

Die Edelstahl-Experten

Service- & Produktübersicht





Unternehmen



▲ Wilhelm Modersohn jr.

Edelstahl? Modersohn!

Verehrte Kunden, liebe Geschäftsfreunde, willkommen bei der Wilhelm Modersohn GmbH & Co. KG!

Wir möchten uns Ihnen als zuverlässiger und kompetenter Partner in allen Fragen rund um das Thema nichtrostender Stahl vorstellen. Und das dürfen Sie ruhig wörtlich nehmen, denn hohe Qualität ist für uns eine Selbstverständlichkeit.

Das Unternehmen wurde 1970 von Wilhelm Modersohn sen. gegründet und beschäftigt zur Zeit ca. 100 Mitarbeiter.

Neben den vorgestellten Produktgruppen sind wir für alle Sonderlösungen in nichtrostendem Stahl gern Ihr Ansprechpartner.

Ihr

Wilhelm Modersohn jr.

Zuverlässigkeit ist keine Hexerei!

Bei uns wird Service groß geschrieben, daher haben wir schon vor über 15 Jahren die Abteilung "Service Center Edelstahl Rostfrei" gegründet. Die Organisation wurde für die Bedürfnisse der Kunden mit Sonderwünschen und Spezialanforderungen optimiert. Heute

ist unser Service Center ein eigenständiger Unternehmensbereich und trägt den Namen M-STAINLESS. Unsere Spezialität sind Wannen, Auskleidungen und Behälter. Hierfür verfügen wir über den Nachweis nach §19l Wasserhaushaltsgesetz. Besondere Fähigkei-

ten besitzen wir im Bereich der Schweißtechnik. Als Mitglied im DVS (deutschen Verband für Schweißtechnik) und bei der Informationsstelle Edelstahl Rostfrei Düsseldorf sind wir der kompetente Ansprechpartner in Verbindungs- und Werkstofffragen.

Wir helfen Ihnen gerne weiter:

Bei M-STAINLESS finden Sie fachmännische Beratung, kurzfristige Angebotserstellung und preiswerte Problemlösungen. Unsere Mitarbeiter helfen Ihnen schnell und zuverlässig. Als Verarbeiter und Großhan-

del finden Sie bei uns Edelstahlprodukte für alle Bereiche der Industrie. Mit einer Verarbeitung von über 1.500 t Blech im Jahr gehören wir zu den größeren Service-Unternehmen im Bereich Edelstahl Rostfrei.

Übrigens: Im Radius von 50 km unterhalten wir zwei mal wöchentlich einen kostenfreien Lieferservice für kleine und mittlere Bauteilgrößen mit den eigenen Fahrzeugen.

Edelstahl Rostfrei ist unsere Welt!





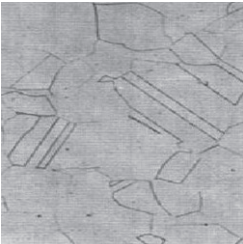


Edelstahl Rostfrei – das ist unsere Leidenschaft und unsere Kompetenz.

Wir arbeiten stetig an der Weiterentwicklung unserer Kernkompetenzen und konzentrieren uns auf unsere Stärken. Unser Ziel ist es, Ihnen einen hochwertigen Lieferservice mit sehr guter Produktberatung und Produktqualität zu bieten.

Durch unsere extrem flexible Produktion können wir Ihnen auch sehr kurzfristige Liefertermine für Ihre Sonderanfertigungen bieten.



		Inhalt	Beschreibung	Seite
Produkte		Schneiden	Laserzuschnitte	4
			Wasserstrahlzuschnitte	5
		Bearbeitung	Spezialprofilherstellung	6
			Fräsen, Schneiden, Sägen	7
			Fügetechnik	8
		Nachbearbeitung	Schnittkanten- und Oberflächenbearbeitung	9
Lager & Materialbevorratung		Lager, Abrufaufträge und Transportabwicklung	Vormaterialien	10
			Dübel- und Befestigungssysteme	10
			Schrauben, Muttern und Gewindestangen	10
Versand & Außendienst		Abrufaufträge und Transportabwicklung		10
Prüfmittel		Technische Möglichkeiten	Werkstoffidentifikation	11
			Rauheitsmessung	11
			Dichtigkeitsprüfung	11
			Härte- und Festigkeitsprüfung	11
Werkstoffe & Gefügearten		Gefügearten und Verwendung		12
		Werkstoffe		13



Schneiden

Laserzuschnitte

Faserlaseranlage

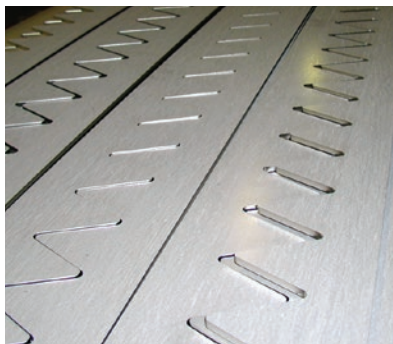


▲ Faserlaseranlage mit hoher Geschwindigkeit und Präzision

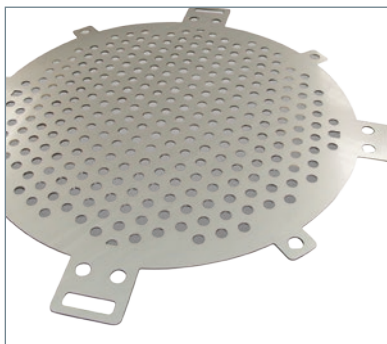
Leistungsdaten

- Faserlaser 4 KW und CO₂-Laser 6 KW
- Schneiddicke: von 0,5 bis 25 mm
- Material: Edelstahl Rostfrei, Normalstahl, Aluminium
- Blechformatgrößen: max. 2000 x 4000 mm
- Vorteile des Faserlasers gegenüber konventionellen CO₂-Lasern:
 - Schnellere Durchlaufzeiten
 - Energiesparender

Produktbeispiele



▲ Laserzuschnitte mit gezackter Seite



▲ Laserzuschnitt für Anlagenbau



▲ Laserzuschnitte



Wasserstrahlzuschnitte



▲ Wasserstrahlschneiden

Leistungsdaten

- Schnittqualitäten: Feinschnitt, Qualitätsschnitt, einfacher Trennschnitt (bitte bei Anfrage angeben, ggf. Muster anfordern!)
- Blechdicken bis 150 mm und mehr (je nach Schneidgeschwindigkeit)
- Material: Edelstahl Rostfrei, Normalstahl, Aluminium, Kupfer, Messing, Kunststoff
- Profilformen: Bleche / Tafeln, Quadratrohre, andere Profile wie Winkel, U-Profile etc. nach Absprache
- Blech-/Tafelformatgrößen: max. 2000 mm (2100)* x 7200 mm (8000)*
- Blechformatgrößen: max. 2000 x 6000 mm

*(Klammerwerte Tischgröße)

Produktbeispiele



▲ Wasserstrahlschneiden mit einfachem Trennschnitt für kostengünstige und schnelle Bearbeitung...



▲ ...groß und klein...



▲ ...mit hoher Schnittkantengenauigkeit



Bearbeitung

Spezialprofilherstellung

Abkantprofile



▲ Vollautomatische Abkantpresse mit schnellem, robotergesteuertem Werkzeugwechsel

Leistungsdaten

- Materialdicken: von 0,5 bis 20 mm
- Profillängen: Standard bis 4 m, Spezialprofile bis 12 m
- Oberflächen: entsprechend Blech- oder Walzprofiloberfläche, geschliffen, gestrahlt, gebeizt, geätzt (auch mit Zahnung), mustergewalzt
- Material: Edelstahl Rostfrei, Aluminium, Kupfer
- Hohe Abkantschwerter für Wannen- und Behälterkantungen mit Seitenwandhöhen von 300 mm rundum
- Edelstahlprofile mit eingewalztem oder gelasertem Schriftzug bzw. Kennzeichnung
- Entgraten, Schleifen und Fräsen der Schnittkanten an den Edelstahlprofilen
- Statische Berechnung von Profilen in unserem eigenen Ingenieurbüro für Baustatik (Umrechnung von warmgewalzten zu gekanteten oder kaltgewalzten Profilen)
- Folierung der Lieferung mit spezieller Verpackung zum Schutz sensibler Oberflächen

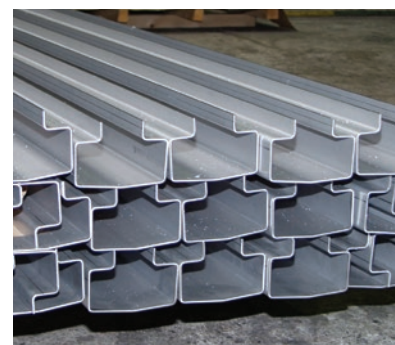
Produktbeispiele



▲ Dachhakenprofile in größeren Serien



▲ Präzise und optisch perfekte Anlagenbauprofile, gelasert oder wasserstrahlgeschnitten



▲ Präzise Führungs- und Halteprofile

Spanende Bearbeitung (Fräsen, Drehen, Bohren, Gewindeschneiden)

Leistungsdaten

- Alle Werkstoffsorten, auch hochfeste nichtrostende Stähle
- Auf leistungsfähigen Automaten und Spezialmaschinen mit Hochleistungswerkzeugen für eine kostengünstige und sehr präzise Serienfertigung
- Planfräsen, Zahnungsfräsen, Kantenfräsen
- Löcher senken, Innen- und Außengewinde schneiden (Durchgangslöcher, Sacklöcher)



▲ Fräsen

Scherenzuschnitte, Ausklinken, Stanzungen

Leistungsdaten

- Blechdicken: 1 bis 8 mm
- Material: Edelstahl Rostfrei, Normalstahl, Aluminium
- Profilformen: Bleche, Flachstahl
- Blechformatgrößen: max. 2000 x 4000 mm
- Ausklinkungen bis Blechdicke 8 mm
- Loch- und Schlitzstanzungen mit Stanzbügelschneidern
- Lochstanzungen mit Lochverwölbung



▲ Die Tafelschere

Sägen, Flexen und Abhacken von Stabstählen und Rohren

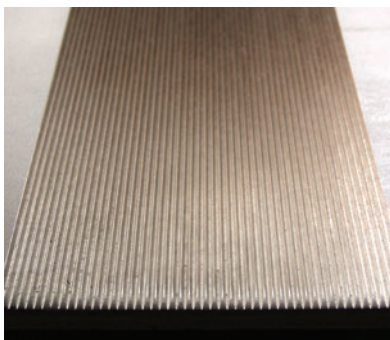
Leistungsdaten

- Profil- und Bundgrößen: bis 340 x 720 mm
- Rohr- und Stabstahllängen: bis 12.000 mm
- Material: Edelstahl Rostfrei, Normalstahl, Aluminium, Messing
- Gehrungsschnitte bis 45° möglich
- Flextrennen bei Stabstahlquerschnitten bis D = 16 mm
- Abhacken von gewalzten oder gekanteten Profilen, als preiswertes und kostengünstiges Verfahren mit Formscherwerkzeugen

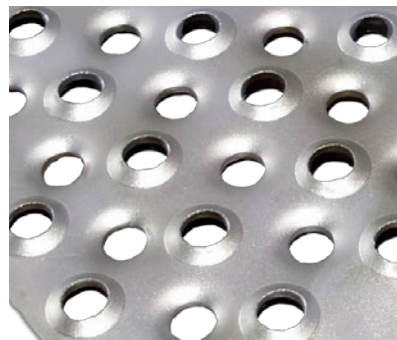


▲ Automatische Bandsäge

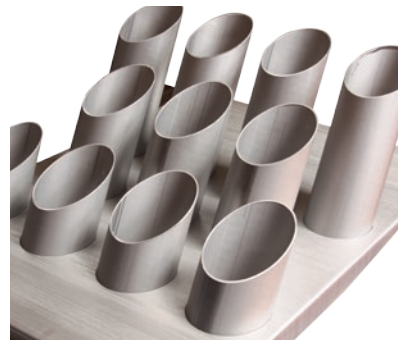
Produktbeispiele



▲ Gefräste Zahnung



▲ Lochstanzungen mit Lochrandwölbung



▲ Sägezuschnitte



Fügetechnik



▲ Große Schweißkonstruktion

Leistungsdaten

- Herstellerqualifikation zum Schweißen von Stahlbauten nach DIN 18800-7: 2008-11 Klasse E
- Verfahrensprüfungen für Vollausenite und Duplexstähle vorhanden
- Werkstoffe: 1.4003, 1.4301, 1.4307, 1.4541, 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4435, 1.4439, 1.4539, 1.4547, 1.4529, 1.4062, 1.4162, 1.4482, 1.4362, 1.4662, 1.4635, 1.4637, 1.4462, 1.4501, 1.4507, 1.4410, 1.4658, 1.4828, 1.4841, Normalstahlgüten, Betonrippenstahl BST500S etc.
- Diverse Schweißverfahren, je nach Kundenanforderungen, bitte sprechen Sie mit unseren Schweißexperten
- Wir liefern Gehäuse, Konstruktionen und Bauteile für die Medizintechnik, die Lebensmittelbranche, den Fahrzeugbau, Maschinenbau, Umwelttechnik und Architektur

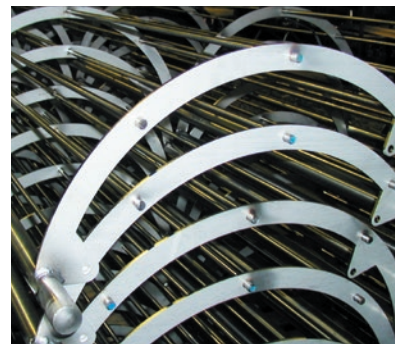
Produktbeispiele



▲ Behälter mit Deckel für die Wasseraufbereitung



▲ Türbefestigungsrahmen für Kühlfahrzeuge



▲ Fassadenunterkonstruktion für den Architekturbereich

Schnittkanten- und Oberflächenbearbeitung

Schnittkanten anfasen, Schleifentgraten, Oberflächenschleifen, Beizen, Strahlen



Schleifen

Leistungsdaten

- Schleifen mit Korngröße: 36er, 80er, 120er, 180er, 240er oder 320er
- Glätten der Schleifspitzen mit Vlies MF (medium) und FF (fein)
- Körperschleifgrößen bis 1700 (H) x 2800 (B) mm, Länge ca. 4000 mm
- Schleifentgraten bis 1500 mm (B) und 200 mm (H)



▲ Nachträglich geschliffenes Gehäuse für die Medizintechnik

Beizen

Leistungsdaten

- Teilegrößen bis 2800 x 2800 x 11000 mm
- Stückgewichte bis 1000 kg
- Gebeizt werden können nur hochlegierte, nichtrostende Stähle mit mindestens 16 % Chrom. Bei einfachen, ferritischen Stählen empfehlen wir das Glasperlen- oder Korundstrahlen.



▲ Beizen großer Konstruktionen für die Lebensmittelindustrie

Strahlen

Leistungsdaten

- Teilegrößen max. Höhe 2,5 m, Breite 3 m und Länge bis 10 m
- Stückgewichte bis ca. 2000 kg
- Wir können Kleinteile von wenigen Zentimetern bis hin zu großen Bauteilen von mehreren Metern strahlen.
- Durch Abkleben mit Folie, auch als Schriftzug oder Logo, können wir mit dem Glasperlenstrahlen Zeichen auf die Oberfläche bringen. Die Folie wird anschließend abgezogen und an den beschrifteten Stellen ist deutlich die glänzende bzw. glattere Schrift zu erkennen.



▲ Großer Kanal gestrahlt, aus mehreren Teilen zusammengebaut, Maße: 9675 mm x 2615 mm x 2542 mm (L x B x H)

Produktbeispiele



▲ Halterungen zur Befestigung der Lichtbänder an der Decke in Moskaus neuester Metro-Station



▲ Stützkonstruktion der Frauenkirche Dresden vor Beizvorgang (Länge = über 11 m)



▲ Geländer, glasperlengestrahlt



Lager, Abrufaufträge und Transportabwicklung

Vormaterialien

Bleche, Bänder, Stäbe, Rohre – wir verfügen über große Mengen an qualitativ hochwertigen Vormaterialien (Halbzeugen) in Edelstahl Rostfrei. Damit können wir Ihren Bedarf schnell und zuverlässig fertigen und termingerecht ausliefern.

Wir verfügen ständig über ca. 500 to Vormaterial:

- Edelstahl (in allen Standardgüten und Stärken bis 100 mm), Aluminium, Kupfer und Messing



▲ Blechvorräte auch für große Bedarfsmengen

Dübel- und Befestigungssysteme

Wir sind Partner führender deutscher Dübelssystemhersteller. Fragen Sie Ihren Dübelbedarf bei uns an und lassen Sie sich von unseren Ingenieuren professionell beraten. Wir verfügen über ein großes Lager an Standard- und Sonderdübeln in Edelstahl Rostfrei. Vom Schwerlastdübel für die gerissene Zugzone bis hin zum einfachen Universal-Kunststoffdübel.

Bei uns erhalten Sie auch Sondervarianten mit allgemeingültiger Zulassung oder Zulassung im Einzelfall. Nutzen Sie unsere Kompetenz und Erfahrung!



▲ Schwerlast-Dübel

Schrauben, Muttern und Gewindestangen

Bei uns erhalten Sie Verbindungsteile nach Norm und Sonderausführungen in Edelstahl Rostfrei. Wir kennen preiswerte Quellen für qualitativ hochwertige Schrauben und Muttern.

Sonderbedarf fertigen wir mit den eigenen Maschinen.



▲ Muttern

Abrufaufträge und Transportabwicklung

Wir verfügen über umfangreiche Kundenlagerbereiche, die je nach Kundenabrufgeschwindigkeit in der Regel bis zu einem Jahr lang angelegt sind und in den meisten Fällen auch jährlich verlängert werden. Auf diese Weise sparen Sie wertvolle Lager- und Kapitalbindung. Sie können immer „just in time“ abrufen. Spezielle Versandlagerbereiche ermöglichen uns ein übersichtliches Verwalten und Organisieren von Konfektionierung und Versand. Empfindliche Teile werden mit zusätzlichen PE-Hüllen und Papier- bzw. Kartonzwischenlagen geschützt. Zerbrechliche Teile werden mit separaten Aufklebern versehen. Schrumpffolien- und stabile Kartonverpackungen mit Beschriftung sind bei uns im Versand selbstverständlich. Damit Sie nicht für 3 Zuschnitte und 50 Schrauben „von Stahl-Meyer bis zu Schrauben-Müller“ fahren müssen, haben wir im Nahbereich eine günstige und zuverlässige Auslieferorganisation mit eigenen Fahrzeugen aufgebaut. Sie erhalten bei uns alles schnell und aus einer Hand. Alle Touren werden von unseren erfahrenen Versandfachleuten preiswert und pünktlich erledigt.





Werkstoffidentifikation

Mobile Werkstoffidentifikation für Ostwestfalen.

Schneller Service für Kunden und Lieferanten.

Wir bieten unseren Kunden einen noch umfassenderen Service: Mit einem mobilen Prüfgerät kann ein wesentlicher Teil von Edelstahl Rostfrei bestimmt werden. Innerhalb kürzester Zeit ist die Frage nach der Werkstoffqualität geklärt. In Industrie und Handwerk herrscht wachsendes Interesse an verlässlichen Aussagen über die Qualität von Werkstoffen. Von der richtigen Materialgüte können Menschenleben abhängen: Nicht auszudenken, was zum Beispiel eine Verwechslung eines falschen Werkstoffes bei einer Fassadenbefestigung anrichten kann.

Zuverlässige Angaben liefert eine Technologie aus den USA, die für die NASA (Einsatz im Marsroboter!) entwickelt wurde und mit Röntgenstrahlen arbeitet. Das "Niton" Gerät erkennt schnell und präzise chemische Elemente in Metall-Legierungen (im Elementbereich Alumi-



▲ Röntgen-Fluoreszenz-Messgerät für die Werkstoffidentifikation

nium-Uran) und gibt auf Knopfdruck Auskunft. Geprüft werden Bleche, Drähte, Rohre und auch Schweißkonstruktionen incl. der Schweißnähte. Die Standardelemente für die Prüfung sind: Si, P, S, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Zr, Nb, Mo, Hf, Ta, W, Re, Pb, Bi, Pd, Ag, Sn. Ggfs. können wir weitere vorhandene Elemente wie Al, Cl, P, S, Si und Mg für Sie untersuchen.

Rauheitsmessung

Oberflächenrauheitsmessung für sensible Oberflächen

Präzise und schnelle Ermittlung der Oberflächenrauheit in Mikrometern! Nicht nur in der Medizintechnik oder der Lebensmittelindustrie spielt die schnelle und gezielte Ermittlung der Oberflächenrauheit, insbesondere für die Hygienevorschriften, eine wichtige Rolle.

Eine grob und schlecht geschliffene Oberfläche, z.B. bei einem Wst. 1.4404, kann schlechtere Korrosionswiderstandseigenschaften zur Folge haben als eine sehr gut und glatt geschliffene oder elektropolierte Oberfläche bei dem Wst. 1.4301!

Daher ist die Oberflächenwahl neben der Werkstoffwahl eines der wichtigsten Auswahlkriterien zur Sicherstellung der richtigen Korrosionswiderstandseigenschaften. Die gewünschte Oberflächenqualität



▲ Oberflächenrauheitsmessung

sollten Sie sich u. a. in Form der Oberflächenrauheit kontrollieren und bestätigen lassen! Auf einer Messstrecke bis zu 12,5 mm wird die Oberfläche präzise abgetastet. Es können unterschiedliche Durchschnitts-Rauheitswerte ermittelt werden: Arithmetischer Mittenrauwert Ra, Quadratischer Mittenrauwert Rq, gemittelte Rautiefe Rz uvm.

Dichtigkeitsprüfung mit der Farbeindringprüfung oder dem Vakuumprüfverfahren

Fa. Modersohn beliefert den Anlagenbau und Behälterbau mit Auffangwannen und Rinnen. Diese werden mit WHG Zertifizierung auf Dichtigkeit geprüft. Es stehen bei Fa. Modersohn das Farbeindringverfahren (Rot-Weiß-Prüfung) und das Vakuumprüfverfahren (mit verschiedenen Vakuumglocken) zur Verfügung.

Dichtigkeitsprüfung der Schweißnaht ►
(Rot-Weiß-Prüfung) oder mit Saugglocke



Härte- und Festigkeitsprüfung

Mit eigenen Prüfmitteln und externen Laboren prüfen wir außerdem

Härteprüfung:

- Brinell HB
- Rockwell HRC, HRA, HRB
- Vickers HV

Strahlungsprüfung:

- Dosimeterprüfung (Mikrosievert)
(Radioaktivität)

Festigkeitsprüfung:

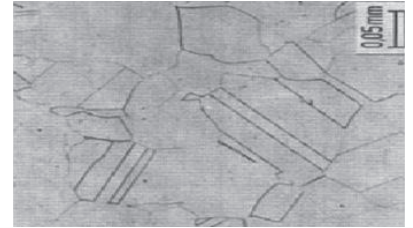
- Streckgrenze Rp0,2 in N/mm² - Zugfestigkeit Rm in N/mm²
- Bruchdehnung A5 in %
- Kerbschlagzähigkeit J (Joule)
(Kaltzähigkeitsmessung)



Gefügearten und Verwendung

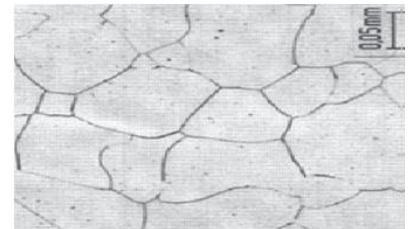
Austenitische Rostfreie Stähle

- Nicht magnetisierbar (Ausnahme Standard-austenite Kaltumformung Umformmartensit!)
- Sehr gute Korrosionsbeständigkeit mit steigendem Legierungsgehalt
- Anfällig für Spannungsrisskorrosion
- Hohe Zähigkeit auch bei tiefen Temperaturen
- Sehr gute Warm- und Kaltumformbarkeit (Duktilität, Dehnung)
- Nicht härtbar durch Wärmebehandlung, Festigkeitssteigerung durch Kaltumformung
- Gut schweißbar
- Hoher Wärmeausdehnungskoeffizient
- Niedrige Wärmeleitfähigkeit



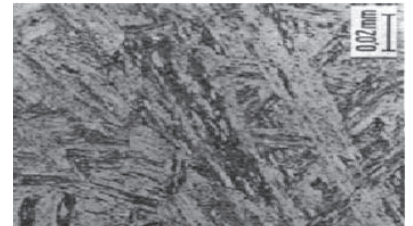
Ferritische Rostfreie Stähle

- Magnetisierbar
- Bedingt schweißbar, Grobkornbildung beim Schweißen, Verlust der Kerbschlagzähigkeit, 475 °
- Geringere Bruchdehnung (20 %) gegenüber Austeniten
- Bedingt zerspanbar und kalt bearbeitbar
- Geringere Festigkeit, nicht härt- und vergütbar
- Nicht für tiefe Temperaturen geeignet
- Nicht spaltkorrosionsbeständig
- Hohe Beständigkeit gegen chloridinduzierte Spannungsrisskorrosion
- Wärmeausdehnungskoeffizient wie Edelstahl



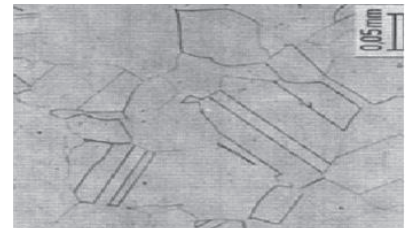
Martensitische Rostfreie Stähle

- Magnetisierbar
- Hohe Festigkeit
- Härtbar bzw. vergütbar durch Wärmebehandlung
- Mäßige Warm- und Kaltumformbarkeit
- Wärmebehandlungsaufwand, speziell nach dem Schweißen
- Geringere Bruchdehnung gegenüber Austeniten
- Hohe Verschleißfestigkeit und Schneidhaltigkeit
- Niedriger Wärmeausdehnungskoeffizient
- Hohe Wärmeleitfähigkeit



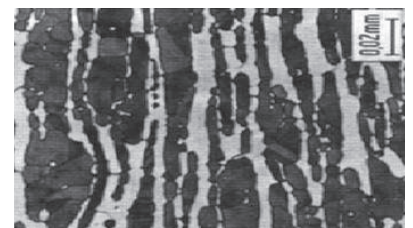
Mangan-Austenitische Rostfreie Stähle

- Preiswerter als nickel-austenitische Edelstähle
- Hohe Festigkeit
- Höhere Anforderungen an die Kaltumformbarkeit u.a. durch starke Kaltverfestigung
- Sehr gute Tiefzieh- und Hydroforming-Eigenschaften
- Schlecht zerspanbar
- Mäßige bis vergleichsweise schlechte Korrosionsbeständigkeit
- Schwierig schweißbar (Heißrisse)
- Hoher Oberflächenaufwand bei der Stahlherstellung
- Inhomogene Werkstoffeigenschaften bei großen Querschnitten



Austenitisch-Ferritische nichtrostende Stähle (Duplex nichtrostendes Gefüge)

- Magnetisierbar
- 0,2%-Dehngrenze oberhalb der Austenite, bei guten Zähigkeitswerten
- Gute Korrosionsbeständigkeit
- Günstige Dauerschwingfestigkeit
- Gute Beständigkeit gegen chlorid- und wasserstoffinduzierte Spannungsrisskorrosion
- Bedingte Zerspanbarkeit
- Bei den Varianten mit wenig bis kein Molybdän eine sehr geringe 475°C Versprödung, d.h. die Kerbschlagzähigkeitswerte bleiben ausreichend hoch
- Gute Schweißbarkeit
- Mäßiger Wärmeausdehnungskoeffizient
- Niedrige Wärmeleitfähigkeit





Stahlgefüge	Marktbezeichnung Stahlgruppe	EN Standard Werkstoff- Nr. *8	ASTM Stan- dard- AISI Nr. *9	ASTM Standard- UNS Nr. *10	Stahlsorte Kurz- name nach DIN EN 10027, 10088-1 bzw. SEW 400 *11	Norm- teile Stahl- gruppe nach DIN EN ISO 3506	allgem. bauauf- sicht- liche Zulas- sung (DIBt, Berlin) Z-30.3-6 v. 22.04.2014	Vergleich Korrosions- Widerstands- klasse nach Zulassung Nr. Z-30.3-6 *8 (Korrosions- beständigkeit) *7	eingeschränkte Liefer- möglichkeiten, derzeit übliche Lieferform die Fa. Modersohn bekannt sind	
Ferritisch/ Austenitisch	Nichtrostender Lean Duplex Stahl	1.4062	-	S32202	X2CrNi22-2	(D4) *	ja	III / mittel	Blech	Draht/Rund
Ferritisch/ Austenitisch	Nichtrostender Lean Duplex Stahl	1.4162	-	S32101	X2CrMnNiN21-5-1	(D4) *	ja	III / mittel	Blech	Draht/Rund
Ferritisch/ Austenitisch	Nichtrostender Lean Duplex Stahl	1.4482	-	S32001	X2CrMnNiMoN21-5-3	(D2) *	nein*13	II / mäßig	Blech	Draht/Rund
Ferritisch/ Austenitisch	Nichtrostender Lean Duplex Stahl	1.4362	-	S32304	X2CrNiN23-4	(D4) *	ja *4	III / mittel	Blech	Draht/Rund
Ferritisch/ Austenitisch	Nichtrostender Lean Duplex Stahl	1.4635	-	S82012		*1	nein	neu-s.Wirk- summe	Feinblech	
Ferritisch/ Austenitisch	Nichtrostender Lean Duplex Stahl	1.4637	-	S82031		*1	nein	neu-s.Wirk- summe	Feinblech	
Ferritisch/ Austenitisch	Nichtrostender Lean Duplex Stahl	1.4662	-	S32404	X2CrNiMnMo- CuN24-4-3-2	(D4) *	ja *4	III / mittel	Blech	
Ferritisch/ Austenitisch	Standard Duplex Rostfrei	1.4462	-	S31803/ S32205	X2CrNiMoN22-5-3	(D6) *	ja *2	IV / stark	Blech/Rohr	Draht/Rund
Ferritisch/ Austenitisch	Super Duplex Rostfrei	1.4410	-	S32750	X2CrNiMoN25-7-4	*1	nein	IV / stark	Blech/Rohr	Draht/Rund
Ferritisch/ Austenitisch	Super Duplex Rostfrei	1.4501	-	S32760	X2CrNiMo- CuWN25-7-4	(D8) *	nein	IV / stark	Blech	Rund
Ferritisch/ Austenitisch	Super Duplex Rostfrei	1.4507	255	S32550	X2CrNiMoCuN25-6-3	(D8) *	nein	IV / stark	Blech	Rund
Ferritisch/ Austenitisch	Hyper Duplex Rostfrei	1.4658	-	S32707	X2CrNiMo- CoN28-8-5-1	-	nein	> IV / super- stark	nahtlose Rohre	
Ferritischer Stahl	Ferritischer Chromstahl	1.4003	-	S40977	X2CrNi12	-	ja	I / gering	Blech	Draht/Rund
Ferritischer Stahl	Ferritischer Chromstahl	1.4512	409	S40910	X2CrTi12	-	nein	I / gering	Blech	Draht/Rund
Ferritischer Stahl	Ferritischer Chromstahl	1.4016	430	S43000	X6Cr17	*1	ja	I / gering	Blech	Draht/Rund
Ferritischer Stahl	stabilisierter Chromstahl	1.4521	444	S44400	X2CrMoTi18-2	*1	nein	II / mäßig	Feinblech	
Austenitischer Stahl	Automatenstahl	1.4305	303	S30300	X8CrNiS18-9	A1	nein	I / gering		Rund
Austenitischer Stahl	Federstahl	1.4310	301	S30100	X10CrNi18-8	A1	nein	I / gering	Blech	Draht/Rund
Austenitischer Stahl	Standardstahl	1.4301	304	S30400	X5CrNi18-10	A2	ja	II / mäßig	entspr. 1.4307	
Austenitischer Stahl	Standard low Carbon	1.4307	304L	S30403	X2CrNi18-9	A2L	ja	II / mäßig	alle	
Austenitischer Stahl	Standard stabilisiert	1.4541	321	S32100	X6CrNiTi18-10	A3	ja	II / mäßig	Blech	Draht/Rund
Austenitischer Stahl	Standardstahl	1.4401	316	S31600	X5CrNiMo17-12-2	A4	ja	III / mittel	entspr. 1.4404	
Austenitischer Stahl	Standard low Carbon	1.4404	316L	S31603	X2CrNiMo17-12-2	A4L	ja	III / mittel	alle	
Austenitischer Stahl	mit höherem Ni- + Mo- Gehalt	1.4435	316L	S31603	X2CrNiMo18-14-3	*1	nein	III / mittel	Blech	
Austenitischer Stahl	Standard stabilisiert	1.4571	316Ti	S31635	X6CrNiMoTi17-12-2	A5	ja	III / mittel	alle	
Austenitischer Stahl	höherer Mo-Gehalt +Stickstoff	1.4439	317LNM	S31726	X2CrNiMoN17-13-5	*1	ja	III / mittel	Blech	
Austenitischer Stahl	vollaustenitischer Stahl	1.4539	904L	N08904	X1NiCrMoCu25-20-5	*1	ja *2 *5	IV / stark	Blech	Draht/Rund
Austenitischer Stahl	vollaustenitischer Stahl	1.4529	-	N08925/6	X1NiCrMo- CuN25-20-7	*1	ja *2 *3	IV / stark	Blech	Draht/Rund
Austenitischer Stahl	vollaustenitischer Stahl	1.4547	-	S31254	X1CrNiMo- CuN20-18-7	*1	ja *2 *3	IV / stark	Blech	
Austenitischer Stahl	hitzebeständig	1.4828	309	S30900	X15CrNiSi20-12	*1	nein	(niedrig)	Blech	Draht/Rund
Austenitischer Stahl	hitzebeständig	1.4841	314	S31400	X15CrNiSi24-21	*1	nein	(sehr gut)	Blech	Draht/Rund

Werkstoffe / Eigenschaften / Bezeichnungen

- * nicht genormt, von Fa. Modersohn werkseigen festgelegt
 *1 derzeit ohne Normung, sind mit Werkstoff-Nr. zu kennzeichnen
 *2 für Tunnelbau zugelassen, Wst. 1.4462 für Deutschland nicht von BAST freigegeben!
 *3 für Schwimmhallenatmosphäre zugelassen
 *4 allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-30.3-6 der Informationsstelle Edelstahl Rostfrei Düsseldorf und Z-30.3-19 der Fa. Modersohn
 *5 für Schwimmhallenatmosphäre mit Cl⁻ Gehalt ≤ 250 mg/l (Trinkwasser)
 *6 gemäß der Widerstandsklasseneinteilung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-30.3-6 „Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen“ v. 20. April 2009
 *7 ein Vergleich der Korrosionsbeständigkeit der hitzebeständigen Stahlsorten (Klammerwerte) ist aufgrund der sehr unterschiedlichen Umgebungstemperaturen nur untereinander möglich
 *8 nach EN10088, ISO 1872, Verwaltung durch Stahlzentrum Düsseldorf
 *9 AISI = Nummernsystem für Stähle, verwaltet von dem American Iron and Steel Institute, Werkstoffe unter der AISI-Nummer ähnlich den der deutschen Ausführungen!
 *10 Unified numbering System für alle Werkstoffe, verwaltet von der American Society for Testing and Materials (ASTM)
 *11 Stahl-Eisen-Werkstoffblatt „SEW“ vom Verlag Stahleisen (Stahlzentrum Düsseldorf) für nicht genormte Werkstoffe
 *12 DIBt-Zulassung Fa. Modersohn Z-30.3-19 vom 01.06.2011
 *13 In der Zulassung Z30.3-19 von der Fa. Modersohn in Widerstandsklasse III in der Euronorm DIN EN 1993 Teil 1 – 4 in Widerstandsklasse II eingeordnet



Chemische Eigenschaften

Chemische Bestandteile Edelstahl Rostfrei													
W.-Nr.	Analyse ¹	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	N	Cu	Sonstige	Wirksumme (WS) ⁴ International "PRE" Normbereich Ranking f. Lochfraß/ Spaltkorr.
	Kurzname DIN	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
		VonBis/ Max	Von- Bis/ Max	Von- Bis/ Max	Von- Bis/ Max	Von- Bis/ Max	VonBis/ Max	VonBis/ Max	VonBis/ Max	VonBis/ Max	VonBis/ Max	VonBis/Max	
1.4062*	X2CrNi22-2	0,03	1,00	2,00	0,04	0,01	21,5- 24,0	≤ 0,45	1,00- 2,90	0,16-0,28	-	-	25 - 30
1.4162*	X2CrMnNiN21-5-1	0,04	1,00	4,0-6,0	0,04	0,015	21,0- 22,0	0,10- 0,80	1,35- 1,90	0,20-0,25	0,10-0,80	-	25 - 29
1.4482*	X2CrMnNiMoN21-5-3	0,03	1,00	4,0-6,0	0,035	0,03	19,5- 21,5	0,10- 0,60	1,50- 3,50	0,05-0,20	1,00	-	21 - 27
1.4362	X2CrNiN23-4	0,03	1,00	2,00	0,035	0,015	22,0- 24,0	0,10- 0,60	3,50 - 5,50	0,05-0,20	0,10-0,60	-	23 - 29
1.4635	Werksangaben Ø	0,02	k.A.	2,0-4,0	k.A.	k.A.	19,0- 20,5	0,1-0,6	0,8-1,5	0,16-0,26	0,40	-	22 - 27
1.4637	Werksangaben Ø	0,02	k.A.	≤ 2,5	k.A.	k.A.	19,0- 22,0	0,6-1,4	2,0-4,0	0,14-0,24	0,40	-	23 - 30
1.4662	X2CrNiMoCuN24-4-3-2	0,03	0,70	2,5-4,0	0,035	0,005	23,0- 25,0	1,0-2,0	3,0-4,5	0,20-0,30	0,10-0,80	-	30 - 36
1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	0,03	1,00	2,00	0,035	0,015	21,0- 23,0	2,50- 3,50	4,50- 6,50	0,10-0,22	-	-	31 - 38
1.4410	X2CrNiMoN25-7-4	0,03	1,00	2,00	0,035	0,015	24,0- 26,0	3,0-4,5	6,0-8,0	0,24-0,35	-	-	38 - 46
1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4	0,03	1,00	1,00	0,035	0,015	24,0- 26,0	3,0-4,0	6,0-8,0	0,20-0,30	0,50-1,0	W:0,50 - 1,00	38 - 46
1.4507	X2CrNiMoCuN25-6-3	0,03	0,70	2,00	0,035	0,015	24,0- 26,0	3,0-4,0	6,0-8,0	0,20-0,30	1,00-2,50	-	37 - 44
1.4658	X2CrNiMoCoN28-8-5-1	0,03	0,50	1,50	0,035	0,01	26,0- 29,0	4,0-5,0	5,5-9,5	0,3-0,5	1,0	Co: 0,50-2,00	44 - 54
1.4003	X2CrNi12	0,03	1,00	1,50	0,04	0,015	10,5- 12,5	-	0,30- 1,00	0,030	-	-	11 - 13
1.4512	X2CrTi12	0,03	1,00	1,00	0,04	0,015	10,5- 12,5	-	-	-	-	Ti [6 x (C+N)] bis 0,65* ²	11 - 13
1.4016	X6Cr17	0,08	1,00	1,00	0,04	0,015* ¹	16,0- 18,0	-	-	-	-	-	16 - 18
1.4521	X2CrMoTi18-2	0,025	1,00	1,00	0,04	0,015	17,0- 20,0	1,80- 2,50	-	0,030	-	Ti [4x(C+N)+0,15] bis 0,80* ²	23 - 28
1.4305	X8CrNiS18-9	0,10	1,00	2,00	0,045	0,15- 0,35	17,0- 19,0	-	8,00- 10,0	0,100	1,00	-	(17 - 19)* ⁵
1.4310	X10CrNi18-8	0,05- 0,15	2,00	2,00	0,045	0,015	16,0- 19,0	≤ 0,80	6,00- 9,50	0,100	-	-	(16 - 22)* ⁵
1.4301	X5CrNi18-10	0,07	1,00	2,00	0,045	0,015* ¹	17,5- 19,5	-	8,00- 10,5	0,100	-	-	18 - 20
1.4307	X2CrNi18-9	0,03	1,00	2,00	0,045	0,015* ¹	17,5- 19,5	-	8,00- 10,5	0,100	-	-	18 - 20
1.4541	X6CrNiTi18-10	0,08	1,00	2,00	0,045	0,015* ¹	17,0- 19,0	-	9,0-12,0	-	-	Ti:5xC bis 0,70	17 - 19
1.4401	X5CrNiMo17-12-2	0,07	1,00	2,00	0,045	0,015* ¹	16,5- 18,5	2,00- 2,50	10,0- 13,0	0,10	-	-	23 - 27
1.4404	X2CrNiMo17-12-2	0,03	1,00	2,00	0,045	0,015* ¹	16,5- 18,5	2,00- 2,50	10,0- 13,0	0,10	-	-	23 - 27
1.4435	X2CrNiMo18-14-3	0,03	1,00	2,00	0,045	0,015* ¹	17,0- 19,0	2,50- 3,00	12,5- 15,0	0,10	-	-	25 - 29
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	0,08	1,00	2,00	0,045	0,015* ¹	16,5- 18,5	2,00- 2,50	10,5- 13,5	-	-	Ti:5xC bis 0,70	23 - 27
1.4439	X2CrNiMoN17-13-5	0,03	1,00	2,00	0,045	0,015	16,5- 18,5	4,0-5,0	12,5- 14,5	0,12-0,22	-	-	30 - 35
1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	0,02	0,70	2,00	0,03	0,01	19,0- 21,0	4,0-5,0	24,0- 26,0	0,15	1,20-2,00	-	32 - 38
1.4529	X1NiCrMoCuN25-20-7	0,02	0,50	1,00	0,03	0,01	19,0- 21,0	6,0-7,0	24,0- 26,0	0,15-0,25	0,50-1,50	-	39 - 44
1.4547	X1CrNiMoCuN20-18-7	0,02	0,70	1,00	0,03	0,01	19,5- 20,5	6,0-7,0	17,5- 18,5	0,18-0,25	0,50-1,00	-	39 - 44
1.4828	X15CrNiSi20-12	0,20	1,50- 2,50	2,00	0,045	0,015	19,0- 21,0	-	11,0-13,0	0,10	-	-	19 - 21
1.4841	X15CrNiSi25-21	0,20	1,50- 2,50	2,00	0,045	0,015	24,0- 26,0	-	19,0- 22,0	0,10	-	-	24 - 26

Chemische Eigenschaften

* Neue nichtrostende Lean Duplex Werkstoffe mit niedrigem Legierungsanteil bei Ni und Mo, was die Kosten bzw. den Legierungszuschlag deutlich reduziert

¹ Für spanend zu bearbeitende Erzeugnisse S 0,015-0,030%; Langerzeugnisse S ≤ 0,030%; Zur Sicherung der Schweißseignung S 0,008-0,030%; Zur Sicherung der Polierbarkeit S ≤ 0,015%

² Äquivalent: Nb (Massenanteil in %) = Zr (Massenanteil in %) = 7/4 Ti (Massenanteil in %)

³ „Maximum“ bei Einzelwerten; ansonsten ist ein Wert „Von Bis“ angegeben!

⁴ Wirksummenformel WS = %Cr + 3,3 · (%Mo + 0,5 · %W) + x · %N; (Mo ≥ 1,0 % ; Austenit/Ferrit: x=0 ; Duplex : x=16)

Die Wirksumme eines Werkstoffes im allgemeinen, wird immer als arithmetisches Mittel aus den möglichen Niedrigst- und Höchstwerten der Legierung ermittelt

⁵ Wirksummenberechnung aufgrund der hohen Schwefel- (S) und Kohlenstoffwerte (C) nicht sinnvoll. Trotz der sonst mit 1.4301 vergleichbaren Legierungswerte sind diese Werkstoffe korrosionstechnisch schlechter!

Mechanische und physikalische Eigenschaften

Nachfolgend die von der Firma Modersohn häufig verarbeiteten Werkstoffgüten im Bereich Edelstahl Rostfrei:



Mechanische und physikalische Eigenschaften											
Werkstoff-Nr.	bei Raumtemperatur (20°C)							bei unterschiedlichen Temperaturen			
	Zugfestigkeit Rm N/mm² mind.	Streckgrenze Rp _{0,2} , Lieferzustand ohne Kaltverfestigung, N/mm² mind.	Bruchdehnung A5 in % mind. (längs/quer)	Elastizitätsmodul kN/mm² *1 (gemäß Zulassung Z-30.3-6)	Härte *1 HB max. (typische Werte)	Elektrischer Widerstandswert W * mm²/m	Magnetisierbarkeit	Kaltzähigkeitsverhalten, Empfehlung bei tragenden Konstruktionen mind. °C*8 bei Dicken > 3 mm	Wärmeleitfähigkeit l = W/(m x K)	Wärmeausdehnungskoeffizient bei 20 - 100 °C (20 - 1000 °C) a x 10-6/°C	empfohlene maximale Einsatztemperatur an Luft bis °C, *2 Dauerbelastung
1.4062*	650	450	30	200	290 (225-235)	0,68		-40	15	13 (9,5)*5	auf Anfrage
1.4162*	650	450	30	200	290 (225-235)	0,75		-40	15	13	auf Anfrage
1.4482*	650	450	25	200	290 (220-255)	0,80	ja	-40	13	13	auf Anfrage
1.4362	600	400	25	200	260 (210-235)	0,80		-40	15	13	auf Anfrage
1.4635	700	500	35	200	k.A.	k.A.		k.A.	14,5	13	auf Anfrage
1.4637	700	500	35	200	k.A.	k.A.		k.A.	14,5	13	auf Anfrage
1.4662	680	480	25	200	290 (230-250)	0,80	ja	-40	15	13	auf Anfrage
1.4462	650	450	25	200	270 (230-250)	0,80		-40	15	13	250 (300)
1.4410	730	530	25	200	290 (250-270)	0,80		-40	14	13	250 (300)
1.4501	730	530	25	200	270	0,80		-40	15	13	250 (300)
1.4507	730	530	25	200	270	0,80		-40	15	13	250 (300)
1.4658	920	700	25	197	320	0,80	ja	k.A.	12	12,5	k.A.
1.4003	450	240	20	220	200	0,60	ja	-40	25	10,4	300
1.4512	380	200	25	220	200	0,60	ja	+10	25	10,5	350
1.4016	400	240	20	220 (170)*1	200	0,60	ja	+10	25	10	400
1.4521	450	320	20	220	217	0,80	ja	+10	23	10,4	400
1.4305	500	190	35	200	230	0,73		0	15	16	450
1.4310	500	195	40	200	230	0,73		k.A.	15	17	450
1.4301	500	190	45 / 35	200 (170)*1	215	0,73		-200	15	16	450
1.4307	500	175	45 / 35	200 (170)*1	215	0,73		-200	15	16	450
1.4541	500	190	40 / 30	200 (170)*1	215	0,73		-273	15	16	500
1.4401	500	200	40 / 30	200 (170)*1	215	0,75		-200	15	16	450
1.4404	500	200	40 / 30	200 (170)*1	215	0,75		-200	15	16	450
1.4435	500	200	40 / 30	200	215	0,75	nein*3	-200	15	16	450
1.4571	500	200	40 / 30	200 (170)*1	215	0,75		-273	15	16,5	500
1.4439	580	280	35 / 30	200 (170)*1	250	0,85		-200	14	16	450
1.4539	530	230	35 / 30	195 (170)*1	230	1,00		k.A.	12	16	500
1.4529	650	300	40 / 35	195 (170)*1	250	1,00		k.A.	12	16	500
1.4547	650	300	40 / 35	195 (170)*1	260	0,85		k.A.	14	16,5	500
1.4828	500	230	30	200	223	0,85	nein*3	k.A.	15	16,5 (19,5)	1000
1.4841	550	230	30	200	223	0,90	nein*3	k.A.	15	15,5 (19,0)	1120

Mechanische und physikalische Eigenschaften

* Neue Werkstoffe, Spaltenwerte vorläufig / Werksangaben

*1 Klammerwerte gem. bauaufsichtlicher DIBt-Zulassung 30.3-6 „Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen“ vom 20. April 2009. Die Herabsetzung der E-Modulwerte gegenüber den Werks- und europäischen Normwerten erfolgt aufgrund von Versuchen im Vorfeld zur Zulassungserteilung. Dabei wurde festgestellt, dass die hohe Kaltverfestigungsneigung der austenitischen Werkstoffe zu starken Schwankungen beim E-Modulwert führen kann. Je stärker die Kaltverfestigung, desto mehr vermindert sich die Steifigkeit des Materials aufgrund der veränderten Gefügetextur.

*2 Werte für andauernde Hochtemperaturbelastung. Die Festigkeitswerte, insbesondere die der austenitischen Stahlsorten, nehmen mit steigender Temperatur stark ab. Vorteil der austenitischen Stahlsorten ist die weiterhin hohe Zähigkeit auch bei hohen Temperaturen. Molybdänhaltiger Duplex Rostfrei Stahl wird bei steigender Temperatur sogar noch fester (Warmfestigkeit), neigt aber über 300°C zur Versprödung, das liegt an der sog. „475°C Versprödung“. Es gibt Beispiele, wo Wärmetauscher auch bei Temperaturen von 350°C über viele Jahre einwandfrei funktioniert haben, jedoch auch Einzelfälle, wo es in Schweißverbindungen nach etwa 30.000 - 40.000 Stunden und Temperaturen über 250°C zu erheblichen Versprödungen gekommen ist. (Quelle: Brücken 1997). Die neuen Lean Duplex Stähle ohne Molybdän schneiden bei der empfohlenen maximalen Einsatztemperatur deutlich besser ab

*3 aber geringe Mengen von Ferrit und/oder Martensit führen bei Kaltverformung zur Erhöhung der Magnetisierbarkeit, leicht magnetisch bei Kaltumformung

*4 Dieser Wert dient nur zur Orientierung. Je nach Wärmebehandlung und Walzung kann der Wert schwanken.

*5 Klammerwert für Werksangabe ArcelorMittal Stainless Steel Europe Print 2009 (Aperam), im Vergleich zum Wert aus der EN 10088-1

*6 Der Temperaturwert zum Kaltzähigkeitsverhalten ist insbesondere für die Befestigungstechnik einer der wichtigsten Entscheidungsgrundlagen, ob ein Werkstoff für tragende Konstruktionen in normaler Umgebungsatmosphäre (mit Winterphase, Europa bis max. -40°C), geeignet ist oder nicht. Für die bauaufsichtliche Zulassung werden die Werkstoffe mit dem Kerbschlagbiegeverfahren bei -40°C, und einem mindestens zu erreichenden Energiewert von 40 Joule, getestet. Die ferritischen Chromstähle schneiden dabei in der Regel schlecht ab, insbesondere im Temperatureinflussbereich von Schweißnähten. Außerdem hat die eingesetzte Materialdicke großen Einfluss auf ein Versagen durch Kaltversprödung. Grundsätzlich gilt, um so dicker das Material, desto schneller bekomme ich glasbruchähnliche Versagensfälle, insbesondere bei mechanisch stark belasteten und unter Spannung stehenden Bauteilen. Daher sollte man die meisten ferritischen Chromstähle nur als Feinblech mit max. 2,99 mm Materialdicke einsetzen, wenn die Anwendung in Temperaturbereichen unter 10°C stattfindet. Die austenitischen Stähle dagegen haben aufgrund des hohen Nickelgehaltes keine Probleme und können sogar für kryotechnische Anwendungen genutzt werden. Duplexstähle liegen mit den Kaltzähigkeitswerten in einem noch guten Bereich für normale atmosphärische Anwendungen. Dabei sind Duplexstähle mit höherem Nickelgehalt, wie z.B. der 1.4462 oder 1.4362 im Vorteil. Diese können auch durchaus bei -50° oder -60°C noch problemlos tragende Lasten aufnehmen.



MODERSOHN®
Stainless Steel

Erfahrung & Know-How



Das Unternehmen:

1970:

Firmengründung durch Wilhelm Modersohn sen. Begonnen wurde mit dem MU-Anker für Betonfertigteilefassaden

1974:

Anmietung von Büro- und Lager-räumen

1979:

Anmietung eines leerstehenden Fabrikgebäudes

1984:

Eigene Produktionshalle im Gewerbegebiet

Ende der 90er Jahre: Ausbau der Produktionsanlagen, Fertigung von Sonder- und Serienteilen aus Edelstahl Rostfrei für andere Branchen

2000:

Wilhelm Modersohn jun. übernimmt die Geschäftsführung

Beide Firmenlenker meldeten bis dato über 100 Neuentwicklungen aus dem Bereich der Befestigungstechnik und anderen Branchen beim Patentamt in München an. Für zahlreiche Anmeldungen wurde auch Patentschutz erteilt

2008/2009:

Neues Verwaltungsgebäude für den Service Center Vertrieb und die Arbeitsvorbereitung, Produktions-erweiterung, 2.500 qm große Versandhalle

2010-2014:

Ausbau der Glasperlenstrahlanlagen mit 3 Strahlräumen; Erweiterung der Produktions-, Lager- und Sozialraumflächen; Erweiterung der Schweißarbeitsplätze auf 20 Schweißer

2014:

Dipl.-Ing. Jürgen Matzelle wird zum 2. Geschäftsführer ernannt. Er ist neben der Tätigkeit als Tragwerksplaner auch Schweißfachingenieur.



Sonderbefestigungen

Denkmal- und Altbausanierungs-befestigungen

- Spann- und Zugverankerungen
- Nadelanker
- Halteplatten und Andreaskreuze
- Unterkonstruktionen
- Windeisen
- Ungezieferschutzkonstruktionen

Spezial Betonbefestigungen

- Ankerschienen MBA-CE, Ankerschiensschweißkonstruktionen
- Betonrippenstahl und Bewehrungskonstruktionen
- Kantenschutz - und Treppenstufenaufrittprofile
- Anker- und Anschweißplatten und -profile
- Montageplatten und Montageprofile
- Fugenabdeckungen und Klemmprofile

Schwerlastbefestigungen, Rahmen, Gestelle und Verkleidungen für Sonderbauwerke, wie:

- Tunnel
- Brücken
- Holzbauten
- Schwimmbäder
- Glasfassaden

Normteile und Dübel aus Edelstahl Rostfrei

- Gewindestangen (bis 3000 mm)
- Schrauben, Muttern, U-Scheiben auch in Sonderformen und -größen
- Dübelssysteme aus Edelstahl Rostfrei



Fassadenbefestigungen

Mauerwerksbefestigungen

- MOSO® Mauerwerksfassadenbefestigungen
 - Einzelkonsolanker
 - Winkelkonsolanker
 - Winkelaufleger
 - Luftsichtanker (Drahtanker, Spezial-Halteanker)
- MOSO® Mauerwerksbewehrung - Lochband
- MOSO® Fertigteilsturzbefestigungen für Mauerwerksfassaden
- MOSO® Gerüstverankerungen für Mauerwerksfassaden

Fertigteiffassadenbefestigungen

- MOSO® Betonfassadentraganker
 - Hängezuganker
 - Einspannanker
 - Auflager- und Abhängekonsolen für Fertigteiffassaden
- MOSO® Betonfassadenhalteanker
 - Zahnhalteanker
 - Druck-Zug-Anker
 - Druckabstützungen
- MOSO® Ankerschienen
 - MBA-CE Schienen mit Kopfbolzen
 - ES Ankerschienen für Fertigteilsturzbefestigungen



Industrieabteile

Zuschnitte aus Edelstahl Rostfrei

- Laserzuschnitte
- Wasserstrahlzuschnitte
- Scherenzuschnitte
- Sägezuschnitte
- Stanzteile vom Spaltband in Serie

Verformen von Edelstahl Rostfrei, für Profile, Verkleidungen, Rinnen, Montageteile etc.

- Abkantprofile
- gebogene Profile
- Drück- und Prägeteile

Schweißkonstruktionen für Wannen, Behälter, Gehäuse, Rahmen, Gestelle etc.

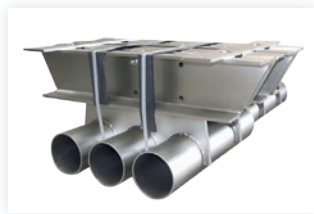
- WIG-Schweißen
- MAG-Schweißen
- E-Hand-Schweißen
- Laserschweißen
- Bolzenschweißen

Dreh- und Frästeile

- Automatendreh- und Frästeile in Serie
- Plan gefräste Bauteile
- Gezahnte Bauteile
- Gewindeteile mit metrischem Regelgewinde

Oberflächenbearbeitung bei Edelstahl Rostfrei

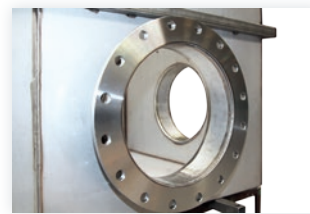
- Beizen und Passivieren
- Glasperlenstrahlen
- Trockenschleifen und Entgraten
- Körperschleifen
- Rommeln



M-CONSTRUCT: +49 5225 87 99-200



M-FIXINGS: +49 5225 87 99-0



M-STAINLESS: +49 5225 87 99-220

W. Modersohn GmbH & Co. KG

Industriestraße 23 • 32139 Spenge • Telefon: +49 5225 87 99-220 • Telefax: +49 5225 87 99-37
E-Mail: info@modersohn.de • www.modersohn.eu • www.facebook.de/modersohn.gmbh

