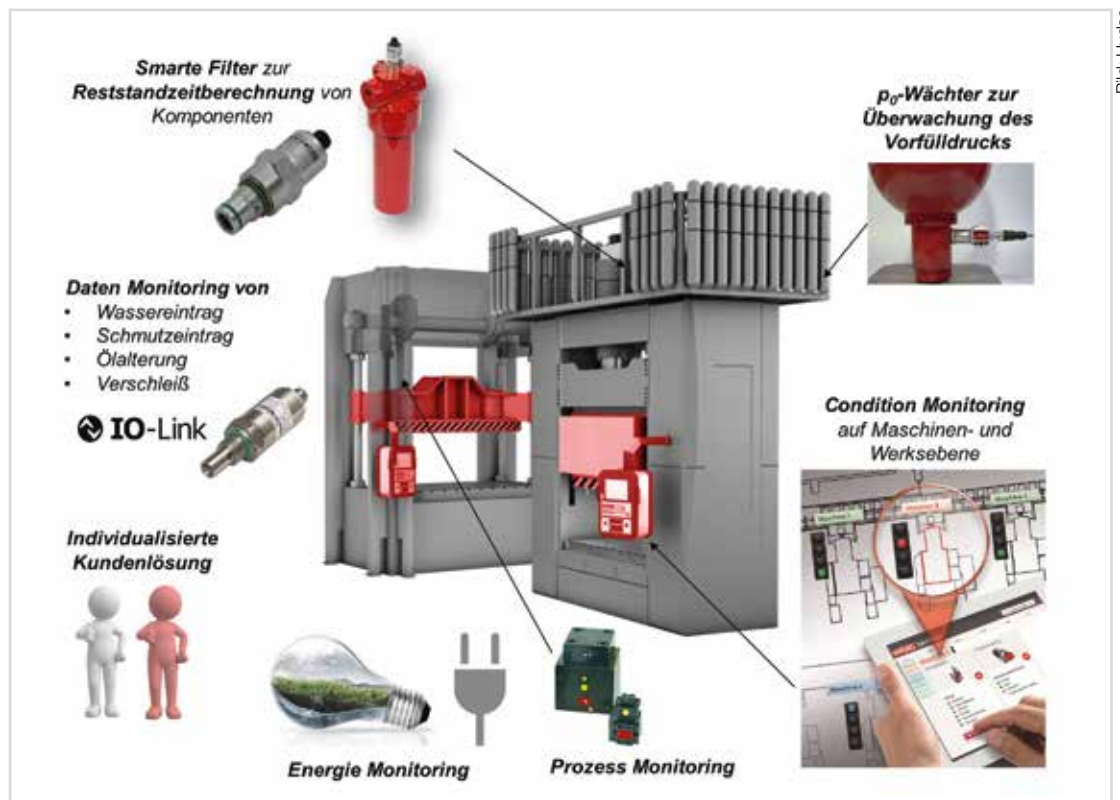


Industrie 4.0: Digitalisierung von Pressen und Umformmaschinen

Dennis Hofmann

Die Begriffe Datenmonitoring, Zustandsmonitoring, Prozessmonitoring und Energiemonitoring prägen die Entwicklungsthemen von Anlagenherstellern und Betreibern. Hydac zeigt einen neuen, innovativen Weg auf, um sich mit dem Thema Digitalisierung in der Pressentechnik auseinanderzusetzen.



Industrie 4.0:
Sukzessive Digitalisierung
in der Pressentechnik.

Der sehr weitreichende Begriff Industrie 4.0 wird oftmals als die Verschmelzung modernster Informations- und Kommunikationstechnik mit der produzierenden Industrie oder als das Internet der Dinge und Dienste im industriellen Bereich definiert. Industrie 4.0 steht dabei für eine neue Stufe der Organisation und Steuerung der gesamten Wertschöpfungskette über den Lebenszyklus von Produkten. Dieser Zyklus orientiert sich an den zunehmend individualisierten Kundenwünschen und erstreckt sich von der Idee über die Entwicklung, den Auftrag, die Fertigung, die Auslieferung eines Produkts an den Endkunden bis hin zum Recycling, einschließlich der damit verbundenen Dienstleistungen. Basis ist die Verfügbarkeit aller relevanten Informationen in Echtzeit durch Vernetzung aller an der Wertschöpfung beteiligten Instanzen sowie die Fähigkeit, aus den Daten den zu jedem Zeitpunkt optimalen Wertschöpfungsfluss abzuleiten [1].

Vor allem kleine und mittelständische Unternehmen haben unterschiedliche und höchst individuelle Vorstellungen von dieser makroskopischen Vision und können sich mit der öffentlichen Debatte der Digitalisierung nur schwer identifizieren. Resultierend liegen konkrete Entwicklungsprojekte zur Weiterentwicklung der eigenen digitalen Fabrik und das Internet der Dinge oftmals in weiter Ferne und scheinen keine Rolle für das eigene Unternehmen zu spielen.

In der einschlägigen Literatur finden sich heute zusammenfassend vier wesentliche Säulen, welche den Einzug der Digitalisierung in der Pressen- und Umformtechnik darstellen:

- Datenmonitoring
- Zustands-(Condition-)Monitoring
- Prozessmonitoring
- Energiemonitoring.

Das Datenmonitoring steht hierbei für die kurzbeziehungsweise langfristige Datenakquisition auf

Komponenten-, Subsystem- und Prozessdatenebene. Diese Daten müssen anschließend derart ausgewertet werden, dass ein konkreter Kundennutzen entsteht. An dieser Stelle trennt sich jedoch meist die „Spreu vom Weizen“, da diese Daten- und Zustandsauswertung nur mit detailliertem Prozess- und Komponentenwissen abgeleitet werden kann. Ein übergeordnetes, zertifiziertes Energiemanagementsystem sorgt zudem für die Kennzahlenerstellung auf Managementebene.

Anlagen mit Künstlicher Intelligenz ausstatten

Hydac hat für solche Fragestellungen ein einfach zu implementierendes Plug-&-Play-System geschaffen, welches die Datenvielfalt aus unterschiedlichsten Quellen über eine Datendrehzscheibe miteinander verknüpft, vorverdichtet und daraus intelligente maschinen- und prozessrelevante Informationen, Meldungen und Handlungsempfehlungen generiert. Hydac kommt ursprünglich aus dem Komponenten- und Systemgeschäft der Hydraulik und bietet heute ein breites Portfolio an Produkten und Dienstleistungen, welche durch tiefgreifendes Applikationswissen ständig verfeinert und an Kundenbedürfnisse angepasst wurde.

Kerngedanke bei der Digitalisierung der Pressen- und Umformtechnik ist die Entwicklung von sprechenden Produkten auf Komponentenebene, um die Anlage mit Künstlicher Intelligenz auszustatten. Bei der Datenakquisition kann entweder auf bestehende Sensoren in der Anlage zurückgegriffen werden oder neue (IO-Link-fähige) Sensoren können verwendet werden, sodass sich die Systemarchitektur der Presse nicht maßgeblich ändert. Durch diese Bottom-up-Methode wird die Grundlage für eine gesteigerte Anlagenverfügbarkeit gewährleistet.

Im Bereich der Datenakquisition können neben den konventionellen Messgrößen wie Druck-, Temperatur- und Volumenstrom auch die Ölalterung (inklusive Wasser- und Schmutzeintrag) und der Verschleiß mechanischer Komponenten überwacht werden. Die Überwachung dieser Größen ist notwendig, um eine vollständige Transparenz der Produktionskosten im Sinne der Digitalisierung durchzuführen. Durch die Überwachung von im Kraft-

blechnet

TIPP

Auf dem Weg zur Revolution

Das Fraunhofer-IWU beschäftigt sich im Forschungsprojekt „Presswerk 4.0“ ebenfalls mit der Digitalisierung von Pressen und Umformmaschinen.

Mit dem Konzept Presswerk 4.0 sollen Stillstandszeiten halbiert und die Fertigung weiter flexibilisiert werden. Der Lösungsansatz liegt in der intelligenten Synthese von Werkstück, Technologie, Maschine und menschlicher Erfahrung. Der Weg dorthin führt über konsequente interdisziplinäre Zusammenarbeit.

Lesen Sie den ganzen Beitrag:

www.blechnet.com Suche „Industrie 4.0 im Presswerk: Auf dem Weg zur Revolution“

fluss liegenden Komponenten (zum Beispiel Überlastsicherung) können neben dem Maschinenschutz auch Aussagen über das Nutzungsverhalten der Presse getätigt und bewertet werden.

Presstechnik zukünftig smarter gestalten

Vorteil der Hydac-Lösung ist die Modularität des Konzeptes, da der Anlagenbetreiber den Grad der Digitalisierung des Maschinenparks individuell bestimmen kann. Eine nachträgliche Erweiterung beziehungsweise Skalierung der Presse/Linie ist somit ohne Probleme möglich. Damit eignet sich die Lösung nicht nur für Neuanlagen, sondern zeigt insbesondere auch Stärken bei Retrofit-Projekten. Hydac arbeitet gerade intensiv an weiteren prozestechnischen Lösungen, um die Presstechnik auch zukünftig „smarter“ zu gestalten.

[1] Plattform Industrie 4.0 (2013): Was Industrie 4.0 (für uns) ist | Plattform Industrie 4.0. Online verfügbar unter <http://www.plattform-i40.de/blog/was-industrie-40-fuer-uns-ist>
www.hydac.com