

## Engineering Report



Excellence in Paper Processing

**Kunde**

Hunkeler AG  
Bahnhofstrasse 31  
CH-4806 Wikon  
www.hunkeler.ch

**Projekt**

Im Rahmen dieses Projektes wurde die Steuerungssoftware und in Zusammenarbeit mit AlphaGate GmbH eine Visualisierung für die neue Maschinengeneration POPP8 von Hunkeler AG entwickelt:

- **Projektleitung**
- **Evaluation Visualisierungssystem**
- **Konzeptarbeiten**
- **Umsetzung PLC in ANSI-C**
- **Umsetzung HMI in Java**

**AVM Engineering**

Die AVM Engineering AG ist Ihr Ingenieurbüro für Soft- und Elektrohardwareentwicklungen im Automationsbereich mit den Schwerpunkten:

- **Visualisierung**
- **Antriebstechnik**
- **Steuerungstechnik**
- **Informatik**

Wir verstehen uns als Partner für Entwicklungen im Maschinenbau sowie als Dienstleistungsanbieter in den Bereichen Support, Schulung, Inbetriebnahme, Optimierung und technischer Informatik.

**Als Folge eines Systementscheids für das B&R Steuerungssystem, wurde basierend auf dem neuen Hardwarekonzept unter dem Namen Hunkeler Application Plattform eine Basis für die Softwareentwicklung künftiger Module gelegt. Parallel dazu entstand auch eine komplett neue Visualisierung.**

**Die Maschinen der Firma Hunkeler AG verfügen über einen modularen Aufbau und sind dadurch sehr flexibel in vielfältigster Anordnung einsetzbar.**

**Sicht Hunkeler - Vorgeschichte**

Die Hunkeler AG entwickelt seit über 20 Jahren eigene Steuerungen. Viele Jahre konnte dadurch ein Wettbewerbsvorteil erzielt werden. Im Jahr 2011 stand Hunkeler vor der Entscheidung, nochmals eine neue Steuerungsgeneration zu entwickeln. Da die Aufwände immer grösser wurden und die Entwicklungen immer kurzlebiger, wurde der Entscheid „make or buy“ nochmals überprüft. Zu diesem Zweck wurden diverse namhafte Steuerungshersteller ausgewählt. Diese mussten neben kommerziellen Fragen auch Lösungskonzepte zu technischen Aufgabenstellungen präsentieren. Anhand dieser ersten groben Abklärungen wurde der Entscheid gefällt, die Evaluierung einer käuflichen Steuerungsplattform zu starten.

Neben den technischen und kommerziellen Aspekten wurde auch grosser Wert auf einen Engineeringpartner mit einem umfangreichen Know How im Bereich Maschinensteuerung, Motion und Visualisierung gelegt. Die ganze Einführung und Konzeptphase sollte begleitet und wo notwendig, sollten auch Entwicklungsressourcen bereitgestellt werden können. Dabei fiel die Wahl auf die AVM Engineering AG.

**Sicht Hunkeler - Projekt**

Nach dem Steuerungsentscheid im ersten Quartal 2012, wurden unsere Entwickler bei B&R ausgebildet. Nach den Sommerferien 2012 konnten die bereits erstellten Konzeptvorschläge mit AVM zusammen überarbeitet und weiter optimiert werden. Als erstes Projekt musste ein Ab- und Aufwickler für Endlospapierbahnen für digitale Drucksysteme realisiert werden. Diese ersten beiden Module der neuen POPP8 Generation sollten an den Hun-

keler Innovationdays, welche vom 11. - 15. Februar 2013 stattfanden, gezeigt werden. Trotz des Zeitdrucks wurde zusammen mit AVM viel Zeit in die Konzeptarbeit investiert. Das Ziel war, mindestens 80% der Software weiter verwenden zu können. In dieser arbeitsintensiven Phase konnte die Hunkeler AG auf Know How und Ressourcen von AVM zurückgreifen. Die Zusammenarbeit war sehr unkompliziert. Beide Firmen arbeiteten mit grossem Engagement, um das Messehighlight den über 5000 erwarteten internationalen Messebesuchern präsentieren zu können.

Im Verlauf des Projekts zeichnete sich immer deutlicher ab, dass der Visualisierung der POPP8 Module eine grosse Bedeutung beigemessen werden muss. Der technologische Fortschritt sollte sich nicht nur in der Mechanik, sondern auch in der Visualisierung widerspiegeln. Mit den Vorgaben aus Marketing, Verkauf und Technik musste eine Multitouchlösung angestrebt werden. Mit AVM zusammen wurde ein geeignetes Visualisierungsframework evaluiert. Mit dem objektorientierten Produkt A-VIS von AlphaGate GmbH wurde ein Framework gefunden, welches die Anforderungen von Hunkeler optimal erfüllt.



Abb. 1: Visualisierung auf Multitouch

Hunkeler war weiterhin für die Realisation der Maschinensoftware zuständig, AVM übernahm die Projektleitung der Visualisierungsentwicklung. AVM war zuständig für die Interfacespezifikation und die Integration der Datenschnittstelle, während AlphaGate die komplette Visualisierung gemäss dem Visualisierungskonzept der Firma Quadesign Partner AG umsetzte und weiterentwickelte. Dank grossen Anstrengungen aller drei beteiligten Unternehmen, konnten die neuen POPP8 Module dem Messepublikum gezeigt werden. Überzeugen konnte auch die Modulfunktionalität, welche die geforderten 305 m/min Papierbahngeschwindigkeit bei einem Rollengewicht von 1500kg bei 30 Zoll Breite erfüllte.



Abb. 2: Modulansicht

Da AVM sehr fundierte Kenntnisse des B&R Steuerungssystems besitzt, kombiniert mit viel Erfahrung aus ähnlichen Problemstellungen, konnten für Hunkeler in kurzer Zeit optimale Konzepte entwickelt werden. Mit der wichtigen Unterstützung von AVM konnten bis jetzt Fehlentscheidungen in den Konzepten vermieden und die eigenen Mitarbeiter weiter ausgebildet werden.

*Hunkeler AG, Philipp Purtschert*

### Sicht AlphaGate

AlphaGate mit Sitz im Vorarlberger Rheintal, beschäftigt sich seit 14 Jahren mit der Gestaltung und Umsetzung von innovativen Bedienlösungen für den Maschinenbau. Neben dem Interfacedesign – der Entwicklung von individuellen und einfach zu handhabenden Bedienlösungen – entwickelt AlphaGate das eigene HMI und SCADA Tool A-VIS, mit dem kundenspezifische Visualisierungen schnell und kostengünstig umgesetzt werden können. Die

komplett neue Automatisierung der Hunkeler Papier-Prozess-Maschinen ist im höchsten Masse darauf ausgelegt, dass sowohl Hard- als auch Software skalierbar und modular aufgebaut sind. AlphaGate liefert dabei mit A-VIS die ideale Entwicklungsumgebung dafür. Aus Sicht der Visualisierungsentwicklung ist besonders hervorzuheben, dass für dieses Projekt darauf geachtet wurde, ein für Hunkeler massgeschneidertes Framework zu bauen, welches ein hohes Mass an Wiederverwendbarkeit der erstellten Module und Komponenten bietet.

Das gesamte GUI-Framework ist darauf ausgelegt, dass sowohl die Entwicklungszeit für die Implementierung neuer Module verkürzt werden kann, aber auch die Erweiterung und Wartung der Software beim Endkunden entscheidend vereinfacht wird. Zu erwähnen ist sicher auch das neue Design der graphischen Bedienoberfläche. Hier wurde zusammen mit dem Kunden viel Zeit investiert um eine klare und einfache Bediensprache zu finden. Mit wenigen Elementen, aber umso einheitlicheren Strukturen, soll dem Maschinenbediener ein Maximum an Übersichtlichkeit und Sicherheit bei der Bedienung geboten werden. Dabei wurde auf ein modernes und zeitgemässes Aussehen besonderes Augenmerk gelegt. Mit einem neuen Panel-PC, der auch Multitouch Gesten erlaubt, werden für den Bediener noch einfachere und intuitivere Bedienmöglichkeiten geschaffen.

Die Visualisierungsapplikation ist selbstverständlich auch hinsichtlich Internationalisierung vorbereitet. Neben Sprach- und Einheitenumschaltung können jederzeit Farben und Bildsprache oder allgemeine Grafiken an die kulturellen Eigenheiten des Zielmarktes angepasst werden.

Seitens AlphaGate wollen wir auch die sehr gute und professionelle Zusammenarbeit mit AVM Engineering AG erwähnen; seit einigen Monaten kooperieren wir im Schweizer Markt und können so unseren Kunden noch mehr Wettbewerbsvorteile bringen.

*AlphaGate GmbH, Ulf Oberbichler*

### Fazit

Die ehrgeizig gesteckten Projektziele konnten wir dank der guten Zusammenarbeit aller Beteiligten beinahe problemlos erfüllen. Dies nicht zuletzt, dank der umsichtigen Planung von Projektressourcen. System- und Verfahrens – Know How wurde in diesem Projekt von Beginn weg geschickt getrennt. Mitarbeiter mit grossen Verfahrenskennnissen kümmerten sich um Prozessabläufe und Antriebsanforderungen, während wir uns mit einem Kernteam um die System- und Plattformentwicklung kümmerten. Schon früh wurden die in ANSI-C geschriebenen Basisbibliotheken implementiert, sodass die Applikations- und Plattformentwicklung parallel laufen konnte.

Mit den wachsenden Anforderungen an das HMI wuchs in diesem Teilprojekt auch der Personalbedarf. Zusammen mit der Firma AlphaGate konnte dieser Bedarf recht kurzfristig auch gedeckt und die Termine eingehalten werden.

Durch die Kooperation mit der Firma AlphaGate, welche auch Industriedesigner beschäftigt, können wir unser Dienstleistungsangebot im Bereich der UI – Gestaltung optimal ergänzen.

Am Beispiel der Hunkeler AG können wir unser Dienstleistungsspektrum eindrücklich demonstrieren: Wir haben den Kunden durch Evaluationen begleitet, beim UI-Konzept mitgewirkt, HMI- und PLC Plattformkonzepte erstellt und wenn es notwendig war, auch bei der Umsetzung tatkräftig mitentwickelt. Auch im Bereich Elektronikentwicklung bestehen Kontakte zur AVM Solutions AG bezüglich der Entwicklung kundenspezifischer Ethernet Powerlink Module.



AVM Engineering AG  
**Roger Schoch**