



Thema:

Vereinfachung von Normalformen

Oberthema:

Logische Schaltungen

Datum:

____/____/____

A 1: Die automatische Verriegelung einer Sprechanlage ist wie folgt geregelt:

In einer Haussprechanlage gibt es drei Sprechstellen A, B und C. Wird beispielsweise an der Sprechstelle A gesprochen, so hat A den Schaltzustand 1, sonst den Schaltzustand 0.

Um Störungen des Sprechverkehrs zu vermeiden, baut man eine Verriegelungsschaltung ein: Ein Schalter V verhindert ($V = 1$), dass sich eine dritte Sprechstelle einschaltet, wenn bereits an den zwei anderen Sprechstellen ein Gespräch geführt wird.

(a) Fülle folgende **Schalttafel** aus!

Tabelle 1: Schalttafel zur Verriegelung einer Sprechanlage

	A	B	C	V
1. Zeile:				
2. Zeile:				
3. Zeile:				
4. Zeile:				
5. Zeile:				
6. Zeile:				
7. Zeile:				
8. Zeile:				

(a) Gib die Schaltfunktion in **disjunktiver Normalform** an!

(b) Vereinfache die Schaltfunktion mithilfe der Gesetze der Schaltalgebra!

(c) Zeichne das zugehörige vereinfachte **Schaltnetz**!

(d) Gib die Schaltfunktion in **konjunktiver Normalform** an!

(e) Vereinfache die Schaltfunktion mithilfe der Gesetze der Schaltalgebra!

(f) Zeichne das zugehörige vereinfachte **Schaltnetz**!