



Detlef
Ridder

AutoCAD 2011

für Architekten und Ingenieure



Inklusive DVD-ROM



Vorwort

Neu in AutoCAD 2011 und AutoCAD LT 2011

Jedes Jahr Ende März erscheint eine neue AutoCAD-Version. Sowohl die Vollversion als auch die LT-Version warten immer wieder mit neuen Funktionen auf. Die interessantesten Neuerungen betreffen das Modellieren von Flächen und Volumenkörpern, sie werden aber nur in der Vollversion relevant. Die weiteren Verbesserungen in Parametrik, Schraffur und allgemeiner Benutzerfunktionalität sind aber auch für die LT-Version von Bedeutung.

Generell wurden wieder die *Multifunktionsleisten* auf Benutzerfreundlichkeit hin optimiert. Der *Schnellzugriff-Werkzeugkasten* wurde wieder erweitert und besonders wichtige Funktionen lassen sich schnell dort ergänzen. Die Programmierung der Benutzeroberfläche mit eigenen Multifunktionsleisten ist nun auch kein Problem mehr.

In der Vollversion, AutoCAD 2011, können nun Oberflächen und Volumenkörper mit Hilfe von NURBS-Kurven und Flächen modelliert werden. Die NURBS-Flächen lassen sich durch die Kontrollscheitelpunkte besonders gut und gezielt modifizieren. Die bisherige Modellierung von Volumenkörpern über Grundkörper, Bewegungskörper und Netzkörper wurde durch die NURBS-Flächen jetzt effektiv ergänzt und auch noch um prozedurale Flächen mit Abhängigkeiten zu anderen Flächen erweitert. Damit steht für das 3D-Modellieren ein umfangreiches Instrumentarium zur Verfügung. Ein spezieller 3D-Objektfang wurde eingeführt.

Die Werkzeuge für Parametrik wurden ergänzt um weitere Möglichkeiten zur Ableitung von Abhängigkeiten und Verbesserungen im Parametermanager.

Neu ist auch die Transparenz, die den Layern oder auch einzelnen Objekten zugeordnet werden kann. Sie kann auch beim Plotten aktiviert werden. Der Schraffurbefehl wurde umgestaltet als Multifunktionsleiste. Die Polylinie erhielt erweiterte Griff-Bearbeitungsmöglichkeiten, die auch für nicht-assoziative Schraffuren gelten. Objekte können schneller erzeugt werden über die Kontext-Funktion HINZUFÜGEN ÄHNLICHER OBJEKTE.

Für wen ist das Buch gedacht?

Dieses Buch wurde in der Hauptsache als Buch zum Lernen und zum Selbststudium konzipiert. Es soll AutoCAD-Neulingen einen Einstieg und Überblick über die Arbeitsweise der Software geben, unterstützt durch viele Konstruktionsbeispiele.

Es wendet sich an Konstrukteure aus verschiedenen Fachrichtungen, nicht nur Architektur, sondern auch Metallbau, Holzbearbeitung, Maschinenbau und auch Elektronik. Die Beispiele wurden aus verschiedenen Branchen gewählt, wobei ein gewisses Schwergewicht auf dem Bereich Architektur liegt.

In den Anfangskapiteln wird besonders darauf Wert gelegt, dem Benutzer für die ersten Schritte mit präzise und detailliert dokumentierten Beispielen erfolgreiche Konstruktionen zu garantieren. Jede einzelne Eingabe wird in den ersten Kapiteln dokumentiert und kommentiert. Das Buch führt somit von Anfang an in die CAD-Arbeit für Architekten, Handwerker und Ingenieure ein und stellt die AutoCAD-Grundfunktionen in diesen Bereichen dar. Insbesondere soll durch die authentisch wiedergegebenen Bedienbeispiele auch ein schnelles autodidaktisches Einarbeiten erleichtert werden. Der Leser wird im Laufe des Lesens einerseits die Befehle und Bedienelemente von AutoCAD in kleinen Schritten erlernen, aber darüber hinaus auch ein Gespür für die vielen Anwendungsmöglichkeiten entwickeln. Wichtig ist es insbesondere, die Funktionsweise der Software unter verschiedenen praxisrelevanten Einsatzbedingungen kennen zu lernen. In vielen besonders markierten Tipps werden dann auch die kleinen Besonderheiten und Raffinessen zur effizienten und flüssigen Arbeit erwähnt, die Ihnen langwierige und mühsame Experimente mit verschiedenen Befehlen ersparen sollen.

In zahlreichen Kursen, die ich für die Handwerkskammer für München und Oberbayern abhalten durfte, habe ich erfahren, dass ein gutes Beispiel für einen Befehl mehr zum Lernen beiträgt als die schönste theoretische Erklärung. Erlernen Sie die Befehle, indem Sie gleich Hand anlegen und mit dem Buch auf den Knien jetzt am Computer die ersten Schritte gehen. Sie finden hier zahlreiche Demonstrationsbeispiele, aber auch Aufgaben zum Selberlösen. Wenn darunter einmal etwas zu Schwieriges ist, lassen Sie es zunächst weg. Sie werden sehen, dass Sie etwas später nach weiterer Übung die Lösungen finden. Benutzen Sie die Dokumentationen auch immer wieder zum Nachschlagen.

Umfang des Buches

Das Buch ist in 14 Kapitel gegliedert und kann, sofern genügend Zeit vorhanden ist, vielleicht in zwei bis drei Wochen durchgearbeitet werden. Am Ende jedes Kapitels finden Sie Übungsaufgaben zum Konstruieren und auch Übungsfragen zum theoretischen Wissen. In beiden Fällen liegen auch die Lösungen vor, so dass Sie sich kontrollieren können. Nutzen Sie diese Übungen im Selbststudium und lesen Sie

ggf. einige Stellen noch mal durch, um auf die Lösungen zu kommen. An vielen Stellen waren auch kleine Tipps nötig, die extra hervorgehoben wurden. Auch wurden kleine Ergänzungen am Ende mehrerer Kapitel hinzugefügt unter dem Titel *Was gibt's sonst noch?* Darin finden Sie Hinweise auf Details, die vielleicht für das eine oder andere Konstruktionsgebiet interessant sein können, aber keinen Platz mit einer ausführlichen Darstellung im Buch gefunden haben.


Die Konstruktionsbeispiele wurden so dokumentiert, dass Sie den kompletten Befehlsablauf mit den AutoCAD-Ausgaben in normalem Listing-Druck und Ihre eigenen Eingaben in Fettdruck finden. Dazu wurden ausführliche Erklärungen und Begründungen für Ihre Eingaben ebenfalls im Fettdruck abgedruckt. Bei den meisten Befehlsaufrufen sind die Werkzeugbilder dargestellt. Um den Text in den protokollierten Beispielen kompakt zu halten, wurden sich wiederholende Teile des Dialogs durch »...« ersetzt. Auch für Optionen, die für die aktuelle Eingabe nicht wichtig sind, steht oft »...«.

Sie werden natürlich feststellen, dass dieses Buch nicht alle Befehle und Optionen von AutoCAD beschreibt. Sie werden gewiss an der einen oder anderen Stelle tiefer einsteigen wollen. Den Sinn des Buches sehe ich eben darin, Sie für die selbstständige Arbeit mit der Software vorzubereiten. Sie sollen die Grundlinien und Konzepte der Software kennen lernen. Mit dem Studium des Buches haben Sie dann die wichtigen Vorgehensweisen und Funktionen kennen gelernt, so dass Sie sich auch mit den Online-Hilfsmitteln der Software dann weiterbilden können.

Für weitergehende Fragen steht Ihnen eine umfangreiche Hilfefunktion in der Software selbst zur Verfügung. Dort können Sie nach weiteren Informationen suchen. Es hat sich gezeigt, dass man ohne eine gewisse Vorbereitung und ohne das Vorführen von Beispielen nur sehr schwer in diese komplexe Software einsteigen kann. Mit etwas Anfangstraining aber können Sie dann leicht Ihr Wissen durch Nachschlagen in der Online-Dokumentation oder über die Online-Hilfen über das Internet erweitern, und darauf soll Sie das Buch vorbereiten.

Übungsbeispiele und dynamische Eingabe (wichtig!)

Seit AutoCAD 2006 gibt es die dynamische Eingabeoption. Dort können Sie durch Voreinstellung angeben, wie Ihre Koordinateneingaben verwertet werden sollen: absolut, relativ, rechtwinklig oder polar. Ihre Eingabe und das Echo von AutoCAD in der Befehlszeile werden dann eventuell unterschiedlich aussehen. Und damit beginnen die Probleme bei der Dokumentation für das Buch. Soll man Ihre Eingabe dokumentieren oder das AutoCAD-Echo?

Für die ersten Übungen empfehle ich, die dynamische Eingabe zu deaktivieren, damit Sie sich auch besser dem Befehlszeilendialog widmen können. Dazu müssten Sie unten in der Statusleiste von AutoCAD das kleine Werkzeug DYN bzw.  mit dem Hilfetext DYNAMISCHE EINGABE ausschalten. Danach können Sie ohne

über absolute und relative Koordinaten nachzudenken die Koordinaten alle so eingeben wie im Buch angegeben.

Schreibweise für die Befehlsaufrufe

Da die Befehle auf verschiedene Arten eingegeben werden können, die Multifunktionsleisten sich aber wohl als normale Standardeingabe behaupten, wird hier generell die Eingabe für die Multifunktionsleisten beschrieben, sofern nichts anderes gesagt ist. Ein typischer Befehlsaufruf wäre beispielsweise `START|ZEICHNEN|LINIE (REGISTER|GRUPPE|FUNKTION)`. Als Arbeitsbereich wird dann `2D-ZEICHNUNG & BESCHRIFTUNG` vorausgesetzt, nur für die Kapitel 12 und 13, in denen es um 3D-Konstruktion geht, wird der Bereich `3D-MODELLIERUNG` vorausgesetzt.

Oft gibt es in den Befehlsgruppen noch Funktionen mit Untergruppierungen, so genannte Flyouts, oder weitere Funktionen hinter der Titelleiste der Gruppe. Wenn solche aufzublättern sind, wird das mit dem Zeichen ▼ angedeutet. Oft findet sich auch in der rechten Ecke des Gruppentitels ein spezieller Verweis auf besondere Funktionen, mit denen meist Voreinstellungen vorzunehmen sind. Das Zeichen dafür ist ein kleines Pfeilsymbol nach rechts unten. Es wird im Buch mit ↘ dargestellt.

Wenn Funktionen aus dem Menü aufgerufen werden sollen, wird das stets vorher wörtlich angekündigt, Beispiel „Menüfunktion `FORMAT|LINIENTYP`“. Die Menüleiste kann über die Dropdown-Liste des `SCHNELLZUGRIFF-WERKZEUGKASTENS` aktiviert werden. Manchmal ist es für einige Arbeiten auch nützlich, Werkzeugkästen zusätzlich zu aktivieren. Dies geschieht am einfachsten über das Menü `EXTRAS|WERKZEUGKÄSTEN|AUTOCAD|Name des Werkzeugkastens`.

Inhalt der DVD und Verwendung der Testversion

Die Vollversion von AutoCAD 2011 erscheint wegen ihres Umfangs auf DVD. Eine solche Version ist mit freundlicher Genehmigung der Firma Autodesk auf der beiliegenden DVD als Testversion enthalten. Sie darf ab Installation 30 aufeinanderfolgende Tage (Kalendertage) zum Testen benutzt werden. Der 30-Tage-Zeitrahmen für die Testversion gilt strikt. Eine De-Installation und Neu-Installation bringt keine Verlängerung des Zeitlimits. Auch die Installation mit einer neuen DVD funktioniert nicht, da die Testversion nach einer erstmaligen Installation auf Ihrem PC registriert ist. Für produktive Arbeit müssen Sie dann eine kostenpflichtige Lizenz bei einem autorisierten Händler erwerben. Adressen erfahren Sie dafür unter www.autodesk.de. Eine Testversion kann nur einmal auf einem PC installiert werden. Sollte schon vorher aus anderer Quelle eine Testversion installiert worden sein, dann gilt die Zeitspanne jener vorherigen Version. Ist diese bereits abgelaufen, kann eine Testversion nicht noch einmal installiert werden, auch nicht, wenn Sie es mit einer neuen DVD versuchen.

Daneben sind auf der DVD noch die Zeichnungen und Übungen aus den einzelnen Kapiteln des Buches gespeichert und analog zu den Kapiteln durchnummeriert. Am besten kopieren Sie sich die Zeichnungen in Ihr Verzeichnis EIGENE DATEIEN auf der Festplatte, um dann dort auch Änderungen vornehmen zu können.

Von der DVD her werden die Dateien dann aber noch den Schreibschutz besitzen. AutoCAD wird sich deshalb weigern, diese Dateien nach Bearbeitung unter gleichem Namen zu speichern. Deshalb empfehle ich,

- mit dem Windows-Explorer die Dateien im Verzeichnis EIGENE DATEIEN zu markieren (erste Datei normal anklicken und die letzte mit gehaltener Shift-Taste anklicken),
- mit Rechtsklick das Kontextmenü aufzurufen,
- dort EIGENSCHAFTEN anzuklicken und
- im EIGENSCHAFTEN-Dialogfeld die Option SCHREIBGESCHÜTZT zu deaktivieren.

Zur genauen Beschreibung der Daten auf der DVD lesen Sie bitte dort die Datei Liesmich.txt.

Tutorials im Internet

Für einige typische Bedienungsabläufe wurden auf der DVD kurze Multimedia-Tutorials als AVI-Dateien erstellt. Es werden weitere im Internet unter der Homepage des Verlags www.mitp.de/9042 angeboten. Laden Sie sich diese Tutorials herunter und spielen Sie sie auf Ihrem Computer mit dem Media Player von Windows ab.

Wie geht's weiter?

Mit der AutoCAD-Testversion und den hier angebotenen drei Lernmitteln, nämlich dem Buch, den Beispielzeichnungen und den Multimedia-Tutorials, hoffe ich, Ihnen ein effektives Instrumentarium zum Erlernen der Software zu bieten. Benutzen Sie auch den Index zum Nachschlagen und unter AutoCAD die Hilfefunktion zum Erweitern Ihres Horizonts. Dieses Buch kann bei Weitem nicht erschöpfend sein, was den Befehlsumfang von AutoCAD betrifft. Probieren Sie daher immer wieder selbst weitere Optionen der Befehle aus, die ich in diesem Rahmen nicht beschreiben konnte. Konsultieren Sie auch die Hilfe-Funktion von AutoCAD, um tiefer in einzelne Funktionen einzusteigen. Das Buch hat viel Mühe gekostet, aber ich hoffe, dass es sich lohnen wird, um Ihnen als Leser eine gute Hilfe zum Start in das Thema AutoCAD 2011 zu geben. Ich wünsche Ihnen damit viel Spaß bei der Arbeit mit dem Buch und der AutoCAD-Software.

Detlef Ridder

Germering, den 8.7.2010