

C-Cheatsheet

1 Printf Formatstring

```
printf( %[flags] [width] [. precision] [length] type );
```

Mögliche Flags	
Flag	Beschreibung
-	Linksausrichten der Ausgabe innerhalb des Platzhalters
+	Stellt positiven Zahlen ein Vorzeichen voran.
(Leerzeichen)	Stellt positiven Zahlen ein Leerzeichen voran
0	Platzhalter wird mit Nullen aufgefüllt (anstatt Leerzeichen)
#	Für G und g Typen: Nachfolgende Nullen werden nicht entfernt. Für F, f, e, E, g, G Typen: Output enthält immer einen '.' für Nachkommastellen. Für o, x, X Typen: Die Texte 0, 0x, 0X.

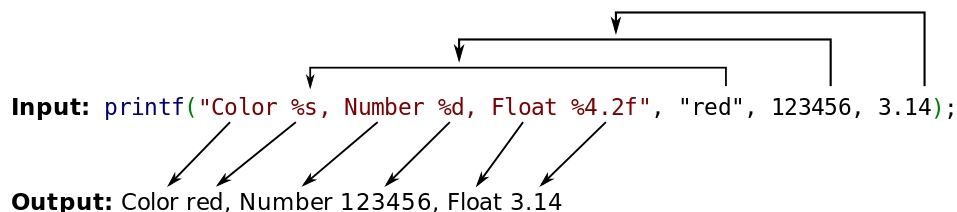
Width Feld	
Zeichen	Beschreibung
n (Ganzzahl)	Definiert, dass der ausgeben Parameter (in Kombination mit d, f,..) mindestens die Länge n hat. Sollte er weniger Zeichen haben, wird nach links mit Füllzeichen (Standard Leerzeichen, mit Flag 0 mit Nullen) aufgefüllt.
*d	Siehe Zeile drüber. Einziger Unterschied, dass der Wert nun in einer Variable steht.

Precision Feld	
Zeichen	Beschreibung
n (Ganzzahl)	Definiert, dass der ausgeben Parameter (in Kombination mit d, f,..) maximal die Länge n hat. Sollte er mehr Zeichen haben, werden diese abgeschnitten (Standard Leerzeichen, mit Flag 0 mit Nullen) aufgefüllt.
*d	Siehe Zeile drüber. Einziger Unterschied, dass der Wert nun in einer Variable steht.

Das Length-Feld wird benutzt um die Größe des Datentypes zu übermitteln. Wird es frei gelassen, wird dieses aus dem Typen ermittelt.

Length Feld	
Zeichen	Beschreibung
hh	Bewirkt, dass printf ein Ganzzahl-Argument erwartet, welches so groß ist wie ein int aber von einem char bereitgestellt wird.
h	Bewirkt, dass printf ein Ganzzahl-Argument erwartet, welches so groß ist wie ein int aber von einem short bereitgestellt wird.
l	Bewirkt, dass printf ein Ganzzahl-Argument von der Größe eines long erwartet
ll	Bewirkt, dass printf ein Ganzzahl-Argument von der Größe eines long long erwartet
L	Bewirkt, dass printf ein Fließkomma-Argument erwartet, welches so groß ist wie ein long double
z	Bewirkt, dass printf ein Ganzzahl-Argument erwartet, welches so groß ist wie ein size_t.
j	Bewirkt, dass printf ein Ganzzahl-Argument erwartet, welches so groß ist wie ein intmax_t.
t	Bewirkt, dass printf ein Ganzzahl-Argument erwartet, welches so groß ist wie ein ptrdiff_t.

Figure 1: Printf Beispiel.



Quelle: Wikipedia, abgerufen am 02.11.2018

Typ Feld (Format Specifier)	
Zeichen	Beschreibung
%	Gibt einfach ein % aus.
d, i	Zusammen mit einem übergebenen Wert vom Typ <i>int</i> wird eine vorzeichenbehaftete Dezimalzahl ausgegeben.
u	Gibt vorzeichenlose Dezimalzahl aus.
f, F	Stellt Werte vom Typ <i>doulbe</i> als Festkommezahl dar.
e, E	Für <i>doulbe</i> Werte. Stellt diese im wissenschaftlichen Format mit Exponent dar. e oder E unterscheiden nur den Buchstaben, der für den Exponent verwendet wird. Der Exponent hat immer mindestens 2 Zeichen, unter Windows 3.
g, G	Für Werte vom typ <i>double</i> . Wählt je nach Größe entweder die Festkomma- oder die wissenschaftliche (mit Exponent) Darstellung
x, X	Gibt einen <i>unsigned int</i> als Hexadezimalzahl aus.
o	Gibt einen <i>unsigned int</i> als Octalzahl aus.
s	Für einen Null-terminierten String.
c	Gibt ein Zeichen vom Typ <i>char</i> aus.
p	Gibt die Adresse eine Pointers aus.
a, A	Gibt einen Wert vom Typ <i>double</i> im als Hexadezimalzahl aus.
n	Keine Ausgabe. Schreibt Anzahl erfolgreich ausgegebener Zeichen in einen Pointer des Typs <i>int</i>

2 Basisdatentypen in C

Datentypen in C		
Typ	Specifier	Beschreibung
char	%c	Kleinster Datentyp. Enthält eine Ganzzahl, die <i>signed</i> oder <i>unsigned</i> sein kann.
singed char	%c	Gleiche Größe wie <i>char</i> , aber vorzeichenbehaftet. Wertebereich ist min. -127 bis 127.
unsinged char	%c	Gleiche Größe wie <i>char</i> , aber vorzeichenlos. Wertebereich ist min. 0 bis 255.
short, short int, signed short, signed short int	%hi	Ganzzahldatentypen mit Wertebereich von -32.767 bis +32.767.
unsigned short, unsigned short int, unsigned	%hu	Ganzzahldatentypen mit Wertebereich von 0 bis +65.535.
int, signed, signed int	%i oder %d	Basisdatentyp für vorzeichenbehaftete Ganzzahlen.
long, long int, signed long, signed long int	%li	Vorzeichenbehafteter Ganzzahldatentypen mit Wertebereich von min. -2.147.483.647 bis +2.147.483.647.
unsigned long, unsigned long int	%lu	Ganzzahldatentypen mit Wertebereich von min. 0 bis +4.294.967.295.
long long, long long int, signed long long, signed long long int	%li	Vorzeichenbehafteter Ganzzahldatentypen mit Wertebereich von min. -9.223.372.036.854.775.807 bis +9.223.372.036.854.775.807.
unsigned long long, unsigned long long int	%lu	Ganzzahldatentypen mit Wertebereich von min. 0 bis +18.446.744.073.709.551.615.
float	%f	Typ für Gleitkommazahlen, meistens einfach Genauigkeit nach IEEE 754 (32 Bit)
double	%lf	Typ für Gleitkommazahlen, meistens doppelte Genauigkeit nach IEEE 754 (64 Bit)
long double	%Lf	Typ für Gleitkommazahlen, mit erweiterter Genauigkeit. Größe ist implementierungsabhängig, aber min. so groß wie <i>double</i> .