

Magnetische Bildaufzeichnungstechnik (MAZ)

Prinzip und Geschichte der magnetischen Aufzeichnungstechnik

MAZ ist die Abkürzung für magnetische Aufzeichnung. Ursprünglich stand MAZ für die Technik der Speicherung von Filmbildern und Tönen auf magnetischen Bändern. Im heutigen Sinne versteht man darunter Aufzeichnungstechnik, Schnitt und Übertragung visueller und akustischer Informationen beim Fernsehen. Alternative Speichermedien wie Festplatten, optische Medien oder Speicherkarten haben inzwischen Magnetbänder als Aufzeichnungsmedien weitestgehend abgelöst.

Die Aufzeichnung auf Magnetband geht auf Eduard Schüller zurück, der 1935 bei der AEG das Magnetophon zur Tonaufzeichnung auf magnetisch beschichtete Bänder erfand.

Das Prinzip der elektromagnetischen Aufzeichnung funktioniert folgendermaßen (siehe Abbildung): Ein kleiner elektromagnetischer Kopf mit einem ringförmigen Eisenkern, der durch einen schmalen Spalt unterbrochen ist, wird zur Aufzeichnung und Wiedergabe des Videosignals verwendet.

Durch eine stromdurchflossene Spule wird ein magnetisches Streufeld erzeugt, das eine bleibende Längsmagnetisierung in dem am Videokopf schnell vorbeilaufenden Band verursacht. Je nach Bild- oder Tonsignal ist die Stromzufuhr unterschiedlich stark, so dass die Magnetfelder verhältnismäßig umgewandelt werden und so die Bild- und Tonsignale abbilden können.

Bei der Wiedergabe müssen die magnetischen Felder in elektrische Signale umgewandelt werden. Das "beschriebene" Band muss in der gleichen Geschwindigkeit wie bei der Aufnahme am Videokopf vorbeilaufen. Dort induziert es durch die Polaritätswechsel seiner Magnetisierung im Videokopf eine Spannung, die dem aufgenommenen Videosignal entspricht. Diese wird durch einen Demodulator umgewandelt und kann so auf dem Fernsehschirm wieder sichtbar gemacht werden.

Um das Videosignal zu löschen, muss ein Löschkopf mit einer starken Wechselstromspannung von ca. 100 kHz, der über einen breiteren Spalt als der Videokopf verfügt, auf das Band gerichtet werden.

Die Magnetbandaufzeichnung wurde ab Ende der 1950er Jahre im deutschen Fernsehen eingeführt. Zuvor mussten Fernsehsendungen auf Film (35 mm) aufgenommen werden, wollte man sie konservieren. Da dies sehr kostspielig war, wurden nur ausgewählte Sendungen aufgezeichnet. Viele der ersten Fernsehsendungen wurden daher nur live ausgestrahlt und sind nicht erhalten.

Ende der 1970er Jahre gelang der magnetischen Aufzeichnungstechnik in Form des Videorecorders der Durchbruch im Consumer-Bereich. Fernsehzuschauer konnten nun Fernsehsendungen aufzeichnen und zeitunabhängig vom Programm anschauen.

Quellen

Hickethier, Knut 1998: Geschichte des deutschen Fernsehens. Stuttgart/Weimar: Metzler.

Mahler, Gerhard 2005: Die Grundlagen der Fernsichttechnik, Heidelberg/Berlin: Springer.

Pütz, Jean (Hrsg.) 1989: Alles über Fernsehen, Video, Satellit. Köln: vsg.

Stader, Josef 1994: Fernsehen. Von der Idee bis zur Sendung. Praxis. Alltag. Hintergründe, Frankfurt am Main: Eichborn.