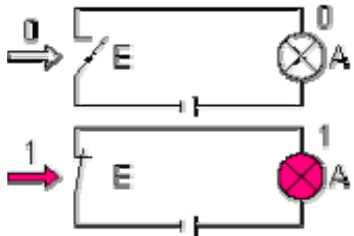

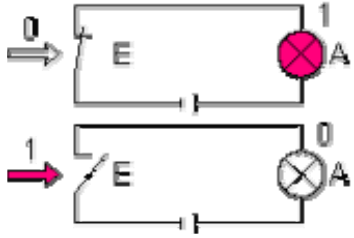

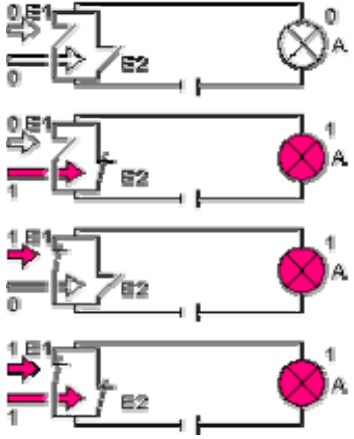

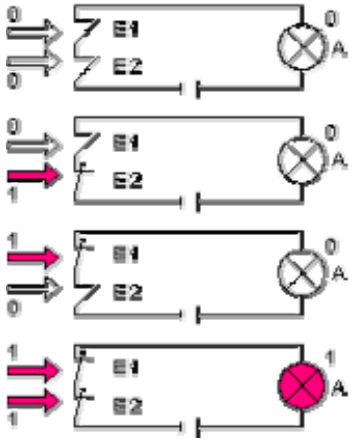



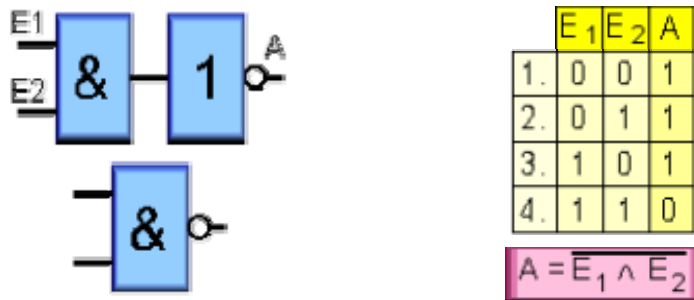
# Logische Schaltungen

## Schaltungen zu den logischen Grundfunktionen

Art	Elektrisches Modell	Wertetafel und Funktionsterm	Beschreibung	Symbol															
Identitäts- schaltung		<table border="1" style="background-color: #FFFF00;"> <tr><th>E</th><th>A</th></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> </table> <p style="background-color: #FFC0CB; padding: 5px;"><math>A = E</math></p>	E	A	0	0	1	1	Am Ausgang liegt 1, wenn am Eingang 1 liegt.										
E	A																		
0	0																		
1	1																		
NOT- Schaltung		<table border="1" style="background-color: #FFFF00;"> <tr><th>E</th><th>A</th></tr> <tr><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td></tr> </table> <p style="background-color: #FFC0CB; padding: 5px;"><math>A = \bar{E}</math></p>	E	A	0	1	1	0	Am Ausgang liegt 1, wenn am Eingang nicht 1 liegt.										
E	A																		
0	1																		
1	0																		
OR-Schaltung		<table border="1" style="background-color: #FFFF00;"> <tr><th>E<sub>1</sub></th><th>E<sub>2</sub></th><th>A</th></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table> <p style="background-color: #FFC0CB; padding: 5px;"><math>A = E_1 \vee E_2</math></p>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	A	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	Am Ausgang liegt 1, wenn an einem oder mehreren Eingängen 1 liegt.	
E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	A																	
0	0	0																	
0	1	1																	
1	0	1																	
1	1	1																	
AND-Schaltung		<table border="1" style="background-color: #FFFF00;"> <tr><th>E<sub>1</sub></th><th>E<sub>2</sub></th><th>A</th></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table> <p style="background-color: #FFC0CB; padding: 5px;"><math>A = E_1 \wedge E_2</math></p>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	A	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	Am Ausgang liegt 1, wenn an E1 und E2 1 liegt, also an allen Eingängen 1 liegt	
E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	A																	
0	0	0																	
0	1	0																	
1	0	0																	
1	1	1																	

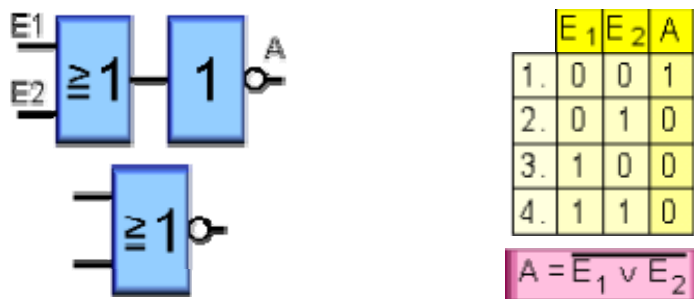
**NAND, NOR**

**Die NAND-Schaltung**



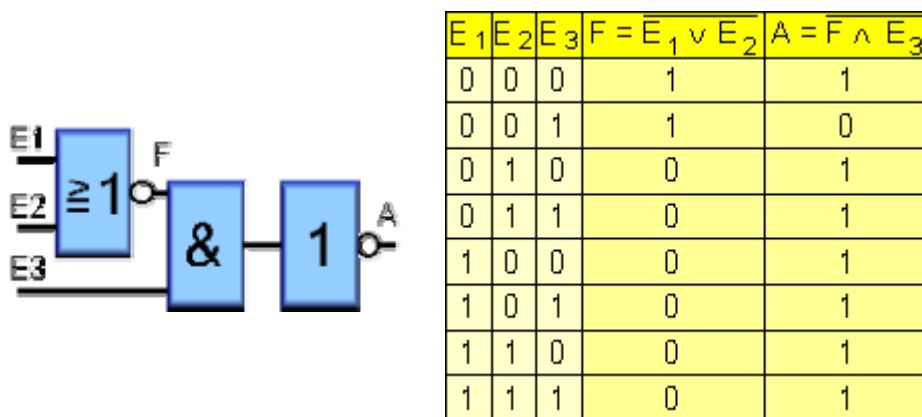
Der Ausgang zeigt 1, wenn nicht beide Eingänge den Zustand 1 haben

**Die NOR-Schaltung**



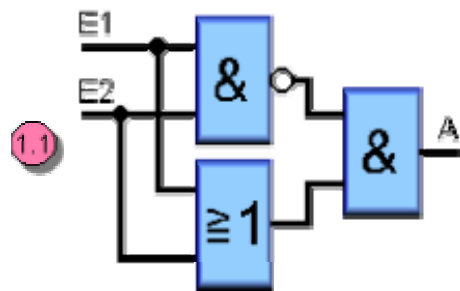
Der Ausgang zeigt 1, wenn beide Eingänge den Zustand 0 haben

Ergänze die Tabelle:



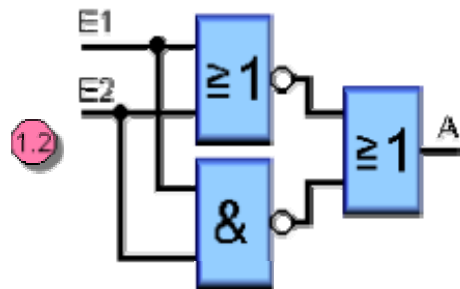
**Weiterführende Übungen**

Vervollständige jeweils die Wertetabelle und bestimme die Funktionsgleichung



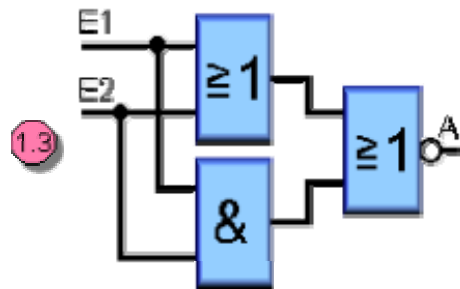
E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	A
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Funktionsgleichung:  
 $A = \overline{(E_1 \wedge E_2)} \wedge (E_1 \vee E_2)$



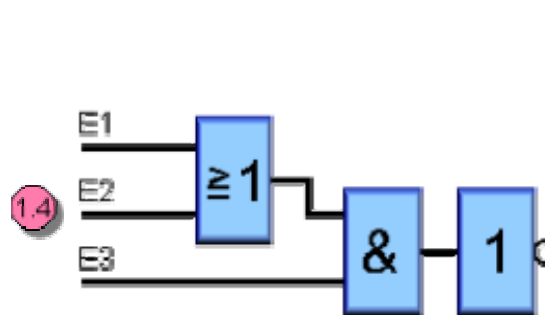
E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	A
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Funktionsgleichung:  
 $A = \overline{(E_1 \vee E_2)} \vee \overline{(E_1 \wedge E_2)}$



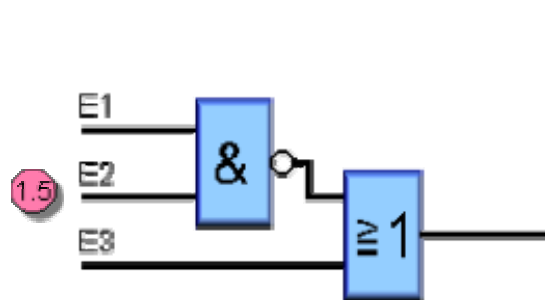
E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	A
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

Funktionsgleichung:  
 $A = \overline{(E_1 \vee E_2)} \vee \overline{(E_1 \wedge E_2)}$



E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	A
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Funktionsgleichung:  
 $A = \overline{(E_1 \vee E_2)} \wedge E_3$



E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	A
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Funktionsgleichung:  
 $A = \overline{(E_1 \wedge E_2)} \vee E_3$