



Temperieren
Spritziesser
Möller Flex spart
Energie mit neuer
Kälteanlage
» Seite 19



K-PRAXIS
Deutlicher
Wettbewerbs-
vorteil durch
Automatisierung
» Seite 29/1

Your Polymer Solution

Jetzt auch als App!

pal plast

www.palplast.de



AUSGABE 22 | 24. NOVEMBER 2017 48. JAHRGANG

POLYME(H)R

Alles im Griff

Forscher der Virginia Tech University haben 3D-gedruckte Griffe für Golfschläger entwickelt. Diese werden individuell angepasst und sind so gestaltet, dass sie den Golfer natürlich zu einer idealen Handhaltung führen. Die Griffe aus TPU sollen gerade weniger geübten oder begabten Anhängern des Freizeitvergnügens eine erhebliche Verbesserung ihres Spiels ermöglichen.

AUS DEM INHALT

WIRTSCHAFT

Naturfaserverstärkung wächst und etabliert sich 2

BRANCHE

Bei Desma hat die Zukunft längst begonnen 6

TECHNOLOGIE

FSK Innovationspreis Polyurethane 2017 geht an Covestro, Krauss Maffei und IKV 9

Einleger aus Verbundkunststoff 50 % leichter als Stahl 12

Folie kann fühlen und Strom erzeugen 15

Besuchen Sie uns online

FRANK

Kunststoff in Bestform

Medizin- & Industriechnik

Ihr Spezialist für Entwicklung, Produktion, Regulatory

DIE ZAHL DER WOCHE

Im vergangenen Jahr wurden weltweit 46,343 Mio. t Kunststoffplatten und -folien verkauft. Laut der Marktforschungsgesellschaft Grand View Research soll diese Menge in den kommenden Jahren bis 2025 jährlich um 4 % zulegen auf dann knapp 66 Mio. t. Bis dahin soll der jährlich mit Kunststofffolien und -platten generierte Umsatz auf 157,5 Mrd. USD (133,4 Mrd. EUR) angestiegen sein. Der bedeutendste Anwendungsbereich ist mit Abstand die Verpackungsbranche mit einem Anteil am Umsatz von 84,3 % im Jahr 2016. Die wichtigste Werkstoffklasse für Folien und Platten sind Niederdruck-PEs. Wie so oft ist auch in diesem Bereich die Region Asien-Pazifik der größte Verbraucher.

46,34 Mio.

DIE ZEITUNG DER KUNSTSTOFF- UND KAUTSCHUKINDUSTRIE

Über 30 Milliarden

Der Industrieverband Spectaris ist zufrieden mit dem Jahr 2017 und rechnet für 2018 mit einem weiter steigenden Umsatz mit Medizintechnik



Auf der Compamed in Düsseldorf zeigte die Branche ihre Internationalität und Leistungsfähigkeit. Foto: K-ZEITUNG/Lubos

Konjunktur Die deutschen Medizintechnikerhersteller blicken zuversichtlich auf das laufende und auf das bevorstehende Jahr, so die Einschätzung des Branchenverbands Spectaris. Für 2017 wird mit einem Umsatzplus von knapp 5 % gerechnet, so dass erstmalig die Marke von 30 Mrd. EUR überschritten werden könnte. Positive Impulse kommen dabei aus dem In- und Ausland, wobei die Umsatzentwicklung stark vom jeweiligen Produktportfolio abhängt

Auch für die Beschäftigtenzahl weisen die Prognosen einen Zuwachs aus. Für 2018 wird mit einem erneuten Umsatzplus von ebenfalls etwa 5 % gerechnet. Die rund 1.260 Betriebe mit jeweils mehr als 20 Beschäftigten würden dann einen Umsatz von rund 32 Mrd. EUR erwirtschaften. Inklusive Kleinbetrieben zählen etwa 12.500 Unternehmen mit über 200.000 Mitarbeitern zur deutschen Medizintechnikindustrie. Die Exportquote von derzeit

knapp 64 % zeigt die hohe Bedeutung des internationalen Geschäfts. Die wichtigste Zielregion der deutschen Medizintechnikexporte ist die Europäische Union, auf die mehr als 40 % der branchenrelevanten Ausfuhren entfallen. Auf die Regionen Nordamerika und Asien entfallen jeweils knapp 20 % der Exporte. Die Nachfrage aus den USA ist dabei aktuell leicht positiv. In Russland scheint die Krisenboden erreicht zu sein, die deutschen Exporte gen

Osten legen wieder zu. Von besonderer Bedeutung ist das Geschäft in China. Die Exporte in das Reich der Mitte haben sich seit 2010 mehr als verdoppelt und belegen inzwischen Platz 2 des Länderrankings. Setzt sich dieses Wachstum fort, ist davon auszugehen, dass die Volksrepublik China die Vereinigten Staaten perspektivisch als wichtigstes Zielland der deutschen Medizintechnikausfuhren ablösen wird.

» Fortsetzung auf Seite 03

Reif für die Serie

Formnext zeigt: Additive Fertigung wird zunehmend zur Serienfertigung eingesetzt

Additive Fertigung Die Hersteller von 3D-Druckern und den dazugehörigen Werkstoffen stehen voll auf dem Gas. So wurden auf der Fachmesse Formnext in Frankfurt, die sich zur globalen Leitmesse der Additiven Fertigung entwickelt hat, zahlreiche neue Systeme, Verfahren und Werkstoffe präsentiert. Zum Beispiel neue Fertigungsmöglichkeiten für die Luftfahrt, immer schnellere additive Produktionstechnologien oder hochwertige und kostengünstige Fertigungsmethoden für die Dentalbranche. Hersteller wie Arburg demonstrieren mit zahlreichen Beispielen, dass sich heute auch Funktionsteile mit hohen Ansprüchen an die Festigkeit additiv herstellen lassen. Wohin der Weg geht, zeigte HP auf der Formnext mit der neuesten Generation seiner 3D-Drucker, dem HP Jet Fusion 3D 4210. Die Drucklösung wurde für die

industrielle 3D-Fertigung entwickelt und reduziert dank weiter verbesserter Produktivität die Gesamtbetriebskosten deutlich. Nach Berechnungen von HP erhöht sich die Rentabilitätsschwelle von Massen-3D-Fertigung mit dem neuen System auf bis zu 110.000 Teile, wobei die Stückkosten bis zu 65 % geringer ausfallen als bei anderen 3D-Druckmethoden. In dieses Szenario passt die Aussage von Adidas-Vorstandschef Kasper Rorsted, der seine derzeit enormen Wachstumsraten auch dank Additiver Fertigung weiter hoch halten will. In welche Dimensionen dies führt, erklärte Rorsted vor wenigen Tagen gegenüber dem Handelsblatt: „Dieses Jahr produzieren wir 5.000 Paar Schuhe mit individualisierten Sohlen aus dem 3D-Drucker. Nächstes Jahr werden es mehr als 100.000 Paar sein.“

www.formnext.de

HIGH PERFORMANCE
unter härtesten Bedingungen

Kunststoffe für anspruchsvolle Anwendungen

Egal nach welchen Kunststoffeigenschaften Sie suchen, wir bieten Ihnen die beste Lösung. Führend in Distribution und Veredelung, stark in Produktentwicklung und technischer Beratung – auf uns können Sie sich verlassen.

www.albis.com

ALBIS

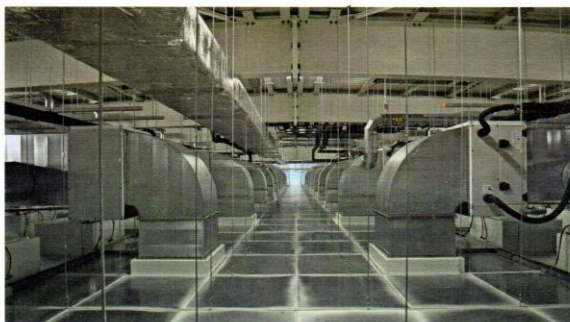


Baukastenprinzip mit hoher Energieeffizienz

Herstellung von Kunststoff- und Medizinprodukten im Reinraum bei Braunform – spezielles Wandprofil und ausgeklügeltes Lüftungssystem ermöglichen eine Raumhöhe von 6,30 Metern

Planung Im seinem neuen Werk in Endingen fertigt Braunform im Spritzgießverfahren Pharma- und Medizintechnikprodukte in zwei Reinräumen der Klassen GMP C und GMP D, die speziell angepasst wurden: Aufgrund der Abmessungen der Spritzgießmaschinen und Lastkräne war eine Mindestdeckenhöhe von 6,3 m nötig. Geplant und realisiert hat die Produktionsräume BC-Technology, die ein flexibles Baukastensystem für Reinräume bietet. Besonderer Wert wurde auf eine hohe Energieeffizienz gelegt, die durch den Einsatz von Filter-Fan-Units erreicht werden konnte.

Die ungewöhnliche Deckenhöhe stellte eine besondere Herausforderung dar: Sie verlangte zum einen ein ausgeklügeltes Lüftungskonzept, zum anderen mussten die Wände den hohen baulichen Anforderungen – etwa bezüglich der Statik – gerecht werden. „Für gewöhnlich haben Reinräume eine durchschnittliche Höhe von circa 3 bis 3,5 Metern“, erklärt Jürgen Wolf, Projektleiter bei BC-Technology. „Da wir in diesem speziellen Fall die Spritzgießmaschinen und drei Lastkräne unterbringen mussten, war es notwendig, die Raumhöhe nahezu zu verdoppeln.“ Da die Spritzgießmaschinen eine hohe Wärmelast von 8 kW abstrahlen, mussten sie in das Energie- und Lüftungskonzept mit



Bei den Reinräumen kamen spezielle Decken- und Wandkonstruktionen zum Einsatz. Außerdem wurde ein ausgeklügeltes Belüftungssystem mit einer abwärts gerichteten Luftströmung über Filter-Fan-Units konzipiert, das sehr energieeffizient arbeitet. Foto: Braunform

einbezogen werden. BC-Technology schlug eine abwärts gerichtete Luftströmung über Filter-Fan-Units (FFU) mit Drallauslässen und Rückluftkühlern vor. Gegenüber anderen Systemen haben diese den Vorteil, dass sie einen Großteil der vorhandenen Luft wieder aufbereiten und dadurch weniger Frischluft benötigt wird. Somit besitzen sie einen sehr hohen energetischen Wirkungsgrad. Außerdem lassen sie sich mit den Komponenten des von BC-Technology entwickelten Cleano-Flex-

Systems kombinieren. Dieses flexible und modular aufgebaute Reinraumsystem ermöglicht es, jederzeit Aus- und Umbaumaßnahmen durchzuführen, und ist für kundenindividuelle Lösungen geeignet. Auch Räume höherer Reinheitsklassen können damit ohne großen Aufwand realisiert werden.

Das Unternehmen überließ bei den Planungen nichts dem Zufall: Um die Effizienz der abwärts gerichteten Luftströmung zu testen, wurden Versuchsreihen in einem

Prüflabor in Auftrag gegeben. „Da wir keine Spritzgießmaschine für die Tests zur Verfügung hatten, simulierten wir die Wärmelast mithilfe eines Heizstrahlers. Dieser gibt dieselbe Wärmelast ab wie die Maschinen im Reinraum. Zudem wurden die Versuchsreihen in einer vergleichbar hohen Arbeitsumgebung durchgeführt“, beschreibt Wolf die ausführlichen Vorplanungen. Mittels optischer Strömungssimulation wurden anschließend die Luftströmungen dokumentiert, so dass man aus

diesen Erkenntnissen eine sehr energieeffiziente Lösung für Braunform entwickeln konnte. Auch das Belüftungskonzept ist durchdacht: Einerseits verfügen die neuen Reinräume über eine dezentrale Lüftungsanlage mit FFU und H14-Filtern, die für eine turbulente Durchströmung der Hallen sorgt. Auch dies ist ein wichtiger Faktor für das Erreichen der notwendigen Reinheitsklasse. Andererseits werden die Räume von einer zentralen Lüftungsanlage mit Frischluft versorgt. Damit die Maschinen keine Partikel in die Halle ausstoßen, wurden an den Spritzzeinheiten der Spritzgießmaschinen eine lokale Partikelabsaugung installiert. Diese Luft wird wiederum durch die Außenluft der Zentralanlage ersetzt. Hier kommt Wärmerückgewinnung über einen Rotationswärmetauscher zum Einsatz, womit Heiz- und Klimatisierungskosten gespart werden.

Außerdem be- und entfeuchtet das zentrale Lüftungsgerät die Luft entsprechend den geforderten Bedingungen. Dabei wurde ein selbst regelndes System eingesetzt, das nach dem Kaskadenprinzip funktioniert: Während die Filter-Fan-Units im Dauerbetrieb laufen und damit auch die Raumtemperatur regeln, schaltet die Hauptlüftungsanlage erst aktiv in den Kühl- oder Heizmodus, wenn

Sensoren registrieren, dass die eingestellte Temperatur über- oder unterschritten wird. So beträgt die Temperatur konstant $22^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ bei einer Luftfeuchtigkeit von $50\% \pm 10\%$ rF.

Spezielles Wand- und Deckenprofil

Daneben spielte die außergewöhnliche Höhe auch für die Konstruktion der Wände sowie der Decke eine große Rolle. Hier wurde wiederum auf hohe Flexibilität geachtet, um Änderungen einfach nachträglich durchführen zu können. Das Raumdeckensystem besteht aus mehreren, einfach austauschbaren Modulen und wird von Profilen aus Aluminium getragen. Durch Gewindestangen ist die Höhe flexibel verstellbar. Die Decke kann mit maximal 110 kg/m^2 zusätzlich belastet werden.

BC-Technology entwickelte außerdem spezielle Wandpaneele, die über einen flexiblen Aufbau verfügen und selbsttragend sind: eine Lastübertragung zur Decke kann so vermieden werden. Die Paneele sind 60 mm stark und verfügen über kunststoffbeschichtete Sichtflächen. Auch hier werden die Wände durch eine zusätzliche Konstruktion aus Aluminiumprofilen zur Aussteifung gestützt. »

www.bc-technology.de
www.braunform.com