

Toeleveren tot grote hoogte

In januari 2016 maakte KMWE/DutchAero bekend dat ze de komende tien jaar onderdelen mogen leveren aan de Amerikaanse motorleverancier Pratt & Whitney. De onderdelen worden gebruikt in de motor van de F-35A Lighting II, de opvolger van de F-16. Naast deze opdracht produceert KMWE een grote verscheidenheid aan onderdelen voor de luchtvaartindustrie. Het verspanen van structuurdelen zoals vleugelribben, is een belangrijke tak van sport binnen KMWE. Reden genoeg dus voor een bezoek aan de Eindhovense toeleverancier.

KMWE heeft met Airbus, Boeing, Fokker, Lockheed Martin, Nord Micro en Premium Aerotec een aantal klinkende namen in zijn klantenbestand. Dit zijn klanten waaraan luchtvaartgerelateerde structuurdelen worden geleverd. De

meeste klanten zitten net onder het niveau van 'original equipment manufacturer'. Echter Boeing en Lockheed Martin zijn OEM's waaraan het Eindhovense bedrijf rechtstreeks mag leve-

ren. Aan de motorenkant zitten ze ook goed met klanten als General Electric, Safran, Rolls-Royce en sinds kort dan ook Pratt & Whitney. Er mag gesproken worden over een mooi portfolio voor een Nederlands bedrijf met ongeveer 550 werknemers.

Veel aluminium

Wat je bij een toeleverancier, die levert aan de luchtvaartindustrie, kan verwachten is dat het merendeel van de werkstukken uit aluminium of titanium worden verspaand. "80 procent van de onderdelen die we bij KMWE verspanen zijn van aluminium, 15 procent is titanium en de overige 5 procent zijn onderdelen van staal", vertelt Grignon van Bakel, Business Manager Aerospace bij KMWE. Volgens Van Bakel ligt de kerncompetentie bij het verspanen van alumi-



Grignon van Bakel met een aluminium rib voor de flap van de Airbus A380. Het produceren van luchtvaartgerelateerde constructies is een belangrijke tak van sport binnen KMWE. Op de achtergrond een bewerkingscentrum van Unisign (foto's: Tim Wentink)



De Grob G550 wordt bij KMWE ingezet voor hogesnelheidsverspanen. De bouwwijze van de Grob is volgens Van Bakel een belangrijk voordeel voor snel en diep kamerfrezen



De geautomatiseerde afdeling stelt KMWE in staat om een diverse mix van werkstukken door elkaar heen te bewerken. De productiecel bestaat uit een DMU 50 bewerkingscentrum aangesloten op een automatiseringscel van Cellro



KMWE investeert in een modern machinepark om een hoge kwaliteit te waarborgen. Op de foto een aluminium werkstuk die verspaand is met een bewerkingscentrum van Chiron

nium en titanium, waarbij voor aluminium veel hogesnelheidsverspanen wordt toegepast. Om dit te bereiken is en wordt er geïnvesteerd in een modern machinepark met machines van Chiron, Grob, Starrag en Unisign. "Het machinepark is gericht op highspeed- en highperformance machining. We zetten nu met name in op de nieuwe lijn vijfassige machines van Grob en Chiron", aldus van Bakel. KMWE heeft gekozen voor de G550 van Grob vanwege het concept waarmee snel gekamerfreesd kan worden. Het bewerkingscentrum is in staat om goed met lange gereedschappen vanaf de zijkant het

kaar heen worden geproduceerd. Voordat de producten in de geautomatiseerde afdeling worden gebracht, wordt er eerst voor gezorgd dat de werkstukken stabiel verspaand kunnen worden om later in de geautomatiseerde cel problemen te voorkomen. "Onze sterkte is dat we een hoge mix van producten efficiënt kunnen verspanen. Om dit te realiseren moet de hele keten er op ingericht zijn. Dit geldt niet alleen voor de tak luchtvaartindustrie, maar ook voor de andere takken waar wij aan leveren zoals de semicon-, medische- en de algemene hightechindustrie", vult Van Bakel aan.

ring voor hebben. Dat is de uitdaging", aldus Van Bakel. Dit geldt ook voor de sub-montage werkzaamheden die KMWE voor sommige klanten verricht. Voor elke handeling is goedkeuring nodig en alle montage-onderdelen zoals boutjes moeten schriftelijk worden vastgelegd. <<<

Meer titanium door toename composiet

werkstuk te benaderen. Dit en het feit dat spanen gemakkelijk uit het bewerkingsgebied vallen is volgens van Bakel een belangrijk voordeel van de Grob machine.

Grote mix

Een tweede kerncompetentie van KMWE die wordt benoemd, is de mogelijkheid om een grote variatie van werkstukken te produceren. Als voorbeeld noemt Van Bakel een Airbus project, waarbij grofweg 600 verschillende onderdelen kriskras door elkaar heen worden geproduceerd. Om dit te realiseren worden de producten ingebracht in de geautomatiseerde afdeling waar twee machines staan die zijn gekoppeld met een robot. Met uitzondering van het aanvoeren van ruw materiaal, wordt alles automatisch verricht in deze cel. De robot maakt de opspanning en kan de machines continu beladen. Op die manier kunnen er per dag ruim twintig verschillende producten door el-

Verschuiving

Van Bakel ziet bij de luchtvaarttak een sterke verschuiving plaatsvinden, waarbij klanten niet alleen verzoeken om verspaanwerkzaamheden, maar ook vragen om mee te denken wat betreft het ontwerp, de materiaalkeuze en de bewerkingsparameters. Voor Airbus, Fokker en Nord Micro is KMWE 'full buy' verantwoordelijk. Dit wil zeggen dat materialen zelf ingekocht mogen worden en producten in eigen beheer kunnen worden gelakt. Om dit te bereiden worden er hoge kwaliteitseisen gesteld en moeten alle processen gekwalificeerd zijn. AS 9100, de luchtvaartvariant van ISO, is daarbij essentieel. Daarbovenop komen FPI scheuronderzoeken, conductiviteitstesten, het meten van de verflaagdikte, hardheid en zo zijn er nog een aantal zaken waar men aan moet voldoen om full buy verantwoordelijk te zijn. "Al deze eisen zijn relatief eenvoudige handelingen, maar je moet in de luchtvaartindustrie overal goedkeu-

Ontwikkeling

Composiet wordt door zijn lichtgewicht eigenschappen steeds vaker toegepast in de luchtvaartindustrie en dit gaat ten koste van het materiaal aluminium. Een direct gevolg van ontwerpen in composiet is dat de toepassing van titaniumonderdelen toeneemt. KMWE's interesse is daarbij gericht op de groei van toepassingen van titanium. Toch is aluminium nog lang niet weg te denken uit de luchtvaartindustrie. Onder andere door nieuwe materiaalontwikkelingen zoals lithium-aluminium met een lage soortelijke massa en titaan-aluminium met een hoge warmtebestendigheid, worden er nieuwe toepassingsmogelijkheden gecreëerd. Daarnaast doet KMWE in samenwerking met Addlab onderzoek naar 3D-printen, want juist met deze techniek zijn gewichtsbesparingen te realiseren. "3D-printen is nu nog een langzaam en daardoor duur proces. Een ander nadeel is dat de materiaal-karakteristiek slecht is in vergelijking met normale walsen smeedstukken. Bovendien is het op dit moment moeilijk om de amorfe structuur te bepalen", aldus Van Bakel. Toch ziet hij grote kansen voor 3D-printen, maar op dit moment kan het in de luchtvaart alleen nog toegepast worden voor niet kritische componenten. "Het proces, de parameters en de kwaliteit van het poeder zijn enkele thema's die nog beter bewaakt en gegarandeerd moeten worden om 3D-printen op grote schaal in de luchtvaart te integreren", sluit Van Bakel af.