



VANDAAG OPTIMALISEREN, MORGEN VERSNELLEN

Hoe slimme investeringen de levensduur van kunststofspuitgietapparatuur kunnen verlengen



VANDAAG OPTIMALISEREN, MORGEN VERSNELLEN

Zal de wereldwijde kunststofspuitgieterij naar verwachting een omzet van



**USD
\$496 billion**

Kunststofspuitgieterij is een van de belangrijkste processen bij de fabricage van kunststofproducten. De kracht ervan zit in het vermogen om snel identieke onderdelen te produceren met strakke toleranties en een hoogwaardige afwerking. Hierdoor en in combinatie met snelle cyclustijden – die variëren van enkele seconden tot enkele minuten, afhankelijk van de complexiteit en grootte van de gietvorm – is deze apparatuur zeer geschikt voor gebruik in een output-intensieve industrie waarin rendabele consistentie vereist is.

IN 2025

Totale omzet op de Europese markt voor kunststofspuitgieterij zal bedragen



**USD
\$122 billion**

Spuitgieterijonderdelen en -producten zijn te vinden in bijna elke marktsector, van medische apparatuur en huishoudelijke apparaten tot consumentenelektronica en verpakkingen. Wereldwijd neemt de vraag naar kunststofproducten toe. Volgens het rapport van Grand View Research Inc. zal de wereldwijde kunststofspuitgieterij naar verwachting in 2025 een omzet van 496,22 miljard dollar hebben bereikt, met een samengesteld jaarlijks groeipercentage (CAGR) van 6%¹.

Europa is een van de snelst groeiende regio's in de kunststofspuitgieterijindustrie en is de op één na grootste producent van kunststofmaterialen. Grand View Research schat dat de totale omzet op de Europese markt voor kunststofspuitgieterij in 2025 in totaal 122 miljard dollar zal bedragen².

IN 2025

In de regio worden door een aantal belangrijke industrieën sterke groeimogelijkheden voor kunststofspuitgieterij gerealiseerd. Zo is er in consumentenelektronica een toenemende vraag naar persoonlijke apparatuur, zoals laptops en mobiele telefoons, met name in het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en Frankrijk³.

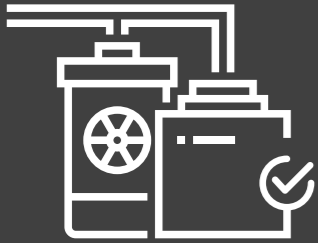
Nu de automobielenindustrie steeds meer metalen onderdelen vervangt door kunststof, zullen de autofabrieken in Duitsland, het Verenigd Koninkrijk en Italië hun gebruik van spuitgieterijonderdelen gaan uitbreiden⁴.

Naast deze marktgroei is de 'smart factory' in de vorm van Industry 4.0⁵ in opkomst. De snelle vooruitgang op het gebied van nieuwe technologieën leidt tot de toepassing van kunstmatige intelligentie, big data en het Industrial Internet of Things (IIoT) in fabrieken.

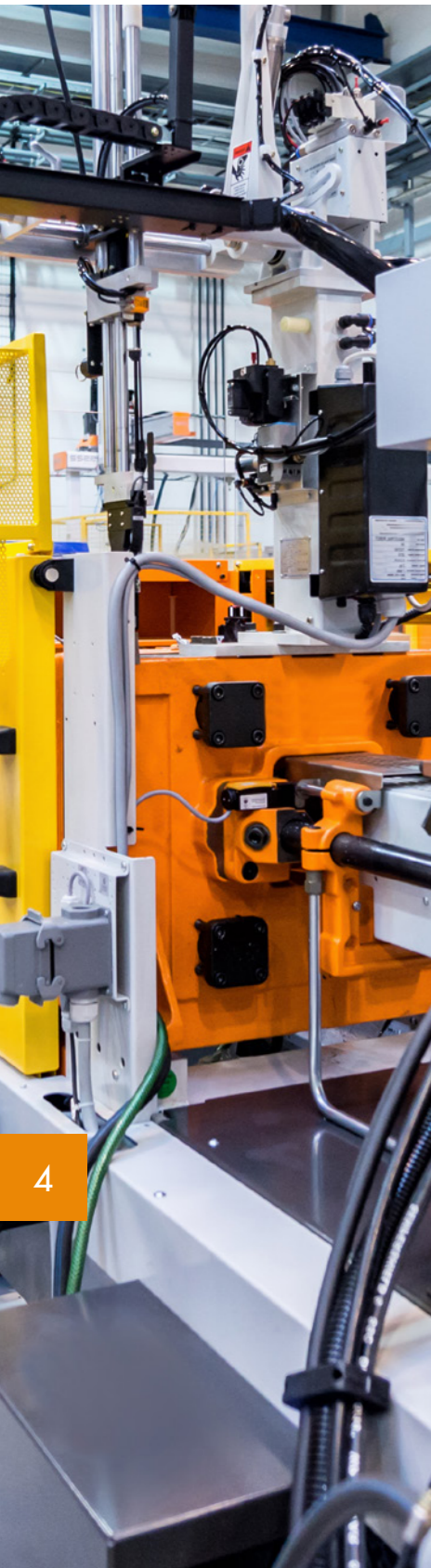
Hoewel verbonden productie interessante mogelijkheden biedt ten aanzien van mogelijke kostenbesparingen, energie-efficiëntie en verhoogde productie, kan het voor veel kunststofspuitgieterijbedrijven een ontmoedigend vooruitzicht zijn om de eerste stappen in deze richting te zetten. Om concurrerend te blijven in de opkomende spuitgieterijindustrie en een goede, duurzame groei te waarborgen, moeten bedrijven op de hoogte blijven van deze nieuwe technologieën en de voordelen van de toepassing ervan op de lange termijn in overweging nemen.

Met de mogelijkheden die marktgroei en Industry 4.0 bieden, liggen er hoogwaardige investeringsmogelijkheden voor bedrijven op tafel. Om een sterk rendement op deze investeringen te behalen, moet een Total Cost of Ownership-benadering worden gevolgd. Bedrijven moeten inzicht verkrijgen in het holistische beeld van besparingen op de lange termijn en hoe ze deze kunnen beschermen door bijvoorbeeld goed apparatuuronderhoud.

Hierdoor blijft de focus op het nettoresultaat, wat resulteert in een niet alleen hoge maar ook slimme investering.



ONDERHOUDSKWESTIES



Een van de waardevolste bedrijfsmiddelen voor een kunststofbedrijf is een spuitgiemachine. Aangezien productiviteit een belangrijke uitdaging is, zullen de meeste van deze machines 24 uur per dag, 7 dagen per week draaien en massaal reproduceerbare onderdelen van hoge kwaliteit fabriceren met de hoogst mogelijke cyclussnelheid⁶. Ongeplande stilstand als gevolg van defecte apparatuur heeft directe gevolgen voor het nettoresultaat van de fabrikant. Uit onderzoek is gebleken dat slecht onderhoud de productiviteit van een fabriek met 5% tot 20%⁷ kan verminderen. Een degelijke onderhoudsstrategie is dan ook van bedrijfskritisch belang.

Hoogwaardige smering is een essentieel onderdeel van goed apparatuuronderhoud, maar de kans is groot dat fabrikanten defecten in materieel eerder aan mechanische storingen wijten dan aan smering. Uit meerdere onderzoeken door fabrikanten van hydraulische apparatuur en andere industriële bedrijven is gebleken dat 50 tot 70% van de defecten van apparatuur het gevolg zijn van de 'slechte toestand van de hydraulische vloeistof'⁸.

Smeermiddelen, met name hydraulische vloeistoffen, spelen een belangrijke rol in de verlenging van de levensduur van spuitgiemachines. Met het hydraulische systeem in het hart van deze machines, transporteert hydraulische vloeistof niet alleen vermogen mechanisch door het systeem, maar biedt deze ook bescherming aan bewegende delen.

Van hydraulische installaties wordt verwacht dat ze topprestaties leveren bij hoge druk, fluctuerende temperaturen en vaak onder zware omstandigheden. Met dergelijke eisen voor smeermiddelen loont het om hoogwaardige formuleringen te gebruiken en zorg te dragen voor een goed smeermiddelenbeheer om de voordelen van de producten te maximaliseren. Deze voordelen kunnen leiden tot een langere levensduur van de apparatuur, wat resulteert in minder ongeplande buitenbedrijfstellingen en lagere onderhoudskosten.

Hoewel de inkoop van hoogwaardige hydraulische vloeistof voor sommige productiebedrijven misschien geen topprioriteit heeft, bedragen de kosten ervan slechts 1-2% van de totale operationele uitgaven, terwijl de besparingen op lange termijn aanzienlijk kunnen zijn. Bij de evaluatie van de smeeropties is het zaak de totale gebruikskosten (Total Cost of Ownership of TCO) van de apparatuur mee te nemen. Dit is het totale bedrag dat aan industriële apparatuur wordt gespendeerd, waaronder de aanschafkosten en de bedrijfskosten over de gehele levensduur, zoals de kosten van productieverlies tijdens uitval.

Door in de onderhoudsstrategie van het bedrijf prioriteit te geven aan smering door de inkoop van hoogwaardige smeermiddelen op basis van prestaties in plaats van op basis van de prijs van het product, kunnen de totale gebruikskosten worden verlaagd, omdat dit zal leiden tot lagere onderhoudskosten, minder ongeplande stilstand en productiviteitsverbeteringen.

Het Tellus-assortiment hydraulische vloeistoffen van Shell Lubricants is specifiek geformuleerd om te voldoen aan de eisen van moderne hydraulische systemen. Zo heeft Shell Tellus S4 ME hydraulische vloeistof een 10 maal zo lange levensduur als die van olie volgens de minimum industriestandaard. Met olie met een langere levensduur kunnen klanten hun apparatuur langer zonder onderbreking in bedrijf houden, terwijl dankzij de uitstekende bescherming tegen slijtage ook de levensduur van de hydraulische pomp wordt verlengd.

Het onderhoud van een kunststofspuitgiemachine vereist tijd en aandacht voor detail. Uit recent onderzoek van Shell Lubricants blijkt echter dat de huidige onderhoudspraktijken, inclusief smeermaatregelen, vaak geen optimale bescherming bieden. Ruim de helft van de fabrikanten van smeermiddelen beseft niet dat een proactieve onderhoudsstrategie kan bijdragen aan een verkorting van de stilstandtijd van apparatuur (55%) of aan een verlaging van de onderhoudskosten (53%). Daarnaast voelt het onderhoudspersoneel druk, waarbij 36% meent dat er te weinig personeel is en een kwart (25%) ervaart dat de onderhoudsbudgetten onder druk staan⁹.



INDUSTRIE
4.0



Naast deze uitdagingen op het vlak van de huidige onderhoudsprioriteiten is er de extra druk van de implementatie van Industry 4.0-technologieën. In een 'slimme fabriek' zullen technologische ontwikkelingen controle en onderhoud op afstand mogelijk maken, evenals communicatie tussen verschillende machines, zodat bedrijven datagestuurde beslissingen kunnen nemen. Hoewel 86% van de fabrikanten verwacht dat Industry 4.0-technologieën tot besparingen zullen leiden en 57% gelooft dat ze minder storingen zullen veroorzaken, is driekwart (75%) vanwege kostenoverwegingen terughoudend om in nieuwe apparatuur te investeren zolang dat van hen nog in bedrijf is. Daarnaast noemt 61% een gebrek aan inzicht van het personeel in de werking van de technologieën een obstakel voor installatie.

Kortom, om concurrerend te blijven in de kunststofspuitgiemachinesindustrie en om te profiteren van de groeikansen, moeten maakbedrijven de huidige onderhoudsstrategieën optimaliseren om het gebruik van de slimme fabrieken van morgen te versnellen. Aangezien 56% van de fabrikanten van mening is dat er een gebrek is aan betrouwbare externe deskundigen om ondersteuning te bieden en 78% aangeeft dat hun onderhoudspersoneel baat zou hebben bij extra training in goede smering van apparatuur, betekent dit dat we als industrie op dat vlak moeten samenwerken.



UITDAGINGEN EN OPLOSSINGEN



Er zijn veel belangrijke prioriteiten voor maakbedrijven die gebruikmaken van spuitgietsmachines. Uiteindelijk willen ze dat hun apparatuur zo lang mogelijk meegaat en dan zo productief mogelijk en zonder onverwachte storingen. Een hoogwaardige hydraulische vloeistof kan de levensduur van de apparatuur verlengen, wat resulteert in minder stilstand en een hogere totale productiviteit.

De kwaliteit van de vloeistof is van groot belang, omdat het ontwerp van apparatuur, bedrijfsparameters en de omgeving uitdagingen voor smering opleveren. Drie belangrijke uitdagingen waarvoor bedrijven zich vaak gesteld zien met hun kunststofspuitgietsmachines zijn varnish en sludge, water in de hydraulische vloeistof en luchtbelvorming.



VARNISH EN SLUDGE

Bijproducten van olieafbraak als gevolg van oxidatie en thermische afbraak zijn beperkt oplosbaar in de olie. Het zijn afgebroken koolwaterstofmoleculen en onderdelen van uitgeputte additievensystemen. Verstopte leidingen, verstopte filters, vastzittende kleppen en O-ring- en afdichtingsfouten zijn dan ook veel voorkomende problemen.

TOPPRIORITEITEN VOOR FABRIKANTEN:

PRODUCTIVITEIT



- Continubedrijf
- Hoogst mogelijke cyclussnelheid
- Geen noemenswaardige stilstand
- Snelle verversingen
- Betrouwbaarheid

KOSTEN



- Energie-efficiëntie
- Langere olieversingsintervallen
- Gietvormbescherming
- Lange levensduur machine

PRECISIE



- Maximale herhaalbaarheid
- Constante procescyclus
- Zeer strakke toleranties
- Weinig afval

MILIEU



- Minder afval
- Minder uitstoot
- Minder geluidsoverlast
- Lekkagepreventie



WATER IN OLIE

Water in smeersystemen kan leiden tot problemen zoals corrosie van onderdelen, verslechtering van de prestaties van smeermiddelen en verslechtering van de smeerfilmeigenschappen. Het veroorzaakt ook roestvorming. Roestdeeltjes kunnen later tot mechanische problemen leiden.



BELUCHTING

Onopgeloste lucht die in het hydraulische systeem circuleert, kan leiden tot een toename van de samendrukbaarheid (vooral bij lage drukken), drukval en verhoogde neiging tot turbulente stroming, cavitatie aan de zuigzijde van hydraulische pompen, thermische afbraak en oxidatie. Overmatige luchtbelvorming leidt tot hoge geluidsniveaus, onbetrouwbare werking en schade aan pompen en andere onderdelen.

HOE HOOGWAARDIGE SMERING KAN HELPEN

Shell Lubricants heeft de afgelopen 70 jaar gewerkt aan het verbeteren van de formulering van het Shell Tellus-assortiment, dat is ontwikkeld om tegemoet te komen aan de specifieke uitdagingen van hydraulische apparatuur en toepassingen.

OXIDATIEBESTENDIGHEID:

Smeermiddelen kunnen afbreken in contact met zuurstof. Effecten van oxidatie op de hydraulische vloeistof zijn onder andere de vorming van zure verontreinigingen, sludge en varnish en een verhoging van de viscositeit (dikkere olie).

De Shell Tellus-oliën zijn uitstekend bestand tegen oxidatie, kennen een lange levensduur en beperken de verdikking van de olie en de vorming van zuren. Dit draagt bij aan een verlenging van de olieversingsintervallen, verlaging van de onderhoudsvereisten en tegelijkertijd een verlenging van de levensduur en verhoging van de productiviteit van de apparatuur.

THERMISCHE EN HYDROLYTISCHE STABILITEIT:

Smeermiddelen moeten bestand zijn tegen aantasting door hitte en chemische afbraak (hydrolyse) nabij water, zodat de vorming van zuren tot een minimum wordt beperkt.

Met hun uitstekende thermische en hydrolytische stabiliteit bieden Shell Tellus-oliën betere bescherming tegen slijtage om de levensduur van de apparatuur te verlengen en zo de totale verbruikskosten te verlagen.

FILTERBAARHEID EN LUCHTAFVOER:

Filterbaarheid is het gemak waarmee een smeermiddel door een filtermembran gaat zonder dat het verstopt raakt. Lucht is ook een vervuilende stof en er kunnen zich fijn verdeelde luchtbellen in hydraulische vloeistof vormen, wat leidt tot een mengsel van lucht en olie dat door het hydraulische systeem circuleert en de werking van kleppen, hydraulische motor en actuator kan beïnvloeden.

Door de uitstekende filterbaarheid en luchtafscheidingseigenschappen zorgen Shell Tellus-oliën voor schone olie, laag drukverlies en een efficiënte werking.

SMEERONDERSTEUNING

De ruim 260 technische experts van Shell kunnen bij bedrijven worden ingezet om uitdagingen op te lossen.

Naast het product kan de keuze van een leverancier die expertise en begeleiding kan bieden, helpen bij de uitdagingen van de keuze van de smering, toepassing en opleiding van personeel:

LubeChat

Uw digitale engineeringassistent altijd en overal beschikbaar.

LubeAnalyst

Een olieconditiebewakingsservice die inzicht geeft in de prestaties van de apparatuur en het smeermiddel om de werkzaamheden soepel te laten verlopen.

LubeAdvisor

Ontwikkeld om te zorgen dat klanten te allen tijde de juiste olie op het juiste moment gebruiken.



ALPLA BESPAART KOSTEN MET SHELL TELLUS S3 M EN SHELL LUBEANALYST

Alpla, wereldleider in de ontwikkeling en productie van kunststofverpakkingso oplossingen, wilde het olieverversingsinterval verlengen van de kunststofspuitgietmachines Netstal-Maschinen AG in de fabriek in Kroatië.

De upgrade naar Shell Tellus S3 M in combinatie met het olieconditiebewakingsprogramma Shell LubeAnalyst resulteerde in een van 5.000 naar 15.000 uur verlengde levensduur, waardoor de stilstandtijd van apparatuur kon worden verkort en het totale onderhoudsbudget verlaagd. Alpla kon een totale jaarlijkse besparing van meer dan 16.500 dollar melden dankzij de verlenging van het olieverversingsinterval.

**JAARLIJKSE
BESPARING
\$16,500**

JÁSZ-PLASTICS VERLAAGT ENERGIEKOSTEN MET 9,5% MET SHELL TELLUS S4 ME

Jász-Plastics, een Hongaarse producent van kunststoffen, wilde in het kader van zijn continue operationele verbeteringsproject de energie- en onderhoudskosten verlagen en tegelijkertijd de totale productiviteit verhogen.

Men testte machines met Shell Tellus S4 ME 46, gekoppeld aan het olieconditiebewakingsprogramma Shell LubeAnalyst, en behaalde een gemiddelde verlaging van het stroomverbruik van 9,5%. Ook hebben werd de levensduur van de olie met vijf keer verlengd. Dit leverde een totale besparing op van meer dan USD 19.600,- per jaar.

**TOTALE
BESPARING
\$19,600**

RETAL VERLENGDE HET OLIEVERVERSINGSINTERVAL EN BESPAARDE 54.500 EURO MET SHELL LUBEANALYST

Retal Litouwen, een kunststofverpakkingso bedrijf dat samenwerkt met internationale drankenproducenten, wilde zijn olieverversingsinterval (ODI) verlengen en algemene productiviteit verhogen.

De fabriek onderwierp de Husky-spuitgietmachines aan een ODI-verlengingsproef met het bestaande product – Tellus S3 M 46 – en koppelde ze aan het olieconditiebewakingsprogramma Shell LubeAnalyst. Het resultaat was een verdubbeling van het ODI van 8.000 uur naar 16.000 uur, minder productieverliezen als gevolg van olieverversing en besparingen op de totale onderhoudskosten als gevolg van minder stilstand, minder verbruiksproducten en een langere levensduur van de olie. Retal Litouwen kon zo een totale jaarlijkse besparing van meer dan 54.500 euro melden.

**BESPARING
€54,500**

CONCLUSIE

Het is een spannende tijd in de kunststofspuitgietindustrie, zowel wereldwijd als regionaal in Europa. De vraag naar kunststoffen neemt toe onder invloed van de sterke groeimogelijkheden van verschillende belangrijke Europese industrieën. Om concurrentievermogen te vergroten, moeten productiebedrijven hun efficiëntie en kosteneffectiviteit maximaliseren en hun productiviteit verbeteren.

Het juiste onderhoud van kunststofspuitgietmachines speelt hierbij een sleutelrol. Een essentieel onderdeel van de onderhoudsstrategie is de toepassing van hoogwaardige smeermiddelen, zoals het Shell Tellus-assortiment hydraulische vloeistoffen. Door de componenten te beschermen tegen schade, draagt de hydraulische vloeistof bij aan een langere levensduur van de apparatuur en vermindering van ongeplande stilstand, waardoor de totale verbruikskosten worden verlaagd.

Met de opkomst van Industry 4.0 is onderhoud nog nooit zo belangrijk geweest. Het kan de industrie helpen in de transitie naar een verbonden, voorspellende en op datagebaseerde toekomst. Goede smering is een essentieel onderdeel hiervan en draagt bij aan een betrouwbare en productieve werking.

Met de veranderingen in het verschieft is samenwerking essentieel om de vooruitgang in de industrie te versnellen. Shell Lubricants heeft de kennis en expertise in huis om maakbedrijven te helpen de inzet van hun apparatuur te optimaliseren.

Source

- 1 www.grandviewresearch.com/press-release/global-injection-molded-plastics-market
- 2 roboticsandautomationnews.com/2018/03/09/market-insight-injection-moulding-plastics-market-set-to-double-in-size-in-10-years/16365
- 3 www.fmindustry.com/en/2018/perspectives/3615/Plastic-Injection-Moulding-Market-Set-To-Double-Over-10-Years-Injection-moulding-moulded-plastics-market-2018-automotive-industry-medical-industry-construction-industry-environment-market-research-Industry-News-Industrial-Manufacturing-EMEA-Americas-APAC.htm
- 4 www.grandviewresearch.com/industry-analysis/injection-molded-plastics-market
- 5 Industry 4.0 technologies are defined as technologies that support the digitisation and automation of operations (e.g. sensors, connected equipment, autonomous equipment, robotics, cloud based or big data-based technologies)
- 6 www.creativemechanisms.com/blog/everything-you-need-to-know-about-injection-molding
- 7 www.essentracomponents.com/en-gb/news/product-resources/why-its-essential-to-schedule-maintenance-for-your-plastic-injection-moulding-machine
- 8 www.s08.static-shell.com/content/dam/royaldutchshell/documents/shell-lubricants-tco-manufacturing-paper.pdf
- 9 Dit onderzoek, dat door Edelman Intelligence in opdracht van Shell Lubricants is uitgevoerd, is gebaseerd op 350 gesprekken die van maart tot april 2018 in 7 landen (VS, China, India, Duitsland, Rusland, Indonesië en het VK) zijn gevoerd met medewerkers in de energiesector die smeeroliën/-vetten inkopen, invloed hebben op de inkoop ervan of deze gebruiken. Ga voor meer informatie naar www.edelmanintelligence.com
- 10 Bovengenoemde besparingen gelden specifiek voor de datum van berekening en de genoemde locatie. Deze berekeningen kunnen per locatie en tijdstip verschillen, afhankelijk van onder andere de toepassing, bedrijfsomstandigheden, het thans gebruikte product, staat van onderhoud van de apparatuur en de onderhoudsmethoden.