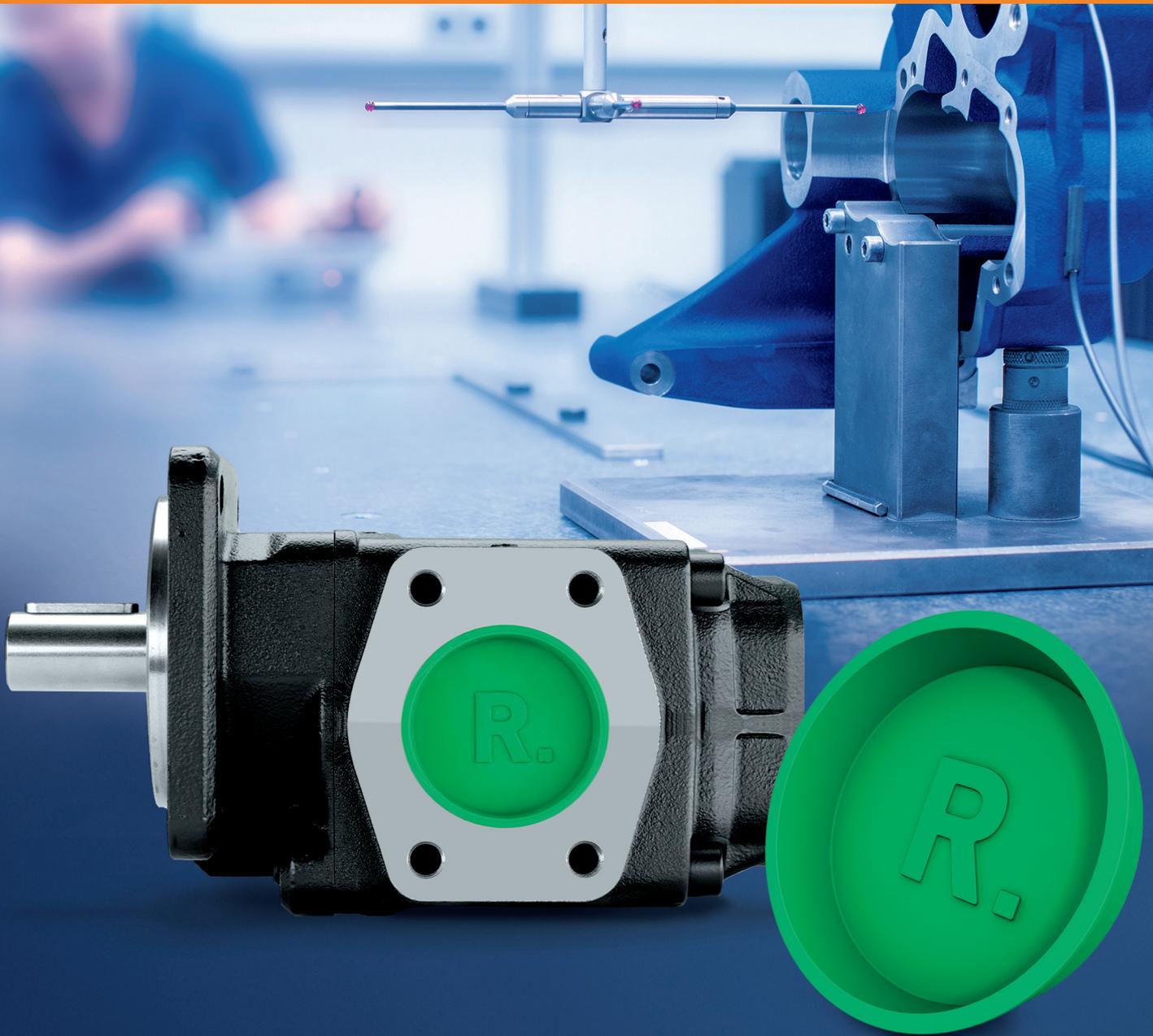


Sonderteil Fluidtechnik



 PÖPPELMANN

KAPSTO®

ADDITIVE FERTIGUNG

Maßgeschneiderte Stopfen
für neue Pumpenserie

WASSERSTRAHLEN

Ultrahochdruckschlauch
für hohe Belastungen

AUTOMATISIERUNG

Ventile zum
sicheren Abschalten



Bild 1 Neue Pumpen-Baureihe R6 von Rickmeier mit individuell entwickelten Schutzelementen von Pöppelmann Kapsto der Hausfarbe mit Logo-Gravur. (Foto: Rickmeier)

Mit additiver Fertigung schnell zum optimalen Schutzelement

Maßgeschneiderte Stopfen für neue Pumpenserie

Die Rickmeier GmbH feiert die Premiere der neuen Pumpen-Baureihe R6. Damit die Produkte einwandfrei ihre Anwender aus unterschiedlichsten Branchen erreichen, werden die Öffnungen der Pumpen während der Lagerung und dem Transport durch Kappen und Stopfen von Pöppelmann Kapsto verschlossen. Diese hat der Kunststoffspezialist individuell für die neue Baureihe entwickelt und dank Abstimmung von Mustern im 3D-Druck schnell zur Serienreife gebracht. Gefertigt in auffälligem „Rickmeier-Grün“ und mit individuellem Logo, sorgen die Stopfen nun nicht nur für optimalen Schutz, sondern auch für ein auffälliges Branding.

Wer Pumpentechnik mit dem Prädikat „Made in Germany“ sucht, landet fast automatisch bei

Rickmeier in Balve/Südwestfalen. Das seit mehr als 100 Jahren bestehende Familienunternehmen entwickelt, fertigt und vertreibt mit mehr als 230 Beschäftigten Zahnradpumpen, Ventile und Ölversorgungssysteme. Die Pumpen, der Schwer-

punkt des Produktportfolios, werden zur Schmierung von Maschinen und Maschinenelementen von Großdiesel- oder Gasmotoren, im Schiffbau oder für Schienenfahrzeuge, von Baumaschinen und Sattelschleppern, stationären Anlagen zur

Stromerzeugung, Windkraftanlagen und mehr eingesetzt. Marc Witte, Produktmanager & Leiter Erprobung, erklärt: „Unsere Pumpen gehen zum Beispiel an Getriebehersteller und werden in nahezu allen Bereichen mechanischer Antriebskraft eingesetzt – überall dort, wo geschmiert werden muss.“

Eine Spezialität von Rickmeier ist die Entwicklung und Fertigung von Kleinserien. Darüber hinaus umfasst das Sortiment auch Serienprodukte, beispielsweise die Standardpumpen der verschiedenen R-Serien. Diese Zahnradpumpen und Pumpenaggregate übernehmen in unterschiedlichsten industriellen Anwendungen vielfältige Aufgaben: Vom Einsatz in Schmiermittelkreisläufen über die Druckerzeugung in hydraulischen Arbeitssystemen bis hin zum Flüssigkeitstransport von Ölen und anderen Fördermedien. Damit die Pumpen von Rickmeier in einwandfreiem Zustand ihren Einsatzort erreichen, müssen die Gehäuse-Öffnungen auf dem Weg zu den Abnehmern zuverlässig verschlossen werden. In solchen Fällen vertraut das Unternehmen schon seit Jahrzehnten auf Pöppelmann Kapsto. Der Kunststoffspezialist aus dem niedersächsischen Lohne entwickelt und produziert Schutzelemente, die in erster Linie in der industriellen Fertigung zum Einsatz kommen und empfindliche und funktionsentscheidende Bauteile während der Produktion, der Lagerung und des Transports schützen. Ein Großteil der von Rickmeier seit Jahrzehnten eingesetzten Schutzkappen und -stopfen stammen von dem Unternehmen aus Lohne.

Schutzelemente für neue Pumpenbaureihe

Ab Herbst 2021 bereichert die brandneue Baureihe R6 das Standardsortiment der robusten außenverzahnten Zahnradpumpen von Rickmeier. Für die technisch und optisch optimierten Produkte wünschte sich das Unternehmen bestmöglichen Schutz und setzte einmal mehr auf Pöppelmann Kapsto: Der Kunststoffspezialist erhielt die Aufgabe, für alle Bohrungsabmessungen optimale Lösungen zu entwickeln. In diesem Fall profitierte Rickmeier von der Entwicklungskompetenz seines Partners aus Lohne, die immer dann zum Einsatz kommt, wenn das Standardsortiment nicht die passende Lösung bietet. Denn mit Kunststoff-Know-how, qualifizierter Beratung und den entspre-

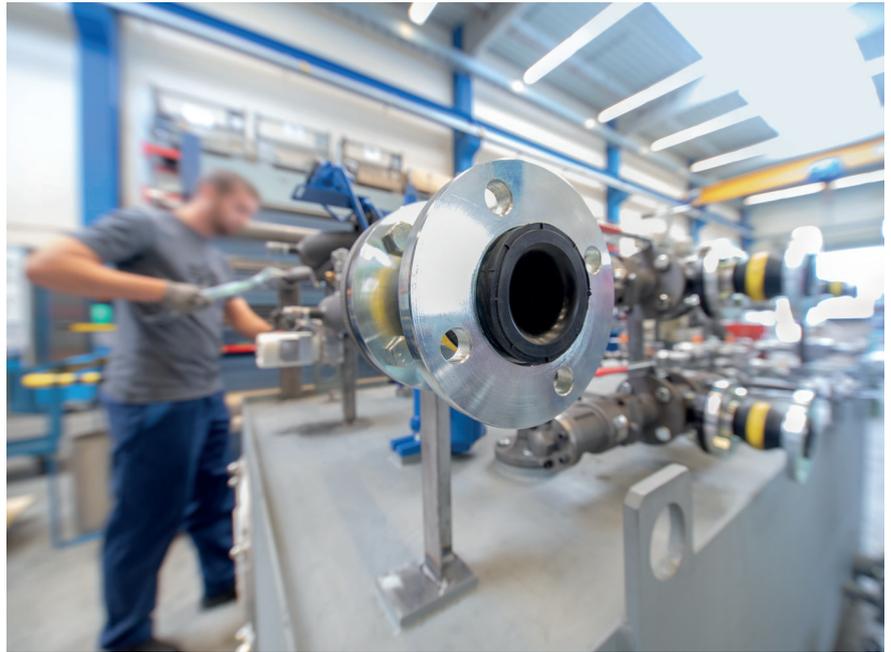


Bild 2 Die Zahnradpumpen und Pumpenaggregate werden in Schmiermittelkreisläufen, zur Druckerzeugung in hydraulischen Arbeitssystemen oder zum Flüssigkeitstransport von Ölen und anderen Fördermedien eingesetzt. (Foto: Rickmeier)

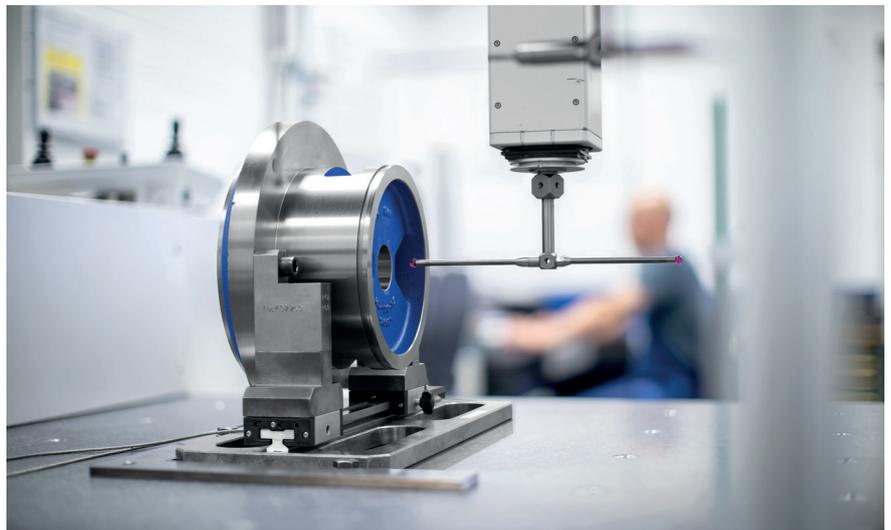


Bild 3 Prozesse und Abläufe unterliegen bei Rickmeier einer ständigen Optimierung. (Foto: Rickmeier)

chenden Entwicklungstools, beispielsweise verschiedene Verfahren additiver Fertigung, ist Pöppelmann Kapsto in der Lage, Muster und Kleinserien von individuellen Schutzelementen in kürzester Zeit zu produzieren. Das beschleunigt die Entwicklungszeiten seiner Kunden.

Das Normprogramm von Pöppelmann Kapsto umfasst Produkte in über 3.000 Abmessungen für alle erdenklichen Anwendungsfälle, die stets aus Lagerbestand lieferbar sind. Dazu kommt ein Sonderprogramm von noch einmal 2.000 weiteren Ausführungen, die der Kunststoff-

spezialist innerhalb von zwei Wochen liefert. Weil das umfangreiche Sortiment dennoch nicht die perfekt passenden Schutzlösungen für die neue Pumpenbaureihe R6 bereithielt, nutzte Rickmeier die Serviceleistung FastLane, die Pöppelmann Kapsto für seinen anspruchsvollen Kundenkreis anbietet. Damit lassen sich individuelle Schutzelemente in Rekordzeit realisieren: Prototypen der Sonderteile werden auf diese Weise nach nur fünf Tagen ausgeliefert, in speziellen Fällen sogar nach nur einem Tag. Das ist möglich, weil die Pöppelmann Gruppe alle

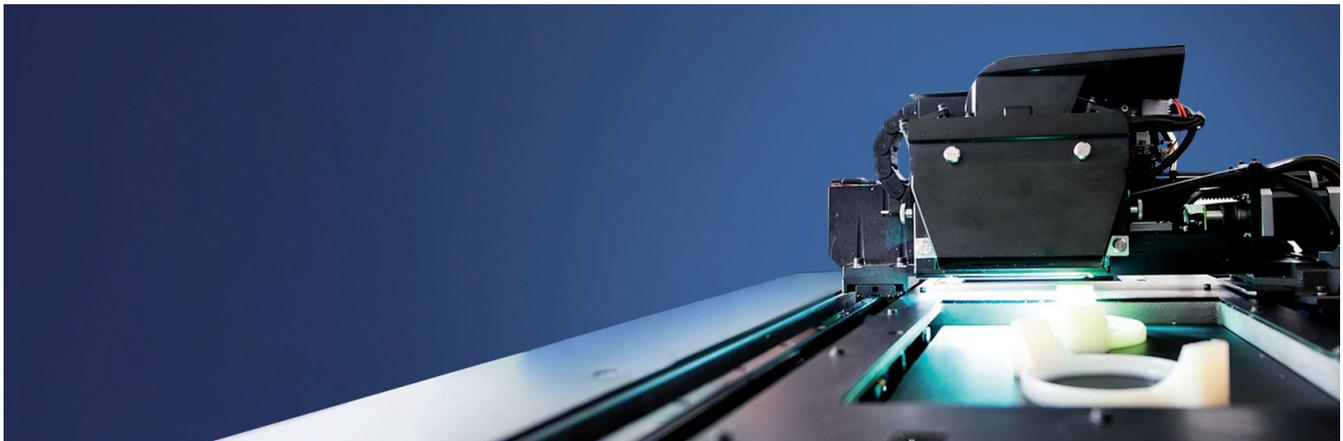


Bild 4 Moderne Tools, schnelle Produktentwicklung: Aufgrund verschiedener Verfahren der additiven Fertigung erstellt Pöppelmann Kapsto Muster und Kleinserien in Rekordzeit. (Foto: Pöppelmann)

Dienstleistungen – von der Produktentwicklung bis zur Serienfertigung – unter einem Dach vereint. Bei Eingang einer Anfrage findet sofort eine Machbarkeitsprüfung statt. Fällt diese positiv aus, erstellen die Kunststoffspezialisten innerhalb eines Tages das Angebot inklusive Artikelkonzept in Form einer technischen Zeichnung oder Artikelskizze. Anschließend erfolgen auf CAD-Basis die Artikelkonstruktion sowie die Erstellung eines ersten Prototyps. Je nach Anforderung kommt zur Herstellung eines Ansichts- oder Funktionsmusters aus Serienmaterial eine der beiden Service-Leistungen Rapid

Prototyping oder Rapid Tooling zum Einsatz. So ist sichergestellt, dass auch individuelle Schutzelemente schnellstmöglich zur Serienfertigung gelangen.

Zuverlässiger Schutz gegen Flüssigkeitseintritt und -austritt

Im Falle der Schutzlösungen für die neue Baureihe R6 stellte Rickmeier den Spezialisten von Pöppelmann eine Übersicht der Einbausituationen und Abmessungen sowie ein 3D-Modell des Pumpengehäuses zur Verfügung und legte einen detaillierten Anforderungskatalog

vor. Die neuen Pumpen verfügen über seitliche Anschlussöffnungen für den Öleintritt und -austritt, die bei den späteren Anwendern mit Rohrleitungen verbunden werden. Die gewünschten Schutzelemente sollten einen festen Sitz in der Bohrung aufweisen und sich dennoch anwenderfreundlich entfernen lassen. Dabei musste sichergestellt sein, dass sich bei der Demontage kein Material lösen und in die Pumpe gelangen kann. Zudem sollten die Schutzstopfen die Öffnungen zuverlässig gegen einen Flüssigkeitseintritt von außen abdichten. Denn die Pumpen durchlaufen nach dem Prüfen und vor der Auslieferung zunächst einen Waschprozess, bei dem kein Wasser in die Bauteile eindringen und sich zudem kein Flüssigkeitsrest unter dem Rand des Schutzstopfens sammeln darf, damit es während der Lagerung nicht zu Korrosion an dem Bauteil kommt. Auch einen Austritt des Prüfmediums aus dem Inneren der Pumpe sollten passende Schutzstopfen unbedingt verhindern.

Schnelle Entwicklung mit hauseigenem 3D-Druck

Für eine schnelle Produktentwicklung und kurzfristige Umsetzung setzt Pöppelmann Kapsto den hauseigenen 3D-Druck mit Kunststoff ein. Mithilfe der sogenannten additiven Fertigung lassen sich innerhalb kürzester Zeit hochwertige Muster und Kleinserien ab Stückzahl eins aus unterschiedlichsten Materialien anfertigen. Bei diesem Prozess wird das Produkt in der gewünschten Geometrie auf Basis der Konstruktionsdaten Schicht für Schicht aufgebaut. Dabei greift der Kunststoffspezialist auf viele verschiedene Ver-

MIT ADDITIVER FERTIGUNG SCHNELL ZUM PUMPEN-SCHUTZELEMENT

Die Rickmeier GmbH vertraut für die neue Pumpen-Baureihe R6 auf ihren langjährigen Schutzelemente-Lieferanten Pöppelmann Kapsto. Das Unternehmen aus Balve ließ bei dem Kunststoffspezialisten individuelle Schutzelemente entwickeln, welche die Öffnungen der Pumpen bei Lagerung und Transport zuverlässig verschließen und diese damit von Verunreinigungen sowie dem Ein- und Austritt von Flüssigkeiten schützen. Für schnelle Entwicklungsschritte nahm Rickmeier die FastLane-Serviceleistung von Kapsto in Anspruch, die eine Produktentwicklung in kürzester Zeit garantiert. Eine schnelle Mustererstellung im 3D-Druck inklusive Material, das dem Kunststoff für den späteren Serienartikel nahekam, beschleunigte dabei den Abstimmungsprozess. Die maßgeschneiderten Kunststoff-Stopfen in der Rickmeier-Hausfarbe mit Logo-Gravur sorgen nicht nur für optimalen Schutz der Pumpen, sondern verschaffen der neuen Baureihe mit dem auffälligen Branding einen hohen Wiedererkennungswert.



Schutzstopfen in Hausfarbe mit Logo-Gravur: Pöppelmann entwickelt auch individuelle, genau auf die Kundenanforderungen zugeschnittene Schutzelemente. (Foto: Pöppelmann)

fahren und Nachbearbeitungsschritte zurück. Bei dem für Rickmeier eingesetzten Verfahren, Fused-Layer-Modeling (FLM), wird ein Materialstrang mittels einer Düse plastifiziert. Die Düse verfährt über die Bauplattform, dabei wird der Strang schichtweise abgelegt und auf diese Weise das Musterteil aufgebaut. Zusätzlich sind bei Pöppelmann weitere 3D-Druck-Verfahren möglich. Abhängig vom Bauteil und den benötigten mechanischen Eigenschaften der eingesetzten Schutzkappe oder des Schutzstopfens entscheiden die Experten von Pöppelmann Kapsto individuell, welches Verfahren am besten geeignet ist, um die Qualität des späteren Serienprodukts wiederzugeben. Auch der eingesetzte Kunststoff wird auf Basis der Kundenanforderungen ausgewählt. An dieser Stelle bietet Pöppelmann eine Vielzahl an verschiedenen Materialien an, wie ein flexibles TPU, das dem Serienmaterial TPE nahekommmt. „Mit der additiven Fertigung lassen sich nicht nur Anschauungs- und Erprobungsmuster sehr schnell erstellen. Wir produzieren auch Kleinserien – mit dem großen Vorteil, dass die Investition in spezielle Werkzeuge eingespart werden kann“, erklärt Clemens Landwehr, mitverantwortlich für den Bereich Rapid Manufacturing bei Pöppelmann.

In zwei Wochen acht Schutzelemente

Für Rickmeier entstanden im FLM-Verfahren acht Schutzelemente in einem Artikeldesign, die innerhalb von nur zwei Wochen angefertigt wurden – von der Anfrage bis zur Auslieferung der ersten geprinteten Prototypen. Dabei handelte es sich um einen Kegelschluss, der sich an der bestehenden Normreihe GPN 600 orientiert, aber auf die Verwendung bei dem Pumpen-Spezialisten weiter zugeschnitten wurde. Das Schutzelement lässt sich universell als Stopfen oder Kappe einsetzen und eignet sich durch seine Konizität bestens zur Überbrückung von Toleranzen. Um das Eintreten von Flüssigkeit in das Bauteil zu verhindern, wurde außerdem ein Stopfen entwickelt, dessen Rand mit Dichtlippen ausgestattet ist, die für eine zuverlässige Abdichtung sorgen.

Auf Basis dieser und weiterer von Kapsto produzierten Erprobungsmuster gelangten die Entwürfe in mehreren Entwicklungsschritten zur perfekten Geometrie und optimalen Passform, sodass



Bild 5 Gut gesichert auf dem Weg zum Anwender: Kapsto-Stopfen mit festem Sitz schützen die empfindlichen Bauteile während der Lagerung und dem Transport vor Verunreinigung. (Foto: Rickmeier)

Spritzgusswerkzeuge für die Serienfertigung erstellt werden konnten. Marc Witte erzählt: „Der Mehrwert bei der individuellen Entwicklung liegt in dem Know-how und der langjährigen Erfahrung von Pöppelmann Kapsto. Die Muster im 3D-Druck haben uns sehr bei der Entscheidungsfindung unterstützt, sodass wir zu technisch optimalen Schutzelementen gelangt sind, die eine wirklich perfekte Abdichtung bieten.“ Die 3D-geprinteten Muster oder Kleinserien kann Pöppelmann Kapsto, ebenso wie die späteren Serienartikel, in vielen Farben und Materialien realisieren, zum Beispiel in Signalfarben. Diese tragen dazu bei, die Schutzelemente in der Produktion der Anwender zuverlässig zu identifizieren, damit sichergestellt ist, dass diese komplett entfernt werden. Für Rickmeier bot die breite Farbauswahl gleich die Chance, die neue Baureihe mit einem aufmerksamkeitsstarken Branding zu verbinden, wie Marc Witte beschreibt: „Im Gegensatz zu unseren vorangegangenen Baureihen findet sich unsere Hausfarbe, das ‚Rickmeier-Grün‘, nicht auf den neuen Pumpen wieder. Die R6 in modernem Industriedesign ist komplett in Grau gehalten. Die Farbauswahl bei Kapsto hat es möglich gemacht, für eine gute Wiedererkennung die individuellen Stopfen in unserer spe-

ziellen Hausfarbe zu fertigen. Ein weiteres Branding-Element ist unser Firmenlogo, welches in der Serienfertigung durch entsprechende Ausführung des Spritzgusswerkzeugs mit wenig Aufwand auf jeden Stopfen aufgebracht wird. So sind wir zu einem rundum perfekten Erscheinungsbild unserer neuen Pumpen-Baureihe gelangt.“

Ab Herbst 2021 wird die R6 von Rickmeier auf dem Markt sein. Dazu hat auch die projektorientierte Lösungsentwicklung von Pöppelmann Kapsto beigetragen, wie Marc Witte abschließend unterstreicht: „Wir schätzen Pöppelmann Kapsto schon sehr lange als verlässlichen Partner für Schutzelemente aus Kunststoff. Mit Know-how und schneller Umsetzung hat Kapsto uns in diesem Projekt bewiesen, dass das Unternehmen auch sehr gut aufgestellt ist für Sonderanfertigungen.“



Kontakt
Pöppelmann GmbH & Co. KG,
Kunststoffwerk-Werkzeugbau,
Antje Bosche,
49393 Lohne,
Tel. (0 44 42) 9 82 – 90 20,
Antje.Bosche@poeppelmann.com
Foto: Pöppelmann