

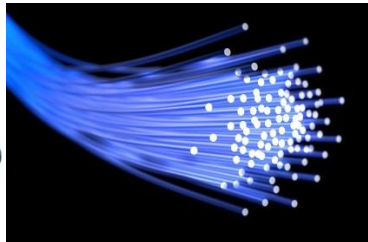
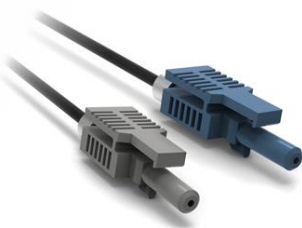
Masterarbeit Untersuchung des Einflusses von Alterungs- und Temperprozessen auf die Eigenschaften optischer Polymerfasern

Aufgabenstellung :

Optische Polymerfasern (POF) zeigen unterschiedliches Verhalten ihrer optischen Eigenschaften in Abhängigkeit der natürlichen Alterung. Solche Veränderungen können ebenfalls künstlich herbeigeführt werden, indem die Faser kurzfristig höheren Temperaturen (Temperprozess) ausgesetzt wird. Es zeigen sich hierbei konkret Veränderungen am Streuverhalten der Faser. Ein weiterer Effekt, der beobachtet werden kann, ist die Längenänderung der Faser während ihrer Alterung. Dies kann speziell bei Steckverbindern zu Problemen führen, da sich durch eine Verkürzung der Faser ein Versatz zum Sender bzw. Empfänger einstellt (Pistoning), wodurch die Kopplung beeinflusst wird. Als mögliche Gründe für diese Effekte werden intrinsische Spannungen der Faser vermutet. Diese entstehen bei der Herstellung (z.B. beim Abkühlen der gezogenen Faser) und können sich im Lauf der Zeit verändern. Ein sich ändernder Feuchtigkeitsgehalt der Fasern kommt ebenfalls als Ursache in Frage.

Im Rahmen dieser Arbeit soll das Verhalten unterschiedlicher Fasern systematisch messtechnisch untersucht und sorgfältig dokumentiert werden. Dabei sollen im Besonderen verschiedene Parameter der Temperprozesse (Temperatur, Zeit) auf ihre Auswirkungen hin untersucht werden. Ferner soll auch eine Reversibilität der Prozesse untersucht werden. Es sind folgende Punkte zu bearbeiten:

- Recherche möglicher Ursachen für die genannten Effekte
- Entwurf einer Messkampagne zur Charakterisierung der optischen Eigenschaften verschiedener Fasern in Abhängigkeit der Parameter der Temperprozesse
- Experimentelle Durchführung der Messungen mit anschließender Auswertung und Ergebnisdarstellung
- Bewertung der Ergebnisse hinsichtlich der optimalen Parameter der Tempervorgänge



Betreuer : Prof. Dr.-Ing. Bernhard Schmauß
Matthias Bär M.Sc.
Martin Gehrke M.Eng.
Thomas Becker M.Sc.

Ausgabetermin : 01.08.2017
Abgabetermin : 31.07.2018

Anschrift
Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik
Cauerstr. 9
91058 Erlangen

Telefon Sekretariat
+49 9131 85-27214
Telefax
+49 9131 85-27212

Internet
www.lhft.eei.fau.de

