

Normalformen boolescher Funktionen

Beispiel: Wahrheitstabelle

A	B	C	Y	-	Minterme	Maxterme
0	0	0	0			$A \vee B \vee C$
0	0	1	1		$\overline{A} \wedge \overline{B} \wedge C$	
0	1	0	1		$\overline{A} \wedge B \wedge \overline{C}$	
0	1	1	0			$A \vee \overline{B} \vee \overline{C}$
1	0	0	0			$\overline{A} \vee B \vee C$
1	0	1	1		$A \wedge \overline{B} \wedge C$	
1	1	0	1		$A \wedge B \wedge \overline{C}$	
1	1	1	1		$A \wedge B \wedge C$	

Vorgehensweise

DNF: Disjunktive Normalform

- Für jede Zeile, in der die Funktion den Wert **1** hat, einen **Minterm** erstellen:
 - Alle Variablen mit **0** invertieren
 - Alle Variablen mit **1** nicht invertieren
 - Ergebnisse **UND**-verknüpfen
- Alle Minterme **ODER**-verknüpfen

KNF: Konjunktive Normalform

- Für jede Zeile, in der die Funktion den Wert **0** hat, einen **Maxterm** erstellen:
 - Alle Variablen mit **1** invertieren
 - Alle Variablen mit **0** nicht invertieren
 - Ergebnisse **ODER**-verknüpfen
- Alle Maxterme **UND**-verknüpfen

Ergebnis

- DNF: $(\overline{A} \wedge \overline{B} \wedge C) \vee (\overline{A} \wedge B \wedge \overline{C}) \vee (A \wedge \overline{B} \wedge C) \vee (A \wedge B \wedge \overline{C}) \vee (A \wedge B \wedge C)$
- KNF: $(A \vee B \vee C) \wedge (A \vee \overline{B} \vee \overline{C}) \wedge (\overline{A} \vee B \vee C)$