

## Aufgaben zu Flipflops

1. Vergleichen Sie die Eigenschaften eines Basis-Flipflops, das mit NOR-Gattern aufgebaut ist mit einem, das mit NAND-Gattern realisiert wurde (0- oder 1-aktive Eingänge, verbotene Eingangskombination, Eingangskombination, usw.).
2. Wie lässt sich aus dem Basis-FF mit NOR-Gattern jenes mit NAND-Gattern ableiten?
3. Ist ein D-Flipflop ohne Taktsteuerung sinnvoll? Begründen Sie Ihre Antwort.
4. Erläutern Sie die Realisierung der Taktzustandssteuerung für positive/negative Taktzustands-Steuerung und positive/negative Taktflankensteuerung.
5. Bauen Sie ein Parallel-Register aus D-Flipflops auf. Welche Taktsteuerung ist hier möglich?
6. Bauen Sie ein Schieberegister aus D-Flipflops auf. Welche Taktsteuerung ist hier möglich bzw. nötig?
7. Entwerfen Sie einen dreistelligen Binärzähler unter Verwendung von D-Flipflops.
8. Entwerfen Sie eine Schaltung, bei der der Ausgang bei jedem Takt umschaltet. Verwenden Sie für die Realisierung ein D-Flipflop.
9. Erweitern Sie die Schaltung um einen Eingang mit folgenden Eigenschaften:
  - solange der Eingang = 1 ist, soll der Ausgang bei jedem Takt umschalten
  - ist der Eingang = 0, soll der Ausgang konstant auf 0 bleiben