

Wenn Software die Fantasie beflügelt

Digital dokumentieren bei Inbetriebnahme und Instandhaltung metallurgischer Anlagen



Bild 1: Die SMS group bietet Gesamtlösungen für das ganze Spektrum der metallurgischen Prozesskette von Maschinen und Anlagen einschließlich der Elektrik und Automation bis hin zum Service. Gerade in Hinsicht auf Industrie 4.0 hat sich die Gruppe zur Aufgabe gemacht, Prozesse immer wieder genau zu analysieren, besser zu strukturieren und stärker zu automatisieren. (Bild: SMS group)

Ordnerweise Dokumentation ist Anlagenbetreibern und denen, die Anlagen in Betrieb nehmen, nach wie vor nicht fremd. Komplexe Anlagen allein mit Papierdokumentation zu verwalten oder einzurichten ist aber nahezu unmöglich. Auf der Baustelle unter Stress vorgenommene Roteinträge, z. B. auf einem ausgedruckten Stromlaufplan, sollen Monate später von einem Mitarbeiter in der Konstruktion entziffert und in die finale Anlagendokumentation eingearbeitet werden. Wer die Notizen vorgenommen hat, ist unbekannt. Unklarheiten lassen sich so in der Regel kaum aufklären. Digitale Dokumentation kann auch in solchen Szenarien ihre Vorteile ausspielen.

Die SMS group ist ein deutscher Systemanbieter von Maschinen und Anlagen. Das Unternehmen deckt das gesamte Spektrum der metallurgischen Prozesskette einschließlich der Elektrik und Automation bis hin zum Service ab (Bild 1). Gerade in Hinsicht auf Industrie 4.0 hat es sich die Gruppe mit fast 150-jähriger Historie zur Aufgabe gemacht, Prozesse immer wieder genau zu analysieren, besser zu strukturieren und stärker zu automatisieren. In diesem Zuge befasst sich das Unternehmen mit der Frage, wie es die Inbetrieb-

nahme von Anlagen „digitalisieren“ könnte. Die Digitalisierung der technischen Anlagendokumentation bietet neue Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung und ist ein wesentlicher Baustein auf dem Weg zum „Learning Steel Plant“, der Vision des Unternehmens in Bezug auf Industrie 4.0 und Digitalisierung. Eine passende Software fanden das Unternehmen mit LiveDOK NG (Bild 2) von Rösberg GmbH. Eingesetzt wird sie heute aber nicht nur bei der Inbetriebnahme auf der Baustelle, sondern auch für die hausinterne Instandhaltung.

Einfach zur digitalen Dokumentation

Für die strukturierte und automatisierte Abwicklung von Prozessen hatte die SMS group bereits ihr eigenes Process Control Center entwickelt. Nun waren sie auf der Suche nach einem Redlining-Tool, also einer Software, mit der sich auf einem PC, Notebook oder mobilen Device in der Dokumentation Änderungen eintragen lassen, ähnlich wie man das mit einem Rotstift auf Papier vornehmen würde. Denn bei der Inbetriebnahme muss immer wieder von der ursprünglichen Planung abgewichen werden.

Das gilt es, für den sicheren Betrieb nachvollziehbar zu dokumentieren.

Clevere Indexierung

Für die digitale Dokumentation konvertiert LiveDOK NG Dokumente aus mehr als 200 unterschiedlichen, gewerkespezifischen Dateiformaten aus den Bereichen CAD, Office und Multimedia ins PDF-Format. Diese PDF-Dokumente werden nun für weitere Arbeiten genutzt und somit sind keine besonderen Programme oder Lizenzen notwendig, um die Dokumentation einsehen oder ändern zu können. Mit einer „google-artigen“ Suchsyntax lässt sich die gesamte Dokumentation dank einer cleveren Indexierung in kürzester Zeit durchsuchen. Die Gliederung der Dokumente und Ansichten lassen sich an individuelle Bedürfnisse anpassen. Für Änderungen steht eine große Palette an Redlining-Funktionen zur Verfügung, mit der sich unterschiedliche Änderungen direkt im Dokument vermerken lassen (Bild 3).

Software verbessert Verständnis für Gesamtprozess

Artur Schindler (Bild 4), Systemintegrator bei SMS group berichtet von der Einführung der Dokumentationssoftware: „Wir haben uns natürlich verschiedene Lösungen angeschaut. Viele davon waren uns einfach zu umfangreich, legten den Schwerpunkt auf Instandhaltung oder arbeiteten mit Virtual Reality, um Prozesse zu simulieren. Wir waren aber auf der Suche nach einer Software, mit der wir schnell und mit geringem Aufwand zu einer produktiven Lösung kommen konnten. Für die digitale Dokumentation auf der Baustelle überzeugte uns LiveDOK.“ So wurde recht bald nach ersten Gesprächen ein Pilotprojekt aufgesetzt. „Rösberg hat schon hier wie dann auch während der gesamten Zusammenarbeit schnell und flexibel auf unsere Bedürfnisse reagiert und nach konstruktiven Lösungen für unsere individuellen Anforderungen gesucht.“ freut sich Schindler.



Autor:
Christian Stolz, Account Manager
Plant Solutions

Rösberg Engineering GmbH
info.ka@roesberg.com
www.roesberg.com
www.livedok.com

Saubere Informationsübergabe

Vor der Einführung von LiveDOK wurde auf der Baustelle noch per Papier dokumentiert. Nach der Inbetriebnahme wurden diese Dokumente dann an die Konstruktionsabteilung übergeben, die nun mühevoll entziffern musste, was auf den Dokumenten notiert worden war. Wer die Notizen gemacht hatte, war nicht nachvollziehbar und daher konnten bei Unstimmigkeiten keine Rückfragen gestellt werden. Dazu kommt, dass die Teams auf der Baustelle ständig wechseln. Eine saubere Übergabe von Informationen ist da schwierig. Bei der digitalen Lösung wird nun vermerkt, wer wann welche Änderung vorgenommen hat und alle Informationen stehen sofort zur Verfügung. Schindler ergänzt: „Gleichzeitig hat die Software die Kollegen auf der Baustelle auch dafür sensibilisiert, dass die eingetragenen Informationen auch weiterverarbeitet werden müssen. Mit diesem Verständnis wurde gründlicher dokumentiert. Dank der Möglichkeit zur Tastatureingabe wurden unleserliche Handschreifeinträge hinfällig.“

Schindler kommt ursprünglich aus der Elektrokonstruktion und hat daher schwerpunktmäßig auch nach einer Lösung für diesen Bereich gesucht. Ihn begeistert die Unterstützung, die LiveDOK bietet, um Änderungen in Elektropläne zurückzuschreiben. Die Datei von der Baustelle mit den darin enthaltenen Dokumenten wird dazu mit der ursprünglichen EPLAN-Datei überlagert. Per Navigator kann sich der Anwender dann einfach von Änderung zu Änderung durchklicken, prüfen und übernehmen.

Entdeckung am Rande: Instandhaltung der Haustechnik

Während Schindler und seine Kollegen die digitale Dokumentations-Software auf der Baustelle einführen, begann sein Kollege, der am Standort Hilchenbach für die Instandhaltung der Haustechnik verantwortlich ist, die dazu vorhandene Dokumentation zu digitalisieren. Sein Traum war es, die einzelnen Gewerke mit QR-Codes zu versehen und eine Schnittstelle zwischen Gewerken und digitaler Dokumentation herzustellen. Auch hier stellte sich Live-

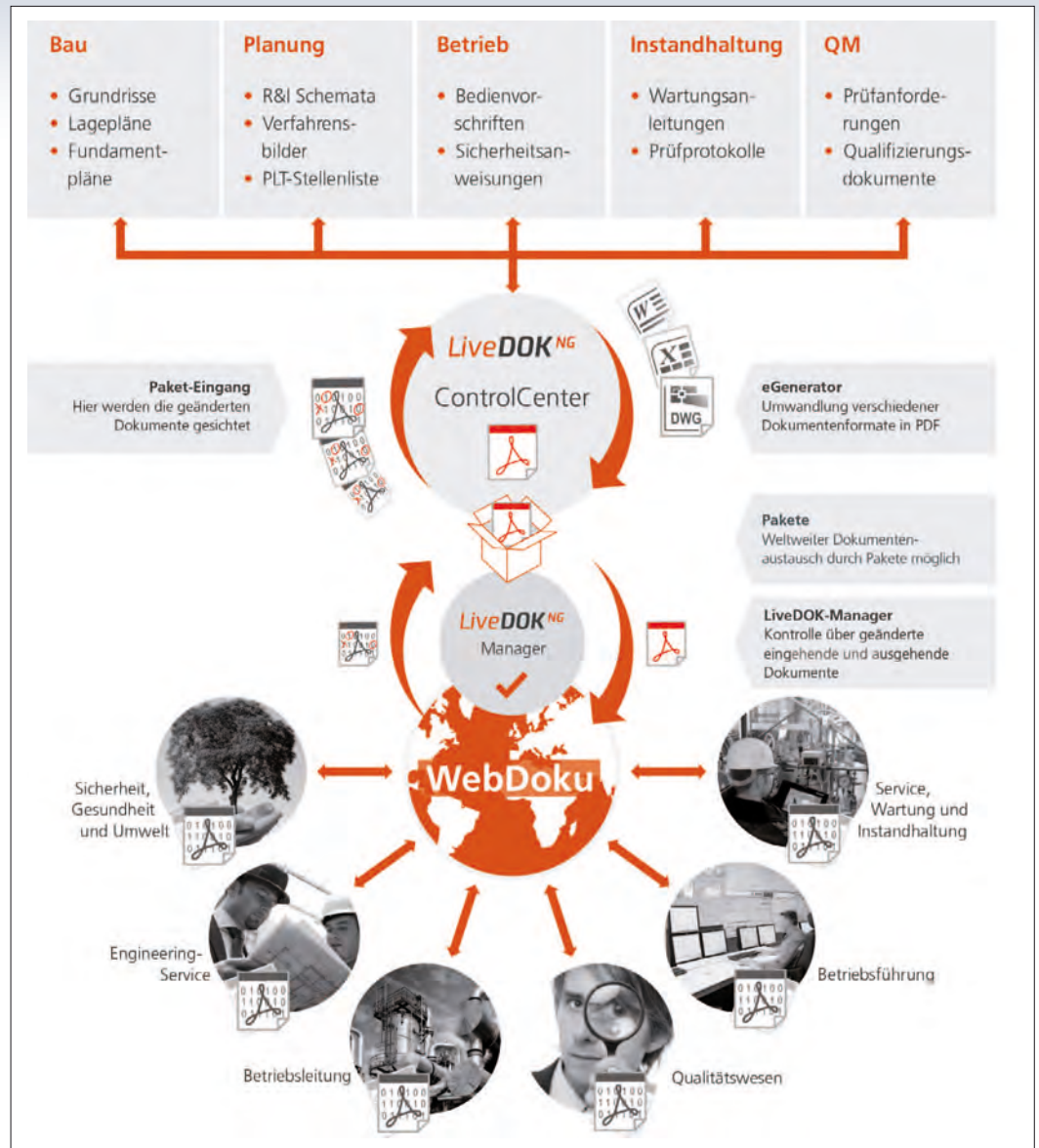


Bild 2: LiveDOK NG konvertiert Dokumente aus mehr als 200 unterschiedlichen, gewerkspezifischen Dateiformaten aus den Bereichen CAD, Office und Multimedia ins PDF-Format und stellt sie dem Anwender zur digitalen Dokumentation bereit. (Bild: Rösberg)

DOK als passende Lösung heraus. Nun setzt das Unternehmen auch bei der Instandhaltung seiner elektrischen Schalt-, Heiz- und Löschanlagen auf das digitale Dokumentationssystem. Über Scannen des Codes gelangen die Instandhaltungsmitarbeiter dann direkt in die zugehörige Dokumentation und bestenfalls auch gleich zu den nötigen Arbeitsaufträgen. Beim Tausch von Komponenten können die Instandhalter direkt vor Ort in der digitalen Dokumentation vermerken, was verändert wurde.

LiveDOK auf mobilen Geräten

Die Wahl der richtigen Hardware brauchte etwas Erfahrung. Mittlerweile werden auf der Baustelle vermehrt Laptops eingesetzt. Je nach Anwendungsfall reichte die Leistungsfähigkeit von Tablets ein-

fach nicht aus, zudem möchte der Inbetriebnehmer nicht zig elektronische Geräte mit sich herumtragen. Wo aber die Dokumentation lediglich eingesehen oder kleine Änderungen vermerkt werden sollen, sind Tablets durchaus geeignet. Manchmal ist es sehr praktisch, wenn man die gesamte Dokumentation per Handy immer mit sich tragen kann – ein wichtiges Argument für die Einführung von LiveDOK.web in der Haustechnik. Bei all dem spielt natürlich die Sicherheit der hochsensiblen Daten eine wichtige Rolle. Das webbasierte Add-on zum Dokumentationstool LiveDOK NG lässt sich auf verschiedenen Geräten nutzen und überträgt vor Ort gemachte Änderungen direkt an einen zentralen Online-server. Dann stehen die aktuellen Informationen allen Anwendern zur Verfügung. Um die Web-Applikation

nutzen zu können, müssen Anwender keine Software installieren, sondern benötigen lediglich einen Internet-Browser auf dem jeweiligen Bediengerät. LiveDOK.web hat eine responsive Oberfläche, ist für Touch-Bedienung ausgelegt und arbeitet betriebssystemunabhängig, lässt sich also auf Windows-, Android- oder iOS-Geräten nutzen. Die mobile Variante unterstützt für den Browser angepasste Änderungsfunktionen ähnlich wie die Desktop-Lösung.

Positiver Anklang bei den Anwendern

Mittlerweile hat die SMS group das digitale Dokumentationssystem auf circa 20 Baustellenprojekten benutzt. Der Anklang bei den Anwendern ist sehr positiv. Schindler ist begeistert, wie intuitiv sich die Lösung bedienen lässt. Zu Beginn des Projektes wur-

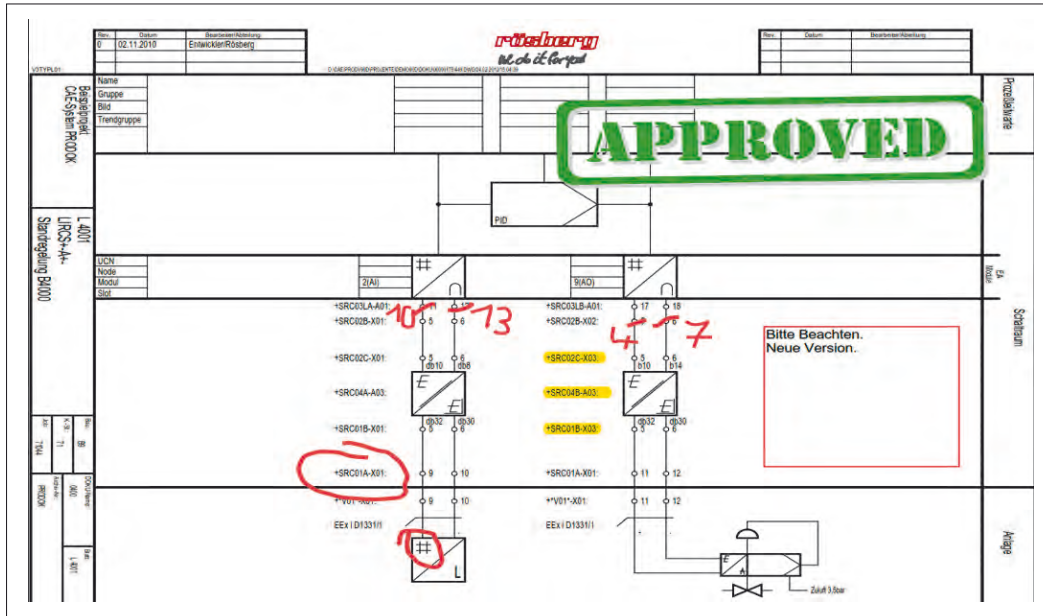


Bild 3: Redlining: Einfach wie mit einem Stift auf Papier können Änderungen digital erledigt werden. Dabei wird erfasst, wer wann welche Änderungen vorgenommen hat. Dank Möglichkeit zur Tastatureingabe fällt das Rätseln über undeutliche Handschreiteinträge weg. (Bild: Rösberg)



Bild 4: Artur Schindler, Systemintegrator bei der SMS group: „LiveDOK war für uns das beste Tool mit dem wir schnell und mit geringem Aufwand zu einer produktiven Lösung für die digitale Dokumentation gelangen konnten.“ (Bild: SMS group)

den drei User-Gruppen definiert, von denen heute im Wesentlichen zwei genutzt werden. „Die Gruppe, die am umfangreichsten geschult wird, erlernt innerhalb eines Tages alle Funktionen, die für sie als Generator Manager wichtig sind,“ sagt Schindler.

„Bei den Redlining Managern brauchen wir für die Schulung inklusive Rückfragen nur eine Stunde. Dann können sie produktiv loslegen. Dabei liegt der Schwerpunkt der Schulung mehr auf dem Verständnis für den Gesamtprozess als auf der Nut-

zung der vorhandenen Redlining-Palette.“ Neben all dem bringt die digitale Lösung einen weiteren entscheidenden Vorteil: Anlagenbauer kommen schneller zu einer finalen Anlagendokumentation, die ja immer auch Teil des Projektes ist

und erhalten somit schneller ihre Vergütung. Damit rechnet sich die Anschaffung der Software finanziell oft schon während des ersten Projektes. Darüber hinaus haben die Flexibilität und einfache Nutzbarkeit des digitalen Dokumentations-tools bei der SMS group jedenfalls die Fantasie geweckt. Man darf gespannt sein, welche weiteren Einsatzfälle künftig dafür noch gefunden werden. ◀

Machine Vision Deep Learning



Die neue Deep Learning Funktionalität des MIL Service Pack 4: effiziente und robuste CNNs werden interaktiv im MIL CoPilot trainiert und lassen sich dann sowohl innerhalb einer selbst programmierten MIL Anwendung bzw. interaktiv im Matrox Design Assistant

ausführen. Die von Matrox 100 % eigenentwickelte Inferenz-Engine garantiert maximale Performance für die Klassifikation und Segmentierung. Eine weitere Marktneuheit ist ein innovativer 3D-Sensor, er generiert dichte, abschattungsfreie Punktwolken. Die Generie-

rung der 3D-Daten erfolgt direkt auf dem Sensor, der PC ist hiervon befreit und kann seine gesamte Rechenleistung für die Auswertung der 3D-Punktwolken zur Verfügung stellen.

Die verschiedensten Flächen- und Zeilenkameras von Rauscher auf Basis von CCD, CMOS und InGaAs Sensoren eignen sich für genaue Prüf-, Mess- und Metrologie-Aufgaben im sichtbaren und SWIR Bereich. Unabhängig von der eingesetzten Kamera-Sensorik haben alle Anwender mit Matrox Software für Bildverarbeitung immer das richtige Werkzeug zur Lösung ihrer Bildverarbeitungsaufgabe zur Hand: OEMs und Systemintegratoren profitieren von grafischen Entwicklungstools und Bildverarbeitungs-Libraries zur Integration in eigene Softwareprojekte – unabhängig ob Flächen-, Zeilen- oder sogar 3D Kamera.

Die aktuellste Hard- und Softwaretechnologie deckt ein weites Anwendungsspektrum ab und ermöglicht neue Applikationen in allen Feldern der Bildverarbeitung.

■ RAUSCHER GmbH
www.rauscher.de