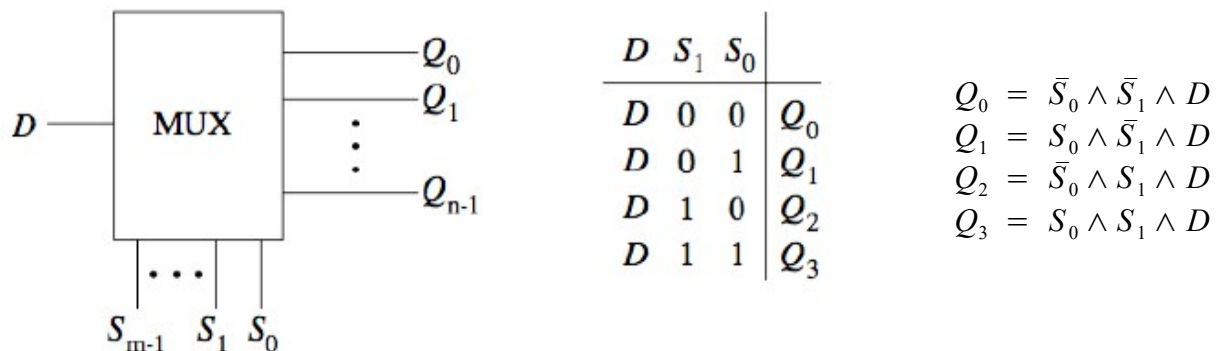


- **Das zugrundeliegende Schaltnetz: 1 zu 4 DEMUX**

Als ein Beispiel für Demultiplexer wird der 1 zu 4 Demultiplexer im Kurstext 1608 wie folgt eingeführt:

*Während der Multiplexer ein auswählendes Schaltnetz ist, ist der Demultiplexer ein verteilendes Schaltnetz. Über Steuereingänge wird ein Dateneingang auf einen von mehreren Ausgängen geschaltet. Mit  $n$  Steuereingängen kann auf einen von  $2^n$  Datenausgängen verteilt werden:*



*In Abhängigkeit vom Eingangssteuerwort wird der Dateneingang auf einen der möglichen Datenausgänge geschaltet. Für einen 1 zu 4 Demultiplexer ergibt sich die obige Wertetabelle. Steuerworteingänge und Dateneingang sind wie beim Multiplexer UND-verknüpft. Daraus ergeben sich für die Ausgänge obige Schaltfunktionen.*

*Quelle: Computersysteme I (2017), Kapitel 2.8 Multiplexer*

- **Die Hades Simulation:**

Links im als letzte Seite angehängten Screenshot sieht man das Eingangssignal für den Dateneingang  $D$ , unten die Eingangssignale für die Steuereingänge  $S_1$  und  $S_0$  mit den dafür nötigen Invertern. Rechts sind die Ausgangssignale für die Ausgänge  $Q_0, \dots, Q_3$  angeordnet. Belegt man nun durch Klick auf die entsprechenden Schalter  $D$  und  $S$  mit den Werten 0 (grau) oder 1 (rot), kann man im Schaltnetz beobachten, dass die Schaltfunktionen exakt umgesetzt wurden. Beispiel:

Das AND-Schaltglied, dessen Ausgang zu  $Q_2$  führt, bekommt als Eingänge:

Eingang A:  $D$   
 Eingang B:  $\bar{S}_0$   
 Eingang C:  $S_1$

setzt also genau die oben genannte Schaltfunktion für  $Q_2$  um.

- **Die Simulation besteht aus folgenden Komponenten:**
  - 3 Ipins (switch)
  - 4 Opins (LED)
  - 2 INV (small)
  - 4 AND3

