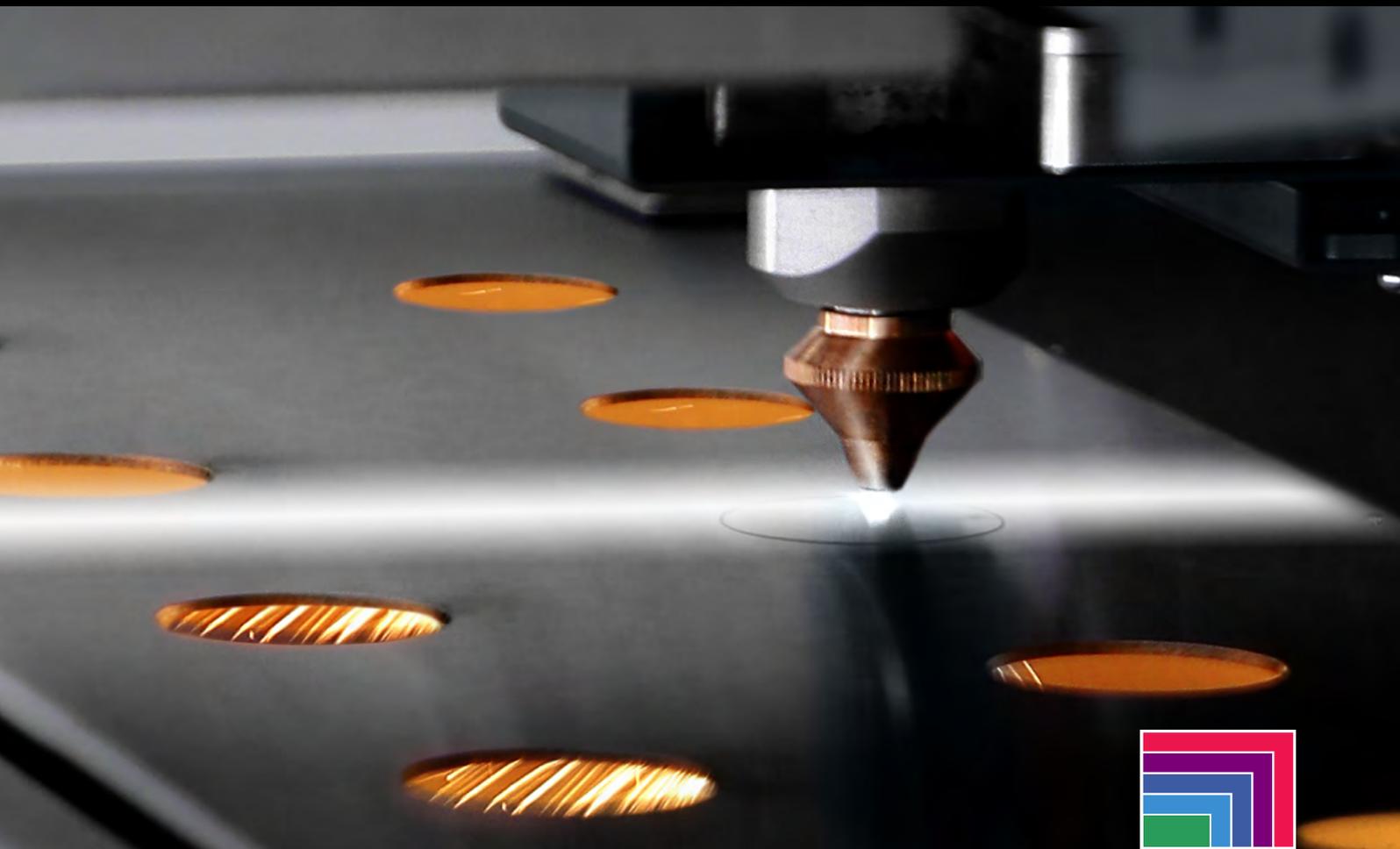


Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.

Rittal Automation Systems

Zukunftssicher im Steuerungs-
und Schaltanlagenbau



SCHALTSCHRÄNKE

STROMVERTEILUNG

KLIMATISIERUNG

IT-INFRASTRUKTUR

SOFTWARE & SERVICE

FRIEDHELM LOH GROUP

Weil sich Investitionen ganzheitlich rechnen müssen

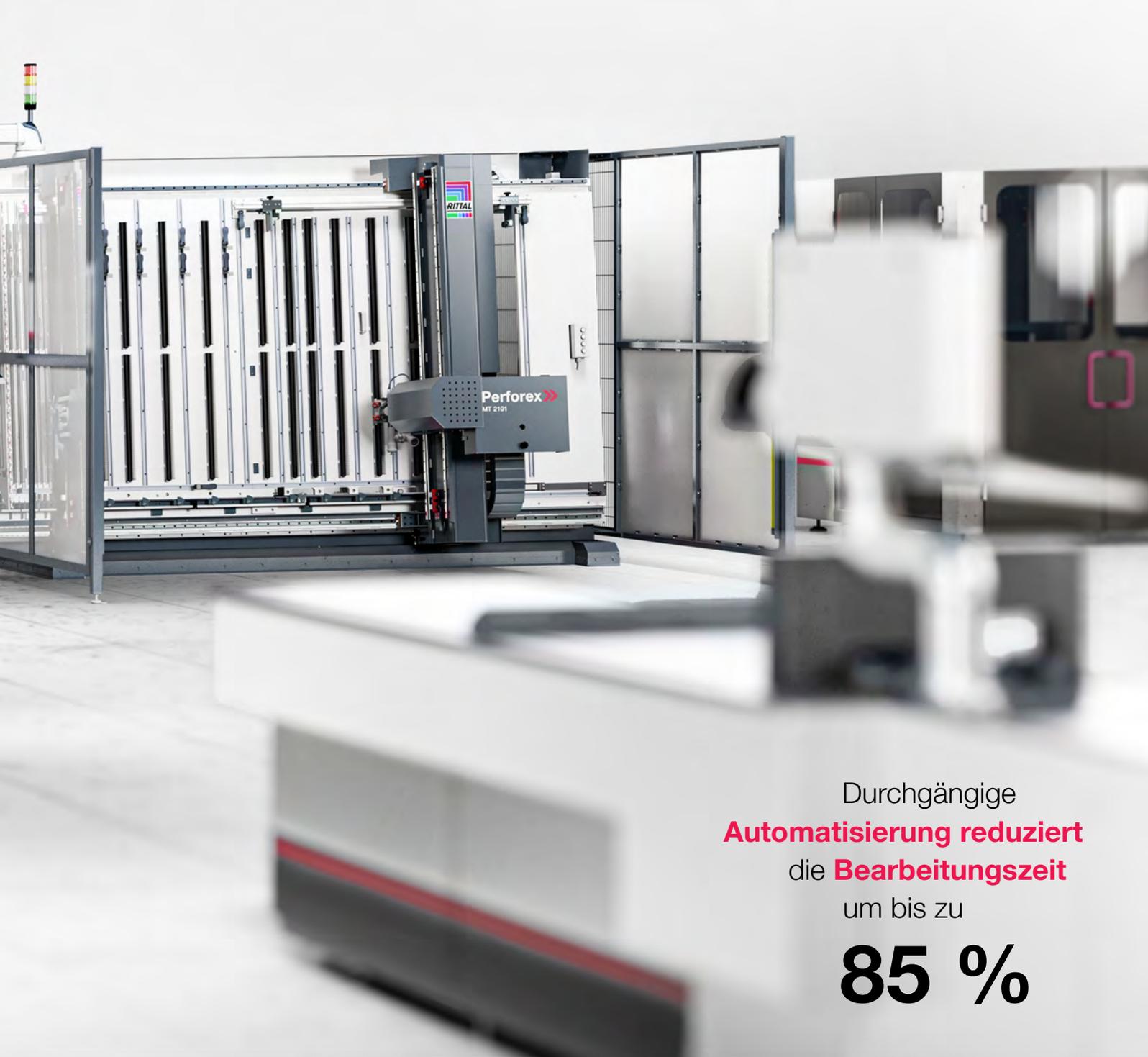


„Die Automatisierung unserer Prozesse ist der entscheidende Baustein für unsere Zukunftssicherung.“

Wertschöpfung nachhaltig optimieren

Die Anforderungen an viele produzierende Unternehmen sind im Wandel: Sie müssen immer mehr Produktvarianten in immer besserer Qualität immer schneller und günstiger herstellen. Was bedeutet diese große Herausforderung für Steuerungs- und Schaltanlagenbauer?

Für kurzfristige Erfolge kann es ausreichen, einzelne Maschinen und Prozesse zu optimieren. Mittel- und langfristiger Erfolg ist aber nur durch Optimierung der gesamten Prozesskette möglich.



Durchgängige
Automatisierung reduziert
die **Bearbeitungszeit**
um bis zu

85 %

Automatisierung heißt Zukunftssicherung

Auch im Steuerungs- und Schaltanlagenbau bedarf es umfassender Digitalisierungs- und Automatisierungsschritte, um die Anforderungen von Smart Factories und Industrie 4.0 zu erfüllen.

Als führender Partner für den Steuerungs- und Schaltanlagenbau bietet Rittal zusammen mit Eplan ganzheitlich abgestimmte Systemlösungen für alle Prozesse aus einer Hand.



Ein starkes Team: Rittal und Eplan

Mit erfahrenen Partnern ganzheitlich digitalisieren

Durch Automatisierung und Optimierung manueller Arbeitsschritte im Steuerungs- und Schaltanlagenbau lässt sich die Qualität erhöhen und die Produktivität steigern. Grundlage dafür ist die digitale Integration und Datendurchgängigkeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Wir optimieren und industrialisieren Ihre Wertschöpfungskette in jeder Phase und über den gesamten Prozess hinweg – vom Engineering über Beschaffung und Herstellung bis hin zu Betrieb und Service. Damit können Sie die industrielle Transformation aktiv vorantreiben und sich zukunftssicher aufstellen.

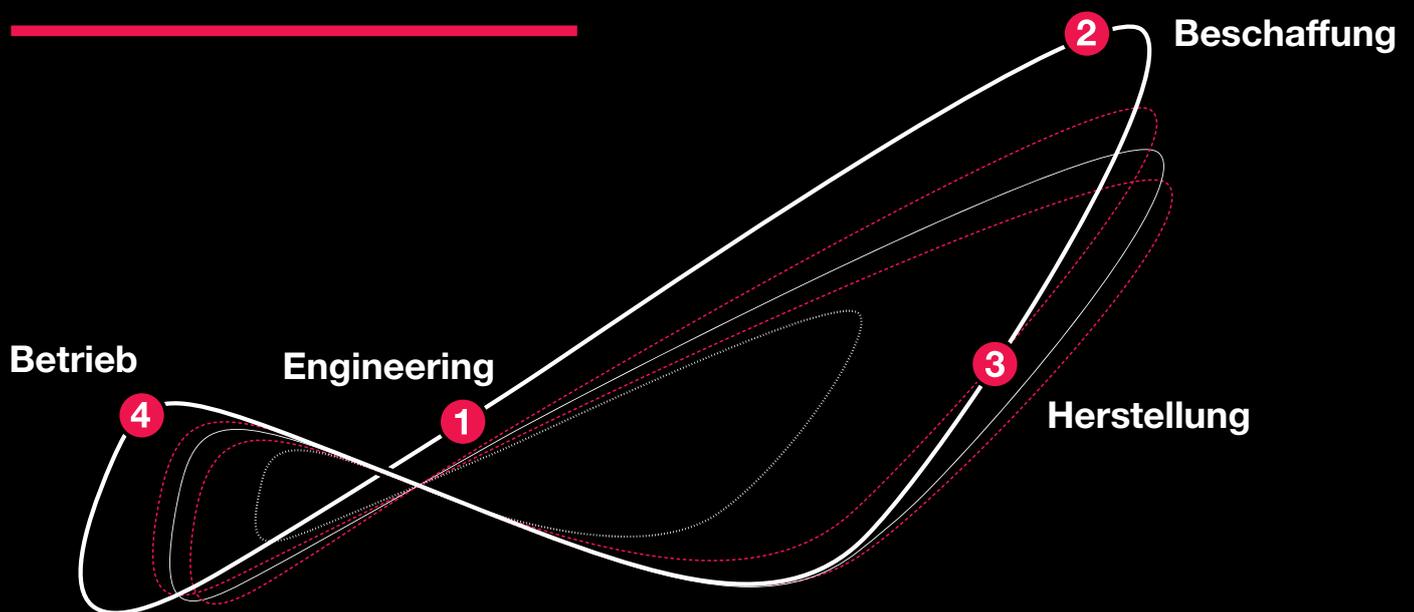


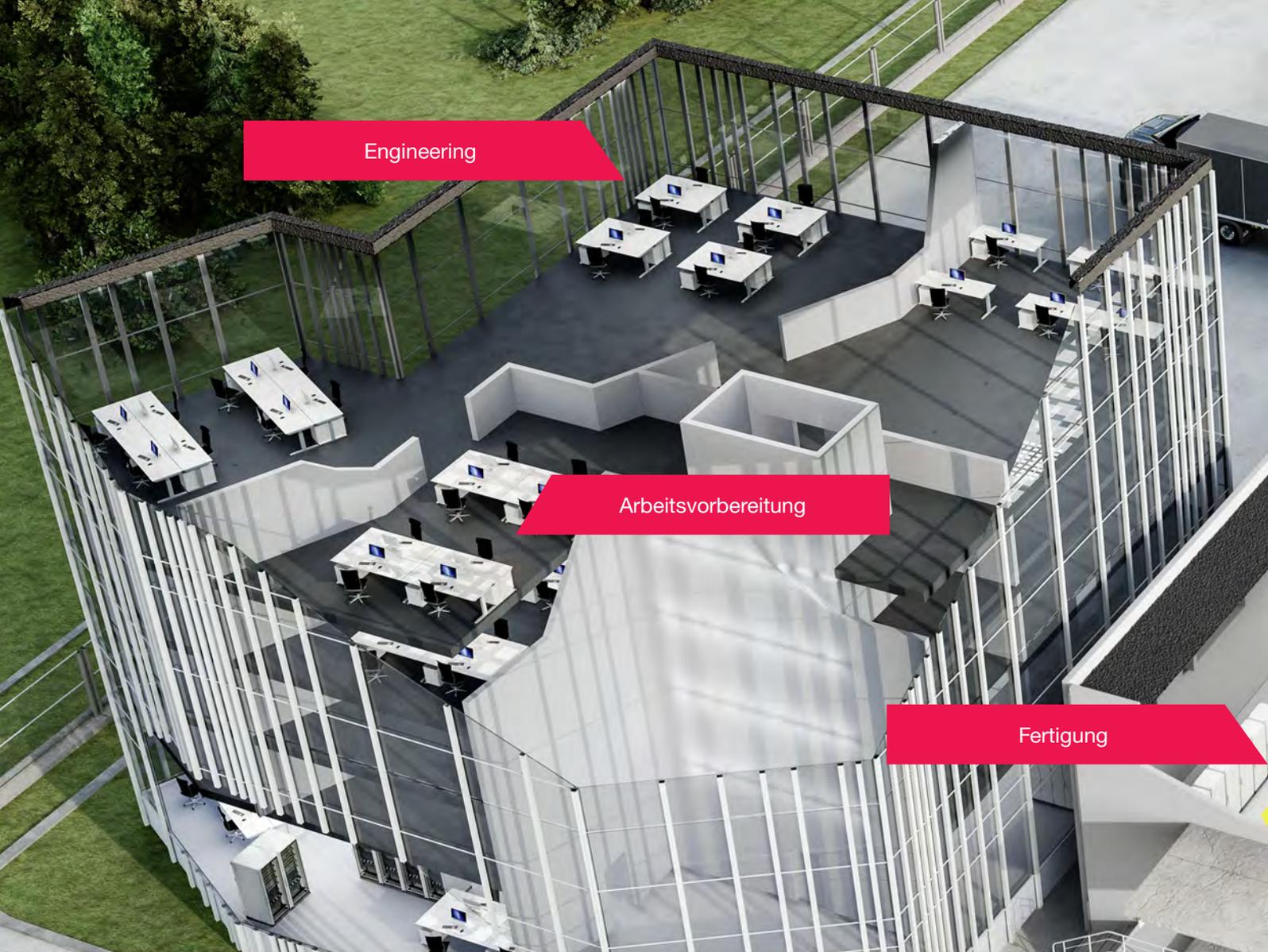
Mehr Information:

www.rittal.de/schaltschrankbau



Datendurchgängigkeit
in der Wertschöpfungskette





Engineering

Arbeitsvorbereitung

Fertigung

Digital durchgängiger Fertigungsprozess

Qualität und Organisation konsequent optimieren

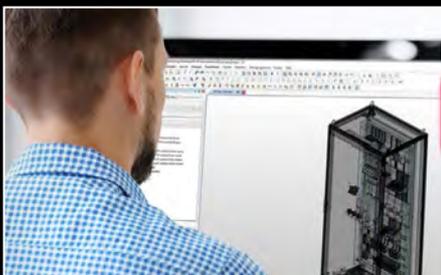
Rittal Automation Systems bietet gemeinsam mit Eplan eine durchgängig digitale Lösung zur effizienten Verwaltung von Produktions- und Maschinenaufträgen. Damit lassen sich Durchlaufzeiten verkürzen, Fehler vermeiden und die Gesamtkosten deutlich senken.

- **Planung/Engineering:** Die Daten des im Engineering entwickelten digitalen Zwillings werden über direkte Schnittstellen in das Jobmanagement des RiPanel Processing Centers übergeben.
- **Arbeitsvorbereitung:** Das Jobmanagement übergibt alle fertigungsrelevanten Daten projektbezogen in die jeweiligen Prozesse an die Maschinen. Das erhöht die Planungssicherheit und optimiert die Prozesse.
- **Fertigung:** An den Arbeitsstationen werden die von der Arbeitsvorbereitung übermittelten Daten projektbezogen genutzt und sichern so die effiziente Abwicklung.

Ein wesentlicher Schritt ist die Einbindung der Maschinen in die digitalen Prozesse.

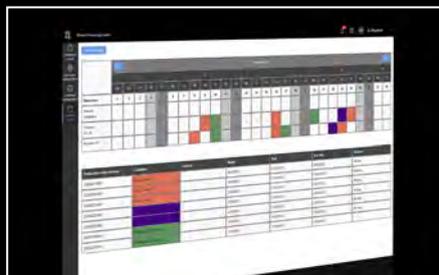


Per Knopfdruck vom Engineering zum Maschinenauftrag



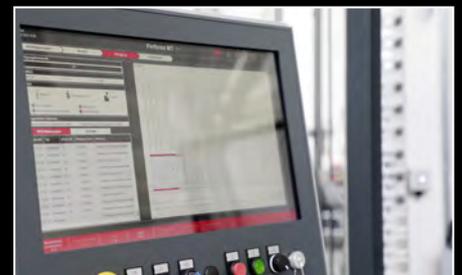
Engineering

Im Zusammenspiel von Eplan Engineering-Tools mit Rittal Konfiguratoren entsteht der digitale Zwilling, der alle produktionsrelevanten Daten enthält.



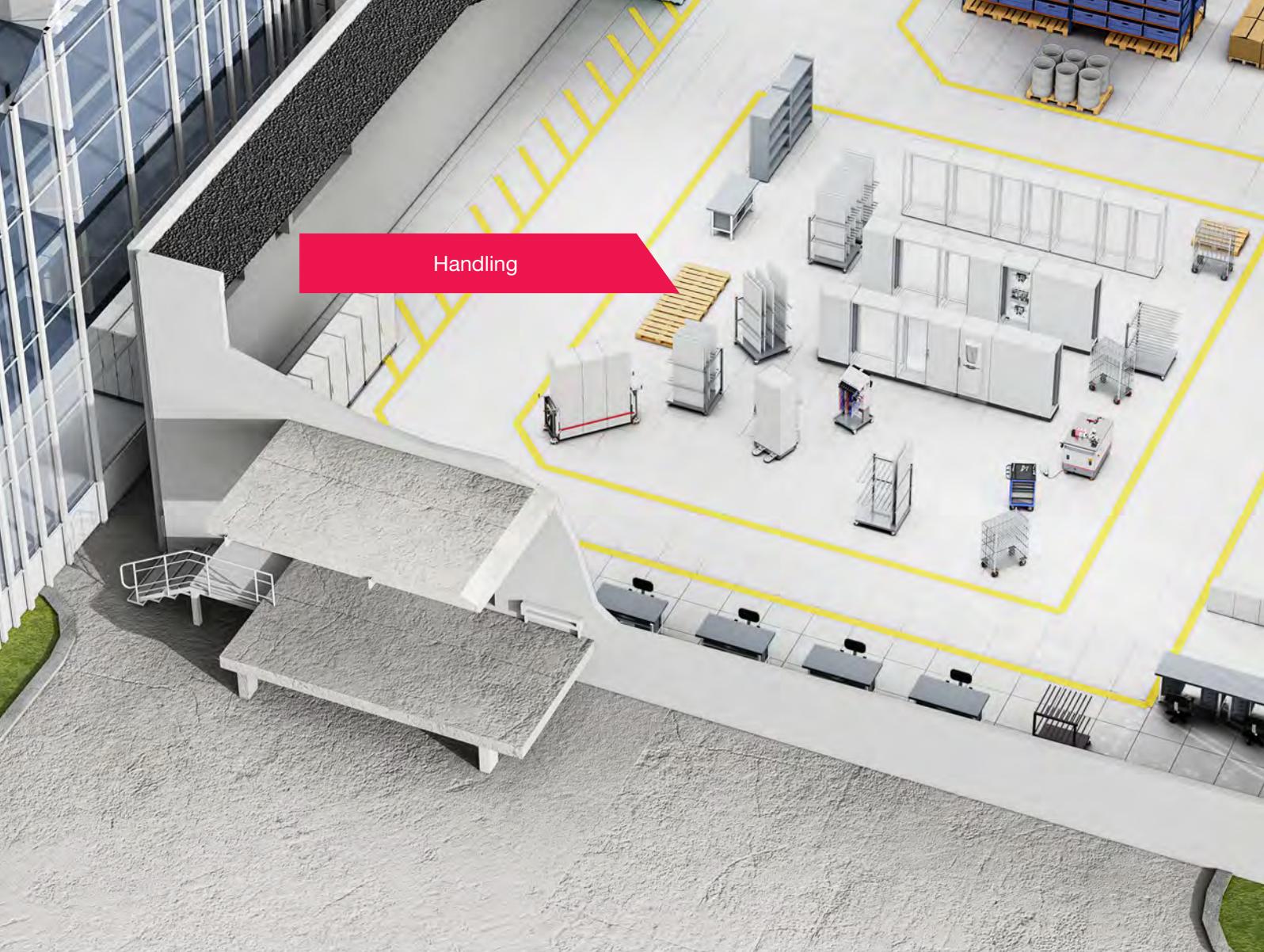
Arbeitsvorbereitung

Die einfache, zentrale Planung von Ressourcen und Produktionsaufträgen für die Fertigung erfolgt über das RiPanel Processing Center mit moderner Auftragsverwaltung und Layout-Tool.



Fertigung

Die konsequente Nutzung der digitalen Daten bei mechanischer Bearbeitung, Bestückung, Konfektionierung und Verdrahtung bietet erhebliche Vorteile und erspart die Programmierung an der Maschine.



Handling



Stanzen

Siehe Seite 10/11



Fräsbearbeitung

Siehe Seite 12/13



Laserbearbeitung

Siehe Seite 14/15



Komponentenzuschnitt

Siehe Seite 16/17



Stromschienenbearbeitung

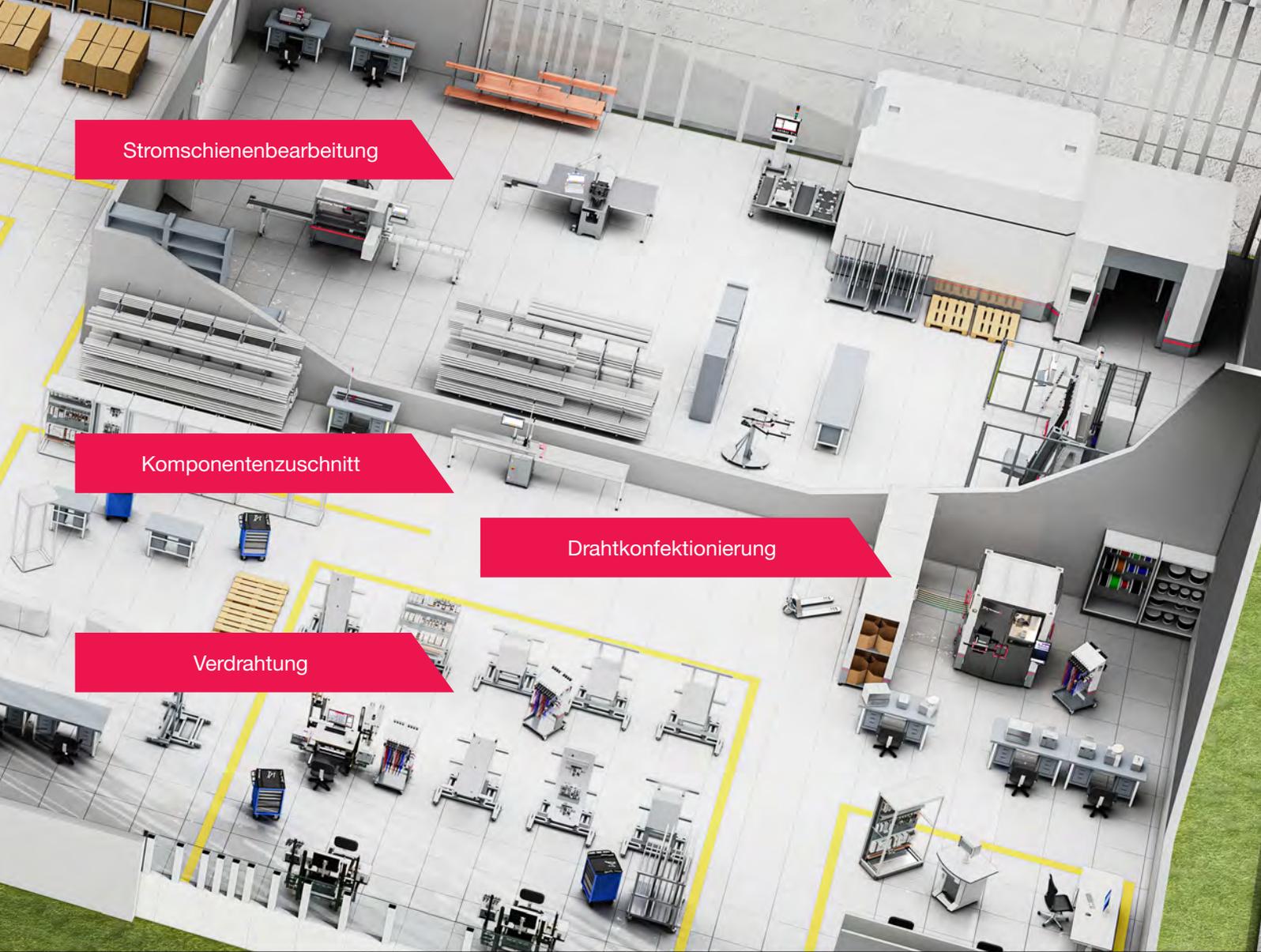
Siehe Seite 18/19

Automatisierung im Steuerungs- und Schaltanlagenbau

Damit Sie Schritt für Schritt sicher weiterkommen

Die Lösungen von Rittal Automation Systems decken viele Einzelprozesse und das gesamte Fertigungsspektrum ab – von manuellen Werkzeugen bis zur vollautomatisierten Maschinenteknik.

- **Unsere Maschinen** für die mechanische Metallbearbeitung arbeiten schnell, präzise und hocheffizient.
- **Mit automatisierten Lösungen** zur Drahtkonfektionierung realisieren wir enorme Effizienzvorteile.
- **Unsere ergonomischen Handling-Tools** optimieren Prozessschritte bei manuellen Tätigkeiten.
- **Wir bieten individuelle Beratung**, passgenaue Lösungen und flexible Finanzierungskonzepte für jeden Ausbauschritt Ihrer Automatisierung.



Stromschienenbearbeitung

Komponentenzuschnitt

Drahtkonfektionierung

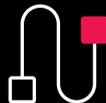
Verdrahtung



Bestückung
Siehe Seite 26/27



Drahtkonfektionierung
Siehe Seite 22/23



Verdrahtung
Siehe Seite 24/25



Handling
Siehe Seite 26/27



Handwerkzeuge
Siehe Seite 28/29



Mehr Information:

www.rittal.de/ras

Rittal Automation Systems

Der einfache Weg, um Ihren Steuerungs- und Schaltanlagenbau zu automatisieren und zu industrialisieren.



Stanzen: AP 400 Ständerlochstanze

Zum schnellen Ausstanzen von Ausbrüchen ohne Vorbohren

Manuelle Vorbohrungen sind zeitaufwendig. Genau hier setzt die AP 400 an. Der Einsatz der hydraulisch betriebenen Ständerlochstanze beschleunigt Ihre Fertigungsprozesse und erhöht Ihre Produktivität.

Werksmitarbeiter können mit der halbautomatischen AP 400 schnell und präzise Öffnungen in Schaltschrankgehäuse, Schaltschranktüren oder Montageplatten stanzen. Ob Stahlblech, Edelstahl, Aluminium oder Kunststoff: Angetrieben durch 600 bar können runde, quadratische und rechteckige Öffnungen mühelos gestanzt werden. Auch Sonderformen sind möglich. Dank des schnellen Werkzeugwechsels arbeiten sie durchgängig effizient, selbst im extremen Randbereich.



Mehr Information:

www.alfra.de/ap400



Technische Änderungen vorbehalten



Maximale Präzision

Per Laser wird jeweils der Mittelpunkt der auszustanzenden Öffnungen markiert. Das ermöglicht absolute Genauigkeit.



Keine scharfen Kanten

Unterschiedlichste Formen und Materialien können gratfrei gestanzt werden. Eine Nachbearbeitung ist dadurch nicht mehr notwendig, die Durchlaufzeit minimiert sich.



Hand-Hydraulikstanze

Das Stanzen von Rund-, Quadrat- und Rechteckausbrüchen ist möglich.



Fräsbearbeitung: Perforex Milling Terminal MT

Minimieren Sie Prozesszeiten bei maximaler Präzision

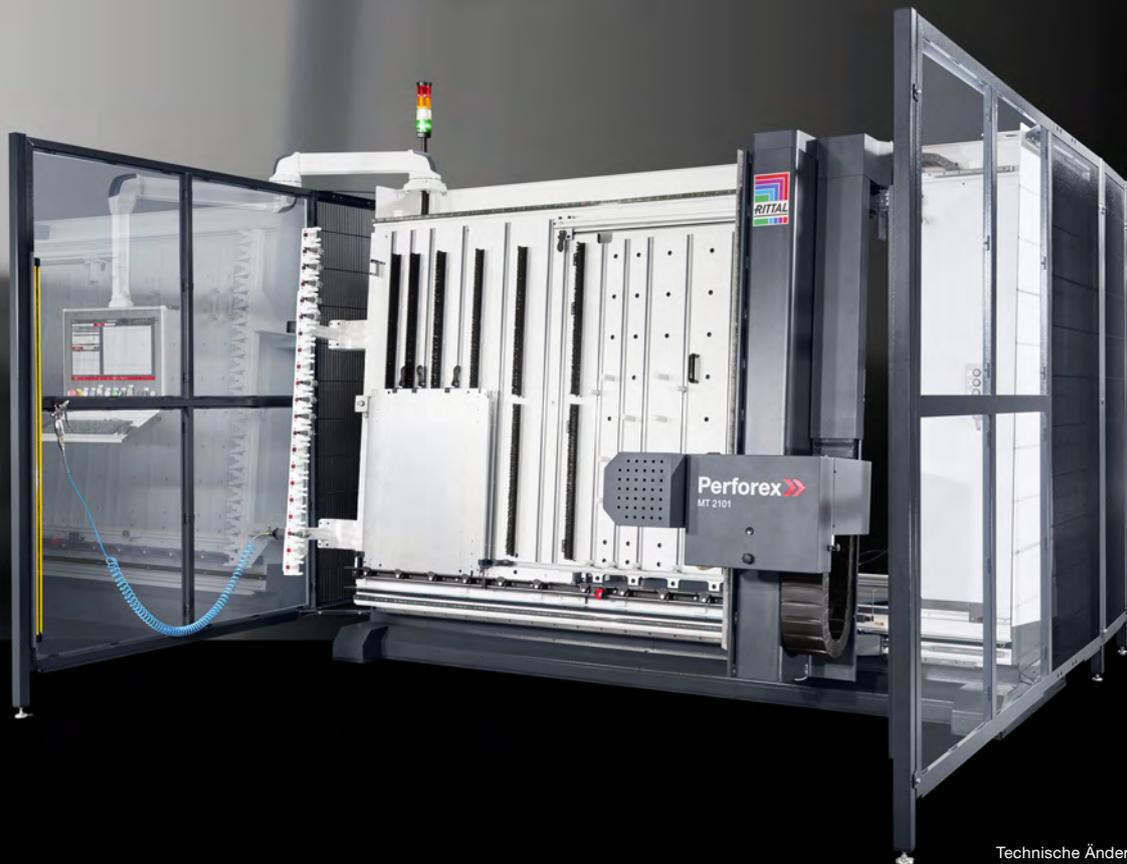
Perforex Milling Terminals beschleunigen die mechanische Bearbeitung von kleinsten Gehäusen, Flachteilen und Großschränken erheblich. Die vielseitig einsetzbaren Bohr- und Fräszentren bearbeiten alle zerspanbaren Materialien wie beispielsweise lackiertes Stahl- und Edelstahlblech sowie Aluminium, Kupfer und Kunststoff.

Dank vielfältiger Schnittstellen können Daten dabei problemlos aus nahezu allen gängigen CAD-Systemen und Planungstools wie .dxf, Eplan Pro Panel, RiPanel Processing Center und RiPanel Konfigurator übernommen werden. Das RiPanel Processing Center ermöglicht eine moderne Auftragsverwaltung inklusive Layouterstellung. Das sichert den digitalen Workflow und die hohe Effizienz.



Mehr Information:

www.rittal.de/Fraesbearbeitung



Technische Änderungen vorbehalten



Automatisierte Bearbeitung

Mit vollautomatischem Werkzeugwechsler und integriertem Magazin für bis zu 21 Werkzeuge werden alle Arbeiten in einem Durchgang erledigt.



Ab Losgröße 1 rentabel

Dank der einfachen, intuitiven Programmierung mit Fernwartungsmöglichkeit sichert das Bearbeitungszentrum einen schnellen Return on Investment.



Höchste Qualität

Verschiedene Betriebsmodi und das automatisierte Einmessen der Werkzeuge sichern jederzeit perfekte Ergebnisse.



Laserbearbeitung: Perforex Lasercenter LC

Schnell modifiziert, selbst in Edelstahl

Perforex Lasercenter LC sind ideal für die automatisierte mechanische Modifizierung von Standard-Schaltschränken aus Edelstahl, Stahlblech und pulverbeschichteten Blechen geeignet. Dabei ist es möglich, Edelstahl-Schaltschränke um ein Vielfaches schneller und ohne anlaufende Schnittkanten zu bearbeiten. Auch Klein- und Mittelformat-Bleche können bearbeitet werden, was die Amortisierung weiter beschleunigt.

Darüber hinaus können lackierte Blechteile mit filigranen Konturen ohne erkennbare Lackbeschädigungen und Montageplatten optional inklusive Gewindebohrungen bearbeitet werden. Die 3D-Laserbearbeitung erfolgt berührungslos und vibrationsarm bei deutlich kürzeren Durchlaufzeiten und gesteigerter Produktivität.



Mehr Information:

www.rittal.de/Laserbearbeitung



Technische Änderungen vorbehalten



Hocheffiziente Arbeit

Das Perforex Lasercenter bearbeitet mehrere Bauteile in einem Arbeitsgang und von fünf Seiten gleichzeitig bei geringem Rüst- und minimalem Bedienungsaufwand.



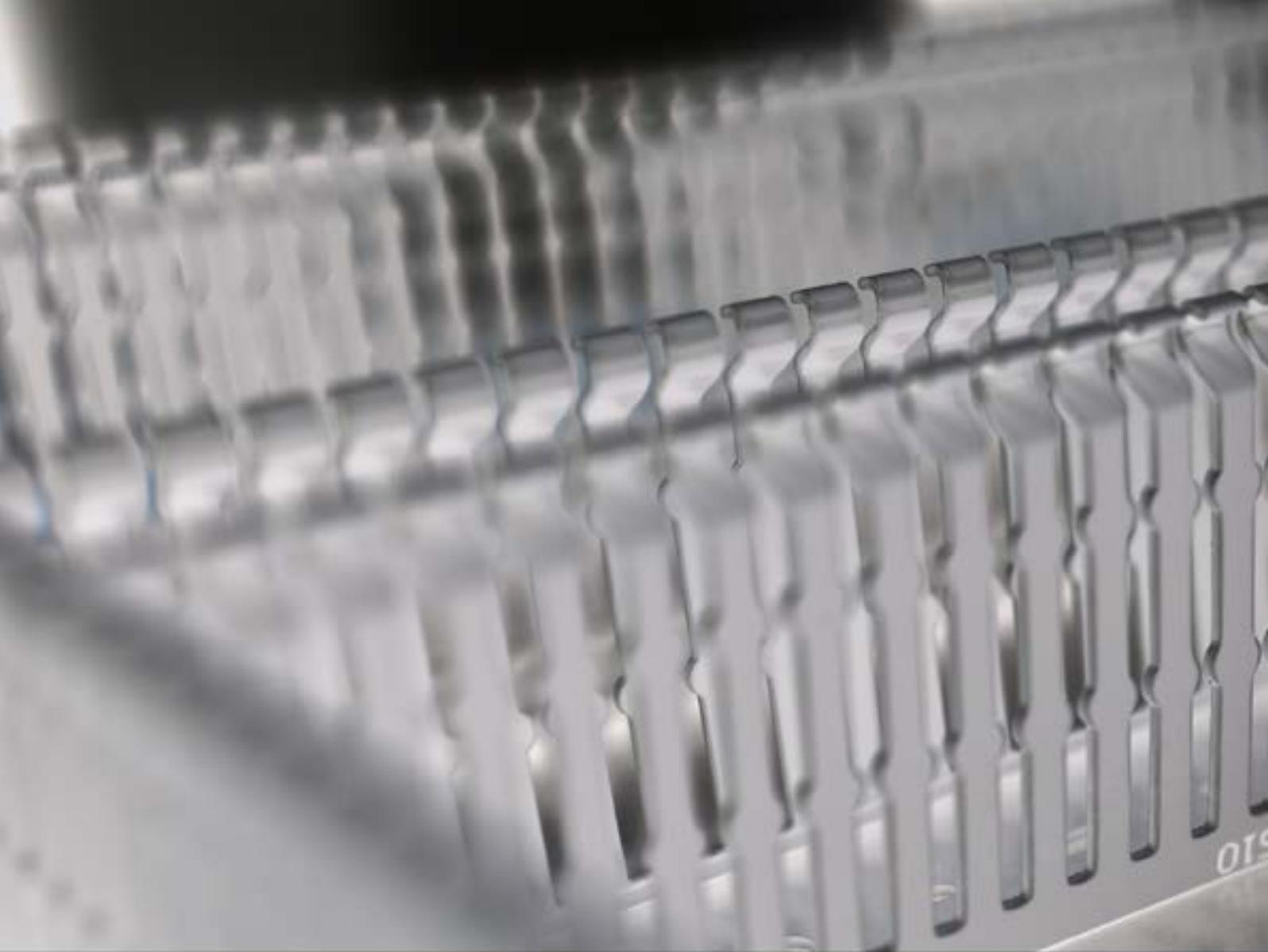
Gewindeschneidoption

Die Ausführung LC 3030 bietet noch mehr Flexibilität durch sechs Gewindegrößen im Werkzeugmagazin und automatischem Wechsel des Bearbeitungskopfes.



Sauberer Prozess

Das schnelle, verschleißfreie Schneiden, selbst in Edelstahl, erfolgt ohne Kühl- oder Schmierstoffe und besonders präzise, sodass keine aufwendige Nacharbeit erforderlich ist.



Komponentenzuschnitt: Cutting Terminal CT

Komfortabel auf Länge gebracht bei reduziertem Verschnitt

Mit den neuen Zuschnitt-Centern Cutting Terminal CT M und Cutting Terminal CT H lassen sich Verdrahtungskanäle, Kabelkanaldeckel und Tragschienen maßgenau zuschneiden. Die integrierten manuellen Zuschnittwerkzeuge ermöglichen ein bedienerfreundliches, einfaches und gratfreies Ablängen. Die Produktausführung Cutting Terminal CT H ermöglicht dabei einen hydraulisch unterstützten Zuschnitt von DIN-Schienen.

Die Datenbereitstellung aus dem Engineering und der automatisierte Anschlag des Cutting Terminals unterstützen den Prozess in der Werkstatt und sorgen für eine Verschnittoptimierung auch über mehrere Projekte. Durch die vollständige Vernetzung und Datendurchgängigkeit vom Engineering bis in die Fertigungsprozesse wird eine ganzheitliche und prozessübergreifende Produktlösung geboten.

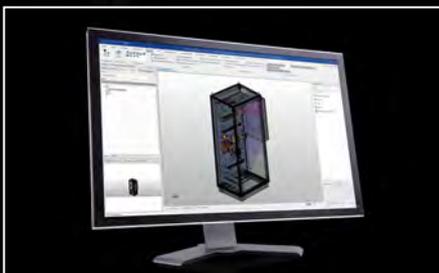


Mehr Information:

www.rittal.de/Komponentenzuschnitt



Technische Änderungen vorbehalten



Datendurchgängigkeit

Die Maschinen-Software unterstützt eine Datenübernahme aus CAD-Systemen und Planungstools wie Eplan Pro Panel und RiPanel Processing Center.



Integrierte Handwerkzeuge

Die Werkzeuge ermöglichen ein bedienerfreundliches, einfaches und gratfreies Ablängen von Kabelkanälen, Kabelkanaldeckeln sowie verschiedener DIN-Schiengrößen.



QR-Codes zur Beschriftung abgelängter Materialien

Für die Beschriftung abgelängter Materialien werden QR-Codes generiert. Mit Eplan Smart Mounting können diese eingelesen und so die genaue Platzierung auf der Montageplatte wiedergegeben werden.



Stromschienenbearbeitung: Punching Terminal PT S4

Prozesssichere Bearbeitung mit moderner, intuitiver Bedienung

Das Punching Terminal PT S4 eignet sich hervorragend für den Einstieg in die automatisierte Stromschienenbearbeitung. Mit dieser Produktlösung lassen sich, durch die Aufnahme von bis zu vier Werkzeugen mit Schnellwechsel-Funktion, Flachmaterialien schnell und exakt stanzen sowie ablängen. Dank der starken Werkzeugfedern und den daraus resultierenden hohen Rückzugskräften können selbst dicke Kupferschienen äußerst sauber gestanzt werden, sodass keine Nachbearbeitung erforderlich ist.

Die durchgängige Datenkommunikation über Ethernet gewährleistet eine professionelle Maschinenüberwachung und Produktionsanalyse zur Steigerung der Produktionseffizienz.



Mehr Information:

www.rittal.de/PunchingTerminal



Technische Änderungen vorbehalten



Minimale Rüstzeiten

Die Aufnahme von bis zu vier Werkzeugen mit Schnellwechsel-Funktion ermöglicht einen direkten Zeitgewinn.



Stromschienenbearbeitung mobil

Der mobile CW 120-M vereint das Biegen, Stanzen und Schneiden in einer Produktlösung. Durch die Laufrollen ist die Station flexibel am jeweiligen Arbeitsplatz einsetzbar.



Stromschienenbearbeitung stationär

Die Geräte der Serie CW 120-S eignen sich für das Biegen, Stanzen und Schneiden von Stromschienen. Der integrierte Präzisionslaser erleichtert den Schnitt- und Biegevorgang.



Stromschienenbearbeitung: Bending Terminal BT 20E

Zukunftweisend durch energiesparenden Antrieb

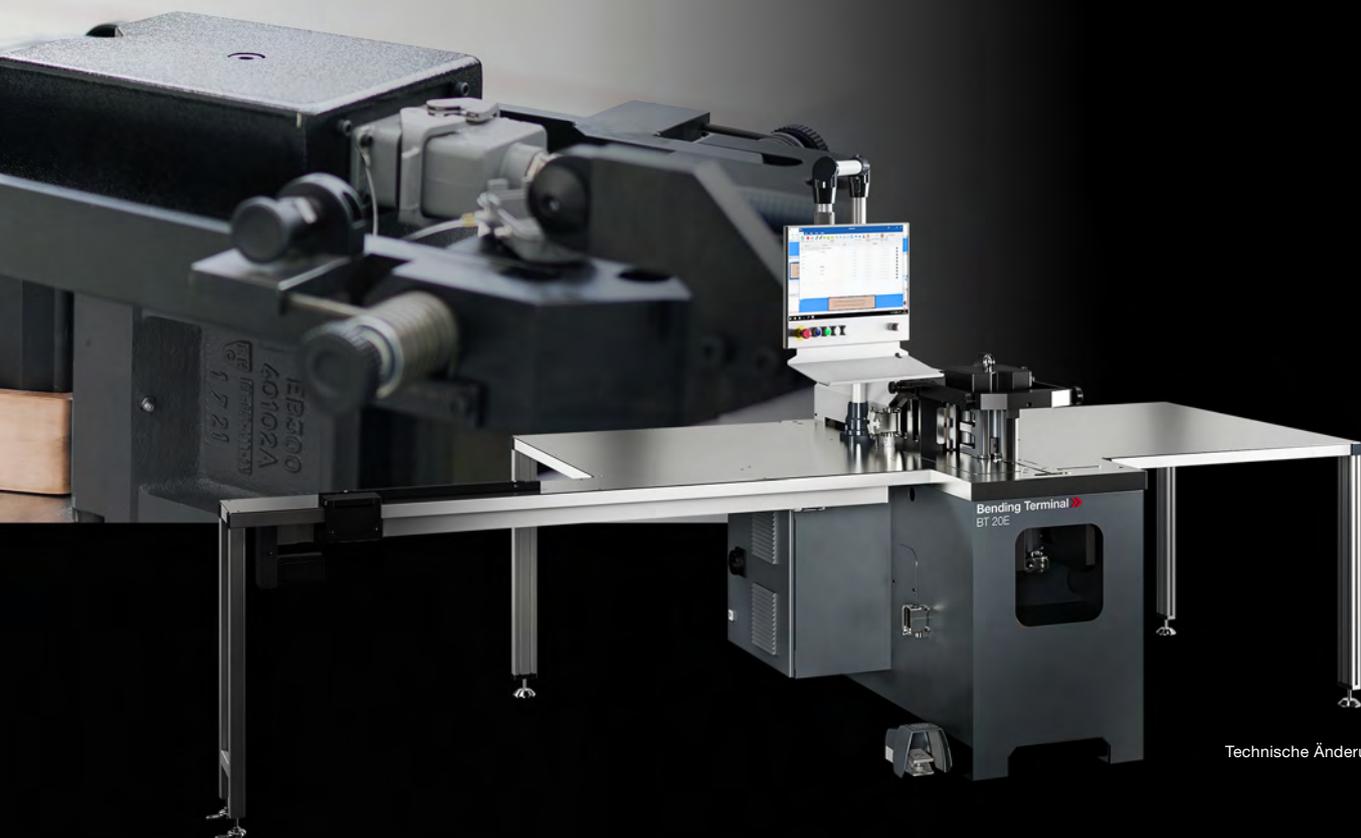
Mit der neuen elektrischen Biegemaschine für die Stromschienenbearbeitung sind verschiedenste Biegearten vom Etagenbiegen bis zu geschlossenen U-Biegungen möglich.

Das Bending Terminal BT 20E ist durch seinen elektrischen Antrieb besonders leise, wartungsarm und effizient. Das spezielle Stecksystem ermöglicht einen bedienerfreundlichen Werkzeugwechsel, schnelle Rüstzeiten und höchst präzise Biegeergebnisse.



Mehr Information:

www.rittal.de/Stromschienenbearbeitung



Technische Änderungen vorbehalten



Vielfältige Schnittstellen

Die Maschinensoftware unterstützt den Import verschiedener Daten, wie herstellerunabhängige DXF-Formate, Daten aus Eplan, Optimization, Metamation und WiCAM.



Höchste Biegegenauigkeit

Das integrierte elektronische Winkelmesssystem mit Rückfederungskompensation, garantiert ab dem ersten Teil höchste Genauigkeit und ermöglicht so Reproduzierbarkeit bei gleichbleibender Qualität.



Aluminium-Bearbeitung

Neben klassischen Kupferschienen können auch die kostengünstigeren und leichteren Aluminiumschienen bearbeitet werden.



Drahtkonfektionierung deutlich beschleunigen: Wire Terminal WT C

Steigern Sie die Taktzahl und verbessern Sie den Prozess

Mit dem Drahtkonfektioniervollautomat **Wire Terminal WT C** erfolgt die Drahtkonfektionierung inklusive Beschriftung vollautomatisch.

Durch den Einsatz einer auf die Anwendung angepassten, optimierten und voll integrierten Crimper-Lösung mit Servotechnik können die Drähte stufenlos als Teil-/Vollabzug oder mit unterschiedlichen Aderendhülsenlängen und Drahtquerschnitten von 0,5 – 6 mm² produziert werden. Für den einfachen Wechsel der Drähte eignet sich ideal das Drahtlager WT Tube 12. Das modulare System verfügt über eine moderne Drahtführung inklusive Drahteinzugsblock mit Schnellwechselsystem und RFID-Gedächtnis.



Mehr Information:

www.rittal.de/konfektionierung



Jetzt bis zu

15-fach **schneller:**

durch konsequente

Prozessoptimierung

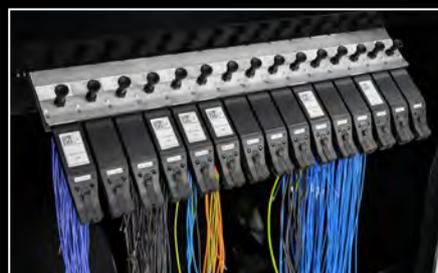


Technische Änderungen vorbehalten



Drahtkennzeichnung

Für die Quellen-/Zielbeschriftung der Drähte kann der Wire Terminal mit dem neuesten IQ.JET-Markierungssystem ausgerüstet werden.



Drahtausgabe wählbar

Die Drahtausgabe erfolgt sequenziell in ein Drahtschienensystem oder wahlweise als Kettenbündel.



Rittal Halbautomaten

Mehr Effizienz in der Werkstatt beim Ablängen, Abisolieren und Crimpen von Drähten



Unterstützung bei der Verdrahtung

Perfekt abgestimmte Prozesse bis ins letzte Detail

Ganz gleich ob teil- oder vollautomatische Drahtkonfektionierung

Die Verdrahtung der Komponenten im Schaltschrank oder auf der Montageplatte braucht Zeit. Um diesen Prozessschritt bestmöglich zu unterstützen, hat Rittal Automation Systems eine Reihe perfekt aufeinander abgestimmter Lösungen entwickelt, die helfen, die Verdrahtung effizienter und sicherer zu machen.

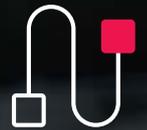
So lassen sich die projektbezogen produzierten Drähte aus dem Wire Terminal ganz leicht auf dem Drahtschienenwagen Wire Cart kommissionieren und zum Verdrahtungstisch Wire Station fahren. Für die einfache, intuitive Verdrahtung sind die Drähte in den Drahtschienen sequenziell angeordnet. An der Wire Station werden die Drähte mit den robusten und ergonomischen Handwerkzeugen sicher verdrahtet.

Um das Personal zu entlasten und das Arbeitsergebnis zu verbessern, visualisiert der digitale Assistent Eplan Smart Production Collection jeden Schritt der Verdrahtung.

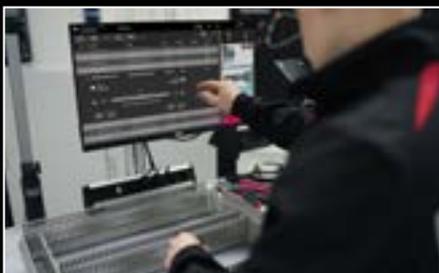


Mehr Information:

www.eplan.de/smart-wiring



Die **Verdrahtung**
eines Schaltschrankprojekts
macht **49%**
der **Bearbeitungszeit** aus



Eplan Smart Wiring

Der digitale Assistent dient zur übersichtlichen Visualisierung des Verdrahtungsprozesses, auch auf mobilen Ausgabegeräten.



Wire Station

Der mobile und ergonomische Verdrahtungstisch ermöglicht ermüdungsfreies Arbeiten.



Smarte Bauteilplatzierung

Durch die Nutzung des QR-Codes auf dem Etikett kann mit dem Werker-Assistenzsystem Eplan Smart Mounting die Platzierung des zuvor abgelängten Bauteils visualisiert werden.



Einfaches Handling

Cleverer Tools für ergonomisches Arbeiten

Manuelle Prozessschritte können durch entsprechende Hilfsmittel erheblich vereinfacht und beschleunigt werden. Deshalb bieten wir eine große Auswahl an hochwertigen und ergonomischen Tisch-Lösungen für das Bearbeiten, Montieren, Verdrahten und Prüfen von Schaltschränken.

Unsere ergonomischen Handling-Systeme für Transport- und Hebevorgänge erleichtern die Arbeit von Monteuren und Service-Personal. Sie eignen sich für den Transport von Material und Werkzeugen zur Baustelle und sind auch für sehr große Bauteile ausgelegt.



Mehr Information:

www.rittal.de/handling



**Ergonomische Maßnahmen
reduzieren Störungen
des Bewegungsapparates
bis zu **57 %****



Rittal Montagetische

Mit höhen- und neigungsverstellbarer Montageebene für die ergonomische und effiziente Bearbeitung von Montageplatten und Gehäusen



Rittal Smart Lifter

Robuste Hebe- und Transportvorrichtung für leichtes Handling von Schaltschränken und Schaltschrank-Anreihungen



Rittal Lager- und Transportwagen

Ideal für die Aufbewahrung und Kommissionierung sowie für das einfache Handling von Flachteilen



Ermüdungsfreies Arbeiten

Unverzichtbare Qualitätswerkzeuge

Rittal Automation Systems bietet Lösungen für alle Steuerungs- und Schaltanlagenbauer – von vollautomatisch bis manuell. Dazu gehört auch qualitativ hochwertiges Werkzeug, das sich durch eine hohe Funktionalität, Langlebigkeit und ein gutes Handling auszeichnet.

Unsere Werkzeuge sind ergonomisch. Dadurch ermöglichen sie ein kräftesparendes, schnelles und angenehmes Arbeiten und verringern das Verletzungs- und Unfallrisiko. Ihr Mehrwert: höhere Motivation, größere Produktivität, mehr Effizienz.



Mehr Information:

www.rittal.de/Handwerkzeuge



Qualitativ
hochwertiges Werkzeug 
zeichnet sich durch eine hohe
**Funktionalität, Langlebigkeit und ein
gutes Handling aus**



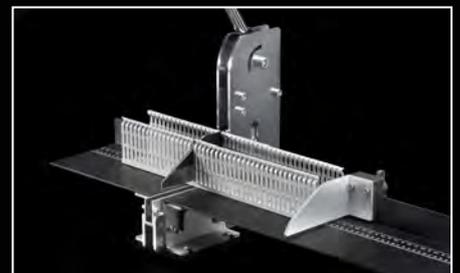
Rittal Schraubwerkzeuge

Ob Schraubendreher, Winkelschlüssel oder Bits und Bitshalter: Unsere Schraubwerkzeuge vereinen hochwertige, robuste Materialien und Benutzerfreundlichkeit.



Rittal Zangen

Crimpen, Abisolieren, Ablängen oder Greifen: Rittal bietet für jeden Vorgang das perfekte Werkzeug.



Verdrahtungskanalschneider MC 125

Manueller Zuschnitt von Verdrahtungskanälen mit verstellbarem Längenanschlag. Eloxierte Auflagefläche mit lasergravierter Maßaufteilung in Millimeter- und Zoll-Skalierung.



Professioneller Service für Ihre Maschinen

Service und Support direkt vom Hersteller

Niemand kennt Ihre Anlagen besser als der Hersteller. Deshalb sichert die regelmäßige Wartung Ihrer Maschinen durch den Rittal Werkskundendienst ihre Verfügbarkeit, Performance und lange Lebensdauer. Nutzen Sie die Erfahrung und das Know-how unserer qualifizierten Service-Techniker und profitieren Sie von zuverlässiger Produktionsqualität und hoher Ausfallsicherheit.

Service-Verträge – individuell und kombinierbar

Nicht jeder benötigt die gleichen Service-Leistungen. Mit den Rittal Service-Verträgen können Sie viele Leistungen individuell buchen und verschiedene Module kombinieren. Die Konditionen sind dabei immer fix und transparent.



Mehr Information:

www.rittal.de/unser-service



		Leistungsumfang im Standardvertrag enthalten	Optionale Vertragsmodule
Wartung		1 x jährlich	2 x jährlich
Erreichbarkeit		werktags (Mo. – Fr.) 7 – 17 Uhr	wochentags (Mo. – So.) 24 Std.
Vor-Ort-Service		innerhalb von 72 Std. inkl. reduzierten Stundensatzes	innerhalb von 48 Std. inkl. reduzierten Stundensatzes
Gewährleistung der Maschine		keine Erweiterung	+ 12 Monate
Individuelle Ersatzteilbevorratung		auf Anfrage	
DXF-Schulung Remote		einmalig	
Software-Update		bei Bedarf (jedoch ohne Hardware-/PC- oder Betriebssystem-Austausch)	

Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.

- Schaltschränke
- Stromverteilung
- Klimatisierung
- IT-Infrastruktur
- Software & Service

Hier finden Sie die Kontaktdaten
zu allen Rittal Gesellschaften weltweit.



www.rittal.com/contact

XWWW00242DE2504

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP