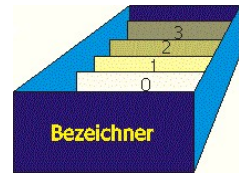


Datenstruktur Array (Feld)

Arrays (dt.: *Felder*) sind spezielle Variablen, die mehr als einen Wert speichern können. Ein Array kann man sich wie eine Schachtel vorstellen. Allerdings hat diese Schachtel – im Gegensatz zu der einer einfachen Variablen – durchnummerierte Unterteilungen, in denen die Werte der einzelnen Elemente gespeichert werden.



Auf technischer Ebene ist ein Array eine Aneinanderreihung von Elementen eines festen Datentyps (T) im Speicher. Ein Zugriff auf die einzelnen Elemente wird über einen Index (i) möglich (vgl. Abb. 1). Die Nummerierung beginnt mit 0.

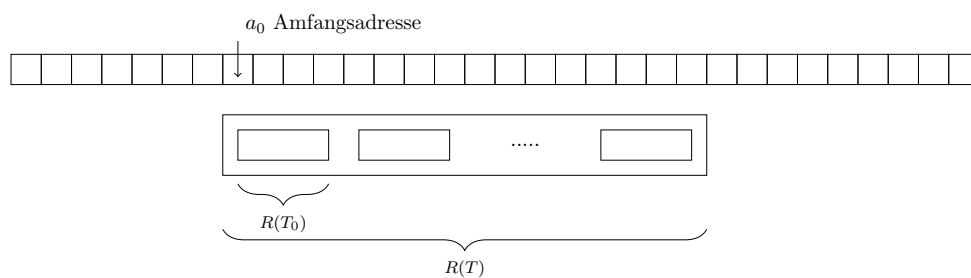


Abb. 1: Speicherrepräsentation von Arrays

Eigenschaften von Arrays

- Arrays haben eine feste Größe (Anzahl von Elementen). Sie ist Teil der Deklaration und kann im Anschluss nicht mehr verändert werden.
- Die Elemente eines Arrays müssen alle denselben Datentyp aufweisen.

Arrays in Python

Python stellt von Hause aus keine Implementierung von Arrays zur Verfügung. Sie können aber durch die viel mächtigere eingebaute Datenstruktur *List* (dt.: Listen) realisiert werden. Listen implementieren noch viele Zusatzfunktionen, auf die wir hier aber nicht näher eingehen.



Arbeitsauftrag

- Aufgabe** ○ Erklären Sie in maximal zwei Sätzen, was ein Array ist.
- Aufgabe** ⊖ Erklären Sie mit Hilfe der Abbildung 1 wie die Werte eines Arrays im Speicher organisiert sind. Erläutern Sie zusätzlich die Formel $a_0 + i \cdot \text{size}(T_0)$. Was lässt sich so berechnen?
- Aufgabe** ○ Begründen Sie, warum Arrays nur Elemente des gleichen Datentyps enthalten.