

DOMEX

DOCOL

Produktprogramm für verschleißwider- standsfähige Stähle

DOMEX[®]
Domex Wear

DOCOL[®]
Docol Wear 450

SSAB
SWEDISH STEEL



Falu Mine, Stora Kopparberget und „Alte Großmutter“ sind nur einige der vielen Namen, die diesem historischen Ort gegeben wurden. Die Grube stürzte im Jahre 1687 ein, woraufhin die Stora Stöten Tagebaugrube eröffnet wurde. Der Einsturz erfolgte glücklicherweise am Mittsommerfest, einem der wenigen Feiertage im Jahr, so dass es zu keinen Todesfällen kam.



Mit den Stahlgüten Domex Wear und Docol Wear 450 kann die Lebensdauer der meisten Gebrauchsgüter, die Verschleiß ausgesetzt sind, deutlich verlängert werden. Von nun an können Sie Produkte herstellen, die sonst, wegen zu geringer Wirtschaftlichkeit oder Haltbarkeit, gescheitert wären.

Unsere verschleißwiderstandsfähigen Stähle erlauben es, den Härtingsprozess in der Produktionskette einzusparen und somit die Kosten der Bearbeitung und Energieeinbringung zu senken. Die Effizienz wird erhöht – die Vorlaufzeiten verkürzt.

Domex Wear und Docol Wear 450 zeichnen sich durch außergewöhnliche Verschleißwiderstandsfähigkeit sowie hohe Festigkeit aus und sind dabei hervorragend umzuformen und leicht zu schweißen.

I N H A L T

- 4 Übersicht verschleißwiderstandsfähiger Stähle**
- 5 Verschleiß**
- 6 Produktpalette**
- 7 Technischer Kundendienst und Information**

Übersicht verschleiß- widerstands- fähiger Stähle

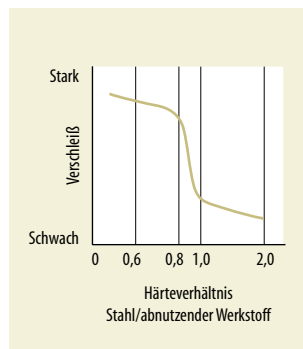


Abbildung 1

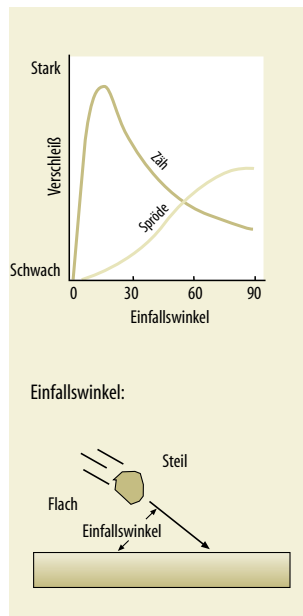


Abbildung 2

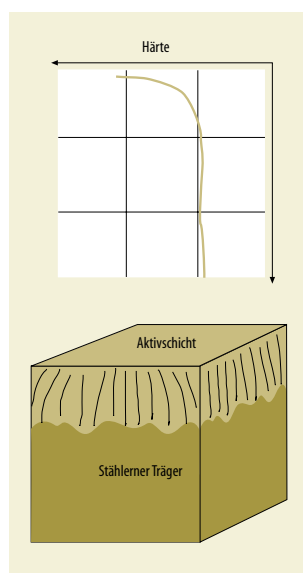


Abbildung 3

Wenn ein hartes Teilchen oder eine harte Unebenheit auf der Oberfläche Kratzer verursacht oder Werkstoff von der Stahloberfläche abträgt, dann bestimmt die Härte und die Zähigkeit des Stahls das Ausmaß der Schäden an seiner Oberfläche.

Härte

Stahlgüten mit hoher Härte sind für gewöhnlich beständiger gegenüber Verschleißerscheinungen als weichere Güten. Das Verhältnis zwischen der Härte des Stahls und jener des verschleißenden Materials bestimmt die Wirkung sogar in noch höherem Maße. Die Abnutzung ändert sich von leicht bis schwer, sobald das abnützende Material genauso hart oder härter als der Stahl ist (Abbildung 1).

Zähigkeit

Wird der Stahl einem Aufprall ausgesetzt, ist seine Zähigkeit von entscheidender Bedeutung. Eine zähe Stahlgüte erleidet weniger Abnutzung bei steilem Einfallswinkel, während ein harter Werkstoff bei flachen Winkeln weniger Verschleiß erfährt (Abbildung 2).

Aktive Verschleißschicht

Die Verschleißerscheinung bei einer Stahlgüte kann zu einer stark deformierten Oberflächenschicht führen, deren Eigenschaften sich deutlich von jenen des Trägermaterials unterscheiden. Diese „aktive Schicht“ bestimmt die Abnutzungsbeständigkeit in höherem Maße als die Gesamthärte des Werkstoffs. Aus diesem Grund weisen bestimmte Stahlgüten

mit geringer Gesamthärte eine höhere Abnutzungsbeständigkeit auf als erwartet (Abbildung 3).

Feldversuche

Im Feldversuch lässt sich die Abnutzungsbeständigkeit eines Stahls am besten bestimmen. Diese Vorgehensweise ist jedoch zeitraubend, aufwendig und kostenintensiv.

Wir führen unsere Versuche in einem Steinbruch bei uns in Borlänge durch, wo wir 500 x 500 mm große Stahlproben einem stetigen Fluss von Kies aussetzen. Jeder Versuch läuft zwei Wochen, wobei der Stahl einer Abnutzung durch 10 000 Tonnen Kies ausgesetzt ist.

Laborversuche

Wir versuchen die Tests an unseren Stahlgüten so realistisch wie möglich zu gestalten. Unsere Testreihen führen wir deshalb mit einer „Paddel-Verschleißmaschine“ durch, in der sich eine zylindrische Trommel um eine horizontale Achse dreht. Eine runde Scheibe dreht sich innerhalb der Trommel schneller als die Trommel selbst, wobei das auf der Scheibe angebrachte Prüfstück hervorragt wie ein Paddel. Das „Paddel“ rotiert und wird gegen kleine Granitsteine in der Trommel gerieben.



Abnutzung

Abnutzung ist eine Erscheinung, die uns überall begegnet. Bei jeder Abnutzung wird der Werkstoff am Berührungspunkt zweier Körper abgetragen. Meist kann Abnutzung in folgenden Formen auftreten:

- Haftreibung
- Abrieb
- Oberflächenermüdung
- Oxidation/Korrosion

Von diesen Erscheinungsformen tritt bei Anwendungen von Stahlblechen prinzipiell

der Abrieb auf. Damit merklicher Abrieb stattfindet muss der verschleißende Werkstoff etwa 20 Prozent härter sein als das abgenutzte Material. Stahl kann jedoch auch von weichen Materialien abgenutzt werden. In diesem Fall handelt es sich um eine Kombination aus Abrieb, Oberflächenermüdung und Abnutzungs-korrosion.

Stahlbleche sind gewöhnlich dem Abrieb ausgesetzt. Auch Lkw-Aufbauten, Kipper, Betonmischer und Schaufelbagger müssen ständigem Abrieb standhalten.

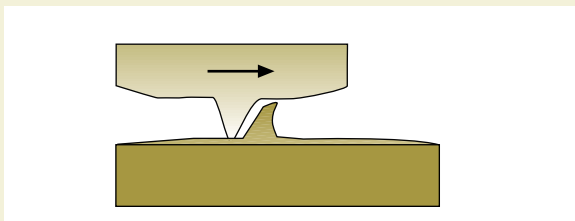
Gleitabrieb

Zu abreibender Abnutzung kommt es, wenn ein harter Gegenstand oder eine harte Oberflächenunebenheit die Oberfläche eines weichen Werkstoffes durchdringt und auf ihr entlang gleitet. Dabei wird das abgenutzte Material zerkratzt oder es werden Späne von ihm abgetragen.

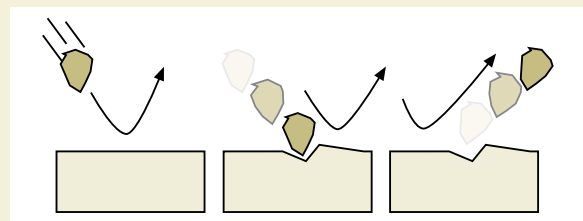
Aufprallabrieb

Wenn harte Gegenstände oder Teilchen auf einen weichen Werkstoff aufschlagen, verformen sie dessen Oberfläche

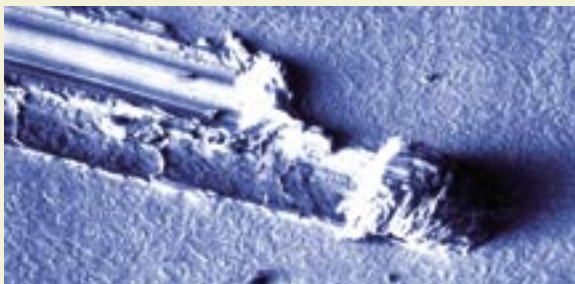
oder schlagen Späne heraus, bevor sie abprallen. Sind die Teilchen verhältnismäßig klein, so bezeichnet man die Abnutzung als Erosion.



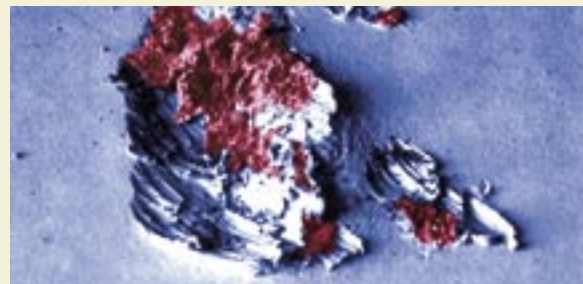
Gleitabrieb



Aufprallabrieb



Gleitabrieb



Aufprallabrieb

Produktpalette

Schweißen

Domex Wear und Docol Wear 450 besitzen eine hervorragende Schweißfähigkeit. Sämtliche konventionellen Schweißverfahren können dabei angewendet werden.

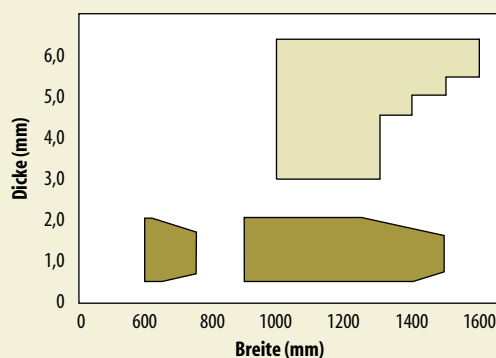
Ausführliche Informationen bezüglich empfohlener Schweißelektroden können Sie den separaten Datenblättern DE 326 und DE 439 entnehmen.

Schlagfestigkeit

Die Schlagfestigkeit von Domex Wear bei einem längsförmigen Prüfstück beträgt mindestens 34 J/cm² bei -20°C.



Abmessungen



Domex Wear und Docol Wear 450 werden mit einer Dicke von 0.5 – 6.4 mm und mit den in der Abbildung dargestellten Breiten produziert.

Längen

Domex Wear	1500 – 13000 mm
Docol Wear 450	1000 – 8000 mm

Domex Wear
Docol Wear 450

Festigkeitseigenschaften

Produkt	Streckgrenze N/mm ² typisch	Zugfestigkeit N/mm ²		Bruchdehnung A ₅ % A ₈₀ %		Brinell HB typisch	Härte Rockwell HRC typisch	Vickers HV 5 typisch
		min	typisch	typisch	min			
Domex Wear	790	850	950	15		285		
Docol Wear 450	1150	1400			3	440	43	456

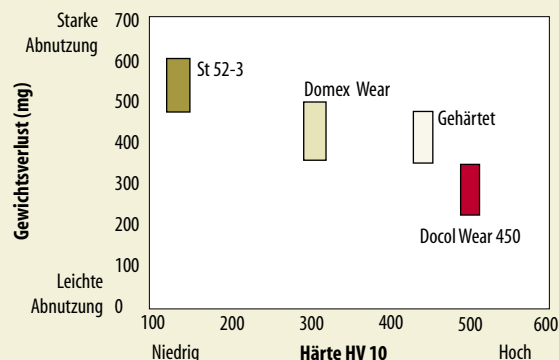
Biegung

Die Bleche können in jede Richtung mit folgenden Mindest-
radien gebogen werden. Minimaler Biegeradius für 90° Biegung

Domex Wear	2 x Blechstärke
Docol Wear 450	4 x Blechstärke

Härte, HV

Das Diagramm zeigt die Resultate der vergleichenden Abnutzungstests bei Domex Wear, Docol Wear 450 und zweier weiterer warmgewalzter Stahlgüten. Der Versuch wurde mittels einer „Paddel-Verschleißmaschine“ durchgeführt.



Nutzen Sie unser Wissen um Ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern

Unsere Ingenieure vom technischen Kundendienst sind immer für Sie da. Sie besitzen umfassende Erfahrung mit Werkstoffen, Verarbeitung und Produktion. Ihr weiterer Blickwinkel wird Ihnen dabei helfen, durch den Einsatz moderner Werkstofftechnologien Ihre Wettbewerbsfähigkeit erheblich zu steigern. Darüber hinaus können Ihnen unsere Experten für Anwendungstechnik mit ihrem richtungsweisenden Wissen auf den Feldern Dimensionierung, Umformen, Füge-technik und Verschleiß behilflich sein.

Kurse und Seminare

Wir führen Kurse durch, die grundlegendes Wissen zum Thema Stahl vermitteln. Ferner bieten wir zahlreiche Seminare an, mit denen Sie tief gehendes Fachwissen über Dimensionierung, Aufbau, Verarbeitung und Fügen erwerben können.

Zusätzlich stellen wir gerne Kurse für Sie zusammen, die die besonderen Anforderungen Ihres Unternehmens berücksichtigen.

Stahlblechhandbuch

Wenn Sie tiefer gehendes Wissen über moderne Werkstofftechnologie und die damit verbundenen Möglichkeiten erwerben möchten, sollten Sie unsere Handbücher anfordern.

Das Stahlblechhandbuch enthält alle wichtigen Informationen über Dimensionierung und Aufbau und bietet zusätzlich eine große Auswahl an Ratschlägen zur Produktionsplanung.

Handbuch zur Umformung von Stahlblechen

Gibt detaillierte Informationen zur plastischen Umformung und Verarbeitung.

Sollten Sie daraufhin weitere Einblicke in unsere Stahlgüten und zusätzliches Fachwissen benötigen, senden wir Ihnen gerne Informationsmaterial über unsere Produkte zu.



Wenn Sie noch mehr über uns erfahren möchten, besuchen Sie uns unter www.ssabtunnplat.com oder www.ssab.de.



SSAB Tunnpåt AB ist der größte Stahlblechhersteller Skandinaviens und in Europa führend bei modernen hochfesten Stählen.

SSAB Tunnpåt AB, ein Unternehmen des Konzerns SSAB Swedish Steel, erwirtschaftet einen Jahresumsatz von 10 Milliarden schwedischen Kronen und beschäftigt ungefähr 4400 Mitarbeiter in Schweden. Unsere Produktionskapazität beträgt annähernd 2,8 Millionen Tonnen pro Jahr.

Unser Unternehmen verfolgt eine Umweltpolitik, die eine kontinuierliche Verbesserung aller Verfahren und Umwelteinrichtungen, sowie die Entwicklung der Umwelteigenschaften der Produkte über die gesamte Lebensdauer hinweg betrachtet, vorsieht.

Wir stellen in modernen und hocheffektiven Produktionslinien und Walzwerken folgende Produkte her:

DOMEX®

Warmgewalztes Bandblech

DOCOL®

Kaltgewalztes Feinblech

DOGAL®

Feuerverzinktes Feinblech

Unsere Kunden unterstützen wir bei der Auswahl der Stahlsorte, die ihre Wettbewerbsfähigkeit am stärksten erhöhen kann. Unsere Stärke ist die Qualität unserer Produkte, die Liefertreue und ein flexibler technischer Kundendienst.

ssabtunnplat.com

Deutschland

SSAB Swedish Steel GmbH
Tel +49 211 91 25-0
Tel +49 711 6 87 84-0
ssab.de
kontakt@ssab.com

Schweden

SSAB Tunnpåt AB
SE-781 84 Borlänge
Tel +46 243 700 00
Fax +46 243 720 00
office@ssabtunnplat.com
ssabtunnplat.com

Dänemark

SSAB Svensk Stål A/S
Tel +45 4320 5000
ssab.dk

Finnland

OY SSAB Svenskt Stål AB
Tel +358 9 686 6030
ssab.fi

Frankreich

SSAB Swedish Steel SA
Tel +33 1 55 61 91 00
ssab.fr

Großbritannien

SSAB Swedish Steel Ltd
Tel +44 1905 795794
swedishsteel.co.uk

Italien

SSAB Swedish Steel S.p.A.
Tel +39 030 90 58 811
ssab.it

Niederlande

SSAB Swedish Steel BV
Tel +31 24 67 90 550
ssab.nl

Norwegen

SSAB Svensk Stål A/S
Tel +47 23 11 85 80
ssab.no

Polen

SSAB Swedish Steel Sp.z.o.o.
Tel +48 602 72 59 85

Portugal

SSAB Swedish Steel
Tel +351 256 371 610
ssab.pt

Spanien

SSAB Swedish Steel SL
Tel +34 91 300 5422
ssab.es

USA

SSAB Swedish Steel Inc
Tel +1 412 269 21 20
swedishsteel.us

Süd Afrika

SSAB Swedish Steel Pty Ltd
Tel +27 11 827 0311
swedishsteel.co.za

China

SSAB Swedish Steel
Tel +86 10 6466 3441
swedishsteel.cn

Korea

SSAB Swedish Steel Ltd
Tel +822 761 6172

