

gespannte dünne Eisenmembran M steht den Polen P eines Dauermagneten D in geringem Abstand gegenüber. Der Magnet trägt noch eine Wicklung W, durch welche der in seiner Stärke schwankende Gleichstrom des Mikrophons fließt. Dadurch wird die Stärke des Magnetpols P den Stromschwankungen entsprechend geändert, die Eisenmembran als Anker mehr oder weniger stark angezogen und in mechanische Schwingungen versetzt, die den erregenden Schallschwingungen im Mikrophon entsprechen. Vor der Membran entstehen demnach in der Luft Schallwellen, die je nach der Stärke des verwendeten Mikrophonstroms wesentlich stärker sind als die ins Mikrophon gesandten, die also von den Schwerhörigen empfunden werden können.

Für den Gebrauch im Hörgerät ist diese grundsätzliche Form des Telephons in seinen Einzelteilen verschieden ausgebildet worden. Der Dauermagnet ist in manchen Formen durch einen Elektromagneten, der vom Mikrophondauerstrom erregt wird, ersetzt worden. An Stelle der Eisenmembran, die bestimmte Töne des Sprachklangs



Abb. 10



Abb. 11

durch Resonanz verstärken, die Sprache also verzerren kann, wird jetzt häufig dünnste Metallfolie verwendet, deren Eigenöne weit über dem Tonbereich der Sprache liegen.

Man verwendet das Telephon zum Hörapparat in der bekannten Muschelform, manchmal mit Bügel als Doppelkopfhörer, wie beim Rundfunkempfang, zuweilen auch als Einzelhörer mit Kopfbügel (Abb. 7) oder ohne solchen, z. B. Abb. 2c. In diesem Fall hält der Schwerhörige mit der Hand die Muschel ans Ohr, wie beim gewöhnlichen Fernsprecher. Auch mit Ohrbügel, ähnlich dem Bügel einer Brille, wird die Hörermuschel am Ohr festgehalten (vgl. Abb. 8).

Diese letzte Abbildung zeigt gleichzeitig noch eine besondere Ausbildung des Telephons für Schwerhörige, die in ihren einzelnen Formen als „Ohrsprecher“ (Abb. 9, 10, 11 und ähnliche) sehr häufig verwendet wird. Bei diesen Formen treten die Schallwellen durch die „Ohrolive“, dem Fortsatz am Telephon, unmittelbar in den Gehörgang. Da dieser von der Olive dicht verschlossen wird, kommt die gesamte Schallenergie des Telephons am Trommelfell zur Wirkung und geht nicht, wie bei der nur ans Ohr gelegten Telephonmuschel, zum großen Teil nach außen verloren.

Die Abb. 5, 9 und 10 zeigen solche Ohrsprecher, einzeln und im Ohr, Abb. 11 außerdem noch mit einem um die Ohrmuschel gelegten Haltebügel.

Für besonders hohe Grade der Schwerhörigkeit, oder in solchen Fällen, in denen dem Mikrophon der aufzunehmende Schall nur in sehr geringer Lautstärke — z. B.

wegen sehr großer Entfernung der Schallquelle — zugeht, verwendet man noch sogenannte Verstärker, wenn die oben erwähnte Parallelschaltung mehrerer Mikrophone (Abb. 5) nicht schon zum Ziele führt.

Abb. 3 zeigt eine Verstärkungsrichtung, die aus zwei in einer Dose übereinander befindlichen Mikrophonen als „Doppelmikrophon“ besteht. Einen anderen Verstärker besonders kleiner Abmessung zeigt Abb. 2b.

„Mikrophonverstärker“ lassen sich grundsätzlich nach Abb. 12 einrichten. Ein Telephon mit dem Dauer- (oder Elektro-)magneten D, den Polen P und der Wicklung W wird von dem in W fließenden, vom aufnehmenden Mikrophon kommenden und in seiner Stärke schwankenden Gleichstrom erregt; die durch die Stromschwankungen erzeugten Schwingungen der Eisenmembran M sind viel stärker als die der aufnehmenden (Mikrophon-)Kohlenmembran.

Verbinden wir nun die Eisenmembran M unmittelbar mit der Kohlenmembran M' eines zweiten Mikrophons mit den Kohlekugeln K und dem Kohleblock B, so wird dieses zweite Mikrophon in weit stärkerem Maße erregt als das erste und erzeugt mit seinen bedeutend heftigeren Stromschwankungen in dem Ohrtelephon Schallschwingungen erheblich gesteigerter Lautstärke. Die Membran M' des „Verstärkermikrophons“ besteht beispielsweise aus einem Kohleüberzug der Eisenmembran M, so daß die ganze



Abb. 12

Verstärkeranordnung außerordentlich kleine Abmessungen bekommen kann, z. B. in einer Zylinderkapsel von 35 mm Durchmesser und 12 mm Höhe unterkommt.

Diesen Mikrophonverstärker steckt man (Abb. 2b) auf die Batterie oder man trägt ihn in einer Westentasche mit sich.

Aus diesen nach Aufbau und Wirkungsweise eben beschriebenen Einzelteilen baut man mit Leitungsschnüren den elektrischen Hörapparat zusammen, z. B. Abb. 3: Batterie, Doppelmikrophon mit Kurbelregulierwiderstand und Muschellephon; Abb. 5 mit vier parallel geschalteten Mikrophonen in Ledertasche, die zugleich die Batterie enthält, Regulierwiderstand und einem Paar Ohrsprechern; oder Abb. 2 mit Mikrophonverstärker, auf Batterie gesteckt, zwei parallelen Aufnahmemikrophonen mit Ausschalter, Regulierwiderstand und Muschellephon.

Abb. 4 zeigt endlich an einer mit Hörapparat ausgerüsteten Person, wie die einzelnen Apparate beim Gebrauch getragen werden, beinahe weniger auffallend als — eine Brille! (1/78)

Advertisement for Filips watches, featuring the brand name in a stylized font and two pocket watches. Below the name, it reads: BRIEF-ADR. C. FILIPS-BERLIN C19 * TELEGRAMM-ADR. UHRENLAGER-BERLIN. At the bottom, it lists other brands: OMEGA J. W. C. REVUE.

