

KV-Diagramm für 4 Variablen

Das KV-Diagramm (Karnaugh-Veitch-Diagramm) dient zur Minimierung (Vereinfachung) Boolescher Funktionen. Die hier dargestellten Diagramme werden zur Minimierung der Schaltfunktionen mit den vier Eingangsvariablen A, B, C und D verwendet.

Kurzanleitung: Schreibe jeweils eine 1 in das Feld, das sich aus einer disjunktiven Normalform ergibt (z.B. die Eingangsvariablen A, B, C, D sollen durch die Werte A=1, B=1, C=0, D=0 den Ausgangswert 1 ergeben, dann schreibe in das Feld 12 eine 1). Wiederhole diesen Schritt bis alle Einsen in das Diagramm eingetragen sind. Fasse anschließend senkrecht oder waagrecht nebeneinander liegende Felder, die eine 1 enthalten durch eine Schleife zusammen. Die Schleifen können 2, 4 oder 8 usw. Felder zusammenfassen. Die Schleifen dürfen sich hierbei auch über die Ränder des Diagramms hinaus erstrecken (z.B. kann sich eine Schleife auch auf die Felder 0 und 2 erstrecken). Die durch die Schleifen zusammengefaßten Gleichungen können durch jeweils eine verkürzte Gleichung minimiert werden (z.B. gegeben sind die beiden Gleichungen: 1.) A=0, B=1, C=0, D=0 ergibt den Ausgangswert = 1, eine 1 wird in das Feld 4 eingetragen, 2.) A=1, B=1, C=0, D=0 ergibt den Ausgangswert = 1, eine 1 wird in das Feld 12 eingetragen. Beide Werte werden mit einer Schleife zusammengefaßt. Die beiden ursprünglichen Gleichungen können nun durch eine Gleichung B=1, C=0, D=0 zusammengefaßt werden, da der Ausgangswert unabhängig vom Wert der Eingangsvariablen A immer 1 ist).

