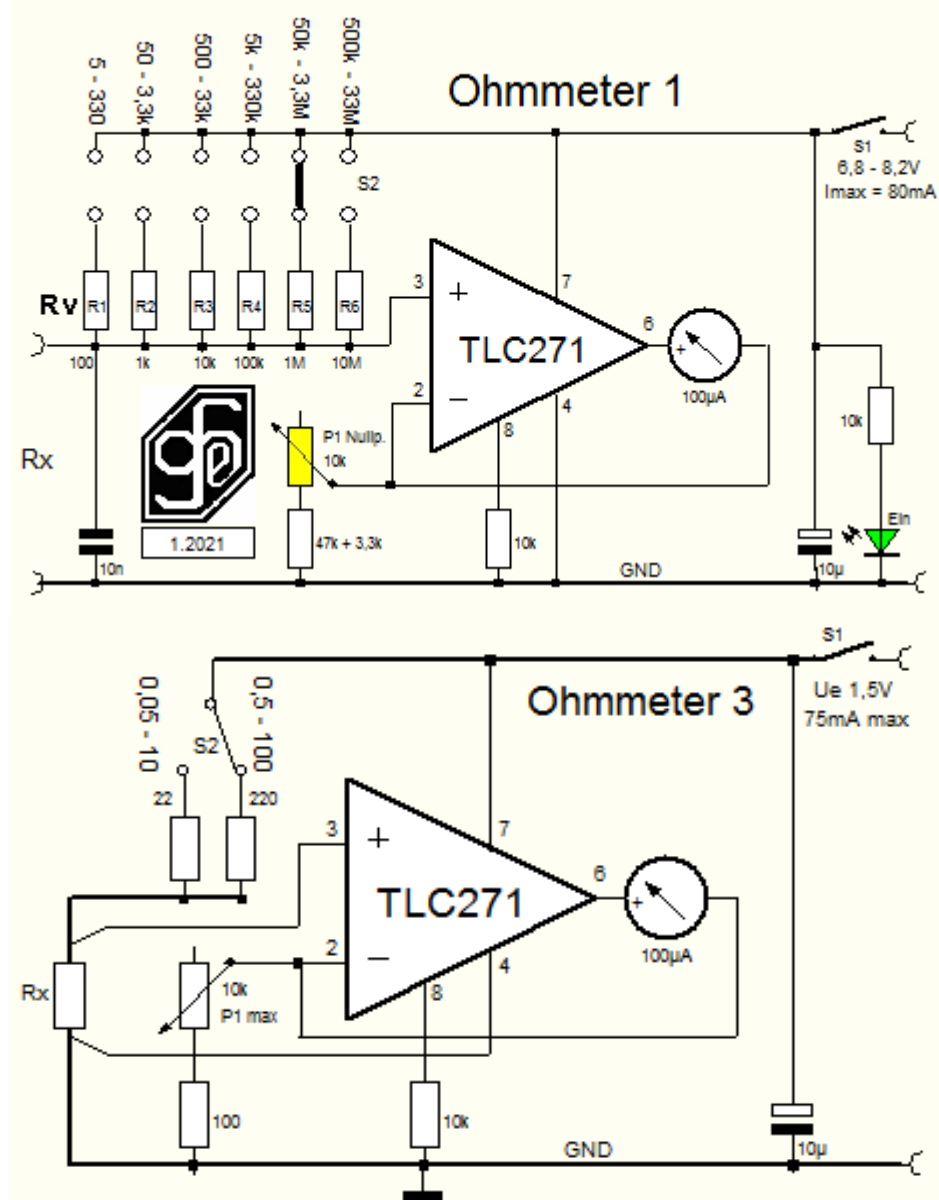


Weitbereich Ohmmeter

Am Steckbrett entstanden ist die relativ einfache Schaltung des Ohmmeters. Die Speisespannung U_e kann von 1,5V bis 12V variieren. Kleine Speisespannung sollte für Bereiche niedriger Ohmwerte (z.B. Milliohm) gewählt werden. Der Bereichsumfang ist abhängig von der Höhe der Speisespannung und hauptsächlich von R_v . Normale Ohmmeter haben einen Skalenverlauf Nullpunkt = Vollausschlag, Unendlich = Null. Bei diesem Ohmmeter ist einiges anders: Nullpunkt = Null, Vollausschlag = Bereichsende aber nicht Unendlich. Abgleich: P1 auf höchsten Widerstandswert stellen, Speisespannung U_e einschalten und bei offenen Rx-Klemmen mit P1 den Zeiger des Anzeigeelements auf Endausschlag stellen. Der Endausschlag ist bei jeder Messung zu überprüfen und eventuell zu korrigieren.



Der 10nF Kondensator unterbindet Störungen am hochohmigen Eingang.

Die LED dient als Betriebskontrolle

Wenn keine grosse Bereichsüberlappung gewünscht ist kann statt R_v 100-1k-10k-100k-1M-10M

100-10k-1M gewählt werden.

Die Bereichsüberlappung ist in der Tabelle gut zu sehen.

Die Skalenteilung gilt für alle Bereiche und wird am Wahlschalter S2 mit x1-x10-x100-x1k-x10k-100k bezeichnet.

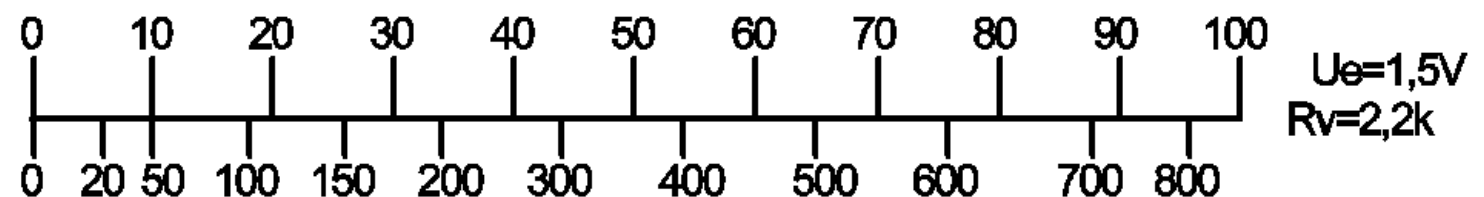
Die Schaltung für ein Milliohmmeter.

Zur genauen Messung dieser kleinen Widerstände sollte unbedingt die Vierleitermessung zur Anwendung kommen.

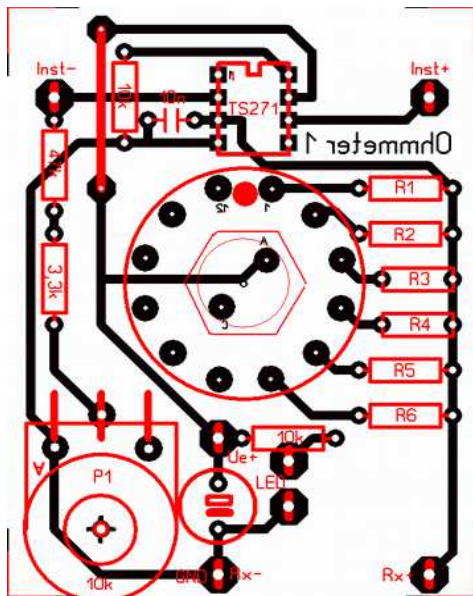
Zu berücksichtigen ist der relativ hohe Messstrom bis zu 75mA im kleinsten Bereich.

Als Anzeigeelement kann jedes Drehspulinstrument von 50µA bis 1mA verwendet werden. Der Vorwiderstand von P1 muss angepasst werden. Die Skaleneichnung muss mit verschiedenen Widerständen (R_x) vorgenommen werden. Eine Formel zur Berechnung ist mir nicht bekannt.

Skalenbeispiel: oben µA, unten Ohmskala



	Ue=7,5V Rv=100 Ω	Ue=7,5V Rv=1kΩ	Ue=7,5V Rv=10k	Ue=7,5V Rv=100k	Ue=7,5V Rv=1M	Ue=7,5V Rv=10M
Rx	Anzeige	Anzeige	Anzeige	Anzeige	Anzeige	Anzeige
5	8					
10	16					
22	27					
33	35	5				
47						
56	46	8				
100	68	18				
150	76	20	2			
220	84	26				
330	96	36	4			
560		46	8			
820		56	12			
1k		62	15			
1,5k		76	18			
2,2k		84	25			
3,3k		96	35	4		
4,7k			43	6		
5,6k			46	8		
6,8k			53	9		
8,2k			58	10		
10k			61	14		
15k			75	18		
22k			85	25		
33k			96	36	4	
47k				42	6	
56k				46	8	
68k				53	9	
82k				56	10	
100k				61	14	
150k				76	18	
220k				85	24	
330k				96	34	
470k					41	
560k					46	8
680k					50	9
1M					61	13
1,5M					75	18
2,2M					85	24
3,3M					96	34
5,6M						45
10M						61



Die gelb markierten Felder zeigen die gute Skalendeckung in den verschiedenen Bereichen. Anzeige ist die Skalenteilung einer Skala von 0 - 100

Der Bereich $R_v=10M\Omega$ konnte aus Mangel an hochohmigen Widerständen über $10M\Omega$ nicht zu Ende gebracht werden. Der Endbereich liegt bei $33M\Omega$

Printabmessungen: 66 x 51mm