

# Objektsammlungen (ArrayList)

Java bringt zahlreiche **Bibliotheksklassen** mit, die zwar streng genommen nicht Teil der Sprache sind, aber so eng mit dem Sprachkern verbunden sind, dass diese Grenze teilweise verschwimmt.

In diesem Abschnitt wollen wir uns die Bibliotheksklasse `ArrayList()` anschauen, die uns in vielen Aspekten an unsere zuvor selbst implementierte verkettete Liste erinnern wird.

Die Klasse `ArrayList()` stellt eine einfache Art der **Objektsammlung** dar: *Eine unsortierte, aber geordnete Liste flexibler Größe<sup>1)</sup>*

Kapitel 4 im Buch, S. 131-181. Den für die Übungen dieses Kapitels nötigen Beispielcode findest du hier:

- [Musiksammlung v1](#)
- [Musiksammlung v2](#)
- [Musiksammlung v3](#)
- [Musiksammlung v4](#)
- [Musiksammlung v5](#)
- [Artikelbestand](#)
- [Auktion](#)
- [Verein](#)

## Zentrale Konzepte

- **Sammlung:** Sammlungsobjekte sind Objekte, die eine beliebige Anzahl anderer Objekte enthalten können.
- **Schleife:** Eine Schleife wird verwendet, um einen Block von Anweisungen wiederholt auszuführen.
- **Iterator:** Ein Iterator ist ein Objekt, mit dem über alle Elemente einer Sammlung iteriert werden kann.
- **null:** `null` hat die Bedeutung "kein Objekt". Eine Objektvariable mit dem Wert `null` verweist nicht auf ein konkretes Objekt.

## Aufgaben zur Musiksammlung-v1

Untersuche das Projekt Musiksammlung-v1:

<https://codeberg.org/qg-info-unterricht/jlmb-musiksammlung-v1>



## (A1)

- Öffne das Projekt und erzeuge ein Objekt der Klasse Musiksammlung.
  - Füge einige Dateinamen ein.
  - Was macht die Methode `gibAnzahlDateien`?
  - Wie ist die Methode `dateiAusgeben` aufzurufen? Welche Funktion hat der Parameter, der zu übergeben ist? Welche Werte darf er annehmen?
- 



## (A2)

Erzeuge ein neues Objekt der Klasse Musiksammlung und rufe dann sofort die Methode `entferneDatei(0)` auf. Erhältst du eine Fehlermeldung? Würdest du erwarten, dass ein Fehler auftritt?

---



## (A3)

Erzeuge ein neues Musiksammlungsobjekt, füge zwei Titel ein und betrachte den Zustand deiner Sammlung, indem du mit der Methode `dateiAusgeben()` für die verschiedenen Indizes alle gespeicherten Titel betrachtest. Lösche den Titel mit dem Index 0 - was zeigt `dateiAusgeben(0)` jetzt an? Was kannst du daraus folgern?

## Die for-each Schleife

Um die Elemente einer Array-List bequem sequenziell verarbeiten zu können, bietet Java die for-each-Schleife:

```
for (Elementtyp element: sammlung) {  
  
}
```

2)

Für unsere Musiksammlung könnte das so aussehen:

```
for (String dateiname: dateien) {  
  
    // tu etwas mit dateiname
```

```
}
```



**(A4)**

- Implementiere eine Methode `gibAlleDateienAus()` mit Hilfe der `for-each` Schleife.
- Implementiere eine Methode `gibAlleDateienAusF()` mit Hilfe einer `for`-Schleife.
- Implementiere eine Methode `gibAlleDateienAusW()` mit Hilfe einer `while`-Schleife.



**(A5)**

In einer Klasse `Spielleiter` soll mit Hilfe einer `ArrayList` eine Spielerinnen-Liste verwaltet werden. Implementiere diese Funktionalität in folgendem BlueJ-Projekt <https://codeberg.org/qg-info-unterricht/bluej-spielerliste>.

**Material**

<a href="#">aa_jlmb_kap4_ii-markervariable.odp</a>	17.7 KiB	06.10.2021 17:04
<a href="#">aa_jlmb_kap4_ii-markervariable.pdf</a>	46.3 KiB	06.10.2021 17:04
<a href="#">aa_jlmb_kap4_ii.odp</a>	18.8 KiB	06.10.2021 17:04
<a href="#">aa_jlmb_kap4_ii.pdf</a>	29.2 KiB	06.10.2021 17:04
<a href="#">kap04_foreach.odp</a>	1.2 MiB	18.10.2021 21:17
<a href="#">kap04_foreach.pdf</a>	89.5 KiB	18.10.2021 21:17
<a href="#">kap04_iterator.odp</a>	1.2 MiB	18.10.2021 21:59
<a href="#">kap04_iterator.pdf</a>	154.1 KiB	18.10.2021 21:59
<a href="#">kapitel4.odp</a>	4.0 MiB	06.10.2021 17:04
<a href="#">kapitel4.pdf</a>	743.3 KiB	06.10.2021 17:04

1)

Das erinnert sehr an die verkettete Liste, nicht wahr...

2)

`ArrayList` ist eine Unterklasse von `Collection`, also eine Sammlung

From:  
<https://www.info-bw.de/> -

Permanent link:  
<https://www.info-bw.de/faecher:informatik:oberstufe:bluej:kap04:start>

Last update: **24.10.2023 10:38**

