

# Aufgabe 1:

Stellen sie die folgende Zahl gem. IEEE als short real dar.

	Vorzeichen	Exponent	Mantisse	bias
short real	1 Bit	8 Bit	23 Bit	127

45,6875 d = 101101,1011

*2=1,375 *2=0,75 *2=1,5 *2=1	-> 0 -> 1
•	*2=1,5

Exponentialdarstellung: 1,011011011\*2hoch5

Exponenten Umrechnung: 5+127=132 = 1000 0010

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1
														I.	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
	_			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	_	0



# 1.1 Zahlensysteme

Arbeitsblatt 1.1.12a

Technische Informatik

Ziegler

#### Aufgabe 2:

Stellen sie die folgende Zahl gem. IEEE als long real dar.

	Vorzeichen	Exponent	Mantisse	bias
long real	1 Bit	11 Bit	52 Bit	1023

-0.08984375 d = -0.00010111

 $0,08984375*2=0,1796875 \rightarrow 0$   $0,1796875 *2=0,359375 \rightarrow 0$ \*2=0,71875 0,359375 -> 0 0,71875 \*2=1,4375 -> 1 \*2=0,875 \*2=1,75 \*2=1,5 0,4375 0,875 -> 0 -> 1 0,75 -> 1 0,5 \*2=1<sup>°</sup> -> 1

Exponentialdarstellung: -1,0111\*2hoch -4

Exponenten Umrechnung: -4+1023=1019 (d) = 011 1111 1011 (b)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
								•	•						
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



# 1.1 Zahlensysteme

Arbeitsblatt 1.1.12a

Technische Informatik

Ziegler

#### Aufgabe 3:

Stellen sie die folgenden Zahlen gem. den Vorgaben in der Tabelle dar.

	Vorzeichen	Exponent	Mantisse	bias
Format 16	1 Bit	5 Bit	10 Bit	15

#### a) -0011 0110 1010, 0001 0110 b

Exponentialdarstellung:

### 1,10110101000010110\*2hoch9

Exponenten Umrechnung:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0

### b) **0**,0000 0001 0110 0011 0110 1010 <sub>b</sub>

Exponentialdarstellung: 1,0110001101101010\*2hoch-8

Exponenten Umrechnung: -8+15=7 = 00111

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1



## 1.1 Zahlensysteme

Arbeitsblatt 1.1.12a

**Technische Informatik** 

Ziegler

### Aufgabe 4:

Stellen Sie die maximale positive Zahl im Format gem. IEEE short real dar.

	Vorzeichen	Exponent	Mantisse	bias
short real	1 Bit	8 Bit	23 Bit	127

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Stellen Sie Zahl in Exponentialschreibweise dar.

128+127=255

Welcher Dezimalzahl würde dieser Zahl ca. entsprechen?

340 282 346 638 528 859 811 704 183 484 516 925 440