

## LISP-Applikation „PC\_Tools“ – PointCab-Auswertung in BricsCAD

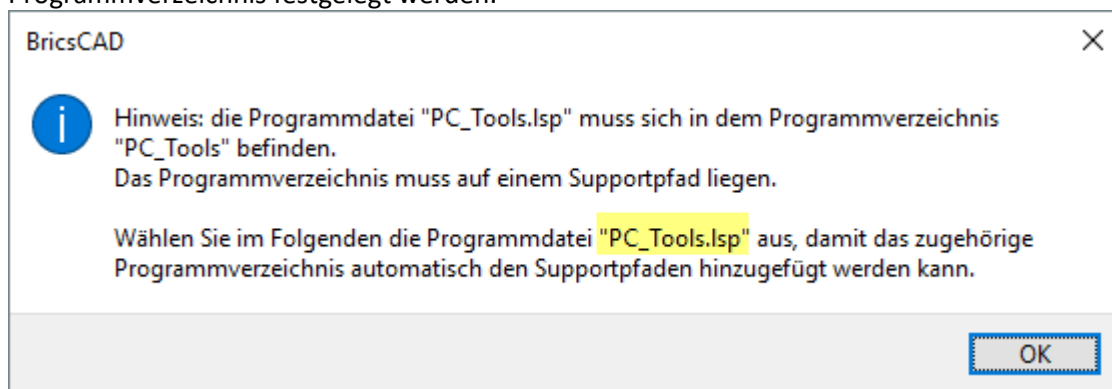
### Allgemein:

Die Applikation **PC\_Tools** enthält einzelne LISP-Tools, die u.a. nützlich bei der Bearbeitung / Auswertung von Punktwolken sind. Diese Tools sind eine Ergänzung zu der **PointCab**-Auswertung in BricsCAD.

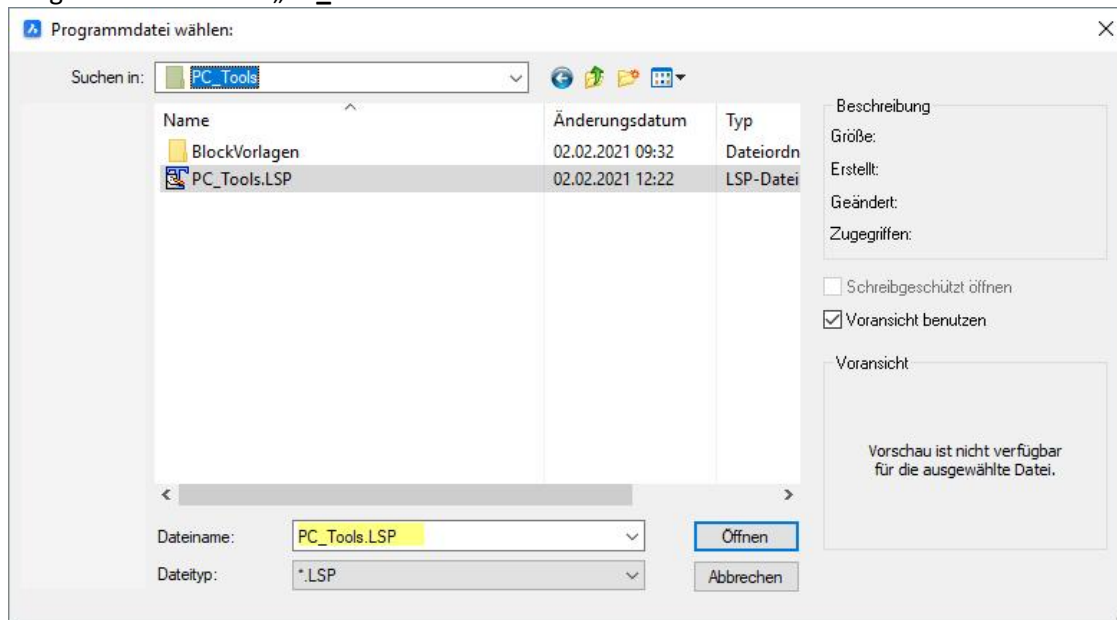
siehe auch: <https://www.pointcab-software.com/pointcab-und-bricscad/>

### Technisches:

Zur Ausführung des Programms muss die Datei **PC\_Tools.lsp** mit dem Befehl „**APLOAD**“ in BricsCAD geladen werden. Wenn eines der Tools erstmalig gestartet wird muss ein Supportpfad zum Programmverzeichnis festgelegt werden.



Wählen Sie über ein Dateiauswahlfenster die Programmdatei „**PC\_Tools.lsp**“ aus der dem Programmverzeichnis „**PC\_Tools**“:



In der Datei **c:\acad\PC\_Tools\_sic.lsp** werden alle Benutzereinstellungen gespeichert, damit diese beim nächsten Programmstart wieder zur Verfügung stehen. Das Verzeichnis wird automatisch erstellt, wenn es noch nicht vorhanden ist.

## Tool-Übersicht:

```

: APPLD
Laden von E:\LISP-Programmierung\Zell-Aufmass\PC_Tools\PC_Tools.LSP

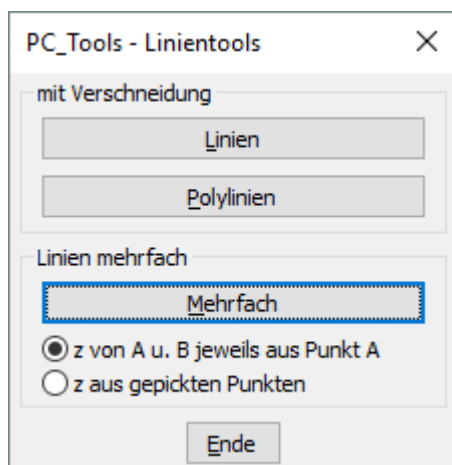
+++++
PC_Tools: Funktionen für Pointcab.
-----
erstellt durch Bosse-engineering - www.bosse-engineering.com
-----
- PC_LINIE: (Poly)Linien mit Verschneidung oder Mehrfachlinien.
- PC_BKS->WKS: Objekte aus dem BKS ins WKS transformieren.
- PC_FLATTEN: Obj. im BKS mit "FLATTEN" bearbeiten.
- PC_BLOCK: Blöcke einfügen.
- PC_FLAECH: TIN-Oberfläche aus gepickten Punkten.
+++++
E:\LISP-Programmierung\Zell-Aufmass\PC_Tools\PC_Tools.LSP erfolgreich geladen.

```

Nach dem Laden der Programmdatei werden die Tools mit Ihren Befehlsnamen im Textfenster von BricsCAD (F2) aufgelistet.

## PC\_LINIE

Verschiedene Linientools zusammengefasst. Beim ersten Start in einer DWG-Datei geht immer das Dialogfenster "**PC\_Tools - Linientools**" auf, in dem das Linientool ausgewählt wird. Es ist immer das zuletzt verwendete Linientool als Vorgabe eingestellt.



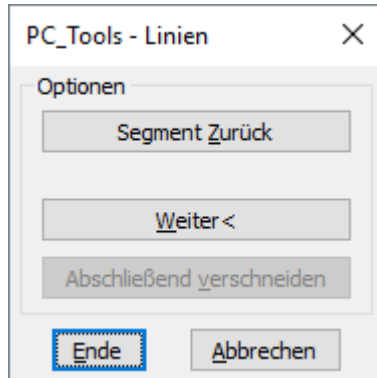
### - Bereich „mit Verschneidung“

- **Linien / Polylinien:** es können Liniensegmente nacheinander gezeichnet werden, diese werden dann immer mit dem zurückliegenden verschritten.



```
PC_Tools: Linien mit automatischen Verschneidungen.  
Ersten Punkt angeben:(ENTER=Linientool-Optionen)  
Nächsten Punkt angeben (ENTER=Optionen):
```

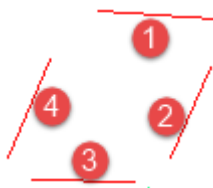
- Beim ersten Punkt geht es mit ENTER immer wieder in das Dialogfenster "**PC\_Tools - Linientools**", bei allen weiteren Punkten geht es in das spezifische Dialogfenster "**PC\_Tools - Linien**"



- Bereich „Optionen“
  - **Segment Zurück:** das zuletzt gezeichnete Segment wird zurückgenommen.
  - **Weiter<:** die Zeichnung erhält wieder den Fokus, es können weitere Punkte gepickt werden.
  - **Abschließend verschneiden:** dieser Button ist erst ab dem 3. Liniensegment aktiv, die Verschneidung betrifft das letzte und das erste Liniensegment.
- **Ende:** das Tools wird beendet.
- **Abbrechen:** das Tools wird beendet, alle gezeichneten Linien werden wieder entfernt.

#### - Bereich „Linien mehrfach“

- **Mehrfach:** es können einzelne Liniensegmente mehrfach in Schleife hintereinander gezeichnet werden.



```
PC_Tools: Mehrfachlinie (z von A u. B jeweils aus Punkt A).  
Ersten Punkt angeben:(ENTER=Linientool-Optionen)  
Nächsten Punkt angeben (ENTER=ENDE):  
Ersten Punkt angeben:(ENTER=Linientool-Optionen)  
Nächsten Punkt angeben (ENTER=ENDE):
```

- Beim ersten Punkt geht es mit ENTER immer wieder in das Dialogfenster "**PC\_Tools - Linientools**", beim jeweils 2. Punkte eines Liniensegmentes wird das Tool mit ENTER beendet.
  - **z von A u. B jeweils aus Punkt A:** Die z-Höhe des jeweils ersten Linienpunktes wird automatisch auch für den jeweils 2. Linienpunkt verwendet.
  - **z aus gepickten Punkten:** Jeder Linienpunkt erhält die z-Höhe, die auch gepickt worden ist.
- **Ende:** Das Programm wird beendet, die letzten Eingaben werden gespeichert.

## PC\_BKS\_>WKS

Es werden Objekte im BKS ausgewählt, diese werden ins WKS transformiert.

## PC\_FLATTEN

Es werden Objekte im BKS ausgewählt und programmintern ins WKS transformiert. Dort werden sie mit der BricsCAD-Funktion "FLATTEN" auf die Zeichenebene Z=0.0 verebnet und dann wieder zurück in das ursprüngliche BKS transformiert.

## PC\_BLOCK

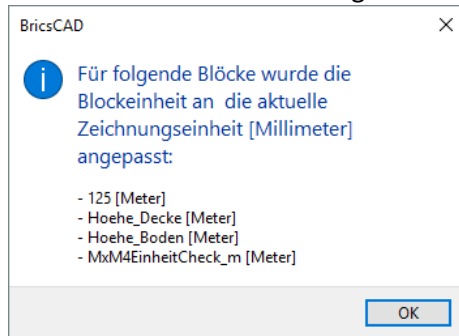
Mit diesem Tool können Blöcke an gepickte Punkte aus der Zeichnung eingefügt werden. Wenn Attribute vorhanden sind können diese mit den Koordinatenwerten X,Y und/oder Z beschrieben werden. Die XY-Ausrichtung der Blöcke kann optional anhand von Linienelementen erfolgen.

Beim ersten Start des Tools geht immer das Dialogfenster "**PC\_Tools - Block einfügen**" auf. Bei weiteren Starts geht es mit den zuletzt verwendeten Einstellungen direkt ans Einfügen, wenn anstelle des Einfügepunktes nur mit ENTER bestätigt wird, öffnet sich wieder das Dialogfenster "**PC\_Tools - Block einfügen**".

- Bereich „**Block-Vorlagendatei**“

Blockdefinitionen können direkt aus einer DWG-Vorlagendatei geladen werden.

- **geladen:**
  - **EIN:** Wenn noch nicht geschehen, wird die aktuell ausgewählte Block-Vorlagendatei in die aktuelle Zeichnung geladen. Bei erneuter Verwendung des Tools in anderen Zeichnungen findet das Laden automatisch statt, solange diese Option aktiviert ist.
  - **AUS:** Wenn bereits eine Block-Vorlagendatei geladen ist kann diese nicht wieder entladen werden. Bei erneuter Verwendung des Tools in anderen Zeichnungen findet kein automatisches Laden statt, solange diese Option deaktiviert ist.
- **Datei...:** es kann eine DWG-Datei ausgewählt werden, die sich im Verzeichnis **.../PC\_Tools/BlockVorlagen/** befinden muss, andere Verzeichnisse sind für Block-Vorlagendateien nicht zugelassen.
- **Der Name der aktuell ausgewählten Block-Vorlagendatei** wird angeschrieben. Beim Laden der Block-Vorlagendatei werden die Zeichnungseinheiten der Blockdefinitionen automatisch an die Zeichnungseinheiten der aktuellen Zeichnung angepasst:



- Bereich „**Block, Attribute**“

- **Block:** Aus der **DropDown-Liste** kann der Name der Blockname ausgewählt werden, der eingefügt werden soll. In der Liste stehen alle Blocknamen, deren Definitionen in der aktuellen Zeichnung vorhanden sind und deren Blocknamen dem **Blockname-Filter** entsprechen.
- **Blockname-Filter:** Es wird ein Blockname-Filter eingegeben, um die Blocknamen in der **DropDown-Liste** zu reduzieren. Beispiel: **\*hoehe\***=> gültig z.B. **Hoehe\_Boden**, **Hoehe\_Decke**,... => ungültig z.B. **Höhe\_Decke**, **Punkt**,...
- **Name Einfügelayer:** Grundsätzlich wird der aktuelle Layer als Einfügelayer für die Blöcke verwendet.  
**Aktueller Layer: "0"**  
 Wenn allerdings eine Block-Vorlagendatei geladen ist, dann wird beim Laden geprüft, ob im Modellbereich der Vorlagendatei Blöcke vorhanden sind. Ist das der Fall, dann wird für diese Blöcke der jeweilige Einfügelayer aus der Vorlagendatei verwendet. (wenn z.B. in der Vorlagendatei ein Block "Hoehe\_Boden" auf dem Einfügelayer "Einflayer\_Hoehe\_Boden" vorhanden ist)  
**Layer aus Vorlage: "Einflayer\_Hoehe\_Boden"**
- **Attribute:** Wenn die aktuell ausgewählte Blockdefinition Attribute enthält, dann werden diese aufgelistet. Für jedes Attribut kann ein x-, y-, z-Wert vom Blockeinfügelayer als Attributwert festgelegt werden.
- **XYZ:** Für das selektierte Attribut kann festgelegt werden, dass vom Blockeinfügelayer der Wert X,Y oder Z angeschrieben wird.

- Bereich „**Optionen**“

- **z=0.0:** Die Blöcke werden mit der Z-Höhe 0.0 eingefügt.
- **Nachkommstellen:** Wenn Koordinatenwerte in Attributen von Blöcken angeschrieben werden, dann mit der hier festgelegten Nachkommastellengenauigkeit.
- **Faktor:** Die Blöcke werden mit dem hier einzugebenden Faktor eingefügt.

- Bereich „**Optionen Drehung (von Osten, linksdrehende [gon])**“

- **Winkel [gon]:** geben Sie den Winkel ein, mit dem der Block eingefügt werden soll. Mit dem Button „**Winkel<**“ werden Sie aufgefordert, den Winkel über 2 Punkte zu bestimmen, diese Methode ist auch die einfachste!
- **Winkel aus Linienelement bei Objektfang Lot:**  
**EIN:** wenn der Objektfang „Lot“ aktiviert ist, und beim Einfügen der Lotfußpunkt auf einem Linienelement gefunden wird, dann wird exakt an diesem Punkt der Winkel des Linienelementes ermittelt und als Einfügewinkel für den Block verwendet.
- **Relativer Winkel:** zum Einfügewinkel kann ein zusätzlicher Winkel aufaddiert werden (90°-Schritte)

- Bereich „**Optionen Objektfang**“

Wenn ein Punkt in unmittelbarer Nähe zu einem Linienelement gepickt wird (Polylinie, Linie oder Bogen), dann kann automatisch der Lotfußpunkt oder ein Stützpunkt des Linienelementes ermittelt werden.

**Hinweis:** Wenn mehrere Punkte gefunden werden, dann wird grundsätzlich der Punkt mit dem geringsten Abstand zum Pickpunkt verwendet.

- **max. Abstand:** Geben Sie den Abstand ein, den ein gepickter Punkt maximal vom Linienelement entfernt sein darf, damit der Objektfang verwendet werden kann.
- **Lot:** es werden Lotfußpunkte zum Pickpunkt ermittelt.
- **Endpunkte:** es werden naheliegende Stützpunkte des Linienelementes zum Pickpunkt ermittelt.

- **Einfügen:** Picken Sie in Schleife Einfügepunkte in der Zeichnung, damit dort Blöcke entsprechend der Dialogfenstereinstellungen eingefügt werden können.
- **Ende:** das Tool wird beendet, die letzten Einstellungen werden gespeichert.

## PC\_FLAECH

Es können Punkte gepickt werden, ab dem 3. Punkt baut sich eine TIN-Oberfläche auf. Voraussetzung: *BricsCAD V21 PRO*

