



## Industrielle Prozessanalyse leicht gemacht



### «Condition Monitoring» in Bestform

Erhöhte Produktivität, maximale Qualität, minimierte Stillstand- und Wartungszeiten – mit PROMON, dem integralen Highspeed-Visionssystem von AOS Technologies, halten Sie viele Trümpfe in der Hand:

- Sie **erkennen** Störungsursachen in kürzester Zeit und beheben diese gezielt.
- Sie **verhindern** unnötige Revisionsarbeiten (zustandsorientierte Instandhaltung, RCM / Reliability Centered Maintenance).
- Sie **maximieren** Taktrate und Prozessgeschwindigkeit – bei gesteigerter Qualität und minimiertem Ausschuss.
- Sie **visualisieren** heikle Prozessstufen und ermöglichen so ein gezieltes und schnelles «Fine-Tuning» der Produktionsanlage.
- Sie **reduzieren** Umrüstzeiten und erhalten ein Mehr an Flexibilität und Wirtschaftlichkeit.
- Sie **dokumentieren** Ihre Prozesse in jeder Phase – selbst über Stunden (Rückverfolgbarkeit, Traceability, Trackability).



## Prozessüberwachung mit Highspeed Image Streaming – warum?

Fertigungsbetriebe sind nur dann profitabel, wenn

- die Prozesse stabil laufen
- der Durchsatz optimiert ist
- Stillstandzeiten minimiert sind
- Störungsursachen rasch lokalisiert und gezielt behoben werden

Doch das ist einfacher gesagt als getan. Denn aufgrund der hohen Taktraten ist eine visuelle Überwachung der Produktionsanlagen von Auge oder mit herkömmlichen Kameras nicht möglich. Die Prozesse sind schlicht zu schnell.

Nun gibt's wirksame Abhilfe. Die speziell für die Bedürfnisse der industriellen Prozessüberwachung entwickelten PROMON-Kamerasysteme von AOS bieten Ihnen alles, was Sie brauchen. Sie profitieren von einem einzigartigen, einfach zu bedienenden Gesamtsystem beim

- Optimieren von Fertigungsprozessen
- Reduzieren des Ausschusses
- Verkürzen von Einricht- und Umrüstzeiten
- Lokalisieren von Störungsursachen
- Dokumentieren von Massnahmen

## Und weshalb ein PROMON-Kamerasystem?

Eine Prozessüberwachung mittels handelsüblicher Videokameras ist naheliegend, führt jedoch in wenigen Fällen zum Erfolg. Zum einen ist die Bildrate von 25 bzw. 30 Bildern meist zu langsam, zudem zeichnen moderne Videokameras nur wenige Stützbilder pro Sekunde auf und interpolieren die dazwischenliegenden lediglich, sodass keine aufschlussreichen Erkenntnisse gewonnen werden können.

Auch «schnelle» Digitalkameras – deren Werbung oft vollmundig mit «1000 Bildern/Sekunde» wirbt und so eine vermeintliche Eignung vortäuscht – sind für industrielle Anwendungen ungeeignet: Die Bildqualität ist aufgrund geringer Auflösung und extremer Datenkomprimierung der Farbbilder zu gering.

Video- und Digitalkameras zeichnen kontinuierlich via manuellem Betätigen der Start/Stop-Taste auf – das nachträgliche Finden und Analysieren der entscheidenden Sequenzen wird so meist zur zeitraubenden Suche nach der Nadel im Heuhaufen.

PROMON-Kamerasysteme hingegen zeichnen nicht nur jedes Bild bei jeder Bildrate unkomprimiert und einzeln auf und erfassen so jedes Detail auch schnellster Vorgänge; PROMON-Systeme lassen sich auch bildgenau triggern, um garantiert keinen der kritischen Vorgänge zu verpassen und dennoch die Auswertung gezielt und rasch zu ermöglichen.



Handelsübliche Videokamera mit komprimiertem Bildformat (Stützbilder plus interpolierte «Zwischenbilder»)



AOS PROMON (unkomprimierte Einzelbilder, jedes mit Vollauflösung)

Hinweis: Es handelt sich um eine vereinfachte Darstellung.

## Einzigartig das System – zahlreich die Anwendungsbereiche

Aufgrund ihrer Vielseitigkeit und Funktionalität schaffen die PROMON-Kamerasysteme in beinahe allen mechanischen Fertigungsbereichen eine wirksame und messbare Prozessoptimierung – und somit nachhaltigen Mehrwert.

### Abfüllen von Getränken

Ob Bier, Mineralwasser, Softdrinks ... dank PROMON erkennen Sie beschädigte Flaschen und deformierte Verschlüsse. Und Sie überwachen die korrekte Platzierung der Etiketten – bei maximaler Geschwindigkeit.

### Verpacken von Gütern

Das korrekte Einziehen und Falten von Kartonverpackungen, das exakte Ausstanzen und Ausstossen von Blechverpackungen ... dank PROMON bleibt Ihnen nichts verborgen.

### Verarbeitung von Lebensmitteln

Das Verpacken von Backwaren, von Pralinen oder Bonbons ... mit PROMON optimieren Sie Ihre Anlagen für maximalen Durchsatz – und Sie minimieren den Ausschuss nachhaltig.

### Verpacken von Pharmazeutika

Besonders anspruchsvoll: das korrekte «Einblistern» von Pillen und Tabletten. Es gilt, allfällige Abweichungen bei dessen Entstehung zu erkennen und Prozesse nahtlos zu dokumentieren (Produkthaftung, Rückverfolgbarkeit). Dank PROMON Ihre komfortable Realität.

### Prüfen von Oberflächen

Die lückenlose Dokumentation der Beschaffenheit von Folien und Papierbahnen, die proaktive Lokalisierung möglicher Störungsursachen ... mit dem Highspeed-Kamerasystem PROMON eine Selbstverständlichkeit.

### Verarbeitung von Zellstoffprodukten

Zellstoffprodukte wie Papierwindeln, Servietten und Papiertaschentücher werden mit höchsten Taktzeiten gefertigt und verpackt. Dank PROMON überwachen und dokumentieren Sie diese Prozesse – detailgenau, Bild für Bild.



• Getränkeabfüllanlagen



• Verpackungsanlagen für Zigaretten



• Lebensmittelverarbeitung



• Verpackungsanlagen für pharmazeutische Produkte



• Oberflächeninspektion  
• Bandförmige Produkte wie Papier- und Folienbahnen, Stoffbahnen etc.



• Verarbeitung von Zellstoff-Produkten (Windeln, Servietten, Papiertaschentücher etc.)





**Anspruchsvolle Kunden setzen auf PROMON – und gewinnen mehrfach. Ein Auszug:**

<b>Procter &amp; Gamble</b>	Überwachung der Anlagen bei Umbauten, Umrüstungen, Feinabstimmung sowie bei der Fehlersuche.
<b>ABB</b>	Lückenlose Aufzeichnung des zugeführten Rohgesteins in Zementwerken (Qualitätskontrolle).
<b>Feldschlösschen</b>	Prozessoptimierung sowie Störursachenlokalisierung bei der Getränkeabfüllung.
<b>Habasit</b>	Optimierung und Entwicklung von Hochleistungsförderbändern – oftmals kundenspezifisch. Optimierung der einzelnen Elemente sowie der Antriebs- und Umlenkrollen.

« Das PROMON-System eröffnet uns ganz neue Möglichkeiten in der Prozessoptimierung und ist zudem einfach zu bedienen. »

Bernhard Steinegger, Leiter mech. Instandhaltung Füllerei  
Brauerei Feldschlösschen, Schweiz, Mitglied der Carlsberg Gruppe



## Einsatzfertige Komplettsysteme

Ihr Aufgabenfokus liegt ganz im Bereich der Fertigung. Folglich wollen Sie sich nicht mit dem Suchen und Zusammenbauen einzelner Komponenten auseinandersetzen. Ganz im Gegenteil. Sie wünschen eine Gesamtlösung, die Ihre spezifischen Anforderungen umfassend adressiert.

Setzen Sie deshalb auf die von AOS entwickelten, in der Schweiz gefertigten PROMON-Systeme. Diese beinhalten sämtliche notwendigen Komponenten wie Steuergerät, Kameramodul, AOS PROMON Studio Software sowie die notwendigen Kabel und Netzteile. Für den sofortigen Einsatz sind ferner Zubehörsets mit folgendem Inhalt erhältlich:

- Objektiv
- Kamerahalterung
- LED-Beleuchtung
- Transport- und Schutzkoffer

Eine breite Palette an ergänzendem Zubehör ist von AOS sowie über Vertriebspartner erhältlich. Sämtliches Zubehör ist perfekt auf die PROMON-Systeme abgestimmt.



## Zwei Basismodelle – massgeschneiderte Ausführungen



### PROMON SCOPE

- Das «Oszilloskop» des Anlagetechnikers
- Mobiles Kompaktsystem
- Dank einfacher Touchscreen-Bedienung steuern Sie Ihr Kamerasystem per Fingerspitze (ähnlich einem Musik-Player)



### PROMON HD2

- Modulares Komplettsystem
- Robuster Industrie-PC – widersteht auch harten Stößen
- Ausbaubar – bis vier Kameras anschliessbar
- Ausbaubar – bis 24 Stunden Aufzeichnungsdauer
- Integrierbar in bestehende Vision-Systeme



## Einfache, komfortable Bedienung

Umfassend die Funktionalität, einzigartig das Handling. Die PROMON-Systeme von AOS setzen auch hinsichtlich Bedienbarkeit einen neuen Standard. Sie lassen sich – ohne aufwendiges Training – komplett intuitiv bedienen. Komfort, der sich bezahlt macht.

Anstelle umständlicher Befehle bedienen Sie das PROMON SCOPE einfach per Fingerspitze über den berührungsempfindlichen Bildschirm (Touch Screen). Mit wenigen einfachen «Kommandos» steuern Sie das System – ähnlich Ihrem mobilen Multimedia-Player.

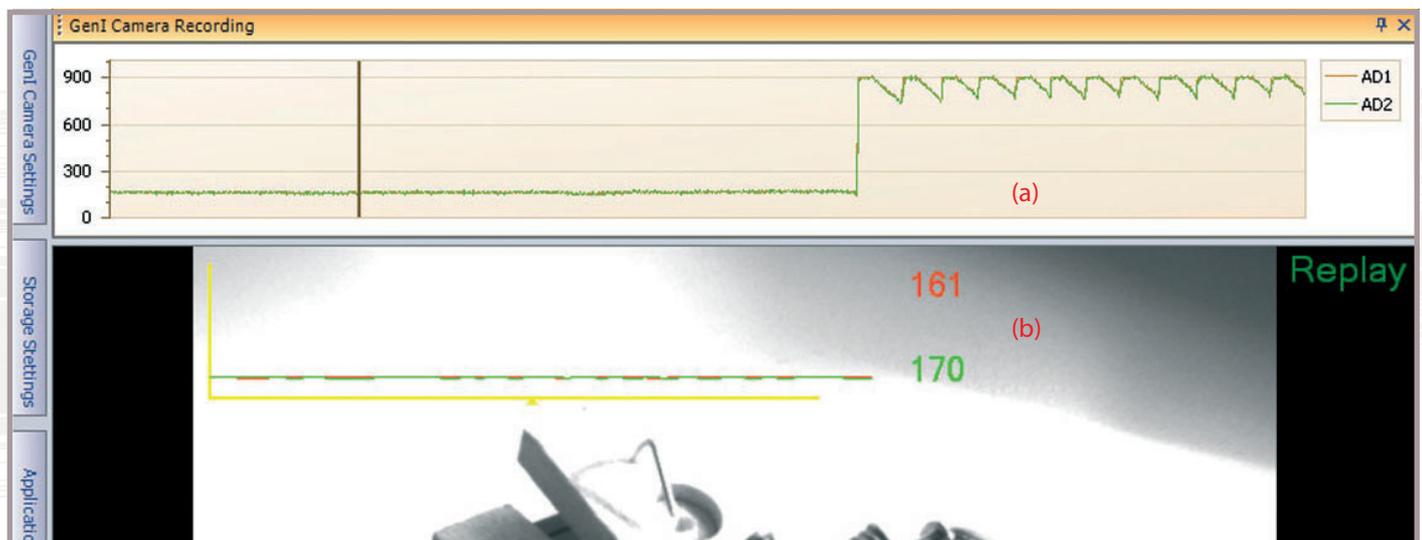


## PROMON – mehr als «nur» ein Kamerasystem

Erfassen Sie – zusätzlich zu den Bildern – weitere wichtige Messdaten. Dadurch erhalten Sie die Möglichkeit, noch aussagekräftigere Auswertungen vorzunehmen. Zu den möglichen Messdaten gehören:

- Strom und Spannung
- Druck
- Temperatur
- Konditionen (offen/geschlossen)

Die aufgezeichneten, analogen und digitalen Daten werden in einer separaten Grafik dargestellt (a). Zusätzlich werden die jeweiligen Bilder mit den entsprechenden Daten versehen (b).



## PROMON-Spezifikationen – ein Auszug

	PROMON SCOPE	PROMON HD2
Bildauflösung (max.)	640 x 480	640 x 480
Bildrate (Standard)	300	200
Bildrate (max. *) * bei reduzierter Auflösung	600 oder 1000	–
Anzahl Kameras	1	Max. 2 mit 200 fps oder Max. 4 mit 100 fps
Aufnahmedauer (total) Modellabhängig	60 Minuten	200 Minuten
Bildschirmgrösse	11", Touchscreen	15"
Steuerung via	Touchscreen	Keyboard, Mouse
Datenexport Datenformat	USB 2.0, eSATA AVI, BMP	USB 2.0, LAN (GigE) AVI, BMP
Gewicht (Steuereinheit)	ca. 3,7 kg	17,5 kg

Ausführlichere technische Daten sowie Informationen über weitere vorkonfigurierte Kamerasysteme können Sie den Produktunterlagen der einzelnen Kamerasysteme, unserer Webseite oder der Website Ihres lokalen Vertriebspartners entnehmen.

## Wissen kompakt

Die wichtigsten Begriffe kurz erklärt:

### Bildrate

Anzahl aufgezeichneter Bilder pro Sekunde (bps oder fps). Je höher die Bildrate, umso detaillierter lässt sich ein Vorgang zeitlich «zerlegen» und analysieren.

### Bildauflösung

Die Anzahl Bildpunkte (Pixel) entscheidet über den Detaillierungsgrad eines aufgezeichneten Bildes. Mit einer hohen Auflösung werden feine Details erkannt. Eine Auflösung von 640 x 480 Pixel erlaubt Ihnen, auch feine Details für eine genaue Analyse zu erkennen.

### Trigger

Der Beginn sowie das Ende der Bildaufzeichnung lassen sich via Trigger bildgenau steuern – sowohl manuell als auch automatisch (per MotionDetection) oder per externem Signal.

### Streaming

Kontinuierlicher Datenstrom. PROMON-Kamerasysteme speichern die Bilddaten kontinuierlich auf dem eingebauten Massenspeicher. So lassen sich Prozesse nahtlos erfassen – bei Bedarf über Stunden.

### Motion Detection

Innovative Technologie, die bei einem abweichenden Bildinhalt automatisch einen Trigger auslöst. So stellen Sie sicher, dass sämtliche Abweichungen sicher und lückenlos erfasst werden.





## Massgeschneiderte Lösungen für individuelle Bedürfnisse

Haben Sie spezifische Wünsche, individuelle Bedürfnisse? Auch dann sind Sie mit PROMON bestens bedient. Aufgrund der modularen Plattform sind kunden- und anwendungsspezifische PROMON-Systeme erhältlich.

Selbst für Anwendungen, die ausgesprochen hohe Bildraten und/oder Bildauflösungen erfordern, bietet AOS entsprechende Highspeed-Kameras an; diese erreichen Aufzeichnungsgeschwindigkeiten von bis zu 100 000 Bildern pro Sekunde.

Interessiert? Ihr AOS-Vertriebspartner berät Sie gerne.