

Codeknacker – Hilfeheft



Auf den Spuren verschlüsselter Informationen und geheimer Codes

Liebe Schülerinnen und Schüler,

dies ist das Hilfeheft zum Codeknacker-Heft. Ihr könnt es nutzen, wenn ihr bei einer Aufgabe Schwierigkeiten habt.

Falls es mehrere Hinweise zu einer Aufgabe gibt, dann könnt ihr dies am Pfeil  erkennen. Bei einigen Aufgaben sind keine Hilfestellungen notwendig, daher fehlen diese Aufgaben im Hilfeheft.

Benutzt bitte immer nur so viele Hilfestellungen, wie ihr benötigt, um selbst weiter zu kommen.

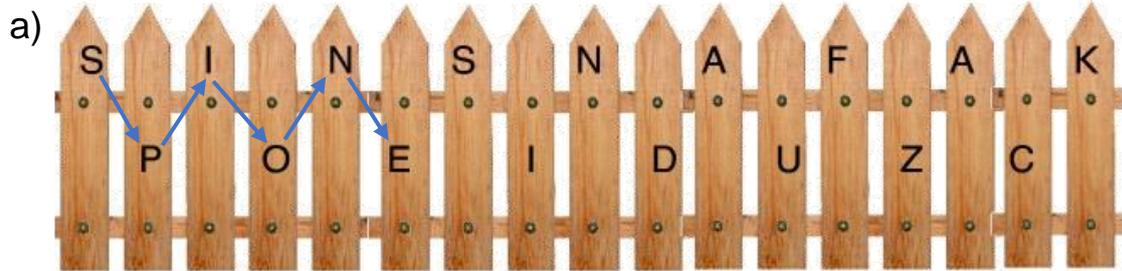
Viel Erfolg!

Das PriMa-Team

Inhalt

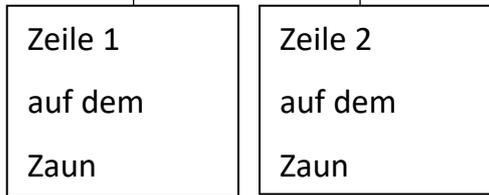
Aufgabe 1: Die Gartenzaunmethode	3
Aufgabe 2: Das Winkeralphabet	21
Aufgabe 3: Die Skytale	29
Aufgabe 4: Der Cäsarcode	41
Aufgabe 5: Polybios-Code	49
Aufgabe 6: Der Freimaurer-Code.....	55

Aufgabe 1: Die Gartenzaunmethode



Aufgabe 1

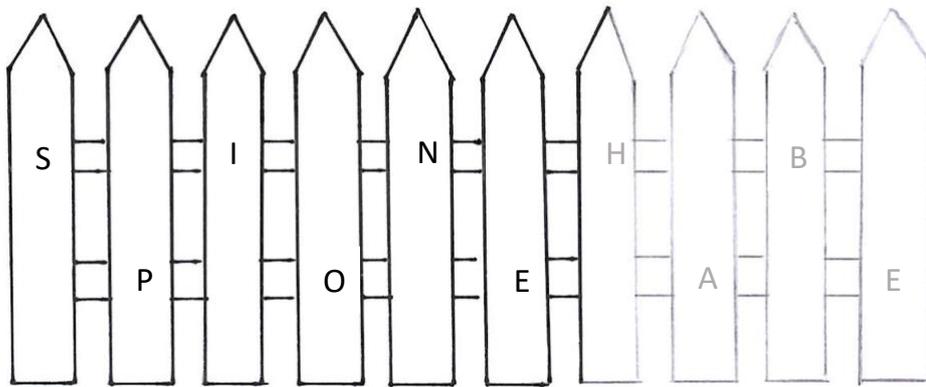
b) SINSNAFAK. -----



Aufgabe 1

c) Du kannst zum Entschlüsseln einen Gartenzaun zeichnen und den Satz im ZickZack auf den Gartenzaun schreiben.

„Spione haben keinen Zutritt.“



USW.



Aufgabe 1

c) Du kannst beim Verschlüsseln auch so vorgehen:

„Ich kann geheime Botschaften schreiben.“

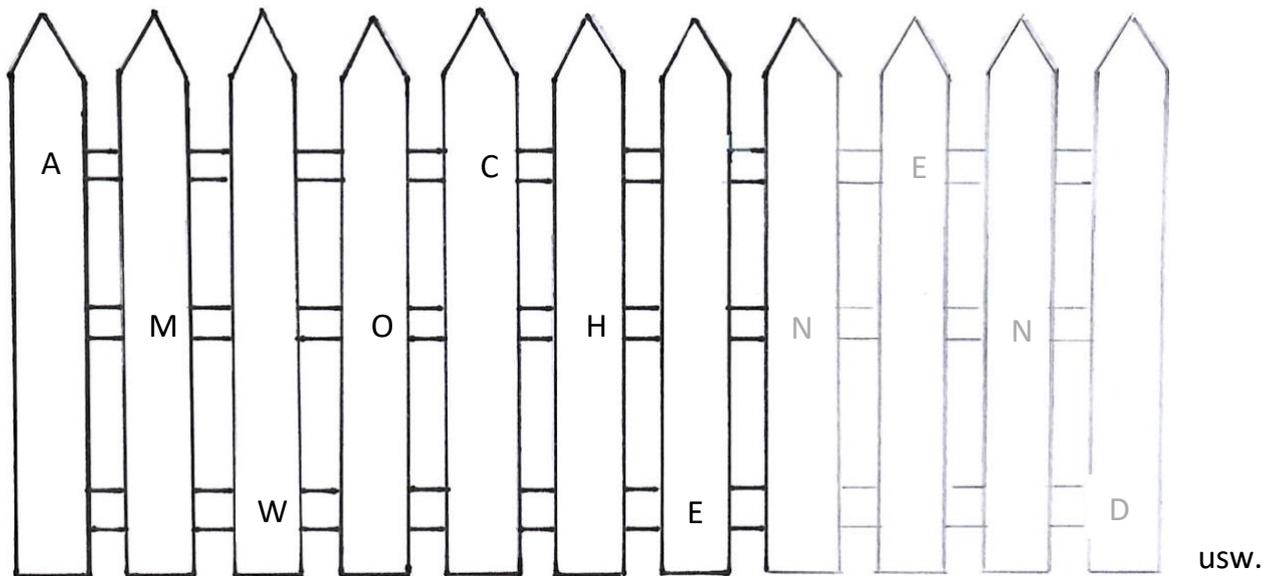
IHANEEM.....■CKNGHIE.....



Aufgabe 1

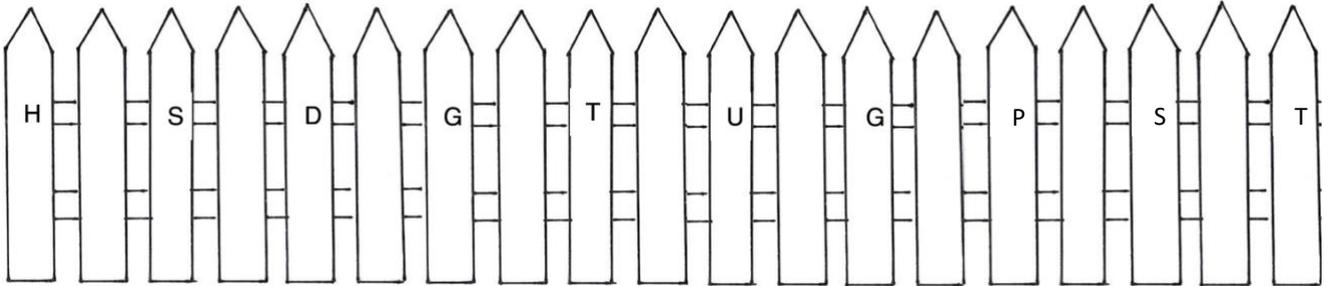
c) Um es noch schwieriger zu machen, kannst du auch den doppelten Gartenzaun verwenden:

„Am Wochenende gehe ich schwimmen.“



Aufgabe 1

d) Auch zum Entschlüsseln kannst du den Gartenzaun nutzen:



Wenn du keinen Zaun zeichnen willst, kann du so auch kürzer schreiben:

H S D G T U G P S T
—————
A

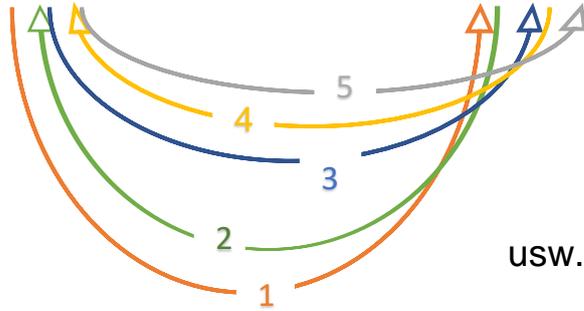
Lies im Zickzack und schreibe auf.



Aufgabe 1

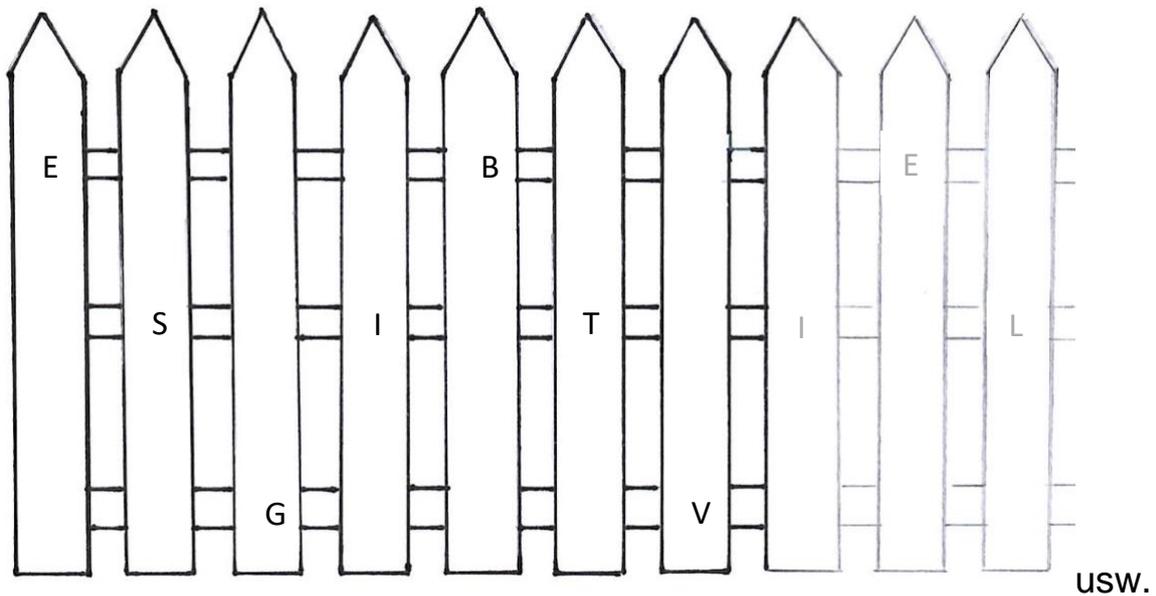
d) Du kannst beim Entschlüsseln auch so vorgehen. Folge den Pfeilen und schreibe auf.

KIEAHIHITIHR.ENNCRCTSSCE



Aufgabe 1

d) Hier brauchst du zur Entschlüsselung den doppelten Gartenzaun:



Wenn du keinen Zaun zeichnen willst, kann du so auch kürzer schreiben:

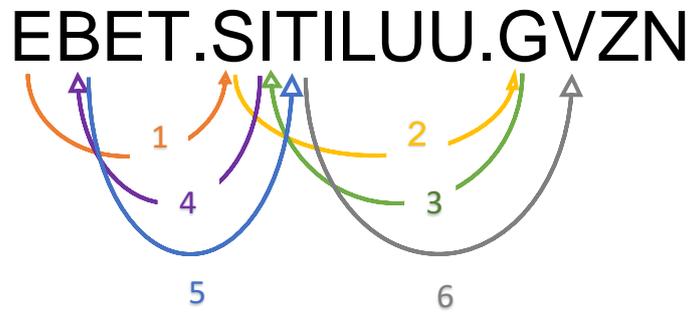
E	B	E		
<hr/>				
S	I	T	I	L
<hr/>				
G	V			

Lies im ZickZack und schreibe auf.



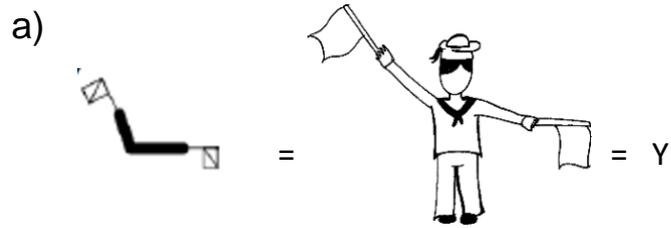
Aufgabe 1

d) Du könntest aber auch mit Pfeilen arbeiten:



usw.

Aufgabe 2: Das Winkeralphabet



Aufgabe 2

- a) Du kannst dir zum besseren Verständnis des Winkeralphabets folgendes Video auf YouTube anschauen:

<https://www.youtube.com/watch?v=LIRJQd5vmX0>

Aufgabe 2

b)



Aufgabe 2

- c) Wenn du einer Freundin oder einem Freund eine Botschaft mithilfe des Winkeralphabets übermitteln willst, müsst ihr darauf achten, die Fahnen spiegelverkehrt zu halten.

Schau dir zum besseren Verständnis folgendes Video auf YouTube an:

<https://www.youtube.com/watch?v=LFWQ6usrSCM>

Aufgabe 3: Die Skytale

- a) Wickle den Textstreifen mit der geheimen Botschaft wie eine Spirale um die Skytale (die leere Küchenrolle). Achte darauf keine Lücken zu lassen. Erkennst du nun eine Nachricht?



Aufgabe 3

- c) Du kannst jeden beliebigen runden Stab als Skytale verwenden, z.B. auch ein Stuhl- oder Tischbein oder den Stiel von einem Gartengerät. Wenn du einen Stab gefunden hast, wickele den leeren Textstreifen um deinen Stab und schreibe deine Nachricht auf den Streifen. Das könnte beispielsweise so aussehen:



Leerer Textstreifen
mit eigener
Botschaft

Ketchupflasche

Aufgabe 3

- d) Kann deine Freundin oder dein Freund deine geheime Botschaft entschlüsseln, wenn ihr zwar denselben Textstreifen, du aber eine leere Küchenrolle und deine Freundin oder dein Freund eine leere Chipsdose als Skytale verwendet? Wo liegt das Problem?

Aufgabe 3

e) KRCKOGHFMEFUMNRRMNATOAN

Aufgabe 3

- f) Worauf verweist der Begriff *Schlüssel* in der Bezeichnung *Entschlüsseln*? Worin liegt der Unterschied zum *Knacken*?

Aufgabe 4: Der Cäsar-Code

a)

Buchstabe, der in der deutschen Sprache am häufigsten vorkommt.

...	D	E	F	G	H	I	...
-----	---	---	---	---	---	---	-----

...	D	E	F	G	H	I	...
-----	---	---	---	---	---	---	-----

Buchstabe, der in der Geheimbotschaft von Cäsar am häufigsten vorkommt.

Aufgabe 4

- b) Dein Schlüssel könnte beispielsweise fünf sein. Dann würdest du jedes A in deinem Klartext durch ein F ersetzen, jedes B durch ein....

Aufgabe 4

- c) Stelle dir vor, du könntest beim Ver- und Entschlüsseln keine Cäsar-Scheibe und auch nicht das Decodier-Programm verwenden. Was würde dir dann schwerer fallen bzw. was würde dann länger dauern und weshalb?

Aufgabe 4

d) Auf wie viele unterschiedliche Arten kann der Buchstabe A verschlüsselt werden? Können auch alle anderen Buchstaben auf so viele unterschiedliche Arten verschlüsselt werden? Nimm dir deine selbst gebastelte Cäsar-Scheibe zur Hilfe.

Aufgabe 5: Polybios-Code

a)

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

23 = H

Aufgabe 5

c)

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

Versuche mit dieser Tabelle – in der die Buchstaben nicht nach dem Alphabet angeordnet sind – eine kurze Botschaft zu verschlüsseln. Gib Sie deinem Nachbarn zum Entschlüsseln. Funktioniert das?

Aufgabe 5

- d) Stell dir vor, du bekommst folgende Geheimbotschaft: FIN MZB
SRLO. Kannst du diese Botschaft ohne Tabelle entschlüsseln?

Aufgabe 6: Der Freimaurer-Code

a)

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

C = F

Aufgabe 6

- c) Geheimschriften sind dafür da, dass sie nicht jeder lesen kann. Gerät eine geheime Botschaft, die mit dem Freimaurer-Code verschlüsselt wurde, allerdings in die Hände einer Person, die das Freimaurer Alphabet kennt, kann auch diese Person die Botschaft lesen. Weshalb wird diese Art der Verschlüsselung also nicht mehr genutzt?



Didaktik der Mathematik (Primarstufe)

Institut für Mathematik
Universität Koblenz-Landau
Westring 2

76829 Landau

<https://www.uni-landau.de/primalernwerkstatt>

Zusammengestellt von:

Katharina Bitzer, Michelle Hebel, Elena Müller, Thuy-Vy Nguyen, Joana Thul

Betreut von:

Prof. Dr. Stephanie Schuler

Veröffentlicht am:

12.10.2020