

INFORMATIK

TEXTE UND DEREN DARSTELLUNG



start >

Wie spricht ein Computer?

Starte Programm!



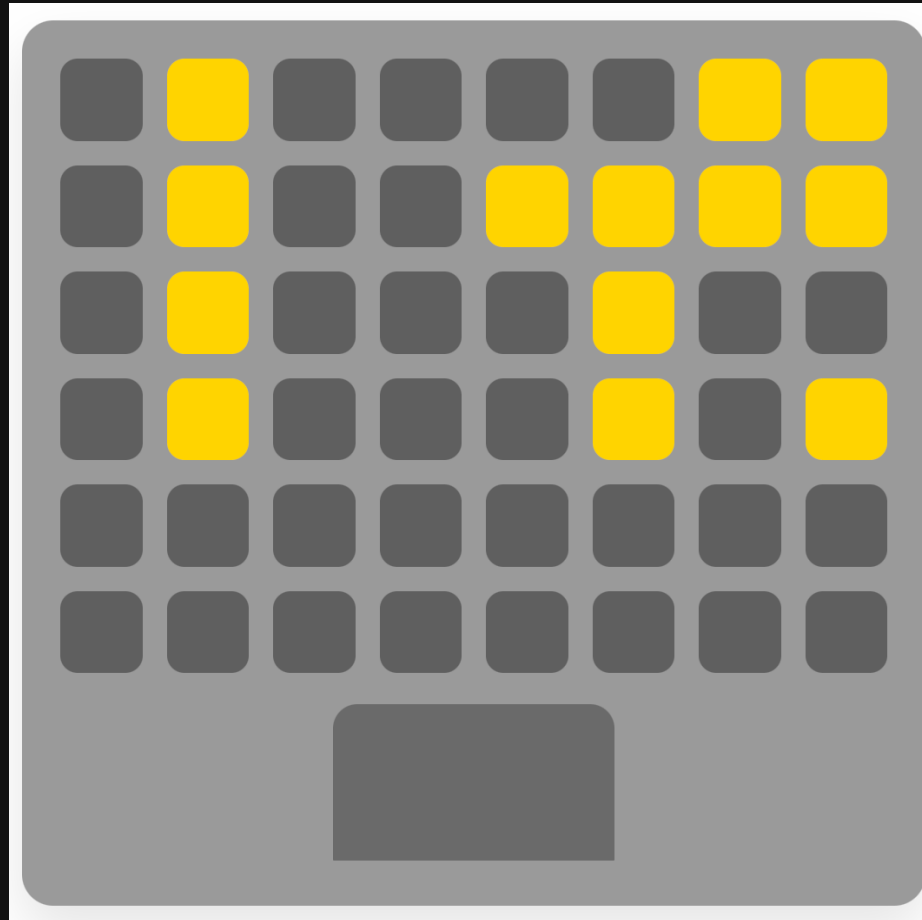
weiter >

01001000 01101001 00100001

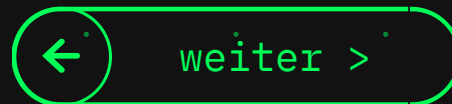
Du hast vielleicht schon mal gehoert, dass wir Computer nur mit 1en und 0en arbeiten koennen.
Das war "Hi!" in unserer Sprache.

Dein Wort eingeben und Enter drücken...





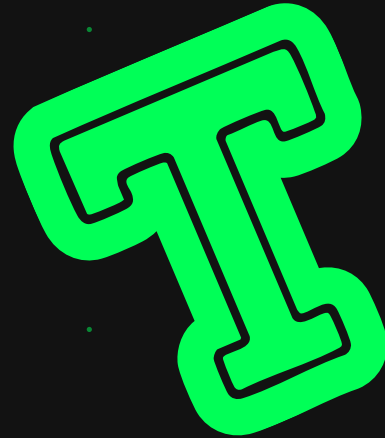
Programm öffnen



Themen



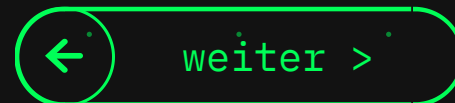
Bits und
Bytes



Texte im
Computer



Praxis-
Übungen





Warum 0 und 1?



weiter >



Ein Computer arbeitet intern mit zwei stabilen Zuständen (z. B. Strom fließt / fließt nicht). Diese beiden Zustände werden als 0 und 1 dargestellt. Deshalb braucht man zum Arbeiten am Computer das Binärsystem.



Was ist ein Bit?

Wie viele Zustände mit
3 Bit?



weiter >

Mit 3 Bits lassen sich genau
8 Zustände darstellen:

000, 001, 010, 011, 100, 101,
110, 111

Ein Bit ist die kleinste Informationseinheit, die ein Computer speichern kann. Ein Bit kann genau zwei Zustände annehmen: 1 oder 0.

Bestimme, wie viele Zustände sich mit
1 Bit, 2 Bit, 3 Bit, ..., 8 Bit
darstellen lassen.



Lösung



weiter >



Anzahl von Zuständen bei Bits

Die Anzahl an Zuständen bei Bits entspricht der zugehörigen Zweierpotenz.

Also bei 1 Bit "2 hoch 1", bei 3 Bit "2 hoch 3" etc.

1 Bit	2 Bits	3 Bits	4 Bits	5 Bits	6 Bits	7 Bits	8 Bits
2	4	8	16	32	64	128	256



Was ist ein Byte?



weiter >

In der Informatik werden 8 Bits
zu einem Byte gebündelt.
Mit einem Byte lassen sich also
256 Zustände darstellen.

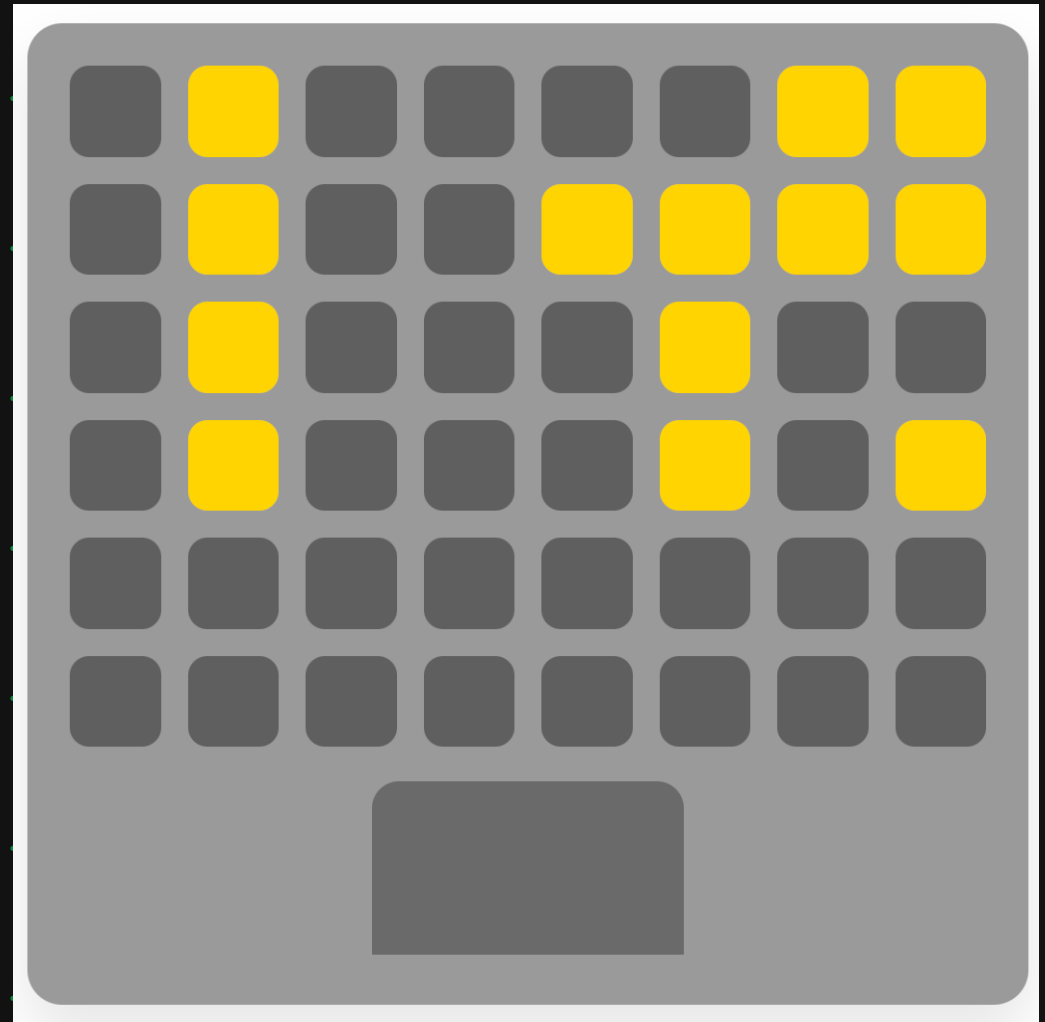
Die folgende
Beleuchtung stellt
4 Binärzahlen dar
(von links nach
rechts).

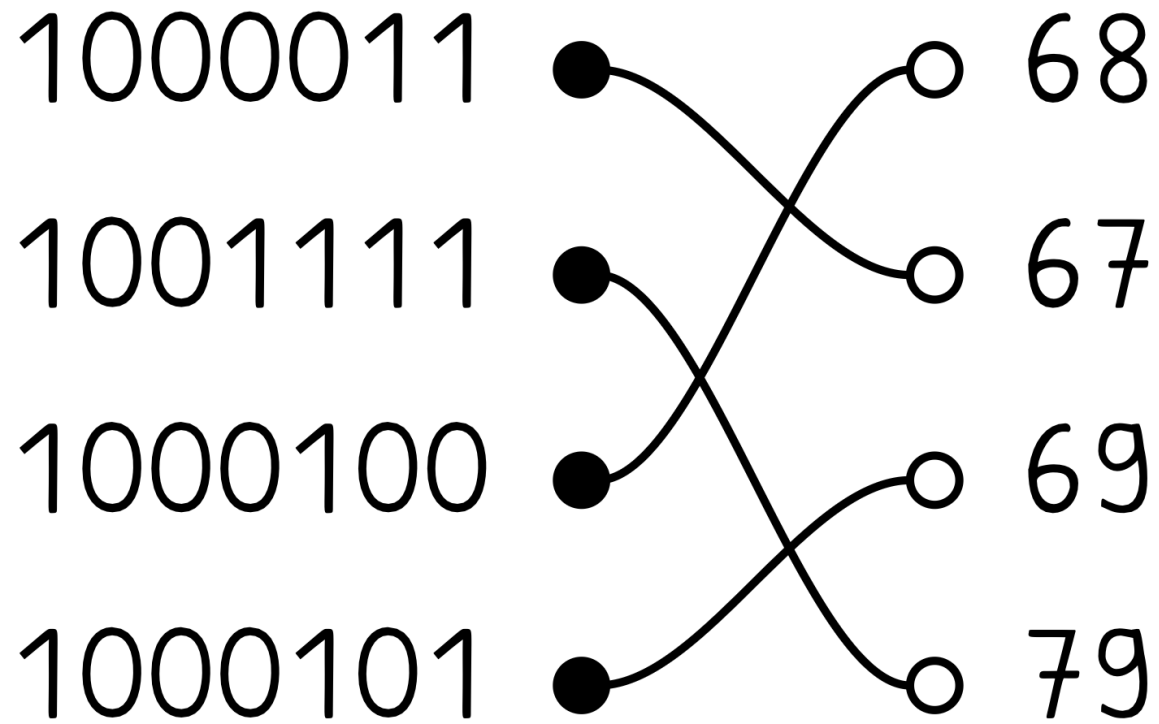
Berechne die
zugehörige
Dezimalzahl.

Lösung



weiter >







Texte binär



weiter >

Ein Computer arbeitet nur mit 0
und 1.

Damit auch Texte verarbeitet
werden können, müssen Buchstaben
in Zahlen umgewandelt und
anschließend binär dargestellt
werden.



Was ist ASCII?

Was kann ASCII?

Probleme mit ASCII



weiter >



Da weltweit jedoch viel mehr Zeichen benötigt werden (z. B. Umlaute, Akzente, andere Sprachen, Symbole), reicht ASCII heute nicht mehr aus.

Deshalb gibt es neuere Codierungen, die deutlich mehr Symbole darstellen können.



Es lassen sich darstellen:

- die Ziffern 0-9
- die Großbuchstaben A-Z
- die Kleinbuchstaben a-z
- einige Satz- und Steuerzeichen

ASCII ist ein älterer Standard zur Darstellung von Zeichen im Computer. Jedes Zeichen wird als Zahl gespeichert. ASCII nutzt 7 Bit. Damit können 128 Zeichen dargestellt werden.



Aufgabe

Lösung

Aufgabe

Lösung

ASCII-Tabelle

Aufgabe

Lösung

Aufgabe

Lösung

← weiter →



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77

N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90

Antwort: 16000 Bit



Obwohl für den ASCII-Code 7 Bit ausreichend sind, wird ein Zeichen in der Praxis für gewöhnlich in einem Byte gespeichert. Das heißt: Ein Zeichen entspricht 8 Bit. Berechne, wie viele Bit ein Text mit 2000 Zeichen verbraucht.

Die dezimale Zahlenfolge lautet:
65 71 78 84

Codiere das Wort "AGENT" als
dezimale Zahlenfolge.

Ja, denn 5 Bit entspricht 32
Zuständen und es gibt 26
Großbuchstaben.

Ließen sich mit 5 Bit alle
Großbuchstaben darstellen?



Es entsteht der Text: CODE

Ermittele den Text, der durch die
binäre Folge:
1000011 1001111 1000100 1000101
entsteht.



Theorie geschafft!

...auf zur Praxisübung!

ASCII-Programm

GEHEIM



weiter >