

# Netzwerktechnik Modul 1

		Deadline	#GK	#EK	Unterschrift
1	Was sind Netzwerke?	05.10.2018	(10)	(3)	
2	Vermittlung und Kommunikation	25.10.2018	(10)		
3	Netzwerktopologien	23.11.2018	(12)	(6)	
4	Übertragungsmedien	14.12.2018	(22)	(6)	
			(53)	(15)	

## Modul 1.1

### Aufgabe 1.1.1: Was ist ein Netzwerk?

G	Erstelle ein Grafiz mit dem Titel "Was ist ein Netzwerk" und skizziere darin das einfachste vorstellbare Netzwerk (bestehend aus 2 Computern).	
G	Beschreibe in Stichworten, was du unter einem "Netzwerk" verstehst.	
G	Nimm ein kariertes Blatt und liste darin mindestens 3 konkrete Netzwerke auf, die du bereits verwendet hast (z.B. "mein Netzwerk daheim", "das Schulnetzwerk"). Schätze und notiere zu jedem dieser Netzwerke dessen Größe (sowohl als Entfernung als auch die Anzahl der Computer darin).	

### Aufgabe 1.1.2: Begriffe der Netzwerktechnik

G	Nimm das Grafiz "Was ist ein Netzwerk" und beschreibe darin die gelernten Begriffe (LAN, WLAN, Knoten, Endgerät, online, offline, up, down, lokal, remote, Client, Server, Switch, Router, Gateway, Firewall) auf der Rückseite.	
---	--	--

### Aufgabe 1.1.3: Flügeltelegraf

Versuche die folgenden Fragen auf einem Blatt Papier zu beantworten:

E	Wie viele Bit kann man mit einer Flügestellung übertragen?	
E	Angenommen, man kann alle 10 Sekunden eine neue Flügestellung vornehmen, wie viele Bit kann man dann pro Sekunde übertragen?	
E	Wie lange benötigt eine derartige Telegrafestation für die Übertragung des Satzes "Netzwerktechnik ist super"?	

### Aufgabe 1.1.4: Geschichte des Internet

G	Nimm das Netzwerktechnik Buch zur Hand und lies dir die Kapitel 1.1-1.6 (ohne 1.6.1 und 1.6.2) durch.	
G	Nimm ein kariertes Blatt und notiere die deiner Meinung nach wichtigsten Meilensteine der Geschichte bzw. der Entwicklung des Internets (als Quelle kannst du z.B. <a href="https://www.klonblog.com/infografik-die-geschichte-des-internets/">https://www.klonblog.com/infografik-die-geschichte-des-internets/</a> verwenden).	
G	Besprich mit deinem Lehrer, warum du die notierten Meilensteine für wichtig hältst.	

### Aufgabe 1.1.5: Warum benötige ich ein Netzwerk?

G	In der ersten Aufgabe hast du eine Liste mit 3 Netzwerken erstellt. Nimm diese Liste wieder zur Hand und überlege dir, welchen Nutzen dir diese Netzwerke bieten. Notiere zu jedem dieser Netzwerke, ob es gemeinsam genutzte Daten, Ressourcen und/oder Programme gibt und gib jeweils mindestens 2 Beispiele an.	
---	--	--

G	Nimm das Netzwerktechnik Buch zur Hand und lies dir die Kapitel 1.6.1 und 1.6.2 durch.	
---	--	--

#### Aufgabe 1.1.6: Netzwerkgrößen

G	Erstelle ein Grafiz mit dem Titel "Netzwerkgrößen" und notiere darauf die verschiedenen Netzwerk-Bezeichnungen und beschreibe diese in eigenen Worten.	
---	--	--

### Modul 1.2

#### Aufgabe 1.2.1: Vermittlungsarten

G	Lies dir im Netzwerktechnik Buch das Kapitel 1.7.3 durch.	
G	Erstelle ein Grafiz "Vermittlungsarten" und übertrage die Grafiken 1.14 und 1.15 aus dem Buch.	
G	Beschreibe mit eigenen Worten was du unter "Vermittlung" verstehst.	
G	Beschreibe in eigenen Worten die beiden Vermittlungsarten.	

#### Aufgabe 1.2.2: Kommunikationsarten

G	Wiederhole im Netzwerktechnik Buch das Kapitel 1.6.1.	
G	Ergänze die Begriffsdefinitionen aus dem Grafiz "Was ist ein Netzwerk" um die Begriffe Peer-to-Peer Netzwerk und Client-Server Netzwerk.	

#### Aufgabe 1.2.3: Kommunikationsmodelle

G	Lies dir im Netzwerktechnik Buch das Kapitel 1.7.4. durch.	
G	Erstelle ein Grafiz mit dem Titel "Kommunikationsmodelle und Adressierungsarten" und übertrage die Skizzen der Adressierungsarten (Bild 1.16) auf das Grafiz.	
G	Notiere die Definitionen der 4 Vermittlungsarten auf der Rückseite.	
G	Überlege dir Anwendungsbeispiele (jeweils mind. 2) für die verschiedenen Vermittlungsarten, Kommunikationsarten und Kommunikationsmodelle.	

### Modul 1.3

#### Aufgabe 1.3.1: Grundtopologien

G	Erstelle ein Grafiz mit dem Titel "Topologien" und notiere auf der rechten Seite was unter dem Begriff "Topologie" verstanden wird.	
E	Ergänze die Fachbegriffe auf der Rückseite um die 6 Kennwerte von Topologien und deren Definitionen sowie um den Begriff "Zugriffsverfahren".	
G	Erstelle eine Tabelle mit den 6 Grundtopologien. Diese Tabelle soll eine Skizze der Topologie, den Namen sowie deren Vor- und Nachteile enthalten.	
G	Versuche praktische Beispiele für den Einsatz der jeweiligen Topologien zu finden und notiere diese in der Tabelle.	
E	Versuche die Kennwerte der Grundtopologien herauszufinden und ergänze die Tabelle entsprechend.	

#### Aufgabe 1.3.2: Mischtopologien

G	Nimm das Grafiz "Topologien" und skizziere eine erweiterte Stern-Topologie (Baum Topologie) darin.	
G	Ergänze die Tabelle um die beiden gelernten Mischtopologien.	

G	Versuche praktische Beispiele für den Einsatz der Mischtopologien zu finden.	
E	Versuche die Kennwerte der beiden Mischtopologien herauszufinden und ergänze die Tabelle entsprechend.	

#### Aufgabe 1.3.3: strukturierte Verkabelung

G	Nimm ein Grafiz "strukturierte Verkabelung" und skizziere die Universelle Gebäudeverkabelung darin.	
G	Notiere im unteren Bereich des Grafiz die 3 Teile der strukturierten Verkabelung und welche Eigenschaften diese aufweisen.	

#### Aufgabe 1.3.4: physikalische und logische Topologie

G	Ergänze die Fachbegriffe auf dem Grafiz "Topologien" um die Begriffe physikalische Topologie und logische Topologie.	
---	--	--

#### Aufgabe 1.3.5: Zugriffsverfahren

G	Nimm das Grafiz "Topologien" und ergänze den Begriff "Kollision".	
E	Erstelle ein Grafiz "Zugriffsverfahren" und argumentiere die Notwendigkeit derartiger Verfahren darauf.	
E	Skizziere im Grafiz den Ablauf des CSMA/CD Verfahrens.	

#### Aufgabe 1.3.6: Netzwerkkomponenten

G	Nimm ein Blatt Papier und notiere dir die Netzwerkkomponenten und deren Eigenschaften (versuche auch Vor- und Nachteile zu finden). Schreibe auf, in welchen Topologien die Komponenten verwendet werden.	
---	---	--

#### Aufgabe 1.3.7: Broadcast- und Kollisionsdomäne

G	Erstelle ein Grafiz "Broadcast- und Kollisionsdomänen" und notiere darauf die Definition der beiden Domänen.	
E	Übertrage das Beispielnetzwerk auf ein Blatt Papier und markiere die Broadcast- und Kollisionsdomänen in unterschiedlichen Farben. <a href="https://www.administrator.de/images/c/1/2/d56d4cb9e562912a0c0ce0955a529e28.jpg">https://www.administrator.de/images/c/1/2/d56d4cb9e562912a0c0ce0955a529e28.jpg</a>	

## Modul 1.4

#### Aufgabe 1.4.1: Kategorisierung von Übertragungsmedien

G	Erstelle ein Grafiz "Übertragungsmedien" und skizziere darin die Einteilung der Übertragungsmedien (siehe auch Buch Kapitel 2.4).	
E	Notiere konkrete Einsatzbeispiele für die unterschiedlichen Medienarten.	
G	Lies dir im Buch das Kapitel 2.4.2 durch.	
G	Skizziere den Aufbau eines Koaxialkabels und beschreibe die einzelnen Bestandteile.	
G	Skizziere den Aufbau eines S/FTP Kabels und beschreibe die einzelnen Bestandteile (siehe Bild 2.19 aus dem Buch).	

#### Aufgabe 1.4.2: Standardisierung

G	Suche im Internet die genauen Aufgabengebiete der IEEE heraus.	
E	Versuche herauszufinden, wie der Verlauf einer Standardisierung im Rahmen der IEEE definiert ist.	

G	Finde heraus, in welchem Standard der IEEE die heute gebräuchliche Twisted Pair Verkabelung (100MBit) definiert ist.	
G	Suche im Internet die genauen Aufgabengebiete der IETF heraus.	
G	Versuche herauszufinden, wie der Verlauf einer Standardisierung im Rahmen der IETF definiert ist (d.h. welche Zustände eine "RFC" haben kann).	
G	Finde heraus, in welchen RFCs das Hypertext Transfer Protocol (HTTP) definiert wurde (und wann diese erstellt wurden).	
G	Suche im Internet die genauen Aufgabengebiete der ICANN heraus.	
G	Lies dir das Kapitel 2.4.1 durch.	
G	Nimm das Grafiz "Übertragungsmedien" und notiere auf der Rückseite die wichtigsten Übertragungsmedien und ihre Eigenschaften.	

#### Aufgabe 1.4.3: Farbcodierung & Stecker

G	Lies im Buch das Kapitel 2.4.3 durch.	
G	Erstelle ein Grafiz "Farbcodierung und Stecker" und notiere die übliche Farbcodierung eines Twisted Pair Kabels.	
G	Übertrage die Belegung der beiden Verbindungstypen 568A und 568B anhand einer Straight-Through und einer Crossover Verbindung.	
G	Beschreibe auf der Rückseite die beiden Verbindungsarten und deren Verwendung.	
G	Lies dir das Kapitel 2.4.4 durch und skizziere den Aufbau eines Lichtwellenleiters.	

#### Aufgabe 1.4.4: Multiplexing

G	Lies im Buch das Kapitel 1.8 durch.	
G	Erstelle ein Grafiz "Multiplexing" und beschreibe darin die wesentlichen Betriebsarten (simplex, half-duplex, full-duplex).	
G	Skizziere im Grafiz das Zeitmultiplex und das Frequenzmultiplex.	

#### Aufgabe 1.4.5: Modulationsverfahren

G	Lies im Buch das Kapitel 8.6 durch.	
G	Erstelle ein Grafiz "Modulationsverfahren" und skizziere die Amplitudenmodulation und die Frequenzmodulation.	
E	Beschreibe die beiden Verfahren ASK und FSK.	

#### Aufgabe 1.4.6: Codierungsverfahren

E	Lies im Buch das Kapitel 8.7 durch.	
E	Erstelle ein Grafiz "Codierungsverfahren" und skizziere darin eine zu übertragende Bitfolge und die entsprechende Codierung in NRZ, RZ und Manchester Codierung.	
E	Beschreibe die NRZ, RZ und Manchester Codierung.	