



Multiplexer / Demultiplexer

Von Philip Otto

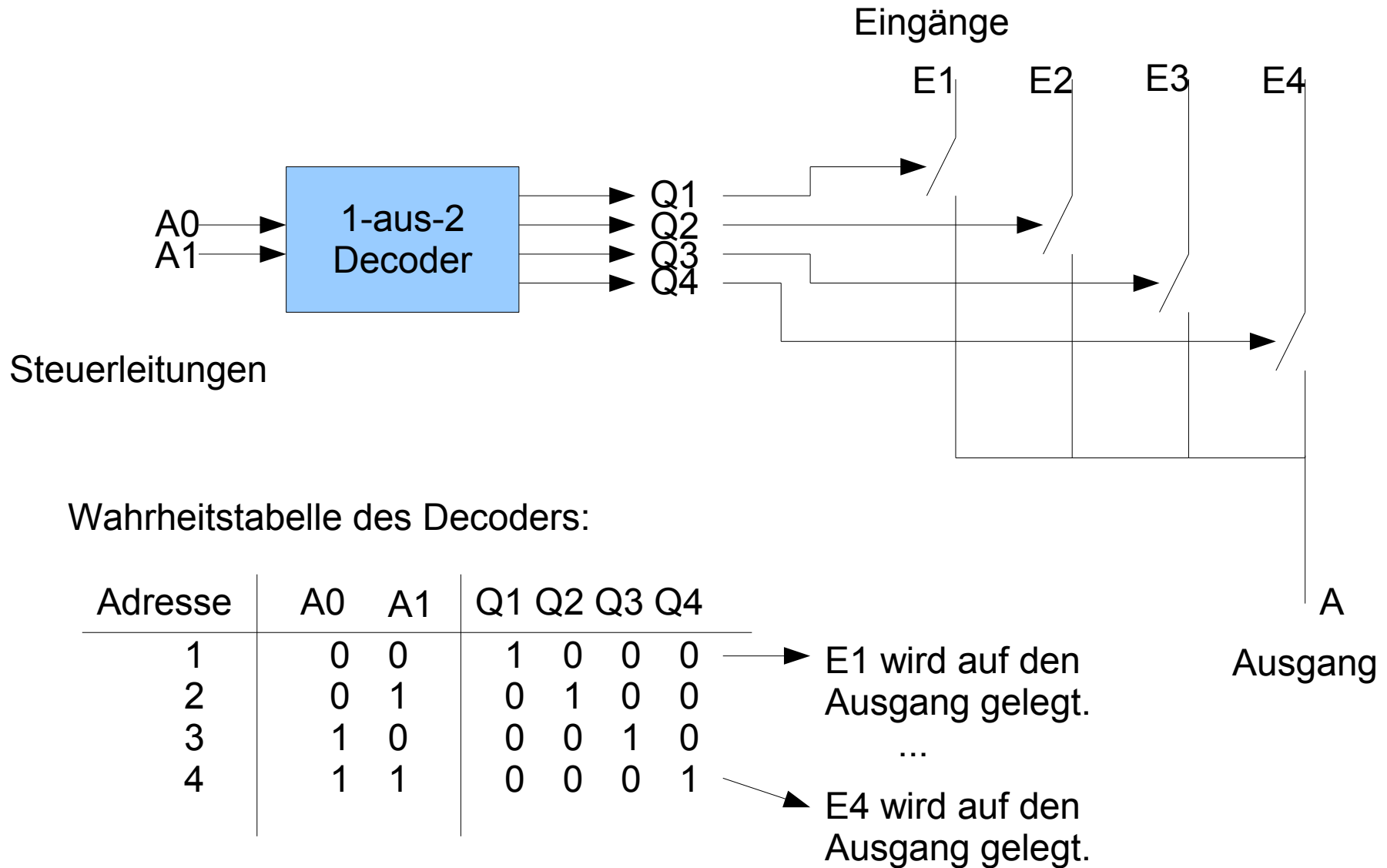
Übersicht

- Multiplex- / Demultiplexprinzip oder kurz MUX-/DEMUX-Prinzip
- Allgemeiner Aufbau von (DE-)MUX'ern
- Konkreter Aufbau von Logik-(DE-)MUX'er
- Weitere Multiplexer
- Anwendungsbeispiele

Multiplex-/Demultiplexprinzip

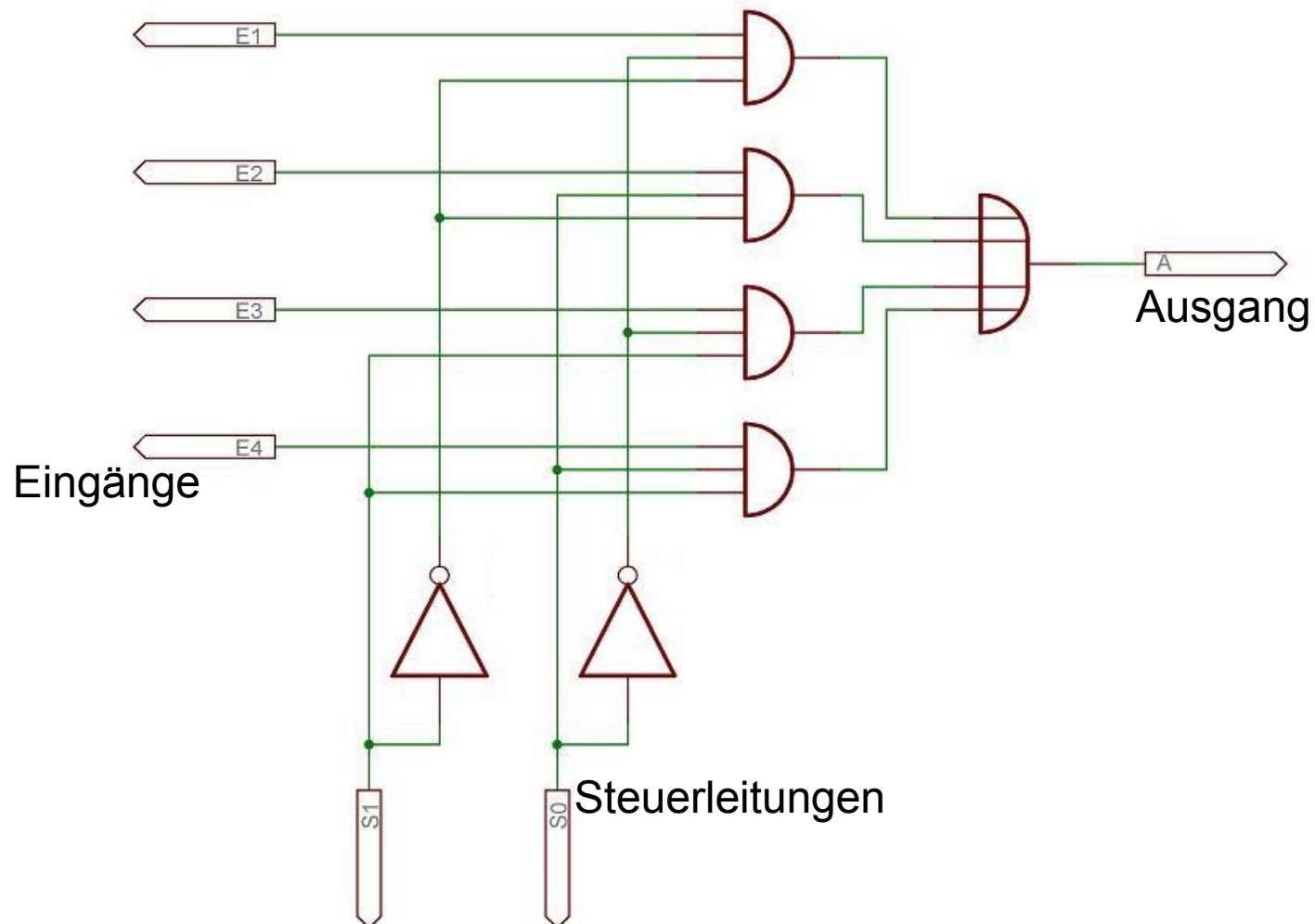
- Ein MUX ist ein zeitlich gesteuerter Datenselektor.
- Er soll einen gewünschten Eingang zum Ausgang weiterleiten.
- Der DEMUX ist genau das Gegenteil zum MUX

Allgemeiner Aufbau



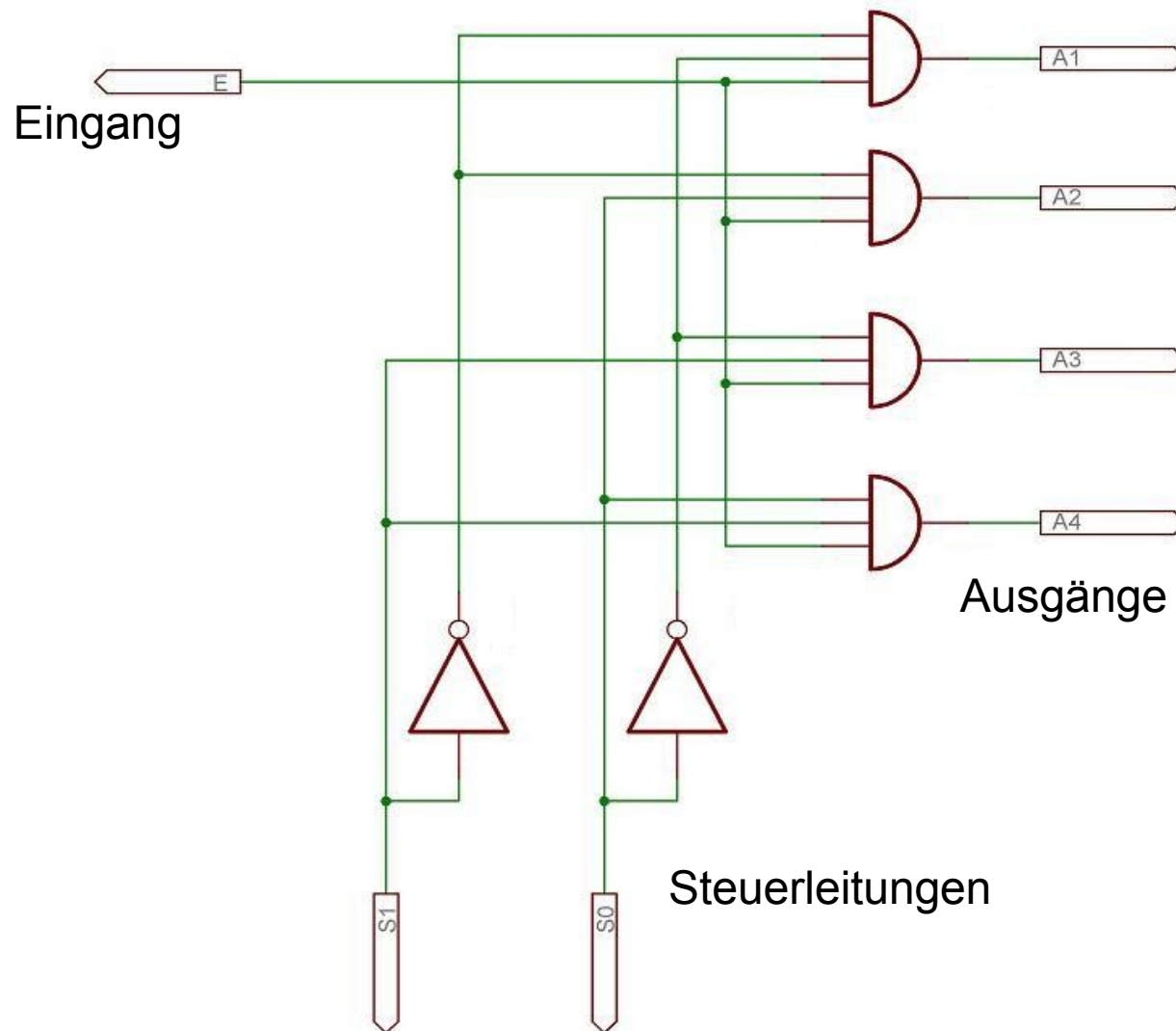
Aufbau eines Logikmultiplexers

4-Bit-zu-1-Bit Multiplexer (4-1MUX)



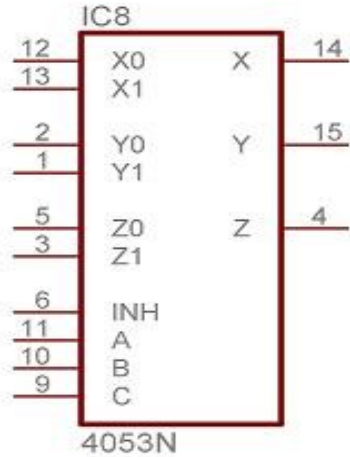
Aufbau eines Logikdemultiplexers

1-Bit-zu-4-Bit Demultiplexer (1-4 DEMUX)

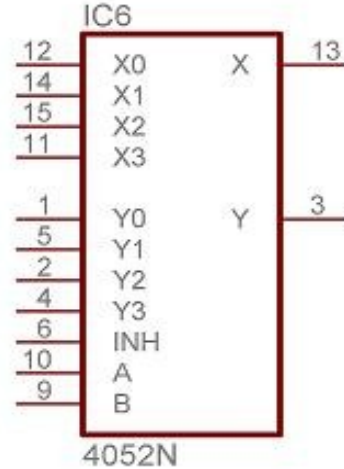


Multiplexer

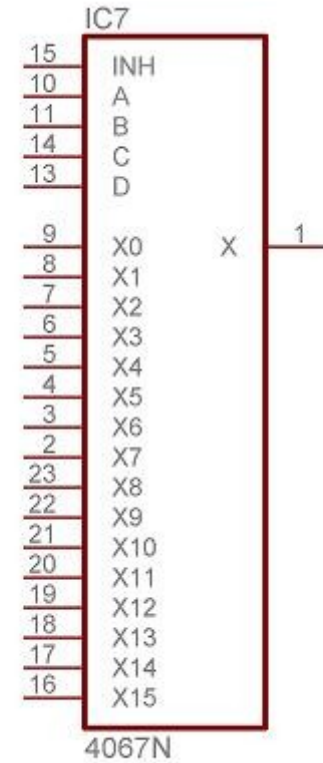
Logik Multiplexer (CMOS):



3x 2-1 MUX



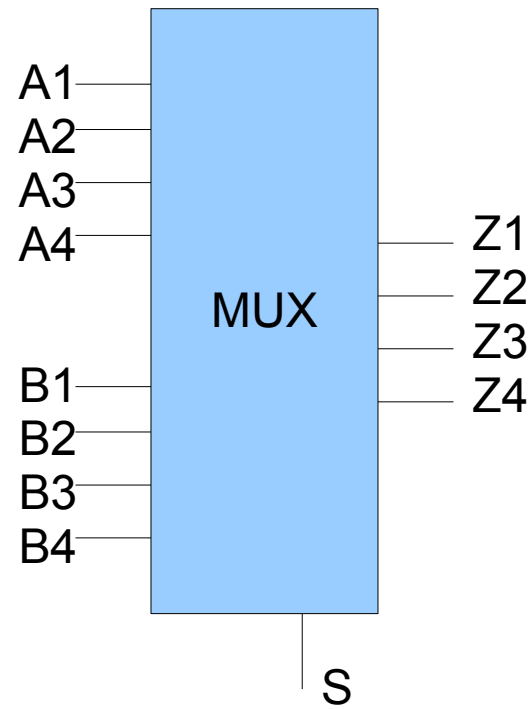
2x 4-1 MUX



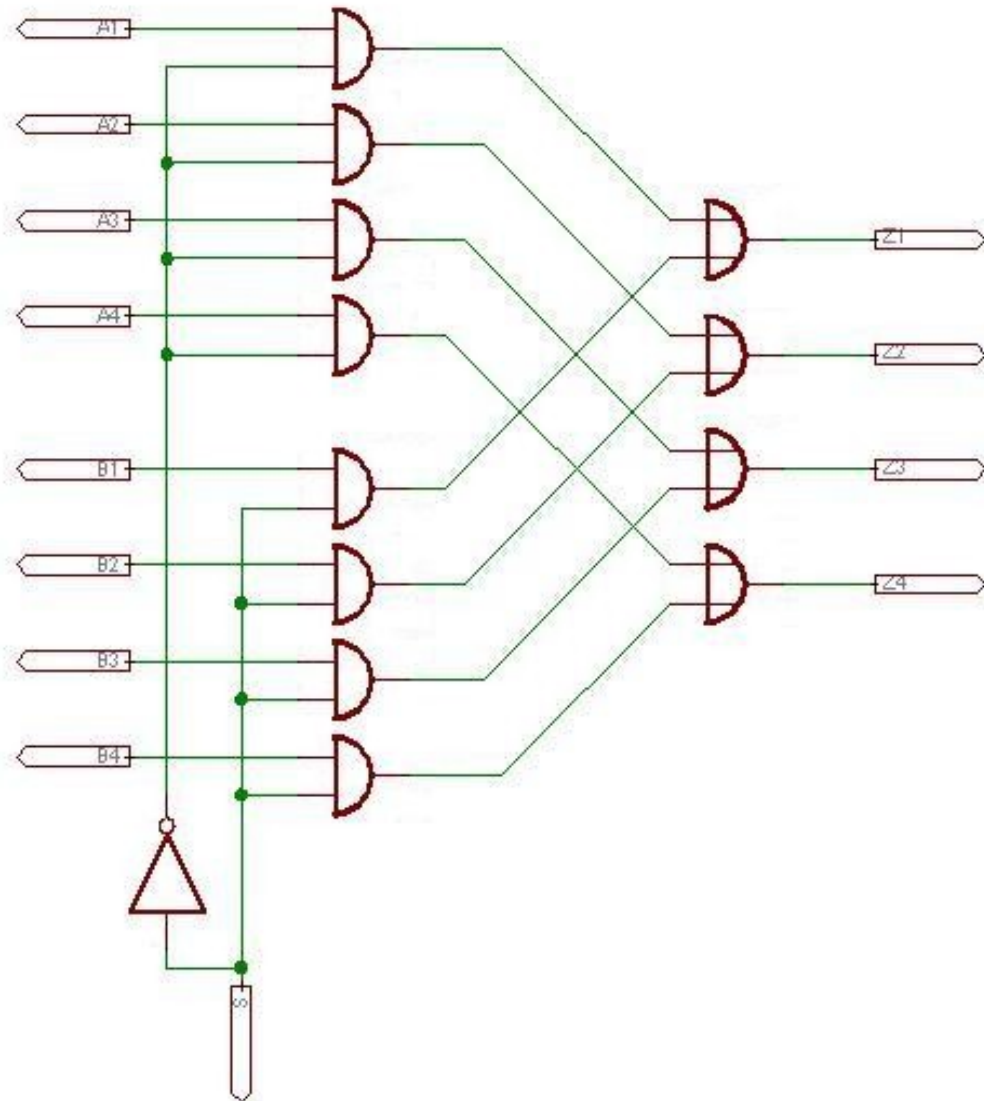
16-1 MUX

Multiplexer

Logik Multiplexer:

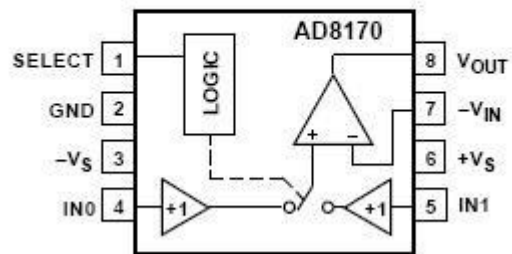


2x4-4 MUX

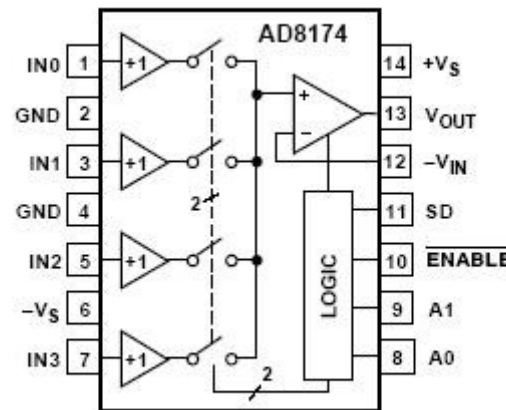


Weitere Multiplexer

- Video-MUX (AD8170/ AD8174):



2-1MUX



4-1MUX

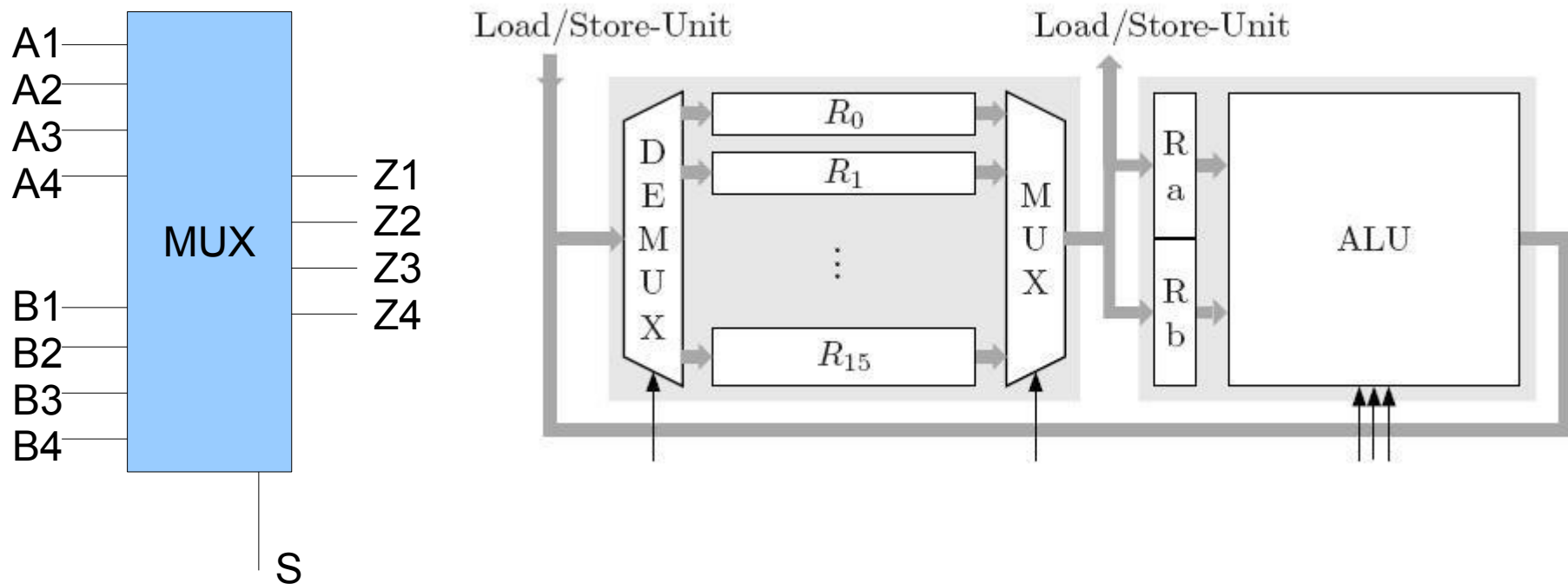
Schaltet in 10ns

Bis zu 250MHz Bandbreite

Verwendung z.B. als Video-Router

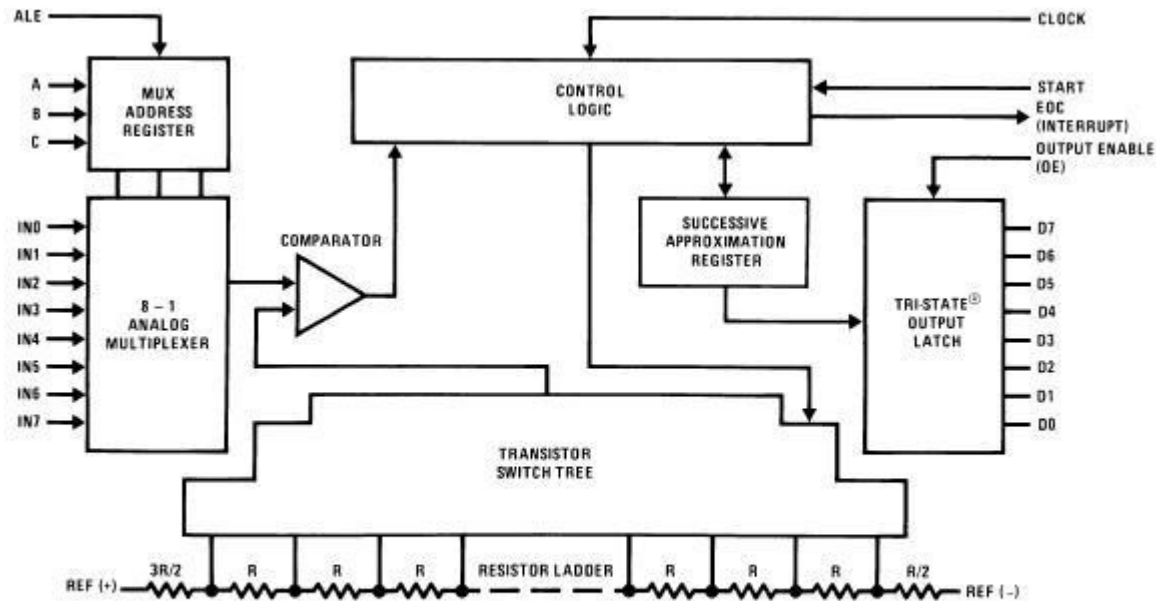
Anwendungsbeispiele

- Registerzugriff im Prozessor



Anwendungsbeispiele

- A/D-Wandler mit 8 Eingängen



Quellen

- www.analog.com
- U. Tietze/ Ch. Schenk, „Halbleiter-Schaltungstechnik“
- K. Beuth, „Digitaltechnik“
- P. Pepper, „Einführung in die Informatik für Elektrotechniker“