

# Digitalwerkstatt: 4. Hausaufgabe

## Erinnerung P5.js

Klickt um mit P5.js zu nutzen auf diesen Link: [p5.js Web Editor](#)

Die Bibliothek bietet eine Reihe von vorgefertigten Funktionen und Methoden, die den Einstieg in die Programmierung erleichtern. Ihr könnt sie jederzeit hier nachschlagen: [reference | p5.js](#)

## (1) Caesar Verschlüsselung

### 🕒 Aufgabe 1

Implementiert die Caesar Verschlüsselung, in dem ihr folgendes Programm anpasst: [WERK03 - \(1\) Caesar Chiffre](#)

1. Ersetzt die `??` durch Kommentare die aussagen, was der Code in der nächsten Zeile macht.
2. Berechnet die Position vom Schlüsselbuchstaben. Beachtet dabei, dass die neue Position zwischen 0 und 25 liegen muss.

### ⚠️ Achtung

Wenn ihr euren Code speichern wollt, habt ihr zwei Möglichkeiten:

1. Ihr kopiert den Code aus dem Editor und speichert ihn zB. in einem Textdokument.
2. Ihr erstellt einen Account oben rechts im Interface und speichert euren Code indem ihr unter *File* auf *Save* klickt.

### 💡 Tipp

Die Caesar-Verschlüsselung verschiebt einfach jeden Buchstaben im Klartext um eine feste Zahl. Diese Zahl ist der geheime Schlüssel der Verschlüsselung. Zum Entschlüsseln wird jeder Buchstabe im Geheimtext einfach zurückgeschoben.

Erfahrt mehr über die Caesar-Verschlüsselung: [Caesar-Verschlüsselung – Wikipedia](#)

## (2) Caesar Entschlüsselung

### 🕒 Aufgabe 2

Implementiert die Caesar Entschlüsselung, in dem ihr die Verschlüsselungsfunktion `cipher(plaintext, secret_key)` nach `decipher(ciphertext, secret_key)` kopiert und anpasst.

### 💡 Tipp

Auf dem Canvas erscheint der Klartext in schwarz, der Geheimtext in Rot und der entschlüsselte Geheimtext in Grün.  
**Wenn ihr alles richtig macht, ist der Klartext und der entschlüsselte Geheimtext identisch.**

## (3) Caesar angreifen

### 🕒 Aufgabe 3

Greift die Caesar Verschlüsselung an, indem ihr folgendes Programm anpasst: [WERK03 - \(2\) Caesar Attacke](#)

1. Beim Ausführen des Codes erscheint ein Häufigkeitsdiagramm auf der rechten Seite. Welche Informationen können wir daraus über den Geheimtext gewinnen.

2. Passt die Funktion `predict_key(maxChar)` an, um aus dem häufigsten Buchstaben den Schlüssel zu schätzen.

### Tipp

Der häufigste Buchstabe im Deutschen ist übrigens "E".

Wenn ihr alles richtig macht erscheint auf der Konsole der richtige Klartext.