



Företagsinformation

Mindre serier, prototyper och modeller

BA Prototypverkstad är ett företag som jobbar med produktutveckling. Företaget drivs som enskild firma och startade våren 2004. Jag heter Björn Andersson och har jobbat med prototyp tillverkning och konstruktionsarbeten sedan 1994. Till största delen är verksamheten inriktad på att ta fram prototyper, mindre serier eller nollserier samt 3d-tillverkningsunderlag.

BA Prototypverkstad erbjuder bl.a.:

- 3D-konstruktion och design.
- Formsprutade plastdetaljer i mindre serier.
- FFF-modeller.
- Zinkgjutningar.
- Vakuumbgjutna polyuretandetaljer.
- CNC-bearbetning av diverse material.
- Formar för gjutning av gips, betong, zink, aluminium eller härdplaster.
- Kortare serier i väntan på detaljer ur verktyg och mindre serier där verktygsbunden tillverkning inte är lönsam.





Plastgjutning

Vakuumgjutning av polyuretan

Gjutning av polyuretan eller epoxy sker i silikonform, hårdform eller en blandning av dessa. Silikonformen är den vanligast förekommande, speciellt vid mer komplicerade gjutningar. För att tillverka en silikonform används oftast en FFF eller CNC-fräst mastermodell. Hårdformen kan vara ett mer ekonomiskt alternativ redan vid tillverkning av enstycket eftersom man inte behöver gå omvägen via en modell. Andra fördelar är att formmaterialet har längre livslängd och att vissa verktygsändringar kan göras. Kapacitet för vakuumgjutning ligger idag på 2,5 liter blandat material per gjuttillfälle.

Den vanligast förekommande gjutplasten är PUR eller polyuretan. Gruppen spänner över en mängd material från mjuka elastomerer till styva hårdplaster. Val av gjutplast görs utifrån vilken plast man tänkt för slutprodukten för att hamna så nära som möjligt i kvalitet. Materialen bearbetas och gjuts i vakuumkammare för att i mesta möjliga mån undvika luftbubblor i plasten.



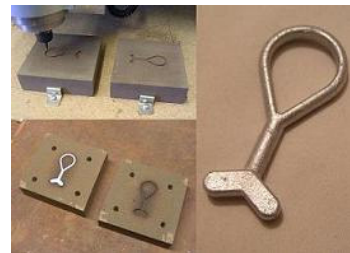


Metallgjutning

Zink och aluminiumgjutning

Zink, aluminium eller andra metaller med låg smältpunkt gjuts i ett blockmaterial där formrummet bearbetas fram med fräsverktyg. Med denna metod går det väldigt snabbt att ta sig ifrån 3d-cad till gjuten detalj. Att man fräser fram formrummet istället för att forma över en modell ger även den fördelen att detaljen inte behöver vara färdigdesignad med släpp på vertikala ytor. Man kan också använda samma CAM-beredning för att tillverka fixturer för efterbearbetning.

Blockmaterialet klarar temperaturer på 800°C. Jag tillhandahåller zinkgjutgods, färdigbearbetade formar för gjutning och fixturer för efterbearbetning. Större gjutningar och aluminiumgjutningar ordnas via samarbetspartner. Du kan även köpa blockmaterial ifrån BA Prototypverkstad.





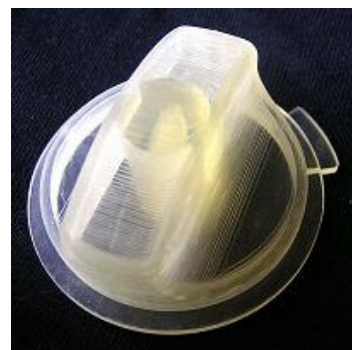
FriFormFramställning

Rapid prototyping RP, SLA, SLS

Gemensamt för alla FFF-metoder är att de tillför material i olika lager istället för att avverka det. På så vis kan man i princip tillverka vilka geometrier som helst utifrån ett enda plan.

Jag har en Solido SD300 som tillverkar FFF-modeller genom laminering av termoplastfilm. Detaljer vars form förändras under användandet är speciellt lämpliga att tillverka med denna metod. Materialet duger både till designverifiering och till funktionstester.

Jag har bra kontakter inom branschen och hjälper mina kunder med FFF-prototyper även ifrån andra system som SLA, SLS, FDM, Objet, Z-printer. Förutsättningen för att tillverka detaljer på detta sättet är att det finns en 3DCAD på detaljen. Finns inte detta så tillhandahåller jag naturligtvis den tjänsten också. Idag används friformframställning även vid mindre serieproduktion.





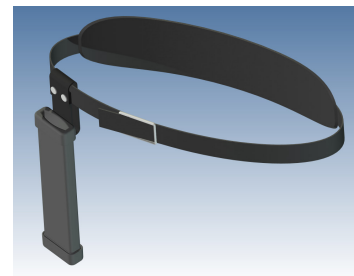
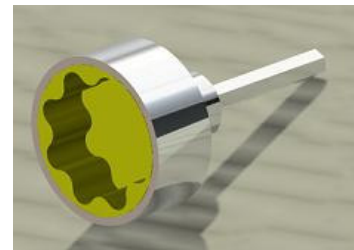
Konstruktion och design

Tillverkningsunderlag i 2D och 3D

Form och materialval inverkar stort på tillverkningskostnad och kvalitet. En väl designad och konstruerad produkt skall medföra en rationell produktion. På BA Prototypverkstad finns lång erfarenhet av att jobba mot dessa mål, med minsta möjliga inverkan på produktens formspråk. I större sammanhang sker detta ofta ihop med industridesigner.

Med uppdragsgivare från olika branscher och med olika CAD-system behövs det program som klarar av många olika filformat. Jag använder mig främst av Ironcad eftersom programmet även ger goda möjligheter att redigera CAD-filer från andra program. I pdf-dokumentet "bapro_cad" kan du se vilka filformat som hanteras av Ironcad och vilka som är lämpliga vid kommunikation med andra 3D-program. Oftast används formatet STEP(AP203).

Jag hjälper till med solidmodellering, ytmodellering, tillverkningsunderlag, monteringsanvisningar och sprängskisser.





Formsprutning

Formsprutning av småserier och prototyper

All formsprutning på BA Prototypverkstad sker i aluminiumverktyg eller för mindre serier och prototypserier i verktyg av aluminiumkomposit.

Med aluminiumkompositverktyget kan väldigt små serier tillverkas till priser som är konkurrenskraftiga med friformningstekniken. Den största fördelen med detta alternativ kanske ändå inte är priset utan möjligheten att använda rätt material. Metoden används till detaljer upp till ca 10 gram beroende på detaljgeometri.

Större volymer och detaljer kan erbjudas via ett brett kontaktnät inom formsprutningsbranschen.



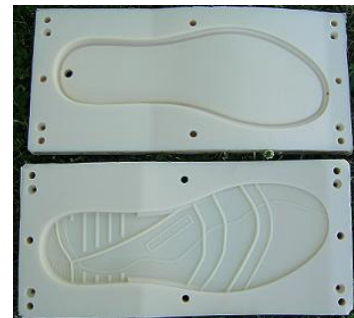


CNC-fräsning

Legoarbeten och prototyper

Fördelen med CNC-frästa prototyper är att man kan tillverka dem i rätt material, något som kan vara avgörande när en funktionsmodell skall tillverkas. I maskinen körs också mindre serier i väntan på detaljer ur formsprutningsverktyg och serier som är för små för att formsprutning skall vara lönsamt. De material jag främst brukar bearbeta är termoplaster, trä och olika typer av blockmaterial (*ureol*), men även material som zink och aluminium kan bearbetas.

Maskinens bearbetningsområde är 700 x 900 x 160. Större detaljer går att tillverka om man accepterar att de sammanfogas.





Arbeten

Bilder från olika projekt

På min hemsida under arbeten finns pdf-dokumentet *bapro_arbeten* där jag på ett enkelt sätt beskriver min inblandning i olika produkter.

Ex.



Betällning		Arbete		Material	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prototyp	<input type="checkbox"/>	CAD/CAM	<input type="checkbox"/>	Termoplast
<input type="checkbox"/>	Form	<input checked="" type="checkbox"/>	FFF	<input checked="" type="checkbox"/>	Härdplast
<input checked="" type="checkbox"/>	Mindre serie	<input checked="" type="checkbox"/>	Gjutning	<input type="checkbox"/>	Zink
<input checked="" type="checkbox"/>	Prototypverktyg	<input type="checkbox"/>	CNC Fräsning	<input type="checkbox"/>	Aluminium
<input type="checkbox"/>	Konstruktion	<input type="checkbox"/>	Vakuumformning	<input type="checkbox"/>	Modellblock