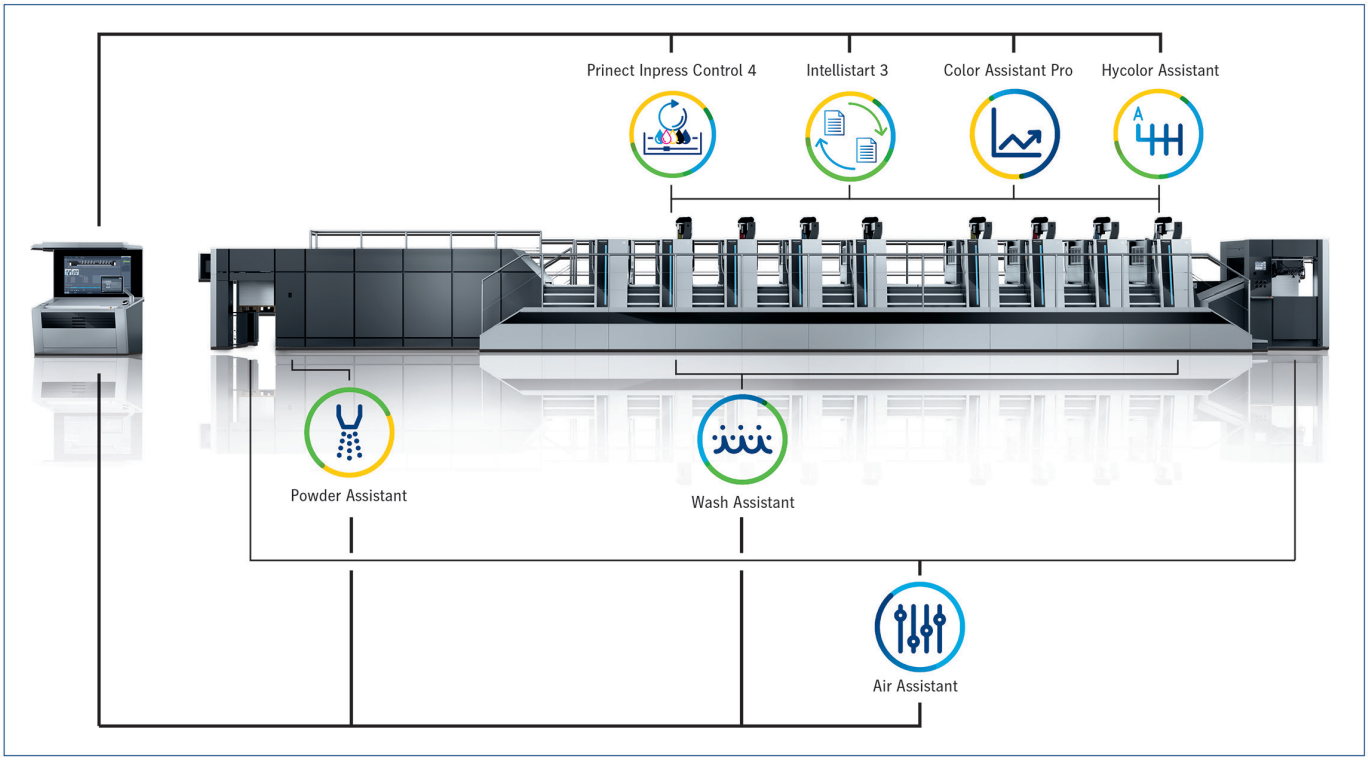
Press

KI unterstützt Prozessoptimierung auf Speedmaster-Bogenoffsettechnik

Die Druckindustrie kämpft mit einem hohen Kostendruck und akuten Personalmangel. Mit ihrer Digitalisierungsstrategie unterstützt die Heidelberger Druckmaschinen AG (HEIDELBERG) Druckereien, ihre Prozesse zu automatisieren und die Effizienz entlang der ganzen Wertschöpfungskette zu steigern. Dabei kommt zunehmend künstliche Intelligenz zur Anwendung.



Die in Speedmaster-Druckmaschinen eingebetteten KI-gestützten Funktionen und Assistenzsysteme beruhen auf grossen Datenmengen und intelligenten Algorithmen. Die Algorithmen sind in der Lage, komplexe Produktionsparameter automatisch zu konfigurieren.

Im Zusammenhang mit Künstlicher Intelligenz (KI) spricht die Heidelberger Druckmaschinen AG (HEIDELBERG) von ‘intelligenter bzw. selbstlernender Software’. «Wir betrachten ein Software-System dann als intelligent, wenn es selbständig und anhand einer breiten Datenbasis aus einer Reihe möglicher Optionen jene Aktion auswählt, mit der ein vorgegebenes Ziel am besten erreicht wird», sagt Frank Kropp, Leiter Technology & Innovation bei HEIDELBERG. Darüber hinaus müsse das Software-System Daten über die Wirksamkeit einer ausgewählten Aktion erfassen und in die Datenbasis zurückspielen, um daraus zu lernen, wie künftige Aktionen das vorgegebene Ziel noch schneller und genauer erreichen.
Die in Speedmaster-Bogenoffsetmaschinen von HEIDELBERG eingebetteten KI-gestützten Funktionen und Assistenzsysteme arbeiten auf der

Bern, 2. November 2026

Heidelberg Schweiz AG
Brunnmattstrasse 20, 3001 Bern
heidelberg.com/ch



Das Prinect Press Center XL 4 bildet das Nervenzentrum der Speedmaster-Technologie. An diesem Hochleistungsleitstand pilotiert der Drucktechnologie seine Maschine, von da aus gehen sämtliche Kommandos an das Bogenoffsetsystem.

Grundlage grosser Datenmengen und intelligenter Algorithmen. Die Algorithmen sind in der Lage, komplexe Produktionsparameter ausgehend von einer grossen Datengrundlage automatisch zu konfigurieren. Früher mussten diese Parameter manuell vom Bediener definiert bzw. eingestellt werden. Heute übernehmen sogenannte KI-Assistenten diese Aufgaben. Während der Produktion sammelt die Maschinensteuerung am Leitstand Prinect Press Center laufend Einstell- und Qualitätsmesswerte und wertet sie automatisch aus. Das System erkennt regelmässige Muster dieser Daten und kann deren Auswirkung auf das Produktionsergebnis exakt interpretieren. Dieser Selbstlernvorgang führt dazu, dass die Effizienz beim Einrichten eines Auftrags bzw. beim Umrüsten einer Speedmaster-Bogenoffsetmaschine kontinuierlich verbessert und die Produktivität gesteigert werden kann. Die Voreinstellungen nähern sich schrittweise einem Optimum an.

Prinect Color Assistant Pro

Entsprechende Algorithmen stehen bei HEIDELBERG seit 2004 im Einsatz. Ein typischer Vertreter ist der Prinect Color Assistant Pro für eine selbstlernende Voreinstellung der Farbzonenöffnungen und des Duktorvorschubs. Die Assistenz-Software ist serienmässiger Bestandteil der Prinect Press Center-Leitstandtechnik. Der Color Assistant Pro berücksichtigt Korrekturen im Farbprofil, die ein Prinect-Mess- /-Regelsystem (Easy Control, Axis Control, Inpress Control) vom ersten Einrichtbogen bis zum Fortdruck ausführt. Bedruckstoffbezogene Kennlinien für die Farbvoreinstellung werden kontinuierlich einem Optimum angenähert. Bei dem Lernprozess übernimmt der Color Assistant Pro auch jene möglichen Änderungen, die bei der Farbeinlaufkennlinie vorgenommen worden sind.

Air Assistant automatisiert Lufteinstellungen

Der Air Assistant stellt am Anleger, an den Bogenleitsystemen und im Ausleger die optimalen bedruckstoffabhängigen und geschwindigkeitskompensierten Lufteinstellwerte fest. Die Software wurde dazu von HEIDELBERG mit den Daten von 600 000 Druckaufträgen versorgt. Die werkseitig hinterlegten Luftvoreinstelldaten können von Anwendern durch individuelle Werte weiter verbessert werden.

Powder Assistant:
Immer die richtigen Pudermengen

Der Powder Assistant erzielt eine konstante Druckqualität bei einem reduzierten Pudereinsatz und entsprechend besseren Bedingungen in der Weiterverarbeitung. Die Pudereinstellung erfolgt intelligent und datenbasiert, je nach Bedruckstoff und tatsächlicher Farbbelegung legt die Software die optimale Voreinstellung eigenständig fest. Das Ergebnis: Unnötig hohe Puderbelastungen im Drucksaal werden vermieden, was wiederum zu einer geringeren Verschmutzung an der Maschine und weniger Reinigungsaufwand führt.



Zurzeit sind über 13 000 Maschinen der Speedmaster-Baureihe mit der Cloud verbunden. Der Daten-Pool hilft in Verbindung mit den entsprechenden Algorithmen, die Prozesse bei den Druckereien kontinuierlich zu optimieren.

Wash Assistant wählt geeignetes Waschprogramm
Der Wash Assistant wählt automatisch das geeignete Programm für die Reinigung der Gummitücher, der Druckzylinder und des Farb-/Feuchtwerks. Dazu analysiert das System laufend den Verschmutzungsgrad, den vorangegangene Produktionen in den Druckwerken hinterlassen haben. Das optimale Waschprogramm wird im Automatikbetrieb dank Intellistart kontinuierlich angepasst. Der Wash Assistant trägt so zu beschleunigten Rüstvorgängen mit optimierten Waschergebnissen und einem vergleichsweise geringen Verbrauch von Waschtuch und Waschmittel bei.

Intellistart 3: Intelligenter Auftragswechsel
Intellistart 3 definiert alle für den Auftragswechsel notwendigen Arbeitsschritte ohne einen Bedienereingriff. Die Software gleicht die Maschineneinstellungen eines laufenden Auftrags mit den erforderlichen Einstellungen für den Folgeauftrag ab und generiert vollautomatisch ein Auftragswechselprogramm. Intellistart 3 erzeugt somit automatisch alle notwendigen Arbeitsschritte für den intelligenten Auftragswechsel in Form einer dynamischen und prozessorientierten Prozessliste. Alle für den neuen Auftrag notwendigen Rüstsequenzen werden vollautomatisch aktualisiert.

Hycolor Assistant: KI-basierte Voreinstellungen
Anspruchsvolle Motive im Verpackungsdruck und bei hochwertigen Akzidenzprodukten erfordern spezifisches drucktechnisches Wissen, um die Zielqualität möglichst effizient zu erreichen. Auf der Drupa 2024 hat HEIDELBERG den Hycolor Assistant und das neue Farb-/Feuchtwerk Hycolor XL mit intelligenter Farbverreibung und weiter entwickeltem Vario-System (automatisches Entfernen von Butzen) vorgestellt. Der Hycolor Assistant empfiehlt automatisch die optimale Einstellung des Farb-/Feuchtwerks, sobald ein Auftrag am Prinect Press Center eingetroffen ist. Dazu wird quasi die Schwarmintelligenz aus der installierten Maschinenbasis genutzt. Der Maschinenbediener muss nicht aufgrund seiner eigenen Erfahrungen handeln, sondern kann sich auf fundierte Empfehlungen verlassen. Vorschaubilder des jeweiligen Auftrags werden dazu vorgängig analysiert und die richtigen Einstellungen berechnet. Mit dem Hycolor Assistant und Hycolor XL können gegenüber einer Arbeit ohne die entsprechende Ausstattung bis zu 25 Prozent Einrichtemakulatur eingespart werden. Das Farb-/Feuchtwerk hat seine optimalen Einstellwerte erreicht, noch bevor der erste Bogen in die Druckmaschine eingelaufen ist.

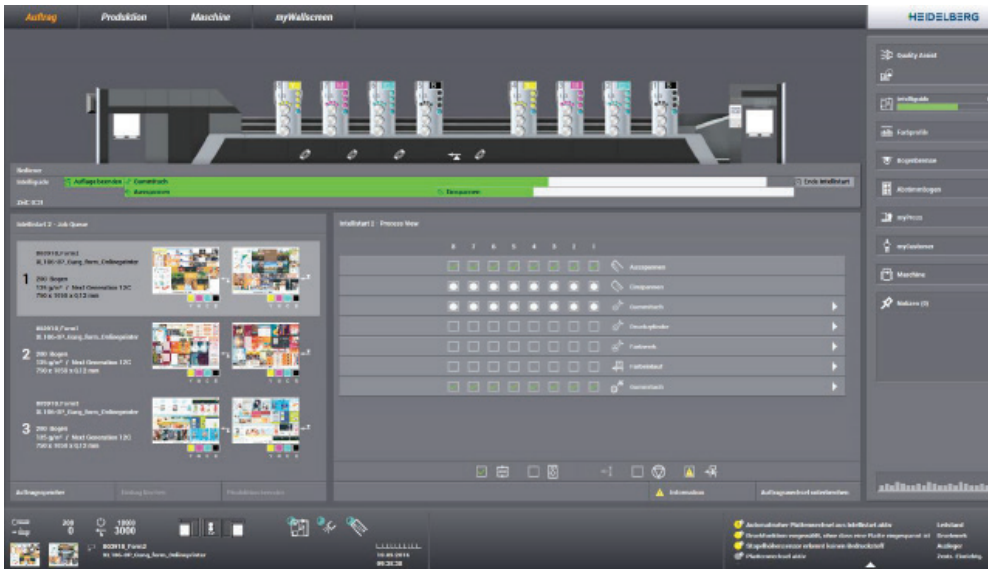
Prinect Inpress Control 4: KI-gestützter Farbmengenregler
Mit Prinect Inpress Control 4 hat HEIDELBERG die Inline-Mess- und -Regeltechnik für Skalen- und Sonderfarbtöne noch einmal deutlich verbessert. Das System regelt noch schneller und präziser und arbeitet noch stabiler als die Vorgängerversionen.

In Prinect Inpress Control 4 erkennt KI-gestützte Software mögliche Farbabweichungen frühzeitig und korrigiert durch den intelligenten Farbmengenregler automatisch. Prinect Inpress Control 4 kombiniert spektrale Inline-Messung mit intelligenter Farbregelung und sorgt für entsprechend schnell ausgeführte Rüstvorgänge bei geringstmöglicher Makulatur und für eine hohe Prozesssicherheit im Fortdruck.

13 000 Speedmaster speisen grössten Daten-Pool
Intelligente Software nutzt HEIDELBERG auch für das Monitoring der Leistung von Speedmaster-Bogenoffsetmaschinen. Soweit mit einem Kunden vereinbart, werden die Produktionsdaten von Druckmaschinen digital erfasst und an die HEIDELBERG Cloud übermittelt. Zurzeit sind über 13 000 Maschinen der Speedmaster-Baureihe mit der Cloud verbunden. Der Daten-Pool hilft in Verbindung mit den entsprechenden Algorithmen, die Prozesse bei den Druckereien kontinuierlich zu optimieren. Rüstvorgänge, Makulaturmengen oder das Fortdruckverhalten können analysiert und entsprechende Verbesserungen vorgeschlagen werden.
Die Daten dienen ebenso der technischen Überwachung. Ursachen für potenzielle Betriebsstörungen werden frühzeitig erkannt und können behoben werden, bevor eine Störung eintritt und die Produktion unerwartet unterbrochen wird. (Predictive Monitoring).

Schliesslich können die Daten für einen Produktivitätsvergleich unter ähnlich gelagerten Druckereien genutzt werden. Alle Daten liegen in anonymisierter Form auf dem Server eines zertifizierten Partners von HEIDELBERG in Deutschland.

Die KI treibt autonomes Drucken weiter voran
Den autonomen Druckprozess auf Speedmaster-Maschinen hat HEIDELBERG auf der Drupa 2016 eingeführt. Mit dem Push-to-Stop-Prinzip wurde ein Paradigmenwechsel in der Bedienung des Drucksystems eingeleitet; demnach startete die Druckmaschine den Produktionsprozess eigenständig und schaltete automatisch auf Fortdruck, sobald alle Parameter ihren Sollwert erreicht hatten. Der Bediener griff nur noch ein, wenn er den Prozess unterbrechen oder anhalten wollte.
Dank künstlicher Intelligenz bzw. selbstlernender Software konnten in den letzten Jahren der autonome Prozess weiter verfeinert und vorangetrieben, manuelle Eingriffe weiter reduziert werden. Heute überwachen zahlreiche KI-Assistenten die unterschiedlichen Teilprozesse in der Maschine und tragen entscheidend zu einer hochstabilen Produktion bei.
Die KI vereinfacht Arbeitsabläufe, ermöglicht genaue Prognosen und schafft neue, datenbasierte Geschäftsmodelle. Sie erlaubt schnelle Entscheidungen auf einer breiten Datenbasis und Echtzeitinformationen sowie Vorhersagen jenseits menschlicher Fähigkeiten.



Intellistart 3 definiert alle für den Auftragswechsel notwendigen Arbeitsschritte ohne einen Bedienereingriff. Intellistart 3 gleicht die Maschineneinstellungen eines laufenden Auftrags mit den erforderlichen Einstellungen für den Folgeauftrag ab und generiert vollautomatisch ein Auftragswechselprogramm.