

RS485

Serielle RS485-Schnittstelle

Serielle RS485-Schnittstelle mit LPT-Port



Industrie-Datenerfassung mit dem PC

KOLTER ELECTRONIC

Tel.: 02235-76707

Fax.: 02235-72048

e-mail: service@pci-card.com

Internet: www.pci-card.com



Inhalt

Sicherheits- und Gefahrenhinweise	3
Einbau in den PC	5
Allgemeines zu I/O-Karten	6
Beschreibung der Karte	7
Kateneinstellungen	8
Kartenansicht und Bauteile	9
Technische Daten	10
Beispielprogramm in Turbo-Pascal	11
Steckerbelegungen	14
Anschlussbeispiel für eine Low-Cost Vernetzung	15
Bausteinadressen des USART 82450 (82451)	16
Anschrift und Rufnummernverzeichnis	17



Sehr geehrter Kunde,

wir bedanken uns für den Kauf der ISA-RS485-Schnittstellenkarte. Mit dieser Karte haben Sie ein Produkt erworben, welches nach dem heutigen Stand der Technik gebaut wurde.

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Die Konformität wurde nachgewiesen, die entsprechenden Erklärungen und Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!

Bei Fragen wenden Sie sich an unsere Technische Beratung. Rufnummern und Adressen dazu finden Sie unten auf dem Titelblatt oder hinten im Anhang.

Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

Das Gerät hat den Hersteller in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender die Sicherheitshinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.

Eine andere Verwendung als die beschriebene führt zur Beschädigung dieses Produktes, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluß, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden. Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut und die Gehäuse nicht geöffnet werden!

Besuchen Sie uns unter <http://www.pci-card.com> im Internet

Sicherheits- und Gefahrenhinweise

Allgemein

Achtung! Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt jeder Garantieanspruch.

- Sollten Sie sich über den korrekten Anschluß nicht im klaren sein oder sollten sich Fragen ergeben, die nicht im Laufe der Bedienungsanleitung abgeklärt werden, so setzen Sie sich bitte mit unserer technischen Support oder einem anderen Fachmann in Verbindung.
- Es ist vor der Inbetriebnahme eines Gerätes generell zu prüfen, ob dieses Gerät oder Modul grundsätzlich für den Anwendungsfall, für den es vorgesehen werden soll, geeignet ist.
- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Gerätes nicht gestattet.
- Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies von Hand möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlußstellen spannungsführend sein. Vor einem Abgleich, einer Wartung, einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen muß das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist. Wenn danach ein Abgleich, eine Wartung oder eine Reparatur am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich ist, darf das nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren bzw. den einschlägigen Vorschriften dafür vertraut ist.
- Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.
- Elektrische Geräte gehören nicht in Kinderhände. Lassen Sie in Anwesenheit von Kindern besondere Vorsicht walten.



- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, Kunststoffolien bzw. -tüten, Styroporsteile, etc. könnten für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Das Gerät ist nicht für die Anwendung an Menschen oder Tieren zugelassen.
- Gießen Sie nie Flüssigkeiten über den Geräten aus. Es besteht höchste Gefahr eines Brandes oder lebensgefährlichen elektrischen Schlags. Sollte dennoch Flüssigkeit ins Geräteinnere gelangt sein, ziehen Sie sofort das Steckernetzteil aus der Netzsteckdose, bzw. entfernen Sie die Batterien und wenden Sie sich an eine Fachkraft.
- Vermeiden Sie eine starke mechanische Beanspruchung der Geräte.
- Setzen Sie die Geräte keinen extremen Temperaturen, starken Vibrationen oder hoher Feuchtigkeit aus.
- Schalten Sie die Geräte niemals gleich dann ein, wenn sie von einem kalten Raum in einen warmen Raum gebracht wurden. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen die Geräte zerstören. Lassen Sie die Geräte ausgeschaltet auf Zimmertemperatur kommen. Warten Sie bis das Kondenswasser verdunstet ist.
- Im Fehlerfall können Netzgeräte Spannungen über 50 V Gleichspannung abgeben, von der Gefahren ausgehen, auch dann, wenn die angegebenen Ausgangsspannungen der Geräte niedriger liegen.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Ausbildungseinrichtungen (Schulen) sowie Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist der Umgang mit elektrischen Geräten und deren Zubehör durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Betreiben Sie das Gerät (oder die Baugruppe) nicht in Räumen oder bei widrigen Umgebungsbedingungen, in/ bei welchen brennbare Gase Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können. Vermeiden Sie den Betrieb in unmittelbarer Nähe von elektrostatischen Feldern (Auf-/Entladungen) und Sendeantennen, da es dadurch zu fehlerhaften Anwendungen kommen kann.
- Bei einer mutwilligen mechanischen Beeinträchtigung oder elektrischen Änderung (Umbau) des Meßgerätes erlischt der Garantieanspruch.
- Wenn ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Es ist anzunehmen, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn a) das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist, b) das Gerät nicht mehr arbeitet c) nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen d) nach schweren Transportbeanspruchungen.
- Beachten Sie beim Betrieb des Geätes oder der Baugruppe unbedingt die Umgebungsbedingungen (Arbeits-temperaturbereich, Luftfeuchtigkeit).
- Vermeiden Sie den Betrieb in stark feuchter und nasser Umgebung.

Bei Anschluß an Netzspannung

- Die Geräte sind in Schutzklasse I aufgebaut. Sie sind mit einer VDE-geprüften Netzleitung mit Schutzleiter ausgestattet und dürfen daher nur an 230-V-Wechselspannungsnetzen mit Schutzerdung betrieben bzw. angeschlossen werden.
- Es ist darauf zu achten, daß der Schutzleiter (gelb/grün) weder in der Netzleitung noch im Gerät bzw. im Netz unterbrochen wird, da bei unterbrochenem Schutzleiter Lebensgefahr besteht.
- Bei Arbeiten an Geräten oder Baugruppen, die mit der Netzspannung verbunden sind, ist das Tragen von metallischem oder leitfähigem Schmuck wie Ketten, Armbändern, Ringen o.ä. verboten.
- Bei Arbeiten unter Spannung darf nur dafür ausdrücklich zugelassenes Werkzeug verwendet werden.
- Reparatur- und Wartungsarbeiten an Geräten, die in irgendeiner Form mit der Netzspannung verbunden sind dürfen nur vom Hersteller selbst oder einem Fachmann, der mit den verbundenen Gefahren und den einschlägigen Vorschriften dafür vertraut ist, durchgeführt werden.

Der Einbau in den PC

1. Schalten Sie den Rechner und alle daran angeschlossenen Geräte aus.

Bitte beachten Sie:

Statische Aufladung kann Ihren Computer und die Karte zerstören!

Entladen Sie sich daher vor dem Weiterarbeiten, indem Sie eine Wasserleitung, ein Heizungsrohr oder ein anderes Metallteil mit Erdverbindung berühren.

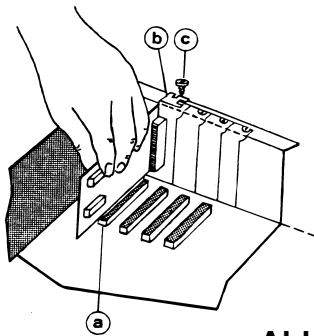


Abb. 1

2. Öffnen Sie den PC. Im allgemeinen müssen dazu auf der Rückseite des Gerätes vier Sicherungsschrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher gelöst werden. Anschließend können Sie das Gehäuse nach vorne hin wegziehen. Eventuell müssen Sie einige behindernde Kabel entfernen, merken Sie sich jedoch unbedingt die zugehörigen Buchsen bzw. die Steckanordnung (ev. aufschreiben).

3. Die Einsteckplätze befinden sich am hinteren Ende Ihres Rechners. Die Rückwand nicht benutzter Plätze wird von einem Schutzblech verdeckt. Suchen Sie einen freien Einsteckplatz und entfernen Sie das dazugehörige Schutzblech, indem Sie seine Halterungsschraube lösen.

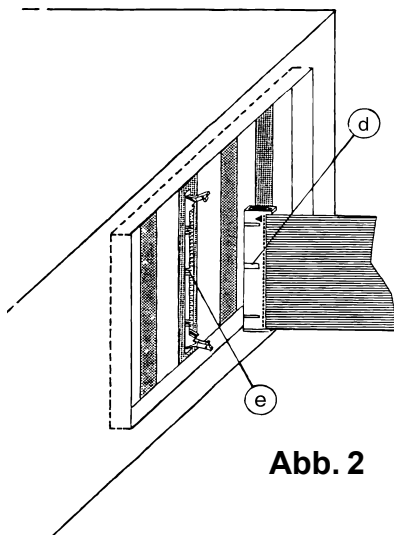


Abb. 2

4. Stecken Sie die Erweiterungskarte in den freien Steckplatz Abb. 1 (a). Achten Sie auf festen Sitz und darauf, daß Sie die Karte beim Einstecken senkrecht halten.

5. Positionieren Sie die Karte mittig über das Befestigungsloch (Gewinde). Befestigen Sie anschließend das Halterungsblech der Karte Abb. 1 (b) mit der Schraube (c) des Schutzbleches.

6. Schließen Sie das Gehäuse Ihres Rechners und befestigen Sie es mit den Sicherungsschrauben. Kabel, die Sie während des Einbaus gelöst haben, sollten Sie nun wieder einstecken. Stecken Sie die/das Anschlußkabel Abb. 2 (d) der Karte in die vorgesehene Buchse/n (e) und beachten Sie die VDE-Handhabungsvorschriften. Schalten Sie immer zuerst den Rechner ein, um anschließend, beispielsweise eine Spannung zu messen. Nie umgekehrt !!!



Allgemeines zu I/O-Karten

Wenn ein PC zeitlich festgelegte Abläufe innerhalb einer Produktion steuern oder komplexe Prozesse regeln soll, muß man ihn zuerst in die Lage versetzen, die nötigen analogen oder digitalen Meßsignale aufnehmen und ausgeben zu können. Dazu verwendet man am besten eine möglichst exakt auf die jeweilige Aufgabenstellung zugeschnittene Peripherikarte, auf der alle nötigen Ein- und Ausgänge vorhanden sind und mit der auch noch gleich die Pegel anpaßt werden.

Da man, angesichts der Menge der zu automatisierenden Abläufe, diese Karte in der Praxis kaum finden wird, bietet sich als zweitbeste Lösung die Verwendung mehrerer Karten an, die jeweils einen Teilbereich der Aufgabenstellung abdecken.

Häufig werden beispielsweise TTL-I/O-Karten genutzt, die oft viele Signale ein- und ausgeben können, aber nur solche, die im TTL-Pegelbereich von 0...5 V angesiedelt sind. Oder es kommen Timer-Karten zum Einsatz, wenn Taktzeiten leicht zu verändern, aber präzise einstellbar sein müssen.

Optokoppler- und Relais-Karten dienen zur Potentialtrennung zwischen dem PC und der Anlagenseite und können sowohl TTL als auch andere Spannungswerte verarbeiten. Um auch größere Ströme bis zu einigen Ampère schalten zu können, setzt man Karten mit elektro-mechanisch arbeitenden Relais oder sogenannte Halbleiter-Relais ein.

Zur Erfassung physikalischer Größen braucht man analog-/digital-Wandlerkarten, die mit Auflösungen zwischen 8 Bit und 24 Bit und Wandlungsraten von einigen kHz bis zu mehreren MHz verfügbar sind. Mit den in gleicher Variationsbreite lieferbaren digital-/analog-Umsetzern kann man die Steuerspannungen erzeugen, mit denen beispielsweise Sollwertvorgaben an analogen Reglern verändert werden können.

Zur Nutzung einer beliebigen I/O-Karte braucht man immer ein speziell auf die jeweilige Karte zugeschnittenes Steuerprogramm, welches für die Einbindung der Karte in das Betriebssystem des Computers sorgt. Im einfachsten Fall ist das ein mehr oder weniger kleines Treiberprogramm, das beim Booten des Rechners geladen und gestartet wird, während des Betriebs aber nicht mehr weiter in Erscheinung tritt.

Aufwendigere Lösungen beinhalten einen oder mehrere Treiber und ein Anwendungsprogramm, das auf eine spezielle Aufgabenstellung zugeschnitten ist. Der Rechner wird dann üblicherweise auch nur für diese eine Anwendung genutzt.



Beschreibung der Karte

Die busartige serielle Datenübertragung mit nur 2-Leitern (RS485) wurde für speziell für den IBM-AT entwickelt, um mehrere Geräte gleichzeitig, in einer Art Mininetzwerk, zu berteiben. Die Karte wird wie eine normale serielle Karte gehandhabt. Dazu werden alle Funktionen wie eine COM-Schnittstelle unter MS-DOS mit einem DIL-Schalter eingestellt. Zusätzlich befinden sich hierzu noch mehrere Jumper zur Modi-Einstellung nach den RS485 Spezifikationen auf der Karte.

Als Handshakesignal wird in der Regel ein Software-Protokoll benutzt. Die Richtung, in der die Daten gesendet werden sollen, bestimmt das RTS beziehungsweise DTR-Signal und ist frei wählbar. Mit der Freigabe dieses Signals wird der bidirektionale Differenzial-Leistungs-Übertrager (SN75176) veranlasst, zu senden oder zu empfangen. Dabei können bis zu 32 Teilnehmer an nur einer 2-Draht-Leitung angeschlossen werden. Das Prinzip ist ähnlich dem von Netzwerkkarten. Da Kollisionen auf dem RS485-BUS nicht unüblich sind, muß beim Schreiben der Software berücksichtigt werden, daß über einen Prüfsummencheck das zu übertragene Datenpaket verifiziert wird, um danach gegebenenfalls die Übertragung zu wiederholen.

Eine Besonderheit ist, dass die Pegel „Normal“ oder „Revers“ bei Senden, Empfangen sowie von RTS und DTR eingestellt werden können. Damit kann die Karte leicht in bereits bestehende Systeme ohne große Änderungen der Software, integriert werden.

Je nach Installation auf COM1, COM2, COM3 und COM4 ist jeweils ein spezielles GAL für die gewünschte Betriebsart erforderlich. Geben Sie bitte bei einer Bestellung oder Umrüstung den entsprechenden COM-Port an den Sie belegen möchten.

IRQ 3 oder IRQ4 für COM und IRQ5 oder IRQ7 für LPT können per DIP-Switch umgeschaltet werden.

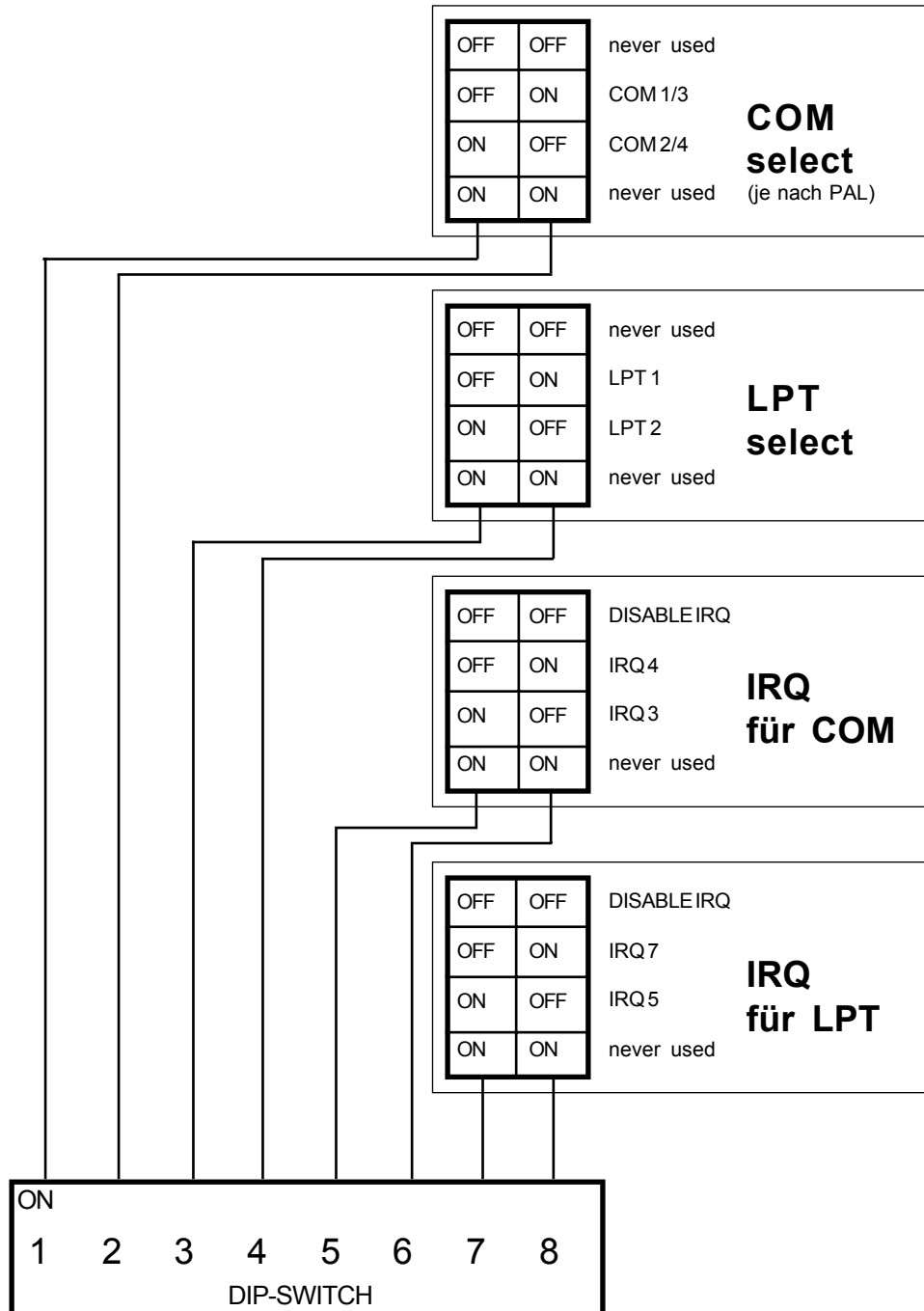
Zusätzlich verfügt die RS485 Karte über einen LPT-Port (Druckeranschluss). Die Karte kann somit unter anderem die normale LPT-Karte im PC voll ersetzen beziehungsweise als zweiter Port dienen.

Achtung: Werden nur zwei Teilnehmer (Haupt und Nebenstation) betrieben, muß auf beiden Seiten der Shuntwiderstand gebrückt werden, damit die Leitung in beiden Richtungen abgeschlossen ist. Gebrückt werden in diesem Fall Pin 7 mit Pin 3 im Steckergehäuse des 9poligen SUB-D Steckers.

Einstellung der Betriebsart/Modi:

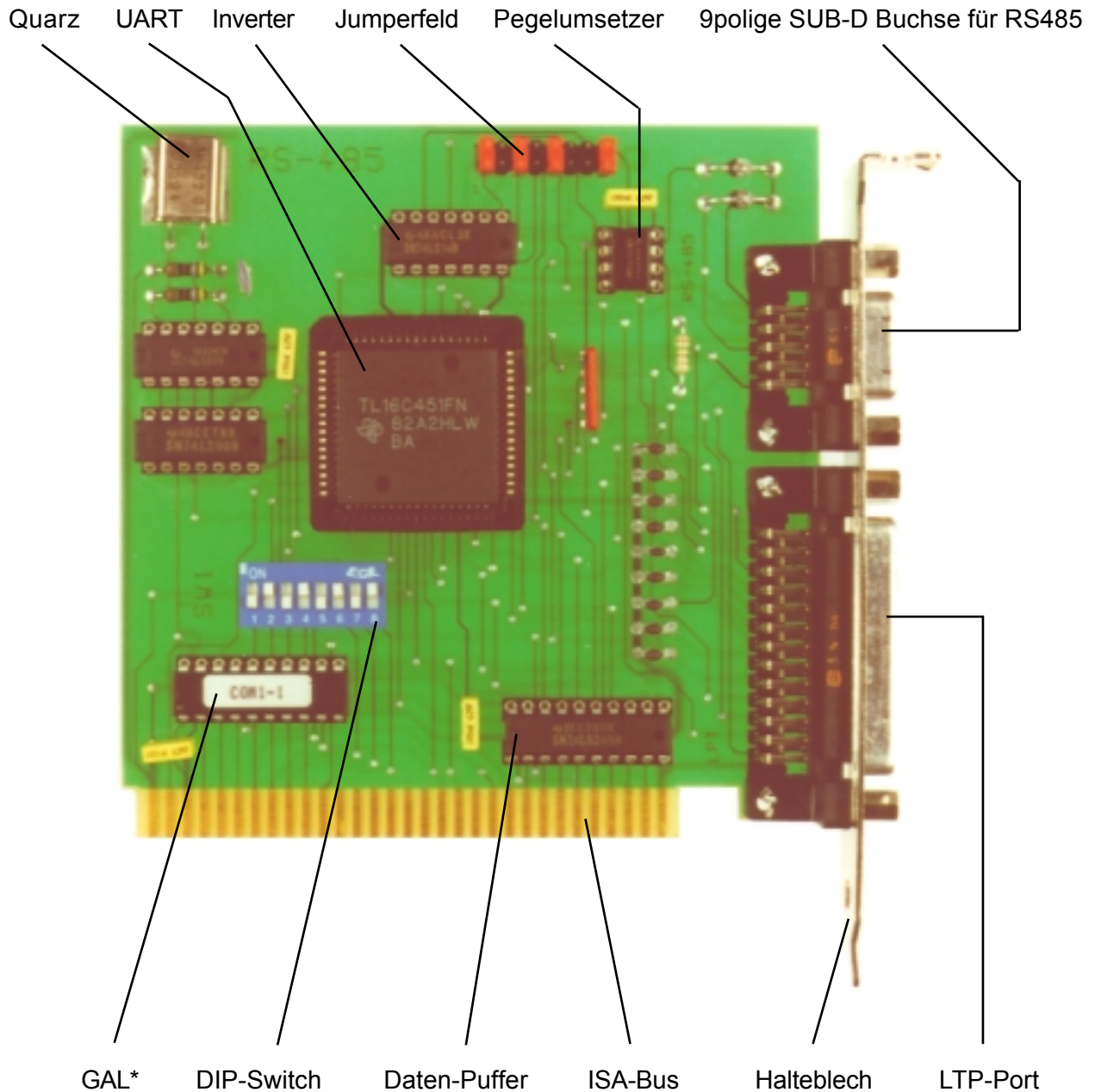
Jumper-Feld	Einstellung - Betriebsart / Modi
<p>Werkseinstellung</p>	<p>Jumper 1 & 2 : Normal Sender Jumper 3 & 4 : Reverse Sender Jumper 5 & 6 : Normal Empfänger Jumper 7 & 8 : Reverse Empfänger Jumper 9 & 10 : Normal Enable von DTR/RTS Jumper 11 & 12 : Reverse Enable von DTR/RTS Jumper 13 & 14 : DTR - Signal Enable Jumper 15 & 16 : RTS - Signal Enable</p>

Karteneinstellungen



Eine der beiden LPT1-Schnittstellen (1 oder 2) muss unbedingt adressiert werden, da sonst bei der COM-Schnittstelle Daten verloren gehen. Gleiches gilt für die COM-Schnittstellen in Bezug auf die LPT-Schnittstellen.

Kartenansicht und Bauteile



* je nach gewünschter Betriebsart COM1, COM2, COM3 oder COM4. Bitte bei Bestellung oder Umrüstung COM-Port angeben. Beispielprogramm



Technische Daten

Basisadresse COM	: COM1, COM2, COM3, COM4 je nach PAL (bei Bestellung bitte angeben)
Basisadresse LPT	: LPT1, LPT2
MS-DOS Adressen	: 378...3FF, 278...2FF, 3F8...3FF und 2F8...2FF
Adressierungs-GAL	: GAL 16 V 8 (Port bitte bei Bestellung angeben)
Interruptkanäle	: für COM: IRQ3 oder 4 : für LPT1, 2: IRQ5 oder 7
UART	: UMC 82C451 UART
Ausgang, Eingang	: Differenzial-Signal-Bus, bidirektional, nach RS485 spezifikation
Datenformat	: E/O/N 7/8 Bit, Halbduplex, async, (RTS,DTR)
Baudrate	: bis 56 kBd / 115 kBd max.
Übertragungslänge	: mehr als 1000 Meter bei 0,4 mm Kupferleiter
Temp.Bereich	: 0...70 °C
Steckplätze	: 1 x 8-Bit ISA-Slot
Steckverbinder	: für RS-485 Schnittstelle 9polige SUB-D Buchse (Canon)
Steckverbinder	: für LPT-Schnittstelle 25polige SUB-D Buchse (Canon) nach IBM®
Kartengröße	: 107 x 105 mm (gemessen ohne Kartenhalter)
Norm	: RS485, nach CCITT
Software	: Beispiel in Turbo-Pascal, Terminal-Sourcecode für COM1



Beispielprogramm in Turbo-Pascal

Terminal-Sourcecode für COM1

```

{ Kleine Terminalemulation auf COM-Port. }
{ Fuer serielle Schnittstellenkarte : RS-485 }
{ Copyright by KOLTER ELECTRONIC 1990/1991 }
{ Turbo-Pascal 5.0 ... 6.0 }
{ Vor Programmstart mit DOS-Befehl : MODE COMx:9600,... }

program RS485;

uses dos,crt,graph,printer;
var
    a,b      : longint;
    c,d,g,h  : longint;
    e,f,mcr  : byte;
    stra     : string;
    i        : integer;
    text1    : string[255];
    code     : integer;
    x        : integer;
    T        : string;
    ii       : byte;

Const COMX = $02E8; { COM1=03f8  COM2=02f8  COM3=3e8  COM4=2e8 }
      COMD = $02ED; { COM1=03fd  COM2=02fd  COM3=3ed  COM4=2ed }
      IRQX = $12;   { IRQ 4 = $14 Hex }
                { IRQ 3 = $12 Hex }

Label 99;
Label 98;
Label 97;

const IntRet = 207;

var  Regs      : registers;
     type word = integer;
     registers = record
         case integer of
            0 : (AX,BX,CX,DX,BP,SI,DI,DS,ES,Flags : word);
            1 : (AL,AH,BL,BH,CL,CH,DL,DH: Byte);
         end;

{-----}
procedure init; { hier Parameter für 82450/82451 UART eintragen }
begin          { Parameter koennen aus den Datenblaettern entnommen werden}

with Regs do begin
    AX := 238 ; { Baudratenregister : 135=1200 / 238=9600 }
    DX := 0 ;
    AH := 0 ;
    Intr (IRQX,Regs); { Werte per Interrupt einschreiben IRQ-Register }
end;

TextColor(11);
Writeln ('Universal - Terminal RS-485 rev. 1.2 (c) Kolter Electronic 1992 ');
Writeln ('_____');
Writeln;
TextColor(10);
Write (' COMx: dez.= '); Writeln (COMX);
Write (' Interrupt = '); Writeln (IRQX);

```



```

Writeln ( `      ESC = Beenden      `);
Textcolor(11);
Writeln;
delay(2000);
for i:= 1800 to 3500 do begin
sound(i);
end;
nosound;
clrscr;
end;
{-----}
procedure ton;      { Tastatur - Klick }
Begin
  sound (4600);
  delay (0);      { Delay = 0 ist leise, 1 = laut }
  nosound;
end;
{-----}
procedure Send;    { BASIS + 4 = Modem Controll Register Bit 0 = DTR }
begin            { " " " " " " Bit 1 = RTS }
  Ton;          { Tastenklick }
end;
if (f <> 13) and (f <> 11) then write(chr(f)) else writeln;
MCR := Port [COMX+4]; { alter Registerinhalt lesen}
Port [COMX+4] := MCR+2; { RTS setzen für senden }
delay (0);
Port [COMX] := f;      { Zeichen senden }
delay (2);
Port [COMX+4] := MCR; { RTS löschen für empfangen }
delay (1);
end;
{-----}
procedure tast;   { Abfrage Zeichen von Tastatur }
begin
  repeat
with Regs do begin
  AH := 0 ;
  Intr ($16,Regs); { Interrupt Tastatur }
  f := AL;        { in "f" liegt das Zeichen }
end;
  send;          { jetzt zum Senden }
  until not Keypressed;
end;
{-----}
procedure CRLF;
begin
f := 13; send;
f := 11; send;
end;
{-----}
procedure Text_Send;
begin
CRLF;
for x := 1 to (length(text1)) do begin
t := ` `;

```



```

t := Copy(Text1,x,1);
for ii := 0 to 255 do begin
if t = CHR(ii) then f:=ii;
end;
delay( 1); send;
end;
CRLF;
end;
{-----}
procedure connect;
begin
text1 := '** Connect line to Computer. ';
Textcolor(12);

Text_Send;
Textcolor(11);
end;
{-----}
procedure disconn;
begin
text1 := '** Disconnect line by Computer. ';
Textcolor(12);
Text_Send;
Textcolor(11);
end;
{-----}
begin
                                { Haupt-Schleife !!! }
clrscr;
init;                            { Initialisieren des UART 82450 }
textcolor(11);
connect;                            { Start-Text ausgeben }
99:
repeat                                { beginn der Schleife }
if Port[COMD] = 96 then goto 98 else { liegt Zeichen im Empfänger ? }
    d := Port[COMX]; { lese Zeichen nach d }

    if (d > 19) and (d < 128) then write(chr(d));
    if (d = 13) or (d = 11) then writeln('');

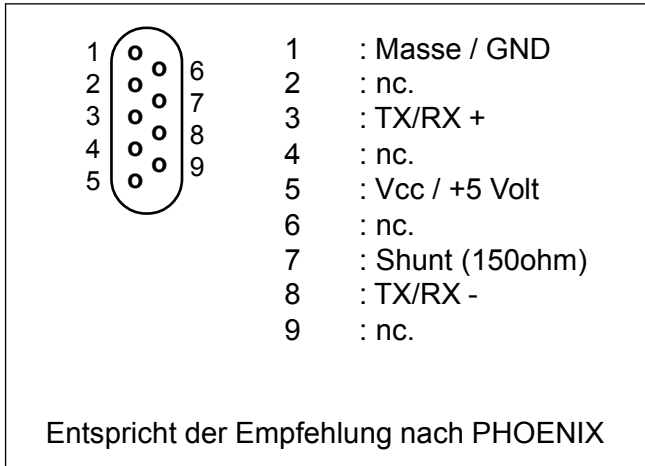
98:
until keypressed; { wurde Taste gedrückt ? }
    tast; { wenn ja, dann Tast ..... }
    if f = 27 then goto 97; { wenn ESC gedrückt, dann Ende }
goto 99; { ansonsten wieder Schleife }
97:
disconn;
for i:= 3500 downto 1800 do begin
    sound(i);
end;
nosound;
delay(100);
Writeln;
Writeln ('Mit ESC normal beendet. ');
end.

```

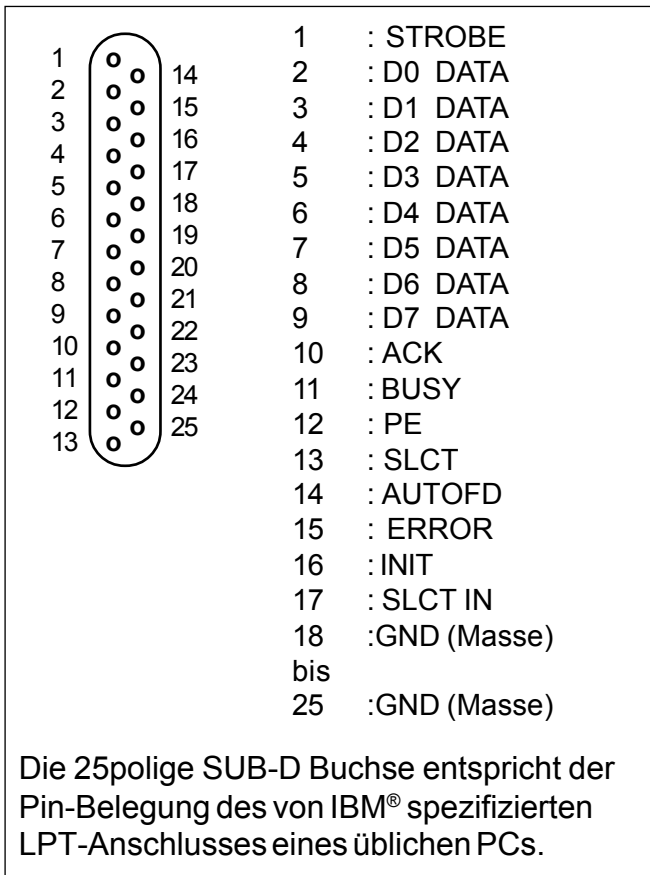
Das Minterminal-Programm hat auf der CD den Namen RS485-1.EXE (PAS). Der Source ist offen und darf in anderen Programmen verwendet werden. Für Programmfehler in unserem oder anderen Programmen kann keine Haftung übernommen werden. Für Hinweise bezüglich Erweiterungen oder Verbesserungen sind wir jeder Zeit dankbar.

Steckerbelegungen

RS485 (9polige SUB-D Buchse):

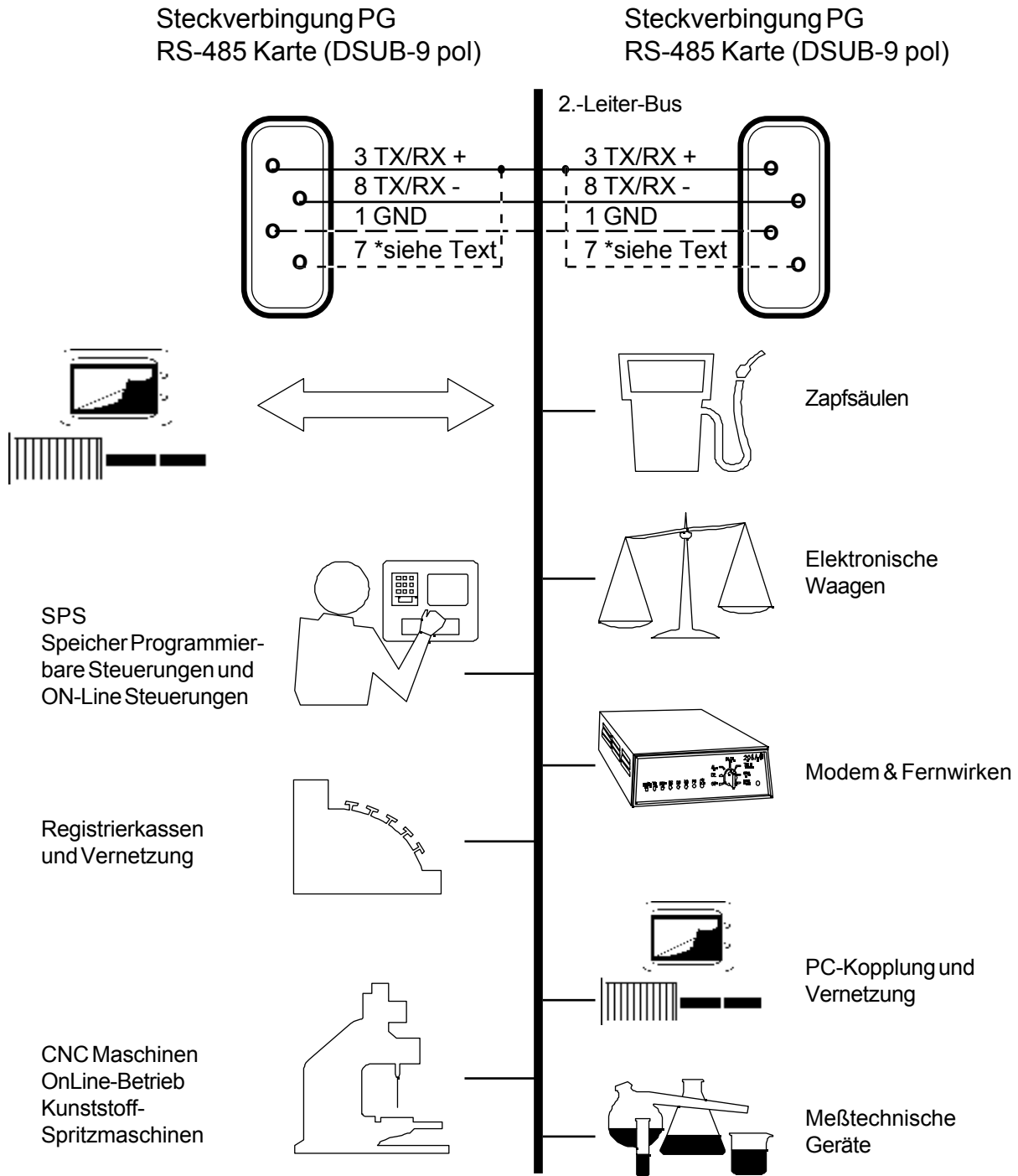


LPT-Port (25polige SUB-D Buchse):



Anschlussbeispiel für eine Low-Cost Vernetzung

Bitte beachten Sie, dass die Baudrate auf beiden Seiten übereinstimmt.



Bausteinadressen des USART 82450

Baustein 82450 (82451) USART:

Basisadresse + 0 : RBR Reciver-Buffer Register (read only)
 Basisadresse + 0 : THR Transmitter-Buffer-Register (write only)
 Basisadresse + 1 : IER Interrupt-Enable-Register
 Basisadresse + 2 : IIR Interrupt-Identification-Register (read only)
 Basisadresse + 3 : LCR Line-Control-Register
 Basisadresse + 4 : MCR Modem-Control-Register
 Basisadresse + 5 : LSR Line-Status-Register
 Basisadresse + 6 : MSR Modem-Status-Register
 Basisadresse + 7 : SCR Scratch Register

Basisadresse + 0 : DLL Divisor-Latch (LSB) (wenn LCR BIT 7 gesetzt)
 Basisadresse + 1 : DLM Divisor-Latch (MSB) (wenn LCR Bit 7 gesetzt)

LCR-Register Bit 0 : Word Length Select Bit 0 (WLS0)
 LCR-Register Bit 1 : Word Length Select Bit 1 (WLS1)
 LCR-Register Bit 2 : Stop Bit Select (STB)
 LCR-Register Bit 3 : Parity Enable (PEN)
 LCR-Register Bit 4 : Even Parity Select (EPS)
 LCR-Register Bit 5 : Stick Patity
 LCR-Register Bit 6 : Set Break
 LCR-Register Bit 7 : Divisor Latch Access Bit (DLAB)

LCR (1)	LCR (0)	Word Length
0	0	5 Bits
0	1	6 Bits
1	0	7 Bits
1	1	8 Bits

Printer Adapter Interface PAI

INPUT / BASISADRESSE			OUTPUT			OPERATION
CS	A1	A0	IOR	IOW	DIR	
1	x	x	x	x	0	PAI not activated (disable)
0	0	0	1	0	0	Write data to the printer
0	0	0	0	1	1	Read data on printer data bus
0	0	1	0	1	1	Read status from the printer
0	1	0	1	0	0	Write control word to the printer
0	1	0	0	1	1	Read control word on printer cnt-bus

Weitergehende Beschreibungen finden Sie im UMC® , INTEL® und anderen technischen Datenbüchern oder Datenblätter. Die Adressierung richtet sich nach den von IBM® vorgegebenen BIOS-Routinen eines IBM ATs.



Anschriften und Rufnummernverzeichnis

Anschriften

Postfach 1127 D-50362 Erftstadt
Steinstraße 22 D-50374 Erftstadt

Rufnummern

Auslandsvorwahl ++49 22 35
Inlandsvorwahl 0 22 35

Vertrieb und Service 7 67 07
Fax 7 20 48

Werkstatt und Prüffeld 69 18 52
BBS Mailbox-Modem 95 37 30
Pressestelle 95 37 31
Geschäftsleitung 95 37 32
ISDN (nur auf Anfrage) 69 18 52
E-Fax 0 40 36 03 - 13 99 39

Fax-Abruf-Service

Hauptkatalog, 32 Seiten 0 22 35 - 68 91 19
aktuelle Preisliste, 8 Seiten 0 22 35 - 68 91 27
OPTO-PCI-Karte, 20 Seiten 0 22 35 - 68 91 28
PCI-1616-Karte, 19 Seiten 0 22 35 - 68 91 29
neue Produkte, Kurzvorstellung 0 22 35 - 68 91 33
PCI-Karten, K98/99 Antenne 0 22 35 - 95 36 69

Internet

E-Mail - Service service@pci-card.com
E-Mail - Technik technik@pci-card.com
E-Mail - Info info@pci-card.com
E-Mail - Webmaster webmaster@pci-card.com
E-Mail - Herr Kolter hkolter@pci-card.com

Haupt-Domains <http://www.pci-card.com>
<http://www.kolter.de>

Redirects <http://www.emv-messtechnik.de>
<http://www.pci-messtechnik.de>
<http://www.messkarten.de>
<http://www.pc-messkarten.de>

Server mit Frames <http://www.pci-card.com/index.htm>
Server ohne Frames <http://www.pci-card.com/home2.htm>