

## **HIGH-SPEED-KAMERASYSTEM OC29**

### **ZIELGERICHTETER BLICK IN SCHNELLE PROZESSE**

In automatisierten Prozessen mit hohen Taktraten schleichen sich oftmals Störungen und Fehler ein, die mit bloßem Auge nicht erkennbar sind. Im schlimmsten Fall drohen Ausschuss oder gar komplette Produktionsstopps. Noch kritischer wird es, wenn auch nachgeschaltete Prozesse von einer Störung betroffen sind. Doch das alles muss nicht sein, denn mit den High-Speed-Kamerasystemen **OC29** von IPF gibt es eine einfache und zugleich vielseitige Plug & Play-Lösung.



Kompakte, praxisorientierte Lösung: Die High-Speed-Kamerasysteme der Reihe OC29.

#### **OHNE SCHULUNG SOFORT EINSATZBEREIT**

Die Systeme bestehen aus äußerst kompakten Industriekameras (monochrom oder farbig) mit C-Mount-Objektivanschluss, die sich quasi überall montieren und somit einfach zur Prozessbeobachtung einsetzen lassen. Dank der eigens entwickelten, bedienerfreundlichen und zudem kostenlosen Software sind die Lösungen ohne langwierige Schulungen sofort einsatzbereit. Die Bildübertragung erfolgt per USB 3.0 direkt auf einen PC oder Laptop. Mit den Aufnahmen kann daher sofort gearbeitet werden, wobei die notwendigen Basisfunktionen für die gezielte Analyse direkt über die intuitive Softwareoberfläche verfügbar sind.

#### **WEITAUS MEHR ALS EINFACHE FEHLERSUCHE**

Mit diesen wenigen Komponenten können mit geringem Aufwand schnelllaufende Prozesse aufgezeichnet und durch eine gezielte Analyse mögliche Fehlerquellen identifiziert werden. Selbst wenn spezifische Produktionsabläufe keinerlei Probleme bereiten, lassen sich mit den High-Speed-Kamerasystemen mögliche Potenziale zur Prozessoptimierung erkennen und letztendlich die Produktivität nachhaltig steigern. Eine weitere Option besteht darin, die Systeme für die Qualitätssicherung zu nutzen, z. B. um mit einer Kamera oder auch mehreren Kameras gleichzeitig aus unterschiedlichen Perspektiven die automatisierte Montage etwa von komplexeren Baugruppen lückenlos zu dokumentieren.

## PRODUKTVIDEO



<https://www.youtube-nocookie.com/embed/RR01MgXPkkE>

### Die wesentlichen Vorteile auf einen Blick:

- / Prozesse gezielt beobachten und analysieren
- / Störungen mit geringem Aufwand identifizieren
- / Anlagenstillstände nachhaltig reduzieren
- / Ausschuss minimieren oder gar gänzlich vermeiden
- / Potenziale für Taktzeitenoptimierungen und Produktivitätssteigerungen erkennen
- / Qualität von automatisierten Fertigungsprozessen lückenlos dokumentieren



Scharfes Einzelbild einer High-Speed-Kamera in einer Druckerei (rechts).

### LÖSUNGEN FINDEN UND ENDLICH WEITERKOMMEN

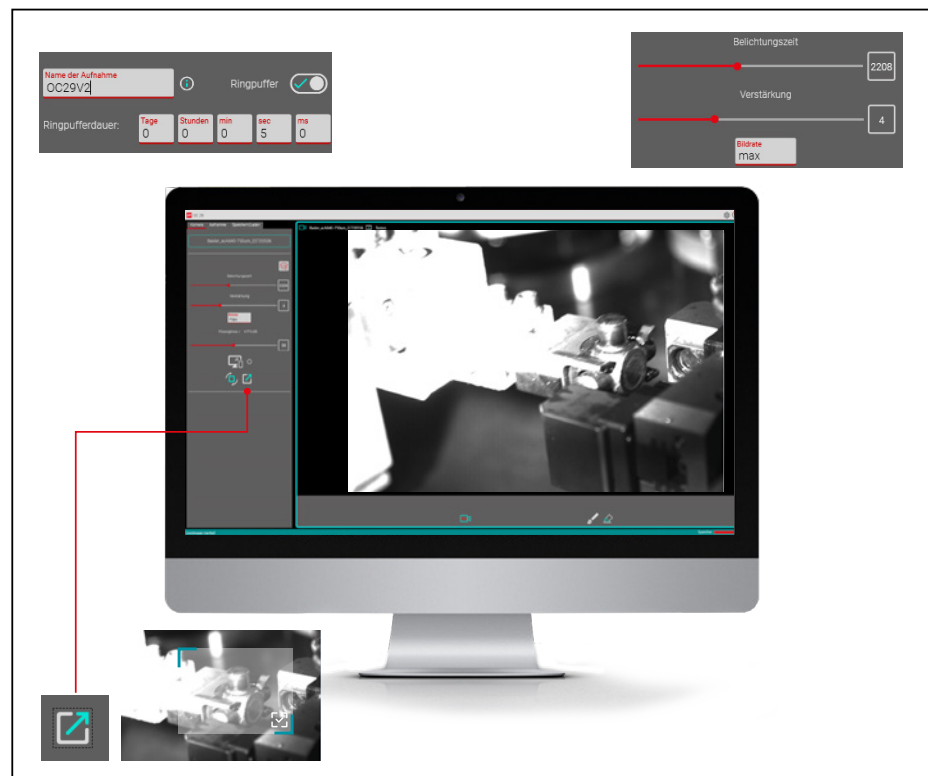
Die leistungsstarken Aufnahme- und Wiedergabefunktionen sowie die Möglichkeiten zum Teilen, Speichern und Exportieren der Aufnahmen machen die Kamerasysteme **OC29** zu unverzichtbaren Lösungen, um vielfältige Probleme, aber auch andere Herausforderungen zu meistern.

### **DIE AUFNAHME: IN NUR WENIGEN SCHRITTEN GEHT'S LOS**

Jeder Prozess verläuft anders und stellt schon im Hinblick auf eine zielorientierte Bildauswertung unterschiedliche Anforderungen an die Aufzeichnung. Daher besteht im Vorfeld die Wahl zwischen den Aufnahmemodi „Aufnahmezeit“ und „Ringpuffer“, wobei entweder für die Dauer einer zuvor definierten Zeit aufgenommen wird oder die Aufzeichnung im Dauermodus erfolgt (älteste Aufnahmen werden nach einer gewissen Zeit im Ringpuffer überschrieben).

Die primäre Helligkeitseinstellung geschieht direkt am Kameraobjektiv. Die Feinanpassung lässt sich anschließend per Software vornehmen.

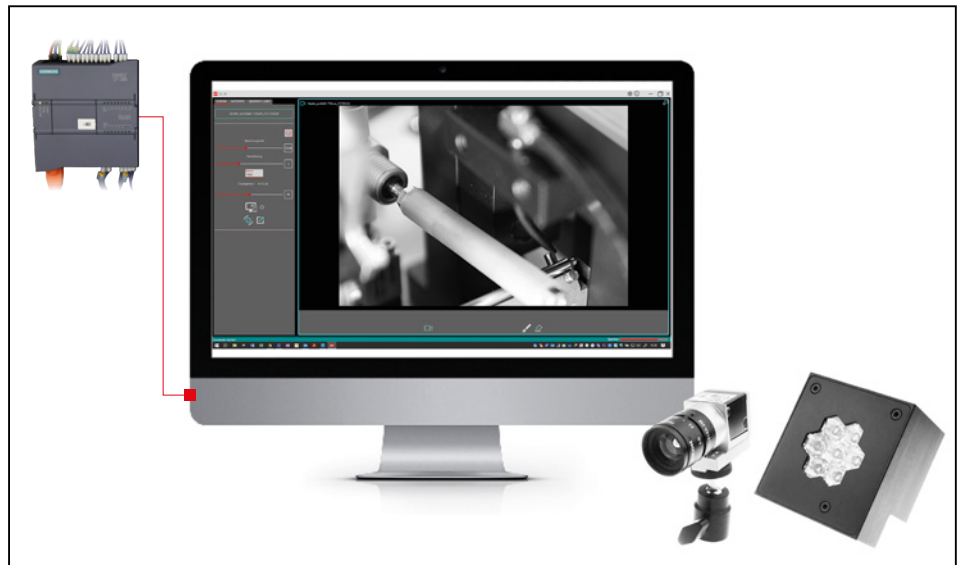
Die Bildhöhe und -breite sind zur Optimierung des Bildausschnitts und der Frameraten flexibel einstellbar. Und auch das Bild selbst lässt sich drehen, um bei der Kameramontage flexibel zu sein. Zur Anpassung an die Aufnahmesituation können zudem die Frameraten der Kameras (Bilder pro Sekunde) festgelegt werden.



Die intuitive Softwareoberfläche bietet viele Optionen für die Aufzeichnung.

### **AUTOMATISIEREN STATT UNNÖTIG ZEIT VERLIEREN**

Die High-Speed-Kamerasysteme **OC29** können mit den gängigen Steuerungen von Beckhoff, Siemens und B&R kommunizieren, um per Ethernet oder über digitale I/Os eine Aufnahme zu starten, zu stoppen oder Signalzustände einer Steuerung in die Aufnahme zu übertragen. Eine Aufzeichnung lässt sich daher komplett automatisieren, etwa um potenzielle Fehlerquellen in Abhängigkeit zu einzelnen Prozessschritten schneller identifizieren zu können. Somit ist es ebenfalls möglich, nur die wirklich relevanten Abläufe zu dokumentieren und die Effektivität der Auswertung deutlich zu erhöhen, weil bei der Analyse nicht unnötig erfasstes Videomaterial gesichtet werden muss.



Die Kameras können mit gängigen Steuerungen kommunizieren.

### **MEHR SEHEN AUS UNTERSCHIEDLICHEN PERSPEKTIVEN**

Zu den weiteren besonderen Softwarefunktionen gehört die Einbindung mehrerer Kameras über eine einheitliche Oberfläche. Daher lassen sich für verschiedenste Anwendungen zentral über einen PC oder Laptop gleich mehrere Kameras konfigurieren und bedienen, um bspw. Prozesse gleichzeitig aus unterschiedlichen Perspektiven betrachten, analysieren und dokumentieren zu können.

### **DIE WIEDERGABE: SOFORT ANSCHAUEN UND ANALYSIEREN**

Unmittelbar nach der Aufzeichnung stehen die Ergebnisse zur Verfügung. Die Aufnahmen können angeschaut, eingehend analysiert und bei Bedarf mit einer „Schnittfunktion“ bearbeitet werden, um nur die relevanten Teile einer Aufzeichnung zu erhalten. Während der Betrachtung lässt sich außerdem mit einem Regler die Abspielgeschwindigkeit anpassen und über einen Einzelbild-Modus die Aufnahme Bild für Bild anzeigen.

Die Software ermöglicht es überdies, bis zu vier Aufnahmen gleichzeitig auf dem Bildschirm darzustellen und diese miteinander zu vergleichen. Hierbei können die Abspielzeitpunkte jeder Aufnahme individuell angepasst und daher aufeinander abgestimmt werden.



Bis zu vier Aufnahmen können gleichzeitig auf dem Bildschirm dargestellt und miteinander verglichen werden.

## EINFACH TEILEN, SPEICHERN UND EXPORTIEREN

Für die Dokumentation oder die Zusammenarbeit mit anderen Personen bietet die Software eine Reihe an Optionen zum Speichern und Teilen. So ermöglichen sogenannte Aufnahmeslots durch die Auswahl bestimmter Aufnahmesequenzen z. B. die einfache Zusammenarbeit mit Aufzeichnungen in höchster Bildqualität. Durch den Export in eine Videodatei im bekannten und weitverbreiteten avi-Format kann eine Aufnahme schließlich mit allen wichtigen Zusatzinformationen (z. B. Zeitstempel, Signale von Sensoren, etc.) einfach per E-Mail versendet oder archiviert werden.

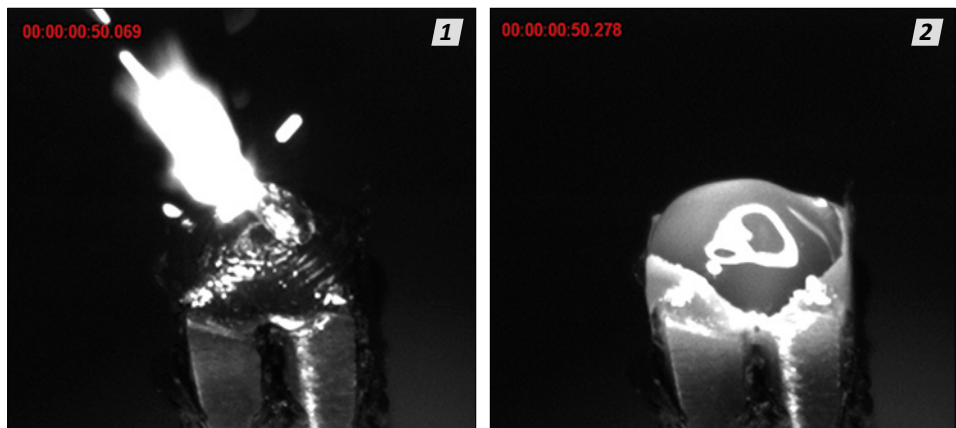


Teilen, speichern, exportieren durch einfache Weiterverarbeitung der Aufnahmen.

Welche Möglichkeiten letztendlich die High-Speed-Kameras in der Praxis bieten, verdeutlicht das folgende Anwendungsbeispiel.

## OC29 IN DER PRAXIS: ECHTZEIT-ÜBERWACHUNG BEIM LASERSCHWEISSEN

Sichere Prozesse sind ein Garant für eine durchgängig hohe Produktqualität, z. B. bei der Bearbeitung von Metallbauteilen mit verschiedensten Schweißverfahren. Ein hierauf spezialisierter Betrieb stand vor der Herausforderung, einen spezifischen Schweißvorgang in Echtzeit zu überwachen.



Prozessqualität dokumentieren durch Echtzeitüberwachung beim Laserschweißen.

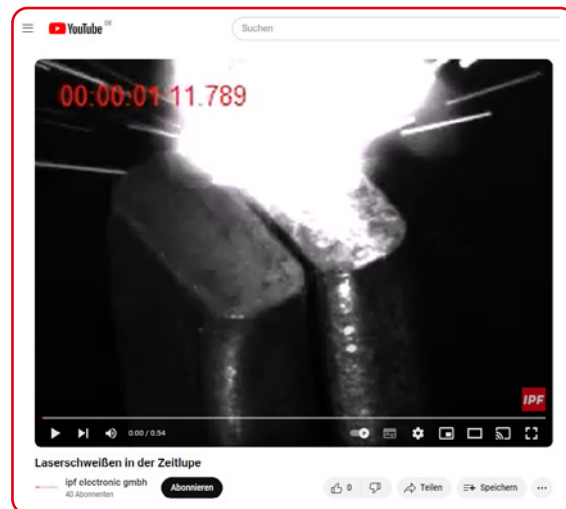
Zur Beurteilung der Schmelze beim Laserschweißen sollte der Prozess mit einer Kamera aufgezeichnet, anschließend analysiert und dokumentiert werden. Keine leichte Aufgabe, denn das vom Plasma ausgesendete Licht kann während des Schweißens zu einer Überblendung der Aufnahmen führen, wodurch aufgrund der Überbelichtung ein Großteil der Bildinformationen für die Qualitätskontrolle verloren gehen.

Das benötigte System sollte solche Probleme vermeiden und überdies den schnelllaufenden Prozess des Laserschweißens durchgängig erfassen, um das Resultat in allen Einzelheiten bewerten zu können. Da für die Kamera inklusive Beleuchtung nur wenig Platz vorhanden war, musste die Lösung zudem kompakt sein. Die Highspeed-Kamerasysteme **OC29** erfüllen alle diese Anforderungen.

Um eine Überbelichtung bzw. Überblendung der Aufnahmen zu vermeiden, wählte man die Monochrom-Kamera **OC299725** sowie mehrere Objektivfilter, die nur für die Bildaufzeichnung erwünschten Lichtwellen durchlässig sind. Eine zusätzliche Beleuchtung lieferte darüber hinaus das für verwertbare Bildaufnahmen erforderliche Licht.

Mit dem Highspeed-Kamerasystem kann der Betrieb nun den Prozess des Laserschweißens in Echtzeit präzise erfassen und analysieren. Mögliche Probleme werden schnell erkannt, wodurch sich der Schweißprozess gezielt optimieren lässt. Für eine lückenlose Dokumentation der Schweißqualität archiviert der Betrieb alle Aufnahmen direkt über das System.

## VIDEO ZUR ANWENDUNG



<https://www.youtube.com/watch?v=DSq6pkDHPVE>

**Sie haben Fragen? Wir helfen Ihnen gerne weiter!**

[Kontakt](#)