

**HiCOETS2**

**PC/104 Ethernet-Controller  
mit zwei seriellen Schnittstellen**

**HiCOETS2-DOC  
Handbuch**

**Copyright**

**emtrion**

30.80.0200.0

Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Genehmigung darf diese Dokumentation weder fotokopiert noch auf elektronischen Medien gespeichert werden. Die in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Für fehlerhafte Informationen und deren Folgen übernehmen wir keine Haftung. Die verwendeten Warenzeichen anderer Firmen bezeichnen ausschließlich die Produkte dieser Firmen.

<b>Handbuch Revisionsnr.</b>	<b>Änderungen</b>	<b>Datum</b>
<b>1</b>	Erste Ausgabe	30.09.99/ Bue
<b>2</b>	Beschreibung der roten LED geändert	16.02.00/ Bue
<b>3</b>	Umschreibung emtrion	14.06.05 / Ma
<b>4</b>	Hinweis auf Baudratentakt in Abschnitt 4.1 ergänzt	21.06.06 / Bue

Das Handbuch wird herausgegeben von:

emtrion GmbH  
Greschbachstr. 12  
D-76229 Karlsruhe  
<http://www.emtrion.de>

Tel: +49 721 62725-20  
Fax: +49 721 62725-19  
E-mail: <mailto:mail@emtrion.de>

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Übersicht</b>	<b>5</b>
1.1.	Einleitung.....	5
1.2.	Hauptmerkmale der HiCOETS2 .....	6
<b>2.</b>	<b>Inbetriebnahme der Baugruppe</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>Ethernet Controller</b>	<b>9</b>
3.1.	Allgemeines .....	9
3.2.	Konfiguration des Ethernet Controllers.....	10
3.3.	Programmierung des EEPROM.....	10
3.4.	Diagnose LEDs .....	11
3.5.	Treiber .....	11
3.6.	Ethernet-Kabel .....	12
<b>4.</b>	<b>Serielle Schnittstellen</b>	<b>13</b>
4.1.	Allgemeines .....	13
4.2.	Adress-Einstellung .....	14
4.3.	Interrupt-Einstellung .....	15
4.4.	Serielle Schnittstelle Kanal A .....	16
4.5.	Serielle Schnittstelle Kanal B .....	16
4.5.1.	Kanal B als RS232-Schnittstelle .....	16
4.5.2.	Kanal B als RS485-Schnittstelle .....	17
<b>5.</b>	<b>Boot-PROM Sockel</b>	<b>19</b>
<b>6.</b>	<b>Steckbrücken W1 und W2, Lötbrücke LB1</b>	<b>21</b>
6.1.	Brückenbelegung.....	21
6.2.	Anordnung der Brücken und Stecker.....	22
<b>7.</b>	<b>Steckerbelegungen</b>	<b>23</b>
7.1.	J1, PC/104 .....	23
7.2.	J3, Ethernet 10 Base-T.....	24
7.3.	J4, Ethernet 10 Base-T.....	24
7.4.	J5, Ethernet AUI.....	25
7.5.	J6, Serielle Schnittstelle Kanal A, RS232.....	25
7.6.	J7, Serielle Schnittstelle Kanal B, RS232.....	26
7.7.	J7, Serielle Schnittstelle Kanal A, RS485.....	26
<b>8.</b>	<b>Maßzeichnung</b>	<b>27</b>

<b>9.</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>29</b>
9.1.	Mechanische Daten .....	29
9.2.	Elektrische Daten .....	29
9.2.1.	Versorgungsspannung .....	29
9.3.	Umgebungsbedingungen .....	29
<b>10.</b>	<b>Zusätzliche Informationen</b>	<b>31</b>

# 1. Übersicht

## 1.1. Einleitung

HiCOETS2 ist eine Kommunikationsbaugruppe, die einen Ethernet-Controller gemäß IEEE 802.3 und zwei asynchrone serielle Schnittstellen enthält. Der Ethernet-Anschluss kann direkt über 10Base-T oder eine AUI-Schnittstelle mit externer MAU erfolgen. Die seriellen Schnittstellen haben 16-Byte tiefe FIFOs und sind kompatibel zum PC-Standard 16550. Daneben ist ein 32-poliger Sockel zur Aufnahme eines Boot-PROMs oder einer Silicon-Disk vorhanden.

Dieses Handbuch ist für Original Equipment Manufacturer (OEM) geschrieben, die eigene Geräte auf Basis der HiCOETS2 realisieren wollen. Es enthält Hinweise zur Installation und Konfiguration der Baugruppe und beschreibt seinen Aufbau.

## 1.2. Hauptmerkmale der HiCOETS2

<b>Merkmal</b>	<b>Funktion</b>
Ethernet Controller	RTL8019AS
Datenrate	10 Mbps
Kompatibilität	NE2000, IEEE 802.3
Interface	10Base-T, AUI
Remote Boot	möglich über 32-poligen Sockel
DUART	ST16C552
Interface	1 x RS232, 1 x RS232/RS485
Sockel	Boot-PROM oder Silicon-Disk
Businterface	PC/104, 8 oder 16 Bit
Stromversorgung	0.2 A bei +5 V
Betriebstemperatur	0°C bis +70°C
Lagertemperatur	-40°C bis +125°C
Abmessungen	96 mm x 90 mm x 20 mm

## 2. Inbetriebnahme der Baugruppe

Bevor Sie HiCOETS2 einbauen, lesen Sie bitte nachstehende wichtige Hinweise. Diese Hinweise gelten für alle Baugruppen mit elektrostatisch gefährdeten Bauteilen. Beachten Sie bitte folgende Punkte:

- Bevor Sie die Baugruppe anfassen, müssen Sie sich statisch entladen. Sie können dies erreichen, indem Sie einen geerdeten Gegenstand berühren.
- Alle Werkzeuge, die Sie bei der Installation der Baugruppe verwenden, müssen frei von statischen Aufladungen sein.
- Ziehen Sie den Netzstecker Ihres Gerätes, bevor Sie die Baugruppe ein- oder ausbauen.
- Fassen Sie die Baugruppe nur am Rand der Platine an und berühren Sie möglichst keine Bauteile oder Leiterbahnen.

HiCOETS2 ist eine Baugruppe im PC/104-Format. Sie kann nur in einem PC/104-System zusammen mit einem PC betrieben werden. Beim Einbau der Baugruppe sind zusätzlich folgende Punkte zu beachten:

- Überprüfen Sie vor dem Einbau der Baugruppe, dass alle Schalter und Steckbrücken richtig eingestellt sind.
- Die Baugruppe wird über den 104-poligen Steckverbinder J1 mit anderen Komponenten verbunden. Vier Befestigungsbohrungen in den Ecken der Leiterplatte dienen der mechanischen Befestigung.
- HiCOETS2 benötigt nur +5 V, wenn Sie den 10Base-T Anschluss verwenden. Zusätzlich werden +12 V benötigt, wenn Sie eine MAU an die AUI-Schnittstelle J5 anschließen wollen.
- HiCOETS2 wird in einer leitenden Verpackung ausgeliefert. Um zu verhindern, dass die aufgelötete Batterie durch die Verpackung entladen wird, ist Tesafilm über die Batterie geklebt. Der Tesafilm kann im Betrieb entfernt werden.



## 3. Ethernet Controller

### 3.1. Allgemeines

HiCOETS2 basiert auf dem leistungsfähigen Ethernet-Controller Realtek RTL8019AS. Der Controller ist kompatibel zum Ethernet Standard IEEE 802.3 mit CSMA/CD Protokoll bei 10 Mbps Transferrate.

Hardware und Treiber sind voll kompatibel zum Standard Novell NE2000. Damit werden eine Vielzahl von Betriebssystemen unterstützt. Im Controller sind 16 Kbyte SRAM als Telegramm-Puffer enthalten.

Der Controller kann an einem 8-Bit oder 16-Bit ISA-Bus betrieben werden. Die Erkennung der Datenbreite erfolgt automatisch. Das Businterface kann wahlweise als Plug & Play Interface eingestellt oder per Software fest konfiguriert werden.

Auf der Baugruppe sind ein 10Base-T Anschluss über eine RJ45-Buchse und ein 16-poliger AUI Stecker zum Anschluss einer externen Media Access Unit (MAU) vorhanden. Beide Schnittstellen sind vom Controller galvanisch getrennt. Um den Einbau in ein Gehäuse zu erleichtern, sind die Signale der RJ45-Buchse zusätzlich auf einen 10-poligen Stecker geführt. Sie können damit leicht an eine Frontblende geführt werden.

Zwei LEDs zeigen an, dass ein Kabel am RJ45 Anschluss angeschlossen ist und dass Datenverkehr auf dem angeschlossenen Ethernet-Kabel stattfindet.

Ein 32-poliger Sockel kann ein Boot-PROM aufnehmen, so dass das Booten eines PCs ohne Massenspeicher über das Ethernet möglich ist.

## 3.2. Konfiguration des Ethernet Controllers

Auf der zugehörigen CD befindet sich das DOS-Programm RSET8019.EXE. Mit Hilfe dieses Programms kann der Ethernet-Controller konfiguriert und getestet werden.

Das Programm bietet dazu folgende Optionen:

- Anzeigen der aktuellen Konfiguration
- Vorgabe einer neuen Konfiguration
- Testen der Funktionen des Ethernet-Controllers

Die Einstellung des Anschlusses sollte immer "Auto Detect" sein. Die Baugruppe erkennt automatisch, welcher Anschluss verwendet wird.

Die Einstellungen zum Boot ROM haben keine Bedeutung. Der Sockel auf der HiCOETS2 wird nicht vom Ethernet-Controller angesteuert. Der Eintrag für Boot ROM sollte immer auf "No Boot ROM" stehen, sonst belegt der Ethernet-Controller den eingetragenen Speicherbereich.

## 3.3. Programmierung des EEPROM

Die Setup-Daten des Ethernet-Controllers befinden sich in einem EEPROM. Falls das EEPROM seinen Inhalt verliert, können Sie mit dem DOS-Programm PG8019.EXE neue Default-Daten in das EEPROM programmieren. Dazu überträgt das Programm PG8019.EXE die Daten der Datei 8019AS.CFG in das EEPROM.

---

### **Achtung:**

Beim Programmieren des EEPROM wird eine Dummy Netzwerk-Kartenummer eingetragen. Diese Nummer ist nicht mehr eindeutig und sollte deshalb nur in einem firmeninternen Netzwerk verwendet werden.

Um eine eindeutige Kartenummer zu programmieren, wenden Sie sich bitte an emtrion.

---

### 3.4. Diagnose LEDs

Auf der Baugruppe HiCOETS2 befinden sich zwei LEDs, die den Zustand der Ethernet-Anschaltung zeigen.

Die grüne LED zeigt durch Leuchten an, dass Daten übertragen werden. Diese LED blinkt im normalen Betrieb unregelmäßig.

Die rote LED zeigt durch Leuchten an, dass Datenkollisionen auf dem Kabel aufgetreten sind. Im normalen Betrieb leuchtet die rote LED nicht.

### 3.5. Treiber

Die HiCOETS2 ist vollständig NE2000 kompatibel. Dieser Standard wird von den meisten Betriebssystemen als generischer Standard ohne spezielle Treiber unterstützt.

Zusätzlich befinden sich auf der zugehörigen CD eine Reihe von optimierten Treibern für:

- Netware ODI
- NDIS 2.x
- Windows 9x
- Windows NT 3.5, 4.0
- OS/2
- Lantastic 4.x, 5.x, 6.x
- Packet driver
- SCO Unix
- Linux

Jeweils aktuelle Treiber finden Sie auf dem Internet unter:

<http://www.realtek.com.tw>

### 3.6. Ethernet-Kabel

Bei einer Datenrate von 10 Mbps sind folgende Kabel spezifiziert:

Ethernet-Typ	Topologie	Kabel-Typ	Segment-Länge
10Base-2	Bus	Koax 50 $\Omega$ , Ethernet thin, RG-58	max. 185 m
10Base-5	Bus	Koax 50 $\Omega$ , Ethernet thick, RG-11	max. 500 m
10Base-T	Stern	Unshielded Twisted Pair, 100 $\Omega$	max. 100 m

Für den 10Base-2 und 10Base-5 Anschluss ist eine externe MAU notwendig.

## 4. Serielle Schnittstellen

### 4.1. Allgemeines

HiCOETS2 besitzt über zwei serielle Schnittstellen. Die Schnittstellen sind PC-kompatibel und verfügen über FIFOs gemäß dem Baustein NS16C550.

Jede Schnittstelle kann per Schiebeschalter auf eine von 16 möglichen Adressen gestellt werden und einen von vier möglichen Interrupts verwenden. Bei den Adressen sind neben den Standardwerten für COM1 ... COM4 zwölf weitere, nicht festgelegte Adressen möglich. Bei den Interrupts sind neben IRQ3 und IRQ4 für COM1 und COM2 auch die Interrupts IRQ10 und IRQ12 möglich. Bei den Interrupts ist darauf zu achten, dass es keine Mehrfachbelegung gibt.

Die Baudrate kann zwischen 56 Baud und 115 KBAud eingestellt werden. Der Eingangstakt der UARTs beträgt 1.8432 MHz was dem Standard bei PCs entspricht. Mit dem Teilerfaktor 1 kann somit eine maximale Baudrate von 115 KBAud eingestellt werden.




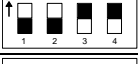

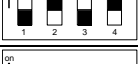

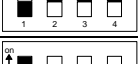



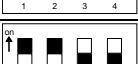
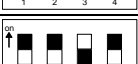



Werden die Interrupts IRQ10 und IRQ12 nicht genutzt, können die seriellen Schnittstellen sowohl an einem 8-Bit als auch in einem 16-Bit ISA-Bus betrieben werden. Die Interrupts IRQ10 und IRQ12 stehen nur bei einem 16-Bit Bus zur Verfügung.

Die beiden Schnittstellen werden im folgenden als Schnittstelle A und B bezeichnet. Schnittstelle A ist fest als RS232-Schnittstelle vorgegeben. Schnittstelle B kann wahlweise als RS232-Schnittstelle oder als RS485-Schnittstelle eingestellt werden.

Spezielle Treiber werden nicht benötigt. Details zur Programmierung der Schnittstelle finden sich unter [2].

## 4.2. Adress-Einstellung

Die Adressen der COM-Schnittstellen werden mit den Schiebeschaltern S1 und S3 eingestellt. Hierbei gilt folgende Zuordnung der Schalterstellung zu der Adresse:

DIP-Schalter	Adresse	Belegung
	3F8h	COM1
	3E8h	COM3
	3D8h	VGA-Controller
	3C8h	VGA-Controller
	378h	LPT1
	368h	frei
	358h	frei
	348h	frei
	2F8h	COM2
	2E8h	COM4
	2D8h	frei
	2C8h	frei
	278h	frei
	268h	frei
	258h	frei
	248h	frei

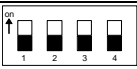

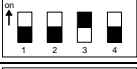
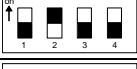

Das schwarze Quadrat zeigt jeweils die Position des Schiebeschalters.

Vor dem Einstellen einer Adresse muss der Anwender prüfen, ob diese schon durch andere Funktionen belegt ist. Als zusätzlicher Hinweis sind in der Spalte "Belegung" Funktionen angegeben, die in PCs den jeweiligen Adressen zugeordnet sein können.

Wird für Kanal A und Kanal B die gleiche Adresse eingestellt, so ist Kanal B automatisch abgeschaltet.

### 4.3. Interrupt-Einstellung

Die Interrupts der COM-Schnittstellen werden mit den Schiebeschaltern S2 und S4 eingestellt. Hierbei gilt folgende Zuordnung der Schalterstellung zum Interrupt:

DIP-Schalter	Interrupt	Belegung
	keiner	-
	12	PS/2-Maus
	10	-
	4	COM1
	3	COM2

Das schwarze Quadrat zeigt jeweils die Position des Schiebeschalters.

Vor dem Einstellen eines Interrupts muss der Anwender prüfen, ob dieser schon durch andere Funktionen belegt ist. Als zusätzlicher Hinweis sind in der Spalte "Belegung" Schnittstellen angegeben, die in PCs den jeweiligen Interrupts zugeordnet sein können.

Für einen Kanal darf maximal ein Schalter in Position "on" stehen.

## 4.4. Serielle Schnittstelle Kanal A

Die serielle Schnittstelle Kanal A ist realisiert mit Treibern nach der RS232-Norm. Sie verfügt über 16 Byte tiefe FIFOs beim Senden und Empfangen und ist kompatibel zum Baustein 16C550.

Die Schnittstelle ist auf die 10-polige Stiftleiste J6 geführt. Die Adress-Einstellung erfolgt mit dem Schiebeschalter S3, die Interrupt-Einstellung mit dem Schiebeschalter S2.

## 4.5. Serielle Schnittstelle Kanal B

Die serielle Schnittstelle Kanal B kann wahlweise als RS485- oder als RS232-Schnittstelle eingestellt werden. Sie verfügt über 16 Byte tiefe FIFOs beim Senden und Empfangen und ist kompatibel zum Baustein 16C550.

Die Schnittstelle ist auf die 10-polige Stiftleiste J7 geführt. Die Adress-Einstellung erfolgt mit dem Schiebeschalter S1, die Interrupt-Einstellung mit dem Schiebeschalter S4.

Bei Auslieferung ist die Schnittstelle als RS485 voreingestellt.

### 4.5.1. Kanal B als RS232-Schnittstelle

Ist die Lötbrücke LB1 geschlossen, arbeitet Kanal B als RS232-Schnittstelle. Auf dem Stecker J7 stehen neben den Datenleitungen RxD und TxD auch die Handshake-Signale RTS und CTS zur Verfügung. Die Signale DTR, DSR und DCD sind lokal gebrückt und nicht auf den Stecker geführt.

Die Steckbrücken W1 und W2 haben in dieser Betriebsart keine Bedeutung.

### 4.5.2. Kanal B als RS485-Schnittstelle

Ist die Lötbrücke LB1 offen, arbeitet Kanal B als RS485-Schnittstelle. Die Sendeleitungen TxD+ und TxD- und die Empfangsleitungen RxD+ und RxD- sind getrennt auf den Stecker J7 geführt. Die Signale RTS, CTS und DTR, DSR, DCD sind jeweils lokal gebrückt und nicht auf den Stecker geführt.

Sender und Empfänger der RS485-Schnittstelle können über die Modemsignale RTS und DTR ein- und ausgeschaltet werden. Der RS485-Sender wird immer mit RTS = 1 eingeschaltet. Die Freigabe des Empfängers wird mit der Brücke W1 eingestellt. Es gilt:

Stellung W1	Funktion
1	Empfänger wird mit DTR = 1 freigegeben
2	Empfänger wird mit RTS = 0 freigegeben

In Stellung 1 erfolgt die Freigabe des Empfängers unabhängig vom Zustand des Senders. In Stellung 2 erfolgt die Freigabe des Empfängers umgekehrt zur Freigabe des Senders. Verbindet man am Stecker die Signale RxD+ mit TxD+ und RxD- mit TxD-, so verhindert die Stellung 2, dass sich die Schnittstelle selbst etwas senden kann.

Mit der Steckbrücke W2 wird ein 120  $\Omega$  Abschlusswiderstand zwischen die Leitungen RxD+ und RxD- geschaltet. Dieser wird bei langen Leitungen zur Verringerung von Störungen notwendig.




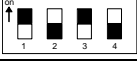
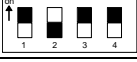
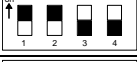
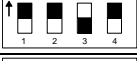


Stellung W2	Funktion
on	Widerstand ist angeschlossen
off	Widerstand ist nicht angeschlossen



## 5. Boot-PROM Sockel

Der 32-polige Sockel dient zur Aufnahme eines Boot-PROMs oder einer Flash-Disk DiskOnChip® 2000 von M-Systems [4].

Der Adressraum des Sockels beträgt 16 Kbyte, die Basisadresse kann mit den Schiebeschaltern S5 in 16 Kbyte Schritten eingestellt werden. Ist Schalter 1 von S5 in Stellung "off", ist der Sockel abgeschaltet. Für die Adresseinstellung gilt:

DIP-Schalter	Adressbereich
	abgeschaltet
	DC000 – DFFFF
	D8000 – DBFFF
	D4000 – D7FFF
	D0000 – D3FFF
	CC000 – CFFFF
	C8000 – CBFFF
	C4000 – C7FFF
	C0000 – C3FFF

Das schwarze Quadrat zeigt jeweils die Position des Schiebeschalters.

In den Sockel können EPROMs vom Typ 27C512 oder 27C010 gesteckt werden. Dabei werden aber nur die unteren 16 Kbyte des PROMs angesprochen. Zum Remote Boot über Ethernet finden Sie Binärdateien für ein Boot-PROM auf der zugehörigen CD im Treiber-Verzeichnis.

In den Sockel kann auch eine integrierte Flash Disk DiskOnChip® 2000 von M-Systems gesteckt werden. Diese Flash-Disks sind mit Kapazitäten von 2 Mbyte bis 144 Mbyte verfügbar und können auch bei emtrion unter der Bezeichnung HiCO486-Fxx in verschiedenen Kapazitäten bezogen werden. Die Flash-Disk ist bootfähig.



## 6. Steckbrücken W1 und W2, Lötbrücke LB1

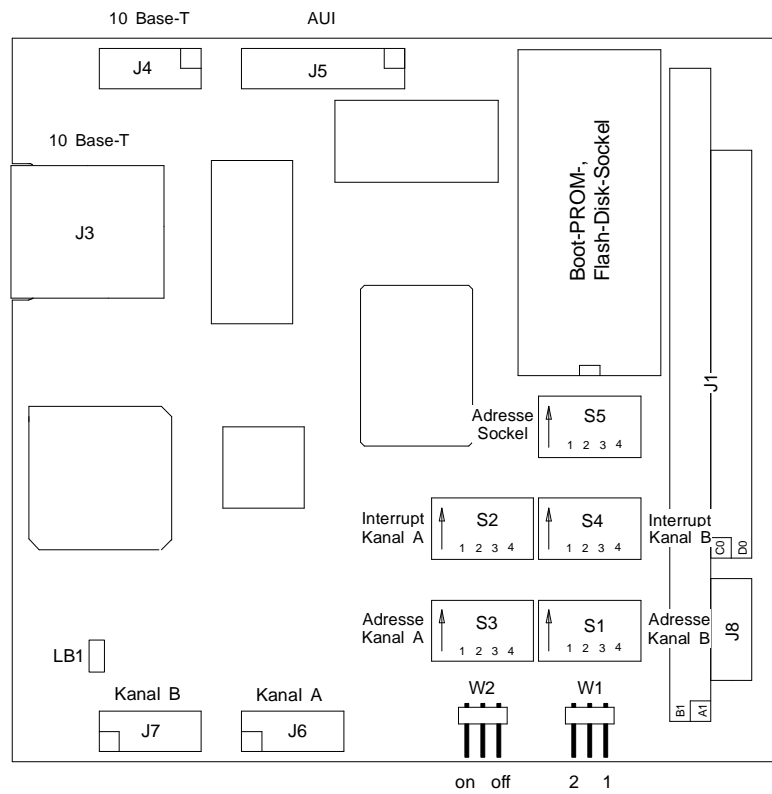
### 6.1. Brückenbelegung

Auf HiCOETS2 befinden sich zwei Steckbrücken und eine Lötbrücke. Mit der Lötbrücke LB1 wird die serielle Schnittstelle Kanal B zwischen den Betriebsarten RS232 und RS485 umgeschaltet. In der Betriebsart RS485 wird mit W1 die Empfängerfreigabe eingestellt. Mit W2 kann ein Abschlusswiderstand mit 120  $\Omega$  zwischen die Eingänge RXD+ und RXD- des Empfängers geschaltet werden. Die Brücken haben bei RS232 keine Bedeutung.

Brücke	Stellung	Funktion
LB1	offen	Kanal B ist RS485
	geschlossen	Kanal B ist RS232

W1	1	Empfänger wird mit DTR freigegeben
	2	Empfänger wird mit RTS freigegeben
W2	on	Abschlusswiderstand mit 120 $\Omega$ ist aktiv
	off	Abschlusswiderstand mit 120 $\Omega$ ist inaktiv

## 6.2. Anordnung der Brücken und Stecker



## 7. Steckerbelegungen

### 7.1. J1, PC/104

Typ 64-pol + 40-pol Buchsenleiste mit langen Pins, 2.54 mm

	Reihe A	Reihe B	Reihe C	Reihe D	
1	-	GND			
2	D7	RESET			
3	D6	+5 V			
4	D5	IRQ9			
5	D4	-			
6	D3	-			
7	D2	-			
8	D1	-			
9	D0	+12 V	GND	GND	0
10	IOCHRDY	-	-	-	1
11	AEN	SMEMW#	-	IOCS16#	2
12	A19	SMEMR#	-	IRQ10	3
13	A18	IOW#	-	IRQ11	4
14	A17	IOR#	-	IRQ12	5
15	A16	-	-	IRQ15	6
16	A15	-	-	-	7
17	A14	-	-	-	8
18	A13	-	-	-	9
19	A12	-	-	-	10
20	A11	-	D8	-	11
21	A10	-	D9	-	12
22	A9	-	D10	-	13
23	A8	IRQ5	D11	-	14
24	A7	IRQ4	D12	-	15
25	A6	IRQ3	D13	+5 V	16
26	A5	-	D14	-	17
27	A4	-	D15	GND	18
28	A3	-	-	GND	19
29	A2	+5 V			
30	A1	-			
31	A0	GND			
32	GND	GND			

## 7.2. J3, Ethernet 10 Base-T

Typ RJ45

Pin	Signal
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	-
5	-
6	RD-
7	-
8	-

## 7.3. J4, Ethernet 10 Base-T

Typ 10-pol Pfofen, 2.54 mm

Pin	Signal	Pin	Signal
1	AUI +5V	2	LED2-
3	RD+	4	RD-
5	LED1-	6	GND
7	-	8	GND
9	TD+	10	TD-

An die Signale LED1- und LED2- können direkt Low Current LEDs mit 2 mA gegen +5 V angeschlossen werden. LED1- zeigt Datenverkehr an. LED2- zeigt an, dass Datenkollisionen aufgetreten sind.

## 7.4. J5, Ethernet AUI

Typ 16-pol Pfofen, 2.54 mm

Pin	Signal	Pin	Signal
1	GND	2	CD-
3	CD+	4	TX-
5	TX+	6	GND
7	GND	8	RX-
9	RX+	10	AUI +12V
11	GND	12	GND
13	-	14	-
15	-	16	AUI +5V

## 7.5. J6, Serielle Schnittstelle Kanal A, RS232

Typ 10-pol Pfofen, gewinkelt, 2.54 mm

Pin	Signal	Pin	Signal
1	DCD	2	DSR
3	RxD	4	RTS
5	TxD	6	CTS
7	DTR	8	RI
9	GND	10	+5V

## 7.6. J7, Serielle Schnittstelle Kanal B, RS232

Typ 10-pol Pfosten, gewinkelt, 2.54 mm

Pin	Signal	Pin	Signal
1	nu	2	nu
3	RxD	4	RTS
5	TxD	6	CTS
7	nu	8	nu
9	GND	10	+5V

**nu: bei RS232 nicht anschließen!**

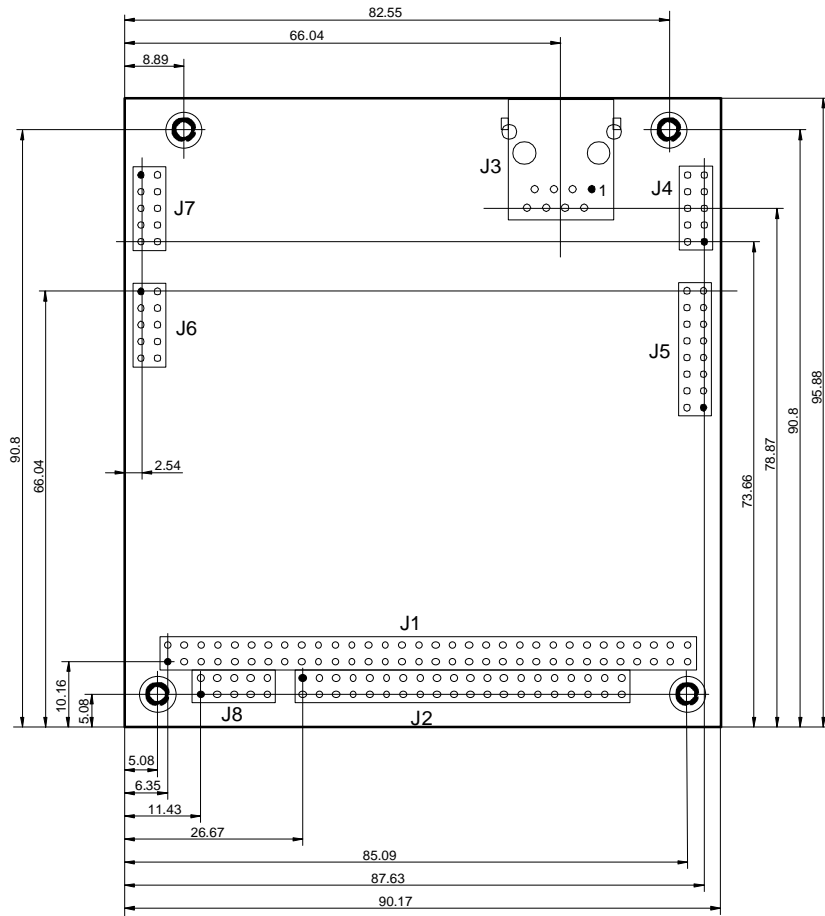
## 7.7. J7, Serielle Schnittstelle Kanal B, RS485

Typ 10-pol Pfosten, gewinkelt, 2.54 mm

Pin	Signal	Pin	Signal
1	RXD+	2	RXD-
3	nu	4	nu
5	nu	6	nu
7	TXD+	8	TXD-
9	GND	10	+5V

**nu: bei RS485 nicht anschließen!**

# 8. Maßzeichnung





## 9. Technische Daten

### 9.1. Mechanische Daten

<b>Gewicht:</b>	73 g
<b>Leiterplatte:</b>	Glasepoxi FR-4, UL gelistet, 10 Lagen
<b>Abmessungen:</b>	96 mm x 90 mm x 22 mm

### 9.2. Elektrische Daten

#### 9.2.1. Versorgungsspannung

<b>Versorgungsspannung:</b>	5 V, +/-5%
<b>Stromaufnahme:</b>	0.2 A typ.

### 9.3. Umgebungsbedingungen

<b>Temperatur</b>	0 ... +70°C im Betrieb -40 ... +125°C bei Lagerung
<b>rel. Luftfeuchtigkeit</b>	0 ... 95 %, nicht kondensierend



## 10. Zusätzliche Informationen

- [1] RTL8019  
Realtek Full-Duplex Ethernet Controller with Plug and Play Function  
Advance Information, April 1995  
Realtek Semi-Conductor Co., LTD.  
<http://www.realtek.com.tw>
  
- [2] ST16C2552 Dual UART with 16-Byte Transmit and Receive FIFOs  
Datasheet, Revision 3.5, 1990  
Exar Corporation,  
<http://www.exar.com/products/st16c2552.html>
  
- [3] DiskOnChip®2000  
Product Manual, Revision 2.0  
M-Systems Inc.,  
<http://www.m-sys.com/>
  
- [4] PC/104 Specification  
Version 2.3, June 1996  
<http://www.controlled.com/pc104/techp1.html>