

WÜMAL - ein historischer Plattenteller-Direktantrieb

Herbert Börner, Ilmenau Juli 2020, unveröffentlicht

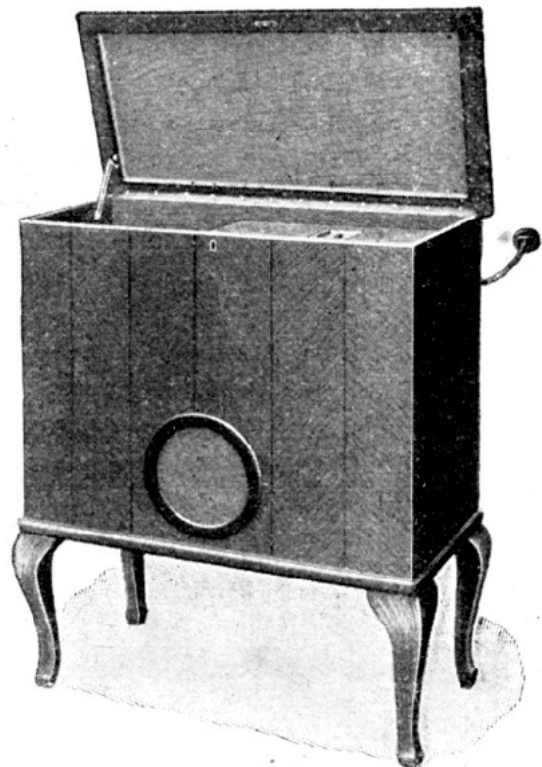
Die Firma **AHEMO** fertigte in den Jahren 1928 bis 1931 eine überschaubare Anzahl von Radiotypen: A3W, A4W (alt), A4W (neu), dazu die entsprechenden Gleichstromvarianten sowie den "Tefagon 45" - einen verkappten A4W. Während diese Geräte ab und zu angeboten werden, war das Spitzengerät - ein Musikschrank mit A4W-Chassis und Plattenspieler - bis vor kurzem nur aus Radiokatalogen oder Prospekten bekannt, Bild 1. So war es ein Glücksfall, dass ich im Frühjahr 2020 in den Besitz eines derartigen Musikschrankes gelangte.



Bild 2: Vorhandene Grammophonteile



Bild 3: Reste des Original-Motors



Nr.214

Bild 1: Ahemo-Musikschrank aus Katalog Radio-Schnorr 1929/30, S. 110

Während die Restaurierung des Radiochassis keine unüberwindbare Hürde darstellen sollte, bereitete der Plattenspieler einige Sorgen. Vorhanden waren lediglich Plattenteller, Regulierknopf, Tonarm und Ein-Aus-Schalter, Bild 2.

Der Motor war leider der Zinkpest erlegen, Bild 3 zeigt die kümmerlichen Reste. Da anzunehmen ist, dass alle Motoren dieses Typs seinerzeit im Zinkdruckguss hergestellt worden waren, dürfte auch kein anderes Exemplar die Zeit überdauert haben. Es begann also die Suche nach einem zwar funktionstüchtigen, aber aus der Zeit 1930/31 stammenden Antriebsmotor. Die Zahl solcher Motore ist relativ klein, da der Elektroantrieb von Grammophonen gerade erst im Kommen war. Ein Angebot in heutiger Zeit wäre daher entsprechend selten. Doch gleich der erste Phono-Sammler, den ich um Rat fragte, hatte einen passenden Motor für mich, den ich auch gleich erwarb, Bild 4.

Wirbelstrommotor

Mich faszinierte sofort die außergewöhnliche Art, mittels einer Scheibe die notwendige Drehbewegung zu bewirken. Es konnte sich nur um einen Wirbelstrommotor handeln, wie er von herkömmlichen Stromzählern bekannt ist.

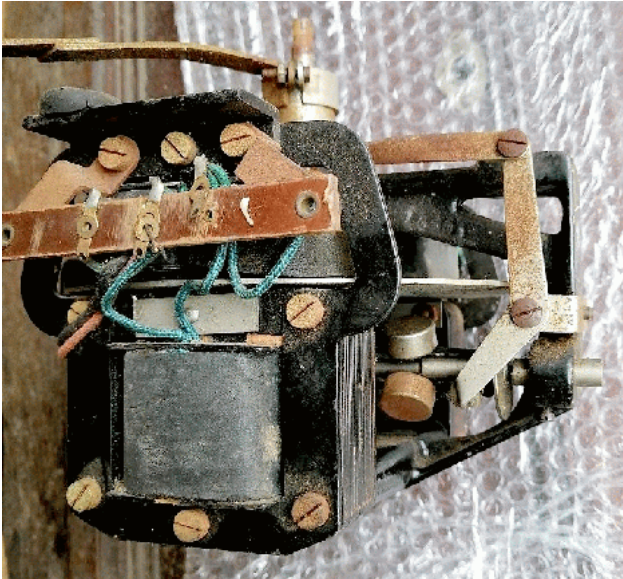


Bild 4: Wirbelstrommotor-Angebot

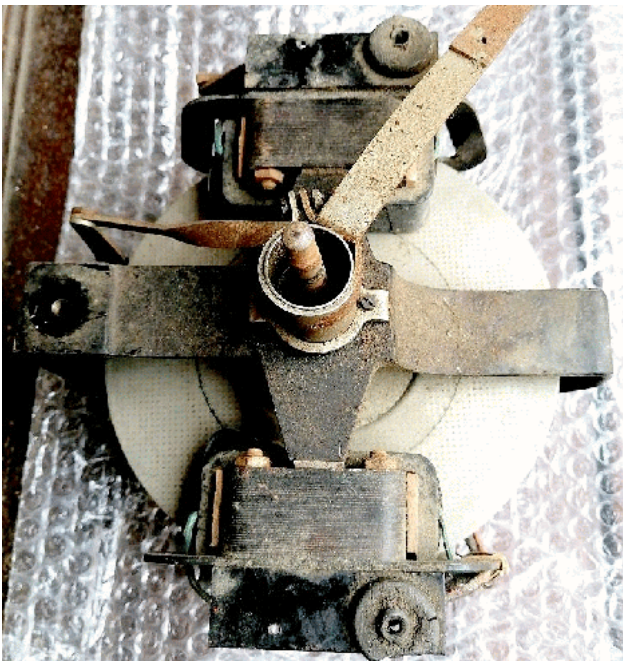


Bild 5: Wirbelstrommotor von oben

Die Hauptelemente sind eine 1,5 mm dicke Kupferscheibe von 151 mm Durchmesser, zwei Spulenpakete sowie die Fliehkraft-Drehzahlregelung, Bild 6, deutlicher zu sehen im Bild 7.

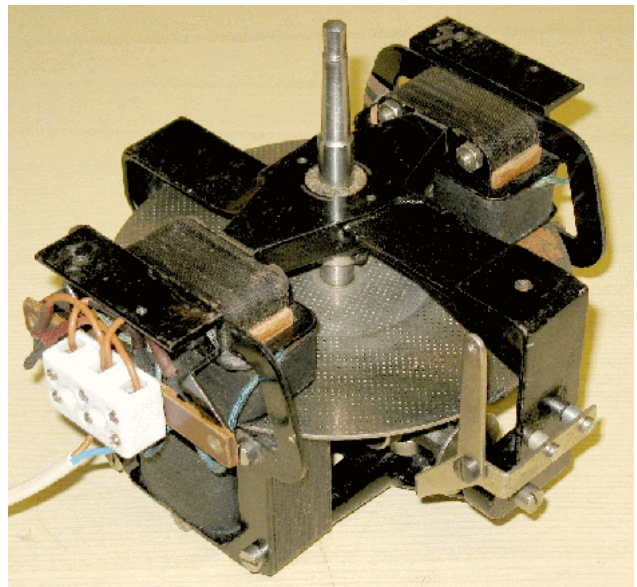


Bild 6: Der restaurierte Motor

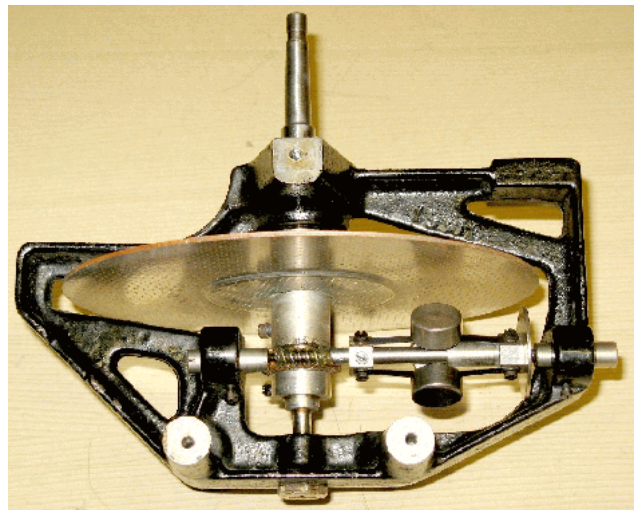


Bild 7: Fliehkraft-Drehzahlregler

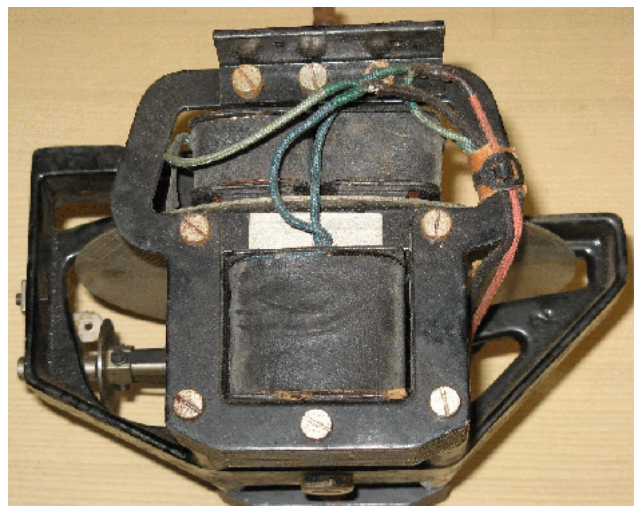


Bild 8: Ansicht eines der beiden Spulenpakete

Jedes Spulenpaket besteht aus einer Wicklung auf einem M-Kern sowie aus zwei in Reihe geschalteten Spulen auf einem U-Kern, Bild 8. Beide Wicklungen sind wiederum parallel geschaltet und für 110 Volt Wechselstrom ausgelegt. Für den Betrieb mit 110 Volt werden die beiden Spulenpakete parallel, für 220 Volt in Reihe geschaltet. Bei 220 Volt beträgt die Leistungsaufnahme 40 Watt, bei den heute üblichen 230 Volt sind es 45 Watt.

Funktionsbeschreibung

Da sich in meiner privaten Bibliothek hauptsächlich Funkliteratur befindet, suchte ich im Internet nach Erklärungen zur Funktion eines Wirbelstrommotors. Eigenartigerweise gab es bei den Elektromaschinenbauern keine Hinweise. Lediglich die Messinstrumentenbauer erwähnen ihn unter der Bezeichnung **Ferraris-motor** in herkömmlichen Stromzählern, Bild 9.

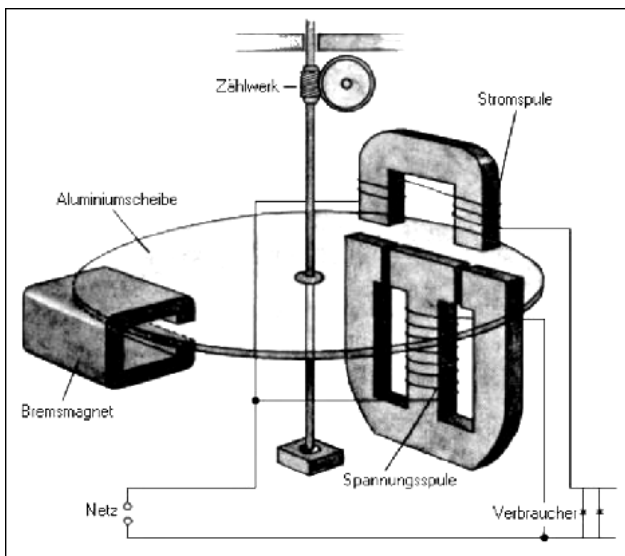


Bild 9: Prinzipieller Aufbau eines Stromzählers mit Ferrarismotor

Wenn man die Stromspule als zweite Spannungsspule ansieht und sich den Bremsmagneten wegdenkt, ist die Ähnlichkeit zu den Spulenpaketen des Grammophonmotors gegeben. Wie aber kommt es zur Drehbewegung der Scheibe? Das soll beispielsweise das Bild 10 erklären. Ein Drehmoment entsteht durch Magnetflüsse wie im Bild 11 gezeigt.

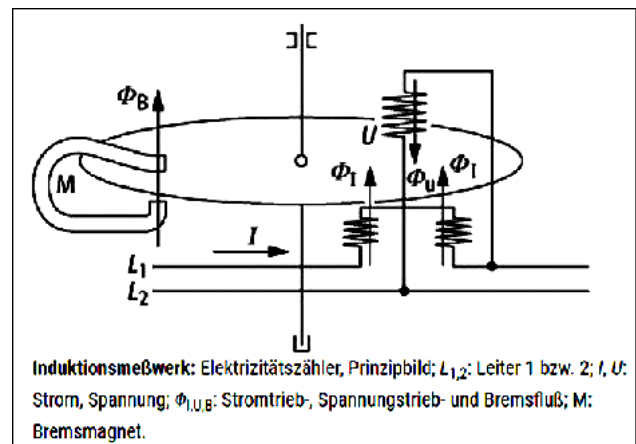


Bild 10: Darstellung der Magnetflüsse in einem Stromzähler

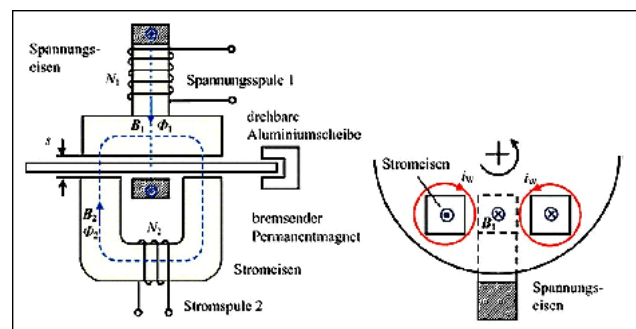


Bild 11: Prinzip der Induzierung von Magnetflüssen zur Erklärung der Drehbewegung

Diese Erläuterungen besagen alles und nichts. Denn auch die Phasenlage der Magnetflüsse zueinander ist maßgebend, insbesondere auf die Drehrichtung.

Fazit: Die angeführten Beispielbilder geben keinen ausreichenden Einblick in die Wirkungsweise des Wirbelstrommotors. Sollte ich späterhin eine zufriedenstellendere Erläuterung finden, werde ich sie hier einfügen.

WÜMAL

Am Motor befinden sich keine Hinweise auf den Hersteller, jedoch ließ sich in einem Radiokatalog von 1930 das Bild eines baugleichen Motors mit der Angabe "Wümal" entdecken, Bild 12.

Deutlich sind die beiden Spulenpakete, die Wirbelstromscheibe und der Fliehkraftregler zu erkennen. Wie sich herausstellte, ist die Bezeich-

Elektroakustik

nung "Wümal" abgeleitet von

Wünsch & Marcander Leipzig.

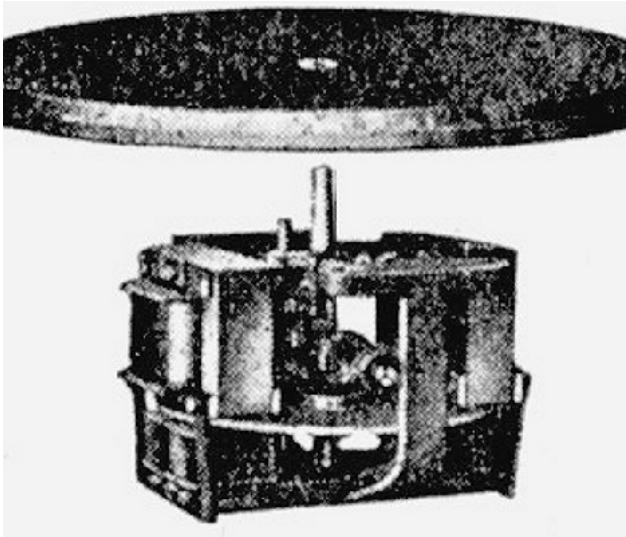


Bild 12: Wümal-Laufwerk aus dem Katalog Radio-Schnorr 1930/31, S. 157

Die Firma taucht im Ausstellerverzeichnis der Funkausstellung 1930 auf, Bild 13.

Wünsch & Marcander, Fabrik
v. Elektro-Laufwerken Type
„Emwe“ „Wümal“, Leipzig
C 1. Halle IV, Stand 95

Bild 13: aus Funk-Almanach 1930

Wünsch & Marcander, Spez.-
Fabrik für elektrische Lauf-
werke Type Emwe u. Wümal-
Kleinstmotore. Leipzig C 1.
Halle IV, Stand 476

Bild 14: aus Funk-Almanach 1931

Sie nahm auch noch an der Funkausstellung 1931 teil, Bild 14, danach verschwand sie weitgehend von der Bildfläche. Es werden an anderer Stelle lediglich noch 1932/33 einige Geräte wie das "Wümaphon" sowie Phonokoffer mit dem Markennamen "Awiton" erwähnt.

Der erworbene Wirbelstrommotor läuft nach einer Reinigung ausgezeichnet und ergänzt den Ahemo-Musikschrank auf das Beste, Bilder 15 und 16.

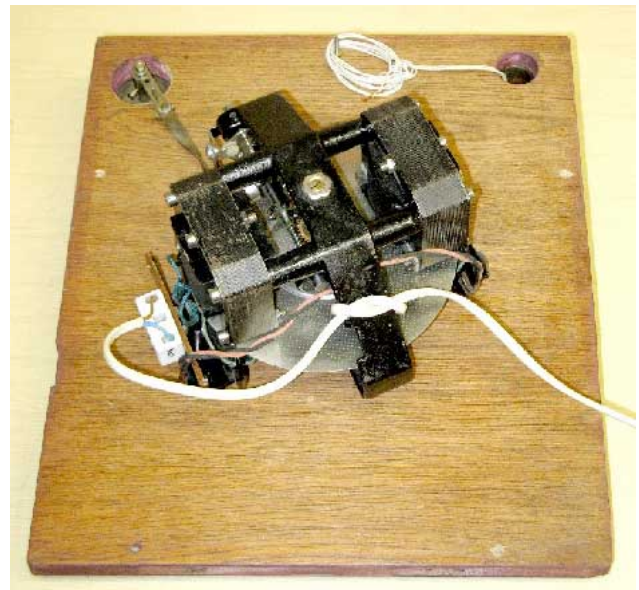


Bild 15: Der eingebaute Wirbelstrommotor



Bild 16: neue Plattenspieler-Grundplatte einbaufertig, vgl. mit Bild 2