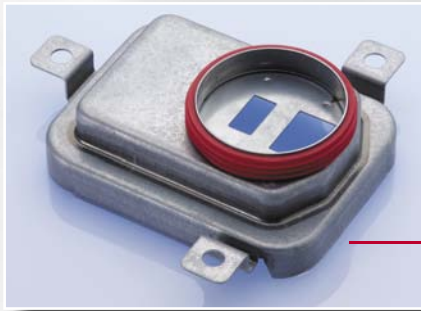
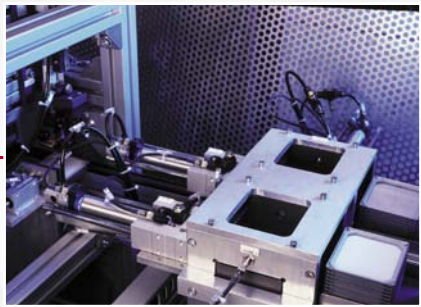


R.E.T.

REIFF Elastomertechnik



Technologien



Verfahren



Anwendungen

RET

REIFF Elastomertechnik GmbH
Aspenhaustraße 15
Industriegebiet Mark-West
72770 Reutlingen

Tel.: 07121 / 5101-0
Fax.: 07121 / 5101-199
info-ret@ret-gmbh.de
www.ret-gmbh.de

Elastomertechnik

40 Jahre Erfahrung und Know-how in Sachen Elastomer

Werkstoffe, Konstruktion, Entwicklung und Fertigungsverfahren – damit wartet die R.E.T. REIFF-Elastomertechnik in Reutlingen auf. Mit den drei Produktgruppen Elastomer-Formteile, Elastomer-Verbundteile und der freien Auftragstechnik haben wir in fast allen Anwendungsfällen die richtige Lösung parat.

Wie bedienen die Märkte Automobil, Lebensmittel, allgemeine Industrie und Medizintechnik. Dabei werden Großserien von mehreren Millionen Stück pro Jahr aber auch Kleinserien von 1.000 Teilen und weniger realisiert. Immer mit dem jeweils geeigneten Fertigungskonzept, um am Markt mit dem wettbewerbsfähigsten Preis bestehen zu können.

Kernkompetenz von R.E.T. ist die Elastomerverarbeitung und besonders der Verbund als Hart-Weich-Komponente, d.h. in Verbindung mit Metall oder Kunststoffen und die sehr gute Haftverbindung zwischen diesen Materialien. Die Hartkomponente kann Stahl oder Leichtmetall sein, ebenso Kunststoff wie Thermoplaste oder Duroplaste. Auch andere Materialien sind möglich.

Bei Kunststoffen setzen wir, wo immer es technisch und wirtschaftlich möglich ist, die 2K-Technologie ein. Als Weichkomponente kommen viele Elastomere in Frage; mehr und mehr hat sich in letzter Zeit der Werkstoff Silikon etabliert, da er hervorragende technische Eigenschaften aufweist und eine gute Verbindung mit anderen Materialien eingeht. Darüber hinaus ist Silikon für viele Anwendungen zugelassen (Lebensmittel, Medizinbereich) und preislich interessant.

Hervorragender Kundenservice, schnelles Handeln, kundengerechte Lösungen und wettbewerbsfähige Preise zeichnen uns seit jeher aus.



Technologien



Elastomer-Formteile



Elastomer Verbundtechnologie



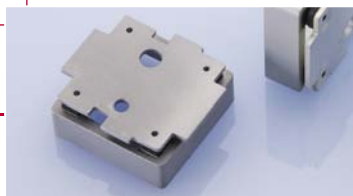
2- und 3-K-Technologie



Hybridtechnik



freie Auftragstechnik
Dispensen



Dämpfungssysteme



Montage und Baugruppen

Produkte und Anwendungen

Radialdichtring



Vollautomatische Fertigung,
mehrere umlaufende Dichtlippen,
Werkstoff Silikon

Faltenbalg



Mit Montage von Verschlussstopfen
und Metallring
Werkstoff Nitrilkautschuk

Produkte und Anwendungen

Saugkappe



Injection Moulding
Werkstoff Silikon mit medizintechnischer
Zulassung

Platte für Gurtstraffer



Verbundbauteil Stahlblech mit
aufvulkanisiertem Silikon-Film.
Hauchdünne, gleichmäßige Silikon-
beschichtung ($0,3 \text{ mm} \pm 0,03 \text{ mm}$),
exzellente Haftung auf dem
Metallträger.

Produkte und Anwendungen

Steckeradapter



Verbundbauteil PBT Kunststoffträger mit 4 anvulkanisierten Silikondichtlippen. 2-K-Spritzgusstechnik, Herstellung von axialer und radialer Dichtung in einem Arbeitsgang, 100% Kamerakontrolle.

Deckel Elektronikgehäuse



Hybridbauteil Al-Gehäusedeckel mit eingespritztem PBT-Stecker und anvulkanisierter Silikondichtung. Filigrane Dichtungskontur für geringen Schraubenkraftbedarf, 100% Dichtheitsprüfung und Kontrolle der Steckerkontakte.

Produkte und Anwendungen

Steuerplatte



Verbundbauteil Stahlblech in Stanz-/Biege-Umformtechnik mit umlaufender Silikondichtlippe. Abdichtung mit geringstem Platzbedarf, Blechdicke begrenzt Verformungsweg der Dichtlippe, exzellente Haftung auf der Stirnfläche des Blechträgers.

Scheibe mit Dichtung



Verbundbauteil Edelstahlscheibe mit aufvulkanisierter Silikondichtlippe. Hohe, filigrane Dichtlippe unempfindlich gegenüber Radialbewegung bis 0,5 mm Auslenkung, vollautomatische Fertigung mit 100% Kamerakontrolle.

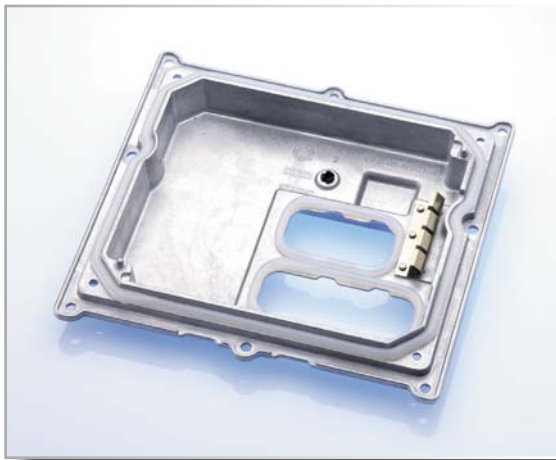
Produkte und Anwendungen

Deckel Steuergerätgehäuse



Aluminiumgehäuse mit Dichtraupe in freier Auftragstechnik. Umlaufende, dispenste Dichtung Deckelinnenseite, dispenste Dichtung Deckelaußenseite, montierte Silikon-dämpfungselemente.

Deckel Steuergerätgehäuse



Deckel mit dispensten Dichtungen in mehreren Ebenen, Aluminiumgehäuse mit 3 frei aufgetragenen Silikondichtungen aus Feststoffsilikon.

Produkte und Anwendungen

U-Gehäuse



Aluminium-Gehäuse mit Silikondicht-
raupe in freier Auftragstechnik
(Sechssachsroboter) für optimalen
Auftragswinkel.
3D-Dichtraupenkontur, hervorragende
Haftung durch Vorbehandlung der
Oberfläche mit Plasmaflamme.

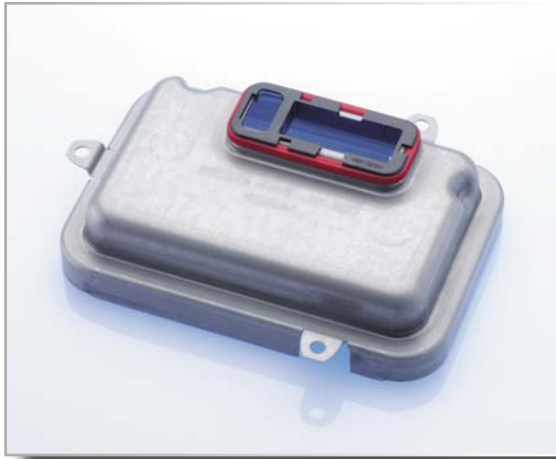
Verbundteil / Dämpfungstechnik



Dämpfer für ESP-Drehratensensor.
Blechrahmen mit Bodenplatte über
Elastomerelemente verbunden,
schwingungsentkoppelt.

Produkte und Anwendungen

Deckel Elektronikgehäuse



Stahlblechgehäuse innen mit frei aufgetragener Silikondichtung aus Feststoffsilikon, Kunststoffrahmen montiert, Elastomerformteil, Radialdichtung montiert, 100% Dichtheitsprüfung.

Deckel für Gastronormbehälter

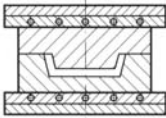
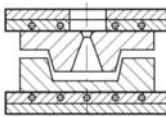
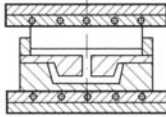
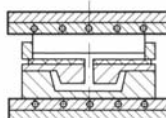
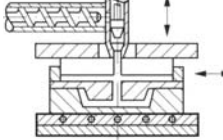
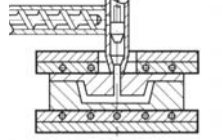
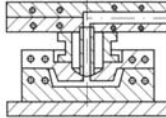
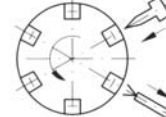


Silikondichtung auf Edelstahl-Deckel aufvulkanisiert, sehr gute Haftigenschaften durch spezielle Vorbehandlung des Metalles.

Einsatz im Bereich von -40°C bis $+180^{\circ}\text{C}$, gute Lebensmittelbeständigkeit und optimale Hygiene.

Elastomertechnik

Verfahren zur Herstellung von Elastomerteilen

	Verfahren	Symbol	Hauptmerkmale	Hauptanwendungen
Pressverfahren (CM)	Pressen (CM)		<ul style="list-style-type: none"> o Verpressen eines vorgeformten Rohlings im Werkzeug + Investitionskosten - Fertigungskosten 	<ul style="list-style-type: none"> o kleine Serien, große Teile o Probekörper o Muster
	Spritzprägen (ICM)		<ul style="list-style-type: none"> o Verpressen der vorplastifizierten Mischung + Mischungsverteilung ohne Kanäle - Werkzeug-Know-how 	<ul style="list-style-type: none"> o flächige Membranen und Dichtungen o kleine Präzisionsformteile o hohe Werkzeugteiligkeiten
Transferpressverfahren (TM)	Transferpressen (TM)		<ul style="list-style-type: none"> o Transferieren der dosierten Mischung in den Formhohlraum + Maßgenauigkeit - Mischungsabfall 	<ul style="list-style-type: none"> o komplizierte Präzisionsformteile o nacharbeitfreie Teile, wenn Flashless-Ausführung
	Transferpressen mit Kaltkanal (TM-K)		<ul style="list-style-type: none"> o Transferieren der vorgewärmten Mischung + geringer Mischungsabfall - Verfahrenssicherheit 	<ul style="list-style-type: none"> o komplizierte Präzisionsformteile o nacharbeitfreie Teile, wenn Flashless-Ausführung
	Transferspritzpressen (ITM/ (TM-K))		<ul style="list-style-type: none"> o Transferieren der vorplastifizierten Mischung + gleiche Fließgeschichte - Investitionskosten 	<ul style="list-style-type: none"> o große Serien kleiner Formteile, auch Gummi-Metall o nacharbeitfreie Teile, wenn Flashless-Ausführung
Spritzgießverfahren (IM)	Spritzgießen (IM)		<ul style="list-style-type: none"> o Einspritzen der vorplastifizierten Mischung + Fertigungskosten - Werkzeugkosten 	<ul style="list-style-type: none"> o je nach Teilgebiet mittlere bis große Serien normaler Formteile o Gummi-Metall-Teile o automatisierte Fertigungen
	Spritzgießen mit Kaltkanal (IM-K)		<ul style="list-style-type: none"> o Einspritzen der vorplastifizierten Mischung durch temperierte Verteilerkanäle + Materialabfall - Werkzeugkosten 	<ul style="list-style-type: none"> o große Serien normaler Formteile o hohe Werkzeugteiligkeiten o hoher Werkstoffpreis
	Spritzgießen mit Mehrstationen (IM-M)		<ul style="list-style-type: none"> o Trennen von Einspritz- und Vulkanisierstationen + Fertigungskosten bei Großserien - Investitionskosten 	<ul style="list-style-type: none"> o sehr große Serien o automatisierte Fertigungen o nacharbeitsfreie Teile wenn Einnest-Werkzeuge

*) Quelle Rothemeyer / Sanner Kautschuk Technologie

Elastomertechnik

Qualitätsmanagement

Unser Qualitätsmanagement ist zuständig für die Einhaltung der Qualitäts-Leitsätze unseres Unternehmens. Die angewandten Verfahren und Vorgehensweisen sind in unserem Qualitätsmanagement-Handbuch ausführlich beschrieben. Unser Betrieb ist bereits seit mehreren Jahren von Kunden aus der Kfz-Zulieferindustrie auditiert.

Q - Zertifikate

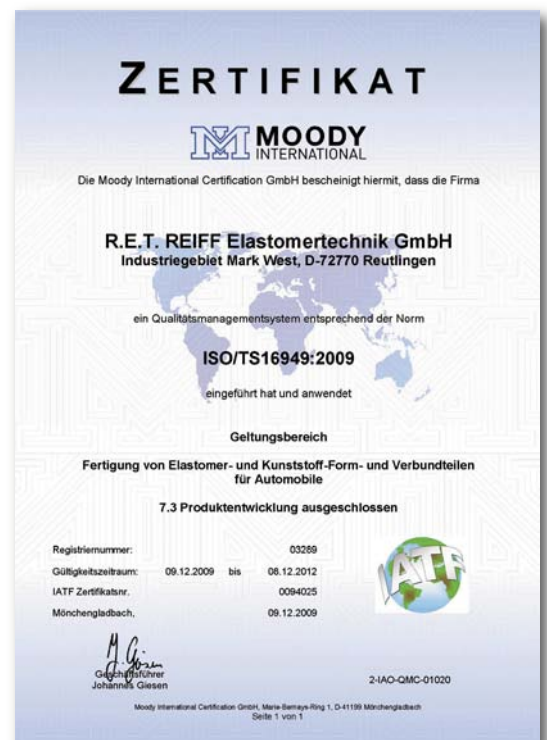
- ISO TS 16949 seit 2002
- DIN EN ISO 9001

Q - Philosophie

- Null-Fehler (Elastomerprodukte: optische Kontrolle, Leckage-Tests,...)
- KAIZEN-CIP kontinuierlicher Verbesserungsprozess
- Kundenzufriedenheit
- Schneller Service – flache Hierarchien

Q - Einrichtungen

- 3D-Messmaschine (optisch – mechanisch)
- Leckage-Test Ausrüstung
- Thermoschock-Test Ausrüstung (-70°C ~ +150°C)
- Ausrüstung Validierungstests
- CAQ (8D-Reporting, FMEA, Kontrollplan, PPAP / VDA 2.4, Lehren,...)



Elastomertechnik

Werkstoffe

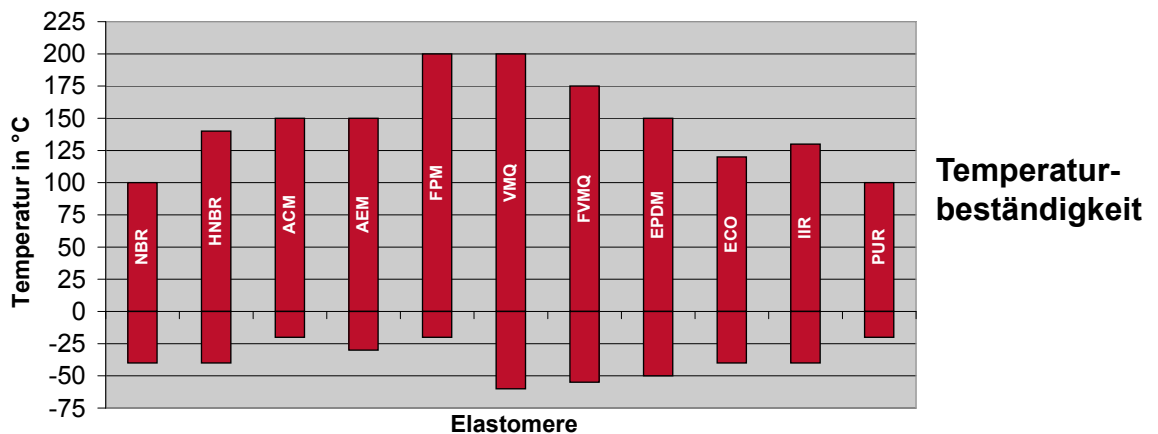
Wir verarbeiten:

- Standardelastomere NR, NBR, SBR, CR, EPDM, IIR
- Hochleistungselastomere HNBR, AEM, ACM, FPM
- Silikon-Elastomere VMQ, FVMQ
- Thermoplastische Elastomere TPE-S, TPE-O, TPE-E, TPE-V
- Werkstoffe, die für die Anwendung in der Lebensmittel- und Medizintechnik geeignet sind.

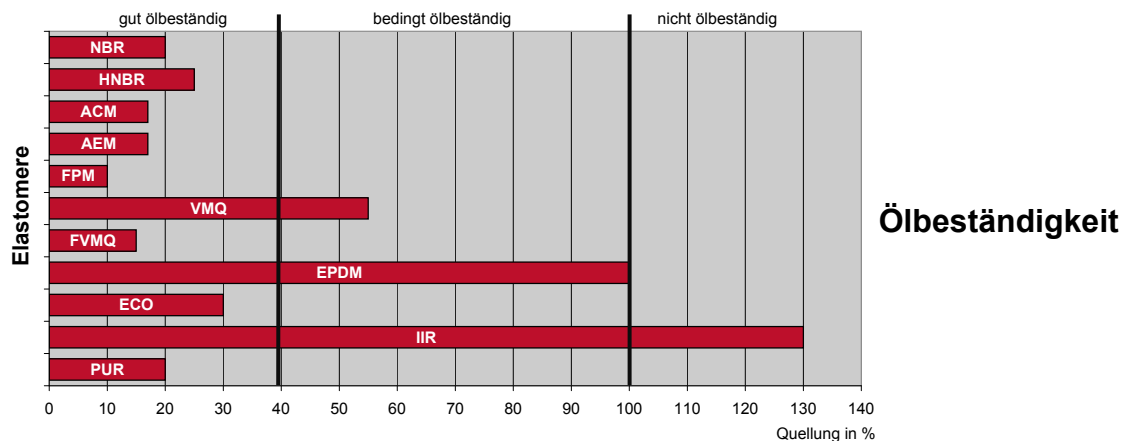
Daneben haben wir uns auf die Verarbeitung von LSR (Flüssigsilikon) spezialisiert.

Elastomere werden üblicherweise nach Temperatur-Verhalten und Ölbeständigkeit klassifiziert.

Eine Übersicht für die erste Auswahl eines Elastomers geben die folgenden Schaubilder.



Temperaturbeständigkeit



Ölbeständigkeit

Elastomertechnik

R.E.T. - Leitsätze

- Der Nutzen unserer Kunden steht im Mittelpunkt unserer Anstrengungen.
- Entwicklung, Produktion, Management, Organisation orientieren sich ausschließlich an den Erwartungen und Anforderungen unserer Kunden.
- Wir verstehen uns als Full-Service-Supplier und übernehmen die komplette Baugruppenverantwortung.
- Wir sind Entwicklungspartner und Hersteller von kundenindividuellen Lösungen im Bereich der Mechatronik, Elektronik und Mechanik.
- Die Integration verschiedener Technologien in einem Bauteil ist ein zentrales Element unserer Kompetenz.
- Die Qualität unserer Teile steht für uns an oberster Stelle. Unsere Prozesse werden ständig in Richtung "Null-Fehler" optimiert.
- Unsere Mitarbeiter, deren Leistung und Engagement sind eine wesentliche Basis für unseren Erfolg. Um auch in unserer Zeit wichtige Werte und Verhalten zu garantieren, verpflichten sich die R.E.T.-Mitarbeiter, nach dem Prinzip der Eigenverantwortung, Respekt gegenüber Menschen und Umwelt, Aufrichtigkeit und Loyalität zu handeln. Unsere Mitarbeiter sind sich ihrer Rolle in der Gesellschaft und der daraus erwachsenden Verantwortung bewusst.

R.E.T. – Präzision im Detail



Elastomertechnik

R.E.T. in der Presse

Interview



In dieser Spritzgussmaschine wird eine Silikonichtlippe an eine Edelstahlscheibe anvulkanisiert. Das Bauteil wird in ein Sitzbelegungserkennungs-System eingebaut.

„Schnelles Beiboot, kein träger Dampfer“

Die Reiff Elastomertechnik (R.E.T.) fertigt Komponenten und Baugruppen mit intelligenten Dichtungs- und Dämpfungslösungen aus Spezial- und Hochleistungselastomeren. Wie eine solch spezialisierte Fertigung erfolgreich sein kann, erläutert Horst Schäfer, der Geschäftsführer von R.E.T.

Wie hat R.E.T. die Automobilkrise bisher gemeistert, welche Maßnahmen stehen in Zukunft noch an?

Schäfer: Auch die R.E.T. hat sich der Krise nicht entziehen können, so mussten wir Umsatzeinbußen von knapp 30 Prozent verkraften. Die Kurzarbeiterregelung hat uns sehr geholfen, unsere gut ausgebildete Stammelegschaft zu halten. Außerdem wurde nach außen vergebene

Arbeit wieder ins Haus geholt. Zusätzlich haben wir unsere Kostenstrukturen kräftig durchforstet und an die wirtschaftliche Situation angepasst.

Holen auch Ihre Kunden die Produktion vermehrt wieder ins eigene Haus zurück?

Schäfer: R.E.T. ist keine verlängerte Werkbank, wir fahren für unsere Kunden fast

nur anspruchsvolle Sonderlinien. Insofern haben wir hier keine Einbußen zu verzeichnen.

Wann rechnen Sie denn wieder mit einem „normalen“ Geschäftsverlauf?

Schäfer: 2012. Bis dahin werden wir hoffentlich die ersten Früchte in neu angepeilten Geschäftsfeldern ernten und die Automobilindustrie hat dann hoffentlich

Elastomertechnik

R.E.T. in der Presse

den herben Einbruch von 2009 halbwegs verkraftet. Außerdem wollen wir bis dahin ein Netzwerk mit Partnern geschaffen haben.

Wie soll dieses Netzwerk aussehen?

Schäfer: Die Gehäuse der Steuergeräte werden weiterhin Aluminium-Druckgussteile sein. Da wir definitiv kein Metallgießer werden wollen, wäre eine Gießerei ein idealer Partner, um optimale Gehäusesysteme zu entwickeln. Deshalb haben wir – als Elastomerspezialist – auf der Euroguss ausgestellt und sind auf sehr großes Interesse der Gießer gestoßen. Ein solches Netzwerk zusammen mit Gießereien, Spezialisten für gestanzte Blechteile oder andere Komponenten kann auch beim Kunden viel kompetenter auftreten. Im Zeitalter der Globalisierung ist beispielsweise eine weltweite Präsenz wichtig. Im Netzwerk kann man von den Auslandserfahrungen der Partner profitieren und über so viel leichter einen Kunden in einen neuen Markt begleiten oder den Markt direkt erschließen.

Welche Geschäftsfelder außerhalb der Automobilindustrie hat R.E.T. im Visier?

Schäfer: Wir leben zu etwa 75 Prozent vom Automobil, daneben sind wir mit Silikon-Dichtungen bei Lebensmittel-Transportsystemen aktiv und liefern Elastomerteile für Elektrowerkzeuge und den Maschinenbau. Den Anteil des Automobilbaus wollen wir langfristig unter 60 Prozent reduzieren. Eine Zielbranche wird die Medizintechnik sein, wo wir eine

vielversprechende Infusionstechnik in den Markt bringen. Daneben könnte die Solarbranche zu einem Zukunftsmarkt werden.

Welche Anforderungen stellt der Markt an R.E.T.?

Schäfer: Der Markt verlangt heute Fertigungs- und Lösungskonzepte mit allerhöchsten Qualitätsstandards. Wir liefern beispielsweise eine Dichtungs-Baugruppe zur Kühlung von Steuergeräten, deren Auslegung und Qualitätsmanagement sehr, sehr anspruchsvoll ist. Das umfasst zum Beispiel die Verantwortung für sämtliche zugekaufte Teile.

Dazu kommen unsere Flexibilität und Schnelligkeit in der gesamten Prozesskette, da R.E.T. eine relativ kleine Organisationseinheit ist. Es gibt Projekte, die sie nur als schnelles Beiboot, nicht als träger Dampfer prozesstechnisch abwickeln können. Andererseits ist durch die Zugehörigkeit zur mittelständischen Reiff-Gruppe genügend Background auch für etwas größere Investitionen vorhanden.

Wo liegt das spezielle Produktions-Know-how von R.E.T.?

Schäfer: Wir verstehen uns als einen der ersten Ansprechpartner für filigrane und hochkomplexe Komponenten. Da geht der Trend auch bei uns hin zu flexiblen Produktionszellen, die ohne großen Invest für neue Produkte umgerüstet werden können und die dennoch den höchsten Qualitätsmaßstäben – sprich 0 ppm – genügen. Die Beherrschung der Produkti-



Horst Schäfer absolvierte eine Mechaniker-Lehre und studierte anschließend Maschinenbau und Betriebswirtschaft. Danach wechselte er zu Reiff und wirkte erst als technischer und später kaufmännischer Leiter maßgeblich am Ausbau der Elastomertechnik mit. Heute ist er Geschäftsführer von R.E.T.

onsprozesse hat für uns allerhöchste Priorität. Dann sind auch nachgeschaltete Qualitätskontrollen – mit teuren Geräten – nicht mehr in dem Maße wie früher erforderlich. Man muss das Problem schon an der Wurzel beheben.

Darüber hinaus wollen wir unser Produktions-Know-how auch bei unseren Kunden einbringen. Durch eine Analyse seiner Prozesse wollen wir nicht nur das Produkt, sondern auch seine Prozesskette optimieren. Sprich, welche Aufgaben können wir dem Kunden noch abnehmen oder wie wird der Lieferant R.E.T. in seine Logistikkette eingebunden.

Sind denn die Kunden dazu bereit?

Schäfer: Bisher ist ihre Neigung noch eher gering. Wir spüren aber eine wachsende Bereitschaft, die Vernetzung der Prozesse auf Unternehmensebene energisch voranzutreiben. Denn vor allem große Kunden mit komplexen Organisationsstrukturen sind daran interessiert die Zahl der Lieferanten und Schnittstellen zu verringern oder sich von Technologien trennen zu können, die sie nicht als Kernkompetenz ansehen. Sonst stoßen sie bald an die Grenze, wo sie ihre Strukturen nicht mehr hundertprozentig steuern können.



Prüfautomat für Xenon-Lichtsteuergeräte.

Elastomertechnik

R.E.T. in der Presse

Produktion

Gewichtskraftsensor iBoltTM



Die R.E.T. Reiff Elastomertechnik GmbH hat inzwischen weit mehr als eine Million Dichtungen für einen Gewichtskraftsensor des Automobilzulieferers Bosch gefertigt. Die Dichtfunktion übernimmt ein per Spritzgießtechnik auf das Edelstahl-Stanzteil aufgebrachter LSR (Liquid Silikon Rubber)-Ring.

Das Edelstahl-/Silikon-Verbundteil dichtet den Hohlraum zwischen dem Bolzen und der Hülse des Sensors ab und schützt das Messelement vor allen flüssigen, festen und staubigen Medien.

R.E.T. hat eine Kombination aus Edelstahlscheibe und Silikon-Dichtring gewählt, da diese Werkstoff-Paarung die sehr hohen Anforderungen von Bosch an das Bauteil am besten erfüllt. Die im Betrieb entstehenden Radialkräfte bewirken an der Dichtstelle eine Auslenkung von bis zu 0,6 Millimeter. Das Dichtelement muss diese Bewegung zum einen vollständig ausgleichen, darf dabei zum anderen aber keine Kraft in den Sensor einleiten, die das Messergebnis verfälschen könnte.

Die Dichtung wiegt nur etwa 0,5 Gramm und hat eine Höhe von 2,1 Millimeter und eine Fußbreite von 0,8 Millimeter. Als Träger für die Dichtung hat R.E.T. ein Präzisions-Stanzteil aus Edelstahl gewählt.

Das eigentliche Know-how bei dieser Lösung steckt im Spritzgießprozess. R.E.T. ist einer der Pioniere in Deutschland, die den Werkstoff LSR direkt auf Metall spritzen. Das Unternehmen hat eine spezielle Oberflächenbehandlung für den Edelstahl entwickelt, so dass sich die pastös aufgespritzte LSR-Masse chemisch optimal und dauerhaft mit der Metalloberfläche verbindet. Kleber, Primer oder Haftvermittler sind überflüssig, am fertigen Bauteil sind keinerlei Nacharbeiten mehr erforderlich.

R.E.T. hat eine vollautomatische Fertigung mit zwei Spritzgussmaschinen aufgebaut, die zusammen eine Jahresproduktion von bis zu sieben Millionen Einheiten ermöglichen. Kameras überwachen das Einlegen der Edelstahlscheiben und die Entnahme der fertigen Dichtungen aus dem Werkzeug. Anschließend wird mit weiteren Kameras jede Dichtung auf einwandfreie Qualität geprüft. Erst danach werden die Dichtungen freigegeben und automatisch verpackt.

Die US-amerikanische Gesetzgebung verlangt eine belegungsabhängige Auslösung des Beifahrer-Airbags. Bei leerem Beifahrersitz oder dort platzierten kleinen Kindern (in der Babyschale) darf der Airbag nicht auslösen. Bei Erwachsenen wiederum muss der Airbag sicher auslösen. Für diese Unterscheidung kann das auf dem Sitz lastende Gewicht verwendet werden. Dies wird mit den vier iBoltTM-Sensoren gemessen.



Gewichtskraftsensor iBoltTM

R.E.T. REIFF
Elastomertechnik GmbH

Aspenhaustraße 15
Industriegebiet Mark-West
72770 Reutlingen

Tel. +49 7121 5101-0
Fax +49 7121 5101-199
info-ret@ret-gmbh.de
www.ret-gmbh.de

Elastomertechnik

R.E.T. in der Presse

Präzision in Silikon

Edelstahl-Silikon-Verbundteil dichtet Gewichtskraftsensor ab

Medien- und temperaturbeständige Elastomere können bei Reiff Elastomertechnik (R.E.T.) als Dichtstoff auf Metall- oder Kunststoffträger anvulkanisiert werden. Diese Technologie wird auch bei Dichtungen für Gewichtskraftsensoren angewendet. Hier übernimmt ein per Spritzgießtechnik auf das Edelstahl-Stanzteil aufgebracht LSR (Liquid Silikon Rubber)-Ring die Dichtfunktion.



Intelligente Airbag-Auslösung:
Das Edelstahl-Silikon-Verbundteil dichtet den Hohlraum zwischen dem Bolzen und der Hülse des Sensors ab und schützt das Messelement vor allen flüssigen, festen und staubigen Medien.

Die Gewichtskraftsensoren des Automobilzulieferers Bosch messen die Kräfte, die auf das Sitzgestell eines Beifahrersitzes wirken. Aus den Daten von vier Sensoren ermittelt die Insassenschutz-Elektronik eine angepasste Airbag-Auslösung für den Beifahrer. Das Edelstahl-Silikon-Verbundteil dichtet dabei den Hohlraum zwischen dem Bolzen und der Hülse des Sensors ab und schützt das Messelement vor allen flüssigen, festen und staubigen Medien.

Edelstahl und LSR als beste Kombination

R.E.T. hat eine Kombination aus Edelstahlscheibe und Silikon-Dichtring gewählt, da diese Werkstoff-Paarung die sehr hohen Anforderungen von Bosch an das Bauteil am besten erfüllt. So entsteht durch Radialkräfte an der Dichtstelle eine Auslenkung von bis zu 0,6 Millimeter. Das Dichtelement muss diese Bewegung zum einen vollständig ausgleichen, darf dabei zum anderen aber keine Kraft in den Sensor einleiten, die das Messergebnis verfälschen könnte. Die erforderliche Kraftneutralität und Vorspannung in Kombination mit der geforderten Medienbeständigkeit wird am besten mit einer Silikondichtung aus handelsüblichem LSR (Liquid Silikon Rubber) erreicht. Sie wiegt nur etwa 0,5 Gramm und hat eine

Der Gewichtssensor iBolt

Die US-amerikanische Gesetzgebung verlangt eine belegungshängige Auslösung des Beifahrer-Airbags. Bei leerem Beifahrersitz oder dort platzierten kleinen Kindern (in der Babyschale) darf der Airbag nicht auslösen. Bei Erwachsenen wiederum muss der Airbag sicher auslösen. Für diese Unterscheidung kann das auf dem Sitz lastende Gewicht verwendet werden. Dies wird mit den vier iBolt-Sensoren gemessen. Sie verbinden anstatt der sonst üblichen Bolzen die Sitzstruktur mit den Sitzschienen.



Höhe von 2,1 Millimeter und eine Fußbreite von 0,8 Millimeter. Der Werkstoff bietet gleichmäßige mechanische Eigenschaften weit über den geforderten Temperaturbereich von -40 bis +80 Grad Celsius hinaus. Als Träger für die Dichtung hat R.E.T. ein Präzisions-Stanzteil aus Edelstahl gewählt.

LSR-Masse verbindet sich chemisch optimal und dauerhaft mit der Metalloberfläche

Das eigentliche Know-how bei dieser Lösung steckt im Spritzgießprozess. Hier wird der Werkstoff LSR direkt auf das Metall gespritzt. Das Unternehmen hat eine spezielle Oberflächenbehandlung für den Edelstahl entwickelt, sodass sich die pastös aufgespritzte LSR-Masse chemisch optimal und dauerhaft mit der Metalloberfläche verbindet. Kleber, Primer oder Haftvermittler sind überflüssig.

Den diffizilen Spritzgießprozess beherrscht R.E.T. so gut, dass am fertigen Bauteil keinerlei Nacharbeit mehr erforderlich ist. Die drei Basisbestandteile von LSR werden präzise gemischt und per lageregelter Schnecke in exakt der benötigten Menge dosiert. Durch intensives Feintuning haben die Techniker alle verfahrenstechnischen Parameter wie etwa die Spritzgeschwindigkeit, die Temperatur und die Parameterprofile optimal aufeinander abgestimmt.

Kameras überwachen den Fertigungsprozess und prüfen anschließend die Qualität der Dichtungen

R.E.T. hat eine vollautomatische Fertigung mit zwei Spritzgießmaschinen aufgebaut, die zusammen eine Jahresproduktion von bis zu sieben Millionen Einheiten ermöglichen. Kameras überwachen das Einlegen der Edelstahlscheiben und die Entnahme der fertigen Dichtungen aus dem Werkzeug. Anschließend wird mit weiteren Kameras jede Dichtung auf einwandfreie Qualität geprüft. Erst wenn sieben Kriterien – zum Beispiel gleichmäßiger Gummiauftrag, optimale Haftverbindung, keine Luftföhlüsse im Gummi erfüllt sind, werden die Dichtungen freigegeben und automatisch verpackt. (quo)

R.E.T. REIFF Elastomertechnik
Tel. 449(0)7121 51010

konstruktions praxis.de	
InfoClick	265656

Elastomertechnik

R.E.T. in der Presse

Mehr als nur ein Dichtungsspezialist!



Die REIFF Elastomertechnik GmbH (R.E.T.) ist Spezialist für die Applikation von Elastomerdichtungen. Aber nicht nur das. Neben Entwicklung und Produktion übernimmt das Unternehmen auch die Montage von kompletten Baugruppen sowie umfangreiche Management- und Organisationsaufgaben in der Prozesskette als „Full Service Supplier“.

Bestes Beispiel ist die Produktion von Abdeckungen für Scheinwerfer-Steuergeräte von Automotive Lighting. Der bekannte Hersteller von Automobil-Scheinwerfern rüstet damit seine Xenon-Scheinwerfermodule aus.

R.E.T. tritt bei diesen vier verschiedenen Steuergeräte-Gehäusen als Baugruppenverantwortlicher auf. Das Unternehmen übernimmt in Abstimmung mit dem Steuergerätehersteller Robert Bosch die gesamte Koordination und alle Prozessfreigaben und Erstabnahmen für die Gehäusedeckel. Der Kunde Bosch konzentriert sich auf die Erstbemusterung des kompletten Bauteils bei seinem Endkunden.

Die Baugruppenverantwortung umfasst auch die komplette Betreuung der vorgelagerten Lieferanten und den Kauf der Werkzeuge, mit denen die Gehäuse gefertigt werden. Für Automotive Lighting bedeutet dies: mit R.E.T. ist ein kompetenter und verantwortlicher Ansprechpartner für alle technischen und organisatorischen Fragen vorhanden.

Einige Komponenten wie die Metallgehäuse kauft R.E.T. zu. Der Wertschöpfungsumfang beginnt mit der Auslegung der Dichtungen. Die Gestaltung der Gehäuse-Dichtfläche und der Abdichtstelle am entsprechenden Gegenstück wird vom Lieferanten in enger Abstimmung mit R.E.T. durchgeführt, um eine optimale Dichtfunktion zu gewährleisten. Die Makrogeometrie der Gehäuse gibt der Kunde vor.

Bei R.E.T. im Werk Reutlingen ist dem eigentlichen Dichtungsauftrag eine spezielle Oberflächenreinigung der Dichtflächen vorgeschaltet. Als Auftragsverfahren für die Dichtungen kommen für jeweils zwei Gehäusevarianten die Dispenstechnik und die LSR-Spritzgusstechnik zum Einsatz.



Zusätzlich liefert R.E.T. je nach Gehäuseausführung noch Montageteile wie einen Kunststoff-Zentrierrahmen sowie mehrere Silikon-elemente als Federung für die Leiterplatte mit den elektronischen Bauteilen. Die Elemente werden im Spritzgussverfahren hergestellt und dann in das Gehäuse eingeklebt. Anschließend durchlaufen alle Teile eine genau dokumentierte 100%-Prüfung.

Der komplette Produktionsprozess besticht durch eine hohe Ausbringung bis zu zwei Millionen Einheiten pro Jahr bei vorbildlicher Prozesssicherheit, so dass R.E.T. mit dieser Fertigung dem Null-Fehler-Ziel sehr nahe kommt.

Die REIFF Elastomertechnik GmbH (R.E.T.)

R.E.T. entwickelt und produziert mit etwa 150 Mitarbeitern am Standort Reutlingen intelligente Dichtungs- und Dämpfungssysteme aus Spezial- und Hochleistungselastomeren vorwiegend für komplexe und sicherheitsrelevante Teile der Automobilelektronik. R.E.T. ist Bestandteil der international tätigen REIFF-Gruppe.

Das fast einhundert Jahre alte Familienunternehmen erwirtschaftet mit etwa 1.600 Mitarbeitern an 70 Standorten in Europa einen Umsatz von mehr als 330 Millionen Euro pro Jahr. Die drei Geschäftsbereiche „Reifen und Autotechnik“, „Technische Produkte“ und „Elastomertechnik“ bieten vielfältige Dienstleistungen und technische Problemlösungen rund um das Automobil.

R.E.T. REIFF
Elastomertechnik GmbH

Aspenhaustraße 15
Industriegebiet Mark-West
72770 Reutlingen

Tel. 0049 71 21 51 01 0
Fax 0049 71 21 51 01 199
info-ret@ret-gmbh.de
www.ret-gmbh.de

Elastomertechnik

R.E.T. in der Presse

Fein renoviert mit Technik von R.E.T.

Reutlingen ((Datum)) Die REIFF Elastomertechnik GmbH (R.E.T.) produziert in ihrem Werk Reutlingen mit einer innovativen Fertigungszelle Schleifeinsätze für ein Elektrowerkzeug. Die Bauteile aus Fluorkautschuk überzeugen durch ihre Qualität sowie Langlebigkeit und werden vollautomatisch zu sehr wettbewerbsfähigen Kosten gefertigt.



Die C. & E. FEIN GmbH, Schwäbisch Gmünd, fertigt Elektrowerkzeuge von Weltruf. Der schwäbische Premiumhersteller bietet für anspruchsvolle Bearbeitungen den universell einsetzbaren MultiMaster an. Mit dem optionalen Profil-Schleif-Set wird der MultiMaster zum idealen Elektrowerkzeug für die Bearbeitung von schwer zugänglichen Bereichen zum Beispiel an Garagentoren sowie an Nut- und Federbrettern. Sogar Teile mit konkaven oder konvexen Profilen lassen sich bearbeiten. Die sechs unterschiedlich geformten Profileinsätze werden einfach in den Halter eingesteckt und mit einem Schleifpapier in gewünschter Körnung umspannt.

Die Schleifeinsätze bestehen aus Fluorkautschuk (FPM), einem bis 200 Grad Celsius temperaturbeständigem Material, das zudem durch seine außergewöhnliche Härte (85 Shore A) überzeugt. Der Hohlraum in der Profilgeometrie sorgt für genügend Flexibilität und eine optimale Wärmeabfuhr. Die Herstellung im Injection Moulding bringt im Vergleich zu extrudierten Teilen die erforderliche Maßhaltigkeit.

RET fertigt die Einsätze auf drei Spritzgussmaschinen mit einer Schließkraft von jeweils 1.000 Kilonewton und einer Kapazität von zusammen über zwei Millionen Einheiten pro Jahr. In einem einzigen Arbeitsgang wird pro Maschine jeweils ein komplettes Set, bestehend aus den sechs Schleifeinsätzen, produziert.

Das Fluorkautschuk-Rohmaterial wird in einem Schneckenextruder auf etwa 70 bis 80 Grad Celsius erwärmt. Diese zähplastische Masse wird anschließend durch sechs Einzeldüsen mit einem sehr hohem Druck von etwa 2.800 bar in das Werkzeug eingespritzt. Der Einspritzvorgang erfolgt in Kaltkanaltechnik, das heißt, die Düsen sind nur etwa 80 bis 90 Grad Celsius warm. Erst im etwa 190 Grad Celsius heißen Konturbereich des Spritzwerkzeuges erfolgt die gewünschte thermische Vernetzung des Kautschuks. Eine Isolierplatte zwischen der Einspritzeinheit und dem Konturbereich des Spritzwerkzeuges sorgt für die thermische Trennung.



Die Masse der unterschiedlich geformten Profileinsätze variiert von 23 bis 27 Gramm.

Durch entsprechende Auslegung des Spritzwerkzeuges ist es gelungen, in einem einzigen Werkzeug gleichzeitig alle sechs Profilstücke mit den sechs unterschiedlichen Formen zu produzieren: Die Düsen verfügen über ein hydraulisches Nadelverschlussystem, an dem jedes der sechs Formnester einzeln verändert werden kann. So sind die unterschiedlich geformten Teile exakt darstellbar.

Nach abgeschlossener Vulkanisation werden die Profileile vollautomatisch mit einem Kernbalkensystem samt Verschiebeplatte entformt, über Fallschächte sortiert und zum nächsten Fertigungsprozess transportiert. Überschüssiger Gummi wird durch Stickstoffentgraten ebenfalls automatisch entfernt.

RET ist es gelungen, durch ein intelligentes Fertigungskonzept hohe Produktqualität bei niedrigen Kosten zu realisieren: Die drei Spritzgussmaschinen und nachfolgende Prozesse sind in einer Fertigungszelle zusammengefasst, die vollautomatisch die sechs unterschiedlichen Teile separiert ausbringt.

Damit werden kurze Wege und ein Minimum an manuellen Operationen erreicht, was einen besonders wettbewerbsfähigen Preis garantiert – auch gegenüber Mitbewerbern aus Low Cost Countries.

Elastomertechnik

R.E.T. in der Presse

Kompetenz. Flexibilität. Präzision.

Flexibilität im Handeln

150 Mitarbeiter entwickeln und bearbeiten Spezial- und Hochleistungs-Elastomere zu innovativen, funktionalen und kundenindividuellen Dichtungs- und Dämpfungssystemen – überwiegend für die Automobilzuliefer-Industrie. In über 40 Jahren wuchs ein Entwicklungs- und Verarbeitungs-Know how, das fast ausschließlich in den komplexen und sicherheitsrelevanten Teilen der Automobilelektronik Anwendung findet.

Die Struktur der fraktalen Fabrik versetzt uns in die Lage Prozesse zu gestalten, Produkte in kürzester Zeit zu entwickeln und wirtschaftliche, innovative Lösungen zu realisieren.

Getriebesteuerung - rundum dicht

Dieses Stahlblech-Stanzbiegeteil wurde mit einer stirnflächig umlaufend angespritzten und selbsthaftenden LSR-Dichtung ausgestattet. Die Besonderheit dieser Lösung ist, dass die Blechdicke von 1,5 mm (Toleranz + / - 0,1 mm) gleichzeitig als definierter Anschlag für beide Dichtlippen und zwar oben und unten genutzt wird.

Im zusammengebauten Zustand werden die Dichtlippen exakt 35% zwischen dem Aluminium-Druckgussteil und dem Gehäuse verpresst. Beim Verpressen werden die Dichtlippen nach außen verdrängt und gewährleisten somit eine optimale Dichtwirkung. Diese Technologie garantiert eine Lebensdauer von mindestens 15 Jahren und die Schutzklasse IP 65.

Komplett aus einer Hand

Die REIFF Elastomertechnik übernimmt bei diesem Kombibauteil den Blechzukauf, die Oberflächenbeschichtung, die Spritzguss-Dichtung und die Logistik und übernimmt die komplette Baugruppenverantwortung.



— Individuelle Formgebung der Dichtlippen

Von Anfang an dabei

Optimale Lösungen erzielt die REIFF Elastomertechnik immer dann, wenn Sie bei der Entwicklung von Anfang an dabei sein kann.

Spezialisiert ist die R.E.T. auf die Fertigung von Verbundteilen, intelligenten Dichtungen, frei aufgetragenen Dichtungen, LSR-Dichtungen (Flüssig-Silikon) und dem Umspritzen von Kontaktfolien. Oft können Konstruktionen oder Baueile angeboten werden, die die Produktion der Kunden erheblich effizienter gestaltet und damit Bauteilekosten senkt.



— Exakte Linienführung mit max. +/- 0,1 mm Toleranz



— Blechdicke entspricht dem definierten Anschlag

R.E.T. REIFF
Elastomertechnik GmbH

Aspenhaustraße 15
Industriegebiet Mark-West
72770 Reutlingen

Tel. 0049 71 21 51 01 0
Fax 0049 71 21 51 01 199
info-ret@ret-gmbh.de
www.ret-gmbh.de

Elastomertechnik

Kontakt

REIFF Elastomertechnik GmbH
72770 Reutlingen
 Aspenhastr. 15
 Telefon: 0 71 21 / 51 01-0
 Telefax: 0 71 21 / 51 01-199
 E-Mail: info-ret@ret-gmbh.de
www.ret-gmbh.de



Auf www.ret-gmbh.de finden Sie aktuelle Informationen, neue Projekte und Ihren persönlichen Ansprechpartner.

**Wir freuen uns
auf Ihren Besuch.**

