



**BELÄGGNING AV
EXTRUDERINGSVERKTYG**

Advanced Coating Solutions Oy

1/2021



BELÄGGNINGS SLITAGE

• • • • •

Att formhuvud är kärnkomponenten i en filmblåsningmaskin. Den rätta funktionen är avgörande för den blåsta filmkvaliteten och produktionens prestationsförmåga.

När vi vänder oss till cirkulär ekonomi, så ändrar plasttillverkare sina recept för att bearbeta det återvunna råmaterialet. Det återvunna råmaterialet är grövre än det nya råmaterialet och påverkar formens yta - desto hårdare plastdegen är



*Desto hårdare
plastdegen är ju snabbare
slits formytan*

ju snabbare slits formytan.

Vad betyder detta för produktionslinjen?

Det är viktigt att verktygets huvudbeläggning förvaras i bästa möjliga skick. Om verktyget inte förvaras i gott skick kan det orsaka bl.a. igensättning av det smälta materialet, brännskador av polymer, dålig filmkvalitet, överdriven användning av tillsatser, överdriven friktion och ökad energikostnader.

Detta kan bidra till att produktionen måste stoppas för rengöring och andra underhållsoperationer.

Detta betyder att underhållsprocessen är ineffektiv och dyr period för produktionslinjen. Det är viktigt att den slitna eller skadade ytan ska vara renoverad. Frågan är hur, var och vilken beläggning du ska välja.

PTFE- VS PVD-BELÄGGNING

Valet av beläggning beror på verktygets basmaterial såväl som produktionsrecept, skala och mål.

Det finns olika beläggningsoptioner på marknaden: krom, plätering, nickelplätering, PVD, osv. Att hitta den rätta lösningen kan ta tid om det finns inget att jämföra med eller brist på erfarenhet i dessa frågor.

Vi hade ett intressant kundfall. En blåsfilmstillverkare letade efter en icke-fast-lösning för deras produktionslinje. De bestämde för att började använda polytetrafluoretylen (PTFE) för deras 3-lagers matrishuvud.

Efter några månaders användning möte de på bl.a. följande problem: manuell rengöring, lätt skadad yta och risk för att skada beläggningsbitarna i slutprodukten.

Denna tillverkare har egen

pyrolysuugn för rengöring av matrishuvuden. Det var omöjligt att använda ugnen eftersom PTFE kan påverka matrisens basmaterial vid uppvärmning (300-600C). Detta betydde slöseri med resurser och manuell rengöring.

Företaget kontaktade oss för en konsult. Vi föreslog att ersätta PTFE med PVD-beläggning. Vid PVD-processen överförs beläggningsmaterialet på molekylnivå som gör verktyget extremt rent och beläggningen slitstark.

Kunden ville ha sitt verktyg tillbaka till produktion så snabbt som möjligt. Det var ett komplex projekt p.g.a. tidskrav, antal manuella processer och bearbetningar

som vi hade att prestera.

Först slipade vi bort polymeren från ytan och avskalade den gamla PTFE-beläggning manuellt. Efter några dagar av manuellt arbete kunde vi använda vår pyrolysuugn för att ta bort kvarvarande föroreningar.

Följande steg fortsatte vi med bearbetningen med polering. Polering är det sista steget före PVD-processen. Poleringen tog ytterligare ett par dagar. Denna process ger verktyget en jämn och spegelblank yta. Efterrengöring, slipning och polering av matrishuvudet var verktyget klar att placeras i PVD-ugnen.

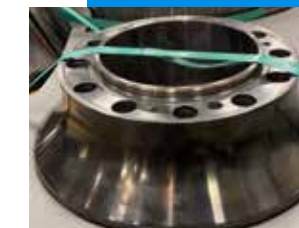
Hela renoveringsprocessen tog **10 dagar** som var en specialöverenskommelse med kunden. Normalt tar renoveringsprocessen (för 3-lagers matrishuvud) upp till **21 dagar** beroende på verktygets storlek.



Före



Efter



Före



Efter

EXPERT KOMMENTARER

Polering är den sista förberedelse steget innan en ny beläggning. PVD-beläggningen kräver jämn och spegelglansyta för utjämning. Ett fint lager av beläggningen är bara 10 um. Den täcker inte bucklor och små sprickor, utan de måste fixas i förväg genom slipning och polering.

Vi använder grova och finare maskintekniker för att jämna ut alla skador och för att nå svåra områden samt ytor av interna passager tills fin pasta tillämpas.

Vi avslutar processen genom att ytan får en glänsande utseende. Processtiden är svårt att uppskatta. Den beror på många faktorer som bl.a. ytans utseende, skick och storlek. I grund och botten mindre skada - snabbare process.

Richard Holm
Slipning & polering Specialist
ACS Oy
richard.holm@pvd.fi

PVD-BELÄGGNING FÖRDELAR

PVD-beläggningar ger ett antal fördelar för formhuvuden som b.l.a. hårdhet och vidhäftning.

PVD-processen kräver dammfria förhållanden och en perfekt smidig yta för beläggningen.

Dessa är avgörande för korrekt beläggning vidhäftning till grundmaterialet i formen.

PVD-beläggning har flera antal fördelar att verktygshuvuden utöver hårdhet.

Mest betydande är:

- Förbättrad slitstyrka
- Minskad friktion
- Energisparande
- Förlängd liv för matriser
- Mer hållbart.

PVD-beläggningen ger det behandlade verktyget mer överlägsen egenskaper än

någon annan kemisk eller elektrokemisk behandling och garanterar en grönare avslut med minimerad påverkan på miljön.

Om vi jämför den förbrukade energin att producera PVD-beläggning till energibesparingar de ger igenom förbättrad effektivitet och hållfasthet hos ett formhuvud som syns på besparing vid investering men märk den genererade avkastningens investering.

Om du behöver mer information eller konsultation om beläggning eller någon annan ACS-tjänst kontakta oss www.pvd.fi.



PTFE-beläggning



PVD-beläggning



ACS Oy är ett finskt företag som arbetar inom maskin- och teknikområden och specialiserar sig på service och underhåll av formsprutningsformar, extruderingsverktyg, formhuvuden och andra delar för plast- och gummiindustrin både i EU och länder och utanför EU.

Vi erbjuder ett brett utbud av tjänster som bl.a. termisk rengöring, ultraljudsrengöring, 3D och materialanalys, slipning, elektro- och mekanisk polering samt renovering. För mer information besök vår hemsida www.pvd.fi.



Mästarsintie 2, 68600 Pietarsaari, Finland

Designad, skriven och redigerad av:

Nina Lehtisalo, nina.lehtisalo@pvd.fi

Översatt av: Richard Holm, richard.holm@pvd.fi

Bilder: ACS Oy

Varning

All information i detta nyhetsbrev är endast avsedd som referens och är inte avsedd eller ska tolkas som investeringsrådgivning. ACS Oy garanterar inte eller intygar att informationen är fullständig och korrekt samt heller inte att informationen är uppdaterad. Inget ansvar accepteras för förlust eller skada som uppstår på grund av eller beroende av innehållet i detta nyhetsbrev.

