

## ANLAGENBAUER INTEGRIERT LASERMESSTECHNIK

### Körper setzt auf Qualität im Detail



Fertigungsanlagen für die Genussmittelindustrie sind komplex, erzielen sehr hohe Durchsatzraten und laufen häufig im 24/7 Betrieb. Um die hohen Qualitätsstandards der gefertigten Produkte einzuhalten, setzt das Körper Geschäftsfeld Technologies auf die lückenlose Überwachung des gesamten Fertigungsprozesses in der Anlage. Diese Maßgabe gilt auch bei den laserbasierten Perforationssystemen, die das Unternehmen in die Anlagen integriert. MKS entwickelte nach den Vorgaben des Kunden einen eigenen Ophir OEM-Sensor für die Messung der Laserleistung, der direkt in die Maschinen integriert wird. Für Wartungsaufgaben verwendet und empfiehlt der Anlagenbauer zudem einen weiteren Ophir OEM-Quad-Sensor zur Messung von Position und Leistung des Laserstrahls.

#### Ausgeklügelte Maschinen

In automatisierten Produktionsanlagen muss jeder Prozessschritt optimal umgesetzt werden. Es gilt, bei der Konstruktion der Anlage alle Eventualitäten zu berücksichtigen, potentielle Störfaktoren auszuschließen und die Fertigungsqualität an zahlreichen Stellen innerhalb des Prozesses kontinuierlich zu überwachen. Hier liegen die Kernkompetenzen des Körper Geschäftsfelds Technologies, Teil des internationalen Technologiekonzerns Körper: Das Unternehmen ist spezialisiert darauf, maßgeschneiderte Anlagen inklusive Software sowie Messgeräte und Aromen für die Genussmittelindustrie zu entwickeln. Insbesondere die Zigaretten- und Filtermaschinen setzen weltweit Standards. Zu den Lösungen des Unternehmens zählt auch das laserbasierte Perforationssystem Laserport, das Zigarettenfilter mit einem CO<sub>2</sub>-Laser in rasanter Geschwindigkeit perforiert. Um die Funktionsfähigkeit des Lasers und damit die korrekte Perforierung der Filter zu gewährleisten, integrierten die Entwickler Leistungsmessgeräte in die Fertigungsanlage.

#### Produkt:

- Ophir® 150-UA-1-C-HUI OEM-Leistungssensoren
- Ophir 600-BB-34-OEM QUAD-Sensoren
- Ophir StarLite Anzeigergerät

#### Einsatzgebiet:

- Anlagenbau
- Genussmittelindustrie

#### Anwendung:

- Integrierte Lasermessungen in Fertigungsanlagen

#### Vorteile Laser:

- Individuelle, integrierbare OEM-Sensoren
- Kontinuierliche Prüfung der Laserleistung

„Wir vertrauen voll auf die Ophir Sensoren, sie arbeiten zuverlässig und sind insgesamt sehr robust. Unsere Kunden erhalten damit sofort einen Hinweis, wenn die Laserleistung abfällt und können Ausschuss rechtzeitig vorbeugen.“

Stefan Meißner, Entwicklungsingenieur Körber Technologies

#### Individuelle Entwicklung

Schon bei der Entwicklung des ersten Laserports war klar, dass die Laserleistung als kritische Messgröße erfasst werden musste. Zunächst nutzte das Unternehmen dazu eigenentwickelte Sensoren. Um die Qualität und Wartung der Sensoren langfristig zu gewährleisten, entschied das Management, die Leistungssensoren von spezialisierten Unternehmen zu beziehen. MKS Instruments konnte mit Ophir Sensoren überzeugen, die gemäß den Anforderungen von Körber zu OEM-Sensoren modifiziert wurden. Vor allem die räumlichen Limitationen innerhalb der Maschine mussten berücksichtigt werden: Die Ophir 150-UA-1-C-HUI OEM-Leistungssensoren wurden exakt angepasst und erhielten ebenso ein eigenes Gehäuse wie die Ophir 600-BB-34-OEM QUAD-Sensoren zur Messung von Position und Leistung.

#### Regelmäßige Leistungsmessung

Die reinen Leistungssensoren werden direkt in den Maschinen verbaut bzw. können auf Wunsch nachgerüstet werden. Sie stellen sicher, dass der gepulste CO<sub>2</sub>-Laser (100-500 Watt) wie spezifiziert arbeitet und die Filter korrekt perforiert werden. Über einen Strahlteiler (99% Spiegel) wird ein Teil des Laserstrahls auf den Sensor gelenkt und daraus die mittlere Leistung ermittelt. Diese Messungen erfolgen sehr schnell und werden auf einem separaten Bildschirm der Anlage angezeigt. Mit Anlagen von Körber lassen sich bis zu 20.000 Zigaretten pro Minute fertigen, in jeden Filter werden bis zu 60 Langlöcher mit einem Durchmesser bzw. einer Breite von 1/10 mm geschossen.

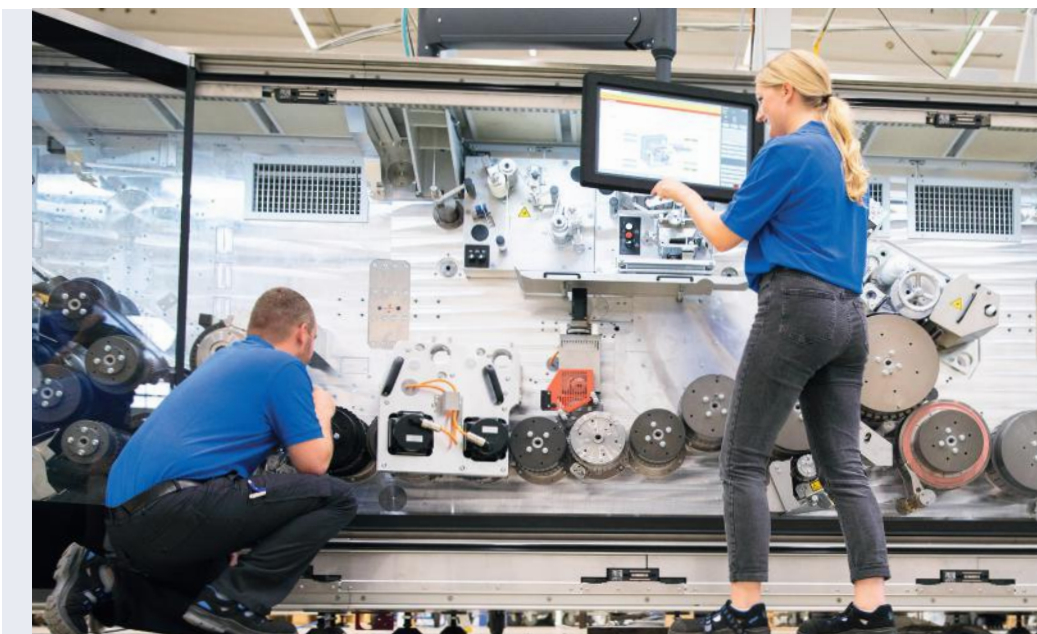


Abb. 1: Die Kernkompetenzen des Körber Geschäftsfelds Technologies liegen in der Entwicklung und Produktion maßgeschneiderter Anlagen für die Genussmittelindustrie. Die komplexen Fertigungsanlagen werden inklusive Software und Messgeräte individuell für die Kunden konfiguriert.

Übrigens: Jede Zigarette wird in Hinblick auf den erzielten Ventilationsgrad überprüft. Strömt zu wenig Luft durch den Filter, müssen die entsprechenden Chargen aussortiert werden. Stefan Meißner, Entwicklungsingenieur bei Körber Technologies, erklärt dazu: „Wir vertrauen voll auf die Ophir Sensoren, sie arbeiten zuverlässig und sind insgesamt sehr robust. Unsere Kunden erhalten damit sofort einen Hinweis, wenn die Laserleistung abfällt und können Ausschuss rechtzeitig vorbeugen.“

### Flexible Laserwartung

Zusätzlich zur integrierten Prüfung des Laserstrahls auf der Bearbeitungsebene lassen sich mit den Ophir 600-BB-34-OEM QUAD-Sensoren die Einstellungen der Lasereinheit insgesamt prüfen. In der Regel erfolgt die Wartung halbjährlich, mindestens aber jährlich außerhalb der Produktionszeiten. Sie kann entweder durch das Serviceteam von Körber oder nach einem Training auch vom Anwender selbst durchgeführt werden.

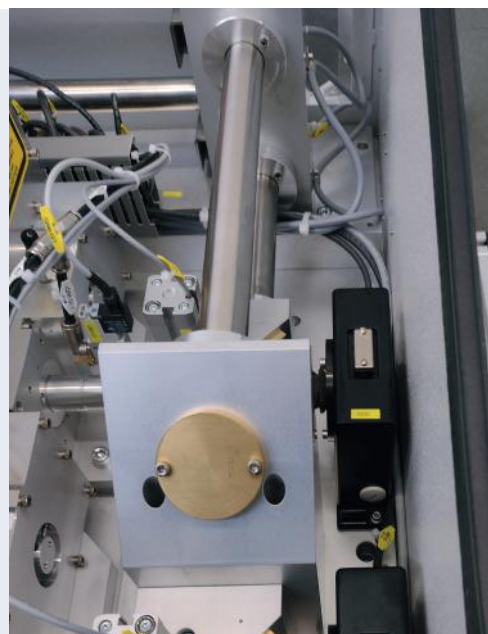
Für die Wartung wird die Bearbeitungsoptik, die den Laserstrahl bündelt, entfernt und nach Herstellerangaben gereinigt. Bei dieser Gelegenheit wird die Positionierung der Laserquelle und deren Ausgangsleistung mit dem Ophir Sensor geprüft und justiert. Sollte es im Produktionsprozess tatsächlich zu Auffälligkeiten in Hinblick auf den Ventilationsgrad kommen, kann der Anwender ebenfalls einfach und schnell prüfen, ob beispielsweise die Lasereinheit dejustiert ist.

### Positive Zusammenarbeit

Das Körber Geschäftsfeld Technologies (vormals Hauni) nutzt die Ophir Lasersensoren darüber hinaus auch im eigenen Labor im Bereich Forschung und Entwicklung. Herausforderungen konnten bislang immer durch die enge Zusammenarbeit der beiden Unternehmen adressiert und eine Lösung gefunden werden. Schon bei der Auftragsvergabe spielte laut Stefan Meißner der Entwicklungshorizont eine wesentliche Rolle; jetzt zählt sich der Weitblick aus: „Unsere Anlagen zeichnen sich durch eine lange Lebensdauer aus. Teilweise fragen unsere Kunden nach 25 Jahren Ersatzteile bei uns an. Mit MKS haben wir einen Partner gefunden, der uns auch nach vielen Jahren den passenden Ophir Sensor anbieten kann.“

**„Mit MKS haben wir einen Partner gefunden, der uns auch nach vielen Jahren den passenden Ophir Sensor anbieten kann.“**

*Stefan Meißner, Entwicklungsingenieur Körber Technologies*



*Abb. 2+3: Der Ophir Leistungssensor (in den Fotos jeweils rechts) wurde individuell für Körber mit der Steuerungselektronik kombiniert und in einem speziellen Gehäuse als OEM-Sensor integriert. Damit lässt sich die Sensortechnik direkt in die jeweilige Produktionsanlage des Unternehmens einbauen, wie die beiden Beispiele (links LASERPORT 1000 mit zwei Strahlquellen und zwei Sensoren, rechts das LASER 250S mit einer Strahlquelle) zeigen.*



## WARUM MKS?

MASSGEBLICHE TECHNOLOGIEN	VERLÄSSLICHER PARTNER	EXZELLENTER BETRIEB	UMFANGREICHES PORTFOLIO
Spitzentechnologie und Entwicklungskompetenz für anspruchsvolle Prozesse	Führend in der Entwicklung innovativer, zuverlässiger Lösungen für komplexe Aufgaben unserer Kunden	Konsistente Ausführung über alle Geschäftsprozesse hinweg	Enorme Auswahl an Produkten und Services in den von uns adressierten Märkten

### MKS Photonics Solutions

MKS Instruments ist ein führender Hersteller von Systemen und Lösungen, um kritische Parameter in Fertigung und Forschung zu messen, zu analysieren, zu liefern und zu steuern. Spectra-Physics, Ophir und Newport sind Marken der Photonics Solutions Division von MKS Instruments. Spectra-Physics kombiniert leistungsfähige Lasertechnologien mit einem tiefen Anwendungswissen, um branchenführende Lasersysteme für industrielle und wissenschaftliche Präzisionsanwendungen zu liefern. Ophir ist auf Laser- und LED-Messtechnik spezialisiert, darunter Laserleistungs- und Energiemessgeräte sowie Laserstrahlprofil-Messgeräte. Ophir liefert außerdem Hochleistungsobjektive und optische Elemente für die IR-Wärmebildgebung sowie Optiken für die Materialbearbeitung mit CO<sub>2</sub>- und Hochleistungsfasern. Newport bietet eine breite Palette von Lösungen an, darunter präzise Positioniertechnik, optische Tische und Systeme zur Vibrationsisolation, photonische Instrumente und Temperaturmesssysteme bis hin zu optomechanischen Komponenten. Photonics Solutions von MKS Instruments erweitern das Leistungsspektrum und die Produktivität von Kunden in Bereichen wie der Halbleiterproduktion, Elektronikfertigung sowie zahlreichen individuellen Märkten.