





Arbeitsdokumentation
als
CAD – Kursbegleitung
oder
zum Selbststudium

Leistungstest

hier:

3D-Rohrschelle

Autor:



Werner-Maahs@T-Online.de

www.Werner-Maahs.de



Werner Maahs
© Copyright 2005

Am Weidufer 9
28844 Weyhe

☎ 0421 894661

www.Werner-Maahs.de

Werner-Maahs@T-Online.de

Druckdatum: 14.06.2006 14:48



Inhaltsverzeichnis

3D-Rohrschelle	3
Inhaltsverzeichnis	5
Vorwort	7
Warum diese Dokumentation	8
Voraussetzungen.....	8
Was können Sie erwarten	8
Aufbau und Anleitung zum Lesen des Heftes.....	9
Datenmanagement	11
Die Vorbereitung	11
Der Ablauf	12
Was dürfen Sie verwenden	12
Wie sollten Sie sich verhalten.....	12
Der Leistungstest	13
Die Theorie	13
Die Hauptaufgabe	13
Noch ein Tipp!.....	13
Das ist ein Leistungstest!?	14
Einstieg.....	14
Projekt-Vorbereitungen	14
Der Schellenteil.....	16
Der Aufsatz	20
Bohrungen.....	22
Prüfung des Modells	23
Die Druckvorbereitung	25
Formblatt einfügen.....	25
Modellansichtsfenster	26
Bemaßung	30
Schriftfeldeinträge	32
Bonus-Aufgabe I.....	33
Der Lösungsweg	33
Lösungsweg ‚Kappen‘	33
Lösungsweg ‚Differenz‘	35
Bonus-Aufgabe II	36
Der Lösungsweg	36





Vorwort

Als freiberuflicher Dozent und Konstrukteur lerne ich sehr viele Leute kennen, die sich mit dem technischen Zeichnen am Computer beschäftigen, mit Arbeiten wie sie täglich im Konstruktionsbüro geleistet werden müssen.

Wir haben ständig eine Flut von Zeichnungsinformationen aufzunehmen, auszuwerten und zu neuen Informationen zu verarbeiten. Das ist für den/die Konstrukteur/in oder den technischen Zeichner/innen die Hauptaufgabe. Und davon, wie gut oder wie schlecht wir sie ausüben, hängt weitestgehend unser Erfolg oder Misserfolg ab.

Einer Aufgabe, die wir täglich vielfach und in vielfältiger Form zu lösen haben und die über Erfolg oder Misserfolg entscheidet, sollten wir voll gewachsen sein.

Sind wir das?

Dagegen spricht: dass sich viele, vom Auszubildenden bis zum Ingenieur, mit dieser Aufgabe – zum Teil unter großem Zeitdruck – herumplagen und diese Aufgabe daher mehr oder weniger konsequent und strukturiert tun können. Dabei ist der Zeitgewinn durch konsequent strukturiertes Arbeiten unermesslich!

In zahlreichen Unternehmen haben sich unterschiedliche gewachsene Stile durchgesetzt, die mehr oder weniger den CAD-Arbeiten gerecht werden. Gerade deshalb ist es notwendig, grundsätzliche Strukturen des Arbeitens mit einer CAD-Anwendung zu kennen bzw. sich anzueignen.

Erst das Basiswissen versetzt uns in die Lage, die vielfältigen Aufgaben mit einer CAD-Anwendung umzusetzen.

Es ist nicht schwer, ein paar Linien aufs Papier oder in eine Zeichnungsdatei zu bringen.

Trotzdem stelle ich auch bei erfahrenen CAD-Anwendern immer wieder fest, dass oftmals das kleine 1x1 der CAD-Arbeitstechniken nicht beherrscht wird, dass dadurch zwar eingeübt und gut von der Hand gehend, aber umständlich ein Ziel erreicht wird.

Sicherlich gibt es viele Wege, die nach Rom führen, aber muss ich immer den Weg über Paris oder Moskau nehmen, wenn es über München oder auch über Basel viel schneller geht?

Als Konstrukteur mit weit über 15 Jahren CAD-Erfahrung und mit mehr als 10 Jahren Erfahrung als freiberuflicher Dozent gebe ich in allen Unterrichtseinheiten praxisnahes Wissen weiter.



In allen Dokumentationen versuche ich, hier am Beispiel einer 3D-Rohrschelle, durch strukturiertes Vorgehen Sie in die Lage zu versetzen, sicher und professionell CAD-Arbeiten zu verrichten.

Warum diese Dokumentation

Wenn ich als Dozent einen Kurs begleite, werde ich meistens von den Teilnehmern gefragt, was sie im Leistungstest erwarten dürfen. Bislang habe ich immer eine verbale Beschreibung gegeben, die im Wesentlichen die Furcht vor etwas Unerwartetem nehmen sollte. Immer habe ich aber erwähnt, dass der Leistungstest den Kursinhalt und den Kursverlauf widerspiegelt — individuelle Arbeitsweisen aber zulässt. Wichtig ist das Ergebnis.

Eine verbale Beschreibung kann aber etwas Schriftliches nur bedingt ersetzen.

In neuen Ausbildungen werde ich diese Dokumentation in irgend einer Form — den Teilnehmern kostenfrei — zur Verfügung stellen.

Vorraussetzungen

Der hier vorgestellte Leistungstest war für einen Personenkreis bestimmt, der an meiner Ausbildung mit einem CAD-Anteil von etwa 240 Std. teilgenommen hat und im

Vorhinein absichern will, ob er fit genug ist.

Im Wesentlichen befinden sich diese Informationen in meinen Heften *CAD-Grundlagen*, *Aufbaukurs* und *3D-Konstrukteur*, die aber — z.B. mit weiteren Aufgaben — eingeübt sein sollten

Es ist natürlich klar, dass andere Ausbildungen einen anderen Kursaufbau, eine andere Arbeitsweise haben können — das Ergebnis sollte aber vergleichbar sein.

Was können Sie erwarten

Mit diesem Heft füge ich der Heftreihe ‚Kursbegleitung‘ ein Leistungstest-Beispiel hinzu.

Ich werde den Verlauf eines Leistungstestes beschreiben und Beispieltestaufgaben für die Theorie — dem Warm Up —, eine Hauptaufgabe — hier der Rohrschelle — und einen sogenannten Bonus teil, in dem vorhandene CAD-Dateien bearbeitet werden sollen hinzufügen.

Sie können davon ausgehen, dass exakt diese Aufgaben nicht zum tatsächlichen Test verwendet werden. Ganz ausschließen will ich dies aber nicht.



Aufbau und Anleitung zum Lesen des Heftes

Ich erkläre zunächst, was ich in den nächsten Schritten bzw. im nächsten Schritt machen will, gebe Erklärungen, gegebenenfalls mögliche Alternativen und liefere die einzelnen Arbeitsschritte als Befehlsskript, wie dies an der Tastatur eingegeben werden kann.

In meinen Schulungen sage ich immer sehr provokativ, dies ist die einzige professionelle Weise, wie dem Programm AutoCAD mitgeteilt werden kann, was es zu machen hat. Alles andere ist Spielerei.

Natürlich ist dies maßlos übertrieben. Auch ich verwende, nicht nur in meinen Unterrichtungen, die Menüs, Werkzeugkästen und die damit zum Teil verbundenen Dialogboxen.

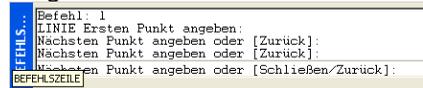
Nutzen Sie dieses Heft einmal dazu, um meine Art der Kommunikation mit AutoCAD zu probieren. Sie werden sehr schnell feststellen, dass einiges für diese Eingabemöglichkeit spricht.

In meinen Befehlsskripten werden die AutoCAD-Befehle ausgeschrieben, so wie es in Skriptdateien notwendig ist. Werden die Befehle per Tastatur eingegeben, kann die Kurzform, sprich der Aliasname verwendet werden. Sind die Aliasnamen nicht bekannt,

schaunen Sie sich die Schreibweise der Befehle einmal näher an:

- 1) **Linie**
- 2) **Stützen**

Die von mir groß und fett geschriebenen Buchstaben beschreiben den Aliasnamen. Ähnlich verhält es sich mit den Befehls-Optionen, die Ihnen AutoCAD anbietet. In der folgenden Grafik können Sie sehen, dass ich den Befehl Linie mit dem Alias **L** aufgerufen habe.



Groß-/Klein-Schreibung ist für die Eingabe in AutoCAD unwichtig. Nachdem ich den ersten Punkt zum Beispiel per Mausklick eingegeben habe, fragt AutoCAD nach dem nächsten Punkt und gibt in [eckigen Klammern] die Option Zurück. Haben Sie nicht den gewünschten Punkt getroffen oder sich bei der Eingabe versehen, haben Sie die Möglichkeit, mit dem Options-Alias **Z** die letzte Punkteingabe zurückzunehmen.

Ich unterscheide zwischen Befehlen und Optionen. Befehle können immer dann eingegeben werden, wenn Sie sich im Befehlsmodus befinden. Im Befehlsmodus befinden Sie sich, wenn in der letzten Kommandozeile **Befehl:** steht. In einer Skriptdatei, ich erwähnte