



Your welding power

PRODUKTSICHERHEITSKARTE MSDSGER221

INOX 316 RLC

Ausgabenummer:	10
Datum:	31 Januar 2023
Ersetzt:	MSDSGER221, Ausgabe 9 von 20-01-2022

gemäß der Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission vom 18. Juni 2020

S. 1 von 13

ABSCHNITT 1: IDENTIFIZIERUNG DES STOFFS/MISCHUNG UND DES UNTERNEHMENS

1.1 Produktidentifizierung

INOX 316 RLC

1.2 Relevante ermittelte Verwendungszwecke des Stoffs oder der Mischung und nicht empfohlene Verwendungen von
Beschichtete Elektrode für das Lichtbogenschweißen.

1.3 Informationen über den Anbieter des Sicherheitsdatenblatts

INE SpA, Via Facca 10, 35013 Cittadella (Padova), Italien
Tel. : +39 049/9481111
Fax: + 39 049/9400249
Internet: www.ine.it E mail: ine@ine.it

1.4 Notrufnummer:

INE SpA +39 049/9481111
8.30-12.30 und 13.30-17.30

ABSCHNITT 2: GEFAHRENIDENTIFIKATION

2.1 Klassifizierung des Stoffs oder der Mischung

Dieses Produkt entspricht keinen Kriterien für die Einstufung in eine Gefahrenklasse in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften. Auf jeden Fall stellt das Produkt, so wie es auf den Markt gebracht wird, keine Gefahr dar, weshalb das Präparat keine Etiketle benötigt.

2.2. Elemente der Etiketle

Etiketlierung nicht anwendbar.

2.3 Andere Gefahren

- Bewertungsergebnisse der Substanzen PBT und vPvB: die Elektrode entspricht nicht den Kriterien für die Identifizierung der Substanzen PBT und vPvB in Übereinstimmung mit Anlage XIII.
- Hitze: Funken und flüssiges Metall können zu Verbrennungen führen.
- Strahlungen: UV-Strahlungen. Die Bogenstrahlen können schwere Verletzungen an den Augen und an der Haut verursachen.
- Dämpfe: Gefährliche Rauchbildung während dem Gebrauch. Das Einatmen von Schweißdämpfen kann starke Irritationen der Atemwege hervorrufen. Husten.
- Zu starkes oder zu langes Einatmen von Dämpfen kann Fieber durch Metaldampf hervorrufen.
- Elektrizität: Elektroschocks können zum Tode führen.
- Elektromagnetische Felder: Menschen mit Herzschrittmachern dürfen sich nicht in der Nähe der Arbeitszone bei Schweißarbeiten aufhalten. Sie müssen zuerst den Arzt aufsuchen und Informationen vom Hersteller der Herzschrittmacher anfordern.
- Geräuschpegel: Lärm, der durch die elektrische Bogenschweißanlage entsteht, kann das Gehör beschädigen.

ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG/INFORMATIONEN ÜBER DIE INHALTSSTOFFE

3.1 Stoffe

Nicht anwendbar.



Your welding power

PRODUKTSICHERHEITSKARTE MSDSGER221

INOX 316 RLC




Ausgabenummer: 10
 Datum: 31 Januar 2023
 Ersetzt: MSDSGER221, Ausgabe 9 von 20-01-2022

gemäß der Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission vom 18. Juni 2020

S. 2 von 13

3.2 Mischungen

Das Präparat enthält folgende Stoffe:

Name der Komponente	Konzentrationsbereich	N. CAS	N. EC	Registriernummer REACH	Gefahrenklasse	Hinweise auf Gefahren
					In Übereinstimmung mit Europ. Verordng 1272/2008	
Eisen	50 - 70 %	7439-89-6	231-096-4	01-2119462838-24	–	–
Chrom	18 - 23 %	7440-47-3	231-157-5	01-2119485652-31	–	–
Rutil	10 - 15 %	1317-80-2	215-282-2	–	–	–
Nickel (Barren)  GHS07 GHS08	8 - 10 %	7440-02-0	231-111-4	01-2119438727-29	Skin Sens. 1 Carc. 2 STOT RE 1 Aquatic Chronic 3	H317 H351 H372 H412
Mineralien (Art Feldspath)	5 - 8 %	68476-25-5	270-666-7	–	–	–
Kalziumkarbonat	2 - 3 %	1317-65-3	215-279-6	–	–	–
Molybdenum	2 - 3 %	7439-98-7	231-107-2	01-2119472304-43	–	–
Mangan	1 - 3 %	7439-96-5	231-105-1	01-2119449803-34	–	–
Calciumfluorid  GHS08	1 - 3 %	7789-75-5	232-188-7	–	STOT RE 1	H372
Kaliumsilicat  GHS05 GHS07	1 - 2 %	1312-76-1	215-199-1	01-2119456888-17	Skin Corr. 1B Eye Dam. 1 STOT SE 3	H314 H318 H335

ABSCHNITT 4: ERSTHILFEMAßNAHMEN

4.1 Beschreibung der Ersthilfemaßnahmen

Inhalieren von Schweißdämpfen: Frische Luft einatmen. Sofort einen Arzt aufsuchen, wenn die Atembeschwerden anhalten.

Hautkontakt mit glühend heißem Metall: Mit viel Wasser spülen. Bei Verbrennungen den Arzt aufsuchen. Umgehend die verseuchten Kleidungsstücke entfernen.

Kontakt mit den Augen: Bei Kontakt mit glühend heißem Metall sofort mit viel Wasser spülen. Sofort einen Arzt rufen. Bei Verbrennungen durch Strahlung, den Arzt aufsuchen.

4.2 Wichtigste akute und verzögerte Symptome und Wirkungen

Punkt 2.3. beachten.

4.3 Hinweis bei Bedarf an ärztlicher Soforthilfe und Spezialbehandlungen

Keine weiteren Informationen erhältlich.

ABSCHNITT 5: BRANDSCHUTZMASSNAHMEN

5.1 Feuerlöschmittel:

Geeignet: Pulver und Kohlendioxid. Nicht geeignet: Wasser.

5.2 Aus der Substanz oder der Mischung entstandene spezielle Gefahren

Die Elektrode ist nicht entflammbar.

5.3 Empfehlungen für die Zuständigen der Brandbekämpfung

Den Brandbereich nicht ohne ausreichende Schutzausrüstung, einschließlich Atemschutzgerät betreten.



Your welding power

PRODUKTSICHERHEITSKARTE MSDSGER221

INOX 316 RLC

Ausgabenummer:	10
Datum:	31 Januar 2023
Ersetzt:	MSDSGER221, Ausgabe 9 von 20-01-2022

gemäß der Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission vom 18. Juni 2020

S. 3 von 13

ABSCHNITT 6: MASSNAHMEN BEI UNFALLRÄUMUNG

6.1 Individuelle Vorbeugung, Schutzvorrichtungen und Maßnahmen bei Notfall

Nicht anwendbar.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Nicht anwendbar.

6.3 Methoden und Materialien für die Eindämmung und die Sanierung

Festes Präparat: mit mechanischen Vorrichtungen entfernen oder aufkehren und in geeignete Behälter schütten.

6.4 Bezugnahme auf andere Abschnitte

Abschnitte 8 und 13.

ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG

7.1 Maßnahmen für die sichere Handhabung

Für die Handhabung die Elektrode ist keine spezielle Vorsichtsmaßnahme erforderlich. Während dem Gebrauch muss zur Gewährleistung der Einhaltung der Standardregeln bzgl. der Exposition ein Atmungs- und/oder Lüftungsgerät benutzt werden.

Im Arbeitsbereich nicht essen, nicht trinken und nicht rauchen. Nach Gebrauch die Hände waschen. Verseuchte Kleidungsstücke und Sicherheitsvorrichtungen entfernen, bevor Sie den Essbereich betreten.

7.2 Bedingungen für die sichere Lagerung, einschließlich mögliche Unverträglichkeiten

Den Kontakt mit chemischen Substanzen, wie Säuren und Basen, vermeiden.

Festes Produkt mit hoher Dichte. Instabile Lagerung vermeiden.

7.3 Spezifische Endverwendung

Nicht anwendbar.

ABSCHNITT 8: KONTROLLE DER EXPOSITION/INDIVIDUELLE SCHUTZAUSRÜSTUNG

8.1 Kontroll-Parameter

Während dem Schweißvorgang können sich Dämpfe folgender Substanzen entwickeln:

Substanz	CAS	TLV-TWA [mg/m ³]	Gestis Grenzwert (8 h) [mg/m ³]
Eisenoxide (Pulver und Dämpfe wie Fe)	1309-37-1	5	5
Mangan und nichtorganische Komp. (wie Mn)	7439-96-5	0.1	0.2
Mangan, Dämpfe und inhalierbare Pulver	7439-96-5		0.2
Ozon	10028-15-6	0.1	0.1
Titanoxide	13463-67-7	10	10 (inhalierbare Fraktion)
Cr, Pulver und anorganische Verbindungen (als Cr)	7440-47-3	0.5	
Chrom, Metall	7440-47-3		0.5
Nickel (und anorganische Verbindungen)		0.2	0.2
Molybdenum, unlösliche und anorganische Verbindungen	7439-98-7	10	
Molybdenum, Verbindungen (als Mo)	7439-98-7		10

* Bezug Grenzwert TLV ""2021 TLVs and BEIs", ACGIH ed. 2021.

** Bezug Grenzwerte IFA (Institute for Occupational Safety and Health) Aktualisierung: April 2020.



Your welding power

PRODUKTSICHERHEITSKARTE MSDSGER221

INOX 316 RLC

Ausgabennummer:	10
Datum:	31 Januar 2023
Ersetzt:	MSDSGER221, Ausgabe 9 von 20-01-2022

gemäß der Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission vom 18. Juni 2020

S. 4 von 13

8.2 Kontrolle der Exposition

- Im Falle von ungenügender Lüftung die Atemwege schützen: ein geeignetes Atemschutzgerät verwenden. Keine Gase/Rauch/Dämpfe einatmen.
- Handschutz: Schweißhandschuhe.
- Hautschutz: zu den Gebrauchsbedingungen gehört ein angemessener Hautschutz. .
- Zur Vervollständigung der gelieferten Informationen empfehlen wir die Verwendung des Expositionsszenariums.

ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

9.1 Informationen zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

EIGENSCHAFT	WERT
Aspekt	Fest grau
Geruch	Geruchslos
Geruchs-schwelle	N. anwendbar
pH	N. anwendbar
Schmelzpunkt / Gefrierpunkt [°C]	ca 1500 / N. anwendbar
Siedepunkt und Siedebereich	Daten n. verfügbar
Flammpunkt	Daten n. verfügbar
Verdampfungsgeschwindigkeit	Daten n. verfügbar
Entzündbarkeit (Fest, Gas)	Daten n. verfügbar
Oberste/unterste Flamm- oder Explosionsgrenze	Daten n. verfügbar
Dampfspannung	Daten n. verfügbar
Dampfdichte	Daten n. verfügbar
Dichte [kg/dm ³]	~ 5
Löslichkeit(Löslichkeiten)	Daten n. verfügbar
Verteilungskoeffizient: n-Oktanol/Wasser	Daten n. verfügbar
Selbstentzündungstemperatur:	Daten n. verfügbar
Zersetzungstemperatur:	Daten n. verfügbar
Viskosität:	Daten n. verfügbar
Explosionsfähige Eigenschaften:	Daten n. verfügbar
Oxidationseigenschaften:	Daten n. verfügbar

9.2 Andere Informationen

Keine weiteren Informationen erhältlich.

ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

10.1 Reaktivität

Unter normalen Bedingungen keine.

10.2 Chemische Stabilität

Unter normalen Bedingungen stabil. (< 300°C).

10.3 Mögliche gefährliche Reaktionen

Unter normalen Bedingungen keine.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Unter normalen Bedingungen keine.

10.5 Unverträgliche Materialien

Im Kontakt mit chemischen Substanzen wie Säuren und Basen kann dieses Produkt Gase bilden.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Gefährliche Rauchbildung während dem Gebrauch. Die Schweißdämpfe werden als krebserregend gemäß der IARC (Internationale Agentur für Krebsforschung) eingestuft. Die Gruppe 1: karzinogen für Menschen. Die gebildete Rauchmenge variiert gemäß der Schweißparameter und des



Your welding power

PRODUKTSICHERHEITSKARTE MSDSGER221

INOX 316 RLC

Ausgabennummer:	10
Datum:	31 Januar 2023
Ersetzt:	MSDSGER221, Ausgabe 9 von 20-01-2022

gemäß der Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission vom 18. Juni 2020

S. 5 von 13

Durchmessers des Verbrauchsguts; sie können sich aus den Oxidationsreaktionen der in Abschnitt 3 aufgeführten Komponenten oder aus jenen, die aus den Basismetallen stammen, entwickeln.

ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE INFORMATIONEN

11.1 Informationen zu den Gefahrenklassen gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität	Nicht eingestuft
Hautkorrosion / Hautreizungen	Nicht eingestuft
Schwere Augenschäden/Augenreizungen	Nicht eingestuft
Atemweg-oder Hautsensibilisierung	Nicht eingestuft
Keimzellenmutagenität	Nicht eingestuft
Kanzerogenität	s. Abschn. 8 u. 10 für Schweißdämpfe.
Toxizität für die Fortpflanzung	Nicht eingestuft
Spezifische Zielorgan-Toxizität (STOT) – einmalige Exposition	Nicht eingestuft
Spezifische Zielorgan-Toxizität (STOT) — wiederholte Exp.;	s. Abschn. 8 u. 10 für Schweißdämpfe.
Gefahr bei Inhalieren.	Nicht eingestuft

11.2 Informationen über andere Gefahren

Keine weitere Information verfügbar.

ABSCHNITT 12: ÖKOLOGISCHE INFORMATIONEN

12.1 Toxizität

In massivem Ausmaß stellen die Schweißelektroden keine Gefahr für die Umwelt dar. Vermeiden Sie die Umstände, die zu deren Korrosion und zur Freisetzung von Metallen in die Umwelt führen können.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

In massivem Ausmaß stellen die Schweißelektroden keine Gefahr für die Umwelt dar. Vermeiden Sie die Umstände, die zu deren Korrosion und zur Freisetzung von Metallen in die Umwelt führen können.

12.3 Potenzial für die Bioakkumulation

In massivem Ausmaß stellen die Schweißelektroden keine Gefahr für die Umwelt dar. Vermeiden Sie die Umstände, die zu deren Korrosion und zur Freisetzung von Metallen in die Umwelt führen können.

12.4 Bodenbeschaffenheit

In massivem Ausmaß stellen die Schweißelektroden keine Gefahr für die Umwelt dar. Vermeiden Sie die Umstände, die zu deren Korrosion und zur Freisetzung von Metallen in die Umwelt führen können.

12.5 Bewertungsergebnisse PBT und vPvB

In massivem Ausmaß stellen die Schweißelektroden keine Gefahr für die Umwelt dar. Vermeiden Sie die Umstände, die zu deren Korrosion und zur Freisetzung von Metallen in die Umwelt führen können.

12.6 Endokrin wirksame Eigenschaften

Es enthält keine Stoffe mit endokrinen Eigenschaften in Bezug auf Nicht-Zielorganismen, da sie die Kriterien in Abschnitt B der Verordnung (EU) 2017/2100 nicht erfüllen.

12.7 Andere schädliche Auswirkungen

In massivem Ausmaß stellen die Schweißelektroden keine Gefahr für die Umwelt dar. Vermeiden Sie die Umstände, die zu deren Korrosion und zur Freisetzung von Metallen in die Umwelt führen können.

ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

13.1 Entsorgungsmethoden der Abfälle

Lokale Gesetzgebung (Abfall): Entsorgung gemäß der geltenden Gesetze des entsprechenden Landes.
Code zur industriellen Verschrottung in Übereinstimmung mit dem Entscheid der Kommission 2014/955/EU:

- 12. 01. 02 Staub und eisenhaltige Werkstückpartikel.
- 12. 01. 13 Schweißabfälle.



Your welding power

PRODUKTSICHERHEITSKARTE MSDSGER221

INOX 316 RLC

Ausgabennummer:	10
Datum:	31 Januar 2023
Ersetzt:	MSDSGER221, Ausgabe 9 von 20-01-2022

gemäß der Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission vom 18. Juni 2020

S. 6 von 13

ABSCHNITT 14: TRANSPORTINFORMATIONEN

14.1 UN- oder ID-Nummer:

Produkt nicht als gefährlich für den Transport eingestuft. Keine UNO-Nummer vorhanden.

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Nicht anwendbar.

14.3 Gefahrenklasse(n) im Zusammenhang mit dem Transport

Nicht anwendbar.

14.4 Verpackungsgruppe

Nicht anwendbar.

14.5 Gefahren für die Umwelt

Produkt nicht gefährlich für die Umwelt gemäß Kriterien der UNO-Richtlinien (Code IMDG, ADR, RID und ADN) und kein Meeresschadstoff gemäß Code IMDG.

14.6 Spezielle Vorsichtsmaßnahmen für die Benutzer

Keine spezielle Vorsichtsmaßnahme.
Keine weiteren Informationen erhältlich.

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Rechtsinstrumente

Nicht anwendbar.

ABSCHNITT 15: INFORMATIONEN ÜBER DIE VERORDNUNG

15.1 Rechts- und Verwaltungsvorschriften über Gesundheit, Sicherheit und Umwelt, spezifisch für Stoffe und Mischungen

EU-Verordnungen

Es enthält keine zulassungspflichtigen Stoffe gemäß REACH (Anhang XIV)
Es enthält keine Stoffe, die den REACH-Beschränkungen unterliegen (Anhang XVII)

Weitere Regeln, Einschränkungen und gesetzliche Vorschriften:

Richtlinie RoHS III 2015/863/UE, Richtlinie 2013/28/EU: das Produkt entspricht den oben genannten Richtlinien und den damit verbundenen geltenden Verpflichtungen.

Nationale Vorschriften

Keine Information verfügbar.

15.2 Überprüfung der chemischen Sicherheit

Keine weiteren verfügbaren Informationen.

ABSCHNITT 16: WEITERE INFORMATIONEN

Inhalt und Format dieser Sicherheitsdatenkarte wurde in Übereinstimmung mit der Richtlinie (EU) 2020/878 der Kommission, der Verordnung (EG) N. 1907/2006 und der Verordnung (EG) N. 1272/2008 (Verordnung CLP) ausgearbeitet.

TEST DER KLASSEN UND DER GEFAHRENGABE AUS ABSCHNITT 3

Skin Corr. 1B: Hautkorrosion- Irritation Kategorie Gefahr 1B;
Eye Dam. 1: Schwere Augenschäden/Augenreizungen Kategorie Gefahr 1;
STOT SE 3: Spezifische Zielorgan-Toxizität – einmalige Exposition Kategorie Gefahr 3;
Skin Sens. 1: Sensibilisierung der Haut, Kategorie 1;
Carc. 2: Karzinogenität, Gefahrenkategorie-Code 2;
STOT RE 1: Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Kategorie 1;
Aquatic Chronic 3: Gewässergefährdend - chronische Gefahr, Kategorie 3;



Your welding power

PRODUKTSICHERHEITSKARTE MSDSGER221

INOX 316 RLC

Ausgabenummer:	10
Datum:	31 Januar 2023
Ersetzt:	MSDSGER221, Ausgabe 9 von 20-01-2022

gemäß der Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission vom 18. Juni 2020

S. 7 von 13

H314: Verursacht schwere Hautverbrennungen und schwere Augenschäden;
H318: Verursacht schwere Augenschäden;
H335: Kann die Atemwege irritieren.
H317: Kann allergische Hautreaktionen verursachen;
H351: Kann vermutlich Krebs erzeugen;
H372: Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition;
H412: Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

LEGENDE:

- ✓ PBT: persistent, bio-akkumulierbar und toxisch;
- ✓ vPvB: sehr persistent und sehr bio-akkumulierbar;
- ✓ TLV-TWA: Schwellengrenzwert als gewichteter Durchschnitt im Laufe der Zeit;

BIBLIOGRAFISCHE BEZUGSQUELLEN

- ✓ Richtlinie (EU) 2020/878 der Kommission;
- ✓ Verordnung (EG) N. 1907/2006;
- ✓ Verordnung (EG) N. 1272/2008;
- ✓ Beratung für das Ausfüllen der Sicherheitsdatenkarte, Version 4.0, Dezember 2020;
- ✓ <http://echa.europa.eu>;
- ✓ <http://limitvalue.ifa.dguv.de>;
- ✓ European Welding Association: recommendations for Exposure Scenarios, Risk Management Measures and to Welding Exposure Scenario WES 2021;
- ✓ 2014/955/EU: Beschluss der Kommission, vom 18. Dezember 2014, der den Beschluss 2000/532/CE bzgl. der Abfallliste gemäß der Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und der Textberatung zum Zwecke der SEE ändert.

BEFREIUNG VON DER HAFTUNG: Die Informationen dieser Datenkarte basieren auf den Kenntnissen, die uns aus der letzten Version zur Verfügung stehen. Der Benutzer muss sich vergewissern, dass die Informationen für den spezifischen Gebrauch des Produktes geeignet und vollständig sind. Sie beziehen sich ausschließlich auf dieses Produkt. Das Produkt darf nicht für andere Zwecke, als die angegebenen, verwendet werden, ansonsten übernehmen wir keine Haftung. Der Benutzer ist immer für die Hygiene-, Sicherheits- und Umweltschutznormen gemäß den geltenden Gesetzen verantwortlich. Die Informationen dieser Karte beziehen sich auf die Sicherheit und ersetzen die technischen Informationen des Produkts nicht. Diese Karte annulliert und ersetzt alle früheren Auflagen.



Your welding power

PRODUKTSICHERHEITSKARTE MSDSGER221

INOX 316 RLC

Ausgabennummer:	10
Datum:	31 Januar 2023
Ersetzt:	MSDSGER221, Ausgabe 9 von 20-01-2022

gemäß der Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission vom 18. Juni 2020

S. 8 von 13

EXPOSITIONS-SZENARIEN

Leitfaden und Empfehlungen für Expositionsszenarien, Risikomanagement-Maßnahmen und zur Ermittlung von Arbeitsbedingungen für das in Bezug auf Schweißrauch und Gase sichere Schweißen von Metallen, Legierungen und Metallprodukten

Schweißen bzw. Löten verursacht Rauch, der die menschliche Gesundheit beeinträchtigen kann.

Beim Schweißen und verwandten Verfahren wird eine variable Mischung von luftgetragenen Partikel und Gasen erzeugt, welche beim Einatmen oder Verschlucken eine Gesundheitsgefährdung darstellen.

Der Grad der Gefährdung ist abhängig von der Zusammensetzung und der Konzentration des Rauchs sowie der Expositionsdauer. Die Rauchzusammensetzung ist abhängig vom bearbeiteten Metall, dem Schweißverfahren und den verwendeten Schweißzusätzen, von der Beschichtung des bearbeiteten Metalls wie z. B. Anstrich, Galvanisierung oder Metallisierung, Öl oder anderen Rückständen von Reinigungs- und Entfettungsmitteln.

Die erzeugte Schweißrauchmenge ist abhängig vom Schweißverfahren, den Schweißparametern, dem verwendeten Schutzgas und den Schweißzusätzen sowie möglichen Beschichtungen auf dem bearbeiteten Metall.

Ein systematischer Ansatz ist erforderlich, um die Exposition unter Berücksichtigung der besonderen Umstände des Schweißers und seines möglicherweise exponierten Assistenten zu beurteilen.

Allgemeine Regeln für eine Reduzierung der Exposition gegenüber Schweißrauch und -gas

Zur Beurteilung der Rauchemissionen beim Schweißen, Löten und Trennen von Metallen wird empfohlen, (1) Risikomanagement-Maßnahmen auf der Basis der in diesem Dokument enthaltenen Anleitungen und allgemeinen Informationen anzuwenden und (2) die Informationen aus dem Sicherheitsdatenblatt zu nutzen, das der Hersteller des Schweißzusatzes in Übereinstimmung mit der REACH-Verordnung veröffentlicht.

Der Arbeitgeber muss für die Sicherheit und zum Schutz der Gesundheit der Arbeitnehmer sicherstellen, dass eine Gefährdung durch Schweißrauch ausgeschlossen oder auf ein Minimum reduziert wird. Jeder neue Schweißvorgang muss mit einer Bestandsaufnahme der Risiken für die Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz beginnen.

Dabei kommen die folgenden Grundsätze zur Anwendung, sofern in den nationalen Vorschriften nicht anders angegeben:

- 1. Ersatz:**
Nach Möglichkeit die Kombination von Verfahren und Grundwerkstoff mit den geringsten Emissionen für die Anwendung wählen.
Schweißverfahren mit möglichst niedrigen Emissionsparametern einstellen (z. B. Schweißparameter/Lichtbogenart/Schutzgaszusammensetzung) *
- 2. Technische Maßnahmen:**
Anwendung geeigneter kollektiver Schutzmaßnahmen (Absauganlage, Punktabsaugung) entsprechend der Schweißrauchklasse.
- 3. Organisatorische Maßnahmen:**
Begrenzung der Expositionsdauer
Erstellen und Anwendung von Betriebsanweisungen für Schweißverfahren
- 4. Persönliche Schutzausrüstung:**
Zum Schutz der Arbeitnehmer muss der Arbeitszeit entsprechende persönliche Schutzausrüstung getragen werden.

Darüber hinaus muss die Einhaltung der nationalen Vorschriften zur Exposition der Schweißer und des in der Nähe befindlichen Personals gegenüber Schweißrauch, Schweißrauchkomponenten mit spezifischen Arbeitsplatzgrenzwerten sowie gasförmigen Stoffen mit spezifischen Arbeitsplatzgrenzwerten kontrolliert werden. Es wird daher dringend empfohlen zu klären, welche spezifischen nationalen Vorschriften anwendbar sind.

* Bei den MIG/MAG-Schweißverfahren erzeugen innovative Verfahren mit Wellenform-Kontrolle weniger Schweißrauch und Partikel als konventionelle Verfahren. – Der Einsatz dieser Verfahren kann eine zusätzliche Maßnahme sein, um die Exposition von Schweißern und/oder Arbeitern zu reduzieren.

Risikomanagement-Maßnahmen für verschiedene Kombinationen von Verfahren und Grundwerkstoff



Your welding power

PRODUKTSICHERHEITSKARTE MSDSGER221

INOX 316 RLC

Ausgabenummer: 10
 Datum: 31 Januar 2023
 Ersetzt: MSDSGER221, Ausgabe 9 von 20-01-2022

gemäß der Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission vom 18. Juni 2020

S. 9 von 13

Die folgende Tabelle enthält allgemeine Leitlinien für *technische Kontrollmaßnahmen* für die verschiedenen Schweißverfahren und verwandte Verfahren und den zu schweißenden Grundwerkstoff.

Für jede Kombination aus Schweißverfahren oder verwandten Verfahren und Grundwerkstoff ist eine Klassifizierung angegeben, um das Risiko einer Exposition gegenüber Schweißrauch und -gasen zu reduzieren.

Die Klassifizierung der Kombinationen aus Verfahren und Grundwerkstoff erfolgt beginnend mit der Kombination mit der geringsten Emission (Klasse I) bis hin zu der Kombination mit den höchsten Emissionen (Klasse VIII).

HINWEIS: Das International Institute of Welding (IIW) hat die Monografie 118 der IARC beurteilt. Auf der Grundlage des aktuellen Wissensstandes bekräftigt das IIW seine Stellungnahme aus dem Jahr 2011 zum Thema „Lungenkrebs und Schweißen“ und fordert alle verantwortlichen Personen auf, die Exposition gegenüber Schweißrauch auf ein Minimum zu reduzieren. Zur Vermeidung eines übermäßigen Lungenkrebsrisikos empfiehlt es außerdem, dass Schweißer und ihre Vorgesetzten sicherstellen, dass die Exposition gegenüber Schweißrauch mindestens auf die in den nationalen Richtlinien festgelegten Werte reduziert wird. Diese Stellungnahme des IIW wird sowohl auf der Website des IIW als auch auf der Website der EWA veröffentlicht.

Für jede Klasse werden allgemeine Empfehlungen für persönliche Schutzausrüstungen sowie Belüftung/Absaugung/Filterung angegeben.

Klasse ¹	Prozess (nach ISO 4063)	Grund- material	Anmerkungen	Belüftung / Absaugung / Filtrierung ¹⁴	PPE ² DC<15%	PPE ² DC>15%
Unbeschränkte Umgebung¹⁵						
I	WIG 141	All	außer Aluminium	GV niedrig ³	n.r.	n.r.
	UP-Schweißen 12					
	Autogen 3					
	Plasma 15					
	E-Schlacke-/E-Gas-Schweißen 72/73					
	Widerstandsschw. 2					
	Bolzenschweißen 78					
	Festkörper Laser 521					
Gaslöten 9	Alle	Außer Cd-Legierung	GV niedrig ³	n.r.	n.r.	
II	WIG 141	Aluminium	n.a.	GV medium ⁴	n.a.	FFP2 ⁶
III	Lichtbogenhandschw. 111	Alle	außer Be-, V-, Mn-, Ni-Leg. und hochleg. ⁶	GV niedrig ⁷ LEV niedrig ¹²	Verbessertes Helm ¹⁶	FFP2 ⁶
	Fülldrahtschweißen 136/137	Alle	Außer hochleg. und Ni-Legierungen ⁶			
	Schutzgasschweißen 131/135	Alle	außer Cu-, Be-, V-Legierungen ⁶			
	Plasma-Pulver-Lichtbogen 152	Alle	außer Be-, V-, Cu-, Mn-, Ni-Leg. und hochlegiert ⁶			
IV	Alle Prozesse Klasse I	lackiert/gepriet/ geölt / galvanisiert	Primer Pb-frei	GV niedrig ³	FFP2 ⁶	FFP3 ⁶ , TH2/P2, oder LDH3
	Alle Prozesse Klasse III	lackiert/gepriet/ geölt / galvanisiert	Primer Pb-frei	GV niedrig ⁷ LEV niedrig ¹²		
V	Lichtbogenhandschw. 111	Hochleg., Ni-, Be-, und V-Legierungen	n.a.	LEV hoch ¹⁰	TH3/P3, LDH3 ¹¹	TH3/P3, LDH3 ¹¹
	Fülldrahtschweißen 136/137	Hochleg., Mn- und Ni-Legierungen				
	Schutzgasschweißen 131	Cu-Legierungen				
	Plasma-Pulver-Lichtbogen 152	Hochleg., Mn-, Ni-, und Cu-Legierungen				



Your welding power

PRODUKTSICHERHEITSKARTE MSDSGER221

INOX 316 RLC

Ausgabenummer: 10
 Datum: 31 Januar 2023
 Ersetzt: MSDSGER221, Ausgabe 9 von 20-01-2022

gemäß der Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission vom 18. Juni 2020

S. 10 von 13

Klasse ¹	Prozess (nach ISO 4063)	Grundmaterial	Anmerkungen	Belüftung / Absaugung / Filtrierung ¹⁴	PPE ² DC<15%	PPE ² DC>15%
Unbeschränkte Umgebung¹⁵						
VI	Schutzgaschweißen 131	Be-, and VLegierungen	n.a.	Umgebung mit reduziertem(negativem) Druck ⁹ LEV niedrig ¹²	TH3/P3, LDH3 ¹¹	TH3/P3, LDH3 ¹¹
	Plasma-Pulver-Lichtbogen 152					
VII	Selbstschützender Fülldraht 114	Un-, + hochleg.Stahl	Gefüllter Draht, ohne Ba	Umgebung mit reduziertem(negativem) Druck ⁹ LEV medium ¹³	TH3/P3, LDH3 ¹¹	TH3/P3, LDH3 ¹¹
	Selbstschützender Fülldraht 114	Un-, + hochleg.Stahl	Gefüllter Draht, mit Ba	Umgebung mit reduziertem(negativem) Druck ⁹ LEV hoch ¹⁰		
	Alle	lackiert/ geprimert / galvanisiert	Lack oder Primer, Pbhaltig			
	Fugenhobeln und Schneiden 8	Alle	n.a.			
	Thermal Spray	Alle	n.a.			
	Gaslöten 9	Cd-Legierungen	n.a.			
Geschlossenes System oder eingeschränkter Raum¹⁶						
I	Laserschweißen 52	Alle	Geschlossenes System	GV medium ⁴	n.a.	n.a.
	Laserschneiden 84					
	Elektronenstrahlschweißen 51					
VIII	Alle	Alle	Eingeschränkter Raum	LEV hoch 10 externe Luftzuführung	LDH3 ¹¹	LDH3 ¹¹

Hinweise:

- ¹ Klasse: grobe Klassifizierung, um durch die Wahl der Kombination von Verfahren und Werkstoff mit dem niedrigsten Wert das Risiko zu reduzieren. Kollektive und individuelle Schutzmaßnahmen müssen angewendet werden.
 - ² Persönliche Schutzausrüstung (PSA) erforderlich, um die Arbeitsplatzgrenzwerte einzuhalten (Arbeitszeit: 8-Stunden-Tag).
 - ³ Allgemeine Hallenlüftung niedrig Mit einer zusätzlichen Punktabsaugung und Luftabfuhr nach draußen kann die Kapazität der allgemeinen Hallenlüftung bzw. der Absauganlage auf 1/5 der ursprünglichen Anforderungen reduziert werden.
 - ⁴ Allgemeine Hallenlüftung mittel (doppelte Kapazität im Vergleich zu niedrig)
 - ⁵ Partikelfiltrierende Halbmaske (FFP2)
 - ⁶ Bei Verwendung von legierten Schweißzusätzen sind Maßnahmen ab „Klasse V“ und höher erforderlich
 - ⁷ Allgemeine Hallenlüftung niedrig. Wenn keine Punktabsaugung vorhanden ist, muss die Lüftung die 5-fache Kapazität haben.
 - ⁸ Partikelfiltrierende Halbmaske(FFP3), Schweißhelm mit Luftfilter (TH2/P2) oder Schweißhelm mit Frischluftzufuhr (LDH2)
 - ⁹ Unterdruckzone: ein separat belüfteter Bereich, in dem ein Unterdruck im Vergleich zur Umgebung geschaffen wird.
 - ¹⁰ Punktabsaugung hoch, Absaugung am Entstehungsort (Schweißbisch, Schweißbarm oder Absaugbrenner)
 - ¹¹ Schweißhelm mit Luftfilter (TH3/P3) oder Schweißhelm mit Frischluftzufuhr (LDH3)
 - ¹² Absauganlage niedrig, Punktabsaugung am Entstehungsort (Schweißbisch, Schweißbarm oder Absaugbrenner)
 - ¹³ Absauganlage mittel, Punktabsaugung am Entstehungsort (Schweißbisch, Schweißbarm oder Absaugbrenner)
 - ¹⁴ Empfohlene Maßnahmen zur Einhaltung der nationalen Höchstwerte. Der abgesaugte Rauch aller Materialien, außer von Stahl und unlegiertem Aluminium, muss vor der Freisetzung in die Umwelt gefiltert werden.
 - ¹⁵ Ein begrenzter Raum muss trotz seiner Bezeichnung nicht unbedingt klein sein. Zu begrenzten Räumen zählen zum Beispiel auch Schiffe, Silos, Tanks, Tunnels, Behälter etc.
 - ¹⁶ Optimierter Helm, der ein direktes Eindringen von Schweißrauch verhindert
- n.a Nicht anwendbar
 n.r Nicht empfohlen

Internationale Normen und EU-Vorschriften

Die folgenden ISO-Normen und Richtlinien der Europäischen Union behandeln allgemeine Informationen zur Risikobeurteilung der Exposition gegenüber Schweißrauch und Schweißgasen, die beim Schweißen und verwandten Verfahren freigesetzt werden. Darüber hinaus müssen nationale Vorschriften und Empfehlungen konsultiert und angewendet werden.

ISO 4063:2009 Schweißen und verwandte Prozesse – Liste der Prozesse und Ordnungsnummern

ISO EN 21904-1:2020 Health and safety in welding and allied processes – Equipment for capture and separation of welding fume – Part 1: General requirements



Your welding power

PRODUKTSICHERHEITSKARTE MSDSGER221

INOX 316 RLC

Ausgabennummer: 10
Datum: 31 Januar 2023
Ersetzt: MSDSGER221, Ausgabe 9 von 20-01-2022

gemäß der Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission vom 18. Juni 2020

S. 11 von 13

ISO EN 21904-2:2020	Health and safety in welding and allied processes – Equipment for capture and separation of welding fume – Part 2: Requirements for testing and marking of separation efficiency
ISO EN 21904-3:2018	Health and safety in welding and allied processes — Requirements, testing and marking of equipment for air filtration — Part 3: Determination of the capture efficiency of on-torch welding fume extraction devices
ISO EN 21904-4:2020	Health and safety in welding and allied processes – Equipment for capture and separation of welding fume – Part 4: Determination of the minimum air volume flow rate of capture devices
ISO 15607:2003	Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe – Allgemeine Regeln
EN ISO 15609:	Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe – Schweißanweisung – Teil 1 - Teil 6
ISO 17916:2016	Sicherheit von Maschinen zum thermischen Trennen
EN 149:2001+A1:2009	Atenschutzgeräte. Filtrierende Halbmasken zum Schutz gegen Partikel. Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
EN 14594:2018	Atenschutzgeräte. Druckluft-Schlauchgeräte mit kontinuierlichem Luftstrom. Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung
EN 12941:1998+A2:2008	Atenschutzgeräte. Gebläsefiltergeräte mit einem Helm oder einer Haube. Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
EN 143:2000	Atenschutzgeräte. Partikelfilter. Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
Richtlinie 98/24/EG	zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit
Richtlinie 2004/37/EG	über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit
Richtlinie 2017/2398	zur Änderung der Richtlinie 2004/37/EG über einen Grenzwert für Chrom(VI)-Verbindungen
Richtlinie 2017/164/EU	zur Festlegung von Arbeitsplatz-Richtgrenzwerten (für Stickstoffoxide)
Directive 2019/130	Amending Directive 2004/37/EC on the protection of workers from the risks related to exposure to carcinogens or mutagens at work



Your welding power

PRODUKTSICHERHEITSKARTE MSDSGER221

INOX 316 RLC

Ausgabennummer:	10
Datum:	31 Januar 2023
Ersetzt:	MSDSGER221, Ausgabe 9 von 20-01-2022

gemäß der Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission vom 18. Juni 2020

S. 12 von 13

Use-Descriptor-System gemäß der REACH-Verordnung

Das Use-Descriptor-System ist ein von der ECHA¹ entwickeltes Kategorisierungssystem zur Vereinfachung der Beurteilung chemischer Risiken und der Kommunikation in den Lieferketten.

Schweißrauche und -gase sind keine erwünschten Nebenprodukte von Schweißarbeiten. Sie gelten daher im Sinne der REACH-Definition nicht als Stoffe oder Gemische. Sie sind nicht für die Nutzung durch Arbeiter oder Verbraucher bestimmt.

Die Exposition gegenüber Schweißrauchen und -gasen bei der Arbeit kann jedoch ein ähnliches Risiko darstellen wie durch die nach der REACH-Verordnung geregelten Stoffe und Gemische.

Die Identifizierung von Gefährdungen, Beurteilung der Risiken und Einrichtung von Kontrollmaßnahmen zum Schutz der Sicherheit und Gesundheit können nach den Methoden der REACH-Verordnung erfolgen. Dieses System wurde für die Schweißrauche und -gase angewendet.

Es beschreibt zunächst das Lebenszyklusstadium. Die EWA-Hersteller von Schweißzusatzstoffen definieren 2 Lebenszyklusstadien: a) Herstellung des Produkts und b) Verwendung an einem Industriestandort.

REACH verwendet fünf weitere Deskriptoren:

- Verwendungssektor (SU), [HINWEIS: SU3 und SU10, die zuvor aufgeführt waren, wurden von der ECHA¹ entfernt]
- Verfahrenskategorie (PROC),
- Produktkategorie (PC),
- Erzeugniskategorie (AC) und
- Umweltfreisetzungskategorie (ERC),

um die Verwendung zu beschreiben.

Die Verwendungsdeskriptoren für Schweißzusatzstoffe sind:

Herstellung von Zusatzstoffen:

SU14 SU15 PC7 PC38 PROC5 PROC21 PROC22 PROC23 PROC24 PROC25 ERC 2 ERC3 AC7

Industrielles und gewerbliches Schweißen:

SU15 SU17 PC7 PC38 PROC21 PROC22 PROC23 PROC24 PROC25 ERC5 ERC8c ERC8f AC1 AC2 AC7

SU14	Metallerzeugung und -bearbeitung, einschließlich Legierungen
SU15	Herstellung von Metallerzeugnissen, außer Maschinen und Ausrüstungen
SU17	Allgemeine Herstellung, z. B. Maschinen, Ausrüstungen, Fahrzeuge, sonstige Transportausrüstung
PC7	Grundmetalle und Legierungen
PC38	Schweiß- und Lötprodukte, Flussmittel
PROC5	Mischen und Vermengen in Chargenverfahren
PROC21	Energiearme Handhabung von Stoffen, die in Materialien und/oder Erzeugnissen gebunden sind
PROC22	Potenziell geschlossene Verarbeitung mit Mineralien/Metallen bei erhöhter Temperatur
PROC23	Offene Verarbeitung und Transfer mit Mineralien/Metallen bei erhöhter Temperatur
PROC24	(Mechanische) Hochleistungsbearbeitung von Stoffen, die in Materialien und/oder Erzeugnissen gebunden sind
PROC 25	Sonstige Warmbearbeitung mit Metallen (Schweißen, Löten, Brennfugen, Hartlöten, Brennschneiden)
ERC 2	Formulierung zu einem Gemisch
ERC3	Formulierung in Materialien
ERC 5	Verwendung an einem Industriestandort, die zum Einschluss in oder auf einem Artikel führt
AC1	Fahrzeuge
AC2	Maschinen, mechanische Vorrichtungen, elektrische/elektronische Erzeugnisse
AC7	Metallerzeugnisse

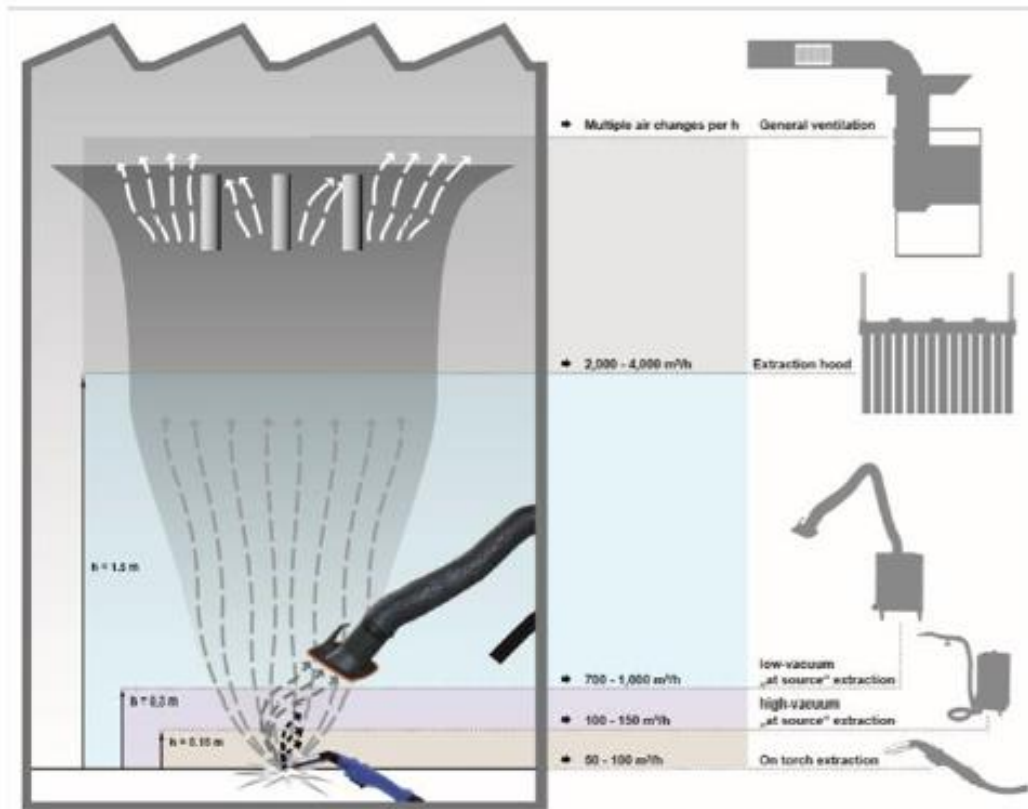
¹ Leitlinien zu Informationsanforderungen und Stoffsicherheitsbeurteilung, Kapitel R.12: Verwendungsbeschreibung, Fassung 3.0, Dezember 2015 (https://echa.europa.eu/documents/10162/13632/information_requirements_r12_en.pdf)

INOX 316 RLC

Ausgabenummer: 10
 Datum: 31 Januar 2023
 Ersetzt: MSDSGER221, Ausgabe 9 von 20-01-2022

gemäß der Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission vom 18. Juni 2020

Anhang: Illustration einer Schweißrauchabsauganlage (optional)



Note: Illustration of welding fume extraction systems is only an example. Compliance, with national country legislation, is needed if different

Dieses Dokument wurde von den Mitgliedern der technischen Ausschüsse der European Welding Association (EWA) verfasst. Die Mitglieder arbeiten bei verschiedenen europäischen Herstellern von Schweißausrüstungen und -zusatzstoffen (die der EWA angehören). Alle technischen Informationsdokumente der EWA basieren auf der Erfahrung und dem technischen Wissen, das dMitgliedern der EWA zum Zeitpunkt der Veröffentlichung zur Verfügung stand. Die technischen Informationsdokumente sind Leitlinien zur freiwilligen Nutzung und nicht bindend.

EWA übernimmt keinerlei Haftung für die Nutzung dieser technischen Informationsdokumente, einschließlich, aber nicht ausschließlich, der Nichteinhaltung, Fehlinterpretation und unsachgemäßen Anwendung der technischen Informationen.