

NIEUWE SLIJPMACHINE HAALT AIRBUS-CONTRACT BINNEN

ADVANCED COATING

Aan het thermisch spuiten met wolframcarbide van turbineschoepen worden hoge eisen gesteld, vooral van de luchtvaartsector.

Advanced Coating in Luik riefde in 2006 een contract van een grote vliegtuigbouwer als Airbus binnen en startte meteen met de opbouw van een nieuwe slijpafdeling om de gecoate zittingen van turbineschoepen perfect rond te slijpen.

We spraken met directeur Jean-Pierre Janssen over het project en de problematiek rond de turbineschoepen.

Door Yves De Deurwaerder



Met deze nieuwe slijpmachine voldoet Advanced Coating aan de strenge eisen van Airbus

BEDRIJFSPROFIEL

Advanced Coating werd opgericht in 1985 als deel van de Cockerill Sambre groep in Luik, met FN en Schreder als andere aandeelhouders. De doelstelling van het bedrijf bestond erin om de technologie uit te bouwen voor speciale coatings die de drie partijen nodig hadden: elektrolytische en chemische oppervlaktebehandelingen, vacuümmetallicatie en thermisch spuiten. Een jaar later komt het bedrijf helemaal in handen van OSB, een filiaal van Cockerill, en specialiseert het zich verder in thermische spuitprocessen. Advanced Coating blijft onder invloed van de woelige geschiedenis van Cockerill, tot men in 1995 het idee tot een managementbuy-out kracht bijzet. Advanced Coating nv wordt gereactiveerd op 29 juni 1996 en de aandelenoverdracht vindt plaats op 31 december 1996.

Vanaf 1997 wordt Advanced Coating een familiebedrijf in handen van de familie Janssen. Naast oppervlaktebehandelings-technieken breidt men de activiteiten uit tot het naslijpen van de bewerkte stukken. Met die filosofie weet men de omzet te verdubbelen en ook het buitenland wordt druk geprospecteerd. Met een vrijwel meteen gerealiseerd omzetcijfer van 2.000.000 euro (waarvan de helft in het buitenland) is Advanced Coating een van de grootste in zijn soort.

ACTIVITEITEN

Advanced Coating ontwerpt, ontwikkelt en fabriceert eigenhandig een waaier van coatings. De corebusiness bestaat uit vlamboog-, koud-, plasma- en supersonisch spuiten van metalen, legeringen, keramiek en carbide op mechanische stukken van allerhande

aard en dimensies (tot 2 m diameter en 6 m lengte). De oppervlaktebehandelingen worden intern voorbereid en ontwikkeld door een eigen team van ingenieurs. Bovendien specialiseert men zich in het vlak- en rondslijpen van de gecoate stukken. Zowel traditionele als CNC-machines staan in het atelier. Ook de dynamische uitbalanceren en de superafwerking neemt men voor zijn rekening.

"Beide activiteiten waren een must om in huis te hebben. Een gecoat product moet immers nog een aantal stadia doorlopen vooraleer het de deur uit kan. "Uitbesteden is niet altijd de beste optie", vertelt directeur Jean-Pierre Janssen.

AERONAUTICA-TOEVERANCIER

Mede door de twee activiteiten kan Advanced Coating zich na verloop van tijd meer op bepaalde niche-

markten gaan richten. De aeronauticasector blijkt een uitgelezen opportuniteit. In de vliegtuigbouw zijn de eisen op het gebied van nauwkeurigheid torenhoog, en daar speelt Advanced Coating nu op in. Wanneer men aan de onderhandelingstafel zit met Airbus, dringt een uitbreiding zich op. Janssen: "We werden verplicht om te groeien. Om een contract binnen te halen voor dergelijk bedrijf moet je toegevingen doen die op middellange termijn hun vruchten zullen afwerpen."

TURBINESCHOEPEN

Het bedrijf werkt momenteel de turbineschoepen van de Airbus 380 af. In elk van de vier vliegtuigmotoren zitten er zo'n 150 mobiele schoepen. Het probleem dat zich dan ook van meet af aan stelde was de grote reeks die Advanced Coating op

ADVANCED COATING IN CIJFERS



VENNOOTSCHAPSVORM	nv
OPRICHTINGSJAAR	1985
PERSONEEL	20 (waarvan 4 ingenieurs)
OMZETCIJFER	2.500.000 euro
OPPERVLAKTE	5.000 m ² waarvan 3.500 m ² bebouwd
MACHINEPARK	<ul style="list-style-type: none"> • 10 slijpmachines • 5 draaibanken • 3 spuitcabines

TECHNISCHE FICHE SLIJPMACHINE STUDER S31 CNC

ALGEMEEN	Centerhoogte: 175 mm / Centerlengte: 650 mm
SLIJSPINDELKOP	<ul style="list-style-type: none"> • Motorvermogen slijpspil: 7,5 kW • Slijpkop zwenkbereik: -15° / + 195° • Fijn verstelling slijpkop: 0,001° • Slijpsteenafmetingen: 500 x 63 x 80 mm • Omtreksnelheid: 50 m/ s • Aantal slijpsteden: 2 uitwendige / 1 inwendige • Toerental inwendig slijpen: 24.000 – 42.000 tr/min
WERKSTUKKOP	<ul style="list-style-type: none"> • Opname: MK4 • Toerental: 1 – 1.500 tr/min • Motorvermogen: 3 kW
TEGENPUNT	<ul style="list-style-type: none"> • Opname: MK3 • Bediening: hydraulisch
DRESSEENHEID	<ul style="list-style-type: none"> • Type: rotatief • Toerental: 3.000 – 16.000 tr/min



De turbineschoepen van Airbus die men eerst thermisch spuit met wolframcarbide en daarna naslijpt



Detailbeeld van de coating die men nog moet rondslijpen



Na het coaten (boven) wordt alles nauwkeurig geslepen (onder)

jaarbasis zou moeten coaten en naslijpen. De vele slijpmachines die men voordien al had staan, leenden zich niet tot reeksen van pakweg 20.000.

Een grondige reorganisatie kondigde zich aan. "We hadden nood aan materiaal dat ons een grote kwaliteitsgarantie kon bieden. We hadden de machine niet in huis die deze stukken kon afwerken aan deze hoge mate van productiviteit, en we hadden geen ervaring met numerieke besturingssystemen." De turbineschoepen worden aangeleverd in Luik omdat op de plaats waar de stukken pivoteren een coating noodzakelijk is om de slijtage te verminderen. Eerst worden de stukken ontvet. Men gaat de schoepen vervolgens zandsstralen en nadien automatisch thermisch spuiten (High Velocity Oxi-Fuel-procedé) met wolframcarbide. Het proces gebeurt automatisch in reeksen van tien in een speciaal daarvoor gebouwde spuitcabine met een robot. De laag wolframcarbide die achterblijft, dient echter uiterst nauwkeurig nageslepen te worden.

Jean-Pierre Janssen (directeur Advanced Coating) en Johan Tanghe van de firma De Ridder TDR

NIEUWE SLIJPAFDELING

Speciaal voor deze toepassing investeerde in 2007 Advanced Coating niet alleen in een modern machinepark, maar eveneens in nieuwe gebouwen. "De totale kost van dit project was 2.000.000 euro", vertelt Janssen. "Best wel een groot risico als je weet dat we een omzet draaien van 2.000.000. We moesten enerzijds voorzien in materiaal voor grote series en anderzijds in machines die hoogstaande kwaliteit verzekeren. Voor wat het slijpen betreft, hebben we een marktstudie uitgevoerd en we kwamen al snel uit bij Studer. Men moest ons kunnen bijstaan bij het leveren van een slijpmachine, specifiek ontwikkeld voor deze toepassing. Ook al hadden we reeds jarenlange ervaring in het slijpen, het was onze eerste stap in de aeronautiek. We hadden nood aan een sleutel-op-de-deuroplossing."

PROBLEMATIEK VAN HET SLIJPEN

De as van de turbineschoepen is

cilindrisch van vorm en mede door zijn kleine diameter (10 mm) kan de opspanning tijdens het slijpen een probleem vormen. Bovendien zijn de toleranties bij het slijpen van dergelijke stukken dermate klein dat men grote eisen ten aanzien van de nauwkeurigheid en de oppervlakteruwheid moet stellen. De wolframcarbidelaaag die na het coaten op de turbineschoepen achterblijft, moet men wegslijpen om de stukken de vereiste dimensies en oppervlakteruwheid te geven. Het rondslijpen van het gestolde wolframcarbide moet perfect zijn tot op de micron, vandaar dat elke turbineschroef zorgvuldig nagemeten wordt na het slijpen. De diameter moet achteraf perfect zijn.

SLEUTEL-OP-DE-DEUROPLOSSING

De geleverde S31 CNC-rondslijpmachine van Studer kon aan de gestelde voorwaarden voldoen. De hoge automatiseringsgraad laat een betrouwbaar proces toe.

Elk stuk wordt apart nagemeten

"We hebben gekozen voor een machine met diamantschijven. Diamant leent zich perfect tot het wegslijpen van wolframcarbide. De machine bestaat uit een slijpspindelkop met twee slijpschijven. Het dresen is tevens een apart verhaal bij keramisch gebonden CBN-slijpschijven. Tijdens het dresen komen de beide harde werkstoffen met elkaar in aanraking. Daarom zijn speciale dressrollen noodzakelijk", voegt Johan Tanghe van de firma De Ridder TDR toe.

EVALUATIE

Met de nieuwe slijpmachine en het vele werk voor Airbus is Advanced Coating klaargestoomd voor verdere opdrachten voor de aeronautiek. "We kunnen nu ook proberen nieuwe markten aan te boren. Deze investeringen hebben we in volle crisistijd gedaan, en bleken achteraf een groot risico. We hebben een uitstekende rondslijpmachine die de tolerantievereisten haalt en waar we ten volle op kunnen vertrouwen", besluit Janssen. □

