

Industriële techniek: perslucht- & elektrische gereedschappen

**Atlas Copco Tools Nederland**, Merwedeweg 7, NL-3336 LG Zwijndrecht, Tel. 0800-0221767 (gratis nummer), Fax 0800 0221760 (gratis nummer), tools.nl@nl.atlascopco.com, www.atlascopco.nl

**Contact:** Jeroen van Dijk, Tel. +31-345-623643, jeroen.van.dijk@nl.atlascopco.com

**Redactie:** Thomas Preuß, Pressebüro Turmpresse, Jägerstraße 5, D-53639 Königswinter, Tel. +49-2244-871247, Fax +49-2244-871518, atlascopco@turmpresse.de

Deze persinformatie kunt u downloaden (tekst en foto's) vanaf internet op [www.turmpresse.de/atlascopco](http://www.turmpresse.de/atlascopco) → Nederland → juni 2016

T1210

**Gekalibreerde temperatuursensoren voor een perfecte catering boven de wolken**

## Boordmenu's op de graad precies toebereid

*Sell GmbH van de Zodiac Aerospace Group behoort tot de wereldwijde marktleiders voor vliegtuigkeukens. Om ervoor te zorgen dat de boordmaaltijden op de graad precies toebereid kunnen worden, controleren de technici van de luchtvaarttoeleverancier elke hoek van de toebereidingsapparaten. Daarvoor zijn 180 temperatuursensoren vereist, die door Atlas Copco Tools regelmatig ter plaatse bij Sell worden gekalibreerd.*

Zwijndrecht, juni 2016. “Als u 550 passagiers van een groot vliegtuig op een lange vlucht zo veel mogelijk gelijktijdig warm eten wilt aanbieden, is daarvoor wel een uitgekende cateringtechniek nodig”, zegt Ralf Lotz van het kwaliteitsmanagement van Sell GmbH. De dochteronderneming van de Zodiac Aerospace Group is met zijn premium-galleys een op boordkeukentechniek gespecialiseerde, wereldwijde marktleider: “Er bestaat bijna geen grote airline waaraan wij vanuit onze fabrieken in Herborn nog niet hebben geleverd”, meldt de kwaliteitsmanager. Een typische galley wordt gekenmerkt door werkbladen, bunwarmers (opwarm- of warmhoudapparaat voor broodjes) convectieovens, warmedrankenapparaten en ettelijke andere componenten. De galleys zijn tot wel vier meter breed.

Uitvoeringskenmerken en kleurgeving variëren per airline. Er wordt vanuit Herborn aan rond 200 luchtvaartmaatschappijen geleverd. Alleen al in een superliner zoals de A380 zijn volgens Lotz tot wel 20 galleys geïnstalleerd.

### Gecertificeerde processen

De kwaliteitseisen zijn hoog: “Alleen al de Duitse federale luchtvaartdienst komt drie à vier keer per jaar bij ons langs, want als goedgekeurd productie- en onderhoudsbedrijf worden

wij aan een groot aantal inspecties onderworpen en moeten we aantonen dat we conform alle voor de luchtvaart geldige veiligheidseisen werken”, licht Ralf Lotz toe. “Daarbij komen elk jaar vier à vijf audits door de vliegtuigbouwers Boeing en Airbus”, merkt de verantwoordelijke voor QS op. Bij alle controles speelt Atlas Copco Tools een belangrijke rol.

### **Regelmatige prestatiebewijzen**

Op testbanken in een testruimte, de zogenaamde “klimaatkamer”, worden de galleys aan een hele serie kwaliteitstests onderworpen. Daarmee kan de onderneming aantonen, dat ze zich aan alle eisen van vliegtuigbouwers en overheidsinstanties houdt. Indien nodig, wordt in het kader van de metingen een finetuning aan de opbak- en warmhoudovens, koffiezetapparaten, boilers en andere keukenapparatuur verricht. “Wij zijn verplicht, alle meetwaarden van een prestatiebewijs voor onze opdrachtgevers te documenteren”, legt Lotz uit en hij noemt enkele punten uit de testlijst op: luchtstroming, koeling, warmteverloopcurves, oppervlaktetemperaturen. Alle meetwaarden en parameters, die een boordkeuken uitmaken, moeten worden geregistreerd. De bijzonder hoogwaardige temperatuurmetingen vereisen ongeveer 180 sensoren, die tot in de meest afgelegen hoek van de galley meten, of de op dat moment gewenste koelte of warmte precies op tijd opgewekt en betrouwbaar vastgehouden wordt. Bovendien mogen de elektrische componenten van een galley het totale systeem van het vliegtuig met zijn gevoelige navigatie-, besturings- en communicatietechniek niet storen. “De veiligheid heeft in de luchtvaart de hoogste prioriteit, daarop zien de Duitse federale luchtvaartdienst en de fabrikanten toe! Hun strenge eisen kunnen echter alleen nageleefd worden als ook werkelijk elk van onze meetapparaten nauwkeurig werkt. Dat dat ook het geval is, wordt ons met een certificaat door Atlas Copco geattesteerd”, benadrukt Ralf Lotz.

### **Kalibratie geoptimaliseerd**

Omdat de premium-galleys van Zodiac uiterst klantspecifiek (“totally customized”) zijn en elke airline een individuele uitvoering van zijn boordkeuken verwacht, komen we in Herborn op rond 2.500 kalibers en meetapparaten, telt Markus Hirth bij elkaar op. Hij is bij Sell GmbH verantwoordelijk voor de testapparatuur en legt uit dat ze de mechanische testapparatuur, zoals hoekmeters, controledoornen en meetkalibers, in eigen beheer controleren. “De circa 560 elektrische en elektronische meetapparaten laten we daarentegen door de kalibratiedienst van Atlas Copco controleren.”

Deze dienst beschikt met zijn vijf kalibratielaboratoria in het hele land over het benodigde apparatenpark en biedt bovendien het gebruik ook direct in de fabriek in Herborn aan. De snelheid en flexibiliteit waardeert Markus Hirth zeer: “Vandaag was voor onze

klimaatruimte geen boordkeukenmeting gepland. Dus was het tijdstip voor de kalibratie van de temperatuursensoren ideaal, zonder onze productieprocessen op enigerlei wijze te storen. De kalibratiespecialisten van Atlas Copco konden op hun gemak hun apparatuur in deze testbank opstellen en ongestoord met hun werk beginnen.”

### **Perfecte temperatuursimulatie**

Wat er voor buitenstaanders op het eerste gezicht uit ziet als een verwarrende kabelboom, is de configuratie van de 180 temperatuursensoren in een meetketen. Daarvoor gebruiken de technici van Atlas Copco drie blokkalibermeters. In dit geval controleren ze de sensoren in een vergelijkende meetreeks tussen streef- en werkelijke waarde bij  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$  en  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  op hun nauwkeurigheid. Al na een 30 minuten durende voorverwarmingstijd respectievelijk voorkoeltijd en een stabilisatiefase van nog eens 30 minuten kunnen de kalibratiespecialisten alle op de drie temperatuurpunten gemeten waarden van de temperatuursensoren en de gegevens van hun referentiesensoren exact aflezen en geautomatiseerd in een tabel met testrapporten exporteren. “Deze gegevens slaan we niet alleen op, maar we bespreken de gemeten waarden in de regel direct op het beeldscherm met elkaar”, zo legt Hirth de verdere procedure bij een kalibratie ter plaatse uit.

### **Hoogste nauwkeurigheid**

“Mochten wij bijvoorbeeld bij een sensor een te grote tolerantieafwijking ontdekken, dan vervangen wij deze onmiddellijk.” De toegepaste meetmethode draagt zijn deel bij om de afwijkingen binnen zeer beperkte grenzen te houden. De bijvoorbeeld door kabels, steekverbindingen en weergaveapparatuur veroorzaakte stoorinvloeden worden meteen mee gemeten, omdat het systeem in z'n geheel wordt bekeken.

Daaruit resulteert in vergelijking met een geïsoleerde afzonderlijke meting van een temperatuursensor onder laboratoriumomstandigheden een veel realistischer en preciezer beeld, bevestigen ook de technici van Atlas Copco. “Juist op deze werkelijkheidsgetrouwe simulatie komt het aan. Want daarmee kunnen wij bewijzen, dat de sensoren in een breed temperatuurvenster op de graad precies werken: bijvoorbeeld bij min 18 graden in vriesvakken, maximaal plus 100 graden op apparaatoppervlakken en bij 210 graden binnentemperatuur van de oven”, looft Markus Hirth de samenwerking met Atlas Copco.

### **Ongebruikelijke bandbreedte van de service**

Deze omvat naast de 180 temperatuursensoren honderden andere elektrische en elektronische bedrijfs- en meetapparaten van Sell: “De service van Atlas Copco begeleidt

ook onze volt-, hertz-, ampère- en (micro-) ohmmeters waarmee wij de meest uiteenlopende elektrische grootheden controleren.” Terwijl Boeing verlangt, dat metalen oppervlakken van de galley elektrische weerstanden van 10 milli-ohm niet overschrijden, eist Airbus globaal een weerstandsmeting van alle metalen onderdelen die groter zijn dan ongeveer het formaat van een A4'tje.

Verder bewaakt en certificeert Atlas Copco complete schakelkasten en is zelfs verantwoordelijk voor de meetinstrumenten voor het meten van druk en trekvastheden: “Om tegen turbulenties tijdens het vliegen bestand te zijn, moeten onze boordkeukens op een heel speciale testbank trekkrachtbelastingen van tot wel 30 ton weerstaan”, vertelt Markus Hirth om nog meer inzicht in de meetdisciplines van zijn vakgebied te geven. En dat zelfs de meetapparaten voor dergelijke statische testen met niet alledaagse grootheden en eenheden voor de geroutineerde kalibratiedienst van Atlas Copco tot het dagelijkse werk behoren, geeft gewoon een goed gevoel, vindt de verantwoordelijk voor de testapparatuur uit Herborn.

**(Auteur: Heiko Wenke, Atlas Copco Tools Central Europe)**

### **Achtergrondinformatie “galleys”:**

De premium-galleys van Zodiac zijn overal daar te vinden, waar boordmaaltijden snel en precies moeten worden toebedeid.

Sell GmbH is een van rond 100 dochterondernemingen van de Franse Zodiac Aerospace Group, die wereldwijd als grootste vliegtuiginrichter te boek staat. Rond 1.600 medewerkers ontwikkelen en produceren bij Sell GmbH in twee fabrieken in het Middenhessische Herborn en Herborn-Burg vliegtuigboordkeukens. De fabriek in Herborn vervaardigt de galleys, in Burg worden de inserts geproduceerd: ovens, koffiezetapparaten, boilers etc. Met de galleys worden levensmiddelen met een geleide temperatuur getransporteerd, dranken gekoeld, gerechten verwarmd en consumptieklaar toebedeid.

De ondernemingsgeschiedenis van Sell begon in 1953 met de productie van de eerste galleys voor de Duitse Lufthansa. Tot nu toe kwamen er rond 50.000 stuks bij, en voor 2016 zijn nog eens ongeveer 2.000 eenheden gepland. Dankzij de door de vliegtuigfabrikanten erkende hoge kwaliteit, individuele realisatie van de wensen van de klant en regelmatige kwalificatiebewijzen voor de verantwoordelijke toezichhouders voor de luchtvaart behoren bijna alle grote airlines over de hele wereld tot de opdrachtgevers van Sell GmbH (Zodiac Premium Galleys and Zodiac Electrical Inserts Europe). De onderneming is naar eigen zeggen in zijn segment marktleider op het gebied van langeafstandsvliegtuigen en beschikt over servicelocaties in Seattle evenals in Hamburg en Toulouse.

[www.sell-interiors.net](http://www.sell-interiors.net)

*Fotobijschriften:*



*Kalibratietechnicus Alaattin Peyker heeft 180 temperatuursensoren in een meetketen geplaatst. “Hierdoor zien wij de temperatuursensoren als één systeem en houden we tevens rekening met stoorinvloeden door kabels, steekverbindingen en weergaveapparatuur.” Tegenover een geïsoleerde afzonderlijke kalibratie waarbij deze stoorfactoren en eventuele afwijkingen buiten beschouwing blijven, is deze methode wezenlijk preciezer. (Foto: Atlas Copco Tools)*



*Bij de kalibratie van de temperatuursensoren wordt elke sensor ter controle op drie temperatuurpunten gemeten (-10 °C, 5 °C en 50 °C). Daarvoor gebruiken de technici van Atlas Copco de hier op de foto getoonde blokkalibermeters. (Foto: Atlas Copco Tools)*



*Ralf Lotz, kwaliteitsmanager van Sell GmbH, voor een zich in aanbouw bevindende galley:  
“Alleen met gekalibreerde temperatuursensoren en elektrische testapparatuur kunnen wij ervoor zorgen dat de boordkeukens aan alle kwaliteits- en vermogensisen voldoen.”  
(Foto: Atlas Copco Tools)*



*Markus Hirth, verantwoordelijk voor de testapparatuur van Sell GmbH (links), en kalibratietechnicus van Atlas Copco Thorsten Kosempel bespreken de resultaten van de kalibratie van de temperatuursensoren. (Foto: Atlas Copco Tools)*



*“De kalibratie biedt ons meteen zekerheid over de reglementaire toestand van onze uitrusting, een certificaat bevestigt ons dat. Veel apparaten hoeven onze fabriek niet meer te verlaten”, verheugt zich Markus Hirth. (Foto: Atlas Copco Tools)*



*Na een geslaagde kalibratie brengen de meetspecialisten van Atlas Copco op grotere geteste apparaten aanvullend een sticker met de volgende kalibratiedatum aan. Bovendien worden de klanten door een op internet gebaseerd herinneringssysteem met e-mails of SMS op het overeenkomstige tijdstip gewezen – de service van Atlas Copco Tools beheert op verzoek voor ondernemingen alle test- en meetapparaten en het gereedschap. (Foto: Atlas Copco Tools)*