

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 20.06.2016

Versionsnummer 6

überarbeitet am: 24.03.2016

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

- **1.1 Produktidentifikator**
- **Handelsname: PHOENIX SH BLAU**
- **1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **Verwendung des Stoffes / des Gemisches** Stabelektrode zum Schweißen
- **1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**
- **Hersteller/Lieferant:**
voestalpine Böhler Welding Germany GmbH
Unionstraße 1
D-59067 Hamm

Tel. +49 2381 271 - 02
Fax +49 2381 271 - 750
www.voestalpine.com/welding
welding.germany@voestalpine.com
- **Auskunftgebender Bereich:**
Research and Development
Helena Stabel
+49 2381 271 - 578;
Helena.Stabel@voestalpine.com
- **1.4 Notrufnummer:**
voestalpine Böhler Welding Germany GmbH
+49 2381 271 - 578 (Mo - Di 8-16 Uhr; Fr 8-13 Uhr)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

- **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**
- **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**
Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung nicht eingestuft.
- **2.2 Kennzeichnungselemente -**
- **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 entfällt**
- **Gefahrenpiktogramme entfällt**
- **Signalwort entfällt**
- **Gefahrenhinweise entfällt**

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

- **3.2 Chemische Charakterisierung: Gemische**
- **Beschreibung:** Gemisch aus nachfolgend angeführten Stoffen mit ungefährlichen Beimengungen.
- **Gefährliche Inhaltsstoffe:** entfällt
- **Zusätzliche Hinweise:** Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

- **Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**
- **Allgemeine Hinweise:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
- **Nach Einatmen:** Frischluftzufuhr, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.
- **Nach Hautkontakt:** Im allgemeinen ist das Produkt nicht hautreizend.

(Fortsetzung auf Seite 2)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 20.06.2016

Versionsnummer 6

überarbeitet am: 24.03.2016

Handelsname: PHOENIX SH BLAU

(Fortsetzung von Seite 1)

- **Nach Augenkontakt:** Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten mit fließendem Wasser spülen.
- **Nach Verschlucken:** Ärztlicher Behandlung zuführen.
- **4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- **5.1 Löschmittel**
- **Geeignete Löschmittel:** Feuerlöschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.
- **5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung -**
- **Besondere Schutzausrüstung:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- **6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**
Für ausreichende Lüftung sorgen.
Bei Einwirkung von Dämpfen/Staub/Aerosol Atemschutz verwenden.
- **6.2 Umweltschutzmaßnahmen:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
- **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:** Mechanisch aufnehmen.
- **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**
Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.
Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.
Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

- **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**
Für geeignete Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen sorgen.
- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
- **7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
- **Lagerung:**
- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:** Keine besonderen Anforderungen.
- **Zusammenlagerungshinweise:** Nicht erforderlich.
- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:** Keine.
- **Lagerklasse:**
- **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** -
- **7.3 Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

DE

(Fortsetzung auf Seite 3)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 20.06.2016

Versionsnummer 6

überarbeitet am: 24.03.2016

Handelsname: PHOENIX SH BLAU

(Fortsetzung von Seite 2)

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:

7439-96-5 Mangan

AGW Langzeitwert: 0,5E mg/m³
DFG, Y, 10

Bestandteile mit biologischen Grenzwerten:

7439-96-5 Mangan

BGW 20 µg/l
Untersuchungsmaterial: Vollblut
Probennahmezeitpunkt: bei Langzeitexposition: Nach mehreren vorangegangenen Schichten, Expositionsende bzw. Schichtende
Parameter: Mangan

Zusätzliche Hinweise: Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Persönliche Schutzausrüstung:

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.

Atemschutz: Filter P2

Handschutz:

Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.

Aufgrund fehlender Tests kann keine Empfehlung zum Handschuhmaterial für das Produkt / die Zubereitung / das Chemikaliengemisch abgegeben werden.

Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.

Handschuhe aus Gummi

Handschuhe - säurebeständig

Durchdringungszeit des Handschuhmaterials

Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

Augenschutz: Schutzbrille

Körperschutz: Arbeitsschutzkleidung

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Allgemeine Angaben

Aussehen:

Form: Fest**Farbe:** Nicht bestimmt.**Geruch:** Geruchlos**Geruchsschwelle:** Nicht bestimmt.**pH-Wert:** Nicht anwendbar.**Flammpunkt:** Nicht anwendbar.**Entzündlichkeit (fest, gasförmig):** Nicht bestimmt.**Zersetzungstemperatur:** Nicht bestimmt.

(Fortsetzung auf Seite 4)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 20.06.2016

Versionsnummer 6

überarbeitet am: 24.03.2016

Handelsname: PHOENIX SH BLAU

(Fortsetzung von Seite 3)

| | |
|---|---|
| · Selbstentzündlichkeit: | Das Produkt ist nicht selbstentzündlich. |
| · Explosionsgefahr: | Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich. |
| · Explosionsgrenzen: | |
| Untere: | Nicht bestimmt. |
| Obere: | Nicht bestimmt. |
| Relative Dichte | Nicht bestimmt. |
| Dampfdichte | Nicht anwendbar. |
| Verdampfungsgeschwindigkeit | Nicht anwendbar. |
| Wasser: | Unlöslich. |
| · Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser): | Nicht bestimmt. |
| Dynamisch: | Nicht anwendbar. |
| Kinematisch: | Nicht anwendbar. |
| Organische Lösemittel: | 0,0 % |

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- 10.1 Reaktivität
- 10.2 Chemische Stabilität
- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Handhabung.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

- 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen
- **Akute Toxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Primäre Reizwirkung:**
- **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Schwere Augenschädigung/-reizung**
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)**
-
- **Keimzell-Mutagenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Karzinogenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Reproduktionstoxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Aspirationsgefahr** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

DE

(Fortsetzung auf Seite 5)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 20.06.2016

Versionsnummer 6

überarbeitet am: 24.03.2016

Handelsname: PHOENIX SH BLAU

(Fortsetzung von Seite 4)

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

- **Weitere ökologische Hinweise:**
- **Allgemeine Hinweise:** Im allgemeinen nicht wassergefährdend

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

- **13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**
- **Empfehlung:** Beachtung der behördlichen Vorschriften.

- **Europäisches Abfallverzeichnis**

| | |
|----------|----------------|
| 12 01 13 | Schweißabfälle |
|----------|----------------|

- **Ungereinigte Verpackungen:**
- **Empfehlung:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

- **14.1 UN-Nummer** -
- **ADR, ADN, IMDG, IATA** entfällt
- **14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**
- **ADR, ADN, IMDG, IATA** entfällt
- **14.3 Transportgefahrenklassen** Entfällt
- **ADR, ADN, IMDG**
- **Klasse** entfällt
- **IATA**
- **Class** entfällt
- **14.4 Verpackungsgruppe**
- **ADR, IMDG, IATA** entfällt
- **14.5 Umweltgefahren:**
- **Marine pollutant:** Nein
- **Transport/weitere Angaben:** Kein Gefahrgut nach obigen Verordnungen.
- **UN "Model Regulation":** entfällt

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

- **15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **Richtlinie 2012/18/EU**
- **Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I** Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.
- **Nationale Vorschriften:**
- **Wassergefährdungsklasse:** Nicht wassergefährdend.

(Fortsetzung auf Seite 6)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 20.06.2016

Versionsnummer 6

überarbeitet am: 24.03.2016

Handelsname: PHOENIX SH BLAU

(Fortsetzung von Seite 5)

- **Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen**
- **Zu beachten:** TRGS 528
- **15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

- **Zusätzliche Informationen:**
*Empfehlungen für Expositionsszenarien, Maßnahmen des Risikomanagements und Identifizierung von Arbeitsbedingungen unter welchen Metallen, Metall-Legierungen und aus Metall hergestellten Produkten sicher verarbeitet werden können, finden Sie angehängt.
Ausführliche Informationen finden Sie auf unserer Internetseite www.voestalpine.com (Umwelt, REACH in der voestalpine)*

(Fortsetzung auf Seite 7)

DE

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 20.06.2016

Versionsnummer 6

überarbeitet am: 24.03.2016

Handelsname: PHOENIX SH BLAU

(Fortsetzung von Seite 6)

Welding Exposure Scenario WES – GERM

EWA2011

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.

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 Hinblick 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.

In der nachstehenden Tabelle „Risiko-Management Maßnahmen für individuelle Verfahrens- bzw. Material-Kombinationen“ bezieht man sich auf folgende Schutzmaßnahmen-Standards für den Schutz der Gesamtheit und einzelner Personen:

| | |
|----------------------|---|
| ISO 4063: | Numerische Auflistung der Schweißverfahren nach ISO 4063 |
| EN ISO 15012-1:2004: | Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Schweißen und bei verwandten Prozessen - Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung von Luftreinigungssystemen - Teil 1: Bestimmen des Abscheidegrades für Schweißrauch |
| EN ISO 15012-2:2008: | Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Schweißen und bei verwandten Prozessen - Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung von Luftreinigungssystemen - Teil 2: Bestimmen des Mindestluftvolumenstroms von Absaughauben und Flanschplatten |
| EN 149:2001: | Atemschutzgeräte - Filternde Halbmasken zum Schutz gegen Partikel - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung |
| EN 1835:2000: | Atemschutzgeräte, Leichtbauweise, mit Druckluftversorgung von Helmen und Hauben. Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung. |
| EN 12941:1998: | Atemschutzgeräte - Gebläsefiltergeräte mit einem Helm oder einer Haube - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung; |
| EN 143:2000: | Atemschutzgeräte - Partikelfilter - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung |
| Directive | |
| BGR 190: | Benutzung von Atemschutzgeräten |
| TRGS 528: | Schweißtechnische Arbeiten (Technische Regeln für Gefahrstoffe) |

In der Tabelle „Risiko-Management Maßnahmen für individuelle Verfahrens- bzw. Material-Kombinationen“ bezieht man sich auch auf Fußnoten.

Diese sind nachstehend erläutert:

Erklärung der Fußnoten ist wie folgt:

- 1 Klasse: ungefähres Ranking um das Risiko zu minimieren – durch Auswahl des Verfahrens und der Materialkombinationen mit dem geringsten Gefährdungspotential. Gesamtschutz und Einzelschutzmaßnahmen sollten hierbei berücksichtigt werden.
 - 2 Persönliche Schutzausrüstung (PPE) ist erforderlich um zu vermeiden, daß die nationalen Grenzwerte für das Ausgesetztsein überschritten werden. (DC: Anwendungszeitraum ausgedrückt mit 8 Stunden)
 - 3 kann die GV oder die LEV-Kapazität auf 1/5 der ursprünglichen Anforderung reduziert werden.
 - 4 Allgemeine Ventilation (GV) mittelstark (doppelt, im Vergleich zu niedrig)
 - 5 Halbmaske mit Filter (FFP2)
 - 6 Bei Verwendung legierter Schweißzusätze sind die Maßnahmen nach Klasse V erforderlich.
 - 7 Allgemeine Ventilation (GV) niedrig. Bei Fehlen eines Absauggebläses ist die erforderliche Ventilation in 5-facher Höhe vorzusehen.
 - 8 Halbmaske (FFP3) mit Filter, Helm mit aktiven Filtern (TH2/P2) oder Helm mit externer Luftzuführung (LDH2)
 - 9 Umgebung mit Unterdruck: Hier ist es erforderlich, eine belüftete Zone mit negativem Druck zu schaffen.
 - 10 Umgebung mit guter Belüftung (LEV): Absaugung am Entstehungsort (einschließlich Absaugtisch, Absaughaube/-Arm oder Absaugung am Brenner)
 - 11 Helme mit aktiven Filtern (TH3/P3) oder Helme mit externer Luftzuführung.
 - 12 Umgebung mit geringer Belüftung (LEV): Absaugung am Entstehungsort (einschließlich Absaugtisch, Absaughaube/-Arm oder Absaugung am Brenner)
 - 13 Umgebung mit mittelmäßiger Belüftung (LEV): Absaugung am Entstehungsort (einschließlich Absaugtisch, Absaughaube/-Arm oder Absaugung am Brenner)
 - 14 Empfohlene Maßnahmen um mit den nationalen Mindestanforderungen übereinzustimmen. Abgesaugte Rauchgase, mit Ausnahme derer von unlegiertem Stahl und Aluminium sollten gefiltert werden bevor sie in die Umgebungsluft entlassen werden.
 - 15 Eine „beschränkte Fläche“ muss, trotz ihres Namens nicht unbedingt klein sein. Beispiele von eingeschränkten Flächen sind Schiffe, Silos, Tröge, Rohrschlangen, Vorratstanks etc.
 - 16 Verbesserter Helm, entwickelt um einen direkten Fluss der Schweißrauche nach innen zu verhindern.
- n.a. = nicht anwendbar
n.r. = nicht empfehlenswert

(Fortsetzung auf Seite 8)

DE

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 20.06.2016

Versionsnummer 6

überarbeitet am: 24.03.2016

Handelsname: PHOENIX SH BLAU

(Fortsetzung von Seite 7)

Welding Exposure Scenario WES – GERM

EWA2011

Risiko-Management Maßnahmen für individuelle Verfahrens- bzw. Material-Kombinationen

| 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 | Alle | 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 527 | | | | | | |
| 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. ⁸ | GV niedrig ⁷ LEV niedrig ¹² | Verbessert er Helm ¹⁶ | FFP2 ⁶ |
| | Fülldrahtschweißen 136/137 | Alle | Außer hochleg. und Ni-Legierungen ⁸ | | | |
| | Schutzgasschweißen 131/135 | Alle | außer Cu-, Be-, V-Legierungen ⁸ | | | |
| | Plasmaschweißen/Pulver 152 | Alle | außer Be-, V-, Cu-, Mn-, Ni-Leg. und hochlegiert ⁸ | | | |
| IV | Alle Prozesse Klasse I | lackiert/geprimert/geölt | Primer Pb-frei | GV gering ⁷ | FFP2 ⁶ | FFP3, TH2/P2, or LDH2 ¹¹ |
| | Alle Prozesse Klasse III | lackiert/geprimert/geölt | Primer Pb-frei | GV gering ⁷ LEV gering ¹² | | |
| V | Lichtbogenhandschw. 111 | Hochleg., Ni-, Be-, und V-Legierungen | n.a. | LEV hoch ¹² | TH3/P3, LDH3 ¹¹ | TH3/P3, LDH3 ¹¹ |
| | Fülldrahtschweißen 136 | Hochleg., Mn- und Ni-Legierungen | | | | |
| | Schutzgasschweißen 131 | Cu-Legierungen | | | | |
| | Plasmaschweißen/Pulver 152 | Hochleg., Mn-, Ni-, und Cu-Legierungen | | | | |
| VI | Schutzgasschweißen 131 | Be-, and V-Legierungen | n.a. | Umgebung mit reduziertem(negativem) Druck ⁹ LEV gering ¹² | TH3/P3, LDH3 ¹¹ | TH3/P3, LDH3 ¹¹ |
| | Plasmaschweißen/Pulver 152 | | | | | |
| VII | Selbstschützender Fülldraht 114 | Un-, + hochleg. Stahl | Gefüllter Draht, ohne Ba | Umgebung mit reduziertem(negativem) Druck ⁹ LEV mittel ¹² | 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 ¹² | | |
| | Alle | lackiert/geprimert | Lack oder Primer, Pb-haltig | | | |
| | Fugenhobeln und Schneiden 9 | Alle | n.a. | | | |
| | Thermal Spray Gases Brazing 9 | Alle Cd-alloys | n.a. | | | |
| Geschlossenes System oder eingeschränkter Raum¹⁸ | | | | | | |
| I | Laserschweißen 52 | Alle | Geschlossenes System | GV hoch ⁴ | n.a. | n.a. |
| | Laserschneiden 84 | | | | | |
| | Elektronenstrahlschweißen 51 | | | | | |
| VIII | Alle | Alle | Eingeschränkter Raum | LEV hoch ¹² externe Luftzuführung | LDH3 ¹¹ | LDH3 ¹¹ |

- **Datenblatt ausstellender Bereich:** Forschung und Entwicklung
- **Ansprechpartner:** Helena Stabel