

1. Tragen Sie in die folgende Tabelle die Nummern der richtigen Antworten aus dem Bereich der optischen Netzwerke ein.

Auf XG-PON beziehen sich die folgenden Empfehlungen für passive optische Netzwerke von ITU-T G.987 (2010):

- 1 – Asymmetrische Übertragungsrate: 10 Gbit/s / 2,5 Gbit/s
- 2 – Vier Dämpfungsklassen
- 3 – Wellenlängen für Downstream: 1575-1580 nm
- 4 – Wellenlängen für Downstream: 1260-1260 nm
- 5 – Physische Reichweite: bis zu 100 km
- 6 – Physische Reichweite: bis zu 20 km (40 km in der Zukunft)
- 7 – Max. Teilungsverhältnis: 1:64



2. Wählen Sie jeweils eine Variante des folgenden Textes, so dass die Aussage richtig ist.

Bei den Multimodefasern mit Gradientenindex ist der Brechungsindex eines Kerns

(konstant)
(veränderlich); er (steigt)
(sinkt) stufenweise mit der Entfernung von der Kernmitte.

In einigen Schichten tritt (Refraktion)
(Reflexion) auf und nachfolgend wird der Strahl auf der

Schnittstelle des Mantels und der Außenschicht des Kerns (gebrochen)
(reflektiert).

Die Mode, die sich entlang der Symmetrieachse der Faser verbreitet, geht durch die

(kürzeste)
(längste) optische Strecke hindurch. Jedoch ist ihre Geschwindigkeit wegen eines

(niedrigen)
(hohen) Brechungsindex in der Kernmitte (schnell)
(langsam), wobei die Strahlen, welche

sich in (kürzeren)
(längeren) Trajektorien verbreiten, zum „schnellen“ Material mit einem

(niedrigeren)
(höheren) Brechungsindex schrittweise gelangen.



3. Ordnen Sie dem Begriff in der linken Spalte die entsprechende Definition in der rechten Spalte zu.

Materialdispersion

Die Änderung der Form der Moden in einer gewissen Entfernung wird mit der Fasergeometrie verknüpft, die die Änderungen der Gruppengeschwindigkeit der Welle als Funktion der Wellenlänge (sogenannte Änderung des „Umschlags“ des Pulses) verursacht.

Wellenleiterdispersion

Jede Mode verbreitet sich durch die Faser über eine unterschiedliche Trajektorie. Die einzelnen Moden kommen am Ende der Faser zu unterschiedlichen Zeitpunkten an.

Modendispersion

Sie entsteht durch einen unterschiedlichen Brechungsindex für die Achsen „x“ und „y“. Es handelt sich um eine sogenannte schnelle und eine langsame Achse. Die einzelnen Moden kommen am Ende der Faser zu unterschiedlichen Zeitpunkten an.

Polarisationsmodendispersion

Sie entsteht wegen der Bandbreite der Laserquelle. Jede Frequenz (Farbe) verbreitet sich mit einer unterschiedlichen Phasengeschwindigkeit und langt am Ende der Faser zu einem unterschiedlichen Zeitpunkt an.

