

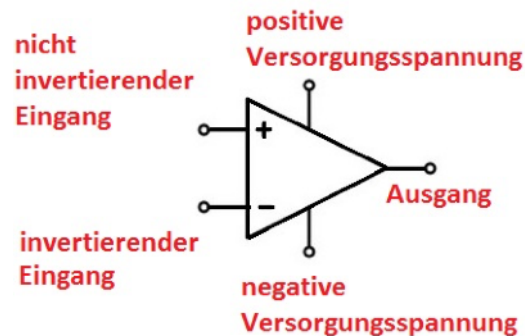
# Operationsverstärker

von Yannick Klose

23. Mai 2018

## Allgemeines

- Verstärken von Signalen
- Eingangsspannung darf nicht Versorgungsspannung überschreiten
- Durch Grundschaltungen können Rechenoperationen wie differenzieren, integrieren etc. realisiert werden



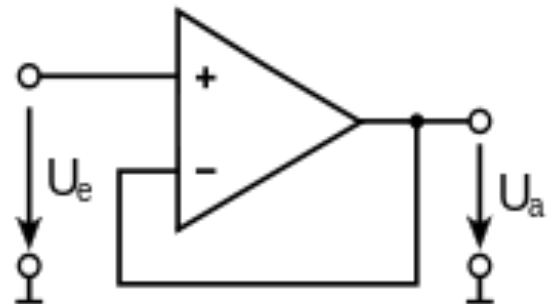
Quelle: <https://www.google.com/url?sa=i&source=images&cd=ved=2ahUKEwj77lqqE2v6AHLLbWAKKXSTDBwQhM8AgBEAM&url=https%3A%2F%2Fwww.frustfrei-lernen.de%2FElektronik%2FOperationsverstaecker-grundlagen.html&psig=AOvWaw9OKC5wzKPND7s-HTTY&ust=1527164515705909>

## Eigenschaften

| idealer Operationsverstärker   | realer Operationsverstärker       |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| Verstärkungsfaktor "unendlich" | Verstärkungsfaktor $10^5$         |
| Eingangswiderstand "unendlich" | Eingangswiderstand 100 M $\Omega$ |
| Ausgangswiderstand 0 $\Omega$  | Ausgangswiderstand 20 $\Omega$    |
| Bandbreite 0 bis "unendlich"   | Bandbreite 0 bis 1 M $\Omega$     |

## Beispiel Impedanzwandler

- Häufig verwendet wenn Sensoren an Elektronik angeschlossen werden
- Dient als Puffer zwischen hochohmiger Spannungsquelle am Eingang (Sensor) und niederohmiger Last am Ausgang (Elektronik)
- Prinzip der Rückkopplung



Quelle: <https://www.google.com/url?sa=i&source=images&cd=ved=2ahUKEwj77lqqE2v6AHLLbWAKKXSTDBwQhM8AgBEAM&url=https%3A%2F%2Fde.wikipedia.org%2Fwiki%2FImpedanzwandler&psig=AOvWaw1TtwMzVWjGWGhuUPdR5v&ust=1527164621801700>