

# Handreichung für das **Edu-Breakout** für den Informatikunterricht am Ende der 7. Klasse

- Tipps für Start und Ablauf -
- Musterlösung -



<b>Alle Codes auf einen Blick</b>	<b>3</b>
Gelbes Schloss	3
Grünes Schloss	3
Rotes Schloss	3
Blaues Schloss	3
Schwarzes Schloss	3
Graues Schloss	3
<b>Ansprache an die Spieler*innen vor dem Spiel</b>	<b>4</b>
Vorbereitung	4
Spielstart	4
<b>Weißer Umschlag: Start</b>	<b>5</b>
Phantombild malen	5
Graustufenbild	6
Lösung 1. Schritt: Phantombild malen	6
Lösung 2. Schritt: Ziffern finden, die noch gut lesbar sind	7
Mögliche Tipps für den weißen Umschlag	9
Wenn eine Idee für den Start fehlt	9
Wenn das Phantombild gemalt werden soll	9
Wenn das Phantombild gemalt worden ist	9
Was nicht passieren sollte	9
Ermittlungsergebnis: Code für das gelbe Schloss	9
<b>Gelber Umschlag</b>	<b>10</b>
Passwort finden	10
Ausweis finden, mit dem der Räuber geflohen ist	10
Lösung: Fehlenden Ausweis finden	10
Passwort für die Webseite finden	11
Lösung: Im Webshop des Räubers die Seite zum Gold öffnen	11
Mögliche Tipps für den gelben Umschlag	13
Ermittlungsergebnis: Code für das grüne Schloss	13
<b>Grüner Umschlag</b>	<b>14</b>
Binärzahlen in Dezimalzahlen umrechnen (6A1)	14
Lösung	15
Mögliche Tipps für den grünen Umschlag (6A1)	17
1. Ermittlungsergebnis: Code für das rote Schloss	17
IP-Adresse des Webshops ermitteln (6A2)	17
Lösung	17
Mögliche Tipps für den grünen Umschlag (6A2)	18
Grafische Programmierung für Morsecode (6B)	19
Lösung	19
Mögliche Tipps für den grünen Umschlag (6B)	21
2. Ermittlungsergebnis: Code für das blaue Schloss	21
<b>Roter Umschlag</b>	<b>22</b>
Möglichen Zielflughafen des Täters ermitteln	22

Mögliche Tipps für den roten Umschlag	23
<b>Blauer Umschlag</b>	<b>24</b>
Kreisdiagramm lesen	24
Prozentzahlen finden	25
Lösung	25
Richtiges Kreisdiagramm wählen	25
Lösung	25
Bisherige Ermittlungsergebnisse nutzen	25
Mögliche Tipps für den blauen Umschlag	26
Ermittlungsergebnis: Code für das schwarze Schloss	27
<b>Schwarzer Umschlag</b>	<b>28</b>
ASCII-Tabelle nutzen	28
Lösung	29
Ermittlungsergebnis: Code für das graue Schloss	30
<b>Grauer Umschlag: Die Beute</b>	<b>31</b>
<b>Quellen</b>	<b>32</b>

## Alle Codes auf einen Blick

Gelbes Schloss

9 8 8 4

Grünes Schloss

3 1 5 9

Rotes Schloss

2 6 6 9

Blaues Schloss

3 6 4 7

Schwarzes Schloss

3 8 4 9

Graues Schloss

9 5 7 5

# Ansprache an die Spieler\*innen vor dem Spiel

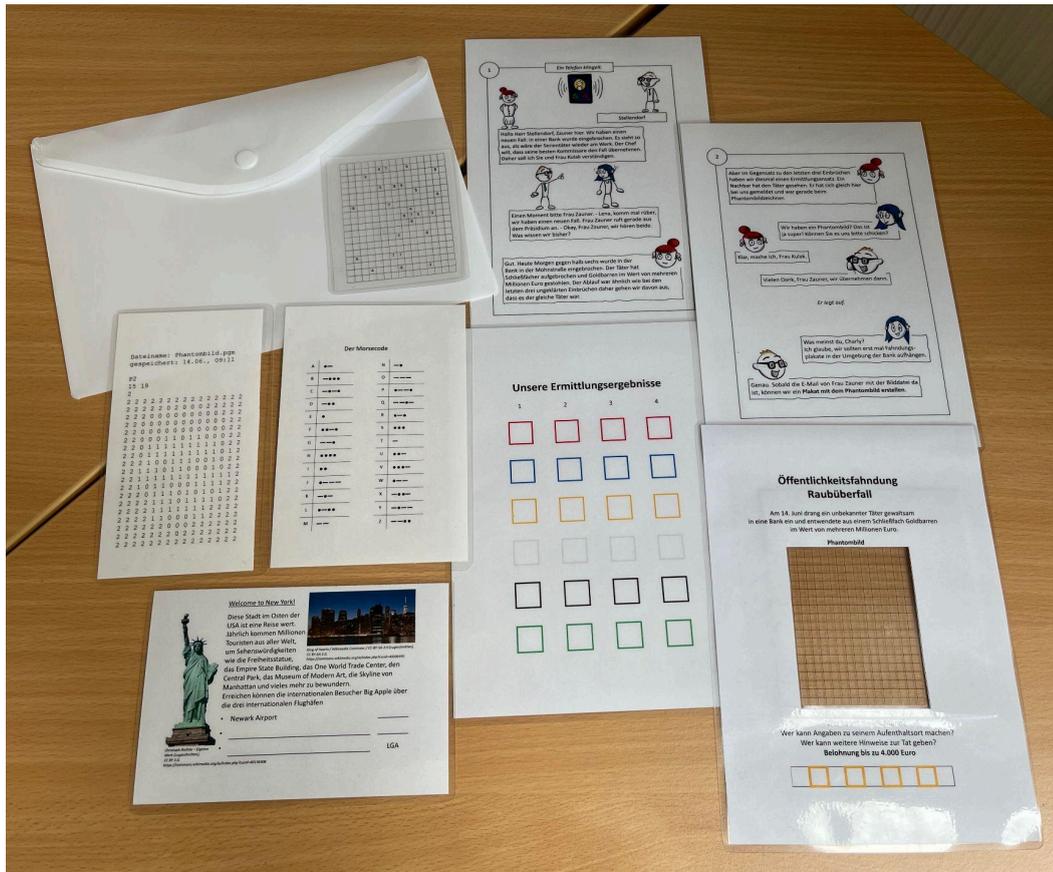
## Vorbereitung

- Ihr spielt am besten in **3er-Gruppen**.
- Jede Gruppe braucht einen Satz **Stifte**.
- Ihr braucht ein Gerät, mit dem ihr **QR-Codes** scannen könnt.
- **Googlen** und Nutzung des **Internets** ist jederzeit erlaubt und manchmal auch notwendig!
- Es kann sinnvoll sein, **Stift und Papier** für Notizen bereit zu haben.
- Ihr könnt jederzeit **Fragen** stellen. Wir haben immer Tipps für euch.

## Spielstart

- Jede Gruppe startet mit einem **weißen Umschlag**.
- Zuerst wird immer der **Text** gelesen. Am besten laut - in angemessener Lautstärke - und gemeinsam in der Gruppe.
- Im Text befinden sich immer **Tipps**, was gemacht werden soll.
- Manchmal ist Material im Umschlag, das ihr erst später braucht. Das solltet ihr **beiseite legen** und euch später daran erinnern.
- Wenn etwas zu lesen ist, gilt immer die in Deutschland übliche Leserichtung **von oben links nach unten rechts**.
- **Ermittlungsergebnisse** müssen festgehalten werden.
- Bitte mit allem Material **sorgsam** umgehen. Es sollen weitere Klassen das Edu-Breakout spielen.

# Weißer Umschlag: Start



## Phantombild malen



Was meinst du, Charly?

Ich glaube, wir sollten erst mal Fahndungsplakate in der Umgebung der Bank aufhängen.



Genau. Sobald die E-Mail von Frau Zauner mit der Bilddatei da ist, können wir ein **Plakat mit dem Phantombild erstellen.**

## Graustufenbild

```

Dateiname: Phantombild.pgm
gespeichert: 14.06., 09:11

P2
15 19
2
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
2 2 2 2 2 0 2 0 0 0 2 2 2 2 2 2
2 2 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 2 2
2 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 2
2 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 2
2 2 0 0 0 1 1 0 1 1 0 0 0 2 2
2 2 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 2 2
2 2 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 2
2 2 2 1 0 0 1 1 1 0 0 1 0 2 2
2 2 1 1 1 0 1 1 0 0 0 1 0 2 2
2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2
2 2 1 0 1 1 0 0 0 1 1 1 1 2 2
2 2 2 0 1 1 1 0 1 0 1 0 1 2 2
2 2 2 2 1 1 1 0 1 1 1 1 0 2 2
2 2 2 2 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2
2 2 2 2 1 1 0 0 0 1 1 2 2 2 2
2 2 2 2 2 2 0 0 0 2 2 2 2 2 2
2 2 2 2 2 2 2 0 2 2 2 2 2 2 2
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2

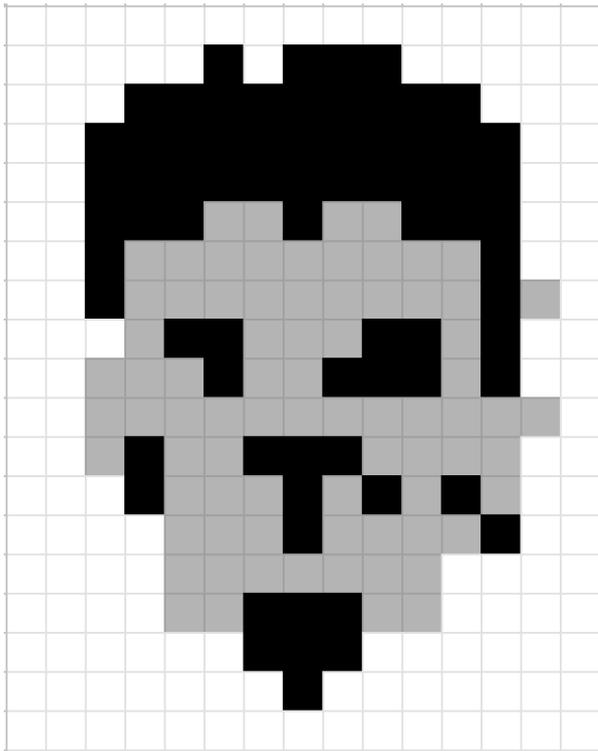
```

### Lösung 1. Schritt: Phantombild malen

1. Das Graustufenbild unter das leere Raster legen.
2. Die Felder nach der folgenden Anleitung anmalen.

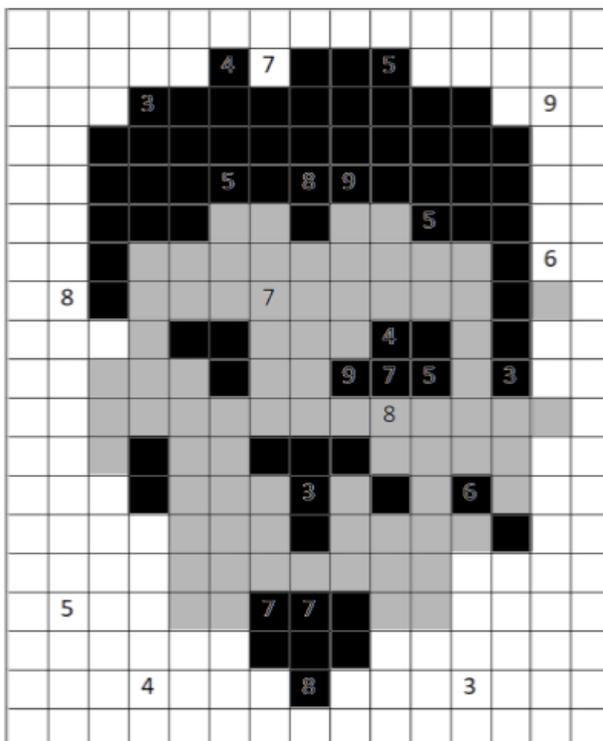
Ziffer im Graustufenbild	Ausmalfarbe
0	Schwarz
1	Grau
2	Weiß. Nicht anmalen!

Das Ziel ist, dass man schwarze auf die Folie gedruckte Zahlen, die auf den schwarz angemalten Felder liegen, nicht mehr gut lesen kann.

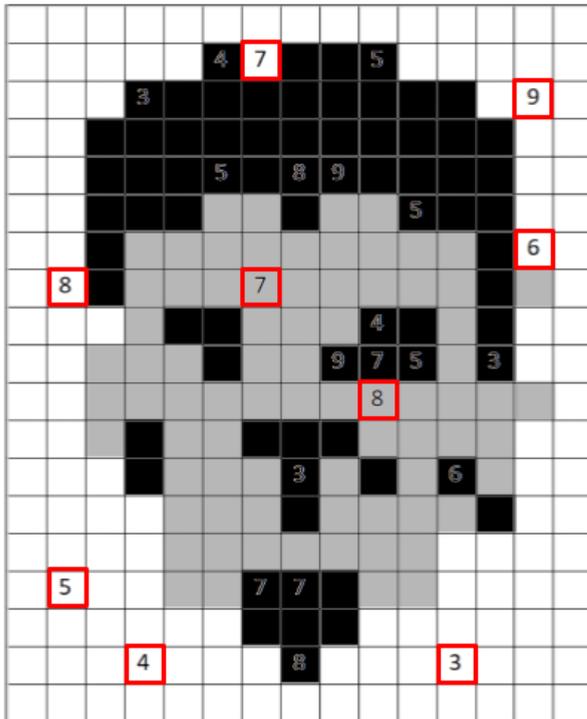


Lösung 2. Schritt: Ziffern finden, die noch gut lesbar sind

1. Raste mit den Zahlen **auf** das gemalte Phantombild legen.



2. Die noch gut lesbaren Ziffern, das sind die über grauen oder nicht angemaltem Feldern, in üblicher Leserichtung in die Kästchen unter das Bild schreiben.



3. Die Ziffern in den gelben Kästchen (2., 4., 6. und 8.) sind der Code für das gelbe Schloss

**Phantombild**

Wer kennt diesen Mann?  
 Wer kann Angaben zu seinem Aufenthaltsort machen?  
 Wer kann weitere Hinweise zur Tat geben?  
**Belohnung bis zu 4.000 Euro**

7
9
6
8
7
8
5
4
3

## Mögliche Tipps für den weißen Umschlag

### Wenn eine Idee für den Start fehlt

- Schaut mal, welche Folien aufeinander passen.
- Auf die eine Folie sollt ihr das Phantombild malen.
- Die Tabelle mit den Morsecodes und das Blatt mit den Kürzeln der New Yorker Flughäfen braucht ihr erst später. Das könnt ihr jetzt zur Seite legen.

### Wenn das Phantombild gemalt werden soll

- Das Graustufenbild und das Raster mit den Zahlen werden nicht angemalt.
- Alle Felder mit "0" sollen schwarz angemalt werden, alle Felder mit "2" sollen weiß sein. Die werden nicht angemalt.

### Wenn das Phantombild gemalt worden ist

- Das Raster mit den Zahlen muss **auf** das Phantombild gelegt werden. Dann sind ein paar Zahlen nicht mehr lesbar, da sie auf schwarzen Feldern liegen.
- Die Zahlen auf den grauen und nicht angemalten Feldern sind noch lesbar.
- Die Zahlen, die auf den nicht angemalten Feldern liegen, könnt ihr besser lesen, wenn ihr einen weißen Untergrund drunter legt.
- Die noch gut lesbaren Zahlen ergeben die Lösungszahlen, die unter dem Phantombild eingetragen werden.

### Was nicht passieren sollte

- Es wurden die Felder mit "2" schwarz angemalt. Dann können die benötigten Zahlen später nicht mehr abgelesen werden. Das muss abgewaschen werden.

## Ermittlungsergebnis: Code für das gelbe Schloss

9 8 8 4

## Gelber Umschlag



## Passwort finden

Ja, wir kommen dem Goldräuber einen Schritt näher. Auf seinem Computer habe ich auch zwei interessante Sachen gefunden. Zum einen ist hier eine Tabellenkalkulationsdatei. Er hat da die Daten von **acht Personalausweisen** eingetragen.

Acht? Ich hab hier **nur sieben**.

Na dann können wir ja gleich herausfinden, **unter welchem Namen der Täter gerade auf der Flucht ist**.

## Ausweis finden, mit dem der Räuber geflohen ist

### Lösung: Fehlenden Ausweis finden

1. Alle 7 Ausweise anschauen, die im Umschlag sind
2. Liste der 8 Ausweise anschauen - entweder auf dem USB-Stick oder über den QR-Code: [informatikdidaktik.cs.uni-saarland.de/alonzos-usb-stick/](http://informatikdidaktik.cs.uni-saarland.de/alonzos-usb-stick/)

3. Welcher Ausweis fehlt im Umschlag? - Den hat der Räuber mitgenommen.  
**Lösung: Es fehlt der Ausweis von Alonzo Turing**

## Passwort für die Webseite finden



Ich hab hier einen QR-Code gefunden, der mich zu einer Webseite geführt hat. Wie es aussieht, verkauft er dort sein Diebesgut. Heute wurde neue Ware eingestellt. Das Bild ist leider etwas unscharf, hat aber große Ähnlichkeit mit den gestohlenen Goldbarren. Vielleicht können unsere IT-Experten die Prägung etwas deutlicher herausarbeiten. Scheinbar kann man sich das Bild genauer anschauen, wenn man es **anklickt und ein Passwort eingibt**. Dummerweise kennen wir das nicht.



## Lösung: Im Webshop des Räubers die Seite zum Gold öffnen

1. QR-Code zum Shop scannen:  
[informatikdidaktik.cs.uni-saarland.de/dem-raeuber-auf-der-spur/](http://informatikdidaktik.cs.uni-saarland.de/dem-raeuber-auf-der-spur/)
2. Webseite aufrufen
3. Auf das Gold klicken: [informatikdidaktik.cs.uni-saarland.de/what-the-hack/](http://informatikdidaktik.cs.uni-saarland.de/what-the-hack/)  
Die Aufforderung zur Passwortheingabe erscheint



Ich habe mal gehört dass Viele als Passwort ihren Namen und ihr Geburtsdatum verwenden. Unsicherer geht es kaum. Meinst du, unser Räuber ist auch so unvorsichtig?



Dein Ernst? Du meinst sowas wie **LenaKulak26051993**?  
Das wäre schon ziemlich dämlich von ihm. Aber die IT-Abteilung soll sich mal darum kümmern dann werden wir es wissen.

4. Passwort mit den Daten von USB-Stick/Webseite gemäß Tipp von Lena Kulak (LenaKulak26051993) erstellen:  
VornameNachname[Geburtsdatum in der Form mmdyyy]

Nachname	Vorname	Geburtsdatum
Church	Alan	1/31/95
Post	Konrad	8/11/95
Turing	Alonzo	6/23/95

**Hinweise:**

- \* Im Passwort steht der Vorname vor dem Nachnamen. In der Tabelle ist das andersherum.
- \* Das Geburtsdatum in der Tabelle steht im amerikanischen Format "m/d/y". Die Zahlen müssen für das Passwort anders angeordnet werden: "ddmmyyyy"
- \* Es muss eine "0" vor dem Monat ergänzt werden.
- \* Es muss die "19" vor der Jahreszahl ergänzt werden.

**Lösung: Das Passwort lautet AlonzoTuring23061995**

5. Auf der mit dem Passwort entsperrten Seite steht der Code für das grüne Schloss unter dem Foto vom Goldbarren

**Geschützt: Die Beute**



Da ist das gute Stück!  
 Läppische 3 14 15 . 9 2€!  
 Schnäppchen!

6. Gesucht sind Ziffern, keine Zahlen.  
 Der Code lautet also "3 - 1 - 5 - 9", nicht "3 - 15 - 9".

## Mögliche Tipps für den gelben Umschlag

- Wenn die Seite aufgerufen worden ist, die hinter dem QR-Code liegt, die Schüler\*innen motivieren, auf das zu klicken, was gerade gesucht wird. Das **Gold**.

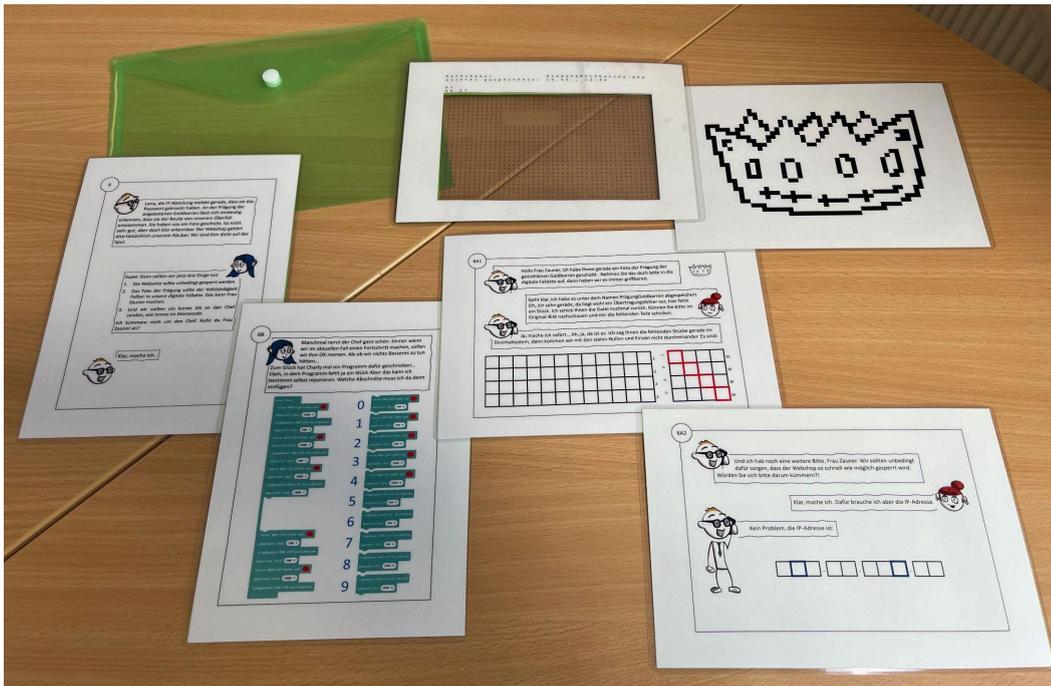


- Bei der Suche nach dem Passwort motivieren, dass der Text noch einmal genau gelesen wird, um **Lenas Vorschlag** zu finden, wie ein Passwort aussehen könnte.
- Wenn das Geburtsdatum von Alonzo Turing nicht gefunden wird, kann auf den Inhalt der **Datei auf dem USB-Stick** verwiesen werden.
- Bei der Passwortheingabe kann das eingegebene Passwort nicht angezeigt werden. Es kann einfacher sein, das Passwort vorher **auf Papier** aufzuschreiben und dann abzutippen.

## Ermittlungsergebnis: Code für das grüne Schloss

3 1 5 9

# Grüner Umschlag



# Binärzahlen in Dezimalzahlen umrechnen (6A1)

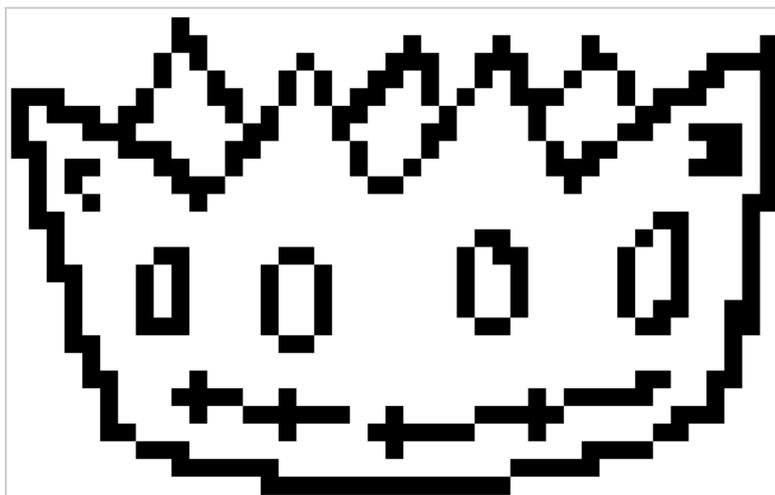


Geht klar, ich habe es unter dem Namen PrägungGoldbarren abgespeichert  
Oh, ich sehe gerade, da liegt wohl ein Übertragungsfehler vor, hier fehlt ein Stück. Ich schick Ihnen die Datei nochmal zurück. Können Sie bitte im Original-Bild nachschauen und mir die fehlenden Teile schicken.



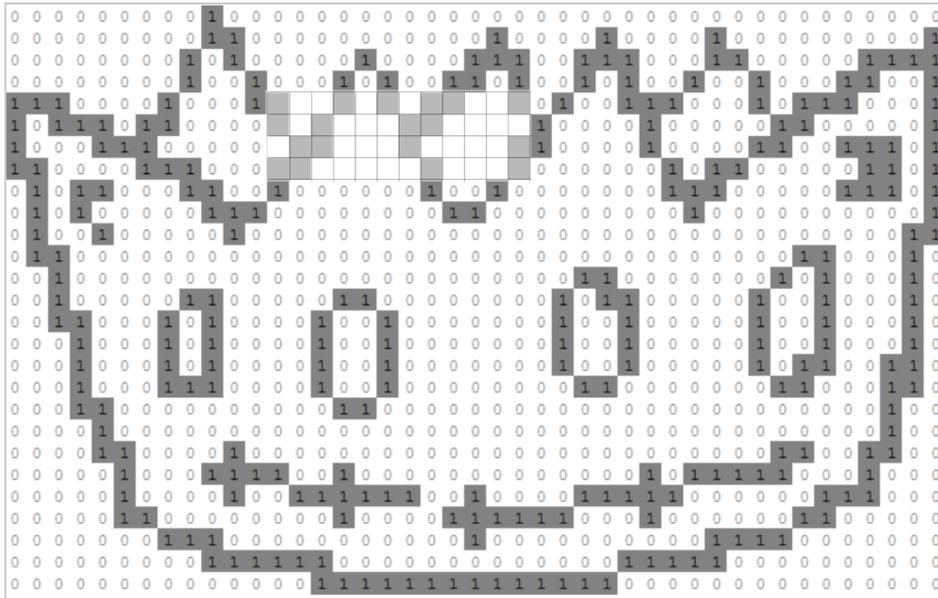
Ja, mache ich sofort... Ah, ja, da ist es. Ich sag Ihnen die fehlenden Stücke gerade **im Dezimalsystem**, dann kommen wir mit den vielen Nullen und Einsen nicht durcheinander. Es sind:

Prägung auf den Goldbarren:



Folie mit Binärzahlen:

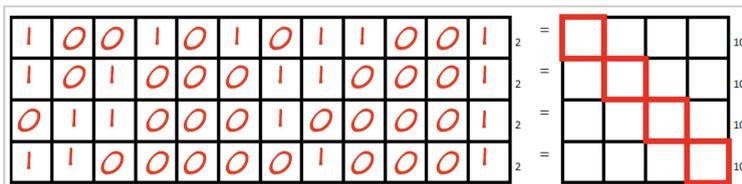




Ausschnitt mit eingetragenen Nullen und Einsen



3. Die erkannten Binärzahlen in das Lösungsblatt übernehmen:



4. Die vier Binärzahlen werden in Dezimalzahlen umgerechnet.

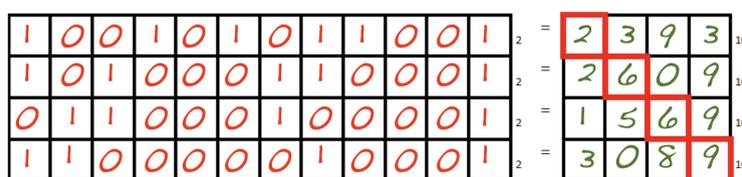
Erste Zahl:  $1 \cdot 2048 + 1 \cdot 256 + 1 \cdot 64 + 1 \cdot 16 + 1 \cdot 8 + 1 \cdot 1 = 2393$

Zweite Zahl:  $1 \cdot 2048 + 1 \cdot 512 + 1 \cdot 32 + 1 \cdot 16 + 1 \cdot 1 = 2609$

Dritte Zahl:  $1 \cdot 1024 + 1 \cdot 512 + 1 \cdot 32 + 1 \cdot 1 = 1569$

Vierte Zahl:  $1 \cdot 2048 + 1 \cdot 1024 + 1 \cdot 16 + 1 \cdot 1 = 3089$

5. Dezimalzahlen in das Lösungsblatt eintragen:



6. Es ergibt sich der Code **2669** für das rote Schloss

## Mögliche Tipps für den grünen Umschlag (6A1)

- Am besten über der Tabelle mit den Binärzahlen die **Binärwerte ergänzen**. **Rechts** mit 1 beginnen und den Wert immer **verdoppeln**.

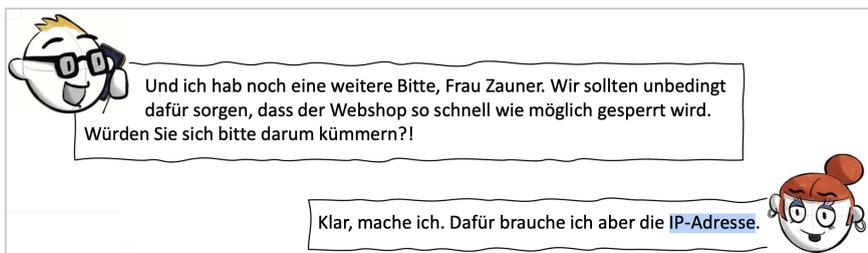
2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

- Dezimalzahl durch Addieren bestimmen: Da, wo eine "1" steht, wird der Wert hinzugefügt, sonst wird der Wert übergangen.
- Zum Ausrechnen des Dezimalwerts kann ein **Taschenrechner** z.B. in Handy oder Tablet genutzt werden.

## 1. Ermittlungsergebnis: Code für das rote Schloss

2 6 6 9

## IP-Adresse des Webshops ermitteln (6A2)



## Lösung

1. Namen der Servers des Webshops ermitteln: [informatikdidaktik.cs.uni-saarland.de](http://informatikdidaktik.cs.uni-saarland.de)
2. Einen Dienst finden, der zu einem Servernamen die IP-Adresse anzeigen kann z.B. [gsuite.tools/traceroute](http://gsuite.tools/traceroute)



## 3. Dienst benutzen:

Hop	Host	IP	Time (ms)
1	dgw1-wan-uk-lon1.ipv4.upcloud.com	83.136.248.1	0.105ms
2	100.69.38.209	100.69.38.209	0.246ms
3	172.17.255.213	172.17.255.213	0.286ms
4	172.17.255.2	172.17.255.2	0.165ms
5	r2-lon1-po1.uk.net.upcloud.com	94.237.0.121	0.210ms
6	r1-fra1-et2.de.net.upcloud.com	94.237.0.48	17.467ms
7	r2-fra1-po1.de.net.upcloud.com	94.237.0.37	15.965ms
8	80.157.128.237	80.157.128.237	15.754ms
9	d-ed6-i.D.DE.NET.DTAG.DE	217.5.82.222	16.791ms
10	193.159.165.115	193.159.165.115	22.743ms
11	cr-fra2-be12.x-win.dfn.de	188.1.144.133	22.749ms
12	kr-saa17-1.x-win.dfn.de	188.1.245.14	27.508ms
13	uds2dfn-cluster3.uni-saarland.de	134.96.2.202	31.181ms
14	CSgate.cs.uni-sb.de	134.96.2.14	292.255ms
15	informatikdidaktik.cs.uni-saarland.de	134.96.226.53	31.347ms



Kein Problem, die IP-Adresse ist:

1 3 4 . 9 6 . 2 2 6 . 5 3

4.

5. Die zweite und achte Ziffer der IP-Adresse sind **die ersten beiden Ziffern** des Codes für das blaue Schloss, weil diese Aufgabe auf Seite "6A" steht.

## Mögliche Tipps für den grünen Umschlag (6A2)

- Den Name des Servers, wo der Webshop liegt, findet man in der **Adresszeile des Browsers**.
- Wenn der Name des Servers aus der Adresszeile des Browser kopiert wird, müssen vielleicht das Protokoll und ein angehängter Pfad **entfernt** werden.  
Beispiel:  
Aus der Adresszeile kopiert:  
<https://informatikdidaktik.cs.uni-saarland.de/dem-raeuber-auf-der-spur/>  
Servername:  
informatikdidaktik.cs.uni-saarland.de
- Der Name des Servers lautet **informatikdidaktik.cs.uni-saarland.de**
- Die Schüler\*innen sollen selber im Internet einen **Dienst finden**, der zu einen Servernamen die IP-Adresse angeben kann.
- Wenn ein Vorschlag gewünscht wird, könnte [gsuite.tools/traceroute](https://www.gsuite.tools/traceroute) empfohlen werden.

## Grafische Programmierung für Morsecode (6B)

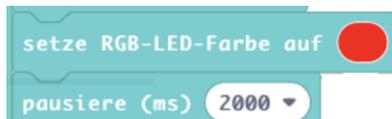


Manchmal nervt der Chef ganz schön. Immer wenn wir im aktuellen Fall einen Fortschritt machen, sollen wir ihm **OK** morsen. Als ob wir nichts Besseres zu tun hätten...

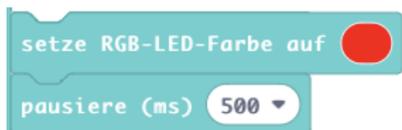
Zum Glück hat Charly mal ein Programm dafür geschrieben... Ojeh, in dem Programm fehlt ja ein Stück Aber das kann ich bestimmt selbst reparieren. Welche Abschnitte muss ich da denn einfügen?

### Lösung

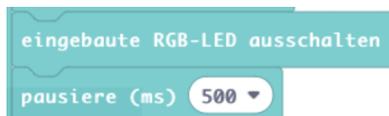
1. Den **Code** für den Calliope mini **lesen**
2. Herausfinden, dass mit der RGB-LED gemorst wird.
  - a. Herausfinden, wie **“lang”** gesendet wird



- b. Herausfinden, wie **“kurz”** gesendet wird



- c. Herausfinden, wie **“Pause”** gesendet wird



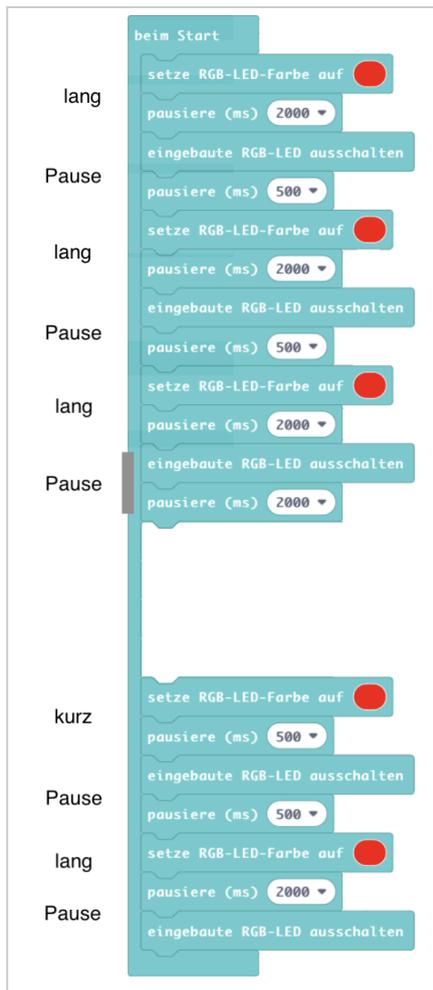
3. **Tabelle mit den Morsecodes** zu Hilfe nehmen

4. Mit der Morsecode-Tabelle herausfinden, wie **OK** gemorst werden müsste:

Der Morsecode

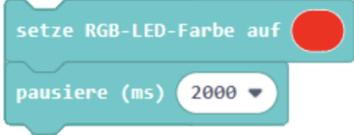
A	•—	N	—•
B	—•••	<b>O</b>	— — —
C	—•—•	P	•— —•
D	—•••	Q	— —•—
E	•	R	•—•
F	••—•	S	••••
G	— —•	T	—
H	••••	U	••—
I	••	V	•••—
J	•— — —	W	•— —
<b>K</b>	—•—	X	—••—
L	•—••	Y	—•— —
M	— —	Z	— —••

5. Den Code lesen und herausfinden, welche Zeichen schon gemorst werden:

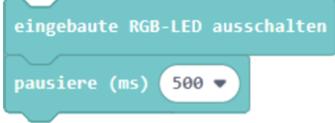


6. Analyse: lang - lang - lang für das O sind da. Beim K fehlen ein lang und eine Pause am Anfang, damit es das richtige Morsezeichen lang - kurz - lang wird.

Lang = 4



Pause = 7



7. Aus den Nummern an den Codeblöcken ergeben sich **die beiden letzten Ziffern** des Codes für das blaue Schloss, weil diese Aufgabe auf Seite "6B" steht.

## Mögliche Tipps für den grünen Umschlag (6B)

- Im Text steht etwas von Morsecode. Also wird jetzt die Tabelle mit den Morsecodes benötigt.
- Im Text finden, was gemorst werden soll: OK
- Mit Hilfe der Tabelle der Morsecodes herausfinde, wie O und K gemorst werden: O = lang - lang - lang, K = lang - kurz - lang
- Programmieren besteht oft darin, **Muster** zu finden. Welche Muster findest Du im Code? Welche Bausteine oder Folgen von Bausteinen wiederholen sich?

## 2. Ermittlungsergebnis: Code für das blaue Schloss

3 6 4 7

# Roter Umschlag



# Möglichen Zielflughafen des Täters ermitteln

Die drei Flughäfen von New York und ihre Kürzel ermitteln, wenn noch nicht geschehen:

## Mögliche Tipps für den roten Umschlag

- An das Blatt zu den Flughäfen erinnern.



Christoph Radtke – Eigenes Werk (zugeschnitten), CC BY 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=40136408>

Welcome to New York!

Diese Stadt im Osten der USA ist eine Reise wert. Jährlich kommen Millionen Touristen aus aller Welt, um Sehenswürdigkeiten wie die Freiheitsstatue, das Empire State Building, das One World Trade Center, den Central Park, das Museum of Modern Art, die Skyline von Manhattan und vieles mehr zu bewundern. Erreichen können die internationalen Besucher Big Apple über die drei internationalen Flughäfen

- Newark Airport \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

LGA



King of Hearts / Wikimedia Commons / CC-BY-SA-3.0 (zugeschnitten), CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=40006445>

- Die Kürzel raussuchen, wenn das noch nicht geschehen ist.



Christoph Radtke – Eigenes Werk (zugeschnitten), CC BY 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=40136408>

Welcome to New York!

Diese Stadt im Osten der USA ist eine Reise wert. Jährlich kommen Millionen Touristen aus aller Welt, um Sehenswürdigkeiten wie die Freiheitsstatue, das Empire State Building, das One World Trade Center, den Central Park, das Museum of Modern Art, die Skyline von Manhattan und vieles mehr zu bewundern. Erreichen können die internationalen Besucher Big Apple über die drei internationalen Flughäfen

- Newark Airport EWR
- John F. Kennedy JFK
- La Guardia \_\_\_\_\_

LGA



King of Hearts / Wikimedia Commons / CC-BY-SA-3.0 (zugeschnitten), CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=40006445>

## Blauer Umschlag



## Kreisdiagramm lesen

127% View Zoom Add Category Pivot Table Insert Table Chart Text Shape

+ Tabelle1

Nachname	Vorname	Geburtsdatum	Ausweisnummer
Church	Alan	1/31/95	10 25 44 21
Post	Konrad	8/11/95	10 42 32 16
Turing	Alonzo	6/23/95	21 55 11 13
Zuse	Emil	11/3/95	62 11 15 12
Euler	Kurt	7/24/93	10 38 40 12
Gauss	David	3/4/93	21 23 29 27
Gödel	Leonard	2/21/93	48 12 25 15
Hilbert	Carl Friedrich	10/12/93	35 13 42 10

Seven pie charts are shown, each with a legend of four colored dots (1, 2, 3, 4) corresponding to the digits in the 'Ausweisnummer' column of the table above. The charts represent different distributions of these four digits.

## Prozentzahlen finden

### Lösung

1. USB-Stick anschauen oder QR-Code zum Stick lesen
2. Zeile von Alonzo Turing lesen

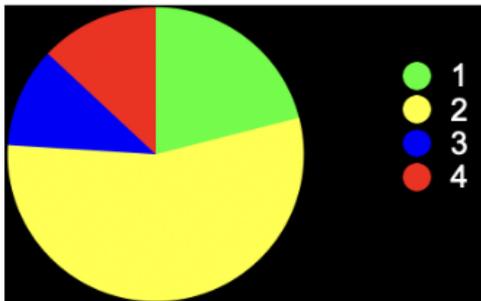
Turing	Alonzo	6/23/95	21	55	11	13
--------	--------	---------	----	----	----	----

3. Die vier Zahlen rechts sind die Prozentzahlen für die 4 Felder des Kreisdiagramms.

## Richtiges Kreisdiagramm wählen

### Lösung

1. Am einfachsten ist das richtige Kreisdiagramm an einem markanten Viertel zu finden.
2. 55 % sind etwas mehr als ein Halbkreis. Es gibt nur ein Diagramm mit einer Fläche, die nur etwas größer als ein Halbkreis ist.



## Bisherige Ermittlungsergebnisse nutzen

Auf dem Papier ist ein schwarzes Schloss abgebildet, d.h. es wird der Code für das schwarze Schloss gesucht. Dafür sollen die bisherigen Ermittlungsergebnisse genutzt werden:

Unsere Ermittlungsergebnisse			
1	2	3	4
2	6	6	9
3	6	4	7
9	8	8	4
3	1	5	9

1. Die Farb/Zahlen-Paare neben dem Kreisdiagramm geben vor, welche Ziffer aus welchem Ermittlungsergebnis (= Code) genommen werden soll.
2. Grün 1 = Erste Ziffer des grünen Codes = 3
3. Gelb 2 = Zweite Ziffer des gelben Codes = 8
4. Blau 3 = Dritte Ziffer des blauen Codes = 4
5. Rot 4 = Vierte Ziffer des roten Codes = 9

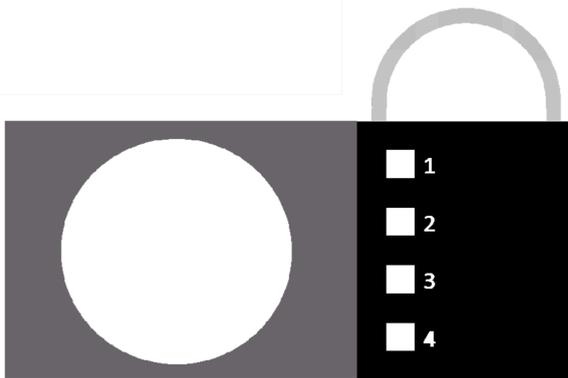
Unsere Ermittlungsergebnisse			
1	2	3	4
2	6	6	9
3	6	4	7
9	8	8	4
3	1	5	9

6. Daraus ergibt sich der Code für das schwarze Schloss: **3 8 4 9**

## Mögliche Tipps für den blauen Umschlag

- Was fällt Dir auf, wenn Du die die **Ausweisnummern** addierst? -> 100
- Wofür die **Zahl 100** oft? -> Prozent
- Wie sieht der Teil eines Kreises, wenn er 55% des ganzen Kreises groß ist? -> ungefähr ein **Halbkreis**
- In welchem Diagramm gibt es einen "ungefähr Halbkreis"?
- Wie könntest Du die bisherigen Ermittlungsergebnisse mit den **Farben** neben dem Kreisdiagramm zusammenbringen? -> Das sind die gleichen Farben.
- Welche Farben haben die bisherigen Ermittlungsergebnisse? -> Gelb, Grün, Blau, Rot
- Was könnte die Zahl bei der Farbe bedeuten? -> 1.,2.,3.,4. Stelle des Codes in der Farbe

- Welche Farbe hat das Schloss? -> Schwarz



Ermittlungsergebnis: Code für das schwarze Schloss

3 8 4 9



## Der ASCII-Zeichensatz

Steuerungszeichen				Druckbare Zeichen															
				Standard								Erweiterung							
00	NULL	32	space	64	@	96	`	128	Ç	160	á	192	Ł	224	Ó				
01	SOH	33	!	65	A	97	a	129	ü	161	í	193	ł	225	ß				
02	STX	34	"	66	B	98	b	130	é	162	ó	194	ł	226	Ô				
03	ETX	35	#	67	C	99	c	131	â	163	ú	195	ł	227	Õ				
04	EOT	36	\$	68	D	100	d	132	ä	164	ñ	196	ł	228	ö				
05	ENQ	37	%	69	E	101	e	133	à	165	Ñ	197	ł	229	Ö				
06	ACK	38	&	70	F	102	f	134	á	166	ª	198	ł	230	µ				
07	BEL	39	'	71	G	103	g	135	ç	167	º	199	ł	231	þ				
08	BS	40	(	72	H	104	h	136	ê	168	¿	200	ł	232	þ				
09	HT	41	)	73	I	105	i	137	ë	169	*	201	ł	233	Û				
10	LF	42	*	74	J	106	j	138	è	170	~	202	ł	234	Û				
11	VT	43	+	75	K	107	k	139	ï	171	½	203	ł	235	Ü				
12	FF	44	,	76	L	108	l	140	î	172	¼	204	ł	236	ý				
13	CR	45	-	77	M	109	m	141	ì	173	ı	205	ł	237	Ÿ				
14	SO	46	.	78	N	110	n	142	Ë	174	«	206	ł	238	˘				
15	SI	47	/	79	O	111	o	143	À	175	»	207	ł	239	˙				
16	DLE	48	0	80	P	112	p	144	É	176		208	ł	240	˚				
17	DC1	49	1	81	Q	113	q	145	æ	177		209	ł	241	±				
18	DC2	50	2	82	R	114	r	146	Æ	178		210	ł	242	˛				
19	DC3	51	3	83	S	115	s	147	ø	179		211	ł	243	¸				
20	DC4	52	4	84	T	116	t	148	ö	180		212	ł	244	¸				
21	NAK	53	5	85	U	117	u	149	ò	181		213	ł	245	¸				
22	SYN	54	6	86	V	118	v	150	ú	182		214	ł	246	˘				
23	ETB	55	7	87	W	119	w	151	û	183		215	ł	247	˘				
24	CAN	56	8	88	X	120	x	152	ÿ	184		216	ł	248	˘				
25	EM	57	9	89	Y	121	y	153	Û	185		217	ł	249	˘				
26	SUB	58	:	90	Z	122	z	154	Ü	186		218	ł	250	˘				
27	ESC	59	;	91	[	123	{	155	ø	187		219	ł	251	˘				
28	FS	60	<	92	\	124		156	£	188		220	ł	252	˘				
29	GS	61	=	93	]	125	}	157	∅	189		221	ł	253	˘				
30	RS	62	>	94	^	126	~	158	x	190		222	ł	254	˘				
31	US	63	?	95	_			159	f	191		223	ł	255	˘				
127	DEL																		

Ausschnitt mit den benötigten ASCII-Codes:

37	~	63	?
38	&	70	F
39	'	71	G
40	(	72	H
41	)	73	I
42	*	74	J
43	+	75	K
44	,	76	L
45	-	77	M
46	.	78	N
47	/	79	O
48	0	80	P
49	1	81	Q
50	2	82	R
51	3	83	S
52	4	84	T
53	5	85	U
54	6	86	V
55	7	87	W

## Lösung

- Herausfinden, dass unter den Buchstaben der jeweilige ASCII-Code des Zeichens steht.
- Die Flugnummer lautet G A 7 3 1 6

G	A	7	3	1	6
---	---	---	---	---	---

3. ASCII-Codes der Zeichen eintragen.

G	A	7	3	1	6
7	1	6	5	5	5
				4	9
				5	4

4. Das Kürzel des Flughafens mit dem Rest der Buchungsbestätigung herausfinden.  
Das Kürzel lautet J F K

J	F	K
---	---	---

5. ASCII-Codes der Zeichen eintragen

J	F	K			
7	4	7	0	7	5

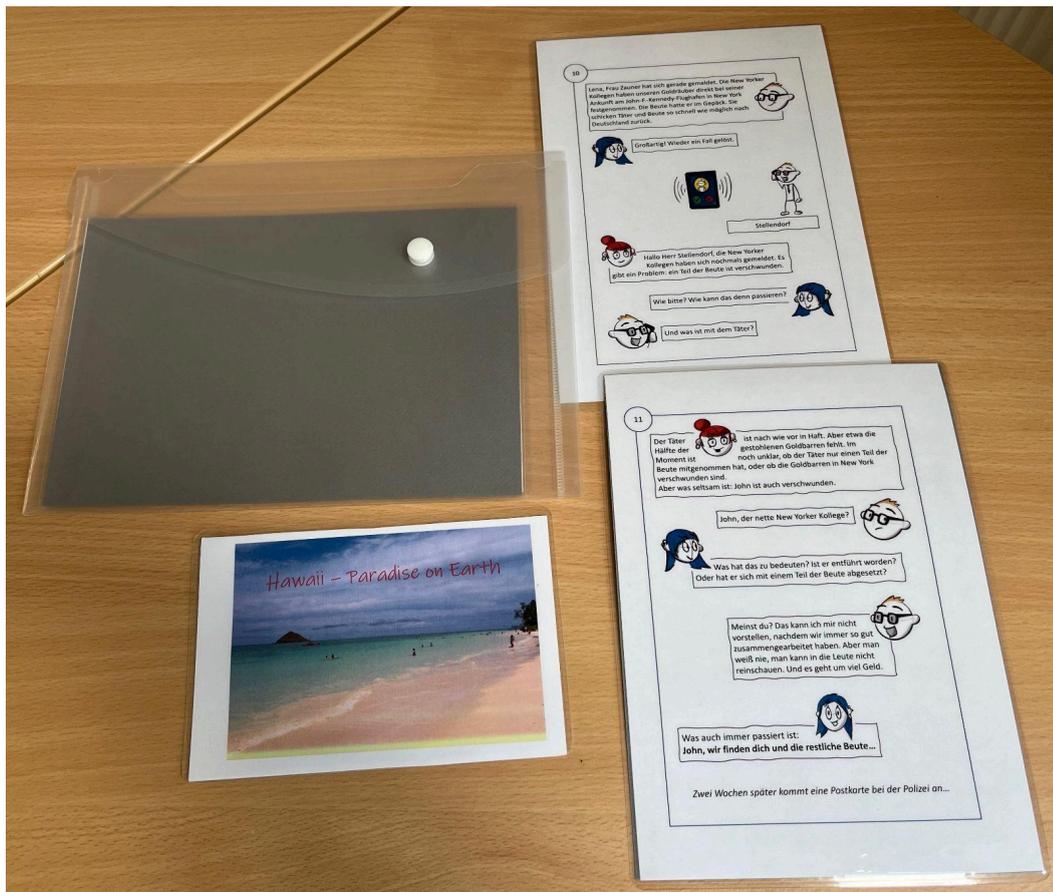
6. Liest man die grau markierten Felder in üblicher Leserichtung (von oben links nach unten rechts) ergibt sich der Code **9 5 7 5**.

G	A	7	3	1	6
7	1	6	5	5	5
				4	9
				5	4
			J	F	K
		7	4	7	0
				7	5

**Ermittlungsergebnis: Code für das graue Schloss**

9 5 7 5

## Grauer Umschlag: Die Beute



Gratulation! Sehr gute Arbeit! Die Hälfte des Goldes wurde gefunden und kann an die Schüler\*innen verteilt werden.



Wo ist John? Vielleicht kann Ende der 8. Klasse John doch noch geschnappt werden. Die Jagd wird fortgesetzt.

## Quellen

- "Welcome to New York"
  - Christoph Radtke – Eigenes Werk (zugeschnitten), CC BY 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4013640>
  - King of Hearts / Wikimedia Commons / CC-BY-SA-3.0 (zugeschnitten), CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=40006445>
- Bilder in den Ausweisen  
Mit freundlicher Genehmigung der SchuBu Systems GmbH (Fabian Krenn) - <https://www.schubu.org/p316/phantombild-generatorR>
- Postkarte  
Hakilon - Eigenes Werk (zugeschnitten), CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=20041521>