



AKTUELL

NEWS & FACTS DER ANCOFER STAHLHANDEL GMBH

BLECHNEWS • BLECHNEWS • BLECHNEWS • BLECH

MIT DILLIDUR UND DILLIMAX NEUE WEGE GEHEN

Die Firma Friedrich in Hagen stellt sich vor.

Seit 1979 hat sich der Maschinen- und Stahlbaubetrieb Friedrich u.a. als Zulieferer für Bergbauprodukte, stationäre und fahrbare Zerkleinerungsanlagen, Förderanlagen und Fahrwerke für Sondermaschinen spezialisiert.

Das Unternehmen befindet sich heute im Industriegebiet von Hagen-Haspe und beschäftigt zur Zeit 36 Mitarbeiter.

Es wurde durch den TÜV- Rheinland nach DIN-EN ISO 9002 und im schweißtechnischen Bereich nach DIN EN 729-2 zertifiziert. Regelmäßige Schulungen sorgen für eine kontinuierliche Fortbildung der Mitarbeiter.

Durch Abschluss eines Lizenzvertrages mit der Firma DBT ist es für Friedrich möglich, deren Produkte neu zu fertigen bzw. instand zu setzen.

Qualitätsbewußtsein, Flexibilität und breitgefächerte Erfahrung sorgen langfristig für den Erfolg von Friedrich. Durch die lange Zusammenarbeit mit Ancofer Stahlhandel konnten gemeinsame innovative Projekte realisiert werden.

Obertrumwannen aus DILLIDUR 400 V

Für die Herstellung solcher Wannen wird üblicherweise die Güte St 75 Mn verwendet. Es handelt sich hierbei um einen Verschleißstahl, der eine Härte zwischen 240 und 360 HB haben soll. Dieser Stahl weist ein Mischgefüge - bevorzugt Bainit - auf. Die Obertrumwannen aus St 75 Mn werden direkt durch ein spezielles Walzverfahren hergestellt.

Die besondere Herausforderung für Friedrich war es, diese Teile selber aus geschweißten Komponenten herzustellen. Insbesondere sollte durch eine stark erhöhte Lebensdauer der Teile die Wirtschaftlichkeit dieser Lösung unter Beweis gestellt werden.

Für die Realisierung dieses Projektes mussten bei der Auswahl des Verschleißstahles mehrere

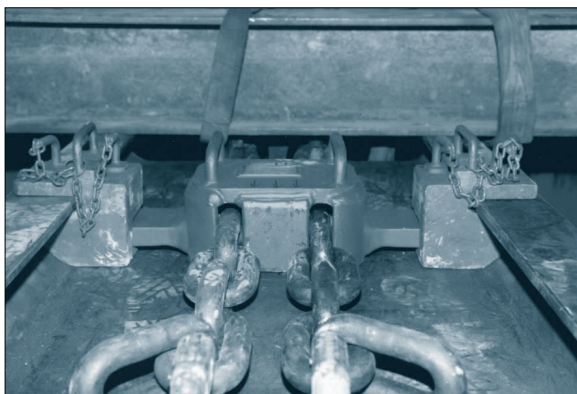
Aspekte erfüllt werden. Das Material sollte eine sehr gute Schweißbeignung aufweisen. Für die Herstellung der Außenwände mussten spezielle konstruktive Lösungen entwickelt werden. Es wurden mehrere Kantversuche mit unterschiedlichen Verschleißstählen durchgeführt. Letztendlich sollte das Material die Standzeiten der Wannenn maßgeblich verbessern. Gemeinsam mit Ancofer hat man sich entschieden, die Güte DILLIDUR 400 V einzusetzen.

Bis heute wurden ca. 750 Wannenn aus DILLIDUR hergestellt. Diese befinden sich im Einsatz auf dem Bergwerk Westfalen bei der DSK. Die Wannenn haben bereits die 3fache Standzeit erreicht und sind immer noch voll einsatzbereit.

Kettenfestsetzeinrichtungen aus DILLIDUR 400 V

Diese Bauteile werden Untertage sehr großen Belastungen unterworfen. Sie werden eingesetzt, um Reparaturarbeiten an Kettenstetigförderern durchzuführen. Dabei werden die ca. 700 m langen Ketten des Förderers mit einer Kraft von 100 to gespannt.

Die Kettenfestsetzeinrichtungen unterliegen daher einer sehr strengen Kontrolle bei der Herstellung. Für die Freigabe dieser Kettenfestsetz-



Kettenfestsetzeinrichtung aus DILLIDUR 400 V

In dieser
Ausgabe von
AKTUELL

Seite 1
Die Firma Friedrich
aus Hagen
Mit DILLIDUR und
DILLIMAX neue
Wege gehen

Seite 2
Stahlbau-Hohlprofile von RAUTARUUKKI
Sicherheit ohne Aufpreis

Seite 3
Ancofer AKTUELL im Internet
Verschiedene Neuigkeiten

Seite 4
Öfter mal was Neues
Erweitertes Warmflach-Lieferprogramm

DILLIMAX 1100 T
Entdecken Sie die Möglichkeiten ...

Die neuen europäischen
Richtlinien für Druckbehälterstähle

einrichtungen werden genaue Untersuchungen am Grundwerkstoff und an den Schweißnähten durchgeführt. Zusätzlich werden, um eventuelle extreme Belastungen zu simulieren, Bauteilversuche durchgeführt.

Die Anforderungen an das Einsatzmaterial sind bezüglich Festigkeit, Zähigkeit und Schweißbarkeit sehr hoch. Aus diesem Grund wurden für die Herstellung dieser Bauteile 120 mm dicke Bleche aus DILLIDUR 400 V verwendet.

Die Kettenfestsetzeinrichtungen befinden sich bereits im Einsatz.

Dicke Bleche aus DILLIMAX 690 T für Schlagwalzen

Die Schlagwalzen werden für die Steinzerkleinerung eingesetzt. Für die Herstellung werden u.a. Bleche aus DILLIMAX 690 T bis Blechdicken von 180 mm verwendet. Dabei werden die Homogenität und die guten mechanischen Eigenschaften der Bleche ausgenutzt.

Nicht zuletzt sind auch die Anforderungen an Termintreue für Friedrich eine Herausforderung. Der gute Service, schnelle Lieferungen und die Verfügbarkeit des Materials durch Ancofer Stahlhandel haben sicher ihren Beitrag dazu geleistet.

Autor: Udo Weinrich, Betriebsleiter
der Maschinenbau Friedrich GmbH

Hotline: Dipl.-Ing. Jörg Madert

Tel.: 0208/5802-290

E-Mail: joerg.madert@ancofer.de

STAHLBAU-HOHLPROFILE VON RAUTARUUKKI

SICHERHEIT ohne Aufpreis.

Hohlprofile sind moderne und vielseitige Produkte für Stahlbaukonstruktionen. Sie sind umweltfreundlich, da sie leicht recyclebar und neu einsetzbar sind. Ihre schlichte Form und die hervorragenden Festigkeitseigenschaften ermöglichen leichte und wirtschaftliche Konstruktionen.

Die Konstruktion mit Hohlprofilen ist unkompliziert und schnell zu bewerkstelligen. Die einfache Geometrie kann mit wenigen Parametern beschrieben werden, wodurch sich computergestützte Planungsverfahren gut einsetzen lassen. Gewicht, Festigkeit und Steifigkeit der Konstruktionen können leicht durch eine Änderung der Wanddicke bzw. der Güte optimiert werden, ohne dass die Außenmaße der Hohlprofile oder gar die Geometrie der Konstruktion verändert werden müssen.

Ein weiterer Schritt bei der Entwicklung von Hohlprofilen ist es, einen hohen Automatisierungsgrad bei der Fertigung der Konstruktionen zu gewährleisten. Dies hat zur Folge, dass bei der Herstellung von Hohlprofilen engere Produktionstoleranzen und bessere Produkteigenschaften eingestellt werden müssen.

Welche Produkteigenschaften zum Erfolg führen, wird täglich durch die Praxis belegt. Bei Ausfall oder im Schadensfall werden diese Eigenschaften meistens schmerzlich vermisst. Sicherheit bei der Herstellung von Hohlprofilen ist daher ein wichtiges Thema.

Feinkornbaustahl und mehr

Hohlprofile werden üblicherweise bei Rautaruukki aus der Stahlsorte S355J2H hergestellt. Dabei wird bereits bei der Herstellung des Vormaterials auf besondere Vorgaben für die Schmelzenanalyse geachtet. (Tabelle 1).

Die sehr magere Zusammensetzung in Kombination mit einem speziellen Walzverfahren sorgt für eine sehr gute Schweißbeignung der Endprodukte und verleiht ihnen gleichzeitig eine sehr hohe Zähigkeit.

Hochfeste Hohlprofile aus Feinkornbaustählen mit einer Mindeststreckgrenze von 700 MPa können neuerdings mit Hilfe dieses Produktionsverfahrens hergestellt werden. Die höchste zulässige Stahlsorte nach Eurocode 3 für den Stahlbau ist der Feinkornbaustahl S460MH.

Hohlprofile von Rautaruukki erfüllen folgende Optionen der EN 10 219 standardmäßig:

- Der Maximalwert des Kohlenstoffäquivalents für Baustähle wird garantiert.
- Der Gehalt an Legierungsstoffen wird in den Prüfbescheinigungen angegeben.
- Die Hohlprofile eignen sich zum Feuerverzinken.

- Korrekturschweißungen am Grundmaterial der Hohlprofile werden nicht vorgenommen.

Als Toleranz der Wanddicken wird -5 % / +10 % garantiert, mindestens jedoch ±0,2 mm und maximal ±0,5mm.

Die Rautaruukki Stahlsorte S355J2H hat darüber hinaus folgende Eigenschaften:

- Für die Kerbschlagzähigkeit wird bei einer Prüftemperatur von -40 °C ein Wert von 34 J/cm² garantiert (Tabelle 2).
- Für das Kohlenstoffäquivalent und die chemische Analyse werden bessere Werte garantiert, als von der EN 10 219 (Tabelle 1) gefordert.

Auf die Schweißnaht muss besonders geachtet werden.

Durch die ungewöhnlich niedrigen Kohlenstoffgehalte der Stähle von Rautaruukki sind die Unterschiede zwischen den Härtewerten in der Wärme-

Tabelle 1: Vergleich zwischen internen Produktions- und Normvorgaben

	C	Si	Mn	P	S	Al _{total}	CEV
Die Rautaruukki Standardstahlsorte S355J2H (St 52-3)							
Typisch %	0.09	0.20	1.20	0.010	0.008	0.030	0.30
Höchstens %	0.16	0.25	1.60	0.020	0.018	0.020 ¹⁾	0.39
S355J2H EN 10219							
Höchstens %	0.22	0.55	1.60	0.035	0.035	0.020 ¹⁾	0.45
St 52-3 DIN 17100							
Höchstens %	0.22	0.55	1.60	0.040	0.040	0.020 ¹⁾	
¹⁾ Mindestgehalt in %							

Tabelle 2: Mechanische Eigenschaften der Standardstahlsorte

Stahl-sorte	Norm	ReHmin. N/mm ²	Rm N/mm ²	A5 %	Prüftemp. ¹⁾ der Kerbschlag-zähigkeit °C
			T<3 3<T<16		
S355J2H	EN 10219-1, 1997	355	510-680 490-630	20 ²⁾	-40 ³⁾

Die mechanischen Eigenschaften von rechteckigen Hohlprofilen werden von RAUTARUUKKI für die längere Seite des Querschnitts festgestellt.

¹⁾ Die Kerbschlagenergie muß mindestens 27 J für Normalproben betragen.

²⁾ Für quadratische Hohlprofile mit B und H < 60 mm und für entsprechende runde und rechteckige Profile gilt 17 % als Mindestanforderung der Bruchdehnung.

³⁾ Von RAUTARUUKKI festgestellter Wert (nach EN 10219 geforderte Prüftemperatur ist -20 °C).

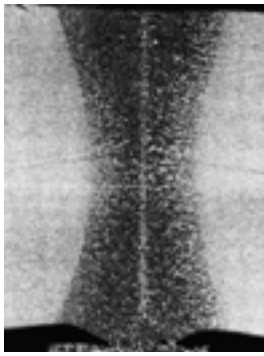


Bild 2. HFI-Schweißnaht



Bild 3. HFI-Schweißnaht, Schweißzustand nach Wärmebehandlung

einflusszone und des Grundwerkstoffes klein. Für Dicken größer als 6,3 mm wird zusätzlich die Schweißnaht einer Wärmebehandlung unterzogen (Bild 2 und 3). Somit sind die Härtewerte sogar vergleichbar.

Das Verformungspotential der Wärmeeinflusszone ist in zahlreichen Versuchen untersucht worden. Die Versuche haben gezeigt, dass die „Schwachstelle“ Schweißnaht behoben ist.

Zusammenfassung

Die kaltgeformten Hohlprofile der Firma Rautaruukki sind moderne Produkte, die erfolgreich in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen eingesetzt werden. Die Eigenschaften der Produkte überschreiten in vielen Fällen die Anforderungen der Regelwerke und erfüllen höchste Kundenansprüche. Die Sicherheit der Konstruktion liegt dabei immer im Vordergrund. In vielen Fällen sind die Eigenschaften der Hohlprofile gleich oder besser als die der Warmumgeformten.

Autoren: M.Sc. (Eng) T. Kronqvist, Produktmanager Technical Customer Support, Rautaruukki OYJ Metform
Jörg Madert, Ancofer
Hotline: Dipl.-Ing. Jörg Madert
Tel.: 0208/5802-290
E-Mail: joerg.madert@ancofer.de

Ancofer AKTUELL jetzt auch im Internet

Website „www.ancofer.de“ bietet verschiedene Neuigkeiten

Die Artikel aus Ancofer AKTUELL finden Sie ab sofort auf unseren Internet-Seiten unter www.ancofer.de. Nach dem Anklicken des Buttons „Ancofer Aktuell“ in der Hauptauswahl haben Sie verschiedene Auswahlmöglichkeiten. Sie können die aktuelle oder ältere Ausgaben abrufen. Darüber hinaus gibt es eine Übersicht aller Artikel.

Zahl der Artikel steigt stetig

Da unsere Kundenzeitung noch verhältnismäßig jung ist, ist die Zahl der Artikel zur Zeit noch recht überschaubar. Sie wird sich jedoch stetig erhöhen. Es wäre schön, wenn Sie sich mit eigenen Artikeln an unserem Projekt beteiligen würden. Ihr Ansprechpartner ist Herr Madert (Kommunikation s.u.).

Werkstoffdatenblätter und ISO-Zertifikat jetzt online

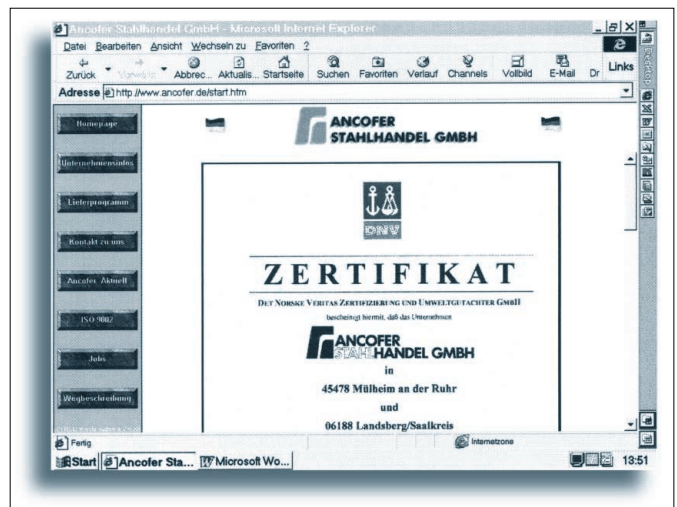
Bei unseren Lieferprogrammen hat sich einiges verändert. So finden Sie z.B. auf den Seiten Warmflachprodukte und Warmflach-Sonderstähle eine Reihe von Güten, die wir neu in unser Programm aufgenommen oder bei denen sich unsere Liefermöglichkeiten noch einmal verbessert haben. Bei den Warmflachprodukten können Sie per Mausclick jeweils ein Infoblatt zu diesen Güten aufrufen und ausdrucken. Bei den Warmflach-Sonderstählen ist seit neuestem zu allen Güten ein Werkstoffdatenblatt abrufbar. Klicken Sie einfach auf die entsprechende Werkstoffnummer.

Über die Hauptauswahl (Button „ISO 9002“ anklicken) können Sie jetzt die jeweils aktuelle Version unseres Qualitätssicherungs-Zertifikates nach DIN EN 9002 aufrufen und ausdrucken.

Wegbeschreibung

Ab sofort haben alle Besucher unseres Hauses die Möglichkeit, sich vorab über

die Anfahrt zu informieren. Nach Anklicken des Buttons „Wegbeschreibung“ haben Sie die Möglichkeit, einen Erklärungstext, einen Übersichtsplan oder den relevanten Ausschnitt des Mülheimer oder Landsberger Stadtplans auszu-drucken.



DIN EN 9002 – aktuellste Version per Mausclick

Lebendiger Firmenprospekt mit Interaktionsmöglichkeit

Details über unsere Lieferprogramme, die Möglichkeit, Informations- und Werkstoffdatenblätter für einzelne Produkte abzurufen oder die Artikel aus Ancofer AKTUELL sind nur einige Aspekte, die wir mit unseren Internetseiten abdecken wollen. So können Sie schon heute über ein Kontaktformular Ihre Informationswünsche an uns richten. Diese werden automatisch per E-Mail an unsere Adresse info@ancofer.de weitergeleitet. Unter dieser Adresse können Sie uns im übrigen auch direkt per E-Mail erreichen.

Wir wollen unsere Internetseiten auch in Zukunft weiterentwickeln und Ihren Bedürfnissen anpassen.

Autor: Siegfried Held, Marketingleiter von Ancofer Stahlhandel, Tel. 0208/5802-280
E-Mail: siegfried.held@ancofer.de
Hotline: Dipl.-Ing. Jörg Madert
Tel.: 0208/5802-290
E-Mail: joerg.madert@ancofer.de

ÖFTER MAL WAS NEUES

Wir haben unser Warmflach-Lieferprogramm erweitert

Dicker DILLIDUR 400 V und ABRACCOR

Im Bereich der Verschleißstähle haben wir unsere Liefermöglichkeiten nochmals erweitert. Insbesondere ist nun unser DILLIDUR 400 V bis Blechdicken von 120 mm kurzfristig ab Lager verfügbar. Zusätzlich haben wir die Güte ABRACCOR 30 in unser Lagersortiment aufgenommen. Es handelt sich hier um einen warmfesten normalisierten Feinkornbaustahl. Dieser Verschleißstahl hat eine deutlich verbesserte Korrosionsbeständigkeit und ist auch bei hohen Temperaturen einsetzbar.

Güten für den Kessel- und Behälterbau

Dem Kessel- und Behälterbau bieten wir zusätzliche Stähle nach dem ASME-Code an. Es handelt sich hierbei um Bleche für Druckbehälter mit mittlerer und niedriger Betriebstemperatur. Die Güten

- SA 516 Gr. 60 nach ASME bzw. A 516 Gr. 60 nach ASTM
- SA 516 Gr. 70 nach ASME bzw. A 516 Gr. 70 nach ASTM

sind in Dicken von 8 bis 100 mm verfügbar.

Eine weitere Neuigkeit in unserem Programm ist der P460NL1, ein schweißgeeigneter, normalgeglühter Stahl für den Kessel- und Druckbehälterbau. Er wird dort eingesetzt, wo eine hohe Streckgrenze bei gleichzeitig hoher Zähigkeit gefordert ist und Gewicht gespart werden soll.

Alle Bleche werden mit einem 3.1b Zeugnis nach EN 10 204 geliefert.

Weitere Infos auch im Internet

Selbstverständlich können Sie weitergehende Informationen über diese Stähle bei uns anfordern oder sich die entsprechenden Blätter direkt aus dem Internet (www.ancofer.de) herunterladen.

Hotline: Dipl.-Ing. Jörg Madert
Tel.: 0208/5802-290
E-Mail: joeorg.madert@ancofer.de

DILLIMAX 1100 T

Entdecken Sie die Möglichkeiten ...

Der Übergang von traditionellen normalisierten Stählen wie St 52-3 zum hochfesten schweißgeeigneten Feinkornbaustahl DILLIMAX 690 war seinerzeit bereits ein wichtiger Erfolg. Durch Weiterentwicklung der Wasserergütungstechniken konnten Stähle mit ausgezeichneten mechanischen Eigenschaften bei guter Verarbeitung hergestellt werden. Schnell wurde diese Technik verfeinert und ermöglichte die Entwicklung weiterer Güten mit Mindeststreckgrenzen von 890 und 965 MPa.

Gewichtersparnis durch hochfeste Bleche

Durch die höheren Streckgrenzen wurden deutliche Gewichtersparnisse bei der Herstellung von Kränen, Hebezeugen, Tragwerken, Förderanlagen oder anderen Baumaschinen erreicht. Die Leistungsfähigkeit solcher Konstruktionen wurde stark verbessert, zum Vorteil der Anwender.

Weiterentwicklung

Es war nur noch eine Frage der Zeit, wann die Grenze von 1000 MPa deutlich überschritten werden würde. Mit der Entwicklung des DILLIMAX 1100 mit einer Mindeststreckgrenze von 1100 MPa im Lieferzustand hat die Dillinger Hütte diesen Schritt jetzt vollzogen. Mit ihm eröffnen sich für den Stahlverarbeiter und seine Abnehmer zusätzliche Möglichkeiten.

Erweiterung des Lagerprogramms bei Ancofer

ANCOFER stellt den DILLIMAX 1100 T in Blechdicken von 6 bis 20 mm ab sofort ab Lager zur Verfügung. Selbstverständlich können Sie auf unsere Unterstützung bei der Einführung oder dem Testen dieser neuer Güte zählen.

Entdecken Sie die Möglichkeiten

Autor und Hotline: Dipl.-Ing. Jörg Madert
Tel.: 0208/5802-290
E-Mail: joeorg.madert@ancofer.de

DIE NEUEN EUROPÄISCHEN RICHTLINIEN FÜR DRUCKBEHÄLTERSTÄHLE

Im Rahmen der Umstellung von nationalen zu europäischen Stahlnormen wurden auch die Richtlinien für Druckbehälterstähle angepasst.

Welchen Einfluss werden die neuen Richtlinien auf die Herstellung von Druckbehältern haben?

Es dauerte mehrere Jahre, um die neuen Richtlinien zu entwickeln, bis sie am 29. Mai 1997 endgültig unter der Referenz 97.23.CE aufgenommen wurden. Sie werden schrittweise eingeführt und sind ab 2002 Pflicht. Schon jetzt steht fest, dass sich die Gepflogenheiten im Druckbehälterbau völlig ändern werden. Die benötigten Stähle werden zwar keine größeren Änderungen in ihren mechanischen Eigenschaften bzw. in ihrer chemischen Zusammensetzung erfahren, jedoch werden sich alle Gütebezeichnungen und Normen ändern. Ab Übernahme der Richtlinien wird ein großer Teil der noch gültigen nationalen Regelwerke für neue Druckbehälter ersetzt werden. Neuerdings werden Sie auch für Betriebsdrücke bis ca. 0.5 bar vorgesehen. Es werden sich daher mehr Betriebe mit Ihnen zwangsläufig befassen müssen, als dies bisher der Fall war.

Welche Druckbehälterstähle dürfen eingesetzt werden?

Damit die eingesetzten Güten den geforderten mechanischen und chemischen Eigenschaften entsprechen, sollten die Stähle zusätzlich nach folgenden Gesichtspunkten ausgewählt werden. Erstens sollten sie den neuen europäischen Regelwerken entsprechen oder durch eine festgelegte Zulassungsprozedur anerkannt werden. Zweitens müssen die entsprechenden Zeugnisse vom Lieferwerk mitgeliefert werden, wobei für die Druckbehälter der Kategorie II, III und IV spezifische Prüfung im Zeugnis zu vermerken sind. Die alten Referenzen bzw. nationalen Normen werden zurückgezogen.

Die EN 10 028

Diese Norm wird ab 2002 die bekannten nationalen Normen ersetzen. Die neuen Bezeichnungen wie z.B. P265GH haben sich teilweise schon verbreitet. Die Norm befasst sich auch mit neuen Güten wie z.B. thermomechanisch gewalzten Stählen (Teil 5 der Norm) oder vergüteten Feinkornbaustählen bis zu einer Mindeststreckgrenze von 690 MPa (Teil 6). Insgesamt werden 7 Produktgruppen beschrieben.

Welche Normen gelten für die Zukunft?

Die AD-Merkblätter, der CODAP oder die BS 5500 werden mit der neuen Richtlinie in Einklang gebracht. Somit werden weltweit nur noch zwei Stahlnormensysteme von Bedeutung sein: die EN 10 028 und die ASME bzw. ASTM. Bleche, die beiden Normen entsprechen, sind bei Ancofer lagermäßig erhältlich.

Autoren: Y.Rigal, Produktmanager bei Fa. Dillinger Hütte GTS
in Dünkirchen - J. Madert, Ancofer
Hotline: Dipl.-Ing. Jörg Madert
Tel.: 0208/5802-290
E-Mail: joeorg.madert@ancofer.de

IMPRESSUM

"Ancofer Aktuell" ist die Kundenzeitung der ANCOFER STAHLHANDEL GMBH
Redaktion: Dipl.-Oec. Siegfried Held · Dipl.-Ing. Jörg Madert

Gestaltung und Layout: SGP.BRAUN, Essen
ANCOFER STAHLHANDEL GMBH · Rheinstraße 163 · 45478 Mülheim an der Ruhr
Telefon: 0208/5802-0 · Telefax: 0208/5802-259
E-Mail: Info@ancofer.de · Internet: www.ancofer.de