



alform[®] strip

Warmgewalztes
Stahlband

voestalpine

EINEN SCHRITT VORAUSS.

alform[®] strip

by voestalpine

Ausgezeichnete Kaltumformbarkeit.

Hervorragende Schweißbarkeit.

Beste Schneid- und Stanzbarkeit.

Hochwertige Oberflächenqualität.

Bei den Stahlsorten der alform[®]-Reihe handelt es sich um thermomechanisch oder normalisierend warmgewalzte Stähle mit ausgezeichneter Kaltumformbarkeit, auch im hoch- und höchstfesten Bereich. Es werden Mindeststreckgrenzen von 180 bis 900 MPa angeboten.

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

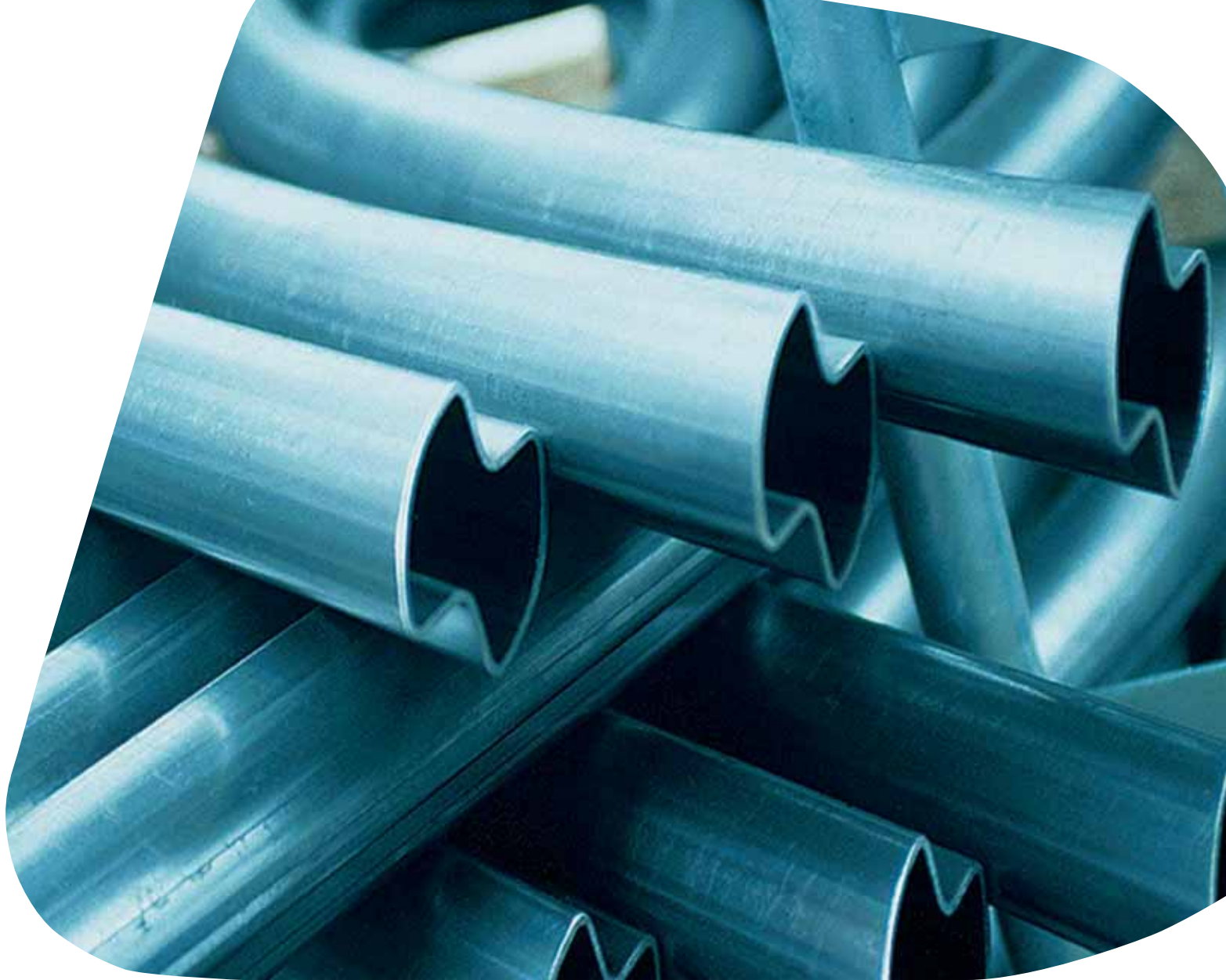
- ausgezeichnete Umform- und Zähigkeitseigenschaften wegen des niedrigen Gehaltes an Phosphor und Schwefel
- hervorragende Schweißbarkeit aufgrund eines niedrigen C-Äquivalentes, insbesondere eines niedrigen C-Gehaltes (thermomechanisch gewalzte Reihe)
- beste Schneid- und Stanzeignung bedingt durch das feinkörnige, perlitarne oder bainitische Gefüge

Diese Eigenschaften werden im Besonderen durch die thermomechanische Walzung, den

Zusatz von Mikrolegierungselementen (Nb, V, Ti) und die exakte Einstellung der Walzparameter erreicht.

Der Einsatz von alform[®]-Stählen hat sich in Anwendungsbereichen bewährt, in denen einerseits hoher Umformbarkeit und andererseits hoher Festigkeit bzw. Gewichtersparnis eine große Bedeutung zukommt:

- Kranbau
- Fahrzeugbau
- Landmaschinen
- Containerbau
- Stahlhochbau
- Rohr- und Profilverindustrie



Die Vorteile

Ausgezeichnetes Kaltumformverhalten

Aufgrund des hohen Reinheitsgrades und des feinkörnigen Gefüges ermöglichen alform®-Stähle bis zu 75 % engere Kantradien gegenüber herkömmlichen Bau- und Vergütungsstählen bei gleicher Festigkeit.

Beste Schneid- und Stanzeignung

alform®-Stähle eignen sich sowohl für alle thermischen Schneidverfahren (Laser-, Plasma- und Autogenschneiden) als auch für mechanisches Schneiden und Stanzen.

Gleichmäßigste mechanische Eigenschaften

Die hohe Konstanz der mechanischen Eigenschaften von alform®-Stählen gewährleistet eine reibungslose Verarbeitung.

Gewichtersparnis durch höhere Festigkeit

Bis zu 60 % höhere Festigkeit gegenüber konventionellen Baustählen bei gleicher Blechdicke oder entsprechende Gewichtsreduktion bei gleicher Festigkeit.

Hervorragende Schweißbarkeit

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

Lieferspezifikationen

alform® 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).

Abmessungen (Warmband ungebeizt)

Mindestbreite: 900 mm

max. Breite in mm für alform®-Stähle

alform®	180 N	200 N 240 N	280 N	355 N 380 N	280 M 315 M 340 M	355 M 380 M	420 M 460 M	500 M	550 M	600 M	650 M 700 M	900 M
Blechdicke [mm]												
1,50 - 1,74	1.100	1.250	1.125	–	1.000	1.000	–	–	–	–	–	–
1,75 - 1,99	1.185	1.360	1.240	–	1.115	1.050	–	–	–	–	–	–
2,00 - 2,24	1.320	1.500	1.375	1.120	1.265	1.165	1.040	1.010	1.010	–	–	–
2,25 - 2,49	1.505	1.600	1.560	1.175	1.460	1.340	1.150	1.130	1.130	–	–	–
2,50 - 2,74	1.600	1.600	1.600	1.235	1.600	1.600	1.315	1.240	1.240	–	–	–
2,75 - 2,99	1.600	1.600	1.600	1.290	1.600	1.600	1.540	1.355	1.355	–	–	–
3,00 - 3,24	1.600	1.600	1.600	1.350	1.600	1.600	1.600	1.530	1.530	1.400	1.400	–
3,25 - 3,49	1.600	1.600	1.600	1.410	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.480	1.480	–
3,50 - 3,74	1.600	1.600	1.600	1.475	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.530	1.530	1.300
3,75 - 4,50	1.600	1.600	1.600	1.535	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.530	1.530	1.375
4,51 - 8,00	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.530	1.530	1.420
8,01 - 12,00	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.530	1.530	–

Davon abweichende Abmessungen nur auf Anfrage.

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

Je nach Verwendungsart können alform®-Stähle mit gebeizter oder ungebeizter Oberfläche geliefert werden.

Gebeizte alform®-Stähle können auf Wunsch auch mit eingölter Oberfläche geliefert werden. Für gebeiztes Band besteht zudem die Möglichkeit der Aufbringung einer Passivierungsschicht.



Chemische Zusammensetzung

Gewährleistung der Schmelzanalyse in %

Stahlsorte	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al min.	Nb ¹⁾ max.	V ¹⁾ max.	Ti ¹⁾ max.	Mo max.	B max.
alform 180 N	0,08	0,05 ²⁾	0,35	0,025 ²⁾	0,020	0,020	–	–	–	–	–
alform 200 N	0,10	0,05 ²⁾	0,45	0,025 ²⁾	0,020	0,020	–	–	–	–	–
alform 240 N	0,16	0,05 ²⁾	0,70	0,025 ²⁾	0,020	0,020	–	–	–	–	–
alform 280 N	0,16	0,05 ²⁾	1,20	0,025 ²⁾	0,015	0,020	0,05	0,05	0,05	–	–
alform 355 N	0,18	0,30	1,60	0,025	0,012	0,015	0,05	0,05	0,05	–	–
alform 380 N	0,18	0,30	1,60	0,025	0,012	0,015	0,05	0,05	0,05	–	–
alform 280 M	0,10	0,05 ²⁾	0,70	0,020 ²⁾	0,010	0,020	0,05	0,05	0,05	–	–
alform 315 M	0,10	0,05 ²⁾	0,90	0,020 ²⁾	0,010	0,020	0,05	0,05	0,05	–	–
alform 340 M	0,10	0,05 ²⁾	1,20	0,020 ²⁾	0,010	0,020	0,05	0,05	0,05	–	–
alform 355 M	0,10	0,05 ²⁾	1,20	0,020 ²⁾	0,010	0,020	0,05	0,05	0,05	–	–
alform 380 M	0,10	0,05 ²⁾	1,20	0,020 ²⁾	0,010	0,020	0,05	0,05	0,05	–	–
alform 420 M	0,10	0,05 ²⁾	1,40	0,020 ²⁾	0,010	0,020	0,05	0,05	0,05	–	–
alform 460 M	0,10	0,05 ²⁾	1,50	0,020 ²⁾	0,008	0,020	0,07	0,07	0,07	–	–
alform 500 M	0,10	0,05 ²⁾	1,60	0,020 ²⁾	0,008	0,020	0,07	0,07	0,07	–	–
alform 550 M	0,12	0,05 ²⁾	1,70	0,020 ²⁾	0,008	0,020	0,07	0,07	0,15	–	–
alform 600 M	0,12	0,50	1,90	0,020 ²⁾	0,008	0,020	0,07	0,07	0,15	0,3	0,005
alform 650 M	0,12	0,50	2,00	0,020	0,008	0,020	0,07	0,07	0,15	0,3	0,005
alform 700 M	0,12	0,50	2,10	0,020	0,008	0,020	0,08	0,15	0,20	0,3	0,005
alform 900 M ³⁾	0,18	0,50	2,10	0,020	0,008	0,020	0,08	0,15	0,24	0,8	0,005

¹⁾ Die Summe von Nb, V und Ti darf 0,22 % nicht überschreiten (gilt nicht für alform 900 M).

²⁾ Werden diese Stahlsorten „verzinkungsfähig“ bestellt, gilt Si max. 0,03 % und P max. 0,018 %.

³⁾ Cr, Ni und Cu sind als Legierungselemente zulässig.

Mechanische Eigenschaften

Stahlsorte	Probenrichtung Zugversuch	Streckgrenze [MPa] ReH ¹⁾	Zugfestigkeit [MPa] Rm	Bruchdehnung [%] min.		Faltversuch 180° quer s = Dicke DornØ	Kleinster zulässiger Innenradius bei 90°-Kantung für Dicke s			Kerbschlagarbeit ³⁾ ISO-V / -20°C [J] min
				A80	A5		s < 3	s = 3 - 6	s > 6	
alform 180 N	quer	180 - 290	280 - 360	28	34	0,0 s	0,25 s	0,5 s	1,0 s	⁵⁾
alform 200 N	quer	200 - 320	320 - 400	26	32	0,0 s	0,25 s	0,5 s	1,0 s	⁵⁾
alform 240 N	quer	240 - 360	360 - 470	23	28	0,0 s	0,25 s	0,5 s	1,0 s	27
alform 280 N	quer	280 - 420	430 - 530	21	26	0,0 s	0,25 s	0,5 s	1,0 s	27
alform 355 N	quer	355 - 500	470 - 580	20	25	0,0 s	0,25 s	0,5 s	1,0 s	40 ⁴⁾
alform 380 N	quer	380 - 520	510 - 610	19	24	0,0 s	0,25 s	0,5 s	1,0 s	40 ⁴⁾
alform 280 M	längs	280 - 400	370 - 470	24	28	0,0 s	0,25 s	0,5 s	0,8 s	40
alform 315 M	längs	315 - 440	390 - 490	22	26	0,0 s	0,25 s	0,5 s	0,8 s	40
alform 340 M	längs	340 - 470	420 - 520	20	24	0,0 s	0,25 s	0,5 s	0,8 s	40
alform 355 M	längs	355 - 480	430 - 530	20	24	0,0 s	0,25 s	0,5 s	0,8 s	40
alform 380 M	längs	380 - 510	450 - 550	20	24	0,5 s	0,25 s	0,5 s	0,8 s	40
alform 420 M	längs	420 - 550	480 - 580	18	22	0,5 s	0,50 s	1,0 s	1,0 s	40
alform 460 M	längs	460 - 590	520 - 640	16	19	1,0 s	0,50 s	1,0 s	1,4 s	40
alform 500 M	längs	500 - 650	550 - 680	15	18	1,0 s	1,00 s	1,2 s	1,6 s	40
alform 550 M	längs	min. 550	600 - 740	14	17	1,5 s	1,00 s	1,2 s	1,8 s	40
alform 600 M	längs	min. 600	650 - 800	13	16	1,5 s	1,00 s	1,5 s	1,8 s	40
alform 650 M	längs	min. 650 ²⁾	700 - 850	12	15	2,0 s	1,00 s	1,5 s	2,0 s	40
alform 700 M	längs	min. 700 ²⁾	750 - 930	11	14	2,0 s	1,20 s	1,5 s	2,0 s	40
alform 900 M	quer	min. 900 ²⁾	930 - 1.100	–	10	3,0 s	–	2,5 s	3,0 s	27

¹⁾ Bei nicht ausgeprägter Streckgrenze und in Schiedsfällen gilt die Rp02-Dehngrenze.

²⁾ Bei Dicken > 8 mm dürfen die Streckgrenzenwerte um 20 MPa niedriger sein.

³⁾ 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.

⁴⁾ Für Dicke > 8 mm wird ein Mindestwert von 27 J garantiert.

⁵⁾ Keine Gewährleistung

Technisch weiter. Gemeinsam erfolgreich. voestalpine – 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 setzen 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 Stahl Division und ihre MitarbeiterInnen verstehen unter Partnerschaft:

- Verständnis für das Geschäft unserer Kunden
- Professionalität
- Zuverlässigkeit
- Vertrauensvolle Zusammenarbeit
- Übernahme von Verantwortung

voestalpine Stahl GmbH

voestalpine-Straße 3
4020 Linz, Austria
T. +43/50304/15-8007
F. +43/50304/55-3148
marketing_stahl@voestalpine.com
www.voestalpine.com/stahl

voestalpine

EINEN SCHRITT VORAUSS.