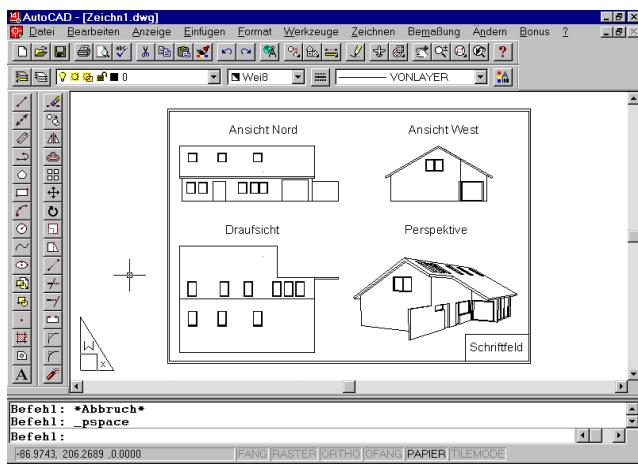
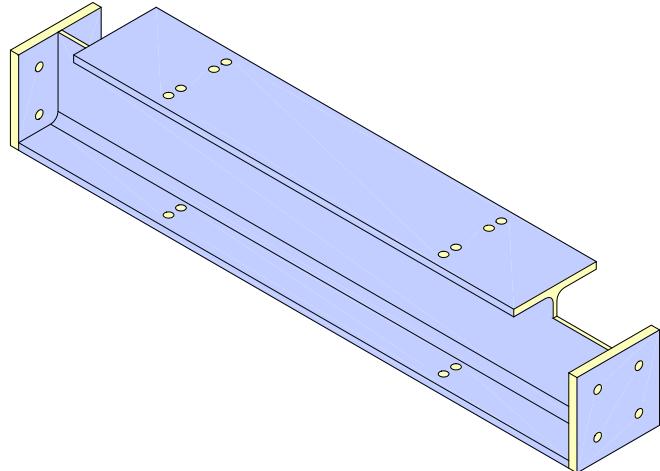
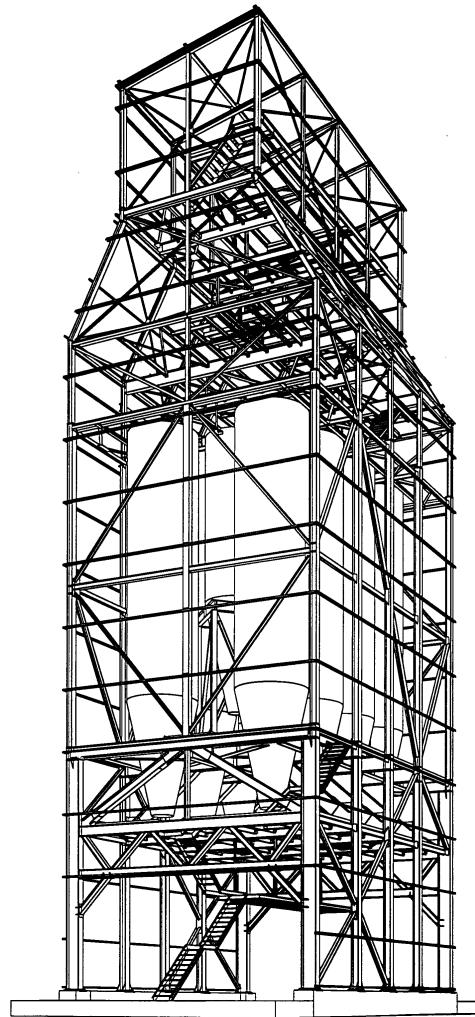
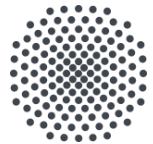


CAD/CAM im Stahlbau





Inhalt

AutoCAD-Automatisierung

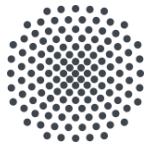
[**AutoLISP**](#)

[**Aktionsmakros**](#)

Scripte

Batchverarbeitung mit Excel

VBA-Makros



AutoCAD-Automatisierung

AutoLISP und Aktionsmakros

AutoLISP

AutoLISP ist eine in AutoCAD eingebettete Variante der Programmiersprache LISP, die nach FORTRAN die zweitälteste noch verbreitete Sprache ist.

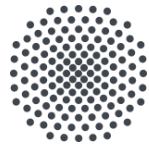
Der Name LISP steht für „LISt Processing“ und verarbeitet Listen, die Befehle und Variablen beinhalten.

AutoLISP war eine der ersten Automatisierungsmöglichkeiten von AutoCAD und wurde weitgehend von neueren Sprachen verdrängt.

Aktionsmakros

Mit Aktionsmakros können AutoCAD-Abläufe aufgenommen und wiedergegeben werden.

Aktionsmakros können andere Makros aufrufen und damit auch verschachtelt werden.



Inhalt

AutoCAD-Automatisierung

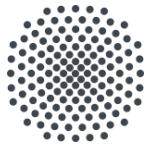
AutoLISP

Aktionsmakros

Scripte

Batchverarbeitung mit Excel

VBA-Makros



AutoCAD-Automatisierung

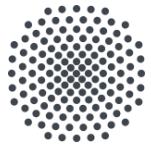
Scripte

Scripte sind Textdateien, die AutoCAD-Befehlsketten beinhalten.
Sie können mit Texteditoren erstellt und bearbeitet werden.

Die Dateiendung einer Script-Datei ist zwingend „SCR“

Beim Aufruf eines Script wird die Befehlskette der Script-Datei abgearbeitet. Man nennt diese Art der Verarbeitung Stapelverarbeitung oder auch Batchverarbeitung.

Die Inhalte in einer Script-Datei müssen exakt der Befehls- und Options-Eingabe übereinstimmen, die man bei der Dialogverarbeitung in AutoCAD über den Befehlseingabebereich eingibt.



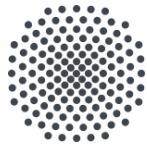
AutoCAD-Automatisierung

Scripte

Beispiel-Scriptdatei "Das Haus vom Nikolaus"

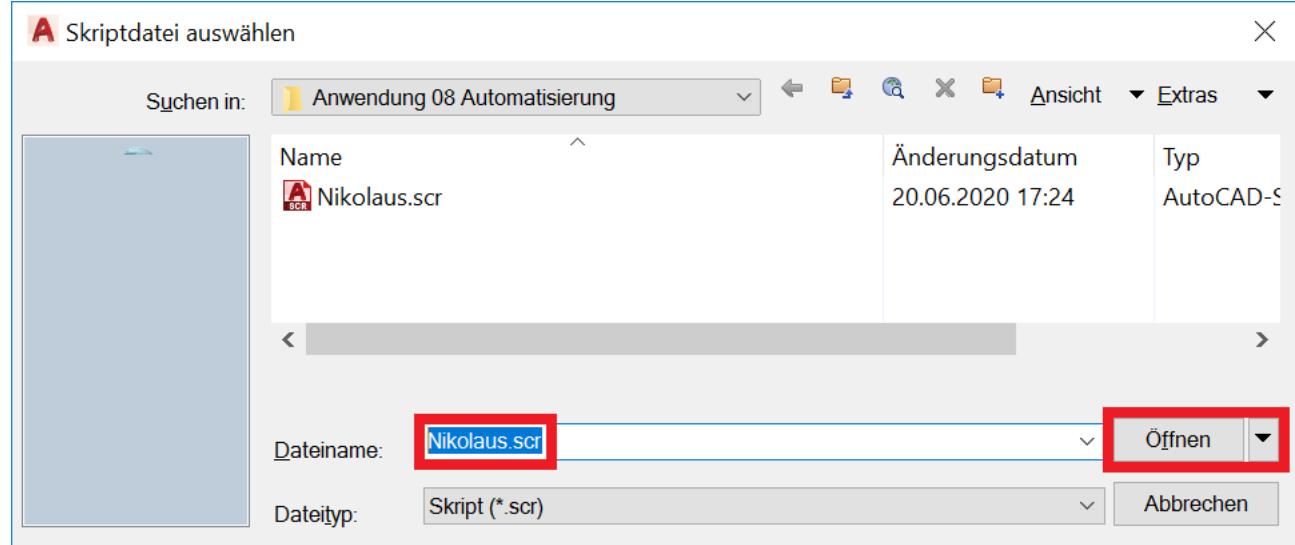
```
linie 0,0↵
10,0↵
10,10↵
0,10↵
0,0↵
10,10↵
5,15↵
0,10↵
10,0↵
↵
```

Zu beachten: Das "↵"-Zeichen steht für einen Zeilenvorschub.

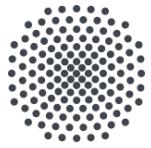


Befehl: **SCRIPT**

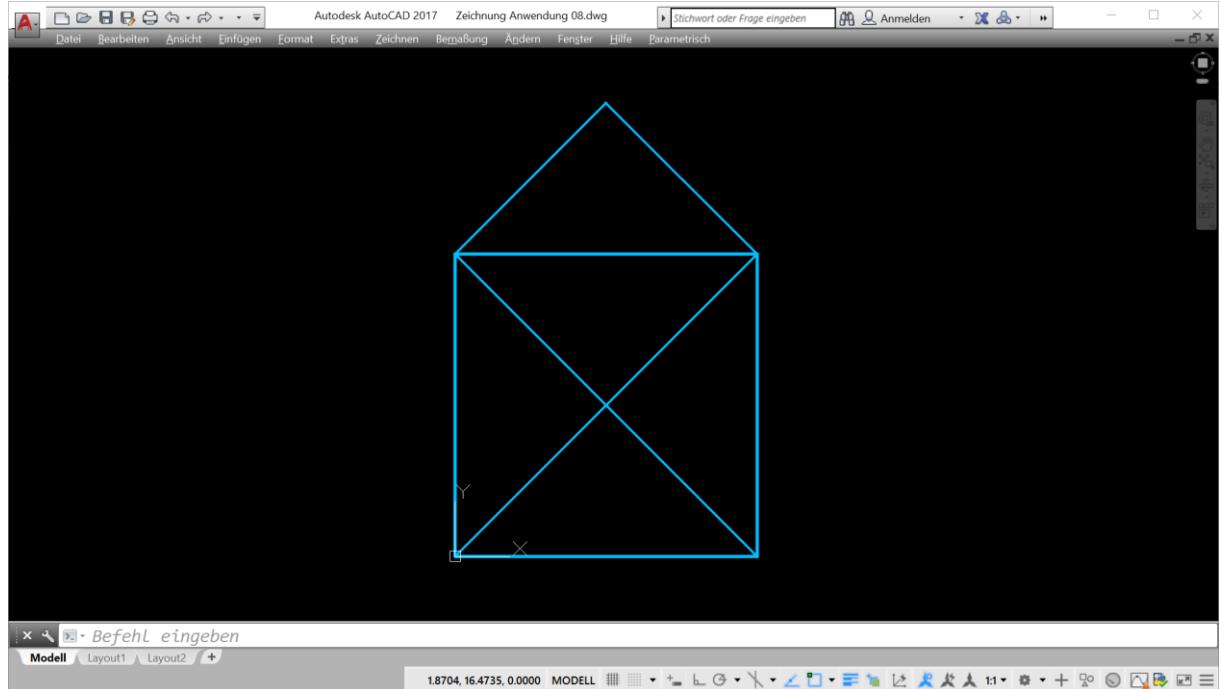
Befehl: **SCRIPT**



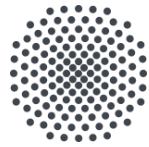
Die Datei "Nikolaus.scr" steht auf der Homepage
www.Dr.Hans-Walter.Haller.de
zum Download bereit.



Befehl: **SCRIPT**



Befehl: **SCRIPT**



Inhalt

AutoCAD-Automatisierung

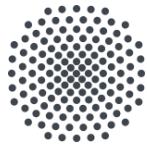
AutoLISP

Aktionsmakros

Scripte

Batchverarbeitung mit Excel

VBA-Makros



AutoCAD-Automatisierung

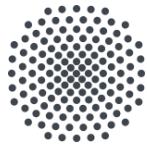
Batchverarbeitung mit Excel

Bitte in Excel das Arbeitsblatt "Nikolaus.xlsx" öffnen. Die Datei steht auf der Homepage
www.Dr.Hans-Walter.Haller.de
zum Download bereit.

The screenshot shows the Microsoft Excel ribbon with the 'Formeln' tab selected. A context menu is open over cell B1, listing options like 'Spur zum Vorgänger', 'Spur zum Nachfolger', 'Pfeile entfernen', and 'Überwachungsfenster'. The 'Überwachungsfenster' option is highlighted. The formula bar shows 'B1' and '10'. The worksheet contains the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Breite/Höhe des Nikolaus-Hauses:	10						
2								
3	linie 0,0							
4	10,0							
5	10,10							
6	0,10							
7	0,0							
8	10,10							
9	5,15							
10	0,10							
11	10,0							
12								

The status bar at the bottom shows 'Tabelle1 / Tabelle2 / Tabelle3'.



AutoCAD-Automatisierung

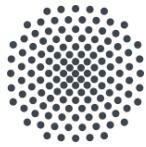
Batchverarbeitung mit Excel

In der Zelle B1 kann die Breite/Höhe des Nikolaus-Hauses eingegeben werden.

Die Werte in den Zellen A3 bis A11 verändern sich entsprechend

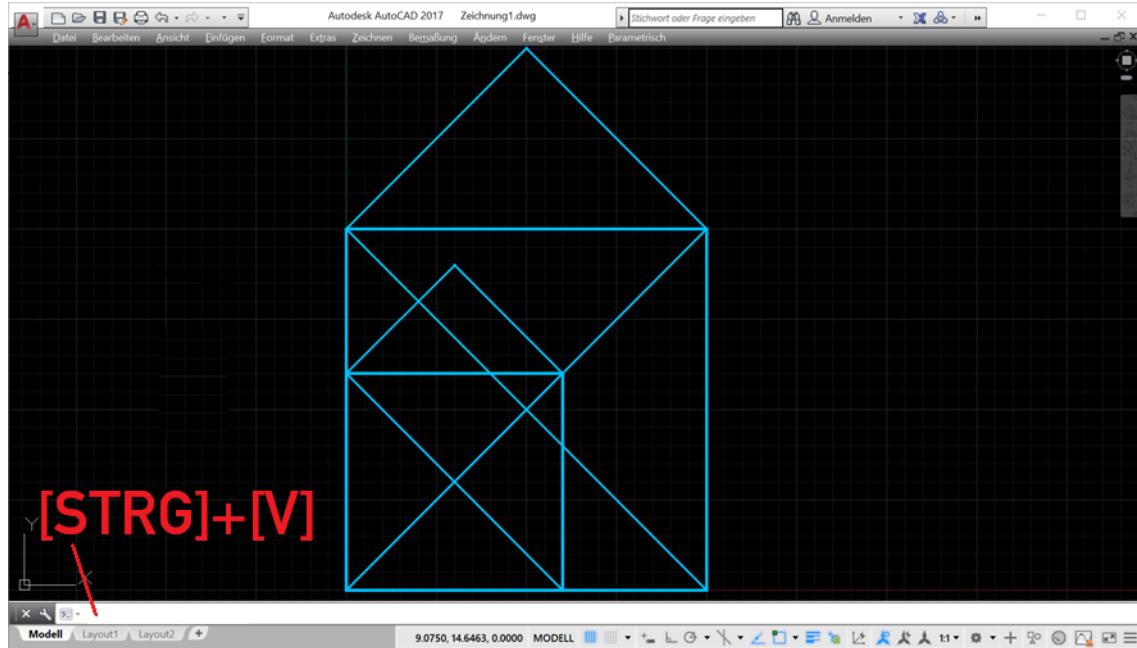
	A	B
1	Breite/Höhe des Nikolaus-Häuses	10
2		
3	linie 0,0	
4	10,0	
5	10,10	
6	0,10	
7	0,0	
8	10,10	
9	5,15	
10	0,10	
11	10,0	
12		

Die Zellen A3 bis A12 werden markiert und mit [STRG]+[C] in den Windows-Zwischenspeicher kopiert.



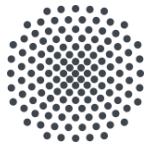
AutoCAD-Automatisierung

Batchverarbeitung mit Excel



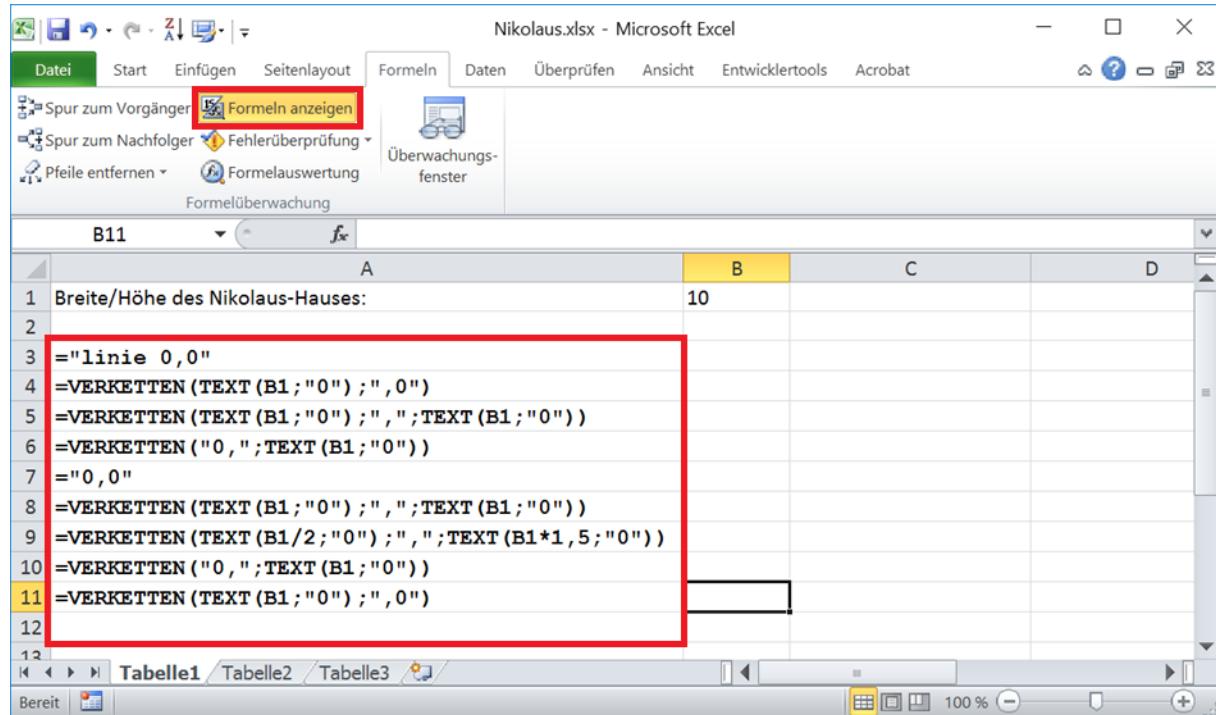
Mit [STRG]+[V] Kopieren des Zwischenspeichers in den AutoCAD-Befehlseingabebereich.

In diesem Beispiel wurde der Ablauf mit zwei unterschiedlichen Größen für das Haus durchgeführt.



AutoCAD-Automatisierung

Batchverarbeitung mit Excel

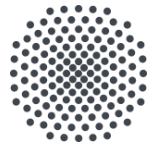


The screenshot shows a Microsoft Excel window titled "Nikolaus.xlsx - Microsoft Excel". The ribbon menu is open, with the "Formeln" (Formulas) tab selected. A red box highlights the "Formeln anzeigen" (Show formulas) button in the "Überprüfen" (Review) section of the ribbon. The main worksheet area displays a single cell B11 containing the text "Breite/Höhe des Nikolaus-Hauses:" followed by the value "10". Below this, rows 3 through 11 contain AutoCAD batch commands. A red box highlights this range of cells. The formula audit ribbon tab is also highlighted in the ribbon.

=linie 0,0"
=VERKETTEN(TEXT(B1;"0"));",0")
=VERKETTEN(TEXT(B1;"0"));";TEXT(B1;"0"))
=VERKETTEN("0,";TEXT(B1;"0"))
="0,0"
=VERKETTEN(TEXT(B1;"0"));";TEXT(B1;"0"))
=VERKETTEN(TEXT(B1/2;"0"));";TEXT(B1*1,5;"0"))
=VERKETTEN("0,";TEXT(B1;"0"))
=VERKETTEN(TEXT(B1;"0"));",0")

Die dem Batch zugrundeliegenden Formeln können in Excel über das Menü „Formeln anzeigen“ angezeigt werden.

Es handelt sich um Formeln, mit denen der Zahlwert in Zelle B1 in Texte umgeändert wird und mehrere Texte miteinander verkettet werden, sodass der gewünschte AutoCAD-Batch entsteht.



Inhalt

AutoCAD-Automatisierung

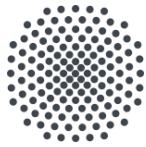
AutoLISP

Aktionsmakros

Scripte

Batchverarbeitung mit Excel

VBA-Makros



AutoCAD-Automatisierung

VBA-Makros

VBA (Visual Basic for Applications) ist eine Programmiersprache, die von Microsoft für die Office-Programmfamilie entwickelt wurde.

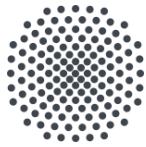
Neben den Microsoft-Anwendungen wird VBA auch z.B. von den Grafik-Anwendungen von Corel (Corel Draw und Corel Photo Paint) unterstützt.

Es gibt eine Reihe von CAD- und CAM-Anwendungen, die VBA ebenfalls implementiert haben, darunter AutoCAD, CATIA und SolidWorks.

Mit VBA lassen sich benutzerdefinierte Programme in der jeweiligen Anwendung erstellen.

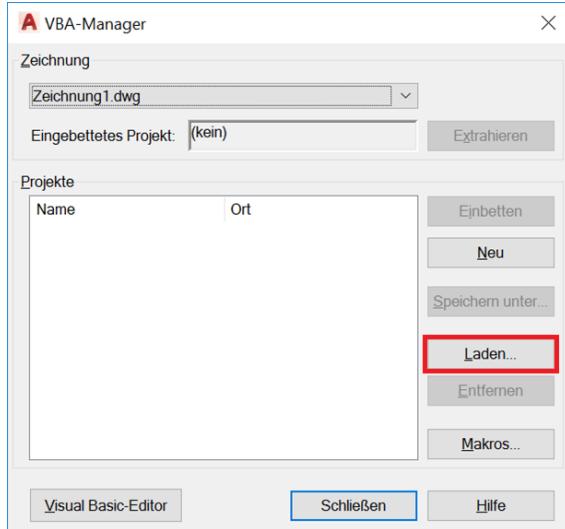
Darüber hinaus ist es mit VBA möglich, aus Anwendungen heraus andere Anwendungen zu steuern. So kann z.B. ein in Excel erstelltes VBA-Programm über eine Programmierschnittstelle auch Elemente in AutoCAD bearbeiten.

In der Folge wird die Anwendung von VBA innerhalb AutoCADs behandelt, ohne die Funktion, auf andere Anwendungen zuzugreifen.



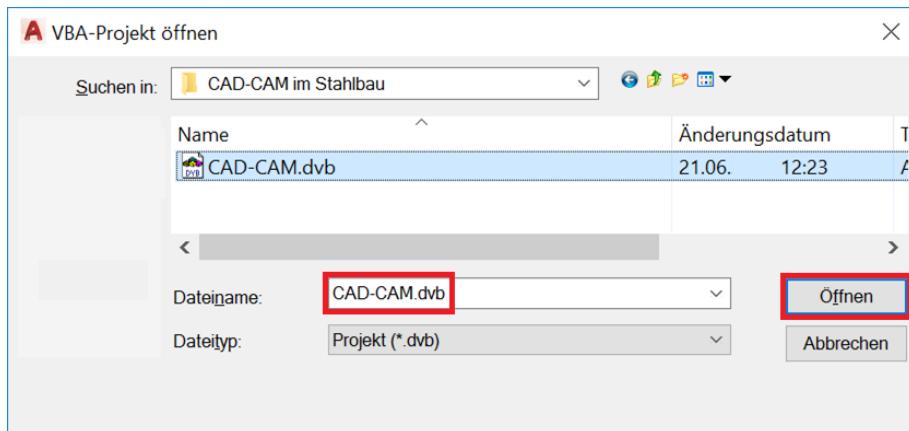
Befehl: **VBAMAN**

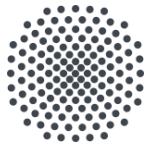
Startet den VBA-Manager



Befehl: VBAMAN
Button „Laden“
Projekt „CAD-CAM.dvb“ öffnen

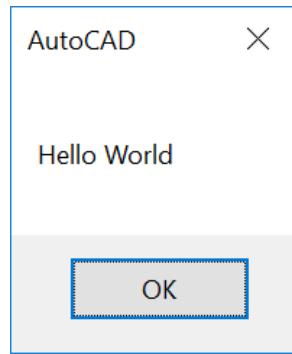
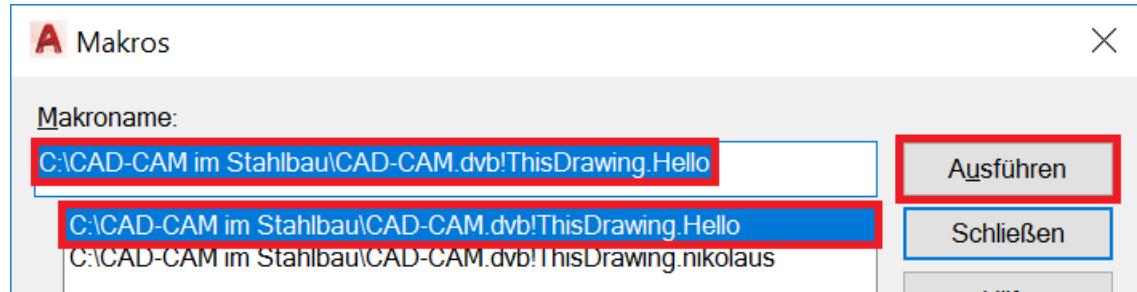
**Das Projekt „CAD-CAM.dvb“ steht
auf der Homepage
www.Dr.Hans-Walter.Haller.de
zum Download bereit.**





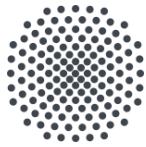
Befehl: **VBAAUSE**

Ausführen - Führt ein VBA-Makro aus



Befehl: **VBAAUSE**

Das Makro „Hello“ gibt eine Fenstermeldung mit dem Inhalt „Hello World“ aus.



Befehl: **VBAAUSF**

Bearbeiten – Öffnet des Makroeditor

The screenshot shows the 'Makros' dialog box and the 'Microsoft Visual Basic for Applications' editor.

Makros Dialog:

- Makroname:** C:\CAD-CAM im Stahlbau\CAD-CAM.dvb!ThisDrawing.Hello
- Buttons: **Ausführen**, **Schließen**, **Bearbeiten** (highlighted with a red border)

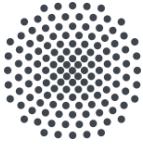
Visual Basic Editor:

- Project Explorer: ACADProject (C:\CAD) -> ThisDrawing
- Code Editor: Sub Hello()
 MsgBox ("Hello World")
End Sub

Befehl: **VBAAUSF**

Im Makroeditor können die Makros bearbeitet werden.

Die Anweisung **MsgBox** gibt ein Fenster aus, das durch Drücken des „OK-Buttons“ wieder geschlossen wird.



AutoCAD-Automatisierung

Makro Nikolaus

```
Sub Nikolaus()
    Dim Breite, Höhe As Double
    Dim lineObj As AcadLine
    Dim Einfügepunkt As ACAD_POINT

    Dim SP(0 To 2) As Double ' Linienstartpunkt
    Dim EP(0 To 2) As Double ' Linienendpunkt

    Breite = InputBox("Bitte Hausbreite angeben:")
    Höhe = InputBox("Bitte Haushöhe (ohne Dach) angeben:")

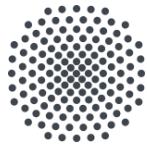
    Einfügepunkt = ThisDrawing.Utility.GetPoint _
    (, "Bitte Einfügepunkt eingeben:")

    SP(0) = Einfügepunkt(0): SP(1) = Einfügepunkt(1): SP(2)=0
    EP(0) = SP(0) + Breite: EP(1) = SP(1): EP(2) = SP(2)
    Set lineObj = ThisDrawing.ModelSpace.AddLine(SP, EP)

    SP(0) = EP(0): SP(1) = EP(1)
    EP(0) = SP(0): EP(1) = SP(1) + Höhe
    Set lineObj = ThisDrawing.ModelSpace.AddLine(SP, EP)

    ...
End Sub
```

Das Makro „Nikolaus“ fragt zuerst Breite, Höhe und Einfügepunkt des „Haus vom Nikolaus“ ab und zeichnet das Linie für Linie dieses Hauses.

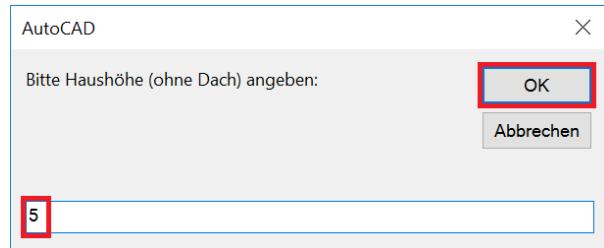
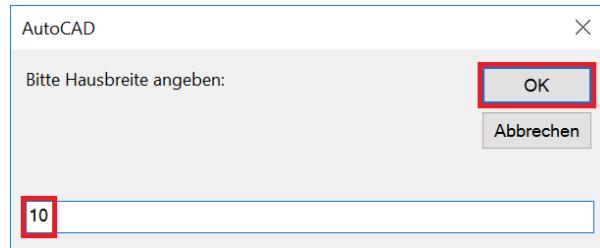


AutoCAD-Automatisierung

Makro Nikolaus

Befehl: **VBAUSE**

Makro „Nikolaus“ auswählen und Button „Ausführen“ drucken.



VBAUSE: Bitte Einfügepunkt eingeben:

