Erfahrungsbericht mit Wertungen nach anwendungstechnischen und praxisbezogenen Prüfmethoden.

ASC 6000 – Spitzenbandgerät für Tonfilmer

Neben anderen Herstellern bietet auch die ASC eine Tonbandmaschine der oberen Klasse für den Heimbetrieb an. Hohe Bandgeschwindigkeit, DIN-Entzerrung und große Bandwickel ermöglichen studio-ähnlichen Betrieb. Die Konstruktionsmerkmale machen das Gerät robust und für die Filmvertonung geeignet.

Wir möchten Ihnen hier ein Tonbandgerät vorstellen, das die Spitze unter den Geräten für den Amateur-Tonfilm einnimmt. Das Gerät ist uns vom Design im Grunde genommen bekannt. Es handelt sich um die Typen AS 6002 (Halbspur) und die AS 6004 (Viertelspur), die von der Firma ASC Elektronik in Aschaffenburg, Erlenmeyerstr. 5, hergestellt werden.

Die Firma ASC hat sich darauf spezialisiert, ausschließlich Spulentonbandgeräte herzustellen. So baute sie die bekannten AS 5000 und 4500er Serien, die den Nachteil aufweisen, lediglich 18 cm Bandspulen aufnehmen zu können. Gerade für den Filmamateur, der nicht selten sehr dickes Perfoband einsetzt, reduzierte sich damit das Volumen derart, daß bei 19 cm Bandgeschwindigkeit/sek. lediglich Filme mit einer Länge von 32–34 Minuten komplett vertont werden konnten. Wer deswegen auf die 19 cm Bandgeschwindigkeit verzichten mußte und auf 9,5 cm Bandgeschwindigkeit umstieg, der hatte hier ein eindeutiges Limit. Die vorzustellende Tonbandmaschine von ASC hat diesen Mangel nicht mehr. Obwohl äußerlich der 5000er und 4500er Serie sehr ähnlich, handelt es sich doch grundweg um eine Maschine mit einer nahezu völlig neuen Konstruktion. Die Bedienung ist jedoch gleich geblieben. Lediglich das mechanische Zählwerk wurde durch ein elektronisches Vor- und Rückwärtszählwerk ersetzt. Die Bandzugkomperatoren sind jetzt keine feststehenden Bolzen mehr, sondern ständig mitlaufende Rollen.

Die neue 6000er Serie zeichnet sich durch neue Bandgeschwindigkeiten aus. Verfügt die 5000er und die 4500er Serie nach wie vor über Bandgeschwindigkeiten von 4,75, 9,5 und 19 cm/sek., so weist die 6000er Serie Bandgeschwindigkeiten von 9,5, 19 und 38 cm/sek. auf. Eine Version mit 4,75, 9,5 und 19 cm soll in nächster Zeit jedoch auch in der 6000er Serie lieferbar sein.

Größere Spulen (26 cm) bedingen bei der 6000er Serie noch größere Wickelmotoren. Die Maschine zeigt im Gebrauch, daß sie trotz hoher Umspulgeschwindigkeiten ruhig steht und kaum ins Schwingen kommt. Konsequent wurde bei der AS 6000 Tonbandmaschine die langbewährte Produktionslinie der Tonbandmaschine AS 5000 und AS 4500 weiter verfolgt. Die Qualität der ASC-Maschinen ist bekannt. Immer wieder wird begeistert mitgeteilt, wie einfach und präzise diese Tonbandgeräte bedient werden können. Dies ist durch die Verwendung modernster Technik und bewährter Fertigungsverfahren möglich. Die Firma ASC hat es sich zum Ziel gesetzt, bei ihren Bandmaschinen eine möglichst hohe Schonung des Bandes, verbunden mit einer ausgezeichneten Aufnahme- und Wiedergabequalität zu erreichen. Tonhöhenschwankungen werden extrem niedrig gehalten. Für die Einhaltung der Geschwindigkeit sorgt eine recht gut ausgeklügelte Elektronik.

Ein Drucktastenaggregat im Bedienungsfeld ermöglicht es, sämtliche Steuerfunktionen schnell zu bedienen. Alle diese Funktionen können aber auch extern über eine Fernbedienung betätigt werden. Sämtliche Anforderungen, die die HiFi-Norm 45500 an Tonbandmaschinen stellt, werden von ASC-Maschinen ohne Ausnahmen erreicht.

Das Dreimotorenlaufwerk: Die ASC 6000 besitzt, wie auch die kleineren Maschinen, ein Dreimotorenlauf-

werk. Ein Motor sorgt in Verbindung mit der elektronischen Motorregelung für einen geregelten Gleichlauf des Tonbandgerätes. Die zwei anderen Motoren sind Wickelmotoren, die für den sauberen Bandtransport sorgen. Es handelt sich bei den Wickelmotoren um kugelgelagerte Asynchron-Außenläufermotoren, die die jeweilige Auf- und Abwickelfunktion übernehmen.

Der Tonmotor, der das Band antreibt, ist unabhängig von Netzspannungen bzw. von Frequenzspannungen. Die Elektronik sorgt für einen exakten Gleichlauf. Durch die Aufteilung der Maschinenaufgaben auf drei Motoren ergibt sich ein Antriebssystem, das sich besonders durch hohe Lebensdauer und Zuverlässigkeit in jeder Betriebsart auszeichnet.

Der Antriebsbaustein: Auf einem Druckgußchassis sind der antreibende Gleichstrommotor, die Schwungmasse, die Regelelektronik und die von einem Präzisionsflachriemen angetriebenen Capstan-Achse, der Andruckarm mit der Gummiandruckrolle, montiert.

Die Bandberuhigungsrollen sorgen dafür, daß die üblichen Bandlaufschwingungen reduziert werden und daß ein sehr hoher Modulations-/Rauschspannungsabstand erreicht wird.

Der Kopfträger: Sämtliche Tonköpfe sind im stabilen, separaten Gehäuse des Kopfträgers untergebracht. Die Stabilität des Gehäuses sorgt dafür, daß eine Dejustierung der Tonköpfe, die mit einem deutlichen Höhenverlust verbunden wäre, bei normalem Betrieb eintreten kann.

Das Band wird über den Kopfträger und die Tonköpfe mit einer einwandfreien Kontaktfläche geführt, wodurch kurzfristige Pegelsprünge vermieden werden. Im Tonkopfträger sorgt die Bandführung dafür, daß es nicht zu Bandkantenverwerfungen oder zu Beschädigungen des Tonbandes kommen kann.

Die Tonköpfe sind hochwertige Recovac-Köpfe, die eine optimale Tonqualität gewährleisten. Der Tonkopfträger kann entweder mit Vierspur- bzw. mit Zweispur-Tonköpfen wahlweise ausgestattet werden. Ein Nachrüsten von Impuls- bzw. Perfobandleseköpfen für die Filmvertonung ist durch ausreichende Platzdimensionierung möglich.

Das elektronische Bremssystem: Das Dreimotorenlaufwerk der ASC 6000 ermöglicht hohe Umspulgeschwindigkeiten, was durch die großen Bandspulen sehr wünschenswert ist. Selbst bei diesen hohen Umspulgeschwindigkeiten wickelt das Band sauber auf den Spulen auf.

Beim Stoppen aus hohen Umspulgeschwindigkeiten kommt es nun darauf an, daß die mit hoher Geschwindigkeit laufenden Spulen möglichst sanft abgebremst werden. Während des Abbremsvorganges erhält der gezogene Wickelmotor ein erhöhtes Gegendrehmoment, das solange wirkt, bis die Bandgeschwindigkeit einen bestimmten Wert erreicht hat. Erst dann tritt die mechanische Bremse in Funktion. Hierdurch ist gewährleistet, daß ein bandschonendes Abbremsen aus hohen Geschwindigkeiten überhaupt erst ermöglicht wird.

Bei Stromausfall schaltet das Gerät völlig ab, ohne daß dem Band irgendetwas passieren könnte. Den Filmfreund dürfte es interessieren, daß bei stehendem Gerät die Bandteller leicht von Hand bewegt werden können. Eine zusätzliche Cuetaste ermöglicht das Mithören bzw. das Auffinden bestimmter Tonstellen für die Toneinspielungen/Tonschnitt.

Tipptastensteuerung: Die ASC-Maschinen sind in allen Serien (5000, 4500, 6000) mit Tipptastensteuerung zur Laufwerksteuerung ausgestattet. Ein leichtes Antippen genügt, um die gewünschte Funktion der Maschine auszulösen. Sämtliche Tasten sind gegenseitig elektronisch verriegelt, wodurch Fehlbedienungen ausgeschlossen sind. Selbst wenn ein Kind mit der Maschine herumspielt, so kann es zu keiner Bandbeschädigung kommen (dies wurde mit großer Deutlichkeit auf der Funkausstellung in Berlin demonstriert).

Von einer Funktion kann ohne Bedienung der Stoptaste in eine andere Funktion gewechselt werden. Eine Ausnahme bildet die Aufnahmefunktion, die nur dann in Kraft tritt, wenn außer der Aufnahmetaste auch noch zusätzlich die Starttaste gedrückt wird. Diese Kombination von zwei Tasten vermeidet ein unbeabsichtigtes Löschen bespielter Tonbänder.

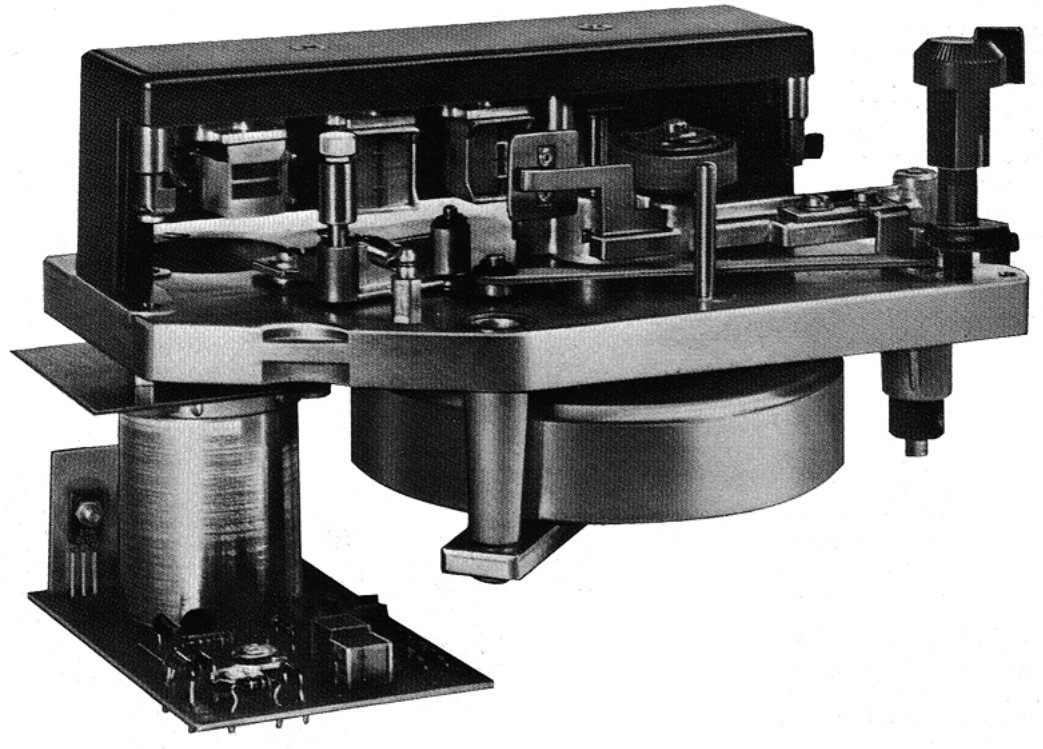
Zur Sicherung der Aufnahme kann die Aufnahmetaste bei den ASC-Geräten leicht außer Funktion gesetzt werden, was z. B. bei Filmvorführungen von großer Wichtigkeit sein kann. Dies geschieht dadurch, daß man einen weißen Blindstecker, der sich an der Buchsenseite des Tonbandgerätes befindet, herauszieht. Fehlt dieser Stecker, so kann mit den ASC-Maschinen keine Aufnahme mehr vorgenommen werden. Es ist auch nicht mehr möglich, eine bereits früher gemachte Aufnahme unbeabsichtigt zu löschen.

Bestens bewährt sich bei der Filmvertonung die Repetiertaste am ASC 6000. Mit dieser Taste ist es möglich, das Band ein kurzes Stück zurückzufahren. Dies geschieht so lange, wie die Repetiertaste gedrückt ist. Läßt man sie los, so geht das Gerät in Wiedergabefunktion: „Play". Eine hervorragende Einrichtung also, um eine bestimmte Tonstelle immer wieder schnell und genau zu finden.

Mit dem „Cue"-Schalter ist außerdem das Mithören beim Vor- und Rückspulen möglich. Wird das Tonbandgerät wieder auf Aufnahme- oder Wiedergabebetrieb geschaltet, so wird die Cue-Funktion, die manuell einzuschalten ist, damit automatisch gelöscht.

Ein Tonbandgerät ist eine Mischung von Mechanik und Elektronik. Die

2



1. ASC 6002/6004 Spulenbandgerät mit elektronischem Vor-/Rückzählwerk, Tipptastensteuerung, Cueschalter und Studiobandgeschwindigkeit 38 cm/sek.
2. Elektronisch gesteuerter Capstan-Motor mit großer Schwungmasse und Tonkopfträger mit Recovac-Tonköpfen in Halb- und Viertelspur-Ausführung.

Fortsetzung von Seite 105

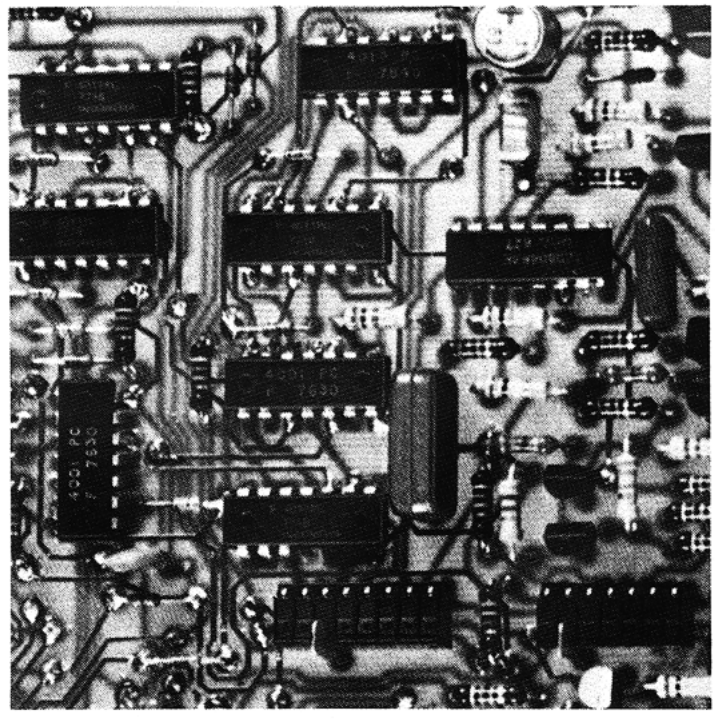
mechanischen Eigenschaften des Tonbandgerätes wurden hervorragend gelöst. Dies bedingt auch ein relativ hohes Gewicht bei einer sehr kleinen und handlichen Tonbandmaschine. Der gesamte mechanische Aufbau ist ein verwindungssteifes Stahlblechchassis, dessen hinterer Teil als Kühlkörper für die Leistungstransistoren der Regelelektronik verwendet wird. An dieser Stelle befinden sich außerdem der Netztrafo und die Wickelmotoren für die großen Bandspulen. Die Abführung der hier erzeugten Wärme ist demnach relativ einfach gewährleistet.

Die Elektronik der ASC-Maschine: Der ganze Aufbau der ASC besteht aus leicht austauschbaren Printkarten. Die Verbindung der Karten untereinander wird durch ein raffiniert ausgeklügeltes Stecksystem gewährleistet. Der Bandzug wird elektronisch geregelt und überwacht. Dafür ist eine vor und hinter der Capstanachse optoelektronische Abtast- und Regelvorrichtng in die ASC-Maschine eingebaut, die die Wickelmotoren ansteuert. Der Bandzug bleibt aus diesem Grunde unabhängig vom Wickeldurchmesser der Bandspulen nahezu über den gesamten Spulenbereich konstant.

Die Bedienungselemente der Tonbandmaschine: Auf den ersten Blick erkennt man, daß hier eine überdurchschnittliche, klare Gliederung sämtlicher Bedienungselemente stattgefunden hat. Die Funktionsschalter stellen 4 Schaltergruppen dar. Von links nach rechts sind dies einmal der Bandgeschwindigkeitswahlschalter für 9,5, 19 und 38 cm/sek. Der zweite Schalter wählt die Spurlage an, Spur 1 oder Spur 3 bzw. in der mittleren Position beide Spuren zusammen (= Stereo). Mit dem dritten Schalter ist es möglich, in der oberen Stellung Echo- und in der unteren Stellung Multiplayaufnahmen durchzuführen. In der mittleren Stellung ist das Gerät für den normalen Aufnahme- und Wiedergabebetrieb programmiert.

Der ganz rechte Schalter ist ein Abhörschalter, mit dem es möglich ist folgende Abhörmöglichkeiten einzuschalten: Die untere Stellung ist eine Vorbandkontrolle. Die mittlere Stellung ist eine Hinterbandkontrolle, mit der auch sämtliche Aussteuerungselemente umgeschaltet werden können. Durch den Wechsel von Vorband- auf Hinterbandkontrolle kann während einer Tonaufnahme die Qualität der tatsächlichen Aufzeichnung mit der des einkommenden Signals verglichen werden. Es ist somit möglich, die Tonqualität der Aufzeichnung ständig zu überwachen. Die obere Stellung des Abhörwahlschalters dient wie die Mittelstellung ebenfalls der Hinterbandkontrolle, jedoch besitzt diese Stellung eine DIN Studioentzerrung, die ein optimales Abhören von Bändern ermöglicht, die entsprechend dieser Norm bespielt worden sind.

3. Bandwickelteller mit Wickelmotor (Außenläufertyp), der für schnellen und sauberen Bandtransport sorgt. Die Bänder werden bestens geschont.
4. Der elektronische Aufbau besteht aus leicht austauschbaren Steckkarten, die bei Bedarf leicht ausgetauscht werden können.



Ferner befinden sich auf der Frontseite der ASC-Maschinen 2 Mikrofoneingänge mit Klinkenbuchsen. Auf der rückseitigen Buchsenleiste sind die DIN-Buchsen „Radio" sowie zwei Cinch-Eingänge „Line" untergebracht. Sämtliche Eingänge können vierfach miteinander gemischt werden. Ein entsprechendes Mischpult mit Summenregler ist in die ASC-Maschinen fest eingebaut.

Die Buchse Mischpult auf der Buchsenleiste der ASC ermöglicht den Anschluß eines externen Mischpultes bzw. eines Zusatzgerätes für die Beeinflußung des Aufnahme-Frequenzganges (Equalizer etc.).

Gerade für den Filmamateur sollte dieser Anschluß von großer Bedeutung sein. Auf der Frontseite finden wir darüber hinaus einen Kopfhöreranschluß, der zur Abhörkontrolle dient. Vorgeschaltet ist diesem Kopfhöreranschluß ein separater Verstärker, so daß das Abhören mit Kopfhörern mit Anschlußimpendanzen von 4 Ohm bis 2000 Ohm ohne weiteres ermöglicht wird.

Filmvertonung: Auf der rückseitigen Buchsenleiste findet man Buchsen für die Filmvertonung. Für die synchrone Filmvertonung muß im Kopfträger ein Impulskopf bzw. ein Perfolese- und Steuerkopf nachgerüstet werden. Die letztgenannte Nachrüstung ist jedoch bei AS 6000 nicht unbedingt notwendig, da sie mit einer serienmäßigen Steuerleitung ausgestattet ist, die es ermöglicht, über einen Perfolese- und Steuerkopf die Maschine direkt von einem der bekannten Synchronisierbausteine aus zu steuern. Sämtliche Steuerfunktionen sind bei der ASC-Maschine fernbedienbar und werden vom Synchronisierbaustein angesteuert.

Die Steuereigenschaften der ASC 6000 können als hervorragend bezeichnet werden, wenn das Synchrongerät leistungsfähig genug ist. Die hohen Schwungmassen bedingen allerdings eine saubere, weiche, proportionale Ansteuerung der Tonbandmaschine. Die Synchroneigenschaften, die dann erreicht werden können, sind als hervorragend zu bezeichnen.

ASC 6000: ein robustes, zuverlässiges und qualitativ hochwertiges Bandgerät. *H.-D. Siegmund*