

# Erweiterungsmodule für CAD-Programm

## Automatisierte Schaltschrankerstellung und Pneumatik-/Hydraulikkonstruktion

Josef von Stackelberg

**Das rechnergestützte Konstruieren (CAD) vereinfacht die Planungsarbeit. Mit Hilfe von Automatikfunktionen, z.B. für die Drahtkonfektionierung und die Schaltschrankkonstruktion, kann man Planungsfehler reduzieren und Daten für die Fertigung zur Verfügung stellen. Weiterhin ermöglicht ein Modul für Fluidtechnik die Verbindung der Elektro- mit der Fluidplanung.**

Der zeichnerische 3D-Schaltschrank-Aufbau des CAD-Werkzeuges Eplan 5.5 Racing von Eplan, Monheim, erhält mit »Ecabinet Plus« ein Zusatzmodul zu »Ecabinet Design«. Die Funktionseinheit automatisiert den Schaltschrankbau in der Drahtkonfektionierung und der NC-Fertigung.

### Routing leicht gemacht

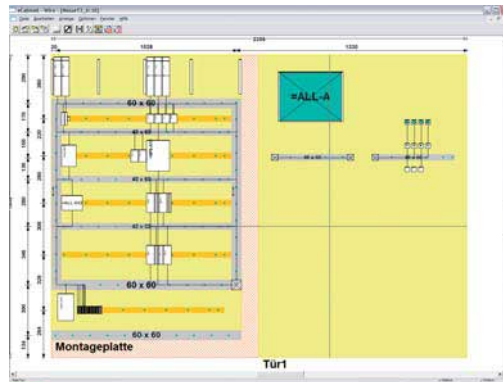
Ecabinet Plus übernimmt die Aufbaudaten und Verdrahtungsinformationen und ermittelt automatisch die benötigten Drahtlängen entlang der Kabelkanäle. Das Ergebnis des »Routings« – die Verdrahtungsliste – enthält neben den ermittelten Längen die Eplan-Informationen über Farbe und Querschnitt sowie Start- und Zielname für die Verdrahtung.

Je nach verwendeter Konfektioniermaschine liefert Ecabinet Plus die Informationen für das Ablängen der Drähte, das Anbringen der Aderendhülsen und die Beschriftung mit Start- und Zielpunkt. Das CAD-Modul trägt auch der Kennzeichnungspflicht Rechnung. Zur Qualitätssicherung nach ISO lässt sich der Gesamtvorgang dokumentieren.

### Daten für NC-Fertigung

Ecabinet Plus hat noch weitere Automatisierungspotenziale. Es stellt die Daten

Josef von Stackelberg, Redaktion »de«, nach Unterlagen von Eplan Software & Service, Monheim



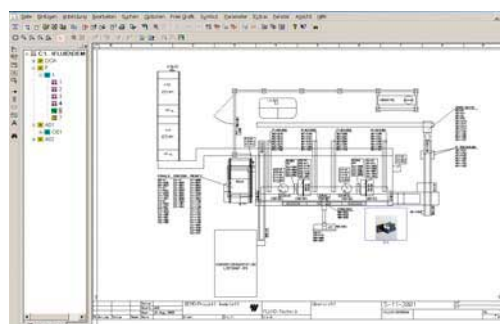
**Bild 1: »Ecabinet Plus« von Eplan stellt Bohr-, Gewinde- und Fräspläne für die Schaltschrankfertigung zur Verfügung**

für die NC-Fertigung von z. B. Schalttafeln und Schaltschrankausparungen der platzierten Bauteile bereit (Bild 1). Das CAD-System erstellt und verwaltet die Daten und kann sie zur Weiterverarbeitung an gängige Bohrautomaten übergeben. Bohr-, Gewinde- und Fräspläne steuern diese Maschinen, welche die Lochbilddaten für die vollautomatische Bearbeitung der Montageplatten übernehmen.

Gerade beim Zusammenspiel der Elektrokonstruktion mit der Schaltschrankfertigung stehen nachträgliche Korrekturen auf der Tagesordnung. Diese Änderungen an zuvor platzierten Objekten können an Ecabinet Design zurückgegeben werden – das Aderrouting wird dabei immer aktualisiert. Der Anwender erhält so korrekte Daten.

### Modul für die Fluidplanung

Mit »Fluid Plan«, einem Zusatzmodul für Eplan 5.50 Racing, kann man die



**Bild 2: Fluid Plan verbindet die Konstruktion der elektrischen Steuerung mit der Fluidtechnik**

Projektierung der Fluidtechnik gemeinsam mit der zugehörigen elektrischen Steuerung in einem System erledigen (Bild 2). Das gewährleistet eine ganzheitliche Betrachtung aller für die Anlage benötigten Geräte und Datenstrukturen. Aufbauend auf den Anforderungen der elektrotechnischen Konstruktion lassen sich eine Reihe von Analogien für die Fluidtechnik ableiten. Hierzu zählen u.a. Verbindungen zwischen Bauteilen, die in der Elektrotechnik durch Kabel oder Drähte, in der Fluidtechnik durch Rohre oder Schläuche realisiert werden. Die Verbindungen erstellt Eplan durch das so genannte Autoconnecting.

Die spezifische Art der Verbindung verwaltet Fluid Plan durch hinterlegte Logikinformationen, die automatische Auswertungen der Fluidtechnik ermöglichen. Diese Auswertungen, z.B. Verschlauchungs- und Verrohrungslisten, dienen der Fertigung. Automatisch generierte Schmierpläne vereinfachen die Wartung der Geräte. Dabei unterstützen Querverweise die Navigation im System und die Instandhaltung.

### Bedarfsgerechte Artikelverwaltung

Ein wesentliches Element von Fluid Plan stellt die Artikelverwaltung dar. Die Branche benötigt zahlreiche spezifische Klassifizierungen, z.B. Durchmesser und Betriebsdrücke, Durchflussmengen oder Regelbereiche. Diese Daten sind bei der Auswahl von Geräten unabdingbar.

Hier gibt Fluid Plan nicht nur umfangreiche Standardklassifizierungen vor, sondern erlaubt auch eigene Spezifizierungen.

Weiterhin bietet Fluid Plan eine integrierte Fremdsprachenübersetzung. Das in Fluid Plan enthaltene Wörterbuch lässt sich nach eigenen Anforderungen jederzeit erweitern und kann bis zu 18 Sprachen unterstützen. Zudem dient es als Vorschlagsliste für standardisierte Fachbegriffe. ■