

DOOR: REINOLD TOMBERG

Proefwerkstuk bewijst machinestabiliteit



Het proefwerkstuk van Almi zoals gefreesd door een machine van Reiden. Dit boor- en freeswerk was voor Almi overtuigend voor de aanschaf van de bedfrezer BFR2. De beide inzetjes tonen afgekeurde resultaten van andere leveranciers: een machine die bij het boren van het tweede gat afhaakte en freeswerk met een te laag kwaliteitsniveau. De bewerkingen zijn uitgevoerd in een opspanning van 900 mm boven het machinebed (foto's: Reinold Tomberg)

Een wezenlijk machinekenmerk als stabiliteit kun je niet aflezen uit de machinespecificatie in een brochure. Reden voor Almi om bij de aanschaf van een nieuw bewerkingscentrum naar de machinebouwers toe te gaan om wat te boren en te frezen in en aan een proefwerkstukje.

Bij de keuze voor een nieuw bewerkingscentrum zijn de mensen van Almi in Vriezenveen heel pragmatisch te werk gegaan. Zeven Duitse machinebouwers kregen van tevoren snijgegevens toegezonden en het verzoek om te boren en frezen in blokjes materiaal met de afmeting 90 mm x 90 mm x 200 mm. Gelet op de grootte niet écht een werkstuk waarvan je meteen onder de indruk raakt. Het materiaal van de blokjes is 1.2842 (90MnCrV8). Dit is een gereed-

“Je kunt het zien en horen”

schapstaal waarvan de legeringselementen chroom en zeker het aandeel mangaan het verspaningsproces wat bemoeilijken. Bovendien kregen alle machineleveranciers het verzoek om dit blokje te bewerken opgespannen op een hoogte van 900 mm boven de rondtafel. In het blokje werden in het volle materiaal met een wisselplaatboor gaten met een diameter van 60 mm geboord met een diepte van 1D. Het gereedschap is voor Almi een standaardgereedschap dat ook ingezet wordt op het bestaande Excello bewerkingscentrum. De nieuwe machine neemt eind september de taken over van de Excello die twintig jaar dienst heeft gedaan. Naast het boren zijn ook twee vlakken van het blokje met een freesdiepte van 3 mm bewerkt. Volgens Raymond Belderink, plant manager bij Almi, hoef je niet gestudeerd te hebben om de resultaten van de verspaningsproeven te kunnen beoordelen. "Je kunt het zien en horen, kijk maar naar het freesbeeld op de blokjes." Inderdaad - zoals ook de foto's bij dit artikel laten zien - is het resultaat overtuigend. Een machine bijvoorbeeld heeft de strijd gestaakt bij het boren van het tweede gat. En sommige geboorde en gefreesde oppervlakken hebben na het frezen een oppervlak dat pijn doet aan de ogen.

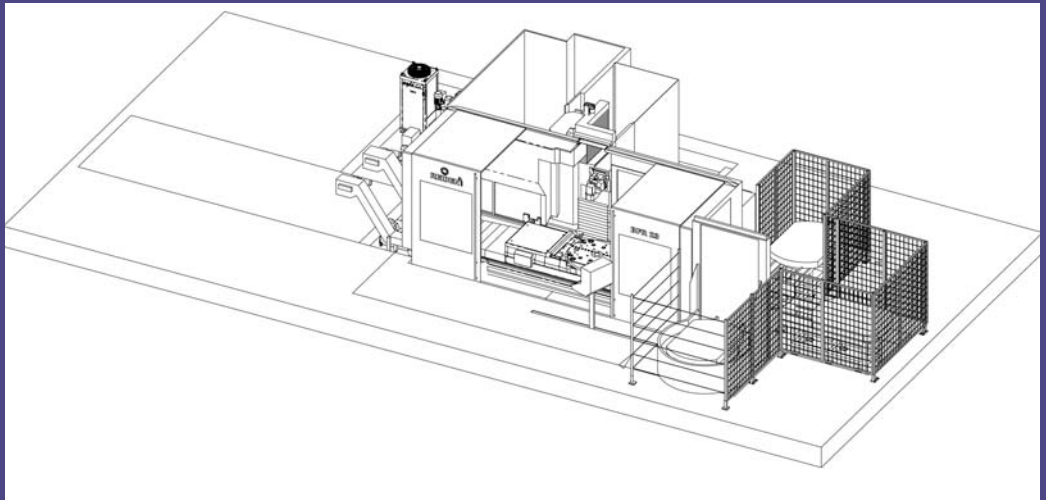
Reiden

Het meest tevreden was Almi met de verspaningsresultaten van een machine van Reiden. Zie ook de foto bij dit artikel. Hieruit blijkt ook dat Almi genoeg neemt met een 'normaal' freesbeeld. "Het hoeft écht niet gepolijst te zijn, maar we willen wél een stabiel freesproces." Uiteindelijk heeft Almi gekozen voor het type BFR2 van Reiden. Dit is een vrij grote, vijfassige bedfreesmachine (C-as in rondtafel en freeskop met B-as). X x Y x Z bedraagt 3 m x 1,2 m x 1,5 m (Z-slag is 1.500 mm, met een kopverplaatsing is een bereik van 1.800 mm haalbaar). Op de rondtafel, met een swingdiameter van 2.100 mm, kan een werstukmassa van 7.500 kg worden verkregen.

De keuze voor de grootte is ook een gevolg van een van de uitgangseisen van Almi dat de nieuwe machine met een werkstuk van 800 mm

Met AGV

Dit schema toont de opstelling van de Reiden BFR2 zoals deze dit najaar in Vriezenveen operationeel wordt. De machine gaat werken met drie pallets. De werkstukken worden opgespannen op aluminium platen met een modulaire opbouw die met behulp van een nulpuntsspanstelsel op de machine opgespannen worden. Het transport van en naar de machine gaat verzorgd worden door een onbemande heftruck (een AGV, automated guided vehicle). Deze AGV wordt ook ingezet voor het transport van de laswerkstukken. Een centrale plaats in oppak- en ontbraamcel met een robot die de handling verzorgt. Deze cel wordt ook gekoppeld aan een automatisch magazijn en aan andere machines. De machine heeft een vermogen van 45 kW bij 7.000 min⁻¹ en een koppel van 1.135 Nm. Het gereedschapmagazijn heeft een capaciteit voor 321 gereedschappen (illustratie: Reiden)



x 1.200 mm (een europallet) met een hoogte van 1.300 mm moet kunnen werken. "80 Procent van ons werk is hoger dan één meter." Alhoewel er steeds grotere vijfassige bewerkingscentra op de markt komen, zijn dit toch stevige afmetingen. Zeker gevoegd bij de stabiliteitseisen van Almi.

Belderink: "Een machine moet stabiel zijn. Anders heb je geen beheersbaar proces. En dat is toch hét uitgangspunt voor de automatisering van je proces". Het is ook de ervaring van Almi dat stabiele machines het verbruik van wisselplaten met wel een factor drie kunnen reduceren. "Uiteindelijk komt alles toch op het puntje van het gereedschap."

Promas uit Maasbree heeft de Reiden aan Almi verkocht. Richard Hermans van Promas vertelt dat de Reiden de stabiliteit ondermeer te danken heeft aan blokgeleidingen voor Z- en Y-as (Y-as gekoeld), een trekstang in de horizontale ram om doorhang van Y-as te voorkomen, rol-

lengeleidingen voor de X-as die ver uit elkaar liggen en een slanke freeskop die het mogelijk maakt om te werken met relatief korte gereedschappen.

Enkelstuks

De bedrijfsactiviteit van Almi is een samenspel tussen laswerk gevolgd door verspanende nabewerkingen. Voor het laswerk is 3,5 jaar geleden een grote lascel in gebruik genomen met een handlingrobot, twee lasrobots en een in- en uitvoercarrousel voor laswerkstukken met acht stations. Het bijzondere is dat deze lascel ook enkelstukswerk geautomatiseerd kan aflassen. "De klant kan seriegrootte één bij ons bestellen." Het dilemma voor Almi was dat voor de effectiviteit van de verspanende bewerkingen je eigenlijk werkstukken bij elkaar moet verzamelen. Zeker als je meervoudig gaat opspannen. De verwachting is dat het met de nieuwe Reiden beter lukt om de lascel precies zoveel producten te laten maken dat de navolgende verspaning zo efficiënt mogelijk verloopt. De lascel werkt daartoe in een tweeploegendienst en de nieuwe Reiden gaat volcontinu 24/7 aan de slag. De inschatting is dat ergens bij een seriegrootte van twee of drie stuks de synchronisatie tussen las- en freeswerk optimaal is. Dat wil zeggen een zo minimaal mogelijke tussenopslag. <<<

Toeleveren en eigen producten

Almi is een metaalproductiebedrijf actief in de toelevermarkt én als OEM'er met een aantal eigen producten als steenknippers en pijpuitslijpers en -klinkers. Voor uitbesteders verzorgt Almi laswerk dat ook verspanend moet worden nabewerkt. De productie-engineering van buislasertechniek en lassen in combinatie met verspanen is de kracht van Almi.