



Polyurethane

Henkel und Benter entwickeln serientaugliche Compositeblattfeder » Seite 16



World of Plastics

Bei der Fußball-WM haben polymere Werkstoffe bereits den Sieg in der Tasche » Seite 28

Compounds & Recompounds
Your Polymer Solution

pal plast

www.palplast.de

pal plast GmbH
Lammerspieler Straße 8
D-63165 Mühlheim am Main

PALRAN [®]	PALGLAS [®]
PALMID [®]	PALFORM [®]
PALDUR [®]	PALPROP [®]
PALSAFE [®]	PALSTYROL [®]
PALBLEND [®]	PALFLEX [®]



AUSGABE 12 | 20. JUNI 2014

45. JAHRGANG

POLYME(H)R

WM ohne Videobeweis

Hochpräzise Resultate in der Produktion sind heute kaum vorstellbar ohne die Kunst von Sensoren und anderen messtechnischen Instrumenten. Sollte das nicht auch im Sport so sein? Bei der FIFA, na ja, hat sich diese Erkenntnis offensichtlich immer noch nicht durchgesetzt.

AUS DEM INHALT

WIRTSCHAFT + BRANCHE

Globaler Elektromarkt bleibt auf Expansionskurs 2

Die Pläne von Futura Carbon für CNTs und Graphen

DIE ZEITUNG DER KUNSTSTOFF- UND KAUTSCHUKINDUSTRIE

Weiteres Wachstum

Kunststoff- und Gummimaschinenbauer im VDMA rechnen mit Umsatzsteigerung von drei Prozent im laufenden Jahr – vier Prozent für 2015 prognostiziert



Milliardenmarkt mit besten Aussichten:
Der deutsche Kunststoff- und Gummimaschinenbau wie hier in München-Allach bleibt gefragt Foto: Krauss Maffei

Doppelte Verbindung

Trelleborg Sealing Solutions und Arburg verbindet eine wechselseitige Partnerschaft

Dichtungstechnologie Wenn einer der weltweit bedeutendsten Maschinenbauer den Großteil aller Komponenten selber fertigt, dann zeugt das nicht nur von einer großen Fertigungstiefe, sondern auch von höchstem Qualitätsanspruch. Für die Partner bei den Zukaufteilen bedeutet das ebenso, höchste Qualität zu liefern. Weil der Dichtungshersteller Trelleborg Sealing Solutions seine Produkte in den Maschinen von Arburg verbaut, vertraut er bei der Herstellung von Dichtungen auf die gelb-grünen Spritzgießmaschinen. Weltweit summieren sich die Arburg-Maschinen in den 24 Produktionswerken von Trelleborg Sealing Solutions auf eine dreistellige Zahl.

„Die Mitarbeiter von Trelleborg setzen sich stets dafür ein, dass wir Dichtungslösungen erhalten, die den hohen Ansprüchen unserer Maschinen auch entsprechen“, betont Martin Krötz. Der gewissenhafte Arburg-Mitarbeiter ist Leiter der Versuchsabteilung und weiß, wovon er spricht. So werden neue Dichtungen bei dem Maschinenhersteller zunächst ausführlich getestet, bevor sie in die weltweit begehrten Spritzgießmaschinen eingebaut werden.

Täglich rund
0 522 989 990 Teile

Formteile aus Flüssigsilikon

Entwicklungskompetenz Das Schweizer Unternehmen Trelleborg Sealing Solutions ist einer der bedeutendsten Verarbeiter von Flüssigsilikon weltweit. Für Kunden aus der Automobilindustrie, der Medizintechnik- und Pharmaindustrie sowie der Elektrotechnik entstehen in hoher technologischer Kompetenz und mit Know-how hochpräzise und komplexe LSR-Formteile sowie Mehrkomponententeile. Durch leistungsfähigen Werkzeugbau, ausgereifte 2K-Technik und vollautomatische Produktion fertigt Trelleborg Sealing Solutions Silcotech AG Spritzgussteile für viele Anwendungen wie beispielsweise Stillhilfeprodukte, medizinische Schnuller, Formteile für Inhaler, Septen, Airbagsensoren oder Zündkerzenstecker. Speziell für die vielen Mikroteile wurde ein eigener Mikroinjektor entwickelt, um sehr kleine Schussgewichte kontrolliert spritzgießen zu können.

mit noch weniger Reibung, die unter verschiedensten Rahmenbedingungen weltweit einsetzbar sind“.



getestet. „So testen wir gemeinsam unter realen Einsatzbedingungen“, betont Theodor Mack, Sales Repre-

zise und komplexe LSR-Formteile sowie Mehrkomponententeile. „Unser automatisierter Ansatz zur

Rund 20 Dichtungen und Führungsbänder von Trelleborg Sealing Solutions können in einer Arburg-Maschine verbaut sein

Foto: Arburg



Auch in der Weltneuheit Freeformer dabei

Heinz Gaub (r.), seit 1. April 2014 neuer technischer Geschäftsführer Arburg, ne-

3.500.000.000 Teile

Der deutsche Maschinenbauer Arburg gehört zu den führenden Herstellern von Spritzgießmaschinen für die Kunststoffverarbeitung mit Schließkräften zwischen 125 und 5.000 kN. „Weltweit entstehen Tag für Tag rund 3,5 Milliarden hochwertige Kunststoffteile auf unseren Allrounder-Maschinen – teilweise mit Toleranzen von weniger als 0,01 Millimeter in der Serienproduktion“, erzählt Herbert Kraibühler, ehem. technischer Geschäftsführer bei Arburg, der Ende März 2014 in den Ruhestand ging. Hochleistungsmaschinen wie die hybriden Allrounder der Baureihe Hidrive absolvieren beispielsweise im Verpackungsbereich bei der Herstellung von Joghurtbechern oder Verschlusskappen 7,3 Mio. Zyklen pro Jahr. Da müssen auch die Dichtungen größte Leistungsfähigkeit beweisen. Rund 20 Dichtungen und Führungsbänder von Trelleborg können in einer Hightechmaschine aus dem Schwarzwald verbaut sein. „Gemeinsam mit Trelleborg suchen wir stets nach Stangendichtungen

gungen weltweit einsetzbar sind“, berichtet Krötz. So hat man zum Beispiel einen Werkstoffwechsel von Turcon T46 auf Turcon T29 vorgenommen, nachdem beim



Einsatz von zinkfreien Hydraulikölen die Bildung von Mikroriefen nicht sicher ausgeschlossen werden konnte. Krötz betont, „Hier hat sich die gute und enge Zusammenarbeit bestens bewährt.“ Zurzeit laufen gerade Versuche mit dem neuen leistungsfähigen Werkstoff Turcon M12. Hierfür werden aktuell produzierende Arburg-Maschinen im Werk von Trelleborg Sealing Solutions in Stein am Rhein mit den neuen Produkten bestückt und

betont Theodor Mack, Sales Representative bei Trelleborg Sealing Solutions.

Rückmeldungen von der „Produktionsfront“

Ortswechsel: Trelleborg Sealing Solutions Stein am Rhein: In der zentralen Fertigungshalle dominieren die Farben Grün und Gelb der Arburg-Spritzgießmaschinen. Wohin das Auge blickt, erkennt es die charakteristisch vibrierenden Hydraulikschläuche und die sich bewegenden Handlungseinheiten der vollautomatisierten Maschinen, die signalisieren, dass hier produziert wird. Ständig öffnen und schließen sich Werkzeugformen und bringen tausendfach verschiedenste Produkte aus Flüssigsilikon (LSR) oder in 2K-Technik gefertigte Thermoplast-Silikon-Verbundteile hervor. Für Kunden aus der Automobilindustrie, der Medizintechnik- und Pharmaindustrie sowie der Elektrotechnik entstehen in höchster technologischer Kompetenz und mit großem Know-how hochprä-

„Unser automatisierter Ansatz zur LSR-Verarbeitung ist dabei einzigartig in seiner ganzheitlichen Ausrichtung“, sagt Ursula Nollenberger, Product Line Director für Liquid Silicone Rubber-(LSR-) Komponenten bei Trelleborg Sealing Solutions.

Mit den Maschinen aus Deutschland sind die Schweizer sehr zufrieden. „Wir produzieren vollautomatisch und die Arburg-Maschinen überzeugen durch höchste Effizienz“, betont Jakob Bleiker, technischer Leiter im Werk Stein am Rhein. Der modulare Aufbau ermöglicht die projektbezogenen genau passende Konfigurierung einer Maschine. Es ist aber auch die Nähe zum Hersteller, die geschätzt wird. „Wir können in einer Stunde mal schnell hinfahren und etwas anschauen oder eine Leihmaschine auswählen“, erzählt Bleiker. Man kennt und schätzt sich seit Jahren. „Wir geben aber auch gerne Rückmeldungen an Arburg, wenn wir von der Produktionsseite Optimierungspotenzial erkennen“, ergänzt Acting General Manager Jarno Burkhardt.

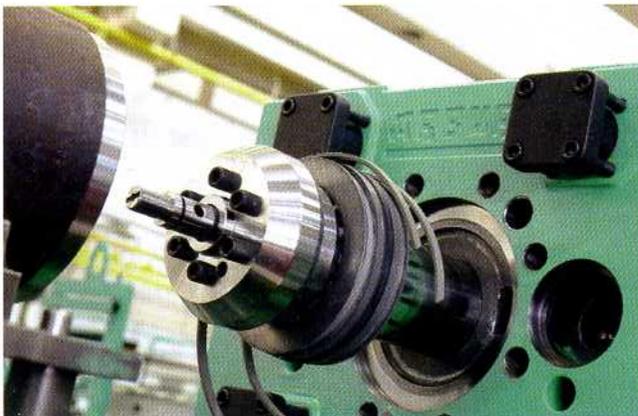
Produktion

Bei solch einer intensiven Beziehung in doppelter Verbindung wundert es nicht, dass sich Dichtungen von Trelleborg Sealing Solutions auch in der von Arburg auf der Messe K 2013 für die additive Fertigung vorgestellten Weltsensation Freeformer befinden, mit der das Unternehmen eine neue Ära der Kunststoffverarbeitung einläutet. Mit der Weltpremiere des Freeformers überträgt Arburg eine beispiellose Erfolgsgeschichte des Spritzgießmaschinenbaus auf ein neues, geradezu revolutionäres Verfahren der additiven Fertigung, das Arburg sich als Arburg Kunststoff-Freiformen (AKF) patentieren ließ. Auch Theodor Mack ist begeistert, „dass unsere Dichtungen dabei sind, wenn eine solche Weltsensation auf den Markt kommt“. Beim AKF werden 3D-CAD-Daten vom Freeformer direkt aufbereitet und daraus das Produkt hergestellt. Standardkunststoffgranulat wird hierzu wie beim Spritzgießen integriert aufgeschmolzen, aus der flüssigen

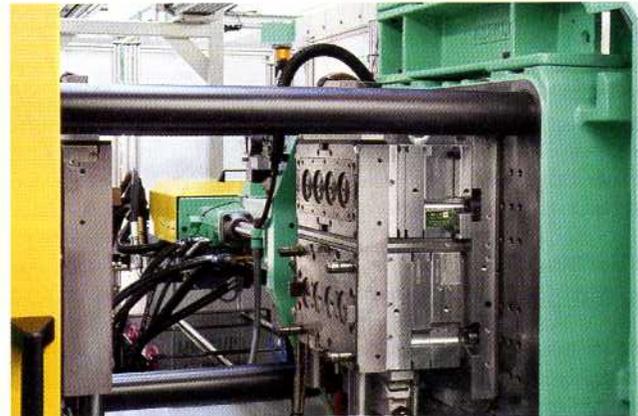
schäftsführer Arburg, neben seinem Vorgänger Herbert Kraibühler Foto: Arburg

Schmelze werden Tröpfchen erzeugt und daraus dann additiv – also Schicht für Schicht – das voll funktionsfähige Bauteil aufgebaut. Werkzeuge oder fest vorgegebene Kavitäten sind keine notwendig. Damit ist die individuelle Teilefertigung ganz ohne Spritzgießwerkzeug ab einer Losgröße von eins wirtschaftlich möglich. Der Freeformer ist eine rein elektrische Maschine, die nur wenige Dichtungen in der Umlaufschmierung zur Abdichtung von Schmierfett benötigt. Verbaut sind Trelleborg-Dichtungen vom Typ Turcon Roto Glyd Ring und Turcon Glyd Ring D120 innen dichtend sowie Turcon Roto Glyd Ring D82 außen dichtend. Bei so viel Innovationsgeist bleibt abzuwarten, wann die erste Maschine dieser neuesten Generation in einem Werk von Trelleborg Sealing Solutions steht. **st**

www.tss.trelleborg.com/de
www.arburg.com



Arburg testet neue Dichtungen ausführlich, bevor sie in die weltweit begehrten Spritzgießmaschinen eingebaut werden Foto: Arburg



Im Werkzeug steckt die technische Kompetenz der Experten von Trelleborg Sealing Solutions Stein am Rhein Foto: Arburg



Im Produktionswerk Trelleborg Sealing Solutions entstehen hochpräzise und komplexe LSR-Formteile Foto: Trelleborg