

Zeichenketten

Zeichenketten existieren in C nicht als eigener Typ. Es können nur Zeichenkettenkonstante z.B. zur Ausgabe benutzt werden.

Beispiel: *printf("Guten Tag!\n");*

Eine Zeichenkette als Variable kann aber in C über ein Feld von Zeichen deklariert werden.

Beispiel: *char nachricht[80];*

Zeichenketten

Für Zeichenketten stehen eine Reihe von Funktionen, wie z.B. `strcpy` (string copy) zur Verfügung. Diese sind in `string.h` deklariert.

```
strcpy(nachricht, "Auf Wiedersehen!");
```

```
// nachricht = "Auf Wiedersehen!"; funktioniert nicht
```

Werden diese Funktionen auf char-Felder angewandt, muss das letzte Zeichen immer ein Nullzeichen `'\0'` sein!

Bei Zeichenkettenkonstanten erzeugt der Übersetzer immer automatisch ein Nullzeichen `'\0'` am Ende.

Zeichenkettenkonstante

Zeichenketten – Konstanten werden stets in Doppel-Apostroph eingeschlossen:

“Das ist eine nette Zeichenkette!”

*char zk[40] = “Das ist eine nette Zeichenkette!” ;
// ergibt: zk={'D', 'a', 's', ' ', 'i', 's', 't', ..., 'k', 'e', 't', 't', 'e', '!', '\0'}*

Eine solche Zuweisung ist nur in Zusammenhang mit der Deklaration möglich! Sonst muss die Zuweisung über die Funktion strcpy (string copy) erfolgen.

Zeichenketten

Initialisierung bei der Deklaration

char zk[20] = "Das ist eine Kette!";

oder z.B.:

char w[5]={'a','b','c','d','\0'};

Ausgabe von Zeichenketten

erfolgt über die printf()-Funktion

printf("Ausgabe: %s", zk);

%s (string) ist das Format für Zeichenkette.

Die übergebene Zeichenkette (hier zk) muss durch *'\0'* abgeschlossen sein!

Zeichenketten

Eingabe von Zeichenketten

erfolgt über scanf:

```
scanf("%10s", zk);
```

- **s** (string) ist das Format-Umwandlungszeichen für eine Zeichenkette;
- **10** ist die maximale Länge der zu übernehmen-
den Zeichen
- Eingabe wird durch ENTER abgeschlossen!
Achtung: Ein eingegebenes Leerzeichen schliesst
bei %s die zu übernehmenden Zeichen ab!

Eingabe aller Zeichen (inkl. Leerzeichen):

```
scanf("%[^\n]", zk); // liest bis zum Zeilenumbruch ein
```

Standardfunktionen für Zeichenketten

Voraussetzung: *#include <string.h>*

Kopieren / Zuweisen strcpy()

strcpy(ziel, quelle);

Kopiert die Zeichenkette des char-Feldes *quelle* auf das char-Feld *ziel* und erzeugt ein Endezeichen `'\0'`. Der Rückkehrwert von `strcpy` ist vom Typ `char *`, d.h. ein Zeiger auf die Zeichenkette *ziel*.

Verketten von Zeichenketten strcat()

strcat(ziel, quelle); // ziel=ziel°quelle

Kettet die Zeichenkette des char-Feldes *quelle* an das char-Feld *ziel*. Der Rückkehrwert von `strcat` ist vom Typ `char *`, d.h. ein Zeiger auf die Zeichenkette „*ziel*“. Damit lässt sich auch ein Funktionsaufruf wie folgt benutzen:

strcpy(text1, strcat("Das ist ", "eine Verkettung"));

Standardfunktionen für Zeichenketten

Vergleichen von Zeichenketten strcmp()

strcmp(text1, text2);

Vergleicht die Zeichenkette des char-Feldes text1 mit der Zeichenkette des char-Feldes text2 lexikographisch.
Der Rückkehrwert von strcmp ist vom Typ int.

Ergebnis :

< 0 : text1 kleiner als text2

==0 : text1 identisch zu text2

> 0 : text1 grösser als text2

Prinzip:

Verglichen wird anhand des Zahlencodes der Zeichen (z.B. ASCII).

Standardfunktionen für Zeichenketten

Länge einer Zeichenkette `strlen()`

`int Laenge;`

`Laenge=strlen(kette);`

Der Rückkehrwert ist die Länge der Zeichenkette, d.h. die Anzahl der Zeichen ohne das Abschlusszeichen `'\0'`.

In der Standardbibliothek [`string.h`](#) gibt es noch zahlreiche weitere Funktionen zur Handhabung von Zeichenketten.