

EG-Sicherheitsdatenblatt

gemäß 91/155/EWG

Druckdatum: 26.08.2002

überarbeitet am: 26.08.2002

1 Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

- **Angaben zum Produkt / Zubereitung**
- **Handelsname:** **Dauermagnet-Legierungen**
VACOMAX® 225, -225 HR, -240, -240 HR
- **Sicherheitsdatenblatt-Nr.:** SDB61
- **Verwendung des Stoffes / der Zubereitung:** Magnetsysteme
- **Hersteller/Lieferant:** VACUUMSCHMELZE GmbH & Co.KG
Grüner Weg 37
D-63450 Hanau
- **Auskunftgebender Bereich:** Abteilung Umweltschutz
- **Notfallauskunft:** Tel.-Nr.: (**49) 6181/38-0
Notruf-Nr.: (**49) 6181/38-0

2 Zusammensetzung / Angaben zu den Bestandteilen

- **Chemische Charakterisierung**
- **Beschreibung:** Dauermagnet-Legierungen in kompakter Form

• **Inhaltsstoffe (Zusammensetzung):**

CAS: 7440-48-4 EINECS: 231-158-0 INDEX-Nr.: 027-001-00-9	Cobalt	Xn; R 42/43-53	ca. 52%
CAS: 7440-19-9 EINECS: 231-128-7	Seltene Erden z.B. Samarium		ca. 25%
CAS: 7439-89-6 EINECS: 231-096-4	Eisen		ca. 15%
CAS: 7440-50-8 EINECS: 231-159-6	Kupfer		ca. 5%

- **Zusätzliche Hinweise:** Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Kapitel 16 zu entnehmen.
Legierungen in kompakter Form sind nicht kennzeichnungspflichtig.
Die Zubereitungen wurden gemäß 1999/45/EG eingestuft (siehe Kapitel 3 und/oder 15).

3 Mögliche Gefahren

- **Gefahrenbezeichnung:**  Xn Gesundheitsschädlich
- **Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt:**
 - R 42/43 Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.
 - R 53 Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
- **Zusätzliche Angaben:** Metalle in kompakter Form stellen in der Form, in der sie in den Verkehr gebracht werden, weder für die menschliche Gesundheit durch Einatmen, Verschlucken oder Hautkontakt noch für die Gewässer eine Gefahr dar.

(Fortsetzung auf Seite 2)

EG-Sicherheitsdatenblatt

gemäß 91/155/EWG

Druckdatum: 26.08.2002

überarbeitet am: 26.08.2002

Handelsname: **VACOMAX[®] 225, -225 HR, -240, -240 HR**

(Fortsetzung von Seite 1)

Eine trockene mechanische Bearbeitung von Seltenerd-Dauermagnetlegierungen ist nur unter speziellen Sicherheitsvorkehrungen zulässig, da hierbei selbsterhitzungsfähige bzw. pyrophore und zur Explosion neigende Stäube entstehen.

Bei einer nassen mechanischen Bearbeitung reagiert das wässrige Bearbeitungsmittel mit dem Magnetabrieb und es kann bereits bei Raumtemperatur zu einer Wasserstoffbildung kommen.

ACHTUNG: Bildung von EX-Atmosphären möglich!
Ein Teil des entstehenden Wasserstoffs wird im Material gespeichert. Die entstehenden Bearbeitungsschlämme sind unter Schutzflüssigkeit zu halten, da austrocknende Schlämme selbsterhitzungsfähig bzw. pyrophor reagieren können. In diesem Fall brennt die gespeicherte Wasserstoffmenge unter Flammenerscheinung ab.

Sollte eine trockene mechanische Bearbeitung notwendig sein, so ist zusätzlich folgendes zu beachten:

Wird bei der Weiterverarbeitung Staub, Rauch oder Dampf freigesetzt, können diese bei Exposition gesundheitliche Schädigungen hervorrufen.

Aus diesem Grund sind die Gefahren- und Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 15 / R- und S-Sätze) bei Arbeitsschritten, bei denen es zu einer Staub-, Rauch- oder Dampffreisetzung kommen kann, unbedingt zu beachten!

ACHTUNG:

Aufmagnetisierte Teile erzeugen magnetische Felder und können anziehende Kräfte auf andere magnetisierbare Teile/Substanzen ausüben.

Es besteht Verletzungsgefahr bei der Handhabung aufmagnetisierter Teile. Elektronische Geräte und Meßinstrumente können durch hohe Feldstärken ihre Kalibrierung verändern oder beschädigt werden. Insbesondere sind aufmagnetisierte Teile in sicherer Entfernung von Computern, Bildschirmen und magnetischen Datenträgern, sowie von Herzschrittmachern zu halten.

• **Klassifizierungssystem:**

Die Klassifizierung entspricht den aktuellen EG-Listen, ist jedoch ergänzt durch Angaben aus der Fachliteratur und durch Firmenangaben.

4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

- **Nach Einatmen:** Frischluftzufuhr, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.
- **Nach Hautkontakt:** In die Haut eingedrungene Fremdkörper sind zu entfernen. Die Wunde ist anschließend sorgfältig zu reinigen.
- **Nach Augenkontakt:** Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten mit fließendem Wasser spülen.
- **Nach Verschlucken:** Bei Beschwerden Arzt konsultieren.

5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- **Geeignete Löschmittel:** Legierungen selbst sind nicht brennbar. Löschmittel sind auf die Umgebung abzustimmen.

(Fortsetzung auf Seite 3)

EG-Sicherheitsdatenblatt

gemäß 91/155/EWG

Druckdatum: 26.08.2002

überarbeitet am: 26.08.2002

Handelsname: **VACOMAX[®] 225, -225 HR, -240, -240 HR**

(Fortsetzung von Seite 2)

- **Besondere Schutzausrüstung:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

In der gelieferten Form ist von keiner unbeabsichtigten Freisetzung von gesundheitsschädlichen Stäuben und Dämpfen auszugehen.

- **Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich
- **Umweltschutzmaßnahmen:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
- **Verfahren zur Reinigung/ Aufnahme:** Entfällt

7 Handhabung und Lagerung

- **Handhabung:**
- **Hinweise zum sicheren Umgang:**

In der gelieferten Form sind keine Schutzmaßnahmen erforderlich.

Eine trockene mechanische Bearbeitung von Seltenerd-Dauermagnetlegierungen ist nur unter speziellen Sicherheitsvorkehrungen zulässig, da hierbei selbsterhitzungsfähige bzw. pyrophore und zur Explosion neigende Stäube entstehen.

Bei einer nassen mechanischen Bearbeitung reagiert das wässrige Bearbeitungsmittel mit dem Magnetabrieb und es kann bereits bei Raumtemperatur zu einer Wasserstoffbildung kommen.

ACHTUNG: Bildung von EX-Atmosphären möglich!
Ein Teil des entstehenden Wasserstoffs wird im Material gespeichert. Die entstehenden Bearbeitungsschlämme sind unter Schutzflüssigkeit zu halten, da austrocknende Schlämme selbsterhitzungsfähig bzw. pyrophor reagieren können. In diesem Fall brennt die gespeicherte Wasserstoffmenge unter Flammerscheinung ab.
Siehe auch Kapitel 8
- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:**

In der gelieferten Form sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
- **Lagerung:**

Aufmagnetisierte Teile sind in sicherer Entfernung von Computern, Bildschirmen und magnetischen Datenträgern, sowie von Herzschrittmachern zu halten.
- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:** Keine besonderen Anforderungen.
- **Zusammenlagerungshinweise:** Nicht erforderlich.
- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:** Entfällt
- **Lagerklasse:** Entfällt

(Fortsetzung auf Seite 4)

EG-Sicherheitsdatenblatt

gemäß 91/155/EWG

Druckdatum: 26.08.2002

überarbeitet am: 26.08.2002

Handelsname: VACOMAX[®] 225, -225 HR, -240, -240 HR

(Fortsetzung von Seite 3)

• **VbF-Klasse:** Entfällt

8 Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

• **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:**

Bei allen Bearbeitungsschritten für eine geeignete Absaugung mit Filtereinrichtung und für eine gute Be- und Entlüftung des Arbeitsbereiches sorgen.

Bei Reparatur- und Wartungsarbeiten an Absauganlagen, speziell beim Filterwechsel, sind geeignete Atemschutzgeräte,-masken zu verwenden (siehe persönliche Schutzausrüstung).

• **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**

7440-48-4 Cobalt	
1. MAK (TRGS 900)	0,5 E mg/m ³ 2, 3, 25, TRGS 901-12
[2. MAK (TRGS 900)]	Kurzzeitwert: 0,4 E mg/m ³ Langzeitwert: 0,1 E mg/m ³ 2, 3, 25 TRGS 901-12
7440-50-8 Kupfer	
1. MAK (TRGS 900)	Kurzzeitwert: Staub: 4 E mg/m ³ Langzeitwert: Staub: 1 E mg/m ³ 25
2. MAK (TRGS 900)	Kurzzeitwert: Rauch: 0,4 A mg/m ³ Langzeitwert: Rauch: 0,1 A mg/m ³ 25

• **Zusätzliche Expositionsgrenzwerte bei möglichen**

Verarbeitungsgefahren:

Die Einhaltung der/des allgemeinen Staubgrenzwerte(s) (alveolengängige und/oder einatembare Fraktion) ist sicherzustellen. (TRGS 901-96)

• **Zusätzliche Hinweise:**

Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen. Weitere Einzelheiten sind der TRGS 900 "Luftgrenzwerte" zu entnehmen!

• **Empfohlene Analyseverfahren:**

- Cobalt:
 - BG, ZH 1/120.15-1/-2
 - NIOSH, Nr. 7027
 - OSHA, Nr. ID 121 / ID-125
Kupfer:
 - OSHA, Nr. ID 121 / ID-125G

• **Persönliche Schutzausrüstung:**

• **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
 Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

(Fortsetzung auf Seite 5)

EG-Sicherheitsdatenblatt

gemäß 91/155/EWG

Druckdatum: 26.08.2002

überarbeitet am: 26.08.2002

Handelsname: **VACOMAX[®] 225, -225 HR, -240, -240 HR**

(Fortsetzung von Seite 4)

• **Atemschutz:**



Bei Staubbildung (Grenzwertüberschreitung) ist das Tragen von Atemschutz erforderlich.
Die Tragezeitbegrenzungen (Rangfolge der Schutzmaßnahmen) nach § 19 Abs. 5 GefStoffV in Verbindung mit den Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten sind zu beachten.
Geeignet sind Atemschutzgeräte, -masken mit Partikelfilter P2 oder P3, wie z.B.:
- Vollmasken (EN 136)
- Partikelmasken (EN 149) FFP2 oder FFP3
10-facher Grenzwert (FFP2)
30-facher Grenzwert (FFP3)
Empfehlung: P3

• **Handschutz:**



Wiederholten und längerandauernden Hautkontakt vermeiden, Schutzhandschuhe tragen.
Vorbeugender Hautschutz durch Verwendung von Hautschutzmittel wird empfohlen.

• **Handschuhmaterial**

Erfahrungsgemäß sind die Handschuhmaterialien Polychloropren, Nitrilkautschuk, Butylkautschuk und Polyvinylchlorid geeignet.

• **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials**

-

• **Augenschutz:**



Beim Auftreten von größeren Staubmengen: Schutzbrille / EN 166, ggf. mit Seitenschutz verwenden.

• **Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

• **Technische Anleitung Luft:**

Die Emissionswerte und Begrenzungen gemäß TA-Luft sind zu beachten:
(TA-Luft / Stand: 2002)
Cobalt:
geregelt in : 5.2.2 (staubförmige anorganische Stoffe)
Stoff-Klasse: II

Mangan, Kupfer, Zinn, Vanadium und/oder Chrom:
geregelt in : 5.2.2 (staubförmige anorganische Stoffe)
Stoff-Klasse: III

• **Störfallverordnung:**

unterliegt nicht der Störfallverordnung

9 Physikalisch-chemische Eigenschaften

• **Allgemeine Angaben**

Form:	Teile
Farbe:	Metallisch
Geruch:	Geruchlos

• **Zustandsänderung**

Schmelzpunkt/Schmelzbereich (ca.):	1220-1320°C
Siedepunkt/Siedebereich:	Nicht anwendbar.

• **Flammpunkt:**

Nicht anwendbar.

(Fortsetzung auf Seite 6)

EG-Sicherheitsdatenblatt

gemäß 91/155/EWG

Druckdatum: 26.08.2002

überarbeitet am: 26.08.2002

Handelsname: **VACOMAX[®] 225, -225 HR, -240, -240 HR**

(Fortsetzung von Seite 5)

• Selbstentzündlichkeit:	Entfällt (in der gelieferten Form). Siehe hierzu auch Kapitel 3 und/oder 7.
• Explosionsgefahr:	Entfällt (in der gelieferten Form). Siehe hierzu auch Kapitel 3 und/oder 7.
• Dichte (ca.) bei 20°C:	8,3 g/cm ³
• Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser:	Unlöslich.
• Lösemittelgehalt: Organische Lösemittel:	0,0 %

10 Stabilität und Reaktivität

- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:** Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
- **Gefährliche Reaktionen:** Keine gefährlichen Reaktionen bekannt.
- **Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

11 Angaben zur Toxikologie

- **Akute Toxizität:** Die Inhalation großer Mengen cobalthaltiger Stäube kann zu vorübergehenden gastrointestinalen Symptomen (Übelkeit, Erbrechen, Durchfall) führen. Bei unmittelbarer oraler Aufnahme sind entsprechend schwere Reizerscheinungen im Gastrointestinaltrakt zu erwarten (Schleimhautschäden, Koliken).

- **Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**

Für den Reinstoff (Cobalt) gilt:

7440-48-4 Cobalt	
Oral	LD50 6170 mg/kg (Ratte)

- **Primäre Reizwirkung:**

- **an der Haut:** siehe Sensibilisierung
- **am Auge:** Eine augenreizende Wirkung bei massivem Direktkontakt wird in Abhängigkeit von der Korngröße hauptsächlich durch mechanische Effekte zu erwarten sein.
- **Sensibilisierung:** Bei wiederholtem und langandauerndem Hautkontakt mit metallischem Cobalt besteht die Möglichkeit einer Sensibilisierung. Cobalt in Form atembare Stäube kann beim Einatmen zur Sensibilisierung führen.

(Fortsetzung auf Seite 7)

EG-Sicherheitsdatenblatt

gemäß 91/155/EWG

Druckdatum: 26.08.2002

überarbeitet am: 26.08.2002

Handelsname: VACOMAX[®] 225, -225 HR, -240, -240 HR

(Fortsetzung von Seite 6)

• Subakute bis chronische Toxizität:

In Deutschland ist Cobalt in Form atembarener Stäube als krebserzeugend der Kategorie 3 eingestuft.
Definition/Kategorie 3: "Stoffe die wegen möglicher krebserzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben, über die jedoch genügend Informationen für eine befriedigende Beurteilung vorliegen."

Nach Erfahrungen aus Tierversuchen wird kanzerogenes Potential vor allem Stäuben von metallischem Cobalt und wasserunlöslichen Cobaltverbindungen zugesprochen.

• Zusätzliche toxikologische Hinweise:

Bei sachgemäßem Umgang und bestimmungsgemäßer Verwendung verursacht das Produkt nach unseren Erfahrungen und den uns vorliegenden Informationen keine gesundheitsschädlichen Wirkungen.

12 Angaben zur Ökologie

• Allgemeine Hinweise:

Legierungen in fester Form stellen keine ökologische Gefährdung dar.
Nicht wassergefährdend gemäß VwVwS, Anhang 1 / Kenn-Nr. 1443

13 Hinweise zur Entsorgung

• Empfehlung:

Legierungsabfälle werden üblicherweise einer Wiederverwertung zugeführt.
Verwertungsverfahren gemäß KrW/AbfG Anhang II B:
R4 Verwertung / Rückgewinnung von Metallen und Metallverbindungen
Nationale oder regionale Bestimmungen sind zu beachten!

• Abfallschlüsselnummer:

siehe AVV - Abfallverzeichnis-Verordnung.

• Ungereinigte Verpackungen:

nicht zutreffend

14 Angaben zum Transport

• Landtransport ADR/RID und GGVS/GGVE (grenzüberschreitend/Inland):

• ADR/RID-GGVS/E Klasse:

-

• Bemerkungen:

kein Gefahrgut im Sinne der genannten Verordnungen

ACHTUNG:

Verpackungseinheiten mit aufmagnetisierten Teilen erzeugen magnetische Felder und können anziehende Kräfte auf andere magnetisierbare Teile/Substanzen ausüben.

• Seeschifftransport IMDG/GGVSee:

• EMS-Nummer:

-

(Fortsetzung auf Seite 8)

EG-Sicherheitsdatenblatt

gemäß 91/155/EWG

Druckdatum: 26.08.2002

überarbeitet am: 26.08.2002

Handelsname: **VACOMAX® 225, -225 HR, -240, -240 HR**

(Fortsetzung von Seite 7)

- | | |
|--|--|
| • Marine pollutant: | - |
| • Bemerkungen: | kein Gefahrgut im Sinne der genannten Verordnungen
ACHTUNG:
Verpackungseinheiten mit aufmagnetisierten Teilen erzeugen magnetische Felder und können anziehende Kräfte auf andere magnetisierbare Teile/Substanzen ausüben. |
| • Lufttransport ICAO-TI und IATA-DGR: | Nicht aufmagnetisierte Teile:
Kein Gefahrgut hinsichtlich der genannten Vorschriften
Aufmagnetisierte Teile in Verpackungseinheiten:
Prüfung zur Klassifizierung nach IATA-Vorschriften durchführen.
(siehe Klasse 9, bzw. Verpackungsvorschrift 902)
Bei positiver Prüfung gilt:
Klasse 9 / Seite 172 |
| • ICAO/IATA-Klasse: | Klasse 9 / Seite 172 |
| • UN/ID-Nummer: | 2807 |
| • Richtiger technischer Name: | Magnetisierte Softe |
| • Bemerkungen: | - |

15 Vorschriften

- | | |
|---|--|
| • Kennzeichnung nach EWG-Richtlinien: | Metalle/Legierungen in kompakter Form unterliegen gemäß der Richtlinie 67/548/EWG - Anhang VI - Punkt 8.3 KEINER KENNZEICHNUNGSPFLICHT. |
| • Einstufung nach EWG-Richtlinien: | Die Zubereitungen wurden gemäß 1999/45/EG wie folgt eingestuft: |
| • Kennbuchstabe und Gefahrenbezeichnung der Zubereitung: |  Xn Gesundheitsschädlich |
| • Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung: | Entfällt

Gefährliche Inhaltsstoffe:
Cobalt |
| • R-Sätze: | 42/43 Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.
53 Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben. |
| • S-Sätze: | 22 Staub nicht einatmen.
24 Berührung mit der Haut vermeiden.
37 Geeignete Schutzhandschuhe tragen.
45 Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).
61 Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.
(Fortsetzung auf Seite 9) |

EG-Sicherheitsdatenblatt

gemäß 91/155/EWG

Druckdatum: 26.08.2002

überarbeitet am: 26.08.2002

Handelsname: **VACOMAX[®] 225, -225 HR, -240, -240 HR**

(Fortsetzung von Seite 8)

- **Nationale Vorschriften:**
- **Zusätzliche Einstufung nach TRGS 905:** In Deutschland ist Cobalt in Form atembare Staub als krebserzeugend der Kategorie 3 eingestuft.
- **Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:** Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche nach § 22 ArbSchG beachten.
Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter nach §§ 4 und 5 MuSchRiV beachten.
- **Störfallverordnung:** Unterliegt nicht der Störfallverordnung
- **Klassifizierung nach VbF:** Entfällt
- **Technische Anleitung Luft:** Die Emissionswerte und Begrenzungen gemäß TA-Luft sind zu beachten! (siehe Kapitel 8)
- **Wassergefährdungsklasse:** Nicht wassergefährdend gemäß VwVwS, Anhang 1 / Kenn-Nr. 1443
Legierungen in fester Form stellen keine ökologische Gefährdung dar.
- **Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen**
 - Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG
 - GefStoffV
 - Berufsgenossenschaftliche Regeln und Vorschriften, z.B.:
 - BGR 132 - "Einsatz von Schutzhandschuhen"
 - BGR 197 - "Benutzung von Hautschutz"
 - BGR 190 - "Einsatz von Atemschutzgeräten"
 - A4 - "Arbeitsmedizinische Vorsorge"
 - B1 - "Umgang mit Gefahrstoffen"
- **Zu beachten:**

ACHTUNG:
Aufmagnetisierte Teile erzeugen magnetische Felder und können anziehende Kräfte auf andere magnetisierbare Teile/Substanzen ausüben.
Es besteht Verletzungsgefahr bei der Handhabung aufmagnetisierter Teile. Elektronische Geräte und Meßinstrumente können durch hohe Feldstärken ihre Kalibrierung verändern oder beschädigt werden. Insbesondere sind aufmagnetisierte Teile in sicherer Entfernung von Computern, Bildschirmen und magnetischen Datenträgern, sowie von Herzschrittmachern zu halten.

16 Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

- **Gründe für Änderungen** Das Sicherheitsdatenblatt wurde im Zusammenhang mit der 28ten Anpassung der Richtlinie 67/548/EWG neu erstellt.
Alle vorangegangenen Sicherheitsdatenblätter verlieren ihre Gültigkeit.
- **Relevante R-Sätze** 42/43 Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.
53 Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

(Fortsetzung auf Seite 10)

EG-Sicherheitsdatenblatt

gemäß 91/155/EWG

Druckdatum: 26.08.2002

überarbeitet am: 26.08.2002

Handelsname: **VACOMAX[®] 225, -225 HR, -240, -240 HR**

(Fortsetzung von Seite 9)

- **Schulungshinweise** Der Arbeitgeber hat Arbeitnehmer, die mit Gefahrstoffen umgehen, vor der Beschäftigung und danach mindestens einmal jährlich arbeitsplatz- oder tätigkeitsbezogen zu unterweisen.
- **Datenblatt ausstellender Bereich:** Abteilung HT-FFT
Tel.-Nr.: 06181/38-2045
- **Ansprechpartner:** Abteilung Umweltschutz
Tel.-Nr.: 06181/38-2359
- **Quellen**
 - KÜHN-BIRETT-Merkblätter gefährlicher Arbeitsstoffe
 - Technische Regeln für Gefahrstoffe
 - BIA-Gefahrstoffdatenbank

D