

# Customer Success Story

## “SEKUNDENSCHNELLER FORMATWECHSEL AM QUERSCHNEIDER”

Kollmorgen Automation Suite™ (KAS) prägt hohe Dynamik, Präzision und Produktivität bei der vollautomatisierten Papierweiterverarbeitung

Jakob Graphic Services setzt mit seinem Rollencollator RC-500J Maßstäbe für die Weiterverarbeitung von bedrucktem Endlospapier. Außer durch extreme Präzision in den hochdynamischen Prozessen überzeugt die vollautomatische Maschine vor allem durch einen extrem einfachen und schnellen Bearbeitungswechsel.

In Sekundenschnelle erfolgen Formatumstellungen oder Korrekturen am Querschneider. Erheblichen Anteil daran haben die Servotechnologie und das Softwarepaket “Kollmorgen Automation Suite” (KAS) von Kollmorgen. Durch radikal vereinfachte Programmierung und komplette virtuelle Simulationen reduziert die Lösung die Entwicklungs- und Inbetriebnahmezeit erheblich.

Die von Jakob Graphic Services GmbH in Pfungstadt im Kundenauftrag entwickelten Weiterverarbeitungsmaschinen – etwa Collatoren – führen die auf sogenannten Schmalbahnrotationsdruckmaschinen (maximal 76 cm breit) erzeugten Vorprodukte zusammen. Versicherungsformulare, Mailerprodukte mit angeschnittenen Einlegeblättern, Broschüren mit oder ohne Veredlung, Kalender und ähnliche Druckerzeugnisse werden von ihnen vollautomatisch zusammengefügt, geleimt, etikettiert, gefalzt und geschnitten.

Bei seinen Lösungen legt Jakob Graphic Services nicht nur auf eine hohe Applikationsfunktionalität und solide Verarbeitung Wert, sondern auch auf eine einfache Bedienbarkeit und die Möglichkeit, die Maschine in kürzester Zeit umzurüsten. Da die Produktvielfalt der Kunden in der Regel sehr groß ist und ständige Rüst- und Einrichtungszeiten die Effizienz der Maschinen erheblich verringern, war es naheliegend, dass sich das Management schon frühzeitig moderne Servotechnologie interessierte. Auf der Suche nach einem passenden Anbieter stießen die Verantwortlichen auf Kollmorgen. Erstes gemeinsames Projekt war eine Querschneideeinheit, die ohne Zylinderwechsel unterschiedliche Formate schneiden kann.

**KOLLMORGEN**®

*Because Motion Matters™*

### FAST FACTS

**Applikation:**

Rollencollator RC-500J

**Produkt-Lösung:**

Kollmorgen Automation Suite™  
AKM™ Servomotoren

**Kunde seit:**

2008

### Geschäftskontakt

Kollmorgen Europe  
Pempelfurtstr. 1  
40880 Ratingen  
Deutschland  
Telefon: +49 (0) 2102 9394 0  
Fax: +49 (0) 2102 9394 3155  
E-mail:  
vertrieb@kollmorgen.com  
www.kollmorgen.com

### Über Kollmorgen

Kollmorgen ist ein führender Anbieter von integrierten Automations- und Antriebssystemen sowie entsprechenden Komponenten für Maschinenbauer auf der ganzen Welt. Mit über 70 Jahren Motion-Control-Design- und Anwendungserfahrung und fundierten Kenntnissen beim Aufbau von Standard- und Sonderlösungen liefert Kollmorgen immer wieder Lösungen, die sich hinsichtlich Performance, Qualität, Zuverlässigkeit und einfacher Bedienung auszeichnen. Kunden können dadurch einen unwiderlegbaren Marktvorteil realisieren.

**FAST FACTS****Applikation:**

Rollencollator RC-500J

**Produkt-Lösung:**Kollmorgen Automation Suite™  
AKM™ Servomotoren**Kunde seit:**

2008

**Hohe Flexibilität ein Muss für den Jakob-Rollencollator**

Der Rollencollator RC-500 Jumbo ist eine wegweisende Neuentwicklung aus dem Hause Jakob. Endlosformularsätze, Einzelsätze und Mailingprodukte lassen sich damit in kürzester Zeit fertigen. Der maximale Rollendurchmesser beträgt 50" und die Rollenbreite kann zwischen 100 und 500 mm variieren. Die zusammengeführten Bahnen können beispielsweise durch Crimpen, Leimen oder Heften weiterverarbeitet werden. Crimpwerkzeuge verbinden die Bahnen untereinander. Nach dem Querschneiden werden mit Hilfe von Beschleunigungsbändern die Nutzen auf ein Schuppenband gefördert. Bei Erreichen einer bestimmten Nutzenszahl werden sie zum Verpacken beispielsweise zu einem Stapel gebildet.

Zylinder und Zahnräder zur Herstellung unterschiedlicher Formate müssen bei der neuen Maschine nicht mehr gewechselt werden, da die Antriebssteuerung des Querschneidezylinders oder des Perforierzylinders wellenlos über Servomotoren erfolgt.

Kundenspezifische Formate werden abrufbereit in der frei programmierbaren Steuerung hinterlegt. Die Umstellung der Formate findet am Touch-Screen statt. Zu den weiteren technischen Features des Rollencollator zählen unter anderem elektronische Strichleimventile, die einen Klebstoffauftrag in kürzesten Schaltfrequenzen ermöglichen. Ebenso lassen sich unterschiedliche Längsschneideeinrichtungen etwa zur Abtrennung von Randlochstreifen realisieren. Je nach Applikation können in dem modularen Anlagenaufbau außerdem verschiedenste Zusatzaggregate wie Vorsortierer, Etikettierer, Laser- und Ink-Jet-Systeme, Nummerndruckwerke oder Taschenfalzeinrichtungen integriert werden.

**Rüstzeiten am Querschneider bieten Optimierungspotenzial**

Als Dreh- und Angelpunkt in ihrem Rollencollator sehen die Entwickler bei Jakob die Querschneideeinheit, welche durch weitere Automatisierungsmaßnahmen die Effektivität und Effizienz der Maschinen merklich steigert. Bei der Entwicklung bestand die Hauptherausforderung darin, dass dieser Zylinder die angelieferten bedruckten Endlosbahnen – völlig unabhängig vom Druckformat – in variable Abschnittformate trennt und leicht Korrekturen zulässt. Selbst zwischen einzelnen Abschnitten sollten noch überlagerte Korrekturen eingebracht werden, etwa um asymmetrische Formate innerhalb einer Abwicklung reibungslos bewältigen zu können.

Konkret wird damit erreicht, dass beispielsweise ein Kalenderblock mit einem Format von 378 mm im Endlosdruck um 50 mm vergrößert gedruckt wird, um im Endlosdruck ein gängiges Zollformat

**Geschäftskontakt**

Kollmorgen Europe  
Pempelfurtstr. 1  
40880 Ratingen  
Deutschland  
Telefon: +49 (0) 2102 9394 0  
Fax: +49 (0) 2102 9394 3155  
E-mail:  
vertrieb@kollmorgen.com  
www.kollmorgen.com

**Über Kollmorgen**

Kollmorgen ist ein führender Anbieter von integrierten Automations- und Antriebssystemen sowie entsprechenden Komponenten für Maschinenbauer auf der ganzen Welt. Mit über 70 Jahren Motion-Control-Design- und Anwendungserfahrung und fundierten Kenntnissen beim Aufbau von Standard und Sonderlösungen liefert Kollmorgen immer wieder Lösungen, die sich hinsichtlich Performance, Qualität, Zuverlässigkeit und einfacher Bedienung auszeichnen. Kunden können dadurch einen unwiderlegbaren Marktvorteil realisieren.

zu nutzen. In der Weiterverarbeitung müssen diese 50 mm mit dem Querschneider abgetrennt werden. Obwohl der Querschneidezylinder beispielsweise 24" aufweist, muss er elektronisch auf 17" umprogrammiert werden, so dass er in der Lage ist, diese 50 mm abzuschneiden. Die Korrekturen zwischen den Messern beziehungsweise Schnitten bewirken stets eine Beschleunigung oder eine Verzögerung, doch die Trennschnitte erfolgen immer synchron zur Geschwindigkeit der Papierbahn. Dies bedeutet ein Höchstmaß an Dynamik und damit hohe Produktivität für den Anlagenbetreiber. Man erkannte bei Jakob, dass mit den Möglichkeiten, die die KAS bietet, software- und hardwaretechnisch die bestehenden und zukünftigen Applikationen optimal unterstützt werden können.

“Ausschlaggebend für die Entscheidung war die Tatsache, dass über einen einzigen Prozessor die drei Hauptfunktionalitäten Motion Control, SPS und HMI/SCADA – in unserem Fall auf einem Industrie-PC – zur Verfügung stehen. Mit diesem Standardwerkzeug ist es möglich, kostengünstig das unternehmensspezifische Know-how einzubringen und die jeweilige individuelle Anwendung bedarfsgerecht zu lösen”, erklärt Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Jakob, Konstruktion und technische Leitung bei der Jakob Graphic Services GmbH. “Hinzu kommt der nicht unerhebliche Aspekt, dass sich die Programmierzeit und Inbetriebnahme merklich reduzieren und die Maschinenleistung steigern lassen.”

### **KAS – skalierbares System mit einheitlicher Entwicklungsumgebung**

Die KAS basiert auf der bewährten, sehr intuitiv handhabbaren “PipeNetwork“-Programmiersprache von Kollmorgen. Dabei handelt es sich um ein skalierbares System mit einer einheitlichen Entwicklungsplattform, welche alle drei Hauptfunktionen eines Maschinensteuerungssystems – HMI, SPS und Motion Control – in einer gemeinsamen Entwicklungs- beziehungsweise Softwareumgebung unmittelbar miteinander verbindet. Die integrierten Entwicklungswerkzeuge beinhalten ein komplettes Set an IEC 61131-3-Editor-Programmen (AS, FUP, KOP, ST und AWL) und ein schnelles Compilerprogramm. Diese um vieles vereinfachte Programmierung sowie die komplette Simulation im Offline-Modus von Motion Control und SPS im Rahmen der Entwicklung und des Debugging reduzieren den Programmier- und Inbetriebnahmeaufwand im erheblichen Maße. Die KAS läuft unter einem Echtzeitbetriebssystem mit der Anbindung an Windows XPe, so dass gängige Visualisierungssoftwarepakete direkt anzubinden sind.

## **KOLLMORGEN**<sup>®</sup>

*Because Motion Matters™*

### **FAST FACTS**

**Applikation:**

Rollencollator RC-500J

**Produkt-Lösung:**

Kollmorgen Automation Suite™  
AKM™ Servomotoren

**Kunde seit:**

2008

### **Geschäftskontakt**

Kollmorgen Europe  
Pempelfurtstr. 1  
40880 Ratingen  
Deutschland  
Telefon: +49 (0) 2102 9394 0  
Fax: +49 (0) 2102 9394 3155  
E-mail:  
vertrieb@kollmorgen.com  
www.kollmorgen.com

### **Über Kollmorgen**

Kollmorgen ist ein führender Anbieter von integrierten Automations- und Antriebssystemen sowie entsprechenden Komponenten für Maschinenbauer auf der ganzen Welt. Mit über 70 Jahren Motion-Control-Design- und Anwendungserfahrung und fundierten Kenntnissen beim Aufbau von Standard und Sonderlösungen liefert Kollmorgen immer wieder Lösungen, die sich hinsichtlich Performance, Qualität, Zuverlässigkeit und einfacher Bedienung auszeichnen. Kunden können dadurch einen unwiderlegbaren Marktvorteil realisieren.

Mit umfassenden Funktionen ermöglicht die KAS dem Applikationsingenieur, bereits während der systemgestützten visuellen Projektierung die Anwendung schnell, transparent und mit optimaler Leistungsausbeute zu programmieren. Zur Programmierung einer kompletten Maschine reicht es aus, die einzelnen Maschinenfunktionen und mechanischen Abhängigkeiten zwischen den Komponenten mit Hilfe grafischer Beschreibungsblöcke zu definieren. Hierzu steht dem grafischen PipeNetwork-Editor eine umfassende Motion-Bibliothek zur Verfügung. Transformationen übernehmen Funktionen wie Ein-/Auskoppeln, Druckmarkenkorrektur, Getriebe, Kurvenscheibe, Phasenverschiebung, Überlagerung usw. Sämtliche Abläufe innerhalb einer Maschine mit beliebiger Komplexität können sowohl vor der Inbetriebnahme virtuell simuliert – um die richtige Abstimmung zu finden und Fehler zu beseitigen –, als auch in die Steuerung geladen werden.

“Mit der KAS erzielen wir eine optimale, servotechnische Auslegung für unsere Weiterverarbeitungsmaschinen, so dass sie mit hoher Performance voll den Ansprüchen unserer Kunden gerecht werden. Die erzielten technischen Eigenschaften sind für Jakob-Maschinen signifikant und bilden ein gewisses Alleinstellungsmerkmal. Die früher zeitraubende manuelle Umrüstung beziehungsweise Einrichtung entfällt dank der elektronischen Servotechnik. Als sehr wirtschaftlich erweist sich der Zeitgewinn mit dieser neuen Vorgehensweise. Rückschläge durch Fehler werden ausgeschlossen und die Inbetriebnahme wird zu einem ‘formalen Akt’, resümiert Betriebswirt Hans-Peter Jakob, Verkaufsleiter und Prokurist bei der Jakob Graphic Services GmbH. “Darüber hinaus stellt es sich als sehr vorteilhaft heraus, einen Partner im Sinne ‘alles aus einer Hand’ – von volldigitalen Servoverstärkern, Servomotoren, Motion Control, SPS bis hin zu Visualisierung (HMI) und Touch-Screen – zur Seite zu haben.”

## KOLLMORGEN®

*Because Motion Matters™*

### FAST FACTS

**Applikation:**

Rollencollator RC-500J

**Produkt-Lösung:**

Kollmorgen Automation Suite™  
AKM™ Servomotoren

**Kunde seit:**

2008

### Geschäftskontakt

Kollmorgen Europe  
Pempelfurtstr. 1  
40880 Ratingen  
Deutschland  
Telefon: +49 (0) 2102 9394 0  
Fax: +49 (0) 2102 9394 3155  
E-mail:  
vertrieb@kollmorgen.com  
www.kollmorgen.com

### Über Kollmorgen

Kollmorgen ist ein führender Anbieter von integrierten Automations- und Antriebssystemen sowie entsprechenden Komponenten für Maschinenbauer auf der ganzen Welt. Mit über 70 Jahren Motion-Control-Design- und Anwendungserfahrung und fundierten Kenntnissen beim Aufbau von Standard- und Sonderlösungen liefert Kollmorgen immer wieder Lösungen, die sich hinsichtlich Performance, Qualität, Zuverlässigkeit und einfacher Bedienung auszeichnen. Kunden können dadurch einen unwiderlegbaren Marktvorteil realisieren.

**KOLLMORGEN**<sup>®</sup>

*Because Motion Matters™*

**FAST FACTS**

**Applikation:**

Rollencollator RC-500J

**Produkt-Lösung:**

Kollmorgen Automation Suite™  
AKM™ Servomotoren

**Kunde seit:**

2008



Picture 01



Picture 02



Picture 03

**Geschäftskontakt**

Kollmorgen Europe  
Pempelfurtstr. 1  
40880 Ratingen  
Deutschland  
Telefon: +49 (0) 2102 9394 0  
Fax: +49 (0) 2102 9394 3155  
E-mail:  
vertrieb@kollmorgen.com  
www.kollmorgen.com

**Über Kollmorgen**

Kollmorgen ist ein führender Anbieter von integrierten Automations- und Antriebssystemen sowie entsprechenden Komponenten für Maschinenbauer auf der ganzen Welt. Mit über 70 Jahren Motion-Control-Design- und Anwendungserfahrung und fundierten Kenntnissen beim Aufbau von Standard und Sonderlösungen liefert Kollmorgen immer wieder Lösungen, die sich hinsichtlich Performance, Qualität, Zuverlässigkeit und einfacher Bedienung auszeichnen. Kunden können dadurch einen unwiderlegbaren Marktvorteil realisieren.