# Anwendung des Vigenère-Verfahrens

**Aufgabe 1:** Verschlüsseln Sie den Klartext P F E F F E R M I N Z T E E mit dem Vigenère-Verfahren und dem Schlüsselwort BLUME.

**Aufgabe 2**: Entschlüsseln Sie den Geheimtext L C E T T R X N Y E K T T N A mit dem Vigenère-Verfahren und dem Schlüsselwort TAXI.

**Aufgabe 3:** Machen Sie an den Beispielen aus Aufgabe 1 und 2 deutlich, dass es sich bei dem Vigenère-Verfahren, um ein polyalphabetisches Substitutionsverfahren handelt.

**Vigenère-Quadrat:**

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

Abbildung 1: Vigenère-Quadrat

**Aufgabe 4[[1]](#endnote-1)\*:**

1. Implementieren Sie das Caesar-Verfahren: Erstellen Sie ein Programm, das die Eingabe eines Klartextes und eines Schlüssels als Zahl erlaubt und den entsprechenden Caesar-verschlüsselten Geheimtext ausgibt. Ergänzen Sie auch die Möglichkeit der Entschlüsselung.

**Tipp**: Beschränken Sie sich auf die Darstellung des Textes in Klein- oder in Großbuchstaben. Verwenden Sie den ASCII-Code der Klartextzeichen, um die Caesar-Verschiebung als Addition zu realisieren.

1. Implementieren Sie das Vignère-Verfahren: Erstellen Sie ein Programm, das die Eingabe eines Klartextes und eines Schlüsselwortes erlaubt und den entsprechenden Vigenère-verschlüsselten Geheimtext ausgibt. Ergänzen Sie auch die Möglichkeit der Entschlüsselung.

**Tipp**: Überlegen Sie zunächst, wie Sie aus dem ASCII-Code des Schlüsselbuchstabens, die Schlüsselzahl für das Caesar-Verfahren berechnen können. Erweitern Sie dann Ihre Implementierung aus a) zu einer Implementierung des Vigenère-Verfahrens. Verwenden Sie auch hier zur Vereinfachung ausschließlich Klein- oder ausschließlich Großbuchstaben.

Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). Von der Lizenz ausgenommen ist das InfSII-Logo.

1. \* Aufgabe zur Verknüpfung von Kryptologie und Algorithmik [↑](#endnote-ref-1)