

## Frage 1

Die Netzwerkkarten der Computer adm-pc01 – adm-pc05 entsprechen in der 802.3-Familie dem *100Base-TX*. Dieser Norm wurde im Jahr 1995 Veröffentlicht.

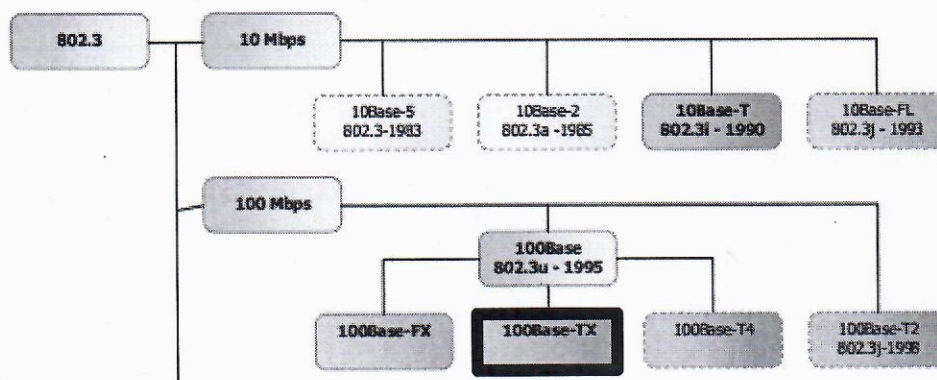
Die Netzwerkkarten mit Norm 100Base-TX beherrschen in der Regel auch 10Base-T.

Der Topdurchsatz von 100Mbit/s entspricht ca. 10Mbyte/s.

Unter Twisted-Pair-Kabel Normen ist der 100Base-TX die einzige, die sich in Hinsicht zur Geschwindigkeit durchgesetzt hat.

Ansonsten wäre noch der 100Base-FX der aber für Glasfaserkabel ist.

### 802.3-Familie im Überblick

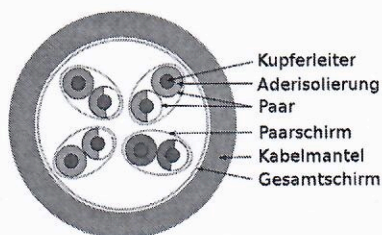


## Frage 2

Da es sich hier um einen Gigabit Switch handelt, brauchen wir natürlich auch die entsprechenden Netzwerkkarten, sprich die entsprechenden Netzkabel (Ethernet-Kabel), um eine möglichst hohe Datenübertragungsrate / Datenvermittlungsrate des Switches zu gewährleisten. Die Kabel dürfen jedoch nicht länger als 100 Meter sein, da die Datenübertragungsrate von 1000 Mbit/s sonst nicht mehr gewährleistet ist. Es müsste auch ein Ethernet-Kabel von mindesten der Kategorie cat.5e oder höher sein. Für 1000 Mbit wird der IEEE 802.3-2008 Standard verwendet, welcher die Gigabit-Übertragung definiert (aufgrund Gigabit Switch). Darüber hinaus wird hier natürlich das Kommunikationsverfahren „full-duplex“ eingesetzt, um eine gleichzeitige Datenübertragung in jeweils beide Richtungen zu ermöglichen.

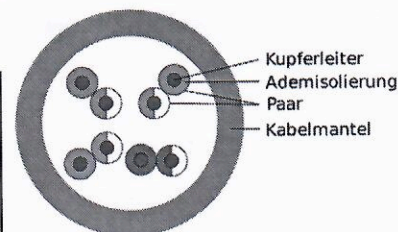
### Frage 3

#### S/FTP



**S/FTP** Kabel bestehen aus einem Kunststoffmantel. Die paarweise verseilten Adernpaare sind mit einer metallischen Folie umgeben. Geschützt wird dies noch durch einen Gesamtschirm.

#### U/UTP



**U/UTP** Kabel bestehen aus einem Kunststoffmantel. Die Adernpaare sind ungeschirmt und paarweise verseilt. Sie haben durch die geringe Verschirmung einen kleineren Durchmesser. Die weltweit am meist verkauften Kabel.

Kurze Zusammenfassung:

	Material	Adernpaare	Adernpaare verschirmt	Gesamtschirm
S/FTP	Kunststoff	Paarweise verseilt	Ja	Vorhanden
U/UTP	Kunststoff	Paarweise verseilt	Nein	Nicht vorhanden

### Frage 4

Die Übertragungs-Geschwindigkeit, mit der der Drucker **it2-pr01** dem Client den Papierstau meldet, beträgt bis zum Router **it2-sw02** 10 Mbit/s aufgrund dessen, dass der Drucker **it2-pr01** bloss über einen einzigen Port verfügt und die Höchstgeschwindigkeit des Ethernet-Anschlusses am Drucker bloss 10 Mbit/s beträgt. Vom Router **it2-sw02** bis zum Client **prj-pc03** beträgt die Übertragungsgeschwindigkeit 1000 Mbit/s.

Aus Sicht des Clients dauert der gesamte Prozess bis zum Erhalt der Druckstaumeldung natürlich noch etwas länger, da er zuerst noch einen Druckauftrag an den Drucker senden muss, bevor die Druckstau-Meldung überhaupt entsteht und beim Client erfasst werden konnte.

### Frage 5

Grundsätzlich werden heute in Firmen Kategorie 6 Kabel eingesetzt, weil diese gut verfügbar sind, etwas besser als Kategorie 5 abgeschirmt sind, die Frequenz von 100MHz auf 250MHz angestiegen ist und 1Gbit/s übertragen können. Dazu muss man aber sagen, dass bei der Kategorie 5 auch schon 1 Gbit/s übertragen werden konnte, jedoch nur bei der Cat5e Version. Der Projektleiter wird vermutlich keinen grossen Unterschied merken, trotzdem muss man erwähnen, dass mit Cat5 nur 100Mbit/s übertragen werden kann und mit Cat6 1Gbit/s.