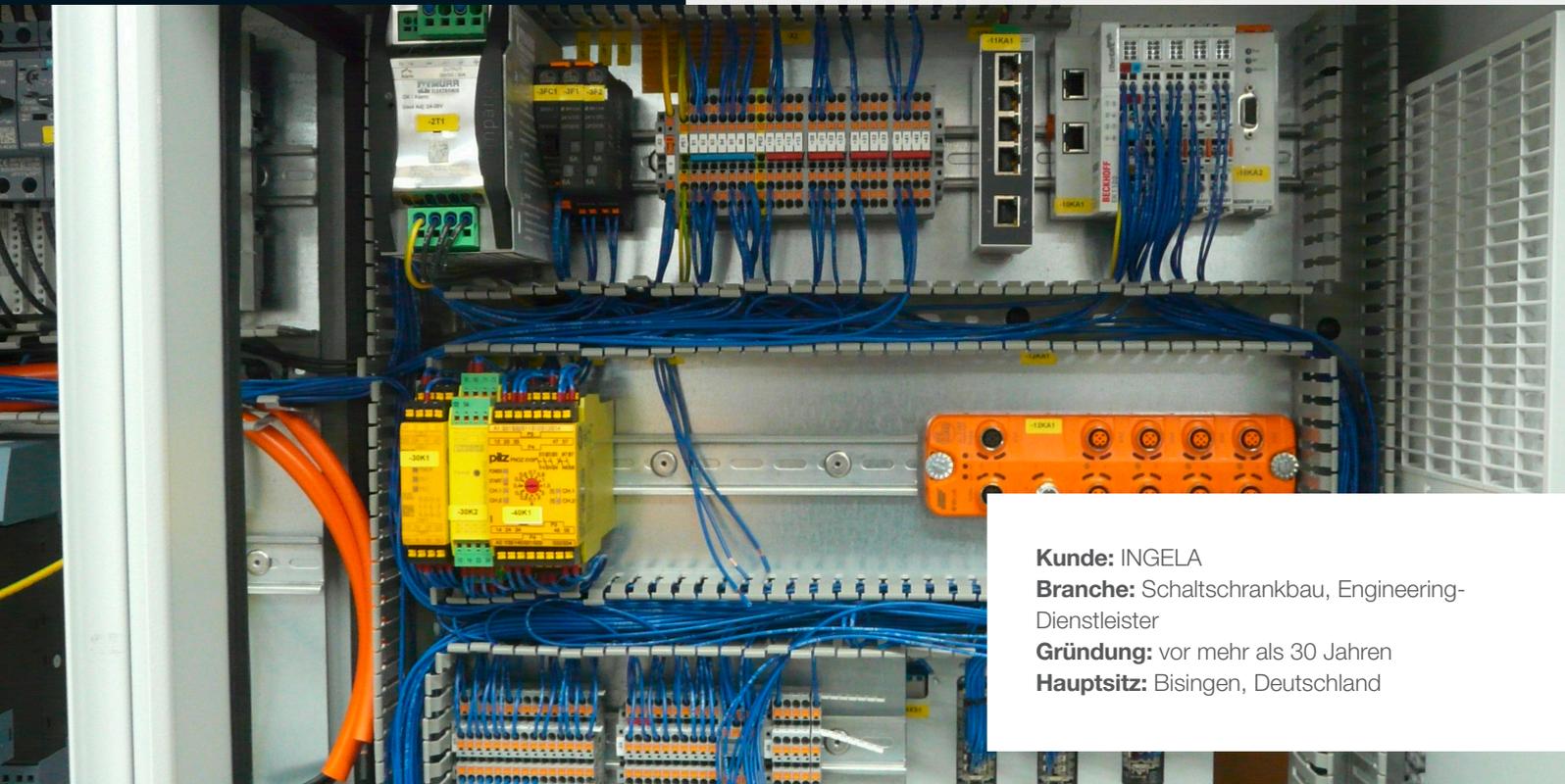


# Durchgängige Schaltschrankplanung und -fertigung bei Igela GmbH

## KUNDENREFERENZ

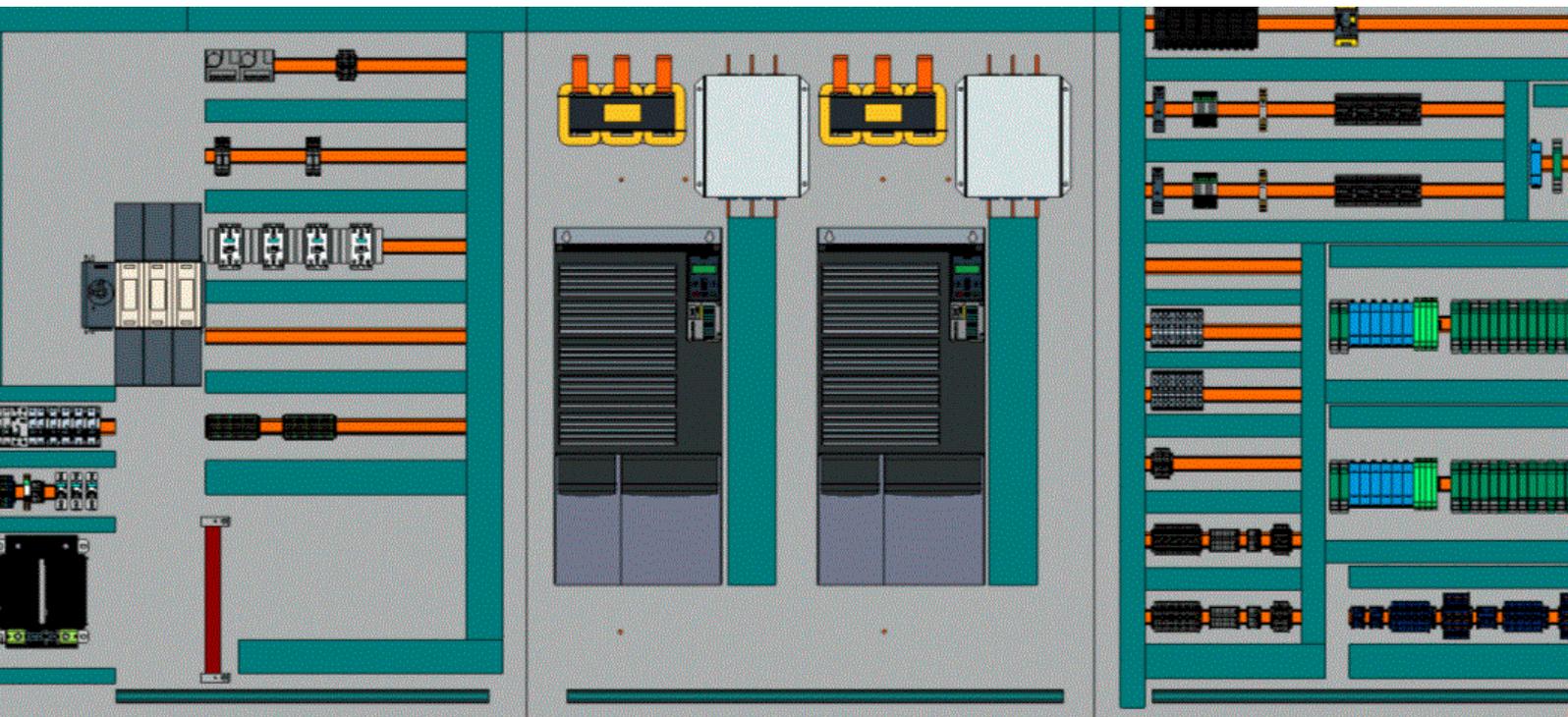
Potenziale der Automatisierung ausschöpfen



**Kunde:** INGELA  
**Branche:** Schaltschrankbau, Engineering-Dienstleister  
**Gründung:** vor mehr als 30 Jahren  
**Hauptsitz:** Bisingen, Deutschland

Die Ingela GmbH in Bisingen hat in den vergangenen fünf Jahren ein rasantes Wachstum realisiert und sich vom reinen Schaltschrankfertiger zum Engineering-Dienstleister für den Maschinenbau entwickelt. Eine zentrale Voraussetzung dafür war und ist der schrittweise Auf- und Ausbau der internen Softwareumgebung sowie deren direkter Anbindung beispielsweise an die

Drahtkonfektionierung und die mechanische Bearbeitung. Von der verlängerten Werkbank des Schaltschrankbaus zum qualifizierten Dienstleister für die Elektrokonstruktion: Diesen Weg ist die Ingela GmbH in Bisingen seit der Übernahme durch Ingo Straub im Jahr 2013 gegangen.



**Bild 1:** Montageplatten- Layout in EPLAN Pro Panel

### Investition in Automatisierung – von Beginn an

Mit Übernahme des in 1982 gegründeten Unternehmens tätigte Straub – der zuvor als Projektleiter bei Ingela tätig war – direkt eine strategische Investition in moderne Software: „Wir hatten zwar einzelne Bereiche der Schaltschrankfertigung, insbesondere die Drahtbedruckung, schon ab 1999 automatisiert, aber das vorhandene ECAD-System war auf weitere Automatisierungsschritte nicht vorbereitet, und wir mussten viele Aufgaben manuell erledigen oder aber Daten manuell von einem ins andere System übertragen.“

### Schritt Eins: Konstruieren mit EPLAN

Um für die Zukunft besser vorbereitet zu sein und das Unternehmen zum Engineering-Dienstleister zu entwickeln, hat Ingela im Jahr 2013 den ersten EPLAN Arbeitsplatz eingerichtet. Damit folgt das Unternehmen, so Ingo Straub, einer klaren Leitlinie: „Wir wollen die Potenziale der Automatisierung voll ausschöpfen.“

### Schritt Zwei: Routing mit EPLAN Pro Panel

Damit war die Grundlage für weitere Automatisierungsschritte gelegt. Im zweiten Schritt führte Ingela EPLAN Pro Panel für den 3D-Schaltschrankaufbau und besonders für das Routing ein (Bild 1). Damit wurde eine Kernkompetenz weiter ausgebaut, denn das Unternehmen gilt in der Branche als Spezialist für die Drahtkonfektionierung und -bedruckung (Bild 2). Der Vorteil war sehr schnell offensichtlich: „Die Fehler gingen sofort gegen Null, jede Drahtlänge passt perfekt, auch das Erscheinungsbild der Schaltschränke ist deutlich besser.“ Die Konfektionierung übernimmt ein Halbautomat.

### Schritt Drei: Anbindung der mechanischen Bearbeitung

Im Jahr darauf, 2015, folgte die Anschaffung einer Perforex-Maschine für die mechanische Bearbeitung der Schaltschränke und die Anbindung der Maschine an EPLAN (Bild 3).

Dieser Integrationsprozess hat, so Ingo Straub, auf Anhieb zu guten Ergebnissen geführt und die Durchlaufzeit in der



**Bild 2:** Ingela hat schon frühzeitig in eine automatisierte Drahtbedruckung und -konfektionierung investiert

Fertigung deutlich verkürzt. Besonders gut funktioniert das bei den Rittal-Schränken, die Ingela prinzipiell verwendet, wenn der Kunde nichts anderes wünscht: „Da passt alles.“ Das gilt auch für die Klimaberechnung: Da für jeden in EPLAN gelisteten Artikel die Verlustleistung angegeben werden kann, lässt sich ganz einfach das passend dimensionierte Klimagerät (ebenfalls aus dem Rittal-Programm) ermitteln. Auch bei kniffligeren Projekten arbeitet die mechanische Konstruktion und Fertigung mit guten Ergebnissen: „Für einen schwedischen Kunden mussten wir Edelstahl-Schaltschränke aus Schwedenstahl verwenden. Der Kunde hat Step-Dateien für einen dreifeldrigen, durchgängig geschweißten Schrank geliefert, bei dem die dreiteilige Montageplatte und somit auch das Stromschienensystem (Ri-Line 1600 A) seitlich eingeschoben werden mussten – über alle drei Felder hinweg. Das setzte ein sehr genaues Zusammenspiel von Planung und Fertigung voraus und hat hervorragend geklappt, genau wie das automatisierte Routing über eine Breite von 3,60m. Der Kunde war wirklich begeistert. Ohne 3D-Planung hätte das nicht so einfach und reibungslos funktioniert.“

Auch bei Besuchen von Interessenten erhält das Ingela-Team immer wieder Lob für die durchgängige Arbeitsweise: „Wenn die Besucher selbst Schaltschränke fertigen und wir unsere



**Bild 3:** Relativ neu ist die automatisierte mechanische Bearbeitung mit direkter Anbindung an EPLAN

Prozesse erläutern, heißt es oft: Im Vergleich zu Ihnen arbeiten wir noch in der Steinzeit.“ Da überrascht es nicht, dass Ingela auf diese Weise neue Kunden zum Beispiel aus der Mikro-CNC-Bearbeitung und der Medizintechnik gewinnen konnte.

#### **EPLAN Data Portal unterstützt die Produktsuche**

Ingela hat zum Ziel, beim Engineering stets aktuelle Komponenten und Funktionen einzusetzen, und nutzt bei der Artikelauswahl häufig das EPLAN Data Portal. Ingo Straub: „Das Portal hat sich in den vergangenen drei Jahren erheblich gesteigert. Es ist gut gefüllt, die Hersteller liefern 3D-Makros und man kann sehr gezielt nach Artikeln und Lösungen suchen.“

#### **Durchgängiges Engineering**

Ein Beispiel für die aktuelle Vorgehensweise von Ingela als Engineering-Dienstleister: Ein Hersteller von Maschinen, die Drahtgeflechte erzeugen, hatte seine Schaltschränke bis lang in den USA bezogen und suchte nun nach einer europäischen Bezugsquelle und zugleich nach einem neuen





**Bild 4:** Ingo Straub, geschäftsführender Gesellschafter der Ingela GmbH (links), mit Michael Rauscher, Leiter der Software- Entwicklung

Steuerungskonzept. Michael Rauscher, Leiter Software-Entwicklung bei Ingela: „Die Hauptantriebe wurden über vier Frequenzumrichter mit Controller und einer zentralen SPS gesteuert. Das führte zu Schwingungen und Fehlern. Wir haben Servoantriebe mit Achscontroller vorgeschlagen und haben das Konzept bei uns probeweise aufgebaut. Der Kunde war überrascht: Die Antriebe lassen sich mit höchster Genauigkeit steuern und es gibt kein Aufschwingen mehr.“ Genau solche Aufgaben sind es, auf die Ingela in den vergangenen fünf Jahren hingearbeitet hat und für die man die Software EPLAN intensiv und durchgängig nutzt. Ingo Straub (Bild 4): „Wir planen immer individuell, machen Lösungsvorschläge und fertigen dank der EPLAN Plattform hoch effizient.“

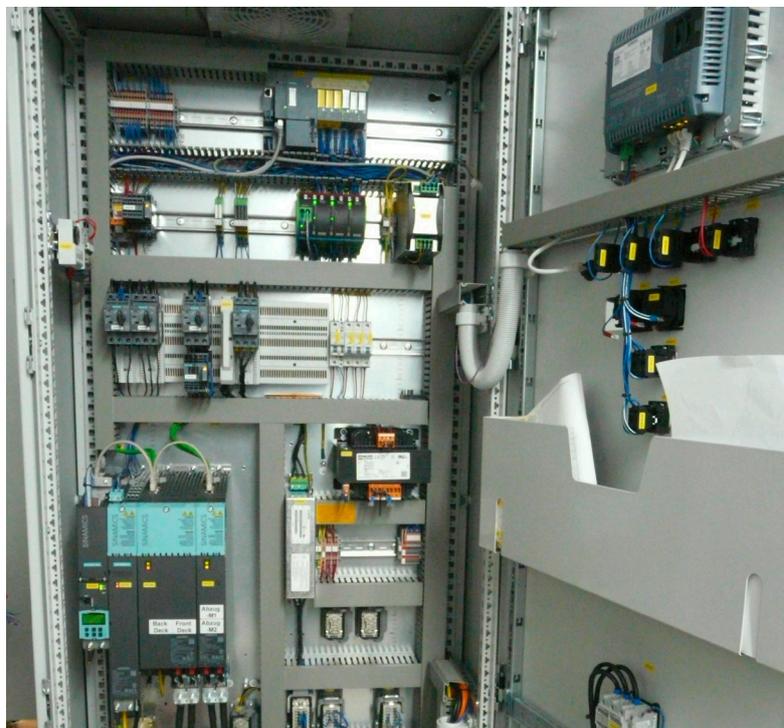
#### Arbeitsteilung zwischen Mechanikern und Elektrikern

Ein weiterer Vorteil der durchgängigen und automatisierten Prozesse ist erwähnenswert, weil das Thema Fachkräftemangel nicht nur im Zollen-Alb-Kreis hoch aktuell ist. Der mechanische Anteil der Fertigung, zum Beispiel die Vormontage der Gehäuse mit Lasttrennschalter, Griff, Achse, Hut-schienen, Verdrahtungskanälen, Erdung und Displays wird

#### Ihre starken Partner für einen zukunftsfähigen Steuerungs- und Schaltanlagenbau.

RITTAL GmbH & Co. KG  
 Auf dem Stützelberg · D-35726 Herborn  
 Telefon +49(0)2772 505-0 · Fax +49(0)2772 505-2319  
 info@rittal.de · www.rittal.de

EPLAN Software & Service GmbH & Co. KG  
 An der alten Ziegelei 2 · D-40789 Mohnheim  
 Telefon +49(0)2173 3964-0 · Fax +49(0)2713 394-25  
 info@eplan.de · www.eplan.de



**Bild 5:** Aufgeräumter Anblick: Alle Schaltschränke werden mit EPLAN Pro Panel geplant

bei Ingela im Vorfeld von Mechanikern erledigt. Die qualifizierten Elektroniker können sich dann auf den elektrischen Anteil der Schaltschrankbestückung und Verdrahtung konzentrieren (Bild 5). Auch das spart Durchlaufzeiten.

#### Fazit: Investitionen zahlen sich aus

Das Ergebnis der Investitionen von Ingela in ein durchgängiges, leistungsfähiges ECAD System mit Anbindung an die Fertigung kann man einfach in Zahlen fassen: Das Unternehmen ist in nur fünf Jahren von 10 auf 30 Mitarbeiter gewachsen und konnte die Anzahl der Kernkunden, die regelmäßig Schaltschränke ordern, von 8 auf über 30 steigern. Und: Es ist sehr eng geworden in der Fertigung. Deshalb hat Ingela den Produktionsstandort im 4. Quartal 2018 verlagert. Das neue Gebäude bietet mit 2.800 m<sup>2</sup> eine dreimal größere Produktionsfläche. Der wesentliche Grund für den Aufstieg ist der konsequente Wandel vom Schaltschrankbauer zum Engineering-Dienstleister. Die EPLAN Plattform hat dafür eine zentrale Voraussetzung geschaffen.

