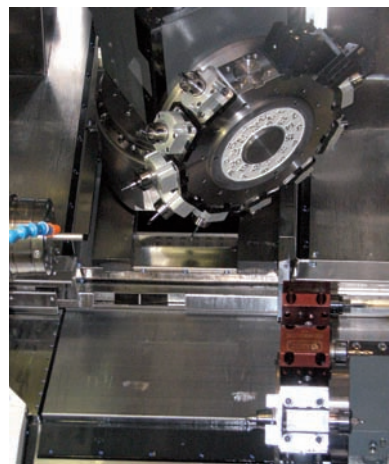




De 'part catcher' in de vorm van een gripper, neemt het gereede product uit de overnamespil (l) en legt het op een afvoerband (r). Beschadiging door een vrije val wordt op die manier voorkomen

de vlaksegmenten en het boren van excentrische gaten. De aandrijving vindt plaats met behulp van lineaire motoren. Bij de twee grootste uitvoeringen, de WT-250 en WT-300, is daarbij sprake van blokgeleidingen vanwege de extra stabiliteit. Die stabiliteit is volgens Huiskes een van de kenmerken van de Nakamura-Tome machines. Voor wat betreft de Z-as is bij de boventurret sprake van een horizon-



Bij de Super NTJ kan de boventurret via een zwenkmechanisme (B1-as) draaien in elke positie tussen verticaal en horizontaal. Dat biedt extra vrijheden bij freesbewerkingen onder een hoek en bij het boren van schuine gaten

Nakamura Super NTJX in actie

In Metaal Magazine mei 2006 werd in de rubriek bedrijvigheid aandacht geschonken aan de investeringen van Hemabo in Nakamura bewerkingsmachines. Van de Super NTJX is een film op onze site opgenomen, die op te roepen is via het archief bedrijvigheid in www.metaalmagazine.nl.

tale geleiding, de onderturret beweegt langs een schuinbed onder een hoek van 45°.

In totaal is sprake van elf bestuurd assen op de WT-machines, die zijn uitgerust met een door Nakamura-Tome gemodificeerde Fanuc 18i-TB besturing. Het resultaat is een zodanig gebruiksvriendelijke dialoogbesturing dat volgens Huiskes het programmeren aan de machine zelf heel goed te doen is. Ook Klein is enthousiast over de eenvoud van de besturing, gezien de complexiteit van de machine.

Super NTJX

Beide turrets bieden, met behulp van dubbel uitgevoerde gereedschaphouders, plaats aan 24 gereedschappen, waarvan de helft aangedreven. De mogelijkheid bestaat bovendien om aan beide zijden van de houders gereedschappen te plaatsen, zodat dit aantal zonodig kan worden verdubbeld tot 48. De concrete situatie moet zich daarvoor dan wel lenen. De twee turrets kunnen gelijktijdig aan hetzelfde product werken of elk een product (in hoofdspil en overnamespil) voor hun rekening nemen. "Op die manier kunnen we een optimale bewerkingsbalans bereiken tussen beide turrets, met een zo kort mogelijke cyclustijd als resultaat", geeft Klein aan.

Als verlengstuk van de WT-serie brengt Nakamura-Tome nog twee machines op de markt met aanvullende mogelijkheden. Zoals de WY-250, identiek aan de WT-250 maar met naast de boventurret ook een Y-as voor de onderturret. "In twee stappen kun je daarmee een ronde buis vierkant maken", noemt Huiskes als mogelijkheid. Nog een stapje verder

gaat de Super NTJ, waarbij de bovenste turret via een zwenkmechanisme (B1-as) zowel in verticale als horizontale stand kan worden gemanoeuvreed en elke hoek daartussen. Dat biedt extra vrijheden bij freesbewerkingen onder een hoek en bij het boren van schuine gaten. 'Top of the bill' is de Super NTJX. Deze is nog weer uitgerust met een aparte freeskop en kan daarom een echte draai/freesmachine worden genoemd.

Korte cyclustijden

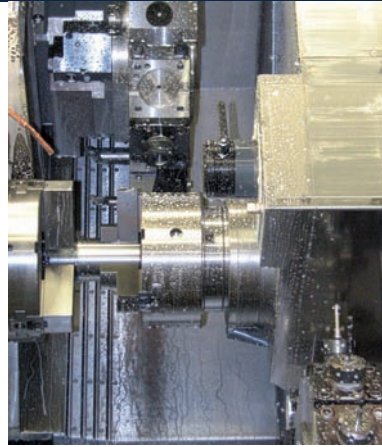
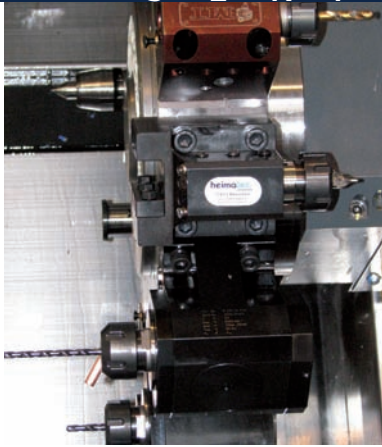
"Manarme productie en cyclustijdverkortung", noemt Klein als twee belangrijke motieven voor de aanschaf van de WT-300 met stafaanvoer. Dankzij de overnamespil is menselijk ingrijpen bij het draaien van de producten overbodig en door de combinatie van bewerkingen in een enkele opspanning kan het logistieke traject sterk worden vereenvoudigd en ingekort. Daarbij komt ook nog de winst in pure verspaningstijd dankzij de gelijktijdige bewerking van het product door beide turrets. Door de ▶

Tips van Klein bij de aanschaf van een nieuwe machine:

- Kies voor een innovatieve machine die bijdraagt aan de versterking van je concurrentiekracht; en
- Laat de mogelijkheden, stabiliteit en betrouwbaarheid van de machine zwaarder wegen dan de prijs.

Echte machinefabriek

Klein noemt MFD een typische machinefabriek, gespecialiseerd in kleine en middelgrote series en hooggekwalificeerd werk. Het gaat daarbij om formaten tot ruwweg 500 mm x 500 mm x 1500 mm. Ook de mechanische deelassenblage van de componenten tot inbouwklare modules neemt MFD daarbij voor haar rekening. De afzetmarkt is heel divers en omvat onder andere sectoren als de machine- en apparatenbouw, de medische en halfgeleiderindustrie, de petrochemie en offshore en de transportmiddelenindustrie. Het bedrijf, met dertig medewerkers, is daarbij naast Nederland in toenemende mate actief in Duitsland en België. MFD, de voormalige Machinefabriek Dedemsvaart, is in het voorjaar van 2006 verhuisd naar 't Harde en opereert nu in een deel van de Mogema-panden. Beide bedrijven opereren autonoom, alleen de verkoop en financiële administratie zijn vanwege de onderlinge interactie onder één noemer gebracht.



De overamespil neemt het product over uit de hoofdspil, zodat ook de achterzijde in dezelfde procesgang kan worden bewerkt

De overamespil neemt het product over uit de hoofdspil, zodat ook de achterzijde in dezelfde procesgang kan worden bewerkt

► combinatie van bewerkingen in één opspanning wordt tegelijkertijd ook de nauwkeurigheid op een hoger plan gebracht.

De machine is pas sinds augustus 2007 operationeel en harde getallen wil Klein nog niet noemen, maar hij verwacht de gemiddelde doorlooptijd in ieder geval fors terug te kunnen brengen. "Dat is onze insteek en onze ervaringen in de testfase hebben aangetoond dat dit zonder meer haalbaar is." Met een navenante kostprijsreductie als niet onbelangrijk nevenresultaat. Klein denkt dat daarmee voor MFD ook de concurrerende fabricage van grotere series binnen handbereik komt en daarmee uitbreidingsmogelijkheden naar nieuwe marktsegmenten. De machine past al met al naadloos binnen het uitgangspunt van Aalberts Industries, waar MFD en Mogema onderdeel van uitmaken: "Alleen investeren in machines die innovatief zijn en waarmee de con-

currentiepositie op de markt wordt versterkt."

Service

"Verbreiding van de technische mogelijkheden", noemt Klein eveneens als winst van de WT-300, daarbij verwijzend naar de combinatie van draaien en freesbewerkingen. Hoewel het accent wel vooral op het draaiwerk blijft liggen. Met een vermogen van 5,5 kW op de aangedreven gereedschappen en een maximaal toerental van 3.600 min⁻¹ vormt de machine in zijn ogen geen alternatief voor het zwaardere freeswerk, zoals het uitfreesen van kamers en soortgelijke werkzaamheden.

Bij de aanschaf van de WT-300 speelt voor Klein ook mee de goede ervaringen van MFD met het serviceniveau van Gibas. "Een machine kopen is één ding, maar waar het bij continue productie vooral om draait, is stabiliteit en degelijkheid met daarachter een

betrouwbaar serviceapparaat."

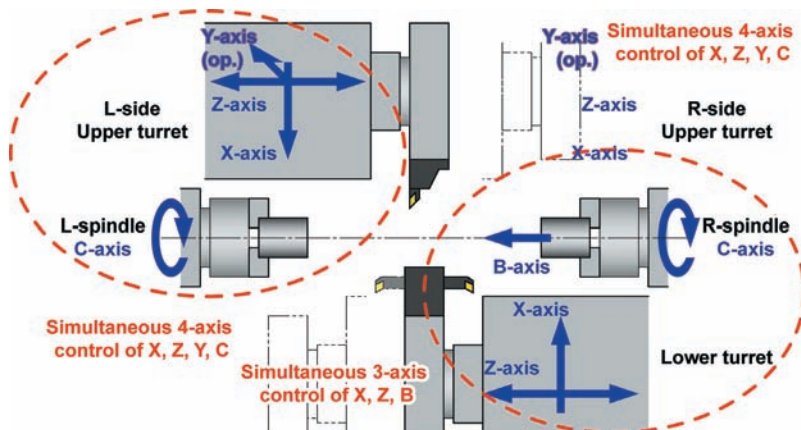
In de markt hoorde hij vaak van goede ervaringen met de machines van Nakamura-Tome en vervolgens was het voor hem "een kwestie van optellen en aftrekken". Zijn verwachtingen zijn hoog gespannen. "Om ook in de toekomst de concurrentie voor te blijven hebben we dit soort innovatieve machines nodig." ■

Ervaringen van andere gebruikers

Hemabo in Hengelo (O) heeft sinds het voorjaar van 2006 de beschikking over een WT-150, naast een Super NTJX. De machines zijn aangeschaft om thermoplastische kunststoffen te bewerken met een combinatie van nauwkeurigheid en productiviteit. Volgens directeur Edwin Meijnen presteren de machines op dat punt zelfs boven verwachting. "Waar vroeger bij complexe producten wel vier opspanningen nodig waren daar volstaat nu een enkele opspanning. En door een product gelijktijdig te bewerken met boven- en onderturret wordt doorbuiging van het relatief zachte kunststof voorkomen en kunnen we extra nauwkeurigheid behalen." Te spreken is hij ook over de service van Nakamura-Tome: "We waren blij verrast toen monteurs uit Japan de freeskop van de NTJX volgens hun nieuwste inzichten kwamen aanpassen."

Medeja Instrumentmakerij in Assendelft maakt sinds twee jaar gebruik van een Super NTJ. In eerste instantie aangeschaft vanwege zijn nauwkeurigheid en, dankzij de tweespillige uitvoering en de twee turrets met Y-as, zijn veelzijdigheid. De kantelmogelijkheden van de boventurret vormden een welkom extraatje. "We kunnen nu in één opspanning dingen maken die anderen, met alleen maar een overamespil, niet kunnen", aldus directeur Jos van Deudekom. Als voorbeelden noemt hij schoepen in alle soorten en maten, ook op een conus en een cilindervorm. "In een bolvorm is alles te maken wat je maar wilt. Een geweldige machine", is dan ook zijn enthousiaste oordeel.

Twee jaar ervaring heeft ook **Smit** in Abcoude met een WT-250 met stafaanvoer. "Met name de mogelijkheid om producten volledig in een enkele opspanning te bewerken, gaf de doorslag bij de aanschaf", geeft directeur Eric Meijer aan. Dankzij de aangedreven gereedschappen en de dubbele turrets en spullen kan het product ook aan de achterkant worden bewerkt. Een verkorting van de doorlooptijd met 40 procent noemt hij dan ook als een van de belangrijke concurrentievoorden die de machine heeft gebracht. Bij Smit is bewust gekozen voor de WT-250 vanwege de extra stabiliteit van de blokgeleidingen op deze uitvoering. Over de betrouwbaarheid van de machine is Meijer twee jaar na dato dan onveranderd enthousiast.



Schematische weergave van alle bestuurd assen op de WT-250 (bron: Nakamura)