

ArGe TopoL Deutschland

TopoL Tools 5.5[1]

[1] © 2000 by Dirk Schönewolf, TopoL Support-Center

© 2000 by Dirk Schönewolf, TopoL Support-Center

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche, schriftliche Genehmigung ist es nicht gestattet, die Dokumentation oder Teile daraus in irgendeiner Form durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren zu vervielfältigen oder zu verbreiten. Dasselbe gilt für das Recht der öffentlichen Wiedergabe.

Der Herausgeber macht darauf aufmerksam, daß die genannten Firmen- und Markenzeichen sowie Produktbezeichnungen in der Regel marken-, patent-, oder warenzeichenrechtlichem Schutz unterliegen.

Die Herausgeber übernehmen keine Gewähr für die Funktionsfähigkeit beschriebener Verfahren, Programme oder Algorithmen.

Inhaltsverzeichnis

1. TOPOL TOOLS 5.5 ÜBERSICHT 3

1.1 PASSWORTFREISCHALTUNG / PROGRAMMTEST 3
1.2 MAKROEDITOR 4
1.3 P_DEFINE EDITOR FÜR PUNKTSYMBOLE 7
1.4 A_DEFINE EDITOR FÜR FLÄCHENSYMBOLE 8
1.5 L_DEFINE EDITOR FÜR LINIENSYMBOLE 9
1.6 TOPOLDDE 10

2. BENUTZERDEFINIERTE PUNKTSIGNATUREN 11

2.1 ZEICHENEDITOR PETRKLIC 11
2.2 ARBEITEN MIT BENUTZERDEFINIERTEN PUNKTSIGNATUREN 12
2.2.1 FONTY.TXT 12
2.2.2 Einsatz in TopoL 13
2.2.3 Beispiel 13

3. BENUTZERDEFINIERTE LINIENSIGNATUREN 15

3.1 GRUNDPRINZIP 15
3.2 SYNTAX 15
3.2.1 Ketten und Elemente 16
3.2.2 Schlüßelwörter und Parameter 17
3.3 ARBEITEN MIT BENUTZERDEFINIERTEN LINIENSIGNATUREN 20
3.4 BEISPIELE 21

4. BENUTZERDEFINIERTE FLÄCHENSIGNATUREN 23

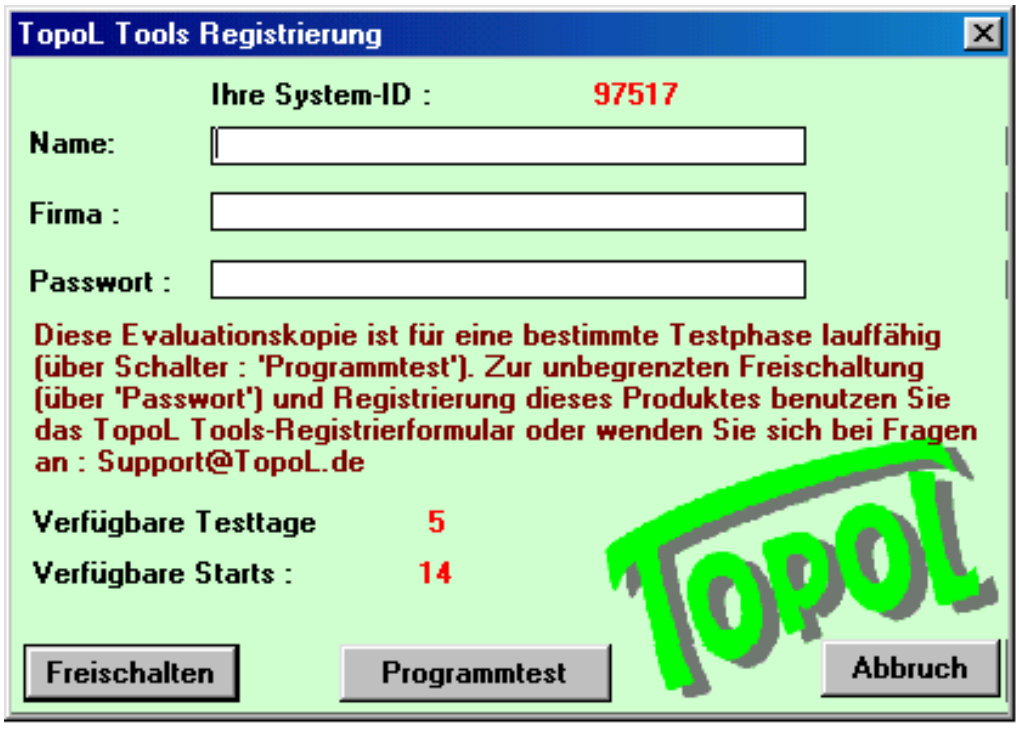
4.1 GRUNDPRINZIP 23
4.2 SYNTAX 23
4.2.1 Ebenen und Streifen 24
4.2.2 Schlüßelwörter und Parameter 25
4.3 ARBEITEN MIT BENUTZERDEFINIERTEN FLÄCHENSIGNATUREN 26
4.4 BEISPIELE 27

1. TopoL Tools 5.5 Übersicht

Bei den **TopoL Tools** handelt es sich um eine Sammlung von hilfreichen Zusatzprodukten und TopoL-Erweiterungen.

1.1 Passwortfreischaltung / Programmtest

Die Tools Makroeditor, A_DEFINE, P_DEFINE und L_DEFINE sind durch ein Passwortverfahren geschützt. Hierbei werden Sie nach dem ersten Aufruf des jeweiligen Programms dazu aufgefordert Ihren Namen, Firma und das Passwort zur Freischaltung einzugeben :

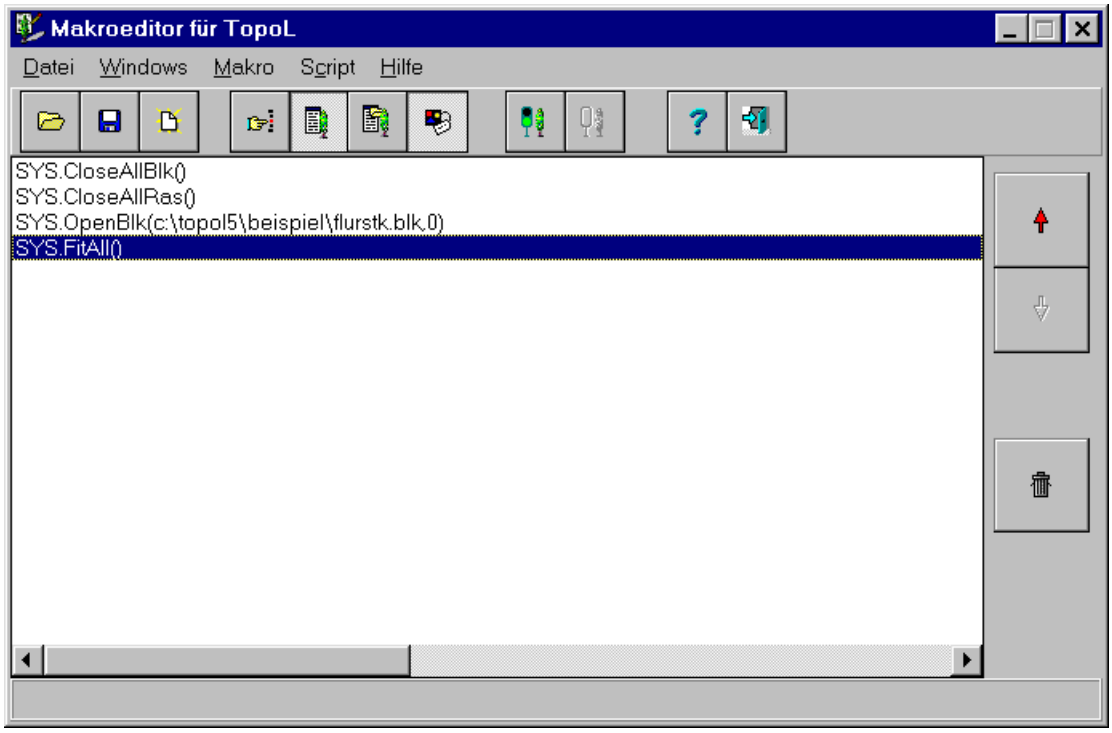


Dieses Passwort wird Ihnen vom TopoL Support-Center übermittelt, nachdem Sie das Formular **Tools Freischaltung** mit den entsprechenden Angaben (Wichtig : Ihre System-ID) per Fax oder Post an das TopoL Support-Center verschickt haben.

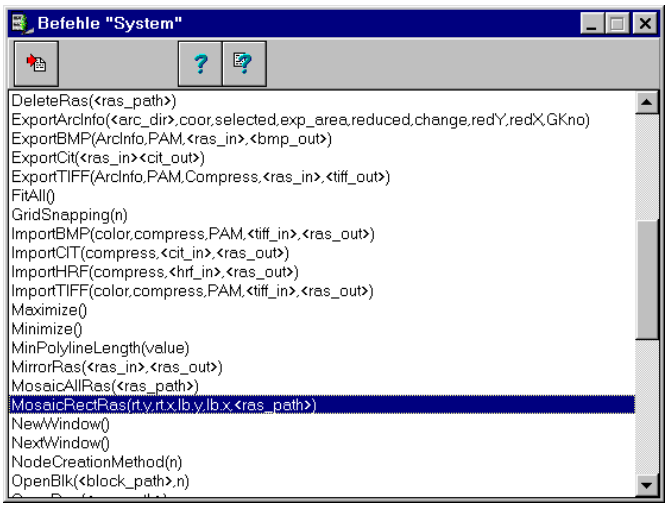
Darüber hinaus besteht die Möglichkeit die Tools eine bestimmte Anzahl von Tagen und für eine bestimmte Anzahl von Programmstarts zu testen. Nach Ablauf der Testphase kann das Programm für den weiteren Betrieb erworben und freigeschaltet werden.

1.2 Makroeditor

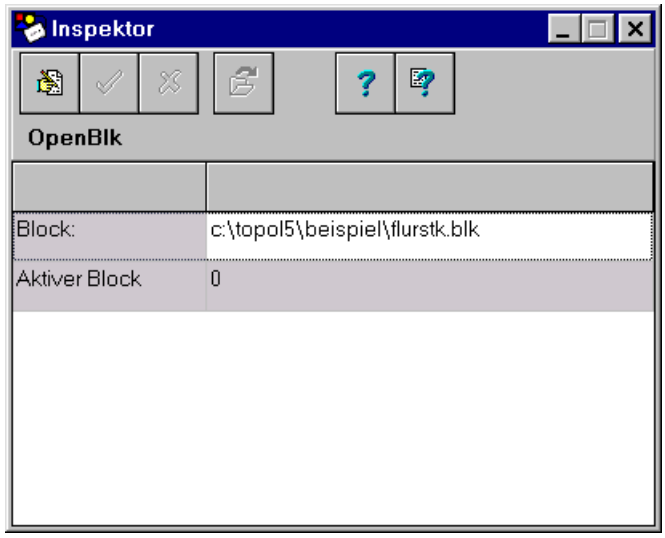
Der TopoL-Makroeditor ermöglicht die Automatisierung von TopoL-Befehlen und Kommandos (z.B. Transformation von mehreren Rastern über Transformationstabellen).



Im Menü <Windows> sind die Kommandos getrennt für Blöcke und allgemeine Systembefehle abgelegt. Zur Auswahl eines Kommandos werden Befehls-Fenster geöffnet :



Hier kann man den gewünschten Befehl mit einem Doppelklick oder aber mit dem dafür vorgesehen Icon in der Toolbar übernehmen. Mit einem Doppelklick auf die Hauptbefehlsliste wird ein Inspektor-Fenster zur Definition der Befehlsparameter geöffnet :



Vor dem Start einer Makrobefehlsfolge sollte eine Syntax-Kontrolle durchgeführt werden. Hierzu gibt es ein Icon in der Toolsbar und im Menü <Makro> den Eintrag <Syntax>. Fehler werden gemeldet :



und in der Hauptbefehlsliste rot markiert. Weiterhin sollte man vor dem Makrostart überprüfen ob TopoL tatsächlich läuft.



Der TopoL-Makroeditor verfügt auch über eine eigene Scriptsprache, mit der man ein Makro mehrfach nacheinander starten kann. Ein TopoL-Makroscript ist eine ASCII-Textdatei mit der Endung TPS und hat folgenden einfachen Aufbau:

```
[Global]
Macro=d:\t_makro\makro.tpm          ; Name des Makros, welches ausgeführt werden soll
RunCount=2                          ; Anzahl der Makrodurchläufe
StartOriginal=1                     ; zuerst das Originalmakro durchführen
Protocol=d:\t_makro\makro.log       ; Name der ASCII-Protokolldatei

[Run1]                              ; erster Makrodurchlauf
d:\t_makro=d:\t_makro\pfad0         ; Verzeichnisse, die geändert werden sollen


[Run2]                              ; zweiter Makrodurchlauf
d:\t_makro\pfad0=d:\t_makro\pfad1    ; Verzeichnisse, die geändert werden sollen
```

Eine TPS-Scriptdatei wird gestartet über Menü <Script> Eintrag <Starten>.

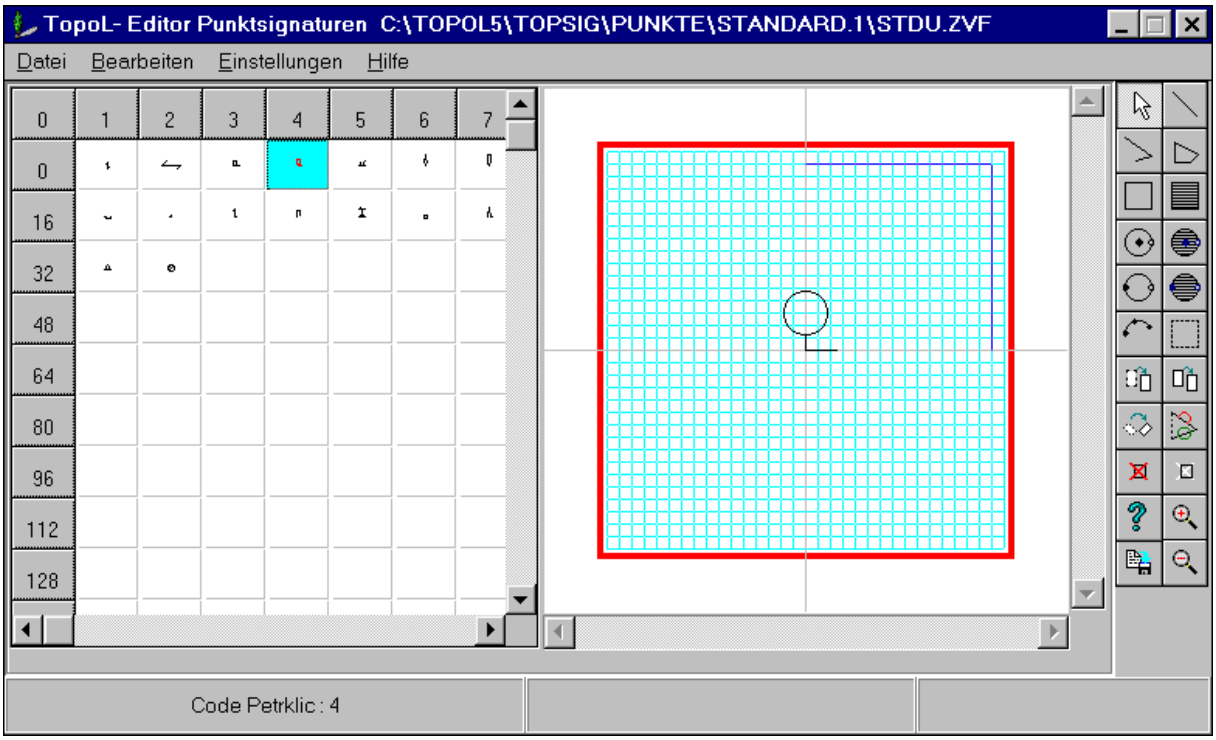
Hinweis: *Alte Makrodateien (*tmk) können in den neuen Editor importiert werden.*

Hinweis: *Es besteht die Möglichkeit Makros zu speichern. Dies geschieht in Form einer Textdatei.*

Hinweis: *Für Block-Befehle müssen zuerst Blöcke in dem entsprechenden Block-Fenster ausgewählt werden, bevor die Befehlsliste verfügbar ist.*

1.3 P_DEFINE Editor für Punktsymbole

Mit dem Windows-Editor **P_DEFINE** für Punktsymbole können Sie sog. benutzerdefinierte Punktsymbole für TopoL erstellen oder verändern (siehe Kapitel <Benutzerdefinierte Punktsignaturen>). Der Editor kann auch auf ältere, mit dem DOS-Vorgänger **PETRKLIC** (dieser liegt dem Paket ebenfalls bei), erstellte Punktsignaturdateien zurückgreifen und diese bearbeiten. TopoL-Punktsignaturdateien sollten die Dateieindung ZVF haben.

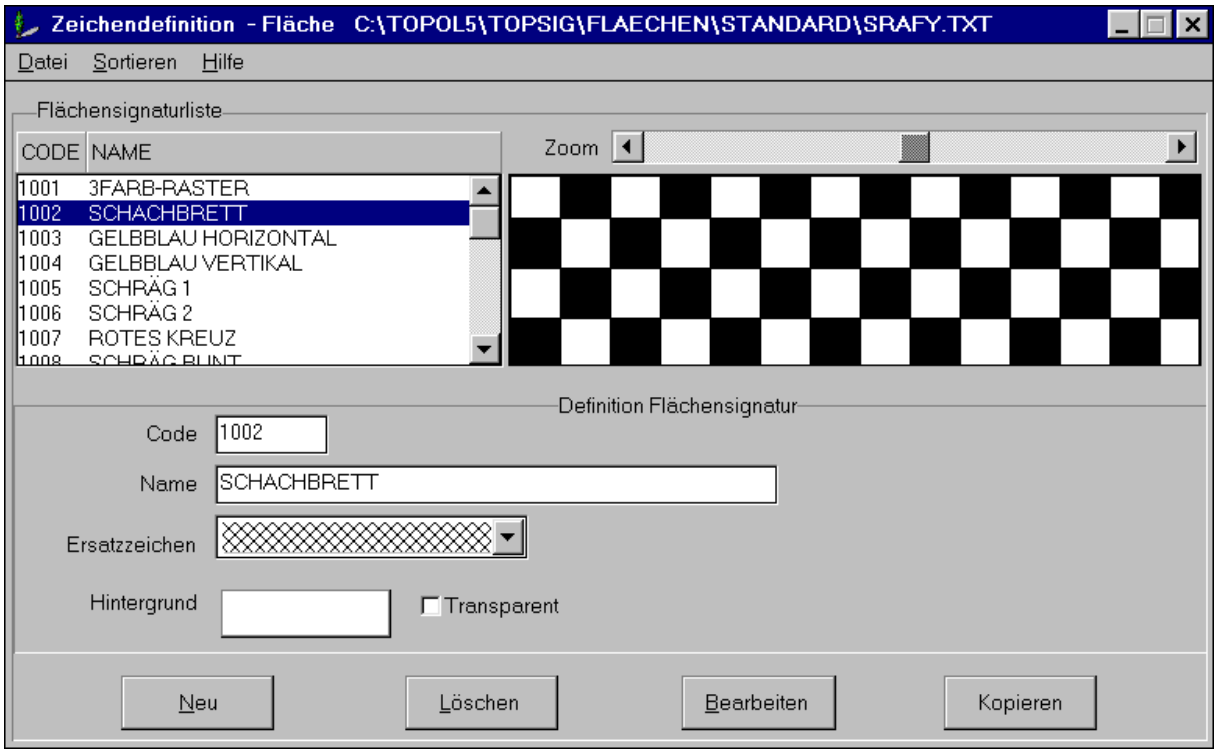


Wichtig: *Bei der Bearbeitung von existierenden älteren PETRKLIC-Symboldateien (*.ZVF) können die Symbole durch verschiedene Operationen verändert werden. Wir empfehlen daher mit Kopien der älteren Dateien zu arbeiten.*

Hinweis : *Nach dem Zeichnen einer neuen Signatur müssen Sie diese übernehmen mit dem Schalter*  *Anschliessend in der Tabelle (links) die nächste Signatur auswählen.*

1.4 A_DEFINE Editor für Flächensymbole

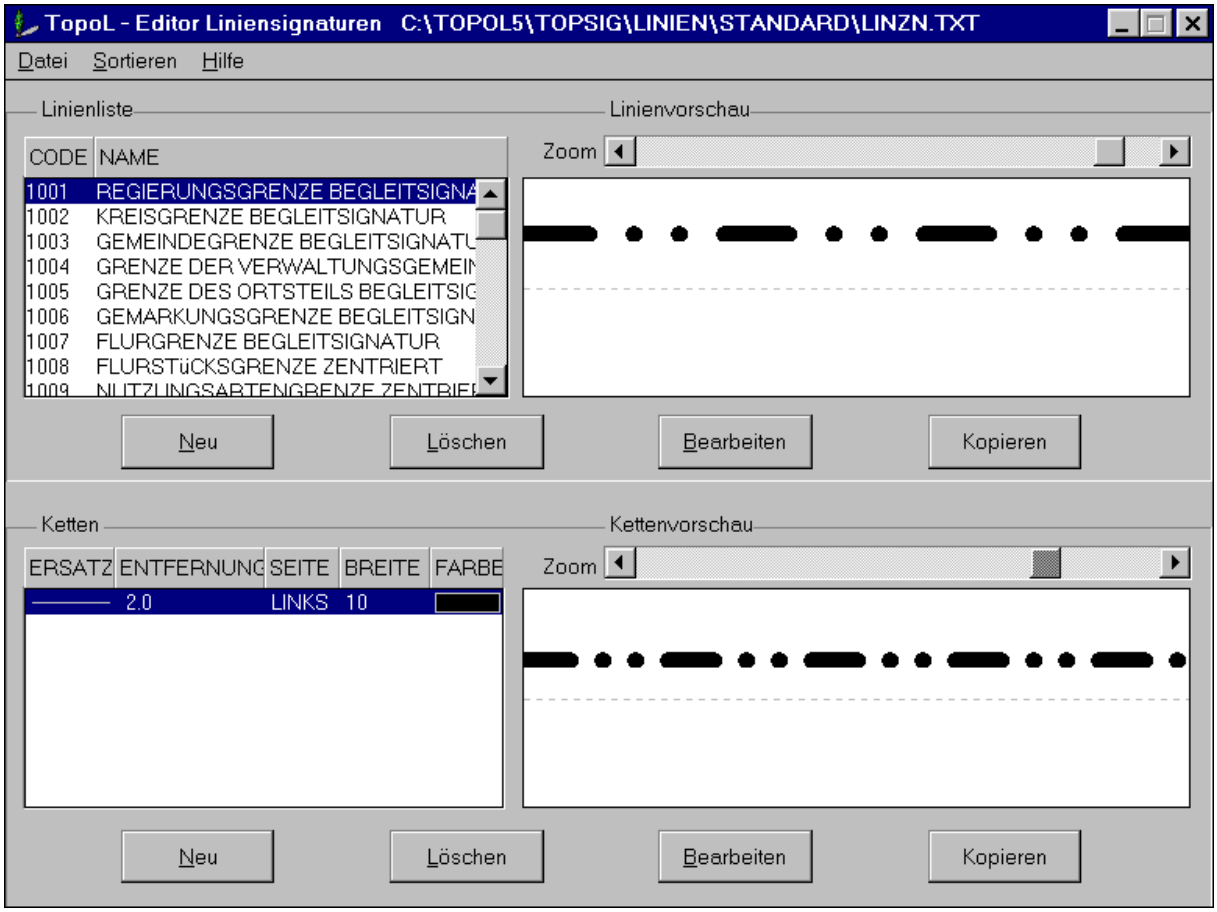
Mit diesem Windows-Editor können Sie benutzerdefinierte Flächensymbole für TopoL erstellen und bearbeiten. Die Symboldateien haben die Bezeichnung SRAFY.TXT (siehe Kapitel <Benutzerdefinierte Flächensignaturen>).



Wichtig: *Bei der Bearbeitung von existierenden älteren SRAFY-Symboldateien (SRAFY.TXT) können die Flächensignaturen durch verschiedene Operationen verändert werden. Wir empfehlen daher mit Kopien der älteren Dateien zu arbeiten.*

1.5 L_DEFINE Editor für Liniensymbole

Mit diesem Windows-Editor können Sie benutzerdefinierte Liniensymbole für TopoL erstellen und bearbeiten. Die Symboldateien haben die Bezeichnung LINZN.TXT (siehe Kapitel <Benutzerdefinierte Liniensignaturen>).



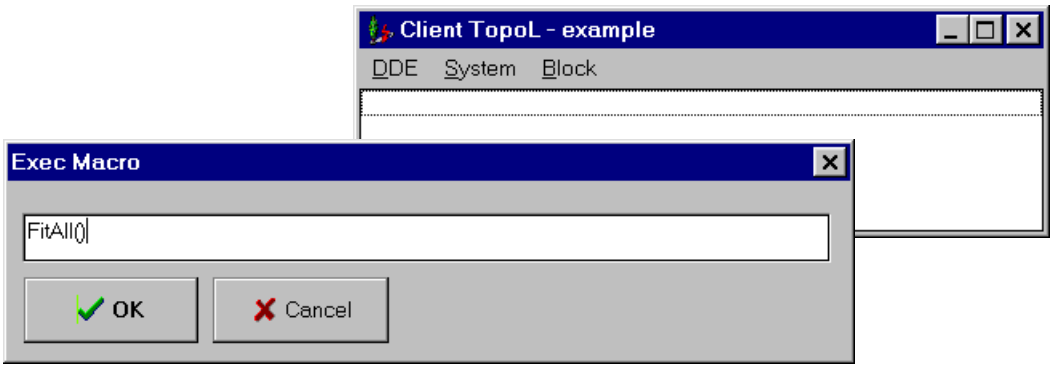
Wichtig: *Bei der Bearbeitung von existierenden älteren LINZN-Signaturdateien (LINZN.TXT) können die Signturen durch verschiedene Operationen verändert werden. Wir empfehlen daher mit Kopien der älteren Dateien zu arbeiten.*

1.6 TopoLDDE

TopoL verfügt über Windows Dynamic Data Exchange (DDE) – Schnittstellenfunktionalität. Über DDE können zwischen Applikationen (Programmen) Daten und Befehle ausgetauscht werden. TopoL ist standardmäßig als DDE-Server konfiguriert. D.h. andere Applikationen können TopoL via DDE ansteuern und per TopoL-DDE-Kommandosprache verschiedene Operationen in TopoL auslösen (z.B. Block öffnen, Vergrößern, Auswahl nach Attribut etc.). Weiterhin kann man Anfragen (REQUEST) an TopoL schicken (z.B. welche Blöcke sind geöffnet, welcher ist aktiv etc.) , die über den DDE-Kanal beantwortet werden. Die DDE-Kommandostruktur von TopoL ist dokumentiert in der Hilfe **DDE.HLP**.

TopoL kann aber auch als DDE-Client eingesetzt werden. Über die TopoL-Scriptsprache ToPas kann man andere Applikationen (DDE-Server) ansteuern . Es ist auch möglich aus ToPas heraus TopoL als DDE-Server anzusteuern.

Zum Austesten von TopoL DDE-Kommandos haben wir dem Tools-Paket eine kleine Applikation beigelegt, mit deren Hilfe man DDE-Textkommandos an TopoL schicken kann : **TopoLDDE.Exe**.



Wichtig: *Zum Aufbau einer DDE-Verbindung mit TopoL sollte TopoL laufen. Die Verbindung wird im Menü <DDE> mit <Connect TopoL> aufgebaut.*

2. Benutzerdefinierte Punktsignaturen

Unter benutzerdefinierbaren Punktsignaturen werden alle, nicht in TopoL integrierten, punkthaften Zeichen bzw. Symbole verstanden, die TopoL als zusätzliche externe Symbolbibliotheken einbinden kann. Wichtige Eigenschaften dieser Signaturen sind Skalierbarkeit und Dynamik : die Größe und Strichstärke ist definierbar und die Signaturen werden dynamisch veränderten Maßstäben angepaßt. Diese Punktsignaturen können zur Zeit ausschließlich mit dem TopoL-Zusatzprogramm PETRKLIC erstellt und verändert werden.

2.1 Zeicheneditor Petrklic

Der Zeicheneditor PETRKLIC ist ein leicht zu bedienendes DOS-Programm mit einer grafischen Oberfläche. Mit Hilfe der Maus kann der Anwender hier bis zu 254 einzelne Symbole pro Signaturdatei entwerfen. Es können mehrere Dateien gleichzeitig bearbeitet werden. Somit kann der Anwender, auf eine sehr einfache Weise, durch Kopieren von einzelnen Zeichen, bei der Neugestaltung von Symbolen auf bereits existierende Signaturen zurückgreifen. Darüber hinaus können mit PETRKLIC die existierenden Symboldateien verändert werden, sowie TopoL-Vektortextfonts editiert und erstellt werden. Die mit PETRKLIC erstellten Symbole können für verschiedene Zwecke eingesetzt werden:

-Punktsignaturen in TopoL

-Vektortextfonts in TopoL

-Bestandteile von benutzerdefinierten Liniensignaturen

Damit der TopoL-Anwender nicht sämtliche Symbole neu erzeugen muß, wurden (und werden) von uns die wichtigsten Zeichen aus verschiedenen Bereichen erstellt. Dazu kommen noch viele Punktsignaturen, die uns von einzelnen TopoL-Anwendern zur Verfügung gestellt worden sind.

Mit PETRKLIC generierte Punktsignaturen werden mit bis zu 254 Symbolen in einzelne Dateien mit der Endung ZVF abgelegt (z.B. PLZVO.ZVF). Bei diesen Symbolen handelt es sich um kleine Vektorgrafiken, d.h. die Signaturen bestehen aus Linienkörpern und Scheitelpunkten, ähnlich den TopoL-Polygonen in den Blöcken. Daraus ergibt sich, daß diese Signaturen in Größe und Ausrichtung veränderbar sind. D.h. es handelt sich hierbei um dynamische und somit skalierbare Punktsignaturen. Damit kann der TopoL-Anwender die Signaturgröße den unterschiedlichen Maßstäben und Gestaltungsansprüchen angleichen. Zu den oben beschriebenen ZVF-Dateien mit der Vektorgrafik existieren noch Beschreibungsdateien mit der Endung ZPS. Diese von PETRKLIC automatisch erzeugte Dateien enthalten alphanumerische Beschreibungen für die einzelnen Signaturen (z.B. der Text: ´Naturpark´ für die Signatur NP). ZPS-Dateien werden nicht von TopoL benötigt, nur für die Bearbeitung der Signaturen in PETRKLIC sind diese Beschreibungen relevant.



2.2 Arbeiten mit benutzerdefinierten Punktsignaturen

Der Zugriff auf die Punktsignaturen der ZVF-Dateien erfolgt über die ASCII- Textdatei **FONTY.TXT**. Diese Datei muß im jeweiligen Arbeitsverzeichnis stehen, wo die aktuell zu bearbeitenden Blöcke und Raster gespeichert sind (natürlich außerhalb der Blöcke).

2.2.1 FONTY.TXT

In FONTY.TXT werden alle ZVF-Dateien eingetragen die aktuell für TopoL genutzt werden sollen. Darüber hinaus wird hier für jede ZVF-Datei die Größe der Darstellung in Abhängigkeit vom 'Bezugsmaßstab' (TopoL: Menü Anzeige) sowie die Darstellungsart der Signaturen definiert. Die Größe bezieht sich dabei auf die eingestellte Höhe der Zeichenfläche in PETRKLIC. Dort wird über 'Parameter Zeichen' die Gesamthöhe der Zeichenfläche in mm festgelegt. Diese Größe kann natürlich über die eigentlich sichtbare Höhe des Symbols in der Zeichenfläche hinausgehen.

CODE	**NAME**	**ART**	**GRÖßE**	**STRICHSTÄRKE**
CODE	NAME	ART	GRÖßE	STRICHSTÄRKE
CODE	NAME	ART	GRÖßE	STRICHSTÄRKE
CODE	NAME	ART	GRÖßE	STRICHSTÄRKE

..... usw.

CODE	Numerischer Code: (1-n), dient als Zugriffscode aus TopoL heraus auf die ZVF-Dateien		
NAME	Name der ZVF-Datei (z.B. PLZVO.ZVF)		
ART	Darstellungsart der Signaturen:		
	M	**Maßstabsabhängig (Im Bezugsmaßstab hat das Zeichen die unter GRÖßE definierte Skalierung)**	**<-Empfehlung**
	D	Dynamisch (Größenveränderung beim Zoomen)	
	A	Absolut (Größe bleibt auch während des Zoomens konstant)	
GRÖßE	Größe der Signatur in Abhängigkeit von der ART :		
	M	**Größe in mm im eingestellten Bezugsmaßstab**	**<-Empfehlung**
	D	Anzahl von Bildpunkten	
	A	Anzahl von Bildpunkten	
STRICH-STÄRKE	Strichstärke für die Darstellung und Ausgabe der Punktsymbole Angaben in mm		

Beispiel einer FONTY.TXT :

Code	Name ZVF	Art	Größe in mm	Strichstärke in mm
1	TEST.ZVF	M	6	0.18
2	PLZVO.ZVF	M	6	0.2
3	FORST.ZVF	M	6	0.18
4	FORST.ZVF	M	12	0.25

Wie in diesem Beispiel zu sehen ist kann man auch ZVF-Dateien mehrfach einbinden und z.B. mit unterschiedlichen Größenparametern oder Strichstärken versehen. Über die unterschiedlichen Code-Nummer kann man dann auf die Dateien in TopoL zugreifen.

2.2.2 Einsatz in TopoL

In TopoL für Windows werden die Punktsignaturen bei der Auswahl in der ZEICHEN.DBF angezeigt. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit bei der Eingabe der Punktsymbole über den Zugriffscode (siehe unten) die Symbole auszuwählen. Bei der Erstellung neuer Punkte mit PETRKLIC-Symbolen kann man über den Dialog 'Punktattribute' auch einen Winkel zur Ausgabe auf den Bildschirm definieren. Die Skalierung der Signaturen ist abhängig von dem aktuellen Bezugsmaßstab. Hier gilt die einfache Regel :

>Signaturgröße wie Definition in FONTY.TXT + PETRKLIC< wenn >Bezugsmaßstab gleich Ausgabemaßstab bzw. Anzeigemaßstab<

Für den korrekten Zugriff auf die ZVF-Dateien ist darauf zu achten, daß die Symboldateien, wie auch die FONTY.TXT im Arbeitsverzeichnis stehen, welches dem TopoL-Startsymbol über EIGENSCHAFTEN zugeordnet ist. Zur Zeit sind nur einfarbige Punktsymbole realisiert.

Zugriffscode= "Code aus FONTY.TXT" + "Nummer des Zeichens im ZVF-Zeichensatz"

Beispiel:
Möchte ich das 10. Zeichen aus TEST.ZVF, so muß der Zugriffscode 1010 lauten. Will ich zum Beispiel das 110. Zeichen aus PLZVO.ZVF haben, so muß der Zugriffscode 2110 lauten. Für das 4. Zeichen aus der FORST.ZVF muß der Zugriffscode 3004 lauten und für die 2.Einbindung der FORST.ZVF muß ich als Zeichennummer in TopoL 4004 eingeben.

2.2.3 Beispiel

Nachfolgend wird ein einfaches Symbol (Quadrat) in PETRKLIC gezeichnet und dann in TopoL eingebunden und auf dem Bildschirm angeordnet:

Menü 'Datei' :	Funktion 'Neu'
Dialog 'Zeichensatzparameter' :	Name 'TEST' 1. Zeichen '1' letztes Zeichen '254'
	Zeichenhöhe und Zeichenbreite '60'
	Satztyp 'Zeichen'
	'Ja'
Anzeige 'Zeicheneditor' :	'Alles'

Menü ‘Bearbeitung’ :	Funktion ‘Zeichen bearbeiten’
Zeicheneditor-Fenster :	Mit Polylinie über die eingestellte Netzanzeige ein Quadrat zeichnen
Koordinatenpositionen :	1. x=-30 y=30 2. x=30 y=30 3. x=30 y=-30 4. x=-30 y=-30 dann Doppelklick zum Abschluß auf 5. = 1. x=-30 y=30
Zeicheneditor-Fenster:	Schließen und Zeichen in Satz speichern
Menü ‘Einstellung’:	Funktion ‘Parameter Zeichen’
Parameter Zeichen:	Name ‘Quadrat’ und Höhe in mm ‘6’

PETRKLIC verlassen und Satz mit Endung ZVF speichern lassen.

Wir haben nun ein Quadrat mit 6 mm Kantenlänge in PETRKLIC definiert. Hierbei haben wir mit Hilfe der Zeichenhöhe des Zeichens (6 mm) und der globalen Zeichenhöhe der Netzanzeige (60 Netzpunkte) ein Netzpunktraster mit 0.1 mm Abstand in x und y definiert (6 / 60). Über die Netzpunkte und ihre Koordinatenpositionen wurde dann ein Quadrat von genau 6 mm Kantenlänge definiert. Dieses Quadrat ist genau über den sog. Referenzpunkt oder Koordinatenursprung zentriert. Über diese Position wird das Quadrat dann später auch in TopoL ausgegeben.

Jetzt erstellen wir eine FONTY.TXT zum Zugriff für TopoL:

```
1    TEST.ZVF    M    6     0.25
2    TEST.ZVF    M    12    0.4
```

Die FONTY.TXT sollte in das Arbeitsverzeichnis kopiert werden. In der FONTY.TXT wird die TEST.ZVF 2mal eingebunden. Über Code 1 mit der in PETRKLIC eingestellten Zeichenhöhe 6 mm und über Code 2 mit der doppelten Höhe.

Nach dem Start von TopoL stellen wir den ‘Bezugsmaßstab’ und den ‘Anzeigemaßstab’ auf 1:10000. Anschließend werden 2 Punkte gezeichnet, wobei über den Zugriffscode 1001 und 2001 auf die Symbole zugegriffen wird.
Tip: *Da zur Zeit noch keine mehrfarbigen Punktsignaturen unterstützt werden kann man nur über folgendes Verfahren mehrfarbige Punktsymbole erstellen. Um z.B. einen Kreis mit schwarzem Rand und gelber Füllung zu erzeugen definiert man mit PETRKLIC 2 Kreise mit identischer Größe, wobei der eine komplett ausgefüllt wird, und der andere nur eine Randlinie besitzt. In TopoL legt man über die ZEICHEN.DBF 2 Punktobjekte an : schwarzer Kreis mit Randlinie ohne Füllung und gelber Kreis mit Füllung. Nun kann man mit Hilfe der Fangparameter nacheinander den schwarzen Kreis über den gelben Kreis an der identischen Koordinatenposition ausgeben.*

Hinweis: *Durch Verschieben der Symbole oder Symbolteile in PETRKLIC kann man eine nicht zentrierte Anordnung der Symbole erzwingen. Bezugspunkt ist dabei der Koordinatenursprung oder Referenzpunkt (x=0 / y =0) in PETRKLIC.*

3. Benutzerdefinierte Liniensignaturen

Benutzerdefinierbare Liniensignaturen sind alle, nicht in TopoL integrierten, linienhaften Zeichen bzw. Symbole , die TopoL als zusätzliche externe Symbolbibliotheken einbinden kann. Wichtige Eigenschaften dieser Signaturen sind Skalierbarkeit und Dynamik : die Größe und Strichstärke ist definierbar und die Signaturen werden dynamisch veränderten Maßstäben angepaßt. Diese Liniensignaturen können zur Zeit ausschließlich mit Hilfe einer ASCII-Textdefinitionsdatei definiert werden.

3.1 Grundprinzip

Eine benutzerdefinierte Linie wird über Konstruktionsvorschriften in einer ASCII-Textdatei definiert. Hierbei bedient man sich bestimmter Schlüßelwörter nach einer noch einzuführenden Syntax. Die Definition der Linie hat als Grundelement sog. Ketten. Ein Kette kann über drei unterschiedliche Methoden definiert werden:

1. **Grundlinie, d.h. einfaches Liniensymbol mit definierter Strichstärke**

2. **Folge von Elementen, d.h. kurze Linienteilstücke, mit der Möglichkeit den Winkel und Entfernung zum nächsten Element zu definieren.**

3. **Folge von Petrklicelementen, d.h. Punktzeichen die mit dem Zeicheneditor PETRKLIC erstellt wurden**

Die drei beschriebenen Methoden kann man natürlich beliebig kombinieren. Es ist zum Beispiel möglich 2 parallele Grundlinien mit einer Folge von Teilelementen auf der einen Seite und einer Folge von Petrklicelementen auf der anderen Seite zu definieren.

Die benutzerdefinierten Linien müssen in einer Definitionsdatei definiert werden. Diese ASCII-Datei heißt **LINZN.TXT** und muß im aktuellen Arbeitsverzeichnis stehen. Alle Längenmaße sind in Millimetern bezugnehmend auf den Bezugsmaßstab in TopoL anzugeben.

3.2 Syntax

Bei der Verwendung der Schlüsselwörter ist unbedingt auf die korrekte Syntax zu achten, wobei es keine Rolle spielt, ob Sie eine Vorliebe für große bzw. kleine Buchstaben haben, auch die Anzahl der Leerzeichen dürfte egal sein. Wichtig ist, daß nur ein Befehl pro Zeile erlaubt ist. Ein Einrücken der Zeilen erhöht den Überblick und wird deshalb empfohlen. Die Reihenfolge der einzelnen Parameter innerhalb einer Kette oder eines Elements spielt keine Rolle und eine Zeile, die kein Schlüsselwort enthält wird als Kommentarzeile interpretiert. Die Zugriffscodenummer darf nicht redundant sein und sollte im 4stelligen Bereich liegen. Bei der Definition von Größenangaben ist bei Kommazahlen darauf zu achten, daß als Trennzeichen der Dezimalpunkt benutzt wird. Alle Angaben werden dabei in Millimeter definiert. Alle Schlüsselwörter zur Definition von Ketten und Elementen sind in [ ] eingeschlossen und werden mit einem [end] abgeschlossen.

3.2.1 Ketten und Elemente

Die eigentliche Definition einer Linie ist von den Schlüsselwörtern [LiniovaZnacka] und [end]
eingeschlossen:

[LiniovaZnacka]
kod = ZUGRIFFSCODE : beliebiger Wert von 1000 - 32000
nazev = NAME : Zeichenkette mit max 255 Zeichen einschließlich Leerzeichen
.
.
[end]

Innerhalb der Liniendefinition können eine oder mehrere Ketten definiert werden. Die Kettendefinition wir in die Schlüsselwörter [Retez] und [end] eingeschlossen:

[LiniovaZnacka]
kod = 1000
nazev = Testlinie

[Retez]
.
.
[end]

[end]

Eine Kette kann sich aus einem oder mehreren Elementen aufbauen, diese Elemente sind in die Schlüßelwörter [Clanek] und [end] oder aber im speziellen Fall bei Verwendung von PETRKLIC-Punktsymbolen zwischen [Petrklic] und [end] eingeschlossen:

[LiniovaZnacka]
kod = 1000
nazev = Testlinie
[Retez]
[Clanek]
.
.
[end]
[end]
[Retez]
[Petrklic]
.
.
[end]
[end]
[end]

3.2.2 Schlüßelwörter und Parameter

Schlüßelwörter sind hierbei in [ ] eingeschlossen und werden mit einem [end] abgeschlossen. Parameter erhalten eine Wertzuweisung in folgender Form : PARAMETER = WERT.

[LINIOVAZNACKA]	Beginn der Liniendefinition
KOD	(dt. Code) Nummer des Zeichens im Zeichensatz von 1000 - 32000
NAZEV	Bezeichnung der Linie, beliebige Zeichenkette bis 255 Zeichen lang inkl. Leerzeichen
[RETEZ]	Anfang der Definition einer Kette
ZAKLADNIZNACKA	TopoL-Grundlinie, wobei die übergebene Nummer gleich Liniennummer der integrierten TopoL-Symbole ist
VZDALENOST	(dt. Entfernung) Abstand links oder rechts senkrecht von der Linie in Millimeter für die Elemente [Clanek] oder [Petrklic] der Kette. Abstand '0' bedeuted hierbei die Linie oder die Elemente werden zentriert über die Scheitelpunktkoordinaten der Linie ausgegeben.
STRANA	(dt. Seite) Seite der Linie, auf der das Element oder die Grundlinie angeordnet werden soll, zulässig sind folgende Werte, L - für links sowie P oder R - für rechts
SILA	Strichstärke der Grundlinie und/oder der nachfolgenden Elemente in mm (wenn innerhalb der Elementdefinition andere Angaben existieren sind diese gültig)
BARVA	(dt. Farbe) Möglichkeit der Einstellung der Farbe (0-15) für die gesamte Kette oder für jedes Element separat in der nachfolgenden Elementdefinition - dieser Wert hat Priorität gegenüber den in TopoL eingestellten Wert
[CLANEK]	Anfang einer Elementdefinition in einer Kette
.	
.	**<- Elementparameter siehe unten**
[END]	Ende der Elementdefinition
[PETRKLIC]	Anfang einer Petrklicdefinition in einer Kette
.	
.	**<- Petrklicparameter siehe unten**
[END]	Ende Petrklicdefinition
[END]	Ende der Kettendefinition
[END]	Ende der Liniendefinition



[CLANEK] **Elementparameter**

VZDALENOST (dt. Entfernung) Abstand zum nächsten Element in mm. Achtung ! Die Entfernung wird beim Winkel 0° berechnet

SILA Strichstärke des Elements in mm

BARVA (dt. Farbe) Möglichkeit der Einstellung der Farbe (0-15) für die gesamte Kette oder für jedes Element separat in der nachfolgenden Elementdefinition - dieser Wert hat Priorität gegenüber den in TopoL eingestellten Wert

UHEL (dt. Winkel) Winkel in Grad (von der Horizontalen gegen Uhrzeigersinn), der die Richtung des Elementes angibt

VELIKOST Länge des Elements in mm

[END]

[PETRKLIC] **Petrklicparameter**

SOUBOR Dateiname der Petrklic-Zeichensatzdatei (*.ZVF), bzw. mit kompletter Pfadangabe falls die Datei sich nicht im aktuellen Verzeichnis befindet.

KOD Zeichennummer des Petrklic-Zeichens in ZVF-Datei

VZDALENOST (dt. Entfernung) Abstand zum nächsten Element in mm. Achtung ! Die Entfernung wird beim Winkel 0° berechnet

VELIKOST (dt. Größe) Achtung - bezieht sich auf die Zeichenhöhe, bitte richtige Einstellungen von PETRKLIC beachten

BARVA (dt. Farbe) Möglichkeit der Einstellung der Farbe (0-15) für die gesamte Kette oder für jedes Element separat in der nachfolgenden Elementdefinition - dieser Wert hat Priorität gegenüber den in TopoL eingestellten Wert

UHEL (dt. Winkel) Winkel in Grad (von der Horizontalen gegen Uhrzeigersinn), der die Richtung des Elementes angibt

SILA Strichstärke in mm

[END]

Direktiven:

Zusätzlich zu den aufgeführten Parametern existieren noch 2 optionale Parameter, welche über das Verhalten der Linien an Scheitelpunkten von Bedeutung sind. Diese sog. Direktiven sind optional zu verwenden, entweder innerhalb einer Element- oder Petrklicdefinition oder aber global für alle Elemente innerhalb einer Kette.

KRESLITPOSLEDNI informiert darüber, ob eine nicht gebrochene Linie ganz vor dem Scheitelpunkt gezeichnet werden soll, sobald Nein, wird sie bis nach dem Scheitelpunkt verschoben . Automatisch ist Nein eingestellt

LAMATZNACKU informiert darüber, ob eine Linie wirklich im Scheitelpunkt gebrochen werden soll oder nicht. Automatisch ist JA eingestellt

Mögliche Parameterwerte : N für Nein
A für Ja

Farben:

Die Farbwerte entsprechen Zahlen im Intervall <0-15> (siehe Tabelle) und sind identisch mit den Farben unter TopoL DOS:

Nr	FARBE
0	grau
1	blau
2	grün
3	türkis
4	rot
5	violett
6	braun
7	dunkelgrau
8	hellblau
9	hellgrün
10	helles türkis
11	helles rot
12	helles violett
13	schwarz
14	gelb
15	weiß

Hinweis: *In neueren TopoL-Versionen kann man über die TopoL-Farbdialoge selbstverständlich auch mehr als 16 Farben definieren.*

3.3 Arbeiten mit benutzerdefinierten Liniensignaturen

Nachdem die Definition der Linien in der Datei **LINZN.TXT** vorgenommen wurde und diese Datei sich im aktuellen Arbeitsverzeichnis befindet, können die benutzerdefinierten Linien auch unter TopoL genutzt werden. Die Linien werden in der Zeichendefinition angezeigt und können darüber hinaus auch über die CODE-Nummer beim Zeichnen der Linien selektiert werden. Die Skalierung der Linienelemente bezieht sich auf den aktuell eingestellten Bezugsmaßstab. Hier gilt die einfache Regel :

>Signaturgröße wie Definition in LINZN.TXT < wenn > Bezugsmaßstab gleich Ausgabemaßstab bzw. Anzeigemaßstab<

Die Farbe der Linien kann über die Zeichendefinition (ZEICHEN.DBF) gesetzt werden oder ist vordefiniert über den Parameter BARVA in der Liniendefinition. Weiterhin ist es auch möglich über eine Anzeigetabelle die Farbe nach einer bestimmten Datenbankklassifizierung zu vergeben.

Hinweis: ***In neueren Versionen von TopoL (>4.002) werden Kettendefinitionen ohne beinhaltende Elementdefinitionen [Clanek] oder Petrklicdefinitionen [Petrklic] nicht mehr in allen Funktionen unterstützt (die Linien werden auf dem Bildschirm gezeichnet, aber in den Auswahlboxen nicht mehr korrekt angezeigt). In früheren Versionen konnte man über diesen Weg z.B. sehr einfach eine durchgezogene Linie mit einer definierten Strichstärke erstellen:***

```
[LiniovaZnacka]
 kod = 5008
 nazev = Durchgezogene Linie mit Strichstärke 2
        [Retez]
        ZakladniZnacka = 0
        vzdalenost = 0
        strana = L
        sila = 2
        [end]
[end]
```

Eine korrekte Definition nach der Definitionssyntax für TopoL-Versionen >= 4.003 für vorheriges Beispiel würde wie folgt lauten:

```
[LiniovaZnacka]
kod = 5008
 nazev = Durchgezogene Linie mit Strichstärke 2
        [Retez]
         vzdalenost = 0
        strana = L
        sila = 2
                [Clanek]
                 velikost = 1.0
                vzdalenost = 0                  <-Abstand = 0 , daher durchgezogene Linie
                [end]
        [end]
[end]
```

3.4 Beispiele

1. Einfache durchgezogene Linie mit Strichstärke 1.5 mm :

```
[LiniovaZnacka]
kod = 1000
 nazev = Durchgezogene Linie mit Strichstärke 1.5

        [Retez]
         vzdalenost = 0              <- Abstand = 0 daher zentriert
        strana = L
        sila = 1.5                   <- Strichstärke 1.5 mm
                [Clanek]
                 velikost = 1.0
                vzdalenost = 0       <-Abstand = 0 , daher durchgezogene Linie
                [end]
        [end]
[end]
```

2. Begleitsignatur : doppelte durchgezogene Linie mit Abstand 5 mm :

```
[LiniovaZnacka]
kod = 1001
nazev = Doppelte  Linie mit Strichstärke 1.5 und Abstand 5 mm

        [Retez]
         vzdalenost = 2.5            <- Abstand 2.5 mm zur Linienmitte
        strana = L                   <- linke Seite
        sila = 1.5
                [Clanek]
                 velikost = 1.0
                vzdalenost = 0       <-Abstand = 0 , daher durchgezogene Linie
                [end]
        [end]

        [Retez]
         vzdalenost = 2.5            <- Abstand 2.5 mm zur Linienmitte
        strana = P                   <- rechte Seite
        sila = 1.5
                [Clanek]
                 velikost = 1.0
                vzdalenost = 0       <-Abstand = 0 , daher durchgezogene Linie
                [end]
        [end]

[end]
```



3. Gestrichelte unterbrochene Linie :

```
[LiniovaZnacka]
kod = 1002
nazev = Unterbrochene Linie mit Strichstärke 0.5
        [Retez]
         vzdalenost = 0
        strana = L
        sila = 0.5
                [Clanek]
                velikost = 1.5          <- Länge des Elements
                vzdalenost = 2.0        <- Abstand zum nächsten Element
                [end]
        [end]
[end]
```

4. Unsichtbare Hilfslinie:

```
[LiniovaZnacka]
 kod = 1003
 nazev = Hilfslinie unsichtbar
        [Retez]
        vzdalenost = 0
        strana = L
                [Petrklic]
                soubor = Nichts.zvf     <- nicht existierende ZVF-Datei
                Kod = 1
                velikost = 1
                vzdalenost = 10
                [end]
        [end]
[end]
```

Hinweis: *Durch einen Abrundungseffekt bei breiteren Linien werden die Linienteilstücke an den Enden verlängert und der Abstand dazwischen verkürzt. Um diesen Effekt zu korrigieren sollte man von der Länge des Teilstücks (velikost) die Linienbreite/Linienstärke (sila) abziehen und gleichzeitig zum Abstand (vzdalenost) addieren.*
Tip: *Durch Verknotung mit anderen Linien kann es teilweise zu Unterbrechungen in der Darstellung der Liniensignaturen kommen. Eine Möglichkeit dies zu umgehen ist die Verwendung von Sololinien mit ausgeschalteter Verknotung in einem separaten Block. Darüber hinaus sollte man die Direktiven KRESLITPOSLEDNI und LAMATZNACKU in Kombination mit unterschiedlichen Werten auf ihre Wirkung für die einzelnen Fälle untersuchen.*
Tip: *Bei einseitigen Begleitsignaturen spielt die Linienrichtung eine wesentliche Rolle. Eine große Hilfe zur Orientierung ist hierbei die Option 'Richtung' unter 'Anzeige konfigurieren'.*
Hinweis : *Für den TopoL-Anwender existieren bereits eine Anzahl von Liniendefinitionen, die über Ihren TopoL-Fachhändler bezogen werden können.*

4. Benutzerdefinierte Flächensignaturen

Unter benutzerdefinierten Flächenschraffuren/Flächensignaturen werden alle nicht integrierten skalierbaren und mehrfarbigen Flächensymbole für TopoL verstanden. Die Definition dieser Signaturen erfolgt in einer ASCII-Textdatei mit Bezeichnung SRAFY.

4.1 Grundprinzip

Eine benutzerdefinierte Flächenschraffur wird aus einer Anzahl von sog. Schraffurebenen gebildet. Eine Schraffurebene kann aus einem oder mehreren im gleichen Winkel geneigten Streifen bestehen. Diese Streifen können sich unterscheiden in Farbe, Breite oder Unterbrechungen.

Für die Definition der benutzerdefinierten Flächensignaturen gibt es folgende Möglichkeiten:

1. **Einfache Definition einer Schraffurebene mit definierter Neigung und einem oder mehreren Streifen**

2. **Definition mehrerer Schraffurebenen mit unterschiedlicher Neigung und einem oder mehreren Streifen**

4.2 Syntax

Bei der Verwendung der Schlüsselwörter ist unbedingt auf die korrekte Syntax zu achten, wobei Groß/Kleinschreibung,wie auch die Anzahl der Leerzeichen keine Rolle spielen. Wichtig ist, daß nur ein Befehl pro Zeile erlaubt ist. Ein Einrücken der Zeilen erhöht den Überblick und wird deshalb empfohlen. Die Reihenfolge der einzelnen Parameter innerhalb eines Streifens ist ohne Bedeutung. Eine Zeile, die kein Schlüsselwort enthält wird als Kommentarzeile interpretiert. Die Zugriffscodenummer darf nicht redundant sein. Bei der Definition von Größenangaben ist bei Kommazahlen darauf zu achten, daß als Trennzeichen der Dezimalpunkt benutzt wird. Alle Angaben werden dabei in Millimeter definiert. Alle Schlüsselwörter zur Definition von Ebenen und Streifen sind in [ ] eingeschlossen und werden mit einem [end] abgeschlossen.

4.2.1 Ebenen und Streifen

Die eigentliche Schraffurdefinition ist durch die Schlüsselwörter [PlosnaZnacka] und [End] eingeschlossen:

[PlosnaZnacka]
kod = ZUGRIFFSCODE : > 999

nazev = NAME : Zeichenkette mit max 255 Zeichen einschl. Leerzeichen
.
.
.
[end]

Innerhalb der Flächendefinition können eine oder mehrere Schraffurebenen definiert werden, eingeschlossen zwischen den Schlüßelwörtern [VrstvaSraf] und [end]:

[PlosnaZnacka]
kod = 1000
nazev = Testschraffur

[VrstvaSraf]
.
.
.
[end]

[end]

Eine Ebene kann sich aus einem oder mehreren Streifen zusammensetzen. Jeder Streifen ist dabei von den Schlüßelwörtern [Srafa] und [end] eingeschlossen:

[PlosnaZnacka]
kod = 1000
nazev = Testschraffur

[VrstvaSraf]
[Srafa]
.
.
[end]
[end]

[end]

4.2.2 Schlüßelwörter und Parameter

Schlüßelwörter sind hierbei in [ ] eingeschlossen und werden mit einem [end] abgeschlossen. Parameter erhalten eine Wertzuweisung in folgender Form : PARAMETER = WERT.

[PLOSNAZNACKA]	Anfang der Flächendefinition
KOD	ZUGRIFFSCODE : > 999
NAHRADNIZNACKA	Nummer einer TopoL-Standardsignatur für alternative Anzeige in anderen Anzeigemodi
PODKLAD	Farbcode (0-15) für Hintergrundfarbe
NAZEV	Zeichenkette mit max 255 Zeichen einschl. Leerzeichen
[VRSTVASRAF]	Anfang Schraffurebene
UHEL	Neigungswinkel der Schraffurebene, mögliche Werte sind 0, 45, 90, 135 (wobei 0: default)
[SRAFA]	Anfang Streifen
SIRKA	Breite des Streifens in mm
BARVA	Farbcode (0-15)
VZDALENOST	Abstand zum nächsten Streifen in mm
D1	Abstand in mm vor Streifen bei Streifenunterbrechung
DELKAVZORU	Streifenlänge bei Streifenunterbrechung in mm
D2	Abstand in mm nach Streifen bei Streifenunterbrechung
[END]	Ende Streifen
[END]	Ende Schraffurebene
[END]	Ende der Flächendefinition

Hinweis: *Die Parameter D1, DELKAVZORU und D2 sind nur gemeinsam (und optional) zu gebrauchen, und auch nur bei einem horizontalen oder vertikalen Winkel (0 oder 90 Grad) wirksam.*

4.3 Arbeiten mit benutzerdefinierten Flächensignaturen

Nachdem die Definition der Linien in der Datei SRAFY.TXT vorgenommen wurde und diese sich im aktuellen Arbeitsverzeichnis befindet, können die benutzerdefinierten Flächensignaturen auch unter TopoL genutzt werden. Über die Zeichendefinition ist der Zugriff auf SRAFY-Symbole in TopoL für Windows möglich. Darüber hinaus kann man auch über die Code-Nummer beim Ausfüllen der Fläche auf die Signatur zugreifen. Die Skalierung der Flächenelemente bezieht sich auf den aktuell eingestellten Bezugsmaßstab. Hier gilt die einfache Regel :

>Signaturgröße wie Definition in SRAFY.TXT < wenn > Bezugsmaßstab gleich Ausgabemaßstab bzw. Anzeigemaßstab<

Die Farben der Flächensignaturen sind nur in der SRAFY.TXT über BARVA und PODKLAD einzustellen. Mit einer günstig gewählten Hintergrundfarbe (PODKLAD = 0) ist es möglich eine SRAFY-Schraffur transparent über einen anderen Vektorblock zu legen. Die SRAFY-Signatur sollte dabei immer der aktive (oberste) Block sein. In neueren TopoL-Versionen kann man über die ZEICHEN.DBF auch eine andere Hintergrundfarbe wählen. Im Anzeigemodus ‘Farbe wie ZEICHEN.DBF’ wird diese dann gültig. Darüber hinaus kann man sowohl die Hintergrundfarbe als auch die Flächensignatur über eine Anzeigetabelle nach einer bestimmten Datenbankklassifizierung definieren.

Tip: *Mit Hilfe der Streifenunterbrechungs-Parameter lassen sich beliebig feine oder grobe Flächenpunktraster definieren, welche ohne weiteres als Vollflächensignaturen genutzt werden können, aber trotzdem den Vorteil von Transparenz über z.B. anderen Vektorobjekten oder aber auch Farb- oder Graurastern bieten.*

Hinweis: *Für den TopoL-Anwender existieren bereits eine Anzahl von Flächendefinitionen, die über Ihren TopoL-Fachhändler bezogen werden können .*

4.4 Beispiele

1. Einfache transparente Streifenschraffur im Winkel von 45 Grad:

```
[PlosnaZnacka]
 kod = 1000
 nazev =  Schwarzer Streifen transparent
 NahradniZnacka =  5
 podklad =  0                          <- Hintergrundfarbe durchsichtig
        [VrstvaSraf]
        uhel = 45
                [srafa]
                Sirka = 2              <- Breite 2 mm
                Barva = 13
                Vzdalenost = 2         <- Abstand 2 mm
                [end]
        [end]
[end]
```

2. Zweifarbige horizontale Streifenschraffur:

```
[PlosnaZnacka]
 kod = 1001
 nazev =  Rotgrüne Streifen
 NahradniZnacka =  5
 podklad =  4                          <- Hintergrundfarbe rot
        [VrstvaSraf]
        uhel = 0
                [srafa]
                Sirka = 5              <- Breite 5 mm
                Barva =  1
                Vzdalenost =  2.5      <- Abstand 2.5 mm
                [end]
        [end]
[end]
```



3. Zweifarbige Kreuzschraffur:

```
[PlosnaZnacka]
 kod = 1002
 nazev =  KreuzStreifen
 NahradniZnacka =  5
 podklad =  0                          <- Hintergrundfarbe durchsichtig
        [VrstvaSraf]
        uhel = 45
               [srafa]
               Sirka = 2               <- Breite 2 mm
               Barva =  1
               Vzdalenost =  2         <- Abstand 2 mm
               [end]
        [end]
        [VrstvaSraf]
        uhel = 135
               [srafa]
               Sirka = 1               <- Breite 1 mm
               Barva =  2
               Vzdalenost =  3         <- Abstand 3 mm
               [end]
        [end]

[end]
```

4. Einfarbiges transparentes Punktraster:

```
[PlosnaZnacka]
 kod = 2018
 nazev =  Grobes Punktraster
 NahradniZnacka =  5
 podklad = 0                           <- Hintergrundfarbe durchsichtig
        [VrstvaSraf]
        uhel = 0
               [srafa]
               Sirka = 0.5             <- Breite 0.5 mm
               Barva = 8
               Vzdalenost = 0.5        <- Abstand 0.5 mm
               D1 = 0
               DelkaVzoru = 0.5        <- Streifenlänge 0.5 mm
               D2 = 0.5                <- Abstand nach Streifen 0.5 mm
               [end]
        [end]
[end]
```