

**ÜBERNAHME VON ÄNDERUNGEN UND PRÜFBERICHTEN AUS DER FERTIGUNG**

# Smarte Lösung für **SAP**

Mitarbeiter in der Fertigung vermerken wichtige Änderungen häufig direkt auf der Zeichnung. Aber wie lassen sich diese handschriftlichen Informationen in Fertigungsunterlagen und Prüfberichten automatisch in ein SAP-System übernehmen? SEAL Systems hat dafür die passenden Lösungen. **VON KLAUS KÜHNEL UND ADALBERT NÜBLING**



In der Fertigung und Montage werden neben dem klassischen SAP-Fertigungsauftrag oft auch technische Zeichnungen benötigt. Im Idealfall enthalten diese Zeichnungen alle Informationen, die vor Ort in der Fertigung erforderlich sind. In der Praxis kommt es jedoch vor, dass sich das ein oder andere Bauteil nicht exakt genau so produzieren lässt, wie es ursprünglich vom Konstrukteur vorgesehen war oder dass die Zeichnung fehlerhaft ist. Die notwendigen Änderungen vermerken die Mitarbeiter dann in vielen Fällen handschriftlich auf der Zeichnung. Eine ähnliche Situation kann auftreten, wenn externe Prüfer ihre Hinweise und Unterschrift auf den geprüften Zeichnungen vermerken. Nachdem die Montage oder die Prüfung abgeschlossen wurde, muss man die geänderten Zeichnungen normalerweise in Papierform in den Umlauf geben, damit sich die Änderungen in das SAP-System einpflegen lassen. Dabei kann es zu Fehlern kommen, zum Beispiel der versehentlichen Zuordnung geänderter Zeichnungen zum

falschen Material oder Equipment. Durch das manuelle, papierbasierte Rücklaufverfahren ergibt sich außerdem ein Zeitverzug. Bei erneuter Fertigung derselben Teile wird im schlimmsten Fall wieder mit den gleichen fehlerhaften Unterlagen gefertigt.

Diese Nachteile können Unternehmen mit einigen smarten Ergänzungen zu ihren SAP-Prozessen jedoch komplett aufwiegen. Der dadurch entstehende, automatische Prozess beginnt schon bei der Verteilung beziehungsweise Ausgabe der Dokumente und endet mit dem Einscannen inklusive anschließender automatischer Ablage und Verarbeitung. Auf diese Weise lassen sich nicht nur Fehler vermeiden, sondern auch in der gesamten Prozesskette deutlich Zeit einsparen.

**Dokumentenausgabe mit Barcodes**

Neben den SAP-Fertigungspapieren können durch eine Erweiterung im SAP-Standard alle fertigungsrelevanten Zeichnungen und dazu erforderliche Metadaten, beispielsweise Status, Dokumentschlüssel

oder Fertigungsauftragsnummer ermittelt werden. Alternativ lassen sich auf diese Weise schnell und effizient Dokumentlisten erstellen und verteilen, zum Beispiel an einen Prüfer. Eine darunterliegende Server-schicht kümmert sich um die Aufbereitung des Ausgabebefehls, wie:

- Ausdruck der SAP-Formulare
- Ausgabe der dazugehörigen Zeichnungen
- Aufbringen eines Barcodes und weiterer Lenkungsinfos

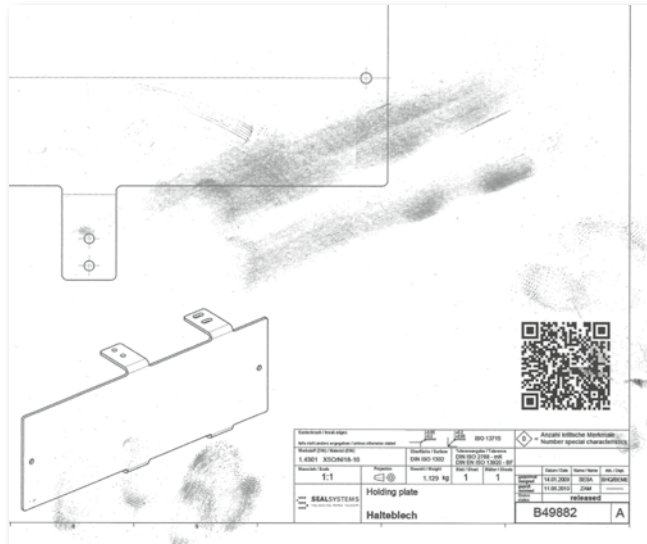
In der per Software aufgetragenen Barcode sind alle Informationen für die spätere Weiterverarbeitung (Dokumentschlüssel, Fertigungsauftragsnummer, Status) enthalten. Je nach Unternehmensbranche und Anwendungsszenario ist bei der Auswahl des Barcodes darauf zu achten, dass er auch bei Verschmutzung, wie sie im Produktionsumfeld auftreten kann, immer noch lesbar ist. In der Praxis erweisen sich 2D-Barcodes mit der Möglichkeit, Informationen redundant darzustellen, als Mittel der Wahl im Vergleich zu 1D-Barcodes.

Wenn gewünscht, erfolgt an dieser Stelle zusätzlich das Aufbringen weiterer Informationen zur Dokumentlenkung im Klartext, zum Beispiel Fertigungsauftragsnummer, technischer Platz, Druckdaten usw.

Je nach Anforderung erfolgt die Ausgabe auf einem Office-Printer oder einem Großformatplotter direkt in der Fertigung, in der Arbeitsvorbereitung oder per E-Mail/Webportal. Bei großen Produktionsstraßen lassen sich die Dokumente auch getrennt und sortiert am jeweiligen Arbeitsplatz ausgeben.

Nachdem die Dokumente den Prozess durchlaufen haben und Änderungen in einzelnen Zeichnungen erfolgt sind, werden die Rückläufer wieder an einer zentralen Stelle gesammelt und in zwei Stapel unterteilt:

- Papiere ohne Änderungen (ohne handschriftliche Ergänzungen)



„Verschmutzte“ Zeichnung mit eingestempeltem 2D-Barcode.  
Bild: SEAL Systems

- Überarbeitung erforderlich (es sind handschriftliche Änderungen auf der Zeichnung vorhanden)

### Papiere ohne Änderungen

In Abhängigkeit des Unternehmensprozesses werden die unveränderten Unterlagen entweder nicht weiter benötigt oder weiterverarbeitet. Zur Weiterverarbeitung scannt man die Dokumente ein. Der dabei anlaufende Workflow extrahiert aus dem Barcode die Metadaten, anhand derer sich das Dokument im SAP-System ablegen und sich an den Fertigungsauftrag knüpfen lässt. So kann der Mitarbeiter jederzeit nachvollziehen, mit welchen Unterlagen ein Bauteil oder eine Charge gefertigt wurde.

### Überarbeitung erforderlich

Die geänderten Dokumente werden ebenfalls gescannt. Anschließend startet der Verarbeitungsworkflow, der die Metadaten aus dem Barcode extrahiert. Anhand der Barcodedaten lassen sich folgende Verarbeitungsschritte prüfen und automatisch durchführen:

- Anlegen einer neuen Dokumentversion im SAP-System (die vorhergehende Dokumentversion wird auf den Status „ungültig“ oder „neuere Version vorhanden“ gesetzt)
- Check-In des handschriftlich angepassten Dokuments
- Verknüpfung des Dokumentinfosatzes mit dem Fertigungsauftrag zur Chargenverfolgung
- Überprüfung auf Existenz neuerer Fertigungsaufträge, die noch mit der alten fehlerhaften Unterlage im Umlauf sind. Falls ja, erfolgt eine Benachrichtigung der Arbeitsvorbereitung und/oder der Fertigung.
- Bei Prüfzenarien: Einchecken des geprüften/signierten Dokuments inklusive Statusänderung im DVS

### Intelligenter Prozess für verschiedene Anwendungsgebiete

Das hier beschriebene Verfahren ermöglicht es Unternehmen, die in der Fertigung papierbasiert arbeiten, durch eine überschaubare Änderung des Fertigungsablaufes eine deutlich schnellere Rückmeldung von der Montage in die Konstruktion zu etablieren. Handschriftliche Änderungen an Zeichnungen und Dokumenten fließen auf effiziente Weise in das zentrale Datenmanagement ein und stehen sofort für alle Prozesse zur Verfügung. Dieser pragmatische Ansatz vermindert Fehler, spart Zeit, erhöht die Produktionsqualität und führt so letztendlich zu reduzierten Produktionskosten.

### Weitere Einsatzmöglichkeiten

Das Verfahren, relevante Informationen über softwareseitig generierte Barcodes in einen automatischen Prozess zu integrieren, ist dabei nicht auf Fertigungsaufträge beschränkt. In der Prozessindustrie werden beispielsweise Handlungsanweisungen an einen Prüfer gesendet, der die Unterlagen unterschrieben wieder zurückschickt. Durch das automatische Verfahren lassen sich diese signierten Papiere dann an der richtigen Stelle wieder im SAP-System ablegen und weitere Prozessschritte starten. Ebenso kann man Prüfberichte, in denen Messdaten und Ergebnisse eingetragen werden, direkt nach der Prüfung einscannen und wieder in das SAP-System zurückführen. Entsprechende Workflows lassen sich dann automatisch in Gang setzen, um zum Beispiel Freigabeprozesse zu starten. Das sorgt für lückenloses und nachvollziehbares Qualitätsmanagement auch in sensiblen Produktionsbereichen.

RT |

**Klaus Kühnl ist Product Development Manager und Adalbert Nübling arbeitet als Key Account Manager bei SEAL Systems.**



# Dokumenten- vielfalt? Massen- verarbeitung? Batchprozesse? Automatisierung?

## Nicht so einfach, meinen Sie?

Da können wir Sie beruhigen ... ganz einfach mit Standardprodukten, servergestützt von SEAL Systems:

### Bestempeln

Mit dynamischen Inhalten

### Konvertieren

Aller benötigten Formate aus der CAD- und Office-Welt

### Drucken/Plotten

Alle Geräte und Formate optimal angesteuert und verwaltet

### Elektronisch verteilen

Email, Web, Fax, Mobile, Transmittals, ...

### Dokumentationen erstellen

Mit automatischen Prozessen

*Erfahren Sie mehr:*

[www.sealsystems.de/plm](http://www.sealsystems.de/plm)

Teamcenter | Enovia | Windchill

Lösungen von SEAL Systems erfüllen alle Anforderungen, die sich in den täglichen Geschäftsprozessen Ihres Unternehmens durch die Vielfalt und das große Volumen verschiedener Daten, Dokumente und Formate stellen.

