

Liebe Freunde der Open Source Energie

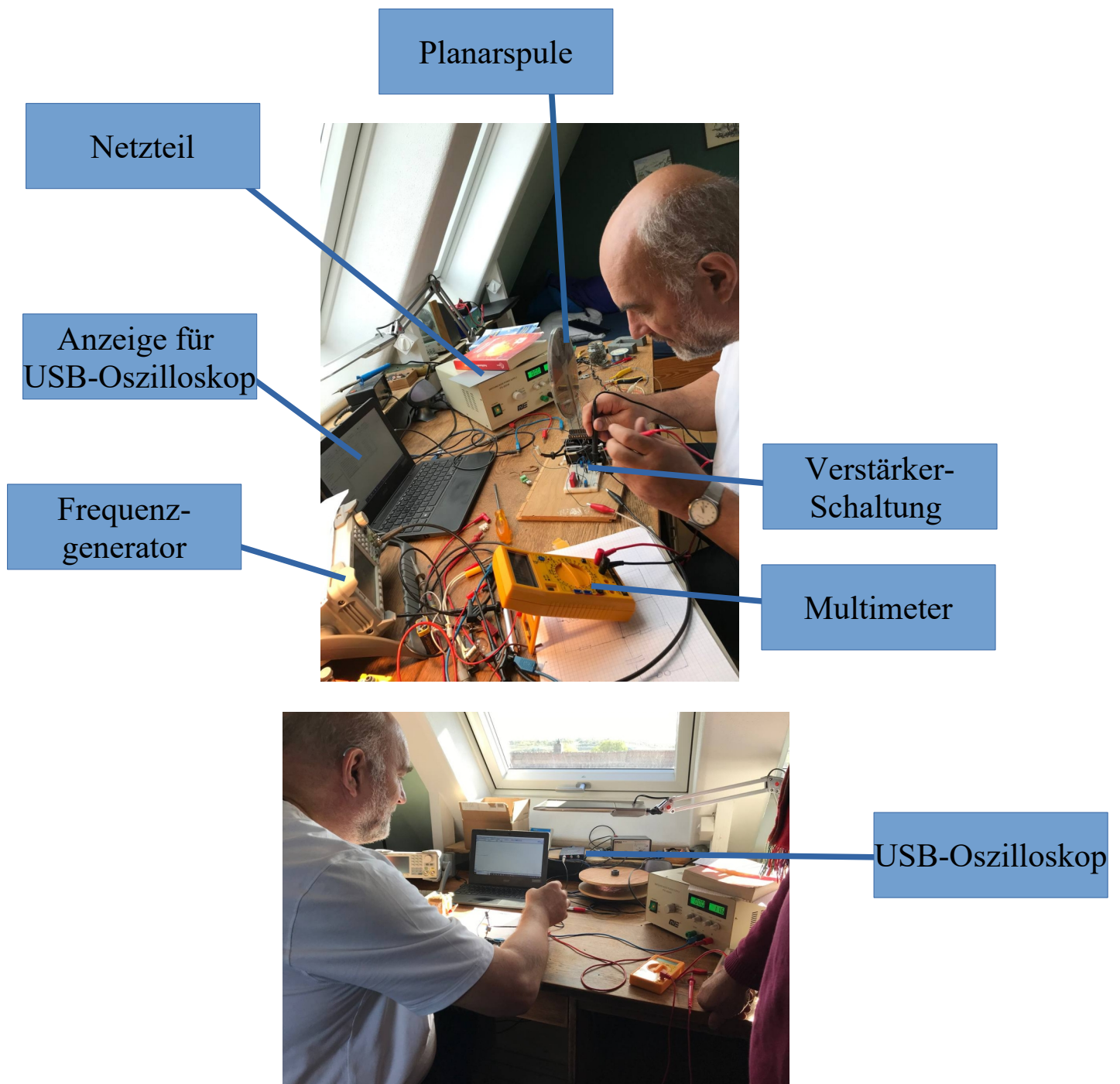
Am 20.-22. Oktober hat sich die Flux-Kondensator-Gruppe Nr. 1 in Würzburg getroffen, um eine Art Workshop zu veranstalten rund um die Themen Schwingkreise, Planarspulenwicklung und Leidenener Flaschen.

Wir sind mit reichlich Material zu Stefan nach Würzburg gefahren, der uns einen Raum für den Workshop zur Verfügung stellte. Würzburg liegt für uns alle etwa in der Mitte.

Jeder von uns hat andere technische Fähigkeiten und Geräte. Es ging darum, dass wir unser Können und unsere Ausstattung gegenseitig zeigen und wir voneinander lernen.

Praxis am Schwingkreis

Ein viel genutzter Aufbau ist unten zu sehen. Ein einfacher Schwingkreis mit Spule (hier eine Planarspule zwischen Kunststoffplatten) und Kondensator (nicht zu sehen) wird mit einem Frequenzgenerator und einer Verstärkerschaltung angeregt.



Durch den Frequenzgenerator konnten wir die Schwingungsfrequenz beliebig und stufenlos bis 30 MHz einstellen. Sobald man in die Nähe der Eigenfrequenz des Schwingkreises kommt, steigt die Spannung an, was man auf dem USB-Oszilloskop (mit seiner Anzeige auf einem Windows-Notebook) verfolgen konnte. Geht man über die Eigenfrequenz hinaus, fällt die Spannung wieder ab. Später hat sich gezeigt, dass die Leistung des Frequenzgenerators ausreicht, die Eigenfrequenz zu finden und man keinen Verstärker dafür braucht. Auch hat der Verstärker viel zu viel Power auf die Spule gegeben, so dass sie anfang, sich auszudehnen. Das war nicht beabsichtigt.



LCR-Meter

Mit dem LCR-Meter, ein Messgerät, mit dem die Induktivität einer Spule direkt messen kann, haben wir Messungen an einer bekannten Spule gemacht, um überhaupt erst mal zu verstehen, was man da misst und ob man richtig misst.

Schlussfolgerungen aus der Schwingkreismessung

- Wir haben die Induktivität der Planarspule mit einem LCR-Meter bestimmt. Frage ist, ob eine Planarspule überhaupt damit gemessen werden kann. Auch haben wir uns mit dem Verlauf der Magnetfeldes befasst, das im Zentrum besonders stark ist.
- Die Oktavierung (Eigenfrequenz bei 1, 2, 3, usw. Oktave), so wie wir sie geplant haben, ist nicht so präzise darstellbar mit den verwendeten Mitteln. Frequenzverdopplungen sind ein guter Weg, aber ungenau, da es viele Einflussfaktoren gibt: die Art der Klemmen, die Präzision der Wicklung, energetische Verschmutzungen im Raum.
Eindruck: Das Ganze hat eher mit **Instrumentenbau** zu tun als mit Elektrotechnik.
- Der wesentliche Einflussfaktor für die Eigenschwingung ist der Kondensator. Durch die Wahl des entsprechenden Kondensators kann die Eigenschwingung auf der elektronischen Seite bestimmt werden. Aber: je geringer die Kapazität ist, desto schwieriger ist es, die Eigenfrequenz zu finden.
- Ausblick: Da offensichtlich der Kondensator den Haupteinfluss hat für die Eigenfrequenz, sollten wir nun präzise, gute einstellbare Kondensatoren kaufen bzw. Leydener Flaschen optimieren, dass sie sich präzise einstellen lassen.

Beschäftigung mit den Leydener Flaschen

Die Leydener Flaschen waren für uns interessant, da wir jede einzelnen Komponente selbst im Griff haben. Wenn wir einen geschlossenen Kondensator kaufen, wissen wir nicht, wie er innen aufgebaut ist und welchen Einfluss das hat. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Leydener Flaschen zu bauen. Wir haben die Form gewählt, bei der Außen eine Metallfolie und Innen eine Salzlösung zum Einsatz kommt. Hier die Schlussfolgerungen:

- Die Kapazität der Leydener Flasche ist nicht abhängig von der Füllhöhe
- Sie ist auch nicht abhängig von der Eintauchtiefe der Elektrode. Diese muss nur Kontakt zum Wasser haben. Sie ist auch nicht abhängig davon, wie weit der innere Draht abisoliert ist.
- Die Kapazität ist auch kaum abhängig von der Salzkonzentration, es reicht eine gewisse Menge freier Ionen.
- Die Größe der Aluhülse hat einen Einfluss
- Die Stellung der Hülse im Verhältnis zur Leitflüssigkeit hat eine lineare Beziehung
- Die Leydener Flasche konnte bislang noch nicht so präzise justiert werden, wie es für unsere Verhältnisse notwendig ist.
- möglicherweise sind bei so geringen Kapazitäten die Störfaktoren zu hoch, z. B. Störfelder im Raum, Berührung der Messkabel mit den Händen usw.

Leydener Flasche



Die zigste Wicklung einer Flasche

Herstellungsverfahren von Planarspulen über Wickelkörper und gedruckte Spulen

Die Wickelmethode freihändig zwischen zwei Acrylglasplatten ergab eine Spule, die messbar ist, aber aus technischen Gründen nicht sehr präzise gewickelt werden konnte. Es war schwierig, genügend Zug auf die Wicklung zu bekommen.

Die Wickelmethode zwischen zwei Siebdruckplatten braucht Verbesserungen, um überhaupt eine Spule damit generieren zu können. Es zeigten sich zwei Probleme: Mit zunehmender Spulendicke waren die Platten zu flexibel, so dass Doppelwicklungen entstanden. Auch reichten die Bohrlöcher in den Platten nicht aus, um die Spule auf dem gesamten Durchmesser mit Klebstoff zu fixieren, so dass sie beim Öffnen der Platten auseinander ging.



Ausblick:

Wir haben und mit dem Elektromagnetismus beschäftigt, der aber nur die Anregung für den eigentlichen Vorgang ist. Der Effekt kommt durch Skalarwellen oder auch durch Gravitomagnetismus, wie es in der Informations-Energetik genannt wird.

Für nächstes Mal:

Gravitomagnetismus verstehen.

Neue Spulen testen.

Planarschwingkreis und Schwingkreis Normalspule zusammenbringen. Beide Schwingkreise müssen die gleichen Eigenfrequenz haben.

Experimente mit der Gleichrichterschaltung

Beschäftigung mit Hochspannung

Wenn wir es hinbekommen, treffen wir uns im Dezember nochmal.