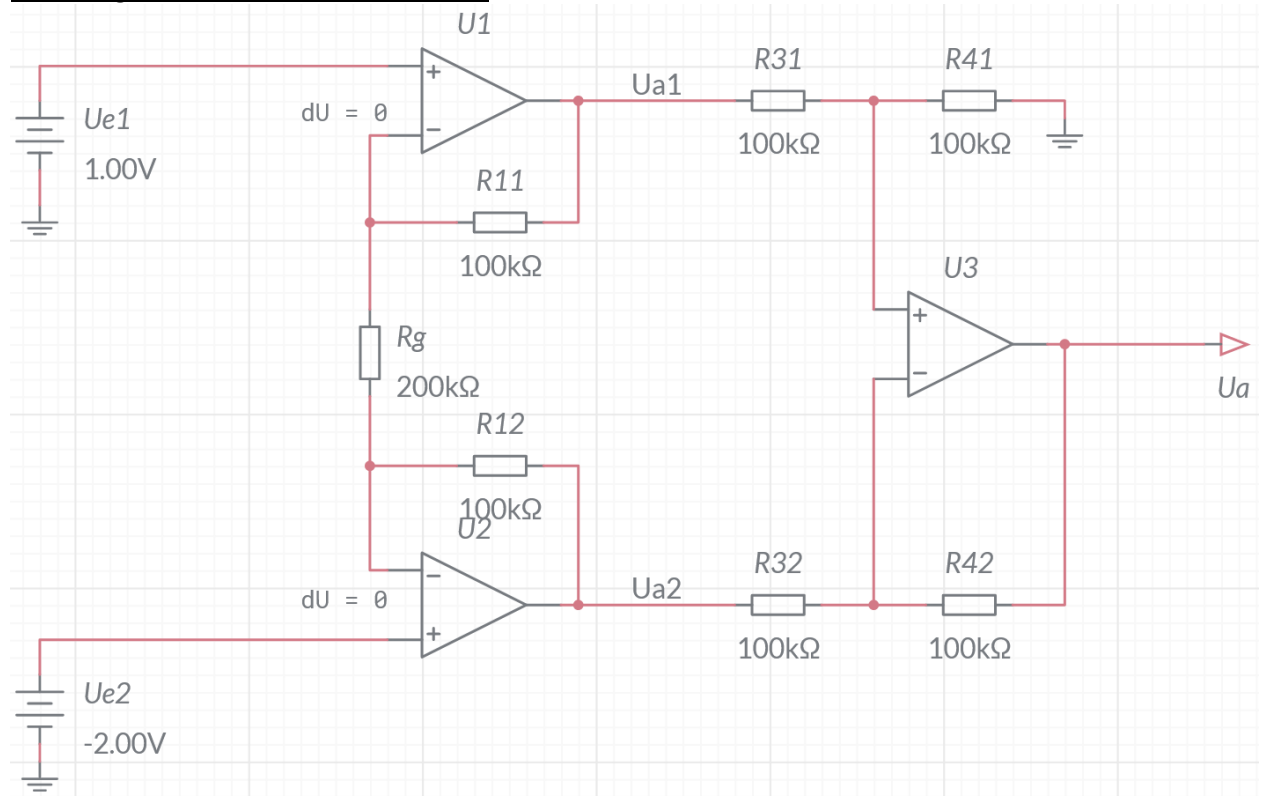
 Friedrich-Ebert-Schule Esslingen FES	<b>Sensorschaltungen mit OPV</b>	Name: Rahm Datum: 19.02.2021 1_4_1_Exkurs_Instrumentenverstärker.docx
	Exkurs Instrumentenverstärker	1.4.1.1

Mit dem Instrumentenverstärker kann, ähnlich dem Subtrahierverstärker, eine Spannungsdifferenz gemessen und mit einem Massebezug versehen werden. Der Vorteil ist zum einen der höhere Eingangswiderstand durch die Elektrometer-Eingänge und zum anderen die Einstellung der Verstärkung durch einen Widerstand  $R_g$ . Der formelmäßige Zusammenhang von Eingangsspannungen und Ausgangsspannung soll analysiert werden.

#### Schaltung des Instrumentenverstärkers<sup>1</sup>



Erstellen Sie die Schaltung des Instrumentenverstärkers in Multisim, oder öffnen Sie die Schaltung in MultisimLive: <https://kurzelinks.de/ydv8>

#### Arbeitsauftrag:

1. Berechnen Sie den Strom  $I_{R_g}$ .  
Überprüfen Sie das Ergebnis durch Messung.
2. Berechnen Sie die Differenzspannung  $U_{a1} - U_{a2}$ .  
Hinweis: Der Strom  $I_{R_g}$  fließt auch durch  $R_{11}$  und  $R_{12}$ .  
Überprüfen Sie das Ergebnis durch eine Kontrollmessung.
3. Stellen Sie eine Gleichung für  $U_a$  auf. Es soll gelten:  $R_{31} = R_{32} = R_{41} = R_{42}$  und  $R_{11} = R_{12} = R_1$   
Hinweis:  $U_a = U_{a1} - U_{a2}$   
Überprüfen Sie das Ergebnis wieder durch Messung.

<sup>1</sup> <https://www.elektroniktutor.de/analogverstaerker/instrum.html>