

# Ingenieur-Büro Kirchen

Kippesweg 4, D-97657 Langenleiten  
Tel.: +49 (0)9701 90716-0 / Fax: +49 (0)9701 90716-1  
Internet: [www.ibkirchen.de](http://www.ibkirchen.de)  
eMail: [contact@ibkirchen.de](mailto:contact@ibkirchen.de)



## Bedienungs- und Programmieranleitung für die Grafik-LCD (Applikation Aufzugsbereich)



Autor: T. Kirchen

## Inhaltsverzeichnis

1) Einleitung .....	4
1.1) Über die Hardware .....	4
1.2) Über die Firmware.....	4
2) Schnittstellenbelegung .....	5
2.1) Eingangsklemmenleiste (X01) .....	5
2.2) Programmierschnittstelle (X02).....	5
2.3) Hintergrundbeleuchtungsklemme (X03).....	6
2.4) LCD-Daten-Schnittstelle (X04).....	6
3) Inbetriebnahme .....	6
3.1) Spannungsversorgung .....	6
3.2) Eingangsklemmenbeschaltung .....	6
3.3) Parametrierung .....	6
3.4) Funktionsaufnahme.....	6
4) Betrieb .....	7
4.1) Anzeigebereiche .....	7
4.1.1) Etagenbereichskonfiguration (Konfiguration 1).....	7
4.1.2) Etagen- und Sondertextbereichskonfiguration.....	7
4.1.3) Grafikbereichskonfiguration .....	8
4.1.4) Informationstextkonfiguration.....	8
4.2) Anzeigefunktionen.....	9
4.2.1) Übersicht der Anzeigefunktionen .....	10
4.3) Ansteuerung über die Klemmen .....	10
4.4) Klemmencodierung .....	10
4.5) Fahrtrichtungsanzeige.....	11
4.6) Weiterfahrtanzeige .....	11
4.7) Sondertexte .....	11
Anhang .....	16
A1) Leiterplatten- und Befestigungsmaße.....	16
A2) Montageanleitung .....	17

A3) Hinweise zum Umgang mit einem LCD ..... 18

B) Bestellhinweise ..... 19

B1) Bestellhinweise für Zubehör ..... 20

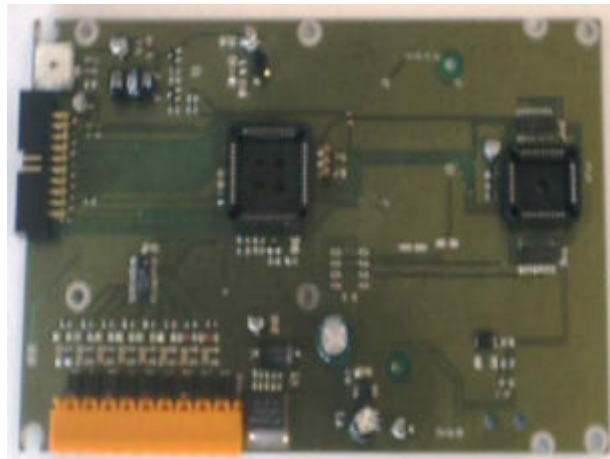
## 1) Einleitung

Die Grafik-LCD 01/029 dient im Aufzugsbereich der Etagenstand-, Fahrtrichtungs- und Sondertextanzeige. Sie besteht aus einem LCD-Modul mit einer Auflösung von 240 x 128 Pixel, einer Kalt-Kathoden-Hintergrundbeleuchtung (CCFL) und einer Ansteuerplatine. Über eine 10pol. Klemmenleiste können sowohl binär, 1-aus-n, als auch Gray codierte Signale verarbeitet werden. Die Zuordnung zwischen anliegendem Signal und aktivierter Anzeige kann während der Inbetriebnahme über einen PC / Laptop mittels RS232 / USB vorgegeben bzw. konfiguriert werden. Dazu steht eine Windows 95/98 Freeware und eine Windows 98/2000/XP kompatible Demo- bzw. Vollversion zur Verfügung, die über das Internet [www.ibkirchen.de](http://www.ibkirchen.de) im Downloadbereich heruntergeladen werden kann..

Mit den Grafiken auf dem Display können mehrere Manipulationen durchgeführt werden. Dazu zählen:

- Ein- und Ausrollen (einmaliges, vertikales Scrolling).
- Dauerrollen (dauerhaftes, vertikales Scrolling).
- statische Anzeige.
- Blinken
- inverse Darstellung.
- gleichzeitige Text- und Grafikanzeige

### 1.1) Über die Hardware



- Bild 1.1.1 -

Die Platine besitzt die Abmessungen L x B = 160mm x 100mm. Auf ihr befinden sich vier variable Befestigungsbohrungen für M3 Schrauben. Die genauen Abstände sind im Anhang aufgelistet. Durch ein integriertes, modernes Schaltnetzteil kann die Eingangsspannung im Bereich von 18VDC bis 30VDC variieren.

Alle Klemmeneingänge besitzen einen Innenwiderstand von ca. 4k $\Omega$  und sind gegen KURZE Überspannungsimpulse gesichert. Alle Klemmen sind ACTIVE HIGH schaltend und softwaretechnisch entprellt. Im unbeschalteten Zustand wird automatisch ein L-Pegel erkannt. H-Pegel werden ab einer Eingangsspannung von 9V erkannt (s. technische Daten im Kapitel 6).

Für die Parametrierung steht eine Programmierschnittstelle in Form einer 4pol. Western-Digital-Buchse zur Verfügung. Über diese lassen sich - mit einem Adapter - sämtliche, relevanten Controllerfunktionen über RS232 / USB beeinflussen.

### 1.2) Über die Firmware

Die zum Betrieb notwendigen Funktionen werden von einem Display-Controller übernommen. Alle Parameter, Zeichensätze, Bitmaps und Informationstexte sind in einem Speicherbaustein abgelegt. Diese Daten können jederzeit mit der Parametriersoftware ausgelesen oder verändert werden.

## 2) Schnittstellenbelegungen

Die folgende Grafik zeigt die Position und Bezeichnung der vorhandenen Schnittstellen auf der Ansteuerplatine.

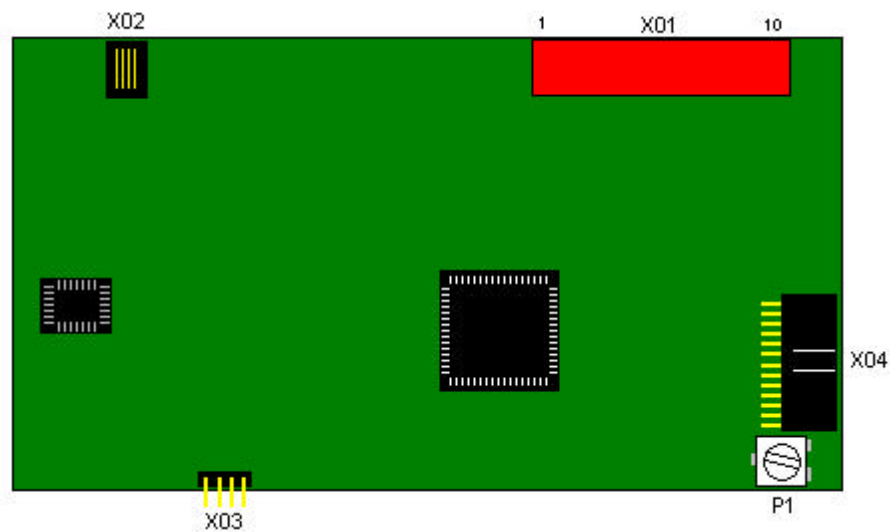


Bild 2.0 -

### 2.1) Eingangsklemmenleiste (X01)

Pin Nr.	Bezeichnung
1	+U <sub>B</sub>
2	GND
3	Eingangssignal Fahrtrichtung AUF
4	Eingangssignal Fahrtrichtung AB
5	Eingangssignal 2 <sup>5</sup> / Enable
6	Eingangssignal 2 <sup>4</sup>
7	Eingangssignal 2 <sup>3</sup>
8	Eingangssignal 2 <sup>2</sup>
9	Eingangssignal 2 <sup>1</sup>
10	Eingangssignal 2 <sup>0</sup>

### 2.2) Programmierschnittstelle (X02)

Über die Programmierschnittstelle wird einer von zwei möglichen Programmieradapter angeschlossen.



Programmieradapter für RS232  
Anschluß am PC / Laptop.  
Artikelnummer 01018-01



Programmieradapter für USB  
Anschluß am PC / Laptop.  
Artikelnummer 01034-01

## 2.3) Hintergrundbeleuchtungsklemme (X03)

Diese Schnittstelle wird nur benötigt, wenn ein LCD-Modul mit Kalt – Kathoden - Hintergrundbeleuchtung (CCFL) eingesetzt wird.

Pin Nr	Bezeichnung
1	HV ~
2	n.c.
3	n.c.
4	HV ~

## 2.4) LCD-Daten-Schnittstelle (X04)

Das Grafik-LCD wird über ein vorkonfektioniertes Kabel, das sich schon an dem LCD - Modul befindet, mit dieser Schnittstelle verbunden.

## 3) Inbetriebnahme

Für die Inbetriebnahme müssen nachfolgende Schritte beachtet werden:

### 3.1) Spannungsversorgung

Die Spannung wird über die Eingangsklemmenleiste X01 Pin 1 (+24VDC) und Pin 2 (GND) angeschlossen. Hierbei ist auf richtige Polung der Spannungsversorgung zu achten. Die Eingangsspannung muß im vorgegebenen Bereich liegen. Dazu beachten Sie bitte die unten aufgeführten technischen Daten.

### 3.2) Eingangsklemmenbeschaltung

Mit der 10pol. Eingangsklemmenleiste stehen insgesamt 2+6 digitale Eingänge zur Verfügung. Hierbei sind die Klemmen 3 und 4 mit den Fahrtrichtungen AUF und AB verknüpft. Diese sind immer **binärcodiert**. Die Klemmen 5 bis 10 sind frei codierbare, digitale Eingänge. Hierbei besitzt die Klemme 5 eine besondere Funktion. Sie wirkt entweder als normaler, digitaler Eingang oder als Enable-Eingang zur Aktivierung bzw. Deaktivierung von Sondertexten. Die Funktion wird über die PC-Software eingestellt. Weitere Informationen folgen im Kapitel 4.7 – Sondertexte.

### 3.3) Parametrierung

Die Parametrierung erfolgt über die Parametriersoftware, die im Internet [www.ibkirchen.de](http://www.ibkirchen.de) im Downloadbereich heruntergeladen werden kann (dafür existiert eine gesonderte Beschreibung). Mittels Programmieradapter wird die Hardware mit einem PC / Laptop verbunden. Sämtliche Anzeigefunktionen, Klemmenzuordnungen und -codierung werden mit Hilfe der Software eingestellt. Eine genaue Beschreibung existiert als PDF - Datei, das mit der Parametriersoftware geliefert wird.

### 3.4) Funktionsaufnahme

Nachdem die Versorgungsspannung angelegt wurde, ist die Punktmatrixanzeige nach einer internen Initialisierung von ca. 1s betriebsbereit. Nach diesem Zeitpunkt können Fahrtrichtungen und Etagentexte, Sondertexte oder Bitmaps / Informationstexte auf dem LCD ausgegeben werden. Die Signale auf der Eingangsklemmenleiste werden periodisch abgefragt und ausgewertet. Eine intelligente Entprellroutine sorgt dafür, daß kurze Störimpulse unterdrückt werden.

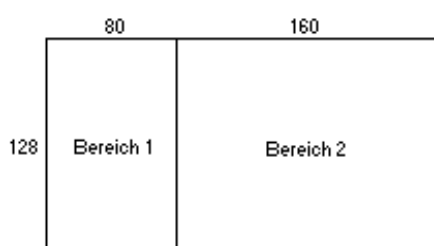
## 4) Betrieb

### 4.1) Anzeigebereiche

Abhängig von der, über die Parametriersoftware, eingestellten Konfiguration lassen sich unterschiedliche Anzeigebereiche ansprechen. Momentan sind nur Darstellungen im Querformat zulässig.

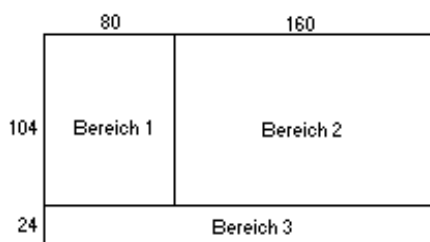
#### 4.1.1) Etagenbereichskonfiguration (Konfiguration 1)

Wird die Grafik-LCD in diesem Modus betrieben, stehen insgesamt zwei verschiedene Anzeigebereiche zur Verfügung. Der linke Bereich mit 80x128 Pixel ist dann für die Fahrtrichtungsanzeige und der restliche Bereich mit 160x128 Pixel für die Etagenstandanzeige reserviert. In diesem Modus wird das gesamte Display für die Etagenstandsanzeigen genutzt. Die nachfolgende Grafik verdeutlicht den Zusammenhang der Bereiche.



#### 4.1.2) Etagen- und Sondertextbereichskonfiguration (Konfiguration 2)

In diesem Modus betrieben, stehen insgesamt drei verschiedene Bereiche zur Verfügung. Der linke Bereich (1) mit 80x104 Pixel ist dann für die Fahrtrichtungsanzeige, der rechte Bereich (2) mit 160x104 Pixel für die Etagenstandanzeige und der untere Bereich (3) mit 240x24 Pixel für den Sondertextbereich reserviert. **Nur in dieser Konfiguration können Sondertexte über eine Klemme aktiviert und angezeigt werden.** Die angezeigten Texte werden mit dem LCD internen Zeichensatz dargestellt und können mit dem Attribut Blinken versehen werden. Die nachfolgende Grafik verdeutlicht den Zusammenhang.



### 4.1.3) Grafikbereichskonfiguration (Konfiguration 3)

In dieser Konfiguration existiert nur ein Bereich mit 240x128 Pixel, der mit einer Grafik versehen werden kann. **Es können dann keine Fahrt-, Etagen- oder Sondertexte mehr dargestellt werden.** Die Grafiken können mit dem Attribut Statisch, Rollen oder Blinken versehen werden. Dieser Modus ist für den Aufzugsbereich nur bedingt geeignet.



### 4.1.4) Informationstextkonfiguration (Konfiguration 4)

In diesem Modus konfiguriert, wird das gesamte Display in 30 oder 40 Spalten und 16 Zeilen aufgeteilt. Damit können mit dem LCD internen Font Informationstexte dargestellt werden. **Auch hierbei können dann keine Fahrt-, Etagen- oder Sondertexte mehr angezeigt werden.** Die anzuzeigenden Texte können mit dem Attribut Statisch oder Blinken versehen werden. Daher ist auch dieser Modus für den Aufzugsbereich nur bedingt geeignet.



## 4.2) Anzeigefunktionen

Abhängig von der gewählten Konfiguration 1..4 können unterschiedliche Anzeigefunktionen aktiviert werden. Diese werden mittels PC-Parametriersoftware vorgegeben.

Zu den Attributen zählen die folgenden Funktionen:

### - Statisch

Die Information steht dauerhaft auf dem Display an.

### - Rollen

Das Rollen kann in zwei Richtungen erfolgen. Hierbei wird zwischen Einrollen von oben oder unten unterschieden. Die alte Stockwerksinformation wird komplett aus dem Display aus- und die aktuelle Etageninformation eingerollt.

Bei der Rollfunktion muß für den Konfigurationsmodus 1 oder 2 eine weitere Unterscheidung getroffen werden:

- a) Bei der Parametrierung wurde eine INNENANZEIGE aktiviert.  
Bewegt sich der Aufzug nach oben (neue, physikalische Etagennummer ist größer als die alte Etagennummer), so wird der Etagentext nach UNTEN gerollt.  
Bewegt sich der Aufzug nach unten (neue, physikalische Etagennummer ist kleiner als die alte Etagennummer), so wird der Etagentext nach OBEN gerollt.
- b) Bei der Parametrierung wurde eine AUSSENANZEIGE aktiviert.  
Bewegt sich der Aufzug nach oben (neue, physikalische Etagennummer ist größer als die alte Etagennummer), so wird der Etagentext nach OBEN gerollt.  
Bewegt sich der Aufzug nach unten (neue, physikalische Etagennummer ist kleiner als die alte Etagennummer), so wird der Etagentext nach UNTEN gerollt.
- c) Liegt zum Zeitpunkt der Klemmenänderung kein Fahrtrichtungssignal an, so wird automatisch ein Rollen nach oben simuliert.

### - Dauerrollen

Ähnlich wie beim Rollen kann auch die Richtung für dauerrollende Anzeigen bestimmt werden. Diese sind nach oben oder nach unten.

Die angezeigte Grafik wird Zeile für Zeile aus dem Display herausgeschoben und sofort auf der gegenüberliegenden Seite wieder eingerollt. Diese Funktion ist nur für die Fahrtrichtungsanzeigen sinnvoll. Die Dauerroll-Richtung wird dabei durch die Fahrtrichtung vorgegeben. Diese ist im Gegensatz zur Rollrichtung nicht von der parametrierten Anzeigeart abhängig.

- a) Liegt das Fahrtrichtungssignal AUF an, dann wird automatisch das Dauerrollen nach oben aktiviert.
- b) Liegt das Fahrtrichtungssignal AB an, dann wird automatisch das Dauerrollen nach unten aktiviert.
- c) Liegt kein Fahrtrichtungssignal an, dann wird automatisch ein Dauerrollen nach oben aktiviert.

## - Blinken

Die anliegende Bitmap, Sonder- oder Informationstext wird mit der parametrierten Frequenz angezeigt / gelöscht.

Da jedoch nicht alle Attribute in jeder Konfiguration zur Verfügung stehen, zeigt die unten aufgeführte Liste die Zuordnung zwischen Konfiguration und Attributen für Etagentexte (E-Text), Fahrtrichtungstexte (F-Text), Sondertexte (S-Text), Bitmap und Infotexte:

### 4.2.1) Übersicht der Anzeigefunktionen

Da nicht alle Attribute in jeder Konfiguration zur Verfügung stehen, zeigt die unten aufgeführte Liste die Zuordnung zwischen Konfiguration und Attributen für Etagentexte (E-Text), Fahrtrichtungstexte (F-Text), Sondertexte (S-Text), Bitmap und Infotexte:

Attribut	Konfig-Mode 1		Konfig-Mode 2			Konfig-Mode 3	Konfig-Mode 4
	E-Text	F-Text	E-Text	F-Text	S-Text	Bitmap	Infotext
Statisch	X	X	X	X	X	X	X
Dauerrollen	-	X	-	X	-	-	-
Rollen	X	-	X	-	-	X	-
Blinken	-	-	-	-	X	X	X

### 4.3) Ansteuerung über die Klemmen

Bei den Klemmen existieren vier fest vorgegebene Belegungen. Hierbei handelt es sich um die Spannungsversorgungsklemmen (Pin 1, 2) und die Pins für die Fahrtrichtungen (Klemme 3, 4). Ein Enable-Pin (Klemme 5) unterscheidet zwischen dem Aktivieren von Sonder- und Etagentexten. Diese Klemme ist jedoch nur dann als Enable-Pin geschaltet, wenn der Konfigurationsmodus 2 vorgegeben ist. Danach folgen in Abhängigkeit der Codierung die ACTIVE HIGH Signaleingänge  $2^4 - 2^0$ . Jeder Pegel ab 9V wird dabei als log. 1 interpretiert und aktiviert die entsprechende, parametrierte Grafik / Text. Befindet sich jedoch KEIN programmierter Datensatz im Speicherbaustein, so werden die Klemmen NICHT ausgewertet! Abhängig von der Konfiguration können unterschiedlich viele Events ausgelöst werden.

#### - Konfiguration 1

Es lassen sich insgesamt vier verschiedene Fahrtrichtungen und maximal 64 unterschiedliche Etagenstandanzeigen darstellen. Die Klemme 5 von X01 dient als Signaleingang  $2^5$ .

#### - Konfiguration 2

Es lassen sich insgesamt vier verschiedene Fahrtrichtungen, maximal 32 unterschiedliche Etagenstandanzeigen und maximal 31 verschiedene Sondertexte anzeigen. Die Klemme 5 von X01 dient als Enable - Eingang für die Aktivierung / Deaktivierung von Sondertexten.

#### - Konfiguration 3

Es lassen sich maximal 64 verschiedene Grafiken darstellen. Die Klemme 5 von X01 dient als Signaleingang  $2^5$ .

#### - Konfiguration 4

Es lassen sich maximal 64 verschiedene Informationstexte anzeigen. Die Klemme 5 von X01 dient als Signaleingang  $2^5$ .

### 4.4) Klemmencodierung

Während der Parametrierphase mittels PC - Software wird die Klemmencodierung vorgegeben. Hierbei kann zwischen **Binärcode**, **1 aus n-Code**, oder einem beliebigen Tabellencode, z.B. **Graycode** gewählt werden.

Die Fahrtrichtungsklemmen hingegen sind immer **binärcodiert**.

#### 4.5) Fahrtrichtungsanzeige

Die Fahrtrichtungsanzeige ist immer dann aktiv, wenn sie während der Parametrierungsphase programmiert wurde. Dabei werden die Fahrtrichtungsanzeigen dargestellt, sobald ein Signal an den Fahrtrichtungsklemmen anliegt.

#### 4.6) Weiterfahrtanzeige

Die Weiterfahrtanzeige unterscheidet sich wesentlich von der Fahrtrichtungsanzeige. Sie dient den wartenden Personen dazu die Weiterfahrtrichtung der Kabine anzuzeigen nachdem diese im Stockwerk gehalten hat. Bei der Weiterfahrtanzeige wird die Fahrtrichtung nur dann angezeigt, wenn der Aufzug in der Etage steht, in der die Anzeige eingebaut ist (eigene Etage) und ein Fahrtrichtungssignal anliegt. Die Aktivierung der Weiterfahrtanzeige ist demnach nur sinnvoll, wenn es sich um eine Außenanzeige handelt. Sobald einer der vorangegangenen Punkte nicht mehr erfüllt ist, wird die Fahrtrichtung vom Display gelöscht.

#### 4.7) Sondertexte

Sondertexte können nur aktiviert werden, wenn während der Parametrierungsphase der Konfigurationsmodus 2 eingestellt wurde. Dann besitzt die Eingangsklemme Pin 5 eine Enable-Funktion zur Aktivierung oder Deaktivierung von Sondertexten. Ist diese mit einem H-Signal beschaltet, so entscheiden die Eingangsklemmen Pin 6..Pin 10 ( $2^4..2^0$ ) über den darzustellenden Sondertext. Dieser wird dann mit dem LCD internen Font in Zeile 15 angezeigt. Ein Sondertext kann aus maximal 30 Zeichen bei einem 8x8 Font bestehen. Es können somit 31 verschiedene Sondertexte programmiert werden. Zum Abschalten dieser Texte müssen an den Eingangsklemmen Pin 6..Pin 10 jeweils L-Pegel bei aktivierter Enable-Klemme Pin 5 anliegen.

Wird jedoch nur die Enable-Klemme deaktiviert, bleibt ein vorher aktivierter Sondertext solange auf dem Display stehen, bis dieser mit oben genannter Sequenz gelöscht wird. Somit kann automatisch wieder eine Änderung der Etagenstände bei gleichzeitiger Ausgabe von Sondertexten berücksichtigt werden!

# Ingenieur-Büro Kirchen

Kippesweg 4, D-97657 Langenleiten  
 Tel.: +49 (0)9701 90716-0 / Fax: +49 (0)9701 90716-1  
 Internet: [www.ibkirchen.de](http://www.ibkirchen.de)  
 eMail: [contact@ibkirchen.de](mailto:contact@ibkirchen.de)



## Technische Daten für 240 x 128 Pixel LCM

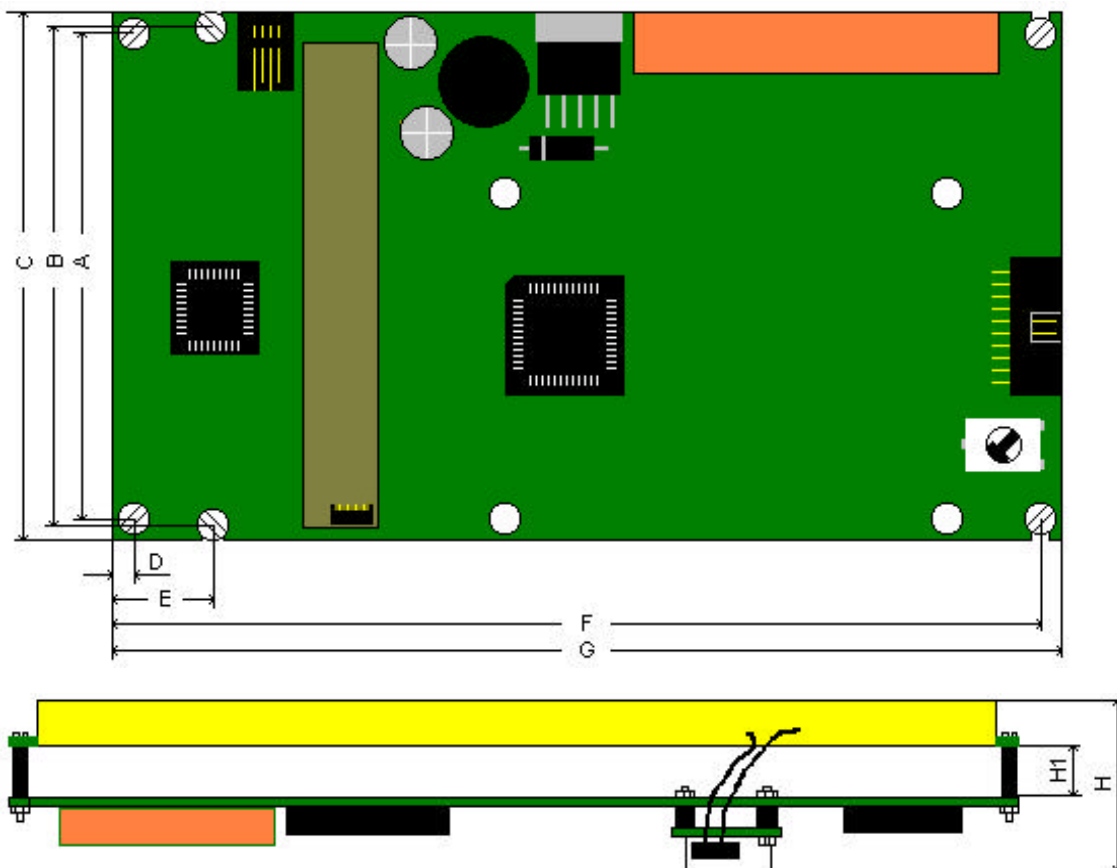
Bezeichnung	min	typ	max	Einheit
Spannungsversorgung $U_B$	18	24	30	[V]
Stromaufnahme $I_B$ bei $U_B = 18V$	150	200	250	[mA]
Stromaufnahme $I_B$ bei $U_B = 24V$	100	150	200	
Stromaufnahme $I_B$ bei $U_B = 30V$	90	120	160	
Eingangsspannung H-Pegel $U_{IN\_H}$	9		$U_B$	[V]
Eingangsspannung L-Pegel $U_{IN\_L}$	0	0,7	3	[V]
Eingangsimpedanz der Klemmen 3-10 $R_{IN}$	3,5	4		[k $\Omega$ ]
Klemmenentprellzeit $t_D$		20		[ms]
LCD Helligkeit	60	80		[cd/m <sup>2</sup> ]
LCD Kontrast		18		
LCD Betrachtungswinkel	30	40		[Grad]
LCD Zeilenwiederholfrequenz		75		[Hz]
zul. Betriebstemperatur	0		50	[°C]
Betriebsspannung für Hintergrundbeleuchtung <sup>1)</sup>		340		[Vrms]
Betriebsfrequenz der Hintergrundbeleuchtung <sup>1)</sup>		32		[kHz]

Anm<sup>1</sup> : bei Einsatz eines CCFL (Kalt-Kathoden-Röhre)

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten

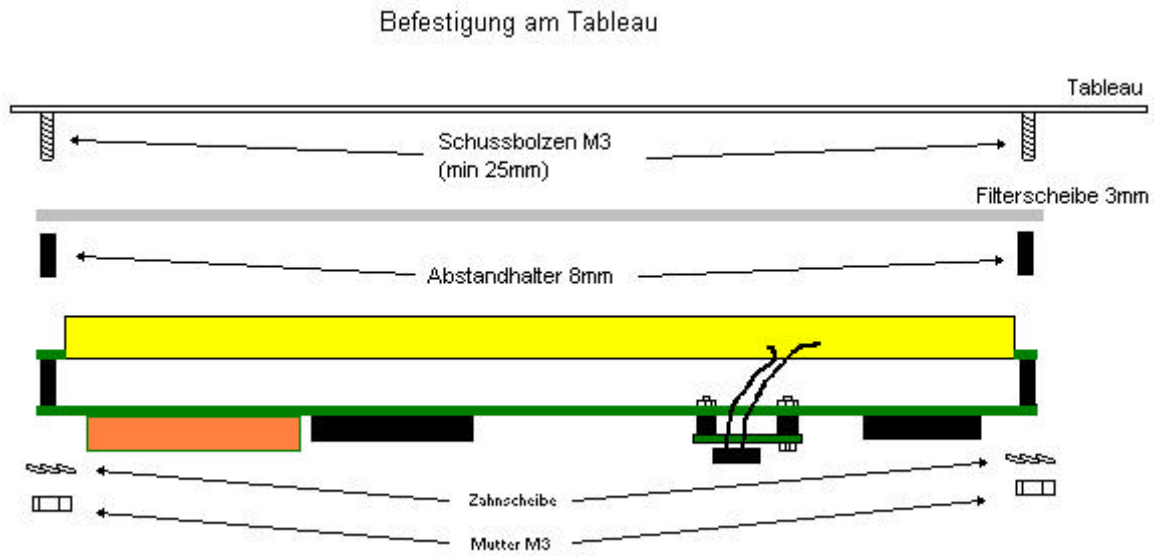
## Anhang

### A1) Leiterplatten- und Befestigungsmaße



A	B	C	D	E	F	G	H	H1
93,8mm	97mm	100mm	3,8mm	18,2mm	156,2mm	160mm	31mm + H1	>=5mm

## A2) Montageanleitung



Um zu verhindern, daß die Grafik-LCD Platine mit einem geerdetem Tableau kontaktiert wird, sollte anstatt eine Zahnscheibe (wie oben gezeigt) eine Kunststoffscheibe zum Einsatz kommen.

### A3) Hinweise zum Umgang mit einem LCD

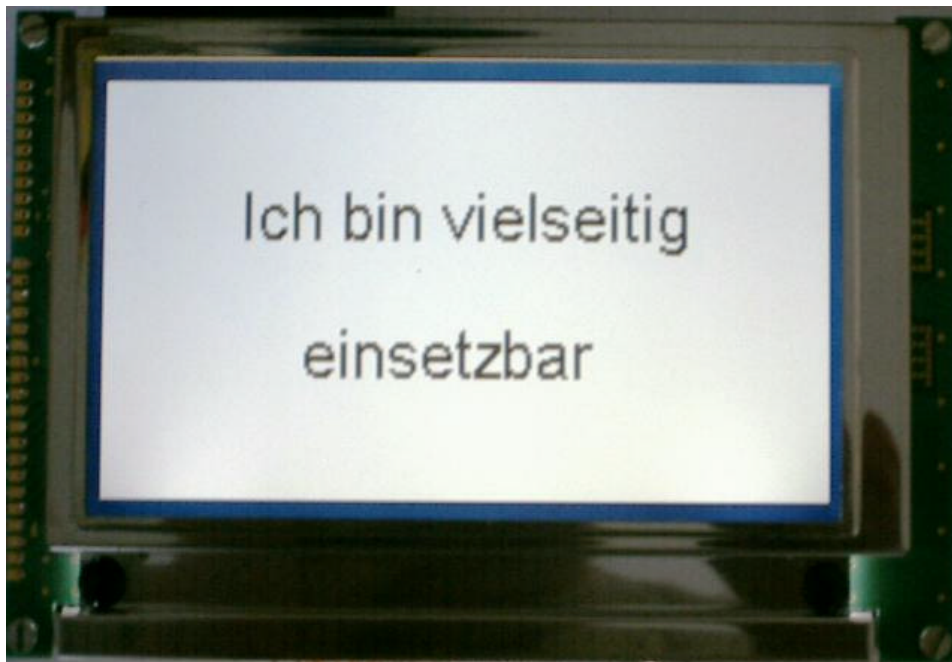
#### Allgemeine Maßnahmen:

- 1) Arbeiten Sie mit dem LCD in den vorgegebenen Temperatur- und Betriebsspannungsbereichen. Vermeiden Sie den Betrieb des LCD in hoher Luftfeuchtigkeit und für längere Zeit im direkten Sonnenlicht.
- 2) Mechanische Schocks(Stöße) und Druck auf das Glas des LCD sollten vermieden werden. Versichern Sie sich, dass während der Montage keine Dreh- oder Druckkraft auf das LCD ausgeübt wird. Wenn Flüssigkeit austreten sollte, vermeiden Sie jeglichen Kontakt. Achten Sie vor allem darauf, dass keine Flüssigkeit versehentlich geschluckt wird. Sollte die Flüssigkeit doch in Berührung mit Körper oder Kleidung geraten, waschen Sie die betroffenen Teile bitte gründlich mit Wasser und Seife aus.
- 3) Reflektor und Polarisator des LCD sind aus weichem Material. Vermeiden Sie Kratzer! Um das Display zu säubern, benutzen Sie ein weiches Tuch. Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel oder Wasser. Wenn der Schmutz auf diese Art nicht entfernt werden kann, sollte ein wenig Reinigungsbenzin auf einem weichen Tuch verwendet werden.
- 4) Um elektrostatische Aufladungen zu vermeiden:
  - a) arbeiten Sie mit bloßen Händen oder mit Baumwollhandschuhen. Versichern Sie sich, dass Sie beim Arbeiten mit dem LCD geerdet sind.
  - b) tragen Sie ggf. anti-statische Arbeitskleidung.
  - c) installieren Sie Erdungskabel am Boden, an Türen, Werkbänken usw.
  - d) erden Sie Werkzeug und Hilfsmittel.
- 5) Die LCD Einheit muss bei einer Temperatur zwischen +15°C und +35°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 65% oder weniger gelagert werden. Bewahren Sie die LCD-Einheit an einem dunklen Ort auf, der nicht dem direkten Sonnenlicht oder fluoreszierendem Licht ausgesetzt ist.
- 6) Ein Acrylglas o.ä. kann zum Schutz des LCD benutzt werden. Es sollte dabei ein Spalt von 0.5mm bis 1.0mm zwischen der Schutzplatte und dem LCD gelassen werden. Um Druck auf das LCD zu vermeiden, sollte die Einheit mit einer Höhentoleranz von +-0.1mm montiert werden.
- 7) Ein Anti-Reflex-Glas kann anstatt eines Acryl-Schutzglases verwendet werden. Der Montagevorgang bleibt gleich.
- 8) Durch mechanische Schocks auf die Einheit kann die CCFL-Hintergrundbeleuchtung dauerhaften Schaden nehmen.

#### Spezielle Maßnahmen:

- 1) Beim Einbau der Einheit ist darauf zu achten, dass überstehende Kabel, gerade im Bereich der Displayverbindung und im Bereich der Hintergrundbeleuchtungsverbindung, beim Biegen nicht überbeansprucht werden. Hierbei können Verbindungsunterbrechungen auftreten und damit den Betrieb beeinflussen. Gleiches gilt für die Buchsen- bzw. Stiftleisten an der Einheit.
- 2) Die Klemmleistenverbindungen dürfen nicht unter Last getrennt oder zusammengeführt werden.
- 3) An den Signaleingängen darf nicht eher ein Spannungspegel anliegen bevor die eigentliche Spannungsversorgung zugeschaltet ist. Die Spannungsversorgung muss eine minimale Anstiegsgeschwindigkeit (Steilheit) aufweisen, damit die Einheit den Betrieb aufnehmen kann.
- 4) Ein Betrieb ausserhalb der vorgegebenen technischen Daten führt zu einer erheblichen Verkürzung der Lebensdauer.
- 5) Regelmäßige Temperaturunterschiede über einen längeren Zeitraum können Bauteile mechanisch belasten und unter Umständen Verbindungsprobleme ergeben.
- 6) Beim Einbau der Hardware in ein Tableau muß gewährleistet sein, dass alle Befestigungen / Abstandhalter die gleiche Distanz zwischen Platine und Tableau einnehmen. Nur so kann vermieden werden, dass mechanische Spannungen die Hardware beschädigt.

## B) Bestellhinweise



Die nachfolgende Tabelle gibt die Artikelnummer und die dazugehörige Bezeichnung wieder.

Artikelnummer	Bezeichnung
01029-01	Grafik LCD mit CCFL Hintergrundbeleuchtung (s/w)
01029-11	Grafik LCD mit CCFL Hintergrundbeleuchtung (ge/gr)
01029-20	Grafik LCD mit CCFL Hintergrundbeleuchtung (s/w)
01029-21	Grafik LCD mit CCFL Hintergrundbeleuchtung (bl/w)

**B1) Bestellhinweise für Zubehör**

Artikelnummer	Bezeichnung
04014-01	Adapterkabel 25pol ST – 9pol BU – 1.8m
04014-02	Adapterkabel 9pol ST – 9pol BU – 1.8m
04014-04	10pol. Federleiste SK, gew.
04014-10	10pol. Federleiste, CAGE, gew.
04014-11	10pol. Federleiste SK, gerade
04029-30	Abstandsbolzen Kunststoff, 8mm
01018-01	Programmieradapter 25-4, RS232
01034-01	Programmieradapter, USB
04034-01	USB Anschlußkabel A/B, 1,5m
03029-02	PC – Parametrierungssoftware, VOLLVERSION
03029-03	PC – Parametrierungssoftware, DEMOVERSION

## NOTIZEN

## NOTIZEN

**Haftung / Gewährleistung:**

Dieses Handbuch wurde mit der gebotenen Sorgfalt erstellt. Jedoch wird keinerlei Haftung oder Gewähr dafür übernommen, dass diese Dokumentation oder die Software mit allen Komponenten fehlerfrei oder für spezielle Zwecke geeignet sind. Für Folgeschäden ist jede juristische Verantwortung oder Haftung ausgeschlossen.

Die Produkte werden ständig technisch verbessert und weiterentwickelt. Sollten dennoch Fehlfunktionen auftreten, so ist ein Mitarbeiter unserer Firma sofort darüber zu verständigen. Dieser leitet weitergehende Maßnahmen ein.

Alle in diesem Handbuch verwendeten Markennamen, Warenzeichen, Programmnamen etc. sind Eigentum der jeweiligen Inhaber. Aus dem Fehler von Markenzeichen in diesem Handbuch kann nicht automatisch geschlossen werden, daß die Bezeichnung frei von einem Markenzeichen ist. Eine Verantwortung für die Verletzung von Patentrechten oder anderen Rechten Dritter wird nicht übernommen.

Alle Rechte an diesem Handbuch und an der zugehörigen Hard- und Software mit allen Komponenten, insbesondere das Urheberrecht, liegen bei:

Ingenieur-Büro Kirchen  
Torsten Kirchen, Dipl.-Ing.(FH)  
Kippesweg 4  
D-97657 Langenleiten

Jede Vervielfältigung oder Weitergabe dieses Handbuchs oder der zum Produkt zugehörigen Software mit allen Komponenten oder von Teilen daraus ist verboten und wird strafrechtlich verfolgt. Der Käufer einer zum Produkt zugehörigen Software - Vollversion erwirbt das Recht der Benutzung des Programms auf einem PC an einem Arbeitsplatz (Einzelplatzlizenz), jedoch kein Eigentumsrecht. Bei Verstößen gegen diese Vereinbarungen verpflichtet sich der Käufer dem Ingenieur-Büro Kirchen zum Schadenersatz. Als Vertragsstrafe gilt der fünffache Kaufpreis als anerkannt.

Der Benutzer einer zum Produkt zugehörigen Software - Demoversion darf diese jedoch unverändert an Dritte weitergeben.

DAS INGENIEURBÜRO KIRCHEN ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG  
FÜR SCHÄDEN AN ANDEREN PRODUKTEN, DIE DURCH  
FEHLBEDIENUNG DER HARDWARE ODER SOFTWARE ENTSTANDEN SIND.  
WEITERHIN SIND ANSPRÜCHE AUS MANGEL AN BENUTZBARKEIT,  
ENTGANGENEM UMSATZ ODER GEWINN, SOWIE ALLE ANDEREN  
EXPLIZITEN ODER IMPLIZITEN HAFTUNGEN AUSDRÜCKLICH  
AUSGESCHLOSSEN.

## Garantie

Als Garantie gilt die gesetzliche Garantiezeitregelung ab dem Kaufdatum. Alle Fehler, die sich aus der Konstruktion und/oder Fertigung des Geräts ergeben, werden innerhalb dieser Garantiezeit kostenfrei repariert. Voraussetzung hierfür ist jedoch der Nachweis der Beachtung aller aufgeführten Regeln für den Betrieb, die Lagerung und den Transport.

### **Gewährleistungsumfang:**

Soweit dies nachfolgend nicht ausgeschlossen wird, umfaßt die Gewährleistung alle Defekte an Material und Herstellung.

Folgende Punkte beschreiben den Ausschluß aus dem Gewährleistungsumfang:

- Schäden, die sich aus nicht sachgemäßem Gebrauch ergeben (Gebrauch, der nicht den Verfahrensweisen entspricht, die in der Bedienungsanleitung beschrieben sind).
- Höhere Gewalt.
- Transportschäden aller Art.
- Schäden an anderen Produkten, die durch defekte Produkte des Ingenieur-Büros Kirchen verursacht wurden. Weiterhin sind Ansprüche aus Mangel an Benutzbarkeit, entgangenem Umsatz oder Gewinn, sowie alle anderen expliziten oder impliziten Haftungen ausdrücklich ausgeschlossen.

## Support

Bei Fragen zur Hard- oder Software stehen wir Ihnen selbstverständlich gerne zur Verfügung. Aktuelle Hinweise und Informationen finden Sie gegebenenfalls auch auf unserer Internetseite [www.ibkirchen.de](http://www.ibkirchen.de). Sofern Sie sich in unserer Mailingliste eingetragen haben erhalten Sie diese Informationen automatisch im Newsletter.