

Hochpräzise transportiert im Reinraum

Die Produktion von Injektionssystemen für die Selbstmedikation erfordert absolute Hygiene und Maschinenbewegungen auf hundertstel Millimeter genau. Für höchste Präzision im Reinraum von Ypsomed sorgen Antriebe und eine Steuerung von Siemens.

Erkrankt jemand schwer – beispielsweise an Krebs, Rheuma oder einer Autoimmunerkrankung – wird das Leben auf den Kopf gestellt. Nicht nur die Krankheit belastet, auch zahlreiche Behandlungen im Krankenhaus werfen den Alltag über den Haufen. Das Medizintechnikunternehmen Ypsomed ist führend in der Entwicklung und Herstellung von sogenannten Injektions- und Infusionssystemen für die Selbstmedikation. Sie ermöglichen es, Medikamente sicher und einfach zu Hause zu applizieren – eine grosse Erleichterung für die Patient:innen. Die neuste Generation dieser Injektionssysteme nennt sich YpsoDose® und erlaubt eine Dosierung von bis zu 10 ml in das subkutane Gewebe. Das Gerät ist mit Elektronik ausgestattet und wird beispielsweise auf den Bauch geklebt. Es erkennt dank Sensoren den Hautkontakt automatisch und leitet auf Knopfdruck den Nadelstich und die Injektion ein. Vor, während und nach der Injektion kommuniziert YpsoDose® über visuelle und akustische Signale mit den Patient:innen oder Pflegekräften.

Teile der Injektionssysteme werden im Reinraum von Ypsomed hergestellt. Dazu setzt das Medizintechnikunternehmen auf ein modernes Transportsystem. Das Transfersystem TS 2plus von Rexroth, ermöglicht einen hochdynamischen, hochpräzisen und flexiblen Produkttransport an den relevanten Prozessstellen. Der TS 2 Booster arbeitet mit dem Sinamics S120 Antriebssystem und einer Simatic S7-1500 T-CPU und ist vollständig im TIA Portal integriert, das heisst alle Motion-Control-Funktionen von Positionierung über Gleichlauf bis hin zur Einbindung der Werkstückträger als Achse in eine Kinematik sind im TIA Portal vollumfänglich nutzbar. Die Anlage bei Ypsomed zählt zu den ersten in der Schweiz, bei der diese Systemlösung im Reinraumbereich zum Einsatz kommt.

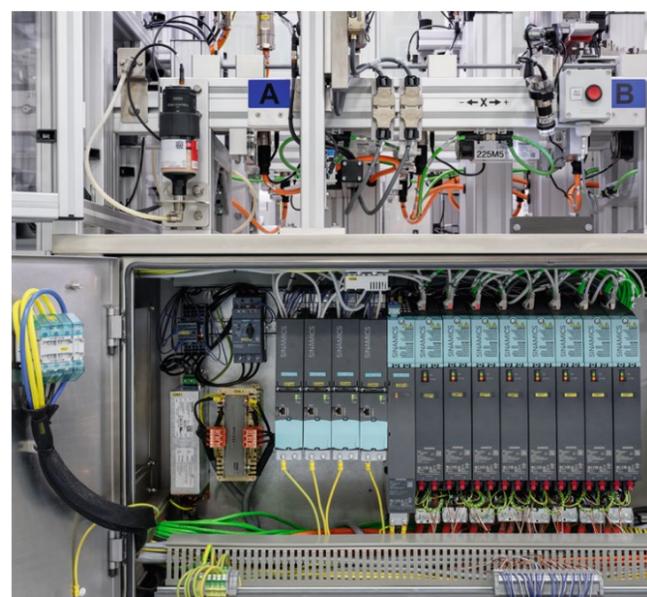
Höchste Anforderungen

Ein YpsoDose®-Injektionssystem besteht aus vielen Einzelteilen. Das Herzstück ist das sterile Innenleben, der sogenannte Medikamentenpfad. Er besteht aus der Nadel und einem Schlauch, durch den das Medikament injiziert wird. Für dieses Medizinprodukt gelten höchste Anforderungen an Qualität und Sicherheit. Die Bauteile des Medikamentenpfads werden automatisch miteinander verklebt. Alle Teile,



die später mit dem menschlichen Körper in Berührung kommen, werden speziell oberflächenbehandelt und müssen absolut steril bleiben, deshalb erfolgt die Montage in einem Reinraum. Zwei Kameras in der Anlage überwachen die Qualität jedes Arbeitsschrittes.

Die vorgefertigten Bauteile werden von Hand für die Endmontage bereitgestellt. Dies sei auf die – im Vergleich zu anderen Produkten wie den millionenfach benötigten Insulin-Pens – eher geringen Stückzahlen zurückzuführen, erklärt Christian Esser Wiesemann, Produkt-Manager bei Ypsomed: «Wir gehen davon aus, dass sich in Zukunft



Der Schaltschrank befindet sich im Unterbau der Anlage, wo Siemens-Produkte für präzise Bewegungen des Werkstückträgers sorgen und Kollisionen vermeiden.

immer mehr Medikamente zu Hause verabreichen lassen. Die Heim-anwendung bringt viele Vorteile mit sich und erleichtert das Leben der Patient:innen ungemein». Durch die Einfachheit und Anwendungssicherheit des Systems profitieren von der Lösung auch Personen, die nicht mehr gut sehen oder aufgrund ihrer Erkrankung schlecht greifen können.



Die Durchgängigkeit der Produkte und die modulare Programmierung im TIA-Portal erleichtern das Engineering massgeblich.

Roger Wälti
Mitglied der Geschäftsleitung / Leiter Technik bei Asic Robotics

Ideal für den Reinraum

Einer der Trümpfe des modularen TS 2 Boosters ist seine Flexibilität. Dazu Roger Wälti, Mitglied der Geschäftsleitung / Leiter Technik bei Asic Robotics und zuständig für die Automatisierung der Montageanlage: «Der Werkstückträger kann vorwärts oder rückwärts fahren. Dies geschieht magnetisch, ohne den Abrieb eines Förderbands». Die Siemens-Steuerung Simatic S7-1517TF wacht über alle Bewegungen. Sie müssen auf hundertstel Millimeter genau ausgeführt werden und auch wenn sich ein Werkstückträger rückwärts bewegt, darf es nicht zu Kollisionen kommen. Erst wenn die Position des Werkstückträgers exakt passt, dosiert zum Beispiel eine Spindel den Klebstoff für die Montage.

Diese Flexibilität machte die Automation der Anlage anspruchsvoll, bringe aber im Betrieb grosse Vorteile mit sich, bestätigt David Strassburger, Industrialisierungsmanager bei Ypsomed: «Wenn wir

einen neuen Prozessschritt hinzufügen möchten, lässt sich das problemlos über die Programmierung im Siemens TIA Portal umsetzen, ohne dass mechanische Anpassungen notwendig wären.» Steigt künftig die Nachfrage nach YpsoDose®, kann mit zusätzlichen Produktionslinien und Handarbeitsplätzen die Kapazität beliebig ausgebaut werden.

Ein starkes Team

Ypsomed und Asic pflegen seit 2004 eine intensive Zusammenarbeit. Immer mit von der Partie seien dabei Komponenten von Siemens, bestätigt Wälti: «Die Durchgängigkeit der Produkte und die modulare Programmierung im TIA-Portal erleichtern das Engineering massgeblich – insbesondere bei so komplexen Unterfangen wie dem Transfersystem für die YpsoDose®-Produktion. Wann immer wir im Laufe des Projekts Unterstützung von Siemens benötigten, erhielten wir sie zeitnah und zuverlässig.»

Technik in Kürze

Der modular aufgebaute TS 2 Booster von Rexroth vereint die Dynamik, Präzision und Flexibilität der Linearmotortechnik beim Produkttransport mit denen des Transfersystems TS 2plus, komplettiert durch leistungsfähige Siemens-Produkte. Die Werkstückträger bewegen sich frei und flexibel innerhalb und zwischen den Arbeitsstationen. Sie werden als eigenes Technologieobjekt im TIA Portal abgebildet, dabei stehen alle Motion-Control-Funktionen des TIA Portals zur Verfügung. Ein optimales Zusammenspiel der Werkstückträger mit weiteren Prozessachsen wie zum Beispiel Conveyor Tracking ist somit einfach realisierbar. Prozessabläufe lassen sich optimieren und Taktzeiten werden auf ein Minimum reduziert.

[siemens.ch/tia-portal](https://www.siemens.ch/tia-portal)

Kundschaft

Asic Robotics AG

Asic Robotics AG ist ein führendes Hightech-Unternehmen im Bereich Sondermaschinenbau und Industrielle Robotik, Montage, Prüfen, Handling und Verpacken. Das Unternehmen wurde 1995 in Burgdorf gegründet und beschäftigt rund 200 Mitarbeitende in der Schweiz und in Deutschland. Asic liefert weltweit, die Anlagen sind in über 30 Ländern zu finden.

[asic.ch](https://www.asic.ch)

Ypsomed Gruppe

Ypsomed ist die führende Entwicklerin und Herstellerin von Injektions- und Infusionssystemen für die Selbstmedikation und ausgewiesene Diabetesspezialistin mit über 35 Jahren Erfahrung. Als Innovations- und Technologieführerin ist sie bevorzugte Partnerin von Pharma- und Biotechunternehmen für Pens, Autoinjektoren und Pumpensystemen zur Verabreichung von flüssigen Medikamenten. Ypsomed präsentiert und vertreibt ihre Produktportfolios unter den Dachmarken mylife™ Diabetescare direkt an Patient:innen oder über Apotheken und Kliniken sowie unter YDS Ypsomed Delivery Systems im Business-to-Business-Geschäft an Pharmafirmen. Ypsomed hat ihren Hauptsitz in Burgdorf, Schweiz, und verfügt über ein globales Netzwerk aus Produktionsstandorten, Tochtergesellschaften und Vertriebspartnern und beschäftigt weltweit rund 2000 Mitarbeitende.

[ypsomed.com](https://www.ypsomed.com)