

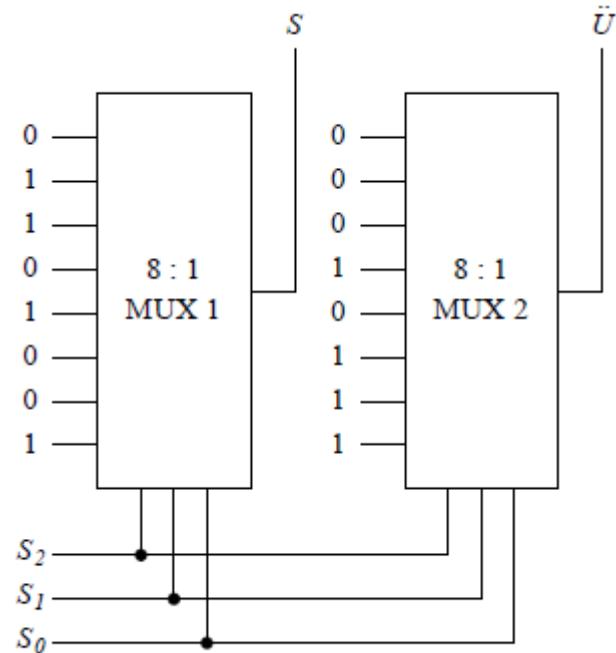
- **Das zugrundeliegende Schaltnetz: Volladdierer auf Basis zweier 8 zu 1 Multiplexer**

Als ein Beispiel für die Realisierung eines Volladdierers mithilfe von Multiplexern wird der Volladdierer mit zwei 8 zu 1 Multiplexern im Kurstext 1608 wie folgt eingeführt:

Die Zuordnungstabelle enthält die Eingangsvariablen A , B und $C_{Ü}$ sowie die Ausgangsvariablen S (Summe) und $Ü$ (Übertrag). Jede Ausgangsvariable stellt eine vollständige Schaltfunktion mit 8 möglichen Eingangskombinationen dar.

Die Eingangsvariablen werden zu Steuer- oder Adresseingängen der beiden 8 zu 1 Multiplexern. Je nach anliegender Eingangsadresse $S_2S_1S_0$ wird von jedem Multiplexer ein Eingang auf den Ausgang durchgeschaltet. Liegen an den Eingängen von Multiplexer 1 die Funktionswerte für die Summenbildung, an den Eingängen von Multiplexer 2 die Funktionswerte der Übertragsbildung, dann wird die Zuordnungstabelle realisiert. Jeder Multiplexer realisiert eine Schaltfunktion.

$C_{Ü}$	B	A	S	$Ü$
S_2	S_1	S_0	Y_0	Y_1
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1



- **Die Hades Simulation:**

Der als letzte Seite angehängte Screenshot zeigt die beiden 8:1 Multiplexer mit ihren konstanten Eingängen, den Ausgängen S und \tilde{U} , sowie unten die Eingangssignale für das Steuerwort $S = S_2 S_1 S_0$.

Durch Klick auf die Schalter können nun die Steuersignale mit 0 (grau) und 1 (rot) belegt werden. Wie im obigen Schaltbild sind die konstanten Eingänge 0 und 1 fest verdrahtet und entsprechen somit den Spalten für S und \tilde{U} in der Wertetabelle.

- **Die Simulation besteht aus folgenden Komponenten:**

- 8 constant0
- 8 constant1
- 2 Opins (LED)
- 3 Ipins (switch)
- 2 8:1 MUX

- **Besonderheit:**

In dieser Simulation wurden *Subdesigns* verwendet. Die Symbole *8:1 MUX* verstecken die Implementierung der zugrundeliegenden 8 zu 1 Multiplexer (siehe Subdesign 8:1 MUX) und verfügen über die volle Funktionalität des enthaltenen Subdesigns. Wie bei allen verwendeten Subdesigns gilt auch hier: Klickt man mit der rechten Maustaste auf das Symbol und wählt im erscheinenden Popup-Menu den Eintrag *edit*, so öffnet sich das enthaltene Subdesign im Editor.

