

# Sheet1

0100 0000 1110 0000 0000 0000 0000

Vorzeichen = +

Exponent =  $2^7 + 2^0 - 127 = 2$

Mantisse =  $2 - 1/2^2 = 1,75$   $\Rightarrow 1,75 \cdot 2^2 = 7$

1100 0011 0101 1000 0000 0000 0000

Vorzeichen = -

Exponent =  $2^7 + 2^2 + 2^1 - 127 = 7$

Mantisse =  $2 - 1/2^4 - 1/2^2 = 1,6875$   $\Rightarrow -1,6875 \cdot 2^7 = -216$

178,625	0100 0011 0011 0010 1010 0000 0000 0000	(A)
1001 0110		(B)
-152,8	1100 0011 0001 1000 1100 1100 1100 1101	(A)

(A)

- 1.) Vorkommazahl in Form von 178 Modulo 2 in Binär umrechnen
- 2.) Nachkommazahl in Form von  $0,625 \cdot 2 = \underline{1},25$  ;  $0,25 \cdot 2 = \underline{0},5$  ;  $0,5 \cdot 2 = \underline{1},0$  in Binär umrechnen.  
Die 0 und 1 vor dem Komma der Produkte bilden den Binärkode (Fett und unterstrichen)
- 3.) Beide Binärcodes entsprechend der Position mit Komma zusammensetzen: 10110010,101
- 4.) Komma nach Links vor die erste Ziffer verschieben: 1,0110010101
- 5.)  $127 +$  um wie viele Stellen man das Komma verschoben hat:  $127 + 7 = 134$
- 6.) Exponent = 134 in Binär = 1000 0110
- 7.) Mantisse = Binär unter 4.) ohne die Vorkommastelle = 0110010101
- 8.) Vorzeichen = 0 da Positiv
- 9.) Zusammensetzen in Form von Vorzeichen Exponent Mantisse = 0 10000110 0110010101
- 10.) Bei Mantisse Rest mit 0 füllen

Bei der -152,8 läuft es prinzipiell genauso ab. Vorzeichen ist allerdings 1 da negativ.

Bei der Umrechnung der Nachkommastelle in Binär (2.) kann man 4 mal rechnen aufhören und den bis dahin erhaltenen Binärkode einfach wiederholen, da sich die Rechnungen auch wiederholen.

$0,8 \cdot 2 = \underline{1},6$   
 $0,6 \cdot 2 = \underline{1},2$   
 $0,2 \cdot 2 = \underline{0},4$   
 $0,4 \cdot 2 = \underline{0},8$   
 $0,8 \cdot 2 = \underline{1},6$  (wie Zeile 1)  
 $0,6 \cdot 2 = \underline{1},2$  (wie Zeile 2)  
 usw.

