

Oliveira richt zich op proactief onderhoud en het voorkomen van storingen

# Twintig fabrieken voor de prijs van negentien

**Twan Kohlen, algemeen directeur van Oliveira in Druten is ervan overtuigd dat in veel fabrieken de productiecapaciteit met vier tot zeven procent omhoog kan. Hoe? Door het preventieve onderhoud aan productiemiddelen integraal aan te pakken. Via het gebruik van gecombineerde analysetechnieken proberen we storingen te voorkomen en we gebruiken betere smeersystemen, waardoor de machineprestaties (output) toenemen.**

Frank Senteur  
is freelance auteur

“Dat kan betekenen dat een multinational die op het punt staat er een fabriek bij te bouwen, deze investering kan uitsstellen omdat zijn bestaande fabrieken tegen dezelfde kosten die meerproductie voor hun rekening kunnen nemen”, aldus Kohlen, die uitlegt hoe Oliveira dit kan realiseren.

Kohlen werkte aanvankelijk bij de Koninklijke Marine en kwam daarbij in aanraking met geavanceerde analyse- en onderhoudstechnieken. “Niet alleen moeten marineschepen altijd optimaal kunnen presteren op het moment dat dit nodig is, ook spelen er allerlei andere factoren een rol die vereisen dat de technische systemen van het schip in topconditie zijn”, aldus Kohlen. “Want wat te denken van de geluidsproductie van de voortstuwingsmotoren van bijvoorbeeld een fregat? Zodra daarin sprake is van slijtage, resulteert dit ook in een hogere geluidsproductie en meer wrijvingswarmte en dat triggert zowel duikboten als hittezoekende projectielen. Optimaal onderhoud is binnen de marine dus om meerdere redenen cruciaal.”

## Brede scope

Twan Kohlen richtte negen jaar geleden Oliveira op. Inmiddels telt het bedrijf rond de 75 medewerkers en is het actief in verschillende landen binnen en (ver) buiten de EU. Zo werden recent projecten gestart in China en Ghana. “We werken voornamelijk voor multinationals met wie we lange-termijnafspraken hebben”, zegt Kohlen over de scope van Oliveira. “We richten onze aandacht daarbij voornamelijk op standtijdverlenging en energiereductie, maar ook op MVO. In dat kader moet u denken aan duurzamer produceren door bijvoorbeeld betere smeermiddelen toe te passen die aanzienlijk langer meegaan en naast economische ook milieutechnische voordelen bieden. Wij kunnen een compleet toestandsafhankelijk onderhoudsconcept opzetten, implementeren, uitvoeren en monitoren, voor elk merk en elk systeem. Afhankelijk van de wensen en mogelijkheden van de klant kan een bedrijf dit concept in eigen beheer uitvoeren of volledig aan onze vakmensen uitbesteden. Wij adviseren merk- en productonafhankelijk en begeleiden bedrijven bij het uitvoeren van conditiemetingen en het aanschaffen van meetsystemen, offline en online. Daarnaast



□ Algemeen directeur Twan Kohlen: “Veel bedrijven richten hun aandacht op één of twee onderhoudsgerelateerde aspecten. Het is echter belangrijk om verder te gaan, alles mee te nemen, breed te meten en bij de analyse alle verzamelde gegevens in relatie tot elkaar te beoordelen.”

hebben we op basis van onze uitgebreide marktkennis een totaalpakket op het gebied van non-destructief onderzoek opgebouwd. Het resultaat hiervan is, dat wij niet alleen het smeertechisch onderhoud kunnen invullen, maar tevens in staat zijn om met ‘root cause analysis’ te komen tot een proactief onderhoudsysteem.”

## Data-analyse

Oliveira draait volgens Kohlen boven verwachting. Men zoekt dus ook naar strategische partners die de scope van Oliveira goed kunnen aanvullen. In dat kader wordt bijvoorbeeld al geruime tijd samengewerkt met SAS die zich onder meer met behulp van ‘artificial intelligence’ richt op ‘predictive asset maintenance’ (PAM). “Waar het in de productie sectoren altijd om draait, is rendement”, aldus Kohlen. “Bedrijven willen simpelweg met behoud van de huidige (en liefst hogere) kwaliteit meer produceren tegen lagere kosten. En dat lukt vaak ook. Maar dan moet je wel uitgaan van een integrale aanpak. Veel bedrijven richten zich vaak op deelgebieden. Zuinigere elektromotoren, warmteterugwinning, preventief onderhoud, etc. Daarmee kun je een procentje winnen, maar bereik je zelden het maximaal haalbare. Daarvoor moet je veel verder gaan en alles meepakken, breed meten en analyseren en gegevens in relatie tot elkaar beoordelen, en goede systemen gebruiken. Als je bijvoorbeeld alleen maar trillingsmetingen uitvoert, maar deze niet combineert met andere meettechnieken zoals ultrasound- of infrarood metingen, dan haal je er niet uit wat erin zit. Maar ik moet daar ook gelijk bij zeggen, dat dit ook niet zo gemakkelijk te realiseren is. Wat je in de markt ziet, is dat er veel mooie technieken en systemen voor data-



□ Oliveira start de planmatige aanpak onder meer met het in beeld brengen van de toegepaste smeermiddelen.

collectie zijn. Je kunt overal een sensor of meetinstrument met digitale uitgang op zetten. Die zijn er in toenemende mate zelfs in draadloze uitvoering, zodat het plaatsen ervan, steeds makkelijker wordt, ook op lastig bereikbare plaatsen. Ook wij maken daarvan dankbaar gebruik uiteraard. Maar het verzamelen van data is het makkelijkste stuk van de puzzel. Dit kun je zelfs automatiseren door hetzij realtime, hetzij periodiek gegevens binnen te halen en op te slaan. Maar dan? Al snel zie je door de bomen het bos niet meer. Wij hebben van data-analyse een specialisme gemaakt. Het kleinste signaaltje kan een storing inluiden, terwijl er op grond van andere signalen nog niets aan de hand lijkt. Je moet dus heel goed weten wat je aan het monitoren bent en welke relatie de meetwaarden hebben met de functies en componenten in de machine. Vandaar dat we veel technieken combineren. Trilling- en geluidmetingen, ultrasound, infrarood (thermografie), 'motor current evaluation' (MCE), 'root cause analysis' (RCA), meten van stoom/luchtlekkages, olieanalyses, etc. We gaan binnenkort starten met het intelligent monitoren van een groot offshore windmolenpark. Zoals bekend zijn die economisch gezien nog steeds heel moeilijk rendabel te krijgen vanwege de allereerst hoge investering- en exploitatiekosten. Dit laatst vooral doordat uitvoeren van onderhoud aan offshore windmolens erg duur is, terwijl storingen de kosten verder verhogen. Wij gaan door middel van smeringoptimalisatie

met onder meer als resultaat maximale verlenging van de smeringintervallen, in combinatie met verschillende datacollectie- en analysetechnieken, dit windmolenpark dermate intensief monitoren en managen dat we storingen en andere onverwachte stops kunnen voorkomen. Daarnaast gaan we de onderhoudskosten minimaliseren en dit zal een enorm positief effect hebben op het exploitatieplaatje.”

#### Starten met smeringoptimalisatie

Hoe begin je? Ofwel, wat is de aanpak van Oliveira om tot die vier tot zeven procent hogere productiviteit te komen? “Je moet daarvoor op de eerste plaats over een in technische en operationele zin optimaal productieapparaat beschikken”, benadrukt Kohlen. “Net als dat je topfit moet zijn om een marathon in minder dan twee uur en tien minuten te lopen. Dat lukt niet als je verkouden bent en dus lukt het een productiebedrijf ook niet om topprestaties te leveren met machines die niet topfit zijn. Dat lijkt me duidelijk. Wat wij dus gaan doen als we bij een fabriek binnenstappen, is eerst heel goed inventariseren wat er staat en vervolgens alle machines technisch schoon te maken en het smeertech- nisch onderhoud te analyseren. Ontdekken we defecte of (bijna) versleten componenten, dan zullen we adviseren om die eerst te vervangen, want pas als alles goed werkt kun je aan preventief onderhoud gaan denken. Dit begint vooral met een juiste smering, want een goed gesmeerde machine gaat langer mee, verbruikt minder energie, kan intensiever belast worden, vertoont minder storingen en levert een zo hoog mogelijke output. Wij inventariseren in de startfase

## Het verzamelen van data is het makkelijkste stuk van de puzzel

alle gebruikte smeermiddelen en beoordelen of dit voor de toepassing al dan niet het ideale middel is. Punt is dat veel machines uit gewoonte op een bepaalde manier worden gesmeerd. Daar is op zich niets mis mee, maar dat heeft vaak wel consequenties voor de frequentie waarmee nage- smeerd en ververst moet worden. Als alternatief zijn er ook high-performance (HP) smeermiddelen die aanzienlijk beter smeren en veel langer meegaan. Natuurlijk is de inkoop daarvan duurder, maar vaak kun je daarmee aardig besparen op zowel arbeidskosten als op afvoer (en dus milieukosten) van afgewerkt product. Uiteindelijk kunnen HP-

□ Visuele inspecties zijn belangrijk, waarbij de service-engineer onder meer let op zichtbare lekkages en vreemde geluiden (van lagers, tandwielen, aandrijfriemen, stoom- en luchtlekkages, etc.) maar ook op vreemde geuren die op smeermiddel- lekkages (olie op een warm machinedeel bijvoorbeeld) of productlekkage kunnen wijzen.





□ Trillingmetingen bij elektromotoren geven een indicatie van de lagerconditie.

smeermiddelen daardoor zelfs een zeer interessante financiële besparing opleveren, terwijl de machine ook nog eens beter presteert.”

#### Smeerschema's

“Als we voor alle toepassingen de beste smeermiddelen hebben geselecteerd, stellen wij nauwgezet smeerschema's op, afhankelijk van de soort machines, hun belastinggraad en gebruiksprofielen,” vervolgt Kohlen. “Zo mogelijk maken we daarbij gebruik van automatische smeersystemen, waardoor weer wordt bespaard op arbeidskosten. Loopt het vervolgens gesmeerd, dan gaan we monitoren. Niet alleen gaan we belangrijke machines op essentiële punten in de gaten houden (trillingen, temperatuur, geluid, MCE), ook nemen we monsters van de smeermiddelen die we in het laboratorium analyseren. Kleine bronsdeeltjes in de olie van een tandwielkast kunnen bijvoorbeeld op slijtage van één of meerdere lagers wijzen. Door het verloop ervan scherp in de gaten te houden, kun je op een gegeven moment betrouwbare uitspraken doen omtrent het moment dat die lagers vervangen moeten worden en daardoor een storing en gevolgschade voorkomen. Ook zou je wellicht een beter smeermiddel of een extra additief in die tandwielkast kunnen doen om vervolgens weer met olieanalyses te checken of van een verbeterend effect sprake is, waardoor het revisiemoment kan worden uitgesteld. Daarmee kun je alle productiemiddelen in een fabriek heel nauwkeurig volgen en stap voor stap gaan verbeteren, totdat je het maximaal haalbare hebt bereikt.”

#### Gecombineerd analyseren

Je kunt tegenwoordig alles meten en bewaken, maar heeft dat zin? “Ja en nee”, antwoordt Kohlen, waarmee hij duidelijk doelt op het maken van de juiste keuzes. “Waar het om gaat, is welke integere data je absoluut nodig hebt om de doelen te bereiken die je voor ogen hebt. Net als in je auto. Leuk als daar een olietemperatuurmeter in zit, maar wat heeft een doorsnee automobilist aan die informatie? Wie weet wat voor die auto met die olie de ideale olietemperatuur is, onder welke omstandigheden? Wij praten dus over twee dingen. Ten eerste, wat gaan we meten en ten tweede: wat gaan we met die informatie doen? Om met dit laatste te beginnen, vertalen we gegevens daar waar nodig naar dui-

delijke presentaties via op maat gesneden dashboards. Ook kun je boodschappen of alerts e-mailen of sms'en. Daardoor kunnen zelfs minder ervaren operators in één oogopslag zien wat de status van een productiemiddel of onderdeel is. Via doorklikken kun je vervolgens bij gedetailleerdere informatie komen zoals tijdsduur operationeel, temperatuurverloop, trillingverloop, geluid, etc. Let wel, dit soort systemen is handig en nuttig, maar vrijwel altijd slechts een indicatie. Zodra er een waarde of waarschuwing op een scherm of sms verschijnt, is er altijd een deskundige nodig die dat wat er staat naar waarde interpreteert. Want als je tien dezelfde machines met dezelfde onderdelen neemt, dan zullen er ongetwijfeld veel overeenkomsten zijn in het gedrag van die machines, maar er zullen ook altijd verschillen zijn. Er is expertise voor nodig om die te zien en op de juiste waarde te schatten. Zo hadden we te maken met een raffinaderij waarvan de gascompressoren vaak uitvielen. Men kon maar niet vinden hoe dit kwam. Andere compressoren van hetzelfde merk en type hadden die storingen niet. Na monitoring bleek er een enorme rimpel op de voedingsspanning te zitten waardoor de systemen in storing vielen. Het gevaar kwam dus van buitenaf. Je moet dus ook 'outside the box' kunnen, denken omdat oorzaken niet altijd even 'logisch' zijn.”

#### Opleiding

Hoe komt Oliveira aan die schaarse specialisten? “Dat is best moeilijk inderdaad, want technische scholen leveren niet af wat wij nodig hebben”, aldus Kohlen. “Vandaar dat we een eigen opleidingscentrum hebben, waarin we momenteel zo'n veertig tot vijftig mensen per jaar opleiden. Pas dan zijn het voor ons potentieel nuttige medewerkers. Ook medewerkers van een technische dienst van onze klanten kunnen we trainen in onderhoudsoptimalisatie, want kennis bij en betrokkenheid van alle partijen is heel belangrijk. Iemand die niet snapt wat wij doen, of die niet snapt wat er in zijn of haar bedrijf gebeurt, zal nooit de juiste beslissingen kunnen nemen om de productie of het onderhoud te optimaliseren. Let wel, neem een multinational met 19 fabrieken die op het punt staat om er voor tientallen miljoenen euro's een nieuwe fabriek bij te gaan bouwen omdat de productiecapaciteit uitgebreid moet worden. Als wij dan in staat zijn om in die bestaande negentien fabrieken het rendement met vier tot zeven procent te verhogen, dan krijgt dat bedrijf er als het ware gratis een fabriek bij en kan men die investering aflazen. Zo eenvoudig kan het zijn en het is natuurlijk jammer als productiebedrijven dit soort kansen laten liggen.” ■

□ Door het nauwgezet monitoren van de opgenomen stroom van elektromotoren en daar vervolgens een MCE ('motor current evaluation') op los te laten, kan men mogelijke storingen (oplopend elektrisch verbruik bij gelijke output) vroegtijdig zien aankomen.