

Reinold Tomberg

# Bayards bouwt woestijnvos

## op uit gefreesde aluminiumpantserplaten



De benodigde aluminiumplaatdelen voor de Fennek worden uit volplaatmateriaal gefreesd. De foto toont de nesting na het frezen (foto: Bayards)

Voor de productie van de aluminiumrompen van het militaire verkenningsvoertuig Fennek heeft Bayards onlangs een twintig meter lang, vijfassig Handtmann-bewerkingscentrum aangeschaft. Een enorme machine die het pantseraluminium van het zelfdragende chassis met hoge snelheid bewerkt.

Het nieuwe Handtmann-bewerkingscentrum van Bayards Aluminium Constructies te Nieuw-Lekkerland imponeert bij de eerste kennismaking meteen door de enorme buitenafmetingen: bijna 21 m lang, 7,5 m breed en ruim 6 m hoog. Oftewel: een bezoeker krijgt in één keer bijna 1000 m<sup>3</sup> machine op het netvlies.

Indrukwekkend! Het is een mastodont met een massa van maar liefst 170 000 kg. In een brochure van Handtmann, gekregen van Theo Coffeng van Dymato uit Bunnik die Handtmann in ons land vertegenwoordigt, wordt de nieuwe portaalmachine van Bayards gekarakteriseerd als een vijfassig bewerkingscentrum voor 'highly dynamic machining of large workpieces'.

Uit de toelichting van Roland Vos, production manager bij Bayards, blijkt dat de Handtmann met type-aanduiding UBZ NT G 1400/300 T-2, inderdaad wordt ingezet voor flinke werkstukken. "Wij frezen onderdelen voor de Fennek uit grote platen aluminium, als we rompen van de Fennek samengesteld hebben door het samenvassen van die onderdelen meten we die rompen op onze portaalmachine en we bewerken de rompen na." De Fennek is een militair verkenningsvoertuig waarvoor Bayards de aluminium rompen toelevert aan DDVS te Helmond (zie ook kader). Opvallend is dat Bayards het bewerkingscentrum naast het verspanen van aluminiumplaten en het nafrezen van rompen óók inzet als een 3D-coördinatenmeetmachine.

Uit de benaming van de machine blijkt dat het eigenlijke machinebed, gelijkvloers aangebracht met de vloer van de hal, een oppervlakte heeft van



Het nieuwe Handtmann portaalbewerkingscentrum van Bayards: een machine van bijna 21 meter lang, rechts in beeld een koker voor de spaanafvoer (foto: Reinold Tomberg)

14 m bij 3 m. Dankzij die 'gelijkvloersheid' is het mogelijk om met een heftruck de machine binnen te rijden; dit lukt niet bij veel machines in Nederland! De 'machinetafel' is bij Bayards ingedeeld in twee compartimenten. De vastbedmachine functioneert dus als een pendelmachine: de verticale hoofdspil pendelt tussen de twee machinecompartimenten.

Bewerkt worden platen aluminium van pakweg 6 m bij 2 m in het diktebereik van 10 mm tot 40 mm.

De benodigde onderdelen voor de rompfabricage van de Fennek worden genest in de aluminiumplaten. Door het vijfassig verspanend bewerken van het plaatmateriaal, het volmateriaal dus, krijgen de werkstukken hun gewenste vorm. Het kleinste werkstuk meet circa 300 mm bij 300 mm. Dit in contrast met bijvoorbeeld een bodemplaat van de Fennek die meer dan 5 m x 2 m groot is.

Omdat het handelt om het bewerken van volmateriaal zijn verspaningscapaciteit en dynamische eigenschappen van de machine uiteraard erg



De freeskop (zonder gereedschap) van de Handtmann. Onder de vacuümspantafel voor het opspannen van het plaatmateriaal en links en rechts goten voor de spaanafvoer (foto: Reinold Tomberg)

belangrijk. Uit gegevens van Handtmann blijkt dat de T-2 freeskop die Bayard inzet een maximaal vermogen heeft van 39 kW, een maximaal toerental van 24 000 min<sup>-1</sup> en een maximaal koppel van 35 Nm. Ga je met deze kop aluminium bewerken met een meskopfrees (opname HSK 63 A) met een diameter van 50 mm, 8 mm diep met 18 000 toeren en een voeding van 14 m/min dan blijkt het mogelijk om 4000 cm<sup>3</sup>/min te verspanen in aluminium. Anders gezegd: vier liter spanen per minuut.

Spaanafvoer heeft dan ook veel aandacht gekregen, beide zijden van de machine zijn voorzien van een spantransporteur. Bayards verwerkt 'pantseraluminium' in de kwaliteiten 7017 en 7020 (dit zijn lasbare aluminiumzinkmagnesiumlegeringen met goede impact- en 'blast'-eigenschappen).

De maximale snelheden van de X-, Y- en Z-as zijn respectievelijk 50 m/min, 50 m/min en 30 m/min. Het bijbehorende versnellingsniveau is 4 m/s<sup>2</sup>. Voor een machine met een X-as van 15 m, een Y-as van 3,45 m en een Z-as van 1,5 m zijn verplaatsingen met 50 m/min behoorlijk snel. Het bereik van de C-as en de A-as van de freeskop is respectievelijk ± 275° en +95° tot -120°. Om voldoende snel vijfassig te kunnen werken, kunnen C-as en A-as beide roteren met circa 50°/s.

Tot slot: enkele andere opvallende details van de nieuwe Handtmann van Bayards zijn: het is een vastbed-hoogportaalmachine (een gantry-uitvoering), de X-as van de machine heeft een voorgespannen tandheugelaandrijving met vier servomotoren, de machine is voorzien van vier gereedschapmagazijnen die elk een capaciteit hebben van 28 gereedschappen, er wordt verspaand met een minimaalsmering en als besturing wordt een Siemens 840 D ingezet. Als positioneernaauwkeurigheid (volgens VDI/DGQ) noemt Handtmann de waarde 0,025 mm voor de 15 m lange X-as en 0,02 mm voor de Y- en Z-as van respectievelijk 3,45 m en 1,5 m. Om de gewenste werkstuknaauwkeurigheid te kunnen halen is het gebouw geklimatiseerd op een temperatuur van 18 °C tot 20 °C en is de machine tevens voorzien van een temperatuurcompensatie voor de werkstuktemperatuur. ■

## Aluminium woestijnvos



In het terrein kan een Fennek met de 179 kW Deutz dieselmotor een snelheid van meer dan 100 km/h halen.

(foto: Krauss-Maffei Wegmann)

De Fennek is een nieuw, gepantserd verkenningsvoertuig voor de Koninklijke Landmacht. Bayards levert de aluminiumrompen voor de Fennek (woestijnvos) aan Dutch Defense Vehicle Systems (DWS) in Helmond. DWS is een dochteronderneming van Krauss-Maffei Wegmann uit Duitsland. Ook het Duitse

leger zal de Fennek inzetten. In totaal zal de Landmacht over meer dan 400 Fenneks kunnen beschikken. Bayards is betrokken bij het leveren van 351 rompen aan DWS. De productiecapaciteit in Nieuw-Lekkerland bedraagt momenteel circa negen stuks per maand en zal begin 2007 opgevoerd worden naar dertien stuks rompen per maand. De aluminiumrompen van de Fennek worden samengesteld uit bewerkte plaatdelen. Na het frezen worden de componenten, of sub-assemblies, in complexe lasmatten samengevoegd tot rompen en door middel van MIG-lassen afgelast. Vervolgens wordt de romp gemeten en nabewerkt. Dit geschiedt op de grote portaalmachine. Afsluitende stappen zijn het stralen en het coaten van de rompen..

## Aluminium rode draad voor Bayards

"De rode draad bij ons is het metaal aluminium".

Aldus ing. Dies W.S.

Mackintosh, managing director van Bayards

Aluminium Constructies te

Nieuw-Lekkerland. Hij

benadrukt dat het toevoegen

van waarde aan aluminiumconstructies

al

veertig jaar de sterkte is

van Bayards. 'Engineering' is daarbij een troef. Dit blijkt duidelijk uit referenties zoals lichtmetalen bruggen, complete helicopterdekken en andere constructies voor de offshore, complexe componenten voor de CERN-deeltjesversneller, tientallen meters lange scheepscasco's voor jachtbouwers en de zelfdragende chassis die Bayards levert voor het militaire verkenningsvoertuig Fennek. Bij het bedrijf zijn circa 100 mensen actief ([www.bayards.nl](http://www.bayards.nl)).



Een lasmal (groen) bij Bayards met daarin op- en ingespannen de aluminiumplaatdelen.

(foto: Reinold Tomberg)

## Film

Op onze site [www.metaalmagazine.nl](http://www.metaalmagazine.nl) hebben we een korte film opgenomen die de nieuwe Handtmann van Bayards in actie toont voor de rompfabricage van de Fennek.