

# Ton synchron

Mit dem Philips Cassetten-Recorder N 2229 AV können z. B. folgende Filmkameras und -projektoren kombiniert werden:

## 1. Kameras

Hersteller	Typ	Blitz-Kontakt	Tonfilm-Anschluß	Erforderliches, vom Kamerahersteller angebotenes Zubehör zum Anschluß an den Philips Cassetten-Recorder N 2229 AV
Agfa	Movexoom 6	●	ETS	1)
	Movexoom 10	●		1)
	Movexoom 4000	●		im Lieferumfang
Bauer	A 508	●		1)
	A 512	●		1)
Beaulieu	1008 XL	●	1 Imp/Bild 1 Imp/Bild 1 Imp/Bild	Artikel-Nr. 2063
	3008 MS			Artikel-Nr. 2121
	4008 ZM			Artikel-Nr. 2058
	5008 MS			Artikel-Nr. 2121
Bolex	581	●		1)
	5120	●		1)
	5122	●		1)
	680	●		1)
Braun/Nizo	116	●	ETS ETS ETS ETS	1)
	206 XL	●		1)
	148 macro	●		1)
	156 macro	●		1)
	481 macro	●		
	561 macro	●		
	801 macro	●		IAW KABEL-Set
	801 Professional	●		
Braun (Nürnberg)	Macro OXL 540	●	ETS	mit Synvoton CA (Volland)
	Macro MZ 864	●	ETS	und Verbindungskabeln
	Macro OMZ 864	●	ETS	NU-SV (Volland) und
	Macro MZ 1070	●	ETS	SV 2209 (Volland)
Canon	Auto-Zoom 814	●		1)
	Auto-Zoom 814 XL-E	●		1)
	Auto-Zoom 1014-E	●		1)
Carena	7606 Macro	●	ETS	Noris-Verbindungskabel mit eingebautem Impulsgenerator
	7608 Macro	●	ETS	
	7610 Macro	●	ETS	
Chinon	XL 555 Macro	●	Imp/Bild	1)
	877 Macro	●	Imp/Bild	1)
	257 SXL			
	507 SXL			
	60 SM XL	●	Imp/Bild	1)
	80 SMR Pacific	●	Imp/Bild	1)
	12 SMR Pacific	●	Imp/Bild	1)
Cosina (Vertrieb Neckermann)	ODL 758 -macro	●	ETS	Synchronkabel mit Impulsgeber Art. Nr. 951/072
	OXL 755 -macro	●	ETS	
	SM 2000 -macro	●	ETS	
	HDL 675 -macro	●	ETS	
	HDL 875 -macro	●	ETS	

**Mit dem Philips Cassetten-Recorder N 2229 AV können z. B. folgende Filmkameras und -projektoren kombiniert werden:**

**1. Kameras**

Hersteller	Typ	Blitz-Kontakt	Tonfilm-Anschluß	Erforderliches, vom Kamerahersteller angebotenes Zubehör zum Anschluß an den Philips Cassetten-Recorder N 2229 AV
Cosina (Vertrieb Neckermann)	SSL 7410-macro	●	ETS	Synchronkabel mit Impulsgeber Art. Nr. 951/072
	SSL 766-macro	●	ETS	
	SSL 768-macro	●	ETS	
	SSL 7610-macro	●	ETS	
ELMO	Super 110 R	●	ELMO	2) 4)
	Super 1018 R	●	ELMO	2) 4)
	Super 612 R	●	ELMO	2) 4)
Eumig	860 PMA	●		1)
	881 PMA	●		
Leitz	Leicina Super RT 1	●	ETS	Verbindungsleitung (Nr. 22 225), Steuergerät Leitz ST 1 (Nr. 22 226) und Anschlußleitung 0-1,5 R
	Leicina Spezial	●	ETS	
Minolta	8 D 12	●		1)
	XL 400	●		1)
	XL 401	●		1)
	XL 601	●		1)
Nikon	Super-Zoom R 8	●	ETS	Verbindungskabel EA-2
	Super-Zoom R10	●	ETS	
Noris	80 SR	●	ETS	Noris-Synchronkabel
Porst	MS 600		1 Imp/Bild	1)
	MS 80	●		
Revue (Vertrieb Foto Quelle)	Cockpit S 8 RM	●		1)
	Revue TM 6	●		1)
	Revue TM 8	●		1)
Rollei	Movie 8 super zoom	●		1)

**2. Projektoren**

Agfa	Movevector 4000		ETS	im Lieferumfang
Braun/Nizo			● ●	Braun Visacoustic Steuergerät Braun Visacoustic Steuergerät
ELMO	Sp Deluxe		ELMO	3) 4)
	Sp Hi Deluxe		ELMO	3) 4)
	GS 1200 Stereo		ELMO	3) 4)

**Andere Projektoren können umgerüstet werden durch die Firma Volland, 8551 Röttenbach, Postfach.**

1) Bei Verwendung von Kameras mit Blitzkontakt ist der Einsatz von ergänzenden Geräten erforderlich, die aus der Blitzkontaktfolge die Start- und Stopfunktion für den Recorder sowie eine Synchronimpulsfolge ableiten. So arbeiten zum Beispiel die unter Punkt 3 beschriebenen Systeme.

2) Synchro-Adapter ELMO C10, Art.-Nr. 96 - 1017. Vorführung nur mit ELMO-Projektoren SP-Deluxe, SP-HiDeluxe und GS 1200 Stereo möglich.

3) Synchro-Adapter ELMO P10, Art.-Nr. 97 - 1016. Vorführung möglich von Tonfilmen, die mit der ELMO-Kamera Super 110R, Super 1018R und Super 612R aufgenommen wurden.

4) Vertrieb und Service für ELMO-Geräte in Deutschland: AIC-Fototechnik GmbH, Postfach 81 01 26, 7000 Stuttgart 81.

# Wie vertone ich Schmalfilme?

Man unterscheidet drei Arten der Amateur-Filmvertonung:

Das Zweibandverfahren (z. B. NIV und ETS-System), bei dem Bild und Ton getrennt (Projektor und Cassetten-Recorder) wiedergegeben werden.

Das Einband- oder Pistentonverfahren, bei dem Bild und Ton zusammen vom Projektor wiedergegeben werden.

Die Kombination von beiden: Aufnahme im Zweiband- und Wiedergabe im Pistenton-Verfahren.

## 1. Das Zweibandverfahren (Am Beispiel des ETS-Systems)

Beim ETS-System liefert die Kamera mit ETS-Ausgang dem Recorder alle 4 Bilder einen 1-KHz-Impuls von ca. 150 ms Dauer. Bei einer Kamera ohne ETS-Anschluß ist entsprechendes Zubehör notwendig. Kameras mit Untersetzer (1 Schaltkontakt/4 Bilder) benötigen ein Anschlußkabel, in das ein 1-KHz-Generator integriert ist. Kameras mit einem Blitzkontakt (1 Impuls/Bild) benötigen ein Zusatzgerät, das die Information aus dem Blitzkontakt in 1-KHz-Impuls/4 Bilder umsetzt. Dieses Zusatzgerät wird z. B. von der Firma Volland unter der Bezeichnung Synvoton 1/4 vertrieben. Es ist darauf zu achten, daß die „Start-Stop“-Funktionen für den Cassetten-Recorder mit von der Kamera oder dem Zubehör ausgelöst werden!

### Aufnahmevorgang (Am Beispiel des ETS-Systems)

Kamera und evtl. Zubehör an die „REM-SYNCHRO-Buchse“ des Philips-Cassetten-Recorders N 2229 AV anschließen. „Start“ und „Rec“-Taste des N 2229 AV drücken. Beim Starten der Kamera läuft der Recorder an. Er zeichnet synchron zum Film alle 4 Bilder einen 1-KHz-Impuls auf die Impulsspur auf. Gleichzeitig zeichnet der N 2229 auf die Spur 1 den vom Mikrofon aufgenommenen Liveton auf. Beim Stop der Kamera stoppt auch der N 2229 nach ca. 100 ms. Die kurze Bremszeit wird durch eine spezielle elektronische Motorbremse erreicht.

### Wiedergabe

Beim ETS-System steuert die Impulsspur des Cassetten-Recorders den Projektor. Besitzt der Projektor kein eigenes Synchronenteil zur Auswertung der Impulse und keinen Anschluß für die Zweibandvertonung, so muß er entsprechend umgerüstet werden.

Die Umrüstung kann z. B. von der Firma Volland durchgeführt werden. Diese Firma liefert auch ein entsprechendes Synchronisiergerät, das Synchron 8 T. Es wird zwischen N 2229 AV und den umgerüsteten Projektor geschaltet und steuert dann entsprechend den aufgezeichneten Impulsen den Projektor synchron zur Tonspur.

Systembedingte Einschränkungen:

Eine Nachbearbeitung von Film und Ton (z. B. Schneiden) ist praktisch unmöglich, da das Cassettenband nur mit größter Schwierigkeit zu schneiden ist.

## 2. Das Einband- oder Pistentonverfahren (Direct-Sound-System)

Direct-Sound-Kameras verwenden bespulte Filme. (Auf mindestens einem Rand des unbelichteten Films ist eine 0,6 mm breite Magnetschicht angebracht.) Diese Kameras besitzen ein eingebautes Tonteil, an das ein Mikrofon angeschlossen wird. Während der Aufnahme wird der Liveton synchron auf die Magnetspur aufgezeichnet. Die Wiedergabe kann über alle handelsüblichen Tonfilmprojektoren erfolgen.

Systembedingte Einschränkungen:

Aus technischen Gründen sitzt der Tonkopf nicht direkt neben dem Objektiv. Der Ton wird deshalb mit einem Versatz von 18 Bildern aufgezeichnet. Dadurch ist ein Schneiden schwierig. Außerdem führt die Kompaktheit der Aufnahmekamera häufig zu einer qualitativen Beschränkung im Tonteil.

## 3. Aufnahme im Zweibandverfahren und Wiedergabe mit Pistentonverfahren

Bei dieser Form der Schmalfilmvertonung werden Ton und Bild getrennt aufgenommen. Nach dem Entwickeln werden die Filme geschnitten, bespult und der Ton anschließend szenenweise lippensynchron auf die Magnetspur überspielt. Die Lippensynchronität erfordert eine feste Zuordnung Bild/Ton. Diese Zuordnung wird durch Zusatzgeräte erreicht, die aus der Schaltfolge des Blitzkontaktes der Kamera pro Bild einen Impuls gewinnen und bei der synchronen Überspielung des Zweibandtones auf die Piste für die Synchrongeschwindigkeit des Cassetten-Recorders sorgen. Derartige Zusatzgeräte werden von verschiedenen Herstellern angeboten, z. B. von der Firma Schmalstieg unter der Bezeichnung Synputer; von der Firma Gigge unter der Bezeichnung Gigge Synchronizer; von der Firma Wawra unter der Bezeichnung Unisync. Die Firma Gigge vertreibt zusätzlich einen N 2229 AV, in den ein entsprechendes Zusatzgerät integriert ist.

### Aufnahmevorgang (Am Beispiel des Synputers)

Impulsgenerator an den Blitzkontakt der Kamera und an die „REM.-Synchro-Buchse“ des N 2229 AV anschließen. „Start“- und „Rec“-Taste des Recorders drücken. Beim Starten der Kamera läuft der Recorder an. Der Impulsgenerator setzt pro Bild einen Nadelimpuls. Diese Impulse werden synchron zu dem Liveton, der vom Mikrofon aufgenommen wird, auf die Impulsspur aufgezeichnet. Dadurch wird die Zuordnung Bild-Ton erreicht. Der Impulsgenerator ermöglicht auch wahlweise einen Ton-Nachlauf, der bei der späteren Überspielung von Vorteil sein kann.

### Synchrone Überspielung auf die Tonpisten (Am Beispiel Synputer)

Bei diesem Verfahren wird der Cassetten-Recorder vom Projektor gesteuert. Dazu liefert ein Fotoelement, das auf dem Objektiv befestigt wird, entsprechend den Bildern (18/sec. oder 24/sec.) dem Synputer eine Schaltfolge. Diese wird mit den aufgezeichneten Bandimpulsen verglichen. Sind Schaltfolge und Bandimpulse

nicht synchron, so wird der Recorder vom Synputer weich nachgeregelt. Durch einen eingebauten Speicher beträgt der Fangbereich der Regelung mehrere Bilder.

Zur Überspielung des Tones muß der entwickelte Film geschnitten und bespurt werden. Dann wird das erste Bild der jeweiligen Szene in das Bildfenster des Projektors gestellt und die „Start“-Taste des Recorders gedrückt. Durch den Synputer wird der Recorder gestartet, und die Tonsuchlaufautomatik stoppt das Gerät am Beginn einer jeden Synchronszene.

Schaltet man den Projektor auf „Vorwärtsprojektion mit Licht“, wird der Cassetten-Recorder gestartet. Durch den Einblendregler am Projektor wird der (zu überspielende) Ton geregelt. Über ein Diodenkabel erfolgt die synchrone Überspielung des Livetons auf die Piste des Films.

Wurde die Szene mit Ton-Nachlauf (ohne Impulse) aufgenommen, so ist eine weiche Überblendung in die neue Szene möglich. Dazu überspielt man den Ton auf die nachfolgende Szene. Dann fährt man den Projektor auf das erste Bild der neuen Szene zurück und sucht auf der Cassette den Liveton der Szene. Schaltet man den Projektor auf „Vorwärtsprojektion mit Licht“, läuft auch der Recorder an. Mit dem Überblendregler des Projektors wird der neue Liveton weich in die alte Aufnahme eingebildet.

Hieraus wird deutlich, daß jede Filmszene am Ende beliebig gekürzt werden kann, ohne die synchrone Überspielung zu erschweren, da jeweils mit dem ersten Bild der nächsten Szene wieder synchron begonnen wird.

Wurde eine Szene beim Schneiden am Anfang gekürzt, so ist ebenfalls eine synchrone Vertonung möglich. Dazu muß man entsprechend der herausgeschnittenen Bilder den Film in die vorhergehende Szene zurückspulen. Dann schaltet man den Projektor auf „Vorwärtsprojektion mit Licht“, und der Cassetten-Recorder läuft an. Beim Beginn der neuen Szene wird der Ton mit dem Einblendregler eingebildet, und der Liveton wird synchron überspielt.

Dieses System erlaubt noch weitaus mehr als die hier beschriebenen Möglichkeiten, z. B. Playbackaufnahmen, Hall und Echo, lippensynchrone Nachsynchronisierung usw. Es ist jedoch aus Platzgründen nicht möglich, alle diese Möglichkeiten zu beschreiben. Weitere Fragen beantworten die Hersteller dieser Geräte, deren Adressen nachfolgend aufgeführt werden:

Firma Schmalstieg Electronic  
Hirschgasse 7  
A-1060 Wien  
Österreich

Firma Gigge  
Schneefernering 4  
8500 Nürnberg

Firma H. Wawra  
Alemannenstr. 9  
7056 Weinstadt 1



# PHILIPS