

Fachbericht – Kameras für Spritz- und Produktkontaktzonen

# Gut geschützt gegen Dampf und Bakterien

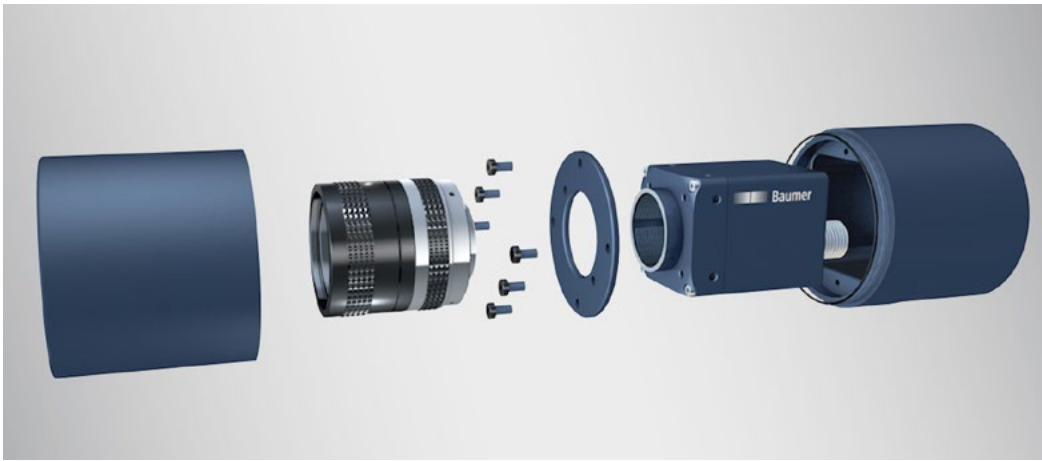
Bei Inspektionen in hochsensiblen Bereichen der Lebensmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie sind widerstandsfähige Komponenten gefragt, um den aggressiven Reinigungsmedien zu widerstehen. Auf den Anwendungsfall individuell abgestimmte Kamerasysteme sind am Markt jedoch kaum zu finden. Die CX.I-Kameras von Baumer bieten dafür nun eine Lösung – dank patentiertem flexiblen Objektivschutzsystem und modularem Gehäusezubehör, das die Kameras im Handumdrehen mit Schutzart IP 65, IP 67 oder IP 69K versieht. Diese Flexibilität aus einer Hand gibt es nur von Baumer.

Fünf Salamischeiben soll die Pizza haben, eine in der Mitte und vier in gleichem Abstand aussen. Damit der Kunde nicht enttäuscht ist, wenn er die Tiefkühlpizza in den Ofen schiebt, müssen die Anzahl und Platzierung der Scheiben bei der Herstellung genau überwacht werden. Um fehlerhafte Produkte automatisch auszusortieren, greifen die Hersteller dabei oft auf bildbasierte Lösungen mit Industriekameras zurück. Aber nicht nur dort, auch in der Pharmaindustrie, liefern Kameras hochaufgelöste Bilder, um zum Beispiel auszuwerten, ob in der Blisterpackung auch wirklich 20 Tabletten eingeschweisst sind. Nicht jede Kamera eignet sich für solche Inspektionen, denn nach der Schicht rücken in den Produktionsbereichen der Pharma-, Lebensmittel- und Getränkeindustrie Reinigungsteams an und

entfernen möglichen Schmutz und Bakterien mit aggressiven Reinigungsmedien, Dampf und Hochdruckstrahl. Industriekameras, die das jahrelang überstehen sollen, müssen besonders geschützt sein. Hier trennt sich die Spreu vom Weizen: Manche Anbieter verkaufen nur die Kamera und beschränken sich bei den Gehäusen auf das Notwendigste oder verweisen auf Gehäuse von Drittanbietern, die oft unflexibel und teuer sind. Anders Baumer: Für seine CX.I-Kameras baut der Sensorspezialist seine Produktpalette für die Produktion sicherer Lebensmittel weiter aus und bietet das umfangreichste Kamerazubehörportfolio auf dem Markt. So können die Kameras in anspruchsvollen Umgebungen individuell geschützt werden – und zwar genau abgestimmt auf die Bauform der Kameras und alles aus einer Hand.



Dank patentiertem modularem Objektivschutzsystem in M47 oder M62 lassen sich Kamera und Objektiv verschiedener Länge und Durchmesser mit einer variablen Anzahl an Zwischenringen schnell und flexibel schützen und erreichen die Schutzarten IP 54, IP 65 und IP 67.



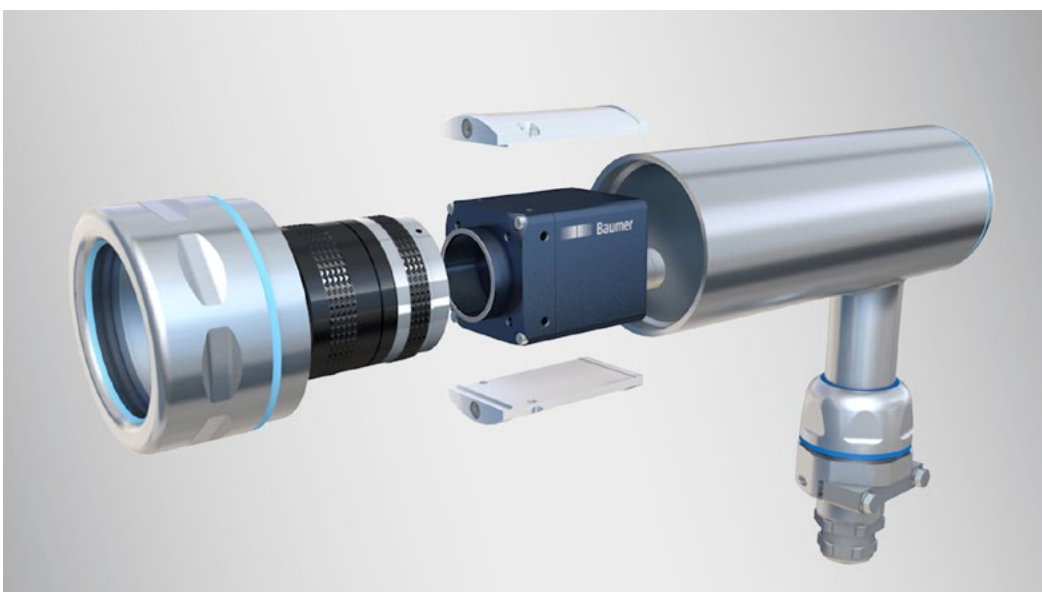
Das runde IP 65/67-Schutzgehäuse mit hartanodisierter Oberfläche gibt Schmutznestern keine Chance und widersteht auch intensiven Reinigungen.

### Schutz für Kamera und Objektiv

CX.I-Kameras, die Sensoren mit 1,3 bis 12 Megapixel und hohe Bildraten bieten, haben grundsätzlich eine hartanodisierte Oberfläche, der selbst chemisch aggressive Reinigungsmedien nichts anhaben können. Kommen solche zum Einsatz, muss auch das Objektiv entsprechend geschützt sein. Baumer hat dafür einen patentierten, hartanodisierten Objektivschutz entwickelt, der in zwei Durchmessern mit M47- oder M62-Gewinde für die meisten Objektive direkt verwendet werden kann. Der Objektivschutz wird mittels Adapterplatte an der Kamera befestigt, für längere Objektive gibt es noch Erweiterungsringe. Die Montage erfolgt mit zwei Schrauben – in wenigen Minuten ist die Kamera damit bereit für den Einsatz in der Nicht-Produktzone. Den Objektivschutz gibt es mit Acrylglas sowie mit Verbundsicherheitsglas bestehend aus chemisch gehärtetem Aluminosilikatglas mit hoher Kratz-, Schlag- und Bruchfestigkeit, um auch täglichen mechanischen Reinigungen zu widerstehen.

### Modulsystem für IP 65/67 und IP 69K

Einen Schritt weiter geht Baumer mit den modularen IP 65/67- und IP 69K-Schutzgehäusen. Diese kombinieren den Objektivschutz mit einem kompakten, massgeschneiderten Gehäuse für alle CX.I-Kameras. Das runde IP 65/67-Gehäuse wurde unter Berücksichtigung der EHEDG-Richtlinien entwickelt. An seiner glatten Oberfläche finden Schmutz und Krankheitserreger keinen Halt, Reinigungsflüssigkeit kann ungehindert abfließen. Dank der hartanodisierten Oberfläche widersteht es auch Reinigungszyklen mit höchst aggressiven Chemikalien, z.B. wenn in der Pharmaindustrie Anteile von Wasserstoffperoxid zur Bekämpfung von Bakterien eingesetzt werden. Bei dem geschraubten M12-Anschluss und den Power-Ausgängen für die Beleuchtung stellt eine Dichtung die Schutzart sicher. Für Anwendungen in der Produktkontakt- und Spritzzone bietet Baumer darüber hinaus ein EHEDG-konformes Gehäuse aus rostfreiem Edelstahl im Washdown-Design an. Es ist dicht gegen Staub und Wasser bei Hochdruck- sowie



Das IP 69K-Schutzgehäuse im Hygiene-Design und Edelstahl eliminiert die Anhaftungsmöglichkeiten für Produktreste.

Dampfstrahlreinigung und erfüllt die Schutzart IP 69K. Kombiniert mit einer Oberflächenrauheit von kleiner 0,8 µm, electropolierte Oberfläche und lebensmittelgeeigneten, widerstandsfähigen Dichtungen eignet es sich speziell für Applikationen im Lebensmittelbereich, in denen auch Öle und Fette zum Einsatz kommen. Mit den modularen Schutzgehäusen sind die CX.I-Kameras nach aussen sehr gut geschützt. Aber auch der innere Schutz ist wichtig. So widerstehen die Kameras Vibration bis 10 g und Stößen bis 100 g. In der Standardvariante decken CX.I-Kameras einen Temperaturbereich von 0 °C bis 65 °C ab, ideal für die Verarbeitung gekühlter Lebensmittel, aber auch für die Montage in der Nähe eines Ofens. Für die Verarbeitung von Tiefkühlkost eignen sich die Modelle mit erweitertem Temperaturbereich von -40 °C bis 70 °C.

#### Alles aus einer Hand

Für Maschinenbauer oder Systemintegratoren, die Applikationen für die Lebensmittel- oder Pharmaindustrie umsetzen, haben CX.I-Kameras einen grossen Vorteil: Sie benötigen nur einen Kamertyp, den sie durch das Zubehör schnell für jede beliebige Anwendung umrüsten können – mit einem besseren Preis-Leistungs-Verhältnis als bei teuren Spezialkameras, die nur für einen einzigen Einsatzzweck optimiert sind. Die Flexibilität der CX.I-Kameras und ihres Zubehörs vereinfacht zudem die Integration in bestehende Prozesse. Ist direkt an der Fertigungslinie kein Platz für die Kamera, platziert man sie eben etwas weiter weg und gleicht dies durch ein Objektiv mit anderer Brennweite aus, für die es selbstverständlich den passenden Objektivschutz gibt. Damit erfüllt Baumer einen häufigen Wunsch seiner Kunden, die ein möglichst einfaches Gesamtsystem aus der Hand nur eines Anbieters wünschen.

#### Integrierter Beleuchtungscontroller

Das gilt nicht nur für Kunden in der Lebensmittel-, Getränke und Pharmaindustrie. Auch im Maschinenbau oder in der Automobilbranche werden die CX.I-Kameras eingesetzt, weil sie den Installationsaufwand deutlich reduzieren. Eine Besonderheit sind die vier separat schaltbaren Power-Ausgänge zur direkten Ansteuerung der Beleuchtung. Sie liefern bis zu 120 W (max. 48 V / 2,5 A) und damit genug Leistung für den direkten Betrieb einer sehr hellen Beleuchtung, deren Helligkeit sich über Pulsbreitenmodulation steuern lässt. Schaltet man die vier Ausgänge nacheinander, entstehen z.B. vier Bilder mit unterschiedlichem Schattenwurf,



Flexibles modulares Gehäuse-Zubehör für die CX.I-Kameras gibt es bei Baumer aus einer Hand – es bietet einen individuellen Rundumschutz.

aus denen eine Software Informationen zur Neigung, Krümmung und Beschaffenheit einer Oberfläche ermitteln kann. Mit diesem Verfahren, «Shape-from-Shading» genannt, lassen sich zum Beispiel feine Kratzer in Lackoberflächen entdecken. Kameras anderer Hersteller benötigen dafür einen separaten Beleuchtungscontroller, der die Kosten und den Installationsaufwand in die Höhe treibt.

#### Weitere Informationen:

[www.baumer.com/cameras](http://www.baumer.com/cameras)



AUTOR

**Torsten Wehner**

Product Manager

Vision Competence Center

**Baumer**  
Passion for Sensors

Baumer Group  
Phone +41 52 728 1122  
[sales@baumer.com](mailto:sales@baumer.com)  
[www.baumer.com](http://www.baumer.com)