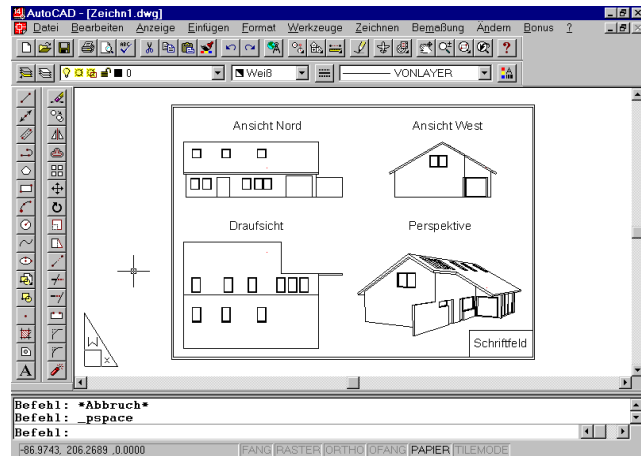
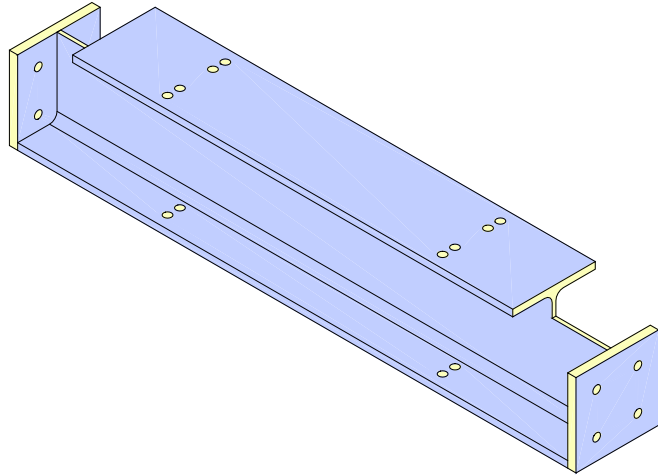
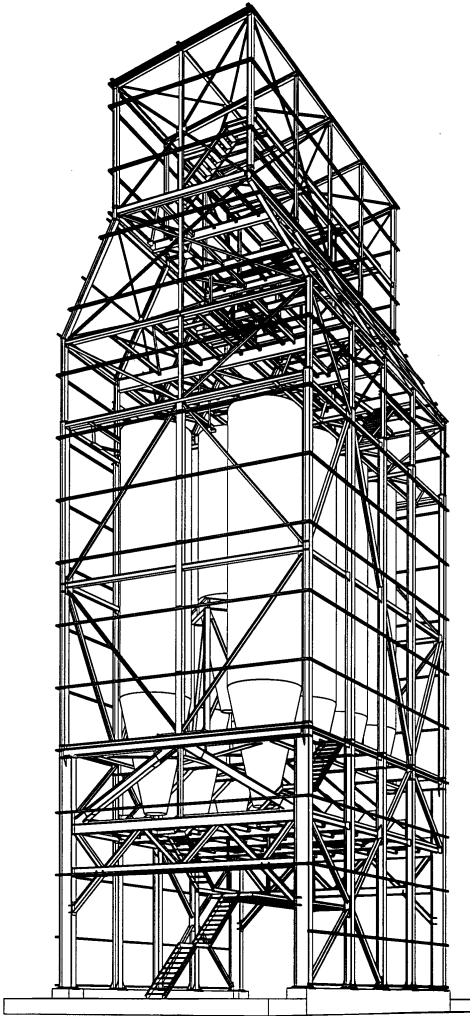
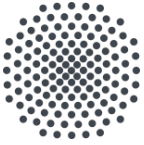


# CAD/CAM im Stahlbau





# 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.

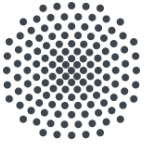
Der Name LISP steht für „LISt Processing“ und verarbeitet Listen, die Befehle und Variablen beinhalten.

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

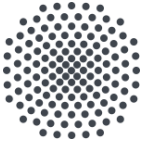
AutoLISP

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 Dateierweiterung 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.



## Beispiel-Scriptdatei "Das Haus vom Nikolaus"

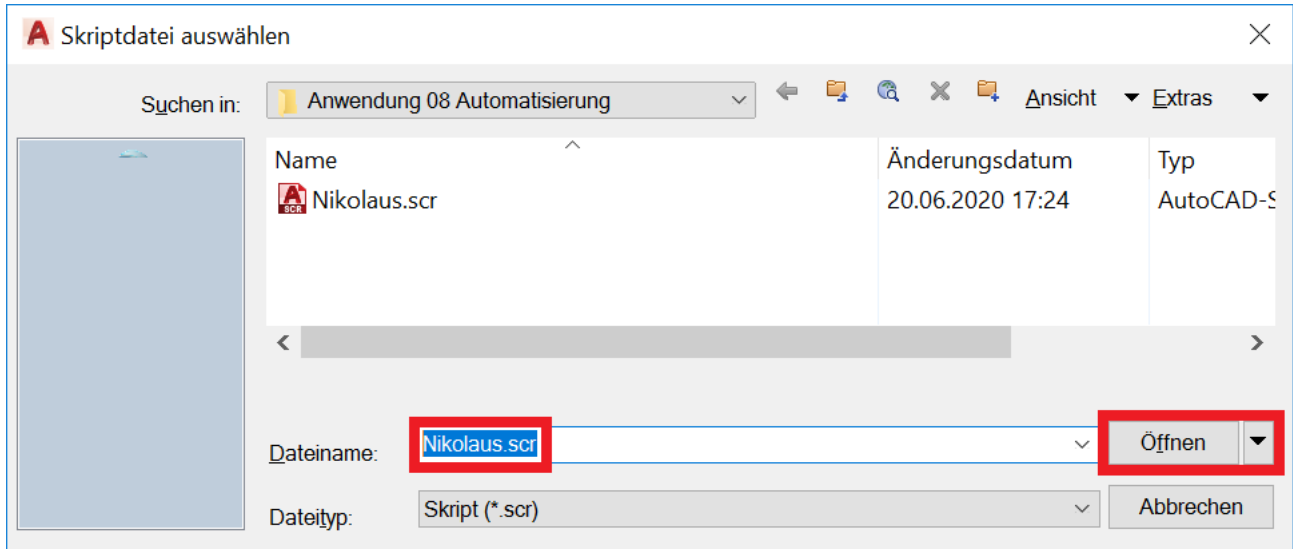
```
linie 0,0↵  
10,0↵  
10,10↵  
0,10↵  
0,0↵  
10,10↵  
5,15↵  
0,10↵  
10,0↵  
↵
```

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



Befehl: **SCRIPT**

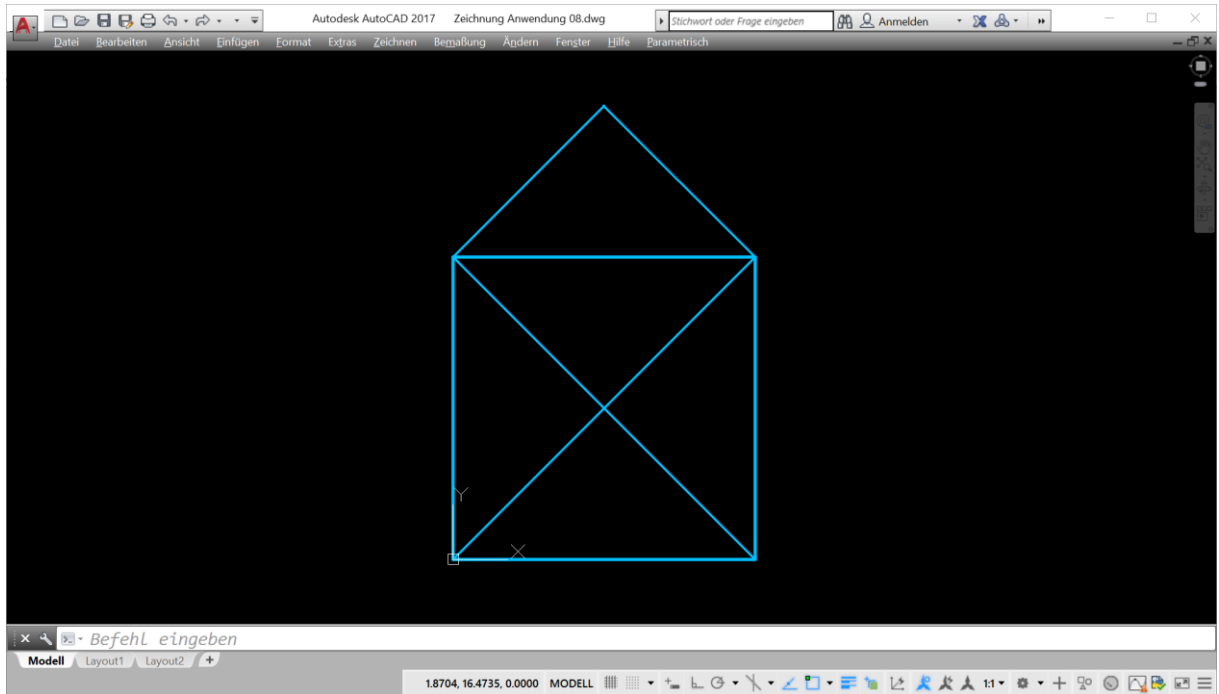
Befehl: **SCRIPT**



Die Datei “Nikolaus.scr” steht auf der Homepage  
[www.Dr.Hans-Walter.Haller.de](http://www.Dr.Hans-Walter.Haller.de)  
zum Download bereit.

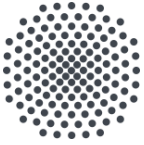


Befehl: **SCRIPT**



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](http://www.Dr.Hans-Walter.Haller.de)

zum Download bereit.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
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										

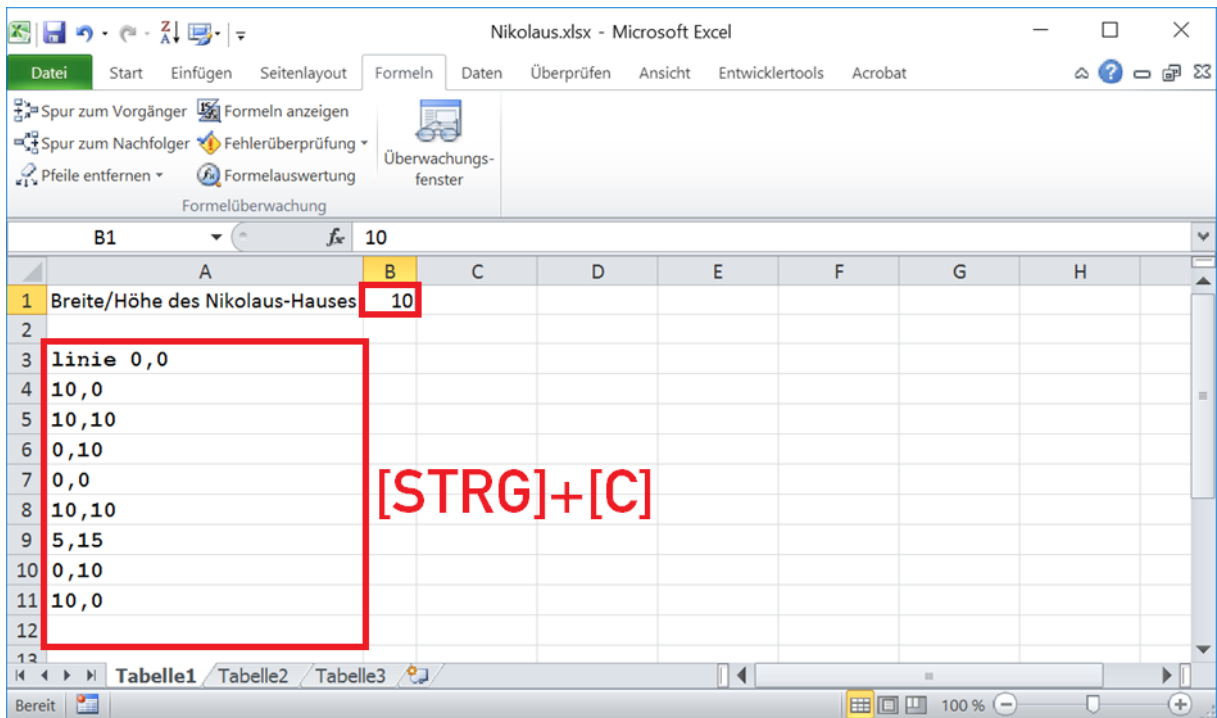


# AutoCAD-Automatisierung

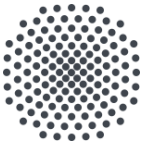
Batchverarbeitung mit Excel

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

Die Werte in den Zellen A3 bis A11 verändern sich entsprechend

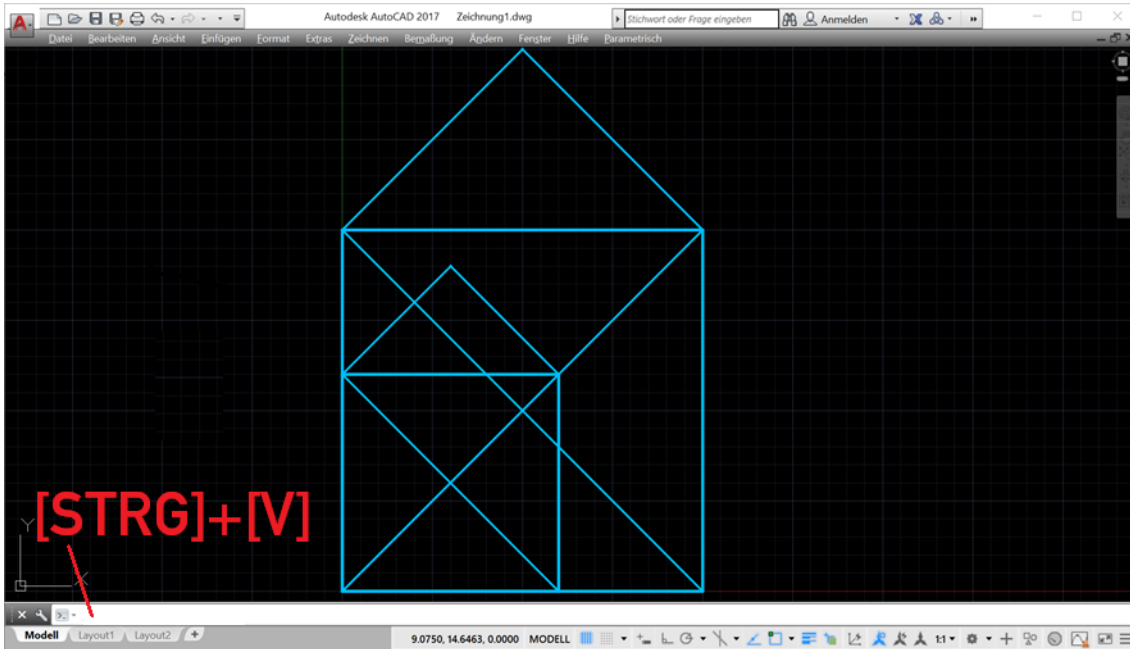


Die Zellen A3 bis A12 werden markiert und mit [STRG]+[C] in den Windows-Zwischenspeicher kopiert.



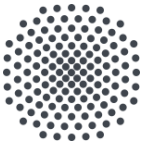
# AutoCAD-Automatisierung

## 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

Nikolaus.xlsx - Microsoft Excel

Formeln anzeigen

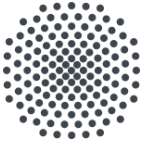
	A	B	C	D
1	Breite/Höhe des Nikolaus-Hauses:	10		
2				
3	=\"linie 0,0\"			
4	=VERKETTEN(TEXT(B1;\"0\");\", \"0\")			
5	=VERKETTEN(TEXT(B1;\"0\");\", \";TEXT(B1;\"0\")\" )			
6	=VERKETTEN(\"0, \";TEXT(B1;\"0\")\" )			
7	=\"0,0\"			
8	=VERKETTEN(TEXT(B1;\"0\");\", \";TEXT(B1;\"0\")\" )			
9	=VERKETTEN(TEXT(B1/2;\"0\");\", \";TEXT(B1*1,5;\"0\")\" )			
10	=VERKETTEN(\"0, \";TEXT(B1;\"0\")\" )			
11	=VERKETTEN(TEXT(B1;\"0\");\", \"0\")			
12				
13				

Tabelle1 Tabelle2 Tabelle3

Bereit 100 %

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.

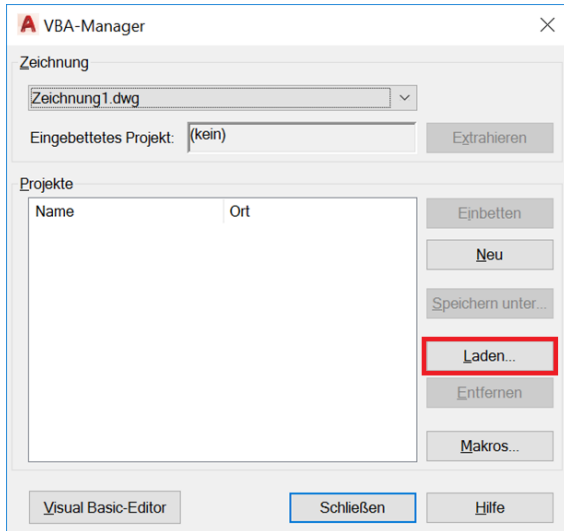
Darüber hinaus ist es mit VBA möglich, aus Anwendungen heraus andere Anwendungen zu steuern. So kann z.B. ein in Excel erstelltes VBA-Programm über eine Programmierschnittstelle auch Elemente in AutoCAD bearbeiten.

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



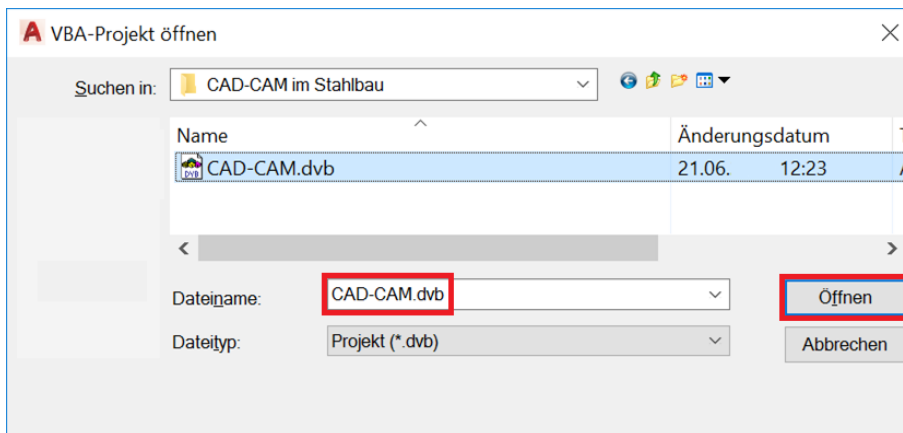
# Befehl: **VBAMAN**

Startet den VBA-Manager



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

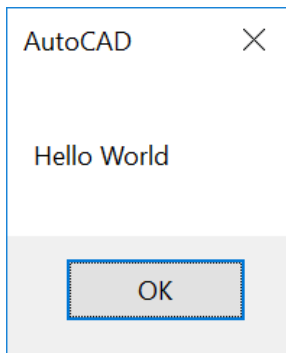
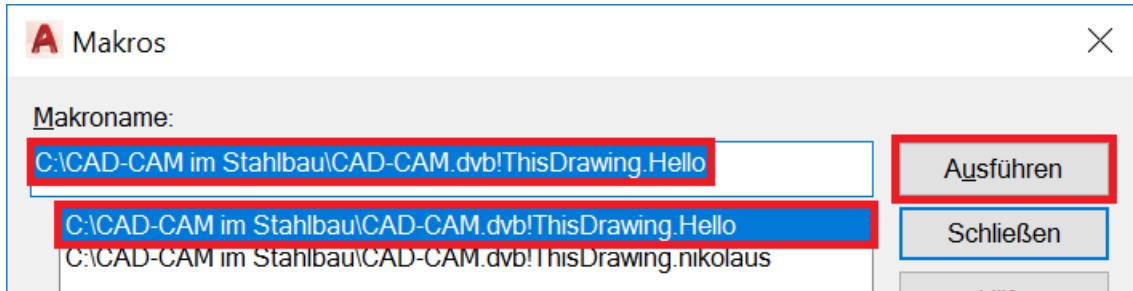
Das Projekt „CAD-CAM.dvb“ steht  
auf der Homepage  
[www.Dr.Hans-Walter.Haller.de](http://www.Dr.Hans-Walter.Haller.de)  
zum Download bereit.







Befehl: **VBAAUSF**  
Ausführen - Führt ein VBA-Makro aus



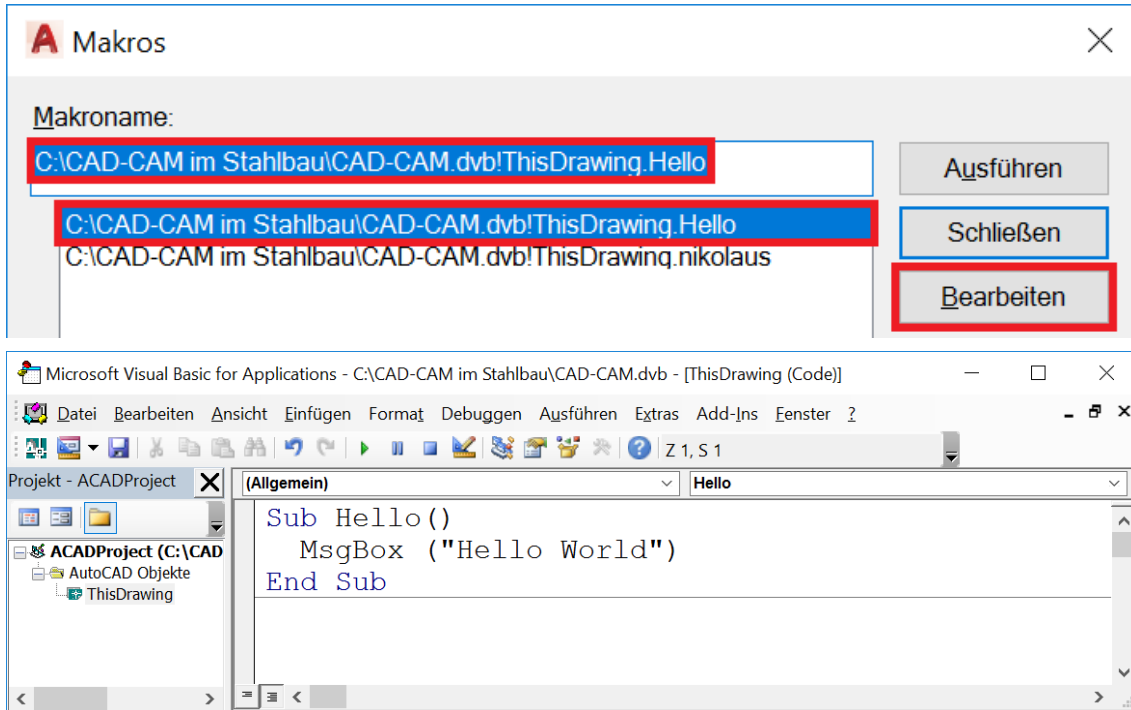
Befehl: **VBAAUSF**

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



## Befehl: **VBAAUSF**

Bearbeiten – Öffnet des Makroeditor



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 Einfügapunkt 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:")  
  
    Einfügapunkt = ThisDrawing.Utility.GetPoint _  
        (, "Bitte Einfügapunkt eingeben:")  
  
    SP(0) = Einfügapunkt(0): SP(1) = Einfügapunkt(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 Einfügapunkt des „Haus vom Nikolaus“ ab und zeichnet das Linie für Linie dieses Hauses.



# AutoCAD-Automatisierung

Makro Nikolaus

Befehl: **VBAAUSF**

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

AutoCAD

Bitte Hausbreite angeben:

**OK**

Abbrechen

**10**

AutoCAD

Bitte Haushöhe (ohne Dach) angeben:

**OK**

Abbrechen

**5**

VBAAUSF: Bitte Einfügepunkt eingeben:

