


HAUSTRUP ■ BODYCOTE
En stålsat alliance

Bodycote Metech – ny søster virksomhed i Danmark.

Haustrup Bodycote har fået en ny søster. Bodycote koncernen har erhvervet det velrenommerede firma Saab Metech, som har laboratorier i Danmark, Sverige, Finland og Tyskland. I Danmark i både Tåstrup og Karup.

Bodycote Metech A/S er en servicevirksomhed, som tilbyder totallosninger inden for kalibrering og tilknyttede services til næsten alle typer virksomheder.

Bodycote Metech A/S tilbyder kalibrering inden for elektronik, fiberoptik, geometri, temperatur & tryk, vægte & lodder samt medico. Desuden tilbydes opmåling, udlejning af teknisk personale, salg af brugt måleudstyr og andre tilknyttede services.

Du har måske allerede opdaget det, hvis du bruger Bodycote Metech i dag til nogle af de tilbudte ydelser eller fordi at du ser deres biler på landevejene.

Læs mere om Bodycote Metech på hjemmesiden:
www.bodycotemetech.dk



Ny Salgschef på Sjælland

Haustrup Bodycote byder Kenn Vejlebo velkommen.

Pr. 1. september 2006 har vi ansat Kenn Vejlebo til at varetage salgsaktiviteterne og rådgivningen af kunderne i Østdanmark. Kenn kommer fra en stilling som produktchef i stålgrossistbranchen, hvor han har mere end 20 års erfaring med indkøb, rådgivning og salg af specialstål.

Kenn har i de første par måneder været på den obligatoriske uddannelsestur rundt i de forskellige produktionsafdelinger for at sikre at kendskabet til vore processer og kompetencer er i top og dermed sikre at det høje serviceniveau kan fastholdes og udvikles. Vi ser frem til et godt samarbejde.

Kenn Vejlebo står fra begyndelsen af december klar til at servicere vores mange kunder. Kenn vil med base i Herlev få den daglige kontakt med primært de sjællandske kunder. "Jeg er efter velafsluttet intern uddannelse nu klar, og ser frem til at modtage jeres forespørgsler og spørgsmål" udtaler Kenn.



Vakuumbærdning af lange emner

- en fælles udfordring som bedst løses gennem en dialog mellem materialeleverandør, kunde og hærderi og som i sidste ende kan betyde en besparelse på flere tusinde kroner.

Det sker at Haustrup Bodycote får emner til vakuumbærdning som er lange, tynde og i enkelte tilfælde også geometrisk asymmetriske. Varmebehandlingsmæssigt kan det være noget af en udfordring.

De fleste kunder forventer, uanset om det specificeres eller ej, at sådanne emner ikke bliver skæve under vakuumbærdningen. Det vil i de fleste tilfælde forde at emnerne skal hænge frit i vakuumbærdningsovnen under hærdningen, hvilket ofte begrænser vore muligheder for at leve op til kundernes forventninger omkring både lav pris samt hurtig levering.

Lange emner, som skal hænge frit, er som tommelfingerregel > 750 mm og derover, men tag en dialog med vores vakuumbærdningsafdeling om hvordan du skal forholde dig i netop dit tilfælde.

For dig som kunde betyder det i grove træk følgende:

■ "Jo længere leveringstid der kan accepteres jo billigere vil det blive, da vi dermed får mulighed



for, at afvente at emnerne kan vakuumbærdes i en charge sammen med andre emner.

■ "Jo kortere leveringstid der fordres samt evt. ønsker om specielle hærdetemperature vil gøre varmebehandlingen dyrere, da vi vil være nød til evt. at skulle vakuumbærd enkelte/ få emner alene i vakuumbærdningsovnen."

Haustrup Bodycote opfordrer derfor til, at der tages en dialog mellem materialeleverandør, kunde og hærderi så tidligt som muligt for at afklare om der er alternative løsningsmuligheder. Måske emnerne kunne deles i flere stykker eller antallet af emner kunne tilpasses, således at vakuumbærdningsfyldningsgrad optimeres.

Haustrup Bodycote håber med denne artikel at have startet dialogen om emner som er lange og tynde, og står naturligvis til rådighed såfremt der ønskes en uddybende dialog eller emnespecifik rådgivning

Haustrup Bodycote har Danmarks største vakuumbærdningsovnen til hærdning af værktøjsstål stående i sin afdeling i Herlev - ovnens dimensioner er Ø 1500 x 1500 mm med en max chargevægt på 2500 kg. Er der store forventninger til retheden på lange emner efter hærdning skal de bærdes hængende i denne ovn.

Kursusplan 2007

Haustrup Bodycote lancerer for andet år i træk en kursusplan, hvor der på fastlagte dage behandles bestemte emner. I år har vi gjort lidt ekstra ud af det så gå ind på vores hjemmeside og læs kursusbeskrivelserne og tilmeld dig online.

De nævnte kurser er dagskurser. Deltagergebyret er 500 kr./dag pr. person og forudsætningen for at gennemføre de planlagte kurser er et deltagerantal på ca. 15 personer.

Værditilvækst ønskes!

Der er også mulighed for at afholde kurser eller tema-dage, hvor indholdet skræddersys målrettet til behovet -

Tema 2007	Herlev	Ejby
Værktøjshærdning & PVD/CVD	onsdag 7. marts	onsdag 21. november
Vakuumbærdning & Kolsterisering (hærdning af rustfri stål)	onsdag 12. september	onsdag 25. april
Termokemiske diffusionsprocesser	onsdag 7. november	onsdag 21. marts

hvad enten det er opkvalificering og efteruddannelse af medarbejdere eller en sparring med fokus på om en optimering af en række produkter er mulig med en forbedret konkurrenceevne til følge.

Har I spørgsmål eller behov for en snak om et virksomhedsspecifik kursus er I velkommen til at kontakte Kurt Pedersen på telefon 63 46 02 15.

Hærdemester Jan Sund, teknisk chef Kurt Pedersen og chef metallurg Peter H. Gundel står klar til at efteruddanne jeres medarbejdere. "Vi gennemfører kurser med fastlagt indhold, men skræddersyr også efter specifikke behov" udtaler Kurt Pedersen.



Gasnitring: 0,1-0,2-0,3-0,4-0,5 mm eller 6,5-20-60 timer?

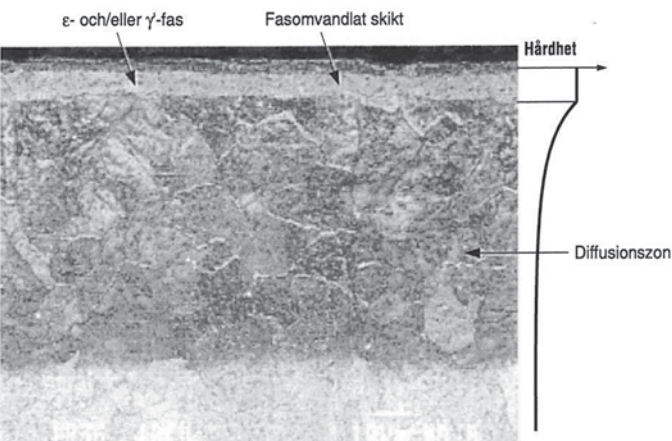
Hvad er det egentligt man bestiller når man sætter kryds i feltet for gasnitring på Hastrup Bodycote rekvisitionen?

Oftest angives et antal timer. Vores standard processer er henholdsvis 6½, 20 og 60 timers gasnitring. Det er selvfølgelig ikke tilfældigt valgte tider, de bygger på, at når man måler nitrerhærdedybden (NHD) på et prøvestykke i stålqualiteten Impax efter nitring vil det typisk resultere i en nitrerhærdedybde (NHD) på henholdsvis 0,1mm, 0,3mm og 0,5mm. Denne dybde vil man ved leveringen kunne læse på den følgeseddel man får sammen med de nitrerede varer.

Er det så den nitrerhærdedybde (NHD) ens varer er nitreret til?

Se det er faktisk ikke helt så enkelt at svare på, det afhænger nemlig af en lang række faktorer som Hastrup Bodycote kun har begrænset indflydelse på.

Vi vil her forsøge kort at opridse hvilke faktorer man bør være opmærksom på.



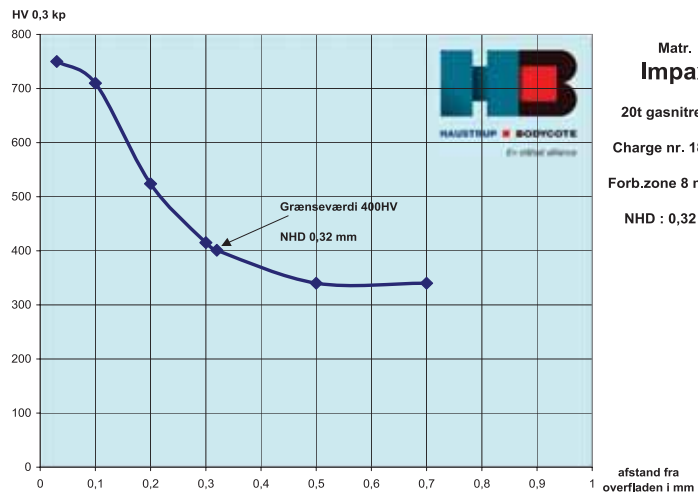
På billedet ses et slib hvoraf man kan se forbindelses- og diffusionszone

Materialet:

Forskellige stål har forskellig respons på nitringen. Generelt kan man sige at jo højere et stål er legeret, jo hårdere bliver overfladen, og jo mindre bliver den opnåede dybde på nitringen. Dette skyldes at de mange legeringselementer (især krom og molybdæn) meget gerne vil danne nitrider, som lægger sig i et tæt lag i overfladen.

Det betyder at hvor Impax prøvestykket opnår en NHD på 0,3 mm, ved 20 timers nitring vil et stykke varmarbejdsstål som f.eks W.Nr. 1.2343 typisk kun få en NHD på cirka det halve.

Visse stål er legeret så de er specielt egnede til nitring. Disse stål vil få en god kombination af både overfladehårdhed og NHD. Ved den 20 timers proces, som giver Impax en overfladehårdhed på 750 HV og en NHD på 0,3mm vil et egentligt nitrerstål, som DIN 34 Cr Al Ni 7 (W.Nr 1.8550) få samme NHD og en overfladehårdhed på 1050 HV.



Matr.
Impax
20t gasnitring
Charge nr. 184-20.
Forb.zone 8 my +/-1
NHD : 0,32 mm

Overfladen:

Overfladens beskaffenhed har også indflydelse på resultatet af nitringen. Dette ses tydeligst ved de korte nitretider som, hvis overfladen er meget fin, kan opleve at nitringen ikke ser helt ensartet ud. Dette kan specielt være et problem hvis kølesmøremidler har dannet en film på overfladen, da en sådan film kan blive så bestandig at kun mekanisk bearbejdning kan fjerne den igen.

Tilstanden:

Stålets tilstand (varmebehandling) influerer også på resultatet af nitringprocessen. Hårdhedsstigningen i materialet ved nitringen skyldes helt andre mekanismer i materialet end den martensitdannelse, som giver hårdheden ved traditionel hærkning. Ved nitring kan hårdhedsstigningen henføres til opløsning af kvælstofatomer i stålets gitterstruktur, samt udskillelsen af meget fine nitridforbindelser i materialet.

Nitringens hårdhed adderes således til den hårdhed materialet har i forvejen som følge af den forudgående hærkning og anløbning (den anvendte anløbnings-temperatur bør under alle omstændigheder være højere end den temperatur nitringen er foretaget ved).

Det viser sig at den anløbne martensitstruktur der er i hærdet og anløbet stål er specielt egnet for nitring, hvorfor man så vidt muligt altid bør nitre på hærdet og højtemperaturanløbet materiale.

Når man angiver en nitringproces bør man altså være opmærksom på disse forhold, og når emnerne kommer tilbage fra nitringen med en NHD, skal man vide at den målte NHD er på Hastrup Bodycotes interne Impax prøvestykke, som måles som en proceskontrol, hvor vi bruger resultatet internt til at sikre at vore nitringer er så ensartede og optimale som muligt fra gang til gang.

Hastrup Bodycote måler NHD på de prøvestykker som er med i samtlige nitringcharge. Målingerne bruges som en af de kontroller der udføres for at sikre at processen har forløbet som den skal. På billedet ses noget af udstyret til disse målinger.





Chefmetallurg
Peter Gundel

Gundels Klumme

De fleste hærdefejl laves i en reol!

Ja umiddelbart skulle man jo have troet, at de skete i en hærdeovn, men når vi hos Hastrup Bodycote gennemgår vore afvigelsesrapporter, som gemmes i vores kvalitetsstyringssystem, må vi konstatere at den mest almindelige grund til at en hærkning ikke endte som den skulle, er at det viste sig ikke at være det materiale det skulle være. Der er ganske enkelt på et eller andet tidspunkt sket det at materialet har mistet eller fået forbyttet sin identitet, så når der fremstilles emner af det, ender det med at være emner fremstillet af et andet materiale end det var meningen det skulle have været. Det er ofte en meget kedelig situation, dels er emnerne jo nu bearbejdet, dels skal man ofte starte helt forfra med fremstillingen, med et gevaldigt tidspres til følge. Begge dele er med til at stresser både kunden som er ramt af forbytningen, hærderiet som skal fortælle de triste facts og lave den nye hærkning og kunden til emnerne, som står og mangler netop disse.

Andre fejl laves ved en computer. Når konstruktøren sidder ved sit Cad-anlæg er det ofte at han er så kreativ med udformningen at han helt glemmer at detaljen også skal varmebehandles. Det kan resultere i emner som er så asymmetriske, at de ved hærdeprocessen simpelthen ikke kan undgå at blive skæve. Når et givet emne skal hærdes er man jo bundet af, at det skal varmes op til en bestemt austenitiserings-temperatur (hærdetemperatur), samt køles ned igen med en hastighed som giver den ønskede martensitdannelse (hærkning). Ved et givent afkølingsforløb vil et tyndt tværsnit opleve en hurtigere afkøling end et tykt tværsnit, hvilket får emnet til at trække sig uens.

En anden typisk fejlkilde, som både alene og i forbindelse med ovennævnte asymmetriske emner, forårsager uforudsete mål- og formændringer er ofte at afspændingsglødningen mellem skrub- og sletbearbejdning udelades grundet tidspres.

Af de mere synlige og håndgribelige geometriske fejlkilder er skarpe overgange imellem blandt andet tykt og tyndt materiale, som resulterer i et højt spændingsniveau og i de ekstreme tilfælde i revner. Et uheldigt resultat som i de fleste tilfælde kan modvirkes via tiltag der reducerer spændingen i det emne der skal hærdes (afspændingsglødning mellem skrub- og sletbearbejdning og en øget radius i overgangene).

En anden fejl vi støder på i gennemgangen af vores kvalitetsregistreringer er anvendelse af stål, udenfor den valgte stål kvalitets egnede område. Et eksempel herpå kan være olie hærden stål som Arne der anvendes i tykkelser som ikke kan køles hurtigt nok. Når et emne med et stort tværsnit skal køles er man nød til at sikre sig at både overfladen og kernen køles tilstrækkeligt hurtigt. Sker dette ikke vil kerne materialet ikke hærde som det skal, med store spændinger og dårlige egenskaber til følge.

Såfremt der er den mindste tvivl om et givent materiale vil Hastrup Bodycote opfordre til at man får det undersøgt. Den bedste situation er en 3 parts dialog mellem bruger, materialeleverandør og hærderi. Hastrup Bodycote kan blandt andet også bistå med at udføre en materialebestemmelse så den type fejl kan undgås, og opfordrer samtidig til at fokusere mere på afspændingsglødningen som redskab til at reducere mål- og formændringer. Rådfør dig gerne med Hastrup Bodycote, således der kan tages de rette hensyn for at sikre en så vellykket varmebehandling som muligt.



Planlagte ferieperioder

Hastrup Bodycote holder ferie eller kører med reduceret bemanning i nedenstående perioder og opfordrer til at behov for varmebehandling

koordineres i et samarbejde med de procesansvarlige i enten Herlev eller Ejby.

	Produktionen i både Herlev og Ejby kører reduceret drift	Pick-up service er indstillet og Århus afd. lukket
Jul & Nytår 2006	23/12 – 2/1 (Begge dage incl.)	23/12 – 2/1 (Begge dage incl.)
Påske 2007	5/4 – 9/4 (Begge dage incl.)	2/4 – 9/4 (Begge dage incl.)
1. maj 2007	1/5	1/5
St. Bededag 2007	4/5	4/5
Kr. himmelfart 2007	17/5 – 18/5 (Begge dage incl.)	17/5 – 18/5 (Begge dage incl.)
Grundlovsdag 2007	5/6	5/6
Pinse 2007	28/5	28/5
Sommer 2007	16/7 – 3/8 (Begge dage incl.)	16/7 – 3/8 (Begge dage incl.)
Jul & Nytår 2007	21/12 – 2/1 (Begge dage incl.)	21/12 – 2/1 (Begge dage incl.)

København
Herlev Hovedgade 15A
DK-2730 Herlev
Telefon +45 70 150 600
Fax +45 70 150 900
E-mail: hb@hastrupbodycote.dk
www.hastrupbodycote.dk

Ejby
Industribuen 16-18
DK-5592 Ejby
Telefon +45 6446 1810
Fax +45 6446 1891
E-mail: hb@hastrupbodycote.dk
www.hastrupbodycote.dk

Århus
Aabogade 27 - 29
DK-8200 Århus N
Telefon +45 70 150 600
Fax +45 70 150 900
E-mail: hb@hastrupbodycote.dk
www.hastrupbodycote.dk