



### Hans-Joachim Steinhart

## Damit Edelstahl rostfrei bleibt

Mengenmäßig hat der Einsatz von Edelstahl Rostfrei im Bauwesen in den letzten Jahren zugenommen. Bei Planern, Händlern und Verarbeitern gewinnt dieser elegante und dauerhafte Werkstoff zunehmend an Bedeutung.

Die aktive Aufklärungsarbeit von Handwerkskammern, Industrie- und Handelskammern und der Informationsstelle Edelstahl Rostfrei hat das Wissen enorm gesteigert. Nach wie vor aber sind nicht alle Betriebe aus Handel, Handwerk und Industrie ausreichend und tiefgehend genug über den „nachtragenden“ Werkstoff informiert. Der Begriff „nachtragend“ trifft hier durchaus, weil sich Fehler nicht so einfach wie bei Normalstahl nachbessern lassen. Edelstahl kann korrodieren, wenn Grundregeln nicht beachtet werden. Wie auch in anderen Bereichen müssen diverse Einflußfaktoren harmonisch zusammenwirken, um die hervorragenden Eigenschaften des Werkstoffes zur Wirkung kommen zu lassen. Einige der wichtigsten Faktoren sind:

- Einsatz von bauaufsichtlich zugelassenen Werkstoffen, die für die gewünschte Anwendung bzw. anfallende Medienbelastung beständig sind.
- Industrielle Halbzeugerstellung, vorausgegangene „Handlings“, interne und externe Transporte in diversen Verarbeitungsstufen, handwerkliche und industrielle Ver- und Bearbeitung, Montage etc.
- Optimal auf die Einflußfaktoren abgestimmte Oberflächenqualität bzw. geschützte Oberflächen der Halbzeuge.
- Ausreichende und mechanisch/chemisch abgestimmte Pflege in Verbindung mit dem Verschmutzungsgrad. Dies gilt natürlich auch für lagerndes Halbzeug, wenn es nicht genügend vor

dem Zugriff belastender Faktoren (Schmutzablagerungen, Fremdkorrosion etc.) geschützt ist.

- Edelstahlkonforme Konstruktion, besonders wichtig in der Einsatzplanung.
- Planungszustand und tatsächliche Einsatzbedingungen sollten sich dauerhaft decken.

Teilbereiche der genannten Punkte sind auch in Lagerung, Transport und Anarbeitung wichtig, um Fehler zu verhindern. Edelstahl hat eine unsichtbare Passivschicht (Oxidschicht) an der Oberfläche, die sich bei einer Verletzung automatisch zurückbilden kann. Wird sie durch Verarbeitung oder fehlerhaftes Handling verletzt und die erneute Bildung der Schicht nicht fachgerecht durch verschiedene Maßnahmen gefördert, kann Korrosion entstehen.

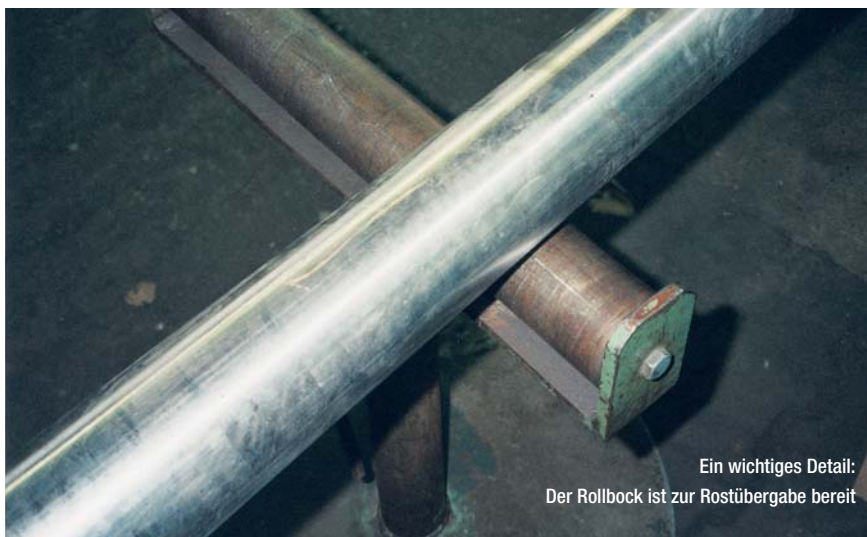
Über Mängel bei der Verarbeitung, bei der Werkstoffwahl in Verbindung mit dem Angriffsmedium sowie die ungenügende Pflege und nicht edelstahlkonforme Konstruktion hinaus gibt es eine ganze Reihe weiterer Fehlerquellen in Produktions-, Lagerungs- und Transportprozessen. Stahlhändler bzw. Stahl-Service-Center übernehmen heute bereits zahlreiche Anarbeitungsstufen. Zum Service zählen u.a. auch Schleifen, Zuschnitte, Spaltvorgän-

ge, etc. Diese Leistungspalette wird oft parallel zum Handling und der Anarbeitung von ferritischen Stahlsorten und Produkten angeboten.

Gerade Werkstoffeinsteiger und -umsteiger in Handel und Anarbeitung, aber auch industrielle und handwerkliche Verarbeiter unterschätzen oft die vielfältigen Fehlerquellen bei legierten Stählen. Ärger und Anlass zu Reklamationen kann bereits mit dem Halbzeug geliefert werden. Wer Folgekosten für die Reklamationsbearbeitung oder die Überarbeitung der eigenen Lager- bzw. Warenbestände vermeiden möchte, muss auf folgende Punkte achten:

- fachgerechter externer und interner Transport,
- richtige Lagerung und Verpackung,
- allgemeine Verarbeitungsrichtlinien.

Ein Edelstahllager mit Anarbeitungsbereichen sollte grundsätzlich nach denselben Richtlinien betrieben werden wie eine edelstahlkonforme Verarbeitung in Handwerk oder Industrie. Dabei spielt auch der Werkstoffpreis eine Rolle: Je nach Produkt (Blech, Winkel, Rohr, etc.) hat Edelstahl einen hohen Wert, der Unterschied liegt je nach Werkstoffsorte beim 2,5 bis 5-fachen von Schwarzstahl.



Ein wichtiges Detail:  
Der Rollbock ist zur Rostübergabe bereit

## Checkliste

- Ist das Lager bzw. sind die Produkte des eigenen Lieferanten nach ferritischen und austenitischen Produkten getrennt (Schwarzstahl und Edelstahl bzw. Weißstahl)?
- Wie ist die Situation der Zustellung und Weiterverfrachtung? Sind der Spediteur und seine Mitarbeiter bzw. Subunternehmer sensibilisiert auf die Ware und das notwendige Handling?
- Werden wenigstens Maßnahmen zur Vermeidung von jeglichem Kontakt zwischen den Werkstoffen vorgenommen, falls eine örtliche Trennung nicht möglich ist?
- Gelagerten Produkten können z.B. auch folgende Dinge schaden: Staubflug von Eisenpartikel durch Luftumwälzanlagen oder anderweitig verteilt; Dieslabgase in Lagerhallen durch Stapler und LKW etc.
- Lagerbehälter, Regale, Staplergabeln, Hubwagen, Produktionsbehälter, Werkbänke, Schraubstöcke, Werkzeug, Kleinmaschinen und andere Hilfsgeräte sollten in einem Lagerbetrieb und einer Ver- bzw. Anarbeitung getrennt benutzt werden.
- Sind Werkzeuge von Maschinen, Messer von Scheren und Kantbänken, Kühlmittel von Sägen, Handwerkzeuge, Auflage- und Arbeitstische, Schleifbänder von Entgratmaschinen, Schweißarbeitshilfen etc. auf die Edelstahlproblematik eingestellt? Werden niedriglegierte ferritische und austenitische Werkstoffe gemeinsam verarbeitet bzw. angearbeitet?
- Edelstahlhalbzeuge, aber auch Fertigwaren sind hochwertige Produkte, die es zu schützen gilt, bis sie Ihrer Verwendung zugeführt werden. So können z.B. die häufig verwendeten Verpackungs- bzw. Zurrbänder aus ferritischen Stahlgütern durch einfachen Kontakt und Feuchtigkeit, aber auch durch Abrieb und Scheuern Fremdkorrosion an legierte Edelstähle abgeben. Gleiches gilt für Nägel aus ferritischen Gütern, die die Lager- und Transportpaletten zusammenhalten.
- Wird das Endprodukt vom Verarbeiter gebeizt, ist so manches Problem nicht mehr gravierend. Das klassische Beizen nach der Verarbeitung wird bei geschliffenen und mit Folien geschützt eingelagerten Produkte jedoch oft nicht mehr durchgeführt. Höherwertige Verpackungen als ein bloßer Oberflächenschutz durch Folie sind für den Lagerzustand und für den Transport auch beim Einsatz eigener Fahrzeuge durchaus angebracht.
- Edelstahlhalbzeuge werden per LKW verfrachtet, und der ist eine Fundgrube für Ferrite und Fehler- bzw. Scheuer und Abriebstellen. Auch hier können einfachste Mittel wie Holz, Abdeckfolien, Kunststoff- oder Edelstahlbänder etc. schnelle und günstige Abhilfe schaffen.

gehören auch ins Edelstahl-Lager, nicht nur in die Verarbeitung. Rollbahnen, Arbeits- und Lagerböcke, Werkbänke und Schraubstöcke sollten mit flexibel anwendbaren Schutzeinrichtungen wie Folien, Hölzer, Überstülpkonstruktionen oder einem Kunststoffschutz ausgestattet werden. Der Kühlmittelwechsel bzw. der Wechsel von Scheiben und Schleifbändern bei Hand- und Entgratmaschinen ist nicht zu vermeiden.

Man muss jedoch nicht immer getrennte Ressourcen vorhalten. Konsequente Fehlersuche und -vermeidung mit einfachsten Mitteln können bereits das größte Problempotenzial entschärfen. Dies ist stets vom Einzelfall abhängig und sollte systematisch im Betrieb erarbeitet und durchleuchtet werden. Nicht nur der Spezialist in der Be- oder Verarbeitung des Werkstoffes muss geschult und auf die Problematik eingestellt sein.

Zur Fehlervermeidung ist die Unterweisung von Lagerpersonal, Speditoren, Verpackungsmitarbeitern, Vorgangsplannern, Kollegen in der Arbeitsvorbereitung, aber auch von Verkaufsberatern zwingend erforderlich.

Der Einsatz dieses High-Tech-Werkstoffes kann nur bei umfassender, tiefgehender und systematischer Information zum Erfolg für Anwender und Verbraucher führen. Nur zufriedene Auftraggeber lassen sich zu weiteren Investitionen anregen. Alle am Produktionsprozess Beteiligten sind hier gefordert, sich auf die Vorgaben des Werkstoffes und des Umgangs mit ihm einzustellen.

Der Autor ist Geschäftsführer der  
ROSTFREI Edelstahl-Consulting  
Produkt & Service GmbH  
Lindenstraße 26a  
91126 Schwabach  
www.rostfrei.de

Bereits einfachste Hilfsmittel können im gesamten Materialfluss helfen, die Werkstoffeigenschaften zu sichern. So sollten Regale beispielsweise mit Filz, Holz etc. ausgekleidet werden, um einen Kontakt und die Übergabe von Fremdkorrosion auszuschließen. Packbänder, Drähte und Nägel sollten geschützt eingesetzt werden. Noch sicherer ist die Verwendung dieser Hilfsmittel aus Edelstahl: Ein Nagel oder ein Packband aus Edelstahl hinterläßt bei Schwarzstahl kaum Schäden. Im Umkehrfall sind jedoch Schäden schnell verursacht, und der Aufwand zu ihrer Beseitigung kostet deutlich mehr als das vermeintlich teurere rostfreie Packband.

Bei Krananlagen lassen sich beispielsweise Nylonbänder als Hebezeuge nutzen. Staplergabeln können zu relativ gerin-

gen Kosten mit Überschüben aus Edelstahlblech beplankt werden. Beizreiniger



Fehlerquelle:  
ungeschützte Staplergabeln

## DACH&WAND 2004

# Qualitätsbewusst Bauen mit Edelstahl Rostfrei

Die 356 Aussteller und ca. 26.000 Besucher der DACH+WAND 2004 waren sich einig: Die Messe war für alle Beteiligten auf dem neuen Messegelände in München ein voller Erfolg!

Auf dem Stand der Informationsstelle Edelstahl Rostfrei informierten sich Fachbesucher (Anteil 91%) umfassend zu den vorgestellten Themen rund um Dächer, Fassaden, Innenausbau und technischen Ausbau. Besonders gefragt waren Fachinformationen zum Werkstoff Edelstahl Rostfrei bei Spenglern und

Installateuren, die zahlreich vertreten waren. Deren Übernahme neuer Gewerke im Innenausbau führte auch zu einem erhöhten Informationsbedarf über dekorative Oberflächenausführungen.

Den vom Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks ZVDH ausgerichteten Themenpark „Kostengünstig qualitativ bewusst Bauen“ besuchten ca. 6.200 Interessenten - die Informationsstelle war dort als Beratungspartner mit einem Ausstellungsstand präsent.



Der Messestand der ISER lud ein zur umfassenden Information über neue Produkte, Systemlösungen und Anwendungen mit Edelstahl Rostfrei



Immer sehr beliebt ist die große Schriftenwand mit ISER-Veröffentlichungen und Publikationen der ISER-Mitgliedsunternehmen

## Informationsstelle Edelstahl Rostfrei

# Neue Veröffentlichung

Der Werkstoff Edelstahl Rostfrei ist heute ein selbstverständlicher Bestandteil unseres täglichen Lebens. Er begegnet uns in Form vielfältiger Anwendungen: bei Aufzügen und Rolltreppen, als Möblierung in Fußgängerzonen oder Grünanlagen, in Bereichen des öffentlichen Verkehrs, auf Spielplätzen und nicht zuletzt als Kunstobjekt.

Die zunehmende Anwendung von Edelstahl Rostfrei in öffentlichen, stark frequentierten Bereichen ist auf seine hervorragenden Werkstoffeigenschaften zurückzuführen. Neben seiner ästhetischen Optik sind Korrosionsbeständigkeit und Langlebigkeit, gute hygienische Eigenschaften, Wartungs- und Unterhaltsfreundlichkeit sowie Robustheit gegen Beschädigungen und Vandalismus maßgebliche Faktoren. Besonders die Gesichtspunkte „laufender Unterhalt“ und „Alterungsbeständigkeit“ sind im öffentlichen Raum wirtschaftlich entscheidende Größen und ausschlaggebend für die Rentabilität über die gesamte Lebensdauer.



Weitergehende Informationen und ausführliche Darstellungen enthält die aktuell herausgegebene ISER-Broschüre "Edelstahl Rostfrei im öffentlichen Bereich", die auf den ISER-Internetseiten in der Rubrik "Publikationen" eingesehen oder bei der Informationsstelle als Dokumentation 873 in Einzel-exemplaren kostenfrei angefordert werden kann.

## Fachtagung

# Verbindungstechnik am Bau – Aktuelle Entwicklungen mit Edelstahl Rostfrei



Die angesprochene Thematik fand aufmerksame Zuhörer

Nichtrostende Stähle sind heute ein fester Bestandteil in der Werkstoff-Palette der Bauindustrie. Insbesondere ihre ausgezeichneten Korrosionsbeständigkeiten in Verbindung mit hoher Festigkeit vermitteln als Konstruktionselement Dauerhaftigkeit und Sicherheit.

Unter diesem Aspekt führte die Informationsstelle Edelstahl Rostfrei am 28.04.2004 in Würzburg eine Fachtagung durch, die das Potential des Werkstoffs anhand aktueller Entwicklungen zu Grundfragen des Werkstoffhandlings, zur Normung von Verbindungselementen sowie zum Einsatz nichtrostender Befestigungselemente unter anderem im Leicht- und Fassadenbau aufzeigte. Die einzelnen Referate verdeutlich-

ten, dass im Sinne eines erfolgreichen Life-Cycle-Engineerings, welches unter Einbeziehung der Folgekosten die Gesamtkosten für die Nutzungsdauer eines Bauwerks berücksichtigt, Produkt-Innovationen in Edelstahl Rostfrei trotz vielfach höherer Anfangsinvestitionen letztendlich technisch-wirtschaftlich optimale Lösungen garantieren. Eine fachbegleitende Ausstellung rundete die angesprochenen Themen ab. Am Vortag der Veranstaltung gewährte eine Besichtigung des derzeit im Umbau befindlichen Heizkraftwerks Würzburg einen interessanten Einblick in das Energie-Versorgungskonzept der Stadt.

Die Beiträge der Referenten sind in einem Tagungsband zusammengefasst, der mit der Bestell.-Nr. D 884 zum Preis von € 10,00 bei der Informationsstelle bezogen werden kann.



Die fachbegleitende Ausstellung eröffnete Kontakte zu weiteren kompetenten Ansprechpartnern

## Warenzeichenverband Edelstahl Rostfrei

### Liefer- und Leistungsverzeichnis

Die Nachfrage nach Produkten aus Edelstahl Rostfrei und nach leistungsfähigen Verarbeitern und Händlern steigt stetig – und Bezugsquellen sind gefragter denn je. Ein in der Branche einzigartiges Liefer- und Leistungsverzeichnis bringt nun Angebot und Nachfrage zusammen.

Der Warenzeichenverband Edelstahl Rostfrei e.V. mit über siebenhundert Mitgliedsunternehmen hat hierzu ein umfangreiches Liefer- und Leistungsverzeichnis seiner Mitglieder zusam-

mengestellt, das nun im Internet unter [www.warenzeichen-edelstahl-rostfrei.de](http://www.warenzeichen-edelstahl-rostfrei.de) als Datenbank zur Verfügung steht. Unter dem Menüpunkt „**Wer macht was?**“ sind über 250 Produkte aus Edelstahl Rostfrei sowie zahlreiche An- und Verarbeitungsleistungen thematisch oder alphabetisch sortiert abrufbar. Die Ergebnislisten führen die Anbieter nach Postleitzahl geordnet auf. Zu jedem Anbieter kann sodann auch das spezifische Liefer- und Leistungsprogramm eingesehen werden.



## Impressum

Herausgeber:  
Informationsstelle Edelstahl Rostfrei  
Sohnstraße 65, 40237 Düsseldorf  
Fax 02 11 / 67 07-3 44  
E-Mail: [info@edelstahl-rostfrei.de](mailto:info@edelstahl-rostfrei.de)  
Internet [www.edelstahl-rostfrei.de](http://www.edelstahl-rostfrei.de)  
Redaktion: Dr. Hans-Peter Wilbert

# Aus- und Weiterbildungsangebote

Bezeichnung des Kurses	Veranstaltungsort	Termin	Kosten
Schweißtechnische Lehranstalt der Handwerkskammer Dresden, Kleinraschützer Straße 14, 01558 Großenhain, Frau Karrasch, fon (0 35 22) 3 02-3 67, fax (0 35 22) 3 02-5 94			
Ausbildung, Unterweisung im Schweißen, Abnahme von Schweißerprüfungen	Großenhain	laufend	auf Anfrage
Verarbeitung und Schweißen von Edelstahl Rostfrei (Teilzeit Di + Do)	Großenhain	09.11.04 -17.02.05	auf Anfrage
Handwerkskammer Cottbus, BTZ Gallinchen, Schorbuser Weg 2, 03058 Gallinchen, Frau Ast, fon (03 55) 5 90 15 51, fax (03 55) 5 26 78 11			
Auswahl des Werkstoffs beim Einsatz von Edelstahl Rostfrei	Gallinchen	laufend	auf Anfrage
MAG-Schweißen von Edelstahl Rostfrei	Gallinchen	laufend	auf Anfrage
Mechanische Oberflächenbehandlung, Reinigung und Pflege von Edelstahl Rostfrei	Gallinchen	laufend	auf Anfrage
WIG-Schweißen von Edelstahl Rostfrei	Gallinchen	laufend	auf Anfrage
Schweißtechnische Lehranstalt der HWK zu Leipzig, Steinweg 3, 04451 Borsdorf, Herr Krause, Herr Bihn, fon (03 42 91) 30-2 14 und 30-2 12, fax (03 42 91) 30-2 15			
Ausbildung im Schweißen E (111); Prüfung nach DVS-Richtlinie 1123 oder DGR 97/23/EG	Borsdorf bei Leipzig	laufend	auf Anfrage
Ausbildung im Schweißen MIG (131); Prüfung nach DVS-Richtlinie 1133 oder DGR 97/23/EG	Borsdorf bei Leipzig	laufend	auf Anfrage
Ausbildung im Schweißen WIG (141); Prüfung nach DVS-Richtlinie 1182 oder DGR 97/23/EG	Borsdorf bei Leipzig	laufend	auf Anfrage
Bearbeitung und schweißtechnische Verarbeitung von Edelstahl Rostfrei, technologische Beratung für die Praxis	Borsdorf bei Leipzig	laufend	auf Anfrage
Die Einflußnahme des Schweißens auf das Korrosionsverhalten nichtrostender CrNi-Stähle	Borsdorf bei Leipzig	26.10.04	€ 50
Schutzgas zum Schweißen und Formieren von CrNi-Stählen (genaue Termine auf Anfrage)	Borsdorf bei Leipzig	ab 01.12.04	auf Anfrage
Handwerkskammer Chemnitz, Bildungs- und Technologiezentrum, Limbacher Str. 195, 09116 Chemnitz, Herr Kohl, fon (03 71) 53 64-3 02, fax (03 71) 53 64-4 44			
WIG-Schweißen von Edelstahl	Chemnitz	auf Anfrage	auf Anfrage
Workshop Werkstoff Edelstahl	Chemnitz	auf Anfrage	auf Anfrage
Berufliches Qualifizierungszentrum des Handwerks, Verein für Berufsbildung e.V., Buskower Weg 1, 16816 Neuruppin, Herr Deinat, fon (0 33 91) 8216, fax (0 33 91) 50 42 41			
Schweißen von Edelstahl Rostfrei	Neuruppin	laufend	auf Anfrage
Verarbeitung von Edelstahl Rostfrei	Neuruppin	24.11. - 25.11.04	€ 420
Handwerkskammer Schwerin, Berufsbildungs- und Technologiezentrum, Werkstraße 600, 19061 Schwerin, Herr Waldschmidt, fon (03 85) 64 35-1 64, fax (03 85) 61 30 68			
Fachgerechte Verarbeitung von Edelstahl Rostfrei - Grundkurs	Schwerin	30.08. - 03.09.04	€ 260
Fachgerechte Verarbeitung von Edelstahl Rostfrei - Aufbaukurs	Schwerin	06.09. - 10.09.04	€ 260
WIG-Schweißen von CrNi-Stählen (mit Prüfung/Gebühr)	Schwerin	04.10. - 15.10.04	€ 520 + € 150
Landesfachschule Metall Niedersachsen, Am Domänenhof 5, 21337 Lüneburg, Herr Biegert, fon (0 41 31) 5 21 24, fax (0 41 31) 5 09 13			
Edelstahlverarbeitung	Lüneburg	25.10. - 26.10.04	€ 310
Handwerkskammer Flensburg, Bildungszentrum, Johanniskirchhof 1 - 7, 24937 Flensburg, Herr Rausch, fon (04 61) 86 61 97, fax (04 61) 86 63 97			
Schweißtechnische Ausbildung und Prüfung nach DIN EN 287 bzw. DGR 97/23/EG WIG-/MAG-Schweißen	Flensburg (DVS-SK)	laufend	auf Anfrage
Handwerkskammer Oldenburg, Schütte-Lanz-Str. 8-10/15, 26135 Oldenburg, Herr Benedix, fon (04 41) 2 32-1 30, fax (04 41) 2 32-1 17			
Schweißtechnische Ausbildung (E; MAG; WIG mit Prüfung nach DIN EN 287-1)	Oldenburg	laufend	auf Anfrage
HWK Hannover, Förderungs- und Bildungszentrum, Seeweg 4, 30827 Garbsen, Herr Pierschkalla/Herr Lichatz, fon (0 51 31) 70 07-2 97/-2 73, fax (0 51 31) 70 07-2 80			
Edelstahl Rostfrei: Grundlagen	Garbsen	auf Anfrage	auf Anfrage
BBZ Berufsbildungszentrum Fulda GmbH, Goerdelerstr. 139, 36100 Petersberg, Herr Bertram, fon (06 61) 62 08-5 50, fax (06 61) 60 34 66			
WIG- und MAG-Schweißen von CrNi-Stählen	Petersberg	laufend	auf Anfrage
Schweißtechnische Verarbeitung von Edelstahl Rostfrei	Petersberg	14.10. - 15.10.04	€ 350
Spanende Bearbeitung von Edelstahl Rostfrei (genaue Termine auf Anfrage)	Petersberg	ab 01.11.04	€ 180
Flammrichten von Stahl und CrNi-Stählen - Grundstufe	Petersberg	30.11. - 01.12.04	€ 300
Flammrichten von Stahl und CrNi-Stählen - Aufbaustufe	Petersberg	11.01. - 13.01.05	€ 525
Bundesfachschule Metallhandwerk Northeim, Am Rhumekanal 18, 37154 Northeim, Herr Pfortner, fon (0 55 51) 34 59, fax (0 55 51) 6 64 73			
Verarbeitung von Edelstahl Rostfrei	Northeim	03.09. - 04.09.04	€ 410
Verarbeitung von Edelstahl Rostfrei	Northeim	29.10. - 30.10.04	€ 410
Berufsbildungszentrum der Handwerkskammer Braunschweig, Hamburger Str. 234, 38114 Braunschweig, Frau Kükemück, fon (05 31) 12 01-4 22, fax (05 31) 12 01-5 55			
Edelstahlseminar für Metallbauer	Braunschweig	12.11. - 13.11.04	€ 169
Berufsbildungszentrum Akademie der HWK Magdeburg (BBZ), Harzburger Straße 13, 39118 Magdeburg, Frau Dorozynski, fon (03 91) 62 48-1 14, fax (03 91) 62 48-1 60			
Aufbaukurs: Verarbeitung von Edelstahl	Magdeburg	06.12. - 10.12.04	€ 456,80
HWK Düsseldorf/Schweißtechnische Lehranstalt, Georg-Schulhoff-Platz 1, 40221 Düsseldorf, Herr Specht, fon (02 11) 8 79 54 72, fax (02 11) 8 79 54 70			
Modul 2 b - Praktische Fügetechnik: MAG-Schweißen von Edelstahl	Düsseldorf	auf Anfrage	€ 450 (DVS € 430)
Modul 2 c - Praktische Fügetechnik: Löten von Edelstahl	Düsseldorf	auf Anfrage	€ 450 (DVS € 430)
E-Schweißen von Edelstahl	Düsseldorf	laufend	auf Anfrage
MAG-Schweißen von Edelstahl	Düsseldorf	laufend	auf Anfrage
WIG-Schweißen von Edelstahl	Düsseldorf	laufend	auf Anfrage
Bildungszentrum der Handwerkskammer Dortmund, Ardeystraße 93-95, 44139 Dortmund, Frau Bullach, fon (02 31) 54 93-6 02, fax (02 31) 54 93-6 08			
Edelstahl Grundlagen	Dortmund	07.10. - 08.10.04	€ 130
Edelstahl Grundlagen	Dortmund	12.10. - 14.10.04	€ 130
Oberflächenbehandlung von Edelstählen	Dortmund	03.11.04	€ 67
Bauaufsichtliche Zulassung Z-30.3-6	Dortmund	12.11.04	€ 22
Schweißen von Edelstählen	Dortmund	13.11.04	€ 51
Kleben von Edelstählen	Dortmund	26.11.04	€ 84
Konstruieren und Bauen mit Edelstahl	Dortmund	02.12.04	€ 56
SLV Duisburg, Niederlassung der GSI mbH, Bismarckstr. 85, 47057 Duisburg, Herr Metting, fon (02 03) 37 81-1 83, fax (02 03) 37 81-2 78			
Meine Schweißnaht richtig geschützt? Formiergastechnik in Theorie und Praxis	Duisburg	11.11.04	€ 365
Schweißen der CrNi-Stähle	Duisburg	23.11. - 25.11.04	€ 685

## Aus- und Weiterbildungsangebote (Fortsetzung)

Bezeichnung des Kurses	Veranstaltungsort	Termin	Kosten
Handwerkskammer Osnabrück - Emsland, Bramscher Straße 134-136, 49088 Osnabrück, Herr Kybart, fon (05 41) 69 29-7 43, fax (05 41) 69 29 - 2 90			
MAG-Schweißen von Edelstahl	Osnabrück	laufend	auf Anfrage
WIG-Schweißen von Edelstahl	Osnabrück	laufend	auf Anfrage
Metall- und Technologiezentrum der Handwerkskammer Koblenz, August-Horch-Str. 8, 56070 Koblenz, Herr Eich, fon (02 61) 3 98-5 21, fax (02 61) 3 98-9 88			
Praktische Verarbeitung von nichtrostenden Stählen im Metallbau (Teilzeit)	Koblenz	05.10. - 28.10.04	€ 420
Handwerkskammer der Pfalz, Handwerks-Technikum, Am Altenhof 15, 67655 Kaiserslautern, Herr Faus, fon (06 31) 36 77-1 96, fax (06 31) 36 77-2 67			
Edelstahl-Seminar	Kaiserslautern	30.09. - 01.10.04	€ 295
Bildungs- und Technologiezentrum der Handwerkskammer Reutlingen, Raichbergstr. 87, 72072 Tübingen, Frau Kromer, fon (07071) 9707-17, fax (07071) 97 07-70			
Edelstahlseminar (16 UE - Fr nachmittag u. Sa)	Tübingen	auf Anfrage	€ 245
Gewerbliche Schule Göppingen, Christian-Grüniger-Str. 12, 73035 Göppingen, Herr Pietrass, fon (0 71 61) 6 13-2 00, fax (0 71 61) 6 13-1 21			
WIG-Schweißen (Kurse und Sonderlehrgänge - genaue Termine auf Anfrage)	Göppingen	ab 01.09.04	auf Anfrage
Grundlagen der Edelstahl Rostfrei-Verarbeitung (genaue Termine auf Anfrage)	Göppingen	ab 01.11.04	auf Anfrage
WIG-Schweißen (Kurse und Sonderlehrgänge - genaue Termine auf Anfrage)	Göppingen	ab 01.01.05	auf Anfrage
BTZ Heilbronn, HWK Heilbronn-Franken, Wannenackerstraße 62, 74078 Heilbronn, Herr Goedeckemeyer, fon (0 71 31) 7 91-27 06, fax (0 71 31) 7 91-25 97			
Grundlehrgang Verarbeitung von Edelstahl Rostfrei	Heilbronn	10.09. - 23.10.04	€ 840
WIG-Schweißen (genaue Termine auf Anfrage)	Heilbronn	ab 05.11.04	€ 450
Berufliche Schulen Bretten, Wilhelmstr. 22, 75015 Bretten, Herr Fischer / Herr Blank, fon (0 72 52) 95 08-0, fax (0 72 52) 95 08-34			
Inhouse-Seminare Edelstahlverarbeitung (Termine nach Absprache)	nach Absprache	auf Anfrage	auf Anfrage
Edelstahlseminar Blechbearbeitung (genaue Termine auf Anfrage)	Bretten	01.11.04-31.05.05	auf Anfrage
Seminare zu diversen Schweißprozessen mit Prüfungen (genaue Termine auf Anfrage)	Bretten	01.11.04-31.05.05	auf Anfrage
WIG-Basisqualifikation (genaue Termine auf Anfrage)	Bretten	01.11.04-31.05.05	auf Anfrage
Balthasar-Neumann-Schule I, Franz-Siegel-Str. 59a, 76646 Bruchsal, Herr Kugelman, fon (0 72 51) 7 83-5 61, fax (0 72 51) 7 83-5 10			
Verarbeitung von Edelstahl Rostfrei	Bruchsal	auf Anfrage	auf Anfrage
Schweissen von CrNi-Stählen	Bruchsal	laufend	auf Anfrage
Gewerbe Akademie Freiburg, Handwerkskammer Freiburg, Wirthstraße 28, 79110 Freiburg, Herr Bärmann, fon (07 61) 1 52 50-51, fax (07 61) 1 52 50-15			
Edelstahl Rostfrei - Grundbearbeitungslehrgang	Freiburg	23.11. - 04.12.04	€ 360
Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt, NDL der GSI mbH, Schachenmeierstr. 37, 80636 München, Frau Sander, fon (0 89) 12 68 02-8 06, fax (0 89) 12 39 39 11			
Schweißen von nichtrostenden Stählen	München	01.10. - 02.10.04	auf Anfrage
BTZ Mühlendorf, Tögingerstr. 49, 84453 Mühlendorf, Herr Riedel, fon (0 86 31) 38 73-16, fax (0 86 31) 38 73-50			
Verarbeitung von Edelstahl Rostfrei	Mühlendorf	22.10. - 23.10.04	auf Anfrage
Handwerkskammer für Mittelfranken, Sieboldstr. 9, 90411 Nürnberg, Herr Liebel / Herr Schmidt, fon (09 11) 53 09-0, fax (09 11) 53 09-1 70			
Fachgerechte Verarbeitung von Edelstahl Rostfrei - Grundkurs	Nürnberg	05.11. - 06.11.04	€ 224
Fachgerechte Verarbeitung von Edelstahl Rostfrei - Grundkurs	Nürnberg	08.11. - 09.11.04	€ 224
Fachgerechte Verarbeitung von Edelstahl Rostfrei - Aufbaukurs	Nürnberg	10.11. - 12.11.04	€ 336
HWK Niederbayern-Oberpfalz, BTZ, Ditthornstraße 10, 93055 Regensburg, Frau Bauer / Frau Schuster, fon (09 41) 79 65-1 39 / -1 45, fax (09 41) 79 65-1 68			
Edelstahl Rostfrei: Verarbeitung im Metallbau	Weiden	30.06. - 02.07.04	€ 337
Edelstahl Rostfrei: Verarbeitung im Metallbau	Deggendorf	02.07. - 10.07.04	€ 337
Edelstahl Rostfrei: Verarbeitung im Metallbau	Regensburg	17.09. - 25.09.04	€ 337
Edelstahl Rostfrei: Verarbeitung im Metallbau	Regensburg	12.11. - 20.11.04	€ 337
Edelstahl Rostfrei: Verarbeitung im Metallbau	Straubing	12.11. - 20.11.04	€ 337
Edelstahl Rostfrei: Verarbeitung im Metallbau	Deggendorf	10.12. - 18.12.04	€ 337
HWK für Oberfranken, BTZ, 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
Grundlagen der Verarbeitung von Edelstahl Rostfrei (24 UE)	Bayreuth	30.08. - 01.09.04	€ 280
Meisterschule für Metallbau Teil I + II (TZ/Sa - 1 Woche Edelstahl Rostfrei-Bearbeitung)	Bayreuth	01.10.04-30.06.06	auf Anfrage
Meisterschule für das Metallbauerhandwerk Teil I + II (Vollzeit - 1 Woche Edelstahl Rostfrei-Bearbeitung)	Bayreuth	ab 11.10.04	auf Anfrage
BTZ Schweinfurt, Handwerkskammer Unterfranken, Galgenleite 3, 97424 Schweinfurt, Herr Planer, fon (0 97 21) 4 78-21, fax (0 97 21) 4 78-20			
Bearbeiten und Schweißen von Edelstahl Rostfrei	Schweinfurt	25.10. - 29.10.04	auf Anfrage
HWK Erfurt, BBZ - 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
Schweißen von Edelstahl Rostfrei WIG oder MSG - Prüfungsbescheinigung nach EN 287-1	Erfurt	laufend	auf Anfrage
Schweißen von Edelstahl Rostfrei WIG/MSG Grundkurs (80 h)	Erfurt	laufend	auf Anfrage
Schweißen von Edelstahl Rostfrei: DVS-Stufenausbildung 2 - 6	Erfurt	laufend	auf Anfrage
Verarbeitung von Edelstahl Rostfrei: Grundlagen (16 h)	Erfurt	laufend	€ 180
SZA, Schweißtechnische Zentralanstalt, Arsenal, Objekt 207, A-1030 Wien Herr Dr. Wichart / Frau Bauer, fon 0043-(0)1 / 7 98 26 28-0, fax 0043-(0)1 / 7 98 26 28-28			
Schweißkurs WIG CrNi	Wien	15.09. - 23.09.04	€ 711 net
Schweißkurs WIG CrNi	Wien	11.10. - 19.10.04	€ 711 net
Schweißkurs WIG CrNi	Wien	08.11. - 16.11.04	€ 711 net
Schweißkurs WIG CrNi	Wien	01.12. - 10.12.04	€ 711 net