

Codeknacker – Heft



Auf den Spuren verschlüsselter Informationen und geheimer Codes

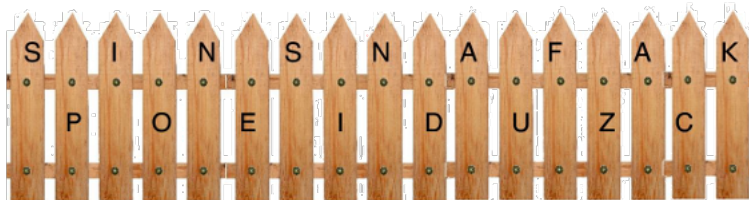
von _____

Aufgabe 1: Die Gartenzaunmethode

a) Scanne den QR-Code mit dem iPad und schau dir die Beispiele für das Ver- und Entschlüsseln mit der Gartenzaunmethode an.



b) Versuche nun die Nachricht auf dem Gartenzaun zu entschlüsseln. Wie lautet die Botschaft?



c) Um die Entschlüsselung der Botschaft schwieriger zu machen, kann man jede Zeile auf dem Gartenzaun für sich notieren und zwischen den Zeilen einen Punkt setzen.

SINSNAFAK.POEIDUZZC

Lies die Botschaft deinem Nachbarn vor.

d) Verschlüssele die folgenden drei Sätze mit der Gartenzaunmethode.

SPIONE HABEN KEINEN ZUTRITT



Notation mit Punkt:

GEHEIME BOTSCHAFTEN



Notation mit Punkt:

ICH GEHE SCHWIMMEN



Notation mit Punkt:

Kontrolliere nun deine Verschlüsselung mit der Gartenzaun-App. Nutze dazu das Feld „Texte entschlüsseln“. Gib den verschlüsselten Text in das linke Feld ein und klicke auf das Schloss. Das Schloss öffnet sich. Im rechten Feld erscheint dann der Klartext. Um Fehler zu korrigieren, musst du das Schloss wieder schließen.



e) Entschlüssele die drei Geheimtexte. Kontrolliere deine Ergebnisse mit Hilfe der Gartenzaun-App im Feld „Texte entschlüsseln“. Gib den verschlüsselten Text in das linke Feld ein und klicke auf das Schloss. Das Schloss öffnet sich. Im rechten Feld erscheint dann der Klartext. Um Fehler zu korrigieren, musst du das Schloss wieder schließen.

HSDGTUGPST.ATUUAFEAS

KIEAHIHITIHR.ENNCRCTSSCE

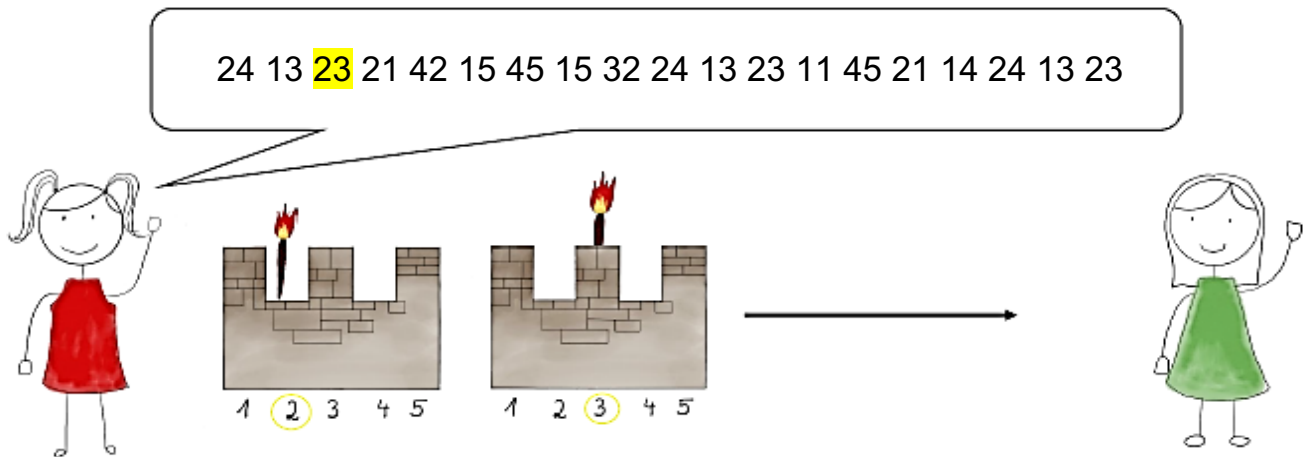
EIVLT.SBIZU.GTEUN

f) Ziehe eine Nachrichten-Karte und verschlüssele sie mit der Gartenzaunmethode. Tauscht eure Geheimbotschaften aus und entschlüsselt sie gegenseitig. Tipp: Verwendet die Gartenzaun-App zum Überprüfen der verschlüsselten Antwort.



Aufgabe 2: Der Polybios-Code

- a) Finde heraus, was das Mädchen im roten Kleid zu dem Mädchen in dem grünen Kleid sagt und notiere es in der leeren Sprechblase auf der nächsten Seite.



- b) Überlege dir, was das Mädchen in dem grünen Kleid antworten könnte. Verschlüssele deine Botschaft mittels des Polybios-Codes.



Lass deine Nachricht von deinem Partner übersetzen.

c) Funktioniert eine Verschlüsselung mithilfe des Polybios-Codes auch, wenn du die Buchstaben nicht nach dem Alphabet, sondern wild durcheinander anordnest?

Probiere eine andere Möglichkeit aus.

	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					

Ziehe eine Nachrichten-Karte und verschlüssele sie mit dem Polybios-Code. Anschließend tauscht eure Geheimbotschaften aus und entschlüsselt sie gegenseitig.

Aufgabe 3: Die Skytale

a) Wie lautet die Botschaft der Spartaner an die Athener?

Botschaft:

b) Die Athener möchten den Spartanern antworten. Benutze dazu den linierten Papierstreifen und verfasse folgende Botschaft mithilfe der Skytale: „Hilfe ist unterwegs!“



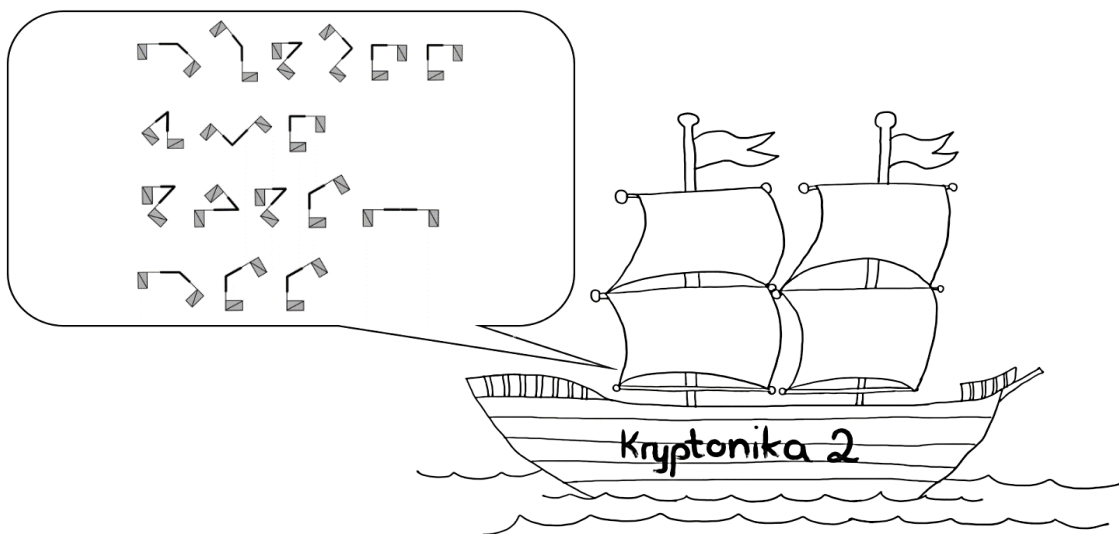
c) Formuliere eine eigene geheime Botschaft an eine Freundin oder einen Freund. Verwende dazu den leeren Textstreifen und als Skytale einen anderen runden Stab.

d) Worauf müssen sich Sender und Empfänger geeinigt haben, bevor sie sich eine Skytale-Nachricht senden? Was darf niemand außer ihnen wissen?

e) Warum ist das "Knacken" und nicht "Entschlüsseln"? Was ist der Unterschied?

Aufgabe 4: Das Winkeralphabet

- a) Was möchte dir der Kapitän der „Kryptonika 2“ mitteilen?
Entschlüssele die Nachricht mit Hilfe der Winker-App 1. Scanne dafür
den nebenstehenden QR-Code.



Nachricht des Kapitäns:

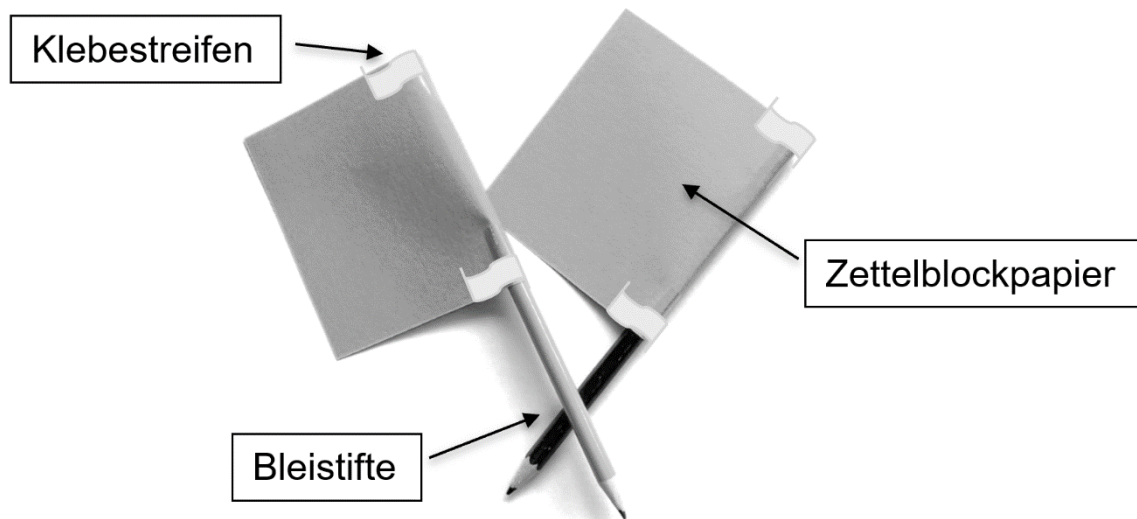
- b) Antworte dem Kapitän mit „Schiff ahoi“, indem du die Nachricht mithilfe
des Winkeralphabets verschlüsselst.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- c) Stellt euch selbst zwei Fahnen aus zwei Stiften und Zettelblockpapier her. Ruft die Winker-App 2 auf. Scant dafür den nebenstehenden QR-Code.



Einer von euch zieht eine Nachrichten-Karte und stellt sich vor die Kamera des iPads, so dass auf dem Bildschirm zu sehen ist. Der andere sitzt gegenüber und versucht die Nachricht mit Hilfe des Winkeralphabets zu entschlüsseln.



Aufgabe 5: Die Cäsar-Scheibe

a) Scanne den QR-Code mit dem iPad. Stelle durch Weiterdrehen einen beliebigen Schlüssel an der Cäsarscheibe ein und verschlüssele eine Nachricht. Ziehe dir dazu eine Nachrichten-Karte.



Kontrolliere deine Verschlüsselung mit der Cäsar-App. Nutze dazu das Feld „Texte entschlüsseln“. Gib den verschlüsselten Text in das linke Feld ein und klicke auf das Schloss. Das Schloss öffnet sich. Im rechten Feld erscheint dann der Klartext.

b) Teile deinem Partner deinen Schlüssel mit und lasse ihn deine Nachricht entschlüsseln. Tipp: Kontrolliert anschließend mit Hilfe der Cäsar-App im Feld „Texte entschlüsseln“.

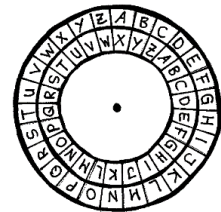
c) Findet nun gemeinsam heraus, welchen Schlüssel Cäsar für seine Geheimnachricht an Kleopatra genutzt hat. Zur Unterstützung könnt ihr den Tipp nutzen. Entschlüsselt die Nachricht und schreibe den Klartext auf die gestrichelte Linie.



G X E L V W I X H U P L F K G H U
— — — — — — — — — — — — — — — — — —
K H O O V W H V W H U Q L Q G H U
— — — — — — — — — — — — — — — — — —
Q D F K W
— — — — —

d) Überlege dir nun eine kurze Antwort auf den Brief von Julius Cäsar an Kleopatra und verschlüssele sie mithilfe der Cäsarscheibe. Du kannst auch eine Nachrichten-Karte ziehen. Tauscht eure Nachrichten aus und entschlüsselt die Nachricht des anderen. Kontrolliert eure Ver- und Entschlüsselung mit Hilfe der Caesar-App.

Deine geheime Antwort:



e) Knobelfrage: Wie viele Möglichkeiten gibt es, einen Text mit der Cäsarscheibe zu verschlüsseln?

b) Schreibe eine geheime Botschaft an deine Freundin oder deinen Freund. Du kannst dir auch hier eine Nachrichten-Karte nehmen.



c) Entschlüsselt die Nachrichten auf den Zusatzblättern.



Didaktik der Mathematik (Primarstufe)

Institut für Mathematik
Universität Koblenz-Landau
Westring 2

76829 Landau

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

Zusammengestellt von:

Katharina Bitzer, Céline Christmann, Michelle Hebel, Sven Lorig, Elena Müller, Thuy-Vy Nguyen, Joana Thul

Betreut von:

Prof. Dr. Stephanie Schuler, Dr. Ulrike Dreher und Dr. Tim Lutz

Veröffentlicht am:

15.06.2022