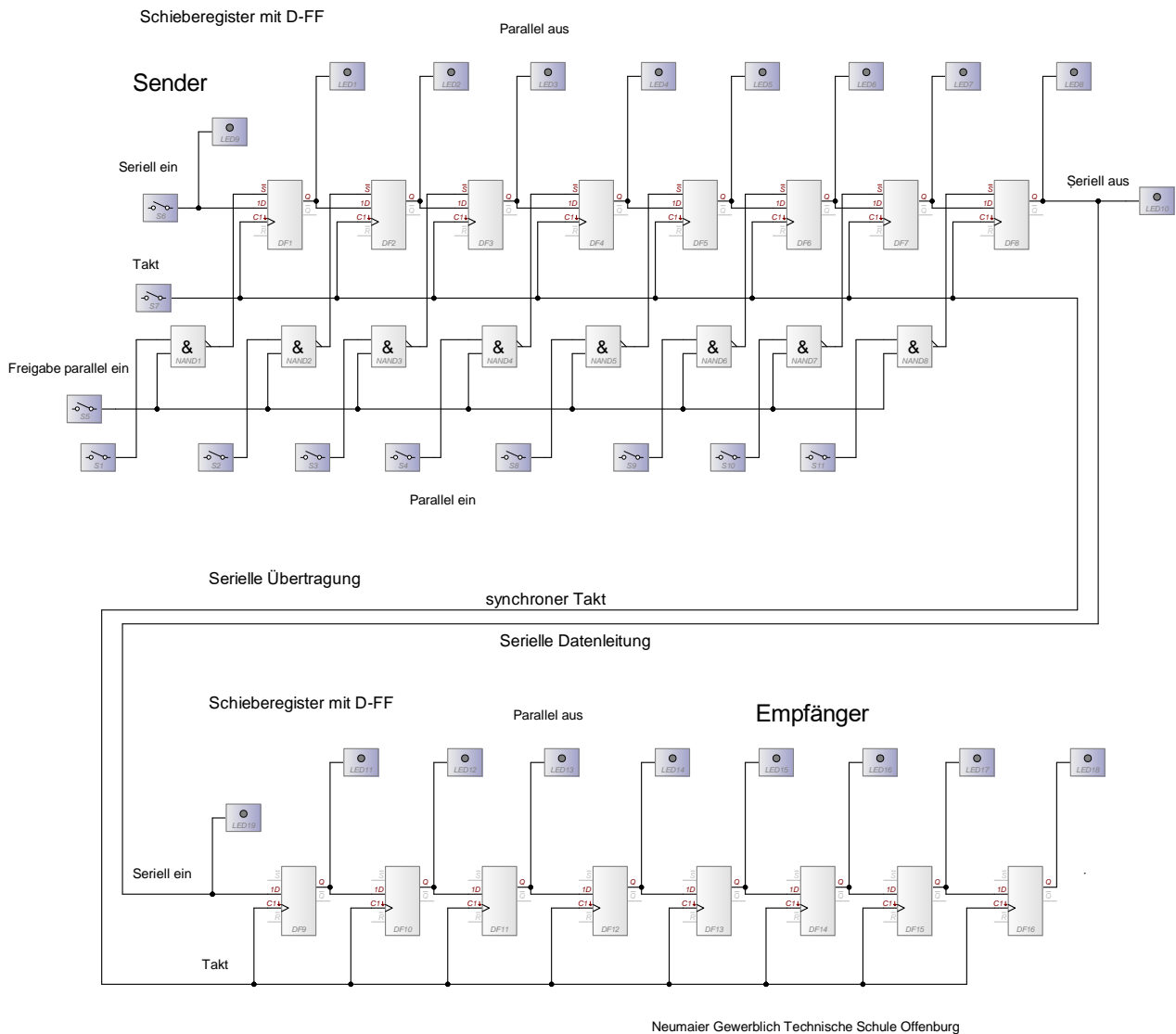


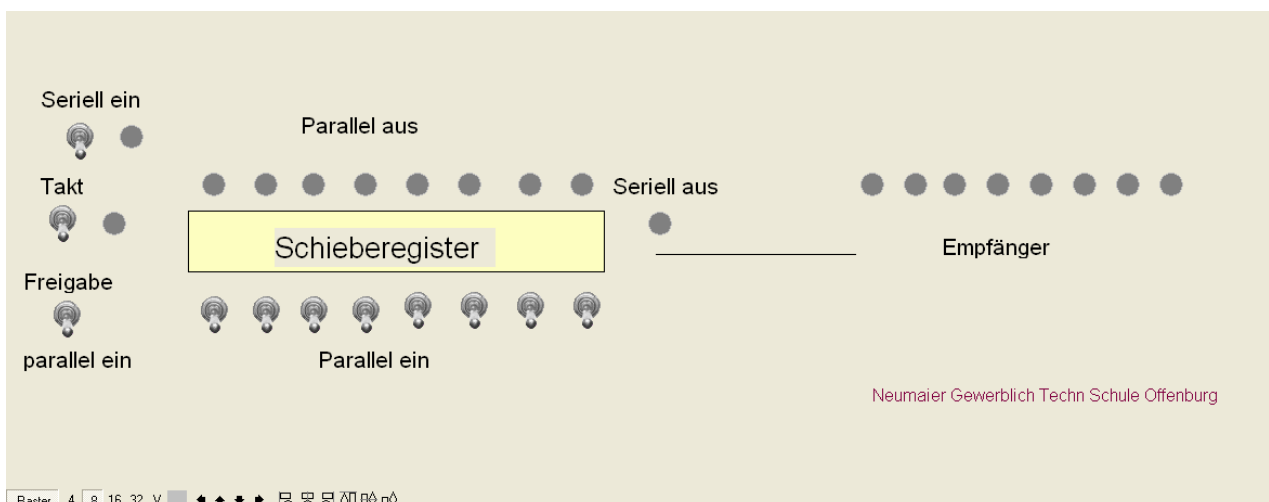


Die gegebene Schaltung ist:

- ein Sender
- eine serielle Übertragung mit Takt und serieller Datenleitung
- ein Empfänger



Neumaier Gewerblich Technische Schule Offenburg



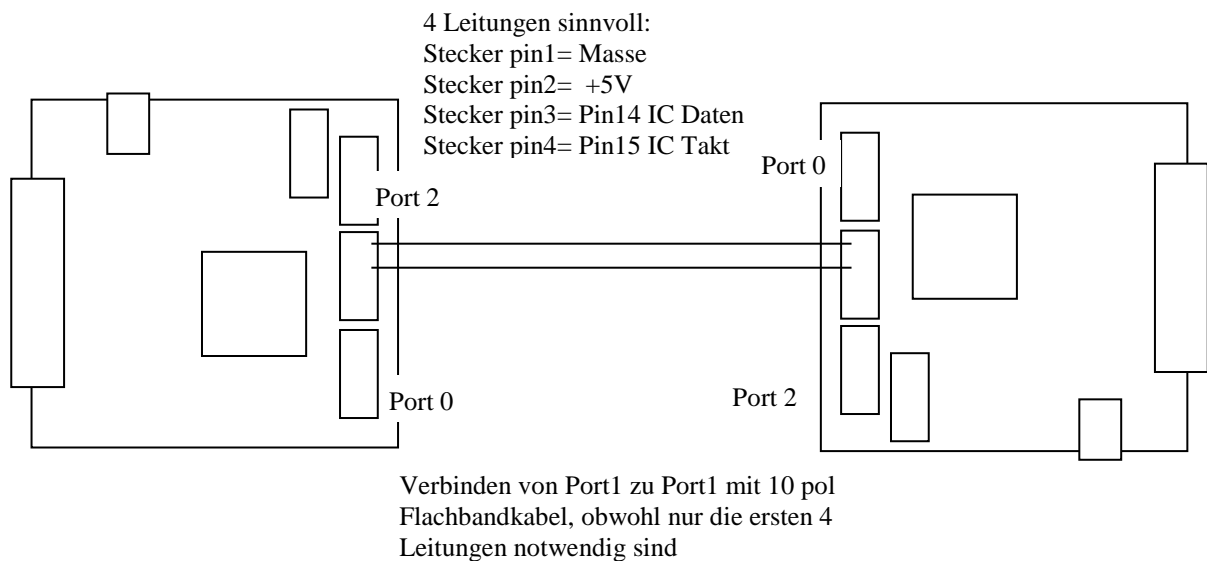
Neumaier Gewerblich Techn Schule Offenburg



## Aufgaben:

Die erste geforderte Lösung bezieht sich auf einen Sender und Empfänger mit jeweils 4 D-Flip-Flops! Danach erzeugen Sie ein neues Projekt und entwickeln die Lösung für 8 D-Flip-Flops. Als Grundlage nehmen Sie die Lösung für 4 Flip-Flops.

Eine Gruppe programmiert den Sender, eine Gruppe den Empfänger. Verbunden wird die Hardware über ein 10 poliges Flachbandkabel. Sie benötigen für die Übertragung die serielle Datenleitung und den Takt zur Synchronisierung. **Weil die Spannungsversorgung (+5V und Masse) mit über das Flachbandkabel übertragen wird, darf nur eine Hardware an der Spannungsversorgung angeschlossen sein!!**



### 1. Programmieren Sie den Sender:

Bitte beachten:

Der Takt wird über einen einstellbaren Rechteckgenerator erzeugt.

Der serielle Dateneingang wird nicht benötigt und deshalb auf 0 gelegt.

Die Dateneingabe erfolgt parallel über den asynchronen Preset (Set)

Takt und serieller Ausgang auf einen Portpin legen zur Übertragung an den Empfänger.

Welche Pins Sie verwenden müssen Sie mit der Gruppe Empfänger abstimmen.

### 2. Programmieren Sie den Empfänger:

Bitte beachten:

Sie empfangen die seriellen Daten und den synchronen Takt vom Sender.

Sie geben die Daten wieder parallel an LEDs aus.

-----  
Weitere Idee: Die Übertragung erfolgt automatisiert, d.h., Es wird beim Sender die Dateneingabe freigeschaltet, die richtige Anzahl Takte übertragen und dann die parallele Ausgabe beim Empfänger freigegeben.