

## PRODUKTENTWICKLUNG UND WERKZEUGE FÜRS THERMOFORMEN

# Jetzt aber schnell!

Zur Fertigung von Schutzelementen ist eine möglichst kurze Time-to-Market erforderlich. Für seine neue Kapsto-Serie setzt Pöppelmann aufs Thermoform-Verfahren. Sonderlösungen werden in Rekordzeit mithilfe von Rapid Prototyping und Rapid Tooling entwickelt.

**S**chutzelemente aus Kunststoff für alle kundenspezifischen Anforderungen, lieferbar bereits ab einem einzigen Artikel bis hin zur Produktion in großen Mengen – das ist die Spezialität von Pöppelmann Kapsto. Die Division der Pöppelmann Gruppe, Kunststoffspezialist aus dem niedersächsischen Löhne, entwickelt und fertigt Schutzkappen und -stopfen, Griff- und Schraubkappen sowie individuell auf besondere Anwendungen abgestimmte Elemente.

Diese bieten Außengewinden, Bolzen, Leitungen und mehr einen optimalen Schutz während der Fertigung, der Lagerung und dem Transport. Sie bewahren Innen- und Außenkonturen vor Beschädigung und verhindern das Eindringen von Schmutz in sensible, sicherheitsrelevante und funktions-

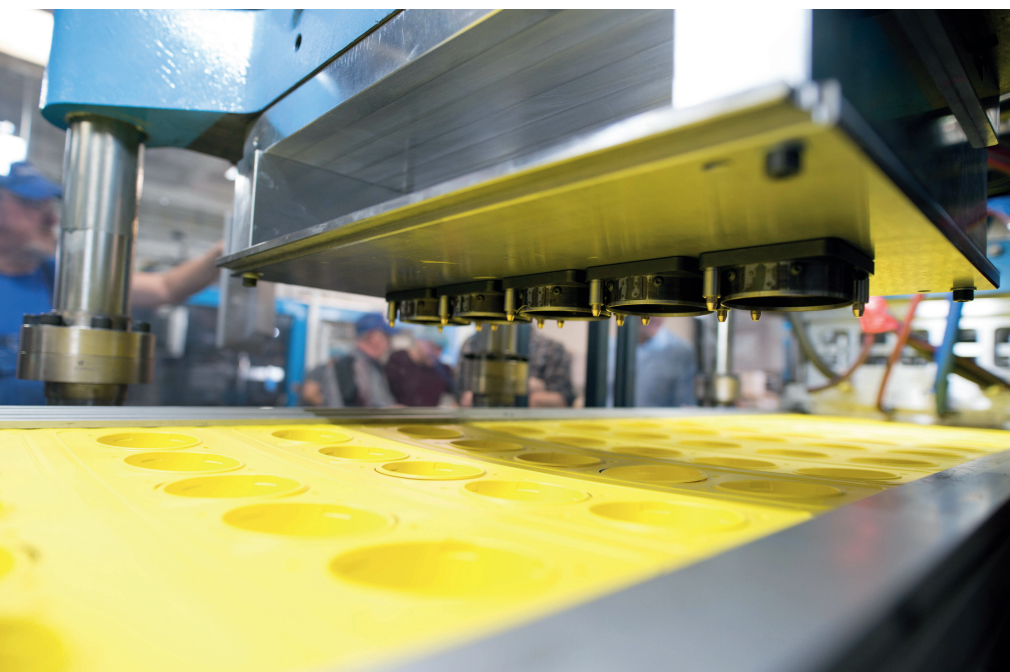
entscheidende Bauteile. Die Schutzelemente werden für unterschiedlichste Zielmärkte produziert. Die Artikel aus dem Standardprogramm sind innerhalb eines Tages verfügbar, Spezialanfertigungen werden in Rekordzeit realisiert.

### Das Thermoformen punktet speziell bei dünnwandigen Artikeln

Um die Bedürfnisse seiner Kunden noch besser zu erfüllen, hat Pöppelmann sein Standardprogramm jetzt durch vier neue Produktfamilien erweitert. Das Besondere an den neuen Schutzelementen: Sie zeichnen sich durch erhebliche Materialeinsparungen, große Ressourceneinsparung bei Logistik und Transport sowie ein einfaches, ergonomisches Handling aus. Zu ihrer Herstellung hat der Schutzelemente-Spezialist sein Leistungsspektrum um das Thermoform-Verfahren

erweitert, wie Matthias Grewing, Regional Sales Manager und Leiter des Projekts bei Pöppelmann Kapsto, erklärt: „Thermoformen eignet sich gut zur Herstellung besonders dünnwandiger Artikel. Die Nachfrage danach war schon immer hoch. Bisher haben wir ansprechende Spritzguss-Lösungen gefunden, aber das bei uns neu eingeführte Verfahren ist in vielen Fällen die ideale Lösung.“

Zuvor fand die Produktion der Schutzelemente bei Pöppelmann Kapsto ausschließlich im Spritzguss-Verfahren statt, bei dem das Material verflüssigt und in die vorgesehene Form eingespritzt wird. Im Thermoform-Verfahren werden vorproduzierte Folien eingesetzt, aus denen die Formteile in entsprechenden Werkzeugen unter Einwirkung von Wärme und Vakuum entstehen. Vorteilhaft für Kapsto war die Tatsache, dass das Know-how dafür bereits seit vielen Jahren in der Unternehmensgruppe vorhanden ist: Sowohl im Geschäftsbereich Pöppelmann Teku, spezialisiert auf Artikel für den Erwerbsgartenbau, als auch in der Division Pöppelmann Famac, die Verpackungen für Lebensmittel, Pharmaprodukte etc. fertigt, wird das Thermoform-Verfahren eingesetzt. Und so vereinfachte der Technologietransfer innerhalb der Gruppe die Einführung des neuen Geschäftsfelds. „Die größte Herausforderung war dabei die Anpassung des Werkzeug- und Maschinenkonzepts auf die Bedürfnisse von Kapsto. Es sollte sowohl zur Herstellung von Kleinstmengen als auch für große Mengen geeignet sein – denn diese große Flexibilität sind Kunden von uns gewohnt“, so Matthias Grewing. Bei der Umsetzung setzte Pöppelmann auf kurze Wege und eigenes Know-how: Die Thermoform-Folien werden intern mit dem vorhandenen Folienextruder produ-



**Blicks ins Werkzeug:** Statt im Spritzgussverfahren werden die Schutzelemente thermogeformt. © Pöppelmann



**Platzsparend:** Die Schutzelemente sind so konzipiert, dass sie sich leicht stapeln lassen.

© Pöppelmann

ziert. „Das hat den Vorteil, dass wir außergewöhnliche Materialien und Farben, die sonst schwer am Markt zu beschaffen sind, selbst fertigen und verarbeiten können“, meint der Projektleiter.

### Standardprogramm in neuen Materialien PS und PET

Nun liegen die ersten Artikel des Standardprogramms vor. Die neuen Normreihen bestehen zunächst aus zwei Designvarianten, die jeweils in zwei verschiedenen Materialien erhältlich sind: Dem ECO-Universalschutz unter den Bezeichnungen GPN 400 und GPN 40I sowie dem ECO-Griffstopfen mit seitlicher Lasche GPN 480 und GPN 48I. Diese decken mit Klemmdurchmessern von 57 mm bis 130 mm eine gesamte Bandbreite von Anwendungsfällen ab. Bei der Entwicklung stand der Kundennutzen ganz im Mittelpunkt. So ist der ECO-Griffstopfen mit einer ergonomischen Griffflasche versehen, die eine schnelle Demontage des Schutzelements ermöglicht.

Mit Polystyrol (PS) und Polyethylen-terephthalat (PET) werden außerdem zwei neue Materialien in das Normprogramm eingeführt. Die Artikel aus PS werden in der Signalfarbe Gelb gefertigt. Die Schutzelemente aus PET sind in der Farbe Natur erhältlich, also kristallklar und durchsichtig. „Die Signalfarbe, das typische Kapsto Gelb, ist sehr gefragt bei unseren Kunden, denn so stechen die

Schutzelemente bei der Demontage sofort ins Auge und lassen sich schneller entfernen. Und mit der Einführung von PET können wir jetzt auch kristallklare Schutzelemente fertigen. Das ist für einige Kunden sehr wichtig, wenn auch nach dem Anbringen des Schutzelements sichtbar sein soll, was sich darunter befindet. So lässt sich z. B. gut kontrollieren, ob darunterliegende Bauteile tatsächlich montiert wurden.“

### Vorteile des neuen Fertigungsverfahrens nutzen

Das Thermoformen eignet sich besonders gut zur Herstellung großformatiger Artikel, die verfahrensbedingt sehr formstabil bleiben und sich nicht verziehen. „Wir starten bei den Produktfamilien mit mittelgroßen Funktionsdurchmessern von 57 Millimetern. Das heißt, diese Schutzelemente werden vorzugsweise dort eingesetzt, wo eine großflächige Abdeckung notwendig ist, z. B. im Rohrleitungsbau oder auch bei Anwendungen in der Automobilindustrie“, erklärt der Projektleiter. Kunden profitieren von mehr Ressourcenschonung: Für die thermogeformten Schutzelemente reduziert sich der Materialeinsatz um bis zu 70 Prozent. Ein weiterer Vorteil: Das Design der neuen Produkte für das Standardprogramm ist so ausgelegt, dass sich die Artikel hervorragend stapeln lassen. Dadurch reduziert sich das Transport- und Lagervolumen um bis zu ▶

# Ich bin



# edel.

### Edelstahl Temperierprogramm

Das neue HASCO Temperierprogramm aus Edelstahl wird im Reinraum oder in der Medizintechnik, bei Anwendung von Heiß- oder Kaltwasser bzw. Temperieröl, zur Prozesssicherung der Temperierung von Spritzgießwerkzeugen eingesetzt.

- Ideal für Medizin- und Reinraumtechnik
- Spezial FKM Dichtwerkstoffe
- Gewindedichtheit selbst bei großen Temperaturunterschieden
- Wahlweise freier Durchgang, einseitig oder beidseitig absperrend
- Qualitätswerkstoff 1.4305
- Beschädigungen an Funktionsflächen werden vermieden
- Kompatibel zum HASCO Messing Temperierprogramm

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

## HASCO®

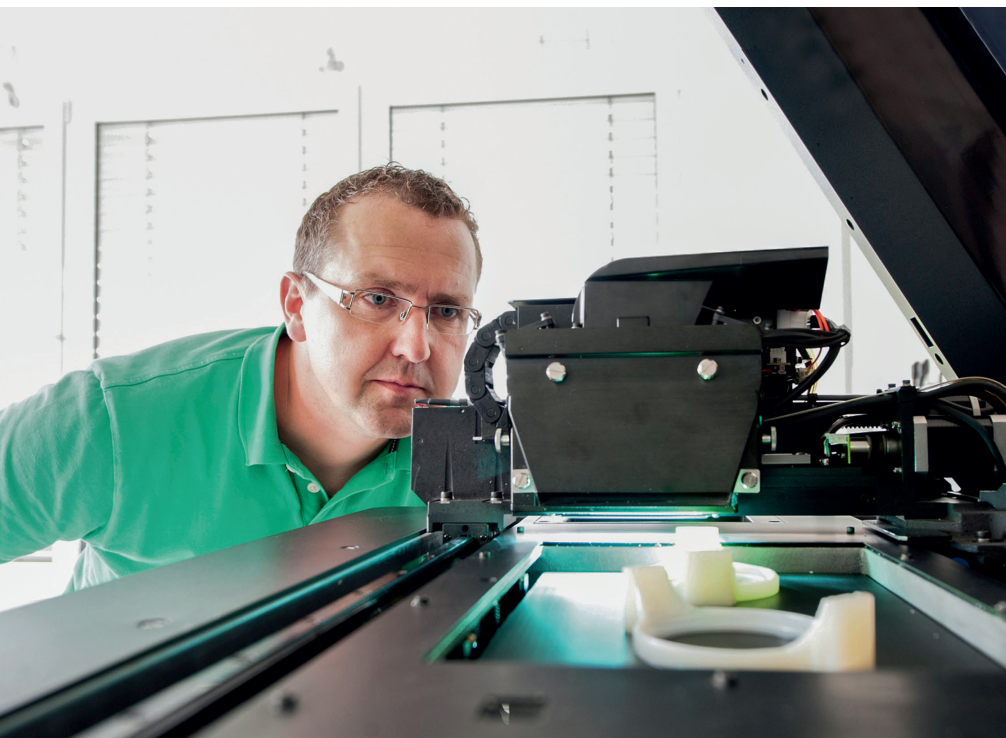
Ermöglichen mit System.

75 Prozent. Auch für Marketingzwecke lassen sich die neuen Schutzelemente hervorragend nutzen: Alle Standardartikel können mit nur geringem Aufwand durch eine zentral eingebrachte Gravur mit einem Firmenlogo individualisiert werden. „Diese hervorragende Branding-Möglichkeit ist besonders interessant für Kunden, deren Produkte an den Endverbraucher gehen, z. B. für Markenartikel aus dem Sanitär-Bereich“, so Matthias Grewing.

für den Spritzguss der Fall ist. Anstatt aus Stahl bestehen sie aus Aluminium, sind einfacher mechanisch zu bearbeiten und damit insgesamt schneller fertiggestellt. Auch die Rüstzeit für die Maschinen ist auf Schnelligkeit optimiert. Nach der Herstellung werden die Artikel direkt an der Anlage endverpackt und sind sofort bereit zur Auslieferung. Die neuen Normreihen sind bei Pöppelmann Kapsto ab Lager verfügbar und können auch in Kleinstmengen bezogen werden. Das

Artikelskizze erstellen. Anschließend erfolgen auf CAD-Basis die Artikelkonstruktion sowie die Erstellung eines ersten Prototyps. Je nach Anforderungen kommt zur Herstellung eines Ansichtsbzw. Funktionsmusters aus Serienmaterial eine der beiden Service-Leistungen Rapid Prototyping oder Rapid Tooling zum Einsatz.

Rapid Prototyping bedeutet, dass bereits in frühen Entwicklungsphasen individuelle Erprobungsmuster in unterschiedlichen Materialien erstellt werden. Zur Entwicklung der Prototypen setzt das Team dabei auf hochmoderne hauseigene 3D-Drucker. Diese fertigen innerhalb weniger Stunden aus den vorliegenden CAD-Daten ein dreidimensionales I:I-Modell. Beim Rapid Tooling wird nicht der Artikel, sondern das Werkzeug mittels 3D-Druck erstellt. Der Kunststoffartikel wird dann im Echtmaterial gefertigt. Dank Rapid Tooling kann sich der Anwender also bereits im Entwicklungsstadium einen genauen Eindruck über das Aussehen und die mechanischen Eigenschaften des Serienprodukts verschaffen. „Der Kunde erhält Muster aus gedruckten Werkzeugen, die den späteren Serienteilen sehr ähnlich sind“, erklärt Matthias Grewing.



**Rapid Prototyping und -Tooling:** Im 3D-Druck lassen sich Muster oder auch Werkzeuge zur Prototypen-Produktion in wenigen Stunden herstellen © Pöppelmann

### Alle Prozesse auf Schnelligkeit ausgelegt

Eine der Stärken des neuen Verfahrens ist die schnelle Reaktionszeit. Damit stellt sich der Kunststoffspezialist auf eine wichtige Anforderung seiner Kunden ein, denn in sämtlichen Branchen ist eine möglichst kurze Time-to-Market erforderlich, um im globalen Wettbewerb konkurrenzfähig zu bleiben. Auch beim neuen Thermoform-Angebot wurde von Anfang an eine auf Geschwindigkeit ausgelegte Prozessstruktur aufgebaut. Für das Verfahren wurde ein eigener, räumlich getrennter Produktionsbereich eingerichtet. Die benötigten Werkzeuge lassen sich schneller herstellen, als dies

Next Day Delivery-Konzept, das für alle Standardartikel, die an Werktagen bis 16:30 Uhr (freitags 14:30 Uhr) bestellt werden, gilt, ist damit auch Vorgabe für das neue Sortiment an thermoformierten Artikeln.

### Entwicklung von Sonderlösungen in Rekordzeit

Auch individuelle Schutzelemente lassen sich im Thermoform-Verfahren realisieren. Schritt eins ist die sofortige Durchführung einer Machbarkeitsprüfung. Fällt diese positiv aus, können die Spezialisten von Pöppelmann innerhalb eines Tages das Angebot inklusive Artikelkonzept in Form einer technischen Zeichnung oder

### Ergebnisoffene Beratung, höchste Qualitätsstandards

Ob Thermoformen oder Spritzguss, ob Standardartikel oder Sonderanfertigung – Kunden profitieren nach eigenen Angaben von dem erweiterten Leistungsspektrum des Kunststoffspezialisten. Dem Team von Pöppelmann ist besonders wichtig, eine ergebnisoffene Beratung zu bieten, die nicht auf ein bestimmtes Verfahren limitiert ist. Denn Ziel ist, stets die beste Lösung für den Kunden zu finden und ihm Produkte von hoher Qualität zu liefern. Projektleiter Matthias Grewing unterstreicht abschließend: „Im Hinblick auf die Qualität sind wir stolz darauf, dass wir auch mit dem neu eingeführten Thermoformen Automotive-Produktionsstandard erreicht haben.“ ♦

## Info

Pöppelmann GmbH & Co KG  
Kunststoffwerk-Werkzeugbau  
[www.poeppelemann.com](http://www.poeppelemann.com)