

## Hilfsmittel

### Unicode-Masken

Unicode(hex)	Maske
bis 7F	0xxxxxxx
bis 7FF	110xxxxx 10xxxxxx
bis FFFF	1110xxxx 10xxxxxx 10xxxxxx
bis 10FFFF	11110xxx 10xxxxxx 10xxxxxx 10xxxxxx

### Zeichen und die dezimalen ASCII-Werte

chr:	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/	
asc:	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
chr:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
asc:	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
chr:	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
asc:	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
chr:	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
asc:	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
chr:	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
asc:	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
chr:	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	
asc:	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127

Weitere Zeichen mit ihrem dezimalen Unicode-Codepoint:

ä 228 - ö 246 - ü 252 - Ä 196 - Ö 214 - Ü 220 - ß 223 - € 8364  
 alpha α 945 - beta β 946 - gamma γ 947 - delta δ 948 - epsilon ε 949  
 pik ♠ 9824 - herz ♥ 9825 - karo ♦ 9826 - kreuz ♣ 9827

BOM für UTF-8 Codierung: EFBBBF

- (3 Punkte) Das Zeichen für die Spielkarte Karo Dame (Queen of Diamonds) hat den hexadezimalen Unicode Code Point 1F0CD. Gib die entsprechende UTF-8 Codierung in hexadezimaler Schreibweise an.

### Lösung:

```
Gegebener Codepoint : 1F0CD
Binärdarstellung  : 0001 1111 0000 1100 1101
Maske       : 1111 0xxx 10xx xxxx 10xx xxxx 10xx xxxx
eingesetzt  : 1111 0000 1001 1111 1000 0011 1000 1101
UTF-Codierung : F09F838D
```

2. (3 Punkte) Das Zeichen *black square* hat den hexadezimalen Unicode Code Point **25A0**. Gib die entsprechende UTF8 Codierung in hexadezimaler Schreibweise an.

**Lösung:**

```
Gegebener Codepoint : 25A0
Binärdarstellung : 0010 0101 1010 0000
      Maske : 1110 xxxx 10xx xxxx 10xx xxxx
eingesetzt : 1110 0010 1001 0110 1010 0000
UTF-Codierung : E296A0
```

3. (3 Punkte) Ein Texteditor stellt folgende Bitfolge dar:

```
1110 1111 1011 1011 1011 1111 0110 0001
1110 0010 1001 1001 1010 0001 0011 0010
```

Gib die hexadezimalen Codepoints der dargestellten Zeichen an. Prüfe, ob die Zeichen in der Hilfsmitteltabelle auftauchen und gib dann an, um welche Zeichen es sich handelt.

**Lösung:**

```
1110 1111 1011 1011 1011 1111 0110 0001 1110 0010 1001 1001 1010 0001 0011 0010
 E   F   B   B   B   F   6   1   E   2   9   9   A   1   3   2
BOM: EFBBBBF
Erstes Zeichen: "a", codepoint dezimal = 97, codepoint hex = 61
Zweites Zeichen: Spielkarten-Herz, codepoint dezimal = 9825, codepoint hex = 2661,
Drittes Zeichen: "2", codepoint dezimal = 50, codepoint hex = 32
```

4. (3 Punkte) Ein Texteditor stellt folgende Bitfolge dar:

```
1110 1111 1011 1011 1011 1111 0110 1011
0011 1111 1110 0010 1001 1000 1000 1111
```

Gib die hexadezimalen Codepoints der dargestellten Zeichen an. Prüfe, ob die Zeichen in der Hilfsmitteltabelle auftauchen und gib dann an, um welche Zeichen es sich handelt.

**Lösung:**

```
1110 1111 1011 1011 1011 1111 0110 1011 0011 1111 1110 0010 1001 1000 1000 1111
 E   F   B   B   B   F   6   B   3   F   E   2   9   8   8   F
BOM: EFBBBBF
Erstes Zeichen: "k", codepoint dezimal = 107, codepoint hex = 6b
Zweites Zeichen: "?", codepoint dezimal = 63, codepoint hex = 3f
Drittes Zeichen: codepoint dezimal = 9743, codepoint hex = 260f, taucht nicht in Hilfstabelle auf.
```

5. (3 Punkte) Ein Texteditor stellt folgende Bitfolge dar:

```
1101 1111 1101 1100 1110 0000
1010 0101 1000 0000 0011 1111
```

Gib die hexadezimalen Codepoints der dargestellten Zeichen an. Prüfe, ob die Zeichen in der Hilfsmitteltabelle auftauchen und gib dann an, um welche Zeichen es sich handelt.

**Lösung:**

```
1101 1111 1101 1100 1110 0000 1010 0101 1000 0000 0011 1111
D    F    D    C    E    0    A    5    8    0    3    F
```

Erstes Zeichen: "£", codepoint dezimal = 223, codepoint **hex** = df

Zweites Zeichen: "Ü", codepoint dezimal = 220, codepoint **hex** = dc

Drittes Zeichen: epsilon, codepoint dezimal = 2368, codepoint **hex** = 940

Viertes Zeichen: "?", codepoint dezimal = 63, codepoint **hex** = 3f