

## Aufgabe 2

**RE** bezeichnet alle Mengen die Aufzählbar sind, also Mengen  $A$ , für die eine Funktion  $h : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}^n$  mit  $W_h = A$  existiert.

Da  $A$  und  $B$  in **RE** liegen, bedeutet dies, dass zwei Funktionen

$f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}^n$  mit  $W_f = A$  und

$g : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}^n$  mit  $W_g = B$  existieren

Wir bilden damit nun wieder wie in Aufgabe 1 unsere Funktion  $h$ :

$$h(x) = \begin{cases} f(\lfloor x/2 \rfloor) & \text{falls } x = 0 \text{ oder } x \text{ eine gerade Zahl ist} \\ g(\lfloor x/2 \rfloor) & \text{sonst} \end{cases}$$

Da wir eine Funktion  $h : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}^n$  mit  $W_h = A \cup B$  angeben können, folgt:

$$A, B \in RE \Rightarrow A \cup B \in RE$$