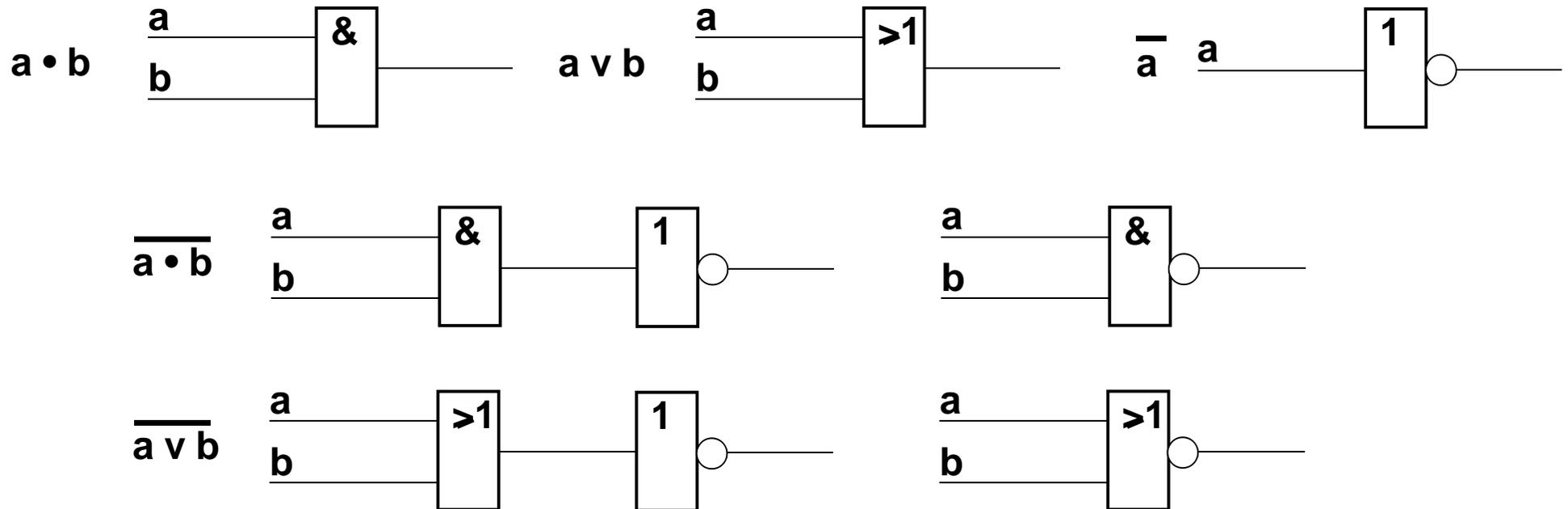


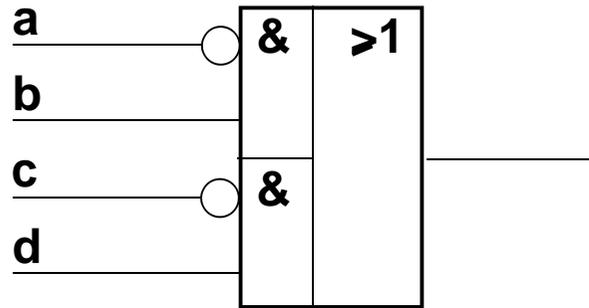
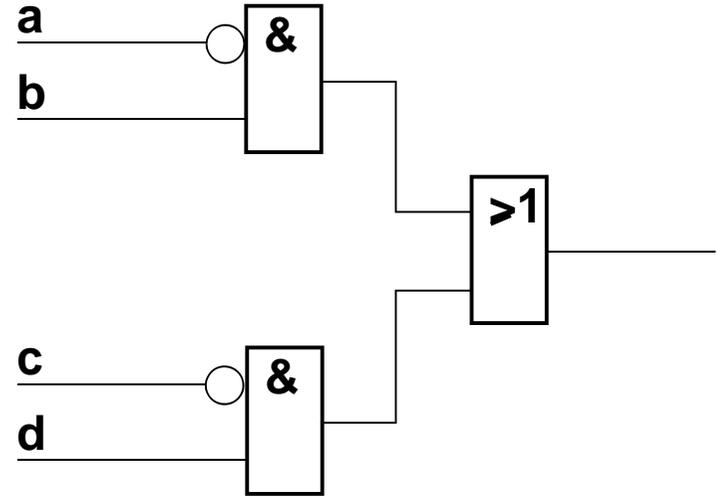
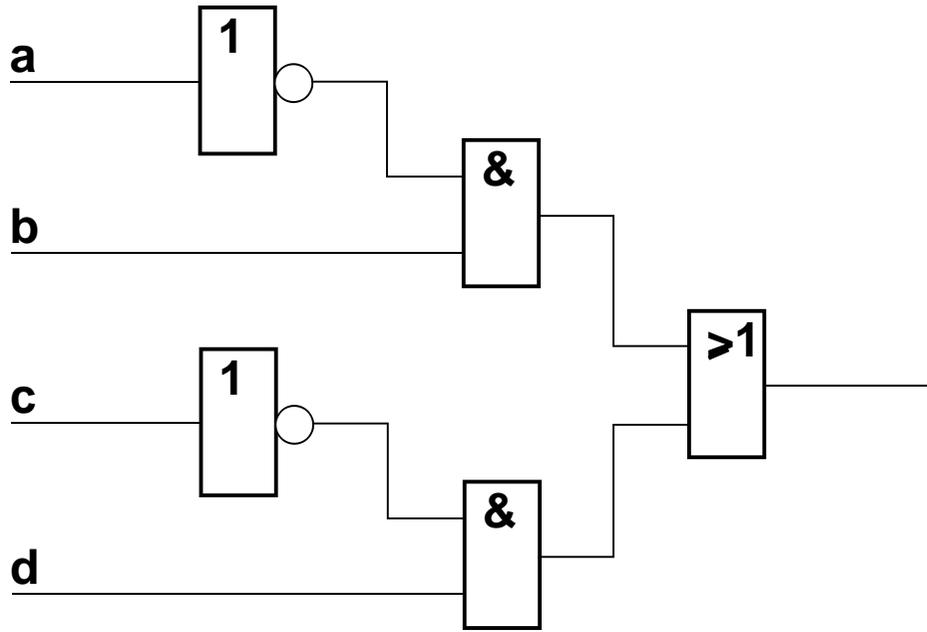
# Boolesche Ausdrücke und digitale ("logische") Schaltungen

Sie lassen sich aufeinander abbilden:

- Eine Variable ist ein Signal bzw. eine Leitung.
- Eine Operation ist ein Schaltelement (Gatter, Negator).
- Schaltelemente werden als Rechtecke dargestellt.
- Die Negation kann auch mit einem Kreis angedeutet werden.



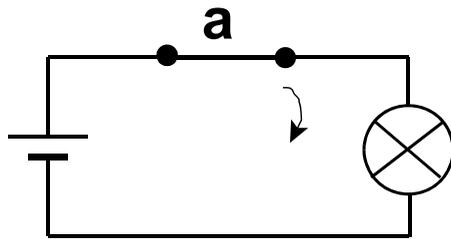
$$\bar{a} \cdot b \vee \bar{c} \cdot d$$



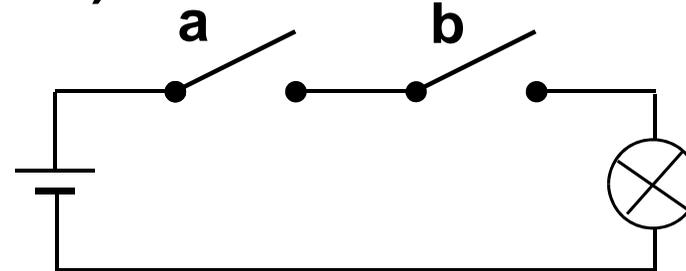
# Die einfachsten Schaltelemente sind die Kontaktschaltungen.

Die Kontakte können mechanisch oder elektromagnetisch (Relais) betätigt werden.

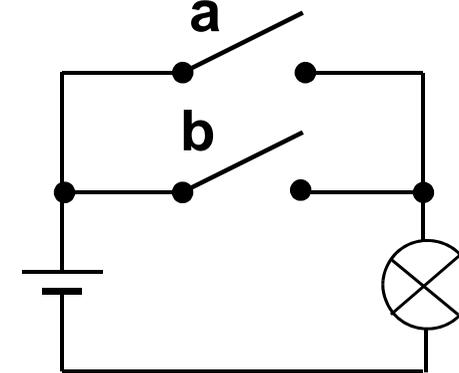
a) NICHT



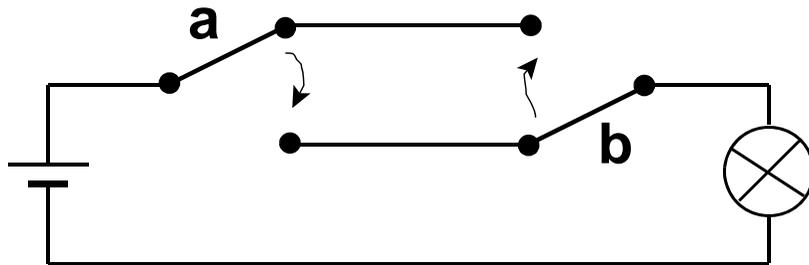
b) UND



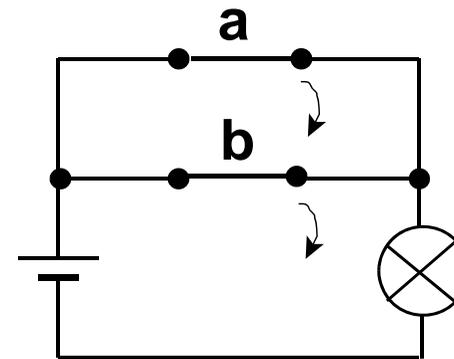
c) ODER



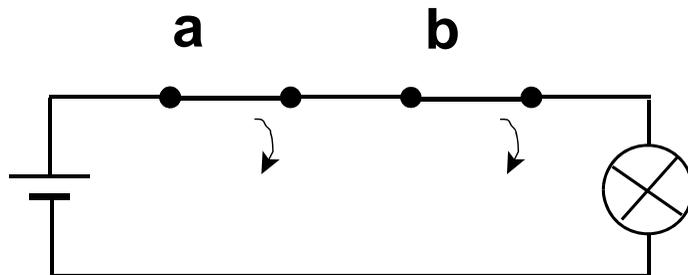
d) Antivalenz



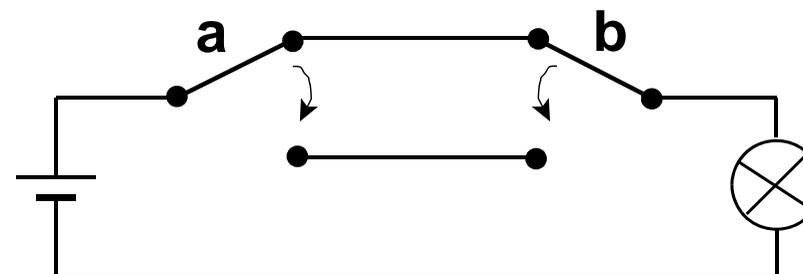
e) NAND



f) NOR

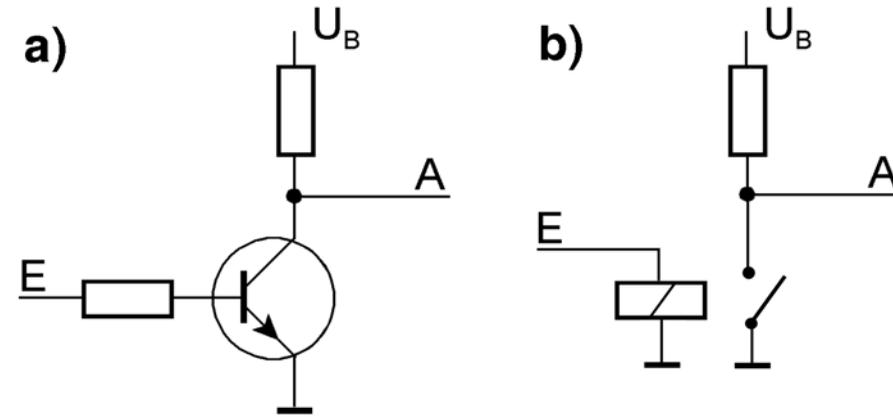


g) Äquivalenz

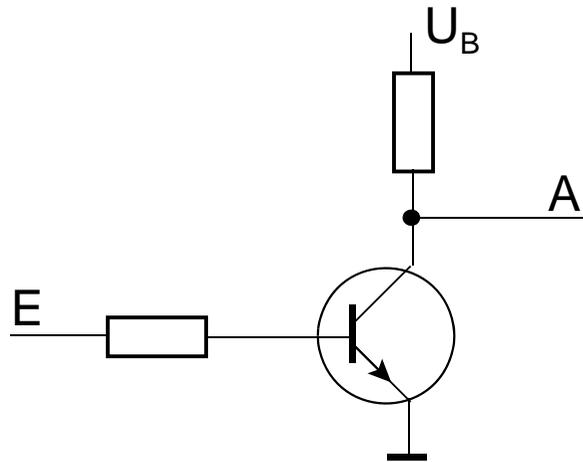


# Die einfachsten Transistorschaltungen

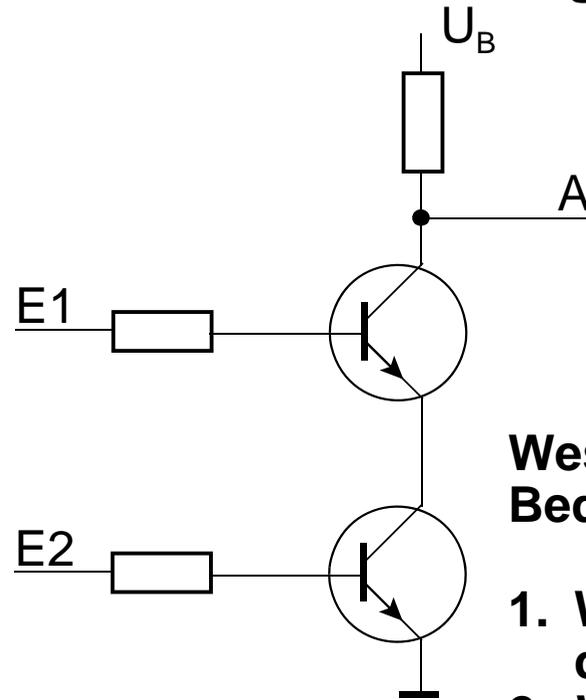
Der Transistor wirkt  
ähnlich wie ein Relais.



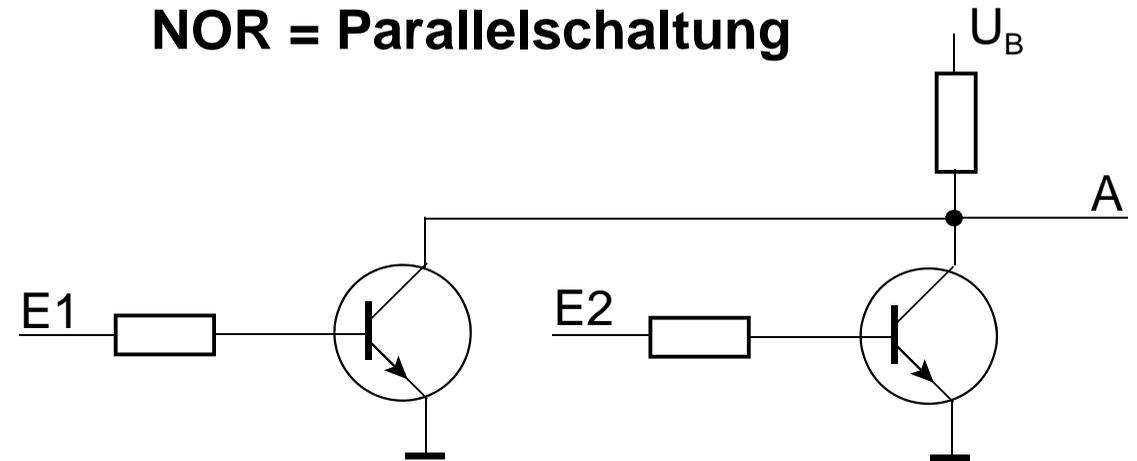
Der Negator



NAND = Reihenschaltung



NOR = Parallelschaltung



Weshalb haben NAND und NOR eine so hervorgehobene Bedeutung?

1. Weil sie sich mit einfachen Transistorschaltungen darstellen lassen.
2. Weil ein einziger dieser Schaltungstypen genügt, um ALLE Booleschen Verknüpfungen zu implementieren.