# Stereophone : Räumlicher Klang : ein neuer Weg der Tonwiedergabe

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Pestalozzi-Kalender**

Band (Jahr): **53 (1960)**

Heft [2]: **Schüler**

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-989462

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

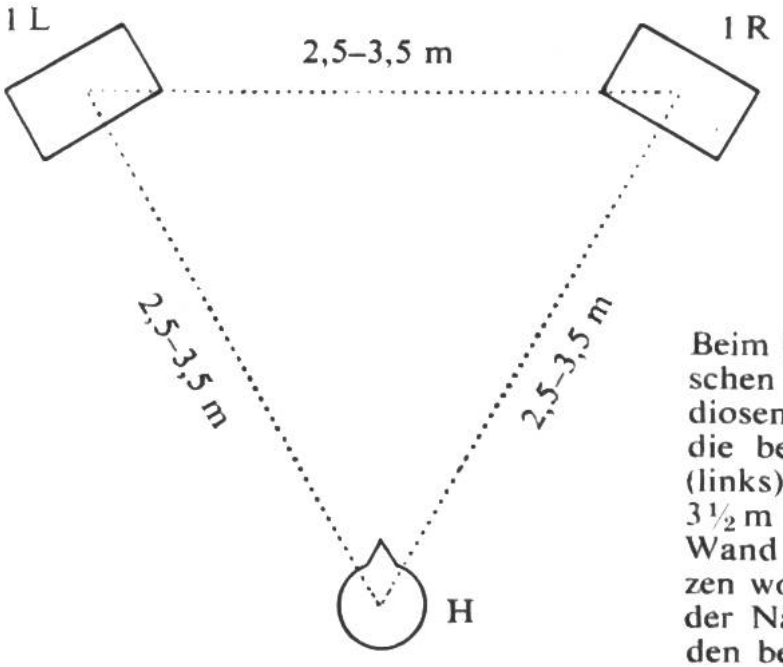
Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

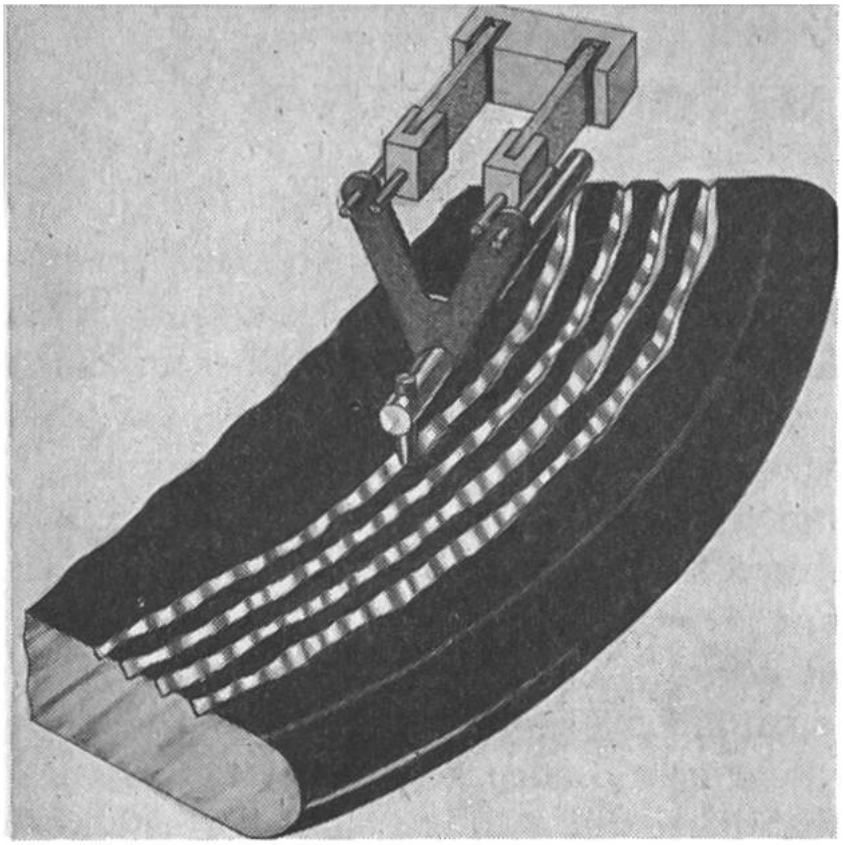
# STEREOPHONIE – RÄUMLICHER KLANG

## Ein neuer Weg der Tonwiedergabe

Zwei Lautsprecher stehen etwa 2,5 bis 3,5 m voneinander entfernt an der Wand des Wohnzimmers, das wir soeben betreten haben, um der Einladung eines Freundes zu folgen, der uns einen neuartigen Kunstgenuss versprochen hat: ein *stereophonisches Konzert*. Ungefähr ebenso weit zurück sind Stühle bereitgestellt, wobei wir Bedacht nehmen, möglichst nahe an der Mittellinie zwischen den beiden Lautsprechern zu sitzen. Auf den Plattenspieler wird jetzt eine Testplatte aufgelegt, mit der verschiedenartige Effekte der Stereophonie gezeigt werden sollen; und was wir vernehmen, ist wahrhaft erstaunlich. Unwillkürlich schliessen wir die Augen, um den überraschenden Eindruck noch besser zu geniessen. Wir hören Eisenbahnzüge und Autos an uns vorbeifahren, als stünden wir am Strassenrand oder am Bahngeleise. Sinfonische Musik und Jazz klingen auf, und wir unterscheiden, wie im Konzertsaal, jedes Instrument und die Richtung, von der es zu tönen scheint. Dann beginnt ein Ping-Pong-Wettkampf, und wir verfolgen den wechselnden Aufschlag der Bälle. Zuletzt wird eine Theaterszene laut; wir hören, wie die Schauspieler sich bewegen,

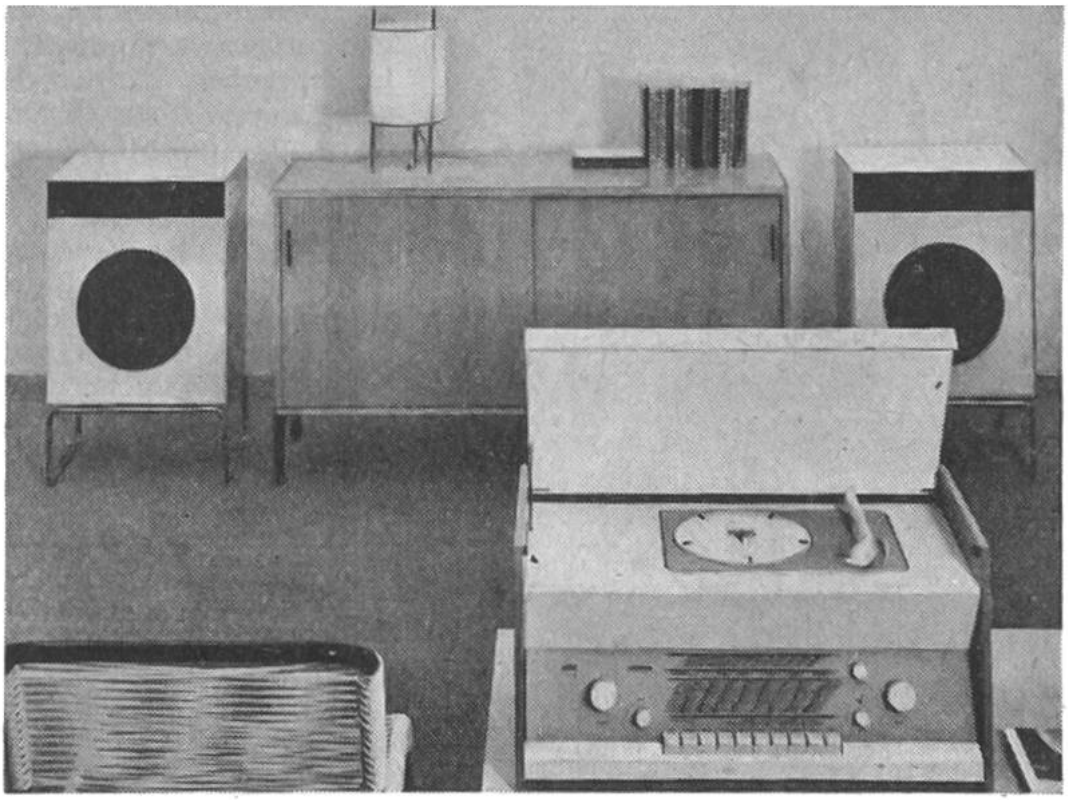



Beim Empfang einer stereophonischen Sendung, die über zwei Radiosender verbreitet wird, werden die beiden Empfangsapparate 1L (links) und 1R (rechts) etwa 2½ bis 3½ m voneinander entfernt an die Wand gestellt. Die Zuhörer H sitzen womöglich ebenso weit und in der Nähe der Mittellinie zwischen den beiden Empfangsapparaten.



Der Stereo-Pickup enthält zwei Kristallsysteme. Dank seiner besonderen Konstruktion wirkt jede der beiden Tonspuren, die in der gleichen Rille der Stereoplatte eingegraben sind, über die Saphirnadel und den V-förmigen Koppelungssteg je auf den zugeordneten Kristall. (Telefunken.)

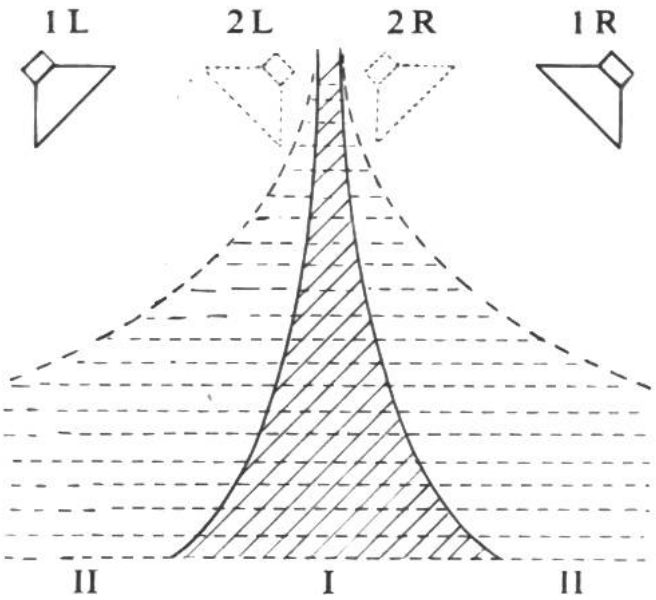
und ihre Stimmen kommen aus wechselnden Richtungen und Entfernungen, als stünden sie in unserem Zimmer.
Es wird wieder still, und wir bleiben mit dem Staunen zurück, das uns ergreift, wenn wir zum erstenmal den «räumlichen Klang» hören, wie man das Wort «Stereophonie» ins Deutsche übersetzen könnte. Der Eindruck wird noch vertieft, wenn wir anschliessend eine der bisher üblichen Schallplatten abspielen. So gut auch die modernen Apparaturen für die Tonwiedergabe sind – man merkt doch, dass das ganze Klanggemisch aus einem einzigen Loch, der Lautsprecheröffnung, dringt. Es ist fast so, als ob wir im Konzertsaal ein Ohr verstopften, um allein mit dem anderen zu lauschen.
In der Tat ist der räumliche Eindruck an das Hören mit beiden Ohren gebunden, etwa so, wie das stereoskopische Sehen an den Gebrauch beider Augen. Wie können wir uns aber diese Erscheinung erklären? Nehmen wir an, es käme ein Ton von rechts; er wird dann unser rechtes Ohr um einen Sekundenbruchteil früher erreichen als das linke. Dazu kommt noch, dass der Schall bei seinem Weg um den Kopf herum an Lautstärke verliert und daher vom linken Ohr schwächer aufgenommen wird. Und schliesslich



Eine moderne Anlage zur Wiedergabe von Stereo-Schallplatten. Vorne neben dem Sitz des Zuhörers steht ein Radioapparat mit Plattenspieler und eingebautem Zweikanalverstärker. Hinten links und rechts vom Buffetschrank zwei Lautsprecherkombinationen. (Braun, Frankfurt a. M.)

treffen die Schallwellen, die uns nicht direkt erreichen, sondern von den Wänden und Gegenständen rings um uns herum zurückgeworfen werden, die beiden Ohren nicht gleich rasch und ausserdem in verschiedener Zusammensetzung. Das alles wird uns zwar nicht bewusst, aber es ruft den Eindruck des räumlichen Hörens hervor.

Diese Erscheinung des «Richtunghörens» ahmt der Elektroakustiker mit der stereophonischen Tonwiedergabe nach. Er stellt bei der Aufnahme zwei Mikrophone so nebeneinander, dass sie, wie unsere beiden Ohren, zwei Klangbilder empfangen. Will man damit eine *stereophonische Radiosendung* veranstalten, so steuern die Mikrophonströme zwei Radiosender, die in unseren Heimen mit zwei getrennten Empfangsapparaten aufgenommen werden, deren Lautsprecher, wie wir schon wissen, etwa 2,5 bis 3,5 m voneinander entfernt sind. Solche Programme werden schon in mehreren Ländern verbreitet. Da man aber nicht genügend Sender hat, um für ein einziges Programm gleich zwei Stationen einzu-




Die stereophonische Wiedergabe erfordert mindestens zwei Lautsprecher. Werden die beiden Lautsprecher 1L und 1R in ca. 2½ m Entfernung voneinander aufgestellt, so ist die nutzbare Hörfläche I, innerhalb deren die Zuhörer den räumlichen Klangeindruck empfinden, trompetenförmig und schmal. Durch ein zusätzliches Lautsprecherpaar 2L und 2R, die näher der Mittellinie postiert sind, wird die Hörfläche II verbreitert.

setzen, wird man wohl in Zukunft ein anderes System benützen. Man kann nämlich die Welle eines UKW-Senders mit den beiden Klangbildern gesondert modulieren und in einem Spezialempfänger wieder trennen.

Will man jedoch eine *stereophonische Tonaufzeichnung* für die spätere Wiedergabe gewinnen, dann können die beiden Tonspuren mit einem geeigneten *Magnetbandgerät* auf einem Band nebeneinander festgehalten und wieder abgespielt werden. Für die *Schallplatte* hat man dagegen einen besonderen Trick gefunden: Die beiden Tonspuren werden zwar bei der Aufnahme in einer gemeinsamen Rille eingegraben, aber man kann eine Spur als horizontale Wellenlinie wie bei den üblichen Schallplatten festhalten, die zweite dagegen als Tiefenschrift wie bei den alten Edisonschen Phonographen. Die stereophonische Tonspur lässt sich demnach mit einer kurvenreichen Strasse vergleichen, die ständig bergauf- und -abführt. In der Praxis wird die Aufnahme so vorgenommen, dass die beiden Tonspuren unter dem Winkel von 45° symmetrisch zur Schallplattenebene zu liegen kommen. – Die Tonabnehmer für die Wiedergabe sind so konstruiert, dass sie die Rille mit einer einzigen Nadel abtasten, deren horizontale und vertikale Bewegungen jedoch auf zwei gesonderte Kristall- oder Spulensysteme im Stereo-Pickup wirken und dort die Sprechströme erzeugen, die nach erfolgter getrennter Verstärkung den Lautsprechern zugehen. Be.