

Agenda

- Codewörter
- Übungen
- Zeichenvorrat
- Codelänge

Codewörter

Durch Kombinationen



Nicht jedes Codewort entsteht durch Kodierung

Bisher haben wir uns mit **Kodierung** beschäftigt und dabei von **Codewörtern** gesprochen.

Es gibt aber auch Codewörter, die nicht durch Kodierung entstehen!

Manche Codewörter entstehen durch **Kombination** - Zum Beispiel die Zahlenkombination eines Schlosses oder Passwörter.

Übungen

Mögliche Codewörter

Aufgabe Zahlenschloss:

Wie viele Codewörter (= Kombinationen) sind bei einem Zahlenschloss mit 4 Stellen möglich?

Lösung:

Zeichenvorrat: 10 Zeichen (0 bis 9)

Codelänge: 4 Stellen

Rechnung: $10^4 = 10 \times 10 \times 10 \times 10$
= 10.000 Codewörter



Aufgabe PIN:

Wie viele Codewörter (= Kombinationen) sind bei einer PIN mit 6 Stellen möglich?

Lösung:

Zeichenvorrat: 10 Zeichen (0 bis 9)

Codelänge: 6 Stellen

Rechnung: $10^6 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$
 $= 1.000.000$ Codewörter



Enter your password



Aufgabe Passwort:

Wie viele Codewörter (= Kombinationen) sind bei einem Passwort mit 8 Stellen möglich? Der Zeichenvorrat besteht aus englischen Kleinbuchstaben (a-z), Großbuchstaben (A-Z) und Ziffern (0-9).

Lösung:

Zeichenvorrat: 62 Zeichen

(26 Kleinbuchstaben, 26 Großbuchstaben, 10 Ziffern)

Codelänge: 8 Stellen

$$\begin{aligned}\text{Rechnung: } 62^8 &= 62 \times 62 \\ &= 218.340.105.584.896 \text{ Codewörter}\end{aligned}$$

Zusammenhang: Zeichenvorrat, Codelänge, Codewörter

Je größer der **Zeichenvorrat** und die **Codelänge**, desto größer die **Anzahl möglicher Codewörter**.



Zeichenvorrat: 10
Codelänge: 4
Codewörter: 10^4



Zeichenvorrat: 10
Codelänge: 7
Codewörter: 10^7

Zeichenvorrat

Vorrat an Zeichen

Was bedeutet Zeichenvorrat?

Alle **verfügaren Zeichen** in einem bestimmten **System**.

Beispiele:

System	Zeichenvorrat
---------------	----------------------

Dezimalsystem: 10 (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9)

Engl. Alphabet: 52 (Groß- und Kleinbuchstaben)

Dt. Alphabet: 59 bzw. 60 (Groß- und Kleinbuchstaben mit 7 bzw. 8 Umlauten)

Codelänge

Anzahl der Zeichen

Was bedeutet Codelänge?

Die **Anzahl der Zeichen** in einem bestimmten **Codewort**.

Beispiele:

Codewort	Codelänge
-----------------	------------------

asdf1234:	8
-----------	---

1985:	4
-------	---