

# software **4.** efficiency

Das Engineering-  
Magazin  
von **EPLAN**  
und **CIDEON**

**EINFACH  
STÄRKER**

Erfolgsfaktor  
Mechatronik

## Perfekt koordiniert

Wertschöpfung gelingt, wenn in Entwicklung, Engineering und Fertigung alles aufeinander abgestimmt ist.

### NEUE DIMENSION

Die aktuelle Version des Eplan Data Portals bringt einen 3D-Viewer mit.

### DER FORMOPTIMIERER

Autodesk-CEO Carl Bass über die starke Partnerschaft mit Cideon.



Liebe Leserinnen und Leser,

was unterscheidet Ihr Unternehmen von anderen? Die Qualität der Produkte? Die Reaktionszeit in Entwicklung und Lieferung? Oder sind Sie einfach günstiger als andere?

Alle Merkmale sind entscheidend für den Unternehmenserfolg. Erfüllen können Sie die Anforderungen nur, wenn auch Ihre Prozesse im Produktlebenszyklus optimal zusammenspielen. Kaufmännische Disziplinen, Mechanik, Elektro- und Steuerungstechnik rücken damit näher zusammen. Dieses Zusammenspiel funktioniert nur durch größtmögliche Datendurchgängigkeit von Planung und Engineering über Fertigung und Montage bis hin zur Inbetriebnahme und Instandhaltung.

Eplan und Cideon beraten Sie bei mechatronischen Anforderungen und unterstützen Sie, die Konzepte umzusetzen. Als Anwender profitieren Sie von unserem Integrations-Know-how in CAE, M-CAD und PLM. Mit der gebündelten Software- und Schnittstellenkompetenz im Unternehmensverbund der Friedhelm Loh Group können wir gemeinsam das Zukunftsprojekt Industrie 4.0 Wirklichkeit werden lassen.

Ich freue mich, wenn Ihnen dieses Magazin viele Impulse dazu gibt.

*Max Brandl*

**Maximilian Brandl**  
Vorsitzender der Geschäftsführung



6

FOKUS

Hier steckt noch mehr drin

Qualität, Effizienz und Innovation steigern und zugleich Kosten senken? Auch für Unternehmen im Schaltanlagenbau lautet die Maxime: Wertschöpfung par excellence.

12 Der Formoptimierer

Gespräch mit Querdenker Carl Bass, CEO von Autodesk, über Trends und neue Anforderungen.

LÖSUNGEN

16 Mechatronik goes Future

Eplan und Cideon unterstützen mit umfassendem Wissen für disziplinübergreifendes Arbeiten.

18 Flotter als Papier

„Mobile Engineering“ macht Produktentwicklung und Service unabhängig von Zeit und Raum.



Das Magazin „software4efficiency“ ist auch als App und als PDF erhältlich. Scannen Sie einfach den nebenstehenden QR-Code.



20

**Neue Dimension**  
Die neue Version des Eplan Data Portals bietet mehr Komfort und einen 3D-Viewer.

24

**Teilen und beherrschen**  
Auf der Eplan Plattform 2.4 gelingt die Projektierung noch schneller.

27

**Raum für paralleles Konstruieren**  
Eplan Design Space Exchange bringt Elektrotechnik, Automation und Mechanik zusammen.

30

**Aus zwei mach eins**  
Cideon Software hat eine Schnittstelle zwischen 3DExperience und SAP geschaffen.

BRANCHEN

32

**Wrrummm!**  
Bei der Formula Student gingen 115 Konstrukteursteams aus 26 Nationen an den Start.

36

**Schneller Zug**  
Das chinesische CSR Zhuzhou Institute setzt beim Kabelbaumdesign auf Eplan Harness proD.

38

**Der Erdgasgigant**  
Die Anlandestation der Nord-Stream-Pipeline an der Ostsee ist ein planerisches Meisterwerk.

41

**Systematisch frisch**  
Der US-amerikanische Kühlanlagenbauer Wagner-Meinert erreicht enorme Effizienzsprünge.

42

**Formel ½ für Maschinenbauer**  
Ein mechatronischer Baukasten verkürzt die Planungszeiten bei MAG-IAS auf die Hälfte.

SERVICES

44

**Umdenken**  
Mit Eplan Experience lassen sich die Eplan Lösungen in der Tiefe besser ausnutzen.

46

**Potenziale ausschöpfen**  
In sechs Monaten Schritt für Schritt zum zertifizierten Eplan Spezialisten.

48

**FAQs**

50

**Dieser Service kennt keine Pause**  
Der neue High Value Support bietet rund um die Uhr Unterstützung.

STANDARDS

4

**Nachrichten**

49

**Impressum**

IHR KONTAKT ZUR REDAKTION

Ihre Meinung, Anregung oder Kritik bitte per E-Mail an: [@redaktion@eplan.de](mailto:redaktion@eplan.de)







## Starke Perspektiven

**Türkische Tochter** Im Juli 2014 hat Eplan Yazılım ve Yazılım Hizmetleri A.Ş. in Istanbul ihren Betrieb aufgenommen. Geschäftsführer Özgür Emekli und sein Team betreuen Kunden vor allem aus dem Maschinen- und Anlagenbau sowie der Automobilindustrie, aber auch aus Schwerindustrie und Schaltanlagenbau. „Unsere Kunden, die zum großen Teil international agieren, profitieren von unserer flächendeckenden Präsenz im Weltmarkt“, sagt Haluk Menderes, Geschäftsführer von Eplan Software & Service. Das sichere länderübergreifend optimale Betreuung in der Prozessberatung sowie bei Implementierung und Anwendung von Engineering-Lösungen.



## IN KÜRZE

### 30 Würfel zum 30sten

**Verlosung** Wer kennt ihn nicht, den Zauberwürfel: 1980 wurde er in Deutschland erstmals gedreht, ab 1981 dann weltweit vermarktet. Mit Eplan hat das flotte Spielzeug einiges gemeinsam: die Logik und den Spaß. Zum Abschluss des Eplan Jubiläumsjahres verlosen wir 30 Zauberwürfel – wer zuerst antwortet, gewinnt.



Schreiben Sie bis zum 20. Dezember 2014 mit dem Stichwort „Zauberwürfel“ an: [info@eplan.de](mailto:info@eplan.de)

# 50.000

**Beiträge** sind im Onlineforum von Eplan Electric P8 bereits diskutiert worden. Das Forum gibt es seit Mitte 2006, rund 2.000 User tummeln sich täglich auf der Plattform. Moderiert wird es von Bernd Gischel, einem passionierten Eplan Anwender und Autor von Fachbüchern zu P8.



[www.cad.de](http://www.cad.de)

### Fakten für Schaltschrankbauer

**Fachbuch** Wie wird elektrische Leistung berechnet? Wie werden Kabel bezeichnet? Wie viel Kühlleistung ist erforderlich? Solche Fragen gibt es bei der Planung von elektrischen Anlagen immer wieder. Antworten hat „Das Schaltschrank-Expertenwissen“, der dritte Band der Rittal Technik-Bibliothek. Das 164 Seiten starke Fachbuch ist eine kompakte Sammlung von Daten und Fakten.



PDF-Download unter [www.rittal.de/schaltschrank-expertenwissen](http://www.rittal.de/schaltschrank-expertenwissen)



### Website ist top!

**INCA Award** Die Internetseite von Eplan wurde prämiert: Beim Wettbewerb INCA Award kam die Website auf den zweiten Platz. 33 Unternehmen, die B2B-Werbekampagnen machen, hatten sich um den Industrial Next Communication Award, kurz: INCA, beworben. Der INCA Award wird von den Zeitschriften Fluid und keNEXT in den Kategorien Print, Online und Homepage ausgelobt. Die Jury bestand aus namhaften Vertretern der Werbebranche.



Mehr über Award und Verleihung unter [www.ke-next.de/inca-award](http://www.ke-next.de/inca-award)

## Uni Erlangen forscht zu CAE und PLM

**Förderung** Durch eine umfassende Hard- und Softwarespende von Siemens wird am Lehrstuhl für Fertigungsautomation und Produktionssystematik eine neue Produktionszelle entstehen. Den Kern der auf die Montage mechatronischer Produkte ausgerichteten Anlage bilden hochdynamische Handhabungseinheiten mit Linearantrieben. Für die Realisierung der elektrotechnischen Konstruktion stellt Eplan Software & Service die Produkte Eplan Electric P8 und Eplan Pro Panel mit umfassenden Lizenzen zur Verfügung. Im Fokus steht hierbei die Integration in Teamcenter, um die digitalen Planungsdaten zu vervollständigen. Darüber hinaus soll mit Eplan Pro Panel die Schaltschrankprojektierung der

aufzubauenden Produktionszelle durchgeführt werden. Mithilfe der Software von Eplan sollen die Lehr- und Forschungsaktivitäten im Bereich eines ganzheitlichen, durchgängigen Engineerings langfristig unterstützt und vorangetrieben werden.



Stergios Giouchas, Leiter International Sales Operations bei Eplan (links), übergibt Prof. Dr.-Ing. Jörg Franke die Software.

# 17.000



**Follower** hat Eplan bereits in seinen Social-Media-Kanälen. Vor rund einem Jahr, im Spätsommer 2013, waren es erst 6.000.



[www.eplan.de/social](http://www.eplan.de/social)



# Hier



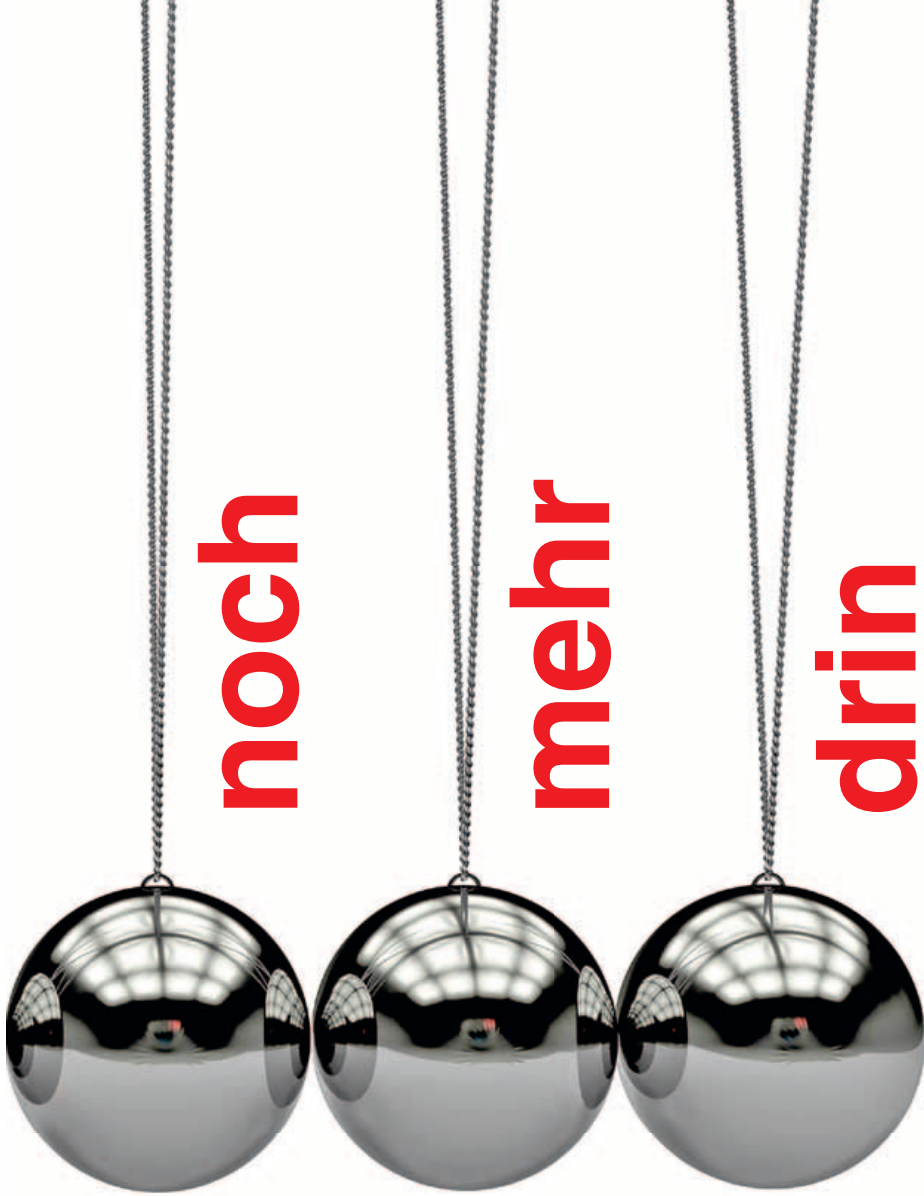
# steckt



---

Qualität, Effizienz und Innovation steigern und zugleich Kosten senken? Keine leichte Aufgabe für Unternehmen, fordert der Markt doch immer mehr Innovation und höhere Qualität zu reduzierten Preisen. Auch im Schaltanlagenbau geht es längst nicht mehr nur darum, die richtigen Dinge zu tun. Wertschöpfung par excellence ist die Maxime.





**E**ine optimale Wertschöpfung ist das Ziel jedes Unternehmens. Umso wichtiger ist es für den Schaltanlagenbauer, seine Planungs- und Fertigungsprozesse hocheffizient und straff zu organisieren. Die kontinuierliche Optimierung der Wertschöpfungskette hinsichtlich Kosten, Verfügbarkeit und Ressourcenverbrauch steht dabei im Fokus, ebenso die Sicherung reibungsloser Abläufe. Das verlangt eine ganzheitliche Betrachtung aller Stufen des Produktionsprozesses einschließlich aller vor- und nachgelagerten Tätigkeiten.

Schaltanlagenbauer fertigen in der Regel keine Schaltschränke in Serie, sondern ganzheitliche, individuelle Lösungen mit hoher Varianz und zunehmend in Losgröße eins. Das erfordert auf lange Sicht ein hohes Maß an Standardisierung, Durchgängigkeit und Vernetzung in und über alle Phasen des Produktentwicklungsprozesses hinweg bis in die Bereiche Mate-


»Durch Optimierungen in der Prozesskette haben wir in den vergangenen zwei bis drei Jahren allein in der Fertigung einen Effizienzgewinn von rund 20 Prozent erreicht.«

Walter Althaus, W. Althaus AG

riallogistik, Fertigung und Montage. Netzwerke von Technologiepartnern sind gefordert, um die Weiterentwicklung der Wertschöpfungskette im Schaltanlagenbau voranzutreiben. „Eben dieses Netzwerk bietet die Friedhelm Loh Group heute mit den Unternehmen Eplan, Cideon, Rittal und Kiesling“, so Thomas Weichsel, Produktmanager bei Eplan. „Unsere Kunden erwarten, dass wir gemeinsam die wertschöpfenden Prozesse und Technologien im Schaltschrankbau optimieren,

ihre Entwicklungs- und Planungszeit nachhaltig verkürzen und Fehler in der Auslegung, der Dimensionierung und in der Produktion deutlich verringern.“ Eine nachhaltige Effizienzsteigerung entlang der Wertschöpfungskette erfordert dabei die Integration der verschiedenen Softwarelösungen und Entwurfssysteme in die IT-Infrastruktur von Unternehmen. Das Ziel: Die größtmögliche Durchgängigkeit und Kompatibilität von Daten und Systemen in allen wertschöpfenden Prozessen des Schaltschrankbaus.

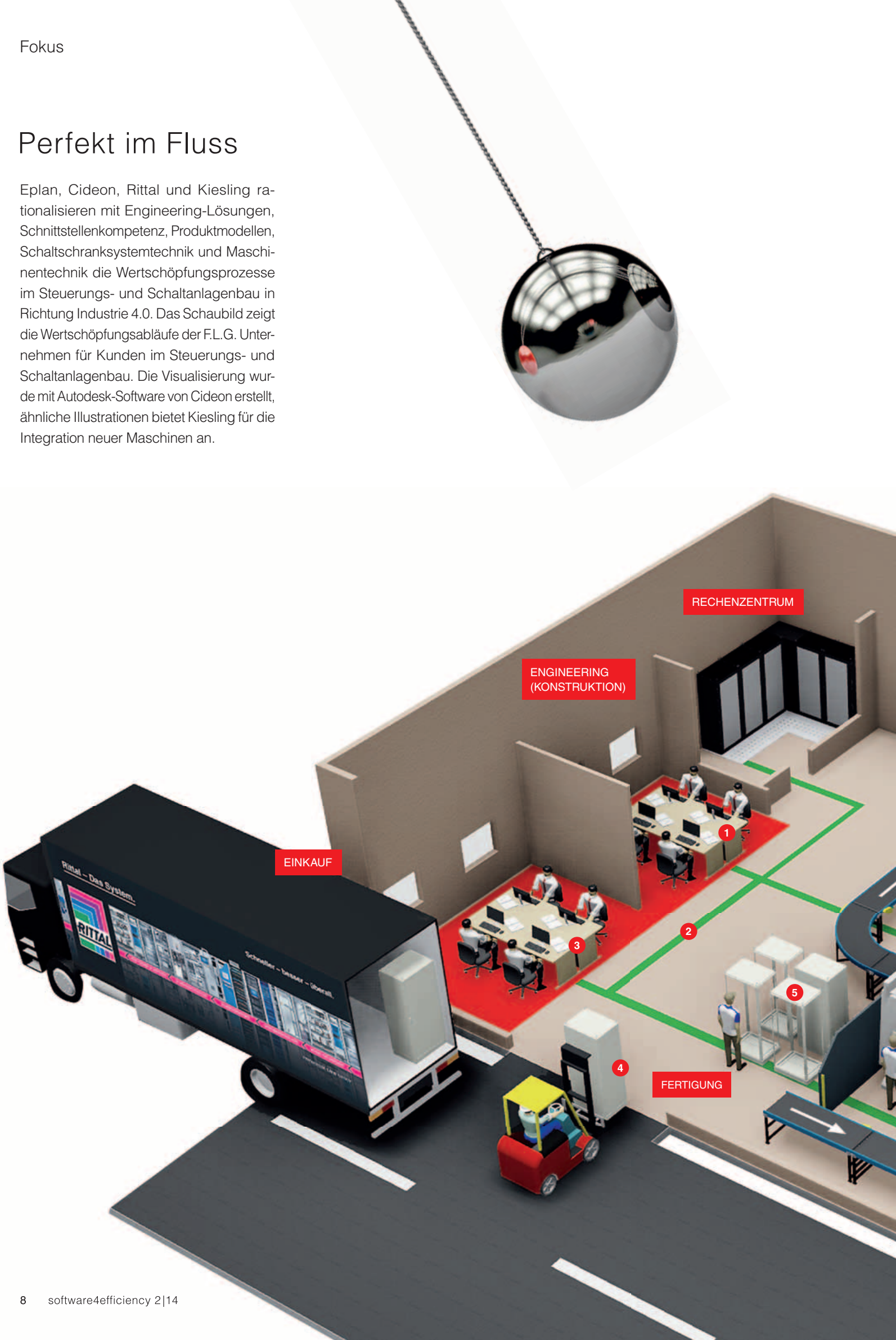
#### Lieferzeiten immer im Blick

Dabei ist eine tiefe Integration der technischen Entwurfssysteme in Richtung ERP, PPS, PDM und Automatisierung unverzichtbar. Wählt beispielsweise ein Steuerungsbauer Komponenten aus dem Eplan Data Portal für den Schaltplan aus, können Komponentenverfügbarkeit und -lieferzeit entscheidend für die termingerechte Umsetzung sein. Ebenso 



# Perfekt im Fluss

Eplan, Cideon, Rittal und Kiesling rationalisieren mit Engineering-Lösungen, Schnittstellenkompetenz, Produktmodellen, Schaltschranksystemtechnik und Maschinenteknik die Wertschöpfungsprozesse im Steuerungs- und Schaltanlagenbau in Richtung Industrie 4.0. Das Schaubild zeigt die Wertschöpfungsabläufe der F.L.G. Unternehmen für Kunden im Steuerungs- und Schaltanlagenbau. Die Visualisierung wurde mit Autodesk-Software von Cideon erstellt, ähnliche Illustrationen bietet Kiesling für die Integration neuer Maschinen an.





### 1 Produktentwicklung

Mit Software von Eplan und Rittal sowie aus 480.000 Geräte- und Artikeldaten können Konstrukteure schnell Steuerungs- und Schaltanlagen am Computer erstellen.

### 2 Kalkulation

Was kostet es, ein Loch zu bohren oder zu verdrahten? Cideon schafft die Verknüpfung zwischen kaufmännischen Daten und technischen Vorgaben.

### 3 Bestellung

Ist die Planung abgeschlossen, kann der Einkauf die Bestellung auslösen.

### 4 Anlieferung

Mit „Rittal – Das System.“ erhalten Anlagenbauer standardisierte Bauteile für den Aufbau von Schaltschränken samt Klimatisierung.

### 5 Vorbereitung

Seitenwände und Montageplatten werden für die weitere Bearbeitung ausgebaut, Rahmengestelle auf Sockelsysteme montiert.

### 6 Flachteilebearbeitung

Aus den Eplan Daten für den virtuellen Montageaufbau bringt das Bearbeitungszentrum Perforex von Kiesling Bohrungen, Fräsungen und Gewindeformen vollautomatisch ein.

### 7 Klemmenbestückung

Der Klemmenbestückungsautomat Athex von Kiesling montiert die im Schaltschrank verbauten Klemmen auf Hutschienen. Zuschnittsautomat Cutex kürzt und beschriftet sie.

### 8 Kabelkonfektionierung

Eplan Software ermittelt aus dem virtuellen 3D-Modell und dem Stromlaufplan die optimalen Ader- und Kabelwege.

### 9 Manuelle Verdrahtung

Ergonomisch abgestimmte Montagetische verbessern die Arbeitsbedingungen.

### 10 Automatische Verdrahtung

180 Sekunden dauert die manuelle Verdrahtung von Montageplatten im Durchschnitt. Der Averex von Kiesling erledigt das in nur 40 Sekunden.

### 11 Systemausbau

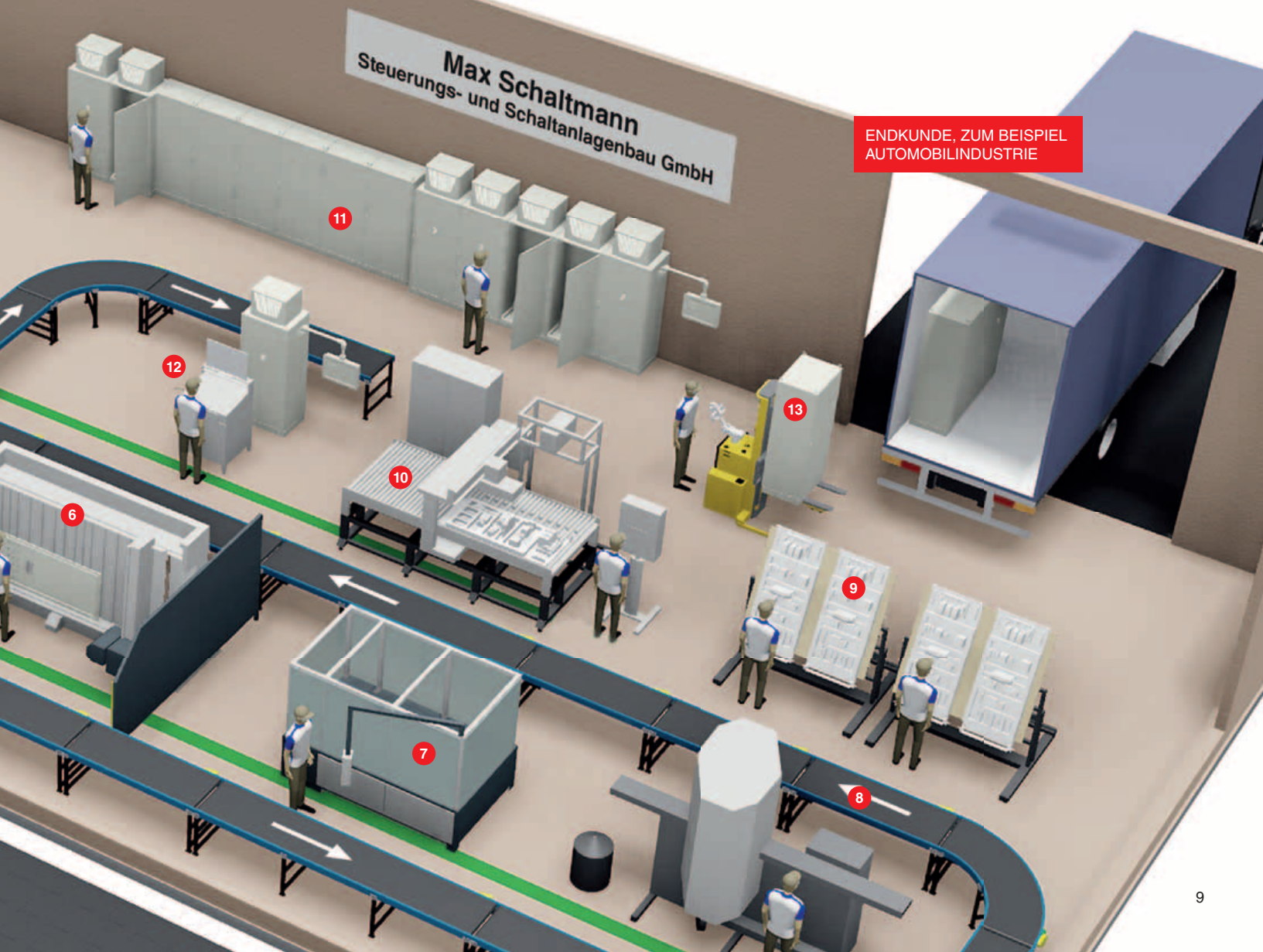
Sobald alle Elemente bearbeitet und verdrahtet sind, werden die Rittal Schaltschränke zur Systemlösung ausgebaut.

### 12 Prüfung und Dokumentation

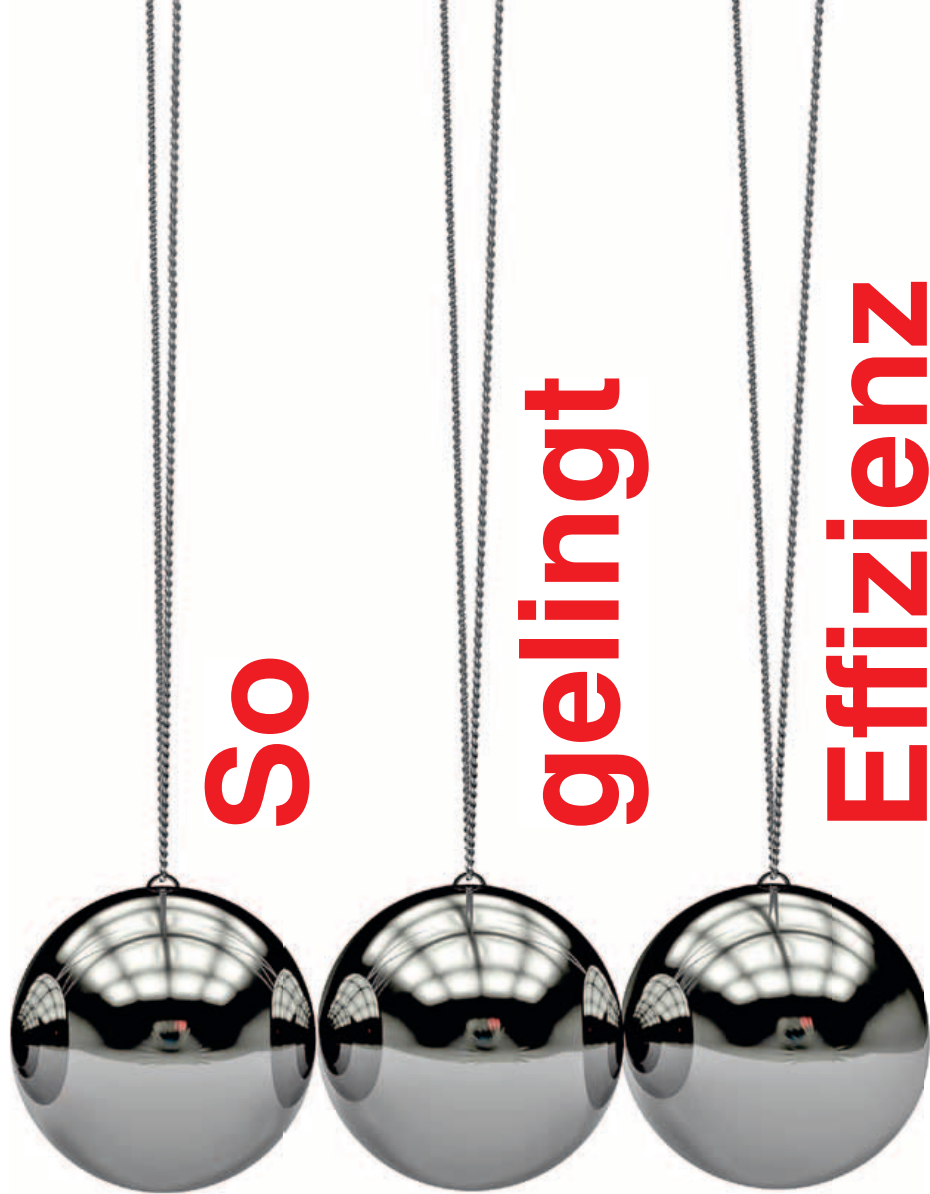
Die Panel-Scout-Teststeuerung von Kiesling übernimmt die automatisierte Prüfung.

### 13 Auslieferung und Service

Nach Auslieferung an den Kunden sorgt der Rittal Global Service für umfangreiche Dienstleistungen.







wichtig für die Kalkulation und die Angebotserstellung ist ein Zugriff auf Preise, Rüstzeiten, Montage- oder Verdrahtungszeiten. Diese Informationen befinden sich im ERP-System – so hat Eplan gemeinsam mit Cideon Software eine eigene Schnittstelle zu SAP ERP bzw. SAP PLM entwickelt.

Bei anderen Prozessen ist die PDM-Integration wichtig. Für Service und Wartung wird der Schaltplan für die Dokumentation in der Regel auf Papier ausgedruckt und wie eine Gebrauchsanweisung im Schaltschrank platziert. Nachteil: Beim Komponentenaustausch im Schaltschrank wird die Dokumentation oft nicht nachgepflegt. Mit seinen PDM-Integrationen stellt Eplan sicher, dass auch der Servicetechniker jederzeit auf die aktuellen Daten zugreifen kann. Thomas Weichsel: „Dieses Plus an Integration steigert Datendurchgängigkeit und Projektqualität und reduziert den Aufwand im gesamten Produktlebenszyklus.“

Stichwort Produktdaten: Vollständige, hochverfügbare Produktdaten sind die Grundlage für die Virtualisierung des Produktentstehungsprozesses und zugleich „Treibstoff“ für die Steigerung der Wertschöpfung. Nur auf Basis geeigneter Produktdaten ist es dem Planer möglich, ein realitätsnahes Modell des zu produzierenden Schaltschranks am Rechner zu erstellen.

#### **Onlinedaten für die Fertigung**

Der virtuelle Prototyp stellt den korrekten Montageaufbau der Schaltschrankapplikation wie auch thermische, elektrische oder montagebedingte Mindestabstände von Komponenten sicher. Hinzu kommt die geeignete Klimatisierung und Dimensionierung, und natürlich müssen alle Informationen für die spätere Fertigung digital bereitstehen: Schaltplan, Klemmenplan, Stück- oder Betriebsmittelliste, Fertigungs- und Montagezeichnung, NC-Programme zur mechanischen Bearbeitung von

Schrankbauteilen sowie Daten für Drahtkonfektionierung, Bestückungsautomaten oder zum Biegen von Kupferschienen sowie zur robotergestützten Verdrahtung von Montageplatten. Die Experten von Rittal, Eplan und Kiesling arbeiten derzeit daran, den Datenbestand der Rittal Artikeldaten zu vervollständigen.

Im Fokus stehen kaufmännische wie Engineering-Anforderungen auch in Bezug auf die automatisierte Fertigung im Schaltschrank- und Schaltanlagenbau. Das Ziel: gesteigerte Datendurchgängigkeit für eine höhere Projektierungsqualität und größere Planungssicherheit bei reduzierten Engineering- und Fertigungszeiten.

Aktuell entwickelt Eplan gemeinsam mit Kiesling eine Erweiterung der Kiesling Perforex-Maschinensoftware. Auf Basis der Eplan Artikelverwaltung entsteht eine Softwarelösung, mit der Kunden aus der Kiesling Perforex-Arbeitsumgebung heraus auf die Daten des Eplan Data Portals zugreifen können. Zahlreiche der insge-





samt 480.000 Artikel im Portal können ohne Datenkonvertierung bzw. Datenaufbereitung für das Layout und die mechanische Bearbeitung zum Beispiel von Schrankbauteilen und Gehäusen mit Kiesling Perforex-Automatisierungstechnologien genutzt werden – hochverfügbar und exakt auf die Anforderungen einer automatisierten Bearbeitung zugeschnitten. Das ist eine Lösung mit Perspektive, denn die zugrunde liegende Eplan Artikelverwaltung erlaubt die Integration der Kiesling Perforex-Artikeldatenbank in die Eplan Engineering-Umgebung. Das zentralisiert Datenverwaltung und -pflege. Die Schweizer W. Althaus AG, spezialisiert auf Automatisierungstechnik für den Maschinenbau, hat sämtliche Prozesse durchleuchtet und so weit wie möglich automatisiert. „Mit den Eplan Tools und der Anbindung an unser Enterprise-Resource-Planning-System steuern wir praktisch alle Prozesse innerhalb des Unternehmens“, sagt Firmenchef Walter Althaus. „Deswegen ist es für uns besonders wichtig,

50 %

**Einsparpotenzial** bieten beschleunigte Prozesse in der gesamten Wertschöpfungskette, so die F.L.G.

480.000

**Artikeldaten** stecken aktuell im Eplan Data Portal – die Basis für effizientes Engineering.

50 %

**weniger Personal** muss die W. Althaus AG für die Bestückung von Hutschiene einsetzen, weil einfache manuelle Arbeiten nun von Maschinen erledigt werden können.

“, dass die Daten im Eplan Data Portal möglichst komplett vorhanden sind, wie dies zum Beispiel bei den Systemkomponenten von Rittal der Fall ist.“

**Neu: Eplan Design Space Technology**

Auch im Schaltschrank- und Schaltanlagenbau ist der Engineering-Prozess mehr und mehr interdisziplinär ausgerichtet – unter Einbeziehung von Mechanik, Elektrik und Software. Gemeinsam mit den M-CAD-Spezialisten von Cideon Systems hat Eplan jetzt die Design Space Technology entwickelt (siehe Seite 27–29). Eplan Design Space Exchange optimiert nachhaltig das interdisziplinäre Engineering im Schaltanlagenbau und fördert die Parallelisierung der Prozesse in der Produktentwicklung. 



Thema Wertschöpfungskette – hier geht es zum Video der Friedhelm Loh Group: [www.eplan.de/wsk](http://www.eplan.de/wsk)



A full-page photograph of a man, Carl Bass, standing in a workshop. He is wearing a grey t-shirt, blue jeans, a brown belt, and a dark cap. He has his hands on his hips and is smiling. The background is filled with tall stacks of wood and various workshop tools. A large white title 'Der Formoptimierer' is overlaid on the bottom half of the image.

# Der Formoptimierer

Mit Carl Bass hat Autodesk einen Visionär an der Spitze. „software4efficiency“ traf den CEO und Querdenker, der keine Angst vor ungewöhnlichen Entscheidungen hat.

Bass sprach über den Markt für Entwicklungssoftware und die Rolle von Systemhäusern wie Cideon, dem jüngsten Tochterunternehmen der Friedhelm Loh Group.





**Wie entwickeln sich Ihrer Meinung nach die Ansprüche der Kunden an technische Entwicklungssoftware?**

**Carl Bass:** Das Megathema Qualität wurde abgelöst von der Kostenreduktion beziehungsweise der Effizienzsteigerung. Geschwindigkeit und Beweglichkeit sind die aktuellen Schlagworte. Die Fragen, die Kunden bewegen, lauten: Wie kann ich bessere Produkte schneller auf den Markt bringen? Wie differenziere ich mich vom Wettbewerb?


**Wo stehen die Unternehmen heute?**

**Bass:** Ich denke, die Unternehmen haben leistungsfähige Tools zur Verfügung und suchen jetzt nach Möglichkeiten, die Abläufe zu verbessern. Die mechanische Entwicklung soll keine Insel sein, sondern mit Elektrik, Elektronik, Softwareentwicklung und anderen Teilen des Unternehmens zusammenarbeiten. Die Prozesse innerhalb der Abteilungen sind schon gut organisiert, jetzt fehlt vor allem die Verbindung und Vernetzung dieser Prozesse untereinander.

**Wie reagiert Autodesk darauf?**

**Bass:** Wir entwickeln ganzheitliche Lösungen, da geht es einerseits um mehr Funktionalität, aber auch um bessere Schnittstellen zwischen den Softwarelösungen der einzelnen Abteilungen. In praktisch allen Unternehmen haben wir es mit heterogenen Systemlandschaften zu tun und müssen mit deren heterogenen Daten umgehen können. Die Vault-Lösung zur Datenverwaltung kann das schon lange. Das wichtigste Ziel von Autodesk ist es, die Tools sozusagen aus dem Weg zu räumen: Wir wollen sie so gestalten, dass der Anwender sich auf seine Aufgabe konzentrieren kann, statt sich mit der Software zu beschäftigen, die ja eigentlich nur Werkzeug sein soll.

**Welche Herausforderungen sehen Sie in naher Zukunft?**

**Bass:** Wir sind mitten in einem Veränderungsprozess. Die Produktion erlebt eine Renaissance, vor allem hier in den USA. Das Interesse der Firmen daran, wie Dinge produziert werden, steigt wieder. Zudem entwickeln sich neue Prozesse in der 



Herstellung, beispielsweise additive Fertigungsverfahren, oder auch neue Materialien wie kohlefaserverstärkte Kunststoffe. Um diese neuen Technologien wirklich nutzen zu können, benötigen die Unternehmen Werkzeuge. Denn sie wollen Produkte neu denken und unkonventionelle, nie da gewesene Ideen entwickeln. Erst dann können sie die Möglichkeiten ausnutzen, die die Verfahren und Werkstoffe bieten. Neue Maschinen, die subtraktive Verfahren kombinieren, finde ich höchst interessant. Auch die Integration von Simulation und Visualisierung in die CAD-Software wird die Arbeitswelt der Entwickler und Konstrukteure verändern. Wir denken darüber nach, parallel zum Modellervorgang Simulationen laufen zu lassen und dem Konstrukteur in Echtzeit Feedback zu seiner Arbeit zu geben. Dies verhindert Irrwege und verfeinert mit der Zeit die Intuition des Anwenders, der so immer effizienter werden kann.

**Welche Rolle spielt das Cloud-Angebot von Autodesk, das unter dem Label Autodesk 360 vertrieben wird?**

**Bass:** Wir hingegen betrachten den gesamten Workflow von der Entwicklung bis zur Fertigung und finden viele Anknüpfungspunkte, an denen die technischen Fähigkeiten der Cloud Sinn machen und neue Möglichkeiten eröffnen: die unendlichen Rechnerressourcen in der Cloud und der zentrale, jederzeit erreichbare Koordinationsraum. Man kann mithilfe von Tablets jederzeit und überall auf seine Daten zugreifen, kommunizieren, arbeiten und sich jederzeit über den Status seiner Projekte informieren.

**Was heißt das konkret?**

**Bass:** Die nächste Generation von Ingenieuren wird Cloud- und Social-Media-Funktionen in den Softwaretools als ganz selbstverständlich ansehen und erwarten, dass sie vorhanden sind. Fakt ist, dass wir die Herausforderungen von heute mit Tools bearbeiten, die im Kern 20 Jahre alt sind.

**Welche Aufgaben werden Softwarehäuser und Reseller haben?**

**Bass:** Wir haben schon seit Jahren keine Partner mehr, die nur Software ausliefern



und Lizenzen verkaufen. Die Aufgabe der Softwarehäuser ist es heute, die optimale Lösung für die Anforderungen des Kunden zu finden, die richtigen Tools und Schnittstellen bereitzustellen und in einen nahtlosen Workflow zu integrieren.

**Wie wichtig ist das Tochterunternehmen Cideon der Friedhelm Loh Group als Platinum Partner für Autodesk?**

**Bass:** Cideon ist seit vielen Jahren ein wundervoller Partner. Sie haben eine tol-

le Herangehensweise an die tiefe Integration verschiedener Tools in eine Gesamtlösung – genau das ist es, was die deutschen Anwender wollen und erwarten. Die Zusammenarbeit der Disziplinen Mechanik und Elektronik ist ein weiteres Thema, das vor allem in Deutschland große Bedeutung hat. Wir sind glücklich, Partner zu haben, die aus unseren Produkten und Schnittstellen die Entwicklungsumgebungen zu weiteren Softwarepaketen zusammenstellen können, die





**Tüfteln in XXL**

Carl Bass hat sich privat zwei Werkstätten eingerichtet, eine für Holzarbeiten, eine für Metallarbeiten. Jede hat etwa 1.800 Quadratmeter und ist mit allem ausgestattet, was sich Hobbybastler in ihren kühnsten Träumen wünschen: Fräszentren, CNC-Maschinen, Handwerkzeuge und 3D-Drucker. Hier verbringt der 57-Jährige seine Freizeit. Er ist überzeugt, dass der beste Maschinenpark nichts nutzt, wenn man keine handwerklichen Grundfertigkeiten und technisches Verständnis vorweisen kann. Bass hat viele Jahre parallel zum Mathematikstudium als Schreiner und Bootsbauer gearbeitet.

in der jeweiligen Region nachgefragt werden. Es ist wichtig, nahe am Kunden zu sein, und Firmen wie Cideon sind das Bindeglied zwischen uns und dem Kunden. Sie spielen also eine ganz entscheidende Rolle.

**Welche Bedeutung hat für Autodesk der Manufacturing-Bereich?**

**Bass:** Eine sehr große! Autodesk hat großes Interesse an computergestützter Fertigung und anderen fertigungsnahen Technologien, und wir haben mit der Software HSM und dem Portfolio von Delcam Angebote für den Midrange-Markt ebenso wie für den High-End-Bereich. Es ist einfach nicht mehr genug, Produkte zu modellieren und zu simulieren. Der Fertigungsprozess muss ebenfalls in den Workflow integriert werden.

**Welche Rolle hat Autodesk in diesem Markt?**

**Bass:** Es ist ja nicht so, als ob es keine CAM-Softwarepakete gäbe, im Gegenteil, der Markt ist gut bestückt mit Lösungen, die zum großen Teil sehr gut funktionieren. Unsere Aufgabe ist es, CAM in die Prozesse zu integrieren und diese bestehenden Funktionalitäten mit dem Rest des Produktentstehungszyklus zu verzahnen.

**Welche Aufgaben sind zu lösen?**

**Bass:** Die Unternehmen fragen sich nach wie vor, warum es so lange dauert, Pro-

dukte auf den Markt zu bringen. Es sollte einfacher werden, von der Idee zum fertigen Produkt zu gelangen. Eine Richtung, in die wir forschen, ist das performancebasierte Konstruieren. Das heißt, dass man das Konstruieren dem Computer überlässt und nur die Randbedingungen und Funktionen vorgibt, die das Produkt abdecken soll. Das ist, wenn man so will, die Konsequenz aus der Verbindung von Modellierung und Simulation: Die äußere Form eines Bauteils ergibt

sich aus der Funktion und den Anforderungen, der Rest ist Formoptimierung.

**Was werden Themen der Zukunft sein?**

**Bass:** Es geht um Möglichkeiten, die uns die neuen Fertigungsverfahren und Materialien bieten. Ich glaube, wir werden noch sehr verblüffende neue Lösungen sehen, die nur möglich werden, wenn man diese Verfahren und Materialien ohne Rücksicht auf bisherige Konstruktionsparadigmen ausnutzt. 🔴

AUTODESK UNIVERSITY

Kreatives Co-Working

Im Rahmen der Autodesk University, die Ende Oktober in Darmstadt stattfand, sprach Carl Bass unter anderem über die Visionen und Herausforderungen bei CAD- und PDM-Lösungen. Als Platinum Partner von Autodesk war Cideon gleich mit zwei Referenzbeiträgen sowie einem eigenen Messestand auf der Autodesk University vertreten. Jedes Jahr treffen sich dort Experten, Konstrukteure, Ingenieure, Architekten und Planer der Branchen Bau, Maschinenbau, Zulieferer und Produktentwicklung und tauschen sich über die neuesten Entwicklungen aus. Mit über 25 Jahren Erfahrung ist Cideon Autodesk Platinum Partner und zertifiziertes Trainingscenter mit 13 Standorten in Deutschland. Das fundierte Know-how der Mitarbeiter ist die Basis für Potenzialanalysen, Beratungen, Individual- und Standardtrainings sowie Installationen und Implementierung von Autodesk CAD- und PDM-Lösungen.



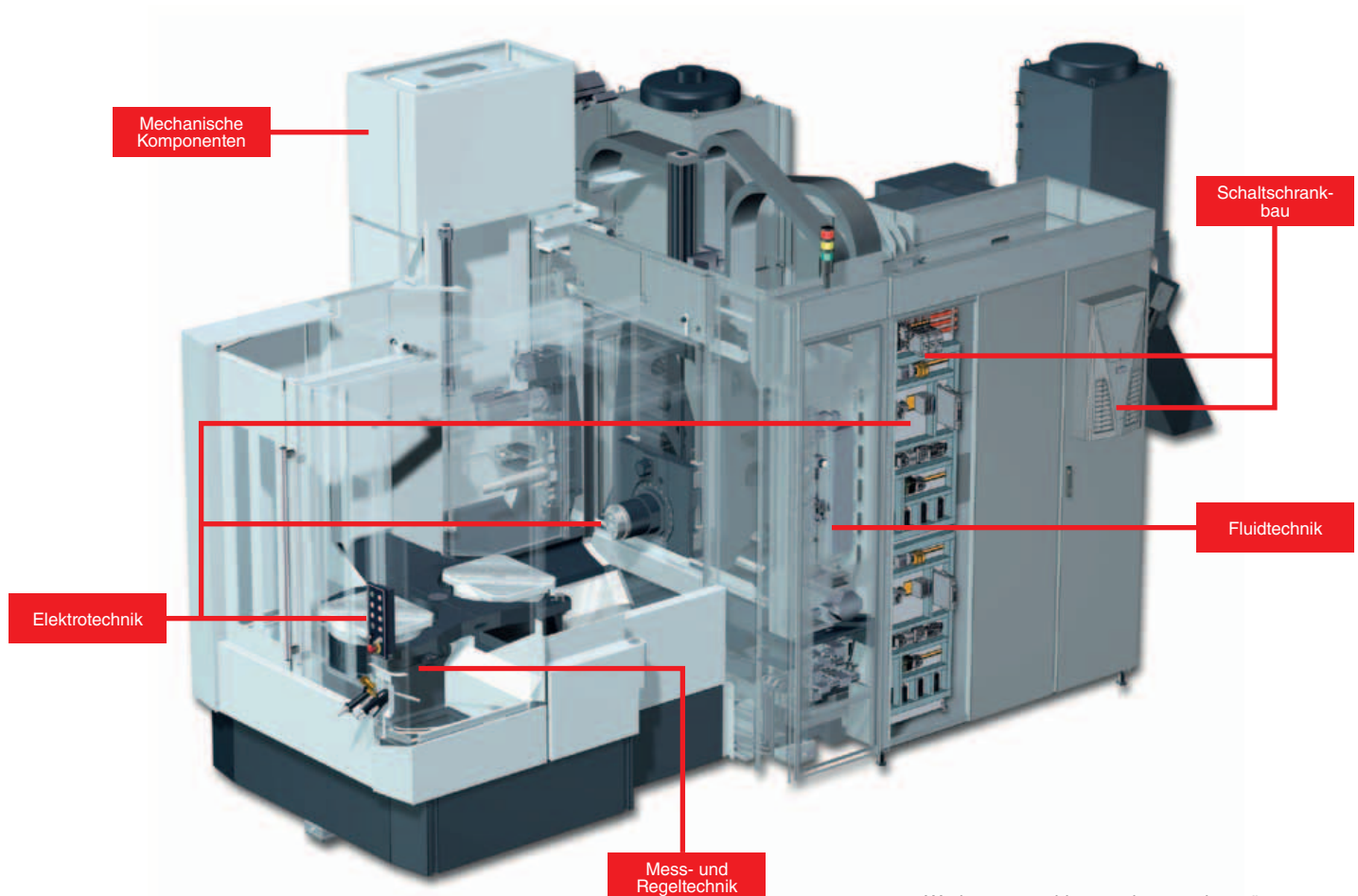
Weitere Informationen zu Cideon und Autodesk finden Sie unter: [www.cideon-systems.de](http://www.cideon-systems.de)



# Mechatronik goes Future

---

Eplan und Cideon haben die elektrotechnische, mechanische und PDM-/PLM-Kompetenz, um Mechatronik für die Praxis zu gestalten. Denn neben Softwarelösungen bieten sie umfassendes Prozesswissen für disziplinübergreifende Arbeitsweisen.



Werkzeugmaschinen verlangen eine störungsfreie Interaktion aller Komponenten. Schon bei der Entwicklung ist das Zusammenspiel aller Disziplinen entscheidend.



Eine Maschine besteht aus mechanischen, elektrotechnischen und gemeinsam verwendeten mechatronischen Komponenten. Jede der drei Disziplinen hat ihre eigene Entwicklungsplattform, und in der Regel folgen die Gewerke zeitlich aufeinander. Um bei dieser Arbeitsweise Fehler zu vermeiden, ist ein hohes Maß an Disziplin und Abstimmung erforderlich. Wichtig ist, in welcher Intensität die Disziplinen aufeinander einwirken, zumal die Datenablagestrukturen in der Regel sehr unterschiedlich sind.

Beim mechatronischen Engineering wird bereits in der frühkonzeptionellen Phase der Entwicklung eine Anforderungsstruktur innerhalb des PDM-/PLM-Systems aufgebaut. Die Konstrukteure arbeiten weiterhin mit ihren bekannten CAD-Tools. Das PLM-System fungiert als steuerndes und datenverwaltendes System, innerhalb dessen die zentrale Struktur entlang der disziplinübergreifenden Anforderungen der Anlage abgebildet wird. Die Daten der einzelnen Disziplinen sind mit den Informationen und der Struktur der Anforderungen verknüpft. Stimmen sich die beteiligten Gewerke frühzeitig ab, wächst die Innovationskraft.

Status ist für alle einsehbar

Die Vorteile einer solchen Vorgehensweise sind offensichtlich: Alle Konstrukteure, die an einem Projekt arbeiten, haben gleichzeitig Blick auf den Status des gesamten Projekts und die Verwendung der elektromechanischen Komponenten. Kommt es im Engineering-Prozess zu einer Änderung, ist sie auch für die anderen Gewerke unmittelbar sichtbar, weil sie auf der zentralen Plattform hinterlegt ist. Auch nicht direkt am Engineering-Prozess beteiligte Abteilungen wie Vertrieb, Einkauf oder Produktionsplanung können

freigegebene Daten mit entsprechenden Viewern in Neutralformaten einsehen. Da ein permanentes paralleles Arbeiten der Disziplinen nicht praxisnah ist, werden innerhalb der mechatronischen Struktur an geeigneten Schnittstellen Stücklistensynchronisationspunkte definiert. Das Ergebnis ist eine konsolidierte Stückliste mit eindeutiger Zuordnung der elektromechanischen Komponenten, die einen fehlerfreien Bestellprozess sicherstellt.


Eplan und Cideon beraten Unternehmen dabei, wie diese Arbeitsweisen umgesetzt werden können. Beide Unternehmen haben für ihre etablierte Konstruktionssoftware in der Elektrotechnik und der Mechanik Anbindungen an marktführende PLM-Systeme. Gemeinsam wurden Projekte realisiert, bei denen ECAD und MCAD auf einer gemeinsamen Datenbasis operieren.

Die Integration von drei Systemen – ECAD, MCAD und PDM/PLM – schafft die Voraussetzung nicht nur für eine gemeinsame Projektverwaltung, sondern auch für einen zentralen Änderungs-

dienst und ein übergeordnetes Workflowmanagement.

Eins darf man aus Sicht der Integrationsexperten von Eplan und Cideon aber nicht verschweigen: Unternehmen, die alle Vorteile einer derartigen Integration nutzen möchten, müssen sich nicht nur mit neuen Softwarebausteinen vertraut machen. Sie müssen auch ihre Organisation an den optimierten Konstruktionsprozess anpassen, indem sie von Anfang an dem mechatronischen Prozess folgen und zum Beispiel die einzelnen Gewerke stärker synchron statt nacheinander bearbeiten. Auch ein gemeinsamer Projektstart ist notwendig für diese Vorgehensweise.

Idealer Prozess

Eplan und Cideon sind jeweils führend in ihren Segmenten und haben ihr Wissen gebündelt. Anwender profitieren von diesem Integrations-Know-how in ECAD, MCAD und PLM. Diese Art der Integration entspricht exakt der Definition von Mechatronik in der Richtlinie des Vereins Deutscher Ingenieure: „Mechatronik bezeichnet das synergetische Zusammenwirken der Fachdisziplinen Elektrotechnik und Informationstechnik beim Entwurf und der Herstellung industrieller Erzeugnisse sowie bei der Prozessgestaltung.“ Das heißt: Nicht das Produkt ist mechatronisch, sondern der Entwicklungsprozess! 





VORTEILE

**Lösungen für die Anforderungen des Marktes**

- Zentrale Verwaltung der mechanischen und elektrotechnischen Daten
- Konsolidierte Stückliste mit eindeutiger Zuordnung
- Mechatronische Änderungs- und Freigabeprozesse
- Parallele und synchronisierte Engineering-Prozesse
- Mechatronisches Anforderungsmanagement
- Konsequente Teilwiederverwendung mechatronischer Komponenten
- Konfiguration mechatronischer Komponenten
- Neutrale Visualisierungsmöglichkeiten





# Flotter als Papier

---

Vor 30 Jahren planten und dokumentierten Ingenieure noch mit Papier und Tusche. Heute machen computergestützte Engineering-Tools wie Eplan die Arbeit effizient. Nun hat eine neue Epoche begonnen: „Mobile Engineering“ macht Produktentwicklung und Service unabhängig von Zeit und Raum.

**S**martphone, Laptop, Tablet – jeder hat eins. Und weil Planer und Servicemonteure gern jederzeit Daten aus der intelligenten Dokumentation nutzen möchten, hat Eplan Desktopanwendungen mit mobilen Apps zu einem durchgängig mobilen Engineering-Workflow kombiniert. Damit ist in allen Abschnitten, vom Engineering über die Produktion bis hin zur Inbetriebnahme und Wartung, ein Zugriff möglich. Kurzum: „Mobile Engineering“ zieht in die Produktentwicklungsprozesse ein.

„Am Anfang einer Projektierung steht die Frage nach digitalen Gerätedaten an oberster Stelle“, sagt Timm Hauschke, Produktmanager bei Eplan. „Mit dem Eplan Data Portal hat der Anwender derzeit auf über 70 Hersteller mit mehr als 480.000 Gerätedaten Zugriff.“ Während der Projektierung mit der Eplan Plattform bedient sich der User aus dem webbasierten Eplan Data Portal. Durch den Zugriff auf standardisierte Gerätedaten reduziert sich der Aufwand für die manuelle Erstellung der Gerätedaten erheblich. Die Basisdaten unterstützen Projektoren nicht nur in der Elektroprojektierung mit Eplan Electric P8, sondern liefern auch die Daten für die Fluid-Projektierung mit Eplan Fluid und den Schaltschrankbau mit Eplan Pro Panel. „Am Ende des Projekts steht die interdisziplinäre und intelligente Dokumentation. Sie ist eine exzellente Grundlage für Wartung und





Instandhaltung“, sagt Hauschke. „Die Informationen sollten allerdings nicht in Papierform, sondern in einem digitalen Format weitergereicht werden. So können Fehler schneller behoben und Informationen schneller gefunden werden.“

Mit der Publishfunktion in Eplan wird ein mobiles Format der intelligenten Maschinendokumentation erzeugt. Über E-Mail, iTunes oder Dropbox erhält der Anwender die Dokumentation direkt auf sein mobiles Endgerät und kann mit der Eplan View App vor Ort an der Maschine bzw. in der Anlage darauf zugreifen – auf Wunsch auf ausgewählte Projekt-, Seiten- oder Betriebsmittelinformationen des Schaltplans. Zum Beispiel kann der Servicetechniker in der Inbetriebnahmephase ein Bauteil über die umfangreiche Suchfunktion finden und anschauen. „Der Clou: Hinterlegte Artikelinformationen können mit einer weiteren App, der Eplan Data Portal App, geöffnet und Zusatzdokumente, wie zum Beispiel Benutzerhandbücher, gelesen werden. Damit ist die papierlose Maschinendokumentation Realität“, erläutert Hauschke.

#### Stillstandszeiten reduzieren

Mitarbeiter in der Instandhaltung profitieren ebenfalls von beiden Apps. Im Fehlerfall ermöglicht die Eplan View App dem Mitarbeiter, sich von Bauteil zu Bauteil durch den Schaltplan zu navigieren, bis das fehlerhafte Bauteil gefunden ist – das verkürzt



**Timm Hauschke,**  
Produktmanager bei Eplan, freut sich über die große Resonanz auf die Eplan Apps.

Ausfallzeiten. Mithilfe des integrierten 3D-Viewers kann er sogar die Schaltschrank-ebene einsehen. Muss ein defektes Bauteil ausgetauscht werden, kann der Instandhalter ein Alternativbauteil in der App suchen und über die Warenkorbfunktion der Engineering-Abteilung ohne Zeitverzug in Eplan zur Verfügung stellen – alle Artikelinformationen wie kaufmännische Daten, Makros oder Dokumente eingeschlossen. Der Konstrukteur bedient sich in Eplan aus dem Warenkorb und kann die Änderungen im Projekt einpflegen – sozusagen nachdokumentieren. „Eine As-built-Dokumentation der Anlage ist mit diesem Workflow jederzeit gewährleistet“, betont Hauschke. Sind die Arbeiten beendet, wird das Projekt wieder veröffentlicht und der Kreislauf des „Mobile Engineering“ beginnt von Neuem. Mit der Eplan Plattform 2.4, der Eplan View App und der Eplan Data Portal App unter-

stützt Eplan konsequent den Trend, Daten überall und zu jeder Zeit mobil im Zugriff zu haben. „Effiziente Workflows und das Zusammenspiel von Desktop-Anwendungen und mobilen Apps“, sagt Hauschke, „sind der entscheidende Faktor, um ein effizientes Zusammenspiel aller Beteiligten zu gewährleisten – auch über Ländergrenzen und Zeitzonen hinweg.“



#### VORTEILE

##### Mobile Engineering mit Eplan

- Über die Eplan Plattform Zugriff auf 480.000 Gerätedaten und ausgereifte Planungsmodule
- Interdisziplinäre, papierlose Dokumentation
- In der Werkshalle Zugriff auf alle Daten über die Eplan View App
- Direkter, zeit- und ortsunabhängiger Informationsaustausch

 [www.eplan.de/apps](http://www.eplan.de/apps)









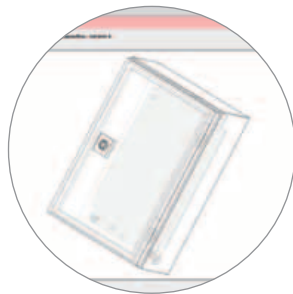
# Neue Dimension



Die nächste Version des Eplan Data Portals ist da! 480.000 Artikeldaten mit Schaltplanmakros, geometrischen Abmessungen und Dokumenten lassen sich vollautomatisch ins Engineering übernehmen. Ein Plus des Updates: der integrierte 3D-Viewer.

**A**uswahl ist gut – Vielfalt und Aktualität jedoch besser. So etwa könnte die Kurzformel für das im August relaunched Eplan Data Portal lauten. Mit der neuen Version profitieren Anwender von der Vielfalt von nunmehr 480.000 Artikeldaten – ein Zuwachs von mehr als 20 Prozent –, die kontinuierlich erweitert werden. Namhafte Hersteller wie das italienische Unternehmen Finder sind seit dem Update mit knapp 700 Datensätzen im Portal vertreten. Weiterer Neuzugang: ifm electronic, die ihre Kunden mit knapp 500 Datensätzen aus den Bereichen Sensorik und Auswertesysteme unterstützen. Höchst interessant ist die neue Integration des Vega-Configurator (siehe Interview Seite 22). Damit stehen für den Anwender nicht nur Standardbauteile für die Prozessmesstechnik der Vega Grieshaber KG bereit, sondern zugleich die Möglichkeit, Bauteile nach Projektgegebenheiten individuell auszuwählen und zu konfigurieren. Auch bereits integrierte Hersteller haben ihr Produktportfolio im Data Portal ergänzt oder erweitert. So sind etwa von Siemens über 2.100 Datensätze der Baureihe 3VA ins Portal eingestellt. Neben den kaufmänni-

## Der neue 3D-Viewer



Mit dem 3D-Viewer lassen sich verschiedene **Ansichten** wie Front-, Seiten- oder isometrische Ansichten einfach per Mausklick aufrufen.



Mehr Infos zum Eplan Data Portal unter:  
[www.eplan.de/edp](http://www.eplan.de/edp)

schen Daten, den Schaltsymbolen für Eplan und Dokumenten stehen nun auch 3D-Daten inklusive der Fertigungsinformationen bereit. SMC Pneumatik hat sein Produktspektrum erweitert und aktualisiert. Mit über 15.000 Datensätzen stehen dem Fluid-Anwender eine Vielzahl von Zylindern, Ventilen und Schläuchen zur Verfügung. Auch ABB, General Electric, Icotek, Helukabel, Numatics, Rockwell Automation, Sick sowie Wieland haben ihre Produktpalette im Eplan Data Portal auf den neuesten Stand gebracht. Alle Daten lassen sich vollautomatisch und zeitsparend ins Engineering übernehmen.

### Mehrwert für Professionals

Auch die Bedienoberfläche des Eplan Data Portals hat einen neuen Anstrich bekommen. Die Sicht auf die aktuell 70 beteiligten Hersteller wurde dem Design der Data Portal App angepasst. Die Darstellung der Herstellerlogos in einem Grid beschleunigt die Navigation. Neu im Eplan Data Portal ist auch die erweiterte Feedbackfunktion. Anwender können damit direkt in der Anwendung Rückmeldungen an den Hersteller senden, beispielsweise eine Information



# Vega-Configurator ins Eplan Data Portal integriert

**Seit Spätsommer 2014 können Kunden der Vega Grieshaber KG über das Eplan Data Portal Anwendungen planen und auswerten. Holger Sack, Leiter des Produktmanagements des Messspezialisten, sprach mit „software4efficiency“ über die Vorteile, die die Integration des Vega-Configurators seinen Kunden bringt.**

Vega ist spezialisiert auf das Messen von Füllstand, Grenzstand und Druck; über 300 Grundversionen von Messinstrumenten mit vielen Tausend kundenspezifischen Varianten und vielfältigem Zubehör gehören derzeit zum Portfolio. Eingesetzt werden sie in einer Vielzahl von Branchen wie der Wasserver- und -entsorgung, der Energiegewinnung, im Bergbau, der Chemie-, Pharma- oder Lebensmittelindustrie, im Schiffbau, der Papier- und Zementindustrie. Die Entwicklungen von Vega messen Medien aller Art, von Gasen bis zu größten Schüttgütern, in chemisch aggressiven oder stark abrasiven Medien, unter Vakuum und Hochdruck und in fast allen Temperaturbereichen.

Das Unternehmen, das 1959 gegründet wurde, ist in seinem Geschäftsbereich weltweit führend; bei der Füllstandsmessung mit Radar ist Vega seit über 15 Jahren Marktführer. 1.100 Menschen arbeiten für Vega, 600 am Hauptsitz in Schiltach.

**Herr Sack, was kann der Vega-Configurator?**

**Holger Sack:** Im Vega-Configurator stecken Informationen zu allen unseren Produkten, nicht nur zur Leistung, sondern auch zum möglichen Anwendungsumfeld inklusive der Resistenz gegen bestimmte Stoffe. Anlagenbauer können

damit passgenau Messinstrumente auswählen und konfigurieren.

**Welches Plus bringt die Einbindung ins Eplan Data Portal?**

**Sack:** Die automatische Übergabe aller Daten in beide Richtungen. Wenn ich ein Produkt auswähle, sind Artikelnummer und alle Produktinfos ohne weitere Umwege im System abrufbar. Das passende Makro ist hinterlegt und wird sofort zugeordnet. Aus den Plänen generiert die Eplan Plattform zudem automatisch Stücklisten inklusive Artikelnummern: Das spart Zeit und vermeidet Übertragungsfehler.

**Auf wie viele Datensätze können Vega-Kunden, die mit dem Eplan Data Portal arbeiten, nun zugreifen?**

**Sack:** 288 Datensätze aus den Bereichen Füllstands- und Grenzstandsmessung sind aktuell in das Eplan Data Portal eingespeist. Es handelt sich vor allem um Daten und Makros zu komplexeren Geräten, die man zur Anbindung unserer Sensorik in größeren Systemen benötigt. Mit den Makros zu den Geräten, die wir bislang eingepflegt haben, können nahezu alle Sensoriken verbunden werden – selbst, wenn natürlich nicht alle Sensoren aus unserem Portfolio im Eplan Data Portal abrufbar sind.

**Den Vega-Configurator hat Ihr Unternehmen schon vor Jahren entwickelt. Es gibt Apps, oder man kann über die Vega-Website zugreifen. Warum haben Sie sich für die Integration ins Eplan Data Portal entschieden?**

**Sack:** Viele unserer Kunden nutzen das Eplan Data Portal. Wir wurden immer häufiger darauf angesprochen, ob es

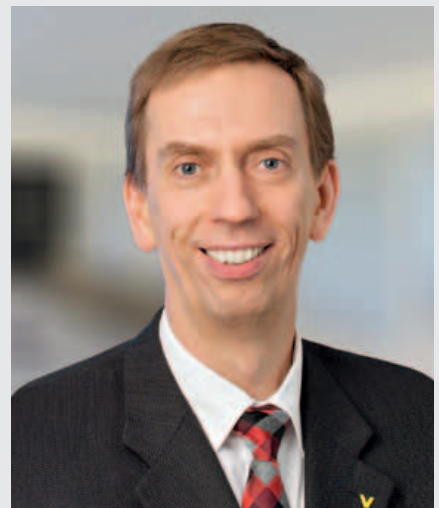
nicht möglich sei, Eplan Makros anzubieten und den Vega-Configurator direkt einzubinden. Wir möchten unseren Kunden natürlich gern alles bieten, was sie wünschen.

**Sie haben also nicht lange überlegen müssen?**

**Sack:** Na, ein gewisser Aufwand ist schon zu leisten. Deshalb haben wir zunächst geschaut, welche Planungstools in der Industrie besonders verbreitet sind. Und da ist, vor allem in Europa, Eplan ganz vorn.

**Wie aufwendig war der Integrationsprozess für Sie und Ihr Team?**

**Sack:** Im Verhältnis zum Nutzen sehr gering. Eplan hat uns immer sehr gut unterstützt, und wir haben uns in den Workshops bestens aufgehoben gefühlt. Die Eplan Experten wissen eben genau, was zu tun ist. Selbst wenn nicht die Mehrheit unserer Kunden das Eplan Data Portal nutzt: Die Integration des Configurators war den Aufwand auf jeden Fall wert!



**Holger Sack**

ist Leiter des Produktmanagements der Vega Grieshaber KG.

 [h.sack@vega.com](mailto:h.sack@vega.com)



Eine 3D-Brille braucht man  
übrigens nicht, um die  
Funktionen des 3D-Viewers  
nutzen zu können.



über fehlende Bauteile oder fehlerhafte Darstellungen. Somit steigt die Qualität der Daten permanent. Zugleich profitieren die beteiligten Hersteller. „Für Hersteller ist dies ein entscheidender Mehrwert, im direkten Kontakt zum Anwender zu stehen. Zugleich ist dieser Weg interaktiv, was uns als Betreiber des Portals besonders freut. Es ist schließlich unser Interesse, dass die Hersteller möglichst ihr komplettes Portfolio und ebenso komplette Daten hinterlegen“, betont Timm Hauschke, Produktmanager bei Eplan. Das ist eine Win-win-Situation für den Hersteller. Schließlich weiß der User selbst am besten, welche Bauteildaten er für die Projektierung benötigt. Im Anschluss profitiert er sukzessive von höherwertigeren Daten, und der Hersteller weiß, welche Komponenten benötigt werden.

Ebenfalls neu im Eplan Data Portal ist die optimierte Suchfunktion: Artikel- oder Typennummern werden direkt als erste Suchergebnisse dargestellt. Ein entscheidender Vorteil, denn dank der Eplan Data Portal App, die häufig und gern eingesetzt wird, sind Daten jederzeit an jedem Ort abrufbar. „Gerade Pla-

PLUSPUNKT

Stets aktuell: Eplan Data Portal

Mit dem Eplan Data Portal sind Projektueure stets auf der sicheren Seite, denn es wird laufend um die neuesten Artikeldaten ergänzt. Jetzt sind vier neue Hersteller dabei; einige bereits integrierte Komponentenhersteller haben Daten aktualisiert oder erweitert:

Neue Hersteller mit 3.918 Daten\*

Emerson	1.239 neue Daten
E-T-A	628 neue Daten
Heiniger Kabel	1.944 neue Daten
Loytec	107 neue Daten

Bestehende Hersteller mit 8.783 neuen Daten\* und 28.856 Updates\*

ABB	103 neue Daten	
ABB Jokab Safety	46 neue Daten	30 Updates
Festo	1.300 neue Daten	1.600 Updates
Finder	34 neue Daten	709 Updates
Gantner Instruments		20 Updates
General Electric	1.849 neue Daten	6.679 Updates
ifm electronic	1 neuer Satz	8 Updates
OEZ		3.773 Updates
Rockwell Automation	45 neue Daten	300 Updates
Schneider Electric	5.031 neue Daten	
Siemens	374 neue Daten	601 Updates
SMC		15.136 Updates

\*Stand 15. Oktober 2014

ner wissen es zu schätzen, wenn sie überall aktuell verfügbare Daten abrufen können, etwa bei der Inbetriebnahme einer Maschine. Unsere App bietet ihnen die ideale Möglichkeit, direkt vor Ort auf Bauteile zuzugreifen“, betont Hauschke. Damit erübrigt sich viel Papierkrieg, denn detaillierte Infos wie Bedienungsanleitungen, die bisher ausgedruckt mitgenommen werden mussten, werden mit der Portal App überflüssig.

Ein weiterer Pluspunkt ist der 3D-Viewer – neu integriert im Eplan Data Portal. Er trägt zum Projekterfolg bei, denn Anwender können im 3D-Viewer Bauteile direkt anschauen, die räumliche Situation im Schaltschrank bewerten und erhalten so hilfreiche, entscheidende Bewertungskriterien. Hauschke: „Mit unserer Eplan View App haben wir sehr positive Erfahrungen gemacht. Das hat uns veranlasst, diesen Viewer nun auch im Data Portal direkt zu integrieren. Somit steht Anwendern bei der Suche diverser Bauteile jetzt auch eine 3D-Funktionalität zur Verfügung.“ Kurzum: Ansehen, bewerten und auswählen von Bauteilen geschieht noch schneller und komfortabler. 🔴

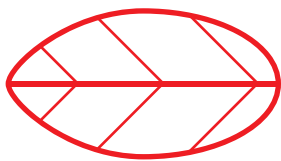




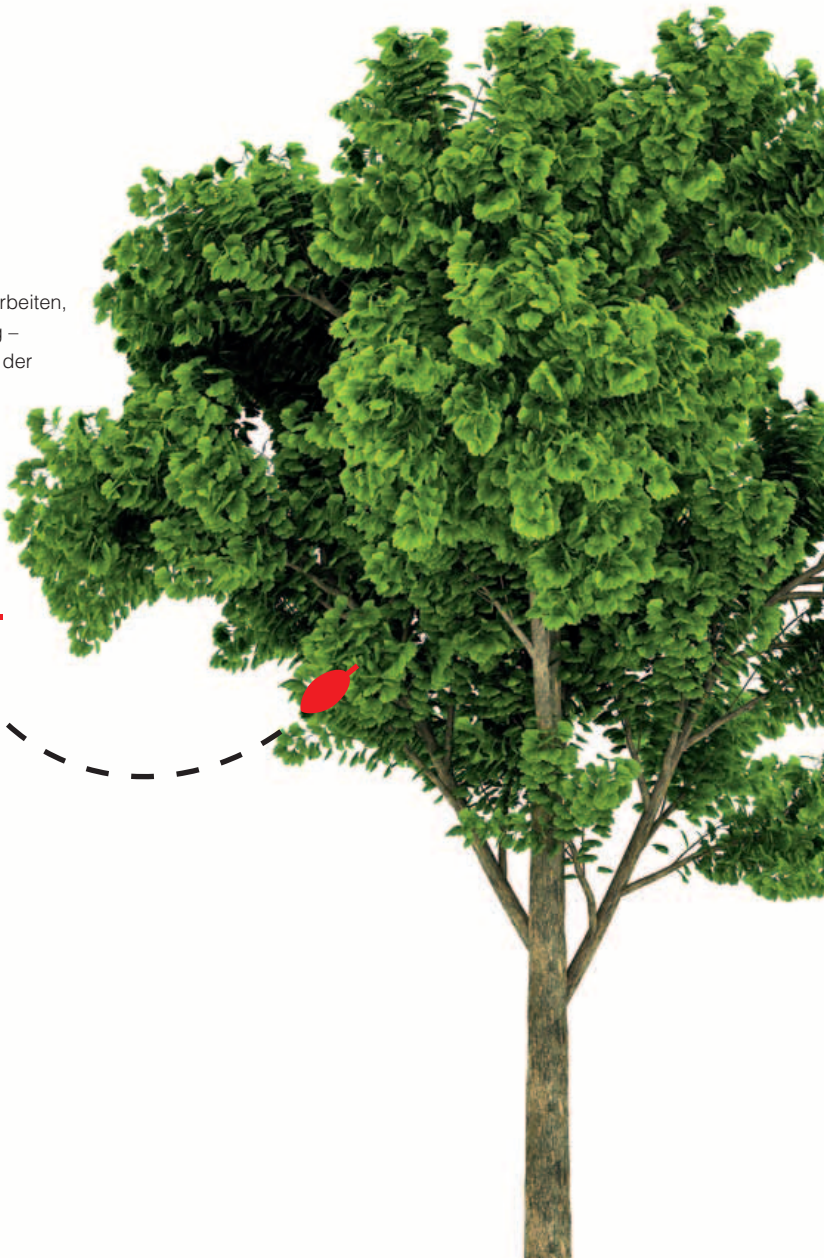
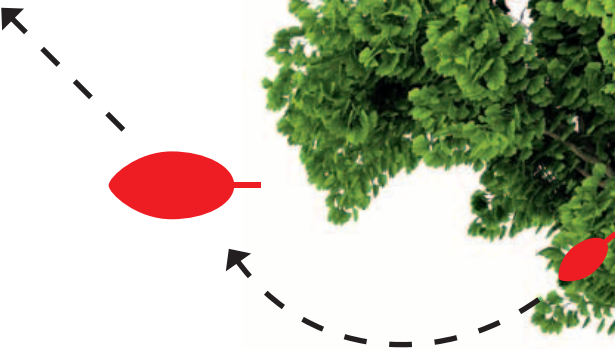
# Teilen und beherrschen

---

Die neue Version der Eplan Plattform ist da! SPS-Projektierung in grafischen Übersichten, Aufgliedern in Teilprojekte und neue Navigationsmöglichkeiten beschleunigen die Planung auch in komplexen Projekten.



Wenn mehrere je ein Teil bearbeiten, ist das Ganze schneller fertig – einer von vielen Pluspunkten der Eplan Plattform 2.4.





**J**etzt ist die neue Version 2.4 der Eplan Plattform verfügbar, erstmals auch als 64-Bit-Version. Das CAE-System eröffnet zusätzliche Chancen, den Engineering-Prozess zu verschlanken. Die vereinfachte Darstellung der SPS-Kommunikationsnetzwerke macht die Dokumentation und Verwaltung von SPS-Strukturen übersichtlicher. Aus dem Projekt lassen sich nun relevante Teile extrahieren, bearbeiten und später im Gesamtprojekt wieder zusammenführen. Das bringt Vorteile: Es wird eine vollständige und hochqualitative Dokumentation erzeugt, und Anwender können sich stärker auf ihren Aufgabenbereich konzentrieren. Bereits freigegebene Bereiche im Projekt können in der Datenbank vor Änderungen geschützt werden. Fertiggeplante Bereiche oder gefertigte Teile können nicht unrechtmäßig oder versehentlich verändert werden. Die Version 2.4 bringt zudem erweiterte Unterstützung der IEC 81346 und der IEC 61355 mit – auch als Basis für neuartige Konstruktionsmethoden.

Einheitliche Eingaben

Mit benutzerdefinierten Eigenschaften stellt Eplan ein durchgängiges Konzept für die Eingabe und Anzeige bereit: Anwender können das System individuell auf ihre Bedürfnisse anpassen. Eine wirksame Unterstützung sind Vorgabewerte für Auswahllisten. Diese einheitlichen Eingaben sichern korrekte Ergebnisse beim Filtern von Auswertungen. Durch neue Prüfläufe für Stammdaten wird deren Qualität, die häufig die Basis für den Projekterfolg ist, automatisiert vom System übernommen. Das direkte und intuitive „Anspringen“ von

Übersichtlich

Die vereinfachte Darstellung der SPS-Kommunikationsnetzwerke macht die Dokumentation und Verwaltung von SPS-Strukturen übersichtlicher.



Auf Basis einer einfachen, **einpoligen Darstellung** mit Busanschlüssen ermittelt Eplan Electric P8 automatisch die Buskonfiguration.



Die Eplan Plattform unterstützt zahlreiche **Normen** wie die IEC 81346 und die IEC 61355.

Querverweisen mittels einer neuen Sprungfunktion erleichtert die Projektnavigation. Diese Sprungfunktionen sind auch in der PDF-Ausgabe des Projekts nutzbar. Das vereinfacht Kollegen in der Instandhaltung die Handhabung der Dokumentation. Ganz neu ist die Auswertemöglichkeit „Betriebsmittelplan“. Hier werden ein Betriebsmittel sowie seine zugehörigen Funktionen und Eigenschaften – beispielsweise Platzierungen, Funktionstexte oder Symbolgrafiken – angezeigt. Als Auswertung in der Dokumentation platziert, hilft diese Funktion, ein Bauteil zu identifizieren, etwa bei einem Störfall.

Die Eplan Plattform unterstützt zahlreiche Normen wie die IEC 81346; jetzt kommt die Kennzeichnung von Projektseiten gemäß IEC 61355 hinzu. Über das Objektkennzeichen wird ein Dokument, also eine Projektseite, einem bestimmten Objekt (Funktion, Ort oder Produkt) zugeordnet. Diese Kennzeichnung kann auch in Zusammenhang mit einer Schnittstelle zu PDM- oder ERP-Systemen eingesetzt werden.

Intelligente Bauteile – kommunizierende Sensoren, konfigurierbare Antriebe und programmierbare Aktoren mit unterschiedlichen Kommunikationsprotokollen – müssen in einer Busstruktur übersichtlich dokumentiert sein. Eplan erleichtert die Projektierung dieser Busstruktur: Auf Basis einer einfachen, einpoligen Darstellung mit Busanschlüssen ermittelt Eplan Electric P8 automatisch die Buskonfiguration. Auch andere Geräte wie Umformer, Motoren oder Ventile mit Busanschlüssen können jetzt Bestandteil eines Bussystems sein. Unterschiedliche Bussysteme in einem Kommunikationsnetzwerk werden damit besser unterstützt. ➡



# Ein weiterer großer Sprung

**Sean-Patrick Mulherrin über die Vorteile, die Anwender aus der Eplan Plattform 2.4 ziehen können.**

**Die Verwaltung von Teilprojekten ist ein neues Feature der Eplan Plattform 2.4. Warum ist diese Funktion so entscheidend?**

**Sean-Patrick Mulherrin:** Die Verwaltung von Teilprojekten bietet Anwendern zusätzliche Arbeitsmethoden in der Projektierung. Mit der Anwendung der Norm IEC 81346 wird eine funktionale Strukturierung der Maschine oder Anlage möglich. Bei großen Projekten zum Beispiel können Engineering-Teams gebildet werden, in denen jedes Team eine Funktion der Maschine konstruiert. In der Projektierung arbeiten die Teams in ihrem Aufgabenbereich selbstständig – danach kann die Dokumentation für Fertigung und Instandhaltung wieder zu einer kompletten Dokumentation der Anlage zusammengefügt werden. Anwender können auch Teilprojekte verwenden, um unterschiedliche Disziplinen wie Verfahrens-, Fluid- oder Elektrotechnik getrennt zu projektieren.

**Das klingt, als ließe sich viel Zeit sparen.**

**Mulherrin:** Ja. Und jeder Bereich kann sich besser auf seine Aufgaben fokussieren. Zugleich können die unterschiedlichen Disziplinen in einem durchgängigen Projekt zusammengefügt werden. Auch die Projektierung mit Zuliefererinfrastrukturen profitiert: Teilprojekte lassen sich auslagern und

zur Bearbeitung an den Zulieferer senden. Das bringt mehr Flexibilität.

**Die Eplan Plattform ist jetzt auch als 64-Bit-Technologie verfügbar. Warum?**

**Mulherrin:** Heute werden immer größere Datenmengen in einem Projekt verwaltet – beispielsweise durch Verwendung von 3D-Modellen, externen Dokumenten oder Artikeldaten. Die 64-Bit-Technologie ermöglicht es, größere Datenmengen effizient zu bearbeiten und zu verwalten. Anwender sind nicht mehr auf vier Gigabyte Arbeitsspeicher limitiert und können dadurch größere Projekte bearbeiten – eine Performance-Steigerung inbegriffen.

**Normen werden immer entscheidender in der Projektierung. Die Eplan Plattform unterstützt die Kennzeichnung von Projektseiten gemäß IEC 61355 und IEC 81346. Was bringt das?**

**Mulherrin:** Die IEC 61355 definiert die Kennzeichnung der Dokumentenklasse für Anlagen und Systeme. Bei Konstruktionsprojekten von Anlagen mit Tausenden Dokumentationsseiten hilft die Kennzeichnung, unterschiedliche Dokumentenarten einfach und übersichtlich zu verwalten. Zugleich lässt sich eine optionale Funktion oder eine Objektkennzeichnung definieren, in der unterschiedliche Dokumente mit gleicher Funktion oder gleichem Objekt schnell gefunden werden können. Gerade beim Datenaustausch mit einem PDM-System bietet das

Vorteile – es geht ja darum, die gleiche Struktur noch einmal abzubilden und zu synchronisieren.

**In der Instandhaltung muss man schnell zum benötigten Bauteil gelangen. Ist die neue Sprungfunktion im PDF dabei hilfreich? Wie muss man sich die Querverweistchnik vorstellen?**

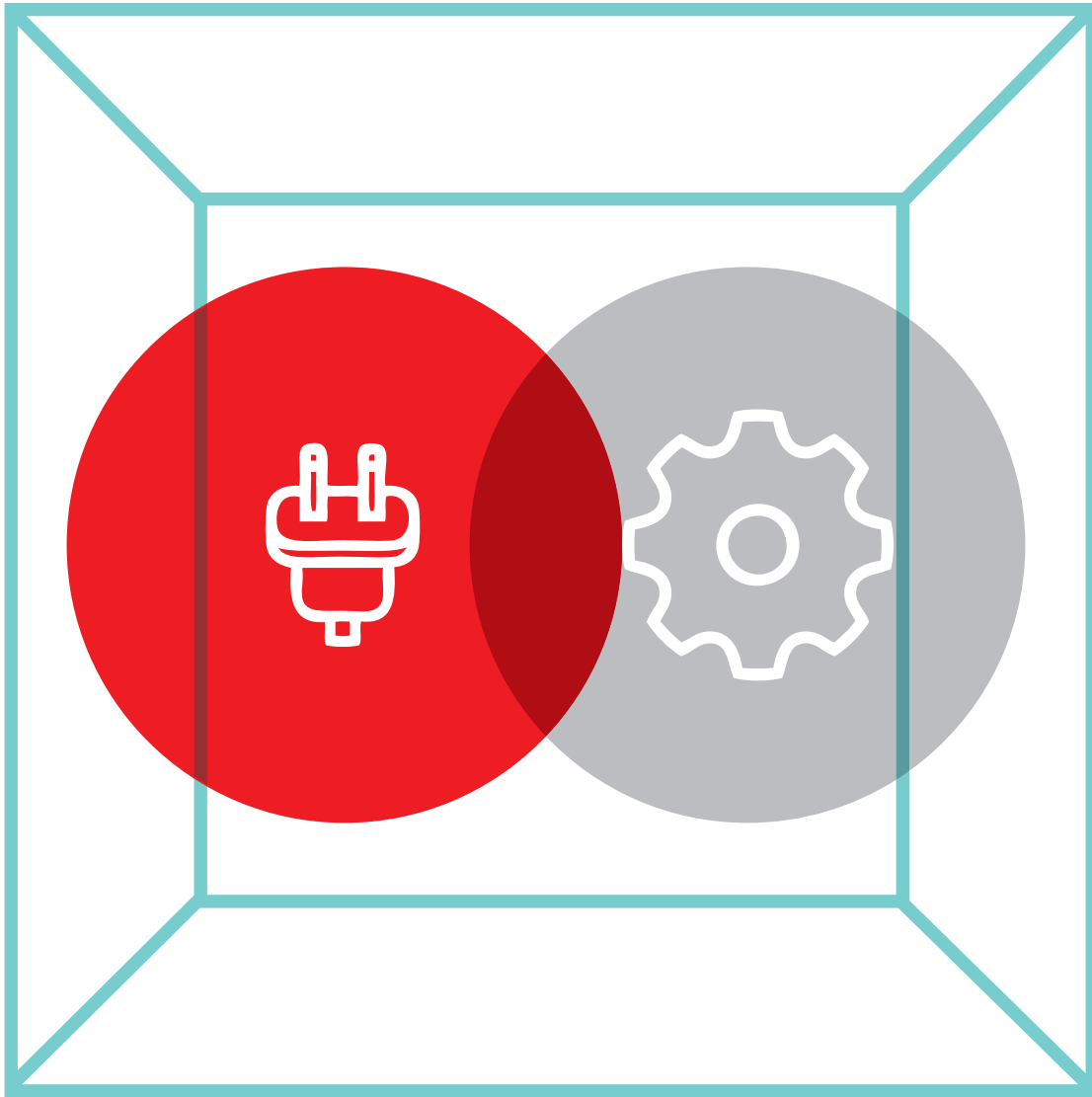
**Mulherrin:** Bei der Konstruktion werden Bauteile sehr oft auf mehrere Seiten verteilt projektiert. Die Verwaltung der Querverweise für diese verteilten Bauteile wird immer am Hauptbauteil gemacht. Die neue Querverweisteknik ermöglicht es, durch einfaches Anklicken der Querverweisinformation direkt zu dem richtigen Bauteil zu springen, ohne Kontextmenü oder zusätzliche Dialoge. Dadurch lassen sich die benötigten Bauteile schneller finden, was Zeit spart und in der Instandhaltung ein sehr intuitives Handling ermöglicht.



**Sean-Patrick Mulherrin,** Produktmanager bei Eplan Software & Service, arbeitet in Detroit (USA).

 [info@eplan.de](mailto:info@eplan.de)



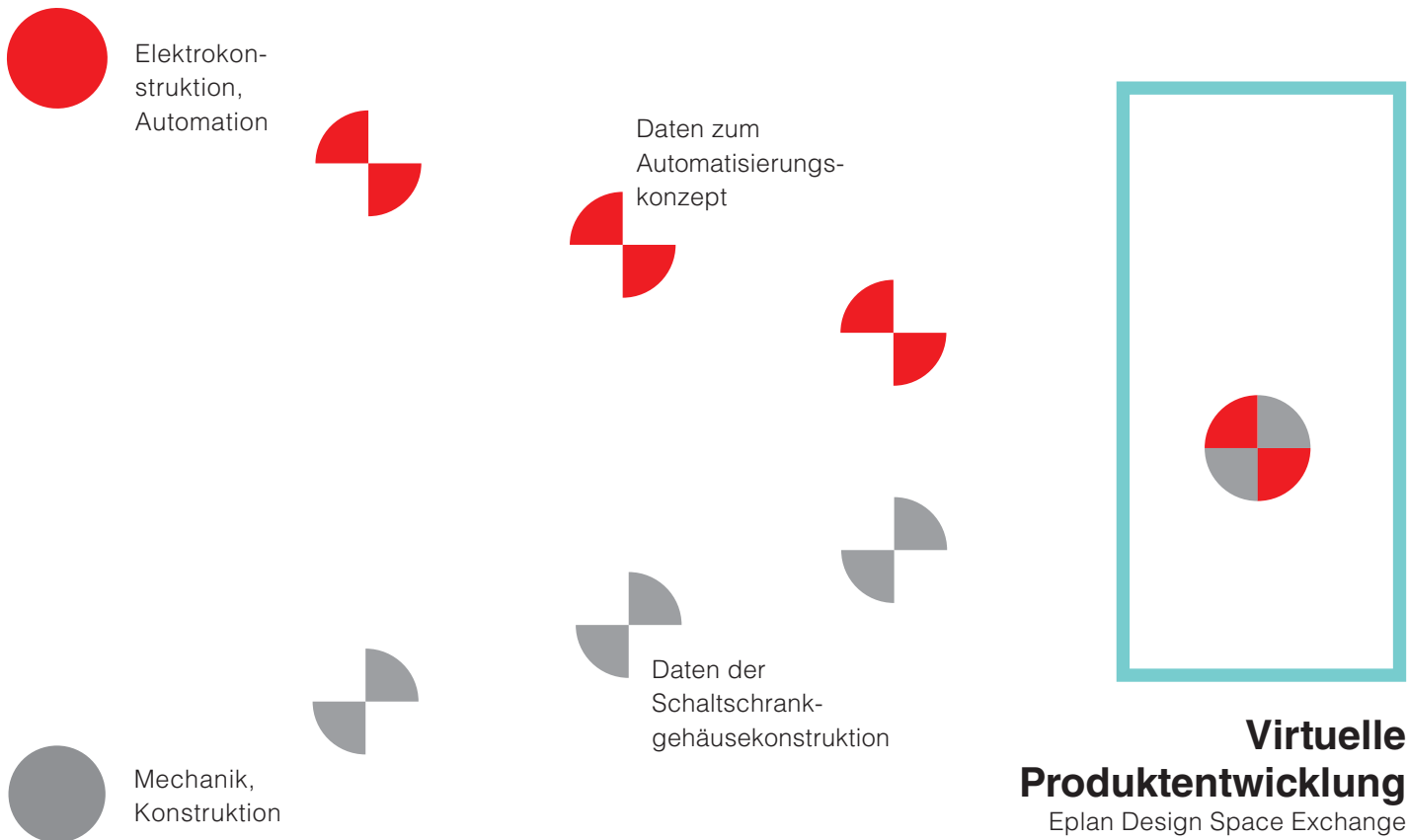


# Raum für paralleles Konstruieren

---

Mehr Automatisierungstechnik in immer kompakteren Maschinen: keine leichte Aufgabenstellung für die Konstrukteure in Mechanik, Fluid- und Elektrotechnik. Die neue Eplan Design Space Technology erleichtert die interdisziplinäre Produktentwicklung.





**E**plan Design Space Exchange (DSE) vereinfacht die Erstellung ganzheitlicher 3D-Produktdatenmodelle im Schaltschrank- und Schaltanlagenbau. Das Erweiterungsmodul zu Eplan Pro Panel Professional wurde von Eplan und M-CAD-Spezialisten der Schwesterfirma Cideon entwickelt und ist mit der Version 2.4 der Eplan Plattform erstmals verfügbar, aktuell mit Autodesk Inventor 2014 und 2015.

„Nach wie vor sind heute sehr individuelle Montageplatten- und Schaltschrankgehäuselösungen gefordert, die nicht mit dem Standardportfolio der Gehäusehersteller realisiert werden können“, erläutert Thomas Weichsel, Produktmanager bei Eplan, den Hintergrund der Neuentwicklung. Die Montageplatten und Schaltschrankgehäuse müssen individuell und mit Unterstützung professioneller 3D-CAD-Anwendungen konstruiert und gefertigt werden. Der mechanischen Konstruktion stehen allerdings längst nicht alle erforderlichen Informationen zur Verfügung: Wo Bohrungen, Gewinde oder Durchbrüche gebraucht

»DSE ist ein Werkzeug, das die interdisziplinäre Produktentwicklung im Schaltschrankbau entscheidend nach vorne bringt.«

Thomas Weichsel, Produktmanager

werden, ergibt sich ja erst beim elektrotechnischen Ausbau des Schaltschranks. „Ohne Schaltschrankgehäuse kein Montageaufbau, ohne Montageaufbau keine finale Gehäusekonstruktion – dieses Dilemma lässt sich mit dem Erweiterungsmodul Design Space Exchange nun auflösen.“ Basis ist ein 3D-Geometriedatenmodell der mechanischen Konstruktion von Autodesk Inventor, das die besonderen Anforderungen an die Einbausituation der Montageplatte oder des Schaltschranks, die besonderen Belastungen im Betrieb und die Aspekte der Integration in das Maschinenkonzept berücksichtigt. „Und zwar vollparametrisch und in 3D“, sagt Weichsel. Eplan

DSE greift auf die 3D-CAD-Daten der Schaltschrankgehäusekonstruktion zu und stellt sie der Eplan Engineering Plattform als Grundlage für den Montageaufbau mit Eplan Pro Panel zur Verfügung. In diesem Design Space erfolgt der 3D-Montageaufbau mit Bezug zum Automatisierungskonzept aus der Elektrokonstruktion. Sämtliche für die Montage im und am Schaltschrank vorgesehenen elektrotechnischen Betriebsmittel werden unter Berücksichtigung der Platzverhältnisse und Herstellervorgaben zu Mindestabständen virtuell montiert.

**Verkabelung am virtuellen Prototypen**  
Zusammen mit dem Montageaufbau der Betriebsmittel werden die erforderlichen Befestigungsbohrungen, Gewinde, Langlöcher oder Ausschnitte für die spätere Montage definiert. Bei Bedarf folgen Auslegung und Einbau einer Klimatisierungslösung. Der virtuelle Prototyp des Schaltschranks ist die Grundlage unter anderem für die virtuelle Verdrahtung der Schaltgeräte, die Ermittlung der optimalen Verlegewege und der erforderlichen Draht- und Kabellängen. Ist der

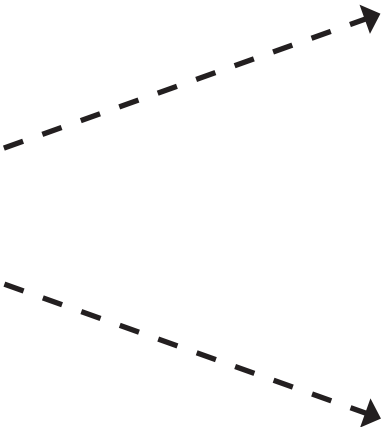




Ganzheitliche  
As-built-Projektdo-  
kumentation für den  
Elektroprojektor



Konsistentes Pro-  
duktdatenmodell  
für die mechanische  
Konstruktion  
und die Fertigungs-  
integration



virtuelle Montageaufbau abgeschlossen, stellt Eplan DSE die Daten zu den erforderlichen Befestigungsbohrungen, Gewinden, Langlöchern und Ausschnitten auf Knopfdruck für die Integration in das Autodesk Inventor-Modell bereit. Im Anschluss interpretiert DSE auf Autodesk Inventor-Seite Daten und Objekte und erstellt ein konsistentes Produktdatenmodell für die mechanische Konstruktion inklusive aller Komponenten, Bohrungen und Ausbrüche – vollparametrisch und in Form nativer Autodesk Inventor-Geometriedaten. So kann aus der mechanischen Konstruktion heraus die Fertigungsintegration erfolgen; Abwicklungen, Stücklisten und Fertigungszeichnungen inklusive.

Während die Fertigung von Gehäusen aus der mechanischen Konstruktion heraus eingeleitet wird, kann der Elektroprojektor eine ganzheitliche As-built-Projektdokumentation des Endproduktes erstellen mit sämtlichen Schaltplänen, Montage- und Fertigungszeichnungen, Stück- und Betriebsmittellisten, Verbindungslisten und Daten für die automatisierte Konfektionierung, zum Beispiel

von Klemmleisten und Drahtbündeln. „Der Verzicht auf redundante Datenhaltung, auf permanente interdisziplinäre Datenabgleiche und auf hohe Aufwendungen in das Reverse-Engineering reduziert potenzielle Fehlerquellen, parallelisiert den Gesamtentwicklungsprozess, senkt die Produktentwicklungskosten, steigert die Qualität und spart Zeit“, fasst Weichsel die Vorteile zusammen. ❶

**+**  
VORTEILE

**Das bietet Eplan Design Space Exchange**

- Interdisziplinäre Produktentwicklung wird optimiert
- Keine redundante Datenerstellung und Datenhaltung mehr
- Prozesse laufen durchgängig digital
- Datenverluste werden vermieden
- Manuelle Tätigkeiten nehmen ab
- Produktentstehungsprozesse laufen parallel, Fehler werden reduziert



# Aus zwei mach eins

Daten so bereitzustellen, als kämen sie aus einem Unternehmenssystem, wünschen sich viele Anwender. Cideon Software macht es mit einer speziellen 3DExperience-SAP-Schnittstelle möglich.



**B**islang war 3DExperience unter dem Namen Enovia V6 bekannt. Es ist eine durchgängig vernetzte Innovationsanwendung des Herstellers Dassault Systèmes. Die Softwarelösungen decken ein breites Spektrum an Geschäftsprozessen ab – vom Projekt- und Programmmanagement bis zu Systems Engineering, der Produktentwicklung und dem Erfüllen von Vorschriften. Optimiert für den Webzugriff, bietet die PLM-Umgebung einen standortunabhängigen Onlinezugriff auf eine zentrale Datenbank. Durchgängiges Änderungsmanagement zum Beispiel erlaubt die vollständige Rückverfolgbarkeit innerhalb der gesamten Produktentstehung. Die 3DExperience Plattform bietet damit neben der reinen CAD-Modellverwaltung zahlreiche PLM-Funktionen.

Viele Unternehmen setzen außerdem eine ERP-Software ein, zum Beispiel SAP. Dort werden Bestellprozesse sowie viele Planungs- und Produktionsprozesse abgebildet. Die Fertigungsindustrie könnte ihre Produktivität maximieren, wenn sich die Daten beider Systeme synchronisieren ließen. Eine bidirektionale Direktanbindung wäre allerdings ein aufwendiges Unterfangen, denn die Daten müssten zu den richtigen Zeitpunkten und so prozesssicher wie nur möglich synchronisiert werden.

## Synchronisation per Interface

Hier kommt das Cideon V6 xPDM – SAP Interface auf den Plan. Es ermöglicht die Synchronisation von Daten und Prozessinformationen aus der 3DExperience Plattform wie Teile, Stücklisten und Workflows. Auch Design- und Spezifikationsdaten wie zum Beispiel CAD-Modelle mit SAP-Materialien, -Dokumenten und -Änderungsprozessen werden synchronisiert. „Klassische Integrationen sind

## Mapping inklusive



Alle bekannten SAP-Funktionen können unmittelbar auf Objekte, die Bestandteil der Synchronisierung mit der 3DExperience Plattform sind, angewendet werden. Über einen leistungsfähigen Mappingeditor können die Objekte definiert werden, die zwischen den beiden Systemwelten ausgetauscht werden sollen.

dateibasiert, und es wird manuell ein- und ausgecheckt“, sagt Felix Finster, Produktmanager bei Cideon. „Dabei muss stets beachtet werden, wann die Daten einem Prozess übergeben werden.“ Ein Anwender muss sich über die Integration seiner Engineering-Daten in das SAP-System keine Gedanken mehr machen, dafür sorgt die Schnittstelle. „Er arbeitet in seiner gewohnten Arbeitsumgebung, und die Synchronisation findet im Hintergrund statt. Somit werden beispielsweise Stücklisteninformationen geeignet aufbereitet und für andere Mitarbeiter im Unternehmen zur Verfügung gestellt“, erläutert Finster. „Wir wollten eine Integration herstellen, die vollständig ohne Anwenderinteraktion läuft. Dem Thema Datensicherheit wurde dabei besonders Rechnung getragen, was sich in einer hochgradig robusten Integration mit intel-

ligenten Mechanismen zur Fehlervermeidung und Wiederanlauffähigkeiten bei technischen Problemen widerspiegelt.“ Der Anwender profitiert von einem Höchstmaß an Flexibilität und entscheidet selbst, wie seine Integration ausgestaltet werden soll. „Dieser hohe Individualisierungsgrad und durchgängige Abläufe über Abteilungsgrenzen hinweg bieten unseren Kunden einen echten Innovationschub für ihre produktbezogenen Prozesse und entscheidende Wettbewerbsvorteile am Markt“, ergänzt der Experte von Cideon. 



## VORTEILE

### Cideon V6 xPDM – SAP Interface

- Automatisierte Synchronisation von Daten und Prozessen zwischen der 3DExperience Plattform und SAP
- Bidirektionales, flexibles Datenmapping zwischen beiden Systemen
- Informationen für Planung, Konstruktion, Produktion, Wartung und Administration im SAP-System verfügbar
- Integrierte Freigabeprozesse zwischen der 3DExperience Plattform und SAP-Anwendungen
- Unterstützung bei der Suche im SAP-System mithilfe von 2D- und 3D-Vorschaubildern, Volltextsuche und mehr
- Flexible Konfiguration und Optionen für die Sprachunterstützung



[www.cideon-software.de](http://www.cideon-software.de)





# WRRUMMM!

Die Boliden sind selbst gebaut, die Konstrukteure hoch motiviert: 115 Teams aus 26 Nationen starteten Ende Juli 2014 in der Formula Student auf dem Hockenheimring. Neun Teams hatten ihre Rennwagen mithilfe von Eplan flottgemacht.



Seit 1981 gibt es in den USA einen Konstruktionswettbewerb für Studenten, 2006 wurde er nach Deutschland geholt. Inzwischen treten bei der Formula Student Germany 75 Teams im Wettbewerb für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor an, beim Wettbewerb für elektrisch angetriebene Fahrzeuge, der 2010 eingeführt wurde, sind es 40. Für beide Wettbewerbe gibt es lange Wartelisten. Bei der Formula Student ist jedes Team eine fiktive Rennsportfirma. Sie erhält den Auftrag, einen preiswerten einsitzigen Rennwagen für Hobbyrennfahrer zu entwickeln. Es gewinnt nicht unbedingt das Team mit dem schnellsten Auto: Kriterien wie der Preis, die Verwendung möglichst vieler Standardkomponenten und die Sicherheit fallen ebenfalls ins Gewicht. Gewertet werden statische und dynamische Disziplinen. Eplan unterstützt die Studenten seit 2013 mit Softwarelizenzen und Trainings. 2014 wurden neun Mannschaften gesponsert. Während der mehrmonatigen Konstruktionsphase nutzten die Studenten Eplan Harness proD für die Kabelbaumauslegung und Eplan Electric P8. Eine der neun Mannschaften, das GreenTeam der Universität Stuttgart, kam am Hockenheimring auf Rang 2 – Champagner! 🏆





3 sek

**von 0 auf 100 Stundenkilometer** braucht ein Elektrorenner. Zum Vergleich: Ein Formel-1-Wagen benötigt etwa 2,5 Sekunden.



800 m

**lang ist beim Autocross-Wettbewerb** die Strecke, die auf Zeit gefahren wird.



85 kW

**darf die Batterie** der Elektrorennenwagen maximal abgeben.

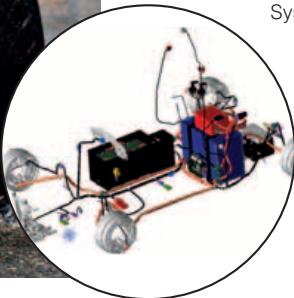


1



2

- 1 Sicherheit geht vor: Bevor das Fahrzeug auf die Piste darf, wird geprüft, ob es dem Regelwerk entspricht. Kipp- und Bremsverhalten werden getestet sowie technische Details wie der Verlauf von Benzin- und Bremsleitungen und die Bauausführung.
- 2 Mit Durchblick: Das Team der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden hat den Kabelbaum mit Eplan Harness proD geplant. Die Kabellisten wurden aus dem Elektronikentwicklungssystem mit einem Zwischenschritt über Excel importiert, die 3D-Geometrie des Autos aus dem CAD-System übertragen. „Man hat immer den Überblick, und das System prüft jede Eingabe“, sagt Teammitglied Martin Blodig.







1



2006

wurde der erste Konstruktionswettbewerb  
in Deutschland ausgetragen.



75

Teams traten bei der Formula Student  
Germany im Wettbewerb für Fahrzeuge mit  
Verbrennungsmotor an, 40 mit elektrisch  
angetriebenen Fahrzeugen.



2





» Je weniger ein Fahrzeug wiegt, desto schneller ist es. Daher wird mit jedem Zentimeter Kabel gegeizt. Ohne Kabelbaumsoftware ist die perfekte Planung kaum zu schaffen.«

Frank Hemmersbach, Produktmanager bei Eplan

- 1 Starker Strom: Maximal 600 Volt laufen durch den Hochvoltkreis im Auto. Fahrzeuge müssen eine Isolationsüberwachung besitzen, die den Hochvoltkreis abschaltet, falls die Isolierung nicht gewährleistet ist. Die von Eplan unterstützten Teams nutzen Eplan Electric P8 für die elektrotechnische Planung. „Ich glaube, dass sogar jemand, der noch nie einen Schaltplan gesehen hat, sich nach fünf Minuten in einem Schaltplan aus Eplan Electric P8 zurechtfindet“, sagt Dominic Gerahn von der BTU Motorsport der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg.
- 2 Ready to race: Nur wer innerhalb von fünf Sekunden aus dem Fahrzeug aussteigen kann, darf auf die Strecke.
- 3 Silberrang erfahren: Das GreenTeam der Uni Stuttgart kam mit seinem Elektrofahrzeug auf Platz 2. „Wir setzen Eplan Electric P8 für den Signalplan ein, der Kabelbaum entsteht dank einer Direktschnittstelle zu Eplan Harness proD ohne großen Aufwand aus dem Schaltplan“, erzählt Teammitglied Julian Hirschke.
- 4 Schnell durch den Wind: Seit 2013 sind aerodynamische Hilfsmittel erlaubt, die das Fahrverhalten der Wagen verbessern.



Mehr Infos:  
[www.formulastudent.de](http://www.formulastudent.de)  
[www.eplan.de/formulastudent](http://www.eplan.de/formulastudent)



# Schneller Zug

Chinas Schienennetz wächst in Riesenschritten – und mit ihm die Bahnindustrie. Das CSR Zhuzhou Institute, ein Motor der Entwicklung, arbeitet jetzt beim Kabelbaumdesign mit Eplan Harness proD.

**D**as CSR Zhuzhou Electric Locomotive Research Institute Co., Ltd, kurz: CSR Zhuzhou Institute, wurde 1959 als Zhuzhou Electrical Locomotive Research Institute of Ministry of Railways gegründet. Nach 50 Jahren rasanter Entwicklung hat sich das CSR Zhuzhou Institute zu einem globalen Unternehmen mit Entwicklungsstandorten in Michigan (USA), Lincoln (UK) und Sydney (Australien) entwickelt. Heute gehören unter anderem Elektroantriebe, Leistungselektronik, Automatisierung, polymere Verbundwerkstoffe und erneuerbare Energie zu den Tätigkeitsfeldern des CSR Zhuzhou Institute.

Das CSR Zhuzhou Institute stellt hohe Ansprüche an die im Entwicklungsprozess genutzten Anwendungen. Bei der Auslegung der Verkabelung von Schienenfahrzeugen stießen die Entwicklungsingenieure des Unternehmens mit ihren bisher eingesetzten Lösungen an Grenzen. Die im Schienenfahrzeugsektor benutzten mechanischen Bauteile sind extrem komplex. Diese Komponenten zu verkabeln, ist anspruchsvoll. Obwohl die Konstrukteure des CSR Zhuzhou Institute durchaus 3D-Anwendungen nutzten, um die Verkabelung zwischen elektrischen Bauteilen zu simulieren und die notwendigen Fertigungsunterlagen zu erstellen, gestaltete sich die Einarbeitung von Änderungen am Kabelbaum schwierig. Es fehlte die Durchgängigkeit im Prozess. So mussten die Verbindungs-

500 km/h

schnelle Züge will China in **Zukunft** einsetzen. 2010 fuhr der komplett im Land entwickelte CRH380A mit 486,1 km/h Weltrekord.

50.000 km

**Hochgeschwindigkeitsstrecken** sollen bis 2020 in China gebaut werden. Im Juli 2014 gab es 9.300 km.



VORTEILE

Eplan Harness proD

- Automatische Prüfläufe
- Integration in bestehende CAD-Systemlandschaften
- Flexible 3D-Ansichten als View-Bibliothek
- Verbindungsdaten aus verschiedenen Quellen verarbeiten
- Bidirektionale Anbindung an Eplan Electric P8
- Erstellen umfangreicher Bauteilebibliotheken

ungslisten manuell angepasst werden, was bei umfangreichen Änderungen zu einem Problem führte. „Je mehr Kabel in der Verbindungsliste hinzugefügt wurden, desto mehr geriet das 3D-Modell des Produkts durcheinander“, berichtet Fertigungsprozessingenieur Ding Zuhui. Fertigungszeichnungen wurden manuell erstellt, die dafür benötigten Materialdaten wurden händisch erst in ein Stücklistensystem und dann in ein PLM-System eingegeben. „Wir brauchten Durchgängigkeit zwischen der Kabelbaumkonstruktion und der mechanischen Konstruktion und die Möglichkeit, die Kabelbaumdaten in den mechanischen Daten zeigen zu können. Dies konnte unser vorheriges System nicht bieten.“

Einheitliche Daten geschaffen

Als Eplan 2013 mit CSR Zhuzhou Institute ins Gespräch kam, war die Aufgabenstellung klar: Durchgängigkeit! Das gelang mit der Implementierung von Eplan Harness proD, das sich perfekt in bestehende CAD-Landschaften integriert und die mechanischen Konstruktionsdaten aus dem eingesetzten MCAD-System übernimmt. Die Kabelbaumkonstrukteure können den Kabelbaum jetzt mittels verschiedener Testläufe überprüfen – beispielsweise Biegeradius, Bündeldurchmes-





ser (einschließlich American Wire Gauge) und Kabelbaumkollisionen innerhalb der mechanischen Halterungen oder Längenbeschränkungen. Kabelbündelraten können nahtlos und bidirektional mit nahezu jedem MCAD-System ausgetauscht werden. Die Daten zu den einzelnen Leitungen, Anschlagteilen und Steckern können dann dem nächsten Prozessschritt zur Verfügung gestellt werden.

Darüber hinaus lassen sich Verdrahtungslisten mit Leitungen, Anschlagteilen und Steckern aus Eplan Electric P8 direkt in Eplan Harness proD verwenden – auch bidirektional. Selbst Verdrahtungslisten aus anderen Quellen wie Microsoft Excel, Listen in TXT- und CSV-Formaten kann Eplan Harness proD verarbeiten. Der größte Vorteil liegt laut Ding in der Parallelisierung des Entwicklungsprozesses. Die Verdrahtung

belung kann durch den Einsatz von Eplan Harness proD schon im digitalen Prototyp der mechanischen Konstruktion erfolgen. Viele Fehler, die früher erst im physikalischen Prototypen aufgefallen sind, also sehr spät im Entwicklungsprozess, können nun schon während des Produktentstehungsprozesses eliminiert werden. Dadurch lassen sich Projektlaufzeiten reduzieren.

In China werden Kabelbäume erst seit einigen Jahren in 3D entwickelt. Mit Eplan Harness proD steht eine hocheffiziente Lösung für diese Aufgabe bereit. „Eplan Harness proD kann uns bei der Entwicklung unserer komplizierten Produkte weiter voranbringen“, meint Ding. ❶



[www.csrzic.com](http://www.csrzic.com)



Ab März 2015 soll die Schnellzugserie CRH380D, auch Zefiro 380 genannt, ausgeliefert werden. Die Züge sollen mit bis zu 380 Stundenkilometern unterwegs sein.

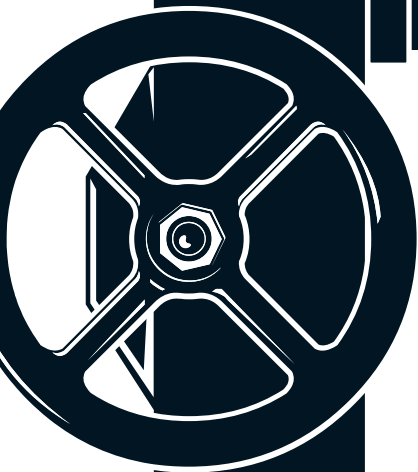


# DER ERDGAS

# GIGANT

**Höchste Sicherheit**

Nach 1.224 Kilometern erreicht das russische Erdgas Lubmin. Es wird gereinigt und in zwei Landpipelines weiterverteilt. In Lubmin gibt es Ventile, die 102 Tonnen wiegen – nie wurden für Pipelines schwerere gebaut.





Bis zu 6,6 Millionen Kubikmeter russisches Erdgas erreichen Stunde für Stunde Lubmin nahe der deutschen Ostsee. Dort steht die Anlandestation, in der das Gas bearbeitet und dann weitergeleitet wird. Ein planerisches Meisterstück.

**D**ie Pipeline ist die größte europäische Investition in die Energieinfrastruktur der vergangenen Jahre. Der erste Strang der Nord-Stream-Pipeline ging im November 2011 in Betrieb, der zweite Strang elf Monate später; zwei weitere Röhren sind in Planung. Der Planer und Betreiber der komplexen Anlandestation bei Greifswald, die Gascade Gastransport GmbH, hat die Dokumentation der gesamten Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik standardisiert und alle Lieferanten auf Eplan Electric P8 verpflichtet. Dadurch erreicht das Gemeinschaftsunternehmen der BASF-Tochter Wintershall und Gazprom eine saubere und sichere Dokumentation über die verschiedenen Gewerke hinweg.

Von den sibirischen Gasfeldern am Polarkreis über das russische Wyborg wird das Gas durch die Nord-Stream-Pipeline unter der Ostsee nach Lubmin bei Greifswald transportiert. Von dort aus wird es über Anbindungsleitungen weitergeleitet. Derzeit können jährlich bis zu 55 Milliarden Kubikmeter Gas nach Europa strömen. Das entspricht etwa 65 Prozent des jährlichen

55 Mrd. m<sup>3</sup>

Gas können jährlich von den **westsibirischen Erdgasvorkommen** nach Europa transportiert werden.

20

unterschiedliche **Gewerke** wurden mit Eplan Electric P8 geplant.


7,4 Mrd. Euro

betrug das **Budget für das Pipelineprojekt**, das nach nur 30 Monaten Bauzeit eingeweiht werden konnte.

Erdgasbedarfs in Deutschland, der 2013 bei 83,6 Milliarden Kubikmetern lag.

Die Anlandestation Lubminer Heide bei Greifswald ist das logistische Bindeglied zwischen der 1.224 Kilometer langen Nord-Stream-Pipeline und dem europäischen Fernleitungsnetz. Die Planungsabteilung von Gascade hat diese Anlage in allen Fachdisziplinen geplant. In der Station wird das Gas von möglichen Fremdstoffen gereinigt und auf eine definierte Temperatur gebracht, um Kondensation beim Weitertransport zu vermeiden. In der Anlage sind 13 Elektroschalträume mit über 320 Schaltschränken verteilt.

**E-CAE: Standardisierung als Ziel**

Wie plant man eine solche Anlage, an der viele Gewerke beteiligt sind und bei der fast alle Lieferanten in irgendeiner Weise Neuland betreten? Projektleiter Ralf Hartmann legte von Beginn an großen Wert auf eine einheitliche Datenbasis: „2009 hatten wir die Konzeptplanung der Lubminer Anlage abgeschlossen und haben begonnen, die Spezifikationen zu erstellen und Angebote für die verschiedensten Teilgewerke für die Elektro-, Mess-, 






»Die von Eplan gestützten Abläufe bieten uns die Möglichkeit, jegliche Änderungen und Erweiterungen in einem definierten Prozess als Closed Loop umzusetzen und zu dokumentieren.«

Ralf Hartmann, Gascade

Steuer- und Regeltechnik einzuholen.“ In verschiedensten Teilanlagen wurden über 20 EMSR-Aufträge vergeben und die Lieferanten beim Detail-Engineering und der Lieferung betreut. „Zuvor hatten wir – mit Unterstützung durch das Eplan Consulting – einen Standard festgelegt, nach dem jeder Zulieferer die EMSR-Dokumentation erstellen muss.“

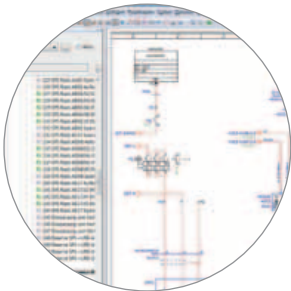
Für die Prozessleittechnik mit vielen komplexen Prozessen war besonders viel zu planen. Auch die Gasmess- und die Kesselanlagen, die technische Gebäudeausrüstung sowie die Heizungs-, Klima- und Lüftungstechnik gehören dazu. Insgesamt wurden rund 20 Gewerke mit Eplan Electric P8 geplant. Die Zulieferer erhielten ein beispielhaftes Basisprojekt, in dem alle Daten und Einstellungen sowie Standard-Typicals enthalten waren. Darüber hinaus wurden auch Formulare, zum Beispiel für Artikel, Stellenlisten der Prozessleittechnik, Kabellisten etc., entwickelt. Auch Excel-Schnittstellen für den Datenimport wurden definiert. Wie Gascade und seine Lieferanten zusammenarbeiten sollten, wurde klar strukturiert, ebenso die Dokumentation. Die Zulieferer reichten

ihre Schaltschrankplanung in Form von P8-Dokumenten ein. Gascade erteilte die Schaltschrankbaufreigabe, der Lieferant setzte die Pläne in die Praxis um und installierte die Schaltschränke vor Ort. Dann folgten Loop Check und Inbetriebnahme. Im nächsten Schritt wurde die Rotstrich-Revision in die As-built-Dokumentation umgesetzt, die dann – wiederum mit Eplan Tools – geprüft und freigegeben wurde.



Die Anlandestation ist seit zwei Jahren in Betrieb. EMSR-Projektleiter Hartmann: „Die von Eplan gestützten Abläufe bieten uns die Möglichkeit, jegliche Änderungen und Erweiterungen in einem definierten Prozess als Closed Loop umzusetzen und zu dokumentieren.“ Das erleichtere die Arbeit und gewährleiste einen sehr hohen Sicherheitsstandard. „Und Sicherheit steht für uns als Betreiber der Gasstation an erster Stelle.“ 

### Klar nachvollziehbar

Die Abläufe beim Bau der Anlage wurden vorab eindeutig festgelegt, ebenso die Form der Dokumentation.



**Elektrotechnische Dokumentation**  
einer Gasttemperaturmessung mit Hook-up-Zeichnung.

 [ralf.hartmann@wintershall.com](mailto:ralf.hartmann@wintershall.com)  
 Den ungekürzten Bericht finden Sie hier: [www.eplan.de/gascade](http://www.eplan.de/gascade)



# Systematisch frisch

Im Mittleren Westen der USA sind die Böden fruchtbar, und die Landwirtschaft ist stark. In vielen Unternehmen der dortigen Lebensmittelindustrie arbeiten Kühl- und Überwachungsanlagen von Wagner-Meinert. Entwickelt werden sie mit Eplan Electric P8.

**W**agner-Meinert ist spezialisiert auf Design und Bau von Ammoniakkälteanlagen, Heizungs-, Lüftungs-, Klimaanlage sowie Dampf- und Druckluftsystemen. Ein Kernstück im Angebot sind Leit- und Überwachungssysteme auf Basis speicherprogrammierbarer Steuerungen. Das Engineering macht Wagner-Meinert intern. „Viele Unternehmen, für die wir arbeiten, haben keine eigenen Entwickler“, sagt Dave Miller, Leiter Controls Group.

Um das Wachstum des Unternehmens voranzutreiben, suchten Miller und sein Team vor einigen Jahren nach einer geeigneten CAD-Software. Dabei merkten sie, wie nachteilig es war, dass Wagner-Meinert nicht über ein datenbankgestütztes Computer-Aided-Engineering-Paket verfügte – und handelten: Mitte 2013 führte das Unternehmen Eplan Electric P8 ein. Ein knappes Jahr später hatten acht der neun Mitglieder von Millers Team bereits ein Projekt mit der Software abgewickelt.

## Vorbehalte schnell ausgeräumt

Dabei hatten sie zunächst durchaus Vorbehalte, denn es dauerte etwas länger als früher, die Schaltpläne zu erstellen. „Den Kollegen war nicht klar, dass sie – wenn

dieser Punkt in Eplan einmal erreicht war – bereits alles erledigt hatten“, so Miller. Vor der Einführung von Eplan Electric P8 war auf die Fertigstellung der Schaltpläne noch eine Menge Arbeit gefolgt, etwa Erstellen von Stück- und Kabellisten sowie von Querverweisen, Dokumentation oder auch Fehlerprüfung. Eplan führt diese Aufgaben automatisch beim Erstellen der Schaltpläne durch. „Das ist der wichtigste Unterschied zwischen einer Engineering- und einer Zeichensoftware“, sagt Miller.

## Produktivität massiv gesteigert

Ein formelles Benchmarking steht noch aus. Miller ist aber sicher, dass die Produktivität dank Eplan um mindestens 15 bis 25 Prozent gesteigert werden konnte. 2013 sei der Zeitaufwand für das Engineering pro Projekt um 37 Prozent gesenkt

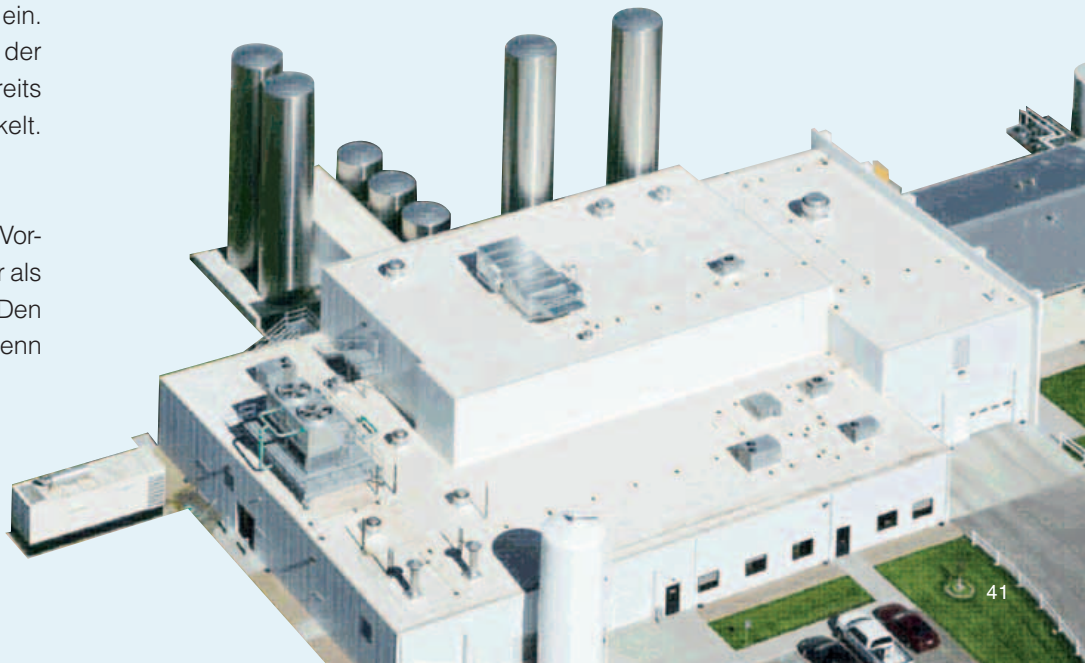
worden, und Eplan habe wesentlich dazu beigetragen, so Miller. Neben den vielen grundlegenden Automatisierungsfunktionen wie automatisches Verbinden und automatische Querverweise schätzt das Team das Revisionsmanagement von Eplan besonders. „Wir haben schnell gemerkt, dass es überflüssig ist, die Originaldaten und die Revisionen zu prüfen“, erklärt Miller. Das spare viel Zeit.

Ein Jahr nach der Einführung nutzt die Controls Group das volle Potenzial von Eplan. Nun sollen noch Symbole, Berichtsformate und Teile-Makros in der Eplan-Datenbank standardisiert werden. Das Ziel: den Aufwand bei der Projektierung weiter senken. 



[www.wagner-meinert.com](http://www.wagner-meinert.com)

Wagner-Meinert plant Milch verarbeitende Betriebe (siehe Foto) und stattet sie mit Kühl- und Überwachungstechnik aus.







# Formel $\frac{1}{2}$ für Maschinenbauer

---

Die MAG-IAS GmbH plant und fertigt Bearbeitungslinien für Kfz-Motoren. Künftig kann sie die Konstruktionszeit um mehr als die Hälfte verkürzen, weil sie einen gewerkeübergreifenden, funktionalen mechatronischen Baukasten nutzen wird. Möglich macht dies das Eplan Engineering Center.



**W**enn ein Automobilhersteller einen neuen Motor fertigen möchte, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass er Kontakt zu MAG-IAS aufnimmt. Denn das Unternehmen in Eislingen/Fils bei Stuttgart ist weltweit einer der Spezialisten, die komplette Fertigungslinien für die voll automatisierte Produktion von Motorblöcken, Zylinderköpfen und Kurbelwellen planen und bauen. Diese Produktionsanlagen bestehen aus vielen Einzelmaschinen, die Bearbeitungsschritte wie Drehen, Fräsen oder Honen übernehmen und dabei mit bis zu 16 Achsen sehr flexibel sind. Ein Baukastensystem sorgt dafür, dass die Maschine an diese vielfältigen Aufgaben angepasst werden kann.

Dieser Baukasten war ursprünglich nur auf der mechanischen Ebene angelegt. Er basierte auf Baugruppen und Bauteilen wie Ständer, Spindeln und Werkzeugwechsler. Zwar wurden mit dem Baukasten in der mechanischen Konstruktion Einsparungen erzielt, aber die Engineering-Zeiten in den Disziplinen Elektrik, Fluidik und Software/speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) stiegen eher, weil der mechanische Baukasten einen größeren Konfigurationsraum erlaubte und so die Steuerungstechnik komplexer wurde. Nun wollte MAG-IAS die Potenziale der automatisierten Konstruktion nutzbar machen. Gesucht war ein Konfigurator, der auf einem disziplinübergreifenden mechatronischen Konstruktionsbaukasten basiert. Er sollte sich an die Arbeitsabläufe von MAG-IAS anpassen lassen und mit der Vertriebssoftware harmonieren, die das Unternehmen für die Projektierung und Kalkulation nutzt. MAG-IAS entschied sich für das Eplan Engineering Center (EEC).

Die Implementierung wurde sehr systematisch und strukturiert vorangetrieben. „MAG-IAS bildete ein Team von je einem Konstrukteur aus den beteiligten Disziplinen Mechanik, Elektrotechnik, Fluidik und Softwareentwicklung“, berichtet Andreas Hartmann, Branchenmanager Maschinenbau bei Eplan. „Das Team definierte die Struktur des mechatroni-


40%

schneller werden Produktionslinien für Motoren künftig konstruiert werden können – dank des Baukastensystems von MAG-IAS.

schen Baukastens, das Regelwerk des Konfigurators und die Schnittstellen zwischen den Disziplinen.“

Aktuell nutzen die Ingenieure das EEC mit Eplan Electric P8. Ein hoher Prozentsatz der Elektroschaltpläne wird nun automatisch generiert. Die Fluidik, die mit Hydraulik, Pneumatik, Kühlung und Schmierung gleich vier Mediensysteme beinhaltet und mit Eplan Fluid arbeitet, folgt im vierten Quartal 2014. Dann werden auch diese Schaltpläne nahezu vollständig automatisch erstellt. Laut Planung soll Anfang 2015 die SPS-Entwicklung an das EEC angebunden werden. Die Disziplin Mechanik und die Worddokumentation folgen später.

#### Umdenken war erwünscht

Das Ziel, das MAG-IAS verfolgt, ist klar definiert: ein mechatronisches Engineering über alle Disziplinen, das auf einer funktionalen Maschinenstruktur basiert und auf einen entsprechend strukturierten Baukasten zugreift. „Die Verantwortlichen wissen, dass das EEC die Sichtweise auf den Konstruktionsprozess ändert – genau das ist gewünscht“, sagt Hartmann. „Sie wollen in Funktionalitäten denken statt in Bauteilen, Stücklisten und Gewerken.“ Die Elektroingenieure konnten die Konstruktionszeit sehr bald nach dem Start des Umstellungsprozesses um rund 40 Prozent verkürzen, nach abgeschlossener Implementierung des EEC werden sie im Bereich Elektrik bis zu 60 Prozent Verkürzung erreichen. „Das entspricht recht genau den möglichen Einsparungen, die MAG-IAS kalkuliert hatte.“ Für die Fluidik wird mit ähnlichen Einsparungen gerechnet, bei der SPS-Entwicklung sollen die Entwicklungszeiten um mehr als die Hälfte schrumpfen. Das spart nicht nur Kosten: Das Engineering kann deutlich später begonnen werden – wenn alle Änderungen von Kundenseite bekannt sind. Dadurch steigt die Planungssicherheit, und nachträgliche Konstruktionsänderungen werden drastisch reduziert. 

 [hartmann.a@eplan.de](mailto:hartmann.a@eplan.de)



# umdenken

Immer denselben Weg zu nehmen, gibt Sicherheit. Warum sollte man auch andere Strecken ausloten, wenn die gewohnte zum Ziel führt? „Weil es sich lohnt“, sagen die Experten von Eplan. In „software4efficiency“ werden sie ab sofort gängiges Vorgehen beleuchten und beantworten. Die Auf-  
taktthemen: Was bringen Normen und Standards für die Dokumentation?  
Warum sollte man bei der Konstruktion auf Bibliotheksbausteine setzen?



NORMEN & STANDARDS

## Sichere Leitplanken

» Es gibt im Laufe eines Projekts immer Änderungen, da lassen sich Nacharbeiten nicht vermeiden.«

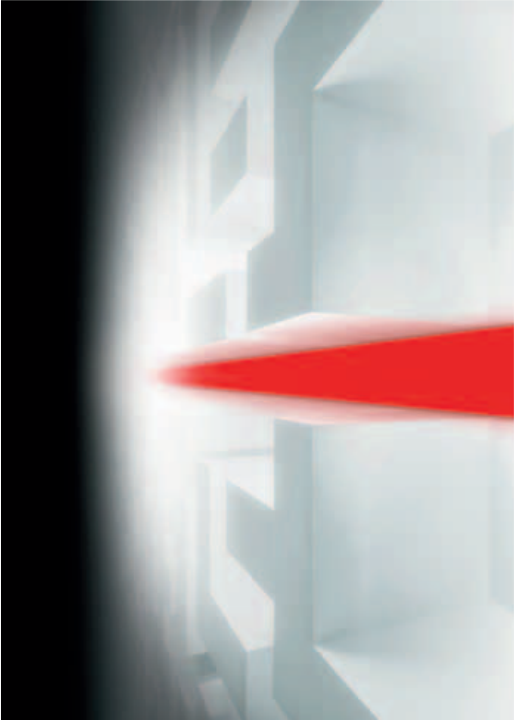
» Jeder Auftrag ist anders.«

» Standardisierungen engen nur ein.«

Richtig – umso wichtiger ist es, dass auch bei Last-minute-Anforderungen die Qualität der Dokumentation gesichert wird.

Ja. Aber Normen und Standards zu erfüllen, ist häufig die Voraussetzung bei der Vergabe von Aufträgen und der Abnahme von Produkten. Daher ist es wichtig und hilfreich, dass Dokumentationen und Fertigungsunterlagen standardisiert sind.

Eindeutige Vorlagen bringen Sicherheit. Wer Stamm- und Gerätedaten sowie Einstellungen vorgibt, kann disziplinübergreifende Pläne auf Knopfdruck erstellen – im gewünschten Corporate Design und mehrsprachig.





# Eplan Experience

Eplan Experience ist ein neues, internationales, wissensbasiertes Programm zur Optimierung der Engineering-Effizienz. Es hilft Ihnen, Ihr Engineering noch effektiver zu gestalten, und zeigt neue Potenziale auf.

## Die Wettbewerbsvorteile:

- Strategisches Innovationsmanagement dank einem hochleistungsfähigen IT-Umfeld
- Kürzere Time-to-Market
- Optimales Ressourcenmanagement
- Höhere internationale Wettbewerbsfähigkeit

Eplan Experience ist auf große und kleine Projekte gleichermaßen anwendbar. Es kann in allen Branchen zum Einsatz kommen, in denen Eplan derzeit tätig ist. Eplan Experience stützt sich in hohem Maße auf Rückmeldungen von Eplan Kunden. Das Programm ist sehr flexibel und kann an die speziellen Erfordernisse jedes Unternehmens angepasst werden. Eplan Experience ist modular aufgebaut und wurde für acht verschiedene Einsatzbereiche entwickelt. Der erste Fokus gilt den Bereichen Normen & Standards sowie Konstruktionsmethoden. Der Einstieg in Eplan Experience über diese beiden Handlungsfelder legt die Grundlagen für normenkonforme Dokumentationserstellung und effiziente Konstruktionsmethoden.

Nutzen Sie die Beratungsangebote von Eplan: Online oder live vor Ort – weitere Informationen finden Sie direkt unter [www.eplanexperience.de](http://www.eplanexperience.de) oder bei Konferenzen.



Termine finden Sie unter [www.eplan.de](http://www.eplan.de)



Oder wenden Sie sich direkt an Ihren zuständigen Vertriebsmitarbeiter.



## KONSTRUKTIONSMETHODEN

# Die Stärken der Bibliothek

Wenn man einem Schaltplan ansieht, ob Meyer, Müller oder Schmidt ihn gemacht haben, kann das nicht gut sein: Individuelle Varianz kann Probleme nach sich ziehen, zum Beispiel für den Service.

Das passiert im Bibliothekssystem nicht. Dort muss ein Fehler nur an einer Stelle korrigiert werden. Wenn sich alle immer in der Bibliothek bedienen, greifen sie stets auf die neueste Fassung zu.

Es ist ein Trugschluss, dass es Zeit spart, wenn man Vorgängerprojekte überarbeitet. Letztlich modelt man doch alles um. Beim Kopieren besteht auch die Gefahr, veraltete Elemente oder Fehler mitzunehmen.

Die Entlastung, die eine Bibliothek bringt, ist schnell spürbar – und zwar für viele Nutzer. Der Zeitaufwand ist überdies oft geringer, als man glaubt. Außerdem müssen ja nicht alle Regale auf einmal befüllt werden.

Durch die Auswahl der effizientesten Konstruktionsmethodik ist sichergestellt, dass vorhandenes Engineering-Know-how erfasst und für ein ganzes Team verfügbar gemacht wird. Das spart Zeit, bringt konstante Ergebnisse – und ermöglicht, Konstrukteure nach ihren Stärken einzusetzen.

»Gleiche Aufgabenstellungen werden unterschiedlich gelöst, je nach Mitarbeiter und Zeitpunkt.«

»Fehler werden mitkopiert und nicht methodisch eliminiert.«

»Für neue Projekte werden frühere Projekte überarbeitet.«

»Es gibt keine Bibliothek, weil das Anlegen Zeit kostet.«

»Das Engineering-Know-how steckt in jedem einzelnen Mitarbeiter und ist nicht in einer Bibliothek hinterlegt.«



# Potenziale ausschöpfen

In sechs Monaten zum Profi: Eplan Certified Engineer bietet Anwendern erstmals eine durchgängige Ausbildung zum zertifizierten Eplan Spezialisten.

**E**gal, ob Software oder Maschine: Aufgrund des technologischen Fortschritts investieren Unternehmen zunehmend in neueste Technik. In Sachen Software wird deren Potenzial häufig nur zu einem Bruchteil ausgeschöpft. „Jedes System stellt eigene Anforderungen an seine Nutzer. Deshalb ist eine Investition in Technologien nur dann wirkungsvoll, wenn zugleich auch eine zielgerichtete Investition in Wissen erfolgt“, erklärt Harald Weiß, Leiter des Eplan Trainingszentrums. Nur so lässt sich das umfassende Potenzial einer Software auch gewinnbringend einsetzen. Höhere Effizienz und Produktivität ist das erklärte Ziel, das entsprechende Trainings-/Qualifizierungsmaßnahmen voraussetzt.

### Durchgängig aufgebaut

Trainings zu unterschiedlichen Schwerpunkten ebnen den Weg zu mehr Effizienz. Ganz neu ist das Ausbildungsprogramm zum Eplan Certified Engineer. Das Programm bietet zahlreiche Chancen für mehr individuellen und unternehmerischen Erfolg. Vor allem die Durchgängigkeit und der Aufbau der einzelnen Qualifizierungsbausteine sind überzeugend: klare Strukturen, geregelte Abläufe, gesicherte Ausbildungsqualität. Der Start des Qualifizierungsprogramms beginnt mit dem Grundlagentraining zum Kennenlernen des gesamten Leistungs-

spektrums. Nur so kann die Software auch umfassend genutzt werden. Der weitere Wissensaufbau erfolgt durch praxisorientierte Vertiefungstrainings unter Einbeziehung eigener Engineering-Aufgaben. Themen wie Standardisierung und Anwendung der richtigen Normen für die Strukturierung und den Aufbau von Vorlagen zur Wiederverwendung sind das Kernstück zum effizienten Engineering. Der nächste logische Schritt in der Ausbildung ist automatisiertes Engineering. Basierend auf erlangtem Fachwissen und dem Standardisierungs-Know-how werden nun alle Möglichkeiten zur Automatisierung der Prozesse für die Dokumentationserstellung umfangreich geschult. Mit dem praxiserprobten Wissen und dem methodischen Vorgehen für ein effizientes Engineering findet zum Abschluss schließlich die Zertifizierung zum Eplan Certified Engineer statt. „Das Eplan Prädikat bestätigt das umfangreiche Wissen für die richtige Anwendung, Effizienz und Qualität im Engineering“, untermauert Weiß.



### VORTEILE

#### Eplan Certified Engineer

- Anwendung neuester Engineering-Methoden
- Gütesiegel für Unternehmen
- Mehr Effizienz in der Projektierung
- Höhere Qualität in den Arbeitsergebnissen

Das Ausbildungsprogramm  
Eplan Certified Engineer  
besteht aus fünf Stufen:

- 5 **Abschlusstraining zum Eplan Certified Engineer**
- 4 **Prozesstraining automatisiertes Engineering**
- 3 **Methodentraining Standardisierung/ Normung**
- 2 **Erweiterungs- und Vertiefungstrainings**
- 1 **Grundlagen- oder Refreshtrainings**





NACHGEFRAGT

# Lernen macht attraktiv

**Prof. Dr.-Ing. Thomas Straßmann**  
über die heutige und künftige Bedeutung von Fortbildungen.

**Warum ist es wichtig, lebenslang zu lernen?**

**Thomas Straßmann:** Ich sage meinen Studierenden immer: Man kann nicht nicht lernen. Egal, wo man arbeitet, man sammelt Erfahrung. Aber: Reicht es, Erfahrung und Wissen zu haben, oder ist mehr gefordert? Wer als Experte in seinem Bereich gelten will, der muss das erworbene Wissen anwenden, analysieren, synthetisieren und anpassen können. Das unterscheidet ihn vom fortgeschrittenen Anfänger.

**Wieso müssen Unternehmen in Aus- und Weiterbildung investieren?**

**Straßmann:** Für die Innovationskraft brauchen wir einen entsprechenden Wissensvorsprung. Das im Studium erworbene Know-how reicht nicht aus. Aus- und Weiterbildungsangebote machen Unternehmen zudem interessanter – nicht nur für potenzielle Mitarbeiter. Sie dienen auch der Mitarbeiterbindung. Und sie beeinflussen Unternehmensklima und Unternehmenskultur positiv.

**Wie kann Aus- und Weiterbildung attraktiv gestaltet werden?**

**Straßmann:** Wir müssen weg vom Frontalunterricht. Aus- und Weiterbildung muss anwendungsorientiert, praxisnah und kompetenzorientiert sein, Aufgabenstellungen müssen direkt aus der Industrie kommen. Außerdem müssen Unternehmen allen Mitarbeitern, die sich weiterqualifizieren wollen, eine klare Unterstützung geben. Sie müssen Geld in die Hand nehmen und zum Beispiel Zertifizierungsprogramme für ihre Mitarbeiter finanzieren. Das muss so etwas wie Bestandteil des Vertrags werden.



**Prof. Dr.-Ing. Thomas Straßmann**  
ist Dekan des Fachbereichs Maschinenbau der Fachhochschule Dortmund.

Die Abschlussprüfung erfolgt in Kooperation mit der Rheinischen Fachhochschule Köln. Das Zertifikat belegt den professionellen und höchst effizienten Umgang mit den Eplan Lösungen. ➡



Der Trainingskatalog von Eplan ist als Download erhältlich unter [www.eplan.de/training](http://www.eplan.de/training)





Hier der Direktlink:  
[www.eplan.de/esc](http://www.eplan.de/esc)

# FAQs

Das Eplan Solution Center beantwortet weltweit täglich Hunderte individueller Fragen von Anwendern. Einige Fragen, die am häufigsten gestellt werden, werden hier direkt geklärt.

## DAS PROBLEM

### 2. Artikel fehlen in Stücklistennavigator und Artikelstückliste

Unter **Optionen>Einstellungen>Projekte>„Projektname“>Auswertungen>Artikel** legen Sie fest, welche Projekt- oder Artikel-daten im Stückliste-Navigator und in den Auswertungen „Artikelstückliste“, „Artikelsummenstückliste“, „Betriebsmittelliste“ und „Hersteller-/Lieferantenliste“ ausgegeben werden.

**!?** Für folgende Objekte sind Einstellungen möglich:

- Betriebsmittel ohne Artikelnummer
- Klemmenleistenartikel
- Klemmenartikel
- Kabelartikel
- Kabelprojektartikel
- Verbindungsartikel
- Kabelverbindungsartikel
- Steckerartikel
- Steckerkontaktartikel
- Sammelschienenartikel
- Sammelschienenanschlussartikel
- Vorplanungsartikel
- Spezifikationen
- Montageanordnungen

## DAS PROBLEM

### 1. Export einer Artikelstückliste nach Excel

**!?** Wir benötigen **eine Artikelstückliste im Excel-Format**. Wie kann dies mit Eplan realisiert werden?

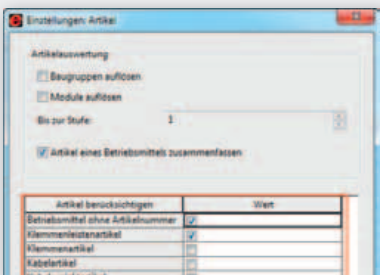
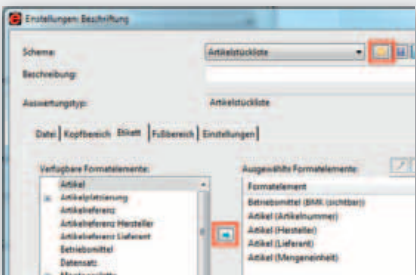
Die meisten Auswertungstypen lassen sich über die Funktion **Beschriftung** in ein Excel-Format exportieren. Bitte gehen Sie wie folgt vor, um eine Artikelstückliste in ein Excel-Format zu exportieren:

1 Öffnen Sie den Dialog **Beschriftung ausgeben** über **Dienstprogramme>Auswertungen>Beschriftung**.



2 Betätigen Sie die Schaltfläche [...] der **Einstellungen**, und erstellen Sie im Dialog **Einstellungen: Beschriftung** über die Schaltfläche **Neu** ein neues Exportschema vom Auswertungstyp **Artikelstückliste**. 3 Über die Registerkarte **Etikett** können nun die für den Export gewünschten Eigenschaften über die

**Verfügbaren Formatelemente** zu den **Ausgewählten Formatelementen** hinzugefügt werden. 4 Wählen Sie anschließend über die Registerkarte **Datei** den **Dateityp** Excel-Datei und das gewünschte Ausgabeverzeichnis über die Eigenschaft **Zielfeld**. 5 Speichern Sie das erstellte Schema, bestätigen Sie den Dialog **Einstellungen: Beschriftung** mit **OK** und starten Sie den Export.







ANWENDER-TIPP

# 1. Informationen für den Druck oder die Ausgabe auf dem Bildschirm ein- und ausblenden

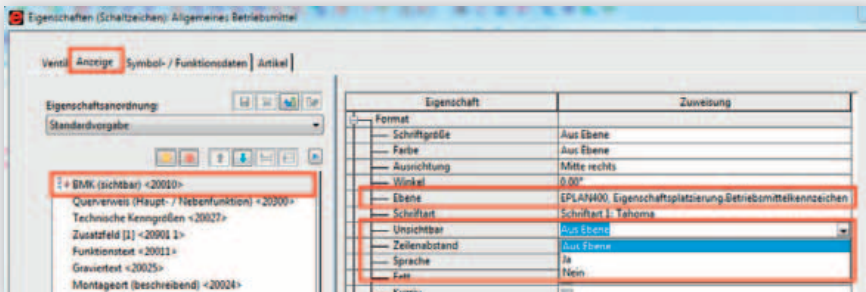
In Eplan gibt es zwei Möglichkeiten, bestimmte Eigenschaften für die Anzeige auf dem Bildschirm oder den Druck auszublenden. Dazu stehen Ihnen in der aufklappbaren Liste **Unsichtbar** für die jeweilige Eigenschaft die Einstellmöglichkeiten **Aus Ebene**, **Ja** und **Nein** zur Verfügung (Betriebsmitteleigenschaften>Registerkarte **Anzeige**>Tabelle **Eigenschaft/Zuweisung**).

MÖGLICHKEIT 1:

1 Mit der Einstellung **Aus Ebene** wird die Anzeige der Eigenschaft über die hinterlegte Ebene gesteuert. 2 Unter **Optionen>Ebenenverwaltung** können für die jeweilige Ebene die Kontrollkästchen **Sichtbar** (innerhalb der Eplan Oberfläche) und/oder 3 **Drucken** aktiviert werden. Ebenen arbeiten projektweit.

MÖGLICHKEIT 2:

Mit den Einstellungen **Ja** und **Nein** wird die Anzeige der jeweiligen Eigenschaft direkt am Element gesteuert. Beachten Sie, dass die Kennzeichnung eines Elements als sichtbar oder unsichtbar die Einstellung der Ebene überschreibt.



ANWENDER-TIPP

# 2. Symbol für Verbindungsdefinitionspunkte festlegen

Unter **Optionen>Einstellungen>Projekte>„Projektname“>Betriebsmittel>Kabel (Adern)** können Sie für Abschirmungen und Kabeldefinitionen projektweit ein Standardsymbol für die zugehörigen Verbindungsdefinitionspunkte hinterlegen. Zusätzlich besteht in der Eplan Plattform jedoch die Möglichkeit, bei Platzierungen von Verbindungsdefinitionspunkten für Einzeladern ein abweichendes Standardsymbol projektweit zu definieren. Bitte gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Wählen Sie über den Menüpunkt **Einfügen** einen **Verbindungsdefinitionspunkt** aus, sodass dieser am Fadenkreuz hängt, jedoch noch nicht auf der Schaltplanseite abgesetzt wurde (Tastenkombination UMSCHALT+F7).
- 2 Betätigen Sie die Backspace-Taste.
- 3 Der Dialog **Symbolauswahl** wird geöffnet.
- 4 Wählen Sie das gewünschte Symbol aus, und bestätigen Sie den Dialog mit **OK**.

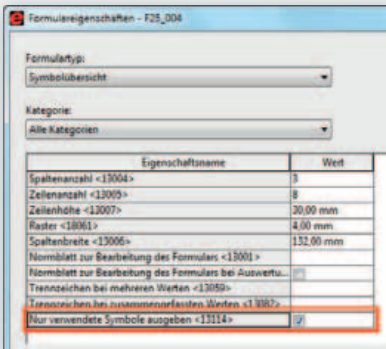


ANWENDER-TIPP

# 3. Symbolübersicht auswerten

Innerhalb der Formulareinstellungen kann das gewünschte Verhalten eingestellt werden. Bitte gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Öffnen Sie den Dialog **Formular öffnen** über **Dienstprogramme>Stammdaten>Formular>Öffnen**. 2 Wählen Sie den **Dateityp** Symbolübersicht, markieren Sie das gewünschte Formular, und bestätigen Sie den Dialog mit **Öffnen**. 3 Markieren Sie das Formular im Seitennavigator, und öffnen Sie die **Formulareigenschaften** über das Kontextmenü (rechte Maustaste).
- 4 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen der Eigenschaft **Nur verwendete Symbole ausgeben <13114>** in der Tabelle Eigenschaftsname/Wert. Ist die Eigenschaft nicht in der Tabelle vorhanden, dann kann sie über **Neu** hinzugefügt werden.
- 5 Bestätigen Sie den Dialog mit **OK**, und aktualisieren Sie die Auswertungen über **Dienstprogramme>Auswertungen>Aktualisieren**.



IMPRESSUM

**software4efficiency – Das Engineering-Magazin von Eplan und Cideon.** Ausgabe 2/2014. **Herausgeber** EPLAN Software & Service GmbH & Co. KG, An der alten Ziegelei 2, D-40789 Monheim am Rhein, Telefon +49 (0) 2173 3964-0, Fax +49 (0) 2173 3964-25, redaktion@eplan.de, www.eplan.de. **Verantwortlich** Maximilian Brandl. **Chefredaktion** Birgit Hagelschuer. **Konzeption und Realisation** muehlhausmoers corporate communications gmbh, Moltkestraße 123–131, 50674 Köln, Telefon +49 (0) 221 951533-0, info@muehlhausmoers.com, www.muehlhausmoers.com. **Projektleitung** Beate Schwarz. **Art-Direktion** Christiane von Bonin, Annika Nelles. **Grafik, Produktion** Anna Gruchel, Jörn Plenz. **Lithografie** purpur GmbH, Köln. **Druck** Grafische Werkstatt Druckerei und Verlag Gebr. Kopp GmbH & Co. KG, Köln.

BILDNACHWEISE

Titel: Teo Lannie/PhotoAlto/plainpicture; S. 2 (oben): Goritza/Shutterstock; S. 2 (unten): Valéry Kloubert; S. 3 (oben): Production Perig/Shutterstock; (Mitte): FSG/Vishesh Vikram Singh; (unten): David Crockett/Shutterstock; S. 4: Mehmet Cetin/Shutterstock; S. 5 (o. re.): Industrial Next Communication Award; (unten): Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg; S. 6–11: Goritza/Shutterstock; S. 8–9: Rittal; S. 12–15: Brand Wenner; S. 15 (u.): Michael Englert; S. 16: Gebr. Heller Maschinenfabrik GmbH; S. 18–19: Mara008/Shutterstock; S. 19 (li. re.): hocus-focus/iStock; S. 20: Production Perig/Shutterstock; S. 22: Vega Grieshaber KG; S. 23: Production Perig/Shutterstock; S. 24: ukmooney/Shutterstock; S. 30: albund/Shutterstock; S. 32–35 (Icons): axay/Shutterstock; S. 32: FSG/Tim Botzkowski; S. 33 (oben): FSG/Vishesh Vikram Singh; (u. li.): FSG/Keerthan Shetty; (u. re.): Racing Team FH Amberg-Weiden; S. 34 (oben): FSG/Vishesh Vikram Singh; (unten): FSG/Ole Kroeger; S. 35 (oben): FSG/Tim Botzkowski; (unten): TH Deggendorf/FSG; S. 36–37: Bombardier Transportation; S. 38 (Illu): grimgram/iStock; (Foto): J. Kube; S. 40 (oben): Pablo Castagnola; S. 41: Wagner-Meinert LLC; S. 42: Jürgen Mayer; S. 46–47: Michael Zwahlen/iStock; S. 47: FH Dortmund; S. 48 (o. li.): malerapaso/iStock; S. 51: David Crockett/Shutterstock. Die Rechte aller nicht genannten Bilder liegen bei Eplan/Friedhelm Loh Group.





# Dieser Service kennt keine Pause

Der neue High Value Support bietet Eplan Kunden weltweit und rund um die Uhr Unterstützung durch den Eplan Global Support.

**F**ragen zu den Möglichkeiten, die eine Software bietet, gibt es immer wieder. Werden sie zügig beantwortet, zahlt sich das für Unternehmen und Nutzer aus. Ein guter technischer Support ist im Arbeitsalltag unverzichtbar. Nur mit ihm kann die Produktivität erhalten und gesteigert werden. „Wer Fragen zur Funktionalität hat, bekommt beim Eplan Support schnelle Hilfe und muss nicht einen Kollegen nach dem einfachsten Lösungsweg fragen“, sagt Achim Kaspereit, Leiter Eplan Global Support.

Da jedes Unternehmen anders strukturiert ist und andere Anforderungen an den technischen Support stellt, bietet Eplan die Möglichkeit, aus drei verschiedenen Software-Serviceleveln zu wählen (siehe rechts). Der Eplan Basic Support bietet alle nötigen Kernfunktionen der technischen Unterstützung. Dazu gehören Updates, Zugänge zum Eplan Solution Center und zum Eplan Data Portal sowie ein Telefonsupport, der werktags von 8 bis 17 Uhr in vielen Landessprachen verfügbar ist. Unternehmen, die sich für den Premium Support entscheiden, profitieren zudem von einer verkürzten Reaktionszeit, mehr unterstützten Programmversionen und einem ausgedehnteren IT-Anwendungssupport. Viele Unternehmen arbeiten an mehreren Standorten weltweit, manche Konstruktionsabteilung ist rund um die Uhr

besetzt. Daher hat Eplan 2014 das Rundum-sorglos-Paket, den neuen High Value Support, entwickelt. Unternehmen mit mindestens vier Eplan Lizenzen (ohne Compact-Lizenzen) profitieren von Leistungen, die noch über den Premium Support hinausgehen: telefonische Erreichbarkeit des englischsprachigen Global Supports rund um die Uhr und an allen Tagen des Jahres, maximal zweistündige Reaktionszeit der Eplan Techniker, Problemanalyse mittels Remotetool sowie persönliche Betreuung durch einen Technical Support Manager.

### Persönlicher Support

Der Technical Support Manager ist der persönliche Ansprechpartner. Bei übergeordneten Fragen zum Support steht er Rede und Antwort. Er behält den Überblick über eingehende Supportanfragen und koordiniert den Informationsaustausch mit dem Nutzer. Der Technical Support Manager hat langjährige Erfahrung mit den Eplan Systemen und ist eng mit Fachbereichen wie Consulting, Forschung & Entwicklung und Qualitätssicherung vernetzt. So kann er Kundenanfragen in Support und Consulting optimal koordinieren. Und: Mit dem High Value Support werden Unternehmen rund um die Uhr unterstützt – das sichert auch globale Arbeitsabläufe. Mit seinem breit aufgestellten Serviceangebot verfolgt Eplan ein ehrgeiziges Ziel: „Wir möchten den Support so

transparent und einfach wie möglich machen“, sagt Kaspereit. „Deshalb haben wir 2013 die technische Unterstützung ergänzt durch das webbasierte Eplan Solution Center.“ Hier grenzt der Nutzer sein Problem online per Stichworteingabe ein und kann in der Eplan Wissensdatenbank zunächst selbst nach der Lösung suchen. „Wir helfen unseren Kunden, dass sie an jedem Ort der Welt zu jeder Zeit so effizient wie möglich mit Eplan arbeiten.“ Und dabei das Beste aus der Software herausholen. ➡

VORTEILE

High Value Support

- Maximal zweistündige Reaktionszeit
- 24/7 telefonischer Support in englischer Sprache
- Unterstützung der letzten drei Programmversionen
- Systemkonfigurationsmanagement
- Remote Support für Server/Client
- Remote Update Installation Support
- Persönlicher Ansprechpartner (Technical Support Manager)



Hier finden Sie die neue Global-Support-Broschüre zum Download.





UNTERSTÜTZUNG, GANZ WIE SIE SIE BRAUCHEN



### Basic Support

Alle Kernfunktionen sind gewährleistet:  
Updates, Zugang zum Eplan Solution Center  
und Eplan Data Portal, Telefonsupport  
werktags von 8 bis 17 Uhr in vielen Sprachen.



### Premium Support

Sie benötigen schnellere Rückmeldung auf  
Anfragen oder Informationen zu Hardware  
und optimaler Administration der Eplan  
Produkte? Wählen Sie den Premium Support!



### High Value Support

Der High Value Support ist genau richtig,  
wenn Sie exklusiven Support mit 24/7-  
Verfügbarkeit und einen persönlichen  
Technical Support Manager wünschen.





**EPLAN Software & Service  
GmbH & Co. KG**

An der alten Ziegelei 2  
D-40789 Monheim am Rhein  
Telefon +49 (0) 2173 3964-0  
Fax +49 (0) 2173 3964-25  
info@eplan.de  
www.eplan.de

**Niederlassung Österreich  
EPLAN Software & Service GmbH**

Franz-Kollmann-Straße 2/6  
A-3300 Amstetten  
Telefon +43 (0) 7472 28000-0  
Fax +43 (0) 7472 28000-10  
info@eplan.at  
www.eplan.at

**Niederlassung Schweiz  
EPLAN Software & Service AG**

Grossmattstrasse 9  
CH-8902 Urdorf  
Telefon +41 (0) 44 8709900  
Fax +41 (0) 44 8709909  
info@eplan.ch  
www.eplan.ch

**EPLAN – efficient engineering.**



**CIDEON Systems GmbH & Co. KG**

Lochhamer Schlag 21  
D-82166 Gräfelfing  
Telefon +49 (0) 89 909003-0  
Fax +49 (0) 89 909003-250  
info@cideon-systems.com  
www.cideon-systems.de

**CIDEON Software GmbH & Co. KG**

Peterstraße 1  
D-02826 Görlitz  
Telefon +49 (0) 3581 3878-0  
Fax +49 (0) 3581 3878-19  
info@cideon-software.com  
www.cideon-software.de

**CIDEON – efficient engineering.**

