

Technik und Tipps

Die Schallplattenschneidemaschinen der Firma Neumann

Ein Beitrag von Andreas Kuhn

Ende des 19 Jahrhunderts stellte Emil Berliner sein Grammophon und die Schellackplatte vor, die im Gegensatz zur Edison-Walze auch das Pressen und somit die Massenproduktion erlaubte. Damit begann der Siegeszug der Schallplatte. Die Grundlage des Plattenschneidens ist einfach erklärt: Man benötigt einen Plattenteller, der mit möglichst hoher Drehzahlgenauigkeit angetrieben wird; auf diesem liegt ein Rohling, in den nun mit dem Schneidstichel das Signal geschnitten wird. Dieser Stichel sitzt auf einem Vorschub, der ihn langsam über den Rohling transportiert. An diesem Prinzip des Plattenschneidens wird sich im Laufe der folgenden Jahre nur noch wenig ändern.

Betrachtet man die Entwicklung der Schallplatte, so wird deutlich, dass diese noch immer in der Entwicklung steckt, die Hochfrequenzvormagnetisierung war noch nicht erfunden und somit war die Qualität der Aufzeichnungen entsprechend gering. Der Wendepunkt folgte rund 10 Jahre später mit der Erfindung der erwähnten HF-Vormagnetisierung. Eine längere Spielzeit war plötzlich ein verständlicher Wunsch der Plattenfirmen, gerade in den 40er Jahren, da auch die Schallplatte durch das Aufkommen der Magnettonband-Technologie gehörig unter Druck kam.

Die Entwicklung in den 40er Jahren sollte der entscheidende Meilenstein für die Schallplatte sein: Im Jahre 1942 wurde die Füllschrift erfunden und am 31. August 1948 stellten die Ingenieure der CBS Forschungsabteilung die Langspielplatte vor, die deutlich längere Spielzeiten erlaubte. Hierzu wurde die Rillentiefe um mehr als die Hälfte verkleinert – man nannte dies nun Micro-Groove –, was die Aufnahmedicke der Schallplatte wesentlich erhöht hat. Zeitgleich wurde die Geschwindigkeit von 78 auf 33,3 U/min verringert und die Schellackscheiben wurden durch das neue, weniger zerbrechliche Material Polyvinylchlorid (PVC) ersetzt. Damit änderte sich auch das Aufzeichnungsverfahren und zwar wurde der bisherige Rohling, der aus Wachs respektive später aus Gelatine-Folie bestand, nun durch Nitrozelluloselack ersetzt, was deutlich stabilere Eigenschaften als das alte Material aufwies.



Die Firma Georg Neumann stellte bereits im Jahre 1929 ihre erste Schallplattenschneidemaschine, das Model AM29, vor und legte damit – abgesehen von den noch folgenden Studio Mikrofonen, mit denen sie Weltruhm erlangen sollte, – die Grundlage für das zweite nicht minder erfolgreiche Standbein der Firma. Der Rundfunk bestellte in den 30er Jahren unzählige Plattenschneidegeräte, um Mitschnitte und Aufzeichnungen zu erstellen. Der Grund dafür, dass man nicht schon damals die Aufzeichnung auf Magnettonband in

Die Neumann VMS70-Plattenschneidemaschine in Nahaufnahme



Die Schallplattenschneidemaschinen der Firma Neumann

Die durch die Summe aller erwähnten Veränderungen erreichten Resultate waren nun die deutlich längere Laufzeit und eine wesentlich bessere Tonqualität. Die Plattenschneidemaschinen mussten hierfür ebenfalls weiter verfeinert werden. Bisher war zum Beispiel der Rillenvorschub beim Schneiden immer konstant, dies wurde nun geändert und zwar wurde nun der Rillenvorschub abhängig von der maximalen Amplitude des Signals gesteuert, leise Stellen brauchen somit weniger Vorschub als laute. Hierzu musste jedoch das Schneidesystem im Voraus wissen, was für Signale jeweils zu erwarten waren. Um dies zu ermöglichen, wurde bei der Masterbandmaschine ein zusätzlicher sogenannter Vorhörkopf installiert, der etwa eine halbe Plattentellerumdrehung vor dem eigentlichen Wiedergabekopf das Signal abgriff.

Weitere Entwicklungen folgten in der Mechanik und beim Antrieb der Schneidgeräte. In der zweiten Hälfte der 50er Jahre musste erneut Pionierarbeit geleistet werden, diesmal am Schneidstichel selbst, der durch die aufkommende Stereophonie in ein und derselben Mikrorille zwei Informationen unabhängig voneinander aufzeichnen musste. Das erste Stereo-Schallplattenschneidgerät Model ZS90/45 kam im Jahre 1952 auf den Markt, von Neumann entwickelt in Zusammenarbeit mit der Firma Teldec. Es beherrschte nun auch die Kombination aus Tiefen- und Seitenschrift und schnitt in einem Winkel von 45 Grad in den Rohling. 1966 gelang es Neumann, im Markt eine Position einzunehmen, auf der das Unternehmen fast alleine stand: Die Vorschub-Maschine Stereo VMS66 war der erste Meilenstein dazu und Neumann bot komplette Überspielanlagen an. Die Elektronik wurde überarbeitet und komplett transistori-

siert, das System glich zudem mit einer neuartigen Servo-Steuerung mechanische Unregelmässigkeiten aus. Das neue elektronische Steuerpult bot viele Möglichkeiten der Automatisierung wie zum Beispiel das Erstellen der Titeltrennrillen oder der «Safety-Groove» am äusseren Rand der Platten. Mit einem weiter verbesserten Schreibstichel der Serien SX68 und SX74 wurden die Antriebssysteme für die beiden Kanäle aufgetrennt, was zu einer deutlich geringeren Wärmebelastung und somit zu höherer Leistung führte. Zeitgleich wurde auch die Heliumkühlung für den Schneidkopf eingeführt.

Die Top Produkte dieser Maschinen waren die VMS70, die später durch die VMS80 abgelöst wurde. Durch das im 1981 eingeführt DMM- (Direct Metal Mastering) Verfahren wurde nun nicht mehr in Nitrozelluloselack, sondern in Kupferfolien geschnitten, die letzte gebaute Maschine, die VMS82, wurde eingeführt. Ab 1982 kamen die ersten DMM Schallplatten auf den Markt, mit grossem Erfolg konnte nun dank dieser Technik das Störgeräusch der Rille um ca. 10dB über den gesamten Frequenzbereich verringert werden.

Zur gleichen Zeit brachten Sony und Philips die Compactdisc auf den Markt und dies mit für die Industrie und den Endkunden verlockenden Attributen wie digital, handlich und nahezu unverwüsthlich. Auch wenn wir, im Umfeld der AAA, klar wissen, dass die Vinyl-Platte auch mehr als 20 Jahre später noch immer nicht zum alten Eisen gehört, war die Einführung der CD damals das eindeutige Todesurteil für die Schallplatten Scheidetechnik bei Neumann. Ende der 80er-Jahre wurden solche Anlagen nicht mehr ausgeliefert, bis in die Mitte der 90er lief jedoch noch ein sehr akti-

ves Ersatzteilgeschäft, für die kompletten Anlagen bestand aber kein Bedarf mehr. 1991 schloss Neumann diesen Firmenbereich und die ganzen Ersatzteillager wurden an die ehemaligen Mitarbeiter und Ingenieure abgegeben.

Seither ist erneut viel Zeit vergangen und die wenigen im Betrieb verbleibenden Neumann Schneidemaschinen schwinden. Ich erachte es deshalb als ein absolutes Muss, dass Maschinen wie die VMS70/-VMS80/VMS82 und die hierfür notwendigen Zuspelgeräte für Masterbänder – wie die speziell dafür konstruierte Studer A80 – auf hohem Niveau gehegt und gepflegt werden, damit wir auch noch in einigen Jahren neue Pressungen in den Händen halten dürfen.



Neumann VMS70 Gesamtansicht mit Steuerpult und angeschlossener Heliumkühlung