

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II, geändert durch die Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Produktname: ALUXCOR® 4047 (F15.3)

Produktgröße: ALL

Weitere Mittel der Identifizierung

SDB-Nr.: 200000025733

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

Identifizierte Verwendungen: Metal Brazing

Verwendungen, von denen abgeraten wird: Nicht bekannt. Lesen Sie dieses SDS vor der Verwendung dieses Produkts.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Informationen zu Hersteller/Importeur/Lieferant/Verteiler

Name der Firma: The Harris Products Group

Anschrift: 4501 Quality Place
Mason, OH 45040-1971
USA

Telefon: +1 (513) 754-2000

Kontaktperson: SDS@lincolnelectric.com
Sicherheitsdatenblatt Fragen: custservmason@jwharris.com

Name der Firma: Lincoln Electric Europe B.V.

Anschrift: Collse Heide 12
Nuenen 5674 VN
The Netherlands

Telefon: +31 243 522 911

Kontaktperson: SDS@lincolnelectric.com
Sicherheitsdatenblatt Fragen: www.lincolnelectric.com/sds
Lichtbogenschweißen Sicherheitsinformationen: www.lincolnelectric.com/safety

1.4 Notrufnummer:

USA/Kanada/Mexiko +1 (888) 609-1762

Americas/Europe +1 (216) 383-8962

Asien-Pazifik +1 (216) 383-8966

Mittlerer Osten/Afrika +1 (216) 383-8969

3E Firmenkennziffer: 333988

BG (Bulgaria) България	+359 2 9154 233	IT (Italy) Italia	+39 055 794 7819
CH (Switzerland) Suisse, Schweiz, Svizzera	145	LV (Latvia) Latvija	+371 67042473
CZ (Czech Republic) Česká republika	+420 224 919 293	LT (Lithuania) Lietuva	+370 (5) 2362052
DE (Germany) Deutschland	+49 (0) 89 19240	NL (Netherlands) Holland	31(0)30 274 8888

DK (Denmark) Danmark	+45 8212 1212	NO (Norway) Norge	22 59 13 00
ES (Spain) España	+34 91 562 04 20	PL (Poland) Polska	+48 12 411 99 99
FI (Finland)	0800 147 111	PT (Portugal)	+351 800 250 250
FR (France)	+33 1 45 42 59 59	RO (Romania) România	+40 21 599 2300
GB (United Kingdom)	0344 892 0111	SE (Sweden) Sverige	112
GR (Greece) Ελλάδα	(0030) 2107793777	SI (Slovenia) Slovenija	112
HR (Croatia) Hrvatska	+3851 2348 342	SK (Slovakia) Slovensko	+421 2 5477 4166
HU (Hungary) Magyarország	+36-80-201-199	TR (Turkey) Türkiye	112

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Das Produkt wurde gemäß der geltenden Gesetzgebung nicht als gefährlich eingestuft.

Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.

nicht klassifiziert

2.2 Kennzeichnungselemente

Nicht anwendbar

Zusätzliche Angaben auf dem Etikett

EUH210: Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.

2.3 Sonstige Gefahren

Wärmestrahlen (Infrarotstrahlen) aus den Flammen oder von dem heißen Metall können Augenverletzungen verursachen. Die übermäßige Belastung durch Lötrauch und -gase kann der Gesundheit schaden. Lesen und beherzigen Sie vor Verwendung dieses Erzeugnisses unbedingt die Anweisungen des Herstellers, die Sicherheitsdatenblätter und die Warnhinweise auf dem Erzeugnis.

Stoff(e), der bzw. die unter den Gebrauchsbedingungen gebildet wurde(n):

Die bei der Verwendung dieses Erzeugnisses entstehenden Dämpfe können folgende Inhaltsstoffe und/oder deren komplexe Metalloxide sowie Feststoffe und andere Inhaltsstoffe aus dem Weich- oder Hartlötmedium, dem Schmelzmittel oder dem Substrat bzw. der Beschichtung des Substrats enthalten, die unten nicht aufgeführt werden.

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.
Kohlendioxid	124-38-9
Kohlenmonoxid	630-08-0
Stickstoffdioxid	10102-44-0
Ozon	10028-15-6

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische

Chemische Bezeichnung	Konzentration	CAS-Nr.	EG-Nr.	Einstufung	Hinweise	REACH Registrierungs-Nr
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al)	50 - <100%	7429-90-5	231-072-3	nicht klassifiziert	#	01-2119529243-45;
Aluminiumkaliumfluorid	20 - <50%	60304-36-1	262-153-1	Skin Corr.: 2: H315; STOT SE: 3: H335; Eye Irrit.: 2: H319;	#	Es liegen keine Daten vor.
Silizium	5 - <10%	7440-21-3	231-130-8	nicht klassifiziert	#	01-2119480401-47;
Cesiumfluoraluminat	5 - <10%	138577-01-2		Acute Tox.: 3: H301; Skin Corr.: 1B: H314; Eye Dam.: 1: H318;	#	Es liegen keine Daten vor.
Eisen	0,1 - <1%	7439-89-6	231-096-4	nicht klassifiziert		01-2119462838-24;

* Alle Konzentrationen sind als Gewichtsprozente angegeben, wenn der Inhaltstoff kein Gas ist. Gaskonzentrationen werden in Volumenprozenten angegeben.

Für diesen Stoff gibt es Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz.

This substance is listed as SVHC

Der Volltext für alle Anweisungen wird in Abschnitt 16 angezeigt.

Weitere Kommentare:

Der Begriff "Gefährliche Inhaltsstoffe" sollte als in Hazard Communication Standards definierten Begriff interpretiert werden und nicht notwendigerweise die Existenz eines Schweißgefahr bedeuten. Das Produkt kann zusätzliche, nicht gefährliche Bestandteile enthalten oder zusätzliche Verbindungen, die unter der Bedingung der Verwendung bilden können. Siehe Abschnitt 2 und 8 für weitere Informationen.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmen:

An die frische Luft, wenn das Atmen schwer. Bei Atemstillstand, künstliche Beatmung durchführen und die medizinische Betreuung erhalten sofort.

Hautkontakt:

Verunreinigte Kleidung entfernen und waschen Sie die Haut gründlich mit Wasser und Seife. Für gerötet oder Blasen Haut oder thermische Verbrennungen, erhalten medizinische Hilfe auf einmal.

Augenkontakt:

Auge nicht reiben. Material, das in Kontakt mit den Augen kommt, muss sofort mit Wasser ausgewaschen werden. Wenn ohne Schwierigkeiten möglich, Kontaktlinsen herausnehmen. Mindestens 15 Minuten lang weiterspülen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen, wenn Symptome nach dem Waschen auftreten.

Verschlucken:

Vermeiden Hand, Kleidung, Essen und trinken Kontakt mit flux, Metallstaub oder Pulver, das die Aufnahme von Partikel, die bei Hand in den Mund Aktivitäten wie Trinken verursachen können, Essen, Rauchen, etc. Bei Verschlucken kein Erbrechen auslösen. Kontakt ein Gift Leitstelle. Es sei denn, das Gift Leitstelle sonst rät, waschen Sie den Mund gründlich mit Wasser. Wenn Symptome auftreten, Arzt aufsuchen sofort.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen:

Kurzfristig (akut) übermäßige Dämpfe und Gase aus Schweißen und verwandte Verfahren kann zu Beschwerden führen, wie zum Beispiel Metallrauchfieber, Schwindel, Übelkeit oder Trockenheit oder Reizungen von Nase, Hals oder Augen. vorbestehende Atemprobleme verschlimmern kann (zum Beispiel Asthma, Emphysem).
 Die langfristige (chronische) übermäßige Dämpfe und Gase aus Schweißen und verwandte Verfahren können Siderose (Eisenablagerungen in der Lunge), des zentralen Nervensystems, Bronchitis und andere Lungenschäden führen. Siehe Abschnitt 11 für weitere Informationen.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Gefahren:

Die Gefahren, die mit dem Schweißen und dessen verwandten Verfahren wie Löten und Löt sind komplex und können zu einem elektrischen Schlag, körperliche Belastungen, Strahlungsverbrennungen (Augen flash), thermische Verbrennungen beinhalten durch heiße Metall oder Spritzern beschränkt physikalischen und Gesundheitsgefahren, wie, aber nicht und mögliche gesundheitliche Auswirkungen von übermäßigem Rauch, Gas oder Stäube möglicherweise während der Verwendung dieses Produkts. Siehe Abschnitt 11 für weitere Informationen.

Behandlung:

Symptomatisch behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Allgemeine Brandgefahren:

Im Versandzustand ist dieses Produkt nicht brennbar. Schweißlichtbögen, Funken, offene Flammen und heiße Oberflächen, die mit dem Schweißen, Löten und Löt verbunden sind, können jedoch brennbare und brennbare Materialien entzünden. Implementieren Sie Brandschutzmaßnahmen gemäß der Risikobewertung des Einsatzortes, den lokalen Vorschriften und allen relevanten Sicherheitsstandards. Lesen und verstehen Sie die amerikanische nationale Norm Z49.1 "Sicherheit beim Schweißen, Schneiden und verwandte Prozesse" und die National Fire Protection Association NFPA 51B, "Standard for Fire Prevention during Welding, Cutting, and Other Hot Work", bevor Sie dieses Produkt verwenden.

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel:

Löschmittel verwenden, die für die Materialien in der Umgebung geeignet sind.

Ungeeignete Löschmittel:

Zum Löschen keinen Wasserstrahl verwenden, da das Feuer dadurch verteilt werden kann.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:

Im Brandfall können sich gesundheitsschädliche Gase entwickeln.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Hinweise zur Brandbekämpfung:

Gewöhnliche Brandbekämpfungsmaßnahmen einsetzen; dabei Gefahren durch andere beteiligte Materialien berücksichtigen.

Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung:

Wahl von Atemschutzgerät zur Brandbekämpfung: Die allgemeinen Brandschutzmaßnahmen am Arbeitsplatz beachten. Im Brandfall umluftunabhängiges Atemschutzgerät und komplette Schutzausrüstung tragen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- | | |
|---|---|
| 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren: | Wenn Staub in der Luft und / oder Rauch vorhanden ist, verwenden Sie eine angemessene technische Kontrollen und, falls erforderlich, persönliche Schutzausrüstung, um eine Überbelichtung zu verhindern. Siehe Empfehlungen in Abschnitt 8. |
| 6.2 Umweltschutzmaßnahmen: | Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Weiteres Auslaufen oder Verschütten vermeiden, wenn dies ohne Gefahr möglich ist. Nicht die Wasserversorgung oder Kanalisation kontaminieren. Beim Austritt großer Mengen muss immer der Umweltschutzbeauftragte benachrichtigt werden. |
| 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung: | Ausgetretenes Material mit Sand oder einem anderen inerten flüssigkeitsbindendem Material aufnehmen. Materialfluss stoppen, falls ohne Gefahr möglich Reinigen Sie Verschüttetes sofort beseitigen, die Beobachtung Vorsichtsmaßnahmen in der persönlichen Schutzausrüstung in Abschnitt 8. Vermeiden Sie Staubentwicklung . Verhindern, dass Produkt nicht mit einer Kanalisation oder Wasserquellen gelangen. Siehe Abschnitt 13 für die ordnungsgemäße Entsorgung. |
| 6.4 Verweis auf andere Abschnitte: | Weitere Angaben finden Sie in Abschnitt 8 dieses SDB's. |

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:

- | | |
|--|--|
| 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung: | <p>Vermeiden Sie das Abschleifen der Zusatzstoffe und die Bildung von Staub. Sorgen Sie an den Stellen, an denen es zur Bildung von Rauch oder Staub kommt, für ausreichende Entlüftung. Tragen Sie angemessene Schutzkleidung. Halten Sie sich an die bewährten Hygienevorschriften.</p> <p>Lesen und beherzigen Sie unbedingt die Anweisungen des Herstellers und die Warnhinweise auf dem Erzeugnis. Siehe ISO/TR 18786:2014, ISO/TR 13392:2014, dazu American National Standard Z49.1:2012 „Sicherheit beim Schweißen, Schneiden und artverwandten Vorgängen“ herausgegeben vom US-amerikanischen Schweißverband (American Welding Society), http://pubs.aws.org und OSHA Publication 2206 (29CFR1910), Bundesdruckerei der USA (US Government Printing Office), www.gpo.gov.</p> |
| 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten: | Das Produkt im geschlossenen Originalbehälter an einem trockenen Ort lagern. Gemäß den lokalen/regionalen/nationalen Vorschriften aufbewahren. Fern von unverträglichen Materialien lagern. |
| 7.3 Spezifische Endanwendungen: | Es liegen keine Daten vor. |

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

MAC, PEL, TLV und andere Expositionsgrenzwerte können pro Element und Form variieren - sowie pro Land. Alle länderspezifischen Werte sind nicht aufgeführt. Falls keine Arbeitsplatzgrenzwerte unten aufgeführt werden, können Sie Ihre lokale Behörde noch gültige Werte haben. Wenden Sie sich an Ihren lokalen oder nationalen Expositionsgrenzwerte.

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Europäische Union

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminiumkaliumfluorid	TWA	2,5 mg/m ³	EU. Wissenschaftlicher Ausschuss für Grenzwerte berufsbedingter Exposition (SCOEL), Europäische Kommission, SCOEL, in der jeweils ge (2014)
Cesiumfluoraluminat	TWA	2,5 mg/m ³	EU. Wissenschaftlicher Ausschuss für Grenzwerte berufsbedingter Exposition (SCOEL), Europäische Kommission, SCOEL, in der jeweils ge (2014)

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Österreich

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Alveolengängige Fraktion. - als Al	MAK STEL	10 mg/m ³	Österreich, MAK-Liste, Grenzwerteverordnung, BGBl. II, Nr. 184/2001, in der jeweils geltenden Fassung (09 2007) Aluminium (als Metall), alveolengängiger fraktion
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - einatembare fraktion. - als Al	MAK STEL	20 mg/m ³	Österreich, MAK-Liste, Grenzwerteverordnung, BGBl. II, Nr. 184/2001, in der jeweils geltenden Fassung (09 2007) Aluminium (als Metall), einatembare fraktion
	MAK	10 mg/m ³	Österreich, MAK-Liste, Grenzwerteverordnung, BGBl. II, Nr. 184/2001, in der jeweils geltenden Fassung (09 2007) Aluminium (als Metall), einatembare fraktion
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Alveolengängige Fraktion. - als Al	MAK	5 mg/m ³	Österreich, MAK-Liste, Grenzwerteverordnung, BGBl. II, Nr. 184/2001, in der jeweils geltenden Fassung (09 2007) Aluminium (als Metall), alveolengängiger fraktion
Aluminiumkaliumfluorid - einatembare fraktion. - als Fluor berechnet	MAK STEL	12,5 mg/m ³	Österreich, MAK-Liste, Grenzwerteverordnung, BGBl. II, Nr. 184/2001, in der jeweils geltenden Fassung (09 2007) Fluoride (als F berechnet), einatembare fraktion
	MAK	2,5 mg/m ³	Österreich, MAK-Liste, Grenzwerteverordnung, BGBl. II, Nr. 184/2001, in der jeweils geltenden Fassung (09 2007) Fluoride (als F berechnet), einatembare fraktion
Silizium - einatembare fraktion.	MAK	10 mg/m ³	Österreich, MAK-Liste, Grenzwerteverordnung, BGBl. II, Nr. 184/2001, in der jeweils geltenden Fassung (09 2020) Staub, biologisch inert, einatembare fraktion
Silizium - Alveolengängige Fraktion.	MAK	5 mg/m ³	Österreich, MAK-Liste, Grenzwerteverordnung, BGBl. II, Nr. 184/2001, in der jeweils geltenden Fassung (09 2020) Staub, biologisch inert, alveolengängiger fraktion
	MAK STEL	10 mg/m ³	Österreich, MAK-Liste, Grenzwerteverordnung, BGBl. II, Nr. 184/2001, in der jeweils geltenden Fassung (09 2020) Staub, biologisch inert, alveolengängiger fraktion
Silizium - einatembare fraktion.	MAK STEL	20 mg/m ³	Österreich, MAK-Liste, Grenzwerteverordnung, BGBl. II, Nr. 184/2001, in der jeweils geltenden Fassung (09 2020) Staub, biologisch inert, einatembare fraktion
Cesiumfluoraluminat - einatembare fraktion. - als Fluor berechnet	MAK STEL	12,5 mg/m ³	Österreich, MAK-Liste, Grenzwerteverordnung, BGBl. II, Nr. 184/2001, in der jeweils geltenden Fassung (12 2011)
	MAK	2,5 mg/m ³	Österreich, MAK-Liste, Grenzwerteverordnung, BGBl. II, Nr. 184/2001, in der jeweils geltenden Fassung (12 2011) Fluoride (als F berechnet), einatembare fraktion

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Belgien

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder	TWA	1 mg/m ³	Belgien. Expositionsgrenzwerte. Wohlbefinden bei der Arbeit,

Aluminiumlegierungen (wie Al) - Alveolengängige Fraktion.			Buch VI, Titel 1, in der jeweils geltenden Fassung (04 2014)
Silizium	TWA	10 mg/m3	Belgien. Expositionsgrenzwerte. Wohlbefinden bei der Arbeit, Buch VI, Titel 1, in der jeweils geltenden Fassung (06 2007)

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Bulgaria

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Alveolengängige Fraktion.	TWA	1,5 mg/m3	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (2004)
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - als Al	TWA	2,0 mg/m3	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (08 2007)
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - einatembare fraktion.	TWA	10,0 mg/m3	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (06 2021)
Aluminiumkaliumfluorid - als Al	TWA	2,0 mg/m3	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (2004)

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Croatia

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Alveolengängiger Staub	GVI	4 mg/m3	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Stäube	GVI	10 mg/m3	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)
Silizium - Stäube	GVI	10 mg/m3	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)
Silizium - Alveolengängiger Staub	GVI	4 mg/m3	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Czechia

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Staub.	PEL	10,0 mg/m3	Czech Republic. OELs. Government Decree 361, as amended (10 2018)

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Denmark

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Rauch - als Al	GV	5 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Staub und Rauch	GV	5 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Respirable Staub und/oder Rauch.	GV	2 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
Aluminium und / oder	STEL	10 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for

Aluminiumlegierungen (wie Al) - Staub und Rauch			Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (02 2023)
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Respirable Staub und/oder Rauch.	STEL	4 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024)
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Rauch - als Al	STEL	10 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024)
Aluminiumkaliumfluorid - als Fluor berechnet	GV	2,5 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (12 2019) Substance has an EU limit value.
	STEL	5 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024) Substance has an EU limit value.
Silizium	GV	10 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
	STEL	20 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024)
Cesiumfluoraluminat - als Fluor berechnet	GV	2,5 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (12 2019) Substance has an EU limit value.
	STEL	5 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024) Substance has an EU limit value.

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Estonia

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Stäube	TWA	10 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (03 2022)
	TWA	10 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (03 2022)
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Feinstaub, Fraktion der Atemwege	TWA	5 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
	TWA	4 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Aluminiumkaliumfluorid	TWA	2,5 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (10 2019)
Silizium - Alveolengängige Fraktion.	TWA	10 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (10 2019)
Silizium - Feinstaub, Fraktion der Atemwege	TWA	5 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Cesiumfluoraluminat	TWA	2,5 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (10 2019)

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Finland

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Schweißrauch - als Al	HTP 8H	1,5 mg/m3	Finland. Workplace Exposure Limits, as amended (05 2012)

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: France

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Stäube	TWA	7 mg/m ³	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 Jan 2022
	TWA	4 mg/m ³	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective Date: 01 July 2023
	TWA	10 mg/m ³	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 May 2008
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Alveolar dust.	TWA	5 mg/m ³	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 May 2008
	TWA	0,9 mg/m ³	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective Date: 01 July 2023
	TWA	3,5 mg/m ³	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 Jan 2022
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al)	VME	10 mg/m ³	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (04 2024)
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Schweißrauch	VME	5 mg/m ³	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (04 2024)
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Staub.	VME	5 mg/m ³	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (04 2024)
Silizium - Stäube	TWA	4 mg/m ³	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective Date: 01 July 2023
Silizium - Alveolar dust.	TWA	0,9 mg/m ³	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective Date: 01 July 2023
	TWA	5 mg/m ³	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 May 2008
Silizium - Stäube	TWA	7 mg/m ³	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 Jan 2022
Silizium - Alveolar dust.	TWA	3,5 mg/m ³	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 Jan 2022
Silizium - Stäube	TWA	10 mg/m ³	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 May 2008
Silizium	VME	10 mg/m ³	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (04 2024)

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Germany

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Einatembare Staub	MAK	4 mg/m ³	Deutschland. DFG-MAK Liste (empfohlene Arbeitsplatzgrenzwerte). Kommission zur Untersuchung gesundheitlicher Gefahren durch chemisch (2018) Gelistet Gelistet Aluminium-, Aluminiumoxid- und Aluminiumhydroxid-haltige Stäube (einatembare Fraktion)
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Alveolengängiger Staub	MAK	1,5 mg/m ³	Deutschland. DFG-MAK Liste (empfohlene Arbeitsplatzgrenzwerte). Kommission zur Untersuchung gesundheitlicher Gefahren durch chemisch (2018) Gelistet Gelistet Aluminium-, Aluminiumoxid- und Aluminiumhydroxid-haltige Stäube (alveolengängige Fraktion)
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Einatembare Staub	AGW	10 mg/m ³	Deutschland. TRGS 900, Arbeitsplatzgrenzwerte, in der jeweils geltenden Fassung (06 2023) Falls die AGW- und BGW-Werte eingehalten werden, sollte keine

			Fruchtschädigung vorliegen (siehe Nummer 2.7). Falls die AGW- und BGW-Werte eingehalten werden, sollte keine Fruchtschädigung vorliegen (siehe Nummer 2.7). Allgemeiner Staubgrenzwert, Einatembare Fraktion
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Alveolengängiger Staub	AGW	1,25 mg/m ³	Deutschland. TRGS 900, Arbeitsplatzgrenzwerte, in der jeweils geltenden Fassung (06 2023) Falls die AGW- und BGW-Werte eingehalten werden, sollte keine Fruchtschädigung vorliegen (siehe Nummer 2.7). Falls die AGW- und BGW-Werte eingehalten werden, sollte keine Fruchtschädigung vorliegen (siehe Nummer 2.7). Allgemeiner Staubgrenzwert, Alveolengängige Fraktion
Aluminiumkaliumfluorid - einatembare fraktion. - als Fluor berechnet	MAK	1 mg/m ³	Deutschland. DFG-MAK Liste (empfohlene Arbeitsplatzgrenzwerte). Kommission zur Untersuchung gesundheitlicher Gefahren durch chemisch (2007) Gelistet Gelistet Fluoride (als Fluorid berechnet) (einatembare Fraktion)
	AGW	1 mg/m ³	Deutschland. TRGS 900, Arbeitsplatzgrenzwerte, in der jeweils geltenden Fassung (06 2008) Falls die AGW- und BGW-Werte eingehalten werden, sollte keine Fruchtschädigung vorliegen (siehe Nummer 2.7). Falls die AGW- und BGW-Werte eingehalten werden, sollte keine Fruchtschädigung vorliegen (siehe Nummer 2.7). Fluoride (als Fluor berechnet), Einatembare Fraktion
	MAK	1 mg/m ³	Deutschland. DFG-MAK Liste (empfohlene Arbeitsplatzgrenzwerte). Kommission zur Untersuchung gesundheitlicher Gefahren durch chemisch (2013) Gelistet Gelistet Fluoride (als Fluorid berechnet) (einatembare Fraktion)
Silizium - Einatembare Staub	MAK	4 mg/m ³	Deutschland. DFG-MAK Liste (empfohlene Arbeitsplatzgrenzwerte). Kommission zur Untersuchung gesundheitlicher Gefahren durch chemisch (2020) Gelistet Gelistet Allgemeiner Staubgrenzwert (einatembare Fraktion)
Silizium - Alveolengängiger Staub	AGW	1,25 mg/m ³	Deutschland. TRGS 900, Arbeitsplatzgrenzwerte, in der jeweils geltenden Fassung (06 2023) Falls die AGW- und BGW-Werte eingehalten werden, sollte keine Fruchtschädigung vorliegen (siehe Nummer 2.7). Falls die AGW- und BGW-Werte eingehalten werden, sollte keine Fruchtschädigung vorliegen (siehe Nummer 2.7). Allgemeiner Staubgrenzwert, Alveolengängige Fraktion
Silizium - Einatembare Staub	AGW	10 mg/m ³	Deutschland. TRGS 900, Arbeitsplatzgrenzwerte, in der jeweils geltenden Fassung (06 2023) Falls die AGW- und BGW-Werte eingehalten werden, sollte keine Fruchtschädigung vorliegen (siehe Nummer 2.7). Falls die AGW- und BGW-Werte eingehalten werden, sollte keine Fruchtschädigung vorliegen (siehe Nummer 2.7). Allgemeiner Staubgrenzwert, Einatembare Fraktion
Cesiumfluoraluminat - einatembare fraktion. - als Fluor berechnet	AGW	1 mg/m ³	Deutschland. TRGS 900, Arbeitsplatzgrenzwerte, in der jeweils geltenden Fassung (03 2015) Falls die AGW- und BGW-Werte eingehalten werden, sollte keine Fruchtschädigung vorliegen (siehe Nummer 2.7). Falls die AGW- und BGW-Werte eingehalten werden, sollte keine Fruchtschädigung vorliegen (siehe Nummer 2.7). Fluoride (als Fluor berechnet), Einatembare Fraktion
	MAK	1 mg/m ³	Deutschland. DFG-MAK Liste (empfohlene Arbeitsplatzgrenzwerte). Kommission zur Untersuchung gesundheitlicher Gefahren durch chemisch (2015) Gelistet Gelistet Fluoride (als Fluorid berechnet) (einatembare Fraktion)
	MAK	1 mg/m ³	Deutschland. DFG-MAK Liste (empfohlene Arbeitsplatzgrenzwerte). Kommission zur Untersuchung gesundheitlicher Gefahren durch chemisch (07 2022) Gelistet Gelistet Fluoride (als Fluorid berechnet) (einatembare Fraktion)

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Greece

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie	TWA	10 mg/m ³	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)

Al) - Pyrophores Pulver			
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Schweißrauch	TWA	10 mg/m ³	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - einatembare	TWA	10 mg/m ³	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (03 2020)
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Respirable.	TWA	5 mg/m ³	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (03 2020)
Aluminiumkaliumfluorid - als Fluor berechnet	TWA	2,5 mg/m ³	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
Silizium - einatembare	TWA	10 mg/m ³	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
Silizium - Respirable.	TWA	5 mg/m ³	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
Cesiumfluoraluminat - als Fluor berechnet	TWA	2,5 mg/m ³	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2021)
	TWA	2,5 mg/m ³	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (02 2012)

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Hungary

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Respirable. - als Al	ÄK	1 mg/m ³	Hungary. OELs. Occupational Exposure Limits of Dangerous Substances at work (Decree on protection of workers exposed to chemical agents (5/2020. (II.6)), Annex 1&2), as amended (12 2023)
Aluminiumkaliumfluorid - als Fluor berechnet	ÄK	2,5 mg/m ³	Hungary. OELs. Occupational Exposure Limits of Dangerous Substances at work (Decree on protection of workers exposed to chemical agents (5/2020. (II.6)), Annex 1&2), as amended (02 2020)
Cesiumfluoraluminat - als Fluor berechnet	ÄK	2,5 mg/m ³	Hungary. OELs. Occupational Exposure Limits of Dangerous Substances at work (Decree on protection of workers exposed to chemical agents (5/2020. (II.6)), Annex 1&2), as amended (02 2020)

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Italy

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Alveolengängige Fraktion.	TWA	1 mg/m ³	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (2009) Quelle des Grenzwerts: ACGIH
Aluminiumkaliumfluorid - als Fluor berechnet	TWA	2,5 mg/m ³	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (2009) Quelle des Grenzwerts: ACGIH
Silizium - Alveolengängige Partikeln	TWA	3 mg/m ³	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (05 2020) Quelle des Grenzwerts: ACGIH
Silizium - Einatembare Partikeln	TWA	10 mg/m ³	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (05 2020) Quelle des Grenzwerts: ACGIH
Cesiumfluoraluminat - als Fluor berechnet	TWA	2,5 mg/m ³	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (08 2012) Quelle des Grenzwerts: ACGIH

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Lithuania

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - einatembare fraktion.	IPRV	10 mg/m ³	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (07 2022)

Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Alveolengängige Fraktion.	IPRV	5 mg/m ³	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (07 2022)
Aluminiumkaliumfluorid - als Fluor berechnet	IPRV	2,5 mg/m ³	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (12 2001)
Silizium - Alveolengängige Fraktion.	IPRV	5 mg/m ³	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (10 2019)
Silizium - einatembare fraktion.	IPRV	10 mg/m ³	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (10 2019)
Cesiumfluoraluminat - als Fluor berechnet	IPRV	2,5 mg/m ³	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (10 2019)

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: The Netherlands

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminiumkaliumfluorid - als Fluor berechnet	TGG 15	2 mg/m ³	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (06 2020)
Cesiumfluoraluminat - als Fluor berechnet	TGG 15	2 mg/m ³	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (06 2020)

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Norway

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Schweißrauch	NORMEN	5 mg/m ³	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (12 2022)
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Pyrophores Pulver	NORMEN	5 mg/m ³	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (12 2022)
Silizium	NORMEN	10 mg/m ³	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (12 2022)

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Poland

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Alveolengängige Fraktion.	NDS	1,2 mg/m ³	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (06 2014)
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - einatembare fraktion.	NDS	2,5 mg/m ³	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (06 2014)
Aluminiumkaliumfluorid - als Fluor berechnet	NDS	2 mg/m ³	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (09 2007)
Cesiumfluoraluminat - als Fluor berechnet	NDS	2 mg/m ³	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (06 2014)
	NDS	2 mg/m ³	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (02 2021)

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Portugal

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder	TWA	1 mg/m ³	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical

Aluminiumlegierungen (wie Al) - Alveolengängige Fraktion. - als Al			agents (NP 1796), as amended (11 2014)
Aluminiumkaliumfluorid - als Fluor berechnet	TWA	2,5 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (2004)
Cesiumfluoraluminat - als Fluor berechnet	TWA	2,5 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (2007)

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Romania

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Rauch	TWA	1 mg/m3	Romania. OELs. Limit Values of Chemical Agents at Workplace (Regulation 1.218/2006, M.O 845, Annex 1, 3&4) as amended (03 2020)
	STEL	3 mg/m3	Romania. OELs. Limit Values of Chemical Agents at Workplace (Regulation 1.218/2006, M.O 845, Annex 1, 3&4) as amended (03 2020)
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Staub.	TWA	3 mg/m3	Romania. OELs. Limit Values of Chemical Agents at Workplace (Regulation 1.218/2006, M.O 845, Annex 1, 3&4) as amended (03 2020)
	STEL	10 mg/m3	Romania. OELs. Limit Values of Chemical Agents at Workplace (Regulation 1.218/2006, M.O 845, Annex 1, 3&4) as amended (03 2020)

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Slovakia

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - einatembare fraktion.	TWA	4 mg/m3	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Expositionshöchstwerte für Gase, Dämpfe und Aerosole in der Luft am Arbeitsplatz (NPEL); Tabelle 1.
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Alveolengängige Fraktion.	TWA	1,5 mg/m3	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Expositionshöchstwerte für Gase, Dämpfe und Aerosole in der Luft am Arbeitsplatz (NPEL); Tabelle 1.
Silizium - Alveolengängige Fraktion.	TWA	4 mg/m3	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Expositionshöchstwerte für Gase, Dämpfe und Aerosole in der Luft am Arbeitsplatz (NPEL); Tabelle 1.
Silizium - einatembare fraktion.	TWA	10 mg/m3	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Expositionshöchstwerte für Gase, Dämpfe und Aerosole in der Luft am Arbeitsplatz (NPEL); Tabelle 1.
Eisen	TWA	6 mg/m3	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (09 2020) Maximum exposure limits for stable aerosols; Table 5. Stable aerosols with mostly irritant effects.

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Slovenia

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Alveolengängige Fraktion.	TWA	1,25 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2018)
	KTV	2,5 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2018)

			2018)
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - einatembare fraktion.	TWA	10 mg/m ³	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2018)
	KTV	20 mg/m ³	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2018)
Silizium - Alveolengängige Fraktion.	KTV	2,5 mg/m ³	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Silizium - einatembare fraktion.	TWA	10 mg/m ³	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Silizium - Alveolengängige Fraktion.	TWA	1,25 mg/m ³	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Silizium - einatembare fraktion.	KTV	20 mg/m ³	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Spain

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Alveolengängige Fraktion.	VLA-ED	1 mg/m ³	Spanien. Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz in der jeweils gültigen Fassung (2021)
Aluminiumkaliumfluorid - als Fluor berechnet	VLA-ED	2,5 mg/m ³	Spanien. Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz in der jeweils gültigen Fassung (2023)
Silizium - Alveolengängige Fraktion.	VLA-ED	3 mg/m ³	Spanien. Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz in der jeweils gültigen Fassung (2023) This value is for the particulated matter that is free from asbestos and crystalline silica.
Silizium - einatembare fraktion.	VLA-ED	10 mg/m ³	Spanien. Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz in der jeweils gültigen Fassung (2023) This value is for the particulated matter that is free from asbestos and crystalline silica.
Cesiumfluoraluminat - Alveolengängige Fraktion. - als Al	VLA-ED	1 mg/m ³	Spanien. Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz in der jeweils gültigen Fassung (2021)
Cesiumfluoraluminat - als Fluor berechnet	VLA-ED	2,5 mg/m ³	Spanien. Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz in der jeweils gültigen Fassung (2023)

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Sweden

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Alveolengängiger Staub - als Al	NGV	2 mg/m ³	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Stäube - als Al	NGV	5 mg/m ³	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Aluminiumkaliumfluorid - Einatembare Staub	NGV	0,4 mg/m ³	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Silizium - Einatembare Staub	NGV	5 mg/m ³	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Silizium - Alveolengängiger Staub	NGV	2,5 mg/m ³	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Cesiumfluoraluminat - als	NGV	2 mg/m ³	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended

Fluor berechnet			(11 2022)
-----------------	--	--	-----------

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Switzerland

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Alveolengängige Fraktion. - als Al	TWA	3 mg/m ³	Schweiz. OELs. Grenzwerte am Arbeitsplatz, gemäss SUVA, in der jeweils gültigen Fassung (08 2023) Aluminium (Metall), als Al berechnet, alveolengängiger
Aluminiumkaliumfluorid - einatembare fraktion. - als Fluor berechnet	STEL	4 mg/m ³	Schweiz. OELs. Grenzwerte am Arbeitsplatz, gemäss SUVA, in der jeweils gültigen Fassung (08 2023) Fluoride, als F berechnet, einatembarer
	TWA	1 mg/m ³	Schweiz. OELs. Grenzwerte am Arbeitsplatz, gemäss SUVA, in der jeweils gültigen Fassung (08 2023) Fluoride, als F berechnet, einatembarer
Silizium - Alveolengängige Fraktion.	TWA	3 mg/m ³	Schweiz. OELs. Grenzwerte am Arbeitsplatz, gemäss SUVA, in der jeweils gültigen Fassung (08 2023) Silicium, alveolengängiger
Cesiumfluoraluminat - einatembare fraktion. - als Fluor berechnet	TWA	1 mg/m ³	Schweiz. OELs. Grenzwerte am Arbeitsplatz, gemäss SUVA, in der jeweils gültigen Fassung (08 2023) Fluoride, als F berechnet, einatembarer
	STEL	4 mg/m ³	Schweiz. OELs. Grenzwerte am Arbeitsplatz, gemäss SUVA, in der jeweils gültigen Fassung (08 2023) Fluoride, als F berechnet, einatembarer

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition: Türkei

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Stäube	TWA	15 mg/m ³	Türkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al) - Alveolengängiger Staub	TWA	5 mg/m ³	Türkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Silizium - Alveolengängiger Staub	TWA	5 mg/m ³	Türkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Silizium - Stäube	TWA	15 mg/m ³	Türkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)

Wenn der Mitgliedstaat nicht aufgeführt ist, beziehen Sie sich auf den Wert der Europäischen Union.

Biologische Grenzwerte

Der biologische Grenzwert der Europäischen Union ist nicht verfügbar.

Weitere Expositionsgrenzwerte unter den Gebrauchsbedingungen

Weitere Expositionsgrenzwerte unter den Gebrauchsbedingungen: Europäische Union

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Kohlendioxid	TWA	5.000 ppm	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG (Indikativ)
Kohlenmonoxid	STEL	100 ppm	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG (Indikativ)
	TWA	20 ppm	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG (Indikativ)
	STEL	100 ppm	EU. Wissenschaftlicher Ausschuss für Grenzwerte berufsbedingter Exposition (SCOEL), Europäische Kommission, SCOEL, in der jeweils ge
	TWA	20 ppm	EU. Wissenschaftlicher Ausschuss für Grenzwerte berufsbedingter Exposition (SCOEL), Europäische

			Kommission, SCOEL, in der jeweils ge
	TWA	20 ppm	EU. AGW, Richtlinie 2004/37/EG, über Karzinogene und Mutagene aus Anhang III, Teil A
	STEL	100 ppm	EU. AGW, Richtlinie 2004/37/EG, über Karzinogene und Mutagene aus Anhang III, Teil A
	STEL	117 mg/m ³	EU. AGW, Richtlinie 2004/37/EG, über Karzinogene und Mutagene aus Anhang III, Teil A
Stickstoffdioxid	TWA	0,5 ppm	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG (Indikativ)
	STEL	1 ppm	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG (Indikativ)
	STEL	1 ppm	EU. Wissenschaftlicher Ausschuss für Grenzwerte berufsbedingter Exposition (SCOEL), Europäische Kommission, SCOEL, in der jeweils ge
	TWA	0,5 ppm	EU. Wissenschaftlicher Ausschuss für Grenzwerte berufsbedingter Exposition (SCOEL), Europäische Kommission, SCOEL, in der jeweils ge

Weitere Expositionsgrenzwerte unter den Gebrauchsbedingungen: Bulgaria

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Kohlenmonoxid	STEL	100 ppm	Bulgaria. Occupational Exposure Limit Values of Carcinogens, Mutagens and Toxic for Reproduction Substances at Work (Reg. No 10, Annex 1, D.V.94/2003), as amended
	TWA	20 ppm	Bulgaria. Occupational Exposure Limit Values of Carcinogens, Mutagens and Toxic for Reproduction Substances at Work (Reg. No 10, Annex 1, D.V.94/2003), as amended

Weitere Expositionsgrenzwerte unter den Gebrauchsbedingungen: Estonia

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Kohlenmonoxid	TWA	20 ppm	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
	STEL	100 ppm	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
Stickstoffdioxid	STEL	5 ppm	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
	TWA	2 ppm	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended

Weitere Expositionsgrenzwerte unter den Gebrauchsbedingungen: Finland

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Kohlenmonoxid	HTP 15MIN	100 ppm	Finnland. Verordnung über krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Stoffe bei der Arbeit (113/2024)
	HTP 8H	20 ppm	Finnland. Verordnung über krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Stoffe bei der Arbeit (113/2024)

Weitere Expositionsgrenzwerte unter den Gebrauchsbedingungen: France

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Kohlenmonoxid	VLE	100 ppm	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Regulatory binding (VRC))
	VME	20 ppm	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Regulatory binding (VRC))
Stickstoffdioxid	VME	0,5 ppm	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational

			Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Regulatory binding (VRC))
	VLE	1 ppm	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Regulatory binding (VRC))
	VME	0,5 ppm	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (Verbindliche gesetzliche Grenzwerte (Artikel R. 4412-149 des Arbeitsgesetzbuches))
	VLE	1 ppm	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (Verbindliche gesetzliche Grenzwerte (Artikel R. 4412-149 des Arbeitsgesetzbuches))
Ozon	VLE	0,2 ppm	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Indicative limit (VL))
	VME	0,1 ppm	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended
	VLE	0,2 ppm	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended

Weitere Expositionsgrenzwerte unter den Gebrauchsbedingungen: Germany

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Kohlenmonoxid	AGW	20 ppm	Deutschland. TRGS 900, Arbeitsplatzgrenzwerte, in der jeweils geltenden Fassung (Auch bei Einhaltung der AGW- und BGW-Werte kann die Gefahr von Fortpflanzungsschäden bestehen (siehe Ziffer 2.7).)
Stickstoffdioxid	AGW	0,5 ppm	Deutschland. TRGS 900, Arbeitsplatzgrenzwerte, in der jeweils geltenden Fassung

Weitere Expositionsgrenzwerte unter den Gebrauchsbedingungen: Italy

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Kohlenmonoxid	TWA	20 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	STEL	100 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	TWA	20 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	STEL	100 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
Stickstoffdioxid	STEL	1 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	TWA	0,5 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	TWA	0,5 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	STEL	1 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended

Weitere Expositionsgrenzwerte unter den Gebrauchsbedingungen: Lithuania

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Kohlenmonoxid	IPRV	20 ppm	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (Expiration date: 20 Feb 2023)
Stickstoffdioxid	IPRV	1 ppm	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (Expiration date: 20 Feb 2023)

Weitere Expositionsgrenzwerte unter den Gebrauchsbedingungen: The Netherlands

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Kohlenmonoxid	TGG 15	100 ppm	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
	TGG	20 ppm	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
Stickstoffdioxid	TGG	0,96 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
	TGG 15	1,91 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended

Weitere Expositionsgrenzwerte unter den Gebrauchsbedingungen: Norway

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Kohlenmonoxid	NORMEN	25 ppm	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (In der EU gibt es einen indikativen Schwellenwert für den Stoff.)
	STEL	100 ppm	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (In der EU gibt es einen indikativen Schwellenwert für den Stoff.)
Stickstoffdioxid	NORMEN	0,6 ppm	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (In der EU gibt es einen indikativen Schwellenwert für den Stoff.)

Weitere Expositionsgrenzwerte unter den Gebrauchsbedingungen: Portugal

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Kohlenmonoxid	TWA	20 ppm	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
	STEL	100 ppm	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
Stickstoffdioxid	TWA	0,2 ppm	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended
	TWA	0,5 ppm	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
	STEL	1 ppm	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
Ozon	TWA	0,20 ppm	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended

Weitere Expositionsgrenzwerte unter den Gebrauchsbedingungen: Slovakia

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Kohlenmonoxid	TWA	20 ppm	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (Expositionshöchstwerte für Gase, Dämpfe und Aerosole in der Luft am Arbeitsplatz (NPEL); Tabelle 1.)
	STEL	100 ppm	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (Expositionshöchstwerte für Gase, Dämpfe und Aerosole in der Luft am Arbeitsplatz (NPEL); Tabelle 1.)

Weitere Expositionsgrenzwerte unter den Gebrauchsbedingungen: Slovenia

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Kohlenmonoxid	MV	20 ppm	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended
	KTV	100 ppm	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended

Weitere Expositionsgrenzwerte unter den Gebrauchsbedingungen: Spain

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Stickstoffdioxid	VLA-ED	1,5 ppm	Spanien. Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz in der jeweils gültigen Fassung
	VLA-EC	3 ppm	Spanien. Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz in der jeweils gültigen Fassung

Weitere Expositionsgrenzwerte unter den Gebrauchsbedingungen: Switzerland

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Kohlendioxid	TWA	5.000 ppm	Schweiz. OELs. Grenzwerte am Arbeitsplatz, gemäss SUVA, in der jeweils gültigen Fassung
Kohlenmonoxid	STEL	60 ppm	Schweiz. OELs. Grenzwerte am Arbeitsplatz, gemäss SUVA, in der jeweils gültigen Fassung
	TWA	30 ppm	Schweiz. OELs. Grenzwerte am Arbeitsplatz, gemäss SUVA, in der jeweils gültigen Fassung
Stickstoffdioxid	STEL	3 ppm	Schweiz. OELs. Grenzwerte am Arbeitsplatz, gemäss SUVA, in der jeweils gültigen Fassung
	TWA	3 ppm	Schweiz. OELs. Grenzwerte am Arbeitsplatz, gemäss SUVA, in der jeweils gültigen Fassung
Ozon	TWA	0,1 ppm	Schweiz. OELs. Grenzwerte am Arbeitsplatz, gemäss SUVA, in der jeweils gültigen Fassung
	STEL	0,1 ppm	Schweiz. OELs. Grenzwerte am Arbeitsplatz, gemäss SUVA, in der jeweils gültigen Fassung

Weitere Expositionsgrenzwerte unter den Gebrauchsbedingungen: Türkei

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Kohlendioxid	MAK	5.000 ppm	Turkey. MAK (Ordinance No. 1475 on Precautions Required in Workplaces Working with Flammable, Explosive, Dangerous and Harmful Substances, Annexes 1-3 (1973))
	TWA	5.000 ppm	Türkiye. OELs. Regulation on Health and Safety Measures while Working with Chemical Substances, Annex I, Occupational Exposure Limit Values, RG No. 28733, as amended

Weitere Expositionsgrenzwerte unter den Gebrauchsbedingungen: United Kingdom

Chemische Identität	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Kohlendioxid	TWA	5.000 ppm	U. K. EH40 Expositionsgrenzwerte (Wien)
	STEL	15.000 ppm	U. K. EH40 Expositionsgrenzwerte (Wien)
Kohlenmonoxid	STEL	200 ppm	U. K. EH40 Expositionsgrenzwerte (Wien)
	TWA	30 ppm	U. K. EH40 Expositionsgrenzwerte (Wien)
	STEL	100 ppm	U. K. EH40 Expositionsgrenzwerte (Wien)
	TWA	20 ppm	U. K. EH40 Expositionsgrenzwerte (Wien)
	TWA	30 ppm	U. K. EH40 Expositionsgrenzwerte (Wien) (Das Verfallsdatum dieser Grenze: 21. August 2023)
	STEL	200 ppm	U. K. EH40 Expositionsgrenzwerte (Wien) (Das Verfallsdatum dieser Grenze: 21. August 2023)
Stickstoffdioxid	TWA	0,5 ppm	U. K. EH40 Expositionsgrenzwerte (Wien)
	STEL	1 ppm	U. K. EH40 Expositionsgrenzwerte (Wien)
Ozon	STEL	0,2 ppm	U. K. EH40 Expositionsgrenzwerte (Wien)

Es sind keine Daten verfügbar, wenn sie nicht aufgeführt sind.

Hinweis: Die Stoffe, die in den zu verbindenden Materialien enthalten sind, sowie die Substanzen, die sich auf ihrer Oberfläche befinden, können andere Luftverunreinigungen bilden. Beziehen Sie sich auf das einschlägige

Sicherheitsdatenblatt oder auf Emissionsproben durch eine qualifizierte Fachkraft, um die geltenden Expositionsgrenzwerte zu bestimmen.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete Technische Steuerungseinrichtungen

Belüftung: Verwenden ausreichende Belüftung und Entlüftung von am Lichtbogen, Flammen- oder Wärmequelle, um die Dämpfe zu halten und Gase aus dem Atembereich des Mitarbeiters und dem allgemeinen Bereich. Train-the-Betreiber ihren Kopf zu halten aus dem Rauch. Halten Sie die Exposition so gering wie möglich.

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Allgemeine Information:

Expositionsleitfaden: Um das Risiko einer Überexposition zu reduzieren, sollten entsprechende Maßnahmen ergriffen werden, wie ausreichende Belüftung und das Tragen von Personenschutz-ausrüstung (PSA). Der Begriff Überexposition bezieht sich auf die Überschreitung geltender lokaler Grenzwerte, der maximalen Arbeitsplatz-Konzentrationswerte (TLV - Threshold Limit Values) der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) oder der zulässigen Belastungsgrenzwerte (PELs - Permissible Exposure Limits) der Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Das Expositionsniveau am Arbeitsplatz sollte durch kompetente Beurteilung der Arbeitshygiene festgestellt werden. Solange die Expositionswerte nicht nachweislich unterhalb der geltenden lokalen Grenzwerte, TLV oder PEL liegen, wobei jeweils der niedrigste Grenzwert zu beachten ist, müssen Atemschutzgeräte getragen werden. Ohne diese Schutzmaßnahmen kann die Überexposition durch ein oder mehrere Bestandteile von Stoffgemischen, einschließlich Dämpfen oder Schwebeteilchen, ein Gesundheitsrisiko darstellen. Nach Aussage der ACGIH stellen TLVs und biologische Expositionsindizes (BEIs)

„Bedingungen dar, denen, nach Auffassung der ACGIH, fast alle Arbeiter ohne gesundheitsschädigende Wirkung wiederholt ausgesetzt werden können.“ Die ACGIH gibt weiter an, dass der TLV-TWA als Richtlinie zur Kontrolle von Gesundheitsrisiken verwendet werden sollte und nicht dazu dient, den feinen Unterschied zwischen schädlicher und unschädlicher Exposition zu definieren. In Abschnitt 10 finden Sie weitere Informationen über Stoffe, die ein Gesundheitsrisiko darstellen können.

Schweißzusatzwerkstoffe und Materialien verbunden sind Chrom als unbeabsichtigte Spurenelement enthalten kann. Materialien, die Chrom enthalten können, eine gewisse Menge an sechswertigem Chrom (CrVI) und andere Chromverbindungen als Nebenprodukt bei der fume erzeugen. 2018 senkte die amerikanische Konferenz der staatlich Industriehygieniker (ACGIH), um den Schwellengrenzwert (TLV) für sechswertiges Chrom von 50 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft (50 & mgr; g / m³) bis 0,2 & mgr; g / m³. Bei diesen neuen Grenzen auf oder über dem TLV CrVI Exposition kann möglich sein, in Fällen, in denen eine ausreichende Belüftung ist nicht vorgesehen. Chrom VI-Verbindungen sind auf den IARC und NTP Listen als Lungenkrebs und Sinus Krebs-Risiko eingestuft.

Arbeitsplatzbedingungen sind einzigartig und Schweißrauch Belichtungen Stufen variieren. Exposition am Arbeitsplatz Prüfungen müssen von einem qualifizierten Fachmann, wie Industriehygiene- durchgeführt werden, um festzustellen, ob Belichtungen unter einem akzeptablen Limit sind und Empfehlungen zu machen, wenn erforderlich, Überbelichtungen zu verhindern.

Augen-/Gesichtsschutz:

Tragen Sie einen Schutzhelm, einen Gesichtsschutz oder eine Schutzbrille mit Filterlinsentönung Nr. 2 beim Weichlöten bzw. 3 – 4 beim Gaslöten und folgen Sie den Empfehlungen des US-amerikanischen Normeninstitutes (ANSI Z49.1:2012, Abschnitt 4) ; ISO/TR 18786:2014, zu dem jeweiligen Verfahren. Schützen Sie Dritte durch geeignete Abschirmungen und Schutzbrillen.

Hautschutz**Handschutz:**

Schutzhandschuhe tragen. Geeignete Schutzhandschuhe werden vom Handschuhlieferanten empfohlen.

Andere:

Schutzkleidung: Tragen Sie Hand-, Kopf- und Körperschutz, um Verletzungen durch Strahlung, offene Flammen, heiße Oberflächen, Funken und Stromschlag zu vermeiden. Siehe Z49.1, ISO/TR 18786:2014, ISO/TR 13392:2014. Zumindest schließt dies Schweißerhandschuhe und einen schützenden Gesichtsschutzschild beim Schweißen ein und kann Armschützer, Schürzen, Hüte, Schulterenschutz sowie dunkle wesentliche Kleidung beim Schweißen, Hartlöten und Löten umfassen. Tragen Sie trockene Handschuhe ohne Löcher oder gespaltene Nähte. Trainieren Sie den Bediener, um zu verhindern, dass elektrisch aktive Teile oder Elektroden die Haut berühren. ... oder Kleidung oder Handschuhe, wenn sie nass sind. Isolieren Sie sich vom Werkstück und schleifen Sie es mit trockenem Sperrholz, Gummimatten oder einer anderen trockenen Isolierung ab.

Atemschutz:

Halten Sie Ihren Kopf von Dämpfen fern. Sorgen Sie für ausreichende Belüftung und lokale Absaugung, um Dämpfe und Gase von Ihrer Atemzone und der allgemeinen Umgebung fernzuhalten. Es sollte ein zugelassener Atemschutz verwendet werden, es sei denn, die Expositionsbewertungen liegen unter den geltenden Expositionsgrenzwerten. Die Belastungsniveaus am Arbeitsplatz sollten durch kompetente Beurteilungen der Arbeitshygiene ermittelt werden. Sofern nicht bestätigt wird, dass die Belastungsniveaus unter dem geltenden lokalen Grenzwert (TLV oder PEL, je nachdem, welcher Wert niedriger ist) liegen, ist das Tragen eines Atemschutzgeräts erforderlich.

Hygienemaßnahmen:

Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen. Immer gute persönliche Hygiene einhalten, z. B. Waschen nach der Handhabung des Materials und vor dem Essen, Trinken und/oder Rauchen. Arbeitskleidung und Schutzausrüstung regelmäßig waschen, um Kontaminationen zu entfernen. Bestimmen Sie die Zusammensetzung und Menge der Dämpfe und Gase, denen die Arbeitnehmer, indem sie eine Luftprobe ausgesetzt sind, aus dem Inneren des Helms Schweißer, wenn sie verschlissen oder im Atembereich des Arbeitnehmers. Verbesserung der Belüftung, wenn Forderungen nicht unter den Grenzwerten liegen. Siehe ISO 10882-1:2024; ANSI / AWS F1.1, F1.2, F1.3 und F1.5, die von der American Welding Society, www.aws.org.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen:

Es liegen keine Daten vor.

Aggregatzustand:

Fest

Form:	Fest
Farbe:	Es liegen keine Daten vor.
Geruch:	Es liegen keine Daten vor.
Geruchsschwelle:	Es liegen keine Daten vor.
pH-Wert:	Es liegen keine Daten vor.
Schmelzpunkt:	Es liegen keine Daten vor.
Siedepunkt:	Es liegen keine Daten vor.
Flammpunkt:	Es liegen keine Daten vor.
Verdampfungsgeschwindigkeit:	Es liegen keine Daten vor.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	Es liegen keine Daten vor.
Explosionsgrenze - obere (%):	Es liegen keine Daten vor.
Explosionsgrenze - untere (%):	Es liegen keine Daten vor.
Dampfdruck:	Es liegen keine Daten vor.
Relative Dampfdichte:	Es liegen keine Daten vor.
Dichte:	Es liegen keine Daten vor.
Relative Dichte:	Es liegen keine Daten vor.
Löslichkeit(en)	
Löslichkeit in Wasser:	Es liegen keine Daten vor.
Löslichkeit (andere):	Es liegen keine Daten vor.
Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log Pow:	Es liegen keine Daten vor.
Selbstentzündungstemperatur:	Es liegen keine Daten vor.
Zersetzungstemperatur:	Es liegen keine Daten vor.
SADT:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität:	Es liegen keine Daten vor.
Explosive Eigenschaften:	Es liegen keine Daten vor.
Oxidierende Eigenschaften:	Es liegen keine Daten vor.

9.2 Sonstige Angaben

Gehalt an flüchtigen organischen Stoffen (VOC):	Steht nicht zur Verfügung.
Schüttdichte:	Steht nicht zur Verfügung.
Staubexplosionsgrenze, Obere:	Steht nicht zur Verfügung.
Staubexplosionsgrenze, Untere:	Steht nicht zur Verfügung.
Staubexplosionskennzahl Kst:	Steht nicht zur Verfügung.
Minimale Zündenergie:	Steht nicht zur Verfügung.
Minimale Zündtemperatur:	Steht nicht zur Verfügung.
Metallkorrosion:	Steht nicht zur Verfügung.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- 10.1 Reaktivität:** Das Produkt ist nicht-reaktiv unter normalen Verwendungsbedingungen , Lagerung und Transport.
- 10.2 Chemische Stabilität:** Das Material ist unter normalen Bedingungen stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:	Unter normalen Verhältnissen keine.
10.4 Zu vermeidende Bedingungen:	Nicht erhitzen oder kontaminieren.
10.5 Unverträgliche Materialien:	Starke Säuren. Stark oxidierende Stoffe. Starke Basen.
10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:	<p>Dämpfe und Gase aus Schweißen und verwandte Verfahren können nicht einfach zu klassifizieren. Die Zusammensetzung und Menge sind abhängig von dem Metall verschweißt wird, das Verfahren, das Verfahren und verwendeten Elektroden. Andere Bedingungen, die auch die Zusammensetzung beeinflussen und Menge der Dämpfe und Gase, denen Arbeiter ausgesetzt werden können, umfassen: Beschichtungen auf dem Metall verschweißt wird (wie beispielsweise Farbe, Plattieren oder Galvanisieren), die Anzahl der Schweißer und das Volumen des Arbeiters Bereich , die Qualität und Menge der Belüftung, die Position des Kopfes des Schweißers in Bezug auf die Rauchfahne, sowie das Vorhandensein von Schadstoffen in der Atmosphäre (wie Chlorkohlenwasserstoffdämpfe aus Reinigung und Entfettung.)</p> <p>Wenn die Elektrode verbraucht wird, sind die Rauchgaszersetzungsprodukte unterscheiden sich in Prozent und Form von den in Abschnitt 3. Zerfallsprodukten des normalen Betriebs aufgeführten Bestandteile umfassen diejenigen, die aus der Verflüchtigung Ursprung, Reaktion oder Oxidation der in Abschnitt gezeigten Materialien 3 sowie diejenigen, die aus dem Grundwerkstoff und Beschichtung usw., wie oben erwähnt. Mutet Rauchbestand sind vorhanden, um die Oxide von Eisen, Mangan und andere Metalle in der Schweißzusätze oder Basismetall beim Lichtbogenschweißen hergestellt. Sechswertiges Chrom-Verbindungen im Schweißrauch von Verbrauchsmaterialien oder Basismetalle, die Chrom enthalten sein kann. Gas- und Partikel Fluorid kann im Schweißrauch von Verbrauchsmaterialien sein, die Fluorid enthalten. Gasförmige Reaktionsprodukte können Kohlenmonoxid und Kohlendioxid umfassen. Ozon und Stickstoffoxide können durch die Strahlung aus dem Lichtbogen gebildet werden.</p>

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Allgemeine Information:	Die Internationale Agentur für Krebsforschung (International Agency for Research on Cancer, IARC) hat festgestellt, dass Schweißdämpfe und UV-Strahlung beim Schweißen für Menschen krebserregend sind (Gruppe 1). Laut IARC verursachen Schweißdämpfe Lungenkrebs. Darüber hinaus wurde eine positive Korrelation zwischen den Dämpfen und Nierenkrebs festgestellt. Daneben gab die IARC bekannt, dass die beim Schweißen auftretende ultraviolette Strahlung Augenmelanome verursacht. IARC erkennt Fugenhobeln, Hartlöten, Lichtbogen- oder Plasmabogenschnitten und Löten als Prozesse an, die eng mit dem Schweißen verbunden sind. Lesen und beherzigen Sie vor Verwendung dieses Produkts unbedingt die Anweisungen des Herstellers, die Sicherheitsdatenblätter sowie die Warnhinweise.
Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen	
Einatmen:	Einatmen ist der hauptsächliche Expositionsweg. In hohen Konzentrationen können Dämpfe, Nebel oder Rauch Reizung der Schleimhäute von Nase, Hals und Mund verursachen.

Hautkontakt:	Verursacht bei länger anhaltender Exposition mäßige Hautreizung.
Augenkontakt:	WÄRMESTRAHLEN (INFRAROTSTRAHLUNG) aus der Flamme oder von dem heißen Metall können Augenverletzungen verursachen.
Verschlucken:	Nicht aufnehmen – Sicherheitshandschuhe und sonstige geeignete Schutzkleidung tragen – nach Verwendung oder Transport die Hände gründlich waschen.

Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften

Einatmen:	Eine kurzfristige (einmalige) erhöhte Belastung durch beim Hartlöten und Löten entstehende Dämpfe und Gase kann zu Beschwerden wie Metaldampffieber, Benommenheit, Übelkeit sowie zu Trockenheit oder Reizung der Nase, des Halses oder der Augen führen. Bestehende Vorerkrankungen der Atemwege (z. B. Asthma oder Emphyseme) können sich verschlimmern. Die langzeitige (anhaltende) Belastung durch beim Hartlöten und Löten entstehende Dämpfe und Gase kann zu Siderose (Eisenablagerungen in der Lunge), Störungen des Zentralnervensystems, Bronchitis und anderen Atemwegsbeschwerden führen. Blei- oder cadmiumhaltige Erzeugnisse bergen weitere Gesundheitsrisiken, s. dazu die Abschnitte 2, 8 und 11 dieses Sicherheitsdatenblatts. Bei der Verwendung dieses Erzeugnisses kann es zur Bildung gesundheitsgefährdender Konzentrationen durch die Luft übertragener Oxide aus Cadmium-, Blei-, Zink- oder Fluoridverbindungen kommen. Sorgen Sie bei der Verwendung für ausreichende Be- und Entlüftung sowie für einen angemessenen Atemschutz. Keine Dämpfe einatmen. Nicht aufnehmen – Sicherheitshandschuhe und sonstige geeignete Schutzkleidung tragen – nach Verwendung oder Transport die Hände gründlich waschen. Das Einatmen der Dämpfe kann Reizungen der oberen Atemwege und systemische Vergiftungen mit frühen Symptomen wie Kopfschmerzen, Husten und einem metallischen Geschmack sowie Metaldampffieber verursachen. Eine anhaltende Cadmiumbelastung schädigt Lunge und Nieren. Eine anhaltende Bleibelastung verursacht Schäden an Lunge, Leber, Niere, dem Nervensystem sowie Erkrankungen des Blutes und des Bewegungsapparats. Belastungen durch große Mengen Cadmium- oder Bleistaub oder -rauch können unmittelbar lebensgefährlich und gesundheitsschädlich sein und möglicherweise tödlich verlaufende verzögerte Lungenentzündungen mit Fieber und Schmerzen in der Brust sowie Wasseransammlungen in der Lunge nach sich ziehen.
------------------	--

11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität (Auflistung aller möglichen Expositionswege)

Verschlucken

Produkt:	nicht klassifiziert
Spezifische(r) Stoff(e):	
Eisen	LD 50 (Ratte): 98,6 g/kg

Hautkontakt

Produkt:	nicht klassifiziert
-----------------	---------------------

Einatmen

Produkt:	nicht klassifiziert
Spezifische(r) Stoff(e):	
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al)	LC 50 (Ratte, 1 h): 7,6 mg/l

Toxizität bei wiederholter Verabreichung

Produkt: nicht klassifiziert

Ätz/Reizwirkung auf die Haut

Produkt: nicht klassifiziert

Schwere Augenschädigung/-Reizung

Produkt: nicht klassifiziert

Atemwegs- oder Hautsensibilisierung

Produkt: nicht klassifiziert

Spezifische(r) Stoff(e):

Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al)	Sensibilisierung der Haut:, Sensibilisierung der Haut (Meerschweinchen): Nicht sensibilisierend
Cesiumfluoraluminat	Sensibilisierung der Haut:, in vivo (Meerschweinchen): Nicht klassifiziert
Eisen	Sensibilisierung der Haut:, in vivo (Meerschweinchen): Nicht sensibilisierend

Karzinogenität

Produkt: Arc-Strahlen: Hautkrebs berichtet.

IARC. Monographien zur Evaluierung von Krebsrisiken für den Menschen:

Keine karzinogenen Bestandteile identifiziert

Keimzellmutagenität

In vitro

Produkt: nicht klassifiziert

In vivo

Produkt: nicht klassifiziert

Reproduktionstoxizität

Produkt: nicht klassifiziert

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition

Produkt: nicht klassifiziert

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition

Produkt: nicht klassifiziert

Aspirationsgefahr

Produkt: nicht klassifiziert

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften

Produkt: Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche;

Sonstige Angaben

Produkt: Es liegen keine Daten vor.

Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften unter den Gebrauchsbedingungen

Zusätzliche toxikologische Informationen unter den Gebrauchsbedingungen:

Akute Toxizität

Einatmen

Spezifische(r) Stoff(e):

Kohlendioxid	LC Lo (Menschlich, 5 min): 90000 ppm
Kohlenmonoxid	LC 50 (Ratte, 4 h): 1300 ppm
Stickstoffdioxid	LC 50 (Ratte, 4 h): 88 ppm
Ozon	LC Lo (Menschlich, 30 min): 50 ppm

Sonstige Wirkungen:

Spezifische(r) Stoff(e):

Kohlendioxid	Erstickung
Kohlenmonoxid	Carboxyhämoglobinämie
Stickstoffdioxid	Untere Reizung der Atemwege

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Akute aquatische Toxizität:

Fisch

Produkt: nicht klassifiziert.

Spezifische(r) Stoff(e):

Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al)	LC 50 (Graskarpfen, weißer Amur (Ctenopharyngodon idella), 96 h): 0,21 - 0,31 mg/l
--	--

Wirbellose Wassertiere

Produkt: nicht klassifiziert.

Chronische aquatische Toxizität:

Fisch

Produkt: nicht klassifiziert.

Wirbellose Wassertiere

Produkt: nicht klassifiziert.

Spezifische(r) Stoff(e):

Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al)	NOEC (Ceriodaphnia dubia): 0,34 mg/l NOEC (Daphnia magna): 0,076 mg/l NOEC (Ceriodaphnia sp.): 4,9 mg/l NOEC (Hyalomma azteca): 123,2 000000 NOEC (Hyalomma azteca): 53,1 000000
Eisen	NOEC (Daphnia magna): 2 mg/l NOEC (Arrenurus manubriator): 800 mg/l NOEC (Chironomus attenuatus): 200 mg/l NOEC (Daphnia pulex (Wasserfloh)): 0,63 mg/l NOEC (Haliotis rubra): 1,28 mg/l

Toxizität bei Wasserpflanzen

Produkt: nicht klassifiziert.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Biologischer Abbau

Produkt: Es liegen keine Daten vor.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Biokonzentrationsfaktor (BCF)

Produkt: Es liegen keine Daten vor.

12.4 Mobilität im Boden:

Es liegen keine Daten vor.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:

Produkt: Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften:

Produkt: Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche

12.7 Andere schädliche Wirkungen:

Sonstige Gefahren
Produkt: Es liegen keine Daten vor.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Allgemeine Information: Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Wenn praktisch, bereiten in einer umweltverträglichen, gesetzeskonforme Art und Weise. Entsorgen Sie nicht wiederverwertbare Produkte in Übereinstimmung mit allen anwendbaren Bundes-, Landes-, Provinz- und Lokal Anforderungen.

Entsorgungshinweise: Abfallcodes müssen vom Benutzer gemäß dem Europäischen Abfallkatalog zugewiesen werden.

Verunreinigtes Verpackungsmaterial: Inhalt/Behälter gemäß entsprechenden Gesetzen und Vorschriften sowie Produkteigenschaften zum Zeitpunkt der Entsorgung einer geeigneten Behandlungs- und Entsorgungseinrichtung zuführen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

ADR

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer:
 14.2 Ordnungsgemäße UN- Versandbezeichnung: NOT DG REGULATED
 14.3 Transportgefahrenklassen
 Klasse: NR
 Etikett(en): –
 Gefahr Nr. (ADR): –
 Tunnelbeschränkungscode:
 14.4 Verpackungsgruppe: –
 Begrenzte Menge
 Freigestellte Menge
 14.5 Umweltgefahren Nein

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: Kein(e).

ADN

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer:
 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: NOT DG REGULATED
 14.3 Transportgefahrenklassen
 Klasse: NR
 Etikett(en): –
 Gefahr Nr. (ADR): –
 14.4 Verpackungsgruppe: –
 Begrenzte Menge
 Freigestellte Menge
 14.5 Umweltgefahren Nein
 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: Kein(e).

RID

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer:
 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: NOT DG REGULATED
 14.3 Transportgefahrenklassen
 Klasse: NR
 Etikett(en): –
 14.4 Verpackungsgruppe: –
 14.5 Umweltgefahren Nein
 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: Kein(e).

IMDG

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer:
 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: NOT DG REGULATED
 14.3 Transportgefahrenklassen
 Klasse: NR
 Etikett(en): –
 EmS-Nr.: –
 14.4 Verpackungsgruppe: –
 Begrenzte Menge
 Freigestellte Menge
 14.5 Umweltgefahren Nein
 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: Kein(e).

IATA

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer:
 14.2 Ordnungsgemäße Versandbezeichnung: NOT DG REGULATED
 14.3 Transportgefahrenklassen:
 Klasse: NR
 Etikett(en): –
 14.4 Verpackungsgruppe: –
 Nur Transportflugzeug :
 Passagier- und Frachtflugzeug :

Begrenzte Menge:
 Freigestellte Menge
 14.5 Umweltgefahren Nein
 14.6 Besondere Kein(e).
 Vorsichtsmaßnahmen für den
 Verwender:
 Nur Transportflugzeug: Zulässig.

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten: Nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch:

EU-Verordnungen

Verordnung 1005/2009 / EG über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht, Anhang I, Controlled Substances erschöpfen: Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), ANHANG XIV VERZEICHNIS DER ZULASSUNGSPFLICHTIGEN STOFFE: Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

Verordnung (EU) 2019/1021 zu persistenten organischen Schadstoffen (Neuaufgabe), in der geänderten Fassung: Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

RICHTLINIE 2010/75/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung), ANHANG II Schadstoffliste: Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

Verordnung (EG) Nr 649/2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien, Anhang I, Teil 1 in der geänderten Fassung: Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

Verordnung (EG) Nr 649/2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien, Anhang I, Teil 2 in der geänderten Fassung: Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

Verordnung (EG) Nr 649/2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien, Anhang I, Teil 3 in der geänderten Fassung: Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

Verordnung (EG) Nr 649/2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien, Anhang V der geänderten Fassung: Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

EU. REACH Kandidatenliste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC): Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 Anhang XVII Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse:

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Nummer in der Liste
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al)	7429-90-5	40, 3

Richtlinie 2004/37/EG über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit.: Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

Richtlinie 92/85/EWG über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes von schwangeren Arbeitnehmerinnen, Wöchnerinnen und stillenden

Arbeitnehmerinnen am Arbeitsplatz: Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

EU. Richtlinie 2012/18/EU (SEVESO III) zur Beherrschung von Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, in der geänderten Fassung: Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

VERORDNUNG (EG) Nr. 166/2006 über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregisters, ANHANG II: Schadstoffe:

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al)	7429-90-5	50 - 60%
Aluminiumkaliumfluorid	60304-36-1	20 - 30%
Silizium	7440-21-3	1,0 - 10%
Cesiumfluoraluminat	138577-01-2	1,0 - 10%

Richtlinie 98/24/EU über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit:

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Aluminium und / oder Aluminiumlegierungen (wie Al)	7429-90-5	50 - 60%

EU. Eingeschränkte Ausgangsstoffe für Explosivstoffe: Anhang I, Verordnung 2019/1148/EU über Ausgangsstoffe für Explosivstoffe (EUEXPL1D): Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

EU. Meldepflichtige Ausgangsstoffe für Explosivstoffe (Anhang II), Verordnung 2019/1148/EU über Ausgangsstoffe für Explosivstoffe (EUEXPL2D): Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

EU. Meldepflichtige Ausgangsstoffe für Explosivstoffe (Anhang II), Verordnung 2019/1148/EU über Ausgangsstoffe für Explosivstoffe (EUEXPL2L): Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

Nationale Verordnungen

Wassergefährdungs-klasse (WGK): WGK 3: stark wassergefährdend.

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft):

Aluminiumkaliumfluorid	Nummer 5.2.2 Klasse III, Staubförmige anorganische Stoffe
Cesiumfluoraluminat	Nummer 5.2.2 Klasse III, Staubförmige anorganische Stoffe

INRS, Maladies Professionnelles, Tabelle berufsbedingter Erkrankungen

Aufgeführt:	32
	A
	44 bis
	44

Internationale Vorschriften

Protokoll von Montreal
Stockholmer Übereinkommen
Rotterdam Übereinkommen
Kyoto-Protokoll

Nicht anwendbar
 Nicht anwendbar
 Nicht anwendbar
 Nicht anwendbar

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung: Es wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

Bestandsverzeichnis:

AU AIICL:	Eine oder mehrere Komponenten sind nicht aufgeführt oder sind ausgenommen von der Auflistung.
DSL:	Eine oder mehrere Komponenten sind nicht aufgeführt oder sind ausgenommen von der Auflistung.
NDSL:	Eine oder mehrere Komponenten sind nicht aufgeführt oder sind ausgenommen von der Auflistung.
ONT INV:	Eine oder mehrere Komponenten sind nicht aufgeführt oder sind ausgenommen von der Auflistung.
IECSC:	Eine oder mehrere Komponenten sind nicht aufgeführt oder sind ausgenommen von der Auflistung.
ENCS (JP):	Eine oder mehrere Komponenten sind nicht aufgeführt oder sind ausgenommen von der Auflistung.
ISHL (JP):	Eine oder mehrere Komponenten sind nicht aufgeführt oder sind ausgenommen von der Auflistung.
PHARM (JP):	Eine oder mehrere Komponenten sind nicht aufgeführt oder sind ausgenommen von der Auflistung.
KECI (KR):	Auf bzw. gemäß der Bestandsliste.
INSQ:	Eine oder mehrere Komponenten sind nicht aufgeführt oder sind ausgenommen von der Auflistung.
NZIOC:	Eine oder mehrere Komponenten sind nicht aufgeführt oder sind ausgenommen von der Auflistung.
PICCS (PH):	Eine oder mehrere Komponenten sind nicht aufgeführt oder sind ausgenommen von der Auflistung.
TCSI:	Auf bzw. gemäß der Bestandsliste.
TSCA-Liste:	Auf bzw. gemäß der Bestandsliste.
CH NS:	Eine oder mehrere Komponenten sind nicht aufgeführt oder sind ausgenommen von der Auflistung.
TH ECINL:	Eine oder mehrere Komponenten sind nicht aufgeführt oder sind ausgenommen von der Auflistung.
VN INVL:	Auf bzw. gemäß der Bestandsliste.
EU INV:	Eine oder mehrere Komponenten sind nicht aufgeführt oder sind ausgenommen von der Auflistung.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Begriffsbestimmungen:

Referenzen

PBT
 vPvB

PBT: Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.
 vPvB: Sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanz.

Abkürzungen und Akronyme:

ADN - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstrassen; ADR - Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße; AIIC - Australisches Verzeichnis von Industriechemikalien; ASTM - Amerikanische Gesellschaft für Werkstoffprüfung; bw - Körpergewicht; CLP - Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen, Verordnung (EG) Nr 1272/2008; CMR - Karzinogener, mutagener oder reproduktiver Giftstoff; DIN - Norm des Deutschen Instituts für Normung; DSL - Liste heimischer Substanzen (Kanada); ECHA - Europäische Chemikalienbehörde; EC-Number - Nummer der Europäischen Gemeinschaft; ECx - Konzentration verbunden mit x % Reaktion; EIGA - Europäischer Industriegaseverband; ELx - Beladungsrate verbunden mit x % Reaktion; EmS - Notfallplan; ENCS - Vorhandene und neue chemische Substanzen (Japan); ErCx - Konzentration verbunden mit x % Wachstumsgeschwindigkeit; GHS - Global harmonisiertes System; GLP - Gute Laborpraxis; IARC - Internationale Krebsforschungsagentur; IATA - Internationale Luftverkehrs-Vereinigung; IBC - Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut; IC50 - Halbmaximale Hemmstoffkonzentration; ICAO - Internationale Zivilluftfahrt-Organisation; IECSC - Verzeichnis der in China vorhandenen chemischen Substanzen; IMDG - Code – Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen; IMO - Internationale Seeschiffahrtsorganisation; ISHL - Gesetz- über Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Japan); ISO - Internationale Organisation für Normung; KECI - Verzeichnis der in Korea vorhandenen Chemikalien; LC50 - Lethale Konzentration für 50 % einer Versuchspopulation; LD50 - Lethale Dosis für 50 % einer Versuchspopulation (mittlere lethale Dosis); MARPOL - Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe; n.o.s. - nicht anderweitig genannt; NO(A)EC - Konzentration, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NO(A)EL - Dosis, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NOELR - Keine erkennbare Effektladung; NZIoC - Neuseeländisches Chemikalienverzeichnis; OECD - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; OPPTS - Büro für chemische Sicherheit und Verschmutzungsverhütung (OSCPP); PBT - Persistente, bioakkumulierbare und toxische Substanzen; PICCS - Verzeichnis der auf den Philippinen vorhandenen Chemikalien und chemischen Substanzen; (Q)SAR - (Quantitative) Struktur-Wirkungsbeziehung; REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rats bezüglich der Registrierung, Bewertung, Genehmigung und Restriktion von Chemikalien; RID - Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr; SADT - Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur; SDS - Sicherheitsdatenblatt; SVHC - besonders besorgniserregender Stoff; TCSI - Verzeichnis der in Taiwan vorhandenen chemischen Substanzen; TECL - Thailand Lagerbestand Vorhandener Chemikalien; TRGS - Technischen Regeln für Gefahrstoffe; TSCA - Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe (Vereinigte Staaten); UN - Vereinte Nationen; vPvB - Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

Wichtige Literaturangaben und Datenquellen:

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II.

Wortlaut der Sätze in Kapitel 2 und 3

H301	Giftig bei Verschlucken.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H335	Kann die Atemwege reizen.
EUH210	Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.

Schulungsinformationen:

Lesen und verstehen Sie alle Produktanweisungen, Etiketten und Warnungen. Befolgen Sie alle geltenden lokalen Gesetze und Vorschriften sowie alle internen Verfahrensverfahren und Anweisungen.

Sonstige Angaben:

Zusätzliche Informationen sind auf Anfrage erhältlich.

Erstausgabedatum:

19.05.2025

Haftungsausschluss:

Die Lincoln Electric Company fordert jeden Anwender und Empfänger dieses Sicherheitsdatenblatt sorgfältig zu studieren. Siehe auch www.lincolnelectric.com/safety. Wenden Sie sich ggf. Industriehygiene- oder andere Experten, diese Informationen zu verstehen und die Umwelt zu schützen und Schutz der Arbeitnehmer vor Gefahren bei der Handhabung oder Verwendung dieses Produkts. Diese Information wird angenommen, dass ab dem Änderungsdatum oben gezeigt, genau zu sein. Jedoch keine Garantie, weder ausdrücklich noch implizit, abgegeben. Da die Bedingungen und Gebrauchsmethoden sind über Lincoln Electric Kontrolle übernehmen wir keine Haftung für die Verwendung dieses Produkts entstehen. Die regulatorischen Anforderungen unterliegen Änderungen und zwischen verschiedenen Standorten unterschiedlich sein können. Die Einhaltung aller anwendbaren Bundes-, Landes-, Provinz- und lokalen Gesetze und Vorschriften bleiben in der Verantwortung des Anwenders.

© 2025 Lincoln Global, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB) Expositionsszenario:

Lesen und verstehen Sie die **"Empfehlungen für Expositions-Szenarien, Maßnahmen des Risikomanagements und Identifizierung von Arbeitsbedingungen, unter welchen Metalle, Metall-Legierungen und aus Metall hergestellte Produkte sicher verarbeitet werden können"**, die von Ihrem Lieferanten zur Verfügung steht und bei <http://european-welding.org/health-safety>.

Schweißen bzw. Löten verursacht Rauch, der die menschliche Gesundheit und die Umwelt beeinträchtigen kann. Die Rauche bestehen aus unterschiedlichen Mischungen von Gasen und feinen Partikeln, welche beim Einatmen oder Verschlucken zu Gesundheitsschäden führen können. Der Grad der Gefährdung ist abhängig von der Zusammensetzung des Rauches und dem Zeitraum, über welchen man dem Rauch ausgesetzt war. Die Rauchzusammensetzung ist abhängig vom bearbeiteten Material, dem Schweißverfahren und den entsprechenden Schweißzusätzen, Beschichtungen wie z. B. Farbe, galvanisierte Überzüge oder Plattierung, Öl oder Rückstände von Reinigungs- und Entfettungsmitteln. Es ist eine systematische Heranarbeitung an den Grad der Aussetzung gegenüber Schweißrauch durchzuführen. Hierbei müssen die besonderen Umstände für den Schweißer und die sich in der Umgebung aufhaltenden Arbeitskräfte mit Hinsicht auf die Rauchentwicklung berücksichtigt werden.

Berücksichtigt man die Entstehung von Rauch beim Schweißen, Löten oder Schneiden von Metall. Ist es empfehlenswert für (1) Risiko-Management-Maßnahmen zu sorgen. Hierzu erstellt man allgemeine Informationen und Richtlinien für den sicheren Umgang (2) unter Verwendung der Informationen aus den Sicherheitsdatenblättern, welche nach REACH-Richtlinien zu erstellen sind. Diese Informationen basieren auf den Informationen der Hersteller der Substanzen, den Herstellern der Legierungen oder dem Hersteller der Schweißzusätze.

Der Arbeitgeber soll dafür Sorge tragen, daß das Risiko, welches vom Schweißrauch ausgeht, für die Sicherheit und die Gesundheit des Mitarbeiters entweder ausgeschlossen oder auf ein Mindestmaß reduziert wird. Die nachfolgenden Grundsätze kommen hierbei zur Anwendung:

1. Auswahl der zu verwendenden Materialien mit der geringsten Gefährdungsklasse (wenn eben möglich).
2. Festlegung des Schweißprozesses mit den geringsten Emissions-Werten.
3. Anwendung der gesammelten Maßnahmen in Übereinstimmung mit der Klassifizierung. Generell sollte der Gebrauch von PPE in Betracht gezogen werden nachdem alle Maßnahmen festgelegt wurden.
4. Tragen der persönlichen Schutzausrüstung in Übereinstimmung mit der jeweils vorgesehenen Tragedauer.

Zusätzlich müssen natürlich die nationalen Richtlinien für die Aussetzung von Schweißern und entsprechend gefährdeten, anderen, Personen gegenüber Schweißrauchen berücksichtigt werden.