

# XMOD OPTOIO-8

EDV-Nr.: A-3226

8 Eingänge über Optokoppler  
8 Ausgänge über Optokoppler

## **Copyright © 2003 by Messcomp Datentechnik GmbH**

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten.

Messcomp Datentechnik GmbH behält sich das Recht vor, die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu verändern.

Ohne schriftliche Genehmigung der Firma Messcomp Datentechnik GmbH darf diese Dokumentation in keinerlei Form vervielfältigt werden.

### **Geschützte Warenzeichen:**

IBM PC, PC/XT und PC/AT sind geschützte Warenzeichen von International Business Machines (IBM).

BASIC ist ein geschütztes Warenzeichen von Dartmouth College.

Turbo Pascal, Turbo C sind geschützte Warenzeichen von Borland.

Quickbasic ist ein eingetragenes Warenzeichen von Microsoft.

Powerbasic ist ein eingetragenes Warenzeichen von Robert S. Zale.

wasco ist ein eingetragenes Warenzeichen

### **Haftungsbeschränkung:**

Die Firma Messcomp Datentechnik GmbH haftet für keinerlei, durch den Gebrauch der XMOD-Module einschl. Zubehörteile sowie der dazugehörigen Software und dieser Dokumentation, direkt oder indirekt entstandenen Schäden.

## **Inhaltsverzeichnis**

- 1. Einleitung**
  - 2. Sicherheitshinweise und Installation**
  - 3. Systemkomponenten**
    - 3.1 8-Kanal-Eingabe über Optokoppler
    - 3.2 8-Kanal-Ausgabe über Optokoppler
    - 3.3 Statusanzeige
    - 3.4 Steckerbelegung
  - 4. Programmierung mit MCB-537**
  - 5. Fehlersuche**
- Anhang**
- A Technische Daten
  - B Passendes Zubehör
  - C Produkthaftungsgesetz
  - D EG-Konformitätserklärung
  - E Referenzsystem

## 1. Einleitung

Das Aufsatzboard XMOD OPTOIO-8 verfügt über acht Ein- und acht Ausgänge mit Potentialtrennung. Die galvanische Trennung wird bei den Ein- sowie Ausgängen über Optokoppler erreicht. Jedem Optokoppler ist zur Statusanzeige eine LED zugeordnet, die jedoch mittels Jumper abgeschaltet werden kann. Durch beiliegende Widerstandsarrays kann zwischen zwei verschiedenen Eingangsspannungsbereichen gewählt werden. Die OPTOIO-8-Aufsatzplatine wird auf die Abstandsbolzen des Kernmoduls MCB-537 montiert und über eine 40polige und eine 20polige Flachbandleitung mit Pfostensteckern angeschlossen. Das XMOD OPTOIO-8-Aufsatzboard stammt aus deutscher Entwicklung und Produktion. Ausgeliefert wird es mit ausführlicher deutscher Betriebsanleitung und mit den Anschlußleitungen zum Anschluß an das Kernmodul MCB-537.

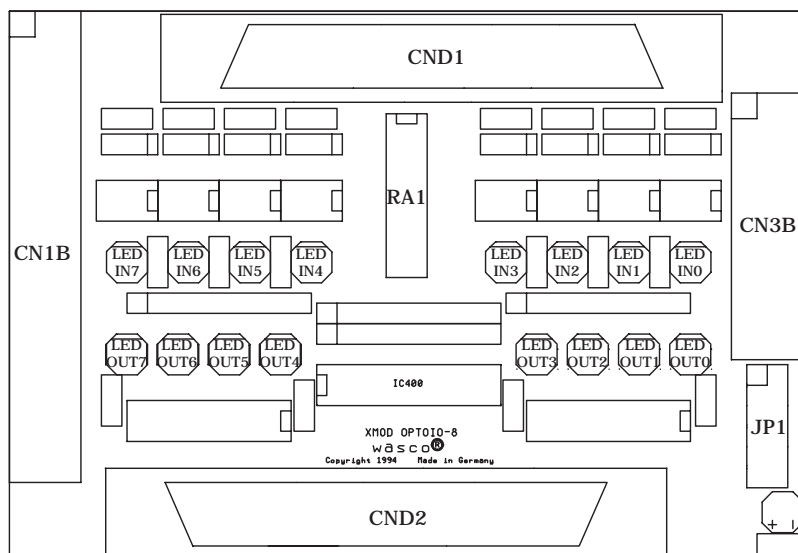


Abb.1-1 Komponentenlayout

## **2. Sicherheitshinweise und Installation**

Das XMOD OPTOIO-8-Board wurde als Aufsatzplatine für das XMOD MCB-537-Modul entwickelt und für den Betrieb in Schaltschränken konzipiert.

Die einschlägigen VDE-Vorschriften sind zu beachten!

Beginnen Sie mit der Installation erst, nachdem Sie die gesamte Anlage (auf weitere externe Beschaltung achten!), in die das OPTOIO-8-Board eingebaut werden soll, spannungsfrei geschaltet haben.

Zum Aufschrauben der OPTOIO-8-Platine auf das MCB-537-Modul entfernen Sie das MCB-537-Gehäuse indem Sie den rechten Teil des Polyamid-Gehäuses, der durch die Rastfüße mit dem Abschlußteil verbunden ist, nach rechts vom restlichen Gehäuse abziehen (Trennung mitte D-Sub-Buchse).

Stecken Sie nun die beiliegende 20polige Verbindungsleitung am Pfostenstecker CN3B der OPTOIO-8-Platine und am Pfostenstecker CN3 des MCB-537-Moduls sowie nachfolgend die 40polige Leitung an CN1B (OPTOIO-8) und CN1 (MCB-537) an.

Verschrauben Sie jetzt mittels der beiliegenden Schrauben die OPTOIO-8-Platine mit dem Board des MCB-537-Moduls. Vergessen Sie dabei nicht, die mitgelieferten Zahnscheiben zwischen Schraube und MCB-537-Platine beizulegen.

Rasten Sie das MCB-537-Modul an vorgesehener Stelle auf die DIN EN-Schiene auf und Installieren Sie diese MCB-537 - OPTOIO-8 - Kombination wie im XMOD MCB-537 Handbuch (Kapitel 2) beschrieben.

Schließen Sie die Optokopplereingänge über die D-Sub-Buchse CND1 bzw. die Optokopplerausgänge über die Buchse CND2 an Ihre Anlage an (zum Schraub-Anschluß empfehlen wir das Klemm-Modul XMOD KLBD-B in Verbindung mit der Verbindungsleitung DS37F200DS).

### 3. Systemkomponenten

#### 3.1 8 Eingänge über Optokoppler

Das Aufsatzboard XMOD OPTOIO-8 verfügt über acht Eingangskanäle, deren galvanische Trennung mittels Optokoppler erreicht wird. Die Isolationsspannung zwischen Masse des Computers und Eingang beträgt 500 Volt, während die Spannung zwischen den Eingangskanälen auf 100 Volt begrenzt ist.

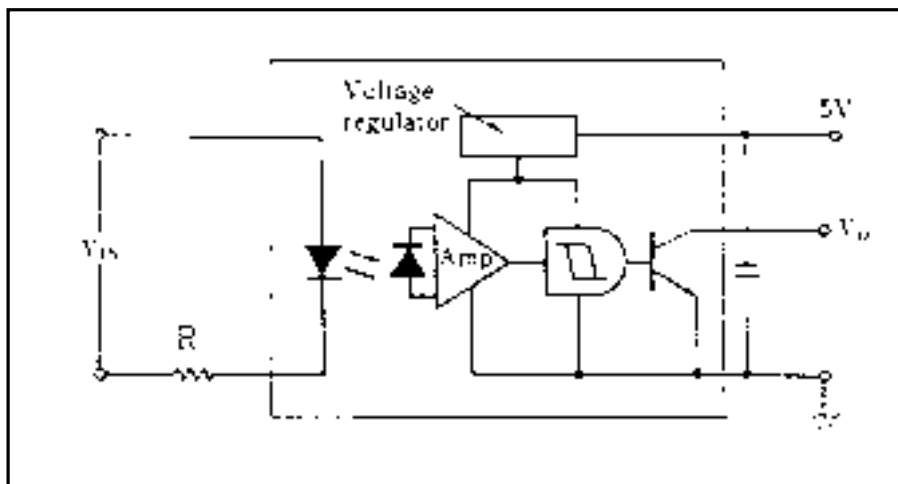


Abb.3-1 OPTOIO-8 / Optokopplerschaltbild

Jedem Eingangs- und Ausgangs-Optokoppler ist eine LED parallel geschaltet. Diese Statusanzeige ist am Jumperblock JP1 mittels Jumper 5-6 (Siehe Abb.3-4) zu- bzw. abschaltbar.

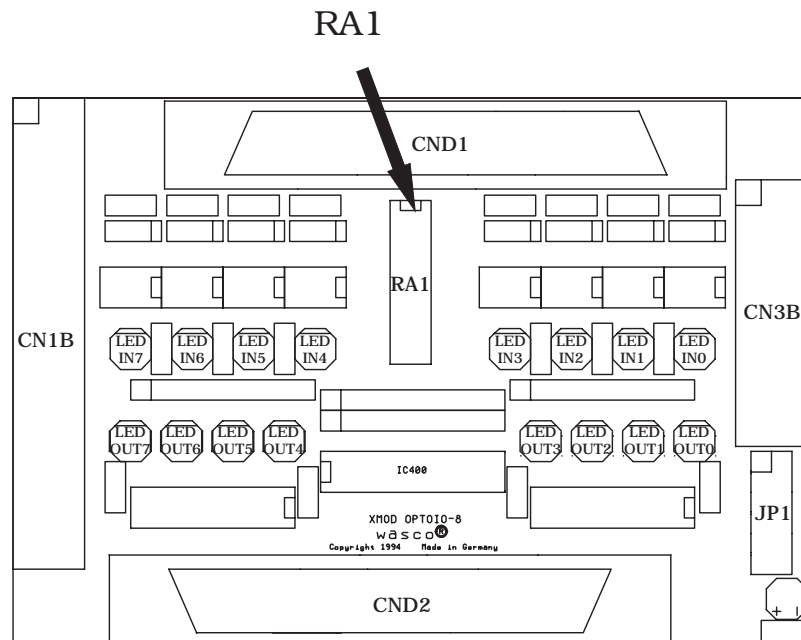


Abb.3-2 OPTOIO-8 / Widerstands-Array RA1

Durch Austausch des Widerstands-Arrays RA1 können mit dem OPTOIO-8-Aufsatzboard zwei Eingangsspannungsbereiche erreicht werden.

Die Daten der zwei Eingangsspannungsbereiche entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

Widerstandsarray R1, R2	Kennung	low	high
1,0 KOhm	102	0...1,5 V	2,2 ...15 V
4,7 KOhm	472	0...4 V	7...30 V

Tab.3-1 OPTOIO-8 / Eingangsspannungsbereiche

### 3.2 8 Ausgänge über Optokoppler

Die OPTOIO-8 verfügt über acht Ausgangskanäle mit Potentialtrennung. Mittels Optokoppler ist die galvanische Trennung gegeben. Die Isolationsspannung zwischen Masse des Computers und Ausgang beträgt 500 Volt.

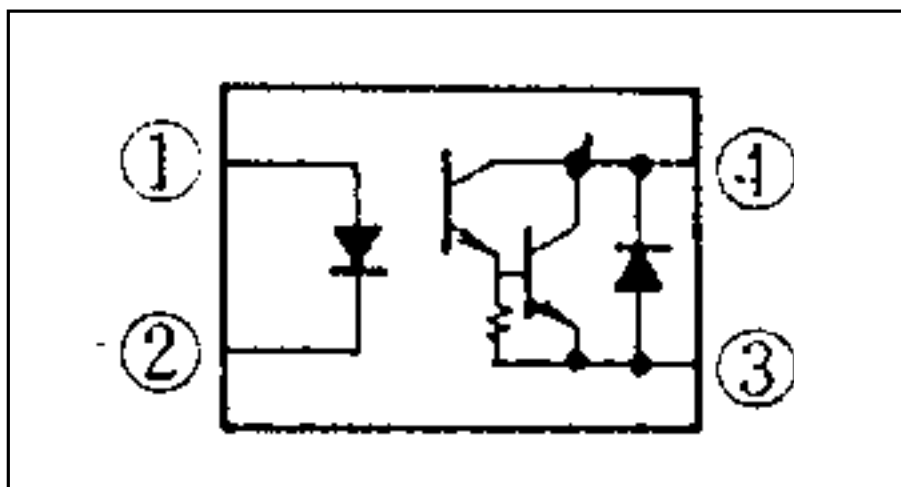


Abbildung 3-3  
Optokoppler

OPTOIO-8 / Pinbelegung der

Bei der OPTOIO-8 ist zu jedem Optokoppler eine LED parallel geschaltet, die jedoch am Jumperblock JP1 durch ziehen der Jumperbrücke 7-8 abgeschaltet werden kann..

### 3.3 Statusanzeige

Die Status-LED's der Ein- und Ausgangskanäle können mittels Setzen bzw ziehen von Jumperbrücken am Jumperblock JP1 zu- oder abgeschaltet werden.

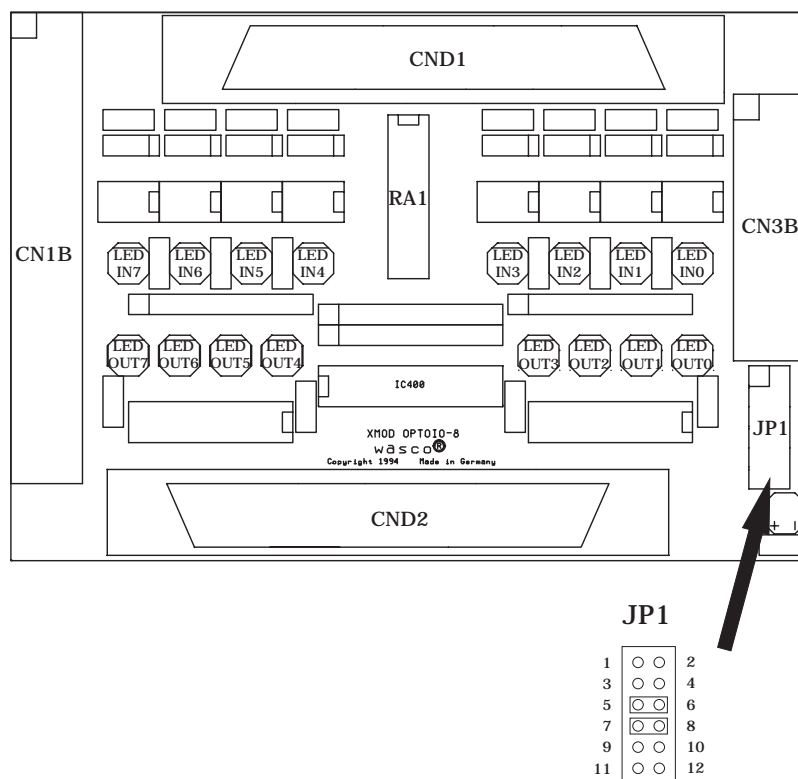


Abb.3-4 Jumperblock JP1 (alle Status-LED's ON)

Die Zuordnung der LED's zu den Jumpers und Optokopplern entnehmen Sie der nun folgenden Tabelle (Bitte beachten Sie die Nummerierung der Optokopplerausgänge!):

<b>Adresse</b>	<b>Bit</b>	<b>Optokoppler</b>	<b>Jumper*</b>	<b>LED</b>
Eingangsport	D0	ISO100	JP1_5-6	IN0
	D1	ISO101		IN1
	D2	ISO102		IN2
	D3	ISO103		IN3
	D4	ISO104		IN4
	D5	ISO105		IN5
	D6	ISO106		IN6
	D7	ISO107		IN7
Ausgangsport	D0	ISO400	JP1_7-8	OUT0
	D1	ISO401		OUT1
	D2	ISO402		OUT2
	D3	ISO403		OUT3
	D4	ISO404		OUT5
	D5	ISO405		OUT6
	D6	ISO406		OUT7
	D7	ISO407		OUT8

Tab.3-2 Zuordnung der LED's zu den Optokopplern und Jumper  
 (\*: Jumper gesetzt = Status-LED's an)

### 3.4 Steckerbelegung

Der 37poligen D-Sub-Buchse CND1 sind die Anschlüsse der Eingangsoptokoppler, der D-Sub-Buchse CND2 sind die Anschlüsse der Ausgangsoptokoppler zugeführt. Außerdem liegt nach Setzen von Jumperbrücken am Jumperblock JP1 an den D-Sub-Buchsen CND1 und CND2 die Vcc und GND des MCB-537-Moduls an.

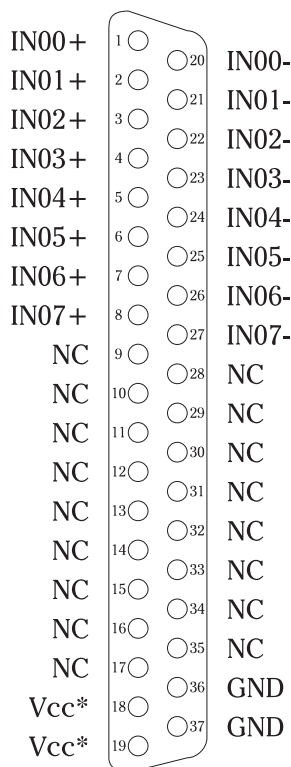


Abb.3-5 D-Sub-Buchse CND1

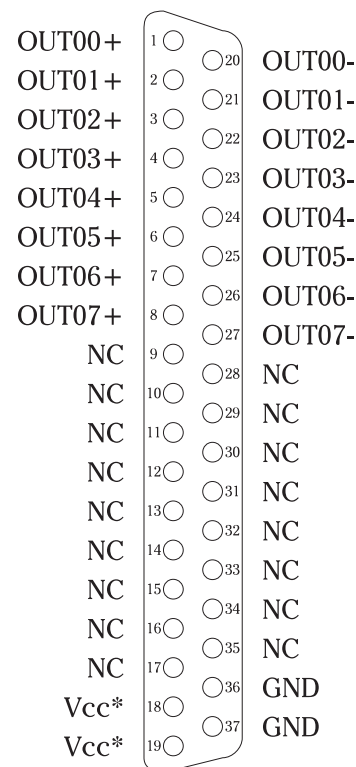


Abb.3-6 D-Sub-Buchse CND2

Am 40poligen Pfostenstecker CN1B liegen die Verbindungsleitungen (OPTOIO-8 Eingänge <--> MCB-537) an. Dem Pfostenstecker CN3B sind die Verbindungsleitungen (OPTOIO-8 Ausgänge <--> MCB-537) zugeführt.

NC	1	2	NC
NC	3	4	NC
NC	5	6	NC
NC	7	8	NC
NC	9	10	NC
NC	11	12	NC
NC	13	14	NC
NC	15	16	NC
IN00	17	18	IN01
IN02	19	20	IN03
IN04	21	22	IN05
IN06	23	24	IN07
NC	25	26	NC
NC	27	28	NC
NC	29	30	NC
NC	31	32	NC
NC	33	34	GND
Vcc*	35	36	GND
Vcc*	37	38	NC
NC	39	40	NC

Abb.3-7 Pfostenstecker CN1B

OUT00	1	2	OUT01
OUT02	3	4	OUT03
OUT04	5	6	OUT05
OUT06	7	8	OUT07
NC	9	10	NC
NC	11	12	NC
NC	13	14	NC
NC	15	16	NC
Vcc*	17	18	GND
Vcc*	19	20	GND

Abb.3-8 Pfostenstecker CN3B

## 4. Programmierung mit XMOD BS537

Nach dem Initialisierungskommando #IHOIO8\$ werden die Eingänge als Port **C** und die Ausgänge als Port **E** (BS537 Bezeichnung) angesprochen.

Es lassen sich sämtliche Ausgabe- bzw. Einlese-Komandos des XMOD Betriebssystems BS537 anwenden.

### **Beispiel:**

#IHOIO8\$

!OPEFF\$ --> sämtliche Ausgänge (OUT00 .. 08) geschaltet

!IC\$ --> liest den Zustand an den Optokopplereingängen

## 5. Fehlersuche

Im folgenden finden Sie eine kurze Zusammenstellung der häufigsten, möglichen Fehlerursachen, die während der Inbetriebnahme oder während der Arbeit mit dem OPTOIO-8-Aufsatzboard auftauchen können.

Prüfen Sie zunächst folgende Punkte, bevor Sie mit Ihrem Händler Kontakt aufnehmen, denn wir hoffen, daß sich damit bereits der größte Teil Ihrer Probleme lösen läßt.

### *Keine Funktion der Eingänge und der Eingangsstatusanzeige*

Leuchtet die POWER ON-LED (LED1) des XMOD Kernmoduls?  
Ist der D-Sub-Steckerverbinder ordnungsgemäß gesteckt?  
Ist die Anschlußleitung der Eingangskreise richtig verkabelt?  
Sind die Verbindungsleitungen zwischen Kernmodul und Aufsatzboard in Ordnung?

### *Keine Funktion der Schaltausgänge und der Ausgangsstatusanzeige*

Leuchtet die POWER ON-LED (LED1) des XMOD Kernmoduls?  
Ist der D-Sub-Steckerverbinder ordnungsgemäß gesteckt?  
Ist die Anschlußleitung der Lastkreise richtig verkabelt?  
Sind die Verbindungsleitungen zwischen Kernmodul und Aufsatzboard in Ordnung?

## A Technische Daten

### Eingänge über Optokoppler

Bausteine: 8 \* PC900V

8 Kanäle, galvanisch getrennt

Zwei Eingangsspannungsbereiche durch beiliegende Widerstandsarrays wählbar:

R = 4,7 kOhm: high = 8..30 Volt  
low = 0..4 Volt

R = 1,0 kOhm: high = 2,2..15 Volt  
low = 0..1,5 Volt

Eingangsfrequenz: max. 10 kHz

### Ausgänge über Optokoppler

Bausteine: 8 \* PC853

8 Kanäle, galvanisch entkoppelt

Ausgangsstrom: max 150mA

Ansteuerbare Module:

XMOD REL-8, XMOD REL-4,

XMOD SSR-4, XMOD SSR-2

(Gruppierung mit max. acht Komponenten möglich)

z.B. 1 \* REL-4 + 2 \* SSR-2

### Statusanzeige

16 LEDs über Jumper zu/abschaltbar

### Anschlußstecker

2 \* 37polige D-Sub-Buchsen für die Optokoppler-Ein-/Ausgänge

1 \* 40poliger Pfostenstecker zum Anschluß an das MCB-537

1 \* 20poliger Pfostenstecker zum Anschluß an das MCB-537

### Portbelegung bei Kernmodul

Port C -> 8 Optokoppler-Eingänge

Port E -> 8 Optokoppler-Ausgänge

**Abmessungen**

99mm x 89mm (l x b) Maßangabe incl. D-Sub-Buchsen  
4lagige Multilayer-Platine zum Aufsatz auf das Kernmodul  
MCB-537

**Betriebsspannung**

+5V (über Kernmodul MCB-537)

**Stromverbrauch**

+5V typ. 100mA  
max. 180mA (incl. Status-LEDs)

**Lieferumfang**

Aufsatzboard OPTOIO-8  
Verbindungsleitung 40polig  
Verbindungsleitung 20polig  
Deutsche Beschreibung

## **B Passendes Zubehör**

### **Anschlußleitung DS37F200DS (EDV-Nr.A-3362)**

Zwei 37polige D-Sub-Stecker, verbunden über ca.200cm Flachbandleitung

### **Lochraster/Klemm-Modul KLBD-B (EDV-Nr.A-3304)**

Modul mit auftrennbaren Leiterbahnen, Lochrasterfeld (50 x 55mm) und 38poliger Schraubklemmleiste

### **Solid-State-Modul XMOD SSR-2 (EDV-Nr. A-3282)**

Externes Modul im Polyamid-Gehäuse mit zwei Halbleiterrelais für Wechselstromlast

### **Solid-State-Modul XMOD SSR-4 (EDV-Nr. A-3284)**

Modul im Polyamid-Gehäuse mit vier Halbleiterrelais für Wechselstromlast

### **Relais-Modul XMOD REL-4 (EDV-Nr. A-3264)**

Modul im Polyamid-Gehäuse mit vier Leistungsrelais

### **Relais-Modul XMOD REL-8 (EDV-Nr. A-3268)**

Modul im Polyamid-Gehäuse mit acht Leistungsrelais

## **C Produkthaftungsgesetz**

Das jetzt gültige Produkthaftungsgesetz verpflichtet Hersteller, Importeure und Händler unter den dort beschriebenen Voraussetzungen für Schäden zu haften, die durch ein fehlerhaftes Produkt entstehen.

Die Verpflichtung zu Schadensersatz kann schon gegeben sein, wenn ein Produkt aufgrund der Form der Darbietung bei einem nichtgewerblichen Endverbraucher eine tatsächlich nicht vorhandene Vorstellung über die Sicherheit des Produktes erweckt, aber auch wenn damit zu rechnen ist, daß der Endverbraucher nicht die erforderlichen Vorschriften über die Sicherheit beachtet, die beim Umgang mit diesem Produkt einzuhalten wären. Es muß daher stets nachweisbar sein, daß der nichtgewerbliche Endverbraucher mit den Sicherheitsregeln vertraut gemacht wurde.

Weisen Sie daher im Interesse der Sicherheit Ihre nichtgewerblichen Abnehmer stets auf Folgendes hin:

### **Sicherheitsvorschriften**

Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden.

Besonders sei auf folgende Vorschriften hingewiesen:  
VDE0100; VDE0550/0551; VDE0700; VDE0711; VDE0860.

Vor Öffnen eines Gerätes den Netzstecker ziehen oder sicherstellen, daß das Gerät stromlos ist.

Bauteile, Baugruppen oder Geräte dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie vorher in ein berührungssicheres Gehäuse eingebaut wurden. Während des Einbaus müssen sie stromlos sein.

Werkzeuge dürfen an Geräten, Bauteilen oder Baugruppen nur benutzt werden, wenn sichergestellt ist, daß die Geräte von der Versorgungsspannung getrennt sind und elektrische Ladungen, die in im Gerät befindlichen Bauteilen gespeichert sind, vorher entladen wurden.

Spannungsführende Kabel oder Leitungen, mit denen das Gerät, das Bauteil oder die Baugruppe verbunden sind, müssen stets auf Isolationsfehler oder Bruchstellen untersucht werden. Bei Feststellen eines Fehlers in der Zuleitung muß das Gerät unverzüglich aus dem Betrieb genommen werden, bis die defekte Leitung ausgewechselt worden ist.

Bei Einsatz von Bauelementen oder Baugruppen muß stets auf die strikte Einhaltung der in der zugehörigen Beschreibung genannten Kenndaten für elektrische Größen hingewiesen werden. Wenn aus den vorgelegten Beschreibungen für den nichtgewerblichen Endverbraucher nicht eindeutig hervorgeht, welche elektrischen Kennwerte für ein Bauteil gelten, so muß stets ein Fachmann um Auskunft ersucht werden.

Im übrigen unterliegt die Einhaltung von Bau und Sicherheitsvorschriften aller Art (VDE, TÜV, Berufsgenossenschaften usw.) dem Anwender/Käufer.

**D EG-Konformitätserklärung**

Für das folgende Erzeugnis

**XMOD OPTOIO-8  
EDV-Nummer A-3226**

wird hiermit bestätigt, daß es den Anforderungen der betreffenden EG-Richtlinien entspricht. Bei Nichteinhaltung der im Handbuch angegebenen Vorschriften zum bestimmungsgemäßen Betrieb des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

EN 55022 Klasse B  
IEC 801-2  
IEC 801-3  
IEC 801-4  
EN 50082-1  
EN 60555-2  
EN 60555-3  
73/23/EWG  
89/392/EWG

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller

Messcomp Datentechnik GmbH  
Neudecker Str. 11  
83512 Wasserburg

abgegeben durch

Dipl.Ing.(FH) Hans Schnellhammer  
(Geschäftsführer)

Wasserburg, 02.01.1996



## E Referenzsystem-Bestimmungsgemäßer Betrieb

Das XMOD-Modul ist ein nicht selbstständig betreibbares Gerät, dessen CE-Konformität nur bei gleichzeitiger Verwendung von zusätzlichen Computerkomponenten beurteilt werden kann. Die Angaben zur CE-Konformität beziehen sich deshalb ausschließlich auf den bestimmungsgemäßen Einsatz des externen Moduls in folgendem Referenzsystem:

Schaltschrank:	Vero IMRAK 3400	804-530061C 802-563424J 802-561589J
19" Gehäuse	Elektronik	519-112111C
Netzteile:	XMOD POW-5	A-3412
	XMOD POW-24	A-3422
	XMOD POW-24/5	A-3432
	SIEMENS	B84103-S1
Module:	XMOD MCB-537	A-3012
	XMOD OPTOIN-32	A-3212
	XMOD OPTOIO-8	A-3226
	XMOD REL-4	A-3264
	XMOD REL-8	A-3268
	XMOD SSR-2	A-3282
	XMOD SSR-4	A-3284
	XMOD KLBD-B	A-3304
	XMOD ISO-232	A-3322