

Kompakte Abfüllmaschine für die Kosmetikindustrie

# Best-in-Class-Automatisierung für Lohnverpackungsanwendungen

Die in Crailsheim ansässige deutsche groninger & Co. GmbH ist seit über 35 Jahren in der Entwicklung und Fertigung hochautomatisierter Abfüllanlagen für die Pharma- und Kosmetikindustrie erfolgreich. Seiner internationalen Entwicklung folgend, gründete das Unternehmen einen zweiten Fertigungsstandort in Charlotte, USA, und präsentierte Anfang 2015 auf der WestPack in Anaheim seine erste Neuentwicklung: Die Maschinenserie lite-F zeichnet sich durch Präzision und Schnelligkeit aus. Als kompakte Anlage mit geringem Platzbedarf zu niedrigen Kosten, zielt sie vor allem auf den stark wachsenden Sektor der Lohnverpackungen.

Die neue lite-F-Maschine ist die erste von groninger USA gebaute Maschine, die sich insbesondere für Anwendungen im Lohnverpackungssektor und für Produktionsserien mit geringen Stückzahlen eignet.





Das Füllsystem der lite-F-Maschine verwendet die bewährten groninger-Verdrängerpumpen zur hochgenauen Abfüllung.

Das Maschinenportfolio von groninger deckt ein breites Funktionsspektrum ab, das, neben dem reinen Abfüllvorgang, auch die Reinigung und Sterilisation der Behälter, das Verschließen, Handling, Etikettieren und Magazinieren der verpackten Güter umfasst. Bis vor wenigen Jahren wurden alle groninger-Maschinen in Deutschland hergestellt und von dort in die ganze Welt exportiert. groninger USA war zunächst als Vertriebs- und Service-Zweig des deutschen Mutterunternehmens tätig. Dies änderte sich jedoch, als man 2013 in Charlotte, North Carolina, damit begann, eigene Maschinen zu entwerfen und zu bauen. Dieser Entwicklung war ein starkes Umsatzwachstum vorausgegangen, gepaart mit der Zunahme lokaler Upgrades und Nachrüstungen von älteren Maschinen sowie Serviceleistungen. „So wurde die Idee geboren, Maschinen in den USA zu bauen, die wir nun mit der lite-F-Serie in die Tat umgesetzt haben“, erinnert sich Stefan Winzinger, Electrical and Automation Engineer bei groninger USA.

### Maximale Funktionalität zum günstigen Preis

Die lite-F-Maschine ist in erster Linie für nicht-sterile bzw. nicht-aseptische Füllvorgänge ausgelegt und trifft hinsichtlich Preis und Leistung die Anforderungen von Lohnverpackern und Startup-Unternehmen sowie von Produktionsserien mit geringen Stückzahlen. Das Transfersystem der Abfüllanlage ist als Förder-Loop für den Betrieb wahlweise mit und ohne Pucks sowie mit einem Wechsel-Gate konzipiert, das an ein breites Spektrum von Behältergrößen angepasst werden kann. Die lite-F kann zwei Objekte gleichzeitig transportieren; d. h. sie eignet sich für doppeltes Befüllen und die Füllmenge in jeder Flasche kann ohne großen Aufwand angepasst werden. „Um in dem stark wachsenden Branchensegment der Lohnverpackung wettbewerbsfähig zu sein, ist eine innovative Automatisierungstechnologie notwendig, die maximale Funktionalität bei hoher Wiederholgenauigkeit zu einem günstigen Preis bietet“, erklärt Stefan Winzinger. „Mit der lite-F muss ein Lohnverpacker, der beispielsweise zehn verschiedene Produktarten in einer Schicht verarbeiten muss, keine hohen Investitionen für die Ausrüstung auf sich nehmen, um den erforderlichen Durchsatz zu erzielen“, ergänzt Dave Gozlan, Business Development Manager von groninger.

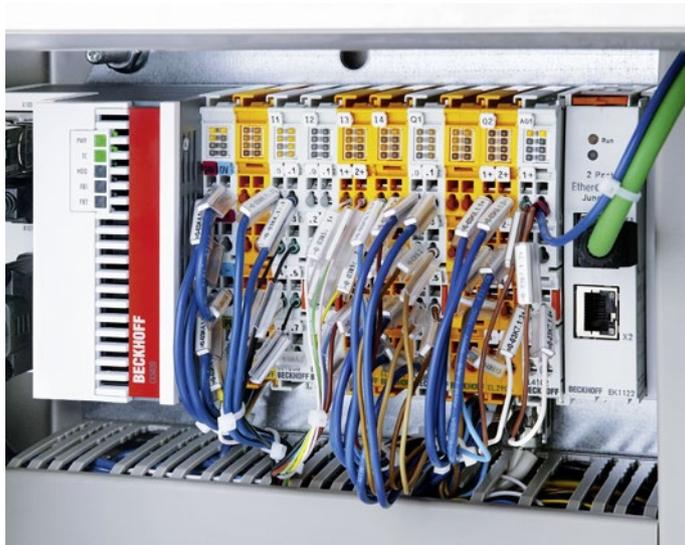
### TwinCAT 3 als durchgängige Steuerungsplattform

Bei der Konzeption der Maschine entschieden sich die Entwicklungsingenieure von groninger USA für die PC-basierte Automatisierungslösung von Beckhoff: „Technologiestandardisierung und Kostenkontrolle waren die ausschlaggebenden Faktoren für diese Wahl“, betont Dave Gozlan. Als Steuerungsplattform der lite-F ist ein Embedded-PC CX5020 mit der Automatisierungssoftware TwinCAT 3 im Einsatz. „Der CX5020 bietet ein hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis, verfügt über ausreichende Rechenleistung und ist upgradefähig“, betont Stefan Winzinger und führt weiter aus: „Als zentrale Hardware übernimmt er die Steuerung von SPS, HMI, Motion Control und Sicherheitstechnik, sodass die Notwendigkeit einzelner, teurer Hardwarekomponenten entfällt.“

Die lite-F wird mit einer Vielzahl multimedialer Referenzmaterialien geliefert, einschließlich Video-Tutorials für die Aufstellung, die Anlagenbedienung, die Einrichtung standardmäßig angeschlossener Geräte sowie die Fehlerbehebung. Durch den Einsatz der PC-basierten Steuerungsplattform kann groninger seinen Kunden internetbasierte Services anbieten, einschließlich der Fernanbindung über einen VPN-Tunnel, der die lite-F mit dem Support von groninger in North Carolina verbindet. Über eine Webcam kann sich das Supportteam von groninger ein klares Bild davon machen, wie es z. B. eine Fehlerbehebung ad hoc unterstützen kann. Die Webcam kommt darüber hinaus zum Einsatz, um Kunden Schritt für Schritt durch einen Befüllvorgang zu führen, zum Beispiel bei neuen und ungewöhnlichen Flaschenarten.

### Moderner Bedienkomfort über Multitouch

Zur Visualisierung verfügt der CX5020 über ein 12-Zoll-Multitouch-Bedienpanel CP3912. Über Multitouch-Funktionen wie Zoomen oder Scrollen kann der Bediener Webseiten, PDFs und andere Dokumente aufrufen. Das Bedienpanel der lite-F, das groninger gemeinsam mit Beckhoff entwickelt hat, verfügt über fünf mechanische Taster, einschließlich eines Not-Halt-Tasters. „Die eingebauten Schalter ersparen uns den Arbeitsaufwand zur Verdrahtung der Steckverbinder



Die gesamte Abfüllanlage wird von einem Embedded-PC CX5020 mit angereicherten EtherCAT-Klemmen automatisiert.

und die Installation von Zubehör am Bedienfeld. Zusätzlich zu den Einsparungen durch die eingebauten mechanischen Schalter ist das Plug-and-Play-Design mit der erweiterten DVI/USB-Anschlussmöglichkeit ein weiterer willkommener Vorteil“, betont Stefan Winzinger und fügt hinzu: „Nicht zu vernachlässigen ist auch das elegante Panel-Design des CP3912, das einen besonderen Akzent in Hinblick auf Stil und Qualität der Abfüllanlage setzt.“

#### Mit EtherCAT Kundenanforderungen mühelos umgesetzt

Darüber hinaus hat die Industrial-Ethernet-Technologie eine wichtige Rolle für die Optimierung der Steuerungsarchitektur der lite-F gespielt. „Das EtherCAT-System von Beckhoff hilft uns, neue Kundenanforderungen mühelos umzusetzen“, unterstreicht Stefan Winzinger: „Sollten wir in Zukunft irgendwelche zusätzlichen Kommunikationsschnittstellen benötigen, stehen hierfür die entsprechenden Hard- und Software-Gateways zur Verfügung.“

Über die EtherCAT-I/O-Komponenten, die in der lite-F-Maschine in den Schutzklassen IP 20 und IP 67 implementiert sind, ist die gesamte Systemkommunikation in einem Bus zusammengelegt. „Die EtherCAT-Box-Module in IP 67 sind direkt an der Maschine montierbar; das spart Platz im Schaltschrank und Verkabelungsaufwand, da sie viel näher an den Feldgeräten installiert werden können“, erläutert Elektroingenieur Winzinger.

#### Integrierte Sicherheitslösung

Mit dem TwinSAFE-System werden alle Sicherheitsfunktionen, einschließlich des E-Stopps am Bedienfeld und der Schutztüren der Maschine, gesteuert. In einer Gefahrensituation schaltet das Sicherheitssystem zuverlässig die Stromzufuhr zu allen Antrieben ab und kann die pneumatischen Geräte in einem Notfall bzw. beim Öffnen der Schutztüren ausschalten. „Durch die integrierte Sicherheitslösung TwinSAFE kann ein separates, eigenständiges Sicherheitssystem und die damit einhergehende Verkabelung entfallen“, sagt Stefan Winzinger.



Das Transfersystem der lite-F-Maschine ist als Förder-Loop für den Betrieb mit und ohne Pucks sowie mit einem Wechsel-Gate konzipiert, das auf vielfältige Behältergrößen angepasst werden kann.

#### Kosten gespart, Maschinen-Footprint reduziert

Die lite-F-Maschine hat seit ihrer Einführung Anfang 2015 bereits eindrucksvolle Ergebnisse erzielt. „Dank der PC-basierten Steuerungsplattform und eines standardisierten I/O-Systems mit integrierter Sicherheit hat groninger rund 23 % an Ausrüstungskosten und über 50 % Maschinenstellfläche eingespart“, berichtet Stefan Winzinger. „Dem kommt eine ganz besondere Bedeutung zu, da man sich im Hinblick auf Design und Platzbedarf das ehrgeizige Ziel gesetzt hatte, dass die lite-F-Maschine durch eine reguläre Türöffnung passen sollte, ohne sie zerlegen zu müssen. Das macht die Maschine ausgesprochen attraktiv für Lohnverpacker mit begrenztem Raum und begrenzter Infrastruktur.“

Die Bereitstellung von Best-in-Class-Automatisierung wird sich in Zukunft nicht auf die lite-F-Maschine beschränken. Wie Dave Gozlan ausführt, will groninger USA die PC-basierte Steuerungsplattform zukünftig in alle neuen Abfüllanlagen einbauen und ältere damit nachrüsten: „Die PC-basierte Plattform von Beckhoff wird auch in anderen Maschinen zum Einsatz kommen, die wir hier in Charlotte entwickeln und bauen. Da die Beckhoff-Steuerungslösung leistungsmäßig exakt skalierbar ist, lässt sie sich problemlos in anderen Maschinen für beliebige Flüssigkeitsabfüllanwendungen nutzen.“

weitere Infos unter:

[www.groninger.de/en](http://www.groninger.de/en)

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