

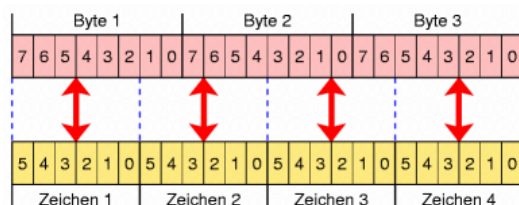


Übersichtsblatt: Base64 Codierung

Bei der base64 Codierung werden die 8-Bit Datenwörter der ASCII-Zeichen in 6-Bit Datenwörter ummoduliert. Somit entstehen 64 Mögliche Zustände, welche in der folgenden Tabelle aufgelistet sind:

Wert	Zeichen	Wert	Zeichen	Wert	Zeichen	Wert	Zeichen	Wert	Zeichen	Wert	Zeichen	Wert	Zeichen
0	A	9	J	18	S	27	b	36	k	45	t	54	2
1	B	10	K	19	T	28	c	37	l	46	u	55	3
2	C	11	L	20	U	29	d	38	m	47	v	56	4
3	D	12	M	21	V	30	e	39	n	48	w	57	5
4	E	13	N	22	W	31	f	40	o	49	x	58	6
5	F	14	Ö	23	X	32	g	41	p	50	y	59	7
6	G	15	P	24	Y	33	h	42	q	51	z	60	8
7	H	16	Q	25	Z	34	i	43	r	52	0	61	9
8	I	17	R	26	a	35	j	44	s	53	1	62	+
												63	/

Schematisch lässt sich die Modulierung etwa so darstellen:



Modulierung von ASCII nach base64:

Der ASCII Bit-Satz wird hierbei wie oben beschrieben in 6 Bit-Blöcke zerlegt. Der 6-Bit-Block hat nun anhand der Wertigkeit der einzelnen Bit-Stellen einen Bestimmten Wert. Diesem Wert, muss nun aus der base64-Tabelle das entsprechende Zeichen zugewiesen werden.

Beispiel:

ASCII: 0 1 0 1 1 0 0 0 0 1 0 1 0 1 0 0
 Base64: 0 1 0 1 1 0 0 0 0 1 0 1 0 1 0 0 0 0
 Zeichen 1 Zeichen 2 Zeichen 3

Die einzelnen Zeichen werden nun einfach binär gelesen. Und ihre entsprechenden Zeichen, dann aus der Tabelle Abgelesen:

Zeichen 1 = 010110 = 22 => Tabelle: W
 Zeichen 2 = 000101 = 5 => Tabelle: F
 Zeichen 3 = 010000 = 16 => Tabelle: Q

Wenn wie in diesem Fall noch ein paar Nullen ergänzt werden muss um beim letzten base64-Zeichen auf die 6 Bit zu kommen, wird noch = am ende ergänzt, so lautet unser Code also: W F Q =

Modulierung von base64 nach ASCII:

Hierbei wird der empfangene Code mittels der Tabelle zunächst wieder in den Zahlenwert der einzelnen Zeichen umgewandelt. Dann werden diese Zahlen in ihre Binärdarstellung gebracht. Diese 6-Bit-Binärwörter werden nun wieder in 8-Bit-Wörter umgewandelt und diese dann entsprechend ASCII-Tabelle decodiert.

Beispiel:

Base64: „W F Q =“ => In der base64 Tabelle nachschlagen: W=22, F=5, Q=16
 $22_{10} = 010110_2$
 $5_{10} = 000101_2$
 $16_{10} = 010000_2$
 Das Codewort lautet also: 0 1 0 1 1 0 0 0 0 1 0 1 0 1 0 0 0 0
 Zeichen 1 Zeichen 2 fällt weg!

$0101\ 1000_2 = 5\ 8_{16} => \text{ASCII-Tabelle: X}$
 $0101\ 0100_2 = 5\ 6_{16} => \text{ASCII-Tabelle: V}$

