

In Nr. 6 der UHRMACHERKUNST vom 6. Februar 1931 hat Herr Ernst Donauer einen Mahnruf gegen das Benzin erschallen lassen, der anscheinend noch nicht den gebührenden Widerhall gefunden hat. Er kann meines Erachtens nicht laut genug wiederholt werden. Ganz abgesehen von den unmittelbaren Schädigungen, die Herr Donauer auf einzelne Benzinsorten zurückführen mußte, hat jede Reinigung mit Benzin den großen Nachteil, daß sie das Breillaufen und allmähliche Verdunsten des Uhrenöles bestimmt nicht behindert, wahrscheinlich sogar

direkt fordert. Demgegenüber hat die Reinigung in Seifenwasser den großen Vorzug, daß sich bei ihr eine hauchdünne Schutzschicht auf den Oberflächen bildet, die dem Breillaufen des Oles direkt entgegenwirkt. Vielfach werden sich daher Klagen über Abwandern oder vorzeitiges Verdunsten des Oles einfach dadurch beheben lassen, daß man von der (allerdings bequemeren) Benzinreinigung abgeht und reumütig zur altbewährten Reinigung in Seifenwasser, vielleicht mit Zusatz von etwas Salmiakgeist, zurückkehrt. (I/681)

## Neuheiten besonderer Art von der Funkausstellung

Von H. Reichenbach-Hoffmann

Betrachten wir als erstes die sogenannte Frequenzuhr — eine Apparatur, die jeden Lautsprecher in aller kürzester Zeit auf seine Klangreinheit hin prüfen soll. Um uns über das Wesen dieses Apparates klar zu werden, müssen wir uns vergegenwärtigen, daß die musikalischen Töne eine Frequenz (Schwingungszahl) von etwa 50 bis 7000 Herz haben. Ein Klavier hat beispielsweise einen Tonschwingungsumfang von 27 bis 4300 Herz. Soll nun ein Lautsprecher klangrein spielen, d. h. musikalisch richtig, so müssen seine Schwingungen den gleichen Umfang haben. Zumeist ist dies der Fall, aber alle Lautsprecher haben mehr oder weniger sogenannte Kombinationstöne, die das Klangbild verzerren oder als Nebentöne erscheinen und so das musikalische Tonbild nicht rein wiedergeben. Die sogenannten Kombinationstöne schwanken in der Zahl ihres Vorkommens je nach der Güte des Lautsprecherfabrikats. Gute Fabrikate haben bis zu drei Fremdtöne, während sich bei schlechteren Erzeugnissen die Zahl der Fremdtöne oft auf ein Duzend und mehr beläuft. Um nun das Vorkommen dieser Fremdtöne festzustellen, muß man verschiedene genau geeichte Frequenzen zur Prüfung haben. Eine Einrichtung für die Messung einer bestimmten Frequenz ist die Stimmgabel.

Da nun der Tonumfang, den ein Lautsprecher haben muß, viele Frequenzen umfaßt, hat die Lautsprecherfabrik Lenzola eine Maschine konstruiert, die auf alle Frequenzen von 10 bis zu 7000 Herz anspricht. Die Zahl der Tonschwingungen wird auf mechanischem Wege ähnlich wie beim Tachometer auf einen Zeiger übertragen. Der Zeiger zeigt auf einer Skala sofort die Zahl der wiedergegebenen Frequenzen an. Da der Fachmann zumeist die richtigen Frequenzen einer Tondarbietung kennt oder doch kennen soll, so ist es ein leichtes, Falschtöne nicht nur zu hören, sondern auch auf dem Zifferblatt abzulesen. Da man dadurch jeden Falschton ohne weiteres feststellen kann, liegt es nunmehr an dem Hersteller, die Fehlerquelle selbst, sofern sie im Lautsprecher liegt, festzustellen und zu beseitigen.

Das Arbeitsprinzip der Gesamtanlage ist so, daß die Umdrehungszahl des Generators unmittelbar die Frequenz darstellt. Man kann mit der Frequenzuhr nicht nur die sogenannte Frequenzkurve eines Lautsprechers nachprüfen, sondern auch dessen Eigenfremdtöne feststellen. — Die gleiche Firma hat auch einen sogenannten Kelchstrahler herausgebracht. Es ist dies eine neue Form einer Strahlmembrane für Lautsprecher. Sie unterscheidet sich von den bekannten Konstruktionen dadurch, daß sie am Rand völlig fest eingespannt ist. Nach den Tonwiedergaben, die man von einem mit Kelchstrahler ausgerüsteten Lautsprecher hören konnte, ist es als wahrscheinlich anzunehmen, daß diese Anordnung im Lautsprecherbau der Zukunft eine Rolle spielen wird.

Da wir gerade von Tonprüfungs- und Tonbildungsverfahren reden, wollen wir auch gleich einige neue

Musikinstrumente besprechen, die bei der Funkausstellung erstmalig einem größeren Kreis von Hörern vorgeführt wurden. Das Heinrich-Hertz-Institut, das sich vornehmlich mit der Erforschung von Schwingungstheorien befaßt, hat es unternommen, im Rahmen von anderen in das Gebiet fallenden Vorführungen diese Instrumente von ihren Erbauern vorführen zu lassen. Nehmen wir zuerst das Thérémische Instrument, das in letzter Zeit häufig als sogenannte Musik aus den Ätherwellen vorgeführt worden ist. Es wird von einer Person nur einstimmig gespielt, indem der Spieler eine Hand der Antenne eines Schwingungskreises nähert oder entfernt. Durch diese unterschiedliche Handentfernung wird die Tonhöhe geändert. Die andere Hand des Spielers schaltet eine Spule

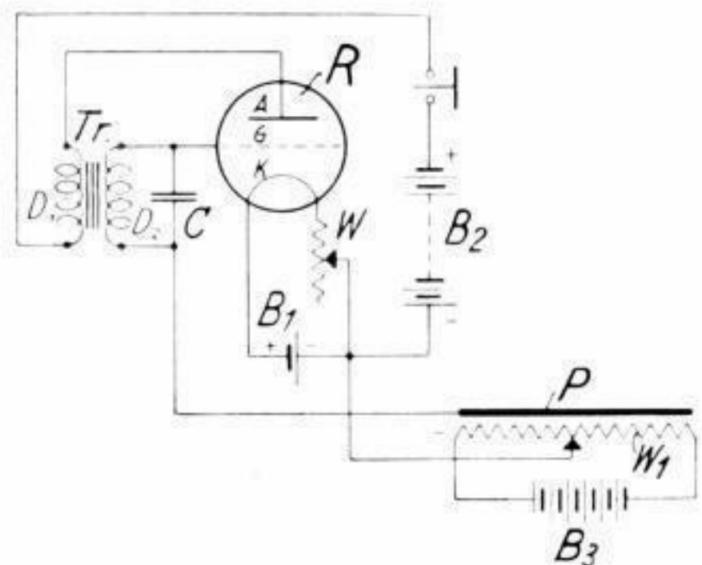


Abb. 1

desselben Schwingungskreises. Hierbei ändert sich durch Dämpfung die Lautstärke. Eine Thérémische elektrische Kapelle mußte demzufolge so viele Spieler haben, wie Stimmen wiedergegeben werden sollen.

Ein Instrument, bei dem ein Spieler mehrere Tonbilder hervorbringen, bzw. scheinbar mehrere Instrumente erklingen lassen kann, ist das sogenannte Hellertion von Helberger-Lertes. Das Helbergersche Instrument ist so gebaut, daß mit einem einzelnen Finger gleichzeitig sowohl die Tonhöhe wie auch die Lautstärke geändert werden können. Es wäre möglich, daß eine einzelne Person entsprechend der Zahl der Finger beider Hände ein gleichzeitiges zehnstimmiges Spiel hervorbringt. Diese große Spielmöglichkeit, die durch eine leichte Bespielbarkeit selbst möglich wurde, hat Helberger-Lertes so gelöst, daß sich bei Bewegung der Finger in der horizontalen Lage die Tonhöhe und bei Bewegung in der vertikalen Richtung die Lautstärke ändert. Abb. 1 zeigt uns die Wirkungsweise der Anordnung. Die Erzeugung des Tons erfolgt durch eine Elektronenröhre, wie sie in jedem Rundfunkgerät Verwendung findet, und zwar auf