

ASCII Kodierung

!	Damit Computer Buchstaben und Zeichen verarbeiten können, die wir Menschen verwenden, müssen sie als Binärzahlen dargestellt werden. Diese Zahlen werden von Computern häufig in 8er-Blöcken gruppiert. Diese Gruppe nennen wir ein Byte . Ein Byte besteht aus 8 Bit .
	Dafür wurde 1963 der ASCII (A merican S tandard C ode for I nformation I nterchange) erfunden. Das ist ein Code in dem für einige Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen eine Binärzahl steht.
	Der ASCII Code braucht 7 Bit, das sind also maximal _____ Zeichen. Trotzdem wird er für Vollständigkeit mit 8 Bit geschrieben.

Dezimal	ASCII	Binärzahl	Dezimal	ASCII	Binärzahl	Dezimal	ASCII	Binärzahl	Dezimal	ASCII	Binärzahl
32 ₁₀	' '	00100000 ₂	56 ₁₀	8	00111000 ₂	80 ₁₀	P	01010000 ₂	104 ₁₀	h	01101000 ₂
33 ₁₀	!	00100001 ₂	57 ₁₀	9	00111001 ₂	81 ₁₀	Q	01010001 ₂	105 ₁₀	i	01101001 ₂
34 ₁₀	"	00100010 ₂	58 ₁₀	:	00111010 ₂	82 ₁₀	R	01010010 ₂	106 ₁₀	j	01101010 ₂
35 ₁₀	#	00100011 ₂	59 ₁₀	;	00111011 ₂	83 ₁₀	S	01010011 ₂	107 ₁₀	k	01101011 ₂
36 ₁₀	\$	00100100 ₂	60 ₁₀	<	00111100 ₂	84 ₁₀	T	01010100 ₂	108 ₁₀	l	01101100 ₂
37 ₁₀	%	00100101 ₂	61 ₁₀	=	00111101 ₂	85 ₁₀	U	01010101 ₂	109 ₁₀	m	01101101 ₂
38 ₁₀	&	00100110 ₂	62 ₁₀	>	00111110 ₂	86 ₁₀	V	01010110 ₂	110 ₁₀	n	01101110 ₂
39 ₁₀	'	00100111 ₂	63 ₁₀	?	00111111 ₂	87 ₁₀	W	01010111 ₂	111 ₁₀	o	01101111 ₂
40 ₁₀	(	00101000 ₂	64 ₁₀	@	01000000 ₂	88 ₁₀	X	01011000 ₂	112 ₁₀	p	01110000 ₂
41 ₁₀	)	00101001 ₂	65 ₁₀	A	01000001 ₂	89 ₁₀	Y	01011001 ₂	113 ₁₀	q	01110001 ₂
42 ₁₀	*	00101010 ₂	66 ₁₀	B	01000010 ₂	90 ₁₀	Z	01011010 ₂	114 ₁₀	r	01110010 ₂
43 ₁₀	+	00101011 ₂	67 ₁₀	C	01000011 ₂	91 ₁₀	[	01011011 ₂	115 ₁₀	s	01110011 ₂
44 ₁₀	,	00101100 ₂	68 ₁₀	D	01000100 ₂	92 ₁₀	\	01011100 ₂	116 ₁₀	t	01110100 ₂
45 ₁₀	-	00101101 ₂	69 ₁₀	E	01000101 ₂	93 ₁₀	]	01011101 ₂	117 ₁₀	u	01110101 ₂
46 ₁₀	.	00101110 ₂	70 ₁₀	F	01000110 ₂	94 ₁₀	^	01011110 ₂	118 ₁₀	v	01110110 ₂
47 ₁₀	/	00101111 ₂	71 ₁₀	G	01000111 ₂	95 ₁₀	_	01011111 ₂	119 ₁₀	w	01110111 ₂
48 ₁₀	0	00110000 ₂	72 ₁₀	H	01001000 ₂	96 ₁₀	`	01100000 ₂	120 ₁₀	x	01111000 ₂
49 ₁₀	1	00110001 ₂	73 ₁₀	I	01001001 ₂	97 ₁₀	a	01100001 ₂	121 ₁₀	y	01111001 ₂
50 ₁₀	2	00110010 ₂	74 ₁₀	J	01001010 ₂	98 ₁₀	b	01100010 ₂	122 ₁₀	z	01111010 ₂
51 ₁₀	3	00110011 ₂	75 ₁₀	K	01001011 ₂	99 ₁₀	c	01100011 ₂	123 ₁₀	{	01111011 ₂
52 ₁₀	4	00110100 ₂	76 ₁₀	L	01001100 ₂	100 ₁₀	d	01100100 ₂	124 ₁₀	|	01111100 ₂
53 ₁₀	5	00110101 ₂	77 ₁₀	M	01001101 ₂	101 ₁₀	e	01100101 ₂	125 ₁₀	}	01111101 ₂
54 ₁₀	6	00110110 ₂	78 ₁₀	N	01001110 ₂	102 ₁₀	f	01100110 ₂	126 ₁₀	~	01111110 ₂
55 ₁₀	7	00110111 ₂	79 ₁₀	O	01001111 ₂	103 ₁₀	g	01100111 ₂	127 ₁₀	DEL	01111111 ₂

Aufgabe 1:

Kodiere deinen Namen in Binärcode mithilfe von ASCII als **Kodierung**

!	<p>Wenn ein Computer große Texte, zum Beispiel Bücher darstellt, braucht er sehr viele Byte für die Buchstaben. Deshalb gibt es verschiedene Größenangaben:</p> <ul style="list-style-type: none">• 1 KB (Kilobyte) = 1000 Byte• 1 MB (Megabyte) = 1000 KB = 10^6 Byte• 1 GB (Gigabyte) = 1000 MB = 10^9 Byte• 1 TB (Terabyte) = 1000 GB = 10^{12} Byte
----------	---

Aufgabe 2:

a)

Wie viele Bits sind 8 Bytes?

b)

Wie viele Megabytes sind 100 Kilobytes?

c)

Wie viele Megabytes sind 2 Gigabytes?

Aufgabe 3:

Die Bibel hat laut bibel.com 4.410.133 Zeichen (Buchstaben mit Leer- und Sonderzeichen).

Angenommen die Bibel wird nun mit dem ASCII-Zeichensatz (1 Zeichen entspricht 1 Byte) codiert und gespeichert.

Wie viele KB Speicher benötigt die Information einer Bibel?
