Zeitschrift: Pestalozzi-Kalender
Herausgeber: Pro Juventute
Band: 63 (1970)
Heft: [2]: Schüler

Artikel: Wie entsteht eine Schallplatte?
Autor: Spengler, Ernst
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-989328

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

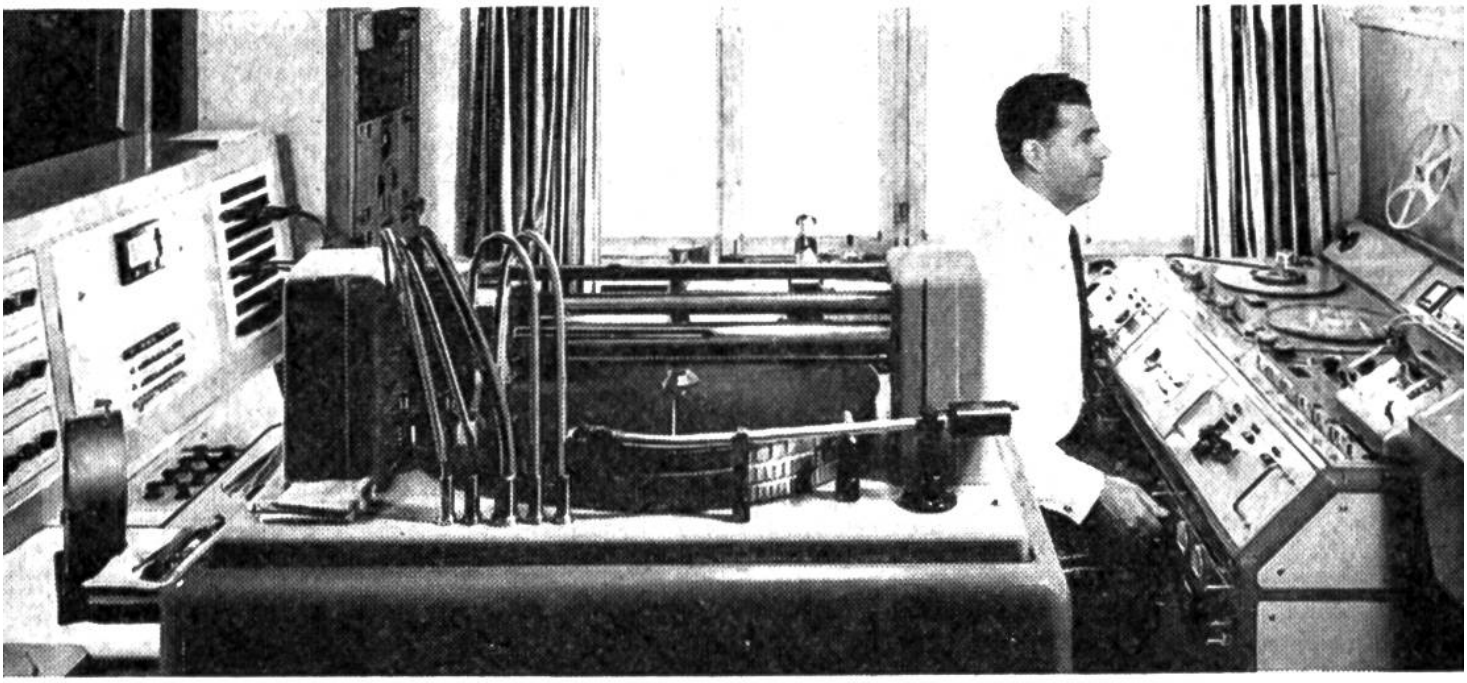
Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 01.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Wie entsteht eine Schallplatte?



Die Musik wird vom Tonband auf die Lackfolie überspielt.

Zu den vielen Dingen, welche man im Alltag immer wieder benützt, ohne eigentlich etwas über ihre Entstehung zu wissen, gehört auch die Schallplatte. Man hört sie ab, wenn man Lust dazu verspürt, und findet es selbstverständlich, dass Musik oder ein gesprochener Text jederzeit hörbar gemacht werden können. Doch ist dies gar nicht selbstverständlich; es hat dafür bedeutende Erfindungen und eine lange Entwicklung gebraucht.
Der Schall verursacht Schwingungen der Luft. Diese Tatsache ist von Thomas A. Edison ausgenützt worden, als er im Jahr 1877 die erste «Sprechmaschine», genannt «Phonograph» (Tonschreiber), erfand. Man sprach in einen grossen Trichter. An

Musikaufnahme im Studio.

dessen Ende befand sich eine Membrane (gespanntes Häutchen) in Verbindung mit einer Nadel, welche auf einer sich drehenden Walze auflag, die von einer Stanniolfolie umspannt war. Die Luftschwingungen beim Sprechen versetzten die Membrane und die Nadel in Auf- und Ab-Bewegungen, wodurch eine verschieden tiefe Rille in die Folie eingeritzt wurde. Damit war der Schall gespeichert. Durch Umkehren des Vorgangs, also beim Drehen der Walze, wobei die Nadel durch die Rille in Schwingungen versetzt wurde, konnten die Töne über die Membrane und den Trichter wieder hörbar gemacht werden.
Entscheidend verbessert wurde das Verfahren im Jahre 1887 vom

Deutschamerikaner Emil Berliner. Bei seinem «Grammophon» wurden die Schallschwingungen als waagrechte Schlangenlinie in eine sich drehende Wachsplatte eingeschnitten. Dieses Verfahren wird – stark verfeinert und vervollkommnet – noch heute verwendet; sein Vorteil besteht vor allem in besserer Tongüte und der Möglichkeit der Vervielfältigung durch galvanische Behandlung der Wachsplatte und nachfolgendes maschinelles Pressen von grossen Plattenmengen.

Besonders tiefgreifende Fortschritte sind seither bei der Aufnahmetechnik gemacht worden. Die Zeiten des Orchesters oder des Sprechers vor dem Trichter sind längst vorbei. Man kann heute überall Aufnahmen machen. Der Ton wird mit Mikrophonen in elektrische Schwingungen umgewandelt und auf Magnettonband gespeichert. Dies gilt auch für stereophonische Aufnahmen mit zwei getrennten Mikrophonen. Diese doppelte Aufnahme hat zur Folge, dass die spätere Plattenrille zwei verschiedene «Klangmitteilungen» aufweist gegenüber nur einer der herkömmlichen Aufnahmeweise. Bei richtiger Wiedergabe erhält man einen volleren Eindruck räumlicher Klangfülle.

Die Tonbandaufnahmen gelangen in ein besonderes Studio, wo sie auf eine empfindliche Lackfolie überspielt werden. Die elektrischen Schwingungen werden dabei auf einen Schneidstichel übertragen, der auf der Lackfolie spiralförmig von aussen nach innen die Schallrille einritzt. Von der Güte dieser Überspielung wird es massgeblich abhängen, ob die spätere Platte störende Nebengeräusche aufweist oder nicht.

Wenn diese bespielte Lackfolie in die Schallplattenfabrik gelangt – in der Schweiz gibt es nur ein solches Unternehmen, die Turicaphon AG in Riedikon-Uster –, dann beginnt die eigentliche industrielle Herstellung.

In der Galvanisierabteilung wird durch elektrochemische Verfahren in besonderen Bädern eine zwei Millimeter starke Nickel-Kupfer-Schicht auf die Lackfolie angesetzt und dann von dieser losgelöst. Damit liegt ein erster Abzug, die sogenannte «Vater-

Eine «Vatermatrize» im galvanischen Bad.

matrize» oder kurz der «Vater» vor. Er ist gewissermassen ein «Spiegelbild» der Lackfolie: während die Rillen dort vertieft waren, treten sie hier als Erhebungen heraus.
Vom «Vater» wird wiederum galvanisch (das heisst durch elektrochemisches Ansetzen von Metallteilchen in einem Bad) ein neues Abbild, genannt die «Mutter», erstellt. Diese, mit vertieften Rillen, wird wie eine Platte abgespielt und dabei sorg-

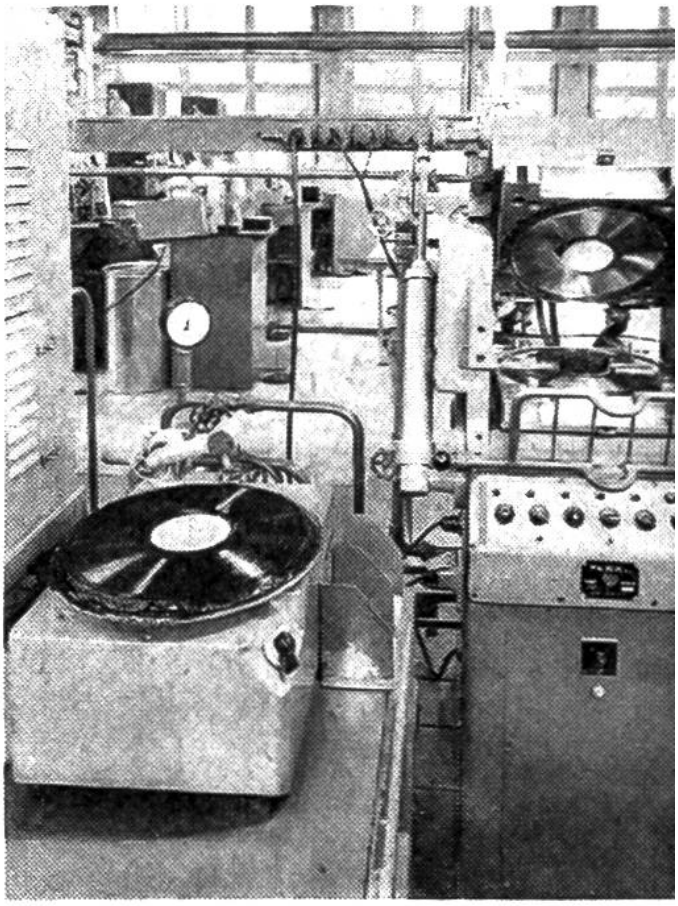
Trennung eines «Sohns» von einer «Mutter».

fältig auf reine Tonwiedergabe geprüft. Allfällige Fehlerstellen müssen von Hand mit feinsten Werkzeugen herausgestichelt werden. Ist die «Mutter» in Ordnung, so wird in einem weiteren Galvanisiervorgang die eigentliche Pressmatrize namens «Sohn» hergestellt. Ihre «Rillen» sind wieder erhöht. Um seine Widerstandsfähigkeit beim Pressen zu verbessern – mit einem «Sohn» werden etwa 5000 Platten geprägt –, wird er noch verchromt. Dann stanzt man das Mittelloch heraus, wobei äusserste Genauigkeit nötig ist, da sonst die gepressten Platten nicht rund laufen würden und damit unbrauchbar wären.

Im Pressmaschinensaal ist es recht warm, und es riecht eigentümlich – nämlich vom Material, aus dem die Platten gepresst werden. Es ist heute ein Kunststoff, Polyvinylchlorid, meistens schwarz und in Klumpenform.

Die modernen Pressmaschinen arbeiten weitgehend automatisch; in den Pressbacken sind je ein «Sohn» für die Vorder- und die Hinterseite der künftigen Platte eingespannt. Von Hand

Matrizen für beide Plattenseiten im Pressautomat; die Kunststoffmasse liegt bereit. Links vorn wird eine gepresste Platte rundgestanzt.



legt man die runden Etiketten mit den gedruckten Plattenbeschriftungen in die Mitte jeder Pressform, dann kommt ein Klumpen vorgewärmten Pressmaterials darauf, und der Prägegang kann beginnen. Er dauert 30 bis 50 Sekunden für eine Platte. Die Pressbacken schliessen sich; dabei wird der Kunststoffklumpen zwischen den Matrizen flachgedrückt. Zugleich schiesst unter hohem Druck heisser Dampf von 170 Grad Celsius durch die Kanäle der Pressformen und erhitzt den Kunststoff, so dass er sich glatter formen lässt. Nach einer Weile wird der Dampf abgestellt und kaltes Wasser durch die Kanäle geleitet; dies kühlt Form und Pressmasse ab. Dann öffnet sich die Form: die neue Schallplatte liegt da samt Etikette. Sie wird herausgenommen, an den Rändern schön rundgestanzt und nach einer genauen Kontrolle in die vorbereiteten Plastikhüllen und die farbigen Kartonumschläge verpackt. Damit ist die «Elite Spezial»-Schallplatte bereit zum Versand ins Verkaufsgeschäft.

Ernst Spengler