

Nürnberg, 3.10.1997

Kurzbericht über die Konferenz
"Polymer Optical Fibers and Applications 1997"
vom 22.9. - 25.9.1997 in Kauai/USA

Die POF'97 war mit über 150 Teilnehmern angesichts der exklusiven Lage (und Preise) gut besucht. Deutschland war mit zwei eingeladenen und fünf regulären Vorträgen vertreten. Nachfolgend die aus meiner Sicht bemerkenswerten Punkte der Tagung, die sich aus den Vorträgen aber auch aus persönlichen Kontakten ergaben.

Anwendungsorientierte Beiträge:

POF für hohe Datenraten:

Da derzeit noch immer keine Gradientenindex - Faser (GIPOF) kommerziell verfügbar ist, war man gespannt auf neue Ergebnisse.

- Die Untersuchungen von L. Blyler (Bell Labs) zur thermischen Stabilität der GIPOF zeigten, daß das Brechzahlprofil bei bislang verfügbaren Fasermustern, hergestellt nach dem Diffusionsverfahren nach Koike, schon bei Temperaturen deutlich unter 100° C durch Diffusionsprozesse aufweicht und damit hohe Bandbreiten nicht mehr machbar sind.
- Koike stellte eine GIPOF mit geänderter Dotierung vor, bei der dieser Effekt nach seinen Aussagen nicht mehr auftritt.
- Miyata (Uni Tokio) präsentierte einen alternativen Weg zur Herstellung von GI-Preformen mit Hilfe von photochemischen Prozessen vor. Ein Nachweis, ob diese Methode brauchbare Fasern liefert, steht noch aus.
- Boston Optical Fibers (BOF) ist nach eigenen Aussagen jetzt in der Lage, zuverlässig PMMA-GIPOFs zu produzieren und hat die Zusendung von Mustern zugesichert. Bislang gibt es noch Probleme mit erhöhter Dämpfung bei Temperaturen größer als 60° C, was auf die Dotierung geschoben wird.

Allgemein setzt man große Hoffnungen auf die GIPOFs aus perfluorierten Polymeren, wie sie im letzten Jahr vorgestellt wurden. Theoretisch ist deren Dämpfung mit der der besten Quarzglasfasern vergleichbar.

- ASAHI zeigte auf seinem Stand erste Muster aus CYTOP mit Dämpfungswerten kleiner 50 dB/km im Bereich 600 - 1300 nm. Als Demonstration der Leistungsfähigkeit wurde ein 8 - Kanal - Wellenlängenmultiplex - System zur Übertragung von Videosignalen ausgestellt. Zudem kündigte die Firma den Verkaufsbeginn der CYTOP - Faser für 1998 an ohne jedoch Preise zu nennen. Die Lieferung von Mustermengen wurde in Aussicht gestellt.
- BOF und Du Pont in den USA sind bestrebt, in Konkurrenz dazu eine PF-GIPOF basierend auf Teflon AF 1600 zu entwickeln, da ASAHI nur die Faser, nicht aber das Ausgangsmaterial verkaufen will.

Als Alternative zu den GIPOFs wurden parallele Verbindungen aus mehreren (>8) dünneren SIPOFs vorgestellt (Neyer, Uni Dortmund, Johnson, IBM) und dazu geeignete Lowcost - Steckverbindungen.

Homebus System nach IEEE 1394:

Dieses ursprünglich von Apple für PC + Peripherie gedachte Bussystem wird speziell von der japanischen Industrie (Sony, Sharp,...) gefördert, zunächst für die Übertragung digitaler Video-bilder mit Datenraten bis zu 400 Mbit/s, wird aber zunehmend als universelles Bussystem speziell für Privathaushalte propagiert. Entsprechende Systeme incl. neuer miniaturisierter Steckverbinder wurden in Funktion vorgestellt. Die neueren japanischen Geräte wie Videokameras, digitale Kameras, Minidisc-Recorder etc., sind bereits standardmäßig mit dieser Schnittstelle ausgerüstet.

POF und ATM

Nachdem die POF im Sommer für ATM-Anwendungen bis 155 Mbit/s spezifiziert wurde, scheint sich als Norm für die Stecker der FO7-PN Typ zu etablieren. Auf der Ausstellung waren bereits Muster von AMP, HP und Molex zu sehen. Die Serienfertigung läuft angeblich.

Großprojekte

Vom japanischen Forschungsministerium wurde anlässlich der Konferenz ein mehr (8?)-jähriges Projekt zur POF - Entwicklung angekündigt. Dies zur Ergänzung der entstehenden Universität für Photonik in Chitose, deren Schwerpunkt polymere Komponenten sein werden. In den USA laufen in Nachfolge für das im Frühjahr abgeschlossene Projekt HSPN (= High Speed Plastic Network) gleich zwei Projekte zur Förderung der polymeren Faser an:

- PAVNET (Plastic and VCSEL Network): gleiche Zielsetzung wie HSPN, gleiche Teilnehmer: Komponenten von BOF, Honeywell und Packard-Hughes, Applikationen bei Boeing (Flugzeug) und Lucent Technologies (Central Office Switching)
- PONI (Parallel Optical Node Initiative) für kommerzielle und militärische Anwendungen unter Beteiligung von BOF, HP, SDL, Harris...

Verschiedenes

An mehreren Stellen werden Untersuchungen zu funktionalen polymer-optischen Komponenten betrieben wie

- Schalter (planar, thermisch oder elektrooptisch geschaltet)
- nichtlineare Bauteile zur Frequenzverdoppelung und -dreifachung
- Bragg - Gitter in und auf dem Wellenleiter
- Faserverstärker und -laser

Anmerkungen

Auffallend war, daß

- kein Beitrag zum Bereich Faserbeleuchtung vorhanden war, obwohl allgemein dieser Markt als erheblich und vergleichbar dem Datacom Markt angesehen wird,
- ebenso kein Beitrag zu Kfz-Anwendungen kam, obwohl weltweit intensiv gearbeitet wird
- die Zahl der "Invited Papers" verglichen mit "Contributed Papers" ungewöhnlich hoch war,
- die POF-Aktivitäten in Frankreich und England anscheinend eher zurück gehen.