NWM 03 - Glasfaser und Übertragungsmedien vergleichen

Thema

Glasfaser als Übertragungsmedium, Unterschiede zwischen Singlemode und Multimode sowie Vergleich von Kupfer und Glasfaser.

Aufgaben, welche die Lernenden erreichen müssen

Die Lernenden können erklären, wie Glasfaser Daten überträgt, wichtige Glasfaserbegriffe einordnen und Kupfer und Glasfaser anhand zentraler Kriterien sinnvoll vergleichen.

Tipps für die Informationsbeschaffung

- Nutze den Abschnitt zu Glasfaser aus `netzwerkgrundlagen.md`.
- Vergleiche Reichweite, Bandbreite, Kosten, Störanfälligkeit und Installationsaufwand.
- Suche typische Einsatzbeispiele aus Büro, Gebäudeanbindung, Backbone und Rechenzentrum.
- Falls Material vorhanden ist: betrachte LC-, SC- oder ST-Stecker und notiere erkennbare Unterschiede.

Arbeitsauftrag

1. Erkläre in eigenen Worten, wie Glasfaser Daten überträgt.
2. Beschreibe den Unterschied zwischen Singlemode und Multimode.
3. Nenne und beschreibe typische Glasfaser-Steckerarten.
4. Vergleiche Kupfer und Glasfaser in der Tabelle.
5. Formuliere zwei konkrete Einsatzbeispiele: eines für Kupfer und eines für Glasfaser.
6. Erkläre, warum Glasfaser unempfindlich gegenüber elektromagnetischen Störungen ist.

Vergleichstabelle

Kriterium	Kupfer	Glasfaser
Signalart		
typische Distanz		
Bandbreite / Leistungsfähigkeit		
Störanfälligkeit		
typische Stecker		
Kosten und Aufwand		
mechanische Empfindlichkeit		
typische Einsatzorte		

Zusatzauftrag

Erkläre kurz die folgenden Begriffe:

- SFP-Modul
- Spleissen
- Backbone
- Multimode
- Singlemode

Praxisteil

Falls möglich, dokumentiere eine Beobachtung:

- Glasfaserkabel anschauen
- Steckerarten vergleichen
- Transceiver oder SFP-Modul betrachten
- Demo zu Messgerät oder Spleissgerät festhalten

Kleines Fazit

Schreibe 4 bis 6 Sätze:

- Wann würdest du Kupfer einsetzen?
- Wann würdest du Glasfaser einsetzen?
- Was ist für dich der wichtigste Vorteil von Glasfaser?

Lernzielkontrolle

1. Wie überträgt Glasfaser Daten?
2. Was ist der Unterschied zwischen Singlemode und Multimode?
3. Welche Steckerarten sind bei Glasfaser häufig?
4. Warum ist Glasfaser unempfindlich gegenüber elektromagnetischen Störungen?
5. Wann ist Kupfer sinnvoller als Glasfaser?
6. Wann ist Glasfaser sinnvoller als Kupfer?
7. Was ist ein SFP-Modul?
8. Was bedeutet Spleissen?
9. Nenne zwei typische Einsatzorte von Glasfaser.
10. Erkläre ein konkretes Einsatzszenario für Kupfer und eines für Glasfaser.

Zeitbudget

Zeit: ca. 120min