



1. Übertragungsgeschwindigkeit im Vergleich

Mobilfunk-Technik	EDGE	UMTS /3G	DSL	LTE/4G
Download	236,8 kBit/s	384 kBit/s	16000 kBit/s	100 MBit/s
Upload	118,4 kBit/s	128 kBit/s	1024kBit/s	50 MBit/s

Quelle: <http://www.elektronik-kompodium.de/sites/kom/0910141.htm> Stand: 30.09.2013

In einem Ordner befinden sich die Dateien Bild A und Bild B.

Berechnen Sie die Zeiten für den Download der Bilder für die angegebenen Übertragungstechniken.

Name	Größe	Typ	Geändert
Bild_A	261 KB	IrfaView JPG File	30.09.21
Bild_B	2.925 KB	IrfaView JPG File	30.07.21

	BildA.jpg	BildB.jpg
Größe in kB	261 kB	2925 kB
Größe in kBit	2088 (261*8)	23400 (2925*8)
	Download in s	Download in s
UMTS /3G	5,44 s (2088/384)	60,94 s (23400/384)
DSL	0,13 s (2088/16000)	1,46 s (23400/16000)

Erkennen der Dateigrößen und Umrechnung in kBit Bild1 und Bild 2 je 0,5 → 1 Pkt
Berechnung der Zeiten je richtige Spalte Download je 1 Pkt. → 2 Pkt

2. Beschreibe kurz, was es bedeutet, wenn eine URL mit **https://** beginnt

Kommunikationsprotokoll im World Wide Web, um Daten abhörsicher zu übertragen oder wird zur Verschlüsselung und zur Authentifizierung der Kommunikation zwischen Webserver und Browser (Client) verwendet

→ 1 Pkt

3. Als Datensicherheit bezeichnet man alle Maßnahmen zum Schutz eines Informatiksystems und der darauf gespeicherten Daten gegen Schaden oder Verlust. Eine technische Maßnahme hierfür ist die Wahl der Verschlüsselung bei Drahtlosnetzwerken.

a) Welches der hier aufgeführten Verschlüsselungsverfahren gilt als das derzeit Sicherste?

<input type="checkbox"/> WPA	<input type="checkbox"/> WEP	<input checked="" type="checkbox"/> WPA2	<input type="checkbox"/> NSAidprotect
------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

→ 1 Pkt

b) Geben Sie einen Netzwerkschlüssel an, der die Kriterien eines sicheren Passwortes erfüllt.

- | | |
|--|-----------------------------|
| • Mindestens 8 Zeichen | • Groß- und Kleinschreibung |
| • Kombination aus Buchstaben, Ziffern, Sonderzeichen | • Nur Kunstworte verwenden |

mind. 2 Kriterien → 1 Pkt

c) Welche bewussten Risiken geht ein Nutzer eines Online-Speicherdienstes ein?

- | | |
|-------------------|-----------------------------------|
| • Datensicherheit | • Unbekannter Speicherort |
| • Datenschutz | • Abhängigkeit von einem Anbieter |

2 Risiken → 1 Pkt

- d) Nennen Sie 2 Möglichkeiten, die unbefugte Benutzung eines mobilen netzwerkfähigen Endgerätes verhindern?

- Aktivierung des SIM-Lock, der Telefonsperre oder eines Screensavers mit Passwortschutz
- Verwendung PIN
- Nur vertrauenswürdige Apps installieren
- Nur Dienste aktivieren, wenn diese benötigt werden (WLAN, Bluetooth...)

→ 2 Pkt

4. Ähnlich der ersten Wettbewerbsstufe wollen wir zwei Verschlüsselungsverfahren benutzen.

- a) Bei der Tafel des Trithemius (deutscher Abt und Gelehrter 1462 - 1516) wird das Alphabet in Zeilen untereinander geschrieben und dabei immer um einen Buchstaben weitergerückt. Jeder Buchstabe wird dann in einer neuen Zeile verschlüsselt. (z. B.: ABC ==> ACE)

A	B	C	...	X	Y	Z
B	C	D	...	Y	Z	A
C	D	E	...	Z	A	B
D	E	F	...	A	B	C
...

Entschlüsseln Sie den folgenden Begriff:

(Nutzen Sie für Notizen die Rückseite des Blattes!)

SBEKWJT

SACHSEN

Lösungswort komplett richtig 1 → 1 Pkt

- b) Etwas komplizierter sind Polybios-Tafeln (auch Polybius - griechischer Gelehrter ca. 200 v. C.). Hier werden die Buchstaben mit Zahlenkombinationen verschlüsselt. (z. B.: Auto ==> 11 45 44 34)

Entschlüsseln Sie: 22 15 23 15 24 32

geheim

	1	2	3	4	5
1	a	b	c	d	e
2	f	g	h	i/j	k
3	l	m	n	o	p
4	q	r	s	t	u
5	v	w	x	y	z

Dekodierung richtig → 1 Pkt

- c) Füllt man den Anfang der Tabelle mit einem vorher übermittelten Schlüsselwort und füllt den Rest mit den übrigen Buchstaben auf, wird das ganze schon schwerer. Im folgenden Beispiel ist es das Schlüsselwort "NUDELTOPF". Codieren Sie hier das Wort "FERIEN"!

24 14 44 35 14 11

	1	2	3	4	5
1	n	u	d	e	l
2	t	o	p	f	a
3	b	c	g	h	i/j
4	k	m	q	r	s
5	v	w	x	y	z

Dekodierung richtig → 1 Pkt

- d) Entschlüsseln Sie nun die folgende Zahlenfolge
Das Schlüsselwort ist "SCHNITZEL".

12 42 32 23 35 14 25 12 35 23 45

CODEKNACKER

	1	2	3	4	5
1	s	c	h	n	i/j
2	t	z	e	l	a
3	b	d	f	g	k
4	m	o	p	q	r
5	u	v	w	x	y

Tabelle richtig ausgefüllt 1

Dekodierung richtig 1 → 2 Pkt

5. Seltsame Nahrungsmittel?

- a) Was haben die Bezeichnungen

Honeycomb, Eclair, Jelly Bean, Donat, Ice Cream Sandwich und Gingerbread mit Informatik zu tun?

Es sind die Namen der Android-Versionen

→ 1 Pkt

Seit Version 1.5 tragen alle Versionen neben der Versionsnummer den englischen Namen einer Süßspeise, deren Anfangsbuchstaben jeweils im Alphabet aufsteigend sind.

- b) Bringen Sie diese Versionen in die richtige zeitliche Reihenfolge!

Donat, Eclair, Gingerbread, Honeycomb, Ice Cream Sandwich, Jelly Bean,

→ 1 Pkt

- c) Wie wird die neueste Version bezeichnet?

KitKat

→ 1 Pkt

6. Rätsel Datenbanksysteme

Beachte! Umlaute werden aufgelöst (ä → ae, , ü → ue)

[illegible]

Senkrecht:

1 Die Möglichkeiten
zum Sortieren,
Filtern, Suchen uvm.
dienen in einem
Datenbanksystem
der ...

3
alle Objekte einer
Klasse werden in
einer Datenbasis als
... angelegt

7 für jedes Datenfeld
wird hier festgelegt
welche Inhaltsarten
es enthält

10
unerwünschte
Doppelungen in der
Datenbasis

13
so legte man Daten
früher ab

Waagerecht:

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 2 | gibt den Beziehungstyp an | 11 | diesen Brief erhalten alle Personen der Tabelle,
er wird aber nur einmal geschrieben |
| 4 | Informationen aus mehreren Tabellen findet
man durch eine ... | 12 | eine Beziehung wird in einem ERD als ... dargestellt |
| 5 | eine Beziehung bezeichnet man auch als ... | 14 | alle Datenfeldinhalte zu einem Objekt bilden einen ... |
| 6 | Datenfelder werden in einem ERD als ... dargestellt | 15 | die Spalte in einer Datentabelle wird als...
bezeichnet. |
| 8 | dieses Datenfeld kennzeichnet jeden Datensatz
eindeutig | 16 | eine Tabelle wird im ERD als ... dargestellt |
| 9 | alle Daten in einem Datenbanksystem bilden die ... | | |

Je Eintrag 0,5 \rightarrow 8 Pkt