

## 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
Die Bitfolge enthält nach dem BOM 3 Zeichen:
Zeichen 1: codepoint dezimal = 97, codepoint hex = 61, Zeichen a
Zeichen 2: codepoint dezimal = 9825, codepoint hex = 2661, Zeichen Spielkarten-Herz
Zeichen 3: codepoint dezimal = 50, codepoint hex = 32, Zeichen 2
```

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
Die Bitfolge enthält nach dem BOM 3 Zeichen:
Zeichen 1: codepoint dezimal = 107, codepoint hex = 6b, Zeichen k
Zeichen 2: codepoint dezimal = 63, codepoint hex = 3f, Zeichen ?
Zeichen 3: codepoint dezimal = 9743, codepoint hex = 260f, Zeichen nicht in Hilfstabelle
```

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

1100 0011 1001 1111 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:**

1100 0011 1001 1111 1110 0000 1010 0101 1000 0000 0011 1111

Die Bitfolge enthält 3 Zeichen:

Zeichen 1: codepoint dezimal = 223, codepoint **hex** = df, Zeichen ß

Zeichen 2: codepoint dezimal = 2368, codepoint **hex** = 940, Zeichen nicht in Hilfstabelle

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