



Thema:

Vereinfachung von Normalformen

Oberthema:

Logische Schaltungen

Datum:

\_\_/\_\_/\_\_

A 1: Die automatische Einschaltung einer Reservepumpe ist wie folgt geregelt:

*In einem Wasserwerk arbeiten drei Pumpen, eine große (A) und zwei kleine (B und C). Zusätzlich gibt es eine Reservepumpe (R), die aber nur dann zugeschaltet wird, wenn die große Pumpe ausfällt ( $A = 0$ ) oder die beiden kleinen Pumpen.*

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

**Tabelle 1: Schalttafel zur Steuerung einer Reservepumpe**

	A	B	C	R
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**!