

# SPECIAL

3D-DRUCK

NACHHALTIG  
GESCHÜTZT MIT  
KAPPEN UND  
STOPFEN



SPECIAL

Kunststoff hat in vielen Produkten seine Vorteile, kämpft jedoch mit Vorurteilen, wenn es um Nachhaltigkeit geht. Als Recyclingmaterial sieht die Bilanz schon deutlich besser aus. Ein Unternehmen für Abgassysteme setzt hochwertige Kunststoff-Schutzelemente aus Recyclingmaterial für Bauteile in Nutzfahrzeugen ein und sorgt so für einen schonenden Umgang mit Ressourcen. Welche Rolle hierbei moderne Verfahren wie die additive Fertigung im 3D-Druck spielt, erfahren Sie in folgendem Beitrag.

Die RTA GmbH mit Stammsitz in St. Aegyd in Niederösterreich ist langjähriger Partner der Nutzfahrzeugindustrie im Bereich Abgastechnik. Das Unternehmen entwickelt und produziert Systeme zur Reduktion von Schadstoff- und Geräuschemissionen von LKW und Bussen, Agrar- und Baumaschinen, Schienenfahrzeugen, Schiffen und stationären Anlagen (Hintergrundbild links). Die Fertigung von RTA, für die ein moderner Maschinenpark mit sehr hohem Automatisierungsgrad bereitsteht, findet im Stammwerk St. Aegyd sowie im hessischen Lampertheim statt, wo auch Versuchseinrichtungen stationiert sind. Am Standort Rastatt werden die individuellen Abgas- und Abgasnachbehandlungssysteme in enger Zusammenarbeit mit den Kunden entwickelt und reichen von Einzelanwendungen bis zur Großserie. Das erfordert eine hohe Flexibilität in der Produktion des Abgassysteme-Spezialisten.

### VOM MASCHINENBAU ÜBER DIE LUFT- UND RAUMFAHRT BIS HIN ZUR MSR-TECHNIK

2011 brachte RTA neue Produkte mit erhöhten Schutzanforderungen auf den Markt - und vertraut seitdem auf Pöppelmann Kapsto. Die Division der Pöppelmann Gruppe aus dem niedersächsischen Lohne entwickelt und produziert Kunststoff-Schutzelemente für verschiedene Anwendungen. Die Schutzkappen und Verschlussstopfen, Griff- und Schraubkappen sowie individuell für kundenspezifische Anwendungen entwickelten Artikel bewahren Außengewinde, Bolzen, Leitungen und mehr während der Fertigung, der Lagerung und dem Transport vor dem Eindringen von Schmutz in sensible und funktionsentscheidende Komponenten. Kapsto Schutzelemente werden für unterschiedlichste Zielmärkte produziert, beispielsweise für Hersteller und Zulieferer der Automobilindustrie, Maschinenbau, Bauwesen, Elektronik, Hydraulik, Luft- und Raumfahrt, Pneumatik sowie Mess-, Steuer- und Regelungstechnik.

Bei RTA werden die Kappen und Stopfen aus Lohne vor allem für Kontaktflächen, Gewinde und Schnittstellen zur Reduktionsmitteleinbringung eingesetzt, wie Patrick Janson, Leiter Entwicklung bei RTA, erzählt: „Die Bauteile müssen auf

**Antje Bosche** ist Marketingbeauftragte bei der KAPSTO, Pöppelmann GmbH & Co. KG in Lohne



01



02



03

dem Weg zu unseren Kunden zuverlässig vor Verunreinigungen und Beschädigungen geschützt werden. Verschmutzungen verursachen beispielsweise Probleme an den Gewindebuchsen und bewirken, dass sich Sensoren nicht richtig einschrauben lassen. Ein starker Schmutzeintrag könnte sogar den Betrieb des ganzen Systems beeinträchtigen. Das machte den Einsatz von entsprechenden Schutzelementen erforderlich.“

## STANDARD ODER INDIVIDUELL

RTA verfügt über eine hochmodern ausgestattete Entwicklungsabteilung mit diversen Entwicklungstools, u. a. verschiedene CAD-Systeme, Simulationssoftware zur ein- und zweiphasigen Strömungsberechnung (CFD) sowie die Akustik- und Festigkeitsberechnung (FEM). Für die Validierung stehen ein Strömungslabor, Festigkeitsprüfstände mit Heißgaserzeugern und akustischer

**01** Ein moderner Maschinenpark mit hohem Automatisierungsgrad steht für die Fertigung der Abgassysteme bereit

**02** Flexible Produktion: Die bei RTA gefertigten Abgassysteme sind von geringen Stückzahlen bis zur Großserie erhältlich

**03** Der Abgassysteme-Spezialist verfügt über zahlreiche Tools und Einrichtungen zur Entwicklung individueller Produkte, z. B. ein Strömungslabor, Festigkeitsprüfstände mit Heißgaserzeugern sowie akustische Messtechnik

Messtechnik zur Verfügung. Damit ist das Unternehmen hervorragend ausgestattet, um für seine Kunden immer wieder neue individuell zugeschnittene Abgassysteme zu entwickeln – für die dann wiederum die entsprechenden Schutzelemente benötigt werden. Aktuell verwendet RTA ausschließlich Artikel aus dem Kapsto Standardsortiment, das Produkte in über 3 000 Abmessungen umfasst, die aus Lagerbestand lieferbar sind. Dazu kommt ein Sonderprogramm von noch einmal 2 000 weiteren

**„ MIT DER INITIATIVE PÖPPELMANN BLUE WERDEN ALLE AKTIVITÄTEN GEBÜNDELT, DIE EINEN GESCHLOSSENEN MATERIAL-KREISLAUF ZUM ZIEL HABEN**

Ausführungen, die der Kunststoffspezialist innerhalb von zwei Wochen liefern kann. „Das Standardprogramm von Pöppelmann Kapsto umfasst eine riesige Auswahl an Normreihen in unterschiedlichsten Größen und Abmessungen, sodass wir dort bisher immer die passenden Schutzkappen und Blindstopfen gefunden haben. Wir wissen aber auch, dass wir bei unserem Partner in guten Händen sind, wenn wir einmal individuelle Lösungen benötigen sollten“, meint Patrick Janson.

## IM 3D-DRUCK SCHNELL ZU MUSTERN UND KLEINSERIEN

Der Schutzelemente-Profi führt für seine Kunden auch die schnelle Entwicklung ganz individueller Kappen und Stopfen durch. Dafür hat Pöppelmann Kapsto ein umfangreiches Dienstleistungsangebot aufgebaut, das alle Schritte – von der Produktentwicklung bis zur Serienfertigung – unter einem Dach vereint: Unter der Bezeichnung FastLane bietet Kapsto eine Produktentwicklung in Rekordzeit an. Diese beginnt mit einer Machbarkeitsprüfung. Nach deren positivem Verlauf erhält der Kunde innerhalb kürzester Zeit ein Angebot inklusive Artikelkonzept in Form einer technischen Zeichnung oder Artikelskizze. Auf CAD-Basis erfolgt dann die Artikelkonstruktion. Zur Fertigung erster Ansichts- oder Funktionsmuster können Kunden wie RTA auf die Service-Leistungen Rapid Tooling und Rapid Prototyping zurückgreifen. Rapid Tooling beinhaltet die Herstellung von Prototypenwerkzeugen im 3D-Druck, die in eine vorhandene Werkzeugstammform eingesetzt werden. Damit lassen sich dann Muster oder Kleinserien aus Originalmaterial fertigen. Kunden sparen durch die additive Fertigung im 3D-Druck die Investition in spezielle Werkzeuge ein.

Alternativ können auch die Artikel selbst im 3D-Druck erstellt werden. Bei diesem Prozess wird das Produkt in der gewünschten Geometrie auf Basis der Konstruktionsdaten Schicht für Schicht

aufgebaut. Die additive Fertigung eignet sich für Kleinserien, Anschauungs- sowie Funktionsprototypen. Auf diese Weise gelangen Anwender schnell zu Musterteilen ihrer individuell entwickelten Kunststoff-Schutzelemente, die dann in Versuchseinrichtungen, wie sie beispielsweise RTA zur Verfügung stehen, am Originalbauteil auf perfekten Sitz und Funktionalität getestet werden können. Zusätzlich fertigt der Kunststoffspezialist qualitativ erstklassige Kleinserien, für die eine Vielzahl an unterschiedlichen Materialien zur Verfügung stehen.

## KUNSTSTOFF-SCHUTZELEMENTE FÜR MEHR RESSOURCENSCHONUNG

Ein zentrales Thema in der Unternehmenspolitik, das den Abgassysteme-Hersteller und Pöppelmann Kapsto verbindet, ist das Engagement für mehr Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung. Bei RTA steht die Umsetzung in sämtlichen innerbetrieblichen Bereichen – von der Entwicklung bis zur Produktion – immer wieder auf dem Prüfstand. Das Unternehmen setzt auf



### MEHR ALS 3 000 UNTERSCHIEDLICHE KAPPEN UND STOPFEN

Das von Pöppelmann Kapsto seit mehr als fünfzig Jahren kontinuierlich weiter ausgebaute Normteileprogramm umfasst mehr als 3 000 unterschiedliche Kappen und Stopfen aus Kunststoff, die direkt ab Lager geliefert werden. Neben dem umfangreichen Standardprogramm entwickeln die Ingenieure

und Techniker bei Pöppelmann Kapsto zudem in enger partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit den Kunden individuelle Schutzlösungen, darunter auch auf Kundenbedürfnisse entwickelte Thermoform-Trays. Die mehr als 2 500 Mitarbeiter weltweit und die jahrelange Erfahrung des traditionsreichen Familienunternehmens sorgen dabei für hohe Qualität und Produktivität sowie den individuellen Service des Kunststoffspezialisten.

100 % Ökostrom und untersucht Möglichkeiten der Energieeinsparung. In der Produktentwicklung der verschiedenen Bauteile ist die Recyclingfähigkeit ein wichtiger Baustein. Dies entspricht der Unternehmensphilosophie der Pöppelmann Gruppe, die unter anderem mit der Initiative Pöppelmann blue unternehmensweit alle Aktivitäten bündelt, die einen geschlossenen Materialkreislauf zum Ziel haben. Sie beinhaltet unter anderem Vorgaben für kreislauffähige Produktkonzepte und treibt die Entwicklung von PCR-Materialien an, damit ressourcenschonende Artikel zum Standard werden. In Zusammenarbeit mit renommierten Kunden, z. B. aus der Automobilbranche, wurden bereits diverse Projekte realisiert, die belegen, dass ein geschlossener Materialkreislauf auch in streng regulierten Branchen zur alltagstauglichen Lösung werden kann.

## POST-CONSUMER-RECYCLING-MATERIAL WIRD SALONFÄHIG

Im Rahmen von Pöppelmann blue entwickelte die Division Kapsto Schutzelemente aus 100 % Post-Consumer-Rezyklat (PCR) im eingesetzten Kunststoff. Diese überzeugen durch bewährte Kapsto-Eigenschaften, die der Qualität bestehender Normreihen aus Neuware in nichts nachsteht. Bereits seit 2019 sind erstmalig zwei gefragte Normreihen auch als nachhaltige Version aus PCR verfügbar, im Frühjahr 2021 wurde das Angebot um rund 100 neue Artikel erweitert. Seitdem umfasst das Standardsortiment u. a. auch neue Normreihen aus PCR, wie die Hochvolt-Steckerkappen GPN 380 und GPN 384 sowie die Hochvolt-Steckerabdeckungen GPN 385.

Die ressourcenschonenden Schutzelemente weckten sofort das Interesse des österreichischen Unternehmens, erzählt Steffen kleine Stüve, Area Sales Manager bei Pöppelmann Kapsto: „Wir haben RTA die neuentwickelten Normreihen vorgestellt und entsprechende Muster für Tests zur Verfügung gestellt.“ Weil die Montageversuche des Abgassysteme-Herstellers positiv verliefen, erfolgte schnell die Umstellung zahlreicher Artikel auf die ressourcenschonenden PCR-Versionen. Mit dem Austausch sind die Verantwortlichen bei RTA sehr zufrieden, denn er verlief ohne jegliche Kundenreklamation. Patrick Janson unterstreicht abschließend: „Neben unseren eigenen Anstrengungen in Bezug auf Nachhaltigkeit, sind uns Impulse von unseren Partnern in der Lieferkette willkommen. Pöppelmann Kapsto hilft uns mit PCR-Produkten, unserem Anspruch als umweltbewusstes Unternehmen gerecht zu werden.“

**Bilder:** Aufmacher Hintergrund, 01, 02, 03 RTA, 04a-c Pöppelmann Kapsto

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

# Ultraschnell.

Infrarotkameras. Pyrometer. Zubehör. Software.  
Wir messen berührungslos Temperaturen von  $-50^{\circ}\text{C}$   
bis  $+3000^{\circ}\text{C}$ . Besuchen Sie uns: [www.optris.de](http://www.optris.de)

Unser neues High-speed Pyrometer CT 4M mit  
einer ultraschnellen Erfassungszeit von nur 90  $\mu\text{s}$   
ist ideal geeignet für schnelle, hochvolumige  
Produktions- und Verpackungsprozesse.

Neu



**optris**  
when temperature matters