

## EDITORIAL

# ANPFIFF IN POLEN

Beim Eröffnungsspiel der Fußball-Europameisterschaft, die in diesem Jahr in Polen und der Ukraine ausgetragen wird, steht wieder einmal eine herausragende Sportstätte im Rampenlicht: das neu errichtete Nationalstadion in Warschau. Charakteristisch ist neben der äußeren Hülle in den polnischen Nationalfarben Rot-Weiß auch die zweigeteilte Dachkonstruktion. Während das äußere feste Dach die Zuschauerränge überspannt, lässt sich das innere System aus PVC-beschichtetem Polyestergewebe bei Bedarf in zwanzig Minuten über dem Spielfeld ausfahren: ein imponierendes Beispiel moderner Membran-Architektur. Wie schon bei anderen europäischen Stadien, sind auch an diesem Projekt deutsche Partner wie Architekten, Tragwerksplaner und Membranbauer beteiligt. Sie haben sich in den vergangenen Jahren auf diesem Gebiet zu weltweit gefragten Spezialisten entwickelt.

Der Wiederverwertung gebrauchter PVC-Produkte widmen wir in dieser Ausgabe gleich drei Artikel. Nicht ohne Grund: Neue Recyclingverfahren, aber auch erfindungsreiche Designer eröffnen ganz neue Möglichkeiten, Ressourcenschonung und angesagtes Design miteinander zu verbinden. Die zu Sitzmöbeln umfunktionierten gebrauchten Mülltonnen von gabarage upcycling design sind eine erfrischende Art, sich mit diesem Thema auseinanderzusetzen. Dabei finden die Designer-Sessel mit ihren Polsterbezügen aus gebrauchten LKW-Planen begeisterte Abnehmer. Ebenso wie die Pflanzgefäße von Art Terre in Paris. Sie entstehen aus recycelten Zuschnittresten, die bei der Fertigung von Weich-PVC-Produkten wie Sonnenblenden oder Türverkleidungen für die Innenausstattung von Fahrzeugen anfallen. Aus diesem Recycling-Material entstehen auch formschöne Platzsets oder Bespannungen für komfortable Liegestühle.

Ganz anders versucht Astrid Jansen, der leider allzu verbreiteten Wegwerfmentalität entgegenzuwirken. Sie hat sich auf das Upcycling gebrauchter Produkte für den Modebereich spezialisiert und nutzt dabei einen ungewöhnlichen Materialmix. Ihre Kuriertaschen aus gebrauchten Schwimmflügelchen, Segeltuch, Fahrradschläuchen und LKW-Planen zeigen einmal mehr, dass Produkte aus wiederverwendetem PVC alles andere als langweilig sind. Ebenso wie die anderen Projekte, die wir Ihnen in dieser Ausgabe vorstellen. Überzeugen Sie sich selbst von den vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten von PVC-Produkten: in Architektur, Mode und Design, aber auch in medizintechnischen Anwendungen wie Schlauchsystemen für die Infusionstechnik und Katheter, auf die wir dringend angewiesen sind. Wenn Sie in der nächsten Ausgabe mehr über ein bestimmtes Projekt lesen möchten, das ohne PVC nicht realisierbar wäre, dann melden Sie sich doch bei uns. Vielleicht können Sie und alle anderen Leser der Starken Seiten schon im Sommer mehr über Ihr Thema erfahren.

In dieser Ausgabe finden Sie übrigens am Ende einiger Artikel Abbildungen von QR-Codes. Scannen Sie diese einfach mit Ihrem Smartphone ein. So gelangen Sie ganz leicht zu weiteren Informationen oder Bildern zum Thema. Mit diesem Service möchten wir Ihnen einen schnellen Zugriff auf weitere Details zu den vorgestellten Projekten und Produkten ermöglichen.

Werner Preusker  
Norbert Helminiak  
Herausgeber Starke Seiten

## IMPRESSUM

Herausgeber Deutschland:  
PVCplus  
Kommunikations GmbH,  
Am Hofgarten 1-2,  
D-53113 Bonn  
Telefon: +49-2 28-23 10 05  
Telefax: +49-2 28-5 38 95 96  
E-Mail: pvcplus@pvcplus.net  
Internet: www.pvcplus.net  
Verantwortlich: Werner Preusker

CH-5000 Aarau  
Telefon: +41-62 832 7060  
Telefax: +41-62 834 0061  
E-Mail: info@pvch.ch  
Internet: www.pvch.ch  
Verantwortlich:  
Norbert Helminiak

Gesamtauflage: 25.000

Redaktion/Koordination:  
hl-dialog, Alfter

Herausgeber Schweiz:  
PVCH-Arbeitsgemeinschaft  
der Schweizerischen  
PVC-Industrie,  
c/o KVS,  
Schachenallee 29c,

Titelbild: Nationalstadion  
Warschau, Hightex Group

# ROTE EINSICHT

Ob Erdbeben und Tsunamis oder Überflutungen ganzer Regionen: Thailand wird immer wieder von Umweltkatastrophen heimgesucht, die nicht nur die Menschen, sondern auch die Wirtschaft vor kaum zu bewältigende Aufgaben stellen. Erst kürzlich musste die Messe BOI Fair 2011 wegen der Überschwemmungen von November auf Januar verlegt werden. Trotz des gewaltigen Zeitdrucks stand alles pünktlich an seinem Platz. So wie der eindrucksvolle Pavillon von Bridgestone mit seinem imposanten Eingang aus roten PVC-Planen.

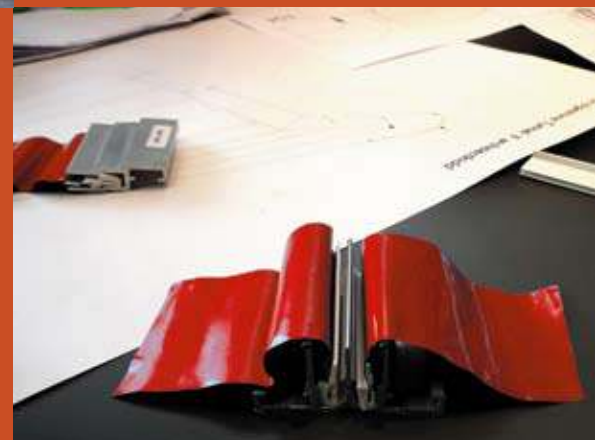


Der Reifenkonzern Bridgestone ließ seinen Ausstellungspavillon in Bangkok in den Unternehmensfarben Rot, Weiß und Schwarz gestalten. Der Gummibaum vor dem Eingang steht als Synonym für das Reifenmaterial, das der Konzern weltweit verarbeitet.

Mit ihrer 240.000 Quadratmeter großen Ausstellungsfläche im Innen- und Außenbereich ist die BOI Fair Thailands größte

Umfangreiche Material- und Musterprüfungen – wie hier bei den PVC-Membranen – waren Bestandteil der aufwendigen Planungen für die Errichtung des Bridgestone-Pavillons in Bangkok.

Messe und gilt im gesamten asiatischen Raum als Top-Ereignis. Die von der Förderbehörde Board of Investment (BOI) organisierte Großveranstaltung in Bangkok stand diesmal unter dem Motto „Going Green for the Future“ und zeigte Thailand als attraktiven Wirtschafts- und Geschäftsstandort. Mit dem Ziel, Investi-



## AUSGEREIFTE SPITZENTECHNOLOGIE

Blutspenden sind gefragt wie nie und werden dringend benötigt. Doch wer von uns macht sich schon Gedanken über die medizintechnischen Produkte zum Abzapfen des roten Saftes. Ob Compoundierung, Biokompatibilität, Reinraumfertigung oder Qualitätskontrolle. Allein die Herstellung eines scheinbar simplen Blutschlauches aus weichem PVC verlangt großes Know-how und ausgefeilte Verarbeitungsverfahren.

Wenn es um das Leben und die Gesundheit von Menschen geht, dürfen die Ansprüche an medizintechnische Produkte nicht hoch genug sein“, erklärt Dr. Alexander Kneifel, leitender Chemiker bei der RAUMEDIC AG mit Hauptsitz in Münchberg. Das im Jahr 2004 aus der REHAU AG & Co. ausgegründete Unternehmen hat sich mit seinen 500 Mitarbeitern auf die Herstellung polymerer Komponenten für die medizintechnische und pharmazeutische Industrie spezialisiert. Hierzu gehören beispielsweise Schläuche und Formteile aus allen Thermoplasten und Silikonelastomeren, die Kunden zu Endprodukten weiterverarbeiten. Die Entwicklung medizinisch verträglicher Weich-PVC-Produkte spielt bei diesen Kunststofflösungen schon lange eine entscheidende Rolle. PVC lässt sich so vielseitig in seinen Eigenschaften steuern wie kaum ein anderer Werkstoff. Eine hervorragende Verklebbarkeit gewährleistet sichere Verbindungen beispiels-

weise in Blutbeutelsets. Schon 1957 lieferte das Medizintechnik-Unternehmen PVC-Schläuche für die erste deutsche Herzoperation.



Die RAUMEDIC AG entwickelt kundenspezifische medizintechnische Artikel aus Weich-PVC.



Der Bridgestone-Pavillon kurz vor seiner Fertigstellung: Im Eingangsbereich werden die letzten roten PVC-Membranen angebracht.

nur dünner. Sie lassen sich auch leichter über die vorgefertigten Stahlprofile spannen und an ihnen befestigen: eine große Erleichterung bei der Verarbeitung. In Anlehnung an die Unternehmensfarben von Bridgestone wurde ein intensiver Rotton für die PVC-Planen gewählt, zusammen mit Weiß und Schwarz für die äußere Hülle. Der Einsatz moderner Materialien wie Fenster- und Türfolien zur Reflektion von Hitze, Sonnenkollektoren zur Energieversorgung des temporären Pavillons und ultraleichten PVC-Membranen zeigt die Potenziale für ein nachhaltiges und wirtschaftliches Gebäudemanagement.

[www.boifair2011.com](http://www.boifair2011.com)



Blick in die roten PVC-Membranen, die den Eingangsbereich des Pavillons auf der Messe BOI Fair prägten.

tionen in die nachhaltige Entwicklung dieses von Naturkatastrophen getroffenen Landes zu fördern.

#### Umfangreiche Materialprüfungen

Zu den Ausstellern gehörten neben führenden thailändischen Firmen auch viele internationale Unternehmen, die umweltfreundliche Technologien, Materialien und Produkte präsentierten. Darunter auch der Konzern Bridgestone, der in Thailand zehn Fertigungsstätten betreibt, so zum Beispiel Werke für neue Reifen, weitere Produkte und Rohstoffe. Mit seinem riesigen Ausstellungspavillon bekannte sich der Rei-

fenhersteller zum Produktionsstandort Thailand sowie zu Forschung und Investments in diesem Land. Design und Aufbau übertrug der Konzern dem thailändischen Architekturbüro architectkidd aus Bangkok, das die temporäre Konstruktion aus unterschiedlichen polymeren Produkten realisierte. Vorausgegangen waren intensive Prüfungen aller Materialien.

#### PVC-Membranen überzeugend

Für die Gestaltung des runden Eingangsbereiches verwendeten die Designer tiefrote flexible PVC-Membranen. Sie sind im Vergleich zu Produkten aus anderen Materialien nicht



Fotos: Architectkidd Co. Ltd.



Dieser ECC-Schlauch aus Weich-PVC leitet den Blutkreislauf gemeinsam mit einer externen Pumpe während einer Herz-Operation um.

hergestellt, damit sie möglichst viele Produkteigenschaften vereinen können. So verhindert beispielsweise ein mit Adsorbensubstanzen durchsetzter Schlauch-Außenmantel, dass sich lichtempfindliche Pharmazeutika in einer fotochemischen Reaktion zersetzen, ohne dass dabei die Transparenz des Schlauches verloren geht. PVC-Schläuche für Katheter lassen sich mit Röntgen- oder Farbstreifen versehen. Spezielle dehäsive Oberflächen erleichtern das Einführen von Schläuchen in den Körper.

#### Moderne Weichmacher

Für die Rezeptur ihrer medizintechnischen Weich-PVC-Produkte verwendet die RAUMEDIC AG moderne Weichmacher. Dazu gehört bereits seit 1978 das hochreine noDOP®, dem das

Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV in Freising im Jahr 2010 sehr geringe Migrationsraten bescheinigt hat. Dies ist vor allem bei Produkten wichtig, die unmittelbar mit menschlichen Zellen, Gewebe oder Organen in Kontakt kommen. So zum Beispiel bei Schlauchsystemen zur Ernährung von Patienten, wo das Herauslösen von Weichmachern durch fettthaltige Emulsionen unerwünscht ist. Oder bei ECC-Schläuchen, die den Blutkreislauf während einer Herz-Operation zusammen mit einer externen Pumpe umleiten. Auch dies sind Beispiele für unverzichtbare medizintechnische Spitzenprodukte, die höchsten Qualitätsstandards entsprechen müssen.

[www.raumedic.de](http://www.raumedic.de)

#### Maßgeschneiderte Rezepturen

„Wir setzen ausschließlich Rohstoffe mit geprüften chemischen, biologischen und toxiologischen Eigenschaften ein. Dabei müssen die Inhaltsstoffe biokompatibel sein und mögliche Wechselwirkungen mit pharmazeutischen und körpereigenen Stoffen ausschließen“, so Dr. Kneifel. Die Rezepturierung und materialchonende Aufbereitung dieser Rohstoffe zu maßgeschneiderten Compounds für die Medizintechnik erfolgt im eigenen Werk in einem abgeschlossenen System. Ebenso wie die Weiterverarbeitung dieser Compounds durch Spritzguss, Extrusion und Konfektionierung. So entstehen in den ca. 6.500 Quadratmeter großen Reinräumen vielfältige kundenspezifische PVC-Produkte, die ständigen Qualitätskontrollen unterliegen.

#### Spitzenprodukte mit Mehrfachnutzen

Zum Angebot von RAUMEDIC gehört das umfassende Schlauchprogramm. Dank der hochentwickelten Präzisionsextrusion kann das Unternehmen Schlauch-Durchmesser von 0,1 bis 30 Millimeter realisieren. Dazu gehören neben kundenspezifischen Produkten zum Beispiel Mehrlumenschläuche für Katheter und Endoskope. Bei diesen Produkten werden auf kleinstem Raum bis zu 12 Kanäle in einem Schlauch zusammengefasst, damit dieser gleich mehrere Funktionen übernehmen kann: so zum Beispiel die Blutabnahme und die gleichzeitige Verabreichung von Medikamenten. Eine weitere Kernkompetenz bilden Mehrschichtschläuche für die Infusionstechnik und für Befüllsysteme. Sie sind aus unterschiedlichen Materialien mit bis zu vier Schichten



Blutspende: Weich-PVC gewährleistet sichere Schlauchverbindungen und eine hervorragende Lagerzeit der Blutkonserven.

Foto: adpic.de

Fotos: RAUMEDIC AG