

SICHERHEITSDATENBLATT

HAYNES
International

**Schweißprodukte
und
thermischer Spritzdraht**

SAFETY DEPARTMENT
1020 WEST PARK AVENUE
P.O. BOX 9013
KOKOMO, INDIANA 46904-9013 (USA)
INFORMATIONEN FÜR NORDAMERIKA (NA):1-765-456-6714
INFORMATIONEN FÜR EUROPA (EU):011-44-161-230-7777

SDB-IDENTIFIKATIONSNUMMER HW-7031-5	VORHERIGE ÜBERARBEITUNG 30. Januar 2013 ÜBERARBEITET AM 30. Januar 2016	NOTRUFNUMMERN HAYNES: 1-765-456-6894 CHEMTREC: 1-800-424-9300 (24-Stunden Kontakt für Gesundheits-& Transportnotfälle)
--	--	--

Dieses Sicherheitsdatenblatt (SDB) bietet Informationen über eine spezifische Gruppe gefertigter Metallprodukte. Da diese Metallprodukte eine gemeinsame physikalische Beschaffenheit und gemeinsame Bestandteile aufweisen, gelten die angegebenen Daten für alle genannten Legierungen. Dieses Dokument wurde zur Erfüllung der Anforderungen jener Gerichtsbarkeiten, die das Global Harmonisierte System (GHS) zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien anerkennen, zusammengestellt.

1. PRODUKTBEZEICHNUNG

CHEMISCHER NAME: Siehe Abschnitt 3 für Legierungsbezeichnungen	CHEMISCHE FAMILIE: Legierung
HANDELSNAME: Siehe die in Abschnitt 3 aufgeführten Legierungen	PRODUKTEINSATZ: Draht- und Stabschweißprodukte.

2. GEFAHRENBEZEICHNUNG

Schweißstäbe und -drähte sind werkseitig nicht entflammbar und nicht explosiv und stellen bei Handhabung und Lagerung nur minimale Gefahr dar. Viele der in diesem SDB aufgeführten thermischen Spritzdraht- und Schweißprodukte und der beim thermischen Spritzen und Schweißen entstehende Rauch enthalten Chrom-, Kobalt- und Nickelverbindungen. Die folgenden Gefahreinstufungen und Sicherheitshinweise gelten nur für Metallrauch und -staub, die bei Schweißarbeiten und thermischem Spritzen entstehen.

GHS-Gefahreinstufung – Signalwort, Einstufung und Kategorie (für jedes Haynes Produkt oder Produktgruppe wird eine gesonderte Einstufung angegeben)	Kennzeichnungselemente und Gefahrenhinweise
Alle Produkte in Tabelle1: Gefahr: Karzinogenität (Kategorie 1A)	H 350 Kann Krebs verursachen
Alle Produkte in Tabelle1: Warnung: Hautsensibilisierung, (Kategorie 1)	H 317 Kann allergische Hautreaktion hervorrufen
Alle Produkte in Tabelle1: Warnung, Hautreizung (Kategorie 2)	H315 Verursacht Hautreizung
Alle Produkte in Tabelle1: Warnung: Akute Toxizität, Einatmen (Kategorie 4)	H 332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen
Alle Produkte außer den folgenden: Warnung, Akute Toxizität, oral (Kategorie 4)	H 302 Gesundheitsschädlich bei Schlucken

HASTELLOY® HYBRID-BC1®, G-35®, Haynes® 182, HAYNES® 242®, HAYNES® 625, HAYNES® 718, HAYNES® X-750, HAYNES® 112, 601, I-36, M-400, M-413,N- 61, NFE 258, NIT 32, NIT 50, NIT 60, 17/7 PH, 20CB 3 52, 72, 80/20, 80/20 Cb, 95/5, 200 Legierung und alle auf Seite 10 aufgeführten Legierungen.

Sicherheitshinweise und Symptome; Alle Produkte in Tabelle1:
P 201 Vor Verwendung spezielle Anweisungen einholen
P 202 Erst handhaben, wenn alle Sicherheitsmaßnahmen gelesen und verstanden wurden
P261 + P270 Nicht essen, trinken oder rauchen, wenn dieses Produkt verwendet wird. Einatmen von Staub oder Rauch vermeiden
P271 Nur im Freien oder gut gelüfteten Bereichen verwenden
P 272 Kontaminierte Arbeitsbekleidung darf nicht vom Arbeitsplatz entfernt werden
P 280 Schutzhandschuhe, -kleidung, Augen- und/oder Gesichtsschutz tragen
P 284 Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen



HAYNES und HASTELLOY sind eingetragene Warenzeichen von Haynes International, Inc.
Dieses SDB ist in den Sprachen Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Tschechisch und Chinesisch erhältlich.

2. GEFAHRENBEZEICHNUNG (Fortsetzung)

Gefahren, die nicht eingestuft oder vom GHS nicht erfasst werden

Übermäßige Exposition gegenüber Staub und Rauch, die Kobalt, Nickel, Titan und Wolfram enthalten, kann zu Atemwegserkrankung mit Symptomen wie Atemnot und Husten, Dauerinvalidität durch Verlust der Lungenfunktion, Sensibilisierung; oder Hypersensibilität und Fibrose oder nachträglichen Auswirkungen auf das Herz führen. Depression des Zentralnervensystems wird mit übermäßiger Mangan-Exposition in Verbindung gebracht. Unlösliche Nickelverbindungen und hexavalente Chromverbindungen wurden mit Nasen-, Bronchial- und Lungenkrebs in Verbindung gebracht. Aluminium und Eisen wurden als Ursache für Magen-Darmkrankheiten und unwesentliche Veränderungen in der Lunge indiziert. Chronische Auswirkungen auf die Gesundheit durch ein oder mehrere spezifische Elemente sind aufgrund der vielen elementaren Bestandteile in diesen Legierungen manchmal nur schwer festzustellen.

Hinweis: Dieses Produkt und der bei normaler Verwendung erzeugte Rauch enthalten Mangan. Das Einatmen von Schweißdrahtrauch, der Mangan enthält, wird mit der Entwicklung schwerer Symptome ähnlich der Parkinson-Krankheit, Parkinsonismus, Manganismus und anderen Krankheiten des Zentralnervensystems in Verbindung gebracht. Solche Symptome können Sprach-, Gleichgewichts- und Bewegungsstörungen umfassen. Einatmen von im Schweißvorgang erzeugtem Rauch vermeiden, indem entsprechende Umweltschutzmaßnahmen, wie z.B. Belüftung, Abzug und Atemschutzgerät verwendet werden.

SCHWEISSGEFAHREN: Schweißgefahren sind komplex. Vorliegende Unfall- und Krankenakten zeigen, dass die Mehrheit der Verletzungen das Ergebnis körperlicher Unfälle sind, z.B. aufgrund von Stromschlag, eingeschränkter Sicht/Beweglichkeit, körperlicher Beanspruchung, Strahlenverbrennungen (wie „Augenverblitzung“), Verbrennungen durch heißes Metall oder Spritzer, oder Metaldampffieber.

GEFAHREN BEIM THERMISCHEN SPRITZEN: Zusätzlich zu den mit Schweißen verbundenen Gefahren können thermische Spritzarbeiten hohe Geräuschpegel verursachen, die Gehörschutz erfordern.

VERSCHLUCKEN: Das Krankheitsrisiko der bei der industriellen Handhabung ingestierten Mengen ist sehr gering. Der Kontakt von Händen, Bekleidung, Essen und Getränken mit Metallrauch oder Pulver kann zum Verschlucken von Feinstaub bei Hand-zu-Mund-Aktivitäten wie Trinken, Rauchen, Nägelkauen usw. führen. Das Verschlucken großer Mengen kann Übelkeit und Brechdurchfall verursachen.

HAUT: Hautkontakt mit Schweißrauch oder Metallpulverrückständen kann Reizungen hervorrufen und bei manchen empfindlichen Personen zu allergischer Dermatitis führen. Siehe Tabelle 5 für zusätzliche Informationen.

AUGEN: Schweißrauch kann Augenreizung verursachen. Lichtbogenstrahlen (UV- Licht) können die Augen verletzen.

3. ZUSAMMENSETZUNG/INFORMATIONEN ÜBER BESTANDTEILE

Der Ausdruck „gefährlich“ in „gefährliche Bestandteile“ sollte als einer im Gefahrenkommunikationsstandard der Occupational Safety and Health Administration (OSHA) definierter Ausdruck verstanden werden, der nicht zwangsläufig das Vorliegen eines Schweißrisikos voraussetzt.

Die chemischen Bestandteile dieser SDB-Produkte sind in TABELLE 1 aufgeführt: Thermischer Spritzdraht, Blankdraht-Schweißprodukte für Gasmetall-Lichtbogenschweißen (Gas Metal Arc Welding, GMAW), Gas-Wolfram-Lichtbogenschweißen (Gas Tungsten Arc Welding, GTAW), Plasmaschweißen (Plasma Arc Welding, PAW), Unterpulverschweißen (Submerged Arc Welding, SAW) und andere ähnliche Schweißprozesse; und TABELLE 3: Elektrodenprodukte für Lichtbogenhandschweißen (Shielded Metal Arc Welding, SMAW). Meldepflichtige Bestandteile gemäß Abschnitt 313, SARA, sind mit einem (▲) gekennzeichnet; siehe Erklärungen in Abschnitt 15. In den auf diesen Abschnitt bezogenen Tabellen werden die üblichen chemischen Abkürzungen und Fachausdrücke verwendet.

TABELLEN ZUM GESUNDHEITSRISIKO: TABELLE 2 zeigt die HMIS-GefahrenEinstufungen für jedes Produkt. TABELLE 4 und TABELLE 5 zeigen die Verbindungen, die während der normalen Verwendung von Schweißprodukten von Haynes International, Inc. vorgefunden werden können. Die vollständigen chemischen Bezeichnungen, Abkürzungen, Chemical Abstracts Service (CAS-)Nummern und Expositionsgrenzwerte sind in TABELLE 4 aufgeführt. Die in TABELLE 4 aufgeführten Expositionsgrenzwerte beinhalten die laut OSHA zulässigen Expositionsgrenzwerte (Permissible Exposure Limits, PELs) und die ACGIH TLV[®]-TWA-Werte für potentiell gefährliche Abbauprodukte aller in TABELLE 1 aufgeführten Schweißprodukte. Die ACGIH warnt: „Diese Grenzwerte sind lediglich Richtwerte, aber keinesfalls absolute Werte, zwischen ungefährlichen und gefährlichen Konzentrationen und dürfen nur von Personen verwendet werden, die im Bereich der industriellen Arbeitshygiene ausgebildet sind.“

4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN	
EINATMEN	P304 + P340 Bei Atemnot durch eingeatmeten Staub oder Rauch ist die betreffende Person an die frische Luft zu bringen, um frei atmen zu können; für Ruhe und Entspannung sorgen. P321 Bei Atemstillstand ist die Person künstlich zu beatmen; P308 + P313 Bei Exposition oder Besorgnis sofort medizinische Hilfe anfordern.
VERSCHLUCKEN	P301 + P330 Bei Verschlucken, Mund ausspülen aber einer bewusstlosen Person niemals etwas auf oralem Weg zuführen. P340 Die Giftnotrufzentrale verständigen. P321 Soweit die Giftnotrufzentrale keine anderweitigen Anweisungen gibt, sind einer Person, die bei Bewusstsein ist, langsam 1 bis 2 Glas Wasser zu verabreichen, um das Geschluckte zu verdünnen. Ein Herbeiführen von Erbrechen ist nicht notwendig. P312 Sollten Sie sich unwohl fühlen, medizinische Hilfe hinzuziehen.
HAUT	P362 + P364 Kontaminierte Bekleidung schnell entfernen aber nicht ausschütteln. Bekleidung vor Wiederverwendung waschen. P321 + P352 Eine Kontaminierung der Haut durch Staub oder Rauch kann durch Abwaschen mit Seife und Wasser entfernt werden. P302+P311+P313 + P332 + P333. Bei Auftreten von Hautreizung oder Ausschlag, die Giftnotrufzentrale anrufen und medizinische Beratung/Hilfe anfordern.
AUGEN	Nicht zulassen, dass sich das Opfer die Augen reibt oder diese fest zudrückt. Staub oder Pulver sollten bis zum Transport zu einer medizinischen Notfalleinrichtung mit reichlichen Mengen reinen Wassers für mindestens 15 Minuten aus den Augen gespült werden. Sofort einen Arzt hinzuziehen.

5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG		
<p>Im werkseitigen Zustand sind diese Produkte nicht entflammbar und nicht explosiv. Schweißlichtbögen und Funken können jedoch Brennstoffe entzünden und Brände und Explosionen verursachen. Vor der Verwendung dieser Produkte unbedingt Standard ANSI Z49.1 „Sicherheit beim Schweißen und Schneiden“ des American National Standard Institute und Standard 51B für die Brandverhütung bei „Schneide- und Schweißprozessen“ der National Fire Protection Association lesen und verstehen.</p>		
Löschmittel n.z.	Flammpunkt (angewandte Methode) n.z.	Ungewöhnliche Brand- und Explosionsgefahren n.z.
Zündgrenze n.z.		Spezielle Brandbekämpfungsverfahren n.z.

6. KONTROLLMASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTEM FREISETZEN ODER VERSCHÜTTEN VON MATERIAL	
<p>In fester Form stellt dieses Material keine speziellen Entsorgungsprobleme dar. Wenn dieses Material in Pulver- oder Staubform vorliegt, das Sicherheitspersonal benachrichtigen, den Bereich abgrenzen und Zugang verweigern. Nicht trocken fegen. Die Reinigungsarbeiten sollten mit Hilfe eines Vakuum-Saugsystems mit einem Schwebstoff- (HEPA) Filtersystem durchgeführt werden. Es ist Vorsicht anzuwenden, um das Erzeugen von schwebenden Pulver- oder Staubteilchen auf ein Minimum zu begrenzen und eine Kontaminierung von Luft und Wasser zu vermeiden. Das Reinigungspersonal muss gegen Exposition geschützt sein. Alle Materialien, die in Abfallbehältern gesammelt werden, sind ordnungsgemäß zu kennzeichnen. Es sind die jeweils anwendbaren Notfallvorschriften wie der Notfall-Reaktionsstandard (29 CFR 1910.120) der OSHA zu befolgen.</p>	

7. HANDHABUNG UND LAGERUNG	
VORSICHTS-MASSNAHMEN BEI DER HANDHABUNG	Staub und Schweißrauch sollten so gelagert oder transportiert werden, dass Verschütten und Austrittsmöglichkeiten minimiert werden. P405 Metallstaub- und Schweißrauchbehälter müssen versperrt aufbewahrt werden.
VORSICHTS-MASSNAHMEN BEI DER LAGERUNG	In fester Form verursacht dieses Material keine speziellen Probleme. Um die Leistung des Produkts zu gewährleisten, sollte es in einem warmen, trockenen Bereich abseits von inkompatiblen Materialien gelagert werden (Abschnitt 10).

8. EXPOSITIONSBEGRENZUNG/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

TECHNISCHE EINRICHTUNGEN	<p>Es sollte eine lokale Zwangsentlüftung verwendet werden, damit der Kontakt mit in der Luft befindlichen Staub- und Rauchemissionen in der Nähe der Quelle (während des Schweißens) unterhalb der Expositionsgrenzwerte gemäß Tabelle 4 liegt.</p> <p>ENTLÜFTUNG: Ausreichende Entlüftung vorsehen (örtliche Abluft am Lichtbogen), um Rauch und Gase aus dem Atembereich des Arbeiters und dem allgemeinen Arbeitsbereich fernzuhalten. Schweißer sind so auszubilden, dass sie ihren Kopf von der Rauchfahne fernhalten. Wenn der Rauch durch Entlüftung oder andere Mittel entfernt wird und der Luft-/Gasstrom wieder in den Raum geleitet wird, können sich Gase und Rauch bis auf Vergiftungs- oder Erstickungswerte anreichern. Gasanreicherungen sollten überwacht und bei übermäßiger Anreicherung durch ein Zusatzsystem und/oder durch allgemeines Entlüften entfernt oder auf einen sicheren Wert verringert werden.</p>
ATEMSCHUTZ	<p>Benutzen Sie die durch das Nationale Institut für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz (NIOSH) zugelassenen Atemschutzgeräte, je nach Spezifizierung durch einen Industriehygieniker oder qualifizierten Sicherheitsexperten. Für die Benutzer von Unterdruckgeräten werden Lungenfunktionstests empfohlen. An Stellen, an denen eine örtliche Absaugung oder Lüftungsanlage die Exposition nicht unterhalb der Grenzwerte für Luftkontamination hält, ist eine Rauchschutzmaske oder eine fremdbelüftete Atemschutzmaske zu verwenden. Nicht vergessen – das mit den GMAW- und GTAW-Prozessen verwendete Schutzgas kann die Atemluft verdrängen und in engen Räumen und ungelüfteten Bereichen Erstickungen verursachen.</p>
HAUTSCHUTZ	<p>Hand-, Kopf- und Körperschutz tragen, um Verletzungen durch Strahlung, Funken und Stromschlag zu vermeiden. Siehe ANSI Z49.1 für zusätzliche Informationen. Zu den Mindestanforderungen gehören trockene Schweißerhandschuhe und ein Gesichtsschutzschirm und können zusätzlich Armschützer, Schürze, Helm und Schulerschutz sowie dunkle, feste Kleidung umfassen.</p>
AUGENSCHUTZ	<p>Schweißlichtbögen erzeugen UV- und Infrarotstrahlung. Es muss daher ein Schweißhelm oder Gesichtsschirm sowie Schutzbrillen unter dem Schweißhelm oder Gesichtsschirm getragen werden. Zuerst mit einer Blende beginnen, die zu dunkel ist, um die Schweißzone zu sehen. Danach eine hellere Blende (Blende mit niedrigerer Nummer) verwenden, die eine ausreichende Sicht der Schweißzone gewährleistet. Niemals das im ANSI-Standard Z49.1 empfohlene Minimum unterschreiten.</p>
STROMSCHLAG	<p>Schweißer sollten so ausgebildet sein, dass sie Stromschläge vermeiden, indem sie den Arbeitsbereich trocken halten, sich von Werkstück und Erdung isolieren und niemals spannungsführende elektrische Teile berühren.</p>
EMPFOHLENE ÜBERWACHUNGSVERFAHREN	<p>Der Schweißrauch der meisten dieser Schweißprodukte enthält gewisse Bestandteile, die ihren PEL TLV[®] oder andere berufsbedingte Expositionsgrenzwerte erreichen oder erreichen könnten, bevor sie den TLV[®]-TWA von 5 mg/m³ für atembaren, nicht anderweitig spezifizierten (NOS) Feinstaub erreichen. Eine Überwachung des Schweißrauchs auf diese Bestandteile wird empfohlen. Eine Überwachung auf atembaren Feinstaub (NOC) wird ebenfalls für alle Produkte empfohlen. Sachkundige Beratung eines Industriehygienikers oder qualifizierten Sicherheitsexperten für die empfohlenen Überwachungsverfahren einholen.</p>

9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

SCHMELZPUNKT: >2100°F	<2600°F	DAMPFDICHTE (LUFT=1): Nicht zutreffend
SUBLIMATION @: Nicht zutreffend		RELATIVE DICHT: (H ₂ O=1) 7-9
SIEDEPUNKT: Nicht zutreffend		pH = Nicht zutreffend
VERDUNSTUNGSRATE: Nicht zutreffend		LÖSLICHKEIT IN WASSER = Keine
DAMPFDRUCK (mmHg): Nicht zutreffend		% FLÜCHTIGE STOFFE NACH VOLUMEN: Keine
<p>ERSCHEINUNGSBILD UND FARBE: Die Blankdraht-Schweißprodukte und thermischen Spritzprodukte werden als gestreckte Längen und gewickelter Draht hergestellt. Die SMAW-Elektroden werden als Metallkernstäbe mit Flussmittelbeschichtung hergestellt.</p>		

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT	
ALLGEMEINE REAKTIVITÄT	Stabilität – Werkseitig sind diese Drahtprodukte stabil, nicht reaktiv und chemisch ungefährlich. Für Prozesse, die eine Rauch- oder Staubform dieser Produkte erzeugen, empfiehlt Haynes, eine Staubprobe testen zu lassen, um festzustellen, ob der Staub gemäß Standard 654 der National Fire Protection Association (NFPA) brennbar oder explodierbar ist.
INKOMPATIBILITÄT (ZU MEIDENDE MATERIALIEN)	Kontakt mit Säuren und Basen vermeiden.
GEFÄHRLICHE ZERSETZUNGS-PRODUKTE	Die Zusammensetzung und Form der Zersetzungsprodukte unterscheiden sich von den in Tabelle 1 aufgeführten Bestandteilen. Die Zersetzungsprodukte, die unter normalen Umständen vom thermischen Spritzdraht und Schweißrauch dieser Produkte zu erwarten sind, wenn diese in einer Vielzahl von Prozessen verwendet werden, sind in Tabelle 6 aufgeführt. Gasförmige Reaktionsprodukte aus thermischen Spritzarbeiten und Schweißen können erwartungsgemäß Kohlenmonoxid und Kohlendioxid enthalten. Ozon und die Oxide von Stickstoff können aus der Strahlung des Lichtbogens entstehen.
11. ANGABEN ZUR TOXIKOLOGIE	
TOXIZITÄTS-DATEN	Augen: Kaninchen (Kobalt) eine unbekannte Menge erzeugte eine starke Reaktion mit Abszessen, bei denen Linse, Ziliarkörper, Glaskörper und Netzhaut betroffen waren.
	Haut: Keine Daten.
	Verschlucken: Ratte und Meerschweinchen (Nickel): LD _{Lo} : 5 mg/kg Ratte (Kobalt) LD ₅₀ : 6171/mg/kg Kaninchen (Kobalt): LD ₅₀ : 750mg/kg Ratte (Chrom VI): LD ₅₀ : 80 mg/kg Mensch (Kupfer): TD _{Lo} : 120 µg/kg hat Auswirkungen auf den Magen-Darmtrakt (Übelkeit oder Erbrechen) Mensch (Chrom): LD _{Lo} : 71 mg/kg Ratte (Mangan) LD ₅₀ : 9.000 mg/kg Ratte (Titan): LD ₅₀ : >5.000 mg/kg
	Einatmen: Kaninchen (Nickel): TC _{Lo} : 130 µg/m ³ 35 Wochen (intermittierend-6 Stunden) Schwein (Kobalt) TC _{Lo} : 100 µg/m ³ /6 Stunden für 13 Wochen - (intermittierend) Ratte (Kobalt) LC ₅₀ : >10 mg/Liter (1 Stunde) Mensch (Chrom VI): TC _{Lo} : 110 µg/m ³ 3 Jahre (kontinuierlich) tumorfördernd (karzinogen nach RTECS) Mensch (Mangan): TC _{Lo} : 2.300 µg/m ³ Ratte (Titan): LC ₅₀ : >6.820 mg/ m ³
	Subchronisch: Ratte (Molybdän) Einatmen: 12-16 g/m ³ /1 Stunde/30 Tage, führte zu leichter Wachstumsdepression und Verdickung der intraalveolären Septen, die Bindegewebsfasern enthielten.
	Andere: Intravenös; Hund (Nickel) LD _{Lo} : 10 mg/kg Implantat; Ratte (Chrom) TD _{Lo} : 1200 µg/kg intermittierend über 6 Wochen. Ratte (Kobalt) intramuskulär: 126 mg/kg, tumorfördernd an der Anwendungsstelle.
CHRONISCH/ KANZEROGENITÄT (Siehe Tabelle 5)	Teratologie: Ratte (Molybdän) oral: 5800 µg/kg wurde an Weibchen jeweils 30 Wochen vor der Paarung und während der Tage 1-20 der Schwangerschaft verabreicht; verursachte spezifische Entwicklungsabnormalitäten des Muskel-Skelettsystems.
	Reproduktion: Ratte (Kobalt) nicht spezifizierter Expositionsablauf; 0,05 mg/kg kontinuierlich, Verabreichung an Weibchen während der gesamten Schwangerschaft war embryotoxisch.
	Mutagenität: Hamster (Chrom III) Lungenzelle: 34 mg/L verursachte Schwesterchromatid-Austausch. Mensch (Kobalt) DNA-Schaden: Menschlicher Leukozyt 3mg/L. Mensch (Chrom VI) DNA-Schaden: Menschlicher Leukozyt 50 µmol/L.

12. ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE

In fester Form stellt dieses Material keine besonderen Umweltprobleme dar. Metallpulver, Rauch oder Staub können jedoch erheblichen Einfluss auf die Luft- und Wasserqualität haben. In der Luft befindliche Emissionen, Verschüttetes und Austritte an die Umwelt (Ableiten in Wasserläufe, Kanalsysteme, Grundwasser, Erdboden usw.) müssen sofort unter Kontrolle gebracht werden.

Ökotoxizität: In wenigen Pflanzen wird Kobalt zu mehr als 100 ppm angereichert; das ist der Grad, bei dem schwere Phytotoxizität eintreten würde. Die Tendenz zu einer Bioakkumulation von Chrom III in der Nahrungskette ist gering. Landpflanzen können trotz normalem Wachstums genügend Molybdän enthalten, um für Tiere giftig zu sein.

Umweltbeeinträchtigung: In Wasser wird Kobalt größtenteils absorbiert, um Sedimente zu hydrolysieren oder oxidieren. Zu geringen Mengen kann es durch bakteriologische Aktivität in Lösungen gelangen. In Wasser sollte sich Chrom III Oxid auf lange Sicht in Sedimenten niederschlagen. Aus der Luft wird Chrom III Oxid vorrangig durch Absetzen und Niederschlag entfernt. Es wird davon ausgegangen, dass Böden mit hohem Chromanteil (>0,2%) unfruchtbar sind. Die Halbwertszeit von Chrom im Boden kann mehrere Jahre betragen. Mangan durchläuft komplexe geochemische Kreisläufe und kann sich in den oberen Sedimentschichten in Seen anreichern. In Wasser wird Molybdän mit natürlichem Kalzium ausgeschieden. Bodenanteile sollten zur Vermeidung einer Belastung des Viehbestands 50 ppm nicht überschreiten.

13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

ABFALLENTSORGUNG: Wenden Sie sich für die Wiedergewinnung und Wiederverwertung der Enden von Schweißstäben und Drahtabfällen an einen Umwelttechniker oder Ihren Zulieferer. P501 Rauch, Flussmittel und Schweißspanüberreste aus dem Arbeitsbereich oder Filtern entfernen und gemäß den örtlichen, Landes- und Bundesgesetzen entsorgen. Siehe dieses SDB für Informationen über den möglichen Inhalt des gesammelten Rauchs und anderer Materialien.

14. ANGABEN ZUM TRANSPORT (nicht umfassend)

Die nachstehenden Informationen sollten von Personen verwendet werden, die eine „funktionsspezifische Schulung“ absolviert haben, die vom US-Verkehrsministerium (DOT) gemäß 49 CFR 172.704 und den vom Internationalen Luftverkehrsverband (IATA) veröffentlichten Gefahrgutvorschriften verlangt wird.

TRANSPORT-BEZEICHNUNG	Schweißrauch und durch Spritzen verursachte Metallrückstände könnten entflammable Feststoffe oder selbstentzündliche Materialien sein (DOT-Gefahrenklasse 4.1 bzw. 4.2). Eine Metallpulverprobe sollte gemäß dem U.N.-Handbuch über Prüfungen und Kriterien getestet werden. Siehe 49 CFR 173.124 (a) und (b).
IDENTIFIZIERUNGS-NUMMER	Nicht vorhanden (Bestimmung gemäß Testergebnissen)
GEFAHRENKLASSE	Nicht vorhanden (Bestimmung gemäß Testergebnissen)
ERFORDERLICHE KENN-ZEICHNUNG(EN)	Nicht vorhanden (Bestimmung gemäß Testergebnissen)

15. VORSCHRIFTEN	
U.S. BUNDESGESETZE	OSHA: Als Luftschadstoffe aufgeführt (29 CFR 1910.1000). Gefährlich gemäß der Definition des Gefahrenkommunikationsstandards (29 CFR 1910.1200).
	TSCA (Toxic Substance Control Act): Bestandteile dieses Materials werden im TSCA-Verzeichnis aufgeführt.
	CERCLA: Gefährliche Substanz (40 CFR 302.4): Chrom, Kupfer, Nickel. Extrem gefährliche Substanz (40 CFR 355): Nicht aufgeführt
	SARA-GEFAHRENKATEGORIE: Nachstehend aufgelistet sind die Gefahrenkategorien im Zusammenhang mit Abschnitt 311 und 312 des Superfund Amendment and Reauthorization Act von 1986 (SARA Title III):
	Akute Gefahr: X Verzögerte Gefahr: X Brandgefahr: - Druckgefahr: - Reaktivitätsgefahr: -
U.S. BUNDESGESETZE	Chemikalien, die der Meldepflicht gemäß Abschnitt 313 oder Title III, SARA, und 40 CFR Part 372 unterliegen: Aluminium (als Rauch oder Staub), Kobalt, Chrom, Kupfer, Mangan, Nickel (als Pulver oder Staub).
U.S. LANDESGESETZE	Gesetz zur Reinhaltung des Trinkwassers von Giftstoffen aus dem Jahr 1986 – „Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act of 1986“ (Proposition 65) – des Bundesstaates Kalifornien. Beim Schweißen können diese Produkte Kobaltoxid, Nickelverbindungen und hexavalente Chromverbindungen erzeugen, die nach dem Erkenntnisstand des Bundesstaates Kalifornien Krebs oder Geburtsfehler hervorrufen können. State of California, Health and Welfare Agency, 1600 Ninth Street, Room 450, Sacramento, CA 95914, Telefon (+1) (961) 455-6955.
	Pennsylvania Worker and Community Right to Know: Aluminium, Kobalt, Kupfer, Chrom, Mangan, Nickel und Vanadium (Rauch oder Staub) sind gemäß der Liste für Gefahrstoffe umweltgefährdend. Title 34, Part XIII, Chapter 323.
INTERNATIONALE VORSCHRIFTEN	Kennzeichnung gemäß GHS Die folgenden, vom GHS vorgeschriebenen Gefahreinstufungen und risikobezogenen Aussagen beziehen sich auf Schweißrauch und die von diesen Produkten erzeugten thermischen Spritzpartikel. Alle Produkte in Tabelle 1 in Form von Schweißrauch: Gefahr, können bei Einatmung krebserregend sein, Kategorie 1A. Alle Produkte in Tabelle 1 in Form von Schweißrauch: Warnung, können allergische Hautreaktionen hervorrufen, Kategorie 1. Durch Schmelzen, Schweißen und thermisches Spritzen erzeugter Metallrauch; Warnung: Verursacht Hautreizung, Kategorie 2. Metallrauch, der durch Schmelzen, Schweißen und thermisches Spritzen erzeugt wird: Warnung, gesundheitsschädlich bei Einatmen, Kategorie 4. Alle Produkte außer: HASTELLOY® HYBRID-BC1®, G-35®, HAYNES® 182, HAYNES® 242®, HAYNES® 625, HAYNES® 718, HAYNES® X-750, HAYNES® 112, 601, I-36, M-400, M-413, N- 61, NFE 258, NIT 32, NIT 50, NIT 60, 17/7 PH, 20CB 3, 52, 72, 80/20, 80/20 CB, 95/5, 200 Legierung und aller auf Seite 9 aufgeführten Legierungen: Warnung, gesundheitsschädlich bei Verschlucken, akute Toxizität Kategorie 4. Kanada WHIMS Diese Produkte wurden nach den Gefahrenkriterien der CPR eingestuft, und das SDB enthält alle von der CPR vorgeschriebenen Informationen.

16. SONSTIGE ANGABEN

SDB-STATUS

Dieses SDB ersetzt die Überarbeitung vom 30. Januar 2013 für Metall draht & -stangen. Abschnitt 1, 2, 4, 7, 11, 13, und 15 wurden geändert.

Unbedingt die Anleitungen und Warnkennzeichnungen des Herstellers lesen und verstehen. Siehe Standard Z49.1 „SICHERHEIT BEIM SCHWEISSEN UND SCHNEIDEN“ des American National Standard Institute, herausgegeben von der American Welding Society, PO Box 351040, Miami, FL 33135, und die vom U.S. Government Printing Office, Washington DC 20402 erhältliche OSHA-Publikation 2206 (29 CFR 1910).

Die vorstehenden Informationen wurden von CB&I, Inc. als Vertragsleistung für Haynes International zusammengestellt und sind eine Zusammenstellung von Informationen aus verschiedenen Quellen, deren Korrektheit vorausgesetzt wurde. Da die Einsatzbedingungen bzw. -methoden sich unserer Kontrolle entziehen, übernehmen wir keinerlei Verantwortung und lehnen jegliche Haftung für die hier beschriebenen Materialien ausdrücklich ab. Es wird angenommen, dass die hier enthaltenen Informationen wahr und korrekt sind; jedoch werden alle Aussagen oder Vorschläge im Zusammenhang mit der Korrektheit der Informationen, den mit der Benutzung des Materials verbundenen Gefahren oder den Ergebnissen, die durch ihren Gebrauch erzielt werden, ohne Garantie, sei es ausdrücklich oder stillschweigend, gemacht. Die Einhaltung aller jeweils anwendbaren Bundes-, Landes- und Kommunalgesetze und -vorschriften obliegt der Verantwortung des Benutzers.

Tabelle 1 Thermischer Spritzdraht und Blankdraht-Schweißprodukte

LEGIERUNG	AWS/UNS	Normale Zusammensetzung, Gewicht %												
	Legierung Nr.	Ni▲	Co▲	Cr▲	Mo	W	Fe	Si	Mn▲	Al▲	Ti	Cu▲	B	Andere (V▲)
HASTELLOY® HYBRID-BC1® Legierung	2362**	62	--	15	22	--	2*	0,08*	0,25	0,5*	--	--	--	
HASTELLOY® B-3® Legierung	N10675	65	3	<3	30	3	<3	0,1	<3	<1	<1	<1	--	--
HASTELLOY® C-4 Legierung	N06455	65	2*	16	16	0,5*	3*	0,08*	<1	--	0,7*	0,5*		
HASTELLOY® C-22® Legierung	N06022	56	2,5*	22	13	3	3	0,02	0,5*	--	--	0,5*	--	V-0,35*
HASTELLOY® C-22HS® Legierung	N07022	61	1*	21	17	1*	2*	0,08*	0,8*	0,5*	--	0,5*	0,006*	--
HASTELLOY® C-86 Legierung	N06686	55	--	21	16	3,7	2*	0,08*	0,75*	0,5*	0,14	--	--	
HASTELLOY® C-276 Legierung	N10276	57	2,5*	16	16	3	5	0,08*	<1	--	--	0,5*	--	V-0,35*
HASTELLOY® C-2000® Legierung	N06200	59	2*	23	16	--	3*	0,08*	0,5*	0,5*	--	1,6	--	--
HASTELLOY® G-30® Legierung	N06030	43	5*	30	5,5	2,5	15	0,8*	1,5*	--	--	2	--	Cb-0,8
HASTELLOY® N Legierung	N10003	71	<1	7	17	<1	<5	<1	<1	--	--	<1	--	V-<1
HASTELLOY® G-35® Legierung	N06035	58	<1	33,2	8,1	0,6*	2*	0,6*	0,5*	0,4*	--	0,3*	--	--
HASTELLOY® S Legierung	N06635	67	2*	16	15	<1	3*	0,4	0,5	0,25	--	0,35*	0,015*	La-0,02
HASTELLOY® W Legierung	N10004	63	2,5*	5	24	<1	6	<1	<1	--	--	0,5*	--	V- 0,6*
HASTELLOY® X Legierung	N06002	47	1,5	22	9	0,6	18	<1	<1	<0,5	0,15*	0,5*	0,008*	Cb-0,5*
HAYNES® C-263 Legierung	N07263	52	20	20	6	--	0,7*	0,2	0,4	0,6*	2,4*	0,2*	0,005*	Zr-0,04*, (Al+Ti)-2,6
HAYNES® GTD222 Legierung	2220**	50	19	22,5	<1	2	<1	0,25*	0,1*	1,3	2,3	0,1*	0,004	Cb-0,8, Ta-1
HAYNES® HR-120® Legierung	N08120	37	3,0	25	<1	<0,5	33	0,6	0,7	0,1	0,2*	<0,5	<0,1	Cb-0,7
HAYNES® HR-160® Legierung	N12160	37	29	28	<1	<1	3,5*	2,75	1*	0,4	0,5	0,5*	-	Cb+Ta-0,3*
HAYNES® HR-224® Legierung	2224**	47	2*	20	0,5*	0,5*	27,5	0,3	0,5*	3,8	0,3	--	0,004*	Cb-0,15*, La-0,01*, Zr-0,025*
HAYNES® HR-235™ Legierung	2431	57	1,1*	31	5,6	-	1,5*	0,4	0,5	0,3	-	3,8	-	--
HAYNES® NS-163® Legierung	1630**	8	40	28	--	--	21	0,5*	0,5*	0,5*	1,3	--	0,015*	Cb-1
HAYNES® Waspaloy	N07001	58	13,5	19	4,3	--	2*	0,1*	0,1*	1,5	3	0,1*	0,006	Zr-0,04*
HAYNES® X-750 Legierung	N07750	70 ^b	1*	16	--	--	8*	0,35*	0,35*	0,8	2,5*	0,5*	--	Cb+Ta-1
HAYNES® 25 Legierung	R30605	10	51	20	<1	15	3*	0,4*	1,5	--	--	--	--	--

Tabelle 1 Thermischer Spritzdraht und Blankdraht-Schweißprodukte (Fortsetzung)

LEGIERUNG	AWS/UNS Legierung Nr.	Normale Zusammensetzung, Gewicht %												
		Ni▲	Co▲	Cr▲	Mo	W	Fe	Si	Mn▲	Al▲	Ti	Cu▲	B	Andere (V▲)
HAYNES® 82 Legierung	N06082	73	<0,1	20	--	--	0,9	0,1	3	<0,1	0,3*	<0,1	--	Cb-2,4, Ta-<0,1
HAYNES® 92 Legierung	N07092	67 ^b	--	16	--	--	<8	<1	2	--	3	<1	--	
HAYNES® 188 Legierung	R30188	22	39	22	--	14	3*	0,35	1,25*	--	--	--	0,015*	La-0,03
HAYNES® 214® Legierung	N07214	75	2*	16	0,5*	0,5*	3	0,2*	0,5*	4,5	0,5*	--	0,01*	Y-0,01, Zr-0,1*, Cb-0,15*
HAYNES® 230-W® Legierung	N06231	57	5*	22	2	14	3*	0,4	0,5	0,3	0,1*	0,5*	0,003*	La-0,02
HAYNES® 242® Legierung	N10242	65	<1	8	25	--	2*	0,8*	0,8*	0,5*	--	0,5*	0,006*	--
HAYNES® 244™ Legierung	2444	60	1*	8	22,5	6	2*	0,1*	0,8*	0,5*	-	0,5*	0,006*	--
HAYNES® M418 Legierung	N04060	69*	--	--	--	-	2,5*	1,3*	4*	1,3*	<3	<19	--	
HAYNES® 282® Legierung	2082**	57	10	20	8,5	--	1,5*	0,15*	0,3*	1,5	2,1	--	0,005	--
HAYNES® 556® Legierung	R30556	20	18	22	3	2,5	31	0,4	1	0,2	--	--	0,02*	Zr-0,02,La-0,02,Ta-0,6, Cb-0,3*
HAYNES® 617 Legierung	N06617	54	12,5	22	9	-	2*	0,2*	0,2*	1,2	0,4	0,5*	0,006*	
HAYNES® 625 Legierung	N06625	62	1*	22	0,9*	--	5*	0,5*	0,5*	0,4*	0,4*	0,5*	--	Cb & Ta-3,7
HAYNES® 625 (Low Iron) Legierung	2653**	62	<1	21	9	--	0,75*	0,5*	0,5*	0,4*	0,4*	0,5*	--	Cb+Ta-3,7
HAYNES® 718 Legierung	N07718	52	<1	18	3	--	19	0,35*	0,35*	0,5	0,9	0,1*	0,0004	Cb+Ta-5
I-36 Legierung	K93601	36	<0,1	<0,1	--	--	63	0,14	0,3	0	--	<0,1	--	
L605 Legierung	R30605	10	51	20	<1	15	3*	0,4*	1,5	--	--	--	--	--
M-400 Legierung	N04400	67*	0,2*	--	--	--	1,4*	0,2*	1*	<0,1	--	33*	--	
M-413 Legierung	C71581	31	<0,1	-	-	-	0,6	<0,1	0,7	<0,1	0,3	68	-	
MULTIMET® Legierung	R30155	20	20	21	3	2,5	30	<1	1,5	--	--	0,5*	--	Cb-1, N 0,15, Ta-0,05*
N 61 Legierung	N02061	96	<0,1	<0,1	<0,1	--	<0,1	0,4*	0,4	0,4*	3	<0,1	--	Cb-<0,1, Ta-<0,1
NFE 258 Legierung	W82002	56*	<0,1	<0,1	<0,1	--	43	0,1*	0,7	<0,1	<0,1	<0,1	--	
NIT 32 Legierung	S20000	1,5	<0,1	18	0,2	<0,1	69	0,4	12	--	<0,1	0,2	--	Cb-<0,1 V-<0,1
NIT 50 Legierung	S20000	12	0,3*	21	2	--	59	0,5*	5	--	--	0,4	--	Cb-0,016, V-0,15
NIT 60 Legierung	S21800	8	<0,1	16	0,2	<0,1	63	4	8	<0,1	<0,1	0,2	--	V-<0,1
MP35N Legierung	R30035	37*	34*	20*	10*	<0,1	0,3*	0,1*	0,1*	<0,1	0,7*	<0,1	<0,1	

Tabelle 1 Thermischer Spritzdraht und Blankdraht-Schweißprodukte (Fortsetzung)

LEGIERUNG	AWS/UNS	Normale Zusammensetzung, Gewicht %												
	Legierung Nr.	Ni▲	Co▲	Cr▲	Mo	W	Fe	Si	Mn▲	Al▲	Ti	Cu▲	B	Andere (V▲)
ULTIMET® Legierung	R31233	9	54	26	5	2	3	0,3	0,8	--	--	--	--	N-0,08
17/7 PH Legierung	S17700	8*	0,1*	16	0,5*	--	73	0,5*	1*	1*	<0,1	0,4*	--	
20CB3 Legierung	N08020	33	<0,1	20	3*	--	71	0,4*	2*	<0,1	<0,1	3,4	<0,1	Cb-0,06*, V-<0,1, Ta-<0,1
52 Legierung	N14052	50	<0,1	<0,1	--	--	49	0,1	0,5*	<0,1	<0,1	<0,1	--	
72 Legierung	N06072	55	<0,1	44	<0,1	--	0,3	<0,1	<0,1	0,2*	0,5	<0,1	<0,1	
80/20 Legierung	N06003	78	<0,1	20	--	--	0,7	1,3	<0,1	0,2	--	<0,1	--	
80/20 CB Legierung	N06003	77	--	19	--	--	0,7	1,3	0,3	--	--	--	--	Cb-0,8
95/5 Legierung	N03301	94	<0,1	--	--	--	<0,1	0,5*	0,3	5	0,7*	0,1*	--	Cb-<0,1, Ta-<0,1
200 Legierung	N02200	99,4	--	<0,1	<0,1	--	0,2	<0,1	<0,1	--	<0,1	<0,1	--	
214W Legierung	N07214	70 ^b	2*	<17	0,5*	0,5*	<4	0,2*	0,5*	<5	0,5*	--	0,004*	Cb 0,15*; Y<0,04; Zir 0,02*
202 Legierung	S20200	5*	--	18*	--	--	69*	0,6*	8	--	--	--	--	
302 Legierung	S30200	8	--	18	0,3*	--	72	0,6*	1,8*	--	--	0,4*	--	
302 MO Legierung	S30200	9	0,1	17	1,3	--	71	0,5	1,2	<0,1	--	0,1	--	
302 N Legierung	S30200	9	--	18	--	--	70	0,6*	1,9	--	--	0,4	--	
302 NC Legierung	S30200	8	--	17	<0,1	<0,1	74	0,4	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	V-0,1, Ta-<0,1
302 V Legierung	S30200	8	<0,1	18	0,4	--	72	0,4	1	<0,1	--	0,2	--	
304 Legierung	S30400	9	--	18	0,3*	--	71	0,5*	1,8*	--	--	0,3*	--	
304 L Legierung	S30403	9	0,2*	18	0,4*	--	70	0,7*	1,8*	<0,1	--	0,5*	--	Y-<0,1
304 V Legierung	S30400	8	0,15	18	0,2*	--	72	0,6*	0,7*	--	--	0,3*	--	
305 Legierung	S30500	12*	--	18	0,3*	--	68	0,5*	1,4*	--	--	0,4*	--	
308 L Legierung	S30800	10	--	21	--	--	66	0,8	1,9	--	--	--	--	
316 Legierung	S31600	10	--	17*	2	--	69	0,5*	1,5*	--	--	0,5*	--	
316 L Legierung	S31603	10	--	16	2	--	70	0,5*	1,5*	--	--	<0,1	--	
347 Legierung	S34700	9	<0,1	17	0,3	--	70	0,6	1,5	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	Cb-0,6, V-<0,1, Ta-<0,1
416 Legierung	S41600	0,3*	--	13	<0,1	--	85	0,5*	0,9*	<0,1	--	0,1	--	
420H Legierung	S42080	0,5*	--	<14	0,75*	--	82	0,5*	<0,6	--	--	0,75*	--	
420 Legierung	S42000	0,1	--	13	--	--	86	0,2	0,5*	<0,1	--	0,1	--	

Tabelle 1 Thermischer Spritzdraht und Blankdraht-Schweißprodukte (Fortsetzung)

LEGIERUNG	AWS/UNS	Normale Zusammensetzung, Gewicht %												
	Legierung Nr.	Ni▲	Co▲	Cr▲	Mo	W	Fe	Si	Mn▲	Al▲	Ti	Cu▲	B	Andere (V▲)
430 Legierung	S43000	0,2*	--	17	<0,1	--	82	0,5*	0,5*	<0,1	--	0,1	--	
455 Legierung	S45500	8	--	11	<0,1	--	77	<0,1	<0,1	--	1,2	2,2	--	Cb-0,2
600 Legierung	N06600	74	0,05*	16	0,3	<0,1	9	0,4*	0,8	0,2	0,3*	0,02*	--	
601 Legierung	N06601	60	--	23	--	--	16	0,3*	0,6	1,5	0,3	<0,1	0,003	
622 Legierung	N06022	52	2,5*	<23	14	<3,5	<3	0,08*	0,05*	--	--	0,5*	--	V 0,35*
800 Legierung	N08800	32	0,2*	19,5	0,2*	--	46*	0,8*	1,0	0,6*	0,5	0,2*	--	
825 Legierung	N08825	41*	0,06*	23*	3*	--	31*	0,3*	0,6*	0,1	1*	2,5*	--	

(▲) Meldepflichtige Bestandteile gemäß Abschnitt 313, SARA - Siehe Abschnitt 15 für zusätzliche Informationen. XX* - bezeichnet Maximalwert. XX^b - bezeichnet Minimalwert. XX** - Haynes Metallzahl.

HAYNES und HASTELLOY sind Warenzeichen von Haynes International, Inc.

Tabelle 2 Gefahreneinstufung des Produkts - Identifikationssystem für gefährliche Materialien (HMIS)
H = Gesundheitseinstufung F = Entflammbarkeitseinstufung R = Reaktivitätseinstufung

LEGIERUNG	Legierung Nr.	H	F	R	LEGIERUNG	Legierung Nr.	H	F	R
HASTELLOY® HYBRID-BC1® Legierung	2362**	3*	0	0	M-400 Legierung	N04400	2*	0	0
HASTELLOY® B-3® Legierung	N10675	3*	0	0	M-413 Legierung	C71581	2*	0	0
HASTELLOY® C-4 Legierung	N06455	3*	0	0	N61 Legierung	N02061	2*	0	0
HASTELLOY® C-22® Legierung	N06022	3*	0	0	NFE 258 Legierung	W82002	2*	0	0
HASTELLOY® C-22HS® Legierung	2321**	3*	0	0	NIT 32 Legierung	S20000	3*	0	0
HASTELLOY® C-86 Legierung	N06686	3*	0	0	NIT 50 Legierung	S20000	3*	0	0
HASTELLOY® C-276 Legierung	N10276	3*	0	0	NIT 60 Legierung	S21800	3*	0	0
HASTELLOY® C-2000® Legierung	N06200	3*	0	0	MP35N Legierung	R30035	3*	2	0
HASTELLOY® G-30® Legierung	N06030	3*	2	0	ULTIMET® Legierung	R31233	2*	2	0
HASTELLOY® G-35® Legierung	N06035	3*	0	0	17/7 PH Legierung	S17700	3*	0	0
HASTELLOY® N Legierung	N10003	3*	0	0	20CB3 Legierung	N08020	3*	0	0
HASTELLOY® W Legierung	N10004	3*	0	0	52 Legierung	N14052	2*	0	0
HASTELLOY® X Legierung	N06002	3*	0	0	72 Legierung	N06072	3*	0	0
HAYNES® C-263 Legierung	N07263	3*	2	0	80/20 Legierung	N06003	3*	0	0
HAYNES® GTD222 Legierung	2220**	3*	2	0	80/20 CB Legierung	N06003	3*	0	0
HAYNES® HR-120® Legierung	N08120	3*	0	0	95/5 Legierung	N03301	2*	0	0
HAYNES® HR-160® Legierung	N12160	3*	2	0	200 Legierung	N02200	2*	0	0
HAYNES® HR224® Legierung	2224**	3*	0	0	202 Legierung	S20200	3*	0	0
HAYNES® HR235™ Legierung	2431	3*	0	0	214 W	N07214	3*	0	0
HAYNES® Waspaloy Legierung	N07001	3*	2	0	302 MO Legierung	S30200	3*	0	0
HAYNES® NS-163® Legierung	1630**	3*	2	0	302 N Legierung	S30200	3*	0	0
HAYNES® X-750 Legierung	N07750	3*	0	0	302 NC Legierung	S30200	3*	0	0
HAYNES® 25 Legierung	R30605	2*	2	0	302 V Legierung	S30200	3*	0	0
HAYNES® 82 Legierung	N06082	3*	0	0	304 Legierung	S30400	3*	0	0
HAYNES® 92 Legierung	N07092	3*	0	0	304 L Legierung	S30403	3*	0	0
HAYNES® 214® Legierung	N07214	3*	0	0	304 V Legierung	S30400	3*	0	0
HAYNES® 230-W® Legierung	N06231	3*	0	0	305 Legierung	S30500	3*	0	0

Tabelle 2 Gefahreneinstufung des Produkts - Identifikationssystem für gefährliche Materialien (HMIS)

H = Gesundheitseinstufung F = Entflammbarkeitseinstufung R = Reaktivitätseinstufung

LEGIERUNG	Legierung Nr.	H	F	R	LEGIERUNG	Legierung Nr.	H	F	R
HAYNES® 242® Legierung	N10242	3*	0	0	308 L Legierung	S30800	3*	0	0
HAYNES® 244™ Legierung	2444	3*	0	0	316 Legierung	S31600	3*	0	0
HAYNES® 282® Legierung	2082**	3*	2	0	316 L Legierung	S31603	3*	0	0
HAYNES® M418 Legierung	N04060	2*	0	0	347 Legierung	S34700	3*	0	0
HAYNES® 617 Legierung	N06617	3*	0	0	416 Legierung	S41600	3*	0	0
HAYNES® 625 Legierung	N06625	3*	0	0	420 Legierung	S42000	3*	0	0
HAYNES® 625 (Low Iron)	2653**	3*	0	0	420H Legierung	S42080	3*	0	0
HAYNES® 718 Legierung	N07718	3*	0	0	430 Legierung	S43000	3*	0	0
I-35 Legierung	K93601	2*	0	0	455 Legierung	S45500	3*	0	0
MULTIMET® Legierung	R30155	3*	0	0	600 Legierung	N06600	3*	0	0
					601 Legierung	N06601	3*	0	0
					622 Legierung	N06022	3*	0	0
					825 Legierung	N08825	3*	0	0

Hinweis: Die Einstufungen beziehen sich auf die Metalloxidbestandteile jedes Produkts. Metalloxide treten üblicherweise in Schweißrauch auf.
Die Gefahreneinstufungen für Entflammbarkeit und Reaktivität gelten für große, konzentrierte Mengen an Schweißrauch, wie sie z.B. in Staubfiltern auftreten.

* = chronische Gesundheitsauswirkungen, siehe Tabelle 5.

XX** - Haynes Metallzahl. HAYNES und HASTELLOY sind Warenzeichen von Haynes International, Inc.

Zusammenfassung der HMIS-Einstufungsziffern:

H = Gesundheitseinstufung; 0 = minimale Gefahr; 1 = leichte Gefahr; 2 = mittlere Gefahr; 3 = ernste Gefahr; 4 = schwere Gefahr

F = Entflammbarkeitseinstufung; 0 = minimale Gefahr; 1 = leichte Gefahr; 2 = mittlere Gefahr; 3 = ernste Gefahr; 4 = schwere Gefahr

R = Reaktivitätseinstufung; 0 = minimale Gefahr; 1 = leichte Gefahr; 2 = mittlere Gefahr; 3 = ernste Gefahr; 4 = schwere Gefahr

Tabelle 3

Lichtbogenhandschweißen (SMAW) Elektrodenprodukte			
Legierung	AWS/UNS Legierung Nr.	Kerndraht- zusammensetzung ⁽¹⁾ (~80 Gewichtsprozent)	Andere Beschichtungsbestandteile ⁽²⁾ (~20 Gewichtsprozent)
HASTELLOY® B-3® Legierung	W80675	N10675	Oxide und/oder Fluoride von Aluminium (Al) ▲ Barium (Ba) Kalzium (Ca) Magnesium (Mg) Kalium (K) Natrium (Na) Strontium (Sr) und Titan (Ti)
HASTELLOY® C-4 Legierung	W86455	N06445	
HASTELLOY® C-22® Legierung	W86022	N06022	
HASTELLOY® C-276 Legierung	W80276	N10276	
HASTELLOY® C-2000® Legierung	W86200	N06200	
HASTELLOY® G-30® Legierung	W86030	N06030	
HASTELLOY® G-35® Legierung	W86035	N06035	
HASTELLOY® X Legierung	W86002	N06002	
HAYNES® 230-W® Legierung	W86231	N06231	
HAYNES® 182 Legierung	W86182	N07092	
HAYNES® 117 Legierung	W86117	N06617	
HAYNES® 112 Legierung	W86112	N06625	
MULTIMET® Legierung	-W73115	R30155	
ULTIMET® Legierung	-R31233	R31233	
HAYNES® 25 Legierung	W73605	R30605	

(1) Die entsprechende Kerndrahtzusammensetzung der Güte findet sich in Tabelle 1, durch UNS-Nummer oder Legierungsmetallnummer gekennzeichnet.

(2) Chemical Abstracts Service (CAS-)Nummern, PEL und TLV®-TWA-Informationen sind in Tabelle 4 aufgeführt.

(▲) Meldepflichtige Bestandteile gemäß Abschnitt 313, SARA - Siehe Abschnitt 15 für zusätzliche Informationen.

Tabelle 4 Expositionsgrenzwerte für potentiell gefährliche Bestandteile in thermischem Spritzdraht und Schweißrauch

Metall oder Chemikalie, Symbol	CAS-Nummer	Expositionsgrenzwerte als 8-Stunden TWA (in mg/m ³)	
		OSHA - Zulässiger Expositionsgrenzwert (PEL) ⁽¹⁾	ACGIH - Schwellengrenzwert (TLV [®]) ⁽¹⁾
Aluminium (Al/Al ₂ O ₃)	7429-90-5/ 1344-28-1	Aluminiumoxid als Al: 15, Aluminiumoxid insg. als Al: 5, atembar	Schweißrauch als Al: 10
Argon ⁽²⁾ (A)	7440-37-1	Als einfaches Erstickungsgas angesehen. Inertgase, die Luft ersetzen können und dem Körper Sauerstoff entziehen.	
Kohlendioxid ⁽²⁾ (CO ₂)	124-38-9	Als einfaches Erstickungsgas angesehen. Inertgase, die Luft ersetzen können und dem Körper Sauerstoff entziehen.	
Helium ⁽²⁾ (He)	7440-59-7	Als einfaches Erstickungsgas angesehen. Inertgase, die Luft ersetzen können und dem Körper Sauerstoff entziehen.	
Stickstoff ⁽²⁾ (N)	7727-37-9	Als einfaches Erstickungsgas angesehen. Inertgase, die Luft ersetzen können und dem Körper Sauerstoff entziehen.	
Bariumverbindungen (Ba X)	7440-39-3	Lösliche Verbindungen als Ba: 0,5	Lösliche Verbindungen als Ba: 0,5
Boroxid (B ₂ O ₃)	1303-86-2	Oxidstaub insg.: 15	Oxidstaub insg.: 10
Kalzium (Ca)	7440-70-2	Keine	Keine
Kalziumoxid (CaO)	1305-78-8	5	2
Kohlenmonoxid ⁽²⁾ (CO)	630-08-0	55 (50 ppm)	29 (25 ppm)
Chrom VI lösliche Verbindungen	(3)	0,005	0,05 (als Cr)
Chrom VI unlösliche Verbindungen	(3)	0,005	0,01(als Cr)
Chromoxid Cr III (Cr ₂ O ₃)	1308-38-9	0,5 (als Cr)	0,5 (als Cr)
Chromoxid Cr II (CrO)	12018-00-7	0,5 (als Cr)	-
Chrom-Metall (Cr)	7440-47-3	1 (als Cr)	0,5 (als Cr)
Kobalt (Co) und anorganische Verbindungen	7440-48-4	0,1 Metallstaub und Rauch (als Co)	0,02 (als Co)
Niobium (Niob) (Cb/Cb ₂ O ₈ , Nb/Nb ₂ O ₈)	7440-03-1/ 1313-96-8	Keine	Keine
Kupferoxidrauch (CuO)	1317-38-0	0,1 (als Cu)	0,2 (als Cu)
Kupfer (Cu)	7440-50-8	1 (als Cu)	1 (als Cu)
Fluoride	(3)	2,5 (als Fluor)	2,5 (als Fluor)
Kalziumfluorid (CaF ₂)	7789-75-5	Keine	Keine
Natriumfluorid (NAF)	7681-49-4	Keine	Keine
Kaliumfluorid (KF)	7789-23-3	Keine	Keine

Tabelle 4 Expositionsgrenzwerte für potentiell gefährliche Bestandteile in thermischem Spritzdraht und Schweißrauch (Fortsetzung)

Metall oder Chemikalie, Symbol	CAS-Nummer	Expositionsgrenzwerte als 8-Stunden TWA (in mg/m ³)	
		OSHA - Zulässiger Expositionsgrenzwert (PEL) ⁽¹⁾	ACGIH - Schwellengrenzwert (TLV [®]) ⁽¹⁾
Aluminiumfluorid (AlF ₃)	7784-18-1	Keine	Keine
Lithiumfluorid (LiF)	7789-24-4	Keine	Keine
Wasserstofffluorid (HF)	7664-39-3	3 ppm	0,41; 1,64 (Obergrenze) ⁽⁴⁾
Eisenoxid (Staub und Rauch) (Fe ₂ O ₃)	1309-37-1	10 (als Fe)	5 ⁽⁵⁾ (als Fe)
Lanthan (La)	7439-91-0	Keine	Keine
Lithium (Li/Li ₂ O)	7439-92-2/ 12057-24-8	Keine	1 (als Li ₂ O) (Obergrenze) ^{(4), (6)}
Magnesium (Mg)	7439-95-4	Keine	Keine
Magnesiumoxid (MgO)	1309-48-4	Rauch als MgO: 15	Rauch als MgO: 10 ⁽⁷⁾
Mangan (Mn, MnO)	7439-96-5	5 (Obergrenze) ⁽⁴⁾ (als Mn)	0,02 (als Mn)
Molybdänverbindungen (Mo X)	7439-98-7	Lösliche Verbindungen als Mo: 5	Lösliche Verbindungen als Mo: 0,5 ⁽⁵⁾ Unlösliche Verbindungen als Mo: 3 ⁽⁵⁾ ; 10 ⁽⁷⁾
Nickel (Ni, NiX)	7440-02-0	1 (elementare, lösliche und unlösliche Verbindungen) (als Ni)	1,5 ⁽⁷⁾ elementare, 0,1 ⁽⁷⁾ lösliche, 0,2 ⁽⁷⁾ unlösliche Verbindungen als Ni
Stickoxid ⁽²⁾ (NO)	10102-43-2	30	31
Stickstoffdioxid ⁽²⁾ (NO ₂)	10102-44-2	9 (Obergrenze)	5,6; 9,4 (STEL) ⁽⁸⁾
Ozon ⁽²⁾ (O ₃)	10028-15-6	0,2 (0,1 ppm)	0,1 (0,05 ppm), hohe Arbeitsbelastung ⁽⁹⁾
Kalium (K/K ₂ O)	7440-09-7/ 12136-47-7	Keine	Keine
Silicastaub (amorph) (SiO ₂)	69012-64-2	Keine	Keine
Silizium (Si)	7440-21-3	Staub insg.: 15, atembarer Staub: 5	Keine
Natrium (Na/Na ₂ O)	7440-23-5/ 1313-59-3	Keine	Keine
Strontium (Sr/SrO)	7440-24-6/ 1314-11-0	Keine	Keine
Tantal (Ta)	7440-25-7	Metall- und Oxidstaub: 5	Metall- und Oxidstaub als Ta: 5
Titandioxid (TiO ₂)	13463-67-7	15	10
Titan (Ti)	7440-32-6	Keine	Keine
Wolfram- (W) Verbindungen	7440-33-7	Keine	Unlösliche Verbindungen als W: 5; 10 (STEL) ⁽⁸⁾

Tabelle 4 Expositionsgrenzwerte für potentiell gefährliche Bestandteile in thermischem Spritzdraht und Schweißrauch (Fortsetzung)

Expositionsgrenzwerte als 8-Stunden TWA (in mg/m ³)			
Metall oder Chemikalie, Symbol	CAS-Nummer	OSHA - Zulässiger Expositionsgrenzwert (PEL) ⁽¹⁾	ACGIH - Schwellengrenzwert (TLV [®]) ⁽¹⁾
			Lösliche Verbindungen als W: 1; 3 (STEL) ⁽⁸⁾
Vanadiumpentoxid (V ₂ O ₅)	1314-62-1	0,5 Obergrenze - atembare Staub 0,1 Obergrenze - Rauch	0,05 atembare Staub oder Rauch ⁽⁵⁾
Yttrium (Y)	7440-65-5	1	Metall und Verbindungen als Y: 1
Zirkoniumverbindungen (Zr X)	7440-67-7	Verbindungen als Zr: 5	Zr Metall und Verbindungen als Zr: 5; 10 (STEL) ⁽⁸⁾

(1) Wenn nicht anders angegeben, sind alle Grenzwerte Staub insg.

(2) Durch Lichtbogenschweißprozesse erzeugte Gase.

(3) Variiert je nach Verbindung.

(4) Obergrenze – darf nicht sofort überschritten werden.

(5) Atembare Fraktion von Feinstaub - siehe die ACGIH-TLV[®] Broschüre zwecks Definition.

(6) Umfeldexpositionsgrenzen am Arbeitsplatz (Workplace Environmental Exposure Levels oder WEEL), herausgegeben von der American Industrial Hygiene Association.

(7) Einatembare Fraktion von Feinstaub - siehe die ACGIH-TLV[®] Broschüre zwecks Definition.

(8) STEL = Short-term exposure limit oder Kurzzeitgrenzwert - Ein 15-Minuten TWA-Expositionsgrenzwert.

(9) Siehe zusätzliche TLV[®] Auflistungen für gemäßigte oder leichte Arbeitsbelastung.

(10) Empfohlener Expositionsgrenzwert (Recommended Exposure Limit, REL) des National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH).

Tabelle 5 Gesundheitsrisiken

Die folgende Tabelle zeigt die Verbindungen und Gase, die bereits behandelt wurden oder auftreten könnten, ihre Namen, Formeln und ihre CAS-Nummer, und beschreibt die bekannten gesundheitlichen Kurz- und Langzeitauswirkungen, die aufgrund überhöhter Exposition auftreten könnten.

Name der Verbindung, Formel und CAS-Nummer	Auf einer Liste von Krebserregern? Wenn ja, auf welcher?	Gesundheitliche Auswirkungen aufgrund übermäßiger Exposition	
		Akut (kurzzeitig)	Chronisch (langzeitig)
Schweißrauch und Bestandteile von Schweißrauch			
Schweißrauch (nicht näher eingestuft) CAS-Nr. - Keine	Ja IARC	Kann Metallgeschmack, Übelkeit, Engegefühl in der Brust, Fieber, Schwindelgefühl, Trockenheit oder Reizung der Augen, Nase oder des Rachens umfassen	Übermäßige Belastung kann Bronchialasthma, Lungenfibrose, Pneumokoniose oder Siderose verursachen.
Hexavalentes Chrom (Cr VI) Natriumchromat Na ₂ CrO ₃ (löslich) CAS-Nr. 7775-11-3 Kaliumchromat K ₂ CrO ₃ (löslich) CAS-Nr. 7789-00-6	Ja IARC Gruppe 1 NTP-K OSHA	Einatmen und Hautkontakt: Reizung der Schleimhäute	Einatmen: Perforation der Nasenscheidewand. Erhöhtes Auftreten von Lungenkrebs. Hautkontakt: Hautulzeration, Dermatitis.
Chrom-Metall-Cr CAS-Nr. 7740-47-3 Chromoxid (Cr II) CrO CAS-Nr. 12018-00-7 Chromoxid (Cr III) Cr ₂ O ₃	Ja IARC Gruppe 3	Hautkontakt: Allergische Reaktionen (Dermatitis) bei manchen Personen.	Keine bekannt.
Nickel-Ni CAS-Nr. 7440-02-0 Nickeloxid-NiO CAS-Nr. 1313-99-1	Ja IARC Gruppe 1 NTP-K	Einatmen: Reizung der Atemwege. Allergische Reaktionen bei manchen Personen. Metallgeschmack, Übelkeit, Engegefühl in der Brust, Metaldampffieber. Hautkontakt: Kontaktdermatitis mit permanenter Sensibilisierung.	Einatmen: Chronische Lungenreizung. Perforation der Nasenscheidewand. Erhöhtes Auftreten von Lungen- und Kehlkopfkrebs.
Kobalt-Co CAS-Nr. 7440-48-4 Kobaltoxid - CoO CAS-Nr. 1307-96-6	Nein	Einatmen: Reizung der Lunge, Sensibilisierung, Husten. Augenkontakt: Reizung, Bindehautentzündung Haut: Leichte Reizung, Sensibilisierung, allergische Dermatitis. Verschlucken: Schmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Hypotension (niedriger Blutdruck).	Chronische Exposition gegenüber Kobalt ist gefährlicher als vereinzelte Expositionen. Mögliche Lungenfibrose und Hypersensibilität der Atemwege. Herzerkrankung, erhöhte Erythrozytenzahl, Brustschmerzen und Ödem.
Kupfer-Cu CAS-Nr. 7440-50-8 Kupferoxid-CuO CAS-Nr. 1317-38-0	Nein	Einatmen: Metaldampffieber, Muskelschmerzen, Reizung der Atemwege. Haut: Reizung, Verschlucken: Übelkeit, Erbrechen, Bauchschmerzen; eine hohe Dosis kann Magen- und Darmulzeration sowie Nieren- und Leberschäden verursachen.	Leichte Dermatitis und Degeneration der Schleimhäute. Wiederholtes Einatmen kann zur chronischen Erkrankung der Atemwege führen.

Tabelle 5 Gesundheitsrisiken (Fortsetzung)

Name der Verbindung, Formel und CAS-Nummer	Auf einer Liste von Krebserregern? Wenn ja, auf welcher?	Gesundheitliche Auswirkungen aufgrund übermäßiger Exposition	
		Akut (kurzzeitig)	Chronisch (langzeitig)
Mangan-Mn CAS-Nr. 7439-96-5 Mangandioxid-als Mn für Rauch MnO ₂ CAS-Nr. 1313-13-9	Nein	Kann Metaldampffieber, trockenen Rachen, Husten, Engegefühl in der Brust, Schmerzen im unteren Rücken, Erbrechen, Ermüdung und Kopfschmerzen umfassen	„Manganismus“. EMPFINDLICHKEIT IST UNTERSCHIEDLICH. Beeinträchtigt das zentrale Nervensystem. Muskelschwäche, Tremor, Symptome ähnlich wie bei Parkinson-Krankheit. Exponierte Mitarbeiter sollten vierteljährlich auf Manganismus untersucht werden.
Vanadiumpentoxid (V ₂ O ₅)	Nein	Reizt die Schleimhäute. Metallgeschmack, Husten, Hals- und Augenreizung, Ekzem.	Nasenkatarrh, Nasenbluten, chronische Probleme der Atemwege.
Eisen-Fe CAS-Nr. 7439-89-6 Eisenoxid-FeO CAS-Nr. 1345-25-1 Eisenoxid-Fe ₂ O ₃ CAS-Nr. 1309-37-1 Eisenoxid-Fe ₃ O ₄ CAS-Nr. 1309-38-2	Nein	Wahrscheinlich keine außer als Staubbelästigung.	Möglicherweise Siderose bei übermäßiger und langfristiger Exposition. Als gutartig angesehen. Nach der Exposition werden die Lungen allmählich wieder frei.
Kalziumfluorid CaF ₂ (unlöslich) CAS-Nr. 7789-75-5 Natriumfluorid NaF Rauch (löslich) CAS-Nr. 7681-49-4 Kaliumfluorid KF (löslich) CAS-Nr. 7789-23-3 Aluminiumfluorid AlF ₃ (unlöslich) CAS-Nr. 7784-18-1 Lithiumfluorid LiF (schwer löslich) CAS-Nr. 7789-24-4	Nein	CaF ₂ wahrscheinlich inert. Lösliche Fluoride können Reizung und Zersetzung der Schleimhäute hervorrufen.	Lösliche Anteile können Osteoporose und Zahnfleckung verursachen, aber die Auswirkungen scheinen durch das Auftreten von Eisen im Rauch von Schweißelektroden verringert zu werden.
Durch Lichtbogenschweißprozesse erzeugte Gase			
Fluorid: d.h., Silizium- tetrafluorid SiF ₄ CAS-Nr. 7783-61-1 Wasserstofffluorid HF CAS-Nr. 7664-39-3		Siehe Abschnitt lösliche Fluoride unter Schweißrauch	
Stickoxid-NO CAS-Nr. 10102-43-2	Nein	Reizt die Schleimhäute, Schläfrigkeit.	Chronische Atemwegserkrankung.
Stickstoffdioxid-NO ₂ CAS-Nr. 10102-44-2	Nein	Reizt die Schleimhäute, Husten, Brustschmerzen, Lungenödem.	Chronische Atemwegserkrankung.
Ozon-O ₃ CAS-Nr. 10028-15-6	Nein	Reizt die Schleimhäute, Lungenödem.	Chronische Atemwegserkrankung.

Tabelle 5 Gesundheitsrisiken (Fortsetzung)

Name der Verbindung, Formel und CAS-Nummer	Auf einer Liste von Krebserregern? Wenn ja, auf welcher?	Gesundheitliche Auswirkungen aufgrund übermäßiger Exposition	
		Akut (kurzzeitig)	Chronisch (langzeitig)
Kohlenmonoxid-CO CAS-Nr. 630-08-0	Nein	Kopfschmerzen, Kurzatmigkeit, Sauerstoffentzug, Verwirrung, Schwindelgefühl, Kraftlosigkeit.	Sauerstoffentzug.
Argon-A CAS-Nr. 7440-37-1 Kohlendioxid-CO ₂ CAS-Nr. 124-38-9 Helium-HE CAS-Nr. 7440-59-7 Stickstoff-N	Nein	Inertgase, die Luft ersetzen können und dem Körper Sauerstoff entziehen. (CO ₂ ist nicht inert, aber gleiche Auswirkung wie oben).	Keine bekannt

Tabelle 6

Informationen über Schweißrauch und -gase

PRODUKTE	ZU ERWARTENDER RAUCH	ZU ERWARTENDE GASE
Beim Gasmetail-Lichtbogenschweißen verwendete Blankdrahtprodukte (alle in Tabelle 1 aufgeführten Legierungen)	Komplexe Oxidkombinationen aller Elemente, die in der in Tabelle 1 aufgeführten Schweißdrahtgüte vorhanden sind (einschließlich trivalentes und hexavalentes Chrom) Die Expositionsgrenzwerte für gefährliche Bestandteile in Schweißrauch sind in Tabelle 4 angegeben	Normalerweise gering. Am Schweißlichtbogen oder auch entfernt davon ist die Entstehung von Ozon und Stickstoffoxiden möglich. Inerte Schutzgase können in engen Schweißbereichen und unbelüfteten Räumen zu Erstickungen führen.
Beim Gas-Wolfram-Lichtbogenschweißen, Plasmaschweißen und ähnlichen Prozessen verwendete Blankdrahtprodukte, (alle in Tabelle 1 aufgeführten Legierungen)	Wie oben angegeben; unter normalen GTAW-Bedingungen ist jedoch das Rauchvolumen sehr gering	Wie oben angegeben
Alle in Tabelle 3 aufgeführten Elektrodenlegierungen für Lichtbogenhandschweißen	Komplexe Oxid- und Fluoridkombinationen aller in Tabelle 3 aufgeführten Elektrodenbestandteile	Normalerweise gering. Wenn Symptome die Erfordernis indizieren, auf gasförmiges Fluorid und/oder Oxide von Stickstoff überprüfen Für Symptome, siehe Gesundheitsrisikodaten in Tabelle 5.
Beim Unterpulverschweißen verwendete Blankdrahtprodukte (einige der in Tabelle 1 aufgeführten Legierungen)	Wie oben angegeben; unter normalen SAW-Bedingungen ist jedoch das Rauchvolumen sehr gering	Wie oben angegeben
<p>Andere Bedingungen, die ebenfalls die Zusammensetzung und Quantität des Rauchs und der Gase beeinflussen, denen Mitarbeiter ausgesetzt sein könnten:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Beschichtungen auf dem zu schweißenden Metall (wie Lack, Metallüberzug, Verzinkung) (2) die Anzahl der Schweißer und das Volumen des Arbeitsbereichs (3) die Qualität und Anzahl der Belüftungsanlagen (4) Position des Kopfes des Schweißers im Verhältnis zur Rauchfahne und (5) das Vorhandensein von Kontamination in der Atmosphäre (wie Chlorkohlenwasserstoffdämpfe aufgrund von Reinigungs- und Entfettungsarbeiten). 		

KENNZEICHNUNGSINFORMATIONEN

Schweißprodukte und thermischer Spritzdraht

Hinweis: Die folgenden Gefahren- und Sicherheitshinweise gelten nur für den bei Schweiß- und thermischen Spritzarbeiten erzeugten Metallrauch und Staub.

GEFAHRENHINWEISE:

Kann bei Einatmen krebserregend sein.
Kann allergische Hautreaktionen hervorrufen.
Verursacht Hautreizung.
Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
Gesundheitsschädlich bei Verschlucken

SICHERHEITSHINWEISE:

Vor der Verwendung spezifische Anleitungen einholen.
Nur handhaben, nachdem alle Sicherheitsmaßnahmen gelesen und verstanden worden sind. Einatmen von Staub oder Rauch vermeiden.
Nicht essen, trinken oder rauchen, wenn dieses Produkt verwendet wird.
Nur im Freien oder gut gelüfteten Bereichen verwenden.
Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.
Schutzhandschuhe, -kleidung, Augen- und Gesichtsschutz tragen
Kontaminierte Arbeitsbekleidung darf nicht vom Arbeitsplatz entfernt werden.
Bei Exposition oder Besorgnis, medizinische Beratung/Hilfe anfordern.
Auf spezielle Anleitungen verweisen; Sicherheitsdatenblatt.



Signalwort: GEFAHR



HINWEIS: SCHÜTZEN Sie sich selbst und andere. Sicherstellen, dass diese Kennzeichnung vom Schweißer (Endbenutzer) gelesen und verstanden wird. RAUCH UND GASE können gesundheitsschädlich sein. LICHTBOGENSTRAHLEN können Augen verletzen und Haut verbrennen. STROMSCHLAG kann TÖDLICH sein.

- o Vor Verwendung die Anleitungen des Herstellers, das Sicherheitsdatenblatt und die Sicherheitspraktiken Ihres Arbeitgebers lesen und verstehen.
- o Den Kopf von Rauch fernhalten.
- o Ausreichende Lüftung, Abzug am Lichtbogen oder beides verwenden, um Rauch und Gase aus der Atemzone und dem allgemeinen Bereich fernzuhalten.
- o Besondere Vorsicht gilt beim Schweißen von galvanisierten, plattierten oder lackierten Teilen, um Exposition gegenüber giftigen Dämpfen zu vermeiden.
- o Richtigen Augen-, Ohren- und Körperschutz tragen. Beim Einsetzen der Elektrode in den Halter Schweißerhandschuhe tragen.
- o Niemals stromführende Teile berühren.
- o Die Verwendung von thermischem Spritzdraht stellt ähnliche Gefahren wie die Verwendung von Schweißprodukten dar und kann auch hohe Geräuschpegel verursachen.
- o Siehe American National Standard ANSI Z49.1, *Safety in Welding, Cutting and Allied Processes (Sicherheit beim Schweißen, Schneiden und ähnlichen Prozessen)*, herausgegeben von der American Welding Society, 550 Northwest LaJeune Road, Miami, Florida 33126. United States (U.S.) Occupational Safety and Health Administration (OSHA) *Safety and Health Standards (Sicherheits- und Gesundheitsstandards)*, herausgegeben vom U.S. Government Printing Office, 732 North Capitol Street, Washington, D.C. 20401.

HINWEIS: Dieses Produkt und der bei normaler Verwendung erzeugte Rauch enthalten Mangan. Das Einatmen von Schweißdrahtrauch, der Mangan enthält, wird mit der Entwicklung schwerer Symptome ähnlich der Parkinson-Krankheit, Parkinsonismus, Manganismus und anderen Krankheiten des Zentralnervensystems in Verbindung gebracht. Solchen Symptome können Sprach-, Gleichgewichts- und Bewegungsstörungen umfassen. Einatmen von im Schweißvorgang erzeugtem Rauch vermeiden, indem entsprechende Umweltschutzmaßnahmen, wie z.B. Lüftung, Abzug und Atemschutzgerät verwendet werden.

HINWEIS: Das an dieser Packung angebrachte Warnschild und das Sicherheitsdatenblatt für dieses Produkt vor Verwendung lesen und verstehen. Die folgenden Chemikalien und deren Oxide können beim Schweißen gesundheitsschädlich sein: Mangan, Siliziumdioxid, Eisenoxid, Kobalt, hexavalentes Chrom, Molybdän, Nickel, Vanadium und Wolfram. Überexposition kann zu Lungenschaden, Schädigung des Nervensystems und allergischen Hautreaktionen führen. Die U.S. OSHA sieht Bestandteile von hexavalentem Chrom und Nickel als Krebserreger an.

HINWEIS: SPEZIELLE BELÜFTUNG UND/ODER ABZUG ERFORDERLICH: Wenden Sie Arbeitshygieneüberwachung an, um sicherzustellen, dass die Verwendung dieses Materials nicht den geltenden zulässigen Expositionsgrenzwert (Permissible Exposure Limit oder PEL) der OSHA, den Threshold Limit Value® (TLV® oder Schwellengrenzwert) und äquivalente Expositionsgrenzwerte überschreitet. Der TLV® für Mangan (0,02 mg/m³), Kobalt (0,02 mg/m³) und PEL für hexavalentes Chrom (0,005 mg/m³) dürfen beim Schweißen überschritten werden. Ausreichende Belüftung, örtliche Abzüge und Atemschutzgeräte verwenden, um sicherzustellen,

KENNZEICHNUNGSINFORMATIONEN

Schweißprodukte und thermischer Spritzdraht

dass der Schwellengrenzwert (TLV®) für Exposition gegenüber Mangan in der Atemzone des Arbeitenden und im allgemeinen Bereich nicht überschritten wird.

HINWEIS: Dieses Produkt enthält oder produziert eine Chemikalie, die nach dem Erkenntnisstand des Bundesstaates Kalifornien Krebs oder Geburtsfehler (oder andere reproduktive Schäden) verursacht. (Arbeitssicherheitsgesetz von Kalifornien, Abschnitt 25249.5 ff.).

ERSTE HILFE_(Die folgenden Anleitungen gelten nur für Formen von Schweißstaub und -rauch des Produkts)

Einatmen: Bei Atemnot durch eingeatmeten Staub oder Rauch ist die betreffende Person sofort an die frische Luft zu bringen, um frei atmen zu können; für Ruhe und Entspannung sorgen. Bei Atemstillstand ist die Person künstlich zu beatmen, und bei Exposition oder Besorgnis medizinische Hilfe anzufordern.

Verschlucken: Bei Verschlucken den Mund ausspülen, doch einer bewusstlosen Person darf niemals etwas auf oralem Weg zugeführt werden. Die Giftnotrufzentrale verständigen. Soweit von der Giftnotrufzentrale keine anderweitigen Anweisungen gegeben werden, sollte die wache Person zum Verdünnen langsam 1 bis 2 Gläser Wasser trinken; ein Herbeiführen von Erbrechen ist nicht notwendig. Bei Unwohlsein medizinische Hilfe anfordern.

Haut: Die kontaminierte Kleidung ausziehen aber niemals ausschütteln. Bekleidung vor Wiederverwendung waschen. Eine Kontaminierung der Haut durch Staub oder Pulver kann durch Abwaschen mit Seife und Wasser entfernt werden. Bei Reizung oder Ausschlag die Giftnotrufzentrale anrufen und medizinische Beratung/Hilfe anfordern.

Augen: Nicht zulassen, dass sich das Opfer die Augen reibt oder diese fest zudrückt. Staub oder Rauch sollten bis zum Transport in eine Unfallstation mit reichlichen Mengen reinen Wassers aus den Augen gespült werden. Sofort einen Arzt verständigen.

Typische Schweißrauchbestandteile:

Natriumdichromat	Kaliumdichromat	Nickel (Ni)	Kobalt (Co)	Mangan
CAS Nr. 10588-01-9	CAS Nr. 7778-50-9	CAS Nr 7440-02-0.	CAS Nr. 7440-48-4	CAS Nr.7439-96-5

Instandhaltungsinformationen

Alle Schweißelektroden müssen in einem Trockenstabofen gelagert werden, nachdem der Behälter geöffnet wurde. Es wird empfohlen, dass im Ofen eine Temperatur von etwa 121 bis 204°C beibehalten wird. Die Beschichtungsformulierung der HASTELLOY B-2 und B-3 Legierungen gilt als Formulierung mit geringer Feuchtigkeit. Es ist daher unerlässlich, dass diese Elektroden sorgfältig kontrolliert werden. Wenn Elektroden zu einer unkontrollierten Atmosphäre ausgesetzt werden, können sie durch Erhitzen in einem Ofen Rekonditionierung werden rekonditioniert bei 316 bis 371°C für 2 bis 3 Stunden erhitzt werden.

HAYNES
Wire Company

158 North Egerton Road
Mountain Home, NC 28758-0677
1-800-438-7263 Nordamerika
011-44-161-230-7777 Europa