



Case-Study Tampondruck

On-Demand Kennzeichnung von Sicherheitsprodukten Kleine und kleinste Losgrößen variabel bedrucken

Hybrid-Technologie verkürzt Rüstzeiten dramatisch +++ Prozessintegration eliminiert Bedienerfehler +++ Klischeelager wird überflüssig

Der Kunde ABB (Asea Brown Boveri)

Asea Brown Boveri, kurz ABB, ist ein weltweit führendes Unternehmen der Energie- und Automationstechnik. Die Aktiengesellschaft mit Hauptsitz in Zürich beschäftigt rund 140.000 Mitarbeiter in über 100 Ländern. Diese erwirtschaften einen Jahresumsatz von etwa 40 Mrd. USD.

TAMPOPRINT arbeitete bereits seit vielen Jahren erfolgreich für die deutsche ABB-Tochter. So kam es zum Kontakt in die Schweiz, wo ABB am Standort Schaffhausen hochwertige Schalt- und Schutzapparate für den Weltmarkt produziert.



Bei sicherheitsrelevanten Bauteilen wäre Fehlerkettierung fatal. Deshalb umfasst das TAMPOPRINT-Prozessdesign den gesamten Ablauf: Der Prozess schließt fehlerträchtige Bedieneingriffe aus. Die Anlage erkennt das Bauteil, stellt die für den Zielmarkt notwendige Kennzeichnung inklusive aller notwendigen Labels zusammen und druckt die so generierten – stets korrekten – Bilder auf. Und zwar gleich auf zwei Seiten.



Das Problem Klein- und Kleinstserien in vielen Druckbildvarianten

ABB produziert am Standort Schaffhausen Sicherheitsautomaten für den Weltmarkt. Sicherheitsrelevante Bauteile, an deren korrekter Verwendung im Zweifel das Leben des Benutzers hängt. Das erforderte zuverlässige Beschriftung: Exakte Produktbezeichnung, Anschlussbelegungen und Zusatzmerkmale – sowie natürlich unterschiedlichste Prüfzeichen. Multipliziert man die Produktvarianten mit den mehr als 100 Zielländern, ergeben sich extrem viele Druckbilder. Diese Druckbilder müssen zudem des öfteren angepasst werden. Zum einen, weil die Produkte fortentwickelt werden, zum anderen, um sie den sich ändernden Vorschriften der Zielmärkte anzupassen.

Marco Kampmann, ABB-Betriebsingenieur, bringt es auf den Punkt: „Unsere Losgröße liegt typischerweise zwischen 500 und 5.000 Stück. Wir bedienen aber auch seltene und spezielle Geräteanforderungen. Da geht's dann gerne mal in die Kleinserie – 50 bis runter zu fünf Stück. Da sind wir ja fast schon in der Einzelfertigung. So kommen wir im Jahr auf über 5.000 Aufträge. Und jeder davon soll jeweils möglichst binnen eines Tages produziert werden. Da wir unser Duroplast-Material nicht belastern können, ist die Beschriftung mit Tampondruck für uns alternativlos.“

Marco Kampmann: „Wir brauchten ein System, das uns schneller, flexibler und effizienter macht und dabei gleichzeitig Bedienerfehler minimiert.“



ABB unterhielt daher ein riesiges Klischeelager mit mehreren Tausend Druckplatten. Problem dabei:

☒ Die zeitaufwändige manuelle Klischeesuche und Maschinenumrüstung machte bislang Kleinserien teuer und unwirtschaftlich.

☒ Die Wahl des richtigen Klischees war – insbesondere bei chinesischen, japanischen, arabischen und ähnlich ‚fremden‘ Schriftzeichen – für den Bediener schwierig und eine Fehlerquelle. Und damit aufgrund der Haftungsfragen auch ein beträchtliches wirtschaftliches Risiko.

Kleine Losgrößen on-demand bedrucken

Es läuft, es hält und es rechnet sich.

Dank TAMPOPRINT.



Die Lösung

Bedienerunabhängige Klischeefertigung IN der Maschine – Die Hybrid-Technologie

„Könnt Ihr uns schneller, flexibler und effizienter machen?“



Mit dieser Frage wandte sich ABB auf der Fakuma-Messe an TAMPOPRINT. Die schwäbischen Ingenieure überraschten mit der Gegenfrage: „Und wie wäre es, wenn wir dabei gleichzeitig die Fehlerquelle Klischeeverwechslung eliminieren würden?“

Vorstand Nitschke, selbst Techniker, gibt sich bescheiden: „Die Idee war eigentlich ganz einfach. Wir haben uns eine Schreibmaschine vorgestellt. Mit der kann man ja auch spontan unterschiedlichste Dinge schreiben, ohne ständig die Druckwerkzeuge zu wechseln.“

Schritt 1: Klischeefertigung IN der Anlage

Die neu entwickelte TAMPOPRINT HYBRID braucht keine klassischen Druckplatten mehr. Sie produziert für jeden Druckauftrag ihr Klischee in Minutenschnelle selbst. Und zwar von einem kostengünstigen Klischeeband.

Damit entfallen schon mal die sonst bei jedem Druckbildwechsel fälligen Zeitaufwände für:

- Lagersuche beziehungsweise gegebenenfalls Neuproduktion des Klischees
- Reinigen der Druckmaschine
- Rüsten der Maschine mit neuem Klischee
- Einlagern des entnommenen Klischees

Schritt 2: Vollständige Vernetzung der Anlage

„Der zweite Schritt“ ergänzt TAMPOPRINT's Entwicklungsleiter Berger, „war letztlich nur die logische Konsequenz aus dem ersten. Wir haben das einfach zu Ende gedacht: Wenn wir schon eine Anlage haben, die digital gesteuert wird, muss die sich doch auch mit dem Auftragsystem des Kunden vernetzen lassen.“

Damit bestand die zweite Hälfte des Projektes aus Softwareentwicklung. Einer Softwareentwicklung, an deren Ende die Produktion und Kennzeichnung der Schaltautomaten vollständig in den Auftragsprozess integriert sind.

Die Druckanlage ist direkt mit dem SAP-System vernetzt: So enthalten die Auftragspapiere einen Barcode, den die Maschinensteuerung ausliest und sich damit die zu druckende Kennzeichnung direkt aus dem zentralen ERP holt. Und zwar inklusive aller produkt- und landesspezifischen Elemente und Zeichen.

Marco Kampmann von ABB: „Fehler durch einlegen falscher Klischees waren bei der enormen Variantenzahl ein echtes Problem.“ Das Problem, das TAMPOPRINT nun eliminiert hat. Vorstand Nitschke: „**Wo der Bediener nicht mehr eingreift, kann er auch keine Fehler machen.**“

Die letzte Ausbaustufe des mechatronischen Gesamtsystems geht inzwischen noch weiter. In der ERP sind gar keine fixen Druckbilder mehr hinterlegt. Es gibt nur mehr Elemente, die je nach Auftrag zum richtigen – und aktuell notwendigen – Druckbild zusammengesetzt werden. Ein unschätzbare Vorteil und eine weitere Fehlerquellenbeseitigung. Denn ändert sich nun beispielsweise ein Prüfzeichen, so müssen nicht mehr ggf. hunderte von Druckbildern neu erstellt werden. Vielmehr wird im System einfach das aktualisierte Prüfzeichen hinterlegt, auf das dann in allen just-in-time komponierten Druckbildern zugegriffen wird. So wird ausgeschlossen, dass beim Update von Druckbildelementen etwas vergessen wird und irgendwo doch noch das alte Prüfzeichen auftaucht.

Der Nutzen

Vorteile für den Kunden – Effizienz und Sicherheit

„Natürlich macht ein solches Projekt Spaß, wenn die Lösung so elegant ist“, resümiert Nitschke. „Den Kunden freilich interessiert vor allem der dritte Teil unseres Mottos. ‚Es läuft, es hält und es rechnet sich.‘“

Und in der Tat: Die Vorteile für den Kunden liegen klar auf der Hand:

- ☑ **Höhere Effizienz:**
Platzersparnis, Personaleinsparung, höherer Durchsatz
Eine vernetzte Druckanlage ersetzt nun fünf konventionelle Maschinen. Ein Maschinenbediener leistet nun mehr als zuvor drei bis vier.

- ☑ **Maximale Produktsicherheit:**
Eliminierung der Bedienfehler
Die Ausschussrate durch Fehletikettierung wurde auf nahezu 0% gesenkt. Bei sicherheitsrelevanten Bauteilen und den sich daraus ergebenden Haftungsrisiken ein unschätzbare Vorteil.

- ☑ **Enorme Schnelligkeit:**
Rüstzeit- und Wartungsoptimierung
Das vernetzte Hybrid-System ist so schnell und flexibel, dass es nicht nur mehr Aufträge pro Tag abarbeitet, sondern auch neue Aufträge viel schneller am Start und umgesetzt sind.

Warum kann das nur TAMPOPRINT?

Grundlegend ist TAMPOPRINT's einzigartige HYBRID™-Technologie: Klischees sind keine „Druckplatten“ mehr: Die Maschine nutzt vielmehr ein Klischeeband, um sich minutenschnell für den jeweiligen Auftrag das Klischee selbst zu fertigen. Dies ermöglicht eine Vernetzung und vollständig digitalisierte Produktionskette.

Was ist Tampondruck?

Tampondruck ist ein indirektes Tiefdruckverfahren. Farbe wird auf eine mit dem Druckbild gravierte Platte (das Klischee) aufgebracht. Die überschüssige Farbe wird mit einem Rakelmesser bzw. Rakelring ‚abgekratzt‘. So verbleibt nur in den eingravierten Vertiefungen – die dem zu druckenden Bild entsprechen – Farbe. Diese Farbe wird schließlich von einem Silikonkautschuk-Stempel (dem Tampon) aufgenommen und im Druck wieder abgegeben. Da der Tampon elastisch ist, lassen sich auch geformte Oberflächen bestens bedrucken. Das Verfahren wurde von TAMPOPRINT erfunden und perfektioniert. So ist heute hochpräzise Produktbedruckung in Höchstgeschwindigkeit möglich. Bei Bedarf können nicht nur Farben, sondern auch andere Substanzen aufgedruckt werden.

Das Wichtigste auf einen Blick

- ☒ Die Hybrid-Druckanlage fertigt für jeden Druckauftrag automatisch und minuten-schnell ihr eigenes Klischee
→ Separate Klischeefertigung überflüssig, keine Rüstzeit zwischen Aufträgen.
- ☒ Vollständige Vernetzung macht Eingreifen des Bedieners überflüssig
→ Bedienerfehler werden eliminiert.
- ☒ Kostengünstige Klischees kommen jeweils auftragsaktuell vom Klischee-Band
→ Klischeelager wird überflüssig.
- ☒ Automation und Integration ersparen viele Rüstvorgänge
→ Ein Bediener ersetzt nun die zuvor benötigten drei bis vier.

Fazit

Die Anlage ist bestens geeignet, um **effizient eine große Anzahl von Aufträgen** auch und gerade **in kleinen Losgrößen** abzuarbeiten. Wegen den **extrem kurzen Rüstzeiten** läuft die Anlage fast ununterbrochen, hält den Bediener von Fehlern ab und rechnet sich.

Ihr TAMPOPRINT-Ansprechpartner:

Dietmar Scholz
Verkaufsleiter
Maschinen & Lasersysteme

Tel.: +49 7150 928-368
Fax.: +49 7150 928-430
E-Mail: d.scholz@tampoprint.de



ORIGINAL

TAMPOPRINT

Germany

Copyright © TAMPOPRINT GmbH
Technische und sonstige Änderungen vorbehalten.

TAMPOPRINT® GmbH, Lingwiesenstraße 1
70825 Korntal-Münchingen, Deutschland
Tel. +49 7150 928-0
Fax +49 7150 928-400
E-Mail: info@tampoprint.de