

KOMPETENZZENTRUM



VERARBEITUNG

MITTEILUNGEN

Ausgabe 2009/2010

Informationsstelle Edelstahl Rostfrei

Kampf gegen Krankenhauskeime

Dauerhaft sichere Hygiene nur durch chemisch und mechanisch beständige Edelstahloberflächen

Gefährliche Krankenhauskeime sind nach Einschätzung des Europäischen Zentrums für Prävention und Kontrolle von Krankheiten (ECDC) eine der größten medizinischen und wirtschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit. Jeder zehnte Patient, der in der Europäischen Union (EU) in ein Krankenhaus eingeliefert wird, infiziert sich dort. Von rund drei Millionen Menschen, die in der EU pro Jahr eine nosokomiale – also eine im Krankenhaus erworbene – Infektion bekommen, sterben 37.000 daran. Allein in Deutschland infizieren sich nach Erhebungen der Deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene (DGKH) jährlich über 500.000 Patienten im Krankenhaus mit einem der hochresistenten Keime. Weltweit arbeiten Forscher und Hersteller auf Hochtouren, um geeignete Maßnahmen zur Prävention gegen die gefährlichen Mikroben zu finden. Nicht nur in der Fachwelt wird aktuell wieder einmal die seit Jahrtausenden bekannte, oligodynamische – keimtötende – Wirkung von Kupfer als neue Wunderwaffe auf Kontaktflächen gegen Problemkeime diskutiert. Stand der Wissenschaft ist jedoch der in Hygiene und Gesundheitswesen bewährte, klassische Werkstoff Edelstahl Rostfrei. Auch nach einer aktuellen Studie des Instituts für Hygiene und Öffentliche Gesundheit (IHPH) an der Universität Bonn rechtfertigen die antibakteriellen Eigenschaften von Kupfer es nicht, den Werkstoff Kupfer derzeit ohne Einschränkung zur Keim-Prophylaxe zu empfehlen.

Entscheidender Systemfaktor Oberflächenbeschaffenheit

Ursache der gefürchteten Krankenhausinfektionen sind gegen gebräuchliche Antibiotika zunehmend hochresistente Keime. Die Wirkungsweise von Antibio-

tika beruht darauf, dass sie in das Innere eines Bakteriums eindringen, dort die Bildung neuer Zellen und somit ihre Vermehrung verhindern. Auf häufigen Einsatz von Antibiotika reagieren Bakterien durch Mutation zu resistenten Erregern. Fünf solcher Keime gelten als besonders verbreitete Auslöser für Krankenhausinfektionen: MRSA (Methicillin-resistenter Staphylococcus Aureus), ORSA (Oxacillin-resistenter Staphylococcus Aureus), VRSA (Vancomycin-resistenter Staphylococcus Aureus), VRE (Vancomycin-resistente Enterokokken) und ESBL (Extended Spectrum β -Lactamasen). Häufigste Komplikationen beispielsweise einer MRSA-Infektion sind Blutvergiftungen, Lungenentzündungen und Harnwegsinfekte. Hauptübertragungsweg der gefürchteten Erreger ist der direkte Kon-

takt über die Hände. Eng damit verbunden ist in Kliniken und Praxisräumen das Kontaminationsrisiko oft berührter Oberflächen wie Türklinken, Lichtschalter, Bettgestelle, Nachttische oder auch Sanitärarmaturen. Dort können die Keime sogar über längere Zeiträume überleben. Neben dem systematischen Einsatz der verschiedenen Reinigungs- und Desinfektionsmittel ist deshalb auch die Beschaffenheit der Oberflächen als Ort der Bakterienansiedlung und -übertragung Gegenstand zahlreicher Untersuchungen. Seit dem Altertum weiß die Menschheit um die antibakterielle Wirkung von Kupfer. Diese im Zusammenhang mit der Bekämpfung von Krankenhauskeimen derzeit als bahnbrechender Lösungsweg proklamierte antimikrobielle Wirkung von Kupfer lässt verschiedene Faktoren un-



Seit Jahrzehnten bewährt in Kliniken und dauerhaft sicher: Edelstahl Rostfrei.

berücksichtigt. Deshalb gibt es gute Gründe für die seit Jahrzehnten führende Position von Edelstahl in all jenen Einsatzfeldern, wo kompromisslose Hygiene dauerhaft gleich bleibend zuverlässig gewährleistet sein muss.

Langfristig inert statt ungeklärte Resistenzbildung

Edelstahl Rostfrei zeichnet sich durch eine besonders glatte und inerte Oberfläche aus, die keine Ionen abgibt. Im Gegensatz hierzu beruht die unbestritten biozide Wirkung von Kupfer auf der Fähigkeit des Werkstoffs, Ionen abzugeben, die – vergleichbar mit der Wirkungsweise von Antibiotika – in die Bakterienzelle eindringen und diese zerstören können. Bislang ungeklärt ist jedoch die Frage, ob Bakterien bei dauerhafter Exposition von Kupfer wie auf häufige Antibiotikagabe mit Resistenzbildung reagieren. In der Konsequenz ist es fraglich, ob die antibiotische Wirkung von Kupferoberflächen im Wettlauf mit einer mutationsbedingten Resistenz der Bakterien ausreichend nachhaltig ist.

Absolut glatt statt gefährliche Schmutzbarrieren

Auf der kratz- und abriebfesten Oberfläche von Edelstahl Rostfrei entsteht dauerhaft auch auf häufig berührten Bauteilen kein Haftgrund für Bakterien. Die antimikrobielle Wirkung der Ionenabgabe von Kupfer kann jedoch durch verschiedene Einflüsse beeinträchtigt werden. Erste praxisorientierte Versuche zeigen, dass die oligodynamische Wirkung des Werkstoffs – also seine antibakteriellen Eigenschaften – bei Verunreinigungen durch Schweiß und Schmutz nachlassen kann, da diese sich zwischen Ionen abgebender Oberfläche und kon-



Griffkontaktintensive Oberflächen aus Edelstahl Rostfrei bieten auch bei häufiger Beanspruchung keinen Haftgrund für Bakterien. (Foto: ISER/FSB)

taminierenden Bakterien ablagern. Hierdurch wird der Ionenübertritt verhindert. Griffkontaktintensive Oberflächen wie Türklinken oder Lichtschalter sind diesen Verschmutzungen in hohem Maße ausgesetzt, so dass eine entsprechende Barrierenbildung für die Ionen nicht auszuschließen ist. Ein im Dauergebrauch nachlassender Ionenaustritt und damit reduzierter antibakterieller Effekt würde der gegenwärtigen Diskussion um den oligodynamischen Werkstoff Kupfer die Grundlage entziehen.

Mechanisch beständig statt Risiko Oberflächenrauigkeit

Die harte und homogene Beschaffenheit von Edelstahloberflächen ermöglicht die Einhaltung höchster Hygienestandards. Bei Kupfer wird hingegen für eine effiziente Ionenabgabe in der Regel eine weiche Kupferlegierung benötigt. Härtere Kupferlegierungen geben weniger Ionen ab, wodurch die antibakterielle Wirkung verringert würde. Im Vergleich zu Edelstahl Rostfrei sind diese weichen Kupferoberflächen deutlich anfälliger für Kratzer. Bei stark frequentierten Oberflächen wie Tastern, Griffen oder Gestellen lassen sich solche Beschädigungen durch Gebrauch und mechanische Reinigung bei Kupfer nicht vermeiden. Die entstehenden Vertiefungen begünstigen eine bakterielle Besiedlung nicht nur, sondern können sie sogar beschleunigen und eine hygienische, gleichmäßige Reinigung erschweren. Im Klinikalltag bedeutet diese sich

kontinuierlich vergrößern Oberflächenrauigkeit das Risiko einer steigenden Verschmutzung, wodurch Austritt und damit Wirksamkeit der Ionen zunehmend beeinträchtigt werden können. Im Gegensatz dazu hält die glatte Oberfläche von Edelstahl den gegebenen mechanischen Beanspruchungen dauerhaft stand.

Hygienische Keimfreiheit statt problematische Patinabildung

Die Passivschicht von Edelstahl ist durch Säuren oder Laugen nicht angreifbar, so dass keine Wechselwirkungen zwischen Metalloberfläche und Reinigungsmitteln auftreten. Folglich entsteht auch bei häufigem Kontakt von Edelstahl mit Desinfektions- oder Reinigungsmitteln kein Biofilm mit Restkeimen. Zudem minimiert die inerte Edelstahloberfläche die Interaktion des Werkstoffs mit der Umwelt, ungewünschte Reaktion mit Luftsauerstoff oder gar Rostbildung sind dadurch sicher ausgeschlossen. Bei Kupfer kann regelmäßige Reinigung zu einer Veränderung der Oberflächen führen, was sich durch Anlaufen und Bildung einer grünlichen Patina zeigt. Die im Krankenhaus gebräuchlich eingesetzten oxidativen oder sauren Reinigungs- und Desinfektionsmittel fördern die Patinabildung. Diese Patina vermittelt nicht nur den Eindruck mangelnder Hygiene, sondern führt dazu, dass die Oberfläche tatsächlich schlechter zu reinigen ist, wodurch ebenfalls die Ionen-Durchlässigkeit und damit die antibakterielle Wirkung reduziert werden.



Impressum

Herausgeber:
Informationsstelle Edelstahl Rostfrei
Sohnstraße 65, 40237 Düsseldorf
Fax: 0211 / 67 07-344
E-Mail: info@edelstahl-rostfrei.de
Internet: www.edelstahl-rostfrei.de
Redaktion: Dr. Hans-Peter Wilbert

Dauerhaft sicher statt Desinfektionslücken durch nachlassenden Ionenaustrag

Vor diesem Hintergrund birgt auch die schon aus wirtschaftlichen Gründen naheliegende Schlussfolgerung, dass durch den Einsatz biozider Kupferoberflächen der Gebrauch von Desinfektionsmitteln reduziert werden kann, große Gefahren. Die geschilderten Einflussfaktoren machen das Risiko eines aus unterschiedlichen Gründen nachlassenden Ionenaustrags deutlich. Hierdurch wird eine dauerhaft hohe antibakterielle Wirkung von Kupferoberflächen in Frage gestellt. Als Folge nachlassender Wirksamkeit und dadurch eventuell entstehender Desinfektionslücken würde die Keimbelastung sogar verschlimmert, da überlebende Erreger neue Resistenzen ausbilden.

Beschichtungen nicht zu empfehlen

Auch die alternativ diskutierte Beschichtung von Edelstahl mit Kupfer oder Nano-Silber sind nicht zu empfehlen. Die anfangs guten bakteriziden Eigenschaften gehen mit dem Abtrag der Beschichtung durch Reinigung und mechanische Beanspruchung allmählich verloren. Dies führt zum steigenden Verlust der antibakteriellen Wirkung. Kupferbeschichteter Edelstahl ist zudem weniger korrosionsbeständig. Ein langfristiger Einsatz beschichteter Edelstahloberflächen ist somit nicht möglich und auch nicht wirtschaftlich.

Fazit

Die jüngste Studie zeigt, dass isoliert betrachtete Vorteile wie antimikrobielle

Werkstoffeigenschaften im Kampf gegen multiresistente Krankenhauskeime nicht die notwendige Nachhaltigkeit bieten. Nur die dauerhaft gleichbleibend hohe chemische und mechanische Beständigkeit von Edelstahl Rostfrei gewährleistet konstant zuverlässige Qualität, Hygiene und Ästhetik. Kombiniert mit effektiven Reinigungs- und Desinfektionssystemen ist die glatte und inerte Oberfläche von Edelstahl die somit sicherere und wirtschaftlichere Lösung für bestmöglichen Schutz vor Krankenhauskeimen.

Der vollständige Schlussbericht der Studie steht auf der ISER-Internetseite www.edelstahl-rostfrei.de in der Rubrik „Werkstoff/Infos“ zur Verfügung.

Mechanische Oberflächenbearbeitung

Kursleiter Metallbau zu Gast in Bad Säckingen

Am 29. und 30. September 2009 trafen sich die verantwortlichen Kursleiter der Kompetenzzentren „Edelstahl-Rostfrei-Verarbeitung“ zu einem überregionalen Fortbildungsseminar bei der Otto Suhner GmbH in Bad Säckingen. Schwerpunktthemen waren neben der Neufassung der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-30.3-6 unter anderem die modernen Möglichkeiten der mechanischen Oberflächenbearbeitung.

Nach der Begrüßung der Teilnehmer durch René Ackermann, Geschäftsführer der Otto Suhner GmbH in Deutschland, wurden zunächst die Änderungen und Ergänzungen der überarbeiteten ABZ Z-30.3-6 vorgestellt. Hierzu konnten die an der Zulassung beteiligten Fachleute, Prof. Saal und Dr. Burkert, als kompetente Referenten gewonnen werden und somit bei auftretenden Fragen bilateral Rede und Antwort stehen. Den Übergang zum eigentlichen Schwerpunkt des Seminars bildete ein Vortrag der Berufsgenossenschaft Metall Freiburg zum Thema „Arbeitssicherheit beim Schleifen nichtrostender Stähle“. Entsprechend den räumlichen Gegebenheiten vor Ort wurden hieran anschließend vom Hause Suhner die aktuellen Entwicklungen für ein optimales Oberflächenfinish von Edelstahl Rostfrei umfassend erläutert und demonstriert. Im Rahmen praktischer Vorführungen konnten konkrete Problemlösungen mittels mechanischer Oberflächenbearbeitung zur Realisierung

höchster Ansprüche an Funktionalität und Ästhetik nichtrostender Stähle aufgezeigt werden. Insbesondere die Ausführungen zum aktuellen Fortschritt bei modernen Schleifmitteln dürften für alle Teilnehmer zu einer Erweiterung ihres praktischen Erfahrungsschatzes beigetragen haben.

Beim abendlichen Treffen im Brauhaus Rothaus bestand sodann ergänzend Gelegenheit zur Aufnahme und Vertiefung von Kontakten oder zur Weiterführung fachlicher Gespräche.



Praktische Vorführungen vermittelten aktuelle Informationen für die tägliche Arbeit.



Die angesprochenen Themen fanden aufmerksame Zuhörer.

Neues aus der Normung

Viel Bewegung beim DIN

Im Jahr 2009 wurden zahlreiche edelstahl-relevante Normen neu herausgegeben, geändert oder zurückgezogen.

Anwendungsnormen

DIN 10528: 2009-06

Lebensmittelhygiene – Anleitung für die Auswahl von Werkstoffen für den Kontakt mit Lebensmitteln – Allgemeine Grundsätze

DIN 11850: 2009-06

Rohre aus nichtrostendem Stahl für Lebensmittel und Chemie – Maße, Werkstoffe (Berichtigtes Dokument: Bezieher des Vorgängerdokuments DIN 11850: 2009-02 erhalten kostenfreie Ersatzlieferung)

DIN 11852: 2009-05

Armaturen für Lebensmittel und Chemie – Formstücke aus nichtrostendem Stahl – T-Stücke, Bogen, Reduzierstücke zum Anschweißen

DIN 32676: 2009-05

Armaturen für Lebensmittel, Chemie und Pharmazie – Klemmverbindungen für Rohre aus nichtrostendem Stahl – Ausführung zum Stumpfschweißen

DIN EN 1856-1: 2009-09

Abgasanlagen – Anforderungen an Metall-Abgasanlagen – Teil 1: Bauteile für System-Abgasanlagen

DIN EN 1856-2: 2009-09

Abgasanlagen – Anforderungen an Metall-Abgasanlagen – Teil 2: Innenrohre und Verbindungsstücke aus Metall

DIN EN ISO 15156-1 (Norm-Entwurf): 2009-06

Erdöl- und Erdgasindustrie – Werkstoffe für den Einsatz in H₂S-haltiger Umgebung bei der Öl- und Gasgewinnung – Teil 1: Allgemeine Grundlagen für die Auswahl von gegen Rissbildung beständigen Werkstoffen

DIN EN ISO 15156-3 (Norm-Entwurf): 2009-06

Erdöl- und Erdgasindustrie – Werkstoffe für den Einsatz in H₂S-haltiger Umgebung bei der Öl- und Gasgewinnung – Teil 3: Hochlegierte Stähle (CRAs) und andere Legierungen

DIN EN 10269 Berichtigung 3:

2009-05

Stähle und Nickellegierungen für Befestigungselemente für den Einsatz bei erhöhten und/oder tiefen Temperaturen

Technische Lieferbedingungen

DIN EN 10088-4: 2009-08

Nichtrostende Stähle – Teil 4: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen

DIN EN 10088-5: 2009-08

Nichtrostende Stähle – Teil 5: Technische Lieferbedingungen für Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen

DIN EN 10216-5 (Norm-Entwurf): 2009-11

Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen – Technische Lieferbedingungen – Teil 5: Rohre aus nichtrostenden Stählen

DIN EN 10283 (Norm-Entwurf): 2009-07

Korrosionsbeständiger Stahlguss

DIN EN ISO 544 (Norm-Entwurf): 2009-09

Schweißzusätze – Technische Lieferbedingungen für Schweißzusätze und Pulver – Art des Produktes, Maße, Grenzabmaße und Kennzeichnung

DIN EN 10253-4 Berichtigung 1: 2009-11

Formstücke zum Einschweißen – Teil 4: Austenitische und austenitisch-ferritische (Duplex-)Stähle mit besonderen Prüfanforderungen

Maßnormen

DIN EN ISO 9445-1 (Norm-Entwurf): 2009-08

Kontinuierlich kaltgewalzter nichtrostender Stahl – Grenzabmaße und Formtoleranzen – Teil 1: Kaltband und Kaltband in Stäben

DIN EN ISO 9445-2 (Norm-Entwurf): 2009-08

Kontinuierlich kaltgewalzter nichtrostender Stahl – Grenzabmaße und Formtoleranzen – Teil 2: Kaltbreitband und Blech

DIN EN 10029 (Norm-Entwurf): 2009-05

Warmgewalztes Stahlblech von 3 mm Dicke an – Grenzabmaße, Formtoler-

ranzen und zulässige Masseabweichungen

Prüfnormen

DIN EN 1859: 2009-09

Abgasanlagen – Metall-Abgasanlagen – Prüfverfahren

DIN 50905-1: 2009-09

Korrosion der Metalle – Korrosionsuntersuchungen – Teil 1: Grundsätze

DIN EN ISO 8565 (Norm-Entwurf): 2009-11

Metalle und Legierungen – Korrosionsversuche in der Atmosphäre – Allgemeine Anforderungen

DIN EN ISO 204: 2009-10

Metallische Werkstoffe – Einachsiger Zeitstandversuch unter Zugbeanspruchung – Prüfverfahren

ISO/FDIS 18592 (Norm-Entwurf): 2009-09

Widerstandsschweißen – Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen – Methode zur Schwingfestigkeitsprüfung von Mehrpunktproben

DIN EN ISO 5173 (Norm-Entwurf): 2009-10

Zerstörende Prüfungen von Schweißnähten an metallischen Werkstoffen – Biegeprüfungen

DIN EN ISO 15609-4: 2009-10

Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe – Schweißanweisung – Teil 4: Laserstrahlschweißen

Ersatzlos zurückgezogene Normen

DIN 6935: 1975-10

Kaltbiegen von Flacherzeugnissen aus Stahl

DIN 6935 Beiblatt 1: 1975-10

Kaltbiegen von Flacherzeugnissen aus Stahl; Faktoren für Ausgleichswert zur Berechnung der gestreckten Länge

DIN 6935 Beiblatt 2: 1983-02

Kaltbiegen von Flacherzeugnissen aus Stahl; Gerechnete Ausgleichswerte



Besuchen Sie uns

Die ISER wird im Februar 2010 auf zwei Fachmessen vertreten sein:

- **54. BetonTage:** Chancen nutzen – Zukunft gestalten
Neu-Ulm, 9.–11. Februar 2010, Stand 49
- **DACH + HOLZ International** – Messe für Holzbau und Ausbau,
Dach und Wand
Köln, 24.–27. Februar 2010, Halle 9, Stand 303

Aktuell

40 Jahre Edelstahlschwimmbecken

1969 wurde das weltweit erste kommunale Schwimmbecken aus Edelstahl rostfrei gebaut. Seitdem hat sich der Werkstoff im Schwimmbadbau etabliert. Sowohl im öffentlichen als auch im privaten Bereich ist er nicht mehr wegzudenken: Edelstahl rostfrei ist langlebig, dauerhaft dicht, witterungsbeständig und absolut hygienisch. Auf der glatten, homogenen Oberfläche finden weder Pilze noch Bakterien einen Haftgrund. Die Reinigung des nichtrostenden Stahls kann mühelos mit Wasser erfolgen. Der minimale Wartungs- und Reinigungsaufwand ist die Grundlage für einen wirtschaftlichen Geschäftsbetrieb. Die Kombination von Wasser und metallischem Glanz, insbesondere in Verbindung mit modernen LED-Leuchten, sorgt für eine edle Optik.

Im Beckenbereich ist die Edelstahlsorte 1.4404 die Standardgüte, bei höheren Chloridgehalten auch die Edelstahlsorte 1.4462. In der Schwimmhallenatmosphäre ist zwischen Bauteilen mit und

ohne regelmäßige Reinigung zu unterscheiden. Über die gegebenenfalls notwendigen höher legierten Edelstahlsor-

ten gibt die Tabelle 10 der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (ABZ) Z-30.3-6 Auskunft.

Bauteile in Schwimmhallenatmosphäre	Stahlsorten
mit regelmäßiger Reinigung der Bauteile	Ermittlung der Korrosionswiderstandsklasse nach Tabelle 1a
ohne regelmäßige Reinigung ¹⁾ der Bauteile in Bereichen von Wasser nach Trinkwasserverordnung ²⁾ , $Cl \leq 250 \text{ mg/l}$	1.4539
	1.4565
	1.4529
	1.4547
ohne regelmäßige Reinigung ¹⁾ der Bauteile in Bereichen von chloridreichem Wasser ²⁾ (z.B. Solewasser), $Cl > 250 \text{ mg/l}$	1.4565
	1.4529
	1.4547

1) vgl. Merkblatt 831 der Informationsstelle Edelstahl Rostfrei "Edelstahl Rostfrei in Schwimmbädern (MB 831)", 2. Auflage 2000

2) Zu beachten sind auch Spritzwasser und Aerosole, die z.B. über die Lüftung in unzugängliche oder von der regelmäßigen Reinigung nicht erfasste Bereiche gelangen und dort zu Aufkonzentrationen führen können

Edelstahlsorten für Bauteile in Schwimmhallenatmosphäre gemäß ABZ Z-30.3-6.

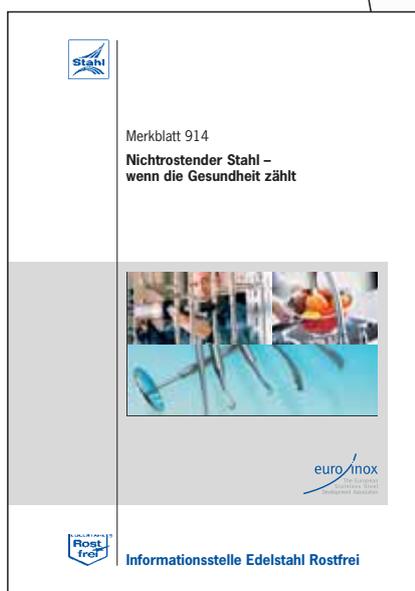
Informationsstelle Edelstahl Rostfrei

Neue Publikationen

Der neue ISER-Katalog **D 865 „Edelstahl Rostfrei: Bänder, Bleche, Streckmetall, Drahtgewebe“** erfaßt weitgehend vollständig das große Spektrum der nichtrostenden Flachprodukte sowie der Streckmetalle und Drahtgewebe. Eine ausführliche Einführung ist für die Nutzer des Katalogs ein hilfreicher Leitfaden, wenn es darum geht, aus dem vielfältigen Angebot Bleche aus nichtrostenden Stählen auszuwählen und zu bestellen. Im Adressenteil werden zu jedem Produkt die Anbieter aus den Reihen der ISER-Mitglieder mit voller Anschrift angegeben – dies erleichtert die schnelle Angebotseinholung.

Die häufig gestellte Frage nach der Gebrauchssicherheit von Edelstahl Rostfrei beantwortet das neue **Merkblatt 914 „Nichtrostender Stahl – wenn die Gesundheit zählt“**. Es werden nützliche Argumentationshilfen vermittelt und die Vorteile nichtrostender Stähle im Kontakt mit Lebensmitteln und Trinkwasser klar herausgestellt. Darüber hinaus werden Anwendungen beschrieben, bei denen gesundheitliche Aspekte zu beachten sind, z.B. bei unmittelbarer Berührung nichtrostender Stähle mit dem mensch-

lichen Körper wie im Fall von Schmuck, medizinischen Geräten oder Implantaten.



Die Publikationen stehen zum Download auf den ISER-Internetseiten **www.edelstahl-rostfrei.de** in der Rubrik „Publikationen“ zur Verfügung oder können – wie immer kostenfrei – bei der Informationsstelle angefordert werden.

Aus- und Weiterbildungsangebote

Bezeichnung des Kurses	Veranstaltungsort	Termin	Kosten
Schweißtechnische Lehranstalt der Handwerkskammer Dresden, Kleinraschütz Straße 14, 01558 Großenhain, Frau Karrasch, fon (0 35 22) 3 02-3 67, fax (0 35 22) 3 02-5 94			
Verarbeiten und Schweißen von Edelstahl Rostfrei (individueller Einstieg; 40 UE)	Großenhain	laufend	auf Anfrage
Workshop „Verarbeiten und Schweißen von Edelstahl Rostfrei“ (individueller Einstieg; 6 UE)	Großenhain	laufend	auf Anfrage
Handwerkskammer Cottbus, BTZ Gallinchen, Schorbuser Weg 2, 03058 Gallinchen, Frau Ast, fon (03 55) 5 90 15 52, fax (03 55) 5 26 78 11			
01. Edelstahl Rostfrei – allgemeine Grundlagen	Gallinchen	laufend	auf Anfrage
02. Einteilung der nichtrostenden Stähle, Werkstoffkunde	Gallinchen	laufend	auf Anfrage
03. Verarbeitung von Edelstahl: Trennverfahren	Gallinchen	laufend	auf Anfrage
04. Verarbeitung von Edelstahl: spanende und spanlose Formgebung	Gallinchen	laufend	auf Anfrage
05. Schweißen von Edelstahl im Verfahren WIG	Gallinchen	laufend	auf Anfrage
06. Schweißen von Edelstahl im Verfahren MAG	Gallinchen	laufend	auf Anfrage
07. Schweißen von Schwarz/Weiß-Verbindungen	Gallinchen	laufend	auf Anfrage
08. Löten (Weich- und Hartlöten) von Edelstahl	Gallinchen	laufend	auf Anfrage
09. Oberflächenbehandlung von nichtrostenden Stählen	Gallinchen	laufend	auf Anfrage
10. Reinigung und Pflege von Edelstahl Rostfrei	Gallinchen	laufend	auf Anfrage
11. Anwendungsorientierte und wirtschaftliche Werkstoffauswahl beim Einsatz von nichtrostenden Stählen	Gallinchen	laufend	auf Anfrage
12. Werkstoffgerechte Betriebsausstattung, Fertigungsplanung und Qualitätssicherung	Gallinchen	laufend	auf Anfrage
13. Konstruktive Gesichtspunkte bei der Edelstahlverarbeitung	Gallinchen	laufend	auf Anfrage
14. Vertiefende Kenntnisse und Erprobung der einschlägigen Fertigungsverfahren an einem konkreten Projekt	Gallinchen	laufend	auf Anfrage
Handwerkskammer zu Leipzig – Kompetenzzentrum, Schweißen, Schneiden, Kleben & Fügen, Steinweg 3, 04451 Borsdorf, Herr Tepper, fon (03 42 91) 30-2 10, fax (03 42 91) 30-2 15			
Ausbildung im E-Schweißen (111) nach DVS-IIW/EFW-Richtlinie 1111; Prüfung nach DGR 97/23/EG (TÜV)	Borsdorf	laufend	auf Anfrage
Ausbildung im MSG-Schweißen (131/135) nach DVS-IIW/EFW-Richtlinie 1111; Prüfung nach DGR 97/23/EG (TÜV)	Borsdorf	laufend	auf Anfrage
Ausbildung im WIG-Schweißen (141) nach DVS-IIW/EFW-Richtlinie 1111; Prüfung nach DGR 97/23/EG (TÜV)	Borsdorf	laufend	auf Anfrage
Beratungen und Stellungnahmen zum Schweißen und Verarbeiten von Edelstahl Rostfrei	Borsdorf	laufend	auf Anfrage
Bundesfachschule Metallhandwerk Roßwein, Döbelner Straße 69, 04741 Roßwein, Herr Dornis, fon (03 43 22) 5 15 18, fax (03 43 22) 4 33 05			
DVS-IIW/EFW 1111, Wolframschutzgasschweißen WIG, Module CrNi T1 bis T6 (Einstieg jederzeit möglich)	Roßwein	laufend	auf Anfrage
Unterweisung im Schweißen von CrNi-Stahl (Einstieg jederzeit möglich)	Roßwein	laufend	auf Anfrage
Handwerkskammer für Ostthüringen, Berufsbildungs- und Technologiezentrum, Bildungsstätte Rudolstadt, In der Schremsche 3, 07407 Rudolstadt, Frau Hohle, fon (0 36 72) 37 71-62, fax (0 36 72) 37 71-12			
Flammrichten Grundlehrgang (8 h)	Gera	auf Anfrage	auf Anfrage
Grundlagen Edelstahl Teil 1 (8 h)	Rudolstadt/Gera	auf Anfrage	auf Anfrage
Grundlagen Edelstahl Teil 2 Workshop (8 h)	Rudolstadt/Gera	auf Anfrage	auf Anfrage
Handwerkskammer Chemnitz, Bildungs- und Technologiezentrum, Limbacher Str. 195, 09116 Chemnitz, Herr Köbel, fon (03 71) 53 64-3 18, fax (03 71) 53 64-4 44			
WIG-Schweißen von Edelstahl	Chemnitz	auf Anfrage	auf Anfrage
Workshop Werkstoff Edelstahl	Chemnitz	auf Anfrage	auf Anfrage
Handwerkskammer Frankfurt (Oder), Berufsbildungsstätte (BBS), Rehfelder Str. 50, 15378 Hennickendorf, Frau Vollrath, fon (03 34 34) 4 39-19, fax (03 34 34) 4 39-23			
METKT2/04	Hennickendorf	25.01. – 29.01.2010	250,00 €
METKT2/04	Angermünde	25.01. – 29.01.2010	250,00 €
Edelstahl Rostfrei – Theorie und Praxis – inklusive Befestigungstechnik	Hennickendorf	01.02. – 05.02.2010	660,00 €
METKT2/04	Hennickendorf	01.02. – 05.02.2010	250,00 €
METKT2/04	Angermünde	01.02. – 05.02.2010	250,00 €
Berufliches Qualifizierungszentrum des Handwerks, Verein für Berufsbildung e.V., Buskower Weg 1, 16816 Neuruppin, Herr Schwämlin, fon (0 33 91) 821-788, fax (0 33 91) 50 42 41			
Schweißausbildung nach DVS-IIW/EFW, Richtlinien entsprechend modularer Gliederung (anerkannte Kosten durch CERTQUA)	Neuruppin	laufend	auf Anfrage
Handwerkskammer Schwerin, Berufsbildungs- und Technologiezentrum, Werkstraße 600, 19061 Schwerin, Herr Pleiffer, fon (03 85) 64 35-165, fax (03 85) 61 30 68			
Blechschiessen – WIG – nichtrostender Stahl (136 h)	Schwerin	laufend	auf Anfrage
Kehlnahtschweißen – WIG – nichtrostender Stahl (100 h)	Schwerin	laufend	auf Anfrage
Rohrschweißen – WIG – nichtrostender Stahl (184 h)	Schwerin	laufend	auf Anfrage
Landesfachschule Metall Niedersachsen, Am Domänenhof 5, 21337 Lüneburg, Herr Biegert, Herr Rogge, fon (0 41 31) 60 59 99-0, fax (0 41 31) 60 59 99-99			
Grundlagen Edelstahlverarbeitung	Lüneburg	26.04. – 27.04.2010	310,00 €
SLV-Nord, Goetheallee 3, 22765 Hamburg, Herr Heimböckel, fon (0 40) 3 59 0-7 02, fax (0 40) 3 59 05-7 22			
Schweißtechnische Ausbildung: E-Hand/MAG/WIG	Hamburg	laufend	auf Anfrage
Berufliche Schulen am Schützenpark, – Technik –, Gellertstr. 18a, 24114 Kiel, Herr Frässsold, Herr Mittelstädt, fon (04 31) 16 98 100, fax (04 31) 1 69 81 11			
Edelstahl Rostfrei Grundlagen	Kiel	auf Anfrage	auf Anfrage
Edelstahl Rostfrei: Verarbeitung im Metallbau	Kiel	auf Anfrage	auf Anfrage
Handwerkskammer Flensburg, Bildungszentrum, Johanniskirchhof 1-7, 24937 Flensburg, Herr Wolfrat, fon (04 61) 866 238, fax (04 61) 866 438			
Schweißtechnische Ausbildung und Prüfung nach DIN EN 287 bzw. DGR 97/23/EG WIG-/MAG-Schweißen	Flensburg	auf Anfrage	auf Anfrage
Verarbeitungseminar „Schweißen und Formieren von CrNi-Stählen“	Flensburg	auf Anfrage	auf Anfrage
Plasma-Stichloch-Schweißen – Theorie und Anwendungsbeispiele eines innovativen Schweißprozesses für den Rohrleitungs- und Behälterbau (Kurzveranstaltung 11.00 – 14.00 Uhr)	Flensburg	03.02.2010	€ 8 (DVS-Mgl. frei)
Innovative Schleifsysteme für die Schweißnahtvor- und -nachbereitung in Verbindung mit neuer Hochfrequenztechnik – optimale Schleifmittel und Geräteauswahl (Kurzveranstaltung 11.00 – 14.00 Uhr)	Flensburg	03.03.2010	€ 8 (DVS-Mgl. frei)
Fachgerechte und verzugsfreie Heftungen im Dünnblechbereich von nichtrostenden CrNi-Stählen – neueste Technologien (Kurzveranstaltung 11.00 – 14.00 Uhr)	Flensburg	31.03.2010	€ 8 (DVS-Mgl. frei)
Die richtige Auswahl von Schweißzusätzen beim Fügen hochfester Stähle in Verbindung mit moderner Schweißtechnik für Anwendungen im Stahlbau und Offshore-Bereich – Produktion und Instandhaltung (Kurzveranstaltung 11.00 – 14.00 Uhr)	Flensburg	28.04.2010	€ 8 (DVS-Mgl. frei)
Handwerkskammer Oldenburg, Schütte-Lanz-Str. 8 – 10/15, 26135 Oldenburg, Herr Benedix, Frau Lüdeke, fon (04 41) 2 32-1 30, -150, fax (04 41) 2 32-1 17			
Schweißtechnische Ausbildung nach DVS-IIW/EFW-Richtlinie 1111 mit Prüfung nach DIN EN 287-1 (E-Hand; MAG; WIG)	Oldenburg	laufend	auf Anfrage
BfM Berufsschule für Metalltechnik, Reierstraße 80, 28239 Bremen, Herr Magnus, fon (04 21) 3 61-1 80 65, fax (04 21) 3 61-5 95 33			
Grundlehrgang Edelstahl Rostfrei	Bremen	13.01. – 28.01.2010	490,00 €
Aufbaulehrgang Edelstahl Rostfrei	Bremen	12.04. – 23.04.2010	540,00 €
Aufbaulehrgang Edelstahl Rostfrei	Bremen	31.05. – 11.06.2010	540,00 €
Handwerkskammer Hannover, Förderungs- und Bildungszentrum, Seeweg 4, 30827 Garbsen, Herr Lichatz/Herr Heiden, fon (0 51 31) 70 07-2 73/-2 76, fax (0 51 31) 70 07-2 80			
Edelstahl Rostfrei – Grundlagen: Werkstoff, Korrosion, Schweißen, Beizen	Garbsen	23.04. – 24.04.2010	auf Anfrage
Edelstahl Rostfrei – Grundlagen: Werkstoff, Korrosion, Schweißen, Beizen	Garbsen	04.06. – 05.06.2010	auf Anfrage
FügeTechnikZentrum OWL, Handwerksbildungszentrum Lemgo, Johannes-Schuchen-Str. 4, 32657 Lemgo, Herr Otte, fon (08 00) 5 60 80 00, fax (0 52 61) 9 87 98-44			
Ausbildung zum MSG-Schweißen von nichtrostenden Stählen	Lemgo	laufend	auf Anfrage
Ausbildung zum MSG-Schweißen von nichtrostenden Stählen	Gütersloh	laufend	auf Anfrage
Ausbildung zum MSG-Schweißen von nichtrostenden Stählen	Kirchlengern	laufend	auf Anfrage
Ausbildung zum WIG-Schweißen von nichtrostenden Stählen	Kirchlengern	laufend	auf Anfrage

Aus- und Weiterbildungsangebote (Fortsetzung)

Bezeichnung des Kurses	Veranstaltungsort	Termin	Kosten
Ausbildung zum WIG-Schweißen von nichtrostenden Stählen	Lemgo	laufend	auf Anfrage
Ausbildung zum WIG-Schweißen von nichtrostenden Stählen	Gütersloh	laufend	auf Anfrage
Educationcenter BBZ GmbH, Goerdelerstr. 139, 36100 Petersberg, Herr Bertram, fon (06 61) 62 08-5 50, fax (06 61) 62 08-99			
MAG-Schweißen von CrNi-Stählen (Blech und Rohr)	Petersberg	laufend	auf Anfrage
WIG-Schweißen von CrNi-Stählen (Blech und Rohr)	Petersberg	laufend	auf Anfrage
Berufsbildungszentrum der Handwerkskammer Braunschweig, Hamburger Str. 234, 38114 Braunschweig, Frau Piehl, fon (05 31) 12 01-4 22, -4 20, fax (05 31) 12 01-5 55			
Edelstahlseminar für Metallbauer (Praxis)	Braunschweig	19.03. – 20.03.2010	230,00 €
Edelstahlseminar für Metallbauer (Theorie)	Braunschweig	25.03. – 26.03.2010	290,00 €
Berufsbildungszentrum/Akademie der Handwerkskammer Magdeburg (BBZ), Harzburger Straße 13, 39118 Magdeburg, Frau Dorozynski, fon (03 91) 62 48-114, fax (03 91) 62 48-1 60			
Verarbeitung von Edelstahl in Theorie und Praxis (80 h)	Magdeburg	auf Anfrage	auf Anfrage
HWK Düsseldorf/Schweißtechnische Lehranstalt, Georg-Schulhoff-Platz 1, 40221 Düsseldorf, Herr Specht, fon (02 11) 87 95-4 72, fax (02 11) 87 95-95 4 72			
Modul 1 – Allgemeine Grundlagen: Edelstahlsorten, Werkstoffauswahl, Zulassung, Korrosionsmechanismen	Düsseldorf	auf Anfrage	€ 210 (DVS: € 180)
Modul 2 – Grundlagen der Fügetechnik: Schweißen und Lüten von Edelstahl	Düsseldorf	auf Anfrage	€ 210 (DVS: € 180)
Modul 2a – Praktische Fügetechnik: WIG-Schweißen von Edelstahl (laufend)	Düsseldorf	auf Anfrage	€ 510 (DVS: € 480)
Modul 2b – Praktische Fügetechnik: MAG-Schweißen von Edelstahl (laufend)	Düsseldorf	auf Anfrage	€ 510 (DVS: € 480)
Modul 2c – Praktische Fügetechnik: Lüten von Edelstahl	Düsseldorf	auf Anfrage	€ 510 (DVS: € 480)
Modul 3 – Oberflächenbearbeitung: Oberflächenauswahl, Schleifen und Polieren, Beizen von Edelstahl	Düsseldorf	auf Anfrage	€ 210 (DVS: € 180)
Bildungszentrum der Handwerkskammer Dortmund, Ardeystraße 93 – 95, 44139 Dortmund, Herr Brüggemann, Herr Schroeder, fon (02 31) 54 93-6 33, -6 80, fax (02 31) 54 93-6 08, -4 05			
Edelstahl Rostfrei und seine Verarbeitung (jeweils Donnerstag von 17.00 – 20.15 Uhr)	Dortmund	11.03. – 18.03.2010	95,00 €
Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Duisburg, Niederlassung der GSI mbH, Bismarckstr. 85, 47057 Duisburg, Frau Mergner, fon (02 03) 37 81-2 44, fax (02 03) 37 81-3 21			
MSG-Schweißen so sicher wie möglich! 1000 Anregungen für bessere Qualität und Zuverlässigkeit	Duisburg	19.01. – 22.01.2010	910,00 €
Seminarreihe: Korrosion von metallischen Werkstoffen Teil 1: Korrosionsprozesse mit und ohne mechanische Beanspruchung	Duisburg	19.04. – 20.04.2010	€ 910, Kombi 1.675 €
Seminarreihe: Korrosion von metallischen Werkstoffen Teil 2: Schadensanalyse	Duisburg	21.06. – 22.06.2010	€ 910, Kombi 1.675 €
Handwerkskammer Bildungszentrum HBZ Münster, Echelmeyerstraße 1-2, 48163 Münster, Herr Raupach, fon (02 51) 7 05-14 27, fax (02 51) 7 05-14 48			
Schleifen, Bürsten, Polieren von Edelstahl Rostfrei für Einsteiger (2 Tage)	Münster	auf Anfrage	auf Anfrage
Workshop: Edelstahl Rostfrei für Einsteiger (3 Tage)	Münster	auf Anfrage	auf Anfrage
Workshop: Edelstahl Rostfrei für Fortgeschrittene (2 Tage)	Münster	auf Anfrage	auf Anfrage
Handwerkskammer Osnabrück – Emsland, Bramscher Straße 134-136, 49088 Osnabrück, Herr Kybart, fon (05 41) 69 29-743, fax (05 41) 69 29-2 90			
MAG-Schweißen von Edelstahl	Osnabrück	laufend	auf Anfrage
WIG-Schweißen von Edelstahl	Osnabrück	laufend	auf Anfrage
Schweißtechnische Lehranstalt der Handwerkskammer Aachen, Tempelhofer Straße 15-17, 52068 Aachen, Herr Löhner, fon (02 41) 96 74-1 00, fax (02 41) 96 74-2 33			
Aktuelle Informationsveranstaltung Edelstahl Rostfrei	Aachen	27.01.2010	auf Anfrage
Metall- und Technologiezentrum der Handwerkskammer Koblenz, August-Horch-Str. 8, 56070 Koblenz, Herr Eich, Herr Müller, fon (02 61) 3 98-5 23, fax (02 61) 3 98-9 88			
Vorbereitung auf Schweißprüfungen nach DIN EN 287-1 und Abnahme (jederzeit nach Vereinbarung)	Koblenz	auf Anfrage	auf Anfrage
Verarbeitung von nichtrostenden Stählen im bauaufsichtlichen Bereich (17.30 – 21.15 Uhr, 4 UE)	Koblenz	04.05.2010	50,00 €
Schweißtechnische Lehranstalt Rhein-Main, Handwerkskammer Rhein-Main, Schönstr. 21, 60327 Frankfurt/Main, Herr Behmel, fon (0 69) 97172-313, fax (0 69) 97172-5313			
Edelstahlseminar im Schweißfachmann-Seminar	Frankfurt/Main	21.01. – 22.01.2010	295,00 €
Metallfachschule Hessen, Fachverband Metall Hessen, Ludwig-Erhard-Str. 20, 61440 Oberursel, Herr Böddeker, fon (0 61 71) 56 00-1, fax (0 61 71) 56 00-4157			
Edelstahl-Seminar Teil 1: Theoretische Grundlagen (15% Netto-Rabatt für Innungsmitglieder)	Oberursel	12.03.2010	€ 210 zzgl. MWSt
Edelstahl-Seminar Teil 2: Trainingstag Schweißen (15% Rabatt für Innungsmitglieder)	Oberursel	20.03.2010	€ 195 zzgl. MWSt
Edelstahl-Seminar Teil 3: Trainingstag Oberflächenbearbeitung (15% Rabatt für Innungsmitglieder)	Oberursel	26.03.2010	€ 195 zzgl. MWSt
Schweißkurstätte Ludwigshafen, im BTZ Lu der Handwerkskammer der Pfalz, Karlsbaderstr. 2, 67065 Ludwigshafen, Herr Schard, fon (06 21) 5 38 24 31, fax (06 21) 5 38 24 40			
Wolframschutzgasschweißen Chrom Nickel WIG-CrNi 1	Ludwigshafen	laufend	auf Anfrage
Wolframschutzgasschweißen Chrom Nickel WIG-CrNi 2	Ludwigshafen	laufend	auf Anfrage
Wolframschutzgasschweißen Chrom Nickel WIG-CrNi 3	Ludwigshafen	laufend	auf Anfrage
Wolframschutzgasschweißen Chrom Nickel WIG-CrNi 4	Ludwigshafen	laufend	auf Anfrage
Wolframschutzgasschweißen Chrom Nickel WIG-CrNi 5	Ludwigshafen	laufend	auf Anfrage
Wolframschutzgasschweißen Chrom Nickel WIG-CrNi 6	Ludwigshafen	laufend	auf Anfrage
Berufsbildungs- und Technologiezentrum (BTZ) der Handwerkskammer der Pfalz, Im Stadtwald 15, 67663 Kaiserslautern, Herr Faus, fon (06 31) 36 77-3 18, fax (06 31) 36 77-4 06			
Praktiker-Tagung im Metallhandwerk: Fachgerechte Auswahl und Verarbeitung von Edelstahl Rostfrei	Kaiserslautern	18.02.2010	75,00 €
Gewerbliche Schule Göppingen, Christian-Grüniger-Str. 12, 73035 Göppingen, Herr Leich, fon (0 71 61) 6 13-2 00, fax (0 71 61) 6 13-1 21			
Grundlagen der CrNi-Verarbeitung	Göppingen	auf Anfrage	auf Anfrage
WIG-Schweißkurse (Januar und September d.J.)	Göppingen	auf Anfrage	auf Anfrage
BTZ Bildungs- und Technologiezentrum der Handwerkskammer Heilbronn-Franken, Wannackerstraße 62, 74078 Heilbronn, Herr Goedeckemeyer, fon (0 71 31) 7 91-27 06, fax (0 71 31) 7 91-25 97			
MAG-E-WIG-Schweißen, 60 UE (Durch die Fachkurstförderung der EU ist eine Reduktion der Lehrgangsgebühr um min. 30% möglich.)	Heilbronn	26.02. – 27.03.2010	700,00 €
Berufliche Schulen Bretten, Wilhelmstr. 22, 75015 Bretten, Herr Blank, fon (0 72 52) 95 08-0, fax (0 72 52) 95 08-34			
Schweißkurse – Basisqualifikation CrNi	Bretten	laufend	auf Anfrage
Schweißkurse für Anfänger	Bretten	laufend	auf Anfrage
Verarbeitung von Edelstahlblechen und -profilen	Bretten	laufend	auf Anfrage
Balthasar-Neumann-Schule I, Franz-Siegel-Str. 59a, 76646 Bruchsal, Herr Kugelmann, fon (0 72 51) 7 83-5 00, fax (0 72 51) 98 04 77			
Verarbeitung von Edelstahl Rostfrei	Bruchsal	auf Anfrage	auf Anfrage
Schweißen von Edelstahl Rostfrei	Bruchsal	laufend	auf Anfrage
Gewerbe Akademie Freiburg, Handwerkskammer Freiburg, Wirthstraße 28, 79110 Freiburg, Herr Bärmann, Frau Siegel, fon (07 61) 1 52 50-51, -25, fax (07 61) 1 52 50-5			
Edelstahl Rostfrei – Grundbearbeitungslehrgang (48 UE: Do 17.30 – 21.30, Sa 8.00 – 14.00 Uhr)	Freiburg	25.02. – 20.03.2010	620,00 €
Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV München NL der GSI mbH, Schachenmeierstr. 37, 80636 München, Herr Häußler (WIG-/MAG-Grundkurse und Fortbildungen), Frau Kloiber, fon (0 89) 12 68 02-26, -23, fax (0 89) 12 39 39 11			
Schweißfortbildung – Ausbildung zum geprüften Schweißer nach DIN EN 287/DIN EN ISO 9606: MAG-Blechschiessen CrNi-Stahl, Blechdicke 3 – 24 mm (ca. 15 Tage)	München	auf Anfrage	auf Anfrage
Schweißfortbildung – Ausbildung zum geprüften Schweißer nach DIN EN 287/DIN EN ISO 9606: MAG-Feinblechschiessen CrNi-Stahl, Blechdicke 1 – 2 mm (ca. 7 Tage)	München	auf Anfrage	auf Anfrage
Schweißfortbildung – Ausbildung zum geprüften Schweißer nach DIN EN 287/DIN EN ISO 9606: MAG-Kehlnahtschweißen CrNi-Stahl, Blechdicke 3 – 20 mm (ca. 5 Tage)	München	auf Anfrage	auf Anfrage
Schweißfortbildung – Ausbildung zum geprüften Schweißer nach DIN EN 287/DIN EN ISO 9606: MAG-Rohrschiessen CrNi-Stahl, Durchmesser 160 mm, Wanddicke 8 mm (ca. 30 Tage)	München	auf Anfrage	auf Anfrage
Schweißfortbildung – Ausbildung zum geprüften Schweißer nach DIN EN 287/DIN EN ISO 9606: MAG-Rohrschiessen CrNi-Stahl, Durchmesser 50 mm, Wanddicke 2,5 mm (ca. 10 Tage)	München	auf Anfrage	auf Anfrage

Aus- und Weiterbildungsangebote (Fortsetzung)

Bezeichnung des Kurses	Veranstaltungsort	Termin	Kosten
Schweißerfortbildung – Ausbildung zum geprüften Schweißer nach DIN EN 287/DIN EN ISO 9606: WIG-Blechschiessen CrNi-Stahl, Blechdicke 1 – 5 mm (ca. 15 Tage)	München	auf Anfrage	auf Anfrage
Schweißerfortbildung – Ausbildung zum geprüften Schweißer nach DIN EN 287/DIN EN ISO 9606: WIG-Feinblechschiessen CrNi-Stahl, Blechdicke 1 – 3 mm (ca. 10 Tage)	München	auf Anfrage	auf Anfrage
Schweißerfortbildung – Ausbildung zum geprüften Schweißer nach DIN EN 287/DIN EN ISO 9606: WIG-Rohrschiessen CrNi-Stahl, Rohrdurchmesser 100 – 150 mm, Wandstärke ca. 5 mm (ca. 30 Tage)	München	auf Anfrage	auf Anfrage
Schweißerfortbildung – Ausbildung zum geprüften Schweißer nach DIN EN 287/DIN EN ISO 9606: WIG-Rohrschiessen CrNi-Stahl, Rohrdurchmesser 25 – 50 mm, Wandstärke ca. 2 mm (ca. 20 Tage)	München	auf Anfrage	auf Anfrage
– WIG Wolfram-Inertgasschiessen CrNi-Stahl – MAG Metall-Aktivgasschiessen CrNi-Stahl Tageslehrgänge Grundstufe 80 h nach DVS®-IIV 1111 (MAG-Kehlnahtschweißerprüfung nach DIN EN 287-1 möglich, Gebühr 200 €)	München	11.01. – 22.01.2010 15.02. – 26.02.2010 15.03. – 26.03.2010 12.04. – 23.04.2010 15.05. – 28.05.2010 14.06. – 25.06.2010 12.07. – 23.07.2010 09.08. – 20.08.2010 06.09. – 17.09.2010 04.10. – 15.10.2010 08.11. – 19.11.2010 29.11. – 10.12.2010	2.180 €/2.210 €
Seminar: Schweißen von nichtrostenden Stählen (2 Tage)	München	23.03. – 24.03.2010	690,00 €
Metallographie III – Legierte Stähle mit Legierungsgehalten > 5% – Praktisches Erlernen der Schlifflinienstellung mit verschiedenen Ätztechniken – Sicheres Erkennen von Stahlgelüften am Mikroskop (3 Tage)	München	08.06. – 10.06.2010	1.485,00 €
Seminar: Schweißen von nichtrostenden Stählen (2 Tage/Wochenende)	München	29.10. – 30.10.2010	690,00 €
Bildungszentrum Mühldorf der Handwerkskammer für München/Oberbayern, Tögingerstr. 49, 84453 Mühldorf, Herr Riedel, fon (0 86 31) 38 73-16, fax (0 86 31) 38 73-50			
WIG-Schweißen von CrNi-Stählen	Mühldorf	auf Anfrage	auf Anfrage
BTZ 2 Handwerkskammer für Mittelfranken, Sieboldstr. 9, 90411 Nürnberg, Herr Schmidt, fon (09 11) 53 09-1 73, fax (09 11) 53 09-1 70			
Edelstahlbearbeitung Aufbaukurs	Nürnberg	laufend	auf Anfrage
Edelstahlbearbeitung Grundkurs	Nürnberg	laufend	auf Anfrage
WIG-Schweißen	Nürnberg	laufend	auf Anfrage
WIG-Schweißerprüfung nach EN 287	Nürnberg	laufend	auf Anfrage
Handwerkskammer Niederbayern-Oberpfalz, Berufsbildungs- und Technologiezentrum, Ditthornstraße 10, 93055 Regensburg, Frau Hoffmann, fon (09 41) 79 65-1 45, fax (09 41) 79 65-1 68			
Edelstahl Rostfrei: Verarbeitung im Metallbau (Fr 15.00 – 20.30 Uhr, Sa 8.00 – 13.00 Uhr)	Regensburg	15.01. – 23.01.2010	315,00 €
Edelstahl Rostfrei: Verarbeitung im Metallbau (Fr 14.00 – 17.45 Uhr, Sa 8.00 – 15.00 Uhr)	Landshut	05.02. – 13.02.2010	315,00 €
Edelstahl Rostfrei: Verarbeitung im Metallbau (Fr 14.00 – 17.15 Uhr, Sa 8.00 – 13.00 Uhr)	Weiden	19.02. – 27.02.2010	315,00 €
Edelstahl Rostfrei: Verarbeitung im Metallbau (Fr 15.00 – 20.30 Uhr, Sa 8.00 – 13.00 Uhr)	Regensburg	19.03. – 27.03.2010	315,00 €
Edelstahl Rostfrei: Verarbeitung im Metallbau (Mo – Mi 7.45 – 16.05 Uhr)	Weiden	10.05. – 12.05.2010	315,00 €
Handwerkskammer für Oberfranken, Berufsbildungs- und Technologiezentrum, Kerschensteiner Straße 8-10, 95448 Bayreuth Herr Zink, fon (09 21) 9 10-2 63, fax (09 21) 9 10-2 90			
Sonderlehrgänge und Wiederholungsprüfungen nach DIN 287	Bayreuth	auf Anfrage	auf Anfrage
Handwerkskammer Erfurt, Berufsbildungszentrum – DVS-Kursstätte –, Alacher Chaussee 10, 99092 Erfurt, Herr Schönitz, fon (03 61) 67 07-5 15, fax (03 61) 67 07-5 05			
Edelstahlseminar: Praxis für Metallbauer (40 h)	Erfurt	laufend	432,00 €
Schweißen von Edelstahl Rostfrei Sonderschulung (DVS) 80 h	Erfurt	laufend	auf Anfrage
Schweißen von Edelstahl Rostfrei MSG M1 bis M6 nach DVS IIV/EWF 1111 mit Prüfung nach EN 287-1	Erfurt	laufend	auf Anfrage
Schweißen von Edelstahl Rostfrei WSG T1 bis T6 nach DVS IIV/EWF 1111 mit Prüfung nach EN 287-1	Erfurt	laufend	auf Anfrage
Verarbeitung von Edelstahl Rostfrei: Grundlagen (16 h)	Erfurt	laufend	180,00 €
SZA, Schweißtechnische Zentralanstalt, Arsenal, Objekt 207, A-1030 Wien, Herr Dr. Wichart, Frau Bauer, fon 0043-(0)1/7 98 26 28-26, fax 0043-(0)1/7 98 26 28-28			
	Wien	11.01. – 19.01.2010	€ 730 exkl. Ust.
MSG CrNi	Wien	25.01. – 02.02.2010	€ 665 exkl. Ust.
WIG CrNi	Wien	15.02. – 23.02.2010	€ 730 exkl. Ust.
MSG CrNi	Wien	15.03. – 23.03.2010	€ 665 exkl. Ust.
WIG CrNi	Wien	22.03. – 30.03.2010	€ 730 exkl. Ust.
MSG CrNi	Wien	19.04. – 27.04.2010	€ 665 exkl. Ust.
WIG CrNi	Wien	26.04. – 04.05.2010	€ 730 exkl. Ust.
WIG CrNi	Wien	07.06. – 15.06.2010	€ 730 exkl. Ust.
MSG CrNi	Wien	14.06. – 22.06.2010	€ 665 exkl. Ust.

Jederzeit aktuell finden Sie alle Aus- und Weiterbildungsangebote unter www.edelstahl-rostfrei.de/handwerk/termine



Informationsstelle Edelstahl Rostfrei
Postfach 10 22 05
40013 Düsseldorf
www.edelstahl-rostfrei.de