

Additionsregeln
0+0=0;
0+1=1 ; 1+0=1
1+1 =0 +1 Übertrag
1+1+1 =1 +1 Übertrag

Gleitkommadarstellung:

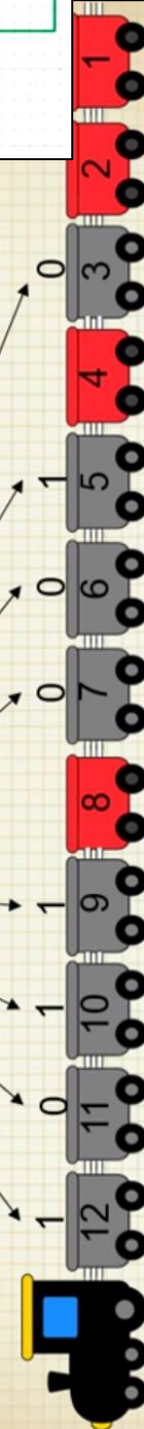
- 1) Vor Komma in Binär
- 2) Nach Komma in Binär bis Muster
- 3) Normalisieren (Exponent)
- 4) Charakterisieren (Exponent + 127 (BIOS) in Binär)
- 5) Vorzeichen (+ = 0 / - = 1)
- 6) zusammenhängen

Hex > FF in Dez					
Hex Wert	Stelle				
	5	4	3	2	1
1	65536	4096	256	16	1
2	131072	8192	512	32	2
3	196608	12288	768	48	3
4	262144	16384	1024	64	4
5	327680	20480	1280	80	5
6	393216	24576	1536	96	6
7	458752	28672	1792	112	7
8	524288	32768	2048	128	8
9	589824	36864	2304	144	9
A	655360	40960	2560	160	10
B	720896	45056	2816	176	11
C	786432	49152	3072	192	12
D	851968	53248	3328	208	13
E	917504	57344	3584	224	14
F	983040	61440	3840	240	15

576 : 16 = 36 Rest: 0 --> Ziffer: 0
 36 : 16 = 2 Rest: 4 --> Ziffer: 4
 2 : 16 = 0 Rest: 2 --> Ziffer: 2

Resultat: 240

Originalnachricht: 10110010



Reihe 5 = 0101
 Reihe 9 = 1001
 Reihe 10 = 1010
 Reihe 12 = 1100
Total 1010

Hexa-dezimal	Binär
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
10 A	1010
11 B	1011
12 C	1100
13 D	1101
14 E	1110
15 F	1111

Hamming Code

16384	8192	4096	2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
-------	------	------	------	------	-----	-----	-----	----	----	----	---	---	---	---

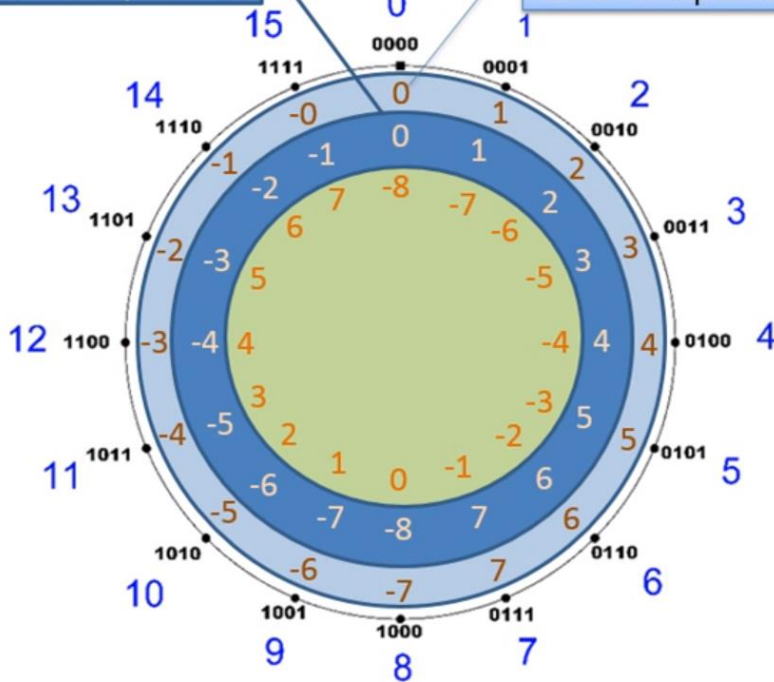
Exzessdarstellung

Info

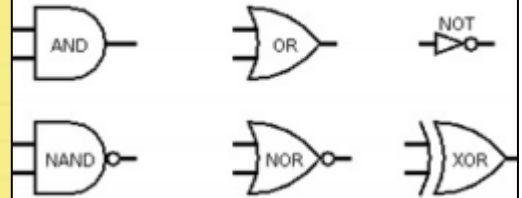
Zweier Komplement

Beispiel mit 4 Bit

Einer Komplement



$$\begin{array}{rcl}
 + 65 & = & 0100 \ 0001 \\
 \text{EK} - 65 & = & 1011 \ 1110 \\
 & + & 1 \\
 \hline
 \text{ZK} - 65 & = & 1011 \ 1111 \\
 \text{EX} - 65 & = & \textcircled{0}011 \ 1111
 \end{array}$$



Werte der Mantisse

$$\begin{array}{l}
 \frac{1}{2^0} = 1 \\
 \frac{1}{2^1} = 0.5 \\
 \frac{1}{2^2} = 0.25 \\
 \frac{1}{2^3} = 0.125 \\
 \frac{1}{2^4} = 0.0625 \\
 \frac{1}{2^5} = 0.03125 \\
 \frac{1}{2^6} = 0.015625 \\
 \frac{1}{2^7} = 0.0078125 \\
 \frac{1}{2^8} = 0.00390625 \\
 \frac{1}{2^9} = 0.001953125 \\
 \frac{1}{2^{10}} = 0.0009765625 \\
 \frac{1}{2^{11}} = 0.00048828125 \\
 \frac{1}{2^{12}} = 0.000244140625 \\
 \frac{1}{2^{13}} = 0.000122070313 \\
 \frac{1}{2^{14}} = 0.000061035156 \\
 \frac{1}{2^{15}} = 0.000030517578 \\
 \frac{1}{2^{16}} = 0.000015258789 \\
 \frac{1}{2^{17}} = 0.000007629395 \\
 \frac{1}{2^{18}} = 0.000003814697 \\
 \frac{1}{2^{19}} = 0.000001907349 \\
 \frac{1}{2^{20}} = 0.000000953674 \\
 \frac{1}{2^{21}} = 0.000000476837 \\
 \frac{1}{2^{22}} = 0.000000238419 \\
 \frac{1}{2^{23}} = 0.000000119209
 \end{array}$$

NICHT

A	Y
1	0
0	1

UND

A	B	Y
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

NAND

A	B	Y
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	1

XNAND (Ungleichheit)

A	B	Y
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0

Oder

A	B	Y
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

NOR

A	B	Y
1	1	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1

XNOR (Gleichheit)

A	B	Y
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

Exzess mit 4 Bit

Dezimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Binär	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
Einer K.	0	1	2	3	4	5	6	7	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	-0
Zweier K.	0	1	2	3	4	5	6	7	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1
Exzess	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7

Exzess mit 8 Bit

Dezimal	0	1	2	64	127	128	129	192	254	255
Binär	00000000	00000001	00000010	01000000	01111111	10000000	10000001	11000000	11111110	11111111
Einer K.	0	1	2	64	127	-127	-126	-63	-1	-0
Zweier K.	0	1	2	64	127	-128	-127	-64	-2	-1
Exzess	-128	-127	-126	-64	-1	0	1	64	126	127