



Informatik

Informationen für Lehrpersonen

1/6

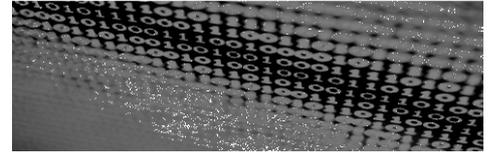
Arbeitsauftrag	<p>Die SuS informieren sich selbständig oder im Plenum über den Hintergrund von Geheimschriften.</p> <p>Sie lösen Aufträge zu verschiedenen Geheimschriften, welche vorgängig erklärt werden.</p> <p>Sie entwickeln in Zweiergruppen eine eigene Geheimschrift und wenden diese an.</p> <p>Zusatz: Wettbewerb zur Entwicklung der originellsten und schwierigsten Geheimschrift.</p>
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> • Die SuS kennen verschiedene Beispiele von Geheimschriften und können diese selbständig anwenden und entziffern. • Die SuS können eine eigene Geheimschrift entwickeln und damit Botschaften übermitteln und entschlüsseln.
Lehrplanbezug	<ul style="list-style-type: none"> • Die SuS können Daten mittels selbstentwickelter Geheimschriften verschlüsseln. (MI.2.1c) • Die SuS können Daten aus ihrer Umwelt darstellen, strukturieren und auswerten. (MI.2.1)
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Leseblatt «Geheimschriften» • AB «Geheimschriften entziffern» • AB «Unsere Geheimschrift» • Notizmaterial, ev. Taschenrechner
Sozialform	EA / PA, GA
Zeit	45`

Zusätzliche Informationen:

- Pädagogische Hochschule Schwyz: Geheime Schriften
<https://mia.phsz.ch/Informatikdidaktik/GeheimSchriften>

Informatik

Arbeitsmaterial



2/6

Geheimschriften



tsnnaK ud eseid tfahcstoB nreffiztne?

Diese einfache Geheimschrift dürfte wohl nicht schwierig zu lösen sein – die Reihenfolge der Buchstaben innerhalb der Worte wurde umgedreht. Wer von rechts nach links liest, kann den Satz entschlüsseln.

Die Möglichkeiten zur Entwicklung von Geheimschriften sind aber unendlich. Bereits Julius Cäsar nutzte eine Geheimschrift, um seine Nachrichten vor neugierigen Augen zu schützen. Dabei wurde jedem Buchstaben im Alphabet ein neuer Buchstabe zugewiesen.

Die einfachste Version davon ist die sogenannte «Rot 1»-Methode: Jeder Buchstabe wird durch den nächsten im Alphabet ersetzt.

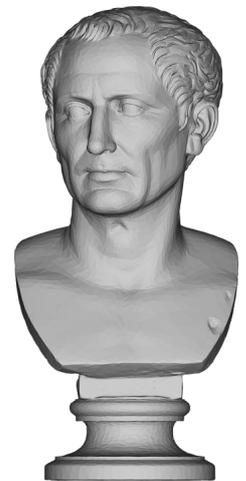
A = B, B = C, C = D und so weiter.

Beispiel:

Das Wort *HAUS* wird zu *IBVT* verschlüsselt.

Werden die Buchstaben um zehn Stellen im Alphabet verschoben, wird es schon (ein wenig) komplizierter.

Aus dem Wort *AUTO* wird nun *JDCX*.



Durch den Einsatz von Computern und Maschinen können Geheimschriften noch einfacher und schneller erstellt und entschlüsselt werden.

So wurden im zweiten Weltkrieg auf deutscher Seite mit Hilfe der «Enigma-Dechiffrieremaschinen» Botschaften verschlüsselt.

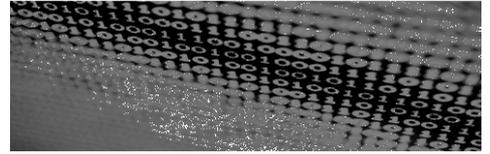
Hier sorgen drehende Walzen dafür, dass jeder Buchstabe neu verschlüsselt wird.

Die Entschlüsselung wird dadurch enorm aufwändig und konnte durch die Alliierten nur durch einen hohen Einsatz von Technik, Personal und Zeit erfolgen. Oft waren Nachrichten schon wieder veraltet, bis sie entziffert werden konnten.

Zudem wurden auch absichtliche Falschinformationen in Geheimschrift übermittelt.

Informatik

Arbeitsmaterial



3/6

Geheimschriften entziffern

1. Cäsar-Alphabet



Kannst du die nachfolgenden Botschaften entschlüsseln?
Die Zahl nach der geheimen Nachricht gibt jeweils an, um wie viel die Buchstaben verschoben wurden.

W D V W D W X U (3)

.....

J V T W B A L Y (7)

.....

D Y Z C O M B O D (10)

.....

2. Beghilos-Alphabet



Das Beghilos-Alphabet wird auch «Taschenrechner-Sprache» genannt. Hier werden Buchstaben mit Zahlen dargestellt. Auf den Kopf gedreht, sind dann die Wörter lesbar.



Beispiel: 7353 ergibt umgedreht das Wort ESEL

Versuche die nachfolgenden Wörter herauszufinden. Als Hilfe kannst du dazu einen Taschenrechner verwenden. Tippe die Zahlen ein und drehe ihn auf den Kopf.

37335

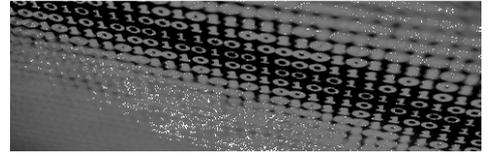
38317

31907018

7355353537

Informatik

Arbeitsmaterial



4/6

3. Quadratschrift



Bei der Quadratschrift werden die 25 Buchstaben des Alphabets (ohne J) in ein Quadrat geschrieben.

Für jeden Buchstaben werden nun 2 Zahlen eingesetzt. Zuerst wird die Zahl links vom Buchstaben genannt, anschliessend diejenige darüber.

Beispiel: A = 61, Z = 05

	1	2	3	4	5
6	A	B	C	D	E
7	F	G	H	I	K
8	L	M	N	O	P
9	Q	R	S	T	U
0	V	W	X	Y	Z



Was bedeuten demnach die folgenden Botschaften?

646193 749394 726573657482

.....

746373 7192659565 82746373

.....

7184817265 646582 8571657481

.....

4. Zwischenbuchstaben



Bei dieser Methode wird durch eine Ziffer vor dem Text angegeben, welche Buchstaben gelesen werden sollen. Steht beispielsweise eine 2 davor, wird nur jeder 2. Buchstabe gelesen, der Rest fällt weg.

Je höher die Ziffer, desto schwieriger ist die Nachricht zu lösen.

3MADIDULPKGHANKNSENOISWQTKDDPOAVBSMWLIUEYASLKETZN

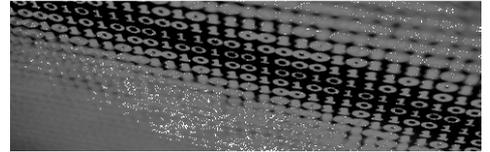
.....

4GREVDIOEPNCRWSASZCMTHEIEGOPHNAQSRGBTPALDIONU

.....

Informatik

Arbeitsmaterial



5/6

Unsere Geheimschrift



Nachdem ihr nun verschiedene Geheimschriften kennengelernt habt, sollt ihr nun eure eigene entwickeln.
Überlegt euch zu zweit ein System, mit welchem ihr Nachrichten verschlüsseln könnt.

Ihr könnt dazu eine neue Form der bekannten Geheimschriften entwickeln oder ganz neue Ideen verfolgen.

Macht ab, wie die Nachrichten verschlüsselt und wieder entziffert werden können.

Anschliessend verfasst ihr selbst kurze Nachrichten und versucht diese gegenseitig zu lösen.



Wettbewerb:

Wer schafft es, eine komplizierte Geheimschrift zu entwickeln, welche für den Rest der Klasse nur schwer zu knacken ist?

Verfasst dazu eine kurze Botschaft in der Geheimschrift und einige Hinweise, wie diese entschlüsselt werden kann.

Wer hat die originellste, schwierigste und sicherste Geheimschrift erfunden?



Informatik

Lösungsvorschlag

Anregung, wie die Aufgaben gelöst werden könnten

Cäsar-Alphabet

W D V W D W X U = *TASTATUR*
 J V T W B A L Y = *COMPUTER*
 D Y Z C O M B O D = *TOP SECRET*

Hilfe für SuS:

A 1	B 2	C 3	D 4	E 5	F 6	G 7
H 8	I 9	J 10	K 11	L 12	M 13	N 14
O 15	P 16	Q 17	R 18	S 19	T 20	U 21
V 22	W 23	X 24	Y 25	Z 26		

Beghilos-Alphabet

37335 = *SEELE*
 38317 = *LIEBE*
 31907018 = *BIOLOGIE*
 7355353537 = *LESESELSEL*

Quadratschrift

646193	749394	726573657482
<i>DAS</i>	<i>IST</i>	<i>GEHEIM</i>
746373	7192659565	82746373
<i>ICH</i>	<i>FREUE</i>	<i>MICH</i>
7184817265	646582	8571657481
<i>FOLGE</i>	<i>DEM</i>	<i>PFEIL</i>

Zwischenbuchstaben

3M**A**D**I**U**L**P**K**G**H**A**N**K**N**S**E**N**O**I**S**W**Q**T**K**D**P**O**A**V**S**M**W**L**I**U**E**Y**A**S**L**K**E**T**Z**N
DU KANNST DAS LESEN

4GRE**V**D**I**O**E**P**N**C**R**W**S**A**S**Z**C**M**T**H**E**I**E**G**O**P**H**N**A**Q**S**R**G**B**T**P**A**L**D**I**O**N**U**
VERSTEHST DU