

Das Ultraphon.

Von Otto Kappelmayer.

Mit 2 Abbildungen.

Die Erscheinung des räumlichen Hörens beruht auf dem Hören mit 2 Ohren, und der physikalische Grund, warum wir die Richtung einer Schallquelle angeben können ist der, daß der Schall, wenn er von links kommt, in die rechte Ohrmuschel eine $\frac{1}{100}$ Sekunde später einfällt, weil die Schallgeschwindigkeit in freier Luft ca. 310 Meter/sec⁻¹ und die Entfernung zwischen beiden Ohrmuscheln 30 cm beträgt. Sitzen wir im Konzertsaal, wo ein großes Orchester spielt, so treffen demzufolge die Töne der einzelnen Instrumente, auch wenn sie exakt gleichzeitig erklingen, unser Ohr mit verschiedenen kleinsten Zeitdifferenzen, die Überlagerungen hervorbringen und sich im Gehirn zu einem homogenen, stark räumlichen Gesamteindruck zusammensetzen. Erzeugen wir dieses komplizierte Klangbild durch Schwingungen einer Fläche, beispielsweise einer Membrane, so fallen natürlich Interferenzen und Überlagerungen fort, weil die Zeitintervalle fehlen und aus dem zeitlich differenzierten räumlichen wird ein flächenhaftes Klangbild.

Die Deutsche Ultraphongesellschaft hat unter Benutzung einer Erfindung von *H. J. Küchenmeister* einen Grammophonapparat gebaut, der den flächenhaften Klang des bisherigen Grammophons überwindet und an seine Stelle den Raumklang setzt. Die Vorführung eines erlesenen Programms im Hotel Esplanade klappte vorzüglich. Das der Presse übergebene Rundschreiben, ließ allerdings viel an Klarheit zu wünschen übrig, wie folgende geradezu klassischen Sätze daraus beweisen mögen: „Die Theorie *Küchenmeisters* besteht darin, unter genauester Erfassung der subjektiven Wahrnehmungsfähigkeit des Hörers diejenigen Reizmittel auf dem Wege von der Tonquelle zum menschlichen Ohr einzuschalten, die dem Subjekt die Möglichkeit eines mehrdimensionalen Toneindrucks geben. *Küchenmeister* konstruierte einen Apparat, der durch mehrfache Anwendung von gleichen Tonschwingungen dem Menschen das mehrdimensionale naturnotwendige Hörenwollen von Tongebilden ermöglicht.“

Verständlich ausgedrückt geschieht beim neuen Grammophon folgendes: Statt einem werden zwei

komplette Tonarme mit Membranen und Stiften verwendet, die beide in je einem Trichter endigen, von denen der eine gegen den anderen um 90 Grad versetzt ist. Die zu dem einen Trichter gehörige Nadel spielt stets 8,4 cm weiter nach vorn auf der Platte als die des anderen Trichters (siehe Abb. 1). Da nun hierdurch eine künstliche Zeitdifferenz, und zwar gerade die oben erwähnte von $\frac{1}{100}$ Sekunde beim Abspielen hervorgerufen wird, erzielt man beim Ultraphon neben einer sehr erheblichen Tonverstärkung auch eine Raumwirkung des Tones.

Anmerkung der Schriftleitung:

Offenbar ergibt die vorstehend beschriebene Methode nicht diejenigen zeitlichen Differenzen, die sich für beide Ohren beim Anhören des Originalkonzerts ergeben, bei dem die Zeitdifferenzen für die verschiedenen Instrumente je nach ihrem Standort verschieden sind. Es ergeben, sich hier willkürliche für alle Instrumente gleiche Differenzen. Bei dem Eindruck des räumlichen Hörens handelt es sich demnach hier um eine Art Pseudo-Raumwirkung.

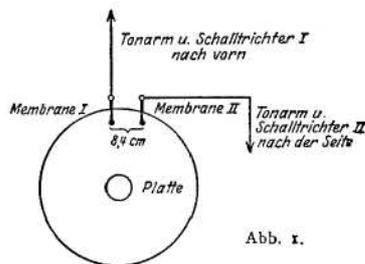


Abb. 1.

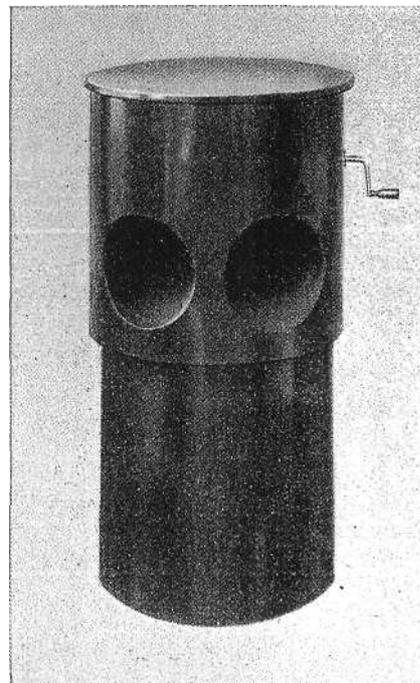


Abb. 2. Ansicht des Ultraphons.