

Widerstandsfähig und wirtschaftlich

PU-Dichtungsschäume mit Elastomerhaut

FLÜSSIGDICHTUNGEN – Daran beißen sich selbst Termiten die Mundwerkzeuge aus: Polyurethan-Dichtungsschäume – umhüllt mit einer widerstandsfähigen Elastomerhaut – dichten besonders beanspruchte Bauteile sicher ab. Aber erst in Verbindung mit der richtigen Verarbeitungstechnik schöpfen sie ihr volles wirtschaftliches Potenzial aus.

Bei der RAKU-SKIN® Technologie wurde werkstoffseitig jeweils das Beste aus Elastomer und Schaum extrahiert und neu verbunden. Das Ergebnis ist ein Dichtungsschaum mit weichem Polyurethan-Kern, der optimal dicht hält, und eine robuste Elastomer-Schale, die nur schwer zu zerstören ist. Da die wichtigste Voraussetzung für die passgenaue Anwendung von Dichtsystemen die frühzeitige Abstimmung zwischen Material- und Maschinenhersteller ist, hat die Rampf-Gruppe eine spezielle Niederdruck-Anlage entwickelt. Hier werden Polyurethan-Dichtungsschäume mit einer widerstandsfähigen Elastomerhaut versehen. Das System ermöglicht erstmals – im Vergleich zur reinen Elastomerdichtung – eine FIPFG-Applikation. Die passgenaue Anwendung spart Zeit und Kosten.

Automobil- und Elektronikindustrie im Fokus

Die neue Technik eignet sich für besonders beanspruchte Bauteile – ob im Elektrogehäuse oder Automobil. Im Fokus stehen

Bauteile, die besonders widrigen äußeren Einflüssen wie UV-Strahlen, Feuchtigkeit, mechanischer Beanspruchung, Säuren oder Laugen ausgesetzt sind. Die Materialeigenschaften von Schaumkern und Außenhaut passen die Entwickler individuell den Kundenwünschen an. So können die Schäume insektenresistent, UV-stabilisiert, antistatisch, antibakteriell oder fluoreszierend sein. Darüber hinaus ist auch Material aus Recyclingpolyolen erhältlich. Dieses stammt aus innerhalb der Rampf-Gruppe anfallenden Polyurethan-Abfällen, die so wieder in den Produktionszyklus zurückfließen.

Zuverlässig und wirtschaftlich

Die Dichtungsschäume mit Elastomerhaut sind in vielerlei Hinsicht eine zuverlässige und kostengünstige Problemlösung »1/2. Durch ein patentiertes Misch- und Dosiersystem wird der Schaumkern „co-axial“ mit einer Elastomerhaut versehen und im FIPFG-Verfahren (Foam-in-Place-Foam-Gasket) direkt auf das Bauteil aufgetragen. Sofort nach der Applikation beginnen Schaumbildung und Aushärtung des Kernes sowie die Vernetzung der Elastomerhaut. Diese umhüllt die Dichtraupe sicher. Durch die Kombination der Vorteile einer PU- mit einer Elastomerdichtung entsteht ein Produkt, das – vor allem hinsichtlich Raumgewicht, Verpressbarkeit, Härte, Wasseraufnahme, Chemikalienbeständigkeit, Reißfestigkeit sowie Abriebbeständigkeit – der reinen PU- bzw. Elastomerdichtung überlegen ist. Be-

sonders gefragt sind die geringen Verbaufkräfte. Sie spielen nicht zuletzt im Automobilbau eine wichtige Rolle, wo häufig Bauteile durch Verklipsen miteinander verbunden werden.

Unterm Strich rechnet sich das System, da es – dank seines leichten Kerns – Einsparungen bei Gewicht und Material mit sich bringt – was sich in den Herstellungskosten niederschlägt. Die Dichtung kann zudem im kostengünstigen FIPFG-Verfahren appliziert werden – was bei Elastomerdichtungen nicht möglich ist. Das Schäumen von Dichtungen im FIPFG-Verfahren gehört zu den gängigen Applikationstechnologien. Das umfangreiche Know-how ist auch in die Entwicklung der neuen Anlagentechnik eingeflossen. Der Einsatz dieser Maschinenteknik ermöglicht – auch bei den Dichtungen mit Elastomerhaut – eine passgenaue Applikation, ohne Abfall und mit einer geringen Ausschussquote. Bis zu 400.000 Dosiervorgänge sind ohne Wartung an den Ventilen möglich. Da viele Anwender die Dosieranlage weiterhin ganz normal für das Dichtungsschäumen von 2K-PU-Schäumen nutzen, zusätzlich aber die neue Technologie einsetzen wollen, ist das System so ausgelegt, dass der zweite Mischkopf, der für die Mischung der Elastomerhaut zuständig ist, einfach angeflanscht werden kann.

Ein schlanker Mischkopf für komplexe Geometrien

Die typische Anlage »3 besteht aus drei Elementen: der Dosieranlage, dem wartungsarmen Mischsystem MS-C und einer automatischen Teilezuführung. Vor allem die kompakte Bauweise des Gesamtmischkopfs MS-C ermöglicht eine sichere Abdichtung von Bauteilen mit komplexen Geometrien »4. Die kompakte Konstruktion mit nur wenigen Teilen, aber auch die ausgereifte Keramik-Synchronventiltechnik des MS-C bilden die Voraussetzung für höchste Standzeiten. Das integrierte Düsenverschlussystem öffnet und schließt die Auslaufdüse ohne Materialverdrängung. Für die Spülung des MS-C kann entweder das Hochdruck-Spül-

Technische Daten Material		Technische Daten Maschine	
Wasseraufnahme	< 3%	Raupenquerschnitt	von ca. 6 x 3 mm bis 20 x 10 mm
Härte	≥ 35 Shore 00	Applikationsgeschwindigkeit	max. 25 m/min
Raumgewicht	< 400 g/l	Dosierleistungsbereich	0,4 – 10 g/s
Zugfestigkeit	> 800 KPa	Skin-Dicke	0,2 – 1 mm
Druckverformungsrest	< 3% (24h / 50%/70°C)		

» 1 Technische Material- und Anlagendaten





»2 Beständige Haut, weicher Kern: die PU-Dichtung mit Elastomerhaut bietet neue Dimensionen in Bezug auf die Eigenschaften von Dichtungsschäumen



»3 Der zweite Mischkopf, der für die Zumischung der Elastomerhaut zuständig ist, kann einfach angeflanscht werden



»4 Material und Maschine sind optimal aufeinander abgestimmt

mittel-Kreislaufsystem mit einem handelsüblichen PU-Cleaner (SRS2) eingesetzt werden oder eine Hochdruck-Wasserspülung. Der Vorteil des SRS2: Der Mischkopf muss wesentlich weniger gereinigt werden als bei einer Wasserspülung. Und: Es sind geringere Mengen an Reststoffen zu entsorgen, weil die Reinigerflüssigkeit in einem geschlossenen Kreislauf mehrfach genutzt wird – im Schnitt bis zu 2.500 Spülzyklen. Sie kann anschließend über den Hersteller wieder recycelt werden. Die Baureihe MS-C deckt in verschiedenen Auslegungen ei-

nen Dosierleistungsbereich von etwa 0,5 – 120 g/s ab. Es können bis zu vier Komponenten verarbeitet werden.

▲ RAMPF Holding GmbH & Co. KG
 ▲ www.rampf-gruppe.de
 ▲ von Ulrike Jäger, Pressereferentin

▲ **FAKTEN FÜR KONSTRUKTEURE**

- Mehr konstruktive Freiheitsgrade, da „einstellbare“ Dichtungsparameter

▲ **FAKTEN FÜR EINKÄUFER**

- Wirtschaftliche Fertigung – kein Materialabfall, geringe Ausschussquote, große Wartungsintervalle

▲ **FAKTEN FÜR QUALITÄTSMANAGER**

- Passgenaue Applikation der Dichtungen

SEAL MASTER
KUNDEN SPEZIFISCHE PRODUKTE

Konstruierte aufblasbare
GUMMI-TEILE

DICHTUNGEN, AKTOREN KLAMMERN & PNEUMATISCHE SPEZIALITÄTEN

GEWEBE VERSTÄRKT FÜR ZUSÄTZLICHE KRAFT UND STRUKTURELLE INTEGRITÄT

“Technische Fachkenntnis, Begeisterung, schöpferische Problemlösung, unvergleichliche Erfahrung und Durchführung...das ist mit Sicherheit, SEAL MASTER!”

WIR BIETEN DESIGN HILFE/BERATUNG – WWW.SEALMASTER.DE

SEAL MASTER CORPORATION
368 MARTINEL DRIVE, KENT, OH 44240-4368 USA
(800) 477-8436 / (330) 673-8410 • FAX (330) 673-8242
E-mail: info@sealmaster.de

© 2009 Seal Master Corporation

PARTNER MIT PROFIL

KÖPP
ZELLAUCHSCHUK GmbH & Co. KG

FIPFGG

FIPFGG-Dichtsysteme werden mit Hilfe modernster Dosieranlagen direkt auf das Werkstück aufgetragen. So entsteht eine feste Verbindung zwischen Dichtung und Bauteil. Mit unserem Know-How lassen sich zwei- und dreidimensionale Dichtgeometrien auf nahezu alle Oberflächen auftragen. Wir beraten Sie gern!

Ihre Vorteile:

- perfekte Dichtleistung
- einfaches Handling
- hohe Montagesicherheit
- reduzierter Montageaufwand (Kombibauteil)
- einfachere Bauteilgestaltung
- hohe Wirtschaftlichkeit

Unsere Leistung:

- 2-K-PU-Schäume
- 1-K-homogene Silcondichtungen
- Applikation von Klebe- und Dichtstoffen (FIPG/CIPG)

WILHELM KÖPP ZELLAUCHSCHUK GMBH & CO.KG
Postfach 370123 • 52035 Aachen • Hergelsbendenstraße 20 • 52080 Aachen, Germany
www.koepp.de • info@koepp.de • T +49 (0)241 166 05-0 • F +49 (0)241 166 05-55
NIEDERLASSUNG: Göttinger Straße 44 • 37120 Bovenden, Germany

WILKE/ESIGN

TUV
GSIBIT
DIN EN ISO 9001