



Der „Becher“ ist für die Positionierung und den Transport der Tuben zuständig, der „Sauger“ übernimmt das Greifen der Tuben und die Ablage in die Umverpackung. (Bild: IWK)

3D-Lösungskompetenz puscht High-Speed

TEAMPLAYER BECHER UND SAUGER

Damit High-Speed-Maschinen bei der Tubenabfüllung und Kartонierung mit hoher Leistung und ebensolcher Zuverlässigkeit laufen, kommt man an Bauteilen aus additiver Fertigung nicht mehr vorbei. Und dabei geht es um extrem funktionale und gleichzeitig robuste und langlebige, im 3D-Druck gefertigte Module für den Einsatz in der Serienfertigung.

Seit zehn Jahren sind Kegelmann Technik und IWK als strategische Partner bei der Entwicklung und Fertigung von Bauteilen für die Verpackungslinien des badischen Spezialisten ein eingespieltes Team. Jetzt suchte man dort nach einer Lösung für zwei ganz unterschiedliche Bauteile. Beide kommen am Ende des Verpackungsprozesses, nachdem die Tuben bereits mit dem Produkt befüllt worden sind und in die Umverpackung gesetzt werden sollen, zum Einsatz.

Zur Erhöhung der Maschineneffizienz durch Steigerung der Taktfrequenz entwickelt und produziert Kegelmann Technik zwei ganz spezifische Module, bei denen es längst über den Prototypenbau hinausgeht: die sogenannten Becher und Sauger. Während der Becher in der Zuführungsphase für die Positionierung und den Transport der Tuben zum Einsatz kommt, übernimmt der Sauger das Greifen der Tuben und die Ablage in die Umverpackung.

Anspruchsvollen Anforderungen gerecht werden

Aus der Geometrie der zu verpackenden Tuben (Freiformflächen) und der gewünschten Funktionalität der Bauteile (integrierte Vakumkanäle) ergaben sich hohe Anforderungen. Neben der selbstverständlichen Maßhaltigkeit und Reproduzierbarkeit wurde Wert auf Optik und Haptik gelegt. Durch das integrierte Kanalsystem sollten platzsparend Medien durch das Bauteil durchgeführt und außerdem zu montierende Schläuche minimiert werden.

Auch der Formatwechsel auf eine andere Tube sollte ohne Werkzeug möglich sein. Außerdem mussten Becher und Sauger für die hohen Geschwindigkeiten im Verpackungsprozess ausgelegt sein. Das bedeutet viel Funktionalität und Leichtbau bei hoher Wirtschaftlichkeit in einem Bauteil. Realisieren ließ sich dies letztlich nur mit additiven Verfahren. >>



Blick in die additive Fertigung bei Kegelmann Technik.
(Bilder: Kegelmann Technik)

Grenzen durch additive Fertigung verschieben

Kegelmann Technik setzt dabei auf das selektive Lasersintern (SLS). Das Material der Bauteile ist ein Polyamid 12. Aufgrund der besonderen Anforderungen an die Oberfläche werden die Teile zusätzlich gleitgeschliffen. Damit auf den Verpackungsmaschinen von IWK auch verschiedene Tubenvarianten und -größen befüllt und verpackt werden können, sorgt ein integrierter Clipmechanismus bei den Bechern dafür, dass Wechsel- und damit Stillstandszeiten reduziert werden. „Wir nutzen das Potenzial der additiven Fertigung aus und integrieren zusätzliche Funktionen in das Bauteil, was ohne additive Konstruktion und Fertigung vielfach so nicht möglich wäre. Diese höhere Komplexität eines Handhabungsmoduls führt bei additiver Fertigung nicht zu einer überproportionalen Erhöhung der Stückkosten, sondern im Gegenteil zu einer enormen Ersparnis bei den Prozessen in Produktion und Verpackung“, erklärt Kai Kegelmann, Bereichsleiter Additive Fertigung bei Kegelmann Technik.

Aber auch sonst spielt das Unternehmen die Vorteile der additiven Fertigung perfekt aus: Leichtbau, Kunststoff anstatt Aluminium, das Einbringen einer Wabenstruktur, um die Steifigkeit zu erhöhen, die Integration der Kanäle und der Clipmechanismus zur Erhöhung der Funktionalität, die Reduktion der Funktionen auf ein Bauteil, der werkzeuglose Bauteilwechsel und schließlich die Möglichkeit der unterschiedlichen Farbgebung.

Bei der IWK Verpackungstechnik GmbH werden seit mehr als 125 Jahren Verpackungstechnologien entwickelt, vorzugsweise für die Pharma- und Kosmetikindustrie.

„Die gestalterische Freiheit, die man durch das Verfahren der Firma Kegelmann Technik, vor allem im Bereich der Feedcell- und Roboteranwendungen hat, ist genial“, kommentiert Andreas Siegele, Produktmanager Tubenfüller bei IWK, den Entwicklungsprozess.

Gleichbleibende Qualität für die Serienfertigung

Da das Einsatzgebiet dieser Bauteile am Ende des Verpackungsprozesses liegt, nachdem die Tuben bereits mit dem Produkt befüllt worden sind und in die Umverpackung gesetzt werden sollen, bedeutet das: Von den additiv gefertigten Handhabungs- und Transportmodulen werden in einer Maschine bis zu 200 oder gar 250 Gleichteile benötigt.

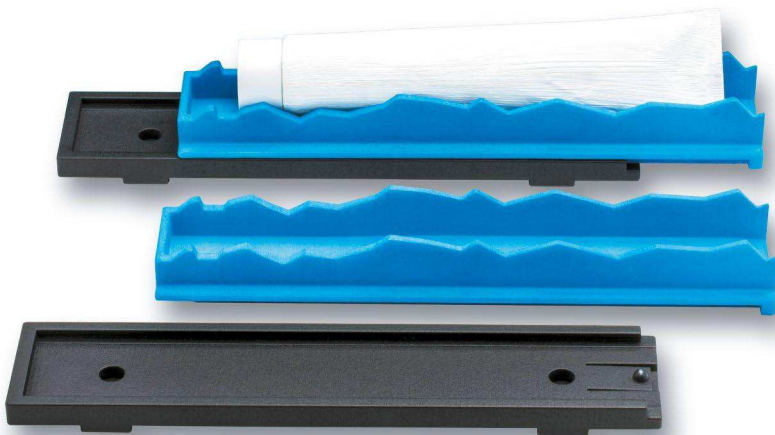
„Ein Bauteil herzustellen ist einfach, aber für Serienmaschinen gleichbleibende Qualität über das ganze Jahr verteilt zu gewährleisten, das ist die Herausforderung. Auch wenn große Stückzahlen kurzfristig benötigt werden, weil etwas an der Konstruktion der Maschine geändert werden muss, können wir mit großen Produktionskapazitäten schnell reagieren. Reproduzierbare Qualität bei geringen Lieferzeiten, das ist unsere Stärke“, betont Kai Kegelmann.

So ist der Qualitätsprozess für additive Bauteile bei Kegelmann Technik ein absoluter USP. Entsprechende Bauteile werden parallel mitgefertigt und produktionsbegleitend ausgewertet. Hierzu wurde ein Qualitätszirkel entwickelt und eigens für die Qualitätssicherung von Serienbauteilen ein Labor



„Gemeinsam mit IWK haben wir die additive Fertigung in die Serie gebracht.“

Kai Kegelmann, Bereichsleiter Additive Fertigung
der Kegelmann Technik GmbH, Rodgau



Die additiv gefertigten „Becher“ kommen am Ende des Verpackungsprozesses zum Einsatz.

eingerrichtet. Dort wird vom Pulver bis zum Endprodukt die Qualität sichergestellt. Schließlich laufen die Module beim Kunden viele Hunderttausend Zyklen und dürfen nicht versagen. „Die additive Fertigung in Serie ist im Verpackungsmaschinenbau nicht mehr wegzudenken. Denn dadurch werden Leistung und Prozesssicherheit bei neuen Verpackungslinien ebenso wie bei vorhandenen Anlagen maximiert“, so Kai Kegelmann. ■

>> www.iwk.de
>> www.ktechnik.de

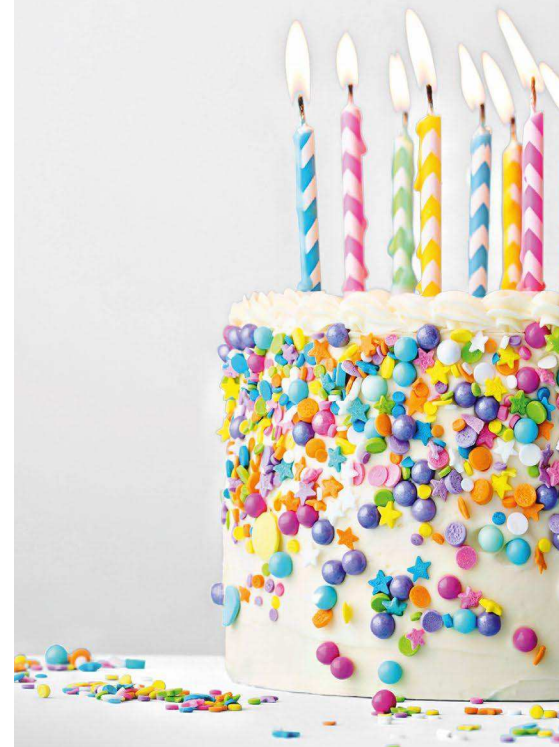
High-Speed Packaging Lines deploy Additive Manufacturing Components

The construction of packaging machines is no longer imaginable without additive manufacturing in series, as it enables to optimise the performance and process reliability of both new and already existing packaging lines. The enterprise Kegelmann Technik respectively relies on selective laser sintering (SLS) and has, for IWK, produced two demanding components referred to as cup and suction cup. Both are deployed at the end of the packaging process after the tubes have already been filled with the product and are inserted into the secondary packaging.

60 JAHRE MULTIVAC

Sichern auch Sie sich ein Stück vom Kuchen.

Nähere Informationen unter:
multivac.link/birthday/de



60 YEARS MULTIVAC

SINCE 1961

multivac.link/birthday/de