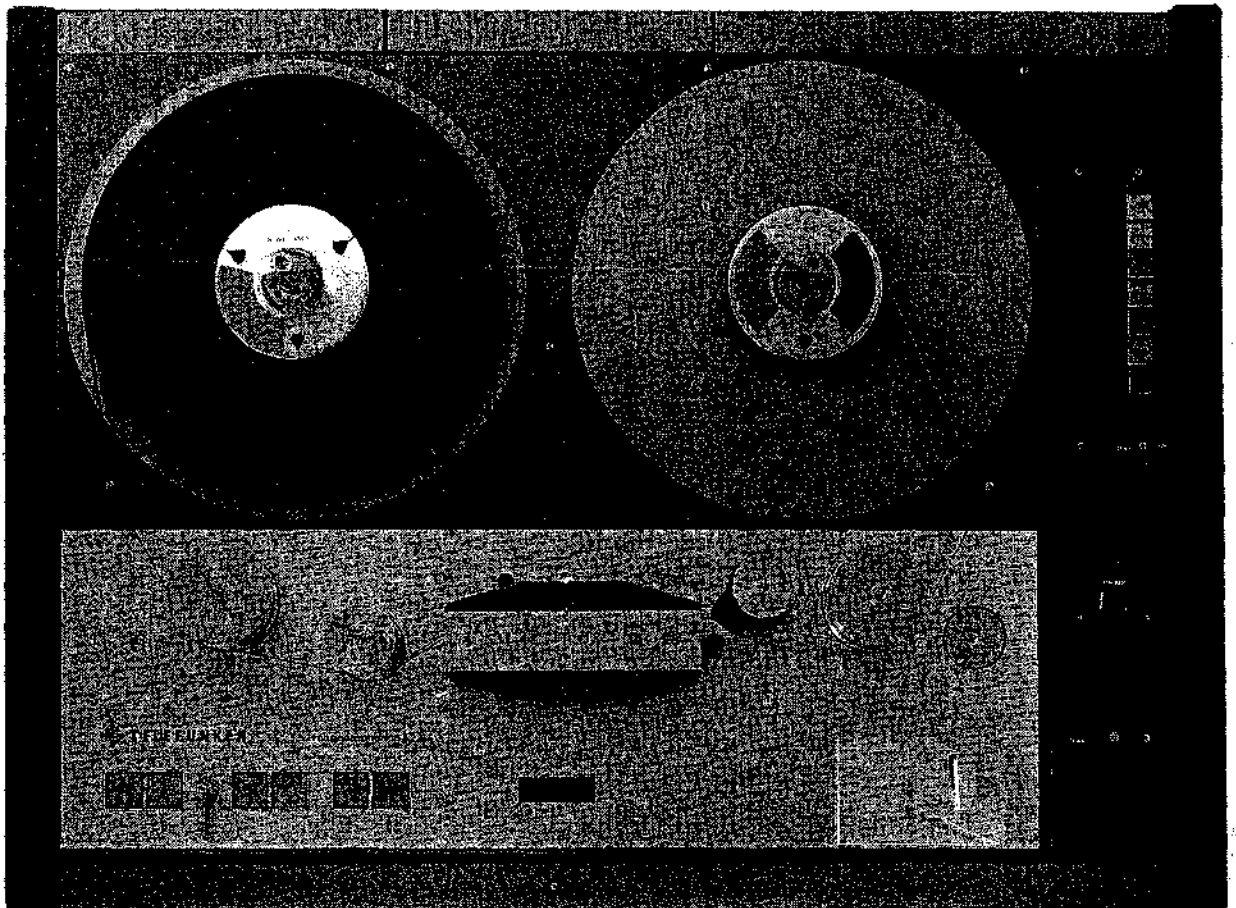


AEG-TELEFUNKEN

magnetophon 15A
M15A – 1/4"
Studio-Magnettongeräte
System M15A



AEG-TELEFUNKEN

magnetophon 15A
M15A – 1/4"
Studio-Magnettongeräte
System M15A



- | | |
|--------|--|
| Teil 1 | Beschreibung |
| Teil 2 | Bedienungsanleitung |
| Teil 3 | Prüfung und Instandsetzung:
– Laufwerk
– Zusatzausstattung
– Zusatzgeräte |
| Teil 4 | Prüfung und Instandsetzung:
– Verstärker
– Magnetköpfe |
| Teil 5 | Teilleiste |

INHALTSVERZEICHNIS

Teil 1

BESCHREIBUNG

1.1	Allgemeine Angaben	1-1
1.2	Aufbau des Gerätes	1-5
1.3	Technische Daten	1-6
1.3.1	Laufwerk	1-6
1.3.2	Verstärker	1-7
1.3.3	Gesamtgerät	1-10
1.3.4	Ausführungsformen I (bis Gerät Nr. 3803)	1-13a
	Ausführungsformen I (ab Gerät Nr. 3803)	1-13b
	Ausführungsformen II	1-17
	Sonderausführungen	1-19
	Äußere Schnittstellenbeschreibung	1-21
1.3.5	Zusatzgeräte	1-39
1.3.5.1	Fernsteuerzusatz FS15A	1-40
1.3.5.2	Fernsteuerzusatz FZ15A	1-40
1.3.5.3	Autolocator AL15A	1-41
1.3.5.4	Zeitcode-Autolocator ZCAL15A	1-42
1.3.5.5	Automatikzusatz AZ15A	1-43
1.3.5.6	Umschalter US15A	1-44
1.3.5.7	Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15A	1-45
1.3.5.8	Pilotton-Nachsteuerzusatz (mod.) NS15AZ	1-46
1.3.5.9	Timecode-Nachsteuerzusatz TN15A	1-48
1.3.5.10	Timecode-Nachsteuerzusatz (mod.) TNZ15A	1-48
1.3.5.11	Geschwindigkeitssteller SZ15A	1-49
1.3.5.12	VU-Meter-Einheit VU15A	1-50
1.3.5.13	Abhör-Einheit AE15A	1-50
1.3.5.14	Spurwahlschalter SP15A	1-51
1.3.5.15	TC-Decoder TCDC15A	1-51
1.3.5.16	Externe Timecode-Anzeige EA15A	1-52
1.3.5.17	Bandschleifenvorrichtung SG15A	1-53
1.3.5.18	Einbau der Zusatzgeräte	1-53
1.4	Beschreibung des Laufwerks	1-60
1.4.1	Chassis	1-60
1.4.2	Wickelantrieb	1-60
1.4.3	Bremssystem, Bandzugregelung	1-61
1.4.4	Tonwellenantrieb	1-61
1.4.5	Bedienfeld	1-62
1.4.6	Kopfträger, Bandlauf	1-64
1.4.7	Laufwerksteuerung	1-66
	Gesamtschaltplan des Laufwerks,	1-73
	Text-Blockdiagramme	1-79
	Schnittstellenbelegung	1-95
1.5	Beschreibung der Verstärker	1-99
1.5.1	Allgemeines	1-99
1.5.2	Gesamtübersicht der Verstärker-Vorgänge	1-107
	Gesamtschaltplan, Text-Blockdiagramme	
1.6	Zusatzausstattung	1-145
1.6.1	Adapter-Steckeinheiten BC-FA, BC-NA	1-145
1.6.2	Bandschere vor dem Wiedergabekopf und Kopfträgerhaube mit Klebeschiene	1-185
1.6.3	Markiereinrichtung	1-185
1.6.4	Bandanheber	1-185
1.6.5	Lichtschanke für Durchlichterkennung	1-185
1.6.5.1	Lichtschanke für Durchlichterkennung LD15A	1-185
1.6.5.2	Lichtschanke für Infrarot- Durchlichterkennung LD15A-IR	1-186
1.6.6	Lichtschanke für Reflex-Erkennung LR15A	1-187
1.6.7	Aufnahmerelais RSA	1-187

1.7	Zusatzgeräte	1-189
1.7.1	Fernsteuerzusatz FS15A	1-189
1.7.2	Fernsteuerzusatz FZ15A	1-195
1.7.3	Autolocator AL15A	1-201
1.7.4	Zeitcode-Autolocator ZCAL15A	1-209
1.7.5	Automatikzusatz AZ15A	1-221
1.7.6	Umschalter US15A	1-231
1.7.7	Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15A	1-245
1.7.8	Pilotton-Nachsteuerzusatz (mod.) NS15AZ	1-259
1.7.9	Timecode-Nachsteuerzusatz TN15A	1-271
1.7.10	Timecode-Nachsteuerzusatz (mod.) TNZ15A	1-289
1.7.11	Geschwindigkeitssteller SZ15A	1-301
1.7.12	VU-Meter-Einheit VU15A	1-307
1.7.13	Abhör-Einheit AE15A	1-313
1.7.14	Spurwahlschalter SP15A	1-315
1.7.15	Timecode-Decoder TCDC15A	1-317
1.7.16	Externe Timecode-Anzeige EA15A	1-341
1.7.17	Bandschleifenvorrichtung SG15A	1-351

INHALTSVERZEICHNIS

Teil 2 BEDIENUNGSANLEITUNG

2.1	Inbetriebnahme des Gerätes	2-1
2.1.1	Aufstellen	2-1
2.1.2	Anschließen	2-1
2.2	Betrieb	2-7
2.2.1	Funktionsvarianten durch Umlöten von Drahtbrücken bzw. Umstecken von Kurzschlußbuchsen	2-9
2.2.1.1	Laufwerkfunktionen bis Gerät Nr. 1800	2-9
	ab Gerät Nr. 1801	2-11
	ab Gerät Nr. 3303	2-13
	ab Gerät Nr. 3803	2-15
2.2.1.2	Verstärkerfunktionen ab Gerät Nr. 3303	2-17
2.2.2	Einschalten	2-23
2.2.3	Bandgeschwindigkeit	2-23
2.2.4	Kopfträger mit Umschalter	2-24
2.2.5	Geräte mit Spurwahlschalter	2-24
2.2.6	Auflegen der Spulen	2-25
2.2.7	Einlegen des Bandes	2-25
2.2.8	Einmessen für den Betrieb mit anderen Bandsorten	2-26
2.3	Bedienung	2-30
2.3.1	Ausführung MONO, STEREO, ZWEISPUR, PILOT	2-30
2.3.1.1	AUFNAHME	2-30
2.3.1.2	HALT	2-31
2.3.1.3	UMSPULEN	2-31
2.3.1.4	WIEDERGABE	2-32
2.3.1.5	BANDENDE	2-32
2.3.1.6	EDIT	2-32
2.3.1.7	Zählwerk	2-33
2.3.1.8	Umschaltung MONO/STEREO oder NAB/CCIR	2-33
2.3.2	Ausführung TAKT oder TAKT und TIMECODE sowie alle Sondergeräte mit Spurwahlschalter SP15A	2-35
2.3.2.1	AUFNAHME	2-35
2.3.2.2	TAKTWIEDERGABE	2-37
2.3.2.3	HALT	2-37
2.3.2.4	UMSPULEN	2-37
2.3.2.5	WIEDERGABE	2-38
2.3.2.6	BANDENDE	2-38
2.3.2.7	EDIT	2-39
2.3.2.8	Zählwerk	2-39
2.3.2.9	Umschaltung MONO/STEREO und/oder NAB/CCIR	2-46
2.3.2.10	Schnittsimulation	2-40
2.3.2.11	Zusätzliche Ausgänge	2-41
2.3.2.12	Signale an den Ton-Ausgängen	2-42
2.3.2.13	Signale an dem TC-Ausgang	2-43
2.4	Fernsteuer-Zusatz FS15A	2-45
2.4.1	Inbetriebnahme	2-45
2.4.2	Einschalten	2-46
2.4.3	Bedienung	2-46
2.5	Fernsteuer-Zusatz FZ15A	2-47
2.5.1	Inbetriebnahme	2-47
2.5.2	Einschalten	2-48
2.5.3	Bedienung	2-48
2.6	Autolocator AL15A	2-49
2.6.1	Inbetriebnahme	2-49
2.6.2	Einschalten	2-51
2.6.3	Bedienung	2-51

2.7	Zeitcode-Autolocator ZCAL15A	2-57
2.7.1	Inbetriebnahme	2-57
2.7.2	Einschalten	2-58
2.7.3	Bedienung	2-59
2.8	Automatikzusatz AZ15A	2-63
2.8.1.1	Inbetriebnahme	2-63
2.8.1.2	Funktionsvarianten	2-65
2.8.2	Einschalten	2-66
2.8.3	Bedienung	2-66
2.9	Umschalter US15A	2-67
2.9.1	Inbetriebnahme	2-67
2.9.2	Einschalten	2-68
2.9.3	Bedienung	2-68
2.10	Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15A	2-69
2.10.1	Inbetriebnahme	2-69
2.10.2	Einschalten	2-70
2.10.3	Bedienung	2-70
2.11	Pilotton-Nachsteuerzusatz modifiziert NS15AZ	2-75
2.11.1	Inbetriebnahme	2-75
2.11.2	Einschalten	2-76
2.11.3	Bedienung	2-76
2.12	Timecode-Nachsteuerzusatz TN15A	2-77
2.12.1	Inbetriebnahme	2-77
2.12.2	Einschalten	2-78
2.12.3	Bedienung	2-78
2.13	Timecode-Nachsteuerzusatz modifiziert TNZ15A	2-81
2.13.1	Inbetriebnahme	2-81
2.13.2	Einschalten	2-82
2.13.3	Bedienung	2-82
2.14	Geschwindigkeitssteller SZ15A	2-83
2.14.1.1	Inbetriebnahme	2-83
2.14.1.2	Funktionsvarianten	2-84
2.14.2	Einschalten	2-84
2.14.3	Bedienung	2-84
2.15	VU-Meter-Einheit VU15A	2-85
2.15.1.1	Inbetriebnahme	2-85
2.15.1.2	Funktionsvarianten	2-86
2.15.2	Einschalten	2-87
2.15.3	Bedienung	2-87
2.16	Abhör-Einheit AE15A	2-89
2.16.1	Inbetriebnahme	2-89
2.16.2	Einschalten	2-90
2.16.3	Bedienung	2-90
2.17	Spurwahlschalter SP15A	2-91
2.17.1	Inbetriebnahme	2-91
2.17.2	Einschalten	2-92
2.17.3	Bedienung	2-92
2.18.	Timecode-Decoder TCDC15A	2-93
2.18.1	Inbetriebnahme	2-93
2.18.2	Einschalten	2-94
2.18.3	Bedienung	2-94
2.19	Externe Timecode-Anzeige EA15A	2-95
2.19.1	Inbetriebnahme	2-95
2.19.2	Einschalten	2-95
2.19.3	Bedienung	2-96
2.20	Bandschleifenvorrichtung SG15A	2-97
2.20.1	Inbetriebnahme	2-97
2.20.2	Bedienung	2-98
2.21	Pflege und Wartungsempfehlung	2-99
2.21.1	Einführung	2-99
2.21.2	Pflege	2-99
2.21.3	Wartungsarbeiten alle 5 000 Stunden oder einmal jährlich	2-100
2.21.4	Wartungsarbeiten alle 10 000 Stunden oder alle zwei Jahre	2-101

BESCHREIBUNG

1.1	Allgemeine Angaben	1-1
1.2	Aufbau des Gerätes	1-5
1.3	Technische Daten	1-6
1.3.1	Laufwerk	1-6
1.3.2	Verstärker	1-7
1.3.3	Gesamtgerät	1-10
1.3.4	Ausführungsformen I (bis Gerät Nr. 3803)	1-13a
	Ausführungsformen I (ab Gerät Nr. 3803)	1-13b
	Ausführungsformen II	1-17
	Sonderausführungen	1-19
	Äußere Schnittstellenbeschreibung	1-21
1.3.5	Zusatzgeräte	1-39
1.3.5.1	Fernsteuerzusatz FS15A	1-40
1.3.5.2	Fernsteuerzusatz FZ15A	1-40
1.3.5.3	Autolocator AL15A	1-41
1.3.5.4	Zeitcode-Autolocator ZCAL15A	1-42
1.3.5.5	Automatikzusatz AZ15A	1-43
1.3.5.6	Umschalter US15A	1-44
1.3.5.7	Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15A	1-45
1.3.5.8	Pilotton-Nachsteuerzusatz (mod.) NS15AZ	1-46
1.3.5.9	Timecode-Nachsteuerzusatz TN15A	1-48
1.3.5.10	Timecode-Nachsteuerzusatz (mod.) TNZ15A	1-48
1.3.5.11	Geschwindigkeitssteller SZ15A	1-49
1.3.5.12	VU-Meter-Einheit VU15A	1-50
1.3.5.13	Abhör-Einheit AE15A	1-50
1.3.5.14	Spurwahlschalter SP15A	1-51
1.3.5.15	TC-Decoder TCDC15A	1-51
1.3.5.16	Externe Timecode-Anzeige EA15A	1-52
1.3.5.17	Bandschleifenvorrichtung SG15A	1-53
1.3.5.18	Einbau der Zusatzgeräte	1-53
1.4	Beschreibung des Laufwerks	1-60
1.4.1	Chassis	1-60
1.4.2	Wickelantrieb	1-60
1.4.3	Bremssystem, Bandzugregelung	1-61
1.4.4	Tonwellenantrieb	1-61
1.4.5	Bedienfeld	1-62
1.4.6	Kopfträger, Bandlauf	1-64
1.4.7	Laufwerksteuerung	1-66
	Gesamtschaltplan des Laufwerks	1-73
	Text-Blockdiagramme	1-79
	Schnittstellenbelegung	1-95
1.5	Beschreibung der Verstärker	1-99
1.5.1	Allgemeines	1-99
1.5.2	Gesamtübersicht der Verstärker-Vorgänge	1-107
	Gesamtschaltplan, Text-Blockdiagramme	
1.6	Zusatzausstattung	1-145
1.6.1	Adapter-Steckeinheiten BC-FA, BC-NA	1-145
1.6.2	Bandschere vor dem Wiedergabekopf und Kopfträgerhaube mit Klebeschiene	1-185
1.6.3	Markiereinrichtung	1-185
1.6.4	Bandanheber	1-185
1.6.5	Lichtschranke für Durchlichterkennung	1-185
1.6.5.1	Lichtschranke für Durchlichterkennung LD15A	1-185
1.6.5.2	Lichtschranke für Infrarot- Durchlichterkennung LD15A-IR	1-186
1.6.6	Lichtschranke für Reflex-Erkennung LR15A	1-187
1.6.7	Aufnahmerelais RSA	1-187

1.7	Zusatzgeräte	1-189
1.7.1	Fernsteuerzusatz FS15A	1-189
1.7.2	Fernsteuerzusatz FZ15A	1-195
1.7.3	Autolocator AL15A	1-201
1.7.4	Zeitcode-Autolocator ZCAL15A	1-209
1.7.5	Automatikzusatz AZ15A	1-221
1.7.6	Umschalter US15A	1-231
1.7.7	Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15A	1-245
1.7.8	Pilotton-Nachsteuerzusatz (mod.) NS15AZ	1-259
1.7.9	Timecode-Nachsteuerzusatz TN15A	1-271
1.7.10	Timecode-Nachsteuerzusatz (mod.) TNZ15A	1-289
1.7.11	Geschwindigkeitssteller SZ15A	1-301
1.7.12	VU-Meter-Einheit VU15A	1-307
1.7.13	Abhör-Einheit AE15A	1-313
1.7.14	Spurwahlschalter SP15A	1-315
1.7.15	Timecode-Decoder TCDC15A	1-317
1.7.16	Externe Timecode-Anzeige EA15A	1-341
1.7.17	Bandschleifenvorrichtung SG15A	1-351

1.1

Allgemeine Angaben

Das Studio-Magnetongerät M15A (kurz für "magnetophon 15A) ist für Tonaufnahme- und -wiedergabe höchster Qualität und Zuverlässigkeit bei Rundfunk und Fernsehen, bei der Schallplattenindustrie sowie bei Tonstudios aller Art bestimmt, in der Ausführung mit Takt und Timecode für Studios zur Fernseh-tonnachbearbeitung für synchrone Aufnahme von Bild und Ton auf getrennten Bändern mit Zeitreferenz, synchrone Wiedergabe mit Bild und Ton von getrennten Bändern mit Zeitreferenz (2-streifige Sendung), synchrone Playback-Zuspielungen, Tonnachbearbeitung (Schnittbearbeitung) in Simulation, Korrektur und Ausführung und Timecode-bezogenen Start von Zuspielungen.

Das M15A ist eine Weiterentwicklung des bewährten M15, mit erhöhtem Bedienungskomfort, unter Berücksichtigung der modernsten Technologie. Das System M15A erlaubt mit seinen verschiedenen Zusätzen vielseitige Einsatzmöglichkeiten, die noch im einzelnen erläutert werden. Das M15A ist sowohl für direkte Bedienung wie auch für Fernbedienung von Hand oder durch einen Rechner geeignet.

Das M15A kann in Tische, Truhen oder Koffer eingebaut werden. Es eignet sich für den Einsatz in Übertragungswagen.

Durch seine verschiedenen Ausführungsformen bezüglich Schichtlage, Spurlage, Verstärkerpegel, Entzerrungsnormen, Netzspannungen und Netzfrequenzen kann das M15A den Erfordernissen praktisch aller Benutzer angepaßt werden.

Das M15A gestattet, alle handelsüblichen Normal- und Langspielbänder zu benutzen. Es gibt Geräte für 1/4" breite Bänder mit 1 oder 2 Spuren, für 1/2" breite Bänder mit 4 Spuren (Quadro), für 1" breite Bänder mit 8 Spuren und für 2" breite Bänder mit 16, 24, 32 Spuren. Die Geräte für 1/2"-, 1"- und 2"-Bänder sind Gegenstand einer separaten Beschreibung.

Auf dem M15A können die folgenden handelsüblichen Spulen und Kerne verwendet werden: Dreizack-Filmspulen von 60 mm Kerndurchmesser an, NAB-Spulen sowie Spulen und Kerne mit DIN-Befestigung. Maximaler Außendurchmesser ist 300 mm.

Das M15A ist nach den Sicherheitsvorschriften VDE 0804 aufgebaut und bietet somit optimale Sicherheit für den Betrieb.

Alle 1/4"-Geräte können für den Betrieb "Schicht innen" oder "Schicht außen" ausgeführt werden. Die Geräte haben in der Normalausführung Eingangspegel von +6 dBm und sind auf das der Bandgeschwindigkeit und Entzerrung entsprechende Bezugsband eingemessen.

In der Trennspur zwischen beiden Tonspuren kann der SMPTE-Timecode (80-Bit-Timecode) in der EBU(PAL)- oder NTSC- (30 Hz oder 29,97 Hz) Version aufgezeichnet und wiedergegeben werden. Der 80-Bit-Timecode Pegel beträgt eingangsseitig $2,5 V_{SS}$ Rechteck und ausgangsseitig $4 V_{SS}$ Rechteck.

Das M15A mit Taktwiedergabe ermöglicht ein Abhören einer vorhandenen Aufzeichnung vom Aufnahmekopf ohne Zeitversatz mit der annähernd gleichen Tonqualität wie im Wiedergabebetrieb.

M15A-Geräte für Vollspur- oder Stereobetrieb (0,75 mm Trennspur) sind standardmäßig mit Vacodurköpfen (auf Wunsch mit Ferritköpfen) bestückt. M15A-Geräte für Zweispurbetrieb (2 mm Trennspur) sind mit Vacodurköpfen bestückt.

Für die Timecode-Aufzeichnung ist ein Mittenspur-Löschkopf und ein Mittenspur-Aufnahme/Wiedergabekopf (aus Vacodur) vorgesehen. Alle Löschköpfe sind aus sehr abriebfestem Ferrit gefertigt.

Folgende Modelle M15A-1/4" sind listenmäßig lieferbar:

M15A-1	Vollspur-Ausführung
M15A-1/VU	Vollspur-Ausführung in Truhe 700 mit VU-Meter-Einheit in VU-Aufsatz
M15A-1U	Vollspur-Ausführung mit CCIR/NAB-Umschaltung und NAB-Anzeigelampe
M15A-1U-76	Vollspur-Ausführung mit CCIR/NAB-Umschaltung, Bandgeschwindigkeiten 76/38 cm/s, NAB-Anzeigelampe
M15A-GPW	Vollspur-Ausführung mit Gegentakt-Pilotkopf, Pilot-Wiedergabe- und Aufnahmeverstärker, Pilotpegel-Anzeigelampe
M15A-S	Stereo-Ausführung, Trennspur 0,75 mm, Vollspur-Löschkopf
M15A-S/VU	Stereo-Ausführung, Trennspur 0,75 mm, Vollspur-Löschkopf, in Truhe 700 mit VU-Meter-Einheit in VU-Aufsatz
M15A-MS	Stereo-Ausführung, Trennspur 0,75 mm, Vollspur-Löschkopf, mit Mono/Stereo-Umschaltung und MONO-Anzeigelampe
M15A-MS/VU	Stereo-Ausführung, Trennspur 0,75 mm, Vollspur-Löschkopf, mit Mono/Stereo-Umschaltung und MONO-Anzeigelampe, in Truhe 700 mit VU-Meter-Einheit in VU-Aufsatz
M15A-SU	Stereo-Ausführung, Trennspur 0,75 mm, Vollspur-Löschkopf, mit CCIR/NAB-Umschaltung und NAB-Anzeigelampe

M15A-SU/VU	Stereo-Ausführung, Trennspur 0,75 mm, Vollspur-Löschkopf, mit CCIR/NAB-Umschaltung und NAB-Anzeigelampe, in Truhe 700 mit VU-Meter-Einheit in VU-Aufsatz
M15A-SU-76	Stereo-Ausführung, Trennspur 0,75 mm, Vollspur-Löschkopf, mit CCIR/NAB-Umschaltung und NAB-Anzeigelampe, Bandgeschwindigkeiten 76/38 cm/s
M15A-SU-76/VU	Stereo-Ausführung, Trennspur 0,75 mm, Vollspur-Löschkopf, mit CCIR/NAB-Umschaltung und NAB-Anzeigelampe, Bandgeschwindigkeiten 76/38 cm/s, in Truhe 700 mit VU-Meter-Einheit in VU-Aufsatz
M15A-SU2	Stereo-Ausführung, Trennspur 2 mm, Vollspur-Löschkopf, mit CCIR/NAB-Umschaltung und NAB-Anzeigelampe (nur Ausführung "Schichtlage innen")
M15A-SU2/VU	Stereo-Ausführung, Trennspur 2 mm, Vollspur-Löschkopf, mit CCIR/NAB-Umschaltung und NAB-Anzeigelampe, in Truhe 700 mit VU-Meter-Einheit in VU-Aufsatz (nur Ausführung "Schichtlage innen")
M15A-SU2-76	Stereo-Ausführung, Trennspur 2 mm, Vollspur-Löschkopf, mit CCIR/NAB-Umschaltung und NAB-Anzeigelampe, Bandgeschwindigkeiten 76/38 cm/s (nur Ausführung "Schichtlage innen")
M15A-SU2-76/VU	Stereo-Ausführung, Trennspur 2 mm, Vollspur-Löschkopf, mit CCIR/NAB-Umschaltung und NAB-Anzeigelampe, Bandgeschwindigkeiten 76/38 cm/s, in Truhe 700 mit VU-Meter-Einheit in VU-Aufsatz (nur Ausführung "Schichtlage innen")
M15A-2	Zweispur-Ausführung, Trennspur 2 mm, Zweispur-Löschkopf mit überlappender Löschung und Spurwahlschalter - Auf besonderen Wunsch wird auch das Zweispur-Modell M15A-2 in VU-Ausführung geliefert -

Modelle M15A-Sync und M15A-2TC Sync

M15A-S Sync	Stereo-Ausführung, Trennspur 0,75 mm oder 2 mm, Vollspur-Löschkopf, in Truhe 800 mit Spurwahlkassette SP15A und Taktverstärkern
M15A-S VU Sync	Stereo-Ausführung, Trennspur 0,75 mm oder 2 mm, Vollspur-Löschkopf, in Truhe 800 mit Spurwahlkassette SP15A, Taktverstärkern und VU-Meter-Einheit in VU-Aufsatz
M15A-2 Sync	Zweispur-Ausführung, Trennspur 2 mm, Zweispur-Löschkopf, in Truhe 800 mit Spurwahlkassette SP15A und Taktverstärkern

- M15A-2 VU Sync Zweispur-Ausführung, Trennspur 2 mm, Zweispur-Löschkopf, in Truhe 800 mit Spurwahlkassette SP15A, Taktverstärkern und VU-Meter-Einheit in VU-Aufsatz
- M15A-2TC Sync Zweispur-Ausführung mit Timecode-Spur in 2 mm Trennspur, Zweispur-Löschkopf und Mittenspur-Löschkopf, in Truhe 800 mit Spurwahlkassette SP15A und Taktverstärkern

Die Ausführungen mit Takt und Timecode sind auch zusätzlich mit Mono/Stereo-Umschaltung, NAB/CCIR-Umschaltung und Mono/Stereo-NAB/CCIR-Umschaltung lieferbar.

Sonderausführungen:

- M15A-2TC Sync GPW Zweispur-Ausführung wie M15A-2TC Sync, aber mit zusätzlichem Gegentakt-Pilotkopf, Pilot-Wiedergabeverstärker und Relais-Baugruppe zur automatischen Erkennung des Pilotsignals und automatischer Mono-Umschaltung
- M15A-MS GPW Stereo-Ausführung, Trennspur 2 mm, Vollspur-Löschkopf, mit Stereo/Mono/Mono mit Pilot-Umschaltung und Gegentakt-Pilotkopf mit Pilotwiedergabe-Verstärker in Truhe 700. (Bei Pilotaufnahme ist ein Pilotaufnahme-Verstärker zusätzlich erforderlich.)
- M15A-2 U Mono GPW Zweispur-Ausführung, Trennspur 2 mm, Zweispur-Löschkopf mit überlappender Löschung und Aufnahmespurwahl 1/1+2/2 und Mono mit Pilot. (Bei Pilotaufnahme ist ein Pilotaufnahme-Verstärker und eine Pilotsteuersteckeinheit zusätzlich erforderlich.)

1.2

Aufbau des Gerätes

Das M15A für 1/4"-Band ist ein Kompaktgerät und stellt als Chassis eine voll betriebsfähige Einheit dar. Beim Einbau in eine Konsole, Truhe oder ähnliches wird keine zusätzliche Verdrahtung benötigt. Im Magazin des Kompaktgeräts können Verstärker bis zu 4 Kanälen untergebracht werden.

Das M15A-Sync bzw. M15A-2TC Sync kann in einer Truhe 800 untergebracht werden, wobei dann seitlich neben dem Laufwerk Platz für die erforderliche Spurwahlkassette SP15A vorhanden ist. Die Verstärker für die Tonkanäle, für den Timecode-Kanal, Pilotkanal und die zusätzlichen Verstärker für Takt sind im Magazin unter dem Laufwerkchassis untergebracht.

Auf leichten Service wurde bei der Konstruktion besonderer Wert gelegt; deshalb sind alle Teile leicht zugänglich und austauschbar. Das Verstärkermagazin, z.B., kann als Ganzes weggeklappt werden; damit liegen das Tonwellenantriebssystem, die Magnete und die Verdrahtung der Laufwerksteuerung frei. Alle Hauptgruppen können durch Lösen weniger Schrauben als Ganzes aus dem Gerät herausgenommen werden; die elektrischen Verbindungen zwischen Stromversorgung, Verstärkermagazin und Kopfträger sind steckbar.

Das Gerät wird in 2 Grundausführungen gebaut, nämlich mit deutscher Schichtlage (Schicht außen) und internationaler Schichtlage (Schicht innen). Diese unterscheiden sich in ihrem mechanischen Aufbau nur wenig, so daß auch eine Umrüstung von einer Ausführung in die andere gegebenenfalls möglich ist.

Aus diesen beiden Grundausführungen entstehen dann nach dem Baukastenprinzip durch verschiedenartige Bestückung mit Kopfträgern und Verstärkern die einzelnen Ausführungsformen.

Die Plätze für Verstärker-Steckeinheiten, Leitungen, Anschlüsse usw. für die Ausführungsformen I bzw. II sind im entsprechenden Grundgerät bereits vorhanden, so daß auch der Übergang von einer Variante zur anderen denkbar einfach ist. Das ist wichtig, wenn eine Anlage im Laufe der Zeit erweitert werden soll.

Das Gerät ist auch für den Einsatz im automatischen Betrieb vorbereitet. Es ist voll fernsteuerbar, einschließlich Geschwindigkeitsumschaltung und Rückmeldung des Betriebszustandes. Der Platz für eine fotoelektrische Bandabtastvorrichtung ist vorgesehen.

Das M15A ist gegliedert in die Hauptgruppen:

- Chassis mit Wickelantrieben und Bandführung
- Tonwelle und Tonwellenantrieb
- Bedienfeld
- Netzteil und Magazin für die Laufwerkelektronik
- Kopfträger mit Bandführungen
- Verstärkermagazin mit Ein- und Ausgängen für die Tonfrequenz, Pilotton und Timecode-Signal.

1.3

Technische Daten

1.3.1

Laufwerk

Antrieb:	Drei-Motoren-Laufwerk: 1 quarzbezogen elektronisch geregelter bürstenloser Gleichstrommotor 2 Spezial-Wickelmotoren
Bandgeschwindigkeiten:	38,1 und 19,05 cm/s; wahlweise 76,2 und 38,1 cm/s
Abweichung der mittleren Geschwindigkeit von der Sollgeschwindigkeit:	$\leq 0,1 \%$
Tonhöenschwankungen:	Spitzenwert bewertet gemessen nach DIN 45507 bzw. IEC Publ. 386, gemessen mit EMT 420 mit 1000 m Standardband auf Wickelkern nach DIN 45515 bei 76 und 38 cm/s bei 19 cm/s $\leq \pm 0,03 \%$ 0,05 %
Schlupf:	$\leq 0,1 \%$
Bandbreite:	6,3 mm (1/4 inch)
Bandlänge:	1000 m Standardband
Schichtlage:	außen oder innen (alternative Ausführung)
Spulenaufnahme:	Wickelkern nach DIN 45515 mit 100 mm Durchmesser (mit Bandteller für freitragende Wickel) oder Spule nach DIN 45514 mit 60 mm Kerndurchmesser oder Spule nach NAB mit 114 mm Kerndurchmesser (mit Adapter)
Anlaufzeit:	$\leq 0,2$ s bis zum Erreichen der Nenngeschwindigkeit ≤ 1 s bis zum Erreichen von $\pm 0,1 \%$ Tonhöenschwankungen
Umspulzeit:	130 s für 1000-m-Band
Stopzeit:	aus schnellstem Umspulen mit vollem Wickel ≤ 3 s bei Halt ≤ 2 s bei Bandende
Wickelbandzug bei Umspulen:	1,5 N

Elektronisches

Zählwerk: 4-stellig, Anzeige in Minuten und Sekunden bei allen Bandgeschwindigkeiten,
ab Null in Rückwärtsrichtung mit negativem Vorzeichen
betragsmäßig aufwärtszählend

Fehler der Zähl-
werkanzeige: $\leq 0,2 \%$

Zählwerknachlauf
bei Bandende: $\leq 3 \text{ s}$

Fernsteuer-
möglichkeit: mit Zusatzgeräten (techn. Daten in Abschnitt 1.3.5)
Fernsteuerzusatz FS15A
Fernsteuerzusatz FZ15A
Autolocator AL15A
Automatikzusatz AZ15A

Nachsteuer-
möglichkeit: mit Zusatzgeräten (techn. Daten in Abschnitt 1.3.5)
Geschwindigkeitssteller SZ15A
Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15A
Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15AZ
Timecode-Nachsteuerzusatz TN15A
Timecode-Nachsteuerzusatz TNZ15A

Diese Zusatzgeräte werden in Form eines Steckein-
satzes für Regietische geliefert.

1.3.2 Verstärker

Tonkanal

Entzerrung: 17,5 μs bei 76 cm/s
35 μs bei 38 cm/s nach CCIR
70 μs bei 19 cm/s nach CCIR
50 + 3180 μs bei 38 und 19 cm/s nach NAB
auf Wunsch: NAB/CCIR-Entzerrungen kombiniert,
umschaltbar

Eingang: symmetrisch und erdfrei

Eingangspegel: + 6 dBm (max. + 15 dBm)
oder umlötbar bzw. umsteckbar
+ 15 dBm (max. + 24 dBm)

Eingangs-
impedanz: $> 5 \text{ k}\Omega$ zwischen 30 Hz und 16 kHz

Ausgang: symmetrisch und erdfrei

Ausgangspegel: + 6 dBm (Nennwert)
einstellbar bis + 12 dBm (bei 2000 pWb Bandfluß),
aussteuerbar bis + 24 dBm
oder umlötbar
+ 15 dBm (Nennwert)
einstellbar bis + 21 dBm (bei 2000 pWb Bandfluß),
aussteuerbar bis + 24 dBm

Ausgangs-
impedanz: (+6 dBm- und +15 dBm-Ausführung)
≤ 40 Ω zwischen 30 Hz und 16 kHz
min. Lastwiderstand 150 Ω bis + 18 dBm
200 Ω bis + 24 dBm

Lösch-/Vormagne-
tisierungs-
frequenz: 131 kHz, quarzbezogen

Timecode-Kanal

Timecode-Signal: SMPTE-Timecode (80-Bit-Timecode) in der EBU(PAL)-
Version oder NTSC- (30 Hz oder 29,9 Hz) Version

Eingang: symmetrisch und erdfrei

Eingangspegel: $2,5 V_{SS} - 20 V_{SS}$ Rechteck

Eingangs-
impedanz: > 5 kΩ

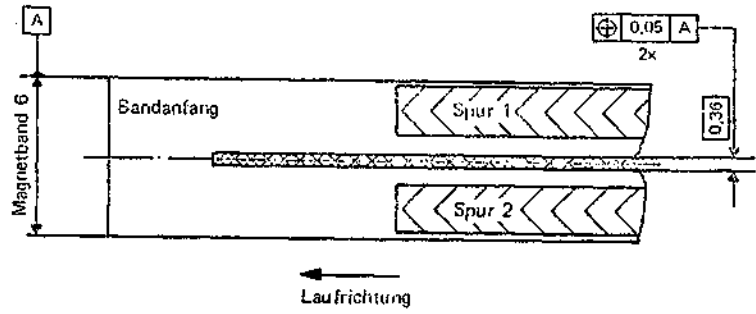
Ausgang: symmetrisch und erdfrei

Ausgangspegel: $4 V_{SS}$ Rechteck

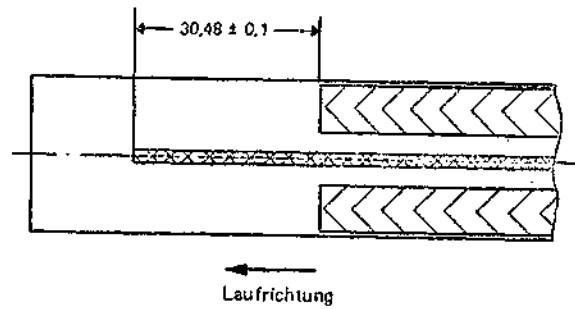
Timecode-
Lesebereich: 2,5 cm/s - 11,5 m/s bei 19 cm/s Aufnahme
0,15 - 60-fache Nenngeschwindigkeit
4 cm/s - 11,5 m/s bei 38 cm/s Aufnahme
0,1 - 30-fache Nenngeschwindigkeit

Spurlage:

Spurlage der Tonspuren siehe DIN 45511, Teil 1, Absatz 4.3



Spurlage, Ansicht der Schichtseite



Räumlicher Versatz zwischen Tonaufzeichnung und Zeitcode-Aufzeichnung

Der räumliche Abstand entspricht 2 Vollbildern bei 38,1 cm/s bzw. 4 Vollbildern bei 19,05 cm/s (wird im MTS15A korrigiert).

1.3.3
Gesamtgerät

Diese Angaben beziehen sich auf Entzerrung nach CCIR und moderne Band-
typen wie SPR50LH, PEM 468.

Frequenzgang:	Aufnahme-Wiedergabe
76 cm/s:	60 Hz - 20 kHz: $\pm 1,5$ dB
	80 Hz - 18 kHz: ± 1 dB
38 cm/s:	30 Hz - 16 kHz: $\pm 1,5$ dB
	60 Hz - 16 kHz: ± 1 dB
19 cm/s:	30 Hz - 15 kHz: $\pm 1,5$ dB
	60 Hz - 10 kHz: ± 1 dB

Aufnahme-Taktwiedergabe	
38 cm/s:	40 Hz - 16 kHz: ± 2 dB
19 cm/s:	40 Hz - 10 kHz: ± 2 dB

Geräuschspannungs-
abstand: Quasi-Spitzenwert, bewertet nach CCIR 468

	76 cm/s	38 cm/s	19 cm/s
Vollspur (320 nWb/m)	56 dB	56 dB	54 dB
Stereo (510 nWb/m)	56 dB	56 dB	54 dB
Zweispur (320 nWb/m)	51 dB	51 dB	49 dB

Zweispur mit Takt (510 nWb/m)	Aufnahme-Wiedergabe	
	-	55 dB 53 dB
	Aufnahme-Taktwiedergabe	
	-	55 dB 53 dB

Effektivwert, A-bewertet nach DIN 45644,
IEC Publ. 179

	76 cm/s	38 cm/s	19 cm/s
Vollspur (320 nWb/m)	70 dB	69 dB	65 dB
Stereo (510 nWb/m)	70 dB	69 dB	65 dB
Zweispur (320 nWb/m)	65 dB	64 dB	60 dB

Zweispur mit Takt (510 nWb/m)	Aufnahme-Wiedergabe	
	-	68 dB 64 dB
	Aufnahme-Taktwiedergabe	
		68 dB 64 dB

Klirrgrad:	Vollspur und Zweispur (320 nWb/m)	< 0,8 %
	Stereo (510 nWb/m)	< 1,0 %
	Pilotton-Geräte	< 1,0 %

Übersprech-
dämpfung: gemessen bei 1 kHz nach DIN 45521

Stereo-Geräte (mit Vacodur-Köpfen)	> 48 dB
(mit Ferrit-Köpfen)	> 38 dB
Zweispur-Geräte (mit Vacodur-Köpfen)	> 54 dB
Zweispur-Geräte mit Timecode	> 54 dB
Timecodekanal-Tonkanäle	> 78 dB
(320 nWb/m) (510 nWb/m)	

Löschdämpfung: Tonkanäle 1 kHz > 80 dB
Timecodekanal > 46 dB

Knackstörungen: Abstand bei Ein- und Ausstieg

Vollspur (320 nWb/m)	> 50 dB
Stereo (510 nWb/m)	> 50 dB
Zweispur (320 nWb/m)	> 44 dB
Zweispur mit Takt (510 nWb/m)	> 44 dB

Netzspannung: 100, 110, 120, 200, 220 oder 240 V
(+5/-10%), 50 oder 60 Hz

Leistungs-
aufnahme: max. 190 VA
max. 200 VA (Modelle M15A-Sync und M15A-2TC Sync)

Umgebungs-
temperatur: +5 °C bis +45 °C

Max. Abmessungen:

(in mm)	Höhe	Breite	Tiefe
Chassis	308	645	525
Koffer	420	760	615
Truhe 700	920	730	605
Truhe 800	920	815	605

Gewicht:

(in kg)	
Chassis	57
Koffer	28
Truhe 700	45
Truhe 800	49

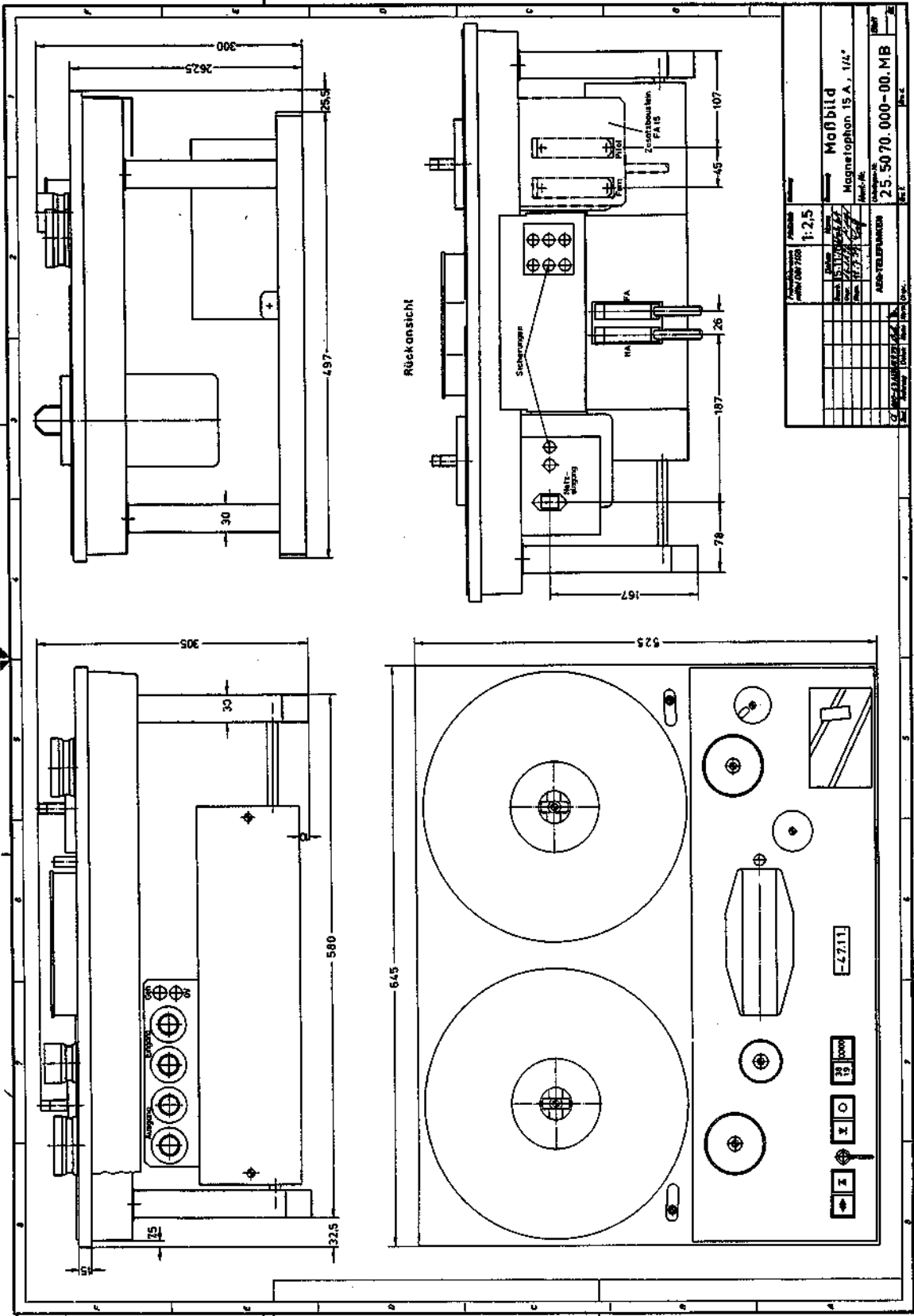


Bild 1/1 Maßbild: Chassis M15A

1.3.4
Ausführungsformen I

1/4"-Ausführungen mit Schichtlage außen (europäisch) oder Schicht-
lage innen (international).

Durch Austauschen zusammen eingemessener Kopfträger und Verstärker
ist jede Betriebsart ohne zusätzliche Einmeßarbeit möglich.

Modelle Technische Merkmale.		M15A-1 Mono	M15A-1/VU Mono, in Truhe 700, mit VU-Meter im Aufsatz	M15A-TU Mono, NAB/CCIR	M15A-TU-76 Mono, NAB/CCIR, 76/38 cm/s	M15A-GPW Mono-Pilot	M15A-S Stereo, Trennspur 0,75 mm	M15A-S/VU Stereo, Trennspur 0,75 mm, in Truhe 700, mit VU-Meter im Aufsatz	M15A-MS Mono-Stereo, Trennspur 0,75 mm	M15A-MS/VU Mono-Stereo, Trennspur 0,75 mm in Truhe 700 mit VU-Meter im Aufsatz
Verstärker										
Aufnahme-Verstärker-Steckeinheit	BC-AV1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
AV-Baustein	BC-ANC1			1						
AV-Baustein	BC-ANC2				1					
AV-Baustein	BC-AMS1								1	1
AV-Baustein	BC-AMS2								1	1
Stabi/Lösch-Steckeinheit	BC-SL11	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Löschendstufen-Baugruppe	BC-SL14									
Wiedergabe-Verstärker-Steckeinheit	BC-WV1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
WV-Baustein	BC-WNC1			1						
WV-Baustein	BC-WNC2				1					
WV-Baustein	BC-WMS1								1*	
WV-Baustein	BC-WMK1									
WV-Baustein	BC-WMS2									1**
WV-Baustein	BC-WMK2									**
Pilot-Aufnahmeverstärker- Steckeinheit	BC-PA1					1				
Pilot-Wiedergabeverstärker- Steckeinheit	BC-PW1					1				
Kopfträger										
Vollspur-Löschkopf		•	•	•	•	•	•	•	•	•
Zweispur-Löschkopf mit überlappender Löschung										
Stereo-Aufnahme- und Wieder- gabeköpfe mit 2 mm Trennspur										
Gegentakt-Pilotkopf und Aufnahme-Wahlschalter						•				
Spurwahlschalter										
Entzerrungsumschalter				•	•				•	•
Mono-Stereo-Umschalter									•	•
NAB-Anzeigelampe				•	•					
Mono-Anzeigelampe									•	•
Pilotpegel-Anzeigelampe						•				
VU-Meter-Einheit	VU15A		1					2		2
*) WV-Bausteine im M15A-MS		**) WV-Bausteine im M15A-MS/VU								
aufgesteckter Baustein		aufgesteckter Baustein				Ausgangssignal bei Mono				
Standardausführung		Standardausführung								
Kanal 1:	BC-WMS1	Kanal 1:	BC-WMS2	Ausgang 1:		Monosignal				
Kanal 2:	kein Baustein	Kanal 2:	kein Baustein	Ausgang 2:		rechtes Stereosignal				
Ausführungen auf Anfrage		Ausführungen auf Anfrage								
Kanal 1:	BC-WMS1	Kanal 1:	BC-WMS2	Ausgang 1:		Monosignal				
Kanal 2:	BC-WMK1	Kanal 2:	BC-WMK2	Ausgang 2:		kein Signal				
oder		oder								
Kanal 1:	BC-WMS1	Kanal 1:	BC-WMS2	Ausgang 1:		Monosignal				
Kanal 2:	BC-WMS1	Kanal 2:	BC-WMS2	Ausgang 2:		Monosignal				

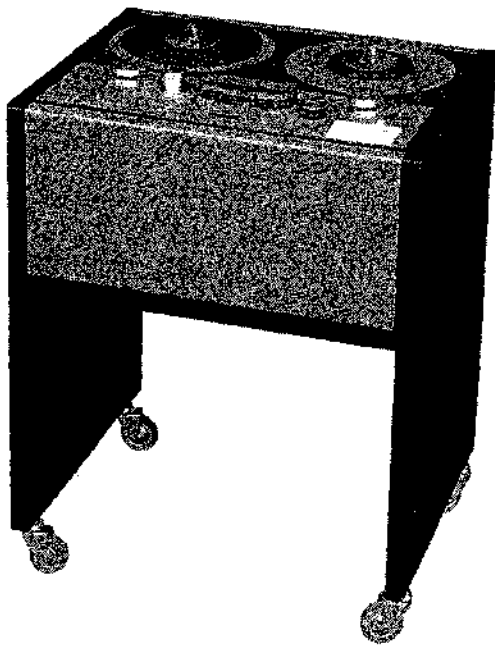


Bild 1/2 magnetophon 15A in Truhe 700

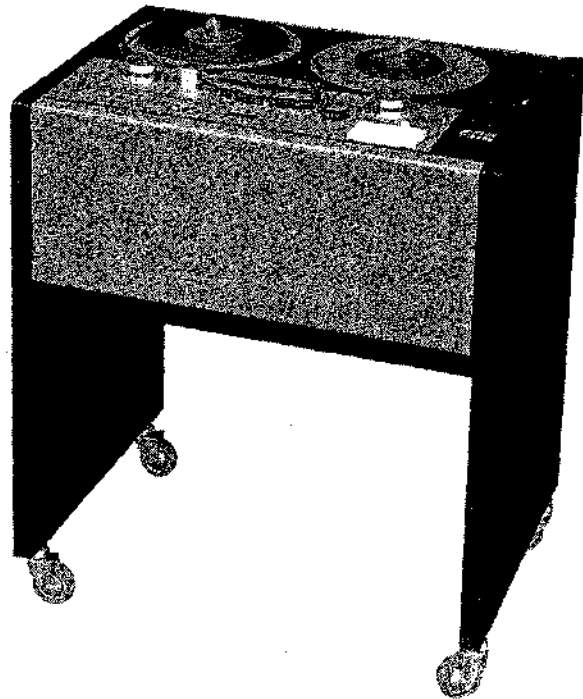


Bild 1/3 magnetophon 15A in Truhe 800

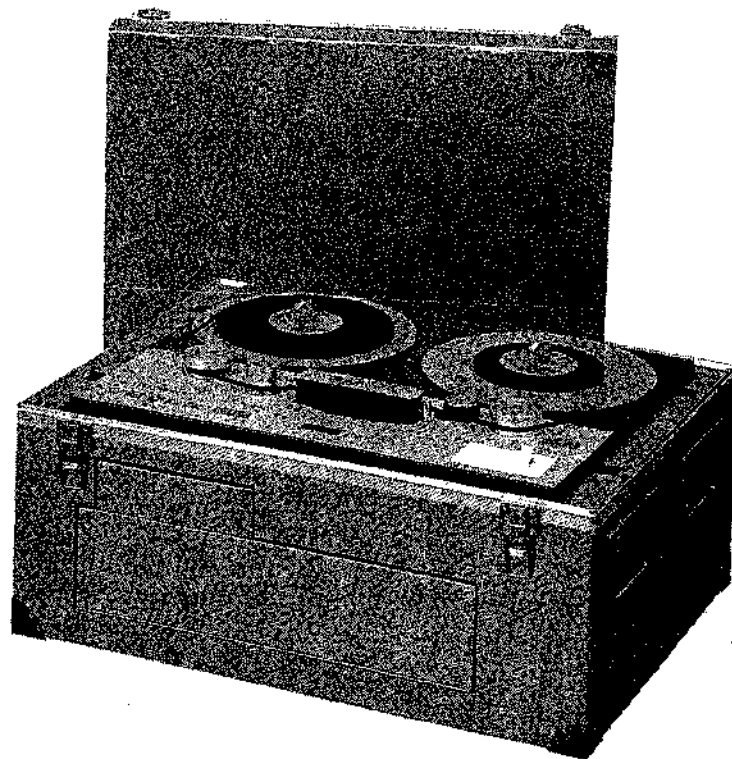


Bild 1/4 magnetophon 15A im Koffer K15A

Ausführungsformen I

1/4"-Ausführungen mit Schichtlage außen (europäisch) oder Schichtlage innen (international).

Durch Austauschen zusammen eingemessener Kopfträger und Verstärker ist jede Betriebsart ohne zusätzliche Einmeßarbeit möglich.

Modelle Technische Merkmale		M15A-SU Stereo, Trennspur 0,75 mm NAB/CCIR	M15A-SU/VU Stereo, Trennspur 0,75 mm, NAB/CCIR, in Truhe 700 mit VU-Meter im Aufsatz	M15A-SU-76 Stereo, Trennspur 0,75 mm NAB/CCIR, 76/38 cm/s	M15A-SU-76/VU Stereo, Trennspur 0,75 mm, NAB/CCIR, 76/38 cm/s, in Truhe 700 mit VU-Meter im Aufsatz	M15A-SU2 Stereo, Trennspur 2 mm, NAB/CCIR nur Schichtlage innen	M15A-SU2/VU Stereo, Trennspur 2 mm, NAB/CCIR, nur Schicht- lage innen, in Truhe 700 mit VU-Meter im Aufsatz	M15A-SU2-76 Stereo, Trennspur 2 mm, NAB/CCIR 76/38 cm/s, nur Schichtlage innen	M15A-SU2-76/VU Stereo, Trennspur 2 mm, NAB/CCIR, 76/38 cm/s, nur Schichtlage innen, in Truhe 700 mit VU-Meter im Aufsatz	M15A-2 Zweispur, Trennspur 2 mm
Verstärker										
Aufnahme-Verstärker-Steckeinheit	BC-AV1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
AV-Baustein	BC-ANC1	2	2			2	2			
AV-Baustein	BC-ANC2			2	2			2	2	
AV-Baustein	BC-AMS1									
AV-Baustein	BC-AMS2							2		
Stabi/Lösch-Steckeinheit	BC-SL11	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Löschendstufen-Baugruppe	BC-SL14									1
Wiedergabe-Verstärker-Steckeinh.	BC-WV1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
WV-Baustein	BC-WNC1	2				2				
WV-Baustein	BC-WNC2			2				2		
WV-Baustein	BC-WNC12		2				2			
WV-Baustein	BC-WNC22				2				2	
Pilot-Aufnahmeverstärker- Steckeinheit	BC-PA1									
Pilot-Wiedergabeverstärker- Steckeinheit	BC-PW1									
Kopfträger										
Vollspur-Löschkopf		•	•	•	•	•	•	•	•	
Zweispur-Löschkopf mit überlappender Löschung										•
Stereo-Aufnahme- und Wieder- gabeköpfe mit 2 mm Trennspur						•	•	•	•	
Gegentakt-Pilotkopf und Aufnahme-Wahlschalter						•	•	•	•	
Spurwahlschalter										•
Entzerrungsumschalter		•	•	•	•	•	•	•	•	
NAB-Anzeigelampe		•	•	•	•	•	•	•	•	
Mono-Anzeigelampe										
Pilotpegel-Anzeigelampe										
VU-Meter-Einheit	VU15A		2		2		2		2	

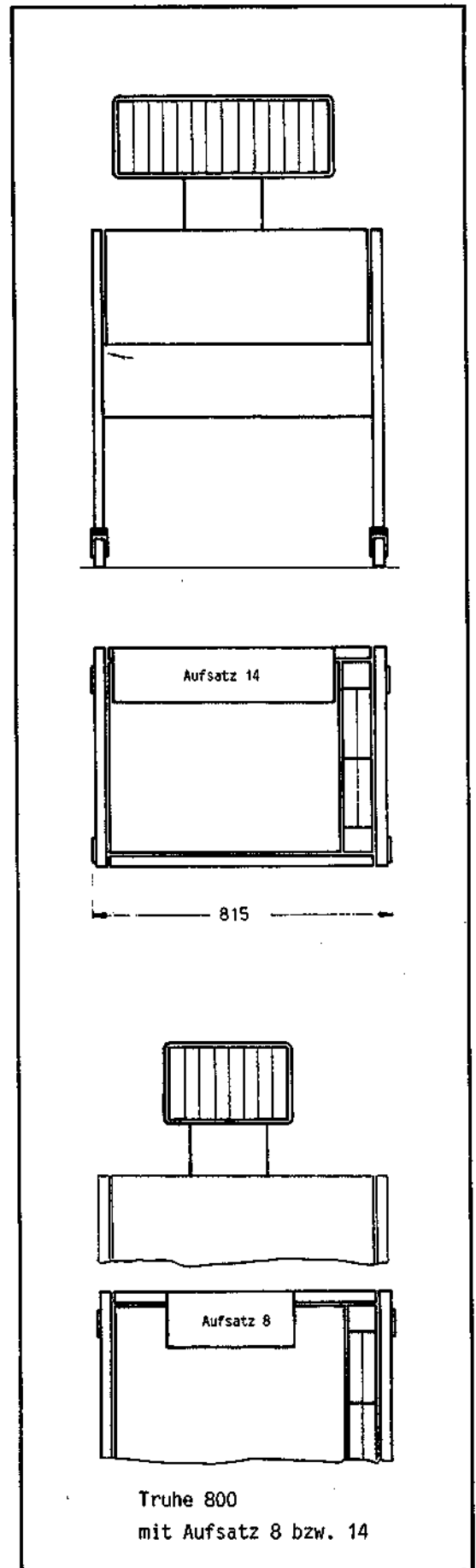
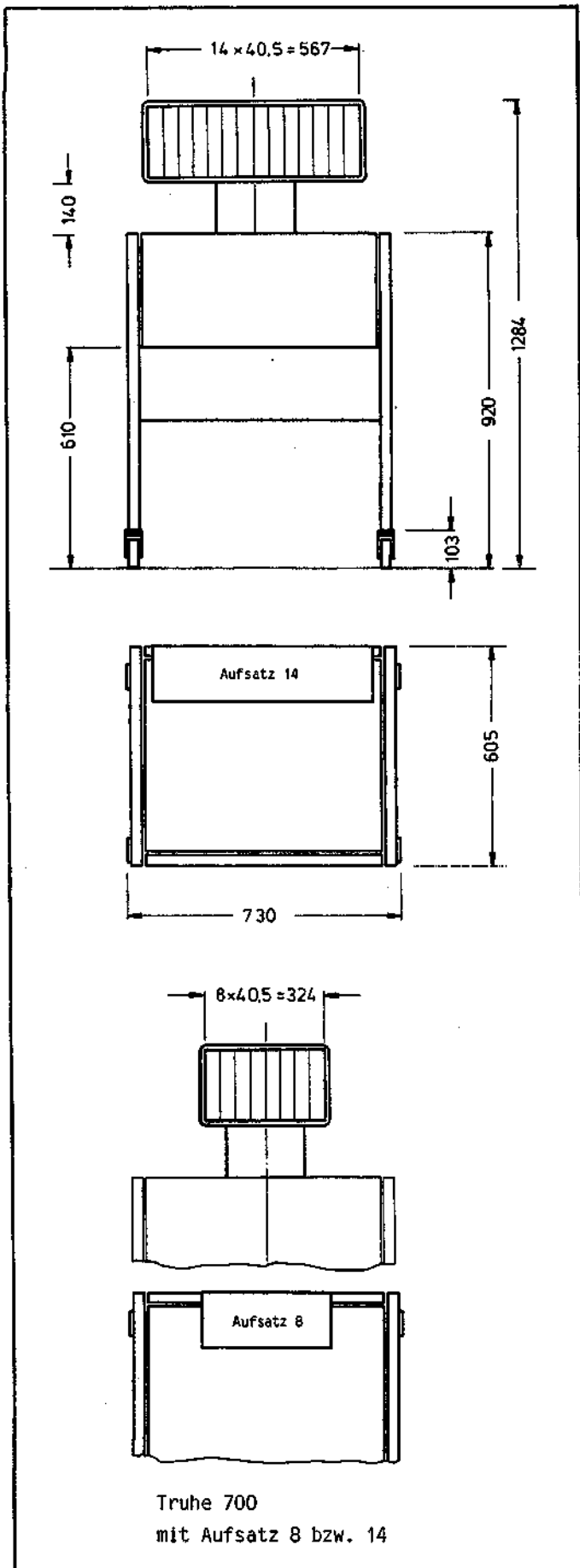


Bild 1/5 Maßbild: Truhe mit Aufsatz

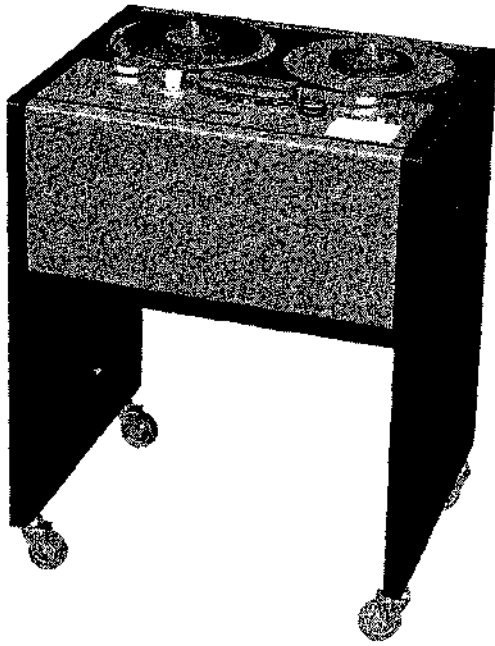


Bild 1/2 magnetophon 15A in Truhe 700

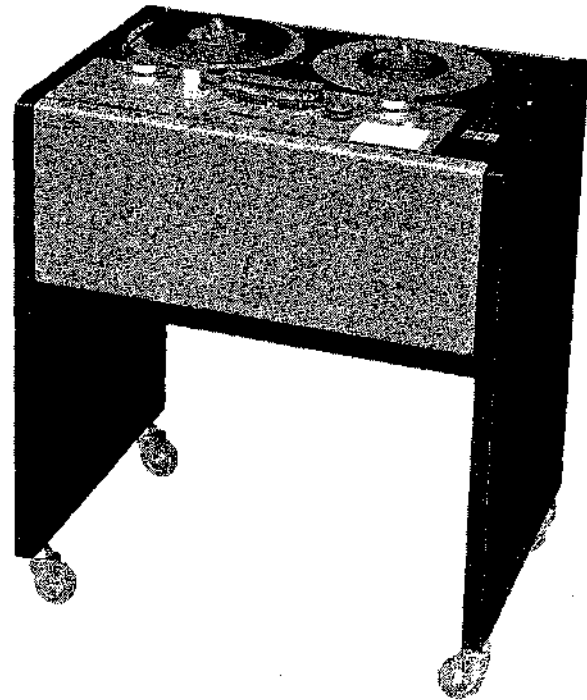


Bild 1/3 magnetophon 15A in Truhe 800



Bild 1/4 magnetophon 15A im Koffer K15A

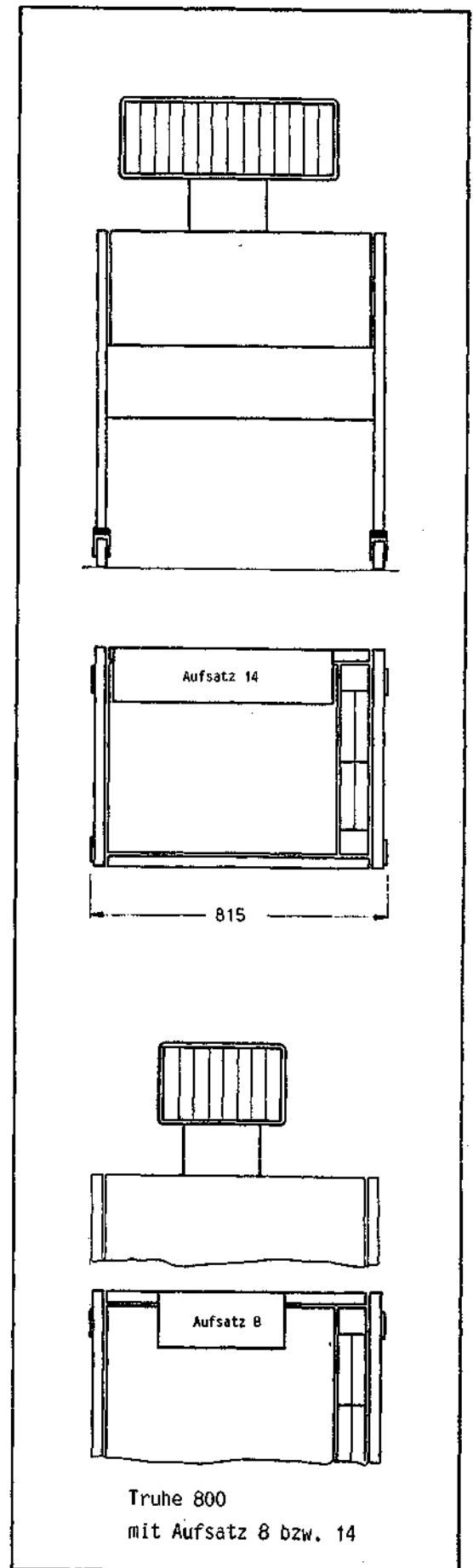
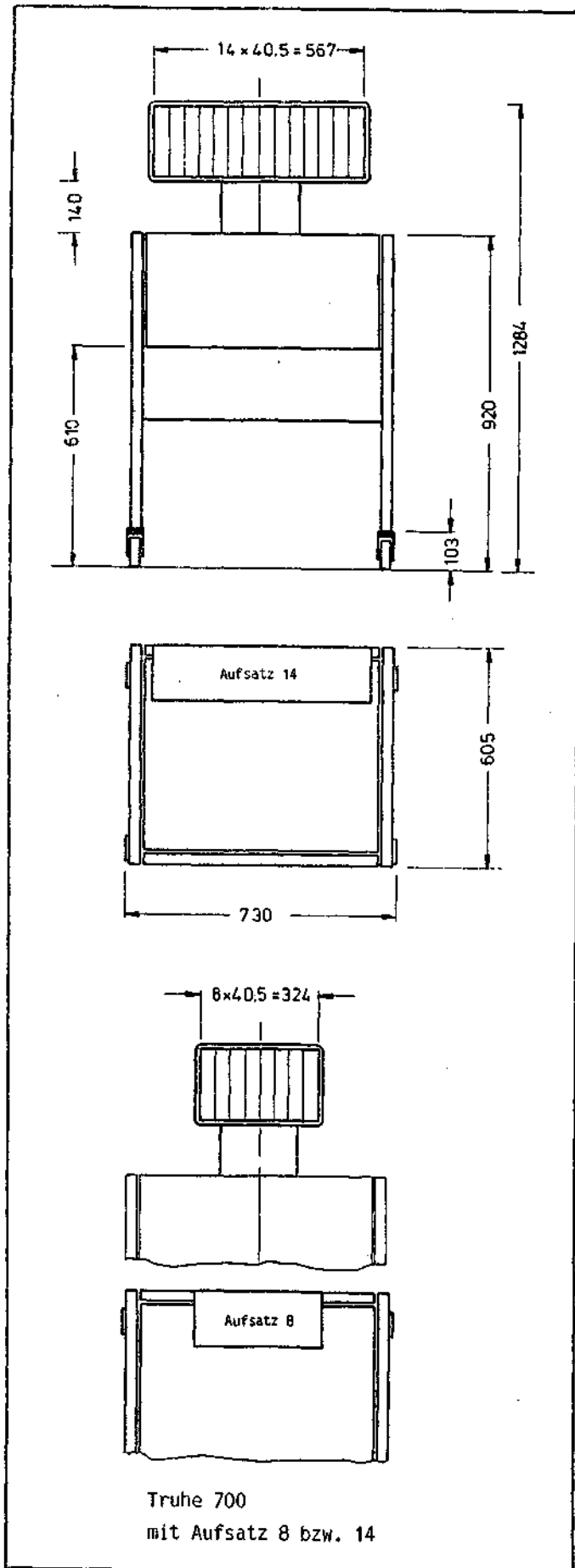
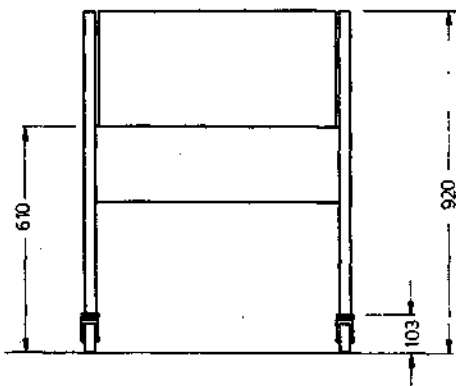


Bild 1/5 Maßbild: Truhe mit Aufsatz

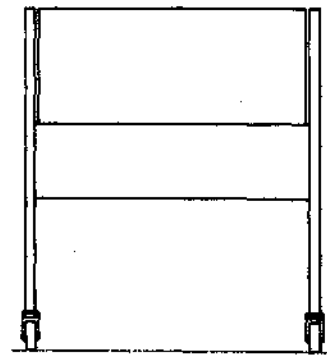
1/4"-Ausführungen mit Schichtlage außen (europäisch) oder Schichtlage innen (international).

Durch Austauschen zusammen eingemessener Kopfträger und Verstärker ist jede Betriebsart ohne zusätzliche Einmeßarbeit möglich.

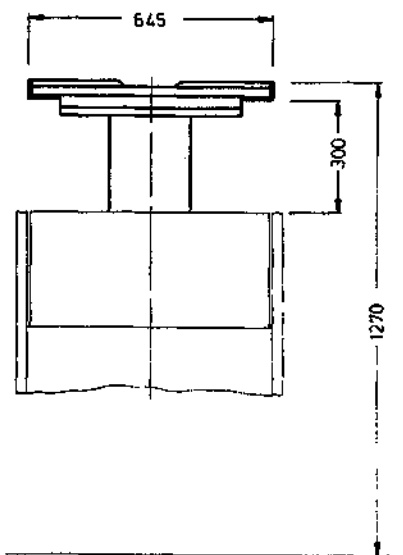
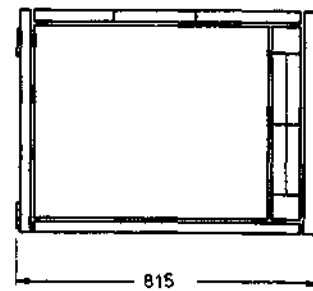
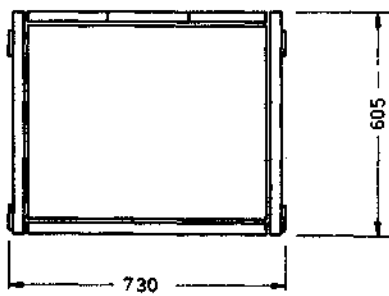
Modelle Technische Merkmale		M15A-S Sync Stereo mit Trennspur 0,75 mm oder 2 mm in Truhe 800 mit Taktverstärkern	M15A-S VU Sync Stereo mit Trennspur 0,75 mm oder 2 mm in Truhe 800 mit VU-Meter u. Taktverstärker	M15A-2 Sync Zweispur mit Trennspur 2 mm in Truhe 800 mit Taktverstärker	M15A-2 VU Sync Zweispur mit Trennspur 2 mm in Truhe 800 mit VU-Meter u. Taktverstärker	M15A-2 TC Sync Zweispur mit Timecode-Spur in 2 mm Trenn- spur, in Truhe 800 mit Taktverstärkern
Verstärker						
Aufnahme-Verstärker-Steckeinheit	BC-AV11	2	2	2	2	2
Stabi/Lösch-Steckeinheit	BC-SL12	1	1	1	1	1
Löschendstufen-Baugruppe	BC-SL14			1	1	1
Löschendstufen-Baugruppe	BC-SL15					1
Wiedergabe-Verstärker-Steckeinheit	BC-WV11	2	2	2	2	2
Taktverstärker-Steckeinheit	BC-TV2	2	2	2	2	2
Timecode-Aufnahme-Verstärker-Steckeinheit	BC-AV11 mit					1
Timecode-Aufnahme-Baugruppe	BD-AZ1					1
Timecode-Wiedergabe-Verstärker-Steckeinheit	BD-WZ1					1
Universal-Steuer-Steckeinheit	BC-US11	1	1	1	1	1
Kopfträger						
Vollspur-Löschkopf		•	•			
Zweispur-Löschkopf				•	•	•
Mittenspur-Löschkopf						•
Stereo-Aufn./Wiederg.-Köpfe mit 0,75 mm Trennspur		•	•			•
Zweispur-Aufn./Wiederg.-Köpfe mit 2 mm Trennspur		(•)	(•)	•	•	•
Timecode-Aufn./Wiederg.-Kopf						•
Spurwahlkassette SP15A		•	•	•	•	•
VU-Meter-Einheit VU15A			2		2	
Zusatzausstattung						
Abhör-Einheit	AE 15A		1		1	
Taktendverstärker-Steckeinheit (zusätzliche Taktausgänge)	BC-TE1	1	1	1	1	1
Nachsteuer-Adapter-Steckeinheit	BC-NA11	1	1	1	1	1
Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit	BC-FA1	1	1	1	1	1
Timecode-Nachsteuerzusatz (einschl. Slave-Schnittstelle MTS15A und Verbindungskabel)	TN15A	1	1	1	1	1
Externe Timecode-Anzeige (in Verbindung mit MTS15A)	EA15A					1
Mono-Stereo-Umschaltung						
AV-Baustein MS:	BC-AMS1	1	1			1
	BC-AMS2	1	1			1
WV-Baustein MS:	BC-WMS13	2	2			2
NAB/CCIR-Umschaltung						
AV-Baustein NAB/CCIR: (19/38 cm/s)	BC-ANC3	2	2	2	2	2
WV-Baustein NAB/CCIR:	BC-WNC13	4	4	4	4	4
Mono/Stereo/NAB-CCIR-Umschaltung						
AV-Baustein MS/NAB:	BC-AMN1	2	2	(2)	(2)	2
WV-Baustein MS/NAB:	BC-WMN1	2	2	(2)	(2)	2
WV-Baustein MS/NAB:	BC-WNC13	2	2	(2)	(2)	2



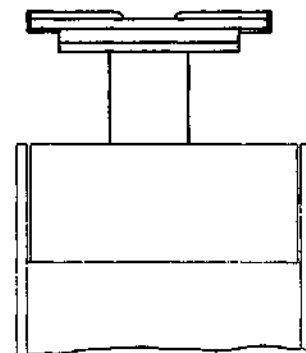
Truhe 700
(ohne Zusatzgerätehalterung)



Truhe 800
(mit Zusatzgerätehalterung)



Truhe 700 mit Ablage



Truhe 800 mit Ablage

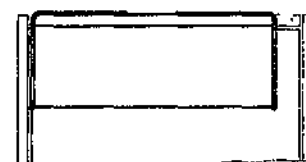
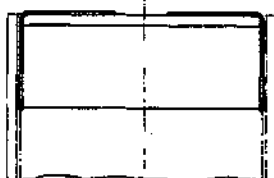


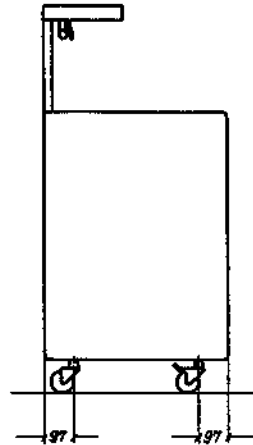
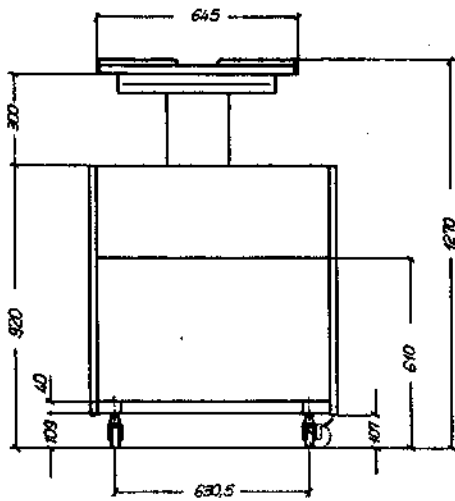
Bild 1/6 Maßbild Truhe 700 und 800

1/4"-Ausführungen mit Schichtlage außen (europäisch) oder Schichtlage innen (international).

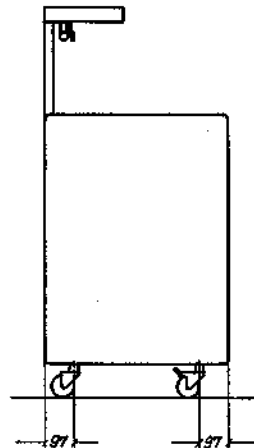
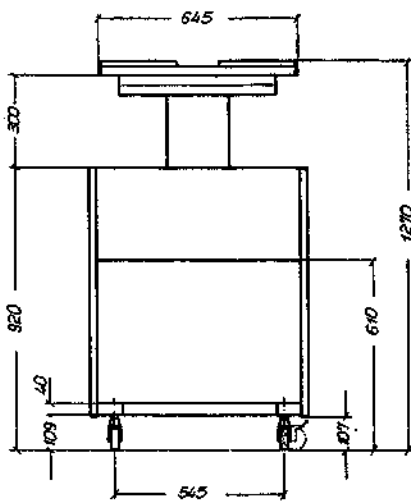
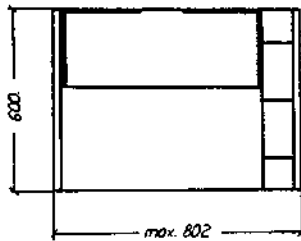
Durch Austauschen zusammen eingemessener Kopfträger und Verstärker ist jede Betriebsart ohne zusätzliche Einmeßarbeit möglich.

Modelle Technische Merkmale		M15A-2TC Sync GPW Zweispur mit Timecodespur in 2 mm Trennspur, in Truhe 800, mit Taktverstärker, Pilot-Wiedergabe mit automatischer Erkennung des Pilotsignals	M15A-MS GPW Mono-Stereo, Mono mit Pilot, Trennspur 2 mm, in Truhe 700	M15A-2 u. Mono GPW Zweispur, Mono mit Pilot, Trennspur 2 mm, in Truhe 700
Verstärker				
Aufnahme-Verstärker-Steckeinheit	BC-AV11	2	2	2
Stabi/Lösch-Steckeinheit	BC-SL12	1	1	1
Löschendstufen-Baugruppe	BC-SL14	1	1	1
Löschendstufen-Baugruppe	BC-SL15	1	1	1
Wiedergabe-Verstärker-Steckeinheit	BC-WV11	2	2	2
Taktverstärker-Steckeinheit	BC-TV2	2	1	1
Timecode-Aufn.-Verst.-Steckeinheit	BC-AV11 mit	1		
Timecode-Aufnahme-Baugruppe	BD-AZ1			
Timecode-Wiedergabe-Verstärker-Steckeinheit	BD-WZ1	1		
Universal-Steuer-Steckeinheit	BC-US11	1		
Pilot-Wiedergabe-Verstärker-Steckeinheit	BC-PW1	1	1	1
Pilot-Aufnahme-Verstärker-Steckeinheit	BC-PA1	—	(1)*	(1)*
Pilot-Steuer-Steckeinheit	BC-US2	—	—	(1)*
Relais-Baugruppe	BC-RB1	1	—	—
Kopfträger				
Vollspur-Löschkopf			•	
Zweispur-Löschkopf		•		
Zweispur-Löschkopf mit überlappender Löschung				•
Mittenspur-Löschkopf		•		
Stereo-Aufn./Wiederg.-Köpfe mit 0,75 mm Trennspur		•	•	•
Zweispur-Aufn./Wiederg.-Köpfe mit 2 mm Trennspur		•	•	•
Timecode-Aufnahme/Wiedergabe-Kopf		•	•	•
Gegentakt-Pilotkopf		•	•	•
Spurwahlschalter				•
Mono-Stereo-Pilot-Umschalter			•	
Spurwahlkassette SP15A		•		
Zusatzausstattung				
Abhör-Einheit	AE15A			
Taktendverstärker-Steckeinheit (zusätzliche Taktausgänge)	BC-TE1			
Nachsteuer-Adapter-Steckeinheit	BC-NA11	1		
Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit	BC-FA1	1		
Timecode-Nachsteuerzusatz (einschl. Slave-Schnittstelle MTS15A) und Verbindungskabel)	TN15AZ	1		
Externe Timecode-Anzeige (in Verbindung mit MTS15A)	EA15A	1		
Mono-Stereo-Umschaltung				
AV-Baustein MS:	BC-AMS1		1	(1)*
	BC-AMS2		1	(1)*
WV-Baustein MS:	BC-WMS13		—	—
	BC-WMS1		1	1
	BC-WMK1		1	1
NAB/CCIR-Umschaltung				
AV-Baustein NAB/CCIR: (19/38 cm/s)				
WV-Baustein NAB/CCIR:	BC-WNC13			
Mono-Stereo/NAB-CCIR-Umschaltung				
AV-Baustein MS/NAB:	BC-AMN1	2		
WV-Baustein MS/NAB:	BC-WMN1	2		
WV-Baustein MS/NAB:	BC-WNC13	2		

*1 nur bei Pilot-Aufnahme erforderlich



Truhe 800 mod.



Truhe 700 mod.

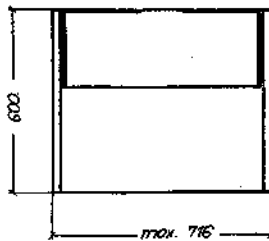


Bild 1/6a Maßbild Truhe 700 und 800 modifiziert

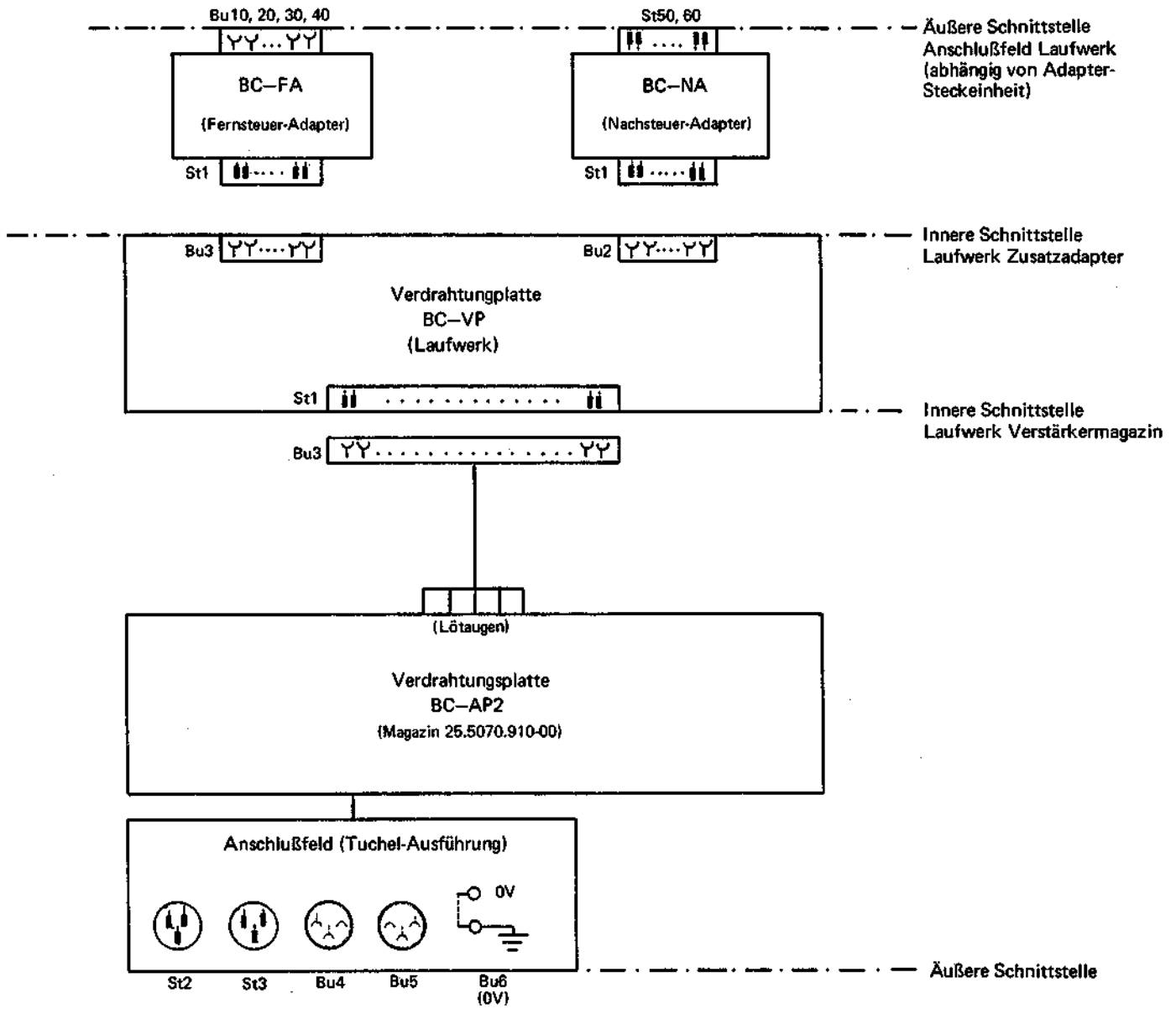
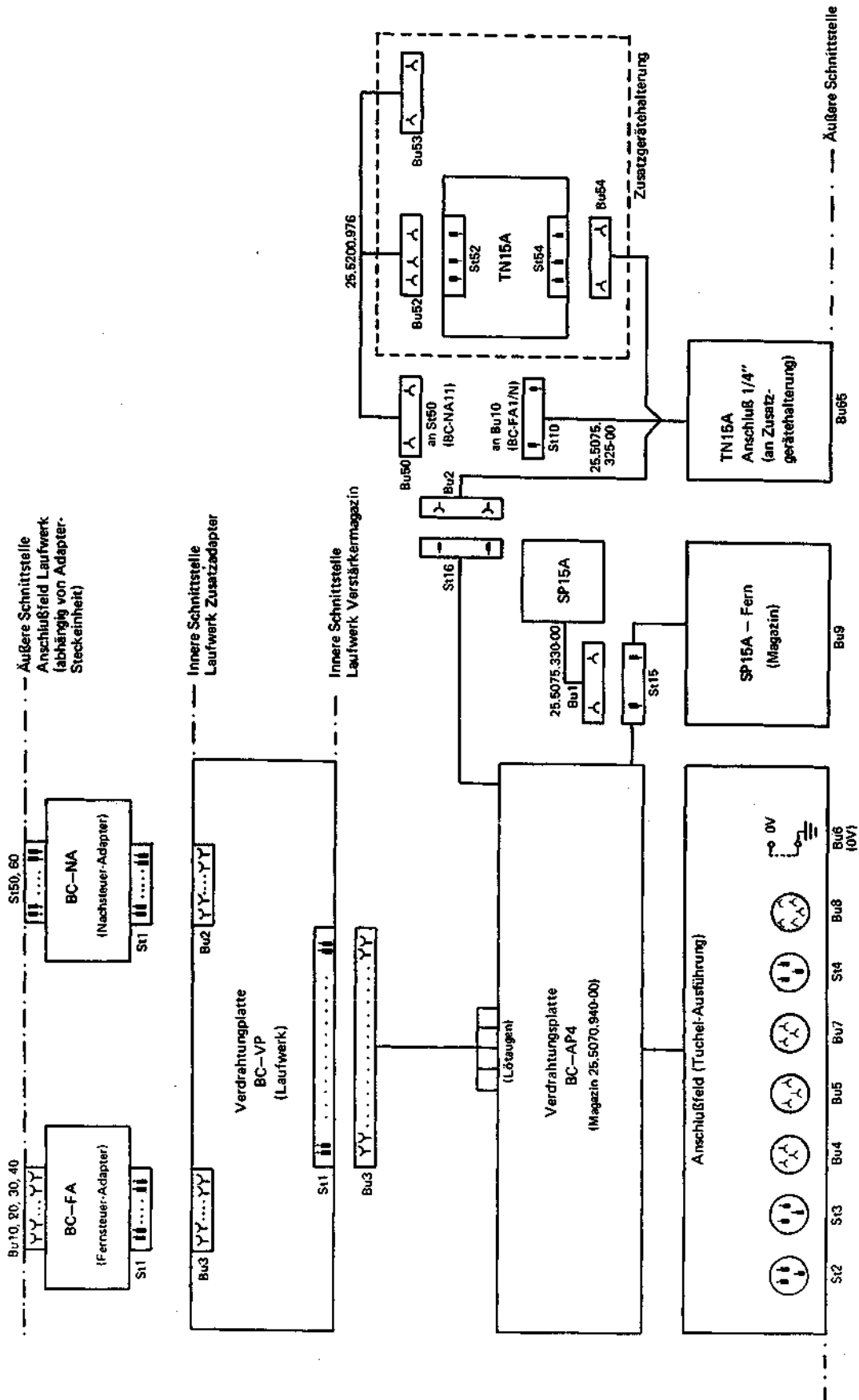


Bild 1/7 M15A 1/4"-Ausführung Mono, Stereo, Zweispur, Pilot Blockdiagramm



TN15A
als Zusatzausstattung
(einschließlich Slave-Schnittstelle MTS15A und Verbindungskabel)

Bild 1/8 M15A 1/4"-Ausführung Takt oder Takt und Timecode
Blockdiagramm

Pegel L = 0V (+1,5/-1V); für Lampenausgang L = 0V (-6,5/-1V für I ≤ 40mA)
 Pegel H = 12V (+/-2V); für Lampenausgang auch H = 24V (+7/-6V) wenn Lampe an 24V liegt

	Erläuterung	Signal-Kon-Signal- bezeichnung	bezeichnung	Erläuterung
L	bei Mono bzw. NAB wahlweise NAB/CCIR-Umschaltung	MSNC	37	19 HALTB Haltbefehl extern
H	Parallelbedienung	PARALL	36	18 WIEDB Wiedergebebefehl extern
	Reglerkontakt öffnen: Start " schließen (an 0V) : Stop	REKONT	35	17 AUFNB Aufnahme-Befehl extern
L	Tomotor-Sperrsignal	TONHOT INTRAE	34	16 RUECKB Rückspulbefehl extern
	Analogsignal	REGELS	33	15 VORSPB Vorspulbefehl extern
	12V-Rechtecksignal	SOLLF SOLLH	32	14 USTU3 Umpulstufe 3 extern
	12V-Rechtecksignal	ISTF (EXSPW)	31	13 USTU2 Umpulstufe 2 extern
	Analogsignal	CODE2 (PILE2)	30	12 USTU1 Umpulstufe 1 extern
	Analogsignal	CODE1 (PILE1)	29	11 GU38 Befehl 38 cm/s extern
	Analogsignal	CODE2 (PILA2)	28	10 GU19 Befehl 19 cm/s extern
	Analogsignal	CODE1 (PILA1)	27	9 GM38 Geschwindigkeits-Meldung 38 cm/s
L	Magnetband oder Vorspannband Luft (B-2F) od. Reflex (B-2R)	FOTO2	26	8 GM19 Geschwindigkeits-Meldung 19 cm/s
H	bei B-2F Magnetband Vorspann oder Luft	FOTO1	25	7 ZWIMP Zählwerkimpulse extern
		FERNST	24	6 VORSPM Vorspulumeldung extern
L		BAND	23	5 RUECKM Rückspulumeldung extern
H		BEREIT	22	4 AUFNM Aufnahme-Meldung extern
L		RICHTG	21	3 WIEDM Wiedergebemeldung extern
L	bei Rücklauf	24V	20	2 HALTM Haltmeldung extern
	max. 0,5 A			1 0V Stromversorgung Laufw.

Folgende Befehle sind als Dauersignale zu geben:
 MSNC, PARALL, TONHOT, INTRAE, EXSPW, USTU1/2/3, GU38, GU19, AUFNSP, BAHSP.
 Alle anderen Befehle sind als Impulsbefehle von mind. 10 ms zu geben.
 Alle Meldungen sind Dauersignale.

Bezeichnung	Bezeichnung	Bezeichnung	Bezeichnung
25.5069.260-00BIL	25.5069.260-00BIL	25.5069.260-00BIL	25.5069.260-00BIL
2	2	2	2

37-polige Buchse
 z.B. DC-37SI AON
 Fa. IIT Cannon

Äußere Schnittstelle
 des Fernsteuer-Adapters FA1
 (Buchse Bu10)

Pegel L = 0V (+1,5/-1V); für Lampenausgang L = 0V (+6,5/-1V für I ≤ 40mA)
 Pegel H = 12V (+/-2V); für Lampenausgang auch H = 24 V (+7/-6V) wenn Lampe an 24V liegt

Erläuterung	Signal- bezeichnung	Kontaktnummer	Signal- bezeichnung	Erläuterung	Unspul- stufe	Unspul- stufe																					
						USTU3	USTU2	USTU1																			
bei Mono bzw. NAB	MSNC	37	19 HALTB	Haltebefehl extern	0	L	H	L od H																			
	PARALL	36	18 NIEDEB	Wiedergabebefehl extern	1	H	L	L																			
	HALTOG	35	17 AUFNB	Aufnahme-Befehl extern	2	H	L	H																			
	TONHOT	34	16 RUECKB	Rückspulbefehl extern	4	H	H	L																			
	REGELS	33	15 VORSPB	Vorspulbefehl extern	6	H	H	H																			
12V-Rechtecksignal	SOLLFW	32	14 USTU3	Umspulsstufe 3 extern																							
12V-Rechtecksignal	ISFF	31	13 USTU2	Umspulsstufe 2 extern																							
Analogsignal	CODE2	30	12 USTU1	Umspulsstufe 1 extern																							
Analogsignal	CODE1	29	11 GU38	Befehl 38 cm/s extern																							
Analogsignal	CODAS	28	10 GU19	Befehl 19 cm/s extern																							
Analogsignal	CODAI	27	9 GM38	Geschwindigkeits-Meldung 38 cm/s																							
Magnetband oder Vorspannband Luft (B-ZF) od. Reflex (B-ZR)	FOT02	26	8 GM19	Geschwindigkeits-Meldung 19 cm/s																							
bei B-ZF Magnetband Vorspann oder Luft	FOT01	25	7 ZWIMP	Zählwerkimpulse extern				12V-Rechtecksignal																			
	PERNST	24	6 VORSPM	Vorspulsmeldung extern																							
	BAND	23	5 RUECKM	Rückspulsmeldung extern																							
	BEREIT	22	4 AUFNM	Aufnahme-Meldung extern																							
bei Rücklauf	RICHTG	21	3 WIEDM	Wiedergabemeldung extern																							
max. 0,5 A	24V	20	2 HALTM	Haltemeldung extern																							
			1 OV	Stromversorgung Laufw.																							
<table border="1"> <tr> <td>Defin.</td> <td>Norm</td> <td>Abw.</td> <td>Abw.</td> <td>Abw.</td> </tr> <tr> <td>Blitz</td> <td>Gepr.</td> <td>Norm</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Defin.	Norm	Abw.	Abw.	Abw.	Blitz	Gepr.	Norm			<table border="1"> <tr> <td>Spannung</td> <td>25.5069.362-00BLL</td> </tr> <tr> <td>Blitz</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> </tr> </table>				Spannung	25.5069.362-00BLL	Blitz	1		2			
Defin.	Norm	Abw.	Abw.	Abw.																							
Blitz	Gepr.	Norm																									
Spannung	25.5069.362-00BLL																										
Blitz	1																										
	2																										
<table border="1"> <tr> <td>Defin.</td> <td>Norm</td> <td>Abw.</td> <td>Abw.</td> <td>Abw.</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">AEG-TELEFUNKEN</td> </tr> <tr> <td>Defin.</td> <td>Norm</td> <td>Abw.</td> <td>Abw.</td> <td>Abw.</td> </tr> </table>					Defin.	Norm	Abw.	Abw.	Abw.	AEG-TELEFUNKEN					Defin.	Norm	Abw.	Abw.	Abw.	<table border="1"> <tr> <td>Blitz</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> </tr> </table>				Blitz	1		2
Defin.	Norm	Abw.	Abw.	Abw.																							
AEG-TELEFUNKEN																											
Defin.	Norm	Abw.	Abw.	Abw.																							
Blitz	1																										
	2																										
<table border="1"> <tr> <td>Defin.</td> <td>Norm</td> <td>Abw.</td> <td>Abw.</td> <td>Abw.</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">AEG-TELEFUNKEN</td> </tr> <tr> <td>Defin.</td> <td>Norm</td> <td>Abw.</td> <td>Abw.</td> <td>Abw.</td> </tr> </table>					Defin.	Norm	Abw.	Abw.	Abw.	AEG-TELEFUNKEN					Defin.	Norm	Abw.	Abw.	Abw.	<table border="1"> <tr> <td>Blitz</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> </tr> </table>				Blitz	1		2
Defin.	Norm	Abw.	Abw.	Abw.																							
AEG-TELEFUNKEN																											
Defin.	Norm	Abw.	Abw.	Abw.																							
Blitz	1																										
	2																										

Folgende Befehle sind als Dauersignale zu geben: MSNC, PARALL, TONHOT, INTRAE, EXTSPW, USTU1/2/3, GM38, GM19, AUFNSP, BAUSP.

Alle anderen Befehle sind als Impulsbefehle von mind. 10 ms zu geben. Alle Meldungen sind Dauersignale.

37-polige Buchse
 z.B. DC-37SI A0N
 Fa. IIT Cannon

Erläuterung		Signal- bezeich.	Kon- takt	Signal- bezeich.	Erläuterung	
			37	19		
				18		
			36			
				17		
			35			
				16		
			34			
				15		
			33			
				14		
			32			
				13		
			31			
				12		
			30			
				11		
			29			
				10		
			28			
				9		
			27			
				8		
			26			
				7		
			25			
				6		
			24			
				5		
			23			
				4		
			22			
				3		
			21			
				2		
Rohgleichspannung/ Laufwerk		24V	20	1	0V	Stromversorgung Laufwerk
		Datum	Name	Benennung		
		Bearb.		24V-Adapter-Steckeinheit		
		Gepr.		BC - FA6		
		Norm.		Ident.-Nr.		
		AEG-TELEFUNKEN		Unterlagen-Nr.		Blatt
				25.5069.308-00 BLL		Bl.
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f. | Ers. d.

37polige Buchse
z.B. DC-37S1 AON
Fa. ITT-Cannon

Äußere Schnittstelle
des 24V-Adapters FA6
(Buchse Bu12)

Pegel L = 0V (+1,5/-1V) für Lampenausgang L = 0V (+6,5/-1V) für I < 40 mA
 Pegel H = 12V (+/-2V) für Lampenausgang auch 24V, wenn Lampe an 24V liegt) aktiver Zustand
 E = Eingang zur BC-NA
 A = Ausgang von BC-NA

Mon. Kont.	Signal Bez.	Erläuterung	Mon. Kont.	Signal Bez.	Erläuterung
A	1 OV1	Stromversorg. Laufwerk	34	12V	Stabilis. Gleichspannung
A	2 OV1	Stromversorg. Laufwerk	35	12V	Stabilis. Gleichspannung
E H	3 ANOFF	Analogkreis öffnen	36	VGA	Vergleicher-Ausgang
E	4 APK	Arbeitspunkt-Korrektur	37	PILA2	Pilotausg., sym., Ltg. 2
H bei 38 cm/s, L bei 19 cm/s	5 38CMB	Geschwindigkeit. Meldg. Buff.	38	15V1	Wechselspannung
E H	6 TASCHE	Tastverhältnis-Schieber	39	PILA1	Pilotausg., sym., Ltg. 1
Ω f _{NENN} = 300 Hz 12 V ₅₀	7 PEPT	Ext. Referenzfrequenz	40		
Analogsignal	8 PILE1	Piloteingang, sym. Ltg. 1	41		
	9 GSTE	Geschwindigkeitst. Ein	42		
Ω 50 Hz Rechteck 12 V ₅₀	10 FSOLL	Sollfrequenz	43		
A H	11 HM	Hold-Meldung	44		
A H	12 AM	Aufnahme-Meldung	45		
A H	13 WM	Wiedergabe-Meldung	46	OVVST	OV/Verstärker
A	14 OV2	Stromversorgung	47		
max. 0,5 A	15 24V	Rohgleichspann.-Laufwerk	48	FTWN	Tonwelle-Tachofrequ. (neg.)
E L	16 OFFS-S	Offset-	49		
E L	17 OFFS-S	Offset-	50	RAPL	Rampenverflachung
E H	18 FAST	Schnell-Befehl			
A H	19 SYNC	Synchronlauf-Meldung			
A	20 PR5	Pilot-Rechtecksignal			
E L	21 WBN	Wiedergabe-Defekt intern			
Analogsignal	22 15V2	Wechselspannung			
300 Hz 12 V ₅₀	23 300HZB	Referenzfrequenz, Buffer			
A H	24 BES2B	Datendesignal 2 Buffer			
Analogsignal	25 PILE2	Piloteingang, sym. Ltg. 2			
Analogsignal	26 PANZ	Pilotanzeige			
A H	27 UH	Umspülmeldung			
50 Hz 12 V ₅₀	28 FIST	Istfrequenz			
A	29 OVVST	OV/Verstärker			
E H	30 INTRE	Int.-Regelung Tonweil. Ein			
E	31				
E	32				
E L	33 NORM	Normaler-Befehl			

Form	Größe	Line	Bezeichnung
1	1	1	Nachsteuer-Adapter-Stecheinheit BC-NA11
2	2	2	
3	3	3	
4	4	4	
5	5	5	
6	6	6	
7	7	7	
8	8	8	
9	9	9	
10	10	10	
11	11	11	
12	12	12	
13	13	13	
14	14	14	
15	15	15	
16	16	16	
17	17	17	
18	18	18	
19	19	19	
20	20	20	
21	21	21	
22	22	22	
23	23	23	
24	24	24	
25	25	25	
26	26	26	
27	27	27	
28	28	28	
29	29	29	
30	30	30	
31	31	31	
32	32	32	
33	33	33	

50-poliger Stecker
 z.B. DD50P-1 AUN
 Fa. ITT-Cannon

Äußere Schnittstelle
 des Nachsteuer-Adapters BC-NA11
 (Stecker St50)

Kontakt	Signal- Bezeichnung	Erläuterung	Logischer Zustand
A1	ZWIMP	Zählwerkimpulse extern	L
A2	USTU1	Umspulstufe 1 extern	L
A3	OFFSET-	Befehl Offset-	L
A4	OFFSET+	Befehl Offset+	L
A5	NORM	Befehl Speicherbetrieb (Nachsteuerung)	L
A6	NSCL	Befehl Normieren der Nachsteuerung (Impuls)	L
B1	HALTB	Haltbefehl extern	L
B2	SOLLFN	Sollfrequenz 50Hz	12V-Rechteck- signal
B3	BSOLL	Befehl Sollfrequenz- Umschaltung	L
B4	USTU3	Umspulstufe 3 extern	L
B5	BIST	Befehl Istfrequenz Umschaltung	L
B6	USTU2	Umspulstufe 2 extern	L
C1	WIEDB	Wiedergabebefehl extern	L
C2	FGT	Freigabe Ton	L
C3	VORSPB	Vorspulsbefehl extern	L
C4	REKONT	Reglerkontakt (HALTOG Halt ohne Gegensteuern)	L
C5	RUECKB	Rückspulsbefehl extern	L
C6	ISTF	Istfrequenz 50Hz	12V-Rechteck- signal
D1	VZOL	Meldung VZOL	L
D2	HALTM	Haltmeldung extern	L
D3	OV	Stromversorgung Laufwerk	
D4	GM36	Geschwindigkeitsmeldung 38 cm/s	L
D5	AUFNB	Aufnahmebefehl extern	L
D6	FGZ	Freigabe Zeitcode	L

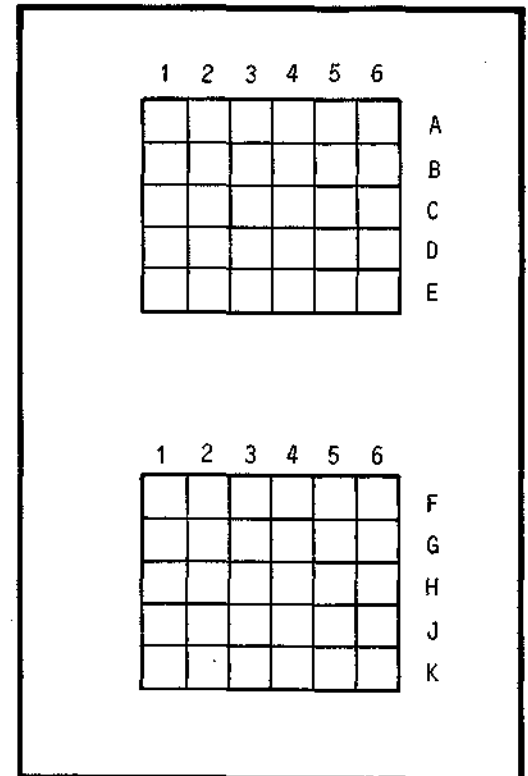
Äußere Schnittstelle
des TN15A-Anschluß 1/4"
(Buchse Bu65)

Kontakt	Signal- Bezeichnung	Erläuterung	Logischer Zustand (aktiv)
E1	BEREIT	Bereitmeldung (Band eingelegt und Synchronlauf)	L
E2	AUTOB	Automatikbefehl	14,5 V ... 15,5 V
E3	WIEDM	Wiedergabemeldung extern	L
E4	AUFNM	Aufnahmemeldung extern	L
E5	RUECKM	Rückspulmeldung extern	L
E6	VORSPM	Vorspilmeldung extern	L
F1			
F2	MAN	Manuell-Befehl	L
F3	RECCUE	Record Cue (Meldung Aufnahme Zeitcode)	33,5 V ... 35 V
F4	FERNST	Meldung Fernsteuerung Ein	L
F5	PARALL	Parallelbedienung ermöglicht	10 V ... 12 V
F6	AUTOF	Befehl FAST (schnelle Regelung)	L
G1	SYNTA	Meldung Synchronisation mit Tacho oder mit Signal vom Band	L
G2	(Reserve)		
G3	GEH	Gehäuse	
G4			
G5			
G6	SYNA	Meldung Synchronisation mit Signal vom Band	L
H1	CODE2	Codesignal-Eingang, symmetrisch, Leitung 2	Analogsignal
H2	CODE1	Codesignal-Eingang, symmetrisch, Leitung 1	Analogsignal
H3	0V	Stromversorgung Laufwerk	
H4			
H5	CODA2	Codesignal-Ausgang, symmetrisch, Leitung 2	Analogsignal
H6	CODA1	Codesignal-Ausgang, symmetrisch, Leitung 1	Analogsignal

Äußere Schnittstelle
des TN15A-Anschluß 1/4"
(Buchse Bu65)

Kontakt	Signal- Bezeichnung	Erläuterung	Logischer Zustand
J1			
J2	OVVST	OV Verstärker	
J3			
J4	TACHOB	Tachobefehl (bei Aufnahme)	L
J5			
J6			
K1	FGT+	Pos. Vorspannung für FGT	
K2	FGZ+	Pos. Vorspannung für FGZ	
K3			
K4	ZECO	Meldung Zeitcode an Nachsteuerung angeschlossen	L
K5			
K6			

60-polige Buchse
z.B. DL3-60R (Gegenstecker)
ITT-Cannon



Blick auf Buchse

Äußere Schnittstelle
des TN15A-Anschluß 1/4"
(Buchse Bu65)

Stecker/Buchse	Kontakt	Signal	Erläuterung
ST 1 nach DIN 49567B		220 V	Netzstecker am Laufwerk (Rückseite)
ST 2 EINGANG Kanal 1 Typ T3081 Fa. Tuchel	1	AVEA 1	Aufnahme-Verstärker-Eingang, Ader a, Kanal 1
	2	AVEB 1	Aufnahme-Verstärker-Eingang, Ader b, Kanal 1
	3	OVVST	OV Verstärker
ST 3 EINGANG Kanal 2 Typ T3081 Fa. Tuchel	1	AVEA 2	Aufnahme-Verstärker-Eingang, Ader a, Kanal 2
	2	AVEB 2	Aufnahme-Verstärker-Eingang, Ader b, Kanal 2
	3	OVVST	OV Verstärker
Bu 4 AUSGANG Kanal 1 Typ T3082 Fa. Tuchel	1	WVSYB1	Wiedergabe-Verstärker Ausgang, Ader a, Kanal 1
	2	WVSYA1	Wiedergabe-Verstärker-Ausgang, Ader b, Kanal 1
	3	OVVST	OV Verstärker
Bu 5 AUSGANG Kanal 2 Typ T3082 Fa. Tuchel	1	WVSYB2	Wiedergabe-Verstärker-Ausgang, Ader a, Kanal 2
	2	WVSYA2	Wiedergabe-Verstärker-Ausgang, Ader b, Kanal 2
	3	OVVST	OV Verstärker
Bu 6 (OV)		OV	Gehäuse-OV-Brücke

Anschlüsse am Anschlußfeld

(Tuchel-Buchsen und -Stecker)

Ausführung M15A - Mono, Stereo, Zweispur und Pilot

Stecker/Buchse	Kontakt	Signal	Erläuterung
ST1 nach DIN 49457B		220 V	Netzstecker am Laufwerk (Rückseite)
ST 2 INPUT CH1 Typ T3081 Fa. Tuchel	1	AVEA 1	Aufnahme-Verstärker-Eingang, Ader a, Kanal 1
	2	AVEB	Aufnahme-Verstärker-Eingang, Ader b, Kanal 1
	3	OVVST	0V Verstärker
ST 3 INPUT CH2 Typ T3081 Fa. Tuchel	1	AVEA 2	Aufnahme-Verstärker-Eingang, Ader a, Kanal 2
	2	AVEB 2	Aufnahme-Verstärker-Eingang, Ader b, Kanal 2
	3	OVVST	0V Verstärker
Bu 4 OUTPUT CH1 Typ T3082 Fa. Tuchel	1	WVSYB1	Wiedergabe-Verstärker-Ausgang, Ader a, Kanal 1
	2	WVSYA1	Wiedergabe-Verstärker-Ausgang, Ader b, Kanal 1
	3	OVVST	0V Verstärker
ST 4 TC/PIL PLAY Typ D3M Fa. Audio	1	OVCO	0V Code-Verstärker
	2	WZPA	Ausgang Ader a
	3	WZPB	Ausgang Ader b
			Code-Wiedergabe-Verstärker oder Pilot-Wiedergabe-Verstärker automatisch umgeschaltet
Bu 5 OUTPUT CH2 Typ T3082 Fa. Tuchel	1	WVSYB2	Wiedergabe-Verstärker-Ausgang, Ader a, Kanal 2
	2	WVSYA2	Wiedergabe-Verstärker-Ausgang, Ader b, Kanal 2
	3	OVVST	0V Verstärker
Bu 6 (0V)		0V	Gehäuse-0V-Brücke
Bu 7 TC/PIL REC. Typ D3F Fa. Audio	1	0V	0V Code-Verstärker
	2	CODE2	Aufnahme-Verstärker (Zeitcode) Eingang, Ader a
	3	CODE1	Aufnahme-Verstärker (Zeitcode) Eingang, Ader b
Bu 8 SYNC CH1+2 Typ T3086 Fa. Tuchel	1	EVSYB1	Takt-Endverstärker Ausgang, Ader a, Kanal 1
	2	EVSYA1	Takt-Endverstärker Ausgang, Ader b, Kanal 1
	3	OVVST	0V Verstärker
	4	EVSYB2	Takt-Endverstärker Ausgang, Ader a, Kanal 2
	5	EVSYA2	Takt-Endverstärker Ausgang, Ader b, Kanal 2

Anschlüsse am Anschlußfeld
(Tuchel-Buchsen und -Stecker bzw. XLR für Timecode)
Ausführung M15A - Takt oder Takt und Timecode)

Takt oder
Takt und Timecode

Signale an den Ton-Ausgängen

Tabelle 1: M15A in Stellung "LOCAL" ohne Verbindung zum MTS15A

Laufwerk-Tasten:	Halt	Wieder- gabe	Auf- nahme	Um- spulen	Halt	Wieder- gabe	Auf- nahme	Um- spulen
Spurwahlschalter SP15A	Signale am Ausgang				Signale am zusätzlichen Ausgang (Option)			
REC AUS SYNC AUS SYNC EIN	W	W	W	W	T (W)	T (W) ¹⁾	T (W)	T (W)
	T	T	T	T	T (T)	T (T)	T (T)	T (T)
REC EIN SYNC AUS SYNC EIN	E ²⁾	W	W ²⁾	W ²⁾	T (W)	- (W)	- (W)	- (E)
	T	T	E ²⁾	E ²⁾	T (T)	- (T)	- (E)	- (E)

Tabelle 2: M15A in Stellung "REMOTE" mit Verkopplung MTS15A für den elektronischen Schnitt

Laufwerk-Tasten (von MTS15A gesteuert)	Halt	Wieder- gabe	Auf- nahme	Um- spulen	Halt	Wieder- gabe	Auf- nahme	Um- spulen
Spurwahlschalter SP15A	Signale am Ausgang				Signale am zusätzlichen Ausgang (Option)			
REC AUS SYNC AUS SYNC EIN	W	W	W	W	T (W)	T (W) ¹⁾	T (W)	T (W)
	T	T	T	T	T (T)	T (T)	T (T)	T (T)
REC EIN SYNC AUS SYNC EIN	E ²⁾	W ³⁾	W ²⁾	W ²⁾	T (W)	- (W)	- (W)	- (E)
	T	T	E ²⁾	E ²⁾	T (T)	- (T)	- (E)	- (E)

Tabelle 3: M15A in Stellung "LOCAL" in Verbindung zum ausgeschalteten MTS15A

Laufwerk-Tasten	Halt	Wieder- gabe	Auf- nahme	Um- spulen	Halt	Wieder- gabe	Auf- nahme	Um- spulen
Spurwahlschalter SP15A	Signale am Ausgang				Signale am zusätzlichen Ausgang (Option)			
REC AUS SYNC AUS SYNC EIN	W	W	W	W	T (W)	T (W) ¹⁾	T (W)	T (W)
	T	T	T	T	T (T)	T (T)	T (T)	T (T)
REC EIN SYNC AUS SYNC EIN	E ²⁾	W	W ²⁾	W ²⁾	T (W)	- (W)	- (W)	- (E)
	T	T	E ²⁾	E ²⁾	T (T)	- (T)	- (E)	- (E)

W = Wiedergabesignal T = Taktsignal E = Eingangssignal

- 1) Auf der Takt-Endverstärker-Steckeinheit BC-TE1 ist mit den Schiebeschaltern S1 und S2 wählbar, ob sie als Takt-Endstufe Stellung (TA) oder als Wiedergabe-Endstufe (Stellung W) arbeiten soll. Klammerwerte in Stellung Wiedergabe.
- 2) Eingangssignal bei Aufnahme kann unterdrückt werden durch Umstecken der Kurzschlußbrücken auf der BC-US11. Eingangssignal bei Stop und bei Aufnahme ebenfalls durch Umstecken der Kurzschlußbrücken auf der BC-US11 möglich.
- 3) Sync- und Aufnahmetasten vorgewählt, läuft die M15A in Taktwiedergabe. Im Simulationszeitpunkt kommt vom MTS15A der Befehl "FGT" allein, ohne "AUFNAHME". Das Gerät schaltet vom Takt- auf das Eingangssignal um, und zwar zu dem Zeitpunkt, zu dem auf das Band der Übergang von der alten zur neuen Aufzeichnung bei der "heissen" Schnittausführung stattfinden würde. Die Auslösung der Aufnahme ("Execute", heißer Schnitt) geschieht durch die Signale "FGT" und "AUFNAHME". Sollte eventuell einmal eine Schnittsimulation von Hand gefordert werden, kann ein SP15A mit einer Taste "SIMLOC" (= Simulation local) geliefert werden, mit der man den Befehl "FGT" geben kann.

Signale am TC-Ausgang

Tabelle 1: M15A in Stellung "LOCAL" ohne Verbindung zum MTS15A

Laufwerkta- sten	Halt	Wieder- gabe	Auf- nahme	Um- spulen
Spurwahlschalter SP15A	Signale am Ausgang			
REC TC AUS EIN		TC TC	TC - 1)	

Tabelle 2: M15A in Stellung "REMOTE" mit Verkopplung MTS15A

Laufwerkta- sten	Halt	Wieder- gabe	Auf- nahme	Um- spulen
Spurwahlschalter SP15A	Signale am Ausgang			
REC TC AUS EIN		TC TC	TC - 2)	TC TC

Tabelle 3: M15A in Stellung "LOCAL" in Verbindung zum ausgeschalteten MTS15A

Laufwerkta- sten	Halt	Wieder- gabe	Auf- nahme	Um- spulen
Spurwahlschalter SP15A	Signale am Ausgang			
REC TC AUS EIN		TC TC	TC - 3)	

TC = Timecodesignal

- 1) Timecodesignal wird aufgezeichnet, aber nicht gelesen, da Kombikopf.
- 2) Vorwahl REC TC von Hand am SP15A. Die Auslösung Timecode-Aufnahme erfolgt durch die Befehle "FGZ" und "AUFNAHME" vom MTS15A.
- 3) Keine Timecode-Aufnahme möglich, da "FGZ" gesperrt ist.

Achtung!

Betrieb M15A in Stellung "LOCAL" und in Verbindung mit eingeschaltetem MTS15A ist nicht zulässig.

1.3.5
Zusatzgeräte

Die Zusatzgeräte werden in Form eines Steckesatzes für Regietische geliefert und sind mit nachstehenden Adapter-Steckeinheiten anschließbar:

Adapter	BC-	Fernsteuer-Adapter / Automatik-Adapter mit Anschlußbuchse					Nachsteuer-Adapter mit Anschlußbuchse			
		FA1	FA1/N	FA3	FA15*	FA2	NA1	NA1/N	NA11	NA2
Zusatzgeräte										
Fernsteuerzusatz	FS15A	x								
Fernsteuerzusatz	FZ15A	x								
Autolocator	AL15A	x								
Zeitcode-Autolocator	ZCAL15A	x								
Automatikzusatz (mit Lichtschranke LD15A)	AZ15A					x				
Umschalter (FS15A - Externes System)	US15A	x	x							
Regler-Start-Stop		x		x	x					
Fernsteuerzusatz	FS15				x					
Automatikzusatz	E315				x					
Pilot-Aufnahme u. -Wiedergabe					x					
Pilottonnachsteuerzusatz	NS15A						x		x	
Pilottonnachsteuerzusatz (mod.)	NS15AZ						x		x	
Timecode-Nachsteuerung	TN15A							x	x	
Geschwindigkeitssteller	SZ15A									x

* für Kompatibilität mit M15-Anlagen

Zusatzgeräte in Form eines Steckesatzes für Regietische (nicht selbststeckend), aber ohne Adapter-Steckeinheiten anschließbar:

VU-Meter-Einheit	VU15A
Abhör-Einheit	AE15A
Spurwahlschalter	SP15A

Zusatzgeräte, die im 19"-Einschub oder Spezial-Gehäuse lieferbar sind:

TC-Decoder	TCDC15A
Externe Timecode-Anzeige	EA15A

Zusatzgeräte, allgemein

Bandschleifenvorrichtung	S615A
--------------------------	-------

1.3.5.1

Fernsteuerzusatz FS15A
(Bild 2/14)

Verwendungszweck

Fernbedienung aller Laufwerkfunktionen (nur fern oder parallel),
Umschaltung Mono/Stereo bzw. NAB/CCIR.

Anzeige- und Bedienelemente

PLAY	Wiedergabe	mit Wiedergabemeldung (Leuchtanzeige)
STOP	Halt	mit Haltmeldung (Leuchtanzeige)
RECORD	Aufnahme	mit Aufnahmemeldung (Leuchtanzeige)
FORWARD	Vorspulen	mit voller Geschwindigkeit mit Vorspulumeldung (Leuchtanzeige)
REWIND	Rückspulen	mit voller Geschwindigkeit mit Rückspulumeldung (Leuchtanzeige)
READY	Bereitmeldung	wenn Band eingelegt und Synchron- lauf der Tonwelle erreicht ist (Leuchtanzeige)
PARALLEL	Umschaltung	Parallelbedienung (Leuchtanzeige) und Nur-Fernbedienung
38/19	Umschaltung	der Bandgeschwindigkeit mit Rück- meldung der gewählten Bandge- schwindigkeit (Leuchtanzeige)
MONO/STEREO bzw. NAB/CCIR	Umschaltung	bei umschaltbaren Verstärkern mit entsprechenden Steckbausteinen

Bauform

Regietisch-Steckeinheit 40 x 190 mm
(Bild 1/9a)

1.3.5.2

Fernsteuerzusatz FZ15A
(Bild 2/15)

Verwendungszweck

Fernbedienung aller Laufwerkfunktionen

Anzeige- und Bedienelemente

PLAY	Wiedergabe	mit Wiedergabemeldung (Leuchtanzeige)
STOP	Halt	mit Haltmeldung (Leuchtanzeige)
RECORD	Aufnahme	mit Aufnahmemeldung (Leuchtanzeige)

FORWARD	Vorspulen	mit voller Geschwindigkeit mit Vorspilmeldung (Leuchtanzeige)
REWIND	Rückspulen	mit voller Geschwindigkeit mit Rückspilmeldung (Leuchtanzeige)
READY	Bereitmeldung	wenn Band eingelegt und Synchron- lauf der Tonwelle erreicht ist (Leuchtanzeige)
38/19	Rückmeldung	der gewählten Bandgeschwindigkeit (Leuchtanzeige)

Bauform

Regietisch-Steckeinsatz 40 x 190 mm
(Bild 1/9a)

1.3.5.3

Autolocator AL15A
(Bild 2/16)

Verwendungszweck

- Automatisches Aufsuchen einer Bandstelle
- Wiederholte Wiedergabe eines Bandstücks
- Speicherung von Bandmarkierungen
- Fernbedienung aller Laufwerkfunktionen.

Anzeige- und Bedienelemente

2 Ziffernanzeigen:

POSITION		Anzeige für die Bandstellen-Ist- Position
LOC-POSITION		Anzeige für die Soll-Position
LOC	Locate	Automatisches Auffinden einer Band- stelle, die in Band-Minuten und -Sekunden eingegeben werden kann. Kein Überfahren der Zielstelle. Positionierungsgenauigkeit: < 1 s
REP	REPEAT	Wiederholte Wiedergabe eines Band- stücks, das durch den Positions- Zählerstand am Ende und dem einge- baren Anfang begrenzt ist.
U	Stopuhr	Messen von Bandlängen während Auf- nahme und Wiedergabe
↑	Shift	Wahlfreie Zuordnung eines Zähler- standes zu einer Bandstelle.
↓	Shift	Speicherung von bis zu 9 Bandstel- len in Form des momentanen Zähler- stands.

POS	Position	Anzeige der Anzahl der gespeicherten Bandstellen und wahlfreier Aufruf dieser Bandstellen. Subtraktion einer vorgebbaren Zeit bis zu 9 s von allen gespeicherten Positionen.
Zehnertastatur		Eingabe von Zahlenwerten
$\frac{C}{-}$	Clear	Löschen der Anzeige "Position"
$\frac{-}{C}$	Clear	Löschen der Anzeige "Loc-Position"
CM	Clear Memory	Löschen des Speicherinhalts

Fernbedienung

PLAY	Wiedergabe mit Wiedergabemeldung (Leuchtanzeige)
STOP	Halt mit Haltmeldung (Leuchtanzeige)
RECORD	Aufnahme mit Aufnahmemeldung (Leuchtanzeige)
FORWARD	Vorspulen mit voller Geschwindigkeit mit Vorspilmeldung (Leuchtanzeige)
REWIND	Rückspulen mit voller Geschwindigkeit mit Rückspilmeldung (Leuchtanzeige)
PARALLEL	Umschaltung Parallelbedienung (Leuchtanzeige) oder nur Fernbedienung

Bauform

Regietisch-Steckeinsatz 80 x 190 mm
(Bild 1/9a)

1.3.5.4

Zeitcode-Autolocator
ZCAL15A
(Bild 2/17)

Verwendungszweck

- Automatisches Aufsuchen einer Bandstelle für Bänder mit einer 4-Bit-Zeitcode-Aufzeichnung
- Anzeige der Zeitcode-Information
- Wiederholte Wiedergabe eines Bandstücks.

Anzeige- und Bedienelemente

2 Ziffernanzeigen:

POSITION	Anzeige der Bandstellen-Ist-Position
LOC-POSITION	Anzeige der Soll-Position

Betriebsanzeigen:

READY	Anzeige für die Betriebsbereitschaft
LOCATE	Anzeige für Annahme bzw. Speicherung des Befehls LOC

REPEAT		Anzeige für Annahme bzw. Speicherung des Befehls REP
Zehnertastatur		Eingabe der Zahlenwerte für die Soll-Position
LOC	Locate	Locate-Befehl: Automatisches Aufsuchen einer Bandstelle, die mit Zehnertastatur eingegeben wurde (Ist-Position = Soll-Position)
REP	Repeat	Wiederholte Wiedergabe des Bandstücks zwischen Soll-Position und Anfangswert der Ist-Position
POS		Aufrufen der Soll-Position aus dem Speicher
↓	Shift	Übernahme der angezeigten Ist-Position in die Soll-Position und deren Anzeige
→	Cursor	Mit dieser Taste wird die Eingabe einer Soll-Position freigegeben, beginnend bei Monat-Zehner, oder der Cursor (blinkende Ziffer, bereit zur Eingabe) wird um eine Stelle nach rechts verschoben.
←	Cursor	Mit dieser Taste wird die Eingabe einer Soll-Position freigegeben, beginnend bei Sekunden-Einer, oder der Cursor (blinkende Ziffer, bereit zur Eingabe) wird um eine Stelle nach links verschoben.

Bauform

Regietisch-Steckeinsatz 80 x 190 mm
(Bild 1/9a)

1.3.5.5
Automatikzusatz AZ15A
(Bild 2/18)

Verwendungszweck

Der Automatikzusatz AZ15A erleichtert die Bedienung von Studio-Tonbandgeräten M15A durch vorprogrammierte Abläufe. Möglichkeit eines automatisierten Sendebetriebs mit konfektionierten Magnetbändern.

Anzeige- und Bedienelemente

VORBEREITEN	Automatisches Vorlaufen zur Startposition und automatisches Rückspulen am Bandende (Leuchtanzeige)
MEHRTITEL	Bei Mehrtitel-Bändern automatisches Weiterlaufen zur nächsten Startposition (Leuchtanzeige)

SATZFOLGE	Bei Satzfolge werden Zwischenspannbänder ignoriert und die Wiedergabe läuft weiter (Leuchtanzeige)
RÜCKSETZEN	Rücksetzen der Tasten MEHRTITEL und SATZFOLGE und des M15A in den Grundzustand, Funktionszustand am M15A bleibt erhalten
WIEDERGABE	Wiedergabemeldung (grüne Leuchtdiodenanzeige)
STOP	Haltmeldung (rote Leuchtdiodenanzeige)
RINGAUTOMATIK	Ringautomatikmeldung (gelbe Leuchtdiodenanzeige) Im Ringbetrieb (Befehl RINGAUTOMATIK von Peripherie) wird der Endimpuls eines M15A als Startimpuls für das nächste M15A verwendet.

Außer RINGAUTOMATIK sind alle diese Funktionen mit einem einzelnen Gerät möglich.

Zur Steuerung wird der Unterschied in der Lichtdurchlässigkeit von Vorspannband und Magnetband benutzt. Das M15A muß daher mit der Lichtschranke LD15A ausgerüstet sein.

Bauform

Regietisch-Steckeinheit 40 x 190 mm
(Bild 1/9a)

Konfiguration

Der Automatikzusatz AZ15A besteht aus Bediengerät AZ15A, Automatik-Steckeinheit BC-FA2 und dem Verbindungskabel. Jedem magnetophon 15A wird ein AZ15A zugeordnet.

Über die Peripherie-Schnittstelle des AZ15A erfolgt die Verbindung beliebig vieler Geräte zum Ringbetrieb. Die Peripherie-Schnittstelle ermöglicht außerdem einen rechnergesteuerten Betrieb. Die Signale der Peripherie-Schnittstelle sind galvanisch vom M15A getrennt, so daß keine Erdungsschleifen entstehen.

Parallel zum Bediengerät AZ15A kann an die Schnittstelle BC-FA2 die Fernsteuer-Tastatur des FS15A (Tasten und Lampen für Halt, Wiedergabe, Aufnahme, Rückspulen und Vorspulen) angeschlossen werden. Eine zusätzliche Anschlußmöglichkeit besteht für Regler-Kontakt (Halt- und Wiedergabe-Befehle aus den verschiedenen Flanken eines Signals, Freigabe des Reglerkontakts durch das Signal Reglerstart Freigabe).

1.3.5.6

Umschalter US15A
(Bild 2/19)

Verwendungszweck

Umschalten des M15A von den Fernsteuerzusätzen FZ15A oder FS15A auf ein externes System, wie z.B. Intelligentes Interface (IIF) oder MTS15A.

Anzeige- und Bedienelemente

FZ15A	Umschalten vom externen System auf einen Fernsteuerzusatz mit gelber Leuchtdiodenanzeige
IIF	Umschalten von einem Fernsteuerzusatz auf ein externes System mit grüner Leuchtdiodenanzeige

Bauform

Regietisch-Steckeinsatz 80 x 190 mm
(Bild 1/9c)

1.3.5.7

Pilotton-Nachsteuerzusatz
NS15A
(Bild 2/20)

Verwendungszweck

Netz- oder fremsynchronisierter Wiedergabebetrieb mit Pilottonfrequenz (50 oder 60 Hz) oder Tachogeneratorfrequenz eines magneton 15A (Mono-Pilot-Ausführung).

In Verbindung mit den Pilotverstärkern BC-PA1 und BC-PW1 Verwendung als Pilotaufnahmegerät mit wählbarer Frequenz: Netzfrequenz, Quarzfrequenz oder einer externen Frequenz.

Fernstart oder Tonimpulsstart möglich.

Anzeige- und Bedienelemente

PIL/REF LEVEL	Anzeigeelement für Signalpegel bei Aufnahme- und Nachsteuerbetrieb (beleuchtet)
PIL/REF	Wahlschalter für Referenzfrequenz oder den vom Band gelesenen Pilottonpegel oder Pilotfrequenz bei Aufnahme
PIL	Lampe zeigt ausreichenden Pilottonpegel an (grüne Leuchtdiodenanzeige)
REF	Lampe zeigt ausreichenden Referenzpegel an (grüne Leuchtdiodenanzeige)
RECORD MODE	Wahlschalter für Pilotsignalquelle bei Pilotaufnahme EXT externe Frequenz über ST54 zuführen QUARTZ 50Hz-quarzbezogene Frequenz MAINS Netzfrequenz
REF	Wahlschalter für nachgesteuerten Wiedergabebetrieb EXT externe Frequenz über ST54 zuführen QUARTZ quarzbezogene Frequenz MAINS Netzfrequenz
SYNC MODE	Betriebsartenschalter für nachgesteuerten Wiedergabebetrieb oder manuelle Bandgeschwindigkeitseinstellung OFF Nachsteuerung ausgeschaltet FAST Regelkreis mit kleiner Zeitkonstante (max. Änderungsgeschwindigkeit)

	SLOW	Regelkreis mit großer Zeitkonstante (min. Tonhöschwankung)
	MAN	Manuelle Verstellung der Bandgeschwindigkeit
MAN ADJUST		Einsteller für manuelle Geschwindigkeitsverstellung von max. $\pm 10\%$
SPEED-DEVIATION		Anzeigeeinstrument der Bandgeschwindigkeitsabweichung von der Nenngeschwindigkeit in % bzw. eingestellte Geschwindigkeitsabweichung bei MAN-Betrieb.
SYNC		Lampe zeigt synchronen Betrieb bei Synchronismus zwischen Referenzfrequenz und Pilotfrequenz an (grüne Leuchtdiodenanzeige)
LOAD		Lampe zeigt Speicherladung bei Synchronismus zwischen Referenzfrequenz und Pilotfrequenz (gelbe Leuchtdiodenanzeige)
OVERFLOW		Lampe zeigt Frequenzsprung $> 4\%$ bei der Betriebsart SLOW an
1kHz DELAY		Startverzögerungseinstellung des 1kHz-Generators bei Arbeiten nach dem Anlegeverfahren
OFFSET+		Tonversatz durch Beschleunigen der Bandgeschwindigkeit um ca. 2% (= 1 Hz bezogen auf 50 Hz), solange Taste gedrückt
OFFSET-		Tonversatz durch Verzögern der Bandgeschwindigkeit um ca. 2% (= 1 Hz bezogen auf 50 Hz)

Bauform

Regietisch-Steckeinsatz 80 x 190 mm
(Bild 1/9a)

1.3.5.8

Pilotton-Nachsteuerzusatz
(modifiziert)
NS15AZ
(Bild 2/21)

Verwendungszweck

Netz- oder fremdsynchronisierter Wiedergabebetrieb mit Pilottonfrequenz (50 oder 60 Hz) oder mit Tachogeneratorfrequenz eines Magnetophon M15A (Mono-Pilot-Ausführung).

In Verbindung mit den Pilotton-Verstärkern BC-PA1 und BC-PW1 Verwendung als Pilotaufnahmegerät mit wählbarer Frequenz: Netzfrequenz, Quarzfrequenz oder einer externen Frequenz.

Fernstart oder Tonimpulsstart möglich.

Zusätzliche äußere Schnittstelle (Stecker St55) für den Anschluß eines Timecode-Nachsteuerzusatzes TNZ15A zur Umschaltung zwischen Timecode- oder Pilotton-Nachsteuerung von einer Rechnerschnittstelle.

Anzeige- und Bedienelemente

PIL/REF LEVEL	Anzeigeinstrument für Signalpegel bei Aufnahme- und Nachsteuerbetrieb (beleuchtet)
PIL/REF	Wahlschalter für Referenzfrequenz oder den vom Band gelesenen Pilottonpegel oder Pilotfrequenz bei Aufnahme
PIL	Lampe zeigt ausreichenden Pilottonpegel an (grüne Leuchtdiodenanzeige)
REF	Lampe zeigt ausreichenden Referenzpegel an (grüne Leuchtdiodenanzeige)
RECORD MODE	Wahlschalter für Pilotsignalquelle bei Pilotaufnahme EXT externe Frequenz über ST54 zuführen QUARTZ 50Hz-quarzbezogene Frequenz MAINS Netzfrequenz
REF	Wahlschalter für nachgesteuerten Wiedergabebetrieb EXT externe Frequenz über ST54 zuführen QUARTZ quarzbezogene Frequenz MAINS Netzfrequenz
SYNC MODE	Betriebsartenschalter für nachgesteuerten Wiedergabebetrieb oder manuelle Bandgeschwindigkeitseinstellung OFF Nachsteuerung ausgeschaltet FAST Regelkreis mit kleiner Zeitkonstante (max. Änderungsgeschwindigkeit) SLOW Regelkreis mit großer Zeitkonstante (min. Tonhöschwankung) MAN manuelle Verstellung der Bandgeschwindigkeit
MAN ADJUST	Einsteller für manuelle Geschwindigkeitsverstellung von max. $\pm 10\%$
SPEED-DEVIATION	Anzeigeinstrument der Bandgeschwindigkeitsabweichung von der Nenngeschwindigkeit in % bzw. eingestellte Geschwindigkeitsabweichung bei MAN-Betrieb
SYNC	Lampe zeigt synchronen Betrieb bei Synchronismus zwischen Referenzfrequenz und Pilotfrequenz an (grüne Leuchtdiodenanzeige)
LOAD	Lampe zeigt Speicherladung bei Synchronismus zwischen Referenzfrequenz und Pilotfrequenz (gelbe Leuchtdiodenanzeige)
OVERFLOW	Lampe zeigt Frequenzsprung $> 4\%$ bei der Betriebsart SLOW an
1kHz DELAY	Startverzögerungseinstellung des 1kHz-Generators bei Arbeiten nach dem Anlegeverfahren
OFFSET+	Tonversatz durch Beschleunigen der Bandgeschwindigkeit um ca. 2% (= 1 Hz bezogen auf 50 Hz), solange Taste gedrückt

OFFSET- Tonversatz durch Verzögern der Bandgeschwindigkeit
um ca. 2 % (= 1 Hz bezogen auf 50 Hz)

Bauform

Regietisch-Steckeinsatz 80 x 190 mm
(Bild 1/9b)

1.3.5.9

Timecode-Nachsteuerzusatz
TN15A
(Bild 2/22)

Verwendungszweck

Zeitrichtige synchrone Verkopplung von Magnetbandgeräten M15A mit
Timecode-Aufzeichnung als Slave mit dem Magnetophon-Timecode-System
MTS15A-2 und einem Videogerät als Master für elektronischen Schnitt
in Simulation, Korrektur und Ausführung für die Tonnachbearbeitung.

Anzeige- und Bedienelemente

SYNC MODE	EIN-AUS-Schalter für die Timecode-Nachsteuerung
ON	Nachsteuerung EIN (grüne Leuchtdiodenanzeige)
OFF	Nachsteuerung AUS (rote Leuchtdiodenanzeige)

Bauform

Regietisch-Steckeinsatz 80 x 190 mm
(Bild 1/9a)

1.3.5.10

Timecode-Nachsteuerzusatz
(modifiziert)
TNZ15A
(Bild 2/23)

Verwendungszweck

Umschaltung zwischen Timecode- und Pilotton-Nachsteuerung durch einen
externen Rechner in Verbindung mit einem Pilotton-Nachsteuerzusatz
NS15AZ.

Anzeige- und Bedienelemente

PIL	Lampe zeigt Pilottonbetrieb an (gelbe Leuchtdiodenanzeige)
TC	Lampe zeigt Timecodebetrieb an (gelbe Leuchtdiodenanzeige)

Bauform

Regietisch-Steckeinsatz 40 x 190 mm
(Bild 1/9b)

1.3.5.11

Geschwindigkeitssteller

SZ15A

(Bild 2/24)

Verwendungszweck

Stufenlose Verstellung der Bandgeschwindigkeit bei Wiedergabe, wahlweise auch bei Aufnahme.

Anzeige- und Bedienelemente

VARIABLE	Wahlschalter in Stellung VARIABLE (mit Leuchtanzeige) Stufenlose Verstellung der Bandgeschwindigkeit um $\pm 50\%$ der gewählten Nenngeschwindigkeit bei 19 cm/s und 38 cm/s, bzw. um $+12/-50\%$ bei 76 cm/s. Das entspricht bei 19 cm/s: 9,5...28,5 cm/s bzw. $+7/-10$ Halbtonschritte bei 38 cm/s: 19...57,1 cm/s bzw. $+7/-10$ Halbtonschritte bei 76 cm/s: 38...85,4 cm/s bzw. $+2/-10$ Halbtonschritte Reproduziergenauigkeit: $\pm 1\%$ Verstellzeiten: bei 38/19 cm/s von 50 % auf 150 % ca. 8 s von 150 % auf 50 % ca. 9 s um 1 % 0,2 s bei 76 cm/s von 50 % auf 112 % ca. 8 s von 112 % auf 50 % ca. 14 s um 1 % ca. 0,2 s
V (%)	Elektronisch-digitale Anzeige der eingestellten Bandgeschwindigkeit in Prozent der gewählten Nenngeschwindigkeit
SYNC	Leuchtanzeige des Synchronlaufs
QUARTZ	Wahlschalter in Stellung QUARTZ Quarzsynchroner Betrieb mit der gewählten Bandgeschwindigkeit
V (%)	Elektronisch-digitale Anzeige der vorgewählten Bandgeschwindigkeit in Prozent der gewählten Nenngeschwindigkeit
SYNC	Leuchtanzeige des Synchronlaufs

Bauform

Regietisch-Steckeinsatz 40 x 190 mm
(Bild 1/9a)

1.3.5.12

VU-Meter-Einheit
VU15A
(Bild 2/25)

Verwendungszweck

- VU-Anzeige des Aufnahme- und Wiedergabesignals
- Aussteuerung des Aufnahme- und Wiedergabepegels (zwei Betriebsarten durch Wahlschalter):
 - Betrieb mit voreingestelltem Eingangs- und Ausgangspegel
 - Betrieb mit manueller Aussteuerung von Eingangs- und Ausgangspegel
- Testen des Vormagnetisierungsstroms
- Sperrung und Freigabe der Aufnahmefunktion.

Anzeige- und Bedienelemente

VU-Meter-

Wahlschalter:	INPUT	Anzeige des Eingangssignals
	REPRO	Anzeige des Ausgangssignals (Wiedergabesignal)
	BIAS	Testen des Vormagnetisierungsstroms

Kalibrier-

schraube:	BIAS CAL	Kalibrieren der Arbeitspunktanzeige des Vormagnetisierungsstroms
-----------	----------	---

Pegel-

Wahlschalter:	LEVEL PRESET	voreingestellter Nenn-Eingangs- und Ausgangspegel + 4 dBm bei 200 nWb/m
	LEVEL MANUAL	Eingangs- und Ausgangspegel aus- steuerbar (Leuchtanzeige gelb) zwi- schen -12 dBm und + 18 dBm

Pegelsteller:

RECORD LEVEL	Aussteuerung des Aufnahmepegels
REPRO LEVEL	Aussteuerung des Wiedergabepegels

SAFE/READY-

Schalter:	SAFE	Vorwahl: Aufnahme gesperrt
	READY	Vorwahl: Aufnahme frei (Leuchtanzeige rot)

Kopfhörer-

anschluß:	PHONES	Koaxialbuchse
-----------	--------	---------------

Bauform

Regietisch-Steckeinsatz 120 x 190 mm (nicht selbststeckend)
(Bild 1/10)

1.3.5.13

Abhör-Einheit
AE15A
(Bild 2/26)

Verwendungszweck

Abhören der Eingangs- und Ausgangssignale

Anzeige- und Bedienelemente

	OFF/ON	Betriebsschalter der Abhör-Einheit
Kanal- wahlschalter:	MONO	Abhören Mono (Summe des R- und L- Kanals)
	LEFT	Abhören des linken Kanals
	RIGHT	Abhören des rechten Kanals
Lautstärke- regler:	VOLUME	Abhörlautstärke bis 2 W

Bauform

Regietisch-Steckeinsatz 80 x 190 mm (nicht selbststeckend)
(Bild 1/10)

1.3.5.14

Spurwahlschalter
SP15A
(Bild 2/27)

Verwendungszweck

Spurwahlfernbedienung für M15A mit Takt und Timecode, mit gegenseitiger Auslösung zwischen Spurwahlschalter und Spurwahlfernbedienung. Zusammen mit FS15A ergibt sich eine Fernsteuerbarkeit sämtlicher Funktionen des M15A.

Anzeige- und Bedienelemente

MONO	Mono/Stereo-Umschalter (Leuchtanzeige)
NAB	NAB/CCIR-Umschaltung (Leuchtanzeige)
REC1	Aufnahmevorwahl Spur 1 (Leuchtanzeige)
REC2	Aufnahmevorwahl Spur 2 (Leuchtanzeige)
SYNC1	Spurwahltaste Takt Spur 1 (Leuchtanzeige)
SYNC2	Spurwahltaste Takt Spur 2 (Leuchtanzeige)
REC TC	Aufnahmevorwahl Mittenspur Timecode (Leuchtanzeige)

Bauform

Regietisch-Steckeinsatz 40 x 190 mm (nicht selbststeckend)

1.3.5.15

TC-Decoder
TCDC15A
(Bild 2/28)

Verwendungszweck

Selbständige Timecode-Leseeinrichtung mit Anzeige-Ausgängen.

Anzeige- und Bedienelemente

FEH(B1)	Leuchtdiode auf BD-ZL2: fehlerhaftes Timecodewort oder Timecodeausfall (rote Leuchtdiodenanzeige)
---------	---

VOR(B1) Leuchtdiode auf BD-ZS1:
 Vorlauf rote Leuchtdiodenanzeige
 Rücklauf keine Leuchtdiodenanzeige
 (Bei HALT bleibt die vorherige Laufrichtung ge-
 speichert).

Bauform

19"-Einschub: Breite 483 mm
 Höhe 266 mm
 Tiefe 255 mm

(Bild 1/11)

1.3.5.16

Externe Timecode-Anzeige
 EA15A
 (Bild 2/29)

Verwendungszweck

Achtstellige Anzeige eines vom Band gelesenen und dekodierten Time-
 code-Signals

Anzeige- und Bedienelemente

ZIFFERN Achtstellige Hexadezimalanzeige
 (HOURS, MINUTES, SECONDS, FRAMES)
 "F"-Anzeige nach Einschalten des Geräts oder Fehlen
 des Timecodesignals

NETZ Schalter Stromversorgung EIN-AUS

TC-USER Umschalter in Stellung
 TC Timecode-Anzeige wird in Auf- und
 Abwärtsfolge gelesen. Bei Fehler
 leuchten FRAMES Dezimalpunkte auf.
 USER USER-Bit-Anzeige (feste Eingabe-
 werte)

HOLD Momentane TC-Speicherung bei laufendem Timecode
 (Taste nach unten gedrückt).
 HOLD-Anzeige Dezimalpunkte HOURS, MINUTES,
 SECONDS. Durch wiederholtes Drücken
 Aufheben der Speicherung und nor-
 male TC-Anzeige.

Bauform

Gehäuse Breite 326 mm
 Höhe 78 mm
 Tiefe 148 mm

(Bild 1/12)

1.3.5.17

Bandschleifenvorrichtung
SG15A
(Bild 2/30)

Verwendungszweck

Benutzung als Endlosbandschleife für Magnetband 1/4" zusammen mit dem Magnetbandgerät M15A.
Die Schleife umfaßt einen Bereich zwischen 130 ... 300 cm

Tonhöenschwankungen

Spitzenwert bewertet gemessen nach DIN 45507 bzw. IEC Publ. 386, gemessen mit EMT 420

< ± 0,08 % bei 38 cm/s

Bauform

Bandtellerausführung mit Umlenkrollen

1.3.5.18

Einbau der
Zusatzgeräte
(Bild 1/9)

Die Fernsteuerzusätze werden in Form eines Steckesinsatzes für Regietische (40 x 190 mm bzw. 80 x 190 mm) geliefert. Die Position des Anschlußsteckers St ist aus Bild 1/9 zu ersehen, außer für SP15A. Zum Lieferumfang der mit * gekennzeichneten Zusatzgeräte gehören 10 m lange Verbindungskabel mit folgenden Steckern und Buchsen:

Zusatz- gerät	Verbindungskabel	Adapter im M15A	
FS15A*	23-pol. Tuchel-Buchse Nr. 2701	37-pol. Cannon-Stecker Typ DC-37 P mit Harting- Verriegelungshebel Nr. 09670 009 907 und Harting-Griffkappe Nr. 09670 370 505	FA1
FZ15A*	23-pol. Tuchel-Buchse Nr. 2701	37-pol. Cannon-Stecker Typ DC-37 P mit Harting-Verriegelungs- hebel Nr. 09670 009 907 und Harting-Griffkappe Nr. 09670 370 505	FA1
AL15A* mit NT15A	23-pol. Tuchel-Buchse Nr. 2701 8-pol. Siemens-Stecker Typ C 42 334-A 100-A5	37-pol. Cannon-Stecker Typ DC-37 P mit Harting-Verriegelungs- hebel Nr. 09670 009 907 und Harting-Steckgehäuse Nr. 09670 370 511	FA1
Regler-Start-Stop		15-pol. Cannon-Stecker DA-15 P mit Harting- Verriegelungshebel Nr. 09670 009 907 und Harting-Steckgehäuse Nr. 09670 150 511	FA3

Zusatz- gerät	Verbindungskabel	Adapter im M15A
FS15	23-pol. Tuchel-Buchse Nr. 2701	30-pol. Siemens-Stecker C42 334-A104-A5 FA15
SZ15A*	23-pol. Tuchel-Buchse Nr. 2701	37-pol. Cannon-Buchse DC-37 S mit Harting- Verriegelungshebel Nr. 09670 009 907 und Harting-Griffkappe Nr. 09670 370 505 NA2

Die restlichen Zusatzgeräte in Form eines Steckesatzes werden über Verbindungskabel mit mehreren Anschlußbuchsen seitlich neben dem Laufwerk in der Truhe 800 eingebaut. Mechanische Abmessungen Bild 1/9.

Zusatzgeräte in Form eines nicht steckbaren Einsatzes werden mittels speziellen Kabeln in einem Aufsatz 8 oder Aufsatz 14 eingebaut. Mechanische Abmessungen Bild 1/10.

Einzelne Zusatzgeräte werden in Form von 19"-Einschüben oder Spezialgehäusen geliefert. Mechanische Abmessungen Bild 1/11 bzw. Bild 1/12.

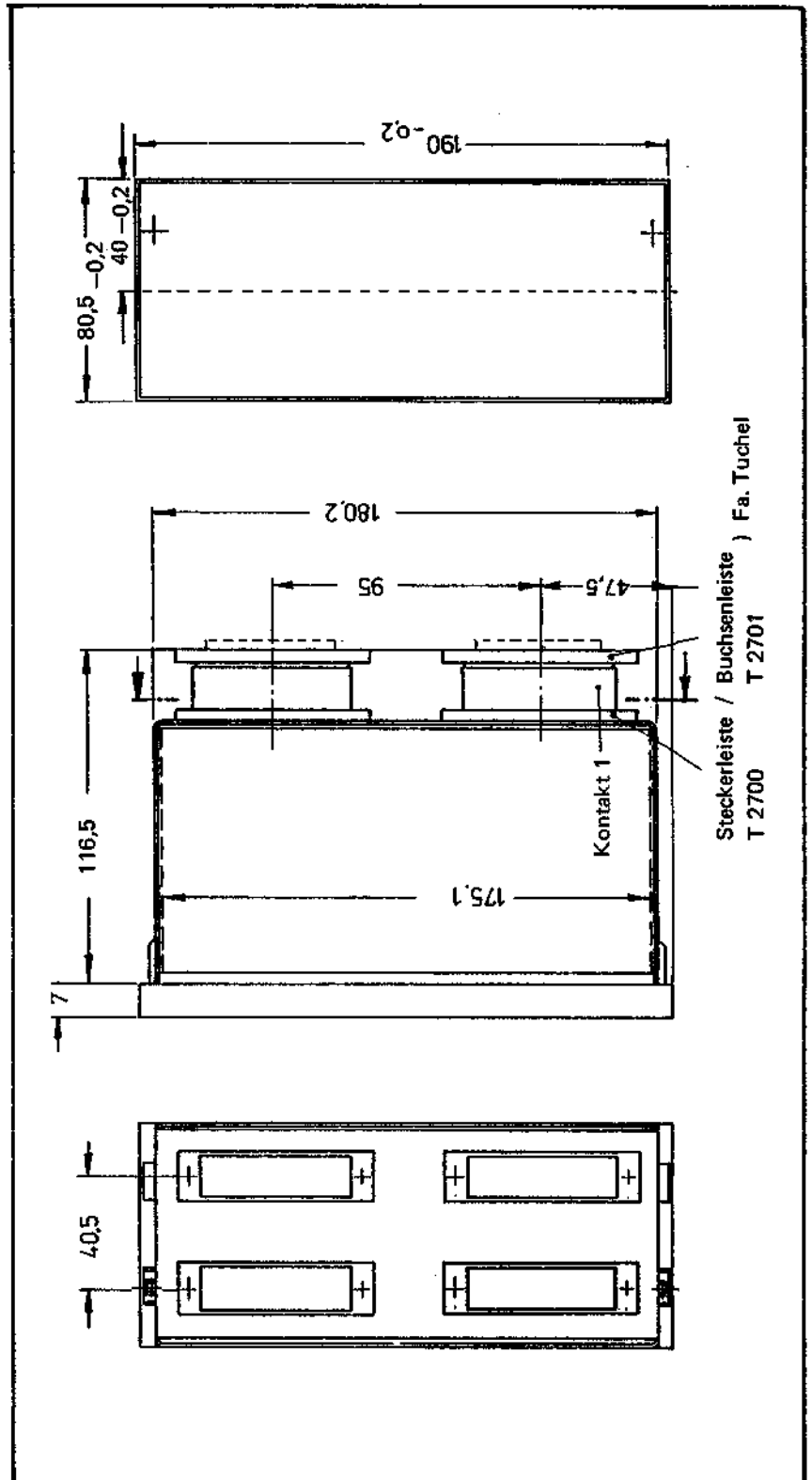


Bild 1/9a Regietisch-Steckeinheiten
mit gleichen Anschlußsteckern
Maßbild

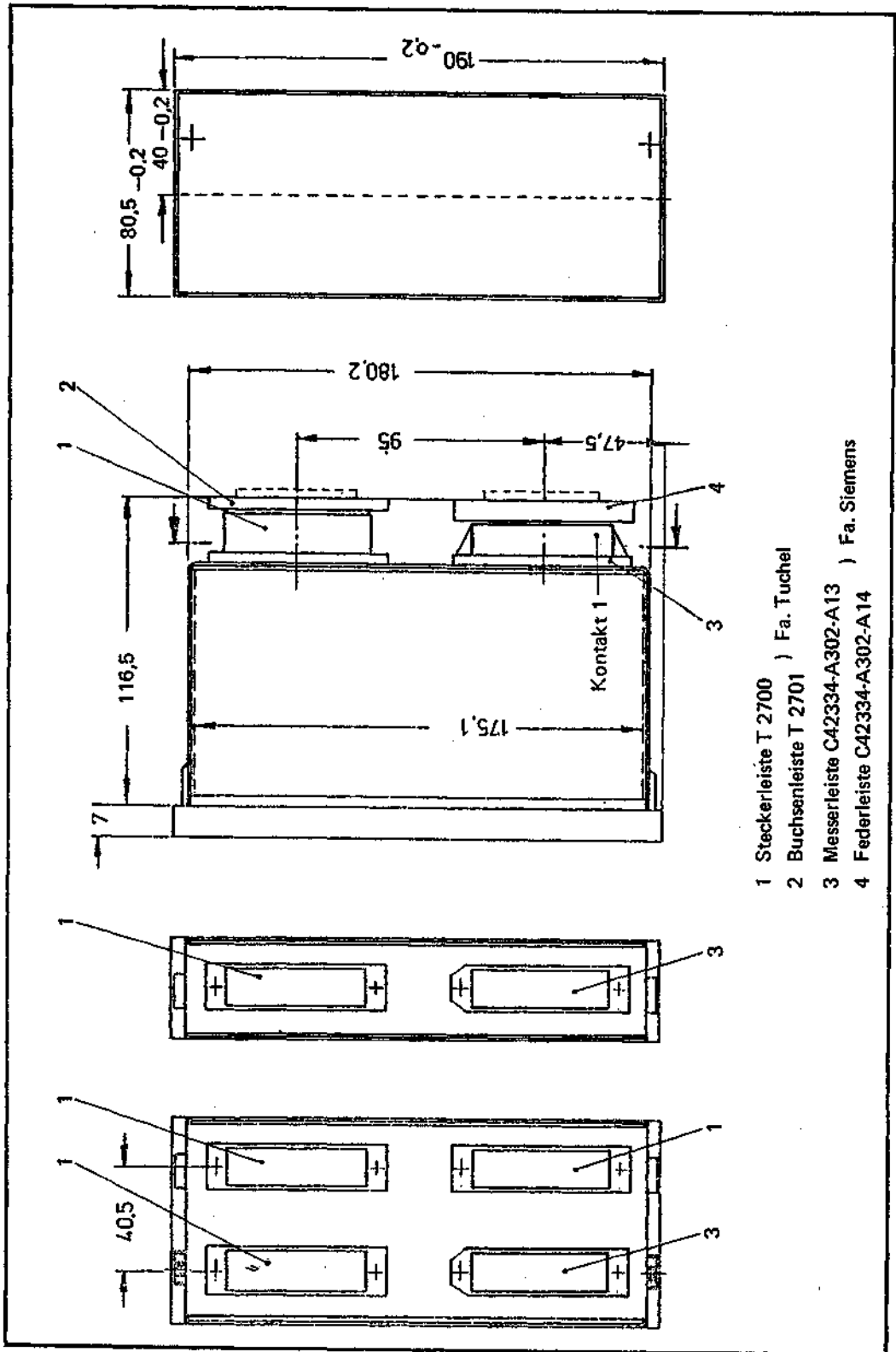


Bild 1/9b Regietisch-Steckeinheiten
 mit unterschiedlichen Anschlußsteckern
 Maßbild

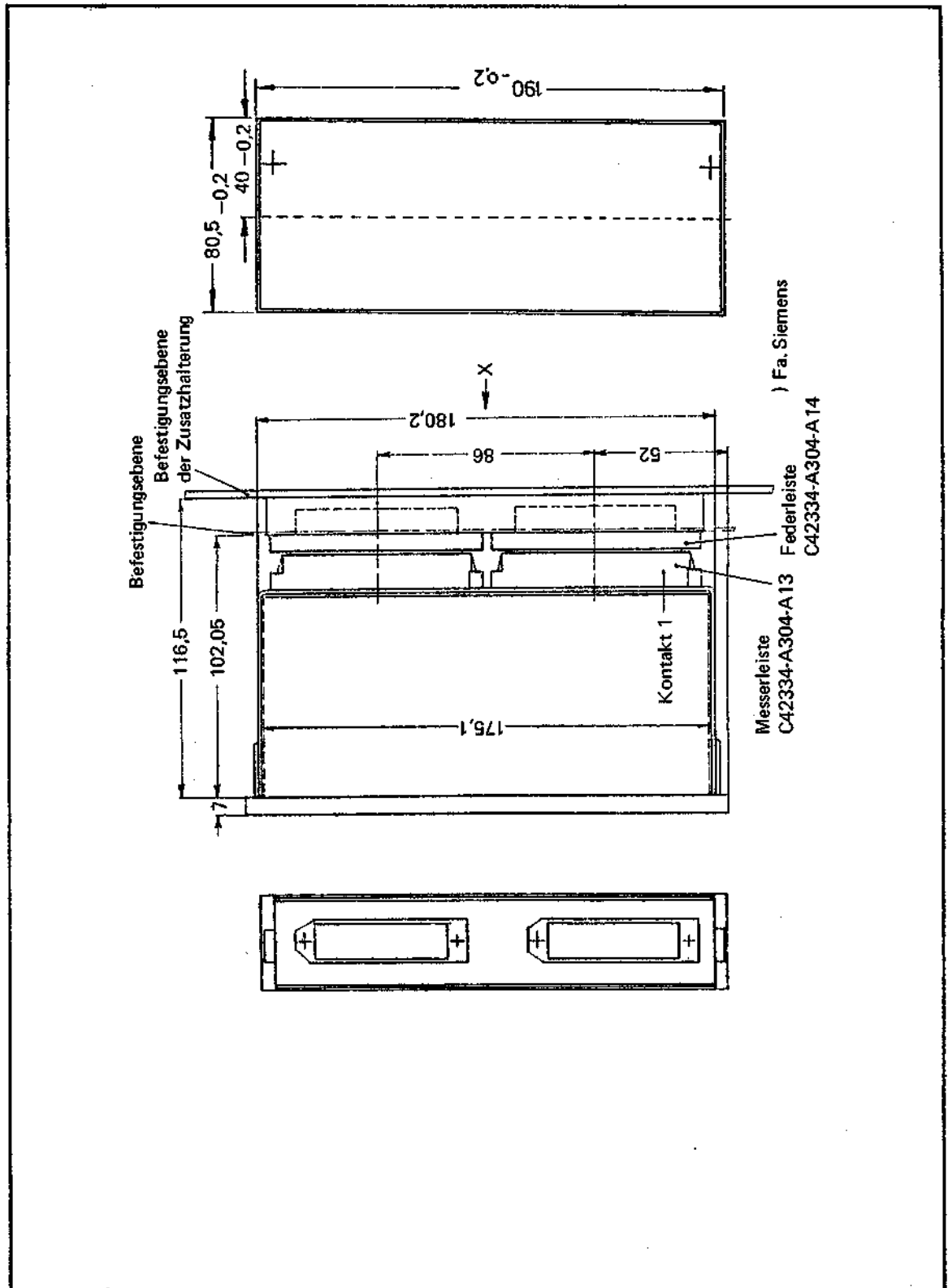
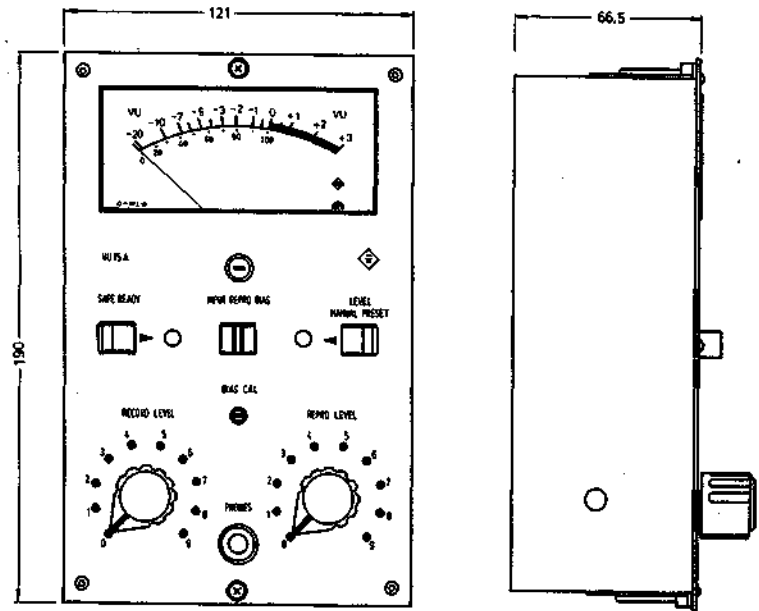
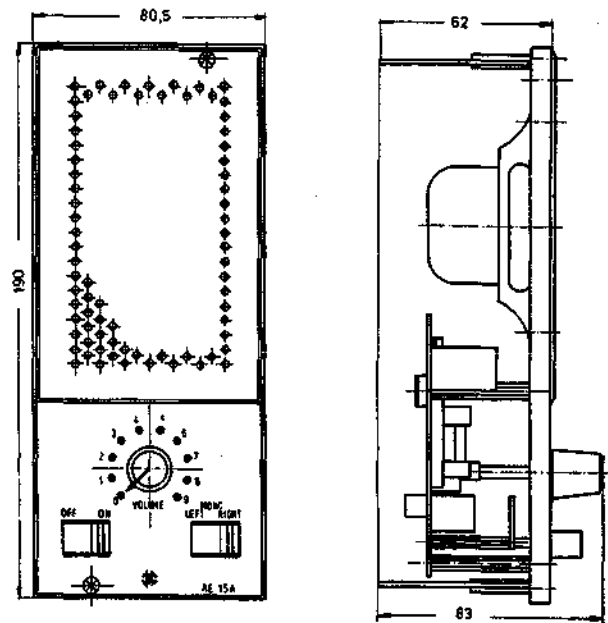


Bild 1/9c Regietisch-Steckeinheiten
mit unterschiedlichen Anschlußsteckern
Maßbild



VU-Meter-Einheit VU15A



Abhör-Einheit AE15A

Bild 1/10 VU-Meter-Einheit und Abhör-Einheit
Maßbild

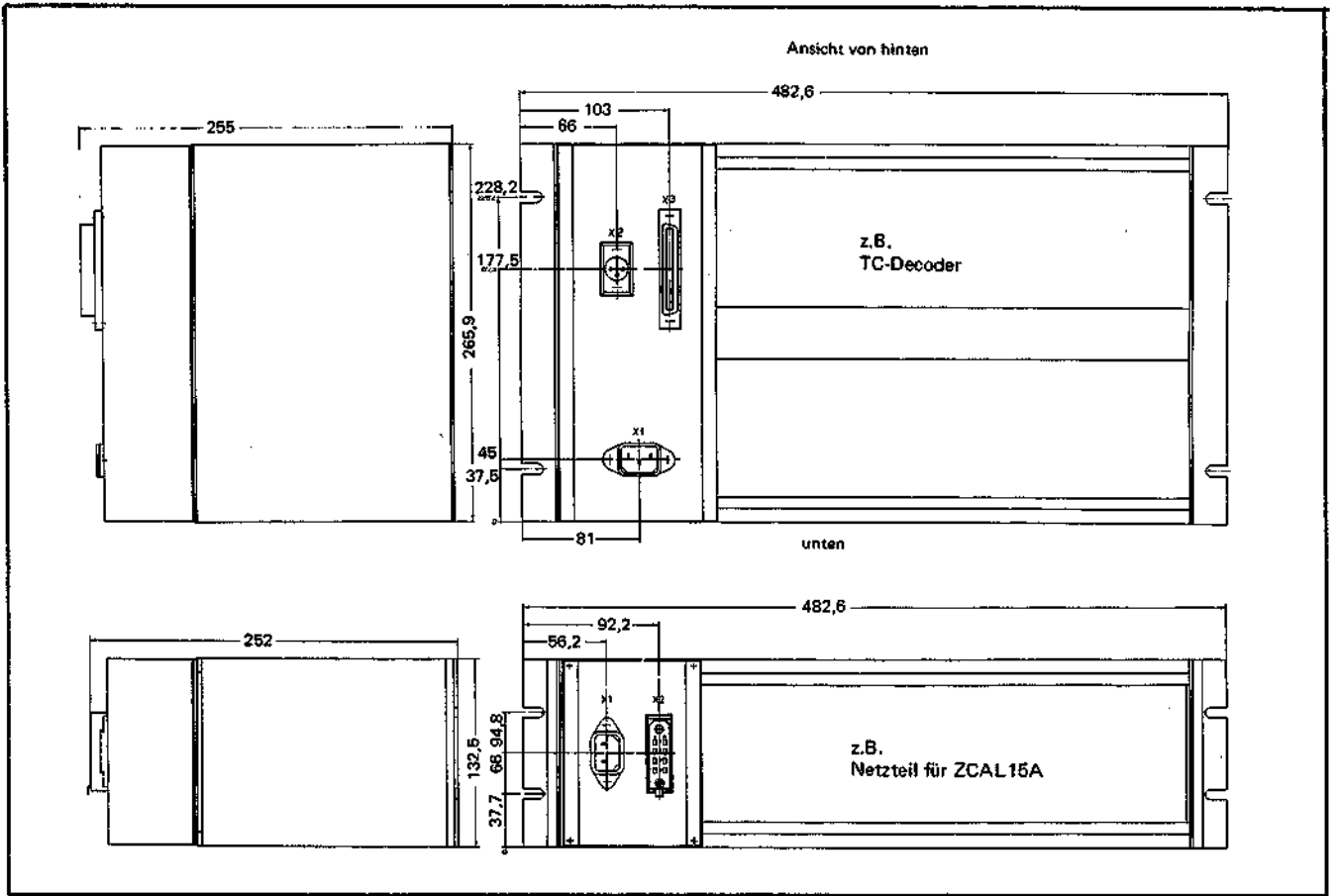


Bild 1/11 19"-Einschub
Maßbild

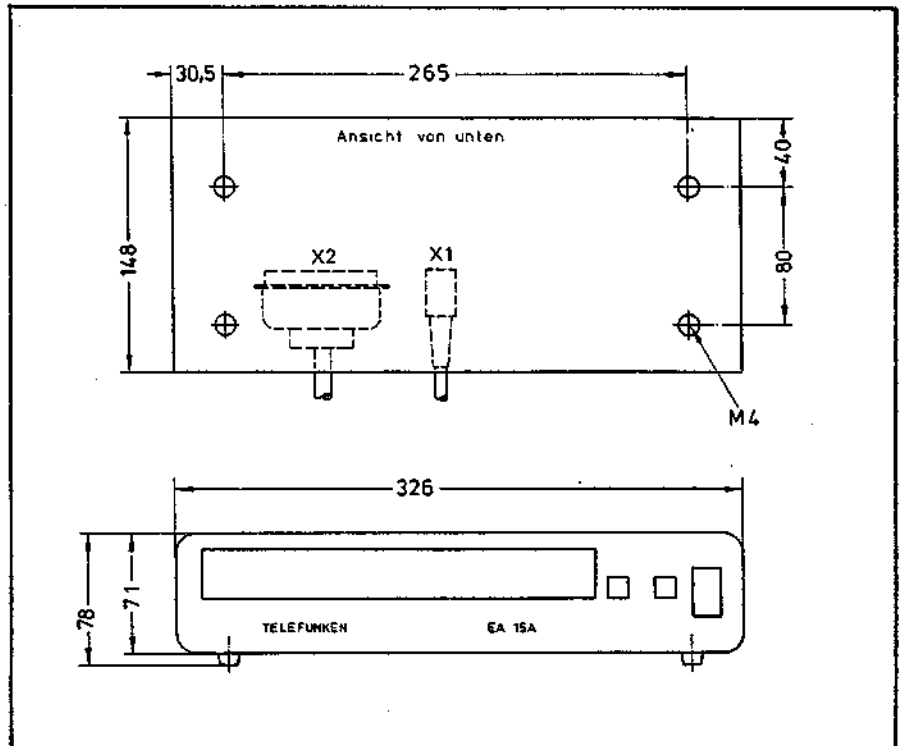


Bild 1/12 Externe Timecode-Anzeige EA15A
Maßbild

1.4

Beschreibung des Laufwerks

1.4.1

Chassis

Das ganze Gerät ist auf einem stark verrippten, sehr stabilen und verwindungssteifen Aluminiumgußrahmen montiert. Die Anordnung von Tonwelle, Kopfträger und Umlenkrollen wurde so gewählt, daß beide Schichtlagen auf demselben Grundgerät im wesentlichen mit denselben Teilen aufgebaut werden können.

Bild 1/13 zeigt schematisch den eingeschlagenen Lösungsweg. Im Bereich des Kopfträgers verlaufen die beiden Bandläufe spiegelbildlich. Der Hebel mit der Andruckrolle wird bei "Schicht außen" von hinten, bei "Schicht innen" von vorn gegen die Tonwelle geschwenkt.

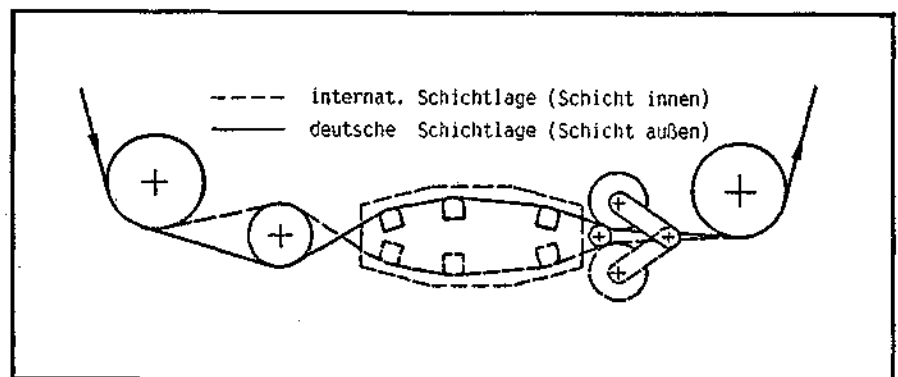


Bild 1/13 Bandlauf

Die Anordnung von zwei Umlenkrollen links vom Kopfträger ist einerseits die beste Möglichkeit, eine strenge Spiegelbildlichkeit der beiden Ausführungen und damit gleiche Umschlingungen der Köpfe zu erreichen. Andererseits erzielt man damit eine gute Beruhigung und Höhenführung des Bandlaufs vor dem Kopfträger, so daß eventuell auftretende Unebenheiten des linken Wickels sich nicht an den Köpfen auswirken. Alle Bandführungselemente sind so angeordnet, daß bei beiden Schichtlagen das Bändeinlegen sehr einfach geht.

1.4.2

Wickelantrieb

Die Bandwickelteller werden jeder durch einen Wechselstrommotor mit Kurzschlußläufer angetrieben. Die beiden Wickelmotoren haben eine sehr steife Kennlinie, d.h., sie geben auch bei hoher Drehzahl noch ein hohes Moment ab. Gesteuert werden die Wickelmotoren über Halbleiterschalter (Triacs) auf der Wickelmotor-Steuerung-Steckeinheit BC-WS.

1.4.3

Bremssystem, Bandzugregelung

Das Bremssystem des M15A ist äußerst einfach und betriebssicher. Während des Betriebs bei Aufnahme und Wiedergabe wirken beide Umschlingungsbremsen, bestehend aus je einer Sinterkohlescheibe und einem 180° umschlingenden Teflon-Filzband. Das Bremsmoment wird durch vom Magnetband umschlungene Fühlhebel gesteuert.

Die Bandführung der Fühlhebel besteht aus einer Widia-Führungshülse und zwei Begrenzungsscheiben aus Sinterrubin.

Die auf die Bremsen übertragene Kraft ist vom Umschlingungswinkel des Bandes am Fühlhebel, also vom Wickeldurchmesser abhängig. Es ergibt sich somit eine einfache Möglichkeit, den Bandzug rein mechanisch zu regeln. Die Einstellung des Bandzuges rechts und links ist mit je einer Rändelschraube möglich, die beide ohne Abnahme der Deckplatte betätigt werden können. Die so geregelten Bremsen halten bei Aufnahme und Wiedergabe den Bandzug vor den Köpfen mit einer Toleranz von $\pm 10\%$ konstant.

Die Bremsen werden auch zur Erzeugung des nötigen Bandzuges beim Umspulen und ebenfalls als Standbremse verwendet. Die aufzubringenden Kräfte beim Einlegen des Bandes sind gering. Beim Auslauf des Bandes wird die linke Umschlingungsbremse - durch einen Elektromagneten verstärkt - als Schnellstopbremse benutzt; die Bremskraft ist einstellbar. Eine elektrische Bremsung erfolgt bei "Halt"; hier erhält der gezogene Motor Gegenspannung bis zum Bandstillstand.

Eine Bandzugbegrenzung verhindert beim Rückspulen zu hohe Bandzugspitzen durch Herabsetzen des Drehmoments des linken Wickelmotors.

1.4.4

Tonwellenantrieb

Mit dem kollerktorlosen, elektronisch regelbaren Gleichstrommotor ist es möglich, die Vorteile eines indirekten Tonwellenantriebs zu nutzen. Dieser Motor ist so zuverlässig und verschleißarm wie ein Induktionsmotor und hat darüber hinaus einen so guten Wirkungsgrad, daß er sich selbst im Dauerbetrieb praktisch nicht erwärmt. Diese Tatsache trägt erheblich zur Verlängerung der Lebensdauer bei. Zusammen mit dem Synthetikgummi-Riemen ergibt sich ein indirekter Antrieb, dessen System Motor/Riemen/Schwungmasse einen mechanischen Tiefpaß mit guter Filterwirkung darstellt. Als Regelgröße wird die Tonwellendrehzahl benutzt. Fertigungstoleranzen und Schlupf des Riementriebes werden eliminiert.

Die Tonwelle besteht aus nicht rostendem antimagnetischen gehärtetem Stahl. Am unteren Ende der Tonwelle sind ein Frequenzgeber und die Schwungmasse angeflanscht.

Der Frequenzgeber besteht aus einer gleichstromdurchflossenen Spule in einem magnetischen Kreis, dessen Leitwert bei jeder Umdrehung der Tonwelle 120 Perioden durchläuft. Dies wird dadurch erreicht, daß der magnetische Kreis aus zwei gleichartigen rotationssymmetrischen Teilen

gebildet wird an deren Umfang je ein Zahnkranz mit 120 Zähnen eingefräst ist. Der eine Zahnkranz dreht sich mit der Tonwelle, während der andere in geringem Abstand über ihm feststeht. Der magnetische Leitwert ist groß, wenn die Zähne direkt übereinander stehen; er ist klein, wenn die Zähne über Zahnlücken stehen. Entsprechend der Veränderung des magnetischen Leitwertes wird in der Spule eine Spannung induziert.

Im Gegensatz zu den Abtastverfahren, bei welchen ein Zahnrad an einer einzelnen Stelle abgetastet wird, wird bei diesem Prinzip stets ein Mittelwert über den ganzen Umfang gebildet; dadurch fallen Teilungsfehler in erster Näherung heraus und es wird ein besserer Gleichlauf der Tonwelle erreicht.

Der Tonmotor ist schwingend aufgehängt. Die Kraftübertragung auf die mit einer großen Schwungmasse versehene Tonwelle erfolgt mit einem Flachriemen. Der Riemen besteht aus hochwertigem synthetischem Gummi, dessen gute Eigenschaften in jahrelangem Betrieb belegt sind. Um periodische Störungen durch den Riemen zu vermeiden, ist dieser beidseitig auf geringe Dickentoleranz geschliffen. Er wird durch eine ballige Spannrolle geführt, die mit Hilfe einer Zugfeder für ausreichende Riemenspannung sorgt. Die Auslenkung der Spannrolle ist begrenzt; auch bei größter Auslenkung kann die Riemenspannung nicht derart nachlassen, daß der Riemen heruntergleiten könnte.

1.4.5 Bedienfeld (Bild 2/9)

Sämtliche Bedienelemente auf dem Laufwerk sind auf der Oberseite des Geräts angeordnet. Das Bedienfeld enthält, von links nach rechts:

- Taste für Umspulen
- Taste für Aufnahme
- Knebel zum stufenlosen Einstellen der Umspulgeschwindigkeit vorwärts und rückwärts
- Taste für Wiedergabe
- Taste für Halt
- Anzeigefeld für Bandgeschwindigkeit
- Nullstelltaste für Bandzählwerk
- Bandzählwerk (Anzeige in Minuten und Sekunden)

Die Tasten liegen mit ihrer Oberfläche bündig zur Abdeckplatte. Mit einem Wulstrahmen sind sie vor unbeabsichtigtem Betätigen geschützt. Der Rangiehebel ist schlüssig gegen Überdrehen gesichert.

Unter der hochklappbaren Schneideeinrichtung befinden sich:

- Einschalter für Fernbedienung
- Wahlschalter für Bandgeschwindigkeit
- Netzschalter
- Betriebsstundenzähler

Hinter der Schneideeinrichtung befindet sich der Edit-Schalter (Schnitt/Betrieb-Schalter), mit dem das Band auch bei Umspulen an den Wiedergabekopf geführt wird und der Wiedergabeverstärker freigegeben wird, um ein Mithören beim Umspulen zu ermöglichen.

Geräte mit internationaler Schichtlage (Schicht innen) haben hinter dem Kopfträger einen Hebel, mit dem das Band bei Aufnahme und Wiedergabe manuell vom Löschkopf und Aufnahmekopf abgehoben und wieder herangeführt werden kann. Neben der elektronischen knackfreien Einblendung (siehe Bild 1/17) ist es auch mit dem Bandabheberhebel möglich, in eine bestehende Aufnahme eine neue Aufzeichnung knackfrei einzublenden ("fliegender Start").

Bei bestimmten Ausführungen des Gerätes befindet sich auf dem Kopfträger ein Schalter, der mit einer Münze betätigt wird. Dieser Schalter kann folgende Aufgaben haben:

1. Entzerrungsumschalter CCIR/NAB
2. Mono/Stereo-Umschalter bei Stereogeräten
3. Spurwahlschalter bei Zweispurgeräten
4. Pilottonwahlschalter bei Pilottongeräten, mit folgenden Stellungen:
 - a) nur Tonaufzeichnung
 - b) Ton- und Pilottonaufzeichnung
 - c) nur Pilottonaufzeichnung

Bei Pilottongeräten mit Pilottonwiedergabeverstärker befindet sich neben dem Pilottonwahlschalter eine weiße Lampe, die anzeigt, ob bei Aufnahme oder Wiedergabe genügender Pilottonpegel vorhanden ist.

Bei Geräten mit Entzerrungsumschaltung CCIR/NAB oder mit Mono/Stereo-Umschaltung befindet sich neben dem Umschalter eine rote Lampe, die die Stellung NAB bzw. Mono anzeigt.

Bei Ausführungen des Geräts M15A mit Takt oder Takt und Timecode wird die erforderliche Spurwahlkassette SP15A in der Truhe 800 seitlich neben dem Laufwerk untergebracht.

Die Spurwahlkassette SP15A kann je nach Ausführung des M15A folgende Aufgaben erfüllen:

- | | | | | |
|----|-------------------------|-------|--------------------------|-----------------------------|
| 1. | Aufnahmevorwahl | REC1 | | rote |
| | Aufnahmevorwahl | REC2 | Tonkanäle | Leuchtanzeige |
| 2. | Aufnahmevorwahl | REC | Codekanal | rote |
| | | TC | | Leuchtanzeige |
| 3. | Spurwahl Taste | SYNC1 | | gelbe |
| | Spurwahl Taste | SYNC2 | Tonkanäle | Leuchtanzeige |
| 4. | MONO-STEREO-Umschaltung | | b.umschaltb. Verstärkern | weiße Leuchtanzeige b. MONO |

5.	NAB/CCIR- Umschaltung	bei umschaltbaren Verstärkern	weiße Leucht- anzeige b. NAB
----	--------------------------	----------------------------------	---------------------------------

Die erste Umlenkrolle links hat die zusätzliche Funktion, das Zählwerk zu steuern. Die Rolle ist mit Gummi belegt, äußerst trägheitsarm ausgeführt und leuchtgängig gelagert, um schlupffrei zu laufen. Die von einem optischen Geber auf ihrer Welle erzeugten Impulse werden dem elektronischen Zählwerk zugeführt, das die Laufzeit des Bandes in Minuten und Sekunden bei der gewählten Nennbandgeschwindigkeit anzeigt.

1.4.6 Kopfträger, Bandlauf

Durch entsprechende Konstruktion und Fertigung des Kopfträgers ergibt sich ein Minimum an Verstellmöglichkeiten und eine einwandfreie Reproduzierbarkeit aller Werte, auch nach Wechsel von Köpfen, der Bandführungen oder des gesamten Kopfträgers. Durch die konstruktionsbedingt definierte Lage des Kopfträgers zu den Umlenkrollen und zur Bandantriebswelle ergibt sich ein einwandfreier Bandlauf.

Der Kopfträger besteht aus einem äußerst stabilen Aluminiumgußkörper, auf dem die Köpfe, Bandführungen und Beruhigungsrolle montiert sind. Der Gußkörper hat an seiner Unterseite drei geschliffene Stahlauflegepunkte. Die beiden Befestigungsschrauben sind innerhalb des Dreiecks angeordnet, das durch die Auflagepunkte gebildet wird. Damit kann der Kopfträger auch bei ungleichmäßigem Anziehen der Befestigungsschrauben nicht seine Lage ändern.

Die Taumelplatten für Aufnahme- und Wiedergabekopf sowie die Auflageflächen für Löschkopf und Bandführungen wurden zusammen mit dem Kopfträger-Gußkörper überschliffen. Dadurch ist es möglich, Köpfe und Bandführungen in der Höhe unverstellbar zu machen. Die Unterteile der Bandführungen lassen sich mit einer vernachlässigbaren Toleranz herstellen. Die Spurmittenlage der Köpfe wird mit einer so geringen Abweichung eingehalten, daß die Köpfe ohne weiteres ausgetauscht werden können, ohne daß irgendeine Höheneinstellung vorgenommen werden muß. Ferner werden die Köpfe mit ihrer Fußplatte auch in ihrer Stellung zur Bandlaufebene fest eingeschliffen, so daß auch hier eine Verstellnotwendigkeit entfällt. Die Senkrechtstellung des Spaltes zur Fußplatte wird mit einer Genauigkeit von $\pm 15'$ eingeschliffen. In Verbindung mit der Taumelplatte ergibt sich für den fertig montierten Kopfträger ein Verstellbereich von $\pm 30'$ für den Aufnahme- und Wiedergabekopf. Damit ist eine Anpassung auch an extrem schiefwinklig aufgenommene Bänder möglich.

Um minimale Phasenabweichungen und Phasenschwankungen zwischen beiden Kanälen auch bei Verwendung unterschiedlicher Bandtypen erreichen zu können, muß der Bandlauf vor den Köpfen extrem ruhig sein. Durch die Verwendung von zwei Umlenkrollen links vom Kopfträger wird eine gute Vorberuhigung des Bandlaufs erreicht. Das zweite wichtige Element für einen guten Bandlauf ist der Bandantrieb. Die Bandantriebswelle steht exakt senkrecht zur Auflagefläche des Kopfträgers. Die Achse der Band-

andruckrolle ist verstellbar, so daß ein völlig neutraler Bandlauf beim Umspulen eingestellt werden kann. Die beiden Bandführungen neben dem Wiedergabekopf sind 1^0 konisch, um dem Band eine kleine Querkraft zu verleihen, durch die es auf seiner Unterkante geführt wird.

Vor dem Aufnahmekopf ist eine Bandführungsrolle angebracht, um minimales Modulationsrauschen zu erreichen; hinter dem Aufnahmekopf ist ein federnder Führungsagel, der ebenfalls für ruhigen Bandlauf sorgt.

Für die Höheneinstellung der Umlenkrollen, der Bandführungen auf den Fühlhebeln und der Bandteller dient die Auflagefläche des Kopfträgers als Bezugsfläche. Da die unteren Führungsteile der Bandführungen auf dem Kopfträger eine vernachlässigbare Höhenabweichung haben, ergibt sich auch bei Kopfträgerwechsel ohne Nachjustierung wieder ein einwandfreier Bandlauf.

Die Lage der Spurmittle zur Bandunterkante (Bezugskante) hängt nur von der Einschleiftoleranz des Kopfes und der Höhentoleranz der Bandführungsunterteile ab. Auch bei Abweichung der Spurmittle innerhalb der Toleranz $\pm 30 \mu\text{m}$ werden die geforderten Werte für Stereogeräte mit DIN-Bezugsbändern eingehalten.

Die Bandführungsteile sind aus Sinterrubin, die Bandführungsrolle und die Hülse des Führungsagels aus Chromnickelstahl hergestellt.

Die Köpfe sind bei Mono- und Stereoausführungen aus Vacodur (auf Wunsch Ferrit), bei der Zweispurausführung aus Vacodur hergestellt. Für die Timecode-Aufzeichnung wird ein Mittenspur-Löschkopf und ein Mittenspur-Aufnahmekopf (aus Vacodur) verwendet. Alle Löschköpfe sind aus sehr abriebfestem Ferrit gefertigt.

Die Beruhigungsrolle zur Herabsetzung der Bandlängsschwingungen hat eine verschleißarme Lagerung. Damit stellt der gesamte Kopfträger eine Baugruppe mit fast unbegrenzter Lebensdauer dar.

Bei Pilottongeräten ist der Pilottonkopf zwischen Beruhigungsrolle und Wiedergabekopf eingebaut.

Bei Timecodeaufzeichnungs-Geräten werden der Timecode-Löschkopf und Timecode-Aufnahme/Wiedergabekopf an den Platz der Beruhigungsrolle eingebaut.

Der Kopfträger ist ohne bewegliche Abschirmklappe ausgeführt. Köpfe und Band sind in jeder Betriebsart zugänglich; deshalb wurde den magnetischen Abschirmungen besondere Sorgfalt gewidmet. Unter und über dem Kopfträger sind Bleche aus Mu-Metall angeordnet, so daß die Umgebung der Köpfe weitgehend störfeldfrei wird.

Zu

Zur Montage einer "Bandschere vor dem Wiedergabekopf" (Zusatzausstattung, Bild 1/21) sind Befestigungslöcher vorhanden.

1.4.7

Laufwerksteuerung

Vergleiche Schaltpläne "Laufwerk" und "Zählwerk-Baustein".

Die für die Laufwerksteuerung erforderliche Elektronik ist auf vier Steckeinheiten im Europaformat

-	Logik-Steckeinheit	BC-LG
-	Oszillator/Treiber-Steckeinheit	BC-OT
-	Tonwellen-Regelung-Steckeinheit	BC-TR
-	Wickelmotor-Steuerung-Steckeinheit	BC-WS

und einer Baugruppe

-	Bandzugbegrenzungs-Baugruppe	BC-BG
---	------------------------------	-------

im Laufwerk-Magazin untergebracht (Bild 1/14).

Für die Anpassung an Zusatzgeräte sind zwei weitere Plätze im Laufwerk-Magazin vorhanden, und zwar ein Platz für eine Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-FA, sowie ein Platz für eine Nachsteuer-Adapter-Steckeinheit (BC-NA1 bzw. BC-NA11) oder Geschwindigkeitssteller-Adapter-Steckeinheit (BC-NA2).

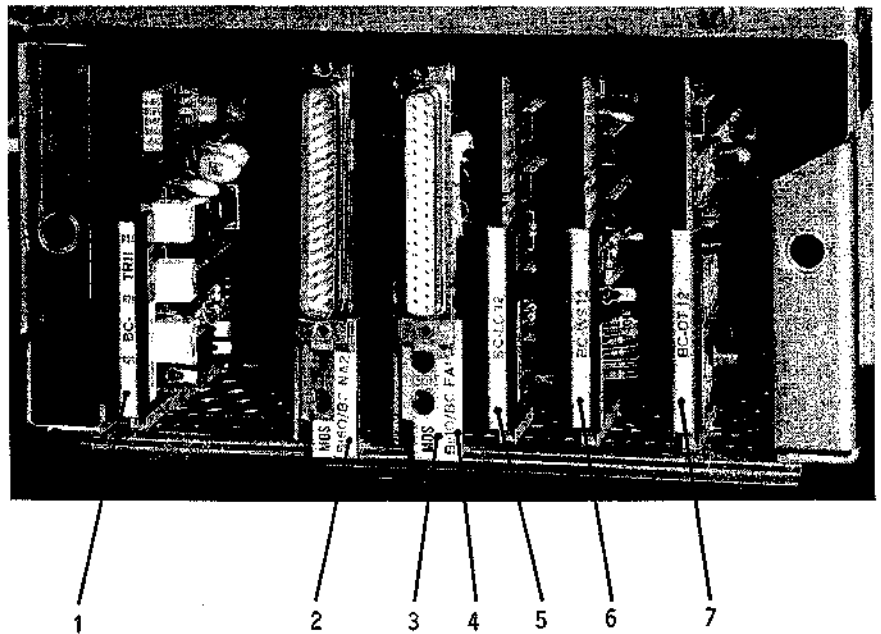
Die elektrischen Verbindungen zwischen den sieben Steckeinheiten und zu den drei Anschlußleisten für die Laufwerkverdrahtung, sowie zum Stecker St1, über den das Verstärker-Magazin angeschlossen ist, erfolgen über die Verdrahtungsplatte BC-VP. Über die Anschlußleisten 2 und 3 sind die Tasten, Lampen, Schalter, Magnete, Motoren und der Zählwerk-Baustein BC-ZW angeschlossen, der im Bedienfeld des Geräts untergebracht ist.

Im Interesse höchster Betriebssicherheit wurde die Laufwerksteuerung nach dem beim M15 bewährten kontaktlosen Prinzip aufgebaut. Die Eingabe der Steuerbefehle erfolgt dabei über Drucktasten, in denen die Bewegung eines kleinen Permanentmagneten einen Hallgenerator zur Abgabe einer elektrischen Spannung anregt. Diese Hallspannung wird verstärkt und der Logik-Steckeinheit BC-LG zugeführt.

Die Speicher- und Verknüpfungsschaltungen sind in CMOS-Technik realisiert und arbeiten mit einem Spannungshub von 12V, d.h. zwischen ca. 0V und ca. +12V. Der statische Störspannungsabstand beträgt hier etwa 5V. Diese Technik bietet auch dynamisch höhere Störsicherheit als die für schnelle Systeme entwickelte TTL-Technik. Zusätzlich dynamische Störsicherheit wird dadurch erzielt, daß die Speicher mit getakteten, flankengetriggerten JK-Flipflops realisiert sind und die von den Tasten kommenden Befehle vor der weiteren Verarbeitung synchronisiert werden.

Die mit der Logik zusammenhängenden Zeitglieder sind mit Hilfe eines Zählers realisiert (im folgenden als "Zeitglied-Zähler" bezeichnet). Lampen, Magnete und der Tonmotor werden über Transistoren, die Wickel-motoren über Triacs elektronisch angesteuert.

Die Stromkreise von Laufwerk und Verstärker sind im Hinblick auf die Sicherheitsvorschrift (VDE 0804), und zur Vermeidung von Brummschlei-fen, über Optokoppler galvanisch getrennt.



	bis Gerät Nr. 1800	ab Gerät Nr. 1801	ab Gerät Nr. 2301	ab Gerät Nr. 3303
1 Tonwellen-Regelung-Steckeinheit	BC-TR1	BC-TR11	BC-TR11 (mit TR12)	BC-TR11 (mit TR12)
2 (Zusatz) Nachsteuer-Adapter-Steckeinheit bzw. Geschwindigkeitssteller-Adapter- Steckeinheit	BC-NA1 BC-NA2	BC-NA1 BC-NA2	BC-NA1 BC-NA2	BC-NA11 BC-NA2
3 (Zusatz) Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit	BC-FA *)	BC-FA *)	BC-FA *)	BC-FA *)
4 Bandzugbegrenzungs-Baugruppe (als Huckepack auf BC-VP11)	-	-	-	BC-BG1
5 Logik-Steckeinheit	BC-LG1	BC-LG11	BC-LG12	BC-LG12 od. BC-LG13
6 Wickelmotor-Steuerung-Steckeinheit	BC-WS1	BC-WS12	BC-WS12	BC-WS12
7 Oszillator/Treiber-Steckeinheit	BC-OT1	BC-OT11	BC-OT12	BC-OT12

*) BC-FA1 oder BC-FA3 oder BC-FA15

Bild 1/14 Kartenplätze im Laufwerkmagazin

Laufwerkfunktionen (vgl. Text-Blockdiagramme)

Alle Laufwerkfunktionen des M15A sind in Text-Blockdiagrammen in den logischen Zusammenhängen erläutert.

Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung (Signalname) in den Text-Blockdiagrammen ebenfalls genannt werden. Ob ein Signal gesetzt ist oder (mit Querstrich gekennzeichnet) negiert ist, besagt, daß dieses Signal in seiner positiven bzw. negativen Bedeutung vorliegt. Die nähere Definition der logischen Pegel wird in der Schnittstellenbeschreibung gegeben.

Innere Schnittstellen

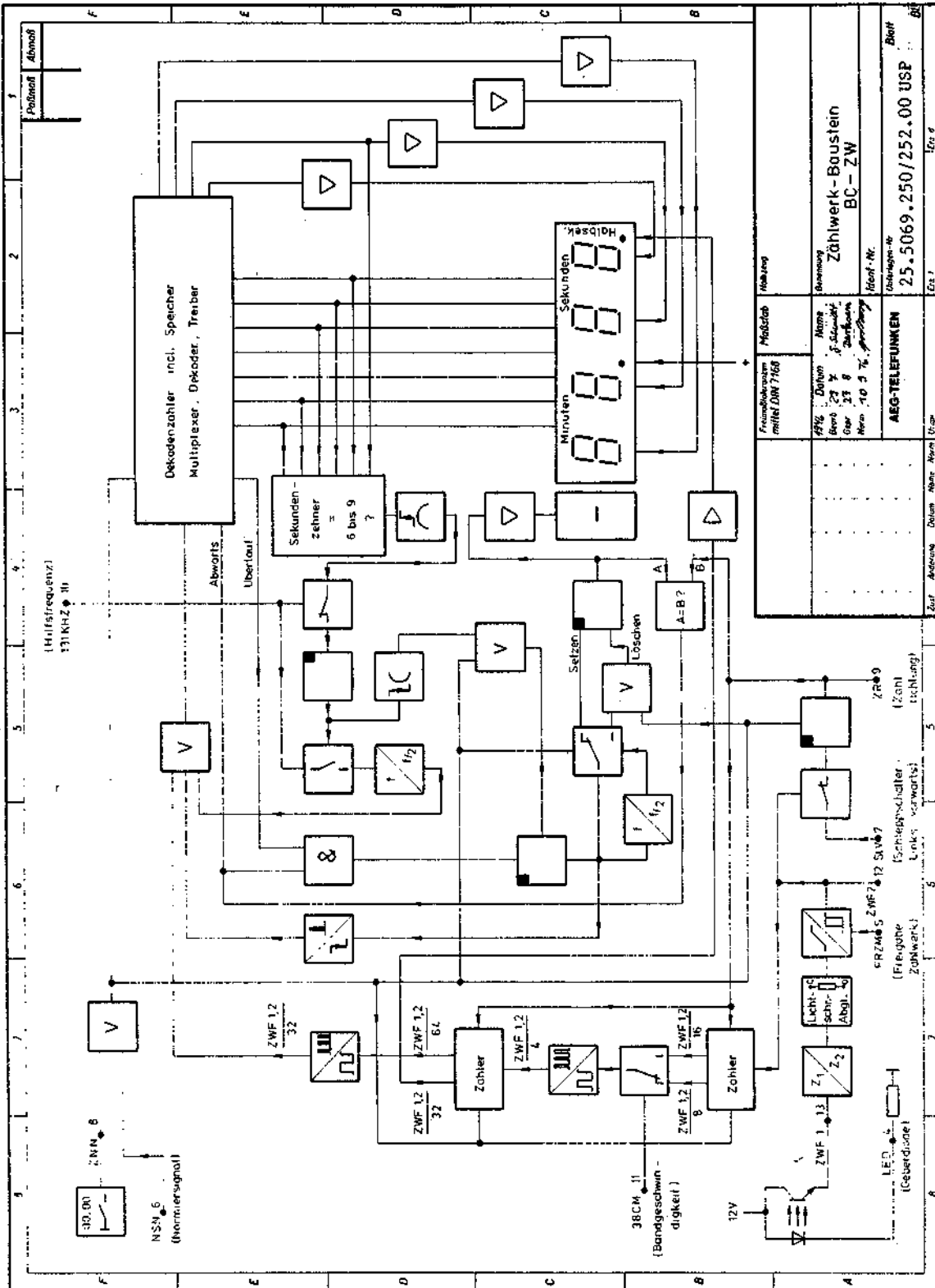
Siehe Schnittstellen-Belegungslisten

Gesamtschaltplan des Laufwerks
 und
Text-Blockdiagramme

Zur Erläuterung des Gesamtschaltplans ist jeder Betriebszustand und jede Funktion einzeln in Text-Blockdiagrammen dargestellt. Diese Text-Blockdiagramme sind zusammen mit dem Gesamtschaltplan zu verstehen.

Beachten Sie bitte dazu den Hinweis auf Seite 1-66 unter dem Stichwort "Laufwerkfunktionen".

	bis Gerät Nr. 1800	ab Gerät Nr. 1801	ab Gerät Nr. 2301	ab Gerät Nr. 3303	ab Gerät Nr. 3803
	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite
Übersichtsschaltplan "Zählwerk"	1-70	1-70	1-71	1-71	1-71
Gesamtschaltplan "Laufwerk"	1-73	1-74	1-75	1-76	1-77
<u>Text-Blockdiagramme</u>					
GERÄT EIN	1-79a	1-79b	1-79c	1-79d	1-79e
TONMOTOR	1-80a	1-80b	1-80c	1-80d	1-80e
ZÄHLWERK	1-81a	1-81b	1-81c	1-81d	1-81e
RASTE	1-82a	1-82b	1-82c	1-82d	1-82e
BANDEDE	1-83a	1-83b	1-83c	1-83d	1-83e
EDIT-BEFEHL	1-84a	1-84b	1-84c	1-84d	1-84e
WIEDERGABE-BEFEHL	1-85a	1-85b	1-85c	1-85d	1-85e
AUFNAHME-BEFEHL	1-86a	1-86b	1-86c	1-86d	1-86e
UMSPUL-BEFEHL	1-87a	1-87b	1-87c	1-87d	1-87e
WIEDERGABE AUS UMSPULEN (Teil 1)	1-88a	1-88b	1-88c	1-88d	1-88e
WIEDERGABE AUS UMSPULEN (Teil 2)	1-89a	1-89b	1-89c	1-89d	1-89e
HALT AUS WIEDERGABE	1-90a	1-90b	1-90c	1-90d	1-90e
HALT AUS AUFNAHME	1-91a	1-91b	1-91c	1-91d	1-91e
HALT AUS VORSPULEN (Teil 1)	1-92a	1-92b	1-92c	1-92d	1-92e
HALT AUS VORSPULEN (Teil 2)	1-93a	1-93b	1-93c	1-93d	1-93e
HALT AUS RÜCKSPULEN	1-94a	1-94b	1-94c	1-94d	1-94e

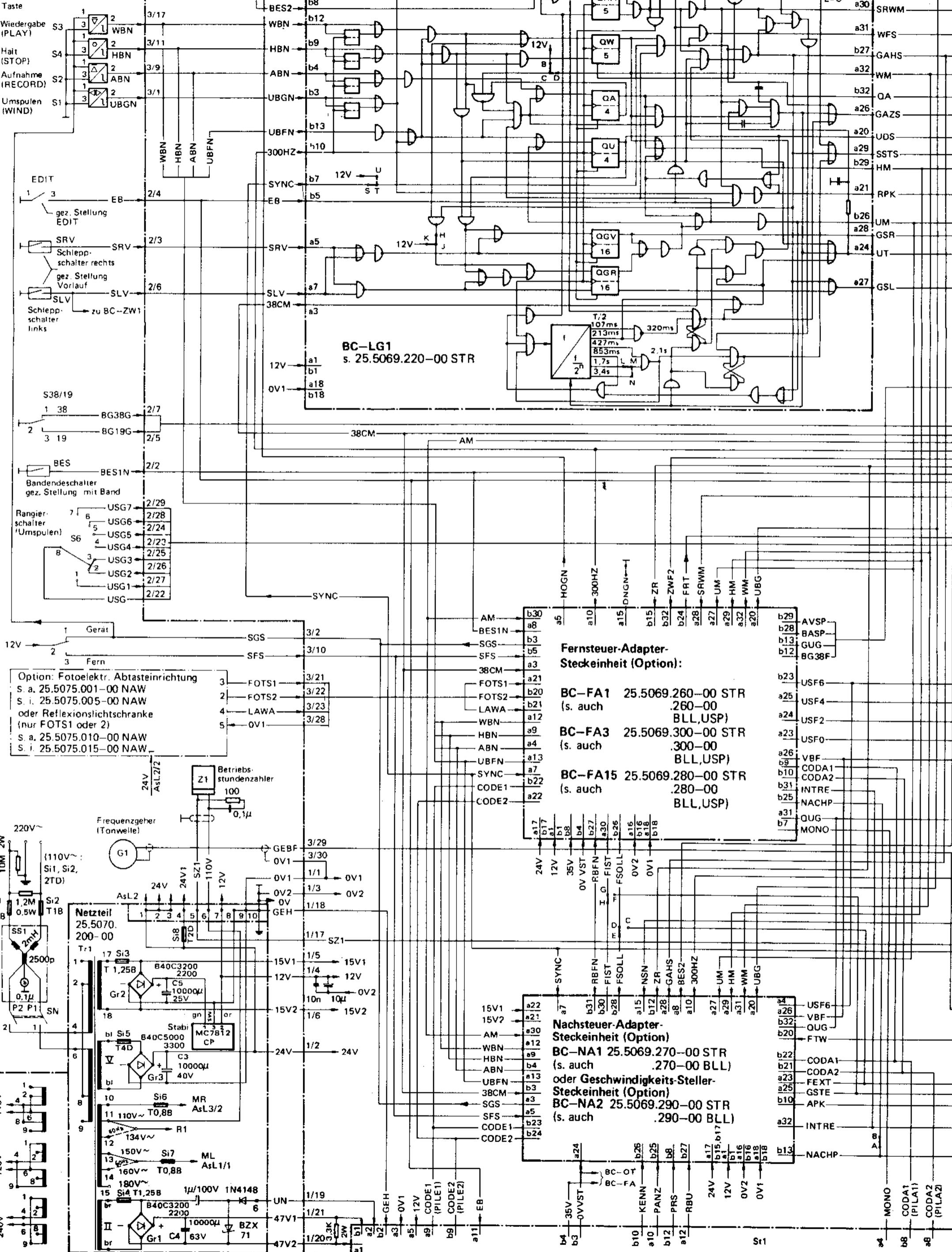


Zählerwerk-Baustein

Übersichtsschaltplan

gültig für Zählerwerk-Baustein BC-ZW1 (25.5069.250-00)
 und Zählerwerk-Baustein BC-ZW11 (25.5069.252-00)

BC-VP1
25.5069.201-00



BC-LG1
s. 25.5069.220-00 STR

Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit (Option):

- BC-FA1** 25.5069.260-00 STR
(s. auch 260-00 BLL, USP)
- BC-FA3** 25.5069.300-00 STR
(s. auch 300-00 BLL, USP)
- BC-FA15** 25.5069.280-00 STR
(s. auch 280-00 BLL, USP)

Nachsteuer-Adapter-Steckeinheit (Option)

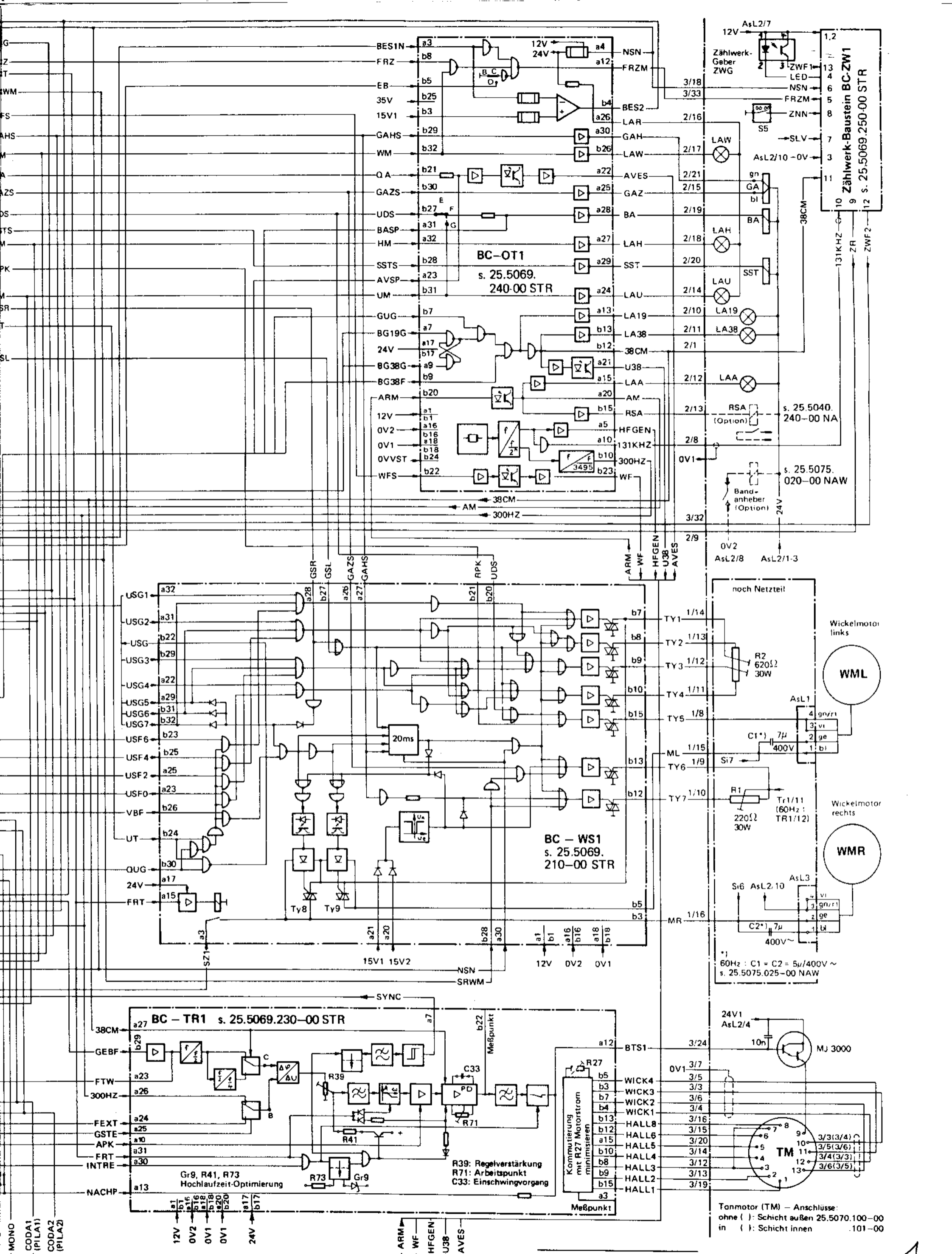
- BC-NA1** 25.5069.270-00 STR
(s. auch 270-00 BLL)
- oder **Geschwindigkeits-Steller-Steckeinheit (Option)**
- BC-NA2** 25.5069.290-00 STR
(s. auch 290-00 BLL)

Netzteil
25.5070.
200-00

Option: Fotoelektr. Abtasteinrichtung
s. a. 25.5075.001-00 NAW
s. i. 25.5075.005-00 NAW
oder Reflexionslichtschranke
(nur FOTS1 oder 2)
s. a. 25.5075.010-00 NAW
s. i. 25.5075.015-00 NAW

Betriebsstundenzähler

Frequenzgeber (Tonwelle)

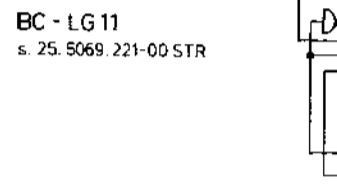
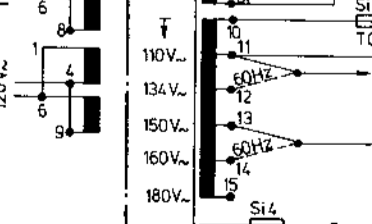
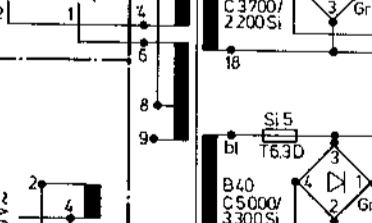
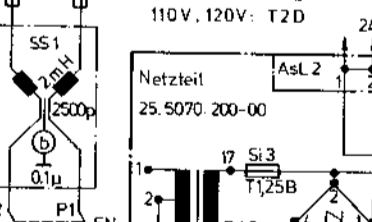
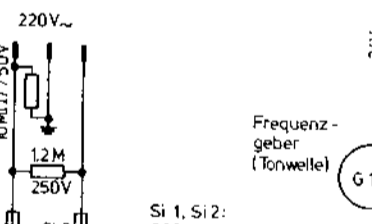
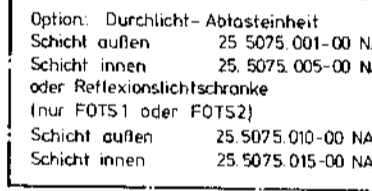
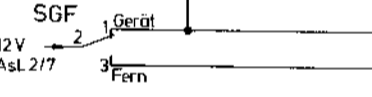
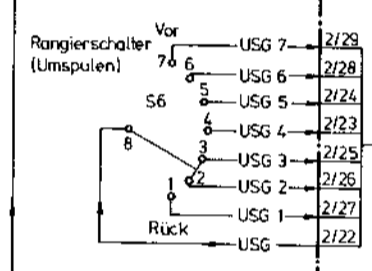
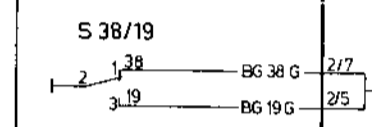
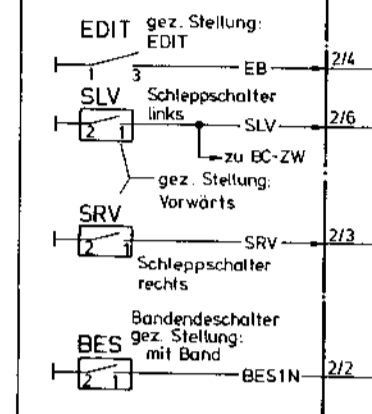
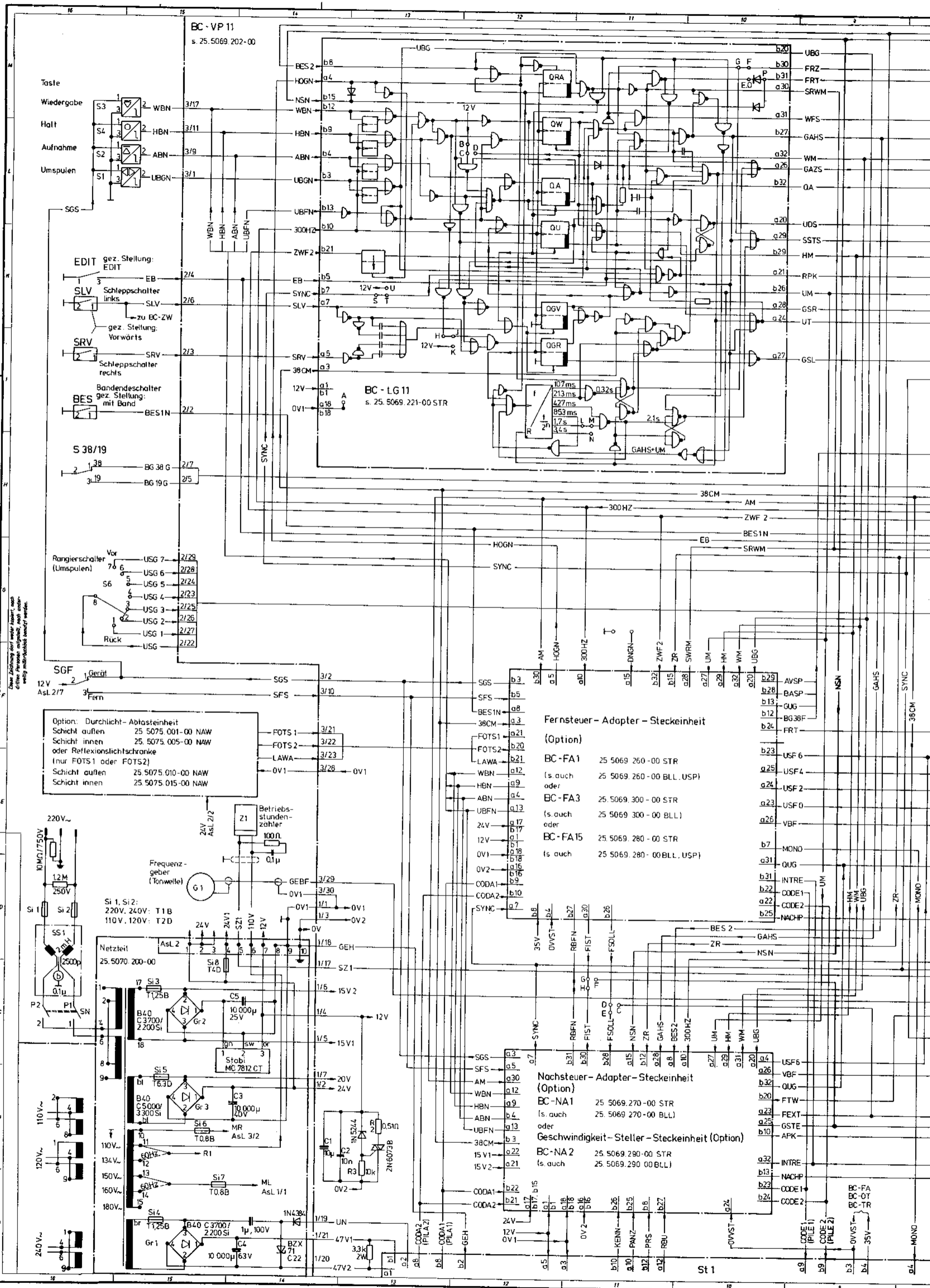


(Anschluß Verstärker-Magazin)

gültig bis Gerät Nr 1800

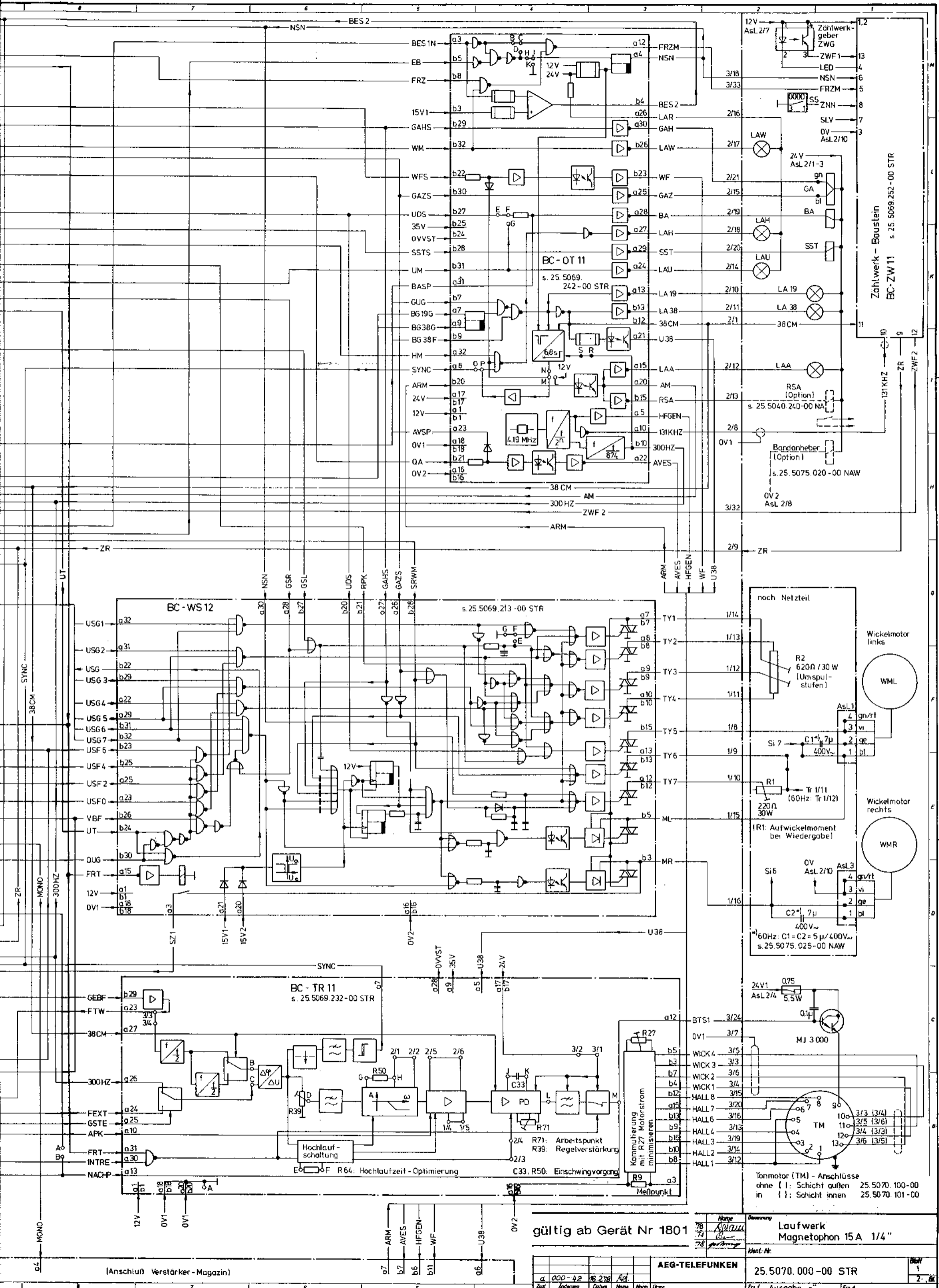
Laufwerk Magnetophon 15A 1/4"	
Zeichnung Nr. 25.5070.000-00 STR/BI.1	Unters. Nr. _____
Datum 31.12.1977	Unters. Nr. _____
Zeichner 31.12.1977	Unters. Nr. _____

BC - VP 11
s. 25.5069.202-00



- Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit (Option)**
- BC-FA1 25.5069.260-00 STR (s. auch 25.5069.260-00 BLL. USP)
 - BC-FA3 25.5069.300-00 STR (s. auch 25.5069.300-00 BLL)
 - BC-FA15 25.5069.280-00 STR (s. auch 25.5069.280-00 BLL. USP)

- Nachsteuer-Adapter-Steckeinheit (Option)**
- BC-NA1 25.5069.270-00 STR (s. auch 25.5069.270-00 BLL)
- Geschwindigkeit-Steller-Steckeinheit (Option)**
- BC-NA2 25.5069.290-00 STR (s. auch 25.5069.290-00 BLL)



gültig ab Gerät Nr 1801

Name	Bezeichnung
78	Laufwerk
79	Magnetophon 15 A 1/4"
76	

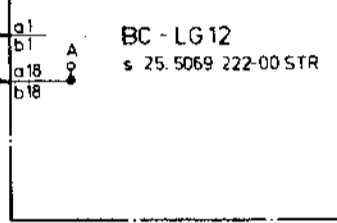
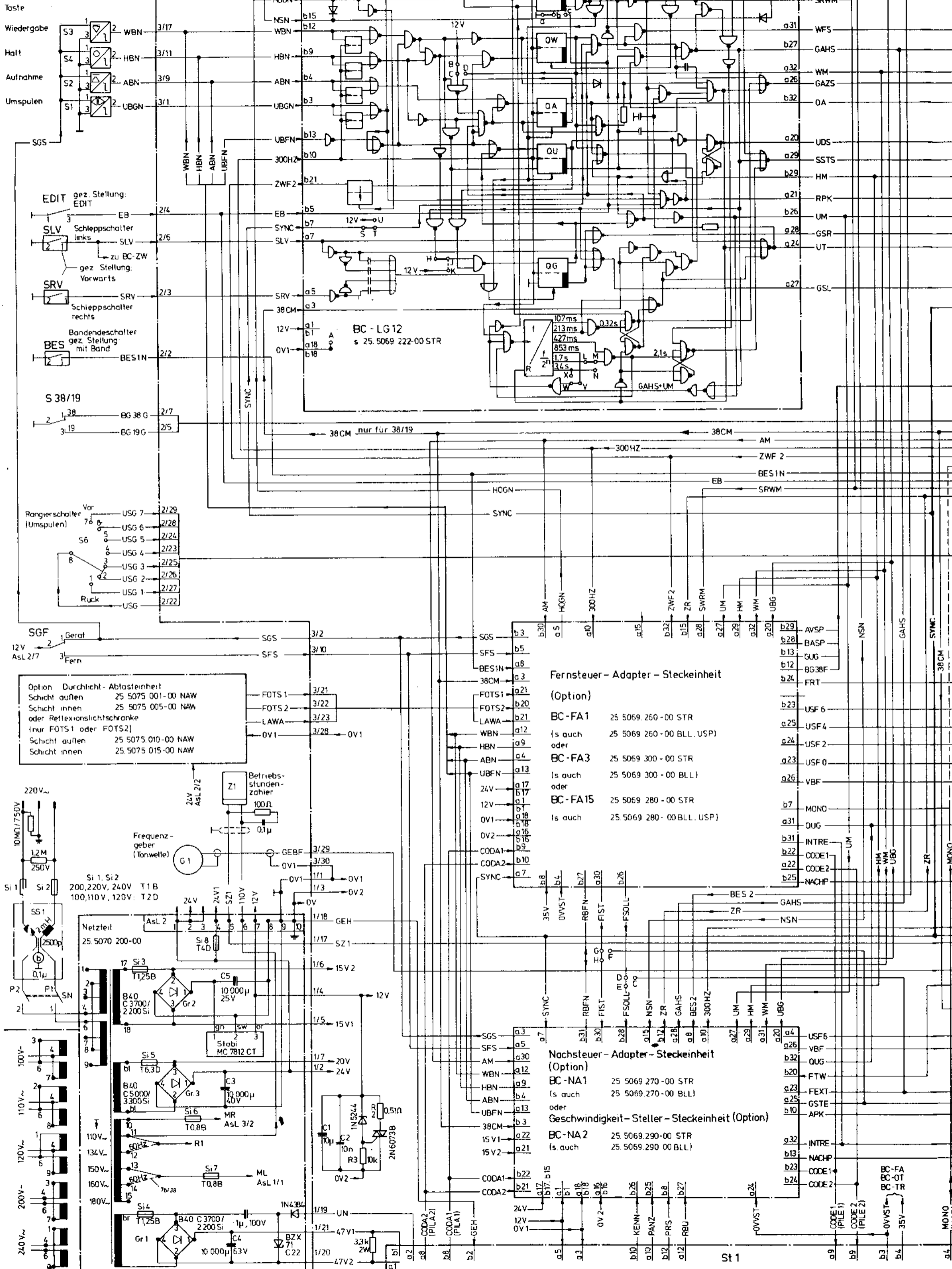
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Upr.
a	000-42	26.2.78	Ad.		

Art. Nr.	25.5070.000-00 STR
Erst. Ausgabe	„E“
Erst. d.	2. 88

(Anschluß Verstärker-Magazin)

Tönmotor (TM) - Anschlüsse
 ohne (): Schicht außen 25.5070.100-00
 in (): Schicht innen 25.5070.101-00

BC-VP 11
s 25 5069 202-00



Fernsteuer-Adapter - Steckeinheit (Option)

BC-FA1 25 5069 260-00 STR
(s auch 25 5069 260-00 BLL.USP)

BC-FA3 25 5069 300-00 STR
(s auch 25 5069 300-00 BLL)

BC-FA15 25 5069 280-00 STR
(s auch 25.5069 280-00 BLL.USP)

Nachsteuer-Adapter - Steckeinheit (Option)

BC-NA1 25 5069 270-00 STR
(s auch 25 5069 270-00 BLL)

oder

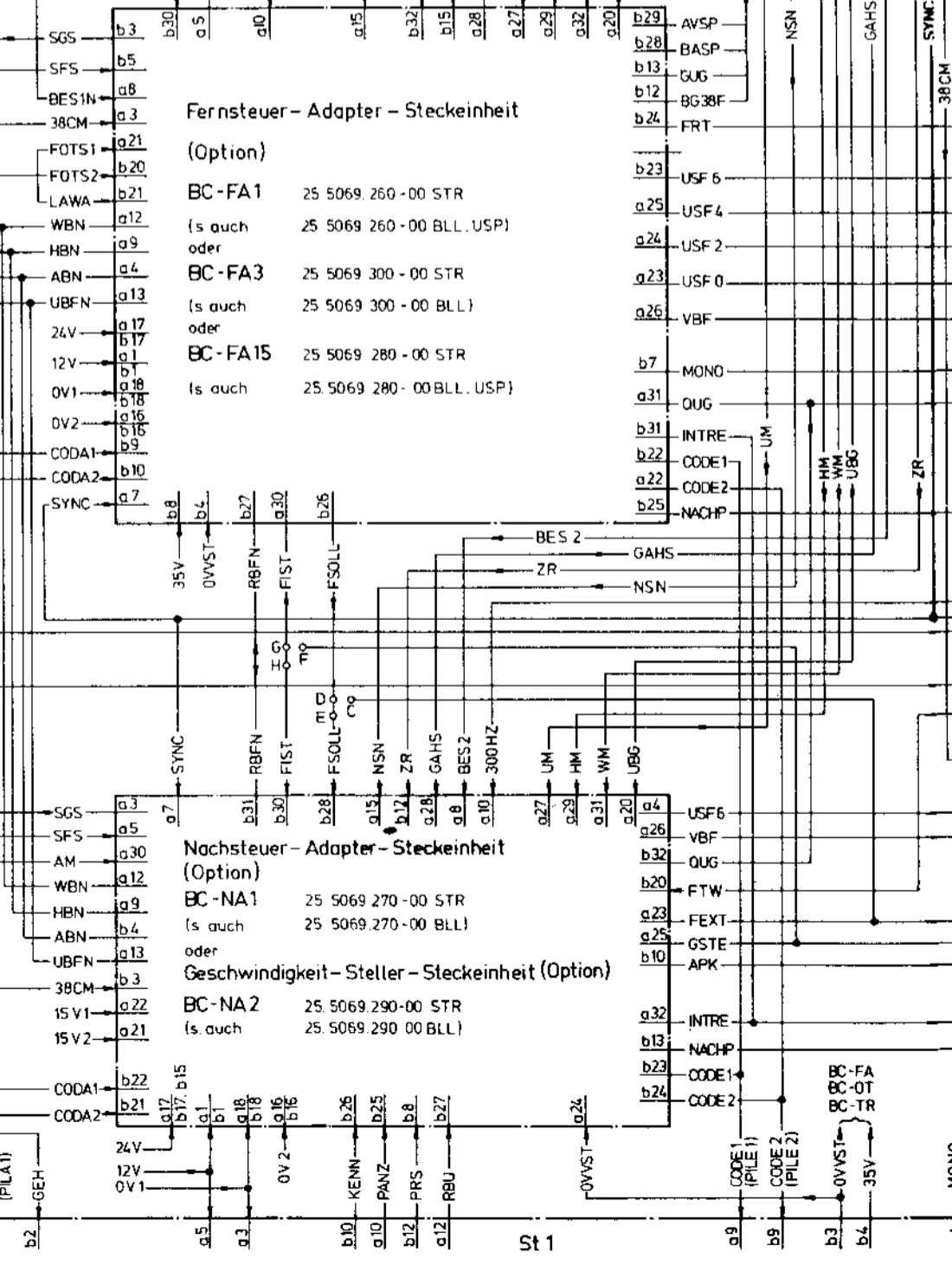
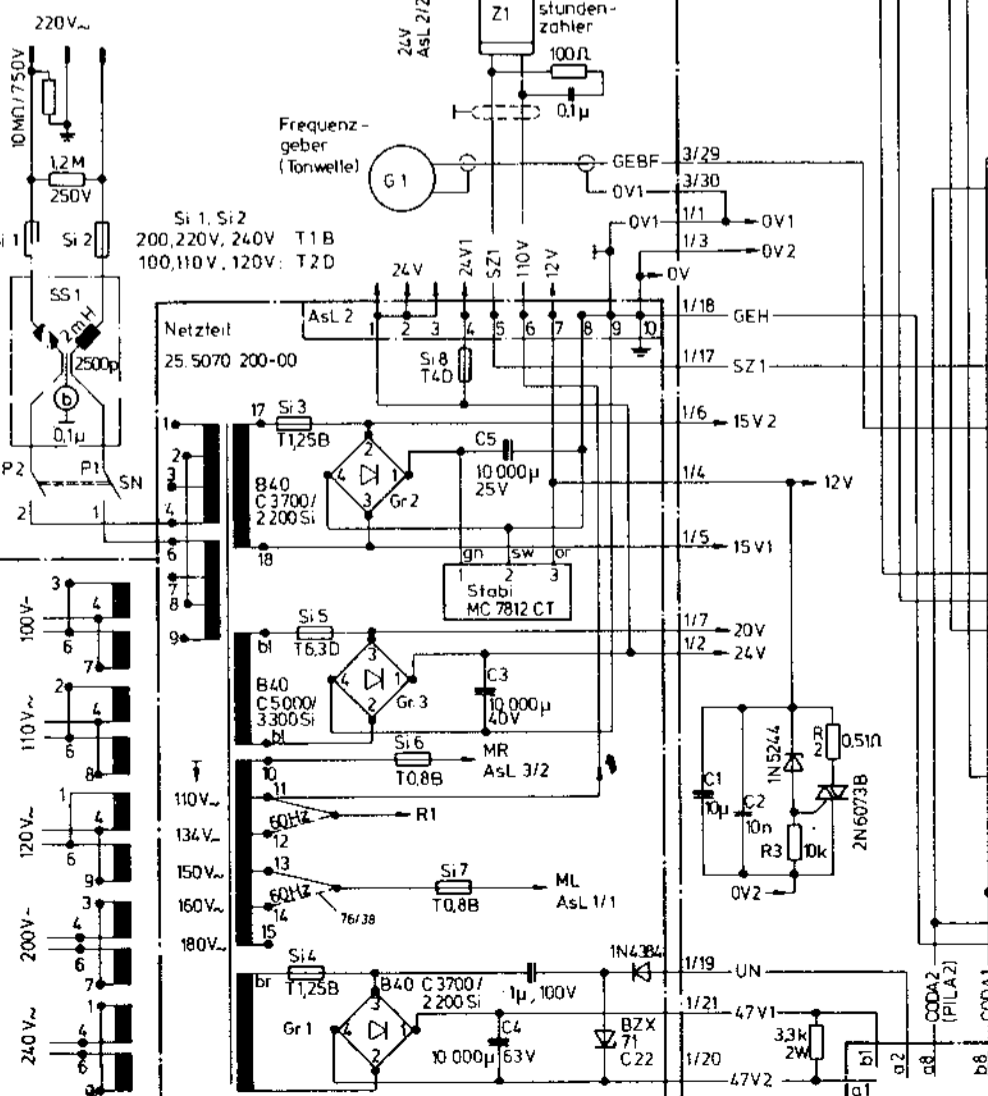
Geschwindigkeit-Steller - Steckeinheit (Option)

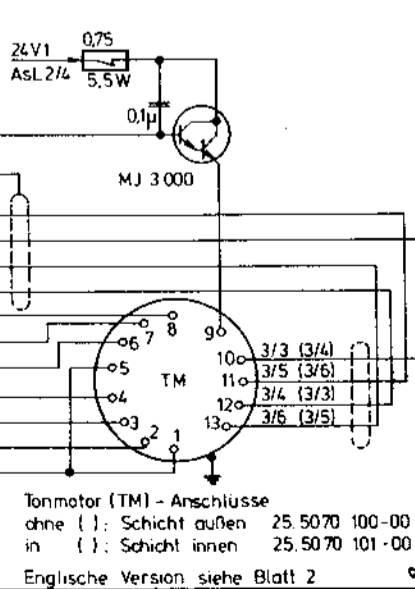
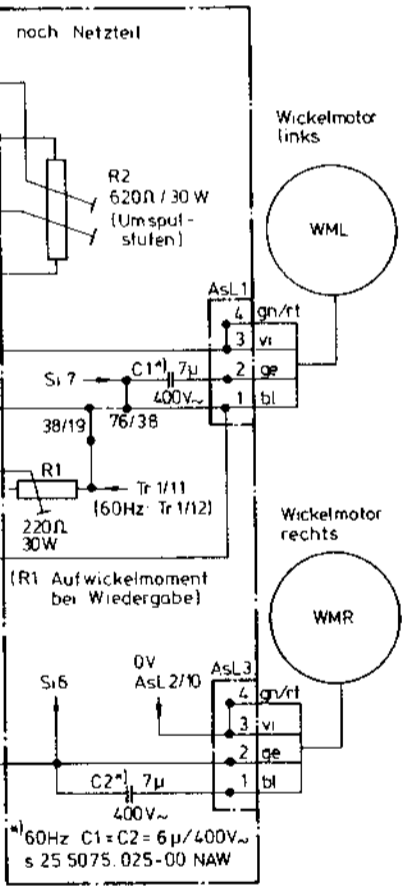
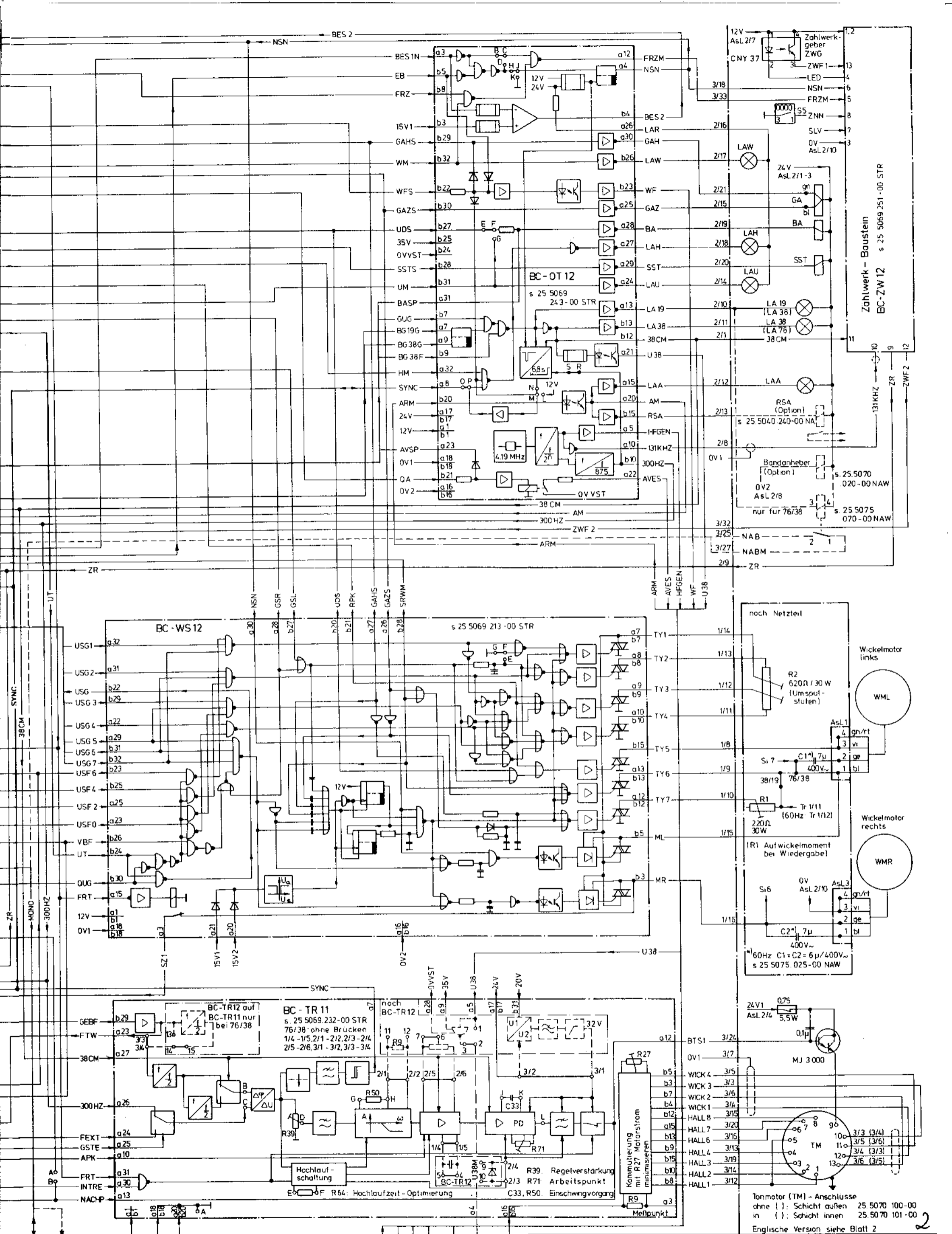
BC-NA2 25 5069 290-00 STR
(s auch 25 5069 290 00 BLL)

Option Durchlicht - Abfasteinheit

Schicht außen 25 5075 001-00 NAW
Schicht innen 25 5075 005-00 NAW
oder Reflexionslichtschranke
(nur FOTS1 oder FOTS2)

Schicht außen 25 5075 010-00 NAW
Schicht innen 25 5075 015-00 NAW



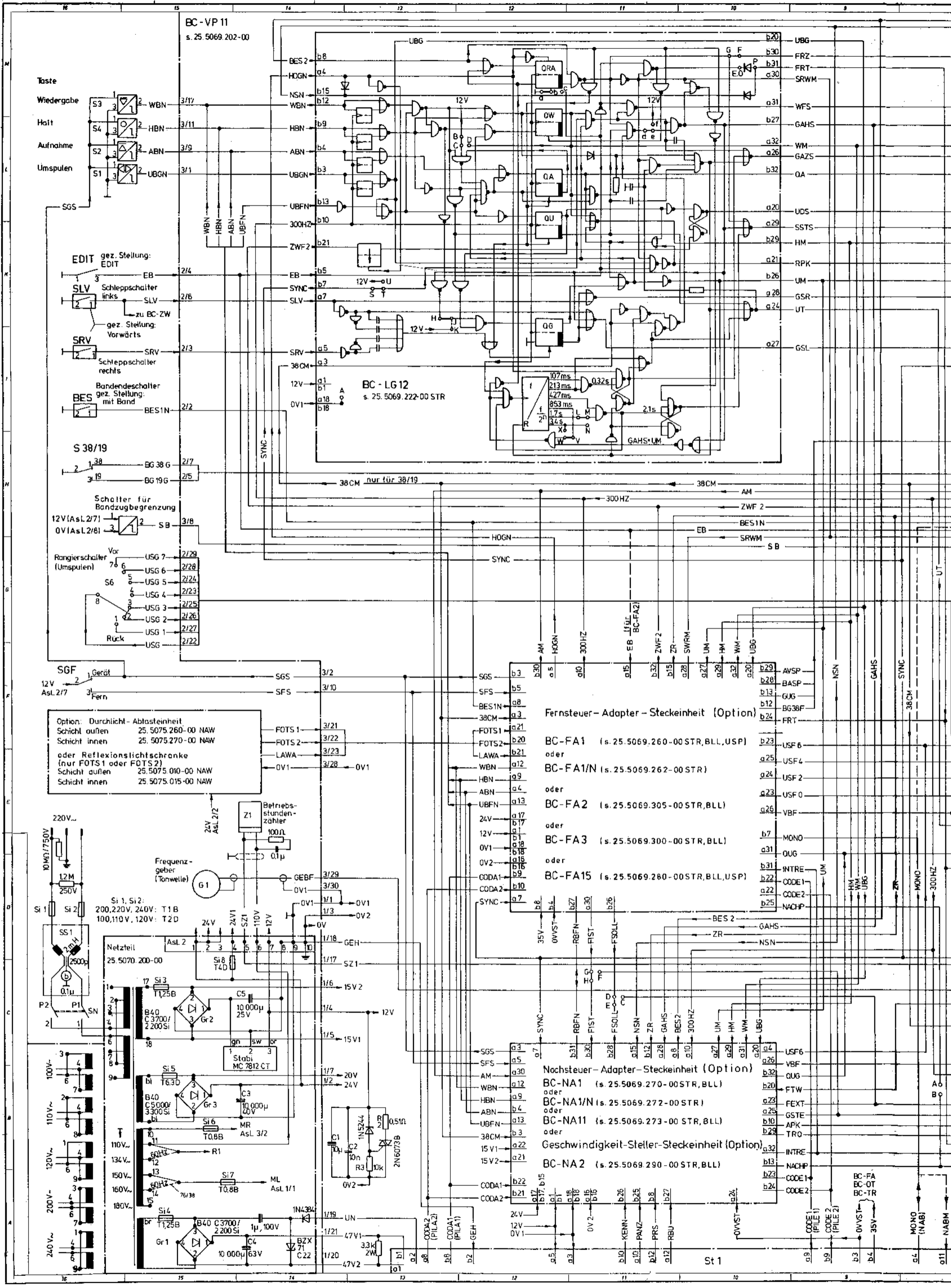


Datum		Menge		Benennung	
Bearb.	Überpr.				
19 1 76				Laufwerk Magnetophon 15 A 1/4"	
gültig ab Gerät Nr 2301					
AEG-TELEFUNKEN				Ident.-Nr.	
25.5070.000-00 STR				2	
Zust.		Anfertigung		Datum	
Name		Norm.		Usp.	
Erf. f.		Ausgabe ..c"		Erf. d.	

(Anschluß Verstärker - Magazin)

Tonmotor (TM) - Anschlüsse
 ohne (): Schicht außen 25.5070 100-00
 in (): Schicht innen 25.5070 101-00
 Englische Version siehe Blatt 2

BC-VP 11
s. 25.5069.202-00



Taste
Wiedergabe
Halt
Aufnahme
Umspulen

EDIT gez. Stellung: EDIT
SLV Schleppschalter links
SRV Schleppschalter rechts
BES Bandendesalter gez. Stellung: mit Band

S 38/19
BG 38 G
BG 19 G

Schalter für Bandzugbegrenzung
12V (AsL 2/7)
0V (AsL 2/8)

Rangierschalter (Umspulen)
USG 7
USG 6
USG 5
USG 4
USG 3
USG 2
USG 1
Rück

SGF
12V
AsL 2/7

Option: Durchlicht-Abtasteinheit
Schicht außen 25.5075.260-00 NAW
Schicht innen 25.5075.270-00 NAW
oder Reflexionslichtschranke (nur FOTS1 oder FOTS2)
Schicht außen 25.5075.010-00 NAW
Schicht innen 25.5075.015-00 NAW

Betriebsstunden-zähler

Frequenzgeber (Tonwelle)

Si 1, Si 2: 200, 220V, 240V: T1 B
100, 110V, 120V: T2 D

Netzteil 25.5070.200-00

Stabi MC 7812 CT

Si 5

Si 6

Si 7

Si 4

Si 3

Si 2

Si 1

Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit (Option)

- BC-FA1 (s. 25.5069.260-00 STR, BLL, USP)
- oder BC-FA1/N (s. 25.5069.262-00 STR)
- oder BC-FA2 (s. 25.5069.305-00 STR, BLL)
- oder BC-FA3 (s. 25.5069.300-00 STR, BLL)
- oder BC-FA15 (s. 25.5069.280-00 STR, BLL, USP)

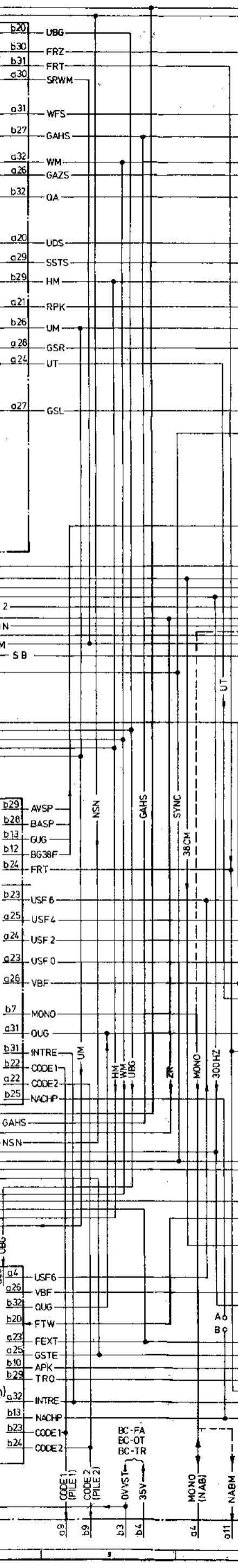
Nochsteuer-Adapter-Steckeinheit (Option)

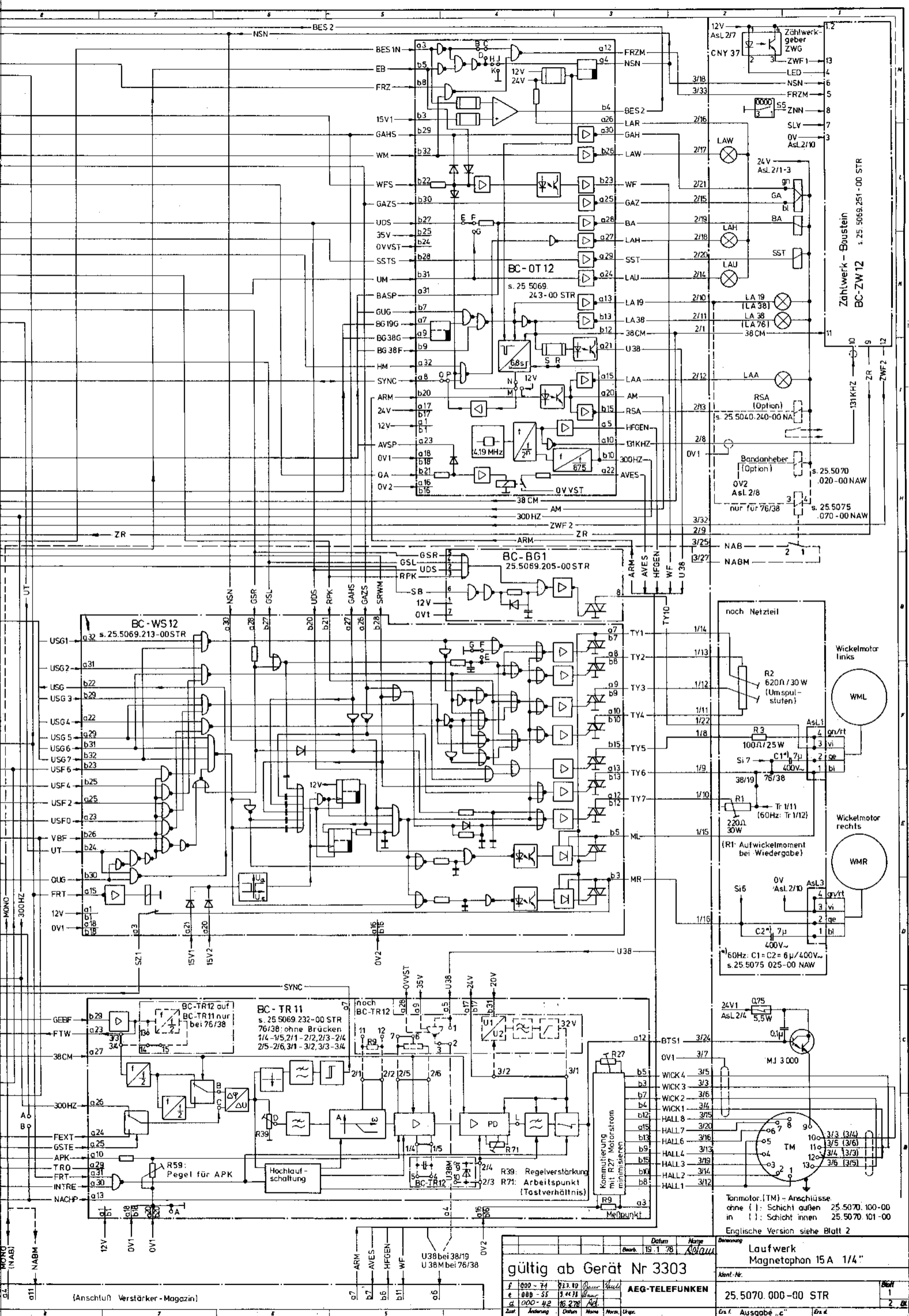
- BC-NA1 (s. 25.5069.270-00 STR, BLL)
- oder BC-NA1/N (s. 25.5069.272-00 STR)
- oder BC-NA11 (s. 25.5069.273-00 STR, BLL)

Geschwindigkeit-Steller-Steckeinheit (Option)

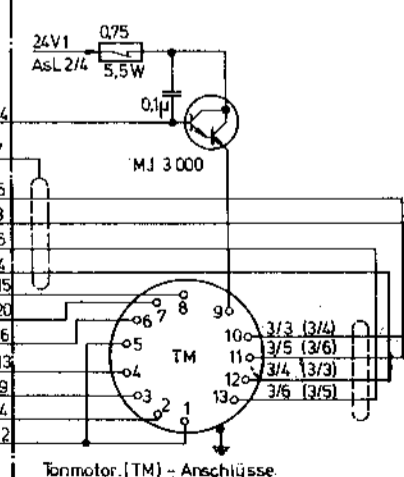
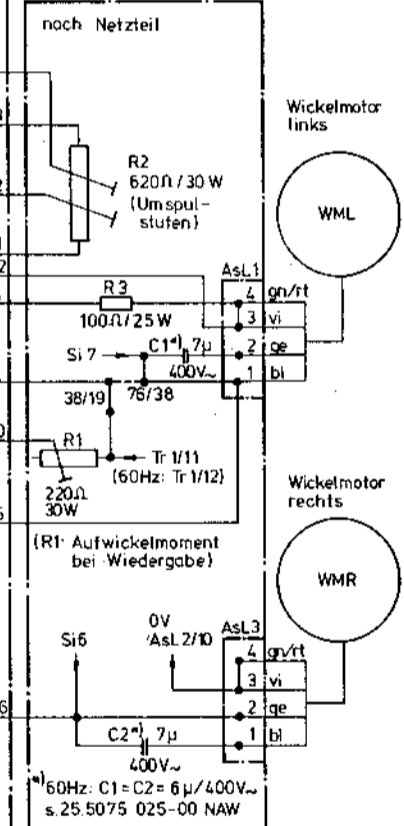
- BC-NA2 (s. 25.5069.290-00 STR, BLL)

St 1





Zählwerk - Baustein
BC-ZW12 s. 25 5069.251-00 STR



Motor (TM) - Anschlüsse
ohne (): Schicht außen 25.5070.100-00
in (): Schicht innen 25.5070.101-00
Englische Version siehe Blatt 2

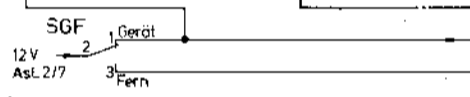
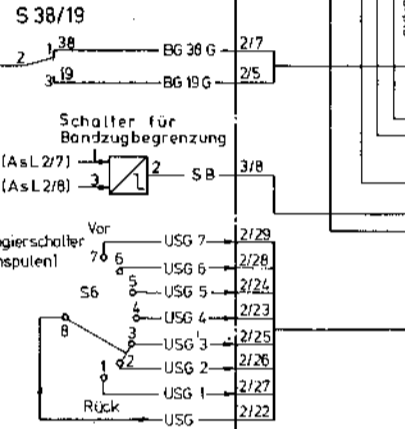
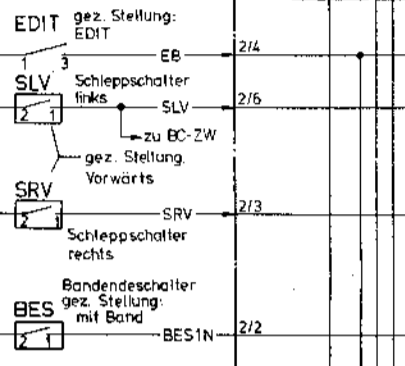
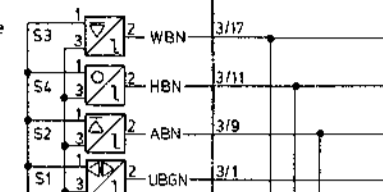
gültig ab Gerät Nr 3303		AEG-TELEFUNKEN		25.5070.000-00 STR	
f	000-74	23.10	23.10	23.10	23.10
e	000-55	9.11.78	9.11.78	9.11.78	9.11.78
d	000-42	16.2.78	16.2.78	16.2.78	16.2.78
Zust.	Änderung	Datum	Monat	Uhrzeit	Uhrzeit

(Anschluß Verstärker-Magazin)

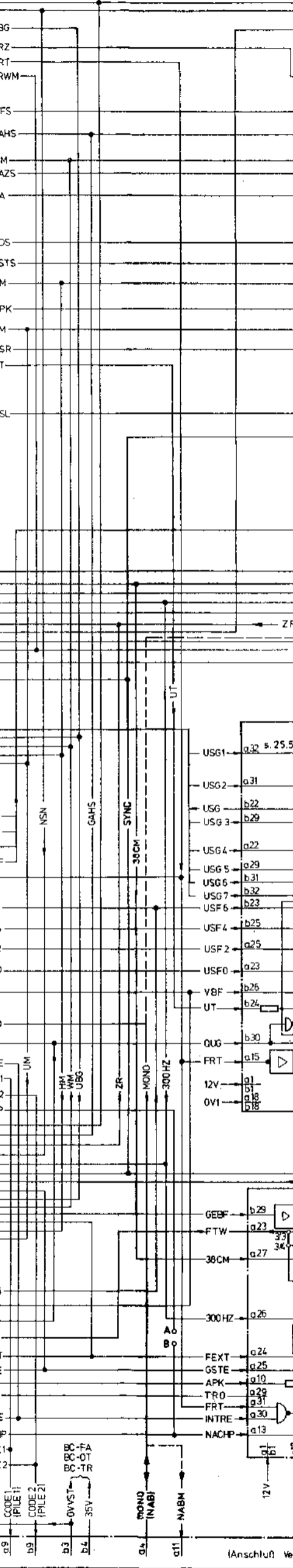
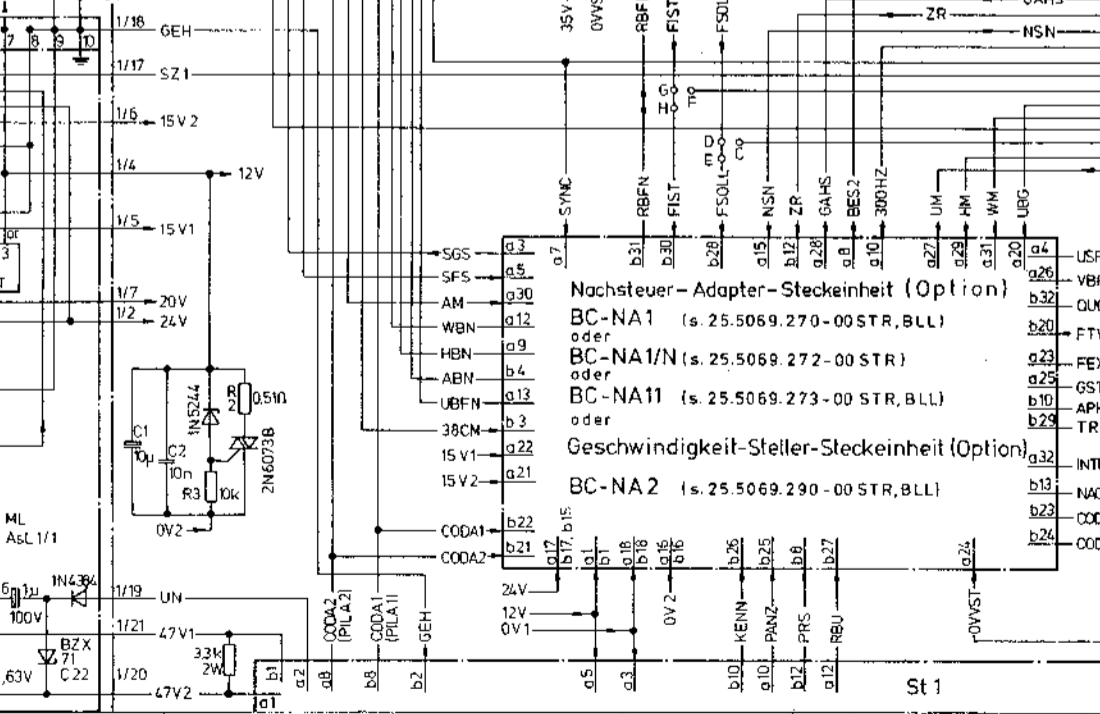
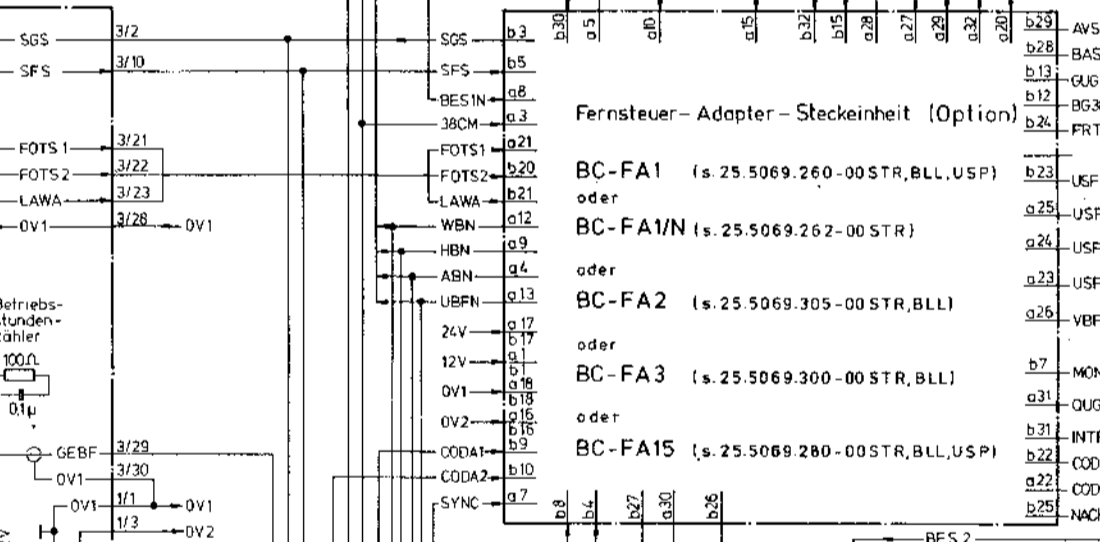
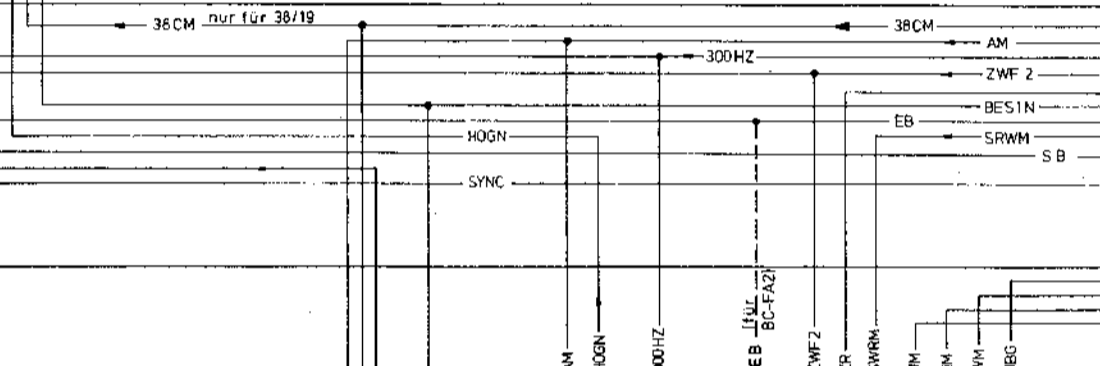
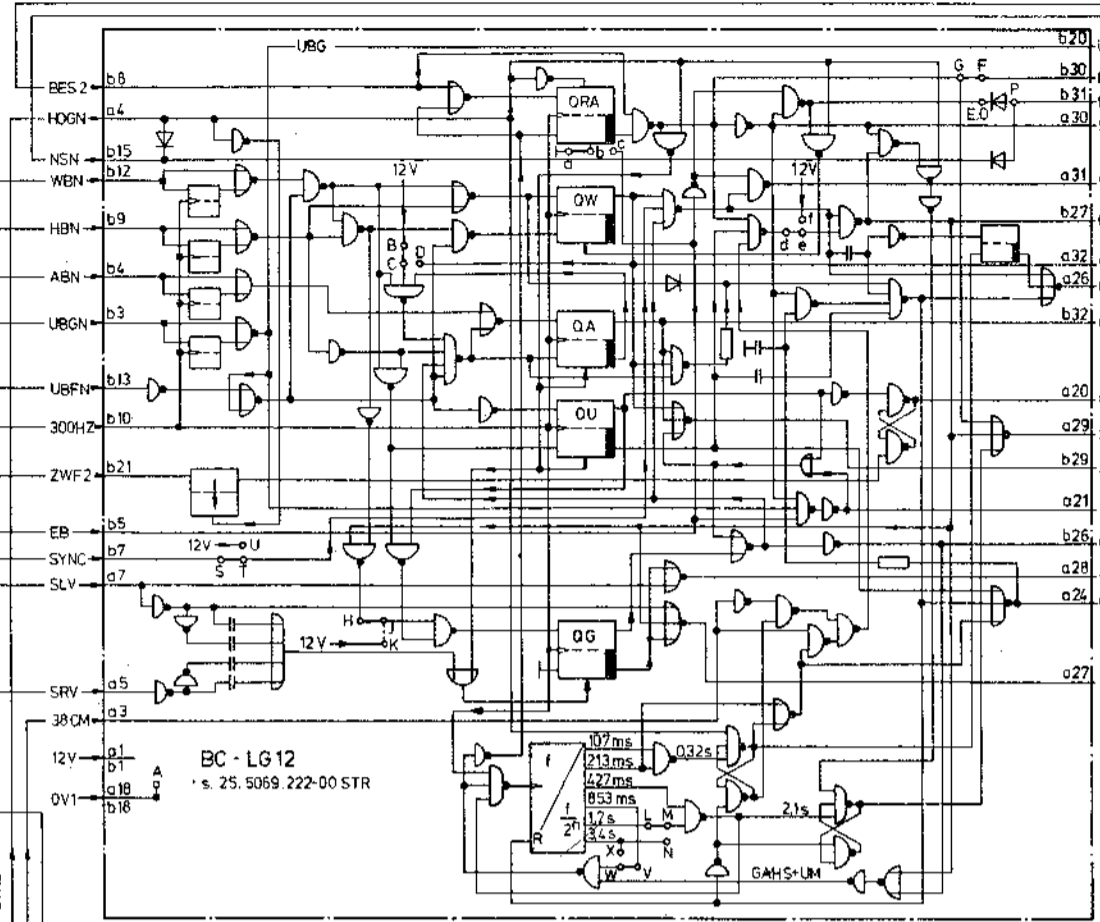
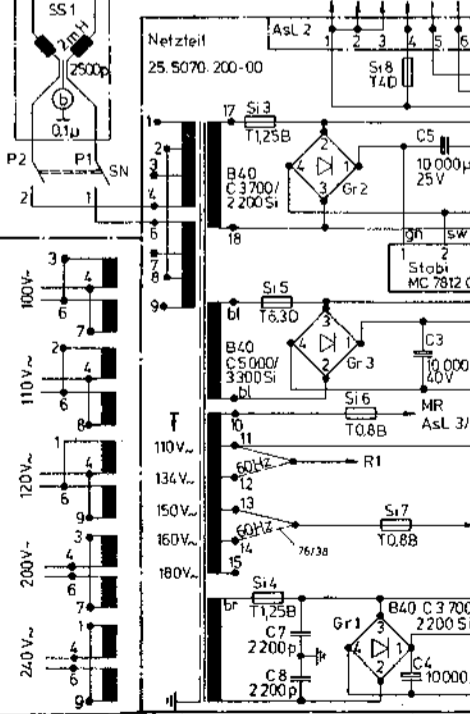
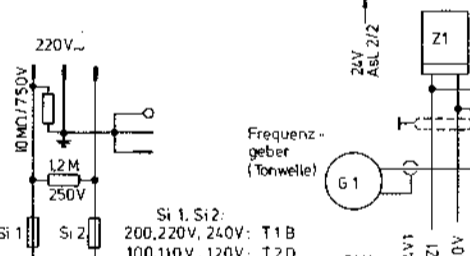
Laufwerk
Magnetophon 15 A 1/4"

BC-VP 11
s. 25 5069 202-00

Taste
Wiedergabe
Holt
Aufnahme
Umspulen



Option: Durchlicht-Abtasteinheit
Schicht außen 25.5075.260-00 NAW
Schicht innen 25.5075.270-00 NAW
oder Reflexionslichtschranke
Inur FOTS 1 oder FOTS 2
Schicht außen 25.5075.010-00 NAW
Schicht innen 25.5075.015-00 NAW



BC - VP 11
s. 25. 5069. 202-00

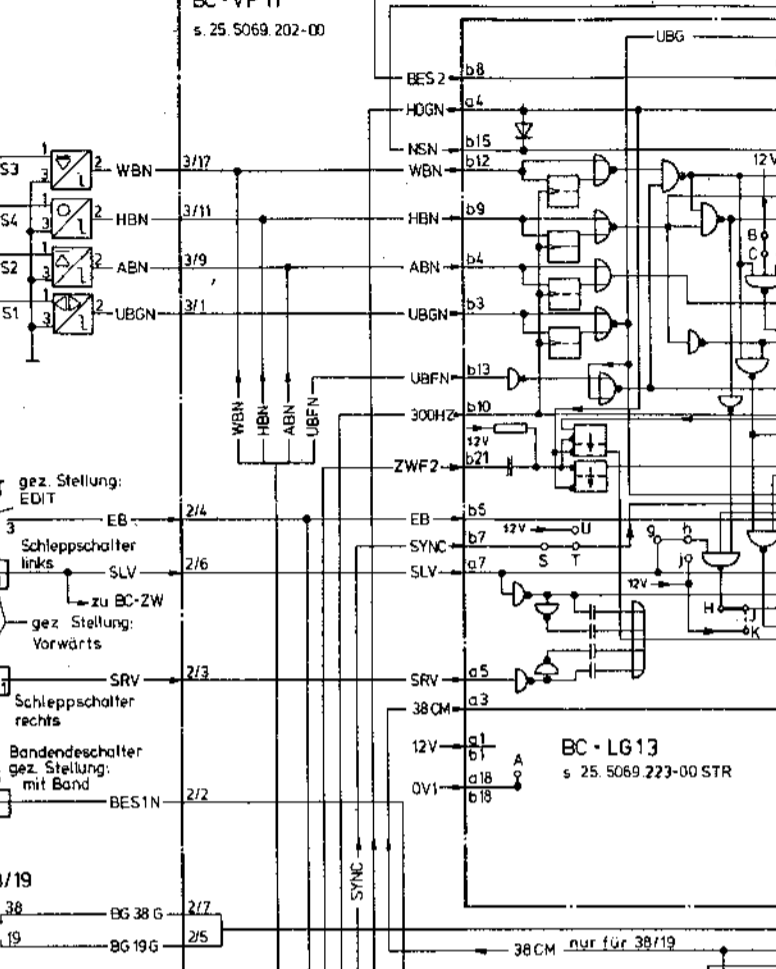
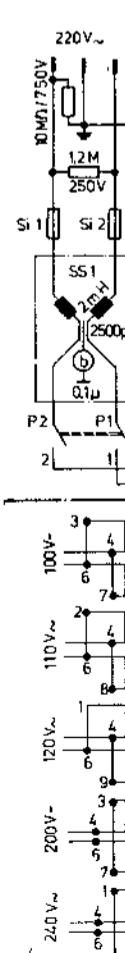
Taste
Wiedergabe
Halt
Aufnahme
Umspulen

EDIT
SLV
SRV
BES

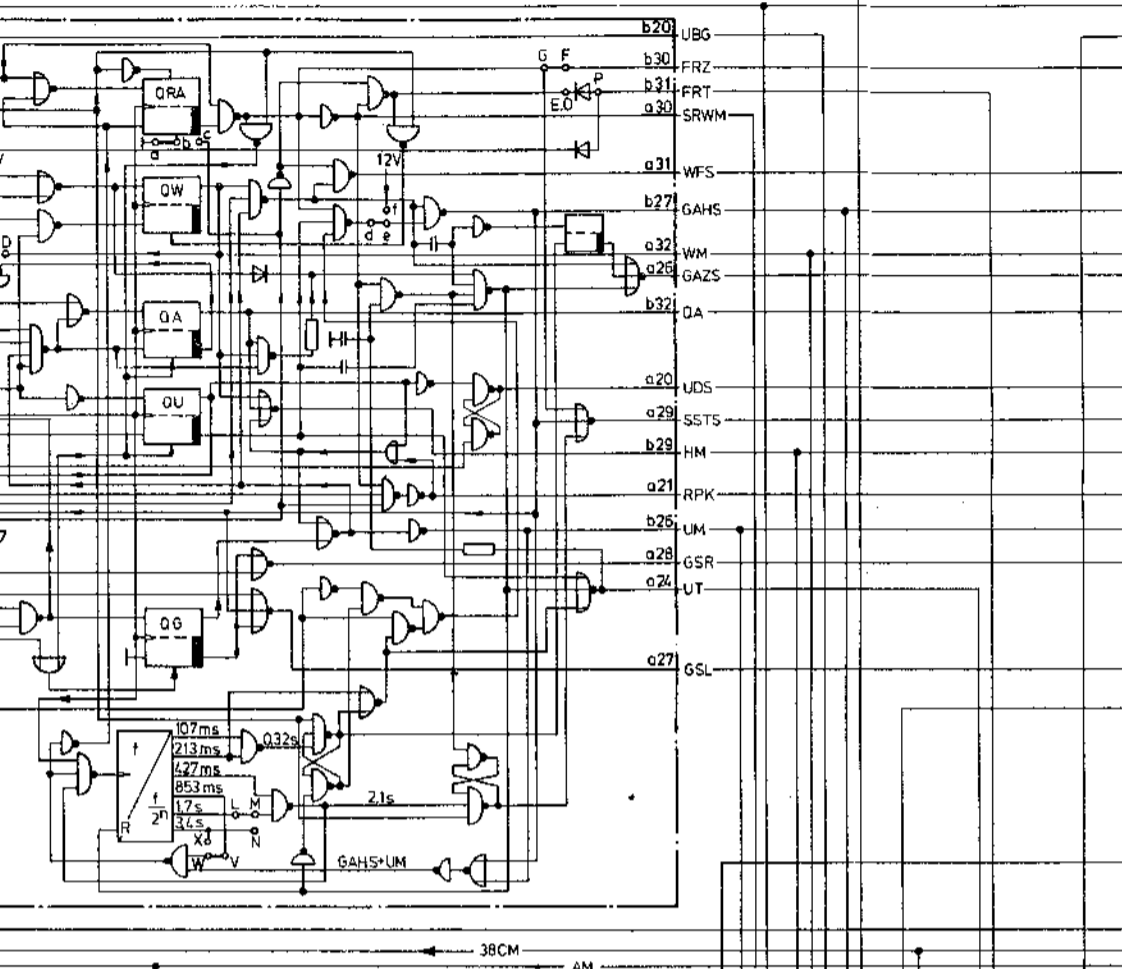
S 38/19

Schalter für Bandzugbegrenzung
Rangierschalter (Umspulen)

Option: Durchlicht-Abtasteinheit
Schicht außen
Schicht innen
oder Reflexionslichtschranke
Schicht außen
Schicht innen



BC - LG 13
s. 25. 5069. 223-00 STR



Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit (Option)

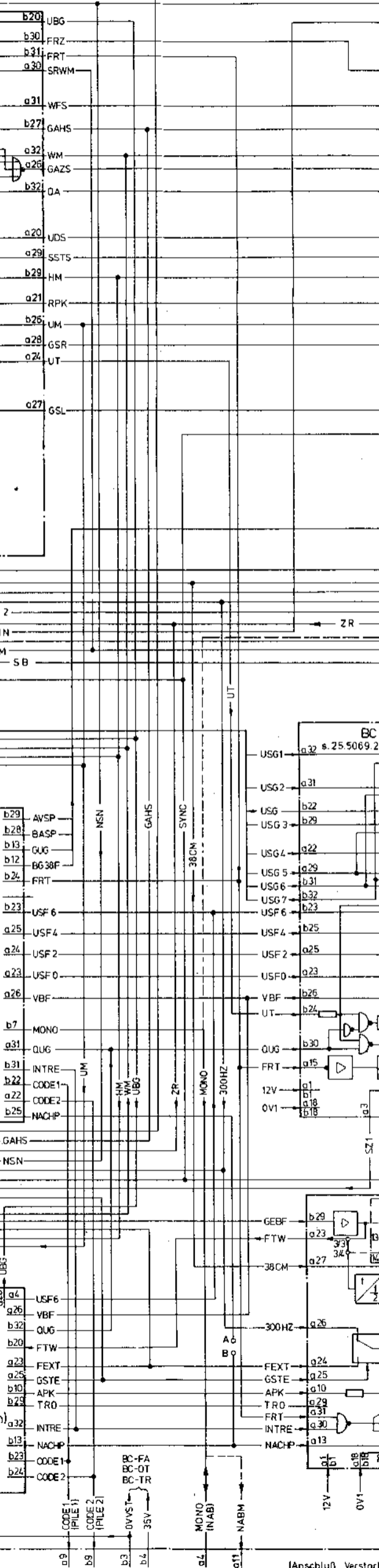
- BC-FA1 (s. 25. 5069. 260-00 STR, BLL, USP)
- BC-FA1/N (s. 25. 5069. 262-00 STR)
- BC-FA2 (s. 25. 5069. 305-00 STR, BLL)
- BC-FA3 (s. 25. 5069. 300-00 STR, BLL)
- BC-FA15 (s. 25. 5069. 280-00 STR, BLL, USP)

Nachsteuer-Adapter-Steckeinheit (Option)

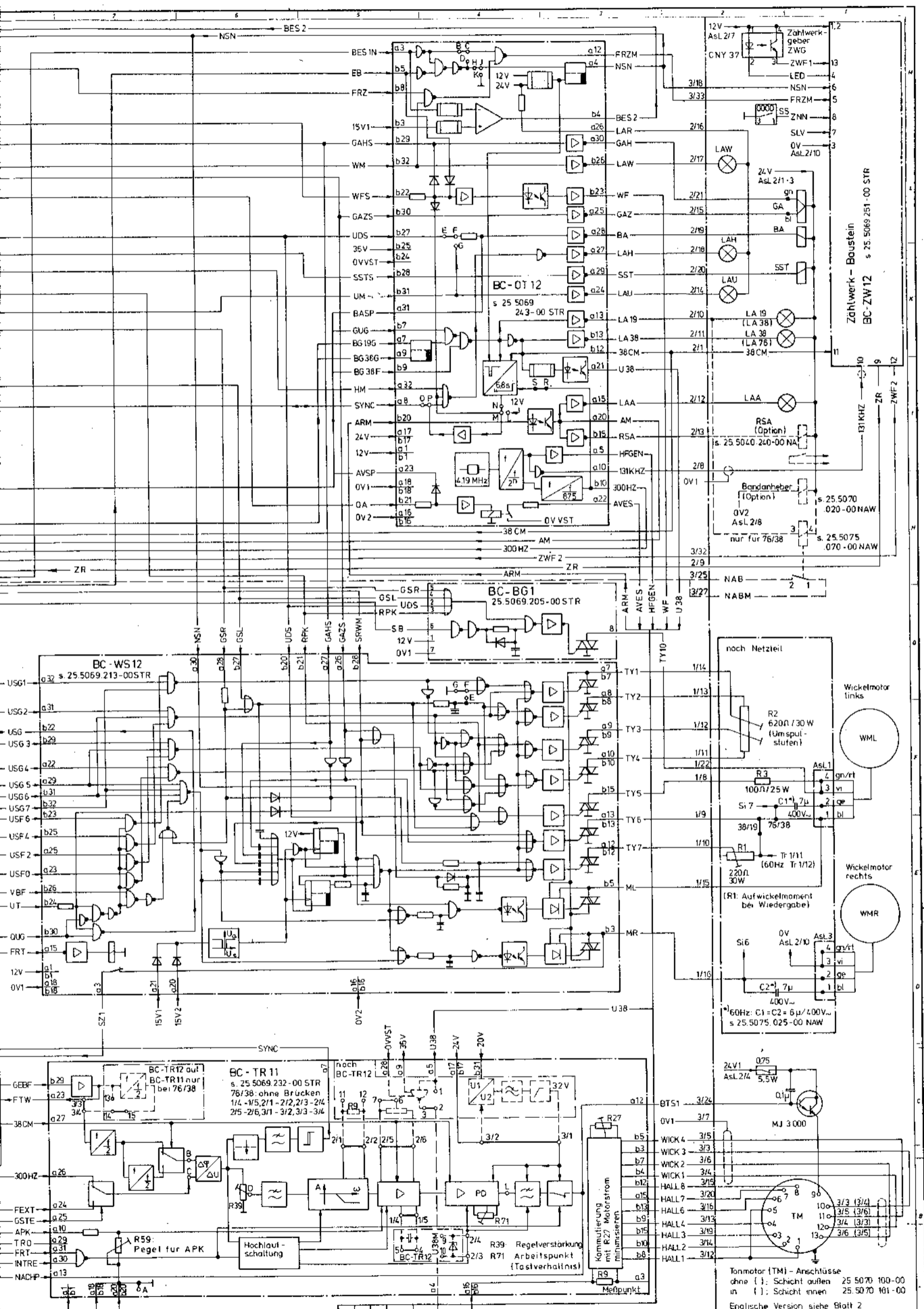
- BC-NA1 (s. 25. 5069. 270-00 STR, BLL)
- BC-NA1/N (s. 25. 5069. 272-00 STR)
- BC-NA11 (s. 25. 5069. 273-00 STR, BLL)

Geschwindigkeit-Steller-Steckeinheit (Option)

- BC-NA2 (s. 25. 5069. 290-00 STR, BLL)



[Anschluß Verstärker]



gültig ab Gerät Nr. 3803

g	000-73	15.4.81	...	...	...	...	...
g	000-92	5.11.81	...	...	...	...	...
f	000-74	21.10	...	...	...	...	...
e	000-55	3.11.78	...	...	...	...	...
d	000-42	16.2.78	...	...	...	...	...

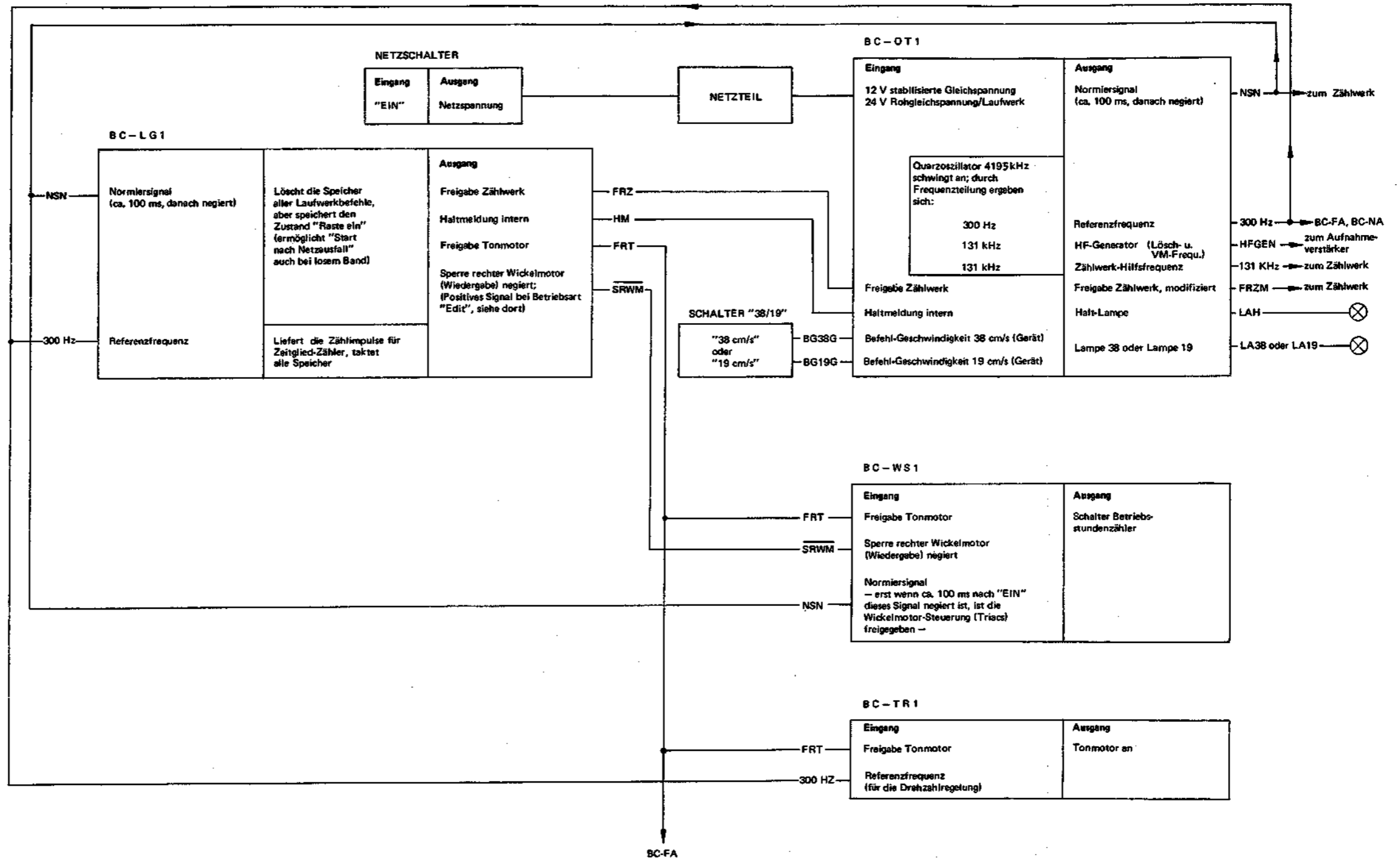
AEG-TELEFUNKEN
 Laufwerk Magnetophon 15A 1/4"
 25.5070.000-00 STR
 Ers. 1. Ausgabe ..c" Ers. d

(Anschluß Verstärker-Magazin)

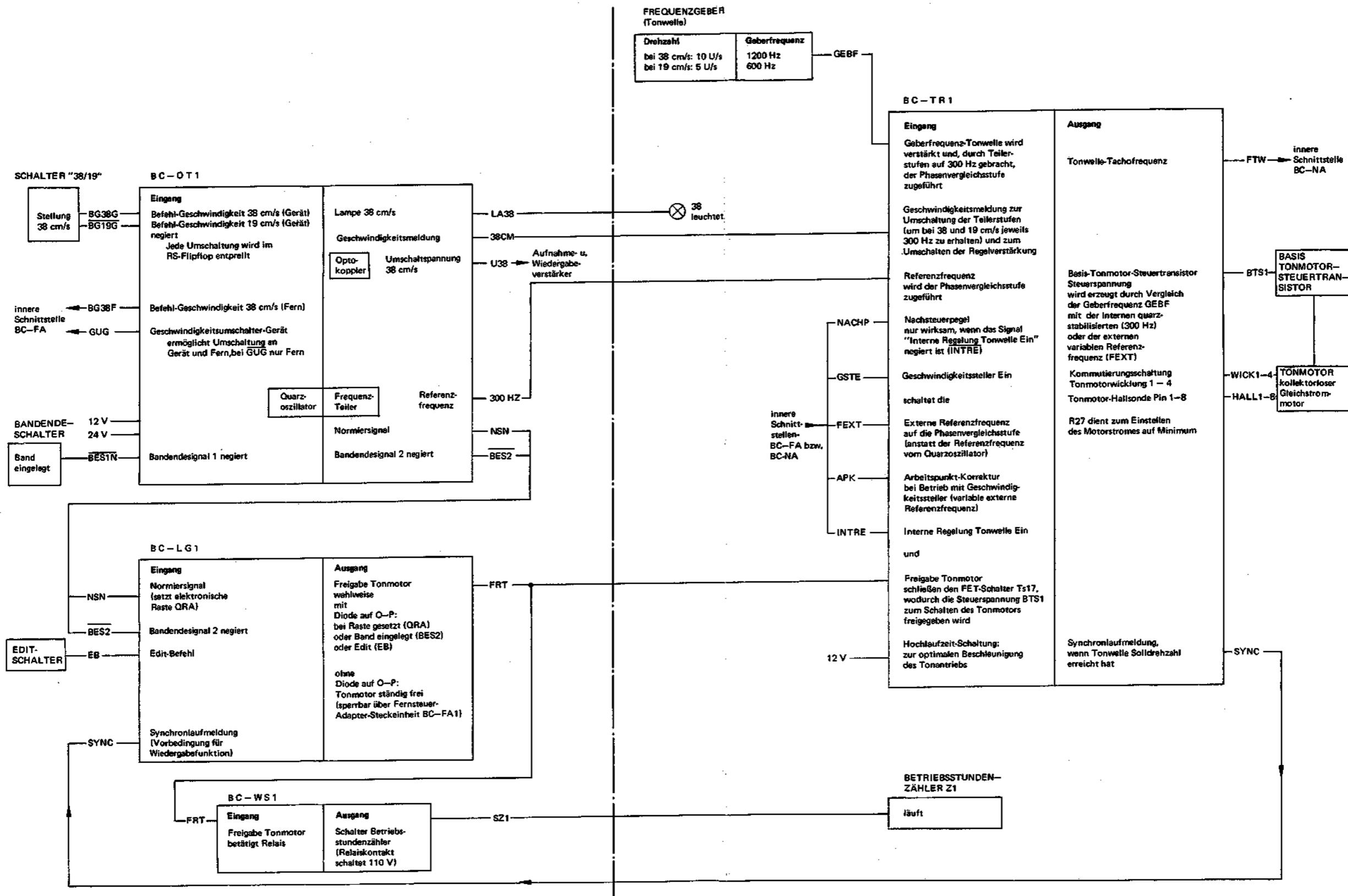
Benennung: Laufwerk Magnetophon 15A 1/4"

25.5070.000-00 STR

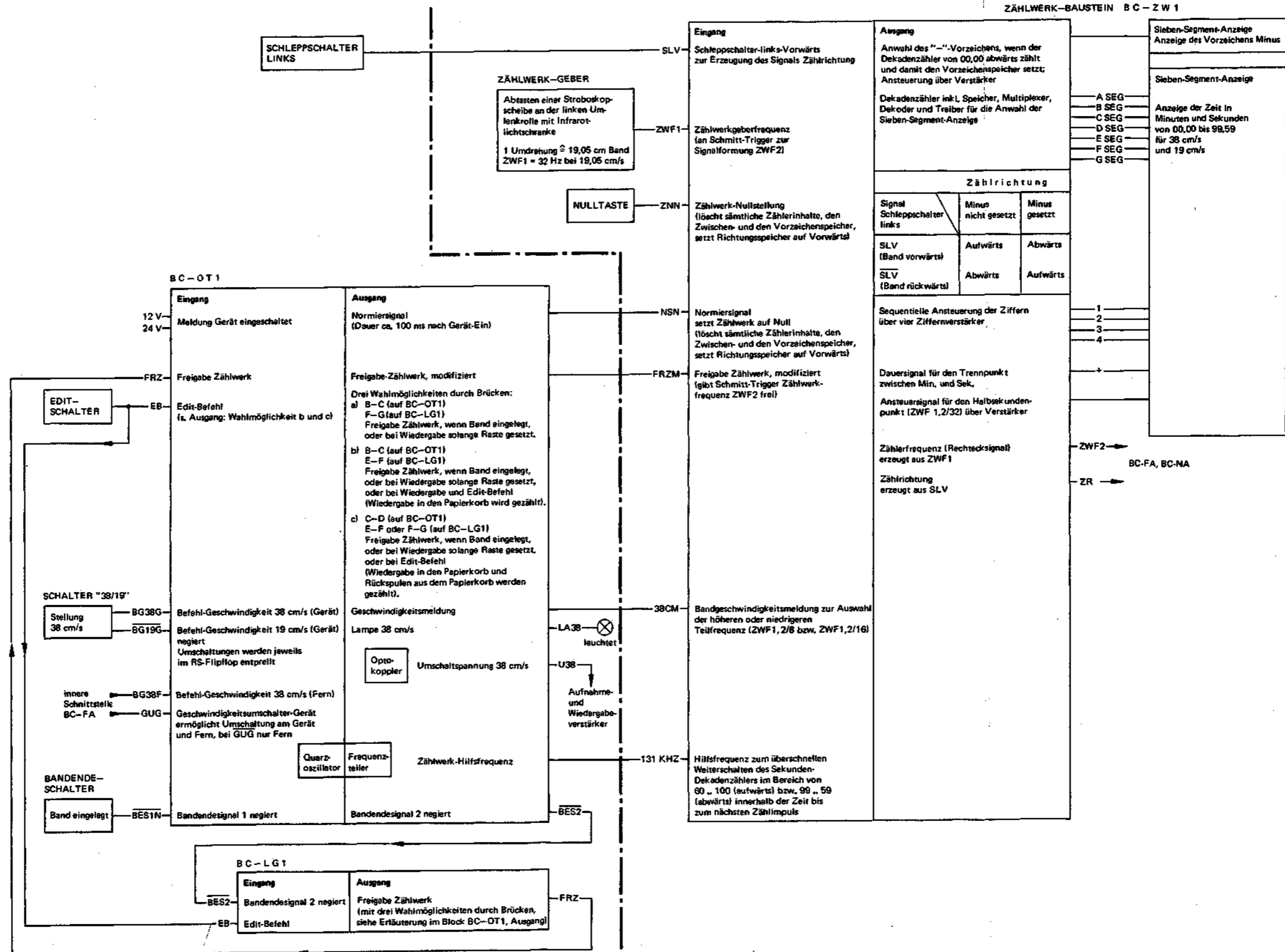
Ers. 1. Ausgabe ..c" Ers. d



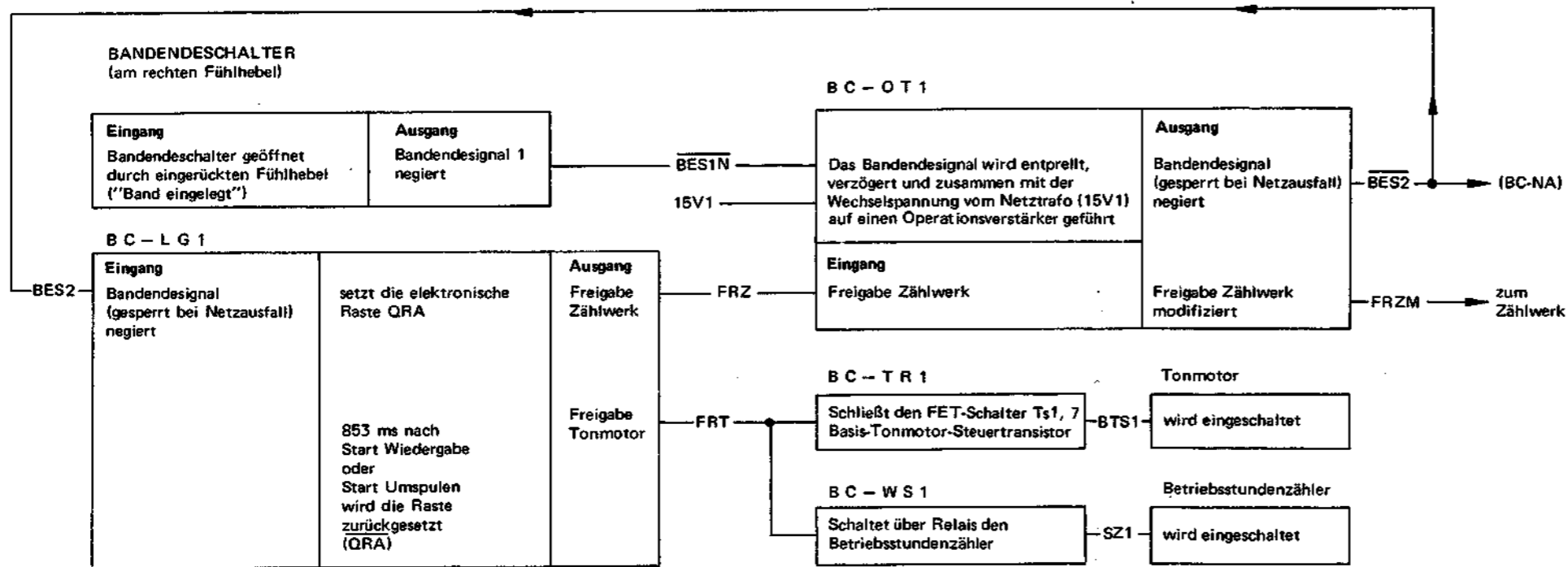
GERÄT - EIN
und Taktversorgung
(bis Gerät Nr 1800)



TONMOTOR
(bis Gerät Nr 1800)

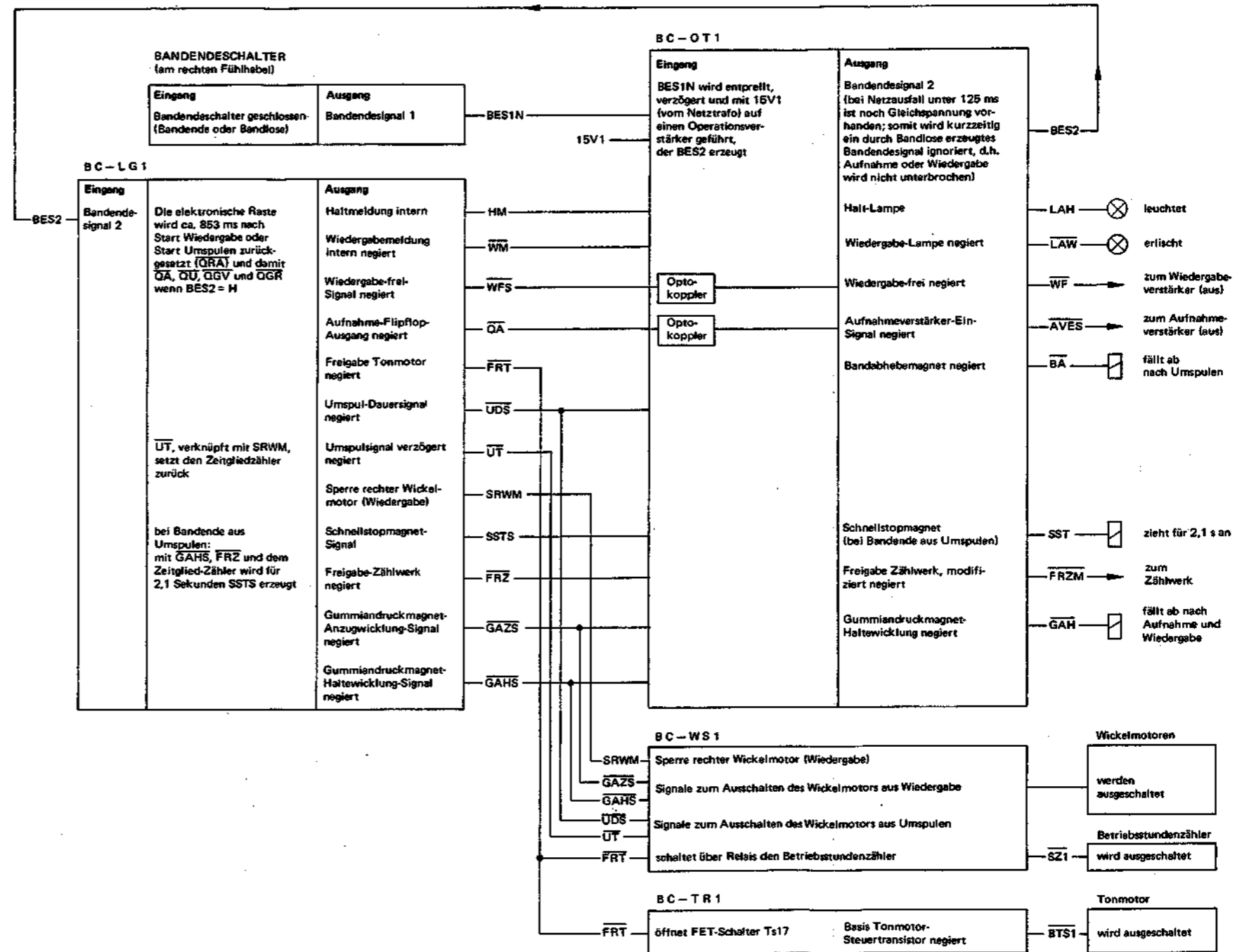


ZÄHLWERK
 (bis Gerät Nr 1800)

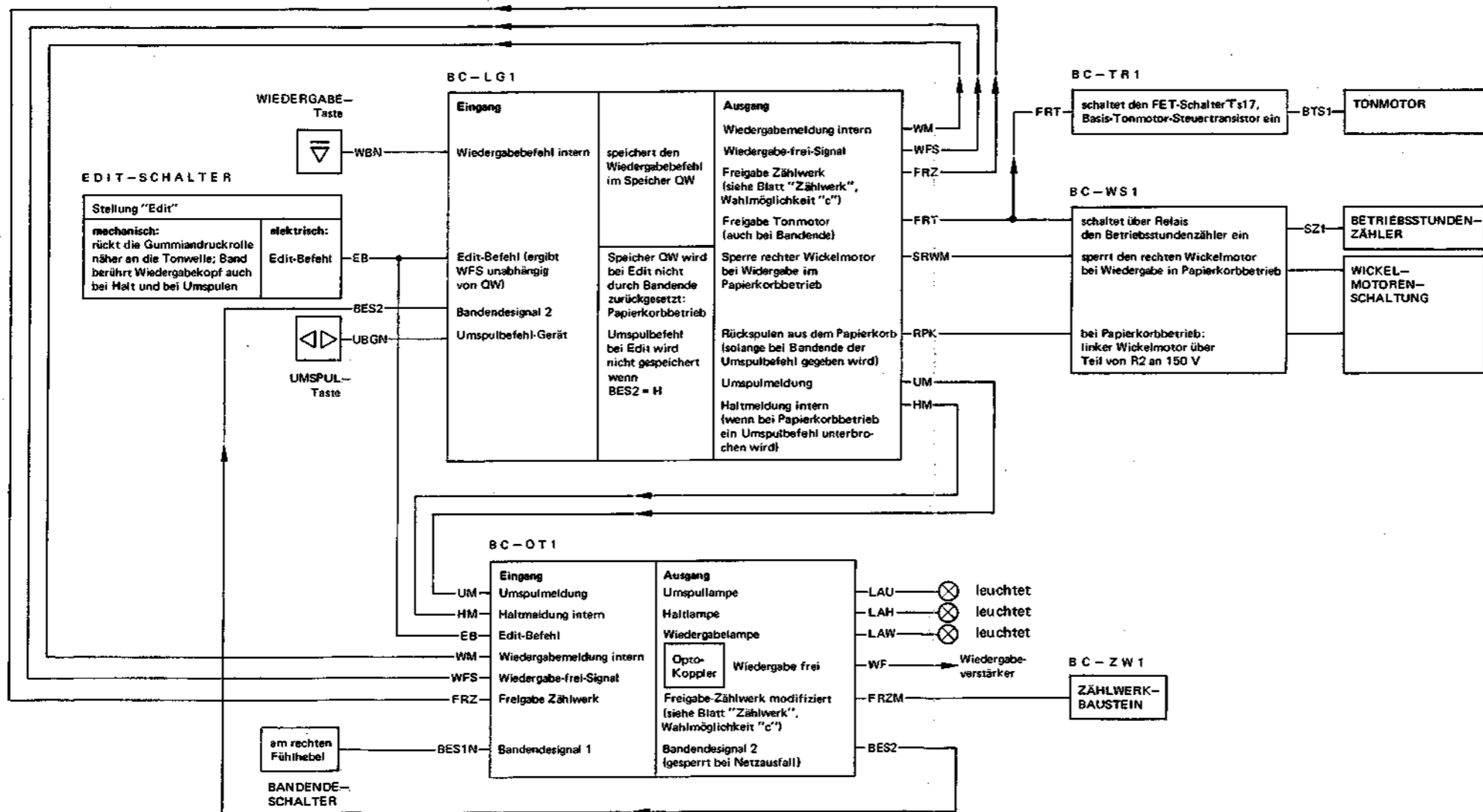


RASTE
(bis Gerät Nr 1800)

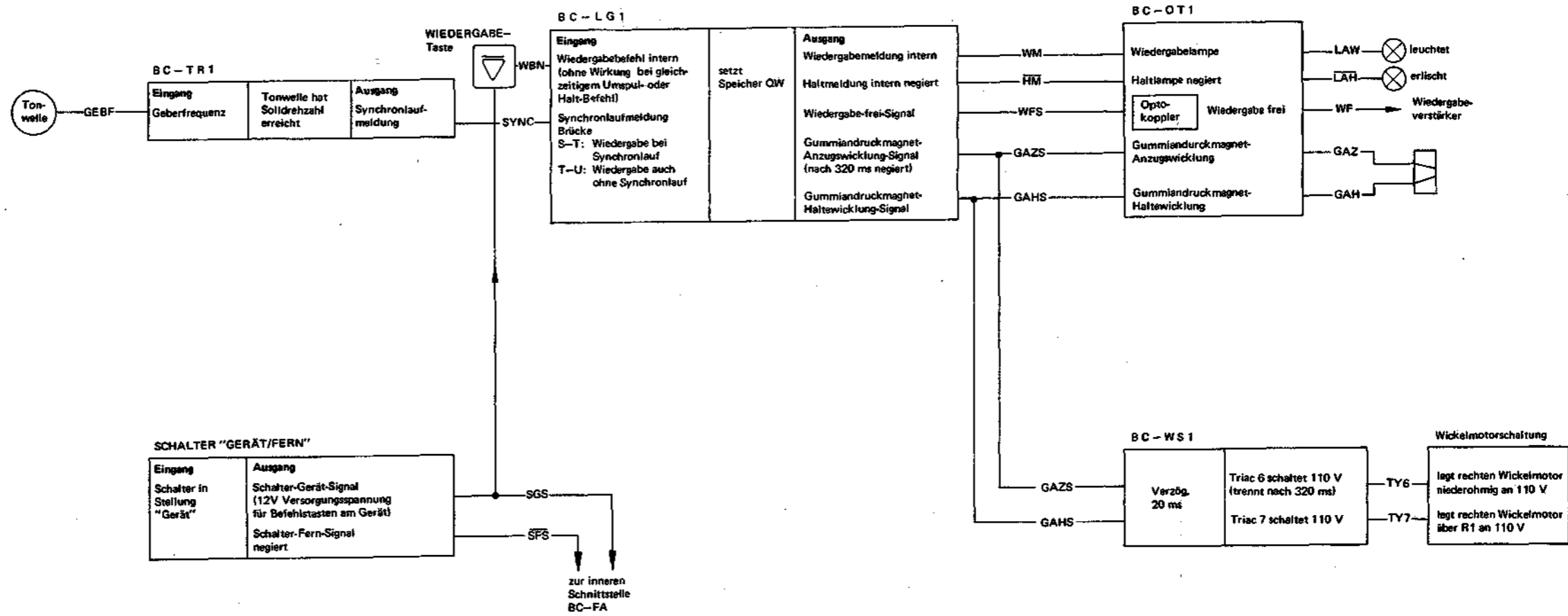
1-82a



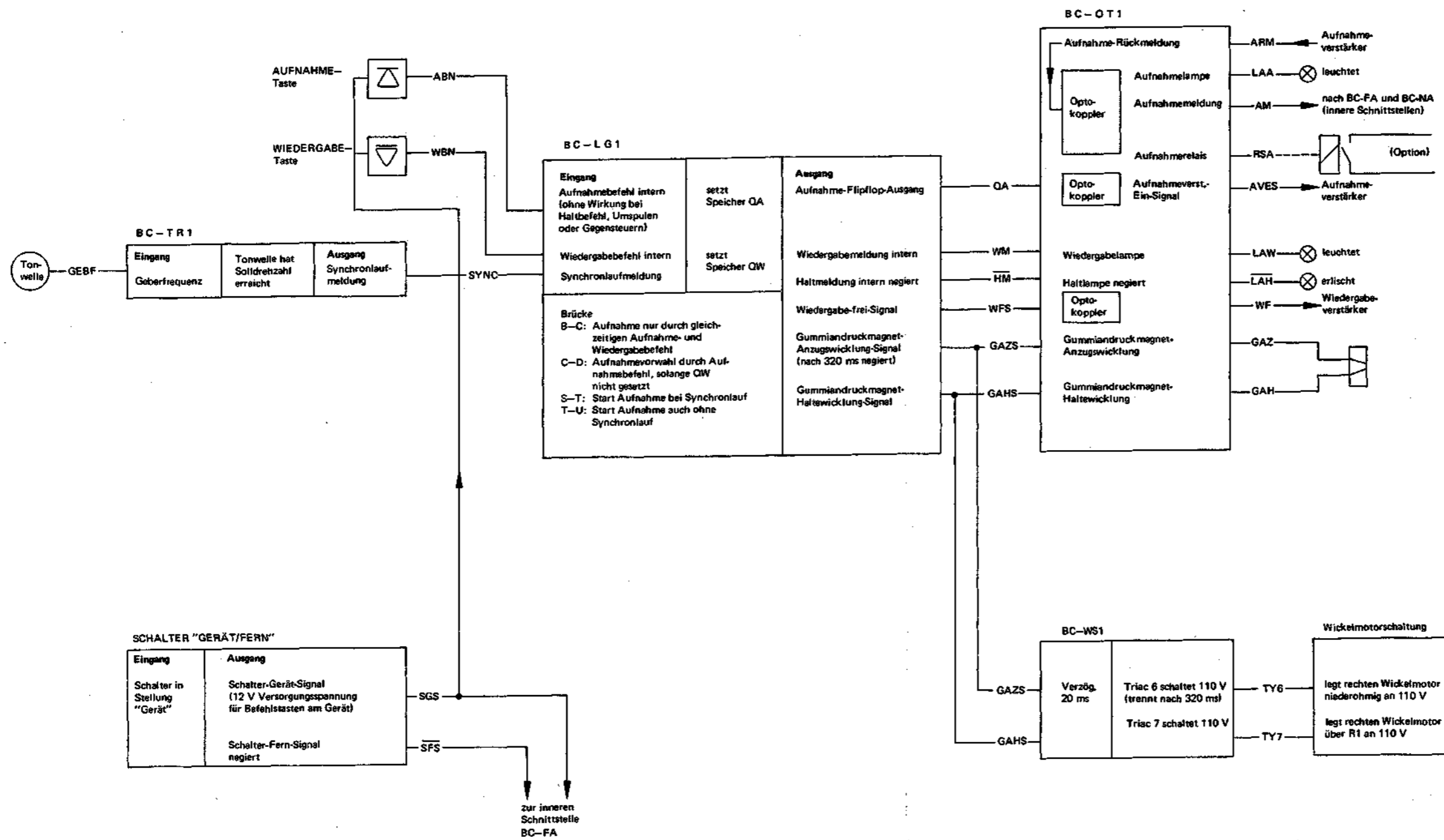
BANDENDE
(bis Gerät Nr 1800)



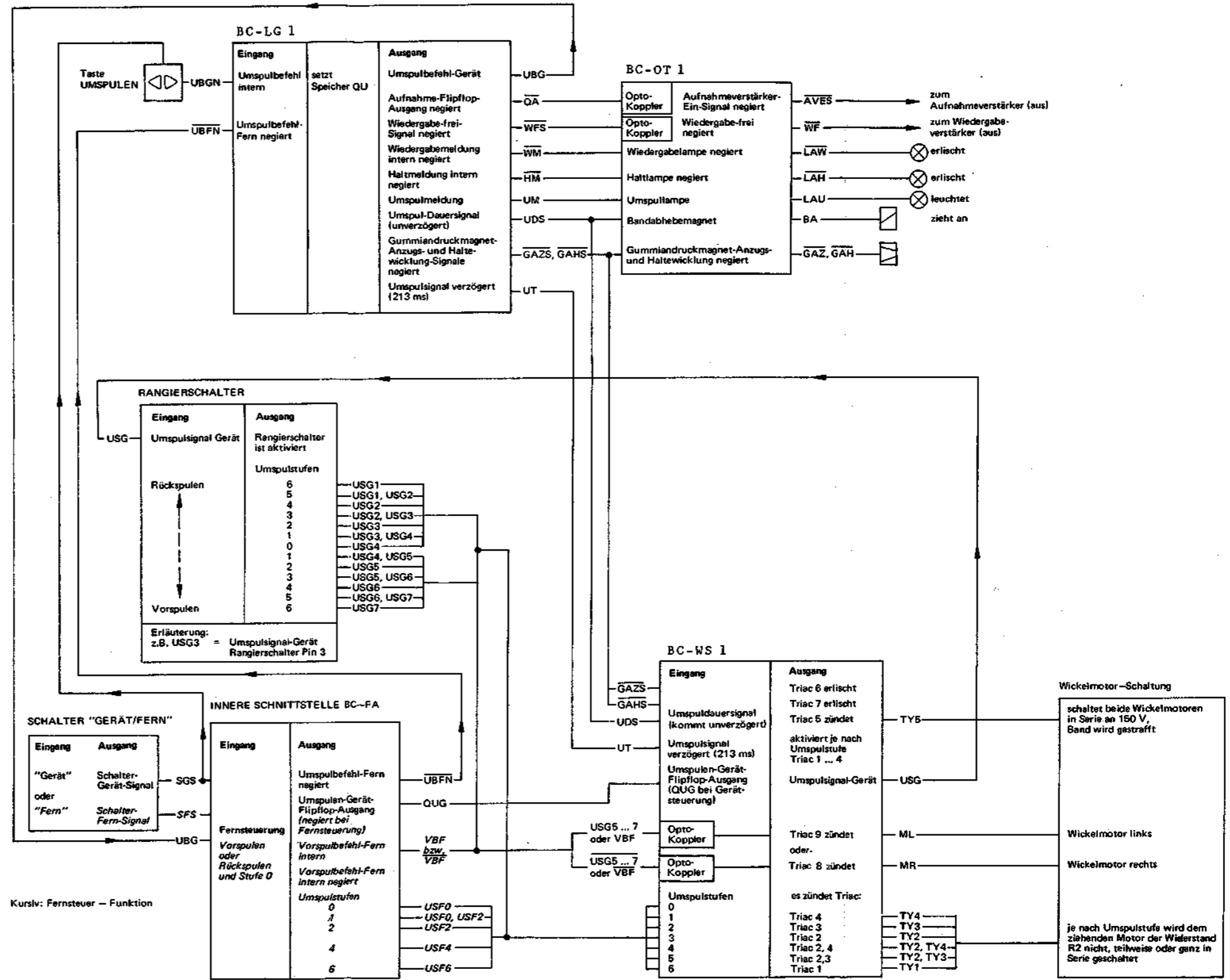
EDIT-BEFEHL
 und Papierkorbbetrieb
 (bis Gerät Nr 1800)



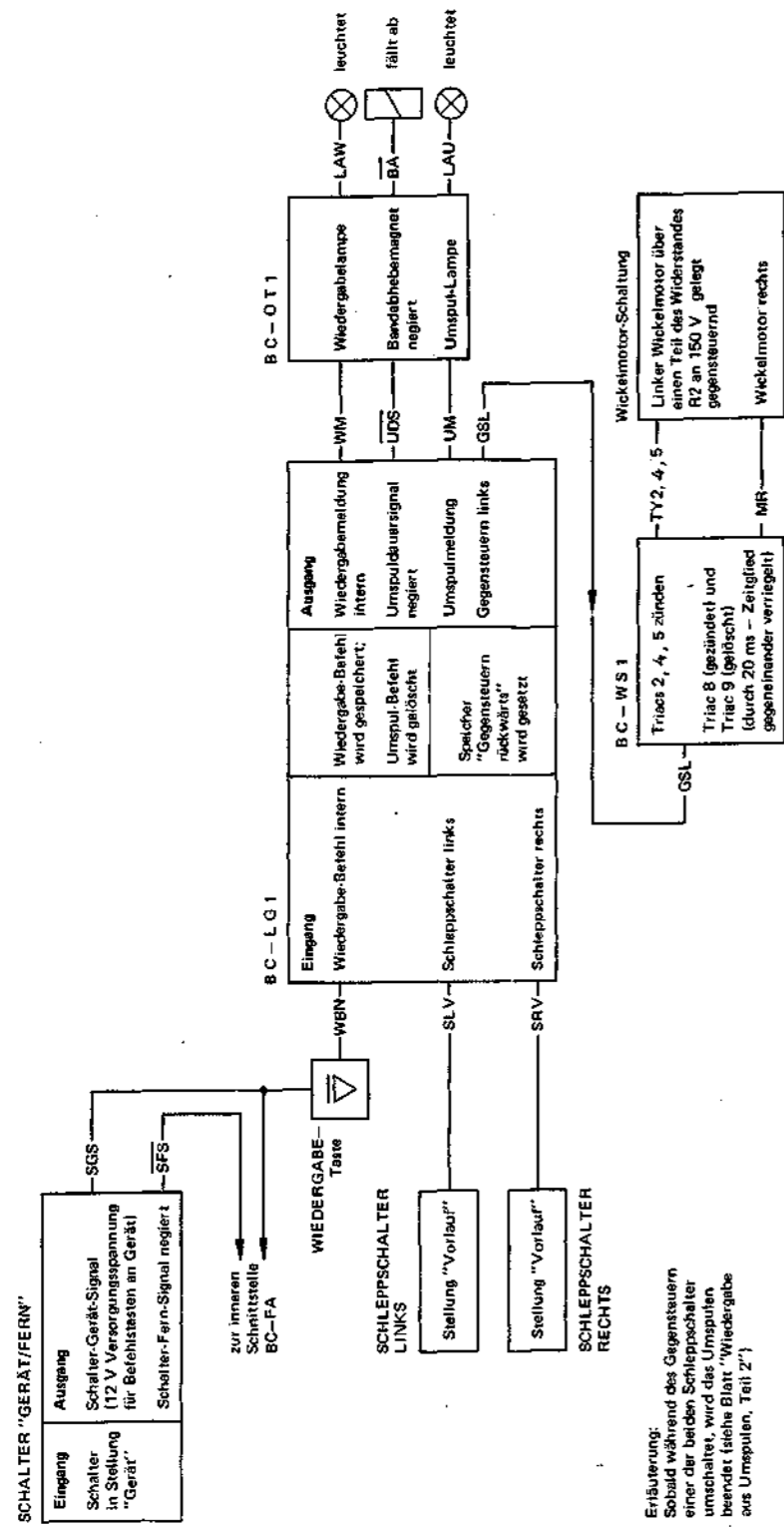
WIEDERGABE-BEFEHL
(bis Gerät Nr 1800)



AUFNAHME-BEFEHL
(bis Gerät Nr 1800)

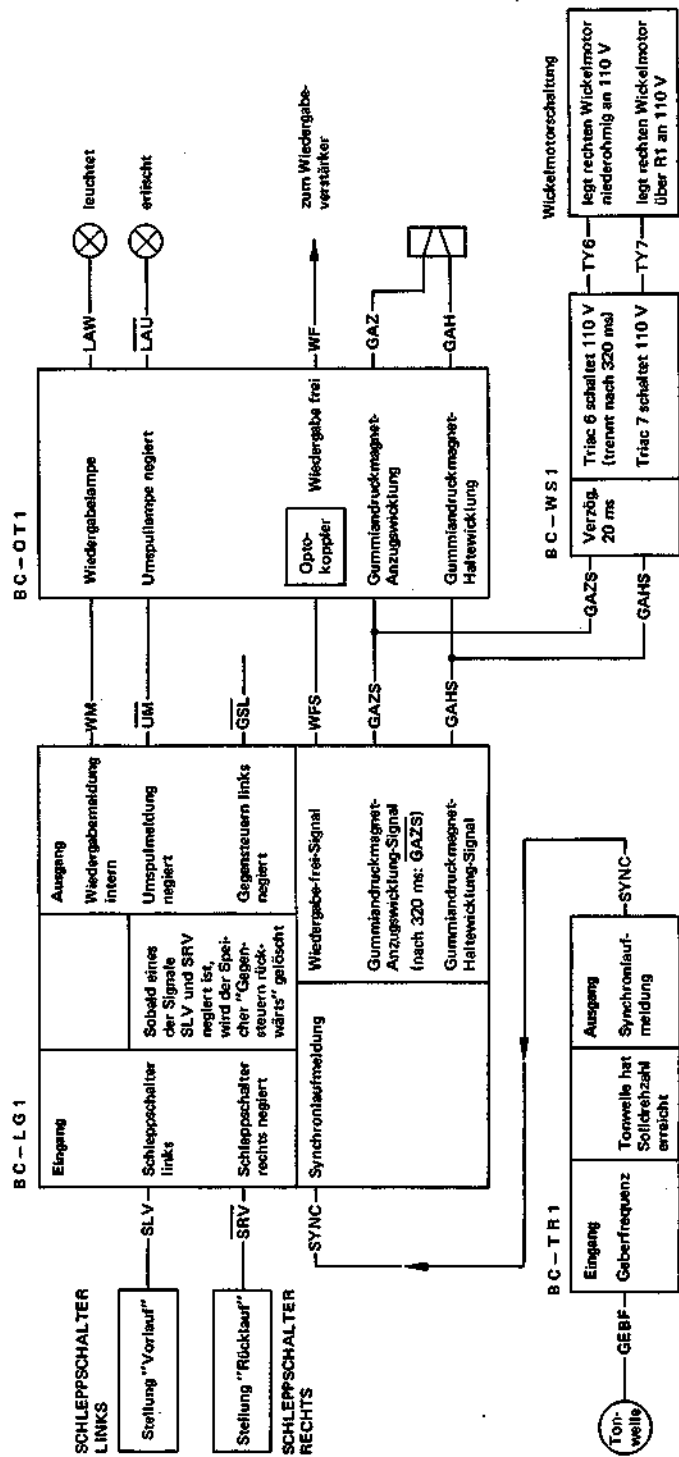


UMSPUL-BEFEHL
(bis Gerät Nr 1800)

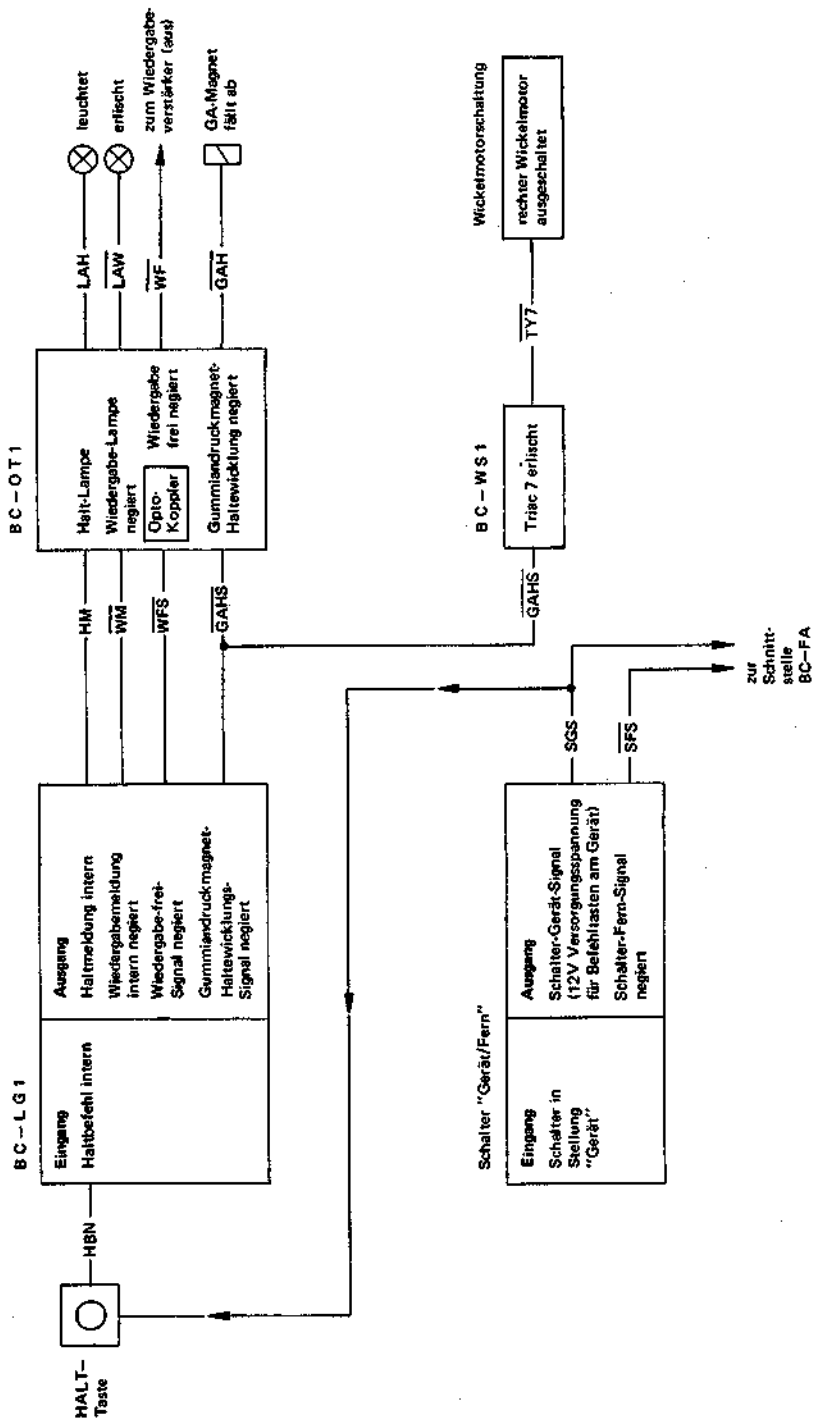


Erläuterung:
Sobald während des Gegensteuern einer der beiden Schlepsschalter umschaltet, wird das Umspulen beendet (siehe Blatt "Wiedergabe aus Umspulen, Teil 2")

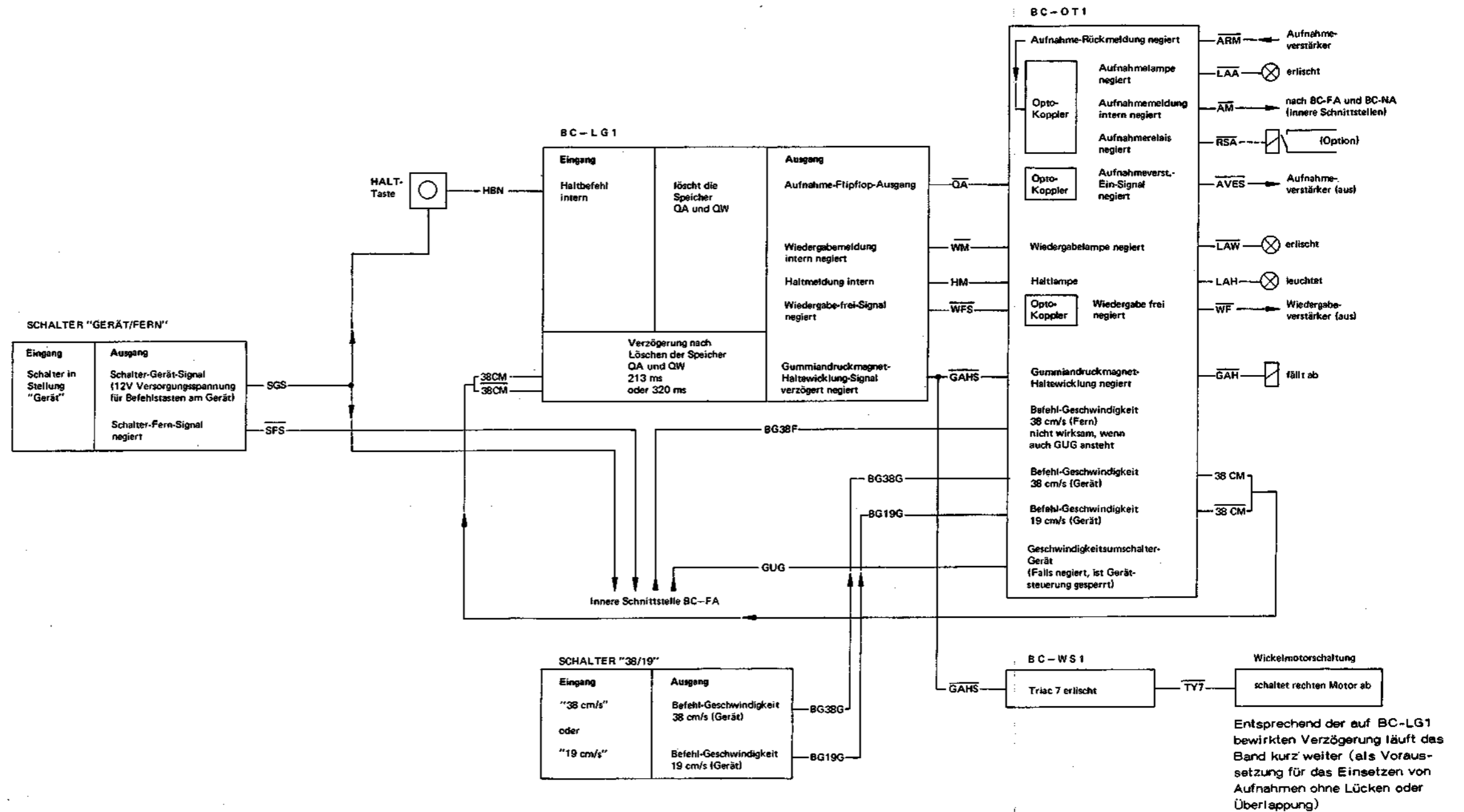
WIEDERGABE AUS UMSPULEN
(bis Gerät Nr 1800)
Teil 1: Wiedergabe-Befehl ergibt Gegensteuern
(dargestellt: Wiedergabe aus Vorspulen)



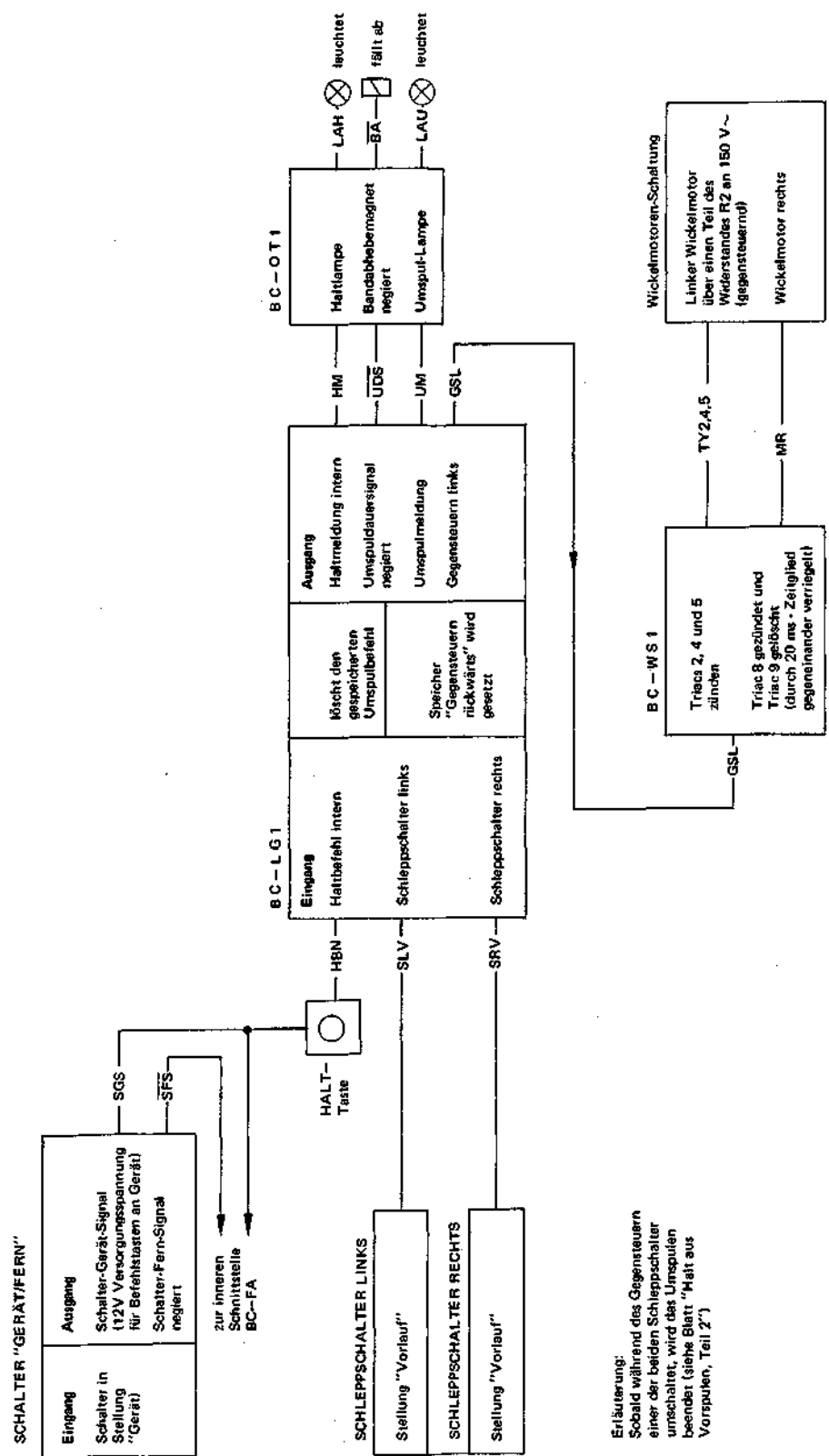
WIEDERGABE AUS UMSPULEN
 (bis Gerät Nr 1800)
 Teil 2: Ende des Gegensteuerms, Wiedergabe



HALT AUS WIEDERGABE
(bis Gerät Nr 1800)

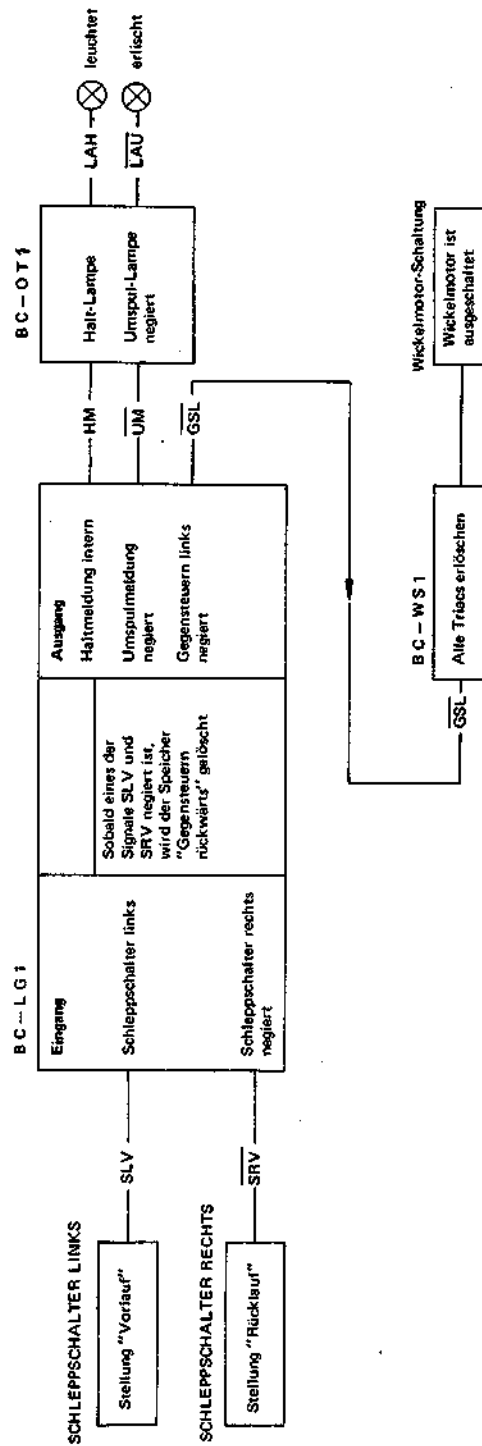


HALT AUS AUFNAHME
(bis Gerät Nr 1800)

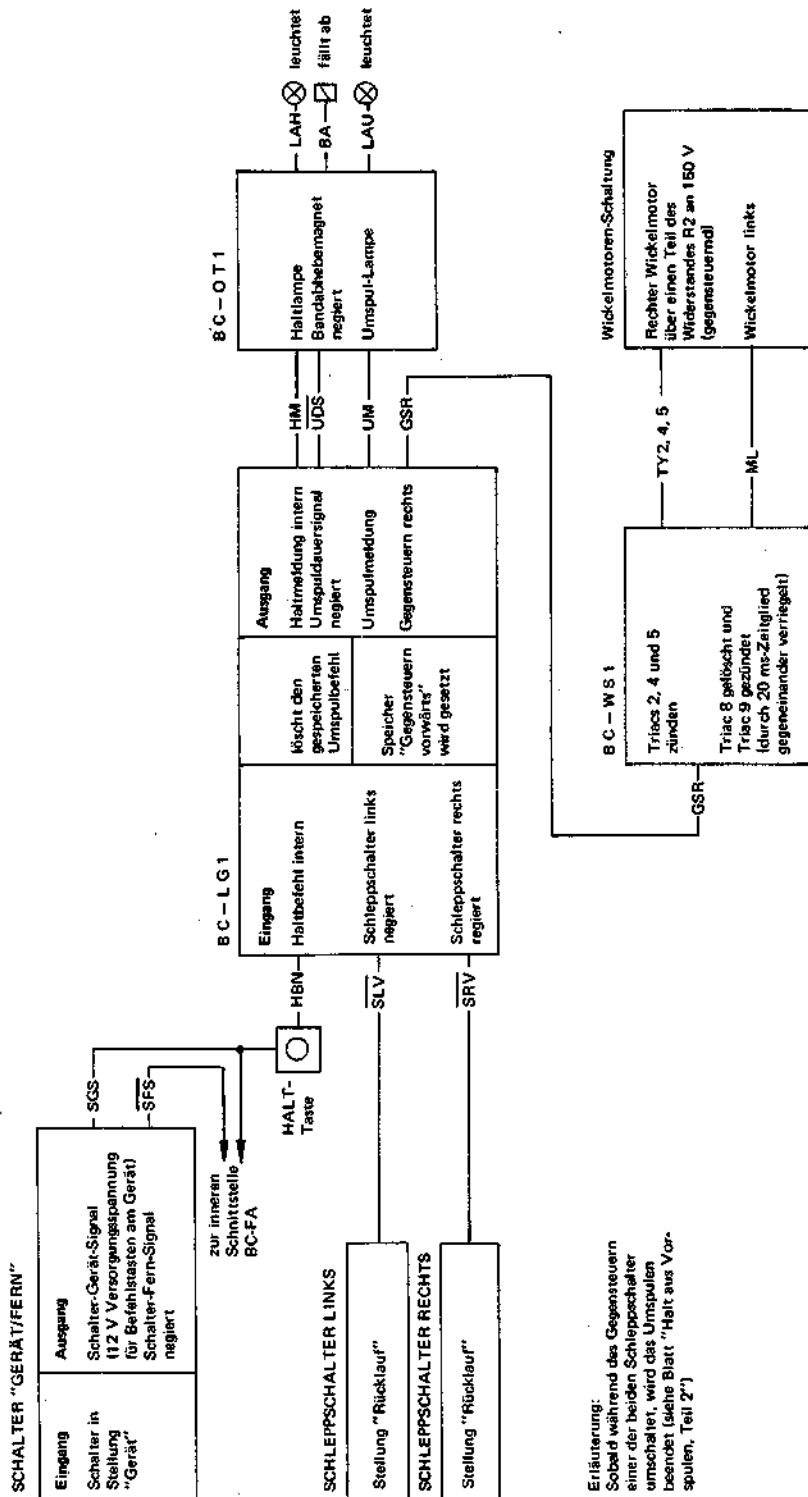


Erläuterung:
Sobald während des Gegensteuern einer der beiden Schlepsschalter umschaltet, wird das Umspulen beendet (siehe Blatt "Halt aus Vorspulen, Teil 2")

HALT AUS VORSPULEN
(bis Gerät Nr 1800)
Teil 1: Halt-Befehl ergibt Gegensteuern



HALT AUS VORSPULEN
 (bis Gerät Nr 1800)
 Teil 2: Ende des Gegensteuerns, Halt

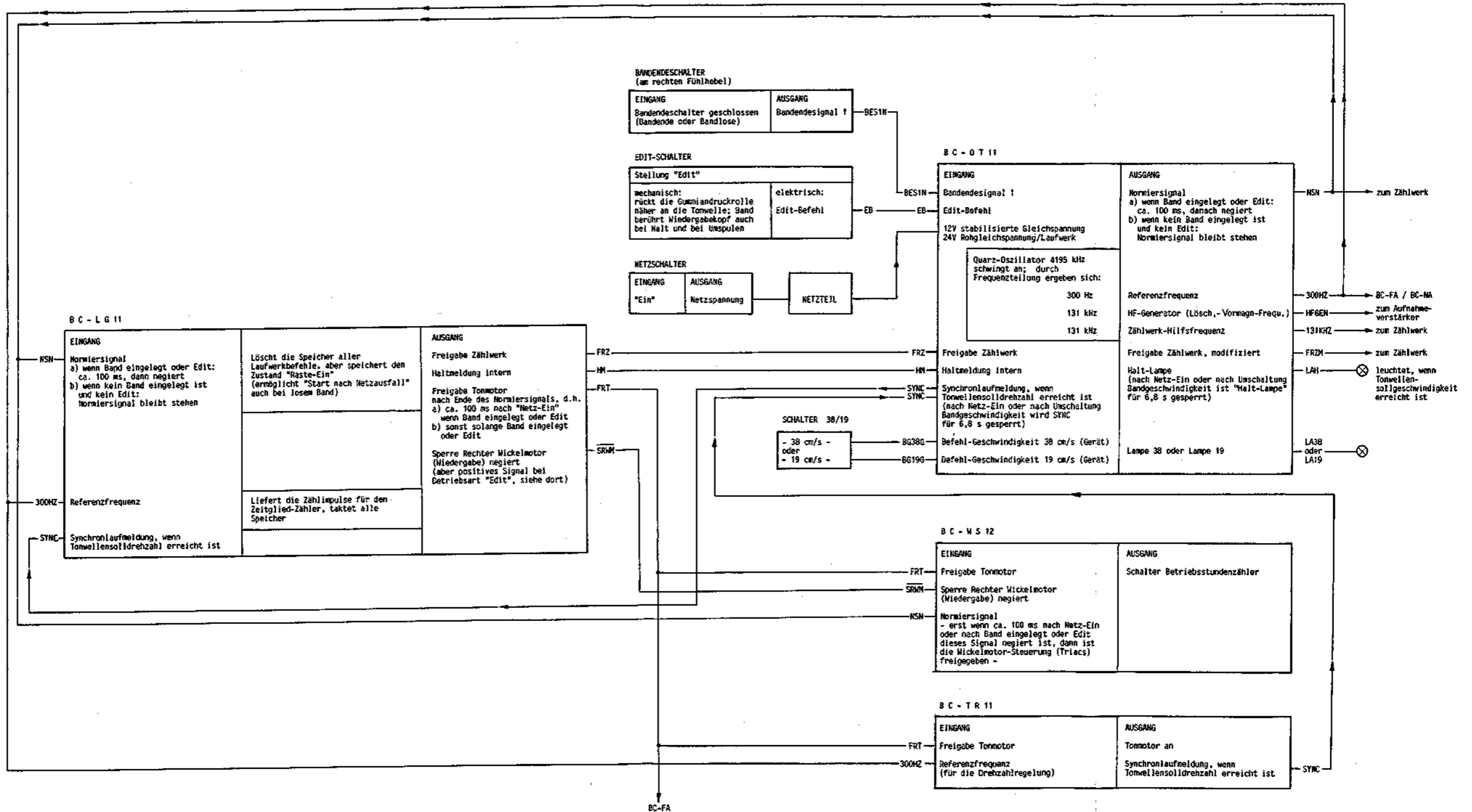


Erläuterung:
Sobald während des Gegensteuern einer der beiden Schleppscharter umschaltet, wird das Umspulen beendet (siehe Blatt "Halt aus Vorspulen, Teil 2")

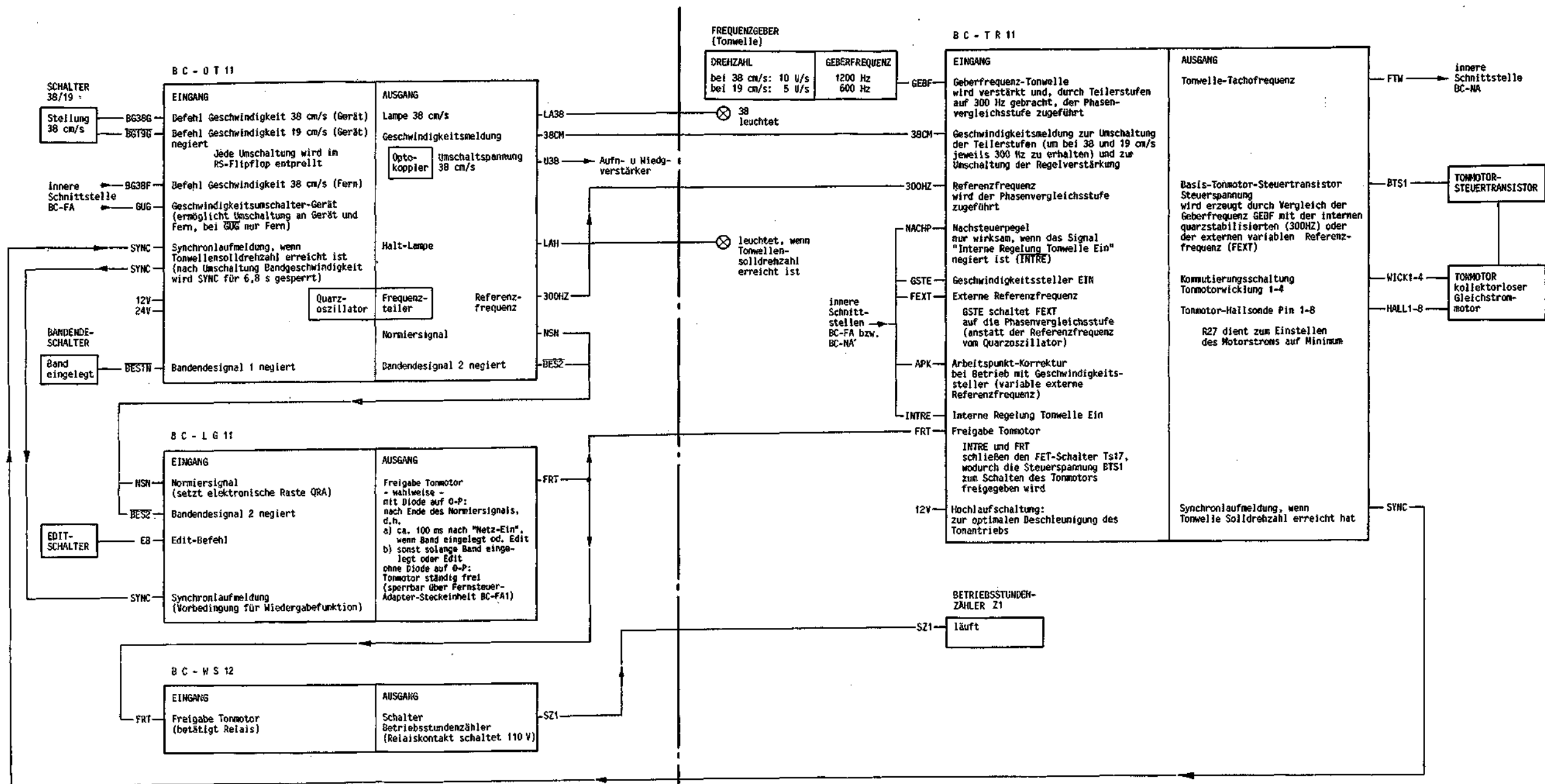
HALT AUS RÜCKSPULEN
(bis Gerät Nr 1800)

Teil 1: Halt-Befehl ergibt Gegensteuern

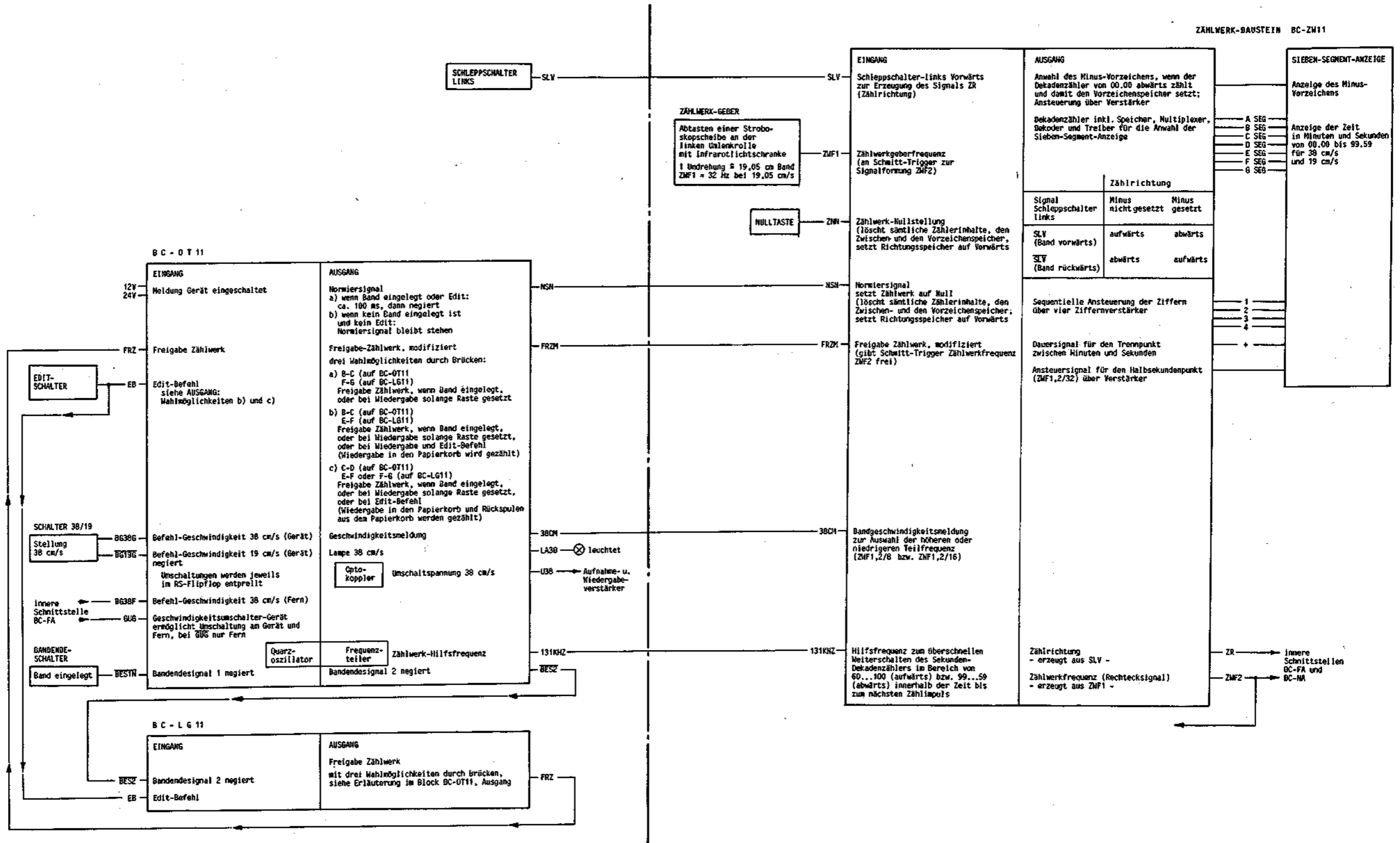
Teil 2: (nicht dargestellt) Ende des Gegensteuerns, Halt entsprechend "Halt aus Vorspulen, Teil 2"



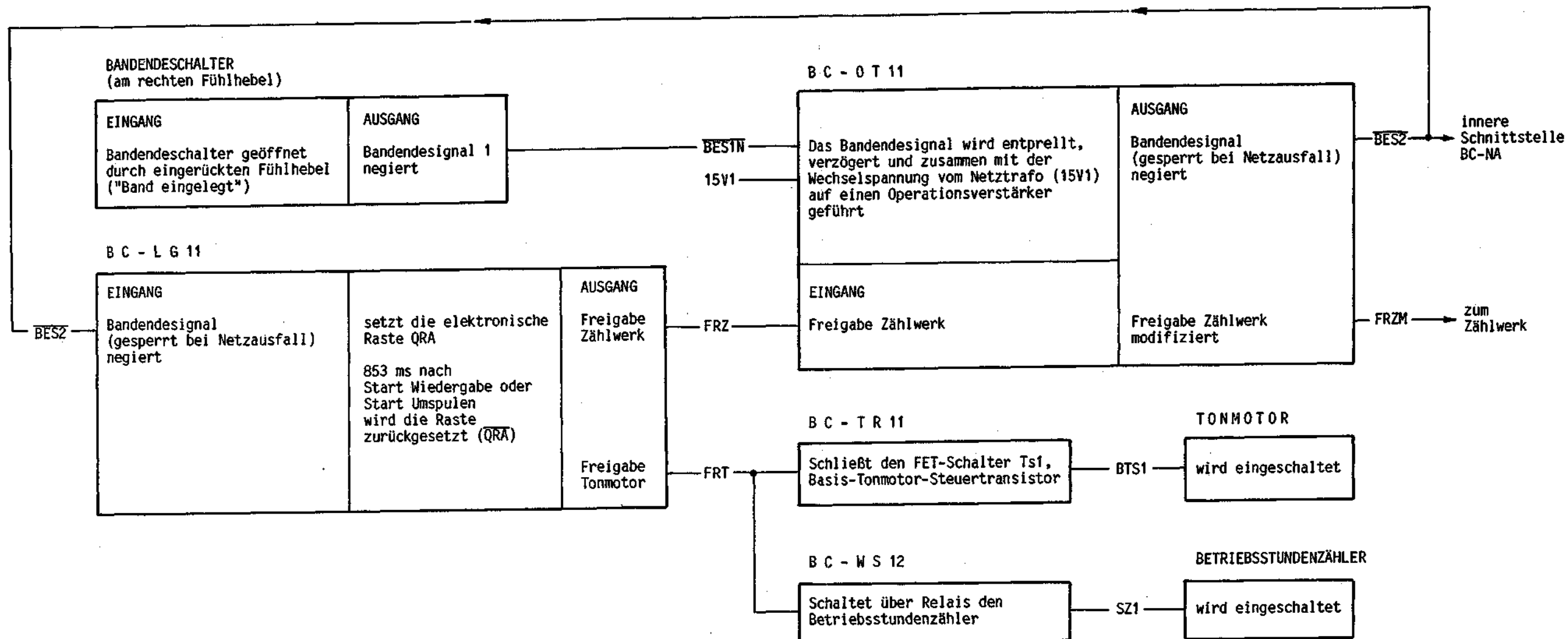
GERÄT - EIN
 und Taktversorgung
 (ab Gerät Nr 1801)



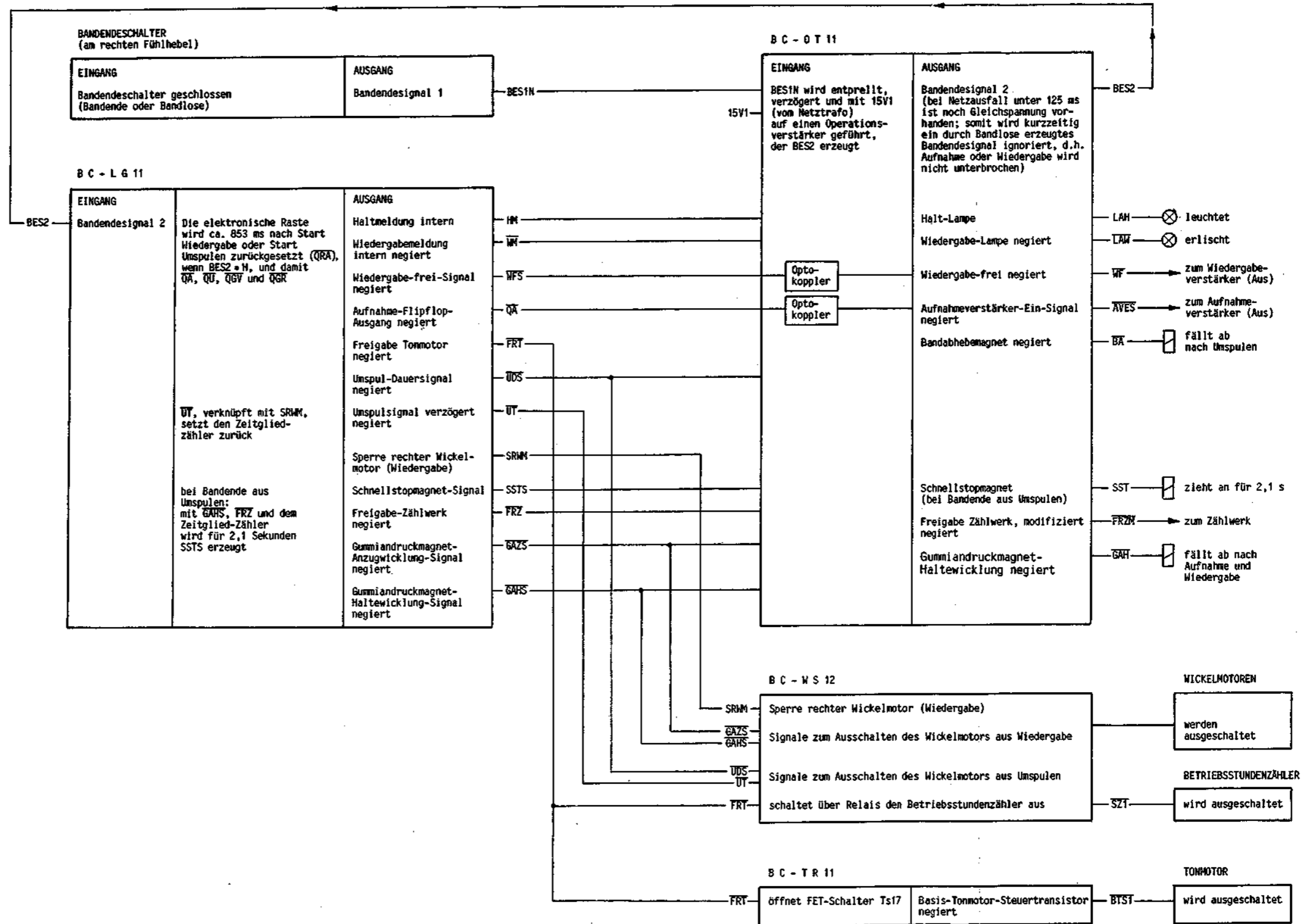
TONMOTOR
(ab Gerät Nr 1801)



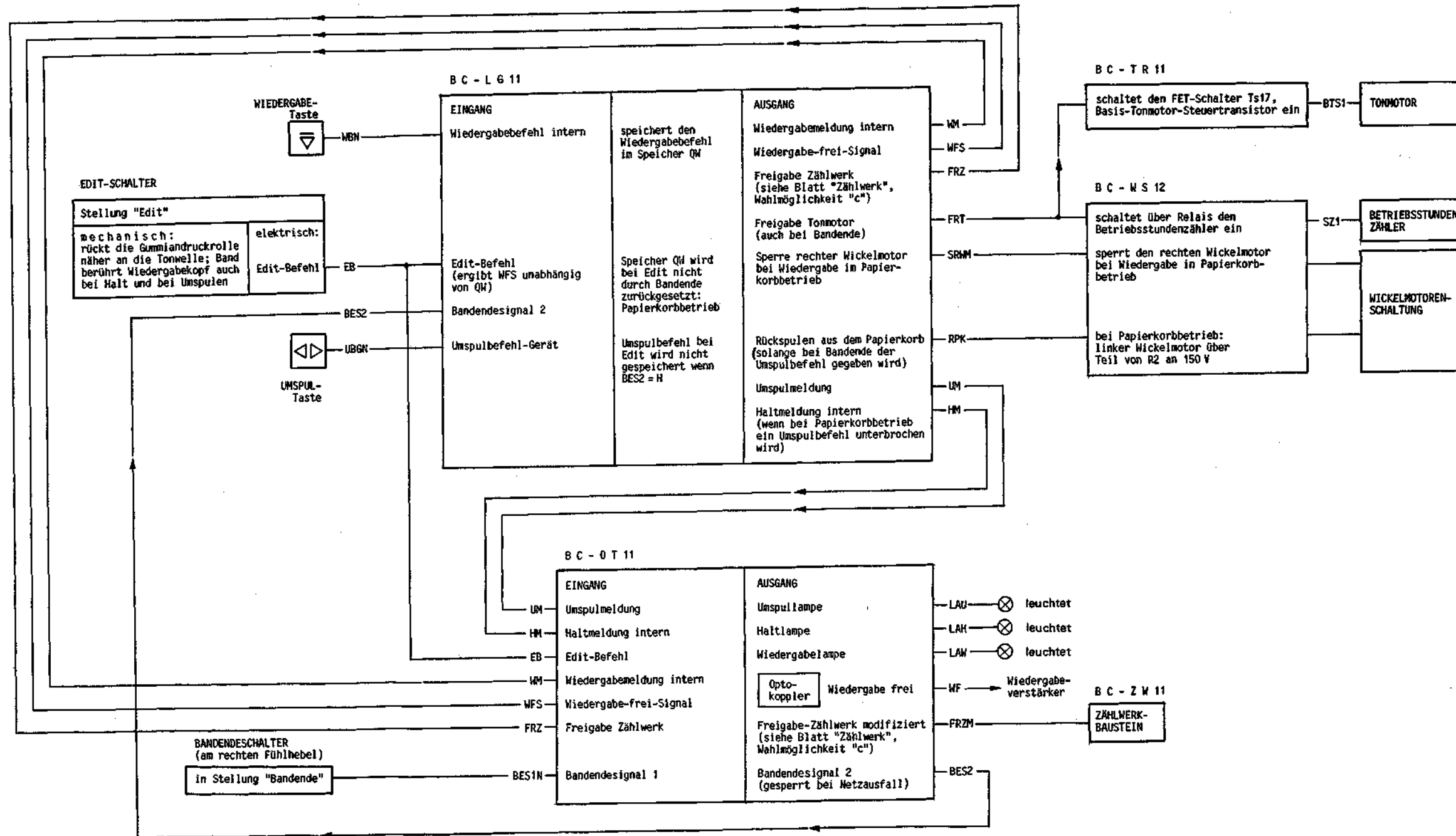
ZÄHLWERK
(ab Gerät Nr 1801)



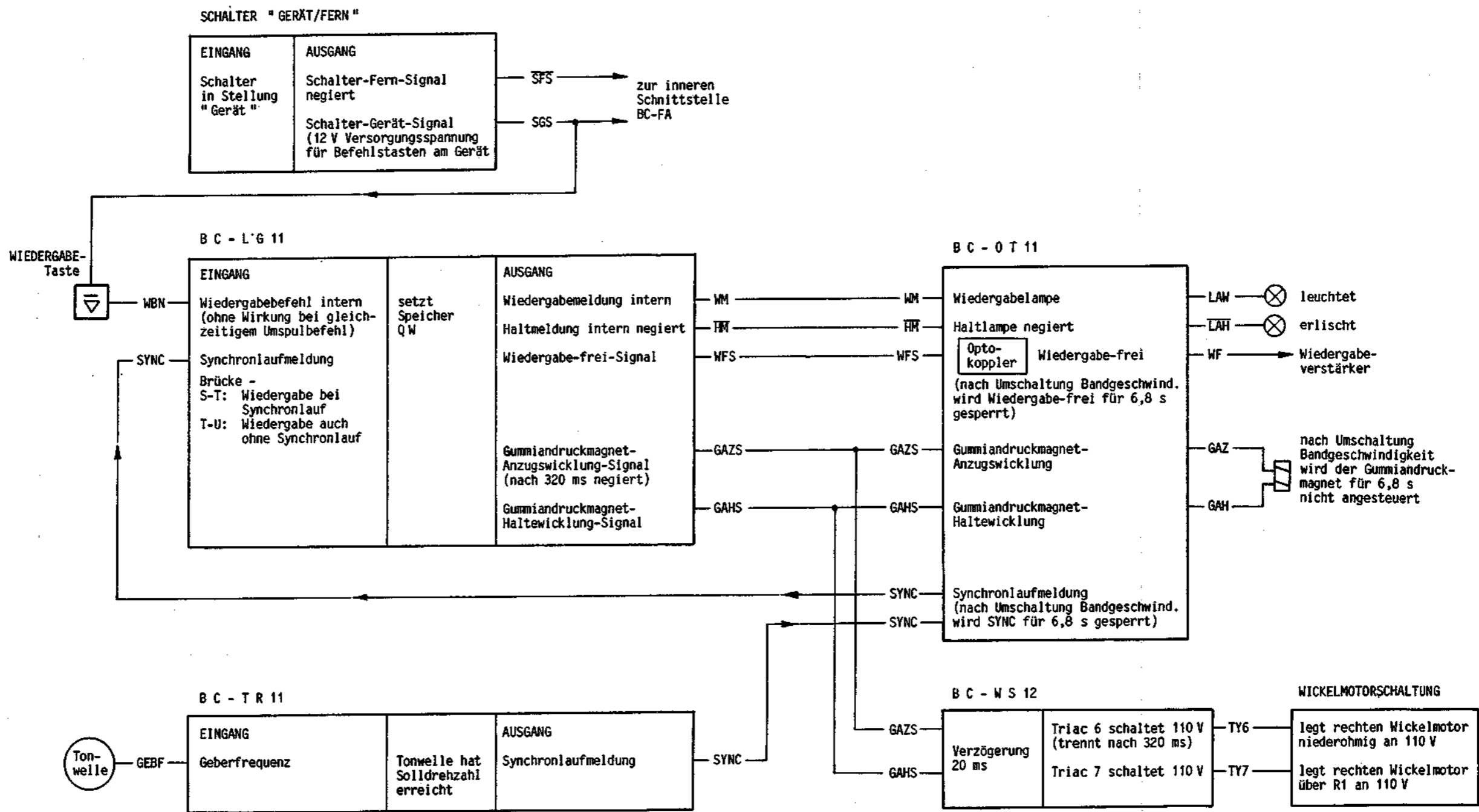
RASTE
(ab Gerät Nr 1801)



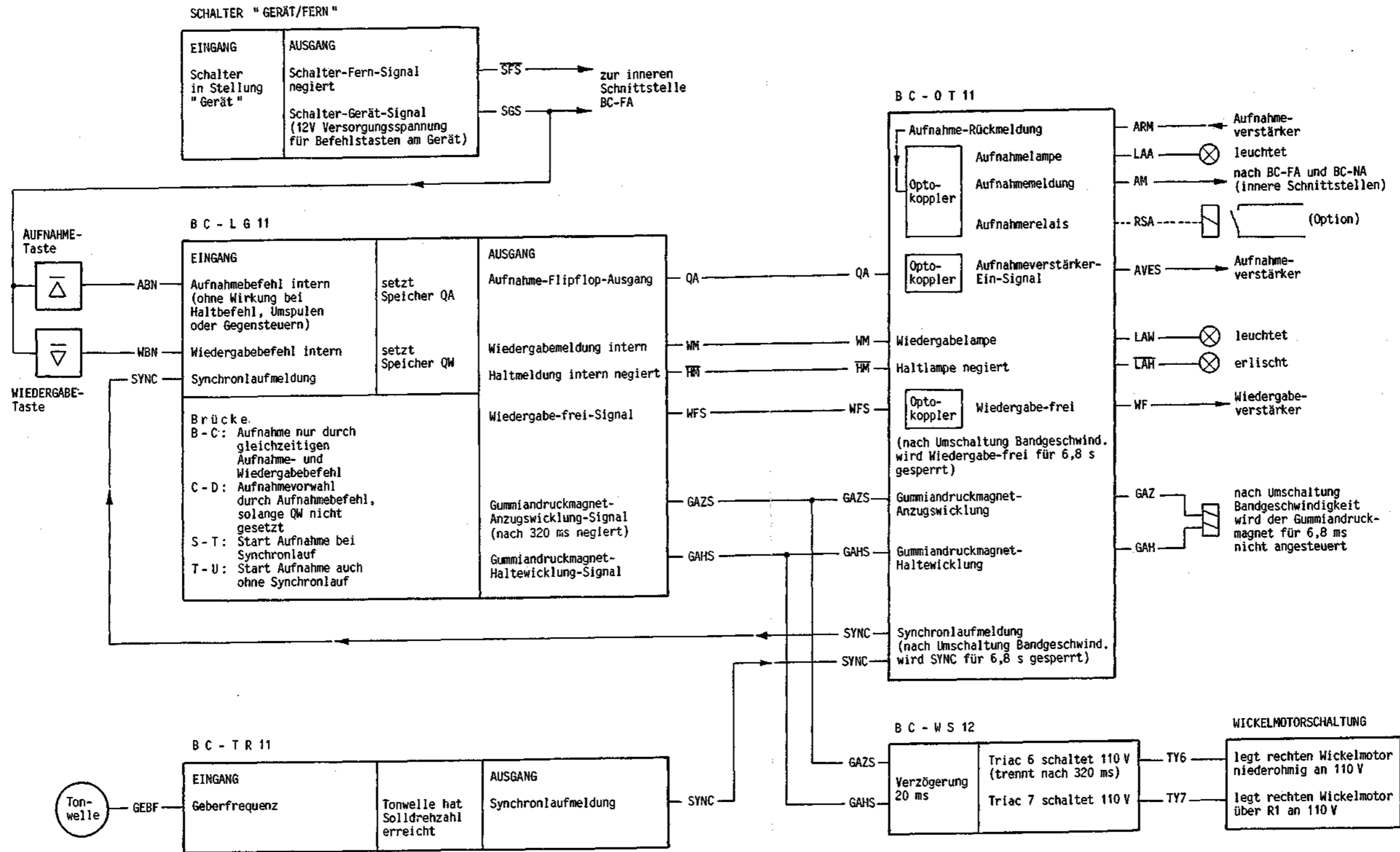
BANDENDE
(ab Gerät Nr 1801)



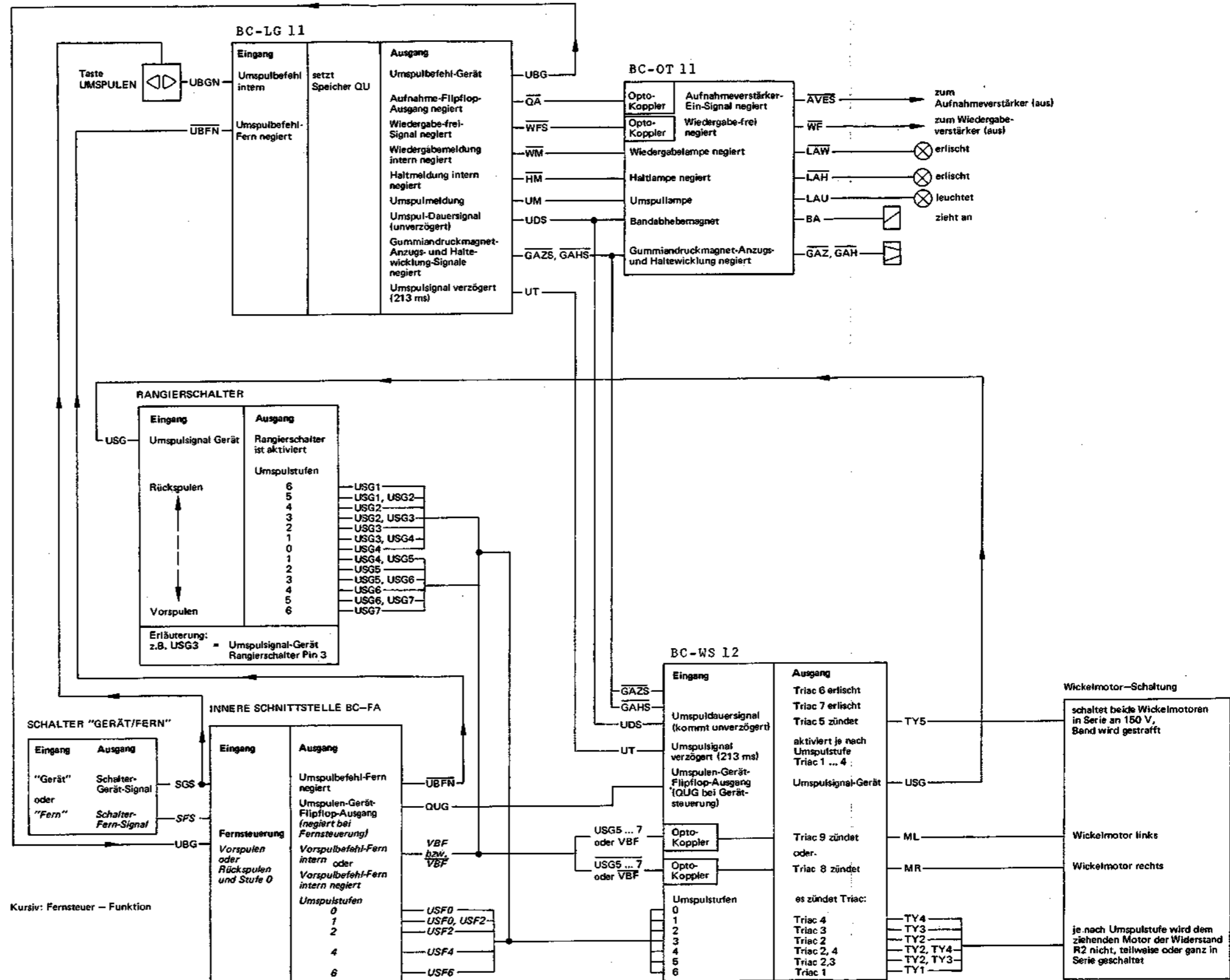
EDIT-BEFEHL
und Papierkorbbetrieb
(ab Gerät Nr 1801)



WIEDERGABE-BEFEHL
(ab Gerät Nr 1801)

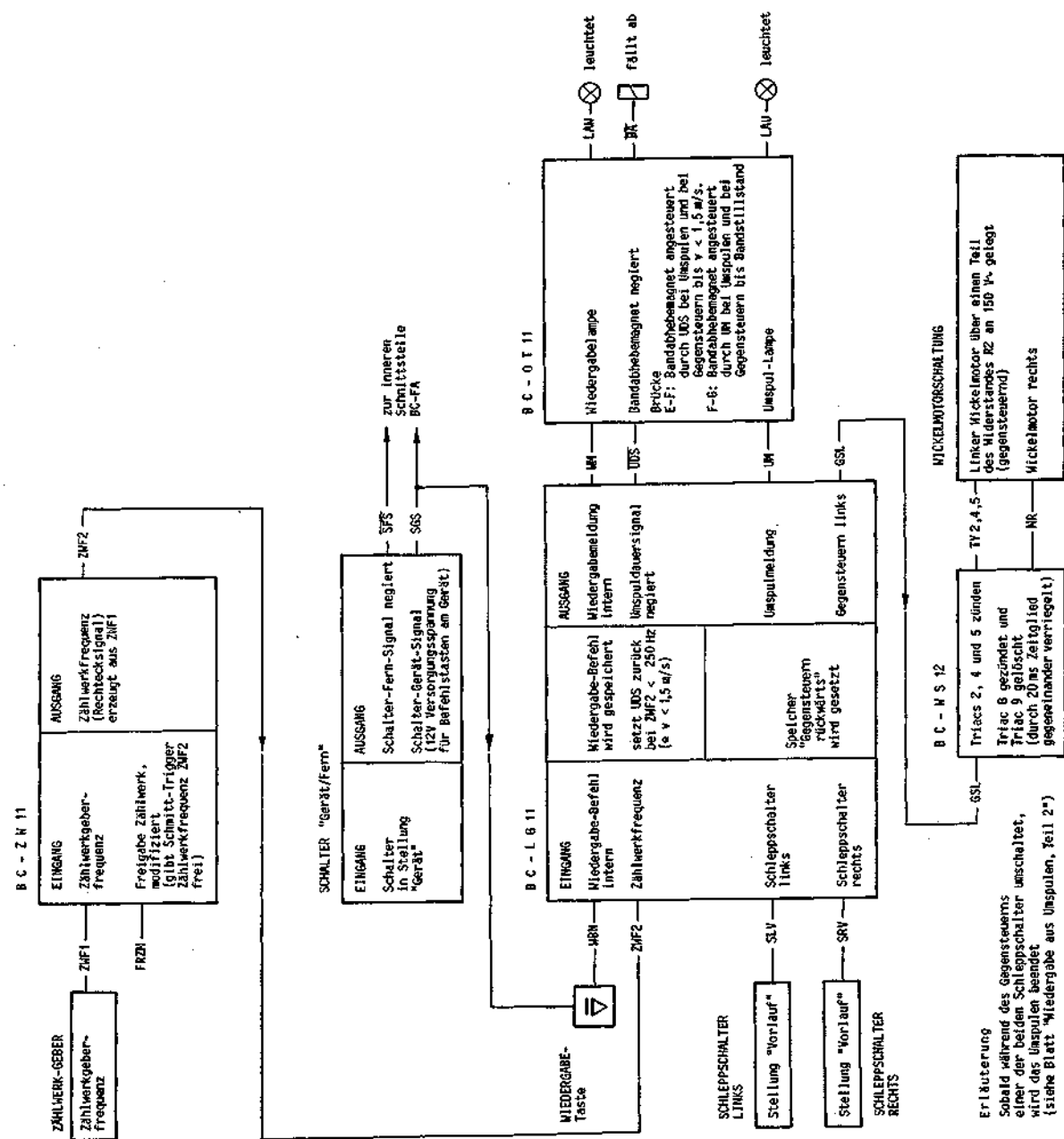


AUFNAHME-BEFEHL
(ab Gerät Nr 1801)



Kursiv: Fernsteuer - Funktion

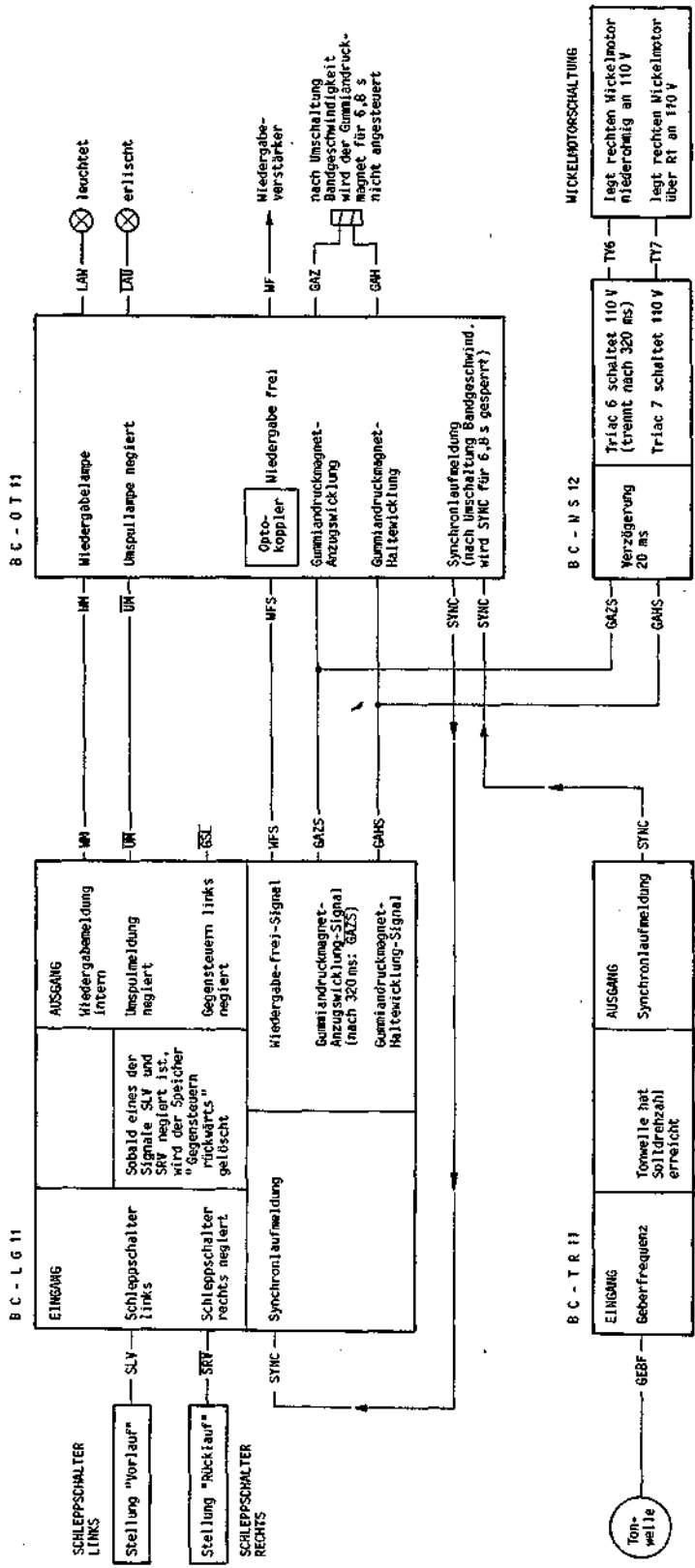
UMSPUL-BEFEHL
(ab Gerät Nr 1801)



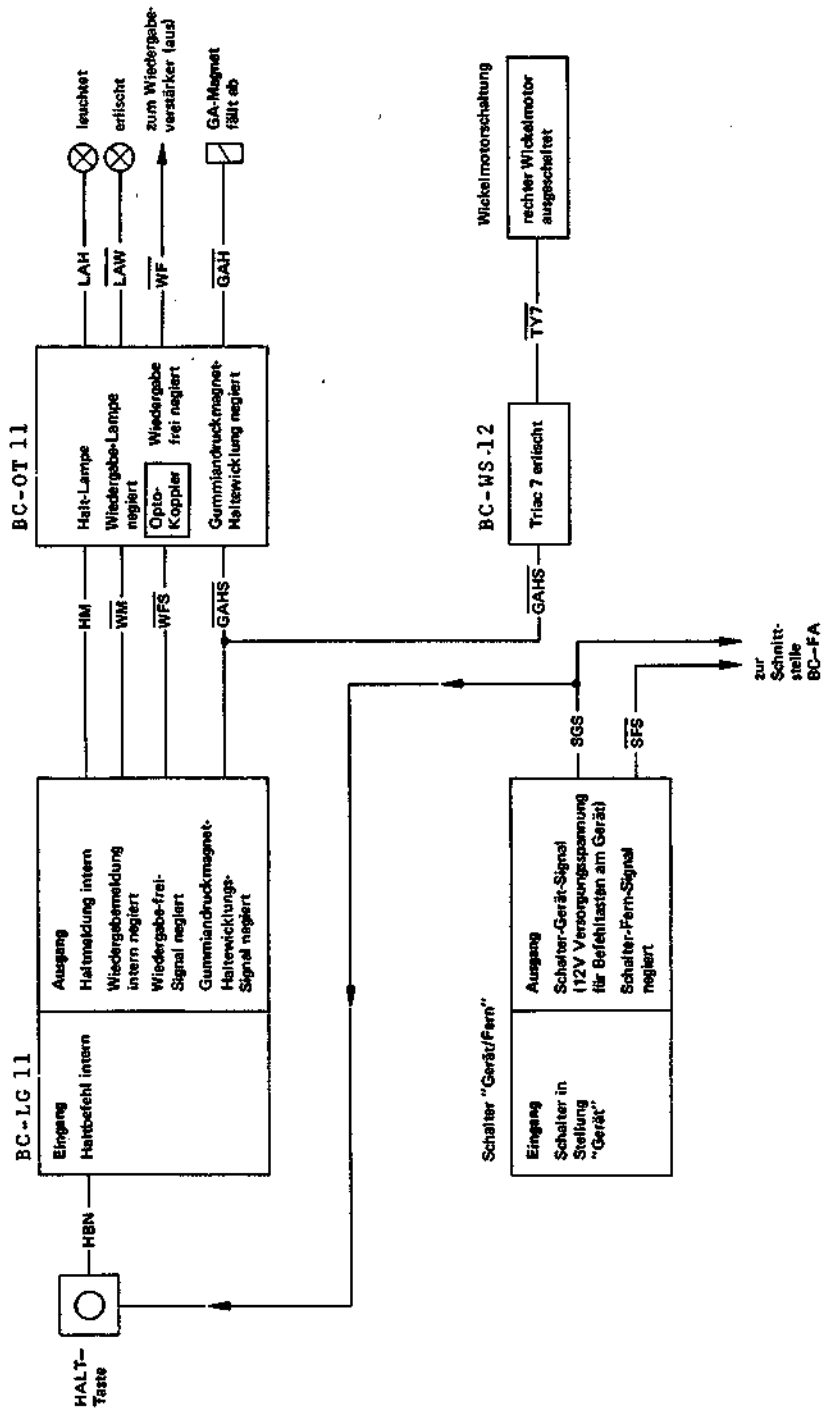
WIEDERGABE AUS UMSPULEN

(ab Gerät Nr 1801)

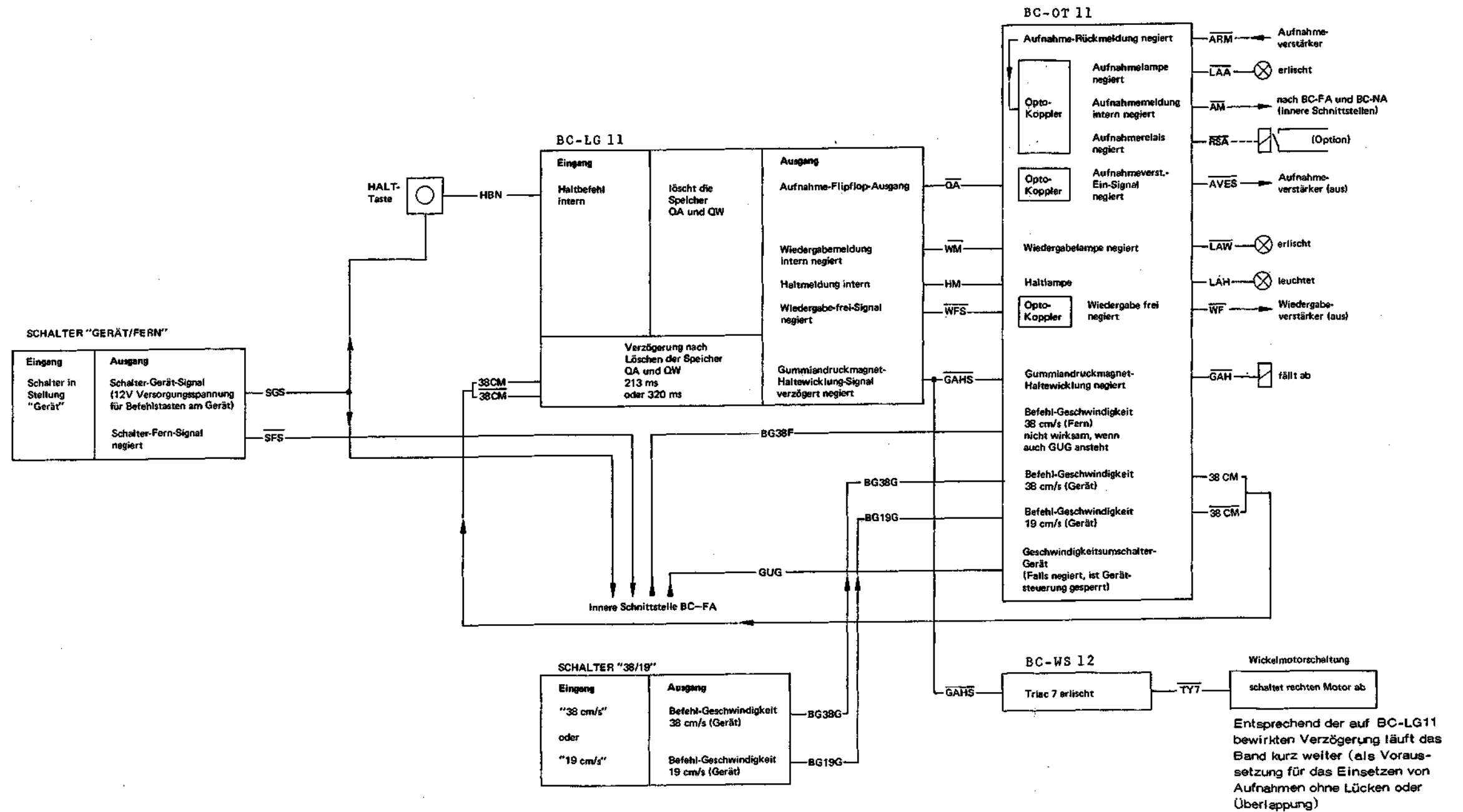
Teil 1: Wiedergabe-Befehl ergibt Gegensteuern
(dargestellt: Wiedergabe aus Vorspulen)



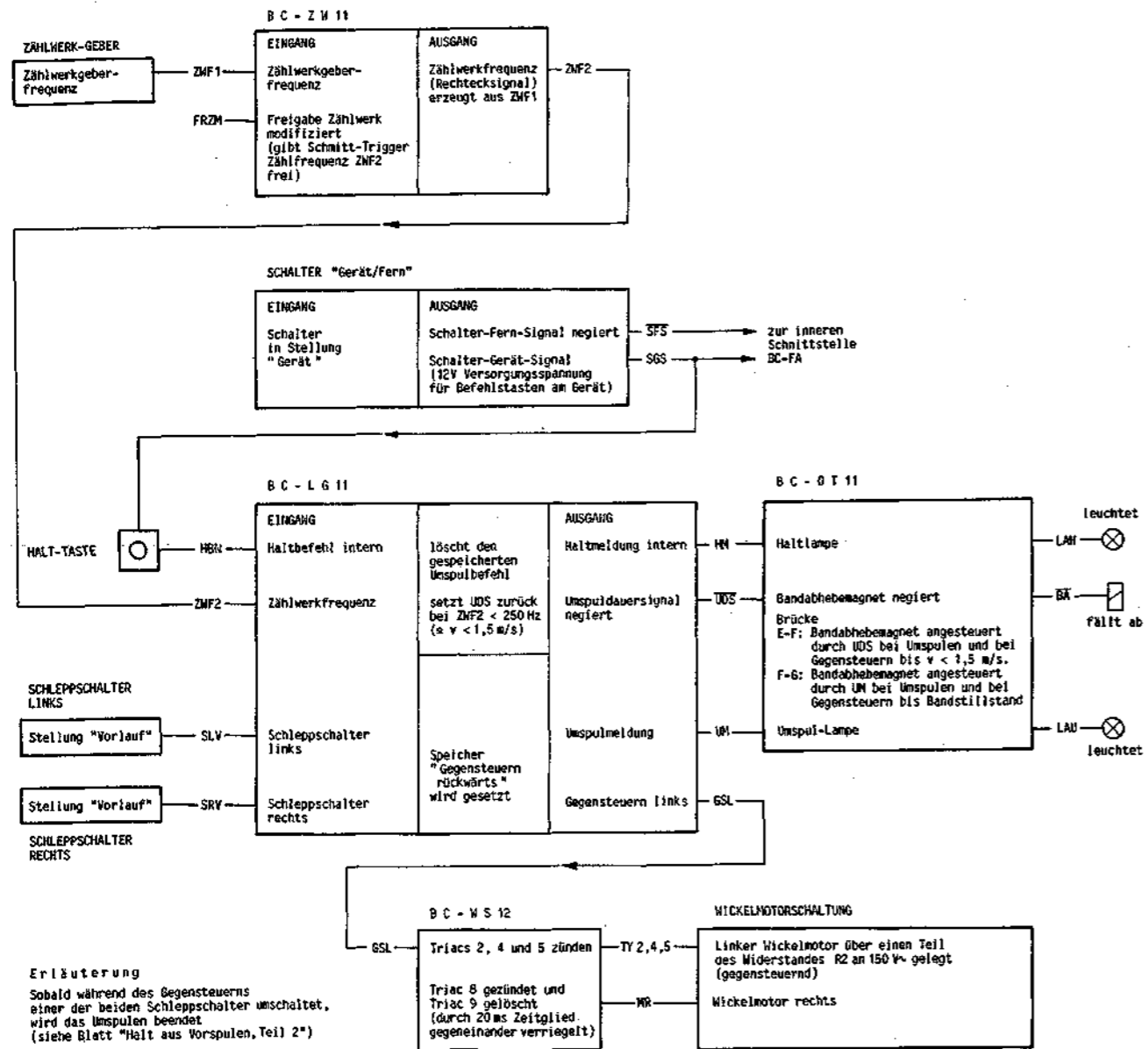
WIEDERGABE AUS UMPULEN
 (ab Gerät Nr 1801)
 Teil 2: Ende des Gegensteuerns, Wiedergabe



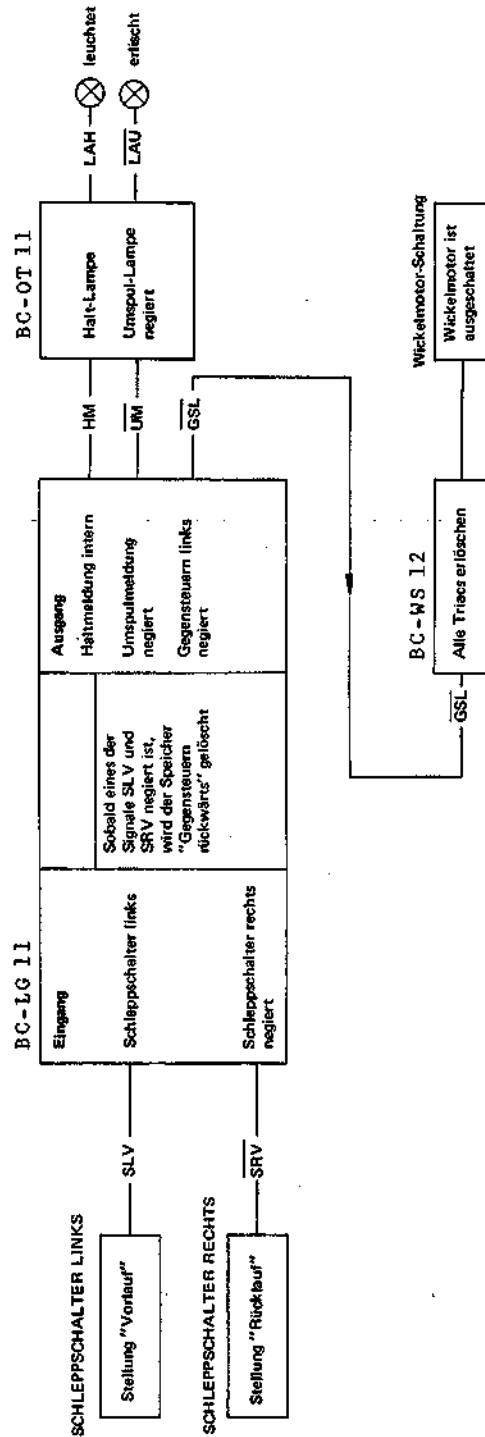
HALT AUS WIEDERGABE
(ab Gerät Nr 1801)



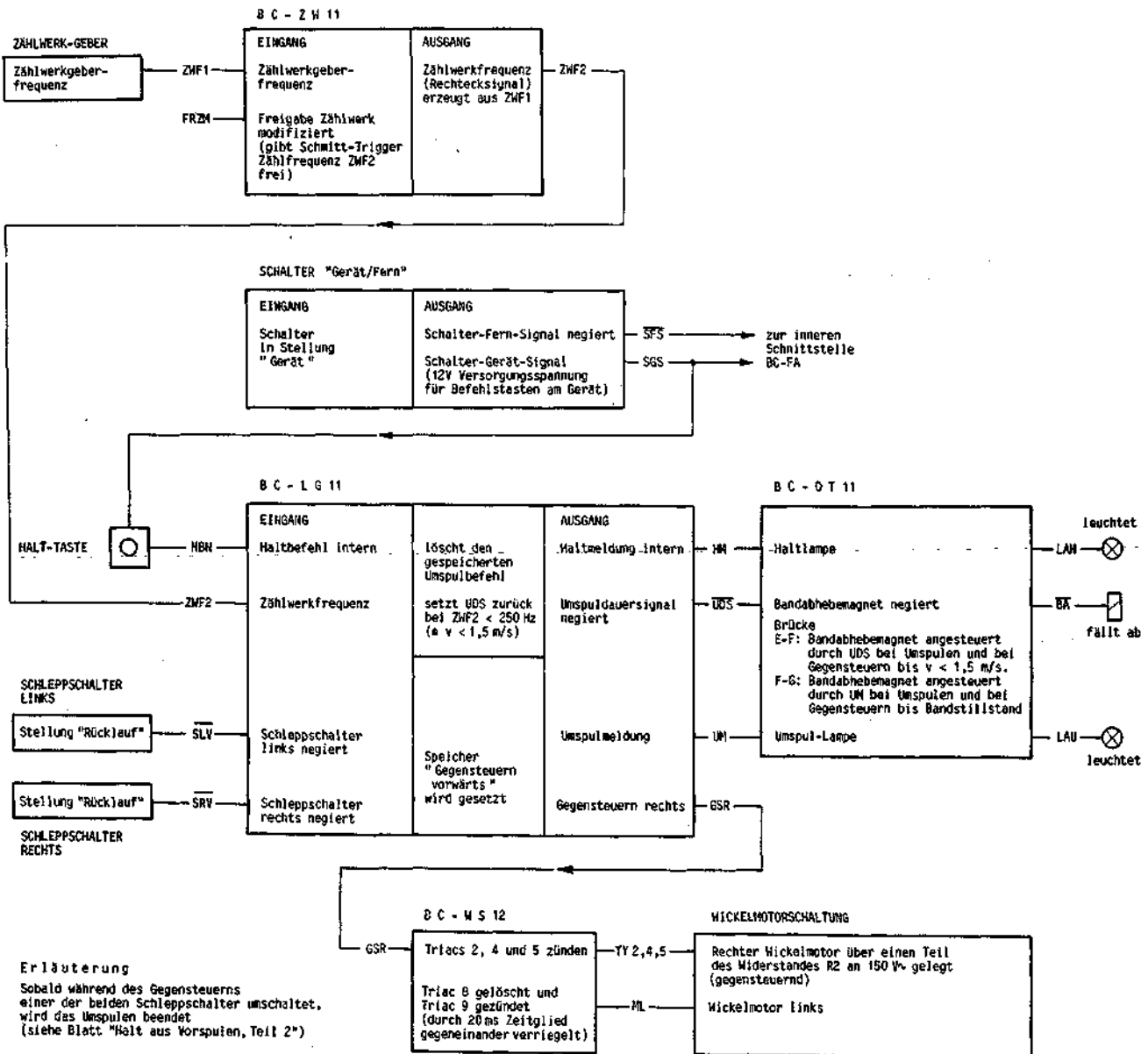
HALT AUS AUFNAHME
(ab Gerät Nr 1801)



HALT AUS VORSPULEN
(ab Gerät Nr 1801)
Teil 1: Halt-Befehl ergibt Gegensteuern



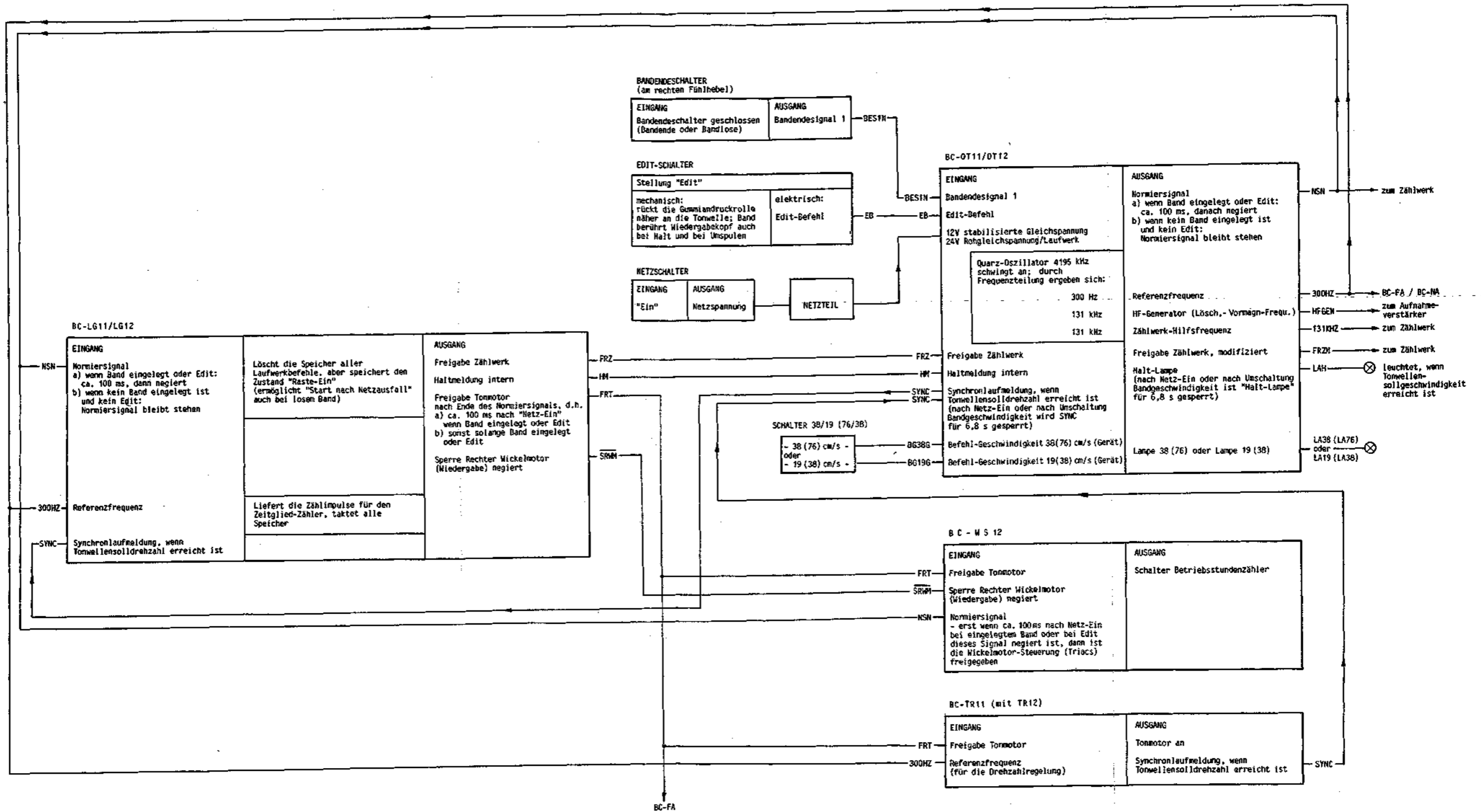
HALT AUS VORSPULEN
(ab Gerät Nr 1801)
Teil 2: Ende des Gegensteuerns, Halt



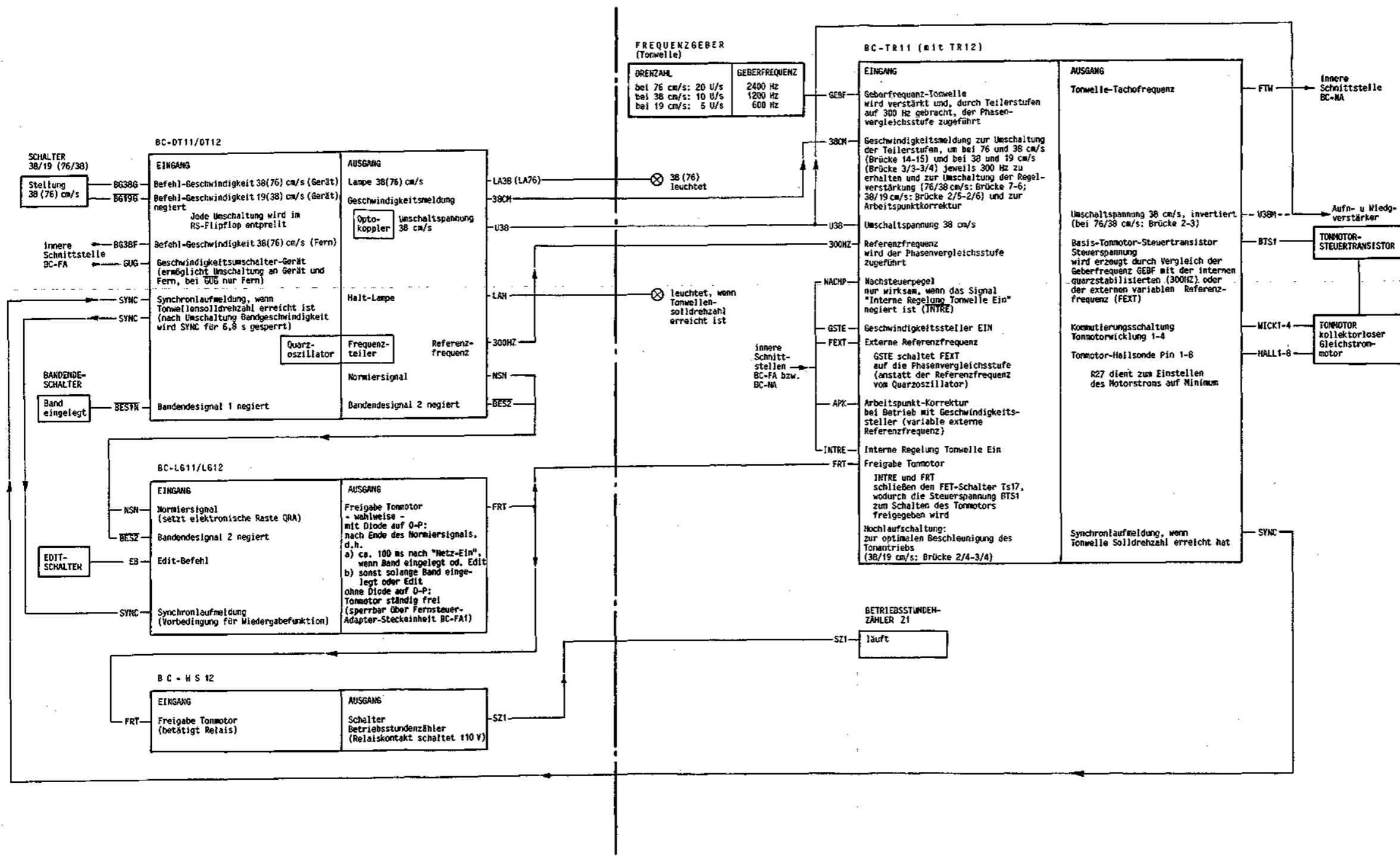
HALT AUS RÜCKSPULEN (ab Gerät Nr 1801)

Teil 1: Halt-Befehl ergibt Gegensteuern

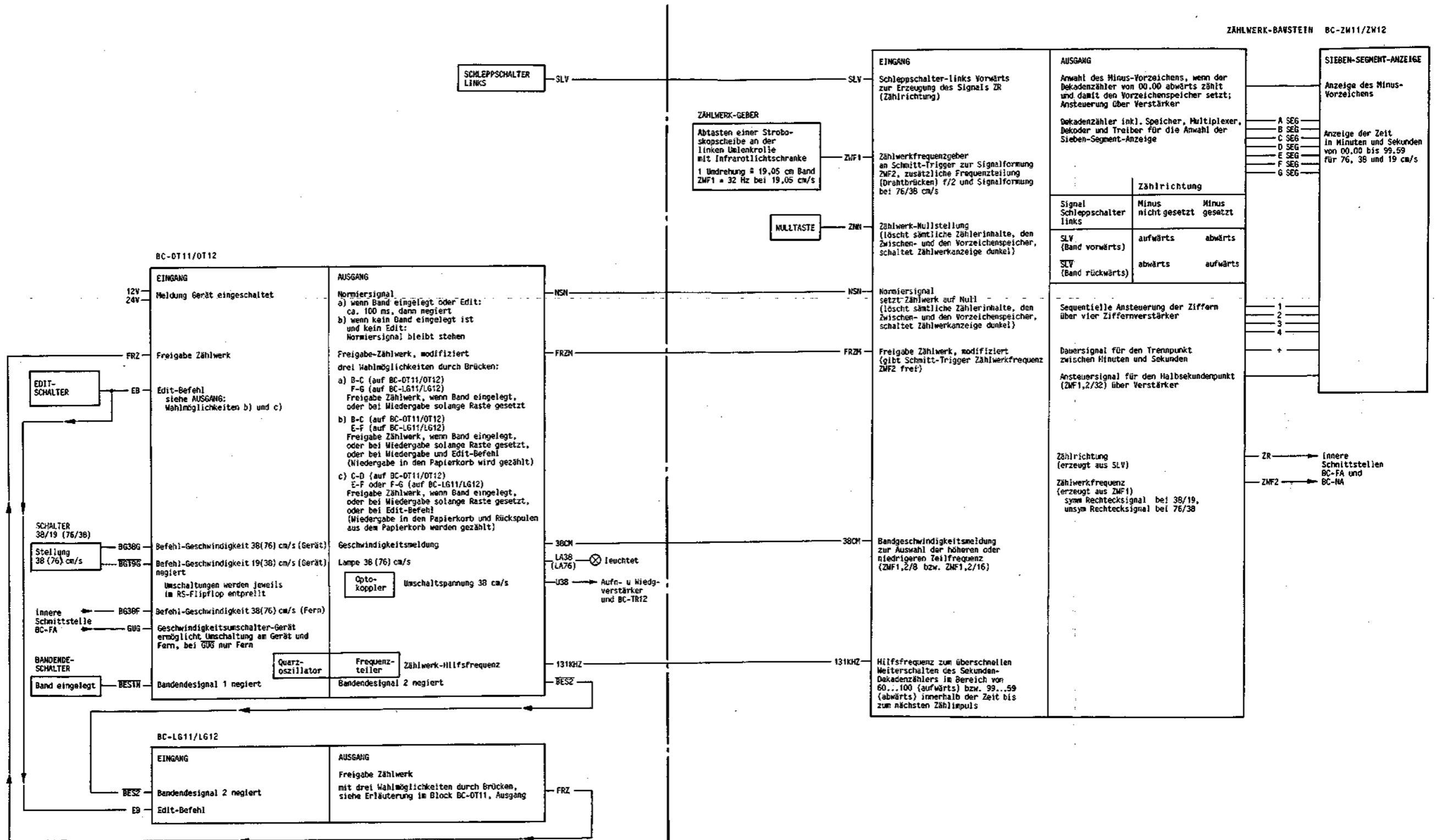
Teil 2: (nicht dargestellt) Ende des Gegensteuerns, Halt entsprechend "Halt aus Vorspulen, Teil 2"



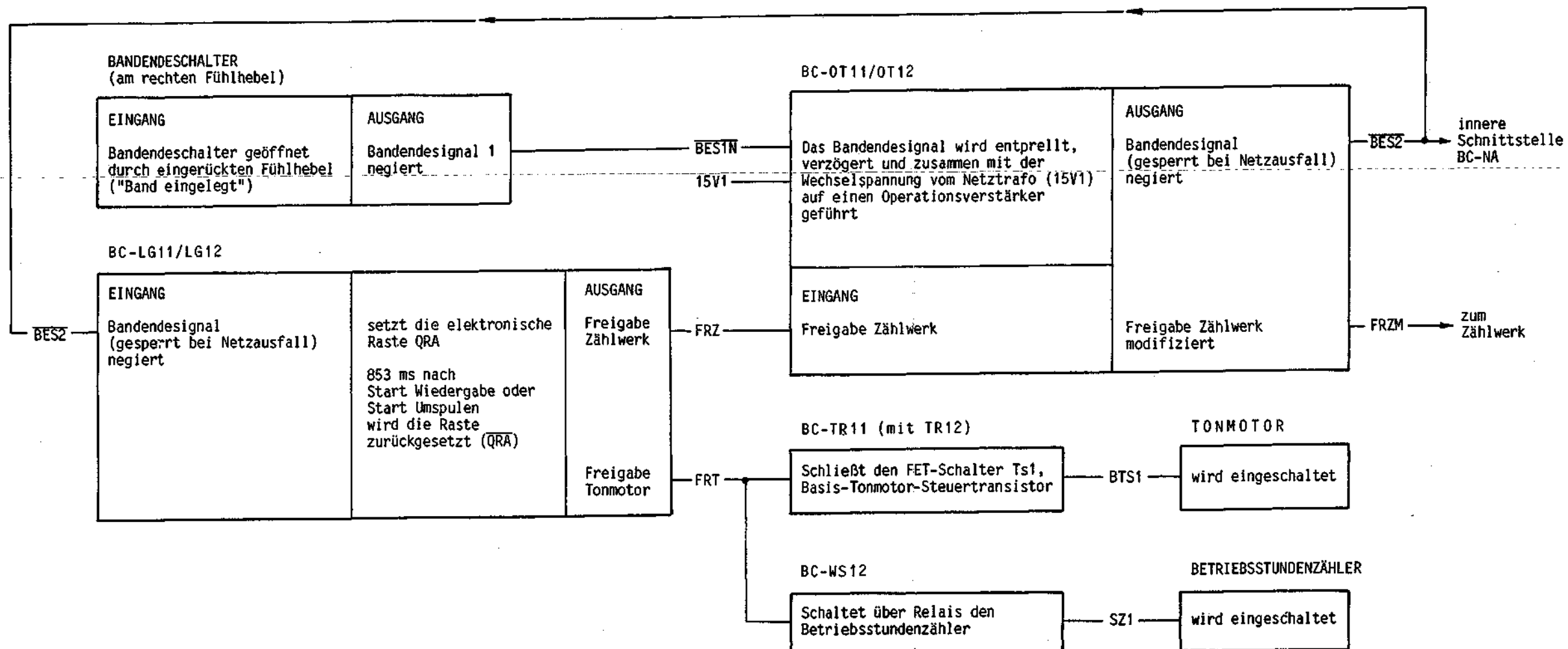
GERÄT - EIN
und Taktversorgung
(ab Gerät Nr 2301)



TONMOTOR
(ab Gerät Nr 2301)

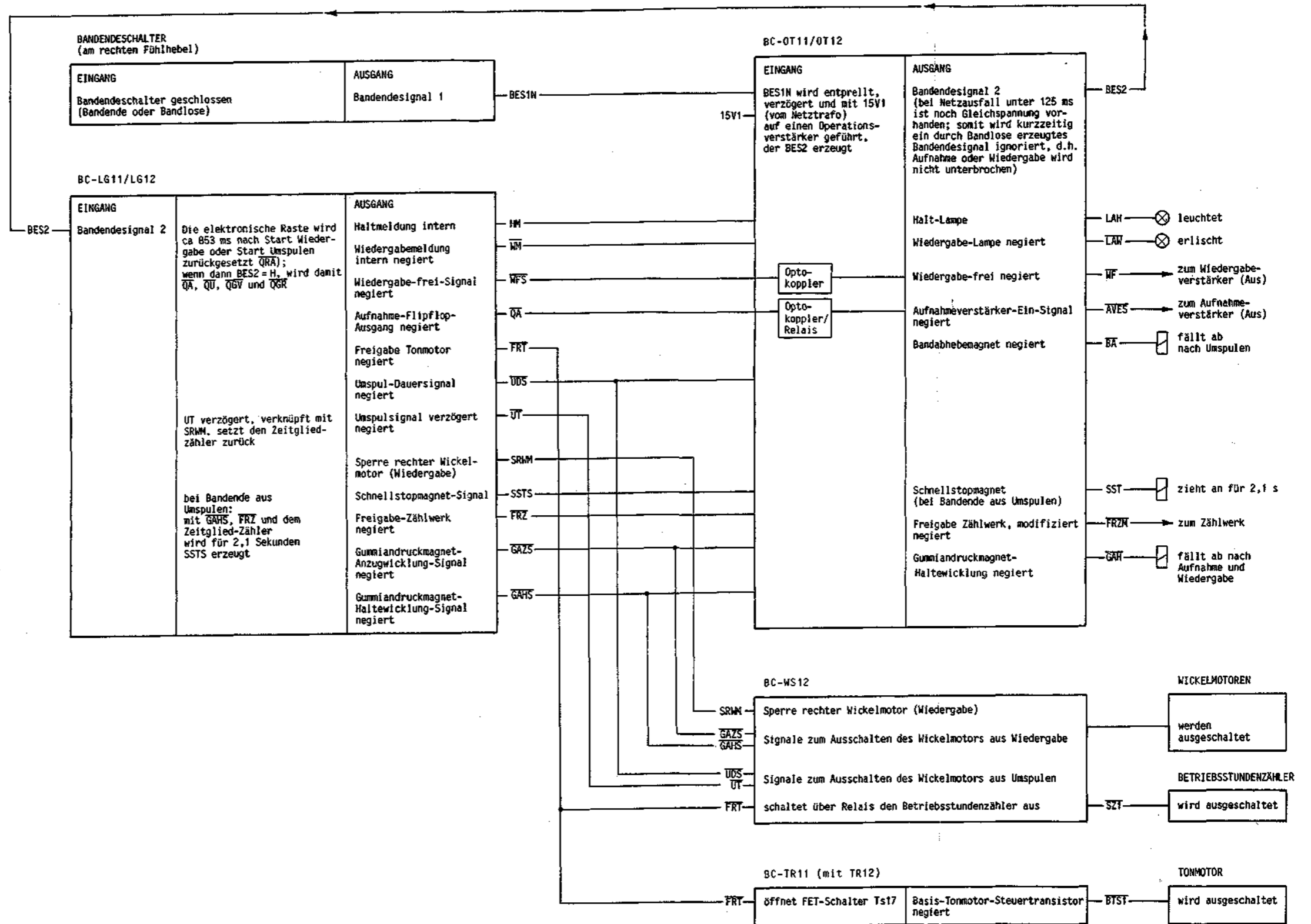


ZÄHLWERK (ab Gerät 2301)

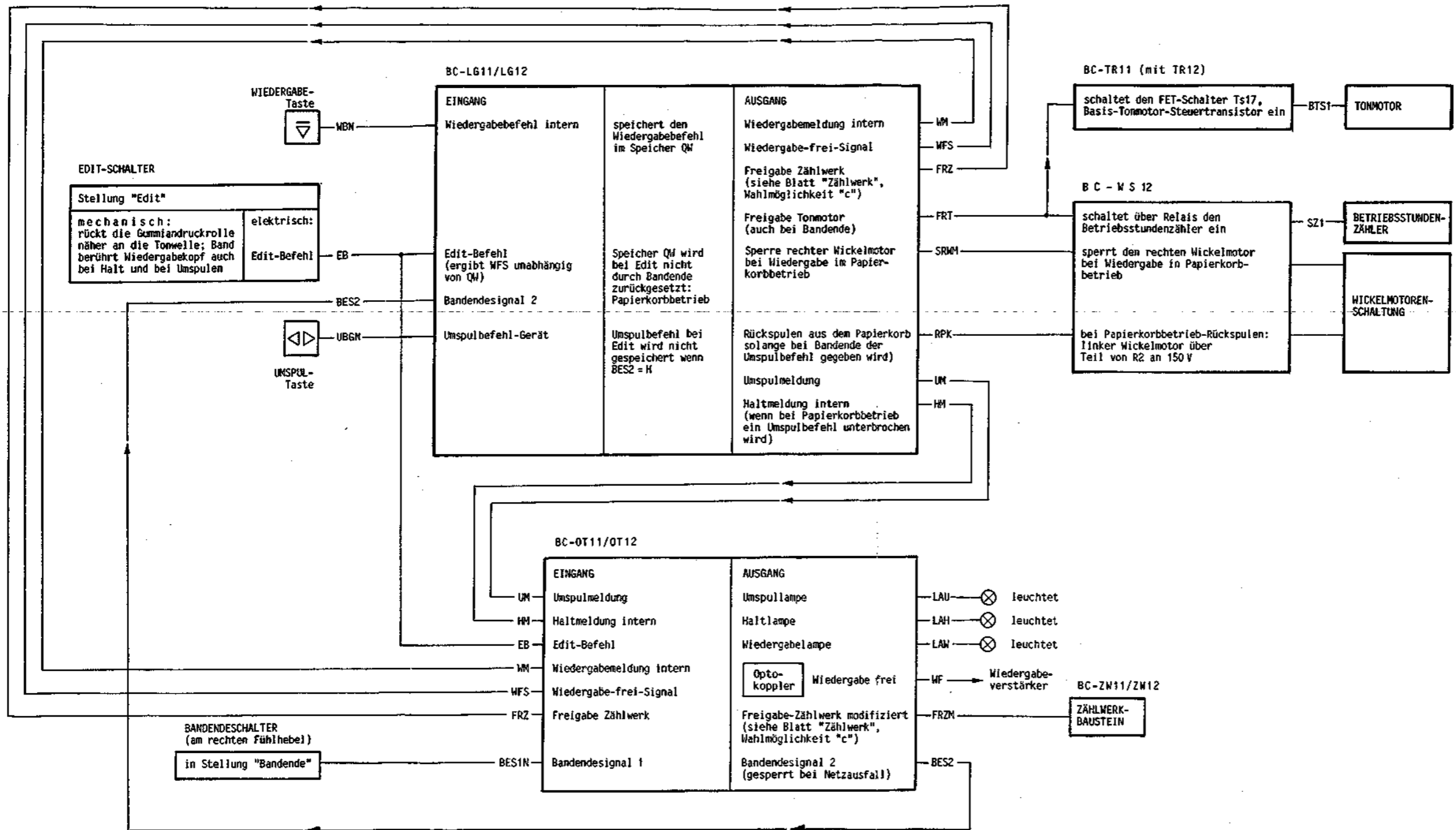


RASTE
(ab Gerät 2301)

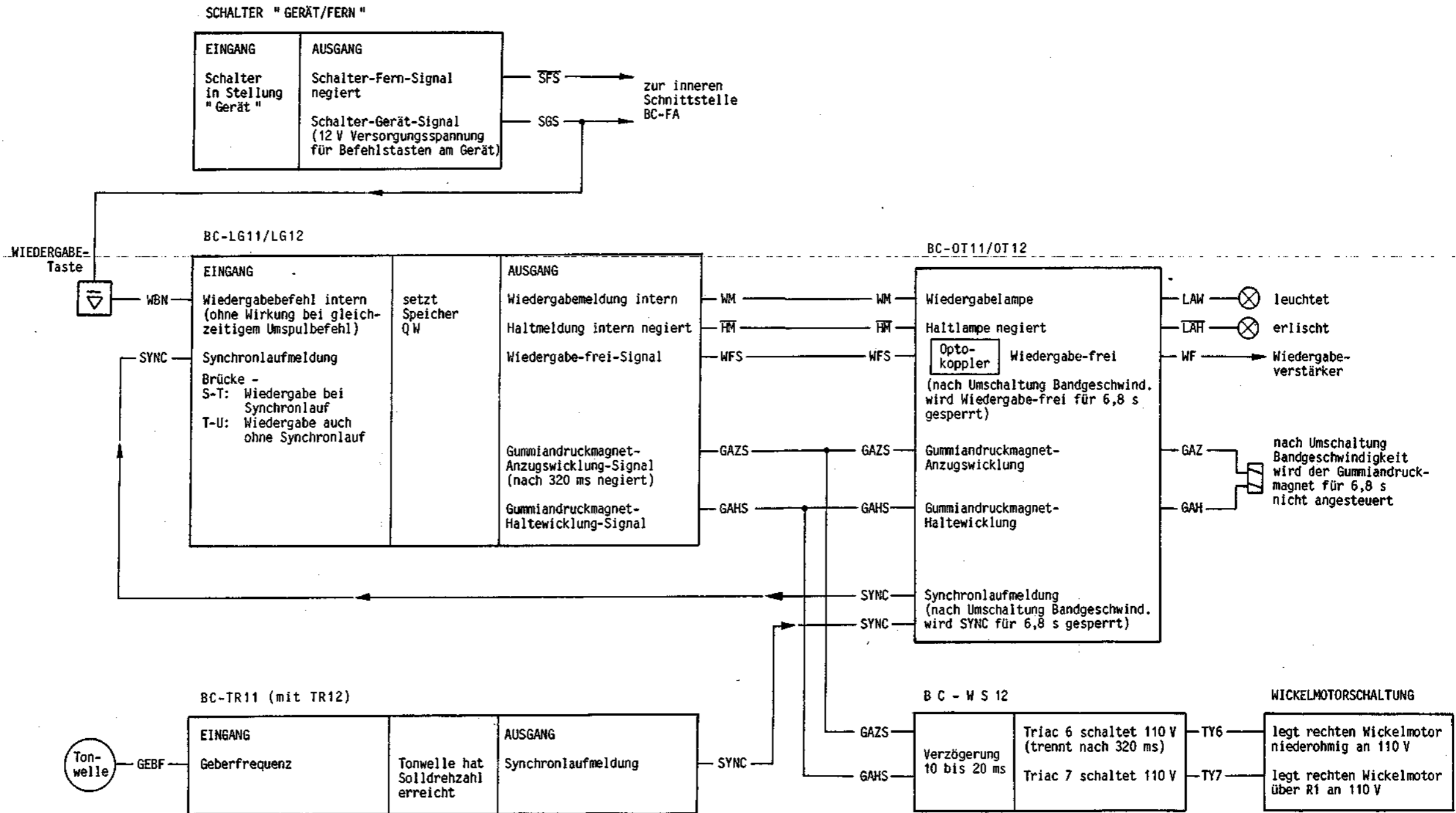
1-82c



BANDEDE
(ab Gerät Nr 2301)

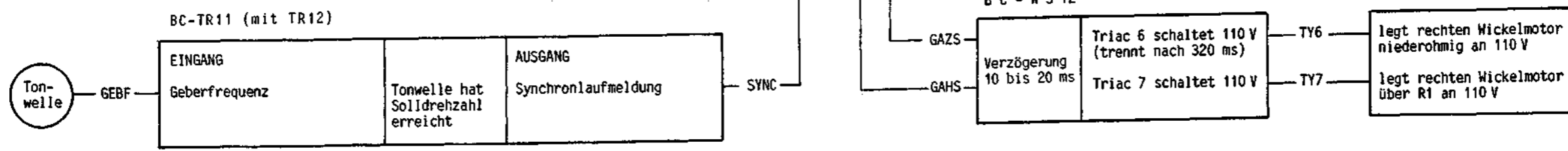
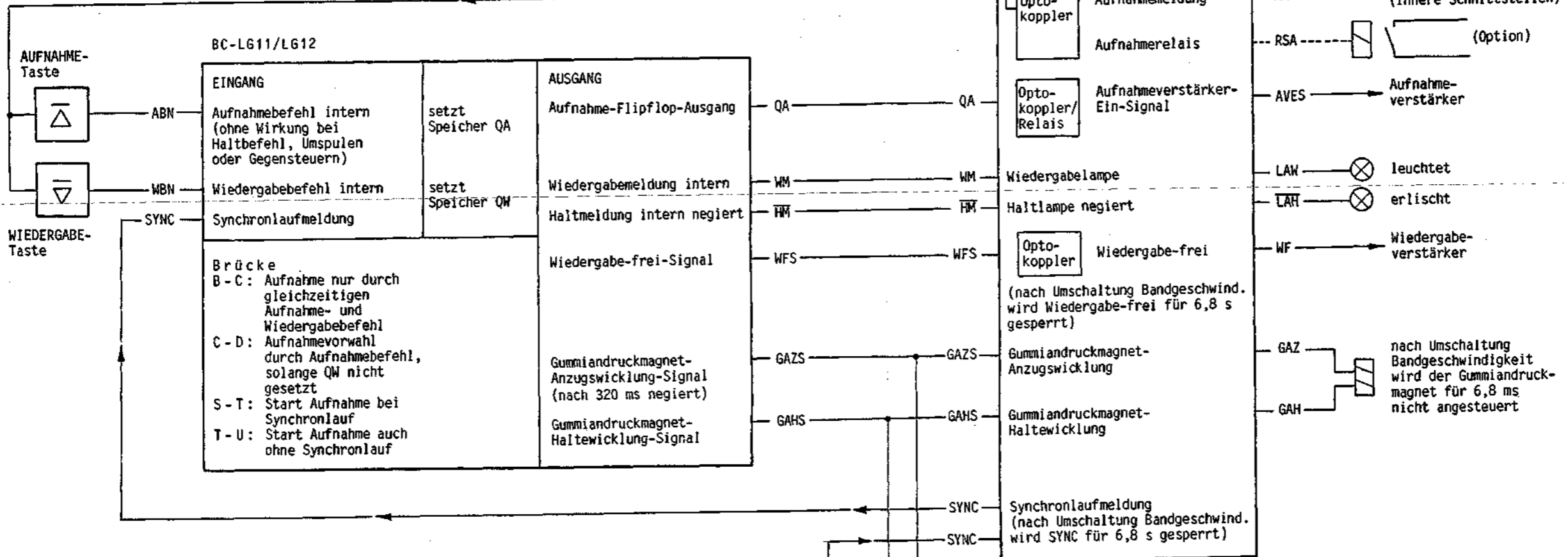
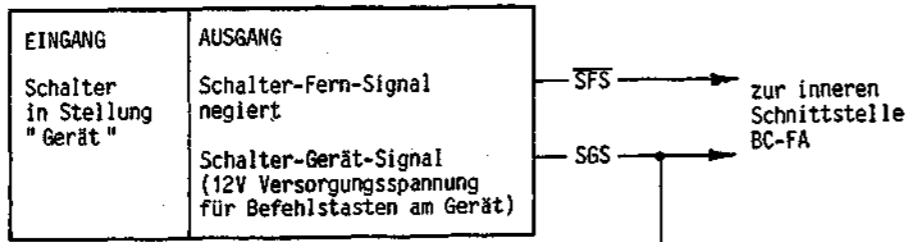


EDIT - BEFEHL
und Papierkorbbetrieb
(ab Gerät Nr 2301)

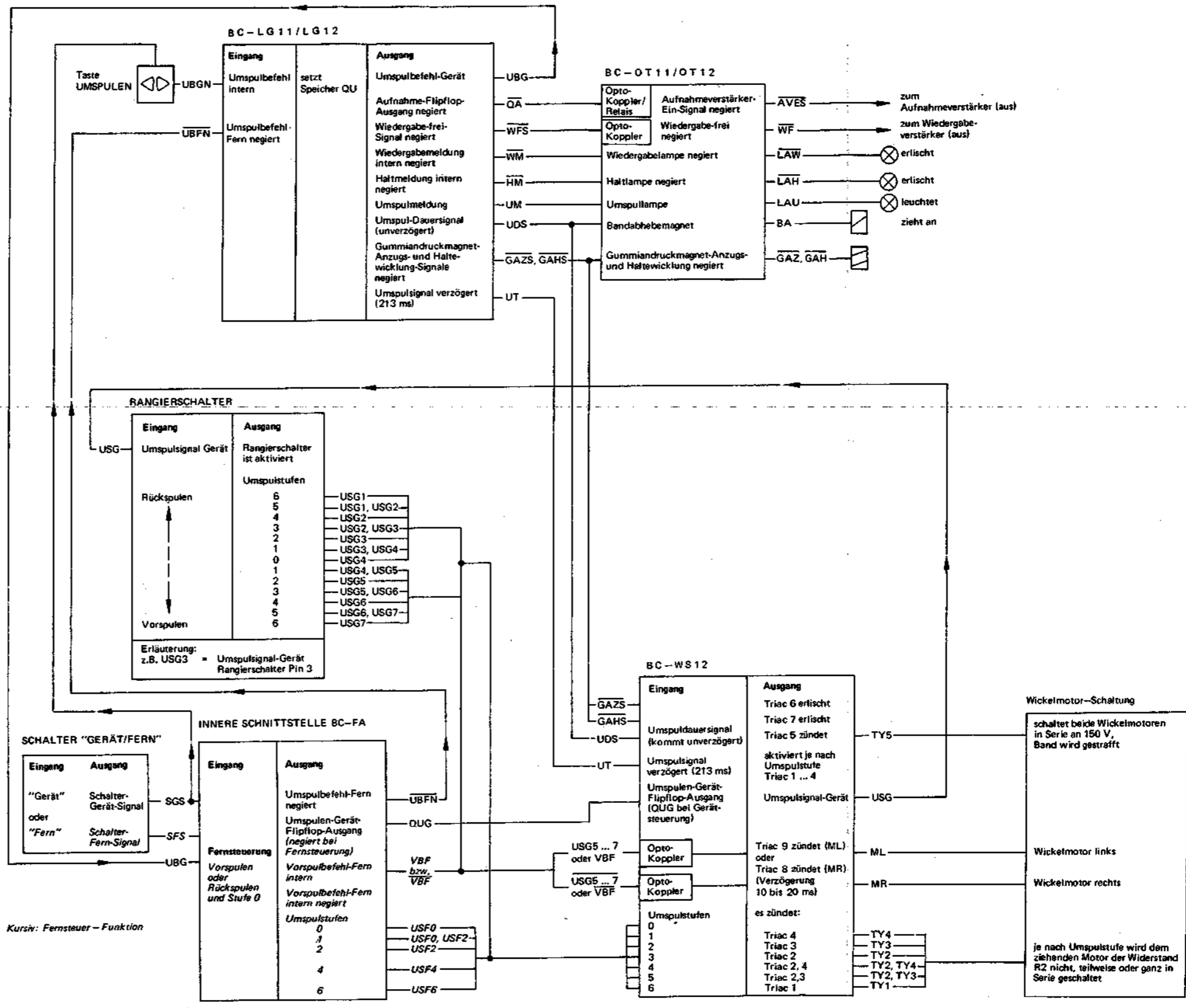


WIEDERGABE - BEFEHL
(ab Gerät Nr 2301)

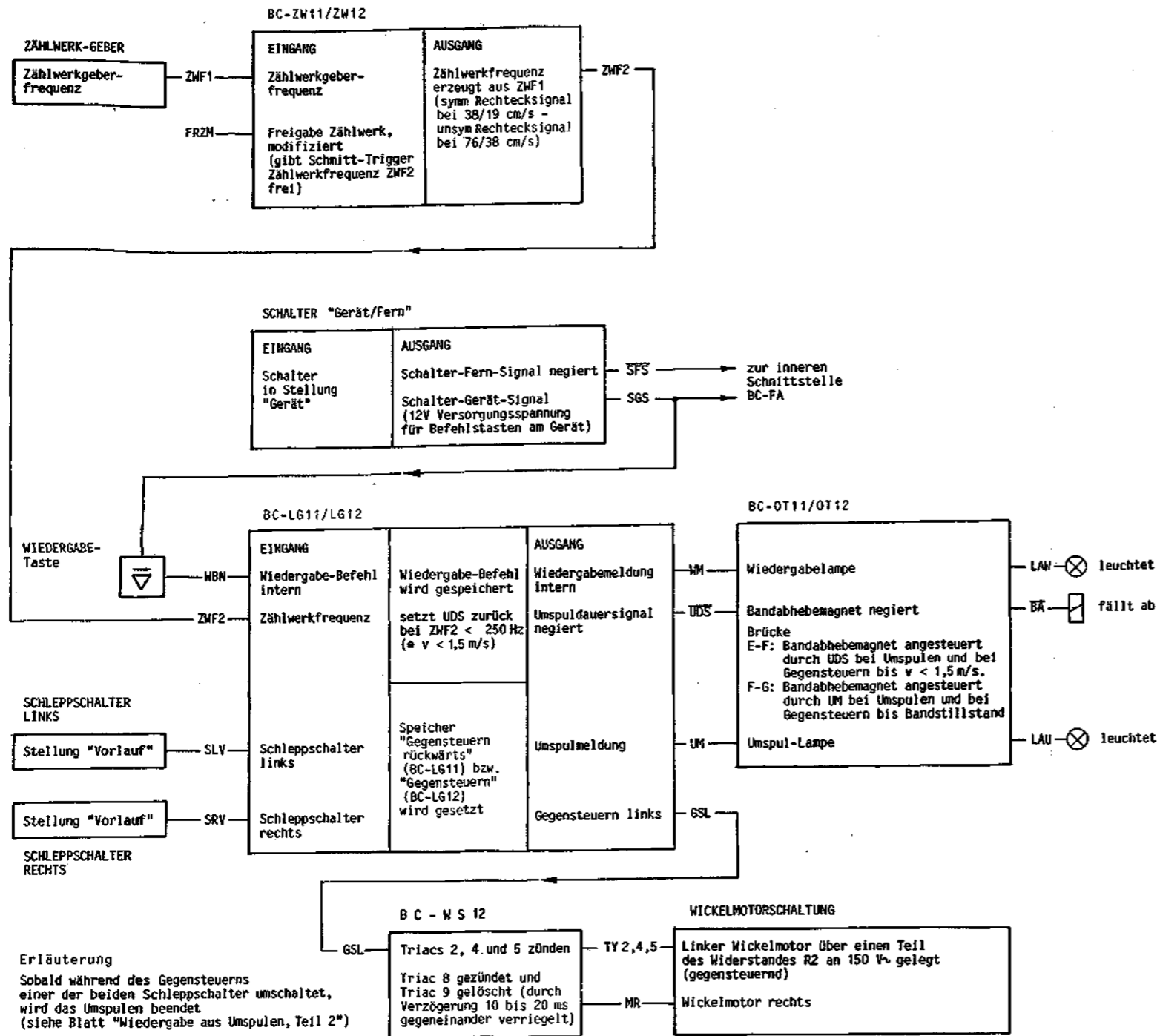
SCHALTER "GERÄT/FERN"



AUFNAHME - BEFEHL
(ab Gerät Nr 2301)

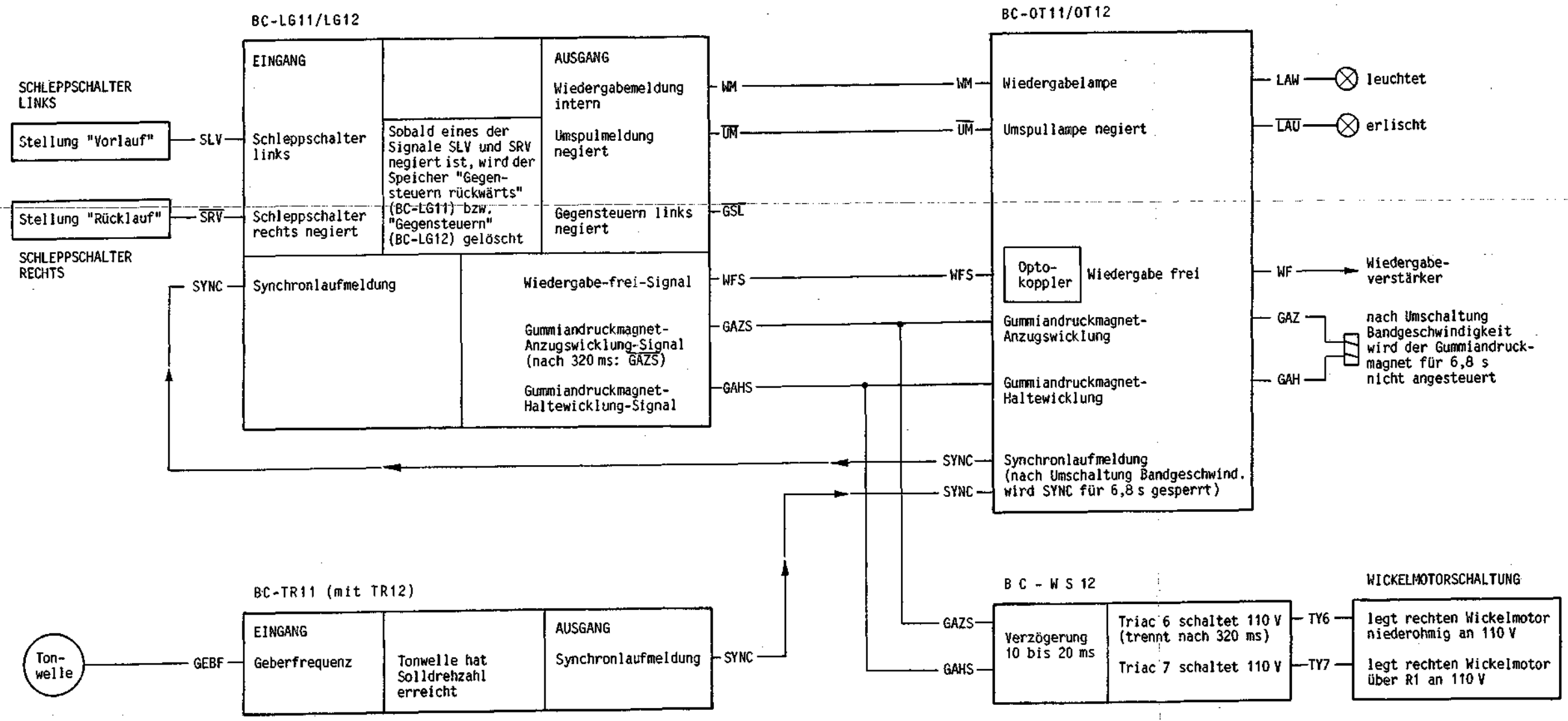


UMSPUL - BEFEHL
(ab Gerät Nr 2301)



WIEDERGABE AUS UMSPULEN
(ab Gerät Nr 2301)

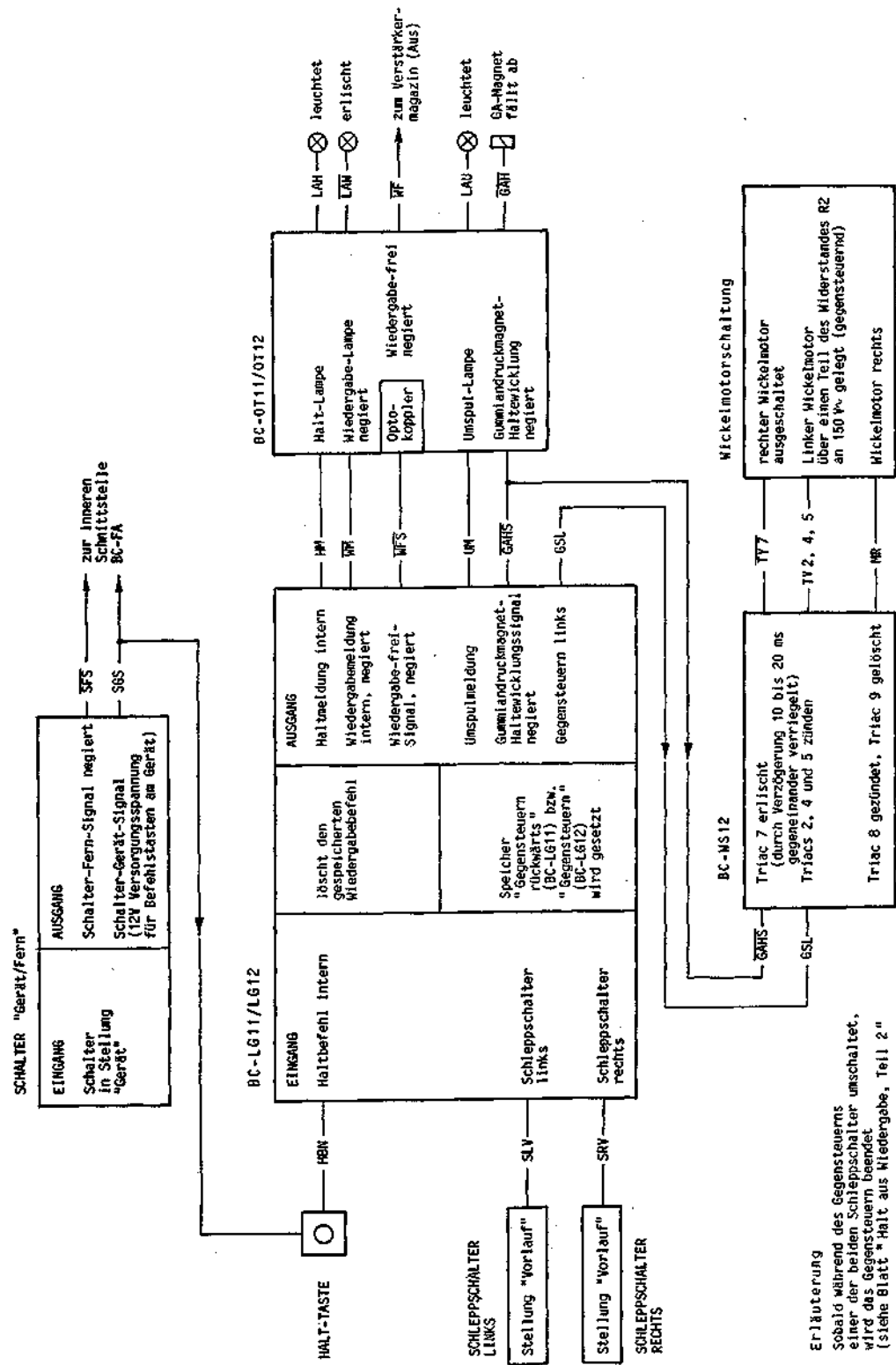
Teil 1: Wiedergabe-Befehl ergibt Gegensteuern
(dargestellt: Wiedergabe aus Vorspulen)



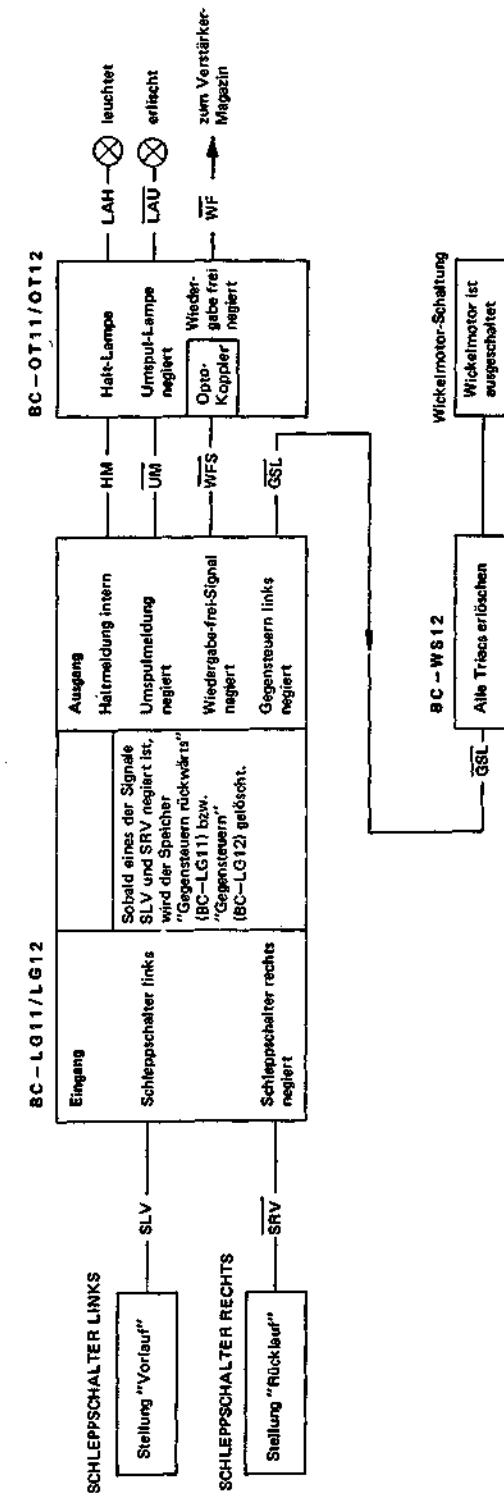
WIEDERGABE AUS UMSPULEN
(ab Gerät Nr 2301)
Teil 2: Ende des Gegensteuerns, Wiedergabe

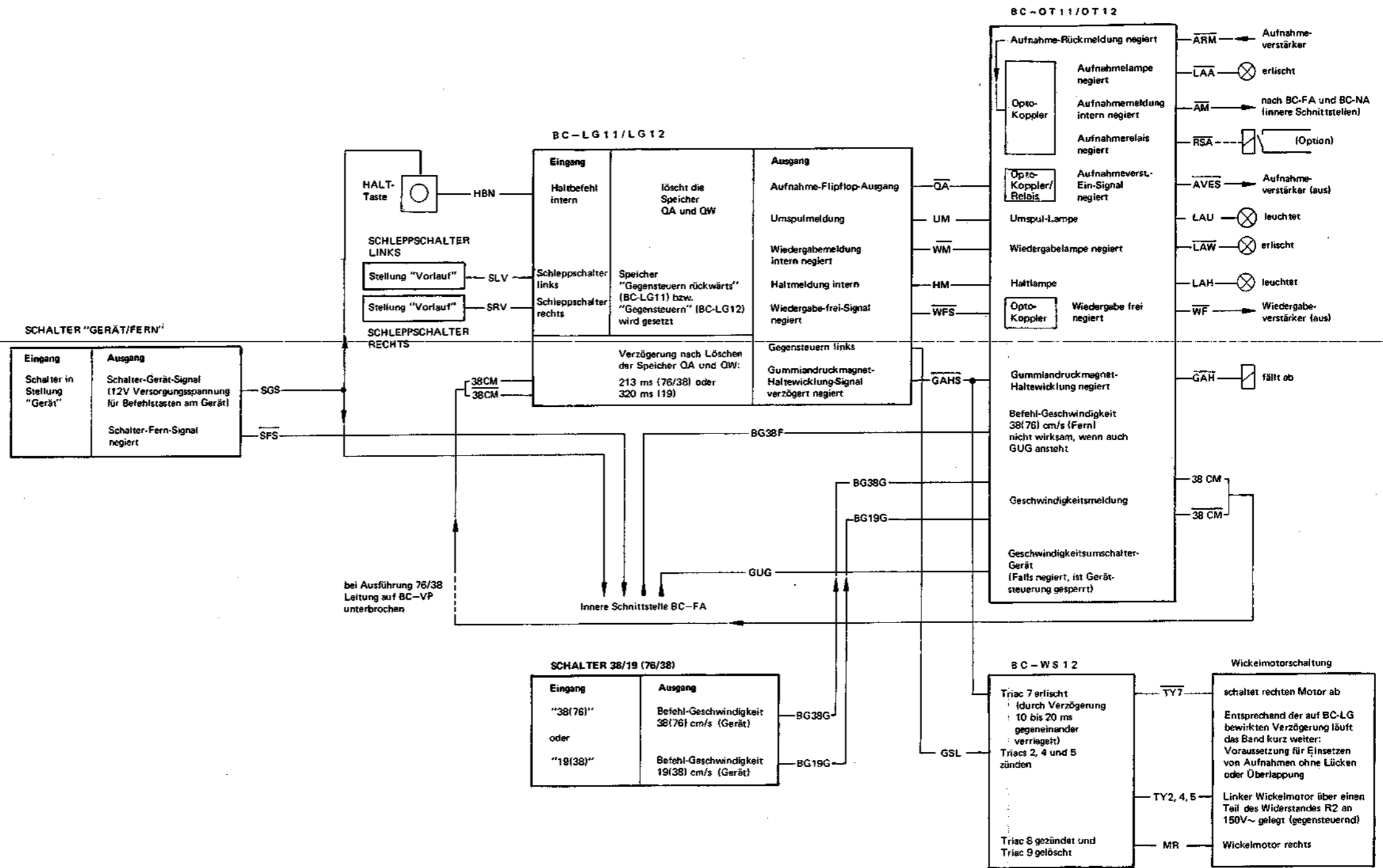
HALT AUS WIEDERGABE
 (ab Gerät Nr 2301)
Teil 1: Halt-Befehl ergibt Gegensteuern

1-90c



Teil 2: Ende des Gegensteuerns, Halt



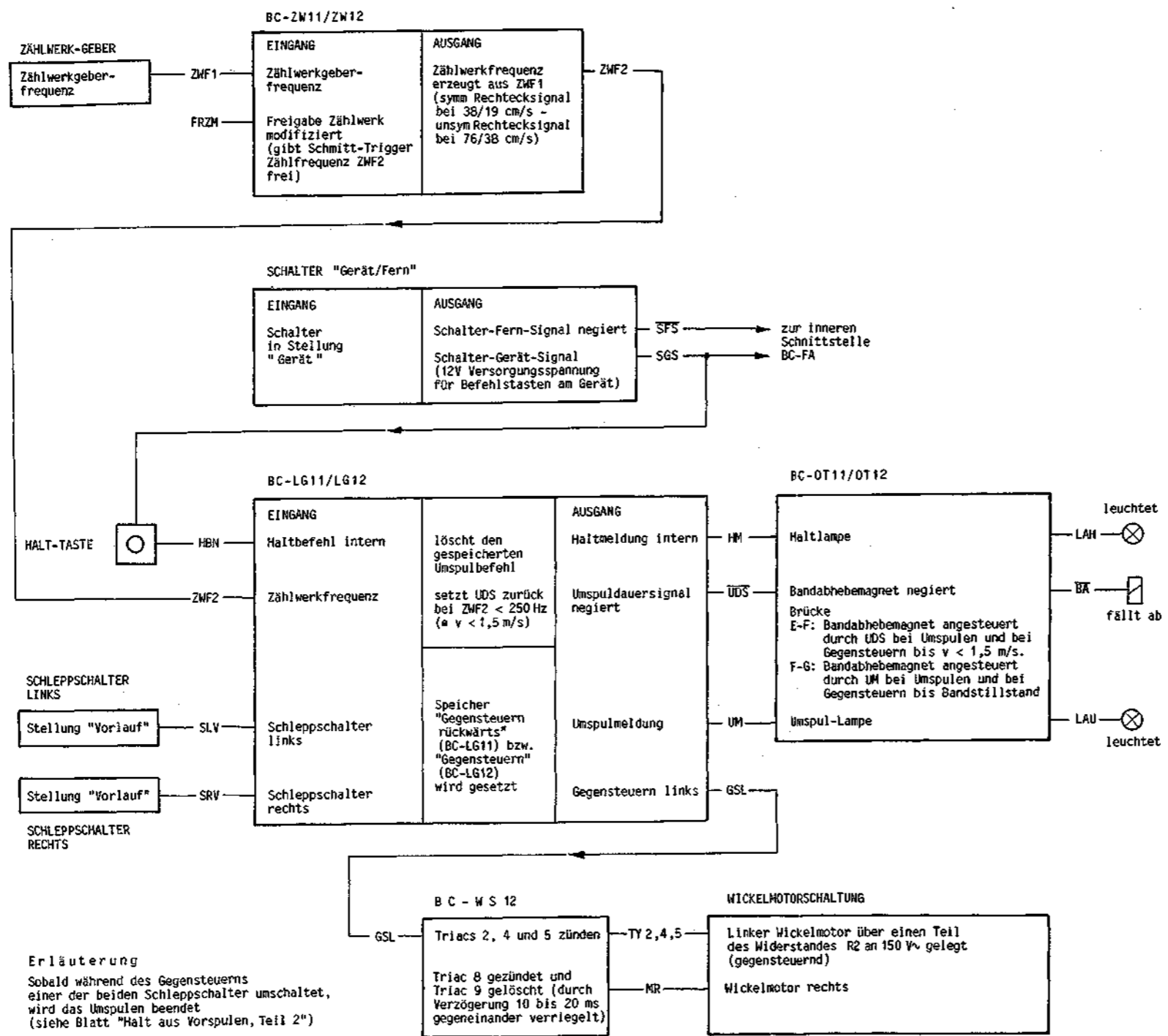


HALT AUS AUFNAHME

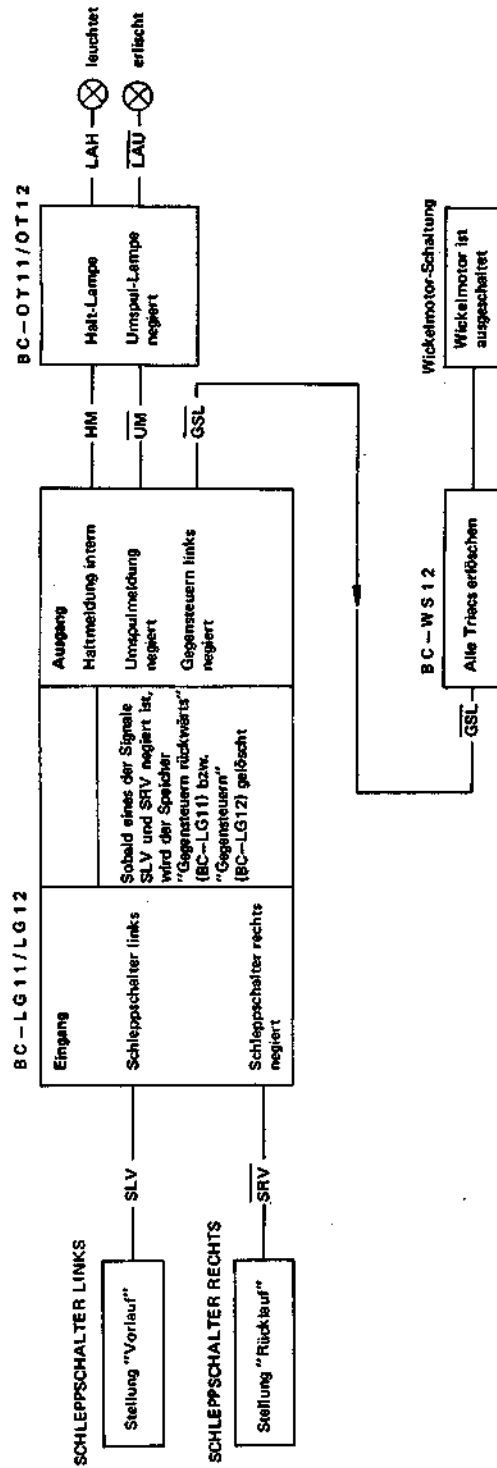
(ab Gerät Nr 2301)

Teil 1: Halt-Befehl ergibt Gegensteuern

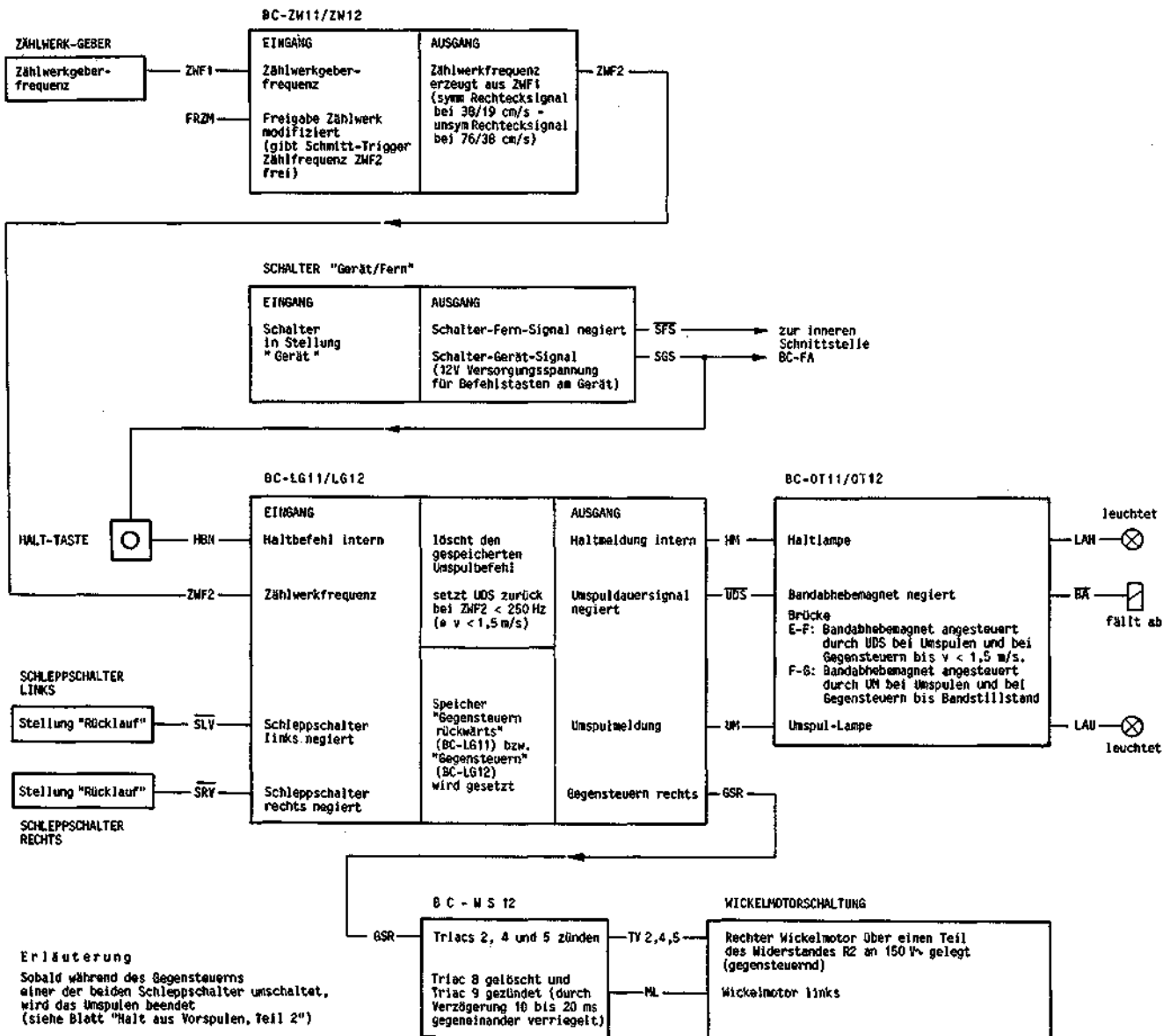
Teil 2 (nicht dargestellt): Ende des Gegensteuerns, Halt entsprechend "Halt aus Wiedergabe, Teil 2"



HALT AUS VORSPULEN
(ab Gerät Nr 2301)
Teil 1: Halt-Befehl ergibt Gegensteuern



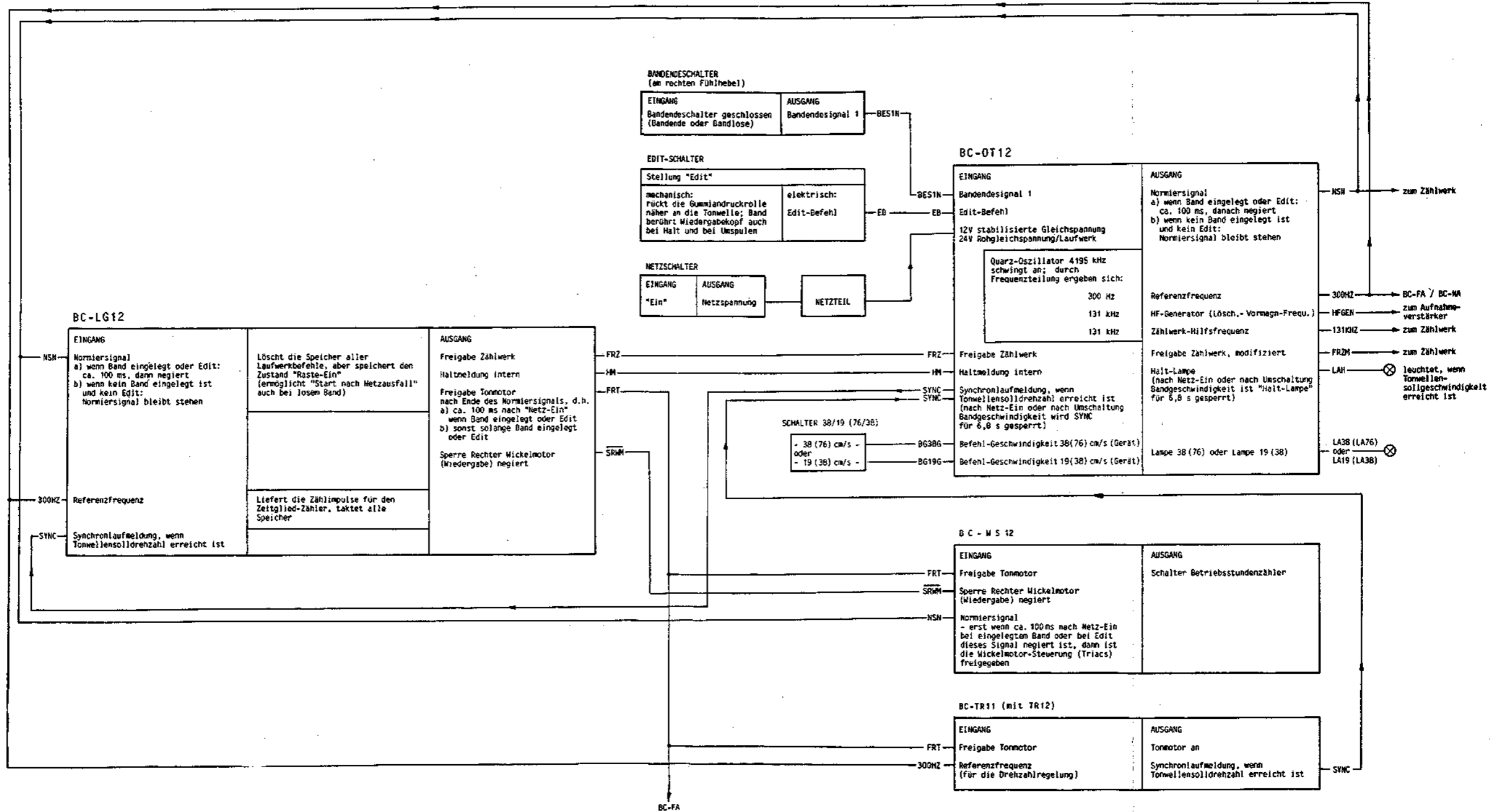
HALT AUS VORSPULEN
(ab Gerät Nr 2301)
Teil 2: Ende des Gegensteuerns, Halt



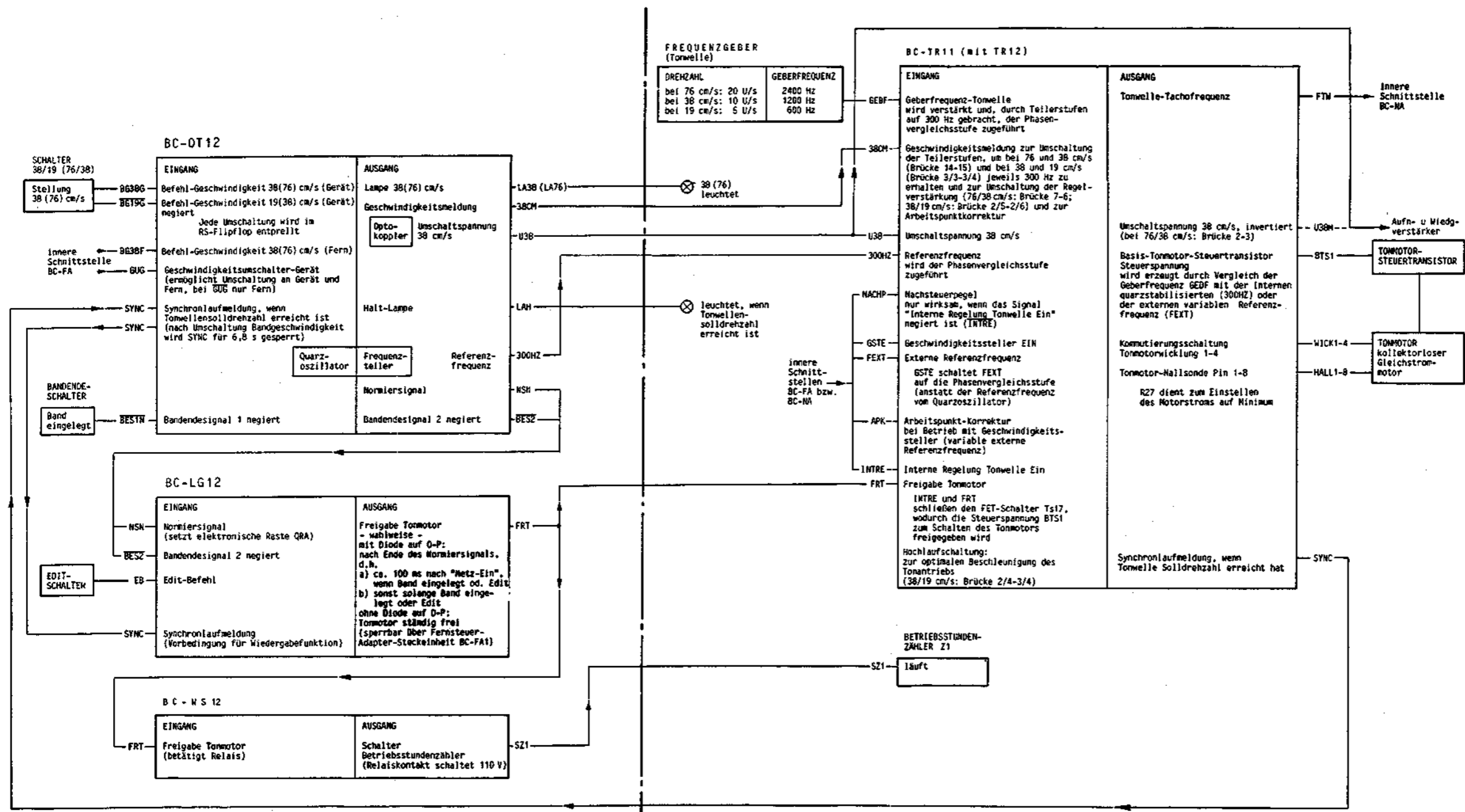
HALT AUS RÜCKSPULEN (ab Gerät Nr 2301)

Teil 1: Halt-Befehl ergibt Gegensteuern

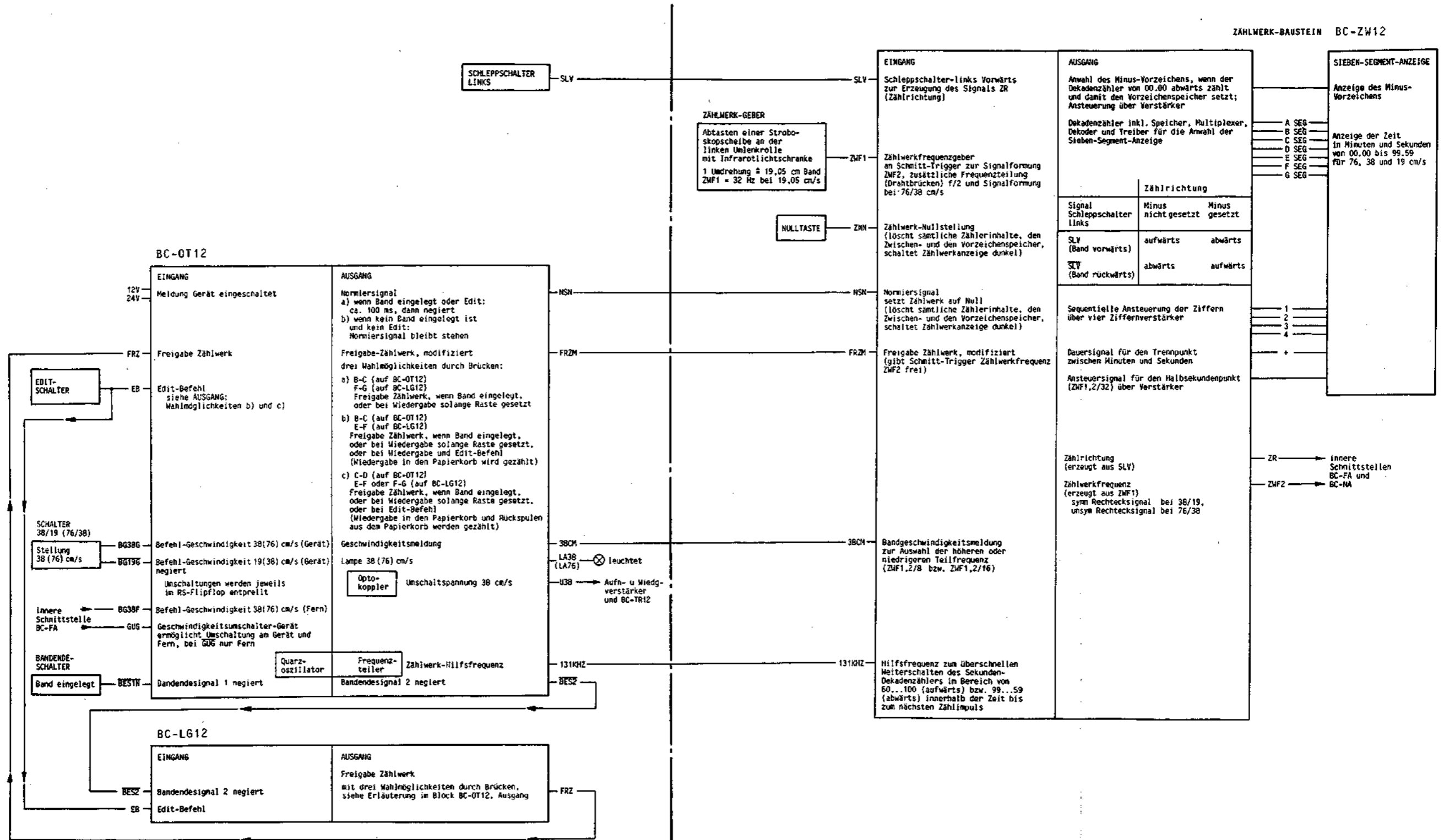
Teil 2 (nicht dargestellt): Ende des Gegensteuerns, Halt entsprechend "Halt aus Vorspulen, Teil 2"



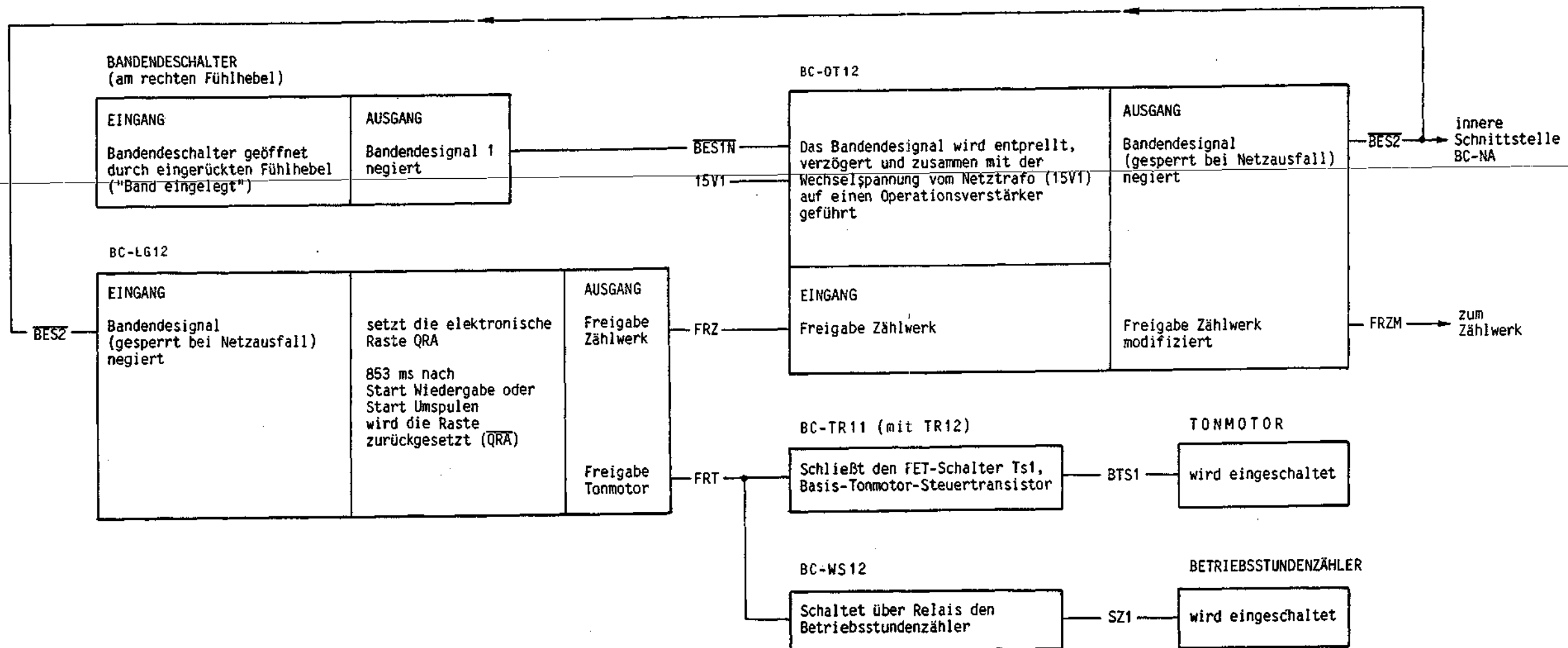
GERÄT - EIN
und Taktversorgung
(ab Gerät Nr. 3303)



TONMOTOR
(ab Gerät Nr. 3303)

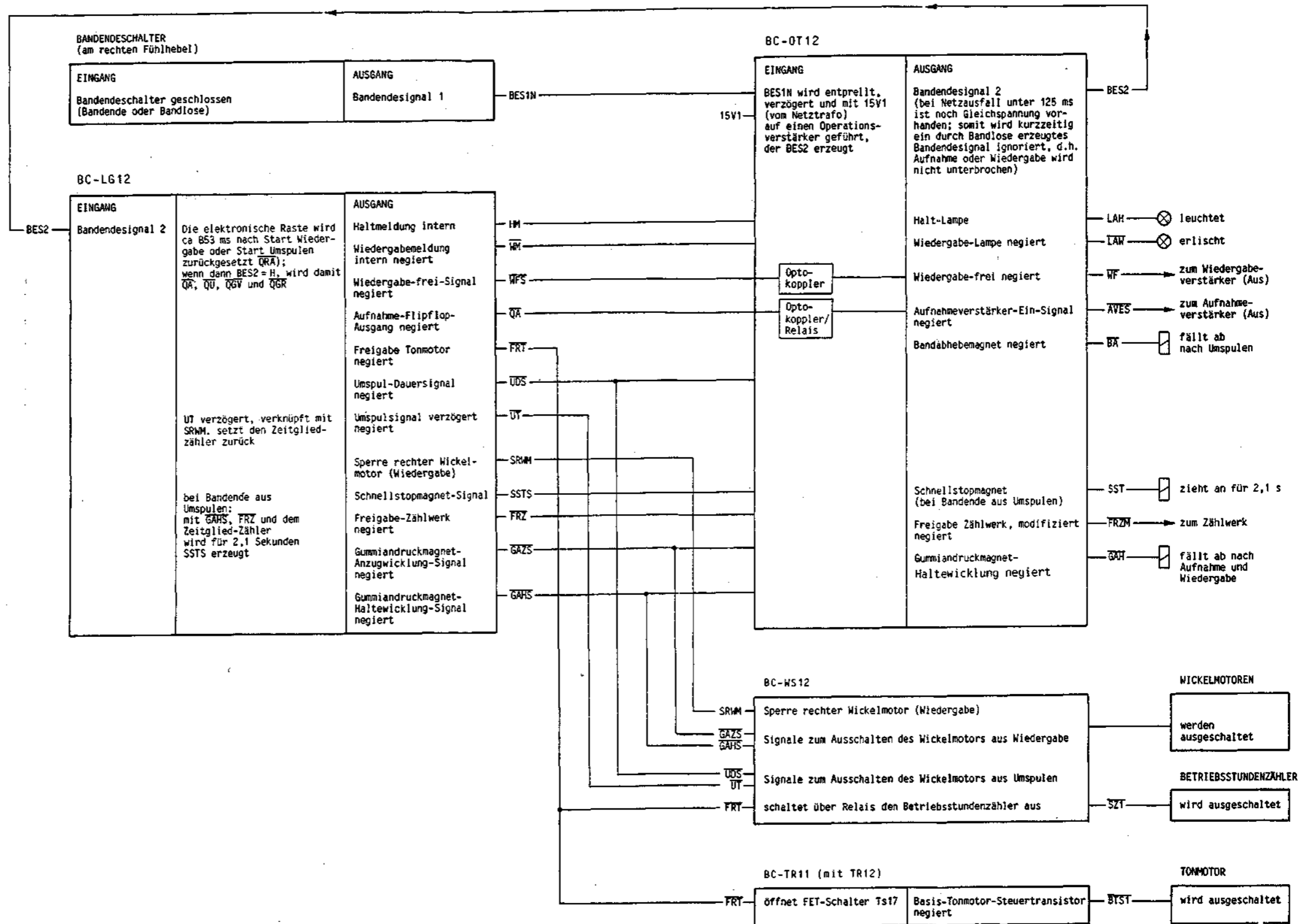


ZÄHLWERK
(ab Gerät Nr. 3303)

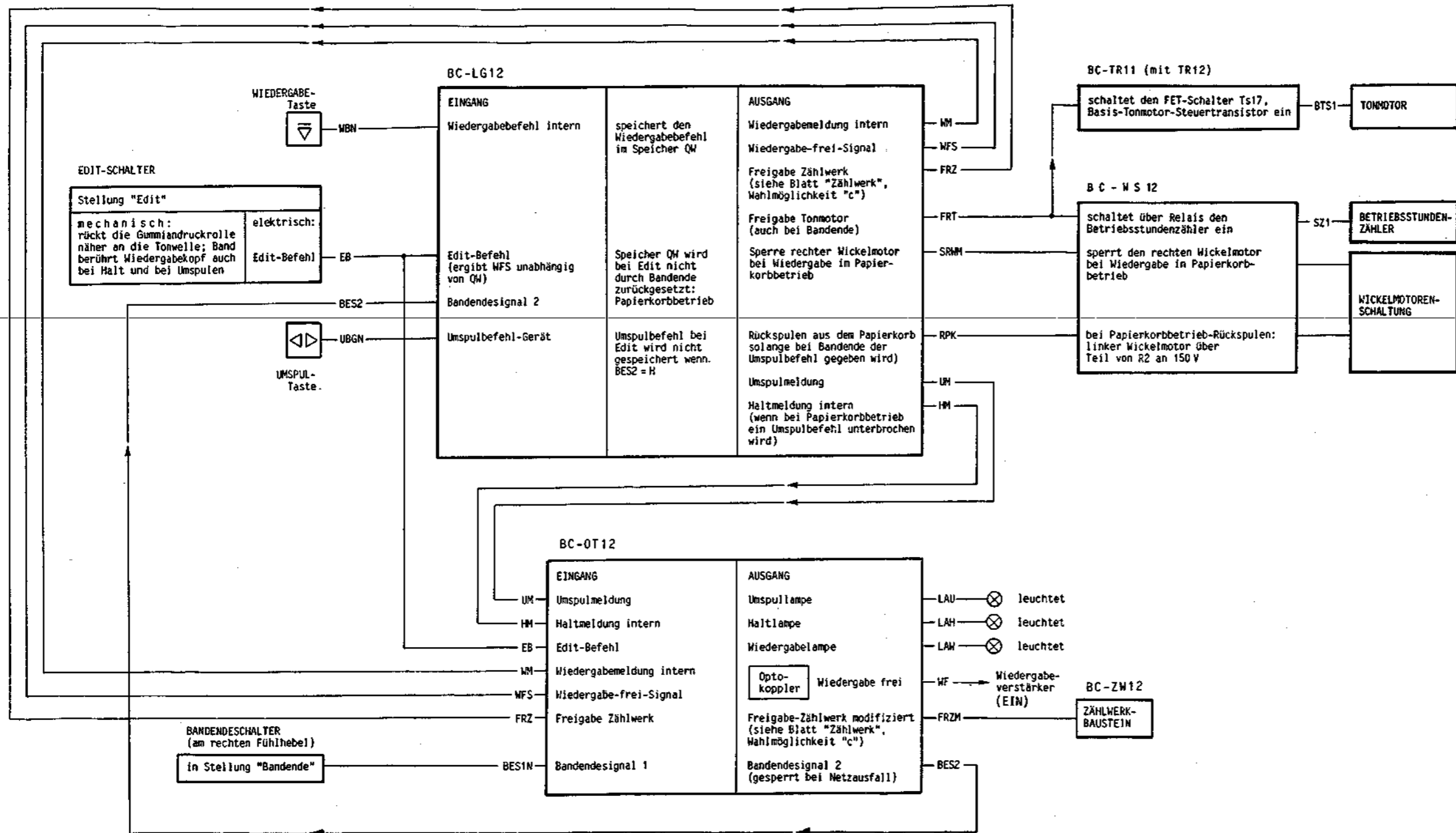


RASTE
(ab Gerät Nr. 3303)

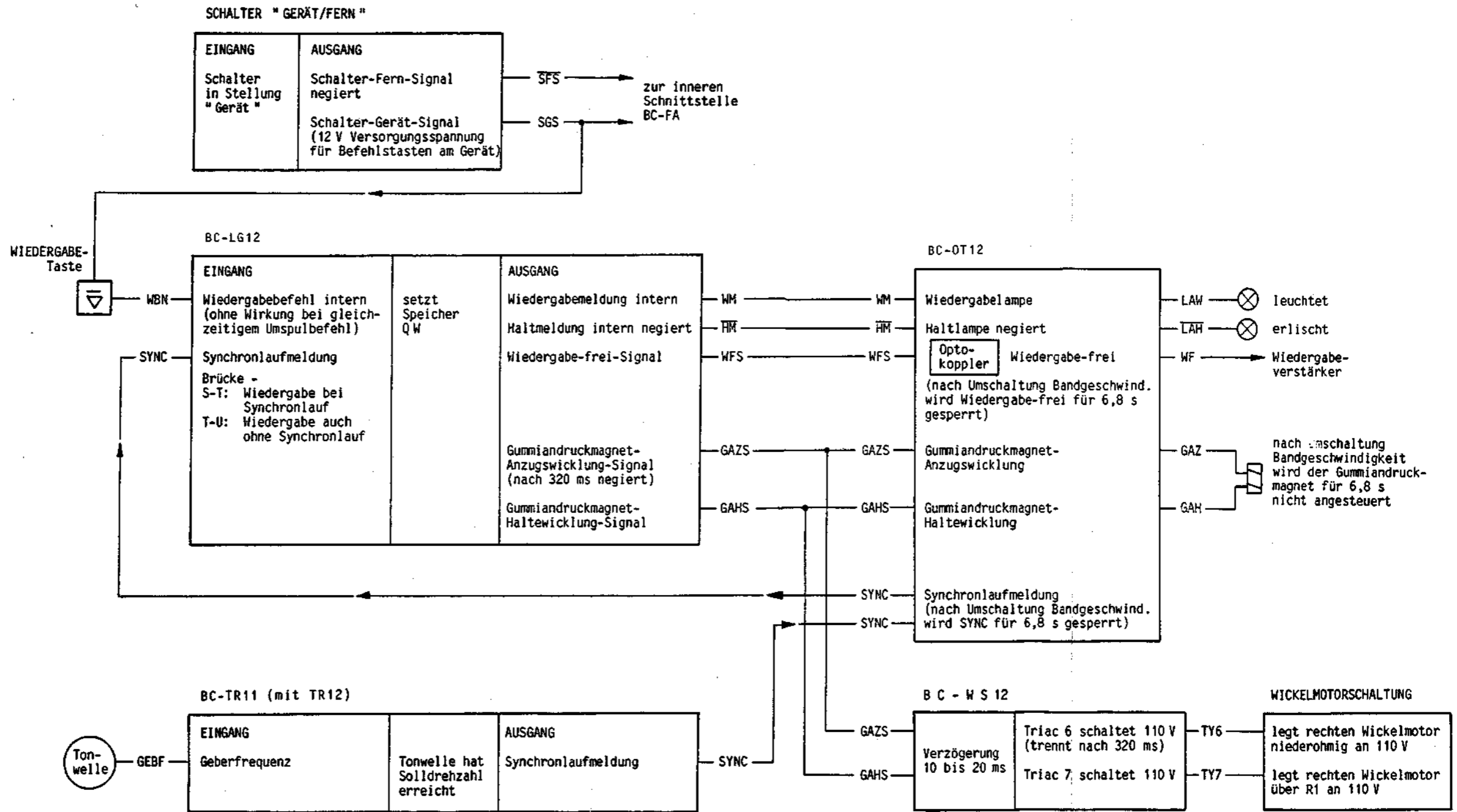
1-82d



BANDENDE
(ab Gerät Nr. 3303)

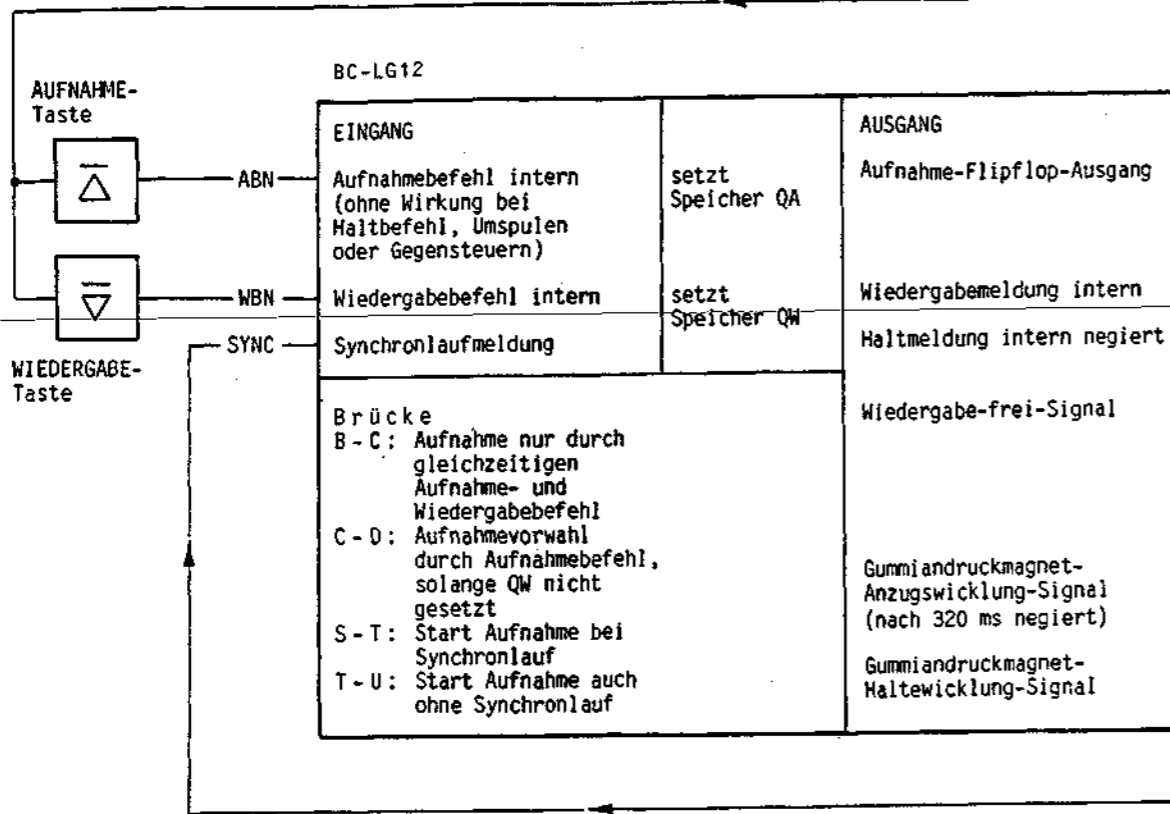
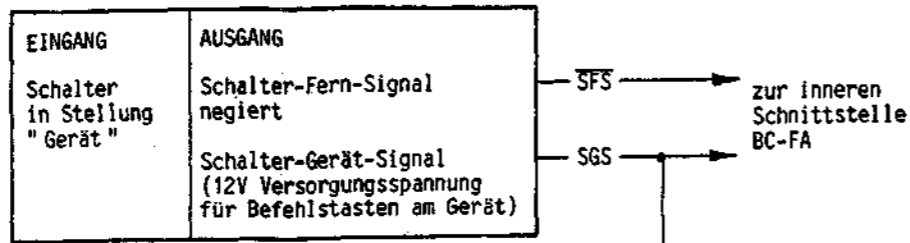


EDIT - BEFEHL
und Papierkorbbetrieb
(ab Gerät Nr. 3303)

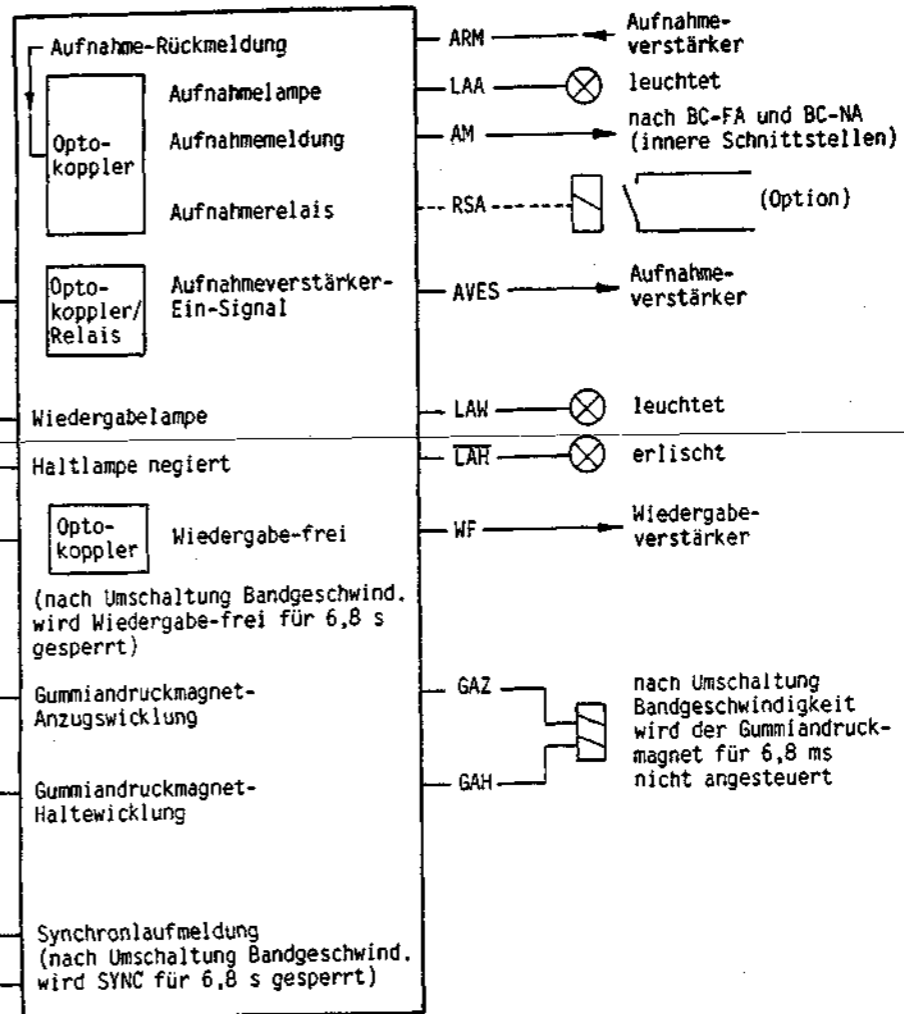


WIEDERGABE - BEFEHL
(ab Gerät Nr. 3303)

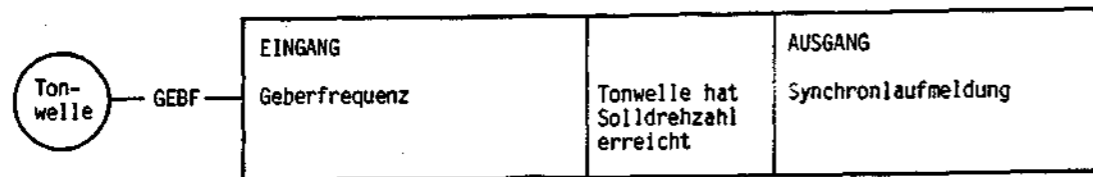
SCHALTER " GERÄT/FERN "



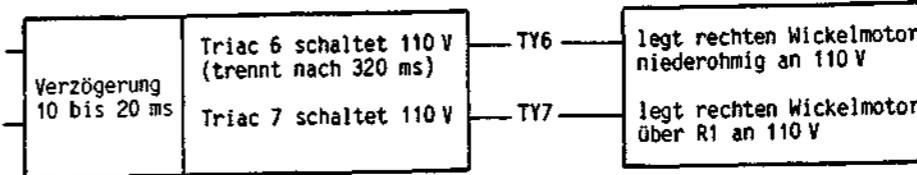
BC-OT12



BC-TR11 (mit TR12)

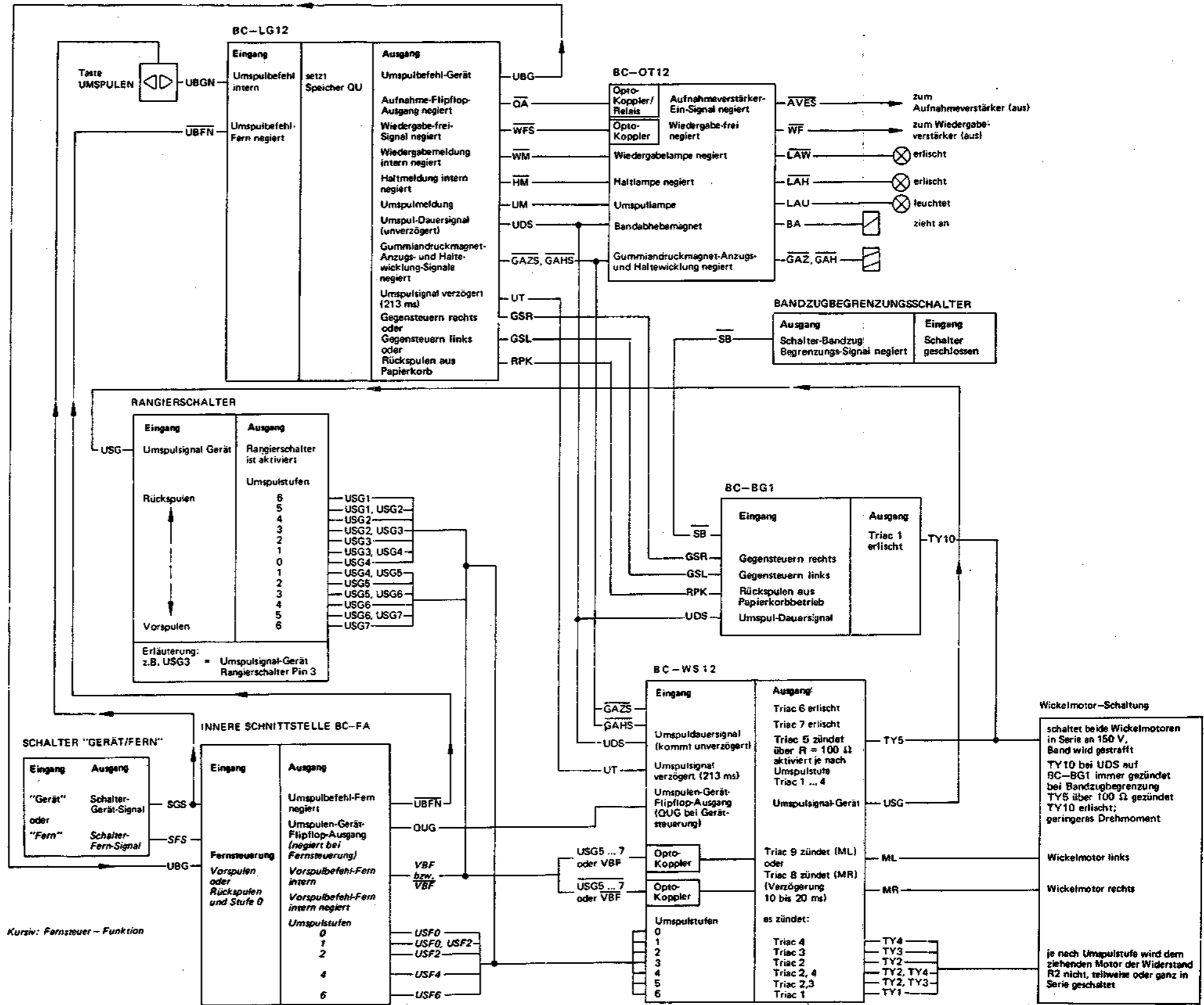


BC-W S 12

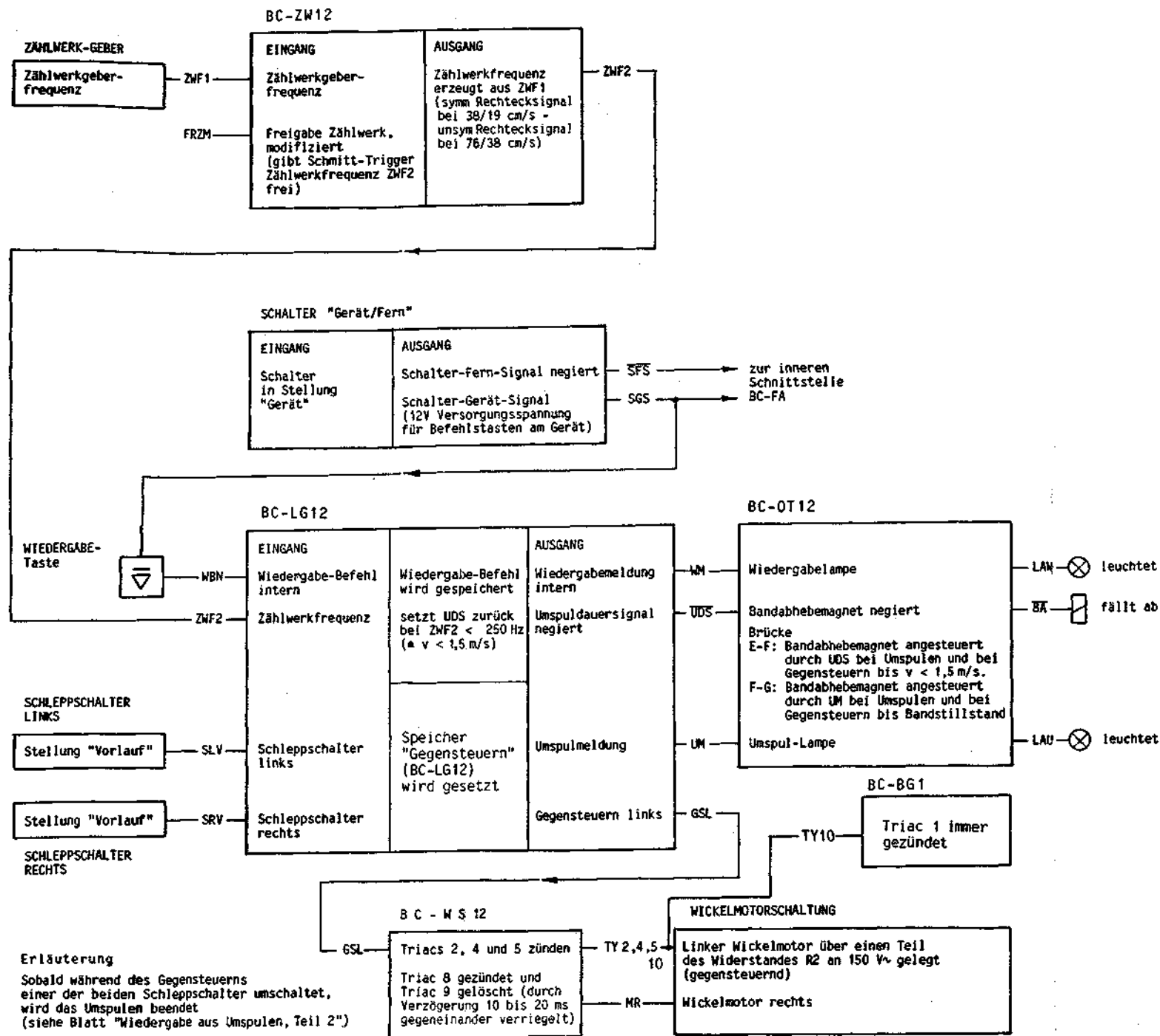


WICKELMOTORSCHALTUNG

AUFNAHME - BEFEHL
(ab Gerät Nr. 3303)



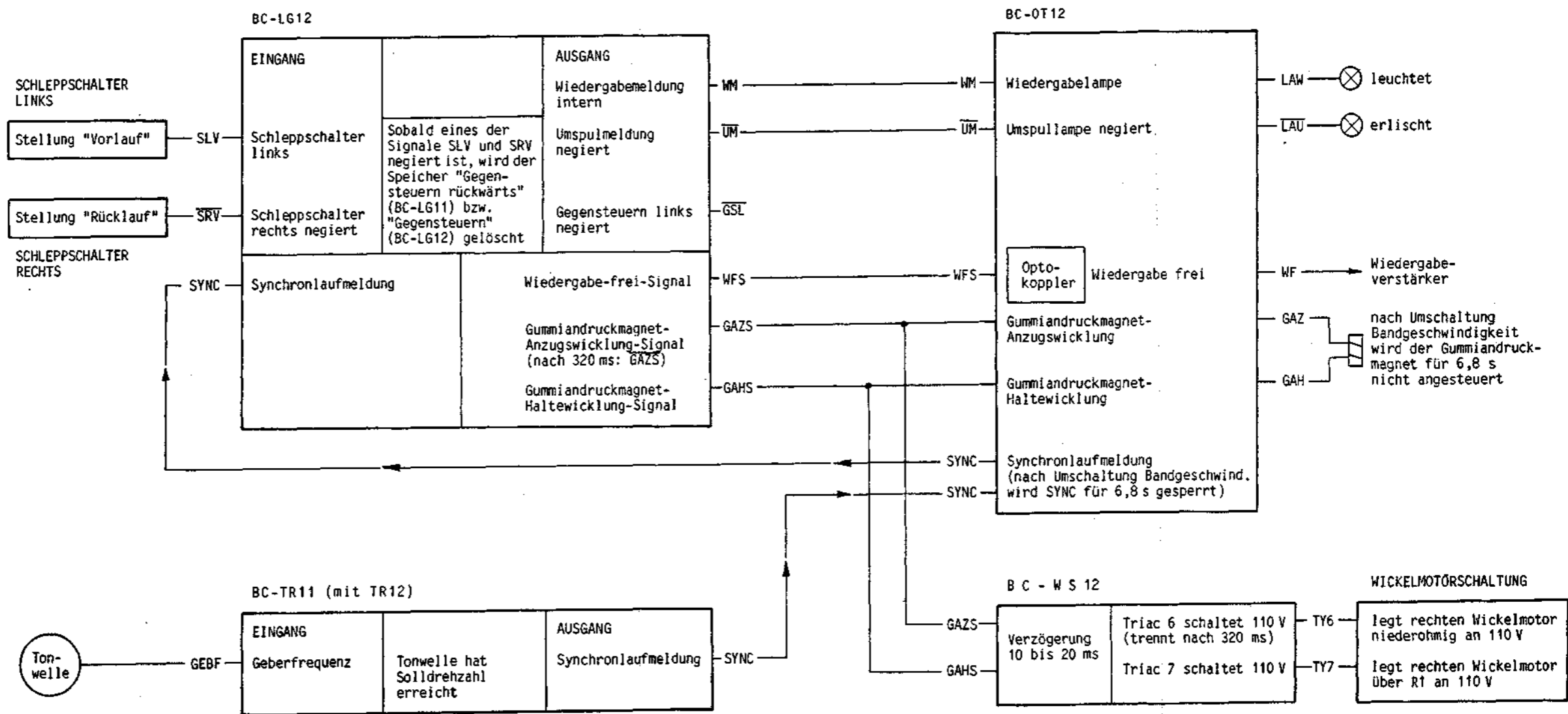
UMSPUL-BEFEHL
und Bandzugbegrenzung
(ab Gerät Nr. 3303)



WIEDERGABE AUS UMSPULEN

(ab Gerät Nr. 3303)

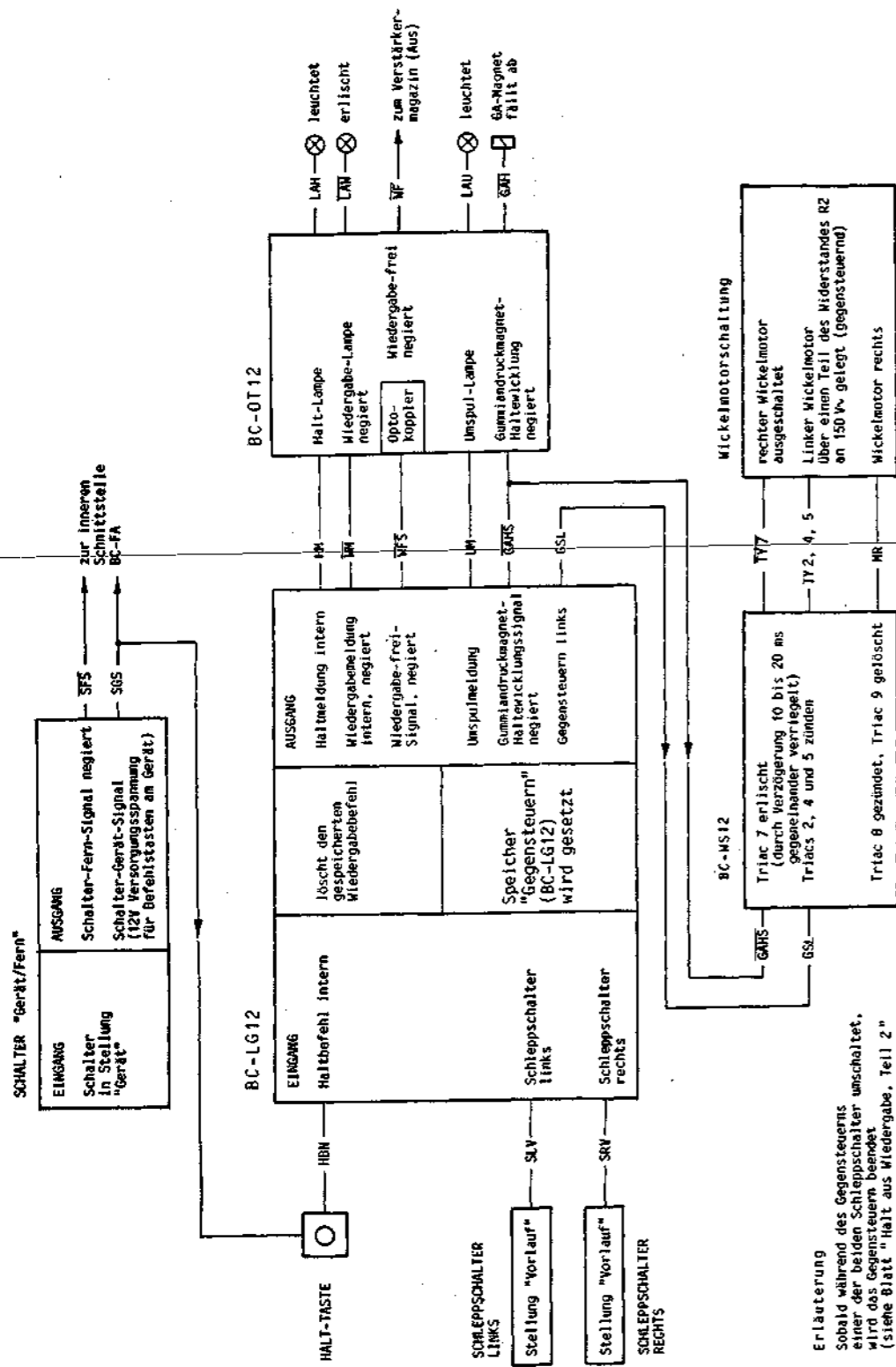
Teil 1: Wiedergabe-Befehl ergibt Gegensteuern (dargestellt: Wiedergabe aus Vorspulen)



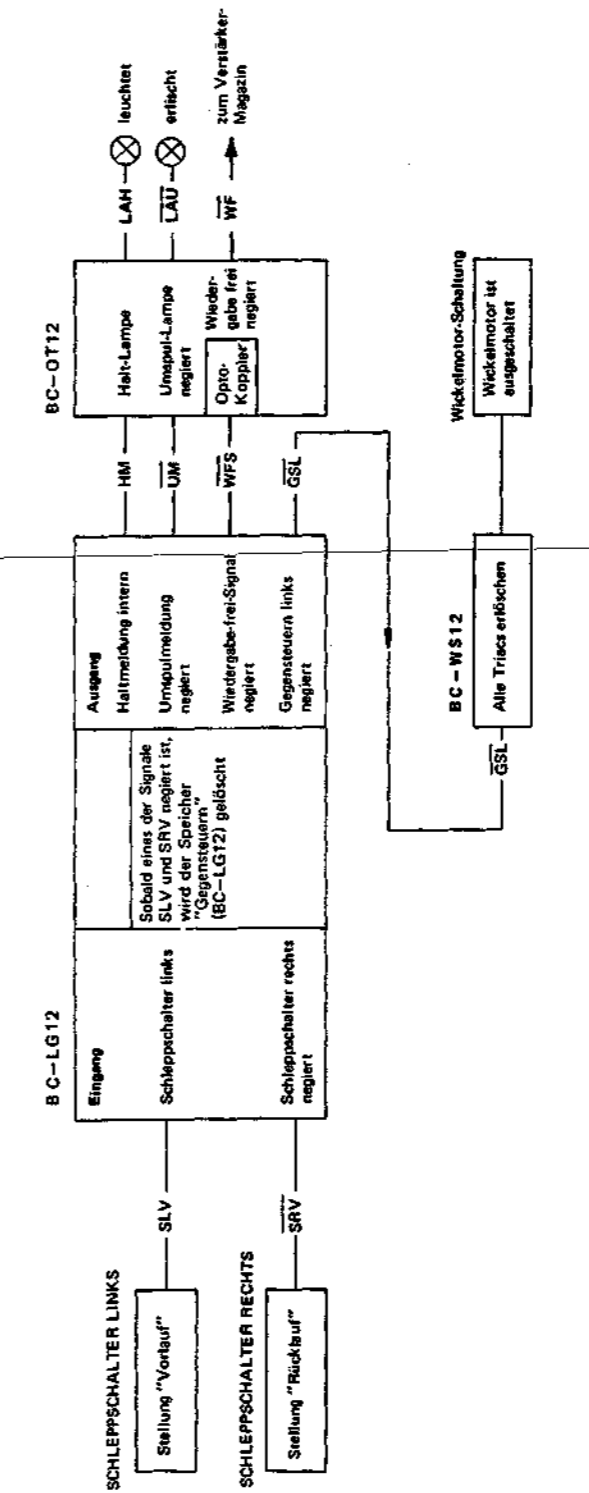
WIEDERGABE AUS UMSPULEN
 (ab Gerät Nr. 3303)
 Teil 2: Ende des Gegensteuerns, Wiedergabe

HALT AUS WIEDERGABE
 (ab Gerät Nr. 3303)
 Teil 1: Halt-Befehl ergibt Gegensteuern

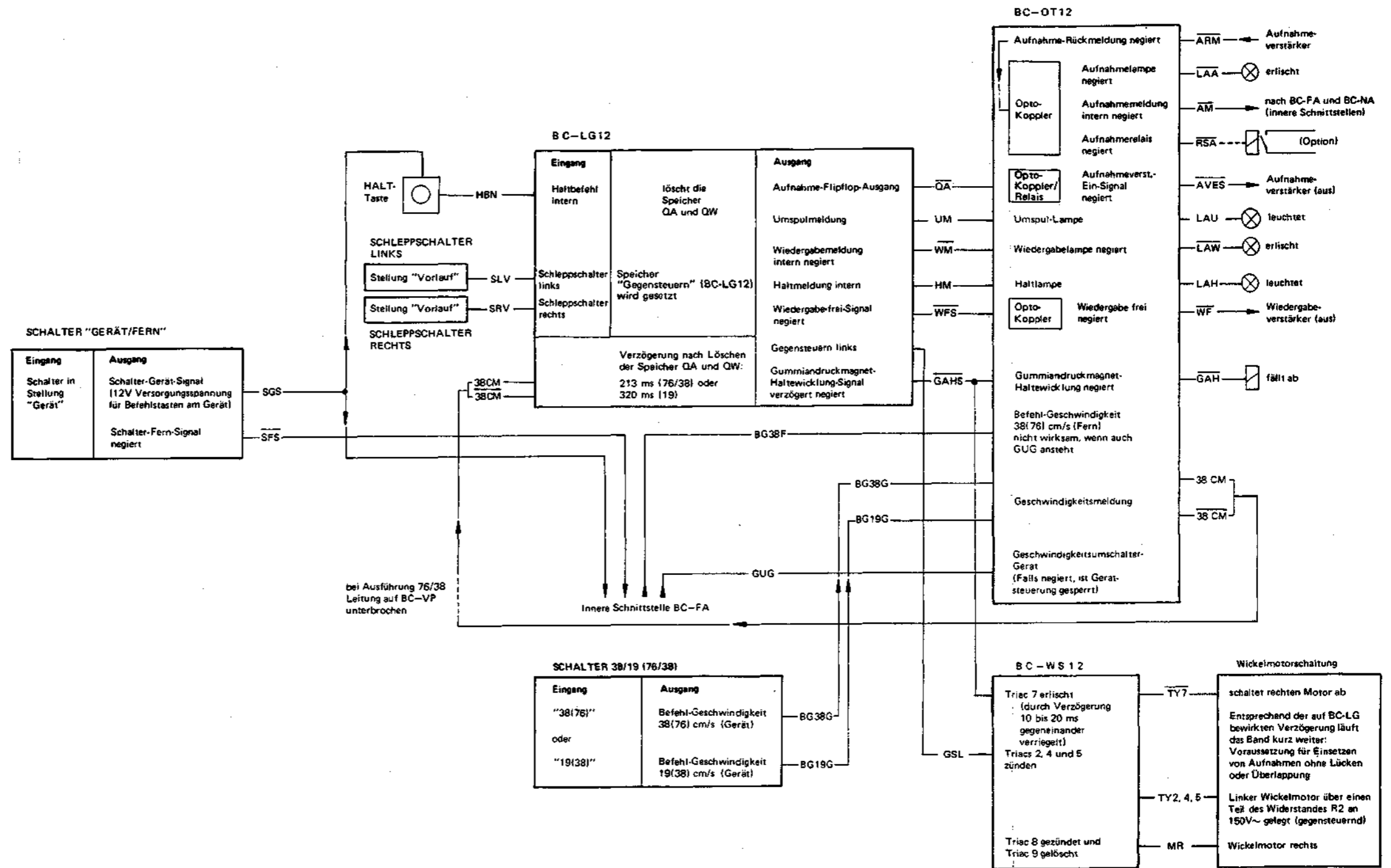
1-90d



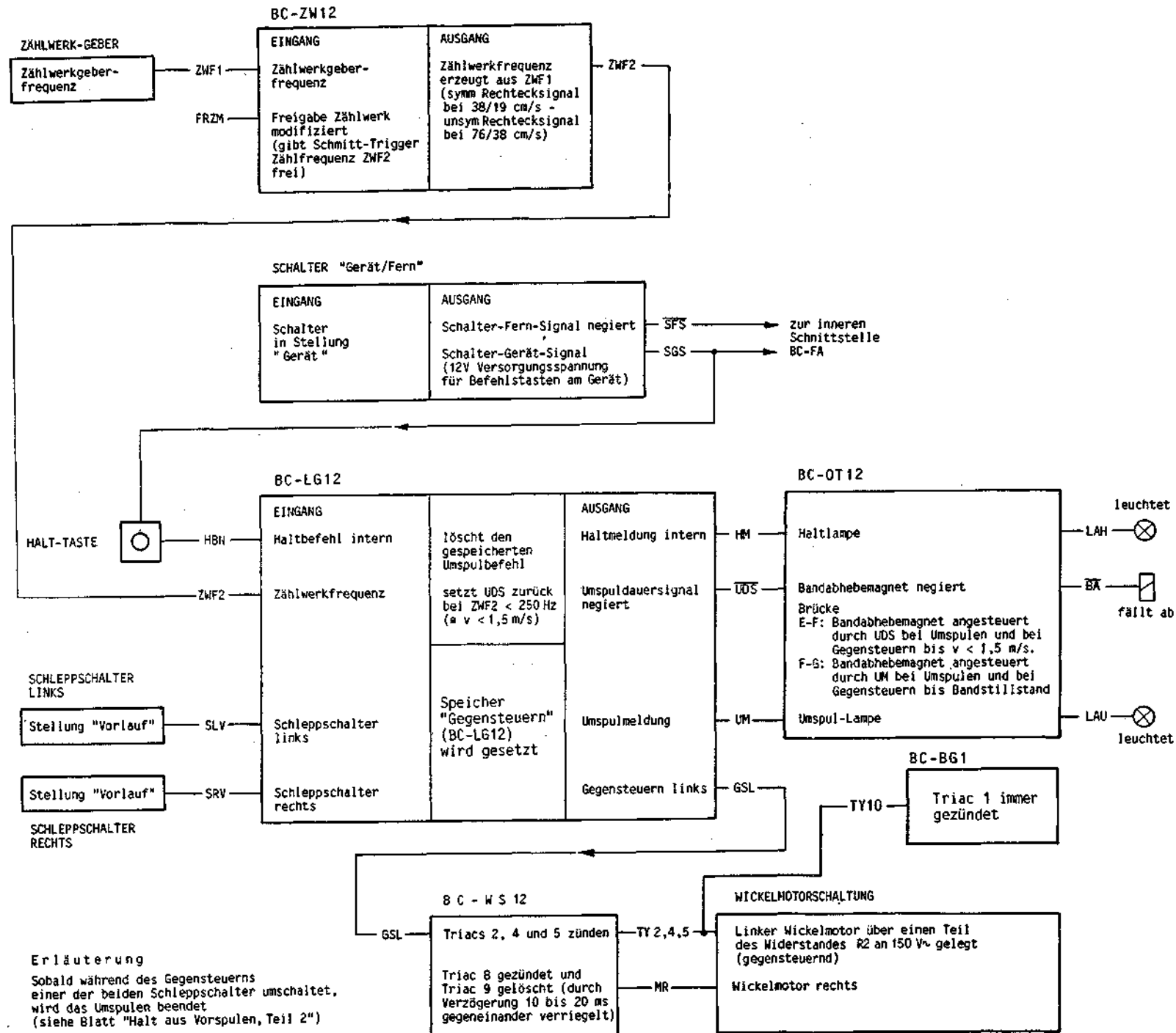
Erläuterung
 Sobald während des Gegensteuerns einer der beiden Schlepsschalter umschaltet, wird das Gegensteuern beendet (siehe Blatt "Halt aus Wiedergabe, Teil 2")



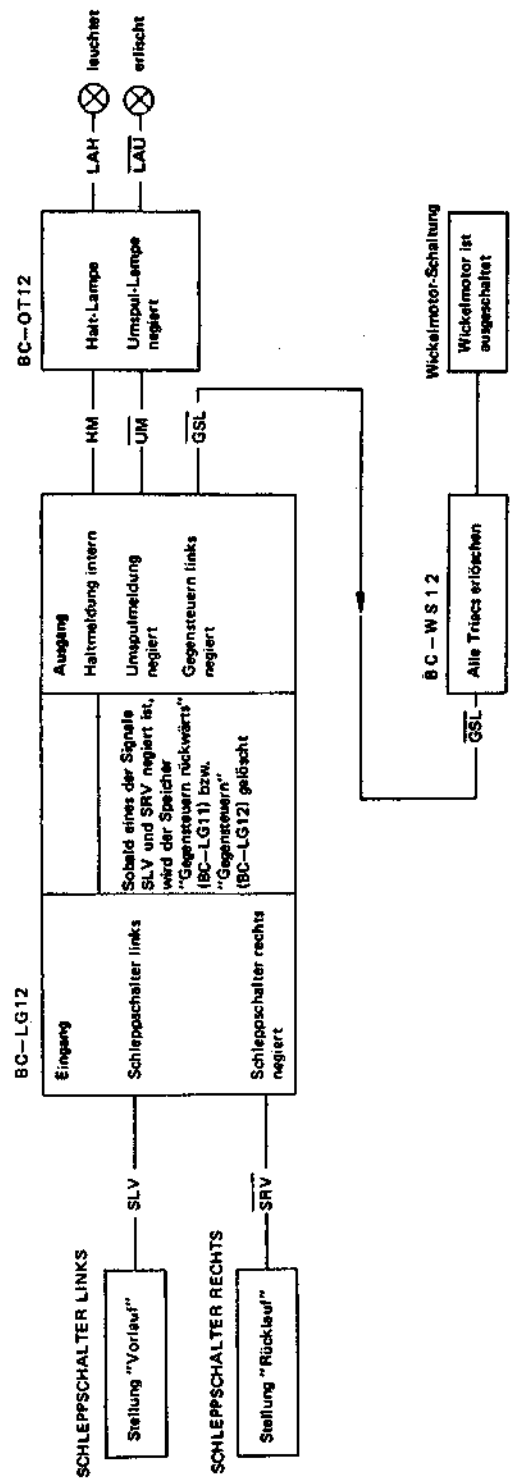
Teil 2: Ende des Gegensteuerns, Halt



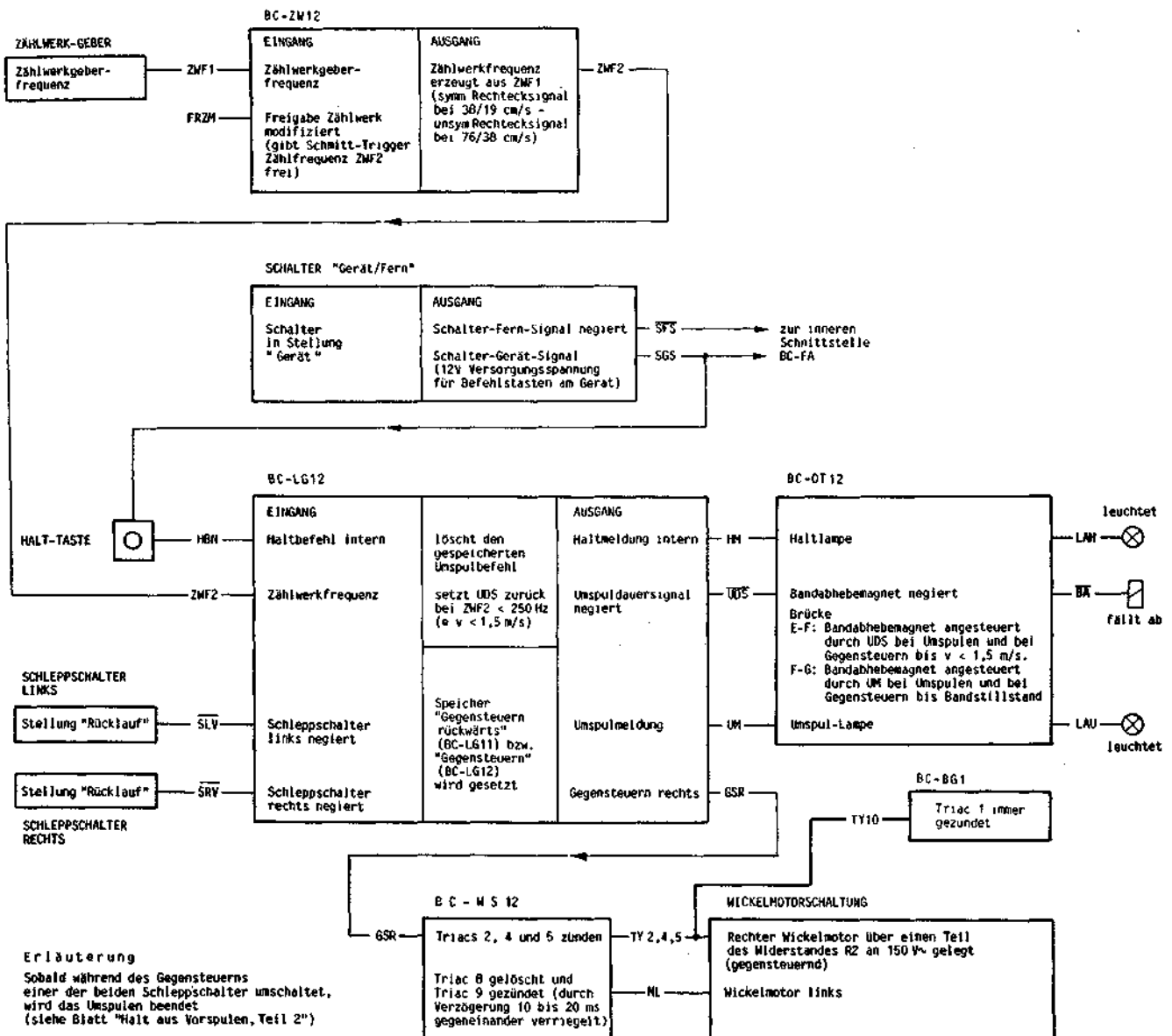
HALT AUS AUFNAHME
(ab Gerät Nr. 3303)
Teil 1: Halt-Befehl ergibt Gegensteuern
Teil 2: (nicht dargestellt): Ende des Gegensteuerns, Halt entsprechend "Halt aus Wiedergabe, Teil 2"



HALT AUS VORSPULEN
(ab Gerät Nr. 3303)
Teil 1: Halt-Befehl ergibt Gegensteuern



HALT AUS VORSPULEN
(ab Gerät Nr. 3303)
Teil 2: Ende des Gegensteuerns, Halt

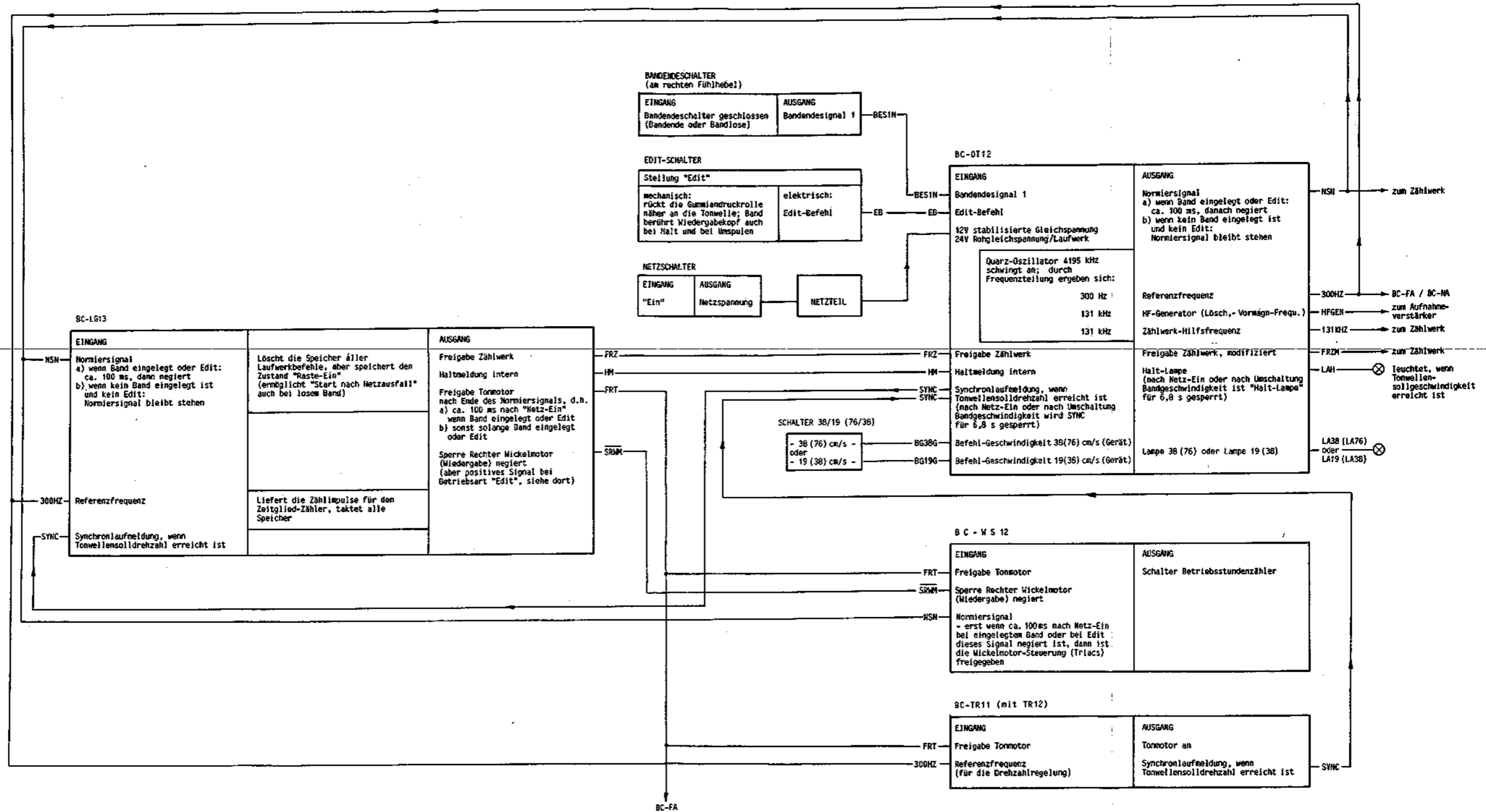


HALT AUS RÜCKSPULEN

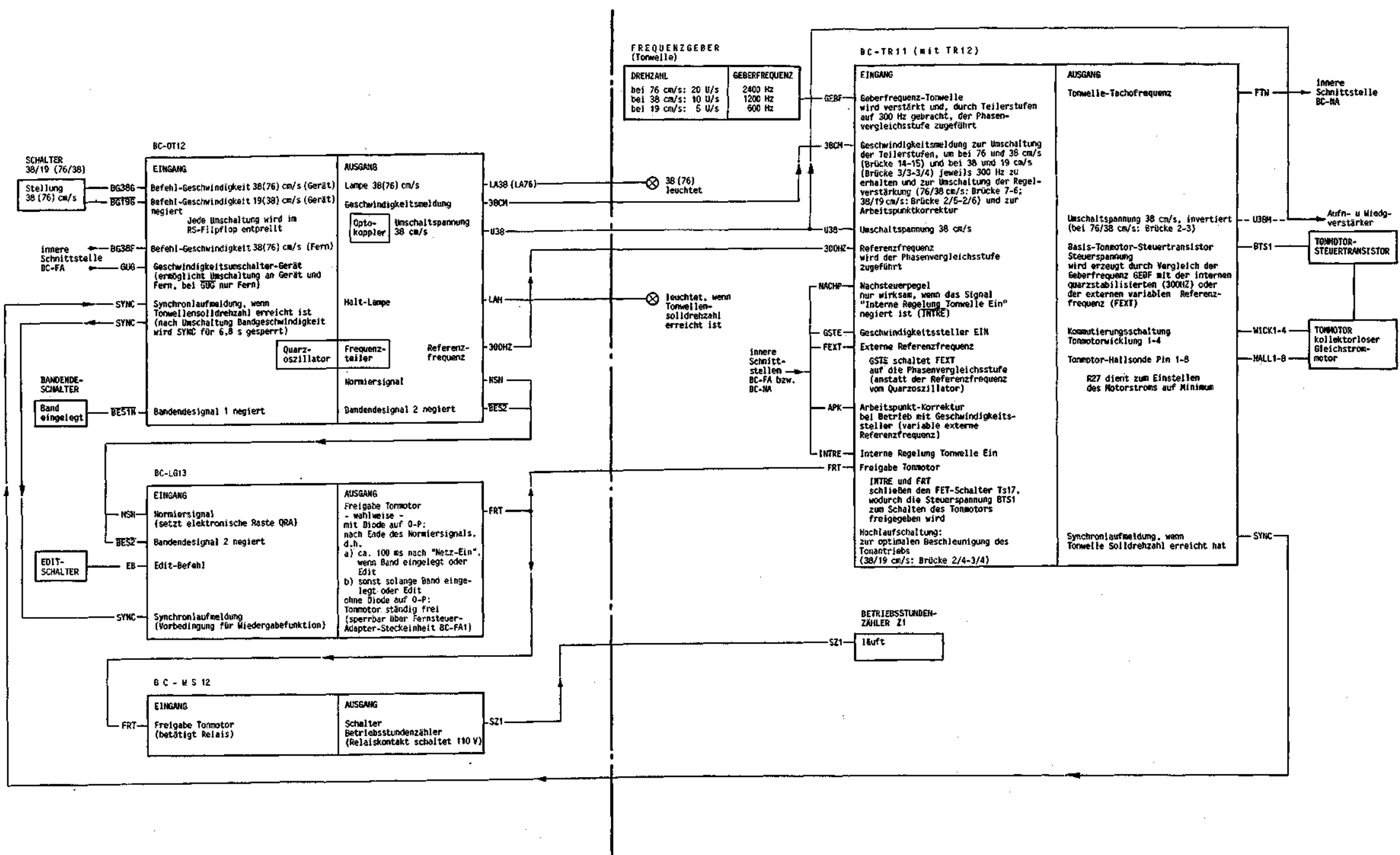
(ab Gerät Nr. 3303)

Teil 1: Halt-Befehl ergibt Gegensteuern

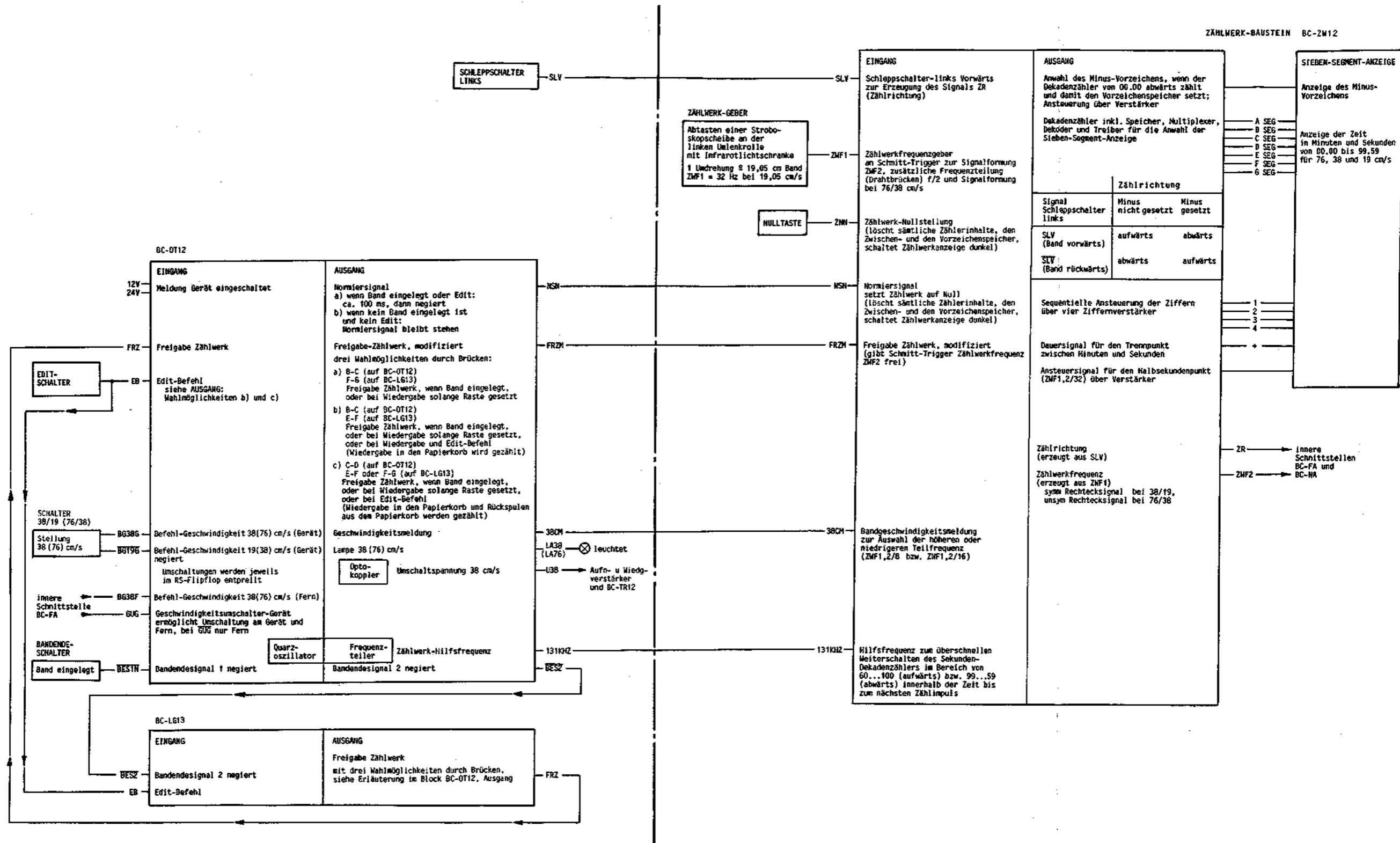
Teil 2: (nicht dargestellt): Ende des Gegensteuerns, Halt entsprechend "Halt aus Vorspulen, Teil 2"



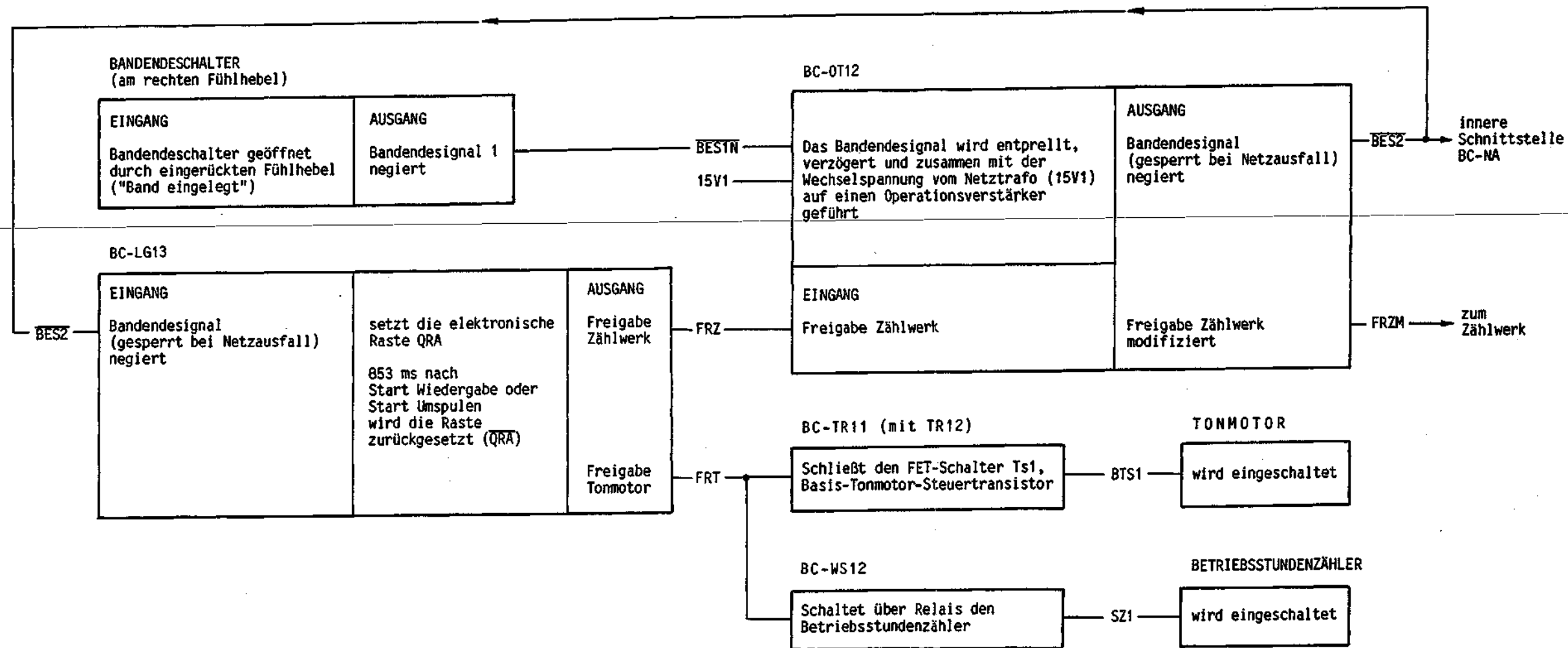
GERÄT - EIN
und Taktversorgung
(ab Gerät Nr. 3803)



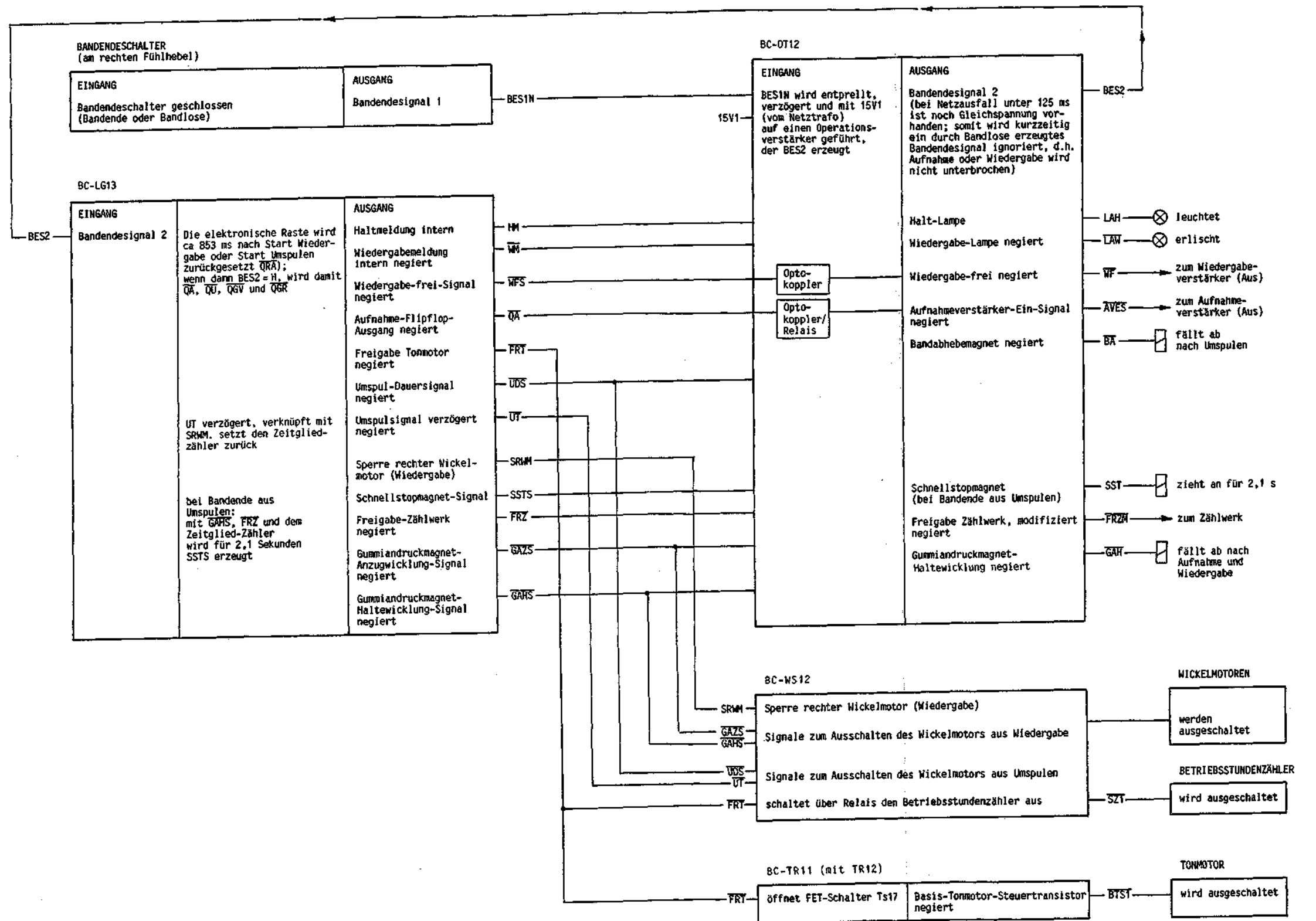
TONMOTOR
(ab Gerät Nr. 3803)



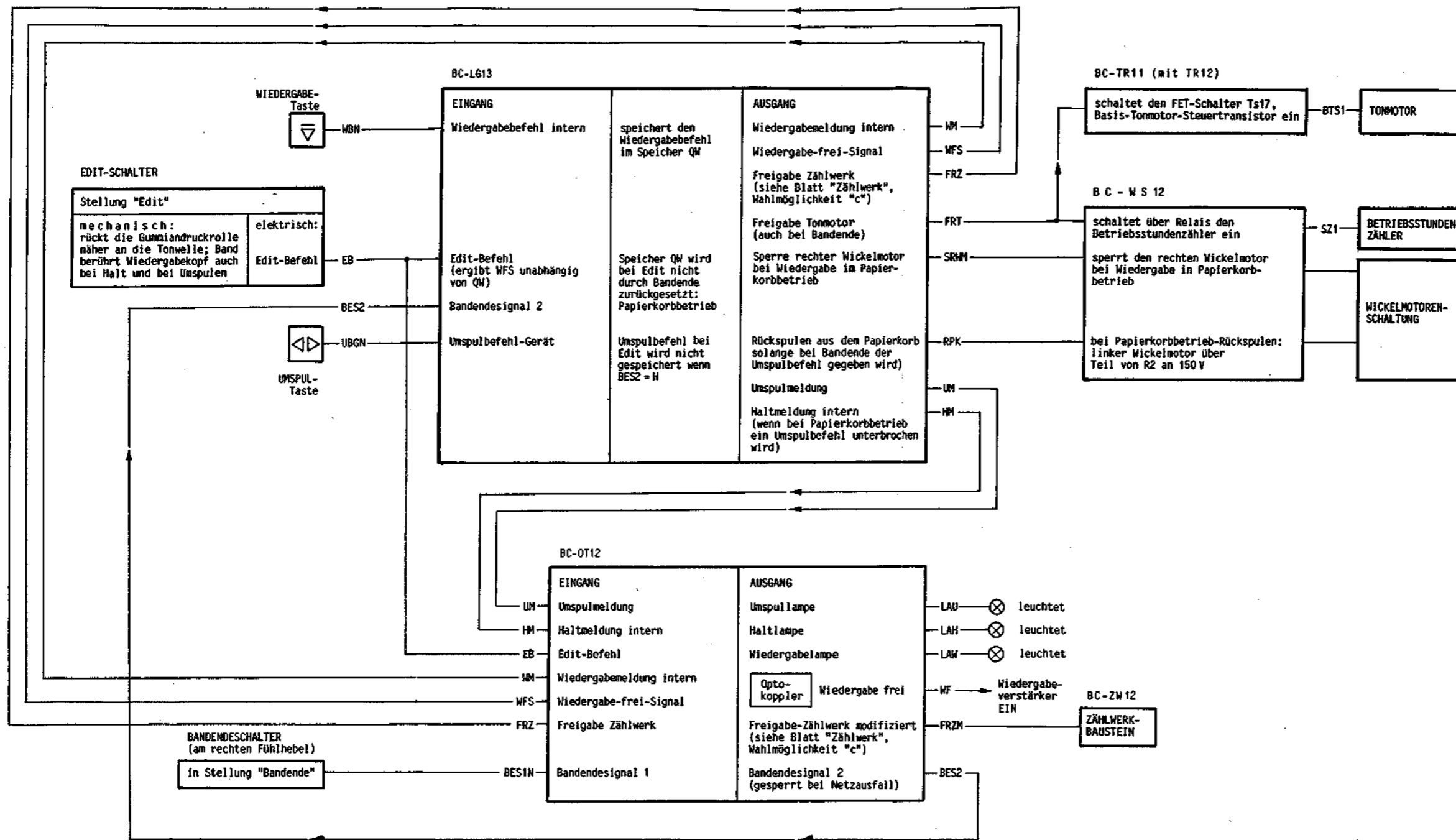
ZÄHLWERK
(ab Gerät Nr. 3803)



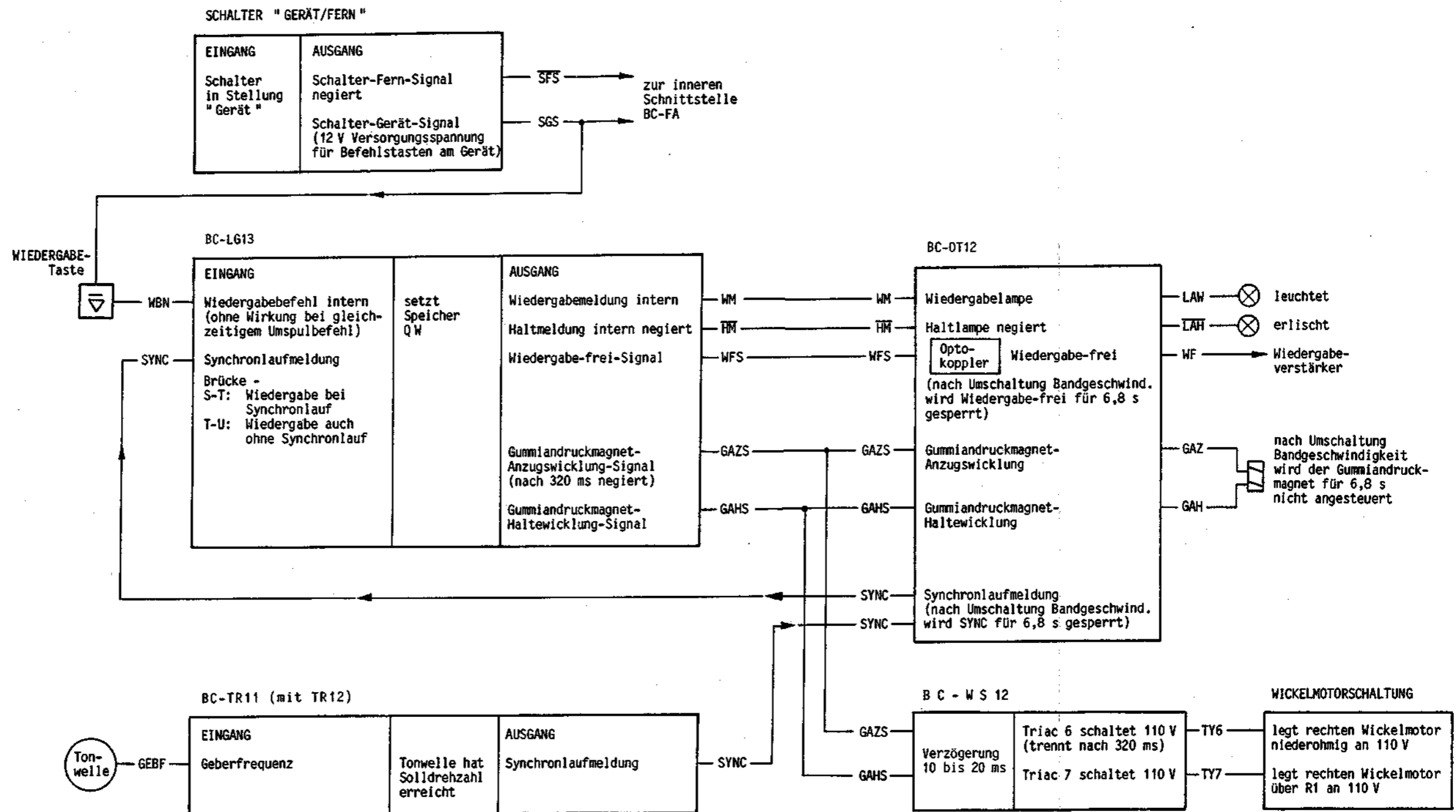
RASTE
(ab Gerät Nr. 3803)



BANDENDE
(ab Gerät Nr. 3803)

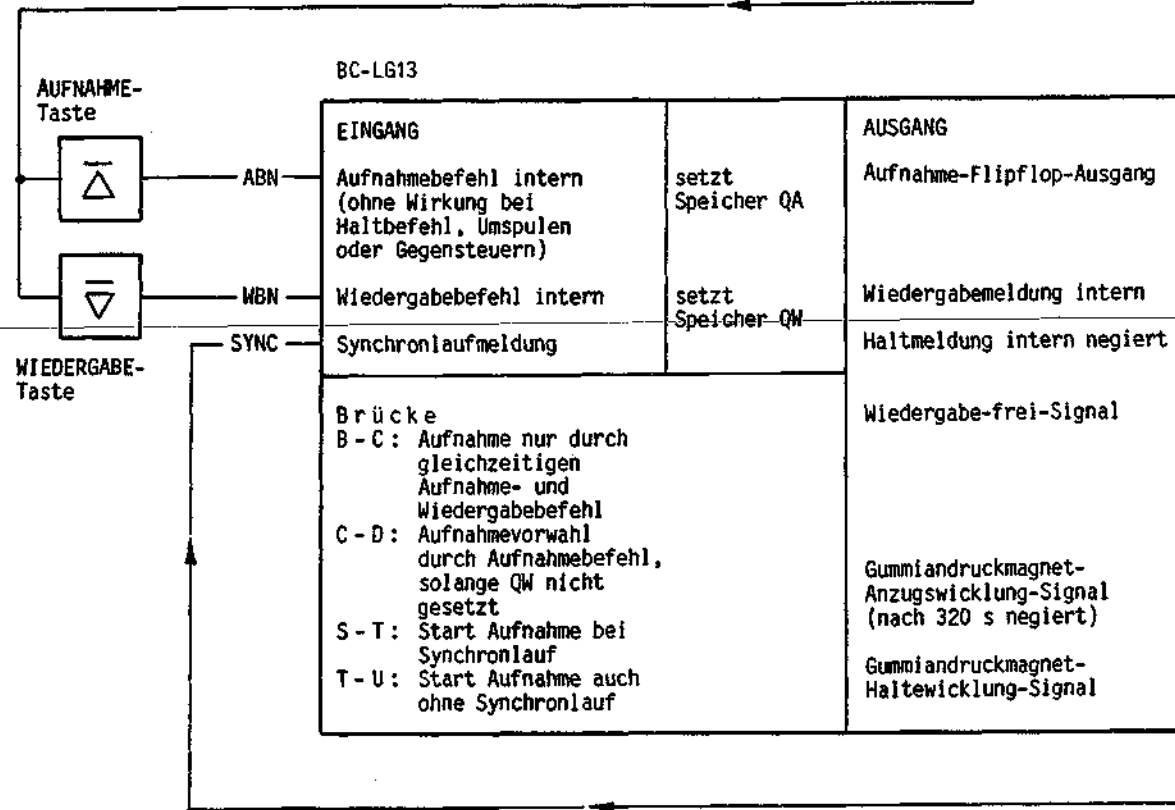
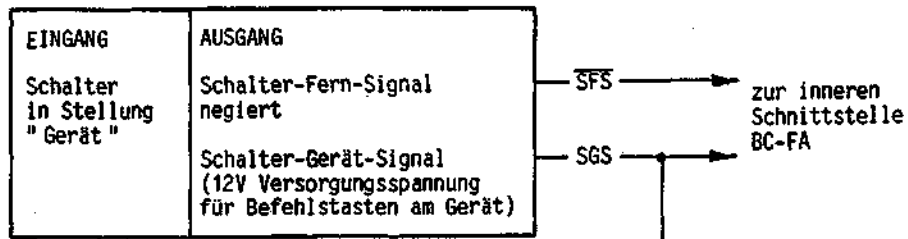


EDIT-BEFEHL
und Papierkorbbetrieb
(ab Gerät Nr. 3803)

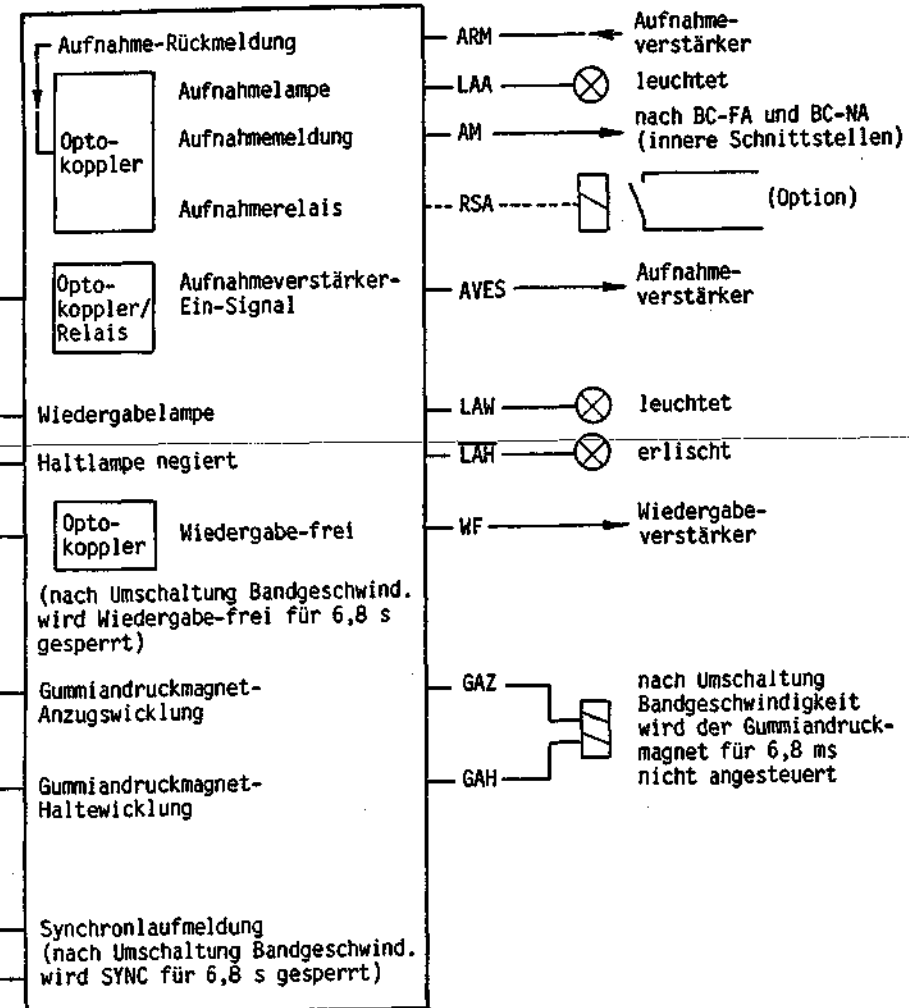


WIEDERGABE-BEFEHL
(ab Gerät Nr. 3803)

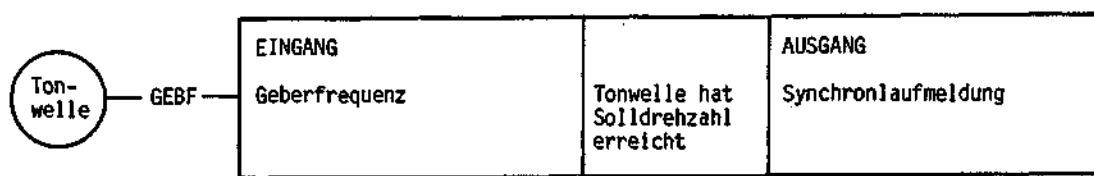
SCHALTER "GERÄT/FERN"



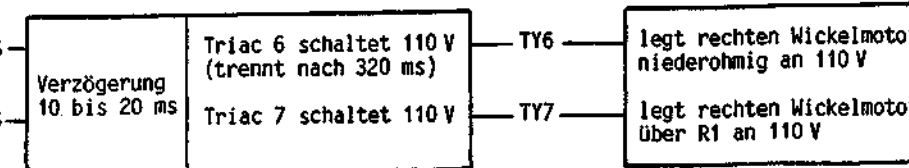
BC-OT12



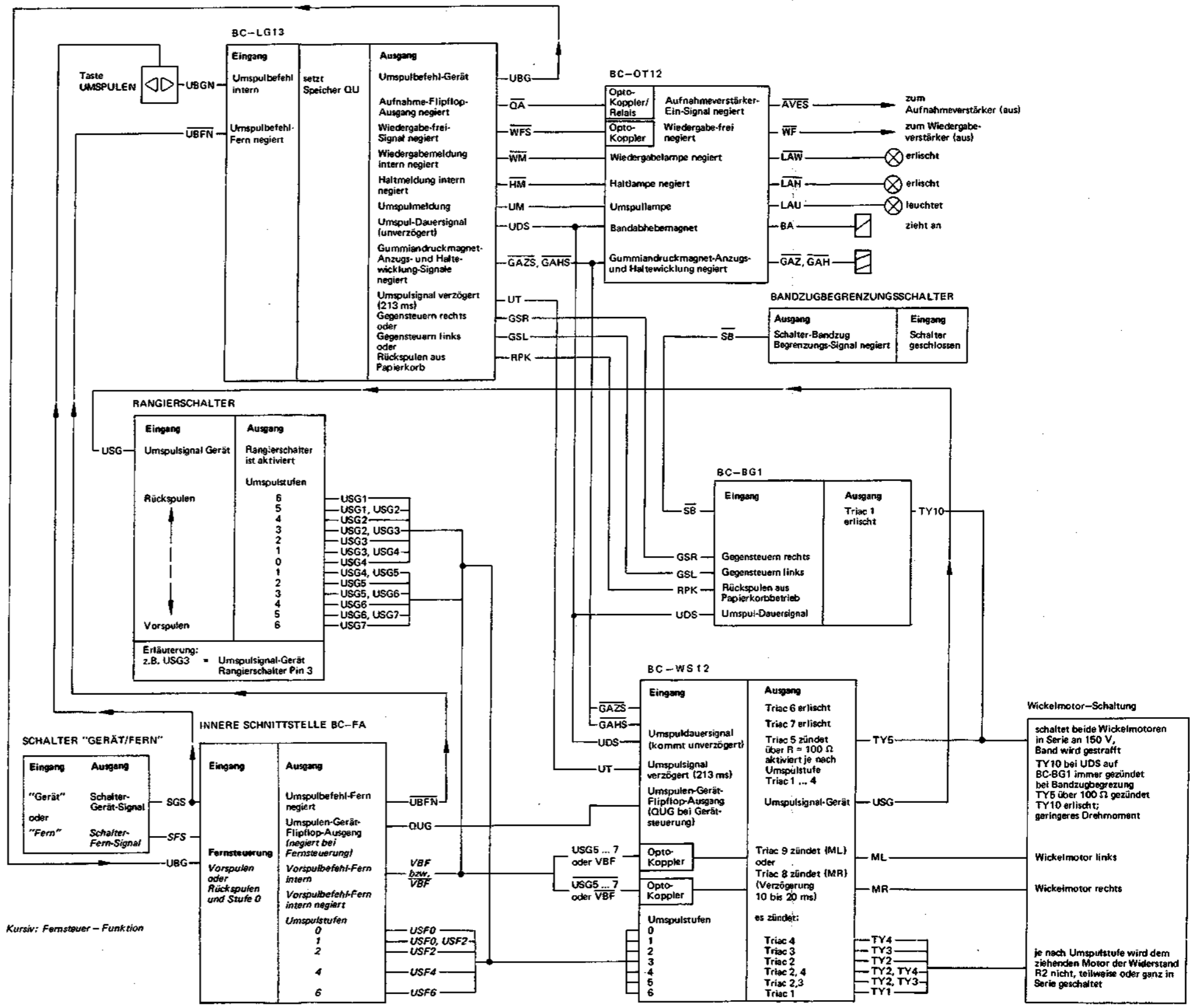
BC-TR11 (mit TR12)



BC-W S 12

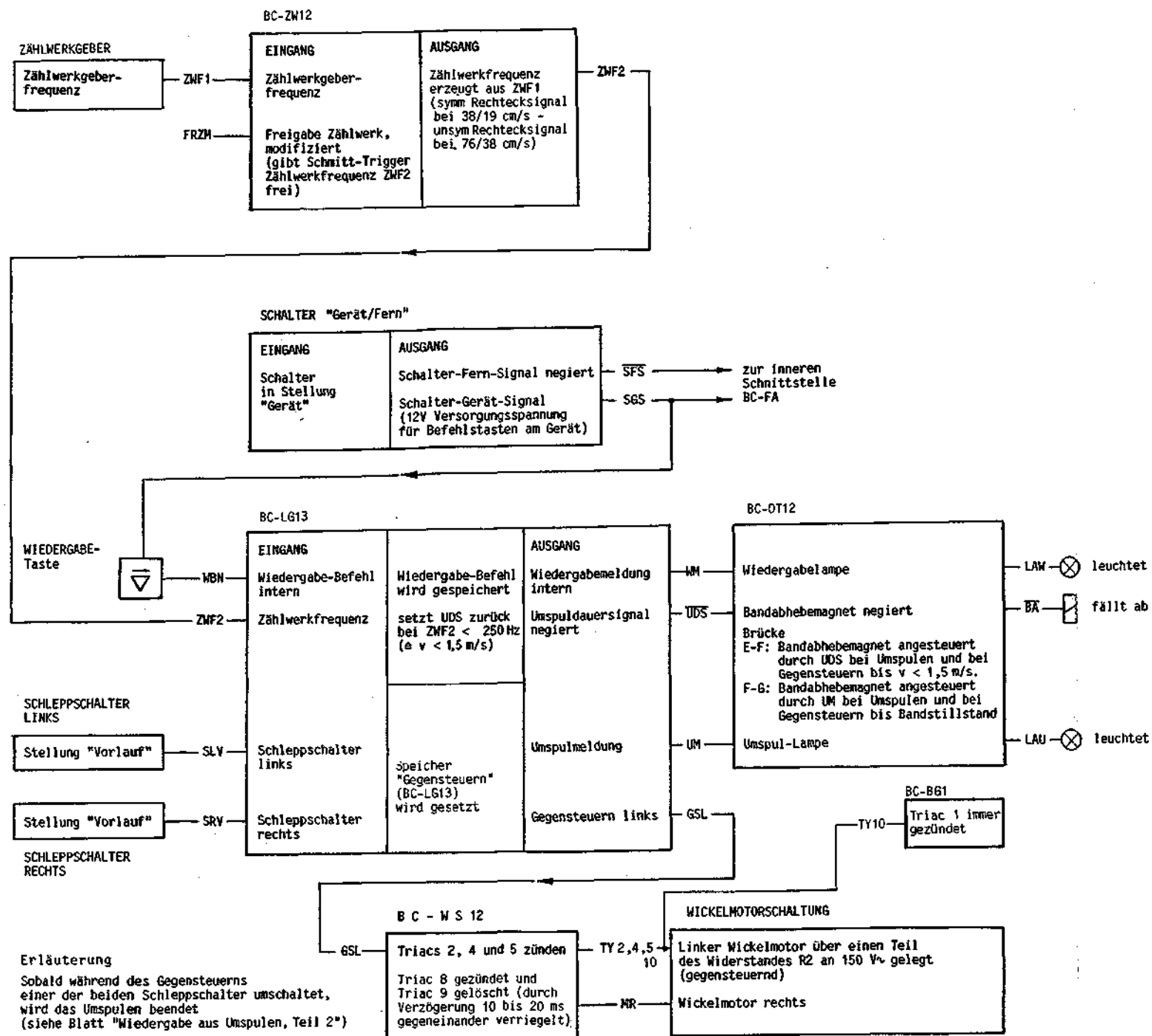


AUFNAHME-BEFEHL
(ab Gerät Nr. 3803)



Kursiv: Fernsteuer - Funktion

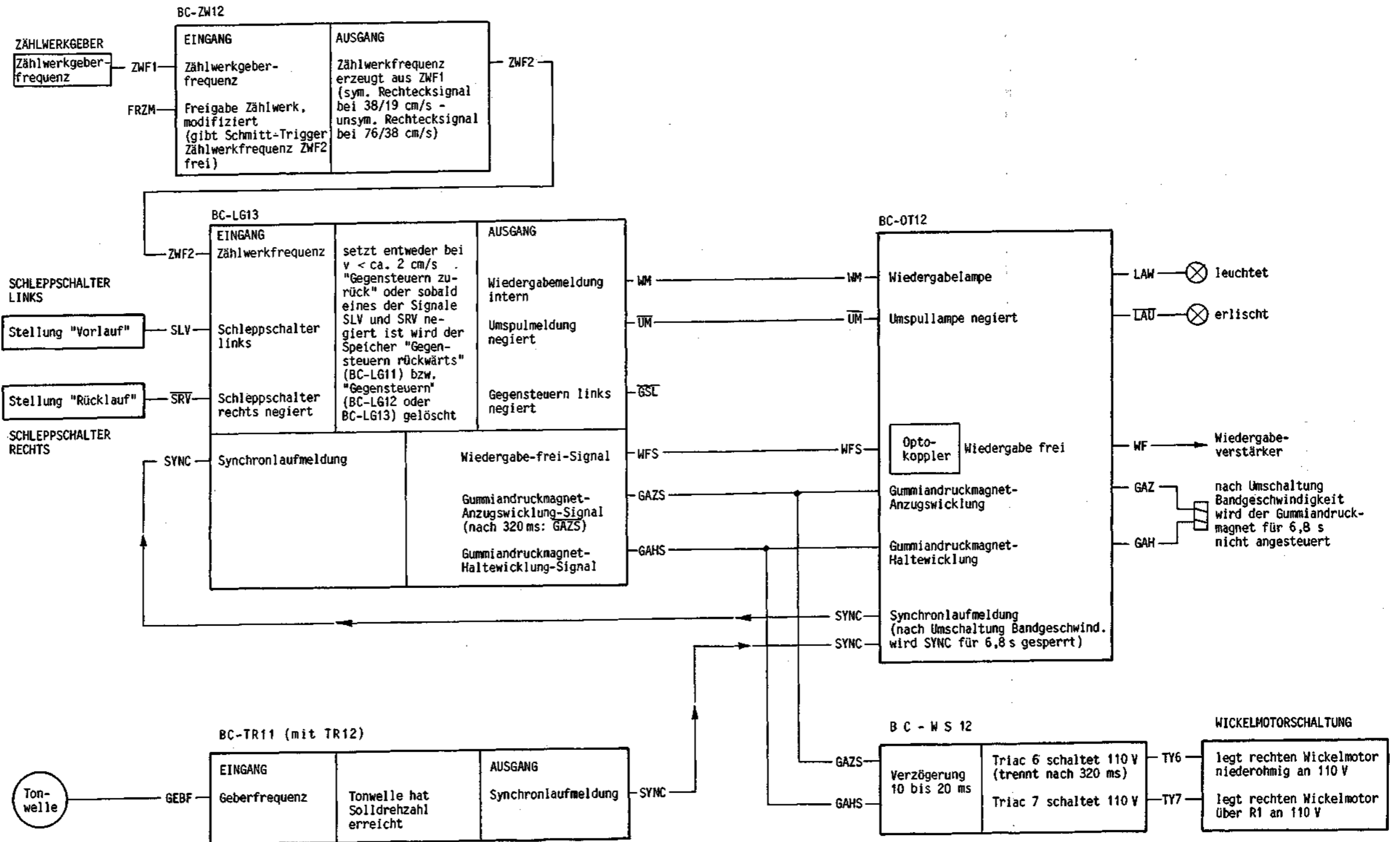
UMSPUL-BEFEHL
und Bandzugbegrenzung
(ab Gerät Nr. 3803)



WIEDERGABE AUS UMSPULEN

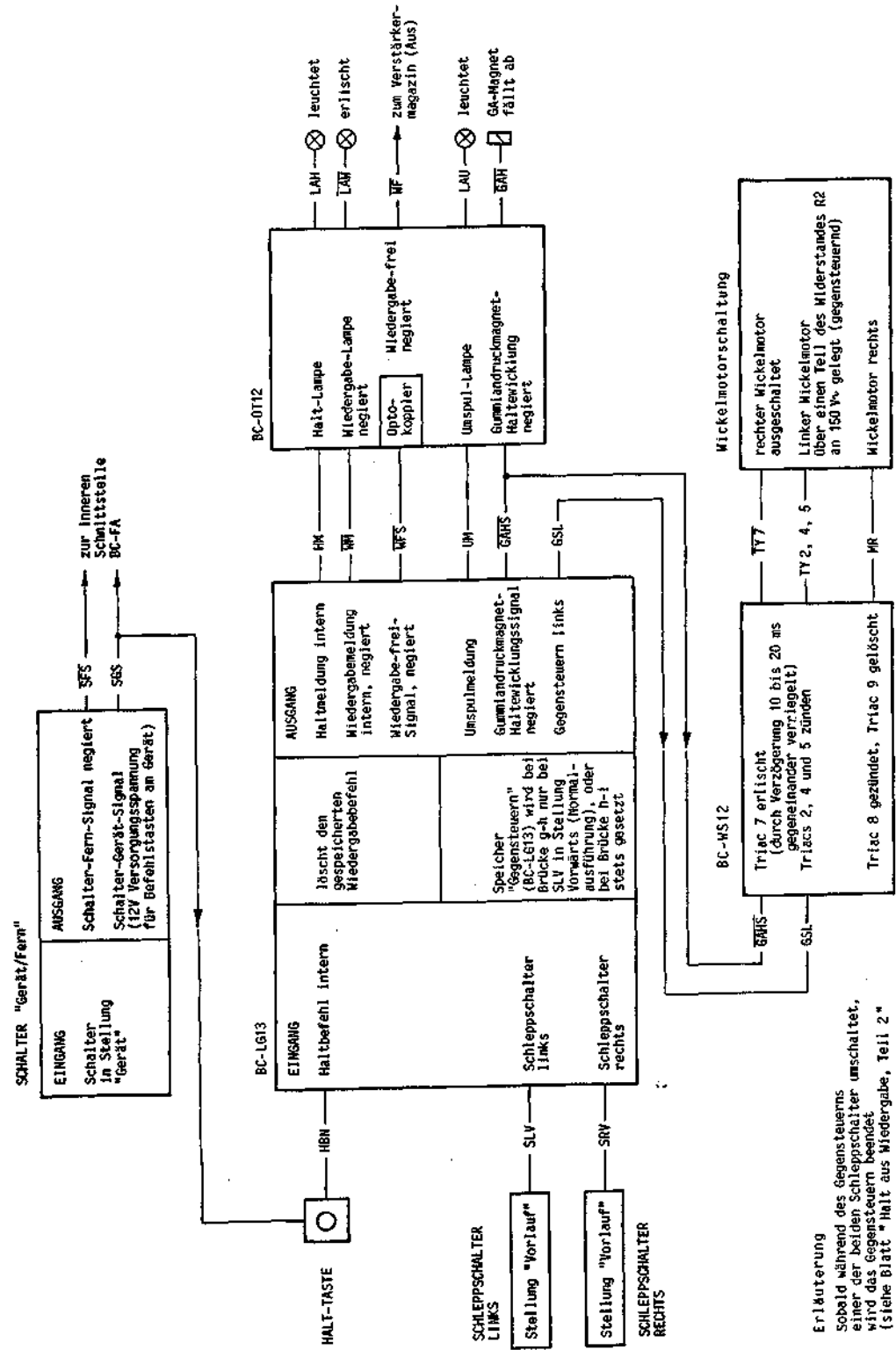
(ab Gerät Nr. 3803)

Teil 1: Wiedergabe-Befehl ergibt Gegensteuern
 (dargestellt: Wiedergabe aus Vorspulen)

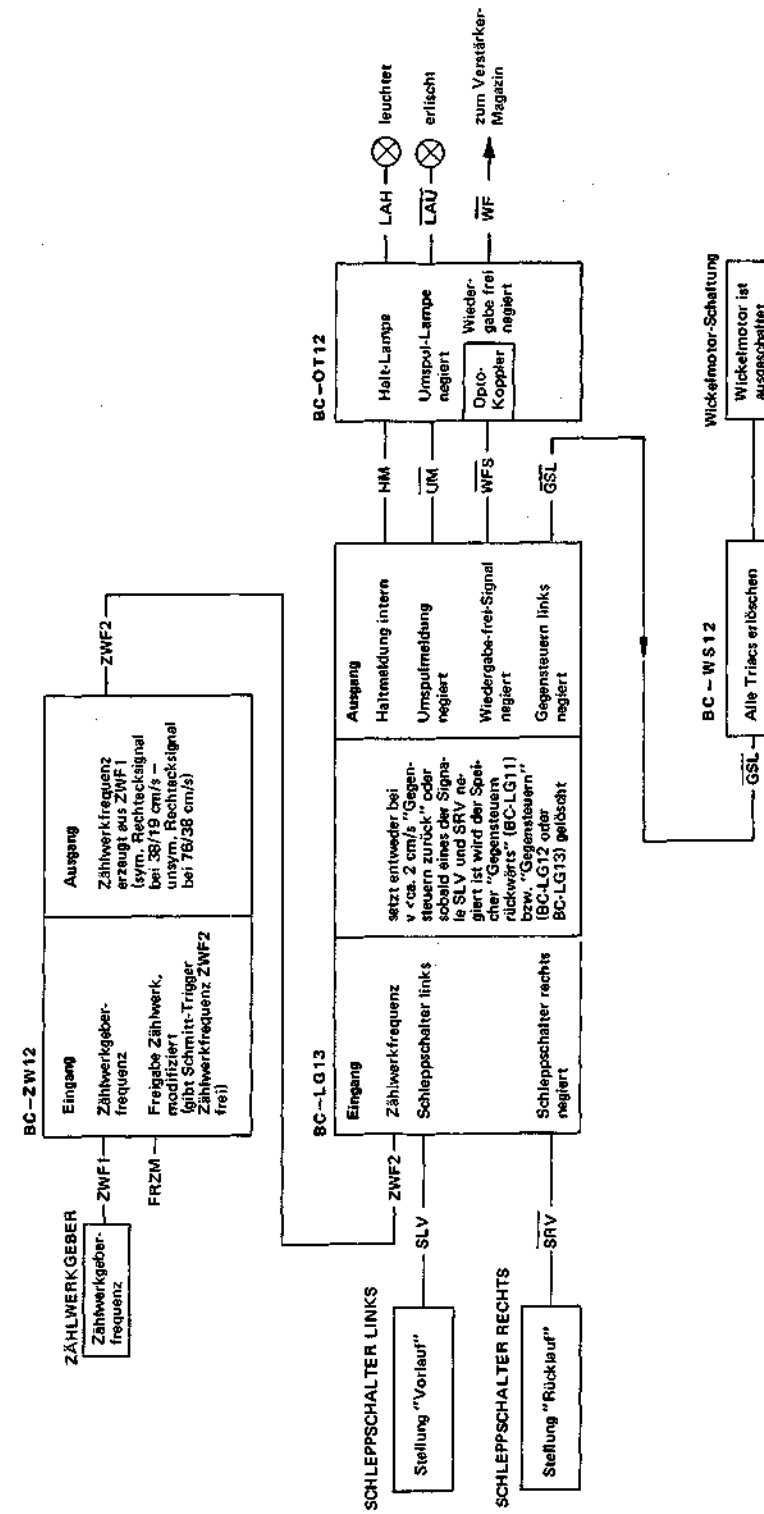


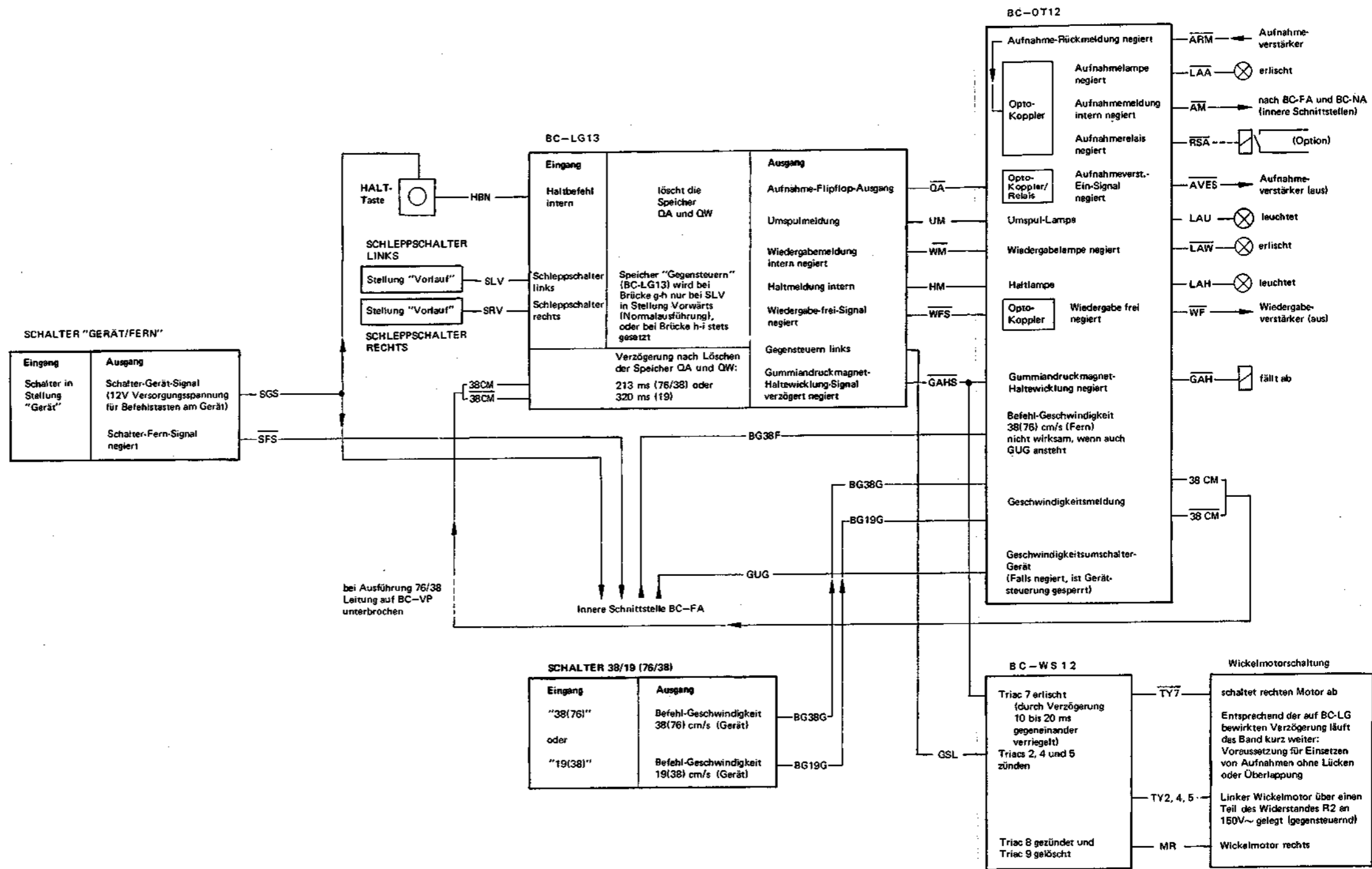
WIEDERGABE AUS UMSPULEN
(ab Gerät Nr. 3803)
Teil 2: Ende des Gegensteuerns, Wiedergabe

HALT AUS WIEDERGABE
 (ab Gerät Nr. 3803)
 Teil 1: Halt-Befehl ergibt Gegensteuern

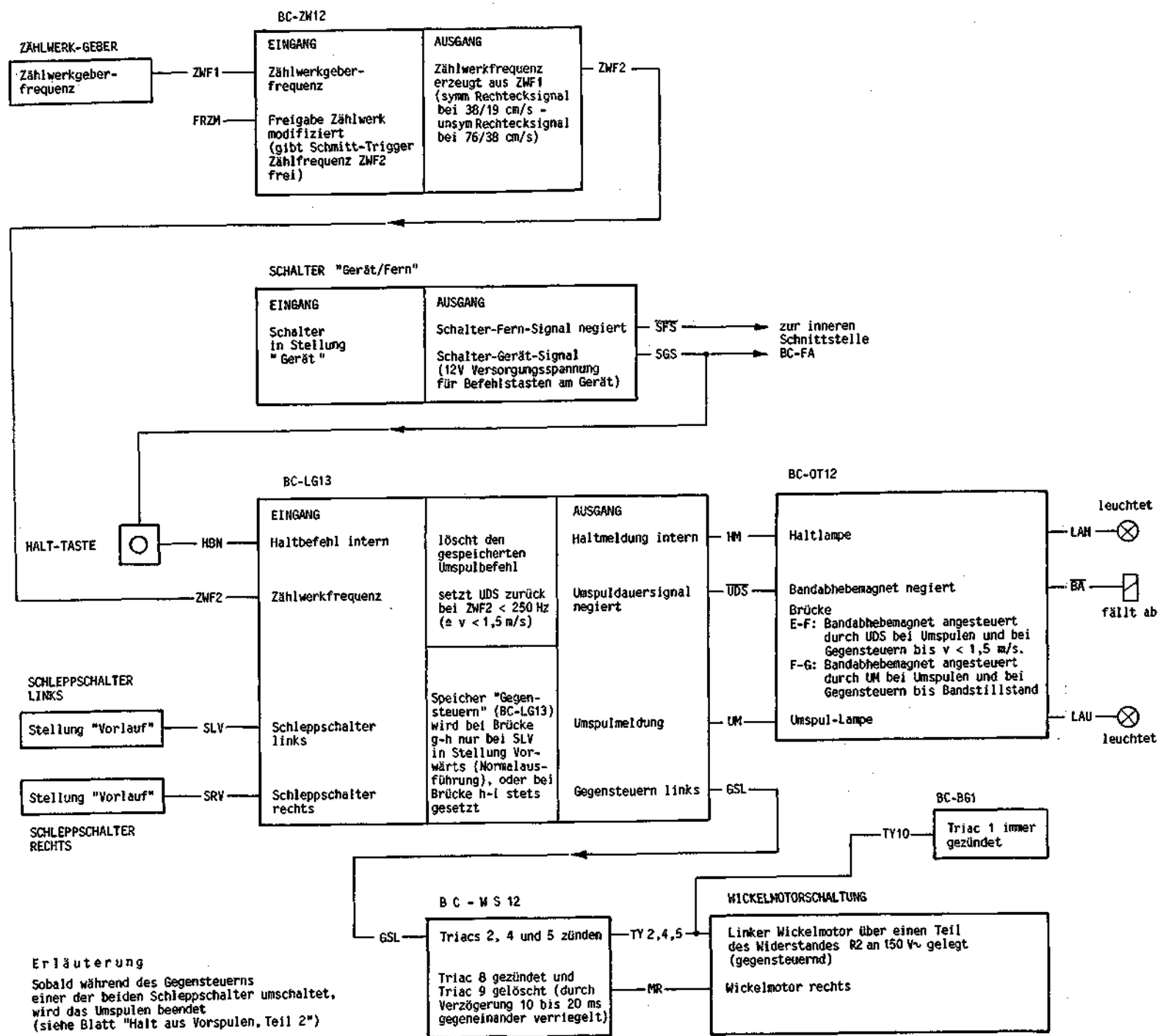


Teil 2: Ende des Gegensteuerns, Halt



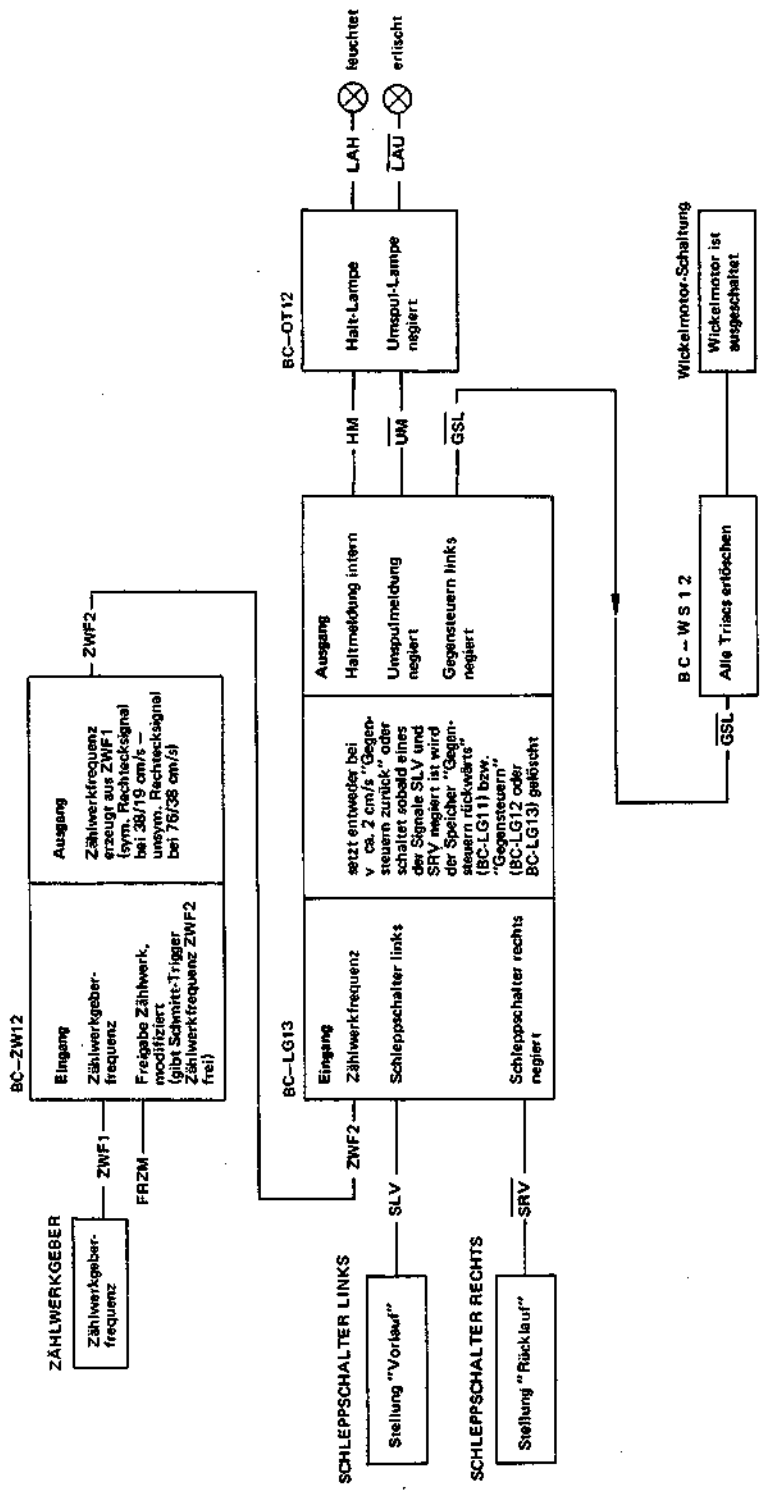


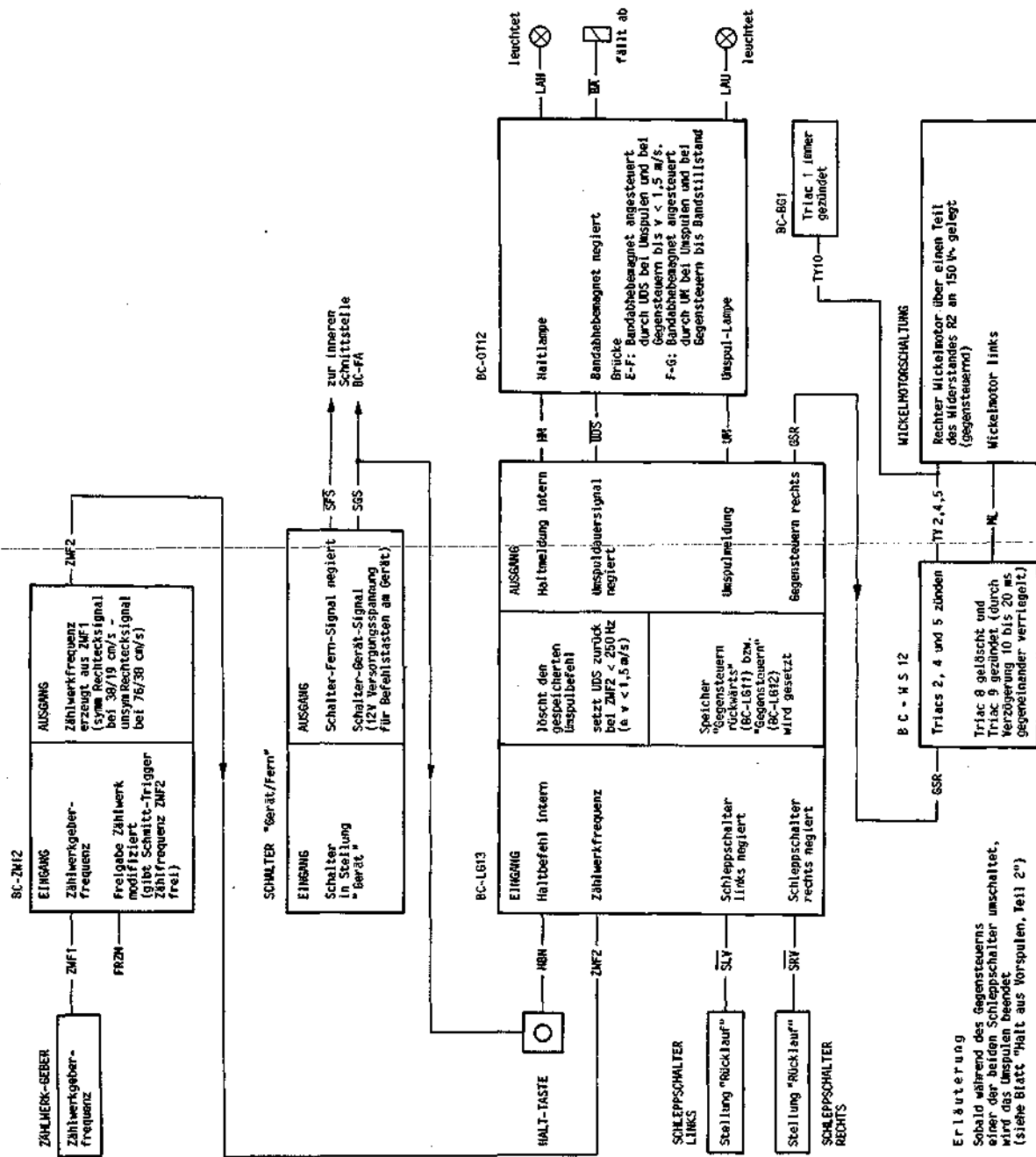
HALT AUS AUFNAHME
(ab Gerät Nr. 3803)
Teil 1: Halt-Befehl ergibt Gegensteuern
Teil 2: (nicht dargestellt): Ende des Gegensteuerns, Halt entsprechend "Halt aus Wiedergabe, Teil 2"



HALT AUS VORSPULEN
(ab Gerät Nr. 3803)
Teil 1: Halt-Befehl ergibt Gegensteuern

HALT AUS VORSPULEN
 (ab Gerät Nr. 3803)
 Teil 2: Ende des Gegensteuerns, Halt





HALT AUS RÜCKSPULEN
(ab Gerät Nr. 3803)

Teil 1: Halt-Befehl ergibt Gegensteuern

Teil 2: (nicht dargestellt): Ende des Gegensteuerns,
Halt entsprechend "Halt aus Vorspulen, Teil 2"

*) Bei Bestückung mit BC-FA2 liegt am Kontakt a15 Editbefehl EB

Bauteilseite	a	Kon-	b	Lötseite
Erläuterung	Signal- Bez.	takt	Signal- Bez.	Erläuterung
Stabilis. Gleichspannung	12V	1	12V	Stabilis. Gleichspannung
	-	2	-	
Geschwindigkeitsmeldung	38CM	3	SGS	Schalter-Gerät-Signal
Aufnahme-Befehl intern	ABN	4	OVVST	OV/Verstärker
Haltbefehl o. Gegensteuern	HOGN	5	SFS	Schalter-Fern-Signal
	-	6	-	
Synchronlauf-Meldung	SYNC	7	MONO	Mono/Stereo, wahlweise NAB/CCIR-Umschaltung
Bandensignal 1	BES1N	8	35V	Stabilis. Gleichspannung
Haltbefehl intern	HBN	9	CODA1	Codesignal-Ausgang, symmetrisch, Leitung 1
Referenzfrequenz	300HZ	10	CODA2	Codesignal-Ausgang, symmetrisch, Leitung 2
	-	11	-	
Wiedergabebefehl intern	WBN	12	BG38F	Befehl Geschwindigkeit 38 cm/s (Fern)
Umspulsbefehl-Fern	UBFN	13	GUG	Geschwindigkeitsumschalter- Gerät
	-	14	-	
Doppelte Nenngeschwindigk.	DNGN	15	ZR	Zählwerk-Zählrichtung
Stromversorgung	OV2	16	OV2	Stromversorgung
Rohgleichspannung/Laufwerk	24V	17	24V	Rohgleichspannung/Laufwerk
Stromversorgung/Laufwerk	OV1	18	OV1	Stromversorgung/Laufwerk
	-	19	-	
Umspulsbefehl-Gerät	UBG	20	FOTS2	Fotosignal 2 intern
Fotosignal 1 intern	FOTS1	21	LAWA	Lampenüberwachung (Fotoabtastung)
Codesignal-Eingang, symmetrisch, Leitung 2	CODE2	22	CODE1	Codesignal-Eingang, symmetrisch, Leitung 1
Umspulsignal-Fern, Stufe 0	USFO	23	USF6	Umspulsignal-Fern, Stufe 6
Umspulsignal-Fern, Stufe 2	USF2	24	FRT	Freigabe Tonmotor
Umspulsignal-Fern, Stufe 4	USF4	25	NACHP	Nachsteuerpegel
Vorspulsbefehl-Fern intern	VBF	26	FSOLL	Sollfrequenz
Umspul-Meldung	UM	27	RBFN	Rückspulsbefehl-Fern
Sperre rechter Wickelmotor (Wiederg.)	SRWM	28	BASP	Bandabh.sperren intern Aufnahme-Verstärker
Haltmeldung intern	HM	29	AVSP	sperren intern
Istfrequenz	FIST	30	AM	Aufnahme-Meldung intern
Umspulen Gerät				
Flip-Flop Ausgang	QUG	31	INTRE	Int.Regelung Tonwelle EIN
Wiedergabemeldung intern	WM	32	ZWF2	Zählwerkfrequenz
	-	33	-	

Datum		Name		Bezeichnung	
Bearb.	4. 5. 76	Kranz		Kartenplatz BC-FA	
Gepr.		A. B. O. W. K.			
Norm.	13. 5. 76	g. d. m. g.			
AEG-TELEFUNKEN				Ident.-Nr.	
				Unterringen-Nr.	Blatt
A - 25 AE 62. 76. 0000					
Zust.	Änderung	Datum	Name	Urspr.	Ers. f.
					Ers. d.

Belegung
der inneren Schnittstelle
BC-FA (Buchse 3)

Bauteilseite = a		Kon- takt	b = Lötseite	
Signalbezeichnung	Kurzf.		Kurzf.	Signalbezeichnung
Stromversorgung	12 V	1	12 V	Stromversorgung
		2		
Schalter-Gerät-Signal	SGS	3	38CM	Geschwind.-meldung
Umspulsignal-Fern, Stufe 6	USF6	4	ABN	Aufnahmebefehl intern
Schalter-Fern-Signal	SFS	5		
		6		
Synchronlauf-Meldung	SYNC	7		
Bandendesignal 2	BES2	8	PRS	Pilot-Rechtecksignal
Haltbefehl intern	HBN	9		
Tonmotor-Referenz-Frequenz	300 HZ	10	APK	Arbeitspunkt Korrekt
		11		
Wiedergabebefehl intern	WBN	12	ZR	Zählwerk-Zählrichtung
Umspulsbefehl-Fern	UBFN	13	NACHP	Nachsteuerpegel
		14		
Normiersignal	NSN	15	24V	Stromversorgung
Laufwerk	OV2	16	OV2	Laufwerk
Stromversorgung	24 V	17	24 V	Stromversorgung
Stromversorgung	OV1	18	OV1	Stromversorgung
		19		
Umspulsbefehl-Gerät	UBG	20	FTW	Tonwelle-Tachofrequenz
Wechselspannung	15V2	21	CODA2	Codesignal Ausgang 2
Wechselspannung	15V1	22	CODA1	Codesignal Ausgang 1
Externe Referenz-Frequenz	FEXT	23	CODE1	Codesignal Eingang 1
OV/Verstärker	OVVST	24	CODE2	Codesignal Eingang 2
Geschwindigkeitssteller "Ein"	GSTE	25	PANZ	Pilotanzeige
Vorspulsbefehl-Fern intern	VBF	26	KENN	Kennung
Umspulsmeldung	UM	27	RBU	Regelbereich-Umschaltg
Gummiandrückmagnet Haltewicklung Sig	GAHS	28	FSOLL	Sollfrequenz
Haltmeldung intern	HM	29	TRO	Reserveleitg zu BC-TR
Aufnahme-Meldung	AM	30	FIST	Istfrequenz
Wiedergabemeldung intern	WM	31	RBFN	Rückspulsbefehl-Fern
Interne Regelung Tonwelle Ein	INTRE	32	QUG	Umspulen Gerät FF-Ausg

		Datum	Name	Bearbeitung
		Bearb.	23.3.76	Aronawski
		Gepr.		Aronawski
		Norm.	31.3.76	Gertung
				Ident.-Nr.
AEG-TELEFUNKEN				Unterlagen-Nr.
				Blatt
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.
				Urspr.
				Ers. f.
				Ers. d.

Belegung
der inneren Schnittstelle
BC-NA (Buchse 2)

Schnittstelle Laufwerk-Verstärker

St1 Bu3	Signal- Bezeichng.	Signal-Erläuterungen
a1	47V2	Bezugspunkt zu 47V1 (-) 47V, max. 0,9 A
b1	47V1	Rohgleichspannung/Verstärker (+) Rohgleichspannung für Verstärker, vom Laufwerk potentialfrei (39 V ... 57 V bei -15 % ... +15 % Netzspannungsschwankung und 0 ... 0,9 A Last)
a2	UN	Negative Hilfsspannung -20 V, 0,1 mA (Sperrspannung für Aufnahme- verstärker bei Netzeinschaltung) vom Laufwerk zum Verstärkermagazin
b2	GEH	Gehäuse (zur 0V-Gehäuse-Brücke)
a3	0V1	Stromversorgung/Laufwerk (0V zur 0V-Gehäuse-Brücke)
b3	0VVST	0V/Verstärker (zur 0V-Gehäuse-Brücke)
a4	MONO(NAB)	Mono/Stereo, wahlweise NAB/CCIR-Umschal- tung; ca. +35V, <40 mA, Umschaltbefehl Mono bzw. NAB vom Laufwerk zum Verstärker- magazin, im Laufwerk durchgeschaltet über Optokoppler (nur zusammen mit Fernsteuer- adapter FA1)
b4	+35V	Stabilisierte Gleichspannung vom Verstärkermagazin zum Laufwerk, zur Erzeugung der Umschaltbefehle MONO(NAB), U38 und WF
a5	12V	Stabilisierte Gleichspannung +12 V stabilisiert (nur für Schaltzwecke bei Nachsteuerbetrieb), vom Laufwerk zum Verstärkermagazin
b5	-	-
a6	U38(U38M)	Umschaltspannung 38 cm/s (Umschaltspannung bei 76/38 cm/s invertiert) ca. +35 V, <2 mA; Umschaltbefehl 38 cm/s vom Laufwerk zum Verstärkermagazin, im Laufwerk durchgeschaltet über Optokoppler
b6	HFGEN	HF-Generator 131 kHz Rechteckspannung, 1/2T, 10 V _{ss} , R _{aus} < 500 Ohm, vom Laufwerk zum Ver- stärkermagazin
a7	ARM	Aufnahme-Rückmeldung ca. +35 V im Leerlauf, R _i ungefähr 1,5 kOhm, Aufnahme-Rückmeldung vom Ver- stärkermagazin zum Laufwerk
b7	AVES	Aufnahme-Verstärker-Ein-Signal ca. +35 V im Leerlauf, R _i ungefähr 400 Ohm, zum Verstärkermagazin, wird durch Aufnahme- befehl im Laufwerk über Optokoppler/Relais gegen 0 V gezogen
a8	CODA2 (PILA2)	Codesignal-Ausgang, symmetrisch, Leitung 2 Pilotausgang, symmetrisch, Leitung 2

Schnittstelle Laufwerk-Verstärker (Fortsetzung)

St1 Bu3	Signal- Bezeichnung.	Signal-Erläuterungen
b8	CODA1 (PILA1)	Codesignal-Ausgang, symmetrisch, Leitung 1 Pilotausgang, symmetrisch, Leitung 1 sym. Pilotausgang bei Anschluß über Fern- steuer- oder Nachsteueradapter
a9	CODE1 (PILE1)	Codesignal-Eingang, symmetrisch, Leitung 1 Piloteingang, symmetrisch, Leitung 1
b9	CODE2 (PILE2)	Codesignal-Eingang, symmetrisch, Leitung 2 Piloteingang, symmetrisch, Leitung 2 sym. Piloteingang bei Anschluß über Fern- steuer- oder Nachsteueradapter
a10	PANZ	Pilotanzeige vom Verstärkermagazin zum Nachsteuer- adapter
b10	KENN	Kennung Ansteuerung für externe Pilotlampe, vom Verstärkermagazin zum Nachsteueradapter
a11	NABM	NAB-Befehl modifiziert, d.h. bei 76 cm/s gesperrt vom Laufwerk zum Verstärkermagazin
b11	WF	Wiedergabe frei ca. +35 V, <1,5 mA, Einschaltbefehl für Wiedergabeverstärker bei Start oder Edit, vom Laufwerk zum Verstärkermagazin, im Laufwerk durchgeschaltet über Optokoppler
a12	RBU	Regelbereichsumschaltung vom Verstärkermagazin zum Nachsteuer- adapter
b12	PRS	Pilot-Rechtecksignal vom Verstärkermagazin zum Nachsteuer- adapter

1.5

Beschreibung der Verstärker

1.5.1

Allgemeines

Modelle M15A Mono, Stereo, Zweispur und Pilot

Die Verstärker sind auf Steckeinheiten im Europaformat im schwenkbaren Verstärkermagazin untergebracht (Bild 1/15).

Ein Tonkanal besteht aus:

- 1 Aufnahme-Verstärker-Steckeinheit BC-AV
und
- 1 Wiedergabe-Verstärker-Steckeinheit BC-WV

die mit Steckbausteinen für Mono/Stereo- oder NAB/CCIR-Umschaltung bestückt werden können.

Ein Pilotkanal (Kanal 2) besteht aus:

- 1 Pilot-Aufnahmeverstärker-Steckeinheit BC-PA
und
- 1 Pilot-Wiedergabeverstärker-Steckeinheit BC-PW

Die Spannungsstabilisierung für vier Kanäle, die Ansteuerung für die NF-, VM- und Lösch-Schalter und zwei Lösch-Endstufen befinden sich auf:

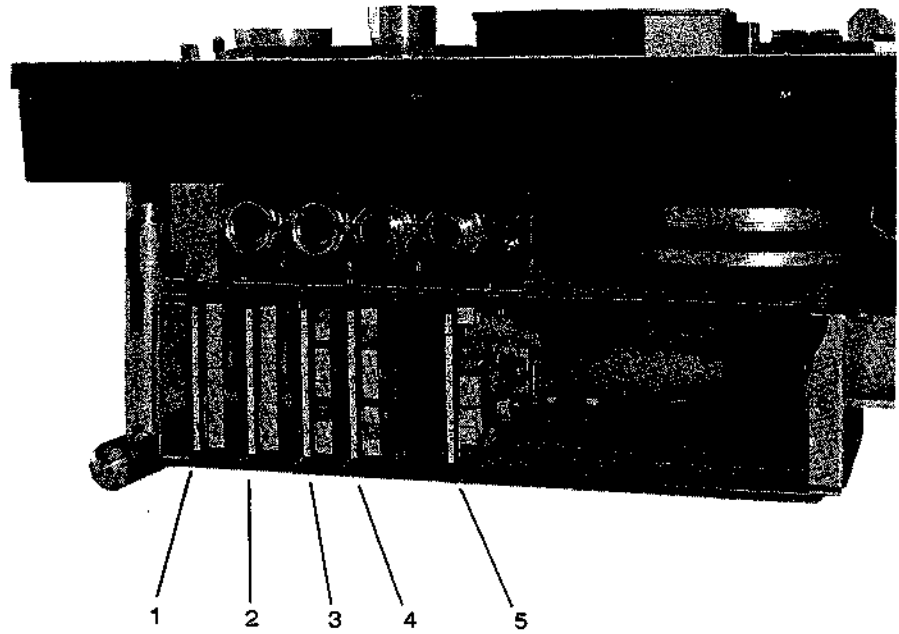
- 1 Stabi-Lösch-Steckeinheit BC-SL1/SL11/SL12

Bei Verwendung von BC-SL11 oder BC-SL12 wird die 2. Löschendstufe zusätzlich als Steckbaustein BC-SL14 aufgesteckt.

Das Verstärkermagazin ist grundsätzlich verdrahtet für zwei Kanäle (Mono-Pilot, Stereo, Zweispur). Es bietet Platz für eine Nachrüstung auf vier Kanäle (Quadro).

Die Verdrahtung für zwei Kanäle ist in Form einer gedruckten Anschlußplatte BC-AP1/AP2 ausgeführt (siehe Gesamtschaltpläne in Abschnitt 1.5.2) und enthält

- die Verbindungen zwischen den fünf Steckeinheiten
- die Verbindungen zu den beiden Kopfrägerbuchsen Bu1 und Bu2
- die Verbindungen zum Laufwerkmagazin Bu3
- die Verbindungen zu den Eingangssteckern St2 und St3 (wahlweise Tuchel Typ T3081 oder XLR-3-31/D3F)
- die Verbindungen zu den Ausgangsbuchsen Bu4 und Bu5 (wahlweise Tuchel Typ T3082 oder XLR-3-32/D3M)
- die Anschlußstecker St1 und St2 für den Anschluß von VU-Meter-Einheiten VU15A (nur auf BC-AP2 möglich)
- die Anschlußstecker St3 und St4 für den Anschluß von Abhöreinheiten AE15A (nur auf BC-AP2 möglich)



1	Wiedergabe-Verstärker-Steckeinheit, Kanal	BC-WV
2	Wiedergabe-Verstärker-Steckeinheit, Kanal II oder Pilot-Wiedergabe-Verstärker-Steckeinheit	BC-WV BC-PW
3	Aufnahme-Verstärker-Steckeinheit, Kanal I	BC-AV
4	Aufnahme-Verstärker-Steckeinheit, Kanal II oder Pilot-Aufnahme-Verstärker-Steckeinheit	BC-AV BC-PA
5	Stabi/Lösch-Steckeinheit	BC-SL

Bild 1/15 Kartenplätze im Verstärkermagazin

Modelle M15A Takt oder Takt und Timecode oder Sonderausführungen

Die Verstärker sind auf Steckeinheiten im Europaformat im schwenkbaren Verstärkermagazin untergebracht (Bild 1/).

Ein Tonkanal besteht aus

- | | | |
|---|--------------------------------------|---------|
| - | 1 Aufnahme-Verstärker-Steckeinheit | BC-AV11 |
| - | 1 Wiedergabe-Verstärker-Steckeinheit | BC-WV11 |
| - | 1 Taktverstärker-Steckeinheit | BC-TV2 |

die mit Steckbausteinen für Mono/Stereo- oder NAB/CCIR- oder Mono-Stereo/NAB-CCIR-Umschaltung bestückt werden können.

Die Spannungsstabilisierung, die Ansteuerung für die NF-, Vormagnetisierungs- und Löschscharter und eine Lösch-Endstufe befinden sich auf

- | | | |
|---|----------------------------|---------|
| - | 1 Stabi-Lösch-Steckeinheit | BC-SL12 |
|---|----------------------------|---------|

Die 2. Lösch-Endstufe wird als Steckbaustein BC-SL14 aufgesteckt.

Die Ansteuerung für die Wiedergabe- und Taktverstärker-Rampen, die Verknüpfung der Aufnahme-Steuerspannungen mit den Aufnahme-frei-Signalen vom Zeitcodesystem, die spurweise Einschaltung der Betriebsspannung "AUFN Spur 1", "AUFN Spur 2" bzw. "CODE AV", die Bildung der VM- und NF-Ansteuerung für den Code-Aufnahmeverstärker bzw. die Löschrampe für die Code-Lösch-Endstufe und die Ansteuerung des Kopfrelais im Code-Wiedergabeverstärker werden auf

- | | | |
|---|---------------------------------|---------|
| - | 1 Universal-Steuer-Steckeinheit | BC-US11 |
|---|---------------------------------|---------|

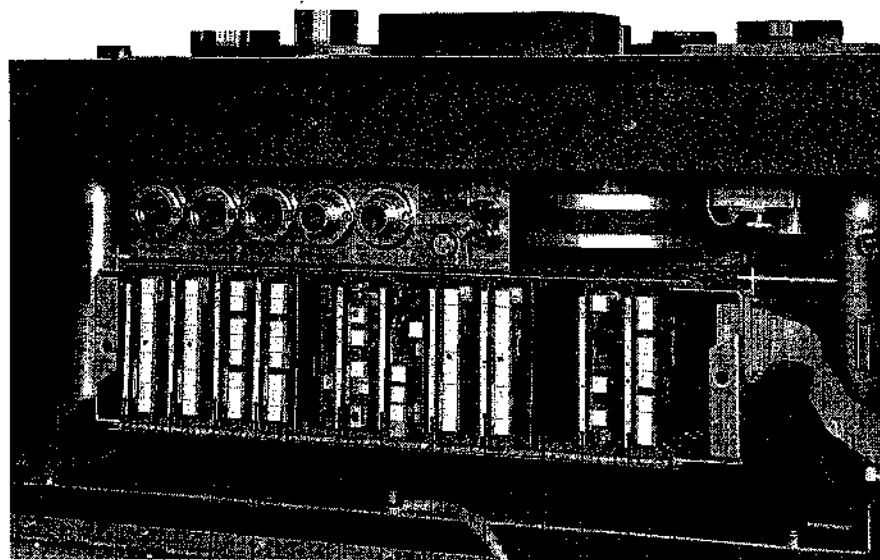
ebenso die Stummschaltung der Wiedergabe-Taktverstärker im Kanal 2 bei Mono-Betrieb gebildet.

Die BC-US11 wird durch Impulse angesteuert, die von der erforderlichen Spurwahlkassette SP15A oder von einer Spurwahl-Fernbedienung kommen können. Eine elektronische Fortschalteinrichtung bewirkt, daß die Funktionen - AUFNAHME, TAKT, MONO, NAB, Aufnahme-TC - durch aufeinanderfolgende Impulse auf derselben Steuerleitung abwechselnd ein- und ausgeschaltet werden (entprellt und störbefreit), damit ist die Forderung erfüllt, das Gerät wahlweise von verschiedenen Stellen aus und mit gegenseitiger Auslösung bedienen zu können.

Die Tasten - außer Aufnahme-TC - sind während der Aufnahme elektronisch verriegelt, so daß eine laufende Aufnahme nicht gestört werden kann. Getrenntes Ein- und Aussteigen einer Spur wird wegen der für beide Spuren gemeinsamen Rampenerzeugung verhindert.

Die Nachbildung der Aufnahmeverzögerung bei Schnittsimulation erfolgt getrennt nach Bandgeschwindigkeiten und Ein- und Ausstieg mittels vier Einstellpotentiometern.

Wenn keine Taste gedrückt ist, arbeitet das M15A-Gerät im Wiedergabebetrieb.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1	Wiedergabe-Verstärker-Steckeinheit	Kanal I	BC-WV11
2	Wiedergabe-Verstärker-Steckeinheit	Kanal II	BC-WV11
3	Aufnahme-Verstärker-Steckeinheit	Kanal I	BC-AV11
4	Aufnahme-Verstärker-Steckeinheit	Kanal II	BC-AV11
5	Stabi/Lösch-Steckeinheit mit Löschendstufen-Baugruppe		BC-SL12 BC-SL14
6	Universal-Steuer-Steckeinheit mit Löschendstufen-Baugruppe		BC-US11 BC-SL15
7	Taktverstärker-Steckeinheit	Kanal I	BC-TV2
8	Taktverstärker-Steckeinheit	Kanal II	BC-TV2
9	Taktendverstärker-Steckeinheit	Kanal I+II	BC-TE1
10	Timecode-Wiedergabeverstärker-Steckeinheit		BC-WZ1
11	Timecode-Aufnahmeverstärker-Steckeinheit mit Timecode-Aufnahme-Baugruppe oder wahlweise Pilot-Aufnahmeverstärker-Steckeinheit		BC-AV11 BC-AZ11 BC-PA
12	Pilot-Wiedergabeverstärker-Steckeinheit		BC-PW

Bild 1/16 Kartenplätze im Verstärkermagazin
(M15A in Truhe 800 eingebaut)

Im Taktbetrieb - Taste SYNC gedrückt - erscheint am Ausgang des betreffenden Kanals bei Wiedergabe das Takt-Signal, bei Aufnahme und Stop das Eingangssignal. Das Eingangssignal kann mittels Steckbrücken auf der BC-US11 entweder ständig oder nur bei Stop unterdrückt werden.

Zur Speisung des Code-Löschkopfs wird

- 1 Löschendstufen-Baugruppe BC-SL15

auf die BC-US11 aufgesteckt.

Am zusätzlichen Ausgang erscheinen bei Einsatz von

- 1 Taktendverstärker-Steckeinheit BC-TE1

mit zwei Verstärkern - entweder die Taktsignale oder wahlweise durch Umschaltung dieselben Signale wie am Ausgang.

Die Aufzeichnung eines Timecode-Signals (SMPTE-80-Bit-Timecode) geschieht mit

- 1 Timecode-Aufnahmeverstärker-Steckeinheit BC-AV11 mit
- 1 Timecode-Aufnahme-Baugruppe BC-AZ11

um vom Eingangsspiegel unabhängig zu sein und um eine konstante Magnetisierung aufzuzeichnen.

Die Wiedergabe erfolgt mit

- 1 Timecode-Wiedergabeverstärker-Steckeinheit BC-WZ1

Dieser Verstärker hat im Frequenzbereich von ca. 100 Hz ... 120 kHz integrierendes Verhalten, um einen annähernd geschwindigkeitsunabhängigen Ausgangsspiegel zu erhalten.

Bei Ausstattung mit einem Pilotkopf kann eine Aufzeichnung mit

- 1 Pilot-Aufnahmeverstärker-Steckeinheit BC-PA

anstelle der Timecode-Aufnahmeverstärker-Steckeinheit erfolgen.

Zur Wiedergabe des Pilottones wird

- 1 Pilot-Wiedergabeverstärker-Steckeinheit BC-PW

verwendet.

In Fällen, in denen wahlweise Code- oder Pilotwiedergabe erforderlich ist, kann

- 1 Relais-Baugruppe BC-RB1

als Steckbaustein auf die BC-US11 gesteckt werden. Das Relais, das vom Pilot-Kennungssignal angesteuert wird, legt die Code-Ausgangsbuchse auf den Ausgang des Pilotverstärkers und schaltet das Gerät auf MONO, sobald ein Pilotsignal abgetastet wird.

Bei Geräten ohne Takt und Code, aber mit Pilot, bei denen kein Spurwahlschalter erforderlich ist, wird die Universal-Steuer-Steckeinheit BC-US11 ersetzt durch

- 1 Pilot-Steuer-Steckeinheit BC-US2

Diese erzeugt nur eine einfache Rampe für den Pilot-Aufnahmeverstärker. Bei reiner Pilot-Wiedergabe kann diese Steckeinheit entfallen; dafür wird auf der Verdrahtungsplatte BC-AP4 eine Brücke gesteckt.

Das Verstärkermagazin ist grundsätzlich für Zweispur mit Timecodespur, Takt und Pilotwiedergabe verdrahtet. Die Verdrahtung ist in Form einer gedruckten Anschlußplatte BC-AP4 ausgeführt (siehe auch Gesamtstromlaufpläne in 1.5.2) und enthält

- die Verbindungen zwischen den max. zwölf Steckeinheiten
- die Verbindungen zu den beiden Kopfträgerbuchsen Bu1 und Bu2
- die Verbindungen zum Laufwerk Bu3
- die Verbindungen zum Anschlußfeld
 - a) Eingangsstecker St2 und St3
(wahlweise Tuchel Typ T3081 oder XLR-3-31/D3F)
 - b) Ausgangsbuchsen Bu4 und Bu5
(wahlweise Tuchel Typ T3082 oder XLR-3-32/D3M)
 - c) TC/Pilot-Eingangsbuchse Bu7
(XLR-3-31/D3F)
 - d) TC/PILOT-Ausgangsstecker St4
(XLR-3-32/D3M)
 - e) Takt-Ausgangsbuchse Bu8
(wahlweise Tuchel Typ T3086 oder XLR-6-32/D3M)
- die Stecker St1 und St2 für den Anschluß von VU-Meter-Einheiten VU15A
- die Stecker St3 und St4 für den Anschluß von Abhöreinheiten AE15A
- den Stecker St15 für den Anschluß der Spurwahlkassette SP15A
- den Stecker St16 für den Anschluß vom TN15A-Kabel
- die Buchse Bu9 für den Anschluß einer externen Spurwahlkassette SP15A FERN.

Die Betriebsspannung für die Verstärker beträgt +35 V, wodurch hohe Ein- und Ausgangspegel und hohe Aufnahmeströme ermöglicht werden. Die Verstärker sind zum größten Teil mit integrierten Schaltkreisen aufgebaut. Alle Ein-, Aus- und Umschaltungen werden elektronisch mit 35V-Signalen durchgeführt. Aus Laufwerkfunktionen abgeleitete Steuerungsspannungen mit rampenförmigem Anstieg und Abfall (30 ms) schalten zeitrichtig Lösch-, Aufnahme- und Wiedergabeverstärker ein und aus (vgl. Bilder 1/17, 1/18, 1/19).

Als VM- und Löschfrequenz wird eine vom Quarz-Oszilliator (auf Steck-
einheit BC-OT11 bzw. BC-OT12) abgeleitete Frequenz $f = 131 \text{ kHz}$ ver-
wendet.

Gekapselte Cermet-Einstellregler mit hohem Auslösungsvermögen und ge-
ringer Temperaturabhängigkeit ermöglichen eine exakte und stabile Ein-
stellung der Pegel und der Frequenzgänge.

1.5.2

Gesamtübersicht der Verstärkervorgänge

Gesamtschaltpläne und Text-Blockdiagramme

Modelle M15A Mono, Stereo, Zweispur und Pilot

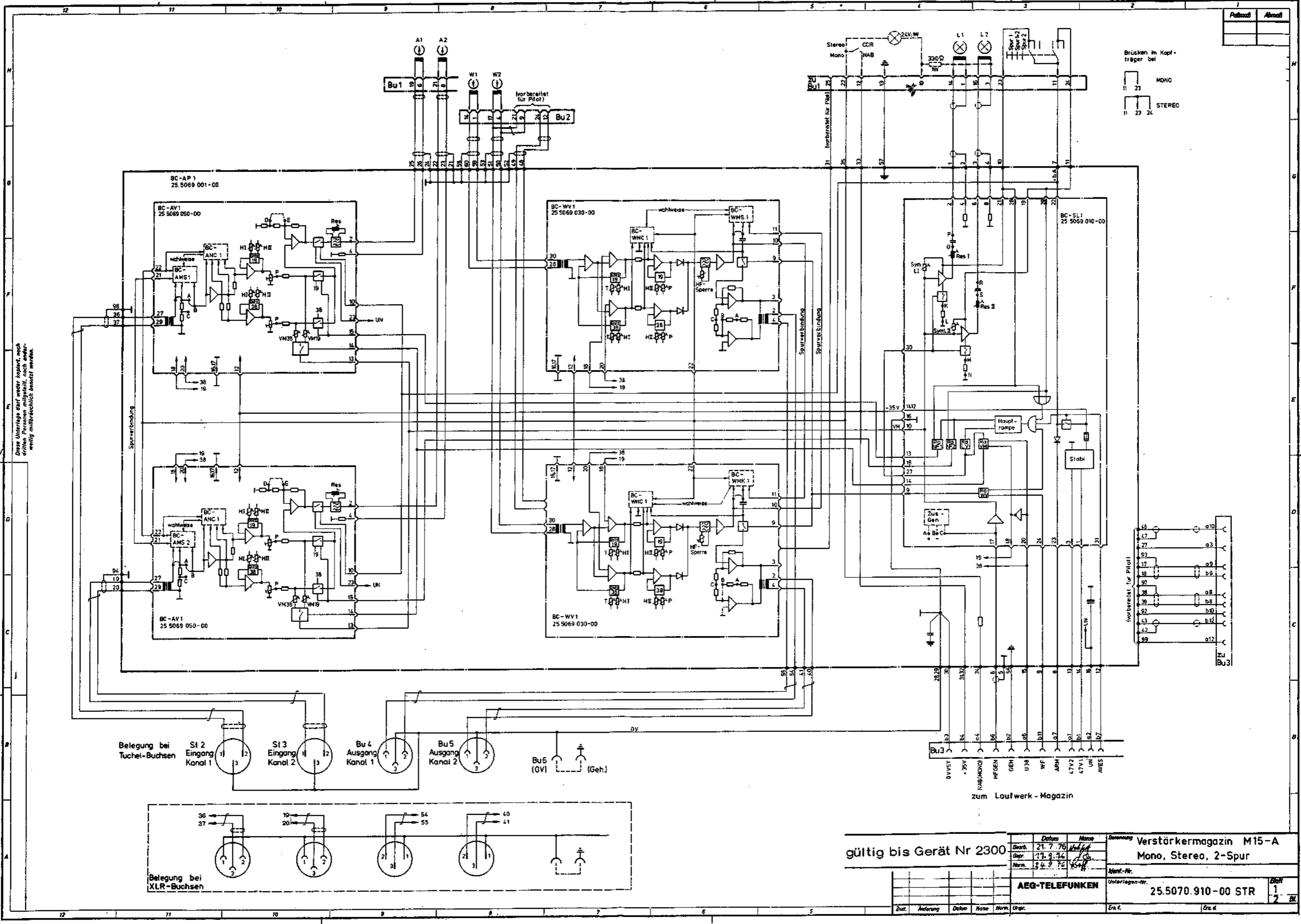
- für Geräte bis Nr. 2300: Seite 1-107
- für Geräte ab Nr. 2301: Seite 1-117
- für Geräte ab Nr. 3303: Seite 1-123

Modelle M15A Takt oder Takt und Timecode

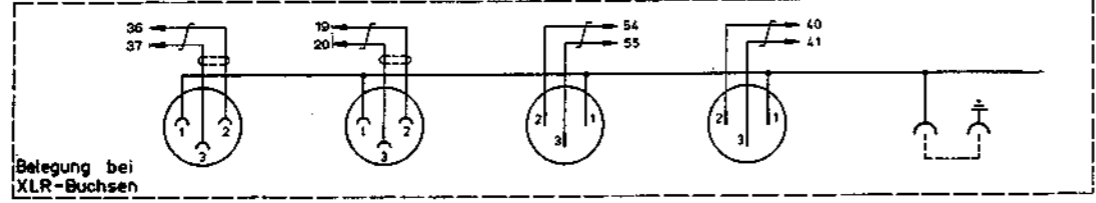
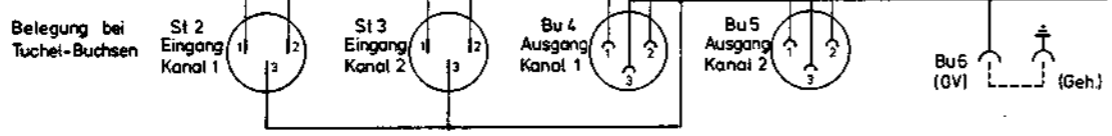
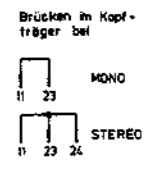
- für Geräte ab Nr. 3303: Seite 1-131

Zur Erläuterung der Gesamtschaltpläne sind die Verstärkervorgänge
auch in Form von Text-Blockdiagrammen dargestellt. In beiden Dar-
stellungsformen sind gleiche Signale mit gleichen Kennzeichen benannt.

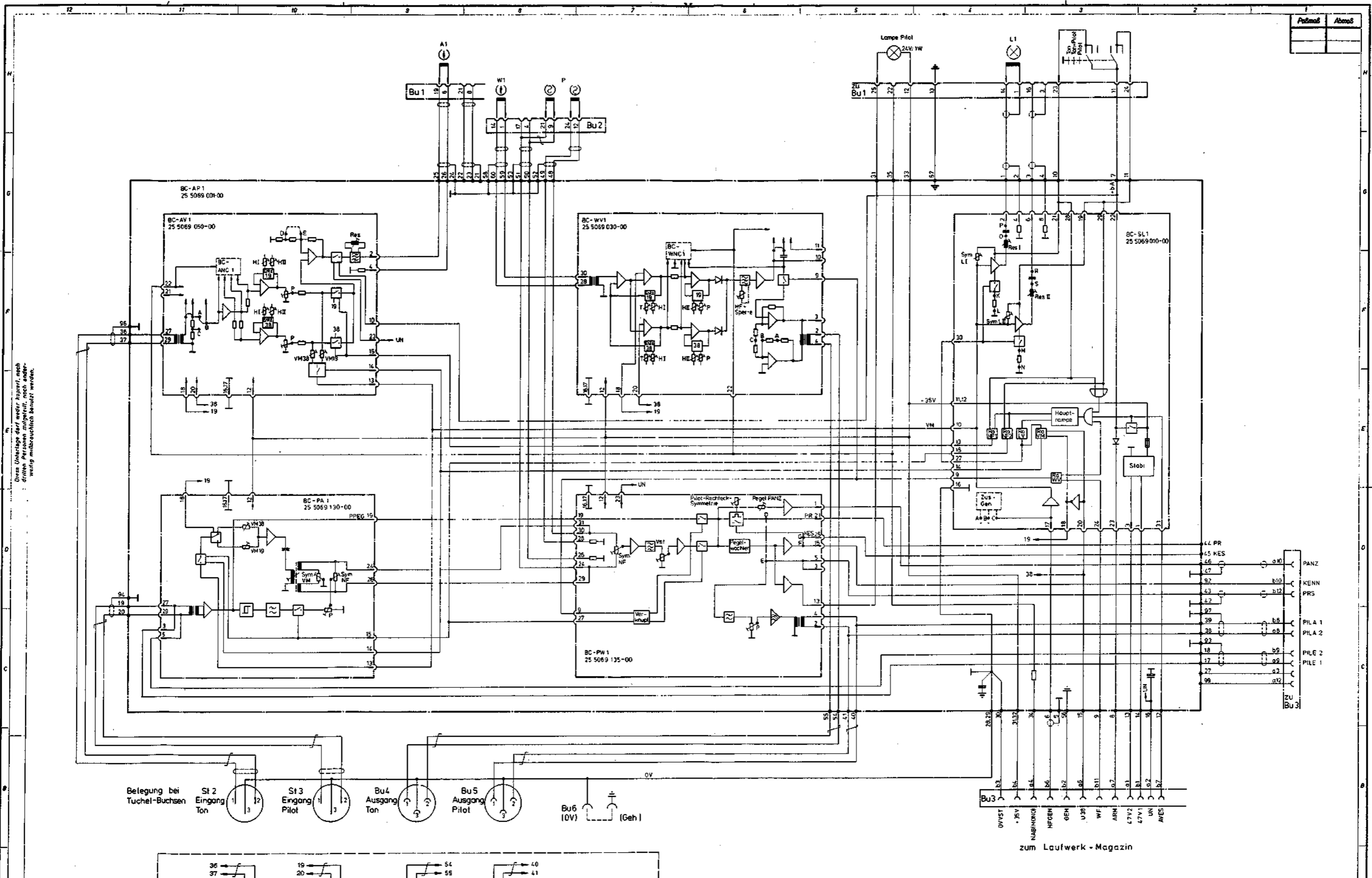
Negation eines Signals (Querstrich) bedeutet, daß der Zustand des
Signals dessen negativer Aussage entspricht.



Diese Unterlage darf weder kopiert, noch
drucken, noch in irgendeiner Weise
weiterverbreitet werden.

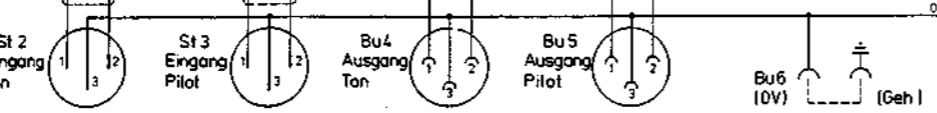


gültig bis Gerät Nr 2300				Datum: 21.7.76 Name: <i>[Signature]</i> Bearb.: 17.9.74 Norm.: 34.9.72		Bezeichnung: Verstärkermagazin M15-A Mono, Stereo, 2-Spur	
				AEG-TELEFUNKEN		Unterlegungs-Nr.: 25.5070.910-00 STR	
Zust.	Anfertigung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Erst.	Erz.

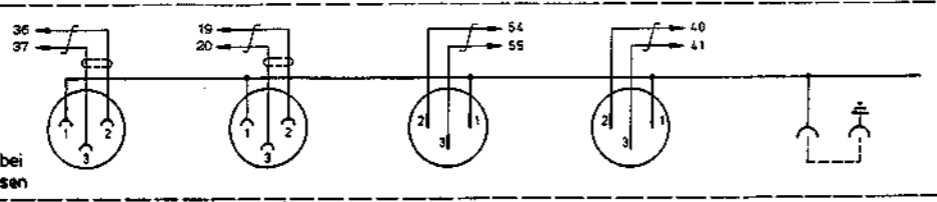


Diese Unterlage darf weder kopiert, noch
drucken, Personen mitgeteilt, noch ander-
weitig mißbräuchlich benutzt werden.

Belegung bei Tuchel-Buchsen

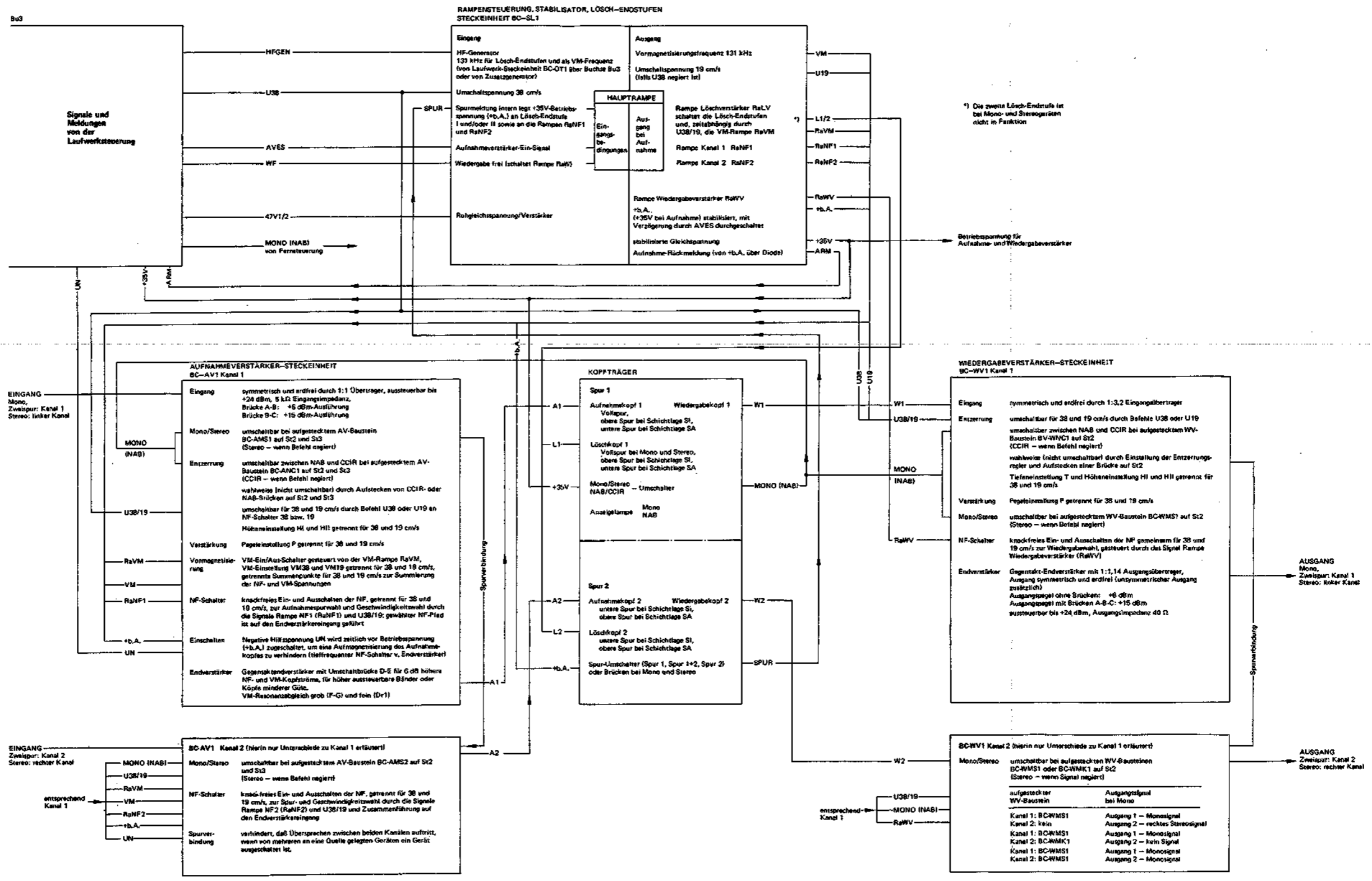


Belegung bei XLR-Buchsen



gültig bis Gerät Nr 2300

Datum		Name		Bezeichnung	
29.7.76		[Signature]		Verstärkermagazin M15-A	
17.9.76		[Signature]		Pilot	
14.8.76		[Signature]		Ident.-Nr.	
AEG-TELEFUNKEN				Unterlagen-Nr.	
				25.5070.910-00 STR	
Zust.		Änderung		Datum	
Name		Norm.		Urspr.	
Ers. l.		Ers. d.		Blatt	
				2	
				BL	



*) Die zweite Lösch-Endstufe ist bei Mono- und Stereosignalen nicht in Funktion

WIEDERBEVERSTÄRKER-STECKEINHEIT BC-WV1 Kanal 1

Eingang symmetrisch und erdfrei durch 1:3,2 Eingangsübertrager

Entzerrung umschaltbar für 38 und 19 cm/s durch Befehle U38 oder U19 umschaltbar zwischen NAB und CCIR bei aufgestecktem WV-Baustein BV-WNC1 auf St2 (CCIR - wenn Befehl regiert)

Verstärkung Pegelinstellung P getrennt für 38 und 19 cm/s

Mono/Stereo umschaltbar bei aufgestecktem WV-Baustein BC-WMS1 auf St2 (Stereo - wenn Befehl regiert)

NF-Schalter knackfreies Ein- und Ausschalten der NF gemeinsam für 38 und 19 cm/s zur Aufnahmeparwahl, gesteuert durch das Signal Rampo Wiederverstärker (RaWV)

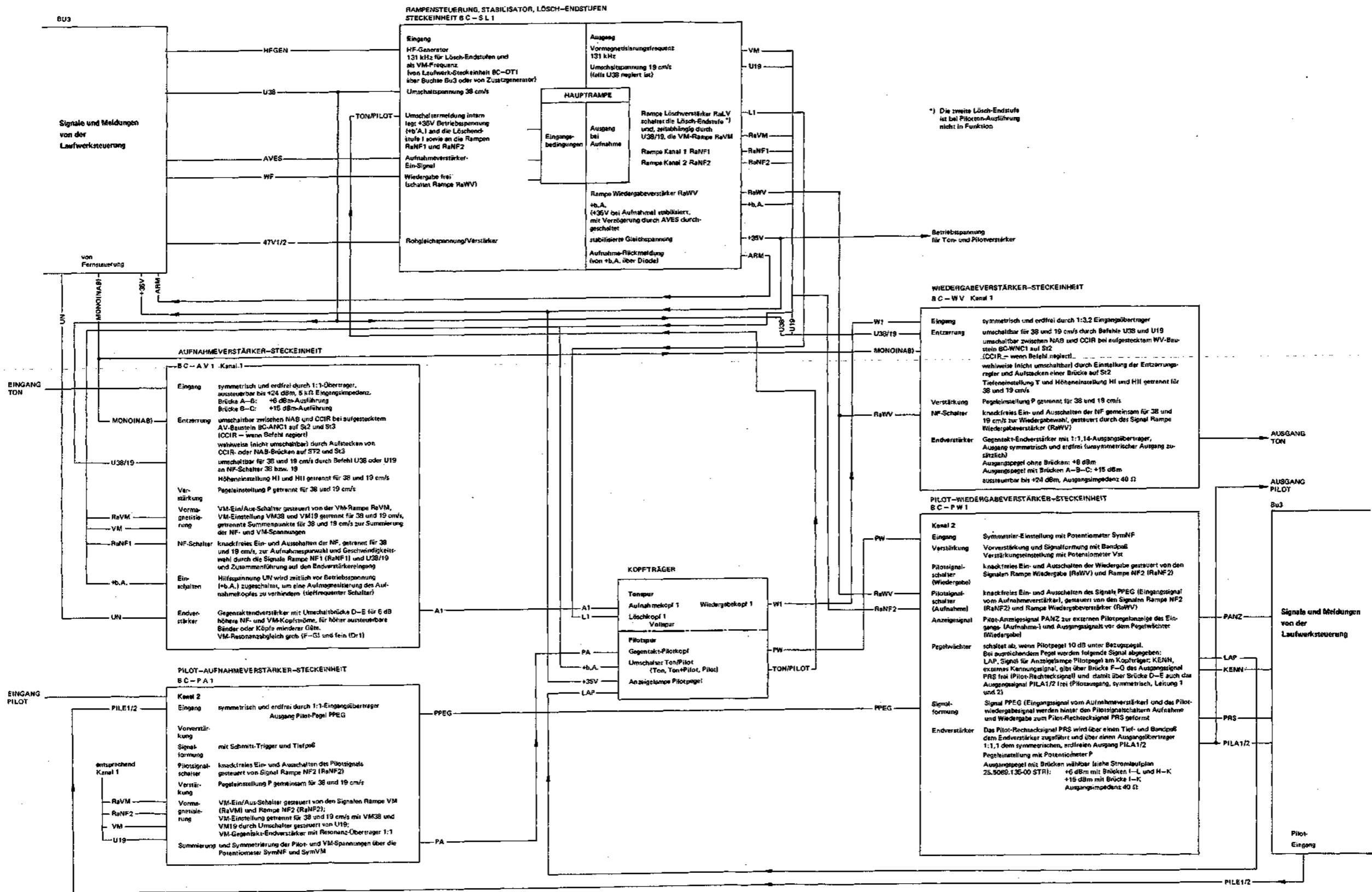
Endverstärker Gegenakt-Endverstärker mit 1:1,14 Ausgangsübertrager, Ausgang symmetrisch und erdfrei (unsymmetrischer Ausgang zusätzlich) Ausgangssignal ohne Brücken: +6 dBm Ausgangssignal mit Brücken A-B-C: +15 dBm aussteuerbar bis +24 dBm, Ausgangsimpedanz 40 Ω

BC-WV1 Kanal 2 (hierin nur Unterschiede zu Kanal 1 erläutert)

Mono/Stereo umschaltbar bei aufgesteckten WV-Bausteinen BC-WMS1 oder BC-WNK1 auf St2 (Stereo - wenn Signal regiert)

aufgesteckter WV-Baustein	Ausgangssignal bei Mono
Kanal 1: BC-WMS1	Ausgang 1 - Mono signal
Kanal 2: kein	Ausgang 2 - rechtes Stereosignal
Kanal 1: BC-WMS1	Ausgang 1 - Mono signal
Kanal 2: BC-WNK1	Ausgang 2 - kein Signal
Kanal 1: BC-WMS1	Ausgang 1 - Mono signal
Kanal 2: BC-WMS1	Ausgang 2 - Mono signal

Verstärker
Mono, Stereo, Zweispur
(bis Gerät Nr. 2300)



Verstärker
Vollspur mit Pilotton
(bis Gerät Nr. 2300)
1-110

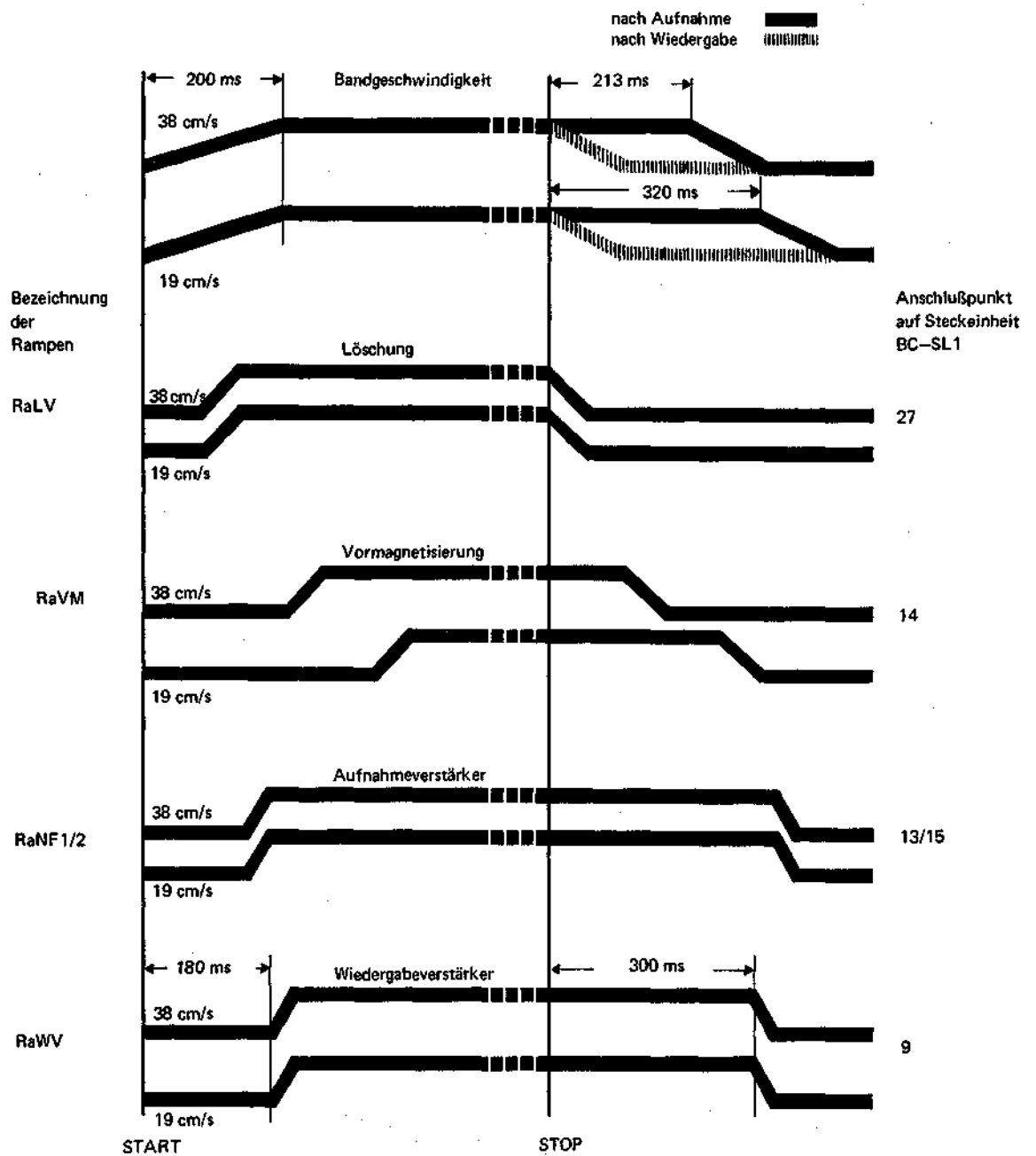
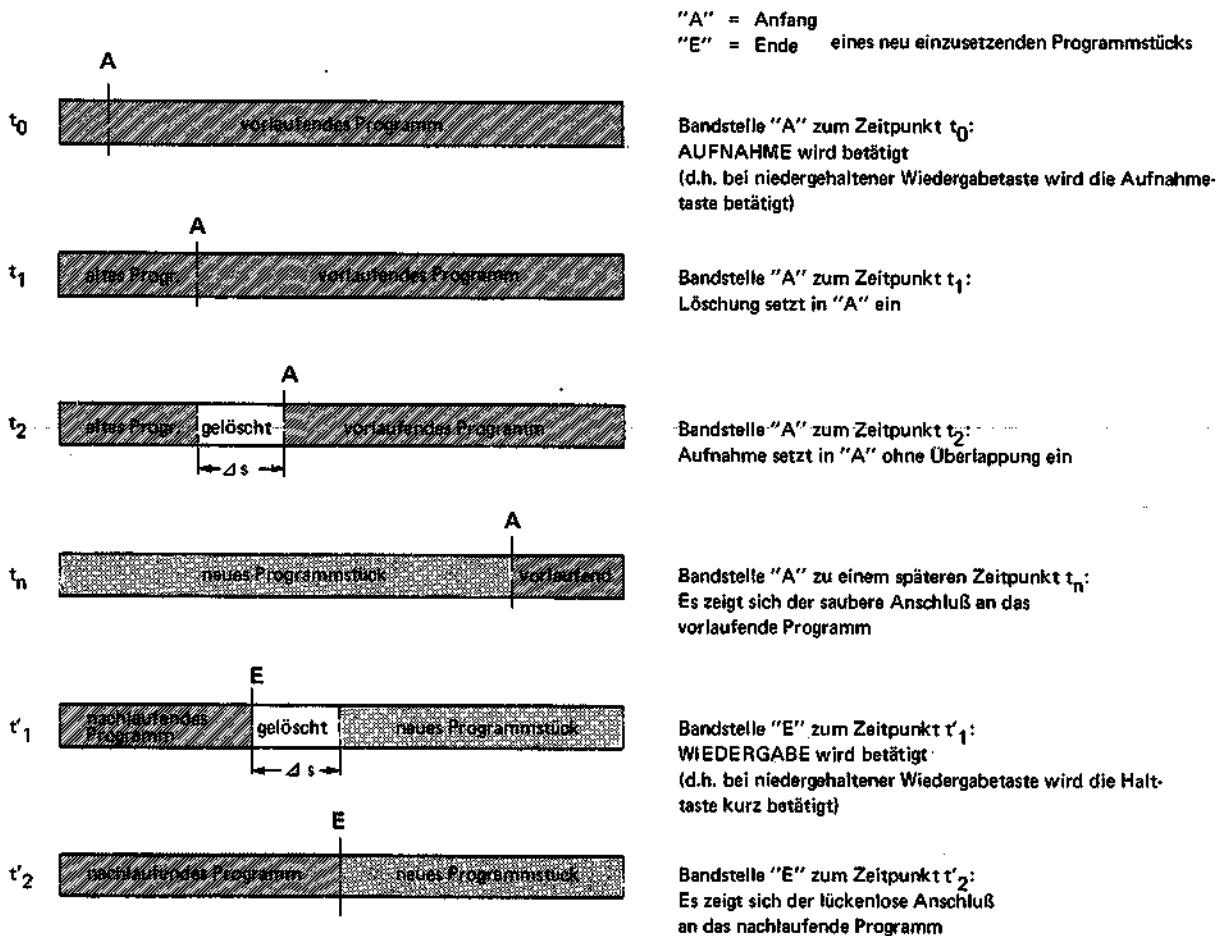


Bild 1/17a Start-Stop-Betrieb
 Zeitrichtige Steuerung der Verstärker
 (hier: bis Gerät Nr. 2300)



$$t_2 - t_1 = t'_2 - t'_1 = \frac{\Delta s}{v}$$

Δs entspricht der Strecke Löschkopfspalt–Aufnahmekopfspalt

Bild 1/18a Elektronischer Schnitt
 Lückenloses Zusammensetzen von Aufzeichnungen

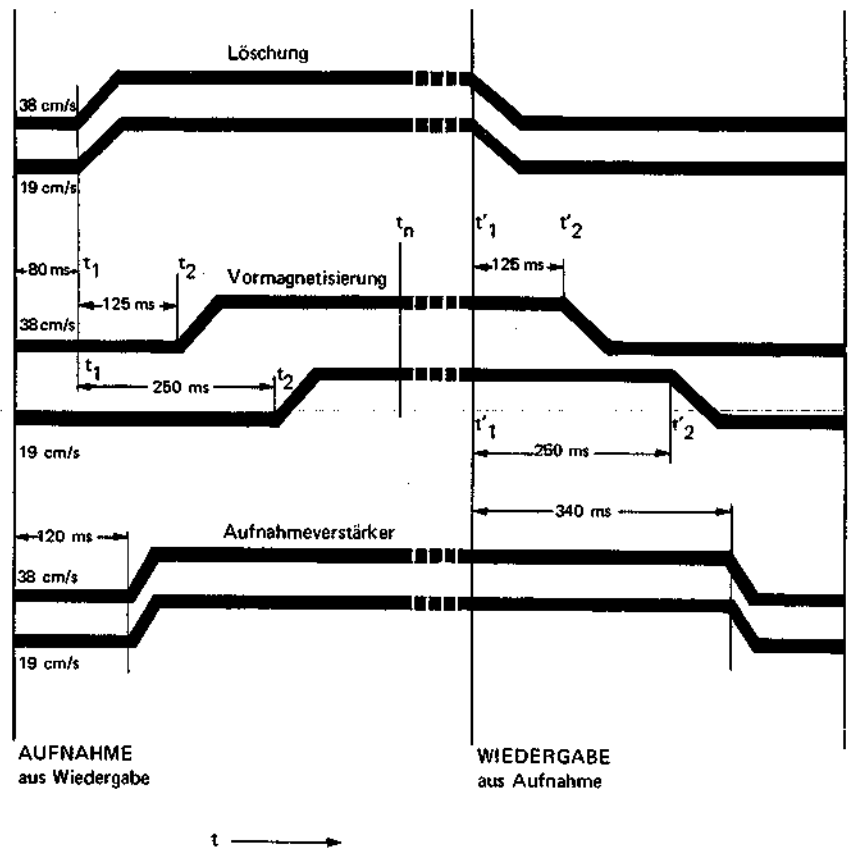
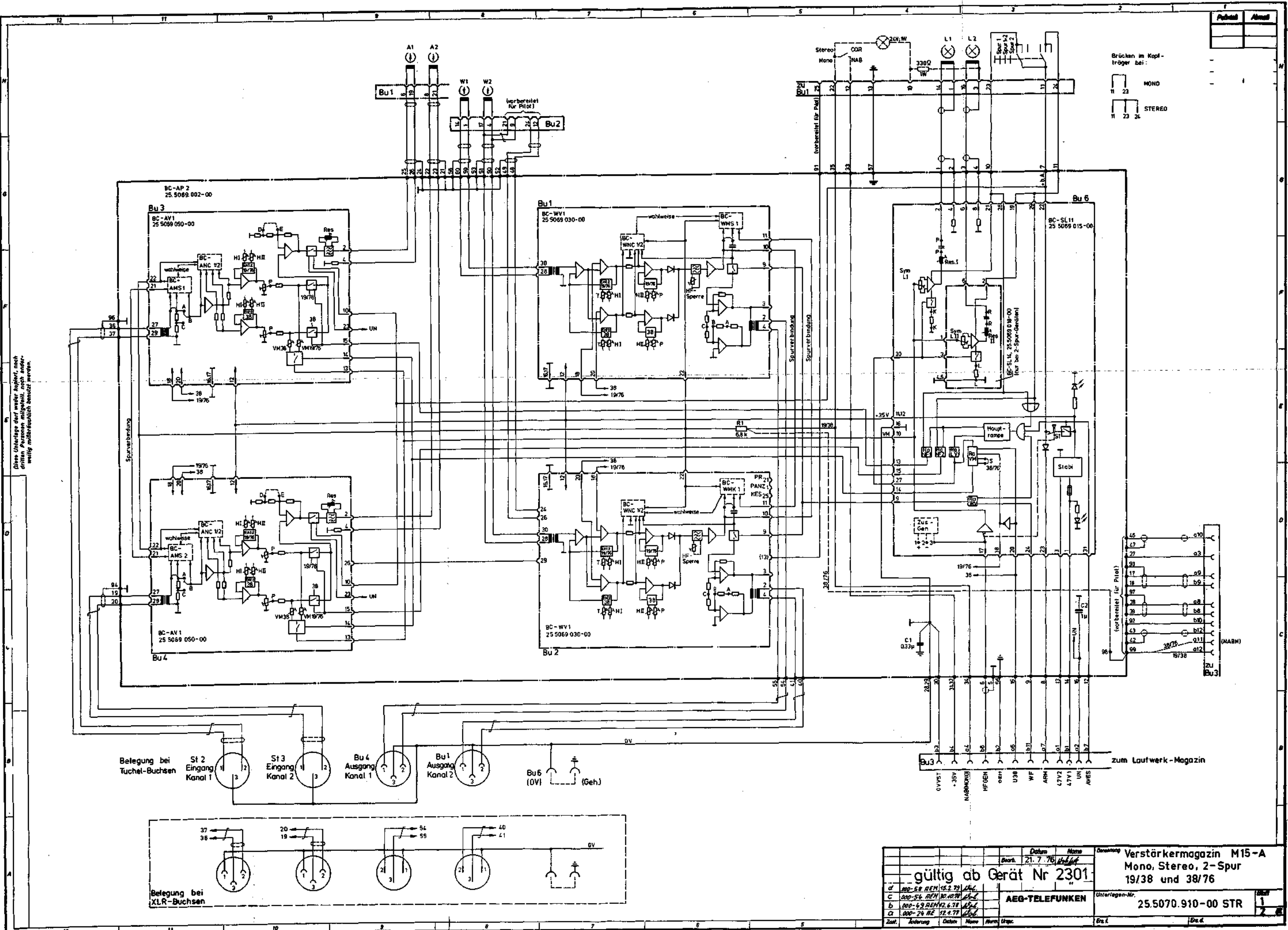
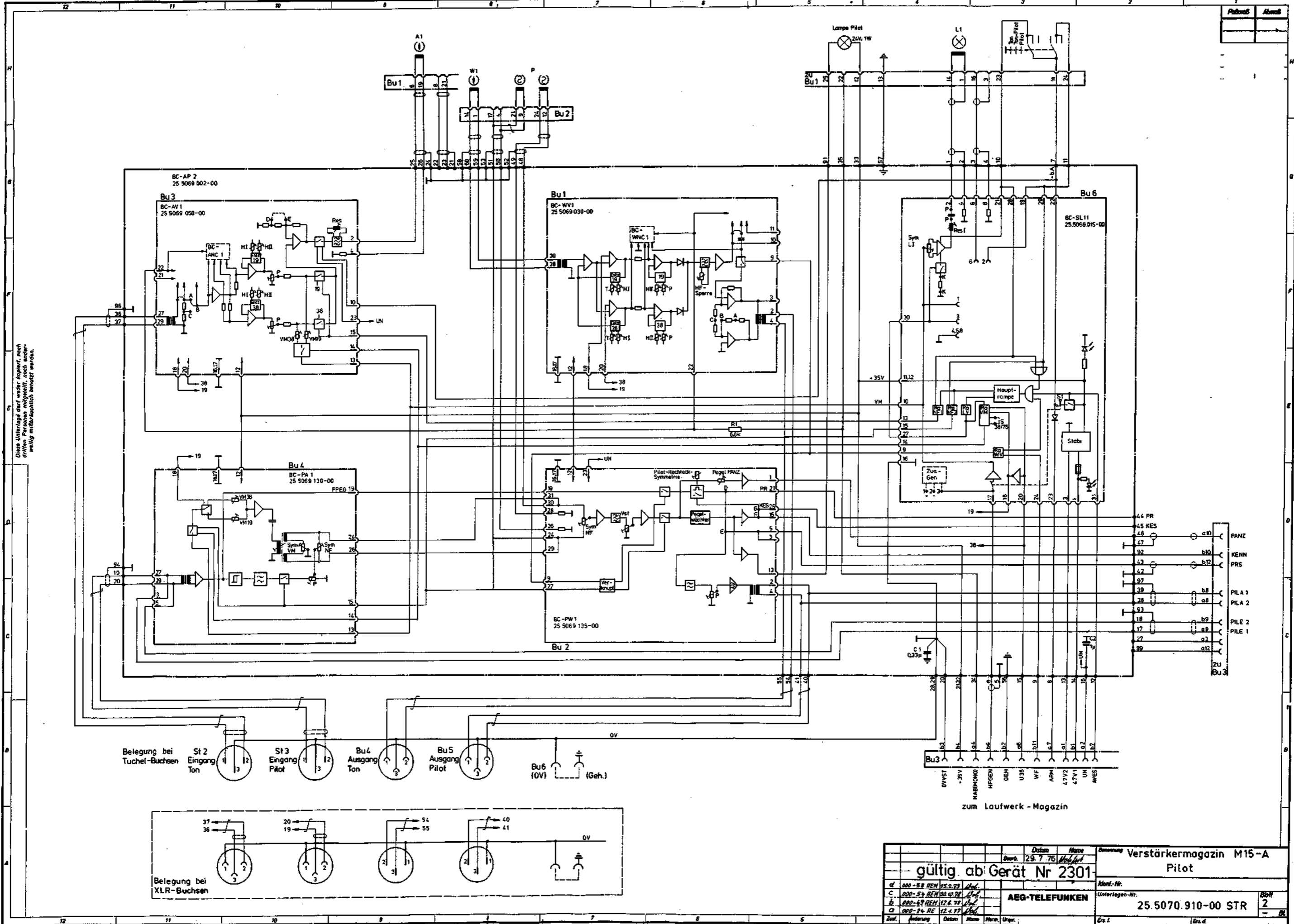


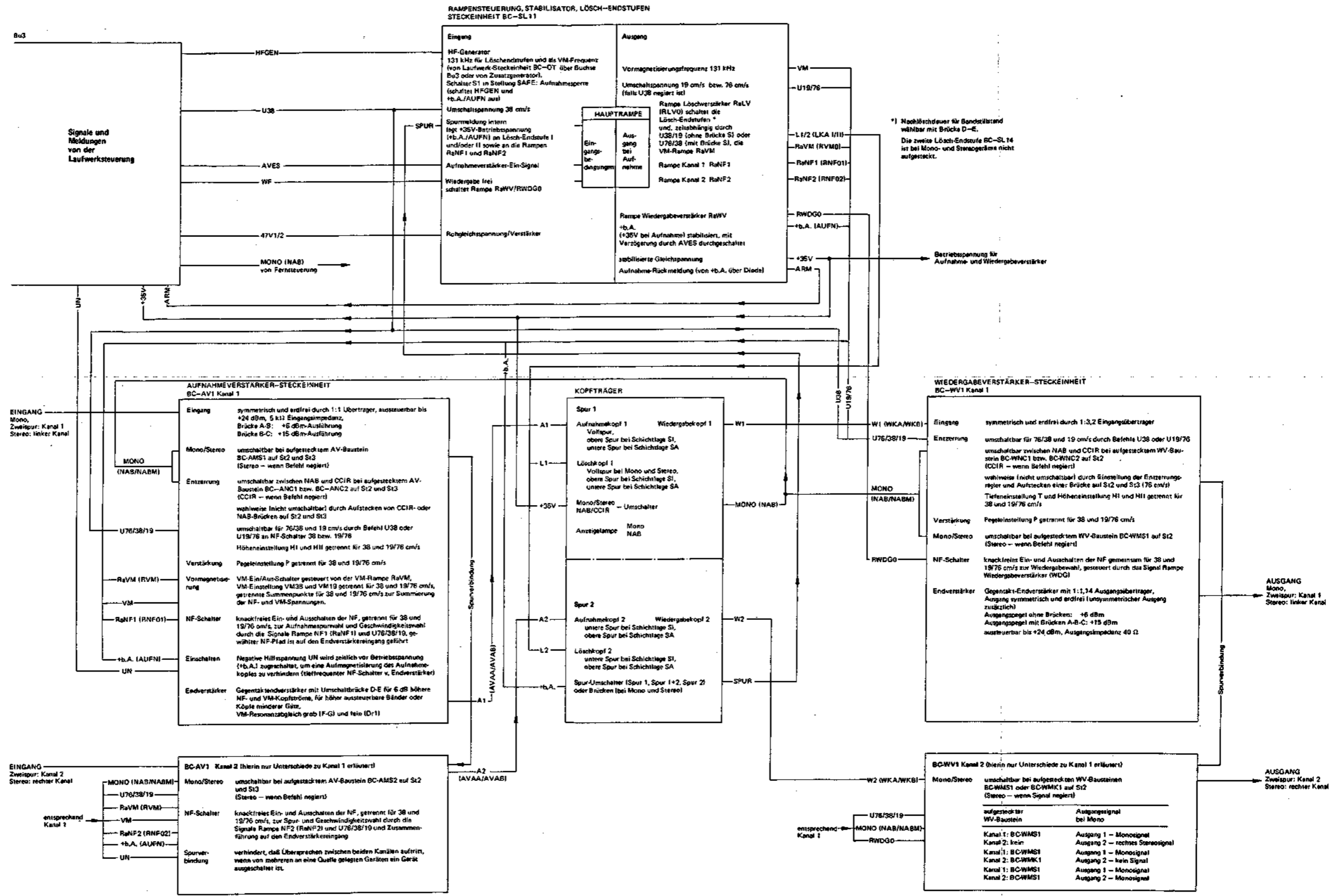
Bild 1/19a Elektronischer Schnitt
 Zeitrichtige Steuerung der Verstärker -
 für lückenloses, knackfreies Zusammensetzen
 von Aufzeichnungen
 (hier: bis Gerät Nr. 2300)



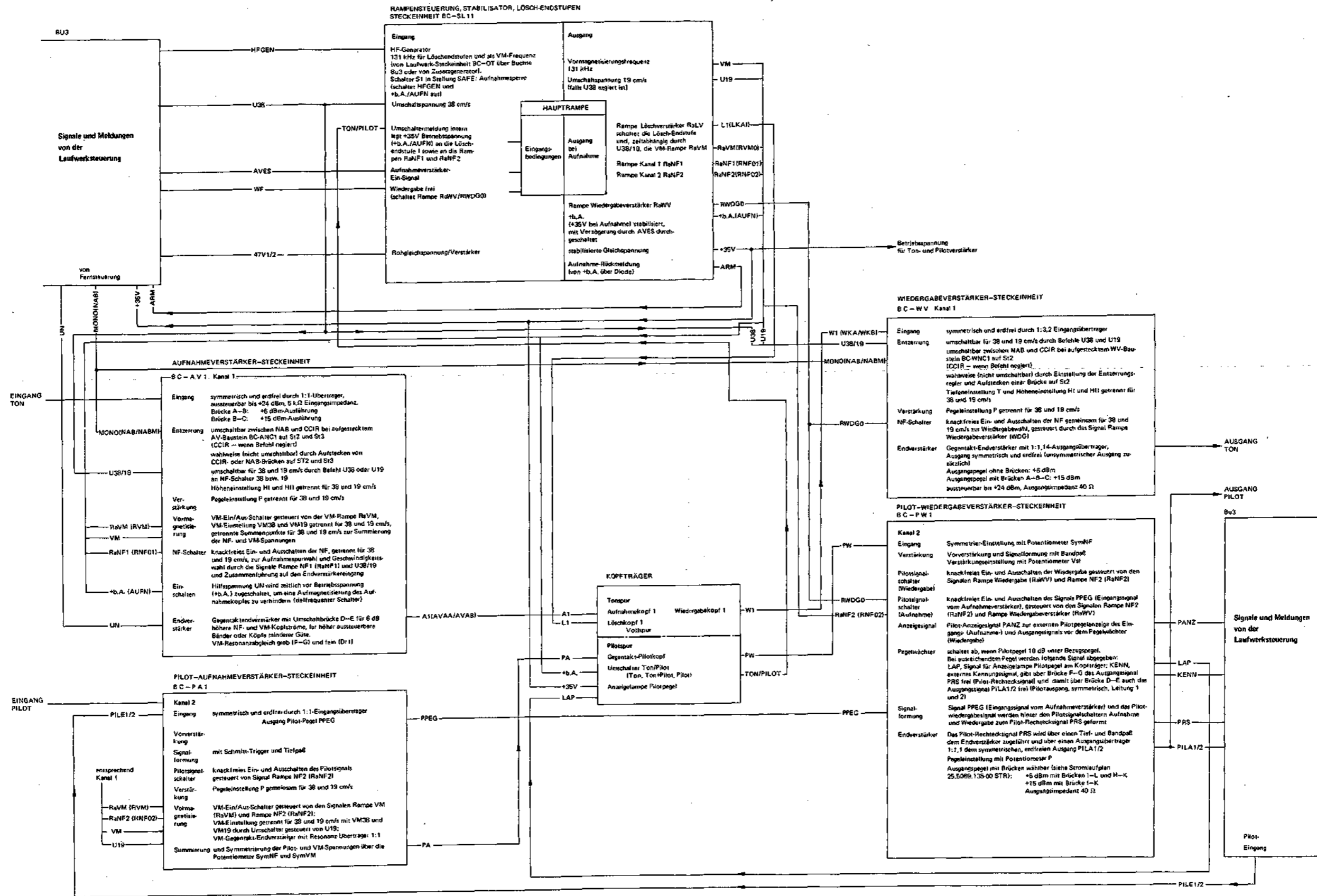


Diese Unterlage darf weder kopiert, noch an dritter Personen mitgeteilt, noch anderweitig mündlich oder schriftlich benutzt werden.

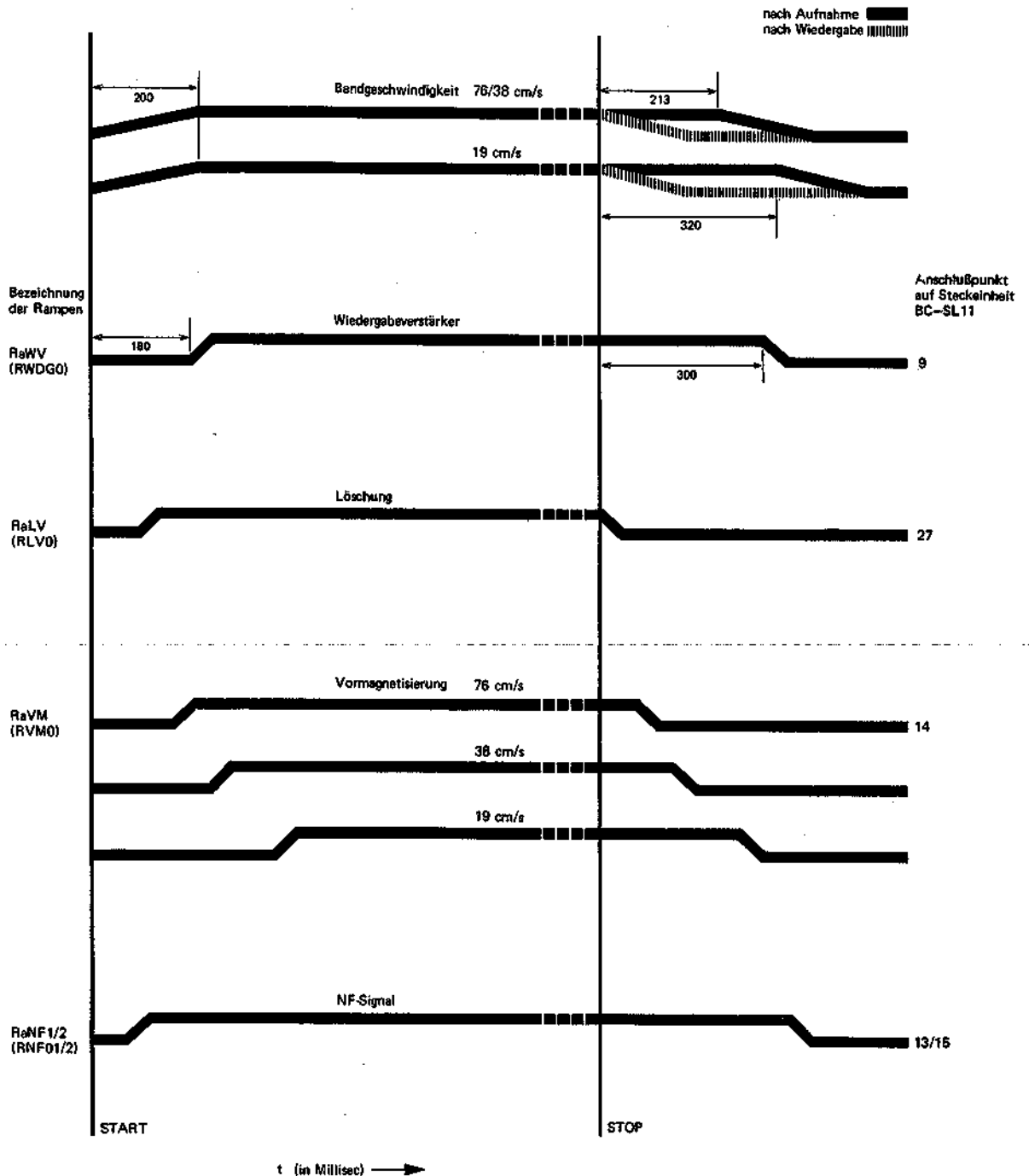
gültig ab Gerät Nr 2301		Verstärkermagazin M15-A Pilot	
AEG-TELEFUNKEN 25.5070.910-00 STR		Blatt 2 von 2	



Verstärker
Mono, Stereo, Zweispur
(ab Gerät Nr. 2301)

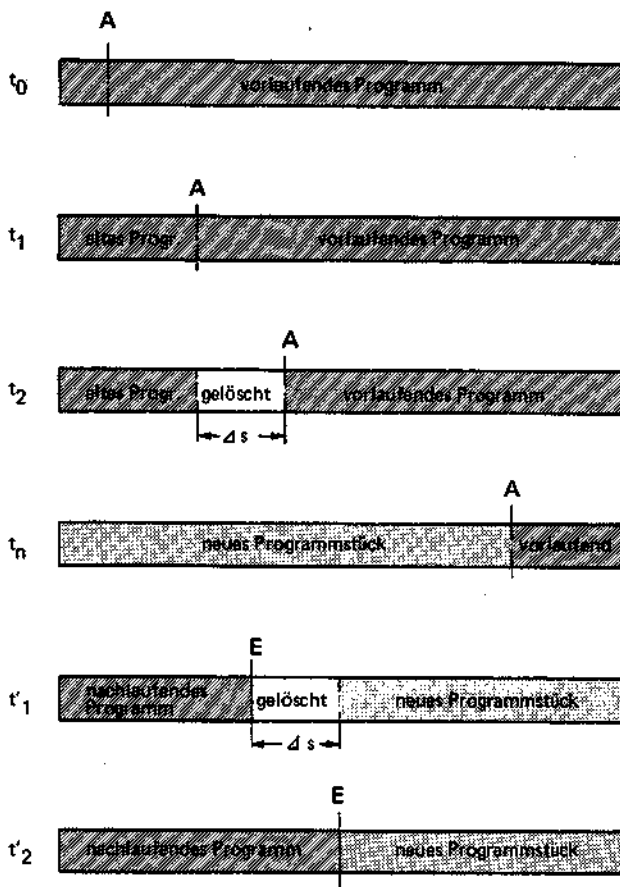


Verstärker
Vollspur mit Pilotton
(ab Gerät Nr. 2301)



Löschungsvorgang, wie dargestellt,
 entsprechend Lieferzustand: Brücke C-D auf BC-SL11
 wahlweise Sofortlöschung und
 Löschung bis Bandstillstand: Brücke D-E auf BC-SL11

Bild 1/17b Start-Stop-Betrieb
 Zeitrichtige Steuerung der Verstärker
 (hier: ab Gerät Nr. 2301)



"A" = Anfang
 "E" = Ende eines neu einzusetzenden Programmstücks

Bandstelle "A" zum Zeitpunkt t_0 :
 AUFNAHME wird betätigt
 (d.h. bei niedergehaltener Wiedergabetaste wird die Aufnahme-
 taste betätigt)

Bandstelle "A" zum Zeitpunkt t_1 :
 Löschung setzt in "A" ein

Bandstelle "A" zum Zeitpunkt t_2 :
 Aufnahme setzt in "A" ohne Überlappung ein

Bandstelle "A" zu einem späteren Zeitpunkt t_n :
 Es zeigt sich der saubere Anschluß an das
 vorlaufende Programm

Bandstelle "E" zum Zeitpunkt t'_1 :
 WIEDERGABE wird betätigt
 (d.h. bei niedergehaltener Wiedergabetaste wird die Halt-
 taste kurz betätigt)

Bandstelle "E" zum Zeitpunkt t'_2 :
 Es zeigt sich der lückenlose Anschluß
 an das nachlaufende Programm

$$t_2 - t_1 = t'_2 - t'_1 = \frac{\Delta s}{v}$$

Δs entspricht der Strecke Löschkopfspalt–Aufnahmekopfspalt

Bild 1/18b Elektronischer Schnitt
 Lückenloses Zusammensetzen von Aufzeichnungen

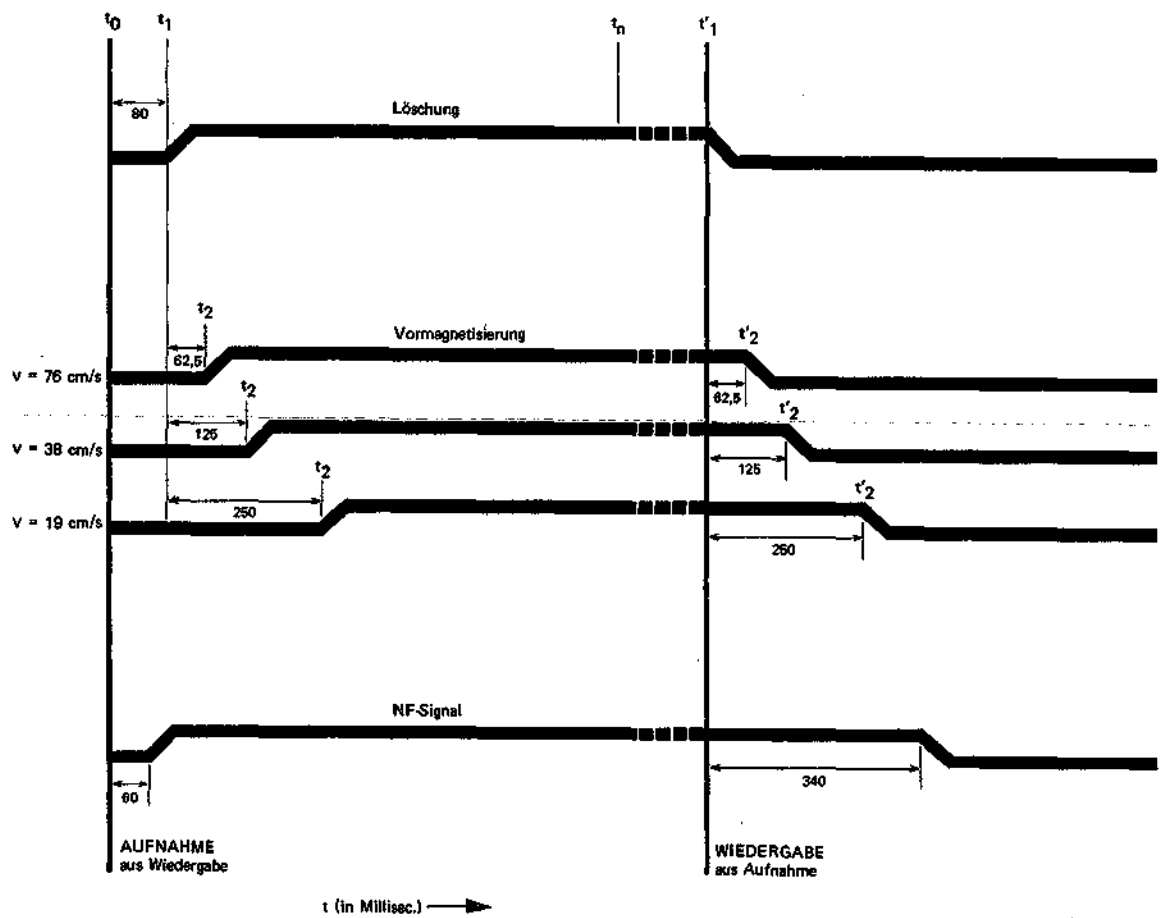
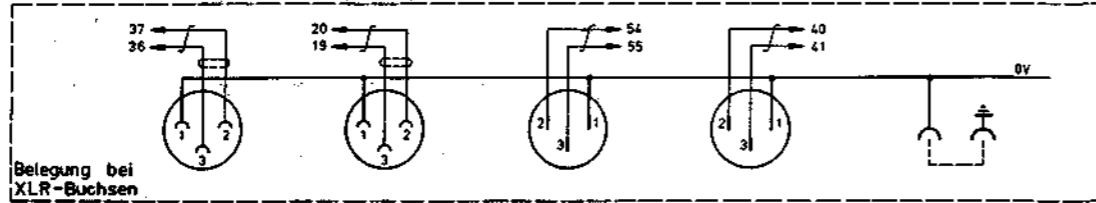
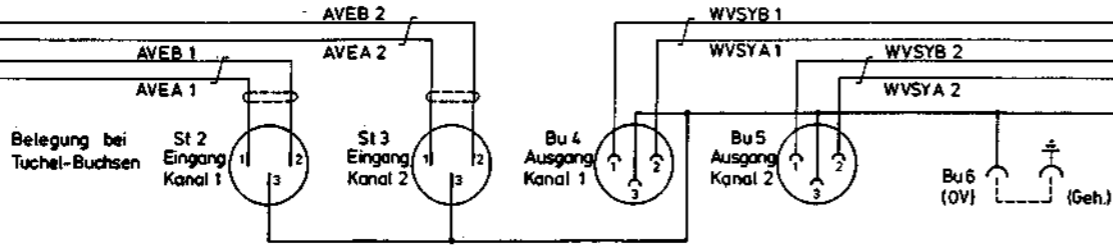
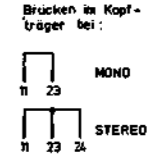
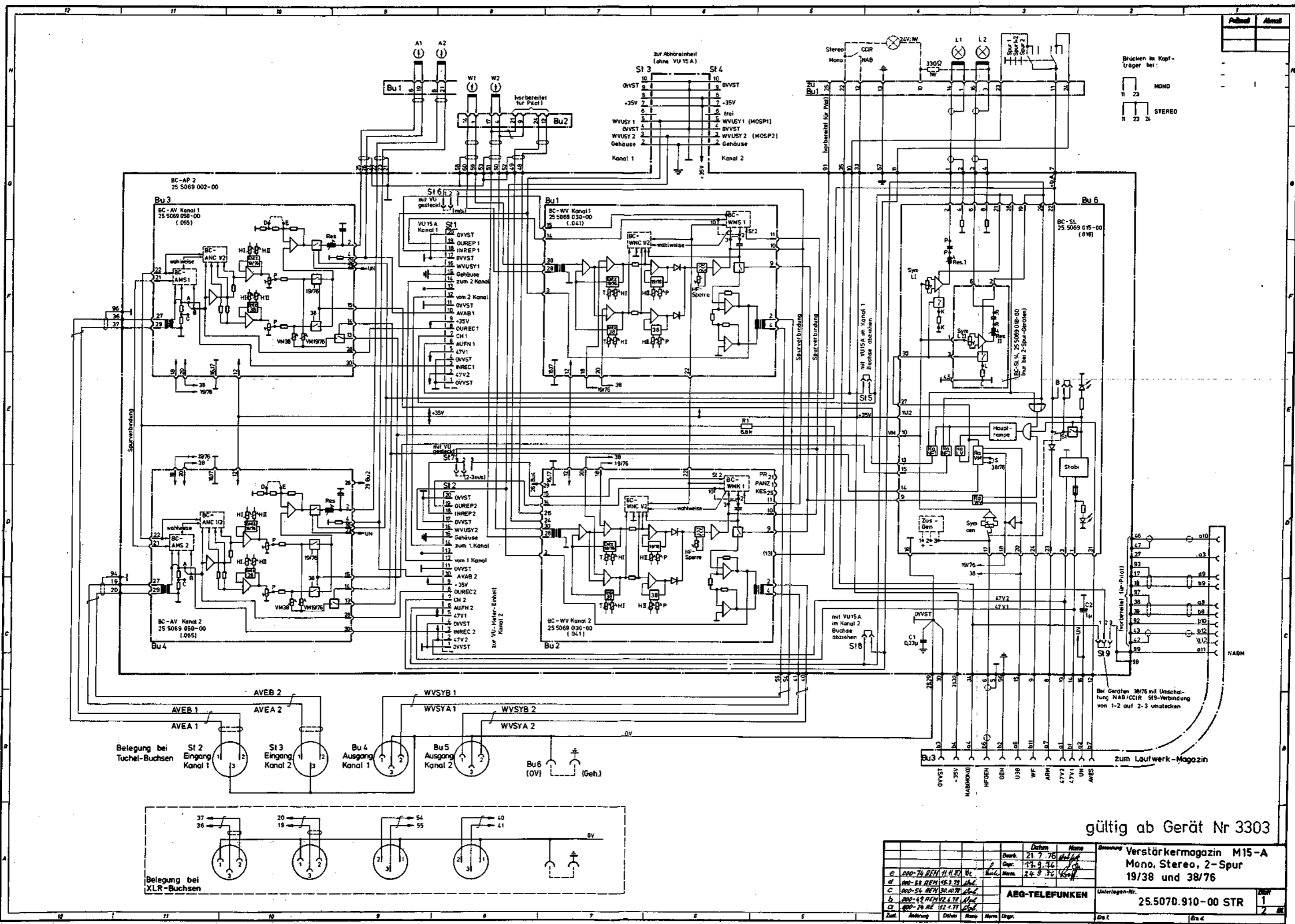


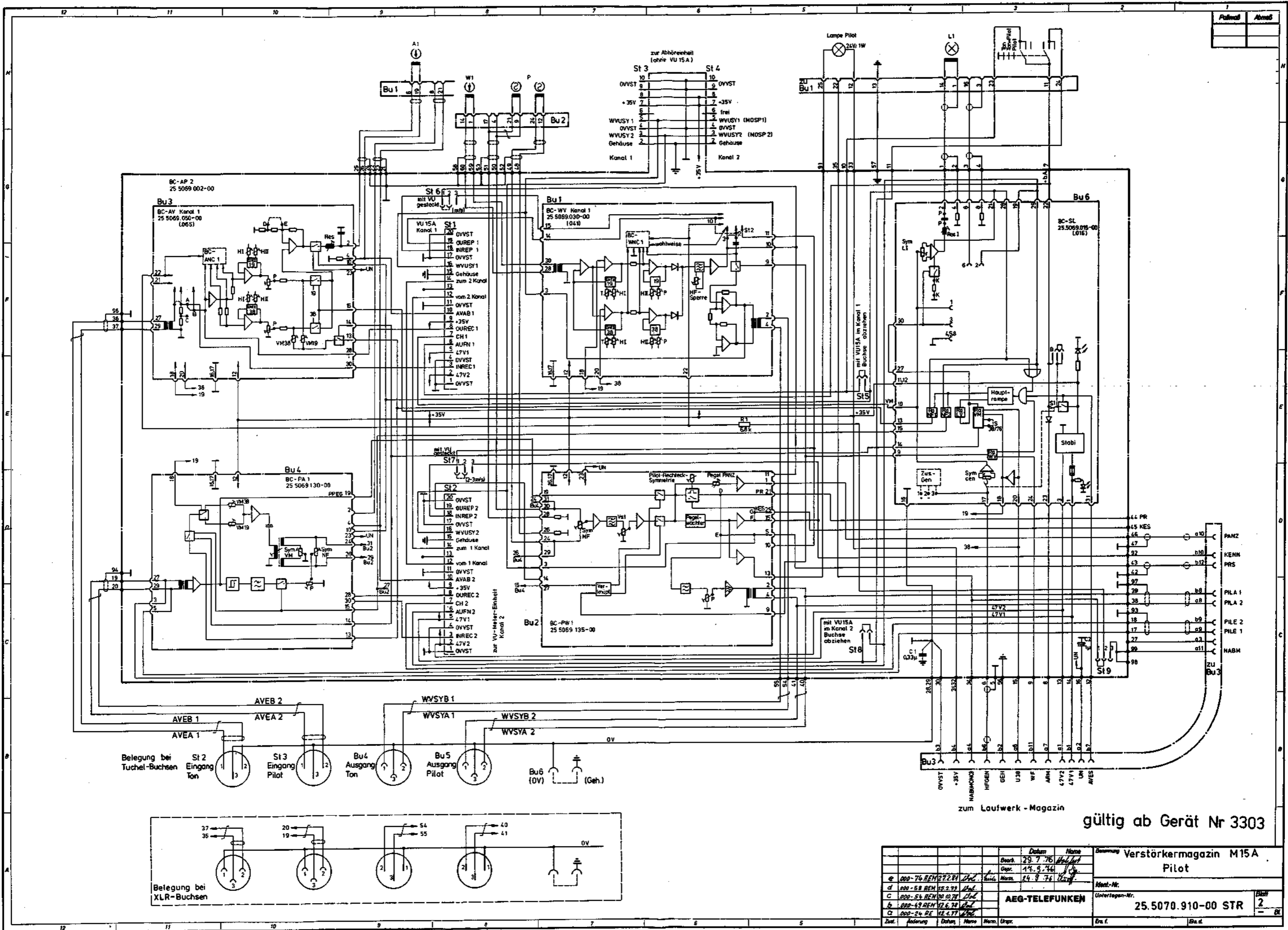
Bild 1/19b Elektronischer Schnitt
 Zeitrichtige Steuerung der Verstärker -
 für lückenloses, knackfreies Zusammensetzen
 von Aufzeichnungen
 (hier; ab Gerät Nr. 2301)

Platz	Arbeits



gültig ab Gerät Nr 3303

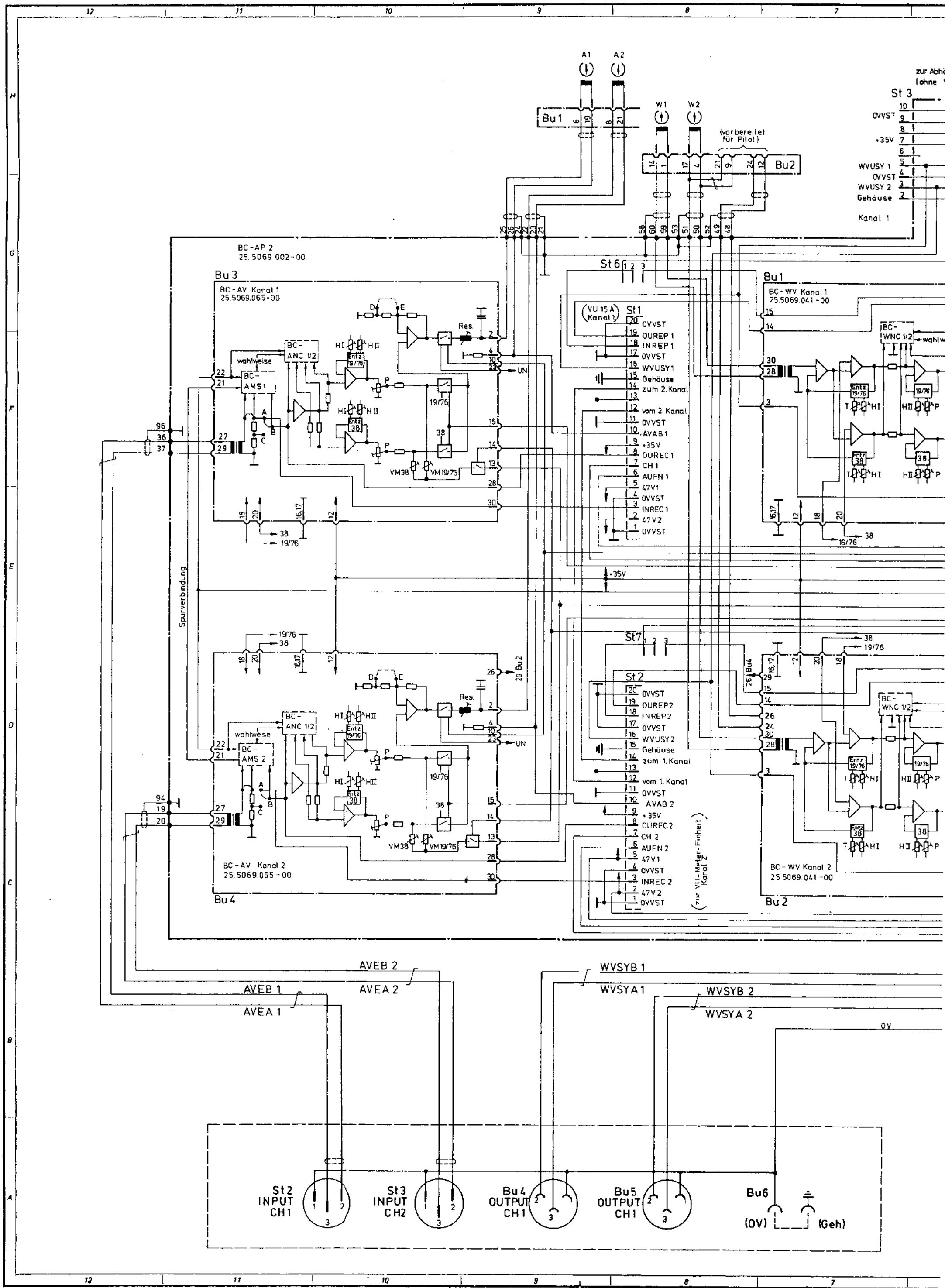
Bezeichnung		Verstärkermodul M15-A	
Typ		Mono, Stereo, 2-Spur	
Modell		19/38 und 38/76	
Hersteller		AEG-TELEFUNKEN	
Umsatz-Nr.		25.5070.910-00 STR	
Blatt		1	
Gesamt		2	



Polmaß	Abmaß

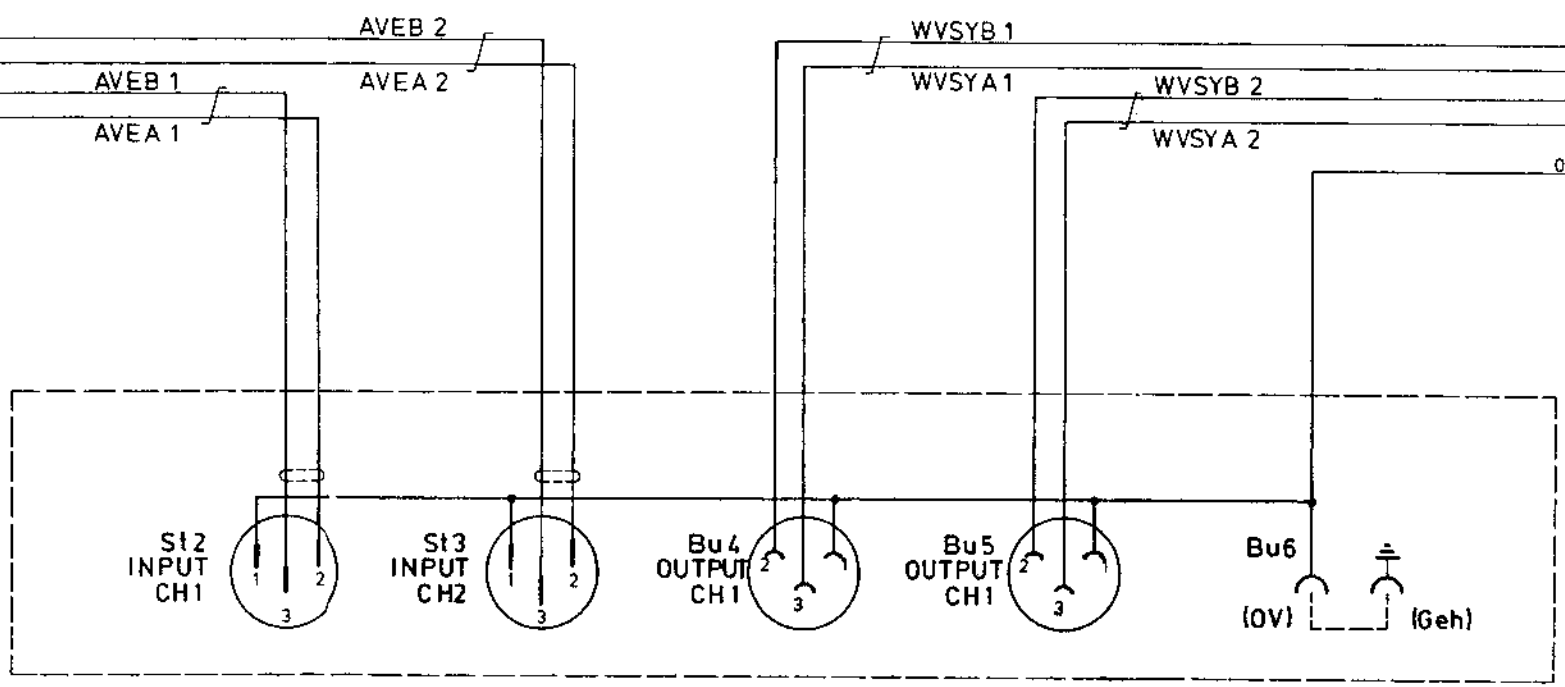
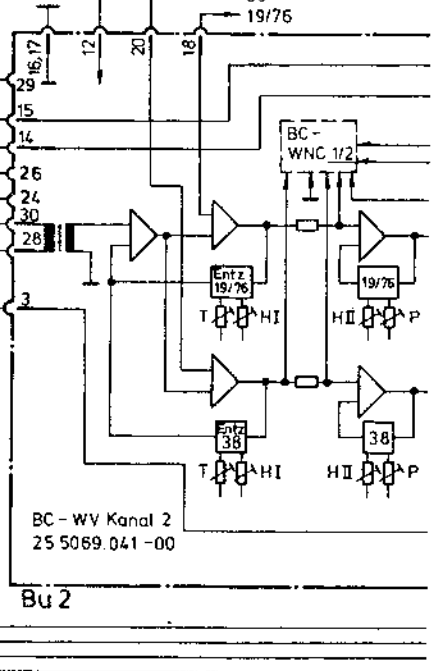
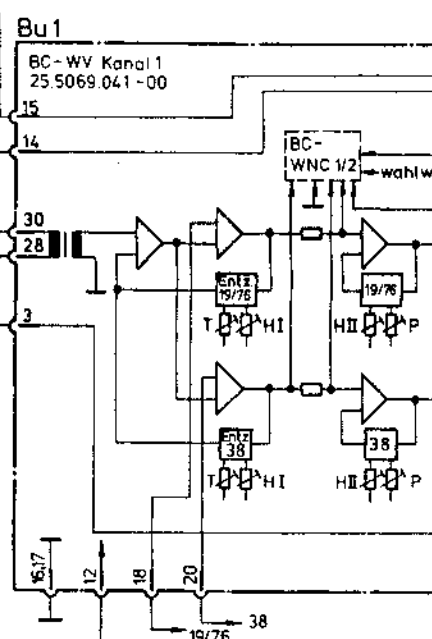
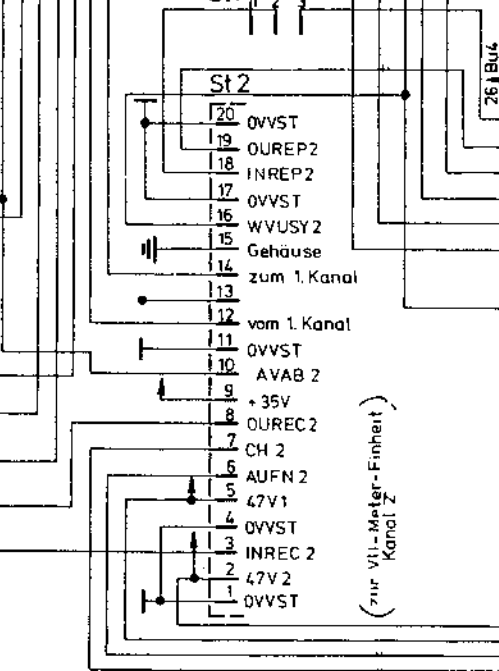
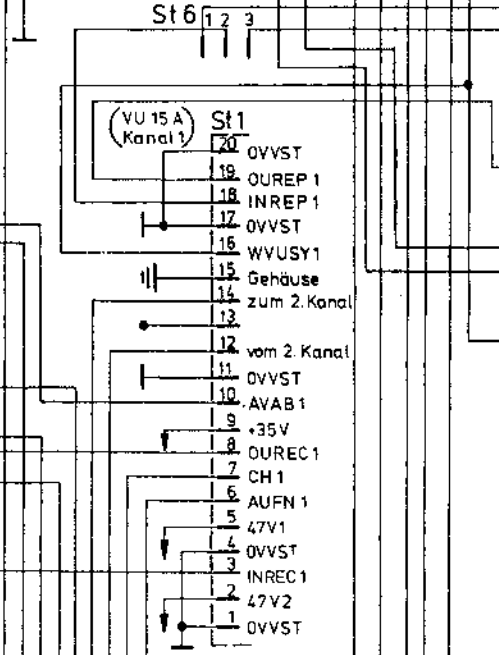
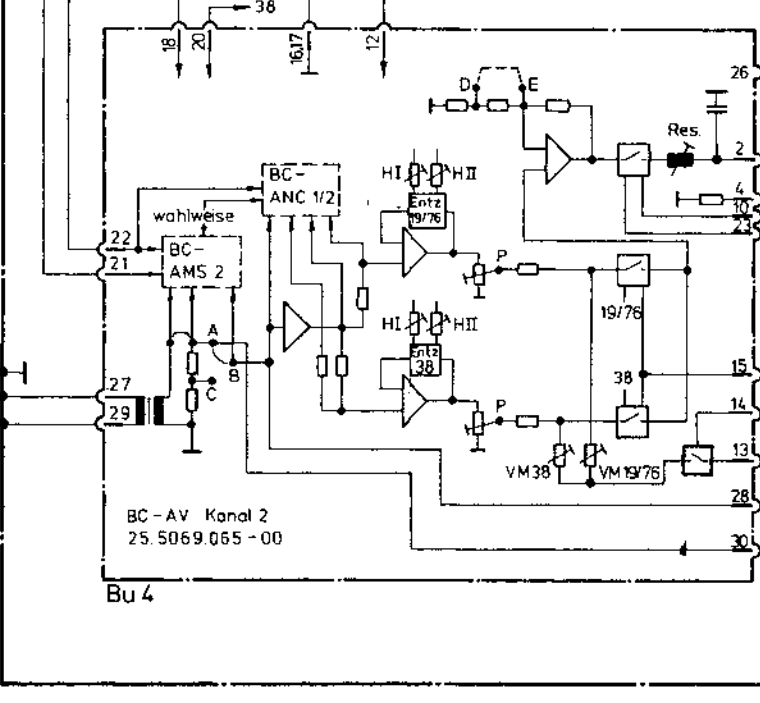
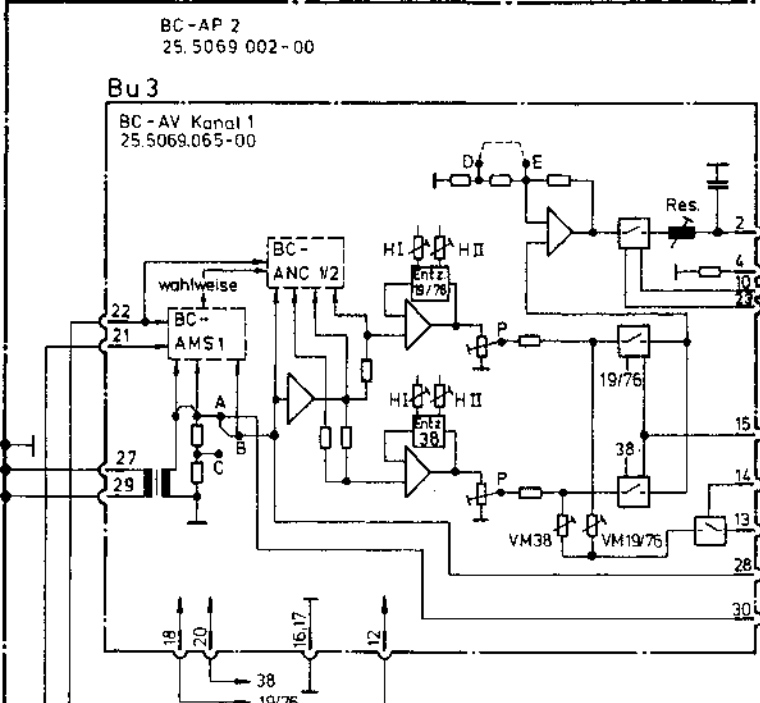
gültig ab Gerät Nr 3303

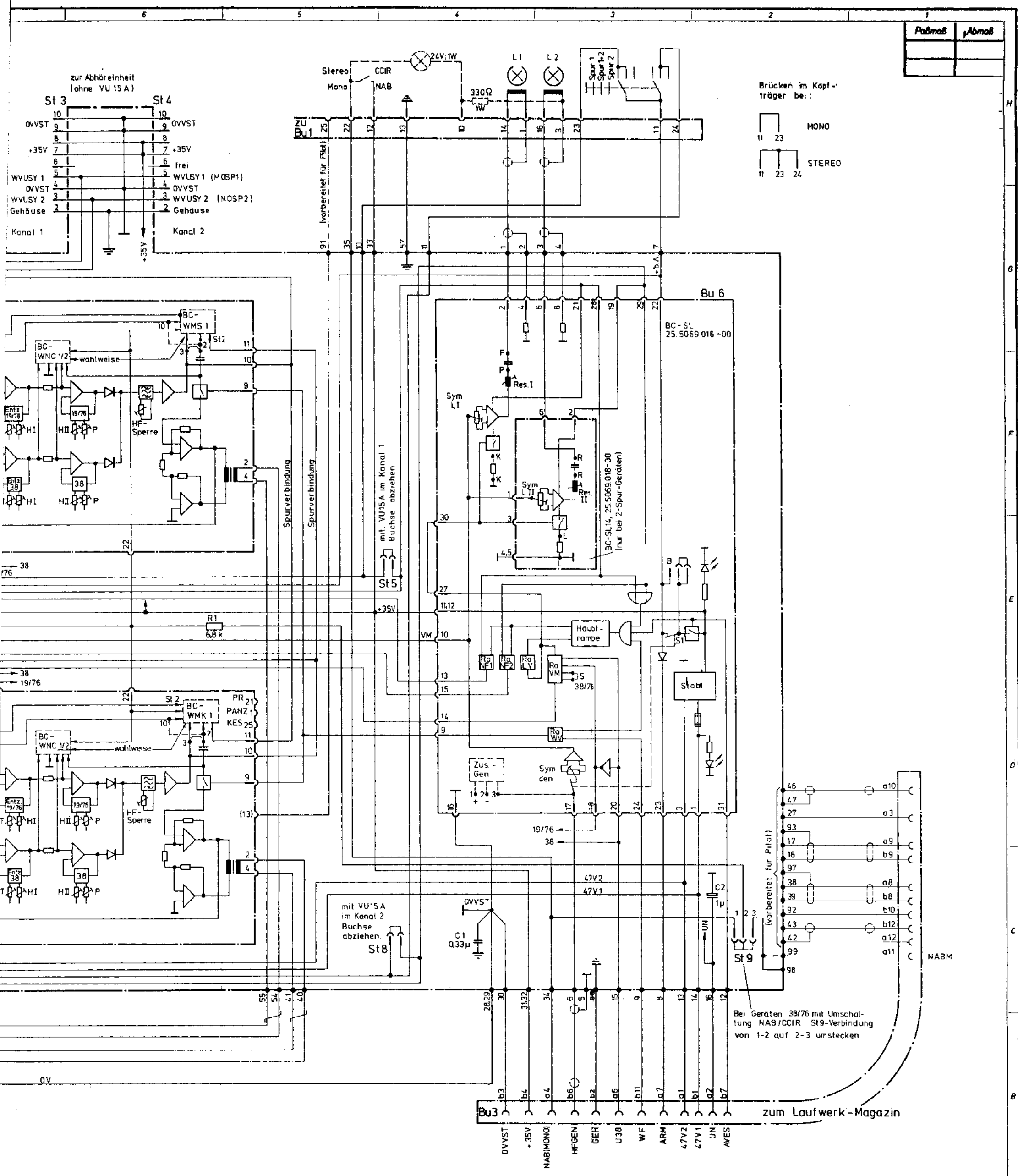
Bezeichnung: Verstärkermagazin M15A Pilot				
Herst.-Nr.: 25.5070.910-00 STR				
Untertypen-Nr.: 2				
AEG-TELEFUNKEN				
Datum: 29.7.76				
Name: [Signature]				
Gepr.: 14.9.76				
Bau-Nr.: 24.9.76				
Norm. Grp.:				
Zust. Änderung Datum Name Norm. Grp.:				



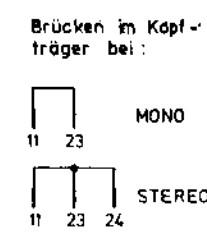
zur Abhörlöhne V

St 3	10
OVVST	9
	8
+35V	7
	6
WVUSY 1	5
OVVST	4
WVUSY 2	3
Gehäuse	2
Kanal 1	





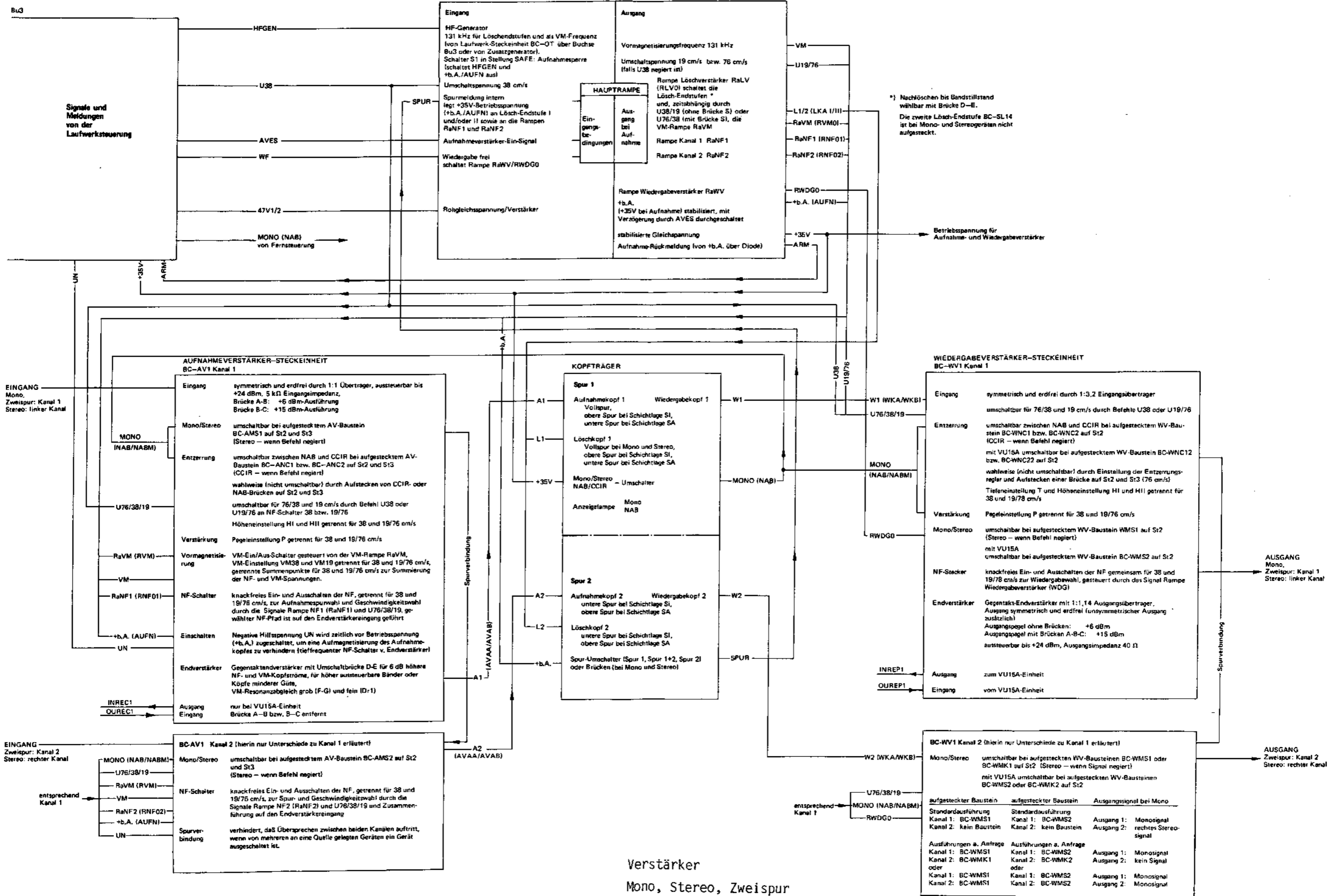
Paßmaß	Abmaß



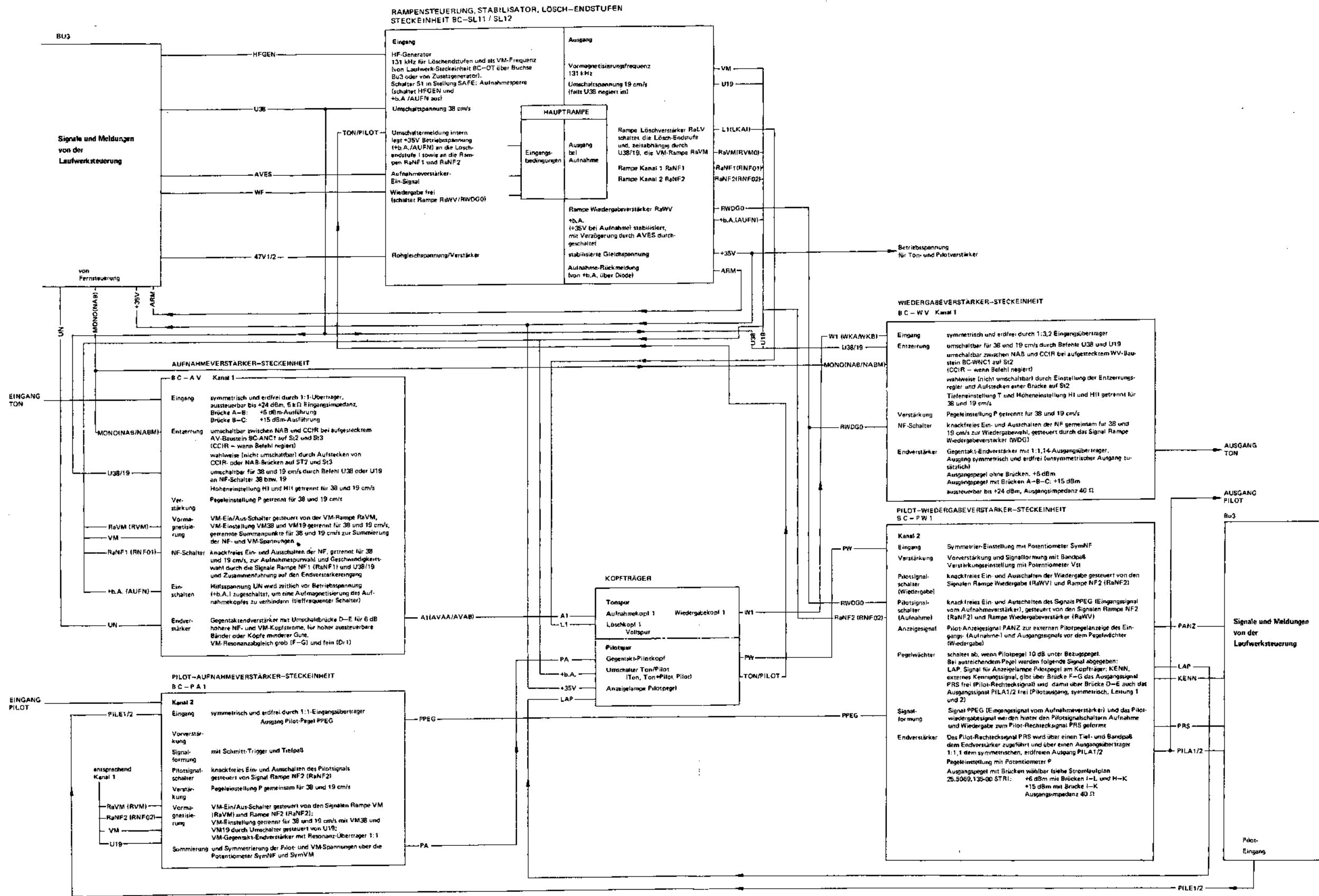
gültig ab Gerät Nr. 3303

					Datum 23.7.81 Name Gensle		Benennung Verstärkermagazin M15A Mono, Stereo, 2-Spur 19/38 und 38/76	Blatt 4
					Gepr. 12.8.81 Norm.			
					AEG-TELEFUNKEN			
							Unterlagen-Nr. 32.5232.264-00 STR	Blatt Bl
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers.f.	Ers.d.	

RAMPENSTEUERUNG, STABILISATOR, LÖSCH-ENdstUFEN
 STECKEINHEIT BC-SL11/BC-SL12



Verstärker
 Mono, Stereo, Zweispur
 (ab Gerät Nr. 3303)



Verstärker
Vollspur mit Pilotton
(ab Gerät Nr. 3303)

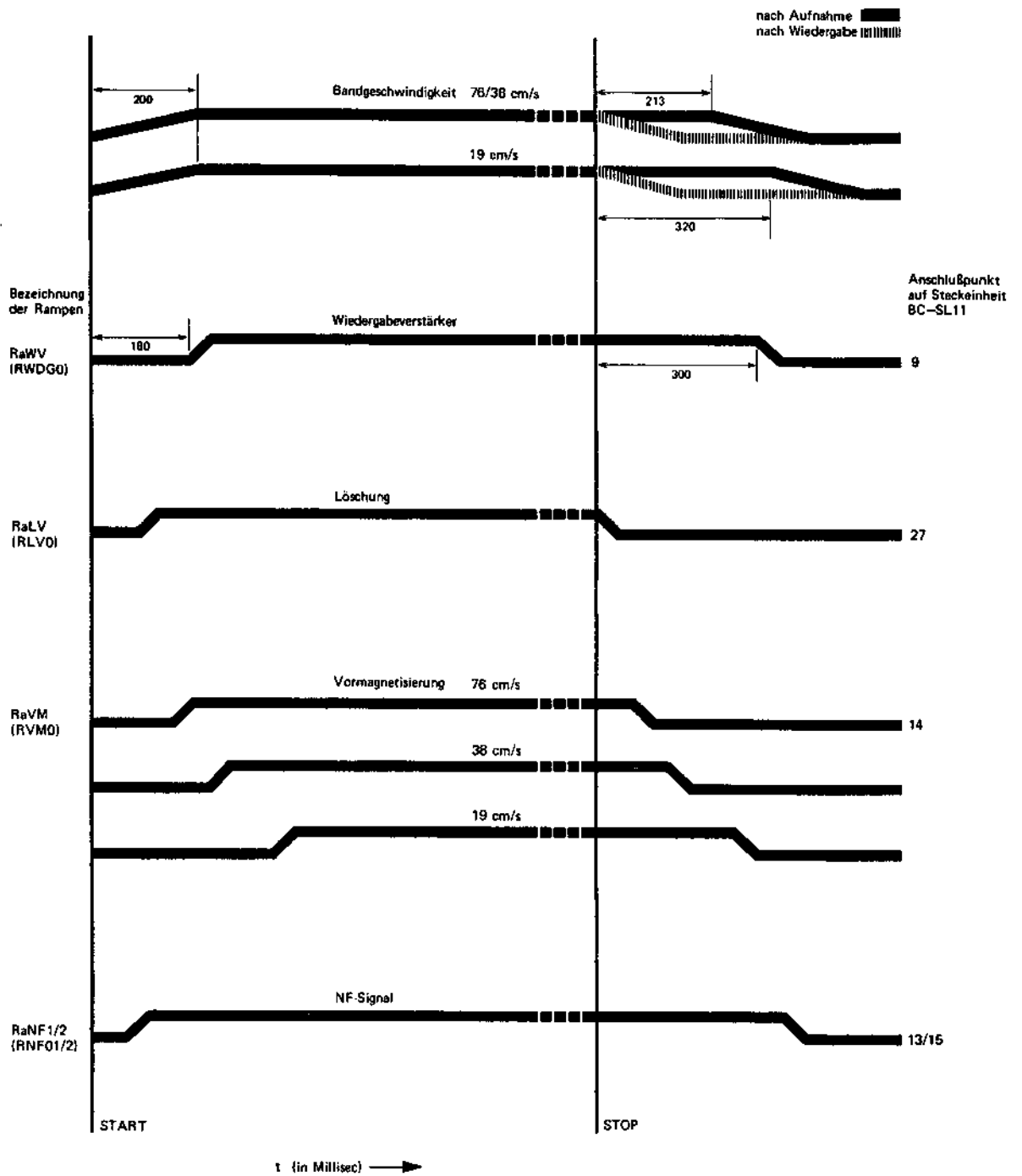
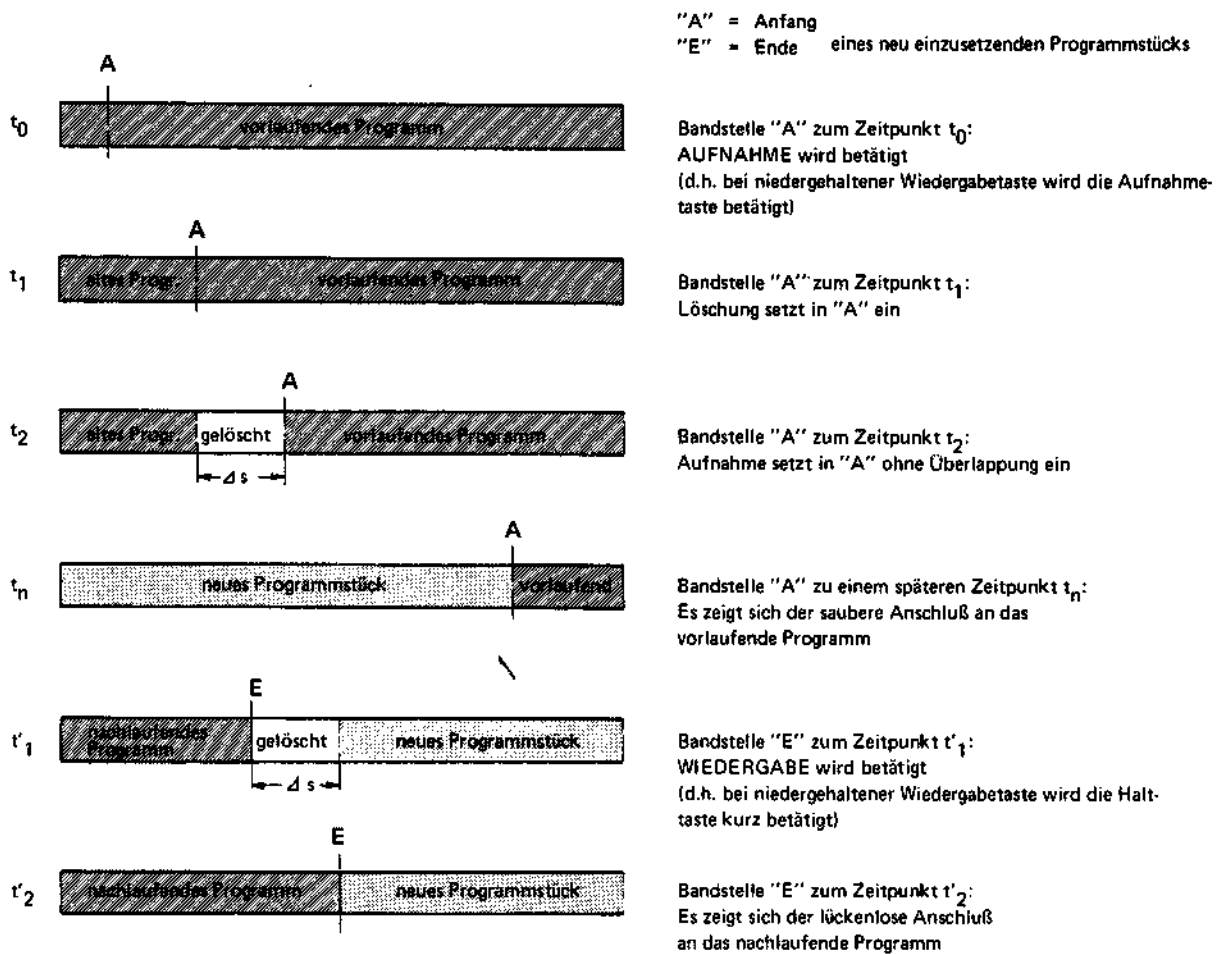


Bild 1/17c Start-Stop-Betrieb
 Zeitrichtige Steuerung der Verstärker
 Mono, Stereo, Zweispur und Pilot
 (hier: ab Gerät Nr. 3303)



$$t_2 - t_1 = t'_2 - t'_1 = \frac{\Delta s}{v}$$

Δs entspricht der Strecke Löschkopfspalt-Aufnahmekopfspalt

Bild 1/18c Elektronischer Schnitt
 Mono, Stereo, Zweispur und Pilot
 Lückenloses Zusammensetzen von Aufzeichnungen

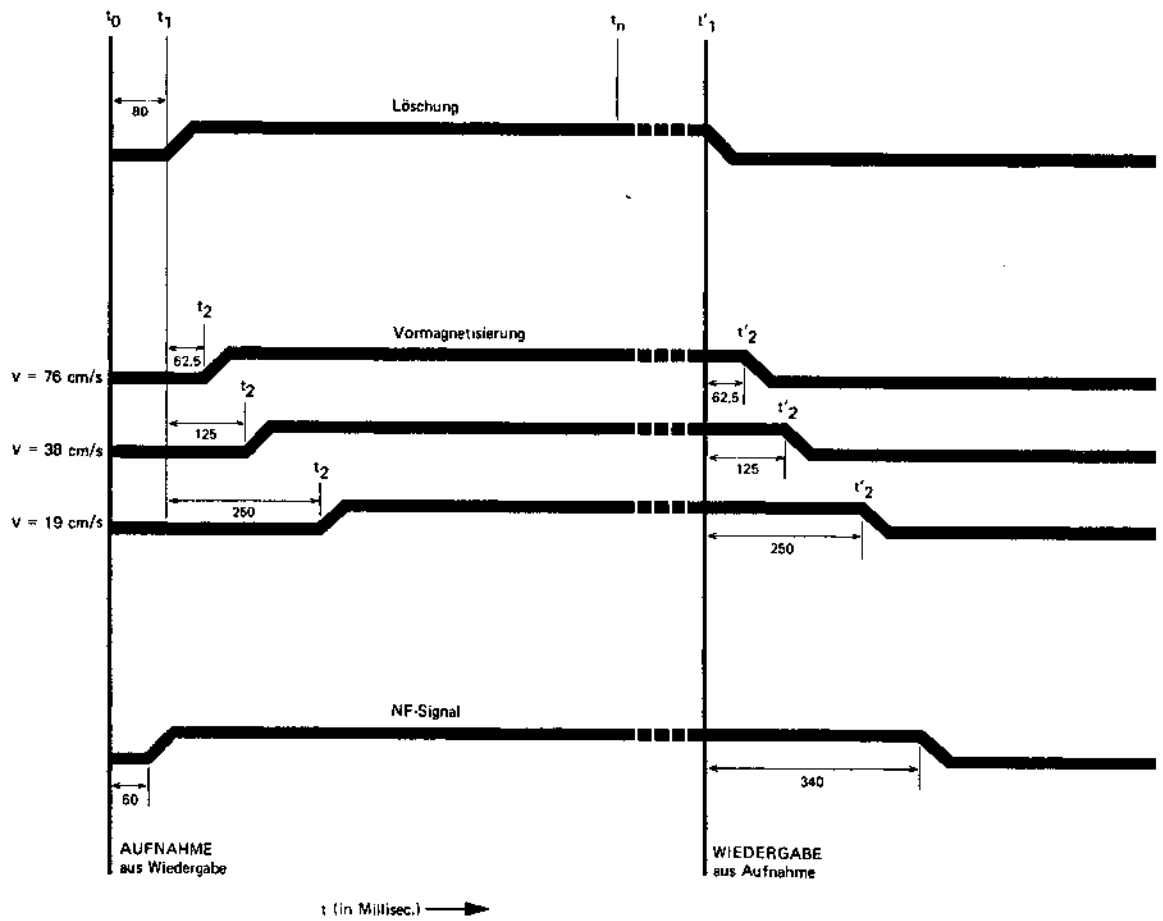
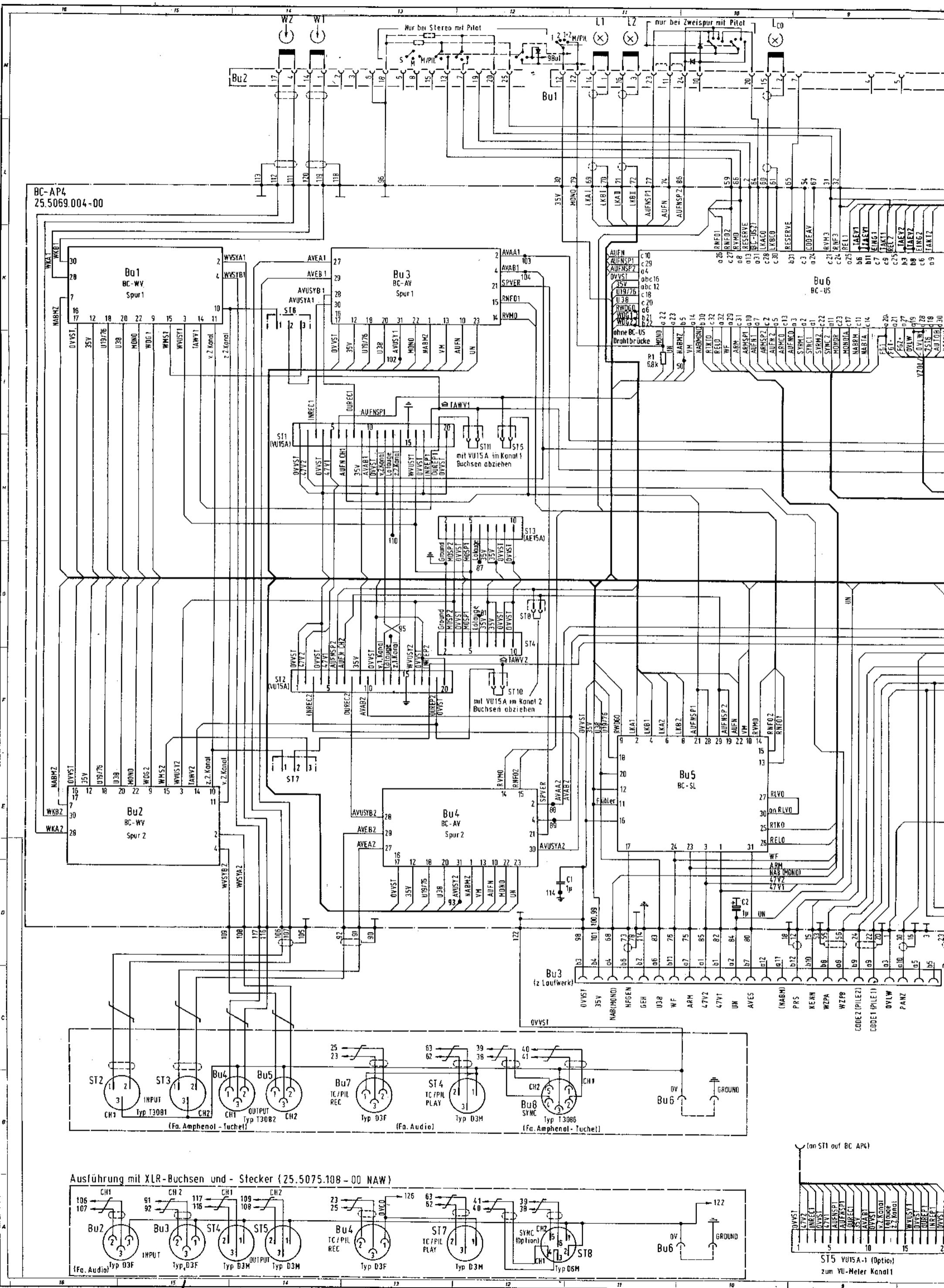
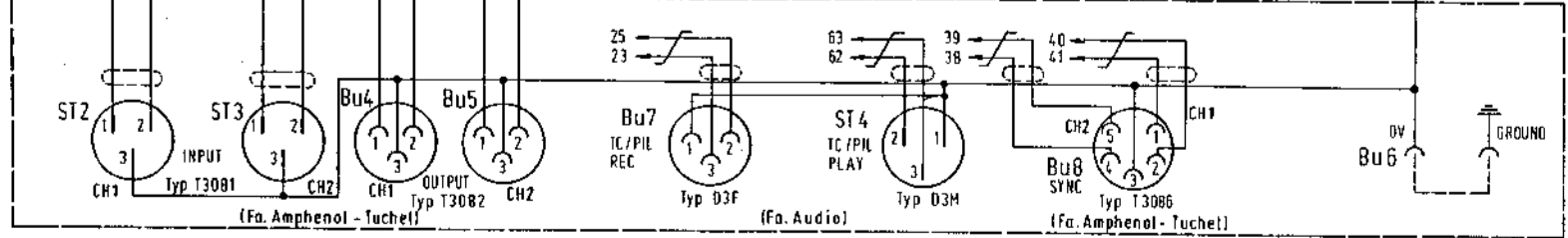


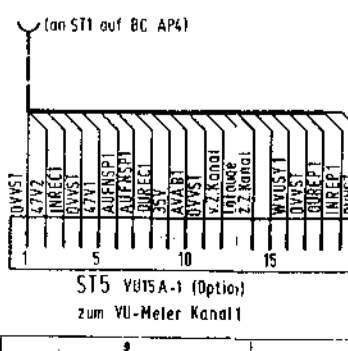
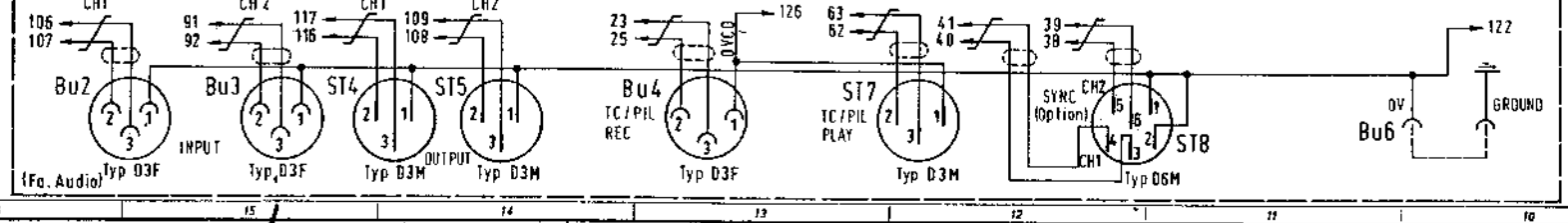
Bild 1/19c Elektronischer Schnitt
 Zeitrichtige Steuerung der Verstärker-
 für lückenloses, knackfreies Zusammensetzen
 von Aufzeichnungen
 Mono, Stereo, Zweispur und Pilot
 (hier: ab Gerät Nr. 3303)

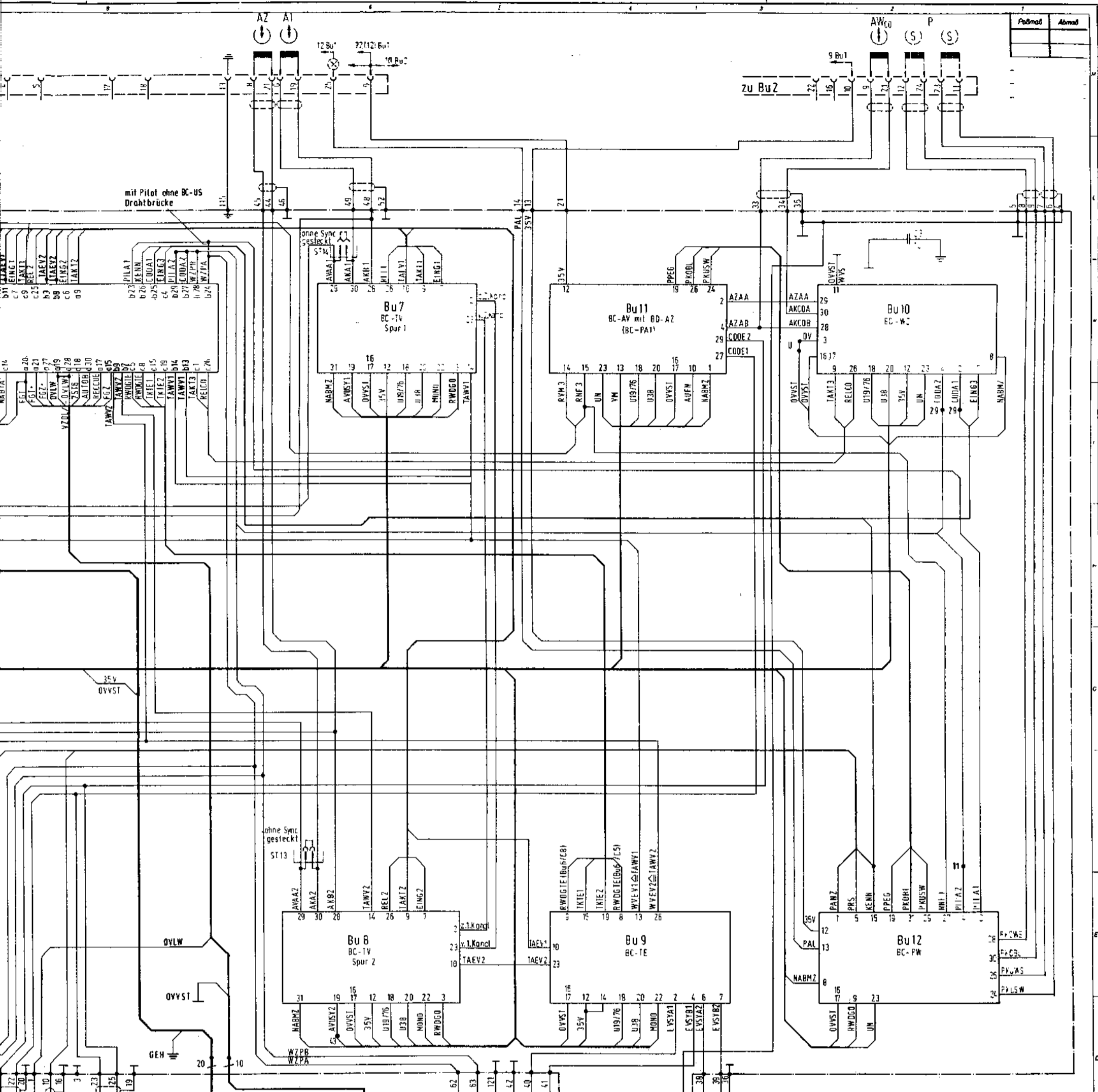


BC-AP4
25.5069.004-00



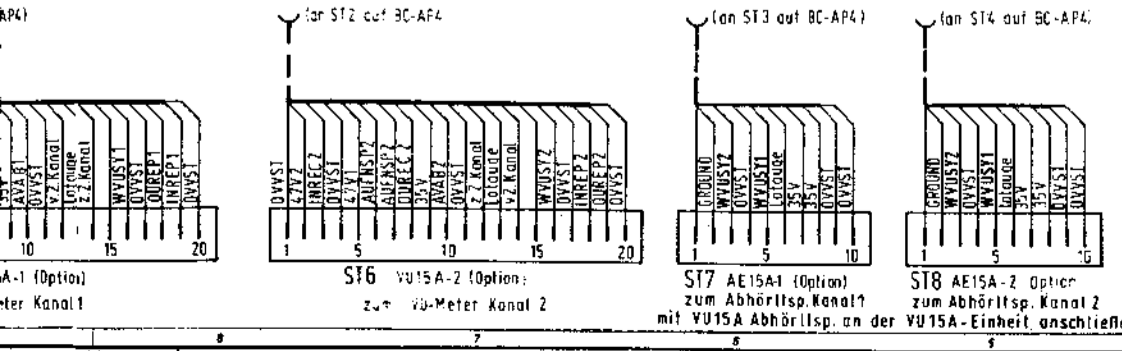
Ausführung mit XLR-Buchsen und -Stecker (25.5075.108-00 NAW)





Ausführung	Stecker / Pin
A Grundausführung mit Sync (mit oder ohne Code und Pilot)	ST15, 8, 10, 11
B Ausführung	
C Ausführung ohne Sync sonst wie A	wie A aber zusätzlich ab ST13
D Ausführung wie A oder C, aber mit VU-Meter mit oder ohne Abhörlautsprecher (ggf. Lautsprecher am VU-Meter angeschlossen)	ST12 durch VU-Meteranschluss belegt; ST13 und 14 ohne Sync gesteckt mit MS: ST12/2-3, ST17/2-3
E Ausführung wie A oder C, aber mit Abhörlautsprecher ohne VU-Meter	ST13 durch Lautsprecheranschluss belegt ansonsten wie A oder C
F Ausführung Zweispur / Stereo / Mono mit Pilot (ohne Sync und Code, ohne NAB / CCR Umschaltung)	ST12, 14, b23 mit b24 Bu6 verbinden; a6-b21 (57) - b22 (58) Bu6 verbinden; ansonsten wie A

gültig ab Gerät Nr. 3303



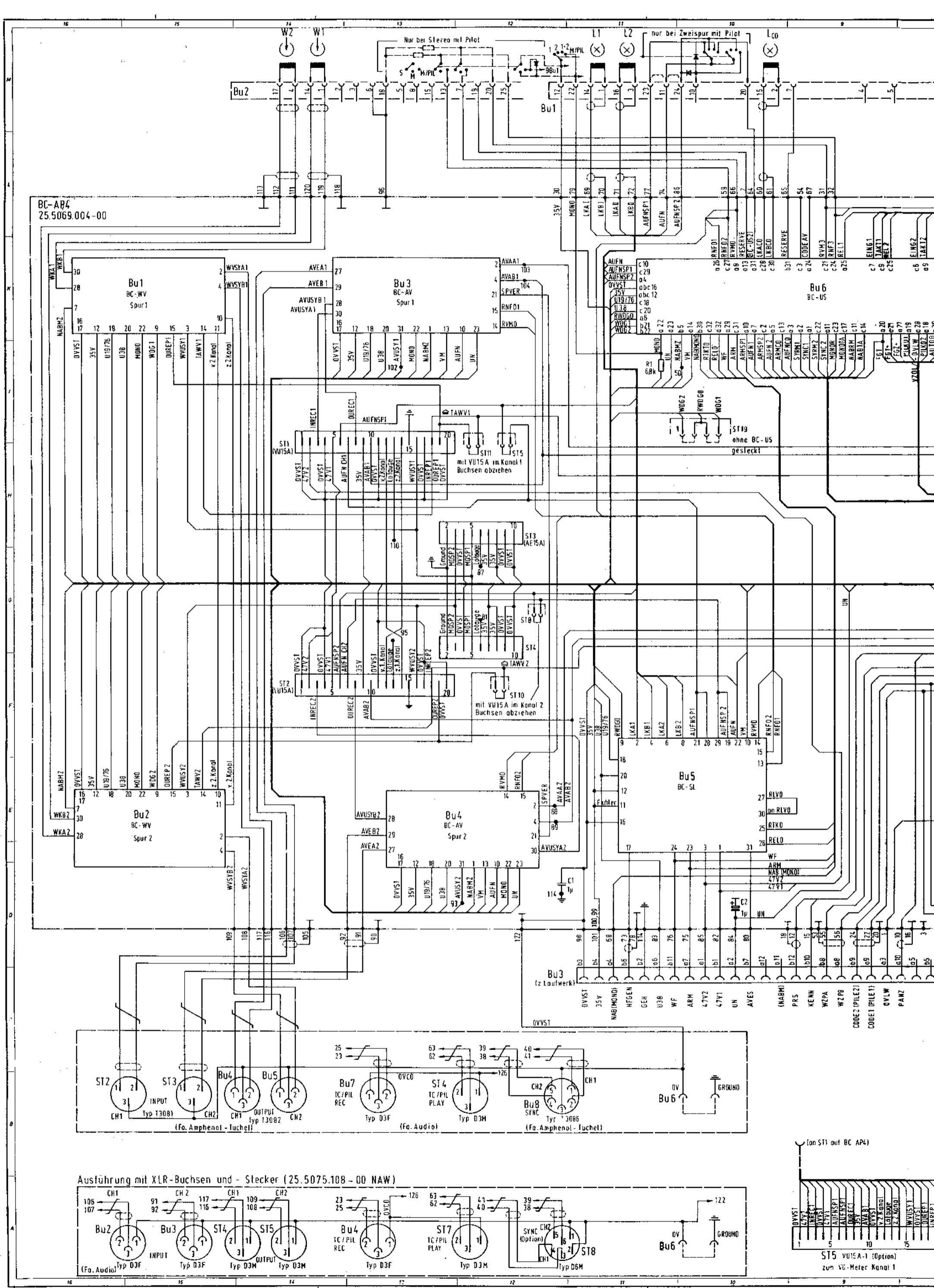
Frühjahr	Ma	Jun	Juli	Aug	Sept	Ok	Nov	Dez
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31					

Gültig für Magazine mit Leiterplatte BC-AP4 Stand DVB/-

Verstärkermagazin M15A Sync, Timecode (und Pilot)

Erzeugnis-Nr. 25.5070.940-00.STR

AEQ-TELEFUNKEN

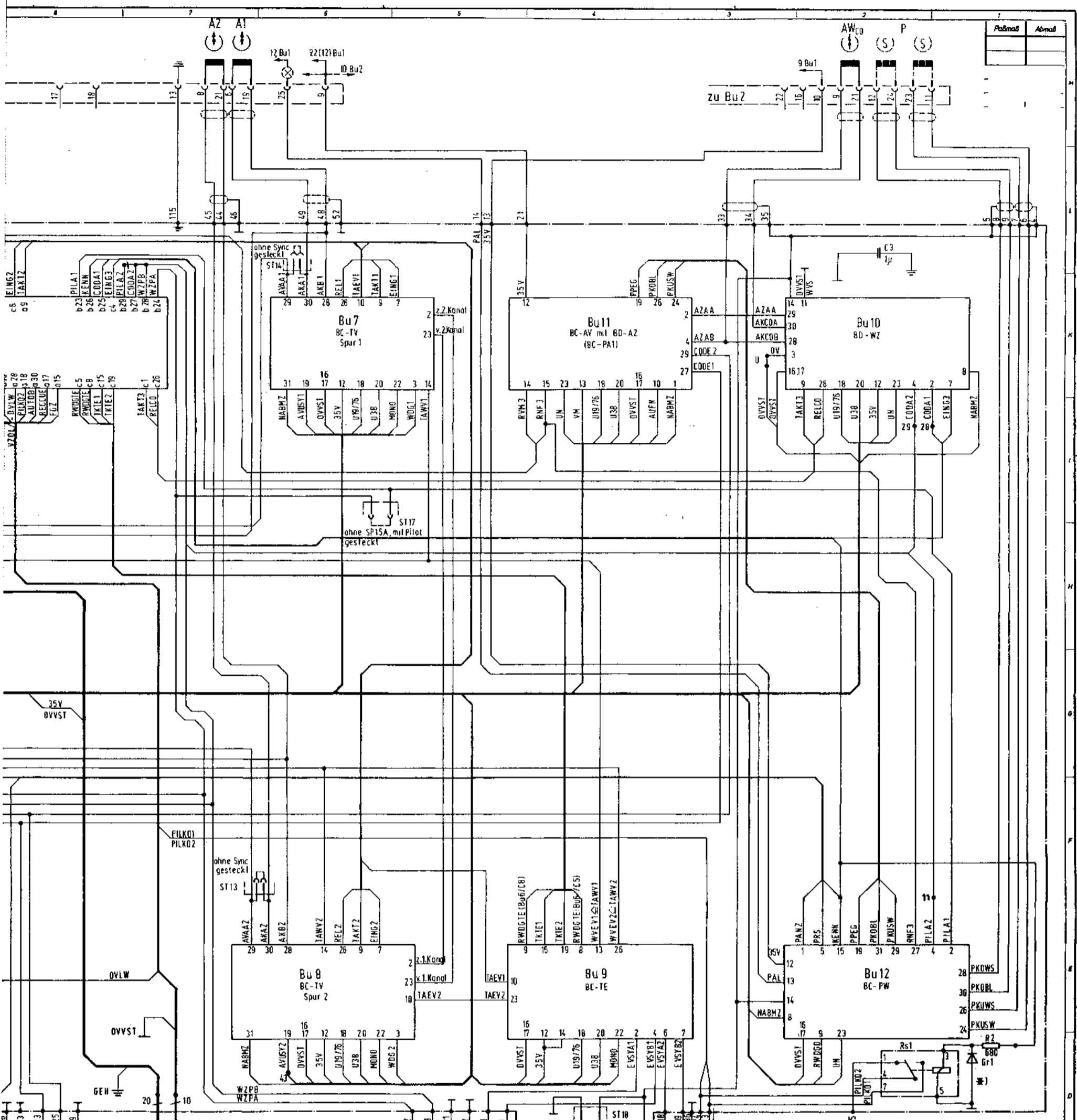


BC-AP4
25.5069.004-00

Ausführung mit XLR-Buchsen und -Stecker (25.5075.108-00 NAW)

(an ST1 auf BC AP4)

ST5 VU15A-1 (Option)
zum VU-Meter Kanal 1



Ausführung	Stecker/Pin
A Ausführung mit Sync (mit oder ohne Code und Pilot)	St 5, 8, 10, 11, 18
B Ausführung	
C Ausführung ohne Sync sonst wie A	wie A aber zusätzlich St 13, 14
D Ausführung wie A oder C, aber mit VU-Meter mit oder ohne Abhörlautsprecher (ggf. Lautsprecher am VU-Meter angeschlossen)	St 10, 2 durch VU-Meteranschluss belegt St 5, 8, 10, 11 nicht gesteckt, St 13 und 14 ohne Sync gesteckt *) siehe Hinweis
E Ausführung wie A oder C, aber mit Abhörlautsprecher ohne VU-Meter	St 3 (u4) durch Lautsprecheranschluss belegt ansonsten wie A oder C
F Ausführung Zweispur / Stereo / Mono mit Pilot (ohne Sync und Code, ohne NAB / CCIR Umschaltung)	St 13, 14, 17 u. 19 / 1-2 u. 3/4 ansonsten wie A

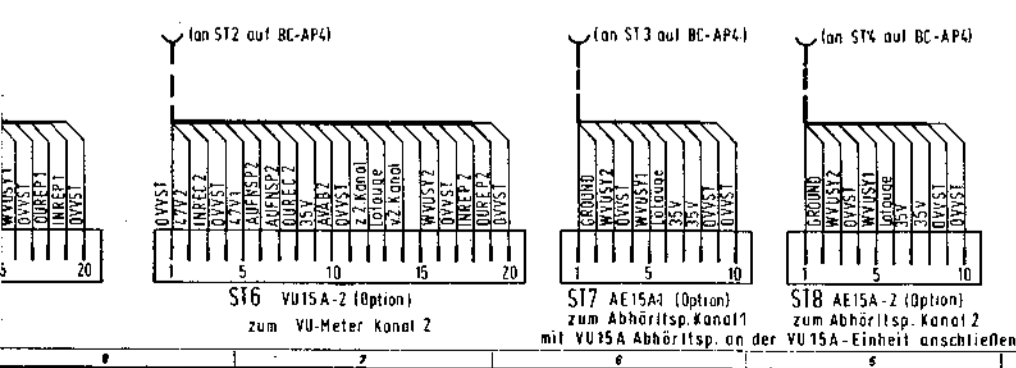
1) Folgende Verbindungen öffnen: Auf BC-WV/S16, auf BC-AV/S14 (A-B), beide Kanäle.
*) Gr1, R2 und R3 bestückt bei Geräten mit Code u. Pilot u. Pilotkontakt

gültig ab Gerät Nr. 3303

gültig für Magazine mit Leiterplatte BC-AP4 ab Stand 0VB/A

Datum	Name	Bemerkung
Darb. 31. 8. 81	Genie	Verstärkermagazin M15A Sync, Timecode (und Pilot)
Opgr. 31. 8. 81	Reihen	
Norm. 28. 9. 81	Reihen	
Erzeugnis-Nr. 25.5070.940-00 STR		
AEG-TELEFUNKEN		
Uhrzeitpunkt		

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Erz. f.	Erz. d.
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30		



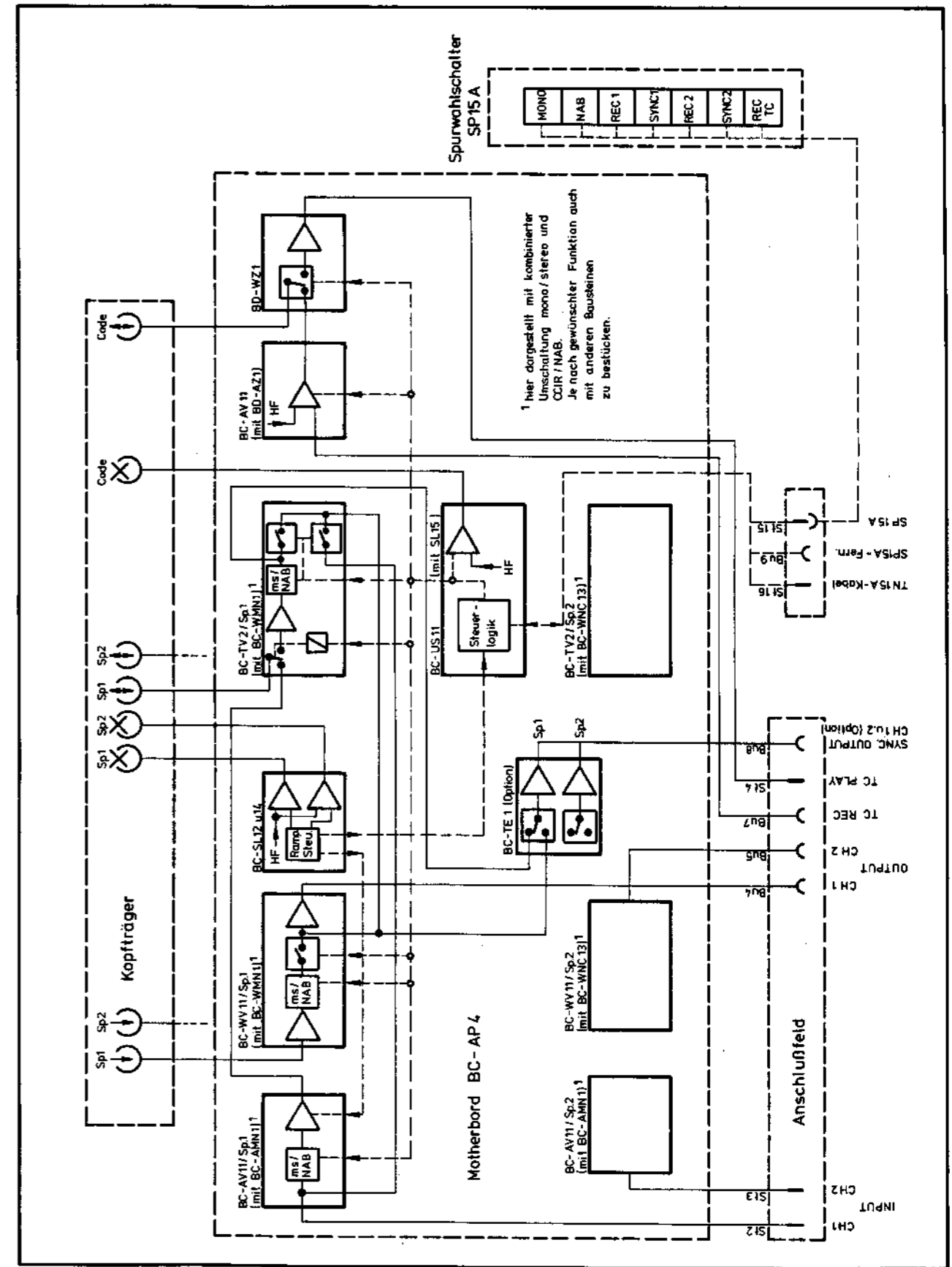
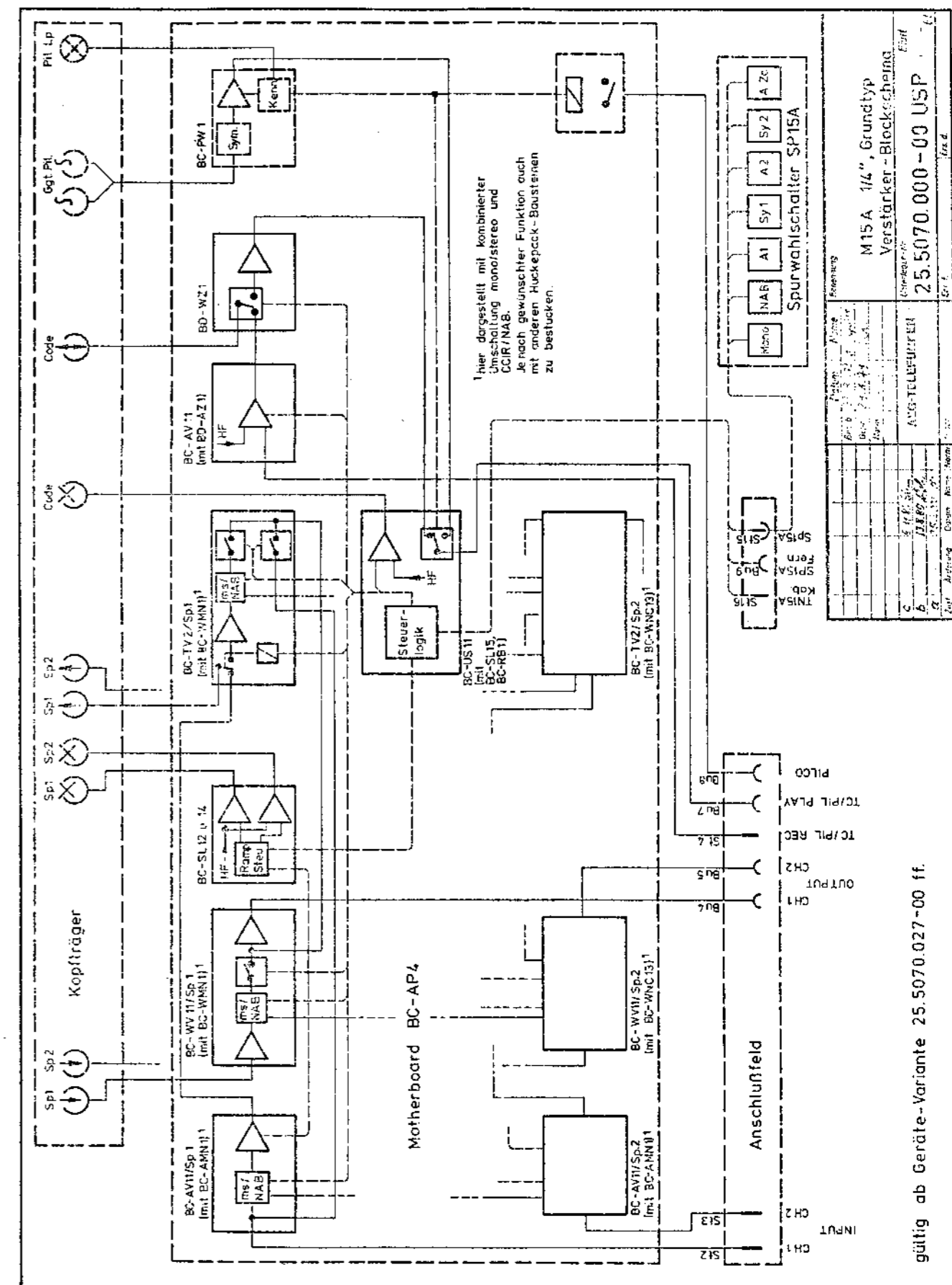


Bild 1/20a M15A-1/4" Takt und Timecode Verstärker-Blockschema

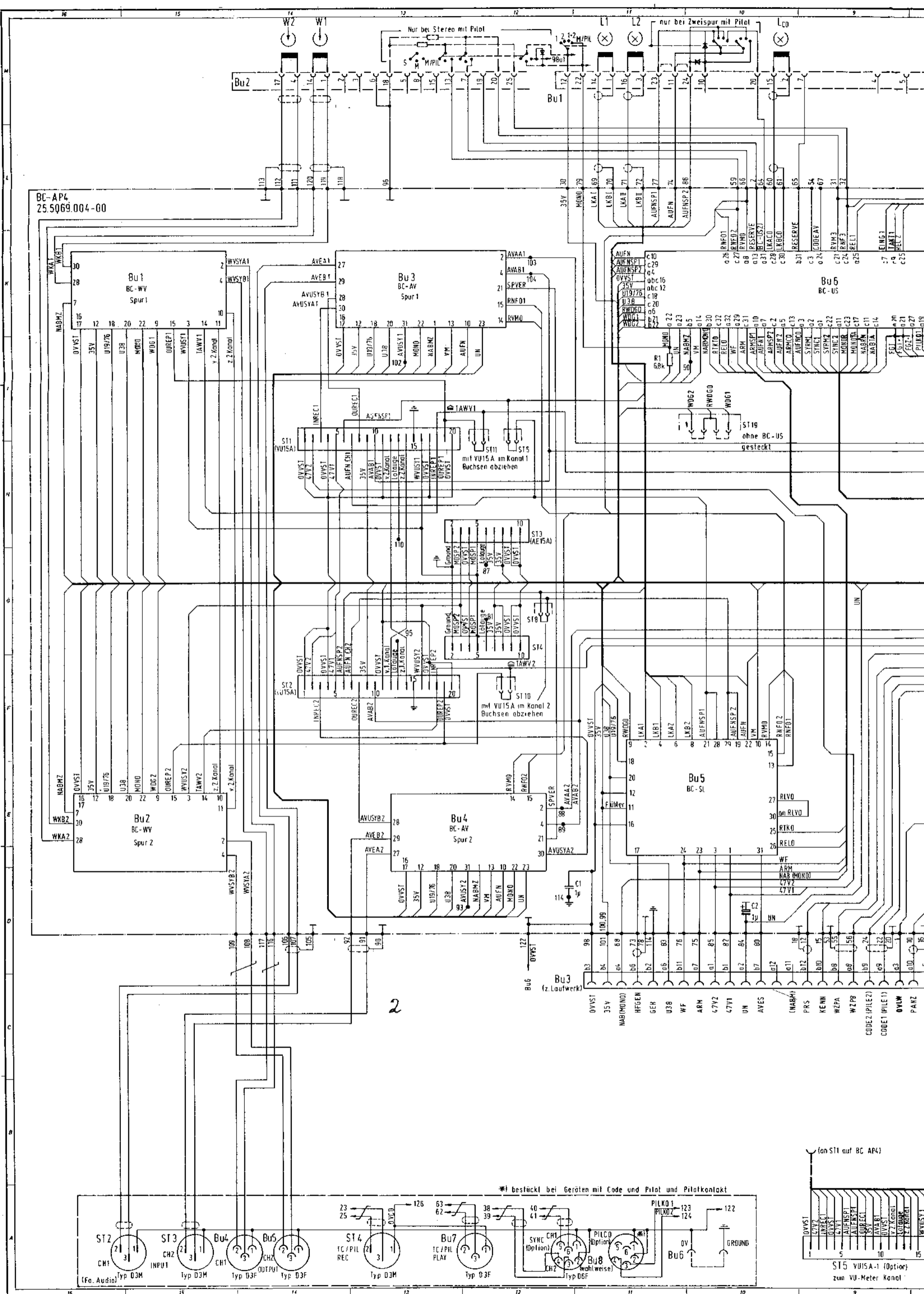


Zur Ausführung		Zur Montage		Zur Prüfung		Zur Einbaufertigung	
Nr.	Arzt.	Nr.	Arzt.	Nr.	Arzt.	Nr.	Arzt.
1		1		1		1	
2		2		2		2	
3		3		3		3	
4		4		4		4	
5		5		5		5	
6		6		6		6	
7		7		7		7	
8		8		8		8	
9		9		9		9	
10		10		10		10	

M15 A 1/4", Grundtyp
 Verstärker-Blockschaltung
25.5070.000-00 USP
25.5070.000-00 USP

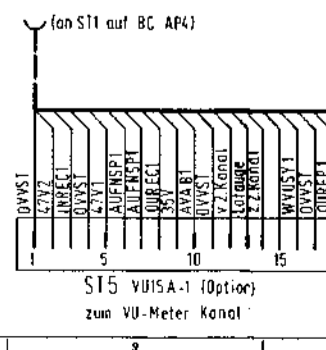
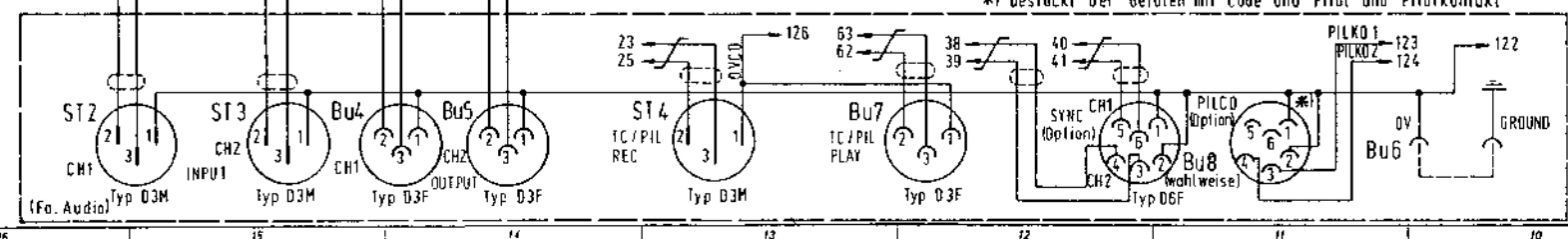
Bild 1/20b M15A-1/4" Takt und Timecode mit Pilot + (Pilotkontakt)

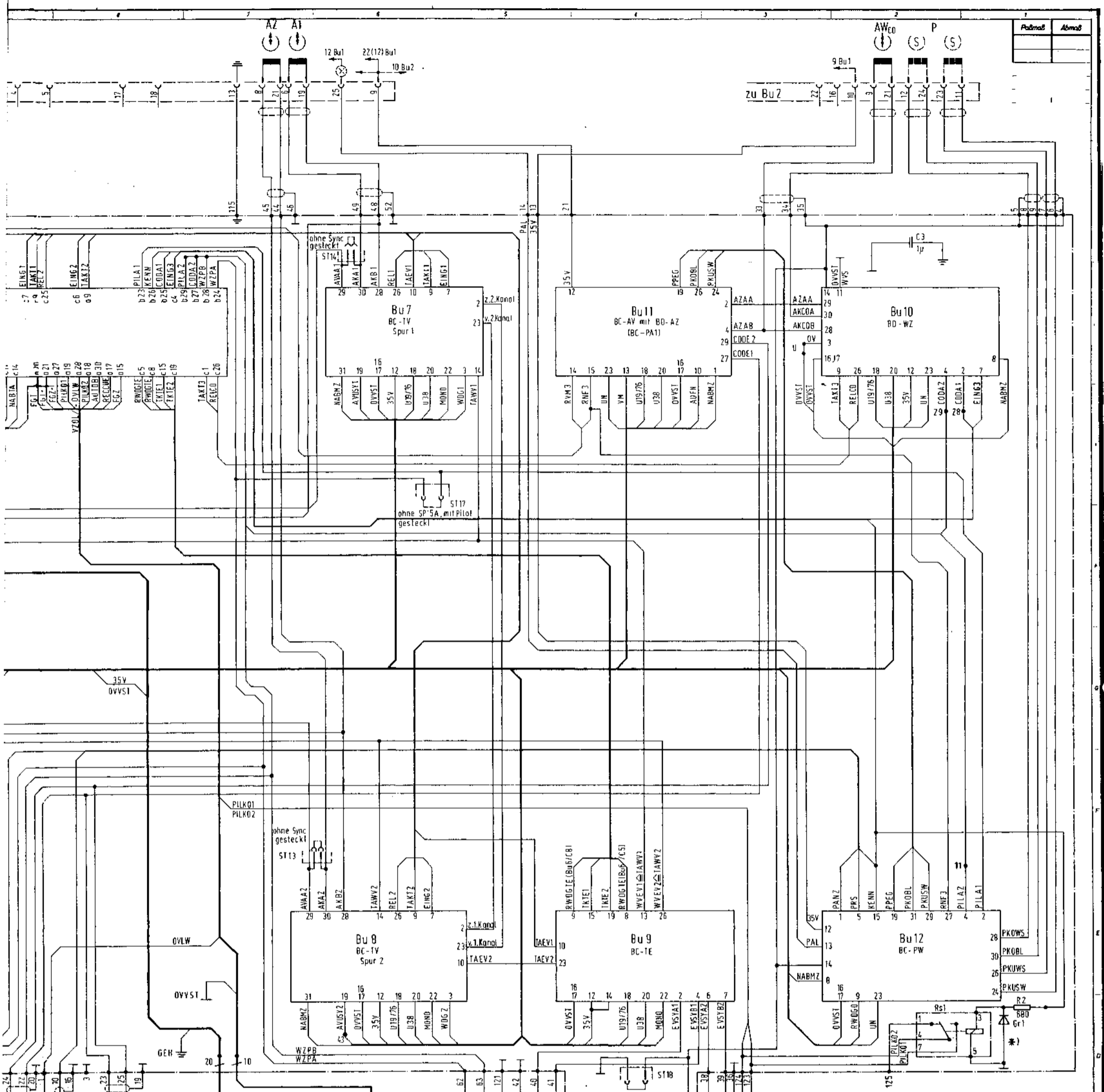
BC-AP4
25.5069.004-00



2

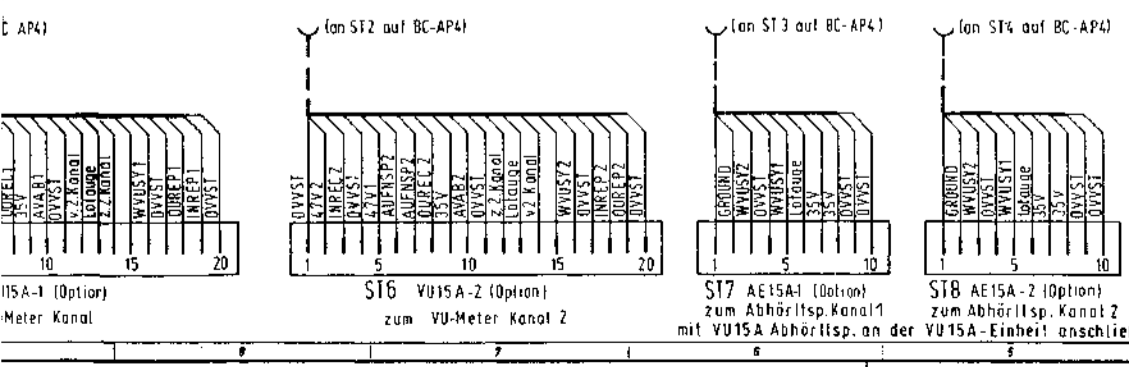
*) bestückt bei Geräten mit Code und Pilot und Pilotkontakt





Ausführung	Stecker / Pin
A Grundausführung mit Sync (mit oder ohne Code und Pilot)	St 5, 8, 10, 11, 18
B Ausführung	
C Ausführung ohne Sync sonst wie A	wie A aber zusätzlich St 13, 14
D Ausführung wie A oder C aber mit VU-Meter mit oder ohne Abhörlautsprecher (ggf. Lautsprecher am VU-Meter angeschlossen)	St 13, 14, 11 nicht gesteckt St 13 und 14 entsprechend C St 18 gesteckt
E Ausführung wie A oder C aber mit Abhörlautsprecher ohne VU-Meter	St 3 (u. 4) durch Lautsprecheranschluß belegt ansonsten wie A oder C
F Ausführung Zweispur / Stereo / Mono mit Pilot (ohne Sync und Code, ohne NAB / CCIR Umschaltung)	St 13, 14, 17 u. 19 / 1-2 u. 3-4 ansonsten wie A

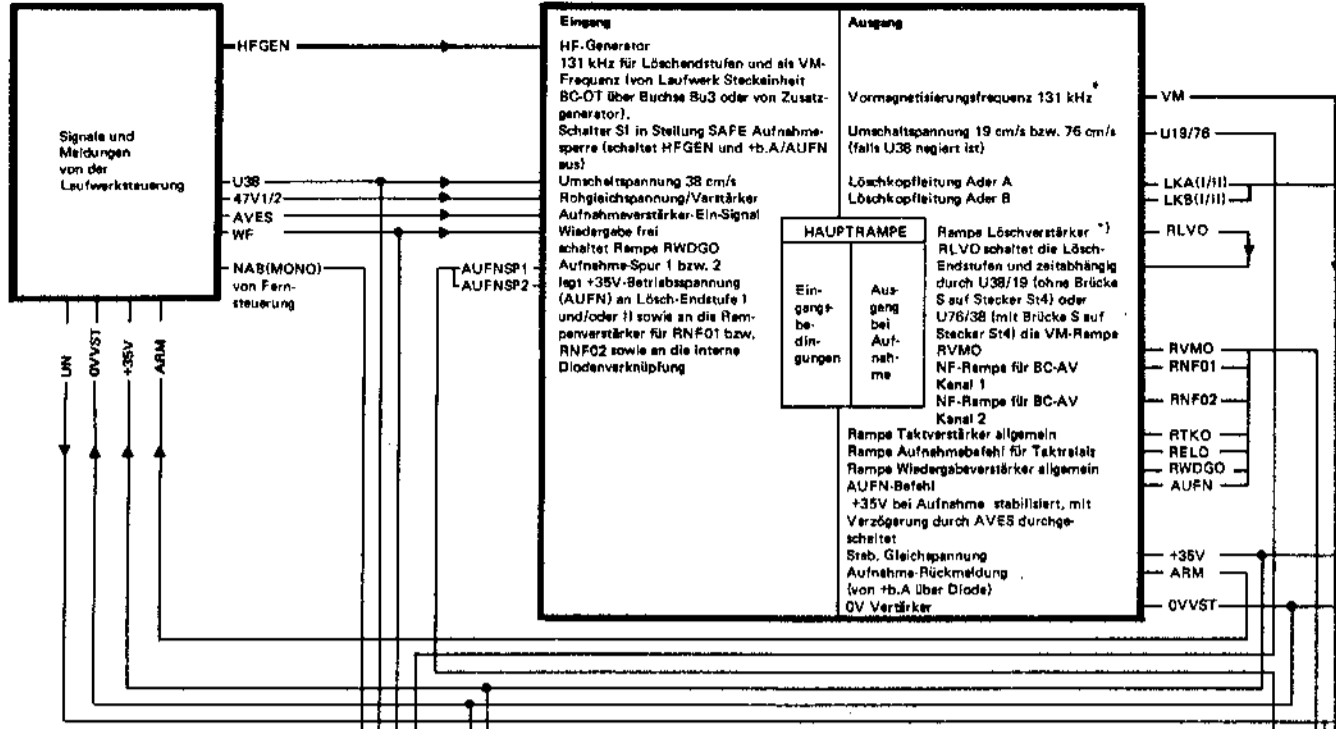
* Gr 1, R2 und R3 bestückt bei Geräten mit Code u. Pilot u. Pilotkontakt



Freiwilligenschein gemäß DIN 7168		Mischtab	
gültig ab Gerät Nr. 3303			
Bezeichnung		Verwendung	
Verf. / Datum		Name	
Gep. / 14.8.81		Gentle	
Mern		Widmann	
AEG-TEKFUNKEN			
25.5070.950-00 STR			
Zust.		Erz.	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30		Erz.	

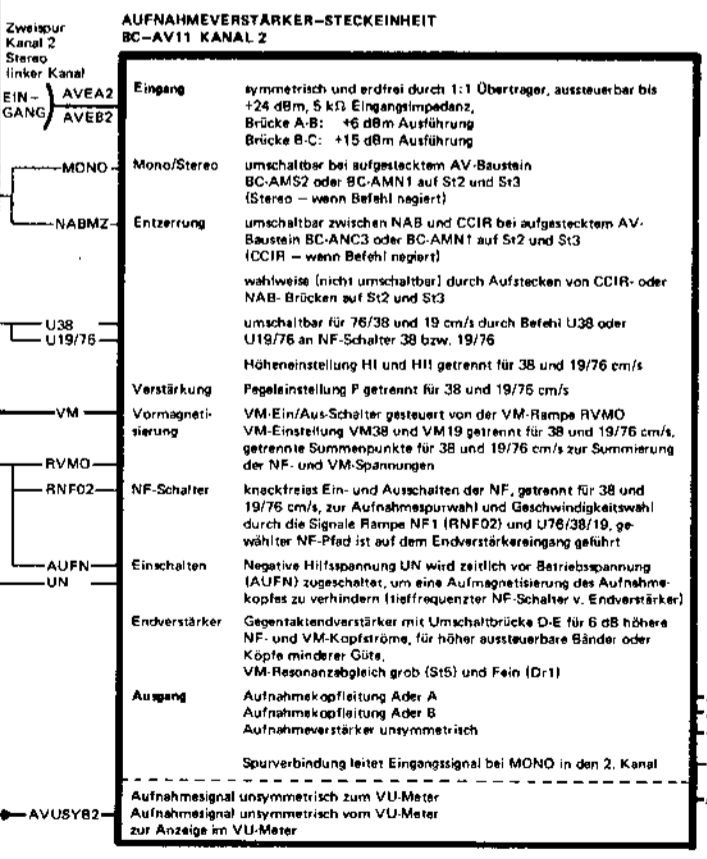
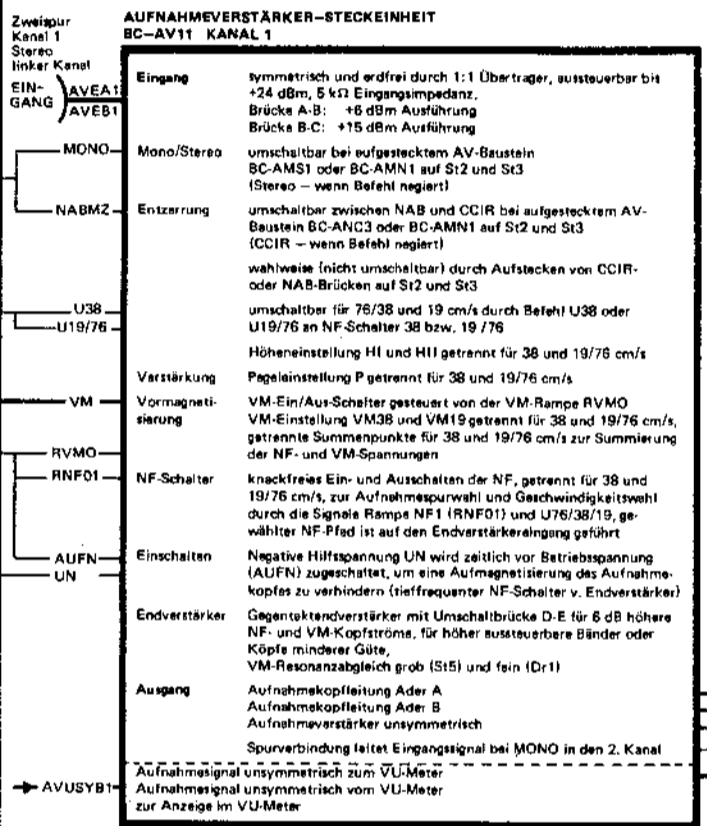
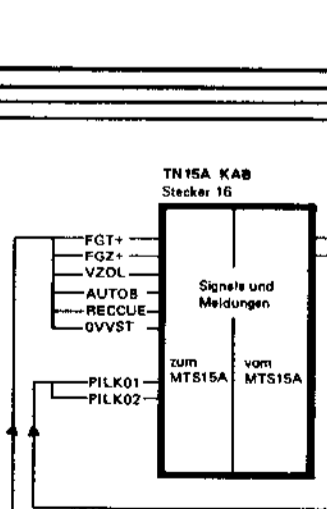
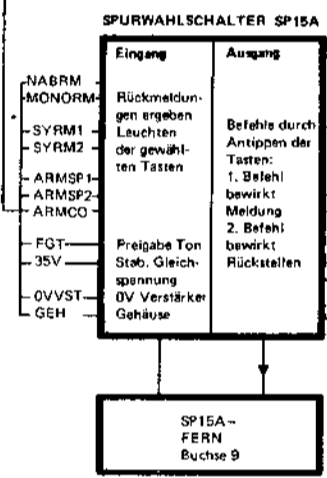
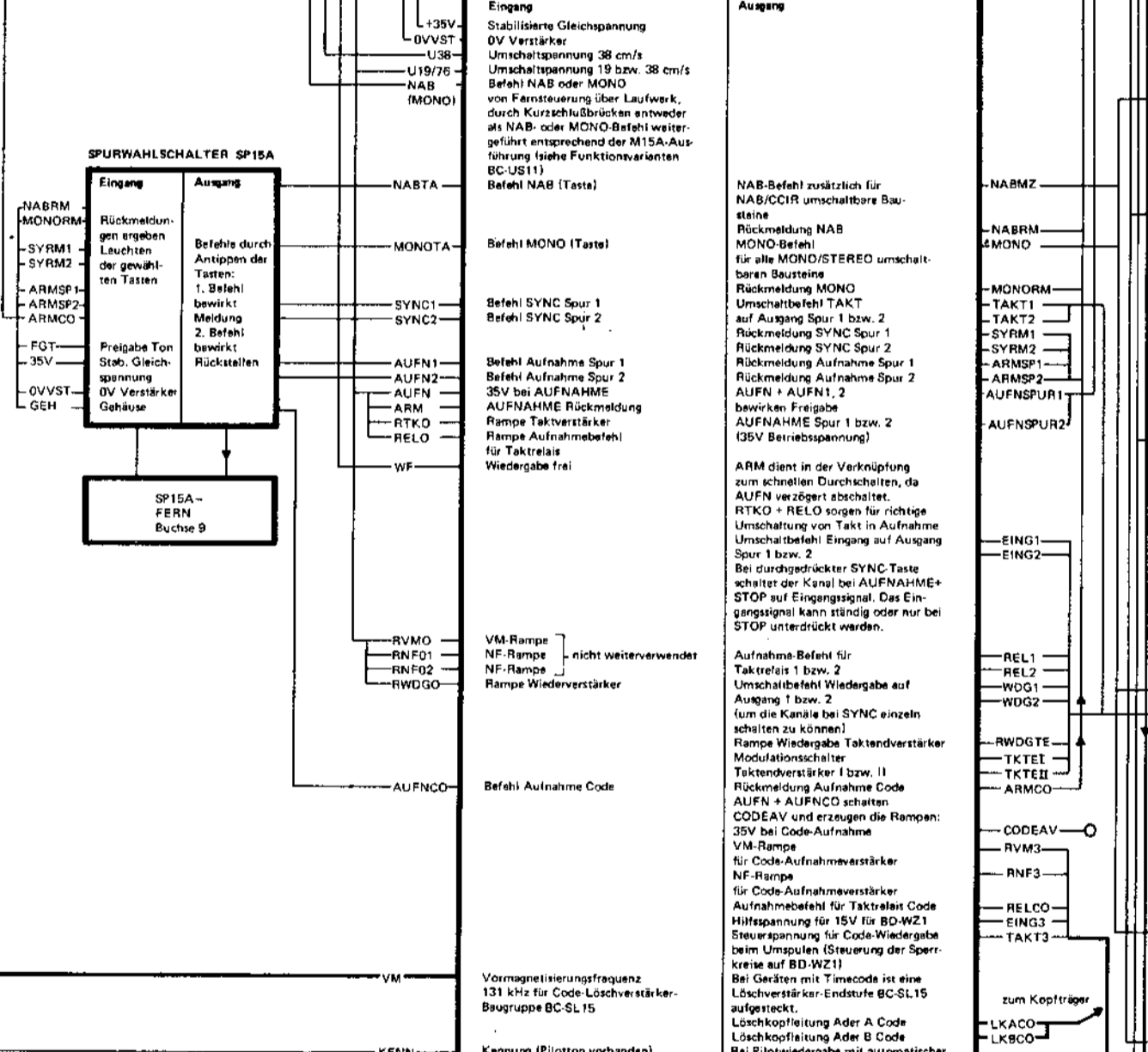
Bu3 (vom Laufwerk)

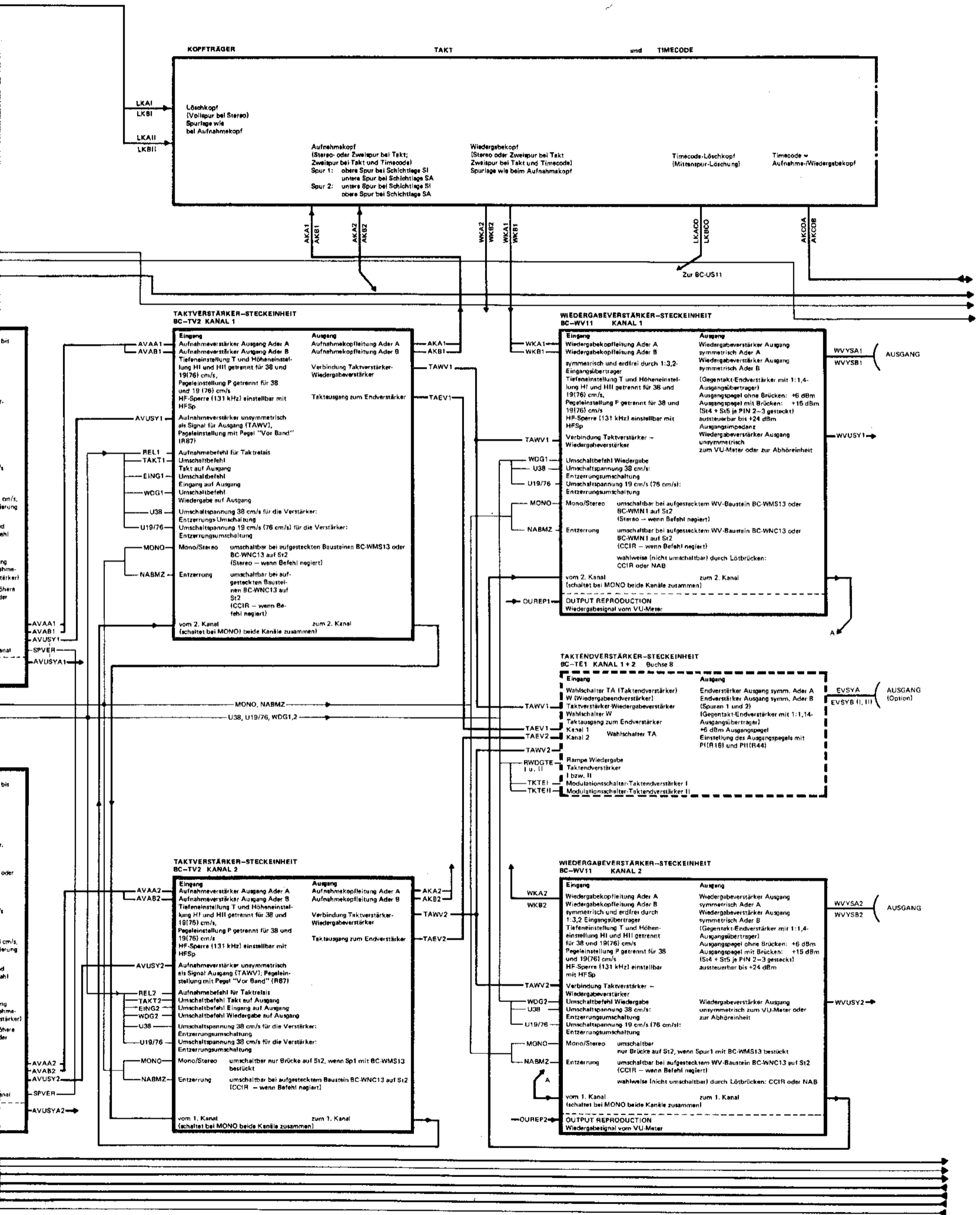
RAMPENSTEUERUNG, STABILISATOR, LÖSCH-ENDESTUFEN
STECKEINHEIT BC-SL11 / BC-SL12



*1 Nachlösen bis Bandstillstand wählbar mit Brücke D-E Die zweite Löschendstufe BC-SL14 ist bei Mono- und Stereogeräten nicht aufgesteckt.

UNIVERSAL-STEUER-STECKEINHEIT BC-US11



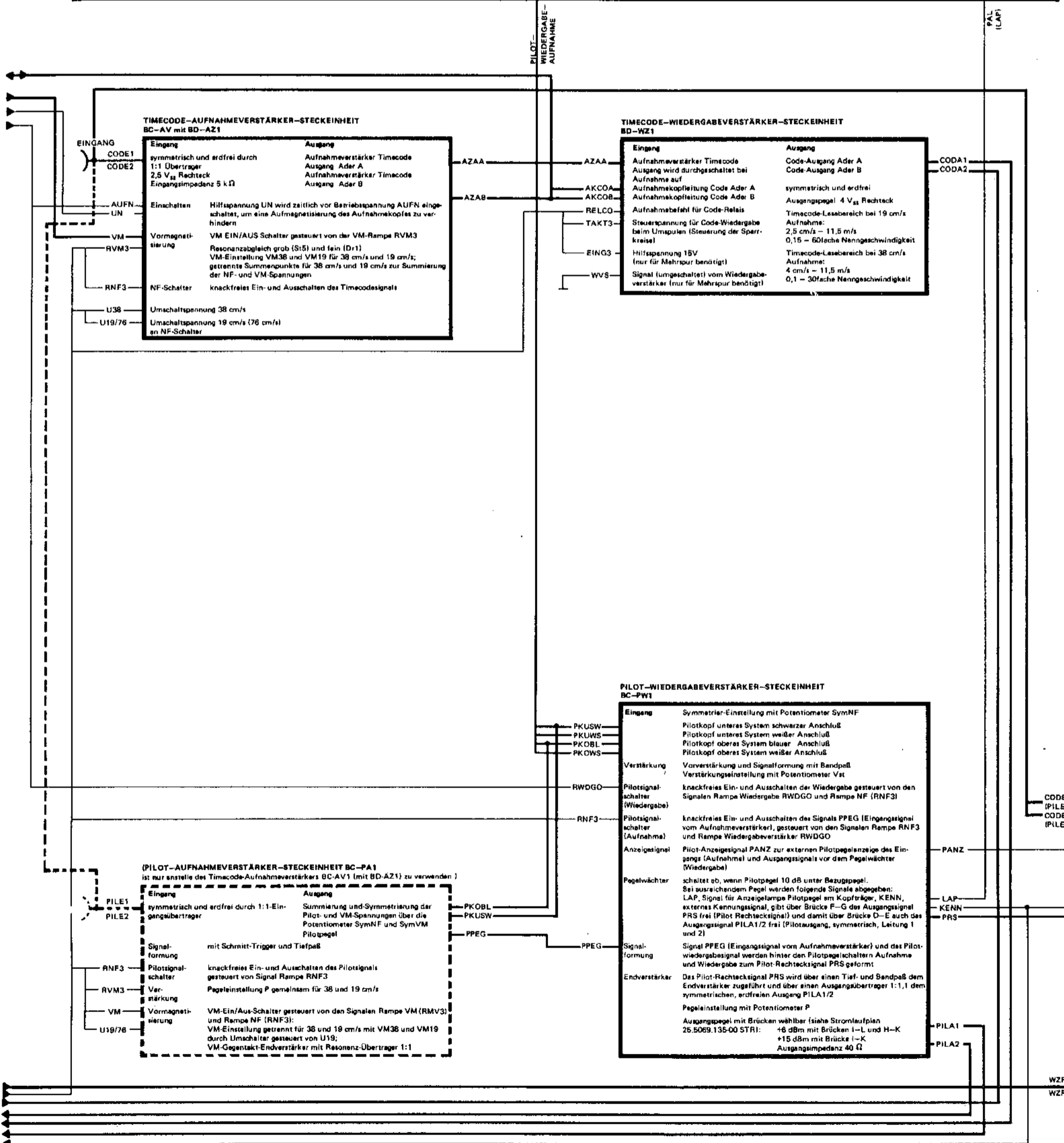
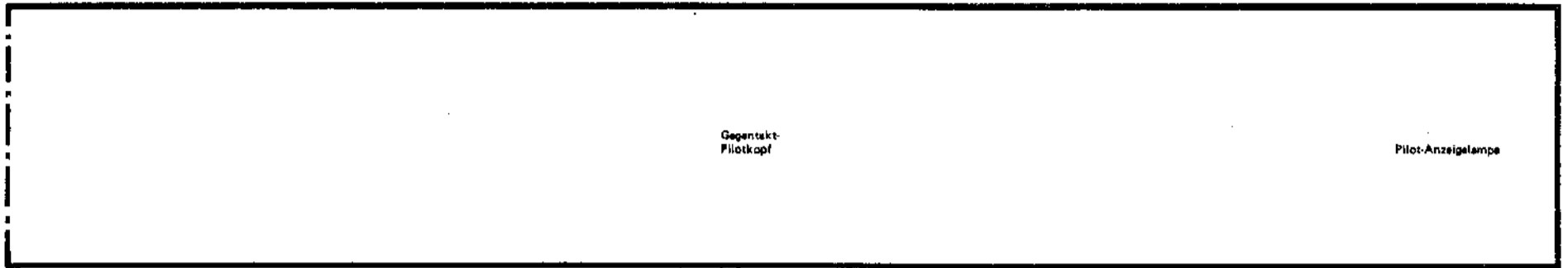


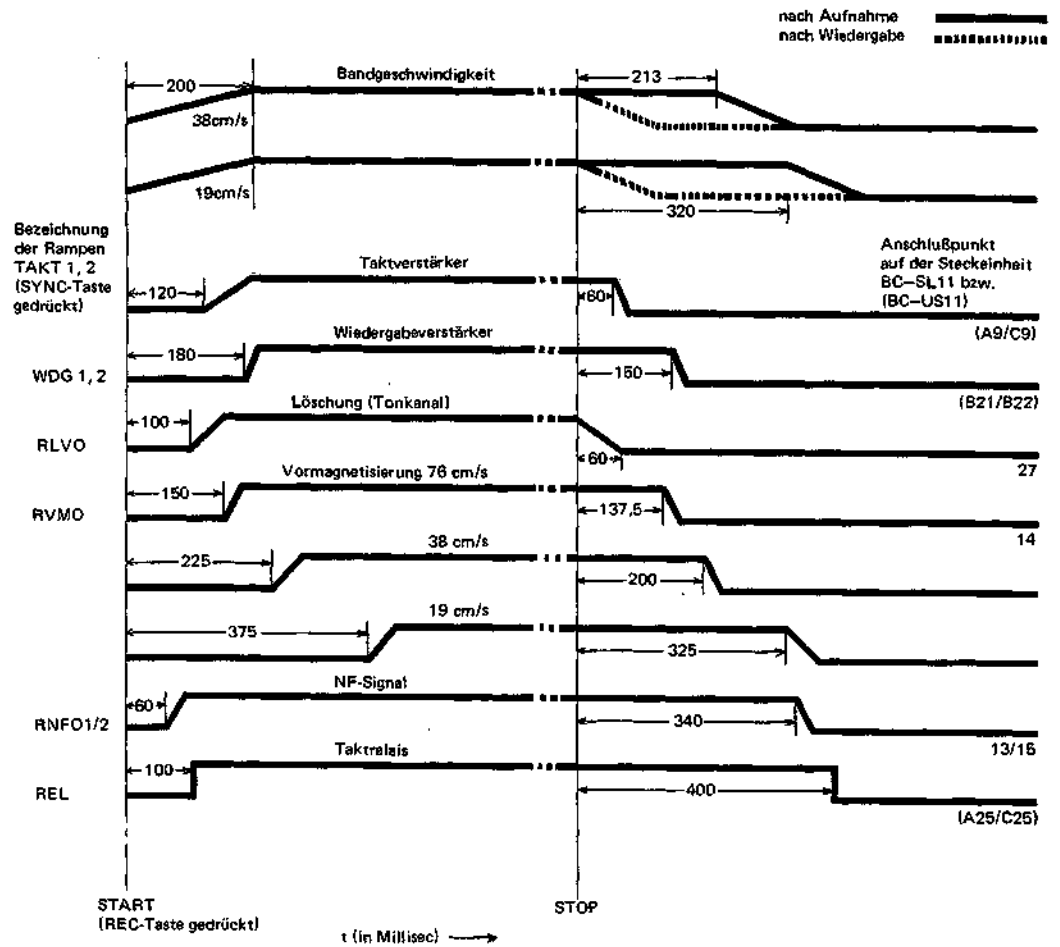
TEXT-BLOCKDIAGRAMM DER VERSTÄRKER

TAKT, TIMECODE und PILOT



und PILOTWIEDERGABE (SONDERAUSFÜHRUNG)





Löschungsvorgang, wie dargestellt
 entsprechend Lieferzustand:

Brücke C-D auf BC-SL11 / BC-SL12

wahlweise Sofortlöschung
 und Löschung bis Bandstillstand:

Brücke D-E auf BC-SL11 / BC-SL12

Bild 1/17d Start-Stop-Betrieb
 Zeitrichtige Steuerung der Tonverstärker
 Takt und Timecode
 (hier: ab Gerät Nr. 3303)

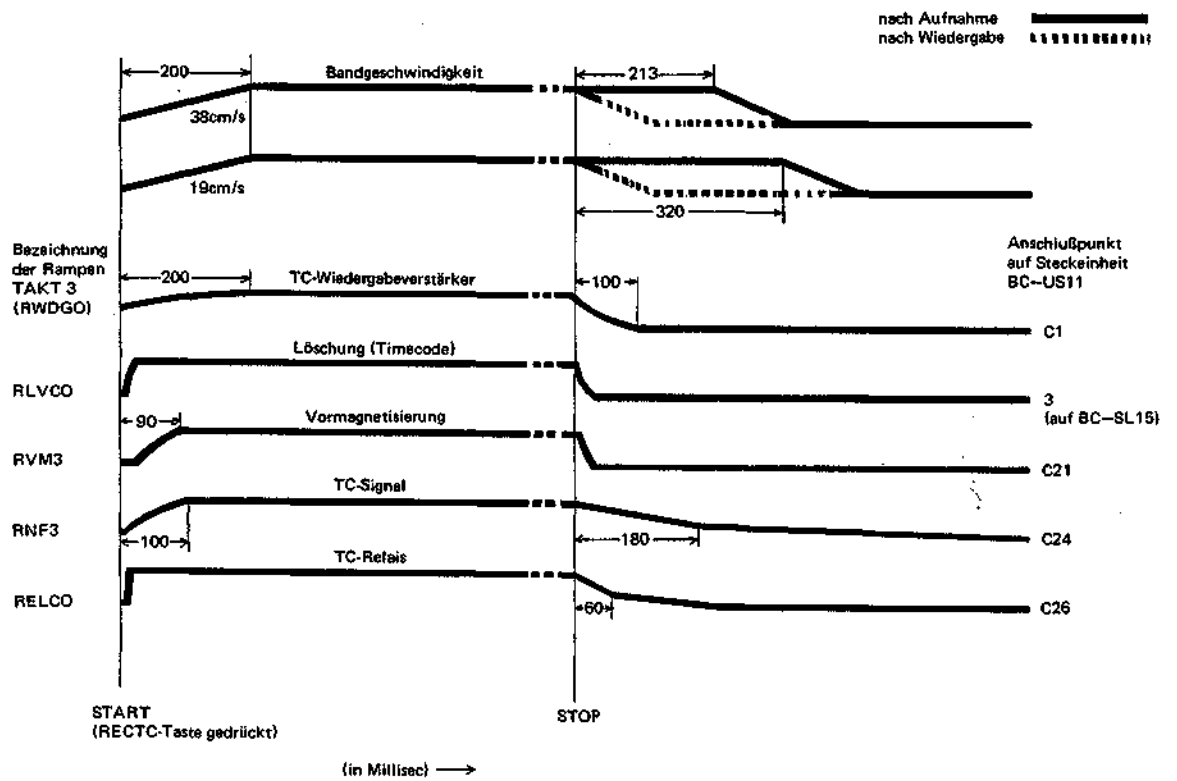
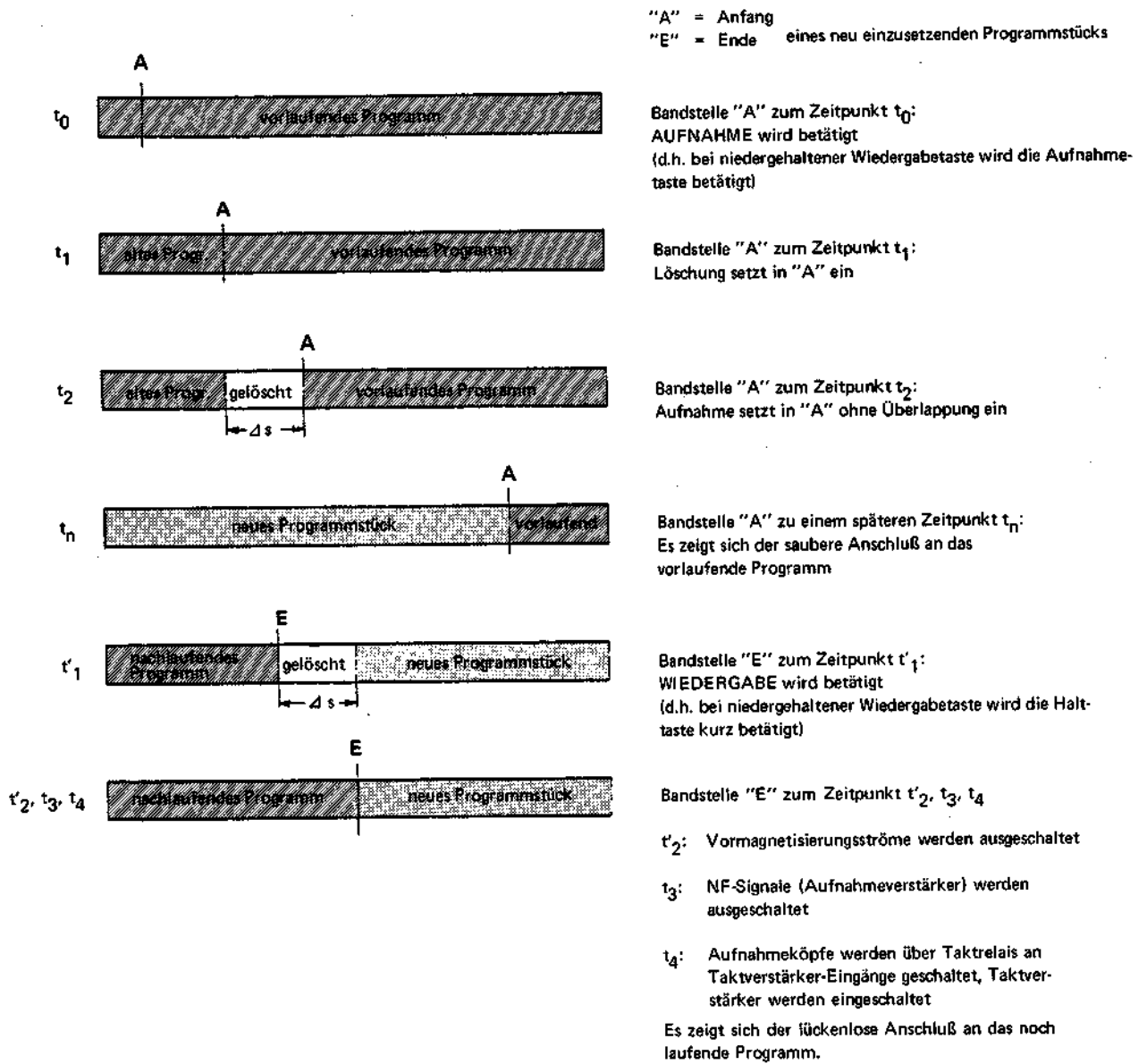


Bild 1/17.1d Start-Stop-Betrieb
 Zeitrichtige Steuerung der Timecode-Verstärker
 Takt und Timecode
 (hier: ab Gerät Nr. 3303)



$$t_2 - t_1 = t'_2 - t'_1 = \frac{\Delta s}{v}$$

Δs entspricht der Strecke Löschkopfspalt—Aufnahmekopfspalt

Bild 1/18d Elektronischer Schnitt
Lückenloses Zusammensetzen von Aufzeichnungen
Takt und Timecode

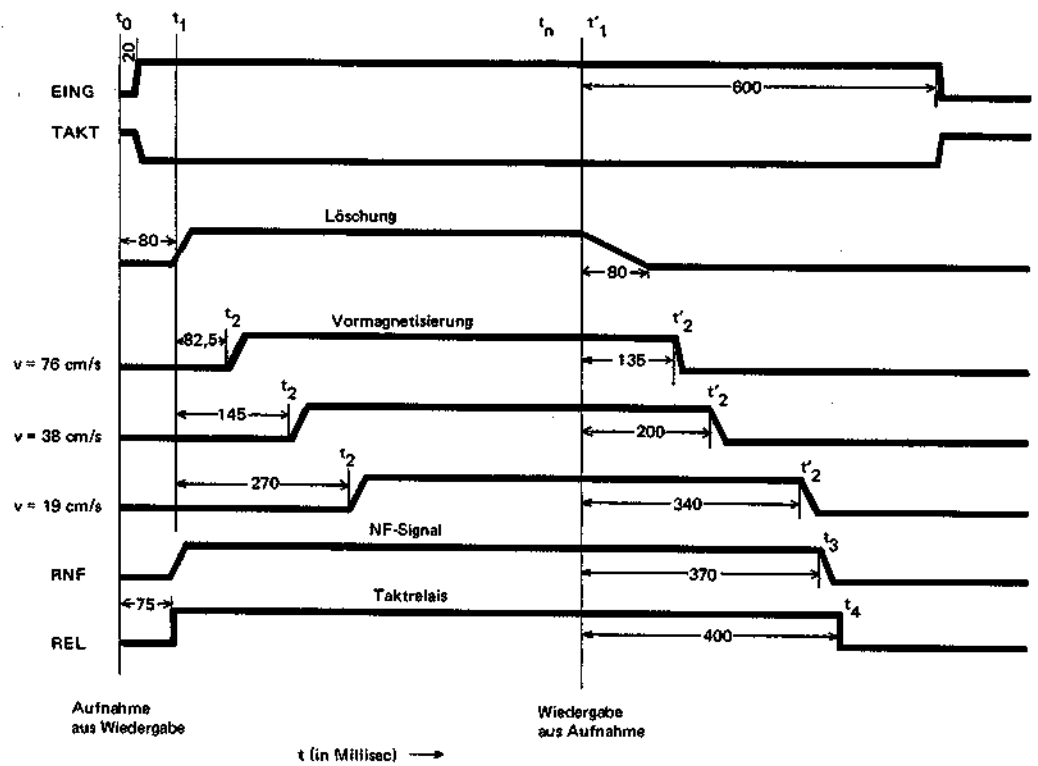
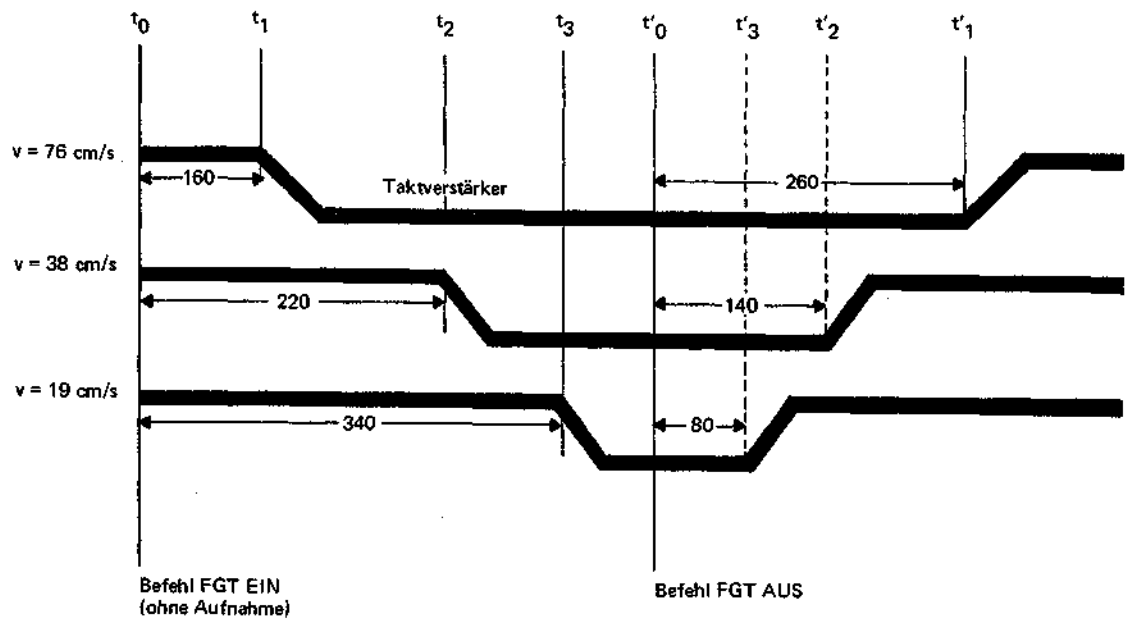


Bild 1/19. d Elektronischer Schnitt

Zeitrichtige Steuerung der Tonverstärker für lückenloses, knackfreies Zusammensetzen von Aufzeichnungen
Takt und Timecode

(hier: ab Greät Nr. 3303)



Taste REC und SYNC der betreffenden Kanäle gedrückt

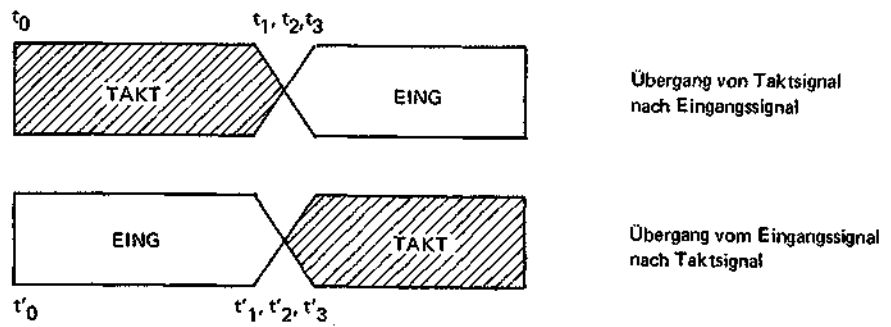


Bild 19.1d Schnittsimulation
 Zeitrichtige Steuerung der Tonverstärker
 Takt und Timecode
 (hier ab Gerät Nr. 3303)

1.6

Zusatzausstattung

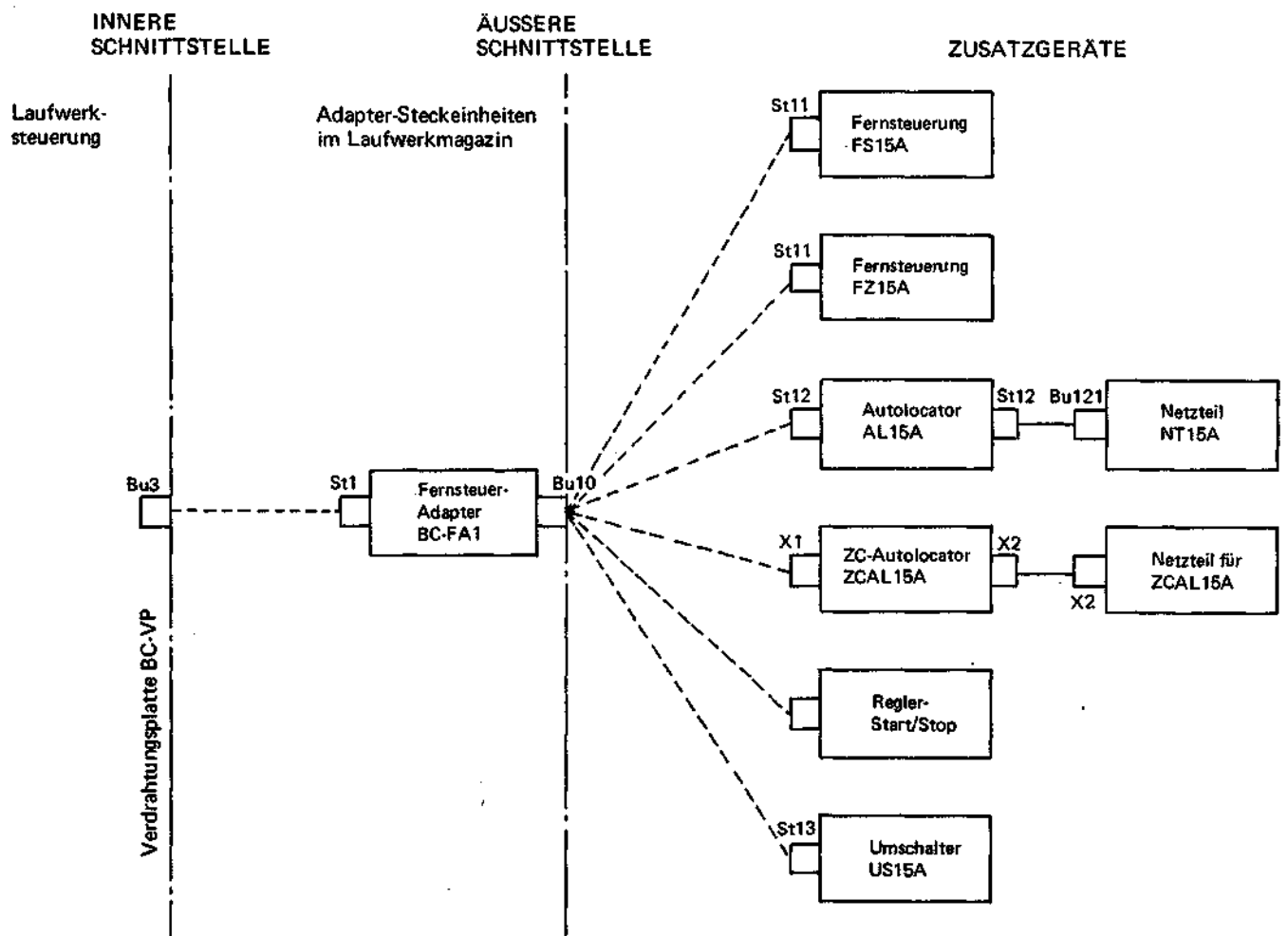
1.6.1

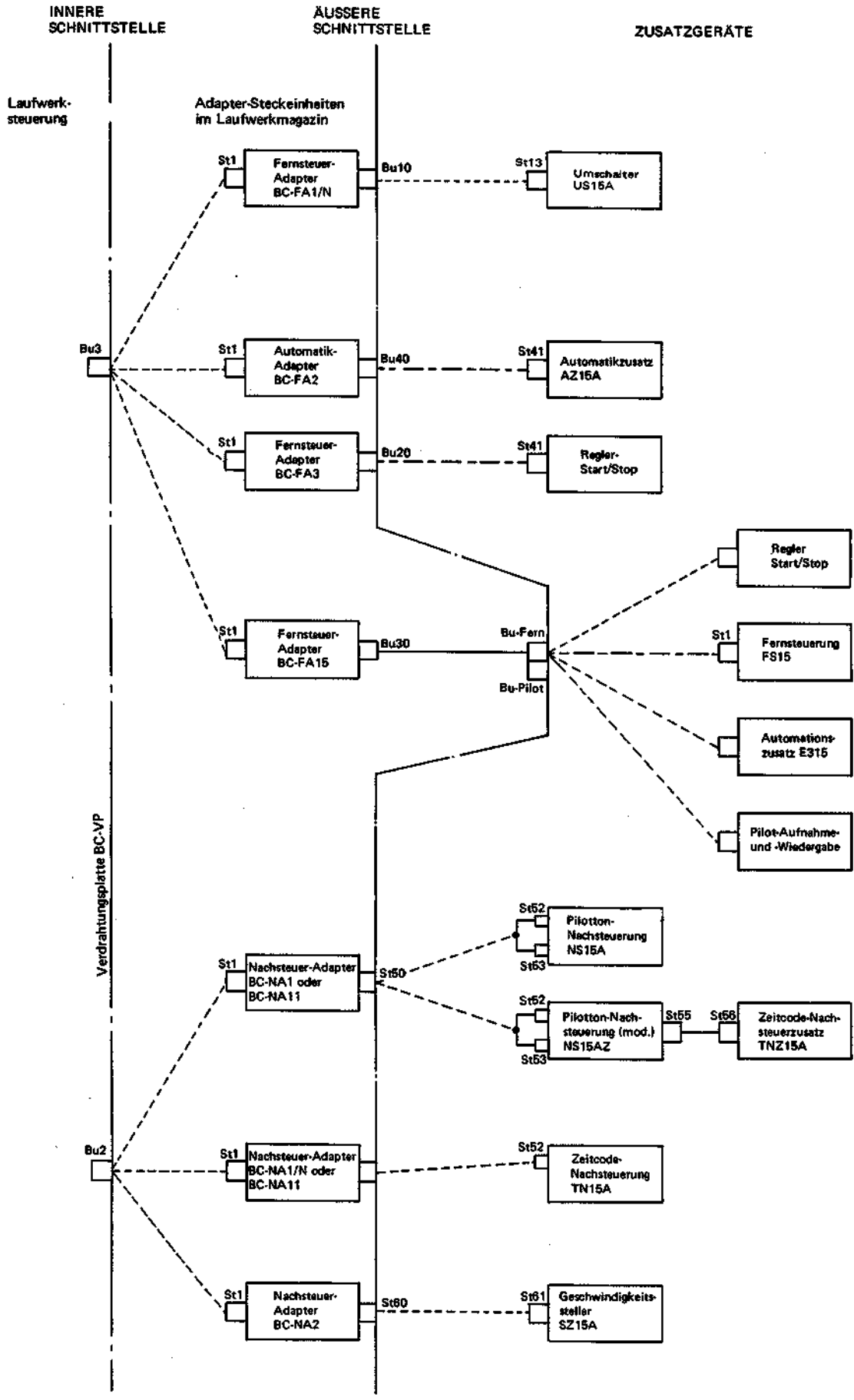
Adapter-Steckeinheiten

Die Adapter-Steckeinheiten dienen zur Anpassung der Steuerstromkreise des Laufwerks an die der verschiedenen Zusatzgeräte.

Für die Anpassung an Zusatzgeräte sind zwei Plätze im Laufwerkmagazin (Bu2, Bu3) vorhanden, so daß sowohl Fernsteuer-Adapter (FA) als auch Nachsteuer-Adapter (NA) gleichzeitig verwendet werden können.

Im folgenden wird zunächst eine Übersicht über die Adapter und ihren Einsatz gegeben. Sodann werden die Schnittstellen der Adapter-Steckeinheiten beschrieben; dies geschieht in Form von Tabellen, die alle Signale angeben, die an den inneren Schnittstellen (Laufwerk/Adapter) und den äußeren Schnittstellen (Adapter/Zusatzgeräte) auftreten.





Pegel L = 0V (+1,5/-1V); für Lampenausgang L * 0V (+6,5/-1V für I ≤ 40mA)
 Pegel H = 12V (+/-2V); für Lampenausgang auch H = 24 V (+7/-6V) wenn Lampe an 24V liegt

Erläuterung	Signal-Kontakt	Signal-Bezeichnung	Erläuterung	Umspulsstufe		
				USTU3	USTU2	USTU1
bei Mono bzw. NAB	MSNC 37	HALTB	Haltebefehl extern	L	H	L od H
		WIEDB	Wiedergabebefehl extern	L	L	L
		AUFNB	Aufnahme-Befehl extern	L	L	L
Regelkontakt öffnen: Start "schließen (an 0V) : Stop	REKONT 35	RUECKB	Rückpulbbefehl extern	L	H	L
	TOMMOT INTRAE 34	VORSPB	Vorspulbbefehl extern	L	H	L
Analogsignal	REGELS 33	USTU3	Umspulsstufe 3 extern		L	L
12V-Rechtecksignal	SOLLFH SOLLFH 32	USTU2	Umspulsstufe 2 extern		L	L
12V-Rechtecksignal	ISFP (EXTSFW) 31	USTU1	Umspulsstufe 1 extern		H	L
Analogsignal	CODE2 CODE2 30	GU38	Befehl 36 cm/s extern	L	L	L
Analogsignal	CODE1 CODE1 29	GU19	Befehl 19 cm/s extern	L	L	L
Analogsignal	CODAS (PILA2) 28	GM38	Geschwindigkeits-Meldung 38 cm/s	L	L	L
Analogsignal	CODAS (PILA1) 27	GM19	Geschwindigkeits-Meldung 19 cm/s	L	L	L
Magnetband oder Vorspannband Luft (E-ZF) od. Reflex (B-ZR)	FOTO2 26	ZWIMP	Zahlwerkimpulse extern			
bei B-ZF Magnetband Vorspann oder Luft	FOTO1 25	VORSPM	Vorspulsmeldung extern	L		
	FERNST 24	RUECKM	Rückpulsmeldung extern	L		
	BAND 23	AUFNM	Aufnahme-Meldung extern	L		
	BEREIT 22	WIEDM	Wiedergabemeldung extern	L		
bei Rücklauf	RICHTG 21	HALTM	Haltemeldung extern	L		
max. 0,5 A	24V	OV	Stromversorgung Laufw.	L		

Folgende Befehle sind als Dauersignale zu geben:
 MSNC, PARALL, TOMMOT, INTRAE, EXTSFW, USTU1/2/3, GU38, GU19, AUFNB, BAHSP.
 Alle anderen Befehle sind als Impulsbefehle von mind. 10 ms zu geben.
 Alle Meldungen sind Dauersignale.

Übersetzung	Fernsteuer-Adapter
Steckinh.	BC-FA1
Ident.-Nr.	
Umrückung-Nr.	25.5069.260-00BILL
Griff	1
	2
	3

Diston	None
Bara	4 5 76
Gar	ARCUSIM
Norm	17 5 2
AEG-TELEFUNKEN	
Zahl	25.5069.260-00BILL
Adressen	50mm Norm
Norm	50mm Norm
Umrückung	Umrückung





*) wahlweise an Kontakt 35 :
 AUFNB, BAHSP, HALTBG

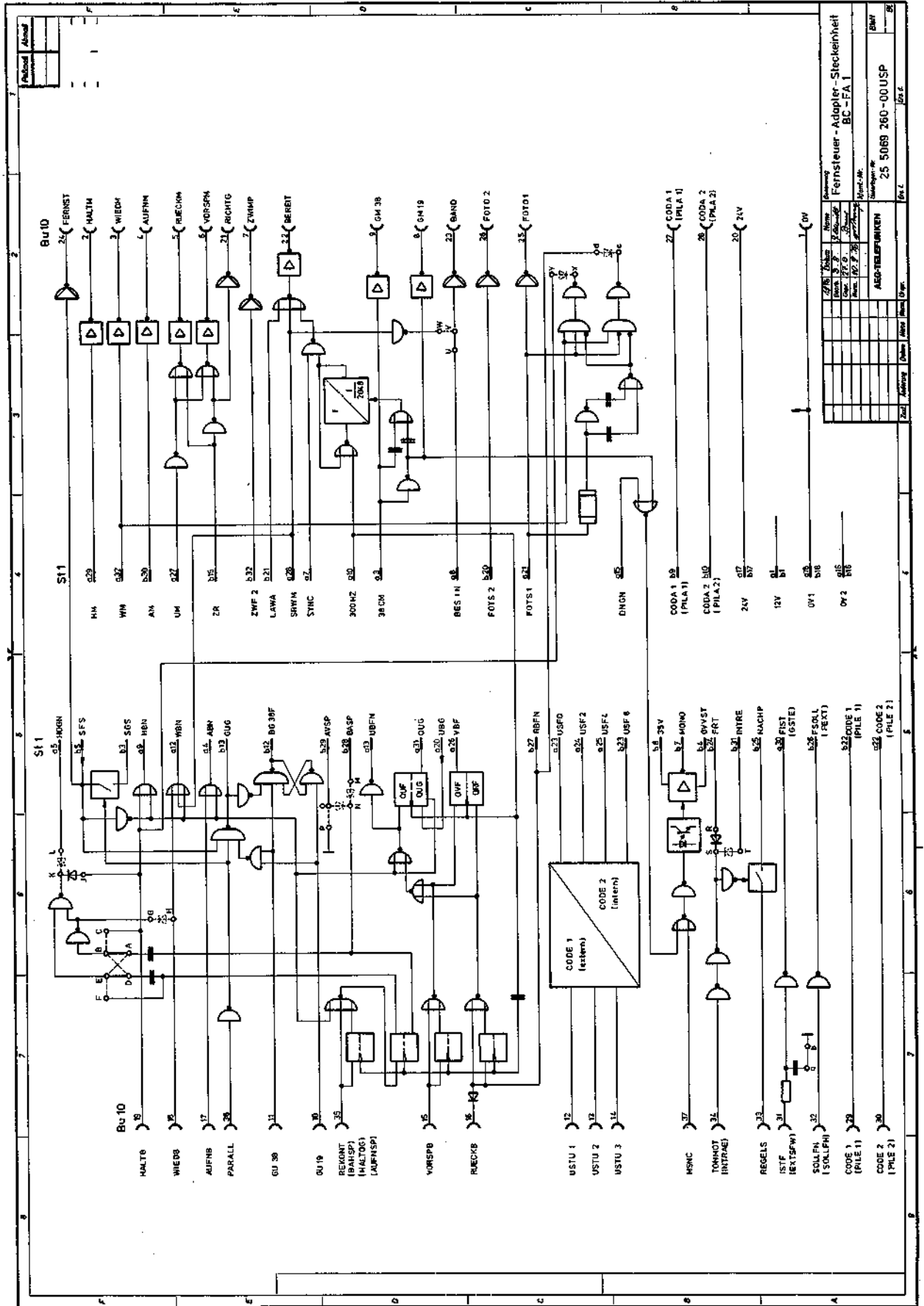
37-polige Buchse
 z.B. DC-37SI AON
 Fa. IIT Cannon

Äußere Schnittstelle
 des Fernsteuer-Adapters FA1
 (Buchse Bu10)

Funktionsvarianten des Fernsteuer-Adapters FA1

durch Umlöten bzw. Umstecken von Drahtbrücken

Drahtbrücke	Anwendung
	a) entspricht jeweils dem Lieferzustand
	<u>Aufnahmesperre</u>
Brücken A-B und D-E (steckbar), ohne Diode N-O (offen), ohne Brücke O-P (offen)	a) normale Aufnahmeverriegelung
ohne Brücken A-B und D-E (offen), Diode N  O, ohne Brücke O-P (offen)	b) Aufnahme gesperrt bei AUFNSP = L
Brücke O-P	c) Aufnahme ist dauernd gesperrt
	<u>Meldung Band</u>
Brücke U-V	a) Meldung Band, wenn Band straff eingelegt
Brücke V-W	b) Meldung Band, wenn straff oder lose eingelegt
	<u>Bandabheber</u>
Brücken A-B und D-E (steckbar), ohne Diode M-N (offen)	a) Bandabheber bei Umspulen
ohne Brücken A-B und D-E (offen), Diode N  M	b) Bandabheber gesperrt bei BAHSP = L
	<u>Wiedergabe- und Haltbefehl über Reglerkontakt</u>
Brücken A-B und D-E (steckbar),	a) REKONT = L ergibt Haltbefehl REKONT = H oder offen ergibt Wiedergabebefehl
Brücken A-E und B-D (steckbar),	b) REKONT = L ergibt Wiedergabebef. REKONT = H oder offen ergibt Haltbefehl
	<u>Auswertung Fotosignal (intern)</u>
ohne Diode X-Y (offen), ohne Diode c-d (offen)	a) keine Auswertung des Fotosignals
Diode X  Y Diode x  d	b) Auswertung des Fotosignals er- gibt nach Start-Wiedergabe: Stop bei Ende Vorspannband/ Anfang Magnetband (durch Diode X-Y). Nach erneutem Start: automatisches Rückspulen nach Ende des Magnetbandes (durch Diode c-d)



Fernsteuer-Adapter-Steckerheit		BC-FA 1	
Hersteller-Nr.	25 5089 260-00USP		
Mod-Nr.			
AEG-TELEFUNKEN			
Fot. 1			

Bauteilseite	a Kon-		b		Lötseite																																																								
Erläuterung	Signal- Bez.	takt	Signal- Bez.	-	Erläuterung																																																								
Stabilis. Gleichspannung	12V	1	12V		Stabilis. Gleichspannung																																																								
	-	2	-																																																										
Geschwindigkeitsmeldung	38CM	3	SGS		Schalter-Gerät-Signal																																																								
Aufnahme-Befehl intern	ABN	4	OVVST		OV/Verstärker																																																								
Haltbefehl o. Gegensteuern	HOGN	5	SFS		Schalter-Fern-Signal																																																								
	-	6	-																																																										
Synchronlauf-Meldung	SYNC	7	MONO		Mono/Stereo, wahlweise NAB/CCIR-Umschaltung																																																								
Bandensignal 1	BES1N	8	35V		Stabilis. Gleichspannung																																																								
Haltbefehl intern	HBN	9	CODA1		Codesignal-Ausgang, symmetrisch, Leitung 1																																																								
Referenzfrequenz	300HZ	10	CODA2		Codesignal-Ausgang, symmetrisch, Leitung 2																																																								
	-	11	-																																																										
Wiedergabebefehl intern	WBN	12	BG38F		Befehl Geschwindigkeit 38 cm/s (Fern)																																																								
Umspulsbefehl-Fern	UBFN	13	GUG		Geschwindigkeitsumschalter- Gerät																																																								
	-	14	-																																																										
Doppelte Nenngeschwindigk.	DNGN	15	ZR		Zählwerk-Zählrichtung																																																								
Stromversorgung	OV2	16	OV2		Stromversorgung																																																								
Rohgleichspannung/Laufwerk	24V	17	24V		Rohgleichspannung/Laufwerk																																																								
Stromversorgung/Laufwerk	OV1	18	OV1		Stromversorgung/Laufwerk																																																								
	-	19	-																																																										
Umspulsbefehl-Gerät	UBG	20	FOTS2		Fotosignal 2 intern																																																								
Fotosignal 1 intern	FOTS1	21	LAWA		Lampenüberwachung (Fotoabtastung)																																																								
Codesignal-Eingang, symmetrisch, Leitung 2	CODE2	22	CODE1		Codesignal-Eingang, symmetrisch, Leitung 1																																																								
Umspulsignal-Fern, Stufe 0	USFO	23	USF6		Umspulsignal-Fern, Stufe 6																																																								
Umspulsignal-Fern, Stufe 2	USF2	24	FRT		Freigabe Tonmotor																																																								
Umspulsignal-Fern, Stufe 4	USF4	25	NACHP		Nachsteuerpegel																																																								
Vorspulsbefehl-Fern intern	VBF	26	FSOLL		Sollfrequenz																																																								
Umspuls-Meldung	UM	27	RBFN		Rückspulsbefehl-Fern																																																								
Sperre rechter Wickelmotor (Wiederg.)	SRWM	28	BASP		Bandabh. sperren intern																																																								
Haltmeldung intern	HM	29	AVSP		Aufnahme-Verstärker sperren intern																																																								
Istfrequenz	FIST	30	AM		Aufnahme-Meldung intern																																																								
Umspulen Gerät	QUG	31	INTRE		Int.Regelung Tonwelle EIN																																																								
Flip-Flop Ausgang	WM	32	ZWF2		Zählwerkfrequenz																																																								
	-	33	-																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:30%;"></td> <td style="width:15%;">Datum</td> <td style="width:15%;">Name</td> <td style="width:40%;">Zerlegung</td> </tr> <tr> <td>Boarb.</td> <td>4. 5. 76</td> <td>Artemowki</td> <td>Fernsteuer-Adapter- Steckein. BC-FA1</td> </tr> <tr> <td>Geor.</td> <td></td> <td>Artemowski</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Norm.</td> <td>13. 5. 76</td> <td>Artemowki</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">LEO-TELEFUNKEN</td> <td>Ident.-Nr.</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>Unterlagen-Nr.</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>25.5069.260-00 BLL</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>Blatt 2</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>- fi</td> </tr> <tr> <td colspan="3">R. - 25.95 22.76 JmmC</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zahl</td> <td>Abrechnung</td> <td>Einheit</td> <td>Name</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Urspr</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Err 1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Err d</td> </tr> </table>							Datum	Name	Zerlegung	Boarb.	4. 5. 76	Artemowki	Fernsteuer-Adapter- Steckein. BC-FA1	Geor.		Artemowski		Norm.	13. 5. 76	Artemowki		LEO-TELEFUNKEN			Ident.-Nr.				Unterlagen-Nr.				25.5069.260-00 BLL				Blatt 2				- fi	R. - 25.95 22.76 JmmC				Zahl	Abrechnung	Einheit	Name				Urspr				Err 1				Err d
	Datum	Name	Zerlegung																																																										
Boarb.	4. 5. 76	Artemowki	Fernsteuer-Adapter- Steckein. BC-FA1																																																										
Geor.		Artemowski																																																											
Norm.	13. 5. 76	Artemowki																																																											
LEO-TELEFUNKEN			Ident.-Nr.																																																										
			Unterlagen-Nr.																																																										
			25.5069.260-00 BLL																																																										
			Blatt 2																																																										
			- fi																																																										
R. - 25.95 22.76 JmmC																																																													
Zahl	Abrechnung	Einheit	Name																																																										
			Urspr																																																										
			Err 1																																																										
			Err d																																																										

Innere Schnittstelle
des Fernsteuer-Adapters FA1
(Stecker St1)

Pegel L = 0V (+1,5/-1V); für Lampenansgang L = 0V (+6,5/-1V für I € Qma)
 Pegel H = 12V (+/-2V); für Lampenansgang auch H = 24 V (+7/-5V) wenn Lampe an 24V liegt

		Erläuterung	Signal-Kontakt	Signal-bezeichnung	Erläuterung
	bei Mono bzw. NAB	Mono/Stereo, wahlweise NAB/CCIR-Umschaltung	MSC 37	HALTB	Haltebefehl extern L
		Parallelbedienung	PARALL 36	WIEDEB	Wiedergabebefehl extern L
		Halte ohne Gegensteuern	HALTOG 35	AUFNB	Aufnahme-Befehl extern L
		Tonmotor-Sperresignal	TONMOT INTRAP 34	RUECKB	Rückspulbefehl extern L
		Regelspannung	REGELS 33	VORSPB	Vorspülbefehl extern L
	Analogsignal		SOLLF 32	USTU3	Umpulststufe 3 extern
	12V-Rechtecksignal	Sollfrequenz 50 Hz	ISTF EXTSF 31	USTU2	Umpulststufe 2 extern
	12V-Rechtecksignal	Istfrequenz 50 Hz	CODE2 (FILE2) 30	USTU1	Umpulststufe 1 extern
	Analogsignal	Code-signal-Eingang, symmetrisch, Leitung 2	CODE1 (FILE1) 29	GVJ8	Befehl 38 cm/s extern L
	Analogsignal	Code-signal-Eingang, symmetrisch, Leitung 1	CODA2 (FILE2) 28	GVJ9	Befehl 19 cm/s extern L
	Analogsignal	Code-signal-Ausgang, symmetrisch, Leitung 2	CODA1 (FILE1) 27	GMJ8	Geschwindigkeit-Meldung 38 cm/s L
	Magnetband oder Vorepannband Luft (B-ZF) od. Reflex (B-ZR)		FOFO2 26	GMJ9	Geschwindigkeit-Meldung 19 cm/s L
	bei B-ZF Vorepannband oder Luft		FOFO1 25	ZWIMP	Zählwerkimpulse extern L
			PERNST 24	VORSPM	Vorspülmeldung extern L
			BAND 23	RUECKM	Rückspülmeldung extern L
			BERBIT 22	AUFNM	Aufnahme-Meldung extern L
			RICHTG 21	WIEDM	Wiedergabemeldung extern L
	bei Rücklauf		24V 20	HALTM	Halte-meldung extern L
	max. 0,5 A			OV	Stromversorgung Laufw. L

Umpulststufe	USTU1	USTU2	USTU3
0	L	H	L od H
1	H	L	L
2	H	L	H
4	H	H	H
6	H	H	H

Bezeichnung	Fernsteuer-Adapter
Steckinh.-BC-FAI	
Ident.-Nr.	
Umpulst-Nr.	25.5069.262-00BLL
Signif.	
1	
2	
3	

Bezeichnung	AEG-TELEFUNKEN
Umpulst-Nr.	25.5069.262-00BLL
Ident.-Nr.	

Folgende Befehle sind als Dauersignale zu geben:
 MSC, PARALL, TONMOT, INTRAP, EXTSPM, USTU1/2/3, GVJ8, GVJ9.

Alle anderen Befehle sind als Impulsebefehle von mind. 10 ms zu geben.



Alle Meldungen sind Dauersignale.

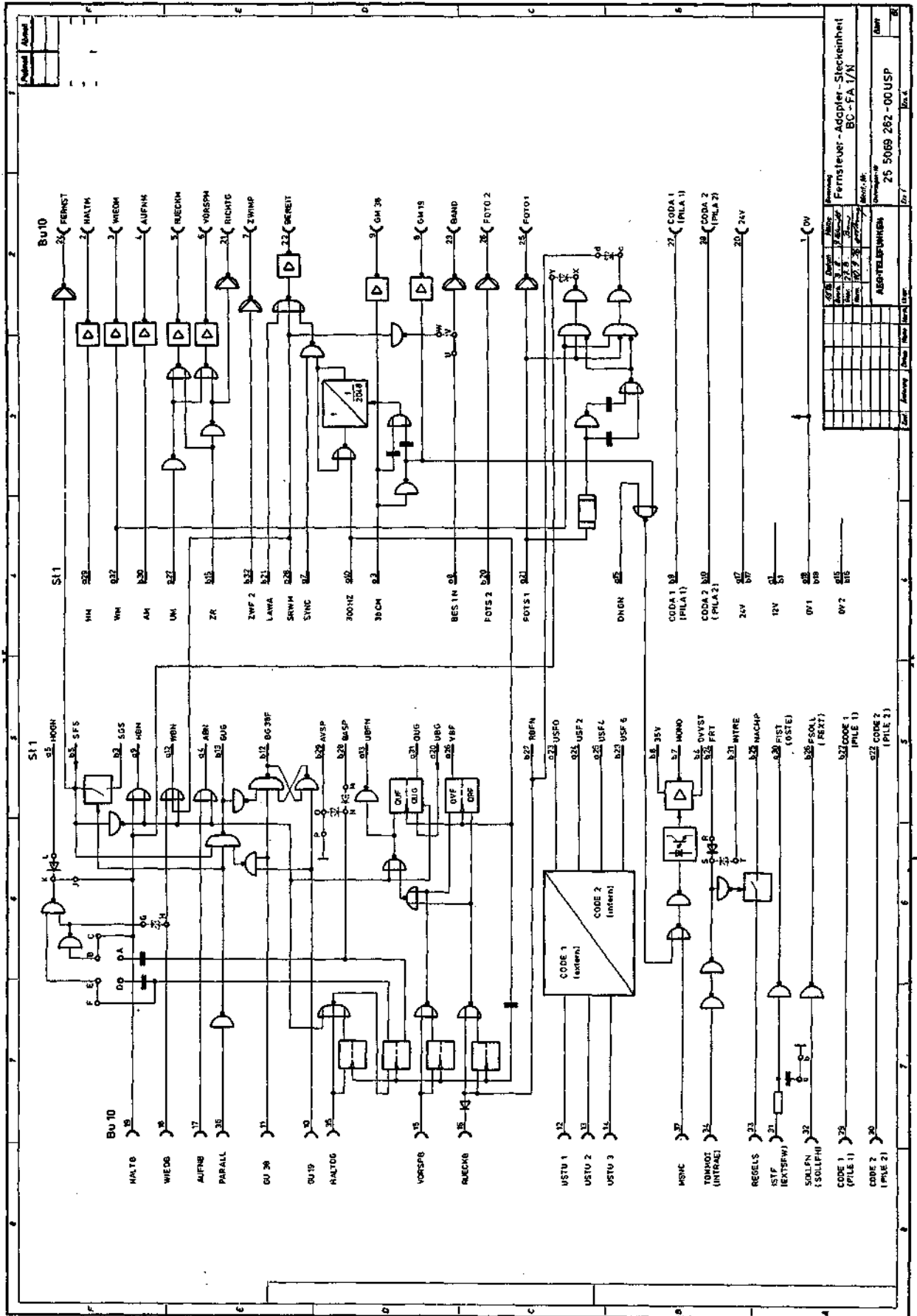
37-polige Buchse
 z.B. DC-37SI AON
 Fa. IIT Cannon

Äußere Schnittstelle
 des Fernsteuer-Adapters FA1/M
 (Buchse Bu10)

Funktionsvarianten des Fernsteuer-Adapters FA1/N

durch Umlöten bzw. Umstecken von Drahtbrücken

Drahtbrücke	Anwendung
	a) entspricht jeweils dem Lieferzustand
	<u>Aufnahmesperre</u>
Brücke O-P	Aufnahme ist dauernd gesperrt
	<u>Meldung Band</u>
Brücke U-V	a) Meldung Band, wenn Band straff eingelegt
Brücke V-W	b) Meldung Band, wenn straff oder lose eingelegt
	<u>Bandabheber</u>
Brücken A-B und D-E (steckbar), ohne Diode M-N (offen)	a) Bandabheber bei Umspulen
	<u>Auswertung Fotosignal (intern)</u>
ohne Diode X-Y (offen), ohne Diode c-d (offen)	a) keine Auswertung des Fotosignals
Diode X  Y	b) Auswertung des Fotosignals ergibt nach Start-Wiedergabe: Stop bei Ende Vorspannband/ Anfang Magnetband (durch Diode X-Y). Nach erneutem Start: automatisches Rückspulen nach Ende des Magnetbandes (durch Diode c-d)
Diode c  d	



Best.-Nr.	Bezeichnung	Stückzahl	Einheit	Notiz
25 5069	ASB-TELEFUNKEN			
25 5069	Fernsteuer - Adapter - Steckinheit			
25 5069	BC-FA 1/N			
25 5069	25 5069 282 - 00 USP			

Bauteilseite	a	Kon-	b	Lötseite
Erläuterung	Signal Bez.	fakt	Signal Bez.	Erläuterung
Stabilis. Gleichspannung	12V	1	12V	Stabilis. Gleichspannung
	-	2	-	
Geschwindigkeitsmeldung	38CM	3	SGS	Schalter-Gerät-Signal
Aufnahme-Befehl intern	ABN	4	OVVST	OV/Verstärker
Haltbefehl o. Gegensteuern	HOGN	5	SFS	Schalter-Fern-Signal
	-	6	-	
Synchronlauf-Meldung	SYNC	7	MONO	Mono/Stereo, wahlweise NAB/CCIR-Umschaltung
Bandensignal 1	BES1N	8	35V	Stabilis. Gleichspannung
Haltbefehl intern	HBN	9	CODA1	Codesignal-Ausgang, symmetrisch, Leitung 1
Referenzfrequenz	300HZ	10	CODA2	Codesignal-Ausgang, symmetrisch, Leitung 2
	-	11	-	
Wiedergabebefehl intern	WBN	12	BG38F	Befehl Geschwindigkeit 38 cm/s (Fern)
Umspulsbefehl-Fern	UBFN	13	GUG	Geschwindigkeitsumschalter- Gerät
	-	14	-	
Doppelte Nenngeschwindigkeit	DNGN	15	ZR	Zählwerk-Zählrichtung
Stromversorgung	OV2	16	OV2	Stromversorgung
Rohgleichspannung/Laufwerk	24V	17	24V	Rohgleichspannung/Laufwerk
Stromversorgung/Laufwerk	OV1	18	OV1	Stromversorgung/Laufwerk
	-	19	-	
Umspulsbefehl-Gerät	UBG	20	FOTS2	Fotosignal 2 intern
Fotosignal 1 intern	FOTS1	21	LAWA	Lampenüberwachung (Fotoabtastung)
Codesignal-Eingang, symmetrisch, Leitung 2	CODE2	22	CODE1	Codesignal-Eingang, symmetrisch, Leitung 1
Umspulsignal-Fern, Stufe 0	USFO	23	USF6	Umspulsignal-Fern, Stufe 6
Umspulsignal-Fern, Stufe 2	USF2	24	FRT	Freigabe Tonmotor
Umspulsignal-Fern, Stufe 4	USF4	25	NACHP	Nachsteuerpegel
Vorspulsbefehl-Fern intern	VBF	26	FSOLL	Sollfrequenz
Umspuls-Meldung	UM	27	RBFN	Rückspulsbefehl-Fern
Sperre rechter Wickelmotor (Wiederg.)	SRWM	28	BASP	Bandabh. sperren intern Aufnahme-Verstärker sperren intern
Haltmeldung intern	HM	29	AVSP	
Istfrequenz	FIST	30	AM	Aufnahme-Meldung intern
Umspulen Gerät Flip-Flop Ausgang	QUG	31	INTRE	Int. Regelung Tonwelle EIN
Wiedergabemeldung intern	WM	32	ZWF2	Zählwerkfrequenz
	-	33	-	

		Datum	Name	Benennung	
		Boorc.	4. 5. 76	Arnowski	Fernsteuer-Adapter- Steckeinheit BC-FA1/N
		Gspr.		Arnowski	
		Norm.			
				Ident.-Nr.	
				Unterlagen-Nr.	
					B Blatt 2
					25.5069.262-00 BLL
					- 6
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursach	

Innere Schnittstelle
des Fernsteuer-Adapters FA1/N
(Stecker St1)

Eingänge		Ausgänge		Pegel A L = 0V + 1V H = 24V ± 6V		Pegel B L = 0V + 1V H = 12V ± 1,5V	
				Pegel C L = 0V + 0,5V H = 12V ± 1V		(TTL, offener Kollektor mit Pull-up-Widerstand über 12V)	
				Pegel D L = 0V + 3,5V für I < 25mA		(Lampenausgang, offener Kollektor mit Serienwiderstand)	
				H = 24V - 2V		(wenn Lampe an 24V liegt)	
Pegel A, von AZ15A	L	Vorbereiten/Taste	VORBT 35	HALTB	19	Haltebefehl extern 1)	L
	L	Normieren/Taste	NORMT 34	WIEDB	18	Wiedergabebefehl ext. 1)	L
	L	Ringautomatik-Befehl	RINGAB 33	AUFNB	17	Aufnahmebefehl ext. 1)	L
Pegel B CMOS-Eingang von AZ15A	L	Satzfolge-Befehl	SAFOS 32	RUECKB	16	Rückspulbefehl ext. 1)	L
	L	Mehrteil-Befehl von Peripherie	METIB2 31	VORSPB	15	Vorspulbefehl extern 1)	L
	L	Mehrteil-Befehl von Taste	METIB1 30	RUECKSE	14	Rückspulbefehl	L
	L	Startimpuls	STIMP 29	STOPB	13	Stopbefehl	L
	L	Mehrteil-Meldung	METIM 28	STARTB	12	Startbefehl	L
Pegel D Lampen-Ausgang	L	Satzfolge-Meldung	SAFOM 27	RSTAN	11	Regler Start negiert	L
	L	Vorbereiten-Meldung	VORBIM 26	RSTON	10	Regler Stop negiert	L
	L	Ringautomatik-Meldung	RINGM 25		9		
Pegel C TTL-Ausgang o.C.	L	Wiedergabe-Meldung an Peripherie	WIEDM2 24		8		
	L	Wiedergabe-Meldung an LED	WIEDM1 23	WEND	7	Wiedergabe-Endimpuls	Pegel C, TTL-Ausg., o.C.
	L	Bereitmeldung 1)	BEREIT 22	VORSPM	6	Vorspulmeldung ext. 1)	
Pegel D, Lampen-Ausgang	L	Stop-Meldung	STOPM 21	RUECKM	5	Rückspulmeldung ext. 1)	
Pegel C, TTL-Ausg., o.C.	L	Stop-Meldung	STOPM 21	AUFNM	4	Aufnahmemeldung ext. 1)	
max. 0,3 A davon für AZ15A 0,15A	L	Rohgleichspannung/ Laufwerk	24V 20	WIEDM	3	Wiedergabemeldung ext. 1)	
	L			HALTM	2	Haltemeldung extern 1)	
	L			OV	1	Stromversorgung Laufw.	

1) für Betrieb mit Fernsteuerzusat z.B. FZ15A

Erwinning		Automatik-Steckeinheit	
79 Datum Name		BC-FA2	
Bros B. G. Föppel			
Gar. 12.6. Ulmer			
Nam. 17.6. 1987		Ident.-Nr.	
AEG-TELEFUNKEN		Umlagen-Nr.	
		25.5059.305-00 BLL	
		Blatt	
		1	
		2	
		544	

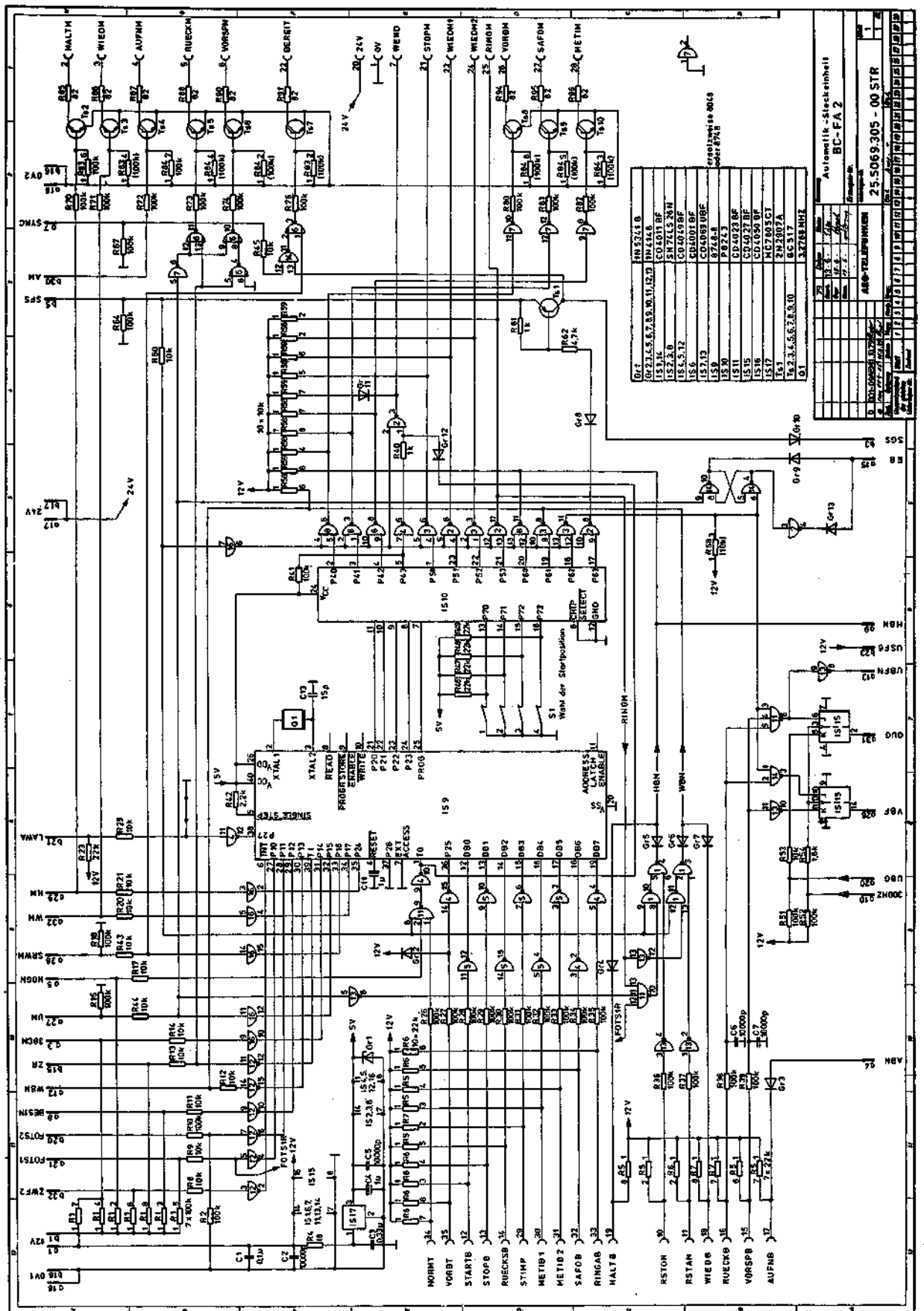
37-polige Buchse
z.B. DC-3751 A0N
F4. ITT Cannon

Äußere Schnittstelle
der Automatik-Steckeinheit BC-FA2
(Buchse Bu40)

Funktionsvarianten der Automatik-Steckeinheit BC-FA2

Wahl der Startpositionen durch einen vierfachen DIL-Schalter

Schalter	Anwendung
	Startposition wird näher zum Wiedergabekopf verschoben um
	bei 19 cm/s 38 cm/s
1	0,6 cm 1,2 cm
2	1,2 cm 2,4 cm
3	2,4 cm 4,8 cm
4	4,8 cm 9,6 cm



IC 1	1510	INTEL 80C10
IC 2	1510	INTEL 80C10
IC 3	1510	INTEL 80C10
IC 4	1510	INTEL 80C10
IC 5	1510	INTEL 80C10
IC 6	1510	INTEL 80C10
IC 7	1510	INTEL 80C10
IC 8	1510	INTEL 80C10
IC 9	1510	INTEL 80C10
IC 10	1510	INTEL 80C10
IC 11	1510	INTEL 80C10
IC 12	1510	INTEL 80C10
IC 13	1510	INTEL 80C10
IC 14	1510	INTEL 80C10
IC 15	1510	INTEL 80C10
IC 16	1510	INTEL 80C10
IC 17	1510	INTEL 80C10
IC 18	1510	INTEL 80C10
IC 19	1510	INTEL 80C10
IC 20	1510	INTEL 80C10
IC 21	1510	INTEL 80C10
IC 22	1510	INTEL 80C10
IC 23	1510	INTEL 80C10
IC 24	1510	INTEL 80C10
IC 25	1510	INTEL 80C10
IC 26	1510	INTEL 80C10
IC 27	1510	INTEL 80C10
IC 28	1510	INTEL 80C10
IC 29	1510	INTEL 80C10
IC 30	1510	INTEL 80C10
IC 31	1510	INTEL 80C10
IC 32	1510	INTEL 80C10
IC 33	1510	INTEL 80C10
IC 34	1510	INTEL 80C10
IC 35	1510	INTEL 80C10
IC 36	1510	INTEL 80C10
IC 37	1510	INTEL 80C10
IC 38	1510	INTEL 80C10
IC 39	1510	INTEL 80C10
IC 40	1510	INTEL 80C10
IC 41	1510	INTEL 80C10
IC 42	1510	INTEL 80C10
IC 43	1510	INTEL 80C10
IC 44	1510	INTEL 80C10
IC 45	1510	INTEL 80C10
IC 46	1510	INTEL 80C10
IC 47	1510	INTEL 80C10
IC 48	1510	INTEL 80C10
IC 49	1510	INTEL 80C10
IC 50	1510	INTEL 80C10
IC 51	1510	INTEL 80C10
IC 52	1510	INTEL 80C10
IC 53	1510	INTEL 80C10
IC 54	1510	INTEL 80C10
IC 55	1510	INTEL 80C10
IC 56	1510	INTEL 80C10
IC 57	1510	INTEL 80C10
IC 58	1510	INTEL 80C10
IC 59	1510	INTEL 80C10
IC 60	1510	INTEL 80C10
IC 61	1510	INTEL 80C10
IC 62	1510	INTEL 80C10
IC 63	1510	INTEL 80C10
IC 64	1510	INTEL 80C10
IC 65	1510	INTEL 80C10
IC 66	1510	INTEL 80C10
IC 67	1510	INTEL 80C10
IC 68	1510	INTEL 80C10
IC 69	1510	INTEL 80C10
IC 70	1510	INTEL 80C10
IC 71	1510	INTEL 80C10
IC 72	1510	INTEL 80C10
IC 73	1510	INTEL 80C10
IC 74	1510	INTEL 80C10
IC 75	1510	INTEL 80C10
IC 76	1510	INTEL 80C10
IC 77	1510	INTEL 80C10
IC 78	1510	INTEL 80C10
IC 79	1510	INTEL 80C10
IC 80	1510	INTEL 80C10
IC 81	1510	INTEL 80C10
IC 82	1510	INTEL 80C10
IC 83	1510	INTEL 80C10
IC 84	1510	INTEL 80C10
IC 85	1510	INTEL 80C10
IC 86	1510	INTEL 80C10
IC 87	1510	INTEL 80C10
IC 88	1510	INTEL 80C10
IC 89	1510	INTEL 80C10
IC 90	1510	INTEL 80C10
IC 91	1510	INTEL 80C10
IC 92	1510	INTEL 80C10
IC 93	1510	INTEL 80C10
IC 94	1510	INTEL 80C10
IC 95	1510	INTEL 80C10
IC 96	1510	INTEL 80C10
IC 97	1510	INTEL 80C10
IC 98	1510	INTEL 80C10
IC 99	1510	INTEL 80C10
IC 100	1510	INTEL 80C10

Automatik-Steckeinheit
BC-FA 2

25.5069.305 - 00 STR

ARAB-TELEFONNUMMERN

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Bauteilseite		a	Kont	b	Lötseite
Erläuterung		Signal-Bez.	takt	Signal-Bez.	Erläuterung
Stabilis. Gleichspannung		12V	1	12V	Stabilis. Gleichspannung
		-	2	-	
Geschwindigkeitsmeldung		38CM	3	SGS	Schalter-Gerät-Signal
Aufnahme-Befehl intern		ABN	4	-	
Haltbefehl o. Gegensteuern		HOGN	5	SFS	Schalter-Fern-Signal
		-	6	-	
Synchronlauf-Meldung		SYNC	7	-	
Bandendesignal 1		BES1N	8	-	
Haltbefehl intern		HBN	9	-	
Referenzfrequenz		300HZ	10	-	
		-	11	-	
Wiedergabe-Befehl intern		WBN	12	-	
Umspulsbefehl-Fern		UBFN	13	-	
		-	14	-	
EDIT-Befehl (bei geänderter BC-VP11)		EB	15	ZR	Zählwerk-Zählrichtung
Stromversorgung		OV2	16	OV2	Stromversorgung
Rohgleichspannung/Laufwerk		24V	17	24V	Rohgleichspannung/Laufwerk
Stromversorgung/Laufwerk		OV1	18	OV1	Stromversorgung/Laufwerk
		-	19	-	
Umspulsbefehl-Gerät		UBG	20	FOTS2	Fotosignal 2 intern
Fotosignal 1 intern		FOTS1	21	LAWA	Lampenüberwachung (Fotoabtastung)
		-	22	-	
		-	23	USF6	Umspulsignal-Fern, Stufe 6
		-	24	-	
		-	25	-	
Vorspulsbefehl-Fern intern		VBF	26	-	
Umspulsmeldung		UM	27	-	
Sperrre rechter Wickelmotor (Wiedergabe)		SRWM	28	-	
Haltmeldung intern		HM	29	-	
		-	30	AM	Aufnahme-Meldung intern
Umspulen Gerät Flip-Elop-Ausgang		QUG	31	-	
Wiedergabe-Meldung intern		WM	32	ZWF2	Zählwerkfrequenz
		-		-	

				79	Datum	Name	Benennung	Automatik-Steckeinheit BC-FA2	
				Bearb.	8.6.	Pöppel			
				Geor.	12.6.	Bauer			
				Norm.	12.6.	götting			
							Ident.-Nr.		
						AEG-TELEFUNKEN	Unterlagen-Nr.	25.5069.305-00 BLL	
								Blatt	2
								-	Er
Zur.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.		Ers. f.	Ers. d.	

Innere Schnittstelle
der Automatik-Steckeinheit BC-FA2
(Stecker St1)

Pegel L = 0V (+1,5/-1V): für Lampenausgang L = 0V (+6,5/-1V für I ≤ 40mA)
 Pegel H = 12V (+/-2V): für Lampenausgang auch H = 24V (+7/-6V) wenn Lampe an 24V liegt

	Erläuterung	Signal- bezeich	Kon- takt	Signal- bezeich	Erläuterung	
Analogsignal	Code-Signal-Ausgang, symmetr., Leitung 2	CODE2	15	EING3	Eingang 3 für Reglerkontakt	18...60V, R _{ein} = 4,7 k, T = 22ms
Analogsignal	Code-Signal-Ausgang, symmetrisch, Leitung 1	CODE1	14	EING2	Eingang 2 für Reglerkontakt	15...60V, R _{ein} = 2 k, T = 10ms
Analogsignal	Code-Signal-Eingang symmetrisch, Leitung 2	CODE2	13	EING1	Eingang 1 für Reglerkontakt	6...60V, R _{ein} = 2 k, T = 10ms
Analogsignal	Code-Signal-Eingang symmetrisch, Leitung 1	CODE1	12	EING0	Eingang 0 (Bezugspunkt) für Reglerkontakt	
			11	AUFNM	Aufnahmemeldung extern L	
Vorwiderstand 2,7k	Rohgleichspannung über Widerstand	R24V	10	WIEDH	Wiedergabemeldg. extern L	
max. 0,1 A	Rohgleichspannung Laufwerk	24V	9	HALTM	Haltemeldung extern L	
				OV	Stromversorgung/ Laufwerk	

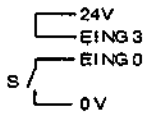
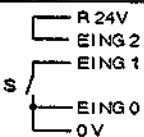
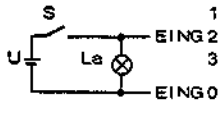
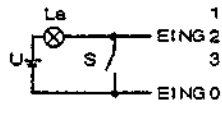
Zurf. Adressierung		Datum		Name	
		Bev.	19. 11. 78	Bev.	Arbeitsbuch
		Gepr.		Gepr.	
		Mo		Mo	
		AEG-TELEFUNKEN			
		Benennung		Fernsteuer-Adapter- Steckeinheit BC-FA3	
		Ident.-Nr.			
		Unterleg.-Nr.		25.5069.300-00 BLL	
		Blatt		1	
				2 Bl.	

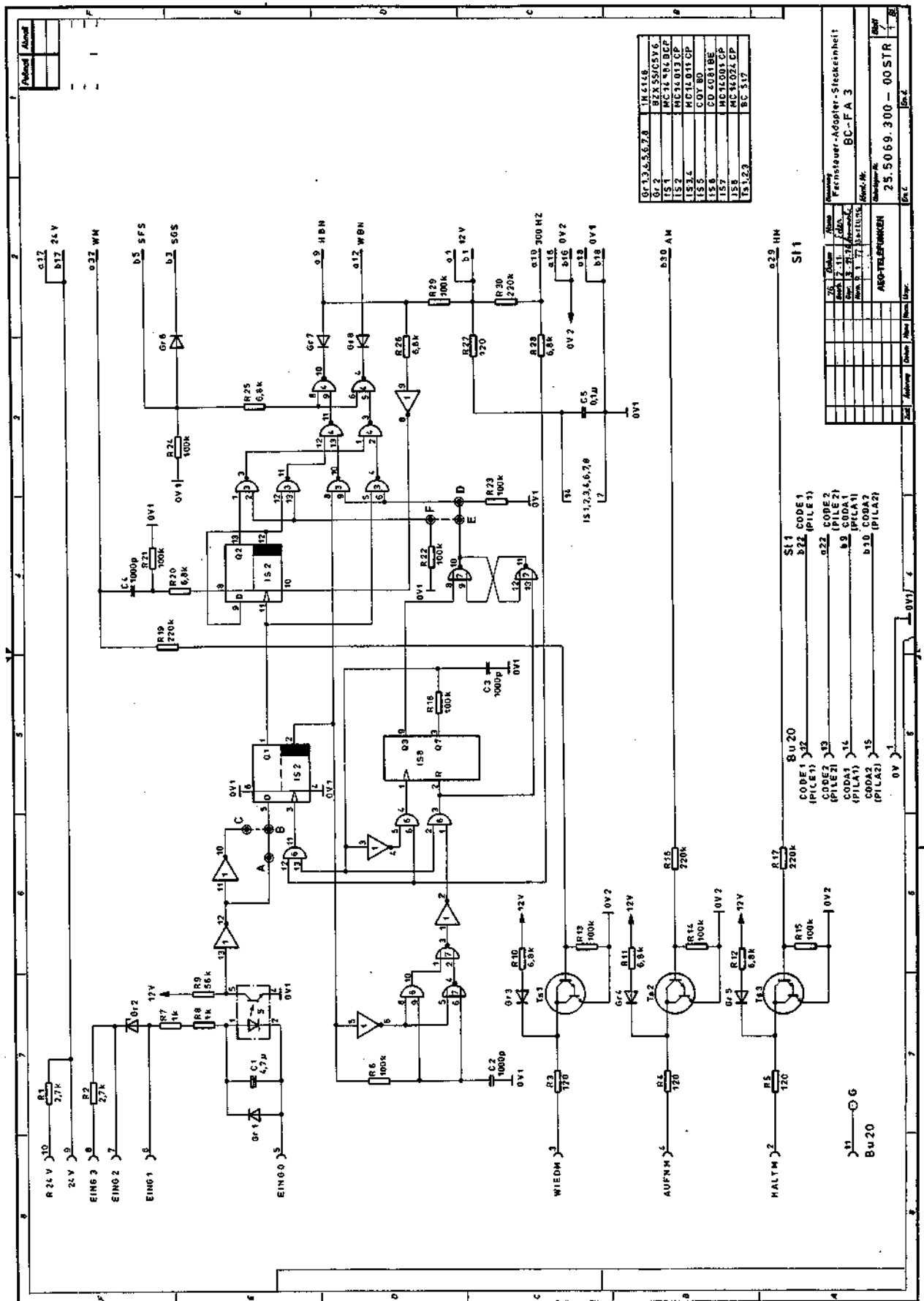
15-polige Buchse
 z.B. DA-155 1A0N
 Fa. ITT Cannon

Äußere Schnittstelle
 des Fernsteuer-Adapters FA3
 (Buchse Bu20)

Funktionsvarianten des Fernsteuer-Adapters FA3

durch Umlöten von Drahtbrücken

Anschluß des Schalters S (Reglerkontakt)	Normal-Betrieb (Brücke D-E)		Fortschritt-Betrieb (Brücke E-F)	
	Brücke A-B	Brücke B-C	Brücke A-B	Brücke B-C
<p>Ohne ext. Spannungsquelle</p> 	<p>S schließen: Wiedg.-Befehl</p> <p>S öffnen: Halt-Befehl</p>	<p>S schließen: Halt-Befehl</p> <p>S öffnen: Wiedg.-Befehl</p>	<p>bei jedem Schließen des Schalters S: abwechselnd Wiedg.- und Halt-Befehl</p>	<p>bei jedem Öffnen des Schalters S: abwechselnd Wiedg.- und Halt-Befehl</p>
<p>oder</p> 	<p>S schließen: Halt-Befehl</p> <p>S öffnen: Wiedg.-Befehl</p>	<p>S schließen: Wiedg.-Befehl</p> <p>S öffnen: Halt-Befehl</p>	<p>bei jedem Öffnen des Schalters S: abwechselnd Wiedg.- und Halt-Befehl</p>	<p>bei jedem Schließen des Schalters S: abwechselnd Wiedg.- und Halt-Befehl</p>
<p>Mit ext. Spannungsquelle</p> 	<p>S schließen: Wiedg.-Befehl</p> <p>S öffnen: Halt-Befehl</p>	<p>S schließen: Halt-Befehl</p> <p>S öffnen: Wiedg.-Befehl</p>	<p>bei jedem Schließen des Schalters S: abwechselnd Wiedg.- und Halt-Befehl</p>	<p>bei jedem Öffnen des Schalters S: abwechselnd Wiedg.- und Halt-Befehl</p>
 <p>Eingangsstrom fließt durch La, daher La-Widerstand entsprechend wählen</p>	<p>S schließen: Halt-Befehl</p> <p>S öffnen: Wiedg.-Befehl</p>	<p>S schließen: Wiedg.-Befehl</p> <p>S öffnen: Halt-Befehl</p>	<p>bei jedem Öffnen des Schalters S: abwechselnd Wiedg.- und Halt-Befehl</p>	<p>bei jedem Schließen des Schalters S: abwechselnd Wiedg.- und Halt-Befehl</p>



Bauteilseite					a	Kon	b	Lötseite	
Erläuterung					Signal-Bez.	takt	Signal-Bez.	Erläuterung	
Stabilis. Gleichspannung					12V	1	12V	Stabilis. Gleichspannung	
					-	-	-		
					-	3	SGS	Schalter-Gerät-Signal	
					-	-	-		
					-	5	SFS	Schalter-Fern-Signal	
					-	-	-		
					-	-	-		
Haltbefehl intern					HBN	9	CODA1	Codesignal-Ausgang symmetrisch, Leitung 1	
Referenzfrequenz					300HZ	10	CODA2	Codesignal-Ausgang symmetrisch, Leitung 2	
					-	-	-		
Wiedergabebefehl, intern					WBN	12	-		
					-	-	-		
					-	-	-		
					-	-	-		
Stromversorgung					OV2	16	OV2	Stromversorgung	
Rohgleichspannung/Laufwerk					24V	17	24V	Rohgleichspannung/Laufwerk	
Stromversorgung/Laufwerk					OV1	18	OV1	Stromversorgung/Laufwerk	
					-	-	-		
					-	-	-		
					-	-	-		
					-	-	-		
					-	-	-		
Codesignal-Eingang symmetrisch, Leitung 2					CODE2	22	CODE1	Codesignal-Eingang symmetrisch, Leitung 1	
					-	-	-		
					-	-	-		
					-	-	-		
					-	-	-		
					-	-	-		
Haltmeldung, intern					HM	29	-		
					-	30	AM	Aufnahme-Meldung, intern	
					-	-	-		
Wiedergabemeldung, intern					WM	32	-		
					-	-	-		

				Datum	Name	Benennung		
				Bearb.	10. 11. 76	Arbeitsw.	Fernsteuer-Adapter- Steckeinheit BC-FA3	
				Gepr.	13. 12. 76	Bygel		
				Norm.	.			
						Ident.-Nr.		
						Unterlagen-Nr.		Blatt
				AEG-TELEFUNKEN			25.5069.300-00 BLL	2
								- Bl
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	

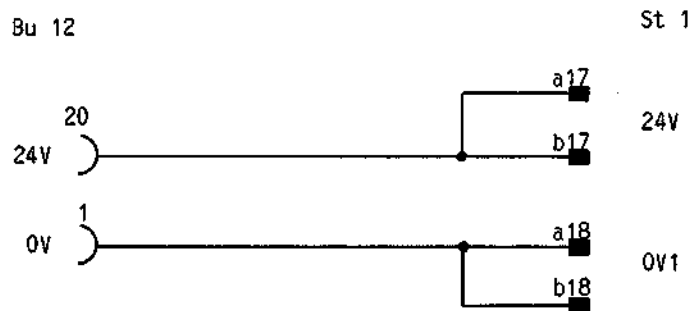
Innere Schnittstelle
des Fernsteuer-Adapters FA3
(Stecker St1)

Buchse	Kontakt	Signal	Erläuterung
Bu 12 Typ DC-37S1A0N Fa. ITT-Cannon	1	0V	Stromversorgung Laufwerk
	2 - 19	nicht belegt	Rohgleichspannung
	20	24V	
	21 - 37	nicht belegt	

Äußere Schnittstelle des 24V-Adapters BC-FA6
(Buchse Bu 12) 25.5069.308-00 BLL

Bauteilseite	a	Kont	b	Lötseite
Erläuterung	Signal- Bezeich	takt	Signal- Bezeich	Erläuterung
		1		
Rohgleichspannung/Laufwerk	24V	17	24V	Rohgleichspannung/Laufwerk
Stromversorgung/Laufwerk	0V1	18	0V1	Stromversorgung/Laufwerk
		32		

Innere Schnittstelle des 24V-Adapters BC-FA6
(Stecker St 1)



Stromlaufplan BC-FA6
25.5069.308-00 STR

		Datum	Name	Benennung																												
	Bearb.	.	.	24V-Adapter-Steckereinheit BC-FA6																												
	Gepr.	.	B.F.P.																													
	Norm.	.	.																													
AEG-TELEFUNKEN				Unterlagen-Nr.	Blatt																											
				25.5069.308-00	1																											
					BL																											
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.																									
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.		Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		Zustand																														

Äußere und innere Schnittstelle
und Stromlaufplan des 24V-Adapters
BC-FA6

Pegel: Eingänge L = 0V (+/-3V)
 Ausgänge L = 0V (+1,5/-1V)
 Ein- u. Ausgänge H = 12V (+/-2V); für Lampenausgang auch 24V (+/-9V) wenn Lampe an 24V liegt

Kontaktbelegung der äußeren Schnittstelle			
30 - polige Buchse - Fern :			
Kontakt	Signalbezeichnung	Erläuterung	
a 1	WIEDB	Wiedergabebefehl extern	L
b 1	UMSPB	Umspulenbefehl extern	L
c 1	AUFNB	Aufnahmebefehl extern	L
a 2	HALTB	Haltebefehl extern	L
b 2	UMSPF	Umspulen-Fern-Meldung	L
c 2	35 V	Stabilisierte Gleichspannung	
a 3	AUFNM	Aufnahme-Meldung extern	L
b 3	RUECKR	Rückspulrichtung	H
c 3	-		
a 4	UMSPM	Umspulenmeldung-Fern	L
b 4	WIEDM	Wiedergabemeldung extern	L
c 4	HALTM	Haltemeldung extern	L
a 5	-		
b 5	-		
c 5	PARALL	Parallelbedienung	L
a 6	FERNST	Fernsteuern EIN	L
b 6	BAND	Bandendesignal extern	L
c 6	OV	Stromversorgung	
a 7	12 V	Stabilisierte Gleichspannung	
b 7	24 V	Rohgleichspannung / Laufwerk	
c 7	-		
a 8	FERNST	Fernsteuern EIN	L
b 8	FOGU	Fernsteuerung ohne Geschwind.-Umschaltung	L
c 8	LAWA	Lampenüberwachung (Fotoabtastung)	H
a 9	-		
b 9	G 38	Meldung / Befehl 38 cm/s	L
c 9	G 19	Meldung / Befehl 19 cm/s	L
a 10	FOTS 1	Fotosignal 1 intern	
b 10	FOTS 2	Fotosignal 2 intern	
c 10	MONO	Mono/Stereo, wahlweise NAB/CCIR-Umschaltung	
30 - polige Buchse - Pilot :			
a 4	PILE 1	Piloteingang, symmetr., Leitung 1	Analogsignal
b 4	PILE 2	Piloteingang, symmetr., Leitung 2	Analogsignal
b 5	OV	Stromversorgung	
b 6	LAWA	Lampenüberwachung (Fotoabtastung)	H
a 8	PILA 1	Pilotausgang, symmetr., Leitung 1	Analogsignal
b 8	PILA 2	Pilotausgang, symmetr., Leitung 2	Analogsignal

max. 0,1 A
 max. 0,5 A

bei Ausfall

FOTS1 = L bei Vorspann oder Luft mit B-ZF
 H bei Magnetband
 FOTS2 = L bei Luft (B-ZF) oder Reflex (B-ZR)
 H bei Magnetband oder Vorspannband

35V bei Mono bzw. NAB
 OV bei Stereo bzw. CCIR

Analogsignal
 Analogsignal
 bei Ausfall
 Analogsignal
 Analogsignal

Folgende Befehle sind als Dauersignal zu geben: RUECKR, PARALL, G38, G19, MONO.
 Alle anderen Befehle sind als Impulsebefehle mit einer Dauer von ≥ 5 ms zu geben.
 Alle Meldungen sind Dauersignale.

Datum	Nr.	Benennung
8.10.76	30	M 15 - A Zusatzkabel
18.10.76	30	Erzeugnis-Nr. 5075.060
AEG-TELEFUNKEN		Unterlagen-Nr. 320.200 602.BLL
		Blatt 1/1

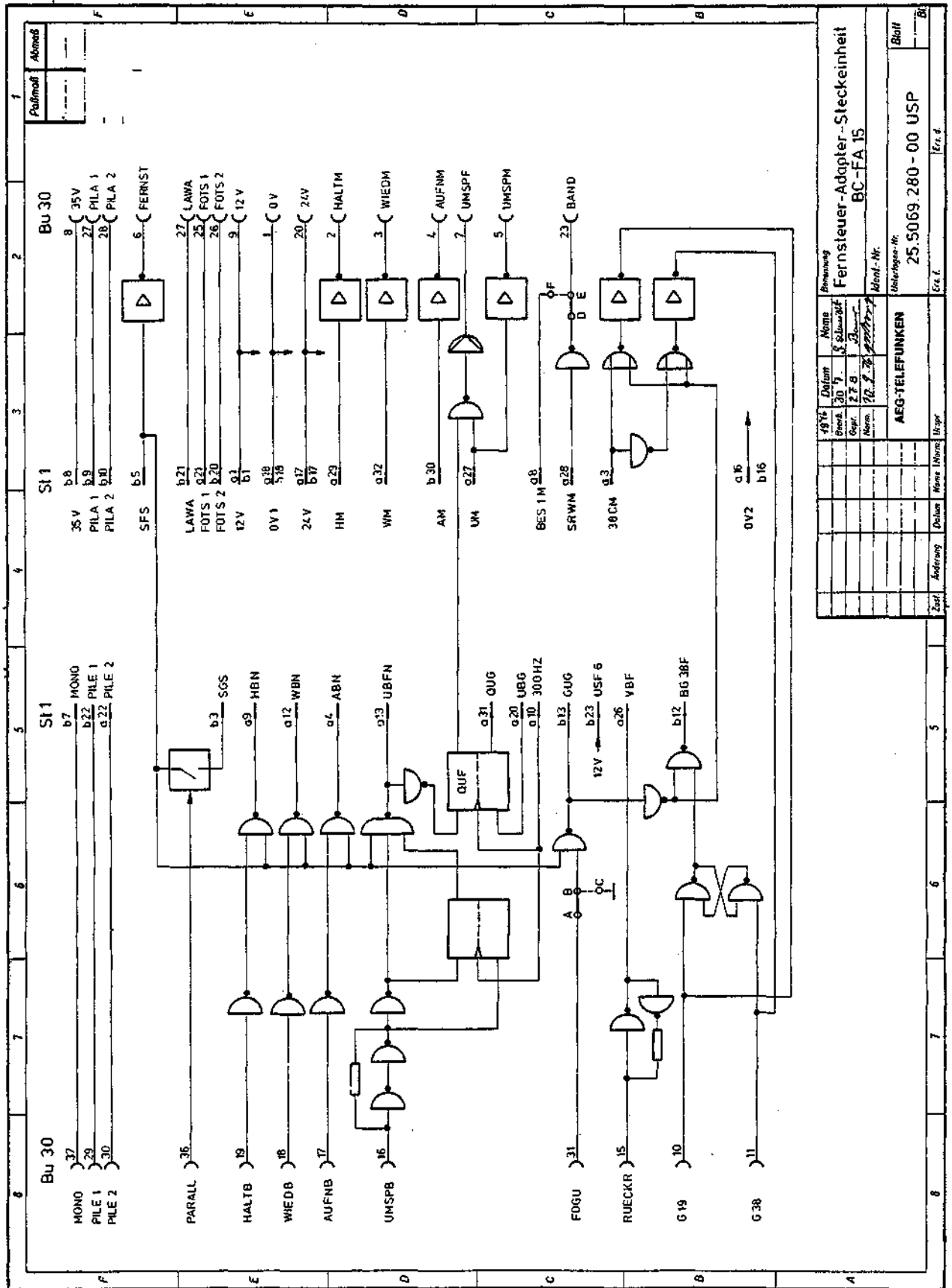
37-polige Federleiste nach DIN 41622

Äußere Schnittstelle
 des Fernsteuer-Adapters FA15
 (Buchsen "Fern" und "Pilot")

Funktionsvarianten des Fernsteuer-Adapters FA15

durch Umlöten von Drahtbrücken

<u>Drahtbrücke</u>	<u>Anwendung</u>
	a) entspricht jeweils dem Lieferzustand
	<u>Geschwindigkeitsumschaltung</u>
Brücke A-B	a) Geschwindigkeitsumschaltung von Fernsteuerzusatz aus ist wirksam bei FOGU = H unwirksam bei FOGU = L
Brücke B-C	b) Geschwindigkeitsumschaltung nur vom M15A aus wirksam
	<u>Meldung Band</u>
Brücke D-E	a) Meldung Band, wenn Band straff oder lose eingelegt
Brücke E-F	b) Meldung Band, wenn Band straff eingelegt



Bauteilseite	a	Kon-	b	Lötseite
Erläuterung	Signal- Bez.	takt	Signal- Bez.	Erläuterung
Stabilisierte Gleichspannung	12V	1	12V	Stabilisierte Gleichspannung
	-	2	-	
Geschwindigkeitsmeldung	38 CM	3	SGS	Schalter-Gerät-Signal
Aufnahme-Befehl intern	ABN	4	-	
	-	5	SFS	Schalter-Fern-Signal
	-	6	-	
	-	7	MONO	Mono/Stereo, wahlweise NAB/CCIR-Umschaltung
Bandendesignal 1	BES1N	8	35V	
Haltbefehl intern	HBN	9	PILA1	Pilotausg. symmetr. Leitung 1
Referenzfrequenz	300 HZ	10	PILA2	" " " 2
	-	11	-	
Wiedergabebefehl intern	WBN	12	BG38F	Befehl-Geschwindigkeit 38 cm/s (Fern)
Umspulsbefehl-Fern	UBFN	13	GUG	Geschwindigkeitsumsch.-Gerät
	-	14	-	
	-	15	-	
Stromversorgung/Laufwerk	OV2	16	OV2	Stromversorgung/Laufwerk
Rohgleichspannung/Laufwerk	24V	17	24V	Rohgleichspannung/Laufwerk
Stromversorgung/Laufwerk	OV1	18	OV1	Stromversorgung/Laufwerk
	-	19	-	
Umspulsbefehl-Gerät	UBG	20	FOTS2	Fotosignal 2 intern
Fotosignal 1 intern	FOTS1	21	LAWA	Lampenüberwachung (Fotoabt.)
Piloteingang, Leitung 2	PILE2	22	PILE1	Piloteingang, Leitung 1
	-	23	USF6	Umspulsignal-Fern, Stufe 6
	-	24	-	
	-	25	-	
Vorspulsbefehl-Fern intern	VBF	26	-	
Umspul-Meldung	UM	27	-	
Sperrre rechter Wickel- motor (Wiederg.)	SRWM	28	-	
Haltmeldung intern	HM	29	-	
	-	30	AM	Aufnahme-Meldung intern
Umspulen Gerät - Flip-Flop Ausgang	QIG	31	-	
Wiedergabemeldung intern	WM	32	-	
	-	33	-	

					Datum	Name	Benennung
					30.4.76	Aronowski	Fernsteuer-Adapter
							Steckinh. BC-FA15
					3.5.76	W. Müller	Ident.-Nr.
							Unteriagen-Nr.
							Blatt 2
							25.5069.280-00 BLL
Zust.	Änderung	Datum	Name	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	

Innere Schnittstelle
des Fernsteuer-Adapters FA15
(Stecker St1)

Pegel L = 0V (+1,5/-1V), für Lampenausgang L = 0V (+6,5/-1V) für I < 40 mA)
 Pegel H = 12V (+/-2V); für Lampenausgang auch 24V, wenn Lampe an 24V liegt) aktiver Zustand
 E = Eingang zur BC-NA
 A = Ausgang von BC-NA

	Erläuterung	Von Kanal	Signal Bez.	Signal Kanal	Kon- takt	Erläuterung
A	Stromversorgung, Laufwerk	1	OV1	12V	34	Stabilis. Gleichspannung
A	Stromversorgung, Laufwerk	2	OV1	12V	35	Stabilis. Gleichspannung
E H	Analogkreis öffnen	3	ANOFF	VG1A	36	Vergleicher-Ausgang
E	Arbeitspunkt-Korrektur	4	APK	P1A2	37	Pilotausg., sym., Ltg. 2
A H	Geschwindigk. Meldg.-Buff.	5	38CNS	15V1	38	Wechselspannung
A L	Normiersignal Bufferchieber	6	NSNB HI	P1A1	39	Pilotausg., sym., Ltg. 1
E	Ext.Referenzfrequenz	7	FEXT	-	40	
E	Piloteingang, sym., Ltg. 1	8	PILE1	-	41	
E H	Geschwindigkeitsst. Ein	9	OSTE	-	42	
A	Sollfrequenz	10	FSOLL	-	43	
A H	Halt-Meldung	11	HM	-	44	
A H	Aufnahme-Meldung	12	AM	-	45	
A H	Wiedergabe-Meldung	13	WM	OVVST	46	OV/Verstärker
A	Stromversorgung	14	OV2	-	47	
A	Robgleichspann. Laufwerk	15	24V	FTWN	48	Tonwelle-Tachofrequ. (neg)
E L	Offset-	16	OFFS-	-	49	
E L	Offset+	17	OFFS+	RAFL	50	Rampenverflachung
E H	Schnell-Befehl	18	FAST			
A H	Synchronlauf-Meldung	19	SYNC			
A	Pilot-Rechtecksignal	20	PRS			
E L	Wiedergabe-Befehl intern	21	WBN			
A	Wechselspannung	22	15V2			
A	Referenzfrequenz Buffer	23	300HZB			
A H	Pandesignal 2 Buffer	24	BES2B			
E	Piloteingang, sym., Ltg. 2	25	PILE2			
A	Pilotanzeige	26	PANZ			
A H	Umspulinmeldung	27	UM			
A	Istfrequenz	28	FIST			
A	OV/Verstärker	29	OVVST			
E H	Int.-Regelung Tonwell.-Ein	30	INTRE			
		31	-			
E L	Manuell-Befehl	32	MMN			
E L	Normier-Befehl	33	NORM			

Ident.-Nr.		Übertrag.-Nr.	
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48
49	50	51	52
53	54	55	56
57	58	59	60
61	62	63	64
65	66	67	68
69	70	71	72
73	74	75	76
77	78	79	80
81	82	83	84
85	86	87	88
89	90	91	92
93	94	95	96
97	98	99	100

Nachsteuer-Adapter-
 Stechereinheit BC-NA1
 Ident.-Nr.
 Übertrag.-Nr.
 25.5069.270-00 BLL
 2-RI

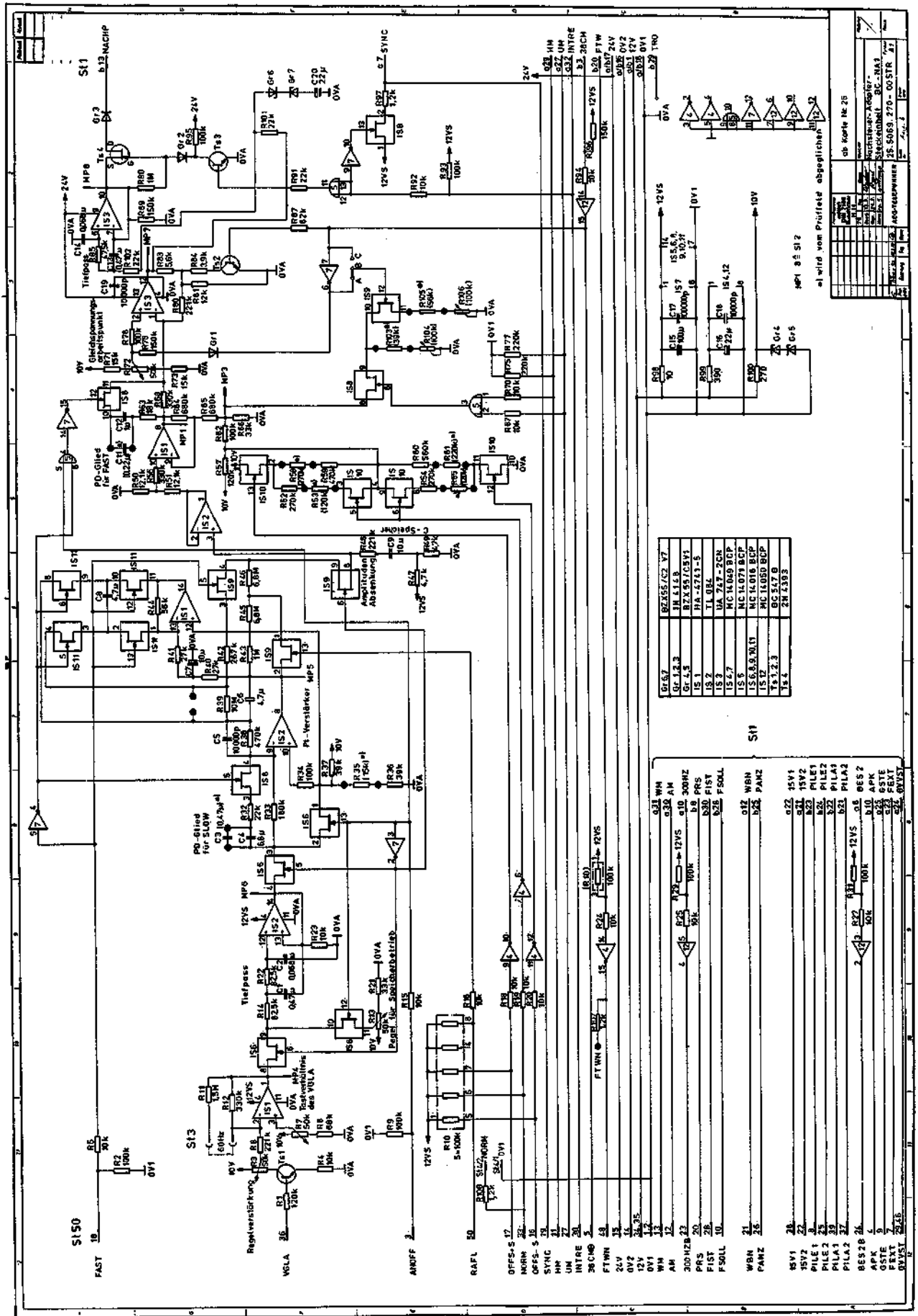
50-poliger Stecker
 z.B. DS50P-1 A0N
 Fa. ITT-Cannon

Äußere Schnittstelle
 des Nachsteuer-Adapters BC-NA1
 (Stecker St50)

Funktionsvarianten des Nachsteuer-Adapters NA1

durch Umstecken von Drahtbrücken

<u>Drahtbrücke</u>	<u>Anwendung</u>
	a) entspricht jeweils dem Lieferzustand
ohne Brücke St3	a) 50 Hz Ausführung
mit Brücke St3	b) 60 Hz Ausführung



R 8.7	82K55 / C2 17
SP 1.3	100000
IS 1.5	100000
IS 2	100000
IS 3	100000
IS 4	100000
IS 5	100000
IS 6	100000
IS 7	100000
IS 8	100000
IS 9	100000
IS 10	100000
IS 11	100000
IS 12	100000
IS 13	100000
IS 14	100000
IS 15	100000
IS 16	100000
IS 17	100000
IS 18	100000
IS 19	100000
IS 20	100000
IS 21	100000
IS 22	100000
IS 23	100000
IS 24	100000
IS 25	100000
IS 26	100000
IS 27	100000
IS 28	100000
IS 29	100000
IS 30	100000
IS 31	100000
IS 32	100000
IS 33	100000
IS 34	100000
IS 35	100000
IS 36	100000
IS 37	100000
IS 38	100000
IS 39	100000
IS 40	100000
IS 41	100000
IS 42	100000
IS 43	100000
IS 44	100000
IS 45	100000
IS 46	100000
IS 47	100000
IS 48	100000
IS 49	100000
IS 50	100000
IS 51	100000
IS 52	100000
IS 53	100000
IS 54	100000
IS 55	100000
IS 56	100000
IS 57	100000
IS 58	100000
IS 59	100000
IS 60	100000
IS 61	100000
IS 62	100000
IS 63	100000
IS 64	100000
IS 65	100000
IS 66	100000
IS 67	100000
IS 68	100000
IS 69	100000
IS 70	100000
IS 71	100000
IS 72	100000
IS 73	100000
IS 74	100000
IS 75	100000
IS 76	100000
IS 77	100000
IS 78	100000
IS 79	100000
IS 80	100000
IS 81	100000
IS 82	100000
IS 83	100000
IS 84	100000
IS 85	100000
IS 86	100000
IS 87	100000
IS 88	100000
IS 89	100000
IS 90	100000
IS 91	100000
IS 92	100000
IS 93	100000
IS 94	100000
IS 95	100000
IS 96	100000
IS 97	100000
IS 98	100000
IS 99	100000
IS 100	100000

022	15V1
023	15V2
024	15V3
025	15V4
026	15V5
027	15V6
028	15V7
029	15V8
030	15V9
031	15V10
032	15V11
033	15V12
034	15V13
035	15V14
036	15V15
037	15V16
038	15V17
039	15V18
040	15V19
041	15V20
042	15V21
043	15V22
044	15V23
045	15V24
046	15V25
047	15V26
048	15V27
049	15V28
050	15V29
051	15V30
052	15V31
053	15V32
054	15V33
055	15V34
056	15V35
057	15V36
058	15V37
059	15V38
060	15V39
061	15V40
062	15V41
063	15V42
064	15V43
065	15V44
066	15V45
067	15V46
068	15V47
069	15V48
070	15V49
071	15V50
072	15V51
073	15V52
074	15V53
075	15V54
076	15V55
077	15V56
078	15V57
079	15V58
080	15V59
081	15V60
082	15V61
083	15V62
084	15V63
085	15V64
086	15V65
087	15V66
088	15V67
089	15V68
090	15V69
091	15V70
092	15V71
093	15V72
094	15V73
095	15V74
096	15V75
097	15V76
098	15V77
099	15V78
100	15V79
101	15V80
102	15V81
103	15V82
104	15V83
105	15V84
106	15V85
107	15V86
108	15V87
109	15V88
110	15V89
111	15V90
112	15V91
113	15V92
114	15V93
115	15V94
116	15V95
117	15V96
118	15V97
119	15V98
120	15V99
121	15V100

ob Karte Nr. 25
Hersteller: S150
Produktionsjahr: 1970
Produktionsort: ...
... 35.5085.270-00 STR 21

Bauteilseite		a	Kon-	b	Lötseite																																																																
Erläuterung		Signal- Bez.	takt	Signal- Bez.	Erläuterung																																																																
Stromversorgung		12V	1	12V	Stromversorgung																																																																
			2																																																																		
			3	38CM	Geschwindigkeitsmeldung																																																																
			4																																																																		
			5																																																																		
			6																																																																		
Synchronlauf-Meldung		SYNC	7																																																																		
Bandendesignal 2		BES2	8	PRS	Pilot-Rechtecksignal																																																																
			9																																																																		
Tonmotor-Referenz-Frequenz		300HZ	10	APK	Arbeitspunkt Korrektur																																																																
			11																																																																		
Wiedergabebefehl intern		WBN	12																																																																		
			13	NACHP	Nachsteuerpegel																																																																
			14																																																																		
			15																																																																		
Laufwerk		0V2	16	0V2	Laufwerk																																																																
Stromversorgung		24V	17	24V	Stromversorgung																																																																
Stromversorgung		0V1	18	0V1	Stromversorgung																																																																
			19																																																																		
			20	FTW	Tonwelle-Tachofrequenz																																																																
Wechselspannung		15V2	21	PILA2	Pilotausgang sym., Ltq. 2																																																																
Wechselspannung		15V1	22	PILA1	Pilotausgang sym., Ltq. 1																																																																
Externe Referenz-Frequenz		FEXT	23	PILE1	Piloteingang sym., Ltq. 1																																																																
0V Verstärker		0VVST	24	PILE2	Piloteingang sym., Ltq. 2																																																																
Geschwindigkeitssteller "EIN"		GSTE	25	PANZ	Pilotanzeige																																																																
			26																																																																		
Umspilmeldung		UM	27																																																																		
			28	FSOLL	Sollfrequenz																																																																
Haltmeldung intern		HM	29	TRO	Reserveleitung zu BC-TR																																																																
Aufnahme-Meldung		AM	30	FIST	Istfrequenz																																																																
Wiedergabemeldung intern		WM	31																																																																		
Interne Regelung Tonwelle EIN		INTRE	32																																																																		
<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>81</td> <td>Datum</td> <td>Name</td> <td>Benennung</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Bearb.</td> <td>10.7.</td> <td>Otto</td> <td rowspan="3">Nachsteuer-Adapter- Steckeinheit BC-NA1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Gepr.</td> <td>.</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Norm.</td> <td>.</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td colspan="8"></td> <td>Ident.-Nr.</td> </tr> <tr> <td colspan="8" rowspan="2">AEG-TELEFUNKEN</td> <td>Unterlagen-Nr.</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>25.5069.270-00 BLL</td> <td>Bl.</td> </tr> <tr> <td>Zust.</td> <td>Änderung</td> <td>Datum</td> <td>Name</td> <td>Norm.</td> <td>Urspr.</td> <td>Ers. f.</td> <td>Ers. d.</td> <td></td> </tr> </table>											81	Datum	Name	Benennung						Bearb.	10.7.	Otto	Nachsteuer-Adapter- Steckeinheit BC-NA1						Gepr.	.	.						Norm.	.	.									Ident.-Nr.	AEG-TELEFUNKEN								Unterlagen-Nr.	Blatt	25.5069.270-00 BLL	Bl.	Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	
					81	Datum	Name	Benennung																																																													
					Bearb.	10.7.	Otto	Nachsteuer-Adapter- Steckeinheit BC-NA1																																																													
					Gepr.	.	.																																																														
					Norm.	.	.																																																														
								Ident.-Nr.																																																													
AEG-TELEFUNKEN								Unterlagen-Nr.	Blatt																																																												
								25.5069.270-00 BLL	Bl.																																																												
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.																																																														

Innere Schnittstelle
des Nachsteuer-Adapters NA1
(Stecker St1)

Pegel L = 0V (+1,5/-1V) für Lampenausgang L = 0V (+6,5/-1V) für I < 40 mA
 Pegel H = 12V (+/-2V); für Lampenausgang auch 24V; für Lampenausgang auch 24V, wenn Lampe an 24V liegt) aktiver Zustand
 E = Eingang zur BC-NA
 A = Ausgang von BC-NA

	Erläuterung	Signal- Kont. bezt.	Signal- Kont. bezt.	Erläuterung	Signal- Kont. bezt.
A	Stromversorg.-Laufwerk	1 OV1	12V	34 Stabilis. Gleichspannung	A
A	Stromversorg.-Laufwerk	2 OV1	12V	35 Stabilis. Gleichspannung	A
E H	Analogkreis öffnen	3 ANOFF	VGLA	36 Vergleichs-Ausgang	A
E	Arbeitspunkt-Korrektur	4 APK	PILA2	37 Pilotausg., sym., Ltg. 2	A
A H	Geschwindigkeitk. Meldg. Buff.	5 38CMB	15V1	38 Wechselspannung	A
E H	Testverhältnis-Schieber	6 TASCHE	PILA1	39 Pilotausg., sym., Ltg. 1	A
E	Ext. Referenzfrequenz	7 FEXT	-	40	
E	Piloteingang, sym. Ltg. 1	8 PILE1	-	41	
E H	Geschwindigkeitst. Ein	9 GSTE	-	42	
A	Sollfrequenz	10 FSOLL	-	43	
A H	Halt-Meldung	11 HM	-	44	
A H	Aufnahme-Meldung	12 AM	-	45	
A H	Wiedergabe-Meldung	13 WM	OVVST	46 OV/Verstärker	
A	Stromversorgung	14 OV2	-	47	
A	Rohgleichspanng.-Laufwerk	15 24V	PTWN	48 Tonwelle-Tachofrequ. (neg.)	A
E L	Offset-	16 OFFS-	-	49	
E L	Offset+	17 OFFS+	RAPL	50 Rampenverflachung	E
E H	Schnell-Befehl	18 FAST			
A H	Synchronlauf-Meldung	19 SYNC			
A	Pilot-Rechtecksignal	20 PRS			
E L	Wiedergabe-Befehl intern	21 WBN			
A	Wechselspannung	22 15V2			
A	Referenzfrequenz, 8*10 ⁴	23 300RZB			
A H	Bandensignal 2 Buffer	24 BES2B			
E	Piloteingang, sym. Ltg. 2	25 PILE2			
A	Pilotanzeige	26 PANZ			
A H	Umschaltmeldung	27 UM			
A L	Istfrequenz	28 FIST			
A	OV/Verstärker	29 OVVST			
E H	Int. Regelung Tonwell. Ein	30 INTRE			
E		31 -			
E		32 -			
E L	Normier-Befehl	33 NORM			

Datum		Fibere		Benennung	
Monat	Jahr	Strecke	Wellenlänge	Nachsteuer-Adapter- Steckereinheit BC-NA1/N	
Ident.-Nr.				25-5069-272-00 BLL	
Übertragung-Nr.				2	

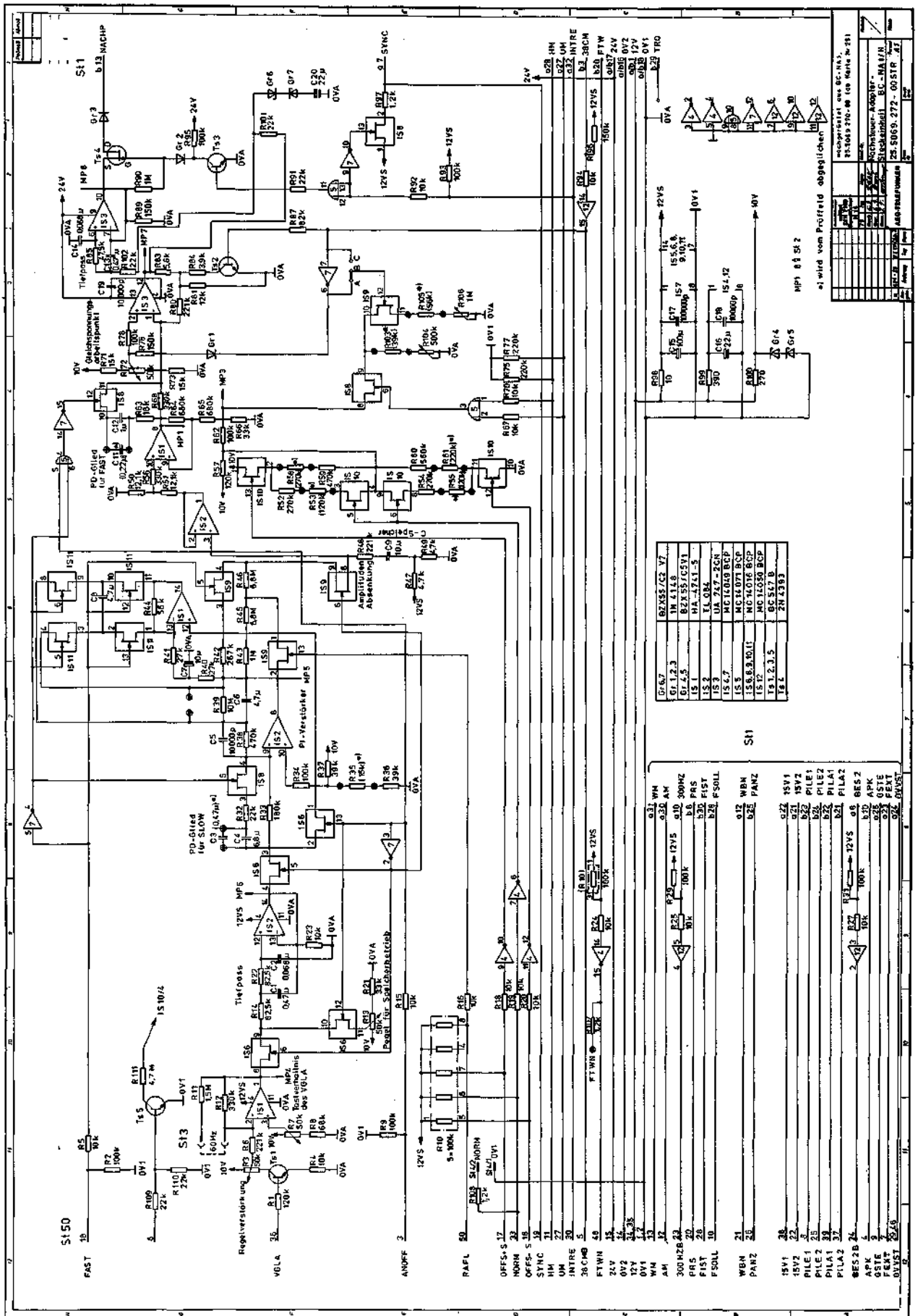
50-poliger Stecker
 z.B. DD50P-1 AON
 Fa. JTT-Cannon

Äußere Schnittstelle
 des Nachsteuer-Adapters BC-NA1/N
 (Stecker St50)

Funktionsvarianten des Nachsteuer-Adapters NA1/N

durch Umstecken von Drahtbrücken

<u>Drahtbrücke</u>	<u>Anwendung</u>
	a) entspricht jeweils dem Lieferzustand
ohne Brücke St3	a) 50 Hz Ausführung
mit Brücke St3	b) 60 Hz Ausführung



D1-6Z	6X45/C2 47
G1-1,2,3	1M 4148
G1-4,5	82K 55/CSV1
IS 1	MA-4741-5
IS 2	EL 084
IS 3	UA 747-2GN
IS 4	MC 14048 BCP
IS 5	MC 14047 BCP
IS 6,8,9,10,11	MC 14030 BCP
IS 12	9C 517 B
IS 1,2,3,5	9C 517 B
IS 2	2N 4393

01 WN	012 WN
030 AN	052 PANZ
010 300HZ	022 15V1
010 PRS	051 15V2
020 F1ST	052 PILE1
020 FSOIL	053 PILE2
	054 PILA1
	055 PILA2
	056 PILA2
	057 BES 2
	058 BES 2
	059 APK
	060 GSTE
	061 GSTE
	062 FEAT
	063 FEAT
	064 GKS

Nachbestell-Nr. des BC-Nr. 21.000 210-00 (50 Werte N-281)
 NGENHEIM-ABDRUCK-Stecktafel BC-MAL/N
 25.5069.272-0051R
 25.5069.272-0051R

wird vom Profited abgeglichen
 MPI 01 05 2

Bauteilseite		a	Kont	b	Lötseite
Erläuterung		Signal- Bez.	takt	Signal- Bez.	Erläuterung
Stromversorgung	12V	1	12V	Stromversorgung	
		2			
		3	38CM	Geschwindigkeitsmeldung	
		4			
		5			
		6			
Synchronlauf-Meldung	SYNC	7			
Bandendesignal 2	BES2	8	PRS	Pilot-Rechtecksignal	
		9			
Tonmotor-Referenz-Frequenz	300HZ	10	APK	Arbeitspunkt Korrektur	
		11			
Wiedergabebefehl intern	WBN	12			
		13	NACHP	Nachsteuerpegel	
		14			
		15			
Laufwerk	OV2	16	OV2	Laufwerk	
Stromversorgung	24V	17	24V	Stromversorgung	
Stromversorgung	OV1	18	OV1	Stromversorgung	
		19			
		20	FTW	Tonwelle-Tachofrequenz	
Wechselspannung	15V2	21	PILA2	Pilotausgang sym., Ltg. 2	
Wechselspannung	15V1	22	PILA1	Pilotausgang sym., Ltg. 1	
Externe Referenz-Frequenz	FEXT	23	PILE1	Piloteingang sym., Ltg. 1	
OV Verstärker	OVVST	24	PILE2	Piloteingang sym., Ltg. 2	
Geschwindigkeitssteller "EIN"	GSTE	25	PANZ	Pilotanzeige	
		26			
Umspilmeldung	UM	27			
		28	FSOLL	Sollfrequenz	
Haltmeldung intern	HM	29	TRO	Reserveleitung zu BC-TR	
Aufnahme-Meldung	AM	30	FIST	Istfrequenz	
Wiedergabemeldung intern	WM	31			
Interne Regelung Tonwelle EIN	INTRE	32			

					81	Datum	Name	Benennung
					Bearb.	10.7.	Otto	Nachsteuer-Adapter- Steckeinheit BC-NA1/N
					Gepr.			
					Norm.			
					AEG-TELEFUNKEN			Ident.-Nr.
				Unterlagen-Nr.				25.5069.272-00 BLL
								Bl.
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.		Ers. f.	Ers. d.

Innere Schnittstelle
des Nachsteuer-Adapters NA1/N
(Stecker St1)

Pegel L = 0V (+1,5/-1V), für Lampenausgang L = 0V (+6,5/-1V) für I < 40 mA)
 Pegel H = 12V (+/-2V); für Lampenausgang auch 24V), wenn Lampe an 24V liegt
 E = Eingang zur BC-NA
 A = Ausgang von BC-NA

	Erläuterung	Kont. Signalf. bez.	Signal-Ident. Bez.	Signal-Ident. Kon. Bez.	Erläuterung
A	Stromversorg. Laufwerk	1 OV1	12V	34	Stabilis. Gleichspannung
A	Stromversorg. Laufwerk	2 OV1	12V	35	Stabilis. Gleichspannung
E H	Analogkreis öffnen	3 ANOFF	VGLA	36	Vergleicher-Ausgang
E	Arbeitspunkt-Korrektur	4 APK	PILA2	37	Pilotausg., sym., Itg. 2
A H	Geschwindigk. Meldg. Buff.	5 38CMB	15V1	38	Wechselspannung
E H	Testverhältnis-Schieber	6 TASCHE	PILA1	39	Pilotausg., sym., Itg. 1
E	Ext. Referenzfrequenz	7 FEKT	-	40	
E	Piloteingang, sym. Itg. 1	8 PILE1	-	41	
E H	Geschwindigkeitsst. Ein	9 GSTE	-	42	
A	Sollfrequenz	10 FSOLL	-	43	
A H	Halt-Meldung	11 HM	-	44	
A H	Aufnahme-Meldung	12 AM	-	45	
A H	Wiedergabe-Meldung	13 WM	OVVST	46	OV/Verstärker
A	Stromversorgung	14 OV2	-	47	
A	Rohgleichspanng. Laufwerk	15 24V	FTWN	48	Tonwelle-Tachofrequ. (neg)
E L	Offset-	16 OFFS-	-	49	
E L	Offset+	17 OFFS+	RAPL	50	Rampenverflachung
E H	Schnell-Befehl	18 FAST	-		
A H	Synchronlauf-Meldung	19 SYNC	-		
A	Pilot-Rechtecksignal	20 PRS	-		
E L	Wiedergabe-Befehl intern	21 WBN	-		
A	Wechselspannung	22 15V2	-		
A	Referenzfrequenz, Buffer	23 300HZB	-		
A H	Pandensignal 2 Buffer	24 BES2B	-		
E	Piloteingang, sym. Itg. 2	25 PILE2	-		
A	Pilotanzeige	26 PANZ	-		
A H	Umspilmeldung	27 UH	-		
A	Istfrequenz	28 FIST	-		
A	OV/Verstärker	29 OVVST	-		
E H	Int. Regelung Tonwelle. Ein	30 INTRE	-		
		31 -	-		
		32 -	-		
E L	Normaler-Befehl	33 NORM	-		

Doc. Nr.	1-1-64	1-1-64	1-1-64	1-1-64
Rev.	1-1-64	1-1-64	1-1-64	1-1-64
Form	1-1-64	1-1-64	1-1-64	1-1-64
Ident. Nr.	Nachsteuer-Adapter-Steckereinheit BC-NA11			
Hersteller-Nr.	25.5069.273-00 DAL			
Blatt				2

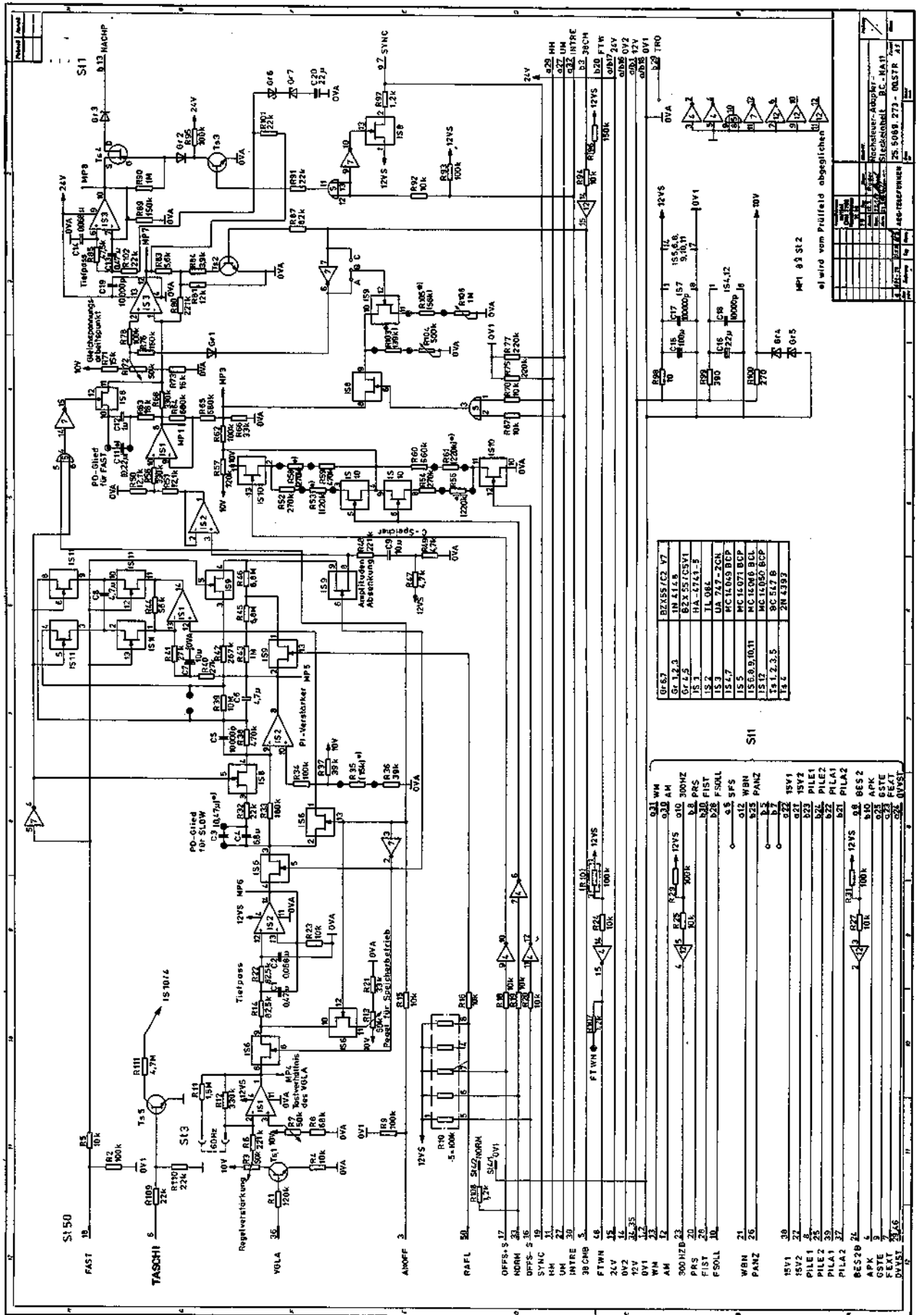
50-poliger Stecker
 z.B. DD509-1 AOK
 Fa. ITT-Cannon

Äußere Schnittstelle
 des Nachsteuer-Adapters BC-NA11
 (Stecker St50)

Funktionsvarianten des Nachsteuer-Adapters NA1

durch Umstecken von Drahtbrücken

<u>Drahtbrücke</u>	<u>Anwendung</u>
	a) entspricht jeweils dem Lieferzustand
ohne Brücke St3	a) 50 Hz Ausführung
mit Brücke St3	b) 60 Hz Ausführung



Bauteilseite	a	Kont	b	Lötseite
Erläuterung	Signal- Bez.	takt	Signal- Bez.	Erläuterung
Stabilis. Gleichspannung	12V	1	12V	Stabilis. Gleichspannung
	-	2	-	
		3	38CM	Geschwindigk.-Meldung
		4		
Schalter Fern Signal	SFS	5		Reserve
	-	6	-	
Synchronlauf-Meldung	SYNC	7		Reserve
Bandensignal 2	BES2	8	PRS	Pilot-Rechtecksignal
		9		
Referenzfrequenz	300HZ	10	APK	Arbeitspunkt-Korrektur
	-	11	-	
Wiedergabebefehl intern	WBN	12		
		13	NACHP	Nachsteuerpegel
	-	14	-	
		15		
Stromversorgung	OV2	16	OV2	Stromversorgung
Rohgleichspannung Laufwerk	24V	17	24V	Rohgleichspannung Laufwerk
Stromversorgung Laufwerk	OV1	18	OV1	Stromversorgung Laufwerk
	-	19	-	
		20	FTW	Tonwelle Tachofrequenz
Wechselspannung	15V2	21	PILA2	Pilotausgang sym., Ltg. 2
Wechselspannung	15V1	22	PILA1	Pilotausgang sym., Ltg. 1
Externe Referenzfrequenz	FEXT	23	PILE1	Piloteingang sym., Ltg. 1
OV/Verstärker	OVVST	24	PILE2	Piloteingang sym., Ltg. 2
Geschwindigkeitssteller Ein	GSTE	25	PANZ	Pilotanzeige
		26		
Umspul-Meldung	UM	27		
		28	FSOLL	Sollfrequenz
Halt-Meldung intern	HM	29	TRO	Reserveleitung z. BC-TR/a29
Aufnahme-Meldung intern	AM	30	FIST	Istfrequenz
Wiedergabe-Meldung intern	WM	31		
Interne Regelung Tonwell. Ein	INTRE	32		
	-	33	-	

					Datum	Name	Benennung	Nachsteuer-Adapter- Steckeinheit BC-NA11
				Bearb.	8.7.80	Pöppel		
				Gepr.	8.7.80	Pöppel		
				Norm.	14.1.80	Thill	Ident.-Nr.	
							Unterlagen-Nr.	25.5069.273-00 BLL
								Blatt 2
								6
Zurf.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.		Ers. f.	Ers. d.

Innere Schnittstelle
des Nachsteuer-Adapters BC-NA11
(Stecker St1)

Pegel L = 0V (+1,5/-1V); für Lampenausgang L = 0V (+6,5/-1V für I = 40mA)
 Pegel H = 12V (+/-2V); für Lampenausgang auch 24V (+7/-6V) wenn Lampe an 24V liegt

	Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
max. 0,1 A	Stromversorgung	12V	20	1 -	
max. 0,5 A	Stromversorgung	24V	21	2 -	
		-	22	3 -	
	Stromversorgung (Schirm)	OV1	23	4 -	
		-	24	5 OV1	Stromversorgung
L	Lampe Synchronisationsanzeige	LASY	25	6 -	
Analogsignal	Potentiometer Anfang	PA	26	7 -	
		-	27	8 -	
		-	28	9 -	
L	Lampe Variabel-Anzeige	LAVAR	29	10 -	
in Stellung QUARTZ	Schalter variabel/Quarz	SVAR	30	11 -	
12V-Rechtecksignal	voltage controlled oscillator-frequency	VCOF	31	12 -	
12V-Rechtecksignal	300 Hz invertiert	300HZI	32	13 -	
Analogsignal	Potentiometer Mitte	PM	33	14 -	
	H Anzeige hell	ANZH	34	15 -	
		-	35	16 -	
		-	36	17 -	
Analogsignal	Potentiometer Ende	PE	37	18 -	
				19 -	

Alle Meldungen sind Dauersignale

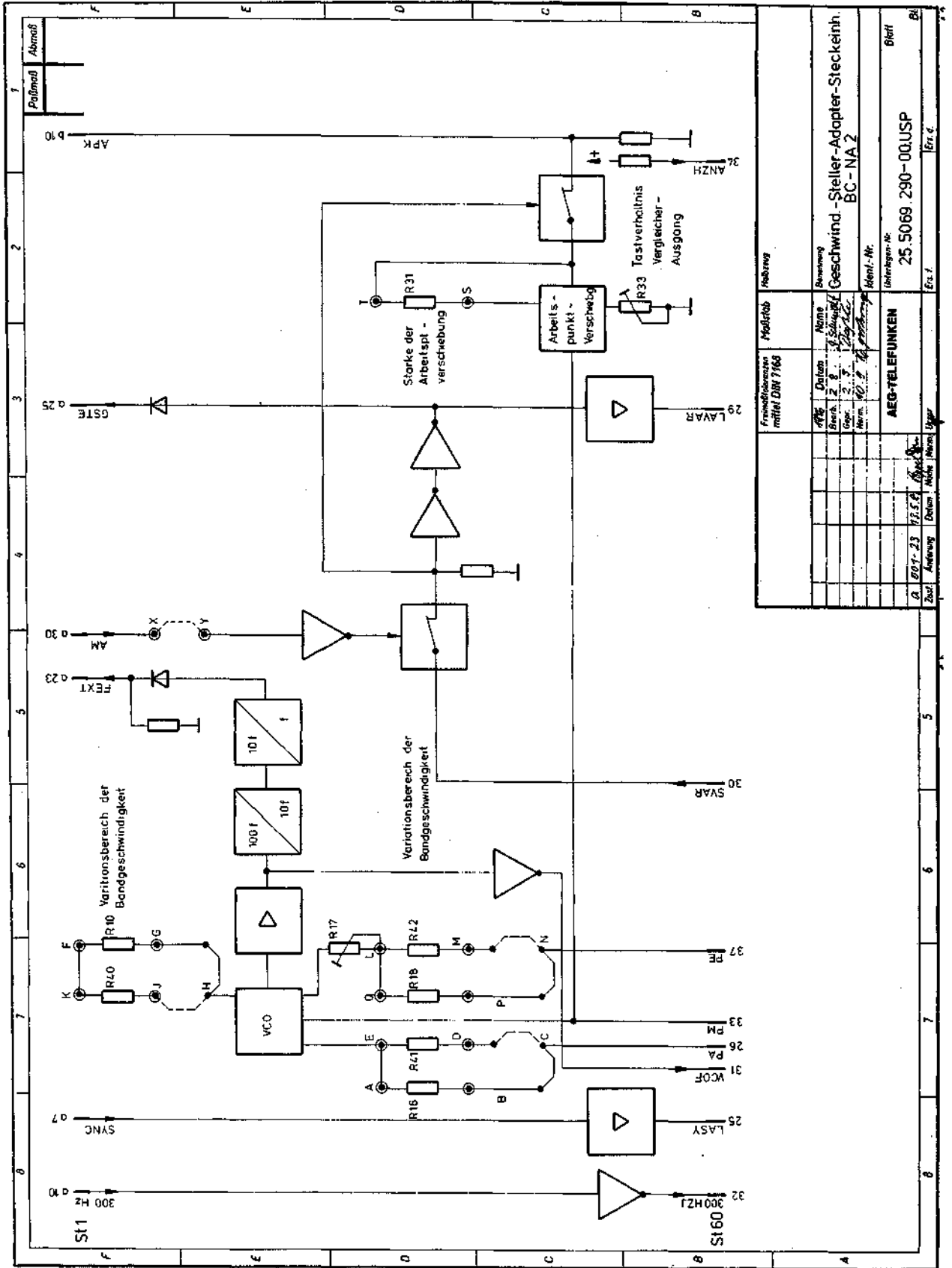
Datum	Name	Benennung
Beorb.	Arnonovskij	St60/BC-NA2
Gepr.	24. 2. 75 Arnonovskij	
Norm	ST. B. % Gattung	Ident.-Nr.
	ARG-TELEFUNKEN	Umlagen-Nr.
		25.5069.290-00 BLL
		Blatt 2 B'
Zust.	Änderung	Datum Name Norm Urspr.
		Ers. f.
		Ers. d.

Äußere Schnittstelle
 des Geschwindigkeitssteller-Adapters BC-NA2
 (Stecker St60)

Funktionsvarianten des Geschwindigkeitssteller-Adapters BC-NA2

durch Umlöten von Drahtbrücken

<u>Drahtbrücke</u>	<u>Anwendung</u>
	a) entspricht jeweils dem Lieferzustand
ohne Brücke X-Y (offen)	a) Aufnahme mit variabler Bandgeschwindigkeit möglich
Brücke X-Y	b) bei Aufnahme automatische Umschaltung auf quarzgeregelten Betrieb mit Nenn-Bandgeschwindigkeit



Frühjahrsemester mittel DIN 7168		Modulab Probieren	
APf	Datum	Name	Bewertung
Bew.	2	V. Schwab	Geschwind.-Steller-Adapter-Stecketh. BC-NA 2
Ger.	3	Dr. A. C.	Ident.-Nr.
Mer.	4		Überlegungs-Nr.
			25.5069.290-00.USB
AEG-TELEFUNKEN			Blatt
			Erz. 1
Zahl	Änderung	Datum	Blatt
0	1	23.11.58	Erz. 6

Bauteilseite = a		Kontakt	b = Lötseite	
Signalbezeichnung	Kurzf.		Kurzf.	Signalbezeichnung
Stromversorgung	12 V	1	12 V	Stromversorgung
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
Synchronlauf-Meldung	SYNC	7		
		8		
		9		
Tonmotor-Referenz-Frequenz	300 HZ	10	APK	Arbeitspunkt Korrekt.
		11		
		12		
		13		
		14		
		15		
		16		
Stromversorgung	24 V	17	24 V	Stromversorgung
Stromversorgung	OV1	18	OV1	Stromversorgung
		19		
		20		
		21		
		22		
Externe Referenz-Frequenz	FEXT	23		
		24		
Geschwindigkeitssteller "Ein"	GSTE	25		
		26		
		27		
		28		
		29		
Aufnahme-Meldung	AM	30		
		31		
		32		
Codierung		33		
		Datum	Name	Benennung
		Bearb. 23.3.76	Aronowski	BC-NA2/St1
		Gepr.	Aronowski	
		Norm. 17.8.76	Gertung	
				Ident.-Nr.
		AEG-TELEFUNKEN		Unterlagen-Nr.
				25.5069.290-00 BLL
				Blatt 2 2 Bl.
Zust.	Anderung	Datum	Name	Norm. Urspr.
				Ers. f.
				Ers. d.

Innere Schnittstelle
des Geschwindigkeitssteller-Adapters BC-NA2
(Stecker St1)

1.6.2

Bandschere vor dem
Wiedergabekopf und
Kopfträgerhaube mit
Klebeschiene
(Bild 1/21)

Die Bandschere dient dazu, eine mit Hilfe des Wiedergabekopfes gefundene Bandstelle direkt vor dem Wiedergabekopfspalt zu schneiden. Sie wird auf dem Kopfträger über dem Wiedergabekopf montiert. Bei Geräten mit Pilotkopf und/oder Zeitcodekopf ist aus Platzgründen die Montage der Schere nicht möglich.

Diese Bandschere wird durch Tastendruck betätigt, wodurch das Band vom Wiedergabekopf abgehoben wird und ein Schnitt mit einem Winkel von 36° (wie bei der Bandschere auf dem Bedienfeld) genau an der gefundenen Bandstelle ausgeführt wird.

Geräte, die mit dieser Bandschere bestellt und geliefert werden, haben auf der dazugehörigen Kopfträgerhaube eine Klebeschiene. Bei einem nachträglichen Einbau dieser Bandschere muß die Kopfträgerhaube ausgetauscht werden. Die erforderlichen Befestigungslöcher am Kopfträger sind vorhanden.

1.6.3

Markiereinrichtung
(Bild 1/22)

Diese Einrichtung dient dazu, eine mit Hilfe des Wiedergabekopfes gefundene Bandstelle für die Schnittbearbeitung zu markieren. Die Markiereinrichtung wird vor dem Wiedergabekopf montiert.

Die Einrichtung besteht aus einem von Hand betätigten Stempel, der einen Strich mit einem Winkel von 36° genau über dem Wiedergabekopfspalt auf die Bandrückseite druckt.

Mit einer mitgelieferten Zange als Hilfswerkzeug sind die verbrauchten Stempelpatronen leicht gegen neue auswechselbar.

1.6.4

Bandanheber

(Siehe Gesamtschaltplan "Laufwerk", Seite 1-73, rechter Rand)

Der Bandanheber dient dazu, eine gewünschte Bandstelle durch Anheben einer Windung im offenen Bandwickel zu markieren. Die dafür notwendige Einrichtung (mit einem Stecker) wird im Gerät neben dem Tonmotor montiert.

Durch Betätigen einer Taste, die über eine Verbindungsleitung mit einer Hirschmann-Buchse (A, 2polig, Typ Stak2, Nr 930 621-106) angeschlossen werden kann, wird das Band durch einen Magneten über den beweglichen rechten Fühlhebel um 2,5 bis 3mm angehoben.

1.6.5

Lichtschranke für
Durchlichterkennung

1.6.5.1

Lichtschranke für
Durchlichterkennung LD 15A

(Siehe Gesamtschaltplan "Laufwerk", Seite 1-73, linker Rand)

Mit dem Lichtschrankenzusatz LD15A mit der Elektronik B-ZF wird das Magnetband mit Durchlicht abgetastet. Die Schaltung bietet die Möglichkeit, zwischen drei Medien zu unterscheiden:

- Luft oder klares Vorspannband
- eingefärbtes Vorspannband (auch weiß)
- Magnetband

und zwar unterscheiden die Signale FOT01 oder FOTS1 zwischen

- Luft oder klarem oder eingefärbtem Vorspannband und
- Magnetband

und die Signale FOT02 oder FOTS2 zwischen

- Luft oder klarem Vorspannband und
- eingefärbtem Vorspann- oder Magnetband.

Die Ausgangssignale FOT01 und FOT02 können an der Fernsteuerbuchse FA1/Bu10, und die Ausgangssignale FOTS1, FOTS2 und LAWA an der Fernsteuerbuchse FA15/Bu-Fern am M15A-Laufwerk abgenommen werden (vgl. Abschnitt 1.6.1).

Die Ausgangssignale erscheinen ohne Verzögerung und können bei entsprechender Modifikation des Fernsteueradapters FA1 Halt- oder Rückspulbefehle ohne äußeren Zusatz erzeugen; siehe dazu Abschnitt 1.6.1, Übersicht "Funktionsvarianten des Fernsteuer-Adapters FA1".

1.6.5.2

Lichtschranke für
Infrarot-Durchlicht-
erkennung LD15A-IR

(Siehe Gesamtschaltplan "Laufwerk", Seite 1-75, linker Rand)

Mit dem Infrarot-Lichtschrankenzusatz LD15A-IR mit der Lichtschrankenbaugruppe BC-ZF2 wird das Magnetband mit Infrarotlicht abgetastet. Die Schaltung bietet die Möglichkeit, zwischen drei Medien zu unterscheiden:

- Luft oder klares Vorspannband
- eingefärbtes Vorspannband (auch weiß)
- Magnetband

und zwar unterscheiden die Signale FOT01 oder FOTS1 zwischen

- Luft oder klarem oder eingefärbtem Vorspannband und
- Magnetband

und die Signale FOT02 oder FOTS2 zwischen

- Luft oder klarem Vorspannband und
- eingefärbtem Vorspann- oder Magnetband.

Die Ausgangssignale FOT01 und FOT02 können an der Fernsteuerbuchse FA1/Bu10, und die Ausgangssignale FOTS1, FOTS2 und LAWA an der Fernsteuerbuchse FA15/Bu-Fern am M15A-Laufwerk abgenommen werden (vgl. Abschnitt 1.6.1).

Die Ausgangssignale erscheinen ohne Verzögerung und können bei entsprechender Modifikation des Fernsteueradapters FA1 Halt- oder Rückspulbefehle ohne äußeren Zusatz erzeugen; siehe dazu Abschnitt 1.6.1, Übersicht "Funktionsvarianten des Fernsteuer-Adapters FA1".

1.6.6
Lichtschranke für
Reflex-Erkennung
LR15A

(Siehe Gesamtschaltplan "Laufwerk", Seite 1-73, linker Rand)

Der Lichtschranken Zusatz LR15A mit der Elektronik B-ZR ist eine Reflexlichtschranke, die zwischen einer Reflexfolie einerseits und üblichen Magnet- und Vorspannbändern andererseits unterscheiden kann.

Das Ausgangssignal FOT02 kann an der Fernsteuerbuchse FA1/Bu10 und das Ausgangssignal FOTS2 an der Fernsteuerbuchse FA15/Bu-Fern am M15A-Laufwerk abgenommen werden (siehe Abschnitt 1.6.1). Das Ausgangssignal erscheint ohne Verzögerung und kann bei entsprechender Modifikation (siehe Abschnitt 1.6.1, Übersicht "Funktionsvarianten des Fernsteuer-Adapters FA1") Halt- oder Rückspulbefehle ohne äußeren Zusatz erzeugen. Hierzu muß allerdings in der Verdrahtung FOTS1 mit FOTS2 vertauscht werden.

1.6.7
Aufnahmerelais RSA

(Siehe Gesamtschaltplan "Laufwerk", Seite 1-73, rechter Rand)

Das Aufnahmerelais zieht bei Aufnahme an und der Kontakt ist geschlossen. Dieses Relais und ein Anschlußstecker sind am Netzteil des M15A montiert. Über eine Verbindungsleitung mit einer Hirschmann-Buchse (A, 2polig, Typ Stak2, Nr 930 621-106) kann z.B. eine Lampe für Aufnahme-Meldung angeschlossen werden.

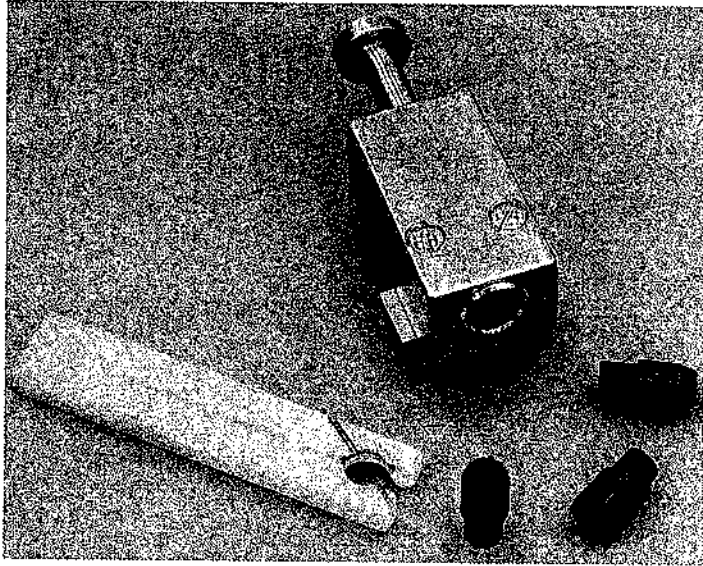


Bild 1/21 Bandschere vor dem Wiedergabekopf



Bild 1/22 Markiereinrichtung
(mit Ersatz-Stempelpatronen)

1.7

Zusatzgeräte

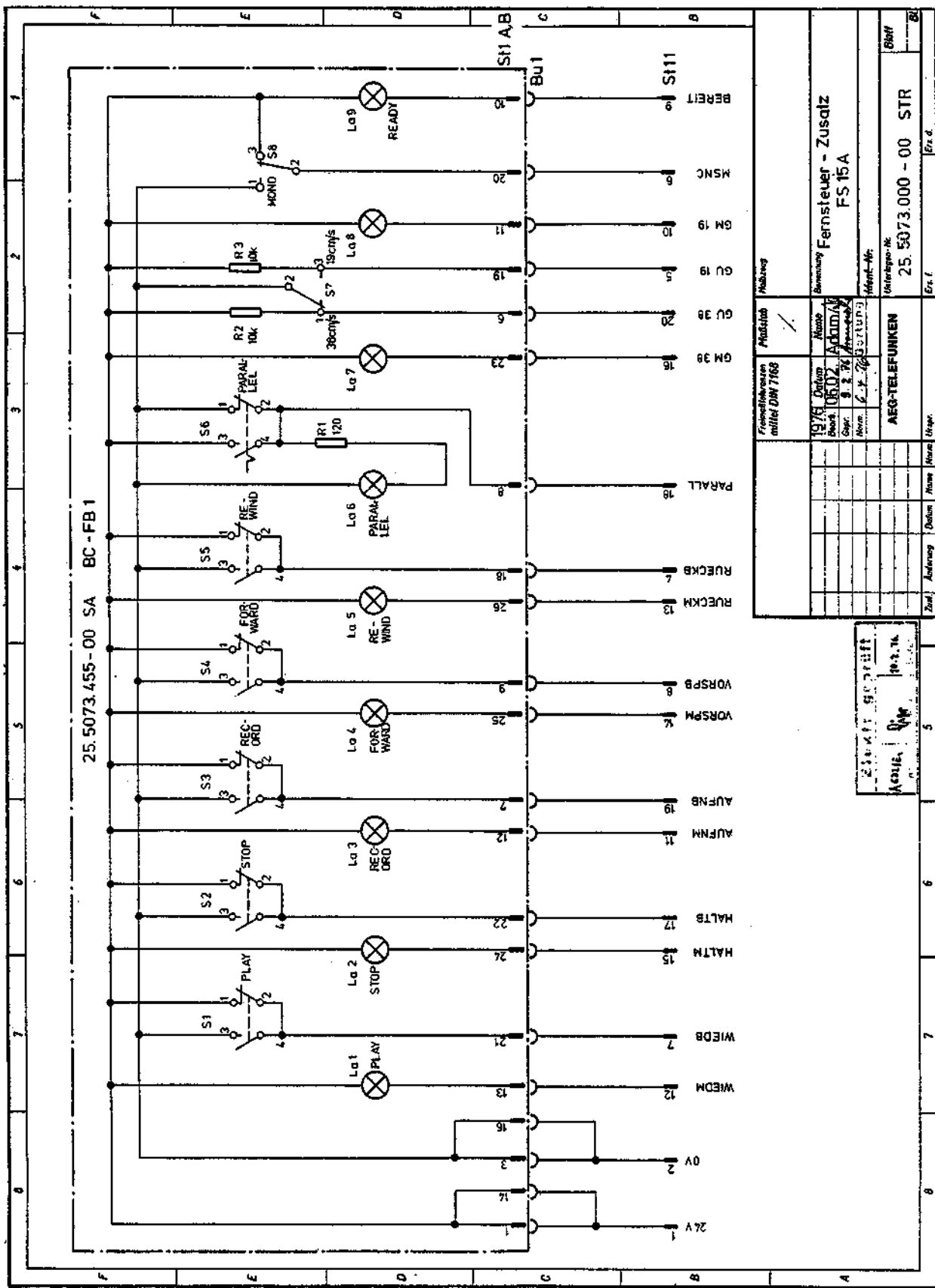
1.7.1

Fernsteuerzusatz FS15A (Bild 2/14)

Die für den Fernsteuerzusatz erforderlichen Tasten, Lampen, Schalter und Widerstände sind auf der Leiterplatte BC-FB1 und der Frontplatte in einem Regietisch-Steckeinsatz 40x190 mm untergebracht.

Die für die Lampen und Befehle erforderliche Betriebsspannung +24 V wird vom M15A über die Fernsteuer-Steckeinheit BC-FA1 zugeführt.

Alle Funktionen des Fernsteuerzusatzes sind im Stromlaufplan 25.5075.000-00 STR und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert. Außerdem werden die Schnittstelle und die Steckerbelegung des Verbindungskabels in Form von Tabellen beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung im Text-Blockdiagramm ebenfalls genannt wird.

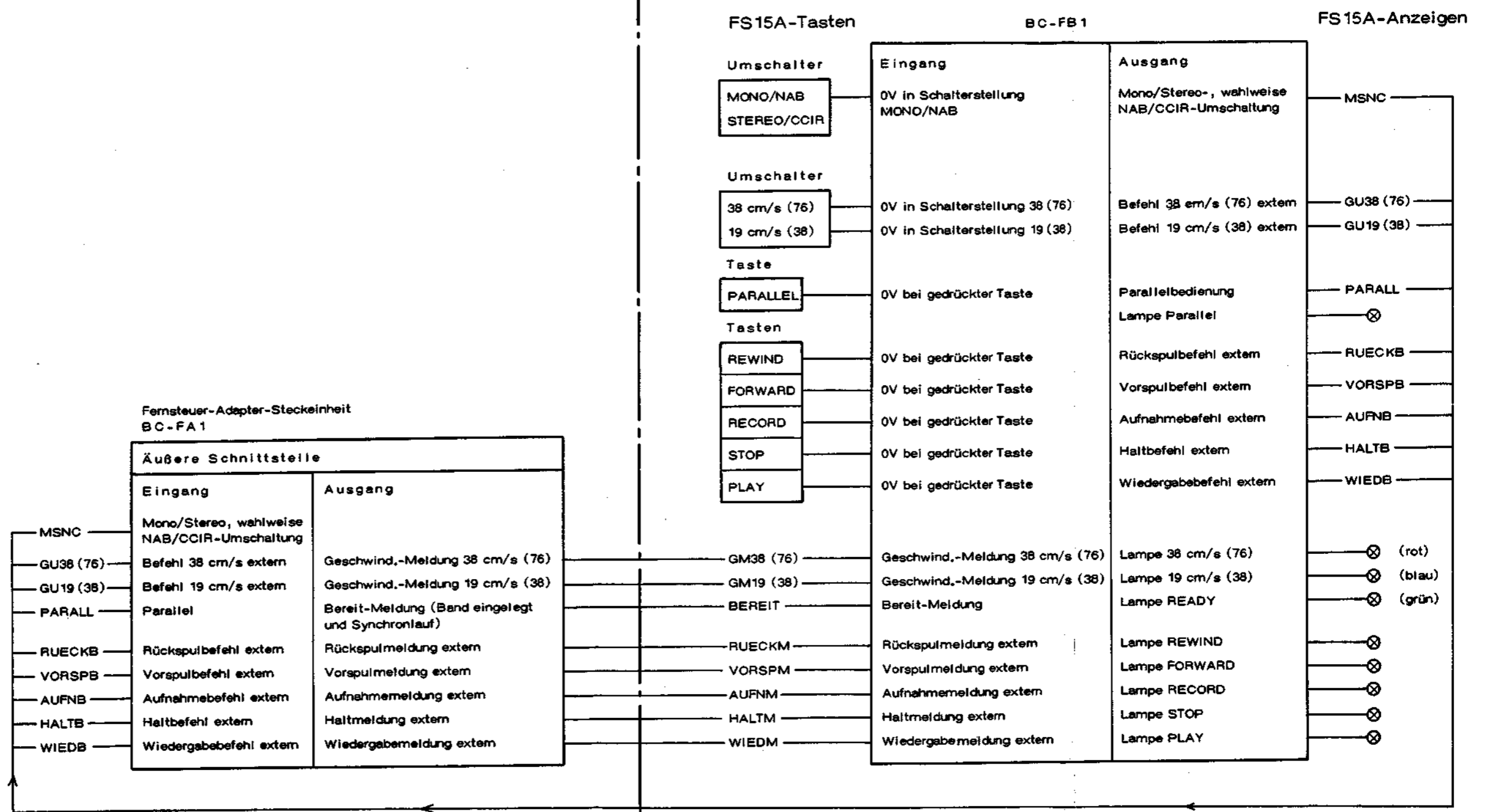


Fragehinweise mittel DW 7168	Produkt	Modul	Abbildung
1978 Datum	16.02.1978	Adm	
Beauf.			
Gepr.			
Abm.			
Benennung Fernsteuer - Zusatz FS 15 A			
Ident-Nr.			
Hersteller-Nr.			
25.5073.000 - 00 STR			
Erz. f.			
Erz. d.			

25.5073.455-00
Kaufpreis: 103,74
10.1.78

Laufwerk-Magazin M15A

Fernsteuer-Zusatz FS15A



Fernsteuerzusatz FS15A
Text-Blockdiagramm

Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
Rückspulmeldung	RUECKM	13		
Vorspulmeldung	VORSPM	14	12 WIEDM	Wiedergabemeldung
Haltmeldung	HALTM	15	11 AUFNM	Aufnahmemeldung
Meldung 38 cm/s	GM38	16	10 GM19	Meldung 19 cm/s
Haltbefehl	HALTB	17	9 BEREIT	Bereitmeldung
			8 VORSPB	Vorspulbefehl
Parallelbedienung	PARALL	18	7 WIEDB	Wiedergabebefehl
Aufnahmebefehl	AUFNB	19	6 MSNC	Mono/Stereo NAB/CCIR
Befehl 38 cm/s	GU38	20	5 GU19	Befehl 19 cm/s
	-	21	4 RUECKB	Rückspulbefehl
	-	22	3 -	
Gehäuse	GEH	23	2 OV	
			1 24V	

				Datum	Name	Benennung	
				Bearb.	29.3.76	Häse	Fernsteuer-Zusatz FS15A
				Gepr.			
				Norm.	6.4.76	Gertung	
				AEG-TELEFUNKEN			Ident.-Nr.
							Unterlagen-Nr.
							25.5073.000-00 BLL
							Blatt
							1 Bl.
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.
a	-11 AE	5.4.79	Stübe				

Äußere Schnittstelle
des Fernsteuerzusatzes FS15A
(Stecker St11)

1	2	3	4	5		6		7
Leitg.-Nr.	Leitg.-Bez. (Kurzzeichen) 1)	Farbe	Länge cm	Leitungsführung		(Anschlußbeziehung) 1)		Signal-Bez.
				(Haupt-Nr.) von	nach	von	nach	
1	Abgeschirmtes Rundkabel 24x0,14 mm ²	Schirm				Bu11/ 2	St10/1	0V
2						Bu11/ 1	St10/20	24V
3						Bu11/ 1	St10/ 20	24V
4						Bu11/ 1	St10/ 20	24V
5						Bu11/ 15	St10/ 2	HALTM
6						Bu11/ 12	St10/ 3	WIEDM
7						Bu11/ 9	St10/ 22	BEREIT
8						Bu11/ 11	St10/ 4	AUFNM
9						Bu11/ 13	St10/ 5	RUECKM
10				NB		Bu11/ 14	St10/ 6	VØRSPM
11						Bu11/ 10	St10/ 8	GM19
12						Bu11/ 16	St10/ 9	GM38
13						Bu11/ 5	St10/ 10	GU19
14						Bu11/ 20	St10/ 11	GU38
15						Bu11/ 8	St10/ 15	VØRSPB
16						Bu11/ 4	St10/ 16	RUECKB
17						Bu11/ 19	St10/ 17	AUFNB
18						Bu11/ 18	St10/ 36	PARALL
19						Bu11/ 7	St10/ 18	WIEDB
20						Bu11/ 6	St10/ 37	MSNC
21						Bu11/ 17	St10/ 19	HALTB
Gilt nur als								
Vertriebsunterlage								

				1) vollständige Bezeichnung und Erklärung siehe am Ende dieser Liste		Verwill. Pause	
		<i>76</i>	Tag	Name	Ident.-Nr.	Liste besteht	
		Bearb.	30.3.	Bartsch	Anschlußkabel für Fernsteuer- zusatz FS15A + FZ15A	aus 1 Blatt	
		Gepr.		Bartsch		Blatt	
		Norm.	6.3.76	Gertung		Nr.	
AEG-TELEFUNKEN				25.50.73.801-00 KBL		Zuschlags- Formel A	Klasse
Ausgabe		Änderung Tag Name		Ersetzt für		Ersetzt durch	

Verbindungskabel für
Fernsteuerzusatz
FS15A und FZ15A
1-194

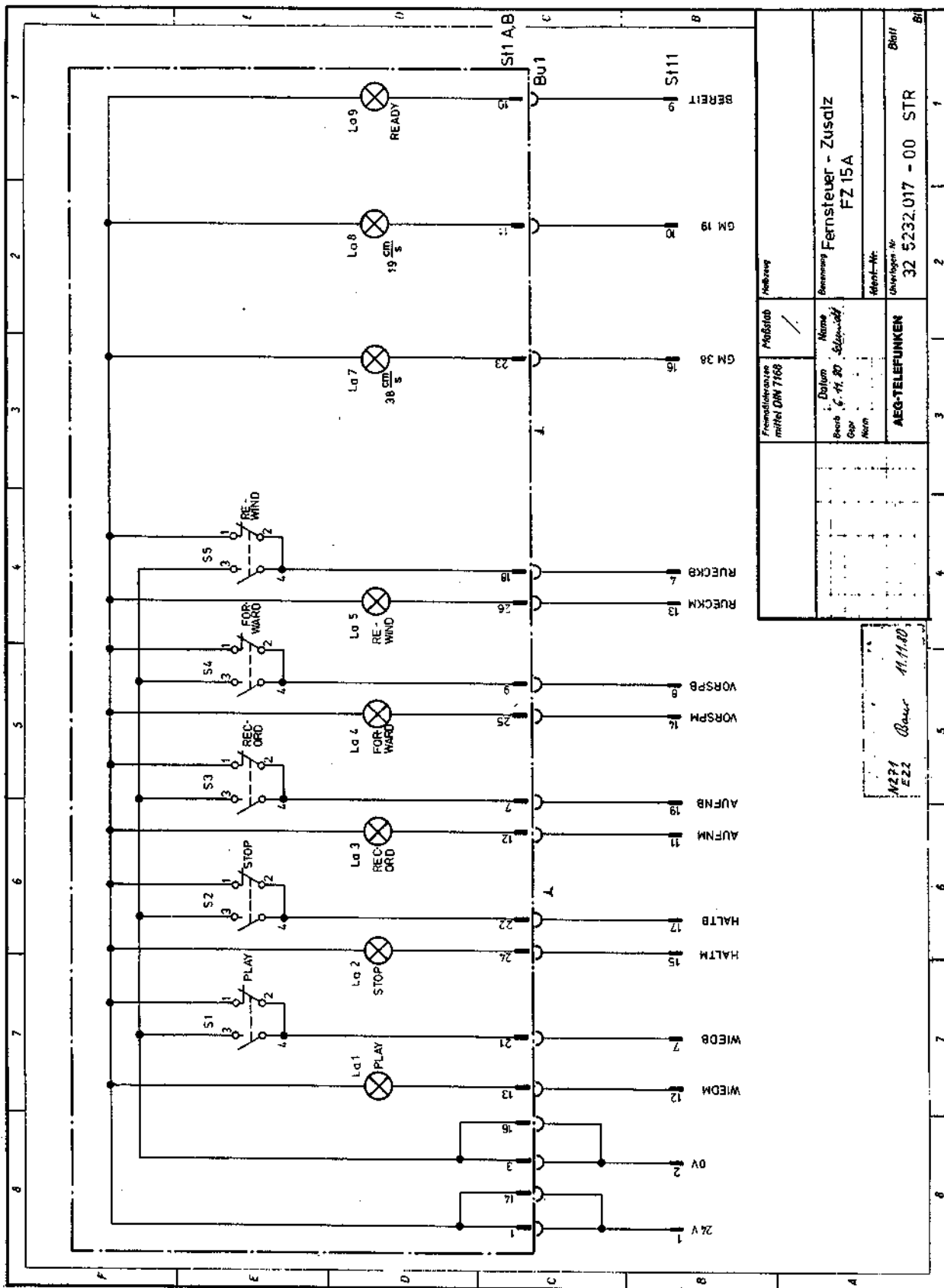
1.7.2

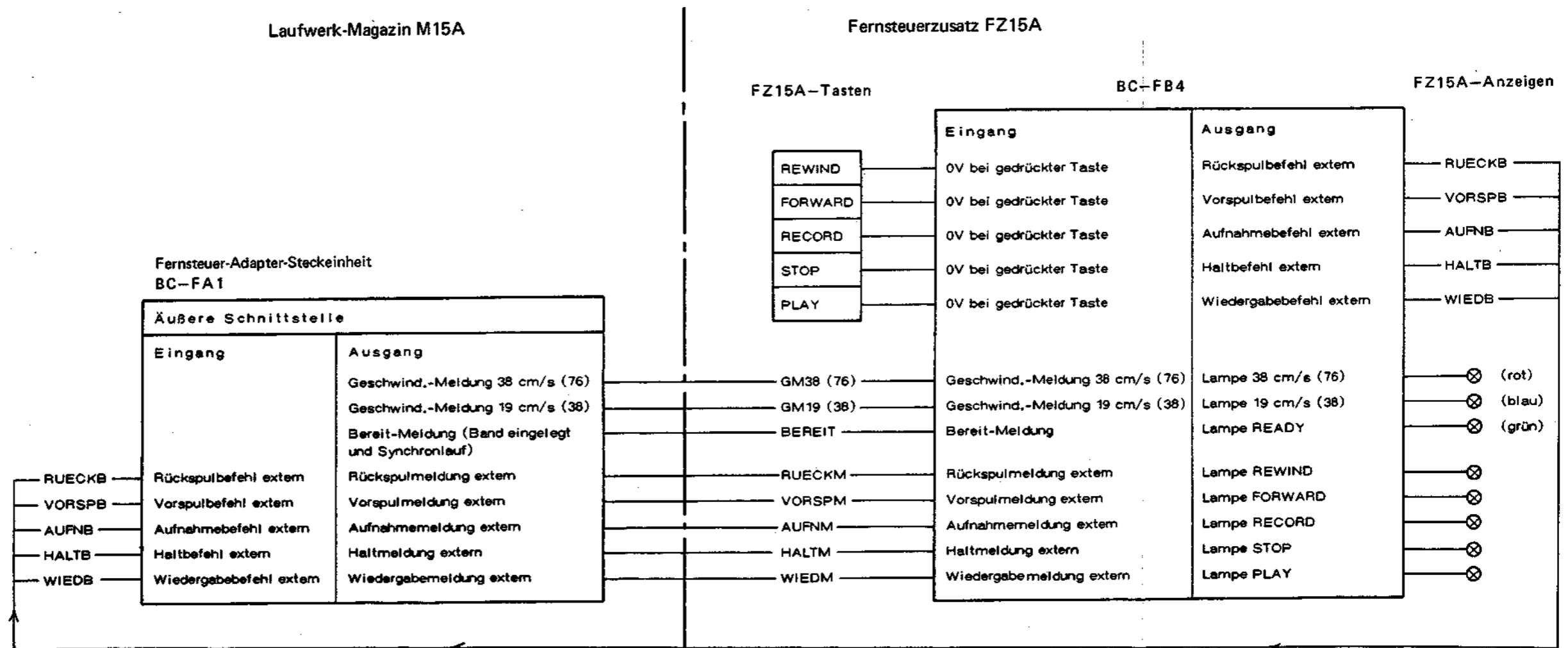
Fernsteuerzusatz FZ15A
(Bild 2/15)

Die für den Fernsteuerzusatz erforderlichen Tasten und Lampen sind auf der Leiterplatte BC-FB4 und der Frontplatte in einem Regietisch-Steckeinsatz 40x190 mm untergebracht.

Die für die Lampen und Befehle erforderliche Betriebsspannung +24 V wird vom M15A über die Fernsteuer-Steckeinheit BC-FA1 zugeführt.

Alle Funktionen des Fernsteuerzusatzes sind im Stromlaufplan 32.5232.017-00 STR und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert. Außerdem werden die Schnittstelle und die Steckerbelegung des Verbindungskabels in Form von Tabellen beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung im Text-Blockdiagramm ebenfalls genannt wird.





Fernsteuerzusatz FZ15A
Text-Blockdiagramm

Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
Rückspulmeldung	RUECKM	13		
Vorspulmeldung	VORSPM	14	12 WIEDM	Wiedergabemeldung
Haltmeldung	HALTM	15	11 AUFNM	Aufnahmemeldung
Meldung 38 cm/s	GM38	16	10 GM19	Meldung 19 cm/s
Haltbefehl	HALTB	17	9 BEREIT	Bereitmeldung
			8 VORSPB	Vorspulbefehl
		18	7 WIEDB	Wiedergabebefehl
Aufnahmebefehl	AUFNB	19	6	
		20	5	
	-	21	4 RUECKB	Rückspulbefehl
	-	22	3 -	
Gehäuse	GEH	23	2 0V	
			1 24V	

		80	Datum	Name	Benennung	
		Bearb.	3.11.	Baur	Fernsteuerzusatz FZ15A	
		Gepr.	4.11.	Baur		
		Norm.			Ident.-Nr.	
AEG-TELEFUNKEN					Unterlagen-Nr.	
					32.5232.017-00 BLL	
					Blatt	
					1 Bl.	
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.
						Ers. d.

Äußere Schnittstelle
des Fernsteuerzusatzes FZ15A
(Stecker St11)

1	2	3	4	5		6		7
Leitg.- Nr.	Leitg.-Bez. (Kurzzeichen) 1)	Farbe	Länge cm	Leitungsführung (Map-Nr.) von nach		Anschlußbezeichnung 1) von nach		Signal-Bez.
1		Schirm				Bu11/ 2	St10/ 1	0V
2						Bu11/ 1	St10/ 20	24V
3						Bu11/ 1	St10/ 20	24V
4						Bu11/ 1	St10/ 20	24V
5						Bu11/ 15	St10/ 2	HALTM
6	2					Bu11/ 12	St10/ 3	WIEDM
7	24x0,14 mm ²					Bu11/ 9	St10/ 22	BEREIT
8						Bu11/ 11	St10/ 4	AUFNM
9						Bu11/ 13	St10/ 5	RUECKM
10	Rundkabel		NB			Bu11/ 14	St10/ 6	VØRSPM
11	Abgeschirmtes					Bu11/ 10	St10/ 8	GM19
12						Bu11/ 16	St10/ 9	GM38
13						Bu11/ 5	St10/ 10	GU19
14						Bu11/ 20	St10/ 11	GU38
15						Bu11/ 8	St10/ 15	VØRSPB
16						Bu11/ 4	St10/ 16	RUECKB
17						Bu11/ 19	St10/ 17	AUFNB
18						Bu11/ 18	St10/ 36	PARALL
19						Bu11/ 7	St10/ 18	WIEDB
20						Bu11/ 6	St10/ 37	MSNC
21						Bu11/ 17	St10/ 19	HALTB

Gilt nur als

Vertriebsunterlage

				1) vollständige Bech.-Nr. und Erläuterung siehe am Ende dieser Liste				Verweil Pause Nr.	
		76	Tag	Name		Ident.-Nr.		Liste besteht aus 1 Blatt	
		Bearb.	30.3.	Bartsch		Anschlußkabel für Fernsteuer- zusatz FS15A + FZ15A		Blatt	
		Gepr.		Bartsch				Nr.	
		Norm.	6.7.76	Gertung		25.5073.801-00 KBL		Zuchungs- Formel A	
g		.000-02REM 18.4.76, Schüss.			AEG-TELEFUNKEN			Klasse	
Ausgabe	Änderung	Tag	Name		Ersetzt für		Ersetzt durch		

Verbindungskabel für
Fernsteuerzusatz
FS15A und FZ15A

1.7.3

Autolocator AL15A
(Bild 2/16)

Die für den Autolocator erforderliche Elektronik ist auf fünf Leiterplatten in einem Regietisch-Steckeinsatz 80x190 mm untergebracht:

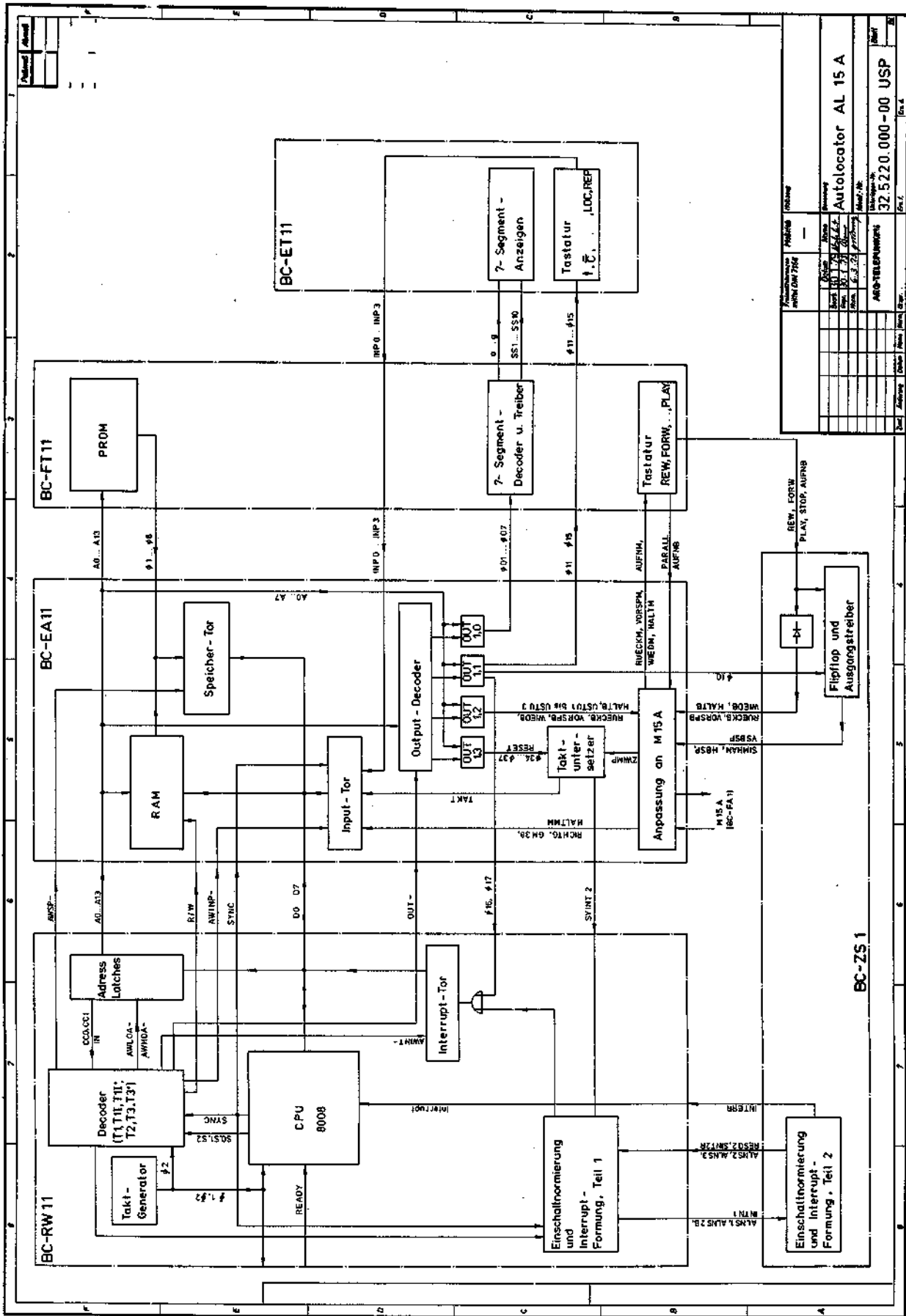
Rechenwerk-Baugruppe	BC-RW11
Ein-/Ausgabe-Baugruppe	BC-EA11
Fernbedientastatur-Baugruppe	BC-FT11
Eingabetastatur-Baugruppe	BC-ET11
Zusatzschaltung-Baugruppe	BC-ZS1

Diese fünf Leiterplatten sind durch Direktsteckung (Huckepacksteckung) elektrisch miteinander verbunden.

Der Autolocator AL15A ist ein Mikroprozessor mit einer Zentraleinheit (CPU J8008-1, Fa. Intel) in Form eines Mikrobausteins auf der Rechenwerk-Baugruppe BC-RW11. Für die Dekodierung werden CMOS-Schaltkreise benutzt, die bei dem kompakten Aufbau eine nur geringe Erwärmung ergeben. Es werden auch TTL- und diskrete Bausteine verwendet.

Die für den Autolocator erforderlichen Betriebsspannungen -9 V, -5 V, +5 V und +12 V werden im Netzteil NT15A erzeugt, das in einem eigenen Gehäuse untergebracht ist (Bild 2/

Alle Funktionen des Autolocators sind in dem Übersichtsschaltplan 32.5220.000-00 USP und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert. Außerdem werden die Schnittstellen des Autolocators, des Netzteils sowie die Steckerbelegung des Verbindungskabels in Form von Tabellen beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung im Text-Blockdiagramm ebenfalls genannt wird.



Ausführung		Bauteile		Anmerkungen	
Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	...	1	...	1	...
2	...	2	...	2	...
3	...	3	...	3	...
4	...	4	...	4	...
5	...	5	...	5	...
6	...	6	...	6	...
7	...	7	...	7	...
8	...	8	...	8	...
9	...	9	...	9	...
10	...	10	...	10	...
11	...	11	...	11	...
12	...	12	...	12	...
13	...	13	...	13	...
14	...	14	...	14	...
15	...	15	...	15	...
16	...	16	...	16	...
17	...	17	...	17	...
18	...	18	...	18	...
19	...	19	...	19	...
20	...	20	...	20	...
21	...	21	...	21	...
22	...	22	...	22	...
23	...	23	...	23	...
24	...	24	...	24	...
25	...	25	...	25	...
26	...	26	...	26	...
27	...	27	...	27	...
28	...	28	...	28	...
29	...	29	...	29	...
30	...	30	...	30	...
31	...	31	...	31	...
32	...	32	...	32	...
33	...	33	...	33	...
34	...	34	...	34	...
35	...	35	...	35	...
36	...	36	...	36	...
37	...	37	...	37	...
38	...	38	...	38	...
39	...	39	...	39	...
40	...	40	...	40	...
41	...	41	...	41	...
42	...	42	...	42	...
43	...	43	...	43	...
44	...	44	...	44	...
45	...	45	...	45	...
46	...	46	...	46	...
47	...	47	...	47	...
48	...	48	...	48	...
49	...	49	...	49	...
50	...	50	...	50	...
51	...	51	...	51	...
52	...	52	...	52	...
53	...	53	...	53	...
54	...	54	...	54	...
55	...	55	...	55	...
56	...	56	...	56	...
57	...	57	...	57	...
58	...	58	...	58	...
59	...	59	...	59	...
60	...	60	...	60	...
61	...	61	...	61	...
62	...	62	...	62	...
63	...	63	...	63	...
64	...	64	...	64	...
65	...	65	...	65	...
66	...	66	...	66	...
67	...	67	...	67	...
68	...	68	...	68	...
69	...	69	...	69	...
70	...	70	...	70	...
71	...	71	...	71	...
72	...	72	...	72	...
73	...	73	...	73	...
74	...	74	...	74	...
75	...	75	...	75	...
76	...	76	...	76	...
77	...	77	...	77	...
78	...	78	...	78	...
79	...	79	...	79	...
80	...	80	...	80	...

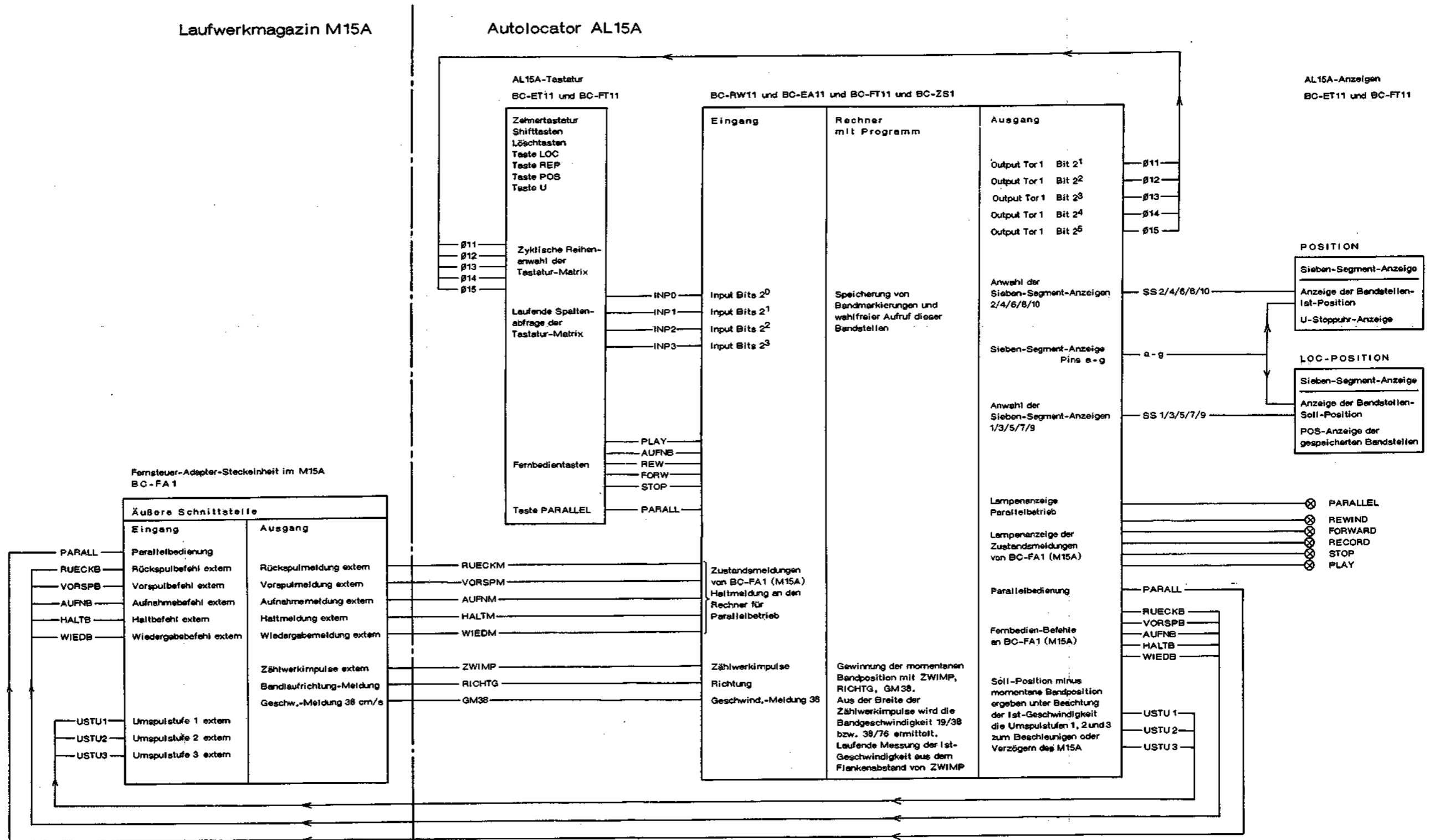
Autolocator AL 15 A

32 5220 000-00 USP

Rev. 1

Laufwerkmagazin M15A

Autolocator AL15A



Autolocator AL15A
Text-Blockdiagramm

1	2	3	4	5		6		7
Leitge-Nr.	Leitge-Bez. (Kurzzeichen) 1)	Farbe	Länge cm	Leitungsführung		Anschlußbezeichnung 1)		Signal-Bez.
				von	nach	von	nach	
1		Schirm				St10/1	+ ¹⁾ Bu12/2	0V
2						St10/1	+ ¹⁾ Bu12/2	0V
3						St10/2	Bu12/15	HALTM
4						St10/3	Bu12/11	WIEDM
5						St10/4	Bu12/12	AUFNM
6						St10/5	Bu12/13	RUECKM
7						St10/6	Bu12/14	VØRSPM
8						St10/7	Bu12/10	ZWIMP
9						St10/9	Bu12/16	GM38
10						St10/12	Bu12/5	USTV1
11			NB			St10/13	Bu12/6	USTV2
12					Kabel	St10/14	Bu12/20	USTV3
13						St10/15	Bu12/8	VØRSPB
14						St10/16	Bu12/4	RUECKB
15						St10/17	Bu12/19	AUFNB
16						St10/18	Bu12/7	WIEDE
17						St10/19	Bu12/17	HALTB
18						St10/20	Bu12/1	24V+
19						St10/20	Bu12/1	24V+
20						St10/21	Bu12/9	RICHTG
21						St10/36	Bu12/18	PARALL
24	MW-C18					St121a4	+ ¹⁾ Bu12/2	0V
25	MW-C18				Kabel 2	St121a3	+ ¹⁾ Bu12/2	0V
26	MW-C18		max	5m		St121b4	Bu12/21	12V+
27	MW-C18					St121a2	Bu12/23	5V+
						1) vollständige Code-Nr. und Endführung, wenn ein Ende durch einen		Kennzahl
						+) in einen Kontakt löten		Nr.
						76	Tag	Name
						Ident-Nr.	Liste besteht	
						Bearb. 30.3.	aus 2 Blatt	
						Gepr. Bartsch	Blatt	
						Norm. 15.1.76 gültig	Nr. 1	
						AEG-TELEFUNKEN		Ziehungs- Format
						25.5071.801-00 KBL		A
						Klasse		
Ausgabe	Änderung		Tag	Name		Ersetzt		
						für		
						durch		

Verbindungskabel für
Autolocator AL15A und Netzteil NT15A
(Kabelformlegeliste Blatt 1)

1.7.4
Zeitcode-Autolocator
ZCAL15A
(Bild 2/17)

Die für den Zeitcode-Autolocator ZCAL15A erforderliche Elektronik ist auf drei Leiterplatten in einem Regietisch-Steckeinsatz 80x190mm untergebracht:

Tasten-Baugruppe	BC-TB1
Rechenwerk-Baugruppe	BC-RW2
Display-Baugruppe	BC-DB1

Diese drei Leiterplatten sind über Verbindungskabel miteinander elektrisch verbunden.

Die Rechenwerk-Baugruppe BC-RW2 enthält einen Einchip-Mikrocomputer 8748. Für die Anpassung werden CMOS-Schaltkreise und Low Power Schottky TTL-Bausteine benutzt.

Die für den Autolocator erforderliche Betriebsspannung wird in einem Netzgerät 32.5232.023-00 erzeugt, das in einem 19"-Einschub untergebracht ist.

Außerdem muß das Magnetongerät M15A mit der Zeitcode-Wiedergabeverstärker-Steckeinheit BD-WZ2 (32.5203.845-00), der Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-FA1 (25.5069.260-00) und einem Kopfträger mit Code-Aufnahme- und Wiedergabe-Kopf (z.B. 25.5070.889-00 S.i.) ausgerüstet sein, des weiteren ist zwischen der Verstärker-Steckeinheit BD-WZ2 und dem Autolocator ZCAL15A ein Zeitcode-Decoder ZCDC anzuschließen.

Das Zusammenwirken der Baugruppen und die Funktionen des Autolocators sind im Übersichtsplan 32.5232.022-00 USP und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert. Außerdem werden die Schnittstellen des Autolocators, des Netzteils sowie die Steckerbelegung der Verbindungskabel in Form von Tabellen beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung im Text-Blockdiagramm ebenfalls genannt wird.

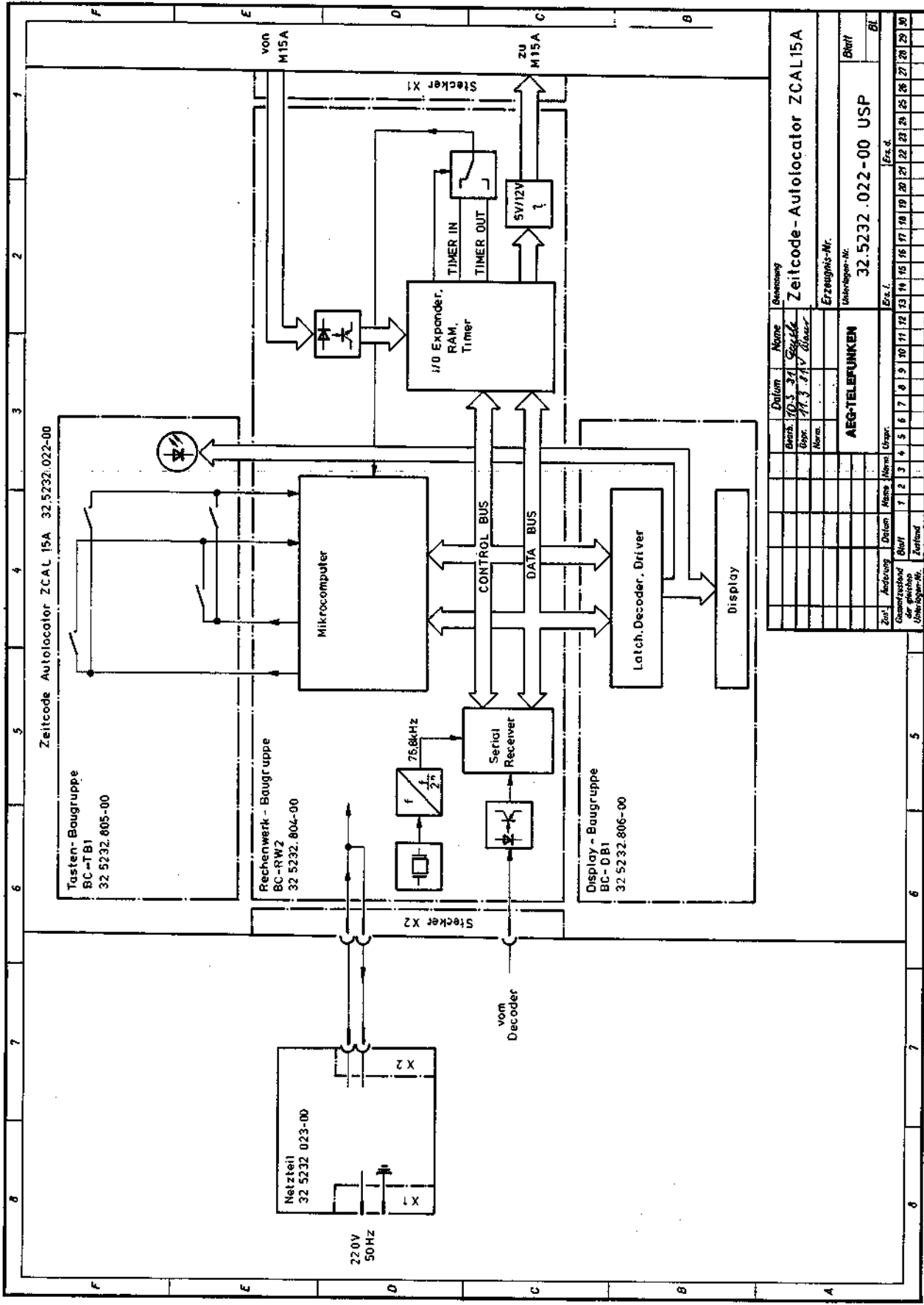
Die Schnittstelle zwischen Zeitcode-Decoder und Zeitcode-Autolocator ist seriell.

Jeder Wert wird in Form eines Datentelegramms übertragen, das aus 6 Byte à 10 Bit besteht. Jedes Byte beginnt mit einem Startbit (logisch "L"), dann folgen im BCD-Format die Daten: 2 mal 4 Bit, mit dem niederwertigsten Bit beginnend. Ein Stopbit (logisch "H") schließt das Byte ab. Unmittelbar darauf folgt das Startbit des nächsten Bytes.

Der zeitliche Ablauf ist folgender:

Byte 1:	Synchronwort, Wert = "AF"
Byte 2:	Sekunden
Byte 3:	Minuten
Byte 4:	Stunden
Byte 5:	Tage
Byte 6:	Monate

Zwischen zwei Datentelegrammen liegt eine Pause von mindestens 2ms mit "H"-Pegel.



Datum		Name		Genehmigung	
Bearb.	10.3.71	Zeigler			
Überpr.	11.3.71	Blaser			
Norm.					
AEQ-TELEFUNKEN					
Zust.	Anordnung	Datum	Name	Norm.	Usp.
1	2	3	4	5	6
Zusätzliche Quantifizierung der getriebenen Anordnungen					
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30

Erzeugnis-Nr. 32.5232.022-00 USP

Unterlagen-Nr.

Blatt

Die Übertragung von Parity-Signalen ist nicht vorgesehen. Pseudo-tetraden kommen nur im Synchronwort vor.

Der ZC-Decoder sendet immer dann ein Datentelegramm, wenn er einen (neuen) Wert empfangen hat.

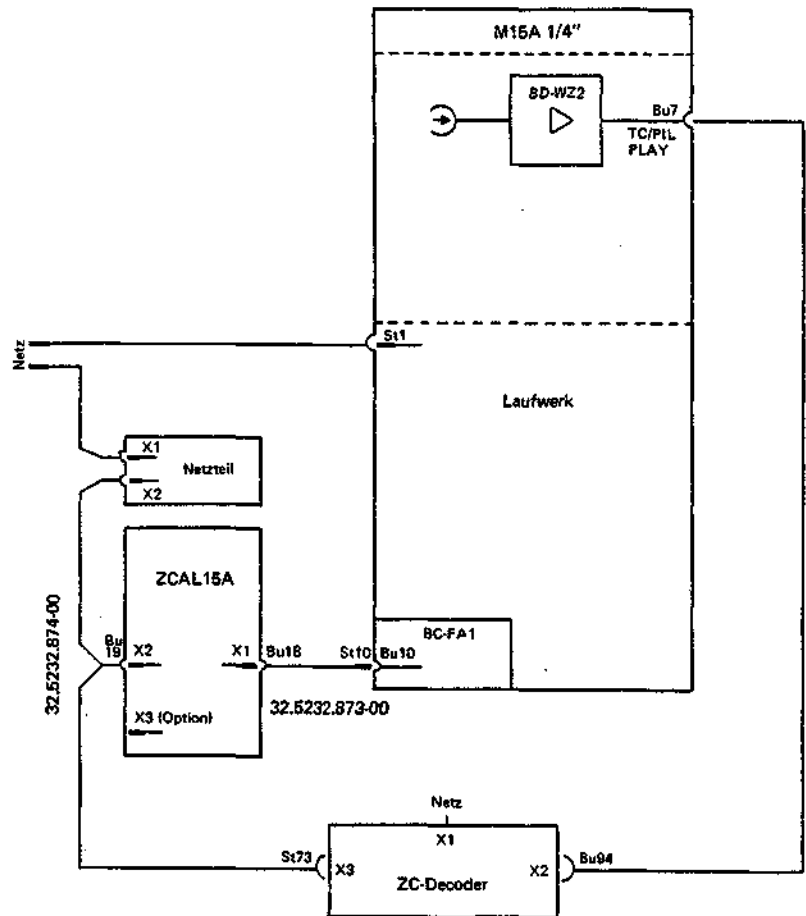
Die Schnittstelle ist unidirektional; es ist keine Rückmeldung vom ZCAL15A zum ZC-Decoder vorgesehen. Des weiteren werden keine Synchronisiersignale übertragen.

Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 4,8 kbaud; dies entspricht einer Zeitdauer von 12,5ms für jedes Datentelegramm.

Die Pegel werden wie folgt festgelegt:

- "H" = $I = 20 \text{ mA} \pm 20\%$ an 100Ω
 Der ZC-Decoder liefert aktiv den Strom (Begrenzung auf 26 mA an 0Ω), die Leerlaufspannung für "H" ist $> 10 \text{ V}$.
- "L" = $U = 0 \text{ V} \pm 50 \text{ mV}$ vom ZC-Decoder, am ZCAL15A sind $0 \text{ V} \pm 500 \text{ mV}$ zulässig.

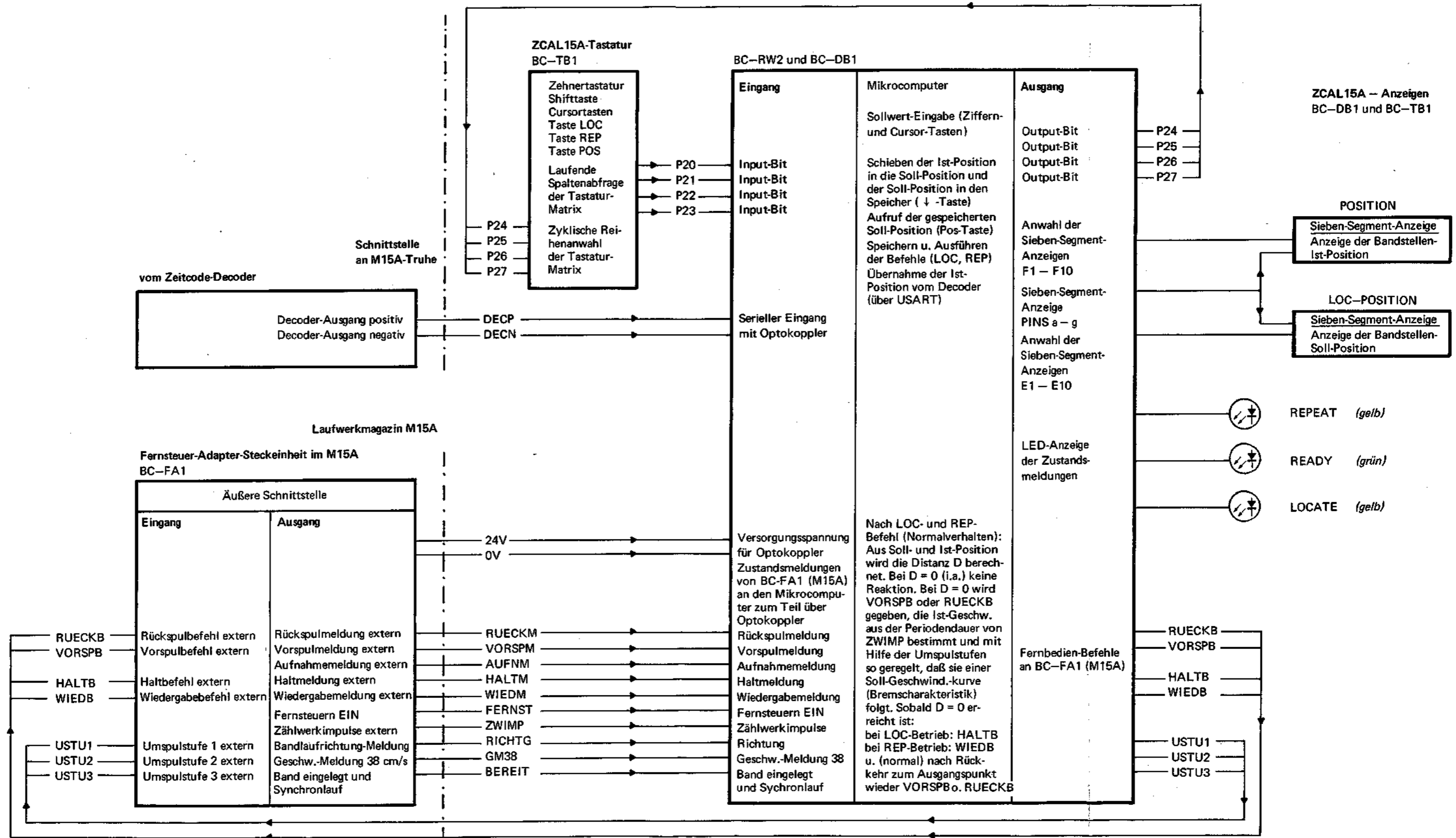
Die Steilheit der Signalflanken wird vom ZC-Decoder begrenzt. Anstiegs- und Abfallzeit ca. $50 \mu\text{s}$.



X3 nachrüstbar für parallelen Anschluß einer FZ15A

Verbindungskabel ZCAL15A-M15A und ZCAL15A-Netzteil-ZC-Decoder bzw. ZC-Decoder-M15A

ZEITCODE-AUTOLOCATOR ZCAL15A



Zeitcode-Autolocator ZCAL15A
Text-Blockdiagramm

Kontaktbelegung der äußeren Schnittstelle

Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
		4a	4b		
OV-Fühler	OVF	3a	3b	5VF	5V-Fühler
OV-Display	OVD	2a	2b	5VD	5V-Display
	OV	1a	1b	5V	

				81	Datum	Name	Benennung
				Durch.	16. 3.	P. 1111	Netzteil für Zeitcode-Autolocator ZCAL15A
				Gepr.	18. 5.	Ban	
				Norm.			
				AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr.
							32.5232.023-00 BLL
							Blatt 1 - Bl.
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.
Gezeichnet	Blatt	1	2	3	4	5	6
der gleichen	Zustand						
Unterlagen-Nr.							

Äußere Schnittstelle
des Netztes für Zeitcode-Autolocator
(Buchse X2)

1	2	3	4		5		6																								
Leitgs-Nr.	Stückzahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über	nach	Bemerkungen																							
					ZCAL15A		BC-FA1																								
		geschirmte Leitung 21x0,14		rt	Bu18/1		St10/20	+24V																							
				bl	/2		/1	0V																							
				ws	/6		/12	USTU1																							
				br	/7		/13	USTU2																							
				gn	/8		/14	USTU3																							
				ge	/9		/15	VORSPB																							
				gr	/10		/16	RUECKB																							
				rs	/11		/18	WIEDEB																							
801	1			sw	/12		/19	HALTB																							
				vi	/13		/2	HALTM																							
				grrs	/14		/3	WIEDM																							
				blrt	/15		/4	AUFNM																							
				wsgn	/16		/5	RUECKM																							
				brgn	/17		/6	VORSPM																							
				wsge	/18		/7	ZWIMP																							
				gebr	/19		/22	BEREIT																							
				wsgr	/20		/9	GM38																							
				grbr	/21		/21	RICHTG																							
				wsrc	/22		/24	FERNST																							
802	1		Schaltlitze		sw	Bu18/23		Masse	GEH																						
			81	Datum	Name	Bauschaltliste																									
			Bearb.	12.10.	Fahr	Kabel, ZCAL15A / BC-FA1																									
			Gepr.	14.10.81	Fahr																										
			Norm.	.	.																										
			AEG-TELEFUNKEN		Unterlagen-Nr.	32.5232.873-00 ESL		Blatt 1																							
							- Bl.																								
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Er. d.																								
Gesamtzustand der gleichen Ur.-lagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

Verbindungskabel für
Zeitcode-Autolocator ZCAL15A
(Bauschaltliste Blatt 1)

1	2	3	4		5			6	
Leitgs.-Nr.	Stückzahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Nr. Farbe	von	Leitungsführung über	nach	Bemerkungen	
					ZCAL15A		Netzteil		
				1	Bu19/1		St76/a1	CV	
		Mehroleiter- Kabel		2	/2		/a2	OVD	
801	1			3	/22		/b2	5VD	
			7x0,5		4	/23		/b1	5V
802	1	Schalt- litze	verdrillt	gn	Bu19/3		St76/a3	OVF	
803	1	Schalt- litze		ge	/21		b3	5VF	
804	1	geschirmte Schaltlitze 2x51x0,05		rt	Bu19/5		Zeitcode- Decoder	DECP	
				t	/6		Zeitcode- Decoder	DECN	
				81	Datum	Name	Bauschaltliste		
				Bearb.	12.10.	Fahr	Kabel, ZCAL15A/Netzteil/Decoder		
				Gepr.	14.10.81	Fahr			
				Norm.	.	.			
				AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr.	Blatt	
							32.5232.874-00 BSL	1	
								- Bl.	
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.		
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1 2 3 4		5 6 7 8 9 10 11 12	13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30				
	Zustand								

Verbindungskabel für
Zeitcode-Autolocator ZCAL15A
(Bauschaltliste Blatt 1)

1.7.5
 Automatikzusatz
 AZ15A
 (Bild 2/18)

Die für den Automatikzusatz erforderliche Elektronik ist auf zwei Leiterplatten in einem Regietisch-Steckeinsatz 40 x 190mm untergebracht:

- Tastatur-Baugruppe BC-FB3
- Fernsteuer-Baugruppe BC-FB2

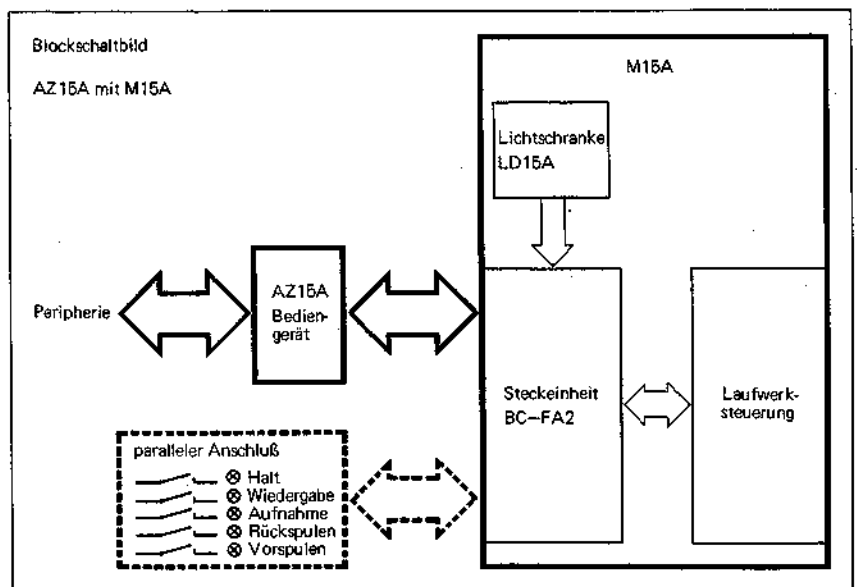
Die Leiterplatte BC-FB3 mit den vier Drucktasten und den drei Leuchtdioden ist an der Frontplatte befestigt und elektrisch und mechanisch mit der Leiterplatte BC-FB2 verbunden.

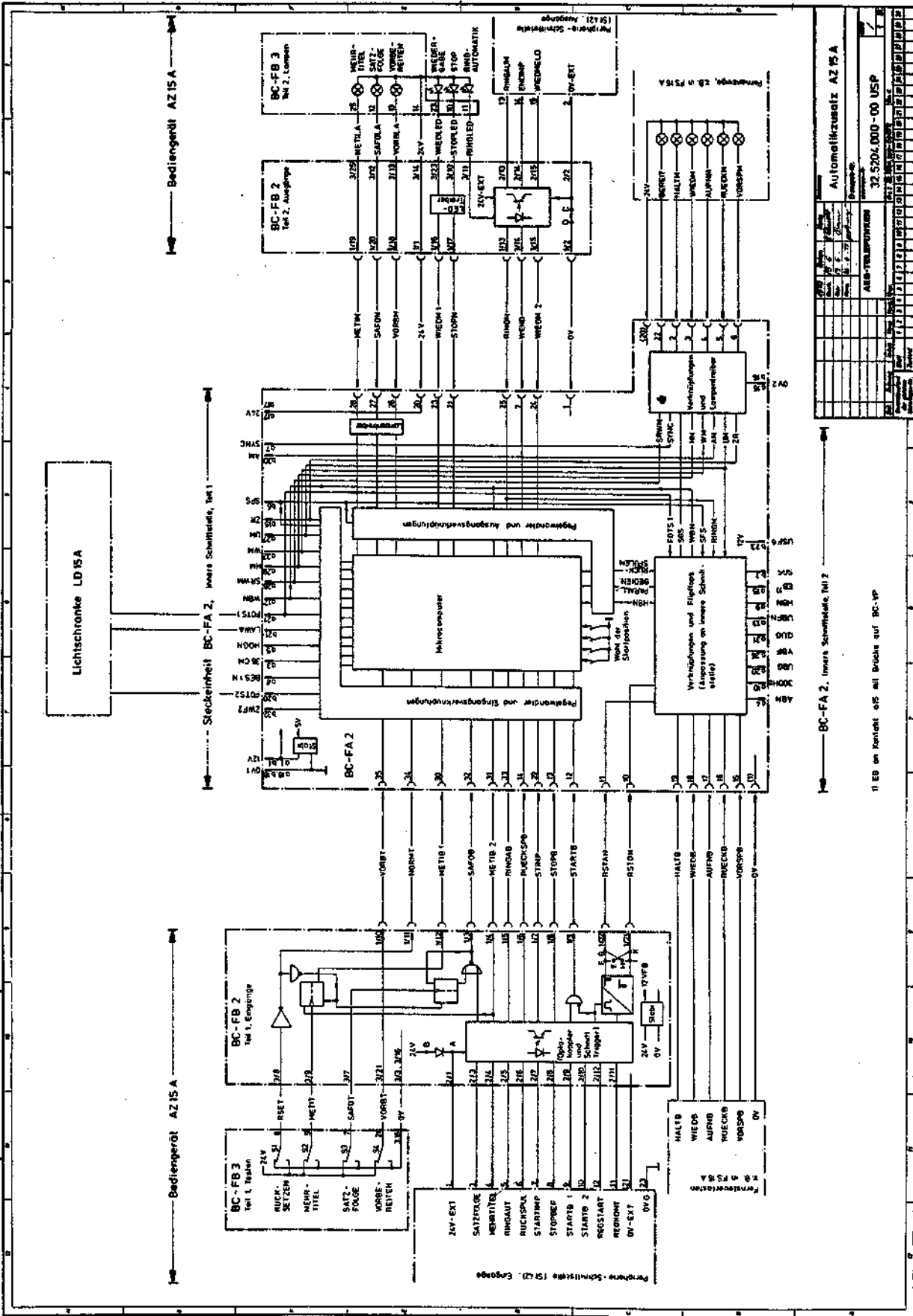
Die erforderliche Betriebsspannung +24V wird vom M15A über die Automatik-Steckeinheit BC-FA2 zugeführt.

Zur Steuerung wird der Unterschied in der Lichtdurchlässigkeit von Vorspannband und Magnetband benutzt. Das M15A muß daher mit der Lichtschranke LD15A ausgerüstet sein.

Über die Peripherie-Schnittstelle des AZ15A erfolgt die Verbindung beliebig vieler Geräte zum Ringbetrieb. Die Peripherie-Schnittstelle ermöglicht rechnergesteuerten Betrieb. Die Signale der Schnittstelle sind galvanisch getrennt, so daß keine Erdungsschleifen entstehen. Parallel zum AZ15A kann an die Schnittstelle BC-FA2 die Fernsteuer-Tastatur FS15A angeschlossen werden. Ein zusätzliche Anschlußmöglichkeit besteht für Regler-Kontakt (Halt- und Wiedergabe-Befehle aus den verschiedenen Flanken eines Signals, Freigabe des Reglerkontaktes durch das Signal Reglerstart Freigabe).

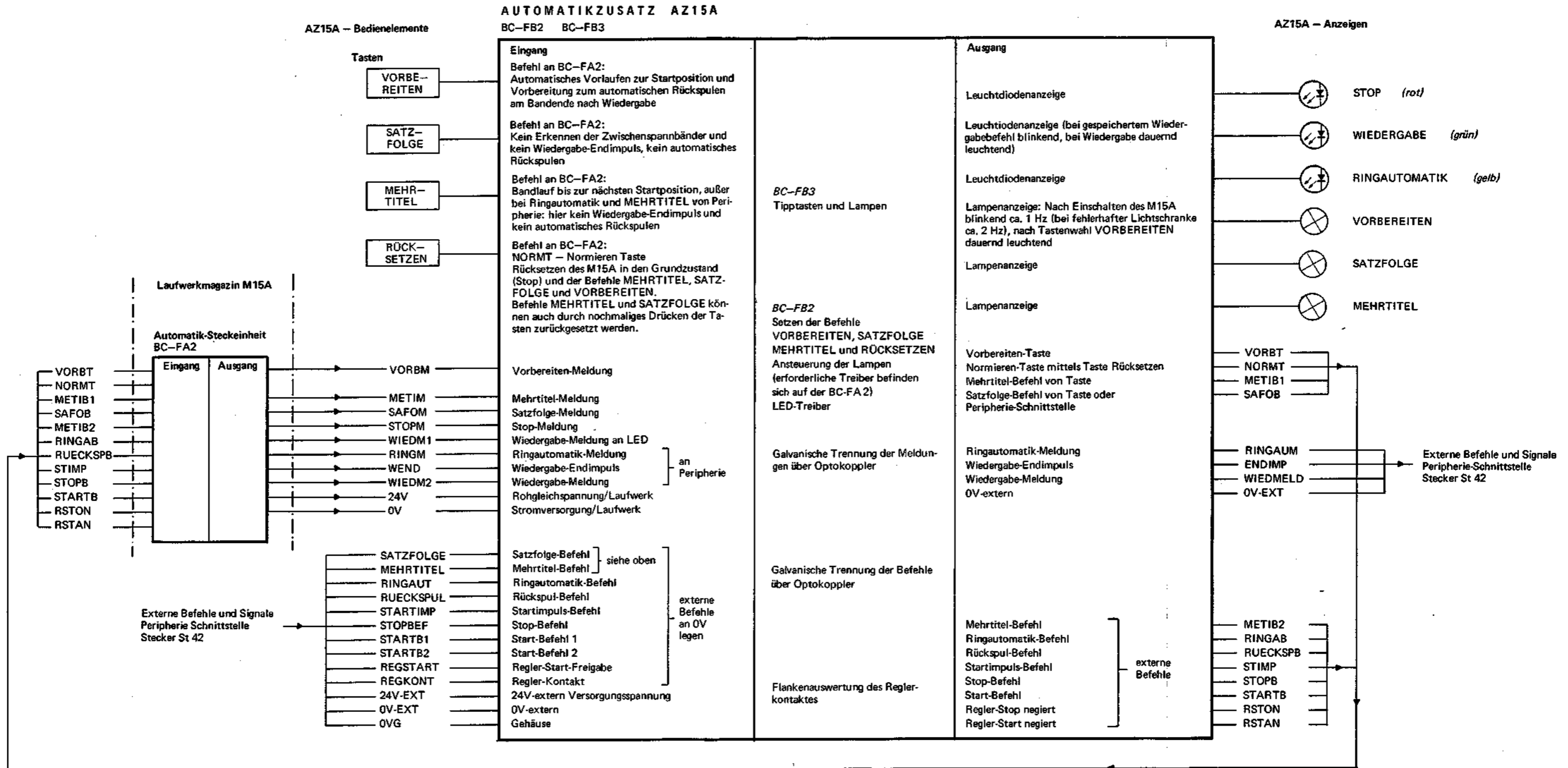
Alle Funktionen des Automatikzusatzes sind im Blockschaltbild und im Übersichtsschaltplan 32.5204.00-00 USP erläutert. Außerdem werden die Schnittstellen und die Steckerbelegung der Verbindungskabel in Form von Tabellen beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung in der Liste 32.5204.00-00 BLL genannt werden.





Automatenkassette AZ 15 A	
Aus-Taste	Zustand
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	
98	
99	
100	

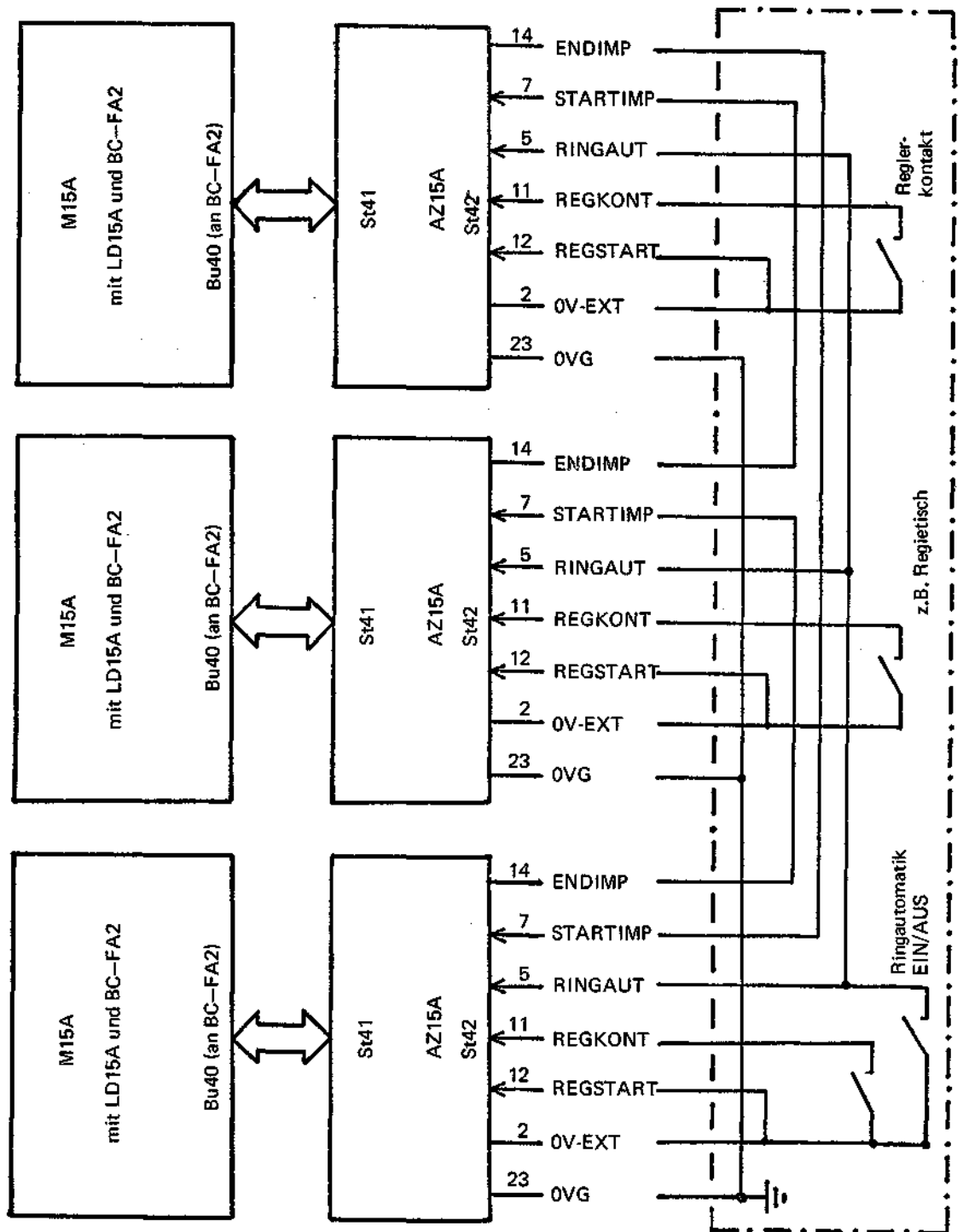
1) ED am Kontakt 015 mit Brücke auf BC-VP



Zur Erkennung der Vorspannbänder muß der BC-FA2 von der Lichtschranke LD15A das Signal FOTS1 zugeführt werden.

Automatikzusatz AZ15A
Text-Blockdiagramm

1-224



Im Ringbetrieb wird der Endimpuls eines M15A als Startimpuls für das nächste M15A verwendet.

Reglerkontakt "Schließen" ergibt WIEDERGABE bzw. "Öffnen" ergibt HALT.

Automatikzusatz M15A:

Zusammenschaltung von drei M15A bei Ringbetrieb (gemeinsamer Schalter)

Erläuterung	Signal-bez.	Kon-takt	Signal-bez.	Erläuterung
Ringautomatik-Meldung	RING-AUM	13		
			12 REG-START	Reglerstart Freigabe
Wiedergabe Endimpuls	ENDIMP	14		
			11 REGKONT	Regler-Kontakt
Wiedergabe Meldung	WIED-MELD	15		
	-	16	10 STARTB2	Start-Befehl 2
	-	17	9 STARTB1	Start-Befehl 1
			8 STOP-BEF	Stop-Befehl
			7 START-IMP	Startimpuls
	-	18		
	-	19	6 RUECK-SPUL	Rückspul-Befehl
	-	20	5 RING-AUT	Ringautomatik-Befehl
	-	21	4 MEHR-TITEL	Mehrtitel-Befehl
	-	22	3 SATZ-FOLGE	Satzfolge-Befehl
			2 OV-EXT	OV-extern
Gehäuse	OVG	23		
			1 24V-EXT	24V-extern

				1978	Datum	Name	Benennung
				Bearb.	30.6.	Schmidt	Automatikzusatz AZ15A
				Gepr.		Häse	
				Norm.	28.11.78	Gerung	Ident.-Nr.
				AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr.
							32.5204.000-00 BLL
							Blatt 2 - Bl.
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

Äußere Schnittstelle des Automatikzusatzes AZ15A
an Peripherie
(Stecker St42)

1	2	3	4		5			6																							
Leitgs.-Nr.	Stückzahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über	nach	Bemerkungen																							
802	1			sw	St10/1	Bu 41/2		OV																							
				bl	St10/7	Bu 41/14		WEND																							
				br	St10/10	Bu 41/21		RSTON																							
				beige	St10/11	Bu 41/22		RSTAN																							
				ge	St10/12	Bu 41/9		STARTB																							
				gn	St10/13	Bu 41/8		STOPB																							
				vi	St10/14	Bu 41/6		RUECKSB																							
				rs	St10/20	Bu 41/1		24V																							
				or	St10/21	Bu 41/17		STOPM																							
				rtws	St10/23	Bu 41/16		WIEDM1																							
				blws	St10/24	Bu 41/15		WIEDM2																							
				gews	St10/25	Bu 41/13		RINGM																							
				gnws	St10/26	Bu 41/18		VORBM																							
				viws	St10/27	Bu 41/20		SAFOM																							
				orws	St10/28	Bu 41/19		METIM																							
				brws	St10/29	Bu 41/7		STIMP																							
				blrt	St10/30	Bu 41/12		METIB1																							
				gert	St10/31	Bu 41/4		METIB2																							
				gnrt	St10/32	Bu 41/3		SAFOB																							
				wsrt	St10/33	Bu 41/5		RINGAB																							
				orrt	St10/34	Bu 41/11		NORMT																							
				brrt	St10/35	Bu 41/10		VORBT																							
				81	Datum	Name	Bauschaltliste																								
				Bearb.	17.2.	Wohlert	Kabel AZ15A/BC-FA2																								
				Gepr.	19.2.81	Ells																									
				Norm.	15.4.81	Hude																									
				AEG-TELEFUNKEN		Unterlagen-Nr.		Blatt																							
						32.5204.805-00 BSL		1 Bl.																							
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.			Ers. d.																						
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

Verbindungskabel für Automatikzusatz AZ15A
und Automatik-Steckeinheit BC-FA2



1.7.6
Umschalter US15A
(Bild 2/19)

Die für den Umschalter US15A - von den Fernsteuerzusätzen auf ein externes System wie z.B. MTS15A oder Intelligentes Interface (IIF) - erforderliche Elektronik ist auf einer Leiterplatte in einem Regie-tisch-Steckeinsatz 40x190mm untergebracht:

Umschalt-Baugruppe BC-UB1

Die erforderliche Betriebsspannung 24V wird vom M15A über die Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-FA1 zugeführt.

Bei Verwendung des Fernsteuerzusatzes FS15A sind die Funktionen GU38, GU19, PARALLEL und MSNC unwirksam.

Umschalten vom IIF auf FZ15A

Das TN15A soll in Stellung SYNC MODE "ON" bleiben. Dadurch kann nur auf die Tachofrequenz synchron zum Quarz und schnelle Regelung umgeschaltet werden und nicht mehr auf inneren Regelkreis.

Der Umschaltvorgang selbst darf kein Loslaufen auslösen und kein "HALTOG" - Halt ohne Gegensteuern erzeugen. Deshalb ist für ca. 0,1ms ein HALT-Befehl und zugleich ein Sperren des Signales HALTOG vorgesehen.

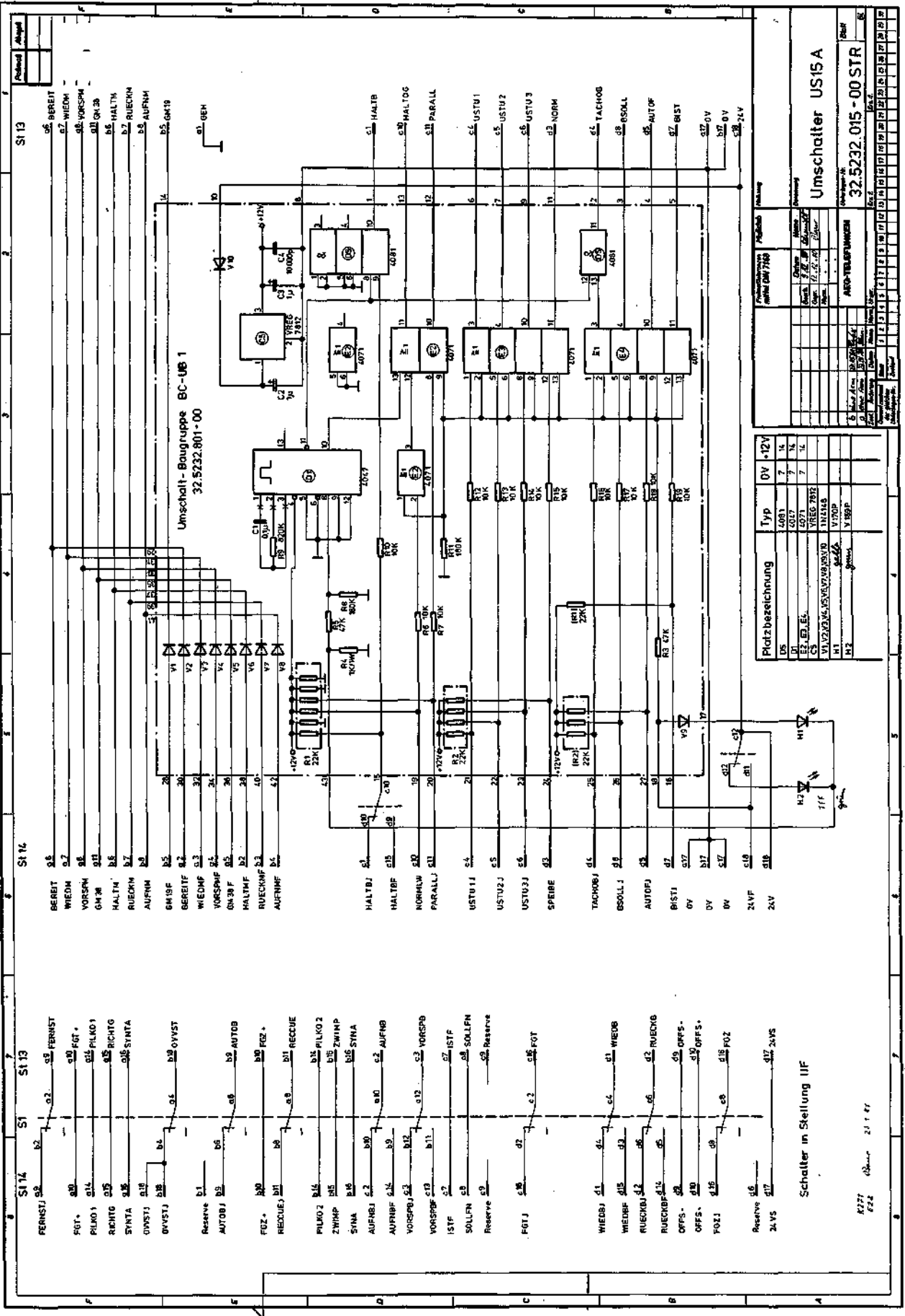
Meldung an IIF: kein Zugriff zum M15A über Signal FERNST

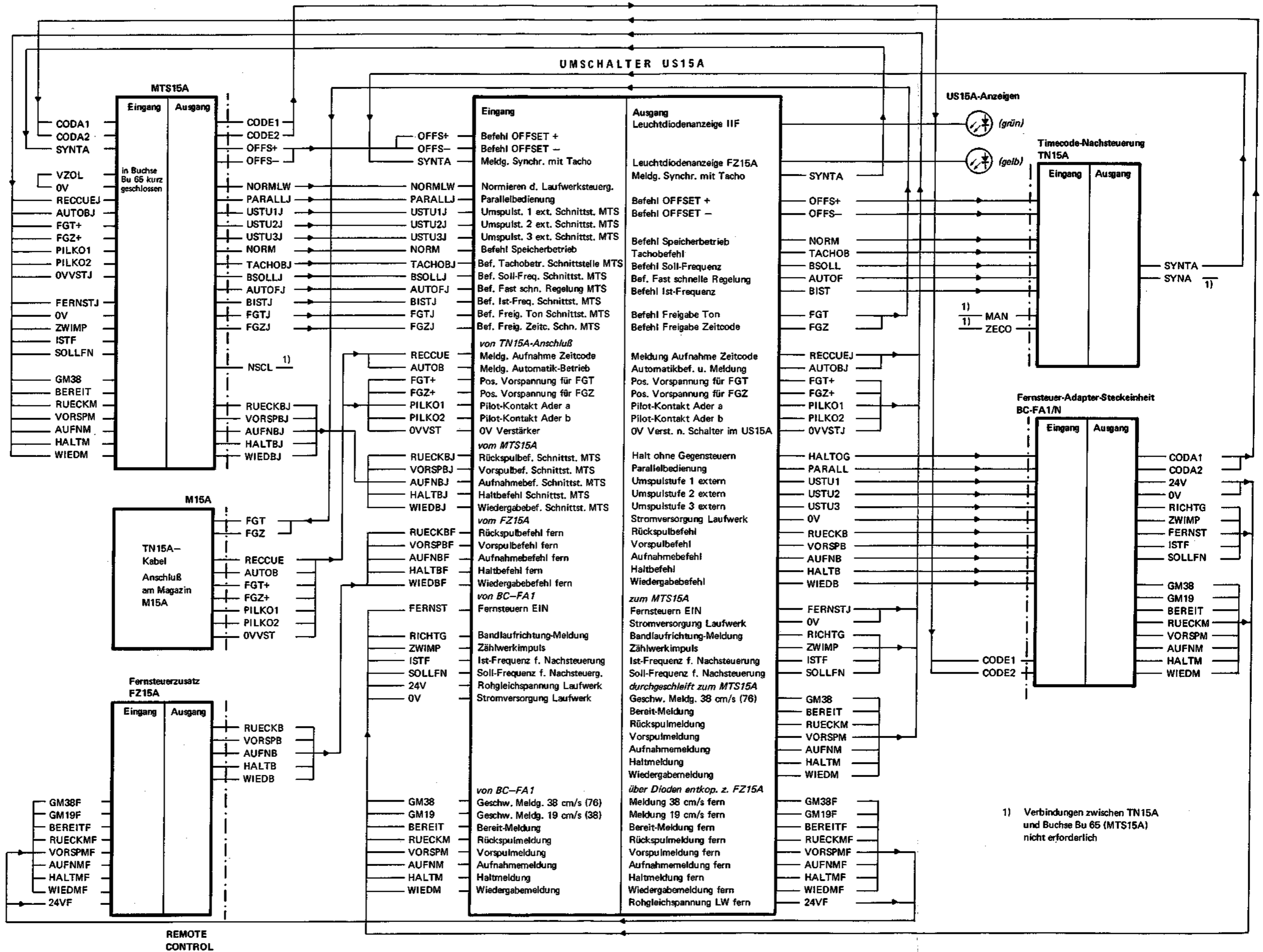
Umschalten von FZ15A auf IIF

TN15A bleibt in Stellung SYNC MODE "ON".

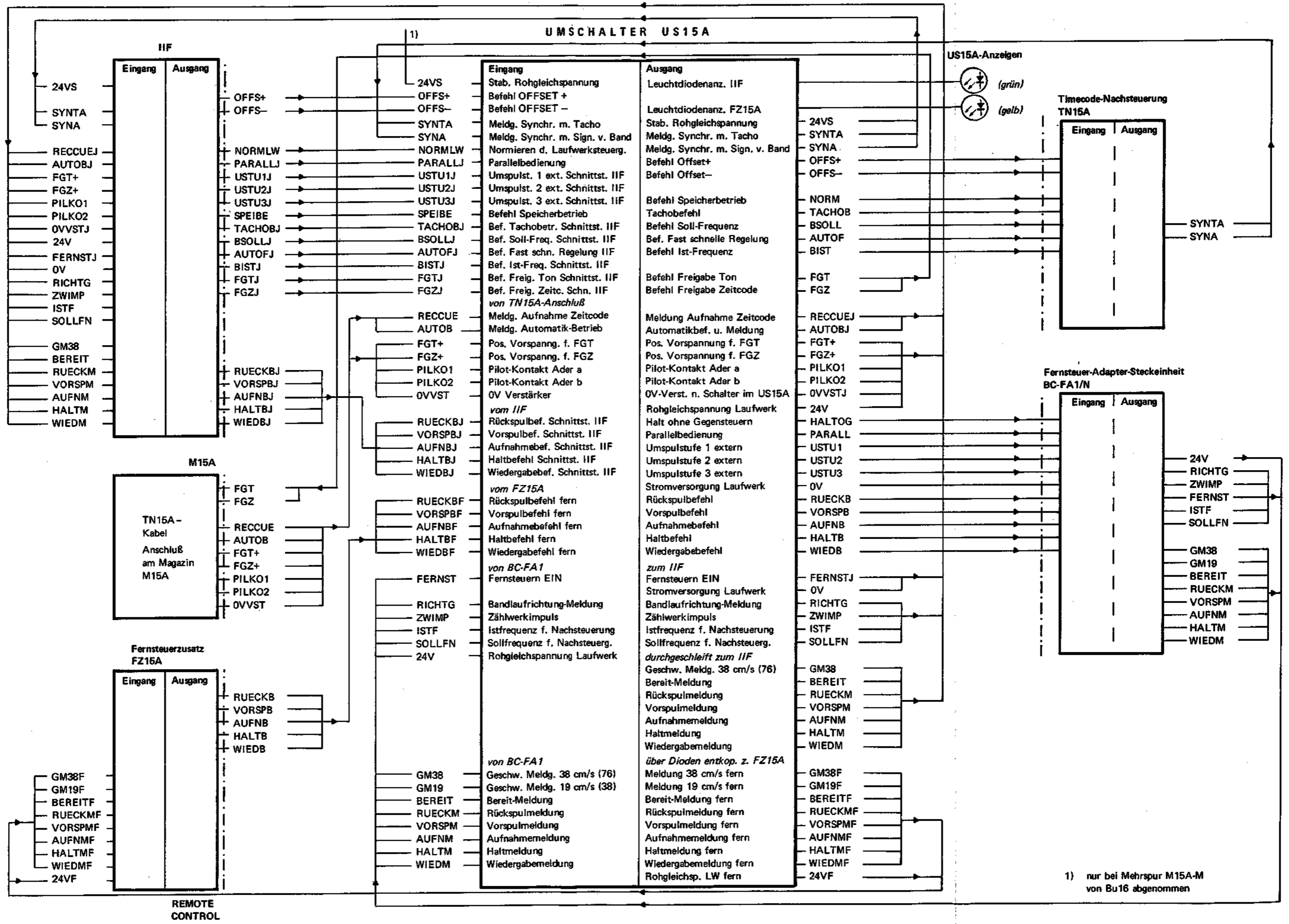
Vollkommene Trennung vom FZ15A ist vorhanden. Auch jetzt ist mittels Verknüpfung kein Loslaufen beim Umschaltvorgang möglich.

Alle Funktionen des Umschalters sind in dem Stromlaufplan 32.5232.015-00 STR und im Text-Blockdiagramm in ihren logischen Zusammenhängen erläutert. Außerdem werden die Schnittstellen des Umschalters sowie die Steckerbelegung des Verbindungskabels in Form von Tabellen beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung im Text-Blockdiagramm ebenfalls genannt wird.





Umschalter US15A mit MTS15A
Text-Blockdiagramm



1) nur bei Mehrspur M15A-M von Bu16 abgenommen

Umschalter US15A mit IIF
Text-Blockdiagramm

Steckerbelegungsplan

St 14 (US15A)

Kontakt Nr.	Reihe a	Reihe b	Reihe c	Reihe d
1		Reserve	HALTBJ	WIEDEBJ
2	BEREITF	HALTMF	AUFNBJ	RUECKBJ
3	WIEDMF	RUECKMF	VORSPBJ	SPEIBE
4	VORSPMF	AUFNMF	USTU1J	TACHOBJ
5	GM38F	GM19F	USTU2J	AUTOFJ
6	BEREIT	HALTM	USTU3J	Reserve
7	WIEDM	RUECKM	ISTF	BISTJ
8	VORSPM	AUFNM	SOLLFN	BSOLLJ
9	FERNSTJ	AUTOBJ	Reserve	OFFS-
10	FGT+	FGZ+	NORMLW	OFFS+
11	GM38	RECCUEJ	PARALLJ	
12				
13			VORSPBF	
14	PILKO1	PILKO2	AUFNEF	RUECKBF
15	RICHTG	ZWIMP	HALTBF	WIEDEBF
16	SYNTA	SYNA	FGTJ	FGZJ
17	OV	OV	OV	24VS
18	OVVSTJ	OVVSTJ	24VF	24V

						BO - Datum	Name	Benennung			
						Bearb: 25.9.	Baur	Umschalter US15A			
						Gepr. 16.12.41	Bauer				
						Norm.			Erzeugnis-Nr.		
						AEG-TELEFUNKEN		Unterlagen-Nr.			
								32.5232.015-00 BLL			
									Blatt 2		
Zus.	Aenderung	Datum	Name	Norm	Urspr			Err 1		Err 2	

Äußere Schnittstelle des Umschalters US15A
(Stecker 14) an REMOTE CONTROL und IIF

1	2	3	4		5		6
Leitgs.-Nr.	Stückzahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über nach	Bemerkungen
					US15A	MTS15A	
				ws	Bu14/a6	Bu65/E1	BEREIT
				br	/a7	/E3	WIEDM
				gn	/a8	/E6	VORSPM
				ge	/a9	/F4	FERNSTJ
				gr	/a10	/K1	FGT+
				rs	/a11	/D4	GM38
		geschirmte	vi		/a16	/G1	SYNTA
801	1	Leitung	bl		/a17	/D3	OV
		48x0,14	sw		/a18	/J2	OVVSTJ
			grrs		/b6	/D2	HALTM
			blrt		/b7	/E5	RUECKM
			wsgn		/b8	/E4	AUFNM
			brgn		/b9	/E2	AUTOBJ
			wsge		/b10	/K2	FGZ+
			gebr		/b11	/F3	RECCUEJ
			wsgr		/b15	/A1	ZWIMP
			grbr		/b17	/H3	OV
			wrs		/b17	/K4	OV
			rsbr		/b18	/J2	OVVSTJ
			wsbl		/c1	/B1	HALTBJ
				B1	Datum	Name	Bauschaltliste Kabel, US15A/REMOTE CONTROL/MTS15A (M15A 1/4")
				Bearb.	15.10.	Fahr	
				Gepr.	20.10.81	BSL	
				Norm.	.	.	
				AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr. 32.5232,875-00 BSL
							Blatt 1 3 Bl.
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6
	Zustand	7	8	9	10	11	12
		13	14	15	16	17	18
		19	20	21	22	23	24
		25	26	27	28	29	30

Verbindungskabel für Umschalter US15A / REMOTE CONTROL
und MTS15A (TN15A Anschluß 1/4")
(Bauschaltliste Blatt 1)

1	2	3	4		5			6																							
Leitgs.-Nr.	Stückzahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über	nach	Bemerkungen																							
	↑			brbl	Bu14/c2		Bu65/D5	AUFNBJ																							
				wsrt	/c3		/C3	VORSPBJ																							
				brrt	/c4		/A2	USTU1J																							
				wssw	/c5		/B6	USTU2J																							
				brsw	/c6		/B4	USTU3J																							
				grgn	/c7		/C6	ISTF																							
				gegr	/c8		/B2	SOLLFN																							
(801)	↙																														
				rsgn	/c10		/C4	NORMLW																							
				gers	/c11		/F5	PARALLJ																							
				gnbl	/c16		/C2	FGTJ																							
				gebl	/d1		/C1	WIEDBJ																							
				gnrt	/d2		/C5	RUECKBJ																							
				gert	/d3		/A5	SPEIBE=NORM																							
				gnsw	/d4		/J4	TACHOBJ																							
				gesw	/d5		/F6	AUTOF																							
				grbl	/d7		/B5	BIST																							
				rsbl	/d8		/B3	BSOLLJ																							
				grrt	/d9		/A3	OFFS-																							
				rsrt	/d10		/A4	OFFS+																							
				grsw	/d16		/D6	FGZJ																							
				81	Datum	Name	Bauschaltliste																								
				Bearb.	15.10.	Fahr	Kabel,																								
				Gepr.	20.10.81	Fahr	US15A/REMOTE CONTROL/MTS15A																								
				Norm.	.	.	(M15A 1/4")																								
				AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr.		Blatt																						
							32.5232.875-00 BSL		2																						
									Bl																						
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.					Ers. d.																				
Gesamtstand der Unterlagen	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

Verbindungskabel für Umschalter US15A / REMOTE CONTROL
und MTS15A (TN15A Anschluß 1/4")
(Bauschaltliste Blatt 2)

1	2	3	4		5			6																							
Leitgs.-Nr.	Stückzahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über	nach	Bemerkungen																							
					MTS15A		MTS15A																								
802	1	Schaltlitze		bl	Bu65/D1		Bu65/D3	VZOL=0V																							
					US15A		REMOTE CONTROL																								
				ws	Bu14/a2		Bu70/22	BEREITF																							
				br	/a3		/3	WIEDMF																							
				gn	/a4		/6	VORSPMF																							
				ge	/a5		/9	GM38F																							
				gr	/b2		/2	HALTMF																							
				rs	/b3		/5	RUECKMF																							
		geschirmte		sw	/b4		/4	AUFNMF																							
803	1	Leitung		vi	/b5		/8	GM19F																							
		16x0,14																													
				grrs	/c13		/15	VORSPEF																							
				blrt	/c14		/17	AUFNBF																							
				wsgn	/c15		/19	HALTBF																							
				bl	/c17		/1	0V																							
				rt	/c18		/20	24VF																							
				brgn	/d14		/16	RUECKBF																							
				wsge	/d15		/18	WIEDBF																							
					Bauschaltliste																										
					Bearb.	15.10.		Fahr																							
					Gepr.	20.10.81		Fahr																							
					Norm.																										
					AEG-TELEFUNKEN																										
					Unterlagen-Nr.				Blatt																						
					32.5232.875-00 BSL				3																						
									Bl.																						
Zust.	Änderung	Datum	Nome	Norm.	Urpr.	Ers. f.						Ers. d.																			
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt Zustand	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Verbindungskabel für Umschalter US15A / REMOTE CONTROL
und MTS15A (TN15A Anschluß 1/4")
(Bauschaltliste Blatt 3)

1	2	3	4		5		6																								
Leitg.-Nr.	Stückzahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über	noch	Bemerkungen																							
					TN15A		US15A																								
				ws	Bu54/3		Bu13/b16	SYNA																							
				br	/4		/d4	TACHOB																							
				gn	/5		/d7	BIST																							
				ge	/6		/d3	NORM																							
		Mehrleiter-		gr	/7		/d10	OFFS+																							
801	1	Kabel		rs	/8		/d8	BSOLL																							
		10x0,14		rt	/9		/c9	Reserve																							
				bl	/10		/d9	OFFS-																							
				sw	/12		/a16	SYNTA																							
				vi	/18		/d5	AUTOP																							
					TN15A (M15A-Verstärker)		US15A																								
			Ltg.1	sw	Bu16/1		Bu13/a10	FGT+																							
			2		/2		/b18	OVVST																							
			3		/3		/c16	FGT																							
			4		/4		/b10	FGZ+																							
		Flachkabel	5		/5		/a14	PILKO1																							
802	1	10xAWG28	6				-	Reserve																							
			7		/7		/b14	PILKO2																							
			8		/8		/b9	AUTOB																							
			9		/9		/b11	RECCUE																							
			10		/10		/d16	FGZ																							
			81	Datum	Name	Bauschaltliste																									
			Bearb.	16.10.	Fahr	Kabel,																									
			Gepr.	20.10.87	Fahr	US15A/TN15A/BC-FA1/M15A Verst.																									
			Norm.			(M15A 1/4")																									
			AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr.		Blatt																							
						32.5232.876-00 BSL		1																							
								3 Bl.																							
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.																								
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

Verbindungskabel für Umschalter US15A, TN15A, TN15A-Kabel
(M15A-Verstärker) und BC-FA1/N
(Bauschaltliste Blatt 1)

1	2	3	4		5			6																							
Leitgs.-Nr.	Stückzahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über	noch	Bemerkungen																							
					BC-FA1		US15A																								
				bl	St10/1		Bu13/a17	0V																							
				sw	/1		/b17	0V																							
				ws	/2		/b6	HALTM																							
				br	/3		/a7	WIEDM																							
				gn	/4		/b8	AUFNM																							
				ge	/5		/b7	RUECKM																							
				gr	/6		/a8	VORSPM																							
				rs	/7		/b15	ZWIMP																							
				vi	/8		/b5	GM19																							
				grrs	/9		/a11	GM38																							
		geschirmte		blrt	/12		/c4	USTU1																							
803	1	Leitung		wsgn	/13		/c5	USTU2																							
		27x0,14		brgn	/14		/c6	USTU3																							
				wsge	/15		/c3	VORSPB																							
				gebr	/16		/d2	RUECKB																							
				grbr	/17		/c2	AUFNB																							
				wsgn	/18		/d1	WIEDEB																							
				wrs	/19		/c1	HALTB																							
				rt	/20		/c18	24V																							
				tsbr	/21		/a15	RICHTG																							
				wsbl	/22		/a6	BEREIT																							
				brbl	/24		/a9	FERNST																							
				81	Datum	Name		Bauschaltliste																							
				Bearb.	16.10.	Fahr		Kabel,																							
				Gepr.	20.10.81	[Signature]		US15A/TN15A/BC-FA1/M15A Verst.																							
				Norm.	.	.		(M15A 1/4")																							
				AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr.	Blatt																							
							32.5232.876-00 BSL	2																							
								Bl.																							
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.						Ers. d.																			
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

Verbindungskabel für Umschalter US15A, TN15A, TN15A-Kabel (M15A-Verstärker) und BC-FA1/N (Bauschaltliste Blatt 2)

1.7.7
Pilotton-
Nachsteuerzusatz
NS15A
(Bild 2/20)

Die für den Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15A erforderliche Elektronik ist auf 5 Leiterplatten in einem Regietisch-Steckeinsatz 80x190mm untergebracht.

Nachsteuerungs-Baugruppe	BC-NS2
Nachsteuerungs-Baugruppe	BC-NS1f
Vergleicher-Baugruppe	BC-NV1
Nachsteuer-Bedien-Baugruppe	BC-BN11
Nachsteuer-Bedien-Baugruppe	BC-BN21

Diese 5 Leiterplatten sind durch Direktsteckung (Huckepacksteckung) elektrisch miteinander verbunden.

Das Magnetophon M15A in Mono-Pilot-Ausführung muß mit einer Nachsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-NA11 und dem Nachsteuerzusatz NS15A ausgerüstet sein. Die Pilot-Nachsteuerung NS15A mit der Adapter-Steckeinheit BC-NA1 besteht aus einem Phasenregelkreis, der auf zwei unterschiedliche Zeitverhalten (Betriebsarten SLOW und FAST) umschaltbar ist, einem Impulsspeicher sowie einer Steuerungs- und Überwachungslogik für alle denkbaren Betriebsfälle.

Der Bedienteil des NS15A enthält Anzeigeeinstrumente für Signalpegel bei Aufnahme- und Nachsteuerbetrieb, für %-Anzeige der Abweichung von der eingestellten Nenngeschwindigkeit, Anzeigelampen sowie Bedienwahlschalter und Tasten für die Betriebsarten des Gerätes, und Wahlschalter für die Referenzfrequenz und die Pilotfrequenz (bei Aufnahme).

Soll ein M15A-Pilot-Gerät mit einer Referenzfrequenzquelle synchronisiert werden, so ist der Betriebsartenschalter SYNC MODE in Stellung FAST oder SLOW zu bringen. In der Betriebsart FAST arbeitet der Nachsteuerphasenregelkreis mit einer kleinen Zeitkonstanten, d.h. Störungen beliebiger Art werden ohne Rücksicht auf Tonhöenschwankungen mit maximal möglicher Änderungsgeschwindigkeit ausgeregelt. In der Betriebsart SLOW hat der Phasenregelkreis eine große Zeitkonstante, d.h. Störungen im Pilotsignal (Phasen- oder Frequenzsprünge und Lücken) werden zur weitestgehenden Vermeidung von Tonhöenschwankungen mit einer Änderungsgeschwindigkeit von ca. 0,5% pro Sekunde ausgeregelt.

Bei Frequenzsprüngen wird die örtliche Verknüpfung zwischen Bild (= Soll-Frequenz) und Ton (= Ist-Frequenz) durch einen sogenannten Impuls- oder Bitspeicher festgehalten. Die durch den sehr langsamen Ausregelvorgang "überschüssigen" Impulse werden in einen Speicher eingetragen und dieser durch geeignete Ausbildung des Regelkreises auf Inhalt Null abgearbeitet. Bei Frequenzsprüngen < 4% entstehen keine Impulsverluste.

Die Startzeit in den nachgesteuerten Wiedergabebetrieb ist durch eine Startautomatik unabhängig von der gewählten Betriebsart FAST oder SLOW stets klein. In der Schalterstellung OFF des Betriebsartenschal-

ters ist der Nachsteuerregelkreis abgeschaltet; der Bandantrieb des M15A arbeitet mit dem internen Regelkreis.

Die Betriebsart MAN (= manuell) gestattet die kontinuierliche Einstellung der Magnetbandgeschwindigkeit im Bereich von ca. $\pm 10\%$ bezogen auf die jeweils gewählte Nennbandgeschwindigkeit von 19 cm/s oder 38 cm/s.

Zur Synchronisierung eines M15A-Pilot-Gerätes kann zwischen nachfolgenden Referenzfrequenzen (Soll-Frequenzen) an Wahlschalter REF gewählt werden:

MAINS	Netzfrequenz
QUARTZ	quarzbezogene Frequenz aus dem M15A-Laufwerk
EXT	extern zugeführte Frequenz

Als Ist-Frequenz wird im Normalfall die Pilotfrequenz vom Magnetband verwendet. In Sonderfällen kann über einen eingebauten Frequenzteiler auch die Capstan-Tachofrequenz benutzt werden.

Das Instrument PIL/REF LEVEL zeigt je nach Stellung des Schalters PIL/REF den Pegel der Referenzfrequenz oder den vom Band gelesenen Pilottonpegel oder den Pegel der gewählten Frequenz (MAINS, QUARTZ oder EXT) an, die als Pilotfrequenz bei Aufnahme (RECORD MODE) auf das Magnetband aufgezeichnet werden soll.

Eichung:

$$0 \text{ dB} \hat{=} +6 \text{ dBm}$$

Im nachgesteuerten Betrieb wird die Ist-Frequenz (Pilotfrequenz vom Magnetband bzw. Tachofrequenz) mit der gewählten Referenzfrequenz in einem Phasendiskriminator verglichen; das Ausgangssignal wird geglättet und einem PID-Regler zugeführt.

Der PID-Regler ist auf zwei unterschiedliche Übergangsverhalten, nämlich FAST oder SLOW (s. oben) umschaltbar. Die Größe der Ausgangsspannung des Reglers ist ein Maß für die Capstan-Drehzahl. Beliebige Phasensprünge (z.B. durch zusammengeschnittene Magnetbänder) werden in der Betriebsart SLOW quasi unhörbar verarbeitet. Die Nachsteuerung NS15A verhält sich bezüglich der Ist- und Soll-Frequenzen (Pilot- bzw. Referenzfrequenz) völlig symmetrisch, d.h. Störungen in der Ist- oder Soll-Frequenz werden in beiden Fällen gleichartig ausgeregelt.

Bei Lücken im Pilotsignal wird der Nachsteuerregelkreis auf den sog. Speicherbetrieb umgeschaltet, d.h. der Regelkreis wird aufgetrennt und die Bandgeschwindigkeit wird durch eine Spannung aus einem Speicher, die proportional der Bandgeschwindigkeit vor der Lücke ist, bis max. 7 min aufrecht erhalten. Kehrt die ausgefallene Pilotfrequenz innerhalb von 7 min. zurück, so geht die Nachsteuerung wieder automatisch in den synchronen Betrieb über. Ist die Pilottonlücke größer

als 7 min, so wird automatisch auf die Capstan-Tachometerfrequenz als Ist-Frequenz umgeschaltet.

Mit den beiden Tasten OFFSET+ und OFFSET- ist es möglich, das M15A-Laufwerk während des Nachsteuerbetriebes entweder (bezogen auf 50 Hz) um 1 Hz schneller oder um ca. 1 Hz langsamer laufen zu lassen. Die Geschwindigkeitsänderung ist nur so lange wirksam, wie die entsprechende Taste gedrückt wird.

Für Arbeiten nach dem Anlegeverfahren ist in dem Nachsteuerzusatz NS15A ein 1-kHz-Generator eingebaut, der bei Vorhandensein einer Pilotaufzeichnung bei entsprechender Verdrahtung eingeschaltet wird. Um bei Umspielungen die Laufzeitdifferenz zwischen Aufnahmekopf und Pilotkopf angleichen zu können, kann die Startzeit des Generators beim Eintreffen eines Pilotsignals in einem Bereich von 20 ms bis 500 ms verzögert werden. Die Einstellung erfolgt mit einem Schraubenzieher am Potentiometer mit der Bezeichnung 1 kHz DELAY der Frontplatte des NS15A.

Bei der Nachsteuerung NS15A ist die Möglichkeit gegeben, das M15A-Laufwerk mit einem außen angeschlossenen Kontakt oder mit einer Frequenz zwischen 40 Hz und 10 kHz zu starten.

Der Nachsteuerzusatz NS15A kann darüber hinaus auch für die Aufnahme mit Pilotfrequenz verwendet werden; dazu wird der Schalter SYNC MODE in Stellung OFF gebracht (Nachsteuerung ausgeschaltet, interne Bandantriebsregelung des M15A in Betrieb). Mit den Schaltern RECORD MODE läßt sich wählen, ob die Netzfrequenz, die Quarzfrequenz oder eine von außen eingespeiste Frequenz als Pilotfrequenz aufgezeichnet werden soll. Eine exakte Einstellung des Eingangspegels ist wegen des eingebauten Begrenzers im Pilotaufnahmeverstärker BC-PA1 nicht erforderlich. Das M15A-Gerät muß auf Aufnahme geschaltet sein, und der Wahlschalter im Kopfträger muß auf PILOT oder TON+PILOT stehen. Der am Eingang anliegende Pilotton-Pegel wird im NS15A bei Schalterstellung PIL am Instrument PIL/REF LEVEL angezeigt; ausreichender Pegel wird außerdem mit der Kontrolllampe PIL (parallel zu Lampe im Kopfträger) angezeigt.

Pilotaufnahme und -wiedergabe werden bei der Beschreibung der Verstärker erläutert.

1-kHz-Tongenerator

Frequenz	1 kHz \pm 10%
Einschwingzeit	\leq 20 ms
Ausgangspegel	+6 dBm an \geq 600 Ω
Ausgang	symmetrisch, erdfrei
Einschaltverzögerung	einstellbar, 20...500 ms

Externe Referenzfrequenz	45 Hz bis 70 Hz
Eingangsspegel	-6 dBm bis +12 dBm
Eingangsimpedanz	$\geq 5 \text{ k}\Omega$
Eingang	symmetrisch, erdfrei

Nachsteuerbetrieb

Betriebsarten:

einstellbar über Betriebsarten-Wahlschalter

OFF	=	Nachsteuerung ausgeschaltet
FAST	=	Regelkreis arbeitet mit kleiner Zeitkonstante (max. Änderungsgeschwindigkeit)
SLOW	=	Regelkreis arbeitet mit großer Zeitkonstante (min. Tonhöenschwankungen)
MAN	=	Manuelle Verstellung der Bandgeschwindigkeit (Ist-Frequenz = Tachometer-Capstanfrequenz) Bereich ca. $\pm 10\%$

Fangbereich zur Synchronisation

45 Hz bis 70 Hz

ausgehend von einer Mittenfrequenz von 50 Hz bis 60 Hz

Haltebereich im Synchronbetrieb

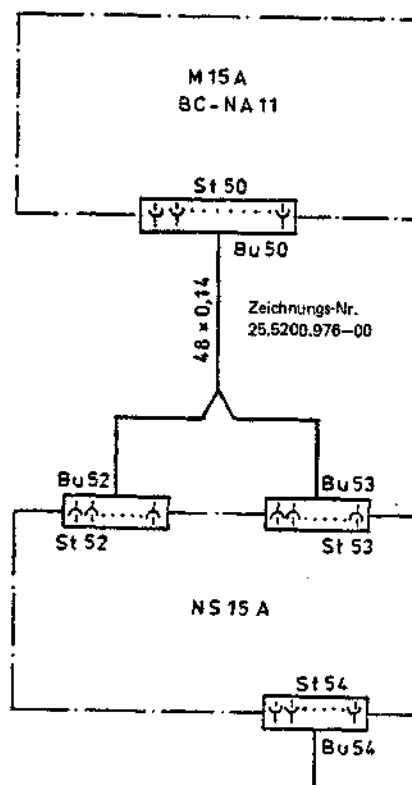
45 Hz bis 70 Hz

	gewählte Betriebsart	
	<u>FAST</u>	<u>SLOW</u>
<u>Ausregelzeit der Störung:</u> bei einem Frequenzsprung von 2 Hz zwischen Referenz- und Pilotfrequenz	$\leq 2 \text{ s}$	ca. 25 s Gesamt- synchronisations- zeit inkl. Aus- gleich der in den Bitspeicher einge- lesenen Impulse
<u>Lücke im Pilotsignal:</u> Tonhöenschwankungen	-	$\leq 0,3\%$ (bewertet nach DIN 45507 gemessen)
<u>Phasensprünge im Pilotsignal:</u> Tonhöenschwankungen bei beliebigen Phasensprüngen)	-	$\leq 0,3\%$ (bewertet nach DIN 45507 gemessen)

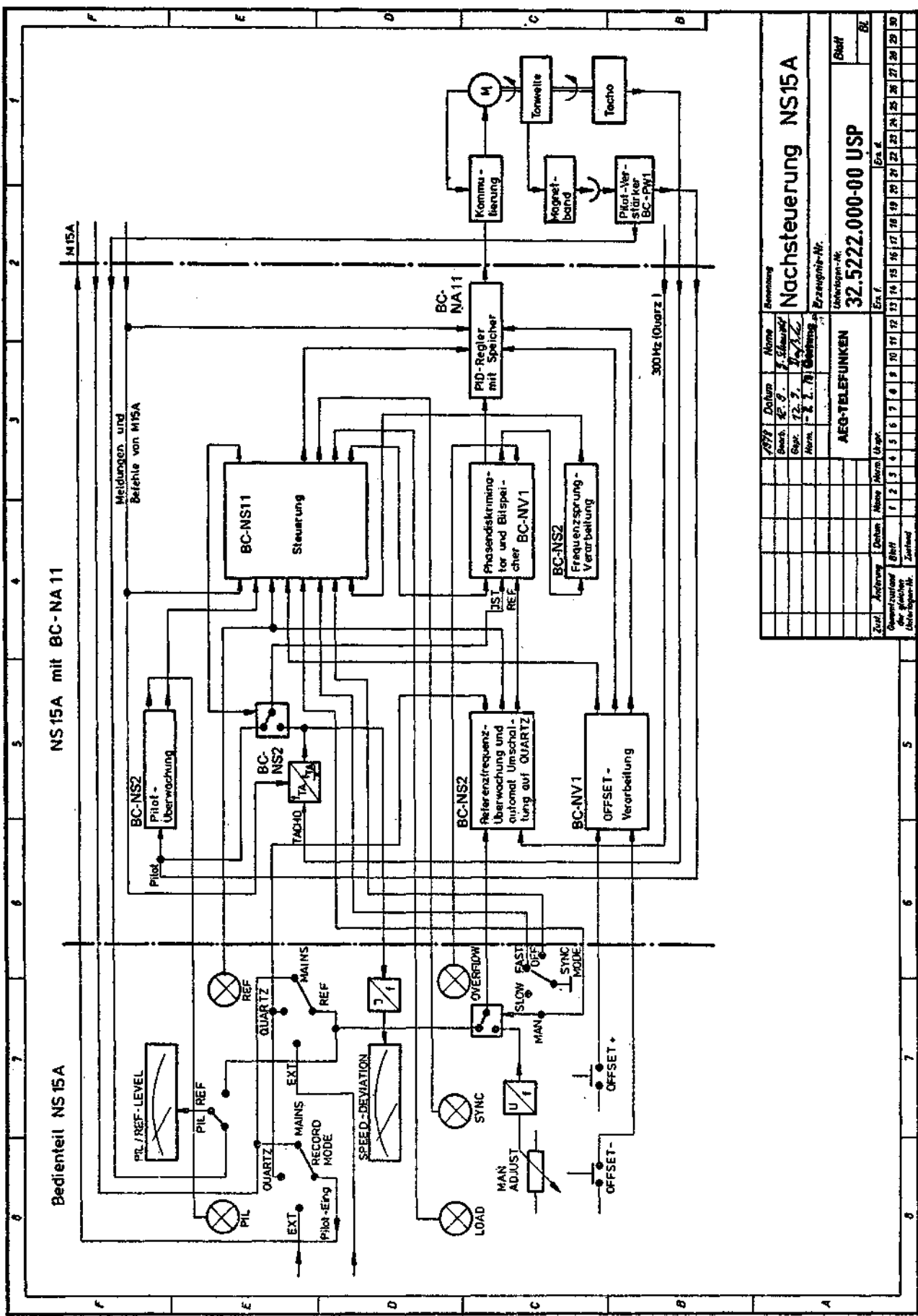
	<u>FAST</u>	gewählte Betriebsart <u>SLOW</u>
<u>Frequenzsprünge im Pilotsignal:</u> in der Betriebsart SLOW entstehende Tonhöschwankungen (Frequenzsprünge $\leq 4\%$ werden ohne Impulsverlust verarbeitet)	-	$\leq 0,3\%$ (bewertet nach DIN 45507 gemessen)
<u>Tonversatz:</u> OFFSET+ oder OFFSET-		ca. +1 Hz bzw. -1 Hz (bezogen auf 50 Hz)
<u>Fernstart:</u>		
- Fernstart		Eingang an St54 an 0V schalten (Dauer ≥ 10 ms)
- Tonimpulsstart		Frequenz zwischen 40 Hz und 10 kHz an St54 legen
Minstdauer		> 10 ms
Eingangspegel		> 0 dBm
Eingangsimpedanz		> 2 k Ω

Alle Funktionen des NS15A sind desweiteren in dem Übersichtsplan 32.5222.000-00 USP und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert.

Außerdem werden die Schnittstelle und die Steckerbelegung des Verbindungskabels in Form von Tabellen beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung im Text-Blockdiagramm ebenfalls genannt werden.

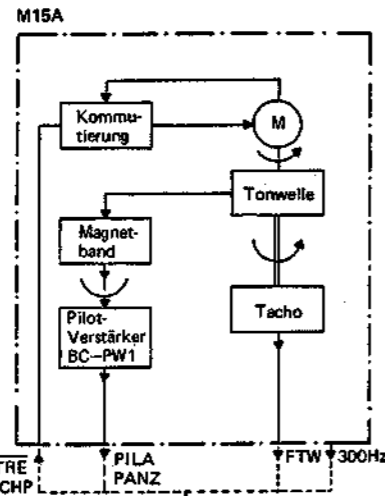


Verbindungskabel M15A - NS15A
und äußere Anschlüsse des NS15A

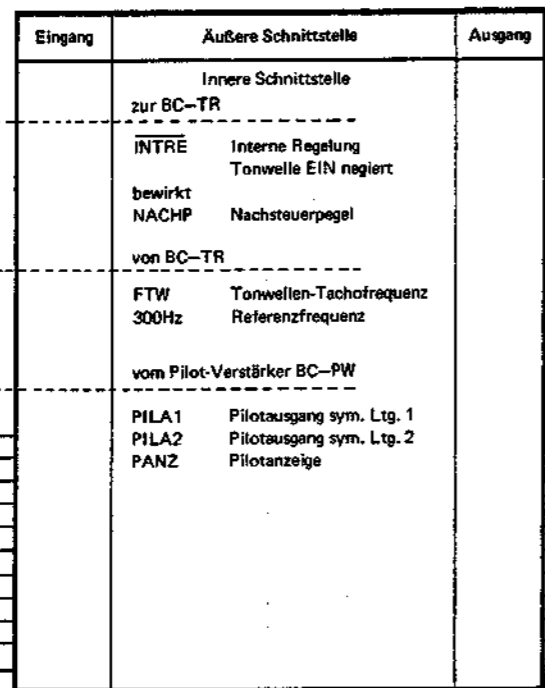


NS15A mit BC-NA11

Datum		Name		Benennung	
1977	25.8.	1. Schwenke		Nachsteuerung NS15A	
	27.7.	1. Schwenke		Umfeld-Nr.	
	2.1.78	1. Schwenke		Zustands-Nr.	
AEG-TELEFUNKEN				32.5222.000-00 USP	
				Ex. I	
Zust.	Abnahme	Ordnung	Umsatz	Blatt	
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30



Nachsteuer-Adapter BC-NA11



Schalter

- PIL/REF**: Wahlschalter zwischen Referenzfrequenz und Pilottonpegel bzw. Pilotfrequenz bei Aufnahme (für Anzeigeelement PIL/REF LEVEL)
- RECORD MODE**: Wahlschalter für Pilotsignalquelle bei Aufnahme
EXT externe Frequenz über St54
QUARTZ 50Hz-quarzbezogene Frequenz
MAINS Netzfrequenz
- REF**: Wahlschalter für nachgesteuerten Betrieb
EXT externe Frequenz über St54
QUARTZ 50Hz-quarzbezogene Frequenz
MAINS Netzfrequenz
- SYNC MODE**: Betriebsartenschalter für nachgesteuerten Betrieb oder manuelle Bandgeschwindigkeits-einstellung
OFF Nachsteuerung ausgeschaltet
FAST Regelkreis mit kleiner Zeitkonstante (max. Änderungsgeschwindigkeit)
SLOW Regelkreis mit großer Zeitkonstante (min. Tonhöhen-schwankung)
MAN man. Verstellg. d. Bandgeschwind.

Potentiometer

- MAN ADJUST**: Einsteller für manuelle Geschwindigkeitsverstellung max. ± 10%
- 1 kHz DELAY**: Startverzögerungseinstellung des 1kHz-Generators bei Arbeiten nach dem Anlegeverfahren
- + OFFSET**: Tonversatz durch Beschleunigen der Bandgeschwindigkeit um ca. 2% (= 1 Hz bezogen auf 50 Hz)
- OFFSET**: Tonversatz durch Verzögern der Bandgeschwindigkeit um ca. 2% (= 1 Hz bezogen auf 50 Hz)

Externe Meldungen und Signale an Stecker St54

- PILEX1, PILEX2: Piloteingang extern Leitung 1, 2
- FSOEX1, FSOEX2: Externe Sollfrequenz Leitung 1, 2 (symmetrisch)
- 1KHZE: Einschaltbefehl für 1 kHz am Ausgang
- TACHOB: Tachobefehl
- FESTA: Fernstart > 10 ms nach 0V
- TOISTA: Tonimpulsstart > 10 ms zwischen 40 Hz und 10 kHz 0 dBm
- FTWN: Tonwellen Tachofrequenz (negiert) 12V
- 38CMB: Geschwindigkeitsmeldung hinter Buffer
- PRS: Pilot-Rechtecksignal 50 Hz
- FIST, FSOLL, 300HZB: nicht verwendet
- BES2B: nicht verwendet
- UM, WM, HM, AM: Umspul-, Wiedergabe-, Halt-, Aufnahme-Meldung (vom M15A)
- 0VVST: 0V Verstärker
- 12V, 0V1: Stab. Versorgungsspannung vom Laufwerk
- PILA1, PILA2: Pilotausgang symmetrisch Leitung 1, 2
- PANZ: Pilotanzeige
- 15V1, 15V2: Wechselspannung Leitung 1, 2
- 0V2, 0V1: Stab. Versorgungsspannung vom Laufwerk

Laufwerk-Magazin M15A

Ausgang

- BC-NS2**: Referenzüberwachung und automatische Umschaltung auf Quarz
Frequenzsprungverarbeitung
Ist-Frequenz-Umschaltung und Überwachung und Teilung der Tachofrequenz
- BC-NS11**: Innere und äußere Steuerung
Phasendiskriminator und Bitspeicher
- BC-NV1**: OFFSET-Verarbeitung
Phasendiskriminator und Bitspeicher
- BC-BN11**: Bedienelemente, Anzeigeelemente und Leuchtdiodenanzeige
- BC-BN21**: Fernstart bzw. Tonimpulsverarbeitung
Ansteuerung für 1kHz-Ausgang
Erzeugung von Anzeigesignalen und Erzeugung der Soll-Frequenz für Nachsteuerung

- Anzeigeelement für Signalpegel bei Aufnahme und Nachsteuerbetrieb 0dB = 6 dBm
- Leuchtdioden-Anzeige ausreichender Pilottonpegel
- Leuchtdioden-Anzeige ausreichender Referenzpegel
- Anzeigeelement der Bandgeschwindigkeitsabweichung von der Nenngeschwindigkeit in % bzw. eingestellte Geschwindigkeitsabweichung bei MAN-Betrieb
- Leuchtdioden-Anzeige Speicherladung bei Synchronismus zwischen Referenzfrequenz und Pilotfrequenz
- Leuchtdioden-Anzeige Synchroner Betrieb bei Synchronismus zwischen Referenzfrequenz und Pilotfrequenz
- Leuchtdioden-Anzeige Frequenzsprung > 4% bei der Betriebsart SLOW
- Ist-Frequenz vom Band vorhanden negiert
1 kHz Ausgang symmetrisch Leitung 1
1 kHz Ausgang symmetrisch Leitung 2
Pilot-Ausgang symmetrisch 6 dBm Leitung 1
Pilot-Ausgang symmetrisch 6 dBm Leitung 2
Stromversprung Laufwerk

NS15A - Anzeigen BC-BN11

- PIL/REF LEVEL dB beleuchtet
- PIL (grün)
- REF (grün)
- SPEED DEVIATION beleuchtet
- LOAD (gelb)
- SYNC (grün)
- OVERFLOW (rot)
- ISTOKN, 1KHZA2, 1KHZA1, PILA1, PILA2, 0V1: Externe Signale und Befehle am Stecker St54
- INTRE, ANOFF, FAST, RAFL, OFFS-S, OFFS+S, NORM, VGLA, WBN, PILE1, PILE2: Interne und externe Steuer- und Anzeigesignale

Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15A
Text-Blockdiagramm

1-252

Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
Offset - verknüpft mit Offsetsperre	OFFS-S	13		
Geschwindigkeits-Meldung hinter Buffer	38CMB	14	12 OFFS+S	Offset + verknüpft mit Offsetsperre
Rampenverflachung	RAFL	15	11 OVVST	OV/Verstärker
Tonwelle-Tachofrequenz (negiert)	FTWN	16	10 PRS	Pilot-Rechtecksignal
Istfrequenz	FIST	17	9 FSOLL	Sollfrequenz
			8 300HZB	Referenzfrequenz hinter Buffer
Phasenvergleich-Ausgang	VGLA	18	7 WM	Wiedergabe-Meldung (intern)
Reservé		19	6 UM	Umpul-Meldung
Interne Regelung Tonwelle Ein	INTRE	20	5 NORM	Befehl Speicherbetrieb
Befehl FAST (=schnell) für Analogteil der NS15A	FAST	21	4 HM	Halt-Meldung (intern)
Analogkreis öffnen	ANOFF	22	3 BES2B	Bandensignal 2 hinter Buffer
Stromversorg. Laufwerk	OV1	23	2 AM	Aufnahme-Meldung (intern)
			1 12V	Stabilis. Gleichspannung

			5979	Datum	Name	Benennung
			Bearb.	17.4.	Schmidt	Nachsteuerung NS15A
			Gepr.		Häss	
			Norm.	19. 5. 78	<i>g. H. H. H.</i>	
			AEG-TELEFUNKEN			Ident.-Nr.
						Unterlagen-Nr.
						32.5222.000-00 BLL
						Blatt 1
						5 BL
st.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.
						Ers. d.

Äußere Schnittstelle
des Pilotton-Nachsteuerzusatzes NS15A
(Stecker St 52) zur BC-NA11

Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
Stabilis. Gleichspannung	12V	13		
Rohgleichspann. Laufwerk	24V	14	OV1	Stromversorg. Laufwerk
Wechselspannung	15V2	15	OV2	Stromversorg
Wechselspannung	15V1	16		Reserve
OV/Verstärker	OVVST	17		Reserve
			8 WBN	Wiedergabe-Befehl (intern)
Pilotanzeige	PANZ	18	7 PILE2	Piloteingang, sym., Ltg. 2
Piloteingang, sym., Ltg. 1	PILE1	19	6 PILA1	Pilotausgang, sym., Ltg. 1
			5 PILA2	Pilotausgang, sym., Ltg. 2
		20		
		21	4	
		22	3	
		23	2	
			1	

				1979	Datum	Name	Benennung
				Bearb.	17.4.	Schmidt	Nachsteuerung NS15A
				Gepr.		Häse	
				Norm.	11.5.79	gültig	
				AEG-TELEFUNKEN			Ident.-Nr.
							Unterlagen-Nr.
							32.5222.000-00 BLL
							Blatt 2
							- Bl.
zst.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

Äußere Schnittstelle
des Pilotton-Nachsteuerzusatzes NS15A
(Stecker St 53) zur BC-NA11

Signalnamen	Kurzform	Kontakte	Kurzform	Signalnamen
OV-Stromv.Laufwerk	OV1	13		
Einschaltbefehl für 1kHz-Ausgang	1KRZE	14	PILEX2	Piloteingang Ltg.2 extern
1kHz-Ausgang, sym., Ltg.2	1KHZA2	15	PILEX1	Piloteingang Ltg.1 extern
1kHz-Ausgang, sym., Ltg.1	1KHZA1	16		
Tonimpuls-Start	TOISTA	17		
Fernstart	FESTA	18		
Externe Sollfrequenz, sym., Ltg.2	FSOEX2	19		
Pilotausgang, sym., Ltg.2	PILA2	20		
Externe Sollfrequenz, sym., Ltg.1	FSOEX1	21	TACHOB	Tacho-Befehl
Pilotausgang, sym., Ltg.1	PILA1	22		
Meldung Istfrequenz vom Band negiert	ISTOKN	23		
			1	GEH Gehäuse

Jahr	Datum	Name	Benennung			
1979		Schmidt	Nachsteuerung NS15A			
Bearb.	19.4.	Häse				
Gepr.						
Norm.	19.5.79		Ident.-Nr.			
AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr. 32.5222.000-00 BLL			
			Blatt 3 - Bl.			
Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

Äußere Schnittstelle
des Piloton-Nachsteuerzusatzes NS15A
(Stecker St 54) für externe Signale und Meldungen

1	2	3	4	5	6		7																								
Leitgs.-Nr.	Leitgs.-Bez. (Kurzzeichen)	Farbe	Länge am	Verbinder von nach	von	Leitungsführung nach	Signal-Bez.																								
803	MW-C24(7) u.a.	Schirm			Bu 52/23 *)	Bu 50/1	OV1																								
		ws			23 *)	1	OV1																								
		br			22	3	ANOFF																								
		gn			21	18	FAST																								
		ge			20	30	INTRE																								
		gr			19	6	TASCHI																								
		rs			18	36	VGLA																								
		bl			17	28	FIST																								
		rt			16	48	FTWN																								
		sw			15	50	RAFL																								
		vi			14	5	38CMB																								
		gr rs			13	16	OFFS-S																								
		bl rt			12	17	OFFS+S																								
		ws gn			11	29	OVVST																								
	Geschirmte	br gn			10	20	PRS																								
801	-Leitung	ws ge			9	10	FSOLL																								
	48x0,14	ge br			8	23	300HZB																								
		ws gr			7	13	WM																								
		gr br			6	27	UM																								
		ws rs			5	33	NORM																								
		rs br			4	11	HM																								
		ws bl			3	24	BES2B																								
		br bl			2	12	AM																								
		ws rt			1	34	12V																								
		br rt			Bu 53/5	37	PILA2																								
		ws sw			20	40	Reserve																								
			78	Datum	Name		Kabelformlegeliste NS15A-Anschluß *) an einen Stift gelötet																								
			Bearb.	19.5.	Pöppel																										
			Gepr.	.	.																										
			Norm.	16.2.79	Gertung																										
			AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr.	Blatt																								
a 001-34			7.11.	Stoll		25.5200.976-00 KBL	1 Bl.																								
Zust.	Anderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.																								
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

Verbindungskabel für
Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15A und Magnetbandgerät M15A
(Kabelformlegeliste Blatt 1)

1	2	3	4	5		6				7																																													
Leitgs-Nr.	Leitgs-Bez. (Kurzzeichen)	Farbe	Länge cm	Verbinder von	nach	von	Leitungsführung nach				Signal-Bez.																																												
		br sw				Bu 53/4			Bu 50/41		Reserve																																												
		gr gn				21			42		Reserve																																												
		ge gr				18			26		PANZ																																												
		rs gn				15			22		15V2																																												
		ge rs				8			21		WBN																																												
		gn bl				10			49		POT																																												
		ge bl				3			43		Reserve																																												
		gn rt				19			8		PILE1																																												
		ge rt				13			35		12V																																												
		gn sw				12			2		0V1																																												
		ge sw				7			25		PILE2																																												
		gr bl				22			44		Reserve																																												
		rs bl				17			46		0VVST																																												
		gr rt				11			14		0V2																																												
		rs rt				16			38		15V1																																												
		gr sw				14			15		24V																																												
		rs sw				9			32		MAN																																												
		bl sw				2			45		Reserve																																												
		rt sw				23			47		Reserve																																												
		ws br sw				1			31		Reserve																																												
		ge gn sw				6			39		PILA1																																												
		gr rs sw			beidseitig				-		-																																												
		bl rt sw			abgeschnitten				-		-																																												
<table border="1"> <tr> <td>78</td> <td>Datum</td> <td>Name</td> <td colspan="9" rowspan="4" style="text-align: center;">Kabelformlegeliste NS15A - Anschluß</td> </tr> <tr> <td>Bearb.</td> <td>19. 5.</td> <td>Pöppel</td> </tr> <tr> <td>Gepr.</td> <td>.</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>Norm.</td> <td>16. 2.</td> <td>Gertung</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">AEG-TELEFUNKEN</td> <td colspan="4">Unterlagen-Nr.</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td colspan="4" style="text-align: center;">25.5200.976-00 KBL</td> <td style="text-align: center;">2 Bl.</td> </tr> </table>											78	Datum	Name	Kabelformlegeliste NS15A - Anschluß									Bearb.	19. 5.	Pöppel	Gepr.	.	.	Norm.	16. 2.	Gertung	AEG-TELEFUNKEN							Unterlagen-Nr.				Blatt								25.5200.976-00 KBL				2 Bl.
78	Datum	Name	Kabelformlegeliste NS15A - Anschluß																																																				
Bearb.	19. 5.	Pöppel																																																					
Gepr.	.	.																																																					
Norm.	16. 2.	Gertung																																																					
AEG-TELEFUNKEN							Unterlagen-Nr.				Blatt																																												
							25.5200.976-00 KBL				2 Bl.																																												
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.					Ers. d.																																												
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																								
Zustand																																																							

Verbindungskabel für
Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15A und Magnetbandgerät M15A
(Kabelformlegeliste Blatt 2)

1.7.8
Pilotton-
Nachsteuerzusatz
modifiziert
NS15AZ
(Bild 2/21)

Die für den modifizierten Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15AZ erforderliche Elektronik ist auf 6 Leiterplatten in einem Regietisch-Steck-einsatz 80x190mm untergebracht:

Nachsteuerungs-Baugruppe	BC-NS2
Nachsteuerungs-Baugruppe	BC-NS3/N
Nachsteuerungs-Baugruppe	BC-NS11/N2
Vergleicher-Baugruppe	BC-NV1/N
Nachsteuer-Bedien-Baugruppe	BC-BN11/N
Nachsteuer-Bedien-Baugruppe	BC-BN21/N

Diese 6 Leiterplatten sind durch Direktsteckung (Huckepacksteckung) elektrisch miteinander verbunden.

Das NS15AZ dient mit seiner zusätzlichen äußeren Schnittstelle (Stecker St 55) für den Anschluß eines Timecode-Nachsteuerzusatzes TNZ15A zur Umschaltung zwischen Timecode oder Pilotton-Nachsteuerung von einer Rechnerschnittstelle.

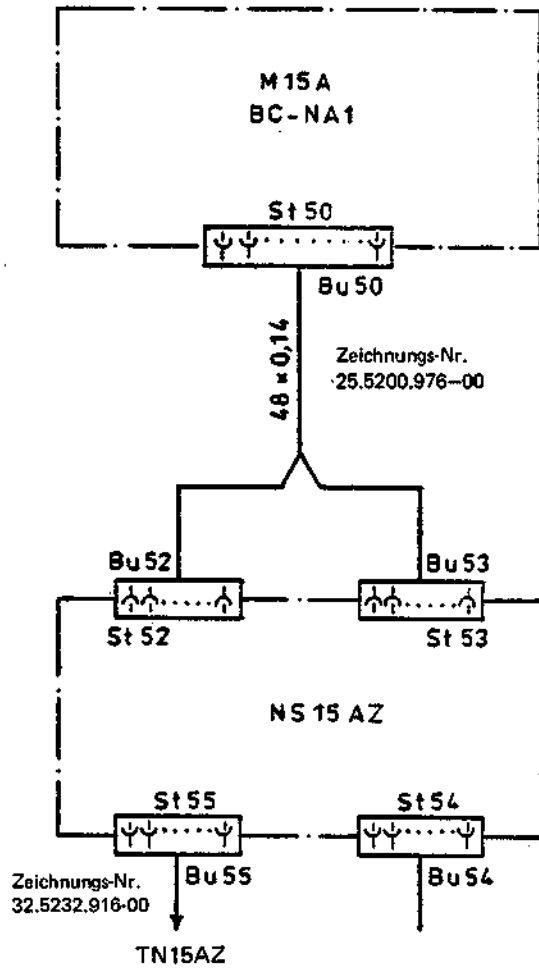
Das Magnetophon M15A muß daher mindestens für Pilottonwiedergabe und Timecode-Aufzeichnung sowie mit einer Nachsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-NA11 und einer Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-FA1/N ausgerüstet sein.

Das NS15AZ kann auch nur als Pilotton-Nachsteuerzusatz ohne Anschluß eines TNZ15A verwendet werden. In diesem Fall sind am Stecker St 55 3 Brücken erforderlich. Die Betriebsarten und technischen Daten entsprechen denen des NS15A bzw. die Regelung am Lückenende ist sogar besser.

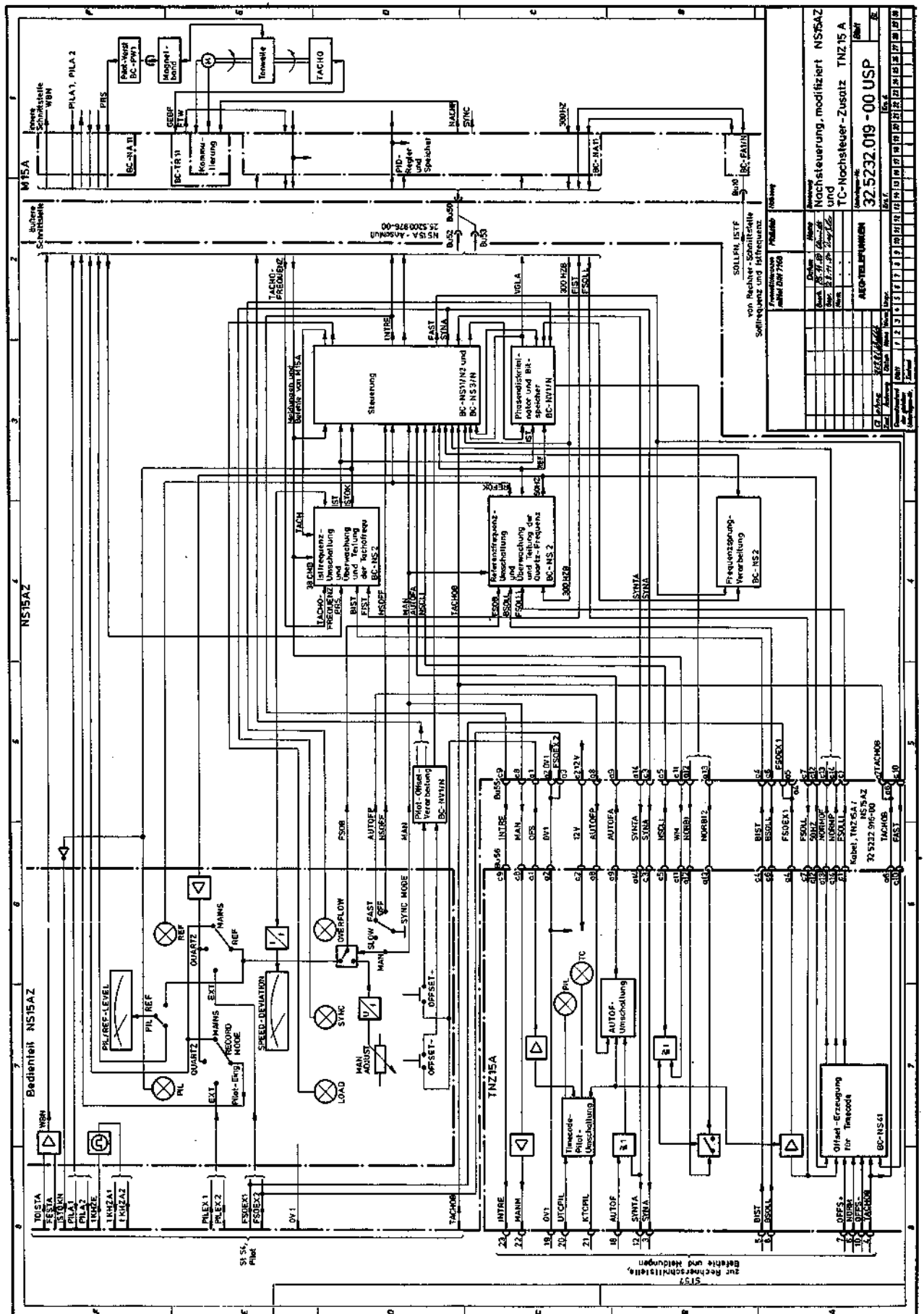
In Verbindung mit dem modifizierten Timecode-Nachsteuerzusatz TNZ15A muß der Schalter SYNC MODE in Stellung FAST oder SLOW stehen. In Stellung OFF und MAN ist vom IIF (Rechnerschnittstelle) kein Nachsteuerbetrieb möglich. Im Fall des TC-Betriebes werden die Funktionen der Tasten OFFSET+ und OFFSET- unwirksam gemacht.

Alle Funktionen des NS15AZ sind in dem Übersichtspan 32.5232.019-00 USP in Zusammenwirkung mit dem TNZ15A und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert.

Außerdem werden die Schnittstelle und die Steckerbelegung der Verbindungskabel in Form von Tabellen beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung im Text-Blockdiagramm ebenfalls genannt wird.



Verbindungskabel M15A - NS15AZ und NS15AZ - TN15AZ
und äußere Anschlüsse des NS15AZ

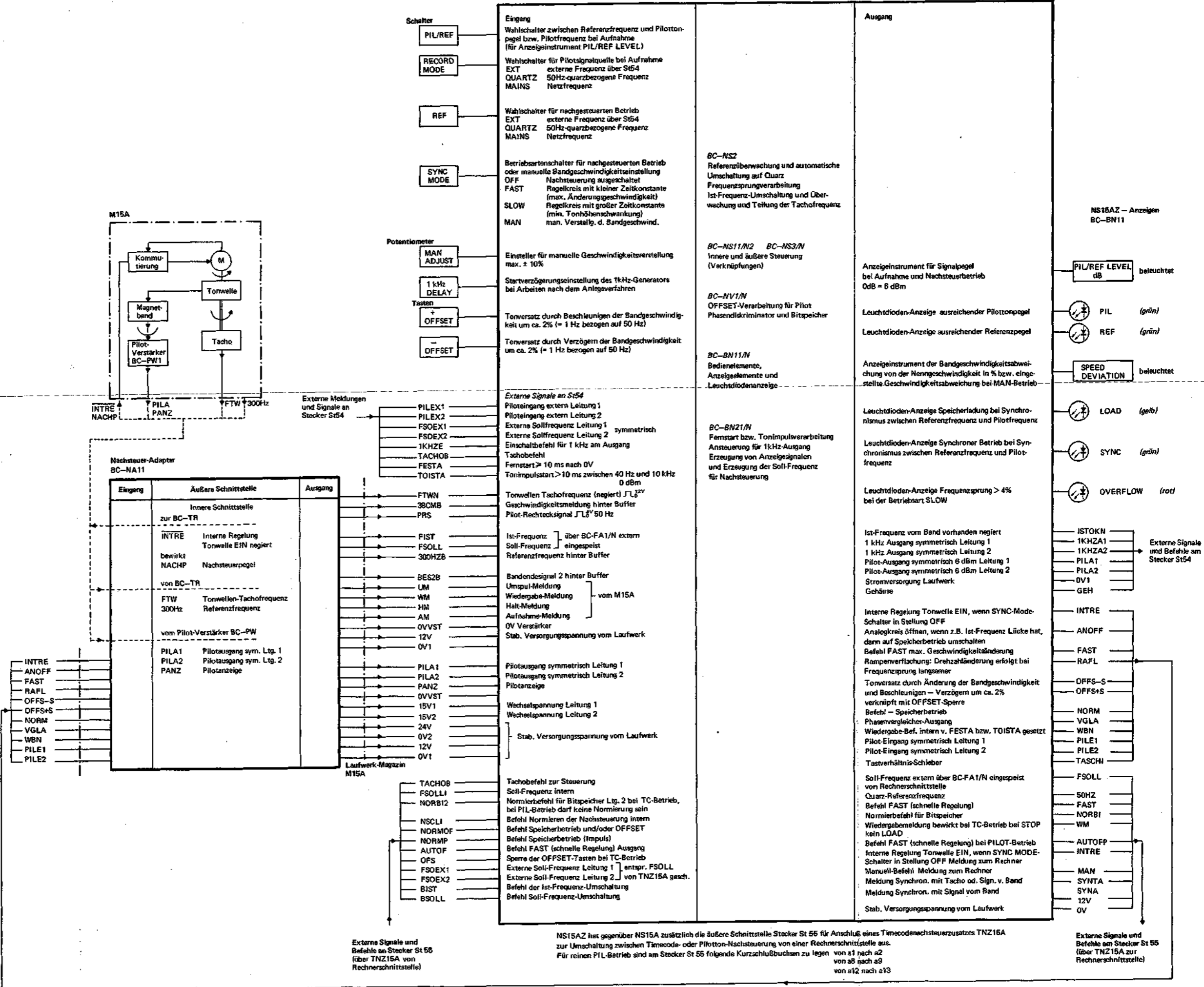


NEP-TEILNUMMERN	
Pos.	Bezeichnung
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...

Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
Offset - verknüpft mit Offsetsperre	OFFS-S	13		
Geschwindigkeits-Meldung hinter Buffer	38CMB	14	12 OFFS+S	Offset + verknüpft mit Offsetsperre
Rampenverflachung	RAFL	15	11 OVVST	OV/Verstärker
Tonwelle-Tachofrequenz (negiert)	FTWN	16	10 PRS	Pilot-Rechtecksignal
Istfrequenz	FIST	17	9 FSOLL	Sollfrequenz
			8 300HZB	Referenzfrequenz hinter Buffer
			7 WM	Wiedergabe-Meldung (intern)
Phasenvergleich-Ausgang	VGLA	18	6 UM	Umspul-Meldung
Tastverhältnis-Schieber	TASCHI	19	5 NORM	Befehl Speicherbetrieb-
Interne Regelung Tonwelle Ein	INTRE	20	4 EM	Halt-Meldung (intern)
Befehl FAST (=schnell) für Analogteil der NS15A	FAST	21	3 BES2B	Bandensignal 2 hinter Buffer
Analogkreis öffnen	ANOFF	22	2 AM	Aufnahme-Meldung (intern)
Stromversorg. Laufwerk	OV1	23	1 12V	Stabilis. Gleichspannung

				1980	Datum	Name	Benennung
				Beord.	28.11.	Schmidt	Nachsteuerung, modifiziert NS15AZ
				Gepr.	28.11.80	Baßler	
				Norm.			Ident.-Nr.
				AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr.
							32.5232.019-00 BLL
				Ohne AEM 131.8.84 Bau.			Bjatt
							4 B
				Änderung | Datum | Name | Norm. | Urspr.			Ers. f. | Ers. d.

Äußere Schnittstelle
des Piloton-Nachsteuerzusatzes modifiziert NS15AZ
(Stecker St 52) zur BC-NA11



- Schalter**
- PI/REF**: Wahlschalter zwischen Referenzfrequenz und Pilottonpegel bzw. Pilotfrequenz bei Aufnahme (für Anzeigeelemente PI/REF LEVEL)
 - RECORD MODE**: Wahlschalter für Pilotsignalquelle bei Aufnahme
EXT externe Frequenz über St54
QUARTZ 50Hz-quarzbezogene Frequenz
MAINS Netzfrequenz
 - REF**: Wahlschalter für nachgesteuerten Betrieb
EXT externe Frequenz über St54
QUARTZ 50Hz-quarzbezogene Frequenz
MAINS Netzfrequenz
 - SYNC MODE**: Betriebsartenschalter für nachgesteuerten Betrieb oder manuelle Bandgeschwindigkeitseinstellung
OFF Nachsteuerung ausgeschaltet
FAST Regelkreis mit kleiner Zeitkonstante (max. Änderungsgeschwindigkeit)
SLOW Regelkreis mit großer Zeitkonstante (min. Tonhöhenchwankung)
MAN man. Verstellg. d. Bandgeschwind.

- Potentiometer**
- MAN ADJUST**: Einsteller für manuelle Geschwindigkeitsverstellung max. ± 10%
 - 1 kHz DELAY**: Startverzögerungseinstellung des 1kHz-Generators bei Arbeiten nach dem Anlegungsverfahren
- Tasten**
- OFFSET +**: Tonversatz durch Beschleunigen der Bandgeschwindigkeit um ca. 2% (= 1 Hz bezogen auf 50 Hz)
 - OFFSET -**: Tonversatz durch Verzögern der Bandgeschwindigkeit um ca. 2% (= 1 Hz bezogen auf 50 Hz)

- Externe Signale an St54**
- PILEX1: Piloteingang extern Leitung 1
 - PILEX2: Piloteingang extern Leitung 2
 - FSOEX1: Externe Sollfrequenz Leitung 1
 - FSDEX2: Externe Sollfrequenz Leitung 2
 - 1KHZE: Einschaltbefehl für 1 kHz am Ausgang
 - TACHOB: Tachobefehl
 - FESTA: Fernstart ≥ 10 ms nach 0V
 - TOISTA: Tonimpulsstart > 10 ms zwischen 40 Hz und 10 kHz 0 dBm
- Externe Signale und Befehle am Stecker St 55**
- FTWN: Tonwellen-Tachofrequenz (negiert) J_{L3}^{2V}
 - 38CMB: Geschwindigkeitsmeldung hinter Buffer
 - PRS: Pilot-Rechtecksignal $J_{L3}^{50 Hz}$
 - FIST: Ist-Frequenz über BC-FA1/N extern
 - FSOLL: Soll-Frequenz eingespeist
 - 300HZB: Referenzfrequenz hinter Buffer
 - BES2B: Bandendesignal 2 hinter Buffer
 - UM: Umspi-Meldung
 - WM: Wiedergabe-Meldung vom M15A
 - HM: Halt-Meldung
 - AM: Aufnahme-Meldung
 - OVVST: 0V Verstärker
 - 12V: Stab. Versorgungsspannung vom Laufwerk
 - 0V1: Stab. Versorgungsspannung vom Laufwerk
 - 15V1: Wechselspannung Leitung 1
 - 15V2: Wechselspannung Leitung 2
 - 24V: Stab. Versorgungsspannung vom Laufwerk
 - 0V2: Stab. Versorgungsspannung vom Laufwerk
 - 12V: Stab. Versorgungsspannung vom Laufwerk
 - 0V1: Stab. Versorgungsspannung vom Laufwerk
 - TACHOB: Tachobefehl zur Steuerung
 - FSOLL: Soll-Frequenz intern
 - NORBI2: Normierbefehl für Bitspeicher Ltg. 2 bei TC-Betrieb, bei PI-Betrieb darf keine Normierung sein
 - NSCLI: Befehl Normieren der Nachsteuerung intern
 - NDRMOF: Befehl Speicherbetrieb und/oder OFFSET
 - NDRMP: Befehl Speicherbetrieb (Impuls)
 - AUTOF: Befehl FAST (schnelle Regelung) Ausgang
 - OPS: Sperre der OFFSET-Tasten bei TC-Betrieb
 - FSOEX1: Externe Soll-Frequenz Leitung 1 entspr. FSOLL
 - FSOEX2: Externe Soll-Frequenz Leitung 2 von TNZ15A gesch.
 - BIST: Befehl der Ist-Frequenz-Umschaltung
 - BSOLL: Befehl Soll-Frequenz-Umschaltung

- BC-NS2**
Referenzüberwachung und automatische Umschaltung auf Quarz
Frequenzsprungverarbeitung
Ist-Frequenz-Umschaltung und Überwachung und Teilung der Tachofrequenz
- BC-NS11/N2 BC-NS3/N**
Innere und äußere Steuerung (Verknüpfungen)
- BC-NV1/N**
OFFSET-Verarbeitung für Pilot
Phasendiskriminator und Bitspeicher
- BC-BN11/N**
Bedienelemente, Anzeigeelemente und Leuchtdiodenanzeige
- BC-BN21/N**
Fernstart bzw. Tonimpulsverarbeitung
Ansteuerung für 1kHz-Ausgang
Erzeugung von Anzeigesignalen und Erzeugung der Soll-Frequenz für Nachsteuerung

- Externe Signale und Befehle am Stecker St 55**
- PI/REF LEVEL dB: Beleuchtet
 - PIL (grün): Leuchtdioden-Anzeige ausreichender Pilottonpegel
 - REF (grün): Leuchtdioden-Anzeige ausreichender Referenzpegel
 - SPEED DEVIATION: Beleuchtet
 - LOAD (gelb): Leuchtdioden-Anzeige Speicherladung bei Synchronismus zwischen Referenzfrequenz und Pilotfrequenz
 - SYNC (grün): Leuchtdioden-Anzeige Synchroner Betrieb bei Synchronismus zwischen Referenzfrequenz und Pilotfrequenz
 - OVERFLOW (rot): Leuchtdioden-Anzeige Frequenzsprung > 4% bei der Betriebsart SLOW
 - ISTOKN: Ist-Frequenz vom Band vorhanden negiert
 - 1KHZA1: 1 kHz Ausgang symmetrisch Leitung 1
 - 1KHZA2: 1 kHz Ausgang symmetrisch Leitung 2
 - PILA1: Pilot-Ausgang symmetrisch 6 dBm Leitung 1
 - PILA2: Pilot-Ausgang symmetrisch 6 dBm Leitung 2
 - 0V1: Stromversorgung Laufwerk Gehäuse
 - GEH: Gehäuse
 - INTRE: Interne Regelung Tonwelle EIN, wenn SYNC-Moderschalter in Stellung OFF
 - ANOFF: Analogkreis öffnen, wenn z.B. Ist-Frequenz Lücke hat, dann auf Speicherbetrieb umschalten
 - FAST: Befehl FAST max. Geschwindigkeitsänderung
 - RAFL: Rampenverflachung: Drehzahländerung erfolgt bei Frequenzsprung langsamer
 - OFFS-S: Tonversatz durch Änderung der Bandgeschwindigkeit
 - OFFS+S: und Beschleunigen - Verzögern um ca. 2% verknüpft mit OFFSET-Sperre
 - NORM: Befehl - Speicherbetrieb
 - VGLA: Phasenvergleich-Ausgang
 - WBN: Wiedergabe-Bef. intern v. FESTA bzw. TOISTA gesetzt
 - PILE1: Pilot-Eingang symmetrisch Leitung 1
 - PILE2: Pilot-Eingang symmetrisch Leitung 2
 - TASCHI: Tastverhältnis-Schieber
 - FSOLL: Soll-Frequenz extern über BC-FA1/N eingespeist von Rechnerschnittstelle
 - 50HZ: Quarz-Referenzfrequenz
 - FAST: Befehl FAST (schnelle Regelung)
 - NORBI: Normierbefehl für Bitspeicher
 - WM: Wiedergabemeldung bewirkt bei TC-Betrieb bei STOP kein LOAD
 - AUTOF: Befehl FAST (schnelle Regelung) bei PILOT-Betrieb
 - INTRE: Interne Regelung Tonwelle EIN, wenn SYNC MODE-Schalter in Stellung OFF Meldung zum Rechner
 - MAN: Manuell-Befehl Meldung zum Rechner
 - SYNTA: Meldung Synchron. mit Tacho od. Sign. v. Band
 - SYNA: Meldung Synchron. mit Signal vom Band
 - 12V: Stab. Versorgungsspannung vom Laufwerk
 - 0V: Stab. Versorgungsspannung vom Laufwerk

Externe Signale und Befehle am Stecker St 58 (über TNZ15A von Rechnerschnittstelle)

NS15AZ hat gegenüber NS15A zusätzlich die äußere Schnittstelle Stecker St 55 für Anschluß eines Timecodenachsteuerzusatzes TNZ15A zur Umschaltung zwischen Timecode- oder Pilotton-Nachsteuerung von einer Rechnerschnittstelle aus. Für reinen PI-Betrieb sind am Stecker St 55 folgende Kurzschlußbuchsen zu legen von a1 nach a2 von a8 nach a9 von a12 nach a13

Externe Signale und Befehle am Stecker St 55 (über TNZ15A zur Rechnerschnittstelle)

Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15AZ
Text-Blockdiagramm

Signalnamen	Kurzform	Kontakte	Kurzform	Signalnamen
OV-Stromv.Laufwerk	OV1	15		
Einschaltbefehl für 1kHz-Ausgang	1KHZE	14	12 PILEX2	Piloteingang Ltg.2 extern
1kHz-Ausgang, sym., Ltg.2	1KHZA2	15	11 PILEX1	Piloteingang Ltg.1 extern
1kHz-Ausgang, sym., Ltg.1	1KHZA1	16		
Tonimpuls-Start	TOISTA	17		
Fernstart	FESTA	18		
Externe Sollfrequenz, sym., Ltg.2	FSOEX2	19		
Pilotausgang, sym., Ltg.2	PILA2	20		
Externe Sollfrequenz, sym., Ltg.1	FSOEX1	21	4 TACHOB	Tacho-Befehl
Pilotausgang, sym., Ltg.1	PILA1	22		
Meldung Istfrequenz vom Band negativ	ISTOKN	23		
			1 GEH	Gehäuse

			1980	Datum	Name	Benennung
			Bearb.	28.11.	Schmidt	Nachsteuerung, modifiziert NS15AZ
			Gebr.	28.11.80	<i>Ray/Sch</i>	
			Norm.			
			AEG-TELEFUNKEN			Ident.-Nr.
						Unterlagen-Nr.
						32.5232.019-00 BLL
						Blatt 3
						- B
Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

Äußere Schnittstelle
des Piloton-Nachsteuerzusatzes NS15AZ
(Stecker St 54) für externe Signale und Meldungen

Steckerbelegungsplan

Messerieiste

Stecker: St 55

Kontakt Nr.	Reihe a	Reihe b	Reihe c
1	OFS	Res.	FSOLLI
2	OV1	Res.	12V
3	FSOEX2	Res.	SYNA
4	FSOEX1	Res.	BIST
5	FSOEX1	Res.	NSCLI
6	TACHOB	Res.	BSOLL
7	TACHOB	Res.	FSOLL
8	AUTOFP	Res.	MAN
9	AUTOFA	Res.	INTRE
10	Res.	Res.	FAST
11	Res.	Res.	WM
12	NORBI	Res.	50HZ
13	NORBI2		NORMOF
14	SYNTA		NORMP

				Datum	Name	Benennung				
				Bearb.	28.11.80	Schmidt	Nachsteuerung, modifiziert			
				Gep.	29.11.80	Draßler	NS15AZ			
				Norm.			Erzeugnis-Nr.			
				AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr.			Blatt
							32.5232.019-00·BLL			4
				Ohne AEM 31.8.81 Schu.						-
Änderung	Datum	Name	Norm.	Uspr.	Ers. f.			Ers. d.		

Äußere Schnittstelle
des Pilotton-Nachsteuerzusatzes NS15AZ
(Stecker St 55) zum TNZ15A

1	2	3	4	5	6		7																								
Leitgs.-Nr.	Leitgs.-Bez. (Kurzeichen)	Farbe	Länge cm	Verbinder von nach	Leitungsführung von nach		Signal-Bez.																								
803	MW-C24(7)u.a.	Schirm			Bu 52/23 *)	Bu 50/1	OV1																								
		ws			23 *)	1	OV1																								
		br			22	3	ANOFF																								
		gn			21	18	FAST																								
		ge			20	30	INTRE																								
		gr			19	6	TASCHI																								
		rs			18	36	VGLA																								
		bl			17	28	FIST																								
		rt			16	48	FTWN																								
		sw			15	50	RAFL																								
		vi			14	5	38CMB																								
		gr rs			13	16	OFFS-S																								
		bl rt			12	17	OFFS+S																								
		ws gn			11	29	OVVST																								
	Geschirmte	br gn			10	20	PRS																								
801	-Leitung	ws ge			9	10	FSOLL																								
	48x0,14	ge br			8	23	300HZB																								
		ws gr			7	13	WM																								
		gr br			6	27	UM																								
		ws rs			5	33	NORM																								
		rs br			4	11	HM																								
		ws bl			3	24	BES2B																								
		br bl			2	12	AM																								
		ws rt			1	34	12V																								
		br rt			Bu 53/5	37	PILA2																								
		ws sw			20	40	Reserve																								
			78	Datum	Name		Kabelformlegeliste																								
			Bearb.	19.5.	Pöppel		NS15A-Anschluß																								
			Gepr.				*) an einen Stift gelötet																								
			Norm.	16.2.79	Gertung		AEG-TELEFUNKEN																								
						Unterlagen-Nr.	Blatt																								
						25.5200.976-00 KBL	1 Bl.																								
a 001-34			7.11.	Stoll																											
Zust.	Aenderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.																								
Gesamtzustand	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
der gleichen	Zustand																														
Unterlagen-Nr.																															

Verbindungskabel für
Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15AZ und Magnetbandgerät M15A
(Kabelformlegeliste Blatt 1)

1	2	3	4	5	6		7																								
Leitgs-Nr.	Leitgs-Bez. (Kurzzeichen)	Farbe	Länge cm	Verbinder von nach	von	Leitungsführung nach	Signal-Bez.																								
		br sw			Bu 53/4	Bu 50/41	Reserve																								
		gr gn			21	42	Reserve																								
		ge gr			18	26	PANZ																								
		rs gn			15	22	15V2																								
		ge rs			8	21	WBN																								
		gn bl			10	49	POT																								
		ge bl			3	43	Reserve																								
		gn rt			19	8	PILE1																								
		ge rt			13	35	12V																								
		gn sw			12	2	0V1																								
		ge sw			7	25	PILE2																								
		gr bl			22	44	Reserve																								
		rs bl			17	46	0VVST																								
		gr rt			11	14	0V2																								
		rs rt			16	38	15V1																								
		gr sw			14	15	24V																								
		rs sw			9	32	MAN																								
		bl sw			2	45	Reserve																								
		rt sw			23	47	Reserve																								
		ws br sw			1	31	Reserve																								
		ge gn sw			6	39	PILA1																								
		gr rs sw		beidseitig		-	-																								
		bl rt sw		abgeschnitten		-	-																								
				7B Datum Name																											
				Bearb. 19. 5. Pöppe																											
				Gepr.																											
				Norm. 16. 2. Gertung																											
				AEG-TELEFUNKEN																											
				Unterlagen-Nr.																											
				25.5200.976-00 KBL																											
				Blatt																											
				2 Bl																											
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.																								
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Zustand																															

Verbindungskabel für
Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15AZ und Magnetbandgerät M15A
(Kabelformlegeliste Blatt 2)

1.7.9
Timecode-Nachsteuer-
zusatz TN15A
(Bild 2/22)

Die für den Timecode-Nachsteuerzusatz TN15A erforderliche Elektronik ist auf 5 Leiterplatten in einem Regietisch-Steckeinsatz 80x190mm untergebracht:

Nachsteuerungs-Baugruppe	BC-NS2
Nachsteuerungs-Baugruppe	BC-NS3/N
Nachsteuerungs-Baugruppe	BC-NS11/N1
Nachsteuerungs-Baugruppe	BC-NS41
Vergleicher-Baugruppe	BC-NV1/N

Die 5 Leiterplatten sind durch Direktsteckung (Huckepacksteckung) elektrisch miteinander verbunden. Das Magnetophon M15A-2TC Sync (Takt und Timecode-Ausführung) muß mit einer Nachsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-NA11 und einer Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-FA1/N einschließlich Slave-Schnittstelle MTS15A (Buchse Bu 65) sowie einem Verbindungskabel ausgerüstet sein.

Die Timecode-Nachsteuerung TN15A mit der Adapter-Steckeinheit BC-NA1/N besteht aus einem Phasenregelkreis, der auf zwei unterschiedliche Zeitverhalten (Betriebsarten SLOW und FAST) umschaltbar ist, und einer Steuerungs- und Überwachungslogik für alle denkbaren Betriebsfälle.

Das Bedienteil des TN15A enthält einen Ein-Aus-Schalter für die Nachsteuerung und zwei Leuchtdioden zur Anzeige des eingestellten Zustandes, grün für Nachsteuerung EIN, rot für Nachsteuerung AUS. In diesem Fall arbeitet der Bandantrieb der M15A mit dem internen Regelkreis.

Soll eine Master-Maschine (z.B. Video-Bandgerät) mit einem für Timecodebetrieb ausgerüsteten M15A-Gerät synchronisiert werden, so ist der SYNC MODE-Schalter in Stellung ON zu bringen.

Eine Verkopplung von Master und Slave wird über die Befehlseingabe in der Dialogeinheit des MTS15A vorgenommen. Dabei erfolgt zunächst eine Grobpositionierung mittels der Bandwickelsteuerung, woran sich eine Feinpositionierung (großer Offset) mit dem TN15A anschließt, bis die Nachsteuerung den Phasen-Synchronismus erreicht.

Im nachgesteuerten Betrieb wird die Phasenlage eines 50Hz-Rechtecksignals, das durch Frequenzteilung aus dem SMPTE-Bittakt des Slaves gewonnen wird, mit der Phasenlage eines 50Hz-Signals, erzeugt durch Frequenzteilung aus dem SMPTE-Bittakt des Masters, in einem Phasendiskriminator verglichen. Das in einem Tiefpaß geglättete Ausgangssignal wird einem PID-Regler zugeführt. Die Größe der Ausgangsspannung des Reglers ist ein Maß für die Capstan-Drehzahl und damit für die Magnetbandgeschwindigkeit.

Die Nachsteuerung TN15A verhält sich bezüglich der Ist- und Soll-Frequenz völlig symmetrisch, d.h. Störungen in der Ist- oder Soll-Frequenz werden in beiden Fällen gleichartig verarbeitet.

Folgende Zeitverhalten des Regelkreises sind im Konzept enthalten:

- a) In der Regel arbeitet die Phasenregulierung der TN15A mit einer großen Zeitkonstante (Betriebsart SLOW), d.h. Störungen im Timecodesignal (Phasensprünge und Lücken) werden zur weitestgehenden Vermeidung von Tonhöschwankungen mit einer sehr geringen Änderungsgeschwindigkeit quasi unhörbar verarbeitet.
- b) Die Betriebsart FAST kann man erhalten, indem man das Signal AUTOF am Zeitcode-Stecker 54 des TN15A auf LOW (0 Volt) legt. Jetzt arbeitet der Nachsteuerphasenregelkreis mit einer kleinen Zeitkonstante, d.h. Störungen werden mit maximal möglicher Änderungsgeschwindigkeit ausgeregelt. Bei FAST kommt es besonders bei Phasensprüngen im Timecodesignal zu größeren Gleichlaufschwankungen als bei SLOW-Betrieb, jedoch ist die Synchronstabilität bei FAST besser.

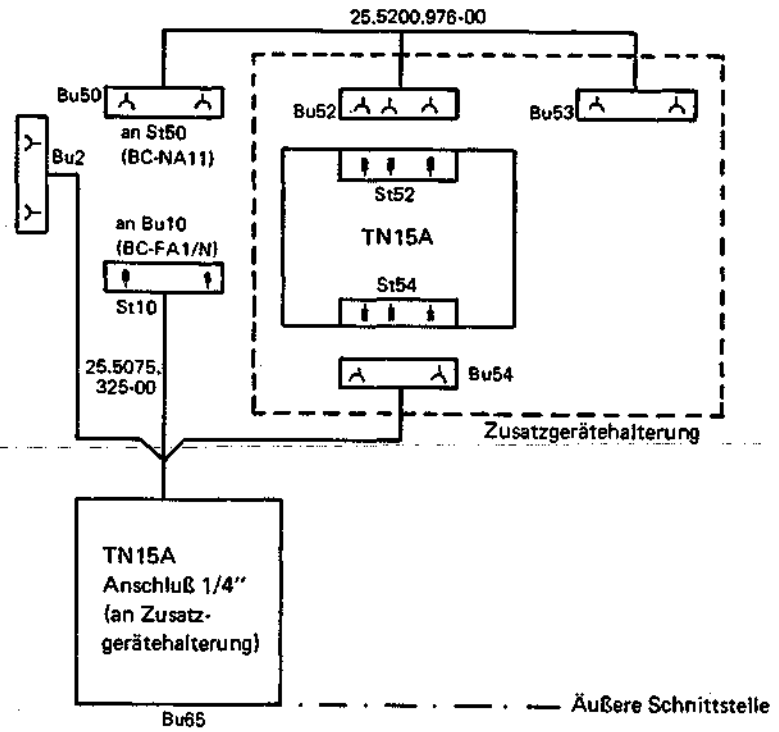
Unabhängig davon, ob AUTOF = LOW (FAST-Betrieb) oder HIGH bzw. nicht beschaltet (SLOW-Betrieb) ist, ist bei einer Verkopplung während der Feinpositionierung und während des Einrastens der Phasenregelung die schnelle Regelung (FAST) wirksam. Bei Betriebsart SLOW wird einige Sekunden nach dem Einrasten automatisch von FAST auf SLOW umgeschaltet.

Bei Lücken in der Ist-Frequenz FIST oder der Soll-Frequenz FSOLL wird der Nachsteuerregelkreis auf den sogenannten Speicherbetrieb umgeschaltet, d.h. der Regelkreis wird aufgetrennt und die Bandgeschwindigkeit wird durch eine Spannung aus einem Speicher, die proportional der Bandgeschwindigkeit vor der Lücke ist, bis max. 7 Minuten aufrecht erhalten. Kehrt die ausgefallene Frequenz innerhalb von 7 Minuten zurück, so geht die Nachsteuerung wieder automatisch in den synchronen Betrieb über. Ist die Lücke in FIST größer als 7 Minuten, so wird automatisch auf die Capstan-Tachometerfrequenz als Ist-Frequenz umgeschaltet. Entsprechend wird bei einer FSOLL-Lücke größer als 7 Minuten automatisch auf die Quarzfrequenz des Slaves umgeschaltet.

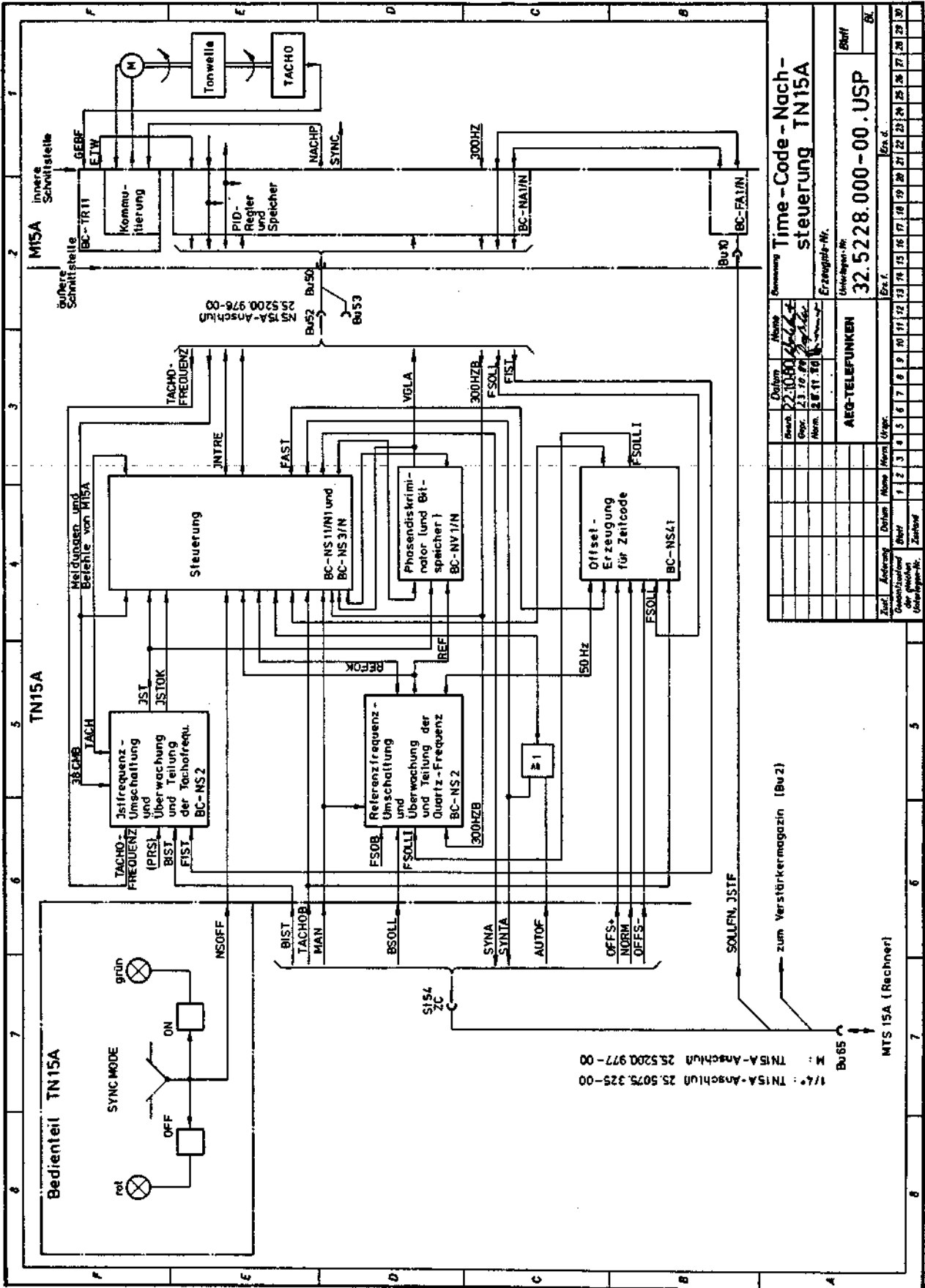
Bei Übergang von verkoppelter Wiedergabe auf Timecode-Aufnahme (und Tonaufnahme; Record Cue) wird quasi unhörbar auf Phasenregelung mit Quarz des Slaves als Soll-Frequenz und Tachofrequenz als Ist-Frequenz umgeschaltet.

Während des Synchronlaufs kann z.B. zur Beseitigung einer schlechten Lippensynchronität (schlechte Überspielung) durch Betätigung der OFFSET-Tasten von der Dialogeinheit des MTS15A ein kontinuierlicher Offset gegeben werden. Auch der Rechner des MTS15A kann selbst einen Offset geben, z.B. einen großen Offset (OFFS+ und NORM bzw. OFFS- und NORM) bei einer Verkopplung von Master und Slave oder einen kleinen Offset nach Ende eines Tasten Offsets oder nach einer Timecode-Lücke oder bei einem Timecode-Sprung, um die Position des Slave-Bandes bezüglich des Master-Timecodes auf 0/80 Frame zu korrigieren.

Alle Funktionen des TN15A sind in dem Übersichtsplan 32.5228.000-00 USP und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert. Außerdem sind die Schnittstelle und die Steckerbelegung des Verbindungskabels M15A - TN15A sowie das erforderliche Anschlußkabel für das externe Magnetophon-Timecode-System MTS15A in Form von Tabellen beschrieben.



TN15A
(einschließlich Slave-Schnittstelle MTS15A und Verbindungskabel)



1/4 : TN15A-Anschluss 25.5075.325-00
 M : TN15A-Anschluss 25.5200.977-00

Datum				Menge				Bezeichnung			
Tag	Monat	Jahr	Uhr	Stk	Stk	Stk	Stk	Time-Code Nachsteuerung TN15A			
22	10	80	10	4	4	4	4				
Erfasst				Erfasst				Erfasst			
Norm. 2.8.11.10				Norm. 2.8.11.10				Norm. 2.8.11.10			
AG-TELEFUNKEN				AG-TELEFUNKEN				AG-TELEFUNKEN			
Uhrzeit				Uhrzeit				Uhrzeit			
32.5228.000-00. USP				32.5228.000-00. USP				32.5228.000-00. USP			
Erzeuger-Nr.				Erzeuger-Nr.				Erzeuger-Nr.			
32.5228.000-00. USP				32.5228.000-00. USP				32.5228.000-00. USP			

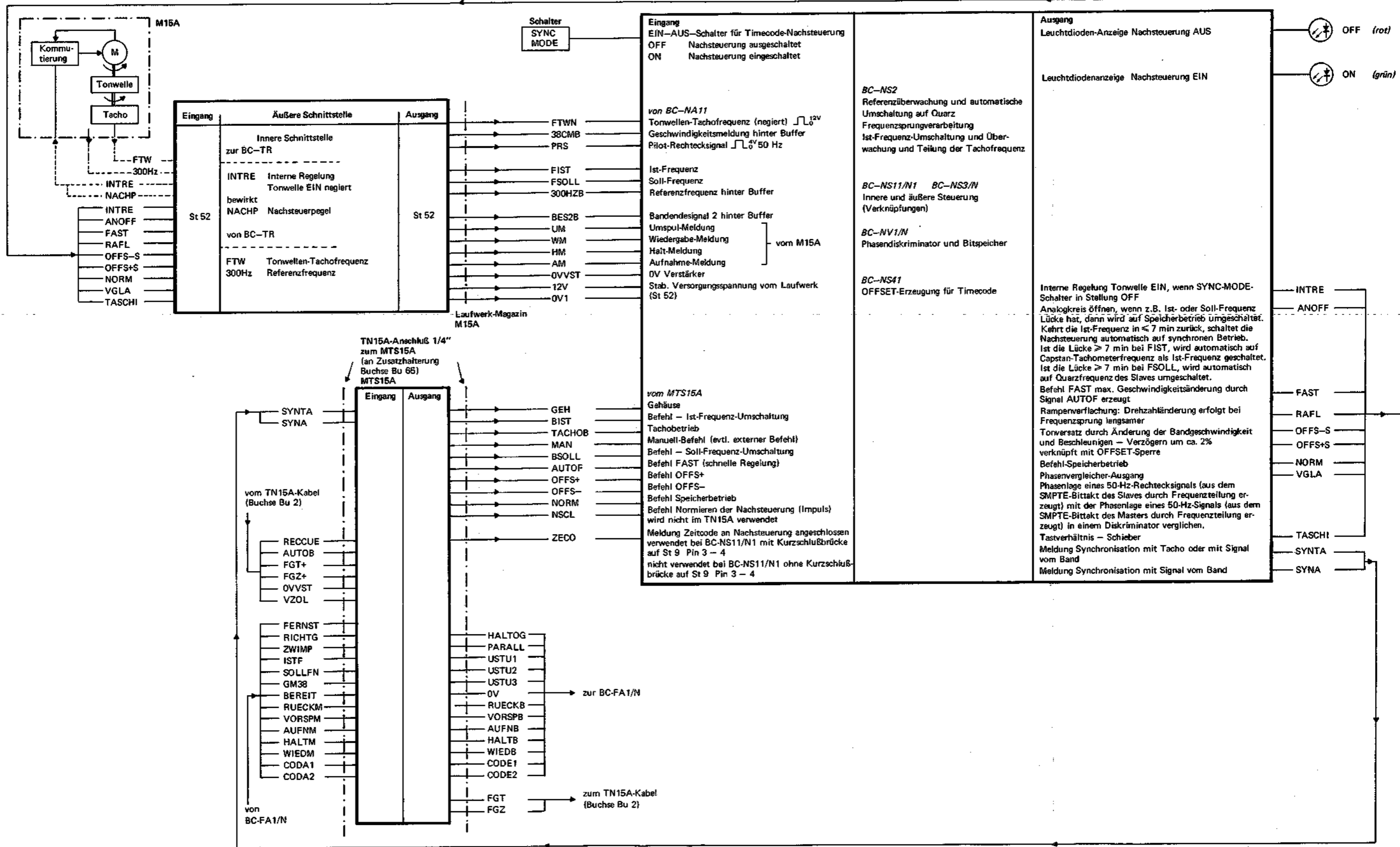
Tag	Abgang	Datum	Name	Uhrzeit
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30

TIMECODE-NACHSTEUERZUSATZ TN15A

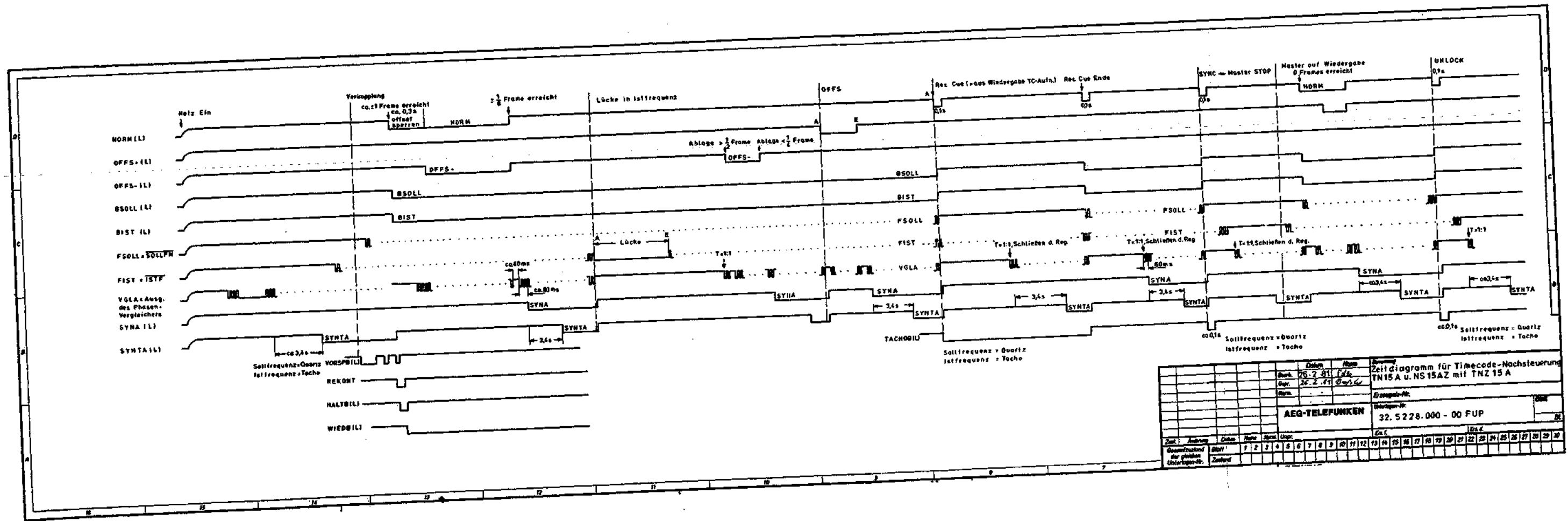
TN15A - Bedienelemente

BC-NS2 BC-NS3/N BC-NS11/N1 BC-NS41 BC-NV1/N

TN15A - Anzeigen (Bedienteil)



Timecode-Nachsteuerzusatz TN15A
Text-Blockdiagramm



Daten		Name		Beschreibung																																																																																														
Datum	26.2.81	PLA		Zeitdiagramm für Timecode-Nachsteuerung TN15 A u. NS 15AZ mit TNZ 15 A																																																																																														
Zeichner	26.2.81	PLA																																																																																																
AEG-TELEFUNKEN				32.5228.000 - 00 FUP																																																																																														
<table border="1"> <tr> <td>Zeit</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>21</td> <td>22</td> <td>23</td> <td>24</td> <td>25</td> <td>26</td> <td>27</td> <td>28</td> <td>29</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Gepl. Zustand</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gepl. Zustand bei physischer Überlagerung</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Zeit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Gepl. Zustand																															Gepl. Zustand bei physischer Überlagerung																														
Zeit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																																																																				
Gepl. Zustand																																																																																																		
Gepl. Zustand bei physischer Überlagerung																																																																																																		

Zeitdiagramm für Timecode-Nachsteuerung TN15A

Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
Offset - verknüpft mit Offsetsperre	OFFS-S	13		
Geschwindigkeits-Meldung hinter Buffer	38CMB	14	OFFS+S	Offset + verknüpft mit Offsetsperre
Rampenverflachung	RAFL	15	11 OVVST	OV/Verstärker
Tonwelle-Tachofrequenz (negiert)	FTWN	16	10 PRS	Pilot-Rechtecksignal
Istfrequenz	FIST	17	9 FSOLL	Sollfrequenz
			8 300HZB	Referenzfrequenz hinter Buffer
Phasenvergleich-Ausgang	VGLA	18	7 WM	Wiedergabe-Meldung (intern)
Tastverhältnis Schieber	TASCHI	19	6 UM	Umspul-Meldung
Interne Regelung Tonwelle Ein	INTRE	20	5 NORM	Befehl Speicherbetrieb-
Befehl FAST (=schnell) für Analogteil der NS15A	FAST	21	4 HM	Halt-Meldung (intern)
Analogkreis öffnen	ANOFF	22	3 BES2B	Bandendesignal 2 hinter Buffer
Stromversorg. Laufwerk	OV1	23	2 AM	Aufnahme-Meldung (intern)
			1 12V	Stabilis. Gleichspannung

				5979	Datum	Name	Benennung	
				Beorb.	17.4.	Schmidt	Timecode-Nachsteuerung TN15A	
				Gepr.		Häse		
				Norm.	11.5.71			
							Ident.-Nr.	
				AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr.	Blatt
							32.5228.000-00 BLL			Bl
Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.		

Äußere Schnittstelle
des Timecode-Nachsteuerungszusatzes TN15A
(Stecker St 52) zur BC-NA11

Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
		13		
		12	SYNTA	Meldung Synchronisation m. Tacho od. m. Signal v. Band
		14		
		11	ZECO	Meldung Zeitcode an Nachsteuerung angeschlossen
		15		
		10	OFFS-	Befehl Offset-
		16		
		9	NSCL	Befehl Normieren der Nachsteuerung (Impuls)
		17		
		8	BSOLL	Befehl Soll-Frequenz-Umschaltung
		7	OFFS+	Befehl Offset+
Befehl FAST (Schnelle Regelung)	AUTOF	18		
		6	NORM	Befehl Speicherbetrieb
		19		
		5	BIST	Befehl Ist-Frequenz-Umschaltung
		20		
		4	TACHOB	Tachobetrieb
		21		
		3	SYNA	Meldung Synchronisation mit Signal vom Band
		22		
		2	MAN	Manuell-Befehl
		23		
		1	GEH	Gehäuse

1979	Datum	Name	Benennung
Beord.	19.4.	Schmidt	Time-Code-Nachsteuerung TN15A
Gep.	.	HESB	
Norm.	11.5.79	göthmann	
			Ident.-Nr.
AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr.
			32.5228.000-00 BLL
			Blatt 1
			- BL
Änderung	Datum	Name	Urspr.
			Ers. f.
			Ers. d.

Äußere Schnittstelle
des Timecode-Nachsteuerzusatzes TN15A
(Stecker St 54) für externe Signale und Meldungen

Kontakt	Signal- Bezeichnung	Erläuterung	Logischer Zustand
A1	ZWIMP	Zählwerkimpulse extern	L
A2	USTU1	Umspulstufe 1 extern	L
A3	OFFSET-	Befehl Offset-	L
A4	OFFSET+	Befehl Offset+	L
A5	NORM	Befehl Speicherbetrieb (Nachsteuerung)	L
A6	NSCL	Befehl Normieren der Nachsteuerung (Impuls)	L
B1	HALTB	Haltbefehl extern	L
B2	SOLLFN	Sollfrequenz 50Hz	12V-Rechteck- signal
B3	BSOLL	Befehl Sollfrequenz- Umschaltung	L
B4	USTU3	Umspulstufe 3 extern	L
B5	BIST	Befehl Istfrequenz Umschaltung	L
B6	USTU2	Umspulstufe 2 extern	L
C1	WIEDB	Wiedergabebefehl extern	L
C2	FGT	Freigabe Ton	L
C3	VORSPB	Vorspulfbefehl extern	L
C4	REKONT	Reglerkontakt (HALTOG Halt ohne Gegensteuern)	L
C5	RUECKB	Rückspulfbefehl extern	L
C6	ISTF	Istfrequenz 50Hz	12V-Rechteck- signal
D1	VZOL	Meldung VZOL	L
D2	HALTM	Haltmeldung extern	L
D3	OV	Stromversorgung Laufwerk	
D4	GM38	Geschwindigkeitsmeldung 38 cm/s	L
D5	AUFNB	Aufnahmebefehl extern	L
D6	FGZ	Freigabe Zeitcode	L

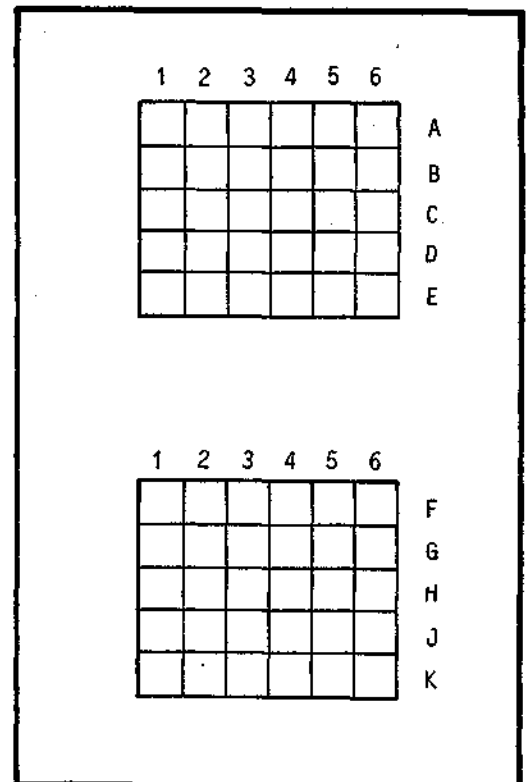
Äußere Schnittstelle
des TN15A-Anschluß 1/4"
(Buchse Bu 65)

Kontakt	Signal- Bezeichnung	Erläuterung	Logischer Zustand (aktiv)
E1	BEREIT	Bereitmeldung (Band eingelegt und Synchronlauf)	L
E2	AUTOB	Automatikbefehl	14,5 V ... 15,5 V
E3	WIEDM	Wiedergabmeldung extern	L
E4	AUFNM	Aufnahmemeldung extern	L
E5	RUECKM	Rückspulmeldung extern	L
E6	VORSPM	Vorspulmeldung extern	L
F1			
F2	MAN	Manuell-Befehl	L
F3	RECCUE	Record Cue (Meldung Aufnahme Zeitcode)	33,5 V ... 35 V
F4	FERNST	Meldung Fernsteuerung Ein	L
F5	PARALL	Parallelbedienung ermöglicht	10 V ... 12 V
F6	AUTOF	Befehl FAST (schnelle Regelung)	L
G1	SYNTA	Meldung Synchronisation mit Tacho oder mit Signal vom Band	L
G2	(Reserve)		
G3	GEH	Gehäuse	
G4			
G5			
G6	SYNA	Meldung Synchronisation mit Signal vom Band	L
H1	CODE2	Codesignal-Eingang, symmetrisch, Leitung 2	Analogsignal
H2	CODE1	Codesignal-Eingang, symmetrisch, Leitung 1	Analogsignal
H3	OV	Stromversorgung Laufwerk	
H4			
H5	CODA2	Codesignal-Ausgang, symmetrisch, Leitung 2	Analogsignal
H6	CODA1	Codesignal-Ausgang, symmetrisch, Leitung 1	Analogsignal

Äußere Schnittstelle
des TN15A-Anschluß 1/4"
(Buchse Bu 65)

Kontakt	Signal- Bezeichnung	Erläuterung	Logischer Zustand
J1			
J2	OVVST	OV Verstärker	
J3			
J4	TACHOB	Tachobefehl (bei Aufnahme)	L
J5			
J6			
K1	FGT+	Pos. Vorspannung für FGT	
K2	FGZ+	Pos. Vorspannung für FGZ	
K3			
K4	ZECO	Meldung Zeitcode an Nachsteuerung angeschlossen	L
K5			
K6			

60-polige Buchse
z.B. DL3-60R (Gegenstecker)
ITT-Cannon



Blick auf Buchse

Äußere Schnittstelle
des TN15A-Anschluß 1/4"
(Buchse Bu 65)

1	2	3	4	5	6		7										
Leitgs.-Nr.	Leitgs.-Bez. (Kurzzeichen)	Farbe	Länge cm	Verbinder von nach	Leitungsführung von nach		Signal-Bez.										
803	MW-C24(7) u. a.	Schirm			Bu 52/23 *)	Bu 50/1	OV1										
		ws			23 *)	1	OV1										
		br			22	3	ANOFF										
		gn			21	18	FAST										
		ge			20	30	INTRE										
		gr			19	6	TASCHI										
		rs			18	36	VGLA										
		bl			17	28	FIST										
		rt			16	48	FTWN										
		sw			15	50	RAFL										
		vi			14	5	38CMB										
		gr rs			13	16	OFFS-S										
		bl rt			12	17	OFFS+S										
		ws gn			11	29	OVVST										
	Geschirmte	br gn			10	20	PRS										
801	Leitung	ws ge			9	10	FSOLL										
	48x0,14	ge br			8	23	300HZB										
		ws gr			7	13	WM										
		gr br			6	27	UM										
		ws rs			5	33	NORM										
		rs br			4	11	HM										
		ws bl			3	24	BES2B										
		br bl			2	12	AM										
		ws rt			1	34	12V										
		br rt			Bu 53/5	37	PILA2										
		ws sw			20	40	Reserve										
				78	Datum	Name	Kabelformlegeliste										
				Bearb.	19.5.	Pöppel	NS15A-Anschluß										
				Gepr.	.	.	*) an einen Stift gelötet										
				Norm.	16.2.79	Gertung											
				AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr.	Blatt									
							25.5200.976-00 KBL	1 Bl.									
a	001-34	7.11.	Sto 1													Ers. f.	Ers. d.
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.		Blatt															
Zustand																	

Verbindungskabel für
Timecode-Nachsteuerzusatz TN15A und Magnetbandgerät M15A
(Kabelformlegeliste Blatt 1)

1	2	3	4	5	6	7
Leitgs.-Nr.	Leitgs.-Bez. (Kurzzeichen)	Farbe	Länge cm	Verbinder von nach	Leitungsführung von nach	Signal-Bez.
		gnge			Bu54/12 BU65/G1	SYNTA
		sw			11 K4	ZEKO
		bl			10 A3	OFFSET-
		br			9 A6	NSCL
		beige			8 B3	B-SOLL
	Mehrfach-	ge			7 A4	OFFSET+
809	Leitung	gn			6 A5	NORM
	14x0,14	vi			5 B5	BIST
		rs			4 J4	TACHOB
		or			18 F6	AUTOF
	transp.				3 G6	SYNA
		rtws			2 F2	MAN
		blws			23 G2	(Reserve)
		gews			1 G3	GEH
816	LW-C26(7) UO	sw	10		Pos. 809/Schirm	D3
		wsgn			St10/1 ²⁾	D3
		sw			1 ²⁾	H3
		bl			2 D2	HALTM
		br			3 E3	WIEDM
		rsbr			4 E4	AUFNM
		ge			5 E5	RUECKM
	Mehrfach-	gn			6 E6	VORSPM
814	Leitung	vi			7 A1	ZWIMP
	27x0,14	rs			9 D4	GM38
		grgn			12 A2	USTU1
				79	Datum	Name
				Boarb.	13.10.	Fehr
				Gepr.	4.10.79	Fehr
				Norm.	4.2.80	Fehr
				Kabelformlegeliste		
				TN15A-Anschluß 1/4"		
				AEG-TELEFUNKEN		Blatt
				Unterlagen-Nr.		1
				25.5075.325-00.KBL		3 BL
O 000-26 AEM 19.05.80 Schlitz						
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. d.
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.						
Blatt	Zustand					
	1	2	3	4	5	6
	7	8	9	10	11	12
	13	14	15	16	17	18
	19	20	21	22	23	24
	25	26	27	28	29	30

Verbindungskabel für
 Timecode-Nachsteuerzusatz TN15A - Slave Schnittstelle MTS15A
 (Kabelformlegeliste Blatt 1)

1	2	3	4	5		6		7																							
Leitgs.-Nr.	Leitgs.-Bez. (Kurzzeichen)	Farbe	Länge cm	von	Verbinder nach	von	Leitungsführung nach	Signal-Bez.																							
		gr				St10/13	BU65/B6	USTU2																							
		wssw				14	B4	USTU3																							
		wsbl				15	C3	VORSPB																							
		brgn				16	C5	RUECKB																							
		wrsr				17	D5	AUFNB																							
		grbr				18	C1	WIEDEB																							
		gebr				19	B1	BALTB																							
		brsw				22	E1	BEREIT																							
		blrt				24	F4	FERNST																							
		brbl				27	H6	CODA1																							
		wsge				28	H5	CODA2																							
		wsrt				29	H2	CODE1																							
		ws				30	H1	CODE2																							
		brrt				31	C6	ISTF																							
		rt				32	B2	SOLLFN																							
		wsgf				35	C4	REKONT																							
		grrs				36	F5	PARALL																							
816	LW-C26(7) UO	sw	10			Pos.814/Schirm	H3																								
	Ltg. 1	rot				BU2/1	K1	FGT+																							
	2					2	J2	OVVST																							
	3					3	C2	FGT																							
	4					4	K2	FGZ+																							
	Flach-	5				5	-	(Reserve)																							
823	Kabel	6				6	D1	VZOL																							
	10adrig	7				7	-	(Reserve)																							
		8				8	E2	AUTOB																							
				79	Datum	Name	Kabelformlegeliste																								
				Bearb.	3.10.	Fahr	TN15A-Anschluß 1/4"																								
				Gepr.	4.10.79	Fahr																									
				Norm.	4.2.80	Fahr																									
				AEG-TELEFUNKEN		Unterlagen-Nr.	25.5075.325-00. KBL		Blatt 2																						
				O 000-26 AEM:ROS:Blum				- Bl.																							
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.																								
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

Verbindungskabel für
Timecode-Nachsteuerzusatz TN15A - Slave Schnittstelle MTS15A
(Kabelformlegeliste Blatt 2)

1.7.10
Timecode-Nachsteuer-
zusatz TNZ15A
(Bild 2/23)

Die für den Timecode-Nachsteuerzusatz TNZ15A erforderliche Elektronik ist auf 2 Leiterplatten in einem Regietisch-Steckeinsatz 40x190mm untergebracht.

Nachsteuerungs-Baugruppe	BC-NS6
Nachsteuerungs-Baugruppe	BC-NS41

Die 2 Leiterplatten sind über ein Flachbandkabel elektrisch miteinander verbunden.

Das TNZ15A dient zur Umschaltung zwischen Timecode- und Pilotton-Nachsteuerung durch einen externen Rechner nur in Verbindung mit einem Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15AZ. Die für die Timecode-Nachsteuerung erforderliche Elektronik wie die Nachsteuerungs-Baugruppen BC-NS2, BC-NS3/N, BC-NS11/N2 und die Vergleicher-Baugruppe BC-NV1/N sind im NS15AZ enthalten.

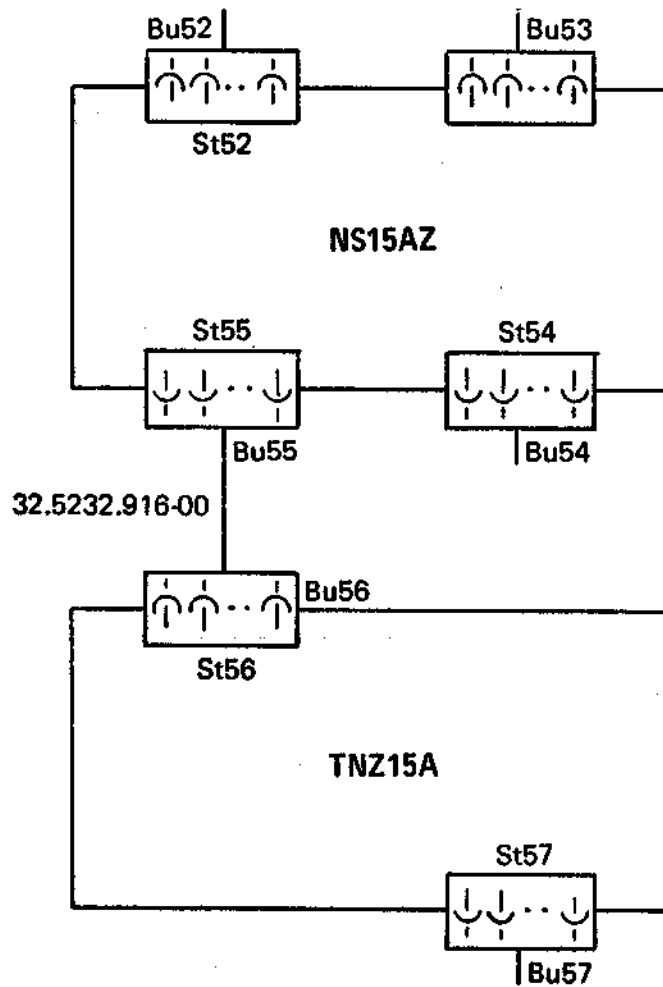
Im TNZ15A werden die Umschaltung TC und PIL, die Umschaltung auf Betriebsart FAST (schnelle Regelung) und der geregelte Offset für Timecode erzeugt. Das TNZ15A enthält zwei Leuchtdioden zur Anzeige des eingestellten Zustandes:

PIL	=	Pilot	(gelb)
TC	=	Timecode	(gelb)

Verknüpfungen sorgen dafür, daß die Soll-Frequenz (FSOLL) für Pilot und Timecode anlegbar ist, bei Stop im TC-Betrieb kein Load im NS15AZ erfolgt und der Bitspeicher nur bei TC-Betrieb normiert wird (bei Pilotbetrieb darf keine Normierung erfolgen).

Bei falschen Schalterstellungen am NS15AZ ergeht Meldung an die Rechnerschnittstelle und verhindert ein Umschalten auf die TC-Nachsteuerung.

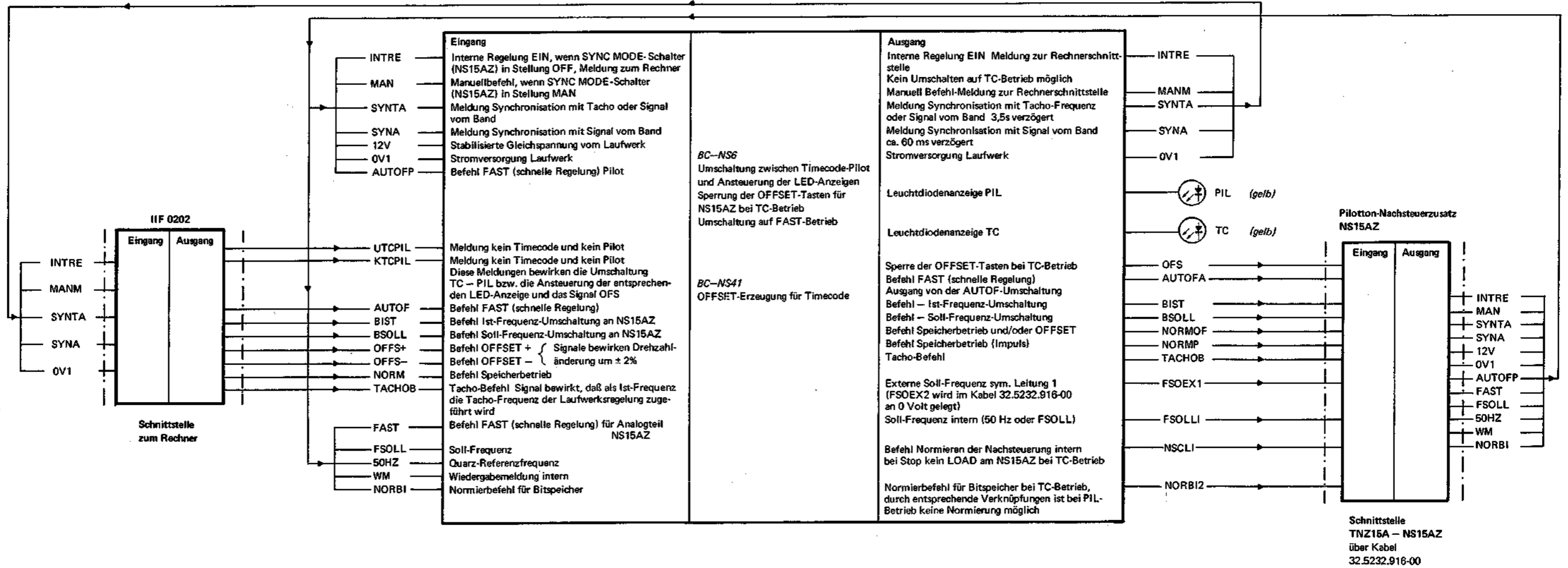
Alle Funktionen des TNZ15A sind im Übersichtsplan 32.5232.019-00 USP und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert. Außerdem sind die Schnittstellen und die Steckerbelegung des Verbindungskabels zum NS15AZ in Form von Tabellen beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung im Text-Blockdiagramm ebenfalls genannt werden.



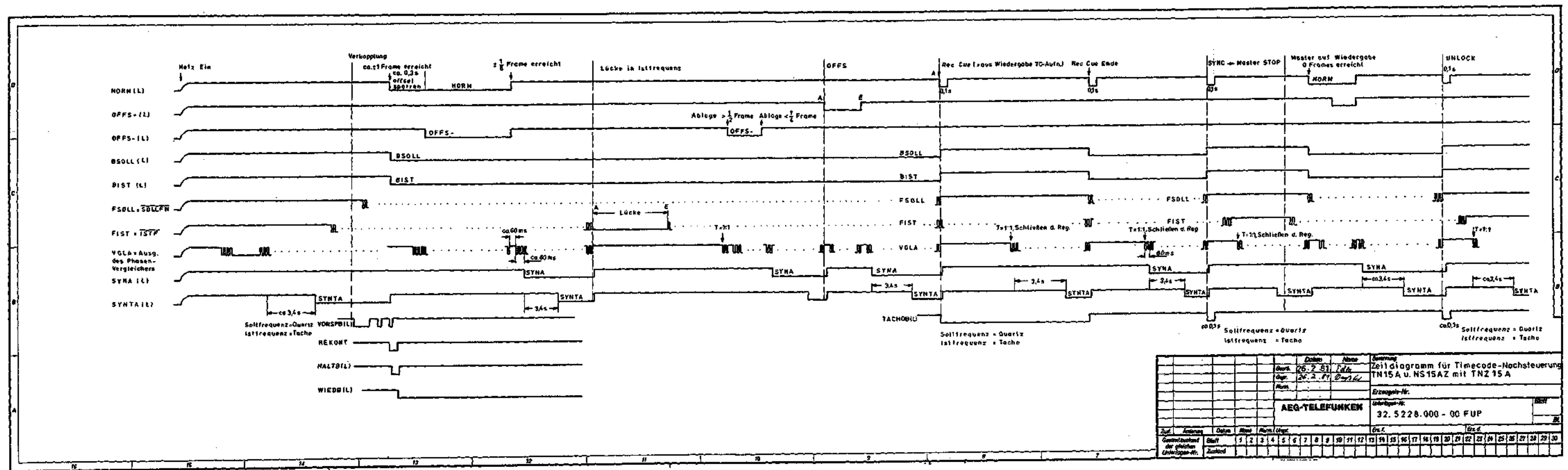
Verbindungskabel NS15AZ - TNZ15A
 und äußerer Anschluß des TNZ15A

TIMECODE-NACHSTEUERZUSATZ TNZ15A
BC-NS6 BC-NS41

TNZ15A - Anzeigen



Timecode-Nachsteuerzusatz TNZ15A
Text-Blockdiagramm



Zeitdiagramm für
Timecode-Nachsteuerung TN15A mit NS15AZ

Steckerbelegungsplan

Messerleiste

Stecker: St 56

Kontakt Nr.	Reihe a	Reihe b	Reihe c
1	OFS	Res.	FSOLLI
2	OV1	Res.	12V
3		Res.	SYNA
4	FSEX1	Res.	BIST
5	FSEX1	Res.	NSCLI
6	TACHOB	Res.	BSOLL
7	TACHOB	Res.	FSOLL
8	AUTOFP	Res.	MAN
9	AUTOFA	Res.	INTRE
10	Res.	Res.	FAST
11	Res.	Res.	WM
12	NORBI	Res.	50HZ
13	NORBI2		NORMOF
14	SYNTA		NORMP

				Datum	Name	Benennung			
			Bearb.	28.11.80	BOSchmidt	TC-Nachsteuer-Zusatz TNZ15A			
			Gepr.	28.11.80	<i>D. Schmitt</i>				
			Norm.						
						Erzeugnis-Nr.			
					AEG-TELEFUNKEN	Unterlagen-Nr.	32.5232.020-00 BLL		Blatt
								-	Bl.
Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.			

Äußere Schnittstelle
des Timecode-Nachsteuerzusatzes TNZ15A
(Stecker St 56) zum NS15AZ

1	2	3	4		5		6																								
Leitgs.-Nr.	Stückzahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über noch	Bemerkungen																								
					TNZ15A	NS15AZ																									
				sw	Bu56/a1	Bu55/a1	OFS																								
				bl	/a2	/a2	OV1																								
				ws	/a4	/a4	FSOEX1																								
				br	/a6	/a6	TACHOB																								
				gn	/a8	/a8	AUTOFP																								
				ge	/a9	/a9	AUTOFA																								
				gr	/a10	/a10	Res.																								
				rs	/a11	/a11	Res.																								
				vi	/a12	/a12	NORBI																								
				grrs	/a13	/a13	NORBI2																								
		geschilderte		blrt	/a14	/a14	SYNTA																								
801	1	Leitung		wsgn	/c1	/c1	FSOLLI																								
		40x0,14		rt	/c2	/c2	12V																								
				brgn	/c3	/c3	SYNA																								
				wsge	/c4	/c4	BIST																								
				gebr	/c5	/c5	NSCLI																								
				wsgr	/c6	/c6	BSOLL																								
				grbr	/c7	/c7	FSOLL																								
				wsrs	/c8	/c8	MAN																								
				rsbr	/c9	/c9	INTRE																								
				wsbl	/c10	/c10	FAST																								
				brbl	/c11	/c11	WM																								
				wsrt	/c12	/c12	50HZ																								
				brrt	/c13	/c13	NORMOF																								
				wssw	/c14	/c14	NORMP																								
				81	Datum	Name	Bauschaltliste																								
				Bearb.	13.11.	Fahr																									
				Gep.	19.11.81	Fahr																									
				Norm.	.	.	Kabel, TNZ15A / NS15AZ																								
				AEG-TELEFUNKEN																											
				Unterlagen-Nr.			Blatt																								
				32.5232.916-00 BSL			1																								
							2 Bl.																								
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.																								
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Zustand																															

Verbindungskabel für
Timecode-Nachsteuerzusatz TNZ15A zum NS15AZ
(Bauschaltliste Blatt 1)

1	2	3	4		5		6																																																								
Leitgs-Nr.	Stückzahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über	noch	Bemerkungen																																																							
		↑		brsw	Bu56/b1		Bu55/b1	Res.																																																							
				grgn	/b2		/b2	Res.																																																							
				gegr	/b3		/b3	Res.																																																							
				rsgn	/b4		/b4	Res.																																																							
				gers	/b5		/b5	Res.																																																							
				gnbl	/b6		/b6	Res.																																																							
				gebl	/b7		/b7	Res.																																																							
				gnrt	/b8		/b8	Res.																																																							
				gert	/b9		/b9	Res.																																																							
				gns	/b10		/b10	Res.																																																							
				gesw	/b11		/b11	Res.																																																							
		↘		grbl	/b12		/b12	Res.																																																							
802	1	Runddraht			Bu55/a2		Bu55/a3	OV1=FSOEX2																																																							
803	1	Runddraht			/a4		/a5	FSOEX1																																																							
804	1	Runddraht			/a6		/a7	TACHOB																																																							
<table border="1"> <tr> <td>81</td> <td>Datum</td> <td>Name</td> <td colspan="5">Bauschaltliste</td> </tr> <tr> <td>Bearb.</td> <td>13.11.</td> <td>Fahr</td> <td colspan="5">Kabel,</td> </tr> <tr> <td>Gepr.</td> <td>19.11.81</td> <td>Fahr</td> <td colspan="5">TNZ15A / NS15AZ</td> </tr> <tr> <td>Norm.</td> <td>.</td> <td>.</td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td colspan="3">AEG-TELEFUNKEN</td> <td colspan="4">Unterlagen-Nr.</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td colspan="4">32.5232.916-00 BSL</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td colspan="4"></td> <td>- Bl.</td> </tr> </table>								81	Datum	Name	Bauschaltliste					Bearb.	13.11.	Fahr	Kabel,					Gepr.	19.11.81	Fahr	TNZ15A / NS15AZ					Norm.	.	.						AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr.				Blatt				32.5232.916-00 BSL				2								- Bl.
81	Datum	Name	Bauschaltliste																																																												
Bearb.	13.11.	Fahr	Kabel,																																																												
Gepr.	19.11.81	Fahr	TNZ15A / NS15AZ																																																												
Norm.	.	.																																																													
AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr.				Blatt																																																								
			32.5232.916-00 BSL				2																																																								
							- Bl.																																																								
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.																																																								
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																																
	Zustand																																																														

Verbindungskabel für
Timecode-Nachsteuerzusatz TNZ15A zum NS15AZ
(Bauschaltliste Blatt 2)

1.7.11

Geschwindigkeitssteller
SZ15A
(Bild 2/24)

Die für den Geschwindigkeitssteller erforderliche Elektronik ist auf zwei Leiterplatten in einem Regietisch-Steckeinheit 40x190mm untergebracht:

Geschwindigkeitssteller-Baugruppe	BC-NB2
Anzeige-Baugruppe	BC-NB21

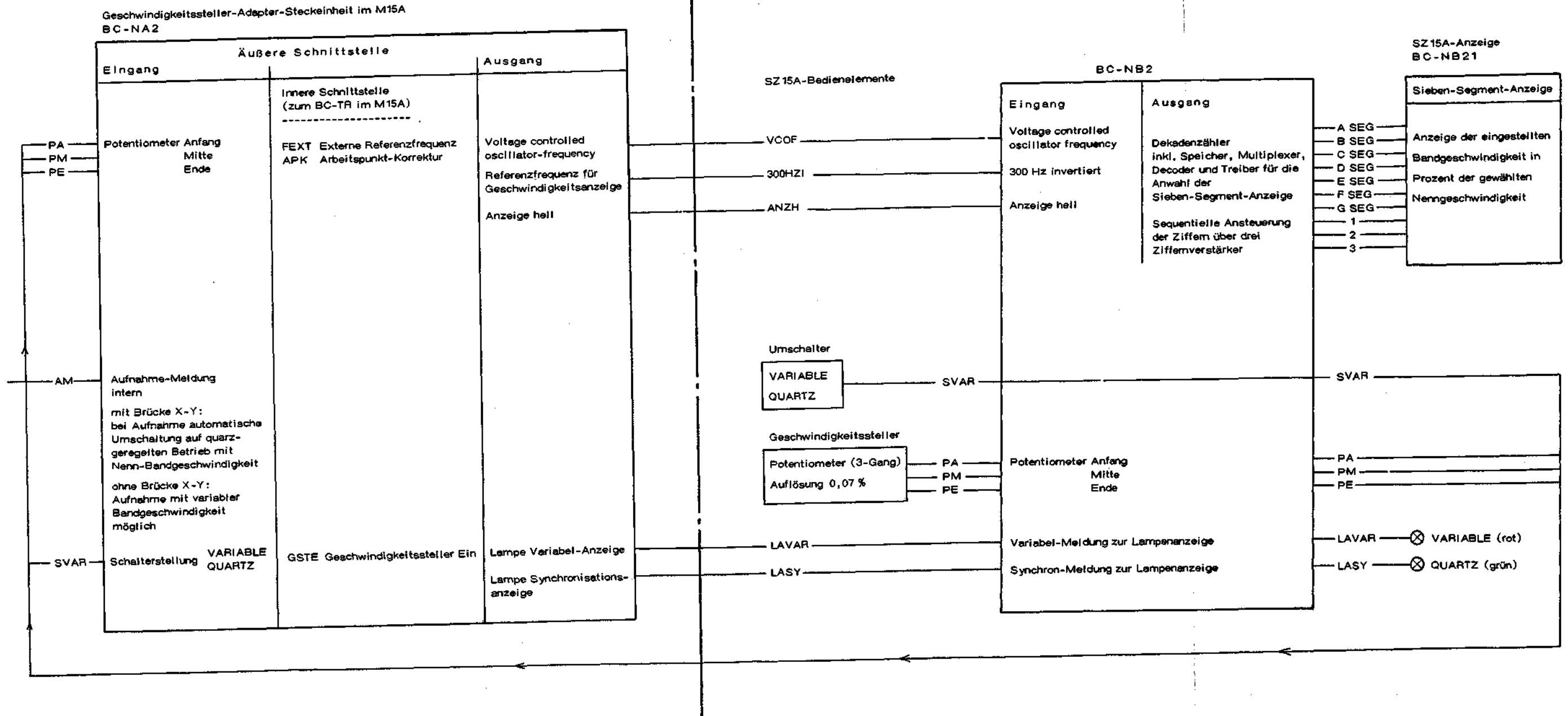
Diese zwei Leiterplatten sind an der Frontplatte befestigt und werden durch Direktsteckung (Huckepacksteckung) elektrisch miteinander verbunden. Die Lampen, der Schalter und das 3-Gang-Präzisionspotentiometer (Fa. Bourns) sind an der Fronplatte befestigt und über Kabel mit der Leiterplatte verbunden.

Die für den Geschwindigkeitssteller erforderlichen Betriebsspannungen +12 V und +24 V werden vom M15A über die Geschwindigkeitssteller-Adapter-Steckeinheit BC-NA2 zugeführt.

Alle Funktionen des Geschwindigkeitsstellers sind im Übersichtsschaltplan 25.5074.000-00 USP und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert. Außerdem werden die Schnittstelle und die Steckerbelegung des Verbindungskabels in Form von Tabellen beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung im Text-Blockdiagramm ebenfalls genannt wird.

Laufwerk-Magazin M15A

Geschwindigkeitssteller SZ15A



Geschwindigkeitssteller SZ15A
Text-Blockdiagramm

Signalnamen	Kurzform	Kontakt	Kurzform	Signalnamen
	-	13	-	
	-	12	LAVAR	Lampe Variabel-Anzeige
	-	14		
	-	11	VCOF	voltage-controlled oscillator-frequency
	-	15		
	-	10	LASY	Lampe Synchronisations-Anzeige
	-	16		
	-	9	300 HZI	300 Hz invertiert
Anzeige hell	ANZH	17		
		8	-	
		7	SVAR	Schalter variabel Quarz
	-	18		
	-	6	PE	Potentiometer Ende
	-	19		
	-	5	PM	Potentiometer Mitte
	-	20		
	-	4	PA	Potentiometer Anfang
	-	21		
	-	3	-	
	-	22		
	-	2	OV	
	-	23		
		1	24V	

					Datum	Name	Benennung
					Beard. 29. 3. 76	Häse	Geschwindigkeitssteller SZ15A
					Gep.	<i>Am</i>	
					Norm. 8. 4. 76	Gertung	Ident.-Nr.
					AEG-TELEFUNKEN		Unterlagen-Nr.
							25.5074.000-00 BLL.
							Blatt - 1 Bl.
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

Äußere Schnittstelle
(Stecker St 61)
des Geschwindigkeitsstellers SZ15A

1.7.12
VU-Meter-Einheit
VU15A
(Bild 2/25)

Die für die VU-Meter-Einheit (ein Kanal) erforderliche Elektronik ist auf der Leiterplatte

VU-Baugruppe BC-VU1

in einem Regietisch-Einsatz 120x-190mm untergebracht. Beim M15A kann die VU-Meter-Einheit im Aufsatz montiert werden. Das Anzeigeelement und die Umschalter sind auf einer an der Leiterplatte befestigten Blechplatte angebracht; die Einstellregler und die Kopfhörer-Koaxialbuchse sitzen direkt auf der Leiterplatte.

Ein Flachkabel stellt die Verbindung zum Motherboard BC-AP des M15A-Verstärkermagazins her. Das Kabel führt alle von und zu den Verstärkern gehenden Signale, sowie die VU15A-Betriebsspannung +35 Volt und +47 Volt für die Instrumentbeleuchtung.

Beim Einsatz im Magazin für TIMECODE und SYNC mit dem Motherboard BC-AP4 sind in der VU-Meter-Einheit bis zur 6. Serie gewisse Änderungen vorzunehmen (siehe Teil 2, Einbau der VU-Meter-Einheit).

Eingangspiegel: $P_1 = +12 \text{ dBm} = 510 \text{ nWb/m}$
Ausgangspiegel: $P_2 = +12 \text{ dBm} = 510 \text{ nWb/m}$
sofern nicht anders beordert
VU-Meter-Frequenzgang: Abfall gegenüber 1 kHz bei 0 VU
bei 30 Hz $<|-0,7| \text{ dB}$
16 kHz $<|-0,3| \text{ dB}$
20 kHz $<|-0,5| \text{ dB}$
BIAS-Anzeige: Der eingestellte Arbeitspunkt entspricht 0 VU
Jeder beliebige Wert ist einstellbar.

Des Weiteren kann eine Abhör-Einheit AE15A am VU15A (Stecker X4) angeschlossen werden.

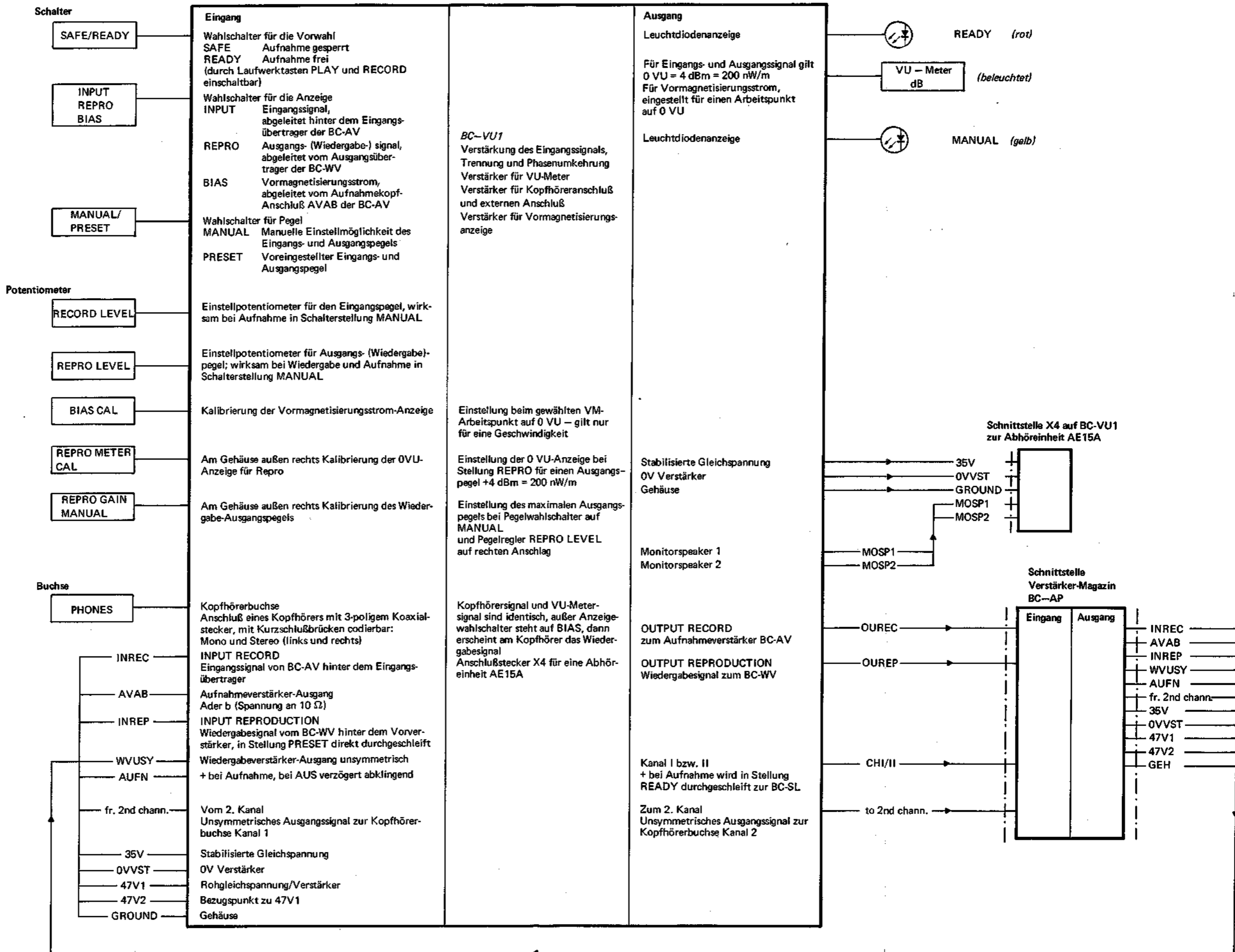
Alle Funktionen des VU15A sind in dem Übersichtsplan 32.5218.000-00 USP und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert. Außerdem ist die äußere Schnittstelle des Anschlußkabels zum M15A-1/4"-Magazin in Form einer Tabelle beschrieben.

VU-METER-EINHEIT VU15A

VU15A - Bedienelemente

BC-VU1

VU15A - Anzeigen



VU-Meter-Einheit VU15A
Text-Blockdiagramm

1-310

Kontakt	Signal	Erläuterung
2	GROUND	Gehäuse
3	MOSP2	Monitorspeaker 2
4	OVVST	OV Verstärker
5	MOSP1	Monitorspeaker 1
6	frei	
7	35V	Stab. Gleichspannung
8	35V	Stab. Gleichspannung
9	OVVST	OV Verstärker
10	OVVST	OV Verstärker

Äußere Schnittstelle
zum Anschluß einer Abhör-Einheit AE15A
(Stecker X4)

Kontakt	Signal	Erläuterung
1	OVVST	OV Verstärker
2	47V2	Bezugspunkt zu 47V1
3	INREC	Input Record
4	-	belegt
5	47V1	Rohgleichspannung/Verstärker
6	AUFN	+ bei Aufnahme
7	CHI/II	Kanal I bzw. II
8	OUREC	Output Record
9	35V+	Stab. Gleichspannung
10	AVAB	Aufnahme-Verstärker- Ausgang Ader b
11	OVVST	OV Verstärker
12	vom 2. Kanal	Unsym. Ausgang zur Kopfhörer- buchse
13	-	belegt
14	zum 2. Kanal	Unsym. Ausgang zur Kopfhörer- buchse
15	GROUND	Gehäuse
16	WVUSY	Wiederg.-verst.-Ausg. unsym.
17	OVVST	OV Verstärker
18	INREP	Input Reproduction
19	OUREP	Output Reproduction
20	OVVST	OV Verstärker

Äußere Schnittstelle
der VU-Meter-Einheit VU15A
(Kabelanschluß 32.5218.901-00)

1.7.13
Abhör-Einheit
AE15A
(Bild 2/26)

Die für die Abhör-Einheit erforderliche Elektronik für einen Kanal ist auf der Leiterplatte

Abhör-Verstärker-Baugruppe BC-AH1

in einem Regietisch-Einsatz 80x190mm untergebracht.

EIN/AUS-Schalter und Kanalwahlschalter (LEFT, MONO, RIGHT) sind auf einer an der Leiterplatte befestigten Blechplatte angebracht; der Lautstärkeregler VOLUME sitzt direkt auf der Leiterplatte.

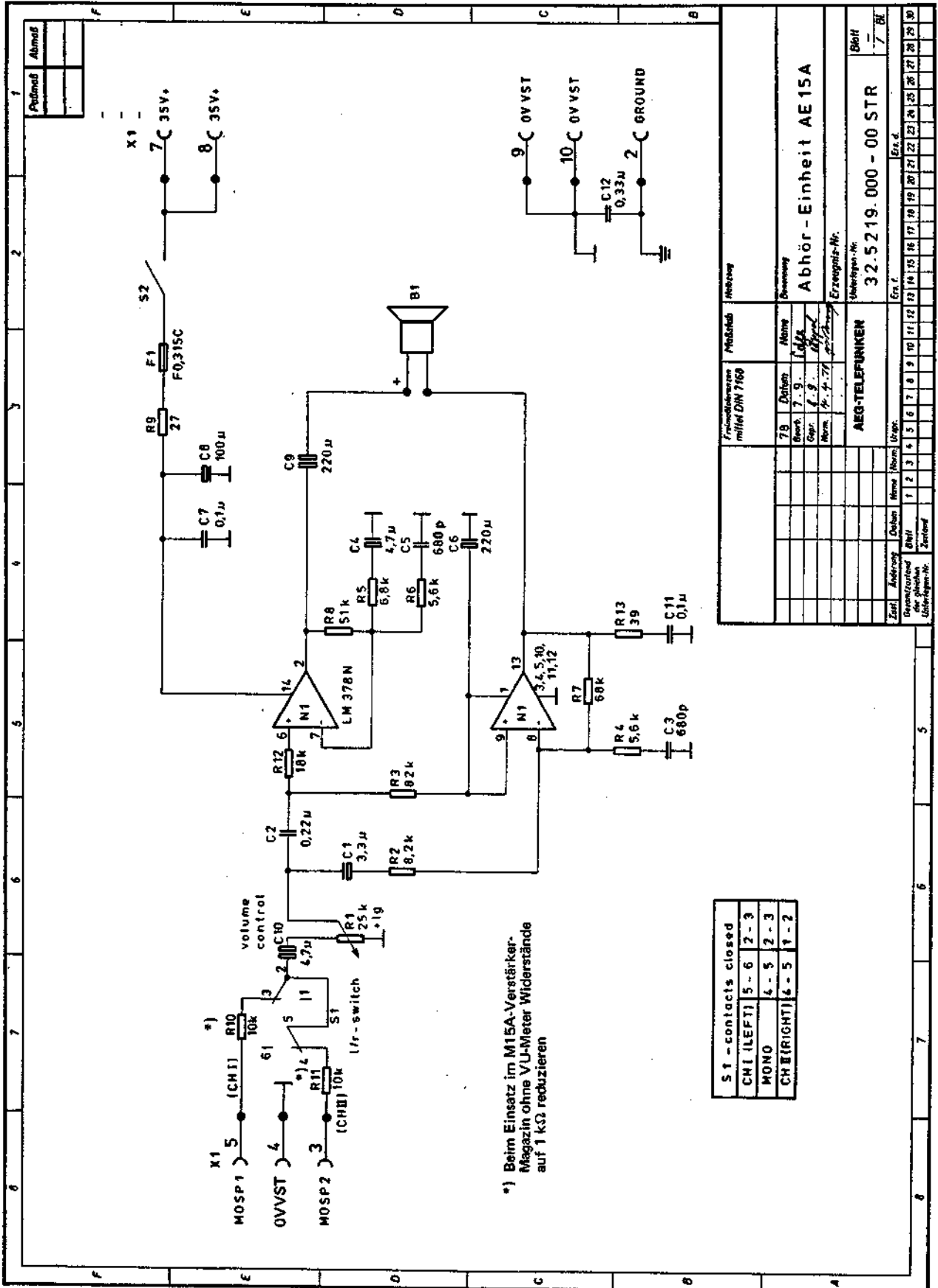
Die zur Abhör-Einheit führenden Signale (ein bzw. zwei Kanäle) werden über ein Flachkabel von der VU-Meter-Einheit abgenommen. Über dieses Kabel wird auch die AE15A-Betriebsspannung +35 Volt zugeführt.

Die Abhör-Einheit AE15A kann aber auch ohne VU-Meter-Einheit direkt an die Magazin-Anschlußplatte BC-AP an Stecker St 3 (Kanal 1) bzw. Stecker St 4 (Kanal 2) angeschlossen werden.

In diesem Fall wird das Signal WVUSY verwendet. Alle Funktionen sind aus dem Stromlaufplan 32.5219.000-00 STR ersichtlich. Außerdem ist die äußere Schnittstelle des Anschlußkabels zur VU-Meter-Einheit oder zur Magazin-Anschlußplatte BC-AP in Form einer Tabelle beschrieben.

Kontakt	Signal	Erläuterung
1		
2	GROUND	Gehäuse
3	MOSP2	Monitorspeaker 2
4	0VVST	0V Verstärker
5	MOSP1	Monitorspeaker 1
6	frei	
7	35V	Stab. Gleichspannung
8	35V	Stab. Gleichspannung
9	0VVST	0V Verstärker
10	0VVST	0V Verstärker

Äußere Schnittstelle
der Abhör-Einheit AE15A
(Kabelanschluß 32.5219.901-00)



*1) Beim Einsatz im M15A-Verstärker-Magazin ohne VU-Meter Widerstände auf 1 kΩ reduzieren

S1 - contacts closed		
CHI (LEFT)	5 - 6	2 - 3
MONO	4 - 5	2 - 3
CH (RECHT)	6 - 5	1 - 2

Früherkennzeichen mittler DIN 7169		Maßstab		Modell	
79		Drehung		Abmessung	
Bezeichnung		Name		Abhör-Einheit AE15A	
Baujahr		F. S.		Erzeuger-Nr.	
Norm		N. 4-77		Unterlagen-Nr.	
AEG-TELEFUNKEN		32.5219.000 - 00 STR		Blatt	
Zust.		Änderung		Datum	
1		2		3	
2		3		4	
3		4		5	
4		5		6	
5		6		7	
6		7		8	
7		8		9	
8		9		10	
9		10		11	
10		11		12	
11		12		13	
12		13		14	
13		14		15	
14		15		16	
15		16		17	
16		17		18	
17		18		19	
18		19		20	
19		20		21	
20		21		22	
21		22		23	
22		23		24	
23		24		25	
24		25		26	
25		26		27	
26		27		28	
27		28		29	
28		29		30	

1.7.14
 Spurwahlschalter
 SP15A
 (Bild 2/27)

Die für den Spurwahlschalter erforderlichen Tipptasten und Bauteile sind auf der Leiterplatte

Spurwahl-Baugruppe

BC-SP1

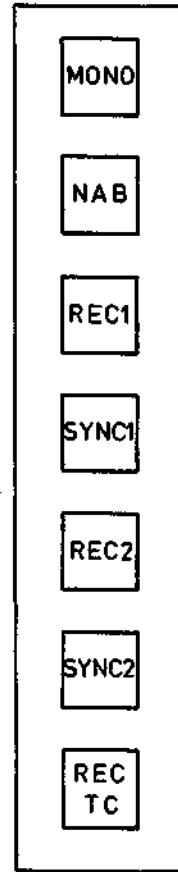
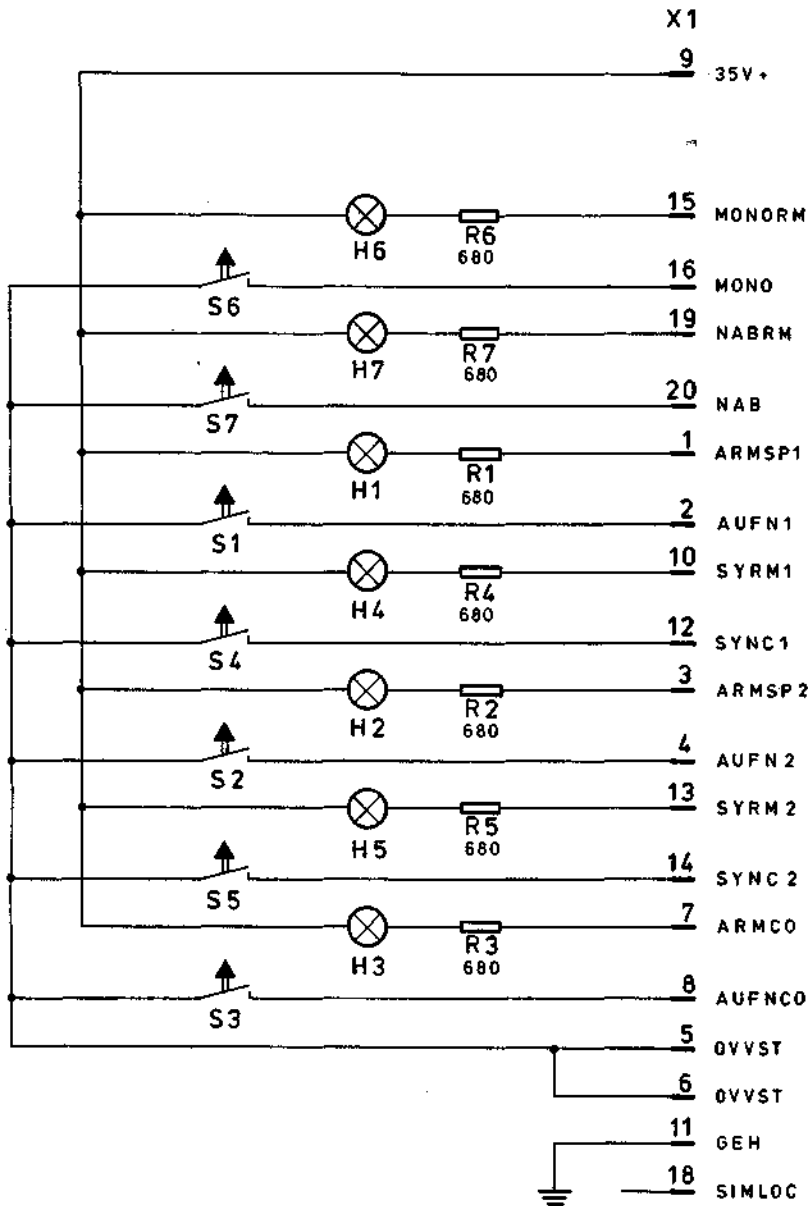
in einem Regietisch-Steckeinsatz 40x190mm (nicht selbststeckend) untergebracht.

Der Spurwahlschalter als Fernbedienung wird bei M15A-Geräten mit Takt und/oder Timecode benötigt. Er muß über ein Verbindungskabel an das Verstärkermagazin an die Buchse SP15A FERN angeschlossen werden, da er nur in Verbindung mit der Universalsteuerkarte BC-US11 funktionsfähig ist. Die Tasten wirken dann mit elektronischer Fortschaltfunktion bzw. die jeweilige Lampenspannung wird über Schalttransistoren an 0 Volt gelegt. Gegenseitige Auslösung zwischen Spurwahlschalter und Spurwahlfernbedienung ist gewährleistet. Alle Funktionen sind aus dem Stromlaufplan 25.5075.335-00 STR ersichtlich.

Außerdem ist die äußere Schnittstelle des Spurwahlschalters in Form einer Tabelle beschrieben.

Kontakt	Signal	Erläuterung
1	ARMSP1	Rückmeldung Aufnahme Spur 1
2	AUFN1	Befehl Aufnahme Spur 1
3	ARMSP2	Rückmeldung Aufnahme Spur 2
4	AUFN2	Befehl Aufnahme Spur 2
5	OVVST	0V Verstärker
6	OVVST	0V Verstärker
7	ARMCO	Rückmeldung Aufnahme Code
8	AUFNCO	Befehl Aufnahme Code
9	35V-	Stabilisierte Gleichspannung
10	SYRM1	Rückmeldung Sync Spur 1
11	GEH	Gehäuse
12	SYNC1	Befehl Sync Spur 1
13	SYRM2	Rückmeldung Sync Spur 2
14	SYNC2	Befehl Sync Spur 2
15	NONORM	Rückmeldung Mono
16	MONO	Befehl Mono
17	frei	
18	SIMLOC	Befehl Schnittstellen- simulation local, $\hat{=}$ FGT (Option)
19	NABRM	Rückmeldung NAB
20	NAB	Befehl NAB

Äußere Schnittstelle
 des Spurwahlschalters SP15A



Spurwahl-Schalter SP 15A
25.5075.334 - 00

					80	Datum	Name	Benennung																					
					Bearb.	17. 4.	Eder	Spurwahl - Baugruppe BC - SP1																					
					Gepr.	18. 4.	Höppel																						
					Norm.	8. 5. 80	Wühl																						
					AEG-TELEFUNKEN			Erzeugnis-Nr.																					
								Unteralagen-Nr.																					
b	000-30	7.9.81	Ed. P.	Höppel				Blatt 1																					
/a	neu ohne R6	17.4.80	Ed. P.	Höppel				1 Bl.																					
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.						Ers. d.																	
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.		Blatt	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30																										
		Zustand																											

1.7.15
Timecode-Decoder
TCDC15A
(Bild 2/28)

Die für den Timecode-Decoder TCDC15A erforderliche Elektronik ist auf zwei Leiterplatten in einem 19"-Einschub (482,6 x 265,9 mm) untergebracht.

Zeitcode-Leser-Steckeinheit	BD-ZL2
Zeitcode-Speicher-Steckeinheit	BD-ZS1

Die Leiterplatten sind über die Magazinbuchsen miteinander verdrahtet. Sie stellen gemeinsam eine selbständige Timecode-Leseeinrichtung dar. Über die Anzeige-Ausgänge AZ1...8 mit einer separaten 8stelligen Hexadezimalanzeige kann der Timecode direkt angezeigt werden. Auf der BD-ZL2 wird der seriell in Wechseltaktschrift ankommende Timecode digitalisiert, einem Takt zugeordnet, in NRZ-Schrift mit Bittakt gewandelt, auf Vollständigkeit geprüft und im Fehlerfall eine Meldung ausgegeben. Außerdem können kurze Bittaktausfälle regeneriert und eine feste Timecode-Verschiebung programmiert werden. Auf der BD-ZS1 wird beim Netzeinschalten das Register und der Speicher über CL normiert, so daß auf einer externen Anzeige lauter Nullen erscheinen. Die seriell eingeschobenen Daten werden mittels Schieberegister und Vergleichslogik überprüft und nach Erkennen eines Synchwortes die Meldung SYNC Q abgegeben. Aus dem letzten Bit kann die Laufrichtung erkannt werden. Der Registerinhalt wird in den Datenspeicher übernommen. Die Information wird vom Speicher über Datenselektoren auf 32 Anschlüssen AZ1...8 parallel angeboten.

Die für den Timecode-Decoder erforderlichen Betriebsspannungen werden in einem Netzteil NE30LRXI erzeugt, das ebenfalls in dem 19"-Einschub eingebaut ist.

Das Zusammenwirken der Baugruppen und die Funktionen des Timecode-Decoders sind in dem Übersichtsplan 32.5232.016-00 USP bzw. in den Übersichtsplänen 32.5203.833-00 USP und 32.5203.805-00 USP und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert. Außerdem werden die Schnittstellen sowie die Steckerbelegungen in Form von Tabellen beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung im Text-Blockdiagramm ebenfalls genannt wird.

Lesen des Timecodesignals im Vorlauf und Rücklauf:

Timecode-Eingang:

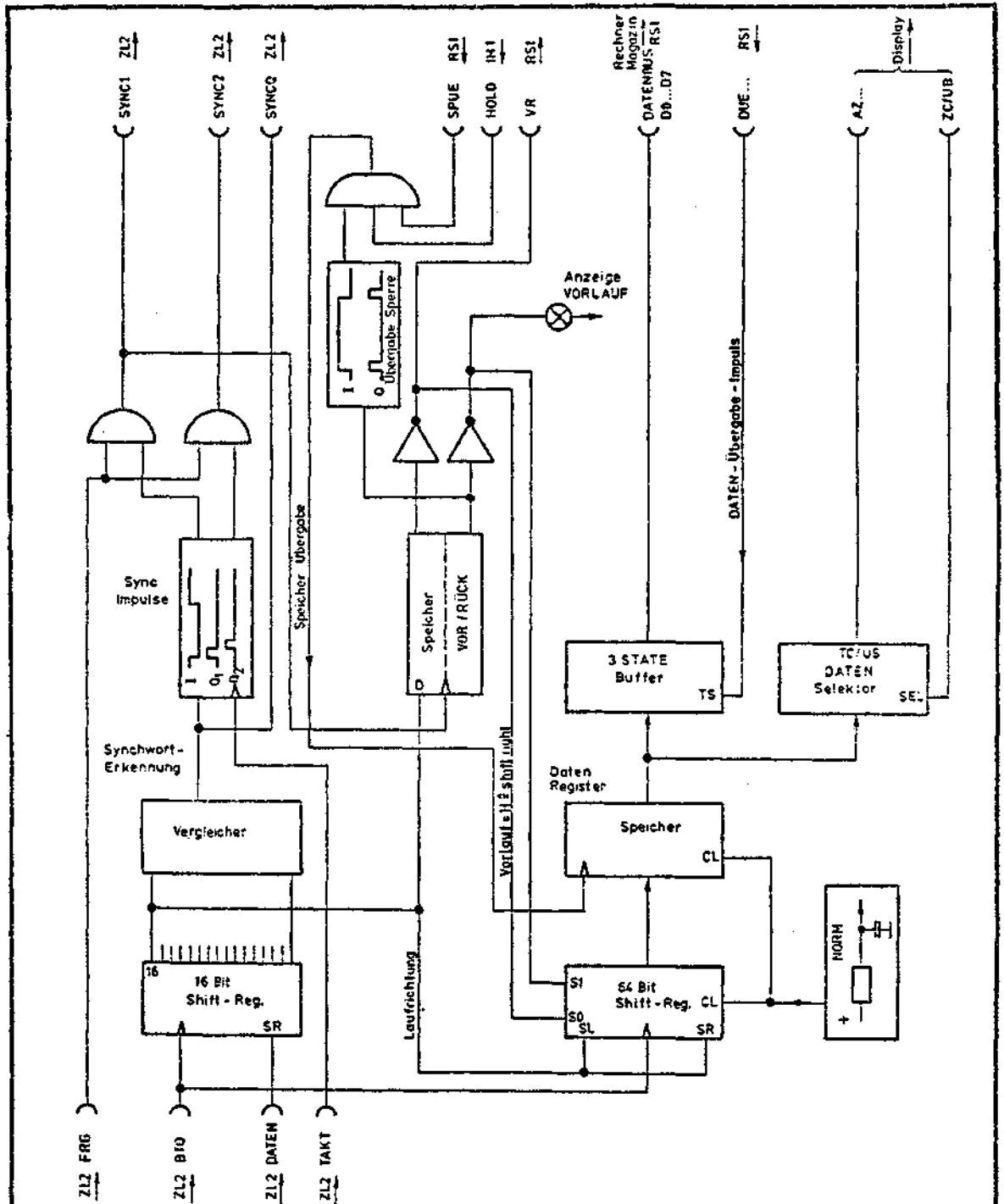
Codierung	SMPTE Timecodesignal, in Wechseltaktschrift nach DIN 66010 Nr. 22
Schreibdichte	bei 19 cm/s 10,5 Bit/mm bei 38 cm/s 5,26 Bit/mm
Lesebandgeschwindigkeit (Aufzeichnung 19 und 38 cm/s)	3,8 cm/s bis 9,7 m/s vorwärts und rückwärts
Verarbeitbare Codeframerate	25 Frames/s EBU oder 29,97/30 Frames/s NTSC
Eingangssignal	$2 V_{SS} \dots 14 V_{SS}$
Frequenzbereich	10 Hz ... 140 kHz
Eingangswiderstand	10 k symmetrischer Eingang

Das Timecode-Eingangssignal geht über einen Impedanzwandler zu einem Komparator, der das Signal an ZS (Timecode seriell) seriell und eingangsspannungsunabhängig gibt. Der Komparator kann auf minimale Phasenverschiebung eingestellt werden.

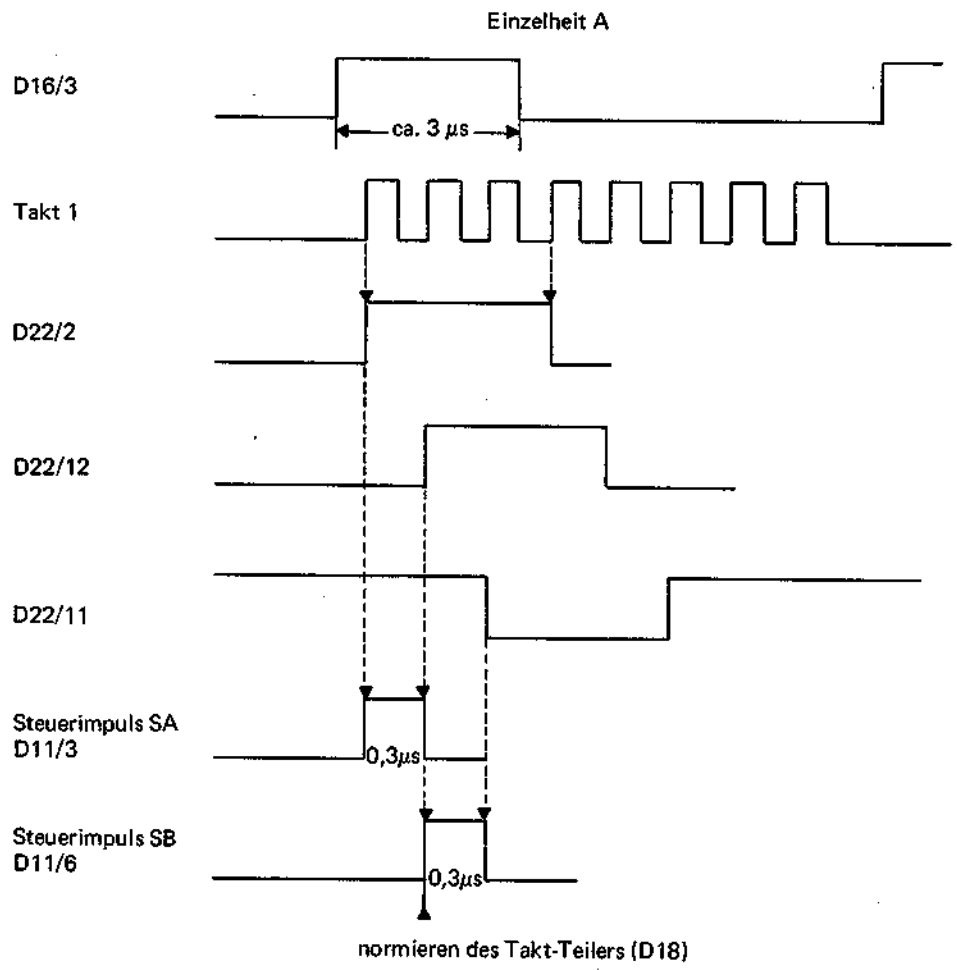
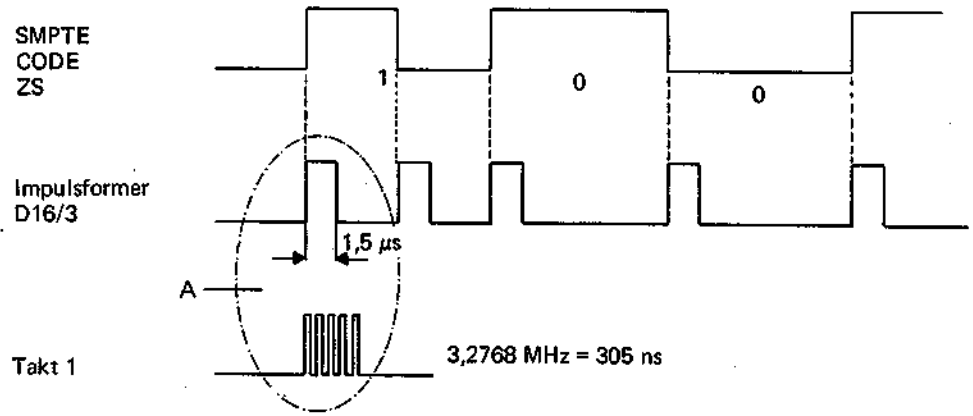
Steuerimpuls-Ableitung:

Aus der asynchron zum Takt einlaufenden TC-Information werden zu den Flanken des TC-Signals taktgesteuerte Impulse SA(D11/3) und SB(D11/6) ausgeblendet, wobei SB um Taktbreite nach SA folgt. Mit dem Steuerimpuls SB werden die Taktteiler FF(D18) und die Zähler D1...3 und D13...15 im Bitdecoder normiert.

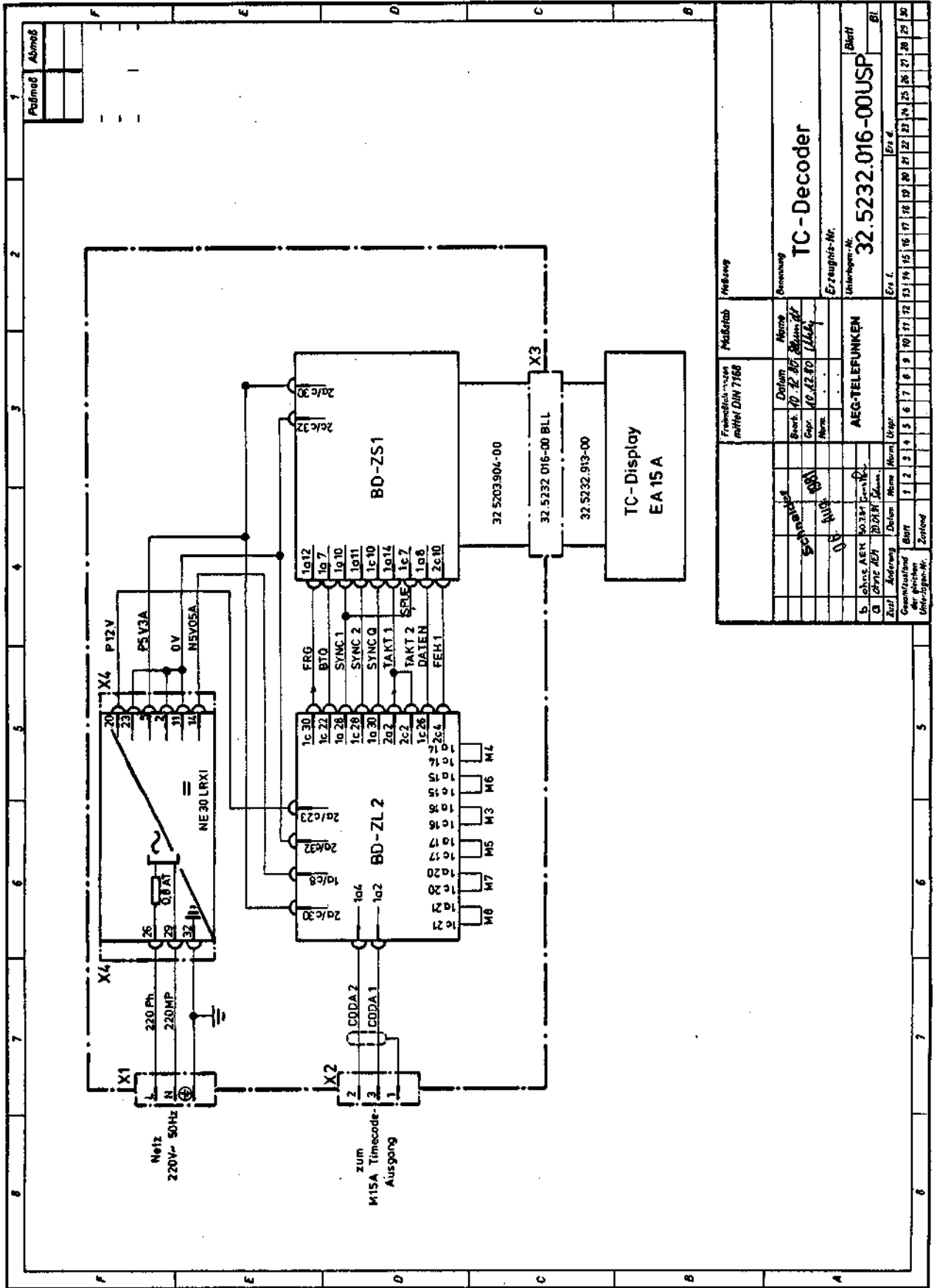
Mit dem Steuerimpuls SA werden die Zählerinhalte in den Speicher D9, 10 übernommen und die Frequenzumschaltung aktiviert.



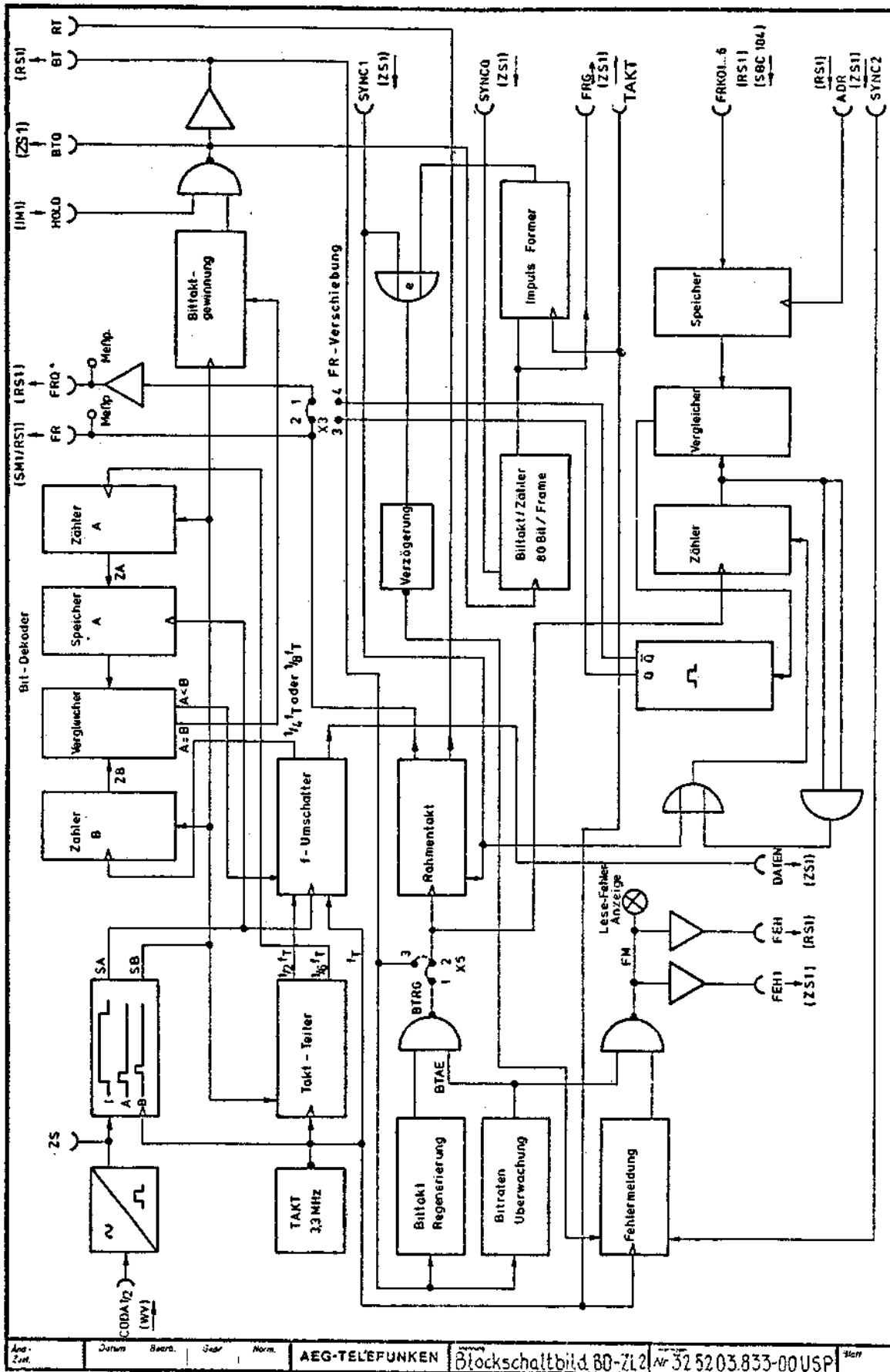
		Datum	Name	Benennung																												
		Bearb.	11.4.80 Höllig	Blockschaltbild BD-ZS1																												
		Gepr.																														
		Norm.																														
				Erzeugnis-Nr.																												
AEG-TELEFUNKEN				Unterlagen-Nr.																												
				32.5203.805-00 ÜSP																												
				Blatt 1																												
				Bl.																												
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Erz. l.	Erz. d.																									
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.		Blatt																														
		Zustand	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30



Ableitung der Steuerimpulse SA und SB

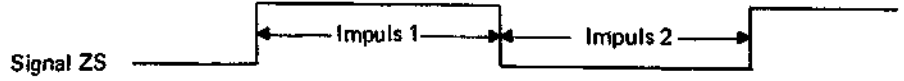


Freiwilligkeiten gemäß DIN 7168		Maßstab		Messung	
Bezeichnung	Datum	Bezeichnung	Datum	Bezeichnung	Datum
Schneider	10.12.79			TC-Decoder	
10.12.79				Erzeugnis-Nr.	32.5232.016-00USP
				Umlauf-Nr.	
				Ex 1.	
				Ex 2.	
				Ex 3.	
				Ex 4.	
				Ex 5.	
				Ex 6.	
				Ex 7.	
				Ex 8.	
				Ex 9.	
				Ex 10.	
				Ex 11.	
				Ex 12.	
				Ex 13.	
				Ex 14.	
				Ex 15.	
				Ex 16.	
				Ex 17.	
				Ex 18.	
				Ex 19.	
				Ex 20.	
				Ex 21.	
				Ex 22.	
				Ex 23.	
				Ex 24.	
				Ex 25.	
				Ex 26.	
				Ex 27.	
				Ex 28.	
				Ex 29.	
				Ex 30.	

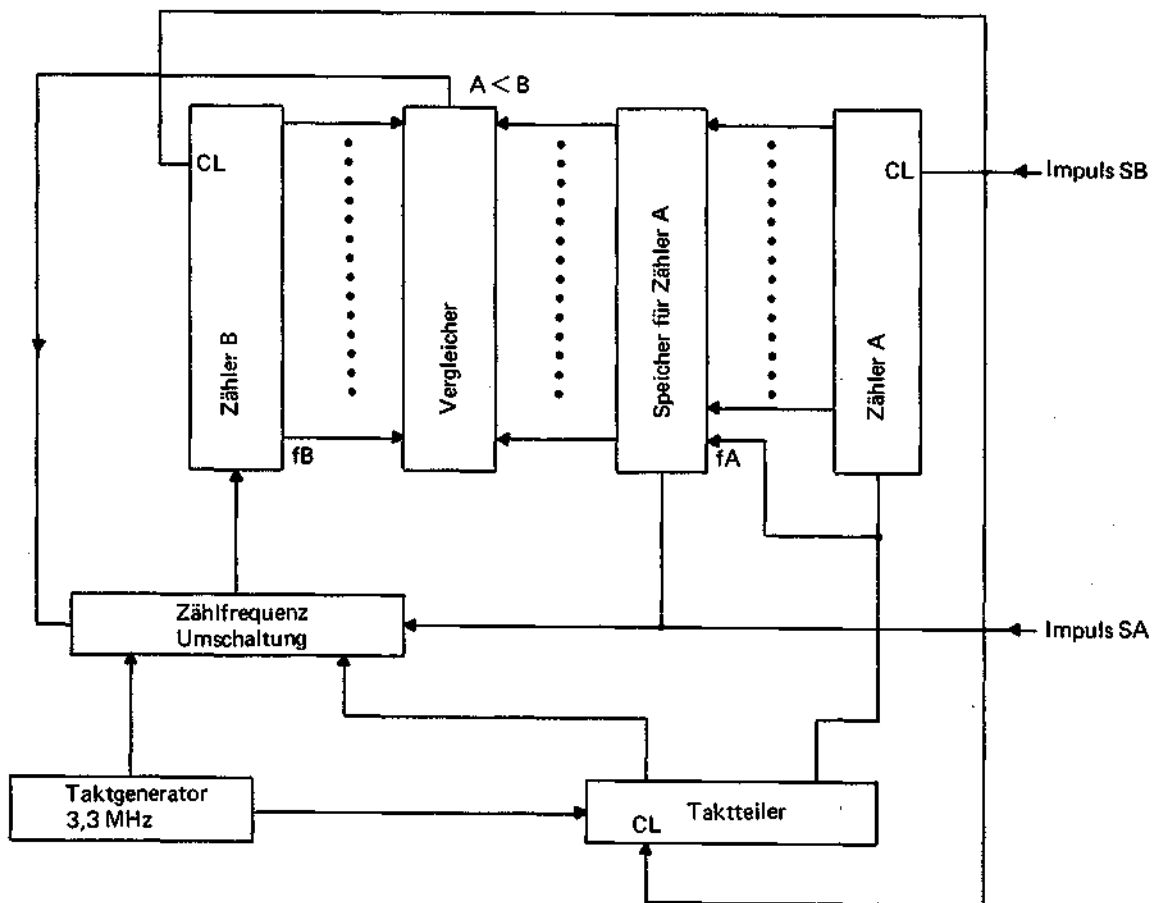


Bit-Decoder

Es wird der Abstand zweier aufeinanderfolgender ZC-Impulse ermittelt und miteinander verglichen.



Die Ermittlung des Abstandes geschieht durch Zählen.

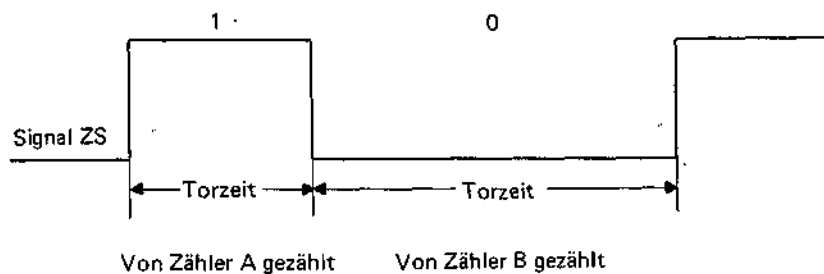


Impulsplan des Bit-Decoders

Der Zähler A (D13, 14, 15) wird mit konstanter Frequenz f_A (D18/8) hochgezählt. Die Zählfrequenz f_B (D2/3) vom Zähler B (D1, 2, 3) ist umschaltbar und beträgt entweder $1,5 \cdot f_A$ oder $0,75 \cdot f_A$. Die Torzeit der Zähler entspricht der Impulsbreite, die bestimmt werden soll. Der Inhalt des Zählers A wird nach dem Ende der Torzeit im Speicher D9, 10 festgehalten, d.h. Zähler A gibt die Breite des zurückliegenden Impulses an.

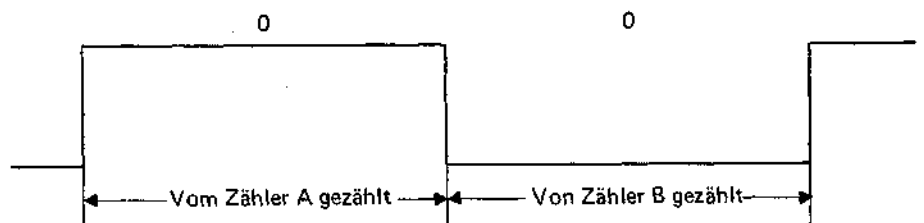
Der Speicherinhalt wird mit dem Zähler B verglichen. Mit dem Ergebnis des Vergleichs wird die Zählfrequenz für Zähler B umgeschaltet und erkannt, ob 0 oder 1 Information vorliegt.

Beim Übergang von 1 auf 0 ist der Inhalt vom Zähler B $>$ A.
(Siehe Skizze)



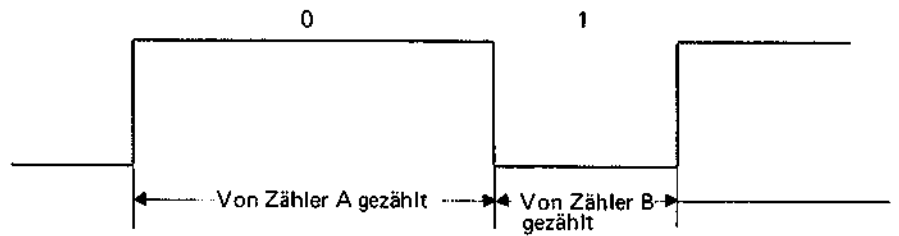
Zählerinhalt von Zähler B $>$ Zähler A

Der Vergleich ergibt am Ausgang D5/7 ein entsprechendes Signal $B > A$ ab, dadurch wird eine Logikschaltung in die Lage versetzt, den Abstandswechsel als Wechsel $1 \rightarrow 0$ zu interpretieren. Nach diesem Wechsel $1 \rightarrow 0$ wird die Zählfrequenz für Zähler B hochgeschaltet ($f_B > f_A$), so daß bei weiteren großen Impulsabständen der Zählerinhalt $B > A$ bleibt; es wird weiterhin 0 erkannt.



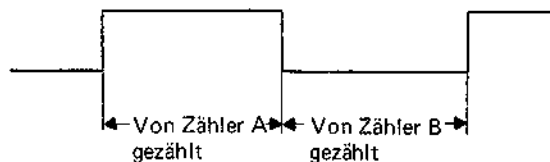
Zählerinhalt vom Zähler B $>$ Zähler A, da $f_B > f_A$

Beim Übergang von 0 und 1 ist der Inhalt vom Zähler B < A



Zählerinhalt vom Zähler B < Zähler A

Die Aussage Zählerinhalt B < A wird als 1 interpretiert. Nach dem Wechsel 0 → 1 wird die Zählerfrequenz für Zähler B erniedrigt ($f_B < f_A$), so daß bei nun weiter folgenden kleinen Impulsabständen der Zählerinhalt B < A bleibt; es wird weiterhin 1 erkannt.



Zählerinhalt vom Zähler B < Zähler A, da $f_B < f_A$

Siehe vereinfachten Impulsplan

Zählfrequenzen:

Taktfrequenz TAKT 1 = 3,2768 MHz (Quarz B2)

Diese Frequenz wird für den Zähler A über den Taktverteiler D18/B auf 1/6 verringert

$$f_A = \frac{\text{TAKT 1}}{6}$$

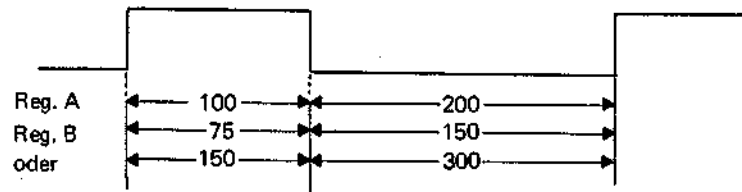
Die Zählfrequenz für Register B ist abhängig vom Potential des Vergleichs-Ausgangs A < B und wird über D18/12 und D3/9 auf 1/4 bzw. 1/8 f_T geteilt.

$$A < B = 1 \quad f_B = \frac{\text{TAKT 1}}{4}$$

A < B = 0 (A ist nicht kleiner B)

$$f_B = \frac{\text{TAKT 1}}{8}$$

Zur einfacheren Betrachtung wird angesetzt, daß für einen schmalen Signalabstand das Reg. A auf 100 zählt, dies bedeutet, daß bei diesem Abstand das Reg. B entweder auf 75 bzw. auf 150 zählt.



Der Zählvorgang beginnt mit der neg. Flanke des Steuerimpulses SB. Zähler A und B werden hochgezählt. Der Inhalt des Zählers A wird mit der positiven Flanke des Steuerimpulses SA in den Speicher A übernommen. Bei dem nächsten Zählvorgang, d.h. beim nächsten Auszählen des Abstandes zwischen zwei Flanken des ZC-Signals, wird mit Hilfe der digitalen Komparatoren D6, 6, 7, 8 laufend der Wert des Reg. B mit dem gespeicherten Inhalt des Reg. A verglichen. Bei Gleichheit geht der Komparator-Ausgang $A = B$ auf 1 (eine Taktbreite), wenn $A < B$, geht der entsprechende Komparator-Ausgang ebenfalls auf 1. Die Auswahl der Zählfrequenz für Reg. B erfolgt mit der positiven Flanke des Steuerimpulses SA (d.h. am Ende des Zählvorganges) über den Takteingang des FF D12/3 entsprechend dem am D-Eingang liegenden Signal $A < B$. Das Durchschalten der Taktfrequenz geschieht mit den Gattern D16. Wenn $A < B = 1$, wird die hohe Zählfrequenz geschaltet.

Die verschiedenen Signale sind im ausführlichen Impulsplan des Bit-Decoders dargestellt.

Rahmenzähler

Die Zähler D24, 25 gewinnen aus dem Bittakt des Fieldrate-Signals FR bzw. FRQ und den Rahmentakt RT. Die Normierung wird von der Synchronwort-Erkennung gesteuert. $RT = 1 \text{ Takt}/80 \text{ Bit} = 25 \text{ Hz}$

$$FR \text{ bzw. } FRQ = 2 \text{ Takte}/80 \text{ Bit} = 50 \text{ Hz}$$

Fehlererkennung

Mit Zähler D28, 29 wird geprüft, ob zwischen zwei Meldungen "Synchwort erkannt" SYNC Q 80 Bit liegen. Wenn ja, erscheint am Übertrag das Signal FRG (Freigabe). Daraus wird mit D30, D11 ein Impuls getaktet, der mit Sync 1 identisch ist. Beide Signale vergleicht das Exklusiv OR D31. Erst das Ausbleiben einer der beiden Impulse setzt das Fehler FF D32. Das Rücksetzen erfolgt nach einem richtig erkanntem Wort durch SYNC 2. Angezeigt wird der Fehler durch Leuchtdiode B1 und gemeldet durch das Signal FEH und FEH1 = Low. Fallen mehr als 18 Bittakte aus, so bewirkt die Bitrateüberwachung über D33/5 ebenfalls eine Fehlermeldung.

Bittaktregenerierung

(im TCDC15A nicht erforderlich, aber auf der BD-ZL2 vorhanden)

Bittaktausfälle beim Lesen des Timecodes verändern das Fieldratesignal FR, welches zur Regelung des Tonantriebes verwendet wird. Eine schnelle Regelung reagiert hierauf durch höhere Gleichlaufschwankungen. Mit der Phasenregelschaltung N3, die sich auf den Bittakt aufsynchronisiert, werden Bittaktausfälle 18 Bit durch die Trägheit der Regelung phasengleich ergänzt. Bei BT-Ausfällen 18 Bit spricht die Bitratenüberwachung BTAE (D33) an und sperrt über Gatter D40B den Ersatz-BT. Das FR-Signal bleibt aus und die Motorregelung geht in Speicherbetrieb.

Mit Potentiometer R32 wird der VCO des Regelkreises auf die BT-Frequenz = 2 kHz eingestellt. Die Monostufe D39 stabilisiert die positive Flanke des BT und steuert den Phasenregelkreis. Die Bittaktregenerierung ist über die Kontakte X5/1 und X5/2 angeschlossen.

Für den amerikanischen Timecode NTSC müssen D39 und N3 auf 2,4 kHz eingemessen werden.

Timecode-Verschiebung

(für TCDC15A nicht erforderlich, aber auf BD-ZL2 vorhanden)

Wenn Timecode- und Wiedergabekopf räumlich getrennt sind, muß der Kopfersatz rechnerisch korrigiert werden. Außer der rechnerischen ist auch eine Korrektur des Fieldratesignals durch eine Verzögerungsschaltung notwendig. Außer der Abstand zwischen Ton- und Timecodekopf ist ein ganzes Vielfaches eines Frames (siehe auch Verzögerungsschaltung).

1 Frame = 40 ms
bei v = 38 cm/s ist

$$s = 38 \text{ cm/s} \cdot 40 \cdot 10^{-3} \text{ s} = \underline{\underline{15,2 \text{ mm}}}$$

Verzögerungsschaltung

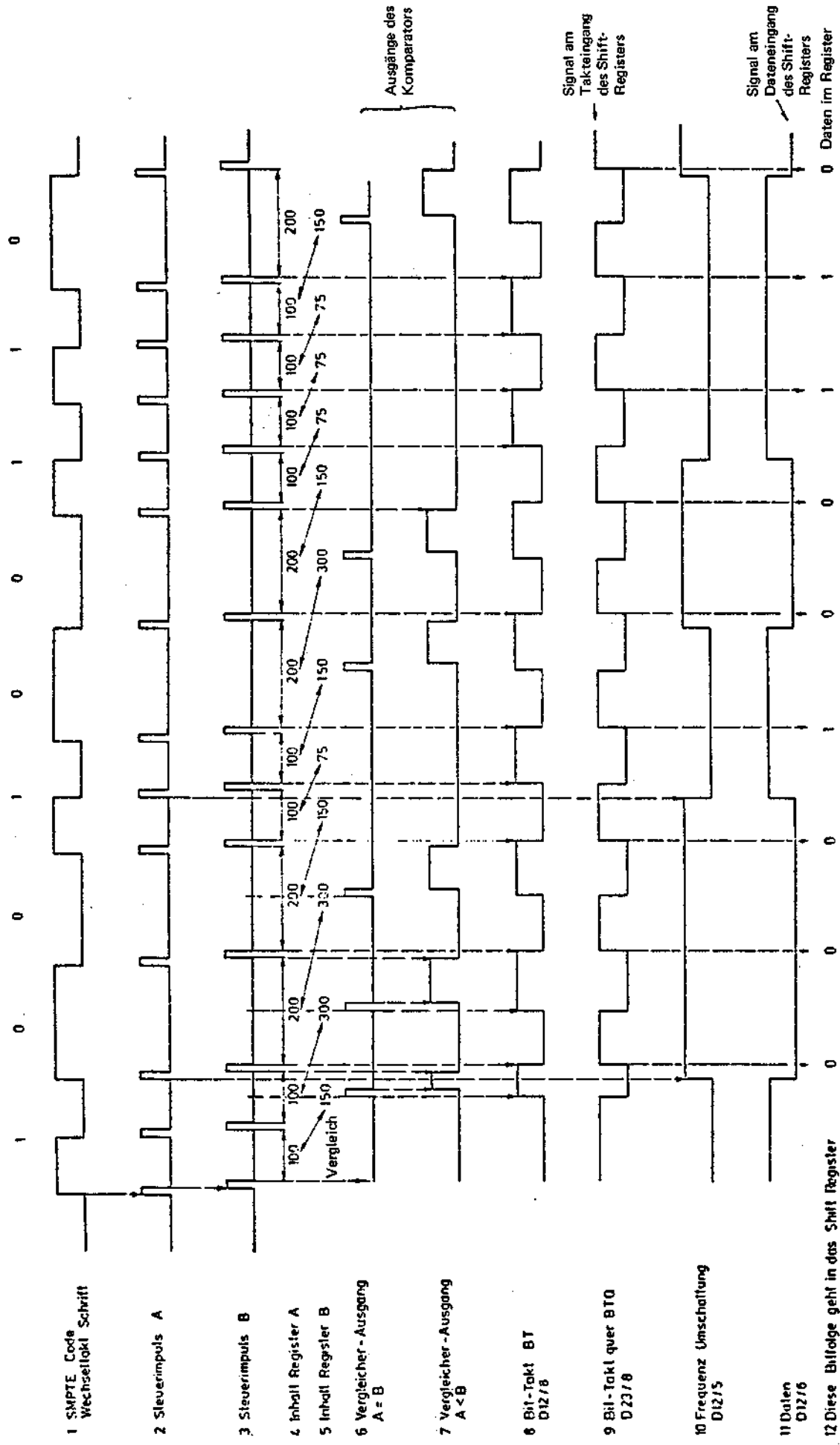
(für TCDC15A nicht erforderlich, aber auf BD-ZL2 vorhanden)

Mit dem 2 kHz-Bittakt wird ein Modulo-40-Zähler hochgezählt; D34 ist der Zähler, die Rückführung besorgt D38. Am Framebeginn wird der Zähler mit dem SYNC 1 - Impuls normiert. Die Ausgänge des Zählers sind auf die Eingänge von zwei kaskadierten Komparatoren D35, D36 geführt. Am zweiten Eingang der Komparatoren liegt ein vom Rechner übergebenes 6-Bit-Wort, FRK01...FRK06. D37 dient als Speicher des mit der entsprechenden Leseadresse übergebenen Wortes.

Mit dem vom Rechner eingegebenen 6-Bit-Wort kann somit bestimmt werden, bei welcher Stellung des Zählers ein FR-Impuls ausgegeben wird.

Die Codierung der 6 FRKO (Fieldrate-Korrektur)-Leitungen ist binär, wird z.B. Binär = 18 eingegeben, wird der 18. Taktimpuls vom Framebeginn als FR-Impuls ausgegeben. Der Abstand der FR-Impulse ist immer 40 Takte = 20 ms.

Eine Monostufe verlängert den FR-Impuls, der eine Taktzeit = 0,5 ms ansteht, auf ca. 8 ms. Bei Anwendung dieser Schaltung muß die Verbindung vom Stecker X3/3 nach X3/1 hergestellt werden.



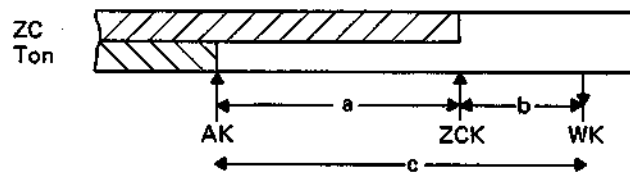
siehe Erläuterung
Impulsplan
Bit-Decoder Pkt. 12

Erläuterungen zum Impulsplan Bit-Decoder

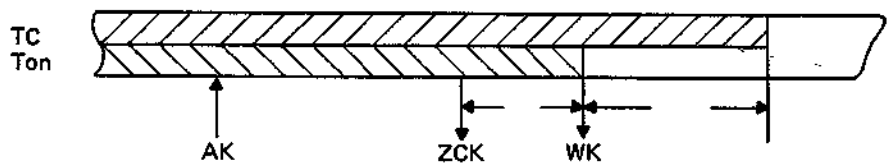
- (1) Timecode-Signal ZS
- (2) u. (3) Die aus dem Wiedergabesignal und dem internen Takt generierten Steuerimpulse SA und SB
- (4) Inhalt des Reg. A am Ende der Zählperiode
- (5) Inhalt Reg. B am Ende einer Zählperiode. Die schrägen Linien zeigen, welche Inhalte miteinander verglichen werden.
- (6) Ausgang A = B des Komparators, jeweils bei einer 0 des SMPTE-Signals erscheint am A = B Ausgang ein Impuls.
- (7) Wenn A = B festgestellt wurde, geht auch A < B auf 1, da das Register B bis zum Ende der Zählperiode weiter erhöht wird.
- (8) Verlauf am Takt FF D12/8 \bar{Q} . Das FF wird über den Clear-Eingang mit $\overline{A = B}$ rückgesetzt und mit der negativen Flanke vom Steuerimpuls B gesetzt.
- (9) Das Taktsignal nach (8) wird am Gatter D23/8 mit dem Signal HOLD verknüpft. (Bit-Takt-Sperre bei Anlegen eines Studiotaktes als Master).
Gezeichnete Impulsfolge stellt den Bittakt BTQ dar, wie er weiter im System verwendet wird.
- (10) u. (11) Verlauf am Q-Ausgang FF D12/5.
Dieses D-FF wird mit der positiven Flanke des Steuerimpulses SA, d.h. am Ende der Zählperiode, geschaltet und speichert das Vergleichs-Ausgangssignal A < B für die Taktfrequenzwahl. Am Q-Ausgang steht das Signal DATEN, wie es an den Eingang des Schiebereg. SR gelegt wird.
- (12) Bit-Muster, wie es mit dem Bittakt BTQ (9) und dem Signal 11 als Datensignal in das SR geschoben wird.

Da bei der Zeichnung zu einem willkürlichen Zeitpunkt begonnen wurde, ist die erste 0 falsch (das System muß sich erst synchronisieren).

Aufnahme und synchrone Wiedergabe bei getrennten ZC- und Tonköpfen



Aufnahme ZC und Ton



Wiedergabe ZC und Ton

a = Abstand AK - ZCK

b = Abstand WK - ZCK

c = Abstand AK - WK

Zeitcode-Korrektur bei Wiedergabe

Korrektur = $a + b = c$

(c wird eingestellt durch Schalter)

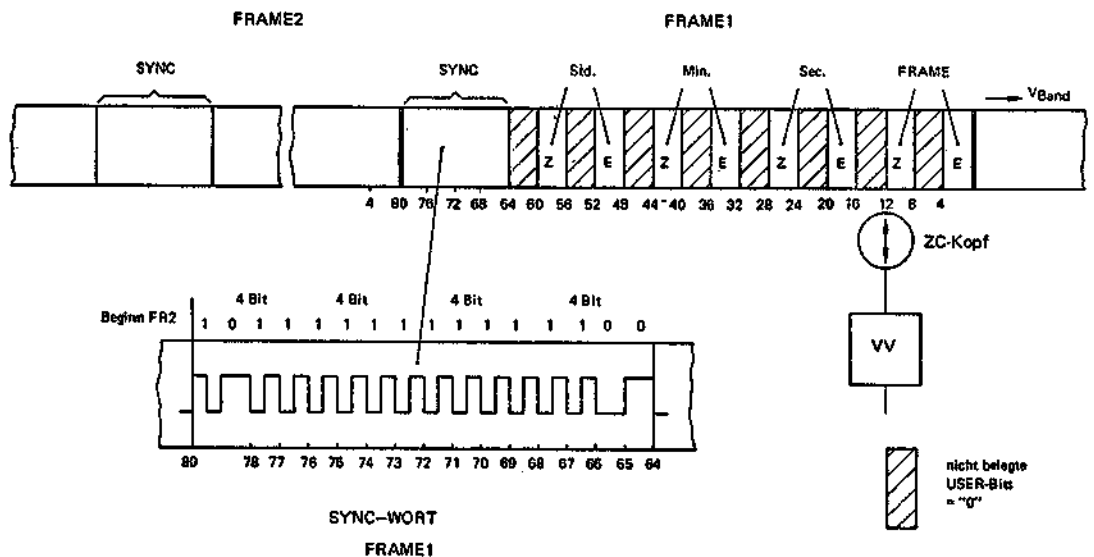
Normierschaltung

Beim Netz-Einschalten wird mit R4/C5 und D18 etwa 0,4 Sekunden Register und Speicher über CL normiert, so daß auf einer Anzeige lauter Nullen erscheinen.

Synchronwort- und Richtungserkennung

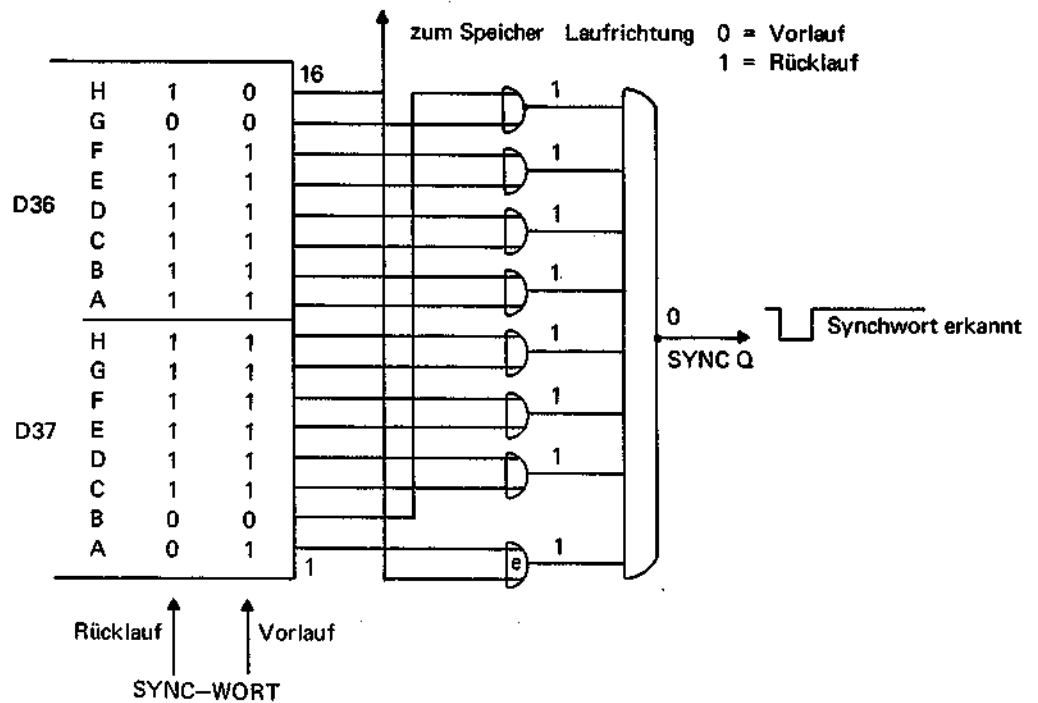
SMPTE-Code

1 Frame besteht aus 80 Bit, wobei die letzten 16 Bit ein immer wiederkehrendes Synchwort darstellen. Dieses Synchwort definiert die Einleserichtung eines Frames. Das 16-Bit-Schieberegister D36, D37 und die Vergleichslogik D41, 42, D38/39, D45 überprüft die seriell eingeschobenen Daten. Mit einem erkannten Synchwort wird eine Meldung SYNC Q (D45/8) abgegeben. Aus dem letzten Bit des Registers (D36/16) kann auf die Laufrichtung des Bandgerätes geschlossen werden. Vorlauf = 0, Rücklauf = 1. Synchworte können aus beiden Richtungen erkannt werden, d.h. es spielt keine Rolle, ob das Magnetbandgerät im Vor- oder Rücklauf betrieben wird. Mit FF D40 wird die Laufrichtung für 1 Frame-Länge gespeichert und mit der Leuchtdiode B1 angezeigt. Hell bedeutet Vorlauf. Die Übernahme erfolgt mit dem SYNC1-Impuls, der an der Meldung SYNC Q abgeleitet und nach Überprüfung des vollständigen TC-Wortes auf 80 Bit (BD-ZL2) mit FR6 freigegeben wurde. SYNC 2 folgt eine Taktbreite nach SYNC 1.



FRAME RATE = BILDFREQUENZ = 25 Bilder pro Sekunde

Synchwort-Erkennung



Datenspeicher

Vom Ausgang des 16-Bit-Registers D36/16 werden die Daten in ein 64-Bit-Schieberegister D1-DB weitergeschoben, dessen Schieberichtung umschaltbar ist. Die Schieberichtung wird von der Richtungserkennung zum Zeitpunkt der Meldung "Synchwort erkannt" definiert.

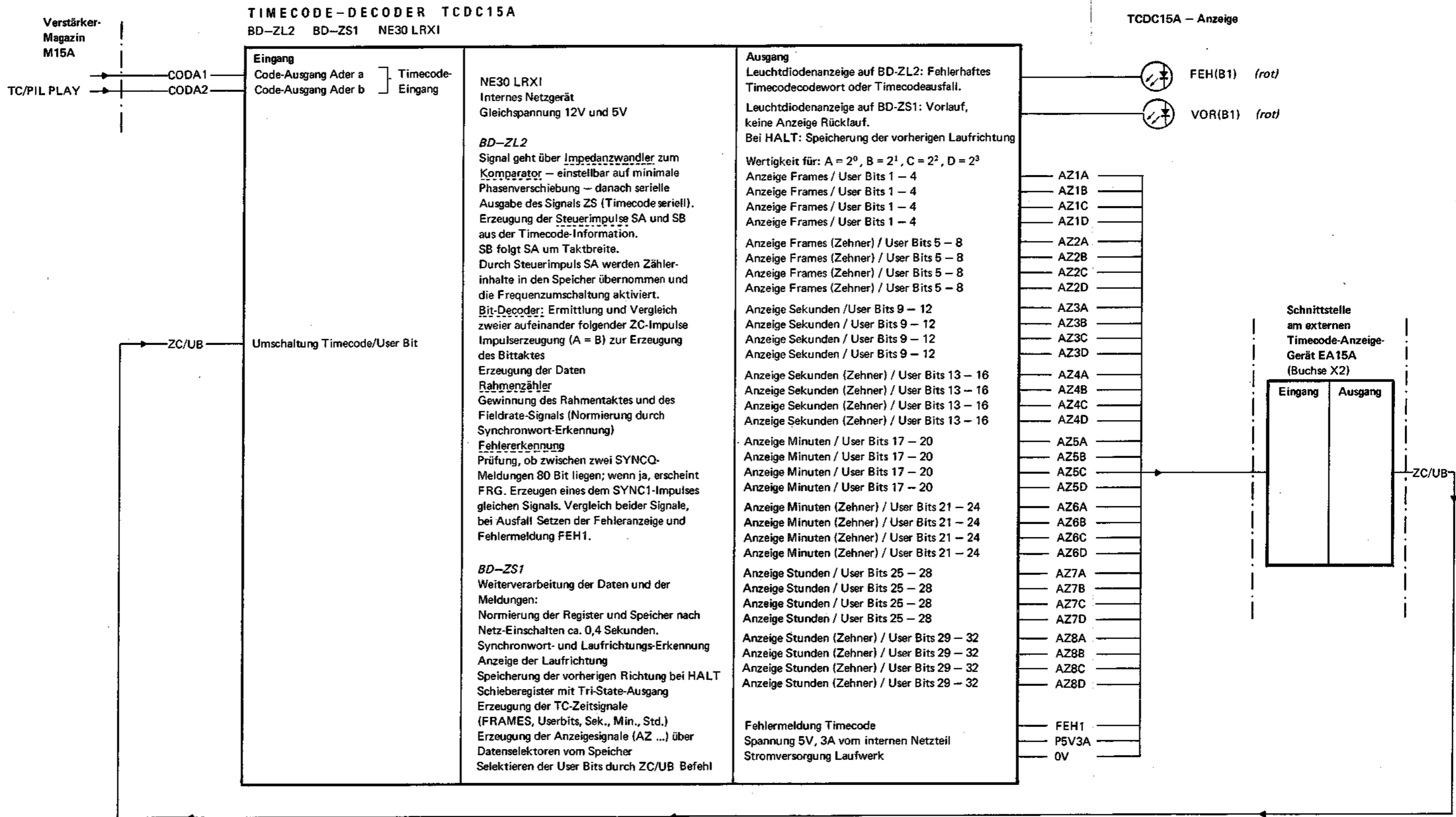
Wurde Vorlaufrichtung erkannt, S0 = 1 und S1 = 0 wird auf Shift rechts (SR) geschaltet. Umgekehrt bei Rücklauf auf Shift links (SL). Nach 80 Takten stehen dann die 64 Datenbits der Rahmen im Register, das Synchwort wurde durchgeschoben.

Mit dem Speicher-übernahme-Impuls SPUE (D48/6) wird der Registerinhalt in den Ausgangsspeicher D9-D16 übernommen. SPUE wird im Magazin am SYNC 1 gelegt und von SYNC 1 gesetzt. Die Speicherübergabe wird während der Speicherabfrage durch den Rechner gesperrt. Auch bei einem Laufrichtungswechsel wird der 1. SPUE-Impuls durch die Übergabesperre (D44/12/4 und D48/1) unterdrückt. Beim Bandstart und Richtungswechsel geht der erste Rahmen verloren, er wird nur zur Erkennung der Laufrichtung benutzt.

Vom Speicher gelangen die Daten über Tri-State-Buffer (D17-D26) auf den 8-Bit-Datenbus (D0-D7). Die Eingänge sind jeweils für gleichwertige Bits zusammengeschaltet. Da kein Datenübernahme-Impuls DUE vorhanden, liegt immer der Timecode am Tri-State-Buffer-Ausgang.


Da die Schieberichtung des Registers umgeschaltet wird, liegen die Daten immer an den gleichen Ausgängen des Registers bzw. Speichers, unabhängig von der Laufrichtung des Bandes.

Für die Direktanzeige des Timecodes wird die Information vom Speicher über Datenselektoren (D27-D34) auf 32 Anschlüssen AZ1...8 parallel angeboten. Am Signaleingang ZC/UB wird mit "LOW" der Timecode bzw. "HIGH" die User Bits selektiert.



Timecode-Decoder TCDC15A
Text-Blockdiagramm

1-336

Kontakt	Signal	Erläuterung
L N 	N 220 PH N 220 MP Masse	Netzeingang zum Timecode-Decoder TCDC15A

2pol. Gerätestecker
mit Schutzkontakt

Äußere Schnittstelle
des Timecode-Decoders TCDC15A
(Stecker X1)

Kontakt	Signal	Erläuterung
1	Schirm	
2	CODA2	Code-Ausgang Ader b
3	CODA1	Code-Ausgang Ader a

2pol. Typ D3M
Fa. Audio

Äußere Schnittstelle
des Timecode-Decoders TCDC15A
(Stecker X2)

Kontakt	Signal	Erläuterung
1	belegt	
2	belegt	
3	ZC/UB	Umschaltung Timecode/User Bit Wertigkeit für: A = 2^0 , B = 2^1 , C = 2^2 , D = 2^3
4	AZ1A	Anzeige Frames / User Bits 1 - 4
5	AZ1B	Anzeige Frames / User Bits 1 - 4
6	AZ1C	Anzeige Frames / User Bits 1 - 4
7	AZ1D	Anzeige Frames / User Bits 1 - 4
8	AZ3A	Anzeige Sekunden / User Bits 9 - 12
9	AZ3B	Anzeige Sekunden / User Bits 9 - 12
10	AZ3C	Anzeige Sekunden / User Bits 9 - 12
11	AZ3D	Anzeige Sekunden / User Bits 9 - 12
12	AZ5A	Anzeige Minuten / User Bits 17 - 20
13	AZ5B	Anzeige Minuten / User Bits 17 - 20
14	AZ5C	Anzeige Minuten / User Bits 17 - 20
15	AZ5D	Anzeige Minuten / User Bits 17 - 20

Typ 3489-1000
Fa. 3M Scotch
50polig

Äußere Schnittstelle
des Timecode-Decoders TCDC15A
(Buchse X3)

Kontakt	Signal	Erläuterung
16	AZ7A	Anzeige Stunden / User Bits 25 - 28
17	AZ7B	Anzeige Stunden / User Bits 25 - 28
18	AZ7C	Anzeige Stunden / User Bits 25 - 28
19	AZ7D	Anzeige Stunden / User Bits 25 - 28
20	-	
21	-	
22	-	
23	P5V3A	Spannung 5V, 3A
24	-	
25	0V	Stromversorgung Laufwerk
26	belegt	
27	belegt	
28	FEH1	Fehlermeldung Timecode
29	AZ2A	Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5-8
30	AZ2B	Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5-8
31	AZ2C	Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5-8
32	AZ2D	Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5-8
33	AZ4A	Anz. Sekunden (Zehner) / User Bits 13-16
34	AZ4B	Anz. Sekunden (Zehner) / User Bits 13-16
35	AZ4C	Anz. Sekunden (Zehner) / User Bits 13-16
36	AZ4D	Anz. Sekunden (Zehner) / User Bits 13-16
37	AZ6A	Anz. Minuten (Zehner) / User Bits 21-24
38	AZ6B	Anz. Minuten (Zehner) / User Bits 21-24
39	AZ6C	Anz. Minuten (Zehner) / User Bits 21-24
40	AZ6D	Anz. Minuten (Zehner) / User Bits 21-24
41	AZ8A	Anz. Stunden (Zehner) / User Bits 29-32
42	AZ8B	Anz. Stunden (Zehner) / User Bits 29-32
43	AZ8C	Anz. Stunden (Zehner) / User Bits 29-32
44	AZ8D	Anz. Stunden (Zehner) / User Bits 29-32
45	-	
46	-	
47	-	
48	P5V3A	Spannung 5V, 3A
49	-	
50	0V	Stromversorgung Laufwerk

Typ 3489-1000
 Fa. 3M Scotch
 50polig

Äußere Schnittstelle
 des Timecode-Decoders TCDC15A
 (Buchse X3)

1	2	3	4		5			6																							
Leitgs-Nr.	Stückzahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über	nach	Bemerkungen																							
					TCDC15A		EA15A																								
					St73/1		St74/1	belegt																							
					/2		/2	belegt																							
					/3		/3	ZC/UB																							
					/4		/4	AZ1A																							
					/5		/5	AZ1B																							
					/6		/6	AZ1C																							
					/7		/7	AZ1D																							
					/8		/8	AZ3A																							
					/9		/9	AZ3B																							
					/10		/10	AZ3C																							
					/11		/11	AZ3D																							
801	1	Flachkabel			/12		/12	AZ5A																							
		50x0,08mm ²			/13		/13	AZ5B																							
					/14		/14	AZ5C																							
					/15		/15	AZ5D																							
					/16		/16	AZ7A																							
					/17		/17	AZ7B																							
					/18		/18	AZ7C																							
					/19		/19	AZ7D																							
					/20		/20	Reserve																							
					/21		/21	Reserve																							
					/22		/22	Reserve																							
					/23		/23	Reserve																							
					/24		/24	Reserve																							
					/25		/25	0V																							
				B1	Datum	Name	Bauschaltliste																								
				Bearb.	20.11.	Fahr	Kabel, TCDC15A / EA15A																								
				Gepr.	24.11.81	<i>Fahr</i>																									
				Norm.	.	.																									
				AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr.	Blatt																							
							32.5232.913-00 BSL	1																							
								2 Bl.																							
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.																								
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

Verbindungskabel zur externen Timecode-Anzeige EA15A
(Bauschaltliste Blatt 1)

1	2	3	4			5		6
Leitgs.-Nr.	Stückzahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über	noch	Bemerkungen
		↑			St73/26		St74/26	belegt
					/27		/27	belegt
					/28		/28	FEH1
					/29		/29	AZ2A
					/30		/30	AZ2B
					/31		/31	AZ2C
					/32		/32	AZ2D
					/33		/33	AZ4A
					/34		/34	AZ4B
					/35		/35	AZ4C
					/36		/36	AZ4D
					/37		/37	AZ6A
					/38		/38	AZ6B
					/39		/39	AZ6C
					/40		/40	AZ6D
					/41		/41	AZ8A
					/42		/42	AZ8B
					/43		/43	AZ8C
					/44		/44	AZ8D
					/45		/45	Reserve
					/46		/46	Reserve
					/47		/47	Reserve
					/48		/48	belegt
					/49		/49	Reserve
					/50		/50	0V

B1	Datum	Name	Bauschaltliste																												
Bearb.	20.11.	Fahr	Kabel, TCDC15A / EA15A																												
Gepr.	24.11.81	Fahr																													
Norm.																															
AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr.	Blatt																											
			32.5232.913-00 BSL	2																											
				- Bl.																											
Zustf.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.																								
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Zustand																														

Verbindungskabel zur externen Timecode-Anzeige EA15A
(Bauschaltliste Blatt 2)

1.7.16

Externe Timecode-Anzeige
EA15A
(Bild 2/29)

Die für die externe Timecode-Anzeige EA15A erforderliche Elektronik ist auf zwei Leiterplatten in einem Gehäuse (BxHxT = 326x78x148 mm) untergebracht.

TC-Anzeige-Elektronik-Baugruppe	BD-CE1
TC-Anzeige-Baugruppe	BD-CA1

Die Leiterplatten sind durch Direktsteckung miteinander verbunden. Über eine spezielle Befestigung (Halsaufbau) kann es mit der Truhe für M15A-1/4" Magnetbandgeräte verbunden werden. Die Anordnung über dem Magnetband und die Großanzeigen gewährleisten eine gute Erkennbarkeit aus großen Entfernungen.

Für die Anpassung und Ansteuerung der 7-Segment-LED-Anzeigen sorgen CMOS-Decoder-Bausteine.

Das EA15A benötigt parallele Dateneingabe in 1-2-4-8 BCD-Code für die Anzeige (4 Leitungen/Ziffer).

Die für die Timecode-Anzeige EA15A erforderliche Betriebsspannung wird in einem internen Netzgerät erzeugt, das vom Netz 220 V und 50 Hz versorgt wird.

Die Timecode-Anzeige EA15A kann zusammen mit einem MTS15A (Verbindungskabel 32.5203.945-00 KBL 5m lang) oder einem TCDC15A (Verbindungskabel 32.5232.913-00 KBL) betrieben werden.

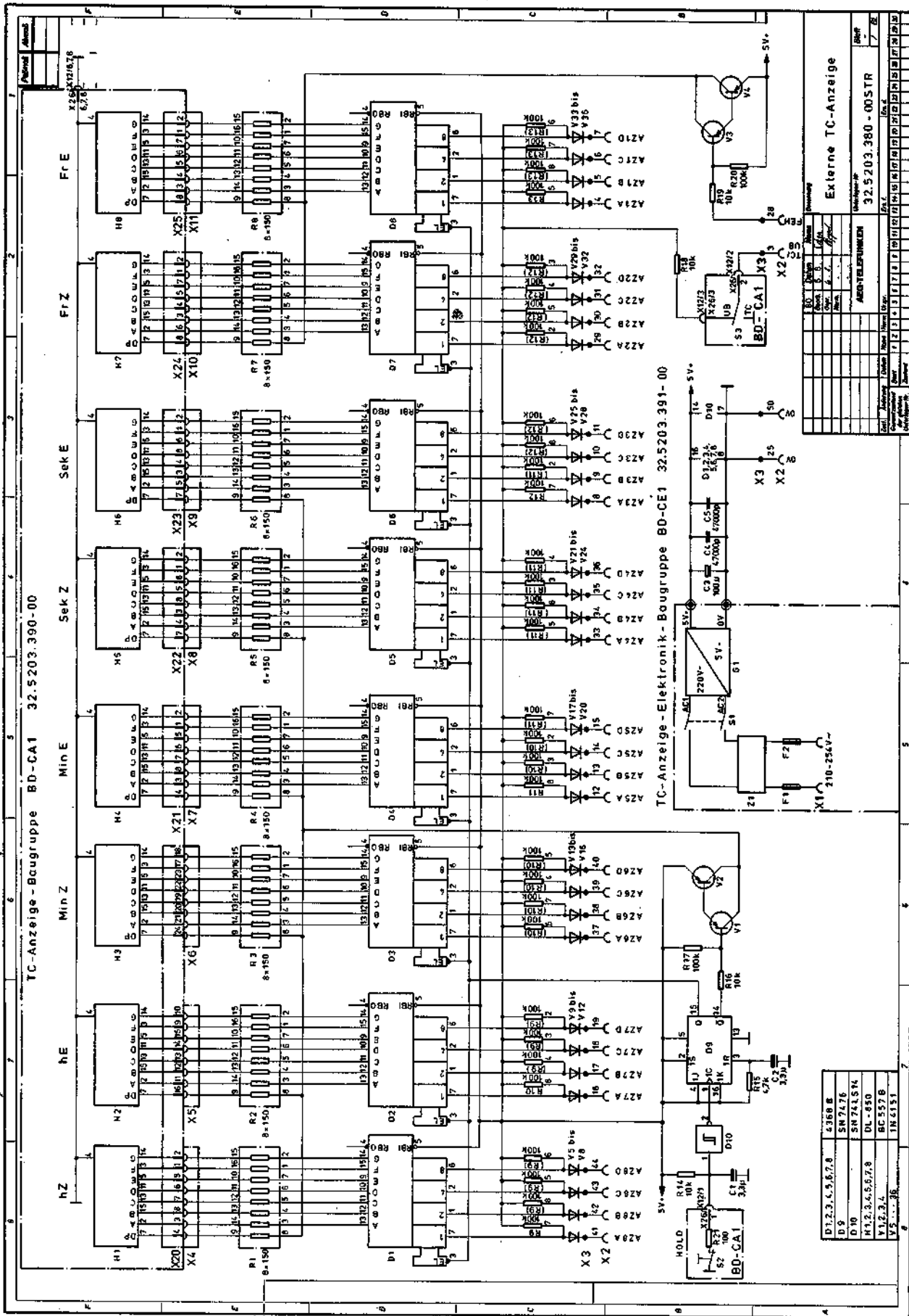
Der Timecode kann in Auf- oder Abwärtsfolge je nach Laufrichtung des Magnetbandgerätes (ohne Rechnersteuerung) aber mit TCDC15A gelesen werden.

Maximal können 23^h 59' 59" 23 Frames angezeigt werden.

Durch die Taste HOLD wird momentane Timecode-Speicherung bei laufendem Timecode erreicht. Es leuchten darin die Dezimalpunkte HOURS, MINUTES, SECONDS auf. Aufhebung erfolgt durch nochmaliges Drücken der Taste. Ferner ist eine Umschaltung TIMECODE oder USER BIT vorhanden.

Maximale Anzeige der USER BITS: 0 - 9, A, b, C, d, E, F aufgrund des Decoders im MTS15A oder im TCDC15A. Bei Lesefehlern im Timecode leuchten die FRAMES Dezimalpunkte. Nach dem Einschalten oder bei Ausfall des Timecodesignals erfolgt die Anzeige "F".

Das Zusammenwirken der Baugruppen und die Funktionen der Timecode-Anzeige EA15A sind im Stromlaufplan 32.5203.380-00 STR und im Text-Blockdiagramm in den logischen Zusammenhängen erläutert. Außerdem wird die äußere Schnittstelle in Form einer Tabelle beschrieben. Alle Signale sind mit Kurzworten bezeichnet, deren volle Bedeutung im Text-Blockdiagramm ebenfalls genannt wird.

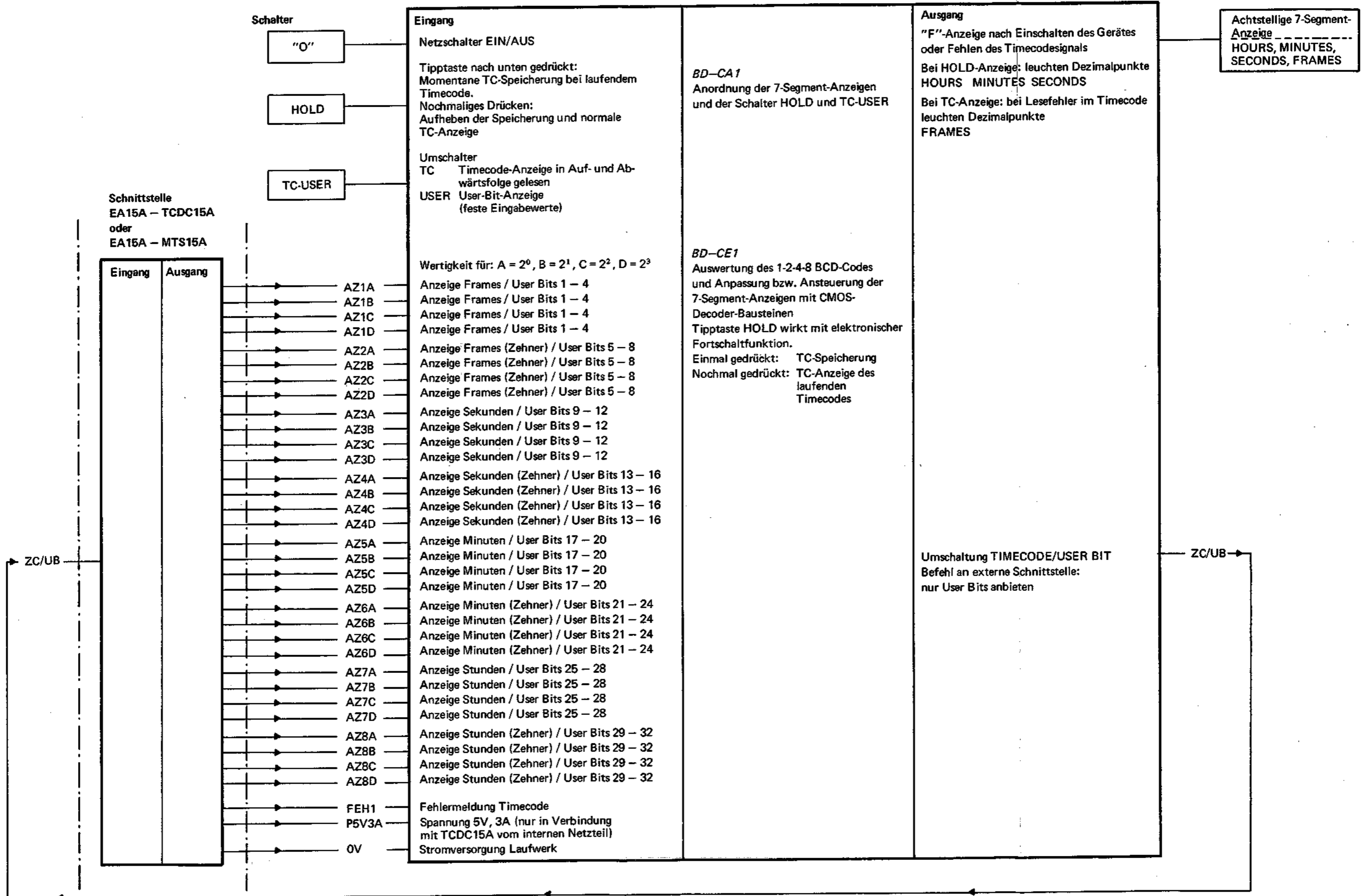


TC-Anzeige-Baugruppe BD-CA1 32.5203.390-00

TC-Anzeige-Elektronik-Baugruppe BD-CE1 32.5203.391-00

D1,2,3,4,5,6,7,8	4368 B
D,9	5R7276
D,10	5R7415N
H1,2,3,4,5,6,7,8	DL-650
V1,2,3,4	BC557 B
V5...8	1N4151

Externe TC-Anzeige	
32.5203.380-00STR	
ABSTUFUNG	
7	



Externe Timecode-Anzeige EA15A
Text-Blockdiagramm

1-344

Kontakt	Signal	Erläuterung
1	-	
2	-	
3	ZC/UB	Umschaltung Timecode/User Bit Wertigkeit für: A = 2^0 , B = 2^1 , C = 2^2 , D = 2^3
4	AZ1A	Anzeige Frames / User Bits 1 - 4
5	AZ1B	Anzeige Frames / User Bits 1 - 4
6	AZ1C	Anzeige Frames / User Bits 1 - 4
7	AZ1D	Anzeige Frames / User Bits 1 - 4
8	AZ3A	Anzeige Sekunden / User Bits 9 - 12
9	AZ3B	Anzeige Sekunden / User Bits 9 - 12
10	AZ3C	Anzeige Sekunden / User Bits 9 - 12
11	AZ3D	Anzeige Sekunden / User Bits 9 - 12
12	AZ5A	Anzeige Minuten / User Bits 17 - 20
13	AZ5B	Anzeige Minuten / User Bits 17 - 20
14	AZ5C	Anzeige Minuten / User Bits 17 - 20
15	AZ5D	Anzeige Minuten / User Bits 17 - 20
16	AZ7A	Anzeige Stunden / User Bits 25 - 28
17	AZ7B	Anzeige Stunden / User Bits 25 - 28
18	AZ7C	Anzeige Stunden / User Bits 25 - 28
19	AZ7D	Anzeige Stunden / User Bits 25 - 28
20	-	
21	-	
22	-	
23	P5V3A	Spannung 5V, 3A bei Anschl. an TCDC15A
24	-	

Äußere Schnittstelle
der Timecode-Anzeige EA15A
(Buchse X2)

Kontakt	Signal	Erläuterung
25	0V	Stromversorgung Laufwerk
26	-	
27	-	
28	FEH1	Fehlermeldung Timecode
29	AZ2A	Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5-8
30	AZ2B	Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5-8
31	AZ2C	Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5-8
32	AZ2D	Anzeige Frames (Zehner) / User Bits 5-8
33	AZ4A	Anz. Sekunden (Zehner) / User Bits 13-16
34	AZ4B	Anz. Sekunden (Zehner) / User Bits 13-16
35	AZ4C	Anz. Sekunden (Zehner) / User Bits 13-16
36	AZ4D	Anz. Sekunden (Zehner) / User Bits 13-16
37	AZ6A	Anz. Minuten (Zehner) / User Bits 21-24
38	AZ6B	Anz. Minuten (Zehner) / User Bits 21-24
39	AZ6C	Anz. Minuten (Zehner) / User Bits 21-24
40	AZ6D	Anz. Minuten (Zehner) / User Bits 21-24
41	AZ8A	Anz. Stunden (Zehner) / User Bits 29-32
42	AZ8B	Anz. Stunden (Zehner) / User Bits 29-32
43	AZ8C	Anz. Stunden (Zehner) / User Bits 29-32
44	AZ8D	Anz. Stunden (Zehner) / User Bits 29-32
45	-	
46	-	
47	-	
48	P5V3A	Spannung 5V, 3A bei Anschl. an TCDC15A
49	-	
50	0V	Stromversorgung Laufwerk

Äußere Schnittstelle
der Timecode-Anzeige EA15A
(Buchse X2)

1	2	3	4		5		6																									
Leitgs.-Nr.	Stückzahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über	nach	Bemerkungen																								
					TCDC15A	EA15A																										
					St73/1	St74/1		belegt																								
					/2	/2		belegt																								
					/3	/3		ZC/UB																								
					/4	/4		AZ1A																								
					/5	/5		AZ1B																								
					/6	/6		AZ1C																								
					/7	/7		AZ1D																								
					/8	/8		AZ3A																								
					/9	/9		AZ3B																								
					/10	/10		AZ3C																								
					/11	/11		AZ3D																								
801	1	Flachkabel			/12	/12		AZ5A																								
		50x0,08mm ²			/13	/13		AZ5B																								
					/14	/14		AZ5C																								
					/15	/15		AZ5D																								
					/16	/16		AZ7A																								
					/17	/17		AZ7B																								
					/18	/18		AZ7C																								
					/19	/19		AZ7D																								
					/20	/20		Reserve																								
					/21	/21		Reserve																								
					/22	/22		Reserve																								
					/23	/23		Reserve																								
					/24	/24		Reserve																								
					/25	/25		0V																								
				81	Datum	Name	Bauschaltliste																									
				Bearb.	20.11.	Fahr	Kabel,																									
				Gep.	24.11.89	Fahr	TCDC15A / EA15A																									
				Norm.																												
				AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr.	Blatt																								
							32.5232.913-00 BSL	1																								
								2	Bl.																							
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.																									
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	Zustand	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Verbindungskabel zum TCDC15A
(Bauschaltliste Blatt 1)

1	2	3	4		5		6	
Leitg.-Nr.	Stückzahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe	von	Leitungsführung über	nach	Bemerkungen
					St73/26		St74/26	belegt
					/27		/27	belegt
					/28		/28	FEH1
					/29		/29	AZ2A
					/30		/30	AZ2B
					/31		/31	AZ2C
					/32		/32	AZ2D
					/33		/33	AZ4A
					/34		/34	AZ4B
					/35		/35	AZ4C
					/36		/36	AZ4D
					/37		/37	AZ6A
					/38		/38	AZ6B
					/39		/39	AZ6C
					/40		/40	AZ6D
					/41		/41	AZ8A
					/42		/42	AZ8B
					/43		/43	AZ8C
					/44		/44	AZ8D
					/45		/45	Reserve
					/46		/46	Reserve
					/47		/47	Reserve
					/48		/48	belegt
					/49		/49	Reserve
					/50		/50	OV

		B1	Datum	Name	Bauschaltliste																											
		Bearb.	20.11.	Fahr	Kabel,																											
		Gepr.	24.11.81	Fahr	TCDC15A / EA15A																											
		Norm.																														
AEG-TELEFUNKEN				Unterlagen-Nr.	Blatt																											
				32.5232.913-00 BSL	2																											
					Bl.																											
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.																									
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.	Blatt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	Zustand																															

Verbindungskabel zum TCDC15A
(Bauschaltliste Blatt 2)

1	2	3	4			5			6																								
Leitgs.-Nr.	Stückzahl	Drahtbezeich. (Kurzzeichen)	Isolierschlauch (Kurzzeichen)	Farbe		von	Leitungsführung über	nach	Bemerkungen																								
						MTS15A		EA15A																									
				ws		X1/3		X2/3	ZC/UB																								
				br		/4		/4	AZ1A																								
				gn		/5		/5	AZ1B																								
				ge		/6		/6	AZ1C																								
				gr		/7		/7	AZ1D																								
				rs		/8		/8	AZ3A																								
				bl		/9		/9	AZ3B																								
				rt		/10		/10	AZ3C																								
				sw		/11		/11	AZ3D																								
				vi		/12		/12	AZ5A																								
				grrs		/13		/13	AZ5B																								
			ungeschirmte	blrt		/14		/14	AZ5C																								
801	1	Leitung		wsgn		/15		/15	AZ5D																								
		36x0,14mm ²		brgn		/16		/16	AZ7A																								
				wsge		/17		/17	AZ7B																								
				gebr		/18		/18	AZ7C																								
				wsgr		/19		/19	AZ7D																								
				grbr		/25		/25	0V																								
				wsrs		/28		/28	FEH1																								
				rsbr		/29		/29	AZ2A																								
				wsbl		/30		/30	AZ2B																								
				brbl		/31		/31	AZ2C																								
				wsrt		/32		/32	AZ2D																								
				81	Datum	Name		Bauschaltliste																									
				Bearb.	13.11.	Fahr		Kabel,																									
				Gepr.	19.11.81	Fahr		MTS15A / EA15A																									
				Norm.	.	.																											
				AEG-TELEFUNKEN			Unterlagen-Nr.			Blatt																							
							32.5203.945-00 BSL			1																							
										2 Bl.																							
Zust.	Änderung		Datum	Name	Norm.	Urspr.		Ers. f.		Ers. d.																							
Gesamtzustand der gleichen Unterlagen-Nr.		Blatt		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		Zustand																															

Verbindungskabel zum MTS15A
(Bauschaltliste Blatt 1)

1.7.17
Bandschleifenvorrichtung
SG15A
(Bild 2/30)

Die Bandschleifenvorrichtung SG15A für Magnetband 1/4", zusammen mit dem Studio-Magnettongerät M15A wird als Endlosschleife benutzt.

Der Bandteller mit den Umlenkrollen wird auf die rechte Wickelseite aufgesetzt und wie handelsübliche Dreizackspulen befestigt. Auf Wunsch kann eine zusätzliche Dreizackverriegelung geliefert werden.

Die Schleife kann einen Bereich zwischen 1,3 ... 3 m umfassen. Um richtige Bandspannung (Bandzug) zu gewährleisten, müssen die Einlauf- und Auslaufrolle immer benutzt werden.

Das Magnettongerät M15A ist mit der Logik-Steckeinheit BC-LG13 zu bestücken und nur in Aufnahme oder Wiedergabe zu betreiben.

Tonhöenschwankungen

Spitzenwert bewertet gemessen nach DIN 45507 bzw. IEC Publ. 386, gemessen mit EMT 420

$$\leq \pm 0,08\% \text{ bei } 38 \text{ cm/s}$$

Hinweis:

Bei M15A-Magnettongeräten Schicht außen (M15A S.a.) mit Markierrichtung und Magnettongeräten Schicht innen (M15A S.i.) mit Bandschere kann die Bandschleifenvorrichtung SG15A nur nach Demontage der Markiereinrichtung bzw. der Bandschere verwendet werden.

BEDIENUNGSANLEITUNG

2.1	Inbetriebnahme des Gerätes	2-1
2.1.1	Aufstellen	2-1
2.1.2	Anschließen	2-1
2.2	Betrieb	2-7
2.2.1	Funktionsvarianten durch Umlöten von Drahtbrücken bzw. Umstecken von Kurzschlußbuchsen	2-9
2.2.1.1	Laufwerkfunktionen bis Gerät Nr. 1800	2-9
	ab Gerät Nr. 1801	2-11
	ab Gerät Nr. 3303	2-13
	ab Gerät Nr. 3803	2-15
2.2.1.2	Verstärkerfunktionen ab Gerät Nr. 3303	2-17
2.2.2	Einschalten	2-23
2.2.3	Bandgeschwindigkeit	2-23
2.2.4	Kopfträger mit Umschalter	2-24
2.2.5	Geräte mit Spurwahlschalter	2-24
2.2.6	Aufliegen der Spulen	2-25
2.2.7	Einlegen des Bandes	2-25
2.2.8	Einmessen für den Betrieb mit anderen Bandsorten	2-26
2.3	Bedienung	2-30
2.3.1	Ausführung MONO, STEREO, ZWEISPUR, PILOT	2-30
2.3.1.1	AUFNAHME	2-30
2.3.1.2	HALT	2-31
2.3.1.3	UMSPULEN	2-31
2.3.1.4	WIEDERGABE	2-32
2.3.1.5	BANDENDE	2-32
2.3.1.6	EDIT	2-32
2.3.1.7	Zählwerk	2-33
2.3.1.8	Umschaltung MONO/STEREO oder NAB/CCIR	2-33
2.3.2	Ausführung TAKT oder TAKT und TIMECODE sowie alle Sondergeräte mit Spurwahlschalter SP15A	2-35
2.3.2.1	AUFNAHME	2-35
2.3.2.2	TAKTWIEDERGABE	2-37
2.3.2.3	HALT	2-37
2.3.2.4	UMSPULEN	2-37
2.3.2.5	WIEDERGABE	2-38
2.3.2.6	BANDENDE	2-38
2.3.2.7	EDIT	2-39
2.3.2.8	Zählwerk	2-39
2.3.2.9	Umschaltung MONO/STEREO und/oder NAB/CCIR	2-46
2.3.2.10	Schnittsimulation	2-40
2.3.2.11	Zusätzliche Ausgänge	2-41
2.3.2.12	Signale an den Ton-Ausgängen	2-42
2.3.2.13	Signale an dem TC-Ausgang	2-43
2.4	Fernsteuer-Zusatz FS15A	2-45
2.4.1	Inbetriebnahme	2-45
2.4.2	Einschalten	2-46
2.4.3	Bedienung	2-46
2.5	Fernsteuer-Zusatz FZ15A	2-47
2.5.1	Inbetriebnahme	2-47
2.5.2	Einschalten	2-48
2.5.3	Bedienung	2-48
2.6	Autolocator AL15A	2-49
2.6.1	Inbetriebnahme	2-49
2.6.2	Einschalten	2-51
2.6.3	Bedienung	2-51

2.7	Zeitcode-Autolocator ZCAL15A	2-57
2.7.1	Inbetriebnahme	2-57
2.7.2	Einschalten	2-58
2.7.3	Bedienung	2-59
2.8	Automatikzusatz AZ15A	2-63
2.8.1.1	Inbetriebnahme	2-63
2.8.1.2	Funktionsvarianten	2-65
2.8.2	Einschalten	2-66
2.8.3	Bedienung	2-66
2.9	Umschalter US15A	2-67
2.9.1	Inbetriebnahme	2-67
2.9.2	Einschalten	2-68
2.9.3	Bedienung	2-68
2.10	Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15A	2-69
2.10.1	Inbetriebnahme	2-69
2.10.2	Einschalten	2-70
2.10.3	Bedienung	2-70
2.11	Pilotton-Nachsteuerzusatz modifiziert NS15AZ	2-75
2.11.1	Inbetriebnahme	2-75
2.11.2	Einschalten	2-76
2.11.3	Bedienung	2-76
2.12	Timecode-Nachsteuerzusatz TN15A	2-77
2.12.1	Inbetriebnahme	2-77
2.12.2	Einschalten	2-78
2.12.3	Bedienung	2-78
2.13	Timecode-Nachsteuerzusatz modifiziert TNZ15A	2-81
2.13.1	Inbetriebnahme	2-81
2.13.2	Einschalten	2-82
2.13.3	Bedienung	2-82
2.14	Geschwindigkeitssteller SZ15A	2-83
2.14.1.1	Inbetriebnahme	2-83
2.14.1.2	Funktionsvarianten	2-84
2.14.2	Einschalten	2-84
2.14.3	Bedienung	2-84
2.15	VU-Meter-Einheit VU15A	2-85
2.15.1.1	Inbetriebnahme	2-85
2.15.1.2	Funktionsvarianten	2-86
2.15.2	Einschalten	2-87
2.15.3	Bedienung	2-87
2.16	Abhör-Einheit AE15A	2-89
2.16.1	Inbetriebnahme	2-89
2.16.2	Einschalten	2-90
2.16.3	Bedienung	2-90
2.17	Spurwahlschalter SP15A	2-91
2.17.1	Inbetriebnahme	2-91
2.17.2	Einschalten	2-92
2.17.3	Bedienung	2-92
2.18	Timecode-Decoder TCDC15A	2-93
2.18.1	Inbetriebnahme	2-93
2.18.2	Einschalten	2-94
2.18.3	Bedienung	2-94
2.19	Externe Timecode-Anzeige EA15A	2-95
2.19.1	Inbetriebnahme	2-95
2.19.2	Einschalten	2-95
2.19.3	Bedienung	2-96
2.20	Bandschleifenvorrichtung SG15A	2-97
2.20.1	Inbetriebnahme	2-97
2.20.2	Bedienung	2-98
2.21	Pflege und Wartungsempfehlung	2-99
2.21.1	Einführung	2-99
2.21.2	Pflege	2-99
2.21.3	Wartungsarbeiten alle 5 000 Stunden oder einmal jährlich	2-100
2.21.4	Wartungsarbeiten alle 10 000 Stunden oder alle zwei Jahre	2-101

2.1

Inbetriebnahme des Gerätes

2.1.1 Aufstellen

Der Einbau und Anschluß des Gerätes darf nur von einem Fachmann ausgeführt werden, der mit den einschlägigen VDE-Vorschriften vertraut ist (VDE 0800 und 0804).

M15A-Konsolen und M15A-Koffer haben ausreichende Lüftungsschlitze; zusätzliche Belüftung durch Lüfter ist nicht erforderlich.

Bei Einbau in andere Konsolen oder Koffer sind zwecks ausreichender Belüftung sowohl für Zuluft als auch für Abluft Öffnungen von je 100 cm² vorzusehen.

Zusätzliche Wärmequellen dürfen weder innen vorhanden sein, noch von außen einwirken.

2.1.2 Anschließen (Bild 2/1)

Der Anschluß der Netzzuleitung erfolgt über einen 3poligen Einbau-Gerätestecker nach IEC-Norm auf der Rückseite des Gerätes. Netzspannung und Netzfrequenz müssen mit den Angaben auf dem Typenschild (über dem Gerätestecker) übereinstimmen.

An der Frontseite des Gerätes ist das Anschlußfeld für die Tonleitungen, Pilotton und Timecode-Signal. Rechts am Verstärkermagazin liegen die Anschlüsse für den Spurwahlschalter, den Spurwahlschalter-FERN und das TN15A-Kabel. Der Spurwahlschalter ist bei der Ausführung Takt oder Takt und Timecode in einer Truhe 800 rechts neben dem Laufwerk unterzubringen. Für Geräte mit VU-Meter-Einheit oder Abhör-Einheit kann der Anschluß rechts am Verstärkermagazin nachgerüstet werden.

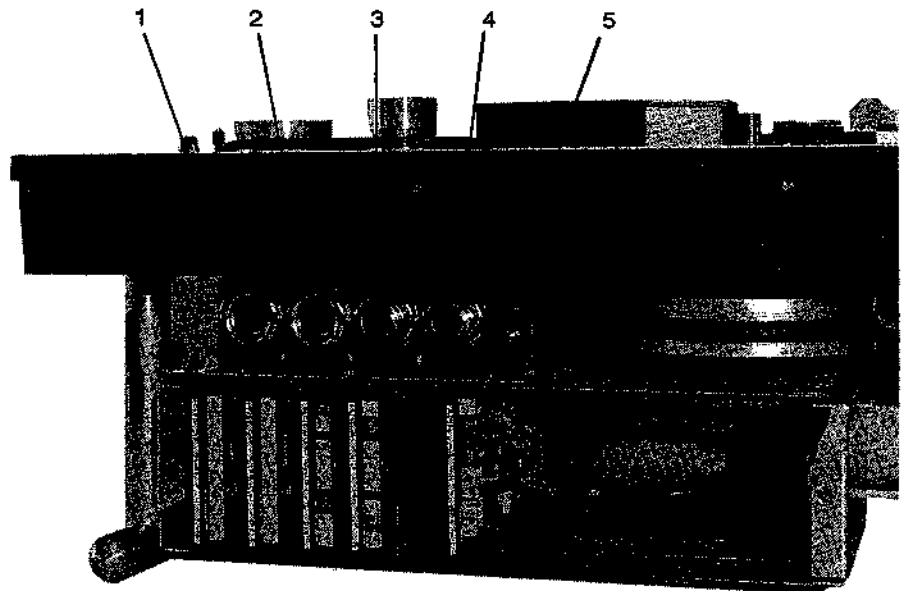
Die Anschlüsse sind entsprechend den Bezeichnungen und unter Berücksichtigung der richtigen Anpassung herzustellen; siehe hierzu Abschnitt 1.3.4 "Technische Daten". Ebenfalls auf dem vorderen Anschlußfeld befinden sich die Klemmen "Gehäuse" und "0V", versehen mit einer lösbaren Brücke.

Auf der Rückseite von Geräten mit entsprechender Zusatzausstattung (Bild 2/2a) befinden sich eine 37polige Steckerleiste und eine 37polige Buchsenleiste. An die Buchsenleiste kann ein Fernsteuer-, Autolocator- oder Zeitcode-Autolocator-Zusatzgerät oder ein Automatikszusatz oder Umschalter (FS15A-Externsystem) angeschlossen werden; die Steckerleiste dient zum Anschluß von Nachsteuer- oder Geschwindigkeitssteller-Zusatzgerät.

Weiterhin kann mit einem besonderen Adapter FA15 ein Fernsteueranschluß mit M15-Schnittstelle angebracht werden, um Kompatibilität mit M15-Anlagen herzustellen (Bild 2/2b).

Der Anschluß an das Magnetophon-Timecode-System MTS15A-2 erfolgt an der Schnittstelle Buchse Bu65, die unterhalb der Geräte-Zusatzhalterung angebracht ist.

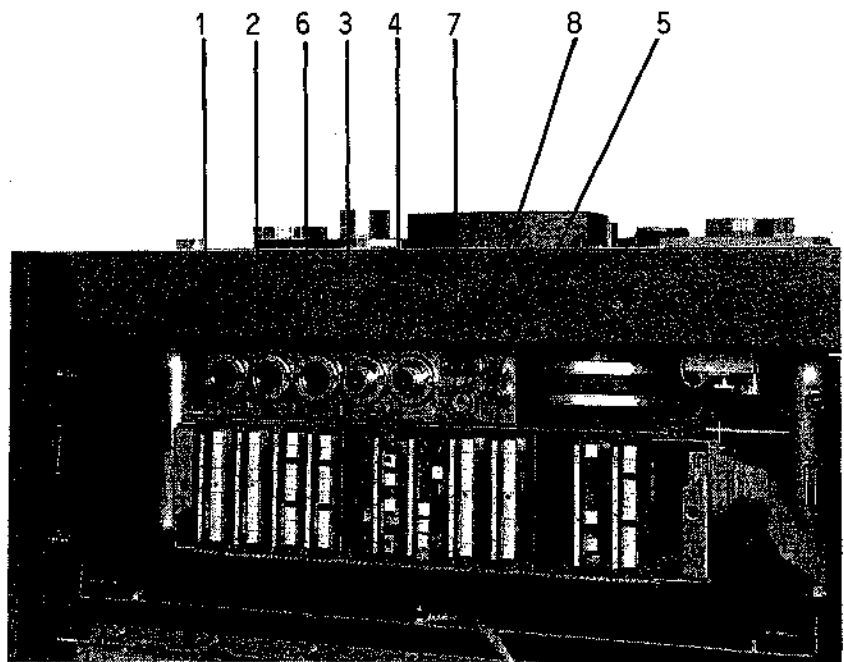
Die Zusatzgeräte können bei Einbau in einer Truhe 800 in der Zusatzgerätehalterung untergebracht werden (Bild 2/3).



Ausführung: Mono, Stereo, Zweispur, Pilot

- 1 Ausgang Kanal I
- 2 Ausgang Kanal II
- 3 Eingang Kanal I
- 4 Eingang Kanal II
- 5 Gehäuse-0V-Brücke

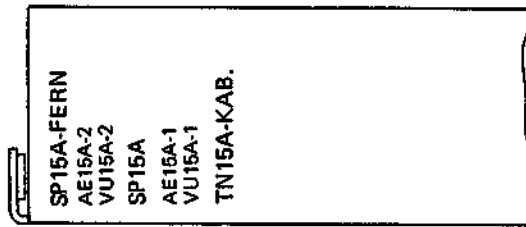
Bild 2/1 a) Anschlüsse an der Frontseite



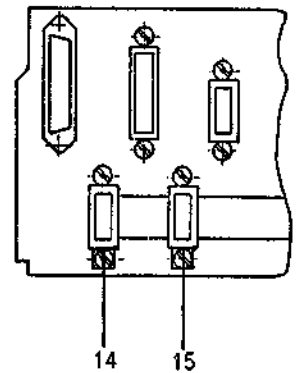
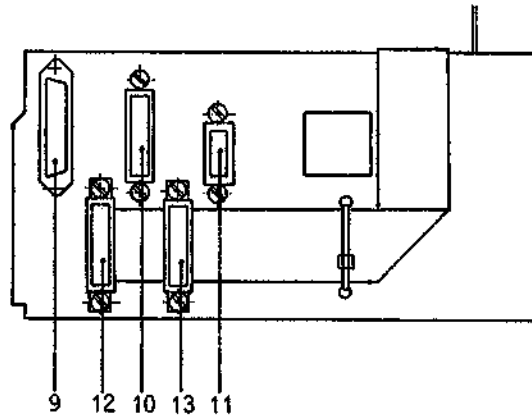
Äusführung: Takt oder Takt und Timecode

- 1 Ausgang Kanal I
- 2 Ausgang Kanal II
- 3 Eingang Kanal I
- 4 Eingang Kanal II
- 5 Gehäuse-0V-Brücke
- 6 Takt- Ausgang Kanal I und II
- 7 Timecode-(Pilot-) Ausgang
- 8 Timecode-(Pilot-) Eingang

Bild 2/1 a) Anschlüsse an der Frontseite

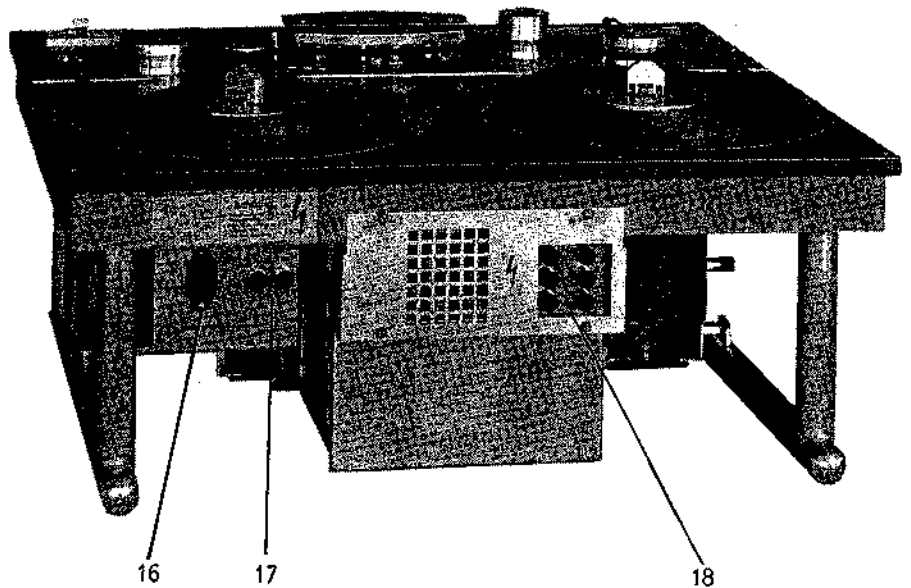


von oben gesehen



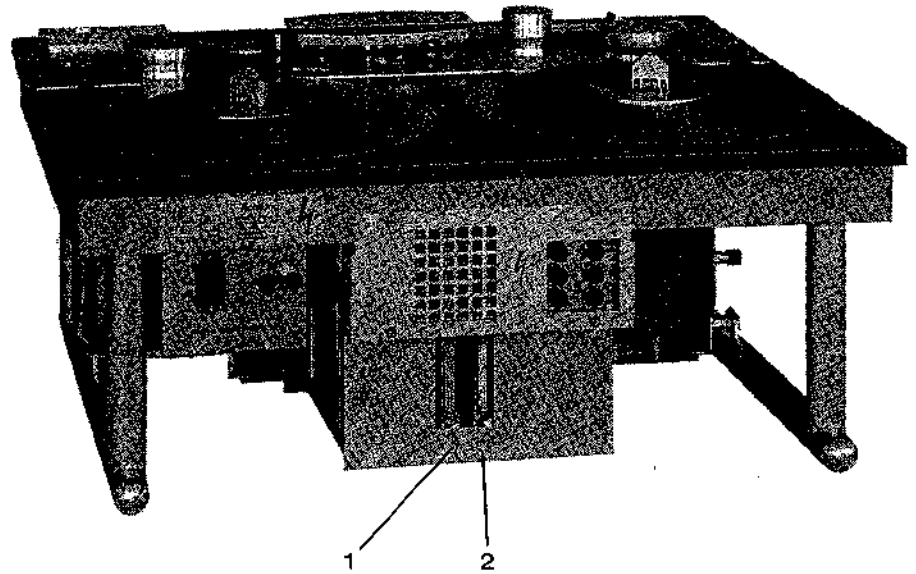
- 9 Spurwahl-Schalter-FERN
- 10 Spurwahl-Schalter
- 11 TN15A-Kabel
- 12 VU-Meter-Einheit Kanal I
- 13 VU-Meter-Einheit Kanal II
- 14 Abhör-Einheit Kanal I
- 15 Abhör-Einheit Kanal II

b) Anschlüsse am Verstärkermagazin (rechte Seite)

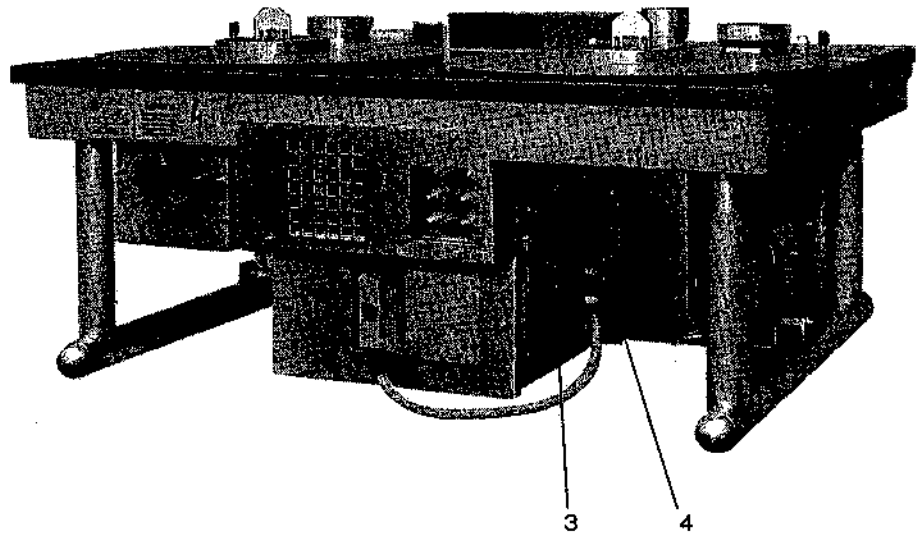


- 16 Gerätestecker
- 17 Netzsicherungen
- 18 Stromkreissicherungen

Bild 2/1 c) Anschlüsse auf der Rückseite

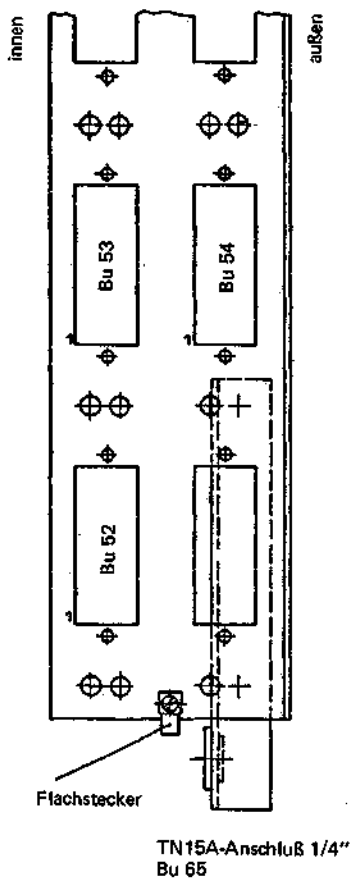


(a) Anschlüsse für M15A-Zusatzgeräte

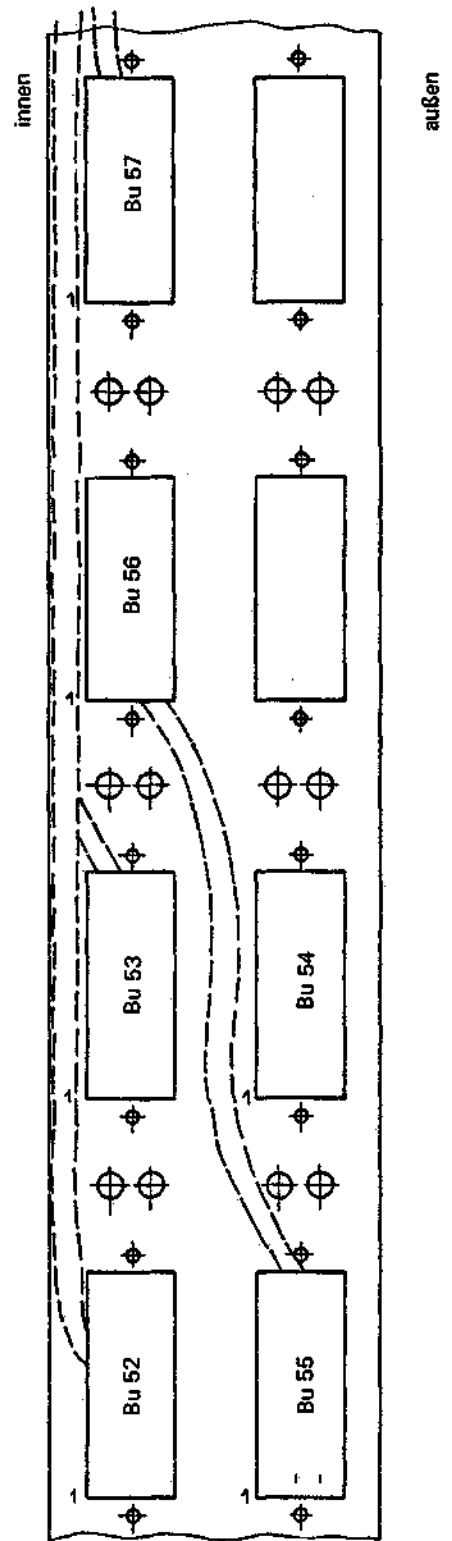


(b) Anschlüsse für M15-Zusatzgeräte
(für Kompatibilität mit M15-Anlagen)

- 1 Anschluß für Nachsteuer- und Geschwindigkeitssteller-Zusatzgeräte
- 2 Anschluß für Fernsteuer-Zusatzgerät
- 3 Anschluß für Fernsteuer-Zusatzgerät
- 4 Anschluß für Pilot



z.B.
TN15A
(Timecode-Nachsteuerung)



z.B.
NS15AZ mit TNZ15A
(fest verdrahtet)

Bild 2/3 Zusatzgerätehalterung - Buchsenbelegung
M15A-Truhe Lage der Buchsen von oben gesehen

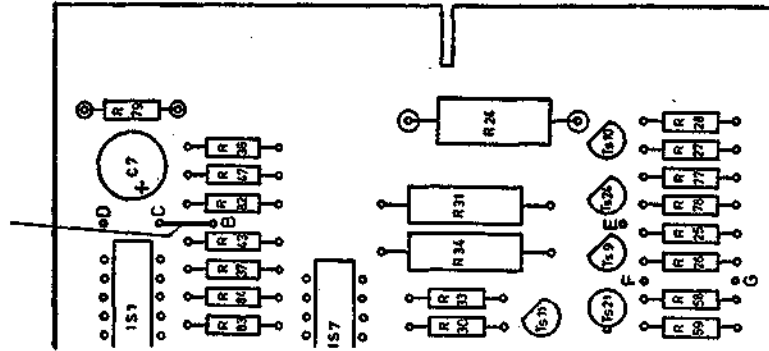
2.2 Betrieb

Verschiedene Funktionsvarianten können auf der Logik-Steckeinheit BC-LG und der Oszillator-Treiber-Steckeinheit BC-OT durch Umlöten von Drahtbrücken bzw. Umstecken von Kurzschlußbuchsen gewählt werden. Auf der Universal-Steuer-Steckeinheit BC-US11 können ebenfalls durch Umstecken von Kurzschlußbuchsen verschiedene Varianten vorgewählt werden.

Vor dem Ziehen einer Steckeinheit ist der Netzschalter (Bild 2/9) auf AUS zu stellen; erst nach Einstecken der Steckeinheit darf der Netzschalter eingeschaltet werden.

BC-OT1

Zählwerk im
Papierkorb-
betrieb



BC-LG1

Bandge-
schwindigkeit

Stillsetzen
des
Tonmotors

Zählwerk
im
PK-Betrieb

Aufnahme-
verriegelung

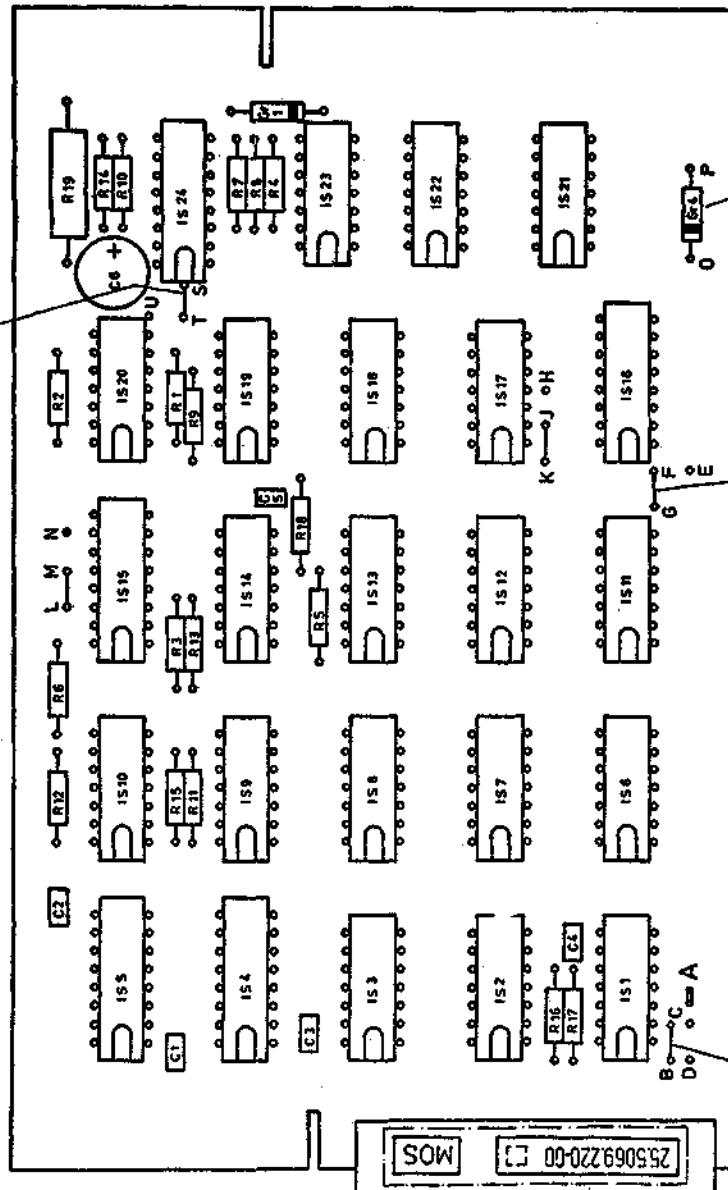


Bild 2/4 Umlötbare Drahtbrücken
(hier: bis Gerät Nr. 1800)


2.2.1

Funktionsvarianten durch Umlöten von Drahtbrücken bzw. Umstecken von Kurzschlußbuchsen

2.2.1.1

Laufwerkfunktionen

Funktionsvarianten durch Umlöten von Drahtbrücken (vgl. Bild 2/4) (für Geräte bis Nr. 1800)

Steckeinheit im Laufwerk magazin	Drahtbrücke umlötbar	Anwendung
a) entspricht jeweils dem Lieferzustand		
<u>Stillsetzen des Tonmotors</u>		
BC-LG1	0-  -P	a) Ist kein Band aufgelegt, kann der Tonmotor durch Tippen der Taste "Wiedergabe" ausgeschaltet werden; bei eingelegtem Band wird er durch "Bandende" ausgeschaltet.
BC-LG1	0-P offen, ohne Diode	b) Der Tonmotor kann nur über die Fernsteuerung stillgesetzt werden.
<u>Bandgeschwindigkeit</u>		
BC-LG1	S-T	a) Aufnahme und Wiedergabe erfolgen erst bei Erreichen der Tonwellen-Solldrehzahl.
BC-LG1	T-U	b) Aufnahme- und Wiedergabe-Start erfolgen auch wenn Tonwellen-Solldrehzahl nicht erreicht (für Betrieb mit stufenlosem Geschwindigkeitssteller SZ15A).
<u>Aufnahmeverriegelung</u>		
BC-LG1	B-C	a) Betrieb "Aufnahme" wird erreicht, wenn die Tasten "Wiedergabe" und "Aufnahme" gleichgedrückt werden.
BC-LG1	C-D	b) Durch Drücken der Taste "Aufnahme" werden die Aufnahmeverstärker eingeschaltet; das Band kann anschließend durch Drücken der Taste "Wiedergabe" gestartet werden.
<u>Zählwerkfunktion bei Papierkorbbetrieb</u>		
BC-OT1 BC-LG1	B-C F-G	a) Zählwerk zählt nicht
BC-OT1 BC-LG1	B-C E-F	b) Zählwerk zählt bei Wiedergabe, aber nicht bei Rückspulen
BC-OT1 BC-LG1	C-D E-F od. F-G	c) Zählwerk zählt sowohl bei Wiedergabe als auch bei Rückspulen

Zur Beachtung:

Vor dem Ziehen einer Laufwerk-Steckeinheit ist der Netzschalter (Bild 2/9) auf AUS zu stellen; erst nach Einstecken der Steckeinheit den Netzstecker wieder einschalten.

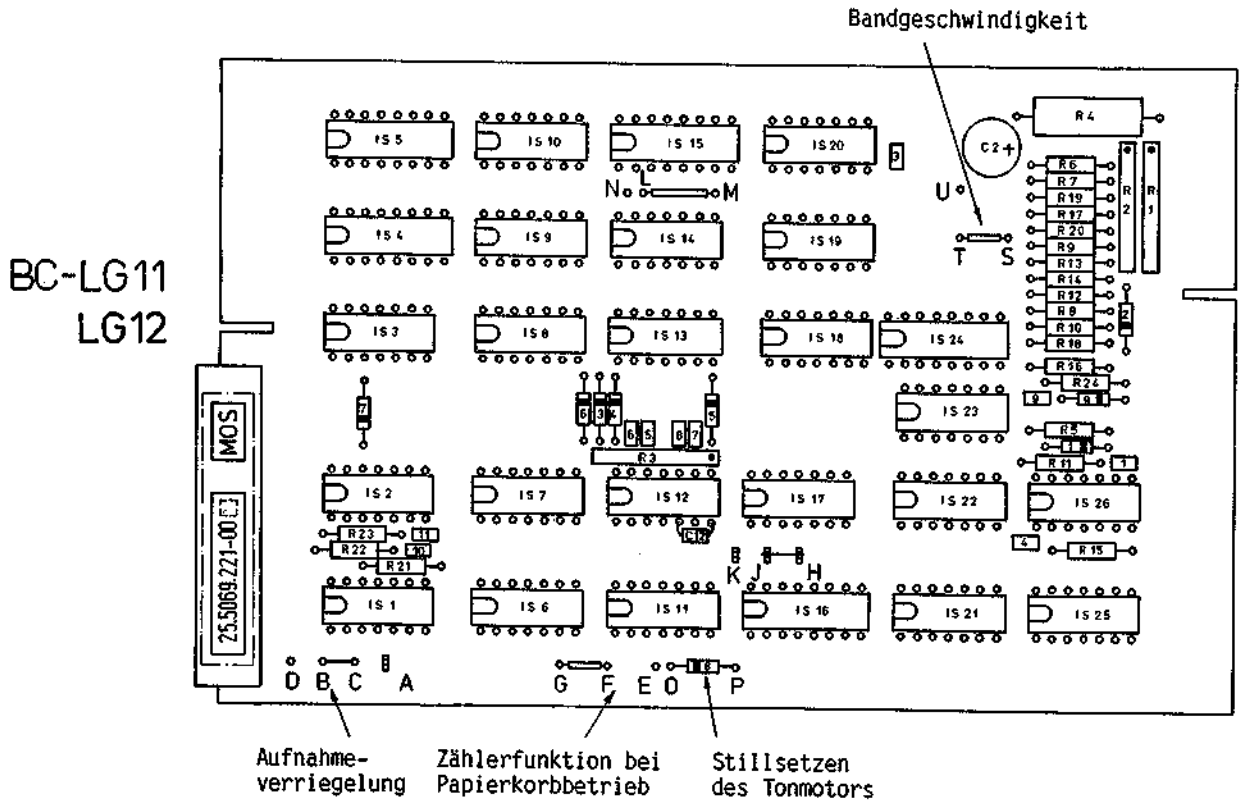
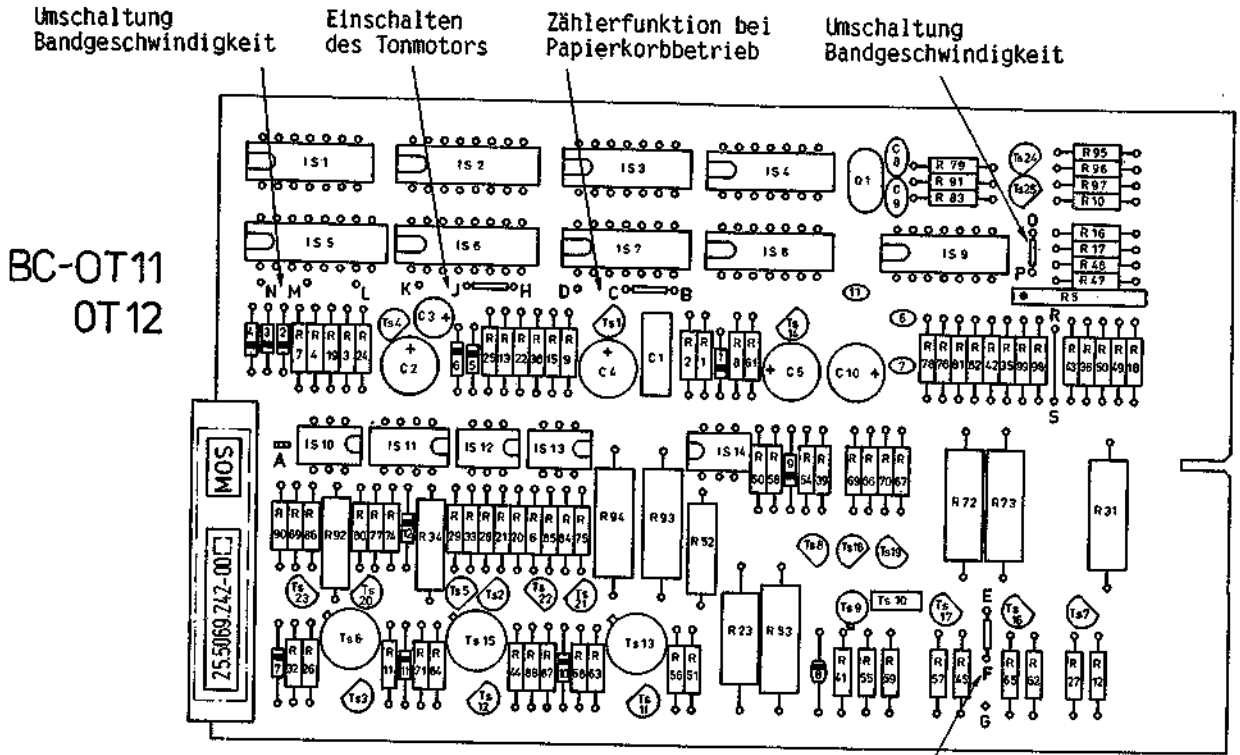


Bild 2/5 Unlötbare Drahtbrücken (hier: ab Gerät Nr. 1801)

Funktionsvarianten durch Umlöten von Drahtbrücken (vgl. Bild 2/5)
(für Geräte ab Nr. 1801)

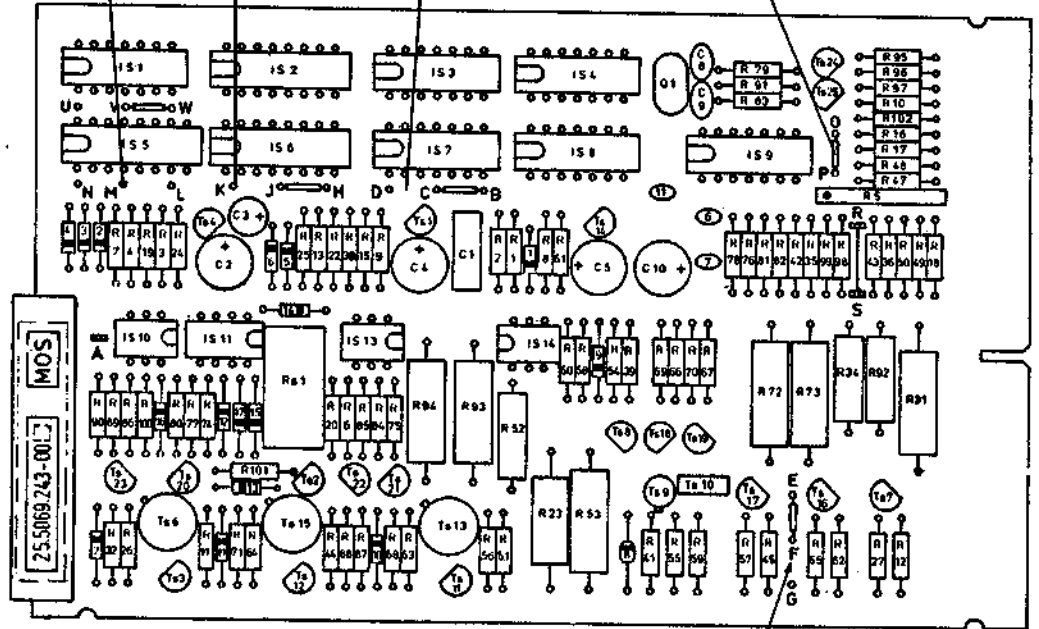
Steckeinheit im Laufwerk- magazin	Drahtbrücke umlötbar	Anwendung
		a) entspricht jeweils dem Lieferzustand
<u>Einschalten des Tonmotors</u>		
BC-OT11/OT12	H-J	a) Tonmotor wird durch Netz EIN nicht eingeschaltet, außer bei eingelegtem Band oder bei EDIT
BC-OT11/OT12	J-K	b) Tonmotor wird durch Netz EIN eingeschaltet, auch wenn kein Band eingelegt ist
<u>Stillsetzen des Tonmotors</u>		
BC-LG11/LG12	O-K-P	a) Tonmotor wird durch "Bandende" nach Aufnahme, Wiedergabe oder Umspulen (nicht bei EDIT) ausgeschaltet
BC-LG11/LG12	O-P offen ohne Diode	b) Tonmotor kann nur über die Fernsteuerung stillgesetzt werden
<u>Umschaltung Bandgeschwindigkeit</u>		
BC-OT11/OT12	O-P - Leiterzug M-N	a) Nach Umschaltung-Bandgeschwindigkeit und Netz EIN werden Wiedergabeverstärker, Haltmeldung (Halt-Lampe) und Aufnahme- und Wiedergabe-Start für 6,8s gesperrt
BC-OT11/OT12	O-P offen Leiterzug M-N	b) Nach Umschaltung-Bandgeschwindigkeit und Netz EIN werden Wiedergabeverstärker und Haltmeldung (Halt-Lampe) für 6,8s gesperrt
BC-OT11/OT12	O-P beliebig Leiterzug M-N unterbrochen, L-M	c) Nach Umschaltung-Bandgeschwindigkeit und Netz EIN sind Wiedergabeverstärker und Haltmeldung (Halt-Lampe) nicht gesperrt; Aufnahme-/Wiedergabe-Start sind abhängig von der Wahl der Drahtbrücken S-T/T-U auf BC-LG11 (s. unter "Bandgeschwindigkeit")
<u>Bandgeschwindigkeit</u>		
BC-LG11/LG12	S-T	a) Aufnahme- und Wiedergabe-Start erfolgen erst bei Erreichen der Tonwellen-Solldrehzahl
BC-LG11/LG12	T-U	b) Aufnahme- und Wiedergabe-Start erfolgen auch wenn Tonwellen-Solldrehzahl nicht erreicht (für Betrieb mit stufenlosem Geschwindigkeitssteller SZ15A)
<u>Aufnahmeverriegelung</u>		
BC-LG11/LG12	B-C	a) Betrieb "Aufnahme" wird erreicht, wenn die Tasten Wiedergabe und Aufnahme gleichzeitig gedrückt werden
BC-LG11/LG12	C-D	b) Durch Drücken der Taste Aufnahme werden die Aufnahmeverstärker eingeschaltet; das Band kann anschließend durch Drücken der Taste Wiedergabe gestartet werden
<u>Zählwerkfunktion bei Papierkorbbetrieb</u>		
BC-OT11/OT12	B-C	a) Zählwerk zählt nicht
BC-LG11/LG12	F-G	
BC-OT11/OT12	B-C	b) Zählwerk zählt bei Wiedergabe, aber nicht bei Rückspulen
BC-LG11/LG12	E-F	
BC-OT11/OT12	C-D	c) Zählwerk zählt sowohl bei Wiedergabe als auch bei Rückspulen
BC-LG11/LG12	E-F oder F-G	
<u>Bandabheber</u>		
BC-OT11/OT12	E-F	a) Bandabheber angesteuert bei Umspulen, und bei Gegensteuern bis v 1,5 m/s
BC-OT11/OT12	F-G	b) Bandabheber angesteuert bei Umspulen, und bei Gegensteuern bis Bandstillstand

Zur Beachtung:

Vor dem Ziehen einer Laufwerk-Steckeinheit ist der Netzschalter (Bild 2/9) auf AUS zu stellen; erst nach Einstecken der Steckeinheit den Netzschalter wieder einschalten.

BC-OT12

Umschaltung Bandgeschwindigkeit Einschalten des Tonmotors Zählerfunktion bei Papierkorbbetrieb Umschaltung Bandgeschwindigkeit



Bandabheber
Bandgeschwindigkeit

BC-LG12

Aufnahmeverriegelung Nachlaufen des Bandes Zählerfunktion bei Papierkorbbetrieb Stillsetzen des Tonmotors

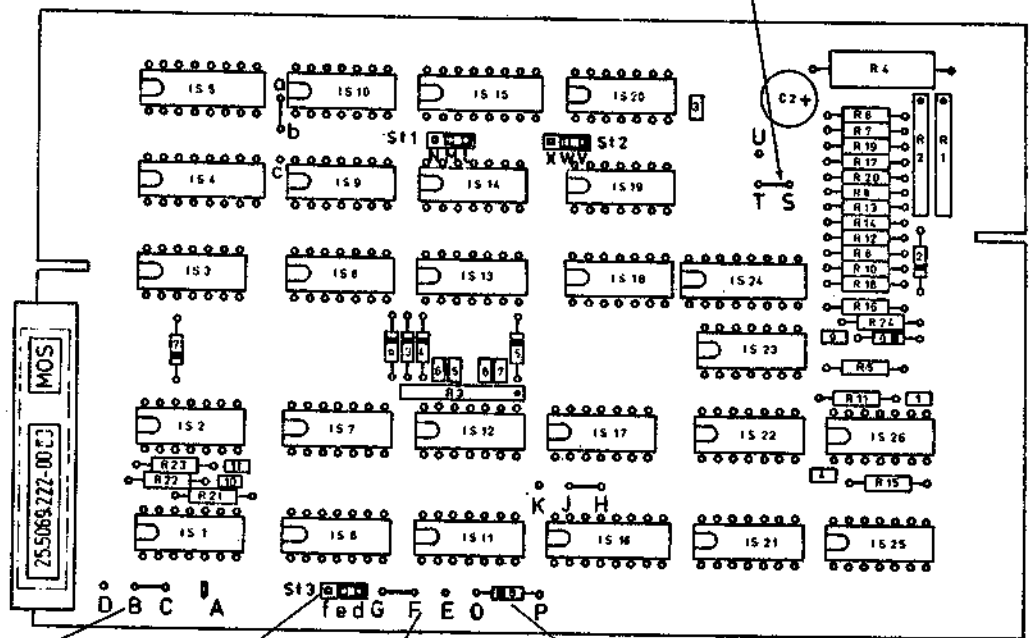
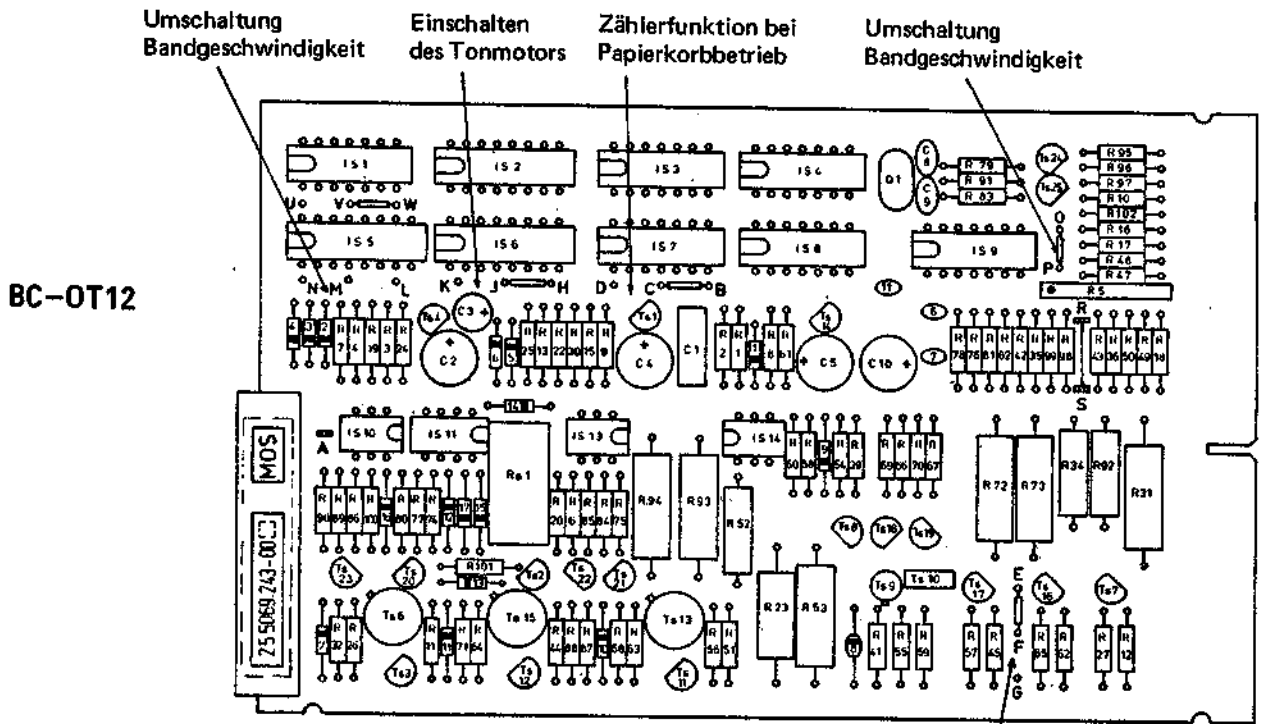


Bild 2/6 Umlötbare Drahtbrücken bzw. umsteckbare Kurzschlußbuchsen (hier: ab Gerät Nr. 3303)

Funktionsvarianten durch Umlöten von Drahtbrücken bzw. Umstecken von Kurzschlußbuchsen (vgl. Bild 2/6 für Geräte ab Nr. 3303)

Steckeinheit im Laufwerk-magazin	Drahtbrücke umlötbar/ Kurzschluß buchse umsteckbar	Anwendung
		a) entspricht jeweils dem Lieferzustand
<u>Einschalten des Tonmotors</u>		
BC-OT12	H-J	a) Tonmotor wird durch Netz EIN nicht eingeschaltet, außer bei eingelegtem Band oder bei EDIT
BC-OT12	J-K	b) Tonmotor wird durch Netz EIN eingeschaltet, außer wenn kein Band eingelegt ist
<u>Stillsetzen des Tonmotors</u>		
BC-LG12	0- A -P	a) Tonmotor wird durch "Bandende" nach Aufnahme, Wiedergabe oder Umspulen (nicht bei EDIT) ausgeschaltet
BC-LG12	0-P offen ohne Diode	b) Tonmotor kann nur über die Fernsteuerung stillgesetzt werden
<u>Umschaltung Bandgeschwindigkeit</u>		
BC-OT12	0-P Leiterzug M-N	a) Nach Umschaltung-Bandgeschwindigkeit und Netz EIN werden Wiedergabeverstärker, Haltmeldung (Halt-Lampe) und Aufnahme- und Wiedergabe-Start für 6,8s gesperrt
BC-OT12	0-P offen Leiterzug M-N	b) Nach Umschaltung-Bandgeschwindigkeit und Netz EIN werden Wiedergabeverstärker und Haltmeldung (Halt-Lampe) für 6,8s gesperrt
BC-OT12	0-P beliebig Leiterzug M-N unterbrochen L-M	c) Nach Umschaltung-Bandgeschwindigkeit und Netz EIN sind Wiedergabeverstärker und Haltmeldung (Halt-Lampe) nicht gesperrt; Aufnahme-/Wiedergabe-Start sind abhängig von der Wahl der Drahtbrücken S-T/T-U auf BC-LG12 (s. unter "Bandgeschwindigkeit")
<u>Bandgeschwindigkeit</u>		
BC-LG12	S-T	a) Aufnahme- und Wiedergabe-Start erfolgen erst bei Erreichen der Tonwellen-Solldrehzahl
BC-LG12	T-U	b) Aufnahme- und Wiedergabe-Start erfolgen auch wenn Tonwellen-Solldrehzahl nicht erreicht (für Betrieb mit stufenlosem Geschwindigkeitssteller SZ15A)
<u>Aufnahmeverriegelung</u>		
BC-LG12	B-C	a) Betrieb "Aufnahme" wird erreicht, wenn die Tasten Wiedergabe und Aufnahme gleichzeitig gedrückt werden
BC-LG12	C-D	b) Durch Drücken der Taste Aufnahme werden die Aufnahmeverstärker eingeschaltet; das Band kann anschließend durch Drücken der Taste Wiedergabe gestartet werden
<u>Zählwerkfunktion bei Papierkorbbetrieb</u>		
BC-OT12	B-C	a) Zählwerk zählt nicht
BC-LG12	F-G	
BC-OT12	B-C	b) Zählwerk zählt bei Wiedergabe, aber nicht bei Rückspulen
BC-LG12	E-F	
BC-OT12	C-D	c) Zählwerk zählt sowohl bei Wiedergabe als auch bei Rückspulen
BC-LG12	E-F oder F-G	
<u>Bandabheber</u>		
BC-OT12	E-F	a) Bandabheber angesteuert bei Umspulen, und bei Gegensteuern bis $v \leq 1,5$ m/s
BC-OT12	F-G	b) Bandabheber angesteuert bei Umspulen, und bei Gegensteuern bis Bandstillstand
<u>Nachlaufen des Bandes</u>		
BC-LG12	d-e	a) Bei Halt aus Aufnahme läuft das Band noch weiter - 19 cm/s um 213 ms und 38 cm/s um 320 ms
	e-f	b) Kein Nachlaufen des Bandes

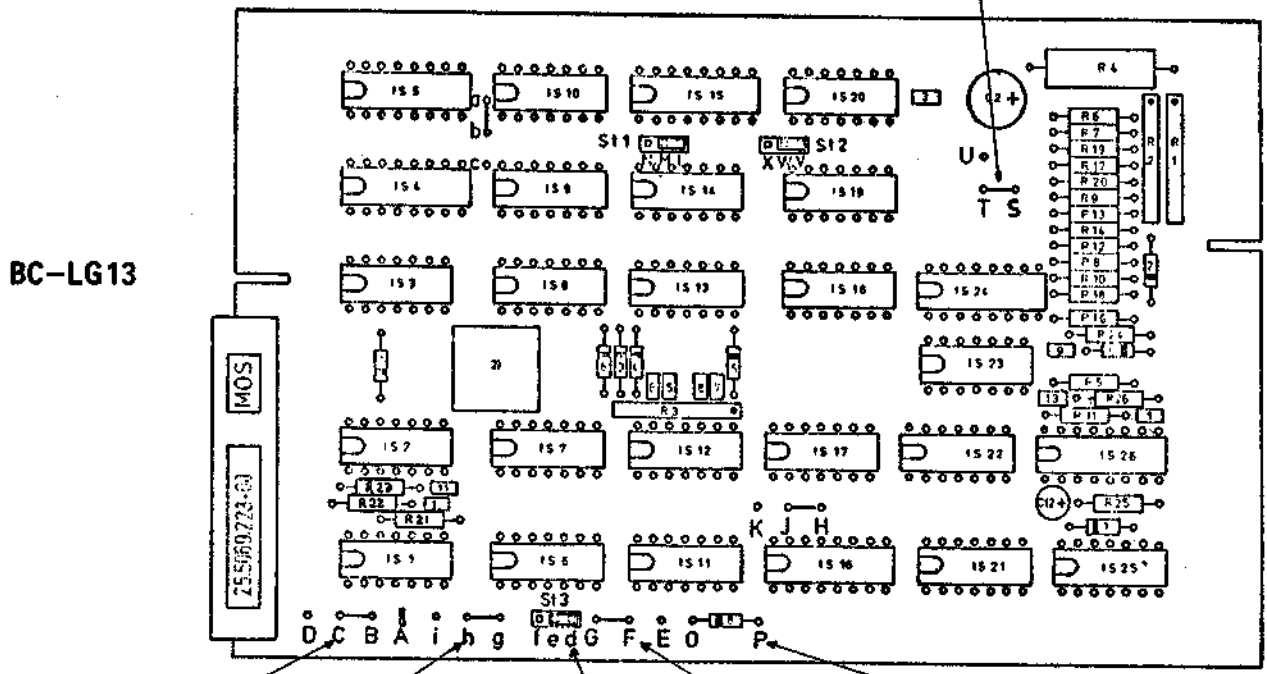
Zur Beachtung:
Vor dem Ziehen einer Laufwerk-Steckeinheit ist der Netzschalter (Bild 2/9) auf AUS zu stellen; erst nach Einstecken der Steckeinheit den Netzstecker wieder einschalten.



BC-OT12

Bandabheber

Bandgeschwindigkeit




BC-LG13

Aufnahmeverriegelung Gegensteuern bei HALT bei Wiedergabe Nachlaufen des Bandes Zählerfunktion bei Papierkorbbetrieb Stillsetzen des Tonmotors

Bild 2/7 Umlötbare Drahtbrücken bzw. umsteckbare Kurzschlußbuchsen (hier: ab Gerät Nr. 3803 teilweise bestückt)

Funktionsvarianten durch Umlöten von Drahtbrücken bzw. Umstecken von Kurzschlußbuchsen (vgl. Bild 2/7 für Geräte ab Nr. 3803)

Steckeinheit im Laufwerkmagazin	Drahtbrücke umlötbar/ Kurzschlußbuchse umsteckbar	Anwendung
		a) entspricht jeweils dem Lieferzustand
<u>Einschalten des Tonmotors</u>		
BC-0T12	H-J	a) Tonmotor wird durch Netz EIN nicht eingeschaltet, außer bei eingelegtem Band oder bei EDIT
BC-0T12	J-K	b) Tonmotor wird durch Netz EIN eingeschaltet, auch wenn kein Band eingelegt ist
<u>Stillsetzen des Tonmotors</u>		
BC-LG13	 P	a) Tonmotor wird durch "Bandende" nach Aufnahme, Wiedergabe oder Umspulen (nicht bei EDIT) ausgeschaltet
BC-LG13	O-P offen ohne Diode	b) Tonmotor kann nur über die Fernsteuerung stillgesetzt werden
<u>Umschaltung Bandgeschwindigkeit</u>		
BC-0T12	O-P Leiterzug M-N	a) Nach Umschaltung-Bandgeschwindigkeit und Netz EIN werden Wiedergabeverstärker, Haltmeldung (Halt-Lampe) und Aufnahme- und Wiedergabe-Start für 6,8s gesperrt
BC-0T12	O-P offen Leiterzug M-N	b) Nach Umschaltung-Bandgeschwindigkeit und Netz EIN werden Wiedergabeverstärker und Haltmeldung (Halt-Lampe) für 6,8s gesperrt
BC-0T12	O-P beliebig Leiterung M-N unterbrochen L-M	c) Nach Umschaltung-Bandgeschwindigkeit und Netz EIN sind Wiedergabeverstärker und Haltmeldung (Halt-Lampe) nicht gesperrt. Aufnahme-/Wiedergabe-Start sind abhängig von der Wahl der Drahtbrücken S-T/T-U auf BC-LG13 (s. unter "Bandgeschwindigkeit")
<u>Bandgeschwindigkeit</u>		
BC-LG13	S-T	a) Aufnahme- und Wiedergabe-Start erfolgen erst bei Erreichen der Tonwellen-Solldrehzahl
BC-LG13	T-U	b) Aufnahme- und Wiedergabe-Start erfolgen auch wenn Tonwellen-Solldrehzahl nicht erreicht (für Betrieb mit stufenlosem Geschwindigkeitssteller SZ15A)
<u>Aufnahmeverriegelung</u>		
BC-LG13	B-C	a) Betrieb "Aufnahme" wird erreicht, wenn die Tasten Wiedergabe und Aufnahme gleichzeitig gedrückt werden
BC-LG13	C-D	b) Durch Drücken der Taste Aufnahme werden die Aufnahmeverstärker eingeschaltet; das Band kann anschließend durch Drücken der Taste Wiedergabe gestartet werden
<u>Zählerwerkfunktion bei Papierkorbbetrieb</u>		
BC-0T12	B-C	a) Zählwerk zählt nicht
BC-LG13	F-G	
BC-0T12	B-C	b) Zählwerk zählt bei Wiedergabe, aber nicht bei Rückspulen
BC-LG13	E-F	
BC-0T12	C-D	c) Zählwerk zählt sowohl bei Wiedergabe als auch bei Rückspulen
BC-LG13	E-F oder F-G	
<u>Bandabheber</u>		
BC-0T12	E-F	a) Bandabheber angesteuert bei Umspulen, und bei Gegensteuern bis $v \leq 1,5$ m/s
BC-0T12	F-G	b) Bandabheber angesteuert bei Umspulen, und bei Gegensteuern bis Bandstillstand

Zur Beachtung:
Vor dem Ziehen einer Laufwerk-Steckeinheit ist der Netzschalter (Bild 2/9) auf AUS zu stellen; erst nach Einstecken der Steckeinheit den Netzschalter wieder einschalten.

Fortsetzung nächste Seite

Funktionsvarianten durch Umlöten von Drahtbrücken bzw. Umstecken von Kurzschlußbuchsen (vgl. Bild 2/7 für Geräte ab Nr. 3803)

Steckeinheit im Laufwerk-magazin	Drahtbrücke umlötbar/ Kurzschlußbuchse umsteckbar	Anwendung
		a) entspricht jeweils dem Lieferzustand
<u>Nachlaufen des Bandes</u>		
BC-LG13	d-e	a) Bei HALT aus Aufnahme läuft das Band noch weiter - 19 cm/s um 213 ms und 38 cm/s um 320 ms
	e-f	b) Kein Nachlaufen des Bandes
<u>Gegensteuern bei HALT aus Wiedergabe</u>		
BC-LG13	g-h H-J	a) Gegensteuern bei HALT aus Wiedergabe nur bei "Vorwärts"-Weidung vom linken Schlepsschalter (für Papierkorbbetrieb links)
BC-LG13	h-i H-J	b) Stets Gegensteuern bei HALT aus Wiedergabe Bei Betrieb mit der Bandschleifenvorrichtung SG15A zum besseren Verhalten

Zur Beachtung:
Vor dem Ziehen einer Laufwerk-Steckeinheit ist der Netzschalter (Bild 2/9) auf AUS zu stellen; erst nach Einstecken der Steckeinheit den Netzschalter wieder einschalten.

2.2.1.2
Verstärkerfunktionen

Funktionsvarianten durch Umstecken von Kurzschlußbuchsen
(vgl. Bild 2/8 für Geräte ab Nr. 3303)

Steckeinheit im Verstärker- magazin	Kurzschluß- buchse umsteckbar	Anwendung	
		a) entspricht jeweils dem Lieferzustand	
	<u>Eingangssignal bei Aufnahme am Ausgang</u>		
BC-US11	ST2 A-B	a) Eingangssignal bei Aufnahme Kanal 1	
	ST7 A-B	Eingangssignal bei Aufnahme Kanal 2	
	ST2 B-C	b) Kein Eingangssignal bei Aufnahme Kanal 1	
	ST7 B-C	Kein Eingangssignal bei Aufnahme Kanal 2	
		<u>Eingangssignal bei STOP am Ausgang</u>	
	ST8 A-B	a) Kein Eingangssignal bei STOP Kanal 1 und 2	
ST8 B-C	b) Eingangssignal bei STOP Kanal 1 und 2 nur bei ST2 und ST7 auf A-B (Eingangssignal bei Aufnahme)		
	<u>Freigabe MONO</u>		
	ST5 A-B	a) Freigabe MONO, wenn MONO/STEREO umschaltbar	
	ST5 B-C	b) Keine Freigabe MONO	
	<u>Freigabe NAB</u>		
	ST9 A-B	a) Freigabe NAB, wenn CCIR/NAB umschaltbar	
	ST9 B-C	b) Keine Freigabe NAB	
	<u>Freigabe MONO oder NAB</u>		
	ST12 A-B	a) Freigabe MONO, falls die Verstärkerkarten mit nur MONO/STEREO umschaltbaren Bausteinen bestückt sind	
	B-C	b) Freigabe NAB, falls die Verstärkerkarten mit nur NAB/CCIR umschaltbaren Bausteinen bestückt sind	
	<u>NAB/CCIR-Umschaltung</u>		
	ST10 A-B	a) NAB/CCIR Umschaltung bei 19 und 38 cm/s	
	ST10 B-C	b) Nicht NAB/CCIR umschaltbar bei 76 cm/s	
	<u>MONO bzw. NAB-Umschaltung vom FS15A über Laufwerk</u>		
	ST3 -	a) Keine Kurzschlußbrücke	
	ST3 A-B	b) Freigabe NAB; vom FS15A kann nur NAB/CCIR umgeschaltet werden, da nur ein gemeinsamer Schalter vorhanden ist	
	ST3 B-C	c) Freigabe MONO; vom FS15A kann nur MONO/STEREO umge- schaltet werden, da nur ein gemeinsamer Schalter vorhan- den ist	
	<u>Zeitkorrektur für Schnittsimulation</u>		
	ST6 -	a) Keine Brücken für v = 19 und 38 cm/s	
	ST6 A-B C-D	b) Zwei Brücken für v = 38 und 76 cm/s	

Zur Beachtung:
Vor dem Ziehen der Steckeinheit ist der Netzschalter (Bild 2/9) auf AUS zu stellen; erst nach Einstecken der Steckeinheit den Netzschalter wieder einschalten.

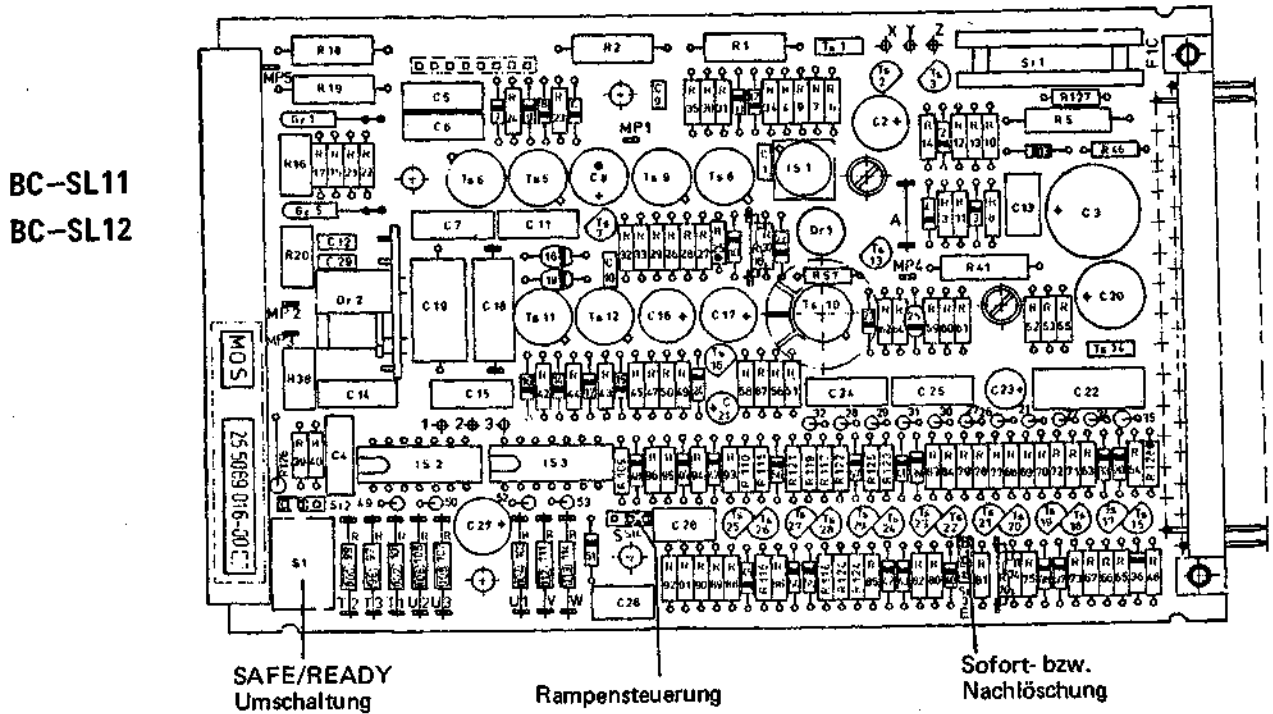
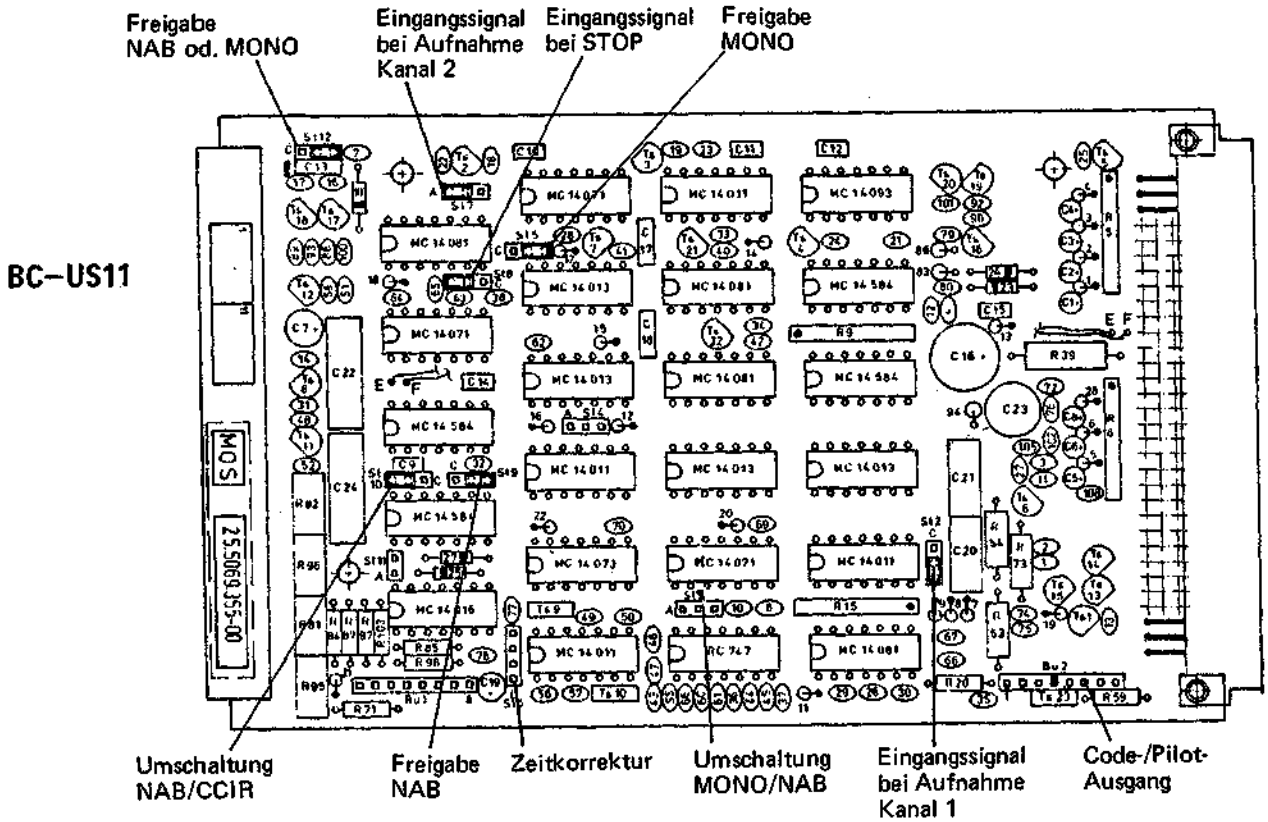


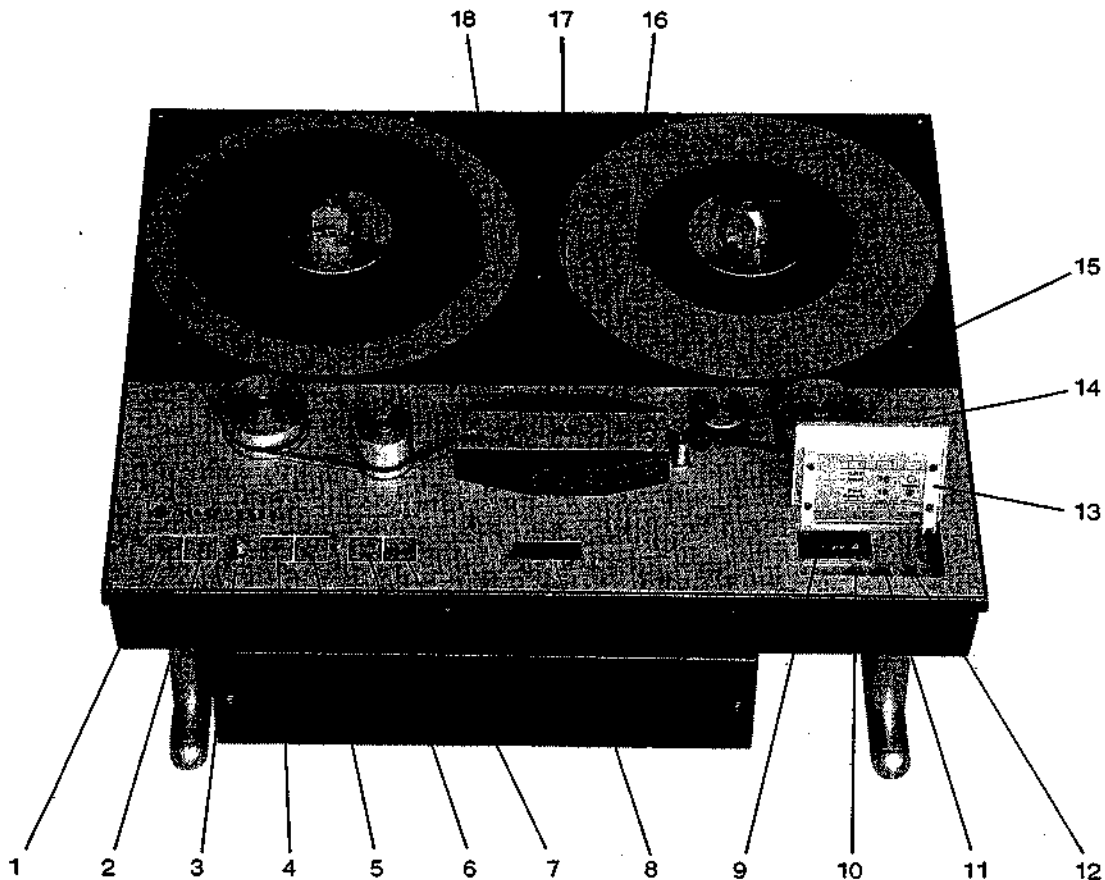
Bild 2/8 Umsteckbare Kurzschlußbuchsen
(Hier: ab Gerät Nr. 3303)

Funktionsvarianten durch Umstecken von Kurzschlußbuchsen
(vgl. Bild 2/8) für Geräte ab Nr. 3303

Steckeinheit im Verstärker- magazin	Kurzschluß- buchse umsteckbar	Anwendung
		a) entspricht jeweils dem Lieferzustand
		<u>Code- oder Pilotausgang</u>
BC-US11	Bu2 1-2	a) Immer Code-Ausgang
	2-3	b) Immer Pilot-Ausgang
	-	c) Kein Code- oder Pilotausgang
		<u>Umschaltung Code auf Pilot bei Kennung</u>
	Bu2	b) Mit Baustein BC-RB1
		<u>SAFE/READY-Umschaltung</u>
BC-SL11 oder BC-SL12	S1 READY	a) In Stellung READY ist der Betrieb "Aufnahme" möglich
	SAFE	b) In Stellung SAFE ist der Betrieb "Aufnahme" immer gesperrt.
		<u>Sofort- bzw. Nachlöschung</u>
ST3	C-D	a) Normale Löschung entsprechend Rampendiagramm
	D-E	b) Sofortlöschung und Nachlöschdauer bis Bandstillstand. Der Kondensator C23 dient zur Einstellung der gewünschten Nachlöschdauer.
	D-E + Änderung C23	c) Sofortlöschung ohne Nachlöschung durch Herabsetzen des Kondensators C23 auf $C = 1 \mu F$

Zur Beachung:

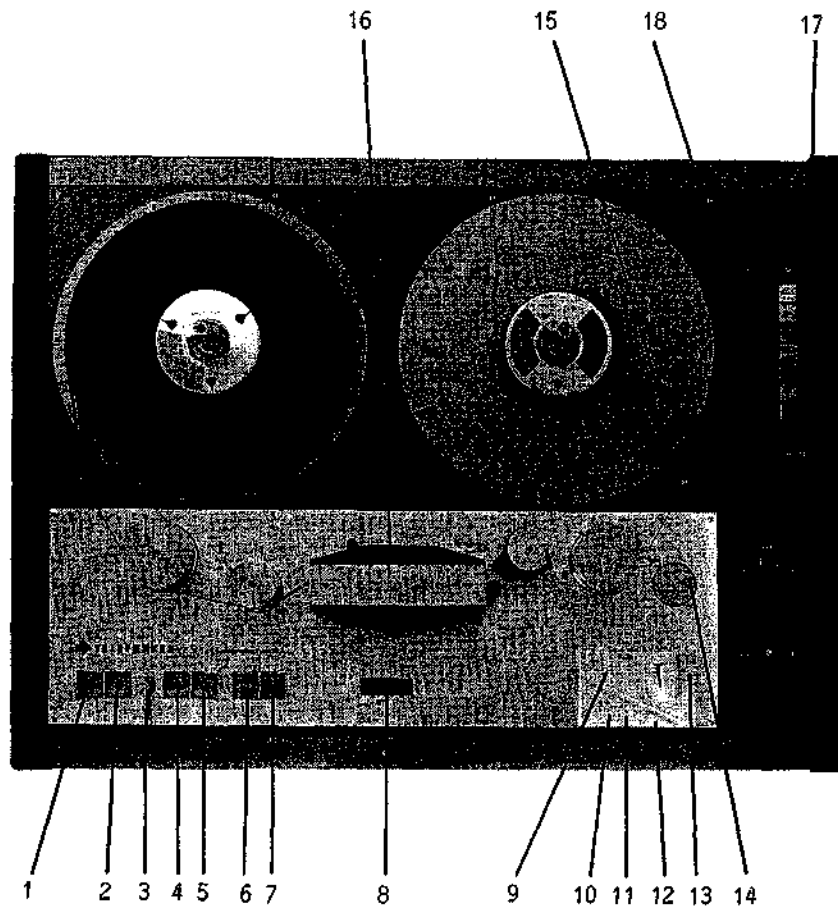
Vor dem Ziehen der Steckeinheit ist der Netzschalter (Bild 2/9) auf AUS zu stellen; erst nach Einstecken der Steckeinheit den Netzschalter wieder einschalten.



Ausführung: Mono, Stereo, Zweispur, Pilot

- | | | | |
|----|-----------------------------|----|---------------------------------|
| 1 | Umspultaste | 12 | Netztaste |
| 2 | Aufnahmetaste | | gelöst: Aus |
| 3 | Umspulhebel | | gedrückt: Ein |
| 4 | Wiedergabetaste | 13 | Schneide-Einrichtung, |
| 5 | Halt-Taste | | hochgeklappt |
| 6 | Geschwindigkeitsanzeige | 14 | Edit-Schaltknopf |
| 7 | Rückstelltaste | | (verdeckt, vgl. Innentitelbild) |
| 8 | Zählwerk | 15 | Fühlhebel, rechts |
| 9 | Betriebsstundenzähler | 16 | Markiereinrichtung |
| 10 | Fernsteuertaste | | (Zusatzausstattung) |
| | gelöst: Gerät | 17 | Umschalter für Verstärker |
| | gedrückt: Fern | | (je nach Geräteausführung) |
| 11 | Bandgeschwindigkeitstaste | 18 | Leuchtmeldung zur Umschaltung |
| | gelöst: 38 cm/s (76 cm/s) | | |
| | gedrückt: 19 cm/s (38 cm/s) | | |

Bild 2/9a Bedienungseinrichtungen



Ausführung: Takt oder Takt und Timecode in Truhe 800

- | | | | |
|----|---|----------------------------|---|
| 1 | Umspultaste | 12 | Netztaste |
| 2 | Aufnahmetaste | gelöst: | Aus |
| 3 | Umspulhebel | gedrückt: | Ein |
| 4 | Wiedergabetaste | (verdeckt, vgl. Bild 2/9a) | |
| 5 | Halt-Taste | 13 | Schneideeinrichtung |
| 6 | Geschwindigkeitsanzeige | 14 | Edit-Schaltknopf |
| 7 | Rückstelltaste | 15 | Fühlhebel, rechts |
| 8 | Zählwerk | 16 | Markiereinrichtung
(Zusatzausstattung) |
| 9 | Betriebsstundenzähler
(verdeckt, vgl. Bild 2/9a) | 17 | Timecode-Nachsteuerzusatz
TN15A |
| 10 | Fernsteuertaste | 18 | Spurwahlkassette SP15A mit den
Funktionen: |
| | gelöst: Gerät | - | MONO/STEREO-Umschaltung |
| | gedrückt: Fern | - | NAB/CCIR-Umschaltung |
| | (verdeckt, vgl. Bild 2/9a) | - | Aufnahmewahl Spur 1 |
| 11 | Bandgeschwindigkeitstaste | - | Spurwahl Taste SYNC Spur 1 |
| | gelöst: 38 cm/s (76 cm/s) | - | Aufnahmewahl Spur 2 |
| | gedrückt: 19 cm/s (38 cm/s) | - | Spurwahl Taste SYNC Spur 2 |
| | (verdeckt, vgl. Bild 2/9a) | - | Aufnahmewahl Timecode |

Bild 2/9b Bedienungseinrichtungen

2.2.2
Einschalten
(Bild 2/9)

Durch Drücken der Netztaete (unter der Schneide-Einrichtung) wird das Laufwerk eingeschaltet. Das Laufwerk reagiert wie folgt:

Geräte bis 1800:

Halt-Taste, Geschwindigkeits- und Zählwerkanzeige leuchten auf, und der Tonmotor läuft an. Hinsichtlich einer anschließenden Stillsetzung des Tonmotors gibt es zwei Funktionsvarianten: beachten Sie bitte dazu die entsprechende Übersicht in Abschnitt 2.2.1.

Geräte ab Nr. 1801:

Die Geschwindigkeitsanzeige leuchtet auf. Sobald Band eingelegt ist, leuchtet auch die Zählwerkanzeige, und der Tonmotor läuft an. Das Erreichen der Sollgeschwindigkeit wird durch Aufleuchten der Halt-Taste angezeigt. Hinsichtlich der Einschaltung des Motors nach "Netz-Ein" und einer anschließenden Stillsetzung des Tonmotors gibt es zwei Funktionsvarianten: beachten Sie bitte dazu die entsprechende Übersicht in Abschnitt 2.2.1.

Ist im Laufwerkmagazin eine Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit nicht eingebaut, so ist der Schalter "Gerät/Fern" auf "Gerät" zu stellen, um die Laufwerksteuerung betriebsfähig zu machen. Ebenso muß dieser Schalter auf "Gerät" stehen, wenn an einem Adapter FA15 kein Fernsteuer-zusatz angeschlossen ist (Bild 2/2).

Laufwerksteuerungs-Steckeinheiten dürfen nicht aus- und eingeschoben werden, solange der Netzschalter in Stellung "Ein" steht; es könnten sonst unbeabsichtigte Laufwerkfunktionen ausgelöst werden. Sollte es doch einmal vorgekommen sein, so ist die Halt-Taste zu betätigen; damit ist die Normierung der Steuerungslogik wiederhergestellt.

2.2.3
Bandgeschwindigkeit
(Bild 2/9)

Mit der Taste "38/19" bzw. "76/38" kann die Bandgeschwindigkeit gewählt werden. Die eingestellte Geschwindigkeit wird im Leuchtfeld angezeigt. Nach Einschalten des Gerätes oder Wechsel der Bandgeschwindigkeit ist die Sollandrehzahl der Tonwelle nach spätestens 10 Sekunden erreicht, angezeigt (bei Geräten ab Nr. 1801) durch Aufleuchten der Halt-Taste. Bei Geräten bis Nr. 1800 leuchtet die Halt-Taste schon vorher, unabhängig von der Tonwellendrehzahl.

Wird die Taste "Wiedergabe" betätigt, noch ehe die Tonwelle ihre Sollgeschwindigkeit erreicht hat, so greift die Gummiandruckrolle erst bei Sollgeschwindigkeit an. Wird die Bandgeschwindigkeit während Aufnahme oder Wiedergabe umgeschaltet, so fällt die Gummiandruckrolle ab und die M15A geht vorübergehend in Halt. Nach Erreichen der gewählten Sollgeschwindigkeit schaltet die M15A automatisch in die zuvor gewählte Betriebsart - Aufnahme oder Wiedergabe.

Funktionsvarianten: beachten Sie bitte dazu die Angaben in Abschnitt 2.2.1.

2.2.4
Kopfträger mit
Umschalter
(Bild 2/9a)

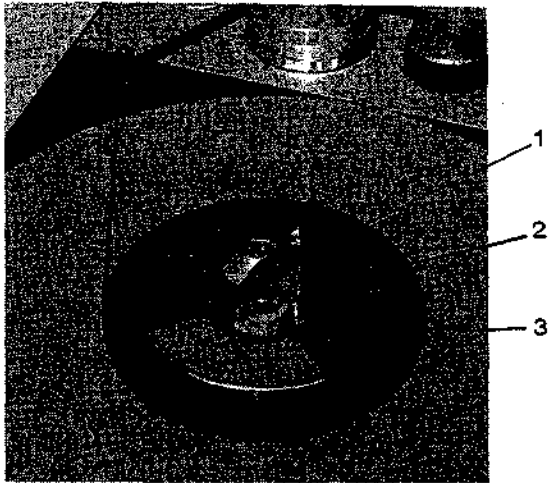
Bei folgenden Ausführungen des Magnetbandgerätes M15A ist auf dem Kopfträger ein Münz-Drehknopf und eine Meldelampe vorhanden:

M15A-MS	Umschaltung Mono/Stereo (schaltet Aufnahme- und Wiedergabeverstärker); Stellung Mono wird durch rote Lampe angezeigt.
M15A-1U -SU	Umschaltung der Entzerrung NAB/CCIR (schaltet Aufnahme- und Wiedergabeverstärker); Stellung NAB wird durch rote Lampe angezeigt.
M15A-2	Aufnahmespurwahl 1 / 1+2 / 2; hierbei ist keine Meldelampe vorgesehen.
M15A-GPW	Umschaltung Ton / Ton+Pilotton / Pilotton; weiße Meldelampe zeigt an, daß bei Aufnahme bzw. Wiedergabe eine Pilottonspannung in ausreichender Höhe vorhanden ist. Diese Lampe ist nur in Funktion, wenn im Gerät Pilottonaufnahmeverstärker und Pilottonwiedergabeverstärker enthalten sind.
M15A-MS-GPW	Umschaltung Stereo / Mono / Mono und Pilotton; weiße Meldelampe zeigt an, daß bei Aufnahme bzw. Wiedergabe eine Pilottonspannung in ausreichender Höhe vorhanden ist.
M15A-2U Mono GPW	Aufnahmespurwahl 1 / 2 / 1+2 / Mono und Pilotton; weiße Meldelampe zeigt an, daß bei Aufnahme bzw. Wiedergabe eine Pilottonspannung in ausreichender Höhe vorhanden ist.

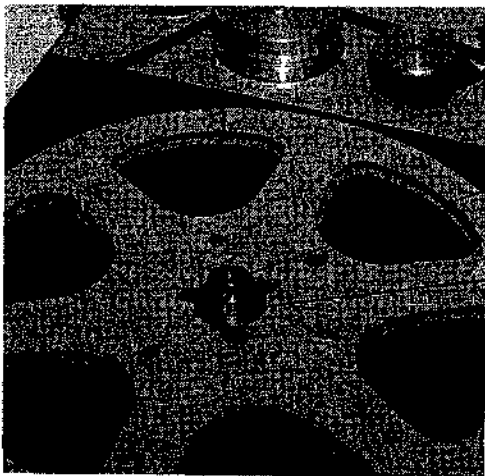
2.2.5
Gerät mit
Spurwahlschalter
(Bild 2/9b)

Bei Ausführungen M15A-Sync und M15A-2TC Sync erfolgt die Umschaltung mit dem Spurwahlschalter (Tiptasten).

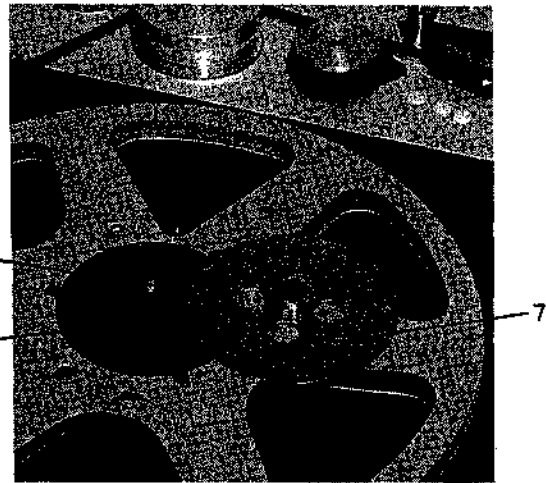
MONO/STEREO	weiße Lampenanzeige bei Stellung MONO
NAB/CCIR	weiße Lampenanzeige bei Stellung NAB
REC1	Aufnahmevorwahl Spur 1 rote Lampenanzeige
SYNC1	Spurwahltaste SYNC Spur 1 gelbe Lampenanzeige
REC2	Aufnahmevorwahl Spur 2 rote Lampenanzeige
SYNC2	Spurwahltaste SYNC Spur 2 gelbe Lampenanzeige
REC TC	Aufnahmevorwahl Timecode rote Lampenanzeige



Befestigung für freitragende Wickel



Befestigung für Dreizackspulen



Befestigung für NAB-Spulen

1	Griff-Telleraufsatz	25.5070.500-00
2	Wickelkern, DIN 45515	2LV 7795.003
3	Bandteller	25.5002.375-00
4	Führungsschraube	58.2106.000-35
5	Spulhalter	1.6659-20.2
6	Adapter	58.2106.700-02
7	Spulhalter	19.098.6659.2

2.2.6

Auflegen der Spulen (Bild 2/10)

Wickelkerne nach DIN 45515 für freitragende Wickel:

Beiderseitig ist ein Griff-Telleraufsatz auf dem Dreizack der Mitnehmerspindel zu setzen und durch Drehen des Rändelringes zu befestigen. Die Bandteller sind über die Griff-Telleraufsätze auf die Mitnehmer zu legen und leicht anzudrücken, bis sie fühlbar einrasten. Nach Auflegen der Wickelkerne werden die Griffe zur Befestigung der Kerne gedreht.

Flanschspulen nach DIN 45514 mit Dreizackaufnahme:

Mit den Führungsschrauben werden die Achsen der Wickelmotoren (nach Abnahme der Griff-Telleraufsätze) verlängert. Die Flanschspulen werden direkt auf die Mitnehmer, also ohne Bandteller, aufgelegt. Die Spulen sind mit Spulenhaltern gegen Vibration zu sichern.

Bei Verwendung von Flanschspulen mit Kerndurchmessern unter 100 mm sind paarweise Spulen gleicher Größe aufzusetzen.

Flanschspulen nach NAB-Norm (DIN 45517):

Für diese Spulen werden die Führungsschrauben und die Adapter und Spulenhalter entsprechend Bild 2/10 verwendet.

2.2.7

Einlegen des Bandes

Aus Bild 2/11 ist zu ersehen, wie das Band bei der jeweiligen Schichtlage einzulegen ist. Das Band liegt normalerweise immer an allen Köpfen an.

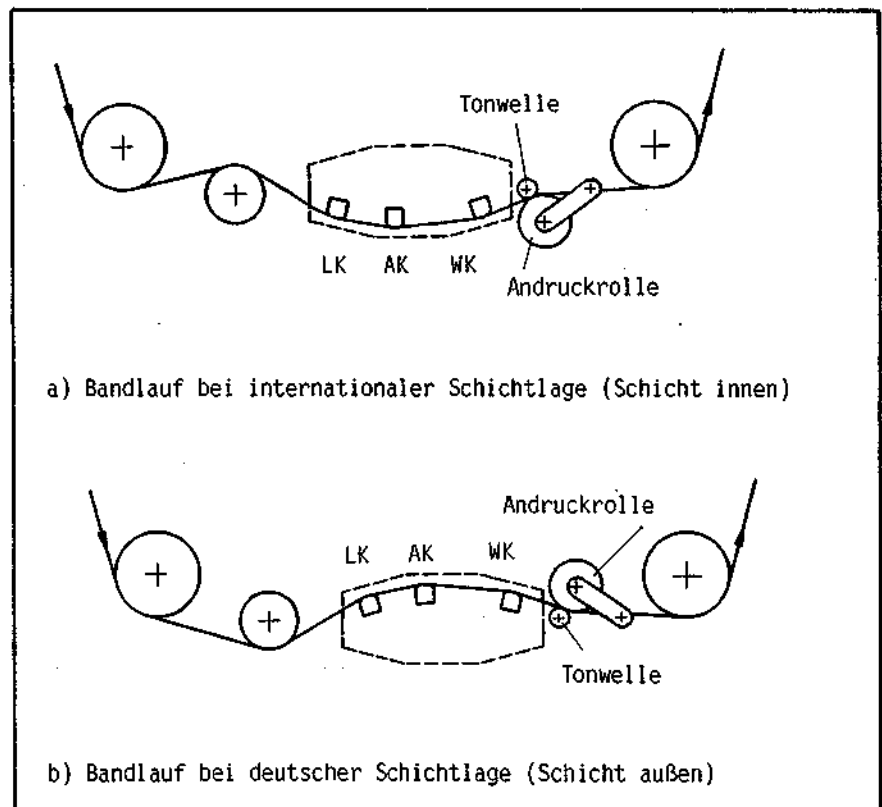


Bild 2/11 Einlegen des Bandes

2.2.8
Einmessung für den
Betrieb mit anderen
Bandsorten

Die Einmessung des Aufnahmeverstärkers über Band ist, wenn nicht anders beordert, mit einem handelsüblichen Band, Typ PEM 468 bei 76 cm/s, 38 cm/s und 19cm/s erfolgt.

Die Verstärker sind auf CCIR-Entzerrung eingemessen.

Die Entzerrung nach NAB ergibt sich

- bei entzerrungsumschaltbaren Verstärkern:
durch Umschaltung am Kopfträger bzw. an der Spurwahlkassette SP15A oder von fern über die Fernsteuerschnittstelle mit dem Signal NAB (MONO).
- bei nicht entzerrungsumschaltbaren Verstärkern:
durch Umstecken der entsprechenden Brücken (St2 und St3 auf Steck-
einheit BC-AV1, siehe Bestückungszeichnung 25.5069.050-00 GZ bzw.
BC-AV11, siehe Bestückungszeichnung 25.5069.065-00 GZ in Teil 4
des Handbuchs).

Für andere Bänder ist folgendermaßen einzumessen:

Einstellung des Tonkanals:

2.2.8.1
Vormagnetisierungs-
Arbeitspunkt

Der Vormagnetisierungsstrom ist bei Einspeisung eines Signals mit $f = 10$ kHz mit einem Pegel von 20 dB unter Vollaussteuerung (-14 dBm bzw. -5 dBm) so weit zu vergrößern, daß der Wiedergabepiegel gegen-
über max. Empfindlichkeit (bei i_{v0}) um folgende Werte absinkt:

bei Vacodurköpfen (18 μ m Aufnahmekopfspalt)		bei Ferritköpfen (10 μ m Aufnahmekopfspalt)	
76 cm/s:	-1,0 dB	76 cm/s:	-1,5 dB
38 cm/s:	-2,0 dB	38 cm/s:	-3,5 dB
19 cm/s:	-3,0 dB	19 cm/s:	-4,5 dB

Einstellung des Vormagnetisierungsstroms:

mit VM rot (unten) bei 38 cm/s

mit VM blau (oben) bei 19 cm/s bzw. 76 cm/s

Wird auch bei voll aufgedrehtem VM-Strom-Einsteller dieser Arbeits-
punkt nicht erreicht, so muß auf der Aufnahmeverstärker-Steckeinheit
BC-AV die Brücke auf D-E gelötet bzw. eine Kurzschlußbrücke auf D-E
gesteckt werden. Damit erhält man um 6 dB höhere VM- und NF-Aufnahme-
kopfströme.

2.2.8.2
Aufnahmepegel

Bei einem Eingangspegel von $P_1 = +6$ dBm bzw. $+15$ dBm, $f = 1$ kHz, ist der Aufnahmepegelregler P rot (unten) bei 38 cm/s
P blau (oben) bei 19 cm/s bzw. 76 cm/s
so einzustellen, daß auch der Ausgangspegel $P_2 = +6$ dBm bzw. $+15$ dBm beträgt.

2.2.8.3
Frequenzgang

Bei einem Eingangspegel von 20 dB unter Vollaussteuerung (-14 dBm bzw. -5 dBm) ist die Entzerrung mit
HI und HII rot (unten) bei 38 cm/s
HI und HII blau (oben) bei 19 cm/s bzw. 86 cm/s
so einzustellen, daß der Frequenzgang innerhalb der in der Spezifikation für das Gesamtgerät angegebenen Toleranzgrenze liegt.

Einstellung des Pilotkanals:

2.2.8.4
Kontrolle der
VM-Spannung

Die VM im Pilotkopfsystem I wird bei beiden Geschwindigkeiten mit dem Potentiometer VM38 bzw. VM19 auf BC-PA1 so voreingestellt, daß eine VM-Spannung von
20 mV
am Meßpunkt M3 auf der BC-PW1 gegen 0V (Buchse des Gerätes) gemessen wird, nachdem mit dem Kern von Tr2 auf BC-PA1 auf Resonanz (max. HF-Spannung) abgestimmt worden ist.

2.2.8.5
VM-Strom

Bei mitteneingestelltem Symmetriepotentiometer SymVM und Pegelpotentiometer P wird bei beiden Bandgeschwindigkeiten mit den Potentiometern VM38 bzw. VM19 (BC-PA1) ein VM-Strom eingestellt, der bei gleichzeitiger Pilot-NF-Aufzeichnung ein relatives Modulationsrauschminimum im Nutzkanal ergibt, gemessen mit Geräuschspannungsmesser U3002 in Stellung Fernsprechen.

Sollwert: ≤ -60 dBm_{eff} (-51 dBm_{eff} bei 4,4V-Geräten)

Empfehlenswert ist ein gleichzeitiges Überwachen mittels Kopfhörer.

2.2.8.6
HF-Symmetrierung

Jetzt stellt man die VM-Symmetrie zwischen den beiden Gegentaktpilotspuren ein. Während das VM-Symmetrierpotentiometer SymVM (BC-PA1) zunächst noch in Mittelstellung steht, wird auf einem Leerband PEM 468 ein 50Hz-Tonsignal mit $+6$ dBm Bezugspegel aufgezeichnet (bzw. $+15$ dBm bei 4,4V-Geräten), das gleichzeitig durch die Pilot-VM angelöscht wird.

(Der durch dieses Anlöschen bedingte Pegelverlust beträgt ca. 2 dB und ist durch einen um 2 dB erhöhten Aufnahme Strom bereits ausgeglichen.)

Der Pilotkanal erhält kein NF-Signal. Bei anschließender Wiedergabe dieser mittenangelöschten Aufzeichnung mißt man ein bestimmtes Übersprechen des Tonsignals in den Pilotkanal. Zu messen am Meßpunkt M1 (BC-PW1).

Durch wiederholtes schrittweises Verstellen von SymVM und anschließendes Messen des Übersprechens wird die optimale Einstellung von SymVM ermittelt, bei der aufgrund eines gleichstarken Anlöschen in beiden Pilotspuren die maximale Übersprechdämpfung (T-P) auftritt. Dieses soll sein: ≥ 14 dB bezogen auf den Pilotbezugspegel (+10 dBm am Meßpunkt M1 von BC-PW1).

Falls sich kein Dämpfungsmaximum ergibt, ist auf gleiche Ströme in beiden Pilotkopfsystemen einzustellen.

2.2.8.7 Pilotaufsprechpegel

Das NF-Symmetrierpotentiometer SymNF (BC-PA1) steht noch in Mittenstellung. Ein an den Piloteingang anzulegendes Signal 50 Hz, +10 dBm wird aufgezeichnet. Mit dem Potentiometer P (BC-PA1) wird so angesteuert, daß bei anschließender Wiedergabe der Pilotbezugspegel +10 dBm am Meßpunkt M1 (BC-PW1) erreicht wird.

2.2.8.8 NF-Symmetrierung

Durch die NF-Symmetrierung mittels SymNF (BC-PA1) erzielt man ein minimales Übersprechen des Pilotsignals in den Tonkanal. Hierzu wird der Tonaufnahmeeingang kurzgeschlossen und dem Piloteingang ein 50Hz-Signal zugeführt. Während der Aufnahme kann man durch Verstellen des NF-Symmetrierpotentiometers SymNF und gleichzeitiges Messen des in den Tonkanal übergesprochenen Pilotsignals die maximale Übersprechdämpfung (P-T) eingestellt werden, die

bei 38 cm/s: ≥ 48 dB
bei 19 cm/s: ≥ 50 dB gemessen mit Terzfilter

betragen soll, bezogen auf den Vollaussteuerungspegel von +6 dBm (bzw. +15 dBm bei 4,4V-Geräten).

2.2.8.9 Kontrolle der VM-Einstellung

Anschließend ist bei beiden Bandgeschwindigkeiten zu kontrollieren, ob der mittels VM-Strom eingestellte Modulationsrauschwert noch ($\pm 0,5$ dB) eingehalten ist. Wenn das nicht der Fall ist, so ist das neue Modulationsrausch-Minimum einzustellen, und die Schritte 2.2.8.6 bis 2.2.8.8 sind so lange zu wiederholen, bis das Modulationsrausch-

Minimum an derselben Stelle des VM-Einstellbereichs verbleibt.

Einstellung des Timecode-Kanals:

Nur erforderlich bei Bändern mit einer kleineren Empfindlichkeit ≤ 1 dB gegenüber PEM 468.

2.2.8.10
VM-Strom

Zunächst bei einer Geschwindigkeit im Timecode-Aufnahmeverstärker TC-AV die HF-Drossel auf max. VM-Strom abgleichen.

2.2.8.11
Timecode-Aufsprechpegel

Timecode-Generator-Signal ($1 \dots 7 V_{\text{eff}}$) an den Eingang TC-REC legen, Leerband auflegen und auf Aufnahme schalten. Pegel mit Potentiometer P auf der TC-AV so einstellen, daß bei nachfolgendem Rückspulen und Wiedergabe an BD-WZ1 (St1 Pin 13) eine Spannung von $1,1 V_{\text{eff}}$ liegt.

2.3
Bedienung
(Bild 2/9a)

2.3.1
Ausführung

MONO, STEREO, ZWEISPUR und PILOT ohne Spurwahlschalter SP15A

2.3.1.1
AUFNAHME

Aufnahmevorwahl

In Stellung STOP werden die gewünschten Spuren am Kopfträger gewählt.

Betriebsart Aufnahme

Um die Betriebsart "AUFNAHME" einzuschalten, müssen die Tasten WIEDERGABE und AUFNAHME gleichzeitig betätigt werden.

Aufnahmeverriegelung

Hinsichtlich der Aufnahmeverriegelung gibt es zwei Funktionsvarianten: beachten Sie bitte dazu die Übersicht in Abschnitt 2.2.1.

Ein Übergang von WIEDERGABE in AUFNAHME ist in beiden Fällen möglich.

Aufnahmesperre

Auf der Stabi/Lösch-Steckeinheit BC-SL11 bzw. BC-SL12 kann die Aufnahme ganz gesperrt werden mittels Schalter SAFE/READY in Stellung SAFE.

Reaktionszeit Aufnahme aus Halt

Für die Reaktionszeit Aufnahmebefehl-Aufnahmefunktion gilt das in Abschnitt 2.2.3 gesagte hier ebenfalls.

Aufnahme aus Wiedergabe

Aus WIEDERGABE kann, ohne über HALT zu gehen, in AUFNAHME übergegangen werden.

Wiedergabetaste niederhalten und währenddessen Aufnahmetaste drücken.

Aufnahme mit fliegendem Start

M15A-Geräte mit internationaler Schichtlage (Schicht innen) haben

neben dem Kopfträger eine Vorrichtung, mit der das Band durch Umlegen eines Hebels vom Lösch- und Aufnahmekopf abgehoben werden kann. In dieser Stellung wird eine Aufzeichnung trotz eingeschalteter AUFNAHME nur wiedergegeben. An einer gewünschten Stelle kann man durch Rückstellen des Hebels während des Laufs das Band wieder an Lösch- und Aufnahmekopf heranzuführen und so eine Aufnahme knackfrei in eine vorhandene Aufzeichnung einblenden.

Aufnahme aus Umspulen

Aus Umspulen kann, ohne über HALT zu gehen, in AUFNAHME übergegangen werden.

Die Tasten WIEDERGABE und AUFNAHME gleichzeitig niederdrücken. Es leuchten zunächst die Wiedergabetaste und Umspultaste schwach. Zum Zeitpunkt des Überganges in AUFNAHME wird die Gummiandruckrolle angedrückt und die Umspultaste erlischt, während die Wiedergabe- und Aufnahmetaste hell leuchten.

2.3.1.2 HALT

Durch Betätigen der Halt-Taste wird der Bandlauf gestoppt. Gleichzeitig werden damit alle Funktionen aufgehoben.

Bei Halt nach Aufnahme wird der Halt-Befehl um ca. 210 ms bei 76 cm/s und 38 cm/s, und um ca. 320 ms bei 19 cm/s verzögert, um die Aufzeichnung eines Knackes zu vermeiden.

2.3.1.3 UMSPULEN

Nach dem Drücken der Umspultaste werden mit dem Rangierhebel Richtung und Geschwindigkeit des Bandlaufs gewählt. Volle Umspulgeschwindigkeit ergibt sich durch Schwenken des Hebels auf die äußersten Anschlagpositionen. In den Zwischenstellungen, besonders in Nähe der Mitte, ist die Umspulgeschwindigkeit feinfühlig einstellbar.

Während des Umspulens hebt das Band von den Köpfen ab; Aufnahme- und Wiedergabeverstärker sind gesperrt (vgl. jedoch Abschnitt 2.3.1.6, EDIT).

Wird direkter Funktionswechsel Umspulen - Wiedergabe und sofort wieder Umspulen angewählt, läuft folgender Vorgang selbsttätig ab:

Bis Gerät Nr. 3303:

Wiedergabebefehl wird zunächst gespeichert (Wiedergabetaste leuchtet schwach). Nach kurzem Stillstand des Bandes (Wiedergabetaste und Umspultaste erlöschen, Halt-Taste leuchtet, wird die Umspulfunktion freigegeben (Umspultaste leuchtet). Das Gerät nimmt während Gegensteuern keinen Befehl an.

Ab Gerät Nr. 3303:

Bei geringer Zeit zwischen der Anwahl Umspulen, Wiedergabe und Umspulen nimmt das Gerät den Umspulbefehl sofort an (Umspultaste leuchtet, Wiedergabetaste erlischt) und die Funktion Umspulen wird freigegeben.

2.3.1.4 WIEDERGABE

Durch Betätigen der Wiedergabetaste wird die Aufzeichnung wiedergegeben. Direkter Funktionswechsel aus Umspulen in WIEDERGABE ist ohne weiteres möglich, dabei läuft folgender Vorgang selbsttätig ab: Die Wiedergabebefehl wird zunächst gespeichert (Wiedergabetaste leuchtet schwach). Nach Stillstand des Bandes - nur aus Rückspulen - (Umspultaste erlischt) wird in der hierzu notwendigen Zeit die Wiedergabefunktion freigegeben (Wiedergabetaste leuchtet hell). Bei Wiedergabe aus Vorspulen wird die Wiedergabefunktion freigegeben, sobald das Band und die Tonwelle gleiche Geschwindigkeit aufweisen. Eine weitere Bedingung für die Freigabe der Wiedergabefunktion ist dadurch erfüllt, daß die Tonwelle mit Solldrehzahl läuft (vgl. Abschnitt 2.2.3).

Auch aus AUFNAHME kann direkt in WIEDERGABE übergegangen werden: Wiedergabetaste niederdrücken und währenddessen die Halt-Taste kurz tippen.

2.3.1.5 BANDENDE

Das Bandende wird mechanisch vom rechten Fühlhebel abgetastet. Ist dieser Fühlhebel in seiner äußeren Endlage, so wird kein Funktionsbefehl angenommen (außer im Edit-Betrieb, siehe Abschnitt 2.3.1.6).

Die Laufwerksteuerung führt jedoch einen Befehl auch aus, wenn das Band nur locker eingelegt worden ist, da eine Betätigung des Fühlhebels beim Bandeinlegen gespeichert wird ("elektronische Raste").

Erst 0,8 Sekunden nach Bandstart übernimmt der Bandendeschalter wieder seine eigentliche Funktion. Wird bis zu diesem Zeitpunkt der Fühlhebel nicht wieder vom Band nach innen gerückt, so schaltet das Gerät auf HALT, und die Tonwelle kommt zum Stillstand.

2.3.1.6 EDIT (Schnitt)

Edit-Schaltknopf (Bild 2/9) in Stellung EDIT schwenken; so berührt das Band bei Umspulen oder Bewegen von Hand den Wiedergabekopf und ermöglicht es, durch Mithören eine gewünschte Bandstelle aufzusuchen.

In Stellung EDIT läuft der Tonmotor immer, auch wenn kein Band eingelegt ist.

Für den PAPIERKORBETRIEB (Bild 2/12) wird der rechte Wickelmotor durch das Ausschwenken des rechten Fühlhebels stillgesetzt. Wieder-

gabe wird durch Betätigen der Wiedergabetaste bewirkt.

Rückspulen "aus dem Papierkorb" erfolgt bei voller Umspulgeschwindigkeit, solange die Umspultaste gedrückt ist.

Hinsichtlich der Funktion des Zählwerks im Papierkorbbetrieb beachten Sie bitte die Übersicht in Abschnitt 2.2.1.

Hinweis:

EDIT soll zweckmäßigerweise nicht eingeschaltet sein, wenn das Gerät ein- oder ausgeschaltet wird, und wenn Geschwindigkeit oder Entzerrung umgeschaltet wird. Am Ausgang entstehen sonst Störimpulse.

2.3.1.7 Zählwerk

Bei Einschalten des M15A erscheint immer 00.00 auf dem elektronischen Zählwerk, wenn das Band eingelegt ist.

Bei nicht eingelegtem Band oder nur lose eingelegtem Band leuchtet die Zählwerkanzeige nicht auf.

Die Bandlaufzeit wird in Minuten und Sekunden angezeigt. Und ganz rechts auf der Anzeige blinkt ein Halbsekundenpunkt.

Die Laufzeit wird bei jeder Bandgeschwindigkeit angezeigt; eine Umrechnung ist nicht erforderlich.

Ein Minuszeichen gibt an, daß sich die gegenwärtige Bandstelle um den angezeigten Betrag jenseits von 00.00 befindet. Die Rückstelltaste bringt das Zählwerk auf Null.

Hinsichtlich der Zählwerkfunktion während Papierkorbbetrieb gibt es drei Funktionsvarianten: beachten Sie bitte hierzu die Übersicht in Abschnitt 2.2.1.

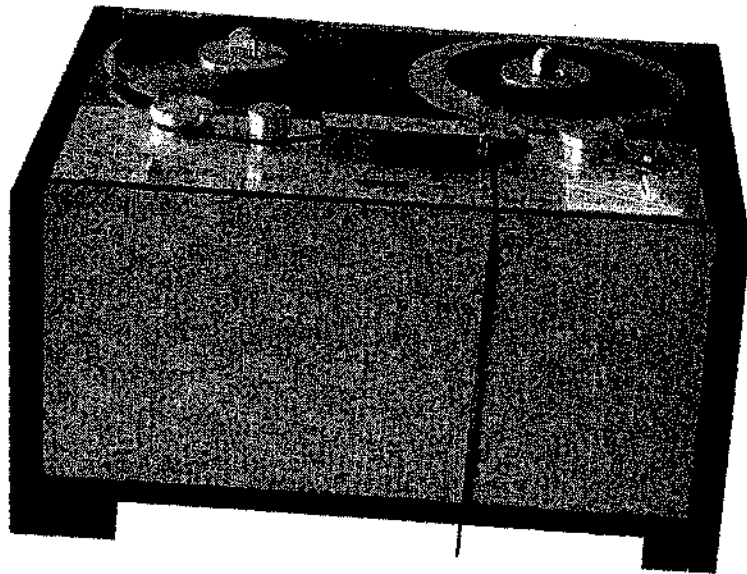
2.3.1.8 Umschaltungen

MONO/STEREO

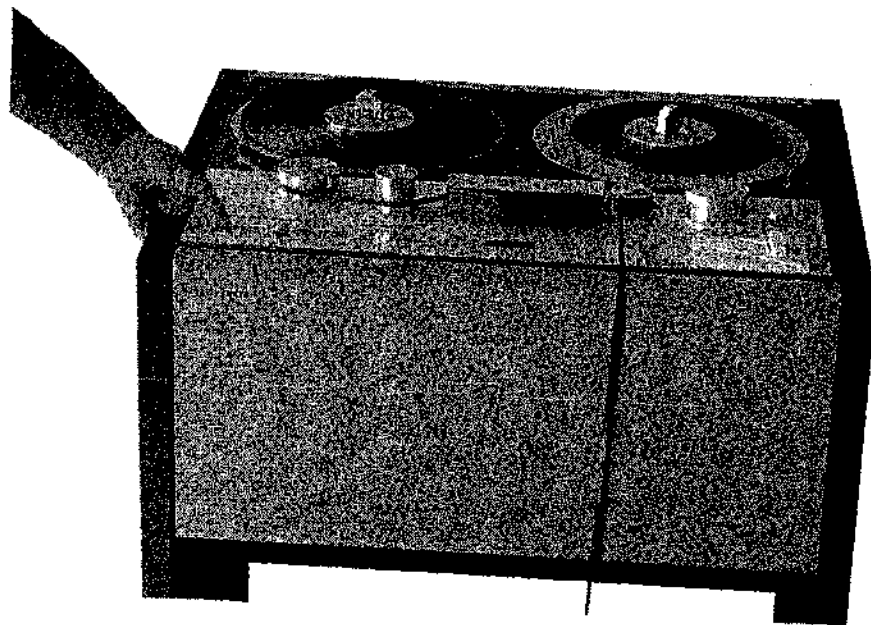
Elektronische Umschaltung MONO/STEREO erfolgt am Kopfträger in Stellung STOP und schaltet die Aufnahme- und Wiedergabeverstärker um. Stellung MONO wird durch eine rote Lampe angezeigt.

NAB/CCIR

Entzerrungsumschaltung NAB/CCIR erfolgt ebenfalls am Kopfträger in Stellung STOP und schaltet die Aufnahme- und Wiedergabeverstärker um. Stellung NAB wird durch eine rote Lampe angezeigt.



a) bei Wiedergabe



b) bei Rückspulen

2.3.2
Ausführung

TAKT oder TAKT und TIMECODE sowie alle Sondergeräte mit dem Spurwahlschalter SP15A

2.3.2.1
AUFNAHME
Ton

Aufnahmewahl

Eine Aufnahmewahl ist vorhanden, wenn in Stellung STOP die gewünschten Spuren an dem Spurwahlschalter SP15A (rote Lampenanzeige) gewählt werden.

Betriebsart Aufnahme

Um die Betriebsart AUFNAHME einzuschalten, müssen die Tasten AUFNAHME und WIEDERGABE am Laufwerk gleichzeitig betätigt werden.

Während der Aufnahme nimmt das Gerät keine weiteren Befehle von dem Spurwahlschalter SP15A an, ausgenommen Code-Aufnahme.

Aufnahmeverriegelung

Hinsichtlich der Aufnahmeverriegelung gibt es zwei Funktionsvarianten: beachten Sie bitte dazu die Übersicht in Abschnitt 2.2.1.1.

Ein Übergang von WIEDERGABE in AUFNAHME ist in beiden Fällen möglich.

Aufnahmesperre

Auf der Stabi/Lösch-Steckeinheit BC-SL11 bzw. BC-SL12 kann die Aufnahme ganz gesperrt werden mittels Schalter SAFE/READY in Stellung SAFE.

Reaktionszeit Aufnahme aus Halt

Für die Reaktionszeit Aufnahmebefehl gilt das in Abschnitt 2.2.3 gesagte hier ebenfalls.

Aufnahme aus Wiedergabe

Aus WIEDERGABE kann, ohne über HALT zu gehen, in AUFNAHME übergegangen werden:

Wiedergabetaste niederhalten und währenddessen Aufnahmetaste drücken.

Aufnahme mit fliegendem Start

M15A-Geräte mit internationaler Schichtlage (Schicht innen) haben neben dem Kopfträger eine Vorrichtung, mit der das Band durch Umlegen eines Hebels vom Lösch- und Aufnahmekopf abgehoben werden kann. In dieser Stellung wird eine Aufzeichnung trotz eingeschalteter AUFNAHME nur wiedergegeben. An einer gewünschten Stelle kann man durch Rückstellen des Hebels während des Laufs das Band wieder an Lösch- und Aufnahmekopf heranführen und so eine Aufnahme knackfrei in eine vorhandene Aufzeichnung einblenden.

Aufnahme aus Umspulen

Aus Umspulen kann ohne über HALT zu gehen, in AUFNAHME übergegangen werden: Die Tasten WIEDERGABE und AUFNAHME gleichzeitig niederdrücken.

Es leuchten zunächst die Wiedergabetaste und die Umspultaste schwach. Zum Zeitpunkt des Überganges in Aufnahme wird die Gummiandruckrolle angedrückt und die Umspultaste erlischt, während Wiedergabe- und Aufnahmetaste hell leuchten.

AUFNAHME
Timecode

Betriebsart Timecode-Aufzeichnung

Folgende Tasten müssen gedrückt werden und zwar in beliebiger Reihenfolge:

- REC TC Aufnahmevorwahl Codekanal (rote Lampenanzeige)
- Tasten WIEDERGABE und AUFNAHME

Während Aufnahme im Tonkanal vorhanden ist, kann also beliebig im Timecode-Kanal aufgenommen werden.

Bei reiner Timecode-Aufzeichnung müssen die Aufnahme-Vorwahl-Tasten Spur 1 und Spur 2 herausgenommen werden.

AUFNAHME
Stereo und Pilot

Bei eventueller Pilotaufnahme wird anstelle des Timecode-Signals ein 50Hz-Pilotton aufgezeichnet. Die Betriebsart Pilot wird wie bei Timecode erreicht. Desweiteren gelten alle Funktionsvarianten wie bei Ton-Aufnahme.

AUFNAHME
auf bespielten
Bändern

Bei Sync-Geräten mit 2mm-Trennspur (wie z.B. M15A-2 Sync und M15A-2VU M15A-2VU Sync) dürfen nur unbespielte oder völlig gelöschte Bänder verwendet werden. Im Fall einer Vollspuraufzeichnung würde in der Mitte ein Rest stehen bleiben und in die neue Aufzeichnung übersprechen.

Bei Timecode-Geräten muß während der Tonaufnahme der Rest mit Hilfe des Timecode-Löschkopfes - REC TC Taste gedrückt - weggelöscht werden.

2.3.2.2
TAKTWIEDERGABE (SYNC)

Ist keine Taste gedrückt, so arbeitet das Gerät im normalen Wiedergabebetrieb.

Mit den Spurwahltasten SYNC ist es bei den gewünschten Spuren möglich, das Taktsignal vom Aufnahmekopf an den Ausgängen (Hauptausgänge und zusätzliche Ausgänge) zu erhalten (siehe nachfolgende Tabellen). Die gedrückten Spurwahltasten SYNC leuchten gelb auf.

Bei Stop und Aufnahme erhält man das Eingangssignal; dieses kann durch Kurzschlußbuchsen auf der Universal-Steuer-Steckeinheit BC-US ständig oder nur bei STOP unterdrückt werden.

Die Aufnahmewahl-tasten REC haben bei Aufnahme Vorgang gegenüber den Spurwahltasten SYNC.

2.3.2.3
HALT

Durch Betätigen der Halt-Taste wird der Bandlauf gestoppt. Gleichzeitig werden damit alle Funktionen aufgehoben.

Bei Halt nach Aufnahme wird der Haltbefehl um ca. 210 ms bei 76 cm/s und 38 cm/s, und um ca. 320 ms bei 19 cm/s verzögert, um die Aufzeichnung eines Knackes zu vermeiden.

2.3.2.4
UMSPULEN

Nach dem Drücken der Umspultaste werden mit dem Rangierhebel Richtung und Geschwindigkeit des Bandlaufs gewählt. Volle Umspulggeschwindigkeit ergibt sich durch Schwenken des Hebels auf die äußersten Anschlagpositionen. In den Zwischenstellungen, besonders in Nähe der Mitte, ist die Umspulggeschwindigkeit feinfühlig einstellbar.

Während des Umspulens hebt das Band von den Köpfen ab; Aufnahme- und Wiedergabeverstärker sind gesperrt (vgl. jedoch Abschnitt 2.3.2.7, EDIT).

Wird direkter Funktionswechsel Umspulen - Wiedergabe und sofort wieder Umspulen angewählt, läuft folgender Vorgang selbsttätig ab:

Bei geringer Zeit zwischen der Anwahl Umspulen - Wiedergabe - Umspulen nimmt das Gerät den Umspulfbefehl auch während Gegensteuern sofort an (Umspultaste leuchtet, Wiedergabetaste erlischt) und die Funktion Umspulen wird freigegeben.

In Stellung REMOTE wird kein Band von den Köpfen abgehoben und somit kann während Umspulens das Timecode-Signal gelesen werden, da der Timecode-Wiedergabeverstärker nur bei Timecode-Aufnahme gesperrt ist (siehe nachfolgende Tabellen).

2.3.2.5
WIEDERGABE
Ton

Wiedergabe

Durch Betätigen der Wiedergabetaste wird die Aufzeichnung wiedergegeben. Direkter Funktionswechsel aus UMSPULEN in WIEDERGABE ist ohne weiteres möglich - dabei läuft folgender Vorgang selbsttätig ab:

Der Wiedergabebefehl wird zunächst gespeichert (Wiedergabetaste leuchtet schwach). Nach Stillstand des Bandes - nur aus Rückspulen - (Umspultaste erlischt) wird in der hierzu notwendigen Zeit die Wiedergabefunktion freigegeben (Wiedergabetaste leuchtet hell). Bei Wiedergabe aus Vorspulen wird die Wiedergabefunktion freigegeben, sobald das Band und die Tonwelle gleiche Geschwindigkeit aufweisen.

Eine weitere Bedingung für die Freigabe der Wiedergabefunktion ist dadurch erfüllt, daß die Tonwelle mit Soliddrehzahl läuft (vgl. Abschnitt 2.2.3).

Auch aus AUFNAHME kann direkt in WIEDERGABE übergegangen werden: Wiedergabetaste niederdrücken und währenddessen die Halttaste kurz tippen.

WIEDERGABE
Timecode

Der Timecode-Wiedergabeverstärker ist außer bei Timecode-Aufnahme immer durchgeschaltet, so daß bei Wiedergabe, Ton-Aufnahme sowie beim Umspulen mit Hilfe des Schalters REMOTE immer das Timecode-Signal gelesen werden kann. Desweiteren können durch Bewegen des Bandes von Hand in Stellung HALT bestimmte Bandstellen gesucht werden (siehe nachfolgende Tabellen).

WIEDERGABE
Pilot

Bei bestimmten Sonderausführungen ist das Gerät mit einem Pilotkanal (nur Wiedergabe) ausgerüstet. Das Pilot-Ausgangssignal erscheint an dem Ausgang TC/PIL PLAY.

Im Tonkanal wird automatisch auf MONO umgeschaltet.

WIEDERGABE
Timecode/Pilot

Für spezielle Fälle ist zusätzlich zum Timecode-Kanal ein Gegentakt-Pilotkanal (nur Wiedergabe) eingebaut worden. Die Ausgangssignale beider Kanäle gehen über dieselbe Buchse TC/PIL PLAY. Die Umschaltung geschieht mit einem Relais auf der Relaisbaugruppe BC-RB1 auf der BC-US11, sobald ein Pilotsignal abgetastet wird.

2.3.2.6
BANDENDE

Das Bandende wird mechanisch vom rechten Fühlhebel abgetastet. Ist dieser Fühlhebel in seiner äußeren Endlage, so wird kein Funktionsbefehl angenommen (außer im Edit-Betrieb, siehe Abschnitt 2.3.2.7).

Die Laufwerksteuerung führt jedoch einen Befehl auch aus, wenn das Band nur locker eingelegt worden ist, da eine Betätigung des Fühl-

hebels beim Bandeinlegen gespeichert wird ("elektronische Raste").

Erst 0,8 Sekunden nach Bandstart übernimmt der Bandendesalter wieder seine eigentliche Funktion. Wird bis zu diesem Zeitpunkt der Fühlhebel nicht wieder vom Band nach innen gerückt, so schaltet das Gerät auf HALT, und die Tonwelle kommt zum Stillstand.

2.3.2.7 EDIT (Schnitt)

Edit-Schaltknopf (Bild 2/9) in Stellung EDIT schwenken; so berührt das Band beim Umspulen oder Bewegen von Hand den Wiedergabekopf und ermöglicht es, durch Mithören eine gewünschte Bandstelle aufzusuchen.

Bei gedrückten SYNC-Tasten erhält man am Ausgang das Taktsignal vom Aufnahmekopf (siehe nachfolgende Tabellen).

In Stellung EDIT läuft der Tonmotor immer, auch wenn kein Band eingelegt ist.

Für den "Papierkorbbetrieb" (Bild 2/12) wird der rechte Wickelmotor durch das Ausschwenken des rechten Fühlhebels stillgesetzt. Wiedergabe wird durch Betätigen der Wiedergabetaste bewirkt.

Rückspulen "aus dem Papierkorb" erfolgt bei voller Umspulgeschwindigkeit, solange die Umspultaste gedrückt ist.

Hinsichtlich der Funktion des Zählwerks im Papierkorbbetrieb beachten Sie bitte die Übersicht in Abschnitt 2.2.1.

Hinweis:

EDIT soll zweckmäßigerweise nicht eingeschaltet sein, wenn das Gerät ein- oder ausgeschaltet wird, und wenn Geschwindigkeit oder Entzerrung umgeschaltet wird. Am Ausgang entstehen sonst Störimpulse.

2.3.2.8 Zählwerk

Beim Einschalten des M15A erscheint immer 00.00 auf dem elektronischen Zählwerk, wenn Band eingelegt ist. Bei nicht eingelegtem oder nur lose eingelegtem Band leuchtet die Zählwerkanzeige nicht auf.

Die Bandlaufzeit wird in Minuten und Sekunden angezeigt. Ganz rechts auf der Anzeige blinkt ein Halbsekunden-Punkt.

Die Laufzeit wird bei jeder Bandgeschwindigkeit direkt angezeigt; eine Umrechnung ist nicht erforderlich. Ein Minuszeichen gibt an, daß sich die gegenwärtige Bandstelle um den angezeigten Betrag jenseits von 00.00 befindet. Die Rückstelltaste bringt das Zählwerk auf Null.

Hinsichtlich der Zählwerkfunktion während "Papierkorbbetrieb" gibt es drei Funktionsvarianten: beachten Sie bitte hierzu die Übersicht in Abschnitt 2.2.1.

2.3.2.9

Umschaltungen

MONO/STEREO

Elektronische Umschaltung MONO/STEREO erfolgt am Spurwahlschalter SP15A mit der Taste MONO (weiße Leuchtanzeige bei MONO) in Stellung STOP.

Mit dieser Umschaltung werden alle Aufnahme-, Wiedergabe- und Taktverstärker umgeschaltet.

Bei nicht aufgesteckten Bausteinen erfolgt keine Umschaltung. Die Auswahl der Taste ist auf der Universal-Steuer-Steckeinheit BC-US verriegelt.

Sollte einmal der Baustein abgenommen und die Taste MONO gewählt werden, erfolgt keine Umschaltung, obwohl in diesem Fall die Leuchtanzeige MONO leuchtet.

NAB/CCIR

Mit der Taste NAB ist die Entzerrung von CCIR nach NAB (weiße Leuchtanzeige) umschaltbar.

Alle Aufnahme-, Wiedergabe- und Taktverstärker werden umgeschaltet und zwar, sofern mit Bausteinen bestückt

- bei Geräten mit der Bandgeschwindigkeit 76/38 cm/s nur bei 38 cm/s; bei 76 cm/s wird der Befehl NAB auf der BC-US verriegelt.
- bei Geräten mit der Bandgeschwindigkeit 38/19 cm/s ist die Umschaltung bei 38 und 19 cm/s möglich.

Sollte einmal der Baustein abgenommen und die Taste NAB gewählt werden, erfolgt keine Umschaltung, obwohl in diesem Fall die Leuchtanzeige NAB leuchtet.

2.3.2.10

Schnittsimulation

Beim Anschluß an das MTS15A erfolgt die Spurwahl von Hand als Vorwahl, die Auslösung der Aufnahme in den Tonkanälen geschieht durch die Signale AUFNAHME und FGT (Freigabe Ton), im Codekanal durch AUFNAHME und FGZ (Freigabe Zeitcode).

FGT und FGZ sowie weitere für den rechnergesteuerten Betrieb nötige Signale gehen auf eine weitere Buchse TN15A am Verstärkermagazin. Im Zusammenspiel mit dem MTS15A ist die Funktion Schnittsimulation möglich: Sync- und Aufnahmetasten der betreffenden Kanäle sind vorgewählt, das Gerät läuft in Taktwiedergabe. Im Simulationszeitpunkt kommt vom MTS15A der Befehl FGT allein, ohne AUFNAHME. Dann schaltet das Gerät vom Takt- auf das Eingangssignal um, und zwar genau zu dem Zeitpunkt, zu dem auf das Band der Übergang von der alten zur neuen Aufzeichnung bei der "heißen" Schnittausführung stattfinden würde.

Sollte eventuell einmal eine Schnittsimulation von Hand gefordert werden, kann ein SP15A mit einer Taste SIMLOC (= Simulation local) geliefert werden, mit der man den Befehl FGT geben kann.

2.3.2.11
Zusätzliche Ausgänge
Takt

Die zusätzlichen Ausgänge (siehe nachfolgende Tabelle) sind als Takt-
ausgänge oder als zusätzliche Wiedergabeausgänge verwendbar.
Die Umschaltung wird mit den Schiebeschaltern S1 und S2 auf den Takt-
Endverstärker-Steckeinheiten BC-TE1 vorgenommen.

Zusätzliche Ausgänge als Taktausgänge: S1 und S2 in Stellung TA;
als Wiedergabeausgänge: S1 und S2 in Stellung W.

Pilot-Kontakt

Im Bedarfsfall kann anstelle der zusätzlichen Ausgänge ein potential-
freier Pilotkontakt mittels Relais auf der BC²-AP4 nachgerüstet werden.
Bei Vorhandensein eines Pilotsignals schließt dieser Kontakt.

Der Pilotkontakt liegt an der Buchse 8 Taktausgang (siehe Bild 2/1).

Kontakt	Signal	
3	PILCO1	Ader a } geschlossen bei Pilotsignal Ader b }
4	PILCO2	
5	OVVST	OV-Verstärker

2.3.2.12
Takt oder
Takt und Timecode

Signale an den Ton-Ausgängen

Tabelle 1: M15A in Stellung "LOCAL" ohne Verbindung zum MTS15A

Laufwerk-Tasten:	Halt	Wieder- gabe	Auf- nahme	Um- spulen	Halt	Wieder- gabe	Auf- nahme	Um- spulen
Spurwahlschalter SP15A	Signale am Ausgang				Signale am zusätzlichen Ausgang (Option)			
REC AUS SYNC AUS SYNC EIN	W	W	W		T (W)	T (W) ¹⁾	T (T)	T (T)
REC EIN SYNC AUS SYNC EIN	E ²⁾	W	W		T (W)	- (W)	T (T)	- (E)

Tabelle 2: M15A in Stellung "REMOTE" mit Verkopplung MTS15A für den elektronischen Schnitt

Laufwerk-Tasten (von MTS15A gesteuert)	Halt	Wieder- gabe	Auf- nahme	Um- spulen	Halt	Wieder- gabe	Auf- nahme	Um- spulen
Spurwahlschalter SP15A	Signale am Ausgang				Signale am zusätzlichen Ausgang (Option)			
REC AUS SYNC AUS SYNC EIN	W	W	W		T (W)	T (W) ¹⁾	T (T)	T (T)
REC EIN SYNC AUS SYNC EIN	E ²⁾	W ³⁾	W		T (W)	- (W)	T (T)	- (E)

Tabelle 3: M15A in Stellung "LOCAL" in Verbindung zum ausgeschalteten MTS15A

Laufwerk-Tasten	Halt	Wieder- gabe	Auf- nahme	Um- spulen	Halt	Wieder- gabe	Auf- nahme	Um- spulen
Spurwahlschalter SP15A	Signale am Ausgang				Signale am zusätzlichen Ausgang (Option)			
REC AUS SYNC AUS SYNC EIN	W	W	W		T (W)	T (W) ¹⁾	T (T)	T (T)
REC EIN SYNC AUS SYNC EIN	E ²⁾	W	W		T (W)	- (W)	T (T)	- (E)

W = Wiedergabesignal T = Taktsignal E = Eingangssignal

- 1) Auf der Takt-Endverstärker-Steckeinheit BC-TE1 ist mit den Schiebeschaltern S1 und S2 wählbar, ob sie als Takt-Endstufe Stellung (TA) oder als Wiedergabe-Endstufe (Stellung W) arbeiten soll. Klammerwerte in Stellung Wiedergabe.
- 2) Eingangssignal bei Aufnahme kann unterdrückt werden durch Umstecken der Kurzschlußbrücken auf der BC-US11. Eingangssignal bei Stop und bei Aufnahme ebenfalls durch Umstecken der Kurzschlußbrücken auf der BC-US11 möglich.
- 3) Sync- und Aufnahmetasten vorgewählt, läuft die M15A in Taktwiedergabe. Im Simulationszeitpunkt kommt vom MTS15A der Befehl "FGT" allein, ohne "AUFNAHME". Das Gerät schaltet vom Takt- auf das Eingangssignal um, und zwar zu dem Zeitpunkt, zu dem auf das Band der Übergang von der alten zur neuen Aufzeichnung bei der "heissen" Schnittausführung stattfinden würde. Die Auslösung der Aufnahme ("Execute", heißer Schnitt) geschieht durch die Signale "FGT" und "AUFNAHME". Sollte eventuell einmal eine Schnittsimulation von Hand gefordert werden, kann ein SP15A mit einer Taste "SIMLOC" (= Simulation local) geliefert werden, mit der man den Befehl "FGT" geben kann.

Signale am TC-Ausgang

Tabelle 1: M15A in Stellung "LOCAL" ohne Verbindung zum MTS15A

Laufwerkta- sten	Halt	Wieder- gabe	Auf- nahme	Um- spulen
Spurwahlschalter SP15A	Signale am Ausgang			
REC TC AUS EIN		TC TC	TC - 1)	

Tabelle 2: M15A in Stellung "REMOTE" mit Verkopplung MTS15A

Laufwerkta- sten	Halt	Wieder- gabe	Auf- nahme	Um- spulen
Spurwahlschalter SP15A	Signale am Ausgang			
REC TC AUS EIN		TC TC	TC - 2)	TC TC

Tabelle 3: M15A in Stellung "LOCAL" in Verbindung zum ausgeschalteten MTS15A

Laufwerkta- sten	Halt	Wieder- gabe	Auf- nahme	Um- spulen
Spurwahlschalter SP15A	Signale am Ausgang			
REC TC AUS EIN		TC TC	TC - 3)	

TC = Timecodesignal

- 1) Timecodesignal wird aufgezeichnet, aber nicht gelesen, da Kombikopf.
- 2) Vorwahl REC TC von Hand am SP15A. Die Auslösung Timecode-Aufnahme erfolgt durch die Befehle "FGZ" und "AUFNAHME" vom MTS15A.
- 3) Keine Timecode-Aufnahme möglich, da "FGZ" gesperrt ist.

Achtung!

Betrieb M15A in Stellung "LOCAL" und in Verbindung mit eingeschaltetem MTS15A ist nicht zulässig.

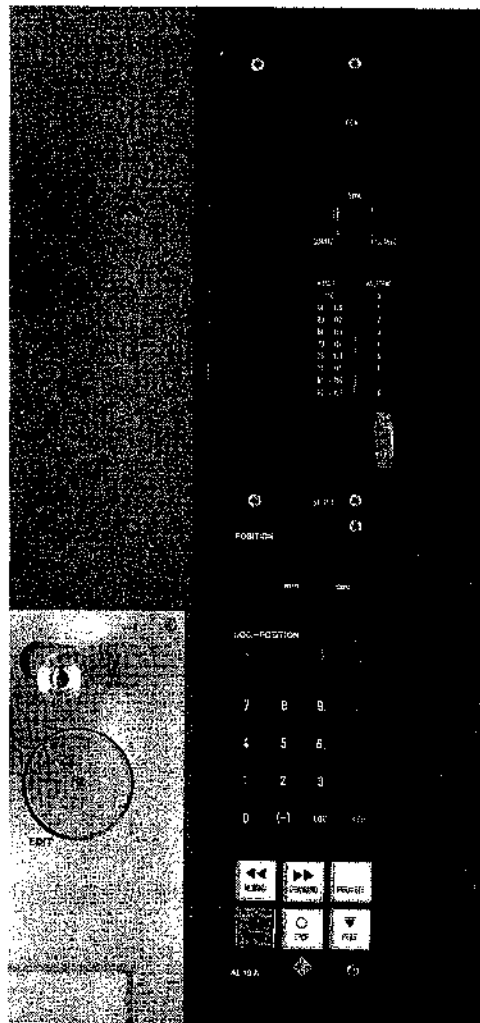


Bild 2/13

Einbau von Zusatzgeräten in die Truhe

(Beispiel: Autolocator AL15A und
Geschwindigkeitssteller SZ15A)

2.4
Fernsteuer-Zusatz
FS15A

2.4.1
Einbau
Inbetriebnahme

Einbau

Die Kassette (Maße siehe Bild 1/9) kann in einen Regietisch eingebaut werden.

Anschließen

Der Fernsteuer-Zusatz FS15A wird über eine Verbindungsleitung an den Fernsteueranschluß (37polige Buchse) der Fernsteuer-Adapter-Steckereinheit BC-FA1 im Laufwerkmagazin angeschlossen (Bild 2/2).

Die maximal zulässige Länge der Verbindungsleitung beträgt 50 m.

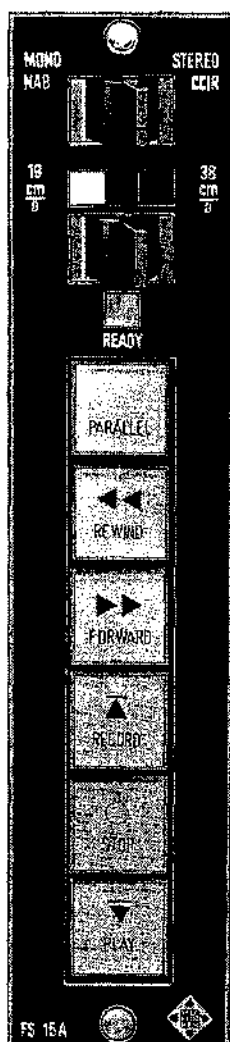


Bild 2/14 Fernsteuer-Zusatz FS15A

2.4.2 Einschalten

Nach dem Einschalten des M15A ist die Anlage bei straff eingelegtem Band betriebsbereit. Dies wird durch Aufleuchten der grünen Lampe READY, der Stop-Taste und der entsprechenden Anzeigelampe für die gewählte Bandgeschwindigkeit angezeigt.

Es sind folgende drei Steuerungsverfahren möglich:

1. Steuerung nur vom Fernsteuer-Zusatz aus:
 - am M15A Fernbedienungstaste auf "Fern"
 - am FS15A Paralleltaste AUS
2. Parallele Steuerung vom M15A und vom FS15A aus:
 - am M15A Fernbedienungstaste auf "Fern"
 - am FS15A Paralleltaste EIN (Leuchtanzeige)
3. Steuerung nur vom M15A aus:
 - am M15A Fernbedienungstaste in Stellung "Gerät"
(die Leuchttasten der Fernbedienung zeigen auch hierbei den Betriebszustand des Laufwerks an)

2.4.3 Bedienung

Der Fernsteuer-Zusatz FS15A bietet folgende Funktionen:

Taste PLAY	Wiedergabe mit Wiedergabemeldung (Leuchtanzeige)
Taste STOP	Halt mit Haltmeldung (Leuchtanzeige)
Taste RECORD	Aufnahme durch gleichzeitiges Drücken der Tasten PLAY und RECORD mit Aufnahmemeldung (Leuchtanzeige) oder (Funktionsvariante durch Umlöten, vgl. 2.2.1) Aufnahme-Vorwahl durch Drücken der Taste RECORD mit Aufnahme-Vorwahlmeldung (Leuchtanzeige)
Taste FORWARD	Vorspulen mit voller Geschwindigkeit, unabhängig von der Stellung des Rangierschalters am M15A, mit Vorspulumeldung (Leuchtanzeige)
Taste REWIND	Rückspulen mit voller Geschwindigkeit, unabhängig von der Stellung des Rangierschalters am M15A, mit Rückspulumeldung (Leuchtanzeige)
Taste PARALLEL	Gedrückt: Parallelbedienung (Leuchtanzeige) Nicht gedrückt: nur Fernbedienung
READY-Anzeige (grüne Lampe)	Anzeige leuchtet, wenn Tonwelle mit Solldrehzahl läuft, und wenn eine Bandendeabschaltung nach Wiedergabe/Aufnahme nicht erfolgt ist
Umschalter 38/19	Umschaltung der Bandgeschwindigkeit (dabei muß die Funktion PARALLEL ausgeschaltet sein) mit Rückmeldung der gewählten Bandgeschwindigkeit durch Leuchtanzeige Rot: 38 cm/s Blau: 19 cm/s
Umschalter MONO/STEREO NAB/CCIR	Umschaltung MONO/STEREO bzw. NAB/CCIR bei umschaltbaren Verstärkern mit entsprechenden Steckbausteinen. Dabei ist zu beachten, daß hierzu der Schalter im Kopfträger auf STEREO bzw. CCIR zu stellen ist.

2.5

Fernsteuer-Zusatz FZ15A

2.5.1

Inbetriebnahme

Einbau

Die Kassette (Maße siehe Bild 1/9) kann in einem Regietisch eingebaut werden.

Anschließen

Der Fernsteuer-Zusatz FZ15A wird über eine Verbindungsleitung an den Fernsteueranschluß (37polige Buchse) der Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-FA1 im Laufwerkmagazin angeschlossen (Bild 2/2).

Die maximal zulässige Länge der Verbindungsleitung beträgt 50 m.

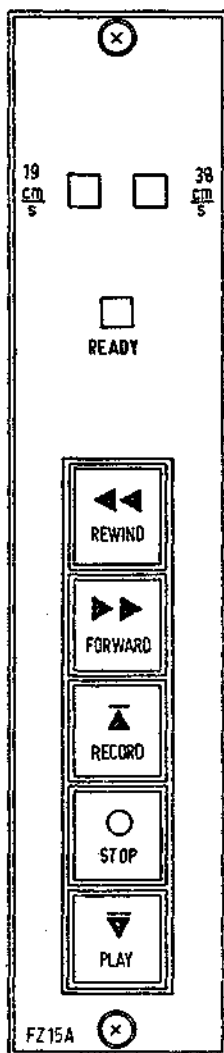


Bild 2/15 Fernsteuer-Zusatz FZ15A

2.5.2 Einschalten

Nach dem Einschalten des M15A ist die Anlage bei straff eingelegtem Band betriebsbereit. Dies wird durch Aufleuchten der grünen Lampe READY, der Stop-Taste und der entsprechenden Anzeigelampe für die gewählte Bandgeschwindigkeit angezeigt.

Es sind folgende zwei Steuerungsverfahren möglich:

1. Parallele Steuerung vom M15A und vom FZ15A aus:
 - am M15A Fernbedienungstaste auf "Fern"
2. Steuerung nur vom M15A aus:
 - am M15A Fernbedienungstaste in Stellung "Gerät"
(die Leuchttasten der Fernbedienung zeigen auch hierbei den Betriebszustand des Laufwerks an).

2.5.3 Bedienung

Der Fernsteuer-Zusatz FZ15A bietet folgende Funktionen:

Taste PLAY	Wiedergabe mit Wiedergabemeldung (Leuchtanzeige)
Taste STOP	Halt mit Haltmeldung (Leuchtanzeige)
Taste RECORD	Aufnahme durch gleichzeitiges Drücken der Tasten PLAY und RECORD mit Aufnahmemeldung (Leuchtanzeige) oder (Funktionsvariante durch Umlöten, vgl. 2.2.1) Aufnahme-Vorwahl durch Drücken der Taste RECORD mit Aufnahme-Vorwahlmeldung (Leuchtanzeige)
Taste FORWARD	Vorspulen mit voller Geschwindigkeit, unabhängig von der Stellung des Rangierschalters am M15A, mit Vorspulumeldung (Leuchtanzeige)
Taste REWIND	Rückspulen mit voller Geschwindigkeit, unabhängig von der Stellung des Rangierschalters am M15A, mit Rückspulumeldung (Leuchtanzeige)
READY-Anzeige (grüne Lampe)	Anzeige leuchtet, wenn Tonwelle mit Soll Drehzahl läuft, und wenn eine Bandendeabschaltung nach Wiedergabe/Aufnahme nicht erfolgt ist
38 cm/s / 19 cm/s	mit Rückmeldung der gewählten Bandgeschwindigkeit durch Leuchtanzeige - rot: 38 cm/s blau: 19 cm/s

2.6
Autolocator AL15A

2.6.1
Inbetriebnahme

Einbau

Die Kassette (Maße siehe Bild 1/9) kann in einem Regietisch, aber auch in ein Einzelgehäuse eingebaut werden, um es z.B. auf einen Tisch zu stellen. Die Stromversorgung erfolgt durch ein spezielles Netzteil NT15A (Bild 2/17).

Anschließen

Vom Gegenstecker des Autolocators gehen zwei Kabel ab. Ein Kabel ist mit der 37poligen Fernsteuerbuchse des Tonbandgerätes M15A zu verbinden (Bild 2/2); die Buchse ist Teil der Fernsteuer-Adapter-Steckereinheit BC-FA1. Das zweite Kabel wird mit einer 8poligen Steckverbindung an das Netzteil NT15A geführt. Die Länge der Kabel darf folgende Maße nicht überschreiten:

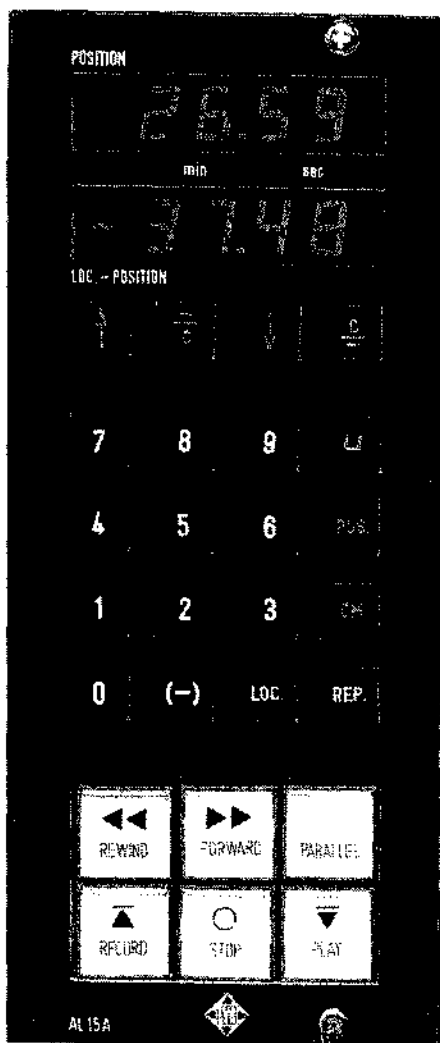
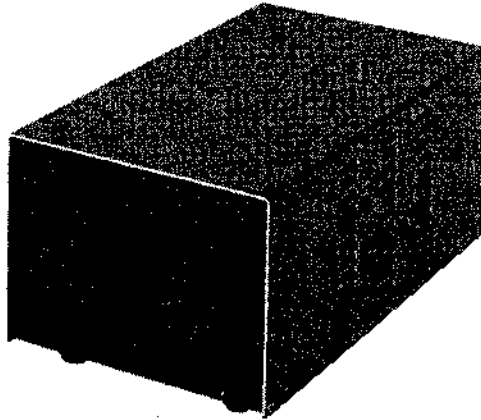
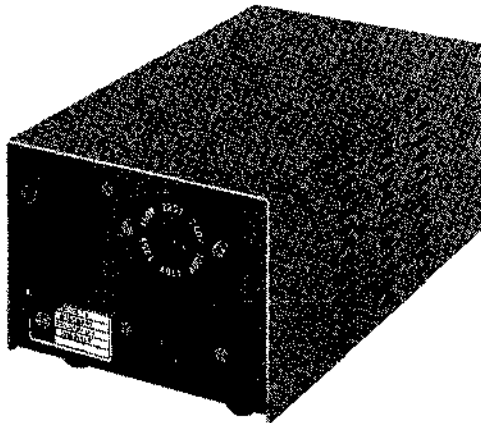


Bild 2/16 Autolocator AL15A



Frontseite



Rückseite

Bild 2/17 Netzteil NT15A für den Autolocator

AL15A nach M15A: 25 m
AL15A nach NT15A: 5 m

Neben dem Stecker des Autolocators ist eine Masseleitung auf einen Flachstecker aufgesteckt, die an Masse geführt werden muß (z.B. bei Einbau des Autolocators in die Truhe an das Gestell des Laufwerks). Die Netzzuleitung wird an den Gerätestecker des Netzteils NT15A gesteckt. Oberhalb des Gerätesteckers befindet sich der Spannungswahlschalter, der entsprechend der Netzspannung einzustellen ist.

2.6.2 Einschalten

Am Laufwerk M15A muß die Netztaete eingeschaltet und die Fernsteuertaste in Stellung "Fern" eingedrückt sein.

Der Autolocator ist betriebsbereit, wenn nach Einschalten des Autolocator-Netzteils dessen Schalter leuchtet und am Autolocator die Stop-Taste und die beiden Ziffernanzeigefelder leuchten.

2.6.3 Bedienung

Nach Einlegen eines Bandes ist zweckmäßigerweise ein "Bezugsnull" auf dem Band zu markieren, z.B. Vorspann-Ende; damit ist sichergestellt, daß bei Bandwechsel (oder nach unbeabsichtigtem Herausfahren am Bandende) die Zählwerkanzeige wieder übereinstimmt.

Nachdem so das Bezugsnull auf dem Band festgehalten ist, wird das Autolocatorzählwerk (Anzeige POSITION) durch Drücken der Taste $\frac{C}{C}$ auf Null gesetzt. Auf das Laufwerk-Zählwerk bleibt dies ohne Wirkung. Wird das Laufwerk-Zählwerk gleichzeitig mit der Anzeige POSITION auf Null gestellt, dann laufen beide Zählwerke in Übereinstimmung.

f. Zugriff zu einer gewünschten Bandstelle

- Durch Drücken der Taste $\frac{C}{C}$ ist die Anzeige LOC.-POSITION auf Null zu setzen.
- Mit der Zifferntastatur wird die gewünschte Bandstelle eingegeben, ausgedrückt in zweistelligen Minuten- und Sekundenwerten. Während der Eingabe erscheinen diese Ziffern auf dem Anzeigefeld.
- Taste LOC. drücken
Das Band spult automatisch vor- bzw. rückwärts, je nachdem, ob sich die gesuchte Stelle hinter oder vor der momentanen Stelle befindet.
Die Stop-Funktion setzt ein, sobald die beiden Anzeigen POSITION und LOC.-POSITION übereinstimmen.
- Nach Stop kann mit jeder der Fernsteuertasten RECORD, PLAY, FORWARD, REWIND weitergearbeitet werden. Die Fernsteuertasten PLAY, FORWARD und REWIND sind auch während LOCATE wirksam und beenden LOCATE, jedoch nicht während die RECORD-Taste gedrückt ist.

2. Voreinstellung des Zählwerks POSITION

Zuordnen eines beliebigen Zeitwertes zu einer Bandstelle.

- Gewünschten Zeitwert eingeben (vgl. Absatz 1, erste beide Punkte).

- Taste (↑) drücken

Hierdurch wird der gewünschte Zeitwert auch in die Anzeige POSITION übertragen und diese auf den gewünschten Wert voreingestellt.

3. Speichern von Bandstellen: während Aufnahme und Wiedergabe

Durch Betätigen der Taste (↓) wird der jeweilige POSITION-Zählerstand in die LOC.-Position übernommen und gleichzeitig abgespeichert. Bis zu 9 Bandstellen können auf diese Weise gespeichert werden.

Um gespeicherte Bandstellen wieder abzurufen, ist nach Absatz 8) und 9) zu verfahren.

4. Speichern von Bandstellen: während Stop

Bis zu 9 beliebige Bandstellen können - auch ohne Band - vorprogrammiert werden.

- Durch Drücken der Tasten $\frac{=}{C}$ und $\frac{C}{-}$ sind beide Anzeigefelder auf Null zu stellen.
- Für jede Bandstelle ist einzeln nach Absatz 2) vorzugehen (↑).
- Nach jeder Eingabe wird durch Taste (↓) die Bandstelle abgespeichert.

5. Wiederholte Wiedergabe eines Bandstücks

Bedingung: POSITION zeigt eine spätere Zeit an als LOC-POSITION

Diese Bedingung liegt normalerweise vor, wenn von einer durch LOC.-Zugriff erreichten Bandstelle mit Wiedergabe weitergefahren worden ist.

Wird dann zu einem gewünschten Zeitpunkt STOP betätigt und dann REP., so läuft folgender Vorgang automatisch ab:

Das Band spult zu der Stelle zurück, die im Feld LOC.-POSITION angezeigt ist. Das Laufwerk geht auf Wiedergabe.

Ist die Stelle wieder erreicht, bei welcher REP. betätigt wurde, so spult das Band wieder bis zur LOC.-POSITION-Stelle zurück, geht in Wiedergabe, usw. usf.

- Durch Taste STOP wird die Wiederholfunktion aufgehoben. Die Fernsteuertasten PLAY, FORWARD und REWIND sind auch während REPEAT wirksam und beenden REPEAT, jedoch nicht während die RECORD-Taste gedrückt ist. Um aus REPEAT-Wiedergabe in Aufnahme zu kommen, ist zuerst die RECORD-Taste zu drücken, dann die PLAY-Taste kurz anzutippen. Dann kann die RECORD-Taste wieder losgelassen werden.

6. Programmieren der Wiederholfunktion

Soll ein eben in Wiedergabe gelaufenes Bandstück ab einem zu bestimmenden Anfang wiederholt werden, so ist der Wiederholvorgang folgendermaßen zu programmieren:

- Taste $\frac{\bar{c}}{c}$ drücken, um die Anzeige LOC.-POSITION auf Null zu setzen.
- Die Anfangsstelle des gewünschten Bandstücks in Minuten und Sekunden eingeben; Anzeige erscheint im Feld LOC.-POSITION.
- Taste REP. drücken
Dann läuft folgender Vorgang automatisch ab:
Das Band spult zu der Stelle zurück, die im Feld LOC.-POSITION angezeigt ist. Das Laufwerk geht auf Wiedergabe. Ist die Stelle wieder erreicht, bei welcher REP. betätigt wurde, so spult das Band wieder bis zur LOC.-POSITION-Stelle zurück, geht in Wiedergabe, usw. usf.
- Taste STOP hebt die Wiedergabefunktion auf. Die Fernsteuertasten PLAY, FORWARD und REWIND sind auch während REPEAT wirksam und beenden REPEAT, jedoch nicht während die RECORD-Taste gedrückt ist. Um aus REPEAT-Wiedergabe in Aufnahme zu kommen, ist zuerst die RECORD-Taste zu drücken, dann die PLAY-Taste kurz anzutippen. Dann kann die RECORD-Taste wieder losgelassen werden.

7. Positionieren mit anschließender Wiedergabe

Erscheint im Feld POSITION eine frühere Zeit als im Feld LOC.-POSITION, so erfolgt nach Drücken der Taste REP. keine Wiederholfunktion.

Stattdessen spult das Band, sobald REP. betätigt ist, vor bis zu der Stelle, die im Feld LOC.-POSITION steht; ist diese Stelle erreicht, geht die Funktion in Wiedergabe über.

Die Funktion Wiedergabe bleibt bestehen, bis STOP gegeben wird oder Bandende erreicht ist. Außerdem kann auch hier mit den Fernsteuertasten in jede andere Funktionsart übergegangen werden (siehe Punkt 5 und 6).

Aufrufen gespeicherter Positionen

8. Taste POS.

Wird Taste POS. gedrückt, so erscheint im Feld LOC.-POSITION das Kurzwort POS. und eine Ziffer, die die Anzahl der gespeicherten Bandstellen angibt (vgl. Absatz 3 und 4). Die Anzeige der Anzahl der gespeicherten Bandstellen erlischt bei Loslassen der Taste, kann aber durch erneutes Drücken wiederholt werden.

9. Abrufen gespeicherter Bandstellen

Nachdem gemäß Absatz 8) verfahren worden ist, kann jede der 9 gespeicherten Bandstellen durch Drücken der zugeordneten Ziffern-

taste abgerufen werden. Die abgerufene Bandstelle wird in Minuten und Sekunden im Feld LOC.-POSITION angezeigt.

Danach können durch Betätigen der Tasten LOC. oder REP. weitere Funktionen eingeleitet werden (Absätze 1, 5, 6, 7).

Hinweis:

Unmittelbar nach POS. sollen nur Zifferntasten oder Taste (-) betätigt werden. Wird stattdessen eine andere Autolocatortaste gedrückt, so wird diese Fehlbedienung durch Erscheinen von 00.00 im Feld LOC.-POSITION angezeigt. In diesem Fall ist die Taste POS. noch einmal zu betätigen.

10. Versatz gespeicherter Bandstellen (Subtraktion)

Durch Eingabe eines Vorlaufs (Versatz) ist es möglich, die Hochlaufzeiten an allen gespeicherten Stellen gleichermaßen zu berücksichtigen:

- Taste POS. drücken
Das Kurzwort POS. und die Anzahl der gespeicherten Stellen wird angezeigt und die Anzeige der Anzahl der gespeicherten Bandstellen erlischt nach Loslassen der Taste.
- Taste Minus (-) drücken
- Eine der Zifferntasten (1) bis (9) drücken; hierdurch wird die Versatzzeit (1 Sekunde bis max. 9 Sekunden) eingegeben. Die Eingabe eines Versatzes für die gespeicherten Sollpositionen wird etwa 0,8 s lang angezeigt.
Um eine Eingabe zu korrigieren, genügt es, noch einmal POS., (-) und darauf den gewünschten Wert einzugeben.
Der Versatz kann aufgehoben werden durch Eingabe von Pos., (-) und 0.
- Taste POS. drücken
Nach Erlöschen der Anzeige der Anzahl der gespeicherten Bandstellen kann jede der gespeicherten Bandstellen wieder aufgerufen werden. Die dann erscheinende Anzeige zeigt das Ergebnis der Versatz-Subtraktion.

11. Stoppuhr-Funktion (U)

- Durch Drücken der Taste (U) wird die laufende Bandzählanzeige unterbrochen, Null erscheint, und die Zeitmessung beginnt ab hier.
Der Stoppuhr-Betrieb ist durch Aufleuchten des Buchstaben U angezeigt.
- Durch erneutes Drücken der Taste (U) wird die laufende Bandzählung wieder aufgenommen. (Die Bandzählung läuft während der Stoppuhr-Funktion weiter, auch wenn sie nicht auf dem Anzeigefeld erscheint.)

Rückstellen und Löschen

12. Taste $\frac{\bar{C}}{C}$

Durch Drücken dieser Taste werden Anzeige und Register LOC.-POSITION auf Null zurückgestellt. Das ist immer dann erforderlich, wenn ein neuer Wert eingegeben werden soll.

Taste $\frac{\bar{C}}{C}$ dient auch dazu, einen Eingabefehler zu löschen.

Versatz-Eingabefehler werden dagegen nicht mit dieser Taste gelöscht; hierzu ist nach Absatz 10) zu verfahren.

13. Taste $\frac{C}{\bar{C}}$

Durch Drücken dieser Taste werden Bandzählanzeige und Register POSITION auf Null gestellt. Auf das Zählwerk am Laufwerk bleibt dies ohne Wirkung.

14. Taste CM

Diese Taste löscht alle gespeicherten Bandstellen.

15. Fernsteuer-Tasten

Die Fernsteuer-Tasten PLAY, RECORD, FORWARD, REWIND und STOP haben dieselben Funktionen wie die M15A-Laufwerkstasten und sind auch bei Ausschalten des Netzteils NT15A voll wirksam.

Es sind drei Steuerungsverfahren möglich (siehe auch 2.4.2):

1. Steuerung vom Autolocator aus:

- am M15A Fernbedienungstaste auf "Fern"
- am Autolocator Paralleltaste AUS

2. Parallele Steuerung vom M15A und vom Autolocator aus:

- am M15A Fernbedienungstaste auf "Fern"
- am Autolocator Paralleltaste EIN (Leuchtanzeige)

3. Steuerung nur vom M15A aus:

- am M15A Fernbedienungstaste in Stellung "Gerät"
(die Leuchttasten am Autolocator zeigen auch hierbei den Betriebszustand an)

2.7
Zeitcode-Autolocator
ZCAL15A

2.7.1
Inbetriebnahme

Einbau

Die Kassette (Maße siehe Bild 1/9) kann in eine Truhe 800 oder in einen Regietisch eingebaut werden.

Anschließen

Von den Gegensteckern des Zeitcode-Autolocators gehen zwei Kabel ab. Ein Kabel (32.5232.873-00) ist mit der 37poligen Fernsteuerbuchse des Tonbandgeräts M15A zu verbinden (Bild 2/2). Die Buchse ist Teil der Fernsteuer-Adapter-Steckereinheit BC-FA1. Das zweite Kabel (32.5232.874-00) wird mit einem Ende mit einer 8poligen Steckverbindung an das Netzgerät (32.5232.023-00, Maße siehe Bild 1/11 19"-Einschub) geführt; das andere Ende wird zu einem externen Zeitcode-Decoder geführt (vgl. Seite 1-211).

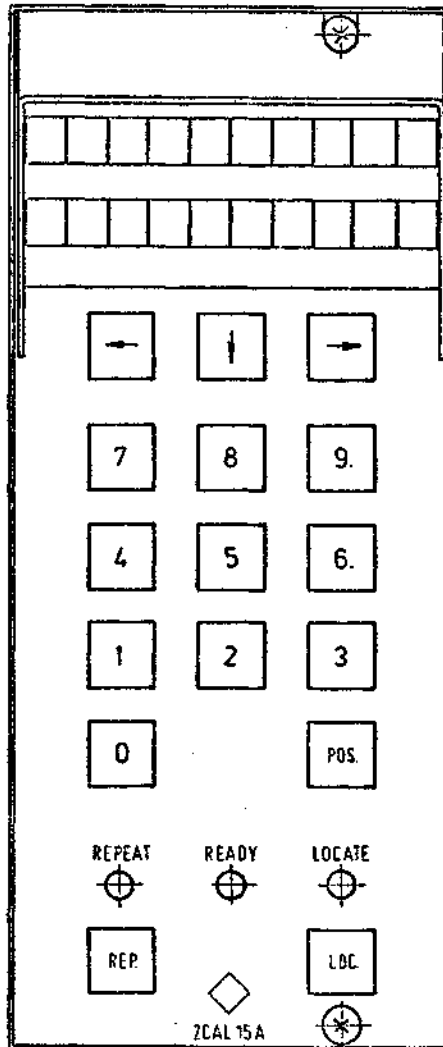


Bild 2/17 Zeitcode-Autolocator ZCAL15A

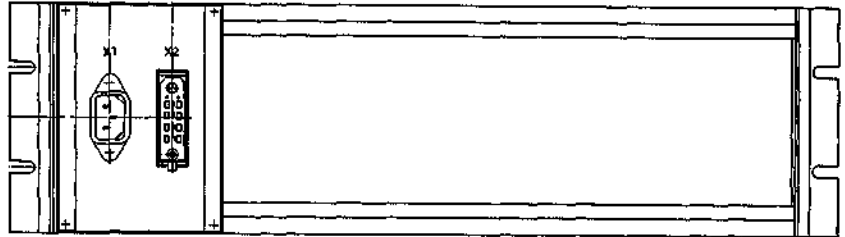


Bild 2/17.1 Netzteil für ZCAL15A
Ansicht von hinten

Der externe Zeitcode-Decoder ist über ein Kabel mit dem M15A Buchse 7 (TC/PIL PLAY) verbunden.

Die Länge der Kabel darf folgende Maße nicht überschreiten:

ZCAL15A	nach M15A:	25 m
ZCAL15A	nach Netzteil:	5 m
ZCAL15A	nach Zeitcode-Decoder:	25 m

2.7.2 Einschalten

Das Netzteil des Zeitcode-Autolocators wird über einen externen Netzanschluß eingeschaltet.

Bei fester Verdrahtung innerhalb der Truhe kann über ein Netzrelais das Netzteil des Autolocators von der Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-FA1 durch Einschalten der Netztaste am Laufwerk eingeschaltet werden. Hierbei muß dem Netzrelais 24 V Rohgleichspannung und 0V Laufwerk von der BC-FA1 zugeführt werden.

Desweiteren muß das M15A über BC-FA1 folgende Signale vorweisen:

1. FERNST = L Schalter in M15A auf REMOTE
2. AUFNM = H Keine Aufnahme
3. BEREIT = L M15A betriebsbereit (Netz eingeschaltet)

Dann leuchtet die Anzeige READY (grün) auf und zeigt die Betriebsbereitschaft an.

Die Ziffern werden folgend normiert:

obere Zeile POSITION

01	01	01	01	01
----	----	----	----	----

untere Zeile LOC POSITION

00	00	00	00	00
----	----	----	----	----

↑ mit blinkendem Monat-Zehner

2.7.3 Bedienung

Nach Einlegen eines mit einem Zeitcode versehenen Bandes erscheint in der Zeile POSITION die Ist-Position, sofern vom Zeitcode-Decoder Werte übertragen werden.

1. Automatisches Aufsuchen einer gewünschten Bandstelle

Normale Eingabe der Soll-Position

- Taste "→" Freigabe zum Eingeben der Soll-Position, Monat-Zehner ist aufnahmebereit und blinkt.
- Zifferntaste "x" Monat-Zehner eingeben, die aufnahmebereite blinkende Ziffer (Cursor) wandert automatisch auf den rechts benachbarten Platz
- Zifferntaste "x" Monat-Einer eingeben etc., bis mit Sekunden-Einer die Eingabe abgeschlossen ist. Kein Blinken des Cursors mehr.

Änderung der Soll-Position in einzelnen Stellen

- Taste "→" Anstelle einer Zifferntaste kann immer die Taste "→" betätigt werden, wenn die betreffende Stelle unverändert bleibt
- Taste "←" Sind nur wenige Stellen rechts zu ändern, z.B. Sekunden, so kann die Eingabe auch mit dieser Taste "←" gestartet werden: Sekunden-Einer blinkt. Durch mehrfaches Betätigen der Taste wird der Cursor auf die höchstwertige zu ändernde Stelle gesetzt. Nun erneutes Eingeben der Ziffern.

Automatische Erkennung von Eingabefehlern

Bestimmte Zeitwerte wie Monate > 12, Tage > 31, Stunden > 39, Minuten > 59 und Sekunden > 59 treten nicht auf und werden als Fehler erkannt. Die betreffende Stelle blinkt solange, bis eine sinnvolle Eingabe erfolgt.

Korrektur eines Eingabefehlers

- Taste "←" Durch Betätigen der Taste "←" kann der Cursor auf die zu korrigierende Stelle zurückgeholt werden.

Befehl zum Positionieren

Taste "LOC"

Bei Annahme bzw. Speicherung des Befehls LOC leuchtet die LED-Anzeige LOCATE auf und der Positioniervorgang beginnt. Die Ist-Position des Bandes wird dem ZCAL15A vom extern angeschlossenen Zeitcode-Decoder mitgeteilt. Der ZCAL15A errechnet die Distanz zum Ziel als Differenz zwischen Soll- und Ist-Position und steuert je nach Größe und Vorzeichen die Bandgeschwindigkeit und die Bandlaufrichtung. Vor Erreichen der Soll-Position wird unter Berücksichtigung der Charakteristik des Magnettongerätes M15A gebremst, so daß das Ziel schnell und mit hoher Genauigkeit erreicht wird. Der Positioniervorgang kann durch einen Halt- oder Wiedergabe-Befehl am M15A abgebrochen werden.

Beispiel einer Display-Anzeige

month	day	hour	min.	sec.
12.	27.	09.	53.	46.
POSITION				
01.	02.	03.	04.	05.
LOC-POSITION				

2. Wiederholte Wiedergabe eines Bandstücks

Soll-Position wie unter 1. eingeben. Bei Betätigen der Taste REP Soll-Position kleiner als die Ist-Position.

Taste "REP"

Der REPEAT-Befehl ergibt vom Anfangswert der Ist-Position ausgehend zuerst Positionieren auf Ist-Position = Soll-Position, dann automatisch Wiedergabe bis zum Anfangswert, dann nach kurzem Halt erneut Positionieren, etc..

Bei Annahme bzw. Speicherung des REPEAT-Befehls leuchtet die LED-Anzeige REPEAT auf. Der REPEAT-Betrieb wird entweder mit der LOC-Taste oder mit Halt-Befehl vom M15A während Wiedergabe oder Umspulen abgebrochen (während des kurzen Halts am END-Wert nicht möglich).

3. Aufsuchen einer Bandstelle mit anschließender Wiedergabe

(ohne Wiederholung)

Soll-Position wie unter 1. eingeben. Bei Betätigen der Taste REP Soll-Position größer als die Ist-Position.

Taste "REP" Der Befehl REPEAT ergibt vom Anfangswert der Ist-Position ausgehend zuerst Positionieren auf Soll-Position, dann automatisch Wiedergabe. Die LED-Anzeige REPEAT zeigt die Annahme bzw. Speicherung des Befehls an. Der REPEAT-Betrieb wird entweder mit LOC-Taste oder Halt-Befehl vom M15A während Wiedergabe (oder Umpulen) abgebrochen, andernfalls geht die Wiedergabe bis zum Bandende.

4. Shiften von Ist-Position zu Soll-Position

Taste "↓" Durch Betätigen der Taste "↓" wird die aktuelle Ist-Position in den Soll-Positionsspeicher übernommen und angezeigt. Die Ist-Position wird dadurch nicht beeinflusst.

5. Aufrufen der Soll-Position

Taste "POS" Durch Betätigen der Taste "POS" wird die gespeicherte Soll-Position abgefragt und als Soll-Position angezeigt.

2.8
Automatikzusatz
AZ15A

2.8.1
Inbetriebnahme

Einbau

Die Kassette (Maße siehe Bild 1/9) kann in den dafür vorgesehenen Platz in der Truhe 800 eingebaut werden.

Anschließen

Der Automatikzusatz AZ15A wird über eine Verbindungsleitung an die 37polige Buchse der Automatik-Steckeinheit BC-FA2 im Laufwerkmagazin angeschlossen.

Die maximal zulässige Länge der Verbindungsleitung beträgt 2 Meter. Über 2 Meter Kabellänge ist abgeschirmtes Kabel erforderlich (siehe 3.6 Nachrüstung AZ15A).

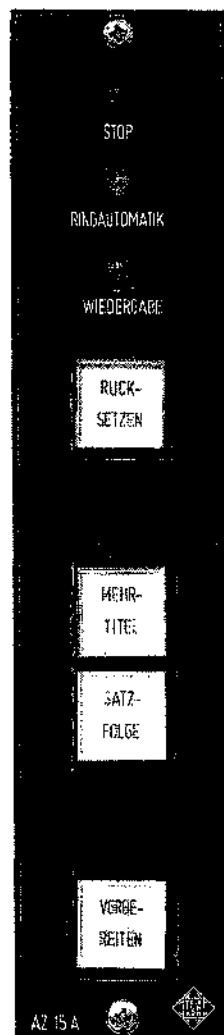
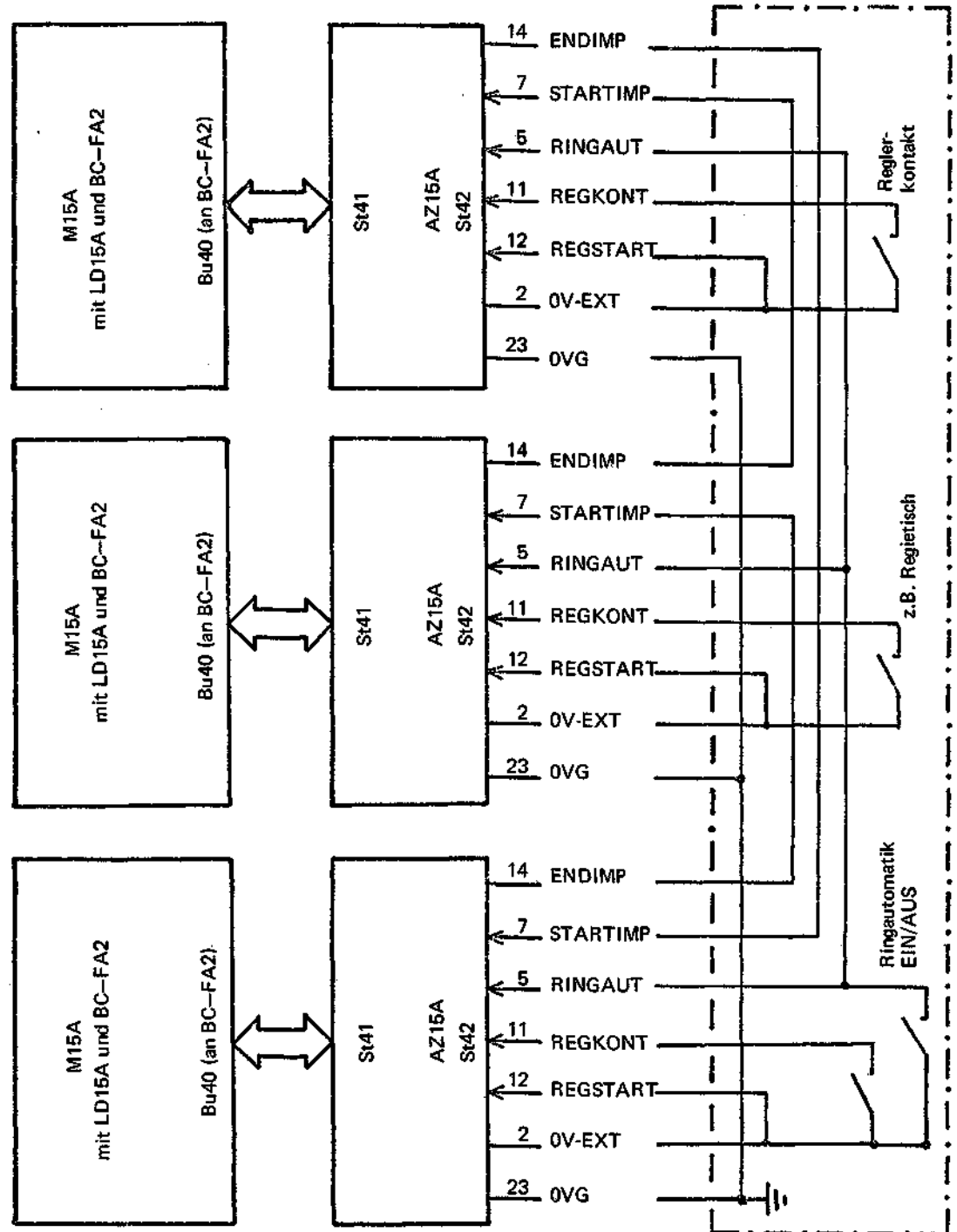


Bild 2/18 Automatikzusatz AZ15A

Bei Ringbetrieb erfolgt die Verbindung der M15A-Geräte über die Peripherie-Schnittstelle nach folgendem Schema:



Im Ringbetrieb wird der Endimpuls eines M15A als Startimpuls für das nächste M15A verwendet.
 Reglerkontakt "Schließen" ergibt WIEDERGABE bzw. "öffnen" ergibt HALT.

Für die Konfektionierung der Magnetbänder gelten die folgenden Vorschriften:

Mindestlängen für Vorspann, Zwischenspann und Nachspann, Minstdauer der einzelnen Titel und zulässige Längen von Störstellen

1	Länge des Vorspanns vor dem 1. Titel: $\geq 2 \text{ m}$ ¹⁾	
2	Länge des Zwischenspanns zwischen zwei Titeln:	
	19 cm/s	38 cm/s
2.1	normale Startposition	$\geq 20 \text{ cm}$ $\geq 35 \text{ cm}$
2.2	Startposition kurz vor dem Wiedergabekopf (max. Verschiebung)	$\geq 12 \text{ cm}$ $\geq 18 \text{ cm}$
3	Länge des Nachspanns nach dem letzten Titel: $\geq 1,5 \text{ m}$ ¹⁾	
4	Minstdauer der einzelnen Titel:	
4.1	Im Einzelbetrieb ohne Ringautomatik: 3 s	
4.2	Im Ringbetrieb: ab 3 s möglich, jedoch ist für lückenlosen Betrieb die Zeit für Rückspulen und Bandwechsel eines Geräts von den Titeln auf den anderen Geräten zu überbrücken.	
5	Zulässige Längen von Störstellen:	
5.1	Schmutzstellen im Vorspann: $\leq 2 \text{ cm}$	
5.2	Durchlässige Stellen im Aktivband: $\leq 2 \text{ cm}$	

1) Die Angaben 1 und 3 beziehen sich auf Wickelkerne mit 100 mm ϕ (z.B. Bobbys)

2.8.1.2
Funktionsvarianten
des Automatikzusatzes
AZ15A

Funktionsvarianten des Automatikzusatzes AZ15A durch Änderungen auf der Leiterplatte BC-FB2

Änderung	Anwendung
	a) entspricht jeweils dem Lieferzustand
Diode A-B Brücke C-D	a) keine galvanische Trennung der Peripherie-Schnittstelle
ohne Diode A-B und ohne Brücke C-D (offen)	b) galvanische Trennung der Peripherie-Schnittstelle
Leiterzüge F-G, I-K	a) Reglerkontakt schließen (REGKONT = 0V) ergibt WIEDERGABE öffnen ergibt HALT
Leiterzüge F-G und I-K getrennt; Brücken E-F und H-I	b) Reglerkontakt schließen (REGKONT = 0V) ergibt Halt öffnen ergibt WIEDERGABE

2.8.2
Einschalten

Nach dem Einschalten des M15A ist die Anlage betriebsbereit. Dies wird durch Aufleuchten der roten Leuchtdiode STOP und durch Blinken der Drucktaste VORBEREITEN angezeigt.

2.8.3
Bedienung

Nach dem Einlegen des Bandes wird am Bediengerät AZ15A die Taste VORBEREITEN betätigt. Das Blinken dieser Taste geht in Dauerleuchten über, das Band läuft in die Startposition und bleibt dort stehen, es sei denn, das M15A wurde schon vor Erreichen der Startposition zur Wiedergabe aufgerufen.

In der Startposition liegt die Schnittstelle Vorspannband/Aktivband

- bei 38 cm/s etwa mittig vor der in Bandlaufrichtung zweiten Umlenkrolle
- bei 19 cm/s etwa mittig vor dem Löschkopf,

so daß nach dem Startbefehl ca. 0,7 Sekunden bis zum Beginn der Magnetbandabtastung vergehen.

Einstellung anderer Startpositionen mit Mäuseklavier auf der Automatik-Steckeinheit BC-FA2.

Nach dem Startbefehl erfolgt die Wiedergabe, und die Lampe in der Taste VORBEREITEN erlischt. Das Ende der Wiedergabe ist erreicht, wenn das Ende des Magnetbandes den Wiedergabekopf passiert hat. Dann wird über die Peripherie-Schnittstelle ein Endimpuls abgegeben. Wenn weder MEHRTITEL noch SATZFOLGE gewählt sind, wird nach diesem Endimpuls das Band automatisch zurückgespult.

Bei SATZFOLGE (Eingabe mit Taste am Bediengerät oder über die Peripherie-Schnittstelle) läuft die Wiedergabe weiter, und es wird kein Endimpuls ausgegeben. Während des letzten Satzes ist der Befehl SATZFOLGE zu löschen (am Bediengerät durch erneutes Betätigen der Taste, über die Peripherie-Schnittstelle durch Signaländerung), so daß nach dem letzten Satz automatisch zurückgespult wird.

Bei MEHRTITEL (Eingabe mit Taste am Bediengerät oder über die Peripherie-Schnittstelle) ohne RINGAUTOMATIK (Eingabe nur über Peripherie-Schnittstelle) läuft das Band weiter bis zur nächsten Startposition.

Bei RINGAUTOMATIK geschieht dasselbe, wenn der Befehl MEHRTITEL mit der Taste am AZ15A eingegeben wurde. Wird dagegen bei RINGAUTOMATIK der Befehl MEHRTITEL über die Peripherie-Schnittstelle eingegeben, so wird kein Endimpuls ausgegeben und das Band läuft weiter; die Wiedergabemeldung zur Peripherie wird bei jedem Zwischenband unterbrochen (z.B. zum Zählen der abgelaufenen Bandteile).

Bei RINGAUTOMATIK sind die Bedientasten am M15A von VORBEREITEN bis zum Ende des Bandrücklaufs nach erfolgter Wiedergabe gesperrt (Ausnahme: Bandriß aus Wiedergabe).

2.9

Umschalter US15A

2.9.1

Inbetriebnahme

Einbau

Die Kassette (Maße siehe Bild 1/9) wird in den vorgesehenen Platz in der Truhe 800 - oben, rechts - eingebaut.

Anschließen

Der Umschalter US15A (Stecker St13) wird mit dem Verbindungskabel (32.5232.876-00) an die 37polige Buchse der Fernsteuer-Adapter-Steckereinheit BC-FA1/N im Laufwerkmagazin, an den 10poligen Stecker TN15A-KAB am Verstärkermagazin und an den 23poligen Stecker des Timecode-Nachsteuerzusatzes TN15A angeschlossen.

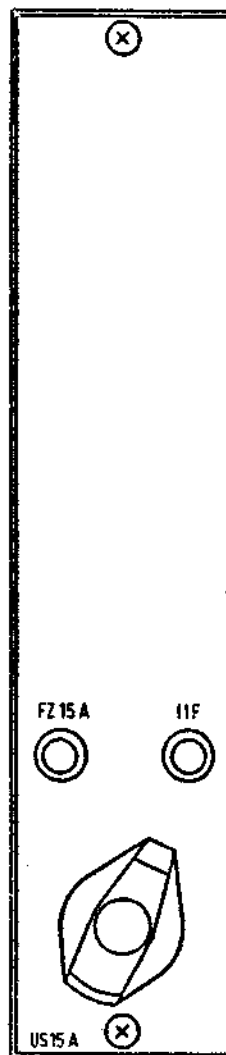


Bild 2/19 Umschalter US15A

Das zweite Kabel (32.5232.875-00) mit der 60poligen Buchse TN15A-Anschluß (bzw. MTS15A- oder IIF-Anschluß) und der 39poligen Buchse REMOTE CONTROL sorgt für die Anschlußmöglichkeit der externen Systeme MTS15A (IIF) bzw. FS15A (FZ15A) an den Umschalter (Stecker St14).

2.9.2 Einschalten

Am Laufwerk M15A muß die Netztaete eingeschaltet und die Fernsteuer-taste in Stellung "Fern" eingedrückt sein.

Der Umschalter ist betriebsbereit und zeigt die Stellung des Schalters an:

IIF	grüne Leuchtdiode
FZ15A	gelbe Leuchtdiode

2.9.3 Bedienung

Das Umschalten soll nur während des Bandstillstandes erfolgen. Wird während Aufnahme, Wiedergabe oder Umspulen umgeschaltet, so wird automatisch der Zustand HALT erreicht.

Beim Umschalten von FZ15A auf IIF ist darauf zu achten, daß der Schalter SYNC MODE am TN15A auf ON steht. Vollkommene Trennung vom FZ15A ist vorhanden.

Beim Umschalten vom IIF auf FZ15A soll der Schalter SYNC MODE in Stellung ON bleiben.

Bei Verwendung eines FS15A sind die Funktionen GU38, GU19, PARALLEL und MSNC unwirksam.

2.10
Piloton-Nachsteuerzusatz
NS15A

2.10.1
Inbetriebnahme

Einbau

Für den Nachsteuerbetrieb mit einer M15A-Mono mit Pilot wird der Nachsteuerzusatz NS15A und die Nachsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-NA1 benötigt.

Die Nachsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-NA1 oder BC-NA11 wird im Laufwerkmagazin des M15A im Kartenplatz NA untergebracht.

Die Kassette (Maße siehe Bild 1/9) sollte neben dem Laufwerk (z.B. Einbau in die Truhe) untergebracht werden.

Anschließen

Von den Gegensteckern des Nachsteuerzusatzes geht ein Kabel (25.5200.976-00) zu dem 37poligen Stecker der Nachsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-NA1 oder BC-NA11 des M15A.

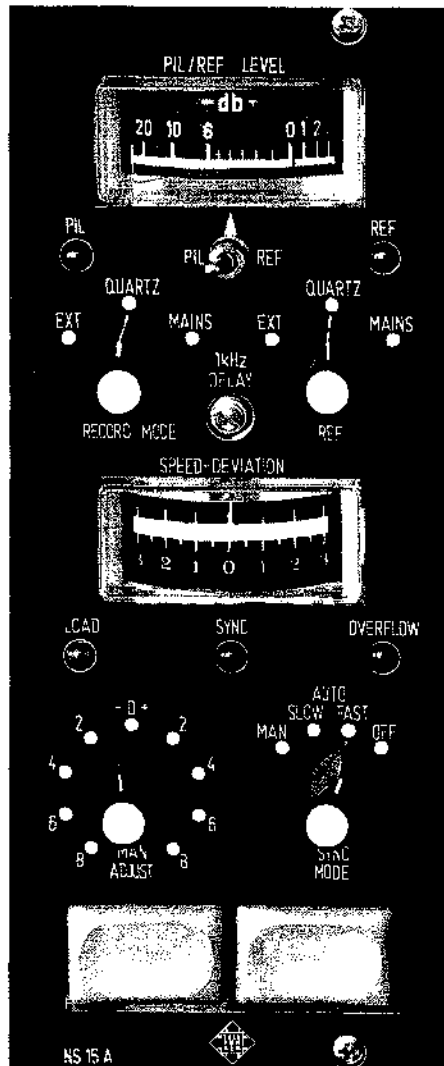


Bild 2/20 Piloton-Nachsteuerzusatz NS15A

2.10.2 Einschalten

Das Einschalten des Nachsteuerzusatzes erfolgt zusammen mit dem Einschalten des M15A durch Drücken des Netzschalters im Laufwerk M15A, erkennbar am Aufleuchten des Pegelinstrumentes (PIL/REF LEVEL) am NS15A.

Am Magnetophon M15A Bandgeschwindigkeit 19 cm/s oder 38 cm/s wählen. Gerät/Fern-Schalter im M15A auf GERÄT schalten, bei Betrieb mit Fernsteuerung auf FERN stellen.

2.10.3 Bedienung

M15A - Startmöglichkeiten

Am Laufwerk M15A

- Betätigen der Taste WIEDERGABE am M15A für Wiedergabe (auch für Synchronbetrieb)
- Betätigen der Tasten AUFNAHME und WIEDERGABE für Aufnahme.

Fernstart

- Anlegen von 0V an St54 Eingang FESTA (= Fernstart)
- Anlegen einer Frequenz an St54 Eingang TOISTA (= Tonimpulsstart)

Record Pilot - Aufnahme Pilot

zusammen mit den Pilotverstärkern

- Schalter SYNC MODE in Stellung OFF
(Nachsteuerung wird abgeschaltet, Beleuchtung des Instrumentes SPEED DEVIATION verlöscht, Einschaltung der internen Bandantriebsregelung).
- Schalter RECORD MODE auf gewünschte Pilotsignalquelle schalten
 - EXT externe Frequenz nur über St54, PILEX1 und PILEX2 zuführen
 - QUARTZ 50Hz-quarzbezogene Frequenz
 - MAINS Netzfrequenz

Lampe PIL zeigt ausreichenden Pilotsignalpegel an.

Instrumentenanzeige PIL/REF LEVEL: Schalter in Stellung PIL (0 dB auf Skala = +6 dBm)

Anzeige des Aufnahmepegels bei Stop, Unspulen und Aufnahme.

Synchronisation Playback - Nachgesteuerter Wiedergabebetrieb

Synchron mit Pilot

- Betriebsartenschalter SYNC MODE in gewünschte Stellung SLOW oder FAST bringen

- Referenzfrequenzschalter REF auf gewünschte Referenzfrequenz schalten
 - EXT externe Frequenz muß über St54, FSOEX1 und FSOEX2 zugeführt werden
 - QUARTZ quarzbezogene Frequenz
 - MAINS Netzfrequenz
- Ist-Frequenz: Pilotsignal vom Magnetband
- Instrumentenanzeige PIL/REF LEVEL:
 - in Stellung REF: Anzeige des Referenzsignalpegels
 - in Stellung PIL: Anzeige des Pilotsignalpegels vom Band (nur bei Wiedergabe)
- Lampe REF zeigt ausreichenden Referenzpegel an
- Start für Synchronbetrieb wie unter 2.10.3 angegeben
- Bei Synchronismus zwischen Referenzfrequenz und Pilotfrequenz vom Magnetband leuchten die Lampen LOAD und SYNC auf:
 - Lampe SYNC zeigt synchronen Betrieb an;
 - Lampe LOAD zeigt Speicherladung an;
 - Lampe OVERFLOW zeigt an, daß ein Frequenzsprung > 4% bei der Betriebsart SLOW gewesen ist (es treten Impulsverluste auf)
- Das Instrument SPEED DEVIATION zeigt die momentane Abweichung der Magnetbandgeschwindigkeit von der eingestellten Nenngeschwindigkeit (19 cm/s oder 38 cm/s) in % an
- Lampe PIL zeigt ausreichenden Pilot-Wiedergabepegel an

Bei PILOTTON-Ausfall wird die momentane Bandgeschwindigkeit noch 7 Minuten aufrecht erhalten, danach erfolgt die Umschaltung auf die Geberfrequenz des Capstan-Antriebes (Tachofrequenz) als Ist-Frequenz.

Bei REFERENZ-Frequenz-Ausfall (Lampe REF erlischt) wird die momentane Bandgeschwindigkeit noch 7 Minuten aufrecht erhalten, danach erfolgt die Umschaltung automatisch auf die Referenzfrequenz QUARTZ als Soll-Frequenz.

Synchron zum Capstan

- Eingang TACHOB, St54 auf 0V legen
- Betriebsartenschalter SYNC MODE in gewünschte Stellung FAST oder SLOW
- Referenzfrequenzschalter REF auf gewünschte Referenzfrequenz schalten:
 - EXT externe Frequenz muß über St54, FSOEX1 und FSOEX2 zugeführt werden
 - QUARTZ quarzbezogene Frequenz
 - MAINS Netzfrequenz
- Ist-Frequenz: Signal vom Tachogenerator des Capstan

- Instrumentenanzeige: PIL/REF LEVEL
in Stellung REF Anzeige des Referenzsignalpegels
- Start für Synchronbetrieb wie unter 2.10.3 angegeben
- Bei Synchronismus zwischen Referenzfrequenz und Tachofrequenz vom Capstan leuchten weder die LOAD- noch die SYNC-Lampe
- Das Instrument SPEED DEVIATION zeigt die momentane Abweichung der Magnetbandgeschwindigkeit von der eingestellten Nenn-
geschwindigkeit (19 cm/s oder 38 cm/s) in % an

Anlegeverfahren

Für Arbeiten nach dem Anlegeverfahren dient der eingebaute 1kHz-Generator

- Start durch OV am Eingang 1KHZE, St54
oder
- Start durch das Pilotsignal: hierzu Verbindung Eingang 1KHZE mit ISTOKN auf St54
- 1 kHz steht am Ausgang 1KHA1 und 1KHA2 auf St54 zur Verfügung
- Startzeitverzögerungseinstellung des 1kHz-Generators am Potentiometer 1KHZ DELAY des NS15A mittels Schraubenzieher

OFFSET+ und OFFSET- (Tonversatz)

Tonversatz durch Änderung der Bandgeschwindigkeit
(+ bedeutet Beschleunigen, - bedeutet Verzögern)

- Solange die Tasten OFFSET+ oder OFFSET- betätigt werden, bewirkt dies eine Änderung der Bandgeschwindigkeit um ca. 2% ($\cong 1$ Hz, bezogen auf 50 Hz)
- Instrument SPEED DEVIATION zeigt momentane Bandgeschwindigkeitsabweichung von der Nenngeschwindigkeit in % an
- SYNC-Lampe erlischt während des OFFSET-Betriebes

Manuelle Bandgeschwindigkeitseinstellung

- Betriebsartenschalter SYNC MODE auf MAN
- Potentiometer MAN ADJUST gestattet, bezogen auf die eingestellte Nenngeschwindigkeit, eine Geschwindigkeitsverstellung von max. $\pm 10\%$
- Die gewünschte Abweichung von der Nenngeschwindigkeit kann auch in Stellung STOP eingestellt werden
- Instrument SPEED DEVIATION zeigt eingestellte Geschwindigkeitsabweichung in % an

- In der Betriebsart MAN sind die Lampen SYNC und LOAD erloschen.

Wiedergabe ohne Synchronisation

- Betriebsartenschalter SYNC MODE auf OFF (Nachsteuerung ausgeschaltet)
- Instrumentenbeleuchtung SPEED DEVIATION erloschen
- Start durch Betätigen der Wiedergabetaste am Laufwerk
- M15A läuft mit der internen, quarzbezogenen Bandantriebsregelung
- Das Pilotsignal vom Band steht an St54, P1A1 und P1A2 zur Verfügung.

2.11
Pilotton-Nachsteuerzusatz
modifiziert NS15AZ

2.11.1
Inbetriebnahme

Einbau

Das NS15AZ dient mit seiner zusätzlichen äußeren Schnittstelle (Stecker St55) für den Anschluß eines Timecode-Nachsteuerzusatzes TNZ15A zur Umschaltung zwischen Timecode oder Pilotton-Nachsteuerung von einer Rechnerschnittstelle.

Das Magnetophon M15A muß daher mindestens für Pilottonwiedergabe und Timecode-Aufzeichnung sowie mit einer Nachsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-NA11 und einer Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-FA1/N ausgerüstet sein.

Die Kassette (Maße siehe Bild 1/9) sollte neben dem Laufwerk (z.B. Einbau in die Truhe rechts unten) untergebracht werden.

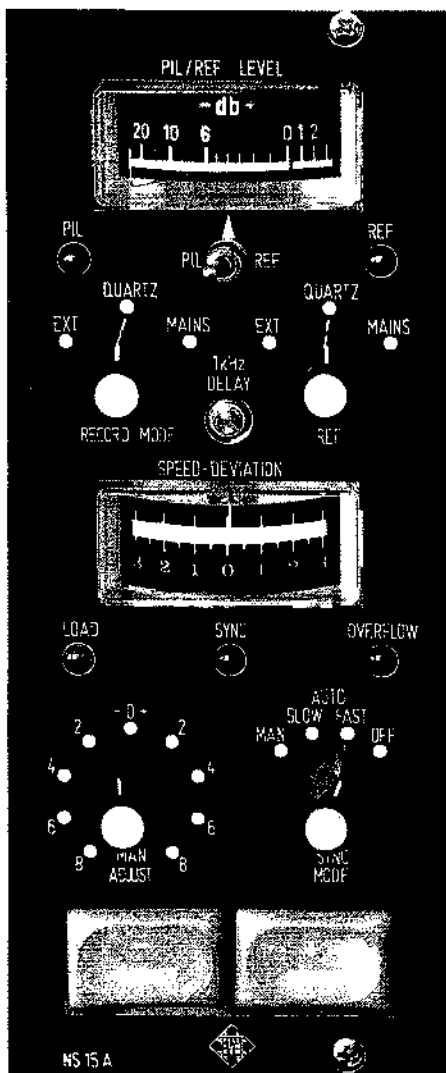


Bild 2/21 Pilotton-Nachsteuerzusatz modifiziert NS15AZ

Anschließen

Von den Gegensteckern des Nachsteuerzusatzes geht ein Kabel (25.5200.976-00) zu dem 37poligen Stecker der Nachsteuer-Adapter-Steckereinheit BC-NA11.

Das zweite Kabel (32.5232.916-00) sorgt für die Verbindung zum Timecode-Nachsteuerzusatz TNZ15A.

Das NS15AZ kann auch nur als Pilotton-Nachsteuerzusatz ohne Anschluß eines TNZ15A verwendet werden. In diesem Fall sind am Stecker St55 drei Brücken erforderlich:

von a1 nach a2
von a8 nach a9
von a12 nach a13

2.11.2 Einschalten

Das Einschalten des Nachsteuerzusatzes erfolgt zusammen mit dem Einschalten des M15A durch Drücken des Netzschalters im Laufwerk M15A, erkennbar am Aufleuchten des Pegelinstrumentes (PIL/REF LEVEL) am NS15AZ.

Am Magnetophon M15A Bandgeschwindigkeit 19 cm/s oder 38 cm/s wählen. Gerät/Fern-Schalter im M15A auf GERÄT schalten, bei Betrieb mit Fernsteuerung auf FERN stellen.

2.11.3 Bedienung

Die Betriebsarten und technischen Daten entsprechen denen des NS15A (siehe 2.10.3 Bedienung).

In Verbindung mit dem modifizierten Timecode-Nachsteuerzusatz TNZ15A muß der Schalter SYNC MODE in Stellung FAST oder SLOW stehen.

In Stellung OFF und MAN ist vom IIF (Rechner-Schnittstelle) kein Nachsteuerbetrieb möglich.

Im Fall des TC-Betriebes werden die Funktionen der Tasten OFFSET+ und OFFSET- unwirksam gemacht.

2.12

Timecode-Nachsteuerzusatz TN15A

2.12.1

Inbetriebnahme

Einbau

Für den Nachsteuerbetrieb mit einer M15A mit Timecode-Ausrüstung wird die Timecode-Nachsteuerung TN15A und die Nachsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-NA1/N benötigt.

Die Nachsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-NA1/N wird im Laufwerkmagazin des M15A im Kartenplatz NA untergebracht.

Die Kassette (Maße siehe Bild 1/9) sollte neben dem Laufwerk (z.B. Einbau in die Truhe) untergebracht werden.

Anschließen

Von den Gegensteckern des Nachsteuerzusatzes geht ein Kabel (25.5200.976-00) zu dem 37poligen Stecker der Nachsteuer-Adapter-

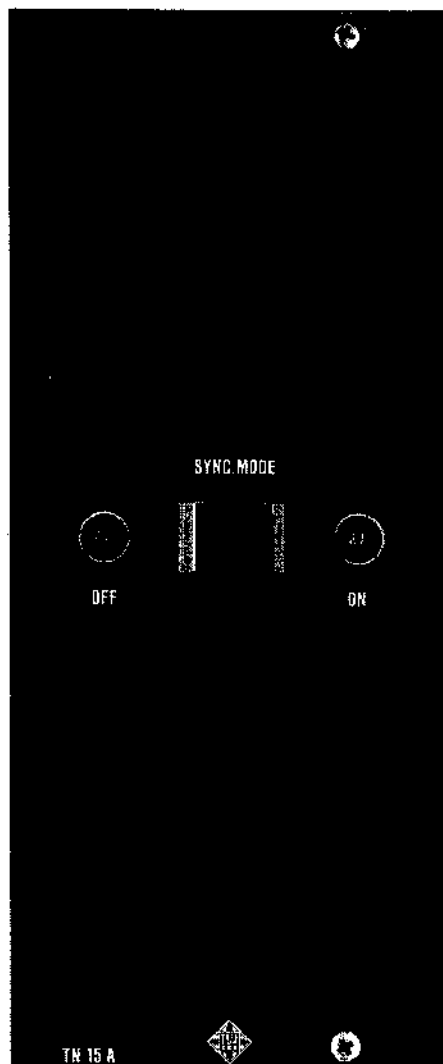


Bild 2/22 Timecode-Nachsteuerzusatz TN15A

Steckeinheit BC-NA1/N oder BC-NA11 des M15A. Das zweite Kabel (25.5075.325-00) sorgt für die Verbindung vom TN15A (Stecker St54), vom M15A-Verstärkermagazin (Kabelbuchse Bu2 an TN15A-Kabel-Stecker St16) und von der Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-FA1/N zum TN15A-Anschluß 1/4" an der Zusatzgerätehalterung (Buchse Bu65) als Slave-Schnittstelle zum MTS15A.

2.12.2 Einschalten

Das Einschalten der Timecode-Nachsteuerung erfolgt zusammen mit dem Einschalten des M15A durch Drücken des Netzschalters im zugehörigen Laufwerk M15A, erkennbar am Aufleuchten einer der Leuchtdioden am TN15A.

Für verkoppelten Betrieb (siehe auch Bedienungsanleitung der MTS15A) an der TN15A SYNC-MODE-Schalter auf ON (grüne LED leuchtet). Am Magnetophon M15A Bandgeschwindigkeit 19 cm/s oder 38 cm/s wählen. Bei schon mit Timecode beschriebenem Band richtet sich die Wahl nach der bei der Timecode-Aufzeichnung eingestellten Bandgeschwindigkeit. Gerät/Fern-Schalter im M15A auf FERN schalten.

Nach Netz EIN bei noch nicht verkoppeltem Betrieb läuft die Nachsteuerung TN15A mit Quartz des Slaves als Soll-Frequenz und mit Tachofrequenz als Ist-Frequenz.

2.12.3 Bedienung

Nachgesteuerter Wiedergabebetrieb

Mit Timecode und Ton beschriebenes Band auflegen. Entsprechend dem aufgezeichneten Timecode am M15A Bandgeschwindigkeit 19 cm/s oder 38 cm/s wählen.

An der TN15A SYNC-MODE-Schalter auf ON.

Eine Verkopplung zwischen einem Master und dem Slave wird über die Dialogeinheit des MTS15A eingegeben. Der zeitrichtige synchrone Zustand wird durch Aufleuchten von SYNC an der Anzeige der Dialogeinheit des MTS15A sichtbar gemacht bzw. beim Bediengerät BMT15A durch Aufleuchten der LED SYNC.

Fällt im verkoppelten Betrieb die Ist-Frequenz FIST aus, so wird die momentane Bandgeschwindigkeit noch 7 Minuten aufrecht erhalten, danach erfolgt die Umschaltung auf die Geberfrequenz des Capstan-Antriebs (Tachofrequenz) als Ist-Frequenz.

Bei Referenz-Frequenz-Ausfall während einer synchronen Verkopplung wird die momentane Bandgeschwindigkeit noch 7 Minuten aufrecht erhalten, danach erfolgt die Umschaltung automatisch auf die Referenzfrequenz QUARTZ als Soll-Frequenz.

OFFSET+ und OFFSET-

Tonversatz durch Änderung der Bandgeschwindigkeit (+ bedeutet Bandgeschwindigkeit ist etwas größer als Bandnenngeschwindigkeit, - bedeutet entsprechend kleinere Bandgeschwindigkeit). Solange von der Dialogeinheit bzw. vom Bediengerät BM15A ein OFFSET gegeben wird (siehe Beschreibung M15A), weicht die Bandgeschwindigkeit geringfügig von der Bandnenngeschwindigkeit ab. Während OFFSET verschwindet die SYNC-Anzeige.

Entkopplung

Durch STOP des Master-Gerätes oder durch Drücken der Taste UNLOCK an der Dialogeinheit des M15A bzw. durch Drücken der Taste FOLL OFF am Bediengerät BM15A wird die Verkopplung zwischen Master und Slave bezüglich der Nachsteuerung TN15A aufgehoben. Die Nachsteuerung läuft dann mit QUARTZ des Slaves als Soll-Frequenz und TACHO als Ist-Frequenz.

Aufnahme im nicht verkoppelten Zustand mit interner Regelung des M15A

An Dialogeinheit des M15A Taste UNLOCK drücken.
Am TN15A SYNC-MODE-Schalter auf OFF (rote LED leuchtet).
Interne Regelung der M15A läuft.
Gerät/Fern-Schalter im M15A auf GERÄT schalten.
Ist Slave mit M15A verbunden (M15A an Bu65 des Slaves angeschlossen), so muß für Aufnahmebetrieb in Stellung GERÄT (= LOCAL) der Netzschalter des am Netz angeschlossenen M15A auf EIN gestellt sein und die Taste UNLOCK gedrückt sein.
M15A auf Aufnahme schalten.

Wiedergabe im nicht verkoppelten Zustand mit interner Regelung des M15A

An Dialogeinheit des M15A Taste UNLOCK drücken.
Am TN15A SYNC-MODE-Schalter auf OFF.
Schalter Gerät/Fern im M15A auf GERÄT.
Am Gerät Wiedergabe EIN.

2.13

Timecode-Nachsteuerzusatz
modifiziert TNZ15A

2.13.1

Inbetriebnahme

Einbau

In Verbindung mit einem Pilotton-Nachsteuerzusatz (modifiziert) NS15AZ dient der Timecode-Nachsteuerzusatz (modifiziert) TNZ15A zur Umschaltung zwischen Timecode- und Pilotton-Nachsteuerung durch einen externen Rechner.

Die Kassette (Maße siehe Bild 1/9) sollte neben dem Laufwerk (z.B. Einbau in Truhe 800, oben links) untergebracht werden.

Anschließen

Vom Gegenstecker des Nachsteuerzusatzes geht ein Kabel (32.5232.916-00) zum Pilotton-Nachsteuerzusatz NS15AZ an Stecker St55. Des weiteren muß von der äußeren Schnittstelle (23polig, Stecker St57) eine Verbindung zum externen Rechner hergestellt werden.

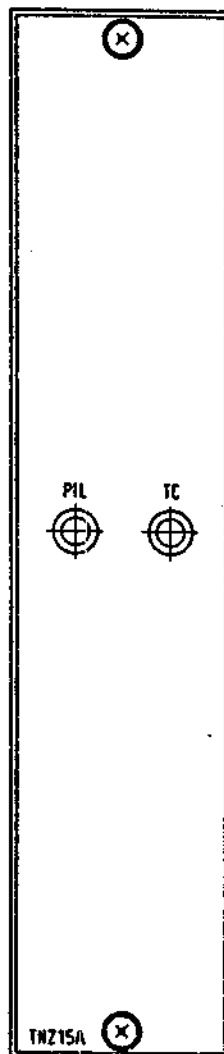


Bild 2/23 Timecode-Nachsteuerzusatz modifiziert TNZ15A

2.13.2
Einschalten

Das Einschalten der Timecode-Nachsteuerung erfolgt zusammen mit dem Einschalten des M15A durch Drücken des Netzschalters.
Gerät/Fern-Schalter im M15A auf FERN schalten.

2.13.3
Bedienung

Der Timecode-Nachsteuerzusatz TNZ15A wird vom externen Rechner gesteuert (siehe auch Bedienungsanleitung des jeweiligen externen Rechners bzw. IIF 0202).

Der vom Rechner bewirkte Zustand PIL oder TC wird durch eine gelbe Leuchtdiode angezeigt. Ist vom Rechner auf PILOT geschaltet, dann ist das angeschlossene NS15AZ wie NS15A (siehe auch Bedienung 2.10) zu bedienen.

2.14

Geschwindigkeitssteller SZ15A

2.14.1.1

Inbetriebnahme

Einbau

Die Kassette (Maße siehe Bild 1/9) kann in einen Regietisch eingebaut werden.

Anschließen

Der Geschwindigkeitssteller SZ15A wird über ein Verbindungskabel an den Nachsteueranschluß (37poliger Stecker) der Geschwindigkeitssteller-Adapter-Steckeinheit BC-NA2 im Laufwerkmagazin angeschlossen (siehe Bild 2/2).

Die maximale zulässige Länge der Verbindungsleitung beträgt 25 m. Beachten Sie bitte den Hinweis im Abschnitt 2.2.1 (Brücke T-U).

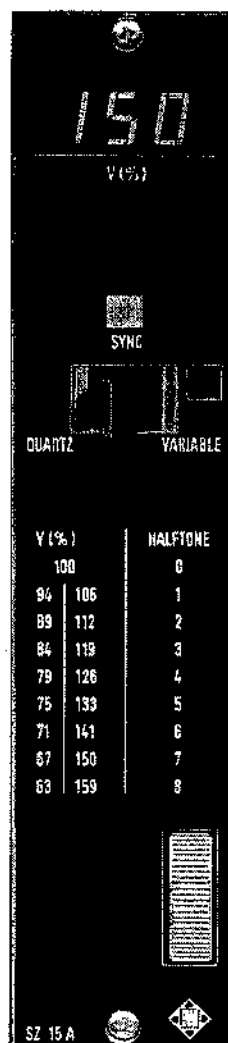


Bild 2/24 Geschwindigkeitssteller SZ15A

2.14.1.2

Funktionsvariante bei
Aufnahme durch Lötbrücke

Brücke X-Y auf BC-NA2:

- bei Aufnahme automatische Umschaltung auf quarzgeregelten Betrieb mit Nenn-Bandgeschwindigkeit.

Keine Brücke X-Y auf BC-NA2:

- Aufnahme mit variabler Bandgeschwindigkeit möglich.

2.14.2

Einschalten

Nach dem Einschalten des M15A ist der Geschwindigkeitssteller SZ15A betriebsbereit. Dies wird durch das Aufleuchten der Ziffernanzeige angezeigt.

2.14.3

Bedienung

Quarzsynchroner Betrieb

Bei Wahlschalterstellung QUARTZ läuft das M15A quarzsynchron mit der am Laufwerk gewählten Bandgeschwindigkeit. Der quarzsynchrone Lauf wird durch das Aufleuchten der grünen Lampe SYNC angezeigt. Diese Lampe erlischt, wenn der Tonmotor bei nicht eingelegtem Band, Bandende oder durch Fernabschalten nicht läuft. Die Ziffernanzeige zeigt in dieser Stellung die vorgewählte Bandgeschwindigkeit bereits an.

Betrieb mit variabler Bandgeschwindigkeit

Bei Wahlschalterstellung VARIABLE leuchtet die rote Lampe VARIABLE auf. Das M15A läuft mit der mit dem Potentiometer-Rändelrad gewählten Bandgeschwindigkeit. Die gewählte Bandgeschwindigkeit wird an der Ziffernanzeige in Prozent der am Laufwerk eingestellten Nenngeschwindigkeit angezeigt.

Die grüne Lampe SYNC leuchtet auf, wenn die gewählte Bandgeschwindigkeit erreicht ist.

Bei der Nenngeschwindigkeit 76 cm/s beträgt die mögliche Erhöhung der Bandgeschwindigkeit 12% (Einstellwert 112). Würde eine höhere Bandgeschwindigkeit eingestellt, so wird Synchronisation nicht erreicht (die grüne Lampe SYNC leuchtet nicht).

Das SZ15A enthält auf der Frontplatte eine Tabelle zur Umrechnung der in Prozent angezeigten Abweichung in Halbtonschritte.

2.15

VU-Meter-Einheit VU15A

2.15.1.1

Inbetriebnahme

Einbau

Die VU-Meter-Einheit und die Abhöreinheit sind in einem Aufsatz 8 (für max. 2 VU-Meter-Einheiten und 1 Abhöreinheit) oder in einem Aufsatz 14 untergebracht. Die Aufsätze werden an der Truhe 700 oder Truhe 800 befestigt (Maße siehe Bild 1/10 bzw. 1/15).

Anschließen

Von der VU-Meter-Einheit geht ein Flachkabel ab. Das VU-Meter-Kabel wird durch den Hals des Aufsatzes in die Truhe und dort zur Magazin-Anschlußplatte BC-AP des Verstärkermagazins geführt. Mit seiner 20poligen Buchse wird das Kabel auf den 20poligen Stecker auf dem Motherboard, unter Beachtung der Pfeilmarkierung, seitenrichtig aufgesteckt:

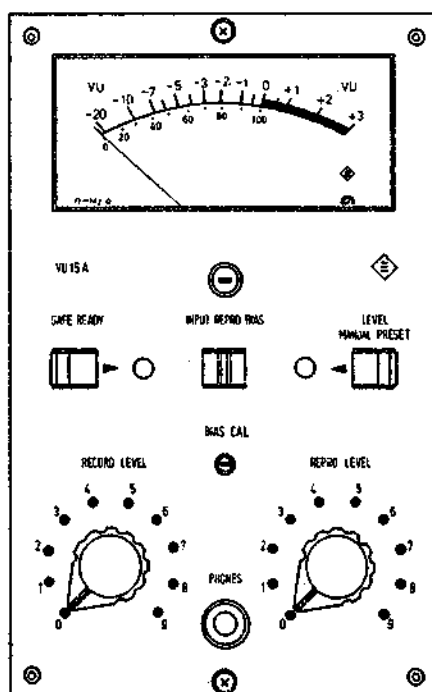


Bild 2/25 VU-Meter-Einheit VU15A

linker Kanal (Kanal 1 bei Zweispur)	rechter Kanal (Kanal 2 bei Zweispur)
<u>linker</u> Stecker St1	<u>rechter</u> Stecker St2

Die Kurzschlußbuchsen der BC-AP2 von den Steckern St5 und St8 abziehen und auf die Stecker St6 und St7, Stift 1 und 2 stecken.

Die Kurzschlußbuchsen der BC-AP4 von den Steckern St5, St8, St10 und St11 abziehen; bei Geräten mit BC-AP4 Ausgabe (-) sind bei Mono/Stereo umschaltbaren Geräten Kurzschlußbuchsen auf die Stecker St6 und St7, Stift 2 und 3 zu stecken.

Beim nachträglichen Einbau einer VU-Meter-Einheit in M15A-1/4"-Geräte mit Mono/Stereo- oder CCIR/NAB-Umschaltung sind Nachrüstanweisungen für die Bausteine BC-WMS1, BC-WMK1, BC-WNC1 und BC-WNC2 zu beachten. Außerdem sind bei Geräten mit Motherboard BC-AP1 die Anschlußstecker für die VU-Meter-Einheit (Bestellbezeichnung: VU15A-Adapter 25.5075.240-00) nach Anweisung einzubauen.

2.15.1.2 Funktionsvarianten

Eingangspegel

Eine Eingangspegel-Vorwahl erfolgt durch Aufstecken einer Kurzschlußbuchse auf Stecker X5 auf BC-VU1 (siehe Anweisung auf der Gehäuse-seite der VU-Meter-Einheit):

Eingangspegel
>+15 dBm: 1 - 2
<+15 dBm: 2 - 3

Kopfhörerbuchse

Die Zuordnung der Kopfhörerbuchse ist davon abhängig, für welchen Kanal die VU-Meter-Einheit eingesetzt wird; entsprechend dieser Verwendung müssen Kurzschlußbuchsen auf die Stecker X2 und X3 auf BC-VU1 gesteckt werden (siehe Anweisung auf der Gehäuse-seite der VU-Meter-Einheit):

Mono	linker Kanal (Kanal 1)	rechter Kanal (Kanal 2)
1 - 4	2 - 3	1 - 2
2 - 3	5 - 6	3 - 6

Kopfhörer-Anschluß

Soll-Impedanz der Kopfhörer: 200 bis 2000 Ohm

Eine Lautstärke-Dämpfung kann ggf. durch Änderung der Vorwiderstände auf den Lötnägeln G-H und E-F erfolgen; sie sollen jedoch nicht kleiner als 680 Ohm gemacht werden.

2.15.2 Einschalten

Nach dem Einschalten des M15A ist die Anlage betriebsbereit. Dies wird durch das Aufleuchten der VU-Meter-Beleuchtung angezeigt.

2.15.3 Bedienung

Wahlschalter für VU-Meter-Anzeige

INPUT	Anzeige des Eingangssignals, abgeleitet hinter dem Eingangsübertrager der Aufnahmeverstärker-Steckeinheit BC-AV1
REPRO	Anzeige des Ausgangs- (Wiedergabe-)Pegels, abgeleitet vor dem Ausgangsübertrager der Wiedergabeverstärker-Steckeinheit BC-WV1
BIAS	Anzeige des Vormagnetisierungsstroms, abgeleitet vom Aufnahmekopf-Anschluß der Aufnahmeverstärker-Steckeinheit BC-AV1

Bei Stereogeräten sollten die Anzeigewahlschalter gleiche Schalterstellungen (INPUT-REPRO-BIAS) einnehmen.

Kalibrierschraube

BIAS CAL	Kalibrierung der Vormagnetisierungsstrom-Anzeige, d.h. Einstellung beim gewählten VM-Arbeitspunkt auf 0 VU (gültig für eine Bandgeschwindigkeit)
----------	--

Wahlschalter für Pegel

LEVEL PRESET	Voreingestellter Eingangs- und Ausgangspegel, d.h. ohne manuelle Einstellmöglichkeit
LEVEL MANUAL	Manuelle Einstellmöglichkeit des Eingangs- und Ausgangspegels (Leuchtanzeige gelb)

Pegelregler

RECORD LEVEL	Einstellpotentiometer für den Eingangspegel, wirksam bei Aufnahme in Schalterstellung MANUAL
--------------	--

REPRO LEVEL Einstellpotentiometer für den Ausgangs- (Wiedergabe-) Pegel, wirksam bei Wiedergabe und Aufnahme in Schalterstellung MANUAL.

SAFE/READY-Schalter

SAFE Aufnahmefunktion gesperrt
READY Aufnahmefunktion vorbereitet
Aufnahme kann durch Drücken der beiden Laufwerkstasten PLAY und RECORD eingeschaltet werden.

Kofhörerbuchse

PHONES Anschluß eines Kopfhörers mit 3poligem Koaxialstecker
Kofhörersignal und VU-Meter-Signal sind identisch
Ausnahme: Kopfhörer hört das Wiedergabesignal, wenn der Anzeigewahlschalter auf BIAS steht.

2.16

Abhör-Einheit AE15A

2.16.1

Inbetriebnahme

Einbau

Die Abhör-Einheit AE15A kann neben dem Laufwerk (z.B. Einbau in Truhe) oder in einem Aufsatz untergebracht werden (Maße siehe Bild 1/10 bzw. 1/5).

Anschließen (ohne VU-Meter)

Das Kabel der Abhöreinheit wird mit seiner 9poligen Buchse auf den 9poligen Stecker St3 (Kanal 1) bzw. Stecker St4 (Kanal 2) auf der Magazin-Anschlußplatte BC-AP aufgesteckt.

Bei Verwendung nur einer Abhöreinheit bei Stereo oder Zweispur ist es beliebig, auf welchen Stecker dieses Kabel gesteckt wird.

Ohne VU-Meter wird das unsymmetrische Signal des Wiedergabeverstärkers verwendet, die Widerstände R10 und R11 auf der Leiterplatte BC-AH1 auf $1\text{ k}\Omega$ reduzieren.

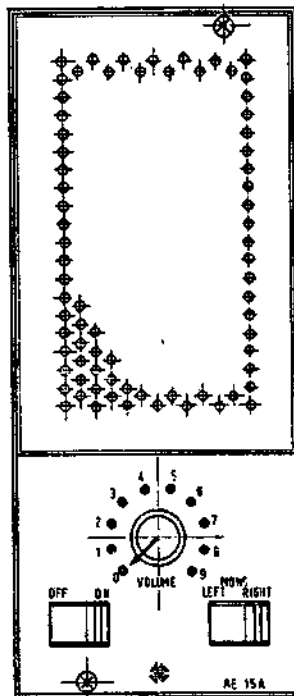


Bild 2/26 Abhör-Einheit AE15A

Anschließen (mit VU-Meter)

Das Kabel der Abhöreinheit wird mit seiner 9poligen Buchse auf den 9poligen Stecker X4 auf der kanalzugehörigen VU-Baugruppe BC-VU1 aufgesteckt. Bei Verwendung nur einer Abhöreinheit bei Stereo oder Zweispur ist es beliebig, auf welche der VU-Baugruppen dieses Kabel aufgesteckt wird.

2.16.2 Einschalten

Stellung ON des Betriebsschalters bewirkt die Zuführung der Betriebsspannung +35 Volt.

2.16.3 Bedienung

Kanalwahlschalter

MONO	Monaurales Abhören bei Stereogeräten
LEFT	Abhören linker Kanal oder, bei Mono- und Zweispurgeräten, Kanal 1
RIGHT	Abhören rechter Kanal oder, bei Mono- und Zweispurgeräten, Kanal 2

Lautstärkeregler

VOLUME	zum Einstellen der Abhörlautstärke bis 2 Watt
--------	---

2.17

Spurwahlschalter SP15A

2.17.1

Inbetriebnahme

Der Spurwahlschalter als Fernbedienung kann nur bei M15A-Geräten mit Takt und/oder Timecode verwendet werden. Gegenseitige Auslösung zwischen Spurwahlschalter und Spurwahlfernbedienung ist gewährleistet. Zusammen mit FS15A ergibt sich eine Fernsteuerbarkeit sämtlicher Funktionen des M15A.

Einbau

Die Kassette (40 x 190 mm, nicht selbststeckend) kann in einem Regietisch eingebaut werden.

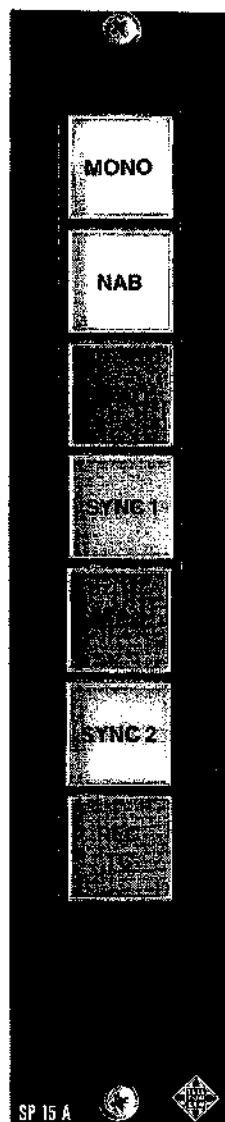


Bild 2/27 Spurwahlschalter SP15A

Anschließen

Der Spurwahlschalter SP15A wird über eine Verbindungsleitung an das Verstärkermagazin an die 25polige Buchse SP15A FERN angeschlossen (Bild 2/16).

Die maximal zulässige Länge der Verbindungsleitung beträgt 50 m.

2.17.2 Einschalten

Nach dem Einschalten des M15A ist der Spurwahlschalter betriebsbereit und nach Vorwahl einer Taste leuchtet diese auf.

2.17.3 Bedienung

Die Tasten wirken mit elektronischer Fortschaltfunktion; bei einmaligem Drücken leuchtet die gewählte Taste auf und bringt das M15A in den vorgewählten Zustand, nochmaliges Drücken setzt die Vorwahl wieder in den Ausgangszustand zurück.

Folgende Funktionen können vorgewählt bzw. umgeschaltet werden:

MONO	Mono/Stereo Umschalter bei Mono	weiße Lampenanzeige
NAB	NAB/CCIR-Umschalter bei NAB	weiße Lampenanzeige
REC1	Aufnahmevorwahl Spur 1	rote Lampenanzeige
SYNC1	Spurwahl Taste Takt Spur 1	gelbe Lampenanzeige
REC2	Aufnahmevorwahl Spur 2	rote Lampenanzeige
SYNC2	Spurwahl Taste Takt Spur 2	gelbe Lampenanzeige
RECTC	Aufnahmevorwahl Timecode	rote Lampenanzeige

2.18
Timecode-Decoder
TCDC15A

2.18.1
Inbetriebnahme

Der Timecode-Decoder ist eine Leseeinrichtung mit Anzeige-Ausgängen für eine externe Timecode-Anzeige EA15A.

Der Decoder enthält ein eingebautes Netzgerät.

Einbau

Der Timecode-Decoder ist in einem 19"-Einschub (Maße siehe Bild 1/11) eingebaut und kann in einem entsprechendem Gestell oder Truhe untergebracht werden.

Anschließen

Der Anschluß der Netzzuleitung erfolgt über einen 3poligen Einbaugerätestecker nach IEC-Norm.

Vom Timecode-Decoder (Stecker X2) geht ein 2poliges Kabel mit Abschirmung an den Timecode-Ausgang (TC/PIL PLAY Buchse Bu7) des M15A. Mit einem weiteren 50poligen Kabel (32.5232.913-00) werden die Anzeige-Ausgänge (Buchse X3) zu einer externen Timecode-Anzeige weitergeführt.

Die maximal zulässige Länge der Verbindungsleitung beträgt 5 m.

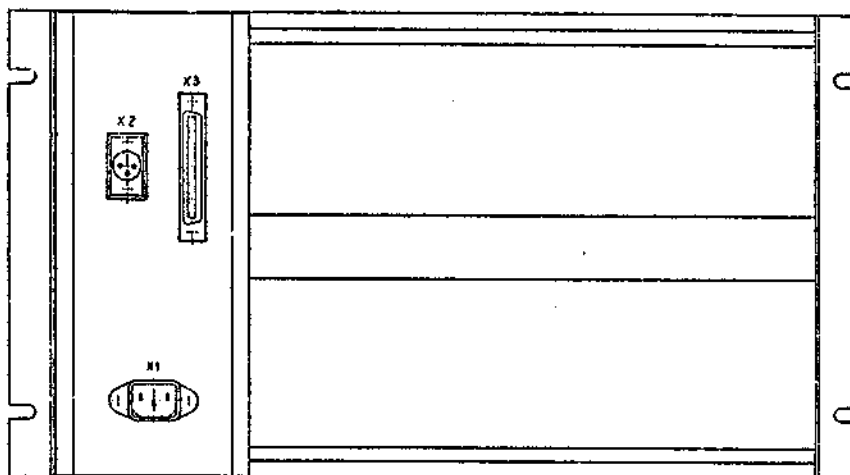


Bild 2/28 Timecode-Decoder TCDC15A
Ansicht von hinten

2.18.2 Einschalten

Nach dem Anschluß der Netzzuleitung ist der Timecode-Decoder betriebsbereit. Bei Vorhandensein einer Fernsteuer-Adapter-Steckeinheit BC-FA1 in der M15A kann mit einem speziellen Anschlußkabel von der BC-FA1 ein 24V-Netzrelais angesteuert werden, so daß erst nach Einschalten der M15A der Decoder betriebsbereit ist.

2.18.3 Bedienung

Der Timecode-Decoder bedarf keiner weiteren Bedienung.

Bei einem fehlerhaften Timecodewert oder Timecodeausfall leuchtet auf der Steckeinheit BD-ZL2 eine rote Leuchtdiode auf. Desweiteren ist auf der Steckeinheit BD-ZS1 eine rote Leuchtdiodenanzeige für den Vorlauf bzw. keine Anzeige für den Rücklauf. (Bei HALT der M15A bleibt die vorherige Laufrichtung gespeichert.)

2.19
Externe Timecode-Anzeige
EA15A

2.19.1
Inbetriebnahme

Ein vom Band gelesenes und decodiertes Timecode-Signal wird von der Timecode-Anzeige in Ziffern angezeigt.

Einbau

Die Timecode-Anzeige EA15A ist mit einem eingebauten Netzteil in einem Gehäuse (Maße siehe Bild 1/12) untergebracht.

Mit einer Befestigung an einer Ablage kann es mit der Truhe der M15A-Geräte verbunden werden.

Anschließen

Der Anschluß der Netzzuleitung erfolgt über einen 3poligen Einbau-Gerätestecker nach IEC-Norm.

Die Timecode-Anzeige kann zusammen mit einem MTS15A (Verbindungskabel 32.5203.945-00 5 m lang) oder einem TCDC15A (Verbindungskabel 32.5232.913-00) betrieben werden.

Die maximal zulässige Länge der Verbindungsleitung beträgt 5 m.

2.19.2
Einschalten

Nach dem Einschalten des Netzschalters EIN/AUS ist die Timecode-Anzeige betriebsbereit.

Alle Ziffern zeigen eine "0" an, bzw. ein "F", wenn das System MTS15A oder TCDC15A nicht angeschlossen ist.

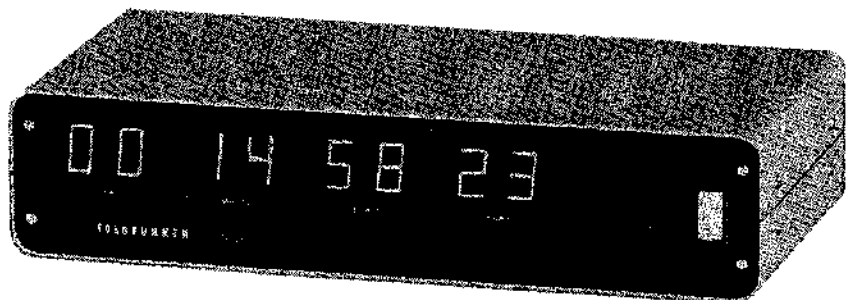


Bild 2/29 Externe Timecode-Anzeige EA15A

Timecode-Anzeige

TC-USER Schalter in Stellung TC

Der Timecode kann in Auf- und Abwärtsfolge des Magnetbandes mit einem MTS15A oder aber (ohne Rechnersteuerung) mit einem Timecode-Decoder TCDC15A gelesen werden und wird 8stellig angezeigt in:

HOURS, MINUTES, SECONDS, FRAMES

Maximal können 23^h 59" 59' 23 Frames angezeigt werden.

Bei Fehlern im Timecode leuchten die FRAMES Dezimalpunkte auf. Bei Fehlen des Timecode-Signals erfolgt die Anzeige "F".

USER-Bit-Anzeige

TC-USER Schalter in Stellung USER

USER-Bits sind feste Eingabewerte, die auf dem Band aufgezeichnet sind, wie z.B. Datum, Szenennummer etc. Maximale 8stellige Anzeige der USER-Bits: 0 - 9, A, b, C, d, E, F aufgrund des Decoders im MTS15A oder im TCDC15A. Bei Lesefehlern leuchten die FRAMES Dezimalpunkte auf.

Timecode-Speicherung

TC-USER Schalter in Stellung TC

Taste HOLD einmal nach unten gedrückt

Durch die Taste HOLD wird eine momentane Timecode-Speicherung bei laufendem Timecode erreicht (z.B. um eine bestimmte Bandstelle zu notieren). Es leuchten die Dezimalpunkte HOURS, MINUTES, SECONDS auf.

Durch wiederholtes Drücken der Taste HOLD wird die Speicherung aufgehoben und der laufende Timecode angezeigt.

2.20

Bandschleifenvorrichtung SG15A

2.20.1

Inbetriebnahme

Die Bandschleifenvorrichtung SG15A für Magnetband 1/4" zusammen mit dem Studio-Magnettongerät M15A wird als Endlosschleife benutzt.

Das Magnettongerät M15A ist mit der Logik-Steckeinheit BC-LG13 zu bestücken.

Einbau

Der Bandteller mit den Ulenkrollen wird auf die rechte Wickelseite aufgesetzt und wie handelsübliche Dreizackspulen befestigt. Auf Wunsch kann eine zusätzliche Dreizackverriegelung geliefert werden.

Die Schleife kann einen Bereich zwischen 1,3 ... 3 m umfassen.

Die gezeichnete Darstellung entspricht der Maximallänge.

Die kleine Inbusschraube in der Laufwerkmitte und die Markierungen am Teller markieren die ideale Mittellage und den Benutzungsbereich, in welchem der Bandlauf gewährleistet ist.

Einlauf- und Auslaufrolle müssen immer benutzt werden, um die richtige Bandspannung (Bandzug) zu gewährleisten. Die übrigen Ulenkrollen können beliebig benutzt werden, jedoch sollte keine Bandreibung erfolgen, z.B. an der mittleren Nabe.

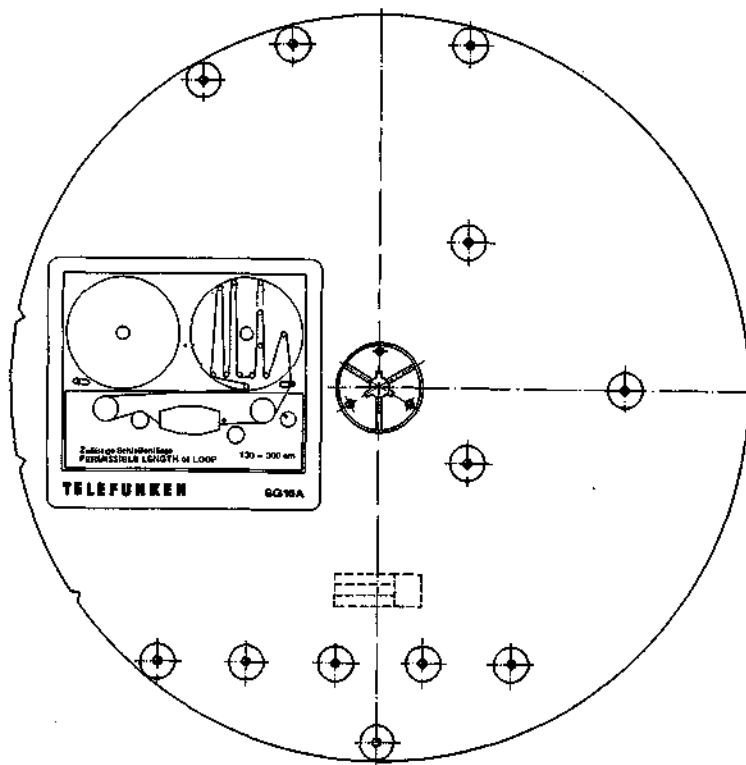


Bild 2/30 Bandschleifenvorrichtung SG15A

Hinweis:

Bei M15A-Magnettongeräten Schicht außen (M15A S.a.) mit Markiereinrichtung und Magnettongeräten Schicht innen (M15A S.i.) mit Bandschere kann die Bandschleifenvorrichtung SG15A nur nach Demontage der Markiereinrichtung bzw. der Bandschere verwendet werden.

**2.20.2
Bedienung**

Das Magnettongerät M15A ist nur in Aufnahme oder Wiedergabe zu betreiben.

2.21
Pflege und
Wartungsempfehlung

2.21.1
Einführung

Die Wartungsintervalle beziehen sich auf den M15A-Betriebsstundenzähler; sie sind Empfehlungen, die über- oder unterschritten werden können, je nach den örtlichen Betriebs- und Umweltbedingungen.

An einem Bandgerät, das einwandfrei arbeitet, sollte nicht unnötig justiert werden, wenn die eingestellten Werte zwar von den Sollwerten abweichen, aber noch innerhalb der Toleranz liegen. Sämtliche Meßdaten, Prüfungen, Justagen und Einstellungen sind dem Handbuch zu entnehmen.

2.21.2
Pflege

Bei Bedarf müssen alle Teile, die mit dem Band in Berührung kommen, mit einem Pinsel oder einem weichen Lappen, der mit Alkohol angefeuchtet ist, gereinigt werden. Durch Lösen der beiden Schrauben auf der Kopfträgerhaube kann die Haube abgehoben werden.

Die Köpfe dürfen nicht mit Metall berührt werden, da sie dadurch beschädigt werden können. Zum Reinigen der Köpfe darf kein sogenanntes "Reinigungsband" (Chromoxidband) verwendet werden, da damit die Kopfoberfläche zerstört wird. Magnetische Materialien sollten nicht in die Nähe der Köpfe gebracht werden; dieses hätte verstärktes Rauschen der Wiedergabe zur Folge. Das Magnetfeld von dynamischen Mikrofonen kann bei Annäherung auf wenige Zentimeter ausreichen, die Köpfe zu magnetisieren und ein Band anzulöschen.

Sollte das Gerät einmal starkes Eigenrauschen zeigen, so sind die Köpfe und alle Teile des Kopfträgers, die vom Band berührt werden, zu entmagnetisieren. Das geschieht mit einer Entmagnetisierungsdrossel 9011 bei abgenommenem Kopfträger.

Der Kopfträger wird dazu folgendermaßen vom Gerät abgenommen: Zuerst ist das Magnetbandgerät auszuschalten. Dann wird die Abdeckhaube nach Lösen der Befestigungsschrauben entfernt und die beiden säulenartigen Rändelschrauben, die den Kopfträger sichern (und die Haube tragen), gelöst. Jetzt kann der Kopfträger an den Rändelschrauben aus seiner Steckverbindung gezogen werden.

Zum Entmagnetisieren Drossel einschalten und so dicht wie möglich an die genannten Teile herantreten. Drossel erst ausschalten, wenn sie mindestens 1 m vom Kopfträger entfernt ist, da sonst der Ausschaltstrom die Köpfe wieder magnetisieren würde.

2.21.3
Wartungsarbeit
alle 5000 Stunden
oder einmal jährlich

Zu Beginn einer jeden Wartungsarbeit ist eine Sichtkontrolle des gesamten Laufwerks auf eventuell schadhafte Teile vorzunehmen.

Sämtliche verschmutzten Baugruppen sind mit einem Staubpinsel bzw. einem mit Alkohol angefeuchteten Tuch zu reinigen.

Hinweis:

Die Kunststoffteile, wie Laufwerkfunktionstasten, dürfen nicht mit Alkohol in Berührung kommen.

Die Lager und Antriebselemente sind auf übermäßige Geräusche und Schwergängigkeit zu prüfen. Nötigenfalls sind Übertragungselemente, wie Einhängpunkte der Federn und Haken, mit BEACON-Fett der Fa. Esso leicht einzufetten. Lagerstellen bei Bremshebel, Schlepsschalter, Spannrollenhebel und Umlenkhebel säubern und beim Zusammenbau einen Tropfen SPINESSO-34-Öl der Fa. Esso hinzufügen.

Hinweis:

Die Bremsscheiben der Mitnehmerteller 25.5077.125-00 sowie die Filze an den Bremsbändern 25.5077.120-00 und Schlepsschaltern 25.5022-390/391-00 dürfen nicht mit Öl oder Fett in Berührung kommen.

Wenn Sinterlagerungen demontiert werden, muß die Achse gut gesäubert werden, und beim Zusammenbau ist ein Tropfen SPINESSO-34-Öl beizugeben. Der Antriebsriemen sollte vorsorglich ausgewechselt werden; nur neue Antriebsriemen 25.5077.100-19 einsetzen.

Die Spannrolle 25.5002.110-00 auf Leichtgängigkeit und auf axiales Spiel - ca. 0,2 mm - prüfen, ggf. an das Lager einen Tropfen SPINESSO-34-Öl mit Sparöler geben.

Ab Geräte-Nr. 3303 wird die Spannrolle 25.5070.115-00 (mit Rillenkugellager) verwendet; hier nur auf Leichtgängigkeit und Geräusch prüfen.

Rangierschalter: Kontakte mit Kontaktspray reinigen; anschließend das Öl mit Alkohol entfernen und die Kontakte mit Siemens-Wählerfett leicht einfetten.

Endprüfung nach Handbuch M15A-t/4" Teil 3.

2.21.4
Wartungsarbeit
nach 10 000 Stunden
oder alle zwei Jahre

Nach ca. 10 000 Stunden oder alle zwei Jahre sollte eine Grundüberholung vorgenommen werden. Nach dieser Zeit können die Schmierstoffe an den Lagerstellen (wie Kugel-, Sinter- und Gleitlager) durch Umwelteinflüsse die erforderliche Schmierfähigkeit verloren haben.

Sämtliche Lagerstellen, wie z.B. beim Bremshebel, Schleppehalter, Spannrollenhebel und Umlenkhebel, säubern und beim Zusammenbau einen Tropfen SPINESSO-34-Öl der Fa. Esso hinzufügen. Die Einhängepunkte der Haken und Feder säubern und mit BEACON-Fett leicht einfetten.

Die Sinter- und Rillenkugellager der Baugruppen Tonwelle komplett 25.5070.215-00 (19/38 cm/s Schicht innen und außen), 25.5075.075-00 (38/76 cm/s Schicht innen) und 25.5075.085-00 (38/76 cm/s Schicht außen), Lager für Umlenkrollen 25.5002.150-00, Andruckrolle komplett 25.5002.235-00 und Spannrolle 25.5070.114-00 können ordnungsgemäß nur im Werk gewechselt werden, da für das Auswechseln der Lager bestimmte Spezialwerkzeuge erforderlich sind. Die Spannrolle 25.5070.110-00 sollte bei Bedarf gegen eine Spannrolle 25.5070.115-00 ausgetauscht werden.

Wechseln Sie die o.a. Baugruppen komplett aus und lassen Sie diese dann im Werk aufarbeiten; Sie ersparen sich damit Fehlermöglichkeiten oder Geräusche, die durch unsachgemäßes Lagerwechseln auftreten können.

Die Rillenkugellager 6000 2Z DIN 625 (320.885 f41) für den Wickelmotor 25.5002.100-60 können mit dem Hilfswerkzeug Bundschraubendreher BAN 496 371 und der Abzugsvorrichtung Fa. Belzer, Fabr. Nr. 4527 4527-1 leicht ausgewechselt werden.

Prüfung und Instandsetzung des Laufwerks und der Verstärker entsprechend dem M15A-Handbuch (Teil 3 - 5).

Sämtliche Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten führt auch unsere Service-Werkstatt aus:

AEG-TELEFUNKEN
AVN/N-62-HH
Holstenkamp 42
2000 Hamburg 54
Tel. 040/8559 324