

### genereller Aufbau

Parameter	Beschreibung
%	Beginn
Flags	optional bestimmt über numerische Vorzeichen, Dezimalpunkte, Links-/Rechtsbündigkeit und anderes
Breite	optional Mindestanzahl ausgegebene Zeichen, der Rest wird aufgefüllt
.Präzision	optional Präzision der Ausgabe
Parameterlänge	optional Länge(/Datentyp) des Eingabeparameters (in Kombination mit dem Typ)
Typ	Typ des auszugebenden Parameters

**Syntax conversion specification:**  
 %[Flags][Breite][.Präzision][Parameterlänge]Typ

### Flags

Flag	Beschreibung
-	linksbündige Ausgabe
+	numerische Ausgabe immer mit Vorzeichen
<Leerzeichen>	positiven Zahlen wird ein Leerzeichen voran gestellt
#	alternative Darstellung
0	Felder mit 0 ausfüllen (statt Leerzeichen)

### Alternative Darstellung:

**Typ o:** Es wird eine 0 vorangestellt.  
**Typ x, X:** es wird ein 0x bzw. 0X vorangestellt.  
**Typ e, E, f, F:** Dezimalpunkt immer anzeigen.  
**Typ g, G:** Dezimalpunkt immer anzeigen. Nullen nach dem Dezimalpunkt werden angezeigt.

### Breite

Breite	Ausgabe
<Zahl>	Mindestanzahl ausgegebene Zeichen, ggf. mit Leerzeichen / Nullen aufgefüllt
*	ein int-Parameter aus der Parameterliste stellt den Wert bereit

**Beispiel \*:**  

```
printf ("% * d \n ", Breite, Wert);
```

### Parameterlänge

Parameterlänge	angewendet auf Typ	Datentyp
hh <sup>1</sup>	d, i, o, u, x, X	char
h	d, i, o, u, x, X	short
l	d, i, o, u, x, X	long
l	c	wint_t
l	s	wchar_t
ll <sup>1</sup>	d, i, o, u, x, X	long long
L	f, F, e, E, a, A, g, G	long double
j <sup>1</sup>	d, i, o, u, x, X	(u)int-max_t
z <sup>1</sup>	d, i, o, u, x, X	size_t
t <sup>1</sup>	d, i, o, u, x, X	ptrdiff_t

1: erst seit C99

### Präzision

Präzision	angewendet auf Typ	Typ
.<Zahl>	a, A, e, E, f, F	die Anzahl der Ziffern nach dem Dezimalpunkt
.<Zahl>	d, i, o, u, x, X	die minimale Anzahl der Zahlen
.<Zahl>	g, G	die maximale Anzahl an signifikanten Stellen

### Präzision (cont)

.<Zahl>	s, S	die maximale Anzahl der Zeichen
*		ein int-Parameter aus der Parameterliste stellt den Wert bereit

**Beispiel \*:**  

```
printf ("%.*f \n", Präzision, Wert);
```

### Typ

Typ	Ausgabe
d, i	dezimaler Integer
u	dezimaler Integer ohne Vorzeichen
o	oktaler Integer ohne Vorzeichen
x, X	hexadezimaler Integer
f, F	dezimale Fließkommazahl
e, E	dezimale Fließkommazahl in Exponentendarstellung
g, G	wie e, E oder f, F (je nach Wert und Präzision)
c	ein einzelnes Zeichen
s	Zeichenkette
P	Zeigeradresse
n	Anzahl der Zeichen, die bisher durch diesen Funktionsaufruf geschrieben wurden
%	ein Prozentzeichen

