

Die Informationsübertragung im Netzwerk der Skihalle erfolgt nach dem OSI-Modell.

a) Die Server und Clients werden über passive und aktive Netzwerkkomponenten miteinander verknüpft. Die Kommunikation in einem Netzwerk ist nach dem OSI-Referenzmodell standardisiert.

aa) Nennen Sie die zwei Hauptgruppen (zusammengefasste Schichten), in die das OSI-Referenzmodell gegliedert wird. (4 Punkte)

DoD

Anwendung  
Transport  
Internet  
Netzwerk

<---Hauptgruppe 1 | Netzwerkorientierte Schichten

Transportorientierte Schichten | Hauptgruppe 2

Hybrid

Anwendung  
Transport  
Internet  
Sicherung  
Bitübertragung

Ergänzen Sie die folgende Übersicht zum OSI-Modell, indem Sie die Angaben in den freien Feldern ergänzen. (8 Punkte)

- Nennen Sie jeweils **ein** Protokoll, das in diesem Bereich verwendet wird.
- Beschreiben Sie die Aufgabe/Aufgaben der jeweiligen **Schicht**.
- Nennen Sie jeweils **ein Kopplungselement (Netzwerkgeräte)**, das in diesem Bereich verwendet wird.

Nr.	Schicht	Protokoll	Aufgabe/Aufgaben	Kopplungselement
7	Anwenugsschicht	HTTP, SMTP, FTP	Funktionen für - Anwendungen - Dateneingabe und -ausgabe	Gateway Proxy Server DHCP
6	Darstellung (Presentation)		Umwandlung der anwendungsabhängigen Daten in Standardformat	
5	Sitzung (Session)		Steuerung der Verbindungen und des Datenaustauschs	
4	Transport (Transport)	TCP, UDP, SPX	Zuordnung der Datenpakete zu einer Anwendung	
		-		-
3	Vermittlung (Network)	ICMP, IP, IPsec, IPX IPv4 & IPv6	Routing der Datenpakete zum nächsten Knoten	Router layer - 3
2	Sicherung (Data Link)	Ethernet, FDDI, MAC, ARCNET	Segmentierung der Pakete in Frames und Hinzufügen von Prüfsummen	Switch layer - 2
1	Bitübertragung (Physical)		Umwandlung der Bits in ein zum Übertragungsmedium passendes Signal und physikalische Übertragung	Hub Ethernet Kabel Repeater

Die Notebooks wurden geliefert und sollen nun in das Netzwerk der Scholz GmbH integriert werden, das in mehrere Subnetze unterteilt ist. Sie überprüfen die Funktion mit dem Befehl *ipconfig /all* und erhalten die folgende Bildschirmausgabe:

```

Drahtlos-LAN-Adapter WiFi:
Verbindungsspezifisches DNS-Suffix : scholz.local
Beschreibung..... : Intel(R) Centrino(R) Advanced-N 6205
Physische Adresse..... : A4-4E-31-49-53-E4
DHCP aktiviert..... : Ja
Verbindungslokale IPv6-Adresse.... : fe80::a64e:31ff:fe49:53e4%3(Bevorzugt)
IPv4-Adresse..... : 10.10.253.64(Bevorzugt)
Subnetzmaske..... : 255.255.0.0
Lease erhalten..... : Mittwoch, 25. April 2018 10:21:31
Lease läuft ab..... : Samstag, 5. Mai 2018 12:05:57
Standardgateway..... : 10.10.0.1
DHCP-Server..... : 10.10.0.200
DNS-Server..... : 10.10.0.100

```

- a. Geben Sie die **Bezeichnungen** der jeweiligen **Schichten** des **OSI-Modells** an, auf denen sich folgende Adressen befinden. (3 Punkte)

Adresse	Bezeichnung der Schicht im OSI-Modell	
Physische Adresse	A4-4E-31-49-53-E4	Sicherung
IPv4-Adresse	10.10.253.64	Vermittlung
IPv6-Adresse	fe80::a64e:31ff:fe49:53e4	Vermittlung