

Lichtwellenleiter-Typen und Eigenschaften

Der Stufenprofil-Multimode-LWL

Frage 1) Worauf beruht das Prinzip der Strahlausbreitung im Stufenprofil-Multimode-LWL und welche Bedingungen müssen erfüllt sein ?

Antwort: Das Prinzip der Strahlausbreitung beruht auf der Totalreflexion. Die Brechzahl n_1 des Kerns muß größer als die Brechzahl n_2 des Mantels sein. Licht muß auf die LWL-Stirnfläche des Kerns treffen und innerhalb des Akzeptanzwinkels liegen.

Frage 2) Wodurch kommen die Laufzeitunterschiede der einzelnen Moden im Stufenprofil-LWL zustande ?

Antwort: Die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Strahlen innerhalb des Kerns ist gleich groß. Zu bedenken ist aber, daß der Strahl der axial entlang der Faserachse läuft den kürzesten Weg bis zum Faserende zurückgelegt. Der Strahl mit dem größten Neigungswinkel gegen die optische Achse hingegen den längsten Weg und damit folglich die längste Zeit.

