

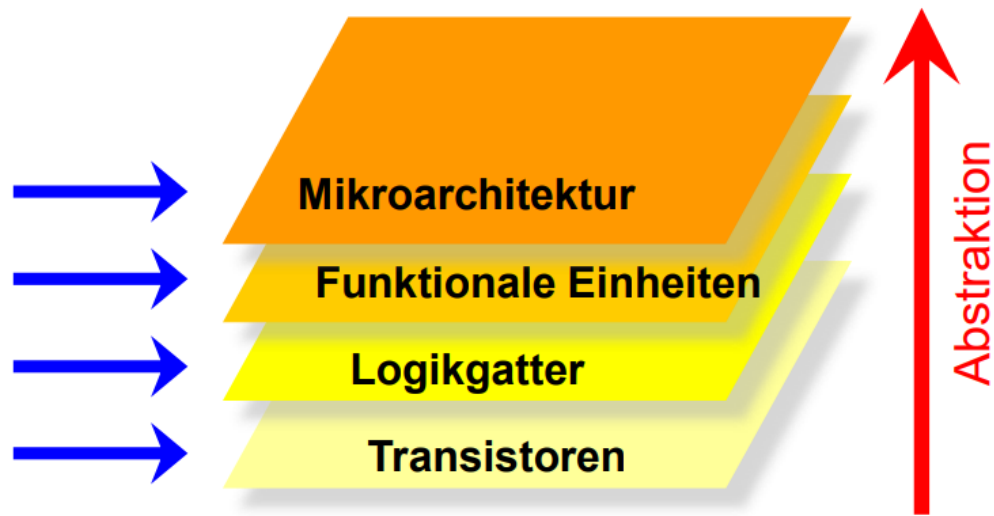
# Wiederholung - Gleitkommazahlen

- Wie rechnet man Ziffern hinterm Komma mit Horner-Schema um (dez. -> bin.)?
- Auf welche 3 Teile werden die Bits beim Minifloat-Format aufgeteilt?
- Welche Schritte gibt es beim Umrechnen von Dez. -> Minifloat?
  - Wie wird E berechnet?
- 3 Schritte der Addition?
- 3 Schritte der Multiplikation?
  - Wo setzt man das Komma?

# Digitalentwurf

Logikgatter, Boolesche Algebra, Multiplexer

# Inhalt



- Arbeiten uns in Abstraktionsebenen nach oben
- Logikgatter
- Boolesche Algebra (Aussagenlogik)
  - Normalformen (KNF, DNF)
- Multiplexer

# Ableitung disjunktiven Normalform (DNF)

Inputs			Outputs	
A	B	C <sub>in</sub>	C <sub>out</sub>	S
0	0	0	0	0
0	0	1	0	1
0	1	0	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	1	0
1	1	1	1	1

- $C_{out} = \neg A B C_{in} + A \neg B C_{in} + A B \neg C_{in} + A B C_{in}$
- $S = \neg A \neg B C_{in} + \neg A B \neg C_{in} + A \neg B \neg C_{in} + A B C_{in}$

- Jede Zeile der Wahrheitstabelle entspricht einer Konjunktion
- Für jede Zeile, die als **Resultat** eine 1 liefert, wird eine Konjunktion gebildet, die alle Variablen der Funktion (der Zeile) verknüpft
  - Variablen, die in der **Zeile** mit 1 belegt sind, werden dabei **nicht negiert** und Variablen, die mit 0 belegt sind, werden negiert

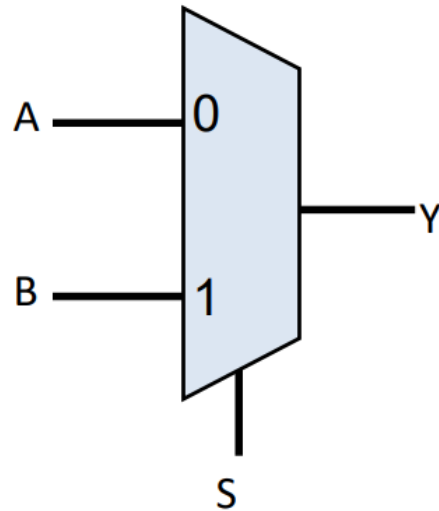
# Ableitung konjunktiven Normalform (KNF)

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	1

- Jede Zeile der Wahrheitstabelle entspricht einer **Disjunktion**:
    - negierter Eingang bei **1**,  
unveränderter Eingang bei **0**
  - Die Disjunktionen bildet man bei denen der Ausgang **0** ist. Alle Terme werden mit **UND** verknüpft
- $F = (A+B) \cdot (\neg A+B)$

# Multiplexer (MUX)

- Wählt je nach Steuersignal S einen der Inputs A oder B aus.



$$Y = (S) ? B : A$$

S	A	B	Y
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1