Man setzt folgende Formeln für die Anzeige an:

Grau = not(S) and not(L) and not(R)
Rot = S and not(L) and R
Gelb = S and not(L) and not(R)
Grün = S and L and not(R)

Man setzt folgende Formeln für die Eingabewerte an:

Grau = not(L1) and not(L2)
Rot = not(L1) and L2
Gelb = L1 and not(L2)
Grün = L1 and L2

Führt dann die Formeln zusammen :

not(S) and not(L) and not(R)	= not(L1) and not(L2)	(für Grau)
S and not(L) and R	= not(L1) and L2	(für Rot)
S and not(L) and not(R)	= L1 and not(L2)	(für Gelb)
S and L and not(R)	= L1 and L2	(für Grün)

Und nun erstellt man sich so die Wahrheitstabelle:

S L R	L1	L2
0 0 0	0	0
0 0 1	?	?
0 1 0	?	?
0 1 1	?	?
1 0 0	1	0
1 0 1	0	1
1 1 0	1	1
1 1 1	?	?

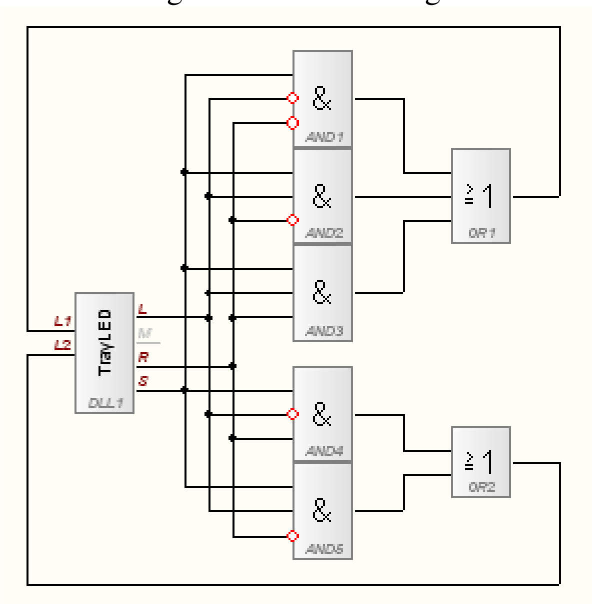
Die Fragezeichen sind undefinierte Zustände, die sich nicht aus den Formeln ergeben.
Für diese Fragezeichen muß man sich die Funktion der Schaltung noch mal klar machen. S wird High wenn sich der Cursor auf das Icon bewegt
Nur dann ergibt ein Mausklick (egal ob rechts oder links) einen Sinn.
Die ersten 3 Fragezeichen können wir dann also auf L1 = 0 und L2 = 0 setzen.
Bleibt das letzte Fragezeichen für S = 1, L = 1 und R = 1
Hier legen wir fest, das das Icon gelb bleibt, also L1 = 1 und L2 = 0.

Die vollständige Wahrheitstabelle sieht dann also so aus:

S L R	L1	L2
0 0 0	0	0
0 0 1	0	0
0 1 0	0	0
0 1 1	0	0
1 0 0	1	0
1 0 1	0	1
1 1 0	1	1
1 1 1	1	0

L1 = (S and not(L) and not(R)) or (S and L and not(R)) or (S and L and R)
L2 = (S and not(L) and R) or (S and L and not(R))

Die Schaltung sieht dann also folgendermaßen aus:



Man braucht also insgesamt sieben Gatter um die Funktion zu emulieren.
Das ist natürlich unökonomisch, deshalb hat sich ein Herr Karnaugh etwas einfallen lassen.

Die Karnaugh-Pläne unserer Schaltung

L1		L R			
		00	01	11	10
S	0	0	0	0	0
	1	1	0	1	1

L2		L R			
		00	01	11	10
S	0	0	0	0	0
	1	0	1	0	1

Zusammenfassen könnte man es beispielsweise so

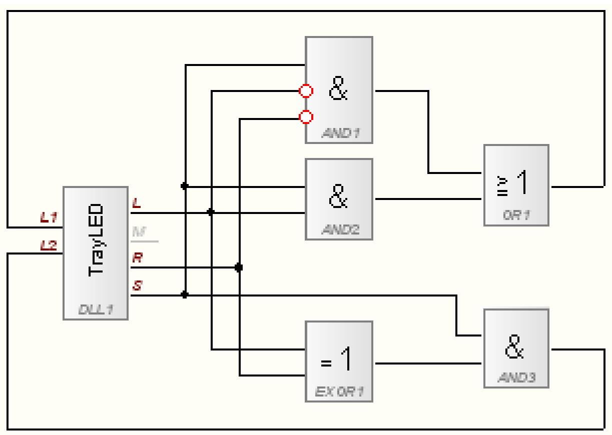
L1		L R			
		00	01	11	10
S	0	0	0	0	0
	1	1	0	1	1

L1 = (S and not(L) and not(R)) or (S and L)

L2		L R			
		00	01	11	10
S	0	0	0	0	0
	1	0	1	0	1

L2 = S and (L xor R)

Und bekommt dann folgende Schaltung:



Es gibt dazu noch weitere Optimierungsmöglichkeiten, es ist nur ein Beispiel.