

Leicht, verschleißfest und hygienisch

Greifer aus Polyamid PA 12 handhaben Eistüten

Produktqualität, Sicherheit der Verbraucher und die wirtschaftliche Gestaltung der Produktionsprozesse – im Spannungsfeld dieser drei entscheidenden Faktoren bewegen sich fast alle Hersteller von Lebensmitteln. Dass dabei Greifsysteme eine wesentliche Rolle spielen, zeigt eine hochmoderne Abfüllmaschine für Eiscreme. Individuell geformte Greifer aus Polyamid sorgen bei dieser Anlage für Hygienesicherheit, minimieren die Stillstandzeiten und verringern das Gewicht der bewegten Anlagenteile.

Der Choice Filler ist die neueste Generation von Inline-Abfüllmaschinen von Big Drum Engineering aus Edertal-Giflitz. Das weltweit aktive Unternehmen entwickelt, baut und installiert Abfüllmaschinen und Systeme für die Lebensmittelindustrie, insbesondere für Hersteller von Eiscreme. Mit dem Choice Filler lassen sich cremige sowie flüssige Produkte prozesssicher und effizient abfüllen. Je nach Ausführung hat die Maschine eine Kapazität von 2400 bis 50 000 Einheiten pro Stunde. Sie ist so konzipiert, dass sie besonders einfach und schnell gereinigt und gewartet werden kann. Dazu sind sämtliche Anlagenteile auch ohne Bedienplattform erreichbar. Ein technologisches Highlight des Choice Fillers sind die Polyamidgreifer von Schunk. Insgesamt sind 75 dieser modular

aufgebauten Greifer in der Maschine verbaut. Mit ihnen kann der Choice Filler ohne Umrüsten wechselweise sowohl Hörnchen als auch Kunststoffbecher befüllen. Verglichen mit konventionellen Greifern, bei denen Kunststoff und Edelstahl kombiniert sind, bieten die Polyamidgreifer von Schunk deutliche Vorteile bei Gewicht, Reinigung und Greiferwechsel. Sie wurden in enger Abstimmung mit Big Drum individuell für die Anlage entwickelt.

Deutliche Gewichtsreduzierung

Die Greifer sind nach den Gesichtspunkten des Hygienic Design und HACCP-konform konstruiert. Anstelle von aufwendigen und fehleranfälligen Verschlauchungen werden

die Greifer über ein geschlossenes Antriebssystem mit innen liegenden Luftkanälen betätigt. Kraft und Bewegung werden durch eine geschlossene Fläche ohne Dichtkanten und Hinterschneidungen geleitet.

Die Polyamidgreifer sind dampfdicht und erfüllen Schutzart IP69K. Sie können mit Dampf, Hochdruckstrahlern und mit den gängigen Säuren, Laugen und höher konzentrierten Reinigungsmitteln gereinigt werden. Zudem sind sie für Spülmaschinen, CIP-Anlagen und für die Sterilisation geeignet. Damit bieten sie alle Voraussetzungen für den Einsatz in hygienekritischen Anlagenbereichen der Lebensmittel- und Medizintechnik sowie der Pharmaindustrie.

Nach den Worten von Marco Gottschalk, Projektplaner bei der Big Drum Engineering GmbH, sprechen neben den sehr guten Hygieneigenschaften auch verschiedene prozesstechnische Punkte für die lasergeformten Polyamidgreifer: „Mithilfe des Fertigungsverfahrens und des eingesetzten Materials konnten wir das Gewicht der Greifer im Choice Filler um rund 50 % senken. Ein kompletter Greifer inklusive Finger wiegt jetzt nur noch 160 g. Dadurch arbeitet die Anlage deutlich effizienter und braucht weniger Energie.“

Über ein Schnellwechselsystem lassen sich die Greifer verdrehsicher und werkzeuglos mit dem Greiferkopf verbinden. Auch die Greiferfinger sind mit einer Schnellwechselschnittstelle ausgestattet. Damit kann der Choice Filler extrem zügig für die Produktion unterschiedlicher Artikel umgerüstet werden. „Während bei anderen Anlagen der komplette Greifer gewechselt und ausgerichtet werden musste“, erklärt Gottschalk, „verbleibt bei dieser Variante der Greiferkopf in der Maschine. Gewechselt werden lediglich der vordere Teil des Greifers oder sogar nur die Finger. Dadurch verkürzt sich die Rüstzeit um bis zu 90 %.“ Auch im Falle eines Crashes zahlt sich das Schnellwechselsystem aus, denn die beschädigten Greifer oder Greiferfinger lassen sich innerhalb kürzester Zeit ersetzen. Beide Faktoren reduzieren den Maschinenstillstand und sorgen gerade in Spitzenzeiten für eine hocheffiziente Produktion.

Laserforming-Verfahren

Die Polyamidgreifer stellt Schunk gemeinsam mit dem Technologiepartner LMD in Lennestadt her. Mithilfe eines Laserforming-Verfahrens werden die Greifer aus leichtem, verschleißfestem Polyamid PA 12 gefertigt. Das Material besitzt eine FDA-Zulassung und ist damit für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie zertifiziert.



Hightech für Eiscreme: Zwischen 3 und 12 m lang ist der Choice Filler. Mit ihm lassen sich pro Stunde bis zu 50 000 Einheiten befüllen



Im Choice Filler sind insgesamt 75 modular aufgebaute Polyamidgreifer verbaut

Beim Laserforming handelt es sich um ein aufbauendes Verfahren, mit dem sich unterschiedlichste Funktionsteile ab Losgröße Eins für den Echteinsatz herstellen lassen. Selbst komplexe Geometrien mit schwierigen Freiformflächen für formschlüssiges Greifen oder mit beliebig geformten internen Luftdurchführungen können mithilfe des Laserformings ohne Bohrungen von außen präzise gefertigt werden. Das Verfahren erschließt damit völlig neue Möglichkeiten in der modernen Handhabung. Typische Einsatzgebiete des Laserformings

sind voll funktionsfähige Komponenten, wie etwa komplette Greifer, die hohen mechanischen Belastungen ausgesetzt sind. Aufgrund des geringen Materialgewichts lassen sich mit diesem Verfahren auch an komplexen Bauteilen deutliche Gewichtsersparungen erzielen.

Schunk nutzt das Laserforming-Verfahren bereits seit einigen Jahren für die Herstellung von Greifsystemen. Insbesondere bei der Fertigung kundenspezifischer Greiferfinger bietet es enorme Vorteile: Funktionsteile können auch in kleinen bis mittleren Stückzahlen direkt aus den CAD-Daten heraus wirtschaftlich gefertigt werden. Dabei sind auch komplexe Konturen und individuelle Beschriftungen ohne Mehrkosten möglich. Weil komplette Bauteile innerhalb weniger Tage nachproduziert werden können, ist das Verfahren auch für Verschleiß- und Ersatzteile sehr gut geeignet.

Elastischer und zäher Werkstoff

Da das beim Choice Filler verwendete Polyamid PA 12 sehr elastisch ist, eignet es sich auch für einteilige Ausgleichssysteme, die sich mit pendelnd aufgehängten Greiferba-

cken an die Kontur der Teile anpassen. Zudem lassen sich empfindliche und dünnwandige Gegenstände schonend und ohne Beschädigungen handhaben, weil sich der Spanndruck gleichmäßig verteilt. Aufgrund seiner Elastizität und Zähigkeit kann PA 12 auch als Verschleißelement eingesetzt werden, beispielsweise als Gleitelement oder als austauschbarer Einsatz. Zudem ist es aufgrund seiner hohen Reißdehnung auch als Werkstoff für Federn, bewegliche Ausgleichselemente oder Antriebsmembranen geeignet. Seine chemische Beständigkeit lässt auch den Einsatz in Verbindung mit aggressiven Medien zu.

Den Schunk-Konstrukteuren eröffnet das Laserforming zum Teil vollkommen neue Gestaltungsmöglichkeiten: Innen liegende Medienkanäle, Hinterschneidungen, ins Material integrierte Lagerungen oder Spannmembranen lassen sich mit Laserforming vergleichsweise einfach umsetzen. So sind kleinere und leichtere Bauteile realisierbar. Hinzu kommt, dass die per Laserforming gefertigten Teile mit spanenden Fertigungsverfahren weiterbearbeitet werden können.

Online-Info
www.dei.de/0411422