

Historie der Lichtwellenleitertechnik

Die Geschichte der ersten ernstzunehmenden Methoden begann Ende des 18. Jahrhunderts mit dem Balkentelegraph. Hierbei dienten bewegliche Flügelarme zur Darstellung bestimmter Zeichen, welche durch ein Fernrohr bei guter Sicht über viele Kilometer gesichtet werden konnten. Hier kann man von einer optischen Freiraumübertragung sprechen.

Die erste bahnbrechende Erfindung zur optischen Nachrichtenübertragungstechnik war jedoch 1960 die Erfindung des Lasers. 1966 ging es weiter mit der Erfindung des LWL. Der Dämpfungskoeffizient lag jedoch bei einigen 1000dB/km. Wenn man bedenkt, dass 1000dB/km einen Intensitätsabfall auf 50% nach 3 Meter bewirkt, war man von effizienten Übertragungen auf optischem Weg noch weit entfernt.

Über einige Umwege gelang der Firma Corning 1970 der Durchbruch mit der Markteinführung eines Stufenprofil-Multimode-LWL. Dieser LWL hatte bei 633nm Wellenlänge einen Dämpfungskoeffizienten von weniger als 20dB/km. Diese technischen Daten wurden 1972 durch die Erfindung des Gradientenprofil-LWL gesteigert. Die Bandbreite wuchs auf 0,5 bis 1 GHz bei Übertragung über einen Kilometer. 1979 wurde der Monomode-LWL entwickelt, um noch mehr Daten über weitere Strecken übertragen zu können.

In den 80er Jahren wurde die LWL-Technik in Fernnetzen eingesetzt. In den 90er Jahren erreichten die Fasern die Stadtnetze. Seit 1995 dringt die LWL-Technik in den LAN-Bereich und macht auch vor Spezialbereichen schon lange keinen Halt mehr. Die Technologie hat sich sehr schnell weiterentwickelt und wird auch zukünftig eine große Herausforderung bleiben. Die zukünftigen Datenraten werden steigen, und der Globus wird durch Unterwasserkabelsysteme weiter vernetzt. Daraus folgt, dass die Fasern und Komponenten immer leistungsfähiger werden müssen.

Fazit: Da kein Ende der Entwicklung dieser Technologie abzusehen ist und der Informationsbedarf auch weiterhin steigt, werden auch zukünftig gut ausgebildete Fachkräfte dieser Technologien benötigt werden, um auch diese Entwicklungen selbst weiter vorantreiben zu können. Auch wirtschaftliche Flauten werden die Dynamik dieser bedeutenden Technologie nicht aufhalten können.