

alform®

HOCH HINAUS MIT alform®

Premiumstahl für maximale Effizienz
und Designfreiheit

 greentec
steel

Premiumqualität
mit reduziertem CO₂-Fußabdruck

alform®
greentec steel



alform[®]

PREMIUMSTAHL FÜR MAXIMALE EFFIZIENZ UND DESIGNFREIHEIT

Innovativer Leichtbau und höchste Leistungsfähigkeit

Erfolgreicher Leichtbau erfordert den Einsatz von hochfesten bzw. ultrahochfesten Stählen. Unsere innovativen alform[®] Premiumstähle ermöglichen eine umfassende Gewichtsreduktion und bieten überragende Vorteile bei der Verarbeitung.

Durch geringere Materialdicken und die hervorragende Schweißbeignung bieten alform[®] Stahlsorten zudem Kosteneinsparungspotenziale, die von der Beschaffung über die innerbetriebliche Manipulation bis hin zur Verarbeitung reichen.



Erfahren Sie mehr über alform[®] und besuchen Sie uns auf

www.voestalpine.com/alform





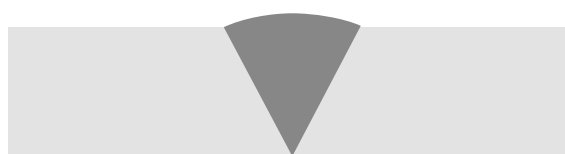
... BECAUSE
WE CARE



Über greentec steel Produkte,
Umweltschutz und Nachhaltigkeit der
voestalpine Steel Division informiert
Stella Sustainable:
www.voestalpine.com/stella

MACHEN SIE SICH SELBST EIN BILD VON alform®

Höhere Trag- und Nutzlast
durch innovativen Leichtbau



S355J2C (Blechdicke 15 mm)

- 73 % Blechdicke
- 93 % Schweißnahtvolumen



alform 960 x-treme (Blechdicke 4 mm)

Rechteckiges Hohlprofil 120 mm x 80 mm x Dicke, längsgeschweißt, V-Naht, Biegemoment 50 kNm

Vorteil gegenüber anderen Stahlsorten. Dieses Beispiel verdeutlicht das Einsparungspotenzial durch den Einsatz unserer ultrahochfesten Stähle am Beispiel eines statisch belasteten Biegeträgers.

alform® ist in bewährter Qualität jetzt auch mit reduziertem CO₂-Fußabdruck in der greentec steel Edition erhältlich.



Premiumqualität
mit reduziertem CO₂-Fußabdruck

alform®
greentec steel

alform® Premiumstähle eignen sich bestens für den Einsatz in

- » Waggonen
- » Knickarmkranen
- » Spreadern
- » Betonpumpen
- » Land- und forstwirtschaftlichen Geräten
- » Mobilkranen
- » Longwall-Mining-Systemen
- » Trailern
- » Abschiebewagen
- » u.v.m.



DER **alform**[®] PARTNER 2023/2024

Was auch immer, wo auch immer auf der Welt gebaut wird: SCHWING-Stetter ist dabei. Seit mehr als 85 Jahren gilt die Leidenschaft des Unternehmens dem wichtigsten Baustoff der Welt: Beton. SCHWING-Stetter bietet dafür Premium-Produkte für die gesamte Bandbreite der Transportbetontechnologie von der Herstellung über den Transport bis hin zur Einbringung und dem umweltgerechten Recycling von Beton.



Foto von links nach rechts: Daniel Neumann (Schwing GmbH), Horst Jöbstl (Schwing GmbH), Wolfgang Mitterdorfer (voestalpine Steel Division), Arnold Ackerlauer (voestalpine Steel & Service Center GmbH), Jürgen Lechfellner (voestalpine Steel Division)

PARTNERSCHAFT, DIE VERBINDET.

SCHWING-Stetter agiert weltweit und ist dabei in über 75 Ländern mit Produktions- und Servicestandorten präsent. Der Standort in St. Stefan ist dabei das größte Produktionswerk der SCHWING-Gruppe für Autobetonpumpen und das Kompetenzzentrum für Hydraulik und Maschinenbauteile. voestalpine liefert dazu die hoch- und ultrahochfesten Stähle für die dynamisch beanspruchten Bauteile.

Die Zusammenarbeit geht aber noch darüber hinaus: Gemeinsam mit technischen Universitäten haben SCHWING-Stetter und voestalpine die eingesetzten Schweißverfahren immer weiterentwickelt, so dass SCHWING-Stetter heute zum Technologieführer in diesem Bereich geworden ist.



„DIE ENTWICKLUNG GEHT GANZ KLAR IN RICHTUNG NOCH SCHLANKERER UND LEICHTERER KOMPONENTEN. DAS BEDEUTET FÜR UNS, DASS WIR UNSERE KOMPETENZEN IN DER VERARBEITUNG HOCHFESTER STAHLQUALITÄTEN LAUFEND OPTIMIEREN. voestalpine IST HIER FÜR UNS DER PERFEKTE PARTNER.“

Horst Jöbstl
(Geschäftsführer Schwing GmbH St. Stefan)

„PRODUKTINNOVATIONEN UND BEGEISTERUNG FÜR TECHNOLOGIE UND NACHHALTIGKEIT TREIBEN UNS STETIG VORAN. DIESE WERTE VERBINDEN SCHWINGSTETTER UND voestalpine SEIT JEHER UND SIND BASIS FÜR EINE ERFOLGREICHE PARTNERSCHAFT.“

Arnold Ackerlauer
(voestalpine Steel & Service Center GmbH)



BESTE VERARBEITUNGSEIGENSCHAFTEN

Extreme Leistungsfähigkeit bei geringem Gewicht. Die Stahlsorten der alform® Reihe sind thermomechanisch gewalzte, schweiß- und kantbare Feinkornbaustähle. Sie verbinden die guten Zähigkeitseigenschaften der thermomechanisch gewalzten Feinkornbaustähle mit der hervorragenden Kantbarkeit der Kaltumformstähle.



Gewichts- und Volumenreduktion

Durch geringere Materialdicken und die damit verbundene Gewichts- und Volumenreduktion bieten alle alform® Stahlsorten große Kosteneinsparungspotenziale.



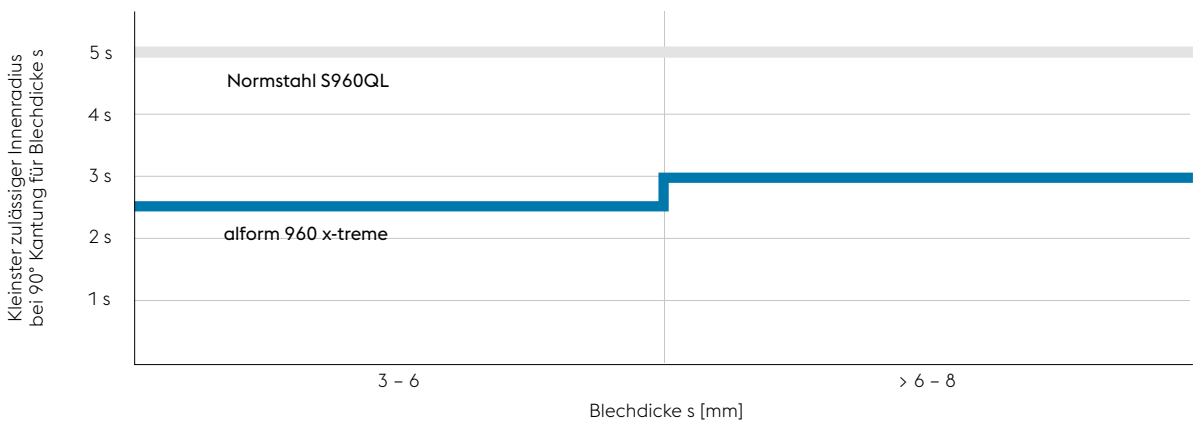
Beste Schneideignung

Bei der Produktion der hochfesten und ultrahochfesten alform® Stahlsorten achten wir auf die Minimierung der Eigenspannungen, um Verzug beim thermischen Schneiden weitgehend zu vermeiden. Aufgrund des niedrigen Kohlenstoffgehalts und der gleichmäßigen Oberfläche sind die hochfesten und ultrahochfesten alform® Premiumstähle für alle gängigen Schneidverfahren geeignet.



Sehr gute Kaltumformbarkeit

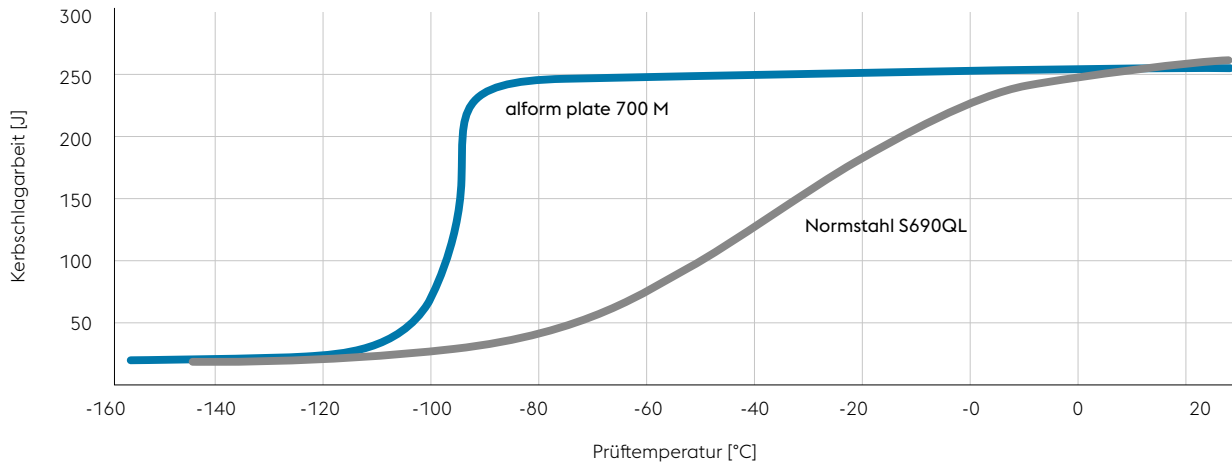
Aufgrund des homogenen feinkörnigen Gefüges weisen unsere alform® Stahlsorten ein entscheidend verbessertes Umformverhalten bei mehr als doppelt so hoher Mindeststreckgrenze gegenüber herkömmlichen Baustählen auf.





Ausgezeichnete Zähigkeit

Bei der Entwicklung unserer alform® Stahlsorten wurde besonderes Augenmerk auf die Anforderungen der Kranbauindustrie gelegt. Durch das thermomechanische Walzen mit beschleunigter Abkühlung weisen unsere alform® Stahlsorten ein feinkörniges Gefüge mit sehr guter Zähigkeit auf. Dadurch können auch über die geltenden Normen hinausgehende Vereinbarungen getroffen werden.



Exzellente Ebenheit

Die exzellente Ebenheit wird durch präzise gesteuerte Walzprozesse in Verbindung mit dem Einsatz modernster Richtaggregate sowie – je nach Produktionsroute – mit der anschließenden Anlassglühbehandlung ermöglicht. Besonders die Freiheit von inneren Spannungen bietet einen wesentlichen Vorteil beim Schneiden und der weiteren Verarbeitung. Somit wird eine optimale Maßhaltigkeit der Bauteile erreicht.



Saubere Oberfläche

Bei der Fertigungsroute direkt aus der Walzhitze bildet sich an der Blechoberfläche ein gleichmäßiger Walzzunder aus. Diese „natürliche Schutzschicht“ wirkt gegen Korrosion beim Transport und kann durch Sandstrahlen leicht entfernt werden.



Hervorragende Schweißbeignung

Durch die Kombination von thermomechanischer Walzung und Mikrolegierung können sehr niedrige Kohlenstoffgehalte erzielt werden. In Verbindung mit einem anlassbeständigen Werkstoffkonzept ergibt sich die hervorragende Schweißbeignung hochfester und ultrahochfester alform® Stahlsorten.

Daraus resultierende Vorteile

- » Großer Schweißverarbeitungsbereich
- » Geringe Aufhärtungsneigung
- » Geringe Anlasserweichung in der Wärmeeinflusszone
- » Reduzierte Kaltrissneigung

THERMO- MECHANISCHES WALZEN

Für herausragende mechanische Eigenschaften

Eigenschaften

Wir sind die Spezialisten für thermomechanisches Walzen mit beschleunigter Abkühlung. Dieser Prozess führt zu einem feinkörnigen Gefüge, das bei hoher Festigkeit gleichzeitig gute Zähigkeit und Kaltumformbarkeit bietet.

Walzprozess

Sowohl unsere Grobbleche, die wir auf einem reversierenden Quartogerüst fertigen, als auch unsere Warmbreitbänder, die wir nach der Walzung abtafeln, durchlaufen einen präzisen Walzprozess, bei dem Temperatur und Umformung exakt aufeinander abgestimmt sind. Grobbleche sowie Stahlbänder werden dabei direkt aus der Walzhitze beschleunigt abgekühlt.

Anlassbehandlung

Die Zusammensetzung und das Gefüge der Stahlsorten sind so aufeinander abgestimmt, dass die gewünschten Materialeigenschaften auch nach einer abschließenden Anlassbehandlung erreicht werden.

Oberflächen & Dickentoleranzen

Unsere direkten Fertigungswege erlauben die Verwendung moderner Legierungskonzepte mit geringem Kohlenstoffgehalt und bieten gute Oberflächeneigenschaften durch die Vermeidung von Ofenzunder sowie enge Dickentoleranzen.



Premiumqualität mit reduziertem CO₂-Fußabdruck

alform[®]
greentec steel

Warmgewalztes Stahlband – greentec steel Edition

Max. CO₂-Fußabdruck 1,95 kg CO₂e/kg Stahl ¹⁾

Grobblech (exkl. Böden und plattierte Bleche) – greentec steel Edition

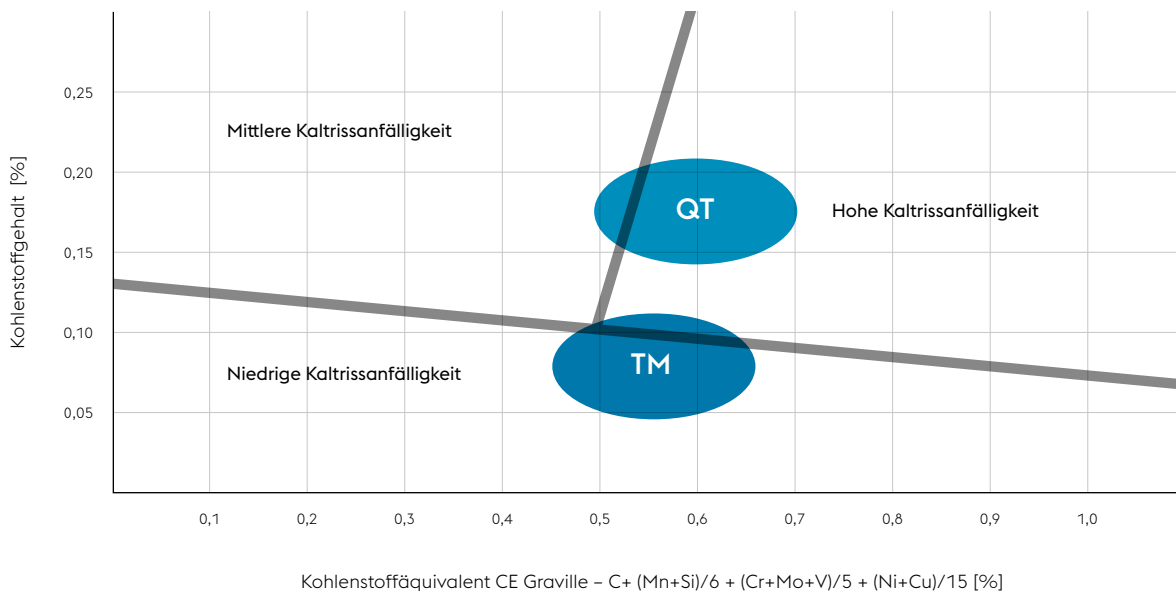
Max. CO₂-Fußabdruck 2,21 kg CO₂e/kg Stahl ¹⁾

¹⁾ nach EN 15804+A2 (Methodik EPD) „Cradle-to-Gate“

Sämtliche in den voestalpine Lieferspektren angeführten Produkte, Abmessungen und Stahlsorten sind auch in der greentec steel Edition erhältlich.

VERSCHIEDENE WERKSTOFF-
VARIANTEN ZEIGEN EIN
UNTERSCHIEDLICHES
SCHWEISSVERHALTEN

Vergleich: Thermomechanisches Walzen (TM) und Quenched & Tempered (QT)











Nach Graville erfolgt in Abhängigkeit von Kohlenstoffgehalt und Kohlenstoffäquivalent eine Einteilung in drei Bereiche mit unterschiedlicher Kaltrissanfälligkeit.

Bei den thermomechanisch gewalzten alform® Stahlsorten ist im Vergleich zu herkömmlichen quenched and tempered Stählen bei den Mindeststreckgrenzen von 700 – 960 MPa auf einen besonders niedrigen Kohlenstoffgehalt hinzuweisen. Daher weisen alform® Stahlsorten eine geringe Aufhärtungsneigung in der Wärmeeinflusszone (WEZ) und eine damit einhergehende abgeminderte Kaltrissanfälligkeit auf. Dies wird durch ein modernes Analysekonzept, thermomechanische Walzung und beschleunigte Abkühlung ermöglicht.

alform®

LIEFERSPEKTRUM

		Blechdicke [mm]	Max. Breite [mm]	Max. Länge [mm]
alform 700 M / ME 		2,0 < 2,5	1.250	14.000
		2,5 < 3,0	1.375	
		3,0 < 4,0	1.500	
		4,0 ≤ 10,0	1.750	
		> 10,0 ≤ 12,0	1.620	
alform plate 700 M 		> 12,0 ≤ 15,0	1.380	18.700
		6,0 < 8,0	2.500	
		8,0 ≤ 15,0	3.000	
		> 15,0 ≤ 20,0	3.500	
		> 20,0 ≤ 50,0	3.800	
alform 900 x-treme 		> 50,0 ≤ 60,0	3.800	16.000
		3,5 < 4,0	1.550	
alform plate 900 M x-treme 		4,0 < 8,0	1.620	14.000
		6,0 ≤ 30,0	2.500	
alform 960 x-treme 		3,5 < 4,0	1.400	14.000
		4,0 < 4,5	1.500	
		4,5 < 8,0	1.620	
alform plate 960 M x-treme 		6,0 ≤ 30,0	2.500	16.000
		4,0 < 5,0	1.300	
alform 1100 x-treme 		5,0 ≤ 7,0	1.500	14.000
		> 7,0 ≤ 8,0	1.450	
		8,0 ≤ 15,0	2.000	
alform plate 1100 M x-treme 		> 15,0 ≤ 25,0	2.500	16.000



Tafelblech aus warmgewalztem Stahlband



Grobblech

Weitere Abmessungen auf Anfrage.



Jetzt NEU

alform 1300 x-treme als Probelieferung verfügbar.



Hinweis

Durch die unterschiedlichen Produktionsrouten für Tafelbleche aus warmgewalztem Stahlband sowie Grobbleche ergeben sich spezifische Produktvorteile, die Sie in den jeweiligen Datenblättern finden können. Besonders hervorzuheben ist die ausgezeichnete Zähigkeit unserer Güten alform plate 700 M und alform 700 ME.



Umrechnungstabelle

Für eine Zuordnung zu angloamerikanischen Streckgrenzenangaben dienen folgende Werte:

1 ksi	~ 7 MPa
100 ksi	~ 690 MPa
130 ksi	~ 896 MPa
140 ksi	~ 965 MPa
160 ksi	~ 1.103 MPa

Zugversuch	Blechdicke [mm]	Streckgrenze R _{eh} min. [MPa]	Dehngrenze R _{p0,2} min. [MPa]	Zugfestigkeit R _m [MPa]	Bruchdehnung [%] min.	
					A ₃₀	A ₅
alform 700 ME	2,0 ≤ 12,0	700 ¹⁾	-	750 - 930	11	14
alform 700 M	2,0 ≤ 15,0	700 ¹⁾	-	750 - 930	11	14
alform plate 700 M	6,0 ≤ 15,0	-	700	770 - 1.050	-	10
	> 15,0 ≤ 50,0	-	680	770 - 1.050	-	12
	> 50,0 ≤ 60,0	-	650	770 - 1.050	-	12
alform 900 x-treme	3,5 ≤ 8,0	900	-	940 - 1.100	-	10
alform plate 900 M x-treme	6,0 ≤ 30,0	-	900	940 - 1.100	-	11
alform 960 x-treme	3,5 ≤ 8,0	960	-	980 - 1.150	-	10
alform plate 960 M x-treme	6,0 ≤ 30,0	-	960	980 - 1.150	-	10
alform 1100 x-treme	4,0 ≤ 8,0	1.100	-	1.160 - 1.350	-	8
alform plate 1100 M x-treme	8,0 ≤ 20,0	-	1.100	1.120 - 1.300	-	8
	> 20,0 ≤ 25,0	-	1.080	1.100 - 1.300	-	8

Kerbschlagarbeit Kantradien	Blechdicke [mm]	Kerbschlagarbeit Av [Joule] min.				Kantradien Ri min. bei 90° Kantung Lage d. Biegekante zur Walzrichtung (s = Blechdicke)	
		Prüftemperatur - 20 °C		Prüftemperatur - 40 °C		längs	quer
		längs	quer	längs	quer		
alform 700 ME	2,0 ≤ 3,0	-	-	-	-	0,8 s	0,8 s
	3,0 ≤ 6,0	40	-	27	-	1,2 s	1,2 s
	> 6,0 ≤ 12,0	40	-	27	-	1,6 s	1,6 s
alform 700 M	2,0 ≤ 3,0	-	-	-	-	0,8 s	0,8 s
	3,0 ≤ 6,0	40	-	-	-	1,2 s	1,2 s
	> 6,0 ≤ 15,0	40	-	-	-	1,6 s	1,6 s
alform plate 700 M	6,0 ≤ 15,0	-	-	40	30	4,0 s	3,0 s
	> 15,0 ≤ 50,0	-	-	40	30	4,0 s	3,0 s
	> 50,0 ≤ 60,0	-	-	30	27	4,0 s	3,0 s
alform 900 x-treme	3,5 ≤ 6,0	40	30	30	27 ²⁾	2,5 s	2,5 s
	> 6,0 ≤ 8,0	40	30	30	27 ²⁾	3,0 s	3,0 s
alform plate 900 M x-treme	6,0 ≤ 30,0	-	-	30	27	5,0 s	4,0 s
alform 960 x-treme	3,5 ≤ 6,0	40	30	30	27 ²⁾	2,5 s	2,5 s
	> 6,0 ≤ 8,0	40	30	30	27 ²⁾	3,0 s	3,0 s
alform plate 960 M x-treme	6,0 ≤ 30,0	-	-	30	27	5,0 s	4,0 s
alform 1100 x-treme	4,0 ≤ 6,0	27	27	27	27 ²⁾	3,5 s	-
	> 6,0 ≤ 8,0	27	27	27	27 ²⁾	5,0 s	-
alform plate 1100 M x-treme	8,0 ≤ 25,0	-	-	30	27	6,0 s	5,0 s

- 1) Bei einer Dicke > 8 mm darf die Streckgrenze um 20 MPa niedriger sein. Zugversuch längs, Mindestwerte für ReH und Rm gelten auch in Querrichtung
2) Werte bei - 40°C quer gelten nur nach individueller Vereinbarung und Bestellung. Die Kerbschlagarbeit kann auf Verlangen bei der Bestellung für Blechdicken ≥ 3 mm ermittelt werden. Kerbschlagproben bei Dicke < 6 mm sind nicht konform mit den entsprechenden Euronormen.



MEHR ALS NUR EIN QUALITÄTS- PRODUKT

Wenn Lösungen gefragt sind

Mit unserer Werkstoff- und Verarbeitungskompetenz sind wir seit vielen Jahren ein verlässlicher Partner unserer Kunden in der Maschinenbauindustrie und bieten Ihnen neben innovativen Produktlösungen einen Rundum-Service für die bestmögliche Unterstützung und Prozessbegleitung.

PROFITIEREN SIE
VOM UMFASSENDEN
BRANCHEN-KNOW-HOW
UNSERER MITARBEITER:INNEN
IM MASCHINENBAU!



alform® technical support

Egal, ob Sie Unterstützung bei der Einstellung Ihrer Produktionsanlagen, Beratung hinsichtlich der richtigen Produktauswahl oder schnelle Hilfe bei Problemfällen benötigen – unsere Techniker:innen unterstützen Sie gerne bei allen Fragestellungen und greifen dabei auf einen breiten Pool an Expert:innen zu.



alform® inhouse welding competence

Wir verfügen über ein herausragendes Know-how hinsichtlich modernster Schweißverfahren, die wir gemeinsam in Forschungsprojekten mit Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft kontinuierlich weiterentwickeln. Für die Durchführung praktischer Schweißversuche stehen uns modernste Schweißanlagen, Schweißroboter und ein thermischer Schweißsimulator für punktuelle Charakterisierungen von Gefüge und Eigenschaften zur Verfügung.



voestalpine Steel & Service Center

Wir bieten Ihnen gemeinsam mit unserem hauseigenen Logistikunternehmen maßgeschneiderte Kundenlösungen. Unser bestens ausgestattetes Musterteilelager in Linz ermöglicht kurzfristige Probelieferungen für Schweiß- und Kantversuche. Durch unsere moderne Lagerlogistik können wir ebenso schnell und unkompliziert kurzfristige Bedarfe und Kleinlose für Sie abdecken, auf Wunsch auch als Formzuschnitt.



MEHR ALS
NUR

ERFOLGREICHER LEICHTBAU

Innovationen, die Kosten sparen

Erfahrung und intensive Forschung ermöglichen es uns innovative Stahlsorten zu entwickeln, die Ihnen helfen, zukünftige Herausforderungen noch besser zu bewältigen. Neueste Technologien in der Herstellung und Verarbeitung helfen dabei, Ihre Kosten zu senken und sorgen für den entscheidenden Wettbewerbsvorteil.

alform® EFFICIENCY

PROFITIEREN SIE VON KURZEN
VERARBEITUNGSZEITEN,
GERINGEN NACHARBEITEN
SOWIE OPTIMIERTEN TRANSPORT-
UND LOGISTIKKOSTEN!

Kurze Verarbeitungszeiten

Die exzellente Ebenheit und Oberfläche der alform® Premiumstähle sorgt für eine höhere Produktivität durch eine deutliche Steigerung der Schnittgeschwindigkeit und die Reduktion etwaiger Ausfälle oder Stillstände durch optimierte Arbeitsprozesse.

Reduktion der Nacharbeiten

Die gleichmäßigen Eigenschaften unseres Werkstoffs führen zu reproduzierbaren Verarbeitungsergebnissen. Somit wird eine optimale Maßhaltigkeit der Bauteile erreicht und Nacharbeiten können fast zur Gänze ausgeschlossen werden.

Senkung der Transport- und Logistikkosten

alform® Stahlsorten machen geringe Materialdicken möglich. Dies führt zu einer Reduktion des Transportgewichts und des Beschaffungsvolumens. So können Sie kleinere Transport- und Hebe­mittel zum Einsatz bringen und zusätzlich Treibstoffkosten sparen.





MEHR ALS NUR PERFEKTE SCHWEISSVER- BINDUNGEN

Systemlösung in einer neuen Dimension

Das **alform® welding system** ist das weltweit erste abgestimmte System von **Stahl und Schweißzusatz** für hochfeste und ultrahochfeste Schweißkonstruktionen. Es ermöglicht eine Ausschöpfung des Werkstoffpotenzials der **alform®** Stahlsorten in einer neuen Dimension.

alform® WELDING SYSTEM

PROFITIEREN SIE VON
WELTWEIT FÜHRENDER
SCHWEISSKOMPETENZ!

Herausragende Festigkeit

Unser optimiertes System aus anlassbeständigen Stahlsorten und angepassten Schweißzusätzen gewährleistet über einen breiten Parameterbereich Festigkeitswerte in der Schweißverbindung, die den Anforderungen der Grundwerkstoffe entsprechen.

Hohe Betriebsicherheit

Die Stahlsorten und Schweißzusätze unseres Systems ermöglichen Schweißverbindungen (Wärmeeinflusszone und Schweißgut) mit hervorragender Zähigkeit. Die ausgezeichneten Werte gewährleisten eine hohe Betriebsicherheit bei tiefen Temperaturen auch unter komplexen Beanspruchungen.

Beste Produktqualität

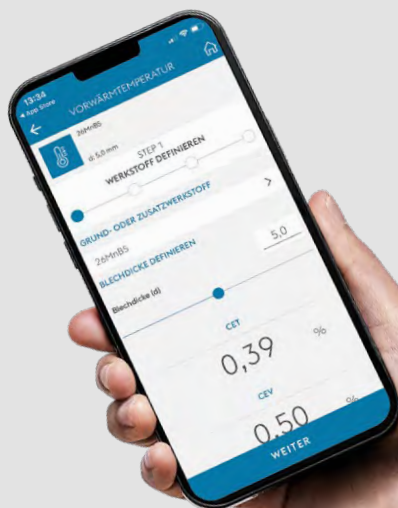
Das alform® welding system steht für eine konstant hohe Produktqualität von Grundwerkstoff und Schweißzusatz. Unsere bewährte Systemlösung garantiert optimale Eigenschaftsprofile am Bauteil. Durch den erweiterten Schweißbereich erreichen wir reduzierte Kosten und erhöhte Fertigungssicherheit. Unsere kompetente Anwendungsberatung mit umfassendem Verarbeitungs-Know-how rundet das Paket perfekt ab.

voestalpine WELDING CALCULATOR

Der voestalpine Welding Calculator unterstützt bei der Planung und Optimierung von schweißtechnischen Aufgabenstellungen wie z. B. der Berechnung von Abkühlzeit, Vorwärmtemperatur oder der Kalkulation der benötigten Menge an Schweißzusatzwerkstoffen.



Nähere Informationen zum voestalpine Welding Calculator unter:
www.voestalpine.com/alform/Welding-Calculator



Die in dieser Druckschrift enthaltenen Informationen und Produktmerkmale dienen lediglich als unverbindliche, technische Orientierungshilfe und ersetzen keinesfalls eine individuelle Beratung durch unser Verkaufs- und Kundenserviceteam. Die hierin enthaltenen Informationen und Produktmerkmale gelten darüber hinaus nur dann als zugesicherte Eigenschaften, wenn sie individuell vertraglich vereinbart werden. Sofern nicht anderslautend vereinbart, übernimmt voestalpine daher keine Gewährleistung und sonstige Haftung für andere als die ausdrücklich vereinbarten Eigenschaften/Spezifikationen. Dies gilt ebenso für die Eignung/Verwendbarkeit der Produkte für bestimmte Einsatzzwecke und die Weiterverarbeitung zu einem bestimmten Endprodukt (Verwendungs- und Eignungsrisiken liegen daher grundsätzlich beim Kunden). Im Übrigen gelten für sämtliche Lieferungen die „Allgemeinen Verkaufsbedingungen für Lieferungen und Leistungen der voestalpine Steel Division“, welche unter dem nachfolgenden Link abrufbar sind: www.voestalpine.com/stahl/Die-Steel-Division/Allgemeine-Verkaufsbedingungen

Technische Änderungen sowie Satz- und Druckfehler vorbehalten. Nachdruck, wenn auch nur auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung der voestalpine Stahl GmbH.



alform® welding system

