

Kartieren mit AutoLISP in AutoCAD

Es handelt sich um eine leicht überarbeitete Version eines älteren Tutorials.

Problem: Sie möchten in einem Grabungsplan (AutoCAD) rasch die Verteilung von einzeln eingemessenen Funden kartieren.

Lösung: Nutzen Sie die [hier](#) bereitgestellten Symbolblöcke für AutoCAD und die Tabelle Kartier (.ods oder .xls). Befassen Sie sich später mal mit GIS, z.B. Quantum oder gvSIG, und deren Importfunktionen für dxf.

1. Block mit Attribut in AutoCAD

AutoCAD verwendet die Programmiersprache AutoLISP und verfügt über einen eigenen Editor für diese Sprache („Werkzeuge“ → „AutoLISP“ → „Visual LISP Editor“). Mit AutoLISP lassen sich Befehle an AutoCAD übergeben, die dann automatisch ausgeführt werden. In diesem Text wird erläutert, wie mit einem einzeiligen Befehl ein Symbol mit einer Beschriftung in einer AutoCAD-Datei eingefügt werden kann.

Zuerst muss ein Symbol erstellt werden, wird eine Beschriftung am Symbol gewünscht, muss zudem ein Attribut hinzugefügt werden. Aus dem Symbol und seinem Attribut wird dann ein Block erstellt, auf den der Einfügebefehl zurückgreift. Zusammen mit dieser Erläuterung sollten Sie fünf vorgefertigte Blöcke erhalten haben (Dreieck_Nr.dwg, Dreispitz_Nr.dwg, Kreis_Nr.dwg, Quadr_Nr.dwg, Raute_Nr.dwg). Es handelt sich um AutoCAD-Dateien, die jeweils ein Symbol und das angehängten Attribut „Nummer“ enthalten. Der Koordinatenursprung und somit der spätere Einfügepunkt liegt in der Mitte des Symbols, die Größe des Symbols ist auf „1“ normiert. Das Attribut hat u.a. die nachfolgend genannten Eigenschaften, die über das Eigenschaftenfenster auch verändert werden können. Die Bezeichnung ist „NUMMER“, die Eingabeaufforderung an den Nutzer lautet schlicht „Nummer?“, die Höhe und Breite betragen 0.8 Einheiten, damit der Text etwas kleiner als das Symbol ist und der Text verwendet den Textstil „Block“.

Beim Einfügen wird dieser Block auf dem aktuellen Layer in AutoCAD abgelegt und erhält dessen Farbe. Zudem besteht mit der von AutoCAD ausgegebenen Frage „Nummer?“ die Option, eine Zahl oder einen Text einzugeben, die dann rechts neben dem Block erscheint. Das Einfügen dieses Blockes von Hand über das Menü erfolgt mit den Befehlen „Einfügen“ → „Block“ und weiteren Angaben zum Blocknamen, dem Einfügepunkt, der Skalierung und der Rotation.

2. Einen Block mit AutoLISP einfügen

Der vorgenannte Befehl zum Einfügen eines Blockes und die benötigten Parameter können alternativ mit einem einzeiligen AutoLISP-Befehl an AutoCAD übergeben werden:

```
(command "_insert" "Quadr_Nr" "4433871.19, 5743121.48, 154.9798" " 1" " 1" " 0" " 2")
```

Der gesamte Befehl steht in Klammern, erst die schließende Klammer beendet den Befehl, Zeilenumbrüche haben hier keine Bedeutung. Ganz allgemein werden Befehle von AutoCAD in AutoLISP mit dem Befehl command eingeleitet. Dieser Befehl benötigt anschließend die von AutoCAD erwarteten Parameter, die in diesem Fall als Text, also in Anführungszeichen, übergeben werden. Es handelt sich um folgende Parameter: Blockname, Einfügepunkt, x-Skalierung, y-Skalierung, Rotation und Attribut.

Mit den Werten für die x- und y-Skalierung können die Symbole an den jeweiligen Kartenmaßstab angepasst werden. Wichtig und zu beachten ist der Punkt „.“ als Dezimaltrennzeichen bei allen Zahlen in AutoCAD. Sie können die erstellte LISP-Datei in einem Texteditor öffnen und alle Kommata durch einen Punkt ersetzen oder viel eleganter und zu empfehlen die Funktion REPLACE() oder ERSETZEN() verwenden.

Die oben genannte Befehlszeile lässt sich in jeder Datenbank mit einer Abfrage automatisch für beliebig viele Datensätze erstellen. Da die Informationen oft in Form einer Tabelle vorliegen, anbei die Datei KartierBeispiel (.xls und .ods), in der die einzelnen Schritte nachvollziehbar dargestellt sind. Die letzte Spalte dieser Tabelle ist mit copy-and-paste in einen Editor zu kopiert und sollte mit der Extension „.lsp“ gespeichert werden. Die alternative Datei Kartieren (.xls und .ods) beinhaltet auf dem ersten Tabellenblatt die Koordinaten, auf dem zweiten Tabellenblatt den fertigen Einfügebefehl.

In AutoCAD muss zuerst der zu kartierende Block einmalig von Hand in die Zeichnung eingefügt werden. Sollten sie die schlechte Angewohnheit haben, Legenden im Modellbereich zu erstellen, fügen Sie den Block doch gleich hier ein. Ansonsten den Block einmalig einfügen, die Skalierung im Verhältnis zur Karte prüfen und wieder löschen. Danach können Sie mit dem Befehl „pload“ oder über das Menü (Extras → Anwendung) die AutoLISP-Datei laden. Die Antwort von AutoCAD lautet „Name.lsp erfolgreich geladen.“. Nach dem Schließen des Fensters sehen Sie hoffentlich viele neue Punkte auf dem Monitor.

Mögliche Fehler:

- Der einzufügende Block ist in der AutoCAD-Datei nicht vorhanden.
- Komma statt Punkt bei den Koordinaten oder beim Skalierungsfaktor
- Die Lisp-Datei wird nicht angezeigt da sie noch *.txt heißt
- Die Blöcke sind falsch skaliert, da die Einheit vom Block und der AutoCAD-Datei nicht übereinstimmen und seit AutoCAD 2005 automatisch angepasst werden. Kontrollieren Sie bitte die Einheit Ihrer AutoCAD Datei mit dem Befehl „Einheit“. Die Blöcke liegen mit der Einheit Meter und Millimeter vor.

Autor: Christoph Rinne