

# Datentypen

Ein Datentyp legt die Menge möglicher Werte fest, die eine Variable dieses Typs annehmen kann. Anzahl, Bezeichnung und Handhabung der Datentypen variieren je nach Programmiersprache.

## 1. Elementare Datentypen

Jede Programmiersprache besitzt eine Reihe vordefinierter Typen (Standarddatentypen). Meist handelt es sich dabei um einfache (elementare) Datentypen, mit deren Hilfe z.B. Zahlen oder Zeichen verarbeitet werden können. Ein Sonderfall ist der Datentyp für Zeichenketten (*string*). Er ist in vielen Programmiersprachen vordefiniert, setzt sich aber aus mehreren Werten vom Typ *char* (einzelne Zeichen) zusammen.

### Ganzzahlen

Bezeichnung	Speichergröße	Wertebereich
Byte	1 Byte	- 128 ... 127
Integer(Short Integer)	2 Byte	- 32.768 ... 32.767
Long Integer	4 Byte	- 2.147.483.648 ... 2.147.483.647

### Dezimalzahlen

Bezeichnung	Format	Speichergröße	Wertebereich
Real	Gleitkomma	4 Byte	$-3,4 * 10^{38} \dots 3,4 * 10^{38}$ mit bis zu 7 Dezimalstellen
Double	Gleitkomma	8 Byte	$-1,8 * 10^{308} \dots 1,8 * 10^{308}$ mit bis zu 15 Dezimalstellen
Currency	Festkomma	8 Byte	-9.223.372.036.854.77,2808 ... 9.223.372.036.854.77,5807

### Zeichen

Bezeichnung	Speichergröße	Wertebereich
Char (ASCII)	1 Byte	Alle ASCII-Zeichen (256)
Char (Unicode)	2 Byte	Alle Unicode-Zeichen (65.536)
String	variabel	Nahezu beliebig lange Zeichenketten

### Boolesche Werte

Bezeichnung	Speichergröße	Wertebereich
boolean	1 Bit	true, false

## 2. Strukturierte Datentypen

Neben den unstrukturierten Standarddatentypen für Zahlen, Zeichen und Boolesche Werte gibt es noch so genannte *strukturierte* Datentypen. Sie sind aus Elementen einfacher Datentypen aufgebaut und erleichtern die Verwaltung zusammengehöriger Daten. Arrays und Records sind zwei wichtige Vertreter dieser Kategorie: Ein Array ist eine Sammlung von Variablen gleichen Typs unter einem gemeinsamen Namen.

