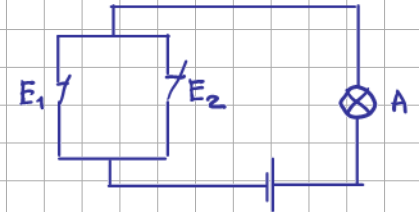
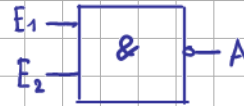
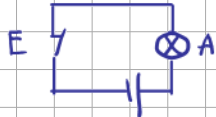
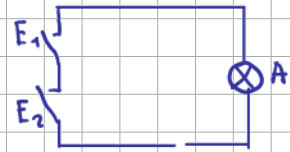
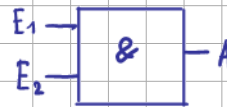
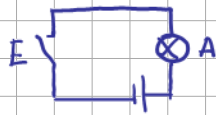


## Technische Realisation

Bsp :



Schaltung

Bipolare

(TTL Transistor-Transistor-Logik)  
Emittergekoppelte Logik (ECL)

- ⊕ schnell
- ⊖ hohe Verlustleistungen
- ⊖ niedrige Integrationsdichte

Unipolare

Complementary Metal Oxid Semikonduktor (CMOS)  
Field effect transistor (FET)

- ⊕ niedrige Verlustleistungen
- ⊕ hohe Integrationsdichte
- ⊖ langsam

Arten von integrierten Schaltungen:

- Standard ICs (die ganze Logik vordefiniert)
- Full-Custom IC (Chip mit anpassende Logik : kann teuer sein)
- Gate-Arrays sind vom Kunden konfigurierbare ICs, die aus einer Vielzahl von zusammenschaltbaren Funktionseinheiten bestehen
- Programmierbare logische Module (PLA, FPLA, GAL, FPGA...)  
(Integration von benutzer-spezifische Logik in IC)

ASIC : application specific IC

PAL (Programmable Array Logic)

GAL (Generic array logic)

FPGA (Field programmable logic array)

GAL bestehen aus einer programmierbaren UND-Matrix und einer fest verdrahteten ODER-Matrix

## Tango-PLD (Programmierbare logische devices)

- Tango PLD Compiler erzeugt automatisch das Kontakt-Pattern <sup>(JEDEC)</sup>
- JEDEC file Format zwischen Datenpräsentation und PLD-Programmier

VHDL (Very High Speed IC HW Description Language) ist eine HWbeschreibungssprache, mit der es möglich ist, digitale Systeme textbasiert zu beschreiben. ist keine Programmiersprache

- formale Beschreibung von PRG-sprache
- erlaubt automatische Analyse und Simulation von Schaltungen
- keine PRG-Sprache
- Syntax ist ähnlich zu Ada

⇒ Programmieren von FPGAs