

Gemeinsam Prozesse gestalten

Prozessoptimierung im Schaltschrankbau

PHOENIX CONTACT

Gemeinsam Prozesse gestalten

Die Rahmenbedingungen von Schaltschrankbauern sind vielfältig. Daher unterscheiden sich die Prozesse und die Anforderungen an deren Optimierung.

Die Herausforderungen lassen sich nicht nur durch Standardlösungen bewältigen, sondern erfordern eine angepasste Vorgehensweise unter Nutzung eines flexiblen Lösungsportfolios, modulare Systeme und ein individuelles Beratungsangebot.

In einem partnerschaftlichen Austausch optimieren und gestalten unsere Fachleute gemeinsam mit Ihnen nachhaltig Ihre Prozesse, von der Planung bis in die Fertigung.





Inhalt

Optimierung der Prozesse entlang der Wertschöpfungskette 4

Partnerschaftliches und methodisches Beratungskonzept 6

Gemeinsam mit den Mitarbeitenden die Fertigung optimieren 8

Fachkräfte durch digitale Lösungen entlasten 10

Umstellung auf digitale Fertigung 12

Ihr Partner vom Quick-Check bis zur Implementierung und darüber hinaus 14

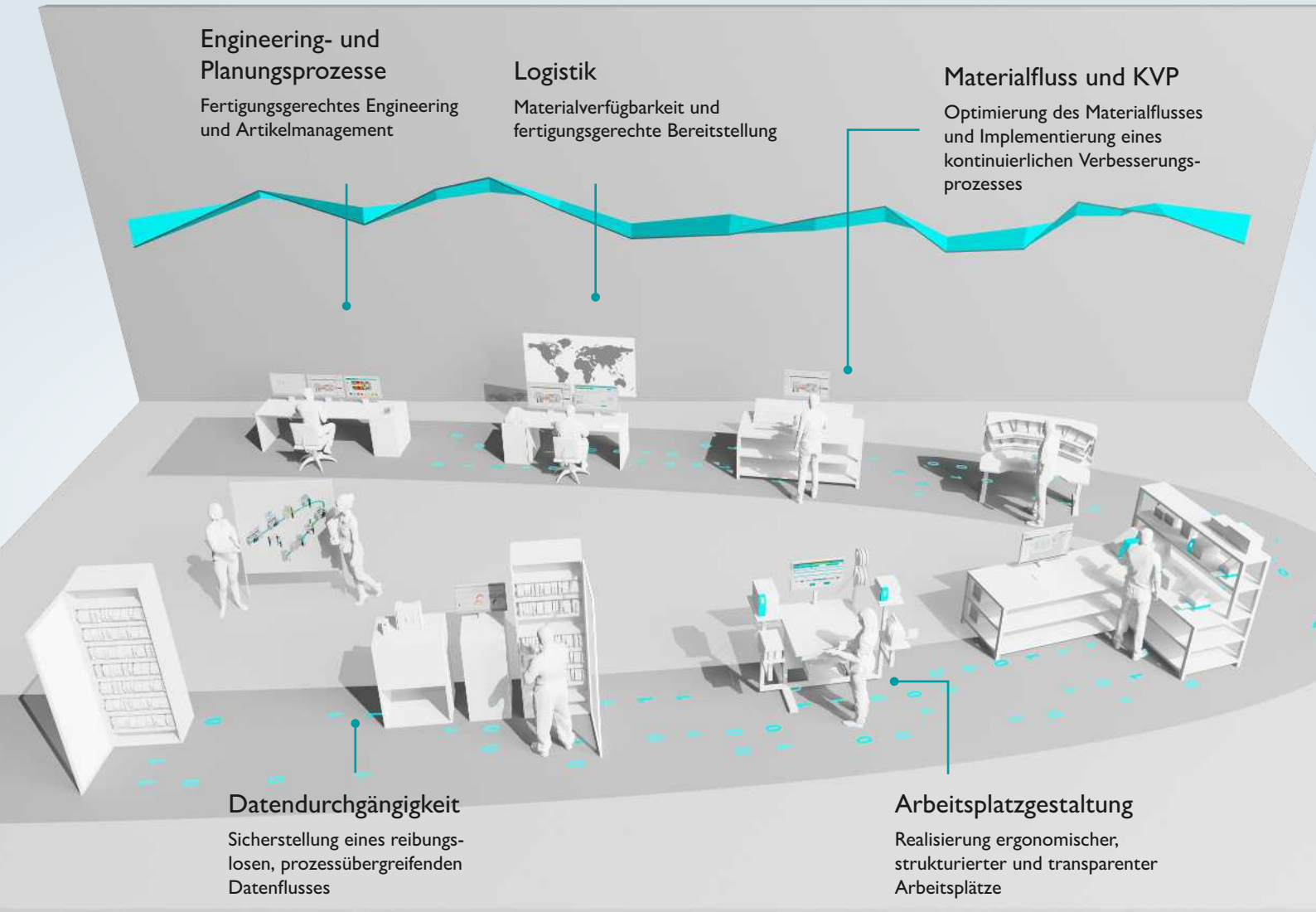
COMPLETE line – die Komplettlösung für den Schaltschrank 16

Unser Know-how für den Schaltschrankbau 18

Optimierung der Prozesse entlang der Wertschöpfungskette

Jeder einzelne Prozessschritt in der Wertschöpfungskette des Schaltschrankbaus birgt Optimierungspotenzial – von der Planung und dem Engineering Ihres Projekts, über die Logistik, die mechanische Bearbeitung des Schaltschranks, die Bestückung und Markierung von Klemmenleisten bis zur Verdrahtung und Inbetriebnahme des Schaltschranks.

Der partnerschaftliche Ansatz von Phoenix Contact betrachtet den individuellen Handlungsbedarf und identifiziert die Herausforderungen vom Fachkräftemangel über Kostenreduzierung bis hin zur Effizienzsteigerung.



Handlungsfelder im Schaltschrankbau



Effizienzsteigerung und Produktivitätssteigerung

- Reduzierung von Lauf- und Greifwegen
- Umstellung von Papier auf digitale Fertigung
- Effiziente Flächennutzung in der Werkstatt



Reduzierung von Kosten und Durchlaufzeit

- Reduzierung von Lagerbeständen
- Vermeidung von Liege- und Wartezeiten
- Reduzierung von Bearbeitungszeiten
- Gestaltung der Fertigung im Fluss ohne Unterbrechungen



Fachkräftemangel

- Vereinfachung der Prozesse und Aufgaben durch Software-unterstützte Werkerassistenz-lösungen
- Trennung von Logistik und wertschöpfenden Aufgaben zur Fokussierung auf Fachtätigkeiten



Zufriedenheit der Mitarbeitenden

- Gemeinsam mit den Mitarbeitenden neue Impulse setzen
- Das Mitwirken der Mitarbeitenden ist die Grundlage für die Akzeptanz der Veränderung
- Aufbau von Methodenkompetenz durch Schulungen von Lean-Methoden



Nachhaltige Prozessoptimierung

- Begleitung von der ersten Idee über die Umsetzung bis zur erfolgreichen Etablierung der Lösung
- Partnerschaftliche und langfristige Optimierungsstrategie



Alles aus einer Hand

- Für jede Herausforderung bieten wir Fachleute, die bei der Lösungsfindung und Konzeption unterstützen
- Breites Portfolio an Lösungen zur Realisierung der Konzepte

Partnerschaftliches und methodisches Beratungskonzept

Die Prozessberatung basiert auf jahrelanger Erfahrung mit Lean-Production-Methoden und beinhaltet ein umfangreiches Portfolio an Beratungsaktivitäten und Schulungen der Mitarbeitenden. Um unsere Methodenexpertise mit dem Prozess-Know-how der Mitarbeitenden zu verknüpfen, ist uns dabei sehr wichtig die Aktivitäten gemeinsam mit Ihnen und den Mitarbeitenden durchzuführen. Dadurch werden langfristig nachhaltige und dauerhafte Ergebnisse erzielt.



Praxisorientierte Methoden für die Prozessoptimierung



Wertstromanalyse

Der Material- und Datenfluss, von der Planung bis zur Auslieferung des fertigen Schaltschranks, wird gemeinsam mit Ihnen detailliert analysiert und die Optimierungspotenziale werden visualisiert.



5S-Workshop

Gemeinsam mit Ihren Mitarbeitenden gestalten wir die Werkstatt nach 5S-Prinzipien und erarbeiten einen Prozess zur Steigerung der Transparenz und Struktur.



Fabrikplanung

Ganzheitlich planen wir mit Ihnen den gesamten Materialfluss und leiten gemeinsam ein Hallen-Layout für die zukünftige Produktion ab.



Arbeitsplatzgestaltung mit Cardboard-Engineering

Auf Basis einer Analyse aller Fertigungsschritte gestalten Ihre Mitarbeitenden mit unserem Training die Arbeitsplätze als Prototypen und simulieren den Fertigungsablauf. Anschließend unterstützen wir Sie bei der Realisierung der innovativen und passgenauen Arbeitsplätze.



Shopfloor-Management

Wir unterstützen Sie bei der Einführung eines Systems zur täglichen Regelkommunikation mit den Mitarbeitenden – sowohl in der Werkstatt als auch in den Büros. Als Baustein für den kontinuierlichen Verbesserungsprozess.



Fertigungsgerichtetes Engineering

Unsere Expertinnen und Experten beraten Sie bei dem Artikel- und Schnittstellenmanagement zur Gestaltung einer Datendurchgängigkeit bis in die Fertigung.

Gemeinsam mit den Mitarbeitenden die Fertigung optimieren

AEM ist seit 1980 im Bereich der Automatisierung in verschiedenen Industrien unterwegs. Als Komplettanbieter werden die Kunden mit eigenem Schaltschrankbau betreut.

Mit der Entstehung einer neuen Fertigungshalle wurde ein neues Fertigungskonzept entwickelt. Gemeinsam mit Phoenix Contact wurde eine effiziente Schaltschrank-Fließfertigung für kleine bis mittlere Schaltschränke – von der Bestückung der Montageplatte bis zur Verdrahtung – geplant und aufgebaut.

„Die Datenerfassung und -auswertung schafft aus unserer Sicht einen großen Mehrwert im Bereich der Transparenz in der Produktion. Es lässt sich auf Kundenanforderungen in deutlich kürzerer Zeit reagieren."



Alexander August
Geschäftsführer
AEM August Elektrotechnik GmbH





Ausgangssituation und Zielsetzung

- In der bestehenden Fertigungshalle war nicht mehr genügend Platz für das wachsende Auftragsvolumen.
- Die neue Fertigungshalle sollte nicht nur mehr Platz bieten, sondern auch Arbeitsplatzlösungen, die Effizienzverluste wie z. B. lange Arbeits- und Greifwege der Werker minimieren.
- Darüber hinaus sollte die körperliche Belastung der Mitarbeitenden durch die ergonomische Gestaltung der Arbeitsplätze reduziert werden.

Vorgehensweise

- Zunächst wurde auf Basis der Wertstromanalyse der Istzustand aufgenommen und die Handlungsschwerpunkte ausgearbeitet.
- Um ein methodisches Vorgehen bei der Optimierung sicherzustellen, wurde anschließend eine Lean-Thinking-Schulung mit allen betroffenen Mitarbeitenden durchgeführt.
- Gemeinsam mit den Mitarbeitenden wurden mit Hilfe des Cardboard-Engineerings die Lösungen erarbeitet. Anschließend wurden die Lösungen gemeinsam umgesetzt und implementiert.

Ergebnisse der Prozessoptimierung

Transparente Fertigung
Durch die Umstellung auf eine papierlose Fertigung findet ein kontinuierlicher Datenaustausch zwischen der Fertigung und dem Engineering statt. Auf Ressourcenengpässe kann so deutlich schneller reagiert werden. Dadurch werden Verzögerungen in den Projekten minimiert.

Umsetzung eines Digitalisierungskonzepts
Mit der selbst entwickelten Software-Plattform LogiQ PPS können Informationen über alle Prozessschritte für die Mitarbeitenden bedarfsgerecht bereitgestellt werden. Dank der entwickelten Arbeitsplatzlösungen entfaltet die Digitalisierungslösung Ihr volles Potenzial.

Zufriedenheit der Mitarbeitenden
Ein Team von drei Mitarbeitenden hat unter Anleitung von Phoenix Contact die Maßnahmen selbstständig umgesetzt. Das führte zu einer hohen Akzeptanz der umgesetzten Maßnahmen.



Fachkräfte durch digitale Lösungen entlasten

Grenzebach bedient seit über 60 Jahren die globalen Märkte der Glas- und Baustoffindustrie sowie der Intralogistik mit maßgeschneiderten Automatisierungs- und Digitalisierungslösungen. Auch im hauseigenen Schaltschrankbau von Grenzebach am Standort Hamlar spielt die Digitalisierung von Prozessen für eine effiziente Fertigung eine hervorgehobene Rolle.

Um mit Hilfe digitaler Unterstützung die Klemmenleistenfertigung zu optimieren, wurden Lösungen gemeinsam mit Phoenix Contact erarbeitet.

GRENZEBACH

„Die Zusammenarbeit auf Augenhöhe eröffnete von beiden Seiten jederzeit einen konstruktiven Austausch über verschiedene Lösungsansätze. So entstand für uns eine Lösung, die unsere Wünsche an Effizienz und Ergonomie nicht nur erfüllt, sondern sogar übertrifft."



Michael Biller
Meister und Teamleiter Schaltschrankbau
Grenzebach-Gruppe





Ausgangssituation und Zielsetzung

- Bisher erledigten Fachkräfte den Aufbau von Klemmenleisten direkt im Schaltschrank.
- Die Bestückung der Klemmenleisten basierte auf ausgedruckten Fertigungsunterlagen.
- Der Prozess der Klemmenleistenbestückung soll effizienter und für die Fachkräfte ergonomischer gestaltet werden.

Vorgehensweise

- In einer Wertstromanalyse wurden die einzelnen Prozessschritte zur Fertigung der Klemmenleisten aufgenommen.
- Mit Hilfe des Cardboard-Engineerings wurde eine Prototypen-Fertigungslinie inkl. Software-gestützter Werkerassistenz mit dem Fokus auf das ergonomische und schnelle Bestücken aufgebaut.
- Auf Basis dieses Prototypen wurden das Arbeitsplatzsystem und die Werkerassistenz-Software für die Erstellung von Klemmenleisten im engen Austausch gemeinsam weiterentwickelt.

Ergebnisse der Prozessoptimierung

Produktivitätssteigerung
Die Werkerassistenz beschleunigt die Prozesse in der Fertigung merklich, da die Klemmenleisten nun entkoppelt vom restlichen Schaltschrank gefertigt werden können.

Reduzierung der Durchlaufzeiten
Durch die Zentralisierung der Klemmenleisten-bestückung konnten nun auch die Such-, Lauf- und Liegezeiten erheblich verkürzt werden.

Einfacher Prozessablauf
Die entwickelte Arbeitsplatzlösung inkl. Werker-assistenz-Software führt schnell und einfach durch den gesamten Prozess der Klemmenleistenerstellung.

Verbesserte Ergonomie
Der ergonomisch optimierte Arbeitsplatz entlastet die Mitarbeitenden vielfältig, z. B. durch kurze Greifwege.





Umstellung auf digitale Fertigung

AUKOS ist seit 1993 weltweit als Dienstleister im Bereich der Automatisierungstechnik tätig. Dabei werden die Kunden von der Konstruktion über den Schaltschrankbau, die Programmierung bis in die Montage umfassend betreut.

AUKOS will eine komplett digitale Fertigung etablieren. Diese wird gemeinsam mit Phoenix Contact erarbeitet. Denn Phoenix Contact bietet Lösungen für die Digitalisierung der vorhandenen Unternehmensprozesse an.

aukos



„Die Umsetzung einer digitalen Fertigung ist für Aukos keine Vision, sondern praktische Prozessoptimierung. In Zusammenarbeit zwischen den Mitarbeitenden von Aukos und den Trainern von Phoenix Contact wurden in einem kurzen Zeitraum die Prozesse analysiert, Prototypen gebaut und diese schließlich als Arbeitsplatzsystem umgesetzt."

Bernd Schnaars
Geschäftsführer der AUKOS GmbH





Ausgangssituation und Zielsetzung

- In der Lagerhaltung und beim Kommissionieren gab es hohe Mehraufwände.
- In den Fertigungsabläufen waren aufgrund der Arbeitsplatzsituation Effizienzverluste und Ergonomiemängel sichtbar.
- Die Abläufe waren papiergestützt und erforderten viel Dokumentation.
- Die Flächennutzung war nicht effizient und führte zu Platzmangel.

Vorgehensweise

- Im ersten Schritt wurde eine Wertstromanalyse durchgeführt und die Optimierungspotenziale aufgedeckt und bewertet.
- Ein 5S-Workshop mit den Mitarbeitenden steigerte das Bewusstsein für den Wandel und die Lean-Methoden.
- Anschließend wurden im Cardboard-Workshop die Arbeitsplätze konzeptioniert, danach ging es sehr schnell in die gemeinsame Umsetzung der erarbeiteten Lösungen.

Ergebnisse der Prozessoptimierung

Effizienzsteigerung und Produktivitätssteigerung
Die Fertigungsunterlagen wurden von Papier auf digitale Dokumente umgestellt. Die Bereitstellung von Materialien wurde fertigungsgerecht zur Reduzierung von Lauf- und Greifwegen organisiert. Durch die Umstrukturierung des Arbeitsumfelds nach der 5S-Methode konnte der Platzbedarf deutlich reduziert werden.

Nachhaltige Prozessoptimierung
Die gestaltete Roadmap mit Arbeitspaketen ermöglichte eine schrittweise und nachhaltige Optimierung der Prozesse.

Zufriedenheit der Mitarbeitenden
Die gesamte Belegschaft wurde zunächst in Workshops auf die 5S-Methodik geschult. Bei der Arbeitsplatzgestaltung wurden dann in drei Teams die Mitarbeitenden beteiligt.





Ihr Partner vom Quick-Check bis zur Implementierung und darüber hinaus

Schon bei der ersten Begehung Ihres Unternehmens befassen wir uns mit den Potenzialen, die Ihr Engineering und Ihre Produktion zur Optimierung bietet. In einem Quick-Check erfassen und analysieren wir gemeinsam die Istsituation.

Unser Beratungsservice endet nicht mit einer Empfehlung zur Optimierung – gemeinsam erarbeiten wir Lösungen, setzen diese um und stellen sicher, dass die Ergebnisse nicht nur kurzfristig erreicht werden. Unser Ziel ist es die Erfolge der Optimierung nachhaltig in Ihren Prozessen zu etablieren.



In drei Schritten zur Prozessoptimierung



1. Quick-Check

Gemeinsam mit Ihnen betrachten und analysieren wir die Prozesskette vom Auftragseingang über den Fertigungsprozess in der Werkstatt bis zur Auslieferung und erkennen Handlungsfelder. Auf Basis des Quick-Checks können wir mit Ihnen eine passende Vorgehensweise zur Prozessoptimierung entwickeln.



2. Prozessoptimierung

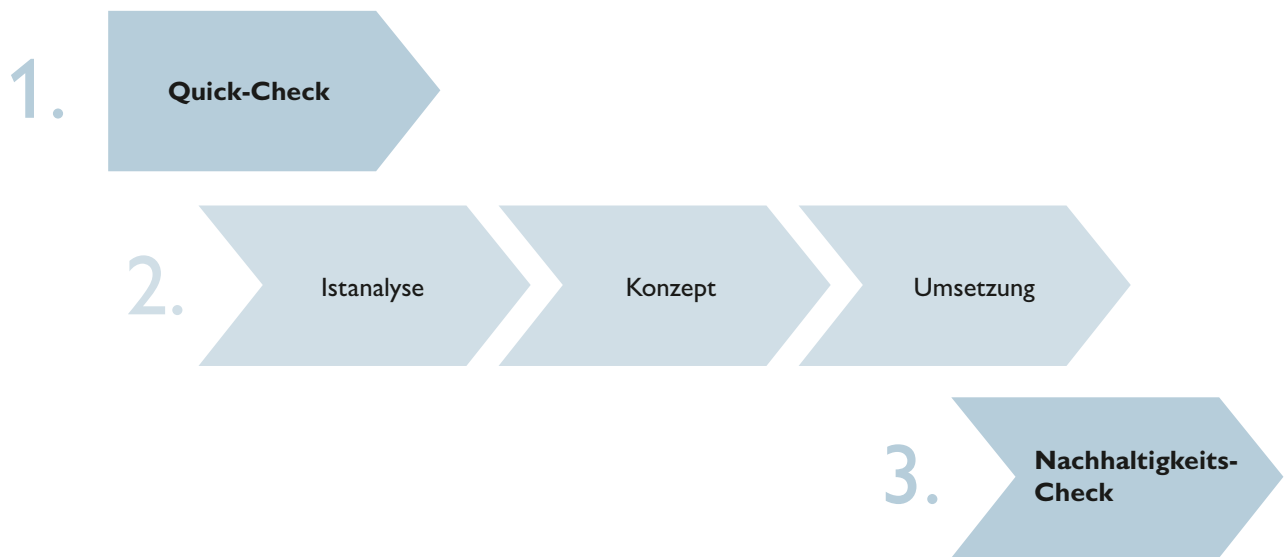
In einer tiefgehenden Istanalyse betrachten wir die Prozesse und Produktstrukturen. Auf Basis dieser Analyse wird ein Optimierungskonzept anhand von Lean-Prinzipien und digitalen Lösungen erarbeitet. Gemeinsam setzen wir das Konzept in reale Lösungen um und implementieren diese in Ihrem Betrieb.



3. Nachhaltigkeits-Check

Nachdem die Maßnahmen in der Prozessoptimierung umgesetzt sind, planen wir die nächsten Schritte zur Prüfung, ob die Wirksamkeit der Maßnahmen über einen längeren Zeitraum nachhaltig erhalten bleibt.

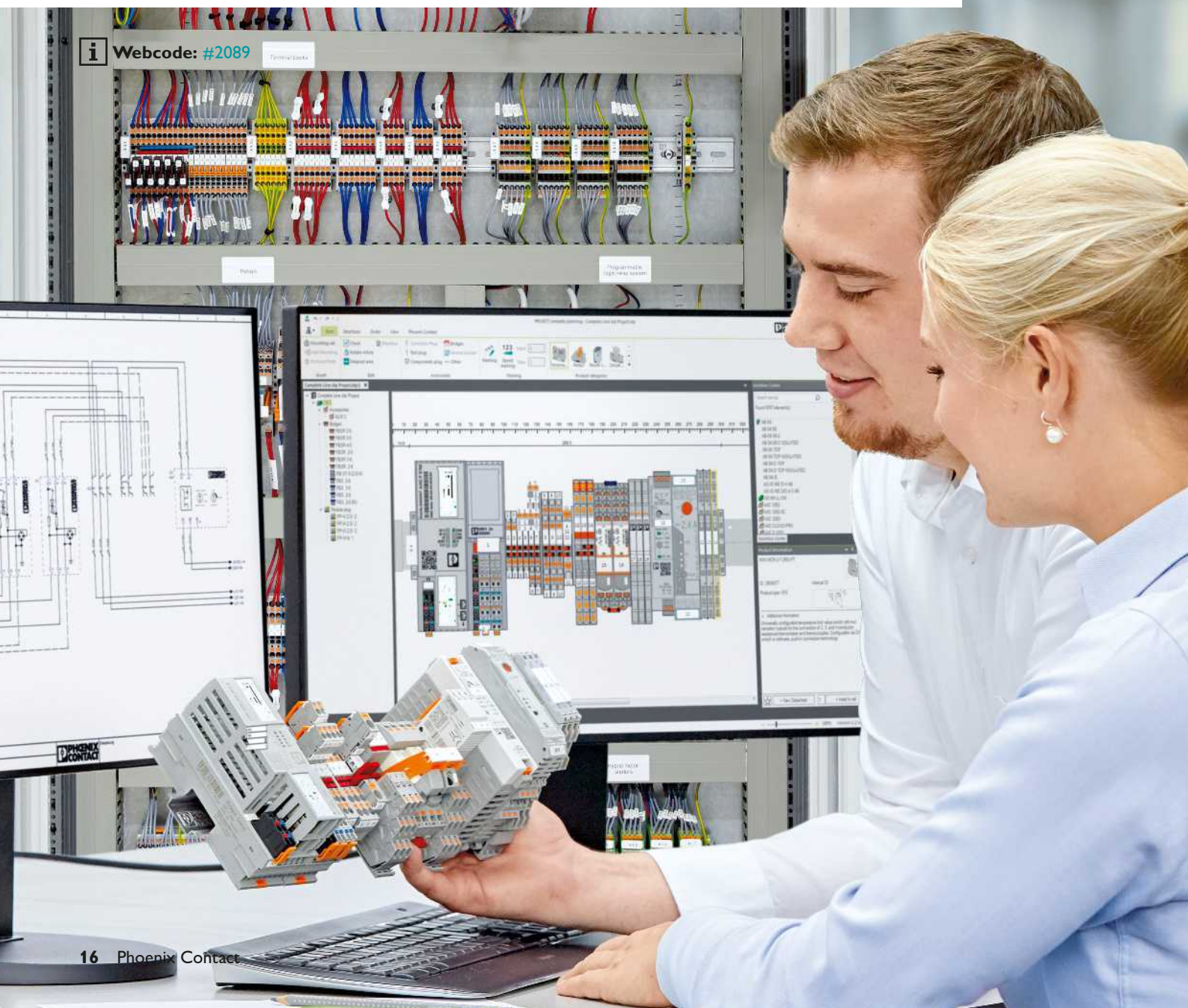
Schritt für Schritt zur nachhaltigen Prozessoptimierung in Ihrem Schaltschrankbau



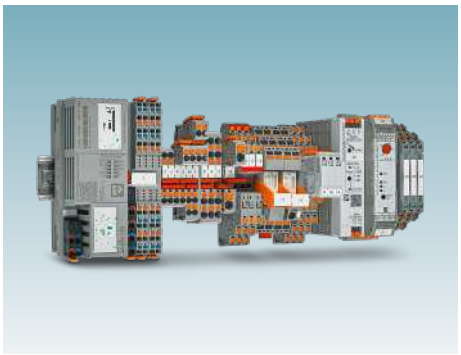
COMPLETE line – die Komplettlösung für den Schaltschrank

COMPLETE line ist ein System aus technologisch führenden, aufeinander abgestimmten Hard- und Software-Produkten, Beratungsleistungen und Systemlösungen für die Optimierung Ihrer Prozesse im Schaltschrankbau. Für Sie werden Engineering, Beschaffung, Installation und Betrieb so deutlich einfacher.

Webcode: #2089



Ihre Vorteile im Detail:



Umfangreiches Produktportfolio

Mit COMPLETE line bieten wir Ihnen ein komplettes Produktportfolio an technologisch führenden Produkten. Dazu zählen u. a.:

- Steuerungen und I/O-Module
- Stromversorgungen und Geräteschutzschalter
- Reihenklemmen und Verteilerblöcke
- Relaismodule und Motorstarter
- Trennverstärker
- Sicherheitstechnik
- Überspannungsschutz
- Schwere Steckverbinder



Intuitive Handhabung

Dank einfacher, intuitiver Handhabung der aufeinander abgestimmten Hardware-Komponenten sparen Sie Zeit bei Montage, Inbetriebnahme und Wartung. Mit der Push-in-Anschlusstechnik verdrahten Sie Applikationen schnell und werkzeuglos. Im breiten, technologisch führenden Produktportfolio finden Sie immer das richtige Produkt für Standard- oder Sonderanwendungen.



Zeit sparen im gesamten Engineering-Prozess

Die Planungs- und Markierungs-Software PROJECT complete begleitet den kompletten Prozess der Schaltschrankerstellung. Das Programm bietet eine intuitiv bedienbare Benutzeroberfläche und ermöglicht die individuelle Planung, automatische Prüfung und direkte Bestellung von Klemmenleisten.



Reduzierte Logistikkosten

Geringere Teilevielfalt durch standardisiertes Markierungs-, Brückungs- und Prüfzubehör. Im COMPLETE line-System sind Produkte, Design und Zubehör so aufeinander abgestimmt, dass Sie von größtmöglicher Wiederverwendbarkeit profitieren und so Ihre Logistikkosten senken.



Optimierte Prozesse im Schaltschrankbau

Vom Engineering bis zur Fertigung unterstützt COMPLETE line Sie dabei, Ihre Schaltschrankfertigung so effizient wie möglich zu gestalten. So entsteht Ihr individuelles Konzept zur Optimierung Ihrer Prozesse im Schaltschrankbau. Dank unserer Klemmenleistenfertigung können Sie auch Auftragsspitzen flexibel handhaben oder fertig bestückte Tragschienen just-in-time Ihrer Schaltschrankfertigung zuführen.

COMPLETE **line**

Der neue Standard für den Schaltschrank

Entdecken Sie das umfangreiche COMPLETE line-Produktportfolio und erfahren Sie mehr zu COMPLETE line und Ihren Komplettlösungen für den Schaltschrank.

Besuchen Sie uns auf unserer Webseite:
phoenixcontact.com/completeline

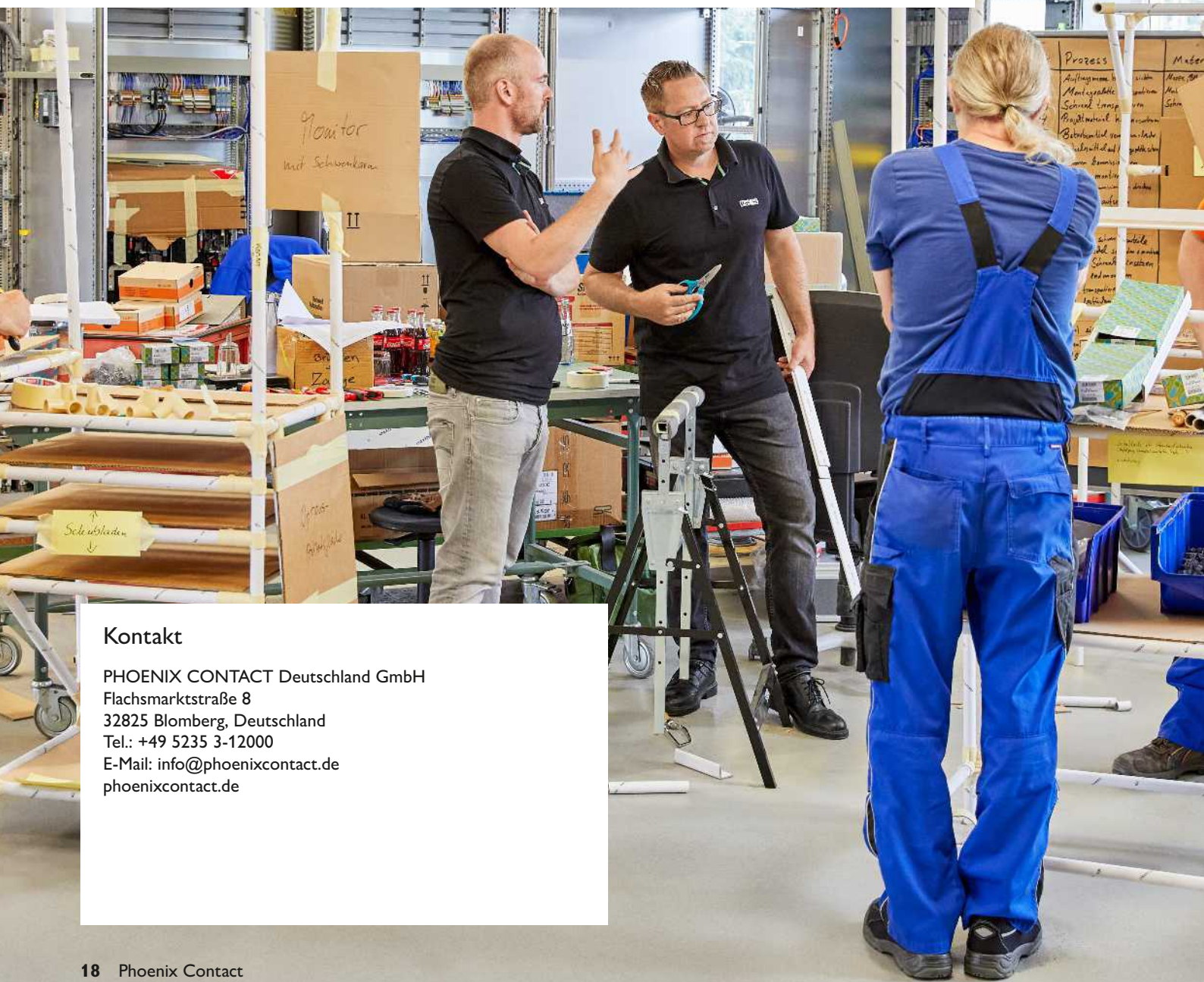
Unser Know-how für den Schaltschrankbau

Vom Engineering bis zur Fertigung – unsere Fachleute unterstützen Sie dabei, Ihre Schaltschrankfertigung so effizient wie möglich zu gestalten.

Im Engineering begleiten wir Sie bei der Optimierung Ihrer Elektroplanung als Grundlage für eine Durchgängigkeit des Datenflusses bis in die Fertigung.

In der Fertigung unterstützen wir Sie mit innovativen mechatronischen Lösungen für eine effiziente und ergonomische Arbeitsplatzgestaltung.

So entsteht Ihr individuelles Konzept zur Optimierung Ihrer Prozesse.



Kontakt

PHOENIX CONTACT Deutschland GmbH
Flachsmarktstraße 8
32825 Blomberg, Deutschland
Tel.: +49 5235 3-12000
E-Mail: info@phoenixcontact.de
phoenixcontact.de

Ihr Team für die Prozessoptimierung



„Die Kombination aus Wissen der Mitarbeitenden, praktischen Lean-Methoden sowie dem Blick von Außen ist der Schlüssel zur nachhaltigen Prozessoptimierung."

Christoph Marten
Experte für Lean-Methodik



„Lösungen zur Prozessoptimierung sollten immer optimal zu den Anforderungen und den Rahmenbedingungen des Unternehmens passen. Weil es eine Standardlösung für alle Probleme nicht gibt, müssen wir analytisch und systematisch bei der Lösungsentwicklung vorgehen."

Henning Rey
Experte für Arbeitsplatzgestaltung



„Eine durchgängige Digitalisierung vom Engineering bis in die Fertigung ist der Schlüssel zur Industrie 4.0. Dazu benötigen wir auch Lean Thinking in den Informationssystemen. Denn auch Informationsprozesse profitieren davon, Verschwendung zu vermeiden und Ressourcen zu schonen."

Alexander Thiel
Experte für Engineering-Prozesse



„Aufgrund stetiger Veränderungen und Anpassungen an den Markt wollen wir mit agilen Methoden unsere Kunden beratend unterstützen. Smarte und kundenorientierte Lösungen stehen dabei im Fokus."

Harry Will
Experte für mechatronische Lösungen



„Wir entwickeln für unsere Kunden ganze Arbeitsplatzsysteme bis hin zu Beschriftung, Verpackung und Kommissionierung. Und da das angepasst wird an die Realitäten vor Ort, wird dadurch der Ablauf auch wirklich zukunftssicher."

Bernd Naguschewski
Vertriebsexperte für Prozessoptimierung Schaltschrankbau



„Schaltpläne „malen" war gestern. Heute müssen aus einem Schaltplanprojekt die gesamten Fertigungsdokumente für den Schaltschrankbau generiert werden können, um alle beteiligten Fertigungsprozesse zu unterstützen. Wir zeigen Ihnen, wie das geht."

Stephan Meier
Experte für Process Management eCAD



Ihr Partner vor Ort

Phoenix Contact ist ein weltweit agierender Marktführer mit Unternehmenszentrale in Deutschland. Die Unternehmensgruppe steht für zukunftsweisende Produkte und Lösungen für die umfassende Elektrifizierung, Vernetzung und Automatisierung aller Sektoren von Wirtschaft und Infrastruktur. Ein globales Netzwerk in mehr als 100 Ländern mit 20.000 Mitarbeitenden garantiert die wichtige Nähe zum Kunden.

Mit einem breitgefächerten und innovativen Produktportfolio bieten wir unseren Kunden zukunftsfähige Lösungen für unterschiedliche Applikationen und Industrien. Das gilt insbesondere für die Zielmärkte Energie, Infrastruktur, Industrie und Mobilität.

Ihren lokalen Partner finden Sie auf

phoenixcontact.com

MNR 1262638/2022-09-15/00

IC505-22.000.L3