

## 2. Übungsblatt

**Ausgabe:** 23.10.18

**Abgabe:** 26.10.18

### 2.1 Quersumme

5 Punkte

Die *Quersumme* einer natürlichen Zahl ist die Summe ihrer Ziffern. Wir können das rekursiv so berechnen (wobei  $quer(x)$  die Quersumme der Zahl  $x$  sei, und  $x \div y$  die ganzzahlige Division von  $x$  durch  $y$ ):

$$quer(x) \stackrel{def}{=} \begin{cases} 0 & x=0 \\ x \bmod 10 + quer(x \div 10) & \text{sonst} \end{cases} \quad (1)$$

Implementieren Sie eine Haskell-Funktion

`quer :: Natural → Natural`

welche die Quersumme berechnet:

`quer 5 ~\~ 5`

`quer 457 ~\~ 16`

Hierbei ist `Natural` der Typ für beliebig große natürliche Zahlen (analog zu `Integer`).

### 2.2 Präfixe

5 Punkte

Ein String  $s$  ist ein *Präfix* eines anderen Strings  $t$ , wenn  $s$  und  $t$  mit den gleichen Zeichenkette anfangen. Wir können das rekursiv formulieren:  $s$  ist ein Präfix von  $t$ , wenn

- entweder  $s$  leer ist, oder
- der Kopf von  $s$  und  $t$  gleich ist, und der Rest von  $s$  ein Präfix des Restes von  $t$  ist.

Definieren Sie eine Funktion

`isPrefixOf :: String → String → Bool`

welche diesen Test implementiert, z.B.

`isPrefixOf "" "Foo" ~\~ True`

`isPrefixOf "baz" "bazbar" ~\~ True`

`isPefixOf "bar" "bazbar" ~\~ False`