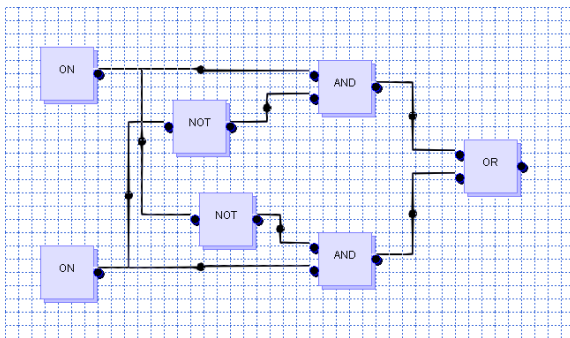


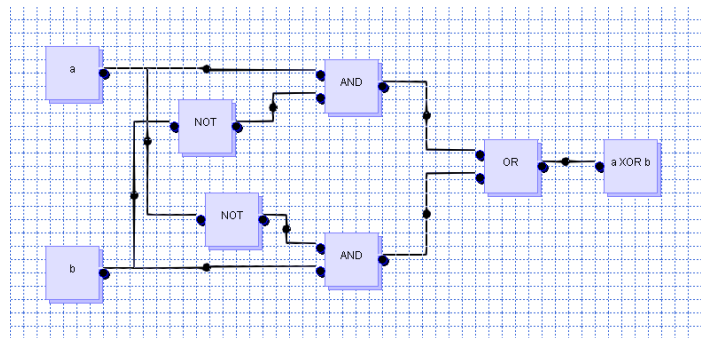
# Konstruktion eigener Gatter

In Aufgabe 3 des letzten Arbeitsblatts wurde eine Schaltung erstellt, die das Verhalten einer Exklusiv-Oder-Schaltung (XOR-Schaltung) hat. Es wäre schön, wenn man diese XOR-Schaltung genauso als Baustein benutzen könnte wie die bereits vorhandenen AND-, OR- und NOT-Gatter, damit man sie in weiteren Schaltungen verwenden kann. So könnte man schrittweise immer kompliziertere Schaltungen aufbauen (etwa bis hin zu einem modernen Computerchip), ohne zu schnell die Übersicht zu verlieren.

Im „Logic Simulator“ ersetzt man dafür die bislang verwendeten „Toggle“ durch die mit „Input“ beschrifteten Bauteile. „Output“-Bauteile kann man mit den Ausgängen derjenigen Gatter verbinden, an denen das gewünschte Ergebnis der Schaltung berechnet wurde (beim XOR-Beispiel aus der folgenden Abbildung verbindet man den Eingang des Output-Bauteils mit dem Ausgang des OR-Gatters).



XOR mit Togglen



XOR mit Input- und Output-Bauteilen

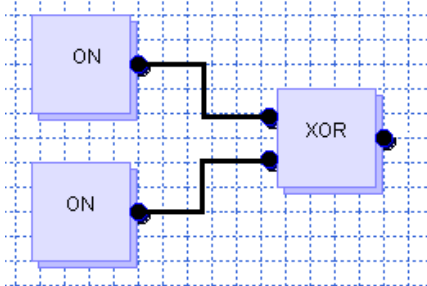
Nach einem Doppelklick auf das jeweilige Input- oder Output-Bauteil kann man diesem einen eigenen Namen zuweisen (im Beispiel a, b und a XOR b).

Nachdem man die Schaltung gespeichert hat (z. B. unter dem Namen XOR – die Dateiendung wird automatisch ergänzt), kann man nun in **anderen** Schaltungen (d. h. in einer neuen Datei) XOR-Gatter einfügen:

- Menü Insert → File... und dort XOR auswählen
- Aus dem Auswahlfeld zwischen den anderen Gattern das richtige Bauteil wählen

Das neue Bauteil verfügt über die erforderliche Anzahl von Ein- und Ausgängen, d. h. so viele, wie Input- bzw. Output-Bauteile in der zugrunde liegenden Schaltung vorhanden sind.

## Aufgabe: Erstellung des XOR-Bausteins (###)



Konstruiere – wie oben beschrieben – einen eigenen XOR-Baustein und füge ihn in eine neue Schaltung ein, die den XOR-Baustein und zwei mit seinen beiden Eingangsleitungen verbundene Toggle enthält (siehe Bild links).

*Hinweis: Es kann sein, dass der PC wenige Sekunden benötigt, wenn man zum ersten Mal den selbst konstruierten Baustein einfügt. Warte einfach kurz ab...*