

Das Raumbören

Das Ohr ist für den Jäger auf seinem Pirschgang fast ebenso wichtig wie das Auge. Er hat es durch lange Uebung häufig zu einer geradezu virtuosenhaften Fertigkeit im Richtungshören gebracht. Irgend ein leises Geräusch trifft sein Ohr, und sofort weiß er, aus welcher Richtung dasselbe kommt. Der physiologische Vorgang des Richtungshörens beruht auf der bekannten Tatsache, daß wir mit zwei Ohren hören und ein Ton, der z. B. links von uns entsteht, das linke Ohr um etwa eine hundertstel Sekunde früher trifft als das rechte, weil der Schall, um in das rechte Ohr zu gelangen, in diesem Falle um den Kopf herumwandern muß. Da aber die Entfernung zwischen beiden Ohrmuscheln ungefähr 30 Zentimeter beträgt und der Schall etwa 300 Meter pro Sekunde in der Luft zurücklegt, braucht er für diesen Weg rund eine hundertstel Sekunde. Sitzen wir im Konzertsaal, so treffen die Töne der verschiedenen Instrumente des großen Orchesters unsere beiden Ohren ebenfalls mit kleinsten Zeitdifferenzen. Dadurch werden sogenannte „Schallinterferenzen“, d. h. Ueberlagerungen von Tonwellen im Ohr hervorgerufen, die sich im Gehirn dann wieder zu einem geschlossenen Toneindruck vereinigen. Der Toneindruck ist jedoch außerordentlich plastisch oder räumlich, während eine Tongruppe, die wir beispielsweise durch das Radio-Telephon vernehmen, demgegenüber flach klingt, weil diese kleinen Zeitintervalle verloren gehen und damit auch die Interferenzen, Tonspiegelungen und -brechungen, die eben den plastischen Toneindruck hervorbringen.

Wer auf einem Ohre taub ist, kann natürlich nicht „Richtungshören“, ja die Feststellung der Sicherheit akustischer Richtbestimmung ist die beste Methode der Gehörprüfung überhaupt, und sollte besonders bei Kindern gepflegt werden. Wer einen Grammophonapparat zu Hause hat, kann das Raumbören oder das sogenannte „stereoakustische“ Hören selbst ausprobieren: Man setzt auf die Platte einen zweiten Spielarm mit Stift, Membrane und Trichter auf und kuppelt denselben beispielsweise durch einen kleinen Winkelhebel mit dem gewöhnlichen Spielarm. Nun setzt man die zweite Nadel ungefähr 8 cm hinter der ersten auf und läßt beide in dieser gleichbleibenden Entfernung von einander ablaufen. Während der eine Trichter nach vorn zeigt, wird der andere nach der Seite gerichtet, und wenn nun beide Membranen spielen, erzielt man nicht bloß eine erhebliche Verstärkung, sondern auch den wirklichen plastischen Eindruck der Musik.

Viel einfacher kann man das Experiment des Raumbörens am Radioapparat machen. Wie unsere Zeichnung Fig. 22 darstellt, verbindet man den Lautsprecher mit dem Kopfhörer und schaltet einen hochohmigen Heizwiderstand oder ein „Potentiometer“ parallel zum Kopfhörer. Nun stellt man den Apparat an und dreht den Heizwiderstand so lange, bis im Kopfhörer derselbe Lautstärkeindruck vorhanden ist wie im Lautsprecher. Während der Lautsprecher in Entfernung von ungefähr zwei Metern mit dem Trichtermund rechtwinklig zum Beobachter steht, vom Kopfhörer aus aber die Töne direkt in unser Ohr gelangen, müssen natürlich Ton Interferenzen auftreten, die den Rauntoneindruck hervorrufen. Die Töne des Lautsprechers kommen etwa eine hundertstel Sekunde später an unser Ohr als die aus dem Kopfhörer und sind außerdem durch den Trichter reflektiert, so daß ein wirklicher plastischer Eindruck der Musik erzielt wird. Einiges Experimentieren wird notwendig sein, damit die Lautstärken von Kopfhörer und Lautsprecher gleich groß sind und die günstigsten Entfernungen festgestellt werden können. Der musikalische Unterschied zwischen dem normalen Radioempfang und dem plastischen ist ungefähr ebenso groß, wie der Unterschied zwischen einem Stereoskopbild und der normalen Photographie.