

Evolution im Presswerk

Intelligenter, kamerabasierter Werkzeugschutz in der Stanz- und Umformtechnik

Effizienzsteigerung durch Digitalisierung - nahezu kein Industriezweig kann sich ihr verschließen. Auch Betreiber von Presswerken vernetzen ihre Produktion mehr und mehr. Doch - egal ob Einzelpressen oder Pressenlinien - es muss nicht immer gleich die gesamte Anlage ausgetauscht werden, um am Puls der Zeit zu bleiben. Die Nachrüstung von Bestandsanlagen, getreu dem Grundsatz "sinnvolle Evolution statt kostenintensiver Revolution", ist meist das Gebot der Stunde. Die Schuler Pressen GmbH aus Göppingen bietet mit Visual Die Protection beispielsweise eine Lösung zur Vermeidung teurer Werkzeugschäden und deren Folgekosten in der Stanz- und Umformtechnik an - nachrüstbar für Bestandsanlagen. Bestückt mit Industriekameras der IDS Imaging Development Systems GmbH und intelligenter Software lässt sich der Produktionsprozess nach Bedarf überwachen.

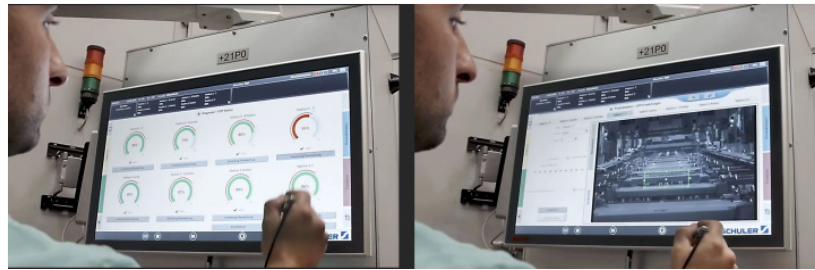
Anwendung

Das Prinzip des Systems ist einfach: Visual Die Protection (VDP) erkennt frühzeitig mögliche Ursachen für Werkzeugschäden im Presswerk und stoppt die Anlage in Bruchteilen von Sekunden, bevor Schäden und Ausfälle entstehen. Es können unterschiedliche Überwachungsfunktionen für die verschiedenen Bereiche im Einbauraum der Presse eingerichtet werden. So kann eine Vielzahl von Fehlerquellen abgedeckt werden, um unvorhergesehenen Störfällen vorzubeugen. Die Ausfallwahrscheinlichkeit verringert sich und ein sicherer Betrieb der Anlagen wird gewährleistet.

Die Kontrollfunktionen reichen dabei von der Prüfung der Bauteillage über die Fremdkörpererkennung und In-Prozess Prüfungen bis hin zur gezielten Überwachung individueller Werkzeugfunktionen. Wird beispielsweise ein Fremdkörper, wie etwa ein Blechabfall aus dem vorangegangenen Pressdurchgang, im Werkzeug erkannt, stoppt die Presse automatisch, sodass sich der Fremdkörper nicht in die Werkzeuoberflächen drücken oder Schäden verursachen kann.



Digitalisierung im Presswerk



Das System erkennt unerwartete Fehlerursachen und stoppt die Presse

Dazu überwachen 2 bis 4 Kameras pro System den Werkzeugraum der Presse oder auf Wunsch auch weitere Bereiche der Anlage, wie u.a. die Schrottschächte. Bei jedem Hub wird der aktuelle Prozess mit dem Soll-Zustand verglichen. Weicht der Prozess signifikant von der Norm ab, z.B. aufgrund von oben genanntem Fremdkörper im Werkzeug, wird die Anlage gestoppt und Schäden sowie deren Folgekosten werden verhindert.



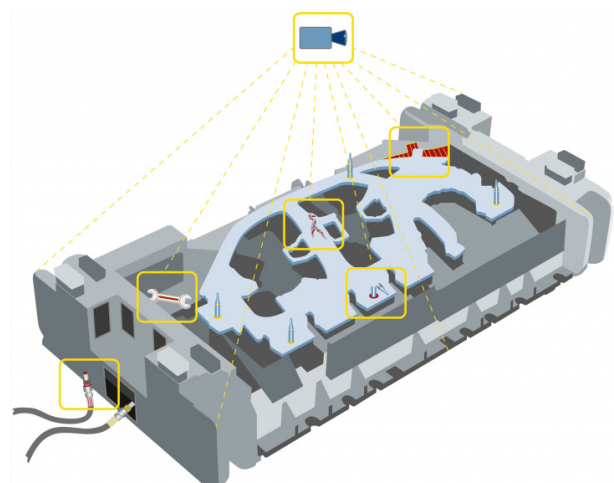
Vermeidung von Störfällen u.a. durch die Prüfung der Bauteillage

Darüber hinaus stehen dem Kunden sämtliche Bild- und Analysedaten zur lückenlosen Rückverfolgbarkeit durchgängig zur Verfügung. Für kontinuierliche Verbesserungsprozesse verknüpft das System gleichzeitig Bild- und Prozessdaten miteinander und optimiert seine Einstellungen mit Hilfe von intelligenten Datenanalysen. Es greift nur dann in den Produktionsprozess ein, wenn eine kritische Abweichung vorliegt. Damit sorgt Visual Die Protection für eine höhere Prozesssicherheit von Produktionsanlagen, verhindert Werkzeugschäden, erhöht die Anlagenverfügbarkeit und sichert die Lieferfähigkeit der Anwender. Gerade bei Just-In-Time Lieferketten ist dies ein entscheidender Wettbewerbsvorteil.

Das System kann für eine Vielzahl von Überwachungen auch außerhalb des eigentlichen Presswerks eingesetzt werden. Dank der einfachen Nachrüstung bestehender Anlagen und des breiten Anwendungsspektrums lassen sich die Überwachungsfunktionen in nur wenigen Minuten einrichten. Kunden profitieren so umgehend vom kamerabasierten Werkzeugschutz. Und das auch bei nicht-Schuler Anlagen. Mithilfe des Produktdatenhandlings können sogar Überwachungen bereits eingerichteter Werkzeuge geladen und vom ersten Pressen-Hub an überwacht werden.

Kamera

Die dem Schuler System zugrunde liegenden Bilddaten werden von uEye CP Industriekameras aus dem Hause IDS geliefert. CP steht dabei für "Compact Power" und symbolisiert kompakte, visuelle Kraftpakete für Industrieanwendungen aller Art. Sie bieten maximale Funktionalität mit umfangreicher Pixelvorverarbeitung und eignen sich dank des internen 120 MB Bildspeichers zum Zwischenspeichern von Bildsequenzen auch perfekt für Multikamerasysteme. Die GigE Kameras mit einer Größe von nur 29 x 29 x 29 Millimetern punkten besonders in Bezug auf Lichtempfindlichkeit, Dynamikumfang und Farbwiedergabe. Damit sind sie für Anwendungen prädestiniert, die selbst bei schwachen Lichtverhältnissen ein perfektes Ergebnis liefern sollen, wie z.B. in der Qualitätssicherung oder der Automatisierung. Zur Inbetriebnahme nutzte das Unternehmen den IDS Kameramanager, ein zentrales und komfortables Werkzeug für die Verwaltung aller uEye Industriekameras.



Eine oder mehrere IDS Industriekameras überwachen den Werkzeugraum

“Die Qualität der Bilddaten hat uns überzeugt. Auch bei eher ungünstigen Lichtbedingungen in Presswerken liefert die Kamera perfektes Ausgangsmaterial für unsere Prüfsysteme.

— CHRISTOPH PÖLZL - PROJECT MANAGER IM BEREICH DIGITAL SOLUTIONS BEI DER SCHULER PRESSEN GMBH —

Ausblick

Visual Die Protection ist seit 2019 auf dem Markt und hat sich seitdem in der Stanz- und Umformtechnik als zuverlässiger visueller Werkzeugschutz etabliert. Mit künstlicher Intelligenz und Industriekameras sorgt es für Durchblick im Presswerk. "Für die Zukunft erwarten wir einen kontinuierlich wachsenden Markt", schätzt Christoph Pözl. Neben der Prozess- und Werkzeugüberwachung kommen weitere Anwendungen im Bereich In-Prozess Qualitätsüberwachung hinzu. Darüber hinaus werden auch die Diagnosetools zur Verknüpfung von Bild- und Prozessdaten ständig erweitert. So geht die Evolution weiter und sorgt am Ende vielleicht doch für eine kleine Revolution?

GigE uEye CP - Superschnell, leistungsstark, zukunftssicher



- ✔ Maximale Funktionalität und geringe CPU-Auslastung
- ✔ Zuverlässige CMOS-Kamera, perfekt für Multikamera-Applikationen geeignet
- ✔ Höchste Frameraten durch Next-Generation-Sensoren
- ✔ Das Standardformat in der Industrie: 29 x 29 mm - geniale patentierte Gehäusekonstruktion
- ✔ Anwendungen: Industrielle Bildverarbeitung, Verkehr und Transport (ITS), Qualitätssicherung, Inspektionsanwendungen, Medizintechnik, Visualisierung, Lebensmittelindustrie, Prozesskontrolle, Endlosbahninspektion, Pharma und Healthcare

[Zur Kamerafamilie >>](#)

Kunde

Schuler bietet kundenspezifische Spitzentechnologie in allen Bereichen der Umformtechnik – von der vernetzten Presse bis hin zur Presswerksplanung. Zum Produktportfolio gehören neben Pressen auch Automations- und Software-Lösungen, Werkzeuge, Prozess-Know-how und Service für die gesamte metallverarbeitende Industrie. Das Unternehmen ist Teil des internationalen Technologiekonzerns ANDRITZ.

<https://digitalsuite.schulergroup.com/de/index.html>



Member of the ANDRITZ GROUP