

Übungsblatt 2

Ausgabe: 10.12.2018

Abgabe: 17.12.2018

Aufgabe 1: Methoden zur Listenmanipulation

- (a) **Listen umkehren:** Schreiben eine Funktion `my-reverse` zum Umkehren einer Liste.

```
(my-reverse '(eins zwei (zwei (zwei drei) eins) drei vier))  
→ (vier drei (zwei (zwei drei) eins) zwei eins)
```

- (b) **Geschachtelte Listen umkehren:** Schreiben eine Funktion `my-reverseR` zum Umkehren einer Liste.

```
(my-reverseR '(eins zwei (zwei (zwei drei) eins) drei vier))  
→ (vier drei (eins (drei zwei) zwei) zwei eins)
```

- (c) **Elemente tauschen:** Schreiben Sie eine Funktion `rotiere`, die eine Liste als Argument erhält und eine neue Liste zurückliefert, in der das vormals erste Element nun das letzte ist.

```
(rotiere '(eins zwei drei vier)) → (zwei drei vier eins)
```

- (d) **Element einfügen:** Schreiben Sie eine Funktion `neues-vorletztes`, die eine Element und eine Liste als Argument erhält und eine neue Liste zurückliefert, in der das Element als neues vorletztes Element in die Liste eingefügt wird.

```
(neues-vorletztes 'dreieinhalb '(eins zwei drei vier)) → (eins zwei drei dreieinhalb vier)
```

- (e) **Länge einer Liste berechnen:** Schreiben Sie eine Funktion `my-length` zur Berechnung der Länge einer Liste.

```
(my-length '(eins zwei drei vier)) → 4
```

- (f) **Länge einer geschachtelten Liste berechnen:** Schreiben Sie eine Funktion `my-lengthR` zur Berechnung der Länge einer Liste und aller eingeschachtelten Listen.

```
(my-lengthR '(eins zwei (zwei (zwei drei) eins) drei vier)) → 8
```