

ELCAD

The power of 7

**ELCAD 7 - Leistung,
Skalierung, Optionen**



AUCOTECH

Create Synergy – Connect Processes

Leistungen, Skalierungen und Optionen

Leistungen

Mit ELCAD erhalten Sie ein praxisbewährtes, datenbankgestütztes und in allen Belangen professionelles CAE-System, das für die spezifischen Anforderungen der Elektrotechnik und Mechatronik entwickelt wurde.

ELCAD ist skalierbar von anspruchsvoller Projektierung im Maschinenbau bis zum Engineering prozessleittechnischer Anlagen.

Der komplette Arbeitsablauf in der Projektierung elektrotechnischer Aufgabenstellungen wird in ELCAD effizient unterstützt.

ELCAD zeichnet sich insbesondere durch seine Flexibilität bei der Konstruktion und seinen ganzheitlichen Funktionsumfang aus.

Grundfunktionen und Bedienung

Dass die Bedienelemente den Gewohnheiten aus weit verbreiteten Anwendungen der Office-Welt entsprechen, erleichtert den Umgang mit ELCAD erheblich; man muss nicht lernen, wie ein Dialog bedient wird, man weiß es bereits.

Der Anspruch an die Softwareergonomie in ELCAD geht jedoch weit über die Handhabung einzelner Elemente hinaus.

Auf der Basis der längsten Erfahrung mit grafischen Bedienoberflächen hat AUCOTEC den Umgang mit ELCAD so gestaltet, dass für jeden Arbeitsschritt die optimale Kombination aus Informationspräsentation, schneller Datenmanipulation und intelligenter Unterstützung gegeben ist.

Für uns ist intuitive Handhabung mehr als *Look & Feel*: zig-tausendfache Anwendungserfahrung verbunden mit dem Verstehen des Engineeringprozesses führt zum Design von Werkzeugen, die optimal "in der Hand liegen".

Objektorientierung im besten Sinne bedeutet abhängig vom jeweiligen Objekt und der aktuellen Bearbeitungssituation die notwendigen Funktionen aus einer breiten Palette gezielt anzubieten.

Hierarchisch strukturierte Auswahlbäume, tabellarische Bearbeitung wie im Spreadsheet für die schnelle Manipulation großer Datenmengen und objektabhängige Menüs, die auch in der grafischen Bearbeitung immer zur Verfügung stehen, sind nur einige der Bausteine für ein Engineeringwerkzeug, das Maßstäbe in der Softwareergonomie setzt.

WINDOWS-konforme, frei konfigurierbare Datenschnittstellen unterstützen den bidirektionalen Datenaustausch im CSV-, XLS-, und MDB-Format oder über ODBC Treiber.

- Freie Einstellung der Oberfläche bzgl. Fensterpositionen, Menüs und Funktionsleisten
- Mehrsprachigkeit in Daten und Bedienoberfläche
- WINDOWS-konforme Grafikausgabe und Druckerintegration; damit praktisch auf jeder aktuellen Hardwareumgebung lauffähig
- Vordefinierbare Prozeduren zum automatisierten Ablauf (Stapel- und Prozessverarbeitung)
- Alle ELCAD-Daten sind exportierbar

- Ihre Schnittstelle zur Mechanik: ELCAD begünstigt den Datenaustausch mit AutoCAD, dem führenden CAD-System für technisch mechanische Zeichnungen.

Die bewährte DXF-Schnittstelle ermöglicht sowohl den Import von AutoCAD-Daten sowie umgekehrt den Export in AutoCAD-Zeichnungen.

ELCAD kann

- ... sich perfekt anpassen: Flexibilität bei Kennzeichnungsvorschriften, Engineeringabläufen und Dokumentationsvorschriften
- ...international denken: verfügbar in mehreren Sprachen ist es gerüstet für globales Engineering; es kann außerdem in verschiedenen Normenbereichen eingesetzt werden
- ...objektorientiert denken: Strukturierte Datenhaltung, hohe Wiederverwendbarkeit, geringer Revisionsaufwand
- ...datenbankgestützt konstruieren: Objekte werden in der Projektdatenbank erstellt, geändert und wiederverwendet
- ...modular konstruieren
- ...internationale Referenzen aufweisen: Unternehmen aus aller Welt und aus allen Branchen verlassen sich seit vielen Jahren auf ELCAD

Multiuser-Fähigkeit

ELCAD bietet generell mehreren Anwendern die Möglichkeit, gleichzeitig im gleichen Projekt zu arbeiten. Dazu bedarf es keiner besonderen Strukturierung oder Aufteilung des Projektes.

ELCAD verwaltet automatisch alle Zugriffe und verhindert Kollisionen oder gegenseitige Blockierung. Die Daten des Projektes bleiben dabei immer logisch schlüssig und konsistent.

Modul: Grafischer Editor

Der Grafische Editor ist integraler Bestandteil von ELCAD. Er ist ein speziell für die Anwendung in der Schematechnik entwickeltes Werkzeug, das an der symbolorientierten Arbeit ausgerichtet ist.

Die Funktionen erstrecken sich auf die Erstellung von Stromlaufplänen, Hydraulik- und Pneumatikplänen, MSR-Plänen, Elektronikplänen, Übersichtsplänen und freier Grafik.

Die Datenhaltung erfolgt projektorientiert, wobei die Projektgröße nur durch die Hardware selbst begrenzt ist.

Funktionen

- Online (Echtzeit)-Auswertung der Querverweise von Relais und Kontakten, Ein- und Ausgangskarten, Potenzialen, Abbruchzeichen und beliebigen anderen geteilt dargestellten Gerätesymbolen
- Hierarchisch strukturierte Auswahlbäume mit weitreichenden Möglichkeiten, z.B. auf Teilsichten umschalten
- Zuschaltbar: Automatisch Online bei Symbolplatzierung oder -bearbeitung.

- Verfügbarkeit von max. 256 aus- und zuschaltbaren Layerebenen
- Hierarchisch strukturierte Symbolauswahl mit grafischer Symbolanzeige und Suchfunktion
- Automatische Betriebsmittelnummerierung frei konfigurierbar nach Blatt und Strompfad, Blatt und Planquadrat oder automatisches Hochzählen der Betriebsmittel innerhalb der Gerätegruppe.
- Unterscheidung von Grafiklinien, elektrischen und mechanischen Verbindungen
- Automatisches Verbinden in horizontaler oder vertikaler Richtung. Frei definierbare Mehrfachverbindungen.
- Automatisches Aufbrechen bzw. Schließen der elektrischen und mechanischen Verbindungen an Symbolanschlüsse
- Plausibilitätsprüfungen auf Doppelvergabe des Betriebsmittelkennzeichens, Fehl- bzw. Überbelegung von Relais oder anderen geteilt dargestellten Geräten, wie z. B. SPS-Karten.
- Umfangreiche Testfunktionen geben dem Anwender hilfreiche Informationen zum aktuellen Stand der Zeichnung
- Abbildbarkeit der Anlagenstruktur nach DIN, d. h. mit Anlagenkennzeichen, Funktionsgruppe, Ortskennzeichen und Gerätekennzeichen, variable Festlegung der Eindeutigkeitsmerkmale.
- Logische Vererbung der global gültigen Anlagen-, Funktions- und Ortskennzeichen vom Schriftfeld zu den Geräten.
- Online-Infofunktion zur Abfrage und direkte Zuweisung bestehender Anlage-, Funktions-, Orts- und Betriebsmittelkennzeichen und von Potenzialen und Abbruchzeichen
- Betriebsmittel- und Klemmeneditor zur zentralen, blattübergreifenden Editierung bestehender Betriebsmittel oder Klemmenleisten inkl. Klemmennummern. Definition von Leer- bzw. Reserveklemmen, Navigieren aus den Editoren in die Pläne.
- Mehrfachanschlüsse in Reihen- sowie Doppel- und Mehrstockklemmen
- Freie Definition der physikalischen Sortierung von Klemmen in der Leiste
- Navigationsfunktion zum direkten Seitenwechsel anhand der Querverweise von Geräten oder Potenzialen.
- „Gehe zu“-Funktion zur Anzeige aller zum Gerät gehörenden Verweise inklusive direktem selektivem Navigieren
- Automatische Vergabe von Kontaktnummern bei getrennt dargestellten Geräten, wie z. B. Relaispule und Relaiskontakte
- Automatisches Hochzählen von Klemmennummern (ausschaltbar)
- Automatische Vererbung von Betriebsmittelkennzeichen bei auf der gleichen Flucht platzierten Klemmen (ausschaltbar)
- Bedienung über frei konfigurierbare Symbolleisten, zusätzlich zur Bedienung über die Standardbedienungselemente.
- Mittels Drag & Drop lassen sich einfach und schnell Geräte platzieren oder Geräte und Symbole zuordnen.
- Die Verwaltung von Translatetexten erlaubt die Erstellung von vollständig sprachneutralen Schemata und die schnelle, zentrale Umschaltung zwischen verschiedenen

- Schemasprachen. Es sind bis zu vier Sprachen je Projekt gleichzeitig darstellbar.
- Zeichnungsverwaltung mit bis zu fünf hierarchischen Bezeichnungsebenen mit je 32 Zeichen Blattbenennung, wobei auch Leer- und Sonderzeichen erlaubt sind. Möglichkeit der mehrfachen Verwendung der gleichen Seitennummer für unterschiedliche Zeichnungssätze innerhalb eines Projekts. Ausgabemöglichkeit des Planverzeichnisses.
 - Dokumentenstruktur mit weitreichenden Markierungsfunktionen
 - Ausgabemöglichkeit von Betriebsmittelübersichten, Klemmen- und Leistenübersichten, wobei die Klemmen- und Betriebsmittellisten sowohl auf einem Drucker als auch in beliebigen Datenformaten (z. B. XLS) auf Datenträgern ausgegeben werden können. Die Klemmenübersichten enthalten Klemmennummer, Darstellungsort sowie internes und externes Ziel.
 - Grafikausgabe und globale Manipulationen über Stapelverarbeitung für das ganze Projekt oder selektiv für einzelne Seiten.
 - **Definition ausführbarer Prozesse befreit von Routinearbeiten.**
 - Grafikausgabe über WINDOWS-Standardtreiber sowie über interne Vektortreiber für die gebräuchlichsten Druckersprachen. Grafikausgabe frei skalierbar.
 - Kopierfunktionen für das Kopieren von ganzen Projekten, Projektteilen, Einzelseiten oder Blattausschnitten (auch extern). Bei seitenbezogenem Kopieren steht zudem zur Auswahl, ob mit oder ohne Rücksetzung der Texte auf Vorgabewerte kopiert werden soll.
 - Bearbeitungs- und Kopierfunktionen können immer auf das ganze Blatt, auf X-, Y- oder Fensterausschnitte bezogen werden. Optionen zur selektiven Bearbeitung nach bestimmten Kriterien, wie fehlende Betriebsmittelkennzeichen oder fehlende Artikelnummern, und auch selektiv aus bestimmten Symboltypen oder Symbolnamen.
 - 10 000 unterschiedliche Symbole je Projekt können gleichzeitig im Zugriff sein.
 - Zuweisung von Artikeln aus der Artikeldatenbank. Suche in der Artikeldatenbank mittels frei definierbarer Suchschlüssel
 - Grafikdateien können in die Zeichnungen, Symbole oder Makros eingebunden werden, nutzbar sind die Formate BMP, PCX, JPG, TIFF, usw.
 - Der Auswahlbaum Bauteile ist direkter Bestandteil des Grafischen Editors; die Bauteile können per Drag & Drop im Schaltplan platziert werden.
- Symbolorientiert auf Schemaerstellung optimierter grafischer Editor.
 - Online-Verweise verteilt dargestellter Geräte, Potenziale, Abbruchzeichen.
 - Navigation über alle logischen Bezüge des Projektes.
 - Internes und externes Kopieren auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen.
 - Bibliothek von Teilschaltungen, beliebig erweiterbar.

Modul: Symboleditor

Der extrem leistungsstarke Symboleditor ermöglicht die komfortable, menügeführte Erstellung neuer Symbole und Formblätter und die Änderung bestehender Symbole.

Zur Arbeitserleichterung ist der Symboleditor in der Handhabung mit dem grafischen Editor identisch.

- Erzeugung von Symbolgrafik mittels grafischer Grundfunktionen und Textplatzhaltern
- Erzeugung von Symbollogik mittels eines Dialogeditors
- Möglichkeit der Automatisierung von Symbolen mit den Funktionen Integrator (Stringverknüpfung), Kalkulator (Berechnung) und IF-THEN-ELSE-Schleifen und Systemvariablen
- Definition von Querverweislogik
- Verwaltung der Symbolbibliotheken
- Liste der Symbole mit Datum und Zeit der letzten Speicherung
- Definition variabler Symbole, deren Grafik sich automatisch anhand logischer Symbolinhalte anpasst
- u.v.m.

Die IEC-Symbolbibliothek enthält ca. 1.000 Symbole, konform mit:

- EN 60617 (IEC 617)-2 bis 12 grafische Symbole
- EN 61082 (IEC 1082)-1 bis 4 Dokumente der Elektrotechnik
- EN 61346 (IEC 1346)-1 Strukturprinzipien
- EN 81346 (IEC 1346)-2 in Teilen, Dokumentenkennzeichen
- DIN 6771-5 Schriftfelder
- IEC 750 + 204-2 Objektbezeichnung

Die Auslieferungsdaten für ELCAD enthalten neben diesen IEC-konformen Symbolen auch Gerätestammdatensätze und über 65 vorgefertigte Makros.

Insgesamt umfasst das mitgelieferte und komplett dokumentierte Beispielprojekt inklusive aller Folgedokumente über 300 Seiten.

Modul: Klemmenplan

Der Klemmenplan, wie auch der grafische Klemmenanschlussplan, sind Folgedokumente, die die im Stromlaufplan gesetzten Klemmen mit den zugehörigen Kabeln und Zielgeräten darstellen. Im Klemmenanschlussplan erfolgt die Darstellung in tabellarischer Form.

Im grafischen Anschlussplan werden die Kabel zusammengefasst und die externen Zielgeräte als Symbolgrafik dargestellt.

- Darstellung frei anpassbar, horizontale und vertikale Darstellung.
- Darstellung von Leistenbezeichner, Klemmennummer, Klemmenkommentar und Darstellungsort der Klemmen im Stromlaufplan.
- Darstellung Gesamtbetriebsmittelkennzeichen, Anschlussbezeichnungen, Gerätekomentar und Artikelnummer der internen und externen Zielgeräte, Kabelname, Aderanzahl, Aderquerschnitt, Adernummer und Aderfarbe, u.v.m.
- Draht- und Laschenbrücke.
- Mehrere Ziele pro Klemme möglich.
- Seitenumbruch automatisch bei Überlauf der Kabeltabelle oder des Klemmenstegs.

- Seitenumbruch konfigurierbar bei Anlagen-, Funktions- und/oder Ortswechsel.
- Grafik der externen Geräte im Anschlussplan frei definierbar (abweichend vom Stromlaufplan).

Modul: Kabelplanung

Das Modul Kabelplanung teilt sich in drei Hauptfunktionen auf:

Kabelwegeplanung

- Kabeldarstellung im Einstrich-Schema, wobei eine Verbindung ein einzelnes Kabel oder einen Kabelweg, der mehrere Kabel enthält, darstellen kann.
- Grafische Auflistung der zum Kabelweg gehörenden Kabel im Kabelwegeplan.
- Tabellarische Bearbeitung der Kabelwege. - Längenfestlegung.

Kabelplanung

- Verwaltung der Kabel in Tabellenform mit hierarchischen Unterstrukturen für jede einzelne Ader.
- Kabel- und Aderauswahl aus dem Grafischen Editor mittels Suchfunktion.
- Überprüfung auf Doppelverwendung von Adern, Überbelegung von Kabeln und falsche örtliche Verplanung der Kabel.

Rangierung

Aus den im Stromlaufplan enthaltenen Rangieradern können Rangierlisten generiert werden. Die Bearbeitung erfolgt orts- und betriebsmittelselektiv, bezogen auf bestimmte Rangierschränke.

Reportfunktionen

- Ausgabe der Kabellisten, Rangierlisten und Kabelwegeübersichten wahlweise als Liste, Grafik oder beliebiger Datenformate (z. B. XLS).
- Freie Definition der Ausgabeformate
- Verwendung von Formeln und Konstanten
- Total- und Zwischensummenbildung
- Festlegung der Kriterien für Blockbildung und Seitenvorschub
- Freie Definition der Ausgabesortierung (fünf Sortierebenen)
- Freie Definition der Ausgabefilter
- Mengenzählung
- Positions- und Seitennummern
- Freie Blattkopftexte
- Verwendung von Translatedateien

Modul: SPS (Ein- Ausgangskomponenten)

In den Stromlaufplänen werden die Ein- bzw. Ausgänge der SPS dargestellt. In diesen Symbolen können die absolute und symbolische Adresse sowie der Funktionstext eingetragen werden.

Das Modul Zuordnungsliste (ZL-Modul) ermöglicht den bidirektionalen Austausch dieser Informationen zwischen SPS-Programmiergerät und ELCAD.

- Online-Verwaltung der SPS-Absolut- und Symboladressen und des Kommentares
- Zuordnungslisteneditor mit Syntaxprüfung für die Erstellung oder Pflege der Adresslisten
- Listenausgabe der Zuordnungslisten
- Verwendbarkeit von Translatedateien (Mehrsprachigkeit) in den ZL-Kommentaren
- Die zur Arbeit mit dem Modul ZL notwendigen Symbole sind im Standard enthalten
- ODBC-fähige Schnittstellen zu SPS-Systemen

Modul: Revisionsmanagement

Elektrotechnische Dokumente sind nicht einfach eine Anzahl von Zeichnungsblättern, für die es genügen würde, sich das letzte Änderungsdatum zu merken.

Sie sind charakterisiert durch ein hohes Maß an Vernetzung untereinander. Eine Änderung in einem Blatt hat gegebenenfalls Änderungen von Verweisen auf anderen Blättern zur Folge, die in ELCAD natürlich automatisch gepflegt werden.

Das automatische Revisionsmanagement in ELCAD erkennt alle Änderungen in Dokumenten - also die von Hand durchgeführten aber auch die automatisch erzeugten oder die, die sich durch tabellarische Bearbeitung ergeben haben - auf Knopfdruck.

Sie können die Entscheidung, ob von einem Blatt eine neue Revision erzeugt werden muss, beruhigt ELCAD überlassen.

Auf Wunsch wird dabei eine Unterlage erzeugt, die alle Änderungen gegenüber einem beliebigen Vergleichsstand deutlich hervorhebt. Selbstverständlich ist die Kennzeichnung von Revisionen voll auf Ihre Unternehmensstandards anpassbar. Das ist bekannte ELCAD-Philosophie.

Modul: Doku mit fester oder freier Listenstruktur

Das ELCAD Dokumodul ist integraler Bestandteil von ELCAD und ermöglicht auf Basis der Zeichnungs- und Gerätestammdaten die Erzeugung, Bearbeitung und Ausgabe von Stück- und Gerätelisten, Inhaltsverzeichnissen, Klemmenstücklisten, Verdrahtungslisten und Statuslisten.

Alle Listen können über eine tabellarische Darstellung direkt bearbeitet werden und bieten die Möglichkeit, alle Änderungen in die grafischen Pläne zu übernehmen. Darüber hinaus bietet das Doku-Modul die Integration von Geräte-Stammdatenbanken.

Die komplette Pflege der Gerätestammdaten wird mit diesem Modul direkt in ELCAD durchgeführt. Alle Gerätedaten sind z. B. aus dem grafischen Editor zugreifbar.

Das Doku-Modul gibt es in zwei Ausbaustufen, die sich nur in den Freiheitsgraden der Listenstruktur unterscheiden:

- Im Doku-Modul mit freier Listenstruktur kann frei definiert werden, welche Attribute als Spalten in Listen eingesetzt werden. Damit passt sich ELCAD an beliebige Unternehmensnormen oder Kundenanforderungen an.
- Im Doku-Modul mit fester Listenstruktur wird auf vorgegebene Definitionen von Listenstrukturen zurückgegriffen.

Beide Varianten können auch so kombiniert werden, dass einige Anwender über freie Listendefinitionen verfügen, um Anpassungen durchzuführen, während andere diese Vorgaben durch den Einsatz fester Listenstrukturen lediglich benutzen. Damit ist die bewusste Einschränkung auf Unternehmensnormen abzusichern.

Modul: Schaltschranklayout

Das Modul Schaltschranklayout unterstützt das interaktive Erstellen von Aufbauplänen. Dazu bietet es im grafischen Editor automatisch die zu platzierenden Aufbausymbole für den Schaltschrank an.

Basis hierfür sind die Daten der zuvor erzeugten Geräteliste, die nach beliebigen Kriterien (z. B. nach Einbauort) vorselektiert werden kann.

Zum Schaltschranklayout existiert weiterhin die Möglichkeit von 3D Ansichten.

Funktionen

- Automatische Selektion des richtigen Aufbausymbols anhand der Artikelnummer oder eines variablen Standardsymbols
- Automatische Größenanpassung des Symbols unter Berücksichtigung des Blattmaßstabs und der Maßeinheit
- Querverweisbarkeit und Übernahme von Kommentar und Betriebsmittelkennzeichen aus dem Stromlaufplan
- Assoziative Bemaßungsfunktion

Modul: MSR-Planung (AUCOPLAN)

Ein speziell für die Planung und Projektierung EMR-technischer Anlagen entwickelter Funktionsumfang bietet immer die optimale Übersicht, von der Übernahme verfahrenstechnischer Daten bis zur Erstellung kompletter EMR-Dokumentation. Funktionen

- Spezifizieren von Geräten und verfahrenstechnischen Equipments und Zugriff auf Gerätestammdaten
- Effizientes Erzeugen von Signal- und Stellenplänen über Typicals und "Muster MSR-Stellen"
- Hook Up und Montageplanung mit Material-Mengengerüstberechnung
- Online-Fähigkeit aller Instrumentierungsdaten und MSR-Stellendaten; datenbankgestütztes Engineering der Anlagendaten
- Übernahme verfahrenstechnischer Daten über Standardschnittstellen
- Freie Anlagen- und Ortsstrukturierung
- Schaltschrankplanung und -belegung über Schrankverdrahtungslisten
- Dokumentationstool zur Erstellung von Funktionsplänen mit Signalverfolgung und Checkfunktionen, frei wählbare Darstellungsformen der Logiksymbole

Demoversion und Viewing Modus / ELCADview

ELCAD Demomodus

Ohne gültige Lizenz startet ELCAD im Demomodus. Im Demomodus können Projekte geöffnet werden, die über **maximal** acht Blatt Stromlaufplan verfügen bzw. 100 Geräten (Studio).

Die aus dem Stromlaufplan erzeugten Folgedokumente sind dagegen unbegrenzt. Bis auf wenige Ausnahmen steht im Demomodus der ELCAD Funktionsumfang vollständig zur Verfügung.

ELCADview Modus

Wird ohne gültige Lizenz in ELCAD ein Projekt mit **mehr als acht Blatt** Stromlaufplan bzw. 100 Geräten geöffnet, wechselt ELCAD **automatisch** in den lizenzfreien ELCADview Modus.

Das kostenlose ELCADview wird als intelligentes Dokumentations- und Instandhaltungstool mit einfachster Handhabung im Service- und Endkundenbereich zum Einsatz gebracht.



Anlagenbetreibern bietet ELCADview "Read Only"-Zugriff auf die vollständige Projektdokumentation und ermöglicht das Navigieren innerhalb eines Projektes.

Das optionale Modul ELCADmaintenance erweitert die Anwendungsmöglichkeiten von ELCADview und bietet Informationsmanagement für die komplette Maschinen- und Anlagendokumentation.

Viewing Modus / ELCADmaintenance

ELCADmaintenance

ELCADmaintenance bietet ein umfangreiches Informationsmanagement für die komplette Maschinen- und Anlagendokumentation.

Neben den erstellten Stromlauf- und Übersichtsplänen werden alle externen Dokumente wie Bedienungs- und Wartungshinweise oder Montageanleitungen zur Verfügung gestellt. Komfortable Suchfunktionen erlauben einen schnellen Zugriff auf alle Objekte im Engineering.

Dabei sind auch Wildcard-Eingaben möglich. Einzigartig ist das Navigieren mit der Funktion **Gehe zu**. Sie gibt dem Anwender in der Instandhaltung oder Fertigung die notwendige Übersicht über die Dokumentation und erlaubt ebenfalls schnellen Zugriff.

Die technische Anlagendokumentation steht mit dem Wartungswerkzeug papierlos zur Verfügung. Dadurch werden Informationen zugänglich, die es auf Papierdokumenten gar nicht gibt.

ELCADmaintenance ermöglicht den Zugriff auf alle Daten, die z. B. in Stücklisten oder weiterführenden Dokumenten hinterlegt sind. Ob während des Betriebes, in der Fertigung oder auch bei akuten Störungen, der schnellstmögliche Einstieg ist garantiert. Einzigartigen Komfort bei Änderungswünschen oder der Dokumentation von Änderungen bietet die Redlining-Funktion: Über Redlining-Vermerke sind entsprechende grafische Markierungen schnell und einfach zu erstellen und können mit Hinweisen versehen an die Konstruktion gegeben werden, wo sie mit ELCAD ausgewert- bzw. bearbeitbar sind.

ELCAD Studio

Mit dem ELCAD Studio wird modulare Konstruktion auf Basis von standardisierten Funktionsmodulen direkt in ein E-CAE System integriert.

In einem ELCAD Vorlageprojekt können wiederverwendbare Module vordefiniert oder aus bereits projektierten Maschinen und Anlagen zusammengestellt werden.

Diese standardisierten „**Baukästen**“ enthalten neben den eigentlichen Schaltplänen auch alle Informationen für die E/A-Belegung, Gerätedefinitionen und -spezifikationen sowie die benötigte externe Dokumentation.

In einem Arbeitsprojekt kann über Suchschlüssel oder Filterkriterien auf diese Vorlagen zugegriffen und in einem einzigen Arbeitsgang beliebig oft kopiert werden.

ELCAD Studio bietet gleichzeitig auch die Möglichkeit des Variantenmanagements. Funktionsorientierte Standardmodule brauchen nur einmalig definiert sein, ihre speziellen -vom Einsatzfall abhängigen- Bauteile und Parameter werden anhand der ausgewählten Variante automatisch zugewiesen.

Dies spart die herkömmlichen Pflege- und Rüstzeiten. Varianten können auch nachträglich definiert und verändert werden.

Erfolgt die Zusammenstellung der in einer Anlage zu verwendenden Module in einem externen Tool, bietet ELCAD Studio ein intelligentes Deltamanagement. Änderungen und Differenzen gegenüber dem aktuellen Datenbestand werden ermittelt, der Import und Export kann kontrolliert und transparent erfolgen.

Funktionen

- Definition wiederverwendbarer Module zur schnelleren Projekterstellung
- Variantenmanagement mit automatischer Zuweisung
- Deltamanagement für fehlerfreien Datenimport und -export
- Modulare, objektorientierte Konstruktion in alphanumerischer oder grafischer Bearbeitungsansicht
- Objektänderungen werden einmalig und online für alle Darstellungen aktualisiert
- Gerätedefinition kann auch zeitsparend ohne die Erzeugung des Stromlaufplans erfolgen
- Einfache tabellarische Bearbeitung aller Struktur- und Gerätedaten möglich
- Online-Schaltschrankkonzept mit direkter Platzierung aus einer hierarchischen Geräte-Darstellung in den Schaltschrank; alle nicht platzierten Geräte auf einen Blick in der Layout-Ansicht
- Einfache Integration externer Gerätedaten aller Datenformate
- Zentrales Änderungsmanagement

ELCAD SE

ELCAD SE - SE steht für **SonderEdition** – wird erstmalig mit der ELCAD Version 7.12.0 vorgestellt und bietet die Leistungsmerkmale eines ELCAD Professionals, lediglich die Projektgröße ist auf hundert Blatt Stromlaufplan begrenzt.

Die aus dem Stromlaufplan erzeugten Folgedokumente sind dagegen unbegrenzt.

Ein Modul mit einem unschlagbaren Preis-/Leistungsverhältnis als bezahlbare Einstiegsvariante für Firmen, die tendenziell eher kleinere Projekte bis 100 Blatt Stromlaufplan haben.

Skalierung

- als Option verfügbar
- ✓ enthalten
- nicht verfügbar

Basis-Lizenz	ELCAD <i>view</i>	ELCAD <i>maintenance</i>	ELCAD plus	ELCAD SE	ELCAD Professional	AUCOPLAN Basic	AUCOPLAN Vollversion
Optionen							
Multiuser-Fähigkeit	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Grundfunktionen, Bedienung	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
Grafischer Editor	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
Symboeditor	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
Klemmenplan	-	-	✓	✓	✓	-	✓
SPS-Modul	-	-	✓	✓	✓	-	✓
Revisions-Management	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Doku-Modul, Feste Struktur	-	-	✓	✓	✓	-	✓
Doku-Modul, Freie Struktur	-	-	-	✓	✓	-	✓
Kabelplanung	-	-	○	✓	✓	-	✓
Schaltschrank-Layout	-	-	○	✓	✓	-	✓
MSR-Planung (AUCOPLAN)	-	-	○	-	○	✓	✓
Maintenance	✓	✓	○	-	○	○	○
ELCAD Studio	-	-	-	-	○	-	-

Optionen

Qualitätsmanagement-Tool

Mit Hilfe des ELCAD Qualitätsmanagement-Werkzeuges wird überprüft, ob in einem Projekt bestimmte Bedingungen (z.B. bei der Vergabe von Betriebsmitteln) eingehalten worden sind.

Nach dem Aufruf der Analysefunktion öffnet sich eine Maske, in der die zu überprüfenden Parameter festgelegt werden können. Die Ergebnisse der Prüfungen werden in ein EXCEL-Prüfprotokoll geschrieben. In einem Übersichtsblatt wird der Status jedes Prüflaufes aufgelistet inkl. aller Fehler, Warnungen oder Hinweise.

Mechatronic-Explorer

Der MECHATRONIC EXPLORER (ME) ist ein einzigartiges System zur Verknüpfung und Visualisierung komplexer CAE-Daten. Er bietet als Integrationsplattform zur Unterstützung von Betrieb und Wartung elektrisch gesteuerter Anlagen bzw. Maschinen nicht nur intelligente Navigation, Warenkorb, Lesezeichen oder Redlining-Funktionen für die Änderungsdokumentation, sondern außerdem die direkte Störmeldungsauswertung in Prozessleitständen.

Der MECHATRONIC EXPLORER visualisiert Stromlauf- und Schaltschrank-Aufbaupläne, Kabel- und Klemmenpläne, Pneumatik-/Hydraulikpläne, mechanische Zeichnungen im Pixelformat, Fotos, PDF-Dokumentation, Stücklisten, Kabel- und Kabelbelegungslisten, Klemmen und SPS-Belegungslisten. Die intelligente Navigation nutzt die Verknüpfungen der Dokumente und Listen untereinander und verhilft damit dem Service und Betreiber zu schnellstmöglicher Orientierung auch innerhalb einer sehr umfangreichen und komplexen Anlagendokumentation.

Integrations- und Automatisierungsbausteine

Kommandosprache

Interpretatives API für kundenspezifische Auswertung und Automatisierungslösungen.

Für den Einsatz der ELCAD Kommandosprache sind keine besondere Entwicklungsumgebung und wenig Erfahrung in der Softwareentwicklung notwendig. Unabhängig vom verwendeten ELCAD-Bundle einsetzbar.

Data-Server-Technologie

Erlaubt den automatisierten Zugriff von anderen Applikationen auf alle Projektierungs- und Stammdaten in ELCAD.

Der Datenaustausch wird dabei im CSV-, XLS- und MDB-Format sowie über ODBC Treiber abgewickelt. Die Data-Server-Technologie ermöglicht den automatisierbaren Datenaustausch alphanumerischer Daten in verschiedene standardisierte Formate.

Es werden keine speziellen Betriebssystemkomponenten benötigt und es erfolgt kein Eingriff in Fremdapplikationen oder -daten.

EDM/PDM-Integration

Die EDM/PDM-Kopplung bietet eine flexible Integrationsfähigkeit zu unterschiedlichen EDM/PDM Systemen, und stellt Archivierungs-, Administrations- und Projektbearbeitungsfunktionen zur Verfügung.

Sie erlaubt die nahtlose Steuerung von ELCAD durch ein EDM/PDM System.

Grafische Schnittstellen**DXF/DWG auf Logikebene (symbol- und attributorientiert)**

Schnittstellen für den Datenaustausch inklusive Logik (Symbole, Attribute). Schnittstelle zur Unterstützung des interdisziplinären Datenaustauschs z. B. von Lageplänen, Layouts oder verfahrenstechnischen Fließbildern.

VNS mit Planintelligenz

Bidirektionaler Austausch grafischer und logischer Daten über die Verfahrensneutrale Schnittstelle, wie z. B. Symbole, Attribute und Verbindungen.

TIFF für Übergabe an Archivierungssysteme

Exportmöglichkeit der grafischen Daten im TIFF-Format. Unterstützt die automatische Datenablage in Archivierungssysteme und erlaubt die Einbindung in den EDM Integrationsbaustein.

PDF (Singlepage) für Übergabe an Archivierungssysteme und PDF (Multipage) für die Kundendokumentation

Im Singlepage-Format für die Übergabe an Archivierungs- oder Informationssysteme. Das PDF Multipage-Format beinhaltet den Einstieg auf die Dokumentation über die Projektstruktur für die Kunden-Enddokumentation.

Schnittstelle zum DOCware Parts-Publisher

Für die vollautomatische Übernahme von Elektroprojekten aus ELCAD in das PARTS-PUBLISHER Katalogsystem wurde gemeinsam mit DOCware eine Standardschnittstelle entwickelt, die als Plug-In in ELCAD arbeitet.

Was ist Parts-Publisher?

Der Parts-Publisher von Docware ist eine Software für das professionelle Management und die optimierte Bereitstellung von Ersatzteildaten sowie Service- und Produktinformationen.

Ersatzteilkataloge und Serviceinformationssysteme werden prozessoptimiert und automatisiert erstellt und aktualisiert. Darüber hinaus können mit der Software Ersatzteilshops und Serviceportale aufgebaut werden.