

## Übung 1

Welches System bildet die Grundlage für das Verständnis der telekommunikationstechnischen Zusammenhänge?

Signalsystem

## Übung 2

Aus welchen drei Hauptbestandteilen ist das telekommunikationstechnische Signalsystem aufgebaut?

Signalerzeuger, Signalverarbeitung, Signalnutzung

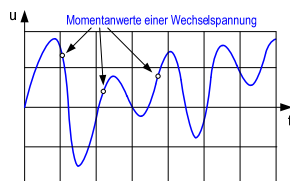
## Übung 3

Erklären Sie das Signalsystem anhand eines Telefongesprächs.

Das Mikrofon in einem Telefonhörer erzeugt aus Schallwellen ein elektrisches Signal. Dieses Signal gelangt zur Signalverarbeitungsstelle (Swisscom Zentrale) und wird von da zur Signalnutzungsstelle (Telefonapparat) weitergeleitet. Der Lautsprecher im Telefonhörer wandelt nun das elektrische Signal wieder in Schallwellen um.

## Übung 4

Skizzieren Sie ein mögliches analoges Signal.



## Übung 5

Definieren Sie, was ein analoges Signal ist.

Analoge Signale liegen vor, wenn über die Zeit betrachtet in einem bestimmten Wertebereich jeder Momentanwert vorkommen kann.

## Übung 6

Geben Sie einige Beispiele an, wo analoge Signale vorkommen.

Sprechwechselströme durch Hörer (Lautsprecher), allgemein Anwendungen mit Potenziometern (PIR, HiFi-Anlage)

## Übung 7

Was sind binäre Signale?

Binäre Signale sind zweiwertige Signale, d. h. sie können nur zwei mögliche Zustände annehmen, entweder 0 oder 1.

## Übung 8

Wo kommen in der Praxis binäre Signale vor?

Daten auf einer CD-Rom, Sch 0 Schaltung für Leuchte, Relaissteuerung

## Übung 9

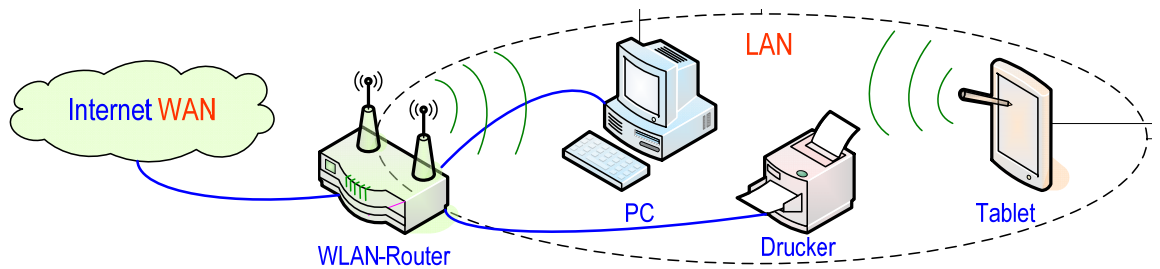
Was sind digitale Signale?

Digitale Signale haben mehrere abzählbare Zustände, d. h. es sind mehrere definierte Spannungsstufen vorhanden.

- Übung 10** Wo kommen in der Praxis binäre Signale vor?  
VoIP (Internettelefonie), digitales Fernsehen, Smartphone 5G-Netz
- Übung 11** Welche drei verschiedenen Übertragungsmedien werden im Telekommunikationsbereich hauptsächlich in der Praxis verwendet?  
Kupferleitungen, Lichtwellenleiter und Funkverbindungen
- Übung 12** Wo werden Kupferleitungen im Telekommunikationsbereich verwendet?  
- Anschlusskabel für Telefone, Modems, Router usw.  
- Verbindungsleitungen vom Multimediaverteiler zu den einzelnen Dosen
- Übung 13** Welche Vorteile haben Lichtwellenleitungen gegenüber Kupferleitungen?  
Viel höhere Übertragungsgeschwindigkeit, kleine Dämpfung, Unempfindlichkeit gegen Blitzeinschläge oder elektromagnetische Felder
- Übung 14** Wofür werden Lichtwellenleitungen in der Praxis eingesetzt?  
- Anschlussleitungen von Internetanbietern zu den Kunden (FTTH)  
- Lokale Computernetzwerke (LAN) mit grossen Übertragungsgeschwindigkeiten
- Übung 15** Wie werden die Signale bei Funkverbindungen übermittelt?  
Die Signale werden in Form von elektromagnetischen Wellen durch die Luft transportiert.
- Übung 16** Nennen Sie einige Beispiele, bei denen Funkverbindungen aufgebaut werden.  
- Schnurlose Telefone, Smartphones, Pager  
- Radio, TV, Satelliten-TV  
- Kabellose Computernetzwerke (WLAN), Hotspots, Bluetooth, NFC
- Übung 17** Wie heissen die beiden verschiedenen Netzwerktypen, die häufig mit drei Buchstaben abgekürzt werden?  
Grossflächennetzwerke (WAN) und lokale Netzwerke (LAN).
- Übung 18** Nennen Sie zwei Beispiele von Netzwerken, die zu den WAN gehören.  
Internet, weltweites Telefonnetz
- Übung 19** Mit welchem Gerät werden WAN-LAN-Kopplungen erstellt?  
Router

## Übung 20

Skizzieren Sie eine einfache WAN-LAN-Kopplung mit verschiedenen Geräten.



## Übung 21

Wodurch wurden analoge und ISDN-Telefonanschlüsse abgelöst?

Durch VoIP

## Übung 22

Welches Gerät muss bei der IP basierenden Festnetztelefonie stets einer Installation „vorgeschaltet“ werden (Swisscom)?

Ein Router (Centro Business bzw. Internet Box)

## Übung 23

Kann ein Kunde seine analogen Telefone auch in der IP basierenden Festnetztelefonie noch verwenden? Begründung?

Ja, die entsprechende Schnittstelle ist vorhanden.

## Übung 24

Verschiedene Marktanbieter verkaufen immer mehr „HD-Phones“. Was sind „HD-Phones“?

Schnurlose Internet-Telefone mit bester Sprachqualität.

## Übung 25

Womit lassen sich die Einstellungen der Internet Box 2 verändern (z. B. WLAN Passwort)?

Bei angeschlossenem PC können mittels Browser Einstellungen verändert werden.

## Übung 26

Warum macht es Sinn, die Internet-Box-App auf das Smartphone zu laden?

Weil man z. B. die Möglichkeit hat, mit dem Smartphone über die Festnetznummer zu telefonieren.

## Übung 27

Muss man die Basisstation für ein digitales Schnurlostelefon (DECT) an die Internet Box 2 (Swisscom) anschliessen oder kann der DECT-Apparat direkt betrieben werden?

Eine Telefonbasisstation für DECT-Apparate ist integriert.

## Übung 28

Nennen Sie einige Geräte, die an einer Internet Box 2 betrieben werden können.

Zwei analoge Telefone, bzw. ein analoges Faxgerät, vier Computer oder Internettelefone. Ebenso besteht die Möglichkeit eine externe Festplatte einzustecken.

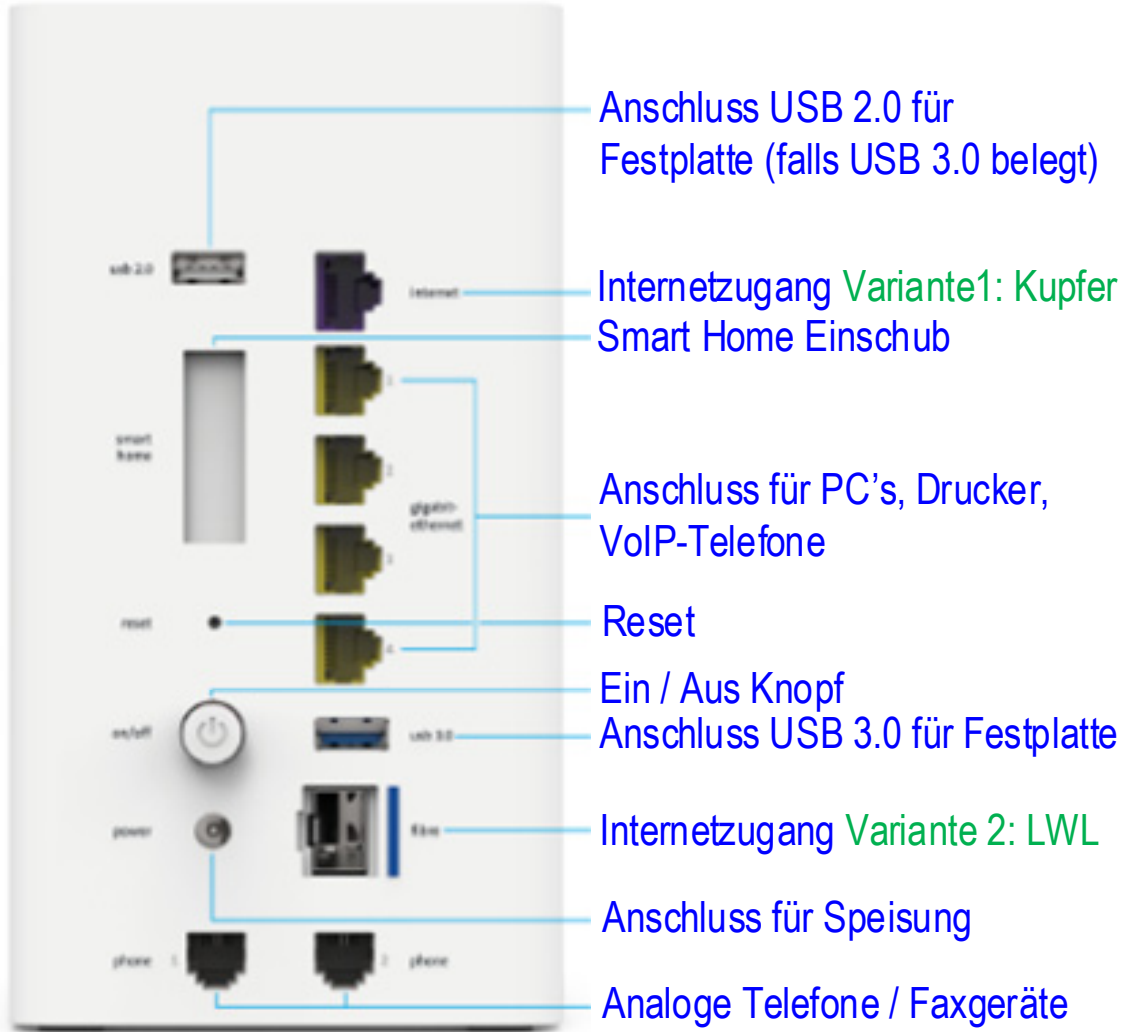
Übung 29

Wofür kann es Sinn machen eine externe Festplatte am IP-Router anzuschliessen? (Siehe auch Seite 5.14 NAS)

Alle verbundenen Endgeräte können auf die Daten (Filme, Fotos usw.) zugreifen.

Übung 30

Beschriften Sie alle Anschlüsse einer Internet Box 2.



Übung 31

Wie wird die Internetzugangsvariante mittels Lichtwellenleiter allgemein bezeichnet?

FTTH