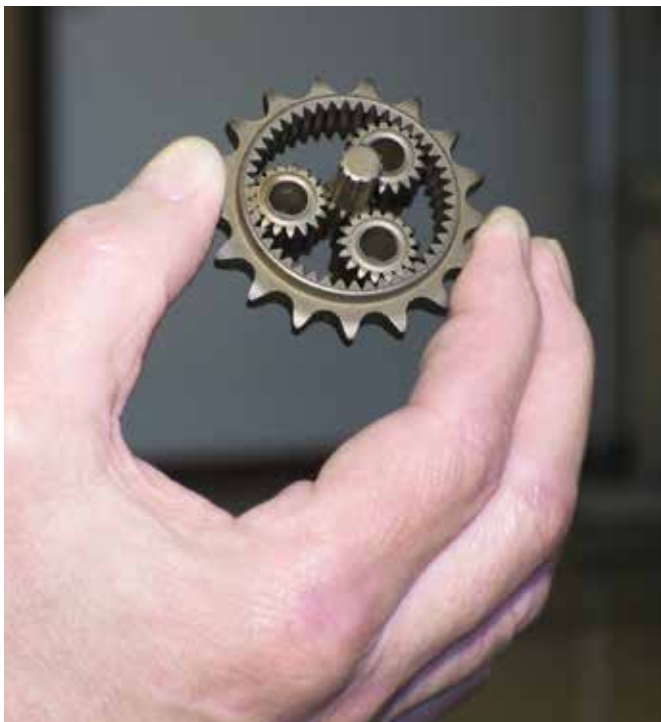




*Vi erbjuder* processer inom det materialtekniska området för applikationer med höga krav

- *Hållfasthet*
- *Slitstyrka*
- *Korrosionsmotstånd*
- *Ytfinhet*
- *Utseende*
- *Låg friktion*





# LPC - framtidens sätthårdning

LPC eller lågtrycksuppkolning (*Low Pressure Carburizing*) är en modern sätthärtningsprocess där man använder kolväten vid ett lågt tryck och hög temperatur för att erhålla ett hårt ytskikt av martensit. Processen utförs i vakuumugn med efterföljande kylning med gas eller olja.

Processen används för att öka slitstyrkan och utmattningsegenskaperna hos stålkomponenter så som kugghjul, axlar, insprutningsdetaljer och maskinkomponenter med mera.

## *Från rymdskepp till personbil*

De första försöken med LPC genomfördes under 60-talet för att

sedan användas av amerikans rymdindustri under 70-talet. Processen har sedan dess utvecklats betydligt och under 2000-talet har den blivit en etablerad process framför allt för produkter till modern bränsleinsprutning på personbilar.

## *Varför LPC?*

En rad fördelar kan erhållas genom att välja LPC-processen. Faktumet att processen utförs under vakuum bidrar till processtekniska fördelar i jämförelse med konventionell sätthårdning i gasatmosfär.

Sätthårdning utan randoxidering och HTTP-struktur är möjlig vid LPC. Detta innebär att efterbearbetning inte är nödvändig

## *Fördelar med LPC*

- Ingen randoxidering
- Ingen HTTP-struktur
- Bättre utmattningsegenskaper
- Klena och bottnade hål
- Snabbare process
- Renare detaljer
- Mindre formförändringar
- Ingen efterbearbetning
- Mindre miljöpåverkan



för gtt uppnå optimala utmattningsegenskaper. Processens unika egenskaper möjliggör också uppkolning av tunna borrhåll, bottenade hål och komplicerade geometrier med mycket jämna skikt och egenskaper över hela detaljen.

LPC-tekniken ger också ett större processfönster varvid bland annat högre temperaturer kan användas med en snabbare uppkolningsprocess som följd.

Möjligheten att optimera kylningen antingen i gas eller olja bidrar till

mindre formförändringar och distorsioner i jämförelse med konventionell oljekylning. Då LPC utför i under vakuum används mycket låga gasflöden, detta i kombination med gaskylning minimerar miljöpåverkan.

### *Unik ugn till Bodycote i Sverige*

Bodycote Sverige installerar under hösten 2013 en unik LPC-ugn vid vår verkstad i Stockholm/Älvsjö. Ugnen är konstruerad med tre separata kammare för att möjliggöra största möjliga flexibilitet och

därmed kunna möta de krav och förväntningar som våra kunder har på sina komponenter. Ugnen har möjlighet att kyla med både högt trycksgaskylning i separat kammare samt oljekylning i en därför anpassad kammare.

### *Fakta ny LPC-anläggning*

- *Chargestorlek*  
Ca 900x600x600 mm
- *Kylning*  
Olja + HPGQ
- *Processer*  
LPC  
PreNit  
Karbonitrering  
Vakuumhärdning m m



# KRINGTJÄNSTER

- *Blästring*
- *Trumling*
- *Montering*
- *Paketering*
- *HeliCoil® montering*
- *Utbildning*
- *Transport/logistik*
- *Laboratorietjänster\**
- *Processkontroll\**

\* Med önskad dokumentation efter behov.



## KONTAKT- INFORMATION

Kontakta oss för frågor  
eller ytterligare information:

Bodycote  
Spadegatan 23  
Box 124  
SE-424 65 Angered

+46 31 332 19 00  
marknad.sverige@bodycote.com  
www.bodycote.se



**Bodycote**

