




ArcelorMittal

Amstrong®

Hochfeste und höchstfeste Stähle





Wie jedes Unternehmen strebt auch ArcelorMittal laufend danach, die Markterwartungen optimal zu befriedigen – wenn nicht sogar zu übertreffen. Wie Spitzenathleten haben wir die Ambition, immer ehrgeizigere Ziele zu erreichen. Darum ist es entscheidend für uns, die Kundenwünsche im Auge zu behalten. Die jüngste Ergänzung unseres Produktangebots liefert die Antwort: **Amstrong®**. **Amstrong®** steht für **hochfeste und höchstfeste moderne Stähle**. Wie beim Stab eines Stabhochspringers ist es das starke, leistungsfähige Material, das es unseren Kunden ermöglicht, dank innovativer, gemeinsam mit ArcelorMittal entwickelter Stahllösungen, höhere Ziele zu erreichen.



Amstrong®

Die hochfesten Armstrong® und Armstrong® Ultra Stähle sind als thermomechanisch warmgewalzte Stähle mit Kaltumformbarkeit erhältlich. Zu ihren Haupteigenschaften gehören eine hohe Streckgrenze und eine hohe Zugfestigkeit, verbunden mit einer ausgezeichneten Umformbarkeit, Zähigkeit bei niedrigen Temperaturen und Dauerfestigkeit.

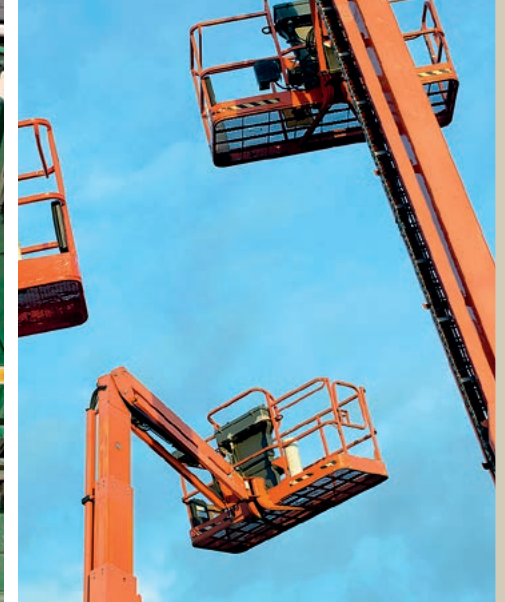
Diese Güten sind daher eine ausgezeichnete Wahl für die Reduzierung der Dicke und damit des Gewichts einer Konstruktion bei gleichzeitiger Verbesserung der Tragfähigkeit. Damit gehen für den Kunden Produktionskosteneinsparungen und damit die Sicherung von Marktanteilen einher.

Hochfeste Amstrong® Stähle können mit erheblichem Vorteil in einer ganzen Reihe von Anwendungen eingesetzt werden:



- Bau von LKW-Anhängern und Kippfahrzeugen
- Containerbau
- Autokräne und Baukräne
- Bagger und Baufahrzeuge
- Landwirtschaftliche Fahrzeuge und Maschinen
- Betonmischfahrzeuge und Autobetonpumpen
- Güterwagen und Reisezüge
- Lichtmasten
- Schutzplanken
- Regale
- usw.





Amstrong®

Chemie und mechanische Eigenschaften

Das Armstrong® und Armstrong® Ultra Produktangebot wird nach einem sehr strengen Produktionsverfahren gefertigt, durch das ein breiteres Spektrum an Leistungseigenschaften möglich ist. Diese Güten verfügen auch über eine bessere Dehnbarkeit und Biegebarkeit als konventionelle hochfeste, niedriglegierte Sorten. Sie eignen sich daher ideal für anspruchsvolle Prozesse, ermöglichen einen reibungslosen Betrieb und gewährleisten gleichbleibende Eigenschaften von einer Materialcharge zur nächsten. Dies führt zu einer größeren Produktionsausbeute und trägt zum Erzielen der strengsten Toleranzen bei den fertigen Stahlteilen bei. Mit ihrem geringen Gehalt an Phosphor und Silizium in der chemischen Zusammensetzung eignen sich diese Güten für Feuerverzinkung. Alle Armstrong® Produkte haben eine Zähigkeitsgarantie von mindestens 40 J bei -20 °C ⁽¹⁾.

Eine „zähe“ Version mit einer Garantie von mindestens 27 J bei -40 °C ⁽¹⁾ ist unter dem Namen Armstrong® 355MC/420MC/460MC/500MC/550MC für die Güten Armstrong® 355MCT/420MCT/460MCT/500MCT/550MCT verfügbar. „Zähe“ Versionen anderer Güten können auf Anfrage auch geliefert werden.

⁽¹⁾ Bei standardmäßigen 10 x 10 mm Charpy-Proben; bei geringeren Dicken werden kleinere Prüfmuster verwendet und die Sollwerte entsprechend verringert.

Chemische Zusammensetzung

Armstrong®	C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	Al (%)	Nb (%)	V (%)	Ti (%)	Mo (%)	B (%)	C _{eq} (CEV)	Galvanisation
240MC	≤ 0,100	≤ 0,80	≤ 0,020	≤ 0,020	≤ 0,03	≥ 0,015	≤ 0,025	≤ 0,200	≤ 0,150	-	-	≤ 0,18	Klasse A
280MC	≤ 0,080	≤ 0,80	≤ 0,020	≤ 0,015	≤ 0,03	≥ 0,015	≤ 0,025	≤ 0,200	≤ 0,150	-	-	≤ 0,23	Klasse A
315MC	≤ 0,100	≤ 0,70	≤ 0,020	≤ 0,015	≤ 0,03	≥ 0,015	≤ 0,045	≤ 0,200	≤ 0,150	-	-	≤ 0,25	Klasse A
355MC	≤ 0,100	≤ 1,40	≤ 0,020	≤ 0,015	≤ 0,03	≥ 0,015	≤ 0,065	≤ 0,200	≤ 0,150	-	-	≤ 0,32	Klasse A
390MC	≤ 0,100	≤ 1,50	≤ 0,020	≤ 0,012	≤ 0,03	≥ 0,015	≤ 0,065	≤ 0,200	≤ 0,150	-	-	≤ 0,36	Klasse A
420MC	≤ 0,110	≤ 1,50	≤ 0,020	≤ 0,012	≤ 0,03	≥ 0,015	≤ 0,065	≤ 0,200	≤ 0,150	-	-	≤ 0,38	Klasse A
460MC	≤ 0,120	≤ 1,50	≤ 0,020	≤ 0,012	≤ 0,03	≥ 0,015	≤ 0,080	≤ 0,200	≤ 0,150	-	-	≤ 0,40	Klasse A
500MC	≤ 0,120	≤ 1,70	≤ 0,020	≤ 0,012	≤ 0,03	≥ 0,015	≤ 0,090	≤ 0,200	≤ 0,150	-	-	≤ 0,42	Klasse A
550MC	≤ 0,100	≤ 1,70	≤ 0,020	≤ 0,012	≤ 0,03	≥ 0,015	≤ 0,090	≤ 0,200	≤ 0,150	-	-	≤ 0,44	Klasse A
600MC	≤ 0,120	≤ 1,90	≤ 0,020	≤ 0,015	≤ 0,03	≥ 0,015	≤ 0,090	≤ 0,200	≤ 0,220	-	-	≤ 0,44	Klasse A

Fett gedruckte Werte sind enger als die in der Norm EN10149-2.

Verzinkungsfähigkeit gemäß EN 10149-2 und NFA 35-503

V + Nb + Ti ≤ 0.22%

Mechanische Eigenschaften

Dicke (mm)	Richtung	R _e (MPa)	R _m (MPa)	A ₈₀ (%)		A 5,65√S ₀ (%)	Biegeradius (D)			Min. Kerbschlagzähigkeit	
				< 2	2-3	≥ 3	< 6	6-13	≥ 13	KV -20 °C (J) ⁽¹⁾	KV -40 °C (J) ⁽¹⁾
Armstrong® 240MC	R	240 - 320	340 - 450	≥ 27		≥ 32				≥ 40	
	T	260 - 340	340 - 450	≥ 26		≥ 31		0			
280MC	R	280 - 350	370 - 450	≥ 26		≥ 30				≥ 40	
	T	300 - 380	370 - 450	≥ 25		≥ 29		0			
315MC	R	315 - 395	415 - 495	≥ 25		≥ 28				≥ 40	
	T	340 - 420	420 - 500	≥ 23		≥ 27		0			
355MC	R	355 - 435	430 - 520	≥ 22		≥ 25				≥ 40	
	T	380 - 460	440 - 530	≥ 21		≥ 24		0			
355MCT	R	355 - 435	430 - 520	≥ 22		≥ 25				≥ 40	≥ 27
	T	380 - 460	440 - 530	≥ 21		≥ 24		0			
390MC	R	390 - 480	460 - 560	≥ 20		≥ 24				≥ 40	
	T	420 - 500	470 - 570	≥ 19		≥ 23		0			
420MC	R	420 - 520	490 - 600	≥ 18		≥ 22				≥ 40	
	T	450 - 550	500 - 600	≥ 17		≥ 21		≥ 0,2	≥ 0,5		
420MCT	R	420 - 520	490 - 600	≥ 18		≥ 22				≥ 40	≥ 27
	T	450 - 550	500 - 600	≥ 17		≥ 21		≥ 0,2	≥ 0,5		
460MC	R	460 - 560	520 - 640	≥ 15		≥ 18				≥ 40	
	T	490 - 590	530 - 640	≥ 14		≥ 17		≥ 0,6	≥ 1		
460MCT	R	460 - 560	520 - 640	≥ 15		≥ 18				≥ 40	≥ 27
	T	490 - 590	530 - 640	≥ 14		≥ 17		≥ 0,6	≥ 1		
500MC	R	500 - 600	560 - 700	≥ 15	≥ 16	≥ 19				≥ 40	
	T	530 - 630	570 - 700	≥ 14	≥ 15	≥ 18		≥ 0,6	≥ 1		
500MCT	R	500 - 600	560 - 700	≥ 15	≥ 16	≥ 19				≥ 40	≥ 27
	T	530 - 630	570 - 700	≥ 14	≥ 15	≥ 18		≥ 0,6	≥ 1		
550MC	R	550 - 650	620 - 750	≥ 12		≥ 14				≥ 40	
	T	580 - 680	630 - 750	≥ 11		≥ 13		≥ 0,8	≥ 1,5		
550MCT	R	550 - 650	620 - 750	≥ 12		≥ 14				≥ 40	≥ 27
	T	580 - 680	630 - 750	≥ 11		≥ 13		≥ 0,8	≥ 1,5		
600MC	R	≥ 600	650 - 820	≥ 11		≥ 13				≥ 40	
	T	≥ 620	660 - 820	≥ 10		≥ 12		≥ 1,5			

* Mindest-Biegedurchmesser für den 180° Fallversuch.

⁽¹⁾ Die Kerbschlagenergie wird nur an Blechen mit einer nominellen Dicke ≥ 6 mm gem. EN gemessen. Auf Anfrage ist es möglich, die Kerbschlagenergie für eine nominelle Dicke ≥ 5 mm zu erhalten.

Lieferbare Abmessungen

Eines der herausragenden Merkmale des Armstrong® Sortiments sind seine lieferbaren Abmessungen. Alle Stahlgüten gibt es in Breiten über 2000 mm, wodurch unsere Kunden die Kosten reduzieren können:

- Bestandsoptimierung für maximale Flexibilität
- Höhere Produktivität der Schneidanlage und höhere Streckgrenze
- Fertigung großer Teile wird vereinfacht durch eine geringere Anzahl an Schweißnähten

Armstrong® und Armstrong® Ultra Stahlgüten sind ungebeizt oder gebeizt und geölt erhältlich.

Machbarkeit: ungebeizt, Naturkante

Dicke (mm)	Max Breite (mm)													
	1,5	1,8	2	3	4	5	6	7	8	10	12	15	16	
Armstrong® 240MC	1540	1630	1830	2040	2130		2040		1790		1570	1370		
Armstrong® 280MC	1350	1450	1600	2030	2130				2030	1880	1710	1370		
Armstrong® 315MC	1300	1430	1600	2000	2130								2050	
Armstrong® 355MC/MCT	1180	1300	1450	1790	2040	2150								
Armstrong® 390MC		1200	1350	1600	2040	2150						1370		
Armstrong® 420MC/MCT		1020	1350	1650	2040	2150						2050		
Armstrong® 460MC/MCT		1200	1350	1650	2020	2150					2050			
Armstrong® 500MC/MCT		1050	1280	1570	2020	2150				2130				
Armstrong® 550MC/MCT			1230	1530	2020	2150			2050	1380				
Armstrong® 600MC			1100	1340	1540	1630	2135		1930					

 verfügbar

Machbarkeit: gebeizt und geölt - bis 15 mm auf Anfrage

Dicke (mm)	Max Breite (mm)											
	1,5	1,8	2	3	4	5	6	8	10	12	13	
Armstrong® 240MC	1540	1630	1830	2030	2130		1520					
Armstrong® 280MC	1320	1450	1600	1880	1840			1525				
Armstrong® 315MC	1140	1320	1540	1880	2130			1550	1525			
Armstrong® 355MC/MCT	1090	1300	1450	1730	2040	2130	1550	1525				
Armstrong® 390MC		1100	1350	1580	2040	2130	1525					
Armstrong® 420MC/MCT		1020	1350	1580	2040	2130	1525					
Armstrong® 460MC/MCT			1350	1580	2020	2070	1525					
Armstrong® 500MC/MCT		1050	1280	1580	2020	2070	1600					
Armstrong® 550MC/MCT			1230	1530	2020	2070	1525					
Armstrong® 600MC			1100	1340	1440	1340	1525					

Verarbeitung

Armstrong® und Armstrong® Ultra Produkte verfügen über ein niedriges Kohlenstoffäquivalent und können daher mittels verschiedener Schweißtechniken leicht geschweißt werden.

Wenn als Blech erforderlich, werden sie dank der Anwendung ausgewählter Querteilanlagen mit einer engen Ebenheitstoleranz geliefert. Sie eignen sich daher ideal für autogenes Brennschneiden, Plasma- oder Laserschneiden. Die Eignung für das Laserschneiden wurde aufgrund des geringen Kohlenstoff- und Siliziumgehalts verbessert.

Verfügbarkeit

Armstrong® und Armstrong® Ultra Produkte werden in verschiedenen europäischen ArcelorMittal Stahlwerken gefertigt, was bedeutet, dass Sie von überall stets leichten Zugang zu ihnen haben. Sie werden außerdem in mehreren Steel Service Centren auf Lager gehalten.

Da ArcelorMittal eine Politik der kontinuierlichen Entwicklung betreibt, befindet sich unsere Produktpalette unausweichlich in einem Zustand ständiger Entwicklung. Daher bitten wir Sie, konsultieren Sie für die lieferbaren Abmessungen regelmäßig die entsprechende Broschüre und die Produktdatenblätter A20 und A22 in unserem Online-Produktkatalog unter industry.arcelormittal.com/catalogue oder wenden Sie sich an Ihrem Kundenbetreuer – denken Sie daran, dass sich die Bestandsgrößen mit der Zeit ändern können.

ArcelorMittals Ziel ist es, Märkten und Kunden, die auf der Suche nach neuen Lösungen sind, Unterstützung zu bieten, damit sie die Herausforderungen von morgen bewältigen.

Wir verbinden deshalb Produktion, umfassende F+E-Ressourcen und ein weltweites Vertriebs- und Distributionsnetz.

Nachfolgend finden Sie einige Beispiele für erfolgreiche Anwendungen.

Entwickeln Sie Ihr Produkt mit uns!



Aufliegerfahrwerk

Aufliegerfahrwerk aus Amstrong® Ultra 700 MC und Amstrong® 420MC, **40 % Gewichtsreduzierung** gegenüber dem Fahrwerk aus Baustahl.

Volle Unterstützung von der Konzeption bis zum Schweißen und der Vermeidung von Problemen mit der Materialermüdung.



Kippfahrzeug

Komplette Karosserie aus Amstrong® Ultra 700MC und Amstrong® 420MC Strukturkomponenten,

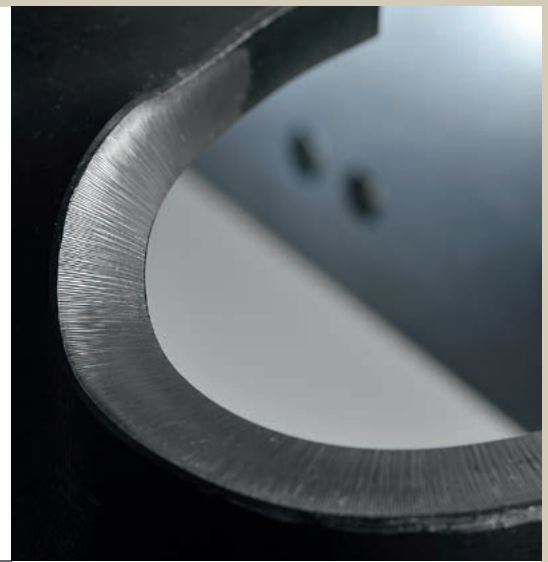
25 % Gewichtsreduzierung gegenüber Baustahl.

T-Haken ersetzt durch Amstrong® 500MC, **35 % Gewichtsreduzierung** und **25 % Kostenersparnis**.



Regalsysteme

Amstrong® and Amstrong® Ultra Stähle sind die perfekte Alternative zu Standard-Baustahlgüten zur Herstellung von wartungsarmen Regalsystemen, die sehr kosteneffizient über ihre gesamte Lebensdauer sind.



Teil eines Aufliegers aus Amstrong® 700MC 12 mm, lasergeschnitten und gebogen

Erfahren Sie mehr

Für mehr Informationen zu unseren hochfesten und höchstfesten Amstrong® Stahlprodukten konsultieren Sie bitte die Amstrong® Homepage unter industry.arcelormittal.com/amstrong oder setzen Sie sich mit Ihrem Kundenbetreuer bzw. technischen Vertreter vor Ort in Verbindung.

Bildnachweis

Sparta Copenhagen, Jeroen Op de Beeck & donvictorio@o2.pl, Mark William Richardson, Jarp2, Christian Lagerek, Stephen Aaron Rees, Niels Quist, Tom Plesnik, Viktor1, Bailey Image, David Lade, Dmitry Kalinovsky, ETIENJones, Petinov Sergey Mihilovich / Shutterstock.com

Copyright

Alle Rechte vorbehalten. Ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von ArcelorMittal darf die vorliegende Publikation weder ganz noch in Teilen auf irgendeine Weise reproduziert werden. Es wurde große Sorgfalt darauf gelegt, dass die in dieser Publikation enthaltenen Informationen korrekt sind, doch handelt es sich hierbei nicht um vertragliche Informationen. Daher übernimmt weder ArcelorMittal noch ein anderes Unternehmen der ArcelorMittal Gruppe die Verantwortung für Fehler oder Auslassungen oder Informationen, die als irreführend angesehen werden. ArcelorMittal behält sich das Recht vor, dieses Dokument jederzeit ohne vorherige Mitteilung zu ändern. Für die aktuellsten Informationen konsultieren Sie bitte das Produktdokumentenzentrum unter www.arcelormittal.com/industry



ArcelorMittal Europe – Flat Products

24-26, boulevard d'Avranches
L-1160 Luxembourg

industry.arcelormittal.com/amstrong

