

Rechnen mit Gleitkommazahlen

- a) Codieren Sie 3,625 und 13,5 als 32 Bit breite Gleitkommazahlen und tragen Sie das Bitmuster in die angegebene Tabelle ein.

$$3,625 = 11,101 = 1,1101 \cdot 2^1$$

$$e - k = 1$$

$$e = 1 + k = 128$$

$$13,5 = 1101,1 = 1,1011 \cdot 2^3$$

$$e - k = 3$$

$$e = 3 + k = 130$$

3,625:

0	100000000	11010...	0
---	-----------	----------	---

13,5:

0	100000010	10110...	0
---	-----------	----------	---

- b) Berechnen Sie $3,625 + 13,5$ im Binärsystem bei Verwendung einer 32 Bit Gleitkommacodierung.

$$13,5 : 10000010$$

$$3,625 : 10000000$$

Manisse um 2 Stellen nach rechts

$$\Rightarrow 1,1010\dots 0$$

$$0,0111010\dots 0$$

$$\begin{array}{r} 0,0111010000\dots \\ + 1,1011000000\dots \\ \hline \end{array}$$

$$10,001001$$

$$\hookrightarrow 1,0001001 \text{ und } \text{exp} = \text{exp} + 1$$

$$\begin{array}{r} 1 \cdot 10^3 \\ + 2 \cdot 10^2 \\ \hline \end{array}$$

3.

Bitmuster des Ergebnisses:

0	10000011	0001010...
---	----------	------------

- c) Bestimmen Sie aus dem Ergebnis-Bitmuster das Ergebnis der Addition $3,625 + 13,5$
- Ⓣ d) Codieren Sie 1,75 und 5,125 als 64 Bit breite Gleitkommazahlen und tragen Sie das Bitmuster in die angegebene Tabelle ein.

1,75			
5,125			

- Ⓟ e) Berechnen Sie $1,75 + 5,125$ im Binärsystem bei Verwendung einer 64 Bit Gleitkommacodierung.

Bitmuster des Ergebnisses:

--	--	--

- Ⓟ f) Bestimmen Sie aus dem Ergebnis-Bitmuster das Ergebnis der Addition $1,75 + 5,125$

