

19. Treffen der ITG Fachgruppe 5.4.1.  
„Optische Polymerfasern“

Erhard Thiel

Ratioplast-Optoelectronics GmbH  
Tichelbrink 68

32584 Löhne

Telefon 05731 78 73-36

Telefax 05731 78 73-24

E-Mail [rp-opto@ratioplast.de](mailto:rp-opto@ratioplast.de)

Internet [www.ratioplast.com](http://www.ratioplast.com)

## Thema: Ethernet für die Industrie und für die Breitbandkommunikation

Mit dem Vortrag wollen wir Fast-Ethernet Produkte mit der Polymer Optischen Faser (POF) aufzeigen, die verfügbar sind und mit wenig Werkzeugaufwand installiert werden können.

Durch weltweiten Einsatz von Ethernet in der Bürowelt lag es nahe Ethernet auch in der Industrie einzusetzen. Mit neuen Protokollen (auch echtzeitfähig) werden Feldbus-Systeme mit Ethernet zukünftig verstärkt zum Einsatz kommen. Prognosen für Feldbus-Systeme belegen das.

Viele Anwendungen in der Industrie und in der Breitbandkommunikation sind im Kurzstrecken-Bereich kleiner 100 m, somit ist POF als Übertragungs-Medium bestens geeignet.

Ratioplast-Optoelectronics hat auf Marktforderungen Ethernet-Produkte für POF-Anwendungen entwickelt, die heute verfügbar sind.

Neue Produkte:

Medienkonverter	10 MBit/s
Medienkonverter	125 MBit/s
9x1 Transceiver	125 MBit/s
IP 67 Steckverbinder (9x1)	125 MBit/s
3 Port Switch	125 MBit/s
3 Port Switch Einbaudose	125 MBit/s
4 Port Switch Einbaudose *	125 MBit/s
12 Port Switch *	125 MBit/s
24 Port Switch *	125 Mbit/s
LWL-Netzwerkkarte	125 Mbit/s
SC-RJ Transceiver	125 Mbit/s
SC-RJ Steckverbinder	für Glasfaser und POF

\* in Vorbereitung

## Medienkonverter 10 Mbit/s Wellenlänge 520 nm

Mit dem Medienkonverter wird zwecks sicherer Datenübertragung von Twisted Pair auf Polymer Optische Faser (POF) umgesetzt.

Der Medienkonverter unterstützt eine Vollduplex-Verbindung. Verwendet werden Dioden der Wellenlänge 520 nm (grün).

Eigenschaften des Medienkonverters:

- o Kompaktes Alu-Gehäuse, mit Rastclip für Tragschiene
- o Vollduplex-Übertragung über POF
- o Datenübertragungsrate 10 MBit/s
- o Wellenlänge 520 nm
- o Übertragungslänge max. 200 m
- o optischer Anschluß steckerlos
- o Spannungsversorgung extern 9...30 V/DC
- o 8 polige RJ-45 TX Schnittstelle
- o Statusanzeige über Dioden
- o Betriebstemperatur 0...+70°C



## Medienkonverter 125 Mbit/s Wellenlänge 650 nm

Der Medienkonverter setzt Fast Ethernet 100 Base-Tx/Fx nach IEEE 802.3 von Twisted Pair auf Polymer Optische Faser um.  
Er ist geeignet für Punkt/Punkt Verbindungen bei Übertragungslängen bis 100 m mit POF.

### Eigenschaften des Medienkonverters

- o Kompaktes Alugehäuse,  
mit Rastclip für Tragschiene
- o Vollduplex-Übertragung über POF
- o Datenübertragungsrate 125 MBit/s
- o Wellenlänge 650 nm
- o Übertragungslänge 100 m
- o optischer Anschluß steckerlos
- o Spannungsversorgung extern 9...30 V/DC
- o Statusanzeigen über Dioden
- o Betriebstemperatur 0....+70° C



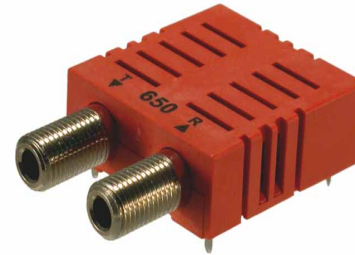
## LWL-Transceiver 9x1 SIP 125 Mbit/s Wellenlänge 650nm

Der 9x1 Transceiver basiert auf dem Medienconverter Fast Ethernet mit POF. Mit dem Transceiver kann die Schnittstelle Fast-Ethernet mit POF auf Leiterkarten für Steuerungen realisiert werden.

Existent sind eine Standard Variante für 100 m und eine Low Power Variante für 50 m Übertragungslänge.

### Eigenschaften des 9x 1 Transceivers

- o Kunststoffgehäuse
- o Vollduplex-Übertragung über POF
- o Datenübertragungsrate 125 MBit/S
- o Wellenlänge 650 nm
- o Übertragungslänge Standard 100 m
- o optischer Anschluß F-SMA, F-ST
- o elektr. Anschluß 9 pol. Stiftleiste, einlöt
- o für automatische Bestückung geeignet
- o Datenein- Ausgang PECL-Pegel
- o Spannung + 3.3 oder + 5 V/DC
- o Betriebstemperatur -20...+70°C





## M23 Rundsteckverbinder IP 67 125 Mbit/s Wellenlänge 650 nm

Der LWL Transceiver im Rundsteckverbinder M23 ist für den Einsatz Fast-Ethernet in rauher Umgebung geeignet.

Er bietet in Verbindung mit dem Hybridkabel für DESINA Lösungsmöglichkeiten wo höhere Schutzart gefordert ist.

### Eigenschaften des LWL Transceivers M23

- o Metallflanschgehäuse mit LK
- o Metallsteckgehäuse für Hybridkabel
- o 2 LWL Kontakt, 4 el. Kontakte
- o Vollduplex-Übertragung über POF
- o Datenübertragungsrate 125 MBit/s
- o Wellenlänge 650 nm
- o Übertragungslänge 50 m
- o Optischer und elektr. Anschluß Crimpen
- o Datenein- Ausgang PECL-Pegel
- o Schutzart IP 67 im geschlossenen Zustand
- o Spannungsversorgung + 3.3 oder + 5 V/DC
- o Betriebstemperatur -20...+70°C

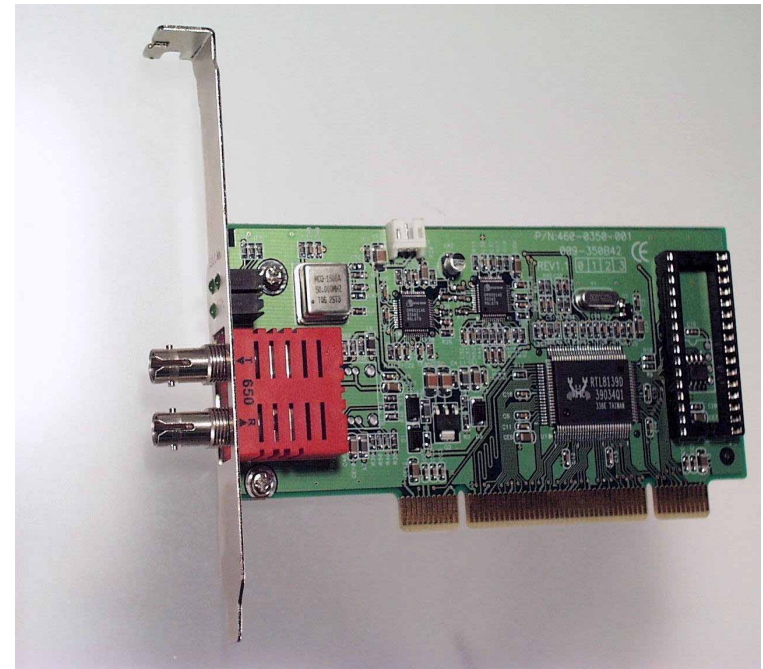


## LWL Netzwerkkarte 125 Mbit/s Wellenlänge 650 nm

Zur Anbindung an die Rechnerwelt gibt es eine Netzwerkkarte mit dem 9x1 Transceiver für Fast-Ethernet mit POF Anschluß.

### Eigenschaften der LWL Netzwerkkarte

- o Leiterkarte mit Frontplatte für Rechnereinschub
- o Vollduplex-Übertragung über POF
- o Datenübertragungsrate 125 MBit/s
- o Wellenlänge 650 nm
- o Übertragungslänge 100 m
- o optischer Anschluß F-SMA, F-ST
- o elektr. Anschluß PCI-Bus
- o Statusanzeigen über Dioden
- o Betriebstemperatur 0...+40°C



## LWL-3 Port Switch 125 Mbit/s Wellenlänge 650 nm

Mit dem LWL-3 Port Switch kann der Anwender Busstrukturen aufbauen. Der Switch hat einen RJ 45 Port und 2 x LWL zur Busverkabelung. Somit erfüllt er die Funktion einer Zwischenstation mit Repeater.

### Eigenschaften des LWL-3 Port Switch

- o Kunststoffgehäuse für Tragschiene
- o Vollduplex-Übertragung über POF
- o Datenübertragungsrate 125 MBit/s
- o Wellenlänge 650 nm
- o Übertragungslänge 100 m
- o optischer Anschluß F-SMA, F-ST
- o 8 polige RJ-45 TX Schnittstelle
- o Spannungsversorgung extern 9...30 V/DC
- o Statusanzeigen über Dioden
- o Betriebstemperatur -20...+70°C



## LWL-3 Port Switch als Einbaudose Wellenlänge 650 nm

Der Switch als Einbaudose wurde für Anwendung in der Breitbandkommunikation entwickelt. Damit besteht die Möglichkeit in der Haustechnik in Schalterdosen Fast-Ethernet mit POF Verkabelung zu installieren.

### Eigenschaften des LWL-3 Port Switch

- o Ausführung als Steckdose mit Abschlußdeckel
  - o Vollduplex-Übertragung über POF
  - o Datenübertragungsrate 125 MBit/s
  - o Wellenlänge 650 nm
  - o Übertragungslänge 100 m
  - o optischer Anschluß steckerlos
  - o 8 polige RJ-45 TX Schnittstelle
  - o Spannungsversorgung extern 230 V/AC
  - o Betriebstemperatur -20...+70°C
- 
- o Eine 4 Port Variante 2 x POF und 2 x RJ-45 TX Schnittstelle ist in Vorbereitung.



## LWL 6x2 DIP SC-RJ Transceiver Wellenlängen 650,850 und 1300 nm

Die SC-RJ Transceiver sind eine Neuentwicklung für Fast-Ethernet LWL-Lösungen. Hier wurde auf den Standard SC-Steckverbinder und RJ 45 aufgesetzt. Die Transceiver sind in Kürze für alle Fasertypen verfügbar. Die zugehörigen Steckverbinder ebenfalls.

### Eigenschaften der SC-RJ Transceiver

- o Kunststoffgehäuse
- o Vollduplex-Übertragung über POF, HCS (PCF), GI-Faser, oder SM-Faser
- o Datenübertragung 125 Mbit/s
- o Wellenlängen 650, 850 u. 1300 nm
- o optischer Anschluß SC-RJ duplex
- o elektr. Anschluß 6x2 reihig DIP einlötbar
- o für automatische Bestückung geeignet
- o Datenein- Ausgang PECL-Pegel
- o Spannungsversorgung + 3.3 oder + 5 V/DC
- o Betriebstemperatur -20...+70°C



Abschließend:

In Entwicklung sind weitere Switch-Varianten wie 12 und 24 Port, sowie eine 4 Port Einbaudose. Die Verfügbarkeit ist für Ende 2005 geplant.

Zu den oben aufgezeigten Produkten für die Industrie wie auch für die Breitbandkommunikation gibt es alle:

- o notwendigen Kabel und Steckverbinder
- o Werkzeuge zur Konfektionierung
- o Meßgeräte

Die Installation ist mitgeringem Werkzeugaufwand ausführbar.  
Benötigt werden im Minimum:

- o eine Schneidezange um die Polymeroptische Faser abzuschneiden und in der Faserendfläche zu präparieren.
- o und ein Faserabsolierer um Klemmstecker zu konfektionieren

Faserschneidezange:



Faserabsolierer:



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Haben Sie noch Fragen?      Bitte!