

## Lernfeld 4 – Zeit: 60 min

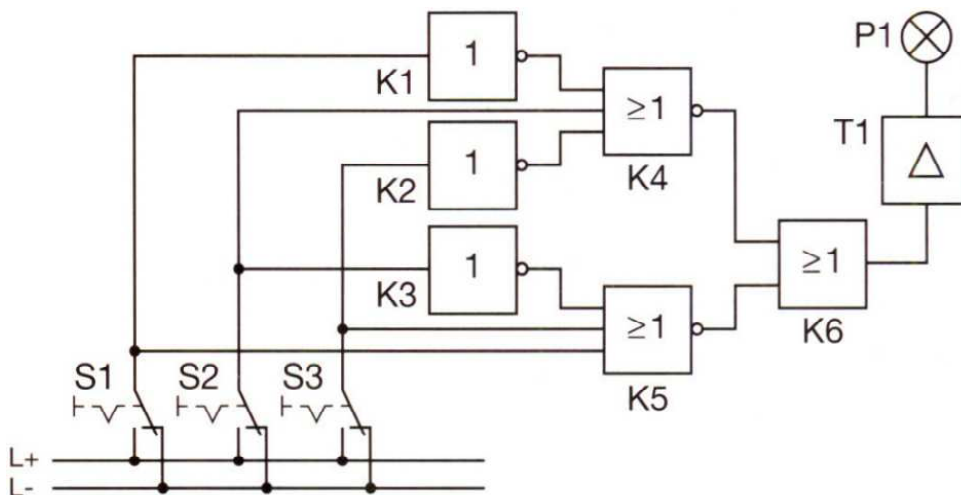
\*\*\* Steuerungstechnik - Digitaltechnik \*\*\*

Datum: \_\_\_\_\_ Name: \_\_\_\_\_

	max. erreichbare Punkte	Faktor	max. Punktzahl	Summe
5 ungebundene Aufgaben (je 10 Punkte)	50	x 1,5	75	100
10 gebundene Aufgaben (je 1 Punkt)	10	x 2,5	25	

### Ungebundene Aufgaben

- Die Beleuchtung an einem Brennofen kann von drei Schaltstellen bedient werden und ist als Kreuzschaltung ausgeführt.
  - Stellen Sie für diese Schaltung die Wahrheitstabelle dar.
  - Leiten Sie die Funktionsgleichung her.



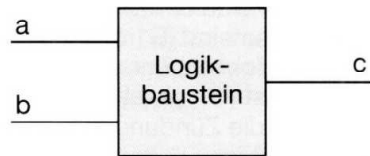
- Stellen Sie für die abgebildete Schaltung eine Wahrheitstabelle für die Schalter und die Lampe auf.

## Lernfeld 4 – Zeit: 60 min

\*\*\* Steuerungstechnik - Digitaltechnik \*\*\*

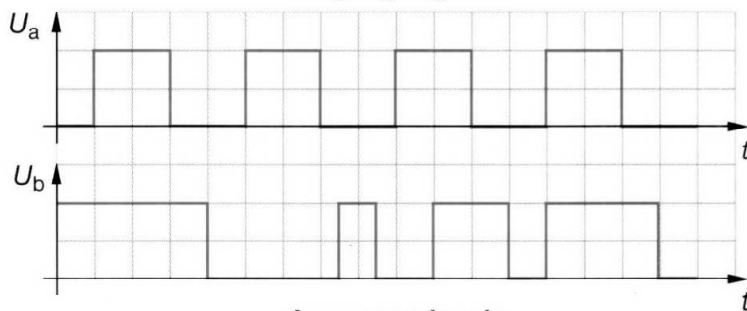
Datum: \_\_\_\_\_ Name: \_\_\_\_\_

3. Bei verschiedenen Logikbausteinen mit zwei Eingängen und einem Ausgang werden die Signalverläufe a) bis c) auf einem Speicheroszilloskop abgebildet.

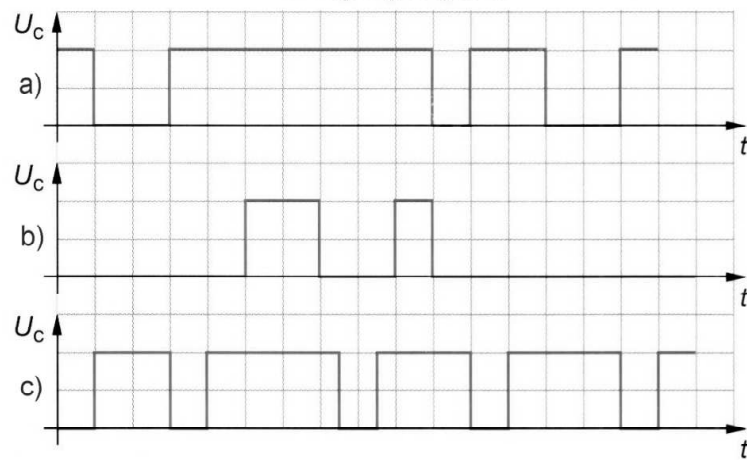


Eingangsspannungen:  $U_a$ ,  $U_b$  Ausgangsspannung:  $U_c$   
Stellen Sie für die abgebildeten Liniendiagramme die dazugehörigen Wertetabellen auf und zeichnen Sie das jeweilige Schaltzeichen.

### Eingangssignale



### Ausgangssignale



## Lernfeld 4 – Zeit: 60 min

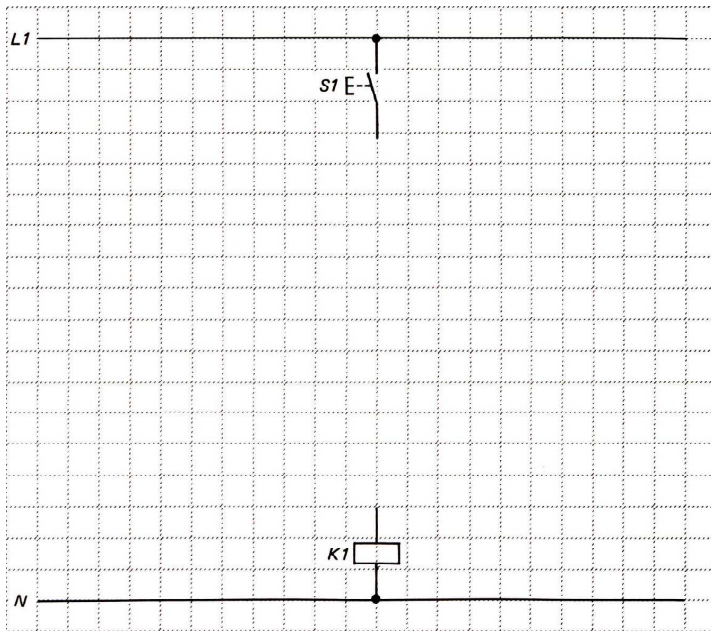
\*\*\* Steuerungstechnik - Digitaltechnik \*\*\*

Datum: \_\_\_\_\_ Name: \_\_\_\_\_

4. Setzen Sie die Funktionsbeschreibung als Schützsteuerung um.

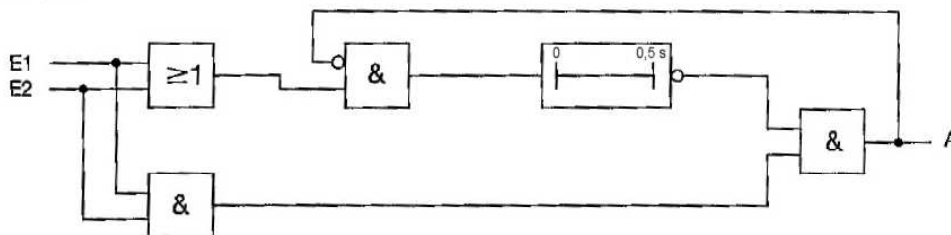
### Funktionsbeschreibung:

Wird der Taster S1 betätigt, dann zieht das Schütz K1 an und hält sich so lange selbst, bis ein zweiter Taster S2 betätigt wird. Werden die Taster S1 und S2 gleichzeitig betätigt, so zieht das Schütz K1 nicht an.

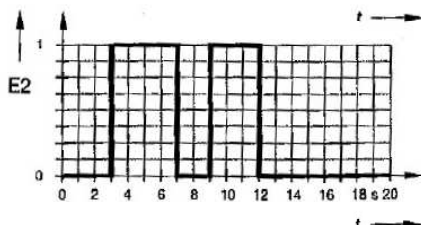
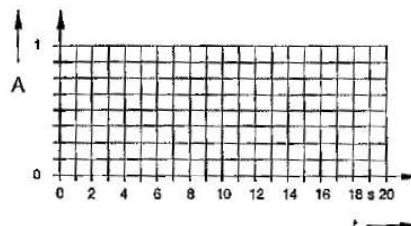
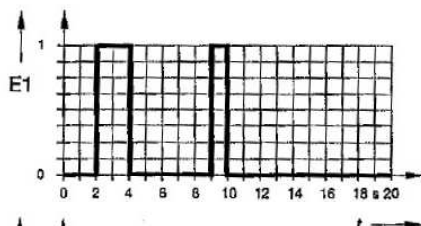


5. Die Schaltung für den Zweihandbetrieb einer Anlage wurde falsch ausgelegt. Ergänzen Sie zu unten stehendem Funktionsplan das Signaldiagramm für den Ausgang A.

### Funktionsplan



### Funktionsdiagramm





**Lernfeld 4 – Zeit: 60 min**

\*\*\* Steuerungstechnik - Digitaltechnik \*\*\*

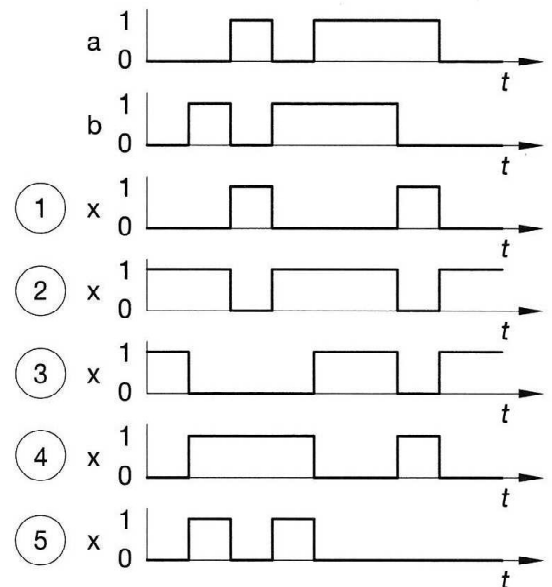
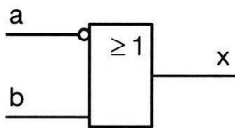
Datum: \_\_\_\_\_ Name: \_\_\_\_\_

10. Die beiden 8-Bit-Speicherinhalte A und B sollen miteinander UND-verknüpft werden. Welcher Inhalt steht im Ergebnisregister?

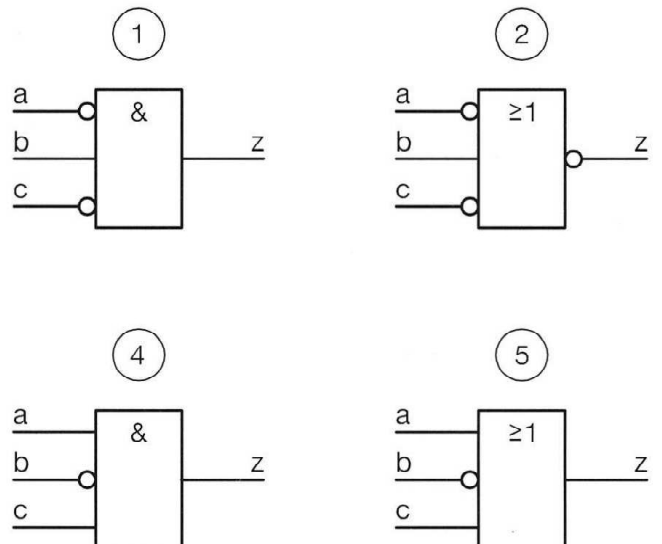
- ① 1111 1011
- ② 0011 0010
- ③ 0000 0100
- ④ 1100 1001
- ⑤ 0011 0110

	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
A	0	0	1	1	1	0	1	0
B	1	1	1	1	0	0	1	1
Ergebnis								

11. Welches Impulssdiagramm kann am Ausgang des Verknüpfungsglieds bei den gegebenen Eingangsimpulsen aufgenommen werden?



12. Der Betrieb der Brennkammer wird mit einer SPS überwacht. Es kommt zu einer Fehlermeldung (1-Signal am Ausgang z), wenn die zulässige Temperatur (Eingang a = 0-Signal) überschritten wird oder der Türkontakt (Eingang b = 1-Signal) auslöst oder die Überstromüberwachung (Eingang c = 0-Signal) angesprochen hat. Welche der Verknüpfungen erfüllt die Forderung?



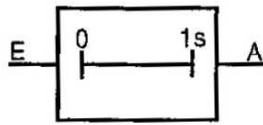


## Lernfeld 4 – Zeit: 60 min

\*\*\* Steuerungstechnik - Digitaltechnik \*\*\*

Datum: \_\_\_\_\_ Name: \_\_\_\_\_

13. Welches Zeitverhalten wird durch das Funktionssymbol realisiert?

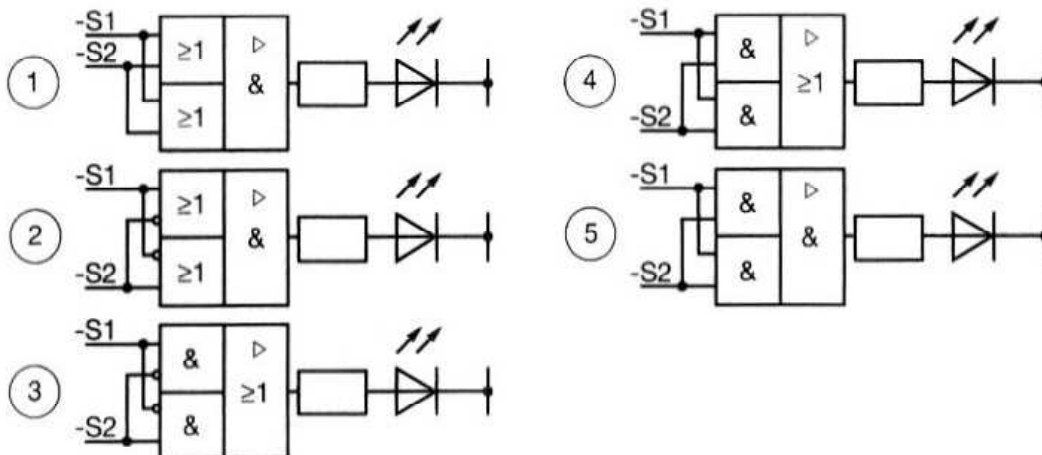


- ① Einschaltverzögerung
- ② Ausschaltverzögerung
- ③ Ein- und Ausschaltverzögerung
- ④ Impulsverkürzung
- ⑤ Impulsverlängerung, nachtrIGGERbar

14. Die Elemente einer Steuerung können nach dem EVA-Prinzip gegliedert werden. In welcher Auswahlantwort ist den genannten Buchstaben die richtige Benennung zugeordnet?

	E	V	A
①	Einlass	Vergrößerung	Auslass
②	Eingang	Vernetzung	Ausgang
③	EIN-Taste	Verkabelung	AUS-Taste
④	Eingabe	Verarbeitung	Ausgabe
⑤	Eingabe	Vergrößerung	Ausgabe

15. Eine LED soll so gesteuert werden, dass sie immer dann aufleuchtet, wenn **nur** der Schalter -S1 oder **nur** der Schalter -S2 betätigt wird. Welche der dargestellten Lösungsansätze erfüllt diese Anforderung?



Viel Erfolg!

Summe: 100 Punkte

Erreichte Punktzahl: