

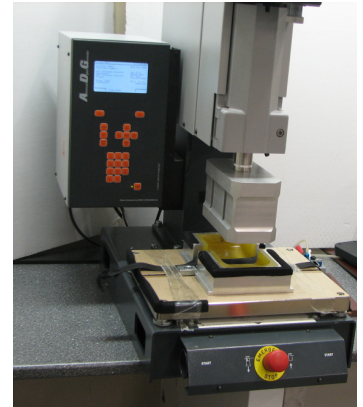
## Kwaliteitsbeheersing voor kunststoflasprocessen

Doorlopend toezicht en daarmee inzicht op de kwaliteit van het lassen van kunststoffen is geen gemeengoed. Toch vreemd in de wereld van vandaag waar kwaliteitsbewaking en beheersing zo'n grote rol speelt. Aeson onderkent deze noodzaak, vooral wanneer kunststof halffabricaten worden gelast in de eigen werkplaats. Om aan kwaliteitsbeheersing handen en voeten te geven heeft Aeson Assemblage de ontwikkeling van de UGM (Ultrasoon generator monitor) geïnitieerd. De UGM is een programma dat de laseigenschappen – die de ultrasoon lasmachines tijdens het lassen detecteren – real-time kan monitoren en bewaart.

### Kwaliteitsbeheersing bij ultrasoon lassen.

De ontwikkeling van de UGM is de eerste stap in de richting van controle op de laskwaliteit. Deze eerste stap wordt als extra service door Aeson Assemblage in de markt gezet met de term "Weld-life Logging".

Klanten kunnen hiermee zeker zijn dat er inzicht bestaat in de laskwaliteit tijdens het gehele productielevens van het product. In de praktijk betekent het dat klanten door Weld-Life Logging inzicht kunnen krijgen in de kwaliteit van de lassen van de betreffende productie-batch. Dit doordat van iedere gemaakte las alle relevante eigenschappen gelogd en bewaard worden. Laseigenschappen van verschillende productiebatches kunnen vergeleken worden om conclusies te trekken over het verloop van de kwaliteit tijdens de life-time van het product. Ook kan er antwoord worden gegeven op eventuele instabiliteit van de laskwaliteit omdat bijvoorbeeld de kunststof halffabricaten – als gevolg van de verschillende productie-runs bij het spuitgieten of toepassing van andere kleuradditieven – kunnen variëren.



### Kwaliteitsbeheersing bij spiegellassen, een nieuwe ontwikkeling.



Omdat de eigenschappen van ieder gemaakte las door de computerbesturing van een ultrasoon lasmachine beschikbaar is, kon de UGM en daarmee Weld-life Logging relatief snel worden ontwikkeld.

Vandaag de dag is Aeson BV aan het werk om computer gestuurde versies van hun serie spiegelasmachines te ontwikkelen. Door toepassing van computer besturing en real-time metingen worden relevante laseigenschappen zoals de verschillende drukken, tijden, temperatuur etc. voor iedere spiegelas beschikbaar, zodat kwaliteitsbewaking dan intrinsiek aanwezig is in de machine.

Het inzetten van deze spiegelas-technologie in de productie bij

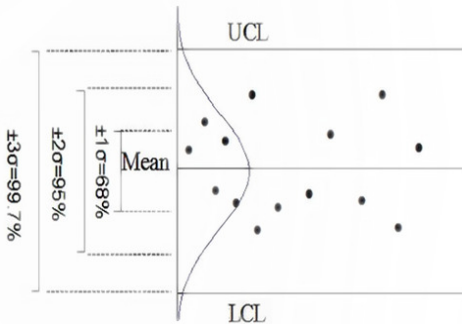
Aeson Assemblage samen met Weld-life Logging zal ook bij dit proces six-sigma een stuk dichterbij kunnen brengen. Spiegellassen in een Nederlands bedrijf met een hoge en constante maar vooral gecontroleerde kwaliteit is zeldzaam te noemen. Deze Nederlandse technologie op een uniek hoog kwaliteitsniveau is bij de productiefaciliteit van Aeson Assemblage beschikbaar voor kleinere series.

### Hoe werkt Weld-life Logging?

Weld-life Logging staat voor realtime bewaking van de laskwaliteit op basis van statistische gegevens uit de productie. Voor de relevante laseigenschappen kan een overzicht worden gemaakt wat dan inzicht geeft over de laseigenschappen van de betreffende productiebatch. Uit de metingen worden statistische waarden afgeleid, zoals gemiddelde en standaardafwijking. Deze twee genoemde waarden worden gebruikt om het process-window te definiëren, die dan op hun beurt in de besturing van de lasmachine worden geprogrammeerd. Komt de gemeten waarde buiten het " $\pm 2\sigma$  window" dan kan er een waarschuwing worden gegeven. Een gemeten waarde buiten het " $\pm 3\sigma$  window", levert altijd een error op. Bij beide

# De weg naar six-sigma

## Kwaliteitsbeheersing voor kunststoflasprocessen



meldingen wordt er op gepaste wijze ingegrepen in de productie.

### Meer grip

Er wordt nu gewerkt aan een UGM versie waarmee nóg meer grip op de las kwaliteit mogelijk wordt. De nieuwe versie van UGM is in staat om "niet normaal" gedrag te detecteren. UGM interpreteert elkaar opvolgende laseigenschappen en geeft een alarm aan de productie bij geconstateerd afwijkend gedrag. Voorbeelden daarvan zijn 7 stuks opeenvolgende afwijkingen in de zelfde richting, of

een plotselinge sprong van het gemiddelde. (Natuurlijk allemaal binnen het proces-window).

Na een alarm is er aanleiding tot nader onderzoek naar de oorzaak.

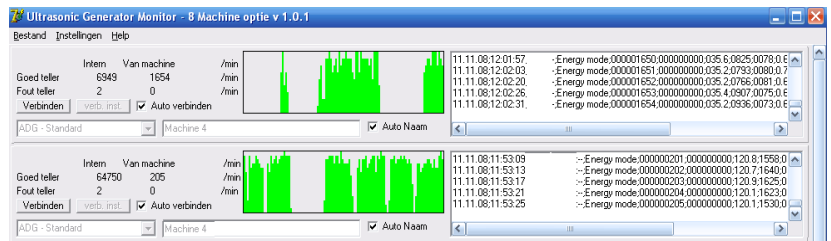
Met deze uitbreiding wordt weer een stap in de richting six-sigma voor kunststoflassen gezet, omdat daardoor inzicht wordt verkregen in de "gezondheid" van het proces. Bovendien zijn we nu in staat voorspellingen te doen over het kwaliteitsverloop.

### Lasvalidatie

Terugkomend op de wens te begrijpen wat invloed heeft op de kwaliteit van de las, is lasvalidatie een must. Lasvalidatie wordt gedaan met daadwerkelijk verkregen lasgegevens. Deze behoefte wordt ondersteund met Weld-life logging.

Stelt u zich de volgende casus voor: "Het materiaal is niet anders, alleen de kleur", zo vertelt de klant, niet beseffend dat kleuradditieven in plastics invloed kunnen hebben op de las. Ingaan op de natuurkundige aspecten hiervan gaat voor dit artikel natuurlijk te ver.

Lasvalidatie is hierop het antwoord. Eigenlijk zou een kwaliteitsmanager inzicht willen hebben in de stabiliteit van de las. Real-time verkregen las-data is daar het antwoord op.



### De weg naar six-sigma

Het achterliggende idee van six-sigma

bij het lassen van kunststof halffabricaten is dat deze lasprocessen alleen beheerst en verbeterd kunnen worden als er inzicht bestaat in de stabiliteit van deze processen. De metingen die hiervoor vereist zijn levert "Weld-life Logging". Een statistische basis voor het Define-Measure-Analyse-Improve-Control denken voor deze processen. Met de introductie van "Weld-life Logging" aan de kunststofmarkt plaatst Aeson zich – naast het leveren van productiemiddelen (Aeson BV) en een productiefaciliteit voor kleine en middelgrote series (Aeson Assemblage BV) - vooral als partner met deskundigheid, betrokkenheid en tooling voor het stabiel en kwalitatief hoogwaardig lassen van kunststoffen. Op weg naar six-sigma!

Auteur: Th. J. Henrichs

Gedurende meer dan 26 jaar ervaring bij Philips introduceerde hij als manager hardware engineering de "design for manufacturing"-focus bij de hardware engineers. Tijdens zijn ICT-demand manager tijd introduceerde hij bij de ICT-ingenieurs een "intelligente ITIL manier van werken". Deze continue focus op processen en intrinsieke kwaliteit is nu ook bij Aeson Assemblage ingevoerd. Deze aanpak brengt deze jonge onderneming snel naar een volwassen kwaliteits-niveau voor services aan bijvoorbeeld de medische-, en automobiel industrie. Aeson Assemblage wordt hierdoor als een gelijkwaardige partner in de kunststofindustrie geplaatst.

De auteur publiceerde over dit onderwerp in de editie van mei 2009 van de "Kunststof Magazine" en in de editie van "Kunststof en Rubber" mei 2010.