

# Elektrischer gedämpfter Schwingkreis



# SW - 22

*bis zum aperiodischen Grenzfall*

Schwingungen und Wellen

Folie  Dia  Film  Video  PC-Programm  Sonstiges Anz. Blätter: 2 Datum: 03.05.01

Karte nur zur Benutzung in den Räumen der Universität Ulm, Vorlesungssammlung Physik Bearbeiter: *Dollhopf W.*

Stichworte: Gedämpfte elektrische Schwingung; Aperiodischer Grenzfall, elektrischer Schwingkreis

Zweck: Amplitudenverlauf einer gedämpften elektrischen Schwingung; periodische und aperiodische Fälle; Spirale im Phasenraum.

Zubehör: *Aufbau 1:*

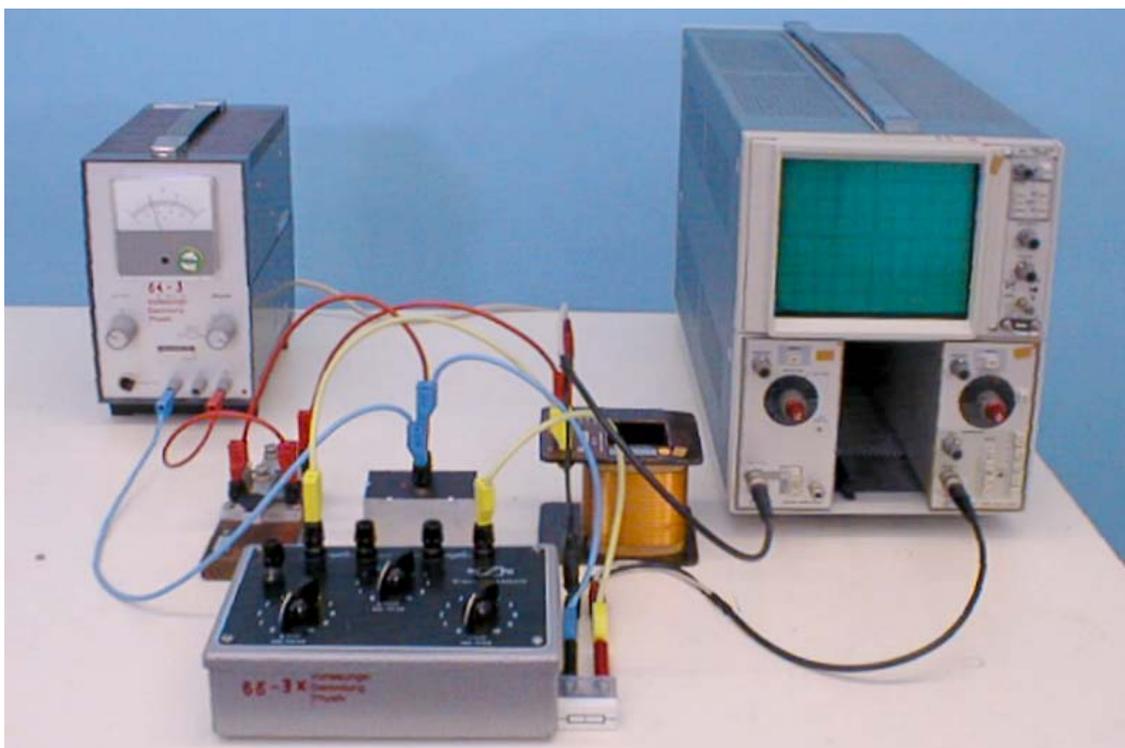
Netzgerät PE1511 {64-3} mit Morsetaster {61-8} zum Aufladen des Kondensators  
Kondensator  $5 \mu\text{F}$  {66-10}  
Spule des zerlegbaren Trafos  $n = 250$  {81-2}  
Widerstandsdekade RD1 {66-3X}  
Widerstand  $1 \text{ Ohm}$  {69A-12}

*Aufbau 2:*

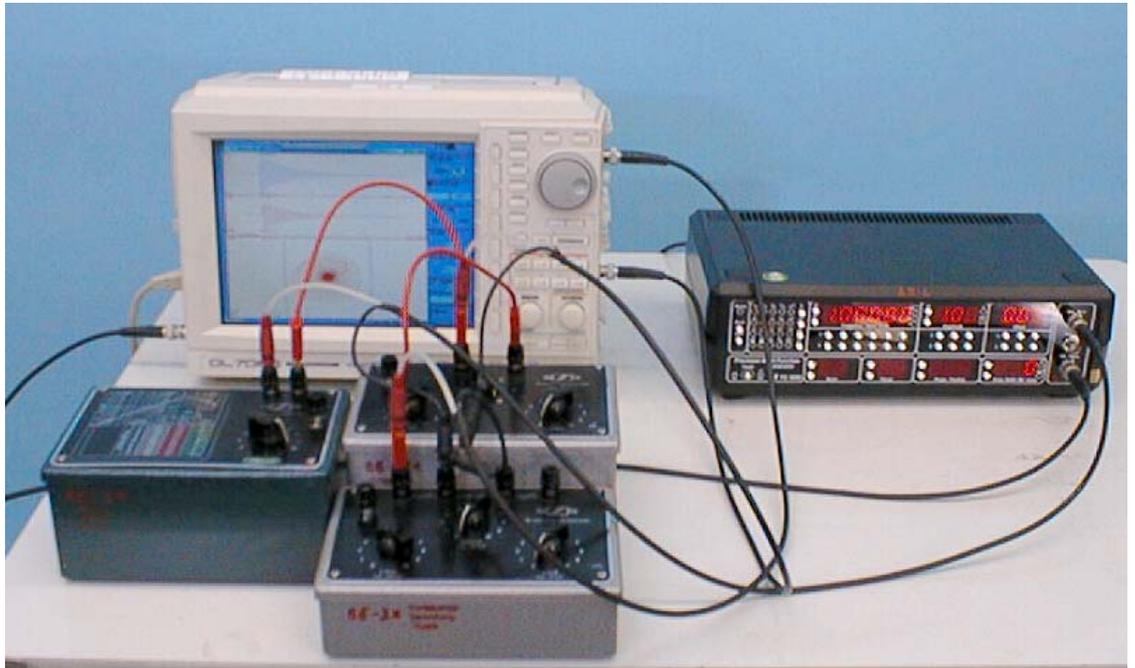
Generator ELV FG9000 {69-6} zum periodischen Aufladen des Kondensators  
Kapazitätsdekade {66-3X}  
Induktivitätsdekade LD3 {66-3X}  
Widerstandsdekade RD1 {66-3X}

*In beiden Fällen:* Speicheroszilloskop für x-t und x-y-Betrieb

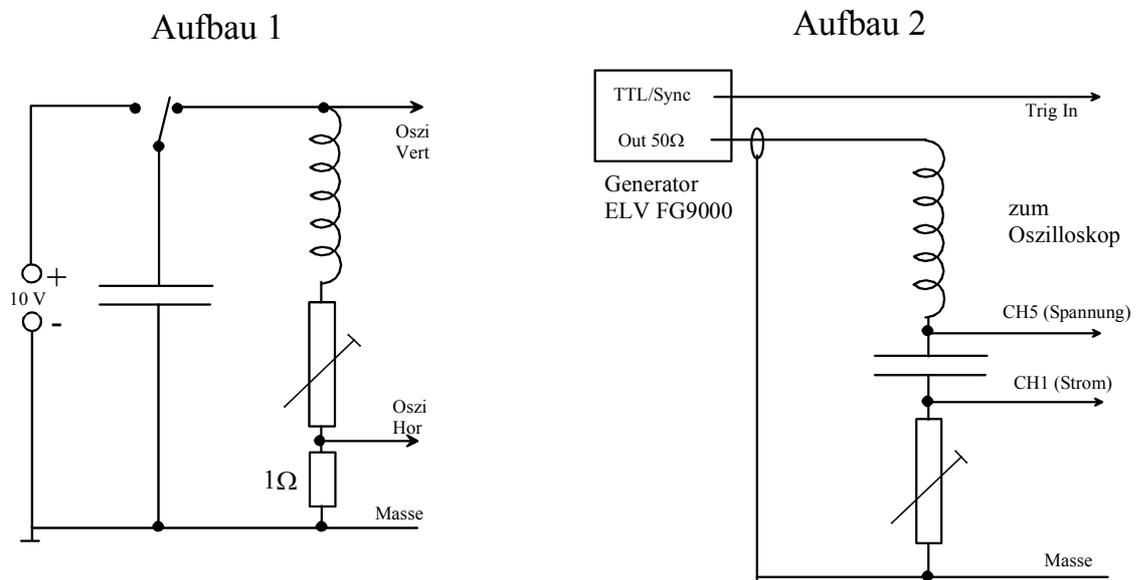
Bild Aufbau 1:



## Bild Aufbau 2:



## Schaltung:



## Aufbau:

### *Aufbau 1:*

Spannung am Netzgerät 10 V

Oszilloskop:

Vertikal: 2 V/Div, Horizontal 50 mV/Div (bei xy) oder 0,2 ms/Div (bei xt)

### *Aufbau 2:*

Generator: Frequenz: 1 kHz; Amplitude 1V; Offset 0 V; Burst 1; Pause 99

Kapazität: 10 x 10 nF; Induktivität 10 x 100 mH; Widerstand: 40 Ohm

Oszilloskop DL-708E: Setup ist gespeichert unter SW022

CH1 (Strom): 5 mV/Div

CH2 (Spannung an der Induktivität): 5 V/Div.

Bildschirm geteilt: xt und xy

Single start (im Menü ACQ)

Durchführung: Bei beiden Aufbauten:

Betrachtung von Strom und Spannung als Funktion der Zeit (exponentieller Abfall) oder Betrachtung von Strom als Funktion der Spannung (Spirale im Phasenraum).

Bei Aufbau 1:

$R=0$  oder  $10\ \Omega$  periodisch;

$R=40\ \Omega$ : aperiodischer Grenzfall;

$R>40\ \Omega$ : aperiodischer Fall.

Garfik:

