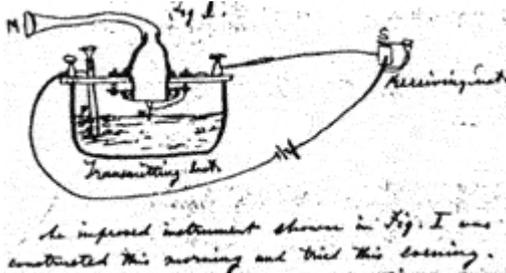


Michael Knorr für www.radiomuseum.org, überarbeitet von Wolfgang Bauer.

Geschichte der Ton-Aufzeichnung



Bells Auftragszeichnung, 1876

Die technische Geschichte der Tonaufzeichnung beginnt 1807 mit dem englischen Gelehrten *Thomas Young* (1733-1829), der seine Erfindung wie folgt beschreibt: "*Mein Apparat ermöglicht Anzahl und Stärke von Schwingungen einer Stimmgabel zu messen, indem diese, mit einer Nadel versehen, eine gewellte Kurve auf einen Zylinder schreibt.*"

Zu nennen ist auch der französische Dichter und Philosoph *Charles Cros*, der von 1842 bis 1888 lebte. Er entwickelte einen automatischen Telegraphen, den er auf der Weltausstellung in Paris 1867 der Öffentlichkeit vorstellte. Nachdem er sich mit der Problematik der Schallaufzeichnung und Schallwiedergabe intensiv beschäftigt hatte, entstand eine Maschine, welche die grundlegenden Konstruktionsmerkmale von Phonograph und Grammophon vorweg nahm. Die Suche nach einem begabten Feinmechaniker, sowie eines potenten Mäzens blieb jedoch erfolglos.

Edison

Der erste erfolgreiche Erfinder, dem es gelingt, die menschliche Stimme einzufangen und wiederzugeben, ist der amerikanische Erfinder *Thomas Alva Edison* (1847-1931). Nachdem er als 22-jähriger junger Mann durch den Verkauf des Patentes eines Börsentelegraphen ein wohlhabender Mann geworden war, errichtete er in der Nähe New Yorks ein Versuchslaboratorium. Am 29. November übergibt er hier seinem Schweizer Feinmechaniker *Kruesi (Krüsi)* eine Skizze mit dem Auftrag, diesen Apparat zu bauen. Der "Phonography" besteht aus einer Stahlwalze, über die eine Zinnfolie als Tonträger gespannt ist. Darüber befindet sich ein Trichter mit Membran und Nadel so angeordnet, dass dieser mit der Zinnfolie Kontakt hat. Dreht man nun die Walze und brüllt in den Trichter, so drückt die Nadel eine Punktschrift in die Walze. Zum Abhören setzt man die Nadel auf den Ausgangspunkt und beginnt zu kurbeln. Das erste historisch verbürgte Wort, das auf diese Art konserviert wurde, war das Wort: "H E L L O".

Der Apparat wird öffentlich vorgeführt und ist die Sensation des Jahres 1878.

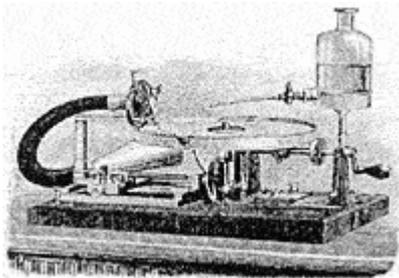
Bell

Ab 1881 versuchte *Alexander Bell* den Zinnfolien-Phonographen zu verbessern. Unter anderem experimentierte er auch mit Wachs als Tonträgermaterial mit dem Ergebnis, dass die störenden Nebengeräusche entscheidend vermindert werden. Im Jahre 1886 meldet *Summer Tainter* das Wachs-Modell zum Patent an und gibt ihm den Namen "Graphophone". Edison erhebt Klage vor Gericht. Zuletzt vermietet Edison sein Patent an einen Mann namens *Lippincott*, der aber keinen nennenswerten kommerziellen Erfolg vorweisen kann und kurze Zeit später pleite ist. 1888 kommt Edison mit einem "verbesserten Phonographen" auf den Markt, der mit Hartwachs-Walzen, die eine 2-minütige Spieldauer besitzen, funktioniert und dessen nicht-elektrische Variante, mit Federmotor, ein großer kommerzieller Erfolg wird. Insbesondere die Möglichkeit, eigene Aufnahmen herzustellen zu können, dürften dies erreicht

haben. Das Problem der massenhaften Walzenherstellung war noch lange nicht gelöst. Wollte man beispielsweise 500 Walzen eines Liedes produzieren, so stellte man 5 Phonographen nebeneinander und nahm nacheinander 100-mal dasselbe Lied auf. Es entstand der Beruf des Walzensängers, der stimmgewaltig und vor allem laut zu sein hatte.

Erst 1903 erfand Edison ein Verfahren, das es ermöglichte, Kopien seiner Walzen herzustellen.

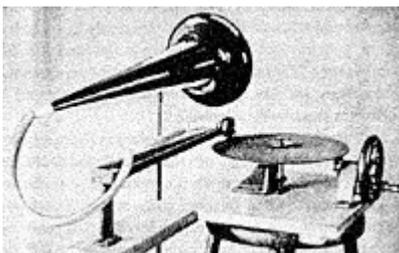
Berliner



Berliners' Aufnahmegerät, 1888

Der eigentliche Erfinder der Schallplatte ist aber *Emil Berliner* (1851-1929). Der in Hannover (an der romantischen A2) Geborene wandert 1870 nach Amerika aus und übt dort den Beruf des Buchhalters aus. In seiner Freizeit beschäftigt er sich mit Naturwissenschaften, insbesondere mit Telefonen. 1877 verbessert er das Mikrophon und verkauft die Erfindung an die Bell Telephone Company. Auch er experimentiert mit dem Phonographen.

Um die Patentrechte von Edison zu umgehen, ändert er den Winkel zwischen Nadel und Trägerfolie um 90° und erfindet damit die sog. Seitenschrift, die sich nicht mehr als Punktsondern als Zick-Zack-Furche zeigt. Am 8. November 1887 meldet er sein "Grammophon", das Edisons 'Phonograph' sehr ähnlich sieht, zum Patent an. Da eine Vervielfältigung der Walzen nicht möglich ist, entwickelt Berliner eine Scheibe, von der er meint, dass er sie später auf irgendeinem Wege abpressen kann. Die Scheibe besteht aus mit Wachs überzogenem Zink. Die Töne durchschneiden das Wachs bis auf das blanke Metall. Die entstandene Furche wird dann tiefer geätzt und danach werden aus dem Rohling Pressfolien hergestellt. Im Mai 1888 erfolgt die erste öffentliche Vorstellung in Philadelphia und im Jahr darauf (1898) ist die *Fa. Kämmer und Reinhard*, Waltershausen/Thüringen, (Puppenfabrik) in der Lage, einen "Original Berliner- Phonographen" zu liefern. Jedem Gerät liegen 6 Schallplatten aus Celluloid bei. Eine Seite die Musik und die andere, meist ein Kinderliedtext, passend dazu. Ein Spielzeug !



Berliners' Wiedergabegerät, 1888

Den kommerziellen Durchbruch bringt 1898 erst der von *Eldridge Johnson* (1867-1945) erfundene Federmotor für das Grammophon, sowie der Kontakt Berliners zum ehemaligen Aufnahmeleiter und Walzensängerpianisten *Fred Gainsberg*, der sich um die musikalische Seite zu kümmern beginnt. Im Auftrage Berliners bereist er, ausgestattet mit Aufnahme-Apparat, Säurebehältern, sowie großen Mengen Aufnahme-Matrizen die Welt und beginnt Aufnahmen zu machen. In Mailand trifft Gainsberg den jungen Tenor *Enrico Caruso*, der bereit ist, für 100 englische Pfund 10 Arien auf Matrize zu singen. Es folgen weitere Mitglieder der Kulturszene : *Melba, Patti, Schljapin, Farrar* und ein Werbefeldzug Berliners', in dessen Zuge die Firma ein von Edison abgelehntes Ölgemälde, das den berühmten Hund NIPPER zeigte, erwarb, den Phonographen übermalen ließ und der für Jahrzehnte das Markenzeichen aller GRAMMOPHONE Companies bleiben sollte und auch noch heute ist.



Berliners' Wiedergabegerät, 1889

Die Schallplatten haben einen Durchmesser von 17,5 Zentimeter und sind einseitig bespielt und haben eine Länge von ca. 1,5 Minuten. Statt des heute üblichen Labels ist der Titel von Hand in die Matrize geritzt. 1904 erfindet die Firma ODEON aus Berlin die zweiseitig spielbare Platte und auch das Format ändert sich. Es werden Schallplatten mit 25 und mit 30 cm Durchmesser produziert, die eine Spieldauer von bis zu 5,5 Minuten besitzen.

Elektrische Verfahren

Die ersten Aufnahmestudios entstehen im Zuge der massenhaften Verbreitung, meist in Berlin. Weitere Verbesserungen folgen: Ab 1927 wird das akustische Aufnahmeverfahren von dem elektrischen Verfahren ersetzt, ermöglicht durch das von britischen Armee-Offizieren *William Guest* und *Owen Merriman* 1920 erfundene Vibrations-Motor-Verfahren, dessen Vorteil vor allem eine bessere Tonqualität ist - der Klang ist natürlicher und voller. Der Schalldruck muss nicht mehr durch das Instrument bzw. die Stimme erzeugt werden. Diese Aufgabe übernimmt der Verstärker. 1929 wird der erste Tonfilm uraufgeführt, dessen Tonaufzeichnungsverfahren auf einem von einem Mikrophon gesteuerten Lichtstrahl basiert, bei dessen Umkehrung wiederum der Schall freigesetzt wird. Die deutschen Erfinder *Joseph Masolle*, *Hans Vogt* und *Dr. Engl* nutzen dieses Verfahren für die Herstellung von Zwischenträgern bei der Schallplattenherstellung. Die ersten Ton-Nachbearbeitungen werden möglich.

Edward Kellog und *Chester Rice* entwickeln 1926 ein Verfahren, mit welchem mechanische Schwingungen in elektrische Impulse umgesetzt werden - den "*Pick-Up*". Er besteht aus einem Elektro-Magneten, in dessen Spulenkern der magnetische Fluss durch die Schwingungen der Grammophon-Nadel gesteuert wird. Nach diesem Prinzip werden Schalldosen gebaut, die man an den Verstärker eines Radios anschließen kann. Diese elektrische Verstärkung ermöglicht eine nochmals verbesserte Wiedergabe und es entstehen ab 1929 die ersten Radio/Plattenspieler-Kombinationen. 1946 kommen die ersten brauchbaren Tonbandgeräte auf den Markt. 1948 brachte die Erfindung der LP durch den Amerikaner *Peter Goldmark*, sowie die durch die *Radio Corporation of Amerika* erfundene Single das rasche Ende der Schellackplatte. Ab 1957 trafen sich die Patente Berliners und Edisons, die Seiten- und die Tiefenschrift, und es entstand daraus das Stereo-Verfahren.

© 2003 78musik

Michael Knorr A Sternstr.12 30167 Hannover Tel. (0511) 7011136 webmaster@78musik.de