

## Grafiken für Blinde – und Sehbehinderte

Vor dem Einsatz / der Erstellung von Grafiken für Blinde ist – meiner Meinung zunächst eine „Kosten – Nutzen – Rechnung“ aufzustellen.

Schlagworte hierzu:

- zeitlicher Aufwand?
- Wiederwendbarkeit?
- Nutzung in anderen Kontexten?
- anfallende Kosten?
- Grafik als reiner Selbstzweck?
- etc.

Falls die Entscheidung für die Erstellung gefallen ist, geht es um das wie.

Mir fallen derzeit folgende Möglichkeiten ein, um taktile Grafiken zu erstellen:

1. ASCII-Grafik
2. Quell- Schwellpapier
3. Braille-Grafikprogramme
4. Reliefs (→ Tiefziehfolien)
5. spezielle Grafikdrucker (Tiger, Druck mit „Plasiktinte“)

### 1 ASCII-Grafik

Eine sehr einfache Möglichkeit „Grafiken“ zu erstellen ist es, die ohnehin vorhandenen Braillezeichen dazu zu verwenden, um eine sehr einfache Grafik auf das Punktschriftpapier zu bannen.

#### 1.1 Herstellung

In einem Texteditor kann unter Verwendung geeigneter Zeichen die Datei erstellt werden. Im Anschluss kann sie dann auf dem Brailledrucker ausgegeben werden.

Im Editor empfiehlt es sich, eine nicht-proportionale Schrift (z. B. Courier New) zu wählen.

In manchen Editoren (z.B. EditPad Lite, hier favorisiert die englische Version!) kann zudem auch eine Brailleschrift zur Anzeige am Bildschirm verwendet werden. Dies kann als Vorabkontrolle genutzt werden (Kontrolle natürlich auch mit HBS-view möglich)

#### Beispiele:

Im Editor sind folgende Texte erstellt worden:

#### Beispiel 1

```

pcccc4
 1      _
 1      _
pccccpcccc4
 1      1      _
 1      1      _
pccccpccccpcccc4
 1      1      1      _
 1      1      1      _
pccccpccccpccccpcccc4
 1      1      1      1      _
 1      1      1      1      _
pccccpccccpccccpccccpcccc4
 1      1      1      1      1      _
 1      1      1      1      1      _
v-----v-----v-----v-----v-----#
    
```

#### Beispiel 2

```

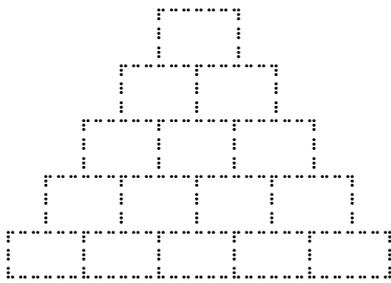
pcccccccc4
l $}raftat _
v-----#
 1
pcccccccc4
l vor $ort _
v-----#
 1      +:o $personalienfe))ellung
pcccccccc4 l
l $poliz3 _:r:o $dur4su4ung
v-----# l
 1      h:o $zuf8hrung zu den
 1      $erz0hungsbere4tigten
 1
pcccccccc4
l $kriminal- _
 1      _::+:o $anh9rung =bis #ad
l poliz3 _ 1 >j. mit $eltern=
v-----# l
 1      h:o $vernehmung
    
```

Die Datei wird anschließend als reine Textdateien gespeichert (ggf. kann / muss sie noch für den Ausdruck umbenannt werden – z.B. \*.brl; abhängig von Einrichtung / Art des Drucker(-treibers).

Auf dem Brailledrucker werden diese dann ausgegeben. Hier sollte – falls möglich - vorher ein enger Zeilenabstand eingestellt werden, sodass innerhalb der Rahmen in vertikaler Richtung keine Lücken entstehen.

Falls ein enger Abstand gewählt wird, ist der Rahmen (oder anderes) so zu gestalten, dass er nicht in den Text „hineinlappt“ (fatal ist z. B. C-Strich als untere Rahmenlinie).

So sollte also dann der Ausdruck aussehen:

**Beispiel 1****Beispiel 2**

Mit dieser Methode können natürlich nur sehr einfache Grafiken erstellt werden. Rundungen sind nicht möglich. Schräge Linien erhalten immer ein Treppemuster.

Die Grafiken können „produktionsbedingt“ nur eine Ebene erhalten.

Aber diese Methode geht schnell, sie funktioniert mit allen Brailledruckern - und habe ich erst einmal diese Grafik(datei) kann sie jederzeit (evtl. verändert) noch einmal kostengünstig ausgedruckt werden.

**2. Quell- Schwellpapier**

Eine weitere Methode ist die Nutzung von so genanntem Schwellpapier. Dieses besondere Papier besitzt die Eigenschaft bei Hitzeeinwirkung die geschwärzte Grafik – bzw. Schrift „aufzuplustern“ (die im Papier eingeschlossene Flüssigkeit dehnt sich aus). Auch hierbei kann nur eine tastbare Ebene hergestellt werden. Das Schwellpapier ist nicht so günstig wie Punktschriftpapier (ca. 1 € pro Blatt!).

Die erstellte Grafik ist nicht sehr langlebig.

**2.1 Herstellung**

Die Grafik wird erstellt (mir fallen drei Möglichkeiten ein):

**1. Mittels eines Grafikprogramms**

Die Grafik kann jederzeit ausgedruckt / verändert / weitergegeben werden.

Mit einem geeigneten\* Drucker kann die Grafik direkt auf das Schwellpapier gedruckt werden.

\***Geeignet?** Der Drucker sollte die Tinten bzw. das Papier nicht erhitzen.

Die Tinte sollte „schwellpapierfähig“ sein – manche Tinten „quellen“ einfach nicht auf!

**2. Per „Hand“**

Mit einem schwarzen Stift direkt auf das Schwellpapier

Vorhandene (Papier-)Grafiken auf das Schwellpapier kopieren (Vorsicht!! Manche Kopierer werden sehr heiß und Quellen das Papier bereits im Kopierer auf!).

**3. Mit einem Thermostift auf das Schwellpapier „malen.“**

Nach der Übertragung auf das Schwellpapier wird der Fuser genutzt, um sie aufzuschwellen.

**Tip:** Sollen die Grafiken beschriftet werden sollte man eine Punktschriftgröße von ca. 24pt wählen.

**3. Braille-Grafikprogramme**

Manche Brailledrucker (z. B. Elotype, Index) sind durchaus Grafikfähig. Mit Spezialprogrammen können Grafiken erstellt werden und diese werden anschließend auf dem Brailledrucker ausgegeben. Die Grafiken können natürlich archiviert werden.

Bekannt sind mir derzeit folgende Programme:

für den Index-Everest:

- **Qik-Tac** (war mal kostenlos auf der Internetseite von Index „downloadbar“)
- **Winbraille** (Version 4.0) – hier gibt es einen Grafikeditor – ebenfalls für Nutzer des Druckers kostenlos

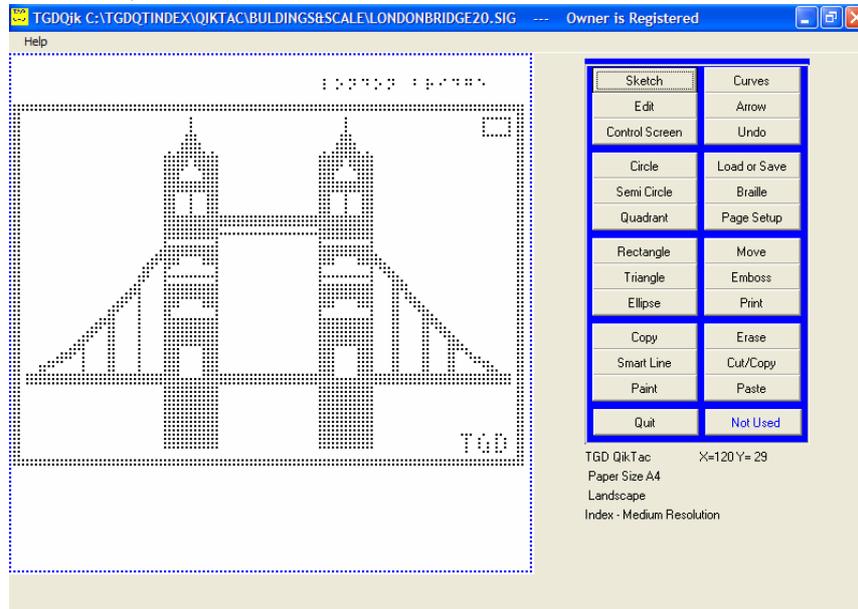
für die Elotype 4E / Puma V/b - VI

- **Braillegraf** (Vers. 1.0 / 2.0)

**Qik-Tac**

Das Programm hat keine deutsche Menüoberfläche (Englisch, schwedisch, u. a. ist wählbar...)  
Es ist ein sehr einfaches Grafikprogramm, welches an eine sehr frühe Version des Paint-Programmes in Windows erinnert. Wichtig ist in jedem Fall die ESC-Taste / rechte Maustaste – damit man aus der Bearbeitung wieder in das Auswahlnenü kommt – Übungssache! Ausprobieren...

So sieht Qik-Tac aus:



So, hier nun eine Kurzerläuterung der einzelnen Schalter / Buttons:

Sketch	freihändiges malen mit linker Maustaste
Edit	vergrößert einen Teilausschnitt der Grafik. Rechte Maustaste zeichnet; linke löscht Gezeichnetes
Control Screen	löscht die aktuelle Grafik komplett (Vorsicht!)
Circle	zeichnet Kreise
Semi Circle	zeichnet Halbkreise
Quadrant	zeichnet Viertelkreise
Rectangle	zeichnet Rechtecke
Triangle	zeichnet Triangeln; Pardon Dreiecke
Ellipse	wie der Name schon sagt...
Copy	kopiert Teile der Grafik an eine andere Stelle des Zeichenblattes (Rahmen mit der Maus „aufziehen“)
Smart Line	Linienzeichnen
Paint	füllt begrenzte Flächen
Quit	verlässt das Programm
Curves	Kurven kreieren
Arrow	malt Pfeile
Undo	letzter Schritt rückgängig
Load or Save	lädt oder speichert eine Grafik (umständlicher Dialog...). Hier auf die (Druck)Auflösung, Papiergröße, Seitenausrichtung achten.
Braille	fügt Brailleschrift in die Grafik ein (manche Braillezeichen muss man suchen...)
Page Setup	ändert die Seitengestaltung (Hochformat, Din A4, Auflösung, etc.
Move	verschiebt Zeichnungsteile (Rahmen mit der Maus „aufziehen“)
Emboss	gibt die Grafik auf dem Brailledrucker aus (Einstellung im Setup beachten)
Print	gibt die Grafik auf dem Schwarzschriftdrucker aus

Erase	löscht Teile der Grafik
Cut/Copy	Schneidet Teile aus und kopiert sie in die Zwischenablage oder anderswohin...
Paste	fügt kopierte / ausgeschnittenen Teile wieder ein.
Not Used	wegen der schönen Symmetrie → ein nutzloser Schalter

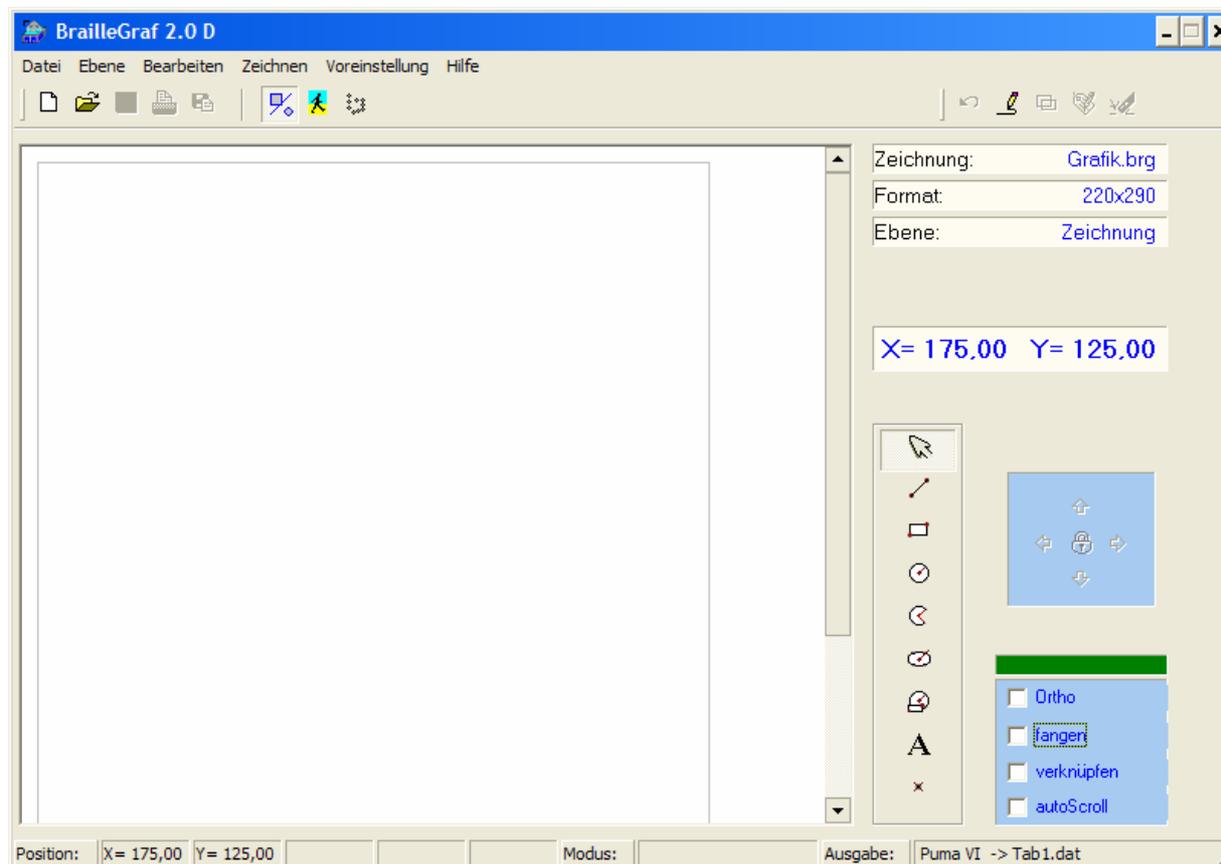
### Winbraille

In Version 4.0 ist ein Grafikprogramm „versteckt“ – da in unserer Schule Winbraille nicht genutzt wird („Unverträglichkeit“ mit anderen Übertragungsprogrammen insb. HBS) hatte ich bisher noch nicht die entsprechende Zeit die Stärken dieses Programmteiles auszuloten – vielleicht ihr....

### Braillegraf:

Das recht teure Programm wird von der Firma Brailletec als Zusatzprogramm zur Elotype 4E angeboten (Preis 265€). In diesem Programm kann zum einen gezeichnet werden (ähnlich Paint) – zum anderen können vorhandene Grafiken in Punktgrafiken umgewandelt werden. Die Bedienung der Software verlangt einige Einarbeitungszeit und zum Teil auch Zusatzprogramme (andere Zeichenprogramme, um die Grafiken für Braillegraf vorzubereiten). Eine Demoversion kann auf der Herstellerseite ([www.brailletec.de](http://www.brailletec.de)) kostenfrei bezogen werden.

Nach dem Start des Programms zeigt sich folgender Bildschirm:



Das Programm arbeitet in zwei „Ebenen“. Diese können über das Menü oder die entsprechende Schalter angewählt werden.



**Ebene Zeichnung:** Hier kann mit den Zeichenwerkzeugen des Programms eine Grafik erstellt werden.



**Ebene Bild:** In dieser Ebene kann eine Grafik aus der Zwischenablage oder aus einer Datei eingefügt werden. Die maximale Grafikgröße darf die Zeichnungsgröße nicht überschreiten. Die maximale Breite bzw. Höhe in Millimeter multipliziert mit 2 ergibt das maximale Bitmapformat.

Beispiel:

Zeichnungsbreite = 250mm → Maximale Breite in Pixel = 500 Pixel

Zeichnungshöhe = 300mm → Maximale Höhe in Pixel = 600 Pixel



**Ebene Vorschau:** Hier kann eine Vordruckkontrolle durchgeführt werden. Grafiken und eventuell eingefügte Bilder werden in eine Punktschriftgrafik umgesetzt.

Insgesamt betrachtet ist dieses Programm nach einer Eingewöhnungszeit ein leistungsfähiges Programm zur Erstellung von Punktgrafiken. In der Demoversion wird jeder Ausdruck mit einem zweizeiligen Vermerk „Braillegraf 2.0, Demoversion“ versehen (dieser kann ja auch abgeschnitten werden...).

**Wichtig:** Vor dem Ausdruck auf der Elotype muss zum einen das Programm auf die entsprechende Schnittstelle eingestellt werden (einmalig nach dem Setup des Programms), zudem muss an der Elotype der „Grafikdruckmodus“ eingestellt werden (Befehlseingabe → Tasten T1-T6+ Leertaste, dann Braille-„G“ → T1, T2, T4, T5).

#### 4. Reliefs (→ Tiefziehfolien)

Die Erstellung von Reliefs möchte ich an dieser Stelle nur sehr kurz ansprechen. Dies soll zu gegebener Zeit innerhalb des Seminars separat behandelt werden.

Hier das wichtigste in Kürze:

Die Erstellung von Reliefs ist in der Regel sehr zeitaufwändig. Durch die Zuhilfenahme der technischen Möglichkeiten an der MBS kann jedoch hier auch auf eine computergesteuerte CNC-Fräse zurückgegriffen werden (Plotterfräse). Der Einsatz dieser kann den Aufwand bei der Produktion deutlich reduzieren. Eine etwaige (Erst-)Schulung kann bei Bedarf durchgeführt werden.

Wenn Reliefs „per Hand“ erstellt werden und diese anschließend tiefgezogen werden sollen, muss darauf geachtet werden, dass die verwendeten Materialien hitzebeständig sind. Bei dem Vorgang des Tiefziehens wird das Relief (eigentlich die Tiefziehfolie – aber das Relief liegt ja darunter, gell?) erhitzt. Materialien die nicht hitzebeständig verschmelzen eventuell dann mit der Folie.

Bei der Tiefziehfolie kann neben den gelben und grünen Folien auch eine transparente (gibt es auch farbig-transparent) genutzt werden. Ich habe hier gute Erfahrungen mit sog. Binding-Covern gemacht. Gibt es in Büromärkten. Hier die Stärke/Dicke von 150 Micron wählen. Bei der Nutzung von transparenten Folien kann zusätzlich noch eine (farbige) Grafik hinter das Tiefziehrelief gelegt werden.

Die Folien gibt es übrigens auch farbig...

#### 5. spezielle Grafikdrucker (Tiger, Druck mit „Plasiktinte“)

Im Handel erhältlich sind spezielle (Punktschrift)Drucker, welche Grafiken Ausdrucken können. Da wir solche an der Schule nicht besitzen kann ich nur von meinen Beobachtungen auf Messen berichten...

Die Preise beginnen bei ca. 5.000 € ....