

Ny nitrokarbureringsproces med gode danske muligheder

Bodycote Varmebehandling øger sit faglige forspring og udvider det i forvejen brede program af nitrokarbureringsprocesser med Corr-I-Dur®.

Corr-I-Dur® hedder den nyeste proces, som Bodycote Varmebehandling nu tilbyder sine kunder. Dermed har Bodycote både udvidet sit brede udvalg af nitrokarbureringsprocesser til gavn for dansk erhvervsliv og styrket sin faglige førerposition på området.

Nitrokarburering er en af de mest anvendte overfladebehandlinger. Resultatet bliver lavere friktion, større slidstyrke og bedre bestandighed overfor korrosion.

Corr-I-Dur®-processen består af gasnitrokarburering, plasmanitrering og efteroxidation, der øger korrosionsbestandigheden.

»Corr-I-Dur® fører til så gode materialeegenskaber, at en række danske virksomheder vil være interesserede. Vi har taget processen på programmet for at kunne tilbyde markedet det absolut bredeste udvalg af processer og den bedste service«, siger salgs- og markedschef Jan Tofte Henriksen fra Bodycote Varmebehandling.

Bruges af bilindustrien

Corr-I-Dur® er udviklet af Bodycote i Tyskland. Fabrikschef Heinz Kaiser fra Bodycote Wärmebehandlung i Tyskland har omfattende erfaringer med processen. Denne viden står nu til rådighed for de danske kolleger, hvilket er et godt eksempel på de fordele, Body-

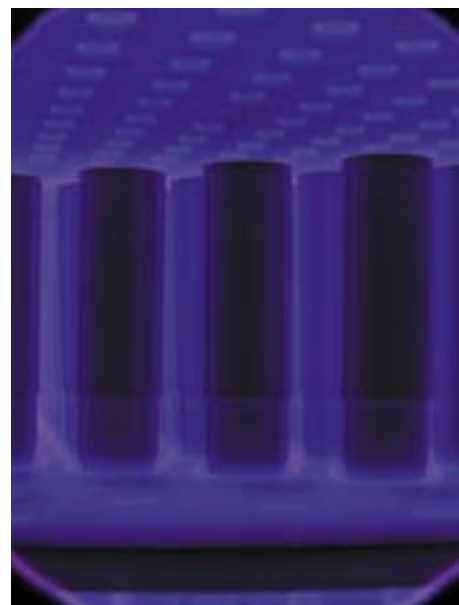
cotes kunder kan få af, at deres leverandør er en del af den internationale Bodycote-koncern.

»Bilindustrien er en meget stor kunde til Corr-I-Dur®. Vi behandler f.eks. aksler til gearkasser for både Ford, VW, Mercedes og Opel - og værktøjer til AUDI«, siger Heinz Kaiser.

Gode danske muligheder

Heinz Kaiser ser også gode muligheder for Corr-I-Dur® i Danmark. Blandt andet fordi processen giver så god korrosionsbestandighed, at komponenterne under test kan klare 240 timer i saltkammer ifølge standarden DIN 50 021 SS.

»Umiddelbart kan jeg pege på bolte og andre komponenter til vindmøller, der jo efterhånden ofte placeres til søs, hvor miljøet er meget aggressivt. Andre muligheder er hydraulik- og pneumatikkomponenter, pumper og værktøjer til brug i maskinindustrien. Corr-I-Dur® har f.eks. bedre egenskaber end gulkromatisering«, slutter Heinz Kaiser.



Et kig ind i ovnen, hvor plasmaen dannes omkring aksler ved nitrokarburering

Corr-I-Dur® hører til plasmaprocesserne og er derfor et miljøvenligt alternativ til f.eks. galvanisering.

FAKTA OM NITROKARBURERING

Nitrokarburering omfatter en række processer, hvor kvælstof og kul reagerer med en ståloverflade. Herved opstår et hårdt og slidstærkt overfladelag af karbonitrid, det såkaldte forbindelseslag, som typisk har en tykkelse på 10 µm til 30 µm. Under denne overflade dannes en diffusionszone med en tykkelse på 0,1 til 0,5 mm. Processen giver stålet bedre modstanddygtighed overfor korrosion, større slidstyrke og lavere friktion.

Overfladen opnår en hårdhed fra

ca. 300 til 700 HV for ulegerede stål - og helt op til 1.300 HV for højtlegerede stål.

Nitrokarburering sker ved forholdsvis lave temperaturer omkring 570° C. Det betyder, at emnerne kun ændrer form og dimensioner i minimalt omfang. Nitrokarburering erstatter ofte højtemperaturprocesser som indsatshærdning og karbonitrering.

Moderne nitrokarburering såsom Corr-I-Dur® sker ved kombination

af gas-nitrokarburering, plasmanitrering og efteroxidation, hvilket gør det muligt at opnå væsentligt forbedrede egenskaber.

Bodycote har mange års erfaring med nitrokarburering og tilbyder en bred vifte af nitrokarbureringsprocesser. Blandt andre Nitemper, Colournite® Silver og Blacknite®, som er gasnitrokarburering, Corr-I-Dur®, plasmanitrokarburering og plasox, som er plasmaprocesser, og Tenifer® / QPQ, som er saltbadsprocesser.

BODYCOTE STYRKER KOMMUNIKATIONEN



af **Tom Weidner** Adm. direktør

Bodycote er midt i en stor og gennemgribende forandringsproces. Fra at være den store og måske lidt traditionelle virksomhed ønsker vi fremover at være en levende og dynamisk udbyder af serviceydelser, baseret på en dyb forståelse af alle vores kunders behov. En udviklingspartner for de større kunder, en fleksibel og ukompliceret leverandør for de mindre kunder.

Dette har vi valgt at udtrykke som en del af vores nye vision: »Bodycote Varmebehandling A/S vil være den førende udbyder af metallurgiske serviceydelser til det danske marked«.

At være førende forpligter! Vi skal hele tiden arbejde med at blive bedre og mere effektive – og et godt resultat kan kun

nås gennem en tæt dialog med vores kunder. Hjælp os gerne med kommentarer!

Som en del af forandringsprocessen ønsker vi også at styrke vores kommunikation. Det gamle Bodycote NYT har derfor fået et gevaldigt løft. Med dette første nummer af det nye Bodycote NYT håber vi at have rådet bod på dette – at have skabt et læsevenligt og informativt nyhedsbrev.

Vi har også styrket vores hjemmeside, så det er blevet endnu nemmere at finde frem til information om de mange nye processer og ydelser, vi tilbyder vore kunder. Prøv at tage et kig – der sker meget nyt i Bodycote.

Velkommen til denne nye udgave af Bodycote NYT og til www.bodycote.dk.

Velbesøgt seminar om fremtidens overfladebehandling



Tribologiceret var den 4. september 2002 vært for et seminar om de nyeste muligheder for at nedsætte slid og friktion på værktøjer og maskindele. Interessen for seminaret var så overvældende, at det på grund af pladsen desværre ikke var muligt at huse alle tilmeldte. Heldigvis blev der mulighed for at gentage seminaret den 22. november, hvor interessen var lige så stor. Til de to arrangementer var der henholdsvis 130 og 116 tilmeldte.

På seminarerne fortalte dr. Ing. Stefan Esser, CemeCon AG, om den nyeste udvikling i PVD-belægningsteknologien. Der er i de seneste år sket en meget stor udvikling både med maskiner og belægninger. Dette betyder dels, at der

er nye muligheder for at skræddersy belægninger til bestemte opgaver, og dels at det nu er økonomisk interessant at benytte PVD-teknologien på masseproducerede detaljer til f.eks. bilindustrien.

Derefter fortalte sektionsleder Niels Jørgen Mikkelsen fra Tribologiceret om noget, der sikkert er manges drøm, nemlig muligheden for at lave vedligeholdelsesfrie værktøjer. Det kan lyde som en utopisk fremstidsvision, men Niels Jørgen Mikkelsen viste, at det faktisk allerede i en vis udstrækning kan lade sig gøre i dag, når man blot udnytter de muligheder, der ligger i Tribologicerets nyeste overfladebehandlinger.

Produktchef Ewa Bienk fra Tribologiceret fortalte om centerets seneste produkter til formgivning og spåntagning. På disse felter giver multilags- og nanokompositbelægninger især de store fremskridt. Ewa Bienk fortalte også om specielle belægninger til bearbejdning af aluminiumlegeringer (Aluspeed) og nye belægningstyper, som er specielt velegnet til f.eks. modulfræsere til bearbejdning af tandhjul (TiAlN-TR og TiAlN-C).

Henrik Horup Reitz fra Tribologicen-

teret fortalte, at der både i Danmark og i udlandet er en meget kraftig vækst i brug af vakuumbaserede overfladebehandlinger til serie- og massefremstillede maskindele. Det ene yderpunkt er f.eks. bilindustriens brug af lavfriktions-PVD-belægninger til dele i motorernes indsprøjtningssystemer. Dette betyder behandling af mange tusinde emner om dagen.

Det er imidlertid også blevet både teknisk og økonomisk interessant at bruge både de slidstærke belægninger (f.eks. TiAlN-TR eller CrN) og lavfriktionsbelægninger (f.eks. DLC-TR) i standardudstyr til f.eks. fødevarerindustrien og i måleinstrumenter til sundhedssektoren.

Begge seminarer blev afsluttet med et besøg i Tribologicerets produktion, hvor der var mulighed for at se noget af det mest moderne udstyr til fremstilling af overfladebelægninger. Der var lejlighed til at stille uddybende spørgsmål til eksperterne fra Tribologiceret, som selvfølgelig stadig står til rådighed, hvis du har spørgsmål om overfladebehandling (tlf. 7220 1599).

NYE stål standarder muligheder

Når producenterne udvikler nye ståltyper, stiller det store krav til hærderierne, så slutbrugerne kan få det bedste resultat. Bodycote Varmebehandling indfører om nødvendigt nye standardtemperaturer til nye stål.

Hvert stål har sin optimale hærdeproces. Det er en kendsgerning, som stiller store krav til de hærderier, der vil tilbyde kunderne optimal service. Stålfabrikkerne udvikler hele tiden nye ståltyper, og så skal hærderierne være klar med en tilhørende hærdeproces. Og det vel at mærke helst som standard, så kunderne ikke får ekstra udgifter ved at tage nye og bedre stål i brug.

En ting er nemlig at kunne tilbyde en given hærdetemperatur. Noget helt andet er at kunne tilbyde hærdeningen til en pris, der også gør det realistisk for kunderne at hærde selv mindre mængder stål.

Godt samarbejde med leverandører

Flemming Larsen er teknisk chef i EBI A/S, som forhandler både værktøjsstål og konstruktionsstål.

»Vi ønsker at levere vores kunder det optimale produkt. Derfor udarbejder vi anvisninger for både bearbejdning og varmebehandling. Samspillet med hærderierne har derfor stor betydning for os«, siger Flemming Larsen.

Flemming Larsen er meget tilfreds med Bodycotes fleksibilitet og service - og ikke mindst det høje tekniske niveau.

»Bodycote har eget laboratorium og stor metallurgisk kompetence. Det har vi - og ikke mindst vores kunder - meget stort udbytte af. Bodycote gør en betydelig indsats for at have optimale processer til de forskellige ståltyper. Man kan kalde det skræddersyede standardløsninger«, siger Flemming Larsen.

Mange standardtemperaturer

Hærderioverne er ikke noget, man lige skruer op og ned for. Et kundevenligt hærderi må derfor have mange ovne, så virksomheden kan have et stort udbud af standardtemperaturer. Bodycote Varmebehandling har alene i Herlev en halv snes ovne for at kunne tilbyde sine kunder hærdening til fornuftige priser.

»Vi lægger stor vægt på at kunne hærde så mange ståltyper som muligt med standardprocesser. I dag har vi 13 standardtemperaturer til vakuumhærdening af værktøjs- og high-speedstål på programmet, heraf 5 fra 1.100° C. Vi skal hele tiden udvikle vores service, så kunderne oplever hurtige arbejdsgange og konkurrencedygtige priser«, siger chefmetallurg Peter Gundel fra Bodycote Varmebehandling.

Kun i særlige tilfælde kan det ikke lade sig gøre at anvende en standardtemperatur. I sådanne tilfælde kan Bodycote bidrage med metallurgisk hjælp til at finde den optimale temperatur og

proces, hvis kunden ikke kender den i forvejen.

God dialog med kunderne

Kunderne sætter pris på Bodycotes metallurgiske viden og kompetence. Det blev understreget af det store fremmøde, da Bodycote holdt åbent hus i Herlev den 6. juni 2002 - hvor der var fremvisning den nye vakuumafdeling, som primært hærder værktøjsstål.

Samtidig fik Bodycotes dengang nye administrerende direktør Tom Weidner mulighed for at møde virksomhedens kunder.

»Jeg fornemmede klart, at mange lægger vægt på, at Bodycote både kan yde professionel rådgivning og løse komplicerede opgaver, når der er behov for det«, siger Tom Weidner.

Bodycote har planer om flere åbenthusarrangementer i den kommende tid i kombination med nye undervisnings-tilbud og kundeseminarer.



Ny service gør *din* virksomhed mere effektiv

Få det fulde overblik over dine ordrer hos Bodycote med en daglig og overskuelig e-mail.

Overblik og effektiv planlægning. Det er nøgleord for de fleste virksomheder – og naturligvis også for Bodycote Varmebehandlings kunder.

Derfor har Bodycote etableret en e-mail service, som giver kunderne præcise oplysninger om deres ordrer hos Bodycote.

»Vi søger altid at yde vores kunder den bedste service. Nu har vi gjort det så nemt som muligt at følge med i ordrene«, oplyser afdelingsleder Henrik Andersen fra Bodycote.

Tilmeldte kunder får hver dag en e-mail med oplysninger om ordrestatus og leveringstidspunkt. E-mailen er meget overskuelig med farvekoder for igangværende og afsluttede opgaver. Det koster ikke noget at blive tilmeldt.

Bodycote lægger vægt på, at ordningen er meget fleksibel. Kunder kan således selv vælge, hvilket tidspunkt på dagen, de ønsker at få e-mailen,

og hvor mange dage oversigten skal omfatte.

»Vi hører kun positivt om ordningen fra de kunder, der allerede har tilmeldt sig. F.eks. behøver vores store kunder med mange ordrer ikke længere ringe hver dag for at spørge til status for ordrene. De kan se på skærmen, hvor

når en ordre er klar til afhentning eller levering – og planlægge produktionen derefter«, siger Henrik Andersen.

For at tilmelde sig servicen skal man henvende sig til Henrik Andersen på:

Telefon: 44 57 70 52

E-mail: henrik.andersen@bodycote.dk

Var.ref.	Ordre nr.	Rekv.nr.	Tegningsnummer	Antal	Kg	Ordrestatus	Levering
113002	288804	32223	91283668-01	4250	11	Ekspedert	13/12-02
113053	289878	32223	91283670	5020	16	Ekspedert	13/12-02
113103	28754	32173			1	Blåstøbt	13/12-02
113174	289643	32404		30	4	Ekspedert	11/12-02
113175	289133	32404			10	Blåstøbt	13/12-02
113176	289133	32404		20	1	Blåstøbt	13/12-02
113188	289664	41200	1282150	40	31	Ekspedert	13/12-02
113204	289301	32223	91283668-01	7000	20	Blåstøbt	13/12-02
113205	289301	32223	91283668-01	1	311	Blåstøbt	13/12-02
113206	289301	32223	91283668-01	1	10	Blåstøbt	13/12-02
113207	289301	32223	91283668-01	1	1	Blåstøbt	13/12-02



Gør tingene rigtigt fra begyndelsen

af **Peter Gundel** Chefmetallurg

GUNDELS HJØRNE

Det sker, at god, gammel viden bliver overset - også selv om vi lever i et vidensamfund.

Sådan gik det f.eks. for en virksomhed, der fremstiller Ø 750 mm ringe med et spor, hvor nogle ruller skal løbe. Bevægelsen er langsom, og der er næsten ingen belastning. Men alligevel opstod der hurtigt sår i sporet.

Bodycote undersøgte sagen, og skurken viste sig at være

fretting: Sår på grund af gentagne små koldsvejsninger, der rives op.

Fretting er velkendt. Et eksempel går tilbage til mellemkrigstiden, hvor man begyndte at importere luksusbiler fra USA. Selv om bilerne var klodset op under overfarten, blev hjullejerne ødelagt af fretting.

Bodycotes løsning på kundens problem var nitrering, som har god effekt mod koldsvejsninger og rivning. Med nitrerede ringe kører maskineriet perfekt - og i tilgift opnås en bedre kor-

rosionsbeskyttelse. Til de tyndvæggede ringe var gasnitrering en god proces, fordi den lave procestemperatur på ca. 500° C sikrer en fin mål- og formstabilitet.

Som andre gode historier har denne en morale: Det gælder om at kontakte sin varmebehandler tidligt. Det er som at kaste brønden til, når barnet er druknet, hvis man først kommer, når problemerne er der. Vi vil meget hellere hjælpe med at gøre tingene rigtigt fra begyndelsen.