

## Hintergrund

In einigen industriellen Hochtemperaturanwendungen konnte beobachtet werden, dass bei speziellen Voraussetzungen hexavalente Chromverbindungen entstehen können. Dies kann u.a. beim Schweißen bestimmter Metalle auftreten. Bei der Verwendung von chromlegierten Stählen können unter bestimmten Voraussetzungen insbesondere bei Hochtemperatur-Isolationsanwendungen Chrom(VI)-Verbindungen entstehen.

## Gefährlichkeit von Chrom(VI)-Verbindungen

Von Chrom(VI)-Verbindungen spricht man bei chemischen Verbindungen, die Chrom in der Oxidationsstufe +6 enthalten ( $\text{Cr}^{6+}$ ). Es existieren viele verschiedene Chrom(VI)-Verbindungen. Häufig tritt hexavalentes Chrom in Form von Chromaten ( $\text{CrO}_4^{2-}$ ), Dichromaten ( $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ) oder als Chrom(VI)-oxid ( $\text{CrO}_3$ ) auf. Trotz ihrer unterschiedlichen Strukturen gleichen sich alle existierenden Chrom(VI)-Verbindungen in ihrer extrem hohen Toxizität. Hexavalente Chromverbindungen sind beim Verschlucken, Einatmen und bei Hautkontakt schädlich, da Sie zu Vergiftungen und schweren Verätzungen führen, nachweislich krebserregend sind und genetische Defekte verursachen können. Beim Arbeiten mit Chrom(VI)-Verbindungen sind daher besondere Sicherheitshinweise zu beachten.

## Voraussetzungen für die Entstehung von Chrom(VI)-Verbindungen

Damit sich in industriellen Anwendungen Chrom(VI)-Verbindungen bilden können, müssen alle der folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- ▶ Vorhandensein von chromlegierten Stählen
- ▶ Vorhandensein von Alkali- oder Erdalkalimetall-oxiden (insbesondere Calciumoxid)
- ▶ Gegenwart von Sauerstoff (z.B. Umgebungsluft)
- ▶ Hohe Temperaturen ( $> 350\text{ °C}$ )

Sind alle Voraussetzungen erfüllt, ist es möglich, dass sich im längeren Betrieb Chrom(VI)-Verbindungen bilden. Beispiele hierfür sind die Verwendung von calciumhaltigen Schmierstoffen für chromlegierte Schraubverbindungen in Hochtemperatur-Flanschverbindungen oder auch die Verwendung von Calciumoxid haltigen Materialien zur thermischen Isolation von heißen Bauteilen aus chromlegiertem Stahl.



Bitte beachten Sie, dass auch in Isolationsmaterialien von Frenzelit Calciumoxid in unterschiedlich hohen Anteilen enthalten ist. Bei der Verwendung dieser Produkte kann es also ebenfalls zur Bildung von Chrom(VI)-Verbindungen kommen, wenn in der Anwendung auch die anderen oben genannten Voraussetzungen erfüllt sind. In diesen Fällen müssen bei Demontage, Revision und sonstigen Arbeiten unbedingt besondere Sicherheitsvorkehrungen getroffen und Entsorgungshinweise für Chrom(VI)-Verbindungen beachtet werden.

Bei anwendungstechnischen Fragen unterstützen wir Sie gerne:

[application@frenzelit.com](mailto:application@frenzelit.com), Status: August 2025