

# Magnetton

Bei allen Magnettonverfahren wird die Toninformation magnetisch gespeichert – auf einem separaten Träger oder auf einer Magnetspur, die auf das Filmband aufgetragen wurde. Alle magnetischen Tonaufzeichnungsverfahren beruhen bis heute auf dem Prinzip, dass Schallschwingungen mittels eines Wandlers (Mikrophon) in elektrische Impulse umgewandelt werden. Diese werden in magnetischer Form auf einem magnetisierbaren Träger gespeichert. Sie können in Schall rückverwandelt werden, wenn der Träger in gleicher Geschwindigkeit an einem „Tonkopf“ (Tonbandgerät, Tonabtastung im Projektor) vorbeigeführt wird wie bei der Aufzeichnung. Der so gewonnene elektrische Impuls kann mittels eines Verstärkers zur Ansteuerung von Lautsprechern verwendet werden.

Die Magnettonaufzeichnung wurde 1889 von dem dänische Elektroingenieur Valdemar Poulsen erfunden, der einen 1mm dünnen Stahldraht als Speichermedium verwendete, der mit einer Geschwindigkeit von mehreren m/sec an einem Elektromagneten vorbeigeführt wurde. Eine überarbeitete Version des *Telegraphon* bezeichneten Gerätes, das der Vorläufer aller Tonband- und Kassettengeräte war, gewann auf der Pariser Weltausstellung von 1900 den Grand Prix.

Mitte der 1930er Jahre entstanden die ersten Kunststoff-Magnetbänder mit einer ferromagnetischen Beschichtung; als magnetisierbare Schicht wurden die feinsten magnetisierbare Partikel wie z.B. Chromdioxid oder Eisenoxid auf das Trägerband aufgetragen. Das *Magnetophon K1* (Hersteller: AEG) wurde als erstes Tonbandgerät auf der Funkausstellung 1935 in Berlin vorgestellt; die vier Geräte verbrannten bei einem Hallenbrand. 1938 wurde das *AEG-K4* in den Rundfunkstudios eingeführt; es hatte eine Bandgeschwindigkeit von 77cm/s (bei einer Bandlänge von 1000m ca. 22min Aufzeichnung). Die Qualität der Aufzeichnungen konnte erheblich gesteigert werden, als die Ingenieure Walter Weber und Hans-Joachim von Braunmühl 1940 bei der Reichsrundfunkgesellschaft RRG die Hochfrequenz-Vormagnetisierung einführten, die das Bandrauschen fast beseitigten. Es kam mit einem umgebauten AEG-K7 sogar zu ersten Stereo-Aufnahmen (1943).

Nach dem Krieg kamen nicht nur erste Heim-Tonbandgeräte auf den Markt (1951: *AEG-Magnetophon-KL15*, vorgestellt auf der Industrieausstellung Berlin 1951), es wurden auch die Studiogeräte verbessert (als Hersteller waren insbesondere Ampex, Studer/Revox und AEG/Telefunken von Bedeutung). Außerdem wurden diverse transportable Geräte für den Einsatz in der Arbeit von Rundfunk- und anderen Reportern entwickelt. Den Anfang machte 1949 ein Reportergerät mit Federwerks-Antrieb (Hersteller: Maihak); Grundig stellte 1952 die beiden *Reporter-300* und *Reporter-500L* vor (mit Drucktastenbedienung, Bandgeschwindigkeit: 19cm/s); 1959 wurde die Nagra-III vorgestellt, die über viele Jahre ein Standardgerät vor allem für dokumentarische O-Ton-Aufnahmen wurde. Zum frühen Standardgerät für Rundfunk-Reportagen wurde das 1953 vorgestellte *Maihak-Reportofon-MMK3* (Federwerksaufzug, 19cm/s, Vollspur), das 1963 durch das von Uher vorgestellte *Royal de Luxe* („Uher-Report“, Bandgeschwindigkeiten: 19/9,5/4,75/2,4cm/s) als Stammgerät abgelöst wurde.

Konkurrenz entstand mit den Tonbandkassetten-Geräten. Die *Compact-Cassette* (auch: CC) mit dem zugehörigen Kassettengerät *Philips-EL3300* setzte 1963 den Standard, der sich weltweit durchsetzte, was u.a. damit zusammenhing, dass Philips keine Lizenzgebühren forderte (Bandgeschwindigkeit: 4,75cm/s; Breite des Bandes: 3,8mm). Schon 1967 war es möglich, vier Spuren auf dem winzigen Band unterzubringen. In den 1970ern gelang es mittels diverser Rauschunterdrückungsverfahren, sogar die in der DIN45500 geforderte Hifi-Qualität zu erreichen. Die Erfolgsgeschichte der Kassettengeräte endete in den 1980ern, als digitale Tonaufzeichnung neue Qualitätsstandards ermöglichte. Aber noch Sonys Anfang 1987 DAT-Kassette (DAT = Digital Audio Tape) nutzte die Magnetaufzeichnung.

Auch im Film wurde vielfach auf die Vorzüge der Magnettonaufzeichnung zurückgegriffen. Der wohl erste Film mit Magnetton wurde durch den Berliner Klangfilm-Techniker Karl Schwarz ermöglicht, der

für Agfa einen neuen Farbfilm mit einer Magnetspur entwickelte, auf die man bei der Aufnahme auch Töne aufzeichnen konnte. Breitere Verwendung fanden Magnettonverfahren in den 1950ern; insbesondere die Mehrspur-Aufzeichnungen von Verfahren wie Cinerama wären mit Lichtton-Techniken kaum realisierbar gewesen.

Literatur: Bartlett, Bruce: *On-location recording techniques*. With Jenny Bartlett. Boston [...]: Focal Press 1999. – Jorgensen, Finn: *The complete handbook of magnetic recording*. 4th ed. New York [...]: TAB Books 1996. – Lichte, Hugo / Narath, Albert: *Physik und Technik des Tonfilms*. Leipzig: Hirzel 1941. 2. erw. Aufl. 1943. 3. Aufl. 1945.

## Referenzen

[Ampex](#); [Audiokassette](#); [Bandgeschwindigkeit](#); [Bild-Ton-Abstand](#); [CinemaScope: Ton](#); [Cinemiracle](#); [Cinerama: Ton](#); [Cinestage \(2,21:1\)](#); [ComMag / SepMag \(1\)](#); [ComMag / SepMag \(2\)](#); [Dolby](#); [Kinopanorama \(2,59:1\)](#); [Magnastripe](#); [Magnetfilm](#); [Magnetton: Film](#); [Magnetton auf 70mm-Kopien](#); [magoptical](#); [MegaSound](#); [Nagra](#); [Quadrophonic](#); [Quintaphonic Sound](#); [Randspur](#); [Sensorama](#); [Sensurround](#); [SepMag](#); [Sonix](#); [Todd-Belock](#); [Todd-AO](#); [Tonkopf](#); [Totalvision \(2,35:1\)](#); [Zweibandverfahren](#)

From:

<http://filmlexikon.uni-kiel.de/> - **Das Lexikon der Filmbegriffe**

Permanent link:

<http://filmlexikon.uni-kiel.de/doku.php/m:magnetton-1448>

Last update: **2012/10/13 12:23**

