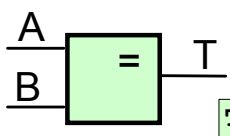


# Grundfunktionen der Digitaltechnik

## Digital-technik

- nur zwei Zustände (zweiwertig, binär)
  - 1 oder 0
  - L (low) oder H (high)
  - true oder false
  - wahr oder falsch
  - ja oder nein
- Darstellung
  - Formel
  - Wahrheitstabelle
  - Schaltungs-Symbol
  - mit Worten
  - Pegel-Zeit-Diagramm

B	A	T
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

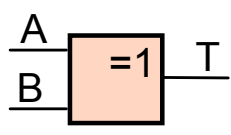


$$T = (A \wedge B) \vee (\bar{A} \wedge \bar{B})$$

Exklusiv NICHT ODER  
Der Ausgang T ist wahr, falls alle Eingänge den gleichen Zustand haben  
Äquivalenz

### EXNOR

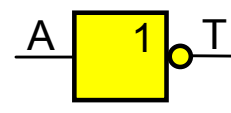
B	A	T
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0



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

Exklusiv ODER Verknüpfung  
Der Ausgang T ist wahr, falls die Eingänge ungleich sind  
Antivalenz

### EXOR



A	T
0	1
1	0

Inverter  
Ausgang T invers zum Eingang A  
falsch ist nicht wahr  
wahr ist nicht falsch  
Negation

### NOT

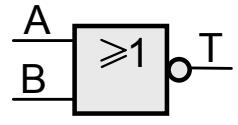
B	A	T
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

UND-Verknüpfung  
Ausgang T ist wahr, falls alle Eingänge wahr sind  
Konjunktion

### AND

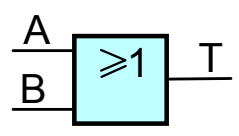
B	A	T
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

$$T = \bar{A} \vee \bar{B}$$



NOR = NOT OR Verknüpfung  
OR mit Inverter am Ausgang  
Der Ausgang T ist wahr, falls kein Eingang wahr ist

### NOR



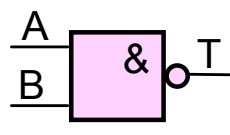
$$T = A \vee B$$

ODER-Verknüpfung  
Ausgang T ist wahr, falls wenigstens ein Eingang wahr ist  
Disjunktion

### OR

B	A	T
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

$$T = \bar{A} \wedge \bar{B}$$



NAND = NOT AND Verknüpfung  
AND mit Inverter am Ausgang  
Der Ausgang T ist wahr, wenn nicht alle Eingänge wahr sind.

### NAND

B	A	T
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(c) 1998-2003 by B. Wamister, bruno@wamister.ch