

STATURE HEEFT STATUS IN ESD-BRANCHE

VOORKOM SCHADES DOOR STATISCHE ONTLADING

Je pleegt onderhoud aan gevoelige elektronica. Als je klaar bent wordt alles getest en alles doet het. Oké. Drie dagen later is het een paar graden kouder en de luchtvochtigheid ietsje hoger. De fijngevoelige elektronica doet het ineens niet meer! Wat is er fout gegaan? In dit artikel worden de heren Arthur van Balkum en Thom van Veenendaal, beiden verbonden aan Stature, door majoor b.d. Jo Verhoeve aan de tand gevoeld over de ins en outs van ESD en wat daar tegen te doen.



Thom van Veenendaal

Bij werkzaamheden aan gevoelige apparatuur moet je je ervan bewust zijn dat je statische elektriciteit opbouwt, alleen al door de bewegingen die je maakt. Ook verschillende materialen die langs elkaar schuiven bouwen een lading op. Wrijf maar eens een blad papier tegen een blad plastic; dat kan wel tienduizend volt opladen! Wanneer je vervolgens iets aanraakt, kan die lading zich daarop snel ontladen; een zogenaamde puntontlading. In vaktermen: een electrostatic discharge (ESD). En die is gevaarlijk voor gevoelige elektronica. Met het blote oog zal de schade niet zichtbaar zijn, maar onder een microscoop zou je een krater op de component kunnen zien. En die werkt dan niet meer. Of hij blijkt later onverwacht uit te vallen.

Is elke spanning gevaarlijk? Nee, als algemene norm geldt nog steeds, dat het voor elektronica ESD-veilig is onder de 100V. Met de steeds gevoeliger elektronica wordt er tegenwoordig aan gewerkt om die norm naar 50V te brengen. Naarmate men onder steeds lagere spanning moet blijven, moet men er voor zorgen dat de verschillende objecten, zoals vloer, stoel, werkbank en kleding, goed met elkaar samenwerken, dit om opbouw van lading te voorkomen. Het gaat dus niet meer alleen om de weerstand(geleiding) van een enkel object. Stature in Weert bij Nijmegen – want daar zijn we – heeft al testen gedaan bij haar werkta-

fels waarbij men zelfs onder de 5 volt is gebleven!”

Ontstaat er eigenlijk veel schade door ESD? Thom van Veenendaal: “Jazeker, alleen valt het vaak niet exact te achterhalen. En bedrijven zijn ook niet zo scheutig met informatie over schades. Daar komt nog bij dat een onderzoek op micro- of zelfs nanoniveau ontzettend duur is. Maar er zijn testen gedaan met twee productielijnen: de ene ESD-veilig; de andere niet. En daar is gebleken dat er significant meer schades optreden bij de laatste lijn.”

DOOR-EN-DOOR GELEIDEND

In 2005 hebben beide heren Stature opgericht. Ze kenden elkaar via hun werk: Thom verkocht allerlei ESD-verbruiksartikelen en Arthur van Balkum ESD-tafels. Arthur: “Samen met Thom ben ik zo arrogant geweest te denken, dat wij het beter zouden kunnen dan de markt. ESD was al 15 jaar hetzelfde. Maar in ESD-meubilair en aanverwante artikelen moest toch ook innovatie kunnen worden toegepast.” Thom vult aan: “De ontwikkeling stond gewoon stil, terwijl materialen en mogelijkheden op de markt waren gekomen, waar niets mee gedaan werd. Bijvoorbeeld bepaalde soort ESD-veilige verboden. Of nieuwe veilige, door-en-door geleidende tafelbladen. Nee, men hield het bij de normale werktafels voorzien van een ESD-werkblad. Dit was dan niets

meer dan een standaard MDF- of spaanplaat, beplakt met een HPL-laag (high pressure laminate) met een aardbout. Ze kenden de nieuwe materialen gewoon niet! Bij onze tafels hoeft zelfs geen aardbout gebruikt te worden van TNO, zodat je een glad tafelblad hebt zonder uitstekende rand. Maar omdat klanten graag willen ‘zien’ dat het een ESD-veilige tafel is, monteren we die bout toch maar.”

CLEAN ROOM

Voor het onderhoud aan de steeds gevoeligere en kleinere elektronische apparatuur is er steeds meer ESD-veilig meubilair nodig. Het verschuift ook steeds meer van een ESD-veilige tafel naar complete stofarme of stofvrije ruimtes: clean rooms, waar natuurlijk ook alle gereedschap en attributen ESD-veilig moeten zijn. Clean rooms zijn er in verschillende klassen. Thom van Veenendaal: “Voor elektronica productie is stofarm voldoende. Dat betekent maximaal 100.000 stofdeeltjes per square feet. Maar bijvoorbeeld voor een toeleveringsbedrijf van ASML is de norm slechts 1000 tot 100 deeltjes. Dan spreek je echt over een steriele werkomgeving. Wij spelen daar op in door geen spaanplaat meer als kern van een ESD-tafel te gebruiken, maar een volkernmateriaal, dat bij eventuele beschadiging geen deeltjes loslaat.” Arthur van Balkum vult aan:

ESD-VEILIG WERKEN

“Er wordt nu zelfs al gewerkt met plaatmateriaal waarbij op ‘uitgassing’ is getest. Als enige hebben wij dat laten testen – dan wordt bij verwarming de gasuitstoot gemeten - en daaruit blijkt dat wij onder de norm blijven.”



ESD Veilig werken

MAATWERK

Stature is een klein bedrijf, dat zich uitsluitend richt op het inrichten van technische werkplekken, ESD-veiligwerken en ESD- en cleanroomruimtes. De tweehoofdige leiding bestaat uit Arthur van Balkum en Thom van Veenendaal; twee mannen die hun sporen



in de ESD-branche hebben verdiend. Stature biedt een totaalconcept voor een functionele, efficiënte en niettemin comfortabele en sfeervolle inrichting van technische werkplekken en laboratoria. Het bedrijf levert daarvoor stijlvol en hoogwaardig aluminium meubilair. Stature produceert zijn meubels zelf en dus is maatwerk vanzelfsprekend. Bijvoorbeeld op maat gemaakte aluminium werktafels, in hoogte verstelbare werktafels en meubilair in RVS en staal.

En natuurlijk ook ESD-kasten en stoelen voor gebruik in deze ruimtes. Arthur van Balkum: "We zijn met z'n tweeën begonnen om onze eigen producten te ontwikkelen. We hebben mallen laten maken, waarmee we onze eigen aluminium profielen trekken en waarmee we ook onze Elegance-tafels maken. En we hebben die tafels direct onafhankelijk laten keuren bij TNO. Niemand in de branche doet dat, maar wij wel. Wij zijn nu de enigen met een TNO-sticker, die staat voor de gegarandeerde 100% ESD-veiligheid van ons meubilair. Zo'n keuring is weliswaar duur, maar geeft tegelijk ook een grote zekerheid.

Thom van Veenendaal: "Het verschil is dat de ESD-markt voor ons de core business is, terwijl andere werkplaatsinrichters ESD er bij doen. Zij leveren bijvoorbeeld een gewoon frame met alleen een ESD-blad."

GROTE KLANTEN

Het kleine Stature kan bogen op een imposante klantenkring. Arthur: "Bij ASML zijn wij huisleverancier voor hun hoogwaardige clean rooms. En met Philips hebben we een wereldwijd contract. We doen verder zaken met de top van de markt." De kracht van Stature ligt in het meedenken met de klant. Arthur: "We gaan altijd naar de klant toe, denken mee, en we leveren natuurlijk een goed product." Thom: "Voor het Marinebedrijf hebben we in hun EPA (Electrostatic Protected Area) speciale ESD-tafels gemaakt. Ze wilden graag afwijkende maten en een speciale opbouw. En dat kunnen wij. Ook hebben we aan het Marinebedrijf speciale ESD-schuifladenkasten geleverd voor inbouw in radio shelters." Bestaande klanten schieten vaak een aanvraag in voor maatwerk: "Ze kennen onze kwaliteit. Daar is verder geen overleg meer voor nodig en dus kunnen wij hen snel van dienst zijn."



Arthur van Balkum

TESTEN-TESTEN-TESTEN

Stature test werkelijk alles aan zijn producten. Niet alleen de oppervlakteweerstand van het blad, maar ook de doorgangswaarde; de interne verbindingen van het blad naar de aarding. Ook de polsbandweerstand, waarvan de aansluiting is geïntegreerd in het blad moet goed zijn. Thom: "Die oppervlakteweerstand moet eigenlijk zeer hoog zijn, normaliter 1GΩ, maar wij zijn altijd op zoek naar een iets lagere veilige weerstand, tussen 10 tot 30MΩ. Dat werkt beter en je hebt ook een kortere ontlaadtijd en dat is ook van belang."



KEUREN-KEUREN-KEUREN

Volgens Stature zouden aan alle ESD-materiaal eigenlijk onafhankelijke keuringen ten grondslag moeten liggen. Arthur: "Want de meest basale producten in werkplaatsen moeten aan allerlei wettelijke keuringseisen voldoen, KEMA-keur bijvoorbeeld, terwijl dat voor ESD-veilig werken nog niet is voorgeschreven. Er bestaat een Europese ESD norm (IEC61340), maar die is slechts een richtlijn. Je ziet in de praktijk heel veel producten op de markt met een ESD-logo die uiteindelijk niet voldoen. Om de juiste werking te garanderen en dus de juiste keuze te kunnen maken zijn wij er voorstander van om deze onafhankelijk te laten testen door erkende keuringsinstanties, zoals TNO, Miplaz en het Fraunhofer-Instituut in Duitsland. Voor grote bedrijven, die met high tech apparatuur werken, zoals de marine, is het toch een zekerheid dat ze in ieder geval ingedekt zijn als ze TNO-gekeurde ESD-materialen gebruiken. Da's ook nooit weg voor hun ISO-certificering. En laten ze dan de kleinere materialen, zoals krukken en stoelen, niet vergeten: ook die moeten ESD-veilig zijn. Ik adviseer bedrijven om alle ESD-materialen in een aparte inkoopproductgroep te zetten. Grote ondernemingen in Nederland zijn daar al lang achter."

DISCIPLINE

ESD-veilig werken bestond in het begin uit een gearde mat op een werkblad en een polsband, die met die mat verbonden was. Dat is langzaam maar zeker uitgegroeid tot de ESD-veilige ruimte van nu, die ook steeds

Het 'instapmodel' van Stature is de ESD-tafel Robuust, die in een aantal standaardmaten geleverd kan worden. Over de stalen poten is een blauwe poedercoating gespoten. Deze coating is geleidend, doordat er een koolstofachtige stof aan is toegevoegd.



meer een clean room is, die trouwens officieel een EPA (electrostatic protected area) heet. Daarmee was de polsband eigenlijk overbodig geworden. Maar omdat de elektronische componenten nog steeds gevoeliger worden, zie je het gebruik van de polsband toch weer toenemen om zoveel mogelijk risico's uit te sluiten. Dat heeft nog enige jaren weerstand gegeven – psychologische weerstand deze keer – want het werd toch een beetje ervaren als vrijheidsbeperking. Thom: "Een strakke discipline van de mensen in een EPA, en ook het toezicht van de leiding daarop, blijft van het grootste belang. Als de menselijke discipline niet goed is, is de ESD-veiligheid niet compleet. Je kunt een ESD-veilige vloer, werktafel, alle andere spullen, schoenen, polsband en een werkjas gebruiken, maar als die werkjas vervolgens niet goed gedragen wordt, kunnen er nog steeds schades optreden. Als de rits niet dicht is, heb je nog steeds geen kooi van Faraday om je lichaam en kan de opgebouwde spanning uit je het polyester shirt nog steeds een ontlading geven."

Het frame van de Elegance werktafel is van geanodiseerd aluminium, met een specifieke geleidende anodisering. Het tafelblad is een volkernblad materiaal met een HPL-laag (high pressure laminate). Dit model is in gebruik bij het Marinebedrijf.

