



Thema:

Vereinfachung von Normalformen

Oberthema:

Logische Schaltungen

Datum:

____/____/____

A 1: Die automatische Steuerung einer Heizungsanlage ist wie folgt geregelt:

In eine Werkhalle wird eine Heizung eingebaut, die außer der Raumbeheizung eine Warmwasseranlage versorgen soll. Die Heizung wird eingeschaltet ($H = 1$), wenn das Thermostat im Warmwasserspeicher eine Temperatur unter 60°C anzeigt ($W = 1$) oder wenn sowohl das Außenthermostat ($A = 1$) als auch das Raumthermostat ($R = 1$) eine Temperatur unter 18°C anzeigen.

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

Tabelle 1: Schalttafel zur Steuerung einer Heizungsanlage

	A	R	W	H
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**!