Planung mit E-CAD-System

„Das Programm erspart uns eine Menge Zeit“

CAD oder Handzeichnung? Für Elektroplaner Dipl.-Ing. *Harald Sulzer* (Bild ❶) erübrigt sich diese Frage, denn schließlich deutet für ihn Elektrotechnik auf Fortschritt hin. Er und seine Mitarbeiter projektieren Elektroanlagen für Einfamilienhäuser ebenso wie für große Industrieanlagen. Da bringt fortschrittliches Planen mit CAD die nötige Wirtschaftlichkeit.

Dreidimensionale Planung

Der Chef des gleichnamigen Planungsbüros für Elektrotechnik in dem kleinen Ort Vogt bei Ravensburg und seine vier Mitarbeiter arbeiten mit dem System ElektroPartner von Data Design System (DDS). Der Elektropraktiker hat dieses Programm bereits auf seiner CD im Heft 3/00 vorgestellt. Hier nun dazu einige Erfahrungen aus der Praxis. Die Ingenieure des Büros Sulzer setzen nicht zuletzt deshalb auf CAD, weil auch sie die meisten Pläne schon in digitalisierter Form erhalten. „Heute arbeiten 80 bis 90 Prozent aller Architekten mit einem CAD-Programm“, begründet *Harald Sulzer* seine Entscheidung. So entfällt für ihn und seine Mitarbeiter ein Großteil der Zeichenarbeit. Die Planung beginnt gleich bei der Elektrotechnik, z. B. beim Anlegen der unterschiedlichen Layer für „Schalter und Steckdosen“, „Leitungsinstallation“, „Kommunikationstechnik“, „Beleuchtung“, nach Leistungspositionen usw. „Die einzelnen Layer können bei Kundengesprächen beliebig zu- oder weggeschaltet oder als gewerkspezifische Arbeitspläne ausgedruckt werden“, zeigt *Sulzer* einen ersten nützlichen Vorteil. Er schätzt besonders, dass das dreidimensionale Programm Leitungslängen errechnen und Massenauszüge erstellen kann: „Da die Schalterhöhe bemaßt ist, kann das Programm je nach Einstellung 20 oder 30 cm Leitung mehr rechnen“, erklärt er ein weiteres praktisches Detail und resümiert: „Die automatische Längenermittlung spart eine Menge Zeit.“

Die richtige Wahl

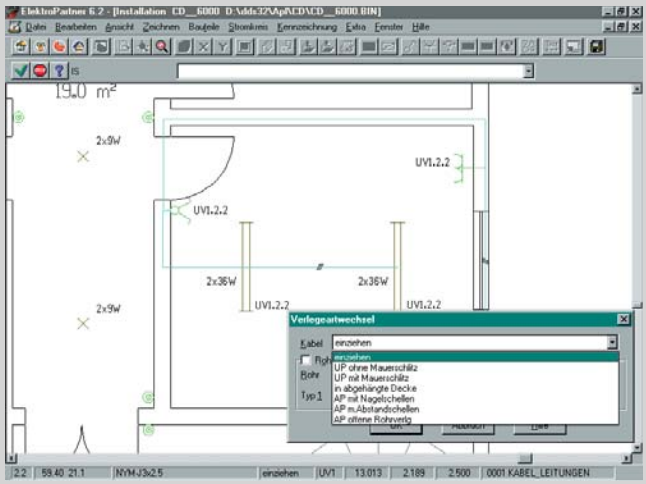
Als sich *Harald Sulzer* vor sechs Jahren als Elektroplaner selbstständig machte, galten seine ersten Überlegungen einer Planungssoftware: „Ich wollte von Anfang an ein leistungs- und zukunftsfähiges System“, erinnert er sich und begründet auch warum: „Es geht ja nicht nur um den Kaufpreis, sondern auch um den Zeitaufwand für Schulung und Einarbeitung“. Es liegt auf der Hand, dass bei einer unglücklichen Wahl diese Investitionen in den „Sand gesetzt“ sind. Um dem Risiko zu entgehen, sah er sich nicht nur bei verschiedenen Softwarehäusern um, sondern erkundigte sich auch bei Kollegen, die mit den in Frage kommenden Systemen schon arbeiteten. So konnte er sich eine Enttäuschung ersparen, verzichtete auf ein damals favorisiertes Programm und kam auf ElektroPartner von DDS. Die Investition von rund 19.000 DM war für den Anfang kein Pappenstiel – damals gab es noch keine Einsteiger-Versionen ab 4.900 DM wie heute. Dafür erfüllt bisher das Programm voll und ganz die Erwartungen: „Wir haben richtig gewählt und arbeiten gerne damit“, freut sich *Harald Sulzer*. Der Chef und seine Mitarbeiter – sie haben inzwischen vier Lizenzen installiert – warten oft schon auf das nächste Update. Auch hier gilt: Der in der Regel mit der richtigen Wahl einhergehende Rationalisierungsschritt wiegt die Kosten in kürzester Zeit auf.

Rechenprogramme und Automatismen

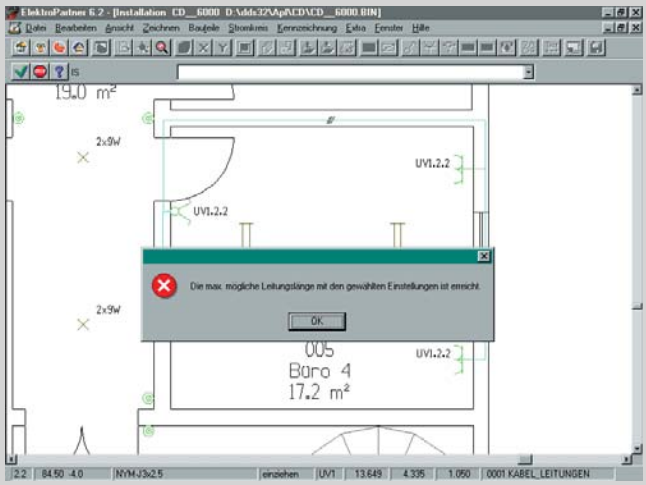
Zu den Kunden des Planungsbüros gehören schwerpunktmäßig Baugenossenschaften sowie Industrieunternehmen, die öffentliche Hand und private Bauherren. Über Aufträge kann sich *Harald Sulzer* nicht beklagen. Umso wichtiger ist die rationelle Arbeit im Büro. Die sieht *Harald Sulzer* zum Beispiel bei den automatischen Massenauszügen mit Installationsgeräten und Leitungen. Desweiteren schätzt er, dass sich Kabelstränge bilden lassen: „Das ist eine gute Hilfe beim Zeichnen der Leitung. Ich klicke auf den Kabelstrang und die Leitung sucht sich den Weg zu ihrer Verteilung



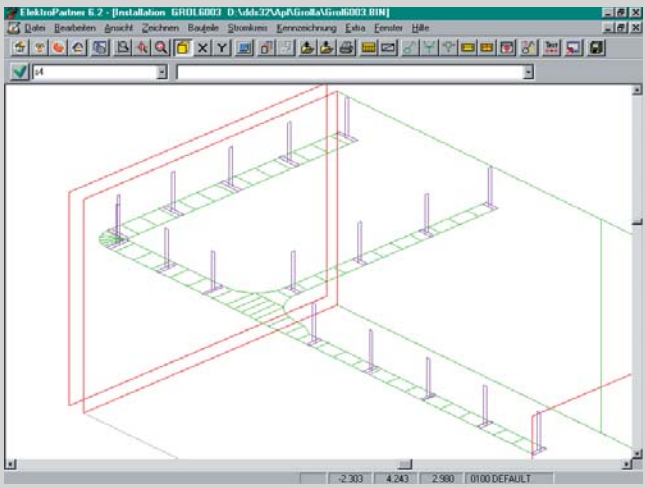
❶ Elektroplaner *Harald Sulzer* wollte von Anfang an ein CAD-Programm, auf das er sich auch künftig verlassen kann



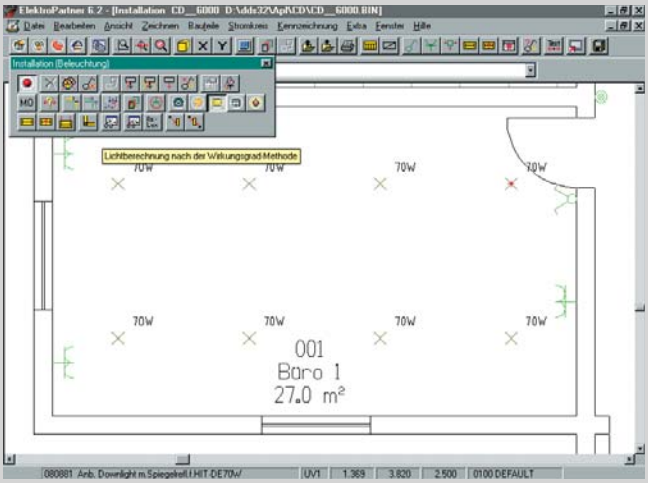
❷ Für genaue Kalkulation und Kostenerfassung: Während der Leitungsplanung kann man beliebig zwischen Verlegearten wechseln



❸ Automatische Spannungsfallberechnung überwacht die maximale Leitungslänge



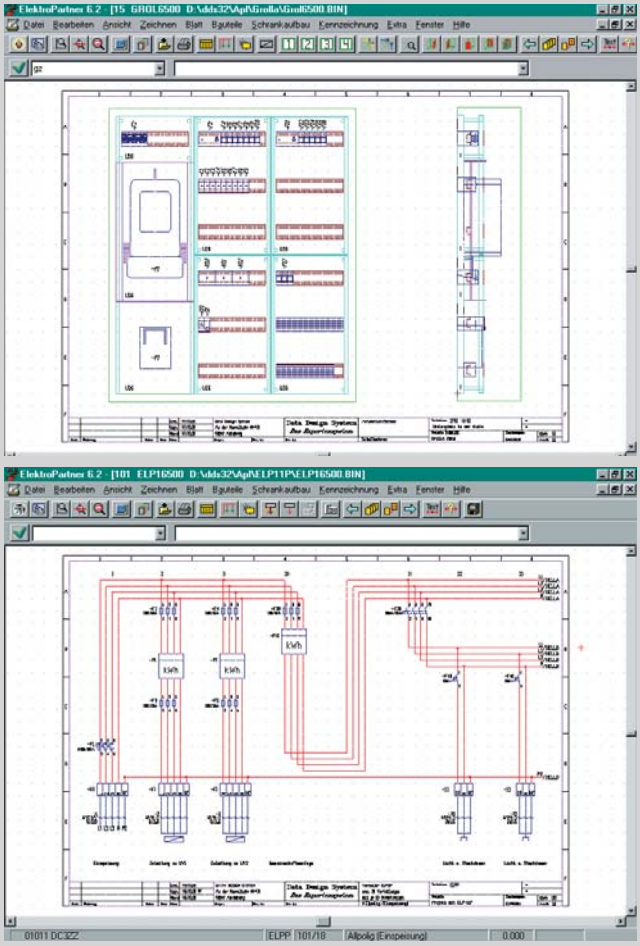
❹ An alles gedacht? In der 3D-Darstellung lässt sich eine projektierte Kabelbahn nochmals auf Vollständigkeit prüfen



❺ Die integrierte Lichtberechnung ermöglicht die schnelle Projektierung der Beleuchtung



❻ So erhält der Kunde eine Vorstellung seiner Anlage: Dreidimensionale Darstellung einer Beleuchtung



❼ + ❽ Nach erfolgter Planung lassen sich Verteilerpläne automatisch generieren

Auf einen Blick — CAD-System ElektroPartner

Vorteile des CAD-Expertensystems ElektroPartner, die sich besonders vom Elektroplaner nutzen lassen:

- Rationelle Planung aller Arten der Elektroinstallation
- Übernahme der Architektenpläne über eine Schnittstelle im DXF- oder DWG-Format
- Dreidimensionale Zeichnungen mit Informationen für Massenauszüge und Berechnungen
- Eingeplante Mauerschlitze und Deckendurchbrüche können dem Architekturbüro bzw. anderen Fachplanern zur Verfügung gestellt werden
- Schnelle, fehlerfreie Planung durch Automatismen bei Platzierung der Installationsgeräte, Verteiler, Leuchten und beim Leitungszug
- Ausschreibung nach dem am weitesten verbreiteten Standard, da sich die Artikeldatenbank an der Kalkulationshilfe des ZVEH orientiert
- Für eine differenzierte Massenermittlung kann die Verlegeart eingestellt und während des Leitungszuges beliebig oft verändert werden (Bild ❷)
- Zeitersparnis durch automatische und differenzierte Massenauszüge und Weitergabe als ASCII-Datei an eine Textverarbeitung, AVA oder ein Kalkulationsprogramm
- Durchgängigkeit zu den CAD-Expertensystemen SHK Partner und ArchPartner von DDS
- Arbeitspläne lassen sich entsprechend der Installationsart oder der Leistungspositionen differenziert ausdrucken, ein Vorteil bei getrennter Ausführung der Gewerke
- Planungssicherheit durch integrierte Spannungsfall-, Leitungs- und Kurzschlussstromberechnung (Bilder ❸ und ❹)
- Automatische Leerrohrberechnung unter Berücksichtigung der gewählten Leitung und eines eingestellten Füllfaktors
- Schnelle Lichtberechnung mit der Wirkungsgradmethode (Bilder ❺ und ❻)
- Nach Fertigstellung der Installationspläne lassen sich Übersichtsschaltplan (ein-/allpolig), Verteilerliste, ZVEH-Prüfprotokoll, Verteilerstromlaufplan, Steuerstromlaufplan, Klemmen-/Kabelplan sowie Schaltschrankaufbauplan ableiten (Bilder ❼ und ❽).

selbst“, erklärt er. Mit einem weiteren Mausklick zeigt er anhand einer Liste, welche und wieviel Leitungen der Kabelstrang inzwischen umfasst, so dass sich die entsprechende Kabeltrasse dimensionieren lässt. Ein weiterer wichtiger Punkt ist für *Sulzer*, dass alle Stromkreisdaten nur einmal eingegeben und durchgängig verwaltet werden. Sie stehen für Leitungsberechnung und Verteilerplanung zur Verfügung. Stromlaufpläne und Verteilerpläne hierzu sowie die Stücklisten generiert das Programm ebenfalls automatisch.

Mächtiges Werkzeug

Als vorteilhaft bezeichnet *Harald Sulzer* auch die integrierte Lichtberechnung nach der Wirkungsgradmethode. So lassen sich neben der Planung die nötigen Lichtleistungen ermitteln und auch gleich die Leuchten im Raum platzieren. Für ausführliche Lichtberechnungen bietet das Programm eine Schnittstelle für die Lichtberechnungssoftware DIAlux.
Wesentlich ist auch die Flexibilität des CAD Systems: Ändern sich Werte oder Einbauten, werden diese automatisch in die Verteilerlisten, Installationen usw. weitergegeben. *Harald Sulzer* spricht von einem „mächtigen Werkzeug“: „Ich kann alle Installationen planen, Energieversorgung, Schalter- und Steckdosen, Sicherheitstechnik wie Alarmanlagen, Gebäudesystemtechnik mit EIB, Netzwerke für die Daten- und Telekommunikation usw.“
Nicht unwichtig ist ihm die zuverlässige Hotline zum Ortstarif bei DDS. „Zwar benötigen wir diese immer weniger, aber wenn es doch mal ein Problem gibt, wird uns schnell geholfen“, betont er.

Programm soll wachsen können

Schon bevor sich *Harald Sulzer* als Elektroplaner selbstständig machte, war er als Dozent an der Elektronikschule in Tettnang tätig. Dort werden inzwischen auch Schulungen für CAD angeboten – mit ElektroPartner von DDS. Einsteigern in diese auch für Elektrohandwerker wichtiger werdende Disziplin empfiehlt er, sich ein Programm anzuschaffen, mit dem sie nicht gleich an Grenzen stoßen: „Eine CAD-Software muss nicht alles können, aber sie soll sich nach und nach erweitern lassen, um auch in vielen Jahren noch auf dem neuesten Stand zu sein“, so sein Tip. *H. Hägele*