

Hochschule Merseburg  
 Fachbereich Ingenieur- und Naturwissenschaften

**Praktikum Digitaltechnik**

**DIG 6**

Sequentielle Schaltungen: Zähler-Schaltungen

Studiengang.....

Namen:

Versuchstag.....

1.

Achtung: Protokolle werden nur  
 mit diesem **ausgefüllten** Deckblatt  
 und **geheftet** angenommen!!

2.

Schaltungsabnahme:

Synchronzähler 0...0,1,2,3

☐ .....

Unterschrift

Synchronzähler 0...9

☐ .....

Unterschrift

Asynchronzähler 0...9

☐ .....

Unterschrift

**Vorbereitungsaufgaben**

1. Erläutern Sie Beschreibungsformen zur Charakterisierung von Automaten!
2. Was unterscheidet synchrone von asynchronen Zählern?

## Durchführung

### 1. Synchroner Vorwärts-Zähler mit einstellbarem Zählumfang

Entwerfen und bauen Sie mit minimalem Schaltungsaufwand die Schaltung eines Vorwärts-Zählers mit zyklischer Zählweise und einstellbarem Zählumfang: 0...0, 0...1, 0...2 oder 0...3, dessen Grundstruktur im Bild 1 dargestellt ist und testen Sie die Schaltung.

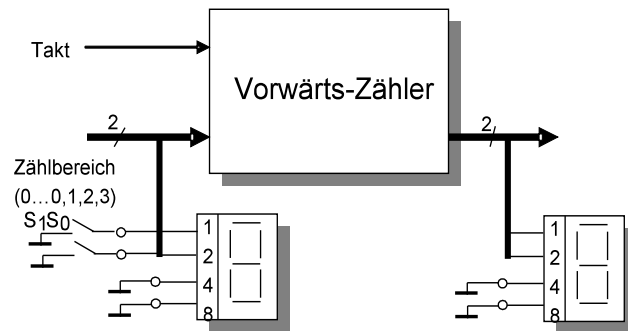


Bild 1

### 2. Synchroner Vorwärts-Zähler (0...9)

Entwerfen und bauen Sie mit minimalem Schaltungsaufwand die Schaltung eines **synchronen** Vorwärts-Zählers (Zählumfang: 0...9; zyklische Zählweise), dessen Grundstruktur im Bild 2 dargestellt ist und testen Sie die Schaltung.

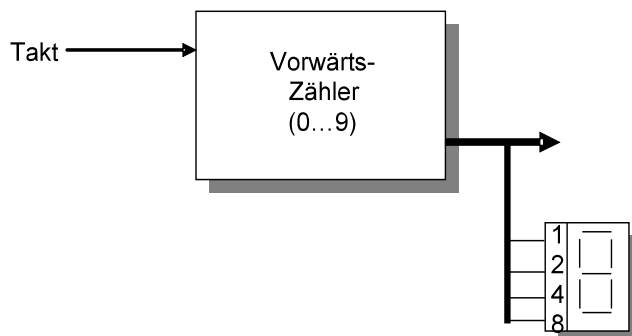


Bild 2

### 3. Asynchroner Vorwärts-Zähler (0...9)

Entwerfen und bauen Sie mit minimalem Schaltungsaufwand die Schaltung eines **asynchronen** Vorwärts-Zählers (Zählumfang: 0...9; zyklische Zählweise), dessen Grundstruktur Bild 2 ähnelt. Testen Sie die Schaltung.

Dokumentieren Sie für die drei Teilaufgaben im Protokoll jeweils Schaltbelegungstabelle, Automatengraph, Ansteuerfunktionen und Schaltplan.

**Führen Sie die funktionstüchtigen Schaltungen dem Praktikumsverantwortlichen vor und lassen Sie sich das auf dem Deckblatt bestätigen.**