# 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:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| klar | | 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 |
| 1 | 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 |
| 2 | 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 |
| 3 | 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 |
| 4 | 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 |
| 5 | 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 |
| 6 | 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 |
| 7 | 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 |
| 8 | 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 |
| 9 | 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 |
| 10 | 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 |
| 11 | 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 |
| 12 | 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 |
| 13 | 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 |
| 14 | 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 |
| 15 | 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 |
| 16 | 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 |
| 17 | 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 |
| 18 | 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 |
| 19 | 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 |
| 20 | 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 |
| 21 | 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 |
| 22 | 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 |
| 23 | 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 |
| 24 | 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 |
| 25 | 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 |
| 26 | 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 |

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/). Sie erlaubt Bearbeitungen und Weiterverteilung des Werks unter Nennung meines Namens und unter gleichen Bedingungen, jedoch keinerlei kommerzielle Nutzung.

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