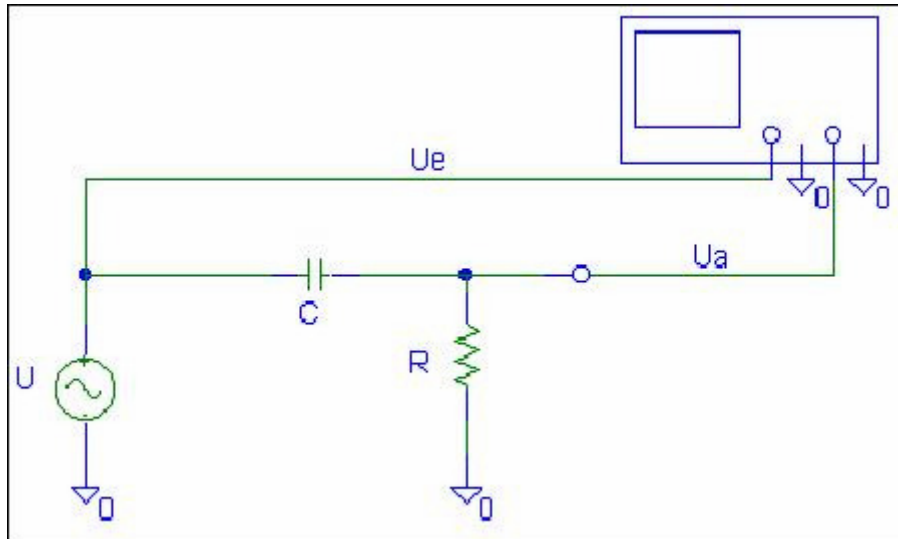


Prüfungsprotokoll ÜT Labor

Es sollte ein Hochpass nach nachfolgender Schaltung gemessen werden:



Als Eckfrequenz sollte 3KHz gewählt werden. Wir entschieden uns für einen Kondensator mit 1nF und wählten dazu einen Widerstand 5600 Ohm (damit die Eckfrequenz erreicht wird hätten wir einen Widerstand mit $1 / (2\pi * C * f_g) = 5305,1648$ Ohm nehmen sollen; da ein solcher aber nicht zur Verfügung stand haben wir einen mit 5600 Ohm genommen). Die neue Grenzfrequenz ist somit $1 / (2\pi * R * C) = 2842,052555$ Hertz.

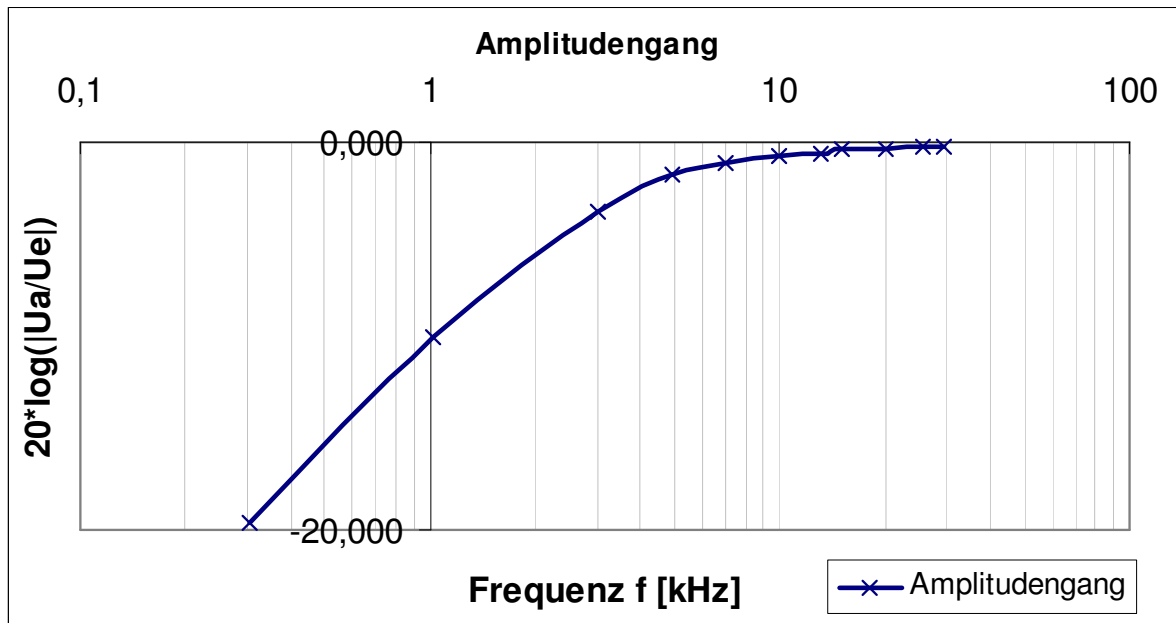
In der nachfolgenden Tabelle die Messergebnisse:

	f	Ue	Ua	dt	log(w)	H=Ua/Ue	20*log(H)	Phi
	kHz	V	V	us	---	---	---	°
1	0,30434	1,26	0,131	800	0,282	0,104	-19,662	87,65
2	1,0175	1,26	0,394	188	0,806	0,313	-10,097	68,86
3	2,9976	1,34	0,888	46	1,275	0,663	-3,574	49,64
4	4,961	1,28	1,06	17	1,494	0,828	-1,638	30,36
5	6,9681	1,29	1,14	10	1,641	0,884	-1,074	25,09
6	9,957	1,29	1,18	5	1,796	0,915	-0,774	17,92
7	13,021	1,3	1,22	3,3	1,913	0,938	-0,552	15,47
8	15,126	1,28	1,22	2,4	1,978	0,953	-0,417	13,07
9	20,014	1,29	1,24	1,4	2,100	0,961	-0,343	10,09
10	25,563	1,29	1,26	0,8	2,206	0,977	-0,204	7,36
11	29,567	1,29	1,26	0,4	2,269	0,977	-0,204	4,26

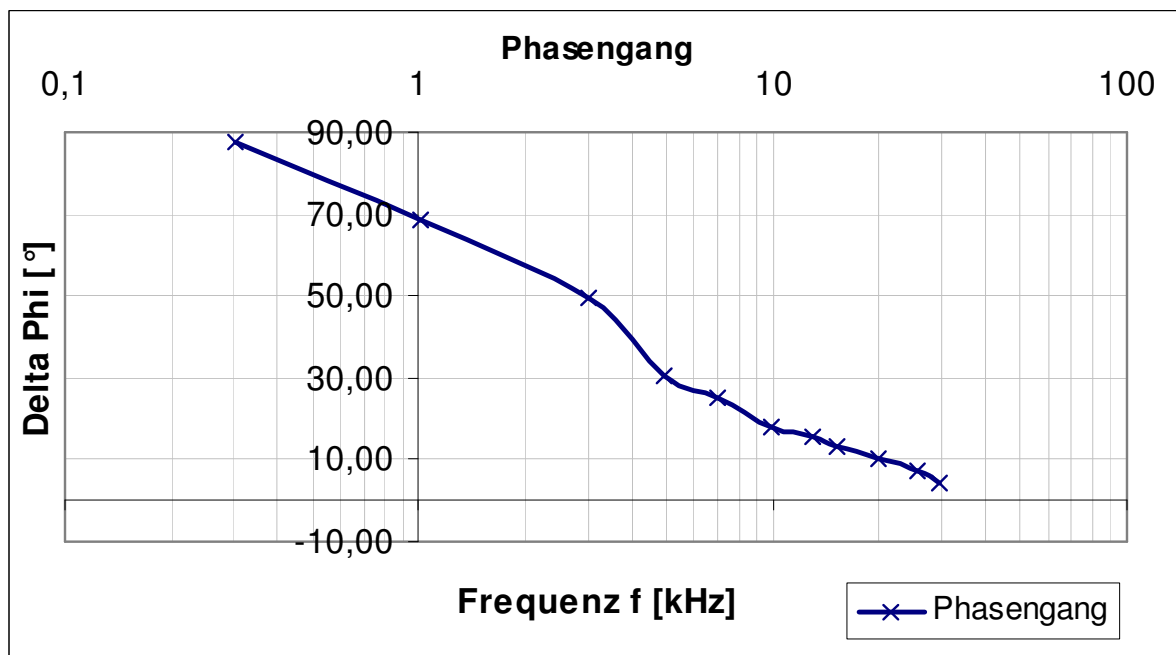
Beispielberechnung anhand des ersten Messwerts: $H = U_a/U_e = 0,131/1,26 = 0,104$. Die Berechnung von Phi: $360 * f * dt$. Die anderen Rechnungen ergeben sich aus Ihren Bezeichnungen (erste Überschriftszeile).

Aus den Messergebnissen folgt das Bodediagramm für den Amplituden- und den Phasengang (siehe nächste Seite).

Amplitudengang:



Phasengang:



Amplitudenverhältnis bei $0,3 \cdot f_g = 900 \text{ Hz} \sim -10\text{db}$, Phasenverhältnis: $\sim 70^\circ$
 Amplitudenverhältnis bei $5 \cdot f_g = 15 \text{ kHz} \sim 0\text{db}$, Phasenverhältnis: $\sim 10^\circ$

Der Hochpass wurde gemessen und zeigt charakteristisches Verhalten: tiefe Frequenzen werden stark gedämpft bzw. stark in der Phase verzerrt, hohe Frequenzen passieren fast unverändert (siehe Diagramme oben) – das exakte Gegenteil des Tiefpasses.