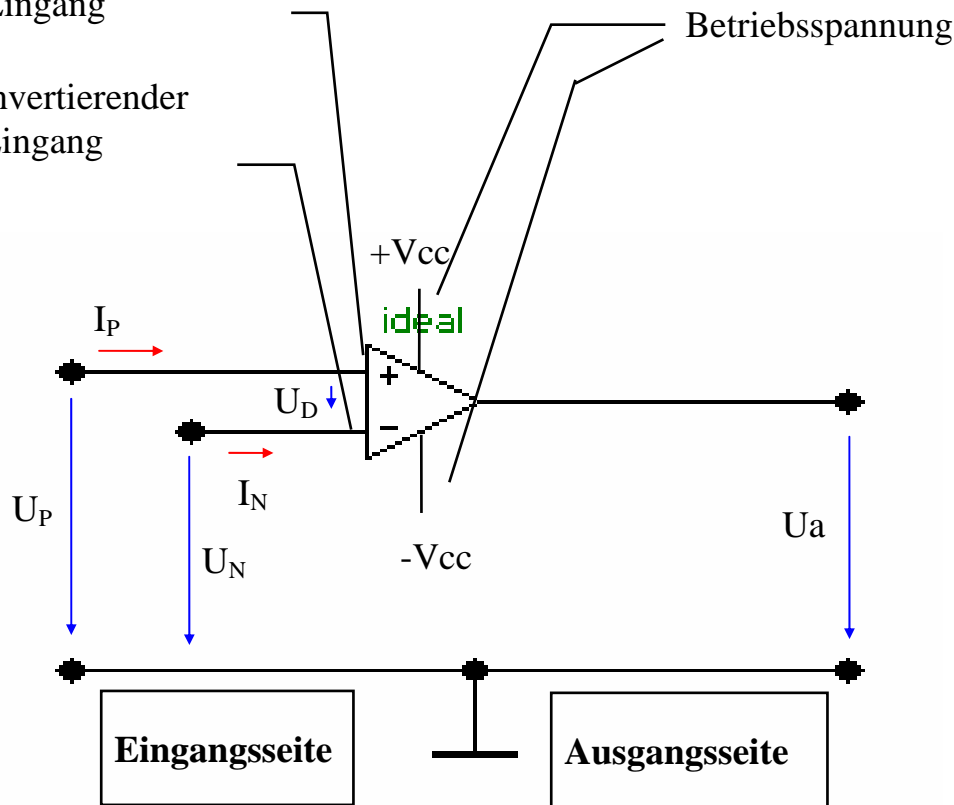


## Thema: Der Operationsverstärker

Schaltungssymbol:

nichtinvertierender  
Eingang

invertierender  
Eingang



Eigenschaften:

Der Operationsverstärker ....

a) .. verstärkt  $U_D$  sehr stark. Es gilt:  $U_a = v * U_D$

Für die Verstärkung  $v$  gilt:  $v \approx 100.000$  ; ideal  $v = \infty$ .  
Weiterhin ist:

$$U_D = U_P - U_N$$

b) .. übersteuert sehr schnell, d.h.  $U_a = +U_B$  oder  $-U_B$  wird sehr schnell erreicht.  
( $\pm V_{cc}$ )

c) .. wird in der Praxis im Gegenkopplungsbetrieb eingesetzt. (Herabsetzung der Verstärkung)

d) .. hat sehr kleine Eingangsströme.  $I_N = I_P = 0$  (ideal) ; ca.  $1\mu A$  real.

e) .. hat einen geringen Ausgangswiderstand.