

## Zinn(IV)-oxid

(CAS-Nr.: 18282-10-5)  
Branche: Metall

### GHS-Einstufung

Eine Einstufung und Kennzeichnung nach GHS liegt nicht vor, eine Herstellereinstufung ist ebenfalls nicht bekannt.

### Charakterisierung

Zinn(IV)-oxid wird auch als Zinndioxid oder Zinnweiß bezeichnet.

Es handelt sich um ein geruchloses, weißes, amorphes oder kristallines Pulver, das in Wasser unlöslich ist, aber in konzentrierter Salzsäure und Salpetersäure gelöst werden kann.

Der Stoff wird als Trübungsmittel bei der Herstellung von Milchglas, Email und in keramischen Farben und Glasuren verwendet. Er ist auch ein Elektrodenmaterial für Glasschmelzen, z.B. zum Erschmelzen von Bleiglas.

Desweiteren kann er auch als Poliermittel für Stahl, Glas und Naturstein angewendet werden.

Zinn(IV)-oxid kann als Katalysator sowie als Trägermaterial für Katalysatoren verwendet und bei organischen Synthesen und chemischen Prozessen eingesetzt werden.

Der Stoff ist ein Halbleiterbestandteil in Mischoxiden mit Antimonoxid und findet Anwendung bei Gassensoren in Gasspürgeräten.

Auch in der Photovoltaik wird Zinndioxid eingesetzt.

**Schmelzpunkt:** 1630 °C

Der Schmelzpunkt wurde Herstellerinformationen entnommen. Oberhalb von ca. 1600 °C beginnt eine langsame Zersetzung.

### Grenzwerte und weitere nationale Einstufungen

#### Zinn(IV)-oxid

Arbeitsplatzgrenzwert ([AGW](#)): 2 mg/m<sup>3</sup> gemessen in der einatembaren Fraktion

Dieser Grenzwert aus der [TRGS 900](#) gilt für anorganische Zinn(IV)-Verbindungen.

Der Grenzwert bezieht sich auf den Metallgehalt als analytische Berechnungsbasis.

**TA Luft (2021) 5.2.2** Staubförmige anorganische Stoffe, Klasse III: Zinn und seine Verbindungen, angegeben als Sn ([zur Umwelt-VwV von 2021](#))

Die im Abgas enthaltenen staubförmigen Emissionen dürfen den Massenstrom 5 g/h oder die Massenkonzentration 1 mg/m<sup>3</sup> nicht überschreiten.

Auch beim Vorhandensein mehrerer Stoffe derselben Klasse dürfen diese Werte nicht überschritten werden. Zur Emission von Stoffen mehrerer Klassen gleichzeitig: siehe TA Luft (2021).

**WGK:** nicht wassergefährdend, Kenn-Nr.: 3292

Bei der WGK handelt es sich um eine gemäß [AwSV](#) im Bundesanzeiger veröffentlichte Angabe.

### Messung / Ermittlung

Prüfung auf Ersatzstoffe und/oder Ersatzverfahren vornehmen und dokumentieren. Wird auf eine mögliche Substitution verzichtet, ist dies in der [Gefährdungsbeurteilung](#) zu begründen.

**Beurteilung der Gefährdung beim Einatmen (TRGS 402):** Einhaltung des [AGW](#) durch Messung oder andere gleichwertige Beurteilungsverfahren sicherstellen.

### Explosionsgefahren / Gefährliche Reaktionen

Die Bildung explosionsfähiger Staub-Luft-Gemische ist nicht möglich.

Reagiert unter heftiger Wärmeentwicklung z.B. mit [Alkalimetallen](#), [Erdalkalimetallen](#), Aluminium, Zink.

### Gesundheitsgefährdung

Einatmen oder Verschlucken kann zu Gesundheitsschäden führen.

Kann die Augen reizen.

Kann zu Atemwegsreizung sowie Lungenveränderungen (ohne Funktionsstörung; sog. Stannosen) führen.

Verschlucken kann zu Magen-Darm-Beschwerden und nach Resorption auch zu Kreislaufstörungen führen.

Kann bei längerfristiger Einwirkung Gesundheitsstörungen wie Nierenschaden verursachen.

Die Informationen zur Gesundheitsgefährdung wurden Hersteller- und Literaturangaben entnommen.

### Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Beim Ab-/Umfüllen bzw. beim Mischen der Komponenten Staumentwicklung vermeiden. Insbesondere an diesen Arbeitsplätzen [funktionstüchtige Absaugung](#) sicherstellen (siehe Mindeststandards).

Absauganlage in regelmäßigen Abständen in Abhängigkeit von der Verschmutzung reinigen.

Gebinde nicht offen stehen lassen.

Beim Ab- und Umfüllen bzw. beim Mischen der Komponenten Staumentwicklung vermeiden.

Reaktionsfähige Stoffe fern halten.

Bei Arbeiten in Behältern und engen Räumen ([Befahren](#)) sind besondere Schutzmaßnahmen zu beachten.

Die Höhe von Abwurf-, Füll- und Schüttstellen möglichst gering halten.

## Brand- und Explosionsschutz

Die Brand- und Explosionsschutzmaßnahmen sind in erster Linie auf gefährlichere Stoffe und Brandlasten in dem entsprechenden Arbeitsbereich abzustimmen.

## Hygienemaßnahmen

Einatmen von Stäuben vermeiden!

Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden!

Vor Pausen und nach Arbeitsende Hände und andere verschmutzte Körperstellen gründlich reinigen.

Hautpflegemittel nach der Hautreinigung am Arbeitsende bzw. vor längeren Pausen verwenden (rückfettende Creme).

Straßen- und Arbeitskleidung getrennt aufbewahren gemäß [Gefährdungsbeurteilung](#)!!

Arbeitskleidung nicht ausschütteln oder abblasen - jedoch häufig reinigen!

## Persönliche Schutzmaßnahmen

**Augenschutz:** Gestellbrille mit Seitenschutz.

**Handschutz:** Gegen mechanische Beanspruchung z.B. beschichtete Handschuhe, ansonsten Handschutz auf andere Gefahrstoffe, mit denen gegebenenfalls umgegangen wird, abstimmen.

Bei empfindlicher Haut kann Hautschutz empfehlenswert sein, z.B. gerbstoffhaltige Hautschutzmittel.

**Atemschutz:** Atemschutz bei Grenzwertüberschreitung, z.B. Vollmaske/Halbmaske/filtrierende Halbmaske mit: Partikelfilter P1 (weiß)

Es wird empfohlen, Filtergeräte mit Gebläse und Helm oder Haube einzusetzen (z.B. TH1P). Hierfür bestehen keine Tragezeitbegrenzungen.

**Körperschutz:** Staubsichere Schutzkleidung.

Zur Auswahl von Chemikalienschutzkleidung finden Sie Informationen in einem [Flyer des Fachbereichs PSA der DGUV](#).

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

Bei Tätigkeiten mit dem Stoff ist, sofern eine Exposition besteht, arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten ([Angebotsvorsorge](#)).

Wird der [AGW](#) für anorganische Zinn(IV)-Verbindungen nicht eingehalten, ist arbeitsmedizinische Vorsorge regelmäßig zu veranlassen ([Pflichtvorsorge](#)).

Dazu können die folgenden DGUV Empfehlungen herangezogen werden:

Staubbelastung

Falls aufgrund der [Gefährdungsbeurteilung](#) das Tragen von Atemschutz notwendig ist, ist arbeitsmedizinische Vorsorge ggf. nach der DGUV Empfehlung Atemschutzgeräte durchzuführen.

## Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche ab 15 Jahren dürfen hiermit nur beschäftigt werden:

wenn dieses zum Erreichen des Ausbildungszieles erforderlich, der Arbeitsplatzgrenzwert unterschritten und

die Aufsicht durch einen Fachkundigen sowie betriebsärztliche oder sicherheitstechnische Betreuung gewährleistet ist.

## Schadensfall

Bei der Beseitigung größerer Mengen von verschüttetem Produkt persönliche Schutzausrüstung tragen: auf jeden Fall Atemschutz.

Verschüttetes Produkt unter Staubvermeidung aufnehmen und wie unter Entsorgung beschrieben verfahren.

Produkt ist nicht brennbar, im Brandfall Löschmaßnahmen auf Umgebung abstimmen.

Bei Brand entstehen gefährliche Gase/Dämpfe (z.B. Zinnoxid-Rauch).

Brandbekämpfung größerer Brände nur mit umgebungs-luftunabhängigem Atemschutzgerät!

## Erste Hilfe

**Nach Augenkontakt:** Augen unter Schutz des unverletzten Auges sofort ausgiebig (mind. 10 Minuten) bei geöffneten [Augenlidern mit Wasser spülen](#).

Augenärztliche Behandlung.

**Nach Hautkontakt:** Verunreinigte Kleidung bei Bedarf wechseln.

Mit viel Wasser und Seife reinigen.

**Nach Einatmen:** Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich bringen.

Bei Atemnot Sauerstoff inhalieren lassen.

Ärztliche Behandlung.

**Nach Verschlucken:** Sofortiges kräftiges Ausspülen des Mundes.

Wasser in kleinen Schlucken trinken lassen (Verdünnungseffekt).

**Sonstiges:** Die Informationen zur Ersten Hilfe wurden Literaturangaben entnommen.

## Entsorgung

Der komplette sechsstellige Abfallschlüssel ist nach [AVV](#) zuzuordnen und gegebenenfalls mit der örtlich zuständigen Behörde (z.B. Stadtverwaltung oder Landratsamt) abzustimmen.

## Lagerung

Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort lagern.

Pulverprodukte vor Feuchtigkeit und Wasser schützen.

**[Zusammenlagerungsbeschränkungen](#)** (nach Lagerklassen der [TRGS 510](#); die Zahlen in Klammern geben die jeweiligen Lagerklassen an):

Dieser Stoff/dieses Produkt gehört zur Lagerklasse 13.

[Separate Lagerung](#) von explosiven Stoffen (1), ansteckungsgefährlichen (6.2) und radioaktiven Stoffen (7).

Für die Zusammenlagerung mit sonstigen explosionsgefährlichen Stoffen (4.1A) und

Ammoniumnitrat (5.1C) sind weitere Regelungen zu beachten.

[Zusammenlagerungsbeschränkungen](#) müssen nicht beachtet werden, wenn insgesamt nicht mehr als 400 kg Gefahrstoffe gelagert werden, davon höchstens 200 kg je Lagerklasse.

Generell ist eine Zusammenlagerung verboten, wenn dies zu einer wesentlichen Gefährdungserhöhung führen

würde, auch wenn die Stoffe in derselben Lagerklasse sind.

Dies ist gegeben, wenn sie z.B. unterschiedliche Löschmittel benötigen, unterschiedliche Temperaturbedingungen erfordern, sie miteinander unter Bildung entzündbarer oder giftiger Gase oder unter Entstehung eines Brandes reagieren.

**Copyright**  
by BG RCI & BGHM, 29.04.2024