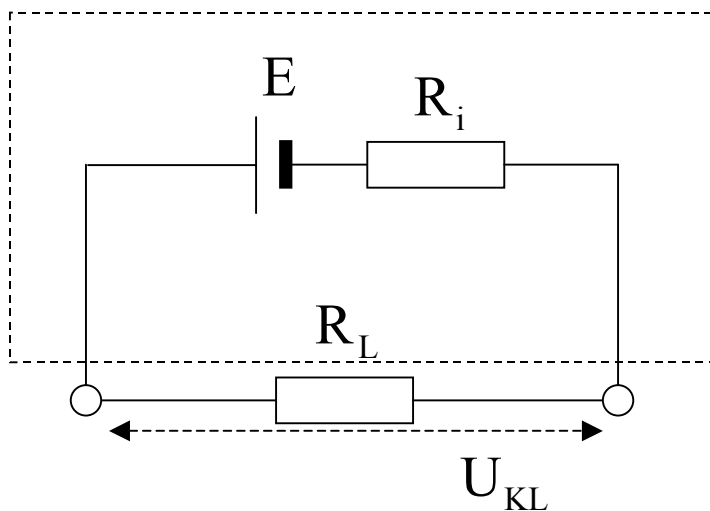


Innenwiderstand einer Spannungsquelle



E: Ur- oder Quellspannung, älter auch EMK

U_{KL}: Klemmenspannung

R_i: Innenwiderstand

R_L: Lastwiderstand

Fließt ein Laststrom I_L über den Lastwiderstand R_L, so tritt auch ein Spannungsabfall im Inneren der Spannungsquelle auf. Die Höhe dieses Spannungsabfalls wird durch den sogenannten Innenwiderstand R_i bestimmt. Fließt kein Strom (I_L = 0 ; R_L = ∞), so ist die Ausgangs- oder Klemmenspannung U_{KL} gleich der Quellspannung E. Im Kurzschlussfall (R_L = 0) errechnet sich der Laststrom zu I = E/R_i. Im allgemeinen Fall gilt:

$$E + U_{R_i} + U_{R_L} = 0$$

Damit ergibt sich die Klemmenspannung zu

$$U_{R_L} = U_{KL} = \frac{R_a}{R_i + R_L} E$$

Den Laststrom erhält man mittels der Relation

$$I_L = \frac{E}{R_i + R_L}$$

In Abhängigkeit vom Lastwiderstand in Bezug auf den Innenwiderstand unterscheidet man folgende Fälle:

$R_i \ll R_L$	Spannungsanpassung	$U_{KL} = E$
$R_i = R_L$	Leistungsanpassung	$U_{KL} = E/2$
$R_i \gg R_L$	Stromanpassung	$U_{KL} \rightarrow 0$