

HAARRO

Das Kundenmagazin
von Harro Höfliger

Ausgabe 12 | November 2021

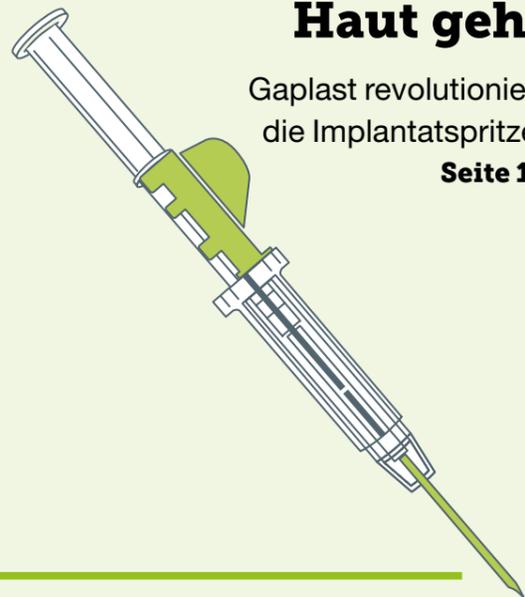
Schützt vorm Stich

Das Nadelschutzsystem
Needle-Trap macht Injektionen
sicherer.

Innovation, die unter die Haut geht

Gaplast revolutioniert
die Implantatspritze.

Seite 17



Bereit für neue Wege

Biopharmazeutika sowie gen- und zell-
basierte Wirkstoffe könnten dem Pharma-
markt neue Chancen eröffnen. Harro
Höfliger hat Lösungen für ihre Abfüllung.

Seite 10



Schützt vorm Stich

Das Nadelschutzsystem
Needle-Trap macht Injektionen
sicherer.





5 „Wir haben jetzt das gesamte Know-how im Haus“

Hartwig Sauer, Department Leader Vision Systems, erklärt, woran seine Abteilung arbeitet.

6 Eine Milliarde sichere Injektionen

Das Nadelschutzsystem Needle-Trap von Schreiner MediPharm schützt Nutzer seit über zehn Jahren vor Stichverletzungen.

10 Bereit für neue Wege

Biopharmazeutika sowie gen- und zellbasierte Wirkstoffe könnten neue Chancen für Therapien eröffnen. Harro Höfliger hat Lösungen für ihre Abfüllung.



14 Die Augen im Fokus

Bei den Eye Care Technologies dreht sich alles um ophthalmologische Produkte.

17 Innovation, die unter die Haut geht

Mit der Entwicklung eines neuartigen Implantatsetzers revolutionierte Gaplast die Anwendung von subkutan verabreichten Medikamenten.

20 Frei durchatmen und Kunststoff sparen

Die neue Generation des Respimat® lässt sich bis zu sechs Mal befüllen.



22 Doppelter Schutz

Präzise Kapselbefüllung mit hochwirksamem Pulver und optimaler Bedienschutz – die Kapselfüllmaschine Modu-C LS Containment für Merck vereint beides.

4 Neues von Harro Höfliger



Liebe Leserinnen und Leser, sehr geehrte Geschäftsfreunde,

Biopharmazeutika sind weltweit auf dem Vormarsch, sie eröffnen neue Chancen in der Medizin und ihr Marktanteil wächst beständig. Für die Behandlung von Krankheiten wie Krebs, Parkinson, Diabetes oder Alzheimer, die bisher nicht oder unzureichend therapierbar waren, sind Advanced Therapy Medicinal Products (ATMPs) Hoffnungsträger.

Diese Gen- und Zelltherapeutika sowie biotechnologisch bearbeitete Gewebeprodukte stellen Hersteller und Maschinenbauer aber auch vor neue Herausforderungen. Eine durchweg sterile Produktion sowie die aseptische Abfüllung in Beutel, Spritzen oder Vials sind unverzichtbar.

Bei zahlreichen Projekten haben die Experten von Harro Höfliger hier bereits richtungweisende Lösungen entwickelt. Aber weniger denn je lassen sich dabei Standards etablieren. Daher realisieren wir in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden individuelle, ganzheitliche Lösungen. Um hier das Tempo zu erhöhen, arbeiten wir mit Hochdruck an vorkonfigurierten Modulen für flexibel konfigurierbare Maschinenplattformen. Für die Entwicklung der dafür notwendigen aseptischen Produktionsprozesse bringen wir unser ganzes Know-how ein, wie Sie im Beitrag ab Seite 10 nachlesen können.

Biopharmazeutika sind die Zukunft. Die spannenden Herausforderungen passen zu unserer Philosophie „Das Produkt bestimmt den Prozess“ und spornen unsere Kreativität und Innovationsfreude an.

„ALL YOU NEED“ – unser Versprechen jetzt und in Zukunft.

Ihr

Thomas Weller,
CEO bei Harro Höfliger

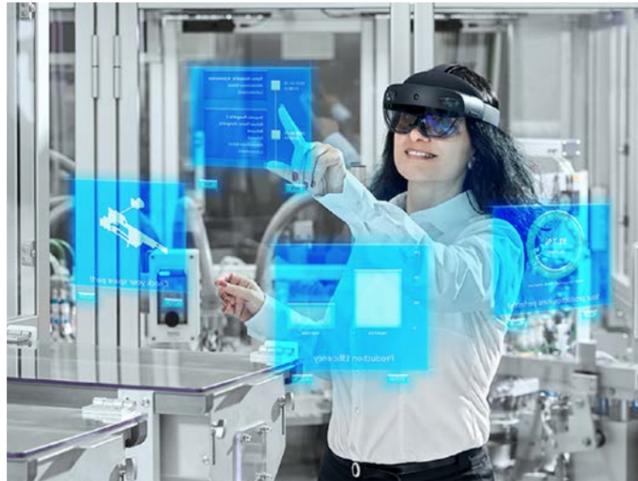
Impressum HARRO, das Magazin für Kunden, Interessenten und Freunde. Herausgeber: Harro Höfliger Verpackungsmaschinen GmbH; **Verleger:** Thomas Weller, CEO; **Gesamtverantwortung:** Andreas Streicher; **Redaktionsteam:** Rosemarie Christ, Markus von Mallinckrodt, Heike Moll, Michael Waghubinger; Die Magaziniker GmbH Stuttgart; Tina Hofmann, Christoph Kalscheuer, Lena Schindler, Monika Unkelbach; **Redaktionelle Mitarbeit:** Dr. Karlheinz Seyfang; **Konzeption und Realisierung:** Die Magaziniker GmbH, Stuttgart; **Übersetzung:** Gabriele Rosenland; Lionbridge; **Reproduktion:** raff digital gmbh, Riederich; **Druck:** Druckhaus Götz GmbH, Ludwigsburg; **Redaktionsanschrift:** Harro Höfliger Verpackungsmaschinen GmbH, Helmholtzstraße 4, 71573 Allmersbach im Tal, harro.magazine@hoefliger.de; **Auflage:** 1.950 (650 in Deutsch, 1.300 in Englisch); **Abbildungen:** Titel: Gernot Walter; Umschlagklappe: Bernd Schifferdecker (Illustration); Seite 2: Janine Kyofsky, AdobeStock/jayzynism, Helmar Lünig

Service mit Smart Glasses

Harro Höfliger setzt zur Erweiterung seines Serviceportfolios auf Hightech-Brillen mit Videoübertragung. Die Smart Glasses ermöglichen es, das gesamte Handlungsspektrum des Trägers in Echtzeit von einem beliebigen Endgerät aus mitzuverfolgen.

Ein wichtiges Einsatzgebiet ist die Unterstützung bei der Fehlersuche, etwa während Maschinenstillständen: Die Person an der Maschine trägt bei der Fehlersuche Smart Glasses und teilt so das eigene Sichtfeld mit einem zugeschalteten Servicekontakt von Harro Höfliger. Dieser kann beispielsweise Hinweise auf wichtige Prüfpunkte geben oder Dokumente in das Sichtfeld einblenden.

Darüber hinaus können Smart Glasses auch während der Projektierungsphase oder der Endabnahme zum Einsatz kommen. In diesem Fall trägt ein Spezialist von Harro Höfliger die Brille, der Kunde verfolgt das Geschehen aus der Distanz. Dies ermöglicht schnelle und detaillierte Live-Einblicke ohne lange Reisezeiten. ■



Service Mitarbeiter können beispielsweise Dokumente in das Sichtfeld einblenden.

Digitale Plattform: HARRO WORLD



In der HARRO WORLD, der neuen digitalen Plattform von Harro Höfliger, zeigen wir dem Publikum unsere vielfältigen Möglichkeiten und Lösungen. Nach Art eines virtuellen Schaufensters wird die HARRO WORLD künftig spannende und exklusive Einblicke in

innovative Technologien bieten. Regelmäßige Expertenvorträge und Streamingformate bieten gute Gelegenheiten für das vertiefte Networking. Im Frühjahr 2022 soll die Präsentationsplattform ihre digitale Pforte für Kunden und Interessenten öffnen. ■

Grüße vom Kilimandscharo



Alexander Haritonov, Sales Director von Harro Höfliger in Moskau, setzt sich auch im Urlaub herausfordernde Ziele. Bei der Besteigung des Kilimandscharo-Massivs hatte er die Harro-Höfliger-Flagge im Gepäck. Nach dem Elbrus in seiner Heimat Russland war der 5895 Meter hohe Uhuro Peak sein zweiter Fünftausender. Alexander Haritonov war schon am Aufbau der russischen Repräsentanz beteiligt und leitet seit 2011 den Vertrieb in Moskau. ■

Tom Philipp, Janine Krotzky

Bei der Entwicklung von Kameralösungen arbeitet die Abteilung Vision Systems eng mit Steuerungstechnik, Mechanik und HMI zusammen.

„Wir haben jetzt das gesamte Know-how im Haus“

Seit 2012 hat Harro Höfliger eine eigene Abteilung für Bildverarbeitung. Woran die 23 Mitarbeiter arbeiten und wie Kunden von deren Entwicklungen profitieren, erzählt Hartwig Sauer, Department Leader der Abteilung Vision Systems.

Herr Sauer, was machen denn die Mitarbeiter von Vision Systems den ganzen Tag?

Kurz gesagt: Wir entwickeln Kamerasysteme für unsere Maschinen. 17 Applikationsingenieure erstellen individuelle Kamera-Setups für Vermessungs- und Kontrollaufgaben. Drei Mitarbeiter kümmern sich um die Bedienoberfläche, einer um die Hardware und einer um die Maschinendokumentation. Und ich als Leiter koordiniere das Ganze.

Nennen Sie uns ein paar typische Einsatzgebiete für Kamerasysteme.

Die Anwendungsfelder sind vielfältig. Mittlerweile sind rund 70 Prozent unserer Maschinen mit Kameras für die Qualitätskontrolle ausgestattet. In bahnverarbeitenden Maschinen prüfen sie häufig, ob etwa Pflaster richtig geschnitten und verpackt sind. Mit der Oberflächeninspektion können wir bei der Montage von Spritzen zum Beispiel feststellen, ob sich an bestimmten Teilen Defekte wie Risse oder Abbrüche befinden. Eine weitere typische Applikation ist die Druckbildkontrolle. Die Kamera prüft zum Beispiel, ob das Verfallsdatum auf dem Produkt lesbar ist. Bei schlechter Druckqualität wird das Produkt ausgeschleust.

Warum haben Sie vor einigen Jahren die Entwicklung von Kamerasystemen ins Haus geholt? Wie profitieren Kunden davon?

Das gesamte Know-how ist jetzt bei uns im Haus. Also können wir viel schneller auf Kundenwünsche reagieren. Bei der Entwicklung von Kameralösungen arbeiten wir eng mit anderen Bereichen wie Steuerungstechnik, Mechanik und HMI zusammen. Auch Machbarkeitsstudien können wir dank eigenem Labor schnell durchführen. Hier untersuchen wir Produktmuster mit unserer umfangreichen Kamertechnik, Beleuchtung und dem Testequipment. Auf dieser Basis kommen wir dann zur passgenauen, individuellen Lösung. ■

„Mittlerweile sind rund 70 Prozent unserer Maschinen mit Kameras für die Qualitätskontrolle ausgestattet.“



Hartwig Sauer, Department Leader Vision Systems bei Harro Höfliger



Eine Milliarde sichere Injektionen

Seit über zehn Jahren macht das Nadelschutzsystem Needle-Trap Injektionen sicherer. Und ebenso lang arbeitet Schreiner MediPharm, ein Geschäftsbereich der Schreiner Group, eng mit Harro Höfliger zusammen: Über 1,2 Milliarden Exemplare des international verwendeten Produkts haben die gemeinsamen Anlagen produziert.



Jedes einzelne Needle-Trap-Etikett enthält einen präzise aufgetragenen Nadelfänger.

Mehr als dreimal um die Welt – diese Strecke würden die von der Schreiner Group jedes Jahr produzierten Etiketten („Labels“) aneinandergereiht ergeben. Das 1951 gegründete Unternehmen mit Hauptsitz im bayerischen Oberschleißheim bei München bietet Lösungen für vielfältige Anwendungsgebiete. Das Portfolio umfasst innovative Funktionsetiketten, darunter selbstklebende Funktionsteile, RFID-Etiketten, gedruckte Elektronik und Sicherheitslösungen für den Produkt- und Dokumentenschutz sowie kundenspezifische Services und Mehrwertdienstleistungen.

Der Geschäftsbereich Schreiner MediPharm hat sich ganz auf die Anforderungen der pharmazeutischen Industrie und Medizintechnik spezialisiert. „Der Bedarf an Spezialetiketten ist im Healthcare-Bereich groß, etwa um Produkte optimal verabreichen und nachverfolgen zu können“, erklärt Stefan Wiedemann, Senior Director Strategic Marketing und Business Development bei Schreiner MediPharm. „Mit unseren hochwertigen Labels leisten wir also einen Beitrag zu sicheren Behandlungen.“

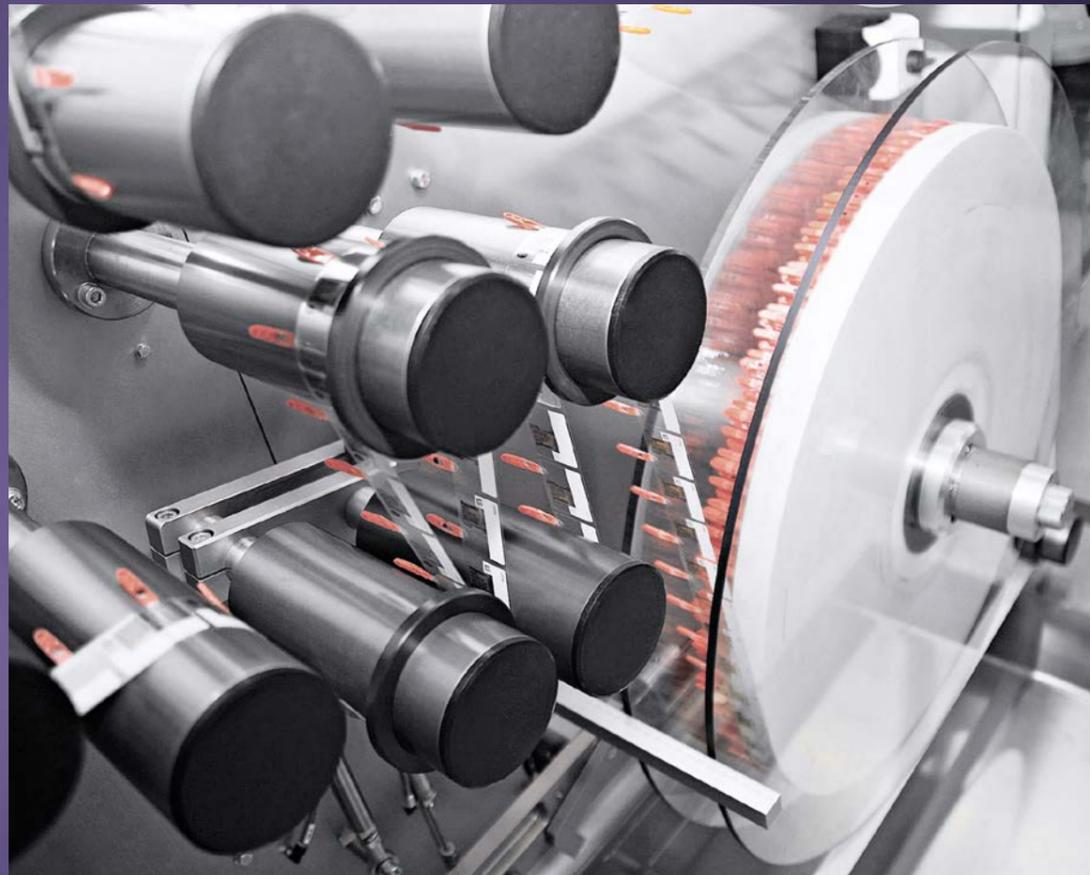
Einfache Idee, einfache Anwendung

Patientensicherheit und der Schutz des medizinischen Personals war auch der treibende Faktor für einen der größten Produkterfolge Schreiner MediPharms, das Nadelschutzsystem Needle-Trap. Es setzt an einem drängenden Problem im Gesundheitssektor an: Allein in europäischen Krankenhäusern und Arztpraxen kommt es jedes Jahr zu über einer Million Nadelstichverletzungen. Schreiner MediPharms Needle-Trap sichert die Nadel nach der Injektion, minimiert so die Verletzungsgefahr und hilft, Infektionen vorzubeugen.

„Unsere Teams waren sich einig, dass Präzision an erster Stelle stehen muss, da die exakte Positionierung des Nadelfängers auf dem Etikett ein wichtiger Aspekt ist.“



Stefan Wiedemann, Senior Director Strategic Marketing und Business Development bei Schreiner MediPharm



Die fertigen Needle-Trap-Etiketten werden exakt auf Rollen aufgewickelt.

Stefan Wiedemann erklärt die Idee hinter der Produktlösung: „Eine Fertigspritze benötigt immer auch ein Etikett mit allen relevanten Informationen. Hier kommt unser Needle-Trap ins Spiel. Wir kombinieren das Etikett mit einem integrierten Nadelfänger, der nach der Injektion zur Sicherung der Nadel dient. Der Pharmahersteller erhält von uns zur Kennzeichnung der Fertigspritze also Etikett und Schutzmechanismus in einem, ein einzigartiges Prinzip.“

Genauso einfach wie die Idee ist auch die Anwendung: Nutzer müssen vor der Injektion lediglich den Nadelfänger zur Seite klappen und die Kappe entfernen. Danach injizieren sie wie gewohnt – die Spritzen-Haptik bleibt unverändert. Um dann den Sicherheitsmechanismus zu aktivieren, drücken sie den Fänger mit einer Hand auf eine feste Oberfläche. Ein akustisches Signal zeigt an, wenn die Nadel im Fänger fixiert und somit gesichert ist.

Neue Herausforderungen

Harro Höfliger arbeitet seit Beginn der Produktentwicklung eng mit Schreiner MediPharm zusammen. Hartmut Thier, Director Web Technologies bei Harro Höfliger, berichtet von der frühen Phase der Zusammenarbeit: „Needle-Trap hat ganz neue Herausforderungen in die Bahnverarbeitung gebracht. Zwar hatten wir schon viel Erfahrung mit dem Herstellen von Etiketten, aber die Kombination mit einem Plastikteil – dem Fänger – war völlig neu. Ein erster Versuchsaufbau zeigte schnell, dass unsere Idee für die Herstellung funktioniert.“

Stefan Wiedemann fasst die Herausforderungen zusammen: „Unsere Teams waren sich einig, dass Präzision an erster Stelle stehen muss, da die exakte Positionierung des Nadelfängers auf dem Etikett ein wichtiger Aspekt ist.“

Vielfältige Prüfsysteme

Entlang dieser Anforderungen konstruierte Harro Höfliger in den folgenden Jahren mehrere Produktionsanlagen. Diese stellen sicher, dass hochgenaue Roboter auf jedem Etikett einen Nadelfänger platzieren. Parallel untersuchen verschiedene Prüfsysteme, ob alle Fänger perfekt positioniert sind. „Diese Prüfdaten wandern in einen digitalen Batchreport. Damit erreichen wir eine durchgehende Rückverfolgung“, erklärt Hartmut Thier. „So ist sichergestellt, dass nur einwandfreie Produkte die Anlagen verlassen, um den hohen Qualitätsstandards gerecht zu werden.“

Quantität trifft Qualität

Bis heute hat Schreiner MediPharm auf den gemeinsamen Anlagen mehr als 1,2 Milliarden Needle-Trap hergestellt. Laut Stefan Wiedemann erklärt sich der Erfolg damit, dass das Produkt die Anforderungen von medizinischem Personal und pharmazeutischer Industrie gleichermaßen erfüllt. „Die kompakte Konstruktion macht Needle-Trap zu einer effizienten und gleichzeitig kostengünstigen Lösung. Die Nachfrage ist unverändert hoch, denn unser Nadelschutz kann für alle gängigen Fertigspritzen eingesetzt werden. Und mit den Anlagen von Harro Höfliger müssen wir uns nicht zwischen hoher Ausbringung und einwandfreier Qualität jedes einzelnen Produkts entscheiden.“

„Needle-Trap hat ganz neue Herausforderungen in die Bahnverarbeitung gebracht. Wir hatten schon viel Erfahrung mit dem Herstellen von Etiketten, aber die Kombination mit einem Plastikteil – dem Fänger – war völlig neu.“



Hartmut Thier, Director Web Technologies bei Harro Höfliger

Schritt für Schritt zu mehr Sicherheit



1 Klappen Sie zunächst den Nadelschutzfänger etwa 90 Grad zur Seite.



2 Entfernen Sie die Kappe.



3 Verabreichen Sie die Injektion.



4 Sichern Sie die Nadel, indem Sie den Fänger mit einer Hand auf eine feste Fläche aufsetzen und anschließend herunterdrücken.



5 Biegen Sie den Fänger, bis die Nadel hörbar in das Kunststoffteil einrastet.



6 Werfen Sie die Spritze mit der gesicherten Nadel in den nächsten Sharps Container.

Gernot Walter, Schreiner MediPharm, Janine Kyofsky

Bereit für neue Wege

Sie haben das Zeug dazu, den pharmazeutischen Markt zu revolutionieren: Biopharmazeutika und Therapien mit gen- und zellbasierten Wirkstoffen heben die Bekämpfung von Infektionskrankheiten, Krebs oder Autoimmunerkrankungen auf ein neues, vielversprechendes Level. Doch die Abfüllung der Stoffe ist anspruchsvoll. Harro Höfliger hat Lösungen.

Seit dem erfolgreichen Einsatz von mRNA-Impfstoffen gegen Covid-19 sind biotechnologische Arzneimittel auch dem Laien ein Begriff. Die Pharmaindustrie setzt im Kampf gegen Krankheiten schon seit Jahren vermehrt auf die hochwirksamen und patientenspezifischen Therapieansätze. Seit 2012 haben EMA (European Medicines Agency; deutsch: Europäische Arzneimittel-Agentur) und die US-Behörde FDA (Food and Drug Administration) mehrere Gentherapeutika zugelassen, mit denen genetische Defekte bereinigt werden, um Krankheiten zu heilen. In den nächsten drei Jahren erwartet die FDA rund 800 Neuzulassungen. Die sensiblen Produkte, oft sogar lebende Zellen, werden in der Regel intravenös verabreicht und sind im Handling höchst anspruchsvoll: Sie erfordern nicht nur eine durchweg sterile Produktion, sondern zwingend auch eine aseptische Abfüllung in Beutel, Spritzen oder Vials.

Den Herausforderungen des Brückenschlags zwischen flexiblen Primärverpackungen und den anspruchsvollen Produktionsanforderungen der aseptischen Beutelabfüllung stellt sich Harro Höfliger schon seit Jahren. Christian Kollecker, Sales Director Aseptic Technologies bei Harro Höfliger, erklärt: „Unser Leitspruch ‚Das Produkt bestimmt den Prozess‘ trifft hier voll ins Schwarze. Für die Entwicklung aseptischer Produktionsprozesse bringen wir unser ganzes Know-how ein. Gemeinsam mit unseren Partnern entwickeln wir eine komplett neue Maschinenplattform, um unseren Kunden einzigartige und individuell konfigurierbare Lösungen zu bieten.“

Neuland? Nur teilweise!

Bei der Konstruktion aseptischer Anlagen können die Prozess- und Maschinenentwickler von Harro Höfliger bei vielen Themen auf ihr Know-how und ihre Erfahrung zurückgreifen. Julian Grossmann, Project Manager Aseptic Technologies bei Harro Höfliger, erklärt: „Wir bauen schon jetzt ausschließlich Sondermaschinen. Jede Maschine unterscheidet sich von Projekt zu Projekt, wenn auch manchmal nur geringfügig. Im aseptischen Bereich ist das noch ausgeprägter. Standards zu etablieren ist fast unmöglich. Dabei ist unser bewährter Ansatz unverzichtbar, in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden eine individuell auf seine Anforderungen ausgelegte, ganzheitliche Lösung zu entwickeln.“

Im Grundsatz unterscheiden sich die Prozesse bei der Entwicklung einer aseptischen Maschine also nicht von denen, die bei Harro Höfliger ohnehin etabliert sind. Zusätzlich gilt es in diesem Produktbereich sicherzustellen, dass das sterile Produkt – also der Wirkstoff und beispielsweise der Beutel, in den er abgefüllt wird – über den gesamten Abfüllprozess hinweg steril bleiben. Christian Kollecker zählt nur einige Beispiele auf, die Entwickler im Blick behalten müssen: „Alle vorsterilisierten Komponenten müssen sich von außen, also dem ‚schmutzigen‘



welche Reinigungs- und Dekontaminierungsprozeduren notwendig sind, um die Sterilität während des gesamten Prozesses zu garantieren. Die Dekontaminierungsmedien erfordern außerdem eine Anpassung des Maschinendesigns. Sie sind meist flüssig oder gasförmig und würden bei nach unten offenen Kanten bereits nach einem Reinigungszyklus zu Korrosion führen. Selbstredend darf der Maschinenbediener nur über spezielle Handschuhsysteme in die Maschine greifen.“

Volltreffer durch Know-how

Den Beweis, dass diese Anforderungen zu stem-

*„Unser Leitspruch
,Das Produkt bestimmt
den Prozess‘ trifft hier
voll ins Schwarze.
Für die Entwicklung
aseptischer Produktions-
prozesse bringen wir
unser ganzes
Know-how ein.“*



Christian Kollecker,
Director Aseptic Technologies
bei Harro Höfliger

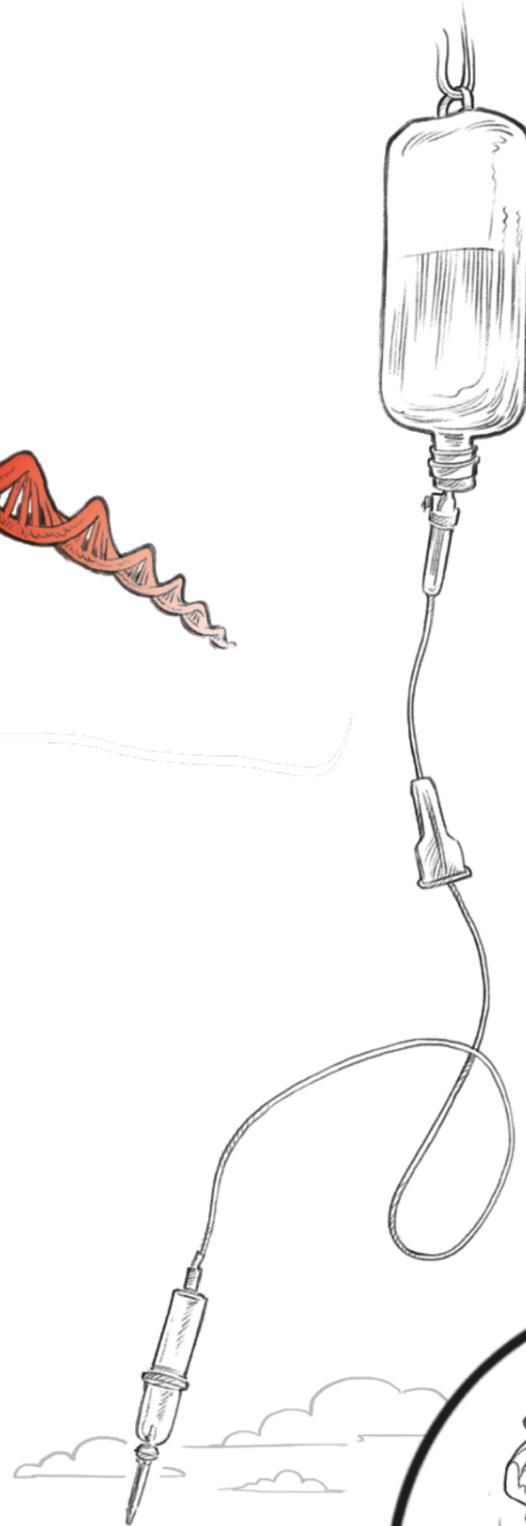
men sind, lieferte Harro Höfliger schon 2018. Für ein auf veterinärmedizinische Produkte spezialisiertes Biotech-Unternehmen aus Hongkong entwickelte Harro Höfliger eine aseptische Abfüll- und Verschlussanlage für vorsterilisierte IV-Beutel. Zur Abfüllung der hochempfindlichen Biowirkstoffe waren komplett sterile Prozesse notwendig. Neben einer offenen open-RABS-Barrieretechnik (Restricted Access Barrier System) kam bei dieser Anlage auch erstmals das „One time docking“-Prinzip zum Einsatz. Dabei werden die IV-Beutel mittels eines aseptischen Dreifach-Füllkopfs befüllt. Die Verbindung zur Füllnadel bleibt während aller Spül-, Entleer- und Füllprozesse bis zum Transfer aus der Maschine bestehen. Das minimiert das Risiko für Partikeleintrag und hält den Restsauerstoffgehalt im Beutel niedrig.

Ein integriertes laserbasiertes Wilco HSA-Modul (Head Space Analysis) misst inline den Sauerstoffgehalt. Eine hochgenaue, sensorüberwachte Masendurchflussmessung nach dem Coriolis-Prinzip stellt während der Flüssigbefüllung sicher, dass jeder Infusionsbeutel die exakt richtige Füllmenge enthält. Alle Füllmedien werden über eine aseptische Drehdurchführung keimfrei zugeführt. Das Versiegeln der Öffnung erfolgt mittels Hochfrequenztechnik, um den Hitzeintrag auf die Wirkstoffe zu minimieren. Ein integriertes CIP/SIP-System (Cleaning in Place/Sterilization in Place) sorgt für die hygienisch einwandfreie Reinigung nach jeder Charge.

Christian Kollecker fasst zusammen: „Bei diesem Projekt haben wir vieles von dem umgesetzt, was für einige unserer Kunden aufgrund strengerer Regularien bald Standard sein dürfte. Und es hat uns gezeigt, worauf es bei aseptischen Maschinen ankommt: auf schnelle Prozessdurchlaufzeiten und eine hohe Prozesssicherheit durch die Integration prozessanalytischer Technologien, wo immer dies möglich und notwendig ist.“

Sicher befüllt

Ein Hauptaugenmerk richten die Spezialisten bei Harro Höfliger auf die Befüllung vorsterilisierte Beutel. Denn, so erklärt Kollecker: „Natürlich können wir auch Spritzen und Vials befüllen, aber die großen, langkettigen Moleküle der Biotech-Produkte bilden häufig hochviskose Lösungen, die zu größeren Volumina verdünnt werden müssen. Da bieten

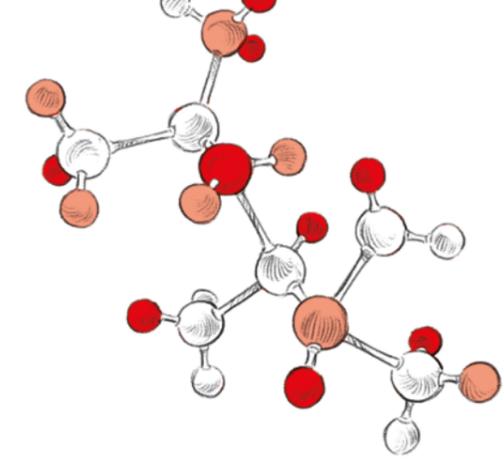


CIP

Janine Kyotsky, Illustration: Bernd Schiffendeker



STERILE A



*„Beim Umgang mit den neuen
Stoffen betreten auch wir Neuland.
Ob lebende Zellen oder lyophilisierte Pulver –
für jeden Stoff müssen wir die richtige
Abfüllmethode entwickeln.“*

Julian Grossmann, Project Manager
Aseptic Technologies bei Harro Höfliger

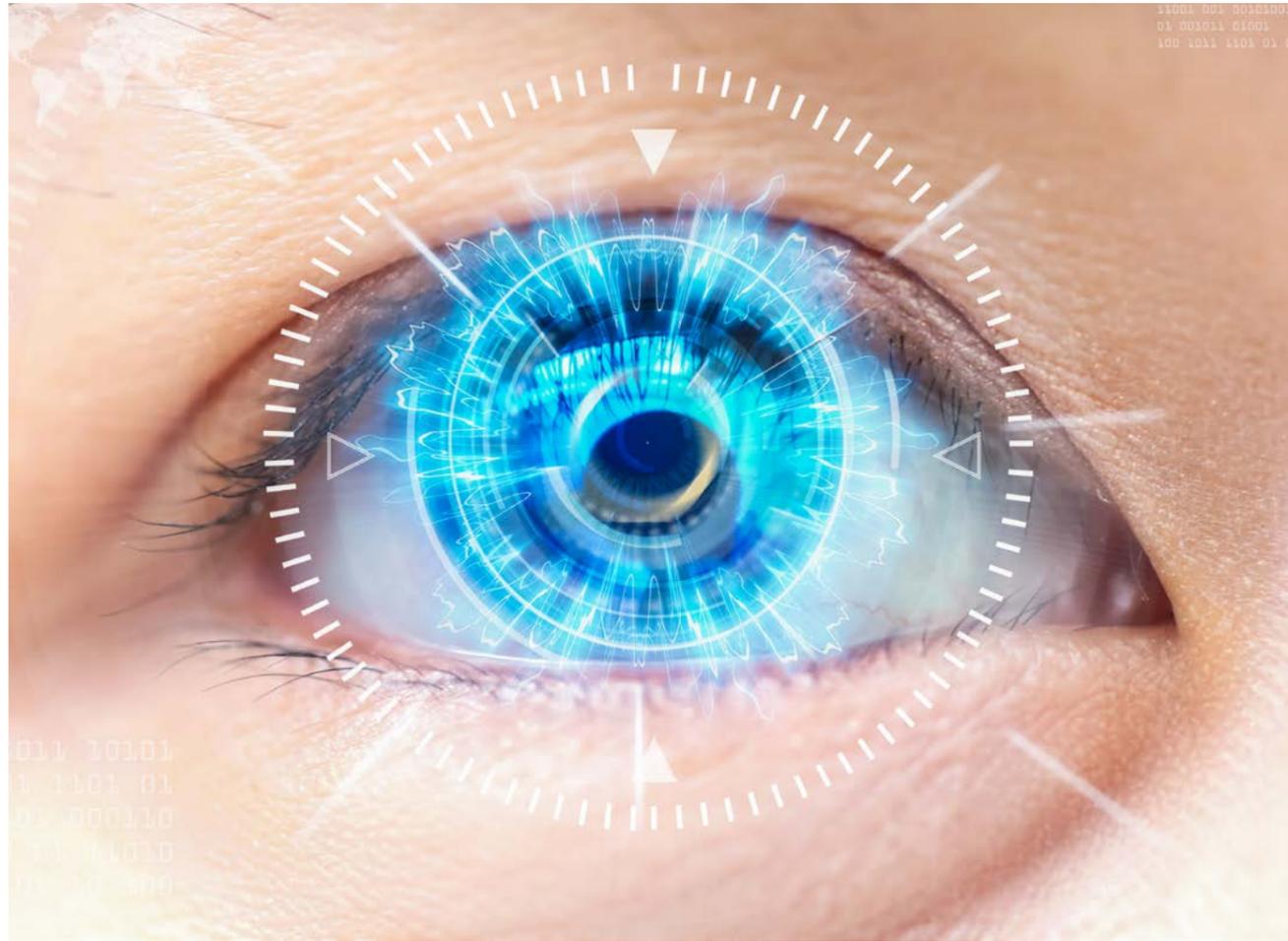


Infusionsbeutel klare Vorteile.“ Gerade bei der Befüllung vorsterilisierte Beutel haben die Abfüllspezialisten von Harro Höfliger einen reichen Erfahrungsschatz. Hier steckt aber ebenfalls der Teufel im Detail, weiß Grossmann: „Beim Umgang mit den neuen Stoffen betreten auch wir Neuland. Ob lebende Zellen oder sogenannte lyophilisierte Pulver, die

wie Zuckerwatte daher kommen – für jeden Stoff müssen wir die richtige Abfüllmethode entwickeln.“ Damit Kunden trotzdem schnell zu guten Lösungen kommen, setzt Harro Höfliger auf Flexibilität durch Modularität. Kollecker erklärt: „Wir entwickeln vorkonfigurierte Module, die sich schnell in flexibel konfigurierbare Maschinenplattformen integrieren lassen. Das geht weg vom klassischen Maschinenbau und bringt uns als Systemanbieter noch näher an unsere Kunden.“

Egal ob in Beuteln, Spritzen oder Vials: Aseptisch produzierte und abgefüllte Wirkstoffe sind die Zukunft. Und dafür sieht sich Harro Höfliger gut gewappnet. Christian Kollecker ist sich sicher: „Wir haben den Blick für das große Ganze und sind in der Lage, einen Kundenprozess komplett mit Harro-Höfliger-Technologie abzubilden. Unsere Kunden erhalten von uns auch im aseptischen Bereich ein vollintegriertes System für ihre jeweilige Anforderung – und das von der Labormaschine bis hin zur Serienanlage.“ ■

HSA



Die Augen im Fokus

Bei den Eye Care Technologies – einem eigenen Bereich bei Harro Höfliger – dreht sich alles um Lösungen für die Herstellung und Verpackung von ophthalmologischen Produkten.

Kontaktlinsen beflügeln die Fantasie in mancherlei Hinsicht. Im Kino-Hit „Mission Impossible“ ermöglichen sie es, geheime Dokumente mit einem Wimpernschlag zu fotografieren. Der britische Sprinter Linford Christie nutzte sie bei den Olympischen Spielen trickreich als Werbefläche für das Logo seines Sponsors. Auch die Augenfarbe lässt sich

intensivieren oder zeitweise ändern, wenn gewünscht. Für die meisten Träger von Kontaktlinsen sind die hauchdünnen Sehhilfen, die für rundum klare Sicht sorgen, aber vor allem eine Alternative zur Korrekturbrille.

Die Mehrheit der Fehlsichtigen entscheidet sich für weiche Kontaktlinsen, die es in verschiedensten Ausführungen gibt: als Tages-, Wochen-, 14-Tage- oder

Monatslinse. Dass Kontaktlinsen sowohl Sehschwächen zuverlässig korrigieren als auch sanft zu den hochempfindlichen Augen sind, garantieren präzise Herstellungsverfahren und umfassende Qualitätskontrollen. Jochen Stein, Director Eye Care Technologies bei Harro Höfliger, weiß um die anspruchsvollen Prozesse: „Schon seit über 20 Jahren beschäftigen wir uns im Unternehmen

mit Eye-Care-Produkten und bieten unter anderem vollautomatische Lösungen für die gesamte Wertschöpfungskette bei Kontaktlinsen bis hin zur Distribution. Neben der Linsenherstellung, egal ob bifokal oder multifokal, für Nah- oder Weitsichtigkeit, zur Korrektur von Astigmatismus oder sogar als implantierbare Intraokularlinse, decken wir alle nachfolgenden Prozessschritte der Verpackung ab. Also die Primärverpackung in Blister zum Produktschutz, die Sekundärverpackung in Faltschachteln sowie die Tertiärverpackung in Versandkartons, selbstverständlich inklusive aller Kontrollen und Kennzeichnungen im laufenden Prozess.“

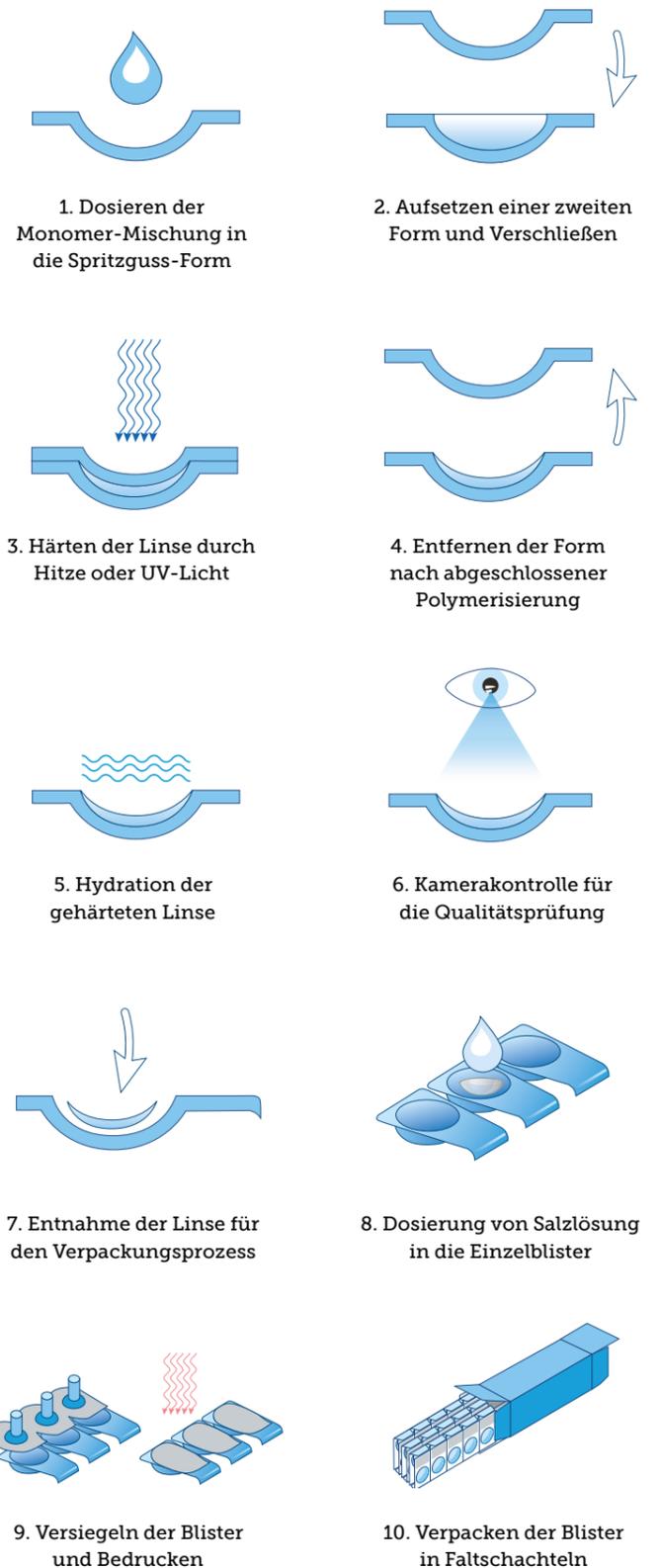
Schonendes Handling empfindlicher Linsen

Handelsübliche Kontaktlinsen werden heutzutage überwiegend aus Silikon-Hydrogel oder Hydrogel im Formguss hergestellt und anschließend in Blister verpackt. Am Anfang steht eine spritzgegossene Form, in die eine flüssige Monomer-Mischung dosiert wird. Das Einbringen von Energie in Form von Temperatur oder UV-Licht löst die Polymerisierung aus und führt zum Aushärten der Linse. Allerdings muss diese vor der Weiterverarbeitung wieder weich werden und Feuchtigkeit speichern – nach der sogenannten Hydratation wird sie vollautomatisch sorgfältig aus der Form gelöst, um im Anschluss einzeln in Blister mit Kochsalzlösung verpackt zu werden. Technologie von Harro Höfliger übernimmt das Siegeln der Blister und Laser-codieren mit Daten wie beispielsweise Linsenart, Stärke und Durchmesser.

Die vollautomatische Kartonierung ist eine der Kernkompetenzen von Harro Höfliger. Jochen Stein: „Neben Verpackungsmaschinen für große Volumina bieten wir auch intelligente Lösungen für die Losgröße 1, wie sie beispielsweise für intraokulare Linsen (IOL) erforderlich sein können. Diese implantierbaren Linsen sind individuell auf den jeweiligen Patienten zugeschnitten und werden etwa während Operationen bei grauem Star in das Auge eingesetzt.“ →

Adobe Stock/jayzmyism

Das Portfolio von Harro Höfliger:



Produkte für die Augengesundheit

Maximale Präzision ist ebenfalls ausschlaggebend bei einem anderen Medizinprodukt aus dem Spektrum der Eye Care Technologies: Injektionssystemen speziell für das Auge. Harro Höfliger bietet neben sicheren Fügetechniken für die empfindlichen Einzelkomponenten entsprechend dem Turnkey-Ansatz auch Lösungen für die anschließende Verpackung. Das Know-how in Befüllung, Montage, Verpackung und Etikettierung von Eye Care Devices kommt auch bei Augentropfen, -gelen und -salben zum Tragen.

Augentropfen werden nicht nur in klassische Fläschchen und als hygienische Einzeldosis in Blow-Fill-Seal-Kunststoffampullen befüllt. Auch Zweikammertuben für die ophthalmische Anwendung von Gemischen sind möglich, wie sie etwa die Firma Neopac mit der Fleximed® Easymix Tube anbietet: Zwei Komponenten liegen durch eine Naht getrennt in einer medizinischen Tube vor. Durch Druck öffnet sich die dünne Barriere. Dabei können sowohl zwei Flüssigkeiten als auch eine flüssige und eine

Pulverkomponente vermergt werden. Befüllen und Versiegeln der Tube aus Kunststofflaminat beziehungsweise das Siegeln des Mittelstegs finden auf Anlagen von Harro Höfliger statt. Je nach gewünschter Anwendung können die Tuben mit verschiedenen Verschlüssen, Applikations- und Dosierhilfen ausgestattet werden.

Smarte Zukunft

Hightech-Linsen sollen übrigens nicht Hollywood-Drehbüchern vorbehalten bleiben, sie könnten auch medizinischen Mehrwert bieten. So sind beispielsweise Haftschalen mit Biosensoren in der Entwicklung. Diese sollen etwa den Blutzuckerwert in der Tränenflüssigkeit messen und bei abweichenden Werten alarmieren – ein smarterer Trend, der manchen Pieks in den Finger überflüssig machen könnte.

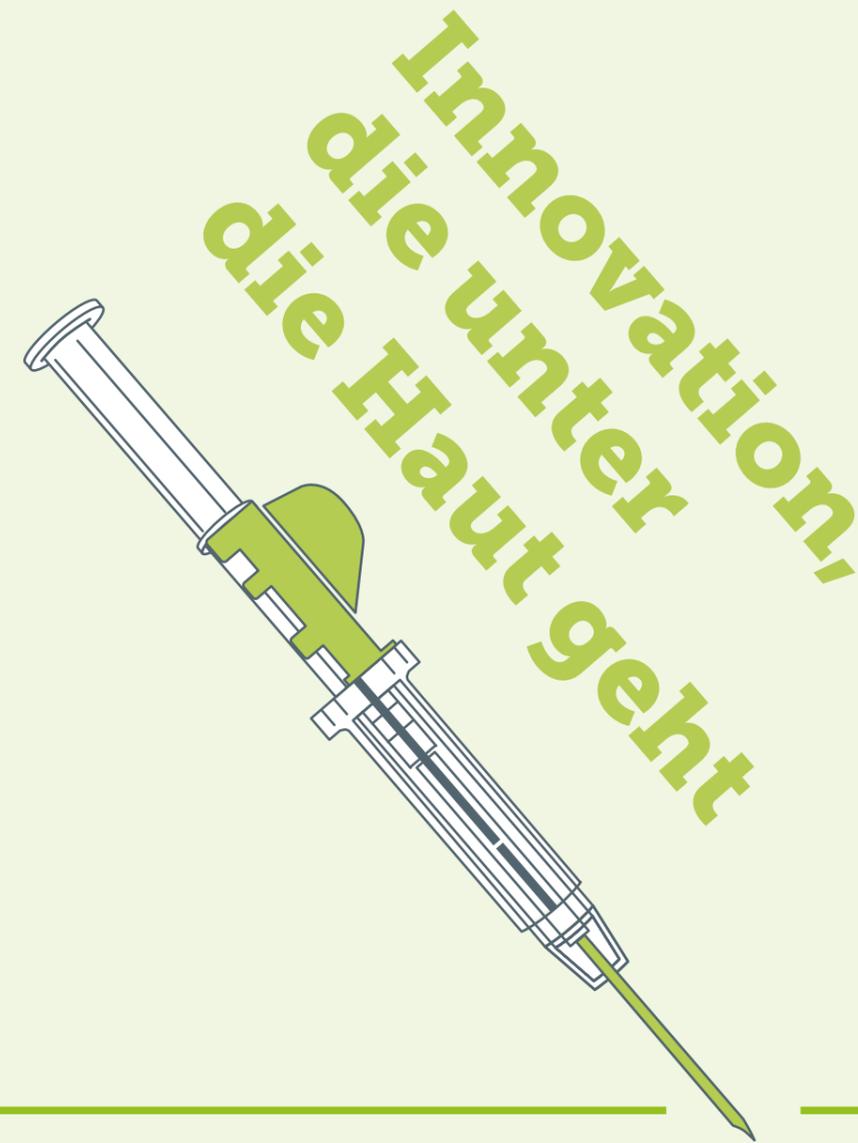
Auch an Virtual-Reality-Linsen, welche die reale Welt digital erweitern und auf Minidisplays Infos wie Herzfrequenz oder sogar Navigationsdaten einspielen, wird geforscht. Wann es soweit ist? Wir werden sehen. ■

„Wir bieten intelligente Lösungen für die Losgröße 1, beispielsweise für individuell auf den Patienten zugeschnittene intraokulare Linsen.“



Jochen Stein,
Director Eye Care Technologies
bei Harro Höfliger

Befüllung und Verschweißen von Tuben mit Augentropfen finden auf Anlagen von Harro Höfliger statt.



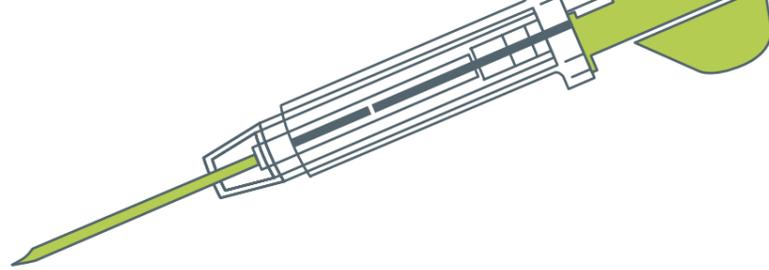
Mit der Entwicklung eines neuartigen Implantatsetzers revolutionierte Gaplast die Anwendung von subkutan verabreichten Medikamenten.

Wirkstoffhaltige Implantate (ugs. „Stäbchen“) haben heute einen festen Platz im Bereich der Langzeitmedikation. Durch die retardierende Abgabe des Wirkstoffs ersetzen sie die tägliche Einnahme von Tabletten oder das Verabreichen von Spritzen. So bieten sie

Schutz und Sicherheit für den Patienten – ob Mensch oder Tier. Doch die Gabe mithilfe marktüblicher Implantatsetzer ist oft mit Hürden verbunden. Häufig wird das Implantat nicht in den Stichkanal, sondern in das umliegende Gewebe geschoben – nicht selten müssen Verabreichungen mehrfach wiederholt werden,

weil der Rückzug der Nadel das Medikament verrutschen lässt oder wieder ein Stück herauszieht. Gaplast, ein Packmittelhersteller aus Oberbayern, hat sich zum Ziel gesetzt, diese unangenehmen Begleiterscheinungen bei der Verabreichung durch eine neuartige Implantatspritze zu minimieren.

Janine Kyofsky



Am Anfang war die Idee

„Die Idee reicht bis Mitte der 1990er-Jahre zurück“, erinnert sich Ingmar Kneer, Teamleiter im Bereich Medizintechnik bei Gaplast. „Damals erhielten wir die erste Anfrage von einem großen deutschen Generikahersteller, eine Implantatspritze zu entwickeln. Innovation und Erfindergeist sind fest in unserer DNA verankert, und so kamen wir recht schnell auf einen neuartigen Mechanismus. Dieser zieht die Kanüle aus dem Gewebe des Patienten, nachdem das Implantat in den Stichkanal appliziert wurde. Das sorgt für ein sicheres Verabreichen.“

Heute ist dieses Device mit einer Depotladung für einen oder drei Monate verfügbar. Ingmar Kneer: „Es kommt zum Beispiel bei der Behandlung onkologischer Krankheiten zum Einsatz, aber auch für die Langzeitmedikation von Hormonen in der Human- sowie Tiermedizin. Weitere Langzeit- beziehungsweise Depotanwendungen sind bereits avisiert.“

„Jeder Prozessschritt erfüllt höchste Standards, ohne die Funktionalität oder Optik des Devices zu beeinträchtigen.“



Ingmar Kneer, Teamleiter
im Bereich Medizintechnik
bei Gaplast

Volle Funktionalität

Die Produktion der Implantatsetzer erfolgt ausschließlich unter Verwendung zugelassener, medizinischer Materialien („pharma proof“ bzw. „medical grade“). Das Hauptmaterial – ein modifiziertes Styrol-Acryl-Copolymer – gewährleistet volle Funktionalität sowie Form- und Farbbeständigkeit. „Nachweislich zeigt unsere Implantatspritze deutlich weniger Farbabweichungen und Verformungen bei der Sterilisierung als vergleichbare Medizinprodukte“, sagt Ingmar Kneer.

Enges Netzwerk

Doch um höchste Qualität garantieren zu können, setzt Gaplast nicht nur auf spezielle Materialien, sondern auch auf engen Austausch mit einem spezialisierten Partnernetzwerk. „Ein intensiver Austausch mit allen Partnern ist für uns selbstverständlich“, erklärt Ingmar Kneer. „Wir involvieren sie stark in die Prozessentwicklung und stellen somit sicher, dass alle Komponenten für die Produktion perfekt abgestimmt sind.“

Sorgfältiges Bestücken

Teil dieses Netzwerks ist auch Harro Höfliger – das Unternehmen konstruierte Anlagen für die präzise Vormontage der Devices sowie das Bestücken mit Implantaten. Sie stellen sicher, dass der Implantatsetzer funktionstüchtig und in

höchster Güte komplettiert und verpackt werden kann – wengleich hier mit sehr engen Toleranzen (beispielsweise im Mandrin-Bereich) gearbeitet wird. Nicht nur die Unversehrtheit des Spritzenkörpers, sondern auch eine einwandfreie optische Qualität der Spritze selbst gilt es zu gewährleisten. Im Prozess wird dieser Anforderung Rechnung getragen, indem die Implantatspritzen einzeln in Trays verpackt angeliefert und mithilfe

der Pick-&-Place-Technologie sorgfältig in die Bestückungsmaschinen eingebracht werden. Diverse In-Prozess-Kontrollen (IPC) sichern die gleichbleibend hohe Funktionalität. Auch im Abfüll- bzw. Bestückungsprozess erfolgt eine lückenlose Kontrolle durch Kamerasysteme in den Anlagen. Ingmar Kneer resümiert: „Jeder Prozessschritt erfüllt höchste Standards, ohne die Funktionalität oder Optik des Devices zu beeinträchtigen.“ ■

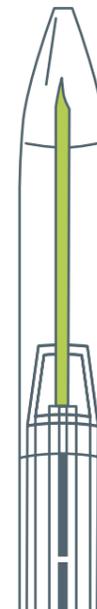


Der Implantatsetzer kommt unter anderem bei der Behandlung onkologischer Krankheiten zum Einsatz.



Das Device von Gaplast ist mit einer Depotladung für einen oder drei Monate verfügbar.

Gaplast GmbH



Über die Gaplast GmbH



Der Verpackungsmittelhersteller mit Stammsitz in Altenau (bei Oberammergau) ist seit über 30 Jahren ein inhabergeführtes Familienunternehmen und heute ein gesunder Industriebetrieb. Entstanden aus einem Management buy-out durch den Seniorchef Roland Kneer, entwickelt und produziert das Unternehmen an zwei Standorten in Oberbayern intelligente und nachhaltige Flaschen, Verschlüsse und Applikationen aus Kunststoff für namhafte Firmen auf der ganzen Welt. Gaplast versteht sich als Solution Finder und bietet seinen Kunden alle Bausteine aus einer Hand für maßgeschneiderte Produktlösungen. Mittlerweile beschäftigt das Unternehmen rund 300 Mitarbeiter und bildet in neun Ausbildungsberufen aus. Der Jahresumsatz 2020 belief sich auf 44 Mio. Euro. Gaplast ist zertifiziert entsprechend DIN ISO 9001 sowie 15378, ISO 13485 befindet sich in Vorbereitung.

Frei durchatmen ...

Seit 2004 sorgt der Respimat® dafür, dass Patienten mit Krankheiten wie Asthma und COPD frei durchatmen können. Im Jahr 2019 brachte Boehringer Ingelheim die neue Generation des Inhalators auf den Markt: Da nun mehrfaches Befüllen mit bis zu sechs Wirkstoffpatronen möglich ist, wird dieser wiederverwendbare Respimat® seltener entsorgt. Im Interview berichten Markus Kirchner, Head of Engineering Assembly bei Boehringer Ingelheim microParts GmbH, und Stefan Gais, Senior Sales Director bei Harro Höfliger, von der Zusammenarbeit rund um das umweltfreundliche Device.

Herr Kirchner, was verbindet Sie mit dem Respimat®?

Als ich 2007 zu Boehringer Ingelheim microParts gekommen bin, hat mich der Respimat® gleich fasziniert: Aufgrund seiner Komplexität verbunden mit dem treibgasfreien Antrieb sowie des sehr feinen Sprühnebels. Die hohen Anforderungen an die Herstell- und Prüfprozesse machen zudem die Arbeit als Ingenieur anspruchsvoll und interessant. Von 2007 bis heute konnte ich in den drei Herstelltechnologien arbeiten, den Kapazitätsaufbau und die Weiterentwicklung der

Herstell- und Prüfverfahren in verschiedenen Positionen aktiv mitgestalten und prägen.

Seit 2019 gibt es eine wiederverwendbare Variante. Können Sie diese näher erklären?

Die Wirkstoffpatrone ist darin bis zu sechs Mal wechselbar – Patienten benötigen nur noch zwei statt zwölf Inhalatoren im Jahr. Neben der verbesserten Umweltbilanz ist die vereinfachte Anwendung ein Vorteil, die wir auf der Grundlage von Patientenfeedback optimiert

haben. Beispielsweise ist das Gehäuse nun länger, wodurch das Drehen und damit Spannen des Respimat® leichter fällt. Die numerische Dosisanzeige hat große Ziffern und einen Farbcode, der die Restmenge vor dem Sperren gut erkennbar macht. Der Clou ist wohl das automatische Ablösen des transparenten Gehäuses unterteilt, sobald die Wirkstoffpatrone gesperrt und ausgetauscht werden muss. Trotz dieser Optimierungen sind nur das Zählwerk und die Gehäusebaugruppe neu. Dadurch ist es uns gelungen, Änderungen in der Produktion relativ gering zu halten.

Für die Herstellung des wiederverwendbaren Respimat® setzen Sie unter anderem auf Anlagen von Harro Höfliger. Warum?

Wir haben bereits für die Produktion des etablierten Respimat® Technologie von Harro Höfliger genutzt. Wegen der guten Partnerschaft in der Vergangenheit war es naheliegend, auch rund um die Herstellung des wiederverwendbaren Respimat® mit Harro Höfliger zusammenzuarbeiten. Durch unsere gemeinsame Erfahrung sind viele Synergien entstanden. Zum Beispiel haben wir gemeinsam spezielle Rüstsätze für eine flexible Produktion entwickelt. ■



Markus Kirchner erzählt, wie Umwelt und Anwender vom neuen Respimat® profitieren.

„Durch unsere gemeinsame Erfahrung mit Harro Höfliger sind viele Synergien entstanden.“

Markus Kirchner, Head of Engineering Assembly bei Boehringer Ingelheim microParts GmbH

Herr Gais, was zeichnet die Montagetechnik in den Anlagen für Boehringer Ingelheim microParts aus?

Eine besondere Herausforderung bestand darin, die Montagetechnik in der Linie für die bisherige Variante des Respimat® so anzupassen, dass damit auch die wiederverwendbare Variante des Inhalators produzierbar ist. Geholfen hat uns dabei, dass die funktionstragenden, inneren Bauteile im Respimat® und die Wirkstoffpatrone in beiden Varianten identisch sind. Änderungen in der Montagetechnik waren darum erst spät im Prozess nötig: Dann, wenn die inneren Baugruppen in die neue Hülle eingesetzt werden. In enger Zusammenarbeit sind uns hier die nötigen Anpassungen gelungen, etwa, indem wir neue Rüstsätze entwickelt haben. Jetzt kann Boehringer Ingelheim microParts je nach Auftragslage flexibel von der einen auf die andere Respimat®-Variante umrüsten.

Abseits von der Montagetechnik hat Harro Höfliger auch zwei Anlagen für den wiederverwendbaren Respimat® völlig neu konstruiert. Welche Aufgaben haben diese?

Beim wiederverwendbaren Respimat® sind Wirkstoffpatrone und Zählwerk miteinander verbunden. Beide Anlagen haben die Kernaufgabe, diese Komponenten zu verschweißen. Das klingt leicht, aber dahinter steckt ausgefeilte Technik. Zunächst verifizieren verschiedene Kameraprüfungen die einwandfreie Qualität jedes Zählwerks und jeder Patrone. Dann fügt ein Roboter-Greifsystem die Teile zusammen und verschweißt sie an 16 parallel arbeitenden Ultraschall-Stationen. Ein Prüfmechanismus stellt sicher, dass jede Zähler-Patrone-Kombination wie gewünscht funktioniert.

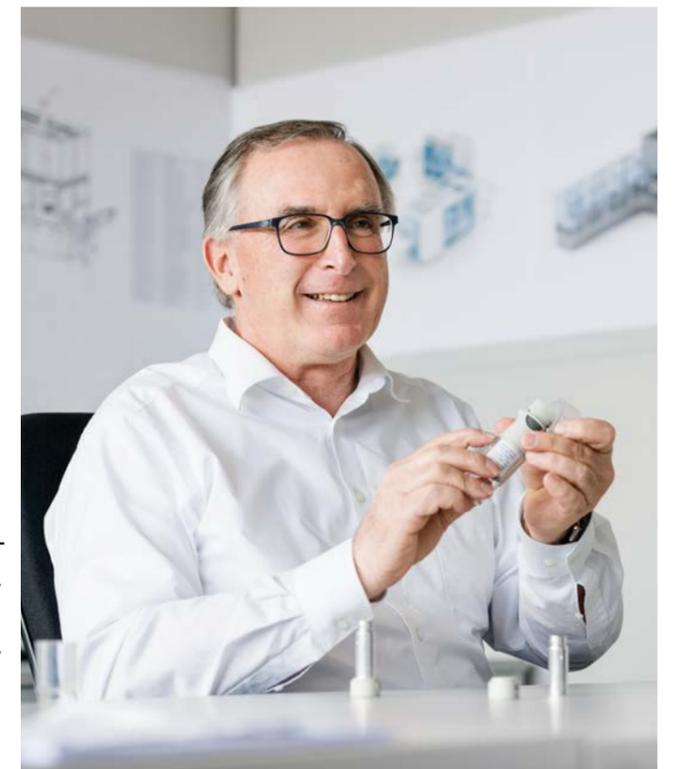
Die Schaltschränke befinden sich auf diesen Anlagen. Wie kam es dazu?

Die Schweißtechnik mit Ultraschall ist zeitaufwändig. Um trotzdem eine hohe Ausbringung zu erreichen, setzen wir wie erwähnt auf ganze 16 Schweißstationen, die eine Menge Platz brauchen. Zugleich gab es klare Vorgaben zur Größe der Anlagen: Sie sollten nicht mehr als vier Meter lang sein. Das sind zweieinhalb

Meter weniger, als wir zunächst eingeplant hatten. Deshalb haben wir zum Beispiel die Schweißstationen gegenläufig und damit sehr platzsparend auf unserer Montageplattform MOT angeordnet. Zusätzlich haben wir die Schaltschränke nicht neben den Maschinen, sondern direkt darauf platziert. Über eine Treppe sind sie für Bediener problemlos erreichbar. ■

„Wir setzen auf ganze 16 Schweißstationen.“

Stefan Gais, Senior Sales Director bei Harro Höfliger



Große Ausbringung auf wenig Raum: Es war nicht leicht, die Anforderungen von Boehringer Ingelheim an die Anlagen zu erfüllen. Stefan Gais erklärt, wie es gelang.

... und Kunststoff sparen



Beim Fogging müssen Bediener die Maschinentür nicht öffnen. Stattdessen benetzen sie den Produktionsraum über Eingriffe mit destilliertem Wasser.

Helmar Lünig, Merck



Doppelter Schutz

Präzise Kapselbefüllung mit hochwirksamem Pulver bei optimalem Bedienschutz – mit dieser Anforderung wendete sich Merck an Harro Höfliger. Die Spezialisten in Allmersbach entwickelten daraufhin zwei Sonderfunktionen und integrierten sie in die Kapselfüllmaschine Modu-C LS Containment.

Nicht nur für Patienten müssen Arzneimittel mit hochwirksamen Substanzen sicher sein. Schon bei der Produktion solcher Medikamente, die beispielsweise bei Krebstherapien zum Einsatz kommen, sind die Maschinenbediener bestmöglich vor dem Kontakt mit dem Produkt zu schützen. Dieser Aspekt liegt dem pharmazeutisch-chemischen Unternehmen Merck besonders am Herzen.

Jeffrey Campbell, Director of Engineering MRL im Bereich Pharmaceutical Sciences von Merck New Jersey, berichtet vom Beginn der Zusammenarbeit mit Harro Höfliger: „Auf der Suche nach einer Kapselfüllmaschine mit höchstem Bedienschutz sind wir auf die Modu-C Containment aufmerksam geworden.“ Sie wurde speziell für die Erprobung neuer Wirkstoffe sowie die Produktion von Kleinserien mit toxischen und hochwirksamen Substanzen entwickelt.

„Erste Dosiersversuche in Harro Höfligers Reinräumen haben gezeigt, dass sich die Maschine für unser Produkt bestens eignet“, berichtet Jeffrey Campbell. „Direkt danach gab es einen

„Auf der Suche nach einer Kapselfüllmaschine mit höchstem Bedienschutz sind wir auf die Modu-C Containment aufmerksam geworden.“



Jeffrey Campbell,
Production Leader
bei Merck New Jersey

Referenzbesuch bei einem Schweizer Unternehmen, das bereits eine ähnliche Anlage von Harro Höfliger im Einsatz hat. Wir konnten uns Handling, Reinigung und Schnittstellen im Live-Betrieb ansehen und uns mit den Bedienern austauschen. Danach war klar, dass dies auch für uns das richtige Konzept ist.“

Eine Maschine – zwei Neuentwicklungen

Das grundsätzliche Maschinenkonzept stand nun fest – doch Merck hatte zwei Sonderanforderungen: Zum einen sollte garantiert werden, dass sich auf keiner Kapsel nach dem Verlassen der Maschine Pulverstaub befindet. Zum anderen wollte Merck den Maschinenbedienern eine Reinigung ohne Vollschutzanzug ermöglichen.

Um Pulverstaub von der Kapselhülle zu entfernen, setzen viele Unternehmen auf einen externen Kapselentstauber. „Uns war es aber wichtig, im Reinraum Platz zu sparen. Harro Höfliger hat deshalb einen direkt in die Maschine integrierten Entstauber entwickelt“, sagt Jeffrey Campbell. In dieser Entstauber-Station passiert jede befüllte Kapsel mehrere Ringbürsten, die selbst geringste Pulvermengen mechanisch entfernen. Philipp Hoffmann, Mechanical Design Engineer bei Harro Höfliger: „Die fertig entwickelte Station haben wir zunächst mit sehr klebrigem Volleipulver getestet. Dabei zeigte sich, dass sich unsere Eigenentwicklung mit externen Entstaubern messen kann.“

Den Wunsch nach einer Reinigung ohne Vollschutz erfüllten die Spezialisten mit der neu entwickelten Fogging-Station. Philipp Hoffmann erklärt, was sie besonders macht: „Beim Fogging müssen Bediener die Maschinentür zunächst

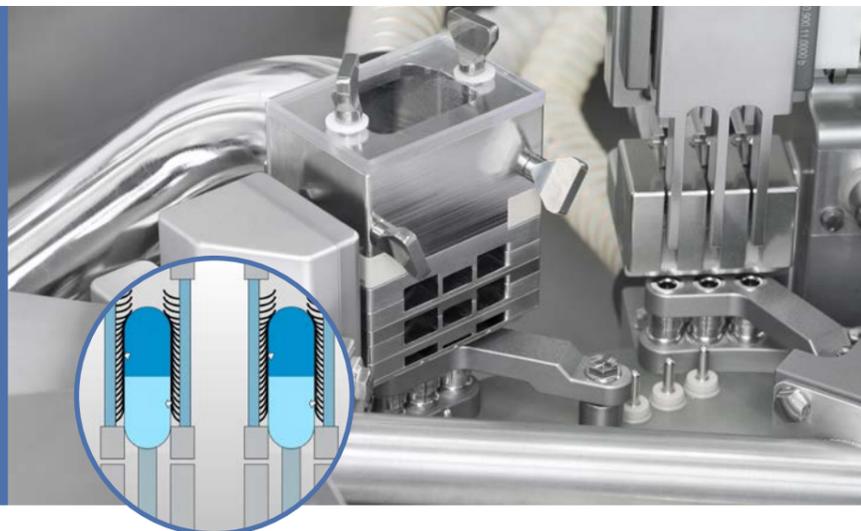
„Die fertig entwickelte Station haben wir zunächst mit klebrigem Volleipulver getestet. Dabei zeigte sich, dass sich unsere Eigenentwicklung mit externen Entstaubern messen kann.“



Philipp Hoffmann,
Mechanical Design Engineer
bei Harro Höfliger

Entstauber-Station

Das Entstauben läuft im Inneren der Modu-C-Maschine ab. In der Entstauber-Station passiert jede befüllte Kapsel mehrere Ringbürsten, die selbst geringste Pulvermengen mechanisch entfernen.



Für Merck stattete Harro Höfliger die Kapselfüllmaschine Modu-C LS Containment mit zwei Sonderfunktionen zum Kapselentstauben und Reinigen aus.



nicht öffnen. Stattdessen benetzen sie den Produktionsraum über Handschuh-eingriffe mit destilliertem Wasser. Statt über eine Handsprühpistole kann der Sprühnebel aber auch automatisch über Düsen im Innenraum erzeugt werden. Dabei wird Produktstaub gebunden. Anschließend kann das Containment zur eigentlichen Reinigung geöffnet werden, ohne dass Staub aufgewirbelt wird.“

Werksabnahme aus der Ferne

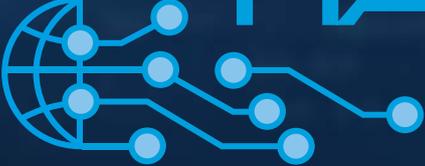
Als die nach in den USA geltenden UL-Sicherheitsstandards konstruierte Maschine für den Versand bereit war, stand eine Abnahme der besonderen Art an. Jeffrey Campbell: „Aufgrund von Reisebeschränkungen wegen Corona konnten wir beim Factory Acceptance

Test nicht präsent sein. Harro Höfliger hat darum zwei Kameras vor Ort platziert: Eine lieferte die Gesamtansicht der Maschine, die andere den Blick in den Innenraum. Über einen Livestream konnten wir uns bequem von New Jersey aus zuschalten – und uns über den Atlantik hinweg von der tadellosen Funktion unserer neuen Anlage überzeugen.“ ■

Über Merck



Merck, ein führendes Wissenschafts- und Technologieunternehmen, ist in den Bereichen Healthcare, Life Science und Performance Materials tätig. Rund 58.000 Mitarbeiter arbeiten daran, im Leben von Millionen von Menschen täglich einen entscheidenden Unterschied für eine lebenswertere Zukunft zu machen: Von der Entwicklung präziser Technologien zur Genom-Editierung über die Entdeckung einzigartiger Wege zur Behandlung von Krankheiten bis zur Bereitstellung von Anwendungen für intelligente Geräte – Merck ist überall dabei. 2020 erwirtschaftete Merck in 66 Ländern einen Umsatz von 17,5 Milliarden Euro.



HARRO WORLD

[ALL YOU NEED]

On Stage Insight Summit

Harro Höfliger neu erleben

Einblicke in Produktwelten und Trendthemen.
Neue Maschinen, Prozesse und Innovationen
interaktiv erfahren. Das ist die HARRO WORLD.
Eine neue Dimension von Begegnung und
Information – ganz bequem an Ihrem Bildschirm.
Im Frühjahr 2022 geht's los. Sie hören von uns.