



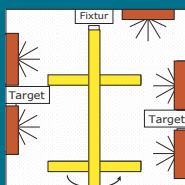
PVD og CVD Teknologi

Tribologiske overfladebehandlinger ■

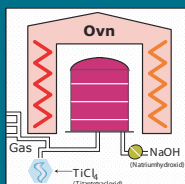


PVD & CVD overfladebelægninger, værktøjsoptimering

Ved en PVD og CVD behandling kan man opnå ekstreme hårde overflader. Laget er oftest nogle få µm tyk.

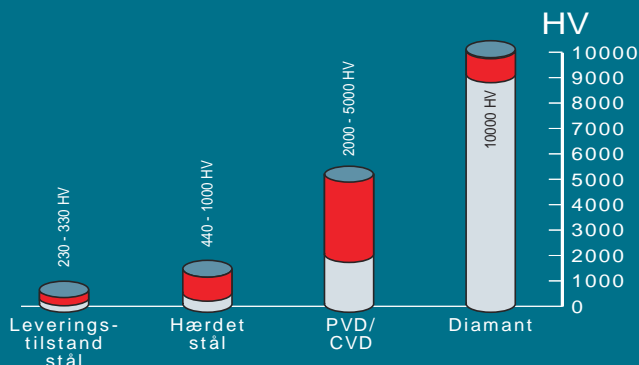


PVD, Physical Vapor Deposition, er en proces hvor man fordamper et faststof materiale fra target og får disse til at vandre over på emnerne. Temperaturen under processen er 180-450 °C. Emnerne er fikseret på et fixtur som drejer rundt under processen. PVD er en såkaldt sigtelinieproces, og kun overflader der rammes af sigtelinien får belægning.



CVD, Chemical Vapor Deposition, er en gasproces der foregår i vakuum ved relativ høj temperatur, 950-1050 °C. CVD er ikke en sigtelinie proces, hvorfor det giver mulighed for belægning af selv komplicerede geometrier.

Belægning redder ikke et dårligt værktøj, men kan forlænge levetiden for et godt værktøj.



KLARE FORDELE

Værditilvækst ved værktøjsoptimering:

- Forøget produktivitet
- Reduktion af omkostninger
- Forøgelse af værktøjets levetid, færre værktøjsskift og mindre spildtid
- Reduktion af slid, smøring og friktion

Professionel service:

- Teknisk rådgivning om materialevalg, varmebehandling og belægningsvalg
- Tilbud om brug af HB's - logistikkoncept
- Pick-Up biler der afhenter gods i Danmark på fastlagte ruter.



Typiske anvendelsesområder	Metode	Belægningsmetoder												
		TiC	TiC/TiN	CrN	TiN	TiCN	TiAlN	LaVfriktion	DUPLEX N(dif.)/CrN	CVD + PVD TiC+LaVfriktion	PVD + PVD CrN+LaVfriktion	Decoating		
Svær pladebearbejdning	CVD	■						(■)				■		■
Varmformning (Al, Zn)	CVD		■					(■)						■
Pladebearbejdning (Al, Cu, Zn, Ms)	PVD			■					(■)				■	■
Plastforme	PVD		(■)	■	■		■	■	■	■	■		■	■
Spåntagende/skærende	PVD				■	■	■	■	■	■				■
Stansning og Klipning	PVD	■		■		■	■	■						■
Formværktøj	PVD							■	■					■
Maskindetaljer	PVD			■	■	■	■	■						■
Lavtleg. VS for at få bæreevne for PVD	Plasmanitring. + PVD									■				■
Kemisk decoating	Decoating													■
Friktionssænkende topbelægning	CVD + PVD PVD + PVD											■	■	■

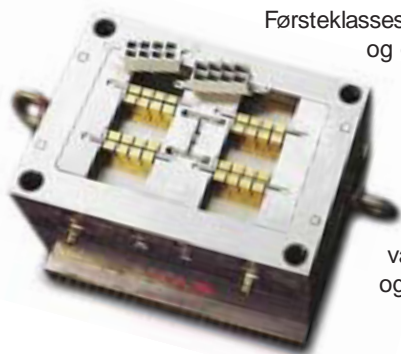
Vi tilbyder belægninger i såvel mono- som multilag samt nanokompositter - afhængig af belægnings-typen og krav til applikationen.

Typiske belægnings specifikationer	TiC	TiC/TiN	CrN	TiN	TiCN	TiAlN	Lavfriktion	DUPLEX	CVD+PVD TiC+ Lavfriktion	PVD+PVD CrN+ Lavfriktion
Farve •	Mat sølv	Mat guld	Sølvgrå	Guld	Grå-lilla	Gråsort	Sort	Sølvgrå	Sort	Sort
Hårdhed i HV	3400-5000	2200-5000	2000-2500	2200-2800	2800-3400	2800-3400	2000	2500	5000/2000	2500/2000
Lagtykkelse i µm	5-7	5-7	4-6	2-5	2-5	2-5	1-3	4-6	6-10	5-9
Friktionskoefficient	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,1	0,4	0,1	0,1
Belægningstemp. °C	950 - 1050	950-1050	200-450	200-450	450	450	180	480-450	1000/180	200/180
Oxidationstemp. °C	400	700	900	600	400	900	350	900	350	350

De stadig stigende krav til nutidens højtydende værktøjer til snit, stans, lok, træk, plast o.s.v. stiller store krav til den fortsatte udvikling af overfladebelægninger.

Førsteklasses funktionsdygtige værktøjer med ekstreme levetider og optimering af økonomien er opnåelig ved brug af Hastrup Bodycote's miljøvenlige overfladebehandlinger med PVD og CVD.

Disse belægninger, med en tykkelse på bare nogle få mikrometer og hårdheder på op til 5000 HV (Vickers) resulterer i væsentlige forbedringer af levetiden og funktionen af et værktøj.

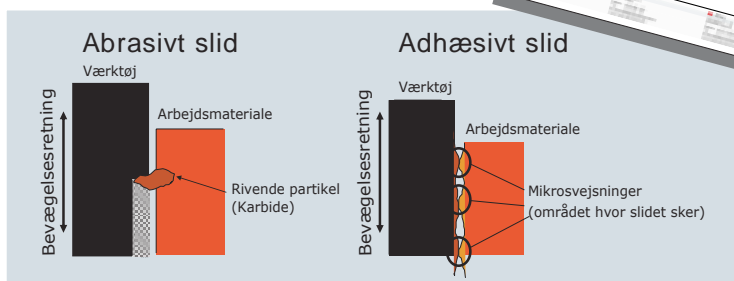


OPTIMAL BEHANDLING

Når emner sendes til belægning er der informationer der er vigtige for korrekt belægningsvalg, og dermed optimale egenskaber for værktøjet/emnet.

Følgende oplysninger er vigtige:

- Hvilket materiale / werkstoff nr.
- Hvorledes er det varmebehandlet; hærde- og anløbningstemperatur
- Værktøjets funktion
- Hvilket materiale skal det bearbejde
- Problematik – er det fx smøring, friktion eller slid?
- Hvis det er et slidproblem, er det så adhæsivt eller abrasivt?



DECOATING

Decoating er en kemisk proces som fjerner tidligere pålagte PVD eller CVD belægninger. Processen foregår ved temperaturer under 100 °C og påvirker således ikke grundmaterialet i værktøjet. Metoden giver mulighed for at genbelægge et værktøj efter renovering. Derved kan slidte værktøjer få fornyet levetid.

