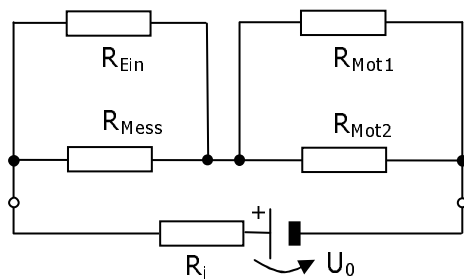


## Übungsaufgabe 7.2.5

Darstellung:



Frage: Wie groß ist der Gesamtwiderstand von  $U_0$  aus gesehen und welchen Strom muss die Quelle liefern?

Zunächst berechnet man die Parallelschaltung von  $R_{Mot1}$  und  $R_{Mot2}$ .

$$R_{Motges} = \left( \frac{1}{R_{Mot1}} + \frac{1}{R_{Mot2}} \right)^{-1} = \frac{R_{Mot1}}{2} = 100 \Omega$$

Der Eingangswiderstand des Messverstärkers von  $10 \text{ k}\Omega$  parallel zum Messwiderstand mit  $20 \Omega$  kann vernachlässigt werden ( $1/20 + 1/10^4 = 501/10^4$  d.h.  $0,2 \%$  Abweichung).

Der Gesamtwiderstand der Schaltung an den Klemmen der Quelle ist nun:

$$R_{ges} = R_{Mess} + R_{Motges} = 120 \Omega$$

Genauso kann der Innenwiderstand der Quelle von  $0,1 \Omega$  gegen  $R_{ges}$  vernachlässigt werden ( $0,1 + 120 = 120,1$  d.h. weniger als  $0,1 \%$  Abweichung).

Der Strom ist nun:

$$I = \frac{U_0}{R_{ges}} = \frac{24V}{120 \Omega} = 0,2 A$$