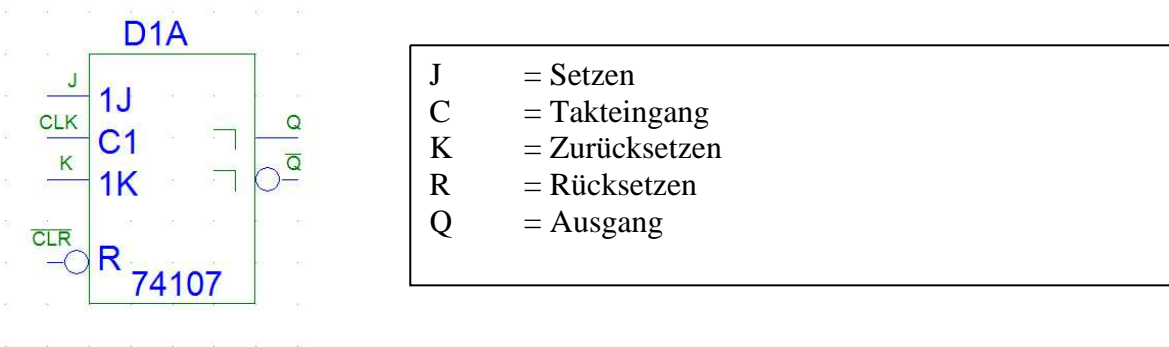


# Der Asynchrnzähler

1. Erklärung JK FlipFlop
2. Schaltbild des Asynchrnzählers
3. Schaltdiagramm
4. Funktionsweise

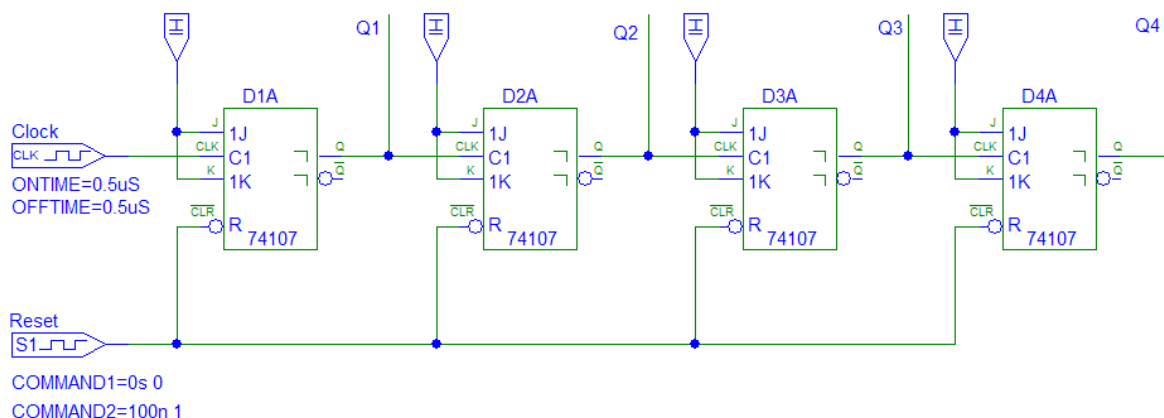
## 1. JK FlipFlop



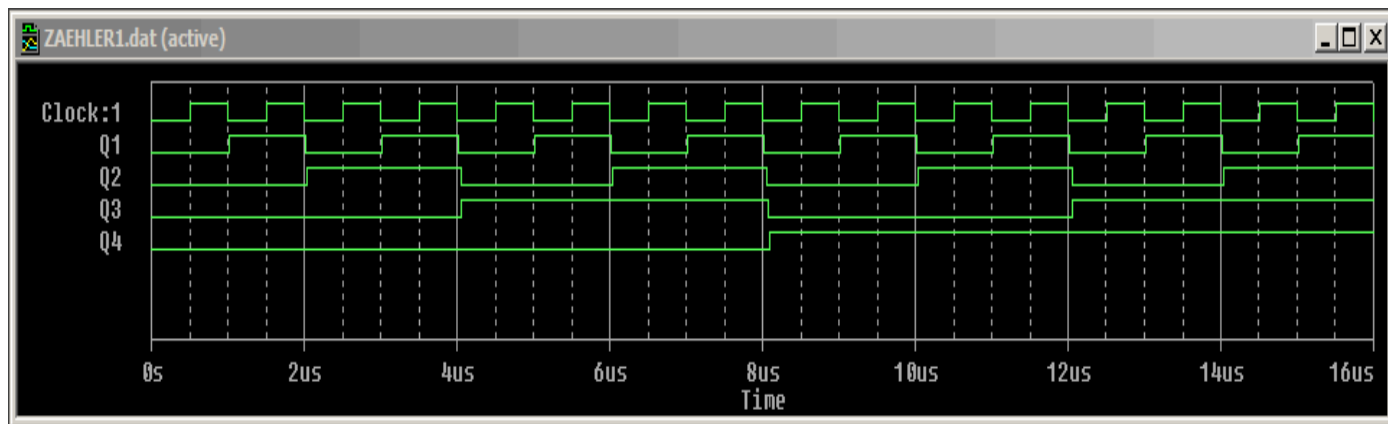
Das JK-FlipFlop ist ein Universal-Flip-Flop und kombiniert die Eigenschaften des RS-Flip-Flop mit denen des T-Flip-Flops. Es besitzt die beiden Eingänge „J“ und „K“, durch deren beschaltung das Verhalten bestimmt werden kann. Im Normalfall verhält sich das JK-Flip-Flop wie ein RS-Flip-Flop, d.h. H-Pegel am Eingang J bedeutet Setzen, H-Pegel an K bedeutet Zurücksetzen und J und K auf L-Pegel bedeutet Speichern. Tritt jedoch die für ein RS-Flip-Flop verbotene Eingangskombination  $J=K=H$  auf, führt dies nicht zu einem undefiniertem Verhalten, sondern zum kippen in den anderen Zustand.

## 2. Schaltdiagramm des Asynchrnzählers

2



### 3. Schaltdiagramm



Clock :1	=	Takteingang
Q1	=	Ausgang 1. JK Flip-Flop
Q2	=	Ausgang 2. JK Flip-Flop
Q3	=	Ausgang 3. JK Flip-Flop
Q4	=	Ausgang 4. JK Flip-Flop

### 4. Funktionsweise

Bei asynchronen Zählern werden die Zählimpulse dem Takteingang des ersten Kippgliedes zugeführt. Die Taktung des nächsten Kippgliedes erfolgt jeweils durch die vorherigen Kippglieder. Da jedes Flip-Flop direkt durch den Ausgang des vorhergehenden angesteuert wird, geschieht das Umschalten der Flip-Flops nicht synchron sondern jeweils um die Laufzeit durch ein Flip-Flop verzögert.

Markus Karls, 20.10.04