

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 14.10.2014

überarbeitet am: 14.10.2014

Seite 1/8

**Stabelektrode INOX 2, hochlegiert**

**Art.-Nr.: siehe unten**

**ABSCHNITT 1 Bezeichnung des Stoffes, bzw. des Gemisches und des Unternehmens**

<b>Handelsname:</b>	Stabelektrode INOX 2, hochlegiert
<b>Relevante identifizierte Verwendung: des Stoffes / des Gemisches:</b>	Stabelektrode
<b>Verwendung, von der abgeraten wird:</b>	Art.-Nr.: 12.100025 Stabelektrode INOX 2, hochlegiert 2,5 x 300 mm Art.-Nr.: 12.100032 Stabelektrode INOX 2, hochlegiert 3,25 x 350 mm Zurzeit liegen keine Informationen hierzu vor.
<b>Firma:</b>	BNG GmbH Industriestraße 8 36137 Großenlüder Tel.: 0 66 48/95 13-0 Fax: 0 66 48/95 13-800 Qualitätssicherung email: info@bng.de 0 66 48/95 13-0 Mo. – Do.: 7.15 – 16.00 Uhr / Fr. 7.15 - 14.00 Uhr 05 51 / 19 24 0
<b>Auskunftgebender Bereich: Notfallauskunft: Notrufnummer:</b>	

Stabelektrode INOX 2, hochlegiert	DIN EN ISO 3581-A: E 19 9 L R 12	AWS A-5.4: E 308 L-17
-----------------------------------	-------------------------------------	--------------------------

**ABSCHNITT 2 Mögliche Gefahren**

**Gefährliche Eigenschaften:**

- Elektroden zum Lichtbogenhandschweißen werden nicht als gefährliche Stoffe eingestuft.
- Beim Schweißen, Schneiden und verwandten Verfahren entstehen gefährliche Stoffe, die die Umgebungsluft verunreinigen und eingeatmet werden können. In einer unzulässig hohen Konzentration können sie gesundheitsgefährdend sein.

**Allgemeiner Warnhinweis:** Dämpfe, Rauch und Gase können die Gesundheit gefährden. Sie werden in der Regel durch Einatmen aufgenommen. Andere mögliche Aufnahmewege sind Hautkontakt und Verschlucken. Der Lichtbogen kann Augenverletzungen und Hautverbrennungen verursachen. Der erzeugte Lärm kann das Gehör schädigen. Fälle von Hautkrebs wurden gemeldet. Dieses Produkt erzeugt beim Schweißen oder Schneiden Rauch oder Gase, die gefährliche Chemikalien enthalten. Stromschläge können tödlich sein. Wenn in feuchter Umgebung oder in nasser Kleidung, an Metallbauten oder in gebückter Haltung wie im Sitzen, Knien oder Liegen geschweißt werden muss und wenn ein hohes Risiko eines unvermeidbaren oder versehentlichen Kontakts mit dem Werkstück besteht, folgende Ausrüstung benutzen: DC-Schweißgerät, DC-Hand-schweißgerät oder AC-Schweißgerät mit Spannungsregelung, isolierende Unterlagen.

**Grenzwert TLV (Treshold limit value) für Schweißrauch:** **Die ACGIH empfiehlt einen allgemeinen Grenzwert für nicht anderweitig eingestuftem Schweißrauch von 5 mg/m<sup>3</sup>.** Den Schweißer und andere Personen schützen. Für ausreichende Belüftung sorgen und/oder den am Lichtbogen entstehenden Rauch absaugen, um Rauch und Gase aus dem Atembereich und der Umgebung zu entfernen. Geeigneten Augen-, Gehör- und Körperschutz tragen, ggf. Feinstaubmasken verwenden.

**Überexposition:**

- Der vorrangige Aufnahmeweg der Zersetzungsprodukte ist das Einatmen. Hautkontakt, Augenkontakt und Verschlucken sind möglich.
- Die Aufnahme durch die Haut ist unwahrscheinlich.
- Wenn das Produkt gemäß den Sicherheitshinweisen verwendet wird und die Exposition durch die Belüftung/Absaugung unter den in diesem Abschnitt empfohlenen Grenzwerten gehalten wird, ist eine Überexposition unwahrscheinlich. (Siehe auch Abschnitt 3 und 11)

**Folgen bei akuter Überexposition:**

- Eine kurzfristige Überexposition mit Gas, Rauch und Staub kann zu Reizungen von Augen, Lungen, Nase und Rachen führen.
- Weitere Informationen siehe Abschnitt 11.

**Folgen bei chronischer Überexposition:**

- Eine langfristige Überexposition mit luftverschmutzenden Stoffen kann zu einer Ansammlung dieser Stoffe in den Lungen führen, die sich bei einer Röntgenaufnahme des Brustkorbs in dunklen Bereichen zeigt.
- Kann zu Hautausschlag führen.
- Kann zu bleibenden Schädigungen (Siderose, Fibrose, Verkalkung der Knochen, Verkalkung der Bänder, Beeinträchtigungen des zentralen Nervensystems) führen.
- **Nickel und Chrom gelten als Krebs erregend.**
- Weitere Informationen siehe Abschnitt 11.

**Kennzeichnung:** **Die Kennzeichnung nach den EG-Rechtsvorschriften ist nicht erforderlich. Die Produkte sind nicht als gefährlich eingestuft.**

**ABSCHNITT 3 Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen**

**Allgemein:** Stab-Elektroden zum Lichtbogenhandschweißen werden nicht als gefährliche Stoffe eingestuft.

Das Adjektiv „gefährlich“ in „Gefährliche Stoffe“ wird von der OSHA-Norm „Hazardous Communication Standard“ gefordert und ist dementsprechend auszulegen und bedeutet nicht unbedingt, dass eine Gefährdung vorliegt.

Zusammensetzung: Elektroden zum Lichtbogenhandschweißen bestehen aus einem Metallkernstab mit einer Ummantelung. Sie werden hergestellt aus:

- Metallkernstab.
- Umhüllung (enthält Minerale wie Rutil, Carbonate, Aluminiumsilikate usw.), Legierungen, Eisenlegierungen, organische Werkstoffe usw.
- Silikatbinder (für die Herstellung einer Paste, die auf einen Kerndraht/Drahtkern gespritzt und getrocknet wird).

Gefahrenbezeichnung: Nicht eingestuft.  
Rauche und Gase, die beim Einsatz der Produkte entstehen, werden in Abschnitt 11 behandelt. Siehe dort zu Angaben zum Gesundheitsschutz in Industriebetrieben. (Die angegebene CAS-Nummer steht für den jeweiligen Inhaltsstoff.)

**Inhaltsstoffe**

CAS-Nr.	EINECS-Nr. REACH-Reg. No	Bezeichnung	Gew. -%	Einstufung gem. VO 67/548/EWG oder 1999/45/EG u.(EG) Nr. 1272/2008 bezogen auf jeweilige Pulverform	OSHA-PEL TWA / mg/m³	ACGIH TLV TWA / mg/m³
1317-65-3	215-279-6	Calcium Carbonat	1-5	Keine Informationen vorhanden.	10 (Staub) 5 (einatembarer Staub)	10 (Staub)
546-93-0	208-915-9	Magnesium Carbonat	<5	Kein gefährlicher Stoff nach GHS.	10 (Staub) 5 (einatembarer Staub)	10 (Staub)
7789-75-5	232-188-7	Calciumfluorid	<1	Kein gefährlicher Stoff nach GHS.	2,5 (als F)	2,5 (als F)
14808-60-7	238-878-4	Quarz	5-10	Siehe TRGS 906	10/(%SiO2+2)SiO2 (einatembar) 30/(%SiO2+2)SiO2 (Gesamtstaub)	0,05 (einatembare Fraktion)
13463-67-7	236-675-5 01-2119489379-17-xxxx	Titandioxid	10-20	Kein gefährlicher Stoff nach GHS.	5 (einatembar)	10 (Staub)
7439-96-5	231-105-1 01-2119449803-34-xxxx	Mangan-Legierungen (als Mn)	<1%	F-R11 Flam. Sol. 2; H228	1 (Rauch)	0,2 (Rauch) C 5 (STEL)
7440-02-0	231-111-4 01-2119438727-29-xxxx	Nickel	5-10	Carc. Cat. 3, R40 T-R48/23; R43, R52/53 Carc. 2, H351 STOT RE 1, H372 Skin Sens. 1, H317 Aquatic Chronic 3, H412	0,1 (löslich) 1 (Metall und unlöslich)	1,5 (einatembare Fraktion, elementar) 0,2 (einatembare, unlösliche, anorganische Verbindungen) 0,1 (einatembare, lösliche anorganische Verbindungen)
7440-47-3	231-157-5 01-2119485652-31-xxxx	Chrom Cr-Legierungen (als Cr)	10-20	Kein gefährlicher Stoff nach GHS.	1 (Metall) 0,005 (CrVI anorganische Verbindungen als CrVI, wasserlöslich) C 0,1 (als CrO3) 0,005 (CrVI anorganische Verbindungen als CrVI, wasserunlöslich) C 0,1 (als CrO3)	0,5 (Metal) 0,05 (CrVI anorganische Verbindungen als Cr, wasserlöslich) 0,01 (CrVI anorganische Verbindungen als Cr, wasserunlöslich)
7429-90-5	231-072-3	Aluminium	1-2	F-R15-17, Pyr. Sol. 1; H250, Water react. 2; H261	5 (Schweißrauch) 10 (/Gesamtstaub)	5 (Schweißrauch) 10 (/Gesamtstaub)
1344-09-8 *	215-687-4	Silikat-Binder (*Kieselsäure)	<1	Xi-R36/38, Eye Irrit. 2; H319, Skin Irrit. 2; H315, STOT SE 3; H335	80 mg/m³/%SiO2	10 (Staub)
1312-76-1 **	215-199-1	(** Kaliumsilikat)		Xi-R36/37/38, Eye Irrit. 2; H319, Skin Irrit. 2; H315, STOT SE 3; H335		
7439-89-6	231-096-4, 01-2119462838-24-xxxx	Eisen (Fe)	40-70	F-R11, Flam. Sol.2; H228	10 (alle Partikel / Feinstaub)	5 (Oxid Rauch)

**Anmerkungen:**

PEL Permissible Exposure limits / Zulässige Expositionsgrenzwerte  
 TWA Time Weighted Average / zeitgewichteter Mittelwert  
 TLV Treshold Limit Value / Schwellengrenzwert  
 (ACGIH – American Conference of Government Industrial Hygienists: TLVs and other Occupational Exposure Values)  
 CAS Chemical Abstracts Service Number / Nummer nach dem Chemical Abstracts Service  
 Der Wortlaut der aufgeführten R/H-Sätze ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

**ABSCHNITT 4 Erste-Hilfe-Maßnahmen**

Beschreibung der Erste-Hilfe Maßnahmen: Im Notfall medizinische Hilfe holen. Die vom Roten Kreuz empfohlene Erste-Hilfe-Maßnahmen ergreifen.  
 Nach Einatmen: An die frische Luft bringen. Wenn das Atmen schwer fällt, Sauerstoff verabreichen und einen Arzt rufen.

<p>Nach Hautkontakt: Nach Augenkontakt:</p> <p>Bei einem Stromschlag: Wichtigste akute und verzögerte auftretende Symptome und Wirkungen: Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung:</p>	<p>Bei Atemstillstand mit der künstlichen Beatmung, vorzugsweise Mund-zu-Mund-Beatmung, beginnen. Wenn kein Puls spürbar ist, mit der Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW) beginnen. Sofort einen Arzt rufen.</p> <p>Bei Verbrennungen durch den Lichtbogen kalte und saubere Kompressen auflegen und einen Arzt rufen.</p> <p>Bei Verbrennungen durch den Lichtbogen sofort kalte und saubere Kompressen auflegen und sofort einen Arzt rufen.</p> <p>Strom abschalten. Die empfohlene Behandlung vornehmen. Sofort einen Arzt rufen.</p> <p>Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.</p> <p>Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.</p>
--	--

**ABSCHNITT 5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

<p>Bemerkung: Löschmittel: Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren: Hinweise für die Brandbekämpfung:</p>	<p>Schweißzusätze sind unter normalen Bedingungen nicht entzündlich und stellen kein Risiko in Bezug auf Feuerbildung oder Explosion dar. Das Produkt ist nicht brennbar. Lichtbögen und Funken können jedoch brennbare und entzündliche Stoffe entzünden. Nur die Produktverpackung ist brennbar.</p> <p>Geeignet: Bei einem Feuer in unmittelbarer Nähe können alle Arten von Löschmitteln verwendet werden. Geeignete Löschmittel entsprechend der brennenden Stoffe und der Brand-Situation verwenden.</p> <p>Ungeeignet: Keine Einschränkung.</p> <p>Beim Schweißen und Schneiden bilden sich gefährliche Gase, Rauch und Staub. Siehe Abschnitt 11 und 3.</p> <p>Nicht ohne schweres (umgebungs-luftunabhängiges) Atemschutzgerät im Gefahrenbereich aufhalten.</p>
--	---

**ABSCHNITT 6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

<p>Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren: Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung: Verweis auf andere Abschnitte:</p>	<p>Es müssen keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden. Das Produkt ist reaktionsträge und ungefährlich. Die in Abschnitt 8 genannten Schutzmaßnahmen befolgen.</p> <p>Das Produkt mit geeigneten Mitteln aufnehmen. Entsorgungsverfahren siehe Abschnitt 13.</p> <p>Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7. Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8. Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.</p>
---	--

**ABSCHNITT 7 Handhabung und Lagerung**

<p><b>Handhabung</b> Allgemeine Informationen:  Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:  <b>Lagerung</b> <b>Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten</b> Angaben zu den Lagerbedingungen:  Anforderungen an Lagerräume und Behälter / Empfohlene Lagerbedingungen: Empfohlene Höchstlagerzeit: Nachtrocknen:  Spezifische Endanwendungen:</p>	<p><b>Die Herstelleranweisungen und das Gefahrenkett auf dem Produkt lesen und verstehen. Siehe American National Standard Z 49.1 „Safety in Welding and Cutting“ (Sicherheit beim Schweißen und Schneiden), herausgegeben von der American Welding Society, und die OSHA-Publikation 2206 (29CFR1910), U.S. Government Printing Office.</b></p> <p>Bei der Handhabung müssen keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden. Selbstverständlich sollten Elektrodenumhüllungen nicht oral aufgenommen oder mit Lebensmitteln oder Getränken in Kontakt kommen. Für ausreichende Belüftung und/oder Rauchabzug am Schweißort sorgen. Atemschutz, Augenschutz und Schutzkleidung tragen.</p> <p>Bei der Lagerung von Schweißzusätzen müssen keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden. Umhüllte Elektroden sollten bis zum Gebrauch grundsätzlich in der Originalverpackung aufbewahrt werden. Zum Schutz der Elektroden vor feuchtigkeitsbedingten Schäden sollten sie an einem trockenen Ort gelagert werden. Die Elektroden sollten nach dem First-in-first-out-Prinzip aus dem Bestand genommen werden.</p> <p>Klimatisierung mit: einer maximalen Luftfeuchtigkeit von 60 % und einer Temperatur von 17°C bis 25°C. 3 Jahre.</p> <p><b>Die Temperatur zum Nachtrocknen der Elektroden ist auf dem Etikett der Elektrodenverpackung und in den technischen Daten der Elektroden angegeben. Mit Zellulose umhüllte Elektroden müssen grundsätzlich nicht nachgetrocknet werden. Für alle anderen Arten von Elektroden wird das Nachtrocknen unmittelbar vor dem Schweißen empfohlen.</b></p> <p><b>Zur Zeit liegen keine Informationen hierzu vor. (Siehe auch Abschnitt 1 und Etikett)</b></p>
--	---

**ABSCHNITT 8 Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstung**

**Zu überwachende Parameter**  
**Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**

CAS-Nr.:	Bezeichnung:	Arbeitsplatzgrenzwert:
Siehe unten und Abschnitt 11 !!		

**Zusätzliche Hinweise:**

**Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen und Tabellen.**

AGW = Arbeitsplatzgrenzwert. E = einatembare Fraktion, A = Alveolengängige Fraktion. | Spb.-Üf. = Spitzenbegrenzung – Überschreitungsfaktor (1 bis 8) und Kategorie (I, II) für Kurzzeitwerte. "=" = Momentanwert. Kategorie (I) = Stoffe bei denen die lokale Wirkung grenzwertbestimmend ist oder atemwegssensibilisierende Stoffe, (II) = Resorptiv wirksame Stoffe. | BGW = Biologischer Grenzwert. Probennahmezeitpunkt: a) keine Beschränkung, b) Expositionsende, bzw. Schichtende, c) bei Langzeitexposition: nach mehreren Schichten vorangegangenen Schichten, d) vor nachfolgender Schicht, e) nach Expositionsende .... Stunden. | Sonstige Angaben: ARW = Arbeitsplatzrichtwert, H = hautresorptiv. Y = Ein Risiko der Fruchtsschädigung braucht bei Einhaltung von AGW und BGW nicht befürchtet werden. Z = Ein Risiko der Fruchtsschädigung kann auch bei Einhaltung des AGW und des BGW nicht ausgeschlossen werden (s. TRGS 900). DFG = Deutsche Forschungsgemeinschaft (MAK-Kommission). AGS = Ausschuss für Gefahrstoffe.

Begrenzung und Überwachung der Exposition:	<b>Technische Maßnahmen und die Anwendung geeigneter Arbeitsverfahren haben Vorrang vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstungen.</b> <b>Die Exposition beim Schweißen und Schneiden auf ein Mindestmaß beschränken.</b>
Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:	<u>Lüftung</u> : Für ausreichende Belüftung sorgen und/oder den am Lichtbogen entstehenden Rauch absaugen, um Rauch und Gase im Atembereich des Schweißers und in der Umgebung unter den TLV-Grenzwerten zu halten. Den Schweißer anhalten, seinen Kopf aus dem Rauch zu halten. Geeignete Absauganlage, Feinstaubmasken zum Schutz einsetzen. Siehe American National Standard Z 49.1 „Safety in Welding and Cutting“, herausgeben von der American Welding Society, und die OSHA-Publikation 2206 (29CFR1910), U.S. Government Printing Office.
Expositionsgrenzwerte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Der Grenzwert TWA der OSHA (1989) für Schweißrauch beträgt 5 mg/m<sup>3</sup>.</b></li> <li>• <b>Der allgemeine Staubgrenzwert ist eine Feinstaubkonzentration von 6 mg/m<sup>3</sup>.</b></li> <li>• <b>Der Grenzwert TLV der ACGIH beträgt für nicht anderweitig eingestuftem Schweißrauch 5 mg/m<sup>3</sup>.</b></li> </ul> <p>Gemäß Vorwort der Norm ACGIH-1987-88 sollten die Grenzwerte TLV und TWA bei der Begrenzung von Gesundheitsgefahren als Richtlinienwerte und nicht als Grenzen zwischen sicheren und gefährlichen Konzentrationen gelten. In Abschnitt 11 sind spezifische Rauchbestandteile aufgeführt, die den TLV-Grenzwert ändern können. Die TLV-Grenzwerte werden von der American Conference of Government Industrial Hygienist (ACGIH) veröffentlicht und in Milligramm pro Kubikmeter Luft angegeben.</p> <p>Beim Schweißen treten gefährliche Stoffe immer als Stoffgemische auf. Die Festlegung der Grenzwerte ist daher sehr kompliziert. Aus diesem Grund werden in der Praxis häufig spezielle Schlüssel-Inhaltsstoffe für das Prozess- und Schweißmaterial verwendet. Die Grenzwerte für Stoffgemische sind gemäß TRGS 403 (Bewertung von Stoffgemischen in der Luft am Arbeitsplatz) festzulegen.</p> <p><b>[Raumluftüberwachung zur Ermittlung der Wirksamkeit der Lüftung und/oder der Notwendigkeit für die Verwendung von Atemschutzgeräten unter Beachtung der DIN EN 689.</b> <b>(„Arbeitsplatzatmosphäre: Anleitung zur Ermittlung der inhalativen Exposition gegenüber chemischen Stoffen zum Vergleich von Grenzwerten und Mess-Strategie“).]</b></p> <p>Persönliche Schutzausrüstung ist in ihrer Ausführung in Abhängigkeit von Gefahrstoffkonzentration und -menge arbeitsplatzspezifisch auszuwählen. Siehe oben.</p> <p>Beim Schweißen in kleinen Räumen oder im normalen Arbeitsbereich Rauchschutzmasken oder fremdbelüftete Atemschutzmasken tragen, sofern die Absaugung oder Belüftung die Exposition nicht unter den TLV-Grenzwerten hält. [Das Tragen von Atemschutz, mit Ausnahme von belüfteten Hauben/Helmen, darf keine ständige Maßnahme sein. Die Tragezeitbegrenzung ist durch eine tätigkeitsbezogene Gefährdungsbeurteilung unter Einbeziehung eines Arbeitsmediziners zu ermitteln. Dabei ist die BGR 190 zu berücksichtigen.]</p>
<b>Warnhinweis !</b>	
Empfohlene Überwachungsverfahren:	
<b>Persönliche Schutzausrüstung</b>	
Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen: Atemschutz:	
Handschutz:	Schweißer-Schutzhandschuhe. [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. <u>Handschuhmaterial</u> : Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Da das Produkt eine Zubereitung aus mehreren Stoffen darstellt, ist die Beständigkeit von Handschuhmaterialien nicht vorausberechenbar und muss deshalb vor dem Einsatz überprüft werden. <u>Durchdringungszeit des Handschuhmaterials</u> : Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.]
Augenschutz:	Einen Helm oder ein Visier mit Schutzblende 12 oder dunkler tragen. Als Faustregel gilt: Mit einer Schutzblende beginnen, die so dunkel ist, dass der Schweißbereich nicht sichtbar ist. Dann die nächst hellere Blende nehmen, mit der der Schweißbereich ausreichend gesehen werden kann. Bei Bedarf Schutzhülse und Schutzbrillen zum Schutz anderer Personen bereitstellen.
Körperschutz:	Einen Kopf-, Hand- und Körperschutz tragen, der vor Verletzung infolge von Strahlung, Funken und Stromschlag schützt. Siehe ANSI Z 49.1. Dazu gehören mindestens Schweißhandschuhe und Gesichtsschutz und eventuell Armschutz, Schürzen, Schweißschutzhülse, Schweißhelm etc. Helme, Schulerschutz sowie dunkle, robuste Kleidung. Den Schweißer anweisen, den Hautkontakt mit spannungsführenden Teilen oder Elektroden zu meiden. Den Arbeitsbereich erden.
Zusätzliche Hinweise:	<b>BGR 500, BGR 220 und BGI 593 beachten.</b>

## ABSCHNITT 9 Physikalische und chemische Eigenschaften

### Angaben zu den grundlegend physikalischen und chemischen Eigenschaften

#### Erscheinungsbild

Aggregatzustand: fest	Farbe: hängt von der Umhüllung ab grau	Geruch: geruchslos
Schmelzpunkt / Schmelzbereich:	>1100	°C
Siedepunkt / Siedebereich:	Nicht anwendbar.	°C
Flammpunkt:	Nicht anwendbar.	°C
Entzündlichkeit:	Nicht anwendbar.	
Explosionsgefahr:	Nicht explosiv.	
Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser:	Unlöslich.	
Sonstige Angaben:	Schweißelektroden sind reaktionsträge und ungefährlich. Sie sind unter normalen Bedingungen nicht entzündlich und stellen kein Risiko in Bezug auf Feuerbildung oder Explosion dar.	

## ABSCHNITT 10 Stabilität und Reaktivität

Reaktivität:	Siehe unten.
Chemische Stabilität:	Unter normalen Bedingungen, Temperaturen und unter anweisungsgemäßen Bedingungen stabil.

Mögliche gefährlichen Reaktionen:	Zutreffend für Schweißen, Schneiden usw. von Metallen.
Zu vermeidende Bedingungen:	Nicht anwendbar.
Unverträgliche Materialien:	Einatmen von Schweißrauch, Gasen, Staub, Wirkung des Lichtbogens auf Augen und Haut, Stromschlag. Schweißdrähte dürfen nicht mit Säuren oder anderen korrodierenden Stoffen in Kontakt kommen. Unbekannte Grundstoffe.
Gefährliche Zersetzungsprodukte:	Schweißrauch, Gase und Staub. Siehe Abschnitt 3,4, 7 und 11.

**ABSCHNITT 11      Toxikologische Angaben**

**Allgemeine Angaben:** Schweißelektroden sind nicht als gefährliche oder toxische Stoffe eingestuft. Gesundheitliche Schäden nach einer Produktexposition wurden nicht gemeldet. Beim Schweißen, Schneiden und verwandten Verfahren entstehen gefährliche Stoffe, die die Umgebungsluft verunreinigen und eingeatmet werden können. In einer unzulässig hohen Konzentration können sie gesundheitsgefährdend sein. Gasförmige Stoffe und Partikel können nach ihren Auswirkungen auf die einzelnen Körperorgane wie folgt eingestuft werden: lungenreizend, toxisch und Krebs erregend. Die Art und Menge der erzeugten gefährlichen Stoffe hängen in erster Linie vom bearbeiteten Werkstoff und dem Schweißprozess bzw. Verarbeitungsprozess ab.

**Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Die Einstufung von Schweißrauch und Gasen ist nicht einfach. Die Zusammensetzung und die Menge oder beides sind abhängig von:

- dem Prozess, dem Verfahren und dem Verbrauchsmaterial
- der Zusammensetzung des Metallkerndrahtes und der Umhüllung
- dem bearbeiteten Werkstoff
- der Beschichtung auf dem zu bearbeiteten Werkstoff (wie Lack, Metall- und galvanische Überzüge)
- der Anzahl der Schweißvorgänge und der Größe des Arbeitsbereichs
- der Güte und des Umfangs der Belüftung
- der Position des Kopfes des Schweißers zur Rauchfahne
- dem Vorhandensein von luftverschmutzenden Stoffen (wie CKW-Dämpfe infolge von Reinigung oder Lackierung)
- der Schweißdauer.

Beim Verbrauch der Stoffe unterscheiden sich die Rauch- und Gaszersetzungsprodukte in ihrem prozentualen Anteil und ihrer Form von den in Abschnitt 3 aufgeführten Bestandteilen. Zu den Zersetzungsprodukten aus dem normalen Einsatz/Gebrauch gehören auch die, die infolge von Verdampfung, Kondensation, Oxidation, Zersetzung der Bestandteile des bearbeiteten Werkstoffs und seines Überzugs bei der Pyrolyse und Verbrennung organischer Bestandteile usw. entstehen.

Zu den zu erwartenden Zersetzungsprodukten aus dem normalen Gebrauch der Produkte gehören folgende:

- verschiedene Oxide (Eisen, Mangan, Aluminium, Kalium, Natrium, Titan)
- verschiedene Fluoride (Calcium, Kalium, Natrium, sonstige)
- Nickel Oxide (NiO, NiO<sub>2</sub>, Ni<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)
- Rauch und Gase von organischen Beschichtungen
- Kohlenmonoxid (CO) und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)
- Stickoxide (NO<sub>x</sub> = NO, NO<sub>2</sub>)
- Ozon (O<sub>3</sub>)

(Siehe „Characterization of Arc Welding Fumes“ (Charakterisierung von beim Lichtbogenschweißen entstehendem Rauch), erhältlich bei der American Welding Society

**Gefährliche Stoffe aus Schweiß- und verwandten Verfahren:**

- Lungenreizende Partikel: Aluminiumoxid, Eisenoxid, Magnesium-Oxid, Titandioxid
- Toxische Gase: Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Ozon, Phosgen, Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid
- Toxische Partikel: Calciumoxid, Fluoride, Mangan-Oxide.
- Carcinogene Partikel: Nickel-Oxide

**Grenzwerte:**

Die Expositionsgrenzwerte für die Bestandteile sind in Abschnitt 3 aufgeführt. Die Grenzwerte TLV und TWA sollten als Richtlinienwerte und nicht als Grenzen zwischen sicheren und übermäßigen Konzentrationen gelten. Wenn die Produkte wie empfohlen gebraucht und die in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Vorbeugungsmaßnahmen ergriffen werden, wird eine Überexposition mit gefährlichen Stoffen nicht eintreten.

Der von der ACGIH festgelegte Grenzwert TLV für nicht anderweitig eingestuften Schweißrauch beträgt 5 mg/m<sup>3</sup>. Der TLV für Mangan (0,2 mg/m<sup>3</sup>) wird erreicht, bevor der allgemeine Grenzwert für Schweißrauch erreicht wird. Die einzige Möglichkeit die wahre Identität der Zersetzungsprodukte festzulegen, sind Probeentnahme und -analyse.

Die Zusammensetzung und Menge des Rauches und der Gase, denen ein Schweißer übermäßig ausgesetzt sein kann, kann anhand einer Probe aus dem Inneren des Schutzhelms oder aus dem Atembereich des Schweißers bestimmt werden.

Siehe ANSI/AWSF 1.1 „Method for Sampling Airborne Particles Generated by Welding and Allied Processes“ (Verfahren zur Probenentnahme von beim Schweißen und verwandten Verfahren erzeugten Luftpartikeln), erhältlich bei der American Welding Society.

Gase:	CAS-Nr.:	EINECS Nr.	MAK ml/m <sup>3</sup>	MAK mg/m <sup>3</sup>	ACGIH TLV mg/m <sup>3</sup>
Kohlendioxid CO <sub>2</sub>	124-38-9	204-696-9	5.000	9.000	5.000
Kohlenmonoxid CO	630-08-0	211-128-3	30	33	25
Distickstofftetraoxid N <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	10544-72-6	234-126-4			3
Wasserstofffluorid HF	7782-41-4	231-954-8			25
Stickstoffmonoxid NO	10102-43-9	233-271-0	25	30	3
Stickstoffdioxid NO <sub>2</sub>	10102-44-0	233-272-6	5	9	0,1
Ozon O <sub>3</sub>	10028-15-6	233-069-2	0,1	0,2	0,1

Rauch und Staub	CAS-Nr.:	EINECS Nr.	MAK	mg/m <sup>3</sup>	ACGIH TLV	mg/m <sup>3</sup>
Fluoride (Calcium als Fluorid)	7789-75-5	232-188-7	2,5	Staub gesamt	2,5	Staub gesamt
Manganoxid	7439-96-5	231-105-1	0,5	Staub gesamt	0,2	Rauch/Dämpfe
Nickel Ni (löslich)	7440-02-0	231-111-4	0,1	Staub gesamt	0,1	Staub gesamt
Nickel Oxide (NiO, Ni2O3)	1313-99-1 1314-06-3	215-215-7 215-217-8	0,5	Staub gesamt		
Siliziumdioxid SiO <sub>2</sub>	7631-86-9	231-545-4	0,1	einatembarer Staub	0,1	einatembarer Staub
MAK - Maximale Arbeitsplatzkonzentration	Festgelegt von der DFG (Senatskommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft) oder der EU (Kommission der Europäischen Union)					
TLV - Treshold Limit Value	(ACGIH - Amerikanische Konferenz der staatlichen Gesundheitsschutzbeauftragten für die Industrie: TLVs and other Occupational Exposure Values (Schwellengrenzwerte und andere Expositionswerte am Arbeitsplatz))					

**Akute Toxizität**

Nach einer akuten (kurzfristigen) Überexposition mit Gasen, Rauch und Staub können u.a. folgende Symptome vorliegen:

- Reizung der Augen (trärende Augen), Reizung der Nase (Übelkeit und Trockenheit), Reizung der Lunge und des Rachens.
- Unwohlsein wie Kopfschmerzen, Schwindel, Gießerfieber, Atembeschwerden, häufiges Husten oder Schmerzen im Brustkorb.
- Kann bestehende Atemwegsbeschwerden (z.B. Asthma, Emphysem) verschlimmern.
- Eine Exposition mit extrem hohen Mengen von Fluoriden kann zu Magenschmerzen, Diarrhö, Muskelschwäche und Muskelkrämpfen führen. In äußersten Fällen kann sie zu Bewusstlosigkeit und Tod führen.
- Einige mit dem Schweißen verbundene toxische Gase können zu Lungenödemen, Erstickung und Tod führen.
- Im Rauch vorkommendes Chrom/Chromate können Reizungen der Nasenschleimhäute und der Haut verursachen.
- Im Rauch vorkommende Nickelverbindungen können metallischen Geschmack, Übelkeit, Engegefühle im Brustbereich, Fieber und allergische Reaktionen verursachen.

Vorhandene Krankheitsbilder, die durch die Überexposition verschlimmert werden:

Menschen mit Allergien oder eingeschränkter Atemfunktion können Symptome zeigen, die durch die Exposition mit Schweißrauch verschlimmert werden. Eine derartige Reaktion kann wegen der unterschiedlichen Zusammensetzung und Menge der Zersetzungsprodukte jedoch nicht vorhergesagt werden.

**Chronische Toxizität**

Folge einer chronischen (langzeitigen) Überexposition mit ...

... luftverschmutzenden Stoffen kann die Anreicherung dieser Stoffe in den Lungen sein, die sich bei einer Röntgenaufnahme des Brustkorbs in dunklen Bereichen zeigt. Die Schwere der Veränderung verhält sich proportional zur Expositionsdauer. Die sichtbaren Veränderungen sind nicht unbedingt Symptome einer eingeschränkten Lungenfunktion oder Lungenerkrankung. Zudem können die bei der Röntgenaufnahme sichtbaren Veränderungen von nicht arbeitsbedingten Faktoren wie Rauchen usw. hervorgerufen worden sein.

Folgen:

- Kann Hautausschlag verursachen.
- Eine chronische Überexposition mit Schweißrauch kann zu Siderose (Eisenablagerungen in der Lunge) führen und die Lungenfunktion beeinträchtigen.
- Fälle von Bronchitis und Lungenfibrose wurden gemeldet.
- Eine wiederholte Exposition mit Fluoriden kann zu einer übermäßigen Verkalkung der Knochen und der Rippen-, Becken- und Wirbelsäulenbänder führen.
- Eine langfristige Überexposition mit nickelhaltigem Rauch kann zudem zu Lungenfibrose und Lungenödemen führen.
- Eine Überexposition mit Manganverbindungen kann das zentrale Nervensystem beeinträchtigen. Symptome dafür sind Mattigkeit, Müdigkeit, Muskelschwäche, emotionale Störungen und spastischer Gang.

**ABSCHNITT 12 Umweltbezogene Angaben**

Bemerkung:	Stab-Elektroden zum Lichtbogenhandschweißen und Schweißprodukte (Schlacke) sind nicht umweltgefährlich. Sie sind fest, kompakt und nicht in Wasser löslich.
Allgemeine Angaben:	Wenn Elektroden der Witterung ausgesetzt sind (Feuchtigkeit, extrem hohe oder niedrige Temperaturen ...) können sich ihre Eigenschaften verändern. Das unkontrollierte Entsorgen von Materialien in die Umwelt vermeiden.
Mobilität:	Keine weiteren Informationen vorhanden. Fester Stoff, wasserunlöslich.
Stabilität und Zersetzung:	Unter normalen Voraussetzungen, Temperaturen und unter anweisungsgemäßen Bedingungen stabil. In feuchter Umgebung können sich die Eigenschaften des Schweißstoffes verändern.
Bioakkumulationspotential:	Zur Zeit liegen keine Informationen hierzu vor.
Wassergefährdungsklasse:	WGK 0 ( n.w.g.) (Wassergefährdung/-schutz, - Selbsteinstufung)
Ergebnis der PBT- und vPvB-Beurteilung:	Keine Informationen vorhanden.
Andere schädliche Wirkungen:	Keine Angaben gefunden. Das Produkt hat (unseres Wissens nach) keine negativen Umwelt-
Verbleib in der Umwelt:	einwirkungen.

**ABSCHNITT 13 Hinweise zur Entsorgung**

**Verfahren der Abfallbehandlung**

Empfehlung: Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften. Verhindern, dass Abfälle die Umgebung verunreinigen. Material, welches nicht wieder verwendet oder wieder verwertet werden kann, sollte in angemessener und zulässiger Weise entsorgt werden.

**Verpackung**

Empfehlung:      Sofern keine anderen Angaben vorhanden alle Produkte, Reststoffe, Einwegbehälter und Verpackungsmaterial umweltverträglich und gemäß den geltenden Rechtsvorschriften entsorgen.

**ABSCHNITT 14      Angaben zum Transport**

Bemerkung:      Das Produkt enthält keine schädlichen Inhaltsstoffe und ist nicht in den Versandvorschriften für Gefahrgüter aufgeführt.  
Allgemeine Warnung:      Das Produkt muss gegen Witterungseinflüsse (Feuchtigkeit, Regen, Schnee ...) geschützt sein.

**ABSCHNITT 15      Rechtsvorschriften****Vorschriften zur Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz / spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch****EU Vorschriften**

Kennzeichnung nach EG-Richtlinien:      Kennzeichnung nach EG-Richtlinien nicht erforderlich. Das Produkt ist nicht als gefährlich eingestuft.

**Nationale Vorschriften:**

Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:      Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche nach § 22 Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) sowie werdende und stillende Mütter nach §§ 4 und 5 Verordnung zum Schutz der Mütter am Arbeitsplatz (MuSchArbV) sind zu beachten: D.h., wenn nicht sichergestellt ist, dass die unter Pkt. 8 genannten Arbeitsplatzgrenzwerte unterschritten werden, dürfen Jugendliche sowie werdende und stillende Mütter nicht beschäftigt werden.

Wassergefährdungsklasse:      WGK 0 ( n.w.g.) (Wassergefährdung/-schutz, - Selbsteinstufung)  
Zusätzliche Hinweise:      Berufsgenossenschaftliche Regeln / Vorschriften  
("Hazardous substances in welding and allied processes")  
**BGR 500, Kap. 2.26** – Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren  
**BGR 220** – Schweißrauche  
**BGI 593** – Schadstoffe beim Schweißen und bei verwandten Verfahren  
Stoffsicherheitsbeurteilung:      Das Gemisch wurde keiner Sicherheitsbeurteilung unterzogen.

**ABSCHNITT 16      Sonstige Angaben**

Das SDB wurde nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrungen mit dem Produkt erstellt. Unseres Wissens sind die Angaben zum Ausgabedatum aktuell. Da die BNG GmbH keinen Einfluss auf die Verwendung der Angaben, Meinungen und Bedingungen für den Gebrauch der Produkte nehmen kann, ist der Benutzer verpflichtet, die Bedingungen für den sicheren Gebrauch der Produkte selbst festzulegen. Der Benutzer muss die Eignung des Materials für einen bestimmten Zweck selbst feststellen und die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

Die BNG GmbH macht die Angaben in SDB in gutem Glauben, gibt aber keine Zusicherung in Bezug auf ihre Vollständigkeit oder Richtigkeit. Das SDB dient lediglich als Richtlinie für die angemessene vorsichtige Handhabung des Materials durch eine ordentlich geschulte Person. Empfänger der Informationen müssen eigenständig beurteilen, ob das Material für einen bestimmten Zweck geeignet ist.

Die BNG GmbH gibt in Bezug auf die Angaben in diesem SDB oder das Produkt, auf das sich die Angaben beziehen, keine ausdrücklichen oder konkludenten Zusicherungen oder Garantien wie u. a. die Garantie der Durchschnittsqualität und der Eignung für einen bestimmten Zweck ab. Dementsprechend haftet die BNG GmbH nicht für Schäden, die aus der Verwendung oder dem Vertrauen auf den Angaben folgen.

Die in diesem SDB enthaltenen Informationen gelten ausschließlich für die Produkte, auf die sich dieses Blatt bezieht. Die obigen Informationen haben wir nach unserem besten Wissen zum Zeitpunkt der Herausgabe zur Verfügung gestellt. Es wird kein Anspruch auf Vollständigkeit bzw. Fehlerfreiheit erhoben, die obige Information darf daher nur als Richtlinie betrachtet werden. Vorschriften sind in eigener Verantwortung zu beachten. Nicht ausgefüllte Rubriken beruhen darauf, dass die Daten nicht bekannt sind bzw. dass Erfahrungen nicht vorliegen. Die Firma übernimmt keine Haftung und kann nicht für Schäden, die durch den Umgang oder Kontakt mit dem obigen Produkt entstanden sind, verantwortlich gemacht werden. Wenn das Produkt in anderen Zubereitungen, Formulierungen oder Mischungen verwendet wird, muss sich der Anwender notwendigerweise vergewissern, ob sich die Klassifizierungen der Gefahren geändert haben. Die Aufmerksamkeit des Benutzers wird darauf gezogen, dass andere Gefahren entstehen können, wenn das Produkt für andere Zwecke verwendet wird als für diejenigen, für die es empfohlen wurde. In solchen Fällen könnte eine erneute Bewertung nötig sein und sollte von dem Benutzer durchgeführt werden. Dieses SDB sollte nur dahingehend verwendet und reproduziert werden, dass die notwendigen Maßnahmen in Bezug auf Gesundheitsschutz und Sicherheit bei der Arbeit ergriffen werden können. Es fällt unter den Verantwortungsbereich der Anwender, die gesamten in diesem Dokument enthaltenen Informationen an (eine) nachfolgende Person(en) weiterzuleiten, die auf irgendeine Art und Weise mit diesem Produkt in Kontakt kommt/kommen, es handhabt/handhaben oder verwendet/verwenden. Es sollte überprüft werden, ob die im SDB zu Verfügung gestellten Informationen angemessen sind, bevor sie an Kunden / Personal weitergeleitet werden.

Hinsichtlich erforderlicher Schutzausrüstung verweisen wir auf unsere Produkte aus dem Bereich „Arbeitssicherheit“.

**Gefahrenhinweise auf die in Abschnitt 2 und 3 Bezug genommen wird**

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

H228      Entzündbarer Feststoff.  
H250      Entzündet sich in Berührung mit Luft von selbst.  
H261      In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase.  
H315      Verursacht Hautreizungen.  
H317      Kann allergische Hautreaktionen verursachen.  
H319      Verursacht schwere Augenreizung.  
H335      Kann die Atemwege reizen.  
H351      Kann vermutlich Krebs erzeugen.  
H372      Schädigt die Organe.  
H412      Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Gemäß Richtlinie 67/548/EWG:

R11      Leichtentzündlich. Irreversibler Schaden möglich.  
R15      Reagiert mit Wasser unter Bildung leicht entzündlicher Gase.  
R17      Selbstentzündlich an der Luft.  
R36/37/38      Reizt die Augen, die Atmungsorgane und die Haut.  
R40      Irreversibler Schaden möglich.  
R43      Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.

R11	Leichtentzündlich. Irreversibler Schaden möglich.
R48/23	Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen.
R52/53	Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

**Quellen:**

BG Norddeutsche Metall-Berufsgenossenschaft „Gefahrstoffe beim Schweißen und bei verwandten Verfahren“  
Sicherheitsdatenblätter anderer Hersteller von Schweißzusätzen

**Siehe:**

American National Standard Z 49.1 „Safety in Welding and Cutting“, herausgegeben von der American Welding Society und die OSHA-Publikation 2206 (29CFR1910), U.S. Government Printing Office.  
ANS/AWS F 111.1, F1.2, F1.4 und F 1.5, erhältlich bei der American Welding Society, 50 N.V.LeJeune Road, Miami, FL33126  
EN-Normen für das Fachgebiet Schweißtechnik:

<b>EN-Nummer / Ausgabe</b>	<b>Titel</b>
EN 169 / 1992	Persönlicher Augenschutz; Filter für Schweißen und verwandte Technik; Transmissionsanforderungen und empfohlene Verwendung
EN 175 / 1994	Persönlicher Schutz; Geräte für Augen und Gesichtsschutz beim Schweißen und bei verwandten Verfahren (ausgenommen Hauben)
EN 379 / 1993	Anforderung an Schweißschutzfilter mit umschaltbaren Lichttransmissionsgrad und Schweißerschutzfilter mit zwei Lichttransmissionsgraden
EN 470 / 1994	Schutzkleidung für Schweißer und ähnliche Verfahren
EN 60974-1 / 1990	Sicherheitsanforderungen für Einrichtungen zum Lichtbogenschweißen, Teil 2: Schweißstromquelle

**Abkürzungen und Akronyme:**

ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
AOX	Adsorbierbare organische Halogenverbindungen
BimSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
CAS	Chemical Abstracts Service
EC	Effektive Konzentration
GefStoffV:	Gefahrstoffverordnung (Ordinance on Hazardous Substances, Germany)
GHS:	Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals
IATA-DGR	International Air Transport Association – Dangerous Goods Regulations
IBC-Code	Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut
ICAO-TI	International Civil Aviation Organization-Technical Instructions
IMDG-Code	International Maritime Code for Dangerous Goods
IUCLID	International Uniform Chemical Information Database
LC	Letale Konzentration / Lethal concentration
LD	Letale Dosis / Lethal dose
MARPOL	Maritime Pollution Convention – Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe
PBT	Persistent, bioakkumulierbar, toxisch
RID:	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter Reglement internationale concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
VOC	Volatile organic compounds (flüchtige organische Verbindungen)
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
WGK	Wassergefährdungsklassen gem. Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe – VwVwS, Deutschland
WGK 1	WGK 1 = schwach wassergefährdend   WGK 2 = wassergefährdend   WGK 3 = stark wassergefährdend

Mit Erscheinen dieses Sicherheitsdatenblattes werden alle vorhergehenden Sicherheitsdatenblätter für dieses Produkt ungültig.

\* Daten gegenüber Vorversion geändert [(\*) - Unterpunkt / \*\* Abschnitt komplett geändert]

Dieses SDB entspricht formal der EG-Verordnung Nr. 1907/2006.

Inhaltliche Angaben, die nach dieser Verordnung notwendig sind/werden, werden in der vorgegebenen Zeit und nach Kenntnis der erforderlichen Informationen nachgetragen bzw. ergänzt.