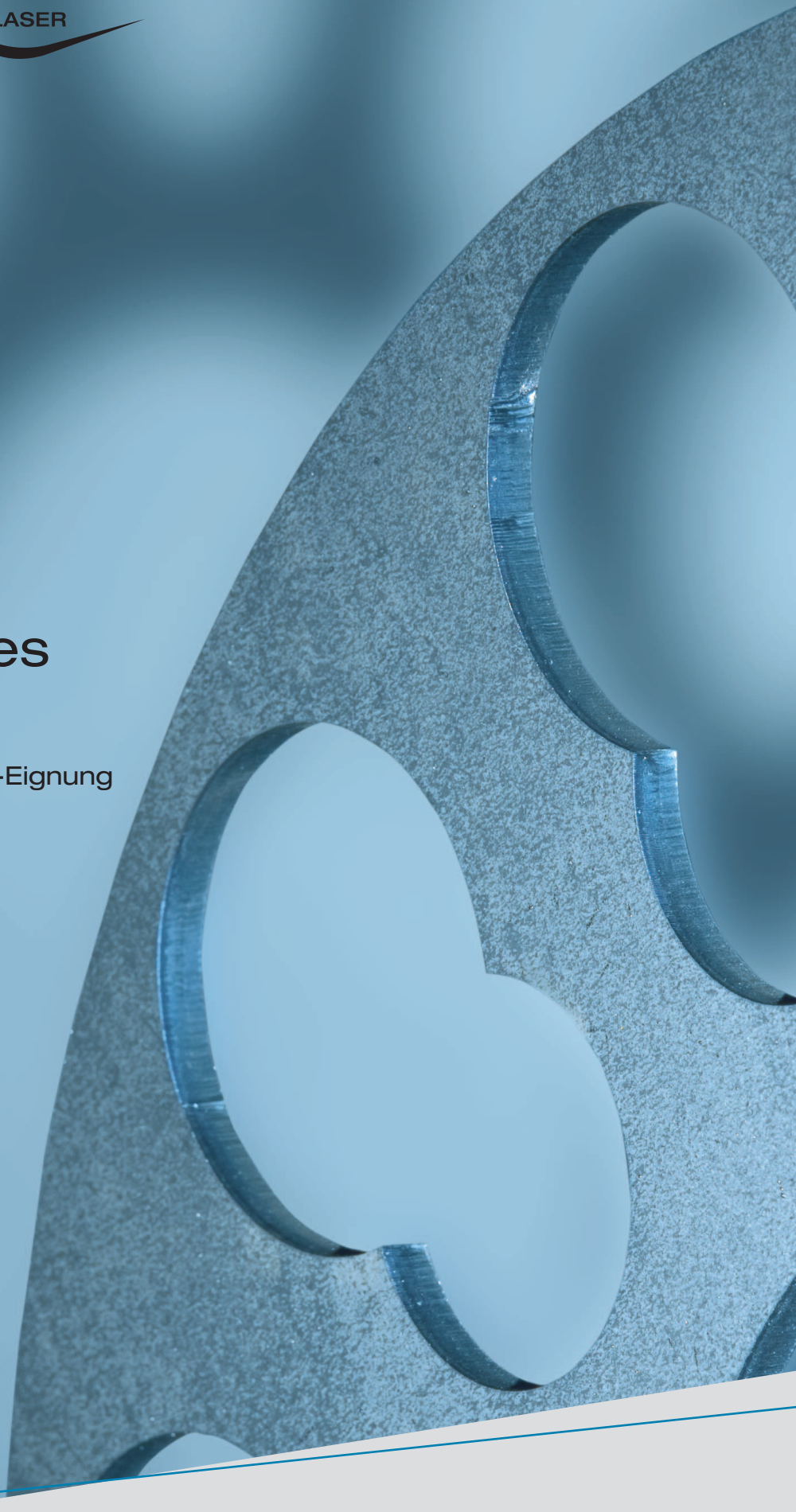
alform® LASER

Warmgewalztes Stahlband

mit spezieller Laser-Schneid-Eignung



voestalpine Anarbeitung GmbH
www.voestalpine.com/anarbeitung

voestalpine
EINEN SCHRITT VORAUS.

alform® LASER
by voestalpine

Beste Laserschneidbarkeit.

Engste Toleranzen.

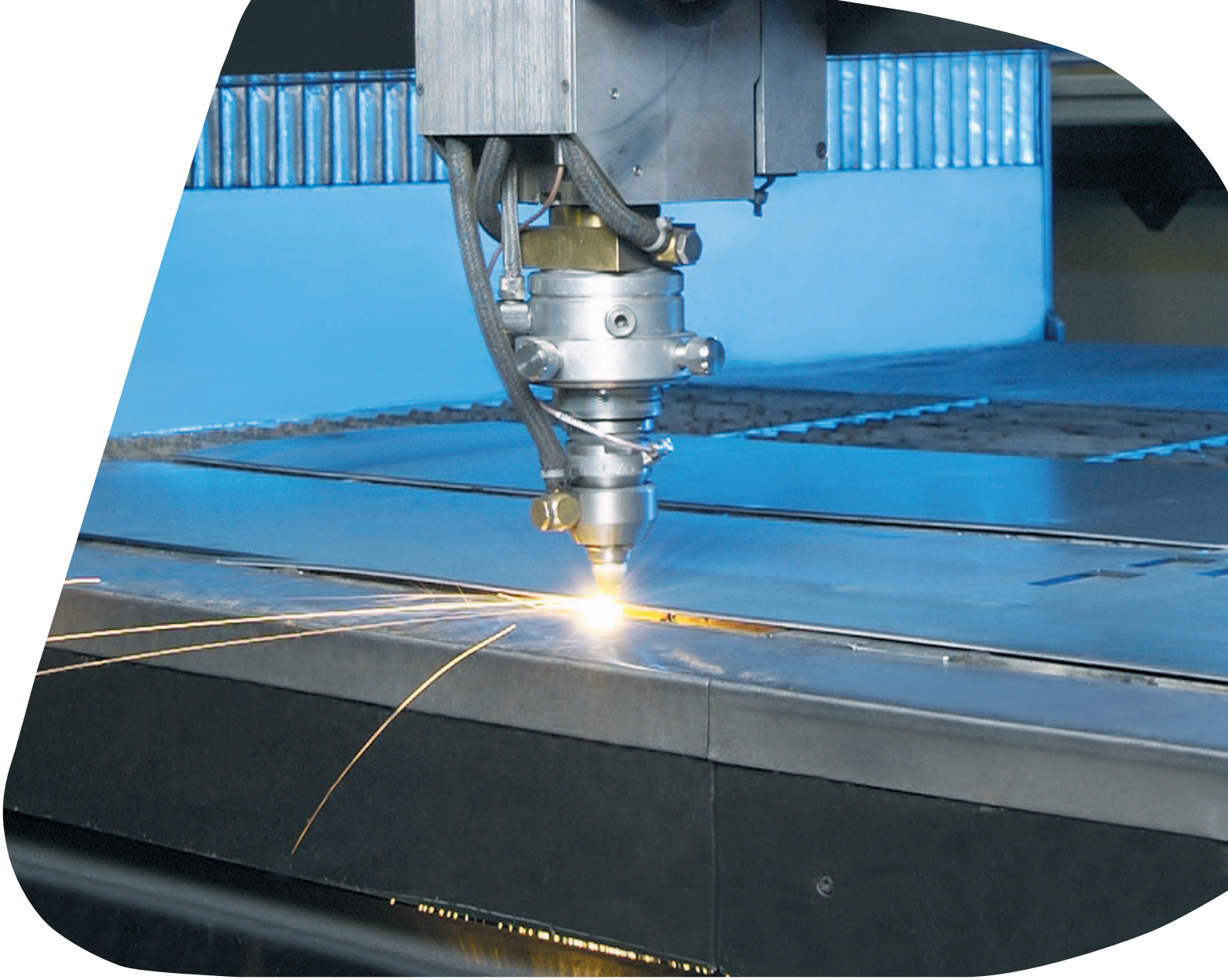
Ausgezeichnete Verarbeitbarkeit.

Bei den Stahlsorten der alform® laser-Reihe handelt es sich um thermomechanisch oder normalisierend warmgewalzte Stähle mit ausgezeichneter Kaltumformbarkeit, die sich besonders gut zum Laserschneiden eignen. Es werden Mindeststreckgrenzen von 180 bis 420 MPa angeboten.

Die alform® laser-Reihe der voestalpine Stahl GmbH zeichnet sich aus durch:

- gleichmäßigste Oberflächen- und Innenbeschaffenheit durch einen sehr hohen Reinheitsgrad hinsichtlich nichtmetallischer Einschlüsse
- minimale Eigenspannung der Bleche, um Verwerfungen im Schneidebetrieb weitgehend zu vermeiden
- optimierte Laserschneideignung bezüglich Schnittgeschwindigkeit und Schnittgüte durch eingeschränkte Phosphor- und Schwefelgehalte sowie einen maximalen Siliziumgehalt von 0,03 %
- eingeschränkte Ebenheitstoleranzen für möglichst plane Zuschnitte
- optimale Oberflächenqualität durch eine dünne, gleichmäßige Zunderschicht infolge thermomechanischer oder normalisierender Walzung

Der Einsatz von alform® laser-Stählen hat sich in Anwendungsbereichen bewährt, in denen hochpräzise Schnitte, gratfreie Schnittkanten und verzugsfreie Teile gefordert sind.



Die Vorteile

Beste Laserschneideignung

- durch spezielle, zusätzliche Kontrollen in Hinblick auf Oberfläche, Abmessungstoleranzen und Ebenheit
- durch höchste Schnittgeschwindigkeiten bei bester Schnittkantenausbildung aufgrund der optimierten chemischen Zusammensetzung
- durch den hohen Reinheitsgrad hinsichtlich nichtmetallischer Einschlüsse (führt zu senkrechten, auswaschungsfreien Schnittkanten)
- durch die homogene, gleichmäßige Sekundärzunderschicht als Garant für den störungsfreien Betrieb von Laserschneidanlagen und feine Riefen mit geringer Rautiefe
- durch optimierte Fertigungsbedingungen von der Warmbreitbandstraße bis hin zum Querteilen und Richten an den Scherenlinien (garantierte Ebenheitsabweichungen ≤ 3 mm auf 1 m Länge)
- durch eingeengte Dickentoleranzen (50 % der EN 10051, Tabelle 3 und 4)

Hervorragende Schweißbarkeit

- durch großes Schweißparameterfeld
- durch Kaltrissfreiheit ohne Vorwärmung
- durch beste, dem Grundwerkstoff äquivalente mechanisch-technologische Eigenschaften in den Schweißnähten
- durch ausgezeichnete Verformbarkeit der Schweißnähte
- durch bessere Anlassbeständigkeit als Vergütungsstähle
- durch geringe Aufhärtungsneigung

Gleichmäßigste mechanische Eigenschaften

- Die hohe Konstanz der mechanischen Eigenschaften von alform® laser-Stählen gewährleistet eine reibungslose Verarbeitung auch im mannlosen Betrieb.

Lieferspezifikationen

alform® laser wird sowohl normalisierend als auch thermomechanisch gewalzt geliefert. Sollte bei der Weiterverarbeitung eine Wärmebehandlung über 580 °C erforderlich sein, so würde dies ein Absinken der Mindeststreckgrenze bei thermomechanisch gewalzten Stählen (M-Reihe) zur Folge haben.

In diesem Fall könnten normalisierend gewalzte Stähle (N-Reihe), allerdings nur bis zu einer Mindeststreckgrenze von 380 MPa, angeboten werden. (Flammrichten bis zu 800 °C ist jedoch auch bei thermomechanisch gewalzten Stählen möglich.)

Davon abweichende Abmessungen nur auf Anfrage.

Je nach Verwendungsart können alform® laser-Stähle mit gebeizter oder ungebeizter Oberfläche geliefert werden. Gebeizte alform® laser-Stähle können auf Wunsch auch mit eingeölter Oberfläche geliefert werden. Für gebeiztes Band besteht zudem die Möglichkeit der Aufbringung einer Passivierungsschicht.

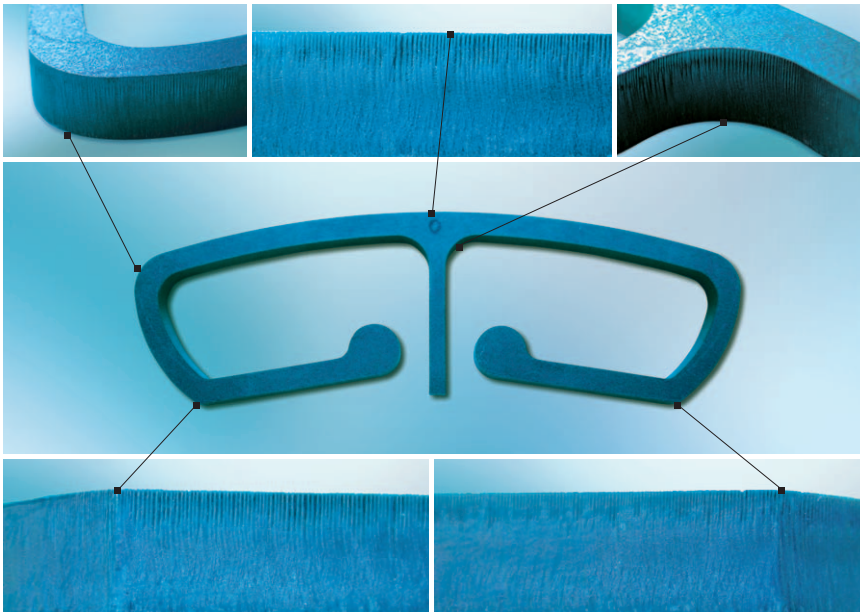
Abmessungen

Mindestbreite: 900 mm

max. Breite in mm für alform® laser-Stähle

Dicke [mm]	alform® laser 180 N	alform® laser 200 N 240 N	alform® laser 380 N	alform® laser 355 M 380 M	alform® laser 420 M
1,80 - 1,89	1.185	1.360	–	1.050	–
1,90 - 1,99	1.260	1.440	1.100	1.115	1.000
2,00 - 2,24	1.320	1.500	1.120	1.165	1.040
2,25 - 2,49	1.505	1.600	1.175	1.340	1.150
2,50 - 2,74	1.600	1.600	1.235	1.600	1.315
2,75 - 2,99	1.600	1.600	1.290	1.600	1.540
3,00 - 3,24	1.600	1.600	1.350	1.600	1.600
3,25 - 3,49	1.600	1.600	1.410	1.600	1.600
3,50 - 3,74	1.600	1.600	1.475	1.600	1.600
3,75 - 4,50	1.600	1.600	1.535	1.600	1.600
4,51 - 12,00	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600

Die aktuellen Abmessungen für gebeizte alform® laser-Stähle finden Sie in unserem online-service tool "Stahl-Produktkonfigurator" unter http://stahl-produktkonfigurator.voestalpine.com



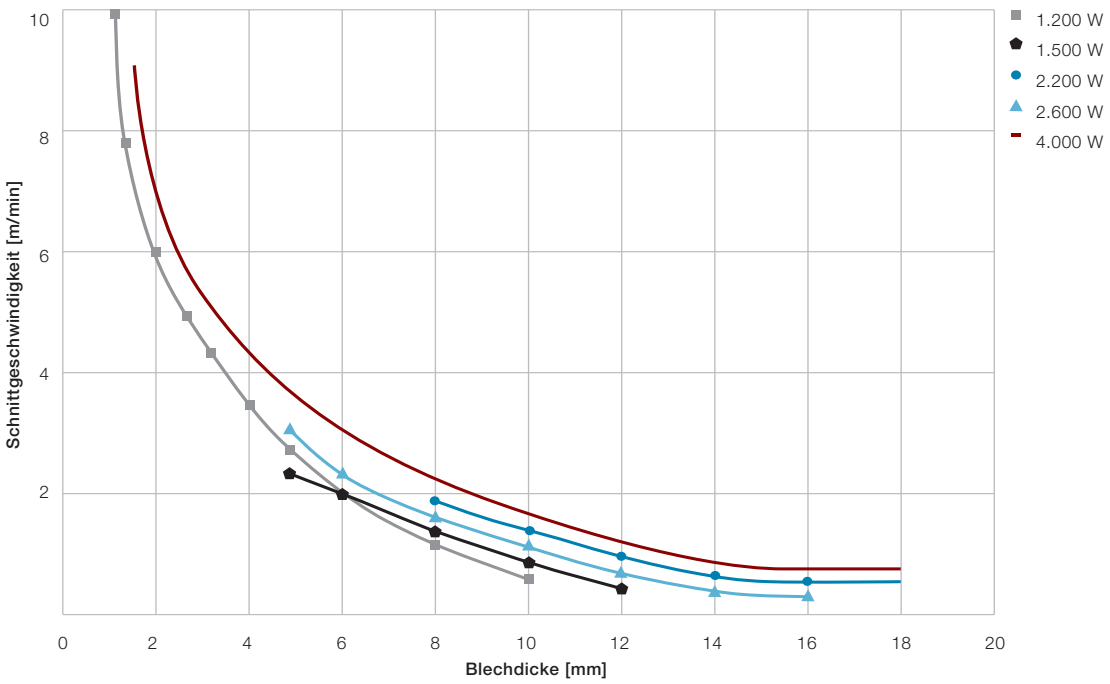
Musterschnitt alform® laser 355 M, Dicke 10 mm

Chemische Zusammensetzung

Stahlsorte	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al min.	Nb [1] max.	V [1] max.	Ti [1] max.
alform® laser 180 N	0,08	0,03	0,35	0,018	0,020	0,020	–	–	–
alform® laser 200 N	0,10	0,03	0,45	0,018	0,020	0,020	–	–	–
alform® laser 240 N	0,16	0,03	0,70	0,018	0,020	0,020	–	–	–
alform® laser 380 N	0,18	0,03	1,60	0,018	0,012	0,015	0,05	0,05	0,05
alform® laser 355 M	0,10	0,03	1,20	0,018	0,010	0,020	0,05	0,05	0,05
alform® laser 380 M	0,10	0,03	1,20	0,018	0,010	0,020	0,05	0,05	0,05
alform® laser 420 M	0,10	0,03	1,40	0,018	0,010	0,020	0,05	0,05	0,05

[1] Die Summe von Nb, V und Ti darf 0,22 % nicht überschreiten.

Maximale Schnittgeschwindigkeiten mit optimalen Schneidparametern



Mechanische Eigenschaften

Steel grade	Proben-richtung Zugversuch	Streck-grenze [MPa] ReH	Zug-festigkeit [MPa] Rm	Bruch-dehnung [%] min. A80	A5	Faltversuch 180°quer s = Dicke DornØ	Kleinster zulässiger Innenradius bei 90°-Kantung für Dicke s s < 3	s = 3 - 6	s > 6	Kerbschlagarbeit [1] ISO-V / -20°C [J] min.
alform® laser 180 N	quer	180 - 290	280 - 360	28	34	0,0 s	0,25 s	0,5 s	1,0 s	[3]
alform® laser 200 N	quer	200 - 320	320 - 400	26	32	0,0 s	0,25 s	0,5 s	1,0 s	[3]
alform® laser 240 N	quer	240 - 360	360 - 470	23	28	0,0 s	0,25 s	0,5 s	1,0 s	27
alform® laser 380 N	quer	380 - 520	510 - 610	19	24	0,0 s	0,25 s	0,5 s	1.0 s	40 [2]
alform® laser 355 M	längs	355 - 480	430 - 530	20	24	0,0 s	0,25 s	0,5 s	0,8 s	40
alform® laser 380 M	längs	380 - 510	450 - 550	20	24	0,5 s	0,25 s	0,5 s	0,8 s	40
alform® laser 420 M	längs	420 - 550	480 - 580	18	22	0,5 s	0,50 s	1,0 s	1,0 s	40

[1] Wenn bei der Bestellung vereinbart, wird für Dicken ab 6 mm die Kerbschlagarbeit an ISO-V-Proben ermittelt. Der angegebene Wert gilt für den Mittelwert aus 3 Längsproben, bezogen auf einen Probenquerschnitt von 10 x 10 mm.
[2] Für Dicke > 8 mm wird ein Mindestwert von 27 J garantiert.
[3] Keine Gewährleistung

Die in dieser Druckschrift enthaltenen Informationen und Produktmerkmale dienen ausschließlich als unverbindliche, technische Orientierungshilfe und ersetzen keinesfalls eine individuelle Beratung durch unser Verkaufs- und Kundenserviceteam. Die in der Broschüre enthaltenen Informationen und Produktmerkmale gelten nur als zugesicherte Eigenschaften, sofern individuell vertraglich vereinbart. Technische Änderungen sowie Satz- und Druckfehler vorbehalten. Nachdruck, wenn auch nur auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung der voestalpine Anarbeitung GmbH.

Ausgabe November 2011

Technisch weiter. Gemeinsam erfolgreich.

voestalpine Divison Stahl – Ihr Partner, der Vorsprung schafft.

Hochwertige Werkstoffe und Produkte sind unsere Basis. Wir wollen aber auch als Partner unserer Kunden Maßstäbe setzen und stets die beste Lösung bieten. Dazu bauen wir auf zwei Komponenten:
die persönliche – mit engagierten und kompetenten MitarbeiterInnen und
die technische – mit Innovationsvorsprung bei Verfahren, Produkten und Services.

Die Unternehmen der voestalpine Division Stahl und ihre MitarbeiterInnen verstehen unter Partnerschaft:

- Verständnis für das Geschäft ihrer Kunden
- Kompetenz und Zuverlässigkeit
- Übernahme von Verantwortung
- Vertrauensvolle Zusammenarbeit

Langjährige und erfolgreiche Partnerschaften mit unseren Kunden sind der Beweis.

voestalpine Anarbeitung GmbH
voestalpine-Straße 3
4020 Linz, Austria
T. +43/50304/15-6596
F. +43/50304/55-73472
office.anarbeitung@voestalpine.com
www.voestalpine.com/anarbeitung

voestalpine
EINEN SCHRITT VORAUS.