



505

## Chrom-Verbindungen

### 1. Allgemeines

Reines, nullwertiges Chrom ist ein silbrig glänzendes, hartes aber auch sprödes Metall. In der Natur findet sich Chrom fast nur in der Form von Verbindungen. Bei gewöhnlichen Temperaturen ist Chrom chemisch außerordentlich widerstandsfähig, es oxidiert auch an feuchter Luft kaum.

Während metallisches Chrom infolge seiner Unlöslichkeit unschädlich ist, wirken höhere Dosen löslicher Chrom-Verbindungen auf Mensch und Tier giftig. Verbindungen mit 6-wertigem Chromat sind im Vergleich zu 3-wertigem Chrom etwa 100 mal giftiger. Die nachfolgenden Angaben beziehen sich daher auf Chrom(VI)-Verbindungen.

Eine Gefährdung für den Menschen entsteht hauptsächlich beim Einatmen von chromhaltigen Stäuben.

Wichtigstes Verwendungsgebiet von Chrom(VI)-Verbindungen war und ist die Galvanotechnik. Chromtrioxid-Lösungen dienen zu Passivierung von Zink, Aluminium, Cadmium und Messing. Darüber hinaus wurde es zum Beizen und Ätzen von Metallen und in Holzschutzmitteln eingesetzt.

### 2. Daten zur Stoffidentifikation

<b>Stoffbezeichnung:</b>	Chrom(VI)-oxid
<b>Weitere Bezeichnungen:</b>	Chromtrioxid, Chromsäureanhydrid, Chromsäure, fest
<b>CAS-Nummer:</b>	1333-82-0
<b>Index-Nummer:</b>	024-001-00-0
<b>Stoffgruppenschlüssel:</b>	121110 Metalloxide 136410 Chrom(VI)-verbindungen
<b>Stoffbeschreibung:</b>	Molekulargewicht: 99,99 g/mol Aggregatzustand: fest (1013 mbar/20°C) Form: Kristallnadeln Aussehen: dunkelrot Geruch: geruchlos
<b>weitere Eigenschaften:</b>	Feststoff mit mittlerer brandfördernder Wirkung. Löslich in Wasser (Gelbfärbung). An der Luft zerfließende, ätzende Kristalle, giftig. Der Stoff ist umweltgefährlich. Von dem Stoff gehen akute oder chronische Gesundheitsgefahren aus.
<b>Schmelzpunkt:</b>	197°C
<b>Dichte:</b>	2,7 g/cm <sup>3</sup>

**Wasserlöslichkeit:** 617 g/l bei 20°C

### 3. Gefährdungseinstufung und Toxizität

**Einstufung gemäß ChemG:** O Brandfördernd  
T (Giftig)  
C Ätzend  
N Umweltgefährlich

#### **GefStoffV:**

Hinweise auf die besonderen Gefahren (R-Sätze) :

R 49 Kann Krebs erzeugen beim Einatmen  
R 8 Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen  
R 25 Auch giftig beim Verschlucken  
R 35 Verursacht schwere Verätzungen  
R 43 Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich  
R 50/53 Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben

Sicherheitsratschläge (S-Sätze):

S 53 Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen  
S 45 Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen)  
S 60 Dieses Produkt und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen  
S 61 Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen

**Wassergefährdung:** WGK 3 - stark wassergefährdend, Stoff-Nr. 328

#### **Luftgrenzwerte**

**am Arbeitsplatz (TRGS 900):** 0,1 mg/m<sup>3</sup> (Begründung und Erläuterung zum Grenzwert s. TRGS 901 Nr.: 3)

#### **Einstufung der krebserzeugenden, erbgutverändernden und fortpflanzungsgefährdenden Stoffe (TRGS 905):**

**K1** - Krebserzeugend EG-Kategorie 1: Stoffe, die beim Menschen bekanntermaßen krebserzeugend wirken.

#### **Akute Toxizität :**

Ätzende Wirkung auf Schleimhäute und Haut, Gefahr schwerer Augen- und Lungenschädigung; Schädigung der Nieren, des Blutes und der Leber. Gewebsschädigungen sind evtl. erst nach Tagen erkennbar, da sich oft erst verzögert tiefe Ätzgeschwüre entwickeln.

#### **Chronische Toxizität:**

Lokale Schädigung von Haut und Schleimhäuten, insbesondere des Nasen-Rachen-Raumes, Hautsensibilisierung/allergische Hauterkrankungen, Lungenkrebserkrankungen

#### **Mutagenität, Kanzerogenität :**

Zur Einstufung des fortpflanzungsgefährdenden, erbgutverändernden und krebserzeugenden Potenzials s. Stoffliste nach Anhang I der Richtlinie 67/548/EWG bzw. TRGS 905/TRGS 900 bzw. MAK-Liste.

Mutagenität: Mikrobiologische Untersuchungen sowie zytogenetische Testungen an C.- bzw. Chromsäure-Exponierten weisen auf ein mutagenes Potenzial hin.

Kanzerogenität: Eine kanzerogene Wirkung beim Menschen wurde nachgewiesen. Verschiedene arbeitsmedizinische Studien weisen auf einen Zusammenhang zwischen der Exposition gegenüber bestimmten Cr(VI)-Verbindungen und Lungenkrebserkrankungen hin.

#### 4. Einsatz im Baubereich

Im Baubereich finden sich Chrom-Belastungen insbesondere aufgrund des Einsatzes von CKF-Imprägniersalzen (Chrom, Kupfer, Fluor) zur [Holz imprägnierung](#). Das Chrom ist unmittelbar nach der Behandlung nur schlecht im Holz fixiert und kann durch Regenwasser ausgewaschen werden.

Magnesithaltige Kernsteine von [Elektrospeicher-Heizgeräten](#) weisen zum Teil hohe Gehalte an gut löslichem Chromat (Chrom VI) auf (Merkblatt des LfU vom März 2002: „Hinweise zur Entsorgung von Elektrospeicherheizgeräten“).

Nutzungsbedingte Chrom-Verunreinigungen sind v.a. aus Galvanik-Betrieben, Leder-Gerbereien und bei der Farb-Pigmentherstellung bekannt ([Nutzungsbedingte Kontaminationen](#)).

Hinweise zu weiteren [Schwermetallen](#)

#### 5. Entsorgung

Liegen Kontaminationen mit Chrom(VI)-Verbindungen vor, so ist darauf zu achten, dass das betreffende Material bei einer möglichen Zwischenlagerung und dem Transport vor eindringendem Regenwasser geschützt wird. Andernfalls können die leicht löslichen Chromate ausgewaschen werden und zu Sekundärkontaminationen führen.

Werden im Zuge der Deklarationsuntersuchungen erhöhte Gehalte an Chrom<sub>gesamt</sub> festgestellt, sollten Untersuchungen auf Chrom(VI) durchgeführt werden.

Mit Chrom-Verbindungen verunreinigte mineralische Bausubstanz ist je nach Höhe der Belastung nach den einschlägigen Richtwerten zu entsorgen.