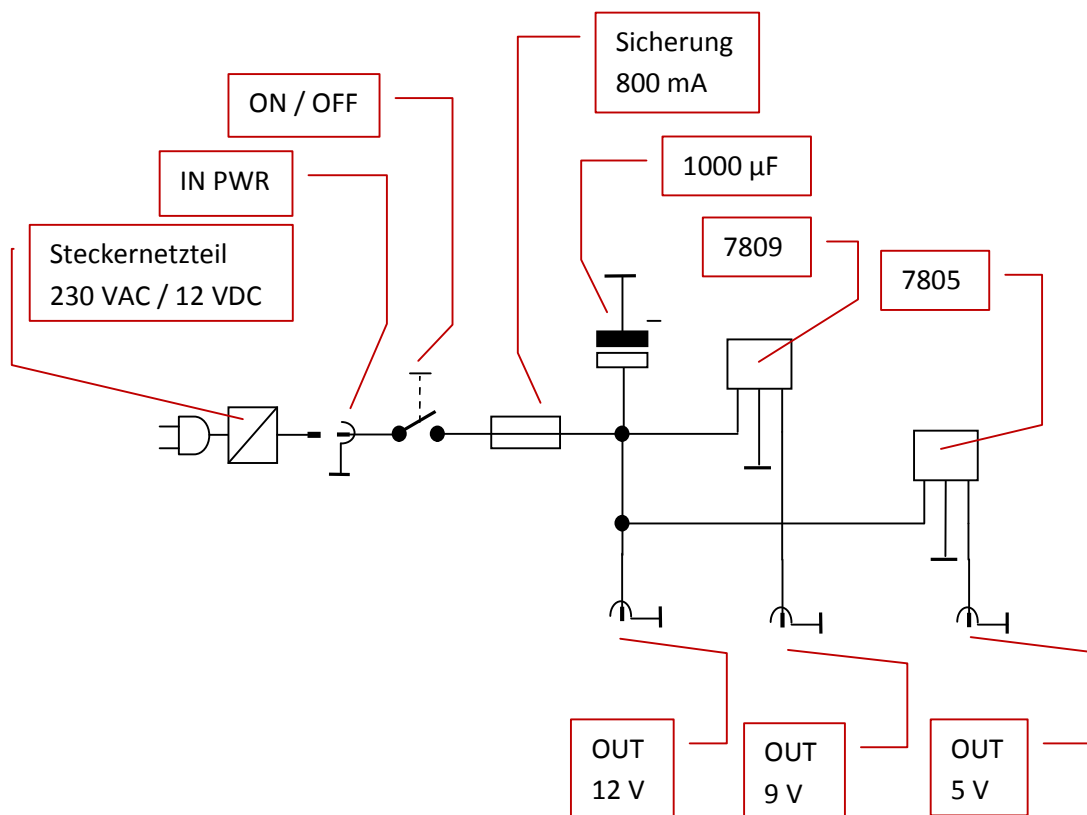
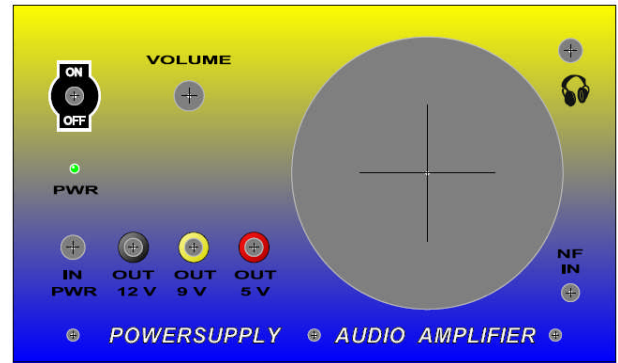


### Nachlese zum 20.09.14

Nachdem wir den Samstag-Nachmittag hinter uns haben, möchte ich alles noch einmal für Euch zusammenfassen.

Wir haben diverse Teile als „Bausatz“ ausgegeben. Willi hatte einen Musteraufbau vorbereitet. Unter seiner Anleitung wurden zuerst die Teile mechanisch zusammengebaut. Anschließend wird das Stromversorgungsteil verdrahtet. Nachdem wir diese Verdrahtung abgeschlossen hatten, haben wir es optisch geprüft und mit dem Vielfachmessgerät (Durchgangsprüfung) getestet. Dann wurden die Steckernetzteile ausgegeben und wir haben mit dem Vielfachmessgerät deren Ausgangsspannung kontrolliert (12VDC). Nachdem wir den Anschluss des Steckernetzteils in die vorgesehene Buchse gesteckt hatten wurde unser Gerät eingeschaltet. Die grüne LED zeigt, dass „ON / EIN“ ist. Wir haben in der Schaltung eine Sicherung (0,8A). Am Ausgang „OUT 12V“ kann die Spannung vom Steckernetzteil direkt abgenommen werden mit max. 0,8 Ampere (siehe Sicherung!) außerdem haben wir parallel einen Elektrolyth-Kondensator mit 1000  $\mu\text{F}$  / 16VDC zur zusätzlichen Siebung der Spannung. Nach dem Ausschalten „OFF / AUS“ entlädt er sich langsam über die LED. Der Stromlaufplan für dieses „POWERSUPPLY“ sieht so aus:

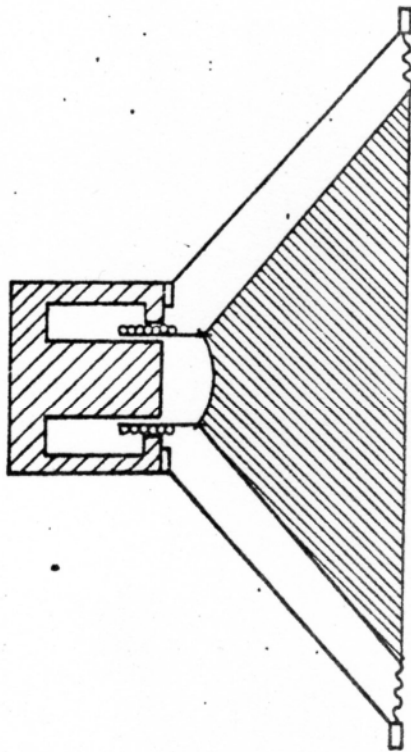


Die „**Plus**-Leitungen“ werden mit **ROT**-isoliertem Draht gemacht.

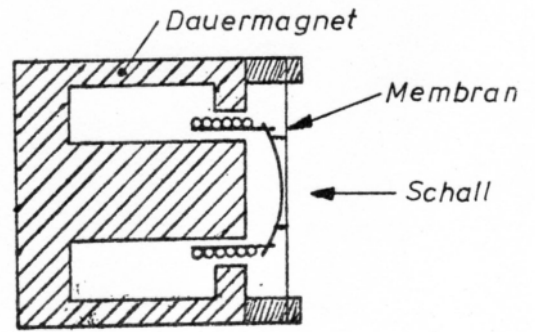
Die „**Minus**-Leitungen (Masse) mit **SCHWARZ**-isoliertem Draht oder mit blankem Draht gemacht und leitende Gehäuseteile = Masse werden auch mit Minus verbunden.

Parallel zu Euren Aktivitäten habe ich versucht das Prinzip von „Dynamischem Lautsprecher und Mikrofon“ zu zeigen und vom Electret-Mikrofon:

Beim Lautsprecher wird das „Motorprinzip“ genommen, beim Mikrofon das „Generatorprinzip“:

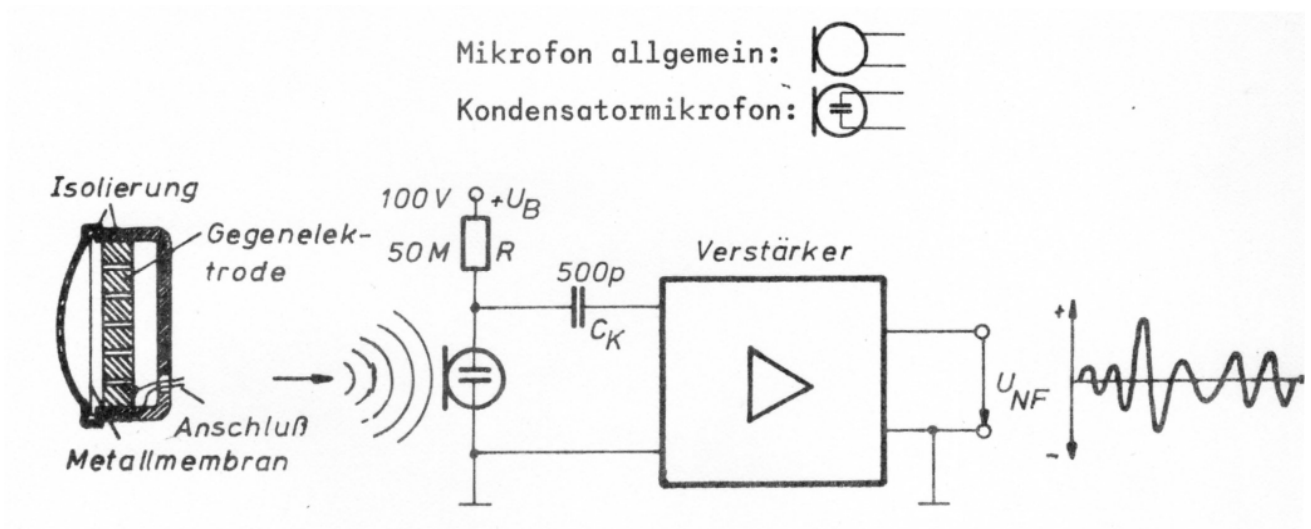


**Lautsprecher mit normaler Membran**










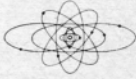
**eines dynamischen Mikrofons**

Das Electret-Mikrofon ist ein Kondensator-Mikrofon und braucht eine Gleichspannung. Damit die „Kondensatorplatten“ eine elektrische Ladung haben, die durch den Schalldruck, aufgrund der sich dadurch ändernden „Plattenabstände“, verändert werden kann. (Die angegebenen 100 V sind heute viel zu viel.)



Dann hatte ich Euch noch die verschiedenen Wellenbereiche, anhand eines uralten „Kofferradios“ gezeigt:

Tab. 1 Übersicht über die elektromagnetischen Wellen

Frequenz		Wellenlänge	Bezeichnung und Anwendung			
100	50 Hz–	über 6000 km–	Niederfrequenz	Technische Wechselströme	Gewinnung von mechanischer Energie, Licht und Wärme	
				In elektrische Schwingungen umgesetzte Schall-schwingungen		
10 <sup>4</sup>	20 kHz–300 kHz	15 km–1 km	Elektrisch erzeugte Wellen	Langwellen	Radio	
				Mittelwellen		
10 <sup>6</sup>	3 MHz–30 MHz	100 m–10 m	Hochfrequenz	Kurzwellen	Fernsehen	
				Ultrakurzwellen		
10 <sup>10</sup>	3 · 10 <sup>8</sup> Hz–3 · 10 <sup>9</sup> Hz	1 m–1 dm	Elektrisch erzeugte Wellen	Kürzeste auf elektrischem Weg erzeugte Wellen	Technisch noch nicht ausgenutzt	
10 <sup>12</sup>	3 · 10 <sup>11</sup> Hz–3 · 10 <sup>12</sup> Hz	1 cm–0,1 mm	Optisch erzeugte Wellen	Infrarotstrahlen	Wärmestrahlen	
				Sichtbares Licht	Beleuchtung Fotografie	
10 <sup>15</sup>	400 nm–10 nm	10 nm–	Optisch erzeugte Wellen	Ultraviolettstrahlen	Quecksilberdampfampe	
				Röntgenstrahlen	Röntgendiagnose und -therapie Werkstoffprüfung	
10 <sup>19</sup>	10 pm–	10 pm–	Optisch erzeugte Wellen	γ-Strahlen	Atomphysik	
10 <sup>22</sup>	unter 0,1 pm					

Aus meinem Physikbuch von 1971!

Die Einteilung stimmt aber noch und an den Wellen hat sich nichts geändert.

Die Bezeichnungen „LW (Langwelle), MW (Mittelwelle), KW (Kurzwellen), UKW (Ultrakurzwellen)“ ist bei heutigen Geräten durch die amerikanische Angabe „AM, FM“ ersetzt. Weil diese Geräte heute alle in Fernost für den Weltmarkt produziert werden und der amerikanische Markt mit am größten ist.

Unsere alten Bezeichnungen beziehen sich direkt auf die Wellenlängen: Über UKW (Ultrakurzwellen) geht es mit VHF (Very High Frequenz) und dann UHF (Ultra High Frequenz) weiter und dann SHF (Super High Frequenz).

Bei „AM, FM“ wird die Modulationsart unterschieden. Das ist die Art, wie die Information (Sprache, Musik) auf den Träger (Hochfrequenz), aufgebracht wird. AM = Amplituden-Modulation, da hört man auch viele Störungen (Schaltfunken, Gewitter). FM = Frequenz-Modulation, viel bessere Übertragungsqualität, braucht aber mehr „Bandbreite“ (mehr Hochfrequenzen), deshalb nur ab UKW möglich.

Heutige Geräte sind für Stereo-Wiedergabe ausgelegt. Da wir ein linkes und ein rechtes Ohr haben, können wir Schallquellen orten. Bei Musikwiedergabe kann man genau hören wo die einzelnen Instrumente sich befinden: Wo sitzen die Bläser, wo die Geigen im Orchester? Vorne / Hinten können wir aber dadurch nicht unterscheiden, das machen wir immer durch kopfdrehen.

Bei Mono-Wiedergabe kommt alles aus der Mitte. Mit einem Kopfhören meint man, dass wir alles im Kopf hören. Das ist beim Amateurfunk praktisch, denn man hört es besser. Bei Stereo kommt alles von außen.

Einen Wechselstrom-Motor (Ohne Polwender) kann man als Frequenzgenerator verwenden. Je schneller man die Achse dreht umso höher wird die Frequenz. Früher gab es „Maschinen-Sender“, da man anders noch keine höheren HF-Leistungen (Langwelle) produzieren konnte.

Das war´s. 73 de DB6UV, Ronald + DF1NP, Willi.