

1 Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens**• Produktidentifikator****• Handelsname:**

Dauermagnet, verzinkt
VACOMAX®

• Bezeichnungen:

VACOMAX® 145, - 170, - 200
(alle Qualitäten)

• Informationsblatt-Nr.: IB64**• Hinweis zum Informationsblatt**

Bei den von uns hergestellten und vertriebenen Halbzeugen und Fertigprodukten handelt es sich um Erzeugnisse im Sinne der REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.

Für ein Erzeugnis besteht keine rechtliche Verpflichtung zur Erstellung und Übermittlung eines Sicherheitsdatenblattes. Über die typischerweise in einem Sicherheitsdatenblatt enthaltenen umfassenden Informationen werden unsere Kunden mittels legierungsspezifischer "Informationsblätter für Erzeugnisse" informiert.

Wir möchten ausdrücklich darauf hinweisen, dass es sich bei diesen Informationsblätter für Erzeugnisse um ein freiwillig erstelltes Datenblatt handelt, welches nicht den Anforderungen der REACH-Verordnung unterliegt.

• Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Entfällt

• Verwendung des Erzeugnisses Dauermagnete z.B. in Motoren, Generatoren, Sensoren, E-Mobility**• Einzelheiten zum Lieferanten, der das Informationsblatt bereitstellt****• Hersteller/Lieferant:**

VACUUMSCHMELZE GmbH & Co.KG
Grüner Weg 37
D-63450 Hanau

datasheet@vacuumschmelze.com

• Auskunftgebender Bereich: Abteilung Umweltschutz**• Notrufnummer:**

Tel.-Nr.: (**49) 6181/38-0
Notruf-Nr.: (**49) 6181/38-0

2 Mögliche Gefahren**• Einstufung (des Stoffs oder Gemischs)**

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung):
Entfällt.

Für Erzeugnisse besteht gemäß CLP-Verordnung keine Einstufungspflicht.

• Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung):
Entfällt

-

• Zusätzliche VAC-Information:**Bei einer staubbildenden Bearbeitung empfehlen wir folgende Hinweise zu beachten:**

Die Gefahrenhinweise ergeben sich aus den Inhaltsstoffen (Zusammensetzung) der Dauermagnete, sowie der aufgetragenen Beschichtung.

• Gefahrenhinweise

siehe auch "Sonstige Gefahren"

Verursacht Hautreizungen.

Verursacht schwere Augenreizung.

Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.

Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

(Fortsetzung auf Seite 2)

Handelsname: VACOMAX®

(Fortsetzung von Seite 1)

Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung.

• **Sicherheitshinweise**

Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.

Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden.

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.

Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

• **Sonstige Gefahren**

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.

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.

• **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

• **PBT:** Nicht anwendbar.

• **vPvB:** Nicht anwendbar.

3 Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

• **Chemische Charakterisierung:**

• **Beschreibung:** Verzinnter Dauermagnet in kompakter Form

• **Inhaltsstoffe (Zusammensetzung):**

Die unten aufgeführten Einstufungen geben die Einstufungen des jeweiligen Reinstoffes wieder und dienen ausschließlich zur Information.

CAS: 7440-48-4 EINECS: 231-158-0	Cobalt ☒ Xn R42/43 R53 ----- ☠ Resp. Sens. 1, H334; ☠ Skin Sens. 1, H317; Aquatic Chronic 4, H413	ca. 65%
CAS: 7440-19-9 EINECS: 231-128-7	Samarium (Pulver) ☒ Xi R36/38; ☠ F R11 R53 ----- ☠ Flam. Sol. 2, H228; ☠ Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; Aquatic Chronic 4, H413	ca. 35%
CAS: 7440-31-5 EINECS: 231-141-8	Zinn Stoff, für den ein gemeinschaftlicher Grenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz gilt	Beschichtung%

• **Zusätzliche Hinweise:**

(Fortsetzung auf Seite 3)

Handelsname: VACOMAX®

Für die hier aufgeführten Seltenen Erden gilt:

(Fortsetzung von Seite 2)

- Einstufung gemäß CLP-Notifizierung (VAC).
- Die aufgeführten Einstufungen beziehen sich ausschließlich auf die jeweilige Pulverform.
- Die genannten Seltenen Erden sind in fester Form als NICHT gefährlich eingestuft.

4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

- **Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

- **Nach Einatmen:**

Wurden Metaldämpfe oder massiv Stäube inhaliert:
Betroffenen an frische Luft bringen und für ärztliche Behandlung sorgen.

- **Nach Hautkontakt:**

In die Haut eingedrungene Fremdkörper sind zu entfernen. Die Wunde ist anschließend sorgfältig zu reinigen.

- **Nach Augenkontakt:**

Augen mehrere Minuten bei geöffnetem Lidspalt unter fließendem Wasser spülen. Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.

- **Nach Verschlucken:** Bei Beschwerden Arzt konsultieren.

- **Hinweise für den Arzt:**

- **Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

- **Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- **Löschmittel**

• **Geeignete Löschmittel:** Nicht brennbar. Löschmittel sind auf die Umgebung abzustimmen.

- **Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

- **Hinweise für die Brandbekämpfung**

• **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, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

Keine besonderen Maßnahmen erforderlich

• **Umweltschutzmaßnahmen:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

• **Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:** Entfällt

- **Verweis auf andere Abschnitte**

Informationen zur sicheren Handhabung siehe Kapitel 7.

Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Kapitel 8.

Informationen zur Entsorgung siehe Kapitel 13.

7 Handhabung und Lagerung

- **Handhabung:**

- **Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

In der gelieferten Form sind keine Schutzmaßnahmen erforderlich.

(Fortsetzung auf Seite 4)

Handelsname: VACOMAX®

(Fortsetzung von Seite 3)

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.

• **Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

• **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

• **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** -

• **Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

8 Begrenzung und Überwachung der Exposition/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).

• **Zu überwachende Parameter**

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

Mit Inkraft treten der "neuen" Gefahrstoffverordnung am 01.01.2005 wurde den TRK-Werten die gesetzliche Grundlage entzogen und diese ersatzlos gestrichen. Die technischen Grenzwerte geben jedoch einen Anhaltspunkt dafür, welche Expositionshöhen entsprechend dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Ableitung des Grenzwertes zu unterschreiten waren. Aus diesem Grund werden sie vorläufig weiter aufgeführt (mind. einh. Konzentration).

7440-48-4 Cobalt	
MAK (Deutschland)	einatembare Fraktion; vgl.Abschn.XIII
MIND. EINHALTBARE KONZ. (D)	0, 1 bzw. 0,5 mg/m ³
	TRGS 901 Nr. 12
7440-31-5 Zinn	
1. EHEM. GRENZWERT (MAK) (D)	2 E mg/m ³
2. EHEM. GRENZWERT (MAK) (D)	2 E mg/m ³
	anorganische Zinnverbindungen
MAK (Deutschland)	vgl.Abschn.IIb

• **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!

(Fortsetzung auf Seite 5)

Handelsname: **VACOMAX**®

(Fortsetzung von Seite 4)

• **Begrenzung und Überwachung der Exposition**

• **Persönliche Schutzausrüstung:**

• **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

• **Atemschutz:**



Bei Staubbildung (Grenzwertüberschreitung) ist das Tragen von Atemschutz erforderlich.
Tragezeitbegrenzungen (Rangfolge der Schutzmaßnahmen) 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, Fluorkautschuk und Polyvinylchlorid geeignet.

• **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials -**

• **Augenschutz:**



Beim Auftreten von größeren Staubmengen und beim Hantieren mit aufmagnetisierten Magneten (> 50 g):
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

• **Störfallverordnung:** unterliegt nicht der Störfallverordnung

9 Physikalische und chemische Eigenschaften

• **Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

Allgemeine Angaben

Die physikalischen und chemischen Eigenschaften dieses Kapitels beziehen sich auf die unbeschichtete Dauermagnetlegierung.

Für die Beschichtung selbst sind keine Werte verfügbar.

• **Aussehen:**

Form:

Teile

Farbe:

Metallisch

• **Geruch:**

Geruchlos

• **pH-Wert:**

Nicht anwendbar.

• **Zustandsänderung**

Schmelzpunkt/Schmelzbereich (ca.): 1220-1320°C

• **Selbstentzündlichkeit:**

Entfällt (in der gelieferten Form). Siehe hierzu auch Kapitel 2 und/oder 7.

• **Explosionsgefahr:**

Entfällt (in der gelieferten Form). Siehe hierzu auch Kapitel 2 und/oder 7.

(Fortsetzung auf Seite 6)

Handelsname: VACOMAX®

(Fortsetzung von Seite 5)

• Dampfdruck:	Nicht bestimmt.
• Dichte (ca.) bei 20°C:	8,3 g/cm ³
• Relative Dichte	Nicht bestimmt.
• Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser:	Unlöslich.
• Sonstige Angaben	Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

10 Stabilität und Reaktivität

- **Reaktivität**
- **Chemische Stabilität**
- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
- **Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**
Bei Kontakt mit Säuren wird Wasserstoff freigesetzt, dabei können explosive Gasgemische entstehen.
- **Zu vermeidende Bedingungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **Unverträgliche Materialien:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

11 Toxikologische Angaben

- **Angaben zu toxikologischen Wirkungen**
- **Akute Toxizität:**
- **LD/LC50-Werte:**

Für den Reinstoff (Cobalt) gilt:

7440-48-4 Cobalt

Oral	LD50	6170 mg/kg (Ratte)
------	------	--------------------

- **Primäre Reizwirkung:**
- **an der Haut:**
Reizwirkung an Haut und Schleimhäuten möglich.
Seltene Erden (s. Aufstellung Kapitel 2) verursachen in Abhängigkeit von der Korngröße (Pulver) Hautreizungen (Skin Irrit. 2)
siehe Sensibilisierung
- **am Auge:**
Seltene Erden (s. Aufstellung Kapitel 2) verursachen in Abhängigkeit von der Korngröße (Pulver) Augenreizungen (Eye Irrit. 2)
- **Sensibilisierung:**
Bei wiederholtem und langandauerndem Hautkontakt mit metallischem Cobalt besteht die Möglichkeit einer Sensibilisierung.
Cobalt in Form atembarener Stäube kann beim Einatmen zur Sensibilisierung führen.
- **Subakute bis chronische Toxizität:**

In Deutschland ist Cobalt in Form atembarener Stäube als krebserzeugend der Kategorie 3 eingestuft (TRGS 905).
- **Zusätzliche toxikologische Hinweise:**
Bei sachgemäßem Umgang und bestimmungsgemäßer Verwendung verursacht das Erzeugnis nach unseren Erfahrungen und den uns vorliegenden Informationen keine gesundheitsschädlichen Wirkungen.

12 Umweltbezogene Angaben

- **Toxizität**
- **Aquatische Toxizität (akute):** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

(Fortsetzung auf Seite 7)

Handelsname: **VACOMAX**®

(Fortsetzung von Seite 6)

- **Persistenz und Abbaubarkeit** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **Verhalten in Umweltkompartimenten:**
- **Bioakkumulationspotenzial** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **Mobilität im Boden** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **Weitere ökologische Hinweise:**
- **Allgemeine Hinweise:** Nicht wassergefährdend gemäß VwVwS, Anhang 1 / Kenn-Nr. 1443
- **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
- **PBT:** Nicht anwendbar.
- **vPvB:** Nicht anwendbar.
- **Andere schädliche Wirkungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

13 Hinweise zur Entsorgung

- **Verfahren der Abfallbehandlung**
- **Empfehlung:**
Metallhaltige Abfälle 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

- **Transport**
- **Landtransport ADR/RID und GGVSEB (grenzüberschreitend/ Inland)**
- **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.
- **Seeschiffstransport IMDG/GGVSee:**
- **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 im Sinne der genannten Verordnung
Aufmagnetisierte Teile in Verpackungseinheiten:
Prüfung zur Klassifizierung nach IATA-Vorschriften durchführen (siehe Klasse 9, bzw. Verpackungsvorschrift 902)
Bei positiver Prüfung gilt:
ICAO/IATA-Klasse: Klasse 9 / Seite 172
UN/ID-Nummer: 2807
Richtiger technischer Name: Magnetisierte Stoffe
- **Bemerkungen:** -

(Fortsetzung auf Seite 8)

Handelsname: VACOMAX®

(Fortsetzung von Seite 7)

15 Rechtsvorschriften

- **Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**
- **Nationale Vorschriften:**
- **Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen**
 - u.a.
 - Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG
 - 1272/2008/EG (CLP)
 - 1907/2006/EG (REACH)
 - GefStoffV
 - Berufsgenossenschaftliche Regeln und Vorschriften

- **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.

- **Stoffsicherheitsbeurteilung:** Entfällt für Erzeugnisse

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.

- **Relevante Sätze**

Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise (Kapitel 3) der Reinstoffe (Pulver):

- H228 Entzündbarer Feststoff.
- H315 Verursacht Hautreizungen.
- H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
- H319 Verursacht schwere Augenreizung.
- H334 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
- H413 Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung.
- R11 Leichtentzündlich.
- R36/38 Reizt die Augen und die Haut.
- R42/43 Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.
- R53 Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

- **Datenblatt ausstellender Bereich:**

Abteilung HT-F
 Tel.-Nr.: 06181/38-2045

- **Ansprechpartner:**

Abteilung Umweltschutz
 Tel.-Nr.: 06181/38-2359

- **Abkürzungen und Akronyme:**

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
 RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
 IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
 IATA: International Air Transport Association
 ICAO: International Civil Aviation Organization
 LC50: Lethal concentration, 50 percent
 LD50: Lethal dose, 50 percent

- **Quellen**

- KÜHN-BIRETT-Merkblätter gefährlicher Arbeitsstoffe
- Technische Regeln für Gefahrstoffe
- BIA-Gefahrstoffdatenbank