

PHÄNOMINT

WISSEN • FORSCHEN • STAUNEN

Erfahre mehr über
Einsatzgebiete der
Informatik

Jens Renken & Nicola Berger

Das große Inform@tik- Rätselbuch

Löse die Rätsel und verstehe,
wie Informatik funktioniert

00110011 01010101 10101010

Werde fit mit
Byte & Bit

Hier ist der
Rätselspaß
vorprogrammiert!

moses.

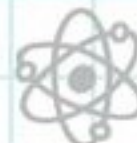
Lerne
programmieren



Tauche ein
in virtuelle
Realitäten



$$E = mc^2$$



Das kannten schon die Römer!

In der Informatik arbeitet man häufig mit Verschlüsselungen. Verschlüsselung bedeutet, dass zum Beispiel eine Datei oder eine Tonaufzeichnung in eine unverständliche Zeichenfolge umgewandelt wird. Nur, wer den Geheimcode kennt, mit dem diese Verschlüsselung umgesetzt wurde, kann die Datei öffnen. Mittlerweile wird sehr, sehr viel mit dem Computer gemacht, und da ist es wichtig, dass unsere Daten und damit wir alle geschützt werden. Stell dir nur mal vor, du würdest einem Freund oder einer Freundin einen geheimen Brief per Mail schicken und jeder könnte ihn einfach so lesen. Damit das nicht passiert, werden sämtliche Informationen verschlüsselt. Wie so etwas schon seit frühester Zeit gemacht wird, erfährst du auf den folgenden Seiten.

Schaffst du es, diese Verschlüsselung zu knacken? Es handelt sich um eine **Cäsar-Verschlüsselung**. Und die geht so: Das Alphabet wird bei der Cäsar-Verschlüsselung um eine bestimmte Anzahl an Stellen verschoben. Eine Schlüsselzahl gibt an, um wie viele Stellen.

Ein Beispiel: QLQL Schlüsselzahl: 3

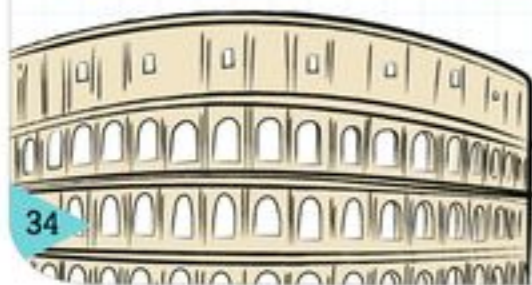
Am einfachsten ist es, wenn du einmal das richtige Alphabet und darunter das verschobene Alphabet notierst:

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

Um drei Stellen verschoben!

Nach dem Z fängst du einfach wieder mit A an.

Lösungswort: NINI



Jetzt bist du dran: **Welches Wort wird hier gesucht?**

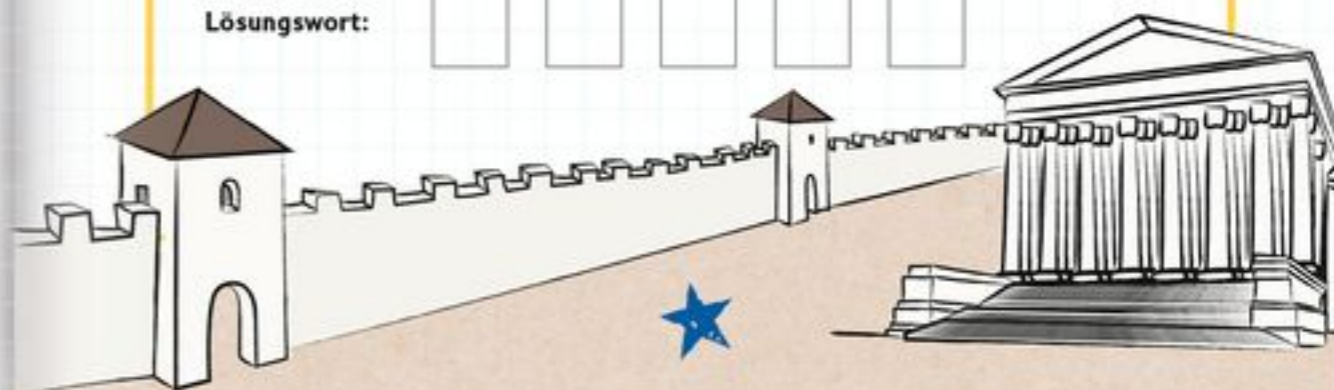
M F Q Q T Schlüsselzahl: 5.

Schreibe dir erst dein Alphabet auf und verschiebe es dabei um 5 Stellen:

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

Lösungswort:

Tipp: Suche die Buchstaben MFQQT im verschobenen Alphabet und übersetze sie mit den Buchstaben aus dem korrekten Alphabet!



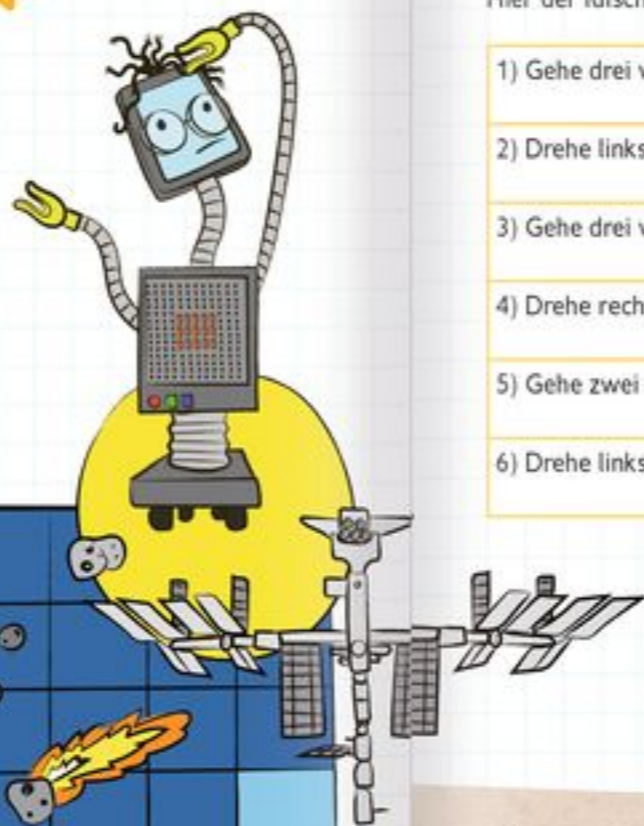
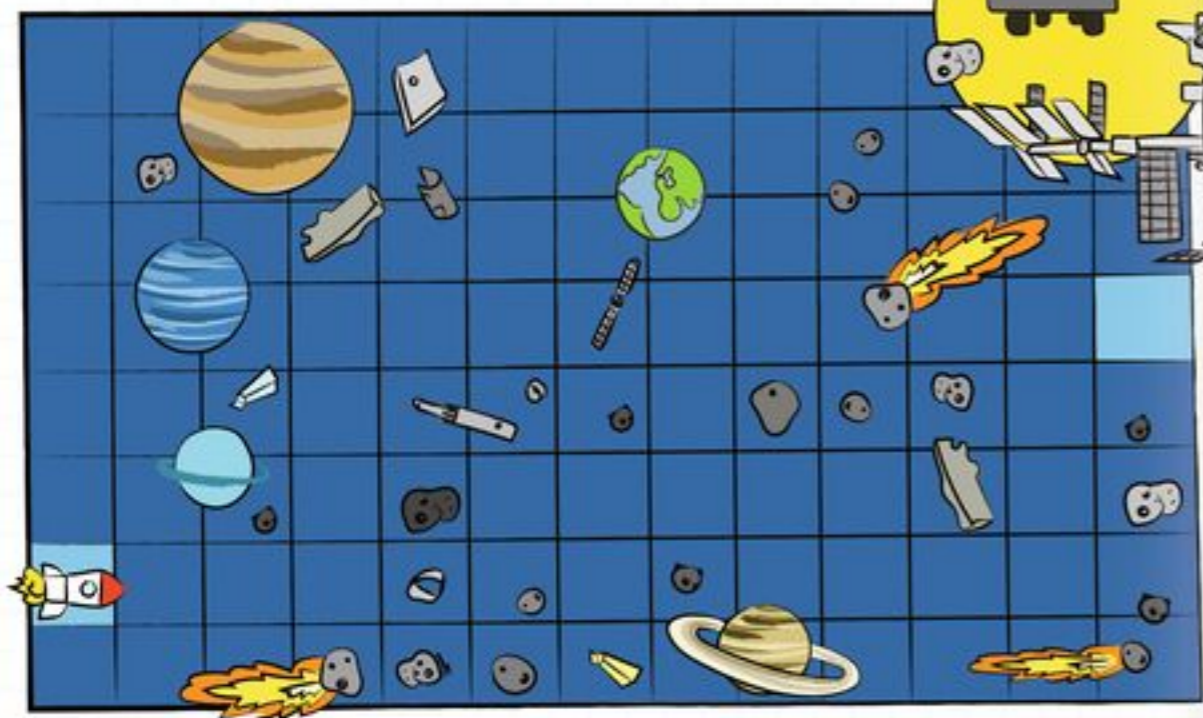
Wie ist die Cäsar-Verschlüsselung entstanden?

Der römische Kaiser Cäsar hat seine Befehle an die Armee mit dem Prinzip des Verschiebens von Buchstaben verschlüsselt. Forscher haben herausgefunden, dass dabei sämtliche Buchstaben um drei Felder verschoben wurden. Vielleicht haben das irgendwann auch die Gegner von Cäsar herausgefunden. Die wussten dann, wohin welche Armee ziehen und wann angegriffen werden sollte. So konnten sich die Gegner vorbereiten und die Schlacht wurde verloren. Computer können Befehle verschlüsseln, aber auch entschlüsseln. Die Berechnungen dazu werden immer komplizierter, damit die Entschlüsselung nicht zu leicht ist. Denn auch heute gibt es noch geheime Botschaften, die auch möglichst geheim bleiben sollen. Gut, dass es Computer gibt!



Professor Prozessors kleine Fehler

In seiner Freizeit programmiert Professor Prozessor gerne mal Computerspiele. Aber hier stimmt doch etwas nicht ...
Vergleiche die Strecke, die das Raumschiff zurücklegen soll, mit dem Quelltext! Streiche die falschen Befehle durch und trage stattdessen die richtigen ein!



Achtung:
Drehen heißt nicht fahren!



Hier der falsche Quelltext:

1) Gehe drei vor	7) Gehe drei vor	13) Gehe vor	19) Gehe vor	25) Gehe vor
2) Drehe links	8) Drehe links	14) Drehe links	20) Drehe links	26) Ankunft an Raumstation
3) Gehe drei vor	9) Gehe drei vor	15) Gehe zwei vor	21) Gehe zwei vor	
4) Drehe rechts	10) Drehe rechts	16) Drehe links	22) Drehe links	
5) Gehe zwei vor	11) Gehe drei vor	17) Gehe zwei vor	23) Gehe zwei vor	
6) Drehe links	12) Drehe rechts	18) Drehe rechts	24) Drehe rechts	

Die Lösung für den richtigen Quelltext findest du hinten im Buch.



Cooler Trick!



Was bedeutet Selection (Entscheidung)?

Du bist nun schon tief in die Welt der Programmierung abgetaucht. Super! Sicher hast du bemerkt, dass du nun auch schon Prozeduren wie „Gehe zwei vor“ oder „Gehe drei vor“ entwickelt hast. (Die Prozedur „Gehe drei vor“ besteht aus: „Gehe vor“, „Gehe vor“, „Gehe vor“.) Der nächste Schritt ist die Überprüfung. Man kann überprüfen, ob das jeweils nächste Feld frei ist, und dann vorgehen. Diese Überprüfung nennt man in der Programmiersprache **Selection**. Dabei kann man dem Computer zwei unterschiedliche Befehle geben: WENN vorne frei, DANN gehe vor, ANSONSTEN drehe links. Mit diesem Trick kann man eine Programmierung finden, die für jedes Labyrinth gültig ist. Und diesen Trick kannst du im nächsten Rätsel gleich mal austesten!