LANGFRISTIG ANLEGEN MIT VERSCHLEISSFESTEM STAHL

DILLIDUR

DILLINGER HÜTTE GTS

VERSCHLEISSFESTER STAHL IST VERTRAUENSSACHE

Große Hersteller von Baumaschinen müssen sich ihren guten Namen schwer verdienen: mit außergewöhnlicher Arbeitsleistung und langer Lebensdauer der Produkte – und mit exzellentem Service. Doch bekanntlich werden nirgendwo sonst wertvolle Geräte im unsanften Kontakt mit Erde und Gestein so wortwörtlich „verschlissen“ wie in der Baubranche. Deshalb hängt die Qualität von Baggern, Muldenkippern oder Fördergeräten in besonderem Maß von den Werkstoffen ab, aus denen sie bestehen. Unsere Stähle vereinen das vormals Widersprüchliche: höchste Verschleißfestigkeit mit geringem Materialeinsatz und hervorragender Verarbeitbarkeit.

Gute Werkstoffe sind eine Voraussetzung, aber damit allein ist es nicht getan. Der hervorragende Service, den die Baumaschinenbranche ihren Abnehmern bietet, hängt letzlich von der Mitarbeit ihrer Zulieferer ab. Besonders auf diesem Gebiet hat sich Dillinger Hütte GTS großes Vertrauen erworben. Vom Schleißblech bis zur kompletten Baggerschaufel – immer mehr große Baumaschinenhersteller entscheiden sich dafür, verschleißbeanspruchte Teile ihrer Maschinen aus DILLIDUR-Stählen zu fertigen.

Schleißbleche: Auskleidung der Transportvorrichtung eines Radbaggers.

UNTERSTÜTZEN SIE DIE KONSTRUKTEURE

Der Radlader 990 C von Caterpillar.

Schneidkanten von Schaufeln, Greifern und Löffeln sind während der Arbeit einer starken Reibverschleißbeanspruchung ausgesetzt, die kein „normaler“ Stahl auf Dauer aushält, denn eine besondere Mikrostruktur und Härte sind gefragt. Bei Kippmulden oder Gesteinsrutschen verhält es sich ganz ähnlich. Solche Bauteile den Anforderungen an den modernen Maschinenbau anzupassen, war früher durchaus schwierig. Die traditionellen verschleißfesten Stähle mit ihren umständlichen Verarbeitungsregeln ließen das nicht zu – ein Greuel für die Konstrukteure.

Moderne verschleißfeste Stähle wie DILLIDUR dagegen erhalten ihre Härte durch eine besondere Wärmebehandlung anstatt durch Legieren allein. Deshalb sind sie nicht nur hart, sondern auch bis in den Bereich niedriger Temperaturen hinein zäh. Dank ihres niedrigen Legierungsgehalts sind sie trotz ihrer Härte noch leicht zu verarbeiten. Die Konstrukteure von Baumaschinen können nun endlich das tun, was sie immer schon tun wollten: ihre Konstruktionen abmagern und die Verschleißfestigkeit überall dort verbessern, wo es notwendig ist. Helfen Sie ihnen dabei, geben Sie ihnen DILLIDUR.

Nehmen Sie das Beispiel von DILLIDUR 400 V

Oberflächenhärte	370 - 430 HB
Zugfestigkeit R_m	1200 MPa [1)]
Streckgrenze R_{eH}	800 MPa [1)]
Bruchdehnung A_5	12 % [1)]
Kerbschlagarbeit A_v	45 J bei -20 °C [2)] 30 J bei -40 °C [2)]

[1)] Anhaltswerte bei Raumtemperatur (Blechdicke 20 mm).
[2)] Anhaltswerte (Blechdicke 20 mm), Mittelwert aus 3 Charpy-V-Längsproben.

HELFEN SIE IHRER FIRMA KOSTEN SPAREN

Die hohe Verarbeitungsfreundlichkeit von DILLIDUR 400 V beispielsweise macht sich besonders im Reparaturfall bemerkbar. Denn irgendwann ist natürlich die Lebensdauer jedes Verschleißteils erschöpft. Mussten aber früher ganze Bauteile ausgewechselt werden, so erlaubt die Verwendung von DILLIDUR 400 V heute die einfache Ausbesserung verschlissener Materialpartien. Der Stahl lässt sich gut kaltumformen; er ist leicht zu schneiden und zu schweißen. In vielen Fällen muss daher die betreffende Stelle einfach nur aus dem Bauteil herausgebrannt und ein neues, gegebenenfalls vorgeformtes Blech eingesetzt werden. Bei Beachtung der Schweißvorschriften für DILLIDUR 400 V bereitet das keine Probleme. Nachzulesen ist dies in unserer Broschüre „DILLIDUR – Technische Information“. Sollten die Umstände es erfordern, sind auch alle Schraubverbindungen einfach zu bewerkstelligen, denn DILLIDUR 400 V lässt sich mit geeigneten Werkzeugen gut zerspanen. Mit der Wahl dieses Stahls können Sie also dazu beitragen, Ausfallzeiten und Instandhaltungskosten für Ihre Baumaschinen entscheidend zu verringern.

Verarbeitungseigenschaften von DILLIDUR 400 V

Kaltumformung		
	senkrecht	**parallel**
Biegeradius in Abhängigkeit von der Lage der Biegelinie zur Walzrichtung (t = Blechdicke)	> 3t	> 4t
Matrizenweite in Abhängigkeit von der Lage der Biegelinie zur Walzrichtung (t = Blechdicke)	> 10t	> 12t
Schweißen und Schneiden		
Schweißverfahren	E-Handschweißen, UP-Schweißen, Schutzgasschweißen	
Vorwärmen (Schweißen und Schneiden)	erst ab 20 mm Blechdicke, maximal 200 °C (siehe „DILLIDUR – Technische Information“)	
Zerspanung		
Bohren und Senken möglich mit HSS- und HSS-Co-Werkzeugen; Fräsen und Sägen erfordern Werkzeuge mit Hartmetallwendeplatten		

DIE FAMILIE DILLIDUR

Neben dem Stahl DILLIDUR 400 V möchten wir Ihnen noch drei andere Stahlsorten der Familie DILLIDUR vorstellen. Für höchsten Verschleißwiderstand wurde DILLIDUR 500 V entwickelt. Selbstverständlich sind Schweißen und spanende Verarbeitung hier mit etwas höherem Aufwand verbunden als bei dem „gutmütigen“ DILLIDUR 400 V. Als wertvolle Zwischenvariante bietet sich DILLIDUR 450 V an. Für verschleißbeanspruchte Bauteile, die warm umgeformt werden müssen oder bei hohen Temperaturen betrieben werden, empfehlen wir DILLIDUR 325 L. Die Tabelle zeigt die Eigenschaften aller drei Stählen auf einen Blick. Ein weiteres Familienmitglied ist der unlegierte Verschleißstahl DILLIDUR 275 C.

Die Familie DILLIDUR im Überblick (mechanische Eigenschaften: Anhaltswerte bei Raumtemperatur)

DILLIDUR	**325 L**	**400 V**	**450 V**	**500 V**
Lieferbare Blechdicke in mm	**10 - 50**	**10 - 150**	**10 - 100**	**10 - 100**
Lieferzustand	normalisiert	wassergehärtet	wassergehärtet	wassergehärtet
Oberflächenhärte (HB)	325 [1]	370 - 430	420 - 480	470 - 530
Zugfestigkeit R_m in MPa	1000 [1]	1200 [2]	1400 [2]	1600 [2]
Streckgrenze R_{eH} in MPa	650 [1]	800 [2]	950 [2]	1100 [2]
Bruchdehnung A_5 in %	15 [1]	12 [2]	11 [2]	9 [2]
Kerbschlagarbeit in J bei -20 °C [3]	20 [1]	45 [2]	35 [2]	25 [2]
Kohlenstoffäquivalent CEV	0,78 [1]	0,37 [2]	0,46 [2]	0,47 [2]
Schweißen ohne Vorwärmen bis (Blechdicke in mm)	10	20	15	10
Kaltumformen, Mindestbiegeradius [4]	5t (6t)	3t (4t)	5t (6t)	7t (9t)
Kaltumformen, Mindestmatrizenweite [4]	14t (16t)	10t (12t)	14t (16t)	16t (20t)
Warmumformen	möglich	–	–	–

[1] Anhaltswert bei 10 mm Blechdicke.
[2] Anhaltswert bei 20 mm Blechdicke.
[3] Mittelwert aus 3 Charpy-V-Längsproben
[4] Biegelinie quer (parallel) zur Walzrichtung; t = Blechdicke.

CEV= C + Mn/6 +(Cr+Mo+V)/5 +(Cu+Ni)/15

DAMIT SIE ES NOCH LEICHTER HABEN

Ein Geheimtip, den Sie weitergeben können

Über die Verarbeitung von DILLIDUR gibt Ihnen unsere Broschüre „DILLIDUR – Technische Information“ Auskunft. Weitere Detailinformationen sind unseren Werkstoffblättern zu entnehmen, die Sie jederzeit bei Ihrem Stahlhändler oder im Internet unter www.dillinger.de abrufen können. Wenn im Umgang mit DILLIDUR trotzdem etwas unklar sein sollte, stehen Ihnen Tag und Nacht unsere Service-Fax und -Email zur Verfügung. Bitte geben Sie die folgenden Daten an Ihre Ingenieure weiter:

(+49) 68 31 47-99 21 46

marketing-earth-moving
@dillinger.biz

Wir antworten umgehend.

Dann können die Fachleute direkt miteinander reden, und Sie können sich voll auf Ihre eigentliche Aufgabe konzentrieren.

Überlassen Sie die Vorsorge uns

Wer für den Einkauf verschleißfester Stähle verantwortlich ist, will sichergehen, dass er im Reparaturfall rechtzeitig für Ersatz sorgen kann. Bitte sagen Sie Ihren Ingenieuren, dass Sie ihnen DILLIDUR immer rechtzeitig und in ausreichender Menge zur Verfügung stellen werden. Dafür sorgen das weitreichende Vertriebssystem und die Lieferverträge, die Dillinger Hütte GTS mit einer Vielzahl von Stahlhändlern geschlossen hat – auch mit einem Händler in Ihrer Nähe. Er liefert Ihnen DILLIDUR im Notfall auch in kürzester Frist. Auf Wunsch erhalten Sie den Stahl fertig zugeschnitten, gestrahlt, geprimert und vorbereitet zum Schweißen.

Der Bagger 992 von Liebherr.

WIR MACHEN DEN STAHL

Wenn Sie DILLIDUR 400 V bzw. andere Stähle der Familie DILLIDUR bestellen möchten oder einfach nur mehr Informationen über diese Werkstoffe haben wollen, dann wenden Sie sich bitte an die Vertriebsorganisationen von Dillinger Hütte GTS.

Kleinere Mengen können Sie auch sofort von Ihrem Stahlhändler beziehen.

Deutschland
Vertriebsgesellschaft
Dillinger Hütte GTS
Postfach 104927
70043 Stuttgart
Tel: +49 7 11 61 46-300
Fax: +49 7 11 61 46-221

Frankreich
DILLING-GTS Ventes
5, rue Luigi Cherubini
93212 la Plaine Saint Denis
Cedex
Tel: +33 1 71 92 16 74
Fax:+33 1 71 92 17 98

Ihren Ansprechpartner
in anderen Ländern erfahren Sie
von unserem Koordinierungsbüro
in Dillingen:
Tel: +49 68 31 47 23 85
Fax: +49 68 31 47 99 24 72

Diese Broschüre wurde Ihnen überreicht durch:

AG der Dillinger Hüttenwerke
Postfach 1580
66748 Dillingen/Saar

e-mail: info@dillinger.biz
http://www.dillinger.de

Tel: +49 68 31 47-21 46
Fax: +49 68 31 47-30 89

DILLIDUR D April 2007 KDV