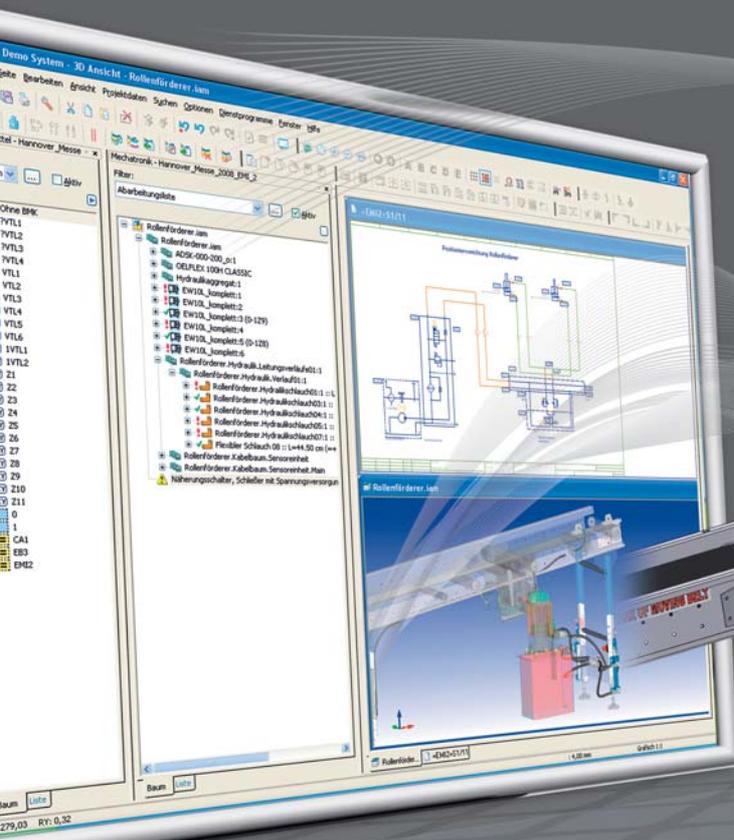


ePLAN®



EMI  
EPLAN

Mechatronic Integration

ePLAN your engineering

Der Weg zur

mechatronischen

# KONSTRUKTION

Zukünftig werden verschiedene Gewerke der CAx-gestützten Konstruktion immer stärker ineinander greifen, um den Datenfluss noch durchgängiger zu gestalten. Die Projektierung in den Gewerken wird parallelisiert – neue CAx-Technologien und größerer Zeitdruck im Engineering treiben diesen Prozess weiter voran. EPLAN Software & Service bietet mit den Modulen der EPLAN Mechatronic Integration (EMI) die Lösung – Mechanik und Automatisierungstechnik greifen auf gemeinsame Konstruktionsdaten zu.

## Mechanik und Automatisierungstechnik wachsen zusammen

Auf Produktebene spricht alles für eine engere Zusammenarbeit der Gewerke – die Funktionalitäten und Leistungen einer modernen Maschine oder Anlage werden nicht allein durch die Mechanik oder Elektro- sowie Steuerungstechnik bestimmt, sondern durch das optimale Zusammenspiel dieser Gewerke. Auf der Hardware-Ebene gibt es dieses Zusammenspiel bereits: Immer häufiger kommen mechatronische Bauteile zum Einsatz, bei denen Mechanik und Elektronik eine Funktionseinheit bilden und die auch mit Steuerungs- und Regelungstechnik ausgestattet sind. Somit sind Mechanik und Elektrotechnik lediglich zwei unterschiedliche Sichtweisen des selben Bauteils.

## Mehr Integration mit neuem Ansatz

Derzeit sind diese Prozesse noch nicht optimal: Jede Abteilung nutzt CAx-Werkzeuge, die das disziplinspezifische Engineering sehr gut unterstützen, die Zeitersparnis ermöglichen und Fehlerquellen minimieren. Dennoch kommt es bei der Kommunikation zwischen den Abteilungen und dem Durchreichen der Projektdaten zu Brüchen – auch bei existierenden Schnittstellen zwischen den CAx-Tools.



# DATENBASIS

für Mechanik  
und Automatisierungstechnik

## Integrative Konstruktion

Die Zeit ist reif für einen neuen Ansatz in der Konstruktion. EPLAN liefert die passende Antwort – mit der neuen EMI-Technologie. EMI ermöglicht integrativ den Zugriff der Konstruktionsdaten aus Maschinenbau und Automatisierungstechnik. Beide Gewerke arbeiten auf einer einheitlichen Datenbasis – unabhängig davon, ob in der Mechanik eine Komponente konstruiert oder in der Automatisierungstechnik die Verschaltung dieser Komponenten definiert wird.

## Überzeugende Plattform-Strategie

EPLAN nutzt hier die Plattform-Strategie, um ein echtes gewerkeübergreifendes Arbeiten zu ermöglichen. Es sind nicht nur die Produkte der EPLAN-Plattform eingebunden, sondern auch die der Autodesk. Die Konstruktionsdaten aus Inventor und der EPLAN-Plattform bilden die Grundlage für das gewerkeübergreifende Arbeiten. Darüber hinaus beinhaltet die Plattform einheitliche, disziplinübergreifende Basisfunktionen wie z.B. den grafischen Editor, eine gemeinsame Rechteverwaltung, Viewer, Übersetzungsfunktionen und Revisionswesen. Selbstverständlich können auch Werkzeuge von Drittanbietern eingebunden werden. Das Framework-Konzept besticht mit schnellen Ergebnissen – Ihr Schlüssel zum Erfolg!

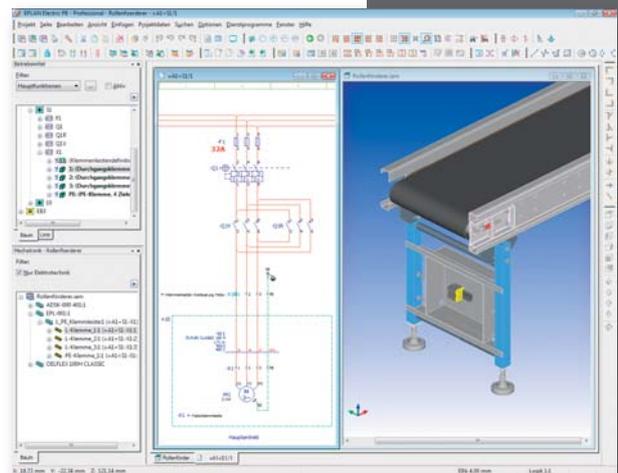
# MODULE

für effizientes  
Konstruieren

## Virtual Prototyping mit EMI

Mit dem EMI Cabling for Autodesk Inventor-Modul ist virtuelles Prototyping möglich. Auf Basis des 3D-Modells kann der Elektrokonstrukteur sämtliche Fertigungsunterlagen zur Verkabelung in EPLAN Electric P8 frühzeitig erstellen – ohne physikalischen Prototyp.

Konstruktionsprozesse werden parallelisiert: Der Mechaniker platziert im Autodesk Inventor 3D-Modell elektrotechnisch relevante Komponenten wie z. B. Aktoren und Sensoren, elektrische Antriebe oder Endschalter. Der Elektrokonstrukteur hingegen projiziert den zum 3D-Modell der Maschine korrespondierenden Schaltplan auf Basis von EPLAN Electric P8. Dieser Schaltplan stellt dabei die elektrische Sicht auf die Maschine oder Anlage dar und fokussiert die Auswahl der Automatisierungskomponenten und deren Verschaltung. Die Aufgabe von EMI besteht darin, dem Elektrokonstrukteur das 3D-Modell bereitzustellen. Dieser Zugriff auf das 3D-Modell ist allerdings insofern beschränkt, als dem Elektrotechniker exakt nur die Funktionen bereitgestellt werden, die für seine Aufgabe relevant sind. Er kann im Modell und im mechanischen Strukturbaum navigieren, die mechanische Ausprägung jedoch nicht verändern.



## Automatische Anpassungen

Durch die Integration des 3D-Modells in die Elektrokonstruktion kann der Anwender die dauerhafte Beziehung zwischen den Komponenten der Mechanik und Elektrotechnik definieren. Filterfunktionen helfen, die relevanten Bauteile übersichtlich aufzulisten. Sind die Beziehungen einmal definiert, kann jetzt auf Basis der mechanischen Vorgaben im 3D-Modell und der elektrischen Verschaltung die Kabellänge unter Berücksichtigung der Verlegewege ermittelt werden – einfacher geht es nicht!

# DATENFLUSS

durchgängig  
und disziplinübergreifend

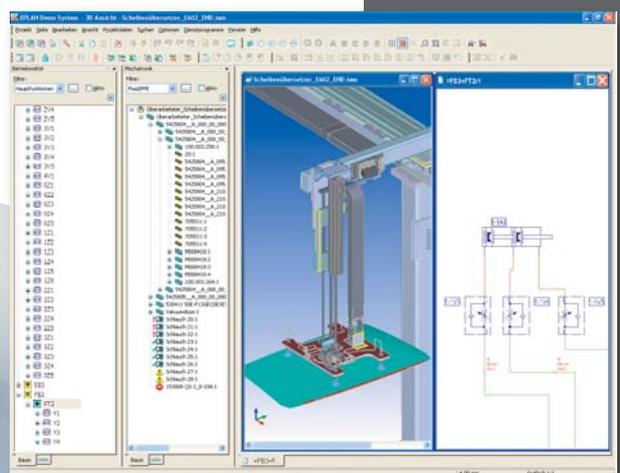
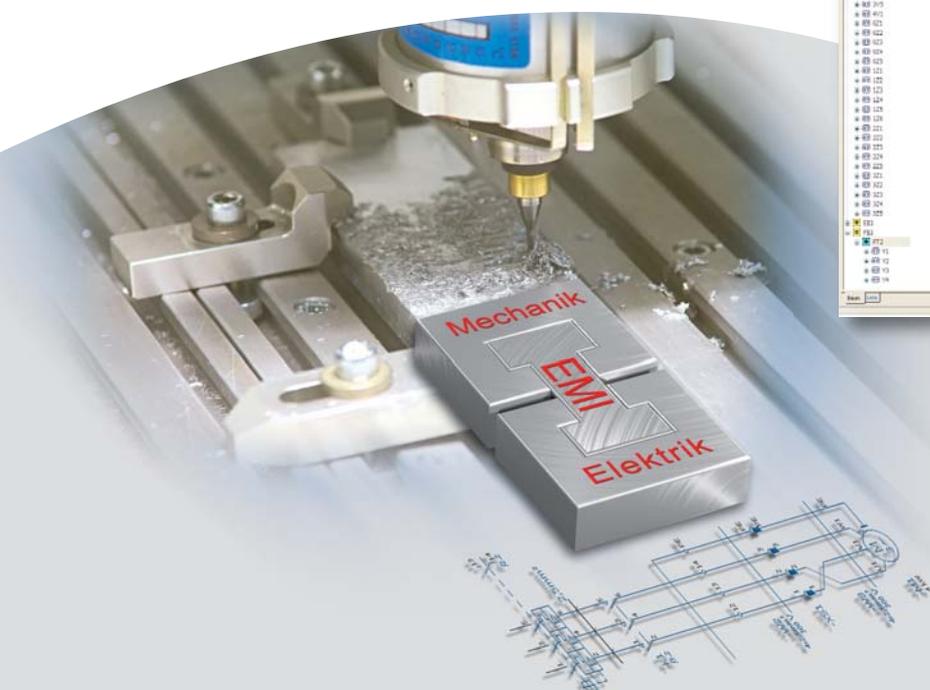
## Durchgängiger Datenfluss

Mit dem neuen Piping-Modul kann der Konstrukteur künftig Verrohrungen und Schlauchleitungen projektieren. Auch in der Pneumatik und Hydraulik ist der Nutzen der gewerkeübergreifenden Konstruktion von hohem Wert: Ohne realen Prototypen wird im Rechner die Länge bzw. die Leitungsführung festgelegt. Diese Werte sind dann in EPLAN abrufbar und die Leitungen können direkt ohne zusätzliches Maßnahmen an der Maschine konfektioniert werden.

## Gewerkeübergreifende Abarbeitungsliste

Ein weiteres EMI-Modul ist Collaboration. Dies ermöglicht die Verbindung der Gewerke auf Bauteilebene. Der mechanische Konstrukteur erstellt bei seiner Arbeit einen Warenkorb auf den der Projekteur bei der Verschaltung der Automatisierungskomponenten zugreift – Abgleich der Daten von Anfang an! Das Modul erkennt Diskrepanzen und hilft Fehler und Inkonsistenzen zu vermeiden.

Die größten Vorteile dieses neuen EMI-Moduls kommen zum Vorschein, wenn ein PDM-System zum Einsatz kommt und die CAx-Tools mit den kaufmännischen IT-Systemen wie z.B. einem PPS-System verbunden sind. Bei der Übernahme der 3D-Ansicht aus dem PDM-System in die mechanische Zeichnung wird ein Elektromotor dann automatisch als EMI-Bauteil gekennzeichnet. So entsteht ein durchgängiger Datenfluss ohne Medien- und Systembrüche.



# EPLAN

your Engineering

Internationalität ohne Grenzen



Unsere Kunden arbeiten rund um den Globus – wir auch

Neun deutsche Niederlassungen und mehr als 50 Vertriebs- und Servicezentren weltweit garantieren Ihnen die Betreuung, die Sie sich wünschen. Jederzeit und überall. Über 18.000 Kunden mit mehr als 60.000 Installationen vertrauen uns. Setzen Sie auf einen Partner mit konsequenter Praxisorientierung, langjähriger Erfahrung, individuellen Services und internationaler Präsenz. Als Rittal-Tochter im Unternehmensverbund der Friedhelm Loh Group steht EPLAN Software & Service für Kontinuität und Investitionssicherheit.

FRIEDHELM LOH GROUP



EPLAN Software & Service GmbH & Co. KG

An der alten Ziegelei 2 · D-40789 Monheim am Rhein

Telefon: +49 (0) 21 73 / 39 64-0

Telefax: +49 (0) 21 73 / 39 64-25

info@eplan.de · www.eplan.de

Gesamtkonzeption: TTM (Köln-Overath), 4/08