

MIGAL.CO

ANGABEN UND DATEN ÜBER GESUNDHEIT UND SICHERHEIT FÜR KUPFER SCHWEISSLEGIERUNGEN DRÄHTE UND STÄBE

1. PRODUKT

1.1 Produktidentifikator: Kupfer Legierungen Draht und Stabe Schweißmaterialien für MIG- und WIG-Schweißen.

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

SU15: Produkte aus metallische Artikeln, ausgenommen Maschinenanlagen und Ausrüstungen.

PC38: Produkte für den Schweißen und Löten.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt:

MIGAL.CO GmbH

Wattstraße 2, 94405 Landau/Isar

Verantwortlicher des Sicherheitsdatenblattes: <mailto:info@migal.co>

1.4 Notrufnummer: Europäische Notrufnummer = 112.

2. MÖGLICHE GEFAHREN

2.1 Einstufung des Stoffes oder Gemisches:

Das Produkt ist ungefährlich nach den Richtlinien 67/548/CEE und 1999/45/CE und/oder Verordnung (CE) 1272/2008 (CLP) (und folgende Änderungen und Ergänzungen).

2.2 Kennzeichnungselemente:

Gefahrenpiktogramme: nicht zutreffend

Signalwort: nicht zutreffend

Gefahrenhinweise R: nicht zutreffend

Sicherheitshinweise S: die folgende Gefahrenhinweise wenden sie sich für das Produkt wie Ist-Zustand an:
Halt das Produkt von Kindern fern (P102).

Vor Verwendung die Kennzeichnen bitte lesen (P103).

Das Produkt braucht keine Gefahrkennzeichnungen nach Punkt 1.3.4, Verordnung (CE) 1272/2008 und folgende Änderungen und Ergänzungen.

2.3 Sonstige Gefahren: keine

3. ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN.

3.1 Stoffe: Information nicht zutreffend

3.2 Gemische:

MIGAL.CO	EN ISO 24373	Chemische Analyse nach Gewicht %										
		Cu	Al	Fe	Mn	Ni	P	Pb	Si	Sn	Zn	Andere
CAS		7440-50-8	7429-90-5	7439-89-6	7439-96-5	7440-02-0	7723-14-0	7439-92-1	7440-21-3	7440-31-5	7440-66-6	---
ML CuAl8	Cu 6100	Bal.	6,0 – 8,5	*	0,5	*	–	0,02	0,2	*	0,2	0,4 _(c)
ML CuAl9Fe	Cu 6180	Bal.	8,5 – 11,0	1,5	–	–	–	0,02	0,1	–	0,02	0,5
ML CuSn	Cu 1898A	Bal.	0,01	0,03	0,1 – 0,4	0,1	0,015	0,01	0,1 – 0,4	0,5 – 1,0	–	0,2
ML CuSn6	Cu 5180A	Bal.	0,01	0,1	–	–	0,01 – 0,4	0,02	–	4,0 – 7,0	0,1	0,2
ML CuSi3	Cu 6560	Bal.	0,02	0,5	0,5 – 1,5	–	0,05	0,02	2,8 – 4,0	0,2	0,4	0,5
ML CuMn13Al7	Cu 6338	Bal.	7,0 -8,5	2,0 – 4,0	11,0 – 14,0	1,5 – 3,0	–	0,02	0,1	–	0,15	0,5
ML CuAl8Ni2	Cu 6327	7,0 – 9,5	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	0,5 – 3,0	–	–	0,02	0,2	–	0,2	0,4
ML CuAl8Ni6	Cu 6328	Bal.	8,5 – 9,5	3,0 – 5,0	0,6 – 3,5	4,0 – 5,5	–	0,02	0,1	–	0,1	0,5

Legende:

* und _(c): Die Gesamtmenge aller Elemente, inklusive denen mit Maximalwerten oder ein Stern (*) dargestellt ist, wird nicht größer als die Werte in "Andere".

CAS: nicht zutreffend.

EINECS: nicht zutreffend.

Das Produkt enthält keine Stoffe, die für die Gesundheit oder Umwelt gefährlich sind, nach Richtlinie 67/548/EEC und/oder Verordnung 1272/2008 (CE) und folgende Änderungen und Ergänzungen.

4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

Im Notfall medizinische Hilfe holen. Die vom Roten Kreuz empfohlene Erste-Hilfe-Maßnahmen ergreifen.

Die nachstehenden Maßnahmen beziehen sich auf Auswirkungen welche durch das Verschweißen des Produktes entstehen und nicht auf das Produkt im Lieferzustand.

Spanen, Schleifen, Brennschneiden oder Schweißen dieser Legierungen wird Fremdstoffe, vorwiegend Kupfer in die Atmosphäre bringen.

Aluminium, Kobalt, Mangan, Nickel oder Zink kann je nach der Legierung vorhanden sein. Sobald Kupferstäube- und Rauche ausreichend entsorgt werden, stellen auch die weiteren Legierungselemente kein Problem dar. Bei intensiven Spanungs-, Schleif-, und Schweißarbeiten wird eine Punktabsaugung benötigt. Falls diese nicht ausreicht ist eine personengetragene Schutzausrüstung mit entsprechenden Filtern oder Frischluftzufuhr einzusetzen.

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen: diese beziehen sich auf das Produkt in Betrieb (d.h., während Schweißen oder Löten), und nicht auf das Produkt im Ist-Zustand.

Augenkontakt – die Augen bitte nicht auswischen. Kontaktlinsen entfernen. Bitte die Augen mit viel Wasser ausspülen, und auch unter den Augenlidern ausspülen. Wenn die Irritation fortbesteht, bitte Ausspülung der Augen für 15 Minuten fortzusetzen, und von Zeit zu Zeit auch unter den Augenlidern ausspülen. Bei weiter andauernden Schmerzen den Arzt konsultieren.

Hautkontakt – Bei Kontakt mit Staub: die Haut mit Wasser und Seife waschen. Im Falle eines Kontaktes mit geschmolzenem oder heißem Produkt, die Haut schnell abkühlen und ärztlichen Rat suchen. Nicht versuchen das geschmolzene Produkt von der Haut zu entfernen, da die Haut sich sicher reißen wird. Schnitte oder Abschürfungen sollten sofort gereinigt und behandelt werden.

Inhalation – im Falle einer Exposition mit Rauchen oder Stäuben, bei andauernden Schmerzen, bitte ärztlichen Rat suchen.

Aufnahme – wegen der Produktform ist dies normalerweise kein Gefahr. Der Stoff ist ein physikalisches Reizmittel des Magen-Darm-Kanals. Wenn nötig ärztlichen Rat suchen.

Hinweis für den Arzt – Symptomatisch behandeln. Die Symptome können auch mit Verzögerung auftreten.

Allgemeine Hinweise – bei andauernden Beschwerden bitte ärztlichen Rat suchen. Bei allen Hautverbrennungen, auch noch so kleinen, unbedingt medizinischen Rat einholen. Bitte dieses Sicherheitsdatenblatt dem Arzt vorlegen.

4.2 Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen:

Kupferrauche oder Stäube können die Nase und Hals reizen. Wenn zu viel Rauch eingeatmet ist, wird ein metallischer Geschmack ausgelöst. Hohe Konzentrationen an Rauchen können zu Metaldampffieber führen. Die Symptome sind ähnlich einer Grippe. Eine langfristig zu hohe eingeatmete Menge aus Kupfer Staub oder Rauchen kann Anämie auslösen. Der Staub kann auch Haut- oder Augenreizung nach kurzer Exposition verursachen.

Manche Formen von Nickel führten im Tierversuch zu Krebs. Nickelsubstanz, welches in früheren Schmelzprozessen eingesetzt wurde, wird für Lungen- und Nasenkrebs beim Menschen verantwortlich gemacht. Seither hat sich in verschiedenen Studien gezeigt, dass die Kanzerogenität von Nickel und Nickeloxiden gering ist, wenn diese überhaupt besteht.

Lang andauernde Exposition an Manganstaub oder –rauchen kann zu etlichen ernsten Symptome führen.

Andererseits ist Mangan ein wesentliches Spurenelement für den menschlichen Metabolismus. Der tägliche Aufnahmedurchschnitt, welcher notwendig für die menschliche Gesundheit ist, liegt bei 2 bis 5 mg, meistens durch Nahrung. Diese Aufnahme ist rund 20 bis 50% der täglichen Aufnahme, die aus dem PEL und TLV von $1\text{mg}/\text{m}^3$ aus Luft entsteht.

Eine exzessive Manganaufnahme hat Effekte am zentralen Nervensystem, mit den folgenden Symptomen nach ansteigenden Exposition: Apathie, Appetitlosigkeit, unkontrolliertes Lachen, Schlafstörung gefolgt von Schläfrigkeit, Kopfschmerz, Beinkrämpfe, Sprachstörungen, maskenhaftes Gesicht, ungelente Bewegungen, Schwierigkeiten beim Gehen, häufiges Stürzen, Zittern, Speichelfluss, Schwitzen, Bewußtseinsstörungen.

Schleifenarbeiten an ungereinigten Gußstücken, welche eingebetteten Sand aufweisen, können erhebliche Staubmengen mit Silizium bilden. Dies kann Silikose auslösen. IARC hat kristallinische Silizium als Klasse 2A aufgelistet: es kann wahrscheinlich Lungenkrebs verursachen.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung: bitte ärztliche Rat suchen.

5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

hhhhhhhhhhfhf

- 5.1 Löschmittel.
Geeignete Löschmittel: Pulver oder Schaumstoff. Trockener Sand.
Späne, Feinstaub und Pulver können leicht entflammbar sein. Bitte große Wassermengen bei Spänen, Feinstaub etc. verwenden. Klasse D Löschmittel oder trockenen Sand für Feinstaub einsetzen. Bitte KEINE halogenhaltige Löschmittel bei Spänen oder Feinstaub verwenden. Staubwolken können explosiv sein. VERHINDERN SIE STAUBWOLKEN.
Geschmolzene Metalllegierungen können explosiv beim Kontakt mit Wasser sein. Sie können auch mit Wasser, Rost und einigen Metalloxyden (z.B.: Kupfer-, Eisen- und Bleioxyden) stark reagieren.
- 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren: während einem Brand können sich gefährliche Gase bilden. Gefährliche Verbrennungsprodukte: Packmittel sind aus Karton. Diese können sich entzünden und sind durch üblichen Brandbekämpfungsmassnahmen zu löschen.
- 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung:
Sonderschutzmaßnahmen: im Falle von Feuer, Atemgeräte und entsprechende Schutzausrüstung benutzen.
Spezifische Maßnahmen: keine.
- 6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG**
- 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren: nicht zutreffend, da der Stoff fest und nicht gefährlich ist. Beim Schweißen die entsprechenden Schutzausrüstungen benutzen und geeigneten Augenschutz für die Lichtbogenschweißung verwenden. Vermeiden Sie Inhalation von Staub und Augen- oder Hautkontakt.
- 6.2 Umweltschutzmaßnahmen: nicht zutreffend, da der Stoff fest und nicht gefährlich ist.
- 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung: nicht zutreffend, da der Stoff fest und nicht gefährlich ist.
- 6.4 Verweis auf andere Abschnitte: bitte siehe Kapitel 8.
- 7. HANDHABUNG UND LAGERUNG**
- 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung: festes Produkt mit hoher Dichte. Mit Vorsicht verwenden.
- 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten: das Produkt in der Originalverpackung in trockenem Bereich vor atmosphärischen Einfluss geschützt lagern. Wärmeshock vermeiden. Lagerung in ungeeigneten Bereichen kann Oberflächenoxidation zur Folge haben, die für die Produktqualität schädlich sein kann.
- 7.3 Spezifische Endanwendungen: nicht zutreffend.
- 8. BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**
- 8.1 Zu überwachende Parameter:
TLV-TWA-Werte: nicht zutreffend. Es wird vorgeschlagen Referenzwerte zu jedem einzelnen Element im Schweißrauch einzuhalten. (siehe Punkt 11.1.1).
- 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition:
- 8.2.1 Geeignete technische Steuerungseinrichtungen: solange das Produkt verwendet wird, die Augen und Körper vor Licht und Rauchen schützen.
- 8.2.2 Individuelle Schutzmaßnahme:
Atemschutzgeräte: abhängig von Schweißen- und Umweltbedingungen, ein geeignetes Atemschutzgerät während Schweißen verwenden. Geeignete Belüftung und/oder Rauchabsauganlagen verwenden.
Handschutz: geeignete UV-, IR- und Warmschutzhandschuhe verwenden.
Augenschutz: geeignete Brillen oder Helme mit UV-, IR- und Lichtschutzfiltern verwenden.
Hautschutz: geeignete Körper- Hand- und Kopfkleidung verwenden. Bitte Schutzschuhe gegen Strahlung, Funken und elektrischen Strom verwenden. Schmutzige, fettige oder ölige Kleidung vermeiden, die sich während dem Schweißen entzünden kann.
- 8.2.3 Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition: bitte entsprechende Belüftung- und/oder Dunstabsauganlagen nutzen.
- 9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN**
- 9.1 Aussehen: Kupferlegierungen feste Schweißdrähten und –Stäbe, Bronze Farbe, Durchmesser zwischen 0,8mm und 4,0mm.
- 9.2 Geruch: kein.
- 9.3 pH-Wert: nicht zutreffend.
- 9.4 Schmelzpunkt: von 910° bis 1090° c.

- 9.5 Siedebeginn: nicht zutreffend.
- 9.6 Flammpunkt: nicht zutreffend.
- 9.7 Verdampfungsgeschwindigkeit: nicht zutreffend.
- 9.8 Entzündbarkeit: kein.
- 9.9 Obere/untere Entzündbarkeit- oder Explosionsgrenzen: nicht zutreffend.
- 9.10 Dampfdruck: nicht zutreffend.
- 9.11 Dampfdichte: nicht zutreffend.
- 9.12 Relative Dichte: 7,4 bis 8,9g/cm³
- 9.13 Löslichkeit: kein.
- 9.14 Verteilungskoeffizient: nicht zutreffend.
- 9.15 Selbsteinzündungstemperatur: nicht zutreffend.
- 9.16 Zersetzungstemperatur: nicht zutreffend.
- 9.17 Viskosität: kein.
- 9.18 Explosive Eigenschaften: kein.
- 9.19 Oxidierende Eigenschaften: kein.
- 9.20 Sonstige Angaben: nicht verfügbar.

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

- 10.1 Reaktivität: Kontakt des Produktes mit Säuren oder Basen vermeiden, die gefährliche Rauche entwickeln können.
- 10.2 Chemische Stabilität: Schweißzusätze aus Kupferlegierungen sind stabil in normaler Umgebung.
- 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen: mit Säuren oder Basen, die eine Reaktion eingeben und gefährliche Rauche entwickeln können (z.B.: Ammoniumnitrat, Fluorid, Halogen, Nitraten, phosphorig, starke Oxydationsmitteln, Schwefel).
- 10.4 Zu vermeidende Bedingungen: die Drähten oder Stäbe während dem Schweißen nicht berühren, da Verbrennungen oder elektrische Schläge möglich sind. Staubbildung vermeiden: Staubwolken können unter bestimmten Bedingungen explosiv sein.
Kontakt des geschmolzenen Produktes mit Wasser vermeiden, da es explodieren kann. Es kann auch mit Wasser, Rost und bestimmten Metalloxyden stark reagieren (z.B.: Kupfer-, Eisen- und Bleioxyden).
- 10.5 Unverträgliche Materialien: Säuren oder Basen, die eine Reaktion eingeben und gefährliche Rauche entwickeln können.
- 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte: Schweißen, Schneiden, Sägen, Schleifen oder Oberflächenbearbeitungen können Staub oder Rauch aus Metalloxyden bilden. Bei sehr hohen Temperaturen können sich Bleioxydrauche bilden.

11. TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

- 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen:
- 11.1.1 Stoffe: das eigentliche Produkt hat keine Toxizität. Während dem Schweißen, Schneiden und Bearbeiten, werden Rauche und Staub produziert, deren Zusammensetzung von vielen Einflüsse abhängt, z.B., Grundwerkstoff, Schweißprozesse, etc. Sonstige Bedingungen, die die Rauchzusammensetzung beeinflussen können, sind: Stoffe auf den Grundwerkstoffoberfläche, Anzahl der Schweißer und Raumvolumen der Umgebung, Qualität und Größe der Ventilation. Nach diesen Faktoren können die Rauchbestandteile Kupfer, Aluminium, Silikon, Nickel, Mangan und Zinn in Grund- oder Gruppenform (z.B.: Oxyden) sein.

MIGAL.CO KUPFERLEGIERUNGEN	Fe	Mn	Ni	Cr	Cu	Sn	mg/m3
ML-Cu Sn	0,30	0,60	0,10	0,10	75	-	0,30
ML-Cu Si 3	0,20	1,00	0,20	0,10	73	-	0,30
ML-Cu Al 8	0,30	0,60	0,10	0,10	81	-	0,30
ML-Cu Al 9 Fe	2,00	0,10	0,20	0,10	80	-	0,30
ML-Cu Sn 6	-	-	-	-	65	4	0,30
ML-Cu Mn 13 Al 7	3,00	8,70	0,30	0,10	68	-	0,30

hhhhhhhhhhfh

ML-CuAl8Ni2	2,50	1,20	0,30	0,10	78	-	0,30
ML-CuAl8Ni6	5,00	1,20	0,30	0,10	75	-	0,30

Die obengenannten Zahlen sind theoretische maximale Konzentrationen bei sehr niedrigen Werten.

Für beste Genauigkeit sollte eine gravimetrische Bestimmung über eine längere Zeit ausgeführt werden, vielleicht nach einem vollen Arbeitstag.

Es liegt in der Verantwortung des Benutzer die Gesetze zum Schutz der Gesundheit und zur Unfallverhütung am Arbeitsplatz einzuhalten.

Die Bewertung der möglichen Exposition des Schweißers muss durch eine sachkundige Person ausgeführt werden. Das kann Luftkonzentrationsmessung durchführen.

Klassifizierung den Kanzerogene

Zusatz	OSHA	NTP	IARC	Zielorgan
Chrom	N	Y	3	Lunge
Chrom VI	N	Y	1	Lunge
Blei	N	N	2B	Lunge, Magen
Nickel	N	Y	1	Lunge, Magen

Legende:

N = Nicht als menschlich Kanzerogene aufgelistet

Y = Als menschlich Kanzerogene aufgelistet

IARC-Kod für Zeugnis der menschlichen Kanzerogenität: 1 = Positiv; 2A = Vermutlich; 2B = Möglich; 3 = Nicht klassifiziert; 4 = Vermutlich negativ.

11.1.7

Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen:

Inhalation: geringe Überexposition an Schweißrauchen kann Metaldampffieber, Schwindel, Krankheit, Dehydratation und Nase-/Hals-/Augenirritation auslösen; sie kann auch präexistenten Atemwegserkrankungen wie Asthma und Emphysem verschlechtern. Kupferschweißen und Lichtbogenlötungen kann Ozon bilden. Überexposition an Ozon könnte ein Reizmittel für die Schleimhaut sein, und könnte auch die Ursache für Irritation, Kongestion und Ödem sein. Lötungen an verzinkten Blech kann Zinkoxyd und Kupferoxyd bilden.

Karzinogenität: das Krebsrisiko während verlängerten Exposition ist nicht zu vermeiden.

ACGIH Karzinogene:

Aluminium (CAS 7429-90-5): A4 nicht klassifizierbar als menschlich Karzinogen.

Blei (CAS 7439-92-1): A3 bestätigt Tierkanzerogen mit unbewusster Bedeutung zum Mensch.

IARC Monographien. Allgemeine Bewertung den Karzinogenität.

Blei (CAS 7439-92-1): 2B vermutlich Karzinogen für Mensch.

US NTP Bericht an Karzinogene: erwartet Karzinogen.

Blei (CAS 7439-92-1): erwartet Karzinogen.

Einnahme: es gibt keine spezifische vorliegende Information gegen toxikologischen Effekten nach Produkteinnahme.

Augen- oder Hautkontakt: eventuelle Effekte von Exposition an UV-Schweißstrahlen ableiten, können Konjunktivitis oder Hautbrennen sein.

12.

UMWELTBEZOGENE ANGABEN

hhhhhhhhhhfhfh

- 12.1 Toxizität: das Produkt praxisgerecht anwenden; nicht unkontrolliert in die Umwelt bringen. Das Produkt enthält keine Hemmwirkung auf der Aktivität den Mikroorganismen.
- 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit: das Produkt enthält keine Substanzen, für welche Informationen bezüglich einer Abbaufähigkeit in bestimmten Umweltbedingungen vorliegen
- 12.3 Bioakkumulationspotenzial: nicht bestehend.
- 12.4 Mobilität im Boden: das Produkt enthält keinen Stoff, für welche Hinweise bezüglich ihrer Verteilung in der Umwelt vorliegen.
- 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung: nicht bestehend.
- 12.6 Andere schädliche Wirkungen: nicht bestehend.

13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

- 13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung: fällen sie Reste und Abfälle nach Gemeindeordnungen an.
CER-Kod an Abfallentsorgung:
120113: Schweissrückstände
120103: Späne von Nichteisenmetallen

14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

- Transport: das Produkt gilt nicht als Gefahrgut für Luft- LKW-, Bahn- oder Seetransport.
- 14.1 UN-Nummer: nicht bestehend
- 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: nicht bestehend.
- 14.3 Transportgefahrenklassen: nicht bestehend.
- 14.4 Verpackungsgruppe: nicht bestehend.
- 14.5 Umweltgefahren: kein.
- 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: kein.
- 14.7 Massengutbeförderung: nicht bestehend.

15. RECHTSVORSCHRIFTEN

- 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch.
Klassifikation nach 1272/2008/CEE Richtlinien: nicht klassifiziert.
- 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung: nicht bestehend.

16. SONSTIGE ANGABEN

Dieses Sicherheitsdatenblatt ist in Übereinstimmung mit den aktuellen gültigen Europäischen Richtlinien zusammengestellt und für alle Länder geeignet, die diesen Richtlinien in nationales Recht implementiert haben. Die angegebenen Daten sind spezifischer technischer Literatur entnommen. Die Angaben in diesem Blatt dienen nur der Information, und ersetzen keine Normen oder gesetzliche Anordnungen. Die Information dient dem Schutz der Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz. Für Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung wird keine Haftung geleistet. Diese Sicherheitsdatenblatt annulliert und ersetzt alle bisherige Ausgaben.

LITERATURHINWEISE

1. Richtlinie 1999/45/CE und nachfolgenden Änderungen.
2. Richtlinie 67/548/CEE und nachfolgenden Änderungen und Verfassungen (annulliert).
3. Verordnung CE 1907/2006 des Europäische Parlaments (REACH).
4. Verordnung CE 1272/2008 des Europäische Parlaments (CLP).
5. Verordnung CE 790/2009 des Europäische Parlaments (I Atp. CLP).
6. Verordnung CE 453/2010 des Europäische Parlaments (Sicherheitsdatenblätter).
7. ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists.
8. TLV: Threshold Limit Value.
9. TWA: Time-Weighted Average.

10. CAS: Chemical Abstract Service.
11. PBT: Persistent, Bioaccumulating and Toxic.
12. vPvB: very Persistent and very Bioaccumulating.

ANHANG 1

EXPOSITIONSSZENARIEN

Schweißen / Löten erzeugt Rauch, welcher die menschliche Gesundheit und Umwelt beeinflussen kann. Der Rauch ist eine wechselnde Mischung aus Gasen und feinen Partikeln, welche eine Gesundheitsgefahr bewirken kann, sofern er eingeatmet oder geschluckt wird. Der Grad des Risikos hängt von der Rauchkomposition, Rauchkonzentration und Expositionsdauer ab. Die Rauchkomposition hängt von dem verwendeten Material, dem Prozess und verwendeten Zusätzen, Tauchüberzüge des Metalls wie Lack, Verzinken oder Beschichtungen, Öl oder Fremdmaterialien von reinigenden oder entfettenden Aktivitäten ab. Eine methodische Einstellung zur Expositionsbewertung ist notwendig, um die besonderen Umstände für den Anwender und Nebenanwender zu berücksichtigen, welche dem Kontakt mit Rauch ausgesetzt sind.

Mit Rücksicht auf die Rauchexposition während dem Metallschweißen, -Löten oder -Schneiden, ist es angezeigt, 1) Risiko- und Managementmaßnahmen durch Anwendung der allgemeinen Informationen und Richtlinien dieses Sicherheitsdatenblattes anzuordnen, und 2) Anwendung dieses SDB entsprechend der von REACH ausgegebenen Informationen.

Der Anwender soll gewährleisten, das Risiko von Schäden durch Schweißrauch zu vermeiden oder auf den geringstmöglichen Wert zu reduzieren.

Die folgende Vorgehensweise wird nahegelegt:

- 1) Wählen Sie den anwendbaren Prozess/Material mit niedrigster Klasse wenn möglich aus.
- 2) Verwenden Sie den Schweißprozess mit niedrigstem Emissionsparameter.
- 3) Setzen Sie die entsprechenden gemeinsamen Schutzmaßnahmen in Übereinstimmung mit der Klassenzahl ein.
- 4) Tragen der anwendbaren persönlichen Schutzausrüstung entsprechend dem Betriebszyklus.

Außerdem, Übereinstimmung mit gesetzlichen Verordnungen betreffend Schweißrauchexposition von Schweißern und verwandten Mitarbeitern soll gegeben sein.

Risiko-Managementmaßnahmen für individuelle Prozesse / Kombination aus Basismaterialien

Klasse ¹	Schweißverfahren (nach ISO4063)	Basismaterial	Bemerkungen	Ventilation / Entnahme / Filtration ²	PPE ³ DC<15%	PPE ³ DC>15%
Nicht begrenztem Raum¹⁰						
I	GTAW (141)	Alle	Ausgenommen Aluminium	Geringe GV ⁴	n.r.	n.r.
	SAW (12)					
	Autogen (3)					
	PAW (15)					
	ESW/EGW (72-73)					
	Widerstand (2)					
	Bolzenschweißen (78)					
	Fester Zustand (521)					
	Gas-Löten (9)					
II	GTAW (141)	Aluminium	Ausgenommen Cd-Legierungen.	Geringe GV ⁴	n.a.	FFP2 ⁵
III	GMAW (131 – 135)	Alle	Ausgenommen Cu-Be- V- Legierungen	Geringe GV ⁴ Geringe LEV ⁶	Verbesserter Helm	FFP2 ⁵
IV	Alle Prozesse Klasse I	Lackiert / beschichtet / gefettet	Beschichtung ohne Pb	Geringe GV ⁴		
	Alle Prozesse Klasse III	Lackiert / beschichtet / gefettet	Beschichtung ohne Pb	Geringe GV ⁴ Geringe LEV ⁶	FFP2 ⁵	FFP3, TH2/P2 oder LDH2 ¹¹
V	MMAW (111)	Edelstahl, Ni, Be- und V- Legierungen.	n.Z.	Geringe LEV ⁶	TH3/P3, LDH3 ⁹	TH3/P3, LDH3 ⁹
	FCAW (136/137)	Edelstahl, Mn- und Ni-Legierungen.				

hhhhhhhhhhfhh

	GMAW (131)	Cu-Legierungen.				
	Pulverlichtbogenplasma (152)	Edelstahl, Mn-, Ni- und Cu- Legierungen.				
Geschlossenes System oder enge Räume¹⁰						
I	Laser (52)	Alle	Geschlossenes System	Mittlere GV ⁷	n.a.	n.a.
	Elektronenstrahl (51)					
VIII	Alle	Alle	Enge Räume	Höhe LEV ⁸ – Fremdluftanschluss	LDH3 ⁹	LDH3 ⁹

Legende:

- ¹ Klasse: angenäherte Rangliste, um das Risiko durch die Wahl der Prozess/Materialkombination mit niedrigsten Werten zu mildern. Bekannte und kollektiven Risiko-Managementmaßnahmen werden zum Einsatz kommen.
- ² Empfohlene Maßnahmen, mit erlaubten maximalen Grenzen nach gesetzl. Verordnungen. Abgesaugte Rauche aus alle Materialien ausgenommen unlegierter Stahl und Aluminium sollen vor der Abgabe in der Umwelt gefiltert sein.
- ³ Persönliche Schutzausrüstung (PPE) ist notwendig, wenn die maximalen Grenzen nach gesetzl. Verordnungen überschritten sind. (DC: Arbeitszyklus, je 8 Stunde).
- ⁴ Niedrige allgemeine Belüftung (GV). Mit örtlicher Unterdruckventilation (LEV) und äußere Belüftung, die Kapazität den GV oder LEV kann 1/5 der originalen Anforderung reduziert sein.
- ⁵ Filtrierende Halbmaske (FFP2).
- ⁶ Wenn ein legierter Zusatz verwendet ist, Maßnahmen aus "V-Klasse" sind erforderlich.
- ⁷ Mittlere allgemeine Belüftung (GV) (doppelt im Vergleich zu niedrig).
- ⁸ Hohe örtlicher Unterdruckabsaugung (LEV), Entnahme von der Quelle (enthalt Tisch-, Haube-, Arm- oder Brennerentnahme).
- ⁹ Helm mit angeschalteten Filtern (TH3/P3), oder Helm mit äußerer Luftanschluss (LDH3).
- ¹⁰ Ein engem Raum muss trotz der Bezeichnung nicht klein sein. Beispiele von engen Räumen sind Boote, Silos, Fässer, Nutzwölbe, Tanken, etc.
- ¹¹ Filtrierende Halbmaske (FFP3), Helm mit angeschalteten Filtern (TH2/P2), oder Helm mit äußerer Luftanschluss (LDH2).

In oben gegebener Tabelle "Risiko-Managementmaßnahmen für individuelle Prozesse / Kombination aus Basismaterialien", Bezug auf die untergenannten Normen für Persönliche- oder Gemeinschaftsschutzmaßnahmen:

ISO 4063	Welding process Reference Numbers according to ISO 4063.
EN ISO 15012-1:2013	Health and safety in welding and allied processes - Requirements testing and marking of equipment or air filtration - Part 1: Testing of the separation efficiency for welding fume.
EN ISO 15012-2:2008	Health and safety in welding and allied processes - Requirements, testing and marking of equipment for air filtration - Part 2: Determination of the minimum air volume flow rate of captor hoods and nozzles.
EN 149:2009	Respiratory protective devices - Filtering half masks to protect against particles - Requirements, testing, marking (FFP1 - FFP2 - FFP3).
EN 1835:2001	Respiratory protective devices. Light duty construction compressed air line breathing apparatus incorporating a helmet or a hood. Requirements, testing, marking (LDH1 - LDH2 - LDH3).
EN 12941:2009	Respiratory protective devices. Powered filtering devices incorporating a helmet or a hood. Requirements, testing, marking (TH1 - TH2 - TH3).
EN 143:2007	Respiratory protective devices - Particle filters - Requirements, testing, marking (P1, P2, P3).
Directive 1998/24/EC	Article 6.2 on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work.
BGR 190	Benutzung von Atemschutzgeräten (Berufsgenossenschaftliche Regel für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit).
TRGS 528	Schweißtechnische Arbeiten (Technische Regeln für Gefahrstoffe).