

TINY, HIGH SPEED MULTITASKING COMPUTERS

TP1000

QUICK START



Wilke
Techno
LOGY

Ihre 7 Schritte für den schnellen Einstieg:

1

Willkommen!

5

2

Voraussetzungen

6

3

Lieferumfang

7

4

Inbetriebnahme mit Demo-Programm

16

5

Inbetriebnahme für Programmierung

24

6

Weitere Beispiele

38

7

Weiterführende Informationen

46

Willkommen!

1

Vielen Dank, daß Sie sich für einen TP1000 Touchpanel Computer von Wilke Technology GmbH entschieden haben.

Der TP1000 Touchpanel Computer ist nicht nur ein hochwertiges Benutzer-Interface für Ihre Geräte, Maschinen und Apparate, sondern kann durch seine Vielzahl an Ein- und Ausgängen auch direkt als Steuereinheit oder Datensammler verwendet werden. Die Touchpanel Computer der TP1000 Serie gibt es mit verschiedenen, auch kundenspezifischen Fronten und in mehreren Ausbaustufen.

Diese Kurzanleitung soll Ihnen den Einstieg in die Arbeit mit dem TP1000 vereinfachen und einen schnellen Start ermöglichen.

Kontakt

Wir möchten, daß Sie mit unseren Produkten rundum zufrieden sind.

Sollten Sie Fragen oder Anregungen zu Hard- oder Software, oder auch zur Dokumentation haben, teilen Sie uns dies bitte mit. Unser technischer Support steht Ihnen gerne zur Verfügung.

So können Sie das Tiger Support Team kontaktieren:

Per Telefon: 0241-918 9032

Per Fax: 0241-918 9044

Per Email: support@wilke.de

Per Callback: <http://www.wilke.de/callback.php>

Voraussetzungen

Für den Betrieb des TP1000 Touchpanel Computer und der für die Programmierung benötigten Tiger-BASIC® Entwicklungsumgebung benötigen Sie zusätzlich zum TP1000 Touchpanel Computer bzw. dem TP1000 Starter Kit folgende Dinge:

2

- Zwei freie 220 Volt-Steckdosen für
 1. den TP1000 Touchpanel-Computer und
 2. den Lautsprecher (Aktiv-Box)



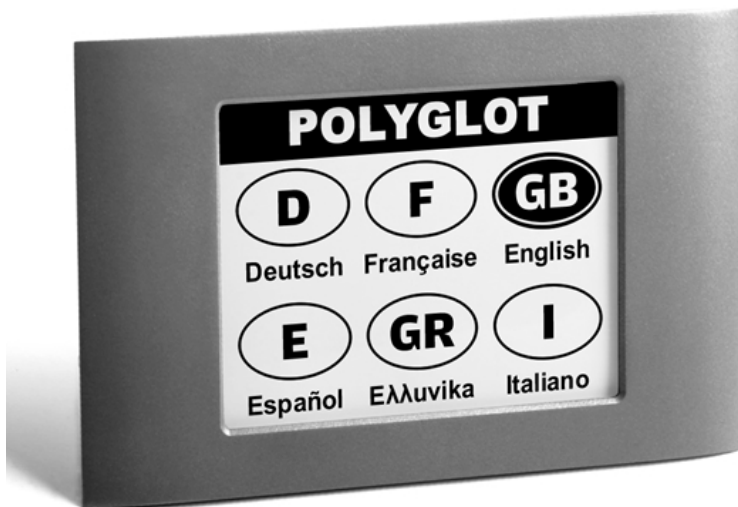
- Einen PC mit folgender Mindestausstattung:
 - Pentium Prozessor 500 MHz oder schneller
 - Festplatte mit mindestens 250 MByte freiem Speicherplatz
 - SVGA Grafik (800 x 600) oder höhere Auflösung
 - Maus
 - Windows 2000 / Me oder neuere Version
 - 1 freier COM-Port (serielle Schnittstelle)
 - CD-ROM- oder DVD-Laufwerk



Lieferumfang

Zunächst einmal hier eine Übersicht was Sie mit dem TP1000 Starter Kit bekommen haben:

- TP1000 Touchpanel Computer, Typ TP1000-R-T2B-B



3

- 220V - Steckernetzteil



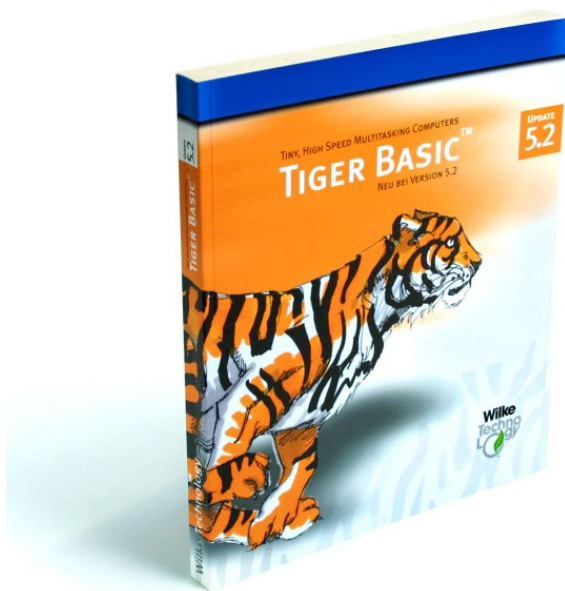
- robuster Transportkoffer



- Logitech Aktivboxen



- gedruckte Handbücher



3

- serielles DB9-Anschlußkabel



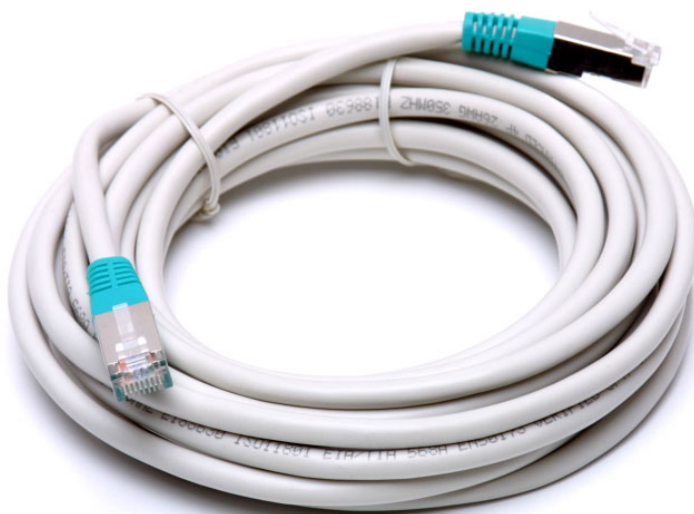
- USB-Kabel



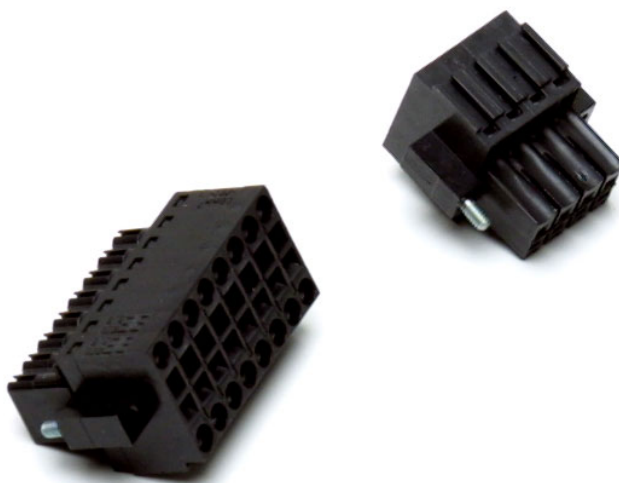
- RJ45 Patch Kabel (blau)



- RJ45 Crossover Kabel (grau)



- 1 Satz Connectoren für TP1000 (Buchsenleisten)

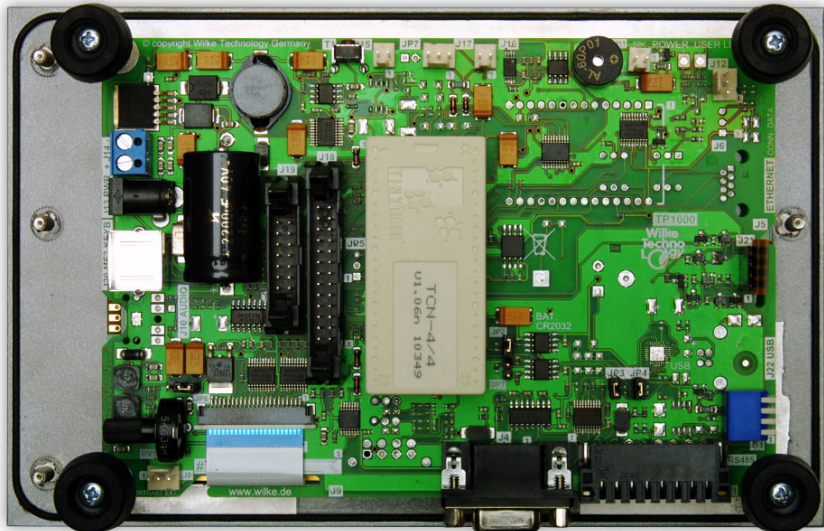


- CDs
 - „Tiger BASIC 5.3 mit Tiger 2-Unterstützung“ mit Seriennummer
 - „Info-CD“

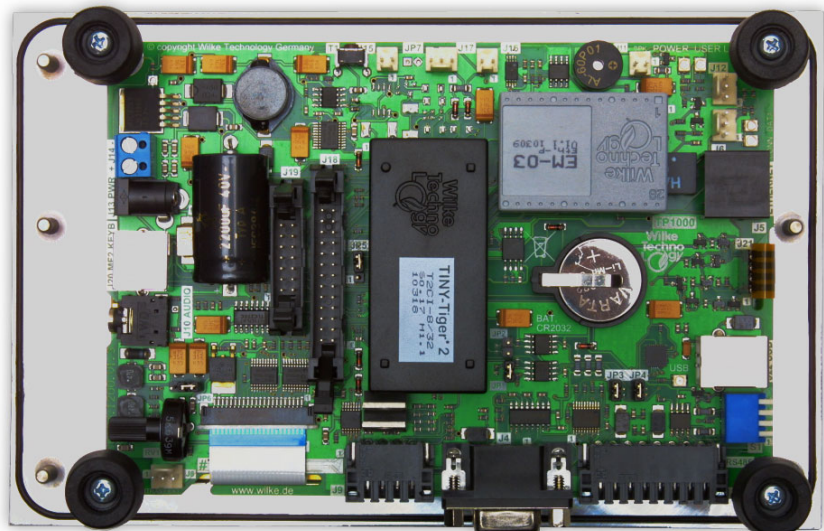


Den TP1000 Touchpanel Computer ist in verschiedenen Versionen erhältlich, die sich in der Bestückung und damit dem Aussehen der Basisplatine unterscheiden:

1. mit TINY-Tiger 1 als CPU (TP1000-X-T1 oder TP1000-F-T1)



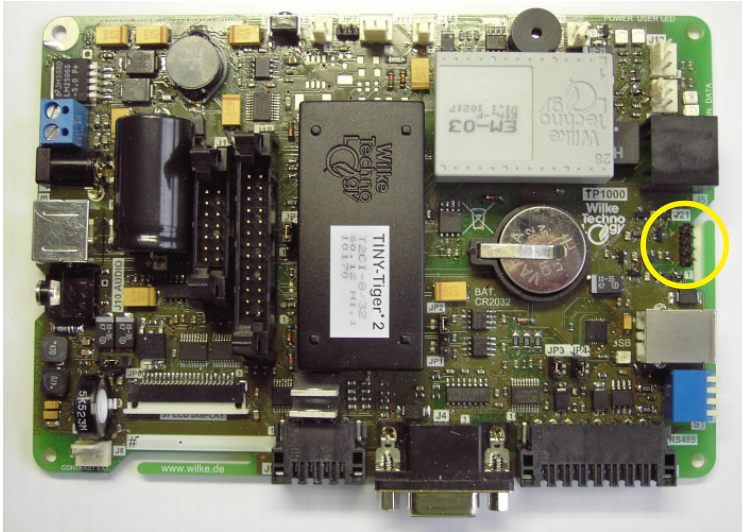
2. mit TINY-Tiger 2 als CPU (TP1000-X-T2B oder TP1000-R-T2B)



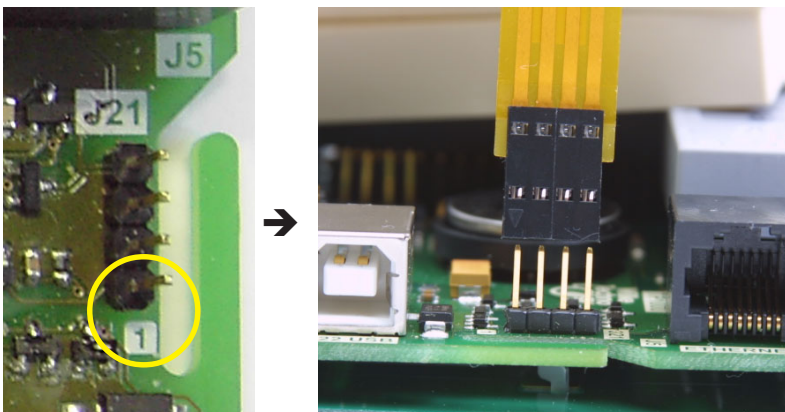
Installation des Touchpanels (nur TP1000-X-...)

Bei der Platinenversion des TP1000 wird das Touchpanel separat von der Platine/Display-Einheit ausgeliefert. Es ist also zunächst die Verbindung zwischen Touchpanel und der TP1000 Platine herzustellen:

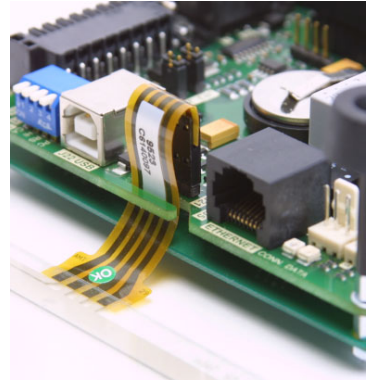
- Stecken Sie den Connector des Touchpanels auf die Stiftleiste J21 der TP1000 Platine:



- Achten Sie dabei darauf, daß Pin 1 des Connectors mit Pin 1 der Stiftleiste übereinstimmt. Auf der Platine ist Pin 1 beschriftet, am Connector mit Dreiecken gekennzeichnet:

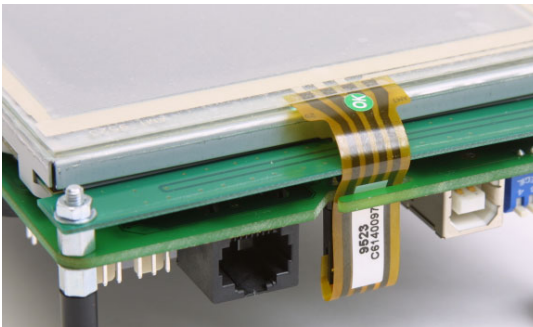


- Ist das Kabel korrekt aufgesteckt, führen Sie es durch die dafür vorgesehene Kabelführungslasche:



3

- So sollte die Verbindung zwischen Touchpanel und TP1000 Platine am Ende aussehen:

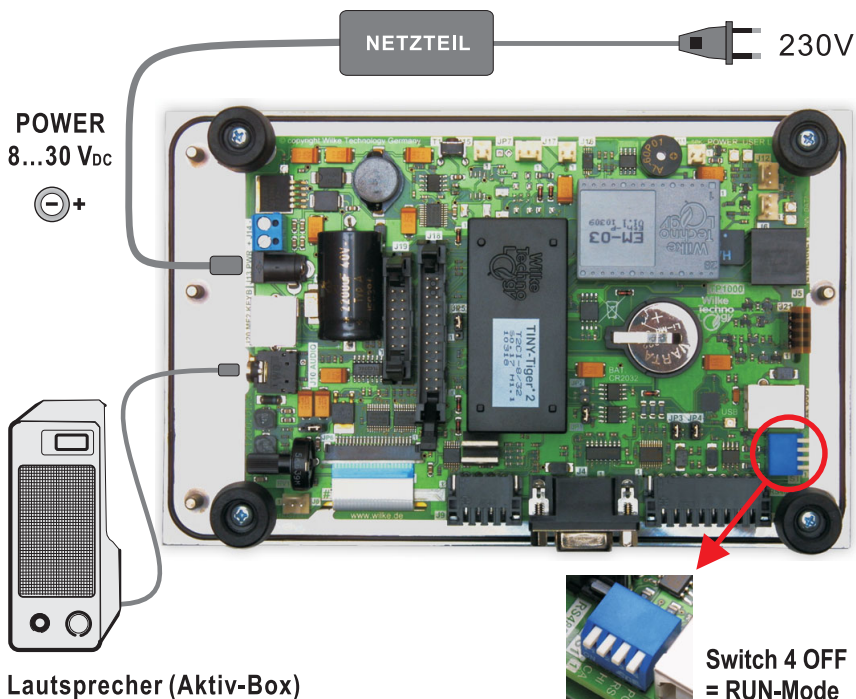


Inbetriebnahme mit Demo-Programm

Der TP1000 Touchpanel Computer enthält bei Auslieferung ein Demo-programm. Dieses zeigt einige der vielen Möglichkeiten, die der TP1000 und seine Touchpanel / LCD-Einheit bieten.

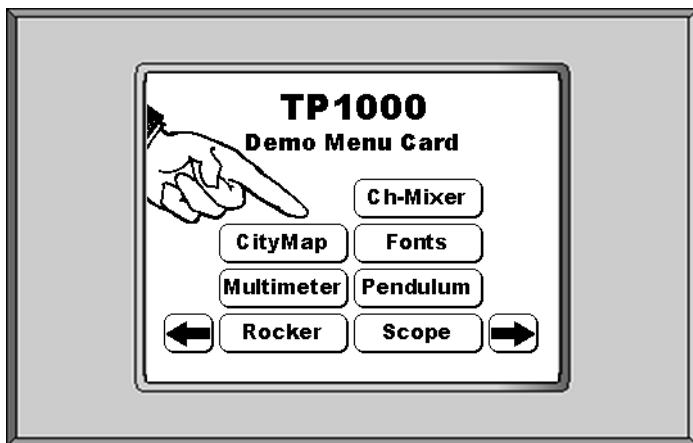
Um dieses Demoprogramm zu starten, muß sich der TP1000 im Run-Mode befinden und mit Spannung versorgt sein:

- Stellen Sie am DIP-Schalter S1 des TP1000 den Schalter für die Betriebsart auf „Run-Mode“ (Schalter 4 auf OFF).
- Der TP1000 mit TINY-Tiger 2 (TP1000-X-T2B oder TP1000-R-T2B) besitzt einen Lautsprecher-Ausgang, der vom Demoprogramm genutzt wird. Schließen Sie dort ggf. einen Lautsprecher (Aktiv-Box) an.
- Schließen Sie das TP1000 mit dem mitgelieferten Steckernetzteil an die Stromversorgung an, die Power-LED (PWR) sollte nun leuchten. **Achten Sie ggf. auf die korrekte Polung!**



Inbetriebnahme des TP1000 im Run-Mode

Nach kurzer Zeit sollten Sie auf dem Display ein Auswahlmenü sehen, in dem Sie durch Berührung der entsprechenden Taste eine Beispielanwendung starten können. Das Menü sieht beispielsweise so aus:



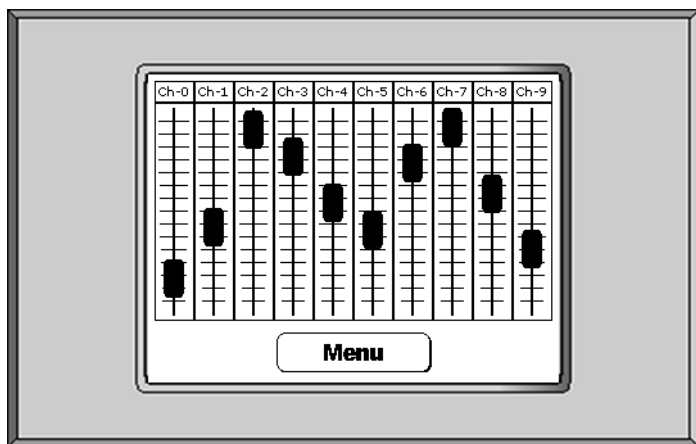
4

Je nachdem, ob Sie einen TP1000 mit einem TINY-Tiger 1 (TP1000-X-T1 bzw. TP1000-F-T1) oder mit einem TINY-Tiger 2 (TP1000-X-T2B bzw. TP1000-R-T2B) haben, werden sich die Lage und die Verfügbarkeit einzelner Menüpunkte unterscheiden. Mit den Pfeiltasten können, falls verfügbar, weitere Menüpunkte erreicht werden.

Auf den nächsten Seiten finden Sie eine Übersicht über die einzelnen verfügbaren Menüpunkte (mit * markierte Funktionen sind nur bei den Modellen mit einem TINY-Tiger 2 (TP1000-X-T2B bzw. TP1000-R-T2B) verfügbar.

Ch-Mixer

Zeigt eine Art Mischpult mit 10 einzelnen Schiebereglern:

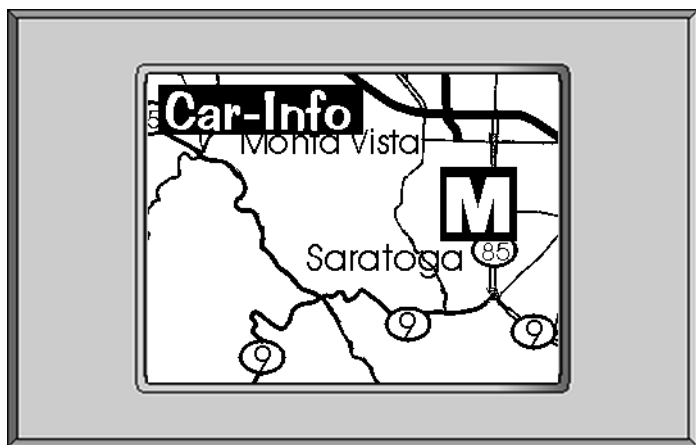
**4**

Sie können die Regler verschieben, indem Sie einfach auf die neue Position drücken, oder indem Sie den Regler zu seiner neuen Position „ziehen“. Ein Druck auf den Button „Menu“ führt zurück ins Auswahlmenü.

CityMap

*

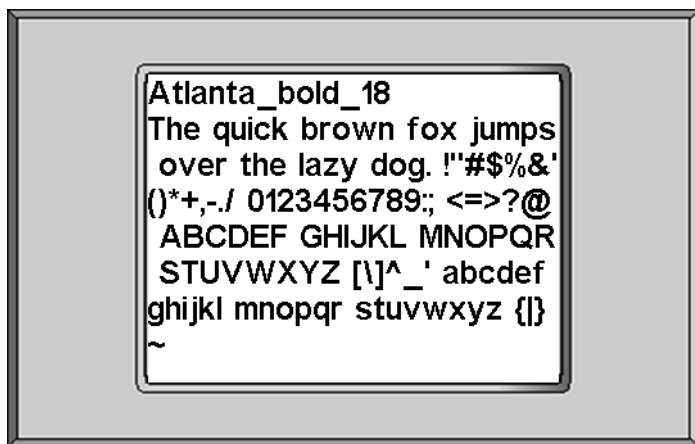
Scrollt eine Landkarte über den Bildschirm:



Mit einem Druck auf das Touchpanel wird zurück ins Menü gesprungen.

Fonts

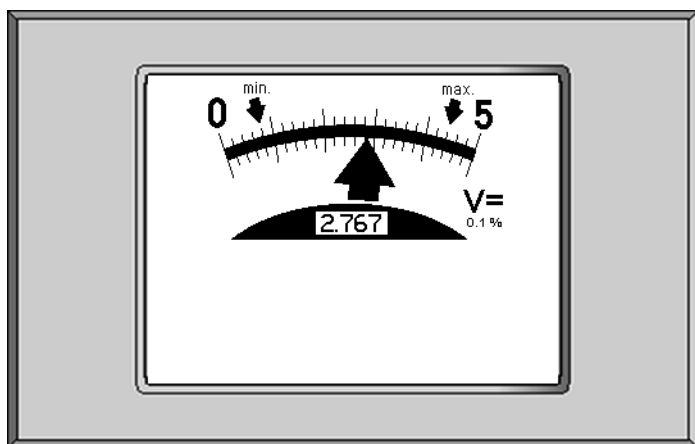
* Zeigt verschiedene Fonts in unterschiedlichen Größen an:



Mit einem Druck auf das Touchpanel wird zurück ins Menü gesprungen.

Multimeter

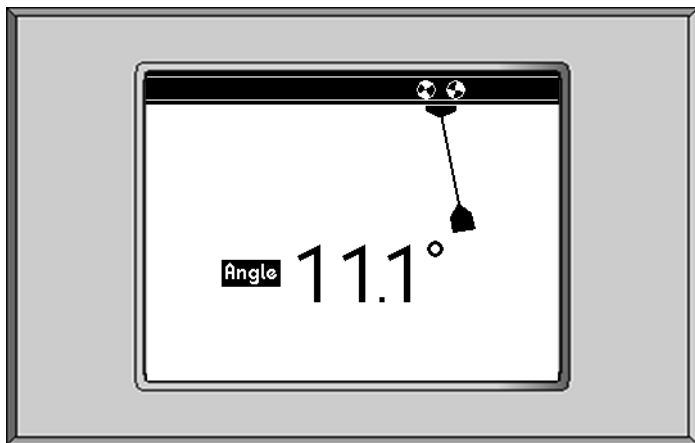
* Zeigt ein Multimeter mit beweglichem Zeiger:



Mit einem Druck auf das Touchpanel wird zurück ins Menü gesprungen.

Pendulum *

Zeigt ein rollendes, hängendes Pendel mit aktuellem Winkel:

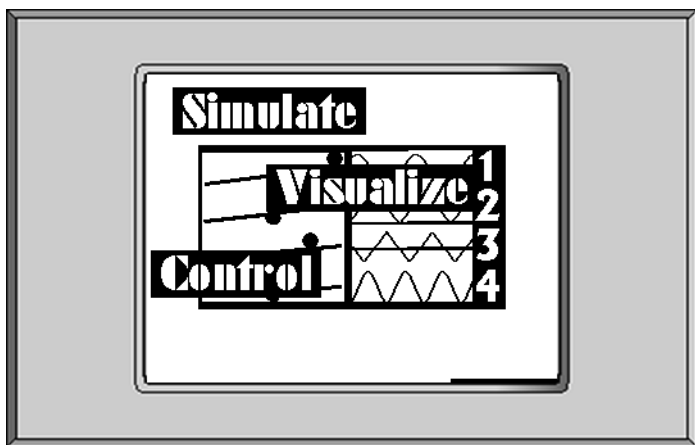


4

Mit einem Druck auf das Touchpanel wird zurück ins Menü gesprungen.

Rocker *

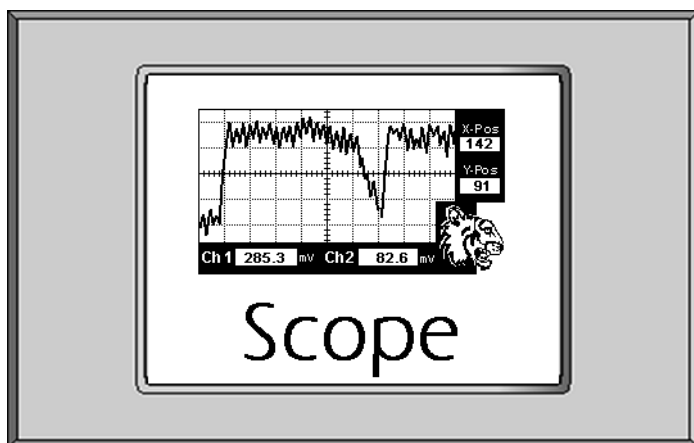
Zeigt grafische Effekte (bewegliche Texte / Wippen):



Mit einem Druck auf das Touchpanel wird zurück ins Menü gesprungen.

Scope

* Zeigt ein Oszilloskop mit simulierter Ausgabe:

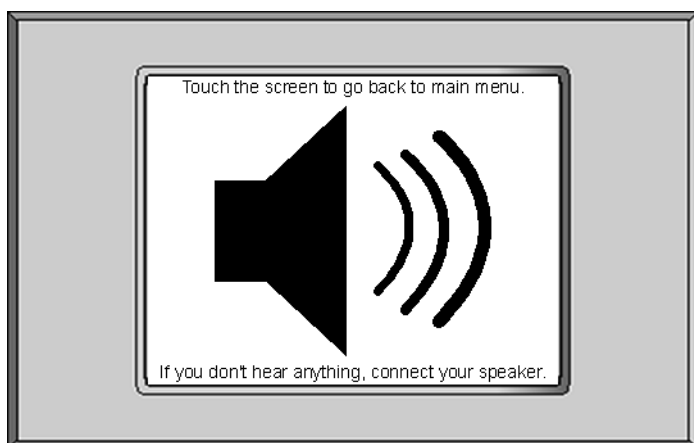


Mit einem Druck auf das Touchpanel wird zurück ins Menü gesprungen.

Mission Impossible**about Tiger****Cuckoo****Time****Shut Down**

*

Spielt verschiedene Sounds (Musik, Sprachausgabe) ab:



Nach dem Ende der Soundausgabe wird automatisch ins Menü zurückgesprungen. Während der laufenden Soundausgabe kann mit einem Druck auf das Touchpanel zurück ins Menü gesprungen werden.

Digitype

Demonstriert eine Eingabe über eine numerische Tastatur:

**4**

Mit den Zifferntasten und dem Dezimalpunkt kann eine Zahl eingegeben werden, die in der oberen Bildschirmzeile sofort angezeigt wird. Mit der Taste **±** kann das Vorzeichen gewechselt werden. Durch Drücken der Taste **DEL** kann das letzte Zeichen gelöscht werden. Mit der Taste **OK** wird zurück ins Menü gesprungen.

Typewrite

Demonstriert eine Eingabe über eine PC-ähnliche Tastatur:



Jeder Tastendruck auf die alphanumerische Tastatur wird in den oberen beiden Textzeilen angezeigt. Einige Tasten haben Sonderfunktionen:

: Delete. Letztes Zeichen löschen

: Shift-Lock. Dauerhafte Umschaltung Groß-/Kleinschreibung

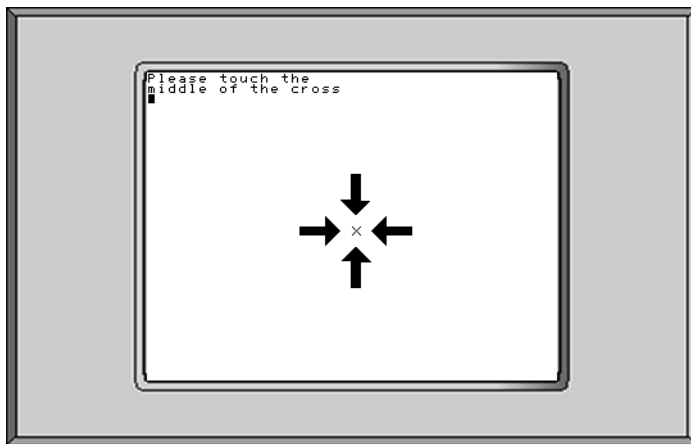
: Shift. Umschaltung Groß-/Kleinschreibung nur für nächstes Zeichen

: Return. Sofortiger Zeilenumbruch

OK **ESC**: Rücksprung ins Menü

Calibrate

Funktion zur Kalibrierung des Touchpanels:



Mit dieser Funktion lassen sich die Grenzwerte für das Touchpanel auf die Koordinaten des LC-Displays ausrichten, so daß ein Druck auf das Touchpanel auch exakt die Koordinaten liefert, die dem jeweiligen Bildpunkt des LC-Displays entsprechen.

Zunächst zeigt ein Pfeil auf ein Kreuz in der linken unteren Ecke des Bildschirms. Drücken Sie dieses Kreuz möglichst genau. Danach folgt die rechte obere Ecke, schließlich die Mitte des Bildschirms. War die Kalibrierung erfolgreich, erfolgt ein Rücksprung ins Menü. Ist die Kalibrierung fehlgeschlagen, wird die Prozedur wiederholt.

Eine detailliertere Beschreibung zur Kalibrierung finden Sie im Abschnitt 6 „Weitere Beispiele“.

Inbetriebsname für Programmierung

Installation der Software-Entwicklungsumgebung

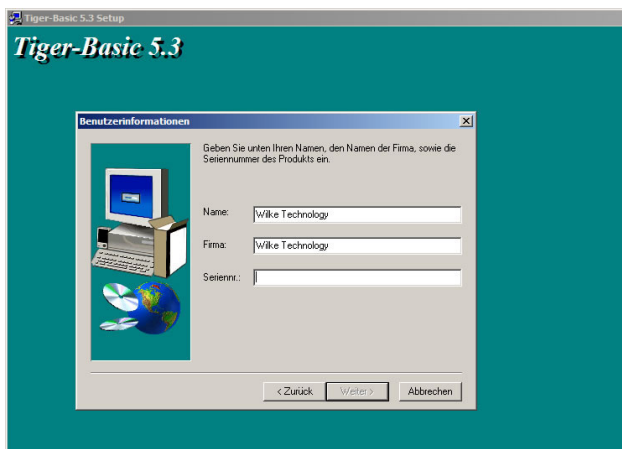
Mit dem TP1000 Touchpanel Computer mitgeliefert wird die aktuelle Version 5.3 der Tiger-BASIC® Entwicklungsumgebung.

Diese Version wird benötigt, um alle Funktionen des TP1000, inklusive der Tiger Graphic Library, nutzen zu können. Installieren Sie diese Version also auch dann, wenn Sie bereits eine ältere Version von Tiger-BASIC® installiert haben.

Die Installation findet per Default in ein eigenes Verzeichnis statt, so daß diese Version parallel zu Ihrer älteren Version laufen kann.

Beginnen Sie mit der Installation der Entwicklungsumgebung auf dem PC:

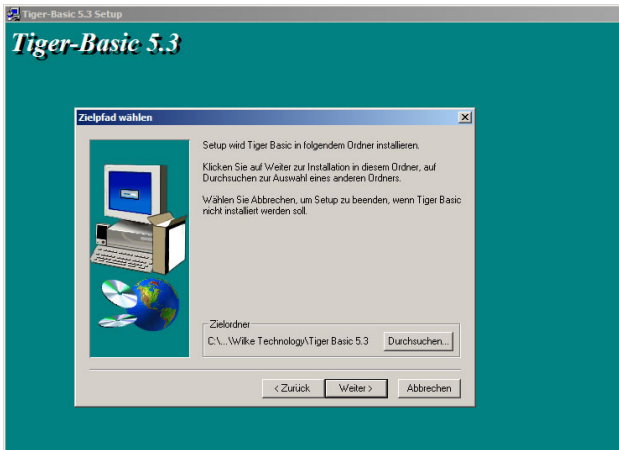
- Beenden Sie dazu alle zur Zeit geöffneten Windows-Anwendungen.
- Legen Sie dann die mitgelieferte CD „Tiger BASIC 5.3 mit Tiger 2-Unterstützung“ in das CD-ROM- / DVD-Laufwerk.
- Normalerweise wird das Setup-Programm automatisch gestartet. Wenn dies nicht der Fall sein sollte, starten Sie auf der CD das Programm „SETUP.EXE“.
- Das Setup-Programm meldet sich zunächst mit einem Willkommensfenster. Danach erscheint ein Eingabefenster für die Registrierungsinformationen:



Geben Sie die Seriennummer genau wie auf der CD-Hülle aufgedruckt ein, also mit den Bindestrichen.

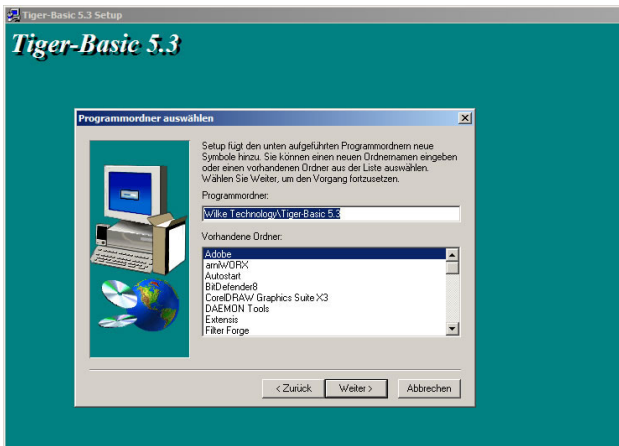
Haben Sie keine Lizenz erworben, oder planen diese erst später zu erwerben, geben Sie an dieser Stelle einfach eine „0“ ein. Die Software läuft dann im „Lite“-Modus mit vollem Funktionsumfang, aber einer Beschränkung auf 5000 Codezeilen.

- Danach wählen Sie das Verzeichnis, in das die Entwicklungsumgebung installiert werden soll. Normalerweise kann hier die Standardeinstellung übernommen werden:

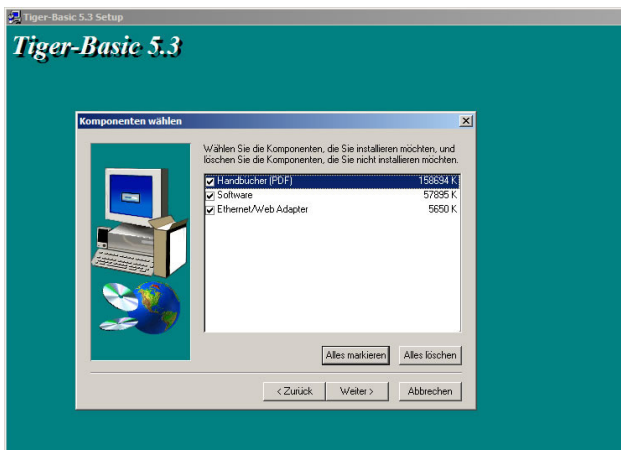


5

- Nun legen Sie die Programmgruppe für das Windows-Startmenü fest. Auch hier sollte die Standardeinstellung beibehalten werden:



- Zuletzt entscheiden Sie noch, was installiert werden soll. Alle mit Haken versehenen Komponenten werden installiert.



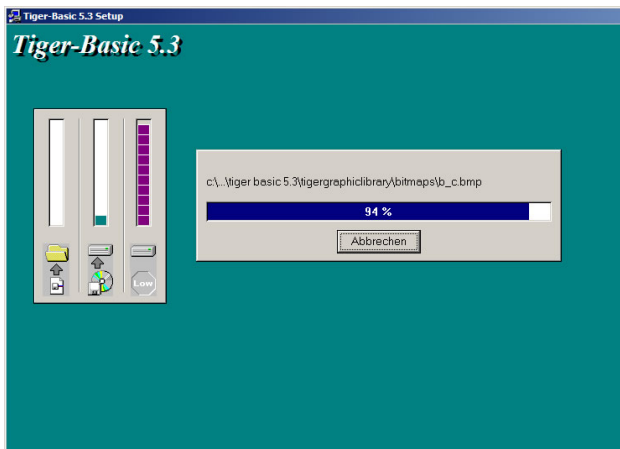
So können Sie aus Platzgründen ggf. auf die Installationen der PDF-Handbücher verzichten.

- Haben Sie alle Einstellungen gemacht, werden diese noch einmal als Zusammenfassung angezeigt:

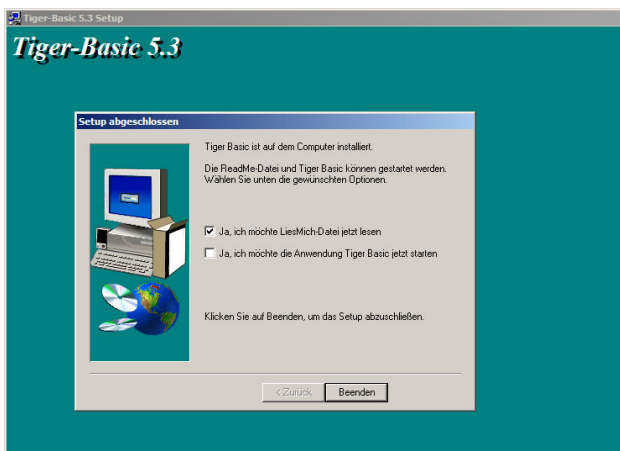


Überprüfen Sie nochmals alle Einstellungen auf ihre Richtigkeit. Ist alles korrekt, starten Sie den Installationsvorgang durch Bestätigen mit „Weiter“.

- Der Kopiervorgang aller für die Installation benötigten Dateien wird nun gestartet. Der aktuelle Fortschritt der Installation wird Ihnen dabei ständig angezeigt:



- Nach Abschluß der Installation klicken Sie auf „Beenden“, um das Installationsprogramm zu verlassen:



Damit ist Tiger-BASIC® 5.3 komplett auf Ihrem Rechner installiert und damit alles, was Sie für die Programmierung Ihres TP1000 Touchpanel Computers benötigen.

Aktualisierung der Software-Entwicklungsumgebung

Da unsere Software ständig weiterentwickelt wird, empfehlen wir dringend die Aktualisierung der Systemdateien, Definitionsdateien, Gerätetreiber und der Tiger Graphic Library.

Dazu laden Sie bitte von unserer Homepage

<http://www.wilke.de/treiber.php>

folgende Komponenten:

- 1) TAC_Tiger1 (Newest Version of TAC-Files for Tiger 1)
TAC_Tiger2 (Newest Version of TAC-Files for Tiger 2)
- 2) Updated System Definition Files for Tiger-BASIC (DEFINE_A.inc, TP_CALIBRATE.inc, UFUNC4.inc)
- 3) Device Driver Packages (Latest Complete Driver-Archive for Tiger BASIC 5.x)
- 4) Tiger Graphic Library

Die aktualisierten Dateien werden als gepackte Dateien im ZIP-Format bereitgestellt und müssen noch in die entsprechenden Systemverzeichnisse Ihrer Tiger-BASIC Installation abgelegt werden. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- 1) Zur Aktualisierung der TAC-Dateien entpacken und aktualisieren Sie alle geladenen Dateien im Ordner
C:\Programme\Wilke Technology\Tiger Basic 5.3\Bin
- 2) Zur Aktualisierung der Definitionsdateien entpacken und aktualisieren Sie alle geladenen Dateien im Ordner
C:\Programme\Wilke Technology\Tiger Basic 5.3\Include
- 3) Zur Aktualisierung der Gerätetreiber entpacken und aktualisieren Sie alle geladenen Dateien im Ordner
C:\Programme\Wilke Technology\Tiger Basic 5.3\Bin
- 4) Zur Aktualisierung der Tiger Graphic Library löschen Sie bitte zunächst nicht mehr benötigte Ordner und Dateien. So können Sie verhindern, versehentlich mit veralteten Dateien zu arbeiten.

Zu löschende Ordner, falls vorhanden (inklusive aller Dateien):

C:\Programme\Wilke Technology\Tiger Basic 5.3\Examples\TGL_Examples

C:\Programme\Wilke Technology\Tiger Basic 5.3\Graphic_Fonts

C:\Programme\Wilke Technology\Tiger Basic 5.3\Examples\TP1000_Demo

C:\Programme\Wilke Technology\Tiger Basic 5.3\TigerGraphicLibrary

Entpacken Sie die ZIP-Datei der heruntergeladenen Tiger Graphic Library in ein Verzeichnis Ihrer Wahl. Dabei wird ein Ordner mit dem Namen „Tiger Basic 5.3“ angelegt.

Kopieren Sie diesen Ordner (z.B. per Drag & Drop) in das übergeordnete Verzeichnis Ihrer Tiger-Basic Installation, also z.B.

„C:\Programme\Wilke Technology“

Antworten Sie auf die Meldung des Betriebssystems mit "Alle Dateien ersetzen".

ACHTUNG: Schließen Sie bitte zuvor die Tiger-BASIC® Entwicklungsumgebung!

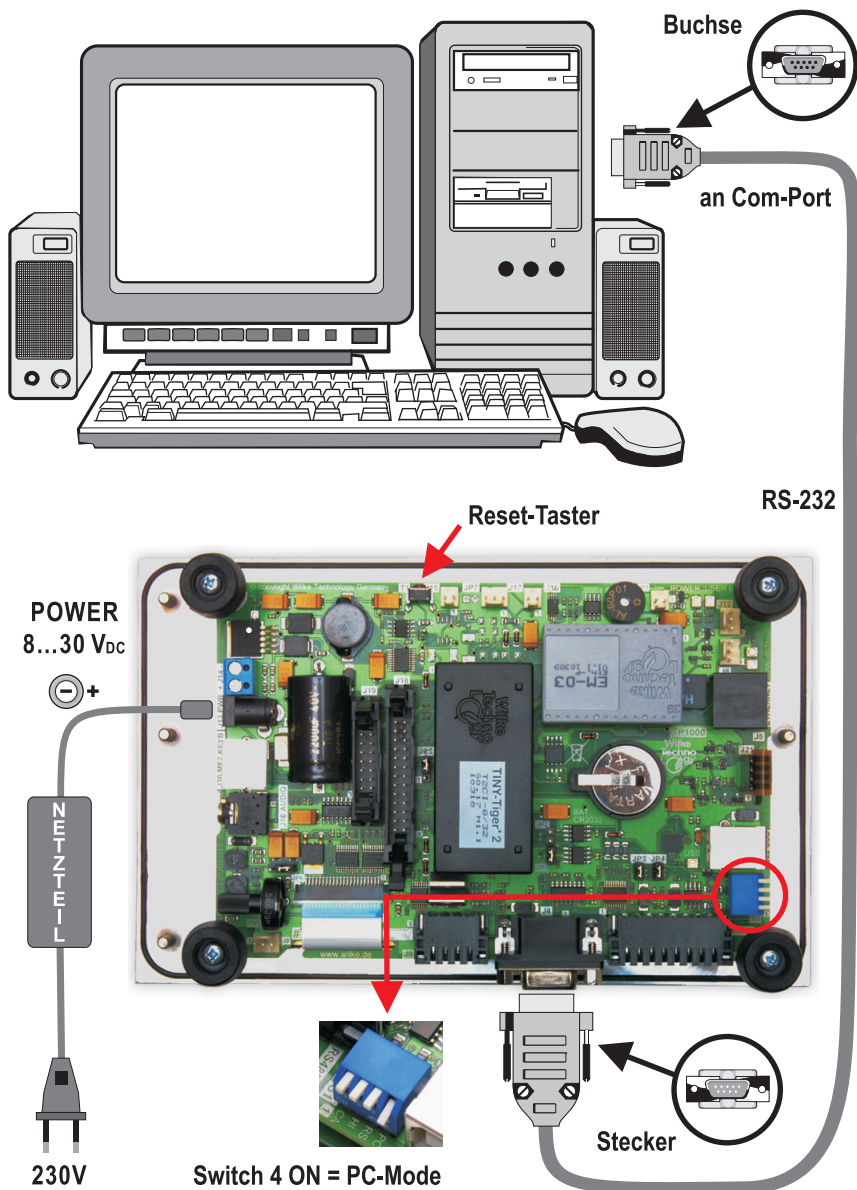
Anschluß des TP1000 für Programmierung

Der TP1000 ist sehr schnell und einfach bereit zur Programmierung:

- Verbinden Sie das TP1000 über das mitgelieferte serielle Kabel mit einer seriellen Schnittstelle an Ihrem PC.
- Schließen Sie das TP1000 mit dem mitgelieferten Steckernetzteil an die Stromversorgung an, die Power-LED (PWR) sollte nun leuchten. **Achten Sie ggf. auf die korrekte Polung!**
- Starten Sie die Tiger-BASIC® Entwicklungsumgebung auf Ihrem PC.
- Wählen Sie aus dem Menü **Optionen** den Befehl **Übertragung** und stellen Sie im Dialogfenster den COM-Port ein, an dem das TP1000 angeschlossen ist. Für die Modelle mit TINY-Tiger® 2 (...-T2B) beträgt die Baudrate 115.200 Bd, die Parity ist „None“. Für die Modelle mit TINY-Tiger® 1 (...-T1) beträgt die Baudrate 38.400 Bd, die Parity ist „Even“.
- Stellen Sie am DIP-Schalter S1 des TP1000 den Schalter für die Betriebsart auf „PC-Mode“ (Schalter 4 auf ON) und drücken Sie den RESET-Taster T1.
- Wählen Sie aus dem Menü **Anzeigen** den Befehl **Status** und Sie erhalten eine Status-Meldung auf dem Bildschirm über den Typ und Zustand des angeschlossenen Tiger-Computers.

Nun ist eine einwandfreie Verbindung zwischen den Einheiten hergestellt.

Die folgende Abbildung zeigt den Anschluß des TP1000 an den PC und die Stromversorgung:



5

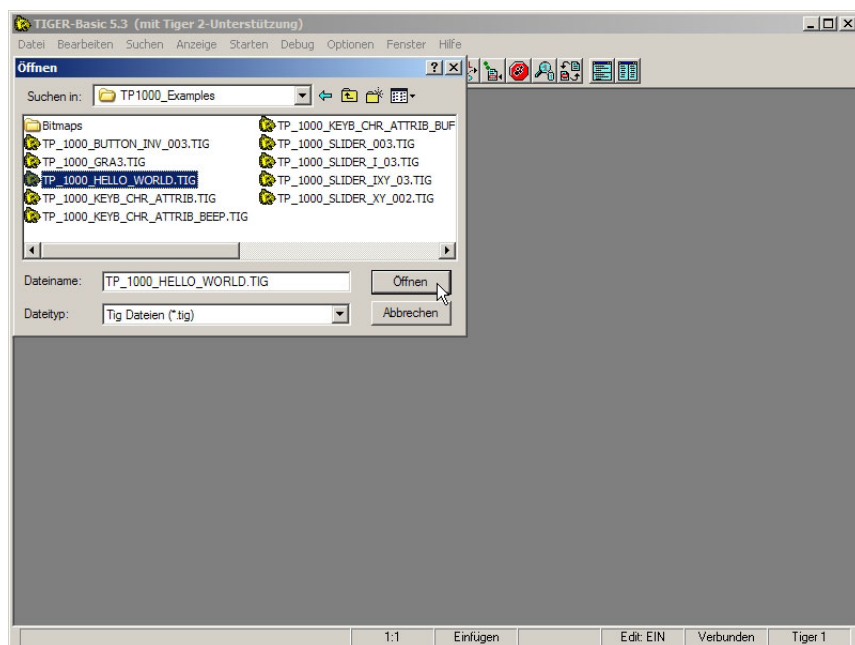
Anschluß des TP1000 für Programmierung

Blitzstart / Erste Schritte mit der Entwicklungsumgebung

Direkt nach der Installation der Hardware und der Software können Sie mitgelieferte Applikationen und Beispielprogramme ausprobieren.

Einige Beispielprogramme für das TP1000 finden Sie im Unterverzeichnis „..\Examples\TP1000_Examples“ Ihrer Tiger-BASIC® 5.3 Installation.

Wir fangen einfach an mit einer Ausgabe auf das Grafik-LCD. Starten Sie die Tiger-BASIC® Entwicklungsumgebung und laden Sie den benötigten Quelltext in den Editor mit dem Befehl **Öffnen** aus dem Menü **Datei**. Das Programm heißt **TP_1000_HELLO_WORLD.TIG** und befindet sich im Unterverzeichnis **..\Examples\TP1000_Examples**.



Nach dem Laden des Programmcodes können Sie das Programm sofort zum TP1000 übertragen und dort ablaufen lassen. Verwenden Sie den Befehl **Ausführen** aus dem Menü **Starten** oder alternativ die Taste **F5**. Das Programm wird zunächst kompiliert und dann in das TP1000 übertragen und dort automatisch gestartet.

Am TP1000 sollte nun die Hintergrundbeleuchtung des LCD eingeschaltet werden und auf dem Display der Text „Hello World!“ sowohl als Text in der linken, oberen Ecke des LCD als auch als Grafik mittig auf dem Bildschirm erscheinen:



Was passiert im Programm? Zunächst werden einige Voreinstellungen gemacht. Diese sind typisch für den TP1000 Touchpanel Computer und sollten so oder in ähnlicher Form in jedem Programm vorkommen. Dies betrifft vor allem die Definition der Pins (unter „LCD pins“) und die Initialisierung des LCD (unter „initialize LCD 1/4 VGA“).

Im Abschnitt „settings for LCD output“ werden Voreinstellungen für die Ausgabe getroffen. Hier können Sie direkt in das Ergebnis der Ausgabe eingreifen. Ändern Sie die Zeilen z.B. folgendermaßen ab:

```

'-----
' settings for LCD output
'-----
PUT #LCD, "<1Bh>T<0><F0h>"           ' set text mode OFF
PUT #LCD, "<1Bh>G<1><F0h>"           ' set graphic mode ON
PUT #LCD, #0, #UFCO_SET_INV, INV_MODE ' INV_MODE = 0 =normal
WAIT_DURATION 10                     ' wait a little bit

```

Damit wird der Textmodus des LCD deaktiviert und Text-Ausgaben dementsprechend nicht mehr angezeigt. Compilieren und starten Sie das Programm erneut mit dem Befehl **Ausführen** aus dem Menü **Starten** oder alternativ mit der Taste **F5**. Nach der Übertragung sieht die Ausgabe des Programms so aus:



Der Text in der linken oberen Ecke wird zwar vom Programm noch ausgegeben, aber das Display zeigt ihn nicht mehr an.

Auf die gleiche Art und Weise kann man auch den Grafikmodus des LCD abschalten und damit die Anzeige von grafischen Ausgaben unterdrücken. Ändern Sie dazu die Zeilen im Abschnitt „settings for LCD output“ wie folgt ab:

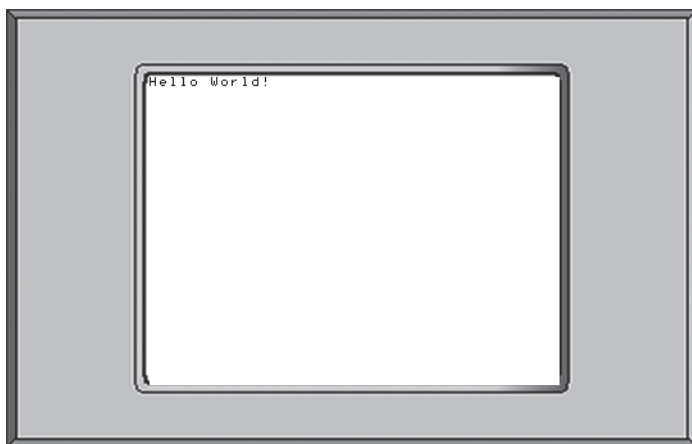
5

```

'-----
' settings for LCD output
'-----
PUT #LCD, "<1Bh>T<1><F0h>"           ' set text mode ON
PUT #LCD, "<1Bh>G<0><F0h>"           ' set graphic mode OFF
PUT #LCD, #0, #UFCO_SET_INV, INV_MODE ' INV_MODE = 0 =normal
WAIT_DURATION 10                     ' wait a little bit

```

Der Textmodus wird natürlich wieder aktiviert, da sonst überhaupt nichts angezeigt würde. Nach einem erneuten Compilieren und Downladen des Programms sieht die Ausgabe dann schließlich so aus:



Und dabei wurden die Ausgabeanweisungen nie geändert, in allen 3 Fällen wurden vom Programm sowohl Text als auch Grafik ausgegeben:

```
PUT #LCD, #0, "Hello World!"           ' Output to secondary
                                         addr 0: text mode
PUT #LCD, #1, HELLO_WORLD, 0, 0, 9600 ' Output to secondary
                                         addr 1: bitmap
                                         ' graphic from Flash
```

Eine weitere Grundeinstellung kann sehr einfach abgeändert werden: Die Ausgabe auf das LCD kann normal oder invertiert erfolgen. Zuständig dafür ist diese Zeile:

```
PUT #LCD, #0, #UFCO_SET_INV, INV_MODE ' INV_MODE = 0 = normal
```

Der Wert von INV_MODE ist im ursprünglichen Programm 0 (also normale Ausgabe). Er kann durch Ändern der entsprechenden Definition im Abschnitt „LCD pins“ für inverse Ausgabe umgestellt werden:

```
' -----
' LCD pins
' -----
#define PORT_LCD      8      ' port for LCD control lines
#define PIN_LCD_RESET  5      ' pin no. for LCD reset line
#define PIN_LCD_BACKLIGHT 2    ' pin no. for LCD backlight setting

#define NO_INVERSION  0      ' normal output
#define INVERSION     1      ' inverted output
#define INV_MODE      INVERSION ' active output mode
```

Damit wird der Wert von INV_MODE auf 1 geändert, so daß mit der zuvor genannten PUT-Anweisung nun der inverse Ausgabemodus aktiviert wird.

Ändern Sie zudem die Anweisungen für die Modi so, daß wieder Text- und Grafikmodus aktiviert sind. Nach dem Neucompilieren und Downloaden erscheint auf dem LCD jetzt diese Ausgabe:



Dies war ein erstes, einfaches Beispiel und zeigt wie unkompliziert direkte Ausgaben auf das LC Display sind.

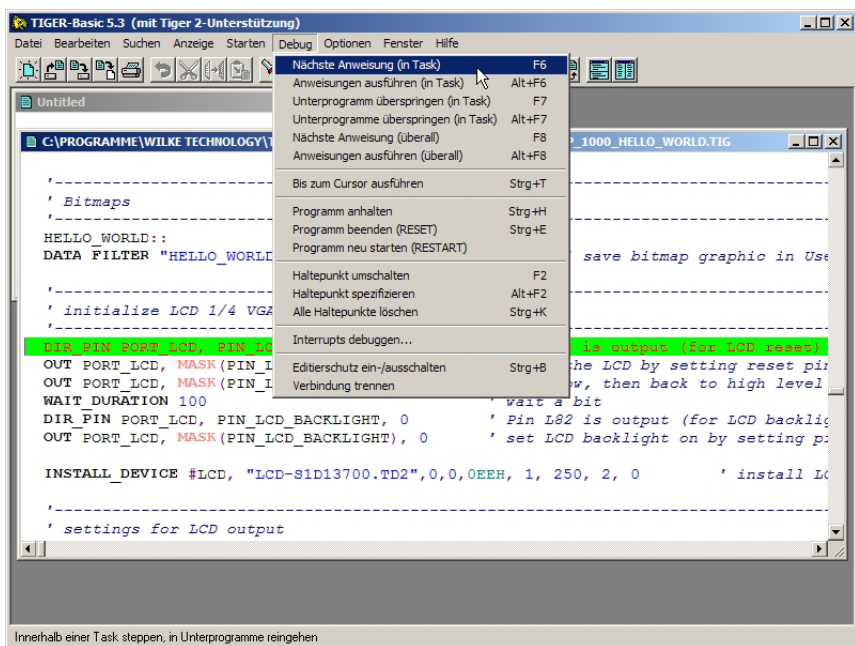
5

Single-Stepping / Debugging:

Um ein Programm zu testen können Sie zur besseren Kontrolle, welche Programmzeile welche Auswirkung hat, das Programm auch schrittweise Zeile für Zeile ausführen lassen. Befindet sich die aktuelle Version des Programms bereits im TP1000, versetzen Sie es in den Ausgangszustand durch den Befehl **Programm beenden (RESET)** aus dem Menü **Debug**, andernfalls compilieren Sie das Programm mit dem Befehl **Compilieren** aus dem Menü **Starten** oder alternativ der Taste **F4**.

Starten Sie nun das Programm mit dem Befehl **Nächste Anweisung in Task** aus dem Menü **Debug** oder mit der Taste **F6**. Ggf. wird das Programm zunächst noch in das TP1000 übertragen. Das Programm wird gestartet, die Ausführung allerdings sofort wieder unterbrochen. Die nächste auszuführende Zeile wird mit einem grünen Balken hinterlegt:

Nun können Sie durch wiederholtes Drücken von **F6** das Programm Zeile für Zeile durchlaufen. Die Auswirkung jeder Zeile kann so genau kontrolliert werden (geht etwas an/aus, wird etwas so angezeigt wie geplant etc.).



Auch wenn in unserem Beispiel noch keine Variablen verwendet werden: Zusätzlich lassen sich auch Variableninhalte anzeigen. Dazu öffnen Sie mit **CTRL-F5** das Fenster **Überwachte Ausdrücke**. In diesem Fenster können Sie mit der rechten Maustaste ein Kontextmenü öffnen und verschiedene Einstellungen vornehmen, wie Ausdrücke (Variablen) hinzufügen, bearbeiten, aktualisieren etc. Genauer Informationen zu diesem Thema finden Sie in Kapitel 3 des Handbuchs „Installation & Hardware“.

Run-Mode:

Wenn die Applikation fertig ist und im PC-Mode zufriedenstellend läuft, kann man das Programm auch im Run-Mode starten. Im Run-Mode wird das im Speicher befindliche Programm nach jedem Power-On oder Reset sofort gestartet. Stellen Sie dazu am DIP-Schalter S1 des TP1000 den Schalter für die Betriebsart auf „Run-Mode“ (Schalter 4 auf OFF) und drücken Sie den RESET-Taster T1. Nun sollte das Programm unabhängig von der Entwicklungs-umgebung sofort ausgeführt werden.

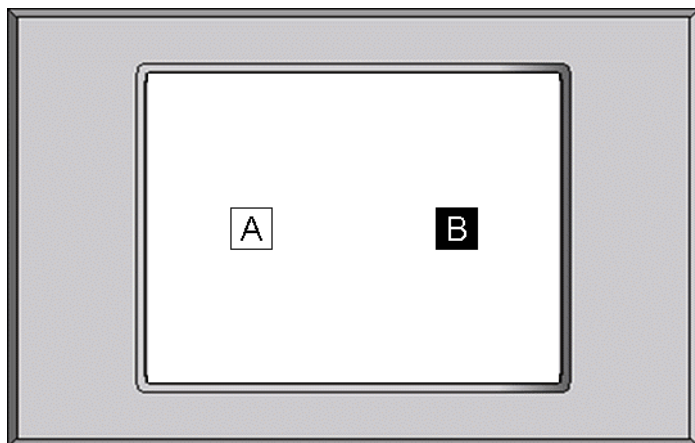
Weitere Beispiele

Neben dem im Schritt 5 beschriebenen ersten Beispiel für die LCD-Ausgabe befinden sich im Unterverzeichnis „...\Examples\TP1000_Examples“ Ihrer Tiger-BASIC® 5.3 Installation noch einige weitere Beispielprogramme für das TP1000, die sich primär mit dem Touchpanel befassen und dessen Möglichkeiten demonstrieren.

Diese Beispiele sind etwas komplexer aufgebaut und setzen voraus, daß Sie sich ein wenig mit der Tiger-BASIC Programmiersprache und den Funktionen des Touchpanel-Treiber vertraut gemacht haben.

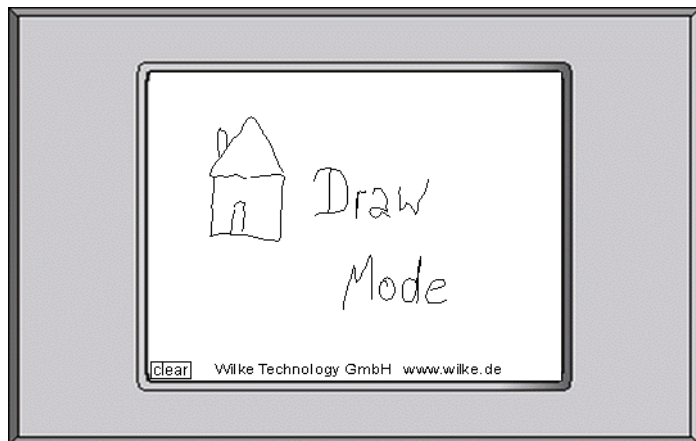
Im folgenden eine Liste der Beispielprogramme und ihre Funktion:

- TP_1000_BUTTON_INV_003.TIG



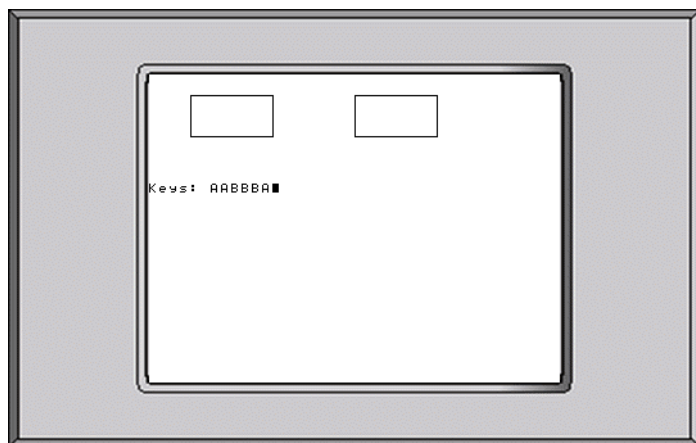
Zeigt 2 Buttons auf dem Bildschirm, die jeweils bei Berührung invertiert werden und beim Loslassen wieder „normal“.

- TP_1000_GRA3.TIG



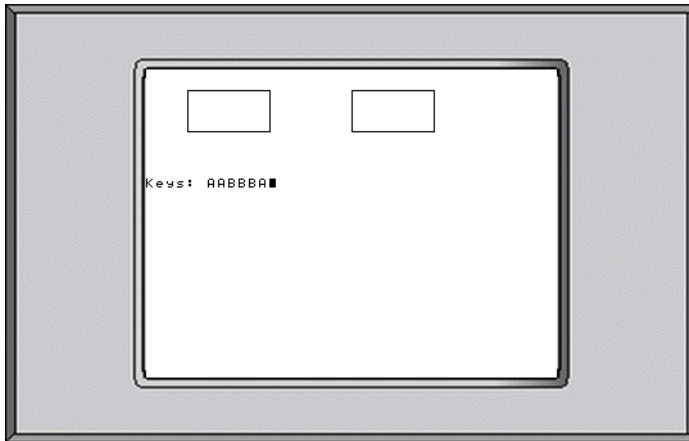
Es kann auf dem leeren Bildschirm „gezeichnet“ werden. Jede Bewegung auf dem Touchpanel wird mit einem Linienzug nachgezeichnet. Ein Druck auf den Button „Clear“ löscht dem Bildschirm.

- TP_1000_KEYB_CHR_ATTRIB.TIG



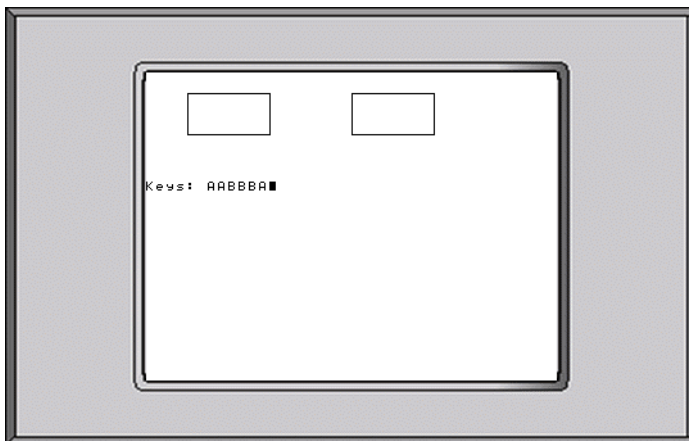
Zeigt 2 leere Boxen auf dem Bildschirm. Eine Berührung innerhalb der linken Box führt zur Ausgabe des Buchstabens „A“, bei der rechten Box erscheint ein „B“.

- TP_1000_KEYB_CHR_ATTRIB_BEEP.TIG



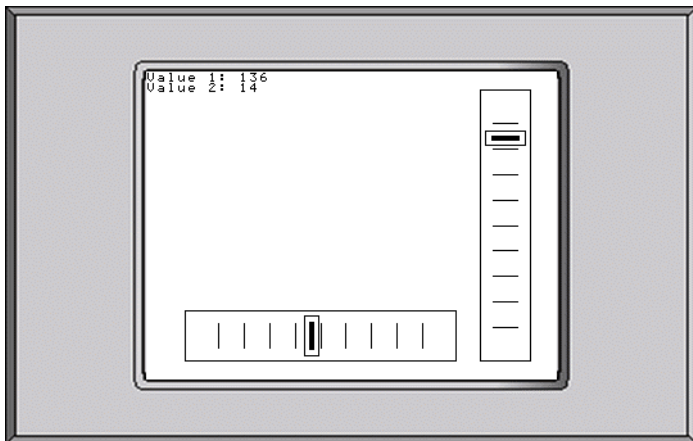
Zeigt 2 leere Boxen auf dem Bildschirm. Eine Berührung innerhalb der linken Box führt zur Ausgabe des Buchstabens „A“, bei der rechten Box erscheint ein „B“. Zusätzlich wird bei der rechten Box noch ein Signalton ausgegeben und die Box hat eine Autorepeat-Funktion, d.h. hält man sie gedrückt werden kontinuierlich weitere „B“ erzeugt.

- TP_1000_KEYB_CHR_ATTRIB_BUF.TIG



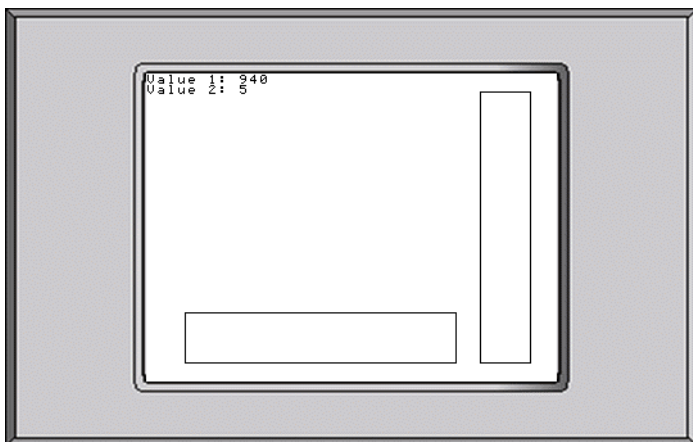
Zeigt 2 leere Boxen auf dem Bildschirm. Eine Berührung innerhalb der linken Box führt zur Ausgabe des Buchstabens „A“, bei der rechten Box erscheint ein „B“. Intern wird für jede Box ein eigener Puffer verwendet, auf die Bedienung hat das keinen Einfluß.

- TP_1000_SLIDER_003.TIG



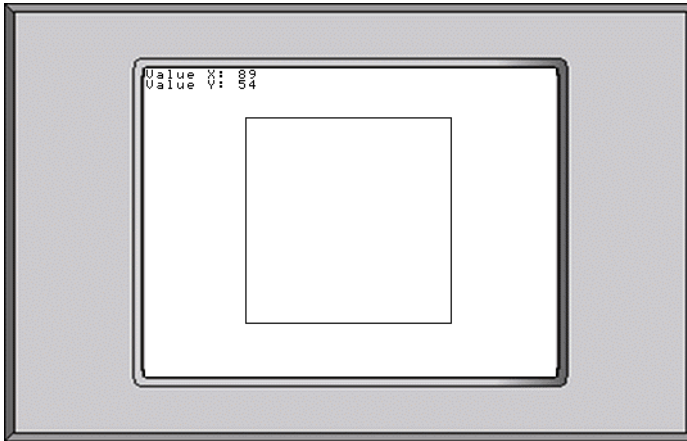
Es werden zwei Schieberegler angezeigt, einer in x-Richtung (horizontal) und einer in y-Richtung (vertikal). Berühren Sie irgendeinen Punkt innerhalb der Schieberegler, wird die Position als aktuelle Stellung für den Regler übernommen. Die jeweils aktuellen Stellungen der beiden Regler werden zusätzlich als numerische Werte im Display angezeigt.

- TP_1000_SLIDER_I_03.TIG



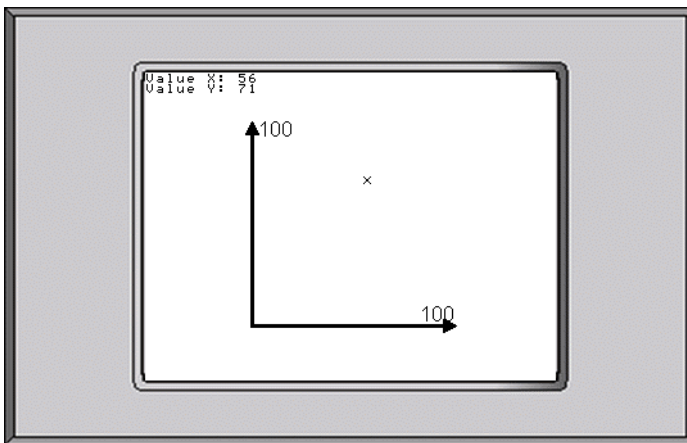
Es werden zwei rechteckige Flächen angezeigt. Diese stellen die Grenzen für zwei inkrementale Schieberegler dar, d.h. daß eine Bewegung über das Touchpanel die Ausgangswerte verringert oder erhöht. Damit sind nur die Bewegungsrichtung und -länge von Belang, nicht die Ausgangsposition. Der horizontale Regler erzeugt dabei eine maximale Differenz von 2 über seine gesamte Länge, der vertikale hingegen eine Differenz von 2000.

- TP_1000_SLIDER_IXY_03.TIG



Es erscheint ein Quadrat auf dem Bildschirm. Dieses stellt die Grenzen für einen zweidimensionalen, inkrementalen Schieberegler dar, d.h. daß eine Bewegung über das Touchpanel die Ausgangswerte in x- und y-Richtung verringert oder erhöht. Damit sind nur die Bewegungsrichtung und -länge von Belang, nicht die Ausgangsposition. Der Regler erzeugt in beiden Richtungen (x und y) jeweils eine maximale Differenz von 161 über seine gesamte Länge.

- TP_1000_SLIDER_XY_002.TIG



Zeigt nach der automatischen Kalibrierung eine Art Koordinatensystem in x- und y-Richtung. Der zweidimensionale Schieberegler erzeugt bei Berührung innerhalb der Grenzen (Pfeilspitzen) zwei Werte in für x und y.

Beispiele für Tiger Graphic Library

Für die einfachere Entwicklung mit dem TP1000 Touchpanel Computer gibt es eine Grafik-Bibliothek, die Tiger Graphic Library.

Spezielle Beispiele für die Nutzung der Tiger Graphic Library Funktionen befinden sich im Verzeichnis „...\Examples\TGL_Examples“ der Tiger-BASIC® Installation.

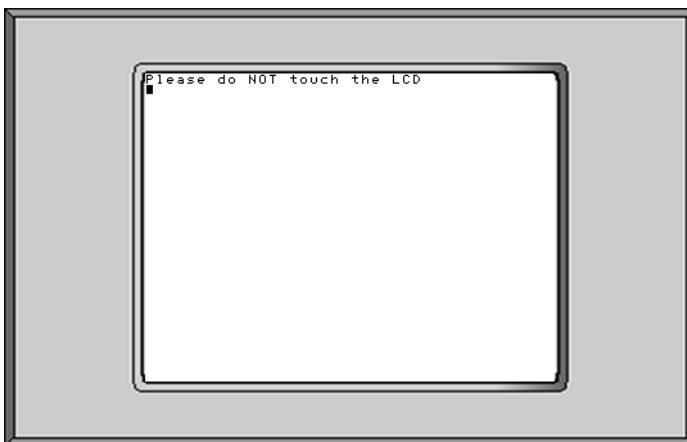
Wir empfehlen den Einsatz dieser Library für die Entwicklung eigener Applikationen.

Kalibrierung

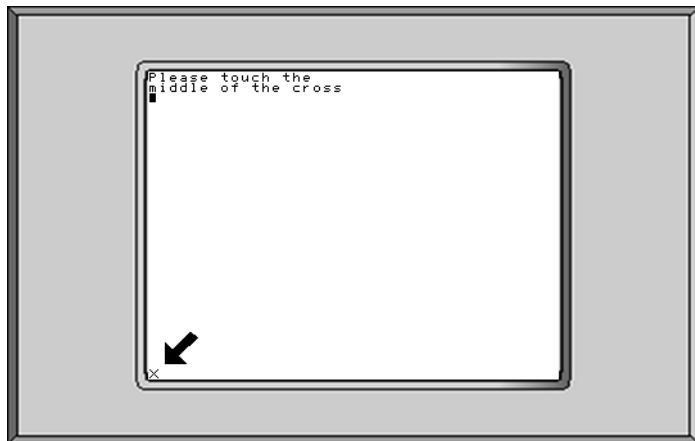
Einige der zuvor beschriebenen Beispielprogramme fordern Sie ggf. zur Kalibrierung des Touchpanels auf. Mit dieser Funktion lassen sich die Grenzwerte für das Touchpanel auf die Koordinaten des LC-Displays ausrichten, so daß ein Druck auf das Touchpanel auch exakt die Koordinaten liefert, die dem jeweiligen Bildpunkt des LC-Displays entsprechen.

Es gibt verschiedene Funktionen zur Kalibrierung. So kann eine Kalibrierung z.B. zwangsweise ausgelöst werden oder nur falls sich im EEPROM noch keine Kalibrierdaten befinden. Genauere Informationen zur Kalibrierung befinden sich in der Dokumentation zum Touchpanel Device Treiber.

Zunächst wird die Kalibrierung vorbereitet. In dieser Zeit sollten Sie das Touchpanel nicht berühren:

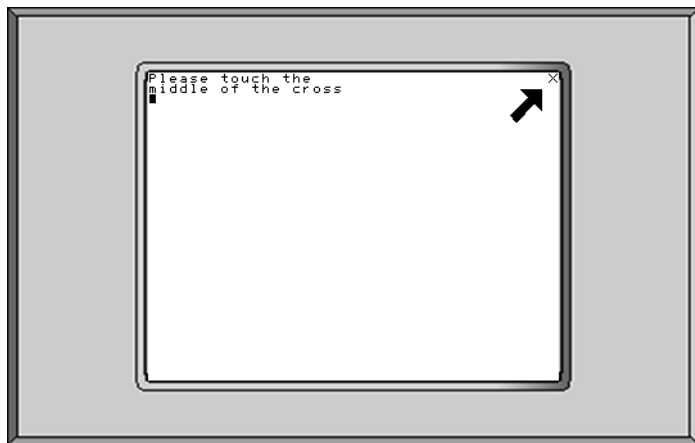


Zunächst zeigt ein Pfeil auf ein Kreuz in der linken unteren Ecke LC-Displays:



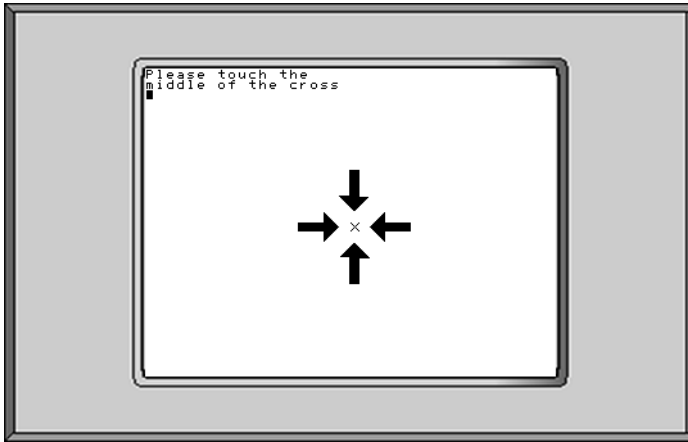
Drücken Sie jetzt den Mittelpunkt dieses Kreuzes möglichst genau. Nehmen Sie ggf. einen Stift zur Hilfe.

Als nächstes zeigt der Pfeil auf die rechte obere Ecke des Bildschirms:



Drücken Sie wiederum den Mittelpunkt des Kreuzes möglichst genau.

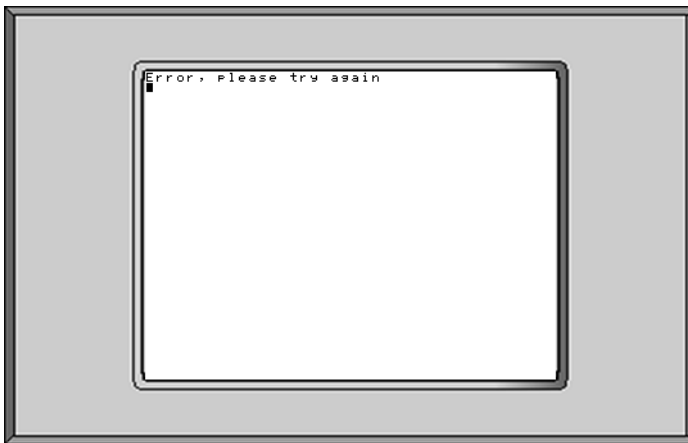
Als letzten Schritt für die Kalibrierung zeigen einige Pfeile nun auf ein Kreuz exakt in der Mitte des Bildschirms:



Drücken Sie ein letztes Mal genau das Zentrum des Kreuzes, um die Kalibrierung abzuschließen.

War die Kalibrierung erfolgreich, wird die Kalibriererroutine verlassen und der normale Programmablauf wird fortgesetzt.

Ist die Kalibrierung hingegen fehlgeschlagen (z.B. weil die Mittelpunkte der Kreuze nicht präzise genug gedrückt wurden), erscheint eine entsprechende Fehlermeldung



und der komplette Kalibriervorgang wird wiederholt.

Weiterführende Informationen

Für die Arbeit mit dem TP1000 Touchpanel Computer im speziellen, aber auch für die Arbeit mit den Tiger Computern im allgemeinen, gibt es eine Reihe von zusätzlichen Informationen wie z.B. Datenblätter oder Handbücher. Im folgenden finden Sie eine Liste, wo Sie diese finden können.

Datenblätter

- Datenblatt zum TP1000 Touchpanel Computer (englisch)

Name: **DATA_Sheet_TP1000_Vxxx_EN.pdf**

Zu finden:

- auf der „Info-CD“ im Verzeichnis „\English\TP1000“
- auf unserer Webseite **www.wilke.de** in der Sektion „Downloads“, dort unter „Datenblätter“

- Datenblatt zum TINY-Tiger Modul

Name: **DATA_Sheet_TINY_Tiger_Module_Vxxx_en.pdf**

Zu finden:

- auf der „Info-CD“ im Verzeichnis „\English\Tiger_Modules“
- auf unserer Webseite **www.wilke.de** in der Sektion „Downloads“, dort unter „Datenblätter“

- Datenblatt zum TINY-Tiger 2 Modul

Name: **DATA_Sheet_T2CI_V1_0_Vxxx_EN.pdf**

Zu finden:

- auf der „Info-CD“ im Verzeichnis „\English\Tiger_Modules“
- auf unserer Webseite **www.wilke.de** in der Sektion „Downloads“, dort unter „Datenblätter“

- Datenblatt zum Ethernet-Adapter EM03

Name: **DATA_Sheet_EM03_Eth_P_V1_1_Vxxx_EN.pdf**

Zu finden:

- auf der „Info-CD“ im Verzeichnis „\English\Ethernet_Web_Adapter\Datasheet_Ethernet“
- auf unserer Webseite **www.wilke.de** in der Sektion „Downloads“, dort unter „Datenblätter“

Handbücher

● Tiger-BASIC Handbücher

Namen:

- Hardware Handbuch: **Hardware_v5.pdf**
- Programmier Handbuch: **Programmierung_v5.pdf**
- Device-Treiber Handbuch: **Device-Treiber_Applikationen_v5.pdf**
- Erweiterungen zu Software-Version 5.2: **Neue_Funktionen_v5_2.pdf**

Zu finden:

- auf der „Info-CD“ im Verzeichnis „\Deutsch\Tiger_Basic_Handbücher“
- in der Tiger-BASIC® Installation im Unterverzeichnis „...\Manual“
- auf unserer Webseite **www.wilke.de** in der Sektion „Downloads“, dort unter „BASIC-Tiger™ Handbücher“
- in gedruckter Form als gebundener Handbuchsatz in unserem Online-Shop

● Handbuch zur Tiger Graphic Library

Name: **TigerGraphicLibrary_Vx.xx.pdf**

Zu finden:

- auf der „Info-CD“ im Verzeichnis „\English\TigerGraphicLibrary\TigerGraphicLibraryV1.00\Manual\TigerGraphicLibrary“
- in der Tiger-BASIC® Installation im Unterverzeichnis „...\Manual\TigerGraphicLibrary“
- auf unserer Webseite **www.wilke.de** in der Sektion „Downloads“, dort unter „BASIC-Tiger™ Handbücher“

● Handbuch zur Ethernet Programming Library

Name: **Ethernet_Web_Adapter__Programming_Guide_V_x_xx.pdf**

Zu finden:

- auf der „Info-CD“ im Verzeichnis „\English\Ethernet_Web_Adapter\Manuals“
- in der Tiger-BASIC® Installation im Unterverzeichnis „...\Manual\Ethernet_Web_Manual“
- auf unserer Webseite **www.wilke.de** in der Sektion „Downloads“, dort unter „BASIC-Tiger™ Handbücher“

● Beschreibungen neuer Treiber und/oder Funktionen

Namen: unterschiedlich, je nach Treiber und Funktion

Zu finden:

- auf der „Info-CD“ im Verzeichnis „\Deutsch\Tiger_Basic_Handbücher\Neue_Treiber_und_Funktionen“
- in der Tiger-BASIC® Installation im Unterverzeichnis „...\Manual\Extra_Manuals“
- auf unserer Webseite **www.wilke.de** in der Sektion „Downloads“, dort unter „BASIC-Tiger™ Handbücher“

Schaltpläne

- Schaltplan zum TP1000 Touchpanel Computer

Name: **Schematics_TP1000_Vx_x.pdf**

Zu finden:

- auf der „Info-CD“ im Verzeichnis „\English\TP1000“
- auf unserer Webseite **www.wilke.de** in der Sektion „Downloads“, dort unter „Schaltpläne“

Aktuelle Versionen

Treiber, Beispiele, Applikationen, Libraries, Datenblätter und Handbuch-Erweiterungen finden Sie in den jeweils neusten Versionen auf unserer Webseite unter **<http://www.wilke.de/downloads.php>** zum Download.

Zusätzlich können Sie sich die neusten Versionen, sobald verfügbar, auch per Email-Newsletter automatisch zusenden lassen (ca. 2 - 4 pro Jahr). Anmeldung für den Newsletter unter **<http://www.wilke.de/newsletter.php>**.

Herzlichen Dank für Ihren Einkauf bei Wilke Technology - und bitte nutzen Sie den kostenlosen technischen Support wenn Sie Fragen haben oder wir Ihnen sonst weiterhelfen können. Viel Spaß bei der Arbeit mit dem TP1000!

Ihr Tiger Support Team

support@wilke.de

Tel.: 0241-918 9032

Fax: 0241-918 9044

leere Seite

leere Seite

TINY, HIGH SPEED MULTITASKING COMPUTERS



Wilke Technology GmbH
52018 Aachen · Germany · P.O.Box 1727
52070 Aachen · Krefelder Str. 147
Tel: +49.241.918 900 · Fax: +49.241.918 9044
e-mail: support@wilke.de · <http://www.wilke-technology.com>