

PUR-Verarbeiter Volz findet für jede Anwendung die passende Lösung und vertraut dabei auf die Systemkompetenz von KraussMaffei

Aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften kommen geschäumte PUR-Produkte in völlig unterschiedlichen Bereichen zum Einsatz. Nicht nur die Produktanforderungen, sondern auch die zu produzierenden Stückzahlen weichen in den einzelnen Anwendungen stark voneinander ab. PUR-Verarbeiter müssen daher besonders flexibel sein, um das jeweils passende Fertigungskonzept anbieten zu können, wie das Beispiel eines PUR-Verarbeiters aus Baden-Württemberg mit der Unterstützung der KraussMaffei Reaktions-technik zeigt.

Die Volz GmbH mit Sitz in Balingen-Frommern – etwa 70 km südwestlich von Stuttgart – ist auf die Herstellung von geschäumten PUR-Formteilen spezialisiert. Das Unternehmen wird von Thomas Volz und seiner Frau Daniela Volz geführt und beschäftigt derzeit rund 60 Mitarbeiter. Zum

Produktspektrum gehören Formteile aus Weich-, Halbhart- und Hartschaum sowie Sandwichteile, bei denen der PUR-Schaum beispielsweise mit Metall oder Thermoplasten kombiniert wird. Dabei werden sämtliche PUR-Treibmittel inklusive Pentan eingesetzt.

„Bei den Misch- und Dosiermaschinen sowie bei den Mischköpfen vertrauen wir auf die Systemkompetenz von KraussMaffei“, so Thomas Volz. Neben der sicheren Prozessführung und der hohen Bauteilqualität spielt dabei auch die schnelle Ersatzteilversorgung eine wichtige Rolle. Wie entscheidend ein

vertrauensvolles Verhältnis zwischen Maschinenherstellern und PUR-Verarbeitern sein kann, zeigt sich in Extremsituationen besonders deutlich. Als die Produktionsanlagen der Firma Volz im Jahr 2013 durch einen Brand komplett zerstört wurden, stand die Existenz des Unternehmens auf dem



Maßgeschneiderte Systemlösung: Die KraussMaffei-Rundtischanlage bei Volz wird von einer Misch- und Dosieranlage der Baureihe RimStar Compact mit Material versorgt.



Maximale Flexibilität: Da auf den einzelnen Stationen unterschiedliche Bauteile gefertigt werden, muss die Anlage das jeweilige Werkzeug automatisch erkennen.

Spiel. Um Liefervereinbarungen einzuhalten, wurde in der bisherigen Lagerhalle eine Notproduktion eingerichtet – mit tatkräftiger Unterstützung des KraussMaffei-Teams. Durch schnelle Lieferung von Ersatzmaschinen konnte bereits nach wenigen Wochen schon wieder auf sieben Anlagen produziert werden. „In einer so schwierigen Situation braucht man einen starken und zuverlässigen Partner“, sagte Thomas Volz rückblickend. „Der persönliche Einsatz der Mitarbeiter bei KraussMaffei ging weit über das klassische Lieferanten-Kunden-Verhältnis hinaus. Die schnelle Wiederaufnahme der Produktion führte dazu, dass wir durch den Brand keinen einzigen Kunden verloren haben.“

Flexibilität bei kleinen und großen Stückzahlen

Inzwischen ist in der Produktion der Volz GmbH längst wieder Normalität eingetreten. Die Fertigungsanlagen decken ein sehr breites Produktspektrum ab: Das Unternehmen produziert Bauteile auftragsbezogen in sehr kleinen Stückzahlen, kann aber auch Großserien mit mehreren 100.000 Bauteilen pro Jahr fertigen. „In dieser Flexibilität liegt die Stärke des Unternehmens“, erklärte Thomas Volz.

„Formteile mit einem Gewicht von wenigen Gramm gehören ebenso zu unserer Produktpalette wie großformatige PUR-Bauteile mit einer Fläche von mehreren Quadratmetern.“ Dementsprechend weit gefächert ist auch der Kundenkreis: Die Firmen, die ihre Formteile hier fertigen lassen, stammen aus sehr unterschiedlichen Branchen wie der Medizintechnik, dem Bauwesen, der Labortechnik, der Luft- und Raumfahrt, dem Möbelbau sowie der Automobil- und der Nutzfahrzeugindustrie.

In den Fertigungshallen des Unternehmens sind derzeit 11 Anlagen der Baureihe EcoStar von KraussMaffei in unterschiedlichen Baugrößen in Betrieb. Die EcoStar-Dosiermaschinen sind mit hochwertigen Komponenten ausgestattet und bieten Premium-Qualität zu geringen Investitionskosten. Auf jeder Maschine wird dabei ein anderes Schaumsystem verarbeitet. Um die Maschinen optimal auszulasten, werden in vielen Fällen mit jeder Anlage drei bis vier Aufträge parallel bearbeitet. Gerade für das umfangreiche Produktspektrum bei Volz eignen sich die EcoStar-Maschinen besonders gut, da sie universell in der PUR-Verarbeitung einsetzbar sind.

Zur konstant hohen Produktqualität tragen auch die Umlenk-Mischköpfe von KraussMaffei bei. Sie passen sich flexibel an unterschiedliche Materialsysteme an und verarbeiten auch schwer vermischbare Komponenten auf höchstem Qualitätsniveau. Das Auslaufrohr ist bei diesem Mischkopftyp in einem Winkel von 90° zur Mischkammer angeordnet und beruhigt das ausströmende Mischgut. Daher eignen sich die Umlenk-Mischköpfe hervorragend für den laminaren spritzfreien Gemischeintrag in offene Formen.

Hybrid-Maschinen für korrosive Flammenschutzmittel

In vielen Anwendungsbereichen müssen die PUR-Formteile strenge Brandschutzanforderungen erfüllen. Bei Volz kommen dabei phosphorhaltiges Flammenschutzmittel zum Einsatz, die der Polyol-Komponente zugegeben werden. Da sie chemisch in den PUR-Schaum eingebunden werden, können diese Flammenschutzmittel während der Nutzungsphase des Bauteils nicht aus dem PUR-Schaum herausmigrieren.

Allerdings wirken die Flammenschutzmittel in der Polyol-Komponente korrosiv, so dass sie nicht mit den

üblichen Pumpensystemen dosiert werden können. Daher setzt Volz für diese Materialsysteme Hybrid-Maschinen von KraussMaffei in zwei verschiedenen Ausführungsvarianten ein. „Bei der Hybrid-Maschine wird die Polyol-Komponente, die das Flammenschutzmittel enthält, mit Hilfe eines Dosierkolbens eingebracht. Die Maschinenvariante Hybrid E-Tandem ist mit zwei elektrisch angetriebenen Dosierkolben für die Polyol-Komponente ausgestattet, so dass ein kontinuierlicher Förderstrom erreicht werden kann“, erklärte Steffen Bauer, Leitung Vertrieb Deutschland Reaktionstechnik bei KraussMaffei.

Automatisierung durch Rundtischanlage

Im Januar 2015 wurde bei Volz darüber hinaus eine Rundtischanlage von KraussMaffei mit zehn Stationen in Betrieb genommen, die von einer Misch- und Dosieranlage der Baureihe RimStar Compact mit Material versorgt wird. „Die Herausforderung liegt dabei darin, dass auf den einzelnen Stationen unterschiedliche Bauteile gefertigt werden“, erläuterte Steffen Bauer. „Die Anlage muss also das jeweilige Werkzeug erkennen und die Vielzahl der entsprechend unterschiedlichen Füllmengen liefern.“



Die Volz GmbH wird von Thomas Volz und seiner Frau Daniela Volz geführt und beschäftigt derzeit rund 60 Mitarbeiter.



Diese Gehäuseverkleidung für den Laborbereich aus Integralhartschaum erfüllt die Brandschutzklasse UL94 V0

Bei Strukturschaumformteilen für den Möbelbereich wie beispielsweise Rückenlehnen sind sowohl die Vorder- als auch die Rückseite Sichtflächen, das heißt, die Oberflächen auf beiden Seiten des Bauteils müssen porrenfrei sein. Dies wird bei der Herstellung dadurch erreicht, dass das Werkzeug nach dem PUR-Eintrag in geschlossenem Zustand geschwenkt wird. Dadurch kann das Polyurethan die Werkzeugoberfläche vollständig benetzen. Das Schwenkprogramm muss an die Bauteilgeometrie angepasst werden, damit sich einwandfreie Oberflächen herausbilden. „Vor der Inbetriebnahme des Rundtisches wurde dieser Schwenkvorgang manuell ausgeführt. Durch die Automatisierung konnte die Bauteilqualität erhöht und die Ausschussquote signifikant verringert werden“, erklärte Thomas Volz.

Die Volz GmbH unterstützt seine Kunden bereits bei der Planung und Entwicklung der Projekte. Mit dem Bau der Schäumwerkzeuge beauftragt das Unternehmen verschiedene spezialisierte Werkzeugbauer in der Region. „Auch bei den Einlegeteilen aus Metall oder anderen Werkstoffen bieten wir Unterstützung an“, so Thomas Volz. „Wenn der Kunde diese Teile nicht selbst liefern

will oder kann, übernehmen wir den Zukauf wiederum durch Auftragsvergabe an fachkundige Firmen.“ Die Nachbearbeitung, beispielsweise die Entgratung der Formteile, wird bei den Kleinserien in Handarbeit vorgenommen. Diese Arbeiten werden teilweise auch an Heimarbeiter abgegeben.

Bei der Energieversorgung strebt Volz durch den Betrieb von zwei Blockheizkraftwerken sowie einer Photovoltaikanlage weitgehende Autarkie an. „Vor allem die Temperierung der Schäumwerkzeuge ist ein energieintensiver Prozess – früher war an jeder Anlage ein Temperiergerät mit einer Leistung von mehreren kW installiert“, erinnerte sich Thomas Volz. Nun wird die thermische Energie des Blockheizkraftwerks in eine Ringleitung eingespeist, mit der die Werkzeuge temperiert werden. Die Kosten für die Energieversorgung konnten dadurch deutlich gesenkt werden.

Das Thema Brand- und Explosionsschutz in der Fertigung spielt bei Volz nicht zuletzt seit dem Brandunfall 2013 eine Schlüsselrolle. Denn das eingesetzte Treibmittel Pentan kann in Verbindung mit Luft ein explosives Gemisch bilden. Um

dies zu verhindern, wird der Pentananteil in der Luft in allen Fertigungsbereichen mit entsprechenden Überwachungseinrichtungen laufend kontrolliert. Die Hallenluft wird dadurch rechtzeitig ausgetauscht, bevor eine gefährliche Situation entstehen kann. Darüber hinaus wurden auch Brandschotten zwischen den einzelnen Fertigungshallen installiert, damit im Brandfall der Schaden so weit wie möglich begrenzt werden kann.

Weitgefächertes Produktspektrum

Die Produktpalette des Unternehmens ist weit gefächert. Im Bereich Medizintechnik produziert Volz unter anderem Polsterungen und Auflagen für Betten, die den Patientenkomfort erhöhen, oder strapazierfähige Haltegriffe aus Integral-Weichschaum für medizinische Übungsgeräte. Da die PUR-Oberflächen leicht zu reinigen sind, erfüllen diese Produkte hohe Hygiene-Ansprüche. Ebenfalls zum medizintechnischen Bereich zählen flammgeschützte Leuchten für Operationssäle. Dabei handelt es sich um ein Sandwichteil mit einem Kern aus PUR-Hartschaum. Produkte für die Medizintechnik werden oft in relativ geringer Stückzahl hergestellt. Dies veranschaulicht

auch das Beispiel eines Koffers, der als Monitorverkleidung für ein tragbares Gerät zur Früherkennung von Schlaganfällen dient.

Für den Einsatz im Laborbereich stellt Volz unter anderem robuste Gehäuseverkleidungen in verschiedenen Größen und aus unterschiedlichen Materialien her. Bruchsicherheit, Funktionalität und Ergonomie gehören hier zu den entscheidenden Anforderungen.

Viele Kunden des Unternehmens kommen aus der Automobil- und Nutzfahrzeugindustrie. „Im Bereich Innenausstattung produzieren wir Lenkräder, Schaltknäufe, Abdeckungen, Aufprallschutzelemente sowie komfortable Armlehnen oder Sitzpolster“, so Thomas Volz. Im Exterieur-Bereich gehören unter anderem Stoßfänger und Bauteile, die den Fußgängerschutz erhöhen, zum Produktspektrum. Auch im Motorbereich erfüllt PUR hohe Anforderungen, beispielsweise als Schalldämmelement für den Zylinderkopfdeckel von Verbrennungsmotoren. Die Schaumdichte von 400 g/cm^3 verringert die Ausbreitung der Motorgeräusche.

„PUR-Schäume eignen sich aufgrund ihrer Belastungsfähigkeit auch hervorragend



Flammgeschützte Leuchten für Operationssäle in Sandwichbauweise mit einem Kern aus PUR-Hartschaum.



Schaltknopf für Nutzfahrzeuge aus Integralweichschaum mit IMC-lackierter Oberfläche.



Mittelarmlehne für Nutzfahrzeuge aus Halbhart-Integralschaum mit IMC-lackierter Oberfläche.



Fußmatte aus PUR zur Bestimmung der Schuhgröße im Einzelhandel.

für viele Anwendungen im Bauwesen“, führte Daniela Volz aus. „Dementsprechend decken wir ein breites Produktprogramm für die Baubranche ab.“ Hierzu gehören beispielsweise Gehäuse für Wasserzähler, die mit PUR ausgeschäumt werden. Darüber hinaus werden bei Volz biegsame Schläuche, Rohrbefestigungen und viele weitere Montagebauteile gefertigt.

Auch Kunden aus der Möbelindustrie vertrauen auf das Know-how der Firma

Volz. Entscheidend sind in diesem Bereich die Funktionalität, der Komfort und die Ästhetik des Möbelprodukts. Ergonomische Sitzflächen und Rückenlehnen mit individuellem Design auf Vorder- und Rückseite produziert Volz wie bereits erwähnt auf der Rundtischanlage.

Neben den genannten Anwendungsbereichen gibt es eine Vielzahl von Spezialprodukten, die bei Volz in kleinen Stückzahlen aus PUR hergestellt werden. Dazu

gehören beispielsweise Fußmatten, mit denen sich in Bekleidungsgeschäften oder Kaufhäusern die Schuhgröße des Kunden bestimmen lassen. Auch großformatige Gehäuseverkleidungen für Leergut-Rücknahmecontainer oder die Trägerelemente einer kugelförmigen 360°-Kamera werden bei Volz produziert. „Gerade für solche exotisch anmutenden Anwendungen finden wir das passende Fertigungskonzept und vertrauen hierbei wie so oft auf die Flexibili-

tät und Zuverlässigkeit der KraussMaffei-Maschinen und Technologien“, so Thomas Volz.