

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdrucks und der Vervielfältigung der Seminarunterlagen oder Teilen daraus vorbehalten. Kein Teil dieser Arbeit darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Mensch und Maschine AG reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Copyright © 2005 Mensch und Maschine AG, Wessling, Mensch und Maschine Akademie, Bad Boll

Windows, Windows NT, Windows 2000 und Windows XP sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.
AutoCAD ist ein eingetragenes Warenzeichen von Autodesk Inc.

Inhaltsverzeichnis

1	SEMINARINHALT	1
2	EINFÜHRUNG	2
2.1	Allgemeines	2
2.2	Hardwarevoraussetzungen	2
2.3	Begriffe und Konventionen	3
2.4	Grundlagen	3
2.5	Das Pull-down-Menü	4
2.6	Die Symbolleisten	10
2.7	Der Dialogbereich	10
2.8	Das Bildschirmmenü	11
3	ARBEITEN MIT ECSCAD	12
3.1	Starten von ecscad	12
3.2	Startdialog	12
3.3	System Einstellungen	14
3.3.1	Navigator	14
3.3.2	Anzeigeauswahl	14
3.3.3	Raster	15
3.3.4	Grundeinstellungen	15
3.3.5	Systempfade	16
3.3.6	Passwort	17
3.3.7	Eingabe von Adressen	18
3.4	Anlegen eines Projekts	19
3.5	Projekt Einstellungen	21
3.5.1	Grundeinstellungen	21
3.5.2	Projektparameter	22
3.5.3	Projektbeschreibung	23
3.5.4	Seitenkontrolle	23
3.5.5	Seitenformate	24
3.5.6	SPS	24
3.5.7	Klemmen und Stecker	26
3.5.8	BMK Einstellungen	27
3.5.9	Voreinstellungen	28
3.5.10	Artikeldatenbank	28
3.5.11	Drahtnummernausgabe	30
3.5.12	Klemmen-/Steckerplan	31
3.6	Seiten anlegen	32
3.7	Das Erstellen von Schaltungsunterlagen	34
3.7.1	Titelblatt	34

3.8	Stromlaufplan	35
3.8.1	Linienlayer	35
3.8.2	Verbindungslinien (Leitungen).....	37
3.8.3	Symbole einfügen	43
3.8.4	Makros einfügen	47
3.8.5	Texte einfügen.....	49
3.8.6	Signal- bzw. Potentialquerverweise.....	51
3.8.7	Verteilt dargestellte Bauelemente (VDB).....	56
3.8.8	Klemmen einfügen.....	61
3.8.9	Kabel auflegen	63
3.8.10	Logische Felder	64
3.8.11	Klemmenplan	67
3.8.12	Schaltschrank-Aufbauplan	70
3.8.13	Navigator	72
3.9	Listen.....	73
3.9.1	MS-Access-Listen	73
3.9.2	Grafische Projektlisten.....	78
4	REVISIONSVERWALTUNG.....	84
4.1	Projekt abschließen	84
4.2	Revision anlegen.....	85
4.3	Revision plotten	86
4.4	Revision verwerfen	86
5	PLOTTEN UND DATEIAUSGABE	87
5.1	Projekt Plotten	87
5.2	Dateiausgabe	89
6	BENUTZERANPASSUNG.....	91
6.1	Makros definieren.....	91
6.2	Symbole definieren	92
6.2.1	Symbolgruppe	93
6.2.2	Symbolattribute.....	97
6.2.3	Querverweissymbol.....	97
6.2.4	Aufbauplansymbol erzeugen.....	98
6.2.5	VDB definieren	99
7	SONDERFUNKTIONEN	102
7.1	Zeichnungsrahmen ändern	102
7.2	Symbole und Makros in Diabibliothek aufnehmen.....	106

1 Seminarinhalt

Anhand eines ausgewählten Übungsprojektes soll der Umgang und das effektive Arbeiten mit ecscad praxisorientiert dargebracht werden. Zu den Themen gehören u.a. die Eingabe von Stromlaufplänen, die Definition eigener Symbole, Makros und verteilt dargestellter Bauelemente (VDB), die Klemmenverarbeitung sowie die Listengenerierung. Dies wird gezielt mittels anschaulicher Beispiele geübt und im Laufe des Übungsprojektes werden die Kenntnisse weiter vertieft.

Darüber hinaus werden der Aufbau von ecscad sowie einige Sonderfunktionen, wie die Access-Listenausgabe, angesprochen.

Es werden für die Teilnahme an diesem Seminar keine besonderen AutoCAD-Vorkenntnisse benötigt. Grundlegende Kenntnisse wie die Befehlsstruktur oder Editierfunktionen von AutoCAD sind dennoch von Vorteil. Der Umgang mit der Windows-Oberfläche (wie starte ich ein Programm, Doppelklick, ...) sollte Ihnen bekannt sein.

Dieses Seminarskript bezieht sich auf die Version ecscad Aero für AutoCAD Release 2002 / 2004 / 2005 / 2006 für Windows 2000 / XP Professional.

Obwohl bei der Erstellung der Texte und Grafiken dieses Seminarskripts mit äußerster Sorgfalt vorgegangen wurde, sind Fehler natürlich nicht komplett auszuschließen. Für fehlerhafte Angaben und deren Folgen kann weder eine juristische Verantwortung noch eine Haftung übernommen werden.

2 Einführung

2.1 Allgemeines

ecscad ist ein Elektro-CAD-System, das über die ADS- bzw. ARX-Schnittstelle von AutoCAD realisiert wurde. Dabei wurde besonderer Wert auf die Online-Verwaltung u.a. von Betriebsmittelkennzeichnungen, Querverweisen und Klemmennummerierungen sowie die einfache und bedienerfreundliche Erstellung von Stromlaufplänen gelegt. Alle Funktionen von ecscad werden menügesteuert bzw. über DCL-Boxen ausgeführt, d.h. es können neben dem Stromlaufplan auch Stücklisten, Klemmenpläne oder Verdrahtungslisten generiert werden, ohne AutoCAD verlassen zu müssen.

Außerdem wurde über zahlreiche Seitenkontrollfunktionen wie z.B. Überprüfung auf Kurzschluss oder auf Linien ohne Anschlüsse sichergestellt, dass nur formal richtige Stromlaufpläne abgespeichert werden. ecscad läuft auf Betriebssystemen, auf denen die aktuelle AutoCAD-Version verfügbar ist, also auf Windows 2000/XP Profesional - Systemen. Es wird für ecscad keinerlei AutoCAD-Vorkenntnisse benötigt, da die Befehle speziell für das Erstellen von Stromlaufplänen angepasst wurden. Man kann jedoch jederzeit auf die "normalen" AutoCAD-Befehle zugreifen und die zeichnerischen Möglichkeiten dieses CAD-Programms voll ausnutzen.



Zum Zeichnen von Stromlaufplänen, die von ecscad logisch verwaltet werden sollen, dürfen Sie nicht die zeichnerischen Befehle von AutoCAD verwenden! Deren Elemente und Funktionen sind rein grafisch!

2.2 Hardwarevoraussetzungen

ecscad belegt auf der Festplatte ca. 50 MB Festplattenspeicher. Für den Betrieb von ecscad unter AutoCAD 2002, 2004, 2005 und 2006 wird das Betriebssystem Windows XP Professional und ein Pentium®-Rechner mit mind. 256 MB Arbeitsspeicher (RAM) empfohlen, um die Vorteile der 32-Bit-Anwendung voll ausnutzen zu können.

Minimale Konfiguration:

- CPU Pentium III; 800 MHz oder schneller
- min. 256 MB Arbeitsspeicher
- Hochauflösende Graphikkarte und 19 - 20" Monitor
- Microsoft kompatible Maus
- Windows Drucker oder Plotter

2.5 Das Pull-down-Menü

Sobald einer der Punkte in der Funktionsleiste mit der Maus angeklickt wird, öffnet sich ein sog. Pull-down-Menü, in dem die Befehlsaufrufe abgelegt sind. Dieses Menü kann noch in weitere Untermenüs verschachtelt sein, was mit einem Pfeilsymbol neben dem Text gekennzeichnet wird.

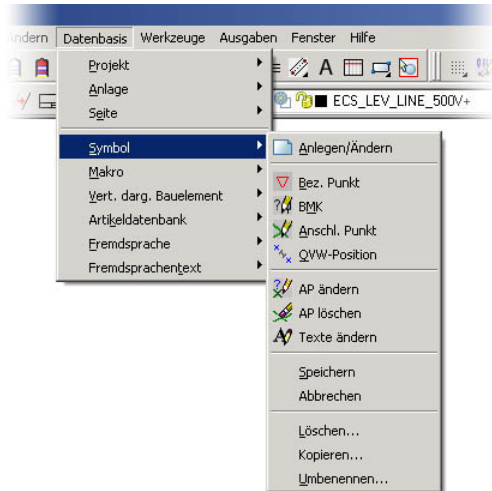


Abbildung 2: Verschachtelte Menüs

Das Pull-down-Menü ist vom Benutzer individuell anpassbar. Informationen hierzu finden Sie in Ihrem AutoCAD-Hilfe Handbuch für Benutzeranpassungen. Die einzelnen Menüpunkte werden im Laufe des Seminars genauer erklärt, hier nur eine kurze Übersicht:

□ Der Menüpunkt „Datei“

Hier sind die Befehle zum Öffnen, Speichern, Blättern, Drucken/Plotten von Planseiten, der DXF-Import und -Export, die Datensicherung sowie die Revisionsverwaltung abgelegt.

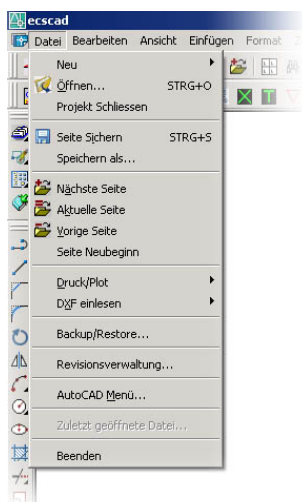


Abbildung 3: Menüpunkt „Datei“

□ Der Menüpunkt „Bearbeiten“

Unter diesem Punkt finden Sie die Zwischenablagefunktionen (COPY/CUT/PASTE), inhaltliches Einfügen aus Windowsanwendungen und das visuelle Suchen.



Abbildung 4: Der Menüpunkt „Bearbeiten“

□ Der Menüpunkt „Ansicht“

Hier finden Sie Befehle, die nur die Darstellung Ihrer Seite am Bildschirm beeinflussen, nicht aber deren Inhalt. Dazu gehören Zoom-Befehle, der Befehl Pan, der Befehl Neuzeich sowie der Aufruf der Funktion Navigator.

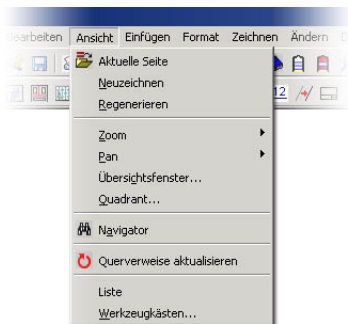


Abbildung 5: Der Menüpunkt „Ansicht“

□ Der Menüpunkt „Einfügen“

In diesem Menüpunkt finden Sie den Aufruf der Symbol- und Makrobibliothek, sowie die Befehle zum Einfügen von Textdateien und Pixelbildern.

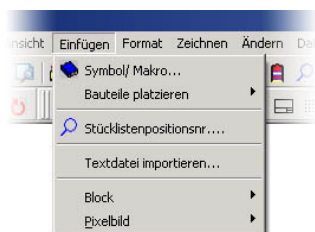


Abbildung 6: Der Menüpunkt „Einfügen“

□ Der Menüpunkt „Format“

Im Punkt Format werden Einstellungen getätigt, die sich auf das allgemeine Handling und den Darstellungsstil von eccscad beziehen.

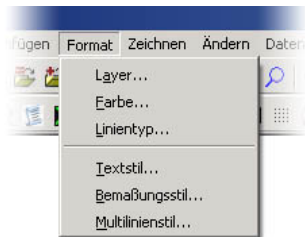


Abbildung 7: Der Menüpunkt „Format“

□ Der Menüpunkt „Zeichnen“

Unter diesem Punkt finden sie die Zeichnungsbefehle, die Sie zum Erstellen eines Stromlaufplanes benötigen. Dazu gehören das Zeichnen von Verbindungslinien (Leitungen), die Texteingabe, das Erstellen von logischen Boxen und Feldern sowie reine graphische Elemente wie Kreise und Bögen (z.B. zur Symbolgenerierung) und Bemaßung.

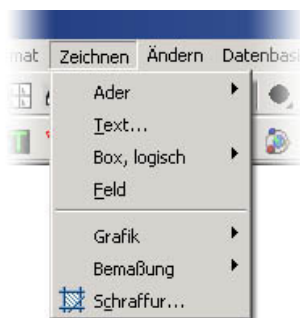


Abbildung 8: Der Menüpunkt „Zeichnen“