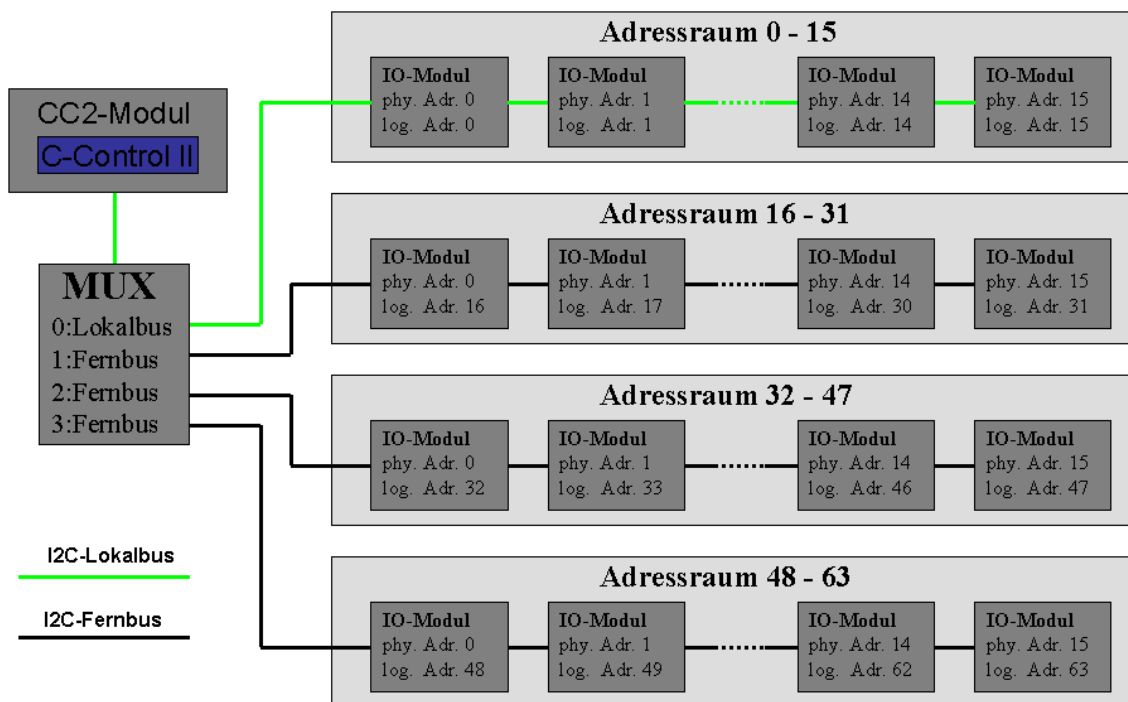


# Dokumentation I2C-Multiplexer für Schaltschrankbau

## 1 Funktionsweise des I2C-Multiplexermodul

Die Funktionsweise des Moduls ist mit einem 4-stufigen Schalter vergleichbar. Je nach Schalterstellung werden 4 verschiedene Buszweige mit der übergeordneten Steuerung verbunden.

### Anlagenprinzip mit Multiplexer (MUX)



## 2 Moduleigenschaften

### 2.1 Das I2C-Multiplexermodul stellt folgende Funktionen zur Verfügung:

- I2C-Switch zur Bereitstellung von 4 I<sup>2</sup>C-Buszweigen. Somit stehen 4 mal soviel Bausteinadressen zur Verfügung.
  - 1 Lokalbuszweig
  - 3 Fernbuszweige
- Separate Interrupterkennung für jeden Buszweig
- Anschluß über Flachbandkabel an CC2-Haussteuerungsmodul
- 8 verschiedene Busadressen einstellbar. So können max. 8 Module betrieben werden.
- Gehäuse für Schaltschrankbau

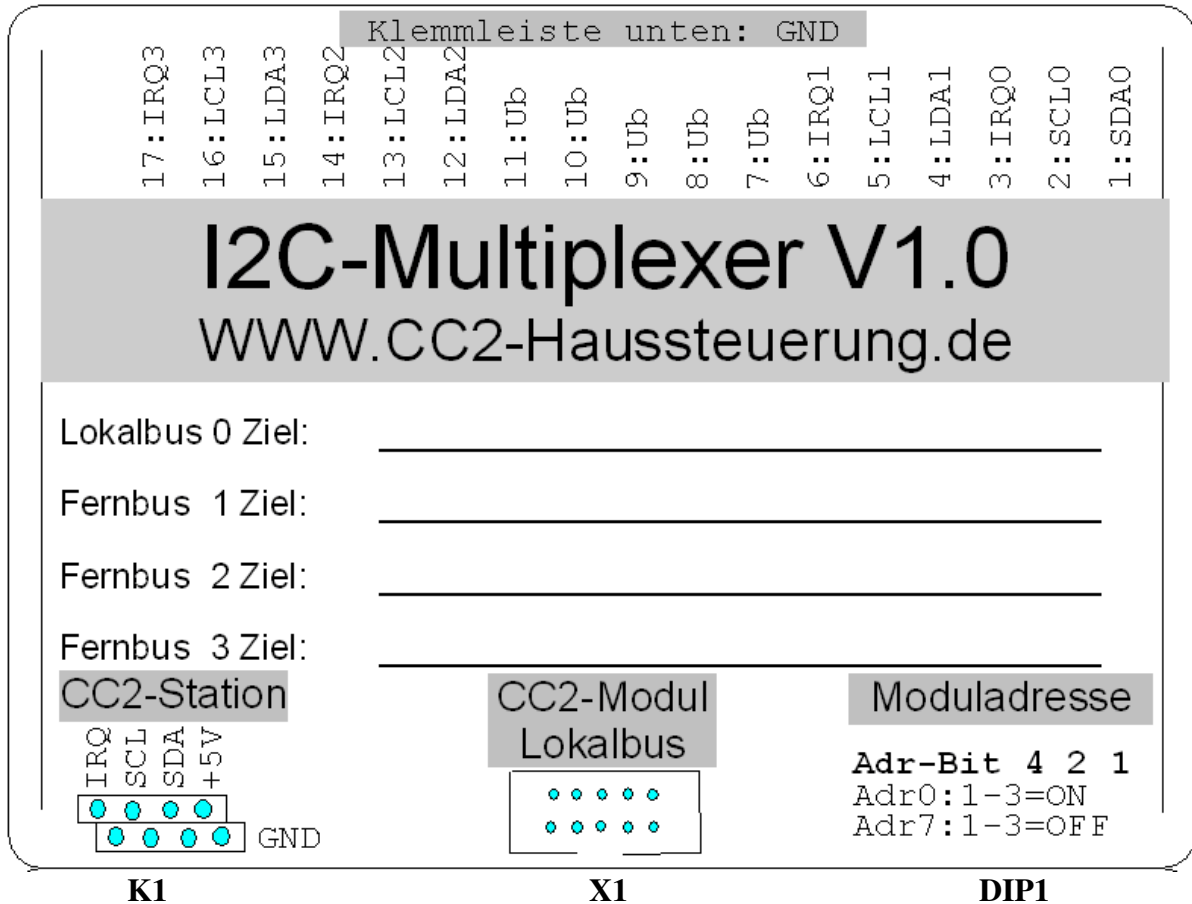
**2.2 Technische Daten:**

Anzahl I2C-Kanäle:	4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Lokalbuszweig Pull Up Widerstand 6,8 KOhm</li> <li>• 3 Fernbuszweige, Pull Up Widerstand 330 Ohm</li> </ul>
Interrupterkennung	Jeder Zweig hat eine eigene Interrupterkennung, somit können gezielt nur die Eingänge eines Zweiges ausgelesen werden, in dem eine Eingangsänderung erkannt wurde.
Modul-Versorgungsspannung	5V Gleichspannung
Logikspannung modulintern	5V
I2C-Bus, ankommend	I2C-Lokalbus <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pfostenstecker 10-polig für Flachbandleitungsanschluß an CC2-Basismodul</li> <li>• Klemmleiste, Doppelstock, SCL, SDA, IRQ, Ub, 4 x GND für Anschluss an CC2-Station und andere Module</li> </ul>
Modulbreite	4 Teilungseinheiten (3 Module pro Zeile in der Elektroverteilung)
Anzahl Module am I2C-Bus	8
Kanalwahl Multiplexer	Softwaremodul für CC2 downloadbar
Moduladresse	0...7 über DIP-Schalter wählbar.

## 3 Modulanschluß

**K2b (Klemme unten, GND-Signal)**

**K2a (Klemme oben, Signal-Eingänge)**



### 3.1 Anschluß an CC2-Basismodul

Verbindung erfolgt über Steckverbindung X1 (Flachbandleitung mit 10-poligem Pfostenstecker).

Weitere Leitungsverbindungen zur CC2 sind nicht erforderlich.

An X2 wird über einen Jumper festgelegt, mit welchem Analog-Eingang der CC2 das Ausgangssignal des Multiplexers gemessen werden kann.

### 3.2 Anschluß an CC2-Station

Der Anschluß an die CC2-Station erfolgt über die Klemmleiste K1. Da die Station keine Fernbusoption besitzt, ist diese auch am Analog-MF-Modul nicht erforderlich. Die Leitungslänge beim Anschluss ohne Fernbusoption sollte 2-3 Meter nicht überschreiten.

Klemmenbezeichnung an K1 I2C-Multiplexer		Klemmenbezeichnung / Kl.-Nr. Station
SDA	nach	I <sup>2</sup> C SDA / Klemme 8
SCL	nach	I <sup>2</sup> C SCL / Klemme 9
IRQ	nach	FREQ 1 / Klemme 39
Ub	nach	+5V
GND (K1 Reihe unten)	nach	z.B. Klemme 7 / 15 / 17 / 35 / 38 / 40 / 54

### 3.3 Anschluß der Abgangsklemmen Multiplexer-Ausgang

Die Abgänge des I2C-Bus werden an die Klemmleiste K2 angeschlossen.

Bezeichnung	Klemme	Signal		Ziel
Einspeisung Versorgungsspannung Bus (Ub= 12V / 24V)	K2a.9	Ub	→	Stromversorgung +12V / 20V/ 24V, Spannung entspricht der Relaisspannung
Einspeisung GND	K2b.9	GND	→	Stromversorgung GND
Abgang Lokalbus Bus 0	K2a.1	SDA	→	Lokalbusmodul SDA
	K2a.2	SCL	→	Lokalbusmodul SCL
	K2a.3	IRQ	→	Lokalbusmodul IRQ
	K2a.7	Ub	→	Lokalbusmodul Ub
	K2b.1-3,7	GND	→	Lokalbusmodul GND
Abgang Fernbus Bus 1	K2a.4	SDA	→	Fernbusmodul SDA
	K2a.5	SCL	→	Fernbusmodul SCL
	K2a.6	IRQ	→	Fernbusmodul IRQ
	K2a.8	Ub	→	Fernbusmodul Ub
	K2b.4-6,8	GND	→	Fernbusmodul GND
Abgang Fernbus Bus 2	K2a.12	SDA	→	Fernbusmodul SDA
	K2a.13	SCL	→	Fernbusmodul SCL
	K2a.14	IRQ	→	Fernbusmodul IRQ
	K2a.10	Ub	→	Fernbusmodul Ub
	K2b. 10,12-14	GND	→	Fernbusmodul GND
Abgang Fernbus Bus 3	K2a.15	SDA	→	Fernbusmodul SDA
	K2a.16	SCL	→	Fernbusmodul SCL
	K2a.17	IRQ	→	Fernbusmodul IRQ
	K2a.11	Ub	→	Fernbusmodul Ub
	K2b.11,15-17	GND	→	Fernbusmodul GND

### 4 Einstellung der Moduladressen (DIP-Schalter)

Dip-Schalter	4.1.1.1.1 Moduladressen
$2^2$ $2^1$ $2^0$ off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> on <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Adresse 0
$2^2$ $2^1$ $2^0$ off <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Adresse 7

## 5 Software des I2C-Multiplexermodul

Für den Betrieb des I2C-Multiplexermoduls wird das Modul **i2cmult.c2** benötigt.

Funktionsname	<b>function init ( byte adr, byte i2C_MultiplexerAktiv )</b>
Beschreibung	5.1.1.1.1.1 Modul-Initialisierung definiert die Moduladresse und aktiviert die Verwendung des Multiplexers

Funktionsname	<b>function out(byte addr, byte data) returns int</b>
Beschreibung	Schreiben von Ausgangsdaten auf den I2C-Baustein PCF8574P und PCF8574AP. Gültige Werte für <b>addr</b> liegen im Wertebereich von 0 bis 64. 0-15: Module im Zweig 0 16-31: Module im Zweig 1 32-47: Module im Zweig 2 48-63: Module im Zweig 3 64: Dummy-Ausgabeadresse für Funktionsbausteine.

Funktionsname	<b>function in(byte addr) returns byte</b>
Beschreibung	Lesen von Eingangsdaten auf den I2C-Baustein PCF8574P und PCF8574AP. Gültige Werte für <b>addr</b> liegen im Wertebereich von 0 bis 64. 0-15: Module im Zweig 0 16-31: Module im Zweig 1 32-47: Module im Zweig 2 48-63: Module im Zweig 3 64: Dummy-Eingabeadresse für Funktionsbausteine.

Funktionsname	<b>function irq_erkannt (byte adr) returns byte</b>
Beschreibung	Abfragen der 4 IRQ-Register. Wenn ein Interrupt erkannt wurde, wird ein Wert >0 zurückgegeben

Funktionsname	<b>function channel (byte adr, byte channel)</b>
Beschreibung	Aktiviert den angegebenen Kanal. Funktion wird von der out()- und der in()-Funktion verwendet.

Funktionsname	<b>function no_channel (byte adr)</b>
Beschreibung	Deaktiviert alle Kanäle des Moduls.

Funktionsname	<b>function controlregister_lesen (byte adr, byte channel)</b>
Beschreibung	Lesen des internen Kontrollregisters.

## 6 Bezugsadresse:

GDATA Katrin Gierschner Kuhlkamp 22  31275 Lehrte	<a href="mailto:Kontakt@M-Gierschner.de">mailto:Kontakt@M-Gierschner.de</a> <a href="http://WWW.CC2-Haussteuerung.de">WWW.CC2-Haussteuerung.de</a>  Tel: 05132 / 83 60 28 Fax: 05132 / 58 44 26
--	---