

## LAGE INVESTERING MET KORTE TERUGVERDIENTIJD

# Gereedschap boosten met technologie

**Bij vrijwel alle gereedschappen kan het gebruik van moderne technologieën de functie van het gereedschap verbeteren of het proces beheersbaarder en voorspelbaarder maken. Hierbij gaat het om het slim toepassen van andere materialen, om het anders construeren van producten waardoor geen of andere gereedschappen nodig zijn of om het slim verzamelen van digitale data, deze verwerken en daarmee het productieproces optimaliseren.**

Gereedschappen zijn hulpmiddelen om bewerkingen uit te kunnen voeren die een productiemedewerker anders niet kan uitvoeren. Hierbij kan het gaan om opspanmallen om onderdelen ten opzichte van elkaar te fixeren en vervolgens te hechten, matrijzen om materialen in vorm te geven (gietmallen, smeedmallen e.d.) maar ook

om verspanende gereedschappen, lastoortsen e.d. Veel ondernemers hebben de neiging om te denken dat het toepassen van dergelijke technieken alleen zinvol is voor grote(re) bedrijven. Niets is minder waar. Veel van dergelijke technieken kunnen al worden ingezet met een lage investering en een korte terugverdientijd!

In dit artikel worden enkele voorbeelden van het toepassen van moderne technologie bij gereedschappen besproken. Deze voorbeelden zijn niet volledig en uitsluitend bedoeld als inspiratiebron om in het eigen bedrijf te kijken naar zinvolle toepassingsmogelijkheden.

### COATINGS OP GEREEDSCHAPPEN

Gereedschappen zijn vaak aan slijtage onderhevig. Deze slijtage kan vaak fors worden vermindert door een (dunne) coating op het gereedschapsmateriaal aan te brengen. Hierbij gaat het vaak om coatings van slechts enkele  $\mu\text{m}$  dikte. Coatings die op snijgereedschappen worden aangebracht kunnen ook op allerlei andere



*Slijtage kan fors worden verminderd door het aanbrengen van een coating.*



*Door de scherpste van de gereedschappen tijdens het verspaningsproces te meten, kan de standtijd van het gereedschap helemaal worden benut.*

gereedschappen erg effectief zijn. Wel moet uiteraard de juiste coating op de juiste plaats worden toegepast. Gereedschappen die voorzien zijn van de juiste dunne deklaag, hebben een standtijd die vaak drie- tot tienmaal langer is dan ongecoate gereedschappen. Of coatings wel of niet zinvol zijn hangt af van het gebruik van gereedschappen en de behoefte aan een langere standtijd.

### LASMALLEN

Het moderne lasersnijden (zowel van plaat als van buis) zorgt ervoor dat constructies slimmer kunnen worden ontworpen. Om een serie lasconstructies te maken wordt doorgaans gebruik gemaakt van een lasmal. De lasmal wordt eerst ontwikkeld (soms reverse engineering vanuit een eerste handmatig gemaakt product) en daarna samengesteld. Door de producten in een mal te plaatsen kunnen deze snel geïmponeerd en gefixeerd worden, waarna deze of handmatig of gerobotiseerd gelast kunnen worden. Door slim gebruik te maken van de mogelijkheden van lasersnijden (van zowel plaat als buis) kan steeds vaker zonder lasmallen worden gewerkt. Slim geplaatste nok-sleuf of nokhaakverbindingen kunnen ervoor zorgen dat de in elkaar geschoven onderdelen zelf als lasmal functioneren. Dit maakt het mogelijk om, zonder de noodzaak van verwisselen van mallen met de daarbij behorende omsteltijd, toch gerobotiseerd te lassen. Hiermee vervallen de obstakels om richting enkelstuks productie te gaan. Extra voordeel daarbij is dat het programmeren

van een lasrobot vaak eenvoudiger wordt als je geen rekening hoeft te houden met de lasmal en zijn klemmen.

### 3D-METAALPRINTEN

Verschillende productieprocessen maken gebruik van verwarmde of gekoelde matrijzen. De cyclustijd (en daarmee de kosten) van dergelijke productieprocessen wordt voor een belangrijk gedeelte bepaald door de snelheid van warmteoverdracht. Hierbij geldt dat hoe dichter een koel/verwarmingskanaal zich bij het matrijsoppervlak bevindt, des te sneller de warmteoverdracht kan plaats vinden. Zeker als het gaat om spuitgietmatrijzen met veel hoogteverschillen is de traditionele manier van aanbrenge van koelkanalen vaak de oorzaak van lange cyclustijden. Door dergelijke matrijzen (of inserts) via 3D-metaalprinten te produceren is het mogelijk om de koelkanalen erg dicht onder het oppervlak aan te brengen en daarmee de cyclustijd van het spuitgietproces fors te verbeteren. Dit vraagt echter wel om een geheel ander ontwerp van de matrijs.

### VERZAMELEN VAN DATA

Om effectief te kunnen produceren is kennis van de eigen productieprocessen steeds belangrijker. Als je precies weet onder welke omstandigheden geproduceerd is, wordt het mogelijk om storingen op te sporen en te verhelpen, of om deze zelfs te voorkomen. Dat veel informatie vaak al beschikbaar is wordt onvoldoende beseft. In de Teqnow-publicatie 'Sensoren' wordt

een aantal toepassingsgebieden van sensoren voor machinegebruikers behandeld. (deze publicatie kan gratis opgevraagd worden bij Teqnow.

Sensoren kunnen (vaak direct tijdens productie) controleren of de bewerking volledig en goed is uitgevoerd en, als dat niet het geval is, de machine automatisch corrigeren zodat het onderdeel toch ineens goed van de machine komt. Dergelijke mogelijkheden zijn al erg gebruikelijk bij kantbanken, CNC-verspanen en bij lasrobots. Gericht kijken naar dergelijke mogelijkheden kan veel opleveren. Medewerkers worden nu nog vaak ingezet om het productieproces te bewaken en om in te kunnen grijpen als het nodig is. Slim toepassen van sensoren en van de gegevens die deze kunnen verzamelen, zorgt ervoor dat deze taak geautomatiseerd kan worden uitgevoerd, waardoor de schaarse medewerkers elders effectiever kunnen worden ingezet.

Om geen risico te lopen dat een verspanend gereedschap tijdens onbemande uren bot is en daardoor schade veroorzaakt, worden gereedschappen vaak na een bepaalde inzet preventief vervangen. Zeker als de standtijd van de gereedschappen niet goed vastligt, kan dit leiden tot onnodig vroeg vervangen van deze gereedschappen. Dit zorgt voor onnodig hoge gereedschapskosten en vraagt om meer zustergereedschappen in de machines (waar niet altijd ruimte voor is). Door de scherpste van de gereedschappen tijdens het verspaningsproces te meten, kan de standtijd van het gereedschap helemaal worden benut waardoor de productiekosten worden verlaagd.

### HET BELANG VAN KENNIS

Zoals in voorliggende voorbeelden is aangegeven, zijn er tal van plaatsen waar het zinvol kan zijn om moderne technologieën in te zetten (bij productie van het gereedschap en bij het gebruik van het gereedschap). Kijk nadrukkelijk naar de eigen situatie en ga niet uit van vooroordelen. Wilt u meer weten over de toepassingsmogelijkheden van dergelijke technieken? Neem dan contact op met Teqnow via [info@teqnow.nl](mailto:info@teqnow.nl).