

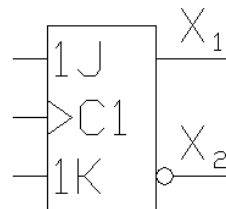
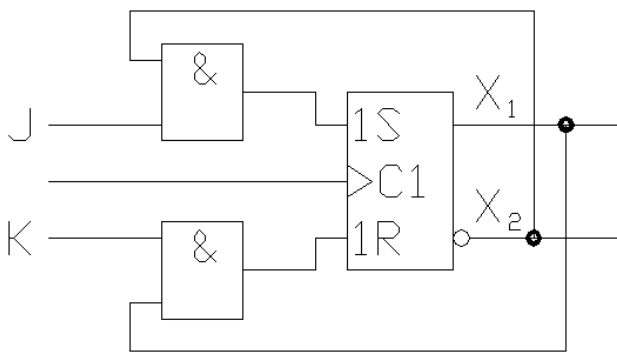


## JK<sup>1</sup>-Flipflop

Eine weitere Variante eines nicht-transparenten Flipflops (ein Flipflop, bei dem sich der Ausgang während C=1 nicht ändert; statisch getaktete Flipflops bezeichnet man auch als transparente Flipflops oder Latches) ist die nachfolgende.

Durch die Rückführung der beiden Ausgänge X1 und X2 auf die eingangsseitigen UND-Gatter verhindert man den verbotenen Zustand R=1 und S=1. Aus den beiden Vorbereitungseingängen R und S werden nun die Vorbereitungseingänge J und K. Selbst wenn nun J und K gleichzeitig ein „1“-Signal führen, wird durch die Rückführung über die beiden UND-Gatter der verbotene Zustand des RS-Flipflop vermieden.

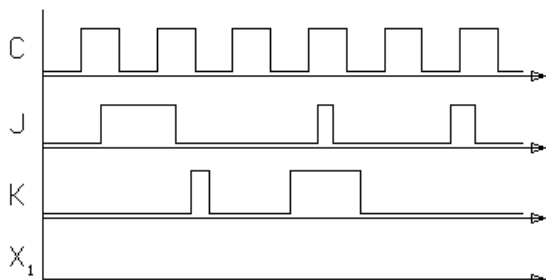
In den beiden Wahrheitstabellen wird angenommen, dass das Taktsignal von 0 nach 1 wechselt (positive Flanke). Bei einer negativen Flankensteuerung (erkennbar an der Negation am Takteingang) würde das Taktsignal von 1 nach 0 wechseln müssen.



X <sub>1</sub>	J	K	X <sub>1</sub> <sup>+</sup>
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

Wahrheitstabelle

### Schaltzeichen für ein flankengesteuertes JK-Flipflops



### Aufgaben

1. Ergänzen Sie die obere Wahrheitstabelle anhand der Schaltung.
2. Ergänzen Sie das obere Zeit-Linien-Diagramm.
3. Beide Eingänge J und K führen ein „1“-Signal. Zeichnen Sie im unteren Diagramm den Signalverlauf von X<sub>1</sub>.

J	K	X <sub>1</sub> <sup>+</sup>
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

verkürzte Wahrheitstabelle

1 Für die Bezeichnung JK gibt es verschiedene Deutungen: J steht für Jump (entspricht dem Set) und K steht für Kill (entspricht dem Reset). Es wird in der Literatur auch auf einen Herrn Jack Kilby verwiesen, der als „Vater“ der Integrierten Schaltungen gilt.  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Jack\\_Kilby](http://de.wikipedia.org/wiki/Jack_Kilby) am 22.04.2009