

Een Industry 4.0 reisje

Dit artikel onderzoekt het succesverhaal van KMWE, een bedrijf dat in rap tempo aan globalisering doet. We richten ons hier op hun global support groep, met de bijbehorende valkuilen en successen tijdens het verloop van de reis.

KMWE beschrijft zichzelf als een betrouwbare leverancier en partner voor de industrieën van hightech apparatuur en de lucht- en ruimtevaart. Ze hebben productielocaties en partnerschappen in Nederland, Turkije, Maleisië en India en verkoopkantoren verspreid over de hele wereld. Hoge mix, laag volume en complexe machinale bewerkingen zijn hun specialiteit. Ze maken belangrijke functionele onderdelen en monteren mechatronische systemen, die volledig worden getest door engineers. Ik had een ontmoeting met Twan Verspaandonk en Harm Huybregts, respectievelijk de Production Support Manager en CAM Engineer.

Partner

KMWE richt zich voortdurend op veranderingen in bedrijfs- en technologische omgevingen. Het team onderzoekt momenteel de mogelijkheden van de cyberfysische systemen. Cyber verwijst naar het concept van ontwerpen en produceren in de virtuele wereld, voordat een fysiek product daadwerkelijk wordt geproduceerd. Het bereiken van de vierde industriële revolutie, Industry 4.0, is de ambitie van KMWE. Twan en Harm zijn aan die reis begonnen en hun ervaringen zijn meer dan de moeite waard om met u te delen.

Het gesprek begon eigenlijk toen Twan over klanten sprak als partners. Mijn belangstelling was gewekt door dat woord 'partner' en Twan legde het uit: "We willen vanaf het begin worden betrokken bij het ontwerp van het onderdeel, zodat we onze expertise kunnen aanbrenge in alle aspecten van de vervaardiging van het product. Denk hierbij aan materialen, gereedschap, bewerkingsmethodes, tot aan de CAM toe, op basis van standaard functies, waardoor we meer dan een leverancier worden voor onze klanten. Het maakt van ons een partner."

De industrie voor precisiebewerking verloopt niet altijd zo soepel als het lijkt. Hoewel klanten volledige productontwerpen hebben, waaronder de door KMWE vervaardigde onderdelen, beschikken ze niet altijd over de expertise die nodig is voor het maakproces. In een Industry 4.0 wereld zou het hele productieproces worden gevirtualiseerd en de productie tot in perfectie gesimuleerd, voordat er ook maar enig fysiek werk aan te pas zou komen. Het



Geautomatiseerde robotcel.

is niet makkelijk, maar bij KMWE hebben ze goed begrepen hoe de reis een aanvang neemt door al vroeg in het proces issues te elimineren door partner te worden van de klant, vanaf het prille begin van de ontwerp/maakfase.

Productieondersteuning

Ook bespraken we het onderwerp productieondersteuning. Met meer dan 500 mensen wereldwijd, is het team van 12 support mensen verantwoordelijk voor productieondersteuning voor de hele organisatie. Support is betrokken bij alle aspecten van het productieproces, vooral bij standaardisatie in alle fabrieken. Als voorbeeld voor het gebruik van Edgcam software, dat door ATS EdgeIT geleverd werd, vertelde Harm: "Voor CAM gebruiken we zowel Edgcam als NXCam, maar voor de meeste producten gebruiken we Edgcam, omdat het makkelijker is toe te passen op alle niveaus van onze organisatie. Programmeurs en operators kunnen gemakkelijker worden opgeleid voor het gebruik van Edgcam." Twan voegde daaraan toe: "NX is beter voor het lezen in CAD- en voor grote, complexe en 'zware' delen, maar minder open voor plug-ins dan Edgcam."

Ik vroeg of ze nadelen hadden ondervonden van hun CAM software en kreeg als antwoord dat de CAM leveranciers achterlopen op de gereedschapontwikkelingen, een boodschap die ik mee terugneem naar Edgcam om te horen wat ze erover te zeggen hebben.

Gereedschapstrategie

Twan en Harm legden hun gereedschapstrategie uit. Hoewel ze wilden standaardiseren hadden ze ondervonden dat de support & leveranciers-gemeenschap in Turkije en Maleisië anders is dan in Nederland. Terwijl KMWE bezig was met globalisering, waren de gereedschapleveranciers nog niet in staat die globalisering direct te ondersteunen. Ze ondervonden zeer verschillende niveaus van support en prijsvoering in de verschillende landen. Dit komt ATS bekend voor vanuit haar eigen ervaringen.

Ik dacht na over deze antwoorden en realiseerde me dat hun nuttige commentaar kon worden geplaatst in een expertisecontext. Door de toenemende complexiteit van Industry 4.0 weten we dat kennis en vaardigheid bij productiebedrijven een aanzienlijke upgrade moeten ondergaan. Gebeurt dit niet dan kan dit een ernstige belemmering vormen voor vooruitgang. Door te standaardiseren reduceerden ze complexiteit, maar werd het teamleden ook mogelijk gemaakt informatie met elkaar uit te wisselen. Delen met elkaar betekent dat het team sneller expertise kan ontwikkelen en efficiënter kan gaan werken.

De zelf organiserende fabriek

Twan bevestigde eigenlijk mijn opeenvolgingen toen hij zei: "We ontwikkelen de blauwdruk hier en willen dezelfde hardware, dezelfde software, dezelfde CAM, dezelfde interfaces gebruiken in alle fabrieken. Wat betreft de organisatie van de fabriek zijn de fabrieksprogrammeurs verantwoordelijk voor het hele productieproces, door middel van controle van programma's met Vericut, zodat programma's kunnen worden geperfectioneerd. Vervolgens loopt de programmeur naar de machine en produceert samen met de operator het eerste onderdeel, terwijl tegelijkertijd de werkinstructies worden ontworpen (shopfloor-document). Als het proces eenmaal goed op gang is gekomen, draagt de programmeur de verantwoordelijkheid over aan de operator. Dit is een definitieve stap voorwaarts in de richting van Industry 4.0. In de toekomst verwachten we echter dat

robots het laden en de beweging van onderdelen en gereedschappen zullen voltooien. Mensen zullen het productieproces ondersteunen, maar er niet direct betrokken bij zijn. Dit noemen we de zelf organiserende fabriek." Ook legde hij hun 'release voor volumeprocessen' uit. Er zijn twee principes: Manflex en Autoflex. De tweede wordt aangepast wanneer het een robotica behandeling van onderdelen en gereedschappen betreft. Harm voegde daar aan toe dat hetzelfde geldt voor programmeurs en operators die nauw met elkaar samenwerken tijdens de productie van een eerste onderdeel.

First time right

We filosofeerden verder over de gedetailleerde planning. Bij de fabricage van zulke complexe componenten in kleine hoeveelheden richt het team zich overdag op producten met een korte tijds-cyclus en de productie met een lange tijds-cyclus geschiedt 's nachts of in het weekend. De volgende stap is het werk aan een 'First Time Right' programma, waarbij alles al omschreven is voordat de productie opstart, zodat defecten tot nul kunnen worden gereduceerd, alweer een goede stap in de richting van Industry 4.0. Het team bekijkt verschillende software producten, die het gedrag van gereedschappen en materiaal kunnen voorspellen. Dit bevindt zich nog in de onderzoeksfase, maar hier zal in de komende jaren veel aandacht aan worden besteed.



Mike James

Mike James is de chairman van ATS International, dat sinds een jaar de Edgcam software in de Benelux vertegenwoordigt. Om kennis te maken met de gebruikers van Edgcam, bracht hij drie interessante bezoeken aan bekende Nederlandse bedrijven: Landes, Diesel-Holland en KMWE. Hij sprak er met de directeurs en managers en bezocht de fabrieksvloer. Deze bezoeken resulteerden in drie artikelen over de verspanende industrie, die als een korte serie in Metaal-Nieuws worden gepubliceerd. Deze week de slotaflevering: het succesverhaal van KMWE.

Voorspellend gedrag van gereedschappen, in combinatie met bepaalde types materiaal, wordt door KMWE gezien als kanshebbende factor voor succes in de toekomst. Om nog even terug te komen op standaardisatie vertelde Twan: "We proberen ook hetzelfde type machines te kopen voor al onze fabrieken over de hele wereld. Als we een gat willen boren in een vlak oppervlak in CAM dan is dat geen probleem, maar probeer hetzelfde te doen met CMM software, dan lukt het niet. Deze verschillen en vorderingen ontwikkelen zich ieder in hun eigen tempo en kunnen voor problemen zorgen."

Harm: "We willen dezelfde gegevens kunnen gebruiken in verschillende softwareproducten, ze aan elkaar kunnen linken en koppelen moet eenvoudiger worden. In de nieuwe wereld van Industry 4.0 zien we nu al dat een uur support, of programmeren in CAM, duurder is dan een uur machinale bewerking. De kennis-economie staat voor de deur en ontwikkelt zich razendsnel. Alles moet perfect in orde zijn voordat we de productie opstarten, want in dit geval gaat de kost niet voor de baat, maar voor 'de maak'."

Industry 4.0 is een langdurige reis, die stap voor stap moet worden ondernomen. KMWE is aan deze reis begonnen met een combinatie van een goed gevoel voor ondernemen en scherp inzicht in technologie. De open cultuur en bereidwilligheid om te leren zijn essentieel voor deze reis en KMWE beschikt over beide eigenschappen!

www.kmwe.com



Voorbereiding gereedschappen.



Werken met complexe onderdelen.