

Robotic Automation Solutions

Saphir-Linsen im Fokus des Roboters.

Robotik für die anspruchsvolle
Medizintechnik.

Eine Referenz der JAG.



A close-up photograph of a blue industrial robot arm with a silver tool tip positioned over a large, rectangular, light blue sapphire lens. The lens has a grid of small, circular holes. The background shows other industrial machinery and a white wall.

Das Projekt in Stichworten

Aufgabe

Modernisierung der Saphir-Linsen-Verarbeitung.

Ziele

- » eine flexible Automationslösung
- » Steigerung von Qualität und Output
- » Entlastung des Personals

Kundennutzen

- » Alles aus einer Hand: Automation, Robotik und Zellenbau
- » Erreichen ambitionierter Produktionsziele
- » Befreiung von Tätigkeiten, die Augen und Hände massiv ermüden

Saphir-Linsen für die Endoskopie. Spitzenleistungen für die moderne Medizintechnik.

Die Blösch AG ist ein innovatives Schweizer Technologieunternehmen. Zu seinen Kernkompetenzen zählen hochwertige Beschichtungslösungen für Uhren, Werkzeuge, den Flugzeugbau, die Laseroptik und medizinische Analyse- und Diagnosegeräte wie Dentalscanner, Endoskope und vieles mehr.

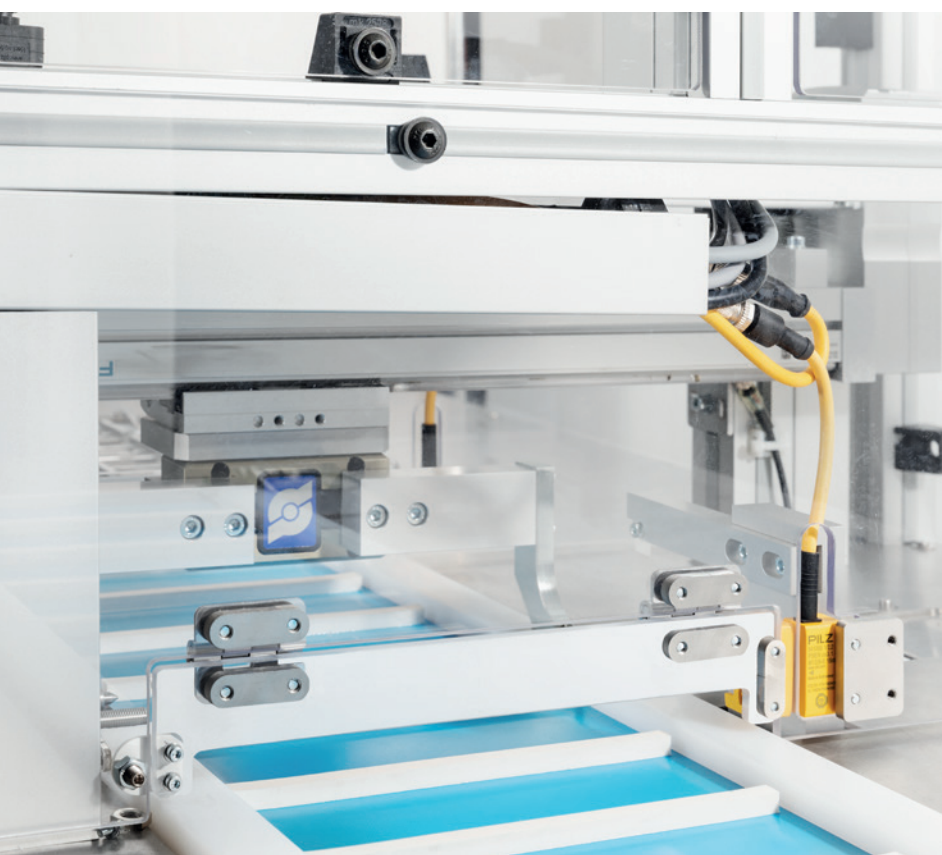
Ausgangslage

Endoskope integrieren hochwertige Saphir-Linsen. Die Handhabung dieser winzig kleinen Teile ist eine extrem monoton-repetitive Tätigkeit, die dem Personal eine hohe Konzentration abforderte – mit entspre-

chenden Ermüdungserscheinungen und längeren notwendigen Erholungszeiten. Die Blösch AG beauftragte uns daher, die aufwändigsten Arbeitsgänge zu automatisieren.

Sportliche Ziele

Die Endoskopie boomt in der modernen Medizin. Um künftig grössere Produktionsmengen bewältigen zu können, galt es, eine leistungsstarke, skalierbare Automationslösung zu entwickeln. Diese Aufgabe forderte das ganze Knowhow der JAG von der Softwareentwicklung bis zum Zellenbau. Die Vorgabe lag bei Chargen von bis über 1000 Linsen.



Ausrichtung zur Randmetallisierung

Die Saphir-Linsen werden mit Laseroptik gescannt und für die nachfolgende Randmetallisierung hochpräzise arrangiert (auf 5/100 mm genau).

Precision Picking in der Roboterzelle

Die Saphir-Linsen liegen in loser Schüttung auf ebenen Flächen. Die winzigen Teile werden von Kameras erfasst und von Mikro-Greifern gefasst.



Zwei Zellen, die einen Unterschied machen. Zuverlässigkeit, Schnelligkeit und Präzision.

Das Team der JAG entwickelte eine Lösung mit zwei Zellen, die beide hochgradig präzise Spitzenleistungen erbringen. Beide Zellen funktionieren unabhängig voneinander, um einen maximal flexiblen Einsatz zu ermöglichen.

Zelle 1

Die Aufgabe der Roboterzelle (siehe Abbildung oben) besteht darin, die hingeschütteten Saphir-Linsen zu greifen und zu positionieren. Unser Team entwickelte dazu in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden eine eigene Softwarelösung und versah die Roboterarme mit hochpräzisen Mikro-Greifern. Diese ermögli-

chen ein «Precision Picking», wie wir das kombinierte Pick-and-Place und Bin-Picking nennen. Gleichzeitig verhindert eine integrierte laminare Strömung eine Verunreinigung der Teile durch Staub.

Zelle 2

Die zweite Zelle (siehe Abbildung links) bereitet die Saphir-Linsen für die Randmetallisierung vor. Zu diesem Zweck müssen die Teile mit einer Genauigkeit von 5/100 mm ausgerichtet werden. Die Ausrichtung erfolgt mittels einer superfeinen Klinge. Die Metallisierung des Linsenrandes ermöglicht das spätere Einlöten in die Endoskope.

Stärken und Vorteile einer Gesamtlösung.

Automation, Robotik und Zellenbau.

Dieses Projekt stellte unser Team vor eine herausfordernde Entwicklungsaufgabe. Sie umfasste die Software sowie die Selektion und Integration des Robotermodells (ABB YuMi), des Laserscanners, der hochpräzisen Kameras und der Linearachsen, auf denen die Kameras montiert wurden. Die innovative Robotiklösung ermöglicht es der Blösch AG, erheblich grössere Produktionsmengen von Saphir-Linsen in der Schweiz zu verarbeiten. Zum höheren Output gesellen sich weitere Vorteile, die sich zu einem signifikanten Mehrwert summieren:

Flexibilisierung	Das System vermag gegen 50 verschiedene Linsenmodelle zu verarbeiten. Diese breite Flexibilität basiert auf einer zentralisierten Verwaltung der Betriebsparameter, die ebenfalls von JAG entwickelt wurde.
Anpassungsfähigkeit	Das System lässt sich intuitiv einfach bedienen, graduell automatisieren und im Hinblick auf künftige neue Maschinen skalieren.
Beschleunigung	Die anfänglich angestrebte Zykluszeit von 10 Sekunden wurde um 2 Sekunden unterboten. Aktuell dauert ein Zyklus über eine ganze Charge hinweg nur 8 Sekunden.
Spitzenqualität	Der hohe Automationsgrad bei einem Minimum manueller Arbeitsschritte garantiert eine Reproduzierbarkeit des Prozesses auf hohem Niveau, unabhängig von der Tagesform des Personals.
Personalentlastung	Unsere Lösung befreit das Personal von ermüdenden Handgriffen und erzielt manuell unerreichbare Ergebnisse: zuverlässig, schnell und genau. Das Personal konzentriert sich auf die unerlässlichen Bedienfunktionen.

JAG Jakob SA

Robotik und industrielle Automation
Rue de la Roche-de-Mars 12
CH-2900 Porrentruy
T +41 32 374 34 34
F +41 32 374 34 35
jagpt@jag.ch
www.jag.ch

JAG Jakob AG

Anlagenbau und Prozessautomation
Industriestrasse 20
CH-2555 Brügg
T +41 32 374 30 20
F +41 32 374 30 31
jagpt@jag.ch
www.jag.ch

R. Wick AG

Robotiksysteme
alte Zugerstrasse 10
CH-6403 Küssnacht am Rigi
T +41 41 747 11 11
F +41 41 747 11 22
wick@wick-ag.com
www.wick-ag.com

WHS-Handling spol. s r.o.

Robotiksysteme
Třanovice 329
CZ-739 53 Třanovice
T +420 555 440 540
whs@whs.cz
www.whs.cz