



Krypto im Advent – 7.- 9.Klasse Homeschooling



[Podcasts auf YouTube anhören](#)



Die mysteriöse Täuschung

Rätsel 1 (01.-02.12.2020):

Unser Agenten-Team befindet sich im streng geheimen Trainingslager der internationalen Agentenvereinigung. Einmal jährlich muss jeder Agent an einer mehrtägigen Schulung teilnehmen, um sich fit zu halten und die neusten Techniken zu erlernen.

Kryptina, Krypto und Kryptix freuen sich immer darauf, sich mit anderen Agenten auszutauschen und bei anspruchsvollen Rätseln auf die Probe gestellt zu werden. Der erste Tag startet wie immer mit der Einführungsrede durch den Trainingsleiter in der **KANTINE**:



„Liebe Agenten*innen, schön, dass ihr alle hier seid! Wir freuen uns auf Tage voller Rätsel, Trainingseinheiten und der Chance, dass wir alle über uns hinauswachsen. Es erwartet euch eine spannende Mischung aus klassischer Kryptografie, neuen Verschlüsselungsverfahren, körperlicher Fitness und dem Austausch mit Agenten*innen verschiedenster Ränge und Gebieten. Wie auch wir werden die Spione da draußen immer einfallreicher, daher müssen wir wachsamer und besser werden. In diesem Sinne erhaltet ihr jetzt eure Kurspläne. Ihr dürft direkt beweisen, dass ihr es schafft diese rechtzeitig zum Kursbeginn zu entschlüsseln. Wir hoffen, ihr findet den richtigen Raum eures Kurses. Gutes Gelingen und los geht's.“

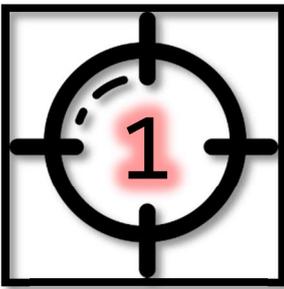
Das Erklärvideo vom [Freimaurercode](#) könnte dir bei der Lösung des Rätsels hilfreich sein.

In welchem Raum und zu welcher Uhrzeit findet der **erste Kurs** der Agenten statt? Kreuze die richtige Antwort an. Wenn deine Antwort richtig ist, bekommst du **zwei Punkte**.

Antwortmöglichkeiten:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A, 10:15-12:30 | <input type="checkbox"/> E, 17:30-18:00 |
| <input type="checkbox"/> G, 13:00-14:00 | <input type="checkbox"/> F, 10:15-12:30 |
| <input type="checkbox"/> D, 16:40-17:30 | <input type="checkbox"/> C, 13:00-14:00 |
| <input type="checkbox"/> i, 15:45-16:30 | |

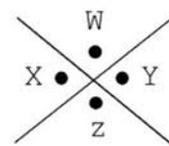
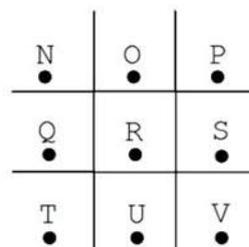
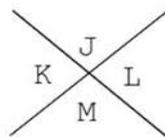
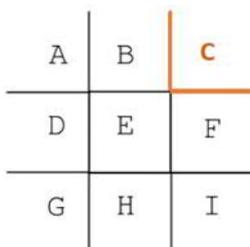
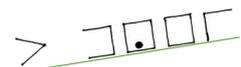
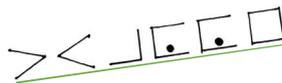




Die mysteriöse Täuschung

Stundenplan Tag 1 Krypto, Krpytina und Kryptix

Raum	A	B	C	D	E	F	G	H	i	J	K	L	M	N	O
Uhrzeit	Klasse														
09:00 - 10:00	Q5	K2		F5	U3	L5			F9	X10	C7	G2	S1	F7	K6
10:15 - 12:30	J3	L5	F9			X10		C7	S1	F7	K6			U3	U1
Pause															
13:00 - 14:00		K2	K3	X10		F7	F9			U1	C7	L5		G2	
14:15 - 15:30	U1	K3		F5	U3	L5			F9	X10	G2	C7	S1	F7	K6
15:45 - 16:30		L5	F9			X10		C7	S1	F7	K3			U3	U1
16:40 - 17:30	Q5	K2	U1	G2		F7	F9		J3	K3	C7	L5	X10		
17:30 - 18:00	F9	K2	S1		G2	X10		C7	U3			K3		F7	U1





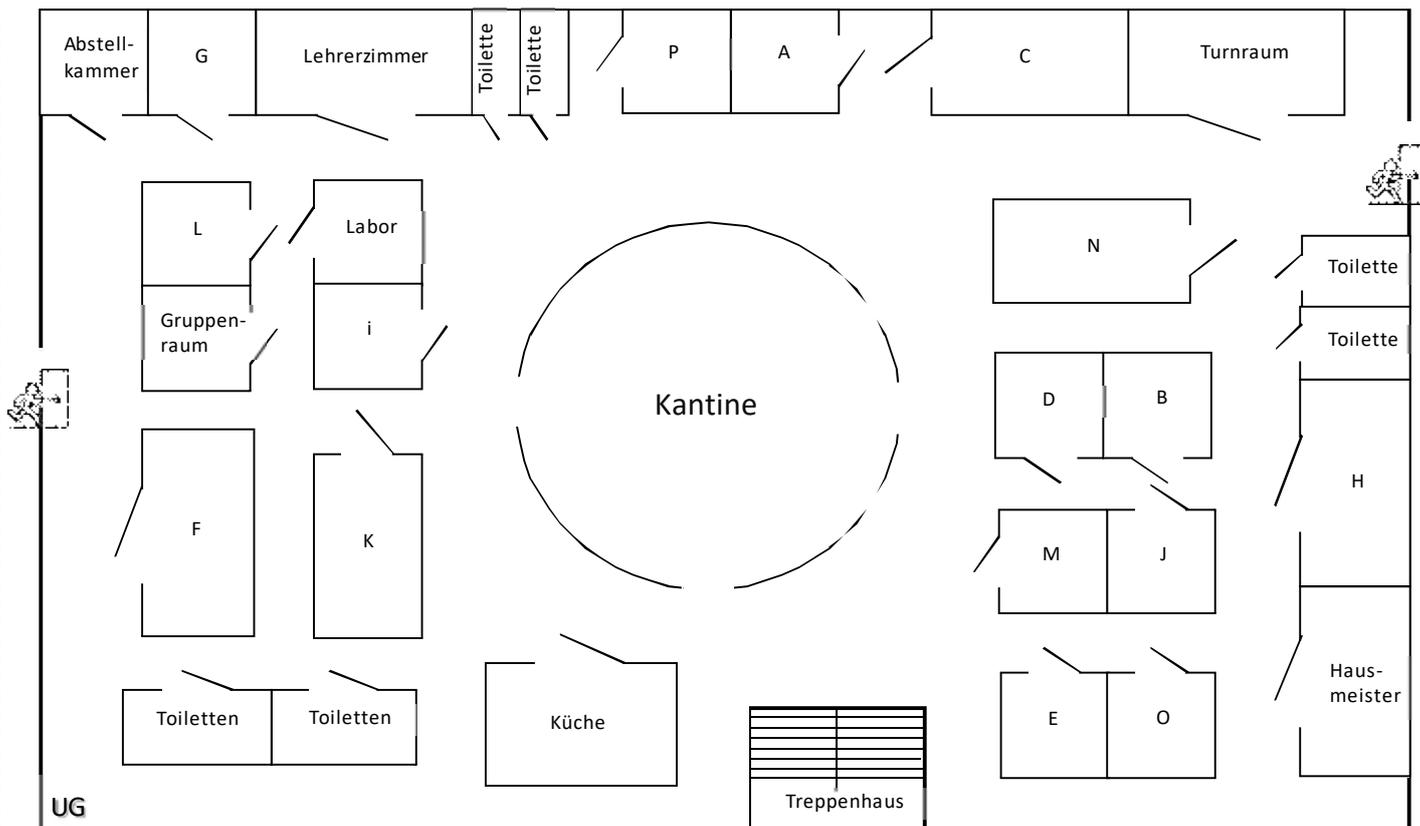
Die mysteriöse Täuschung

Anleitung! Die Zeit läuft...

09:15 Uhr

- (1) Suche die **Abstellkammer** auf dem Kursplan.
- (2) Verlasse den Raum über den **Lehrerzimmer** auf der **Rechtsseite**.
- (3) **BITTE BEACHTE:** Auf dem Weg darfst du **keine** Türen von Räumen vorbei gehen, in welchen gerade Unterricht ist -> siehe **rot** markierte Türen.
- (4) Gehe zum **Lehrerzimmer** und sammle den Raumschlüssel ein - er weiß welchen du bekommen musst.
- (5) Gehe am **Lehrerzimmer** vorbei.
- (6) Gehe nach **links**. Du biegst **rechts** in den Gang nach den Toiletten, sondern danach links ab. Dein Raum befindet sich **rechts**.
- (7) Finde die Klassenbezeichnung.

Lageplan Trainingslager

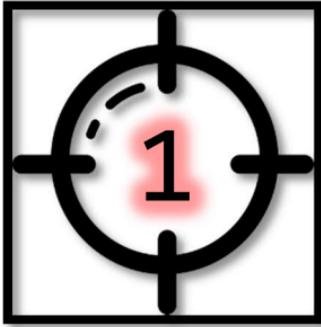




Die mysteriöse Täuschung

TIPP 1: Entschlüssele die Anleitung mithilfe des Freimaurercodes und entziffere die Spiegelschrift. Folge den Anweisungen.

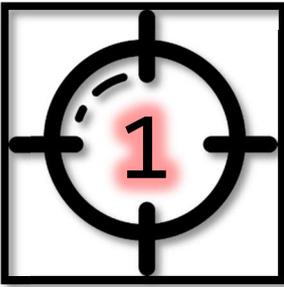




Die mysteriöse Täuschung

TIPP 2: Deine Startposition findest du in der Geschichte. Anhand vom Stundenplan siehst du, an welchen Zimmern du beim „Ablaufen“ nicht vorbei gehen darfst. Die aktuelle Zeit steht in der Anleitung. Finde mit der Anleitung deinen Klassenraum. Die Klassenbezeichnung ist in den Aufgabenblättern versteckt. Hast du alle Freimaurerzeichen entschlüsselt?





Die mysteriöse Täuschung

Lösung Rätsel 1 (01.-02.12.2020):

Die richtige Antwort lautet: C, 13:00-14:00

Lösungsweg:

Einige Wörter in der Anleitung wurden mit dem Freimaurercode verschlüsselt. Auf unserem [YouTube-Kanal](#) findest du das passende [Erklärvideo](#) dazu. Zusätzlich wurden einige Begriffe gespiegelt.

Im Klartext lautet die Anleitung wie folgt:

Anleitung! Die Zeit läuft...

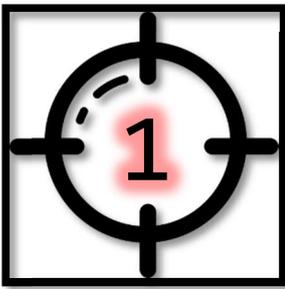
09:15 Uhr

- (1) Suche die **Startpositon** auf dem Kursplan.
- (2) Verlasse den Raum über den **Ausgang** auf der **OSTSEITE**
- (3) **BITTE BEACHTE:** Auf dem Weg darfst du **NIEMALS** an **offenen** Türen von Räumen vorbei gehen, in welchen gerade Unterricht ist -> siehe **STUNDENPLAN**
- (4) Gehe zum **Hausmeister** und sammle den Raumschlüssel ein - er weiß welchen du bekommen musst.
- (5) Gehe am **Lehrerzimmer** vorbei.
- (6) Gehe nach **Osten**. Du biegst **NICHT** in den Gang nach den Toiletten, sondern danach links ab. Dein Raum befindet sich **rechts**.
- (7) Finde die Klassenbezeichnung.

Nun musst du deine Startposition ermitteln. Die Story gibt Aufschluss darüber: „Der erste Tag startet wie immer mit der Einführungsrede durch den Trainingsleiter in der **KANTINE**: [...]“

Anhand des Stundepans musst du nun die Räume identifizieren, in welchen Unterricht stattfindet. Die Zeitangabe in der Anleitung zeigt dir, dass du die erste Kursspalte (09:00-10:00) ← berücksichtigen musst.





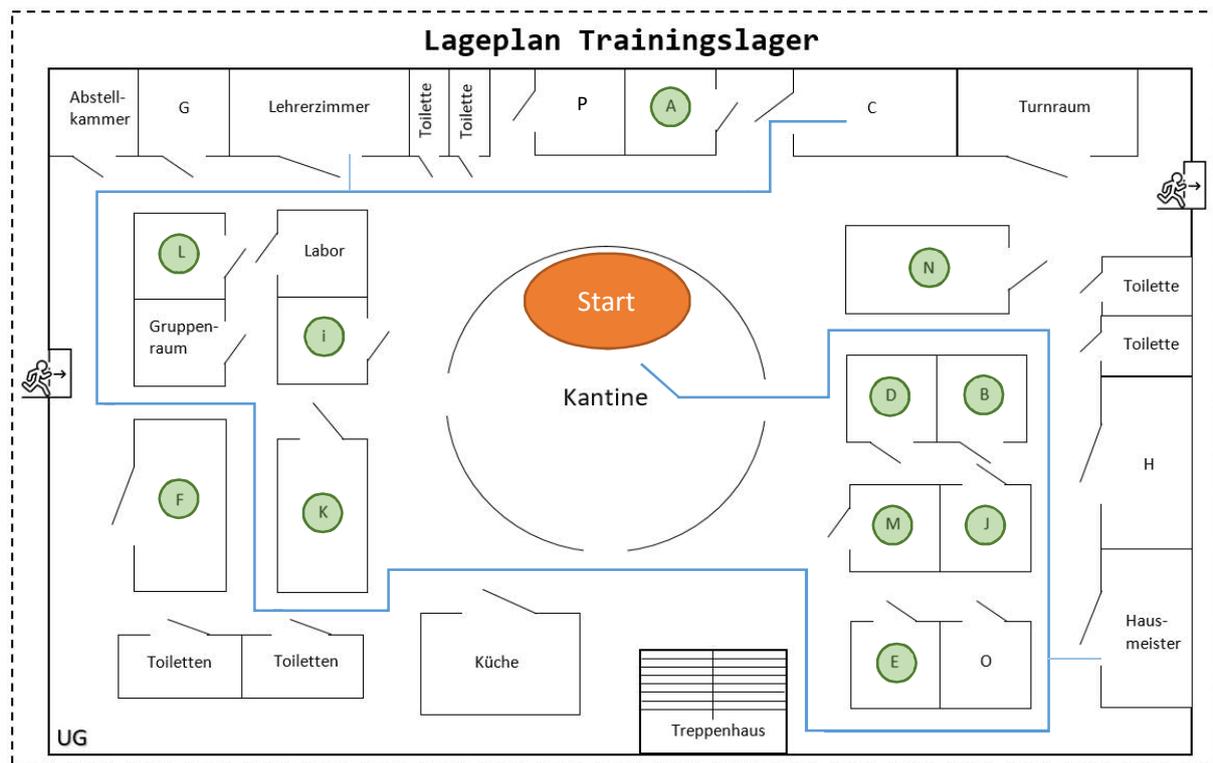
Die mysteriöse Täuschung

Auszug Stundenplan:

Raum	A	B	C	D	E	F	G	H	i	J	K	L	M	N	O
Uhrzeit	Klasse														
09:00 - 10:00	Q5	K2		F5	U3	L5			F9	X10	C7	G2	S1	F7	K6

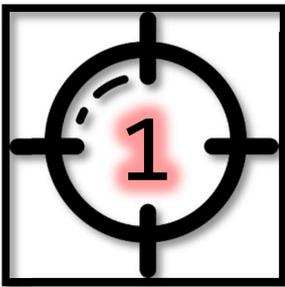
In den Räumen A, B, D, E, F, i, J, K, L, M, N und O findet gegen 09:15 Uhr Unterricht statt.

Kennzeichne nun diese Räume im Lageplan und folge der Weganweisung. Wenn du alles korrekt berücksichtigt hast, sieht dein „Laufweg“ wie folgt aus:

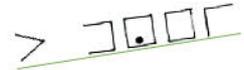


Wie du erkennen kannst, findet der Kurs im Raum C statt. Um herauszufinden, um wie viel Uhr der erste Kurs der Agenten beginnt, benötigst du noch deren Klassenbezeichnung. Schau dir dazu nochmal den Stundenplan an. Unterhalb vom Stundenplan findest du nochmals einen mit dem Freimaurercode verschlüsselten Text.





Die mysteriöse Täuschung



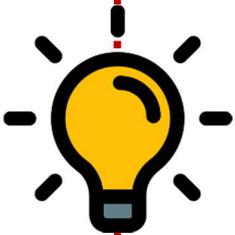
Entschlüsselt ergibt dieser: Deine Klasse ist K Drei (K3).

Damit kannst du nun die Lösung im Stundenplan ablesen:

Raum	A	B	C	D	E	F	G	H	i	J	K	L	M	N	O
Uhrzeit	Klasse														
09:00 - 10:00	Q5	K2		F5	U3	L5			F9	X10	C7	G2	S1	F7	K6
10:15 - 12:30	J3	L5	F9			X10		C7	S1	F7	K6			U3	U1
Pause															
13:00 - 14:00		K2	K3	X10		F7	F9			U1	C7	L5		G2	

Daraus ergibt sich die finale Lösung:

In welchem Raum und zu welcher Uhrzeit findet der erste Kurs der Agenten statt? „C, 13:00-14:00“



Die Freimaurerchiffre wurde im 18. Jahrhundert von Freimaurern, Mitgliedern von Geheimbünden, die auch „Logen“ genannt wurden, verwendet. Auf dem Friedhof der Trinity Church in New York findet sich eine damit verschlüsselte Inschrift auf dem Grabstein von James Leason, gestorben am 28.09.1794. In dieser Zeit wurden sogar komplette Bücher im Freimaurercode verfasst. Tatsächlich ist die Freimaurerchiffre eigentlich nur ein geheimer Code, bei dem jeder Buchstabe des Alphabets durch ein Zeichen ersetzt wird. Wer das Prinzip der Ersetzung kennt, kann sofort jeden mit der Freimaurerchiffre verschlüsselten Text entschlüsseln – kein sehr sicheres Verschlüsselungsverfahren. Die Freimaurer verwendeten die Chiffre auch nicht so sehr zur Geheimhaltung ihrer Nachrichten, sondern um das Geheimnisvolle der Loge zu betonen.





Die mysteriöse Täuschung

Rätsel 2 (03.-04.12.2020):

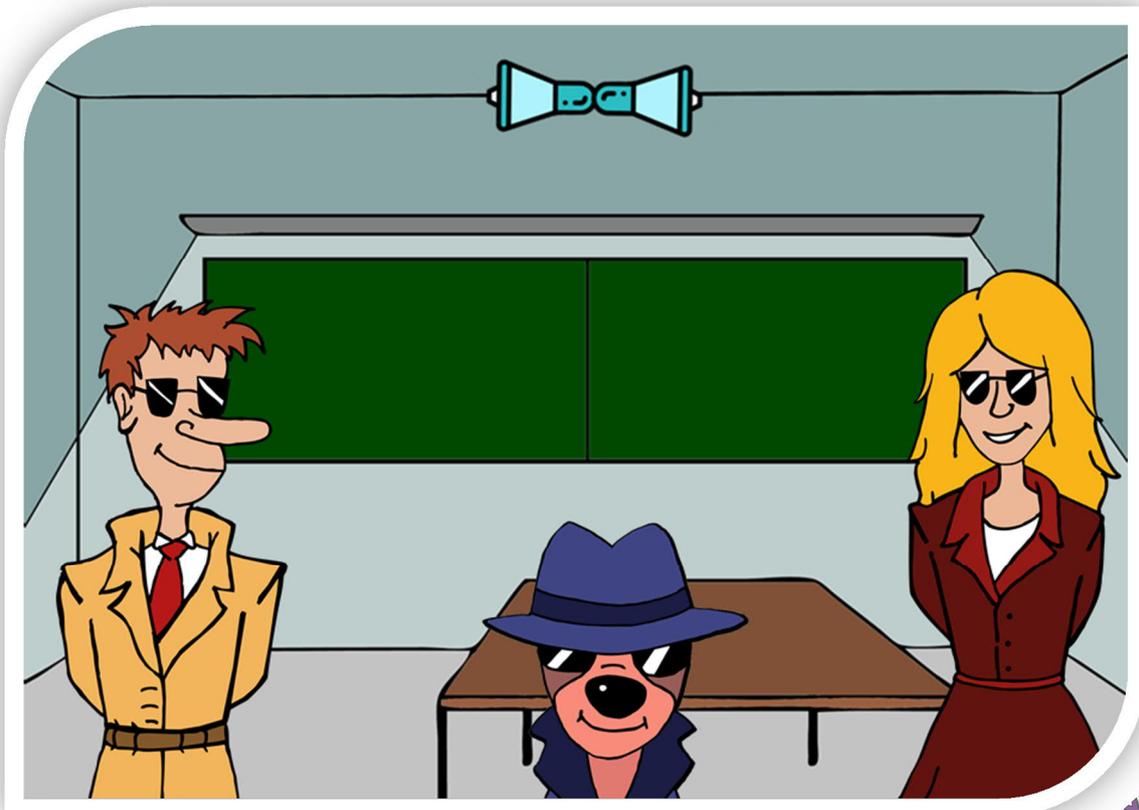
Den Kursplan zu knacken war für unsere Agenten kein Problem. Motiviert und beschwingten Schrittes machen sie sich rechtzeitig auf den Weg zu ihrem Schulungsraum.

„Und freut ihr euch auch schon auf die heutige Lerneinheit?“, wendet sich Krypto fragend an Kryptina und Kryptix.

„Na klar, ich finde es wichtig sich auch altbewährtes immer wieder ins Gedächtnis zu rufen. Außerdem erinnern mich die historischen Verschlüsselungsverfahren immer an die gute alte Zeit in der Agentenschule“, schwärmt Kryptina.

Kryptix bellt zustimmend und wedelt mit seinem Schwanz – auch er freut sich.

Im Schulungsraum angekommen, geht es direkt los. Die erste Unterrichtsstunde beginnt mit der klassischen Kryptographie: Die Cäsar-Verschlüsselung.





Die mysteriöse Täuschung

Kreuze die Zahl, die sich im Klartext versteckt hat, an. Wenn deine Antwort richtig ist, bekommst du zwei Punkte.

Antwortmöglichkeiten:

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 5 |
| <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 6 |
| <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 7 |

Folgende Unterlagen teilt der Kurslehrer dem Agenten-Team aus:

Arbeitsanweisung

Entschlüssel folgende Nachricht:
YXHXQRJTYUUHI JUQKVV
QRURUI JQDTUDPMUY

Falls jemand vergessen haben sollte, wie die Cäsar-Verschlüsselung funktioniert, hier das [Erklärvideo](#) ;-)

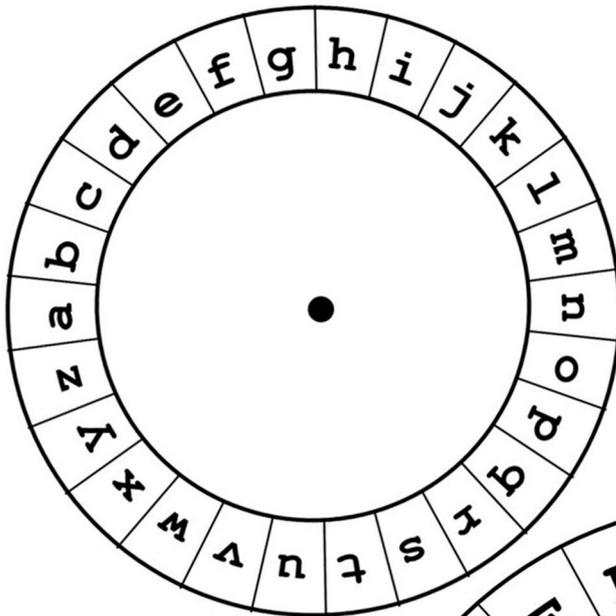




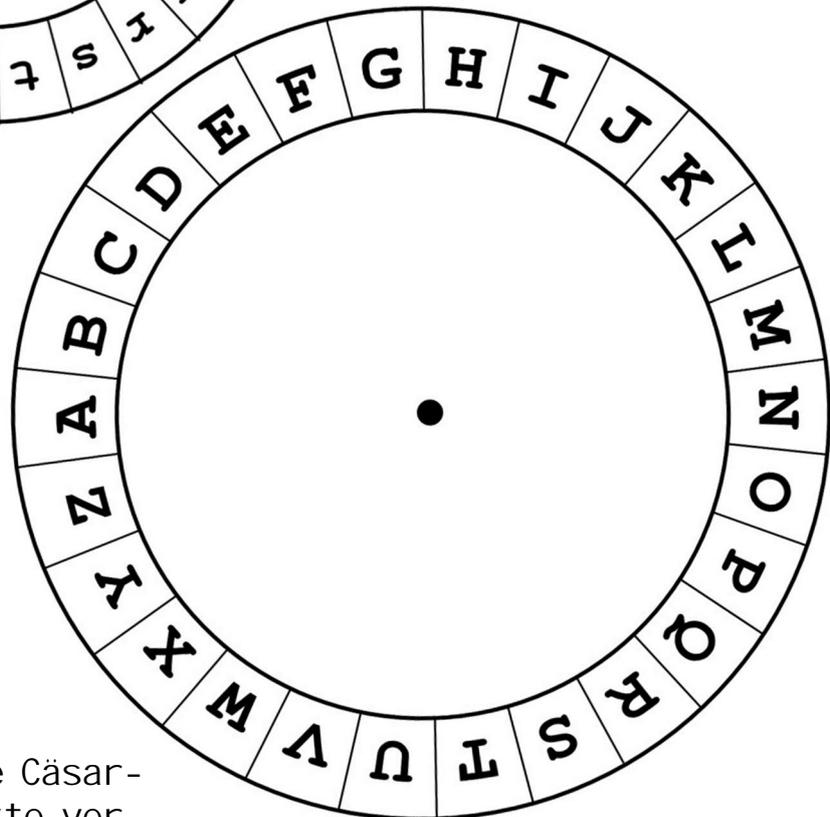
Die mysteriöse Täuschung

Bastelanleitung:
Cäsar-Verschlüsselung

Bastle deine eigene Cäsar-Scheibe



Schneide die Scheiben aus, lege die kleine auf die große Scheibe und steche mit einer Musterklammer durch den schwarzen Punkt und biege die Beine um!

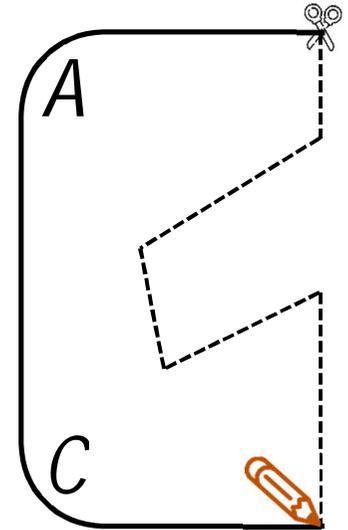
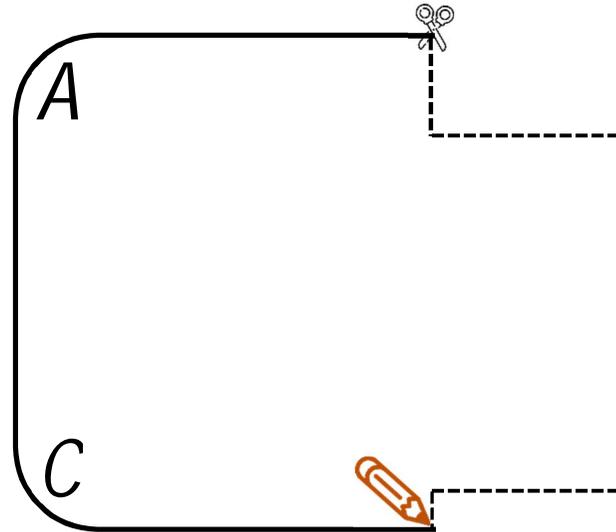
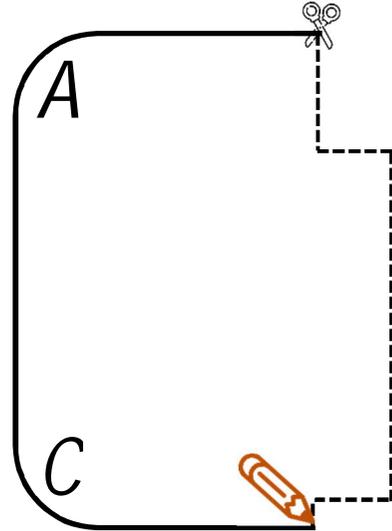
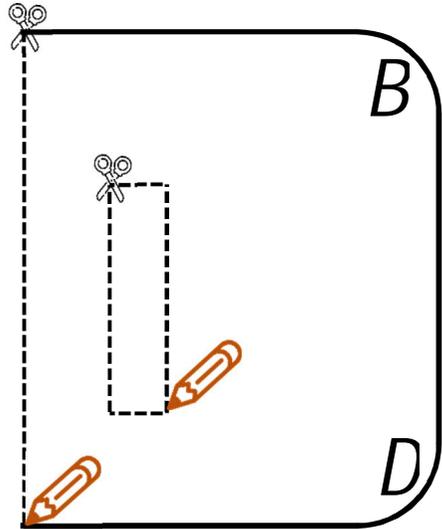


Fertig ist deine eigene Cäsar-Scheibe, mit der du Texte verschlüsselst und entschlüsseln kannst!





Die mysteriöse Täuschung





Die mysteriöse Täuschung

TIPP 1: Um die Nachricht entschlüsseln zu können, benötigst du den richtigen Schlüssel. Schneide zunächst alles aus. Die Stifte sind nicht als Deko gedacht, sondern geben Hinweise, welche Linien nachgezeichnet werden müssen.





Die mysteriöse Täuschung

TIPP 2: Die leere Schablone zeigt, wo du die einzelnen Teile anlegen musst. Zeichne eins nach dem anderen auf der Schablone ein. Wenn du alle eingezeichnet hast, ergibt sich dein Schlüssel.





Die mysteriöse Täuschung

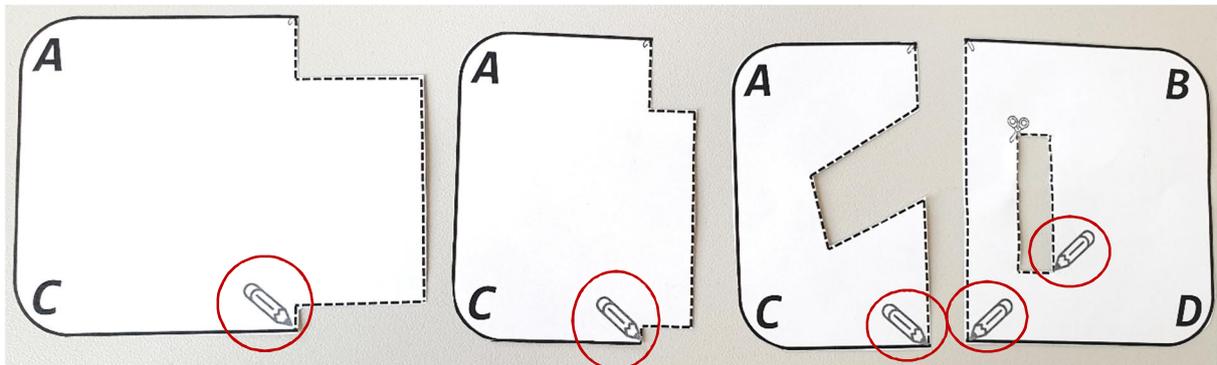
Lösung Rätsel 2 (03.-04.12.2020):

Die richtige Antwort lautet: **ZWEI**

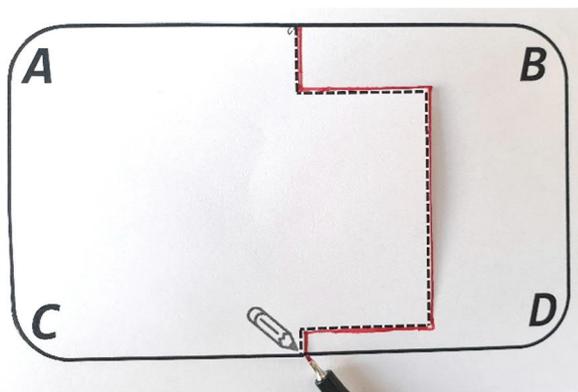
Lösungsweg:

Die Botschaft wurde mit der Cäsar-Verschlüsselung verschlüsselt. Auf unserem YouTube-Kanal findest du das passende [Erklärvideo](#) dazu. Um die Nachricht entschlüsseln zu können, benötigst du zuerst den richtigen Schlüssel.

Schneide im ersten Schritt die Schnipsel auf Seite 3 entsprechend aus. Die Schnittkanten sind mit der Schere gekennzeichnet.



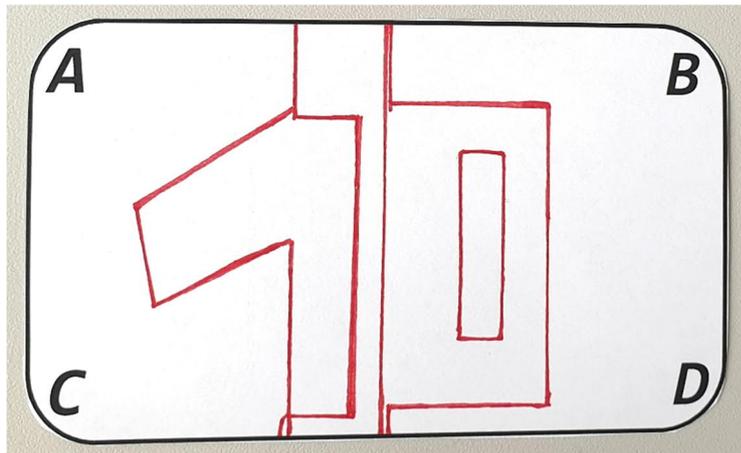
Auf den einzelnen Schnipseln sind manche Schnittkanten mit einem Stift gekennzeichnet. Diese Linien musst du nun nachzeichnen. Lege dafür jedes Teil einzeln auf die leere Schablone und zeichne die entsprechenden Kanten mit einem Stift nach. Orientieren kannst du dich dabei an den gegebenen Buchstaben auf der Vorlage, die auch auf den einzelnen Schnipseln wiederzufinden sind. Diese Buchstaben müssen immer aufeinander liegen.





Die mysteriöse Täuschung

Hast du alle Kanten nachgezeichnet, erhältst du folgendes Ergebnis:



Klar zu erkennen ist die Zahl **10**. Diese Zahl ist der Schlüssel für deine Cäsar-Verschlüsselung, Schlüssel 10 (A=Q).

Damit kannst du nun den verschlüsselten Text mit Hilfe der Cäsarscheibe **entschlüsseln**.

Achtung: Beim Entschlüsseln musst du von innen nach außen lesen – vom verschlüsselten Buchstaben zum Klartext.

Verschlüsselter Text:

YXHXQRJTYUUHIJUQKQWQRURUIJQDTUDPMUY

Klartext:

ihrhabtdiersteaufgabebestanden**zwei**

→ Ihr habt die erste Aufgabe bestanden **zwei**

Daraus ergibt sich dann die finale Lösung:

Kreuze die Zahl, die sich in der entschlüsselten Botschaft versteckt hat, an? „**2**“





Die mysteriöse Täuschung



Die Cäsar-Verschlüsselung stammt, wenn man der rund 200 Jahre nach dessen Tod verfassten Cäsar-Biographie von Sueton glauben darf, von dem römischen Feldherren Gaius Julius Caesar (100 v. Chr. – 44 v. Chr.). Caesar benutzte damals sehr viele verschiedene Geheimschriften und Verschlüsselungen, um militärische Nachrichten zu schützen. Die Cäsar-Chiffre ist eine „Verschiebechiffre“, bei der die Zeichen des Alphabets um eine feste Anzahl von Positionen verschoben werden. Sueton beschreibt eine Verschiebung um drei Stellen – aber natürlich kann man auch um eine andere Anzahl Stellen verschieben. Damit besitzt die Cäsar-Chiffre 25 mögliche Schlüssel – so viele, wie das Alphabet Zeichen hat.





Die mysteriöse Täuschung

Rätsel 3 (05.-07.12.2020):

Nach gestern stehen heute verschiedene Gruppenaufgaben auf dem Stundenplan. In Kleingruppen eingeteilt, finden die Übungen in separaten Spezial-Räumen im Obergeschoss statt. Zwei weitere Agenten wurden unserem Team zugeteilt.

„Hallo, ich bin Dakaria und das ist mein Partner Vlad. Wir sind heute gemeinsam in einem Team“, stellt sich die Frau vor.

„Hi, ich bin Kryptina. Das ist Krypto und das Kerlchen hier ist unsere Spürnase Kryptix. Schön, euch kennenzulernen! Aus welcher Einheit kommt ihr?“, wendet sich Kryptina neugierig an die beiden Agenten.

Kryptix beäugt die Neuen komisch und knurrt leise vor sich hin. Von den anderen bemerkt das aber niemand.

„Oh, wir sind eine kleine neugegründete Sondereinheit. Der Name wird euch kaum etwas sagen: SPUE20. Aber ich denke, wir sollten mit der ersten Aufgabe anfangen. Auf dem Tisch da vorne liegen schon die ersten Arbeitsblätter“, beendet Vlad rasch das Gespräch.

Krypto wundert sich im Stillen noch über den Einheitenamen der anderen. Normalerweise fangen doch die neuen Einheiten immer mit N an, für „Neu“...

Beantworte die Frage und kreuze die richtige Antwort an. Wenn deine Antwort richtig ist, bekommst du **zwei Punkte**.

Antwortmöglichkeiten:

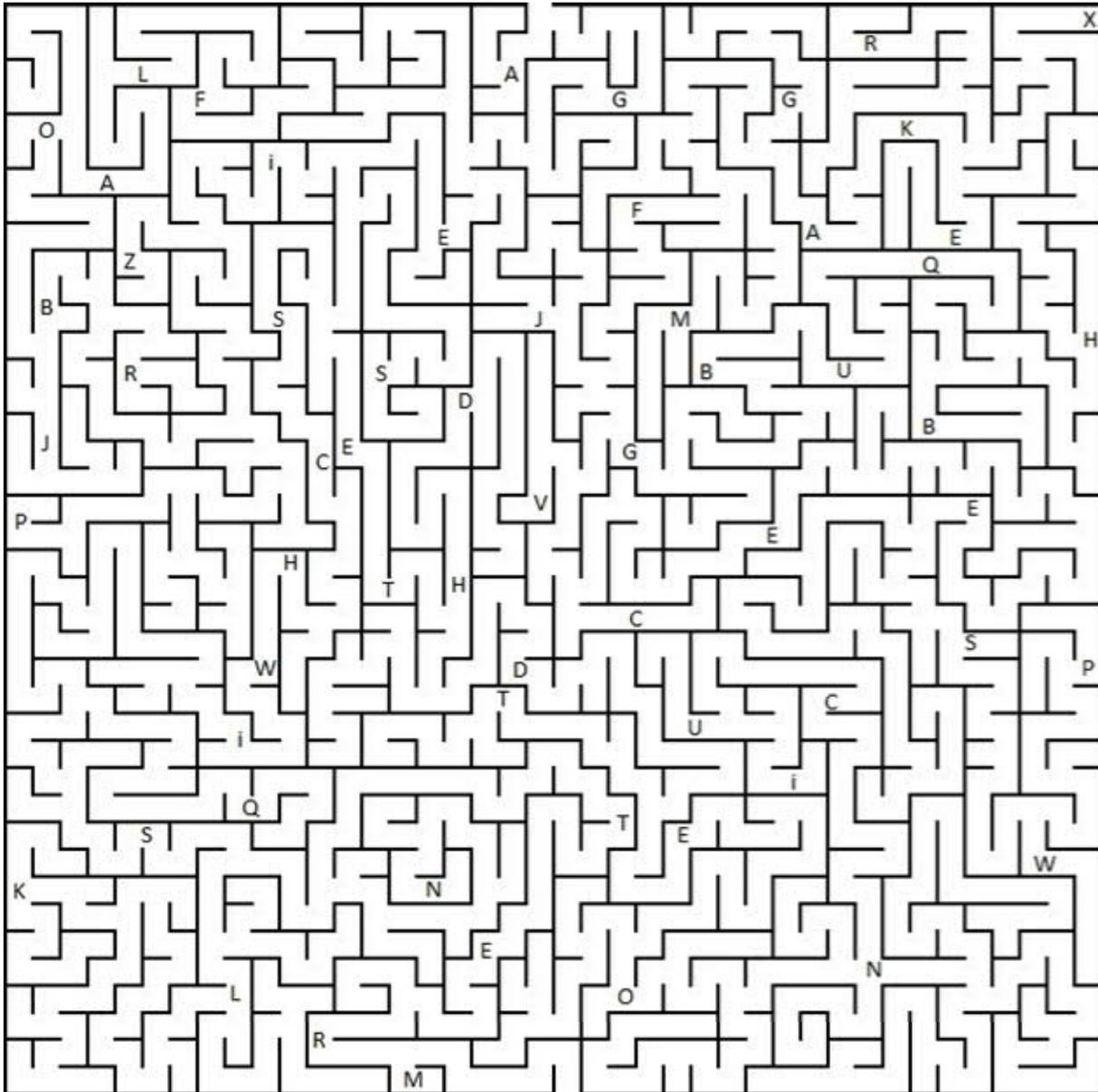
- Vier
- Fünf
- Acht
- Drei





Die mysteriöse Täuschung

Arbeitsblatt 1



Nur wer das Labyrinth löst, kann die Lücke füllen:

Wie viele _____ sind es?





Die mysteriöse Täuschung

Arbeitsblatt 2

*Xuqnqe Fqmy, utd tmnf qe sqeotmrrf pqz Fqjf Lg
qzfeotxgqeeqxz. Sxgqowigzeot. Gy vqflf puq Rdmsq
mneotxuqßqzp nqmzfiadfzq Lg waqzzqz, nqmzfiadfzq puq Rdmsq
mge pqy Xmnkduzft yuf raxsqzpqy Fqjf:*

Xqtdqd: Rdufl, iuq huqxq Wuzpqd equip utd pqzz Lg Tmgeq?

*Rdufl: Iud euzp huqd Vgzsaz gzp vqpqd haz gze tmf quzq
Eotiqefqd!*

Xqtdqd: Utd equip motf Wuzpqd?

Rdufl: Zquz, Tqdd Xqtdqd, nxaß rgqzr.

Da nicht angegeben wurde, mit welchem Verschlüsselungsverfahren die Nachricht verschlüsselt wurde, versuchen sie mit der Häufigkeitsanalyse den Text zu entschlüsseln.

Schau dir dazu unser Erklärvideo zum Thema **Code knacken** auf unserem [YouTube-Kanal](#) an.

Um die Buchstabenhäufigkeit zu berechnen, kannst du folgendes Tool verwenden: <https://gc.de/gc/buchstabenhaeufigkeit/>
(Kopiere dazu einfach den obigen Text in das Feld und klicke auf Encode.)

i **Text kopieren:** Markiere mit der Maus den Text. Drücke dann auf deiner Tastatur STR und C gleichzeitig. Gehe nun auf die gewünscht Seite, um deinen Text einzufügen. Wähle das gewünschte Feld aus und drücke auf deiner Tastatur STR und V gleichzeitig. Nun wurde dein Text reinkopiert.

Das Tool zählt dir die Buchstaben und gibt dir diese alphabetisch sortiert und darunter dann nochmal nach der Häufigkeit sortiert an.





Die mysteriöse Täuschung

Hilfstabelle:

X	U	Q	N	Q	E		F	Q	M	Y	,	U	T	D		T	M	N	F		Q	E		S	Q	E	O	T	M	R	R	F		
	I		B								,	I		R				B																
P	Q	Z		F	Q	J	F		L	G		Q	Z	F	E	O	T	X	G	Q	E	E	Q	X	Z	.	S	X	G	Q	O	W	I	
D																C																	C	K
G	Z	E	O	T	.	G	Y			V	Q	F	L	F		P	U	Q		R	D	M	S	Q		M	N	E	O	T	X	U	Q	
			C		.											D	I			R							B	C					I	
B	Q	Z	P		N	Q	M	Z	F	I	A	D	F	Q	Z		L	G		W	A	Q	Z	Z	Q	Z	,		N	Q	M	Z		
			D		B							R							K											B				
F	I	A	D	F	Q	F		P	U	Q		R	D	M	S	Q		M	G	E		P	Q	Y		X	M	N	K	D	U	Z	F	
			R					D	I			R											D				B	R	I					
T		Y	U	F		R	A	X	S	Q	Z	P	Q	Y		F	Q	J	F	:														
			I									D																						
X	Q	T	D	Q	D	:		R	D	U	F	L	,		I	U	Q		H	U	Q	X	Q		W	U	Z	P	Q	D				
			R		R	:		R	I			,			I				I						K	I	D	R						
E	Q	U	P		U	T	D		P	Q	Z	Z		L	G		T	M	G	E	Q	?												
		I	D		I		R		D																									
R	D	U	F	L	:		I	U	D		E	U	Z	P		H	U	Q	D		V	G	Z	S	Q	Z		G	Z	P				
		R	I		:		I	R			I	D				I	R												D					
V	Q	P	Q	D		H	A	Z		G	Z	E		T	M	F		Q	U	Z	Q		E	O	T	I	Q	E	F	Q	D	!		
		D	R															I						C							R	!		
X	Q	T	D	Q	D	:		U	T	D		E	Q	U	P		M	O	T	F		W	U	Z	P	Q	D	?						
			R		R	:		I		R			I	D			C						K	I	D	R	?							
R	D	U	F	L	:		Z	Q	U	Z	,		T	Q	D	D		X	Q	T	D	Q	D	,		N	X	A	B					
		R	I		:			I		,			R	R								R	R	,		B								
R	G	Q	Z	R	.																													
					.																													

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z <- Geheimtext
 _ _ _ R _ _ _ _ _ _ _ _ _ B C D _ _ _ _ I _ K _ _ _ <- Klartext





Die mysteriöse Täuschung

TIPP 1: Ersetze die beiden häufigsten Geheimentextbuchstaben durch die häufigsten deutschen Buchstaben E und N.

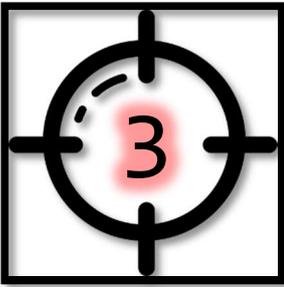




Die mysteriöse Täuschung

TIPP 2: Suche dir nun die Kombos im Text heraus und ersetze diese. Danach kannst du beginnen die Wörter mit vielen bekannten Buchstaben herzuleiten.





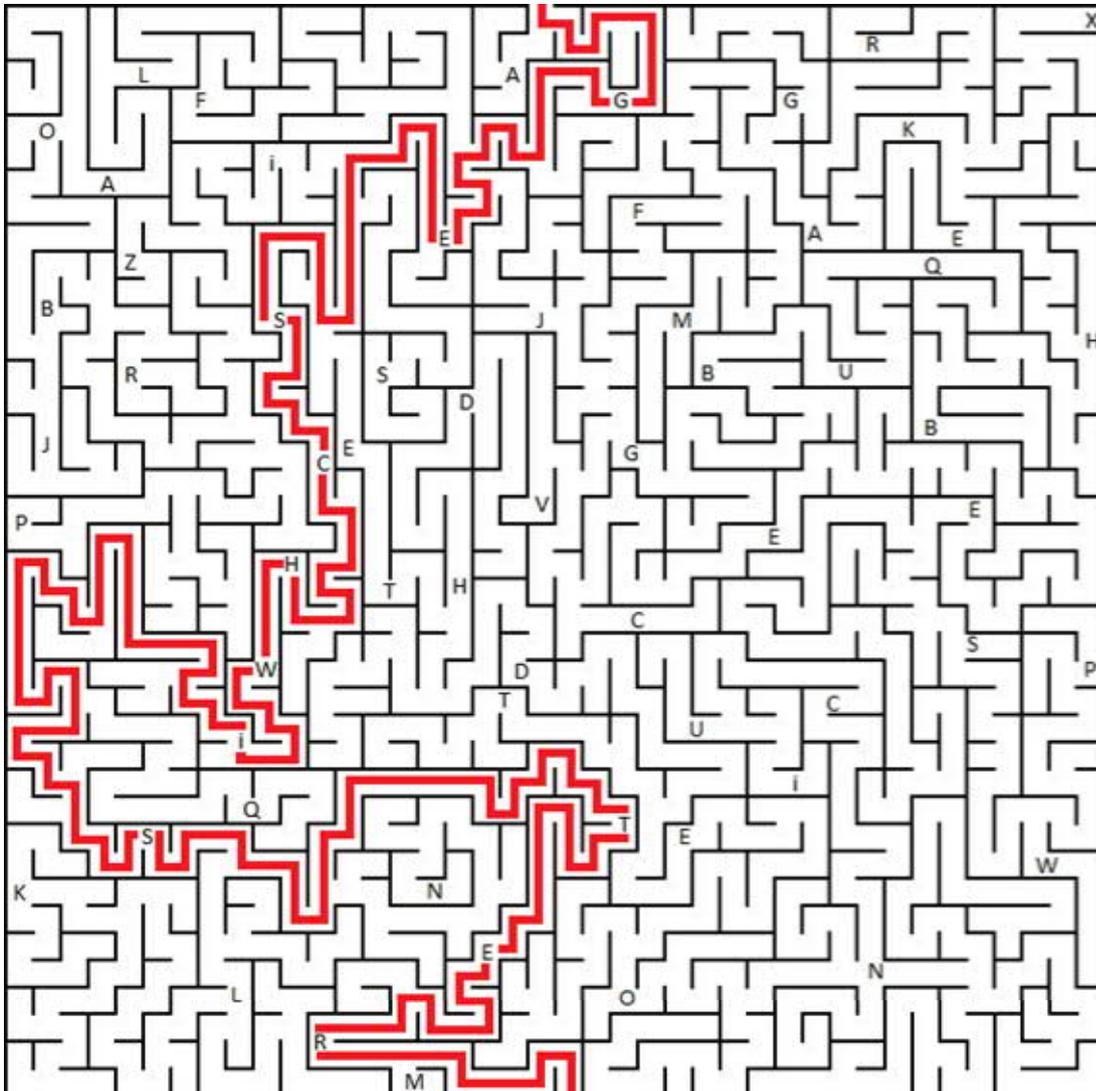
Die mysteriöse Täuschung

Lösung Rätsel 3 (05.-07.12.2020):

Die richtige Antwort lautet: **Fünf**

Lösungsweg:

Zunächst musst du den richtigen Weg durch das Labyrinth finden.



Die Buchstaben, die dabei auf dem Weg liegen, ergeben das gesuchte Wort: **G E S C H W I S T E R**





Die mysteriöse Täuschung

Die Fragestellung lautet dann: Wie viele Geschwister sind es?
Um die Frage beantworten zu können muss nun der verschlüsselte Text entschlüsselt werden.

Wie angegeben, muss der verschlüsselte Text anhand der Häufigkeitsanalyse geknackt werden.

Die Buchstabenhäufigkeit könntet ihr zählen oder mithilfe der Webseite <https://gc.de/gc/buchstabenhaeufigkeit/> ermitteln:

a	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
6	25	16	23	13	3	6	2	1	7	13	7	7	14	54	10	6	17	23	3	4	12	5	27

Der Häufigkeit nach sortiert:

q	z	d	f	u	t	e	p	g	m	x	r	o	n	l	s	i	a	y	w	v	h	j	k
54	27	25	23	23	17	16	14	13	13	12	10	7	7	7	6	6	6	5	4	3	3	2	1

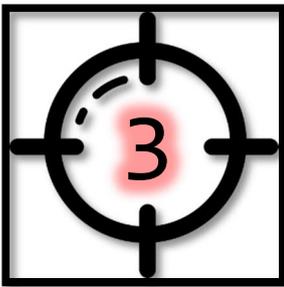
Die obere **blaue Berechnung** zeigt an, wie oft die einzelnen Buchstaben in dem Text vorkommen. Die untere **rote Berechnung** sind die gleichen Werte - allerdings bereits sortiert nach der Häufigkeit. Demnach ist das **q** der meist verwendete Buchstabe im verschlüsselten Text.

Auf unserem YouTube-Kanal findest du das passende [Erklärvideo](#) zum Knacken des Codes.

Nimm' dir nun die von uns vorgefertigte Tabelle zur Hand und gehe wie folgt vor:

1. Wie im Erklärvideo bereits erläutert ersetzt du nun die beiden häufigsten Geheimtextbuchstaben durch die häufigsten deutschen Buchstaben E und N. → Q wird zu E
→ Z wird zu N
2. Suche dir nun die 3er-Kombos im Text und versuche diese als nächstes zu entschlüsseln → z.B. UND, DER, EIN, IHR, WIR... Suche zuerst eine Kombo, bei der bereits ein paar Buchstaben entschlüsselt sind → Im Text markiert: 
Damit kannst du herausfinden, dass das T ein H sein muss und das I ein W.





Die mysteriöse Täuschung

3. Nun kannst du einige Worte bereits herleiten → E=S, G=U...
4. Dadurch lassen sich nun immer mehr Buchstaben entschlüsseln und somit letztlich der komplette Text, z.B. F=T, L=Z ...

Hilfstabelle:

X	U	Q	N	Q	E		F	Q	M	Y	,	U	T	D		T	M	N	F	Q	E	S	Q	E	O	T	M	R	R	F				
L	i	E	B	E	S		T	E	A	M	,	i	H	R		H	A	B	T	E	S	G	E	S	C	H	A	F	F	T				
P	Q	Z		F	Q	J	F	L	G		Q	Z	F	E	O	T	X	G	Q	E	E	Q	X	Z	.	S	X	G	Q	O	W	I		
D	E	N		T	E	X	T	Z	U		E	N	T	S	C	H	L	U	E	S	S	E	L	N	.	G	L	U	E	C	W			
G	Z	E	O	T	.	G	Y		V	Q	F	L	F		P	U	Q		R	D	M	S	Q		M	N	E	O	T	X	U	Q		
U	N	S	C	H	.	U	M		J	E	T	Z	T		D	i	E		F	R	A	G	E		A	B	S	C	H	L	i	E		
ß	Q	Z	P		N	Q	M	Z	F	I	A	D	F	Q	Z		L	G		W	A	Q	Z	Z	Q	Z	,	N	Q	M	Z			
ß	E	N	D		B	E	A	N	T	W	O	R	T	E	N		Z	U		K	O	E	N	N	E	N	,	B	E	A	N			
F	I	A	D	F	Q	F		P	U	Q		R	D	M	S	Q		M	G	E		P	Q	Y		X	M	N	K	D	U	Z	F	
T	W	O	R	T	E	T		D	i	E		F	R	A	G	E		A	U	S		D	E	M		L	A	B		R	i	N	T	
T		Y	U	F		R	A	X	S	Q	Z	P	Q	Y		F	Q	J	F	:														
H		M	i	T		F	O	L	G	E	N	D	E																					
X	Q	T	D	Q	D	:		R	D	U	F	L	,		I	U	Q		H	U	Q	X	Q		W	U	Z	P	Q	D				
L	E	H	R	E	R	:		F	R	i	T	Z	,		W	i	E		V	i	E	L	E		K	I	N	D	E	R				
E	Q	U	P		U	T	D		P	Q	Z	Z		L	G		T	M	G	E	Q	?												
S	E	i	D		i	H	R		D	E	N	N		Z	U		H	A	U	S	E	?												
R	D	U	F	L	:		I	U	D		E	U	Z	P		H	U	Q	D		V	G	Z	S	Q	Z		G	Z	P				
F	R	i	T	Z	:		W	i	R		S	i	N	D		V	i	E	R		J	U	N	G	E	N		U	N	D				
V	Q	P	Q	D		H	A	Z		G	Z	E		T	M	F		Q	U	Z	Q		E	O	T	I	Q	E	F	Q	D	!		
J	E	D	E	R		V	O	N		U	N	S		H	A	T		E	i	N	E		S	C	H	W	E	S	T	E	R	!		
X	Q	T	D	Q	D	:		U	T	D		E	Q	U	P		M	O	T	F		W	U	Z	P	Q	D	?						
L	E	H	R	E	R	:		i	H	R		S	E	i	D		A	C	H	T		K	i	N	D	E	R	?						
R	D	U	F	L	:		Z	Q	U	Z	,		T	Q	D	D		X	Q	T	D	Q	D	,		N	X	A	ß					
F	R	i	T	Z	:		N	E	i	N	,		H	E	R	R		L	E	H	R	E	R	,		B	L	O	ß					
R	G	Q	Z	R	.																													
F	U	E	N	F	.																													

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z <- Geheimtext
 O P Q R S T U V W X Y Z A B C D E F G H I J K L M N <- Klartext



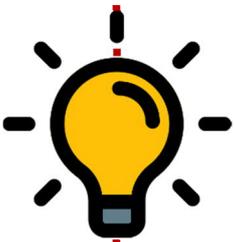


Die mysteriöse Täuschung

Der entschlüsselte Text lautet:

*Liebes Team, ihr habt es geschafft den Text zu entschlüsseln. Glückwunsch. Um jetzt die Frage abschließend beantworten zu können, beantwortet die Frage aus dem Labyrinth mit folgendem Text:
Lehrer: Fritz, wie viele Kinder seid ihr denn zu Hause?
Fritz: Wir sind vier Jungen und jeder von uns hat eine Schwester!
Lehrer: Ihr seid acht Kinder?
Fritz: Nein, Herr Lehrer, bloß fünf.*

Und damit kannst du die Aufgabe 3 lösen:
Wie viele **Geschwister** sind es? „Fünf“



Die natürlichen Sprachen (Deutsch, Englisch, Spanisch, Italienisch, Französisch, ...) haben eine Gemeinsamkeit: Einige der Buchstaben des jeweiligen Alphabets kommen in Worten häufiger vor als andere. Man nennt das auch „Redundanz“ – überflüssige Information, auf die man eigentlich verzichten könnte. Macht einmal folgenden Test: Streicht in einem Satz alle Buchstaben „e“. Ihr werdet feststellen, dass man den Satz dennoch lesen kann. Auch wenn ihr die anderen Vokale „a“, „i“, „o“ und „u“ streicht, bleibt er meistens lesbar. Und wird sehr viel kürzer. Für unsere Agenten ist diese Redundanz eine große Hilfe: Werden die Buchstaben beim Verschlüsseln einfach durch andere Zeichen ersetzt (Ersetzungs- oder „Substitutions“-Chiffre), bleiben die Häufigkeiten erhalten. Der häufigste Buchstabe des verschlüsselten Textes entspricht damit sehr wahrscheinlich dem häufigsten Buchstaben des Alphabets (in den meisten Sprachen ist das das „e“). Deutlich schwieriger wird es für die Agenten bereits, wenn ihr in der Nachricht einfach die Vokale weglasst...





Die mysteriöse Täuschung

Rätsel 4 (07.-08.12.2020):

Nach einem langen Tag und tollen Übungen freuen sich die Agenten auf den wohlverdienten Feierabend. Kryptina, Krypto und Kryptix machen sich auf den Weg zum Abendessen und verabschieden sich von den anderen.

Dakaria schließt die Tür hinter den Dreien ab.

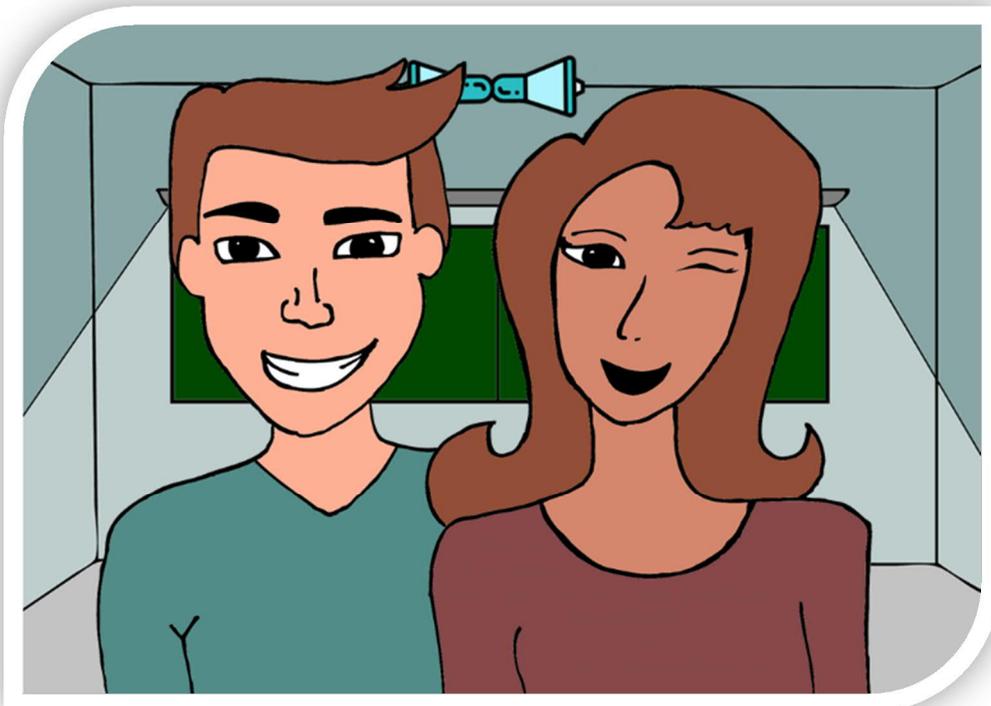
„Endlich sind sie weg und wir können tun, wofür wir hier sind“, wendet sie sich genervt an Vlad.

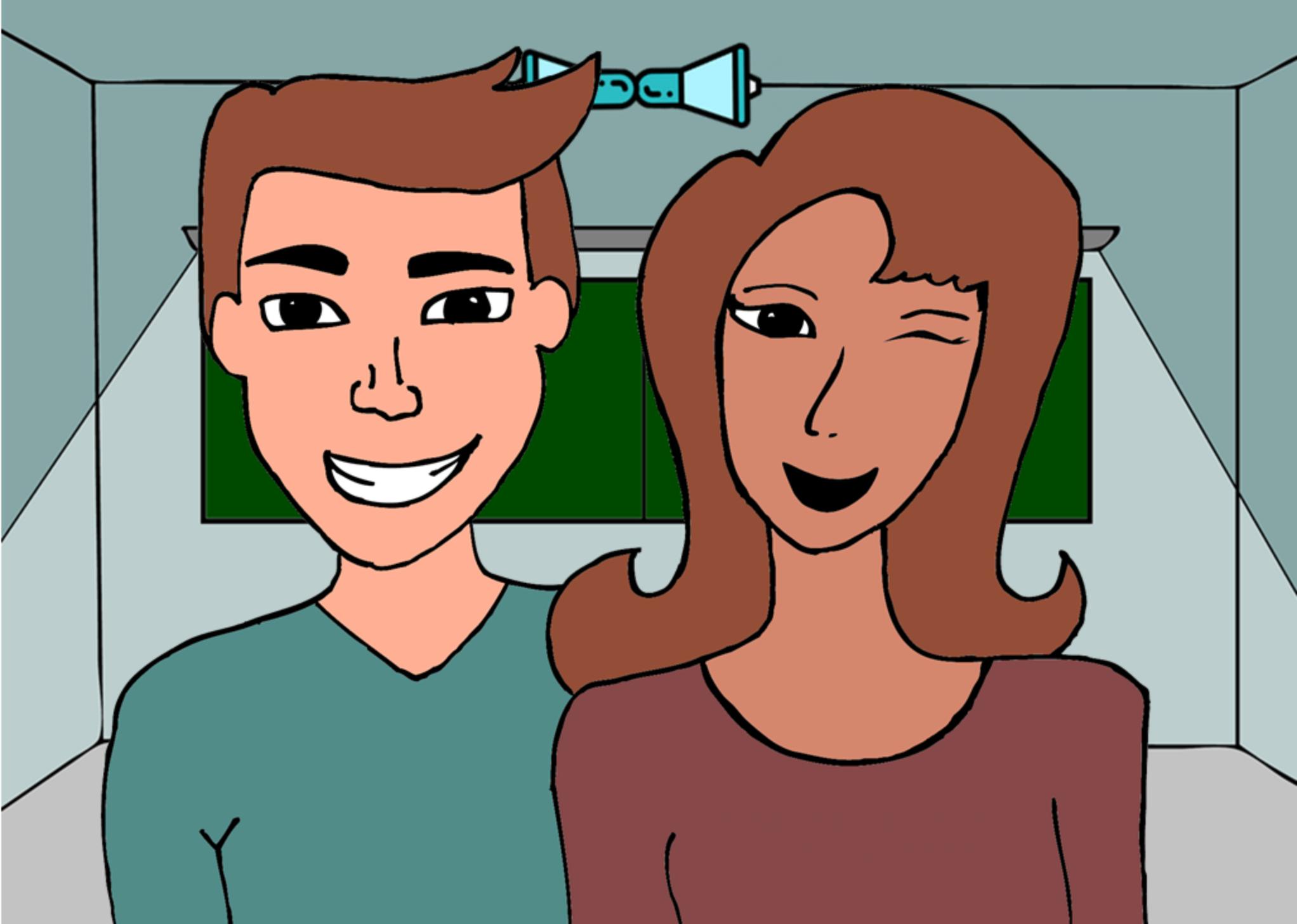
„Reg dich ab! Das gehört nun mal dazu“, entgegnet dieser.

„Wie auch immer. Lass uns lieber den Auftrag ausführen“, erwidert Dakaria nachdrücklich.

„Ist ja gut... Cheese!“, meint Vlad und die beiden grinsen verschwörerisch in die Kamera.

„Das ist gut geworden. Ich verstecke noch schnell die Info im Bild und zack - versendet“, sagt Dakaria triumphierend.







Die mysteriöse Täuschung

Außerdem fügt sie folgende Nachricht bei:

Man muss nicht blind sein, um Dinge zu übersehen. 🙈

Die Webseite 🌐 von der wir vor kurzem sprachen, scheint spannend zu sein – wie war das?

<https://29a.ch/photo-forensics/>? Öffne das Bild zwingend dort.

VG Dakaria und Vlad – SPUE20!

Der Empfänger weiß direkt was zu tun ist. Finde heraus, was Dakaria und Vlad mit ihrer Nachricht übermittelt haben.

Untersuche dazu das Bild auf Manipulationen. Lade dir das Bild als JPG herunter und nutze dazu die oben genannte Webseite. Lade das Bild unter OpenFile hoch und versuche über die Regler rechts und beim über das Bild fahren Informationen zu finden.



Du weißt nicht, wie man ein Bild abspeichert? Kein Problem. Schau dir einfach unsere Schritt-für-Schritt-Anleitung zum Bild abspeichern an.

An welchem Fluss liegt das Trainingscenter? Kreuze die richtige Antwort an. Wenn deine Antwort richtig ist, bekommst du **zwei Punkte**.

Antwortmöglichkeiten:

- Elzbach
- Elbe
- Mosel
- Isar





Die mysteriöse Täuschung

Schritt-für-Schritt-Anleitung Bild abspeichern:

Du weißt nicht, wie man ein Bild abspeichert? Kein Problem. Hier zeigen wir dir Schritt-für-Schritt, wie zu mit wenigen Klicks das Bild speichern und später wieder hochladen kannst.

1. Klicke in der Aufgabe auf **Bild - JPG-Datei herunterladen**.

Frage 1
Bisher nicht beantwortet
Erreichbare Punkte: 2,00
Frage markieren
Frage bearbeiten

Wettlauf gegen die Zeit
Rätsel 9 | 17.-18.12.2019:
Nachdem die Entschlüsselung der Enigma zu nichts geführt hat und die beiden ratlos über die scheinbar sinnfreie Nachricht grübeln...

Öffne das Aufgabenblatt, um das Rätsel zu lösen und zu erfahren, wie es weitergeht. [\[Aufgabenblatt öffnen\]](#)

Du kannst dir die Story auch als Podcast anhören. [Story jetzt anhören](#):

Höre dir hier die Sprachnachricht, welche Krypto empfangen hat, an:

Bild - JPG-Datei herunterladen
(Öffne das Bild. Klicke anschließend mit der rechten Maustaste auf das Bild und wähle aus "Grafik/Bild speichern unter...". Gib nun an, in welchem Ordner du das Bild abspeichern möchtest und klicke anschließend auf "Speichern". Jetzt kannst du das Bild für die weiteren Schritte verwenden.)

Du kommst nicht weiter? Vielleicht helfen dir unsere Tipps weiter...
[Tipp 1 öffnen](#) | [Tipp 2 öffnen](#)

Wie laut der entschlüsselte Hinweis? Kreuze die richtige Antwort an. Wenn deine Antwort richtig ist, bekommst du zwei Punkte.

2. Nun öffnet sich in einem separaten Fenster das Bild in voller Auflösung. Klicke nun mit der rechten Maustaste auf das Bild und wähle aus **Grafik/Bild speichern unter...**

9 Rätsel x Bild Aufgabe 9.png (1500x1001) x +

krypto-im-advent.de/pluginfile.php/56/question/questiontext/207/1/17/Bild%20Aufgabe%209.png

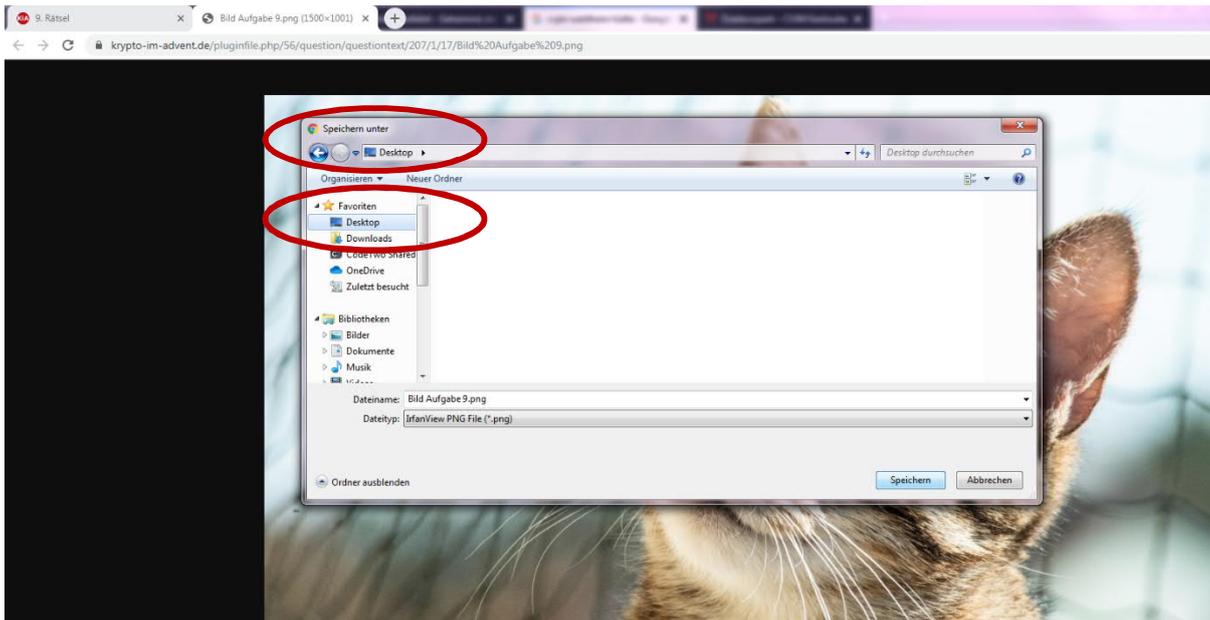
Bild in neuem Tab öffnen
Bild speichern unter...
Bild kopieren
Bildadresse kopieren
Mit Google Maps und Street View
Untersuchen Strg = Umschalttaste = 1





Die mysteriöse Täuschung

3. Gib nun an, in welchem Ordner du das Bild abspeichern möchtest und klicke anschließend auf speichern. Am besten speicherst du das Bild auf dem Desktop ab. Bestätige die Auswahl mit „Speichern“.





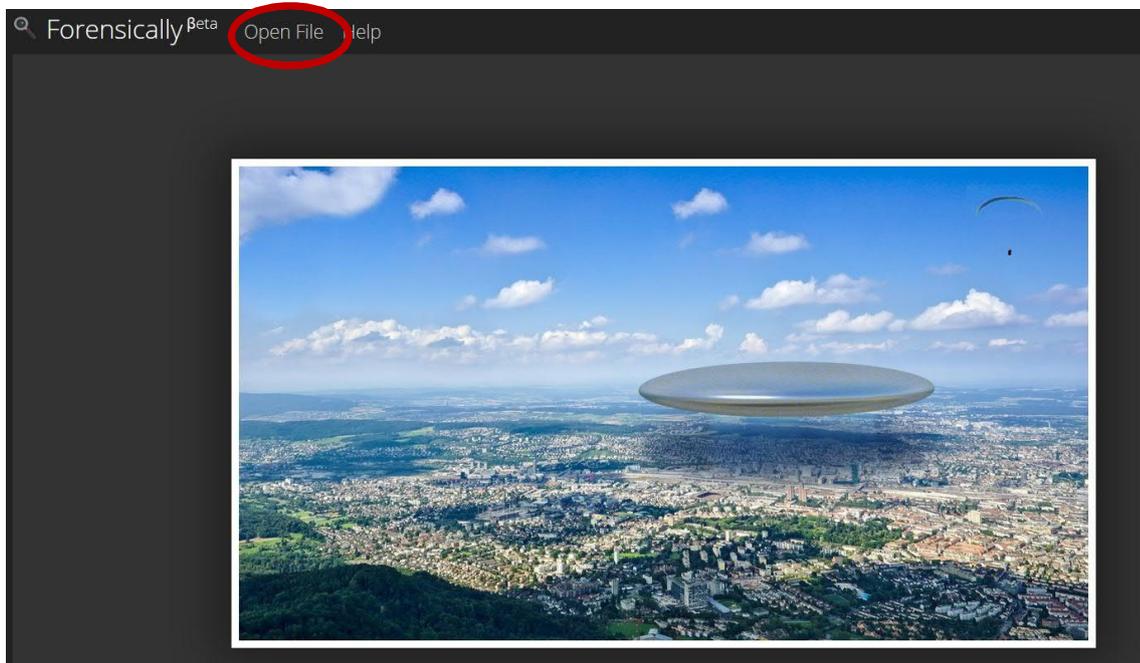
Die mysteriöse Täuschung

Schritt-für-Schritt-Anleitung Bild hochladen:

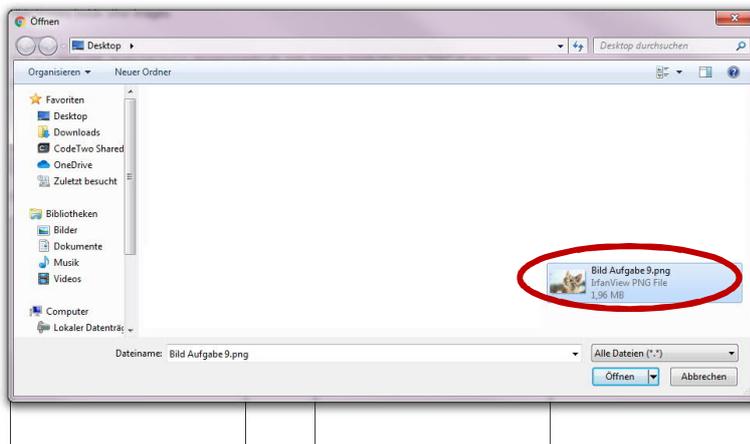
Du weißt nicht, wie man ein Bild hochladen kann? Kein Problem. Hier zeigen wir dir Schritt-für-Schritt, wie zu mit wenigen Klicks das Bild hochladen kannst.

1. Öffne den folgenden Link:

<https://29a.ch/photo-forensics/>



Klicke dort auf „Open File“. Es öffnet sich ein separates Fenster. Wähle dort das soeben heruntergeladene Bild aus. Bestätige deine Auswahl mit „öffnen“.





Die mysteriöse Täuschung

TIPP 1: Bildmanipulationen können knifflig sein. Gib nicht nach den ersten drei Reglern auf. Hast du die Informationen gefunden, folge den Anweisungen genau.





Die mysteriöse Täuschung

TIPP 2: Öffne die Seite wie gefordert. Links oben findest du das Suchfeld der Seite. Achte auf die korrekte Eingabe der Begriffe inklusive **aller** (/// und .) Satzzeichen.





Die mysteriöse Täuschung

Lösung Rätsel 4 (07.-08.12.2020):

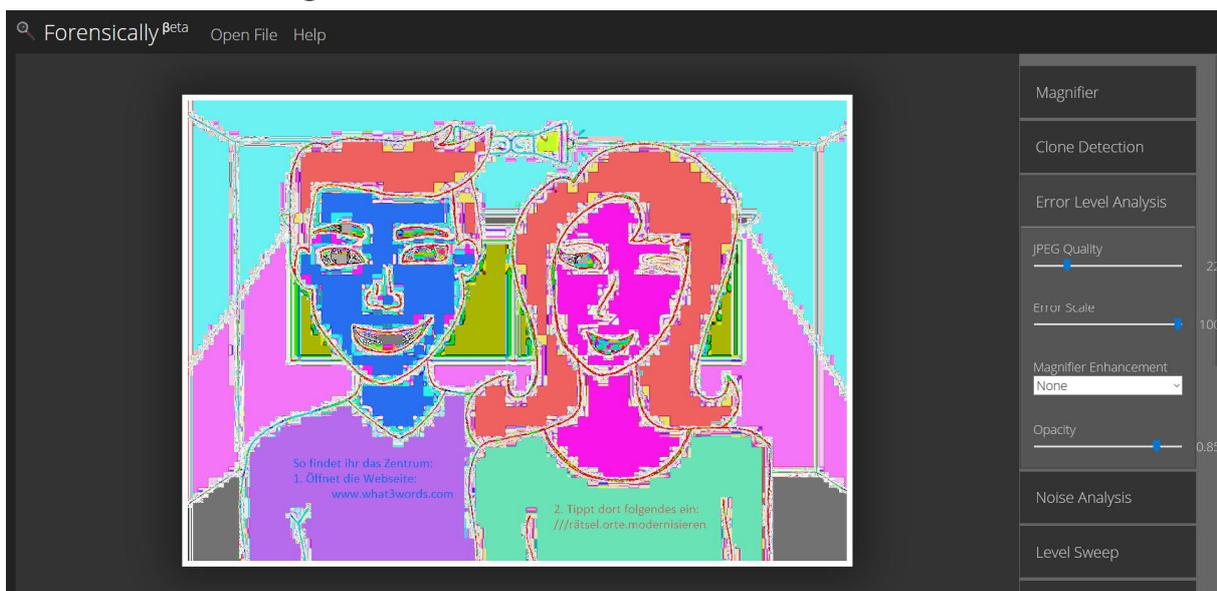
Die richtige Antwort lautet: **Elzbach**

Lösungsweg:

Das Bild und die Nachricht von Dakaria machen dem Empfänger deutlich, dass eine Nachricht im Bild versteckt wurde.

Wenn du der Anweisung in der Nachricht folgst, öffnest du zunächst die Webseite: <https://29a.ch/photo-forensics/>. Diese Seite ermöglicht es, versteckte Informationen in Bildern zu finden. Dazu musst du dort das Bild über „Open File“ hochladen. Du befindest dich dann zunächst im rechten Reiter „Magnifier“. Wenn du nun langsam über das Bild fährst, kannst du bereits einen versteckten Text erkennen. Ansonsten kannst du durch Ausprobieren verschiedener Regler den Text sichtbar machen.

Es gibt hierfür verschiedene Möglichkeiten. Eine Variante ist, im Reiter „Error Level Analysis“ die JPEG-Quality herunter zu regeln z.B. auf 22 und die „Error Scale“ auf 100 zu erhöhen. Damit wird ein geheimer Text sichtbar.





Die mysteriöse Täuschung

Zoom:

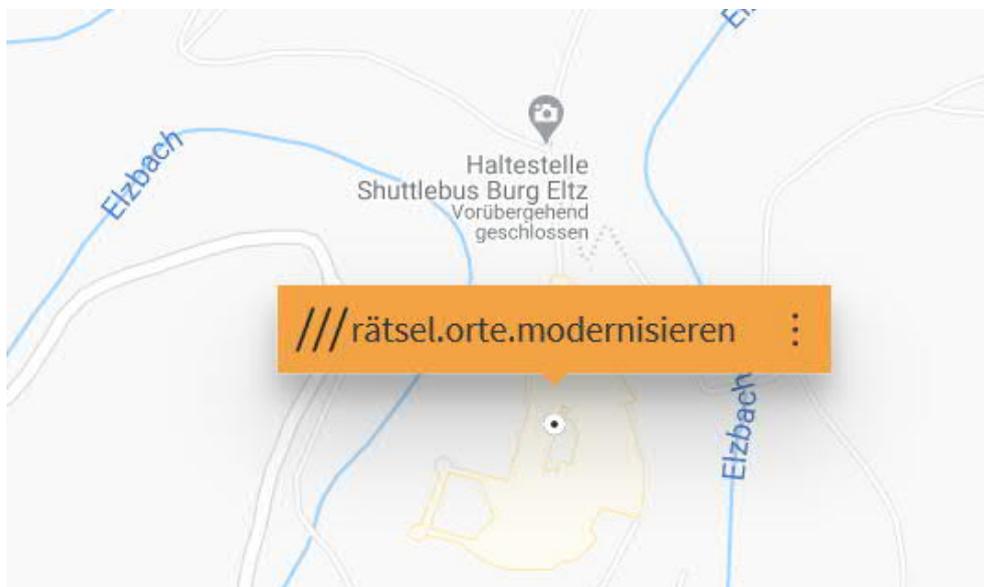


Folge nun den Anweisungen genau und öffne die Webseite:

www.what3words.com

Gib dort im Suchfeld (oben links) folgendes ein:
`///rätsel.orte.modernisieren`

Die Karte zoomt nun zu einem Standort hin.



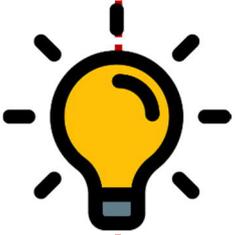
Du kennst nun den Standort vom Trainingslager und weißt, dass dieses am Fluss namens Elzbach liegt.

Die richtige Antwort lautet: „**Elzbach**“





Die mysteriöse Täuschung



Schon lange vor der Entwicklung guter Verschlüsselungsverfahren wurden Methoden entwickelt, um geheime Nachrichten zu verstecken. Der Fachbegriff dafür ist Steganografie von "steganós" (griech. "bedeckt") und "gráphein" ("schreiben"). Damit bezeichnet man die Kunst, Botschaften so zu tarnen, dass Sie unentdeckt bleiben.

Zu den steganografischen Verfahren zählen z.B. Geheimtinten, die z.B. erst durch Erhitzen oder unter UV-Licht lesbar werden. Auch Mikropunkte gehören dazu, auf eine Fläche von 1 mm² verkleinerte Fotos, die mit einem starken Mikroskop lesbar gemacht werden können - wenn man sie entdeckt.

Oft wurden verschlüsselte Nachrichten zusätzlich versteckt, um erst niemanden auf die Idee kommen zu lassen, es gäbe irgendwo eine geheime Botschaft. Denn allein diese Information kann den Überbringer der Nachricht bereits in Gefahr bringen.





Die mysteriöse Täuschung

Rätsel 5 (09.-10.12.2020):

Der neue Tag startet für die Gruppe in einem neuen Raum, aber im gleichen Team. Die Gruppe macht sich daran die Aufgaben zu lösen. Nach zwei Stunden stehen Dakaria und Vlad um Punkt 10 Uhr auf und verlassen den Raum. Kryptix steht auf und läuft ihnen noch ein Stück bellend und knurrend hinterher.



„Was ist los mit dir? Hör auf zu knurren – also wirklich!“, schimpft Krypto an Kryptix gewendet.

„Ich finde, dass sich Kryptix etwas sonderbar verhält. Eigentlich ist er immer sehr brav zu anderen Agenten“, sagt Kryptina.

Plötzlich schließt sich die Tür ihres Raumes mit einem lauten Knall und man hört, dass der Schließmechanismus arbeitet. Nach einem kurzen Schockmoment werden unsere Agenten aktiv. Krypto rüttelt an der Tür und stellt fest, dass sie verschlossen ist.

„Das ist bestimmt eine neue Aufgabe. Blöd, dass unsere Teammitglieder jetzt draußen sind“, vermutet Krypto.

„Die lassen sich hier aber auch immer etwas Besonderes einfallen – cool!“, freut sich Kryptina.

Kryptix bellt die Tür an und knurrt missmutig vor sich hin. Er schüttelt einige Karten aus seinem Mantel und bellt und knurrt immer wieder im gleichen Rhythmus. Was will er ihnen wohl sagen?

 Höre dir jetzt die Aufnahme von Kryptix` Gebell an.

Was kommt in Kryptix` Botschaft vor? Kreuze die richtige Antwort an. Wenn deine Antwort richtig ist, bekommst du **zwei Punkte**.

Antwortmöglichkeiten:

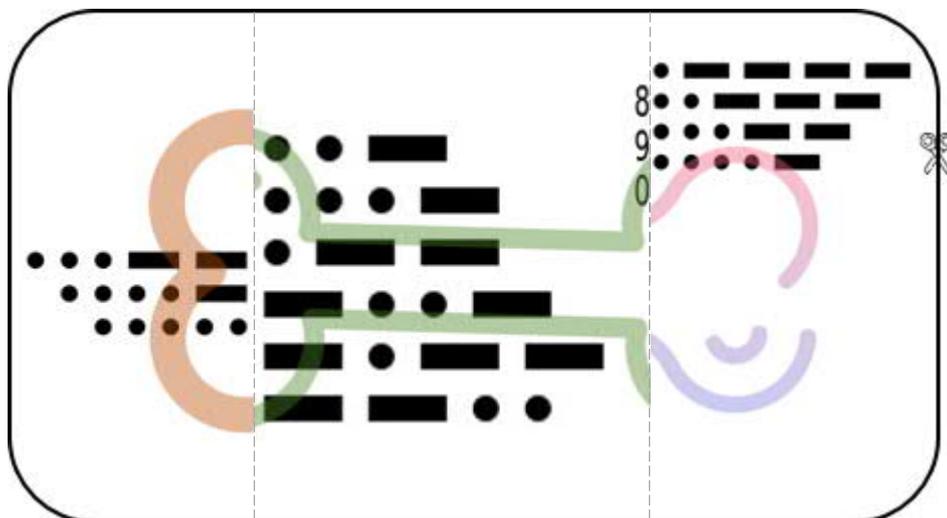
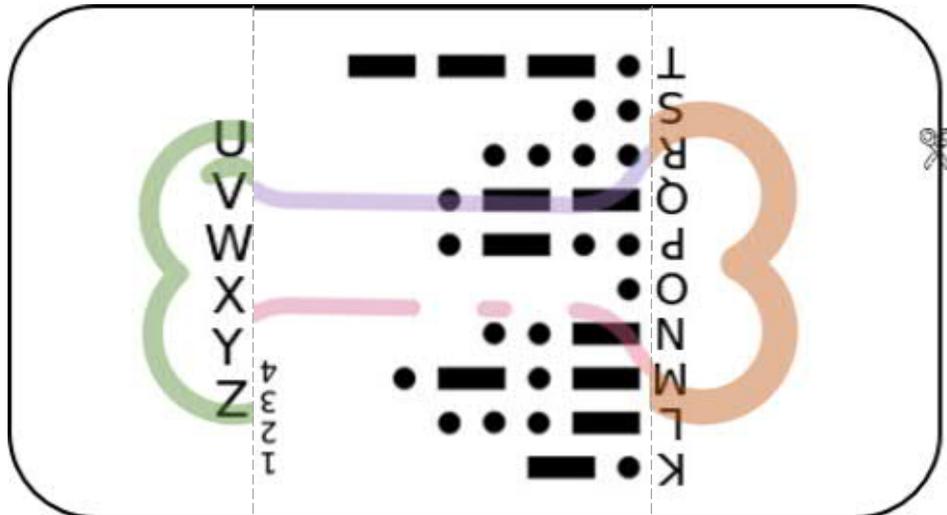
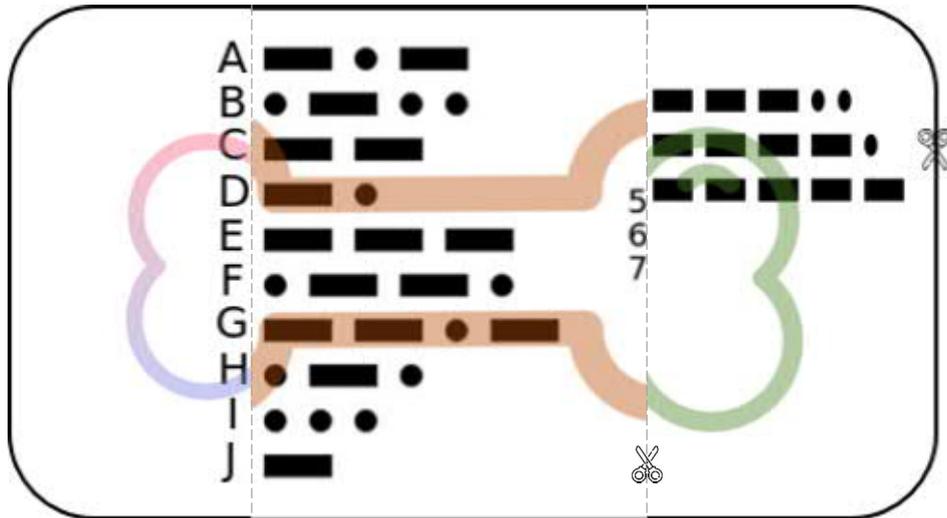
- Verdacht
- falsch
- einer
- keine





Die mysteriöse Täuschung

Kryptix Karten:





Die mysteriöse Täuschung

TIPP 1: Befasse dich zuerst mit den Karten. Die Hundeknochen sind hilfreich.





Die mysteriöse Täuschung

TIPP 2: Das kurze Bellen steht für ● und das lange Knurren für —. Achte genau auf die Pausen. Pausen verraten dir, wann ein Buchstabe endet und ein neuer beginnt. Lange Pausen, wann ein Wort endet.





Die mysteriöse Täuschung

Lösung Rätsel 5 (09.-10.12.2020):

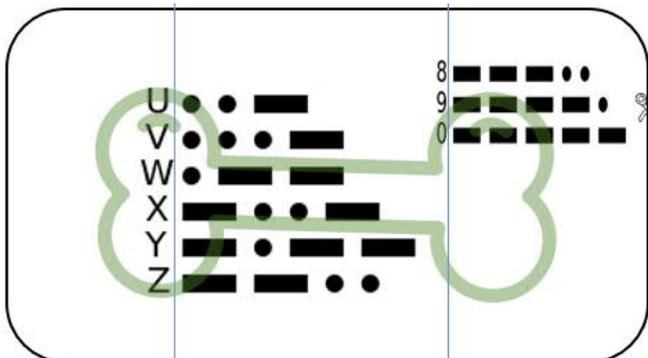
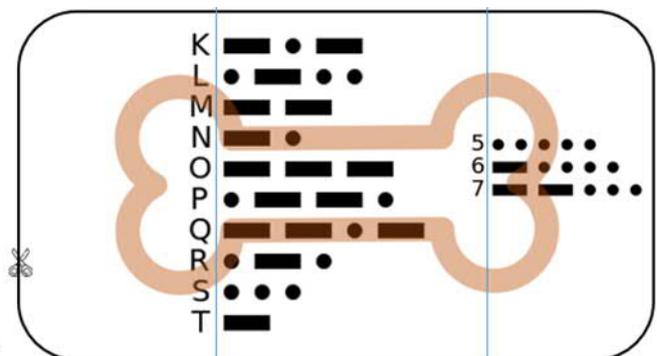
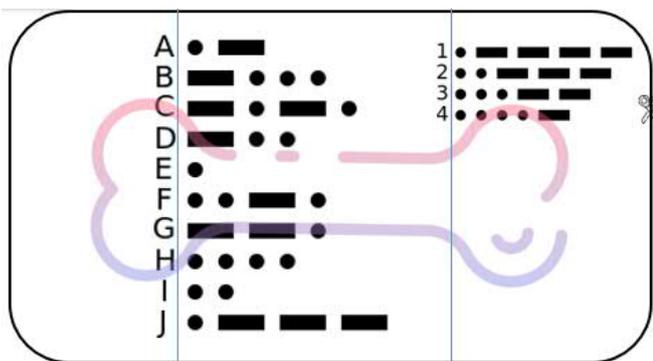
Die richtige Antwort lautet: **keine**

Lösungsweg:

Um das Hundegebell von Kryptix zu verstehen, muss man herausfinden, was es bedeutet. Dafür benötigt man die Code-Karten von Kryptix.

Diese müssen entlang der Linien mit dem Scheren-Symbol ausgeschnitten werden. Zunächst einmal außen herum und dann zusätzlich an den gestrichelten Linien je Karte. Man erhält neun Kartenteile, die nun korrekt zusammengesetzt werden müssen. Als Orientierung, wie die Karten richtig zusammen gehören, dienen die Hundeknochen im Hintergrund. Sortiert man die Karten nun korrekt, zeigen die Karten das **Morse-Alphabet**.

Korrekt zusammengesetzte Karten:





Die mysteriöse Täuschung

Mithilfe des Morse-Alphabets kannst du das Gebell nun übersetzen. Die kurzen „Beller“ stehen für den Punkt und das langgezogene „Knurren“ für den Strich.

Daraus ergibt sich dann folgender Klartext:

· - - · - · · · · · - · · - - · - - ·
A c h t u n g

- · - · · · - · · · · - · - · · · · · - - · - - ·
k e i n e U e b u n g

= Achtung keine Übung

Was kommt in Kryptix´ Botschaft vor? **Keine**



Samuel Finley Breese Morse (1791–1872), ein amerikanischer Kunstmaler, entwickelte während einer Rückreise aus Europa im Jahr 1832 die Idee einer Nachrichtenübertragung mit elektrischem Strom und einem Elektromagneten. Seinen ersten elektrischen Telegrafen konstruierte er aus einem alten Spannrahmen für seine Leinwände, einem Elektromagneten und dem Federantrieb einer alten Uhr. Am 04.09.1837 gelang ihm damit die erste Übertragung einer Morse-Nachricht, die er nach einem aus Punkten und Strichen bestehenden Alphabet kodierte.

Mit seinem Assistenten *Alfred Levis Vail* (1807–1859) entwickelte er das Punkt-Strich-Alphabet zum Internationalen Morse-Code weiter, der 1865 standardisiert wurde. Der Aufbau des Codes orientiert sich an der Häufigkeit der Buchstaben in der englischen Sprache: So wird der häufigste Buchstabe „e“ als einfacher Punkt „·“, das eher seltene „q“ als „-·-·“ kodiert.





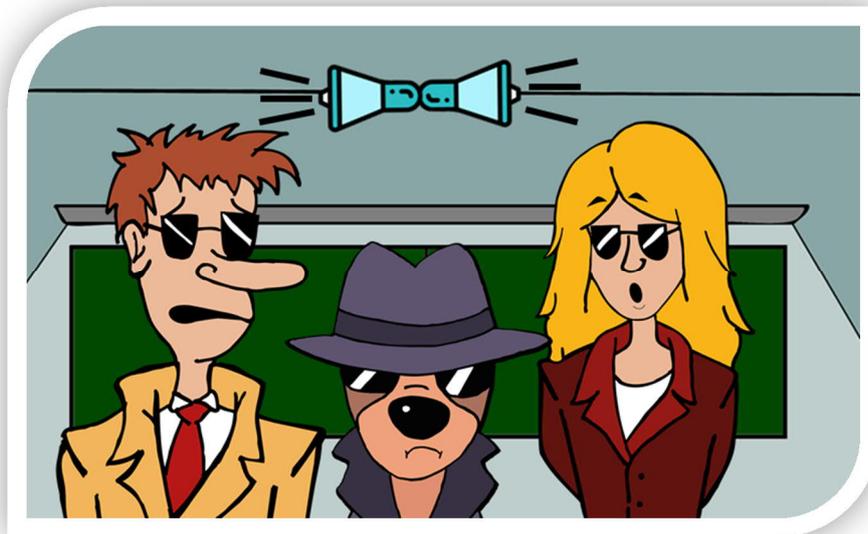
Die mysteriöse Täuschung

Rätsel 6 (11.-12.12.2020):

So langsam ist allen bewusst geworden, dass irgendetwas nicht stimmt. Kryptina, Krypto und Kryptix haben bereits versucht über diverse Kommunikationsgeräte Kontakt nach außen aufzunehmen. Mit dem typischen Gong und einem Knarzen kündigt sich eine Durchsage an.



„Hallo Agenten! Ich darf uns vorstellen. Wir, Spion 1, 2 und 3 sind die Leiter der Einheit SPUE20. Das heißt: Spione Undercover Einsatz 2020. Haha. Wir waren so clever einige Spione einzuschleusen, ohne dass es einer von euch Schlaumeiern gemerkt hat. Ihr habt sicher festgestellt, dass ihr weder euren Raum verlassen, noch Kontakt zur Außenwelt herstellen könnt – auch dafür haben wir gesorgt! Hihi. Meine Kollegen werden euch jetzt nacheinander abholen und in die Kantine bringen, damit wir euch im Auge behalten können. Fühlt sich mies an in der Falle zu sitzen, oder?“, mit einem teuflischen Lachen ist die Durchsage beendet.



Die drei Agenten schauen sich alarmiert an – wie konnte so etwas nur passieren?

„Vlad und Dakaria gehören zu der Einheit! Wir müssen irgendetwas unternehmen!“, stellt Kryptina entschlossen fest.

„Du hast Recht. Wir kommen hier nicht raus und Hilfe von außen können wir nicht rufen. Was nun?“, fragt Krypto.





Die mysteriöse Täuschung

„Erinnerst du dich noch daran, als der Chef vor einigen Jahren an der Weihnachtsfeier von der „Zentrale“ hier im Zentrum erzählt hat? Er meinte, dass der Raum sowas wie ein ‚Safe Room (=Sicherheitsraum)‘ ist. Nur wenige wissen wo er sich befindet, aber dort gibt es anscheinend eine unabhängige Leitung nach draußen!“, erinnert sich Kryptina.

„Ich dachte immer das sei ein Mythos? Sicher, dass der Raum wirklich existiert?“, fragt Krypto skeptisch.

„Ja. Der Chef hatte das damals erst erzählt, nachdem ich ihm mein Indianer-Ehrenwort gegeben habe! Außerdem – was für eine Alternative haben wir?“, meint Kryptina nachdenklich.

„Du hast Recht. Ich schlage vor, wir müssen einen Weg ins Büro des Trainingsleiters finden. Wenn jemand die Pläne hat, dann er! Aber wie kommen wir hier raus?“, fragt Krypto stirnrunzelnd.

Mit wildem Gebell macht Kryptix auf einen Sicherungskasten im Raum aufmerksam.

„Kryptix, du bist genial! Hier können wir die Sicherung der Luftschächte deaktivieren und anschließend durch diese Schächte aus dem Raum entkommen!“, ruft Krypto begeistert.

„Schnell, bevor Sie uns abholen!“, meint Kryptina bestimmend.

Kreuze den richtigen Pin zur Deaktivierung der Luftschächte an. Wenn deine Antwort richtig ist, bekommst du **zwei Punkte**.

Antwortmöglichkeiten:

- 645rdd8
- 8456ddr
- 456ddr8
- ddr8456





SICHERUNGSKASTEN



Eine Deaktivierung der Sicherung der Luftschächte Pli4N kann bei Fehlalarm zum Glück deaktiviert werden. Allerdings müssen wir sicherstellen, dass nicht jede Person unbefugt diese Überwachung ausschalten kann. Deswegen haben wir den Mechanismus ABNJH56TI eingebaut, um dies zu verhindern. Die Überwachung kann durch die Eingabe des Deaktivierungs-codes ausgeschaltet werden. Dieser Code ist ausschließlich für die Luftschächte programmiert. Bitte beachten Sie, dass Sie nur einen Versuch haben, um die Anlage auszuschalten. Bei falscher Eingabe wird der Alarm ausgelöst. Nur die Trainingsleiter wissen, wie die Anlage ausgeschaltet werden kann. Bitte kontaktieren Sie bei einem Fehlalarm zunächst umgehend den Trainingsleiter. Ist dieser nicht greifbar, gehen wir von einem Code3 Notfall aus! Bitte, kontaktieren Sie in diesem Fall die Außenstelle. Diese erreichen Sie unter der Nummer ☺801255456226221bbxx12 xxxagentensosxxx 4565 AV. Falls dies nicht möglich ist, bewahren Sie Ruhe! Ein kühlen Kopf zu bewahren ist sehr wichtig! Entfalten Sie Ihre Kreativität und gehen Sie nicht blauäugig an die Sache heran! Mit freundlichen Grüßen, P. Linie





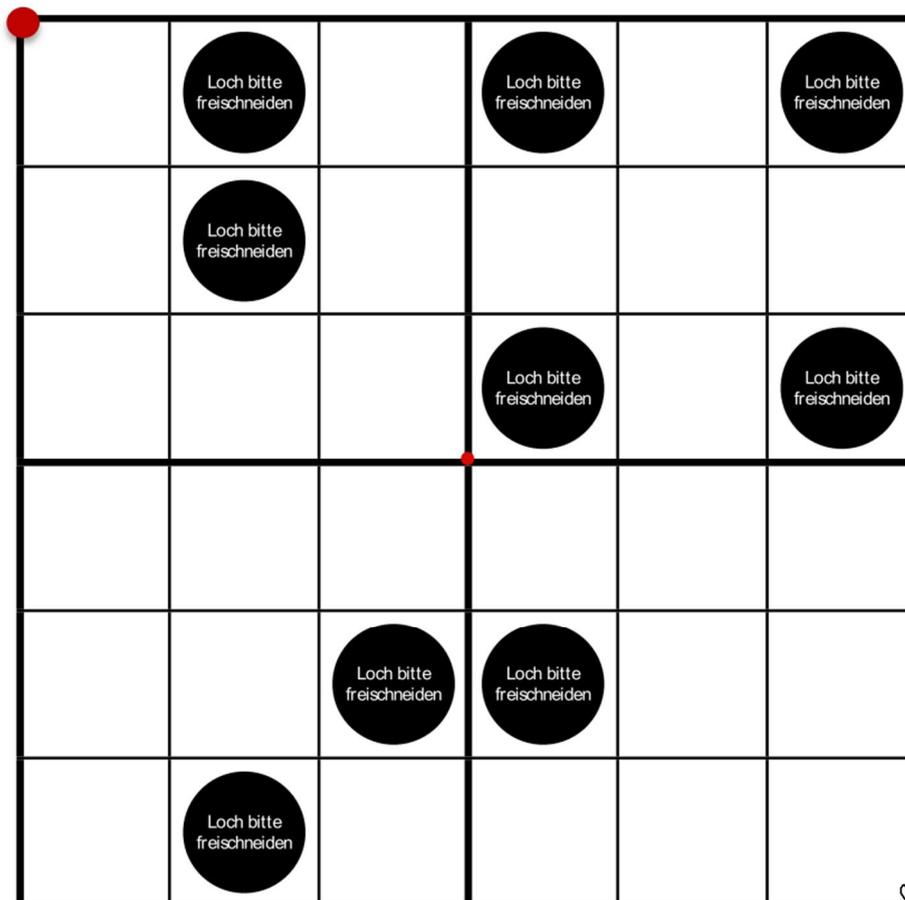
Die mysteriöse Täuschung

Folgendes findet das Agententeam im Sicherungskasten (Drucke dir beides aus):

- Anleitung Fleissner-Schablone
- Brief Sicherungskasten

Bastelanleitung - Fleissner-Schablone

1. Schneide die Schablone am äußeren Rand entlang aus.
2. Stanze oder schneide die schwarzen Punkte auf der Schablone ordentlich aus. Die Löcher brauchst du, um die Rätsel lösen zu können.
3. Übertrage die Buchstaben in eine neue leere Tabelle und lege anschließend die Schablone darüber, um die geheime Botschaft entschlüsseln zu können. Wie genau das funktioniert, findest du in diesem [Erklärvideo](#):





Die mysteriöse Täuschung

Tabellen zum Eintragen der Buchstaben:

Diese Tabellen kannst du dir auch für eigene geheime Nachrichten ausdrucken.





Die mysteriöse Täuschung

TIPP 1: Schaue dir als erstes den Brief zum Sicherungskasten an. Bei genauerem Hinschauen kannst du erkennen, dass bestimmte Wörter **hervorstechen**. Folge der Anweisung und achte auf die Symbole.





Die mysteriöse Täuschung

TIPP 2: Falte genau und füge zusammen was getrennt wurde! Wenn du alles richtig gemacht hast, erhältst du eine eigenartige Buchstaben-Reihenfolge. Notiere dir diese und entschlüssele sie mit der Fleissner-Schablone.





Die mysteriöse Täuschung

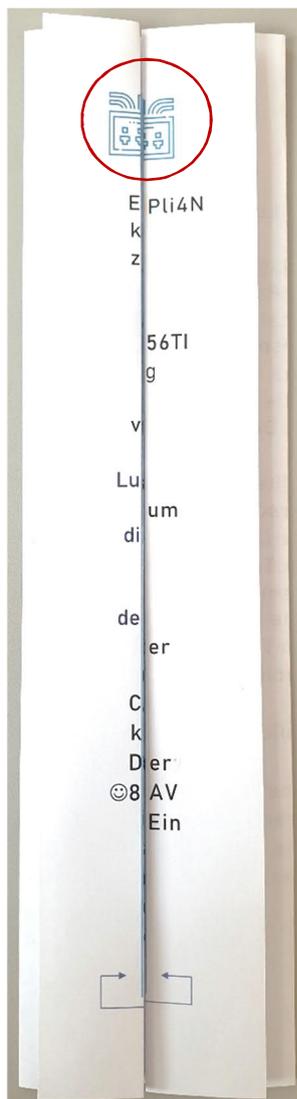
Lösung Rätsel 6 (11.-12.12.2020):

Die richtige Antwort lautet: **456ddr8**

Lösungsweg:

Schau dir als Erstes den Brief im Sicherungskasten an. Bei genauerem Hinschauen kannst du erkennen, dass bestimmte Wörter grau hervorgehoben wurden: **FALTEN BLAU Linie**.

Falte das Papier jeweils an der blauen Linie nach hinten (Hinweis durch die Pfeile). In Tipp 1 erhältst du noch die Hilfestellung, dass du diesen Anweisungen genau folgen musst.



Tipp 2 gibt dir den nächsten Hinweis zum weiteren Vorgehen: Falte genau und führe zusammen!

Nachdem du den Brief an den blauen Linien jeweils nach hinten gefaltet hast, musst du das Symbol, das in der Mitte durchgeschnitten wurde, zusammenfügen. Falte das Papier so, dass das Symbol wieder ein Ganzes wird. Wenn du alles richtig gemacht hast, sieht dein Brief dann so aus:



Notiere dir nun die eigenartige Buchstaben-Folge:

EPLI4NKZ56TIGVLUUMDIDEERCKDER©8AVEIN

Diesen Text musst du nun mit der Fleissner-Schablone entschlüsseln.





Die mysteriöse Täuschung

Mithilfe der Schablonen und dem [Erklärvideo](#) auf unserem YouTube-Kanal kannst du den Text entschlüsseln. Trage dazu im ersten Schritt die Buchstabenfolge korrekt - von links oben nach rechts unten - in das leere Quadrat ein.

Dein ausgefülltes Quadrat sieht dann so aus:



E	P	L	I	4	N
K	Z	5	6	T	I
G	V	L	U	U	M
D	I	D	E	E	R
C	K	D	E	R	☺
8	A	V	E	I	N

Lege nun deine Fleissner-Schablone mit dem Punkt oben links auf dein ausgefülltes Quadrat. Notiere dir die Buchstaben, die du durch die Löcher erkennen kannst. Hast du dir alle notiert, musst du deine Schablone im Uhrzeigersinn weiter drehen und den Punkt an der nächsten Ecke anlegen. Notiere dir nun die weiteren Buchstaben, die jetzt sichtbar geworden sind. Wiederhole diese Vorgehensweise bis du mit deiner Schablone wieder am Ausgangspunkt angekommen bist.



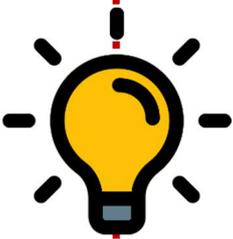


Die mysteriöse Täuschung

Wenn du alles richtig gemacht hast, ergeben deine notierten Buchstaben folgenden Klartext:

PIN ZUM DEAKTIVIEREN 456DDR8 VIEL GLUECK☺

Daher lautet die Antwort „456ddr8“.



Die Fleißner-Schablone (auch Fleißnersche Tabelle genannt) wurde von den österreichischen Oberst Eduard Fleißner von Wostrowitz 1881 in seinem Aufsatz “Neue Patronengeheimschrift” veröffentlicht.

Eine 6x6-Fleißner-Schablone erlaubt $4^9 = 262.144$ verschiedene Anordnungen der neun Löcher. Das ist eine sehr geringe Schlüsselmenge – mit einem Computer kann man die verschiedenen möglichen Schlüssel sehr schnell durchprobieren. Mit einer 8x8-Schablone sind es bereits $4^{16} = 4.294.967.296$ verschiedene mögliche Schlüssel, und mit einer 10x10-Schablone gibt es $4^{25} = 1.125.899.906.842.624$ Verschlüsselungsmöglichkeiten. Das ist auch für einen Computer schon etwas aufwändiger.





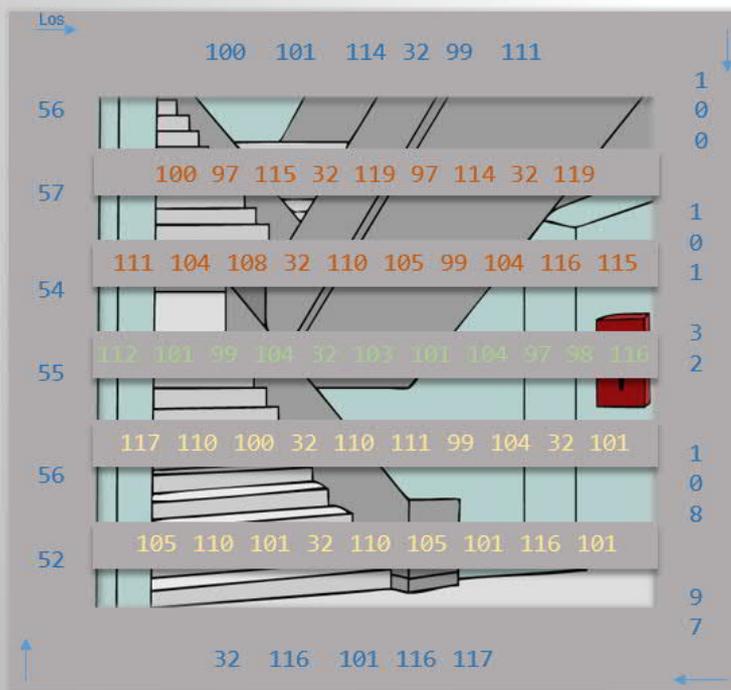
Die mysteriöse Täuschung

Rätsel 7 (13.-14.12.2020):

Nachdem das Agenten-Trio es geschafft hat durch den Luftschacht aus dem Raum zu entkommen, versuchen sie einen sicheren Weg zum Büro des Trainingsleiters zu finden. Gar nicht so einfach, es wimmelt nur so vor Spionen.

Durch die Schächte haben sie sich unbemerkt bis zum Treppenhaus durchgeschlagen. Das Büro des Trainingsleiters befindet sich irgendwo oben. Da die Spione nur den Aufzug benutzen, ist das Treppenhaus der sicherste Weg. Sie können das Treppenhaus vom Luftschacht aus schon sehen.

Der Zugang ist allerdings gesperrt ...





Die mysteriöse Täuschung

Folgender Link dürfte von Nutzen sein: <https://gc.de/gc/>



Öffne die Webseite: Wähle dort zuerst unter „Methode“ das richtige Verschlüsselungsverfahren aus. Tippe anschließend deine Zeichen (inkl. Leerzeichen!) in das untere Feld ein und klicke auf „Decode“. Nun erscheint im oberen Feld dein Klartext.

Wie lautet der Zugangscod für das Treppenhaus? Kreuze die richtige Antwort an. Wenn deine Antwort richtig ist, bekommst du **zwei Punkte**.

Antwortmöglichkeiten:

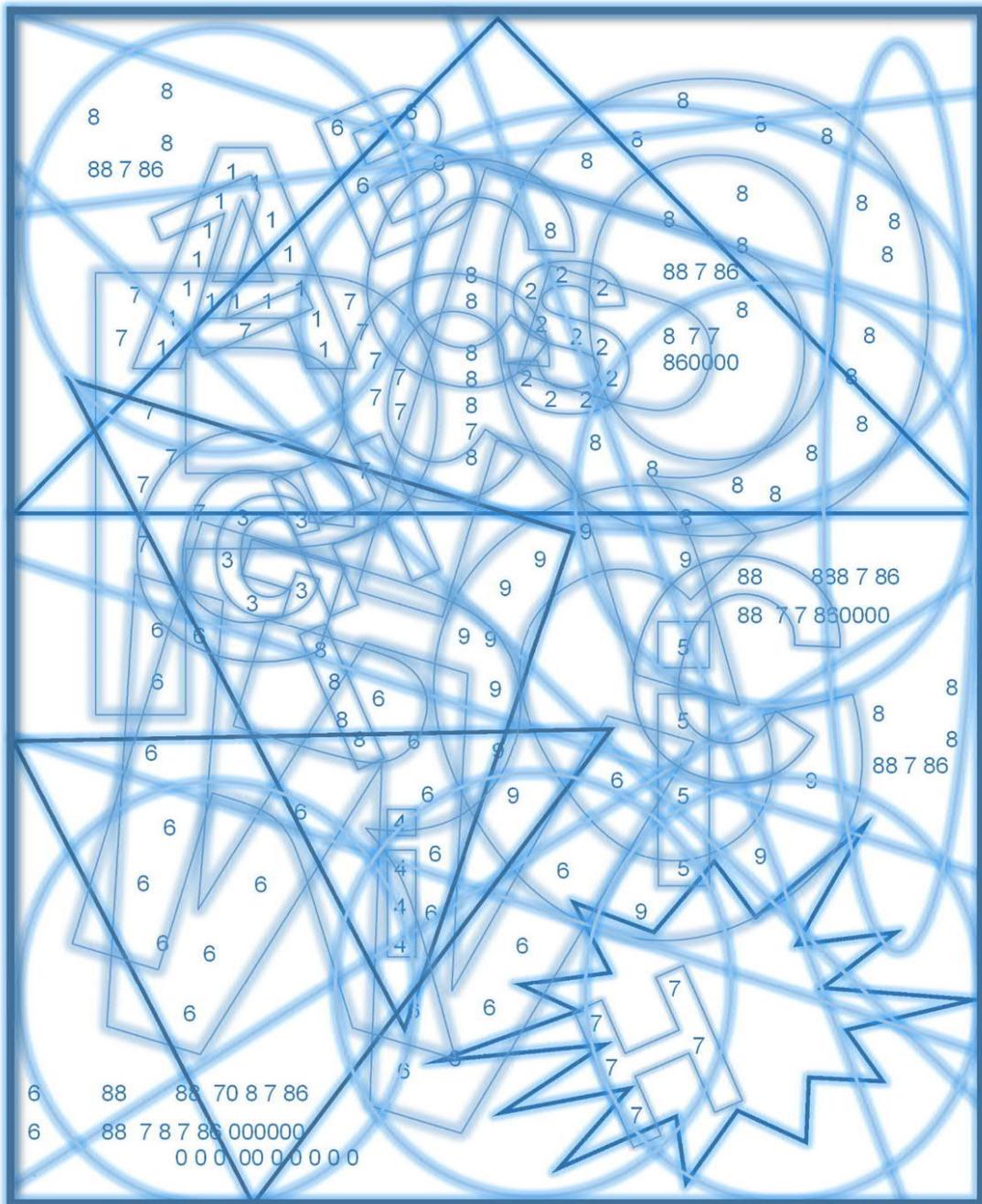
- 487698
- 875365
- 974562
- 798631





Die mysteriöse Täuschung

Finde 1 2 3 4 5 und markiere ...



_____ - Code
1 2 3 4 5





Die mysteriöse Täuschung

TIPP 1: Um den Code auf der Webseite: <https://gc.de/gc/> entschlüsseln zu können, musst du zuerst herausfinden, mit welchem Verfahren dieser codiert wurde. Schau dir dazu die blaue Grafik genauer an und folge den Anweisungen.





Die mysteriöse Täuschung

TIPP 2: Schaue dir nun das Bild aus dem Luftschacht genau an. Dort kannst du verschiedene Zahlen und Pfeile erkennen. Gibt es farbliche Gemeinsamkeiten? Den codierten Zugangscod findest du im Bild. Vielleicht musst du alle vier Zahlenfolgen probieren, um den Richtigen zu finden.





Die mysteriöse Täuschung

Lösung Rätsel 7 (11.-12.12.2020):

Die richtige Antwort lautet: **487698**

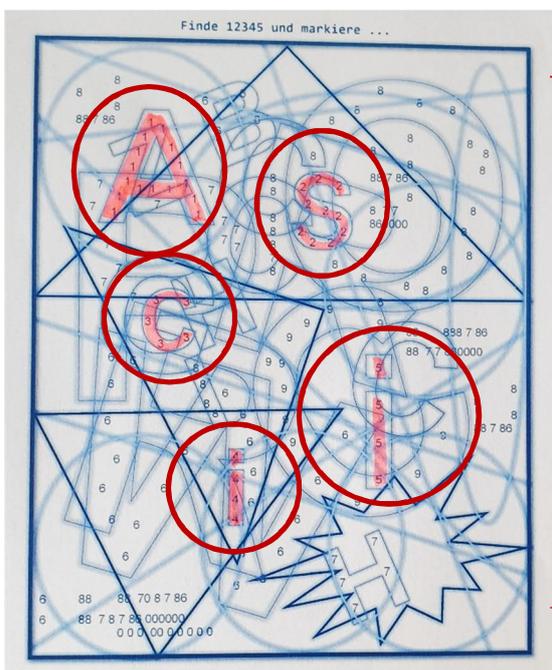
Lösungsweg:

Wie du vielleicht bereits bemerkt hast, befinden sich auf dem Bild aus dem Luftschacht verschiedene Zahlen. Diese schauen wir uns später noch genauer an – aber der gesuchte Zugangscode für das Treppenhaus ist darauf abgebildet.

Wie in Tipp 1 beschrieben musst du zuerst herausfinden, wie der Zugangscode codiert wurde. Dafür schauen wir uns die blaue Grafik genauer an.

Oberhalb der dieser Grafik kannst du folgende Anweisung finden:
Finde 1 2 3 4 5 und markiere...

Suche nun die Zahlen 1,2,3,4 und 5 in der Grafik und markiere diese mit einem Stift. Betrachte dir nun nochmal die Grafik. Wenn du alles richtig gemacht hast, kannst du folgendes erkennen:



Bei genauerem Hinschauen kannst du erkennen, dass die markierten Zahlen fünf Buchstaben ergeben:

A S C I I

Diese kannst du unten auf der Seite eintragen und erhältst:

A S C I I -Code
1 2 3 4 5

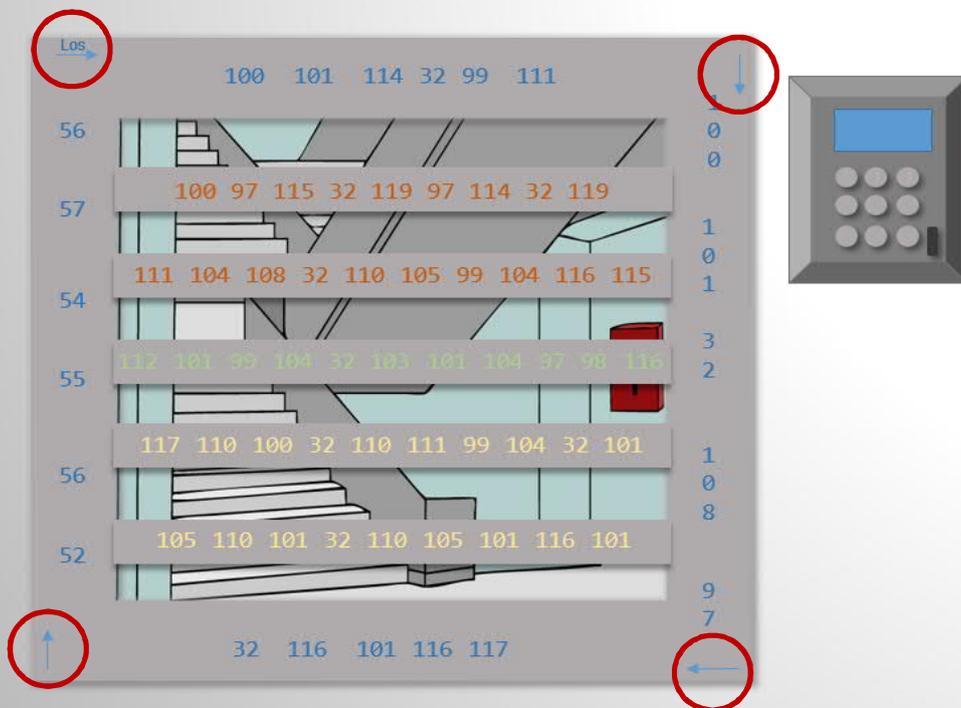




Die mysteriöse Täuschung

Schauen wir uns nun das Bild aus dem Luftschacht nochmal genauer an. Darauf kannst du verschiedene Zahlen und Pfeile erkennen. Die Passagen, die zusammengehören, sind jeweils in der gleichen Farbe markiert. Außerdem kannst du auf dem Bild blaue Pfeile erkennen. Diese helfen dir, die Reihenfolge der blauen Zahlen besser zu finden.

Notiere dir nun die zusammengehörigen Zifferngruppen:



„Los“ kennzeichnet die Stelle, an der du mit dem Ablesen beginnen musst. Die Pfeile geben die Richtung vor.

100 101 114 32 99 111 100 101 32 108 97 117 116 101 116 32 52 56
55 54 57 56

100 97 115 32 119 97 114 32 119 111 104 108 32 110 105 99 104
116 115

112 101 99 104 32 103 101 104 97 98 116

117 110 100 32 110 111 99 104 32 101 105 110 101 32 110 105 101
116 101





Die mysteriöse Täuschung

Wie in der Aufgabe angegeben kannst du auf der folgenden Webseite den ASCII-Code decodieren: <https://gc.de/gc/>

Öffne diese Webseite. Wähle dort zuerst unter „Methode“ das richtige Kodierungsverfahren, nämlich den ASCII-Code aus. Anschließend musst du in das untere Feld deine Zifferngruppen eintragen und auf „Decode“ (decodieren) klicken.

ASCII Code umrechnen

Text

```
der code lautet 487698
```

Methode:
ASCII Code

Gibt den ASCII Code der druckbaren Zeichen im Bereich 32-126 aus. Alle anderen Zeichen werden ignoriert. Die Umwandlung funktioniert in beide Richtungen.

ASCII Code

```
100 101 114 32 99 111 100 101 32 108 97 117 116 101 116 32
52 56 55 54 57 56
```

Encode ▼ Decode ▲ ▼▲

Decodiert lauten die einzelnen Zifferngruppen:

100 101 114 32 99 111 100 101 32 108 97 117 116 101 116 32 52 56
55 54 57 56 → der code lautet 487698

100 97 115 32 119 97 114 32 119 111 104 108 32 110 105 99 104
116 115 → das war wohl nichts

112 101 99 104 32 103 101 104 97 98 116 → pech gehabt

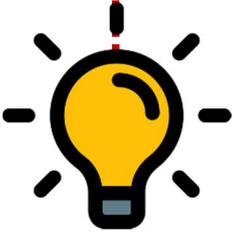
117 110 100 32 110 111 99 104 32 101 105 110 101 32 110 105 101
116 101 → und noch eine niete





Die mysteriöse Täuschung

Der Zugangscode für das Treppenhaus lautet „487698“



Computer „denken“ in Zahlen - Buchstaben und andere Zeichen muss man ihnen erst beibringen. Dazu benötigt man eine Codierung, die jedem Buchstaben eine Zahl zuordnet - ähnlich dem Morse-Code, aber mit Zeichen fester Länge, damit der Computer sie einfacher verarbeiten kann.

Damit alle Computer dieselbe Zeichenkodierung verwenden wurde 1963 der „Amerikanische Standard-Code für den Informationsaustausch“ (ASCII) definiert. Er unterscheidet 128 verschiedene Zeichen - eine „krumme“ Anzahl, weil Computer im Binärsystem arbeiten: mit sieben Binärziffern kann man $2^7 = 128$ verschiedene Werte darstellen.

So wird beispielsweise der Buchstabe „d“ im ASCII-Code als die Binärzahl „110 0100“ codiert. Dezimal, also in der uns gewohnten Darstellung im Zehnersystem entspricht das der Zahl 100.

Der ASCII-Code ist also keine Verschlüsselung - er ist öffentlich bekannt, und jeder kann Zeichen in ASCII codieren. Wenn ein Angreifer allerdings nicht weiß, dass die resultierenden Zeichen in ASCII codiert sind, kann ihn das vor eine zusätzliche Herausforderung stellen: Er kennt zwar den Klartext, versteht aber seine Bedeutung nicht.

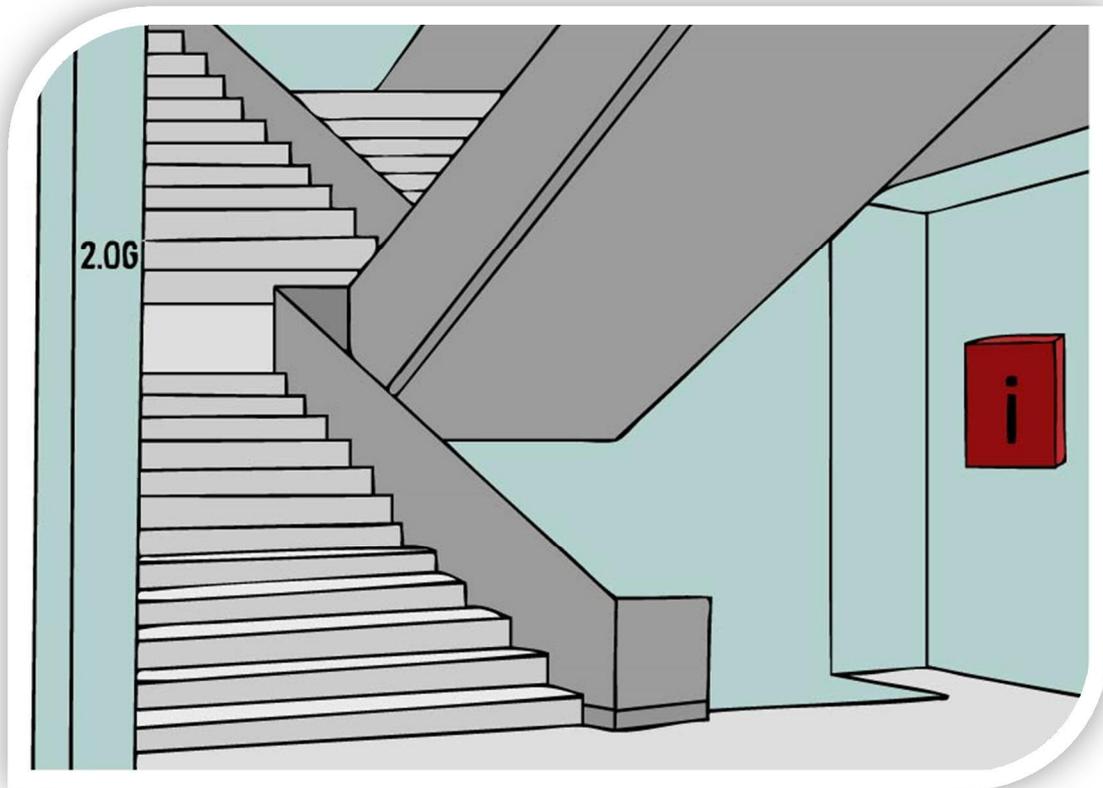




Die mysteriöse Täuschung

Rätsel 8 (15.-16.12.2020):

Im Treppenhaus ist es still. Wie vermutet sind keine Spione unterwegs. Die Drei können endlich mal wieder kurz durchatmen. Sie gönnen sich aber kaum eine Pause und fangen an den Infokasten nach wertvollen Informationen zu durchsuchen. Das Treppenhaus gleicht eher einem Irrgarten als einem Treppenhaus, viele verzweigte Treppen führen in verschiedene Gebäude und Etagen. Wenn sie einen falschen Weg gehen, verlieren sie wertvolle Zeit.



Welche Raumnummer hat das Zimmer des Trainingsleiters? Kreuze die richtige Antwort an. Wenn deine Antwort richtig ist, bekommst du zwei Punkte.

Antwortmöglichkeiten:

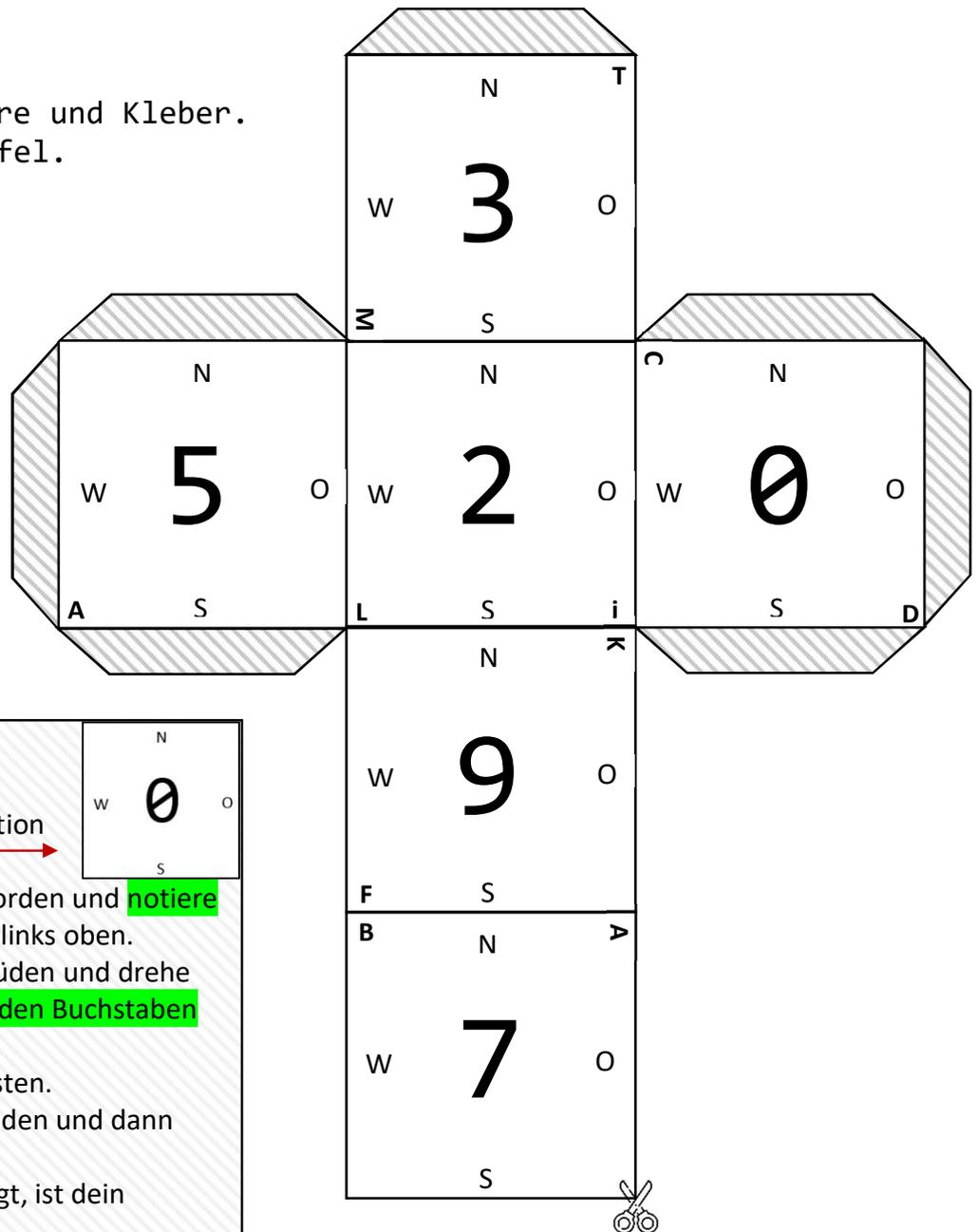
- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 404 | <input type="checkbox"/> 402 |
| <input type="checkbox"/> 402 | <input type="checkbox"/> 412 |
| <input type="checkbox"/> 413 | <input type="checkbox"/> 403 |
| <input type="checkbox"/> 410 | <input type="checkbox"/> 411 |



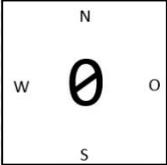


Die mysteriöse Täuschung

Du brauchst Schere und Kleber.
Bastle einen Würfel.



Anleitung:

1. Starte mit folgender Position (Blick auf den Würfel): 
2. Kippe den Würfel nach Norden und **notiere den Buchstaben** in der Ecke links oben.
3. Kippe den Würfel nach Süden und drehe Norden nach oben. **Notiere den Buchstaben** in der Ecke rechts unten.
4. Kippe den Würfel nach Osten.
5. Kippe den Würfel nach Süden und dann nach Norden.
6. Die **Zahl**, die nun oben liegt, ist dein **Schlüssel**.

Zahl = Schlüssel:

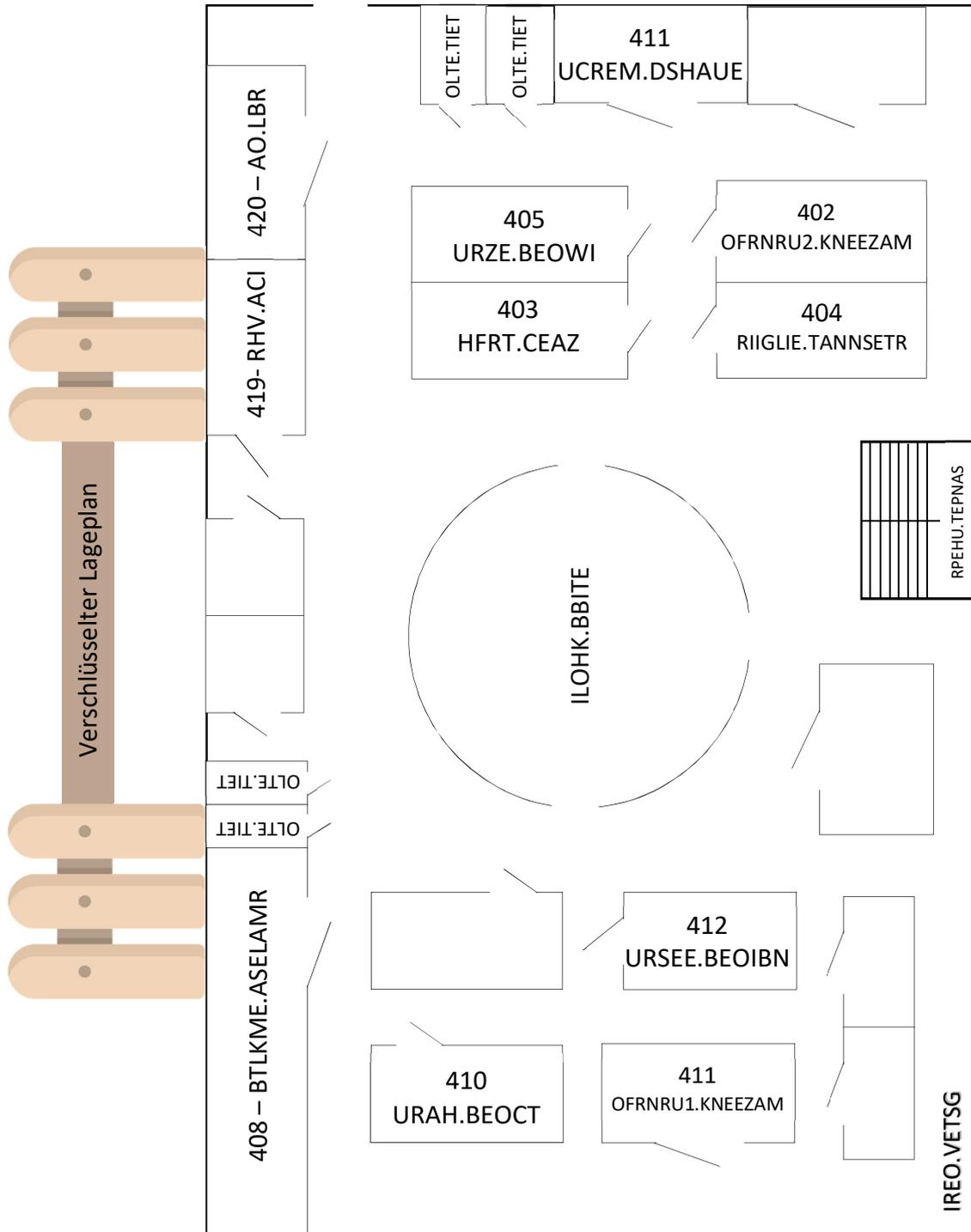
Buchstaben= Passwort:





Die mysteriöse Täuschung

Inhalt vom Infokasten:



ACHTUNG: Die Punkte der Geheimtexte dienen als Hilfestellung.

Diese ersetzen Leerzeichen für die bessere Lesbarkeit.

Bsp: URZE.BEOWI = URZE BEOWI

Diese werden bei der Entschlüsselung NICHT mit eingetragen

Vielleicht hilft dir unser [Erklärvideo](#) zum Gartenzaun bei der Lösung des Rätsels.





Die mysteriöse Täuschung

TIPP 1: Bastle den Würfel und folge der Anweisung ganz genau. Achte auf die Himmelsrichtungen. Mithilfe des Würfels bekommst du den Schlüssel und das Codewort für die Gartenzaunverschlüsselung.





Die mysteriöse Täuschung

TIPP 2: Entschlüsse die Räume im Lageplan, um herauszufinden welche Raumnummer welche Funktion hat. Finde das Büro des Trainingsleiters.





Die mysteriöse Täuschung

Lösung Rätsel 8 (15.-16.12.2020):

Die richtige Antwort lautet: **404**

Lösungsweg:

Die Raumbezeichnungen auf dem Lageplan wurden mit der **Gartenzaun-Verschlüsselung** verschlüsselt. Um diese zu lösen, benötigst du einen Schlüssel und in diesem Fall auch ein Passwort. Beides kannst du mit dem Würfel herausfinden.

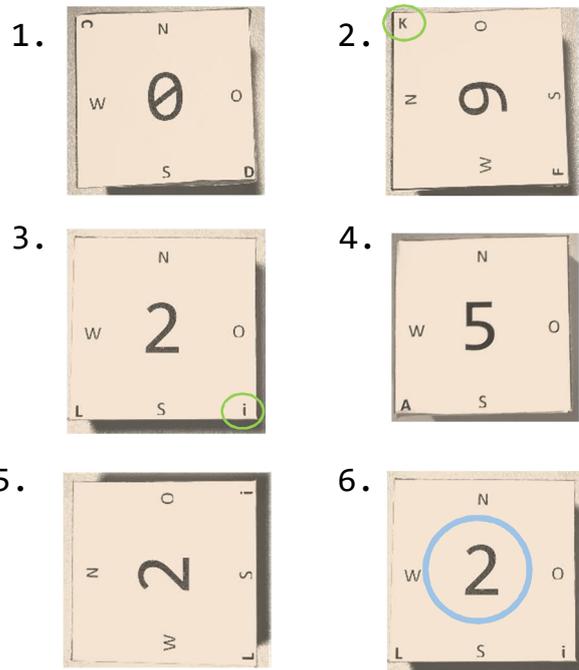
Bastle zuerst den Würfel. Folge dann den Anweisungen der beigefügten Anleitung.

Anleitung:

1. Starte mit folgender Position (Blick auf den Würfel):
2. Kippe den Würfel nach Norden und **notiere den Buchstaben** in der Ecke links oben.
3. Kippe den Würfel nach Süden und drehe Norden nach oben. **Notiere den Buchstaben** in der Ecke rechts unten.
4. Kippe den Würfel nach Osten.
5. Kippe den Würfel nach Süden und dann nach Norden.
6. Die **Zahl**, die nun oben liegt, ist dein **Schlüssel**.

Zahl = Schlüssel: **2**

Buchstaben= Passwort: **Ki**



Nun weißt du, dass dein Schlüssel **2** und dein Passwort **Ki** ist. Damit kannst du die verschlüsselten Wörter im Lageplan entschlüsseln.





Die mysteriöse Täuschung

Beispiel Entschlüsselung:

Wie im [Erklärvideo](#) gezeigt, musst du mithilfe des Passworts die Wörter im Geheimtext in die richtige alphabetische Reihenfolge bringen.

Passwort: **K i**
Reihenfolge: **2 1**

Geheimtext: **URZE**.**BEOWI**

Neue Anordnung des Geheimtextes: **BEOWI**.**URZE**

Der Schlüssel ist 2, daher musst du den Text nun in zwei Zeilen schreiben. Dabei musst du am Anfang darauf achten, dass du die Buchstaben weit genug auseinander schreibst, damit am Ende ein Zickzack-Muster sichtbar wird.

B E O W I	1		2= BUEROZWEI
U R Z E	2		

So kannst du nun jeden Raum entschlüsseln. Wenn du dich hierbei zuerst auf die langen Begriffe konzentrierst, bekommst du die Lösung schnell heraus.

Der Raum 404 RIIGLIE.TANNSETR ergibt entschlüsselt:
Trainingsleiter

Welche Raumnummer hat das Zimmer des Trainingsleiters? „404“





Die mysteriöse Täuschung



Die Gartenzaun-Verschlüsselung ist eine Transpositions-Chiffre: Bei ihr werden nicht die Zeichen des Klartextes durch andere Zeichen ersetzt (Substitution), sondern die Position im Geheimtext vertauscht. Die Gartenzaun-Chiffre hat einen sehr kleinen Schlüsselraum: Die maximale Anzahl Zeilen, aus denen der "Gartenzaun" aufgebaut wird, ist äußerst begrenzt. Daher kann man das Verfahren sehr leicht durch Ausprobieren brechen. Wenn der Angreifer also weiß, dass ein Text mit der Gartenzaun-Chiffre verschlüsselt wurde, hat er relativ schnell den Klartext – zumindest, wenn das ein natürlichsprachlicher Text ist und nicht wiederum ein Kunst- oder Codewort, an dem er nicht sofort erkennen kann, ob es ein Klartext ist. Daher bietet das Verfahren wenig Schutz.

Dennoch spielen Transpositionen (=versetzen) auch in der modernen Kryptografie noch eine wichtige Rolle – aber nur in Verbindung mit Substitutionen (=ersetzen).



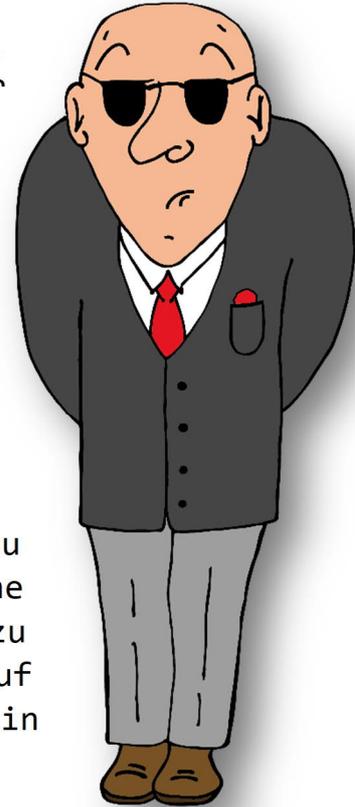


Die mysteriöse Täuschung

Rätsel 9 (17.-18.12.2020):

Unterdessen wundert sich der Chef so langsam, dass er schon länger keine Rückmeldung mehr von Kryptina, Krypto und Kryptix bekommen hat. Dabei hatte er extra um regelmäßigen Bericht gebeten, grummelt er verstimmt vor sich hin.

Außerdem reagieren sie nicht auf seine Nachrichten - ganz schön frech aber irgendwie auch ungewöhnlich. Er erinnert sich, die Nummer vom Zentrum irgendwo verschlüsselt in seiner Schublade zu haben und beschließt über die Zentrale Kontakt zu den Dreien aufzunehmen und dort eine verschlüsselte Botschaft für sie zu hinterlassen. Er schreibt seine Nachricht auf einen Zettel. Diesen gibt er seiner Assistentin und bittet sie in der Zentrale anzurufen.



Wie lauten die letzten vier Ziffern der Telefonnummer des Trainingszentrums und welchen Code hinterlässt die Assistentin dem Team? Kreuze die richtige Antwort an. Wenn deine Antwort richtig ist, bekommst du **zwei Punkte**.

Antwortmöglichkeiten:

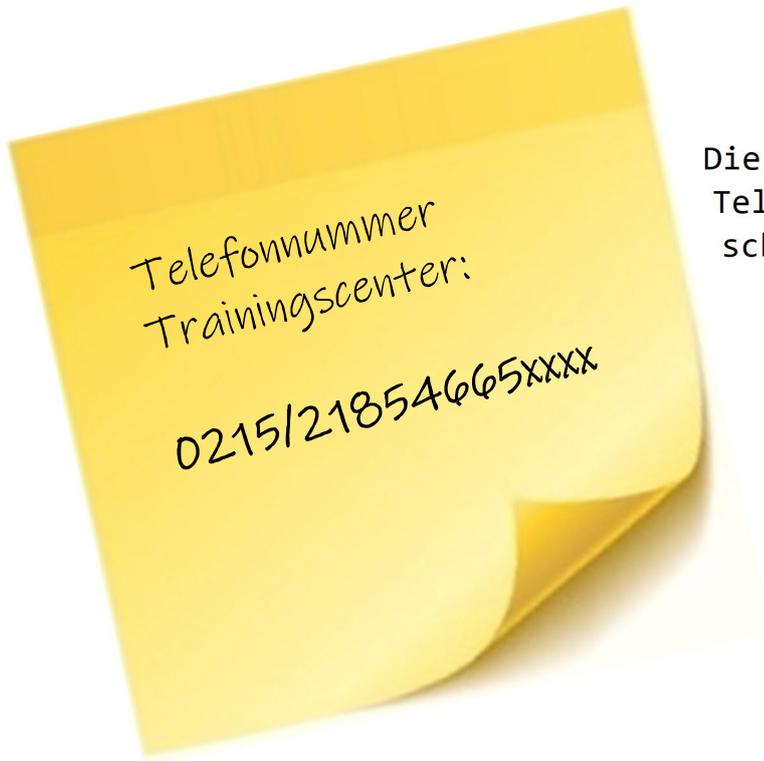
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 2854, Code:4522 | <input type="checkbox"/> 3954, Code:4854 |
| <input type="checkbox"/> 3844, Code:5432 | <input type="checkbox"/> 2954, Code:4532 |
| <input type="checkbox"/> 3954, Code:4532 | <input type="checkbox"/> 3844, Code:4523 |
| <input type="checkbox"/> 2943, Code:4523 | <input type="checkbox"/> 3954, Code:4522 |





Die mysteriöse Täuschung

Nach längerer Suche, findet der Chef endlich die Papierrolle in seiner Schublade. Auf dieser klebt folgende Haftnotiz:



Die letzten 4 Ziffern der Telefonnummer sind verschlüsselt.



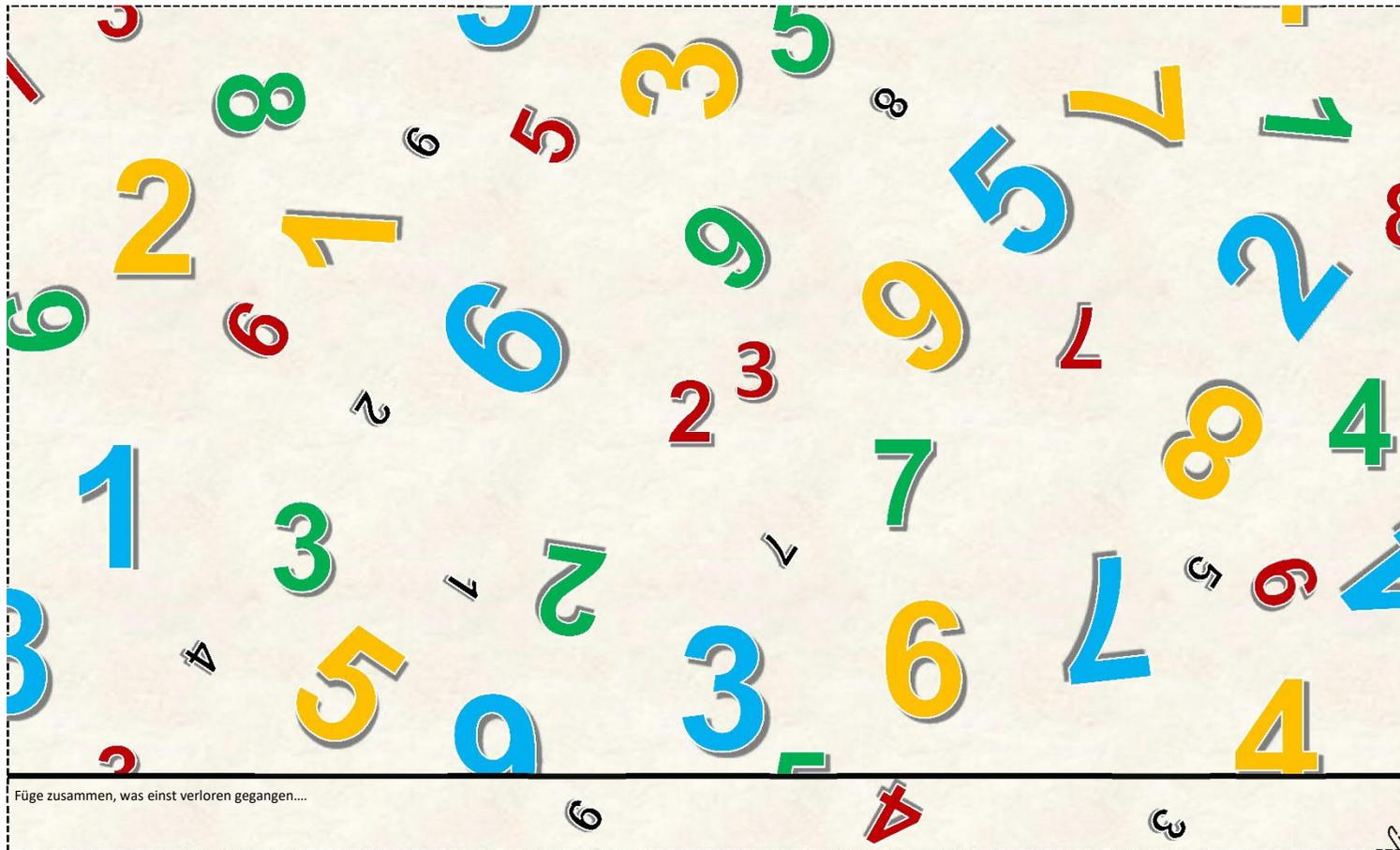
Der Chef hat seine Assistentin darum gebeten bei der Zentrale eine Nachricht an sein Team zu hinterlassen. Hör´ dir nun diese Sprachnachricht an. Dieses [Erklärvideo](#) hilft dir bestimmt weiter





Die mysteriöse Täuschung

Papierrolle



Füge zusammen, was einst verloren gegangen....





Die mysteriöse Täuschung

TIPP 1: Um die vollständige Telefonnummer herauszubekommen, musst du zunächst die „**Papierrolle**“ ausschneiden. Folge dann den Anweisungen, die auf dem Papier stehen. Schau dir auch nochmal das fett geschriebene Wort genauer an.





Die mysteriöse Täuschung

TIPP 2: Der Chef lässt dem Team eine Sprachnachricht übermitteln. Ein Teil davon ist verschlüsselt. Schau dir das [Erklärvideo](#) zur B-Sprache an und höre genau zu. Versuche den vierstelligen Code herauszuhören.





Die mysteriöse Täuschung

Lösung Rätsel 9 (17.-18.12.2020):

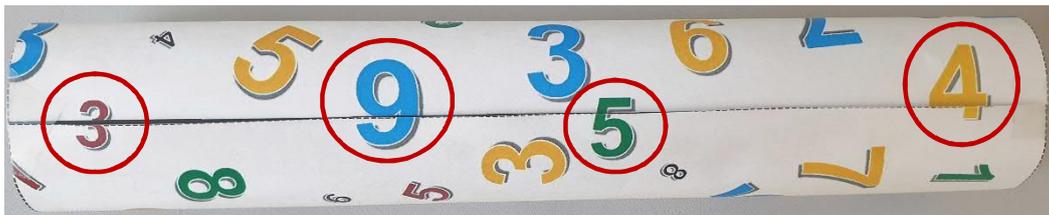
Die richtige Antwort lautet: 3954, Code: 4532

Lösungsweg:

Um die fehlenden vier Ziffern der Telefonnummer des Trainingscenters herauszufinden, benötigst du die „Papierrolle“. Schneide diese an der markierten Linie aus. Bei genauerem Hinsehen findest du auf dem Stück Papier unten rechts einen kleinen Hinweis:

Füge zusammen, was einst verloren gegangen

Wie in Tipp 1 beschrieben, musst du dieser Anweisung folgen. Außerdem hatten wir dir den Hinweis gegeben, dass du dir das fett geschriebene Wort genauer anschauen sollst → **Papierrolle**. Du musst also dein Stück Papier rollen. Vier Zahlen kannst du dadurch zusammenfügen. Orientieren kannst du dich dabei an der schwarzen Linie. Hast du alles richtig gemacht, erhältst du folgendes Ergebnis:



Korrekt ist die Zahlenfolge 3 9 5 4.

Als nächstes musst du nun die Sprachnachricht von der Assistentin des Chefs entschlüsseln. Ein Teil ihrer Nachricht wurde in der B-Sprache gesprochen. Auf unserem YouTube-Kanal findest du das passende [Erklärvideo](#) dazu.





Die mysteriöse Täuschung

Hör' dir die Sprachnachricht genau an, um das vierstellige Codewort zu verstehen.

Bei der B-Sprache werden Worte nach den folgenden Regeln verändert:

1. **Regel:** nach jedem Selbstlaut (A, E, I, O, U) kommt ein „b“
2. **Regel:** nach jedem Doppellaut (AU, EI, AI, EU, ÄU) kommt ein „b“

Hast du ein „b“ eingefügt, dann wird der vor dem „b“ stehende Umlaut oder der Doppellaut wiederholt.

Beispiel: Hallo → Haballobo

Der Text der Sprachnachricht, der in der B-Sprache gesprochen wurde, lautet wie folgt:

Mebeldebet eubeuch ibin deben kobommebedeben zweibe
Tabageben, sobonst gebeheben wibir vobom Cobodebe vibier fübünf
dreibe zweibe aubaus.

Entfernt man nun die gemäß den Regeln eingefügten Buchstaben, erhält man den folgenden ursprünglichen Text:

„Mebeldebet eubeuch ibin deben kobommebedeben zweibe
Tabageben, sobonst gebeheben wibir vobom Cobodebe vibier
fübünf dreibe zweibe aubaus.“

Im Klartext:

„Meldet euch in den kommenden zwei Tagen, sonst gehen wir vom Code vier fünf drei zwei aus.“

Ausschlaggebend ist diese Textstelle:

[...] Code **vier fünf drei zwei**.

Wie lauten die letzten vier Ziffern der Telefonnummer des Trainingszentrums und welchen Code hinterlässt die Assistentin dem Team? „**3954, Code: 4532**“





Die mysteriöse Täuschung



Die "B-Sprache" ist eine Version verschiedener "Räubersprachen", bei denen der Text durch das Einfügen von Buchstaben verfremdet wird. Wer die hinter den Einfügungen stehende Regel nicht kennt, wird den gesprochenen Räubersprachen-Text kaum verstehen. Mit Kenntnis der Regel und ein wenig Übung versteht man den Text jedoch sofort. Die Räubersprache ist also keine Verschlüsselung, sondern eine Verschleierung, ähnlich einer Übersetzung in eine dem Angreifer unbekannt Sprache. Im zweiten Weltkrieg setzten die Amerikaner Navajo-Indianer als Funker ein, da die Sprache der Navajos in Japan und Deutschland niemand kannte oder gar beherrschte.

Die "Räubersprache" wurde übrigens von der Jugendbuchautorin Astrid Lindgren (1907-2002) erfunden - in dem (übrigens sehr spannenden) Buch "Kalle Blomquist" spielt sie eine Schlüsselrolle.





Die mysteriöse Täuschung

Rätsel 10 (18.-28.12.2020):

Endlich erreichen unsere Agenten den Raum des Trainingsleiters. Nachdem sie sich Zugang verschafft haben, durchsuchen sie sofort alles, um die Lagepläne zu finden. Plötzlich eine Durchsage:

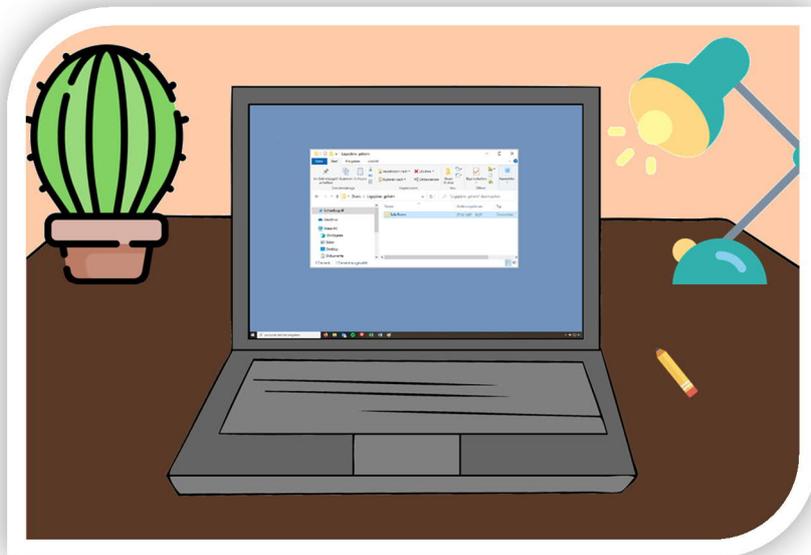


„Entflohene Agenten! Alle Spione machen sich sofort auf die Suche. Zwei Agenten und ein Agentenhund sind verschwunden!“

„Oh Schreck! Sie haben unser Fehlen bemerkt“, sagt Kryptina schockiert.

„Mist, wir müssen uns beeilen! Los Leute!“, motiviert Krypto die anderen zum Weitersuchen.

Schließlich finden sie einen vielversprechenden Ordner auf dem Laptop des Trainingsleiters.



Auf welchem Gegenstand ist die gesuchte Form zu finden? Kreuze die richtige Antwort an. Wenn deine Antwort richtig ist, bekommst du **zwei Punkte**.

Antwortmöglichkeiten:

- Gemälde
- Hochschrank
- Kommode
- Teppich





Die mysteriöse Täuschung

In dem Ordner befinden sich zwei Dateien. Eine Worddatei, diese lässt sich öffnen, und eine verschlüsselte PDF-Datei.

Word-Datei:

Um heraus zu finden, ob es einen Safe Room gibt und wo der Zugang dazu versteckt ist, musst du folgendes Rätsel lösen. Nur wenn dir das gelingt, kannst du die PDF-Datei öffnen und erhältst dort die gesuchten Informationen.

Beispiel:

A → C → E → G → I → K → M

Löse richtig auf und finde die fehlenden Buchstaben:

Z → X → W → U → T → R → Q → O → N → L → _____

A → D → G → J → M → P → _____

B → A → D → C → F → E → H → G → _____

Z → S → M → H → D → _____

PASSWORT:    

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

Hast du die PDF geöffnet, könnte das hilfreich sein:
[Link zum Youtube-Kanal](#)

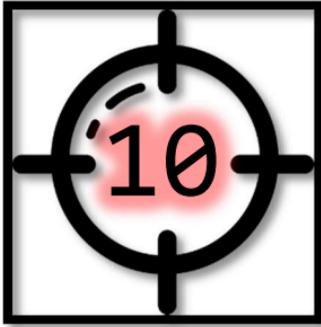




Die mysteriöse Täuschung

TIPP 2: Es handelt sich um die Playfair-Chiffre ([Erklärvideo](#)). Fülle zuerst die **Tabelle** mithilfe des **Schlüssels** aus. Entschlüssele mithilfe der Tabelle den **Geheimtext**. Schau dir dann die verschiedenen Gegenstände an.





Die mysteriöse Täuschung

TIPP 1: Löse die Buchstabenfolgen auf. Du musst dazu nur herausfinden, in welchem Rhythmus diese notiert werden. Nimm dir das Alphabet zur Hilfe.





Die mysteriöse Täuschung

Lösung Rätsel 10 (18.-28.12.2020):

Die richtige Antwort lautet: **Gemälde**

Lösungsweg:

Zuerst musst du wie beschrieben das Rätsel der Word-Datei lösen.

Anhand vom Beispiel wird gezeigt, dass die Buchstaben nach einer bestimmten Abfolge gewählt sind.

Löse richtig auf:

Z → X → W → U → T → R → Q → O → N → L → K
-2 -1 -2 -1 -2 -1 -2 -1 -2 -1 = K

K

A → D → G → J → M → P → S
+3 +3 +3 +3 +3 +3 = S

S

B → A → D → C → F → E → H → G → J
-1 +3 -1 +3 -1 +3 -1 +3 = J

J

Z → S → M → H → D → A
-7 -6 -5 -4 -3 = A

A

Mit dem Passwort **KSJA** kannst du nun die verschlüsselte PDF-Datei öffnen.

Der Text verrät dir, dass mit der **Playfair-Chiffre** verschlüsselt wurde. Auf unserem YouTube-Kanal findest du das passende [Erklärvideo](#) dazu. Für die Lösung benötigst du das verschlüsselte Wort (SNHVGE – oranges Banner) und den verwendeten Schlüssel (Birne – Schlüssel).

Um den Start zu erleichtern, ist zudem eine Hilfstabelle zu finden, in welcher bereits der erste Buchstabe eingetragen wurde. Wenn du die Tabelle nun wie im [Erklärvideo](#) ausfüllst, sollte diese so aussehen:





Die mysteriöse Täuschung

B	I	R	N	E
A	C	D	F	G
H	K	L	M	O
P	Q	S	T	U
V	W	X	Y	Z

← Eintragen des Schlüsselwortes

Danach füllst du die Tabelle mit den restlichen Buchstaben des Alphabets auf. Bereits eingetragene Buchstaben (B-I-R-N-E) werden dabei ausgelassen. Ebenso wie das J, da bereits ein I eingetragen ist und immer nur das I bei der Playfair-Chiffre genutzt wird.

Nun musst du dein verschlüsseltes Wort in Bigramme (=Buchstabenpaare) aufteilen: **SN HV GE**

Entschlüssele nun nach den Playfair-Regeln:

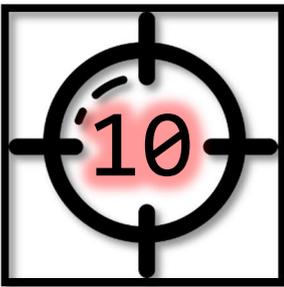
1. Beide verschlüsselten Buchstaben befinden sich in derselben Zeile: Die beiden jeweils unmittelbar links vor diesen stehenden Buchstaben sind die zugehörigen Klartextbuchstaben. Steht einer der Buchstaben am linken Rand, so wird der letzte (also am rechten Rand stehende) Buchstabe dieser Zeile als zugehöriger Klartextbuchstabe gewählt.

2. Beide verschlüsselten Buchstaben befinden sich in derselben Spalte: Die jeweils darüber befindlichen Buchstaben sind die zugehörigen Klartextzeichen. Steht dabei ein Geheimtextbuchstabe in der ersten Zeile, so wird der Buchstabe in der letzten Zeile dieser Spalte als zugehöriger Klartextbuchstabe gewählt.

3. Keine der beiden oberen Bedingungen trifft zu:

Aus den beiden Geheimtextbuchstaben wird ein Rechteck in dem Quadrat gebildet. Zwei Eckpunkte sind dabei die beiden verschlüsselten Buchstaben. Die beiden anderen Eckpunkte des Rechtecks sind dann die zugehörigen Klartextbuchstaben. Dabei steht der Klartextbuchstabe zuerst, der mit dem ersten Geheimtextbuchstaben in derselben Zeile steht.





Die mysteriöse Täuschung

B	I	R	N	E
A	C	D	F	G
H	K	L	M	O
P	Q	S	T	U
V	W	X	Y	Z

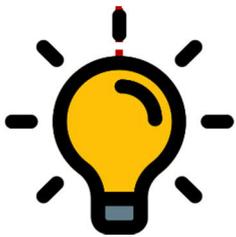
Daraus ergibt sich:

Geheimtext: SN HV GE
Klartext: TR AP EZ → Trapez

Prüfst du jetzt anhand des Bildes, worauf das Trapez abgebildet ist, siehst du, dass es auf dem Gemälde ist.

Darauf erhältst du deine Lösung.

Was ist die Lösung des Rätsels? „Gemälde“



Die Playfair-Chiffre wurde 1854 von dem britischen Physiker Charles Wheatstone (1802-1875) entwickelt und kam im ersten und sogar noch im zweiten Weltkrieg zum Einsatz. Wheatstone war seit 1836 Mitglied der “Royal Society”, ist der Erfinder des ersten Nadeltelegraphen und entdeckte zeitgleich mit Werner von Siemens das “dynamoelektrische Prinzip”.

Die Playfair-Chiffre als erste Substitutions-Chiffre für Bigramme (Zwei-Buchstaben-Gruppen) galt lange als sicher. Tatsächlich gibt es jedoch nur 600 mögliche Bigramme, die in natürlichen Sprachen mit sehr unterschiedlicher Häufigkeit auftreten. Außerdem ist mit jedem Bigramm (XY) auch gleich die Umkehrung (YX) gebrochen.





Die mysteriöse Täuschung

Rätsel 11 (18.-28.12.2020):

Unterdessen in der Zentrale des Trainingslagers bei den Spionen.

„Hey Kollegen, wir sollten noch eine verschlüsselte Durchsage machen, damit alle wissen wo wir die drei Agenten vermuten, oder?“, wendet sich Spion 1 an Spion 2 und 3.

„Das habe ich mir auch schon gedacht“, stimmt Spion 3 zu.

„Es sollte sehr sicher sein - Kryptina, Krypto, und Kryptix gehören zu den Fortgeschrittenen und sind sehr schlau“, sagt Spion 2.



Spion 1: „Alles klar. Wir nehmen die ADFGX-Verschlüsselung. Ich habe da schon etwas vorbereitet. Das Rätsel 1 müsst ihr allen Spionen per Bild schicken. Darauf sind alle Informationen enthalten, die zum Entschlüsseln gebraucht werden. Der Text, der verschlüsselt werden soll, liegt da vorne auf dem Schmierzettel. Könnt ihr den Text vor dem Versenden verschlüsseln?“

Vielleicht helfen dir unsere Erklärvideos zur ADFGX-Verschlüsselung weiter. ([ADFGX Teil 1](#) | [ADFGX Teil 2](#))

Du musst **zwingend die komplette ADFGX Verschlüsselung durchführen**, erst Teil 1 dann Teil 2.

Wie lautet der verschlüsselte Satz? Wenn deine Antwort richtig ist, bekommst du **zwei Punkte**.

Antwortmöglichkeiten:

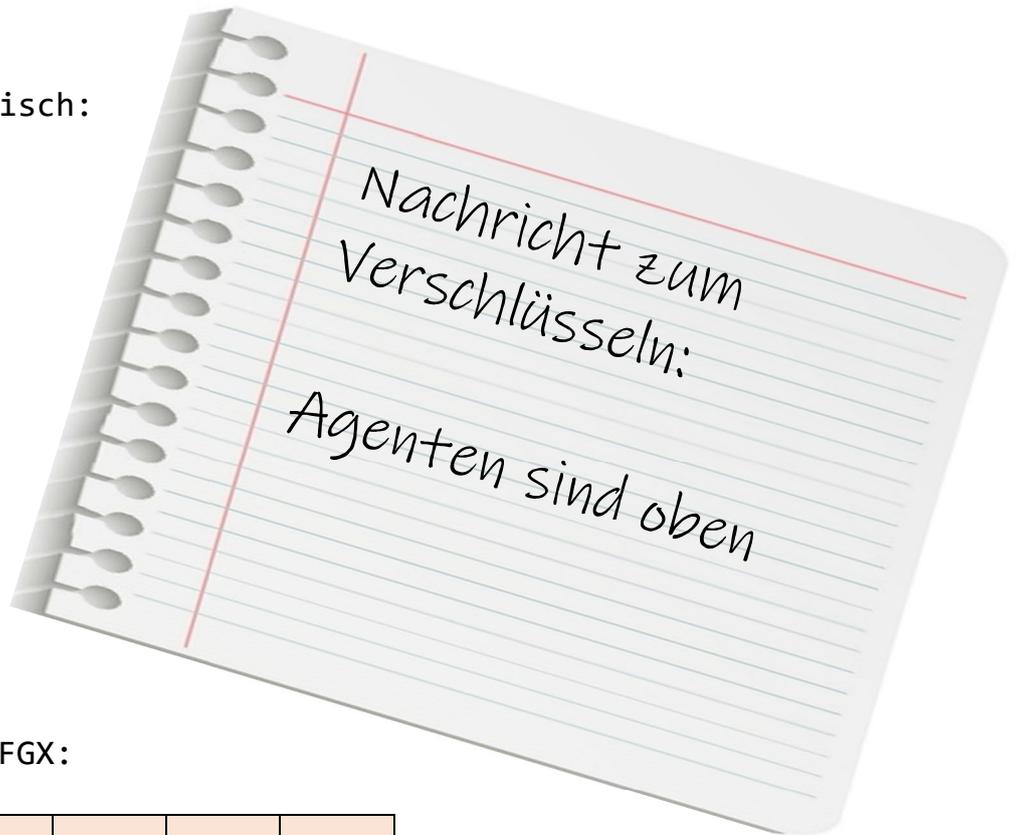
- DXAAA - DGAGX - FDXAX - AGAAX - DXDFD - AXFFX - XDFAG
- AAADX - DGAGX - FDXAX - AGAAX - DXDFD - AXFFX - XDFAG
- DXAAA - DGAGX - FAXDX - AGAAX - DDFDX - AXFFX - DFAGX
- AAADX - DGAGX - FDXAX - AGAAX - DXDFD - AXFFX - XDFAG





Die mysteriöse Täuschung

Unterlagen auf dem Tisch:



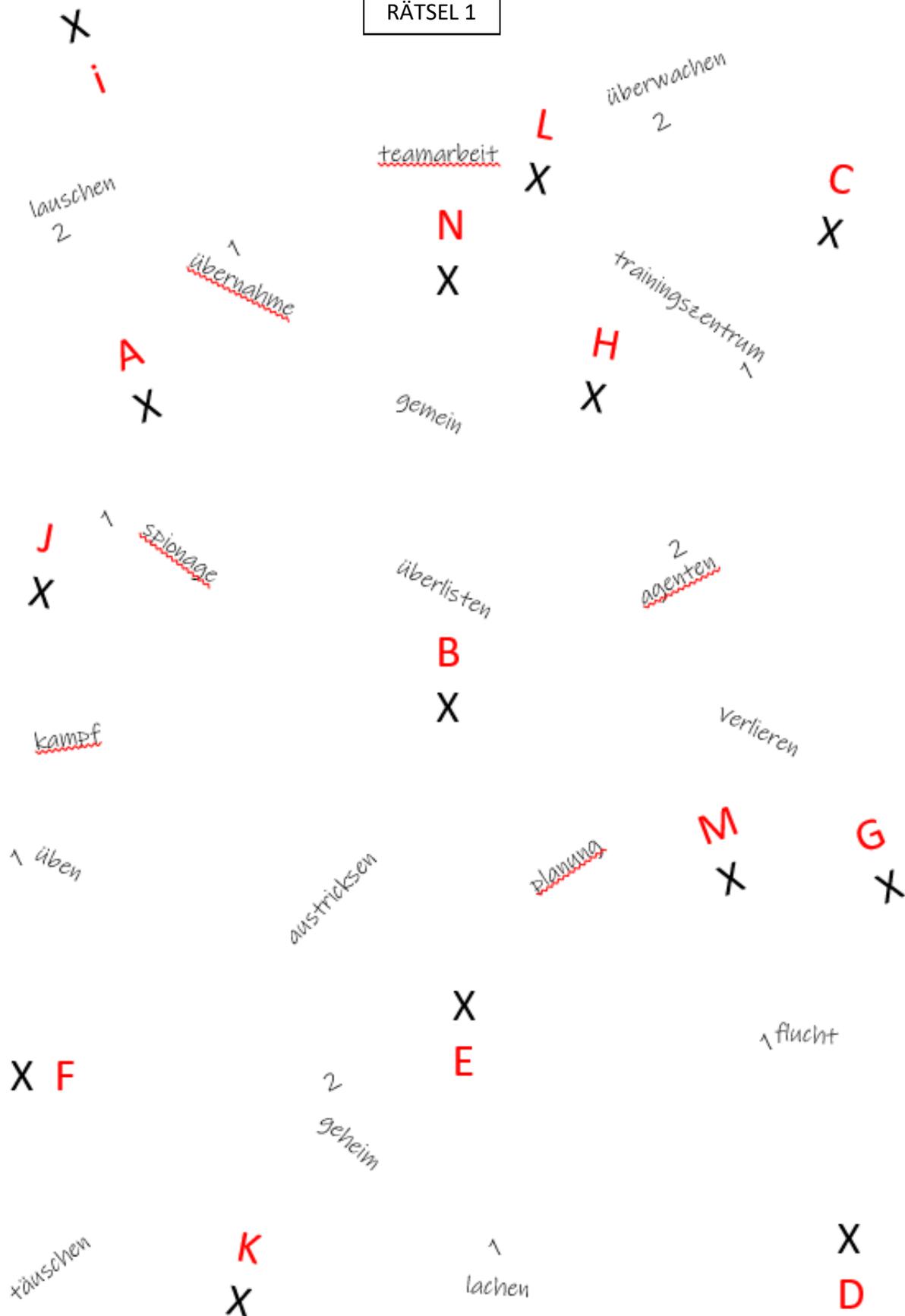
Hilfstabelle ADFGX:

	A	D	F	G	X
A					
D					
F					
G					
X					

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



RÄTSEL 1



Falte (immer nur kurz) wie angegeben und finde die Lösung in der neu entstandenen Form:
 Das X bei A trifft auf das X bei D; das X bei N trifft auf X bei B; X bei i verschmelzt kurz mit dem X bei C; das X bei F fliegt auf das X bei H & zuletzt das X bei E auf das X bei G

Schlüsselwort 1 Substitution = Begriff bei der 1 in der Form = _____

Schlüsselwort 2 Transposition = Begriff bei der 2 in der Form = _____





Die mysteriöse Täuschung

Hilfstabelle Substitution:

A	G	E	N	T	E	N	S	I	N	D
O	B	E	N							

Hilfstabelle Transposition:

		X	X	X	X	X

Der Geheimtext ist nun das Aneinanderreihen der Spalten, in der Reihenfolge der Nummerierung der Schlüsselwortbuchstaben.

Geheimtext:

					-					
					-					
					-					





Die mysteriöse Täuschung

TIPP 1: Falte bei Rätsel 1 ganz exakt, immer nur kurz und öffne das Blatt wieder, dann erhältst du eine Form. Lese die Parameter für die ADFGX-Verschlüsselung aus.





Die mysteriöse Täuschung

TIPP 2: Gehe genau wie in den Erklärvideos vor ([ADFGX Teil 1](#) | [ADFGX Teil 2](#)). Achte auf farbliche Markierungen, diese geben dir Hilfestellungen. Nutze das bereitgestellte Alphabet und die Tabellen, damit du bei Übertragungen keine Fehler machst.

(Psst..., in der Transpositionstabelle haben wir leere Felder bereits mit X aufgefüllt)





Die mysteriöse Täuschung

Lösung Rätsel 11 (18.-28.12.2020):

Die richtige Antwort lautet:

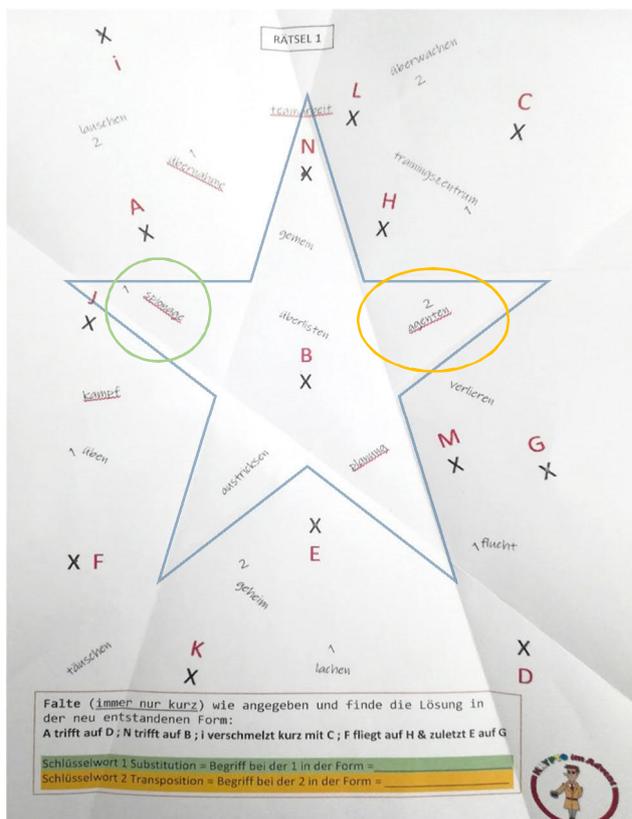
DXAAA - DGAGX - FAXDX - AGAAX - DDFDX - AXFFX - DFAGX

Lösungsweg:

Zuerst musst du die benötigten Informationen finden, die zum Verschlüsseln des Textes gebraucht werden. Wie in der Story beschrieben finden sich diese in Rätsel 1.

Folge dazu den Anweisungen und falte das Papier an den entsprechenden Stellen einmal und öffne dieses wieder. Hast du alle Anweisungen korrekt und exakt ausgeführt, sieht das Ergebnis so aus:

Die Faltkanten bilden einen Stern.



Nun kann man die Parameter einfach wie gefordert ablesen:

Schlüsselwort 1,
Substitution:
spionage

Schlüsselwort 2,
Transposition:
agenten





Die mysteriöse Täuschung

Jetzt gehst du analog dem [Erklärvideo Teil 1](#) vor und füllst die bereitgestellte Hilfstabelle aus.

Das Alphabet und die Zahlen rechts sollen dir helfen den Überblick zu behalten. Am einfachsten ist es, wenn du bereits eingetragene Buchstaben durchstreichst. ACHTUNG: Wenn bereits ein i eingetragen ist, wird das J nicht mehr eingetragen.

Hilfstabelle ADFGX:

	A	D	F	G	X
A	S	P	i	O	N
D	A	G	E	B	C
F	D	F	H	K	L
G	M	Q	R	T	U
X	V	W	X	Y	Z

A B C D E F G
 H i J K L M N
 O P Q R S T U
 V W X Y Z

Mit dieser Tabelle kannst du nun die Substitution ausführen. Nutze dazu die Hilfstabelle Substitution. Suche den Buchstaben in der Tabelle und ersetze diesen durch ein Bigramm aus dem Zeichen in der **Vorspalte** und dem im **Tabellenkopf**.

Hilfstabelle Substitution:

A	G	E	N	T	E	N	S	I	N	D
DA	DD	DF	AX	GG	DF	AX	AA	AF	AX	FA
O	B	E	N							
AG	DG	DF	AX							





Die mysteriöse Täuschung

Nun musst du, wie im [Erklärvideo Teil 2](#) erklärt, die Transposition durchführen. Trage dazu das Schlüsselwort 2 ein. Danach überträgst du deine Buchstabenpaare einzeln von links nach rechts aus der Substitutionstabelle in die Transpositionstabelle.

Hilfstabelle Transposition:

1	4	2	5	7	3	6
A	G	E	N	T	E	N
D	A	D	D	D	F	A
X	G	G	D	F	A	X
A	A	A	F	A	X	F
A	A	G	D	G	D	F
A	X	X	X	X	X	X

Die leeren Felder der Tabelle wurden als Hilfestellung bereits vorab durch uns aufgefüllt.

Nun werden den Buchstaben vom Wort „Agenten“ Zahlen zugeordnet:

A = 1, E = 2 ...

Kommt ein Buchstabe mehrfach vor, wird weitergezählt: A = 1, 1.

E = 2, 2. E = 3.





Die mysteriöse Täuschung

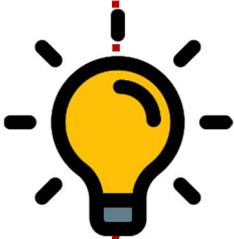
Den Geheimtext erhältst du nun durch das Aneinanderreihen der Spalten in der Reihenfolge der Nummerierung der Schlüsselwortbuchstaben: Zuerst also die Spalte unter der Zahl 1 (DXAAA), dann die unter der 2 (DGAGX) usw.:

Geheimtext:

D	X	A	A	A	-	D	G	A	G	X
F	A	X	D	X	-	A	G	A	A	X
D	D	F	D	X	-	A	X	F	F	X
D	F	A	G	X						

Wie lautet dann der verschlüsselte Satz?

„DXAAA - DGAGX - FAXDX - AGAAX - DDFDX - AXFFX - DFAGX“



Wie du in den bisherigen Aufgaben gesehen hast, lassen sich Chiffren aus Substitutionen oder Transpositionen für sich genommen jeweils relative leicht brechen. Was aber, wenn man Transpositionen und Substitutionen in einer Chiffre mischt? Tatsächlich kann man damit, wenn man das geschickt macht und den Schritt häufig genug wiederholt, wesentlich sicherere Chiffren konstruieren. Alle modernen symmetrischen Chiffren (wie der “Data Encryption Standard”, DES oder der “Advanced Encryption Standard”, AES) basieren im Kern aus einer solchen Mischung von Transpositions- und Substitutionsschritten.





Die mysteriöse Täuschung

Rätsel 12 (18.-28.12.2020):

Die Agenten können ihr Glück kaum fassen. Endlich haben sie den Zugang zum Safe Room gefunden.

Es trennt sie nur noch eine Stahltür, um in Sicherheit zu sein und endlich Hilfe rufen zu können. Der Zugang ist selbstverständlich gesichert.



„Los Kryptina, wir müssen den Zugangscode herausfinden. Lass uns nach Hinweisen suchen. Ich versuche in der Zwischenzeit die Tür zum Büro von innen zu verriegeln, falls uns die Spione finden... so können wir noch etwas Zeit gewinnen“, meint Krypto eilig.

„Da hast du Recht. Kryptix, du hilfst mir. Mit deiner super Spürnase findest du die möglichen Hinweise mit Sicherheit am schnellsten. Wenn wir alle zusammenarbeiten, können wir es schaffen!“, ruft Kryptina optimistisch.

Gib die richtige Buchstabenreihenfolge als Zugangscode für den Safe Room an. Wenn deine Antwort richtig ist, bekommst du **zwei Punkte**.

Antwortmöglichkeiten:

- ZPBERG
- ZPACRG
- ZAPRIG
- ZPKHEL

Römische Zahlen	
Dezimalzahl	Römische Zahl
1	I
2	II
3	III
4	IV
5	V
6	VI
7	VII
8	VIII
9	IX
10	X





Die mysteriöse Täuschung

Kryptina schaut sich nochmal den Gegenstand, hinter dem der Zugang versteckt war, an und entdeckt folgende Grafik.



Code: LMXTOP

Auch Kryptix wird nach kurzer Zeit fündig. Aufgeregt bringt er Kryptina seine gefundenen Gegenstände.

Lese Code der verschlüsselt. Parameter diese. Leserichtung. C&D verwendet. Mitte die Rechts die hinzugefügt. Vergessen Walze Erfolg



Der mit M3 alle notiere deine Die wurde In befand Walze nebendran Walze Nicht ist 9-7=? beim



genau. Wurde Enigma Finde und Ändere Umkehrwalze nicht der sich V. wurde IIII zu die Viel Einstellen.

BHS





Die mysteriöse Täuschung

Trage hier deine gefundenen Parameter ein:

Verschlüsselungsart:

Umkehrwalze(B,C oder D):

Walzenanlagen: __(links) __(mittig) __(rechts)

Schlüssel/Grundstellung:

Verschlüsselter Code:

Um den Code entschlüsseln zu können, kannst du dir deine eigene Enigma basteln. Schau dir dazu zuerst unser [Erklärvideo](#) an.

Drucke dir dann die Bastelanleitung aus und entschlüssele den Code an deiner eigenen Enigma. Viel Spaß damit!



Achtung: keine Größenanpassung beim Druck einstellen!

Du musst beim Druck unbedingt diese Anweisung berücksichtigen. Unter dem Begriff „Position und Skalierung“ musst du bei „Typ“ „keine Größenanpassung“ auswählen.

Alternativ kannst du auch dieses Online-Tool verwenden:

http://people.physik.hu-berlin.de/~palloks/js/enigma/enigma-u_v25.html

Um den Klartext herauszubekommen, musst du die richtigen Parameter bei den Walzen einstellen. Gebe anschließend die verschlüsselte Botschaft bei „Eingabe“ ein. Rechts erscheint dann dein Klartext.

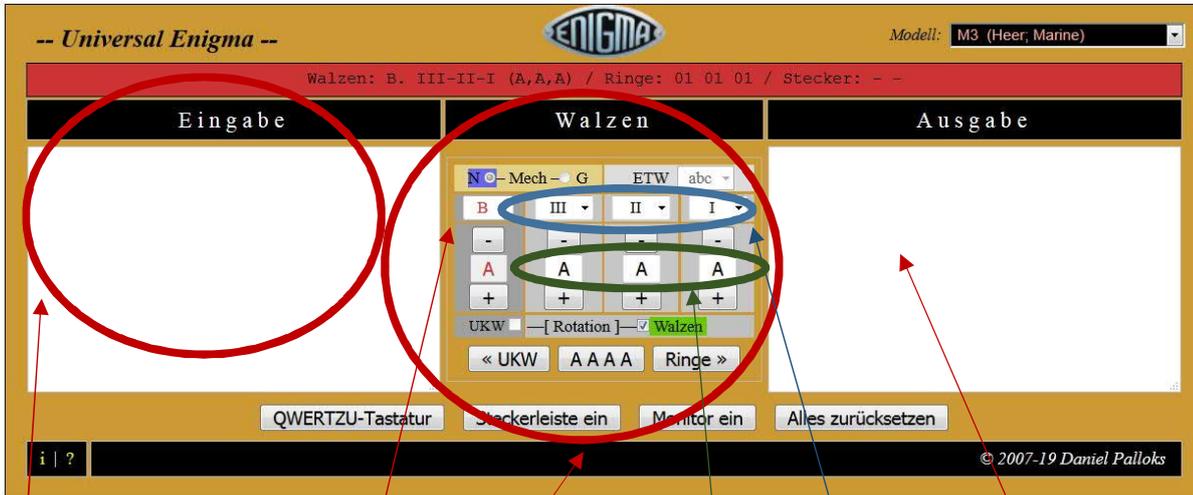


Achtung: Die Grundeinstellungen müssen am Anfang **einmal** richtig eingestellt werden – gib anschließend dann deinen verschlüsselten Text ein.





Die mysteriöse Täuschung



2. Gebe dann deine verschlüsselte Nachricht Buchstabe für Buchstabe hier im „Eingabe“-Fenster ein.

Umkehrwalze

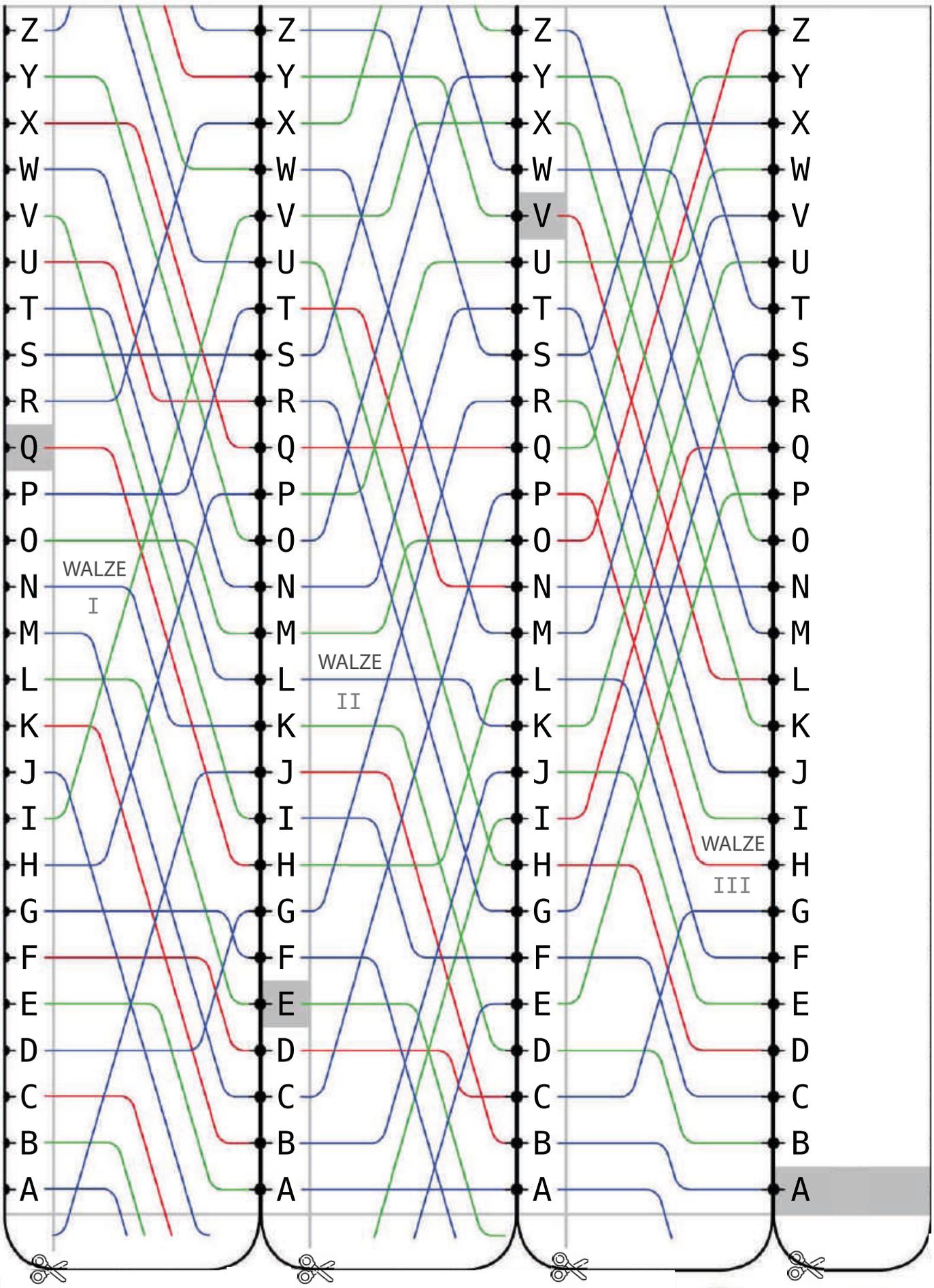
1. Stelle hier alle Parameter richtig ein!

Walzen
(auswechselbar)

Schlüssel/
Grundstellung

3. Hier erscheint im „Ausgabe“-Fenster dann dein Klartext!

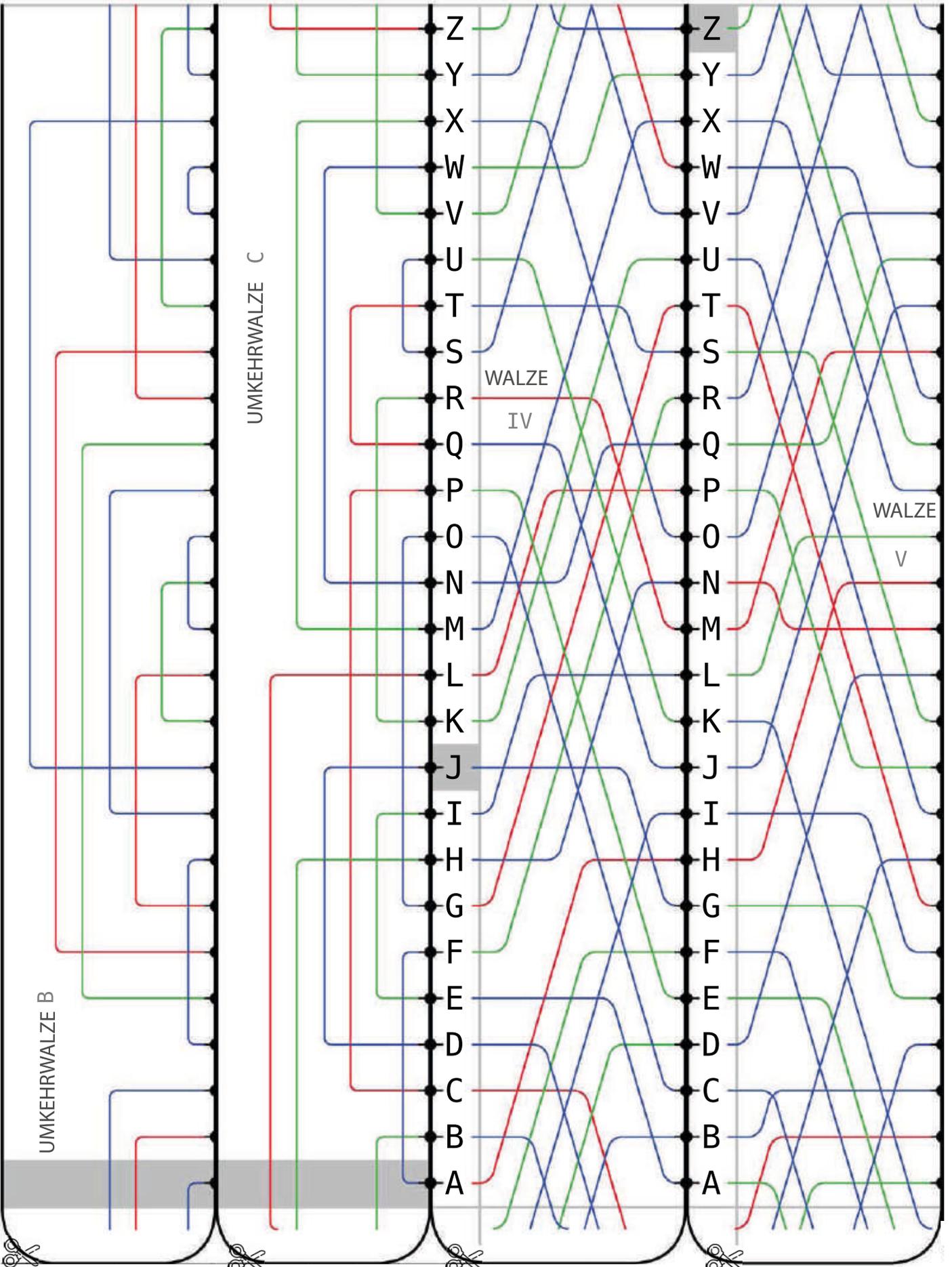




Achtung: keine Größenanpassung beim Druck einstellen!!! Du musst beim Druck unbedingt diese Anweisung berücksichtigen. Unter dem Begriff „Position und Skalierung“ musst du bei „Typ“ „keine Größenanpassung“ auswählen.



<http://goo.gl/LBgeD>



Achtung: keine Größenanpassung beim Druck einstellen!!! Du musst beim Druck unbedingt diese Anweisung berücksichtigen. Unter dem Begriff „Position und Skalierung“ musst du bei „Typ“ „keine Größenanpassung“ auswählen.

Android app on Google Play:





Die mysteriöse Täuschung

TIPP 1: Alle Parameter, die du zum Entschlüsseln benötigst, findest du in den Materialien, die Kryptina und Kryptix gefunden haben. Die gefundene Grafik ist dabei richtungsweisend.





Die mysteriöse Täuschung

TIPP 2: Wenn du alle Parameter gefunden hast, musst du den Code mit der Enigma entschlüsseln. Entweder mit deiner eigenen Enigma - schau dir dazu unser [Erklärvideo](#) an. Oder nutze den Weblink anhand der Erklärung.





Die mysteriöse Täuschung

Lösung Rätsel 12 (18.-28.12.2020):

Die richtige Antwort lautet: **ZPACRG**

Lösungsweg:

Die verschlüsselte Botschaft sowie alle gesuchten Parameter, die du benötigst, um den Code mit der Enigma entschlüsseln zu können, findest du in den gefundenen Gegenständen.



Schaue dir zunächst die gefundene Grafik an.

Die Symbole, die darauf zu erkennen sind, findest du auf folgenden Gegenständen wieder:

Lese Code der verschlüsselt.
Parameter diese.
Leserichtung.
C&D verwendet.
Mitte die Rechts
die hinzugefügt.
Vergessen Walze
Erfolg



Der mit M3 alle notiere
deine Die wurde In
befand Walze nebendran
Walze Nicht ist 9-7=?



genau. Wurde Enigma Finde und
Ändere Umkehrwalze nicht der
sich V. wurde IIII zu die Viel
Einstellen.





Die mysteriöse Täuschung

Beginne nun, wie auf der Grafik angegeben, die einzelnen Schriftstücke Wort für Wort im Uhrzeigersinn zu lesen. Startpunkt ist das Feuer. Wenn du alles richtig gemacht hast, erhältst du folgenden Text.

Lese genau. Der Code wurde mit der **Enigma M3** verschlüsselt. Finde alle Parameter und notiere diese. Ändere deine Leserichtung. Die **Umkehrwalze C&D wurde nicht** verwendet. In der **Mitte** befand sich die **Walze V**. **Rechts** nebendran wurde die **Walze III** hinzugefügt. Nicht zu vergessen ist die **letzte Walze 9-7=?** Viel Erfolg beim Einstellen.

Aus diesem Text gehen bereits die markierten Parameter zur Entschlüsselung hervor. Die restlichen Informationen kannst du den anderen beiden Schnipseln entnehmen:



Verschlüsselungsart: Enigma M3

Umkehrwalze(B, C oder D): B

Walzenanlagen: II (links) V (mittig) III (rechts)

Schlüssel/Grundstellung: BHS

Verschlüsselter Code: LMXTOP

Du kannst nun wie angegeben deine eigene Enigma basteln und mit dieser den Code entschlüsseln. Schaue dir dazu unser [Erklärvideo](#) an.

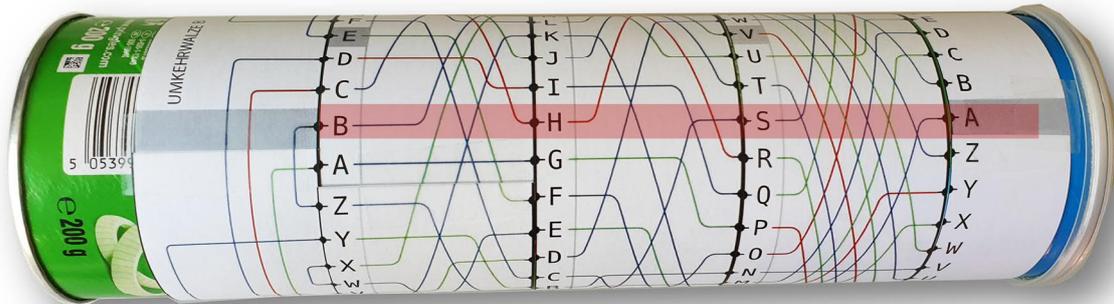
Wenn du deine Enigma mit den oben genannten Parameter fertig gebastelt hast, musst du dort nur noch den Schlüssel (auf den Walzen in der Grundstellung zu Beginn der Entschlüsselung sichtbare Buchstaben) einstellen. Danach kannst du Buchstabe für Buchstabe entschlüsseln. Denke dabei daran, dass du die Walzen entsprechend dem Erklärvideo vor jedem Buchstaben einen Schritt weiter drehen musst.





Die mysteriöse Täuschung

Die Enigma in der Grundstellung (Schlüssel BHS):



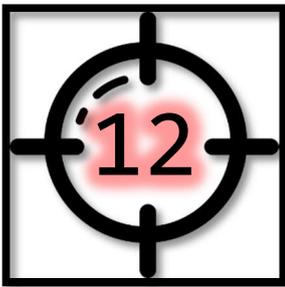
Um den ersten Buchstaben L entschlüsseln zu können, musst du zuerst die Walze III um eine Stelle nach unten drehen. Gehe dann zum L und folge den Linien. Am Ende landest du bei dem Buchstaben Z. Wiederhole diesen Vorgang mit allen Buchstaben.

Achtung: Bei der Walze III ist das **V** grau markiert. Wenn du bei diesem Buchstaben angekommen bist, musst du anschließend auch die Walze V um eine Stelle nach unten drehen. Vor dem Entschlüsseln des Buchstabens T werden also beide Walzen um eine Stelle weiter gedreht. Anschließend geht es wieder ganz normal weiter.

Alternativ kannst du den Code auch mit einem Online-Tool entschlüsseln:

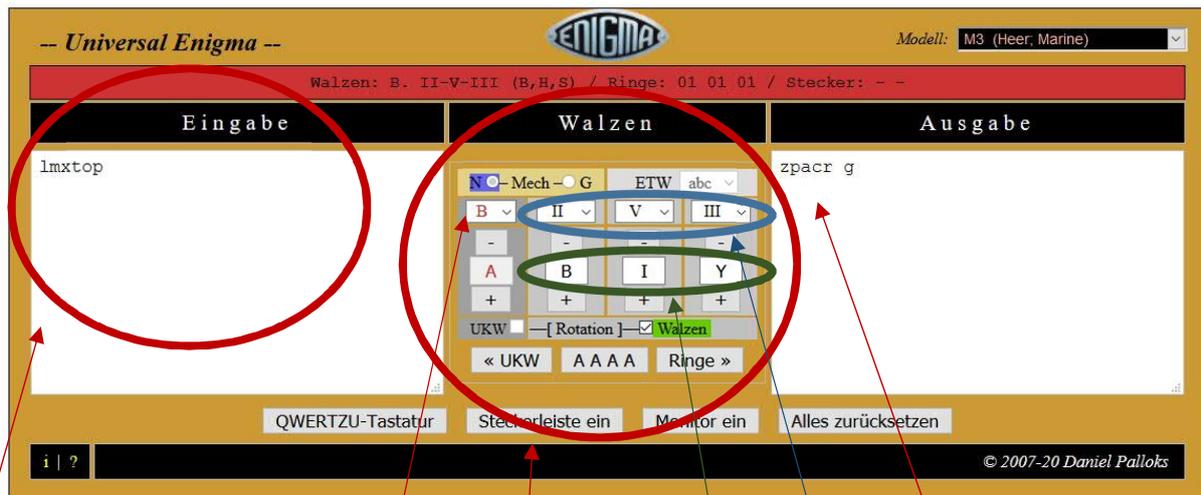
<http://people.physik.hu-berlin.de/~palloks/js/enigma/enigma-u v25.html>





Die mysteriöse Täuschung

Trage dort die oben gefundenen Parameter ein. Wenn du das richtig gemacht hast, sieht deine Walzeneinstellung so aus:



2. Gib dann deine verschlüsselte Nachricht Buchstabe für Buchstabe hier im „Eingabe“-Fenster ein.

Umkehrwalze

1. Stelle hier alle Parameter richtig ein!

3. Hier erscheint im „Ausgabe“-Fenster dann dein Klartext!

Walzen
(auswechselbar)

Schlüssel/
Grundstellung

Trage nun den verschlüsselten Code bei „Eingabe“ ein. Rechts erscheint dann der Klartext: **Lmxtp** → **Der Code lautet zpacrg**

Wichtig ist, dass die Grundeinstellungen nur am Anfang **einmal** richtig eingestellt werden. Sobald du mit der Entschlüsselung beginnst, dürfen an der Enigma keine Veränderungen mehr durchgeführt werden - ansonsten wird das Ergebnis verfälscht. Fange dann von vorne an.





Die mysteriöse Täuschung



Die Enigma ist eine mechanische Verschlüsselungsmaschine, die 1918 von Arthur Scherbius (1878–1929) patentiert wurde. Der Name kommt aus dem Griechischen und bedeutet „Rätsel“. Sie besitzt eine Tastatur, über die der Klartext (bzw. der verschlüsselte Text) eingetippt wird, und mit Buchstaben markierte Glühlämpchen, die aufleuchten und damit den verschlüsselten Text (bzw. den Klartext) anzeigen.

Der Verschlüsselungsmechanismus besteht aus Rotoren (Walzen), auf deren äußerem Ring die Zeichen des Alphabets aufgedruckt sind. Unter jedem Zeichen hat die Walze links und rechts je einen elektrischen Kontakt, die miteinander verbunden sind und den Stromkreis zum Lämpchen schließen. Die Kontakte sind aber nicht direkt, sondern kreuz und quer miteinander verbunden: Auf diese Weise werden die Zeichen getauscht (Substitution). Nach jedem Tastendruck dreht die Walze ein Zeichen weiter – und damit ändert sich die Substitution. Benutzt man mehrere Walzen, dreht sich zunächst nur die rechte; hat sie sich einmal komplett gedreht, bewegt sie die Walze links neben ihr um ein Zeichen weiter.

Die Enigma verwendete drei (von fünf möglichen) Walzen, die zu Beginn der Verschlüsselung auf eine von 25 möglichen Grundstellungen eingestellt wurde. Schließlich konnte der Buchstabenring auf jeder Walze verschoben werden (25 mögliche Positionen). Damit entsprach die Enigma einem Verschlüsselungsverfahren mit $103.325.660.891.587.134.000.000$ (also rund 10^{23}) möglichen Schüsseln – eine gigantische Zahl. Daher hielt man die Enigma auch sehr lange für unknackbar.

Die Enigma wurde im Zweiten Weltkrieg von der deutschen Wehrmacht zur Verschlüsselung von Funkprüchen eingesetzt. 1941 gelang es den Engländern in „Bletchley Park“ mit Unterstützung der Polen, die Enigma zu knacken. Der Mathematiker Alan Turing entwickelte dafür einen der ersten Computer – die sogenannte "Turing-Bombe".





Die mysteriöse Täuschung

Liebe*r Hilfsagent*in,

Dank deiner Unterstützung, Cleverness und deinem Ideenreichtum hast du unserem Agenten-Team nicht nur dabei geholfen den Safe Room zu finden, sondern auch diesen zu öffnen. Nicht vorzustellen, was ansonsten passiert wäre...

Kryptina, Krypto und Kryptix haben es binnen weniger Sekunden im Safe Room geschafft das Notsignal nach draußen zuzusenden. Wenige Minuten später wurde das komplette Gebäude von der Sonderagenten-Einheit gesichert und die gefangenen Agenten konnten alle unversehrt befreit werden. Auch einige Spione konnten festgenommen werden. Leider ist den Anführern die Flucht gelungen. Aber vielleicht bekommen wir über die inhaftierten Spione mehr über deren Aufenthaltsort heraus, damit wir die Verfolgung zeitnah aufnehmen können...

Jedenfalls möchten wir, die Bruderschaft der Agenten, Dir, als Zeichen unserer Anerkennung, die Tapferkeitsmedaille verleihen und Dich dadurch offiziell im Kreise der Agenten willkommen heißen.

Herzlich willkommen im Team - wir hoffen, wir können nächstes Jahr wieder auf Dich zählen!





Krypto im Advent – 7.- 9.Klasse

Hilfsdokumente

Bitte lade dir zusätzlich die zip-Datei auf unserer Webseite herunter, um Aufgabe 4,5,9 und 10 vollständig bearbeiten zu können.