

Technische Universität  
 Clausthal Institut für Informatik  
 Prof. G. Kemnitz, Dr. C. Giesemann

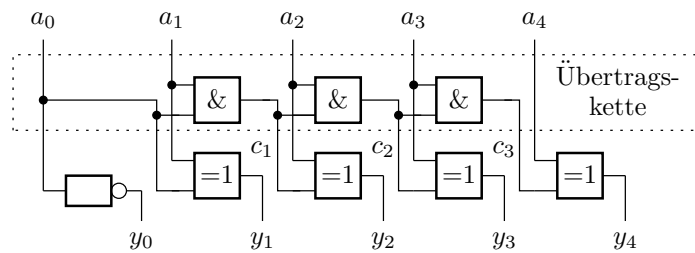
23. Februar 2021

Grundlagen der Digitaltechnik: Aufgabenblatt 7  
 (Automaten)

**Hinweise:** Schreiben Sie die Lösungen, so weit es möglich ist, auf die Aufgabenblätter. Tragen Sie Namen, Matrikelnummer und Studiengang in die nachfolgende Tabelle ein und schreiben Sie auf jedes zusätzlich abgegebene Blatt ihre Matrikelnummer.

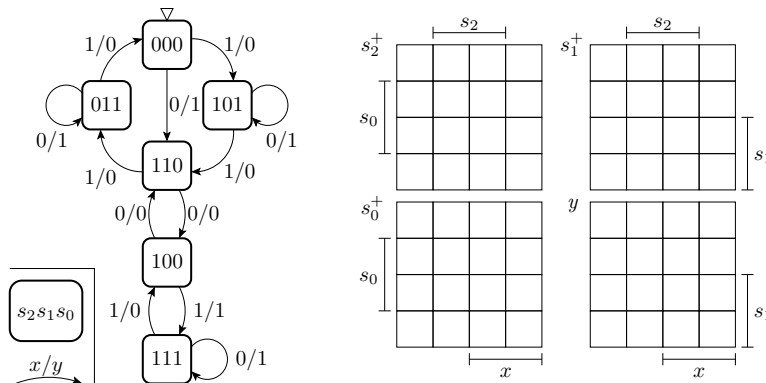
Name	Matrikelnummer	Studiengang	Punkte von 10

**Aufgabe 7.1:** Gegeben ist die nachfolgende 5-Bit-Increment-Schaltung (Erhöhung um eins).



Ersetzen Sie die Berechnungskette für die internen Übertragungssignale  $c_1$  bis  $c_3$  mit einer maximalen Verzögerung von  $3 \cdot t_{dAnd}$  durch einen Schaltung mit Baumstruktur und einer maximalen Verzögerung von  $2 \cdot t_{dAnd}$ . 2P

**Aufgabe 7.2:**



a) Füllen Sie die KV-Diagramme rechts aus.

2P

b) Lesen Sie aus den KV-Diagrammen die Übergangsfunktion

$$s_2 s_1 s_0^+ = f(s_2 s_1 s_0, x)$$

und die Ausgabefunktion

$$y = f(s_2 s_1 s_0, x)$$

ab.

4P

c) Zeichnen Sie die komplette Schaltung des Automaten aus Gattern und Registern.

2P