

---

## Formale Methoden der Softwaretechnik

Till Mossakowski, Christoph Lüth  
Sommersemester 2011

Universität Bremen  
FB 3 — Mathematik und Informatik

### Übungsblatt 2.3

Abgabe: 13.06.2011

#### Aufgabe 2.3.1 (Etwas Einfaches)

In der axiomatischen Listentheorie für einfaches HOL (`VSHOLLlist`) zeigen Sie folgendes einfaches Lemma:

$$\text{as} \ ++ \ [] = \text{as} \tag{1}$$

#### Aufgabe 2.3.2 (Simple Map and Map Fusion)

In besagter axiomatischer Listentheorie definieren Sie eine Funktion `map` mit der üblichen Signatur: die Argumente sind eine Funktion vom Typ `'a => b` und eine `'a list`, das Resultat ist eine `'b list`. `map` ist durch zwei rekursive Gleichungen wie üblich definiert, und soll die Argumentfunktion `f` auf jedes Element der Liste anwenden.

Zeigen Sie für Ihre Implementation von `map` folgendes Lemma (das sogenannte *map fusion lemma*):

$$\text{map } f \ (\text{map } g \ x) = \text{map } (f \ . \ g) \ xs \tag{2}$$