

Arbeitsblatt Nr. 5	Q2 Technologie: Vernetzte IT-Systeme		B S G G
Datum:	Thema: Übertragungsmedien		
Seite 1 von 2	Name:		

Übertragungsmedien

Eine Datenübertragung in Rechnernetzen kann durch elektrische Signale, optische Signale oder mittels Funksignalen¹ erfolgen.

Die Bearbeitung der Themen erfolgt in Kleingruppen (max. drei Personen). Folgende Leistungen sind zu erbringen:

- Vortrag mit Präsentation (Powerpoint o.ä.);
Vortragsdauer: min. 15 Minuten und max. 25 Minuten
Beteiligung aller Personen am Vortrag, möglichst gleichgroße Zeitanteile
- Handout zum Thema im Umfang von max. vier DIN A4 Seiten (zwei Blätter)
Wesentliche Inhalte des Vortrages sind durch selbst formulierte Texte und Grafiken unter Angabe der genauen Quelle im Handout darzustellen.
- Abgabe der Präsentation und des Handouts in elektronischer Form zum Termin;
wird der Abgabetermin versäumt, wird die Gesamtnote reduziert!

Datenübertragung mittels elektrischer Signale

Rechnersysteme werden sehr oft mit Twisted Pair Kabel (TP-Kabel) vernetzt. Folgende Fragen sollten durch den Vortrag beantwortet werden:

- Welche Arten von TP-Kabel gibt es und wie sind diese aufgebaut?
- Welche spezifischen Vor- und Nachteile haben diese Kabel?
- Welche Kabel sind für welche Übertragungsgeschwindigkeiten geeignet?
- Welche Steckverbinder kommen zum Einsatz?
- Wie sind die Adern des TP-Kabel mit den Steckverbindungen zu verdrahten (Norm)?
- Welche Art von elektrischen Signalen kommen zum Einsatz und wie werden die binären Werte kodiert?
- ...eigene Fragestellungen!

Datenübertragung mittels optischer Signale

Im Hochgeschwindigkeitsbereich werden oftmals Lichtwellenleiter (LWL) eingesetzt. Folgende Fragen sollten durch den Vortrag beantwortet werden:

- Welcher physikalische Mechanismus führt das Licht im LWL?
- Welche Arten von LWL gibt es und wie sind diese aufgebaut?
- Welche spezifischen Vor- und Nachteile haben diese LWL?
- Welche Wellenlängen und optischen Fenster kommen zum Einsatz (Gründe)?
- Welche Steckverbinder werden in der Netzwerktechnik verwendet?
- Wie werden LWL-Fasern verbunden?
- Weshalb können mit LWL sehr hohe Datenraten erzielt werden?
- ...eigene Fragestellungen!

¹ In jedem Fall sind es prinzipiell elektromagnetische Wellen mit endlicher Geschwindigkeit

Arbeitsblatt Nr. 5	Q2 Technologie: Vernetzte IT-Systeme	
Datum:	Thema: Übertragungsmedien	
Seite 2 von 2	Name:	

Datenübertragung mittels Funk-Signale

Zur Anbindung mobiler Geräte oder bei schlechter Zugänglichkeit einer Örtlichkeit bzw. wenn das Verlegen von Kabeln unwirtschaftlich ist, kommt eine Vernetzung mit Funk-Signalen in Frage. Folgende Fragen sollten durch den Vortrag beantwortet werden:

- Was ist der Infrastruktur- bzw. der Ad-hoc-Modus?
- Welche Frequenzbänder werden für WLAN benutzt?
- Welche Normen existieren für eine Funkvernetzung und worin unterscheiden sich diese?
- Welche Kanäle sind in den jeweiligen Frequenzbändern sinnvoll in Access Points nutzbar und warum? (Tipp: www.elektronik-kompodium.de/sites/net/1712061.htm)
- Was versteht man im Kontext eines WLANs unter dem Begriff „Beacon“?
- Was versteht man unter dem Begriff MIMO und was bewirkt diese Technik (nur Prinzip!)?
- Welches Zugriffsverfahren wird bei WLAN eingesetzt und wie arbeitet es prinzipiell?
- Welche Verschlüsselungs- und Authentifizierungsverfahren sind sinnvoll?
- ...eigene Fragestellungen!

Gewähltes Thema: _____

Gruppenmitglieder : _____

Abgabetermin: _____