentralen und peripheren Nervensystems führen, z.B. verlängerte Reaktionszeiten, reduzierte Gedächtnisleistung
- Dämpfe sind schwerer als Luft; sie können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden

## Härter

Als Härter werden organische Peroxide verwendet, z.B.

### Dibenzoylperoxid

- brandfördernd

- durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen explosionsgefährlich
- wirkt reizend auf Haut und Schleimhäute
- gesundheitsschädlich beim Verschlucken und beim Berühren mit der Haut



**Beschleuniger**

In der Regel werden verwendet:

**Kobaltsalze, z.B. Kobaltoktoat,**

- bisher keine gefährlichen Merkmale bekannt
- kein Grenzwert angegeben

wenn gelöst in Styrol

- Gesundheitsgefahren wie bei Styrol beschrieben

**Amine, z.B. Dimethylanilin (Xylidin)**

- giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berühren mit der Haut
- lokale Reizwirkung auf Haut und Augen

**Polyurethanharze**

Polyurethanharze entstehen aus einer Polyol-Basiszubereitung und einem isocyanathaltigen Härter. Gesundheitsgefahren gehen in erster Linie vom Härter aus.

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>ebalta</b><br/> <b>Kunststoff GmbH</b><br/>                 Erbacher Straße 100<br/>                 D-91541 Rothenburg/Tauber<br/>                 Telefon (098 61) 70 07-0<br/>                 Telefax (098 61) 70 07-77</p> | <br>Gesundheits-<br>schädlich | <p>Kennzeichnungspflicht nach GefStoffV<br/> <b>Produkt enthält</b><br/>                 Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat (MDI)<br/>                 „Hinweise des Herstellers beachten“<br/> <b>Gefahrenhinweise:</b><br/>                 Gesundheitsschädlich beim Einatmen<br/>                 Reizt die Augen, Atemsorgane<br/>                 und die Haut<br/>                 Sensibilisierung durch Einatmen möglich<br/> <b>Sicherheitsratschläge:</b><br/>                 Bei Berührung mit den Augen gründlich mit<br/>                 Wasser abspülen und Arzt konsultieren<br/>                 Bei Berührung mit der Haut sofort<br/>                 abwaschen mit viel Wasser und Seife<br/>                 Bei unzureichender Belüftung<br/>                 Atemschutzgerät anlegen<br/>                 Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt<br/>                 hinzuziehen<br/>                 (wenn möglich dieses Etikett vorzeigen)</p> |
| <p>Type: <b>X 1000</b></p>  |  |  |
| <p>Komponente: <b>B</b></p>   |  |  |
| <p>Inhalt kg: <b>0,800</b></p>  |  |  |
| <p>Kontroll-Nr.: <b>1173</b></p>  |  |  |

Die Isocyanate haben sowohl nach Einatmen als auch bei Hautkontakt eine hohe sensibilisierende Wirkung, die bereits bei geringsten Konzentrationen auftreten kann. Außerdem wirken Isocyanate stark reizend auf die Haut sowie auf die Schleimhäute der Augen und Atemwege.

### Gießmassen auf Silikonkautschuk-Basis

In der Regel werden 2-Komponenten-Silikongießmassen eingesetzt.

**Sika**<sup>®</sup>

**Palesit**<sup>®</sup> **372**

**Giessmasse/casting compound**

**1 kg** **A**

**Harz**  
**Mischung / Mix ratio A : B (N) = 100 : 4**

Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.  
Nicht in die Kanalisation/Gewässer und Erdreich gelangen lassen.

Vor jeder Entnahme gut aufrühren.  
Mischverhältnis einhalten. Verarbeitung siehe Techn. Merkblatt.  
Gebinde immer gut verschließen.  
Stir well before use. Observe mixing proportions precisely. Detailed application instructions see datasheet. Keep closed tightly.

Sika Chemie GmbH  
Werk und Vertrieb  
D-72574 Bad Urach  
Telefon: 07125-940-0

Mind. Haltbarkeit (n. Vorschrift gelagert)/best before: 07.98  
Charge/batch-number: 00999999  
**Nur für gewerbliche Anwendung!**

 Vert.-Nr. 62  
**restentleert = recyclebar**



# Palesit® Härter N

**1,25 kg**      **B**

**Härter**

Vor jeder Entnahme gut durchrühren. Mischverhältnis einhalten. Verabreichung siehe Techn. Merkblatt. Gebinde immer gut verschließen. Stir well before use. Observe mixing proportions precisely. Detailed application instructions see data sheet. Keep closed tightly.

Sika Chemie GmbH  
Werk und Vertrieb  
D-72574 Bad Urach  
Telefon: 07125-940-0

Mind. Haltbarkeit (n. Vorschrift gelagert)/best before: 01.98  
Charge/batch-number: 00999999  
**Nur für gewerbliche Anwendung!**

 Vert.-Nr. 62  
**restentwert=recyclbar**

**UN 1263**

Reizend  
Irritant - Irritante  
Irritierend  
Lokalirritierende

Gesundheitsgefahren gehen von der Härter-/Vernetzkomponente (in der Regel Mischungen aus Kieselsäureestern und organischen Metallverbindungen) aus:

- mindergiftig (Xn)
- entzündlich
- gesundheitsschädlich beim Einatmen
- reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut
- Sensibilisierung möglich
- bei direktem Hautkontakt können die betroffenen Hautpartien stark geschädigt werden (Hautablösungen!).

### Spachtelmassen, Modellpasten

Eingesetzt werden 2-Komponenten-Systeme auf der Basis

- ungesättigter Polyesterharze oder
- von Epoxidharzen.

Gesundheitsgefahren wie bei Polyester- bzw. Epoxidharzen beschrieben.