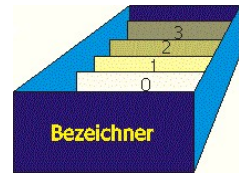
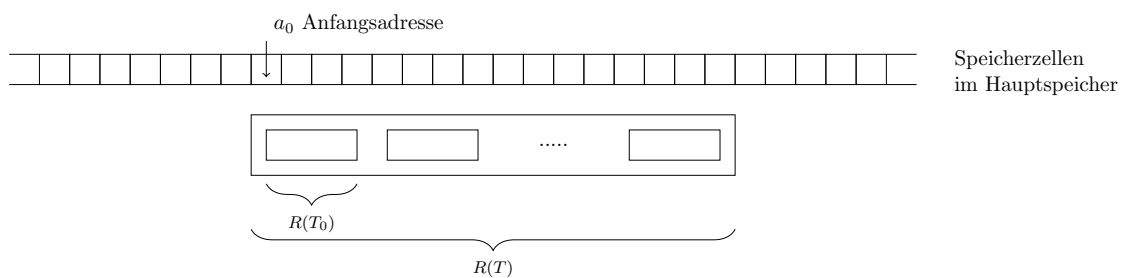


## Datenstruktur Array (Feld)

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), die nach der Initialisierung nicht mehr verändert werden kann.
- 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.