

4. Schaltungen mit dem Operationsverstärker

4.1. Nichtinvertierender Verstärker

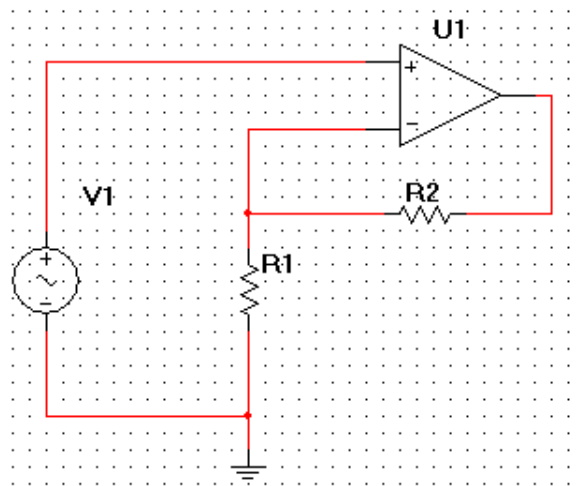
Zeichnen Sie die folgende Schaltung eines nichtinvertierenden Verstärkers.

Den Opamp finden Sie in der Gruppe *Analog*, Familie *ANALOG_VIRTUAL*, Bauteil *OPAMP_3T_VIRTUAL*. Das 3T bedeutet 3-Terminal, also 3 Anschlüsse, denn im Schaltplan fehlt die Versorgungsspannung des Operationsverstärkers. Dennoch nimmt das Ausgangssignal keine beliebig hohen Werte an. Die Versorgungsspannung ist nämlich bei den Eigenschaften des Bauteils eingestellt. Doppelklicken Sie auf das Verstärkersymbol und sehen Sie sich die Registerkarte *Wert* an!. Die unteren beiden Werte für den negativen und positiven Spannungshub leiten sich von der Versorgungsspannung ab.

Sie können aber auch das Bauteil *OPAMP_5T_VIRTUAL* nehmen, hier sind Versorgungsanschlüsse.

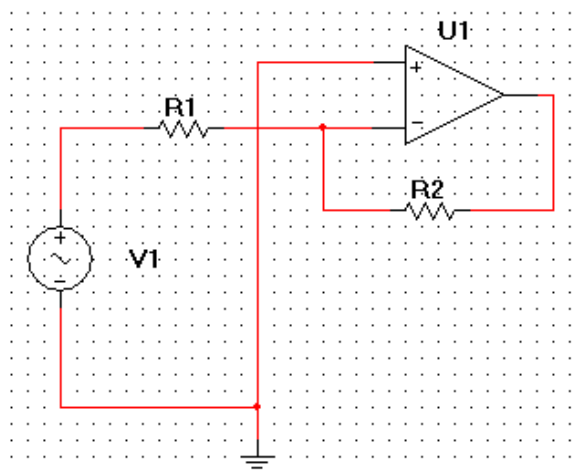
Realistischer ist aber, aus der Familie *OPAMP* eine echte Typenbezeichnung zu wählen, etwa den 741 oder den TL081, den Sie ja aus dem Praktikum kennen. (Es gibt 17 verschiedene Typen des TL081 aufgelistet, die sich durch die Buchstabenfolge nach der "081 unterscheiden; das sind aber nur verschiedene Gehäuseformen. Nehmen Sie also irgendeinen.)

Geben Sie an seinen Eingang eine kleine Sinusspannung und simulieren Sie die Verstärkung der Schaltung.



4.2. Invertierender Verstärker

Zeichnen Sie die folgende Schaltung eines invertierenden Verstärkers.



Geben Sie an seinen Eingang eine kleine Sinusspannung und simulieren Sie mit die Verstärkung der Schaltung (schließen Sie ein Oszilloskop an). Wählen Sie R_1 und R_2 so, daß Sie eine Verstärkung zwischen etwa 1 und 100 haben.