

Robotic Automation Solutions

## Lentilles saphir au cœur du robot.

La robotique au service d'une technologie médicale exigeante.

Un projet de référence réalisé par JAG.





## Le projet en quelques mots

### Mission

Modernisation du traitement des lentilles saphir.

### Objectifs

- » Une solution d'automatisation flexible
- » Augmentation de la qualité et du rendement
- » Confort du personnel

### Avantages pour le client

- » Une source unique: automatisation, robotique et construction de cellules
- » Atteindre des objectifs de production ambitieux
- » Se libérer des opérations très fatigantes pour les yeux et les mains

---

## Lentilles saphir pour l'endoscopie.

### Des performances de pointe pour la technologie médicale moderne.

Blösch SA est une entreprise technologique suisse innovante. Ses principales compétences comprennent des solutions de revêtement de haute qualité pour les montres, les outils, la construction aéronautique, l'optique laser et les équipements d'analyse et de diagnostic médicaux tels que les scanners dentaires, les endoscopes et bien d'autres encore.

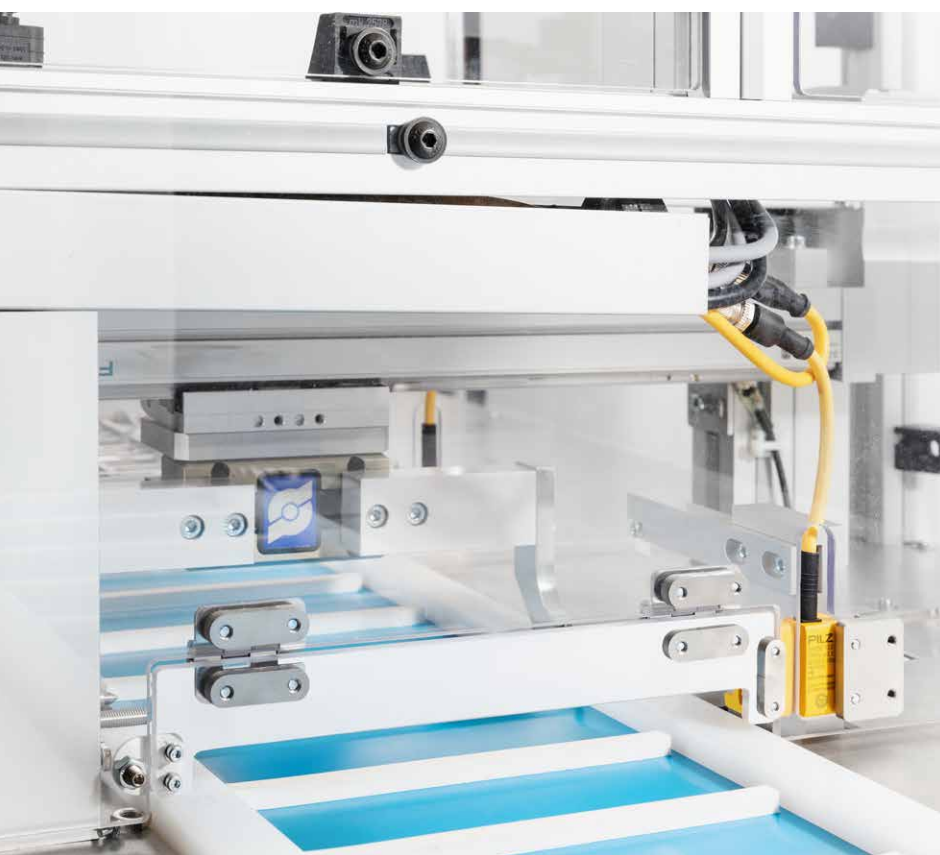
#### Situation initiale

Les endoscopes intègrent des lentilles saphir de grande qualité. La manipulation de ces minuscules pièces est une opération particulièrement monotone et répétitive, qui nécessite une concentration extrême de la part du

personnel. Il montre ainsi des signes de fatigue à la hauteur de cette concentration et des temps de récupération longs. L'entreprise Blösch SA nous a donc chargé d'automatiser les opérations les plus complexes.

#### Objectifs ambitieux

L'endoscopie est en plein essor dans la médecine moderne. Afin de pouvoir traiter à l'avenir des volumes de production plus importants, il a fallu développer une solution d'automatisation performante et évolutive. Cette mission a nécessité tout le savoir-faire de JAG, du développement de logiciels à la construction de cellules. La demande portait sur des lots allant jusqu'à plus de 1000 lentilles.



#### Positionnement pour la métallisation des bordures

Les lentilles saphir sont scannées avec une optique laser et positionnées avec une grande précision (de 5/100 mm) pour la métallisation ultérieure des bordures.

### Precision Picking dans la cellule robotisée

Les lentilles saphir sont déposées en vrac sur des surfaces planes rétroéclairées. Les minuscules pièces sont détectées par des caméras et saisies par des micro-pincettes.



## Deux cellules qui font la différence.

Fiabilité, rapidité et précision.

L'équipe de JAG a développé une solution basée sur deux cellules, aux performances de pointe en terme de précision. Elles fonctionnent indépendamment l'une de l'autre, permettant une flexibilité d'utilisation maximale.

### Cellule 1

La mission de la première cellule robotisée (voir illustration ci-dessus) est de saisir et de positionner les lentilles saphir déposées en vrac. En étroite collaboration avec le client, notre équipe a développé sa propre solution logicielle et a équipé les bras robotisés de micro-pincettes très précises. Ces dernières

rendent possible le «Precision Picking», soit le pick-and-place et le bin-picking combinés. Parallèlement, un écoulement laminaire intégré empêche la contamination des pièces par la poussière.

### Cellule 2

La deuxième cellule (voir illustration de gauche) prépare les lentilles saphir pour la métallisation des bords. A cette fin, les pièces doivent être positionnées avec une précision de 5/100 mm. Le positionnement se fait grâce à une lame ultrafine. La métallisation du bord de la lentille rend possible le soudage ultérieur au sein des endoscopes.

---

## Points forts et avantages d'une solution globale.

### Automatisation, robotique et construction de cellules.

Ce projet a constitué une mission de développement stimulante pour notre équipe. Il comprenait le logiciel, ainsi que la sélection et l'intégration du modèle de robot (ABB YuMi), du scanner laser, des caméras de haute précision et des axes linéaires sur lesquels les caméras sont montées. Cette solution robotique innovante permet à Blösch SA de traiter en Suisse des quantités de production de lentilles saphir nettement plus importantes. Le rendement optimisé s'accompagne d'autres avantages qui offrent une valeur ajoutée importante:

---

<b>Flexibilisation</b>	Le système peut traiter environ 50 modèles de lentilles différents. Cette flexibilité repose sur une gestion centralisée des paramètres de fonctionnement, également développée par JAG.
<b>Adaptabilité</b>	Intuitif et facile à utiliser, le système peut être progressivement automatisé et adapté aux futures nouvelles machines.
<b>Accélération</b>	Le temps de cycle initialement prévu de 10 secondes a été réduit de 2 secondes. Actuellement, un cycle sur un lot entier ne prend que 8 secondes.
<b>Qualité haut de gamme</b>	Le degré élevé d'automatisation avec un minimum d'opérations de travail manuel garantit une reproductibilité du processus à un niveau élevé, quelle que soit la forme physique du personnel.
<b>Confort du personnel</b>	Notre solution libère le personnel des manipulations fastidieuses et permet d'obtenir des résultats impossibles à la main: fiables, rapides et précis. Le personnel se concentre sur les fonctions opérationnelles essentielles.

---

---

**JAG Jakob SA**

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

---

**JAG Jakob AG**

Construction d'installation et  
automation de processus  
Industriestrasse 20  
CH-2555 Brügge  
T +41 32 374 30 30  
jagpt@jag.ch  
www.jag.ch

---

**R. Wick AG**

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

---

**WHS-Handling spol. s r.o.**

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