

	Thema: Vereinfachung von Normalformen	Oberthema: Logische Schaltungen	Datum: \ \
---	---	---	-----------------------

A 1: Die Überwachung eines Flugzeugs ist wie folgt geregelt:

Flugzeuge werden durch ein Sicherheitssystem überwacht. Dabei wird durch das Sicherheitssystem eine Ausweichmanöver (M) durchgeführt, wenn vom Radar ein Hindernis (H) auf der Flugroute geortet wird und zeitgleich der Autopilot (A) eingeschaltet ist. Weiterhin wird das Ausweichmanöver eingeleitet, wenn vom Radar ein Hindernis auf der Flugroute geortet wird und der Pilot die Warnmeldung nicht durch Drücken einer Abbruchtaste (T) ausschaltet.

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

Tabelle 1: Schalttafel zur Überwachung eines Flugzeugs

	H	A	T	M
1. Zeile:	0	0	0	0
2. Zeile:	0	0	1	0
3. Zeile:	0	1	0	0
4. Zeile:	0	1	1	0
5. Zeile:	1	0	0	1
6. Zeile:	1	0	1	0
7. Zeile:	1	1	0	1
8. Zeile:	1	1	1	1

✓

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

$$M = (H \wedge \bar{A} \wedge \bar{T}) \vee (H \wedge A \wedge \bar{T}) \vee (H \wedge A \wedge T)$$

(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**!