

»RK 35« Ein neues Vierspur-Stereo-Tonbandgerät



Bild 1.
Ansicht des „RK 35“

Um der steigenden Nachfrage nach handlichen Stereo-Geräten nachzukommen, wurde bei Philips ein Vierspur-Stereo-Tonbandgerät „RK 35“ (Bild 1) entwickelt, das bei einer Bandgeschwindigkeit von 9,5 cm/s alle heute zu stellenden Qualitätsforderungen erfüllt und ferner die wesentlichsten der bekannten Trickaufnahmen gestattet, ohne daß hierzu weitere Zusatzgeräte erforderlich sind. Der me-

chanische Aufbau des Antriebes gleicht im allgemeinen dem des „RK 30“; der elektrische Teil wurde jedoch vollständig neuentwickelt. Um eine Erleichterung bei der Durchführung der vielfältigen Trickmöglichkeiten zu geben, ist im „RK 35“ ein getrennter Oszillator vorhanden, so daß eine Mithörmöglichkeit über den in dem Tonbandgerät eingebauten Lautsprecher bei Aufnahme besteht.

Schaltung

Die Gesamtschaltung ist im Bild 2 wiedergegeben. Der elektrische Grundaufbau (Bild 3) setzt sich aus zwei üblichen Auf-

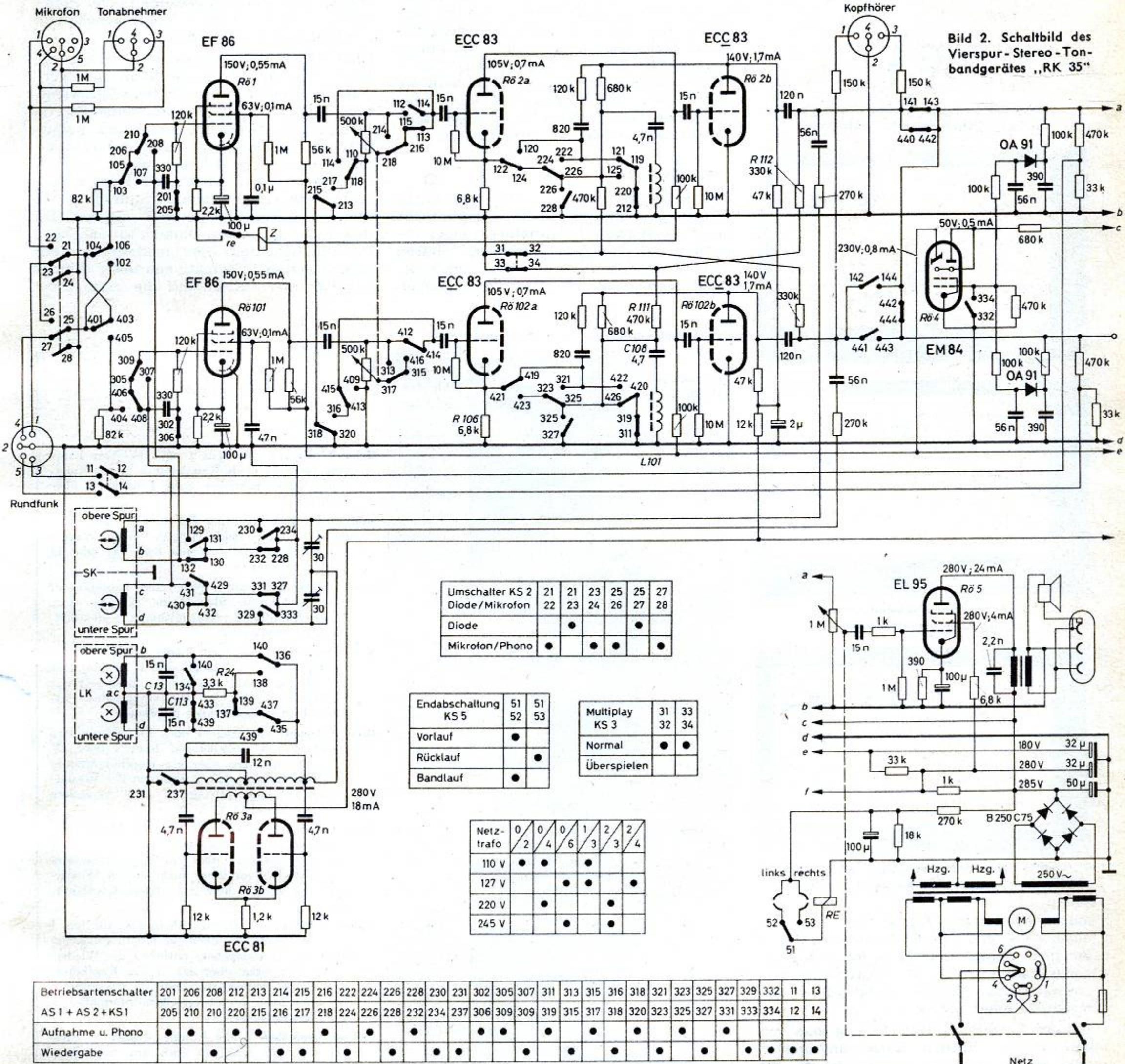


Bild 2. Schaltbild des Vierspur-Stereo-Tonbandgerätes „RK 35“

Umschalter KS 2	21	21	23	25	25	27
Diode/Mikrofon		22	23	24	26	27
Diode			•		•	
Mikrofon/Phono	•		•	•	•	•

Endabschaltung KS 5	51	51
Vorlauf		•
Rücklauf		•
Bandlauf	•	

Multiplay KS 3	31	33
Normal	•	•
Überspielen		

Netztrafo	0	0	0	1	2	2
	2	4	6	3	3	4
110 V	•	•		•		
127 V			•	•		•
220 V		•			•	
245 V			•		•	

Betriebsartenschalter	201	206	208	212	213	214	215	216	222	224	226	228	230	231	302	305	307	311	313	315	316	318	321	323	325	327	329	332	11	13
AS 1 + AS 2 + KS 1	205	210	210	220	215	216	217	218	224	226	228	232	234	237	306	309	309	319	315	317	318	320	323	325	327	331	333	334	12	14
Aufnahme u. Phono	•	•		•	•			•		•		•			•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Wiedergabe																														

Spurumschaltung	102	103	104	105	110	112	113	114	119	119	120	122	129	130	134	136	136	137	141	142	401	401	404	406	409	412	413	414	419	420	420	421	429	430	433	435	435	440	441	442
SS 1 - SS 2	104	105	106	107	118	114	115	118	121	125	122	124	131	132	140	138	140	139	143	144	403	405	406	408	413	414	415	416	421	422	426	423	431	432	439	437	439	442	443	444
Oberer Spur		•			•				•												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Untere Spur		•			•				•												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Stereo		•	•		•	•			•												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Parallel		•			•				•												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

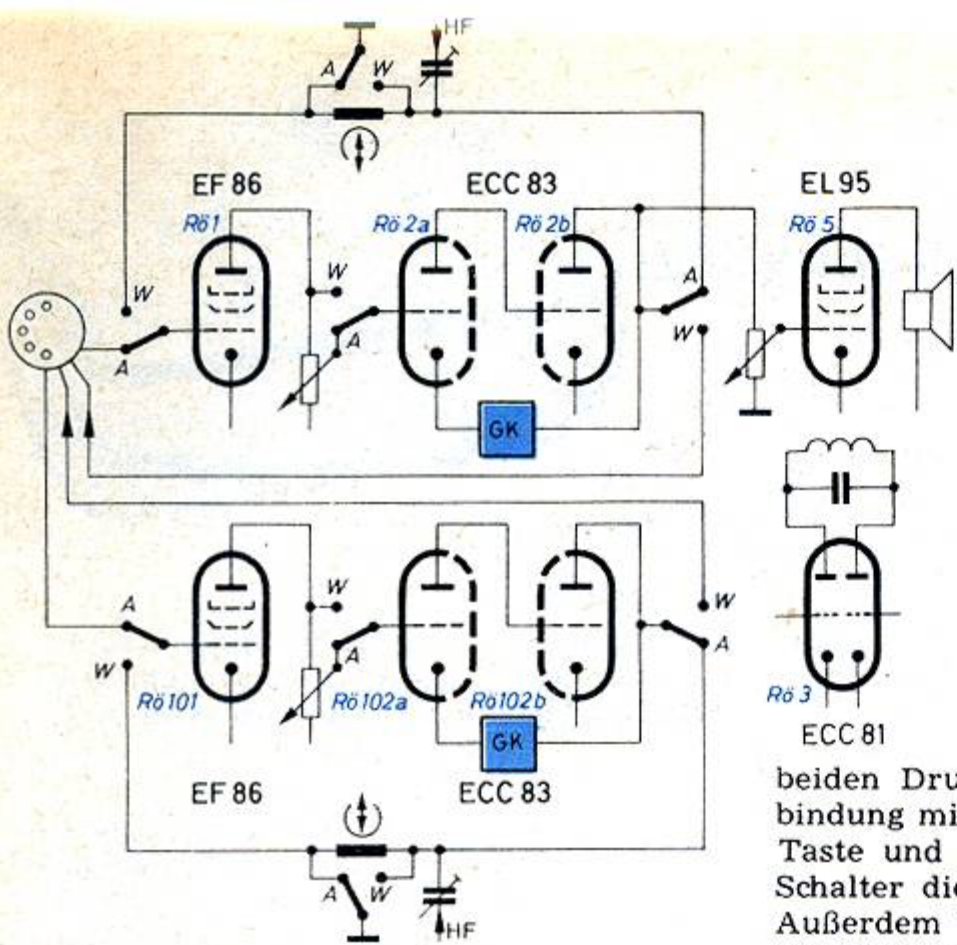


Bild 3. Prinzipschema des elektrischen Aufbaus; Schalterstellung „Aufnahme“

frei von geradzahligen Oberwellen ist; er arbeitet auf einer Frequenz von 60 kHz. Die Frequenzgänge des Gerätes („Über Band“ und „Übersprechen bei Stereo über Aufnahme und Wiedergabe“) sind im Bild 5 dargestellt.

Betriebsarten

Um bei einem Gerät mit so vielen Möglichkeiten die Bedienung zu erleichtern, wurden die Spurumschaltungen und die Mono/Stereo-Umschaltung in zwei Drucktasten zusammengefaßt. Mit diesen beiden Drucktasten ergeben sich in Verbindung mit einer Aufnahme/Wiedergabe-Taste und einem sogenannten Multiplay-Schalter die Schaltstellungen nach Tab. I. Außerdem besteht bei Aufnahme noch die Möglichkeit, den Eingang auf Rundfunkaufnahme oder Mikrofon- beziehungsweise Phonoaufnahme umzuschalten.

Trickaufnahmen

Die heute am meisten verbreitete Trick-schaltung ist das sogenannte Duoplay, das heißt die synchrone Aufnahme zweier Informationen auf zwei getrennten Spuren und nachträgliche Parallelwiedergabe. Diese Schaltung wird in dem neuen

Philips-Stereo-Tonbandgerät „RK 35“ dadurch ermöglicht, daß jeweils bei Aufnahme eines Kanals der Verstärker des anderen Kanals auf Wiedergabe geschaltet ist und am Kopfhörer das volle Wiedergabesignal dieser Spur erscheint. So wird also zur Herstellung einer Duoplay-Aufnahme nach Aufnahme der ersten Information und Rückspulen nur auf den anderen Kanal umgeschaltet, worauf die zweite Aufnahme erfolgen kann. In einem System des angeschlossenen Stereo-Kopfhörers erscheint jetzt das Wiedergabesignal der zuerst aufgenommenen Information, im anderen System erscheint die jetzt aufzunehmende Zweitinformation. Die Wiedergabe dieser Synchronaufnahme erfolgt jetzt durch Auslösung beider Spurtasten, wobei beide Wiedergabekanäle parallelgeschaltet werden.

Eine wesentlich interessantere Trickmöglichkeit ist jedoch die des Multiplay-Verfahrens. Hierbei hat man die Möglichkeit, nicht nur wie bei Duoplay eine Zweitinformation synchron zur ersten aufzunehmen, sondern die erste Information auch gleichzeitig auf die zweite Spur zu übertragen, so daß nach erfolgter zweiter Aufnahme auf der zweiten Spur die erste und die zweite Information erscheinen. Da dieser Vorgang auch umkehrbar ist, können nunmehr nach Spurumschaltung diese beiden ersten Informationen unter Hinzufügung einer dritten auf die erste Spur

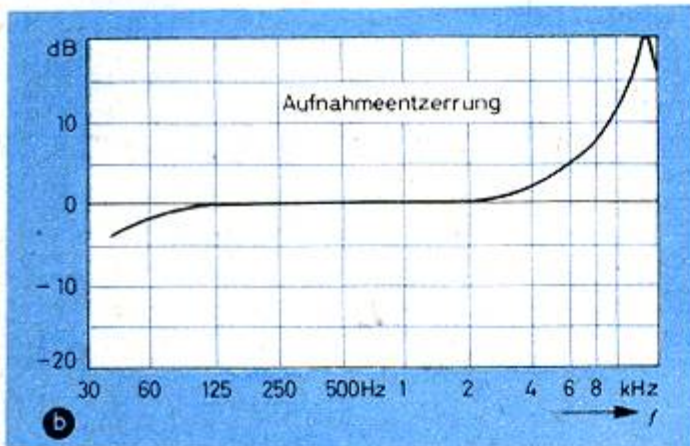
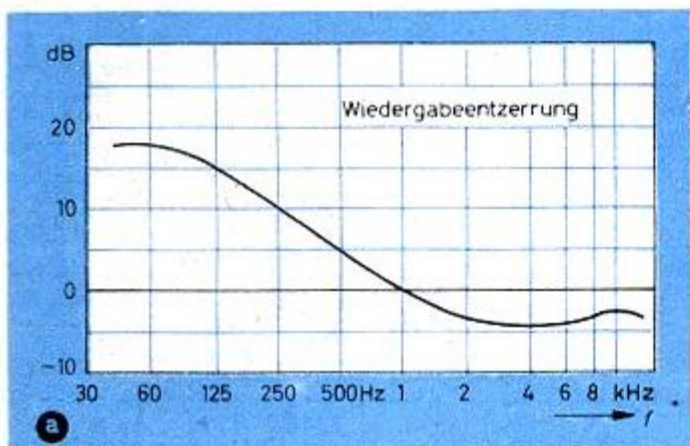


Bild 4. Wiedergabeentzerrung (a) und Aufnahmeentzerrung (b)

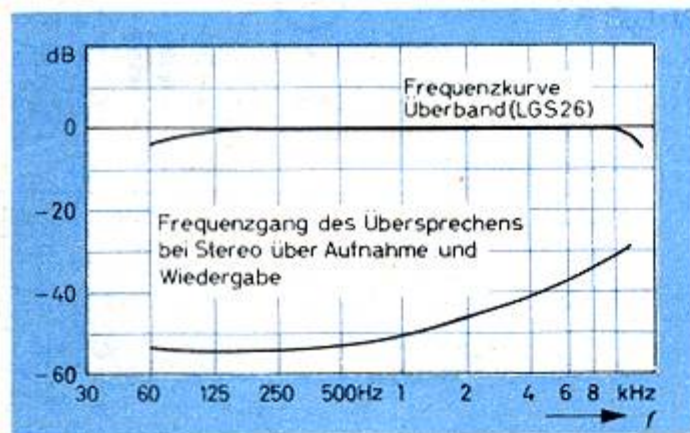


Bild 5. Frequenzkurve „Über Band“ und Frequenzgang des Übersprechens bei Stereo

nahme/Wiedergabe-Verstärkern mit je einer EF 86 und ECC 83 zusammen, denen in einem Kanal eine EL 95 mit 2 W Ausgangsleistung folgt. Die Aussteuerungsanzeige beider Kanäle erfolgt gemeinsam mit Hilfe einer EM 84.

Bei der Entzerrung (Bild 4) ging man von den bisher üblichen Entzerrungswerten von 200 µs ab und berücksichtigte die neuen Empfehlungen für Vierspur-Technik, die eine Wiedergabeentzerrung von 120 µs vorsehen. Im übrigen sind die Verstärker in üblicher Art geschaltet. Zum Erreichen eines optimalen Rauschabstandes wird zur Erzeugung der Vormagnetisierungs- und Löschenenergie ein Gegen-taktoszillator verwendet, der besonders

Tab. I. Betriebsarten (+ = Taste gedrückt)

Aufnahme/Wiedergabe-Taste	linke Spurtaste	rechte Spurtaste	Multiplay-Schalter	Betriebsart
	+			Mono-Wiedergabe von Spur I oder IV über Lautsprecher oder beide Kanäle eines Stereo-Rundfunkgerätes; mithören Spur I oder IV über Kopfhörer
		+		Mono-Wiedergabe von Spur III oder II über Lautsprecher oder beide Kanäle eines Stereo-Rundfunkgerätes; mithören Spur III oder II über Kopfhörer
				Parallel-Wiedergabe beider Spuren über Lautsprecher oder gemeinsam über beide Kanäle eines Stereo-Rundfunkgerätes; mithören beider Spuren über Kopfhörer
	+	+		Stereo-Wiedergabe von Spur I oder IV (links) über Lautsprecher und Spur III oder II (rechts) über ein Rundfunkgerät oder beide Spuren getrennt über beide Kanäle des Rundfunkgerätes; mithören beider Spuren über Kopfhörer
+	+			Mono-Aufnahme von Spur I oder IV (Mono) oder beider Kanäle parallel auf Spur I oder IV (Stereo); mithören über ein Kopfhörersystem und über Lautsprecher; mithören der Wiedergabe der 2. Spur (III oder II) über das andere Kopfhörersystem
+		+		Mono-Aufnahme von Spur III oder II (Mono) oder beider Kanäle parallel auf Spur III oder II (Stereo); mithören über ein Kopfhörersystem und über Lautsprecher; mithören der Wiedergabe der 1. Spur über das andere Kopfhörersystem
+	+		+	Multiplay-Aufnahme beider Kanäle parallel auf Spur I oder IV; mithören über ein Kopfhörersystem und über Lautsprecher; mithören der Wiedergabe der 2. Spur über das andere Kopfhörersystem; überspielen der Spur III auf Spur I; mithören auch der überspielten Informationen über Lautsprecher
+		+	+	Multiplay-Aufnahme beider Kanäle parallel auf Spur III oder II; mithören über ein Kopfhörersystem und über Lautsprecher; mithören der Wiedergabe der 1. Spur über das andere Kopfhörersystem; überspielen der Spur I auf Spur III; mithören auch der überspielten Informationen über Lautsprecher
+	+	+		Stereo-Aufnahme beider Kanäle getrennt auf zwei Spuren (I und III oder II und IV); mithören beider Kanäle über Kopfhörer; mithören des linken Kanals über Lautsprecher