Filmton mit dem Tonbandgerät

Walter Werner

vwi

Walter Werner · Filmton mit dem Tonbandgerät

Filmton mit dem Tonbandgerät

Walter Werner

vwi

vwi Verlag Gerhard Knülle GmbH, Herrsching/Ammersee

Änderungen der technischen Daten und Angaben
durch Neuentwicklungen und Veränderungen vorbehalten!

© 1981 by vwi Verlag Gerhard Knülle GmbH, Herrsching.
Alle Rechte, auch die des auszugsweisen
Nachdrucks und der fotomechanischen
Vervielfältigung, ausdrücklich vorbehalten.

Text: Walter Werner
Illustration: Walter Werner

Gesamtherstellung: Sellier Druck GmbH, Freising
Printed in Germany (Federal Republic of Germany)
Erste Auflage, 1.–5. Tausend (1981) ISBN 3-88369-037-6

Inhalt

Vorwort 7

Den Freunden des Zweiband-Tonfilm gewidmet 7
Zuerst einmal: eine Begriffsklärung 8
Über die optischen und akustischen Zusammenhänge 10

Die Geräte unseres »Tonfilmstudios« 13

Der Filmprojektor 15
Die ideale Beschaffenheit des Tonbandgerätes 18
Optimale Tonmischung: das Mischpult 24
Bindeglied zwischen Projektor und Tonbandgerät: das Visacustic Steuergerät 24
Das Impulskabel 31
Das N-Kabel 33
Das Impulsüberspielkabel 34
Die Impulspeitsche 34
Selbstgefertigte Spezialadapter 35
Der Visimpuls-Tonkopf 40
Der Perfolesekopf 44

Von der Tonfilmaufnahme bis zur Tonfilmbearbeitung 46

Die bildsynchrone Tonaufnahme im Zweibandverfahren 47
Der Filmschnitt 50
Die Bearbeitung des Pistentonfilmes im Zweibandverfahren 50
Der filmische Zwischenschnitt bei durchgehender Originaltonaufzeichnung 56
Die Klebestellen 58

Praxistips 63

Über die Technik der impulsgesteuerten Zweibandvertonung 63
Das Aufnehmen der Steuerimpulse 66
Synchronmarken am Tonband 70
Synchronmarken am Film 70
Leittext 73
Der Vertonungsplan 74

Die Praxis der Zweibandvertonung 75

Originalton 76
Die Bearbeitung eines im Zweibandverfahren erstellten Originaltones 77
Markierung der Impulse 80
Geräusche 85
Musik 89
Der Kommentar 91
Die Moderation 92

Die Tonaufnahme 94

Die Monovertonung 95
Die Stereovertonung 98
Laufzeitdifferenzen 102

Über die Archivierung und Pflege 103
Vertonungszubehör 105

Die Quarzsteuerung 120

Stichwortverzeichnis 124

Vorwort

Den Freunden des Zweiband-Tonfilms gewidmet

Der Tonfilm ist ein Medium, das dem privaten Filmer mit Ansprüchen an seine Ausbeute ein weites Feld zur befriedigenden Entfaltung seiner Kreativität bietet.
Auf dem Weg zum guten Tonfilm haben die Ton- und Filmgestaltung und -bearbeitung ähnlichen Stellenwert.
Fast unerschöpfliche Gestaltungsmöglichkeiten bieten sich, wenn Tonband und Film im sogenannten Zweibandverfahren separat bearbeitet werden können. Deshalb gibt es das Steuergerät zum Pistentonprojektor Braun Visacustic. Und darum hat diese Gerätekombination so viele Freunde gefunden. Ihnen ist diese Broschüre gewidmet.

Nicht jeder Tonfilmer hat diese besonderen Chancen erkannt. Vielfach hört man die Meinung, das Zweibandverfahren sei umständlich. Diese Broschüre bemüht sich zu zeigen, daß dies nicht zutrifft. Das Visacustic Steuergerät ist ebenso logisch und deswegen einfach einzusetzen, wie der Projektor und das Tonbandgerät. Nur: Das Steuergerät transportiert nicht Film oder Tonband, sondern Impulse. Film und Tonband kann man sehen und fühlen. Impulse nicht. Die kann man aber hören und zählen. Sie werden als Bezugspunkte von Film zu Tondband benötigt. Sind diese Zusammenhänge einmal klar, ist es ein leichtes, Filme im Zweibandverfahren zu vertonen. Warum im Zweibandverfahren? Hier sind ein paar Vorteile: Film-, Lampen- und Tonkopfschonung, hohe Tonqualität und noch weitere, die diese Broschüre aufführen wird. Es wird auch darüber zu sprechen

sein, was Impulse sind, was das Zweibandverfahren bezweckt und welche Vertonungsvielfalt – nicht zuletzt in der Kombination mit der Pistenvertonung – mit dem Projektor Braun Visacustic möglich ist.

Zuerst einmal: eine Begriffsklärung

Bei der Zweibandvertonung dreht sich alles um Impulse, die dazu dienen, einen Gleichlauf zwischen den beiden Bädern – Film und Tonband – zu erzielen. Die Stelle der Perforationen des Filmbandes nehmen auf dem Tonband die Impulse ein. Deren Reihe wird deswegen auch die elektrische Perforation genannt. Manchmal wird dieses System als Sepmag-Verfahren bezeichnet. Dieser Begriff macht deutlich, daß Film und Magnetband separat voneinander ablaufen: mit separatem Magnetband. Bei der Zweibandvertonung wird ferner unterschieden zwischen dem inzwischen überholten ETS (Einheitstonsystem), das zu jedem vierten Bild einen Impuls auf das Tonband aufzeichnet und dem derzeit gebräuchlichsten Impulsverfahren bei der Zweibandvertonung, dem NIV (Normimpulsverfahren), bei dem zu jedem Filmbild ein Impuls auf das Tonband aufgezeichnet wird.

Bei der Synchronisierung im Normimpulsverfahren gibt es wiederum zwei verschiedene Systeme: Zu einem kann der Projektor synchronisiert werden. Für diese Art der Synchronisierung hat sich der Begriff Vorwärts-Synchronisierung eingebürgert. Er bedeutet, daß die Tonbandimpulse über das Visacustic-Steuergerät den Filmprojektor im Gleichlauf regulieren. Beim anderen Verfahren, der sogenannten Rückwärts-Synchronisierung, steuern die Impulse des Filmprojektors ein entsprechend vorbereitetes Tonbandgerät. Zwar ist auch dieses Verfahren mit Hilfe des Visacustic Steuergerätes möglich; da jedoch Tonbandgeräte durchweg höhere Gleichlaufgenauigkeiten erreichen als Filmprojektoren – das Tonband ist dünner und läßt sich somit

leichter regeln – hat man sich beim Visacustic-System für die Vorwärts-Synchronisierung – d. h., die Projektorsteuerung – entschieden. Tonschwankungen sind eben hörbar, während Filmlaufschwankungen (bis zu einem gewissen Grad) nicht als störend empfunden werden.

Von Synchronität spricht man, wenn die Impulsfrequenzen des Filmprojektors und des Tonbandes absolut gleich sind und somit beide Geräte synchron laufen. Im Gegensatz dazu arbeiten beide Geräte asynchron, wenn die Impulsfrequenzen der Geräte voneinander abweichen. Aus diesen Überlegungen sind jedoch in der Filmpraxis verschiedentlich Begriffe entstanden, die auf den ersten Blick verwirren. Man spricht von lippensynchron, bildsynchron, schlagsynchron, punktsynchron usw. Geht es synchroner als synchron? Natürlich nicht. Aber: Lippensynchrone Passagen lassen sich nicht nachvertonen, punkt- oder schlagsynchrone aber sehr wohl (und vergleichsweise mühelos). So ist die Definition wichtig, wenn entschieden wird, ob Originalton aufgenommen werden soll oder ob der Ton nachträglich eingespielt werden kann.

Es gibt sogar eine offizielle Definition für Ton/Bild-Synchronität:
Die maximale Toleranz für die Bildsynchronität ist bei 18 B/s. +/– 1 Filmbild, wie es die DIN 15881, Blatt 2, vorschreibt.

Wird bei einem Film nachträglich eine Tonpiste aufgetragen, bzw. finden bereits bespurte Filme Anwendung, so spricht man von dem Comag-Verfahren. Bei diesem Verfahren ist also der Film kombiniert mit einem Magnetband. Einen Stummfilm können Sie von den verschiedenen Laboratorien mit Magnetspuren, den sogenannten Tonpisten oder -spuren, versehen lassen. Auch gibt es in verschiedenen Ausführungen Bespurungsgeräte im Fachhandel zu kaufen, mit denen Sie die Bespurung selbst vornehmen können.

Eine weitere Art des Zweibandverfahrens ist das Pilottonverfahren. Beim Pilottonverfahren, auf das z. B. die Kamera Braun Nizo professional besonders vorbereitet ist, handelt es sich um ein professionelles Zweibandverfahren. Hier ist die Antriebswelle der Kamera mit einem Wechselstromgenerator, dem sogenannten Pilottongeber, verbunden, der eine Pilotfrequenz entsprechend der Bildfrequenz erzeugt. Diese Frequenz wird über ein Kabel in ein entsprechend vorbereitetes Tonbandgerät (z. B. Nagra) an einen speziellen Pilottonkopf geleitet. Die Pilotfrequenz beträgt in Übereinstimmung mit unserer europäischen Netzfrequenz 50 Hz. Bei der späteren Nachsynchronisierung wird die Pilotfrequenz mit der Netzfrequenz verglichen, wodurch ein absoluter Gleichlauf zwischen Projektor, Tonband und Schneidetisch erreicht wird.

Es gibt noch weitere Pilottonverfahren, die sich durch die Frequenz oder die Spurlage unterscheiden, z. B. Perfectone, Rangertone, Echolon usw.

Da die Pilottonsysteme spezielle Tonbandgeräte und Schneidetische bedingen, können sie als sehr kostspielig bezeichnet werden und dürften deshalb den professionellen Anwendern vorbehalten sein. Das Pilottonverfahren sei deshalb nur der Vollständigkeit halber erwähnt.

Über die optischen und akustischen Zusammenhänge

Sicherlich haben Sie sich schon einmal gefragt, warum ein Steuergerät nötig ist, um den Gleichlauf zwischen Bild und Ton zu erhalten. Es könnte doch genügen, nach einer gewissen Warmlaufphase Tonbandgerät und Projektor gleichzeitig zu starten. Wenn Sie dies jedoch praktisch ausprobieren, werden sie feststellen, daß eine immer größere Differenz zwischen

transportiertem Film und dem Tonband auftritt, je länger die Laufzeit der beiden Geräte ist.

Zudem ist diese Differenz nach jedem Versuch eine andere. Dies ist auf die Gleichlaufschwankungen der Geräte zurückzuführen, hervorgerufen durch die vielen mechanischen Faktoren beim Transport des Film- und Tonbandmaterials: Das Tonbandgerät transportiert eine bestimmte Bandlänge pro Sekunde.

Die Geschwindigkeit wird also in cm/s (Zentimeter pro Sekunde) angegeben. Der Projektor transportiert eine bestimmte Anzahl von Bildern pro Sekunde. Hier wird die Geschwindigkeit in B/s (Bilder pro Sekunde) angegeben. Genauer spricht man beim Filmtransport von einer Frequenz in B/s, da der Filmtransport schrittweise erfolgt.

In den technischen Daten des Braun Visacustic ist eine Gleichlaufschwankung von +/− 0,4% angegeben. Gute Tonbandgeräte haben Gleichlaufschwankungen von ca. +/− 0,05% bis +/− 0,15% bei 19 cm/s. Da sich im Extremfall diese Gleichlaufschwankungen addieren, kommt es zu einer relativen Gesamtgleichlaufschwankung von ca. einem halben Prozent. Dies ist der Regelbereich von Tonbandgerät und Projektor um die Sollgeschwindigkeit zu erhalten. Warum dies für die Filmvertonung nicht mehr zulässig ist, wird im folgenden deutlich.

Die Filmkamera nimmt wie die Fotokamera, schrittweise einzelne Bilder auf. Dabei ist die Anzahl der Bilder, die in einer bestimmten Zeit aufgenommen werden, so groß, daß für das menschliche Auge bei der Wiedergabe in gleicher Geschwindigkeit die Bilder zu einer Bewegung verschmelzen. Dies ist schon bei 16 B/s (16 Bilder pro Sekunde) der Fall. Da aber am Projektor, bedingt durch den Filmtransport, Dunkelphasen entstehen, empfindet das menschliche Auge ein Flimmern. Erst wenn eine Hell-Dunkel-Frequenz von ca. 50 Hz erreicht ist, wird der Bild-

wechsel nicht mehr als Flimmern wahrgenommen. Deshalb entschied man sich, 18 B/s vom Projektor transportieren zu lassen. Jedes einzelne Bild wird durch eine dreiflügelige Blende im Projektor dreimal projiziert. Dies ergibt eine Hell-Dunkel-Frequenz von 18 × 3 = 54 Hz. Da zwischen der akustischen und optischen Wahrnehmung des Menschen Zusammenhänge bestehen, die hier nicht näher erläutert werden sollen, werden Laufzeitunterschiede zwischen Bild und Ton bereits innerhalb einer fünfundzwanzigtausendstel Sekunde (25 ms) wahrgenommen. Dies ist die Zeit, die das menschliche Ohr benötigt um die volle Lautstärke eines wiedergegebenen Tonsignals zu erfassen. Anders ausgedrückt, dürfen Bild und Ton voneinander nicht mehr als 25 ms voneinander abweichen, was bei einer Gleichlaufschwankung zwischen Projektor und Tonband von $^1/_2$% der Sollgeschwindigkeit der Fall ist.

Das Visacustic Steuergerät löst dieses Problem folgendermaßen: Es werden Bezugspunkte zum Projektorlauf über das Steuergerät akustisch auf das laufende Tonbandgerät aufgezeichnet, die später bei der Wiedergabe den Projektor regeln. Ausschlaggebend für die Wiedergabegenauigkeit ist die Gleichlaufschwankung des Tonbandgerätes. Es wird somit ein optimaler Projektorlauf bei guter Tonqualität erreicht.

Würde der Projektor das Tonband regeln, so käme man auf ein weit schlechteres Ergebnis, da hierbei die etwas größere Gleichlaufschwankung des Projektors auf das Tonbandgerät übertragen würde.

Die Geräte unseres »Tonfilmstudios«

Für die Filmvertonung gibt es zwei Möglichkeiten, den Ton synchron zum Film aufzuzeichnen. Das Einbandverfahren bzw. Pistenton- und das Zweibandverfahren.
Vorteil des Zweibandverfahrens ist die Schonung des Projektors und des Films während der Vertonung und eine hohe Tonqualität bei der Vorführung. Vorteil des Einbandverfahrens ist das kompakte Aufnahme- und Wiedergabegerät und die deswegen einfache Bedienbarkeit. Alle Vorteile werden sinnvoll genutzt, wenn sich Ein- und Zweibandverfahren kombinieren: Aufnahme im Einbandverfahren, Bearbeitung im Zweibandverfahren und Wiedergabe je nach Wunsch im Einband- oder Zweibandverfahren. Dieses Verfahren aufzuzeigen ist Absicht dieser Broschüre. Damit soll ein Weg gewiesen werden, auf dem Sie ohne schweres technisches Gepäck zum sehens- und hörenswerten Tonfilm gelangen. Schließlich fängt der Spaß am Filmen beim vorzeigbaren Ergebnis an.

Als Gerätepark zur Ausarbeitung nachfolgender Praxistips stand zur Verfügung:

- Filmprojektor Visacustic 2000 digital
- Visacustic-Steuergerät
- Spulentonbandgerät Uher Royal
- Spulentonbandgerät Uher 4000 Monitor AV
- Kassettenrekorder Uher CR 240 AV
- Mischpult Uher Mix 700 stereo
- Bildbetrachter SB 2
- Klebepressen FK 1 und FK 4
- Impulstonkamera Nizo 801 macro
- Pistentonkamera Nizo 6080

1

Abb. 1: Der Filmprojektor Visacustic 2000 digital ist optimal eingerichtet für die Kombination von Pistenton und Zweibandverfahren. Aber auch die Projektoren Visacustic 1000 stereo und Visacustic 100 multiplay erfüllen die an sie gestellten Aufgaben bei der Vertonungsarbeit und können ebenso zur Zweibandvertonung benutzt werden. Das Foto zeigt den Visacustic 2000 digital mit heruntergeklappten Spulenarmen und montiertem Lautsprecher.

Der Filmprojektor

Die Braun Filmprojektoren Visacustic 100 multiplay, Visacustic 1000 stereo und Visacustic 2000 digital sind gleichermaßen zur Vertonung im Zweibandverfahren geeignet. Nachfolgend sollen ihre Unterschiede aufgezeigt werden, soweit sie sich in der Praxis bei der Arbeit mit dem Visacustic Steuergerät auswirken.

Die Einzelbilder des Films können mit Hilfe des Visacustic Steuergerätes ausgezählt werden. Will man dies während des langsam laufenden Filmes vornehmen um die genaue Anzahl der Filmbilder einer Szene zu ermitteln, kann das Steuergerät auf »manuell« geschaltet werden. Die Projektorgeschwindigkeit ist jetzt von 0–38 B/s einstellbar. Damit Ihr Film durch Überhitzung nicht beschädigt werden kann, wird in dieser Betriebsart die Projektionslampe ausgeschaltet. Wie sollen aber jetzt die Einzelbilder sichtbar werden, um Szenenanfang und -ende ermitteln zu können? Dies ist in einfacher Weise durch Umschalten des Projektors auf Sparlicht möglich. Bei der Vertonung genügt ohnedies die Sparlichtschaltung. (Beim Visacustic 100 multiplay ist deshalb die Einzelbildermittlung nur über die Impulszählung vom Tonbandgerät aus möglich, da dieser Projektor keine Sparlichtschaltung besitzt.) Noch bequemer ist es, wenn die Einzelbilder direkt am Projektor ermittelt werden können, ohne daß das Steuergerät angeschlossen werden muß. Da der Visacustic 100 multiplay kein, der Visacustic 1000 stereo nur ein dreistelliges mechanisches Zählwerk (1 Teilung ≅ 50 Filmbilder) besitzt, ist diese Möglichkeit nur am Visacustic 2000 digital gegeben.

Bisher wurden nur Unterschiede besprochen, die der Bequemlichkeit dienen. Der Visacustic 2000 digital hat noch weitere technische Möglichkeiten, die in Verbindung mit dem Steuergerät noch trickreichere Vertonungsvarianten erschließen. So kann z. B. über eine zusätzliche Anschlußbuchse ein zweites Tonbandgerät ferngestartet und gestoppt werden, um bildge-

naue Toneinspielungen auf die Magnetspuren des Films zu ermöglichen.

Zudem kann die Sollgeschwindigkeit am Projektor variiert werden. Dadurch wird der Lauf des Projektors an den Lauf der Filmkamera angeglichen. Dies ist dann erforderlich, wenn Originalton im Zweibandverfahren erstellt wird und Impulse der Kamera mit Impulsen vom Projektor kombiniert werden, d. h. wenn Originalton durch nachträgliche Vertonung ergänzt wird. Beide Impulsfolgen sollen ja annähernd gleich sein, da es sonst bei der Wiedergabe zu großen Projektorlaufschwankungen kommen könnte.

Wenn Sie bereits einen Film im Zweibandverfahren erstellt haben und nachträglich auf das Visacustic-System umsteigen möchten, muß gewährleistet sein, daß die bereits vertonten Bänder Impulse enthalten, die der DIN-Norm entsprechen. Die sogenannten Nadelimpulse können am Visacustic Steuergerät nicht verarbeitet werden. Ebenso gibt es Filmprojektoren mit einem mechanischen Kopplungssystem an einen Kassettenrekorder (z. B. Noris) oder an ein Tonbandgerät (z. B. Bauer), bei dem keine Impulse verwendet werden. In diesen Fällen besteht nur die Möglichkeit eine neue Impulskette mit Hilfe des Visacustic Steuergerätes aufzuzeichnen. In diesem Fall muß zum fertig vertonten Film der Projektor bei der Impulsübertragung im Gleichlauf geregelt werden. Das ist nur mit dem Visacustic 2000 digital möglich, bei dem die Sollgeschwindigkeit, z. B. im 18er Gang um ca. +/− 1 Filmbild geregelt werden kann.

Diese Funktion kann aber auch dazu verwendet werden, daß die Stimme Ihres Kommentars höher oder tiefer klingt, wenn der Projektor bei der Aufnahme langsamer bzw. schneller läuft.

Nicht zuletzt sollten Sie sich überlegen, welche Filmspulenkapazität Sie für Ihre Filme benötigen. Beim Visacustic 100 multi-

play und beim Visacustic 1000 stereo beträgt sie 180 m. Sind Sie im Besitz eines Visacustic 2000 digital, so können Ihre Filme auch bis zu 240 m lang sein. Mit seiner Optik (Schneider 1 : 1,1 11–30 mm) können Sie bis zu 5 Meter Breite projizieren.

Mit dem Braun Visacustic 2000 digital steht Ihnen ein Gerät zur Verfügung, das durch seine universelle Einsatzmöglichkeit alle Wege der Vertonung offen hält.

Wenn Sie bereits im Besitz eines Tonbandgerätes sind, so brauchen Sie Ihre Filme nicht unbedingt nachbespuren zu lassen. Trotzdem können Sie gekaufte Spielfime oder pistenvertonte Filme Ihres Bekanntenkreises damit vorführen.

Sind Sie im Besitz einer Universalfilmkamera, die eine Originaltonaufnahme auf Piste ermöglicht, so müssen Sie nicht ständig Tonfilm verwenden, sondern können stumm filmen, wenn sich akustisch nichts tut. Die Nachvertonung nehmen Sie über Ihr Tonbandgerät vor, das später über das dem Visacustic Projektor organisch angepaßte Steuergerät die Projektion regelt.

Der Braun Visacustic hat einen rauscharmen Stereoverstärker, der mit seinen 2 × 20 Watt z. B. während einer Party auch einmal nur als Verstärker für Stimmung sorgt. Dazu schließen Sie das Stereoüberspielkabel und die Lautsprecher so an, wie es für die Filmvertonung erforderlich ist. Nun brauchen Sie nur noch die Aufnahmetasten zu drücken und über die Lautstärke- und den Klangregler die Musik aussteuern, die von Ihrem angeschlossenen Tonbandgerät, Kassettenrekorder oder Plattenspieler kommt. Da kein Film im Projektor ist, brauchen die Spulenarme nicht aufgeklappt zu werden und der Projektor nicht zu laufen. Auch sind Mikrofondurchsagen ohne weiteres möglich, wobei Rückkopplungen durch ausreichenden Abstand zu den Lautsprechern vermieden werden sollten.

Zur Toneinspielung auf Piste besteht die Möglichkeit einer Szenenprogrammierung. Damit können Szenenanfang und -ende für die anschließende Vertonung festgehalten werden. Eine Toneinspielung kann dabei nur zwischen den beiden programmierten Punkten erfolgen. Dadurch können die Tonteile vor und nach den programmierten Stellen nicht versehentlich gelöscht werden. Gleichzeitig kann ein angeschlossenes Tonbandgerät über den Projektor am Szenenanfang gestartet und kurz nach dem Szenenende gestoppt werden. Dazu ist für einige Tonbandgeräte das Impuls-Aufnahme-Wiedergabe Kabelset geeignet.

Die ideale Beschaffenheit des Tonbandgerätes

Das Tonbandgerät soll die Laufgeschwindigkeiten 19, 9,5 und 4,7 cm pro Sekunde besitzen. Es ist besonders gut ausgestattet, wenn sich die Stereospuren auf Monoaufnahme und -wiedergabe schalten lassen und Überspielungen von der einen Monospur auf die andere (Multiplay) gestatten.

Sollte das Tonbandgerät keinen eingebauten Impulstonkopf besitzen und der Tonbandgerätehersteller auch im Nachrüstsatz keinen anbieten, so ist ein separater Impulskopf erforderlich, wie z. B. der Vis-Impulstonkopf von B + S AV-Service, Robert-Dissmann-Str. 16–18, 6230 Frankfurt/M. Sossenheim oder einen Impulskopf der Firma Volland, 8551 Röttenbach, Postfach. Für den Vis-Impulstonkopf ist eine waagrechte Betriebsmöglichkeit des Tonbandes nötig. Besitzt das Tonbandgerät einen Bandzugskomperator, so ist es in manchen Fällen problematisch, einen Impulskopf separat anzubringen. Nähere Informationen hierüber kann Ihnen jedoch sicherlich der Hersteller Ihres Tonbandgerätes geben.

Außerdem sollte das Tonbandgerät eine dezibelgeeichte Aus-

2

Abb. 2: Ein Spulentonbandgerät, das allen Ansprüchen der Zweibandvertonung gerecht wird, ist das Uher Royal. Es ist unter den Filmvertonern weit verbreitet.
Das Uher Royal ist ein ausgereiftes Gerät, bei dem keine Umbauarbeiten für einen Impulskopf erforderlich sind, da dieser bereits eingebaut ist.
Das Tonbandgerät ermöglicht Tricks wie:
Multiplay, Synchroplay, Hall- und Echoeffekte. Es besitzt zudem Hinterbandkontrolle.

steuerungsskala für jeden Kanal, eine Schnellstoptaste und ein genaues Bandzählwerk besitzen. Für die exakte Vertonung ist die Möglichkeit, während der Bandaufnahme über Kopfhörer oder eingebauten Lautsprecher eine Vor- oder Hinterbandkontrolle vornehmen zu können, außerordentlich nützlich. Mit der Schaltung »Synchroplay« können Sie auf einer Spur die auf Band gesprochenen Synchronstellen kontrollieren, während auf der anderen die Aufnahme erfolgt. So können Sie rechtzeitig die überspielte Musik ausblenden. Die Hinterbandkontrolle gibt Ihnen Gelegenheit, die Tonqualität während der Aufnahme zu prüfen. Damit Sie bei der Ton-Projektion Ihrer Filme auf einen zusätzlichen Verstärker verzichten können, sollte das Tonbandgerät einen Stereoverstärkerteil mit einer Leistung von mindestens 2 × 6 Watt besitzen, an den sich zwei weitere externe Lautsprecher anschließen lassen. Eingebaute Lautsprecher werden vorausgesetzt. Der Vollständigkeit halber sei hier erwähnt, daß die Projektoren der Baureihe Visacustic in Stellung »Aufnahme« ebenfalls als Verstärker dienen können. Außerdem läßt sich aber auch das Tonbandgerät an eine vorhandene Stereoanlage anschließen, ebenso wie der Visacustic Projektor.

Es ist durchaus nicht so, daß durch eine beliebige Erweiterung der Gerätebasis der Ton besser und die Vertonung einfacher wird. Wenn Sie nur auf sich selbst gestellt sind, kann eine solche Erweiterung schon deshalb problematisch sein, weil Sie ja nur zwei Hände haben... Erfahrene Filmer benutzen deshalb als Zuspielgerät ein weiteres Tonbandgerät bzw. einen Kassettenrekorder mit einer Fernbedienung, d. h. mit Fußschalter. Die Fernbedienungsfunktion kann im Bedarfsfall auch der Visacustic 2000 digital Projektor übernehmen.

Ein zusätzliches Tonbandgerät macht jede Art von Vertonung möglich. Es ist vorteilhaft, wenn das zweite Tonbandgerät für die Zuspielung ebenfalls einen Impulskopf mitbringt und, wenn möglich, der 4-Spur-Stereonorm entspricht. Das gibt Ihnen die

Abb. 3: Das Kassettengerät Uher CR 240 AV eignet sich gut für die Livetonaufnahme im Zweibandverfahren. Es ist ein mobiles, netzunabhängiges Gerät mit Dolby-Einrichtung und eingebautem Kondensator-Mikrofon. Eine Stereo-Endstufe, die das Abhören über Stereo-Kopfhörer ermöglicht, ist ebenfalls eingebaut.
An diesem Rekorder können auch Mikrofone der Nizo Universalkameras (außer Nizo integral Reihe) mit einem selbst zu fertigenden Spezialadapter angeschlossen werden. Die Schaltung zum eben genannten Adapter finden Sie im Abschnitt »selbstgefertigte Spezialadapter«.

Möglichkeit, wechselseitig Bandaufnahmen abspielen zu können. Hat das stationäre Gerät allerdings eine 18-cm-Spule und läßt das Zuspielgerät nur eine 13-cm-Spule zu, so ist darauf zu achten, daß die Archivierung der Bandkonserven für die Filmvertonung nur auf 13-cm-Spulen erfolgt. Das erspart Ihnen viele Umstände.

Ein 4-Spur-Stereokassettengerät mit eingebautem Impulskopf und sehr hoher Wiedergabequalität ist z. B. das Uher CR 240 AV. Mit der 13-cm-Spule wurde an das Uher 4000 Report Monitor AV Tonbandgerät gedacht, das sich als ideale Ergänzung auch für die Livetonaufnahme anbietet. Beide Geräte können vom Netz und von Batterie betrieben werden. Mit dem Uher 4000 Report Monitor AV läßt sich das Nutzsignal mono aufzeichnen. Es besitzt wie die großen Tonbandgeräte eine Hinterbandkontrolle, mit der sich Sekundenbruchteile nach der Aufnahme das Ergebnis abhören und gegebenenfalls korrigieren läßt. Es hat zudem vier Laufgeschwindigkeiten: 2,5 cm/s, 4,75 cm/s, 9,5 cm/s und 19 cm/s.

Weil die beiden Geräte – Uher CR 240 AV und Uher 4000 Report Monitor AV – relativ klein und handlich sind, vor allem aber netzunabhängig betrieben werden können, bieten sie sich für die Realisierung von Livetonfilmen in Zusammenarbeit mit den Nizo Impulstonkameras geradezu an. Zu welchem System Sie

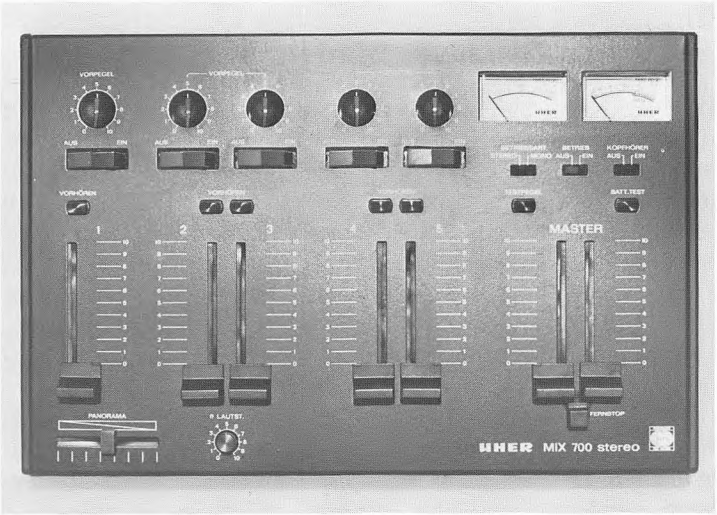
Abb. 4: Die ideale Ergänzung für das Zweibandverfahren ist das 13 cm Spulentonbandgerät Uher 4000 Report Monitor AV. Es eignet sich gleichermaßen für die Livetonaufnahme als auch für die nachträgliche Vertonung.

Abb. 5: Mit dem Mischpult Uher Mix 700 stereo haben Sie die Möglichkeit, die Eingänge Mikrofon, Plattenspieler und Kassetten- oder Tonbandgerät optimal abgestimmt auf die Filmvertonung auf die Tonspuren des Films am Projektor zu übertragen.

4

START
PAUSE
STOP
RECORD
ALC
TAPE SPEED
MONITOR
REC. ON
PEAK LEVEL METER
UHER 4000 REPORT MONITOR

5


VORPEGEL
AUS
EIN
VORHÖREN
BETRIEB
KOPFHÖREN
BATT.TEST
MASTER
PANORAMA
LAUTST.
FERNSTOP
UHER MIX 700 stereo

sich entschließen – Kassette oder 13-cm-Spule – darüber entscheiden sicherlich Ihre spezifischen Anwendungsfälle. Die Möglichkeiten, die sich aus der Kombination eines Spulentonbandgerätes mit einem der beiden Geräte Uher CR 240 AV bzw. Uher 4000 Monitor AV ergeben, sind für die Filmvertonung fast unerschöpflich. Dennoch ist der Aufwand dafür relativ gering, denn die Nutzung dieser Geräte muß nicht auf die Filmvertonung beschränkt bleiben.

Optimale Tonmischung: das Mischpult

Für die Tonmischung ist ein Mischpult vorteilhaft, mit dessen Hilfe die Eingänge Mikrofon, Plattenspieler, Kassettenrekorder usw. optimal für das Tonbandgerät geregelt werden können. Mit dem Uher Mix 700 stereo haben Sie die Möglichkeit, einen Panoramaeffekt, passend zum Bildgeschehen, zu erzielen.

Bindeglied zwischen Projektor und Tonbandgerät: das Visacustic Steuergerät

Das Visacustic Steuergerät wird am Netz angeschlossen und durch ein Impulskabel mit dem Projektor Braun Visacustic verbunden. Ähnlich wie Sie zur Tonüberspielung vom Plattenspieler oder Tonbandgerät zum Projektor ein Tonüberspielkabel verwenden, benutzen Sie ein Impulskabel zur Impulsübertragung vom Steuergerät zum Tonband. Nun gibt es aber viele Tonüberspiel- und Kopiervarianten, deren Beschaltungsbeschreibung zwar alle in der Bedienungsanleitung zum Visacustic Steuergerät aufgeführt sind; da aber die praktische Anwendung hierzu anfangs fehlt, kann es zu Verwirrungen kommen. Hier ist der Ansatzpunkt dieser Broschüre: Sie soll über die Bedienungsanleitung hinaus Zusammenhänge erklären und Möglichkeiten der Filmvertonung mit dem Visacustic Projektionssystem erläutern.

Abb. 6: Wer seine Filme anspruchsvoll vertont, wird auf die Möglichkeit zur Synchronisation des Visacustic Filmprojektors zum Tonbandgerät nicht verzichten. Genau diese bietet das Visacustic Steuergerät. Der bildsynchrone Originalton aus der Tonfilmkamera kann auf Tonband überspielt werden. Nun lassen sich das Bild (sogar mit der Möglichkeit zu Zwischenschnitten in Szenen mit Originalton) und der Ton separat bearbeiten und danach kann wieder ein synchroner Pistentonfilm daraus werden. Zudem kann das so bespielte Tonband als Mutterband für jede gewünschte Zahl von Filmkopien dienen. Es gibt keinen anderen Weg zu Ton-Synchronkopien. Außerdem kann der Ton von den Magnetspuren des Films mit dem Ton vom Band kombiniert werden. So ist Vier-Kanal-Magnetton auch für den Super-8-Film keine Utopie mehr.

Es ist sinnvoll zu wissen, wie die Impulssteuerung theoretisch funktioniert, da das Wissen um die Zusammenhänge die Realisierung bestimmter Vertonungsarten erleichtert.

Wir haben bereits festgestellt, daß für die Filmvertonung ein 4-Spur-Stereotonbandgerät mit eingebautem Impulskopf am besten geeignet ist, ohne jedoch die anderen auszuschließen. Bei einem 4-Spur-Stereotonbandgerät steht Ihnen nach internationaler Norm die Spur 1 und 3 für die Nutzung des Tons zur Verfügung. Auf die Spur 4 werden mit dem Visacustic Steuergerät die Impulse für die Steuerung des Projektors aufgetragen. Die Spur 2 bleibt frei.

Die Impulse, die das Visacustic Steuergerät auf die Spur 4 des Tonbandes überträgt, bestehen aus 1000-Hz-Tönen. Ein Hertz ist die Maßeinheit für eine Schwingung pro Sekunde (1000 Hz = 1 kHz = ein Kilohertz). 1 kHz wird sehr häufig in der Elektronik als Meßsignal benutzt. Die Maßeinheit der Frequenz wird nach dem deutschen Physiker Hertz benannt.

Der Visacustic Projektor ist so konstruiert, daß er pro projiziertem Bild drei Impulse an das Visacustic Steuergerät liefert. Im Steuergerät werden diese Impulse je nach Schalterstellung 3 : 1 oder 12 : 1 geteilt. Die übriggebliebenen Impulse werden verstärkt und an den Tonimpulsgenerator geleitet. Von dort werden sie – bei gedrückter Taste »Impulse« – über das Impuls-Aufnahme/Wiedergabekabel an den Impulskopf des jeweiligen Tonbandgerätes geliefert. Es wird somit zu jedem projizierten Bild ein Impuls bzw. bei Schalterstellung 4 : 1 zu jedem vierten Bild ein Impuls auf das Tonband aufgezeichnet. Bei der Tonbandwiedergabe werden die Impulse des Projektors mit denen im Visacustic Steuergerät verglichen, die vom Tonband kommen. Dabei wird ein möglicher Impulsversatz ausgeglichen.

Beim Überspielen der Impulse von einem Tonband auf ein anderes verstärkt das Visacustic Steuergerät diese Impulse. Dabei

7

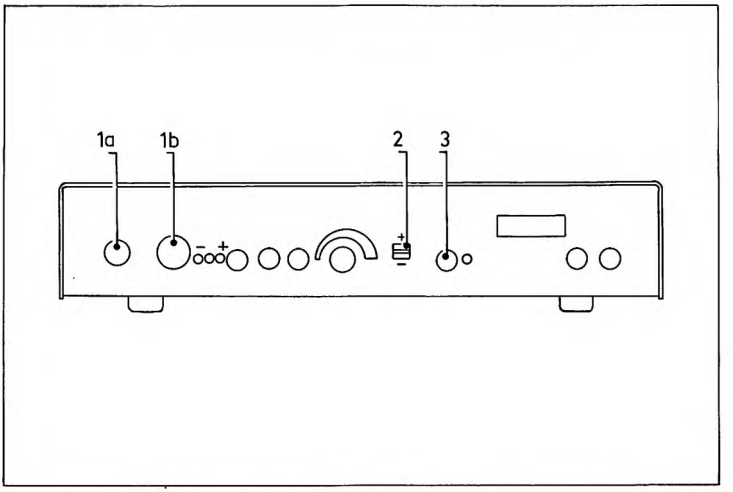


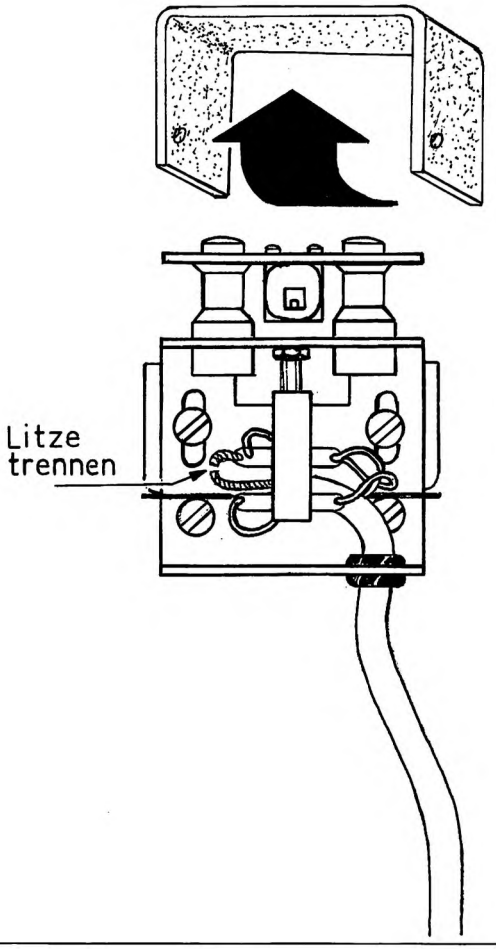
Abb. 7: Die Schaltfunktionen am Visacustic Steuergerät von links nach rechts: Mikroröhrenbuchse für IAW-Kabel. DIN-Anschlußbuchse für Impulsüberspielkabel oder Vis-Impulskopf bzw. Perfoleser. Leuchtdioden zur Synchronlaufanzeige. Speicher-Reset-Taste. Taste zur Impulsabgabe. Taste für manuelle Geschwindigkeitsregelung. Regler für variable Geschwindigkeit des Projektorlaufes. Wipptaste zum Ausgleich von eventuell auftretenden Synchronfehlern. Taste für automatische Einspielung des Tonbandtones auf die Pisten des Films. Leuchtdiode zur Einspielautomatic Funktionskontrolle. Digitales Einzelbildzählwerk. Resettaste für Zählwerk. Bild- und Impulswahlschalter.

gelangen sie in die Mikroröhrenbuchse (1a). Über die DIN-Anschlußbuchse (1b) kommen die verstärkten Impulse auf das Band eines zweiten Tonbandgerätes. Eine Überspielung der Impulse bei gleichzeitiger Verstärkung ist nur in Richtung der kleinen Anschlußbuchse (1a) zur großen DIN-Anschlußbuchse (1b) möglich. Hingegen ist die Impulsabgabe bei angeschlossenem Projektor über beide Buchsen gleichzeitig möglich.

Die DIN-Buchse 1b dient aber auch zum Anschluß des Vis-Impulstonkopfes. Mit Hilfe dieses Impulskopfes ist es möglich, Impulse auf ein Tonband zu übertragen, wenn das Tonbandgerät von Haus aus keinen Impuls-Aufnahme-Wiedergabekopf besitzt. Gleichzeitig können mit diesem Impulskopf die Impulse auf der Bandrückseite mit einem Filzschreiber markiert werden, was bei evtl. Tonbandschnitten von Vorteil ist. Das Tonband darf jedoch aufgrund des kurzen Impulsabstandes, der sich beim 1 : 1 Verfahren ergibt, nur senkrecht geschnitten werden. Der Schrägschnitt, wie er unter Tonbandamateuren üblich ist, läßt sich hier nicht anwenden. Der Impulskopf muß sorgfältig auf die Spurlage justiert und der Abstand zum Aufnahmekopf des Tonbandgerätes exakt eingehalten werden.

Haben Sie früher bereits mit dem ETS-System der Firma Volland gearbeitet, so besteht die Möglichkeit, den Volland-Tonimpulskopf an das Visacustic Steuergerät anzuschließen. Dazu benötigen Sie den Synton-Geräteadapterstecker. Außerdem ist der Masseanschluß im Volland Tonimpulskopf durchzutrennen. Dies können Sie sehr einfach bewerkstelligen, indem Sie den

Abb. 8: Nach geringfügiger Modifikation kann der Volland-Impulskopf auch am Visacustic Steuergerät verwendet werden. Dabei wird seine Funktion am Synton FP-Steuergerät nicht beeinträchtigt. Es ist lediglich die Geräteabdeckung abzunehmen und eine Litze an bezeichneter Stelle abzulöten bzw. zu durchtrennen. Die Geräteabdeckung wird anschließend wieder aufgesetzt.


Litze
trennen

Gehäusedeckel abnehmen und die Abschirmung (Litze ohne Kunststoffmantel) mit einem Seitenschneider durchzwicken. So können Sie auch Ihre früher vertonten Filme im ETS-Verfahren über den Braun Visacustic Filmprojektor und dem Visacustic Steuergerät vorführen.

Übrigens, das ältere Synton Steuergerät kann nicht mit dem Visacustic Projektor betrieben werden. Ebenso ist eine Regelung des Synton-Projektors durch das Visacustic Steuergerät aufgrund fehlender technischer Voraussetzungen nicht möglich. Dies sollten Sie wissen, sofern Sie Ihre Zweibandvertonung auf das Visacustic-System umstellen möchten.

Die Funktion der +/− Wipptaste (2) steht Ihnen bei 1 : 1 Impulsen zur Verfügung. Sollte Ihnen bei der Projektion Ihres Films im Zweibandverfahren der Film reißen und dadurch beim Naßkleben zwei Bilder verloren gehen, so brauchen Sie nicht unbedingt den ganzen Film nochmals zu vertonen, wenn Sie sich die Klebestelle merken und ggfs. mit der Betätigung der Wipptaste am Visacustic Steuergerät in Richtung Plus diesen geringen Versatz ausgleichen.

Wird Ihr Film sehr häufig in großen Sälen und ebenfalls im Zweibandverfahren vorgeführt, so kann ein einmaliges Betätigen der Wipptaste am Steuergerät in Richtung Minus u. U. auftretende Schall-Laufzeiten ausgleichen. Der Schall legt in der Sekunde bekanntlich 340 m zurück, das Licht wird jedoch praktisch augenblicklich wahrgenommen. In großen Sälen kann dies dazu führen, daß der Ton zu einem gezeigten Bild geringfügig später zu hören ist, was jedoch erst ab einem Betrachtungsabstand von über 12 m der Fall ist.

Mit Hilfe der Aufnahmeautomatik (Taste 3) wird sichergestellt, daß möglicherweise auftretende Regelschwankungen, die durch das Hochlaufen des Tonbandgerätes und des Filmprojektors entstehen könnten, nicht in Form von Tonhöhenschwan-

kungen auf der Filmpiste erscheinen. Je nach Filmgeschwindigkeit wird der im Zweibandverfahren erstellte Ton beim Überspielen auf die Piste nach ca. 2–3 Sekunden (genau nach 48 Bildern) am Projektor aufgenommen, wenn die Taste »Aufnahmeautomatik« gedrückt wird. Bei 4 : 1 Impulsen wird der Ton erst nach entsprechend längerer Zeit aufgenommen, da ja erst nach 48 Impulsen, also 192 Bildern, der Einspielvorgang möglich ist. Beim Filmvorspann ist deshalb die Synchronmarke der Impulsfolge entsprechend weit vor dem eigentlichen Filmanfang anzubringen.

Das Impulskabel

Zum Betrieb des Visacustic Steuergerätes ist ein Impulskabel notwendig. Hier wird erläutert, welches jeweils zu welchem Anwendungsfall notwendig ist. Im Lieferumfang des Visacustic Steuergerätes ist – da häufigst benötigt – das Impuls-Aufnahme/Wiedergabe-Kabelset (kurz IAW-Kabelset), enthalten.

Das IAW-Kabelset ist auch zur Fernstart-Stop-Funktionsübertragung vom Visacustic 2000 digital Projektor an die in der Tabelle aufgeführten Kassetten- und Tonbandgeräte geeignet. Außerdem dient dieses Kabelset auch noch zur Impulsübertragung vom Visacustic Steuergerät oder einer Impulstonkamera (z. B. Nizo 801 macro) zum angeschlossenen Tonbandgerät. Nachfolgende Tabelle soll Ihnen zeigen, an welche Tonbandgeräte mit welchem Adapter aus dem IAW-Kabelset Impulse und Fernstart-Stop-Befehle übertragen werden können:

Es wurden auch Tonband- und Kassettengeräte aufgeführt, die unter Umständen im Fachhandel nicht mehr erhältlich sind. Die Information in der Tabelle ist aber sicherlich auch für die interessant, die bereits ein entsprechendes Gerät besitzen. Ebenso kann es aber möglich sein, daß Geräte nicht aufgeführt wurden, die erst nach Drucklegung dieses Buches auf den Markt kamen.

Adapter-stecker aus IAW-Kabelset	Impulsübertragung von der Impulstonkamera oder Visacustic Steuergerät an Tonbandgeräte und Kassettenrecorder	Fernstart-stop-Funktion von Impulstonkamera oder Visacustic 2000 digital Filmprojektor
I	Uher Royal Uher 630 Variocord 63 Din	nein
II	Grundig TK 845 Grundig TK 847 Grundig TS 1000 Uher 4200 Uher 4400	nein
III	Uher 124 stereo Uher 134 stereo	ja Bei Uher 124-Geräten mit alter Buchsenbelegung ist der Adapter K 838, lieferbar über die Firma Uher, zu verwenden.
IV	Philips D 6920 AV Philips 2229 AV ITT 740 AV	ja
V	Uher CG 360 Uher CR 210 AV Uher CR 240 AV Uher 4000 Monitor AV Grundig TS 945	ja

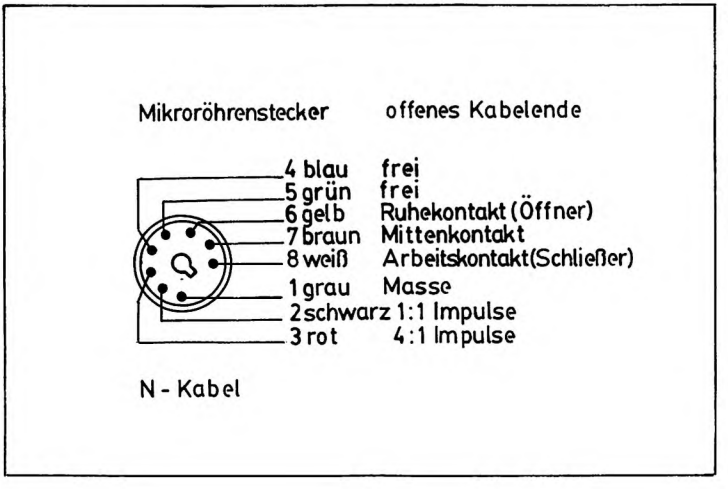
Die Tabelle auf Seite 32 ist also nicht Gewähr für die Auflistung derzeit auf dem Markt befindlicher Tonaufzeichnungsgeräte, die für die Zweibandvertonung geeignet sind.

Das N-Kabel

Weitere Tonbandgeräte, die nicht mit dem IAW-Kabelset betrieben werden können, sind u. U. mit dem N-Kabel mit freiem, individuell beschaltbaren Kabelende zu betreiben. Dieses N-Kabel können Sie vom Nizo Kundendienst unter der Artikelnummer 7140134 erhalten. Dabei müssen Sie die Beschaltung gemäß dem Stromlaufplan Ihres Tonbandgerätes vornehmen.

Abb. 9: Das N-Kabel ist geeignet, Impulse und Fernstart-Stop-Befehle an entsprechende Tonband- und Kassettengeräte zu übertragen. Es darf jedoch nicht verlängert werden, da hierdurch die Leitungskapazität zunimmt, die eine einwandfreie Impulsübertragung beeinträchtigen könnte. Aus diesem Grund ist auch die Länge des IAW-Kabels begrenzt.

9



Das Impulsüberspielkabel

Es wird benötigt, wenn Impulse von einem Tonband- oder Kassettengerät über das Visacustic Steuergerät auf ein zweites Tonband- oder Kassettengerät überspielt werden sollen. Dies geschieht, um ein zweites Archivband oder eine zweite Archivkassette nach abgeschlossener Vertonung zu erhalten, oder um je eine Impulskette gleichzeitig auf zwei Tonbänder oder Kassetten aufzeichnen zu können. Mit dem Impulsüberspielkabel ist eine Impulsüberspielung nur vom Steuergerät zum Tonaufzeichnungsgerät möglich. Eine Wiedergabe erfolgt nicht. Am achtpoligen Stecker des Impulsüberspielkabels kann der entsprechende Adapterstecker aus dem IAW-Kabelset angeschlossen werden, der für das Tonbandgerät notwendig ist.

Die Impulspeitsche

Hat Ihr Tonbandgerät keinen eingebauten Impulskopf, ist jedoch für die stereophone Tonaufzeichnung und getrennte Kanalsteuerung eingerichtet, so besteht die Möglichkeit, Impulse und Nutzton getrennt auf je einen Stereokanal aufzuzeichnen. Die stereophone Vertonung geht Ihnen dabei jedoch verloren. Für diese Betriebsart benötigen Sie die Impulspeitsche (Bestellnummer 7704851). Damit werden Impulse auf den rechten Kanal aufgezeichnet. Der linke Kanal steht für die Filmvertonung zur Verfügung. Damit später bei der Wiedergabe die Impulse nicht auf dem linken Kanal doch noch leise hörbar sind, muß die Aussteuerung bei der Impulsaufnahme um ca. 10 dB leiser geregelt werden als die Tonaufnahme selbst. Möchten Sie die Tonaufzeichnung während der Filmvorführung über Ihre Stereoanlage wiedergeben, so benötigen Sie zusätzlich zur Impulspeitsche noch den Umkehrstecker (Bestellnummer 7704853). Dieser sorgt dafür, daß der Ausgang am Tonbandgerät richtig an den Eingang des Stereoverstärkers geführt wird.

In jedem Fall ist beim mit Impulsen bespielten rechten Kanal bei der Wiedergabe die Lautstärke ganz zurückzudrehen.

Selbstgefertigte Spezialadapter

Durch das Impuls-Aufnahme-Wiedergabe-Kabelset ist der Visacustic Projektor und das Steuergerät an eine große Anzahl von Tonbandgeräten und Kassettenrekordern adaptierbar. Darüber hinaus gibt es Tonbandgerätehersteller, die Impulstonköpfe in ihre Geräte einbauen, bzw. im Nachrüstsatz anbieten, die nicht mit Adaptern aus dem IAW-Kabelset angeschlossen werden können. Dies ist z. B. dann der Fall, wenn die Beschaltung nicht der DIN-Norm entspricht, oder wenn das Tonbandgerät erst weit später auf den Markt gekommen ist als das Visacustic Steuergerät. Ist der Tonbandgerätehersteller nicht in der Lage, einen entsprechenden Adapterstecker zu liefern, so kann man sich leicht selbst behelfen, indem man sich das entsprechende Adapterteil selbst lötet, vorausgesetzt man steht mit dem Lötkolben nicht auf Kriegsfuß. Sollten Sie jedoch mit Lötarbeiten nicht vertraut sein, wird sicherlich ein Elektrofachmann in Ihrer Nähe den Adapter mit Hilfe des Stromlaufplanes Ihres Tonbandgerätes anfertigen können. Auch der Nizo Kundendienst kann Ihnen einzelne Stecker und Kupplungen zur Anfertigung von Adaptern liefern.

Nachfolgend werden einige Beispiele aufgeführt, wie Adapter, auch für Spezialaufgaben, angefertigt werden können. Diese hat Nizo nicht im Lieferprogramm, da es sich hier um äußerst spezifische Anwendungsfälle handelt.

Damit Sie zum Abhören der aufgezeichneten Impulse nicht immer das Band umdrehen müssen, können Sie mit einem Adapter, den Sie sich nach Schaltplan (Seite 37) angefertigt haben, direkt über die DIN-Anschlußbuchse am Visacustic Steuergerät

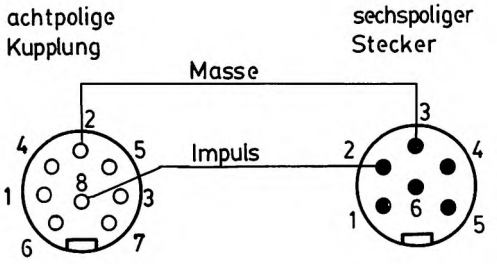
mit einem niederohmigen Kopfhörer (maximal 200 Ohm) – z. B. dem Braun KH 500 – auf einfache Weise Impulslücken abhören oder für die Vertonung wichtige Einsatzstellen ausfindig machen.

Wird mit einem Kassettenrekorder CR 240 AV, D 6920 AV oder 2229 AV Liveton aufgenommen, so steuert die Impulstonkamera (z. B. Nizo 801 macro) durch Impulse über einen Adapter (Seite 38) das Kassettengerät. Beim Vorführen steuert der Projektor über das Steuergerät ebenfalls das Kassettengerät. Die Impulstaste am Steuergerät muß hierbei gedrückt sein. Während der Nachvertonung ist es so möglich, zwei Tonbandgeräte über das Visacustic Steuergerät zueinander zu synchronisieren. Der Liveton wird somit durch eine nachträgliche Vertonung geregelt. Der Adapter ist dabei an das Impulsüberspielkabel anzuschließen.

Mit dem Visacustic Projektionssystem besteht die Möglichkeit, kurze Filmszenen von der Leinwand mit einer Impulstonkamera synchron abzufilmen, ohne die üblichen durch Geschwindigkeitsdifferenzen von Kamera und Projektor hervorgerufenen Helligkeitsschwankungen. Sie können mit einem Adapter, den Sie sich gemäß Schaltplan (Seite 39) anfertigen, Ihre Impulstonkamera über das IAW-Kabel am Steuergerät anschließen.

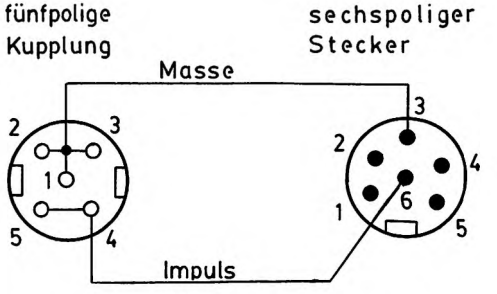
Kamera und Projektor richten Sie im gleichen Winkel symmetrisch auf die Projektionswand aus. Jetzt können Sie kurze Filmszenen abfilmen, wobei die Kamera auf Kunstlicht geschaltet ist. Es empfiehlt sich, die Blende auf den vorher ermittelten Wert zu fixieren. Sie können den Projektor auch auf Rückwärtsprojektion schalten. So ist es zum Beispiel möglich, zu filmen, wie eine Person aus dem Schwimmbecken heraus auf das Sprungbrett springt. Einige Abstriche an die so entstehenden Filmkopien müssen Sie allerdings in Ihren Erwartungen machen: Geringfügige Helligkeitsschwankungen, hervorgerufen

Adapter zur Impulsübertragung von IAW-Kabel zum Revox-B77-Tonbandgerät



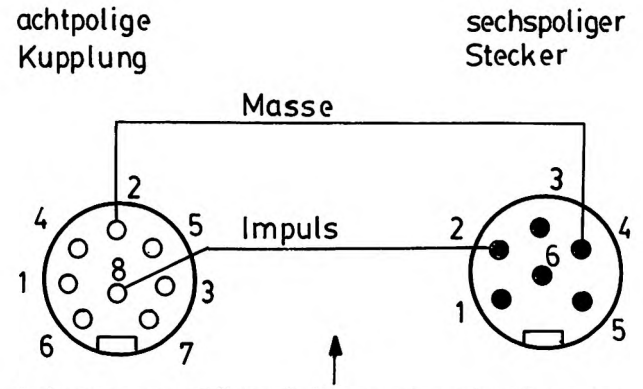
Tonbandadapter für Revox B77

Adapter zum Anschluß eines Kopfhörers an das Visacustic Steuergerät

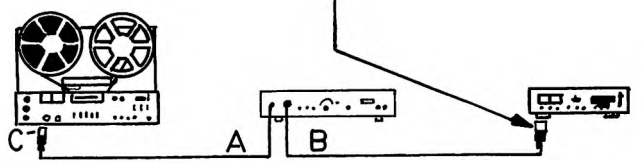


Kopfhöreradapter für Braun KH 500

Synchronadapter zur Rückwärts-Synchronisation eines Uher CR 240 AV oder Philips 2229 AV bzw. D 6920 AV Kassettenrekorders

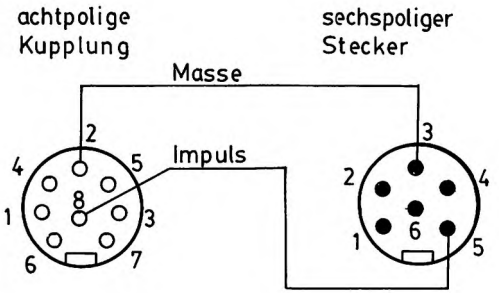


Adapter zur Rückwärtssynchronisation der Kassettenrekorder Uher CR 240 AV und Philips 2229 AV

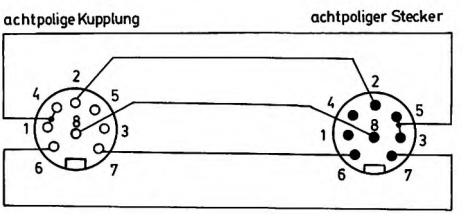


A - IAW Kabel
B - Impulsüberspielkabel
C - Tonbandadapter

Adapter zum synchronen Abfilmen mit einer Impulstonkamera von der Leinwand



Mikrofonadapter zum Anschluß der Nizo Kamera-mikrofone am Kassettenrekorder Uher CR 240 AV



durch die mit Wechselstrom betriebene Projektionslampe, können nicht vermieden werden. Ebenso sind Farbverfälschungen und Randabdunklungen zu erwarten. Für nachträgliche Titeleinblendungen oder die Erstellung einer Filmszene, die einen Bewegungsablauf umkehrt, sind diese Kopien jedoch zu empfehlen. Es kann mit den Geschwindigkeiten 18, 24 und 25 B/s gefilmt werden.

Der Visimpuls-Tonkopf

Dieser Impulstonkopf ist dann sinnvoll, wenn Ihr Tonbandgerät keinen eingebauten Impulstonkopf besitzt und auch nicht vom Tonbandgerätehersteller nachgerüstet werden kann. Der Visimpuls eignet sich zum direkten Anschluß an das Visacustic Steuergerät.

Der Visimpuls übernimmt das Setzen von Impulsen auf Band und die Markierung auf der Tonbandrückseite. Danach kann die Wiedergabe auch über den Visimpuls gesteuert werden. In Schalterstellung »Lesen« werden die Impulse am Visacustic Steuergerät gezählt. Seine wichtigste Aufgabe dürfte jedoch das Sichtbarmachen der Impulse am Tonband sein. Jeder kurze Strich entspricht einem Impuls und in Schalterstellung 1 : 1 des Visacustic Steuergerätes somit einem Filmbild. Damit wird der Tonbandschnitt wesentlich erleichtert.

Der Visimpuls wird in der Nähe der Aufwickelspule des Tonbandgerätes aufgestellt. Die Höhenjustage ermöglicht die waagerechte Ausrichtung, so daß der Bandlauf nicht behindert wird. Eine waagerechte Betriebslage des Tonbandgerätes ist hierfür allerdings notwendig.

Auf dem Gehäuse des Visimpuls werden die Betriebsarten »Setzen«, »Lesen« und »Markieren« durch eine rote und zwei grüne Leuchtdioden angezeigt.

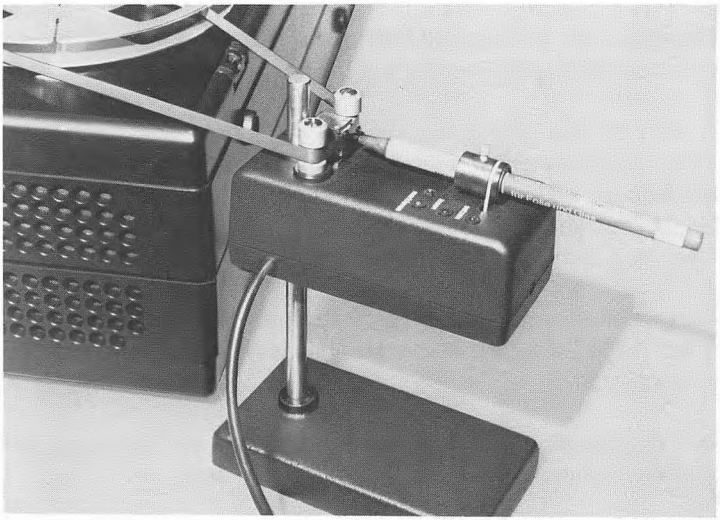


Abb. 10: Der Visimpuls Tonkopf zum Anschluß an das Visacustic Steuergerät. Ein Markierstift bezeichnet die Impulslage auf der Rückseite des Tonbandes. Jeder kurze Strich zeigt einen Impuls (bei 1 : 1 Impulsen ein Filmbild). Damit wird die Tonbearbeitung im Zweibandverfahren sehr erleichtert.

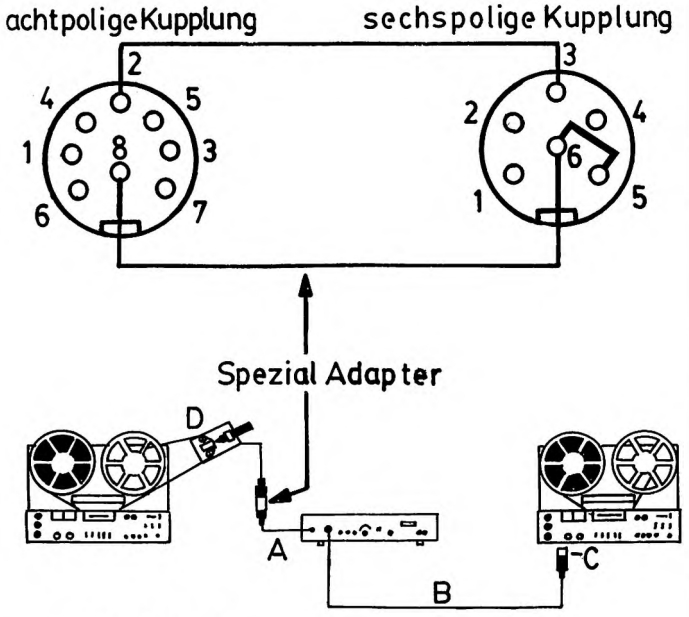
Der Visimpuls wird von der Firma B + S AV-Service, Robert-Dissmann-Str. 16–18, 6230 Frankfurt/M., Sossenheim vertrieben und kann über den Fachhandel bezogen werden.

Wollen Sie die Vertonung, die Sie mit Hilfe des Visimpuls an Ihrem Tonbandgerät vorgenommen haben, auf ein anderes Tonband- oder Kassettengerät zusammen mit Impulsen überspielen, so müssen Sie sich einen Adapter anfertigen und Ihre Geräte nach dem folgenden Schaltungsplan aufstellen.

Die Leuchtdioden sind in dieser Betriebsart ohne Funktion. Deshalb ist die Schalterstellung am Visimpuls augenscheinlich zu kontrollieren.

Der Wahlschalter auf der Geräteunterseite muß unbedingt auf »Lesen« stehen.

Spezialadapter zur Impulskopie von Visimpuls zu einem anderen Tonband mit eingebautem Impulskopf



A - IAW Kabel
B - Impulsüberspielkabel
C - Tonbandadapter
D - Visimpuls Tonkopf

Der Perfolesekopf

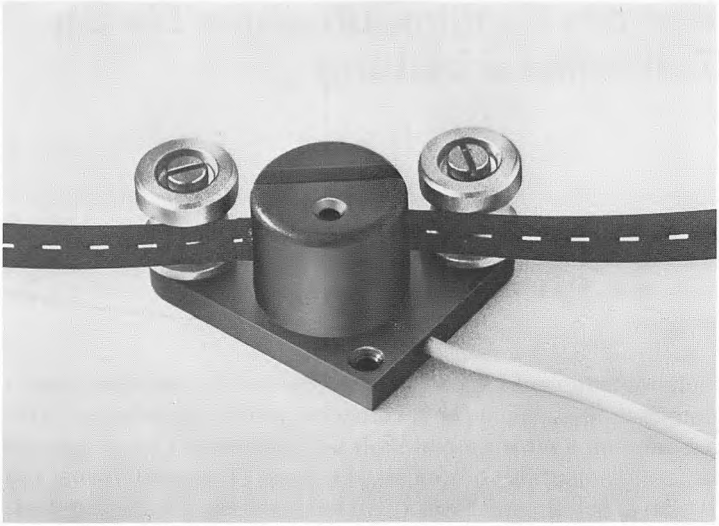
Der Perfolesekopf kann ähnlich wie ein Impulstonkopf am Spulentonbandgerät befestigt werden. Nur ist zum Betrieb des Perfolesekopfes ein spezielles perforiertes Tonband notwendig. Das Vertonen wird damit noch bequemer, da jedes Perforationsloch im Tonband einem Perforationsloch des Filmes zugeordnet wird. Mit Hilfe des Visacustic 2000 digital Filmprojektors können die einzelnen Filmszenen bildgenau ermittelt und im Vertonungsplan festgehalten werden. Nach diesem Vertonungsplan kann jetzt direkt am Tonbandgerät vertont werden. Soweit unterscheidet sich die Vertonungsarbeit mit dem Perfolesekopf nicht von der mit dem Impulstonkopf, wenn man von der Impulsüberspielung einmal absieht, die beim Perfolesekopf nicht erforderlich ist. Erst durch ein zusätzliches Kästchen, mit dessen Hilfe es möglich ist, die Perfolöcher vorwärts und rückwärts zu zählen, ergibt sich eine Möglichkeit, die das Visacustic Steuergerät nicht bietet: Bezugspunkte vom Tonband vorwärts und rückwärts zu zählen.

Perfolesekopf, Perfoband und die eben erwähnte Elektronik (Perfoband-Impulswandler BR 510 + elektronischer Zähler), die speziell zum Anschluß an das Visacustic Steuergerät entwickelt wurde, liefert die Firma Pötter, Berliner Str. 47, 6112 Großzimmern.

Abb. 11: Der Perfoleser kann bis 10000 Perfolöcher pro Sekunde abtasten. Auch bei langsamen Bewegungen des perforierten Tonbandes von Hand, vorwärts und rückwärts, entstehen einwandfreie Zählimpulse.

Abb. 12: Eine aus dem professionellen Bereich bekannte Art der Filmvertonung ist mit dem von der Firma Pötter entwickelten Impulswandler für den Visacustic Projektor auch für den Amateur möglich.

11



12

PÖTTER
Perfoband-Impulswandler
BR 510
zum BRAUN-VISACUSTIC
Counter
Perfoleser

Von der Tonfilmaufnahme bis zur Tonfilmbearbeitung

Grundsätzlich muß man zwischen zwei Vertonungsarten unterscheiden: Der Originalton aus der Kamera und die nachträgliche Vertonung. Der Originalton wird bildsynchron aufgenommen. Man bezeichnet diesen Ton auch als Live- oder als Direktton.

In die Kategorie der nachträglichen Vertonung fallen die Musikuntermalung, zusätzliche Geräusche und der Kommentar. Daß die nachträgliche Vertonung nur bei gestalteten Filmen sinnvoll ist, ergibt sich fast von selbst. Gestaltete Filme sind thematisch in sich geschlossene Filmeinheiten in beliebiger Länge und haben einen Titelvorspann. Sie können sich aus dem logischen Zusammenschnitt des Materials der Summe der Filmkassetten ergeben, die Sie bei einer Reise, einer Familienfeier oder bei anderen Gelegenheiten belichtet haben. Hinweise, wie Filme gestaltet werden, müssen in dieser Broschüre auf ein Mindestmaß beschränkt bleiben, um den Rahmen des Themas nicht zu sprengen. Darüber gibt es aber umfangreiche Fachliteratur, die sich eingehend mit der Filmgestaltung auseinandersetzt.

Bereits beim Sortieren müssen unter- oder überbelichtete, verwackelte oder unscharfe Filmszenen herausgeschnitten werden. Dieser Vorgang ist vergleichbar mit dem Aussortieren von Fotos: So, wie man bestrebt ist, nur die besten Fotos herzuzeigen, sollten Sie bestrebt sein, auch nur makellose Filmszenen vorzuführen. Doch hier ist bereits der gravierendste Unterschied zum Fotografieren zu sehen: Während Fotos herumgereicht werden, haben Sie die Möglichkeit, Ihre Episoden zu den einzelnen Fotos zu erzählen und auf Fragen des Betrachters zu ant-

worten. Beim Film sollten diese Fragen jedoch nicht mehr auftauchen, da sie die Vorführung stören würden. Der Film muß also so präsentiert werden, daß er sich selbst erklärt. Anders als beim Fotografieren, wo Einzelfotos für sich allein bestehen können, ergibt eine gute einzelne Filmszene noch lange keine Episode. Sie sollten deshalb bestrebt sein, durch Umstellen der Filmszenen nach räumlichen und zeitlichen Gesichtspunkten einen möglichst zusammenhängenden Eindruck von Ihrem Thema entstehen zu lassen, so wie es Ihren Vorstellungen entspricht. Die optimale Kontrolle hierüber erhalten Sie durch einen unbeteiligten Zuschauer, der ja diese Zusammenhänge erkennen sollte.

Wenn Sie diese Gesichtspunkte bei der Filmaufnahme bereits berücksichtigen, indem Sie z. B. einzelne Übergänge nicht abrupt enden lassen, dann erleichtern Sie sich die anschließende Vertonung.

Die einfachste Form filmisch von einem Schauplatz zum anderen überzuleiten, die zugleich auch der Vertonung gerecht wird, ist das Auf- und Abblenden, sowie die Szenenüberblendung. Damit schaffen Sie filmisch die Möglichkeit, von einer Musik etwa auf die andere wirkungsvoll überzuleiten.

Die bildsynchrone Tonaufnahme im Zweibandverfahren

Beim Aufzeichnen des Livetons im Zweibandverfahren ist es erforderlich, unbedingt ein Filmthema mit einer neuen Filmkassette zu drehen und dabei eine unbespielte Tonbandkassette zu jedem Film zu bespielen. Dadurch wird die Bearbeitung wesentlich erleichtert. Um den synchronen Einsatzpunkt leicht finden zu können, muß jede Filmkassette mit einer Startmarke versehen sein. Dazu lassen Sie die Filmkassette zwei Sekunden vor-

laufen, ohne daß das Tonbandgerät über das Impulskabel mit der Kamera verbunden ist. Durch dieses Verfahren ist absolut sichergestellt, daß die Startmarke nicht bei der Entwicklungsanstalt abgeschnitten wird. Anschließend schalten Sie die Kamera ab, damit der Film nicht versehentlich transportiert wird. Wenn Sie nun den Hebel der Sektorenblende Ihrer Nizo einige Sekunden auf Langzeitbelichtung stehen lassen, öffnet sich der Strahlengang und ein Filmbild wird total überbelichtet. Dieses überbelichtete Filmbild ist die Startmarke: Sie muß bis zur ersten Einstellung im Bildfenster stehen bleiben.

Legen Sie in Ihr Tonbandgerät oder den Kassettenrekorder nur unbespielte Tonbänder oder Kassetten ein, da u. U. Impulsstücke zurückbleiben können, die einen späteren Synchronlauf stören würden, obwohl Bespielungen bei Neuaufnahmen gelöscht werden. Lassen Sie die Tonbandkassette etwas vorlaufen – ca. 3–5 Sekunden – da hier meistens unmagnetisierbare Vorlaufstücke eine Aufnahme nicht ermöglichen. Nun schalten Sie Ihr Gerät auf »Aufnahme Automatik«. Sprechen Sie Hinweise über die beabsichtigten Aufnahmen zu Ihrer Orientierung auf Band. Erst jetzt verbinden Sie die Kamera mit dem Tonbandgerät über das Impulskabel.

In jedem Fall ist das 1 : 1-Impulskabel dem 4 : 1-Impulskabel vorzuziehen. Lediglich, wenn Sie bereits im ETS-Verfahren erstellte Filme ergänzen möchten, ist das IAW-Kabelset 4 : 1 zu verwenden. Bei der Nizo professional können Sie die Impulsfolge am Kamerasockel umschalten, so daß Sie hier mit dem 1 : 1-Kabel für beide Fälle gewappnet sind. Im Gegensatz zur 15 m-Filmkassette, die eine klar abgegrenzte Einheit bildet, ist diese Voraussetzung beim Tonbandgerät nicht erfüllt. Da auf einer Bandkassette Livetonaufnahmen für mehrere Filmkassetten Platz haben, müssen eindeutige Abgrenzungen geschaffen werden. Dies erreichen Sie durch klar auf Band gesprochene Hinweise, die für Anfang und Ende einer Filmkassette gegeben

werden. Damit klammern Sie die Livetonaufzeichnungen, passend zu jeder Filmkassette, zu einer Einheit zusammen.

Sie können sich auch bei mehrmaligem Absetzen im Rahmen einer Filmkassette die synchrone Nachbearbeitung ersparen, wenn Sie für die Tonaufzeichnung den Kassettenrekorder Uher CR 240 AV verwenden. Entscheidend ist, daß das Tonbandgerät sofort mit dem Auslösen der Kamera seine Höchstgeschwindigkeit erlangt, keine Gleichlaufschwankungen hat und schlagartig mit der Kamera stehen bleibt.

Wird bei der Tonimpulskamera die Auslösetaste langsam durchgedrückt, so wird zuerst über das IAW-Kabel das angeschlossene Tonband oder Kassettengerät gestartet. Durch weiteres Drücken des Auslösers über den ersten Druckpunkt hinaus gibt die Kamera Impulse ab. Um kleine Differenzen der Impulsfolge gegenüber dem Nutzton entstehen zu lassen ist es erforderlich, den Auslöser schnell durchzudrücken. Da dies zu Verwacklungen bei der Filmaufnahme führen kann, wenn kein Stativ verwendet wird, empfiehlt es sich, einen Drahtauslöser zu benutzen. Der elektrische Fernauslöser ist bei der Livetonaufzeichnung im Zweibandverfahren nicht geeignet, da hierbei die Ansteuerung des Tonbandgerätes nicht möglich ist. Ebenso sind Tonüberblendungen bei gleichzeitiger Filmszenenüberblendung nicht möglich. Auch soll im 54er Gang nicht gefilmt werden, da diese Bildfrequenz am Projektor nicht zur Verfügung steht. Derartige Szenen müssen grundsätzlich ohne synchronen Originalton nachvertont werden.

Sind Sie nicht im Besitz einer Impulstonkamera, so besteht ebenfalls die Möglichkeit einer synchronen Livetonaufzeichnung im Zweibandverfahren, wenn Ihre Kamera einen Blitzkontakt besitzt.

Daran kann ein Impulsgenerator der Firma Pötter angeschlossen werden.

Der Filmschnitt

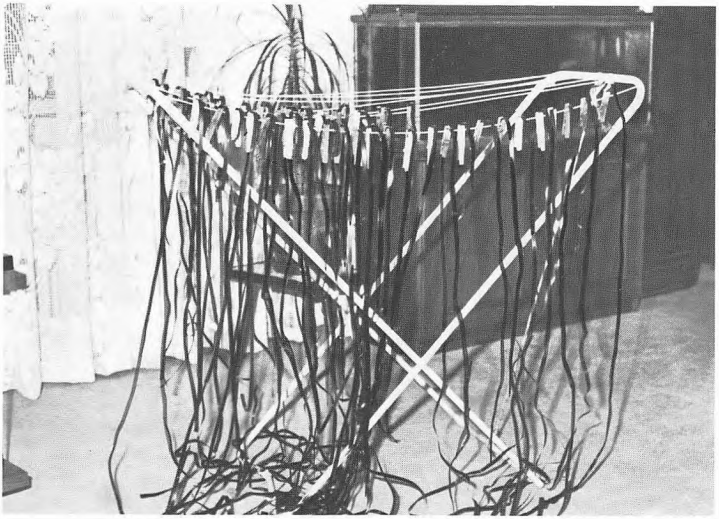
Bevor der Film geschnitten und zu seiner endgültigen Szenenfolge zusammengestellt wird, kann der Pistenton zusätzlich auf ein Tonband überspielt werden, um immer eine Tonkonserve vom Original zu besitzen oder den Ton separat bearbeiten zu können, wie es im Kapitel »Bearbeitung eines Pistentonfilmes im Zweibandverfahren« beschrieben wird. Außerdem muß ein Szenenplan angefertigt werden, der die endgültige Filmfassung beinhaltet. Dieser Plan kann später auch als Vertonungsplan dienen.

Zum Ordnen Ihrer Filmstreifen nach dem Szenenplan hat sich ein Wäschetrockner sehr gut bewährt, auf dem die Wäscheklammern mit Nummern versehen wurden. Diese Nummern entsprechen der Szenenfolge Ihrer endgültigen Filmfassung. Schneiden Sie bei der Vertonung im Zweibandverfahren Ihr Tonband, so können Sie den Wäschetrockner in gleicher Weise auch als Tonbandordner verwenden. – Um Beschädigungen zu vermeiden, ist jedoch mit großer Sorgfalt mit Film und Tonband umzugehen.

Die Bearbeitung des Pistentonfilmes im Zweibandverfahren

Um einen entwickelten, pistenvertonten Film der Originalton enthält, wie einen Stummfilm schneiden und umgruppieren zu können, ist ein Tonversatzausgleich zu schaffen, da Bild und Ton um 18 Bilder versetzt sind. Dazu bringen Sie auf dem weißen Vorspann der noch nicht bearbeiteten Filmrolle genau 18 Bilder vor dem Übergang zum Vorspann-Film mit dem Kugelschreiber ein Kreuz an.

Dieses Kreuz bringen Sie mit dem Einzelbildtransportrad des Visacustic ins Bildfenster und schließen den Projektor mit dem



13

Abb. 13: Ein Wäschetrockner mit numerierten Wäscheklammern leistet gute Dienste beim Filmsortieren. Ein einfaches Mittel, um bei der Filmgestaltung nicht den Überblick zu verlieren.

14

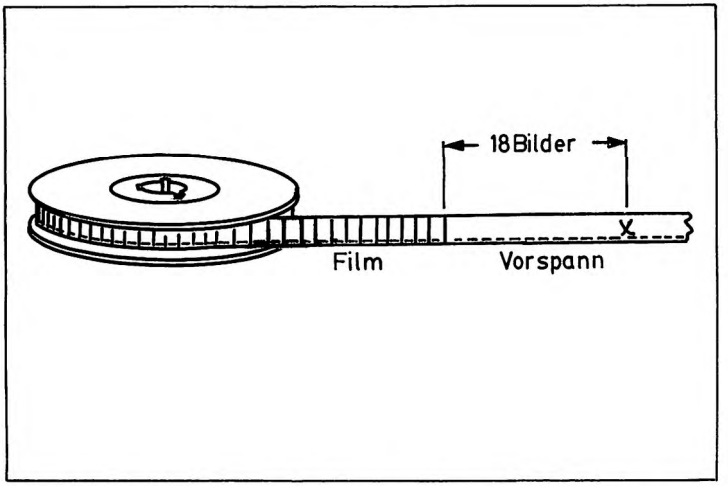


Abb. 14: Tonversatzausgleichsmarke am ungeschnittenen Film. Sie wird 18 Bilder vor dem eigentlichen Film auf dem weißen Vorspann mit einem Filzschreiber angebracht. Sie dient dazu, den synchronen Einsatzpunkt am Film bei der Tonüberspielung wiederzufinden.

Stereoüberspielkabel am Tonbandgerät an. Das Tonband wird ebenfalls auf die Synchronmarke justiert. Bei gleichzeitiger Impulsübertragung überspielen Sie nun den Pistenton bei manueller Aussteuerung auf das Band. Als zweiten Arbeitsgang spielen Sie den Bandton wieder zurück auf die Filmpiste, jedoch um 18 Bilder versetzt. Zwischen Stereoüberspielkabel und Projektor stecken Sie den Tonbandgeräte-Adapterstecker Bestellnummer 7703581. Der zweite Überspielvorgang geschieht am einfachsten dadurch, daß Sie als Ausgangspunkt für den Film nicht mehr das Kreuz sondern den Übergang des weißen Vorspannes zum eigentlichen Film wählen. Jetzt können die einzelnen Filmszenen so umgestellt werden, wie es Ihr Filmkonzept vorschreibt. Nun kann auch bedenkenlos naß geklebt werden. Sie brauchen nicht zu befürchten, daß Sie versehentlich Tonstücke abschneiden. Auch der Bildverlust beim Naßkleben spielt keine Rolle, da bei Originaltonfilm Szenentonlücken von ca. 0,2 bis 0,5 s entstehen. Diese Tonlücken werden somit weitestgehend beseitigt.

Hinweis:
Bei billigen Kassettengeräten kann es aufgrund der geringeren Kanaltrennung der Tonköpfe bei der Wiedergabe zu Projektorlaufschwankungen und somit zu Synchronfehlern kommen. In diesem Fall ist es ratsam, die Lautstärke am Kassettengerät nicht zu stark aufzudrehen, damit der Nutzton nicht in die Impulsspur überschlägt.

Haben Sie den Film umgestellt und unscharfe oder verwackelte Szenen herausgeschnitten, so müssen Sie nun den Ton bei manueller Aussteuerung wieder zurück auf das Band spielen. Synchronmarke für den Film ist der Übergang vom weißen Vorspann zum eigentlichen Film. Der Tonbandgeräteadapter wird hierbei nicht benötigt.

Diese Vorbereitung reicht aus für Vertonung im Zweibandverfahren. Wollen Sie ausschließlich auf der Tonpiste des Films vertonen, so spielen Sie den Film bei gleichzeitigem Synchronlauf des Projektors wieder zurück auf die Piste. Am Projektor wird ebenfalls manuell ausgesteuert. Mit diesem letzten Überspielvorgang wählen Sie als Synchronpunkt am Film das Kreuz. Möchten Sie den Originalton auf beiden Tonspuren des Filmes haben, so stecken Sie in die Universal-, bzw. Phonobuchse Ihres Projektors zusätzlich zum Tonbandgeräteadapter den Stereo-Mono-Adapter, Bestellnummer 7701234. Schalten Sie jedoch ein Mischpult an den Projektor über das Überspielkabel an, so können Sie je nach Bildgeschehen den Originalton am linken oder rechten Kanal lauter werden lassen. Dies ist mit dem Panoramaregler am Uher Stereo Mix 700 in einfacher Weise möglich.

Geringfügige Dynamikeinbußen, die durch das zweimalige Hin- und Herspielen des Originaltones entstehen, sind nicht qualitätsmindernd, da sowieso zwischen Spur 1 und Spur 2 aufgrund der unterschiedlichen Magnetspurbreite ein Dynamikunterschied von ca. 4 dB vorhanden ist. (Als Dynamik bezeichnet man das Spektrum der Tonaufzeichnung zwischen dem leisesten und dem lautesten Geräusch, das aufgenommen werden kann.) Daher kann es erforderlich werden, daß der Kanal 2 etwas lauter ausgesteuert werden muß als der Kanal 1.

Sollte Ihnen die eben geschilderte Möglichkeit, einen Pistentonfilm der Originalton enthält zu schneiden, zu aufwendig oder zeitraubend erscheinen, so bietet sich eine andere Methode an, bei der Sie jedoch mit geringem Bildverlust rechnen müssen:

Wie Sie sicherlich wissen, ist aus konstruktiven Gründen ein Versatz zwischen Bild und Ton von 7,6 cm bzw. 18 Bildern beim Tonfilm vorhanden. Da im Filmprojektor ebenfalls Bild und Ton um 18 Bilder versetzt abgegriffen werden, besteht in jedem Fall Synchronität.

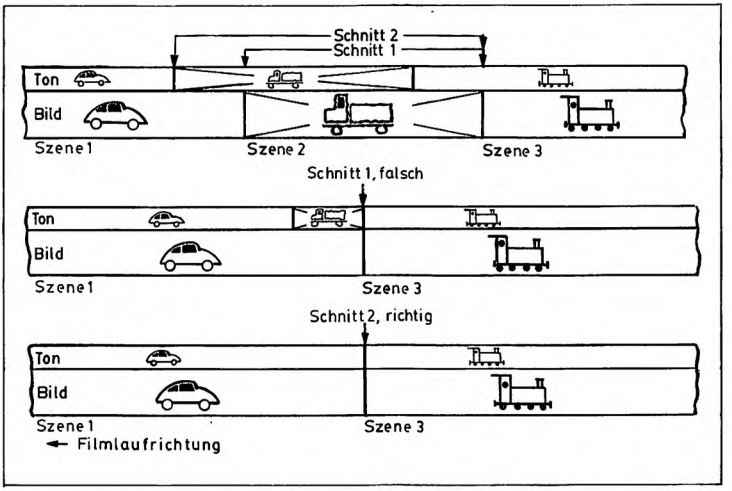


Abb. 15: Schnitt eines mit Magnetspur versehenen Filmes, der Originalton enthält. Wird er wie ein Stummfilm geschnitten, so steht beim Herausnehmen einer Filmszene eine Sekunde Ton dieser Szene noch am Ende der vorangegangenen. Dieser ist entweder mittels Tonradierer (Firma Goedecke & Co., Postfach 831703, 8000 München 83) zu löschen, oder durch Wegschneiden der letzten 18 Bilder der vorangegangenen Szene zu beseitigen.

Wird aber z. B. eine unscharfe Szene (2) herausgeschnitten, so hören Sie immer noch eine Sekunde lang den Ton der unscharfen Szene am Anfang der anschließenden Filmszene (3). Diese eine Sekunde Ton vom Anfang der Szene 2 liegt am Ende der ersten Filmszene. Es müssen also nicht nur die unscharfe Szene (2) herausgeschnitten werden, sondern auch die letzten 18 Bilder der ersten Szene.

Diese Methode einen Pistentonfilm zu schneiden, ist also äußerst simpel, hat jedoch einen kleinen Schönheitsfehler: Wird davon ausgegangen, daß Szene 1 und Szene 3 zusammengefügt werden, so hört man bei diesem Schnittverfahren am Anfang von Szene 3 noch eine Sekunde lang den Ton von Szene 1. Wird das als störend empfunden, muß diese Sekunde gelöscht bzw. ausgeblendet werden. Die optimalste Lösung ist also die Pistentonüberspielung mit dem Visacustic Steuergerät. Dadurch haben Sie auch die Möglichkeit eines Zwischenschnittes.

Der filmische Zwischenschnitt bei durchgehender Originaltonaufzeichnung

Nach erfolgter Originaltonüberspielung vom Film auf das Tonband können z. B. unscharfe oder verwackelte Filmstücke durch passende Zwischenschnitte ersetzt werden. Auch kann eine aufgenommene Rede oder die Musik einer Musikkapelle durch Zwischenschnitte, die das Publikum zeigen, aufgelockert werden. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß die Gesamtbilderzahl nicht verändert werden darf.

Deshalb ist beim Naßkleben der Zwischenschnitt um exakt die zwei Bilder länger, die beim Klebevorgang abgeschnitten werden.

Vor dem endgültigen Überspielen des Originaltones auf die Filmpiste kann am Tonbandgerät auf dem zweiten Aufnahmeka-

16

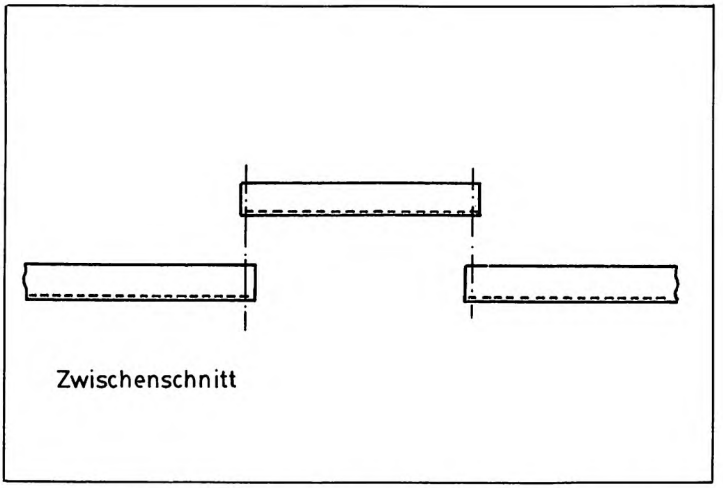


Abb. 16: Erfolgt ein Zwischenschnitt in eine durchgehende Livetonszene, so ist der Bildverlust, der beim Naßkleben entsteht, zu berücksichtigen. Voraussetzung ist jedoch, daß sich der Ton auf dem Tonband befindet.

nal eine Zusatzvertonung erfolgen, durch die der Originalton mit den im Vertonungsplan festgelegten Zusatzgeräuschen ergänzt wird. Die Gesamtwirkung des entstehenden Tonfilmes kann somit immer wieder kontrolliert werden, ohne daß am Projektor der Ton zugeschaltet wird, was zur Schonung des Tonkopfes beiträgt. Diese Möglichkeiten werden im praktischen Teil dieser Broschüre noch ausführlicher erläutert.

Die Klebestellen

Eine ganze Weile ist nun bereits von der Gestaltung des Films die Rede, ohne näher auf die Klebestellen einzugehen. Gleich ob Sie naß oder trocken kleben: Wichtig ist, daß Sie beim Kleben des Films die nötige Sorgfalt walten lassen. Deshalb sind an dieser Stelle über die Bedienungsanleitung zu den Klebepressen hinaus noch einige Tips angesprochen, um zu sauberen Klebestellen zu gelangen.

Die Braun FK 1-Klebepresse ist für die Naßklebemethode bestens geeignet. Verwenden Sie stets frischen Filmkitt. Bei der Naßklebemethode kommt es darauf an, die optimale Dosierung des Filmkitts herauszufinden. Da hier die Filmenden geschliffen werden, ist es notwendig, die Klebestelle anschließend von Staub zu reinigen, was mit einem weichen Pinsel möglich ist. Perfektionisten arbeiten mit feinen weichen Handschuhen, um den Film nicht mit den Fingern berühren zu müssen. Wichtig ist, daß der Film mit den Tonspuren nach oben, bzw. mit der Schichtseite nach unten in die Klebepresse gelegt wird.

Die Trockenklebepresse Braun FK 4 trennt den Film mit einem kleinen eingebauten Schermesser. Dies geschieht in Höhe des Bildstrichs. Da beim Scheren immer eine Stauchung des Filmmaterials eintritt, entsteht an dieser Stelle ein winziger Spalt von ca. 0,2 mm. War bei Ihrer Filmkamera der Bildstrich dejustiert,

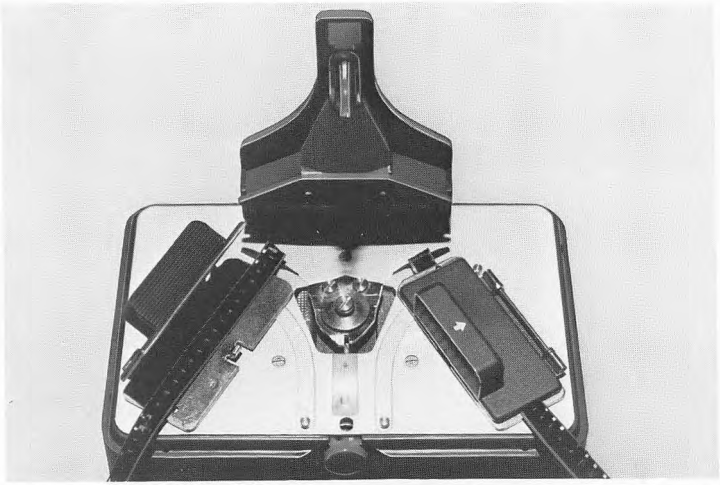


Abb. 17: Die Naßklebepresse FK 1 kommt bei Filmamateuren sehr häufig zum Einsatz. Sie ist optimal ausgestattet mit Beleuchtung der Klebestelle und läßt den Einsatz von wieder aufladbaren NC-Zellen (z. B. Daimon) alternativ zu Trockenbatterien zu.

18

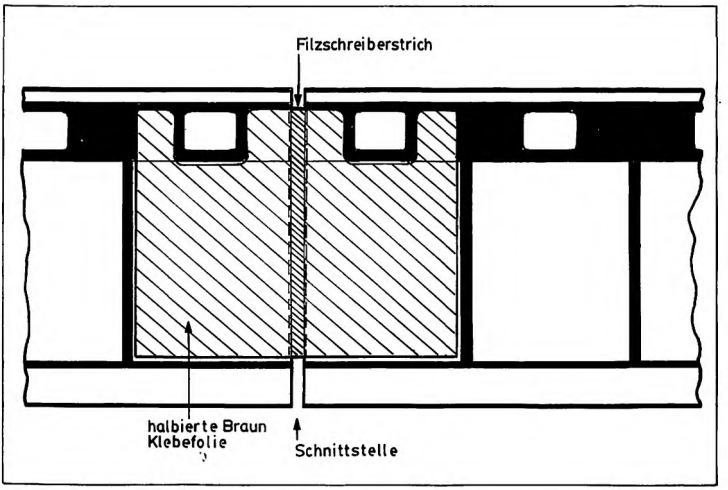


Abb. 19: Eine Klebestelle mit halbierter Braun Klebefolie, bei der nur zwei Bilder abgedeckt werden. Sollte bei der Projektion die Klebestelle durch einen Lichtspalt sichtbar werden, so besteht die Möglichkeit, diesen mittels wasserfestem schwarzen Filzstift abzudecken.

◀ *Abb. 18: Mit der automatischen Trockenklebepresse FK 4 ist auch der Einsatz halbierter Braun Klebefolien möglich.*

so besteht die Möglichkeit, daß dieser Spalt bei der Projektion innerhalb eines Bildes erscheint. Dieser macht sich jedoch nicht bemerkbar, da ein Einzelbild maximal 28 ms auf der Projektionsleinwand zu sehen ist. Sollte dagegen dieser Spalt innerhalb einer Dunkelphase des Films z. B. während der Abblendung erscheinen, so ist zu empfehlen, diesen Spalt auf der Klebefolie mit einem wasserfesten schwarzen Filzstift abzudecken, wenn der entstehende Lichtblitz als störend empfunden wird. Möchten Sie besonders sparsam mit der Braun Klebefolie umgehen, so besteht die Möglichkeit, sie in der Mitte mit einer Schere zu durchtrennen, so daß anstelle von vier Bildern nur zwei Bilder von der Folie überdeckt werden. Wenn die Folie auf dem Film mit dem Griff der Schere anschließend vorsichtig glattgerieben wird, bleibt sie bei der Projektion auch auf Dauer unsichtbar.

Bei professioneller Filmbearbeitung wird vom gedrehten Film erst eine Arbeitskopie erstellt, anhand derer die endgültige Schnittfolge für das Original erarbeitet wird. Dabei wird auf Schrammen und Schmutzbelag keine Rücksicht genommen.

Diese Methode ist beim Amateur aus Kostengründen nicht realisierbar und bei Anwendung der nötigen Sorgfalt auch überflüssig. Vermeiden Sie bei der Bearbeitung des Films Beschädigungen, damit Ihr Film nicht schon vor der ersten Projektion verkratzt ist!

Praxistips

Über die Technik der impulsgesteuerten Zweibandvertonung

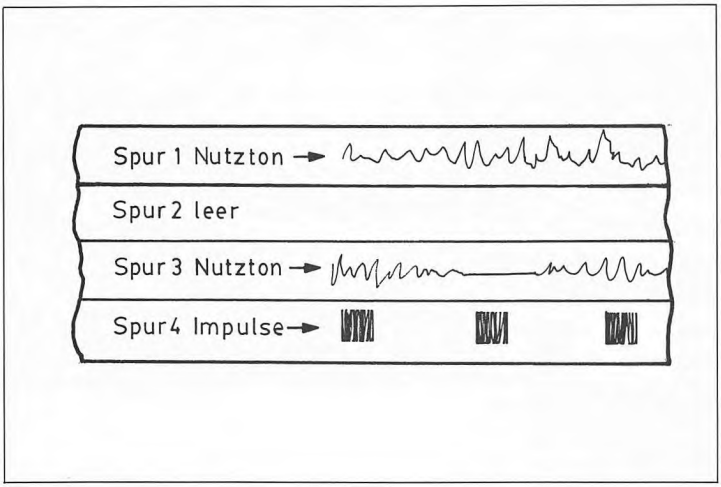
Zur Nachvertonung muß das Tonband mit Steuerimpulsen versehen werden. Dazu ist eine Verbindung zwischen Visacustic Steuergerät und dem Tonbandgerät herzustellen. Das kann auf drei Arten geschehen:

1. Besitzt Ihr Tonbandgerät einen eingebauten Impulskopf, benötigen Sie das Impuls-Aufnahme/Wiedergabe-Kabel (kurz: IAW-Kabel) und den entsprechenden Adapterstecker zum Tonbandgerät. Das IAW-Kabel und die entsprechenden Adapterstecker werden dem Visacustic Steuergerät serienmäßig als Zubehör beigelegt. Das IAW-Kabelset kann aber auch separat durch den Fotofachhändler bezogen werden.

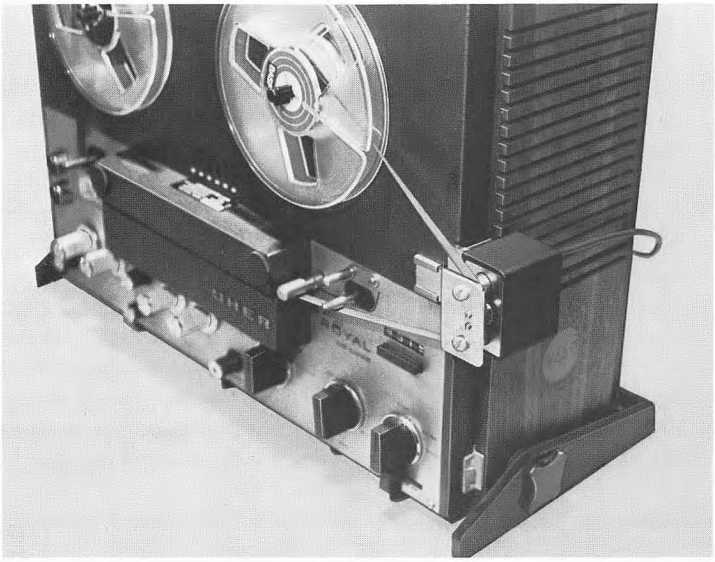
2. Besitzt Ihr Tondbandgerät keinen eingebauten Impulskopf, so gehört der Vis-Impulstonkopf bzw. der Synton-Impulskopf von der Firma Volland zur betriebsbereiten Anlage.
   Der Impulskopf muß so angebracht sein, daß er auf der gleichen Höhe wie die Bandführung des Tonbandgerätes arbeitet und das Tonband nicht mit den Schaltern in Berührung kommt. Beim Vis-Impulstonkopf muß exakt die Spurlage (nach dessen Bedienungsanleitung) justiert werden, so daß die 1000-Hz-Steuerimpulse auf Spur 4 übertragen werden.

3. Während Ihnen bei einem Vier-Spur-Stereogerät die volle Stereoleistung erhalten bleibt, weil die Impulse auf Spur 4 die

20


Spur 1 Nutzton
Spur 2 leer
Spur 3 Nutzton
Spur 4 Impulse

21


ROYAL

22

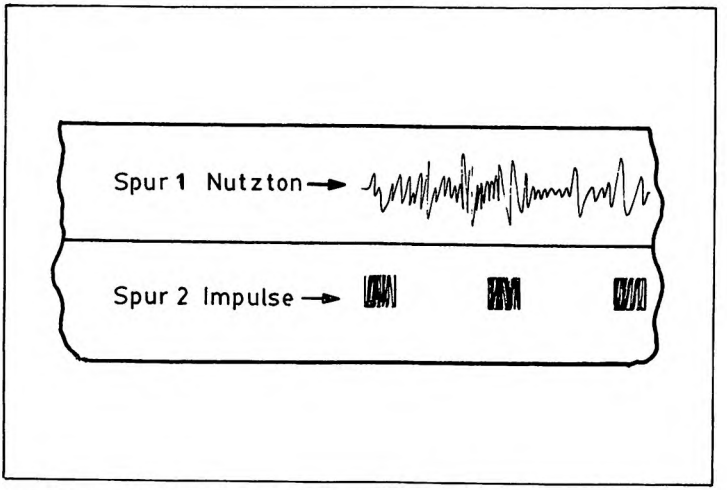


Abb. 22: Impulslage auf dem Band eines Zweispurgerätes.

◀ *Abb. 20: Impulsaufzeichnung auf ein Vierspurtonbandgerät. Auf Spur 1 und 3 wird die Filmvertonung vorgenommen und auf Spur 4 Impulse aufgezeichnet. Spur 2 bleibt frei.*

◀ *Abb. 21: Einsatz des Volland-Impulskopfes an einem Tonbandgerät ohne eingebautem Impulskopf.*

Nutzspuren 1 und 3 nicht tangieren, wird Ihnen bei einem Zweispur-Stereogerät nur die obere Hälfte als Monospur für die Nutzung des Tons zur Verfügung stehen. Aber auch bei einem Stereotonbandgerät ohne eingebauten Impulskopf besteht die Möglichkeit, mit Hilfe der Impulspeitsche den Nutzton auf den linken Kanal aufzuzeichnen. Während bei allen Vierspur-Stereotonbandgeräten mit eingebautem bzw. angebautem Impulstonkopf nur auf einer Seite des Tonbandes bzw. der Kassette eine Vertonung möglich ist, können bei einem Stereotonbandgerät, bei dem mit Hilfe der Impulspeitsche die Impulse auf den rechten Kanal aufgezeichnet werden, beide Tonbandseiten benutzt werden.

Das Aufnehmen der Steuerimpulse

Für die Impulsaufnahmen müssen wir uns die Bedienungsseite des Visacustic Steuergerätes etwas näher betrachten.

Bei gedrückter Taste »Impulse« und angeschlossenem Visacustic Filmprojektor am Steuergerät werden Impulse abgegeben.

Wollen Sie einen Stummfilm vorführen, das Visacustic Steuergerät jedoch eingeschaltet lassen, ist ebenfalls die Taste »Impulse« zu drücken. Der Projektor setzt sich natürlich nur dann in Bewegung, wenn Sie ihn vorher auf »Betrieb« geschaltet haben. Tasten Sie die Taste »Impulse« wieder aus, bleibt der Projektor stehen. Bei der Tonfilmprojektion darf die Taste »Impulse« nicht gedrückt sein. Außerdem ist vor der Impulsaufzeichnung die Impulsart 1 : 1 oder 4 : 1 auf der Geräteunterseite des Visacustic Steuergerätes zu wählen.

Das Visacustic Steuergerät gibt nur bei angeschlossenem, laufendem Visacustic Projektor Impulse auf ein angeschlossenes Tonbandgerät ab.

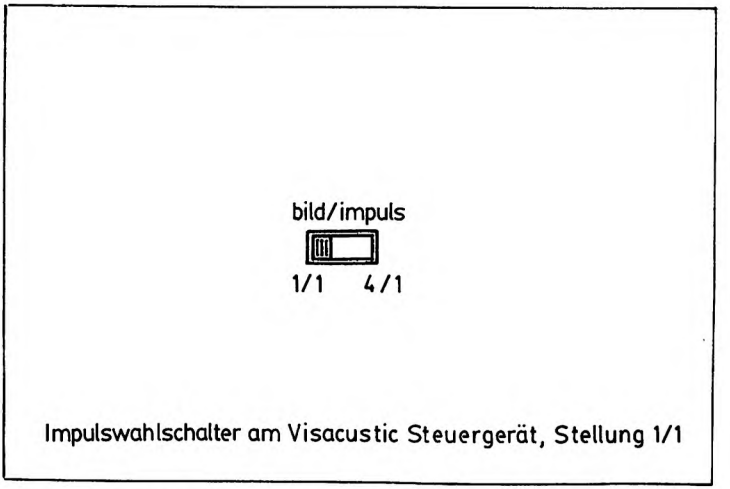


Abb. 23: Auf der Geräteunterseite des Visacustic Steuergeräts befindet sich der Impulswahlschalter für die Betriebsarten NIV (1 : 1 Impulse) und ETS (4 : 1 Impulse). Zweckmäßigerweise wählt man bei der Neuvertonung das NIV (Normimpulsverfahren).

Legen Sie nun ein unbespieltes Band in Ihr Tonbandgerät so ein, daß es sich beim Start nicht von der Aufwickelspule löst.

Bevor die Impulsaufnahme erfolgt, haben Sie die richtige Laufgeschwindigkeit des Tonbandes eingestellt und die Schnell-Stop-Taste eingerastet.

Zunächst drücken Sie am Visacustic Steuergerät die Taste »Speicher-Reset« (»Reset« bedeutet »zurücksetzen«), dann starten Sie das Tonband, lassen den grünen Vorspann durchlaufen und warten noch 1 oder 2 Sekunden. Dann erst drücken Sie die Taste »Impulse«, und das Visacustic Steuergerät gibt gleichmäßig Impulse auf das Tonband ab. Die Impulsaufnahme wird durch das sechsstellige Einzelbildzählwerk am Visacustic Steuergerät angezeigt, wenn die Taste Bilder/Impulse auf »Bilder« steht, d. h. wenn sie nicht gedrückt ist. Haben Sie zuerst das Visacustic Steuergerät auf »Impulse« gestellt und dann das Tonband gestartet, kann es geschehen, daß die ersten Impulse nicht einwandfrei aufgezeichnet werden. Es ist also immer die Einschaltreihenfolge Tonbandgerät – Visacustic Steuergerät einzuhalten.

Daß die Bandlänge mit der Laufzeit des Films übereinstimmen muß, ist selbstverständlich. Erfahrene Filmer nehmen eine volle 18-cm-Spule unbespielten Tonbands und versehen es durchgehend mit Impulsen. Danach machen Sie einen Probelauf zusammen mit dem Film und ermitteln so die erforderliche Bandlänge.

Der Probelauf ist auch deshalb wichtig, weil Sie die einwandfreie Impulsfolge prüfen müssen. Das geschieht am besten, wenn Sie den Film dazu laufen lassen. Ist der Film einwandfrei durchgelaufen, wird das Band von der großen Spule abgeschnitten und vor der Rückspulung auf eine entsprechend kleinere mit einem roten Nachspann versehen. Dabei wird vorausgesetzt, daß es am Anfang einen grünen Vorspann besitzt.

Der Rest des Impulsbandes dient Ihnen für den nächsten Film. Sie sollten grundsätzlich Ihre Filme mit 19 cm Bandgeschwindigkeit in der Sekunde vertonen, sofern das Ihr Tonbandgerät erlaubt. Dafür gibt es viele gute Gründe: Der Gleichlauf des Tonbandes ist bei 19 cm/s am besten. Die Tonqualität ist besser und die Vertonung einfacher. Diese Entscheidung müssen Sie natürlich vor dem Aufspielen der Impulse treffen. Sind die Impulse mit 19 cm/s einmal aufgespielt, kann bei Wiedergabe mit 9,5 cm/s und umgedrehtem Band jeder einzelne Impuls akustisch aufgefunden werden und somit jede einzelne Filmszene absolut synchron vertont werden. Bleibt das Visacustic Steuergerät am Tonbandgerät angeschlossen, so braucht das Tonband nicht umgedreht zu werden, da die Impulse auch noch bei 9,5 cm/s am Zählwerk des Steuergerätes angezeigt werden. Sie vertonen also mit 19 cm/s und nehmen als Suchlauf 9,5 cm/s.

Sollten Sie dennoch als Grundgeschwindigkeit für die Vertonung 9,5 cm/s am Tonbandgerät wählen, so können Sie 4,75 cm/s als akustischen Impulssuchlauf bei umgedrehtem Band verwenden. Bei dieser Geschwindigkeit werden jedoch die Impulse vom Steuergerät nicht mehr gezählt.

Haben Sie Ihr Tonband mit Impulsen versehen, so darf bei der Vertonung und späteren Projektion auf keinen Fall mehr die Taste »Impulse« am Steuergerät gedrückt werden, da sonst weitere Impulse in die bereits vorhandene Impulskette eingespielt werden und somit eine Synchronisation mit dem Filmprojektor nicht mehr möglich ist.

Damit Ihnen dieses Mißgeschick nicht zufällig z. B. bei der Projektion in einem dunklen Raum passiert, ziehen Sie die schwarze Kappe von der Impulstaste einfach ab und bewahren sie gut auf. Keine Angst, Sie können hierbei nichts kaputt machen. Jetzt fühlen Sie sogar in der Dunkelheit, daß dies die Taste ist, die während der Projektion nicht gedrückt werden darf!

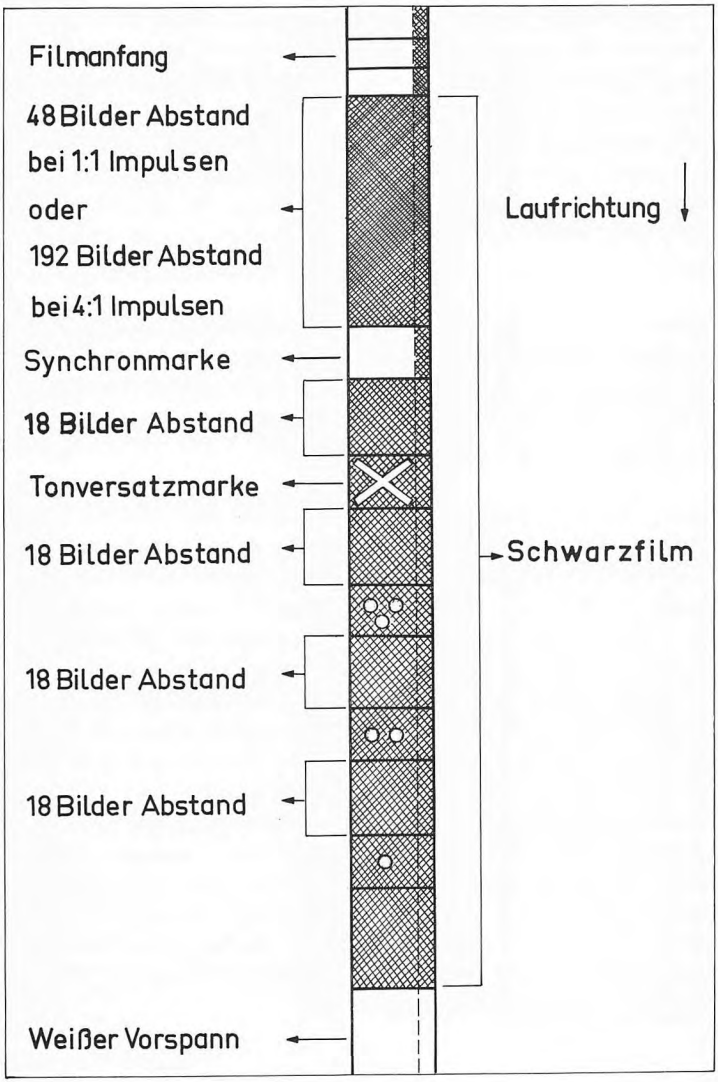
Synchronmarken am Tonband

Damit Sie eine exakte Ausgangsbasis für den synchronen Ablauf zwischen Film und Tonband haben, müssen Sie am Tonband eine Synchronmarke anbringen. Dies erreichen Sie mit einem kleinen Klebeetikett, das Sie an einer markanten zugänglichen Stelle links neben oder, wenn möglich, direkt in Höhe des Aufnahmekopfs am Tonband anbringen. Als Synchronmarke können Sie aber auch einen Strich mit einem Filzschreiber oder mit Korrekturflüssigkeit für Schreibmaschinenschrift auf der Glanzseite des Tonbandes anbringen. Da bei den meisten Tonbandgeräten separate Aufnahme- und Wiedergabeköpfe vorhanden sind, ist eine zweite Synchronmarke für die Wiedergabe in beschriebener Weise anzubringen. (Beim Uher Royal beispielsweise sind diese Köpfe um 27 mm voneinander versetzt.)

Synchronmarken am Film

Für die Vertonung im Zweibandverfahren ist eine Synchronmarke am Film anzubringen. Dazu nehmen Sie ca. $^1/_2$ m Schwarzfilm und kleben diesen zwischen Titel und weißen Vorspann. Übertragen Sie später den im Zweibandverfahren erstellten Ton auf die Filmpiste, so verwenden Sie einen bespurten Schwarzfilm.

Abb. 24: Einen individuellen Vorspann mit Startmarken zeigt nebenstehende Abbildung. Möchten Sie sich den Aufwand der Selbstanfertigung ersparen, so können Sie den Startfilm »Acetat« der Firma Hama, Dresdner Str. 3–9, 8855 Monheim verwenden. Dieser ist unter der Artikelnummer 1356 über den Fachhandel erhältlich.


Filmanfang
48 Bilder Abstand
bei 1:1 Impulsen
oder
192 Bilder Abstand
bei 4:1 Impulsen
Synchronmarke
18 Bilder Abstand
Tonversatzmarke
18 Bilder Abstand
18 Bilder Abstand
18 Bilder Abstand
Weißer Vorspann
Laufrichtung
Schwarzfilm

Genau 48 Bilder vor der Klebestelle Titel – Schwarzfilm in Richtung weißem Vorspann schaben Sie mit einem scharfen Messer die Schicht auf Bildbreite durchsichtig ab. Das gelingt Ihnen am besten nach leichtem Anfeuchten. Diese Blankstelle wird als Synchronmarke ins Bildfenster des Projektors gebracht. Das Bildfenster stellt eine allgemein verbindliche Stelle für die Synchronmarke dar. Sie verliert ihre Gültigkeit auch dann nicht, wenn Sie Ihren Film auf anderen Projektortypen vorführen wollen.

Haben Sie Ihren Originalton mit einer Pistentonkamera aufgenommen, so empfiehlt sich auf dem Schwarzfilm eine Tonversatzmarke anzubringen. Dazu schaben Sie von der Startmarke in Richtung Vorspann in einem Abstand von genau 18 Bildern ein Kreuz, das der Bildbreite entspricht.

Damit Sie die Synchronmarke beim Filmeinlauf leichter finden können, sollten Sie zusätzlich noch Hilfsmarken auf dem Schwarzfilm anbringen. Dazu schaben Sie von der Tonversatzmarke in Richtung Vorspann in einem Abstand von jeweils 18 Bildern zunächst drei Punkte, dann zwei und schließlich einen durchsichtigen Punkt. Beim Einlauf des Films im Projektor ist es dann leicht, im Rhythmus 1-2-3 Tonversatzmarke die Synchronmarke durch schnelles Anhalten zu erwischen und mit der Hand exakt ins Bildfenster einzudrehen. Dabei bedienen Sie am Projektor Braun Visacustic den Einzelbildtransportknopf. Berücksichtigen Sie dabei, daß jedes einzelne Bild durch die Unterteilung der Dreiflügelblende praktisch dreimal projiziert wird. Der Synchronpunkt ist also der Übergang zwischen Schwarzfilm und der ersten Projektion des blank geschabten Bildes. Bei der nun nachfolgenden Vertonung ist Voraussetzung, daß der Film bereits seinen endgültigen Zustand hat und nicht mehr geschnitten werden muß.

Leittext

Der Leittext ist eine Inhaltsangabe des Filmes, die auf ein synchron laufendes Tonband bei der Projektion aufgesprochen wird. Dabei werden durch Klopfen mit einem Bleistift an eine Wein- oder Bierflasche die Szenenübergänge signalisiert. Die Tonbandaufnahme im Leittextverfahren stellt somit eine Art Notizblock dar, der für die Erstellung des Vertonungsplanes benötigt wird. Da bei Livetonfilmen gleichzeitig der Originalton hörbar über das Mikrofon aufgezeichnet wird, kann eine objektive Entscheidung darüber getroffen werden, ob der Originalton für die Filmvertonung ausreichend ist oder ob er durch Zusatzgeräusche von der Schallplatte oder vom Archivband ergänzt werden muß. Zudem kann die Szenenlänge ausreichend genau mit Hilfe einer Stoppuhr in Sekunden, bzw. in Einzelbildern vom Zählwerk des Visacustic Steuergerätes oder des Visacustic 2000 digital Filmprojektors abgelesen werden.

Wenn Ihnen die oben genannte Methode, einen Szenenwechsel akustisch zu markieren, nicht gefällt, gibt es noch ein paar andere Möglichkeiten, die hier der Vollständigkeit halber nicht unerwähnt bleiben sollten. Als ein recht brauchbarer »Signalgeber« vor dem Leittext-Mikrofon hat sich jener Knackfrosch erwiesen, mit dem einem Kinder gelegentlich auf die Nerven gehen.

Ist es für den Neuling auf dem Gebiet der Zweibandvertonung nicht möglich, mit dem Leittext die Synchronpunkte auf das Tonband zu bringen, ohne den zu vertonenden Film genau zu kennen, so kann das Markieren der synchronen Ton-Einsatzstellen mit einem Fettstiftstrich bei diesen Anfangsschwierigkeiten Abhilfe schaffen. Den Fettstiftstrich bringen Sie auf der glänzenden Schichtträgerseite schräg über den Film verlaufend an. Das Strichende ist, in Laufrichtung des Films gesehen, der auf dem Tonband zu markierende Synchronpunkt. Die Striche

lassen sich später mühelos mit einem nichtfusselnden Tuch wieder entfernen. Der Fettstiftstrich wird in der Projektion deutlich sichtbar und verläuft von der einen unteren Bildecke in die andere obere.

Sinnvollerweise sollte man ihn so anbringen, daß er von links nach rechts führt, weil dies den Lesegewohnheiten entspricht. In der eigenen Praxis ist es so gelungen, viele Einsätze für eine etwas umfangreichere Vertonung in einem einzigen Durchgang exakt zu »klopfen«.

Zum Aufsuchen der akustischen Synchronpunkte, das durch Hin- und Herschieben des Tonbandes am Wiedergabekopf und durch Drehen der Tonbandspulen von Hand in der Stopstellung des Tonbandgeräts erfolgt, sind hohe, deutlich begrenzte Töne am besten geeignet.

Das Klopfen des Bleistiftes an eine Flasche ist natürlich mit einem bestimmten zeitlichen Aufwand verbunden. Wenn in dieser Hinsicht nicht einheitlich gearbeitet wurde, kann es Verschiebungen geben, die nur sehr schlecht auszugleichen sind. Es ist also mit großer Sorgfalt zu arbeiten.

Der Vertonungsplan

Im Vertonungsplan werden die endgültige Szenenauswahl getroffen, passende Musik festgelegt, Hinweise auf Zusatzgeräusche eingetragen und die Qualität des Originaltones erfaßt. Zudem sind Hinweise auf den Kommentar in diesem Plan festgehalten. Darüber hinaus können Sie im Vertonungsplan entsprechende Symbole für die später stattfindende Tonmischung einzeichnen.

Zuerst wird der Film begutachtet und die einzelnen Szeneninhalte werden nacheinander eingetragen. Im Feld »Bemerkung« wird in die Kästchen Bild und Originalton ein Kreuz gemacht, wenn wir mit dem Aufnahmeergebnis zufrieden sind.

Die Praxis der Zweibandvertonung

Mit der Vertonung ist die nachträgliche Addition von Ton zum Film gemeint. Der Gegensatz dazu ist der Liveton, den Sie gleichzeitig mit dem Film synchron aufnehmen. Beide Vertonungsarbeiten unterscheiden sich in Bedeutung und Wirkung sehr wesentlich.

Während der Liveton seine Bedeutung im Bereich der Dokumentation entwickelt und im Interesse einer wirklichkeitsnahen Darstellung unentbehrlich ist, gibt Ihnen das Nachvollziehen des Tons die Möglichkeit, durch entsprechende Musikstücke, Geräusche und Kommentar spezifische Wirkungen zu erzielen und das Bild bei nicht sichtbaren Zusammenhängen durch die Sprache zu ergänzen. Grundsätzlich kann man sagen, daß der Ton das Bild steigern, ergänzen und erweitern kann.

Im Dokumentarfilm muß die Interpretation durch den Ton nicht mit der Wirklichkeit übereinstimmen, wenn man von der Eindeutigkeit des Kommentars absieht. Bei der Filmvertonung haben wir es mit vier Tonelementen zu tun, nämlich: Originalton, zusätzliche Geräusche, Musik und Kommentar, die einzeln für sich jeweils ca. 20–30% der Gesamtvertonung ausmachen, je nach Art des Filmes. Dabei können jedoch unvertonte Passagen ebenso vorhanden sein, wie Überlappungen der einzelnen Tonelemente.

Die nachträgliche Vertonung erfolgt bei Verwendung eines Stummfilms mittels Tonband. Bei Verwendung eines Pistentonfilms kann die nachträgliche Vertonung ebenfalls auf dem Tonband erfolgen und wird nach Erstellung in einem Guß auf die

Piste überspielt. Es ist auch eine Kombination des Pistentons und des Zweibandtons denkbar, dann nämlich, wenn auf Spur 1 des Pistentonfilms Originalton, auf Spur 2 Kommentar und auf dem Tonband die Musik synchron aufgespielt wird. Eine direkte Vertonung am Filmprojektor ist dann zu empfehlen, wenn der Film nicht geschnitten werden muß. Sie sehen anhand dieser Aufzählungen, wie vielseitig die Vertonung im Zweibandverfahren ist.

Originalton

Die Behandlung des Originaltones auf der Filmpiste wurde bereits im Kapitel »Die Bearbeitung des Pistentonfilms im Zweibandverfahren« besprochen. Erweiterte Erläuterungen zum Originalton an dieser Stelle beziehen sich auf die Bearbeitung des im Zweibandverfahrens erstellten Originaltons.

Wurde der Originalton auf Kassettenrekorder aufgenommen, so muß zuerst eine Überspielung auf ein Spulentonbandgerät bei gleichzeitiger Übertragung der Impulse erfolgen. Dies geschieht unter Zwischenschaltung des Visacustic Steuergerätes. Der Filmprojektor wird dazu nicht benötigt. Da zwischen den einzelnen Livetonaufnahmen Impulslücken entstehen, müssen diese herausgeschnitten werden um einen gleichmäßigen Projektorlauf zu gewährleisten. In diesem speziellen Anwendungsfall leistet der Tonimpulskopf mit Markiereinrichtung (Vis-Impuls) gute Dienste, da er die einzelnen Impulse auf der Tonbandrückseite markiert.

Werden zwischen die Livetonszenen noch Tonbandstücke für die Nachvertonung geschnitten, d. h. wird der Livetonfilm durch Stummfilmszenen ergänzt, so müssen auf den ergänzenden Tonbandstücken die Impulse ebenfalls mit der Filmkamera aufgezeichnet werden. Da Filmprojektor und Kamera nie 100%ig

exakten Gleichlauf haben können, was auf ihre technologischen Gegebenheiten zurückzuführen ist, ergeben sich Projektorlaufschwankungen zwischen den Originaltonszenen und den nachvertonten Szenen, auf die Projektorimpulse aufgezeichnet wurden.

Die Behandlung des Pistentonfilms und des im Zweibandverfahren erstellten Originaltons sind grundsätzlich ähnlich. Bei beiden Verfahren muß strikt darauf geachtet werden, daß die Synchronität während der Bearbeitung erhalten bleibt. Immer dann, wenn der Ton während der Filmaufnahme eine beherrschende und für das Filmverständnis entscheidende Rolle spielt und durch die Nachvertonung nicht ersetzt werden kann, ist eine Livetonaufzeichnung synchron zum Film notwendig und rechtfertigt jede aufgewandte Mühe bei der Bearbeitung.

Die Bearbeitung eines im Zweibandverfahren erstellten Originaltones

Dieses Kapitel betrifft den Pistentonfilmer nicht, er kann es überfliegen und beim Abschnitt »Geräusche« weiterlesen.

Da, wie bereits erwähnt, Tonbandkassetten nicht geschnitten werden können, müssen die enthaltenen Impulse und der Nutzton auf ein Spulentonband übertragen werden. Dabei ist die günstigste Bandgeschwindigkeit 19 cm pro Sekunde. Für das Kopieren benötigen Sie das Visacustic Steuergerät als Zwischenverstärker für die Impulse. Zudem können die vom Tonbandgerät kommenden Impulse gezählt werden, wenn die Taste neben dem Einzelbildzählwerk auf »Impulse« steht.

Zum Schneiden des Tonbandes ist eine antimagnetische Schere erforderlich. Sie hinterläßt beim Schneiden des Bandes keine störenden Geräusche und erlaubt es, das Tonband direkt hinter

dem Tonkopf zu schneiden. Ferner benötigen Sie Klebeband, das für das Zusammenfügen der Tonbandstücke geeignet ist.

Um gleich zu Anfang eventuelle Fehlinterpretationen zu vermeiden: dies ist keine Anleitung für den Tonschnitt, dieses Können wird vielmehr vorausgesetzt. Diese Darstellung soll dem versierten Film- und Tonamateur als Hilfestellung dienen, seine Kenntnisse auf beiden Gebieten sinnvoll und nutzbringend zu koordinieren. Dem Amateur aber, der auf Seiten der Tonbandtechnik noch keine praktische Erfahrung gesammelt hat, sei gesagt, daß der Tonschnitt gar nicht so schwierig ist, wie leider oft behauptet wird. So wie beim Filmschnitt mit dem Betrachter Bild für Bild einzeln beobachtet und herausgesucht werden kann, ist es mit einem guten Spulentonbandgerät nach etwas Übung ebenfalls möglich, Ton für Ton festzustellen und die Lage einer bestimmten Schallinformation exakt zu lokalisieren.

Wie auf vielen Gebieten gilt hier auch das Sprichwort: »Probieren geht über Studieren«, denn nur durch praktische Übung kann man so etwas erlernen. Und gerade darin steckt doch der Reiz des Films und speziell des Tonfilmhobbys, daß sowohl geistige wie auch manuelle Fähigkeiten in sinnvoller Weise verknüpft werden müssen, um zu befriedigenden Ergebnissen zu gelangen. Als Ausgangsbasis wurde ein in der Amateurpraxis üblicher Fall gewählt, nämlich, daß im Rahmen der Filmhandlung einzelne kurze Szenen mit Liveton unterlegt werden sollen. (Vorab werden zum besseren Verständnis zwei Begriffe erläutert: um eine Differenzierung zwischen den zwei Bändern zu treffen, verwendet man die Bezeichnung A- und B-Band, wobei als A-Band das Livetonband gilt und als B-Band der Tonträger zur Aufzeichnung der Filmvertonung.)

Neben den üblichen Hilfsmitteln zum Tonband schneiden (antimagnetische Schere, Klebeband und Klebelehre) benötigen Sie noch eine Schablone, auf der der genaue Abstand zwischen

zwei Impulsen markiert ist. Es ergeben sich je nach Laufgeschwindigkeit folgende Impulsabstände:

Impulsabstände		
Impulsfolge	Laufgeschwindigkeit des Tonbandes 9,5 cm/s	19 cm/s
1 : 1	5,27 mm	10,55 mm
4 : 1	21,11 mm	42,22 mm

Sie ersehen hier, warum die Tonbandgeschwindigkeit 19 cm/s für die Zweibandvertonung vorzuziehen ist: bei einer Tonbandgeschwindigkeit von 9,5 cm/s und 1 : 1 Impulsen wäre ein Tonbandschnitt bei einem Impulsabstand von 5,27 mm kaum noch möglich, ohne die Impulsaufzeichnung zu verletzen.

Vorteilhaft ist jetzt der Vis-Impuls mit Markiereinrichtung, der die Impulse auf der Tonbandrückseite markiert. Es ist jetzt ein leichtes, zwischen den Impulslücken das Tonband zu schneiden.

Sind Sie nicht im Besitz des Vis-Impuls, so läßt sich der Impulsabstand auch empirisch feststellen, indem Sie das Tonband mit aufgespielten Impulsen so einlegen, daß die Impulsspur über den Wiedergabekopf abzuhören ist.

Sie können aber auch die Impulse mit einem Kopfhörer am Visacustic Steuergerät abhören, ohne das Tonband umdrehen zu müssen. Dazu benötigen Sie einen Spezialadapter, den Sie sich gemäß Schaltplan (Seite 37) anfertigen. Dadurch wird der Einsatz niederohmiger Kopfhörer an der DIN-Buchse des Steuergeräts möglich.

Markierung der Impulse

Das Tonband wird gestartet und sobald der erste Impuls zu hören ist, die Schnellstoptaste gedrückt. Nun drehen Sie die Tonbandspulen von Hand weiter bis der nächste Impuls hörbar wird. Genau an dieser Stelle wird mittels Filzstift (z. B. der schnelltrocknende Stift Edding 3000) auf der Rückseite des Tonbandes eine Markierung angebracht. Ist dafür der Wiedergabekopf nicht zu erreichen, wo eine derartige Zeichnung am sinnvollsten wäre, kann auch ein anderer festliegender Bezugspunkt gewählt werden. Hierbei ist allerdings bei der Bearbeitung auf den dadurch entstehenden Versatz zwischen Widergabekopf und Bezugspunkt zu achten. Es müssen entsprechend der Distanz die Markierungspunkte auf dem Band versetzt werden (eventuell erkennbar durch unterschiedliche Farben). In der gleichen Weise wird auch der zweite Impuls gesucht und markiert.

Der Abstand der beiden Impulse ist nun auf eine Schablone zu übertragen. Sehr geeignet erscheint dafür eine Tonbandklebelehre, wie sie z. B. von einigen Tonbandgeräteherstellern bereits in die Tonkopfabdeckung hineinkonstruiert wird, oder aber in den Aufbewahrungsboxen von Tonbandklebestreifen der Firma Agfa und BASF zu finden ist.

Doch kommen wir nun zur praktischen Arbeit: Ein leeres, mit Impulsen versehenes Tonband (B-Band) wird so in das am Visacustic Steuergerät angeschlossene Tonbandgerät eingelegt, wie es zur Vertonung oder Wiedergabe nach dem Zweibandverfahren notwendig ist. Der fertig geschnittene Film ist ebenfalls in den Visacustic Filmprojektor so eingelegt, daß die Synchronmarke im Bildfenster liegt. Ein sehr gutes Hilfsmittel dazu ist die Stillstandprojektionseinrichtung am Projektor und die manuelle Geschwindigkeitsregelung am Steuergerät.

Nun wird das Tonbandgerät gestartet, so daß der Projektor bei dem ersten Impuls anläuft. Die Vorführung wird so lange fortgesetzt, bis der Szenenwechsel oder das Bild kommt, bei dem der Livetoneinsatz beginnen soll. Genau an dieser Stelle wird das Tonbandgerät gestoppt. Eine Markierung wird am Wiedergabekopf (oder Bezugspunkt; s. o.: »Markierung der Impulse«) auf das Tonband aufgetragen. Das Tonband wird aus dem Gerät herausgenommen und an der markierten Stelle möglichst gerade abgeschnitten. Zur weiteren Bearbeitung wird ein Stück Vor- und Nachspannband angeklebt. Das Tonband wird umgelegt und der erste Impuls (richtiger: der letzte Impuls, da er ja am Schluß des bisher durchgelaufenen B-Bandes liegt) ebenfalls entsprechend der obigen Ausführungen aufgesucht und markiert.

Jetzt kann das B-Band vorerst zur Seite gelegt werden. Das A-Band wird nun in das Tonbandgerät gelegt und exakt der Toneinsatz für die Livetonszene gesucht. Nachdem die entsprechende Markierung aufgetragen ist, läßt man das Tonband weiterlaufen. Der Projektor wurde inzwischen so vorbereitet, daß das letzte Bild vor der Liveszene im Bildfenster liegt. Sobald der durch das A-Band gesteuerte Projektor die Stelle erreicht hat, an der der Liveton beendet werden soll, wird das Tonbandgerät gestoppt und das Tonende auf dem A-Band markiert. Die Länge des Livetons, der zur Vertonung dieser Szene dient, ist damit festgelegt und das Band kann an diesen Stellen geschnitten werden.

Zur leichteren Auffindung der Impulse – das ist der nächste Arbeitsschritt – ist es ratsam, auch diesen Tonstreifen mit Vor- und Nachspann zu versehen, damit er problemlos von Anfang bis zum Ende am Wiedergabekopf vorbeigezogen werden kann. Dieses so vorbereitete Tonbandteil wird umgekehrt in das Tonbandgerät eingelegt, wodurch es möglich wird, die Impulse abzuhören. Der erste und der letzte Impuls werden wieder mar-

kiert. Nachdem der Vor- und Nachspann von beiden Tonstreifen entfernt wurde, wird das B-Band so an die Schablone angelegt, daß die Impulsmarke genau an der entsprechenden Stelle der Schablone liegt. Das gleiche geschieht nun mit dem A-Band; natürlich wird jetzt die zweite Markierung der Schablone benutzt.

Jetzt gibt es zwei Möglichkeiten: im günstigen Fall überlappt das A-Band etwas das B-Band. An der Schnittkante des A-Bandes wird exakt die Schnittfläche des B-Bandes markiert. Dies erreicht man z. B., indem mit einer Nadel am oberen und unteren Bandrand genau an der Schnittfläche das B-Band durchstochen wird. Entsprechend diesen Markierungen wird das B-Band gekürzt und an das A-Band geklebt. Im anderen Fall, nämlich dann, wenn das B-Band zu kurz ist, muß entsprechend der fehlenden Menge ein Tonbandstück ohne Impulston zwischen A- und B-Band geklebt werden. Durch diese Verfahren kann es später notwendig werden, die Startmarke des Films um ein Bild bei 1 : 1 Impulsen bzw. 3 Bilder bei 4 : 1 Impulsen nach vorne oder nach hinten zu verlegen.

Am Ende des Livetonteils ist in genau der gleichen Weise zu verfahren, indem hier der Abstand zwischen dem letzten Impuls des A-Bandes und dem ersten Impuls des B-Bandes auf den Normwert gebracht wird. Der Einfachheit halber sollten auf dem B-Band die ersten zwei Impulse markiert sein, so daß auf jeden Fall die Schneidetechnik mit sich überlappenden Tonbandteilen möglich ist und das schwierige und nicht gerade die Tonqualität fördernde Zwischensetzen von Bandstücken entfällt. Sehr wichtig bei diesen Schnitten ist natürlich, daß an dem Livetonteil nichts mehr gekürzt wird.

Im nächsten Schritt wird der Film von der Stelle, an dem der Liveton beendet ist, durch das Tonband neu gestartet. Das Tonband wird vorher so in das Gerät eingelegt, daß die Schnittstelle

A-B-Band genau in der Mitte des Wiedergabekopfes steht. Nun kann der impulsgesteuerte Film wieder so weit laufen, bis eine neue Livetonstelle kommt. An dieser Stelle ist das Tonband wieder zu schneiden und entsprechend den oben gemachten Angaben mit dem Livetonstück zu verbinden – unter Einhaltung des notwendigen Impulsabstandes – entsprechend der Laufgeschwindigkeit des Tonbandgerätes. Da jetzt aber an der Startmarkierung nichts mehr verändert werden kann, wie beim ersten Übergang, weil sonst die vorhergehenden Toneinsätze asynchron würden, ist nur die Schnittmöglichkeit mit sich überlappenden Tonbändern möglich. Da in diesem Fall das B-Band möglicherweise etwas kürzer wird als für das Filmstück notwendig ist, ist eine Nachbearbeitung des Films nicht zu umgehen.

Das heißt, daß entsprechend dem herausgetrennten Stück Tonband auch der Film in dem nachzuvertonenden Teil zu kürzen ist. Da es sich hierbei aber maximal um ein bis drei Bilder handelt, dürfte es die Filmgestaltung keineswegs beeinträchtigen – erst recht nicht, wenn diese Bilder nicht aus einer, sondern aus verschiedenen, hintereinanderliegenden, noch zu vertonenden Szenen entnommen werden.

Wenn nun nach dieser Methode die genaue Länge der Tonbandteile ermittelt ist, wird der Film und das Tonband neu eingelegt, um den Leittext aufzusprechen. Den Normalfall vorausgesetzt, nämlich, daß die Impulse auf Spur 4 liegen und daß der Liveton, der mono aufgenommen wurde, auf Spur 1 liegt, können wir nun den Leittext auf Spur 3 aufsprechen, ohne daß wir Gefahr laufen den Liveton zu löschen. Dazu ist lediglich das Tonbandgerät auf die Monospur 2 zu schalten.

Der Leittext ist auf den Liveteilen normalerweise nicht erforderlich. Am Gefahrlosesten für die Nachvertonung ist es deshalb, wie folgt zu arbeiten. Dadurch wird auf alle Fälle verhindert, daß der Liveton irrtümlich gelöscht wird:

Zwischen die Stücke des A- und B-Bandes ist jeweils weißes Zwischenspannband zu kleben, so daß nach der Aufnahme der Nachvertonung bzw. des Leittextes ausreichend Zeit besteht, das Tonbandgerät auf Wiedergabe zu schalten, damit der Liveton nicht gelöscht wird. Außerdem besteht bei diesem Verfahren die Möglichkeit, auch stereophone Livetonaufnahmen zu verwenden.

Bei dieser etappenweisen Vertonung ist darauf zu achten, daß beim erneuten Starten des Projektors das letzte Bild der jeweils vorangegangenen Szene im Bildfenster liegt und das Tonband mit der Schnittstelle genau auf dem Aufnahmekopf steht. Nachdem der Film in dieser Art vertont ist, werden die Zwischenspannstücke entfernt und die Tonbandteile wieder zusammengeklebt.

Voraussetzung für eine derartige Vertonung ist, daß die Livetonteile mit der gleichen Geschwindigkeit laufen mit der auch die Nachvertonung gefahren wird. Selbstverständlich muß auch die Impulslage und die Impulsfolge der beiden Bänder gleich sein.

Es ist ratsam, den Liveton vor der Bearbeitung in Verbindung mit dem Visacustic Steuergerät zur Überspielung der Impulse auf ein neues Band zu übertragen, damit die Möglichkeit besteht, bei einem eventuellen Verschneiden diesen Fehler zu korrigieren.

Für Könner, die ihr Tonbandgerät ganz virtuos beherrschen und ein dazu geeignetes Bandgerät besitzen, sei hier noch eine weitere Möglichkeit erwähnt: Vorausgesetzt, Sie vertonen stereophon oder zumindest zweikanalig und Sie wollen unter die Livetonaufnahmen leicht unterschwellig die vorhergehende Musik geben, kann wie folgt verfahren werden: Zwischen dem Livetonteil (Band A), das auf Spur 1 bespielt ist, und dem B-Band wird nur ein sehr kurzer Zwischenspann geklebt (2–3 cm lang), ge-

rade so viel, daß während der Aufnahme von Stereo auf Mono geschaltet werden kann, sobald dieses Stück den Aufnahmekopf passiert. Um den leider unvermeidlichen Tonsprung (der um so unauffälliger ist, je kürzer das Zwischenstück ist) etwas zu kaschieren, erscheint es ratsam, den Ton schon etwas vorher herunterzuregeln, zumal dann der Spracheinsatz des Livetons nicht so unvorbereitet kommt. Am Ende der Livetonszene ist in umgekehrter Weise zu verfahren. Zugegebenermaßen ist dies keine elegante Lösung, aber sie ist immerhin praktikabel.

Dies alles ist leider viel mühsamer zu erklären, als es in der Praxis zu realisieren ist. Vielleicht machen diese Vorschläge den Zweibandton einfacher. Auf jeden Fall kommen Sie so aber zu einer planvollen Vertonung, deren Ergebnis Ihnen und anderen immer wieder Freude machen wird.

Geräusche

Zusätzliche Geräusche von Geräuschschallplatten oder Kassetten können teilweise den Originalton ergänzen und ihn u. U. auch ersetzen. Hierbei ist jedoch größte Sorgfalt darauf zu verwenden, daß sie auch zum Bild passen. Das Anpassen des Geräusches zum gezeigten Bild erstreckt sich auch auf die Lautstärke! Haben Sie z. B. im Tele ein Motorboot gefilmt, so ist das Motorengeräusch laut zu hören. Haben Sie am Ende der Szene vom Motorboot weggezoomt, sind Sie also in die Weitwinkelstellung übergegangen, so muß im gleichen Maße wie das Motorboot immer kleiner wird, das Motorengeräusch ebenfalls immer leiser werden.

Vertonen Sie stereophon, so ist eine Geräuschverlagerung von einem zum anderen Kanal entsprechend eines im Film gezeigten Geschehens von Fall zu Fall erforderlich: Wird z. B. auf dem Film gezeigt, wie ein Zug am linken Bildrand zum rechten Bild-

25

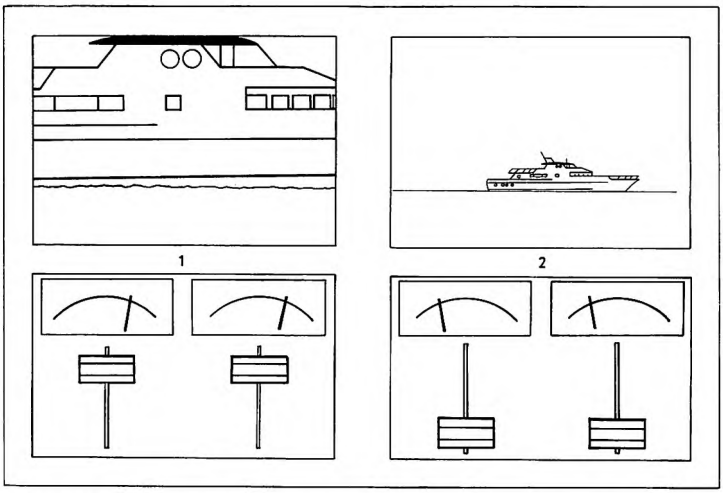


Abb. 25: Beginnt eine Filmszene mit einer Einstellung im Telebereich, so ist das Geräusch dazu entsprechend laut. Der untere Teil des Bildes symbolisiert die Aussteuerung des Mischpults. Wird anschließend in den Weitwinkelbereich übergegangen, so werden die Regler am Mischpult so lange gleichmäßig zurückgeregelt, bis das Geräusch dem Bildgeschehen entsprechend leise wird.

rand fährt und dort verschwindet, so muß das Geräusch dem Zug ebenfalls folgen, d. h. man hört anfangs den Zug im linken Kanal, anschließend über beide Kanäle und zum Schluß nur noch über den rechten Kanal.

Doch auch im Umgang mit Geräuschen ist eine gewisse Zurückhaltung angebracht: Wenn in Ihrem Film jedes Auto hupt, bei jedem Kirchenbild Glocken läuten und es bei jeder gezeigten Straßenbahn klingelt, neigt Ihr Film eher etwas ins Unnatürliche, wenn nicht gar ins Komische.

Geräuscheinspielung soll so logisch-konsequent geplant werden, daß sie das Bildgeschehen unterstützt. Bei einem gefilmten Telefon z. B. klingelt es, wenn es jemand wenige Augenblicke später abhebt. Wenn Sie dagegen z. B. Hochzeitsgäste vor der Kirche mit Originalton gefilmt haben, so kann es vorkommen, daß man im Hintergrund beim späteren Betrachten des Films unter Umständen eine Kreissäge hört. Da das Mikrofon auch das aufnimmt, was unserem subjektiven Hörvermögen gar nicht auffällt (man konzentriert sich doch eher auf das, was dem Brautpaar von allen Bekannten und Verwandten gesagt wird) bleibt nichts anderes übrig, entweder als Zwischenszene das Sägewerk zu zeigen, was als nachträglich gemachte Filmszene vielleicht etwas aufwendig erscheint, oder Kirchenglockengeläut nachträglich von der Schallplatte über diese Szenen zu mischen.

Zugegeben, es ist eben nicht ganz so einfach, das richtige Maß auf Anhieb zu finden. Da tun sich auch manchmal die Profis etwas schwer, wenn beispielsweise im Fernsehen oder im Kino eine Gangsterverfolgungsjagd der Polizei im sandigen Gelände oder auf Schnee gezeigt wird und man hört die Reifen quietschen. Sie werden jetzt lachen, aber das gibts tatsächlich – häufiger, als Sie jetzt vielleicht denken! Passen Sie einmal beim nächsten Krimi bei solchen Szenen auf...

26

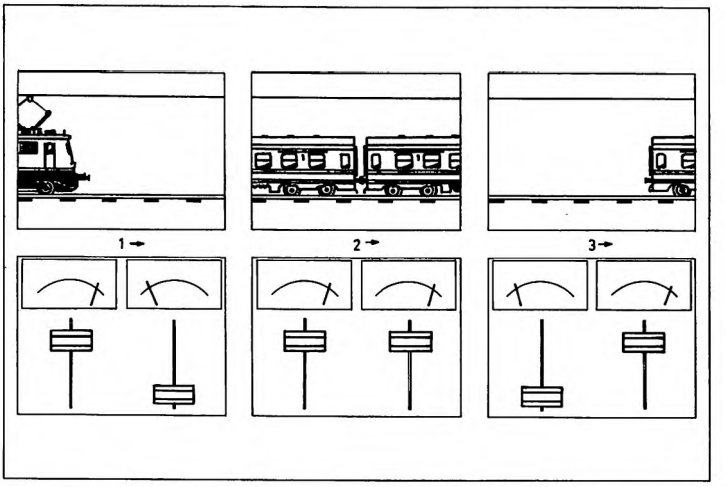


Abb. 26: Die Zeichnung symbolisiert eine Geräuschverlagerung vom linken zum rechten Bildrand, entsprechend dem Filmgeschehen. Das Geräusch des sich nähernden Zuges kann am linken Kanal schon lange vorher zu hören sein, ohne daß im Bild der Zug sichtbar ist. Sinngemäß ergibt sich das gleiche am rechten Kanal beim Szenenende.

Durch einige Probeläufe muß die Zuspielung der Geräusche vorher festgelegt werden. Die Überprüfung der Harmonie von Geräusch und Bildgeschehen erfordert es aber auch zu entscheiden, ob an einer Stelle des Films keine Musik sondern nur ein Geräusch zu hören sein soll, bzw. ob Musik oder Geräusch stärker herauszubringen ist. Dies bedingt auch eine Festlegung der Passagen, wo Musik oder Geräusch, Kommentar oder Originalton ein- oder ausgeblendet werden sollen. Haben Sie eine endgültige Auswahl getroffen, so tragen Sie entsprechende Symbole in Ihrem Vertonungsplan ein.

Musik

Aufgabe der Musik ist es, dem Film Atmosphäre zu verleihen. Sie muß zum Filmgeschehen passen und darf es nicht erdrücken. Dabei muß sich die Musik thematisch und rhythmisch dem Leinwandgeschehen anpassen. Am geeignetsten erscheinen Solo-, Instrumental- und Kammermusik, die einen intimen Eindruck vermitteln. Schlager sollte man besser meiden. Sicherlich werden Sie unter dem vielfältigen Angebot des Phonofachhandels etwas Passendes für Ihren Film finden. Es gibt aber auch u. a. Firmen, die sich speziell mit der Musik zum Film beschäftigen. Erwähnenswert wäre hier die Firma Happy-Rekords, Golden-Ringrekords, Oederweg 26, 6000 Frankfurt/M. 1. Diese Firma bringt Schallplatten zu den verschiedenen Themen heraus, auf deren Plattenhülle die Wirkungen der einzelnen Musikstücke definiert sind.

Mit der Musik können mehrere Einzelfilmszenen zu einem Themenkomplex zusammengefügt werden. Daraus ergibt sich, daß ein Musikwechsel, -anfang bzw. -ende an einen Szenenwechsel gebunden ist. Akustisch perfekt wirkt hierbei, wenn ein Musikstück z. B. am Szenenanfang eingeblendet wird und mit einem Szenenende endet. Für diesen einfachen Effekt benötigen Sie

lediglich eine Stoppuhr. Mit dieser Stoppuhr messen Sie zuerst die Laufzeit des ausgewählten Musikstücks und halten anschließend die Laufzeit des zu vertonenden Filmstücks fest. Dabei muß das Musikstück immer etwas länger dauern als die Filmszene. Nun ermitteln Sie die Zeitdifferenz zwischen Musiklänge und Szenenlänge. Schließen Sie nun das Zuspielgerät für die Musik an das Tonbandgerät an, lassen Sie dann die Musik entsprechend der ermittelten Zeitdifferenz laufen und starten Sie erst danach das Tonband. Dabei wird die Musik am Anfang weich eingeblendet. Genau am Ende des Musikstückes kommt dann später der Szenenwechsel.

Bisher wurde davon ausgegangen, daß der Film vor der Vertonung bereits fertig umgestellt sein muß. Aber keine Regel ohne Ausnahme: Bei Musikfilmen, Szenenschnitt nach Filmtakt und bei manchen Zeichentrickfilmen ist der Filmschnitt erst nach der Musikauswahl möglich. Der Musikfilm zeigt eine musikalische Handlung. Der Text des Gesungenen überträgt sich auf die gefilmten Bilder. Beim Szenenschnitt nach dem Musiktakt wechselt nach jedem Takt der Musik die Filmszene. Dies ist besonder wirkungsvoll, z. B. am Anfang eines Urlaubsfilms, wenn als Einleitung kurze Einzelszenen, die im späteren Film näher erläutert werden, das Interesse wecken. Hierbei wird zuerst die entsprechende Musik auf ein mit Impulsen bespieltes Tonband aufgespielt. Danach werden die einzelnen Taktübergänge – bei einem Walzerstück im $^3/_4$-Takt z. B. sind es etwa 13–14 Impulse – mit einem Filzschreiber auf der Rückseite des Tonbandes markiert. Jetzt werden mit Hilfe des Einzelbildzählwerks am Visacustic Steuergerät die Impulse pro Musiktakt festgehalten. Die Zahl der Impulse entspricht der Anzahl der Bilder, die später auf der Leinwand zu sehen sind. Kleben Sie Ihre Filme naß, müssen Sie zusätzlich noch den beim Schneiden entstehenden Bildverlust zu dieser Bildanzahl addieren. Eine andere Methode, Ihren Film nach dem Takt der Musik zu schneiden, besteht darin, einen längeren Filmstreifen, den Sie sich z. B. aus

Resten von weißen Vorspannstücken zusammengeklebt haben, durch den Projektor laufen zu lassen. Immer beim Taktwechsel der Musik tupfen Sie mit einem Filzschreiber in Höhe der gelben Filmeinlaufrolle an der Objektivseite Ihres Visacustic Projektors gegen den Film und markieren so die späteren Szenenübergänge. Von dieser gelben Rolle bis zum Bildfenster sind es genau 30 Bilder. Wenn Sie diese am Filmanfang berücksichtigen, ist es ein leichtes, die Szenen auszuzählen.

Da die Filmstücke während eines Musiktaktes nur sehr kurz sind, eignen sich eben nur kurze Schnappschüsse, die wenig Bewegung beinhalten. Passende Filmstücke findet man sicherlich meist am Kassettenende, wenn eine Filmszene zu kurz geraten ist oder wenn eine Filmszene etwas zu lang gedreht wurde und einer Kürzung bedarf.

Bei Zeichentrickfilmen geht man in ähnlicher Weise vor, nur daß man hier vor der Filmaufnahme zuerst den Kommentar auf Band spricht, um die Einzelphasen zu bestimmen.

Der Kommentar

Für Amateure ist es nicht ganz einfach, Filme mit wirkungsvollen Kommentaren zu versehen. Nur was unbedingt zur Vervollständigung der Filmszenen für die Information ergänzt werden muß, sollte durch den Kommentar bewerkstelligt werden. Dabei sollte der Kommentar so kurz und knapp wie möglich gehalten sein. Er bezieht sich auch nicht auf das, was durch das Bild ohnehin schon ausgedrückt wird. Sprechen Sie sich den Kommentar vor und stoppen Sie die Zeit, die Sie dafür benötigen. Sie müssen den Text laut und deutlich sprechen und dabei die notwendigen Sprechpausen beachten. Sollten Sie unsicher sein, so können Sie den Kommentar vorher auf Kassette sprechen und anschließend auf das mit Impulsen bespielte Tonband an die

entsprechende Stelle überspielen. Der Anfang des Kommentars ist an einen Szenenwechsel gebunden und sollte nach Möglichkeit vor einem Szenenwechsel enden. Gehen Sie mit dem Kommentar sparsam um, dann gehen Sie der Gefahr aus dem Wege, Ihren Film zu zerreden. Der Zuschauer sollte die Möglichkeit haben, eigene Gedanken zum Gezeigten und zum eben Gehörten formen zu können.

Es ist vorteilhaft, den Kommentar im Zweibandverfahren auf einem separaten Tonband vorzubereiten, da unter Umständen bei der direkten Aufnahme auf die Filmpiste das Projektorlaufgeräusch mit aufgezeichnet werden könnte.

Trauen Sie sich einen Kommentar ruhig zu. Sollte Ihnen Ihre Stimme etwas zu mager erscheinen, so können Sie ihr durch Anhebung der Tiefen an Ihrem Tonbandgerät etwas an Volumen verschaffen. Ist sie zu leise, so darf z. B. bei der Aussteuerung am Visacustic Filmprojektor auch einmal die rote Leuchtdiode aufleuchten.

Zudem bietet sich die Echo- oder Halleinrichtung Ihres Tonbandgerätes an, wobei der Halleffekt, der bei 19 cm/s Bandgeschwindigkeit erreicht wird, am optimalsten klingt.

Kommt es bei der Kommentaraufnahme zum Pfeifen, einer sogenannten Rückkopplung, so müssen Sie die Lautstärke der Lautsprecher zurückdrehen, oder über Kopfhörer die Aufnahme kontrollieren.

Die Moderation

Kommentar und Moderation sind prinzipiell artverwandt. Doch im Unterschied zum Kommentar kommen Sie bei der Moderation mit aufs Bild. Wenn Sie eine Tonfilmkassette in Ihre Nizo

Universalkamera einlegen, können Sie zur Einleitung Ihres Filmes all das sprechen, was sonst im Film nur stören würde. Dies sind meist allgemeine Informationen, die nicht direkt zu den Filmbildern gehören. Das kann aber auch zwischen den Filmszenen geschehen, wenn Sie z. B. sich filmen, wie Sie gerade den Projektor ausschalten, Ihren Kommentar sprechen und anschließend den Projektor wieder einschalten. Das wäre eine Möglichkeit, um nachträglich einen Szenenkomplex abzugrenzen. Haben Sie die Vertonung für das Zweibandverfahren bereits im Vertonungsplan festgelegt, müssen Sie die dafür notwendigen Lücken für diese Sequenzen lassen. Das bedeutet sicherlich nicht viel Aufwand, befreit jedoch Ihren Film vom Ballast zu vieler Worte. Außerdem können Sie so Ihre Urlaubssouvenirs in aller Ruhe einmal im Film zeigen.

Die Tonaufnahme

Bei der Filmvertonung nach dem Leittextverfahren werden Film und Tonkopf im Filmprojektor geschont, da ausschließlich am Tonbandgerät vertont wird. Wichtig ist hierbei, daß die Synchronstellen durch den Leittext aufgezeichnet sind. Eine Verzögerung etwa beim Schlagen mit dem Bleistift gegen eine Flasche an einem Szenenwechsel führt auch später zu einer akustischen Zeitverzögerung zwischen Bild- und Tonwechsel. Solche Zeitverzögerungen kommen zustande, wenn Sie im entscheidenden Moment nach den richtigen Worten suchen. Im Unterschied zum Kommentar sind jedoch Versprecher nicht tragisch, da der Leittext sowieso wieder gelöscht wird. Es kommt lediglich darauf an, daß Sie eine Beschreibung dessen was Sie auf der Leinwand sehen, auf das Tonband aufsprechen. Dabei beginnen Sie bereits mit dem Titel, während Sie sagen »Aufblendung, Titel«. Beim Erscheinen des Titels geben Sie das Synchronsignal, dann wird der Titel gelesen. An der richtigen Stelle sagen Sie »Abblendung«. So fahren Sie während des gesamten Films fort. Dabei beschreiben Sie, was auf der Leinwand geschieht. Je mehr Sie dabei auf Einzelheiten eingehen, um so leichter fällt Ihnen die Vertonung.

Da Sie Ihren Film bereits mehrmals betrachtet haben, kennen Sie die Szenenfolge im Voraus. So können Sie Hinweise auf die folgende Szene geben, die Sie dann wieder mit dem Schlagen des Bleistiftes an ein Glas akustisch signalisieren.

Für das Aufnehmen des Leittextes muß das Visacustic Steuergerät mit dem Filmprojektor und dem Tonbandgerät wie in der Bedienungsanleitung angegeben angeschlossen werden.

Nun legen Sie ein entsprechend vorbereitetes Tonband so in Ihr Aufnahmegerät ein, daß der grüne Vorspann noch vor den Tonköpfen liegt. Sollten Sie Ihr Tonband noch nicht mit Impulsen bespielt haben, müssen Sie diese spätestens jetzt bei der Leittextaufnahme aufzeichnen. Bei Verwendung eines bereits mit Impulsen versehenen Tonbandes müssen Sie selbstverständlich die gleiche Laufgeschwindigkeit wählen, mit der Sie die Impulse aufgezeichnet haben. Anschließend schalten Sie in Monospur 1 oder 3 auf »Aufnahme«, je nach dem, auf welchem Kanal Sie den Leittext aufsprechen möchten. Machen Sie nun Ihr Tonbandgerät entsprechend seiner Bedienungsanleitung aufnahmebereit und drücken Sie anschließend die Schnellstop-Taste.

Jetzt lassen Sie Ihren Film in den Projektor einlaufen und drehen die Startmarke ins Bildfenster.

Haben Sie Ihr Tonband bereits mit Impulsen bespielt, genügt es, die Schnellstop-Taste am Tonbandgerät zu lösen und der Projektor beginnt mit dem ersten Impuls zu laufen. Zuvor wurde am Visacustic Steuergerät die Taste »Speicherreset« gedrückt. Außerdem muß entsprechend der Impulsfolge am Tonband die Umschaltung an der Unterseite des Visacustic Steuergerätes auf eben diese Impulsfolge erfolgen.

Bei jeder Filmvorführung müssen Sie entsprechend dieser eben genannten Schritte verfahren. Dabei wird lediglich das Tonbandgerät nicht auf »Aufnahme« sondern auf »Wiedergabe« geschaltet.

Die Monovertonung

Haben Sie den Leittext auf Spur 3 Ihres Tonbandes aufgesprochen, werden auf Spur 1 Kommentar und Geräusche gemäß Ihres Leittextes bzw. Ihres Vertonungsplanes eingespielt. Bei

schwierigeren Passagen können Sie die Synchronstellen auf der Rückseite des Tonbandes mit einen Filmstift markieren. Dies erleichtert Ihnen das Auffinden der Einsatzstelle, wenn öfters wiederholt werden muß.

Die Musik wird dann auf Spur 3 aufgespielt und damit der Leittext gelöscht. Sofern Sie das Tonband für die jeweiligen Musikwechsel signiert haben, empfiehlt es sich, den Leittext vorher zu löschen. Fahren Sie zunächst mit dem Tonband an die Stelle, an der Ihnen der aufgesprochene Leittext den Filmanfang signalisiert. Nun drücken Sie die Schnellstoptaste. Dabei bleibt der wiedergabebereite Zustand Ihres Tonbandgerätes erhalten.

Wenn Sie die Tonbandspulen mit beiden Händen hin- und herbewegen, können Sie exakt die Synchronstelle finden, an der Sie ein akustisches Zeichen angebracht haben. Versehen Sie das Tonband mit einem Filzschreiberstrich, der mit einer markanten Stelle des Tonbandgerätes immer wieder in Übereinstimmung gebracht werden kann. Dies kann z. B. der rechte Bandführungsbolzen sein, der sich nach den Tonköpfen befindet. Stellen Sie das Bandzählwerk auf Null und hören Sie anschließend den Leittext ab. Nun nehmen Sie vom Start weg die Zeit bis zum nächsten Szenenwechsel mit einer Stoppuhr auf.

So können Sie Ihren Vertonungsplan Schritt für Schritt realisieren. Tragen Sie im Vertonungsplan den Stand des Bandzählwerks und die gestoppte Zeit ein. Außerdem können Sie bereits Symbole für harte, weiche Ein- und Aus-, bzw. Überblendung in den Vertonungsplan eintragen. Ferner können Lautstärkeverhältnisse passend zum Bildausschnitt festgelegt werden: Sie gleichen dabei die Lautstärke eines Geräusches dem Bildgeschehen an. Z. B. Flugzeug in Großaufnahme – laute Aussteuerung, Flugzeug sehr klein am Horizont – leise Aussteuerung. Bei Zoomfahrten sind entsprechende kontinuierliche Lautstärkenänderungen festzulegen.

Nach Erstellung des Vertonungsplanes können Sie die einzelnen Geräusche, den Kommentar und die Musikstücke auf Tonband überspielen. Haben Sie ein zweites Tonbandgerät bzw. einen Kassettenrekorder, ist eine Einspielung recht einfach. Lediglich bei Geräuschüberspielungen vom Plattenspieler müssen Sie durch Übung den axakten Einsatzpunkt finden. Als Schallplatten für Geräuschübertragungen empfehlen sich solche, die ein Geräusch für längere Zeit wiedergeben. Bei Schallplatten mit kurzen Geräuschaufzeichnungen ist es etwas schwieriger, ein zu kurzes benötigtes Teilstück zu verlängern. Grundsätzlich sollten Sie Ihr Tonbandgerät nur noch mit der Schnellstoptaste anhalten, damit die Aufnahmestellung erhalten bleibt und somit Schaltknacks ausgeschlossen sind, die beim normalen Tonbandstop auftreten können. Sie können ein Geräusch auf eine Endloskassette (wie sie z. B. von der Firma Philips vertrieben wird) überspielen, bei der eine Aufzeichnung nach ca. 9 Minuten so oft wiederholt wird, wie Sie es wünschen.

Den Kommentar sprechen Sie am besten in festgelegter Länge auf ein Kassettengerät und spielen anschließend auf das Tonband über. Dadurch ist gewährleistet, daß eine Mischung zwischen Musik und Kommentar optimal ausgesteuert werden kann. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Musik um mindestens 5 dB gedämpft werden muß. Da die meisten Tonbandgeräte eine in Dezibel geeichte Meßskala besitzen, läßt sich dies leicht realisieren.

Verfügt Ihr Tonbandgerät jedoch nicht über eine Mischmöglichkeit, empfiehlt es sich, die Musik- und die Kommentaraufnahme am Filmprojektor vorzunehmen und anschließend Geräusche und Originalton mit Hilfe des Trickreglers am Projektor hinzuzumischen. Dabei ist darauf zu achten, daß ein merklicher Dynamikunterschied zwischen Geräusch/Originalton und Musik/Kommentar zustande kommt, d. h. daß Musik und Kommentar immer etwas lauter zu hören sein sollen als der Originalton und

die Geräusche. Ein optimales Mischungsverhältnis kann hier nicht angegeben werden, da in manchen Situationen der Originalton überwiegen sollte, in anderen dagegen die Musik leiser sein muß als der Kommentar. Dies ist weitgehend vom Hörempfinden des menschlichen Ohres abhängig, das bei gleicher Lautstärke Musik immer etwas lauter empfindet als Sprache. Hier hilft es nur, mehrmals zu versuchen bis ein Optimum erreicht wird. Da der Originalton in jedem Fall bis zur endgültigen Vertonung auf dem Tonband archiviert bleibt, ist immer die Möglichkeit der Wiederholung gegeben. Der Originalton kann ja nicht versehentlich gelöscht werden. Dies ist wichtig, denn er ist unersetzlich.

Wollen Sie ausschließlich auf der Tonpiste des Films vertonen, so bietet sich unter Zuhilfenahme eines Mischpultes eine optimale Multiplay-Mischmöglichkeit an. Sie führen den Originalton über das Stereoüberspielkabel von der Phono- bzw. Universalbuchse des Projektors an den Eingang 1 des Mischpultes. An die anderen Eingänge des Mischpultes führen Sie Musik, Kommentar und Geräusche vom Tonband oder Plattenspieler. Den Ausgang des Mischpultes leiten Sie ebenfalls über ein Stereoüberspielkabel an die »Mikrofonbuchse« bei manueller Aussteuerung des Verstärkers in den Visacustic Filmprojektor. Dabei drücken Sie die Aufnahmetaste 2. Sie spielen somit den Originalton von Spur 1 komplett gemischt mit Musik, Kommentar und Geräusche auf Spur 2 Ihres Films. Sie sehen, Sie können somit im Bedarfsfall auch einmal die Mikrofonbuchse für die Zuspielung von Plattenspieler oder Tonbandgerät verwenden.

Die Stereovertonung

Die Stereovertonung mit Stereomusik, Kommentar und Geräuschen läßt sich am besten mit drei Leittextbändern durchführen, d. h. das steuernde, mit Impulsen versehene Leittextband wird

dann auf die beiden Zuspielgeräte für die Stereomusik und die Stereogeräusche kopiert. Dabei ist auf exakte Startmarken und gleichzeitiges Starten der Geräte zu achten. Sind alle Tonbandgeräte gut warmgelaufen, werden Geschwindigkeitsdifferenzen der einzelnen Zuspielgeräte im Verhältnis zum Muttertonbandgerät ausgeglichen. Das heißt also, daß die Leittextkopie nur von dem Muttertonbandgerät auf das jeweilige Zuspielgerät für Musik oder Sprache erstellt werden darf. Danach erstellen Sie von A–Z nach dem überspielten Leittext das Musik- und Geräuschband. Da der Kommentar in den meisten Fällen nur mono übernommen wird, tritt der Leittext nicht in Erscheinung, wenn Sie die richtige Spur gewählt haben. In allen anderen Fällen bei Stereomusik bzw. Stereogeräuschüberspielungen wird der Leittext automatisch gelöscht. Nach Fertigstellung der Bänder werden beide Zuspielgeräte über ein Stereomischpult mit dem Stereomuttertonbandgerät verbunden, um die stereophone Überspielung auf das Impulsband vornehmen zu können. Dabei kommt es insbesondere darauf an, daß die Startmarken der drei Tonbänder exakt an den Startmarkierungspunkten der Geräte anliegen und alle drei Geräte gleichzeitig gestartet werden. Während der Überspielung der Bänder muß die Lautstärke des Stereomusikbandes an den Text angeglichen und Geräuschstellen durch die Aussteuerung am Mischpult gedrosselt werden. Das erfordert ein wenig Erfahrung und Fingerspitzengefühl. Die richtige Dosierung der Musikkapazität im Verhältnis zum Kommentar oder zu den Geräuschen ist zweckmäßig vorher zu erproben und am Aussteuerungsregler zu markieren. Die Erfahrung hat gelehrt, daß nur selten auf Anhieb eine gute Überspielung in der richtigen Mischung und der zeitgerechten Ab- und Aufblendung der Musik erzielt wird.

Eine weitere Möglichkeit der Stereovertonung bietet sich an, wenn Sie im Besitz von zwei Tonbandgeräten mit eingebauten Impulsköpfen sind. Sie können dann gleichzeitig zwei Impulsketten und den Leittext auf die beiden Tonbänder aufbringen,

27

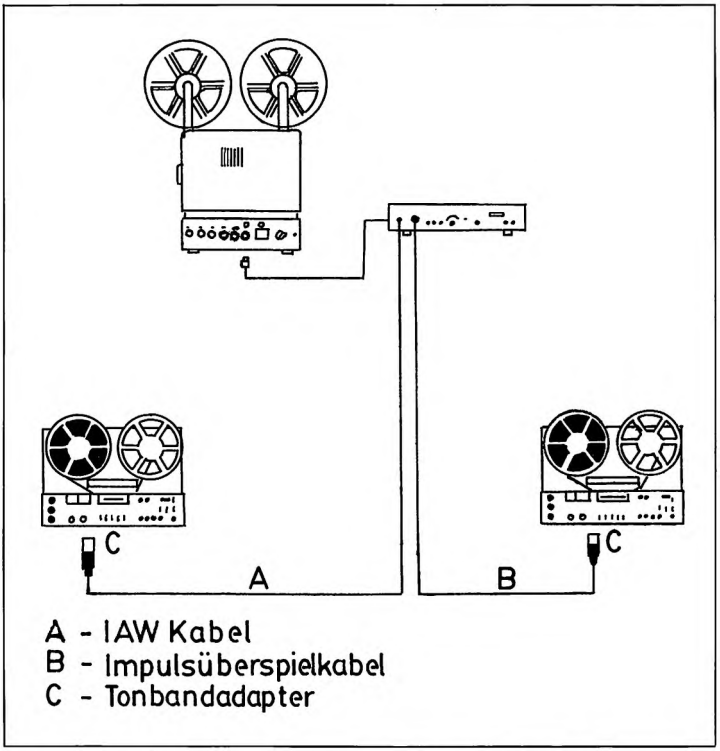


Abb. 27: Für die Stereovertonung mit zwei Tonbandgeräten ist es möglich, zwei Impulsketten gleichzeitig auf die beiden Bänder zu spielen. Sie haben jetzt die Möglichkeit, den erstellten Ton eines Bandes auf die Magnetspuren des Films zu überspielen, während das zweite Tonband den Projektor später bei der Vorführung regelt. Der Ton kann dann über vier Lautsprecher wiedergegeben werden.

wenn Sie Ihre Geräte entsprechend nachfolgendem Beschaltungsplan anschließen.

Auf Tonband 1 spielen Sie den Originalton von der Piste auf Spur 1. Auf Spur 2 sprechen Sie den Kommentar entsprechend Ihrem Leittext. Auf Tonband 2 spielen Sie gemäß Leittext die zusätzlichen Geräusche und die Musik stereophon mit entsprechendem Mischungsverhältnis. Nun spielen Sie nacheinander die Toninformation von Tonband 1 und anschließend Tonband 2 auf die Piste des Projektors auf und wählen dabei das Mischungsverhältnis am Trickregler des Visacustic Projektors. Wichtig dabei ist, daß beim Überspielen vom Tonband 2 das Impulsüberspielkabel vom Tonband abgenommen wird und das IAW-Kabel angeschlossen wird, da mit dem Impulsüberspielkabel eine Impulsabgabe nur in einer Richtung möglich ist.

Sicherlich gibt es noch weitere Möglichkeiten der Vertonung, auf die jedoch hier nicht näher eingegangen werden kann. Auf alle Fälle sollte Ihnen mit den bereits geschilderten Vorgehensweisen eine problemlose Vertonung Ihrer Filme möglich sein. Zum Abschluß sollen hier noch einmal die einzelnen Schritte bei der Vertonung aufgeführt werden:

1. Startmarken auf Film und Tonband anbringen.
2. Film und Tonband auf Startmarken einjustieren und beide Geräte gemeinsam starten, bei gleichzeitiger Übertragung der Impulse auf Band.
3. Durch Klopfzeichen die einzelnen Szenenübergänge bzw. Synchronpunkte akustisch markieren und Szeneninhalt auf Band sprechen.
4. Das Tonbandgerät abhören und die einzelnen Szenen mit Stoppuhr messen. Die Szenenlängen in Sekunden oder die Bilderzahl in einen Vertonungsplan eintragen.
5. Symbole für Auf-, Ab- und Überblendung, für Musik und Geräusche festlegen.

6. Kommentar erarbeiten.
7. Tonband gemäß Vertonungsplan bespielen.
8. Tonband zurückspulen und gemeinsam mit dem Film auf seine Wirkung überprüfen, gegebenenfalls verbessern.
9. Wenn nötig – den erstellten Ton auf Filmpiste überspielen.

Laufzeitdifferenzen

Bei der Projektion eines Films in einem großen Saal kann es zu Laufzeitdifferenzen kommen. Dies ist darauf zurückzuführen, daß das Licht schneller ist als der Schall. Wie bereits erwähnt, erkennen wir diese Differenzen bereits ab 25 ms d. h. bei 0,025 Sekunden Unterschied zwischen Bild und Ton. Derartige Laufzeitdifferenzen ergeben sich für einen Betrachter schon bei einem Abstand von 8 Metern von Projektionsfläche und Lautsprecher. Es ist deshalb vorteilhaft, die Lautsprecher – wenn möglich – näher zum Publikum hin aufzustellen, um diesen Effekt auszugleichen.

Bei einem noch größeren Saal macht der Unterschied zwischen Bild und Ton bei einem Projektionsabstand von ca. 17 Metern bereits ein Bild aus. Ein noch weiteres Versetzen der Lautsprecher in die Zuschauerreihen erscheint jedoch nicht angebracht. Hier bietet sich eine einmalige Möglichkeit an, die eben nur im Zweibandverfahren möglich ist: Sie versetzen den Synchronpunkt des Films um ein Bild in Richtung des weißen Vorspanns. Dadurch beginnt der Film um ein Bild später. Sie sehen – eine elegante Lösung des Problems. Wird Ihr Film sehr häufig bei Wettbewerben oder größeren Veranstaltungen gezeigt, bei denen Pistenton vorgeschrieben wird, müssen Sie lediglich die Versetzung des Startpunktes vor der Tonüberspielung auf die Piste berücksichtigen.

Über die Archivierung und Pflege

Wurde der im Zweibandverfahren erstellte Ton auf die Piste des Films überspielt, ist es vorteilhaft, das Tonband zu archivieren für den Fall, daß Ihnen einmal der Film reißt und Sie Filmstücke durch Zwischenschnitte ersetzen müssen. Dabei ist es ratsam, die Tonbandspule in dafür geeigneten Dosenbehältern oder Kassetten aufzubewahren und ähnlich den Filmspulen mit einer Beschriftung zu versehen, damit die Zugehörigkeit zum Film klar markiert ist. Sie sollten vermeiden, daß Ihre Tonbänder hoher Temperatur oder Magnetfeldern ausgesetzt werden. Deshalb dürfen Sie Tonbänder nicht direkt neben Lautsprechern oder Fernsehgeräten aufbewahren. Dies gilt übrigens auch für Ihre Filme.

Ebenso ist Staub ein Feind für Film und Tonband. Deshalb sollte in dem Arbeitsraum, in dem Sie Ihre Filme bearbeiten und vertonen, auf größte Sauberkeit geachtet werden. Benutzen Sie keine staubanziehende Unterlage, auf der Sie mit Film und Tonband hantieren. Glatte Flächen, wie z. B. Resopal, eignen sich gut und sind einfach zu reinigen.

Decken Sie nach jedem Gebrauch Projektor und Tonbandgerät möglichst staubdicht ab.

Eine sorgfältige Reinigung bekommt den Geräten gut, vor allem aber den Filmen und Tonbändern. Reinigen Sie die Tonköpfe des Projektors und der Tonbandgeräte von Zeit zu Zeit nach den Angaben in den jeweiligen Bedienungsanleitungen. Sehr gut eignen sich hierfür nach meinen Erfahrungen Sprays zur Reinigung von Videoköpfen. Wenn hohe Töne bei der Wiedergabe Ihres Tonband- oder Kassettengerätes nachlassen, ist es Zeit, nicht nur die Tonköpfe zu reinigen, sondern auch die Tonwelle. Ein Verschmutzen der Tonwelle kann auch zu schlechten Aufnahmen führen.

Von großer Wichtigkeit ist die Reinigung des Impulskopfes. Aufgrund von Ablagerungen von Staubteilchen und Bandschichtresten kann es nämlich dazu kommen, daß das Tonband vom Impulskopf abhebt und dadurch Impulse ausgelassen werden. Eine Synchronisation ist dann nicht mehr gewährleistet. War der Impulskopf schon vor der Aufnahme verunreinigt, so dürfen Sie sich nicht wundern, wenn das Zweibandverfahren nicht nach Ihren Wünschen funktioniert. Kontrollieren Sie deshalb immer zuerst den Impulskopf Ihres Tonbandgerätes, bevor Sie ihn zum Kundendienst bringen. Eine Dejustage lassen Sie am besten vom Tonbandgerätehersteller überprüfen.

Eine Wartung in Form von Ölen oder Schmieren ist bei den meisten Tonbandgeräten und Ihrem Visacustic Projektor nicht mehr erforderlich, da die Geräte neuester Technologie mit selbstschmierenden Sintermetall-Lagern ausgestattet sind. Lediglich Andruckrollen und Bandführungen, sowie die Filmbahn Ihres Projektors sind zu reinigen. Mit einem Zündholz können Sie das Bildfenster abfahren. Emulsionsreste des Filmes bleiben dabei am Holz hängen und Sie vermeiden dadurch, daß der Film an dieser Stelle beschädigt wird.

Ihre Filme sollten Sie bei jeder Rückspulung durch ein Antistatiktuch laufen lassen. Die Filme können in gut verschlossenen Dosen kühl und trocken gelagert werden. Wenn Sie in die Filmdose ein Löschblatt legen, auf das Sie von Zeit zu Zeit geeignete Flüssigkeit (die gibt es bei Ihrem Fotofachhändler) träufeln, bleibt Ihr Film geschmeidig. Auch die Tonbänder müssen von Zeit zu Zeit gereinigt werden. Es genügt schon, wenn Sie diese durch ein Brillenreinigungstuch laufen lassen.

Die Mühe für die Pflege Ihrer Geräte, Filme und Tonbänder sollte Ihnen nicht zu viel sein, denn jeder Kratzer entwertet Ihren Film. Er ist schließlich ein Dokument, das seinen besonderen Erinnerungswert erst nach vielen Jahren erlangt.

Vertonungszubehör

Nachfolgende Funktions- und Anwendungsbeschreibung des Vertonungszubehörs zum Visacustic Projektor und Visacustic Steuergerätes soll Ihnen in Verbindung mit den zugehörigen Schaltplänen die verschiedenen Möglichkeiten bei der Vertonung mit dem Visacusticsystem verdeutlichen.

Multiplay Stecker

Der Multiplay Stecker ist im Lieferumfang des Visacustic Projektors enthalten. Er kann auch unter der Artikelnummer 7703162 über den Nizo Kundendienst bezogen werden. Der 5-polige 180°-Stecker hat eine schwarze Kunststoffhülle ohne zusätzliche Markierung.

Mit ihm lassen sich Tonüberspielungen von der einen Tonspur auf die andere machen. Dazu ist er in die Phono- bzw. Universalbuchse des Projektors einzustecken. Durch das Einrasten der Aufnahmetaste 1 werden die Toninformationen des 2. Kanals auf den 1. Kanal übertragen. Bei Betätigung des Trickreglers ist eine Mischung mit dem Ton möglich, der bereits auf der aufzunehmenden Spur ist.

Ist die Aufnahmetaste 2 gedrückt, geschieht der sinngemäß gleiche Vorgang.

Trickstecker

Dieser Stecker kann unter der Artikelnummer 8687953900 über den Fachhandel bezogen werden.

Der Trickstecker ist 6-polig (270°) und hat eine schwarze Kunst-

stoffhülle mit einem roten Markierungsring. Er wird zum Gebrauch in die Steuerbuchse des Projektors gesteckt.

Mit seiner Hilfe lassen sich exakte Tonlöschungen oder -dämpfungen (mit Hilfe des Trickreglers) kürzester Passagen (z. B. Schaltgeräusche) erreichen.

Nach dem Einstecken in die Steuerbuchse kann der Film bei Stellung „Projektion mit Ton" des Funktionswahlschalters mit Hilfe des Einzelbildtransportknopfes vorwärts bewegt werden. Zum Löschen bzw. Dämpfen ist an der entsprechenden Stelle die Aufnahmetaste der jeweiligen Spur oder bei Stereoaufnahmen sind beide Aufnahmetasten einzudrücken. Die Funktion des Tricksteckers kann auch vom Viscustic Steuergerät übernommen werden. Hierbei ist die Taste „Reset" zu betätigen. Ein Tonbandgerät sollte um Fehlimpulse zu vermeiden, nicht am Steuergerät angeschlossen sein.

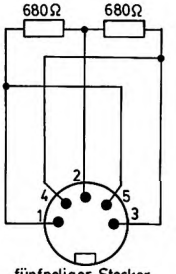
Tonbandgeräte-Adapterstecker

Der Tonbandgeräte-Adapterstecker gehört zum Lieferumfang des Projektors, ist aber auch unter der Artikelnummer 7703581 vom Nizo Kundendienst erhältlich.

Seine Metallhülse ist ohne zusätzliche Kennzeichnung. Der Ein- und Ausgang ist 5-polig.

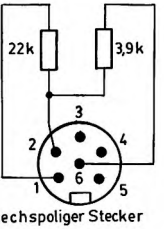
Beim Überspielen von Toninformationen zwischen einem Tonband- oder Kassettengerät zum Visacustic Filmprojektor kommt dieser Adapter zum Einsatz. Er wird zwischen das Überspielkabel und dem Phono- bzw. Universaleingang des Projektors geschaltet. Die beiden Widerstände dienen der Anpassung.

Multiplay Stecker



fünfpoliger Stecker

Trickstecker



sechspoliger Stecker

Tonüberspielkabel

Über das ca. 4 Meter lange Ton-Überspielkabel kann der Visacustic-Projektor zur Aufnahme und Wiedergabe an eine Verstärkeranlage angeschlossen werden. Es kann über den Fachhandel unter der Artikelnummer 8687327900 bezogen werden.

Durch das Spezialkabel wird eine wesentlich geringere Dämpfung der hohen Frequenzen im Vergleich zu nicht abgeschirmten Überspielkabeln erreicht.

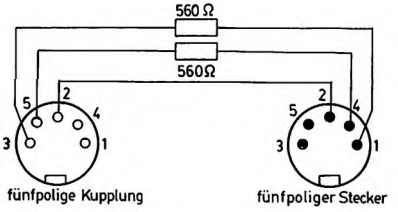
Mikrofonverlängerungskabel für Fernstartmikrofone MO 100

Um einen größeren Abstand bei der Mikrofonaufnahme am Projektor zu ermöglichen (z. B. um die Aufzeichnung der Laufgeräusche des Projektors zu vermeiden) kann das ca. 5 m lange Kabel zwischen den Mikrofoneingang des Projektors und eines MO 100 Mikrofons geschaltet werden. Außerdem kann es an allen Universalkameras, außer an der Nizo-integral Serie, verwendet werden, um z. B. Reportageaufnahmen zu ermöglichen, bei der der Kameramann mit auf den Film kommen möchte. Hierbei dient die rote Taste am Mikrofon für die Übertragung der Fernstartfunktion zur Kamera.

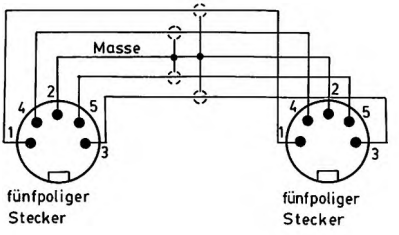
Am Projektor angeschlossen, dient diese Taste zur Ton-Ein- und -Ausblendung. Dabei ist zu beachten, daß beim gleichzeitigen Anschluß eines Tonbandgerätes an der Phono- oder Universalbuchse des Projektors ebenfalls die rote Taste am Mikrofon gedrückt werden muß, um eine Aufnahme zu erreichen.

Dieses Mikrofonverlängerungskabel ist unter der Artikelnummer 8687694900 erhältlich.

Tonbandgeräte Adapterstecker



Tonüberspielkabel



Durch Zusammenstecken mehrerer Kabel kann eine Verlängerung bis maximal 100 m erzielt werden.

Mikrofonverlängerungskabel für Teleskopmikrofone MD 1000

Dieses Mikrofonverlängerungskabel ist unter der Artikelnummer 7150273 über den Nizo Kundendienst erhältlich.

Es dient zur Tonaufnahme am Visacustic Filmprojektor im Zusammenhang mit einem MD 1000 Mikrofon. Ebenso kann über diese Verlängerung ein MD 1000 an den Nizo Universalkameras angeschlossen werden.

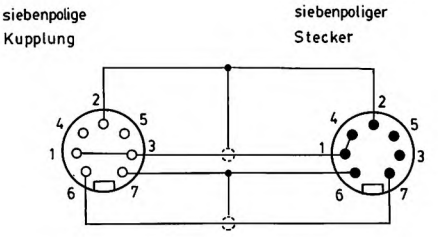
Universalmikrofonpeitsche

Sie dient zum gleichzeitigen Anschluß von zwei Mikrofonen am Visacustic Filmprojektor.

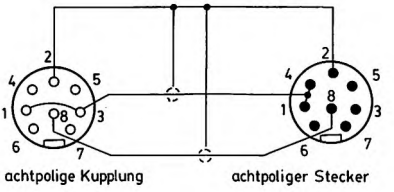
Da die Aufnahmeintensität der Mikrofone MO 100 und MD 1000 unterschiedlich sind, ist der Zusammenschluß von gleichen Mikrofontypen zu empfehlen. Es können, jedoch bei speziellen Aufnahmesituationen unterschiedliche Mikrofone verwendet werden, wobei die Aufnahme bei gleichem Aufnahmeabstand zur Geräuschquelle vom MD 1000 dominieren wird. Eine Stereomikrofonaufnahme ist mit dieser Peitsche nicht möglich. Die Universalmikrofonpeitsche ist unter der Artikelnummer 8687716900 über den Fachhandel erhältlich und kann außer an den Nizo-integral auch an allen Nizo Universalkameras zum Anschluß von zwei Mikrofonen herangezogen werden.

Steht der Wahlschalter an den Kameras Nizo 6056 oder Nizo 6080 auf „mic low" so können z. B. zwei Tonband-, Kassetten- oder Plattenspielgeräte an der Kamera angeschlossen werden.

Mikrofonverlängerungskabel MO 100



Mikrofonverlängerungskabel MD 1000



Der gleichzeitige Anschluß von Mikrofon und Tonbandgerät o. ä. ist bei diesen Kameras jedoch nicht möglich. Diese Variante bieten nur die Kameras Nizo 1048 sound, 2056 sound, 3048, 3056, 4056 und 4080, wobei der Kabelzweig mit der Kennzeichnung zur Aufnahme des Mikrofons dient.

Der Wahlschalter der Kamera steht dabei auf »Phono«.

Fernbedienung

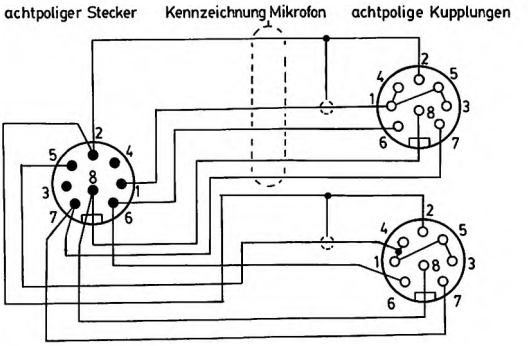
Verbunden mit der Steuerbuchse des Projektors ermöglicht die 2 m lange Fernbedienung die Funktionen Start, Stop und Tonaufnahme des vorher entsprechend eingestellten Projektors zu regeln. Diese Fernbedienung ist über den Fachhandel unter der Artikelnummer 8687326900 erhältlich.

Fernbedienung-Verlängerungskabel

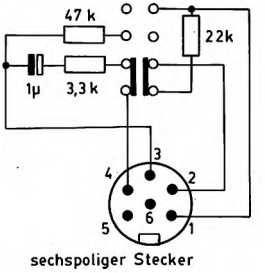
Durch die ca. 5 m lange Verlängerung kann die Fernsteuerung des Visacustic Projektors aus einer größeren Entfernung erfolgen, z. B. von vorne nach der Begrüßung der Gäste oder zusammen mit dem Mikrofon-Verlängerungskabel, zur Verlängerung der Mikrofonverbindung aus einer separaten Sprechkabine. Das Fernbedienungsverlängerungskabel ist über den Fachhandel unter der Artikelnummer 8687953900 erhältlich.

Die Fernbedienung kann bei der Wiedergabe maximal mit 3 Verlängerungskabeln verlängert werden. Bei der Tonaufnahme sollte nur 1 Fernbedienungs-Verlängerungskabel benutzt werden, da es ansonsten durch Umwelteinflüsse zu Aufnahmestörungen kommen kann.

Universalmikrofonpeitsche



Fernbedienung



Stereo-Mono-Adapter

Zur Übertragung von Toninformationen aus Monogeräten (z. B. Radio, Tonbandgerät) gleichzeitig auf beide Tonspuren des Films, ist zwischen dem Tonüberspielkabel und dem Tonbandgeräte-Adapterstecker der Stereo-Mono-Adapter zu schalten. Diesen können Sie unter der Artikelnummer 7701234 über den Nizo Kundendienst erhalten.

Impulsüberspielkabel

Zur Impulsübertragung vom Visacustic-Steuergerät zu einem Tonbandgerät oder Kassettenrecorder mit eingebautem Impulstonkopf kann neben dem Impuls-Aufnahme/Wiedergabe-Kabel das Impulsüberspielkabel benutzt werden. Es wird mit der großen Impulsanschlußbuchse des Visacustic-Steuergerätes und der Impulseingangsbuchse des Tonaufnahmegerätes unter Verwendung des zugehörigen Adaptersteckers verbunden. Das Impulsüberspielkabel ist vom Nizo Kundendienst unter der Artikelnummer 7704852 erhältlich.

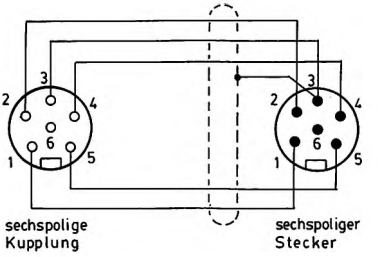
Vor allem wird es eingesetzt bei der Überspielung von Livetonaufnahmen von einem auf ein zweites Tonband, bei gleichzeitiger Impulstonübertragung.

Eine Impulstonwiedergabe ist mit dem Impulsüberspielkabel nicht möglich.

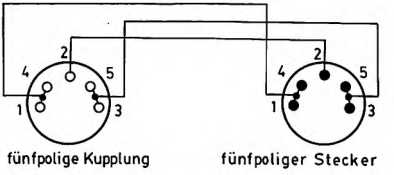
Impulspeitsche

Die Impulspeitsche findet ihren Einsatz bei der Impulstonaufzeichnung mit Stereotonbandgeräten oder -Kassettenrecor-

Fernbedienung-Verlängerungskabel



Stereo-Mono-Adapter



dern, die keinen separaten Impulskopf eingebaut haben. Hierbei werden die allgemeinen Toninformationen auf die 1. Spur (linker Kanal) und die Impulse auf die 2. Spur (rechter Kanal) aufgezeichnet.

Dazu wird der Diodenstecker der Impulspeitsche, in dem die beiden Leitungen zusammentreffen, in die Phonobuchse des aufzeichnenden Gerätes gesteckt. Die kurze Peitsche wird mit dem Impuls-Aufnahme/Wiedergabekabel oder dem Impulsüberspielkabel verbunden und dient zur Übertragung der Impulse, die das Visacustic-Steuergerät abgibt. Über die lange Peitsche werden die zugespielten Toninformationen (Stereo oder Mono) mono aufgezeichnet.

Die Impulspeitsche kann über den Nizo Kundendienst unter der Artikelnummer 7704851 bezogen werden.

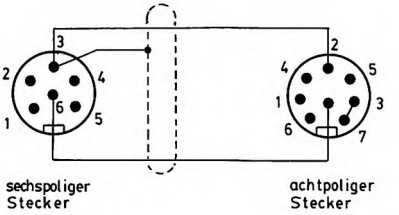
Synton Adapter

Der Synton Adapter ermöglicht die Verwendung der Verbindungskabel von geeigneten Tonbandgeräten und Kassettenrecordern zum Synton FP mit dem Visacustic Steuergerät. Der Synton Adapterstecker wird zwischen den 3-poligen Diodenstecker des Kabels und der Diodenbuchse des Visacustic Steuergerätes geschaltet.

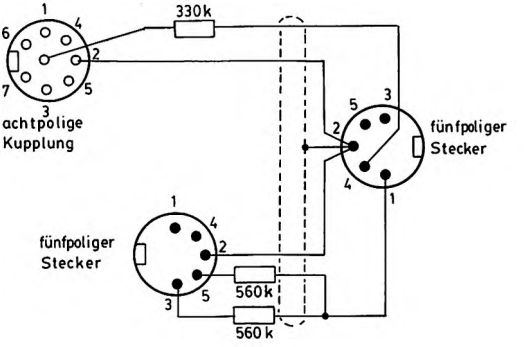
Bei Benutzung des PCS Kabels in Verbindung mit den Recordern Philips 2229 AV und ITT 740 AV muß die Brücke zwischen den Polen 3 und 4 am tonbandseitigen Stecker getrennt werden.

Darüber hinaus kann auch der zum Synton FP gelieferte Impulskopf verwendet werden. Dazu ist aber die Abschirmung der Zuleitung am Tonkopf abzutrennen, wie es auf den Seiten 28, 29 beschrieben wurde.

Impulsüberspielkabel



Impulspeitsche



Der Synton-Adapter ist im Lieferumfang des Visacustic Steuergerätes enthalten, kann aber auch über den Nizo Kundendienst unter der Artikelnummer 7704854 bezogen werden.

Umkehrstecker

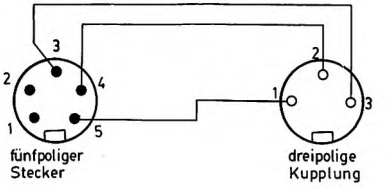
Der Umkehrstecker dient bei Benutzung der Impulspeitsche zur Überspielung des Nutztons auf die Tonspur des Films zur richtigen Belegung der Ein- und Ausgänge. Er ist zwischen das Tonüberspielkabel und die Phonobuchse bzw. Universalbuchse des Projektors zu schalten.

Soll der Monoton gleichzeitig auf beide Spuren des Films aufgezeichnet werden, ist zusätzlich der Stereo-Mono-Adapter zu verwenden.

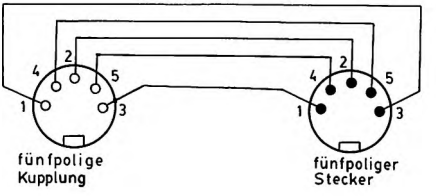
In diesem Fall wird der Stereo-Mono-Adapter in die Phono- bzw. Universalbuchse des Projektors gesteckt und dieser mit dem Umkehrstecker verbunden.

Der Umkehrstecker kann vom Nizo Kundendienst unter der Artikelnummer 7704853 bezogen werden.

Synton Adapter



Umkehrstecker



Die Quarzsteuerung

Bisher wurde Ihnen eine Anzahl Geräte beschrieben, die für die Zweibandvertonung vorbereitet sind. Selbstverständlich ist es nicht erforderlich, sich alle anzuschaffen.

Es sollten Ihnen lediglich die Möglichkeiten vorgeführt werden, um zum synchronen Filmton zu gelangen.

Der Vollständigkeit halber muß an dieser Stelle noch die Quarzsteuerung beschrieben werden. Für diese Art der Zweibandsteuerung gibt es bereits serienmäßig vorbereitete Kameras im Handel. Es ist aber auch möglich, Nizo-Kameras von der Firma Pötter entsprechend nachrüsten zu lassen.

Wie der Name schon ausdrückt, wird die Kamera bei der Quarzsteuerung durch ein Quarz gesteuert. Ein Quarz ist ein Kristall, das beim Anlegen einer Spannung in Schwingung gerät. Diese Schwingung entspricht der Eigenresonanz des verwendeten Kristalles.

Sicherlich haben Sie schon einmal den hochfrequenten Ton einer Kristallvase oder eines Kristallglases gehört, wenn Sie mit einem Gegenstand daran stießen. Dieser Ton ist die Eigenresonanz des angestoßenen Kristallgegenstandes. Es handelt sich dabei um eine sehr genaue Schwingung. Die Schwingung des Quarzes wird in der Elektronik dazu benützt, z. B. Uhren genau laufen zu lassen. Zur Steuerung einer Filmkamera wird die Resonanz des Quarzes solange heruntergeteilt, bis eine Frequenz von 18, 24 oder 25 Schwingungen pro Sekunde entsteht. Diese Schwingungen sind so genau, daß nach ca. 10 Minuten Laufzeit

der Kamera maximal ein Bild mehr oder weniger aufgenommen wird. Nachfolgend werden Ihnen die Unterschiede bei der Impulsübertragung mittels Quarzsteuerung erläutert.

Eine Verbindung mittels Impulskabel bzw. Tongeneratorkabel zwischen Filmkamera und Recorder zwingt in den meisten Fällen dazu, das Schallereignis von unmittelbarer Nähe der Kamera aus aufzuzeichnen. Dies ist aber nicht nachteilig, da sich der Recorder und das Mikrofon sowie zwangsweise meistens in nächster Umgebung der Kamera befindet.

Eine kreative Tonfilm-Gestaltung ist jedoch nur dann optimal möglich, wenn auch bei größerer Entfernung zwischen Kamera und Recorder das am Ort des Geschehens entstehende Schallereignis direkt vor Ort und dadurch mit bester Tonqualität aufgezeichnet werden kann.

Bei der Quarzsteuerung können Recorder und Mikrofon direkt neben der Schallquelle placiert werden, während die Kamera durch Verwendung größerer Brennweiten das Bildgeschehen heranholen kann.

Der Kameramann braucht sich nur noch auf die Kamera zu konzentrieren und ist dadurch beweglicher und unabhängiger in seinem Gestaltungsablauf geworden.

Hierbei ist eine umfangreiche Tonaufzeichnung von der Schallquelle möglich, da störende Umweltgeräusche in den Hintergrund gedrängt werden.

Außerdem braucht sich der Kameramann nur um die Bildgestaltung zu kümmern. Auch bei größeren Entfernungen zwischen Schallquelle und Kamera gibt es keine Tonprobleme.

Zur quarzgesteuerten Kamera gehört auch ein quarzgesteuerter

Recorder, den die Firma Pötter, Großzimmern anbietet. Dieser Recorder (QR-37) ist dreistufig umschaltbar in die Bildfrequenzen 18, 24 und 25 Bilder/Sek.

Der Recorder läßt sich unauffällig in der Westentasche oder im Handgepäck unterbringen, während man das Mikrofon durch Klipbefestigung ebenso unauffällig am Revers, an Manschetten, am Schultergurt oder anderen Befestigungsmöglichkeiten placieren kann.

Da das Tonaufzeichnungsgerät dauernd läuft, muß man einen Bezugspunkt schaffen, der erkennen läßt, welche Filmszene zu welchem Tonteil gehört.

Profis verwenden hierzu eine Klappe, die sie bei der Tonfilmaufnahme vor dem Objektiv schlagen. Diese Funktion erfüllt beim Amateur eine Impulsmarkierung, die auf Band aufgezeichnet wird.

Am QR-37 kann durch Tastendruck der Kamerastart auf einer gesonderten Magnetspur als Impulsmarkierung gesetzt werden, welche von der Suchlaufautomatik gelesen wird. Mit dem Magnetimpuls-Verstärker können die Impulsmarkierungen auf Spur 3 über Kopfhörer abgehört, und über Leuchtdiode sichtbar gemacht werden.

Der Kamera-Startimpuls kann aber auch durch die Funkfern-Übertragungsanlage FA 550 (ebenfalls Pötter) von der Kamera zum Recorder übertragen werden. Das Setzen des Kamerastart-Impulses mittels Drucktaste oder per Funk ist die elegante Lösung einer elektronischen Klappe und dient bei der Vertonungsarbeit zur genauen Orientierung auf dem Cassetten-Tonband.

Auf einer anderen Magnetspur werden vom Quarzgeber die Magnetimpulse gesetzt, welche der eingestellten Bildfrequenzen

entsprechen. Der QU-37 wird bei der Aufnahme nicht geregelt.

Der Pötter Quarz-Recorder QR-37 kann direkt mit der Steuerbuchse und der Phono- bzw. Universalbuchse des Projektors Braun Visacustic verbunden und mit Hilfe der Magnetimpulse synchron geregelt werden.

Außerdem ist zur individuellen Bearbeitung des Livetones eine synchrone Überspielung auf Perfoband möglich.

Der Quarz-Recorder kann aber auch über den Pötter Universalsynchroner vom Projektor oder einem Tonbandgerät angesteuert und zum Synchronlauf geregelt werden.

Sie lernten das Zweibandverfahren mit allen seinen derzeit gebräuchlichen Varianten kennen. Dabei diente immer ein Gerät als Master (Meister), nach dem sich ein zweites Gerät, Projektor oder Tonbandgerät, im Gleichlauf richtet. Das in der Geschwindigkeit sich dem Master anpassende Gerät wird als Slave (Sklave) bezeichnet.

Mit dieser Einrichtung ist es möglich, Filme in hoher Tonqualität zu vertonen, wobei sogar Vierkanal Stereo möglich wird.

Auch die Vertonungs- und Mischmöglichkeiten hierbei sind praktisch unbegrenzt.

Das Zweibandverfahren stellt ein für den Amateur erschwingliches Gerätesystem dar, das Vertonungsmöglichkeiten besitzt, die z. B. Video derzeit dem privaten Filmer nicht bietet.

Stichwortverzeichnis

A
Adapter Revox B77 37
Archivierung 103
Asynchron 9
Aufnahmeautomatik 30

B
Bandzugskomperator 18
Bildsynchron 9

C
Comag 9

E
Echolon 10
Einbandverfahren 13
Einheitstonsystem 8
Einzelbilder zählen 15
ETS 8,28

F
Fernbedienung 112
–Verlängerungskabel 113
Flimmern 11

G
Geräusche 85
Gleichlaufschwankung 11

H
Hertz 26
Hinterbandkontrolle 18

I
IAW-Kabelset 31
Impulse 26
–Kabel 31
–Kopf 18
–Peitsche 34, 116
–tonkamera 22
–überspielkabel 34, 115

K
Komentar 91
Kopfhöreradapter 36

L
Laufzeitdifferenzen 102
Laufzeitunterschiede 12
Leittext 73
Lippensynchron 9

M
Manuell 15
Master 125
Mikrofondurchsagen 17
Mikrofonverlängerungskabel 109, 110
Mischpult 22
Moderation 92
Multiplay 18
–stecker 105
Musik 89

N
Nadelimpulse 16
NIV 8
N-Kabel 33
Normimpulsverfahren 8

O
Originalton 76

P
Panoramaeffekt 22
Perfecton 10
Perforband 44
Perfolesekopf 44
Pilotfrequenz 10
Pilottongeber 10
Pilottonkopf 10
Pilottonverfahren 10
Punktsynchron 9

Q
Quarzsteuerung 119

R
Rangerton 10
Regelschwankungen 30
Rückwärts-Synchronisierung 8

S
Schallaufzeiten 30
Schlagsynchron 9
Sepmag 8
Slave 125
Sparlicht 15
Spulenkapazität 16
Startmarken 70
Stereo-Mono-Adapter 114
Steuergerät 24
Szenenprogrammierung 17
Synchronadapter 38, 39
Synchronität 9
Synchronmarken 31, 70
Synchroplay 20
Synton 30
– Geräteadapter 28, 117

T
Tonbandgeräte-Adapter 107
Tonhöhenschwankungen 30
Tonpisten 9
Tonüberspielkabel 108
Trickstecker 106

U
Umkehrstecker 34, 118
Universalmikrofonpeitsche 111

V
Vertonungsplan 74
Vertonungszubehör 106
Vorbandkontrolle 18
Vorspann 70
Vorwärts-Synchronierung 8

Z
Zweibandverfahren 13

Weitere Bücher aus dem vwi Verlag in einer Kurzübersicht:

Verlangen Sie unseren ausführlichen, vierfarbigen Verlags-Prospekt!

Ludwig Knülle
Canon AV-1 – Spiegelreflexkamera mit Zeitgefühl (mit Canon AT-1)
Format 12 × 17 cm, Umfang 280 Seiten
11.–20. Tausend
ISBN 3-88369-056-2 **DM 15,80**

Ludwig Knülle
Canon AE-1 – Spiegelreflexkamera der Superlative
Format 12 × 17 cm, Umfang 288 Seiten
86.–100. Tausend
ISBN 3-88369-091-0 **DM 15,80**

Ludwig Knülle
Canon AE-1 PROGRAM – Die universelle Super AE-1 **NEU**
Format 12 × 17 cm, Umfang 320 Seiten
1.–13. Tausend
ISBN 3-88369-032-5 **DM 19,50**

Ludwig Knülle
Canon A-1 – Die neue Dimension der Kameratechnik
Format 12 × 17 cm, Umfang 392 Seiten
76.–90. Tausend
ISBN 3-88369-086-4 **DM 19,50**

Günter Richter
Canon AF 35 M – Spielend vollautomatisch fotografieren **NEU**
Format 12 × 17 cm, Umfang 128 Seiten
1.–20. Tausend
ISBN 3-88369-101-1 **DM 14,80**

Günter Richter
Canon FD-Objektive in der Praxis
Format 20 × 25 cm, Umfang 156 Seiten
1.–10. Tausend
ISBN 3-88369-041-4 **DM 34,50**

Günter Richter
Der Weg zu besseren Bildern
Format 14,8 × 21 cm, Umfang 132 Seiten
21.–30. Tausend
ISBN 3-88369-136-4 **DM 16,80**

Günter Richter – Anselm Spring
Der Weg zur kreativen Fotografie Effekte – Stimmungen – Experimente
Format 14,8 × 21 cm, Umfang 144 Seiten
1.–10. Tausend
ISBN 3-88369-125-9 **DM 22,–**

Erfolgreich fotografieren – Band 1
Format 20 × 25 cm, Umfang 224 Seiten
21.–30. Tausend
ISBN 3-88369-110-0 **DM 29,50**

Erfolgreich fotografieren – Band 2
Format 20 × 25 cm, Umfang 224 Seiten
11.–20. Tausend
ISBN 3-88369-131-3 **DM 29,50**

Gutsch + Krogmann
Einfach blitzen
Format 20 × 21 cm, Umfang 64 Seiten
10.–20. Tausend
ISBN 3-88369-040-6 **DM 16,80**

Sprache in Bildern – Bildband eines internationalen Wettbewerbs **NEU**
Format 20 × 25 cm, Umfang 256 Seiten
1.–10. Tausend
ISBN 3-88369-081-3 **DM 48,–**

Alfons Scholz
Lichtbilder mit dem IMAGON
Format 20 × 25 cm, Umfang 100 Seiten
1.–3. Tausend
ISBN 3-88369-130-5 **DM 24,80**

James E. Cornwall
Historische Kameras 1845–1970. Ein Handbuch für Sammler
Format 20 × 25 cm, Umfang 264 Seiten
1.–5. Tausend
ISBN 3-88369-115-1 **DM 59,–**

James E. Cornwall
Die Frühzeit der Photographie in Deutschland 1839–1869
Format 20 × 25 cm, Umfang 164 Seiten
1.–5. Tausend
ISBN 3-88369-120-8 **DM 35,80**

Erhältlich im Foto- und Buchhandel. Preisänderung bei Neuauflage vorbehalten.

Weitere Bücher aus dem vwi Verlag in einer Kurzübersicht:

Verlangen Sie unseren ausführlichen, vierfarbigen Verlags-Prospekt!

James E. Cornwall
Nicola Perscheid – In vornehmen Kreisen
Format 20 × 25 cm, Umfang 80 Seiten
1.–3. Tausend
ISBN 3-88369-001-5 **DM 39,–**

Wolfgang Engelhardt
Fotografie im Weltraum – Band 1
Von der Erde zum Mond
Format 20 × 25 cm, Umfang 216 Seiten
1.–5. Tausend
ISBN 3-88369-011-2 **DM 39,50**

Wolfgang Knapp
Hermann-Michael Hahn
Astrofotografie als Hobby
Format 20 × 25 cm, Umfang 144 Seiten
1.–10. Tausend
ISBN 3-88369-016-3 **DM 39,50**

Klaus Unbehaun
Filmen mit Canon – Super 8 und 16 mm in der Praxis
Format 12 × 17 cm, Umfang 208 Seiten
11.–20. Tausend
ISBN 3-88369-100-3 **DM 16,50**

Dieter Müller
Sie können filmen – Fünfzehn Dutzend handfeste Tips für Filmer
Format 14,8 × 21 cm, Umfang 108 Seiten
11.–20. Tausend
ISBN 3-88369-061-9 **DM 16,80**

Joachim Giebelhausen
Trickfilm in Theorie und Praxis – Band 1
Eine Schule für Hobbyfilmer und Profis
Format 20 × 25 cm, Umfang 152 Seiten
1—10. Tausend
ISBN 3-88369-076-7 **DM 29,50**

Hans Wernitz
Tricks mit Trickfilm Band 2
10 Trickfilmthemen zum Selberfilmen
Format 20 × 25 cm, Umfang 324 Trick-Phasen-Karten und 24 Seiten Anleitung
1.–10. Tausend
ISBN 3-88369-075-9 **DM 24,50**

Klaus Felter
Filmschnitt in Theorie und Praxis ... damit aus Filmszenen gute Filme werden
Format 20 × 25 cm, Umfang 100 Seiten
6.–8. Tausend
ISBN 3-88369-126-7 **DM 19,80**

Walter Werner
Filmton mit dem Tonbandgerät – aus der Praxis für die Praxis **NEU**
Format 12 × 17 cm, Umfang 128 Seiten
1.–5. Tausend
ISBN 3-88369-037-6 **DM 14,80**

Alfons Scholz
Einführung in die Hobby-Laborpraxis **NEU**
(Selbstvergrößern im Hobby-Labor Band 1)
Format 14,8 × 21 cm, Umfang 148 Seiten
1.–10. Tausend
ISBN 3-88369-021-X **DM 19,80**

Schöne Bilder selbst vergrößert
Format 21,5 × 25,7 cm, Umfang 160 Seiten
Erste Auflage
ISBN 3-87467-184-42 **DM 29,80**

Ideen für kreative Bildgestaltungen
(Selbstvergrößern im Hobby-Labor Band 2)
Format 14,8 × 21 cm, Umfang 292 Seiten
21.–30. Tausend
ISBN 3-88369-031-7 **DM 24,80**

Jost J. Marchesi
Die Ilford Negativtechnik
Format 14,8 × 21 cm, Umfang 192 Seiten
2. Auflage,
ISBN 3-88369-071-6 **DM 24,–**

Jost J. Marchesi
Die Ilford Positivtechnik
Format 14,8 × 21 cm, Umfang 200 Seiten
34.–38. Tausend
ISBN 3-88369-066-X **DM 24,–**

Jost J. Marchesi
Die Ilford Positivtechnik **NEU**
Fortsetzungsband
Format 14,8 × 21 cm, Umfang 112 Seiten
1.–3. Tausend
ISBN 3-88369-111-9 **DM 19,80**

Erhältlich im Foto- und Buchhandel. Preisänderung bei Neuauflage vorbehalten.

Aus dem Inhalt: Dem Filmer ergeben sich gelegentlich Fragen, die über den Inhalt der Bedienungsanleitung seiner Geräte hinaus reichen. Diese Broschüre bemüht sich deswegen zunächst einmal um Klärung der Begriffe im Zweibandverfahren und kümmert sich dann um das richtige Zusammenspiel aller Geräte: Projektor, Steuergerät und Tonbandgerät. Im Mittelpunkt des Taschenbuchs aber steht die Praxis der Nachvertonung genau so wie die bildsynchrone Tonaufnahme im Zweibandverfahren. Dabei werden auch die Fragen nach der Mischung von Originalton und nachträglich eingespieltem Ton beantwortet. Besonders interessant ist sicher auch die Vorführung der Möglichkeiten zur Verbesserung des Einbandtons (Pistenton) mit Hilfe des Zweibandverfahrens. Mit zahlreichen Abbildungen und übersichtlichen Grafiken macht dieses Taschenbuch die Zusammenhänge deutlich und gibt wichtige, erprobte Hinweise aus der Praxis für die Praxis der Filmvertonung, die alle Filmer interessieren, bei denen ein Braun Visacustic Filmprojektor läuft.

vwi