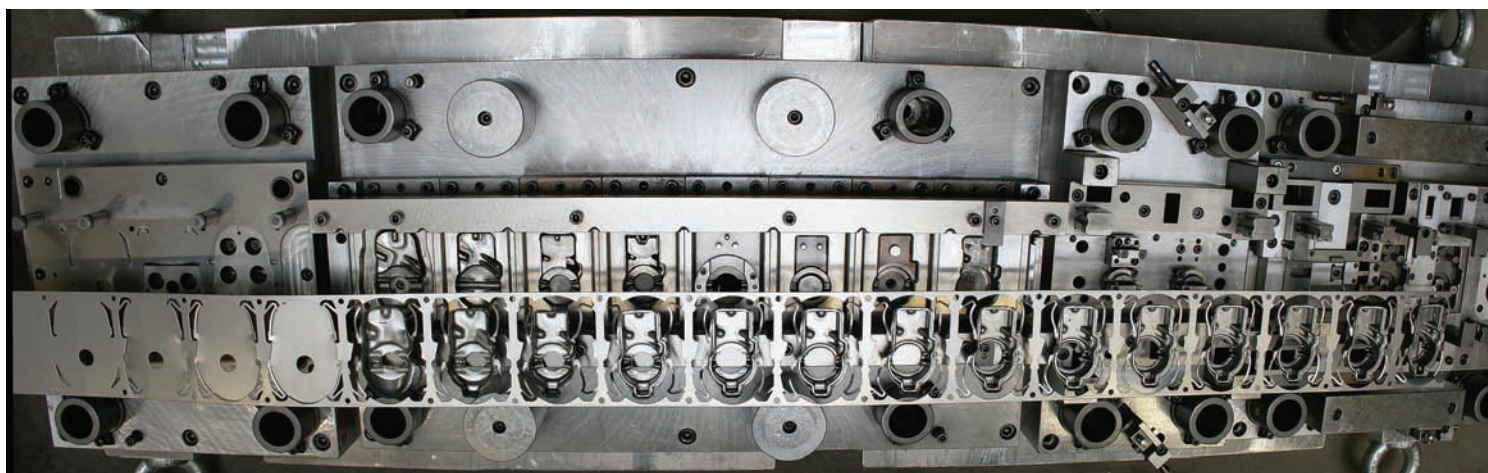


Meervoudig stempel

NGF geeft staal 3D-vorm van kunststof



Het meervoudige stempel dat NGF ontwikkeld en gemaakt heeft voor het stampen van de "housing". In negentien stappen wordt een complex, 3D-product gevormd. Foto is vertekend door gebruik groot-hoeklens (foto: NGF)

Tijdens de ESEF, vorige maand te Utrecht, exposeerde NGF uit Hoogeveen een aandachttrekkend metaalbewerkingsgereedschap: een meervoudig stempel dat producten levert met de "looks" van lichtmetaal-spuitsgietwerk. Gelet op de materiaalkeuze is het bandstaal dat het stempel verwerkt een alternatief voor het spuitgieten van (vezelversterkt) kunststof. Begin januari is het stempel, ingebouwd in een nieuwe 420-tons IMV portaal-excenterpers, in gebruik genomen.

"Staal vervormen als kunststof", aldus typeert Fred Goosen, directeur van NGF - Tools & Products te Hoogeveen, dé karakteristiek van het nieuwe stempel. Dat metaalverwerkers oog hebben voor kunststoffen is logisch: dankzij het spuitgietproces bieden kunststoffen veel vormvrijheid én veel integratiemogelijkheden voor functies. Als beperking geldt echter het gedrag van

kunststoffen onder belasting. Bij langdurige belastingen kan kruip optreden. Goosen: "Kunststoffen die niet kruipen, zijn duurder in aanschaf en hebben hogere verwerkingsprijzen. Daar is het verwerken van staalplaat concurrerend."

NGF zet het op de ESEF geëxposeerde stempel in voor het stampen van een

zogeheten housing. Tevens is er een, eveneens indrukwekkend, zustergeredschap ontwikkeld voor het maken van een 'cover'. Beide delen samen vormen de metalen behuizing van wat voluit heet 'SUV and Light Truck Powerfold Actuator'. Deze behuizingsdelen levert NGF aan Eaton uit Montfoort. De 'actuator' is een unit die bij het parkeren de spiegels van een voertuig laat inklappen. Momenteel worden de behuizingen van de actuator gespuitsgiet van kunststof. Echter bij de grotere uitvoering, denk aan lichte bedrijfswagens, blijkt dat kunststof problemen heeft om te voldoen aan de sterkte-eisen. "Het kan wel", legt Goosen uit, "Maar dan heb je veel kunststof nodig en een constructie met ribben. Bovendien zul je moeten kiezen voor een glasvezelversterkte kunststof. En dan nog heb je voor een kritische passing een metalen ring nodig die je moet inpersen.



Het housing-gedeelte van de behuizing voor Eaton. het product ook als spuitgieterwerk (foto: Reinold Tomberg)

Dit maakt kunststof-constructie duur en te zwaar”.

Negentien

Na een contact met een constructeur van Eaton op de vorige ESEF in 2004 ontwikkelden de mensen van NGF een alternatief in staalplaat. Het resultaat is respectabel: de 20 mm hoge housing wordt gemaakt in een negentienvoudig stempel dat een lengte heeft van bijna twee meter. Verwerkt wordt een dieptrekstaal met een bandbreedte van 120 mm en een dikte van 1,25 mm. In het gereedschap zijn

“We zijn overstressed bezig”

achtereenvolgens stations opgenomen voor het vrijnijden van de platines, voor het dieptrekken en tenslotte voor het ponsen van gaten in het product. Het resultaat is een metalen product dat, zeker na het aansluitende verzinken, oogt als aluminium spuitgieterwerk. Zoals de foto's bij dit artikel laten zien, zijn de vormen van het stampproduct bijzonder: een grote 3D vormvrijheid, moeilijk dieptrekwerk (ook vierkante vormen) en hoge trekverhoudingen (zeker bij de nokjes in het product). Bovendien lukt het om het grote cilindrische gat te maken

met een lagertolerantie van $\pm 0,05$ mm met een haaksheid binnen de 0,2 mm ten opzichte van het vlak eronder. Het persgereedschap voor de bijna 50 mm hoge cover is circa 2,4 m lang en levert producten met een vergelijkbare nauwkeurigheid.

Op de vraag aan Goosen of hij bij ontwikkeling van beide producten waarschijnlijk veel ondersteuning heeft gehad van de geavanceerde simulatie-software die tegenwoordig voor plaatvervorming aangeboden wordt, antwoordt hij grijnzend: “Zeker, de boodschap was steeds dat we overstressed bezig zijn. Dat wisten we al toen we eraan begonnen. Dit soort gereedschappen ontwikkel je met elkaar in overleg door testen en doen.” Volgens Goosen is het juist de combinatie van gereedschapmakerij en stamperij die het NGF mogelijk maakt geavanceerde gereedschappen te ontwikkelen.

Zittend in de spreekkamer van NGF hoor je op de achtergrond de nieuwe IMV-pers, geleverd door Rijva uit Epe, zijn werk doen. Met 34 slagen per minuut, voor de housing, wordt gewerkt aan de jaarproductie van twee miljoen stuks. De portaalpers, type DM 42 met twee drijfstanden, gebouwd door IMV Presse te Villasanta (I), heeft een maximale perskracht van 4,2 MN (420 ton op 12,7 mm voor het onderste dode punt), een vaste slag van 250 mm, het maximaal aantal slagen bedraagt 50 per minuut en de tafel heeft een afmeting van 2750 mm x 1500 mm. Door middel van een kniehefboommechanisme heeft de pers over de laatste 60 mm van de slag een slagvertraging: het zogeheten “Lever4”-aandrijfsysteem van IMV. Deze vertraging in het onderste deel

van de slag maakt het mogelijk om het persen met een lagere perssnelheid uit te voeren. Het resultaat is meer persslagen per minuut. De slagvertraging wordt gecompenseerd door een hogere snelheid in de opgaande slag. Zou NGF de housing maken op een pers zonder slagvertraging dan zijn maximaal 30 slagen per minuut haalbaar. Voor de hogere cover is het voordeel van de slagvertraging uiteraard groter: 45 slagen per minuut in plaats van 27 slagen. ■

Voor meer informatie over slagvertraging zie Metaal Magazine nr. 4, 2005, pag. 20-23 en voor meer informatie over IMV zie Metaal Magazine nr. 19, 2004, pag. 30-31.

Film

Op onze site www.metaalmagazine.nl hebben we een kort filmpje geplaatst die het stampen van een housing op de nieuwe IMV pers van NGF laat zien (www.ngf-bv.nl).

Fred Goosen: “Kostprijs product doorslaggevend”



Fred Goosen “Staal vervormen als kunststof” (foto: Reinold Tomberg)

“Inventief in stanstechniek” luidt het motto van NGF het zestigjarige NGF - Tools & Products uit Hoogeveen. Stansen is voor NGF een containerbegrip en omvat bewerkingen zoals vervormen, dieptrekken en snijden. Bij het bedrijf werken 25 mensen die jaarlijks een omzet van drie miljoen euro realiseren. Directeur

Fred Goosen benadrukt dat de combinatie van gereedschapmakerij en stamperij onder één dak NGF volop mogelijkheden biedt om oplossingsgericht bezig te zijn. Zijn voorkeur gaat daarbij uit om “dingen te maken die moeilijk zijn”. Meehollen om gereedschappen tegen steeds lagere prijzen aan te bieden, is volgens hem voor NGF niet interessant. “Het gaat niet om steeds lagere inkooprijzen voor gereedschappen, de kostprijs van het gestampte product is doorslaggevend”. Goosen hekelt uitbesteders die gereedschapmakers niet behoeven voor, maar stimuleren richting in, te lage prijzen. “Gaandeweg het proces komt die gereedschapmaker er toch achter, dan krijgt hij de pest erin, gaat alsnog besparen, maakt er dan een potje van en aan het eind kunnen beiden weer op zoek naar een nieuwe relatie. Win-win wordt dan lose-lose”.



De nieuwe IMV pers van NGF. De housing wordt gemaakt met 34 slagen per minuut (foto: NGF)