

mitp Grafik

AutoCAD 2014 und LT 2014

für Architekten und Ingenieure

von
Detlef Ridder

1. Auflage

AutoCAD 2014 und LT 2014 – Ridder

schnell und portofrei erhältlich bei beck-shop.de DIE FACHBUCHHANDLUNG

Thematische Gliederung:

Computer-Aided Design (CAD)

mitp/bhv 2013

Verlag C.H. Beck im Internet:

www.beck.de

ISBN 978 3 8266 9491 2

AutoCAD 2014 und LT 2014 für Architekten und Ingenieure



Vorwort

Neu in AutoCAD 2014 und AutoCAD LT 2014

Jedes Jahr Ende März erscheint eine neue AutoCAD-Version. Sowohl die Vollversion als auch die LT-Version (Light) warten immer wieder mit verbesserten und neuen Funktionen auf. Alle drei Jahre gibt es ein neues Hauptrelease mit neuen Objekten oder Verfahren und auch mit einem neuen DWG-Format. Das aktuelle Release 2014 ist kein solches Hauptrelease. Das Format der Zeichnungsdateien bleibt also dasselbe wie für die letzte Version.

Bei der Version AutoCAD 2014 wird das Schwerpunktthema *Verbesserungen im Bereich der Benutzerinteraktion* von Version 2013 etwas fortgesetzt: Für die Befehlseingabe gibt es jetzt zusätzlich zum *Auto-Vervollständigen*, das die teilweise Eingabe eines Befehls erlaubt, mehrere weitere Eingabeerleichterungen:

- *Auto-Vervollständigen* mit *Suche in der Textmitte* möglicher Befehle,
- *Auto-Korrektur* sucht nach ähnlichen Befehlen bei Schreibfehlern,
- eine *dynamische Vorschlagsliste* passt sich nach Häufigkeit ihren üblichen Schreibfehlern an,
- Eine *Synonymliste* erlaubt andere als die vorgegebenen Befehlsnamen zu verwenden (Liste ist bearbeitbar),
- Systemvariablen und ähnliches werden in der Vorschlagsliste ggf. in *Kategorien* zusammengefasst und können aufgeblättert werden.

Eine Arbeitserleichterung bieten auch die *Datei-Reiter* über dem Zeichenbereich. Pro geöffneten Datei existiert ein Reiter, wodurch der Wechsel von Zeichnung zu Zeichnung sehr einfach wird.

Bei Verwaltung von *Layern* und externen *Referenzen* gibt's noch einige Verbesserungen und Kleinigkeiten bei diversen Befehlen.

Im 3D-Bereich hat sich die Georeferenzierung grundlegend geändert. Sie läuft nur noch entweder über direkte Eingabe der geografischen Koordinaten Länge- und Breitengrad, oder über eine *.kml/*.kmz-Datei aus Google Earth oder über die von Autodesk angebotene Kartensoftware. Letztere setzt aber mindestens voraus, dass Sie sich eine Autodesk-ID besorgt haben. Das ist kostenlos und unkompliziert möglich unter www.autodesk.de, Rubrik SUPPORT, dann REGISTRIERUNG UND CODES und dort wählen Sie BENUTZER ID ERSTELLEN.

Die interessanteren Neuigkeiten finden Sie im Bereich der Internet-Funktionalität. Auch für diese ist eine *Benutzer ID* nötig. Cloud-basierte Funktionen werden im Zusammenhang mit dem Cloudbereich *Autodesk 360* angeboten. Schon in Version 2013 konnten Zeichnungen und Systemeinstellungen in der Cloud gespeichert und von dort wieder abgerufen werden. Das wurde nun noch ergänzt durch weitere speicherbare Zeichnungseinstellungen und vor allem durch die *Design-Feeds*. Letztere ermöglichen die Erstellung von Notizen und Markern in einer Cloud-basierten Zeichnung mit der Möglichkeit, anderen Projektpartnern diese quasi in Echtzeit zu mailen.

Weiter gibt es jetzt einen Apps-Store *Autodesk Exchange*, bestückt mit zahlreichen interessanten Apps, teilweise gratis, teilweise gebührenpflichtig. Eine komplette Registerliste ist für heruntergeladene Apps vorgesehen.

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. Die grundlegenden Bedienelemente werden schrittweise in den Kapiteln erläutert. Spezielle trickreiche Vorgehensweisen werden am Ende der Kapitel mit kurzen Tipps dargestellt.

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

In den Anfangskapiteln wird besonders darauf Wert gelegt, dem Benutzer für die ersten Schritte mit präzise und detailliert dokumentierten Beispielen das erfolgreiche Konstruieren 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 in Form von Befehlsprotokollen 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 gute Beispiele für die Befehle mehr zum Lernen beitragen als die schönste theoretische Erklärung. Erlernen Sie die Befehle und die Vorgehensweisen, indem Sie gleich Hand anlegen und mit dem Buch vor sich 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 und insbesondere das Register an Ende auch immer wieder zum Nachschlagen.

Umfang des Buches

Das Buch ist in 16 Kapitel gegliedert und kann, sofern genügend Zeit (ganztätig) 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 zu spezielleren Tricks und Vorgehensweisen 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. Das sind oft Dinge, die Sie beim ersten Lesen auslassen können.

Die Konstruktionsbeispiele wurden so dokumentiert, dass Sie den kompletten Befehlsablauf mit den AutoCAD-Ausgaben in normalem Listing-Druck und die nötigen Eingaben Ihrerseits in Fettdruck finden. Dazu wurden ausführliche Erklärungen und Begründungen für Ihre Eingaben ebenfalls im Fettdruck abgedruckt. Bei den meisten Befehlsaufrufen sind die Werkzeugbilder oder Icons 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.

Über die E-Mail-Adresse DRidder@t-online.de erreichen Sie den Autor bei wichtigen Problemen direkt. Auch für Kommentare, Ergänzungen und Hinweise auf eventuelle Mängel bin ich Ihnen immer dankbar. Geben Sie als Betreff dann immer den Buchtitel an.

Übungsbeispiele, dynamische Eingabe und andere Zeichenhilfen (wichtig!)

Sie finden in AutoCAD in der Statusleiste unten in der linken Hälfte eine große Anzahl von Zeichenhilfen. Von denen sind standardmäßig etliche voreingestellt für den professionellen Einsatz. Für den Anfang wäre es aber besser, davon erst einmal die meisten abzuschalten. Hier gilt auch die Devise »Weniger ist mehr«. Seit AutoCAD 2006 gibt es dort insbesondere die dynamische Eingabeoption *Dyn*. Damit 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 können dann eventuell unterschiedlich aussehen. Damit Sie bei Ihren Übungen im Vergleich mit den im Buch wiedergegebenen Koordinatenwerten nicht durcheinanderkommen, empfehle ich, die dynamische Eingabe zunächst zu deaktivieren. Dazu müssten Sie unten in der Statusleiste von AutoCAD das kleine Werkzeug DYN bzw.  (Hilfetext DYNAMISCHE EINGABE) mit einem Mausklick ausschalten. Danach können Sie die Koordinaten alle so eingeben wie im Buch angegeben. Diese *Zeichenhilfen* können Sie insbesondere auf *Textanzeige* umstellen, indem Sie dort oft einem beliebigen Icon Rechtsklicken und mit einem Klick die Option *Symbole verwenden* abschalten.

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 erwähnt ist. Ein typischer Befehlsaufruf wäre beispielsweise START|ZEICHNEN|LINIE (REGISTER|GRUPPE|FUNKTION). Als Arbeitsbereich wird dann ZEICHNEN & BESCHRIFTUNG vorausgesetzt, nur für die Kapitel 12 und 13, in denen es um 3D-

Konstruktion geht, wird der Bereich 3D-GRUNDLAGEN bzw. 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.

Die Befehle können prinzipiell auch über *Werkzeugkästen* (z.B. in der Oberfläche AUTOCAD KLASSISCH) aufgerufen werden oder über das sehr schön logisch gegliederte *Menü*. Da beides aber inzwischen vor den modernen Oberflächen mit *Multi-funktionsleisten* verdrängt wurde, werden *Werkzeugkästen* und *Menüs* in diesem Buch nicht mehr referenziert werden. 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

Vollversionen von AutoCAD 2014 sind mit freundlicher Genehmigung der Firma Autodesk auf der beiliegenden DVD als Testversionen für 32- und 64-Bit-Windows enthalten. Sie dürfen 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.

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 Dokumente* 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 Dokumente** 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.

Die Übungen sind ähnlich denen im Buch aufgebaut, sie hatten aber leider dort keinen Platz mehr. Deshalb wurden Sie als PDF-Dateien auf der DVD hinzugefügt. Da in diesen Beispielen alle Eingaben nachvollziehbar gestaltet sein müssen, wurde hier natürlich auf die raffinierteren Bedienmethoden über Griff-Menüs oder heiße Griffe verzichtet. Versuchen Sie selbst, in der Hinsicht noch die Aktionen zu verkürzen.

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

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. Weitere vollständig dokumentierte Übungsbeispiele, die nicht mehr ins Buch passten, finden Sie auch noch auf der DVD als PDF-Dateien. 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. Arbeiten Sie viel mit Kontext-Menüs und Griffen, sowie deren Menüs. 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 2014 zu geben. Ich wünsche Ihnen damit viel Spaß und Erfolg bei der Arbeit mit dem Buch und mit der AutoCAD-Software.

Detlef Ridder

Germering, den 1.7.2013