ELCOM – Verteiler planen, kalkulieren und dokumentieren

Stromkreisverteiler sind die zentralen Elemente einer jeden Verbraucheranlage – egal ob Wohnungs- oder Zweckbau. In den Verteilern werden Schalt- und Steuergeräte, Melde- und Bedientechnik sowie die verschiedenen Schutzeinrichtungen zum Personen-, Leitungs- und Überspannungsschutz untergebracht. Die Planung ist eine komplexe und aufwändige Aufgabe. Seitens der Hersteller werden daher seit Jahren verschiedene Hilfsmittel zur Erleichterung dieser Arbeiten bereitgestellt.

Herstellerspezifisches Werkzeug

Mit dem PC-Programm ELCOM bietet die Firma Hager ein Werkzeug zur Planung, Kalkulation und Dokumentation von Verteilungen. Das Produkt ist derzeit in der Version 4.0 verfügbar. Eine kostenlose Demoversion kann als CD bestellt oder von der Homepage **www.hager.de** herunter geladen werden. Zusatzprogramme und Dokumentationen müssen gesondert geladen werden, somit ist die Katalog-CD sicher der bessere Weg. ELCOM ist als Einzelplatzlösung konzipiert und problemlos installierbar. Die minimalen Systemanforderungen (ab Windows 95/98 und 64 MByte-RAM) sind zwar recht bescheiden, wer aber das Programm auf Dauer nutzen und auch mit den CAD-Modulen zügig arbeiten möchte, sollte einen halbwegs aktuellen Rechner verwenden (Tafel ❶). Die Demoversion ist eine 30 Tage lauffähige Vollversion ohne inhaltliche Einschränkungen. Um diesen Zeitraum sinnvoll nutzen zu können, ist vorab ein Blick in das mitgelieferte etwa 170 Seiten umfassende Handbuch (PDF-Datei) und die Hilfe unbedingt zu empfehlen.

Module

ELCOM wird auf der Basis eines modularen Konzeptes angeboten. Einen ersten Überblick zur Programmstruktur und zum Zusammenwirken der Module vermittelt eine dem Handbuch entnommene Grafik (Bild ❶).

Basismodul. Das kostenlose Basismodul enthält außer der Projektverwaltung vielfältige Möglichkeiten zur Kalkulation von Verteilern. Dabei können nicht nur



Aspekte wie unterschiedliche Einkaufskonditionen, Rabatte u. ä., sondern auch die Arbeitsleistungen berücksichtigt werden. Die Materialauswahl erfolgt durch Zugriff auf den elektronischen Katalog. Neben diesen, vor allem die Kalkulation und die Materialbestellung unterstützenden Funktionen, bietet das Basismodul auch die Möglichkeit zur Erstellung einpoliger Stromlaufpläne. Hierbei kann zwischen grafischer und tabellarischer Eingabe gewählt werden.

Zusatzprogramme. In das Programmpaket sind die Beschriftungssoftware Semiolog, der elektronische Magnetplaner und die Zählerplatzsoftware ZPlan21 integriert. Diese ansonsten separat nutzbaren und kostenlos verfügbaren Programme können direkt aus ELCOM heraus aufgerufen werden. Es erfolgt ein Datenaustausch zwischen den Modulen.

Aufbaumodul. Durch das Aufbaumodul wird die bereits im Basismodul vorhandene Funktionalität zur Erstellung von Aufbauplänen (Schrankberechnung und elektronischer Magnetplaner) durch ein speziell für diese Aufgabe geschaffenes Zeichenprogramm erweitert.

Vollversion. Die Vollversion stellt den gesamten in der Demoversion verfügbaren Leistungsumfang zur Verfügung und beinhaltet neben der Funktionalität des Basis- und Aufbaumoduls auch ein Modul zur Erstellung allpoliger Stromlaufpläne.

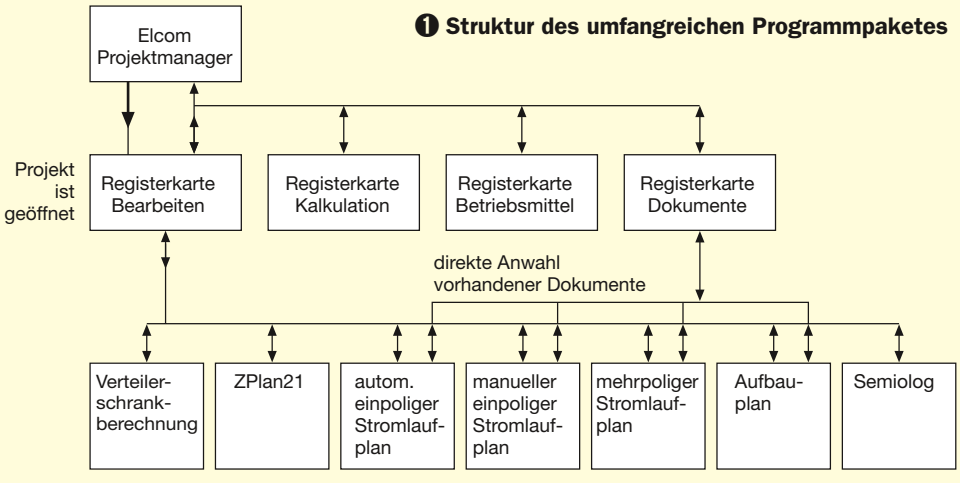
Leistungsumfang – ausgewählte Aspekte

Einen Eindruck von der Leistungsfähigkeit und der Handhabung des Programmpaketes vermitteln die mitgelieferten Projektbeispiele.

Projektverwaltung

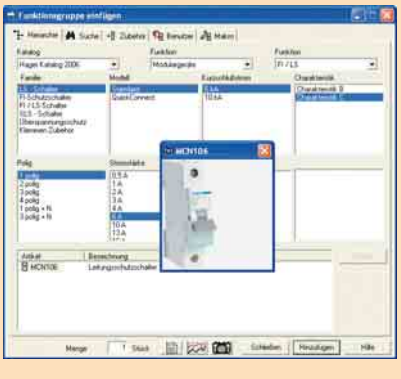
Alle Unterlagen werden projektbezogen erstellt und gespeichert. Dafür steht eine leistungsfähige Projektverwaltung mit Zugriff auf eine Kundendatei zur Verfügung. Ein Projekt kann aus mehreren Anlagen bestehen, denen wiederum mehrere Verteiler zugeordnet werden können. Diese hierarchische Projektstruktur ist in der Explorer-Ansicht darstellbar. Damit bleibt selbst bei großen Projekten die Übersicht erhalten. Hier werden auch alle notwendigen Angaben zur eigenen Firma zentral gespeichert und stehen in allen anderen Programmteilen

❶ **Struktur des umfangreichen Programmpaketes**

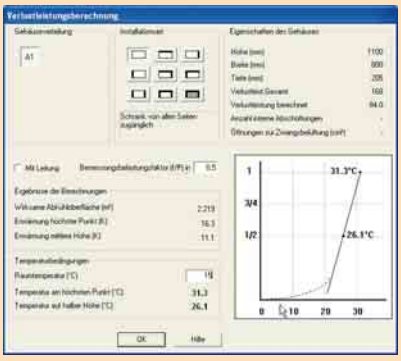


Tafel ❶ Systemanforderungen – empfohlene Ausstattung

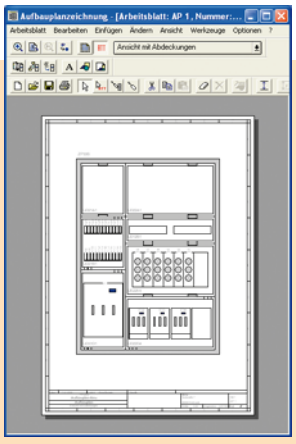
CPU	Pentium IV oder gleichwertig ab 3 GHz
RAM	min. 512 MByte
Betriebssystem	Windows 2000/XP
Festplattenplatz	1 GByte
Grafikkarte	128 MByte
Sonstiges	SVGA-Grafik 1280 x 1024, min. 19"-Monitor, Internetzugang, CD-ROM-Laufwerk, Drucker



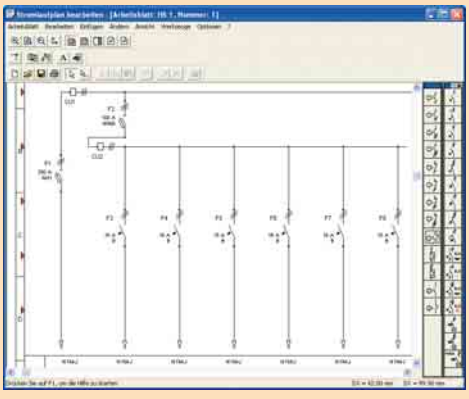
❷ **Zugriff auf den elektronischen Katalog ▶**



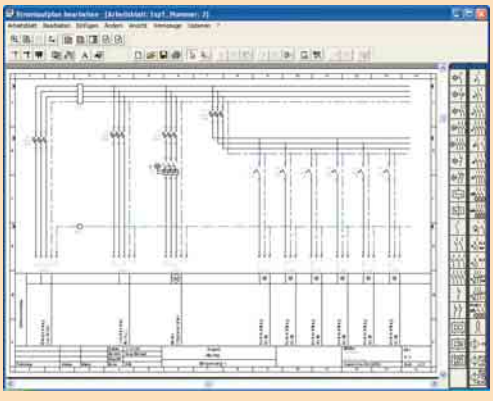
◀ ❸ Verlustleistungsberechnung – ein interessantes Detail



❹ Aufbaumodul – vielfältige Möglichkeiten zur Erstellung und Bearbeitung von Aufbauplänen ▶



❺ Übersichtsschaltpläne – automatisch erzeugt oder manuell erstellt



❻ Allpolige Stromlaufpläne – wichtig für die Verdrahtung und die Dokumentation

zur Verfügung. Diverse Import- und Exportfunktionen dienen dem Austausch von Daten zwischen verschiedenen Arbeitsplätzen. Angelegte Projekte können komplett kopiert und unter einem neuen Namen gespeichert werden. Einmal geplante „Standardlösungen“ können so jederzeit wieder verwendet und mit vergleichsweise geringem Aufwand den veränderten Anforderungen angepasst werden.

Katalogzugriff und mehr

Der Zugriff auf den elektronischen Katalog vereinfacht die Suche und Auswahl des Materials erheblich. Statt mit aufwändigem Blättern im Katalog, gelangt man hier mit wenigen Mausklicks zum gewünschten Artikel. Neben den zur Erstellung der Materialliste notwendigen Angaben können Produktfotos und eine Fülle von technischen Angaben angezeigt werden (Bild ❷). Die Anlage von Materiallisten und die Erstellung von Plänen werden darüber hinaus durch diverse Automatikfunktionen, die Vereinbarung von Benutzerartikeln und Makros erleichtert.

Aufbaupläne

Für die Erstellung von Aufbauplänen gibt es verschiedene Werkzeuge. Die Schrankberechnung ist dabei die komfortabelste Lösung. Hierbei wird mit der Auswahl der Gehäusefamilie begonnen. Nach Erfassung von Angaben wie etwa der Klemmenposition, zwischen den Hutprofilschienen, der Anordnung des Hauptgerätes und der Kabelkanäle usw. generiert das Programm automatisch verschiedene Ansichten. Die integrierte Verlustleistungsberechnung (Bild ❸) erleichtert die Dimensionierung für den Einsatz von Verteilern unter eher atypischen Umgebungsbedingungen. Eine Alternative zur automatischen Platzierung der Betriebsmittel im Schrank ist die Nutzung des elektronischen Magnetplaners. Mit dem Aufbaumodul steht ein auf das Erstellen von Aufbauplänen ausgerichtetes CAD-Programm zur Verfügung (Bild ❹). Auch hier kann zwischen manueller und automatischer Erstellung gewählt werden.

Schaltpläne

Bei den Schaltplänen muss der Nutzer zwischen dem einpoligen (Bild ❺) und dem allpoligen Stromlaufplan (Bild ❻) wählen. Beide Möglichkeiten stehen nicht innerhalb eines Projektes zur Verfügung. Die Module zur Erstellung von ein- bzw. allpoligen Stromlaufplänen verfügen über eine weitestgehend einheitliche Benutzeroberfläche. Es gibt aber Unterschiede hinsichtlich der Symbolbibliotheken, der Berücksichtigung von Klemmreihen u. ä. Beide Module sind für sich genommen spezielle Elektro-CAD-Programme. Zum Zeichnen von Plänen kann wahlweise auf die Symbolbibliotheken oder den elektronischen Katalog zugegriffen werden. Wird zunächst mittels Zugriff auf die Symbolbibliotheken gezeichnet, muss im Anschluss daran ein Artikel zugewiesen werden. Gleiches gilt, wenn unter Nutzung von Makros gezeichnet wird. Das Hinzufügen und Entfernen von Elementen in den Schaltplänen wird automatisch in der Kalkulation berücksichtigt. Schaltpläne können ebenso wie die Aufbaupläne wahlweise im DXF- oder im EMF-Format exportiert werden und sind damit zur Weiterbearbeitung in anderen Programmen verfügbar.

Einarbeitung

Die Planung, Kalkulation und Dokumentation von Verteilungen setzen solide Fachkenntnisse zum Verteiler- und Schaltschrankbau voraus. Neben den notwendigen elektrotechnischen Fachkenntnissen zur Dimensionierung der Betriebsmittel bedarf es hierfür eines ausgeprägten räumlichen Vorstellungsvermögens. Wer dann noch über erste Erfahrungen mit einem CAD-Programm [1] verfügt, hat durchaus die Chance, sich anhand des Handbuches und der umfangreichen Online-Hilfe in die Handhabung des Programmpaketes einzuarbeiten. Andernfalls ist es ratsam, von den kostenlosen Schulungsangeboten der Firma Hager Gebrauch zu machen. Dabei werden nicht nur Fähigkeiten zur Programmnutzung vermittelt, sondern gleichzeitig auch die Produktkenntnisse vertieft.

Fazit

Mit ELCOM steht Ingenieurbüros und Handwerksbetrieben ein leistungsfähiges Werkzeug zur Planung, Kalkulation und Dokumentation von Verteilungen mit einem respektablen Preis-Leistungsverhältnis zur Verfügung. Die Vollversion wird für 434,60 Euro (zzgl. MwSt.) angeboten. Das Aufbaumodul kostet lediglich 51,13 Euro (zzgl. MwSt.). Bereits das kostenlose Basismodul bietet einen beachtlichen Funktionsumfang, vereinfacht die Materialzusammenstellung ebenso wie die Schrankberechnung und erleichtert die Erstellung von Übersichtsschaltplänen. Wer im Verteilerbau vorzugsweise mit Hager-Produkten arbeitet, sollte auf den Einsatz dieses Hilfsmittels nicht verzichten. Wegen der gelungenen Kombination von kaufmännischen und technischen Aspekten innerhalb eines Programms, ist dessen Einsatz in der Ausbildung zu empfehlen.

Literatur

[1] *Kühne, St.; Möbus, H.*: Schaltungsunterlagen mit AutoSketch für Windows. Verlag Technik Berlin 1998.

H. Möbus