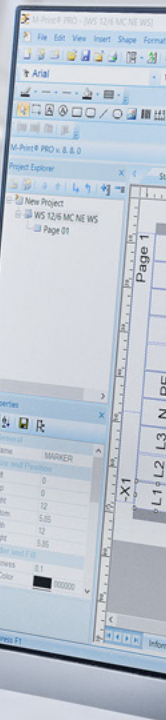
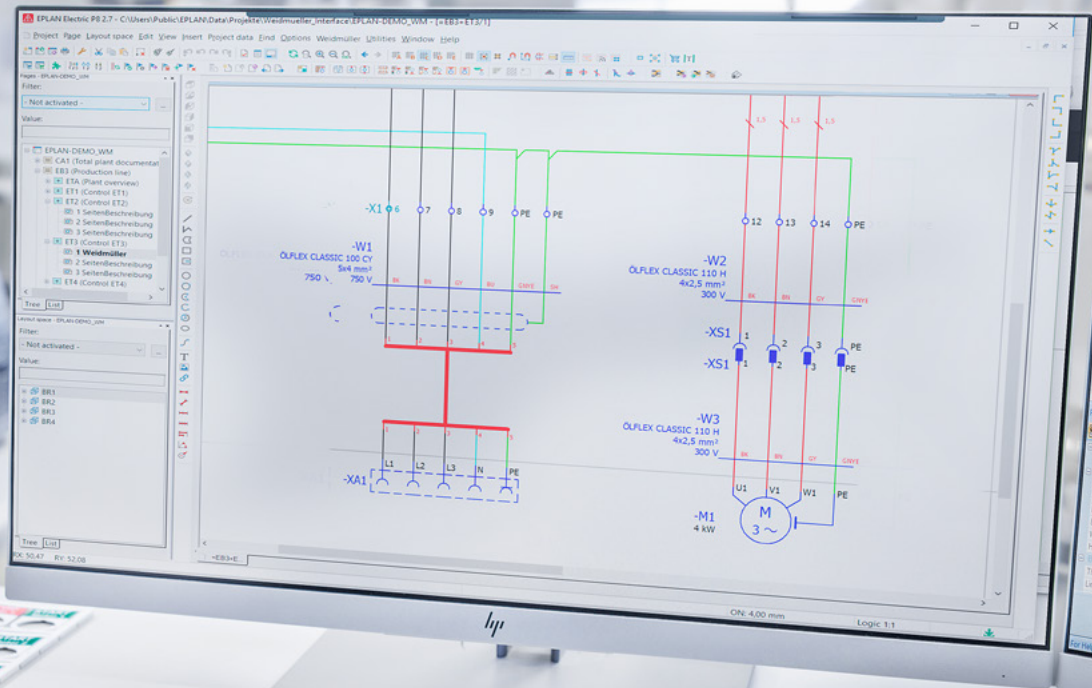


Workplace Solutions

# Integration der Markierung im Projektierungsprozess Mit M-Print® PRO eCAD markieren Sie mit System

**WORKPLACE  
SOLUTIONS**



# Der Wert der Schnittstelle M-Print® PRO eCAD

## Motivation für die Integration des Markierungsprozesses in die Projektierung

Zweifellos ist die Nachfrage nach Maschinen und Anlagen made in Germany weltweit ungebrochen. Der Anspruch indes hat sich deutlich geändert: mehr Leistung, weniger Aufwand. Die dynamisch steigende Komplexität der Anlagen erfordert immer mehr Automatisierungsteilnehmer. Diese gilt es geschickt zu organisieren und miteinander zu verbinden. Für den Betreiber zählt neben dem störungsfreien Betrieb auch die Transparenz in diesem Netz aus Applikationen und Schnittstellen. Im Rahmen der gesetzlichen Richtlinien für Produkthaftung und Qualitätssicherung gewinnt die eindeutige, langlebige Kennzeichnung von Betriebsmitteln an Bedeutung. Sie sorgt für die Möglichkeit zur lückenlosen Rückverfolgung aller Anlagenkomponenten.

Zu diesem Zweck haben wir unser Gesamtsystem aus Software, Markierern und Druckern um die Schnittstelle M-Print® PRO eCAD erweitert. Diese anwenderfreundliche Software ist ein Add-on zu Elektrokonstruktionsprogrammen und ermöglicht die intelligente, automatisierte Bauteilmarkierung.

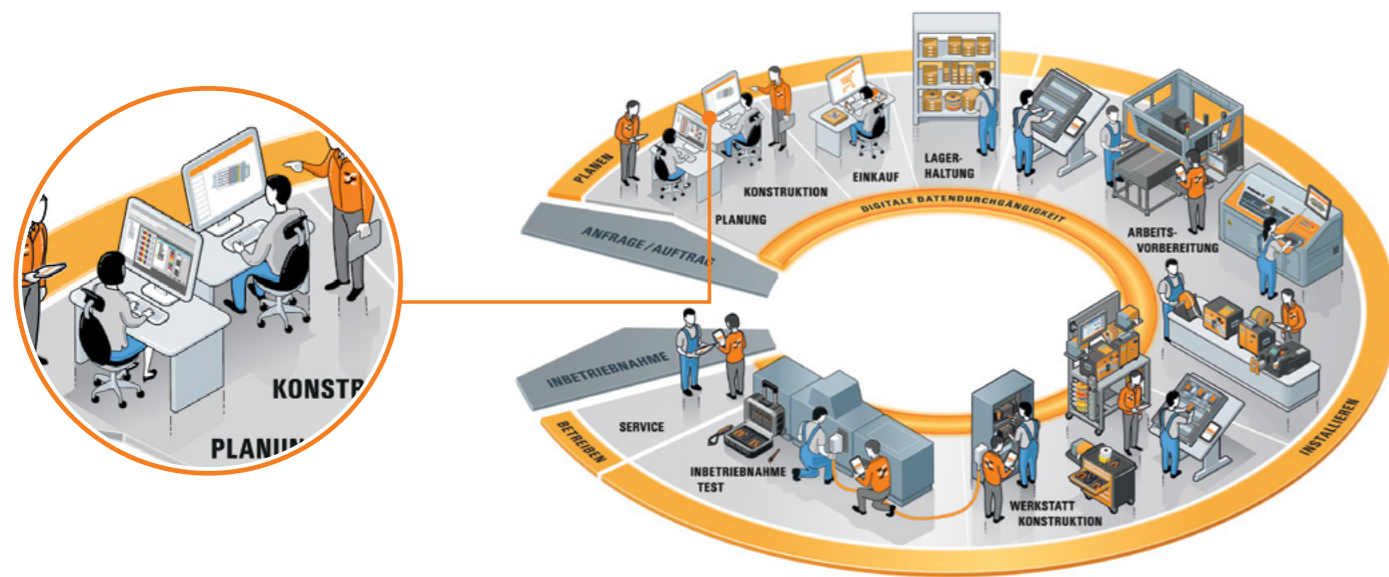
### AUF DEN PUNKT

Im Zusammenspiel mit der Software M-Print® PRO und Elektrokonstruktionsprogrammen integriert die Schnittstelle M-Print® PRO eCAD die Referenzkennzeichnung in den gesamten Produktentstehungsprozess. Die Schnittstelle leistet damit einen wertvollen Beitrag zu höherer Qualität, schnellerer Marktreife und zufriedenen Kunden bei sinkenden Entstehungskosten.

Fakt ist: Wer heute seine Pläne erstellt, ohne die Intelligenz moderner eCAD-Systeme zu nutzen, verliert wertvolle Zeit bei der Produktion. Denn nur die detailliert ausgeführte und durch Auswertungsläufe komplettierte Dokumentation macht die Zusammenhänge im Schaltschrank transparent. Werden Betriebsmittelkennzeichnungen manuell aus den Stromlaufplänen übernommen oder die Markierer handschriftlich etikettiert, leiden Qualität und Effizienz. Das Gleiche gilt für den Einsatz von Markierern, die nicht auf Bauteile und Einsatzort abgestimmt sind.

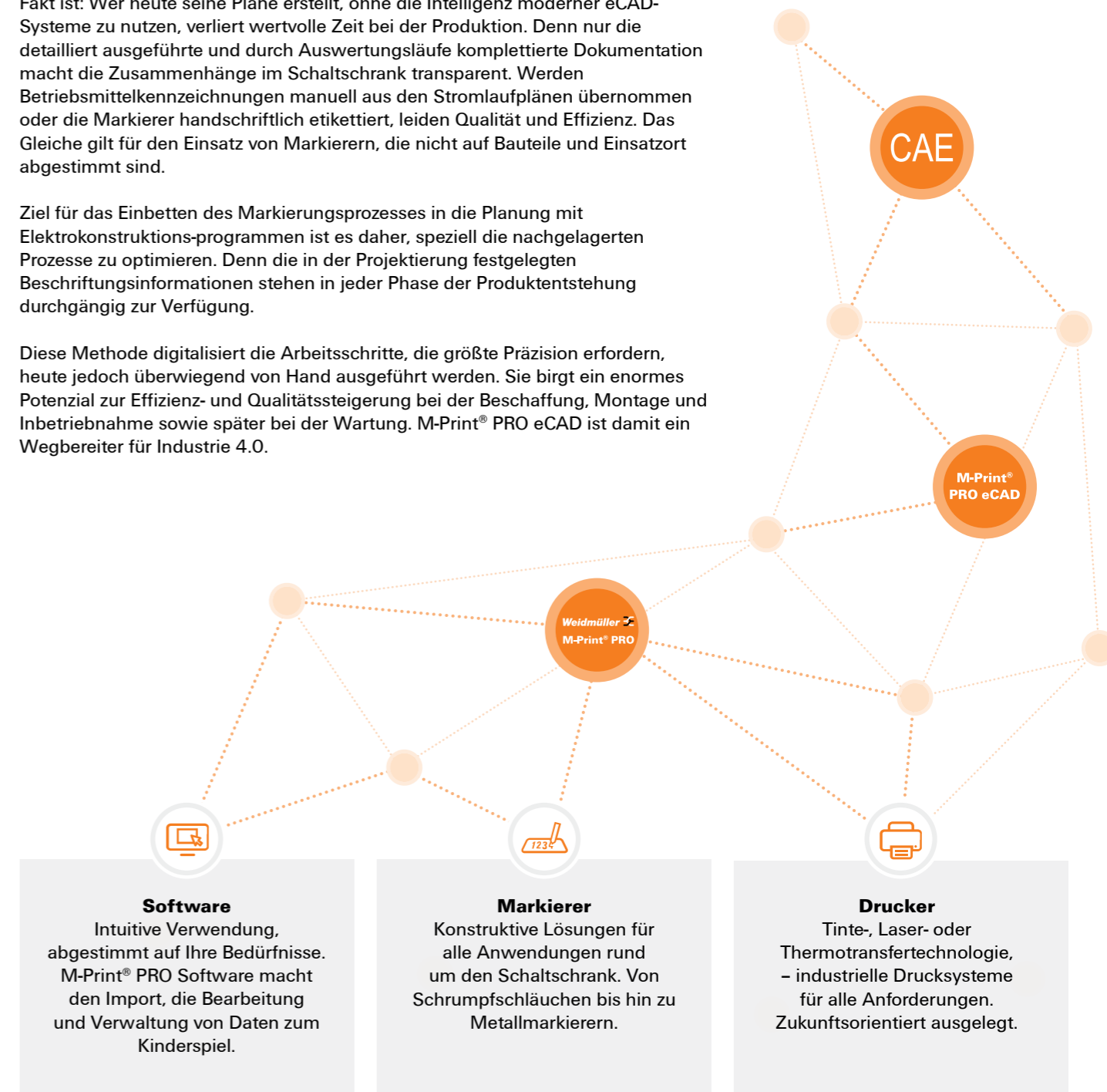
Ziel für das Einbetten des Markierungsprozesses in die Planung mit Elektrokonstruktionsprogrammen ist es daher, speziell die nachgelagerten Prozesse zu optimieren. Denn die in der Projektierung festgelegten Beschriftungsinformationen stehen in jeder Phase der Produktentstehung durchgängig zur Verfügung.

Diese Methode digitalisiert die Arbeitsschritte, die größte Präzision erfordern, heute jedoch überwiegend von Hand ausgeführt werden. Sie birgt ein enormes Potenzial zur Effizienz- und Qualitätssteigerung bei der Beschaffung, Montage und Inbetriebnahme sowie später bei der Wartung. M-Print® PRO eCAD ist damit ein Wegbereiter für Industrie 4.0.



Mit Weidmüller haben Sie einen leistungsstarken Partner an Ihrer Seite, der Sie mit optimal aufeinander abgestimmten Lösungen für Ihre Werkstatt in allen Arbeitsphasen unterstützt. Auf Basis unserer langjährigen Praxiserfahrung rund um den Schaltschrankbau bieten wir Ihnen ein ganzheitliches Portfolio, mit dem Sie Ihre Prozesse effektiv beschleunigen und Ihre Qualität steigern.

Entdecken Sie Ihr jetzt Ihr Optimierungspotenzial:  
[www.weidmueller.de/workplace](http://www.weidmueller.de/workplace)



**Software**  
 Intuitive Verwendung, abgestimmt auf Ihre Bedürfnisse. M-Print® PRO Software macht den Import, die Bearbeitung und Verwaltung von Daten zum Kinderspiel.

**Markierer**  
 Konstruktive Lösungen für alle Anwendungen rund um den Schaltschrank. Von Schrumpfschläuchen bis hin zu Metallmarkierern.

**Drucker**  
 Tinte-, Laser- oder Thermotransfertechnologie, – industrielle Drucksysteme für alle Anforderungen. Zukunftsorientiert ausgelegt.

# Prozesse standardisieren mit Hilfe von Daten und Schnittstellen

## Datenmanagement für den digitalisierten Markierungsprozess

Die Schnittstelle M-Print® PRO eCAD verbindet Elektrokonstruktionsprogramme mit M-Print® PRO zur Gestaltung und Ausgabe der Markierer. Basis für die bestmögliche Ausstattung eines Schaltschranks mit Markierern ist seine vollständige Dokumentation. Dafür bedarf es einiger weniger Informationen:

**Welche Markierer eignen sich für das Betriebsmittel?**

**Handelt es sich um kennzeichnungspflichtige Komponenten oder Reserveteile?**

**Wie soll die Kennzeichnung formatiert sein?**

**Bedarf die Markierung Informationen in Form von Barcodes, Bildern, Piktogrammen oder dergleichen?**



Für die projektspezifische, herstellerunabhängige Markierung aller Bauteile werden die Informationen aus verschiedenen Datenquellen zusammengeführt:

- Der durchgängig digitalisierte Markierungsprozess erfordert den Einsatz einer Artikelbibliothek, in der Weidmüller sein Industrial-Connectivity-Sortiment inklusive aller Markierdaten pflegt.
- M-Print® PRO eCAD verbindet zugewiesene Markierer mit Beschriftungstexten und übergibt diese an M-Print® PRO.
- In der Beschriftungssoftware M-Print® PRO werden Inhalte der Kennzeichnung, deren Formatierung sowie die anzusteuernenden Drucker zusammengeführt.

Die Datenkombination aus Kennzeichnung, Markierertypen und -inhalten inklusive Formatierung und Druckeransteuerung kann in M-Print® PRO als Skript für Folgeprojekte gespeichert werden.

### AUF DEN PUNKT

Der integrierte Markierungsprozess garantiert, dass alle Bauteile gekennzeichnet werden. Dies hilft den Montage- und Servicetechnikern, Komponenten schneller zu identifizieren und eindeutig zuzuordnen. So verkürzt sich die Projektdurchlaufzeit und der Projektdurchsatz wird erhöht. Als Skript gespeichert, sind die Markiererdaten wiederverwendbar und leisten einen maßgeblichen Beitrag zur Standardisierung bei Produktentstehung und Qualitätssicherung.

### Planen

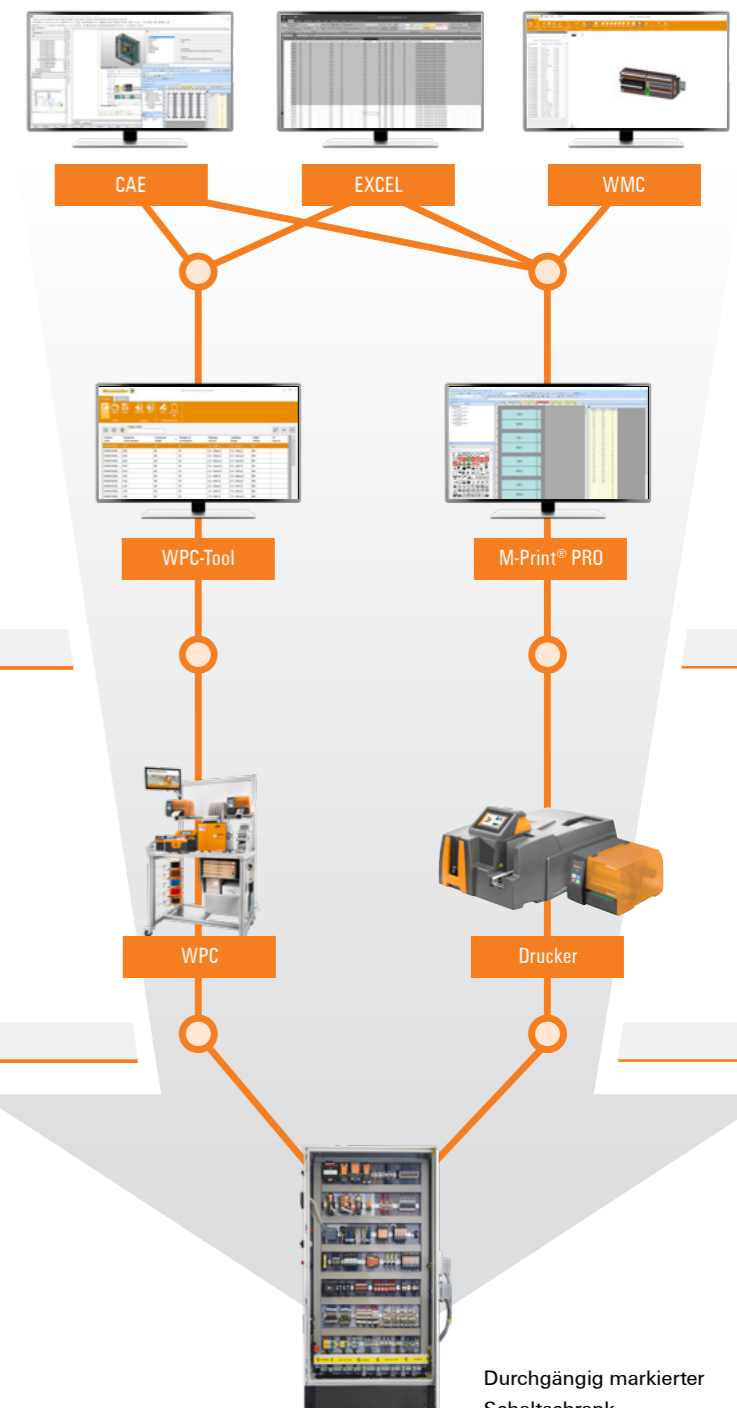
Mittels M-Print® PRO, WPC-Tool und Weidmüller Configurator (WMC) werden Daten vom Prozessbeginn an digital erfasst und für alle Folgeschritte zur Verfügung gestellt. Alle Software-Tools verfügen über CAE-Schnittstellen, um Daten schnell und einfach in den gängigsten Engineering-Umgebungen verfügbar zu machen. Aus den zur Verfügung stehenden Artikeldaten können Markierertypen den Komponenten eindeutig zugewiesen und als Standard genutzt werden. Dieses optimiert die Folgeprozesse und sorgt für die fehlerfreie Datenzuordnung.

### Installieren

Durch den Zugriff auf die in der Planungsphase erstellten Daten wird die Fehlerquote deutlich reduziert, da keine Informationen zwischen den einzelnen Arbeitsschritten verloren gehen und die manuelle Bearbeitung entfällt.

### Betreiben

Dank digitaler Datendurchgängigkeit erhalten Sie einen eindeutig markierten Schaltschrank. Außerdem beschleunigt die zuverlässige Dokumentation die Inbetriebnahme sowie Wartungsarbeiten, da nicht nur jeder Fertigungsschritt nachverfolgt werden kann, sondern auch sämtliche Konfigurationen reproduziert werden können. Ein entscheidender Vorteil im anspruchsvollen Projektgeschäft.



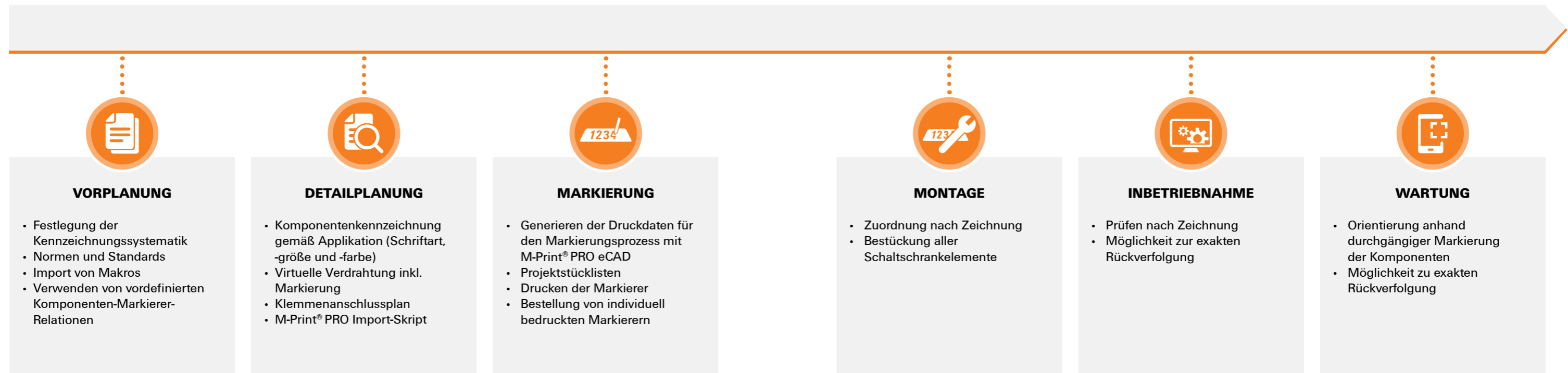
Durchgängig markierter Schaltschrank

# Der Wunsch nach umfassender Automatisierung im Schaltanlagenbau

## Die Markierung in der automatisierten Prozesskette

### Markierungsprozess als integraler Bestandteil des Engineerings

Die bereits im Engineering festgelegten Markierer zahlen sich bei jedem Meilenstein des Projektes aus.



#### Vorplanung

Schon in der Vorplanung können ergänzende Beschriftungsinformationen sinnvoll sein, das heißt, dass noch während die Anlage entsprechend dem Lastenheft konzipiert wird, Lösungsmöglichkeiten und Methoden evaluiert und neueste Technologien recherchiert werden. Empfehlenswert ist dies gerade für die Anlagenkomponenten, die aufgrund ihrer Betriebsumgebung eine besonders robuste Kennzeichnung oder für den Schutz des Personals spezielle Sicherheitshinweise erfordern.

#### Detailplanung

Im Projekt werden die Kennzeichnungssystematik sowie die Markierer mit ihren Informationen definiert. So sind diese Bestandteil des Stromlaufplans und können in der Projektstückliste berücksichtigt werden.

#### Markierung

Die Markierung entspricht der mit M-Print® PRO verarbeiteten Datei. Diese enthält alle Beschriftungsinformationen und sorgt für die Ausgabe auf entsprechenden Druckern – und zwar in der für die Montage richtigen Reihenfolge. Den für jede Komponente optimalen Markierertyp verwenden zu wollen, bedeutet nicht zwangsläufig ein wachsendes Lager. Die Beschaffung der beschrifteten Markierer kann intern erfolgen oder ganz bzw. teilweise bei Weidmüller – auch für kleine Stückzahlen. M-Print® PRO bietet hierfür eine komfortable Bestellfunktion.

#### Montage

Anhand der vollständigen Projekt-Dokumentation, unter anderem bestehend aus Stromlaufplan, Anschluss- und Aufbauplänen, können die Monteure die Bauteile und deren Markierer schnell und zielsicher zuordnen.

#### Inbetriebnahme und Wartung

Auch bei Inbetriebnahme und Wartung profitieren die Techniker von der Kombination aus vollständiger Anlagendokumentation und einer professionellen, langlebigen Beschriftung: Komponenten sind schnell identifiziert und dank Beschriftungen mit Barcode einfach rückverfolgt.

#### AUF DEN PUNKT

Daten, die schon zu Beginn des Engineering-Prozesses erzeugt werden, lassen sich in allen Phasen des Projektes ohne manuelle Bearbeitung wiederverwenden. Der durchgängige Datenfluss bietet Potenziale für Synergien und Effizienzsteigerung entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

# Der optimierte Markierungsprozess

## Deutliche Kosteneinsparung entlang der gesamten Wertschöpfungskette

### Einsparpotenziale durch Datendurchgängigkeit in der Markierung

Um sich in den hochdynamischen Märkten zu behaupten, bedarf es einer kontinuierlichen Effizienzsteigerung in der Produktentstehung. Schlanke Abläufe sichern ein besseres Kosten und Zeitmanagement: Sichere und optimierte Prozesse heben die Qualität und stärken die Liefertreue – alles im Sinne hoher Kundenzufriedenheit und schneller Amortisation.



### Die Vorplanung als Quelle für die automatisierte Markierung

Die erste Projektphase dient der Maschinen- bzw. Anlagenkonzeption. Hier werden unter anderem Projektparameter, wie Normen und Kundenvorgaben definiert und Automatisierungsmakros importiert.

Schon in dieser frühen Projektphase können Beschriftungsinformationen zugewiesen und neue Bauteil-Markierer-Relationen definiert bzw. bestehende erweitert werden. Dies kann beispielsweise für Betreiber bestimmter Branchen oder Applikationen relevant sein. Dann nämlich, wenn Richtlinien wie REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) oder die britische Richtlinie WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) zu beachten sind. Sie erfordern spezielle Markierer ebenso wie die ISO 7010, die für die globale Harmonisierung von Gefahrensymbolen steht. Auch sie gilt es bei der Kennzeichnung von Maschinen, Geräten, Applikationen und Schaltschränken zu beachten.

Die Integration der Vorplanung in die Projektierung gewährleistet, dass die hier definierten Projektdaten durchgängig übernommen werden.

### Markiererdaten in der Detailplanung optimal erweitern

M-Print® PRO eCAD unterstützt die Anwender von Elektrokonstruktionsprogrammen, die ihre Dokumentation um die dauerhafte Kennzeichnung ihrer Schaltanlagen, Schaltschränke und deren Geräte ergänzen möchten.

In der Stromlaufplanerstellung werden die Symbole mit den passenden Bauteilen aus der Artikelbibliothek verknüpft. Fehlende Bauteile können heruntergeladen und um die Markiererdinformationen ergänzt werden, sofern diese Informationen nicht schon enthalten sind.

In diesem Best-Practice-Prozess der Zuordnung von Symbolen und Artikeldaten werden dem Anwender passende Markierer vorgeschlagen, aus denen er dann den optimalen Markierertyp auswählt. Diese Informationen liefert das Elektrokonstruktionsprogramm an M-Print® PRO, die Software, mit der die Kennzeichnung nun im Detail hinsichtlich Schriftart, -größe, Textposition usw. definiert und verwaltet wird.

Die einwandfreie Übernahme dieser Projektdaten in M-Print® PRO erfolgt entweder über die CAE-Schnittstelle M-Print® PRO eCAD oder durch einen Import. Verarbeitet werden die unterschiedlichsten Dateiformate. Optional generiert der Importassistent ein Skript, das abgespeichert werden und als Vorlage für künftige Projekte dienen kann.

### AUF DEN PUNKT

Die Planung der Markierer ist hochflexibel. Beschriftungstemplates fördern die Standardisierung, reduzieren den Pflegeaufwand und werten das Endprodukt auf. M-Print® PRO eCAD digitalisiert die nachgelagerten Prozesse, eliminiert Fehlerquellen und sorgt für Übersicht im Schaltschrank.

# Höchste Effizienz bei der Beschaffung

## Druckfertig im Projekt generiert: Die Markierer

### Das umfassende Produktportfolio für jede Anforderung

Weidmüller Artikelnummern liefern die jeweils optimale Markierervariante für Klemmen, Geräte und Kabel. In M-Print® PRO werden diese Artikelnummern zentral für den automatisierten Ausdruck mit Weidmüller Drucksystemen vorbereitet – individuell und flexibel für jeden Auftrag. Im Einzelnen bedeutet das: projektspezifisch für die Branche, die Applikation, den Schaltschrank und unabhängig vom Fabrikat. Für das Erzeugen der unterschiedlichen Markierer, wie MultiCard, MetalliCard, Etiketten oder Schrumpfschläuche, werden die entsprechenden Systemdrucker, wie PrintJet, THM, SmarkLaser oder MCP angesteuert. Produziert werden die Markierer intern oder auf der Baustelle. Je nach Komponente und Umgebung kann zwischen unterschiedlichen Drucktechnologien gewählt werden. Die Tintentechnologie empfiehlt sich für wischfeste Markierer, die Thermotransfertechnologie für Schrumpfschläuche; und der Farbdruk für Bilder und Sicherheitshinweise, beispielsweise in Form von Piktogrammen. Alternativ können Anwender den Weidmüller Lieferservice nutzen – auch für kleine Stückzahlen.



### AUF DEN PUNKT

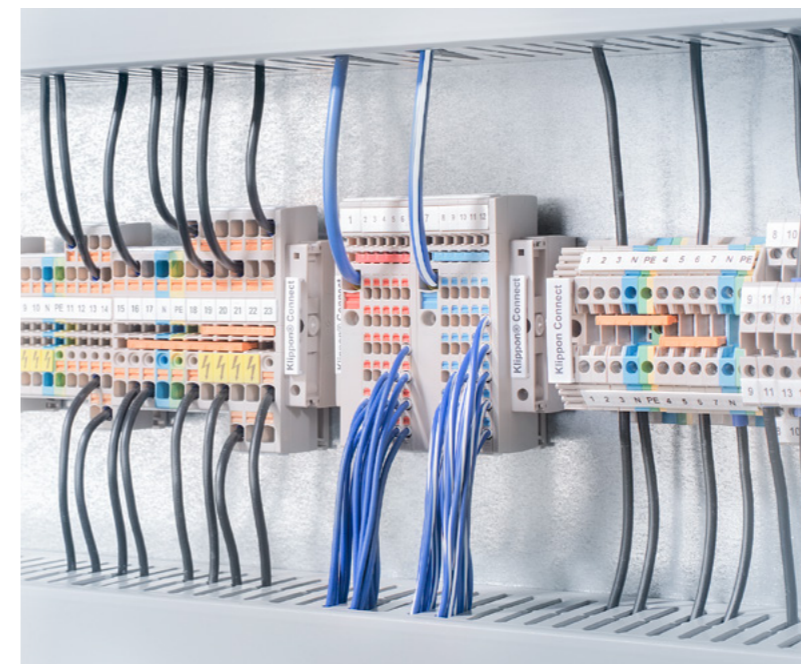
Der Anwender erhält eine für den Ausdruck fertige Datei. Dies verkürzt die Zeit für das Erstellen der Markierer und stellt eine hohe Qualität sicher.

### Klarheit und Übersicht im Schaltschrank

Die vollständige Produktdokumentation beschleunigt die Montage, da sich alle Komponenten eindeutig zuordnen lassen. Auf Basis dieser Dokumentation werden Markierer erzeugt und den Monteuren in der Reihenfolge der Arbeitsschritte angeboten. Ganz gleich, ob Einzeladern, Kabel, Schaltgeräte, Reihenklammern, Baugruppen, Geräte oder ganze Anlagen gekennzeichnet werden sollen – die jeweils passend ausgesuchten Markierertypen lassen sich ohne Werkzeug anbringen. Auf diese Weise gewährleisten sie neben der zügigen Montage auch eine normgerechte und dauerhafte Beschriftung.

Für Inbetriebnahme und Wartung macht die Kombination aus vollständiger Dokumentation und übersichtlicher Kennzeichnung aller Bauteile die Zusammenhänge im Schaltschrank sofort transparent. Techniker orientieren sich leichter, was sie bei ihren Aufgaben unterstützt. Auch kann die Dokumentation nach einer bestimmten Beschriftung durchsucht und auf Vollständigkeit geprüft werden.

Die mit Barcode ausgestatteten Markierer garantieren zusätzlich eine lückenlose Rückverfolgung der Bauteile. Dies vereinfacht die Wiederbeschaffung enorm, vor allem im Falle abgekündigter Bauteile. Nicht zuletzt schützen die richtlinienkonformen Markierer die Techniker durch Farben, Symbole und Grafiken sowie auffällige Sicherheitshinweise – und das sprachunabhängig.



### AUF DEN PUNKT

Die in die Projektierung integrierte Markierung erhöht Sicherheit und Qualität der Prozesse entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Dies wirkt sich positiv auf die Produktentstehungskosten aus. Nutzen Anwender das Standardisierungspotenzial, so wirkt sich der gleichartige Aufbau der Schaltanlagen mit entsprechender Markierung positiv auf Geschwindigkeit und Qualität in der Werkstatt, der Baustelle sowie im operativen Betrieb aus. Schließlich zeichnen sich unterschiedliche Anlagen durch eine einheitliche Beschriftung aus.

## **Weidmüller – Ihr Partner der Industrial Connectivity**

Als erfahrene Experten unterstützen wir unsere Kunden und Partner auf der ganzen Welt mit Produkten, Lösungen und Services im industriellen Umfeld von Energie, Signalen und Daten. Wir sind in ihren Branchen und Märkten zu Hause und kennen die technologischen Herausforderungen von morgen. So entwickeln wir immer wieder innovative, nachhaltige und wertschöpfende Lösungen für ihre individuellen Anforderungen. Gemeinsam setzen wir Maßstäbe in der Industrial Connectivity.

Wir können nicht ausschließen, dass in unseren Druckschriften oder in Software, die zu Bestellzwecken dem Kunden übergeben wird, Fehler enthalten sind. Wir sind bemüht, solche Fehler, sobald sie uns bekannt werden, zu korrigieren. Für alle Bestellungen gelten unsere allgemeinen Lieferbedingungen, die Sie auf der Internetseite unseres Gruppenunternehmens, bei dem Sie Ihre Bestellung aufgeben, einsehen können und die wir Ihnen auf Wunsch auch gerne zusenden.

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG  
Klingenbergstraße 26  
32758 Detmold, Germany  
T +49 5231 14-0  
F +49 5231 14-292083  
[www.weidmueller.de](http://www.weidmueller.de)

Persönlichen Support  
finden Sie im Internet unter:  
[www.weidmueller.de/kontakt](http://www.weidmueller.de/kontakt)

Made in Germany

02/2022/TCWM