

# Bildschirmgeführte AutoCAD-Schulung

EIN AUTOCAD12 -GRUNDKURS FÜR DEN UNTERRICHT

Michael Torner

PCD-DSK-492..496

CAD-Unterricht kann sehr unterschiedlich abgehalten werden: Auf der einen Seite sehr leger (wie ich es auch bei Schulungen durch AutoCAD-Software-Firmen erlebt habe: „Zeichnen sie ein Rechteck“. Mit dieser Ausgangsgeometrie, die vielleicht den halben Bildschirm einnahm, wurde dann der Befehl REIHE, mit 5 Zeilen (also 5 Rechtecke untereinander) und 4 Spalten durchgenommen! Also nochmals von vorne, kleinere Rechtecke zeichnen.

Effizienter CAD-Unterricht bedingt daher exakte Anweisung durch den Lehrer, entweder mündlich, optimaler in Form von Arbeitsblättern oder Overheadfolien, oder eben via Bildschirm.

Beim Gruppenunterricht mit Schülern kommt noch hinzu, daß der Arbeitsfortschritt zwischen den begabten und den schwächeren Schülern immer weiter auseinander driftet, kurz die Effizienz des Unterrichtes sinkt.

Aus dieser Erfahrung heraus entstand diese bildschirmgeführte AutoCAD-Schulung, die seit zwei Jahren an der Abteilung Elektrotechnik am TGM eingesetzt wird.

## AUTOCAD-KURS

Dieser AutoCAD-Kurs ist eine Grundschulung für AutoCAD 12, in der die Schüler die **2D-Befehle** bildschirmgeführt vermittelt bekommen. Durch die genaue Vorgabe der Aufgaben eignet er sich besonders für den Gruppenunterricht. Der Kurs beginnt mit einem **Einführungsteil**, in dem die Schüler die Hardware und die Arbeitsweise dieser Schulung kennenlernen. Der zweite Abschnitt ist ein **Theorieteil**, in dem die Befehle an Hand jeweils einer einfachen Aufgabenstellung durchgenommen werden. Der **Übungsteil** dient sowohl der Vertiefung und Übung, als auch der sinnvollen Beschäftigung von Schülern, die rascher mit der Theorie fertig werden als Andere (dieser Übungsteil kann auch individuell auf den noch leeren Blättern ergänzt werden).

In dieser Schulung ist nur die Schrittfolge innerhalb der Befehle dokumentiert, nicht jedoch darüber hinausgehende Erklärungen. Deshalb ist die Unterstützung durch einen Lehrer unbedingt erforderlich, der z.B. auf Konventionen in AutoCAD hinweist (z.B. Vortzugsweise in spitzen Klammern) oder Arbeitshaltungen trainiert (z.B. laufendes Sichern).

## AUFBAU

Jede **Befehlsgruppe** ist auf einer **eigenen Zeichnung** zusammengefaßt, die als **Prototyp** abgelegt ist. Nach Auswahl einer Befehlsgruppe wird eine **neue Zeichnung** mit dem jeweiligen Prototyp aufgerufen. Der Schüler kann zwar die gesamte Zeichnung (also auch den Anleitungsteil) löschen, jedoch nach einem neuerlichen Aufruf aus dem Öffnungsmenü steht die Zeichnung wieder komplett zur Verfügung.

Am Bildschirm sind jeweils definierte Ausschnitte der Gesamtzeichnung zu sehen. Sämtliche Zeichnungsaufrufe und die Auswahl der Ausschnitte werden über **LISP-Programme** durchgeführt.

## INSTALLATION

Der Kurs ist auf 5 Disketten abgespeichert, die als **PCN-Disketten 492..496** erhältlich sind. Wenn die Hilfe-Funktion (HK, siehe unter Anwendung) in Anspruch genommen werden soll, sind die Disketten 4 und 5 (**DSK-495 und 496**) erforderlich. Sämtliche Zeichnungen und LISP-Programme sind in das Verzeichnis \ACAD12\SUPPORT\ zu kopieren.

Damit die LISP-Programme für jede Zeichnung zur Verfügung stehen, müssen sie automatisch geladen werden. Daher ist die originale ACADR12.LSP durch jene auf Diskette 1 (**DSK-491**) zu ersetzen.

Sämtliche LISP-Programme wurden für eine Installation von AutoCAD auf Laufwerk G: geschrieben. Soll der Kurs auf einem anderen Laufwerk installiert werden, so ist mit einem Texteditor der Laufwerksbuchstabe zu ersetzen.

Eine genaue Installationsanleitung ist in der Datei readme.txt enthalten.

## ANWENDUNG

Der Bildschirm ist zweigeteilt: Links bis über die Mitte ist der Anleitungsteil, rechts ist der Zeichenteil, in dem der Schüler die gestellte Aufgabe durchführt (siehe **Abb. 1**). Im linken Bildteil des Anleitungsteiles ist die Befehlsabfolge Schritt für Schritt beschrieben, wie z.B. die notwendige Anwahl von Abrollmenüs oder Tabletbefehlen, sowie der Dialog mit der Befehlszeile. Im mittleren Bildteil ist die daraus resultierende Graphik mit den Positionierungs- oder Objektwahlmarkierungen gezeichnet. Damit sieht der Schüler auch optisch, wo er z.B. ein Objekt anwählen muß.

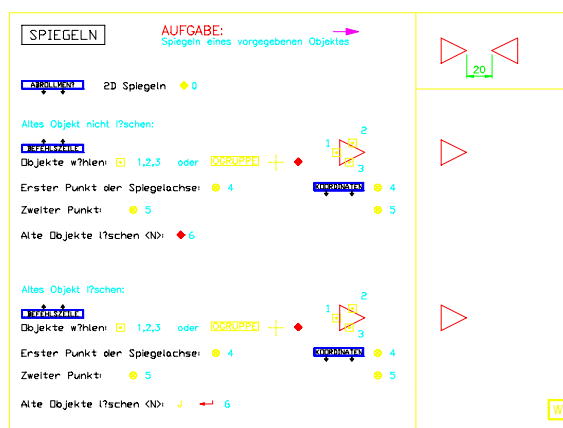


Abb. 1: Beispiel für eine Unterrichtslektion

Bei der vorgeschlagenen Installation wird bei Aufruf von AutoCAD automatisch das Eröffnungsblatt geladen. Mit dem LISP-Programm **START** wird ein Inhaltsverzeichnis geladen, aus dem man durch Anklicken eines Auswahlfeldes direkt in ein Arbeitsblatt einer beliebig wählbaren Befehlsgruppen gelangt.

Hier sollte bei erstmaliger Verwendung unbedingt die **EINFÜHRUNG** gewählt werden. Darin sind sowohl die Hardware-Ausrüstung, wie den Bildschirm Aufbau oder die Fadenkreuzlupe, als auch die **Symbolfarben** (z.B. weiß für zu zeichnende Elemente, gelb für einzugebende Befehle oder auszuführende Tätigkeiten mittels der Wahl taste) und **Symbole** (z.B. Abrollmenü, Befehlszeile, Positionieren, Identifizieren), die im Kurs Verwendung finden, erklärt. An Hand des Zeichnens einer Linie, der Befehle **ZURÜCK** und **LÖSCHEN** hat der Schüler sich mit der Ausrüstung und den Eigenheiten des Kurses vertraut gemacht.

Anschließend können nun **Befehlsgruppen** (z.B. **ZEICHNEN**, **ANZEIGE**, **KONSTRUIEREN**, **BEMASSUNG**) sowohl als Theorie- als auch Übungsteile in **beliebiger Reihenfolge** gewählt werden. Es empfiehlt sich jedoch, die Reihenfolge bis zu den **KONSTRUKTIONSHILFEN** beizubehalten, da sinnvolles Konstruieren ohne Objektfang und Objektwahl kaum zielführend sein wird.

Die Befehlsgruppen stimmen im wesentlichen mit jenen in den AutoCAD-Menüs überein. Aus didaktischen Gründen wurden aber z.B. sämtliche **BLOCK**-Befehle einschließlich der Attribute in einer eigenen Befehlsgruppe **BLOCK** zusammengefaßt.

Die Bemaßung soll (außer natürlich in der Befehlsgruppe Bemaßung) von den Schülern nicht gezeichnet werden, sie dient nur zur exakten Angabe des zu zeichnenden Objektes.

Während der Übungen, aber auch später, wenn außerhalb des Kurses eigene Zeichnungen angelegt werden, kann der Schüler sich über einen **Befehl informieren**: Dazu ruft er den Befehl **HK** (Hilfe Kurs) auf, und gibt den gewünschten Befehl (die ersten drei Buchstaben genügen, z.B. für **STUTZEN** „STU“) ein. Danach erscheint ein DIA mit identem Inhalt wie der Befehlsausschnitt, den der Schüler im AutoCAD-Kurs bearbeitet hat (Information über den **Objektfang** wird mit **OFA**, die **Objektwahl** wird mit **OWA** aktiviert). Nach der Information kommt man durch den Befehl **Neuzeich** (N) wieder zur aktuellen Zeichnung. □