

Musterlösungen

B1.1 GS B1.1 Sek. I

Aufgabe 2 (GS), Aufgabe 2+3 (Sek I)

Problem	Mögliche Lösung
Aus Versehen geblinzelt, da die Augen z.B. trocken wurden.	Statt blinzeln, das Auge beim entsprechenden Buchstaben öffnen. Den Rest der Zeit bleibt das Auge geschlossen.
Zu spät geblinzelt	Nach einem bestimmten Takt die Buchstaben vorlesen und der Person genug Zeit zum Blinzeln lassen.
Fehlererkennung	Nach jedem Buchstaben bestätigen lassen mit z.B. 1x blinzeln für JA und 2x blinzeln für NEIN, ob der richtige Buchstabe aufgeschrieben wurde.
Übertragung dauert zu lange	Nach ein paar Buchstaben könnte versucht werden, dass Wort zu erraten.
Übertragung dauert zu lange	Tafel auf dem Arbeitsblatt nutzen. Dort sind die Buchstaben nach Häufigkeit sortiert.
Fehlerkorrektur	Nachdem ein Fehler erkannt und mitgeteilt wurde, kann die Fehlerkorrektur beginnen, indem man z.B. den letzten Buchstaben streicht und es nochmal versucht.
Übertragung konnte nicht beendet werden.	Man könnte z.B. 3x blinzeln, wenn man das Wort erfolgreich versendet hat.

Aufgabe 3 (GS), Aufgabe 4 (Sek I.)

Besonders schnell können Wörter diktiert werden, wenn die Buchstaben auf der Tafel nach der Häufigkeit ihres Vorkommens (in der jeweiligen Sprache) sortiert sind. Das Bild auf dem Arbeitsblatt zeigt, wie diese Tafel für die deutsche Sprache aussehen würde.

B1.2 Sek. I

Der römische Kaiser Tiberius nutzte Metallspiegel, welche das Sonnenlicht reflektierten, um sein Reich von der Insel Capri aus zu regieren. (etwa 30 n.Chr.)

Der portugiesische Seefahrer und Ritter Ferdinand Magellan nutzte Kanonen und Flaggen und seine Flotte zu koordinieren. (1520)

Andere Möglichkeiten zur Telekommunikation wären der **Telegraph** (1792 Claude Chappe) oder Morseapparat (1843 Samuel Morse), das **Telefon** (1876 Alexander Graham Bell und Thomas Alva Watson), der **Phonograph** (1877 Thomas Alva Edison), das **Radio** und **Fernsehen** (1920 erste Radioshow in Pittsburgh) (1925 John Logie Baird), das **Fax** (1843 patentiert und 1964 erstmalig kommerziell erhältlich), das **Mobiltelefon** (1947 Douglas H. Ring), **Computer** und das **Internet** (1965 erste eMail versendet), (1969 ARPANET), (1989 Tim Berners-Lee Prototyp WWW)(1994 Internetradio), (2009 Whatsapp)

Ein übersichtlicher Zeitstrahl die Geschichte der Telekommunikation findet man unter folgendem Wikipedia Artikel:

https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_telecommunication

B1.3 GS/Sek. I

2.

Man könnte sich überlegen, dass man für jeden Buchstaben eine eigene Armstellung definiert. Dieser Ansatz hat jedoch mehrere Schwächen. Zum einen ist es relativ aufwendig sich für jeden Buchstaben eine eigene Armstellung zu überlegen und zum anderen ist es für den Empfänger schwer, ähnliche Armstellungen voneinander zu unterscheiden bzw. zu interpretieren.

Deutlich einfacher ist es, wenn für die einzelnen Buchstaben Ziffern festgelegt wird. Somit werden nur 10 verschiedene Armstellungen benötigt (Ziffer 0 bis 9). Somit könnte der Buchstabe Z die Zahl 26 dargestellt werden.

Zusätzlich muss man sich noch Regeln überlegen, wie eine exemplarische Übertragung aussehen kann und zusätzliche Armstellungen definieren. Eine mögliche Lösung wäre:

ARMSTELLUNG ZIFFER 2 > EINE SEKUNDE WARTEN > ARMSTELLUNG ZIFFER 6 > EINE SEKUNDE WARTEN > ARMSTELLUNG ÜBERTRAGUNG ABGESCHLOSSEN

Damit wurde z.B. der Buchstabe Z übertragen.

B1.4 GS

1.

Wenn man mehrere Wörter übertragen möchte, dann kann man die Lesbarkeit durch Trennzeichen verbessern. Je ein Trennzeichen zwischen den Buchstaben und zwei Trennzeichen zwischen den Wörtern positionieren.

|| | .- | .-.. | .-.. | ---- || (HALLO)

B1.4 Sek. I

1.

Siehe B1.4 GS

5.

Nein, man kann nur Senden oder Empfangen.

6.

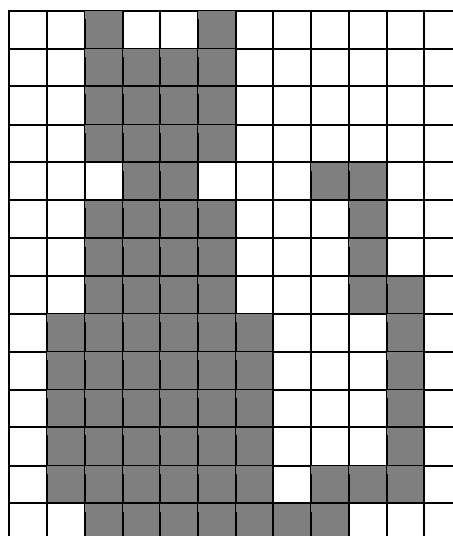
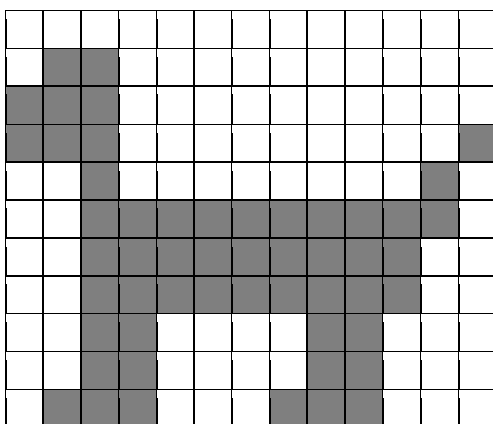
Neben dem Morsealphabet müsste auch ein Zeitraum sichergestellt werden, in dem beide Nachrichten übertragen können. Die Art und Weise (wer zuerst sendet, wie geantwortet wird und so weiter) ist ebenfalls abzusprechen.

7.

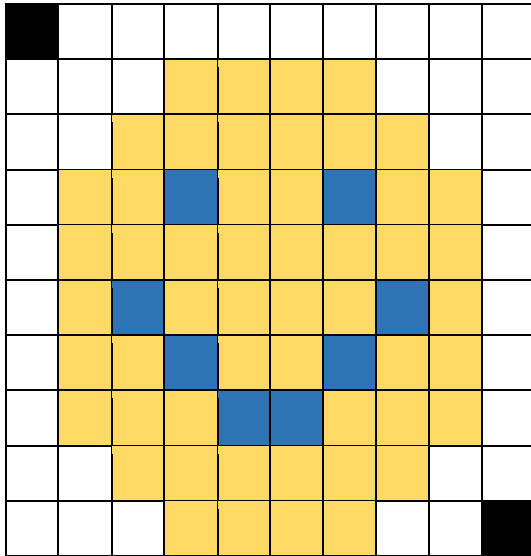
Klingt plausibel die Information so zu kodieren.

B1.5

1.1 Malen nach Zahlen – Aufgabe 1



1.2 Farbige Bilder – Aufgabe 1



1, 0, 9, 1

3, 1, 4, 3, 3, 1

2, 1, 6, 3, 2, 1

1, 1, 2, 3, 1, 2, 2, 3, 1, 2, 2, 3, 1, 1

1, 1, 8, 3, 1, 1

1, 1, 1, 3, 1, 2, 4, 3, 1, 2, 1, 3, 1, 1

1, 1, 2, 3, 1, 2, 2, 3, 1, 2, 2, 3, 1, 1

1, 1, 3, 3, 2, 2, 3, 3, 1, 1

2, 1, 6, 3, 2, 1

3, 1, 4, 3, 2, 1, 1, 0

B1.6 GS und Sek. I

Chiffre: XP GUHL LP NLQR
Klartext: UM DREI IM KINO

1.3 Aufgabe 1

Klartext: WIR TREFFEN UNS UM VIER VOR DER SCHULE
Chiffre: AMV XVIJJIR YRW YQ ZMIV ZSV HIV WGLYPI

1.4 Aufgabe 2 (nur GS)

Chiffre: VXAPNW PRKC NB BYJPQNCCR IDV VRCCJPNBBNW
Klartext: MORGEN GIBT ES SPAGHETTI ZUM MITTAGESSEN

1.5 Aufgabe 2 (nur Sek. I)

Chiffre: BNW XHMBFJSEJS MJZYJ INJ XHMZQJ ZSI LJMJS NSX PNST
Klartext: WIR SCHWAENZEN HEUTE DIE SCHULE UND GEHEN INS KINO

1.6 Aufgabe 3 (nur Sek. I)

Chiffre: DOOH PHLQH HQWFKHQ
Klartext: ALLE MEINE ENTCHEN

B1.7 GS

1.

Wenn die Schnur gespannt ist, dann kann man die Person sprechen hören. Bei einer schlaffen Schnur ist dies leider nicht möglich.

2.

Mit einem klassischen Dosentelefon mit Schnur kann man nicht um die Ecke telefonieren; selbst wenn die Schnur gespannt ist, da die Schwingung an der Ecke komplett gedämpft wird. Verbindet man die Dosen allerdings mit einem sehr dünnen Draht kann man auch um die Ecke telefonieren. Der Draht muss dann über dünne Nägel „umgeleitet“ werden.

3.

Töne und Sprache werden in der Luft als Schallwellen übertragen. Spricht man in eine Dose, wird nicht nur die Luft in Schwingung versetzt, sondern auch die Dose. Die Dose gibt die Schwingungen an die Schnur weiter, bis sie an der zweiten Dose ankommen und dort das Trommelfell im Ohr des Zuhörers treffen. Dadurch kann man auch über mehrere Meter Entfernung verstehen, was jemand am anderen Ende sagt.

4.

Eine einfache, aber effektive Regel wäre eine Ankündigung, dass man alles gesagt hat und nun bereit für eine Antwort ist. Ein mögliches Codewort könnte „Over“ sein, sobald die Übertragung abgeschlossen ist und man eine Antwort erwartet. Mit dem Codewort „Over and Out“ kann das Gespräch beendet werden.