

DOMEX®

DOCOL®

Produktprogram för nötnings- beständiga stål

DOMEX®

Domex Wear

DOCOL®

Docol Wear 450

SSAB
TUNNPLÅT



Falu gruva, Stora Kopparberget eller "Gamla mormor" är några av de många namn man använt på denna historiska plats. 1687 föll gruvan samman och dagbrottet Stora Stöten bildades. Lyckligtvis skedde raset på midsommardagen, en av årets få lediga och ingen omkom.



Med Domex Wear och Docol Wear 450 kan du förlänga livslängden hos de flesta nyttoföremål som utsätts för nötning. Lösningar som annars faller på hållbarhet eller ekonomi har du nu möjlighet att realisera.

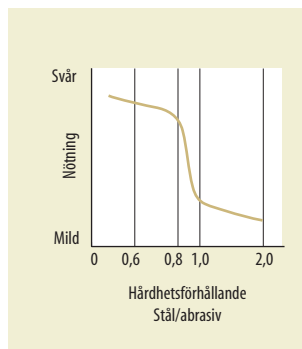
Våra nötningsbeständiga stål ger möjlighet att ta bort härdningssteget i produktionskedjan, vilket ger minskade kostnader för hantering och uppvärmning, bättre effektivitet och kortare ledtider.

Stålen har bra nötningsbeständighet och hög hållfasthet samtidigt som de kan formas och är lätta att svetsa. Du får en produkt med låg vikt och lång livslängd.

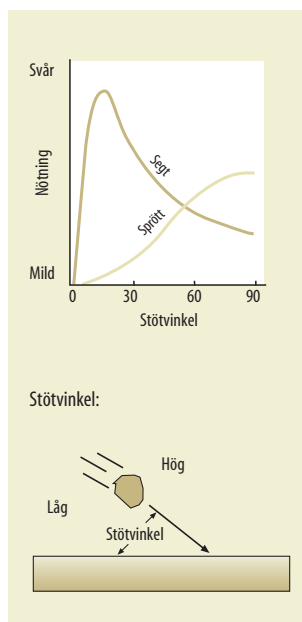
INNEHÅLL

- 4 Om de nötningsbeständiga stålen
- 5 Nötning
- 6 Produktprogram
- 7 Teknisk kundservice och information

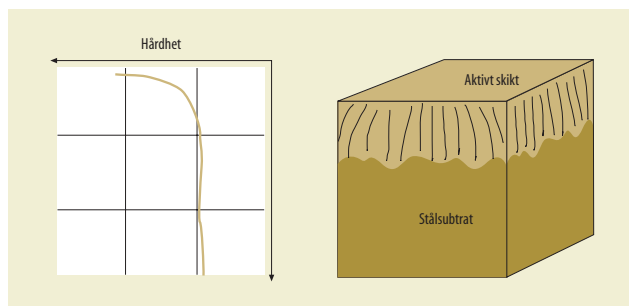
Om de nötningsbeständiga stålen



Figur 1.



Figur 2.



Figur 3.

När en hård partikel eller en hård ytojämnhet orsakar repor eller spån, är det stålets hårdhet och seghet som styr graden av påverkan.

Hårdheten

Stål med högre hårdhet är oftast mer nötningsbeständiga än mjuka stål. Hårdhetsrelationen mellan stålet och det nötande materialet styr i än större grad påverkan. Nötningen övergår från mild till svår när det nötande materialet är lika hårt eller hårdare än stålet som nöts. (Figur 1).

Segheten

Segheten hos stålet har betydelse när stålet utsätts för stötar. Ett segt stål nöts mindre vid höga stötvinklar, medan ett hårt material nöts mindre vid låga vinklar. (Figur 2).

Det aktiva nötnings-skiktet

Nötningen av ett stål kan förorsaka ett kraftigt deformerat ytskikt som gör att det får väsentligt annorlunda egen-

skaper än det underliggande materialet. Det här "aktiva skiktet" bestämmer nötningsbeständigheten i högre grad än vad materialets bulkhårdhet gör. Det förklarar varför vissa stålsorter med låg bulkhårdhet har en högre nötningsbeständighet än vad man kan förvänta. (Figur 3).

Fältprovning

Fältprovning är det bästa sättet att prova nötningsbeständigheten hos stål. Den är emellertid tidskrävande, omständig och kostsam.

Våra tester görs vid en stenkross i Borlänge där vi utsätter stålprover om 500 x 500 mm för nötning av ett grusflöde. Varje test pågår under två veckor och stålet utsätts för nötningen av 10 000 ton grus.

Laboratorieprovning

När vi testar stålen i vårt laboratorium försöker vi så långt det är möjligt efterlikna verkligheten. Därför gör vi våra tester i en paddelmaskin där en cylindrisk trumma roterar runt en vågrät axel. Inuti trumman roterar en rund skiva med högre hastighet än själva trumman, och i skivan sitter provstaven monterad så att den sticker ut som en paddel. Paddeln roterar och nöts mot små stenar av granit som ligger i trumman.



Nötning

Nötning förekommer överallt omkring oss. När något nöts slits material från beröringspunkten mellan två kroppar. I de flesta fall kan nötningen härledas till en av fyra varianter:

- adhesion
- abrasion
- ytutmattning
- oxidation/korrosion.

Av dessa varianter är det framför allt abrasion som förekom-

mer vid applikationer i stålplåt. För att abrasiv nötning ska vara märkbar måste det nötande materialet vara ungefär 20 procent hårdare än materialet som nöts. Även mjuka material kan nöta stål. Det handlar då om en blandning av abrasion, ytutmattning och nötningskorrosion.

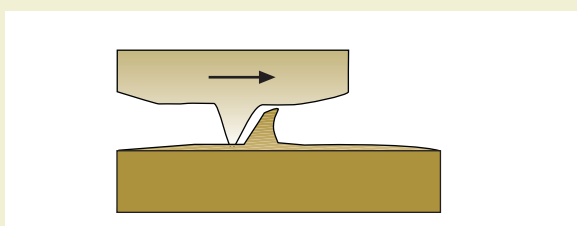
Stålplåt utsätts oftast för abrasion. Lastbilsflak, dumperkorgar, cementblandare och grävsopor utsätts ständigt för abrasiv nötning.

Glidande abrasiv nötning

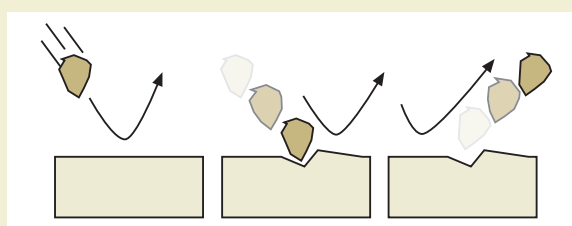
När en hård partikel eller ytojämnhet tränger in och glider mot ytan på ett mjukare material, uppstår abrasiv nötning. Då bildas det repor i eller spån av det nötta materialet.

Abrasiv stötnötning

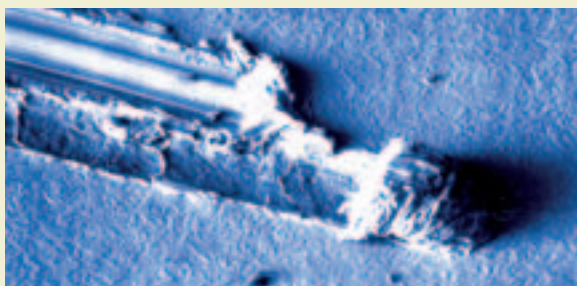
När hårda föremål eller partiklar kolliderar med ett mjukare material deformerar de ytan eller skär ett spån innan de studsar av. Om partiklarna är relativt små som sand eller damm, kallar vi nötningen för erosion.



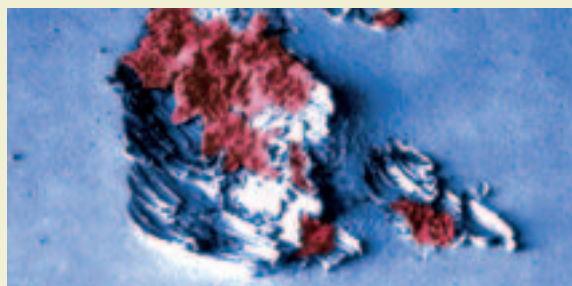
Glidande abrasiv nötning.



Abrasiv stötnötning.



Glidande abrasiv nötning.



Abrasiv stötnötning.

Produkt- program

Svetsning

Svetsbarheten hos Domex Wear och Docol Wear 450 är bra. Alla konventionella svetsmetoder kan användas.

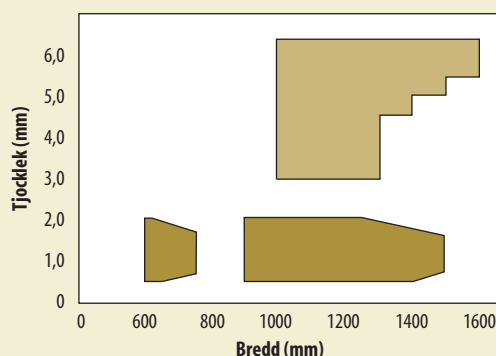
Se separat blad för information om rekommenderade svetselektroder.

Slagseghet

Domex Wear har slagseghet min 34 J/cm² vid -20 °C längsprov.



Dimensioner



Hållfasthetsegenskaper

Produkt	Sträckgräns N/mm ² typ	Brottgräns N/mm ² min typ	Förlängning A ₅ % typ A ₈₀ % min	Brinell HB typ	Hårdhet Rockwell HRC typ	Vickers HV 5 typ
Domex Wear	790	850	15	285	43	456
Docol Wear 450	1150	950	3	440		

Bockning

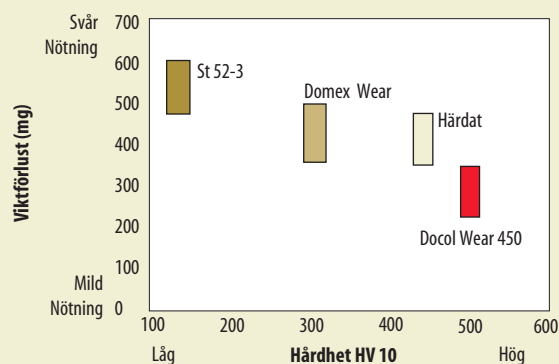
Följande bockningsradier gäller i alla riktningar
Min bockningsradie för 90° bockning

Domex Wear
Docol Wear 450

2 x tjockleken
4 x tjockleken

Hårdhet, HV

Denna figur visar resultaten från jämförande nötningstest för Domex Wear, Docol Wear 450 och två andra varmvalsade stål-sorter. Nötningstestet gjordes i en "paddelnötningssmaskin".



Vår kunskap är din konkurrenskraft

Våra kundserviceingenjörer står alltid till ditt förfogande. De har alla lång och bred erfarenhet av materialkunskap, bearbetning, nötning och produktion. Deras helhetssyn hjälper dig att använda modern materialteknik för att utveckla din konkurrenskraft. Dessutom kan våra experter inom Applikationsteknik bistå dig med spetskunskap inom dimensionering, formning, fogning och nötning.

Våra kurser och seminarier

Vi har kurser som ger grundläggande kunskaper om stål.

Vi erbjuder också olika seminarier som ger dig fördjupade kunskaper om dimensionering, konstruktion, bearbetning och fogning.

Dessutom gör vi mer än gärna skräddarsydda kurser för ditt företag.

Handböcker och produktinformation

Vill du fördjupa dig i den moderna materialteknologin och dess möjligheter ska du skaffa dig våra handböcker.

Plåthandboken lär dig om dimensionering och konstruktion, och ger dig dessutom en mängd verkstadstekniska råd.

Formningshandboken för-



kovrar dig i plastisk formning och skärande bearbetning.

Behöver du sedan ytterligare insikter och lärdomar om våra stål, skickar vi dig gärna vår produktinformation.

Är det något annat du undrar över, besök oss på www.ssabtunnplat.com.



SSAB Tunnpååt AB är Skandinavien
största tunnpååtstillverkare och ledande
i Europa när det gäller höghållfasta,
extra och ultra höghållfasta stål.

SSAB Tunnpååt, som ingår i koncernen
SSAB Svenskt Stål omsätter 9 miljarder
SEK och har cirka 4 400 anställda i
Sverige. Vi tillverkar årligen cirka 2,7
miljoner ton tunnpååt.

Vi har en miljöpolicy som innebär kon-
tinuerlig effektivisering av processer
och miljöanläggningar samt utveckling
av produkternas miljöegenskaper ur
ett livscykelperspektiv.

Vi tillverkar följande stål i våra moderna
och högeffektiva produktionslinjer och
valsverk för bandprodukter:

DOMEX
varmvalsad bandplåt

DOCOL
kallvalsad tunnpååt

DOGAL
varmförzinkad tunnpååt

ALUZINK
aluminium-zinkbelagd tunnpååt

PRELAQ
färgbelagd tunnpååt

Vi hjälper våra kunder att välja de stål
som bäst bidrar till att öka deras kon-
kurrenskraft. Vår styrka ligger i våra pro-
dukters kvalitet, vår leveranssäkerhet
och vår flexibla tekniska kundservice.

ssabtunnpåat.com



SSAB Tunnpååt AB
781 84 Borlänge
Telefon 0243-70000
Telefax 0243-72000
office@ssabtunnpåat.com
www.ssabtunnpåat.com

Danmark:
SSAB Svensk Stål A/S
P.O. Box 130
DK-2605 Brøndby
Telefon +45 4320 5000
Telefax +45 4320 5018, -5019

Finland:
Oy SSAB Svenskt Stål Ab
Fredriksgatan 63 A 11
FI-00100 Helsingfors 10
Telefon +358 9 686 6030
Telefax +358 9 693 2120

Norge:
SSAB Svensk Stål A/S
Postboks 1516 Vika
NO-0117 Oslo
Telefon +47 23 11 85 80
Telefax +47 22 83 55 90