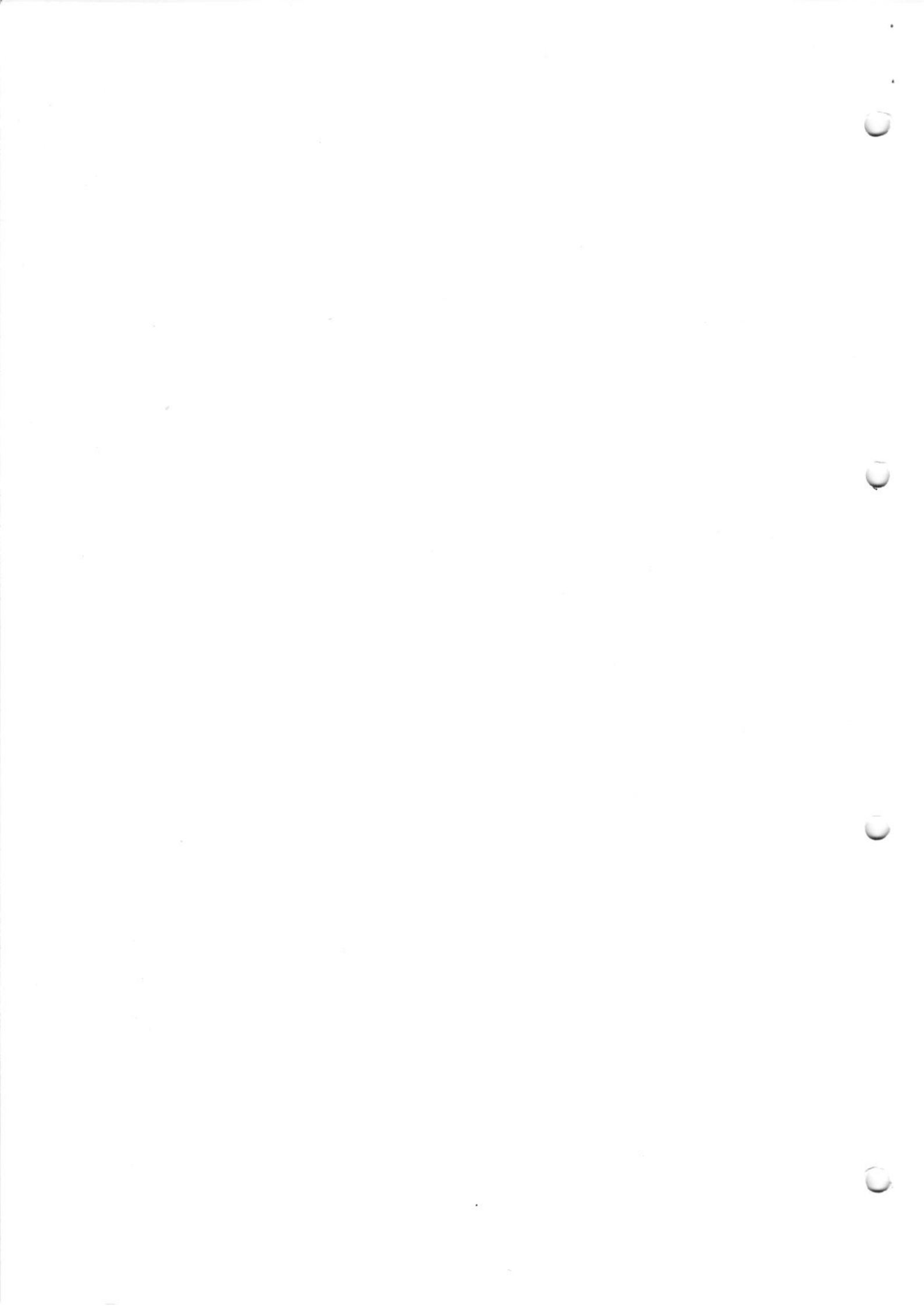


## 9 Vorbemerkungen, Ergänzungen

---

	Seite	
9.1	Vorbemerkungen	9-1 ✓
9.2	Prüfvorschrift Funkteil 461	9-2 ✓
9.3	Prüfvorschrift DS II	9-3 ✓
9.4	Prüfvorschrift DS III	9-6 ✓
9.5	Steuerteil Bündelnetz	9-9 ✓
9.6	SE-Gerät Teleport 9/461	9-10 ✓ ✖
9.7	Programmieranweisung Teleport 9 - Teststation (.913)	9-17 ✓
9.8	Programmieranweisung Teleport 9 - FAG (.912)	9-31 ✓
9.9	Programmieranweisung Teleport - DLH-FRA (.914)	9-45
9.10	Programmieranweisung Teleport - SR-ZRH (.915)	9-61



## 9 Vorbemerkungen, Ergänzungen

---

### 9.1 Vorbemerkungen

Die nachfolgenden Unterlagen sind Ergänzungen, die der Verwendung und Servitierung der Teleport 9-Geräte im Rahmen der Bündelnetze entsprechen. Das bedeutet:

1. Diese Unterlagen sind z.Zt. nur einsprachig, deutsch, da sie nur Bündelnetze im deutschsprachigen Raum betreffen.
2. Den besonderen Wartungsmöglichkeiten (geschulte Techniker, entsprechende Meßgeräte) wird durch Beistellen von 5 zusätzlichen Prüfvorschriften Rechnung getragen.
3. Programmieranweisungen ermöglichen das Programmieren kundeneigener Multiprogrammer.

Das Inhaltsverzeichnis weist unter den Positionen 9.8, 9.9 und 9.10 drei unterschiedliche Programmieranweisungen der bei Drucklegung deutschsprachigen Bündelnetze aus. Das ist drucktechnisch erforderlich – in Praxis liegt nur die jeweils erforderliche Programmieranweisung bei.

## 9.2 Prüfvorschrift Funkteil 461

53.1810.910.00 PV2 (-)

### 9.2.1 Vorbemerkung

Diese Prüfvorschrift betrifft spezielle Prüfvorgänge, die nur für Bündelnetz-Teleport 9 von Bedeutung sind. Die nachfolgenden Angaben ergänzen somit die Prüfvorschrift von Seite 6-19 und sind ggf. zwischen Seite 6-22 und 6-23 einzuheften.

### 9.2.2 Zusatz-Prüfung Bündelnetz (Funkteil 461)

Derartige Netze arbeiten mit einem festen Zeitraster. Teilnehmergeräte müssen daher ein definiertes Zeitverhalten aufweisen. Damit ein einwandfreier Betrieb sichergestellt ist, müssen die angegebenen Lockzeiten und Sendereinschwingzeit eingehalten werden. Eventuelle Überprüfungen sind bei geschlossenem Gerät (verschraubt mit Steuerteil und Deckel) vorzunehmen.

#### Erforderliche Meßgeräte

Stromversorgung

Oszilloskop

Leistungsdämpfungsglied

Meßsender

Frequenzdiskriminator

Steuerteil (z.B. Tonrufsteuerung)

### 9.2.3 Prüfung

- a) Lockzeit Empf. → Senden : Handtaste drücken;
- b) Lockzeit Senden → Empf. : Handtaste loslassen.

Grenzwert zu a und b:

Logischer Pegel Lock = 1 ab 40 ms nach "ENABLE"

### 9.2.4 Senderfrequenzeinschwingzeit: Handtaste drücken

Grenzwert:

2,5 kHz Restablage von der gerätespezifischen eingeschwingenen Sendefrequenz ab 20 ms nach "ST".

Eichung der Frequenzskala auf dem Osz.:

1. Meßsender mit 2,5 kHz Hub modulieren ( $f = 100 \text{ Hz}$ )
2. Sendertasten

Die beiden Hüllkurven stellen die Frequenzablage  $\pm 2,5 \text{ kHz}$  dar.

### 9.2.5 Zusätzliche Brücke für Funkteil 461

Nach der Prüfung ist auf der Verbindungsplatte (Funkteil) die "Brücke D" zu schließen.

### 9.3 Prüfvorschrift Digitalsteuerung DS-II, 53.1815.270.00 PV2 (-)

- 9.3.1 Bezugsunterlagen
- 9.3.2 Kurzbeschreibung
- 9.3.3 Ein-/Ausgangssignale der Karte
- 9.3.4 Prüfvorgang
- 9.3.5 Automatische Prüfung

#### 9.3.1 Bezugsunterlagen

Stromlaufplan	53.1815.270.00 STR
Bestückungszeichnung	53.1815.270.00
Schaltteilliste	53.1815.270.00 STA

#### 9.3.2 Kurzbeschreibung

Die Digital-Steuerung des Teleport 9 hat folgende Aufgaben zu erfüllen:

- Steuerung des Funkteils
  - Abfrage der Bedientasten
  - Beschreiben der Anzeige
  - Steuerung der NF-Wege
  - Ausgabe und Auswertung von Datentelegrammen
    - FFSK - 2400 Bd/log 0 = 2400Hz;  
log 1 = 1200 Hz oder
    - FSK - 1200 Bd/log 0 = 1800 Hz;  
log 1 = 1200 Hz
- } bei  $f_0 = 3,6864 \text{ MHz}$
- Durch Wahl einer anderen Quarzfrequenz läßt sich die Baudrate ändern
- Bedienung des abgesetzten Bedienteils

Alle Abläufe werden vom Prozessor (Is1) mittels Programm (Is4) gesteuert. Variable Einstellungen wie Frequenzen, Sendeleistungen, Hub, Schwelle der Rauschsperrung usw. erfolgen über den Inhalt des Codiersteckers (Is13).

Über das <sup>Ünter-Feld</sup>FSK-Gate-Array (Is11) werden die Datentelegramme ausgegeben bzw. empfangen; dabei erfolgt über Is12 zusammen mit einem in Is11 befindlichen Schieberegister die Demodulation des FFSK-Signals zum NRZ-Signal EDAT. 2

Über den A/D-Wandler (Is10)\* kann das analoge Feldstärkesignal digitalisiert und eingelesen werden.

Zum Ausblenden von Datentelegrammen, die in die empfangene NF eingelagert sind dient die Analog-Verzögerungsschaltung (Eimerkette Is14).

2 Verstärker des 4-fach-Operationsverstärkers (Is15) dienen als Phasenentzerrer für das FFSK-Sende- bzw. Empfangssignal.

Über Is2, 6, 7, 8, 9, 17 erfolgt die Steuerung des NF-Verstärkers, der Tastatur/Anzeige und des TP9 (z.B. Synthesizer).

Im RAM (Is 5) abgelegte Daten bleiben bei Bestückung mit C4 und R7 nach Abschalten der Betriebsspannungen (A3, A2 und 5,6 V) ca. 100 min. und bei Bestückung von G1, R66, GR6 je nach Ladezustand der Batterie G1 bis zu 3 Jahren erhalten.

#### Achtung:

Eine mit G1 bestückte Leiterplatte darf nicht auf eine leitende Unterlage gelegt werden!

\* Option; im Normalfall nicht bestückt

#### 9.3.3 Ein-/Ausgangssignale der Karte

Siehe Seite 4-7 bis 4-10

#### 9.3.4 Prüfvorgang

Bei der vorliegenden Baugruppe handelt es sich um eine Karte mit überwiegend digitalen Funktionen, die vom Prüffeld mit Hilfe eines automatischen Meßplatzes und eines geeigneten Adapters geprüft werden.

Betriebsspannung für die Karte:  
5,6 V und 7,5 V oder 12 V

Stromaufnahme je nach Betriebszustand:  
2-120 mA aus 7,5 V bzw. 12 V

Nach der Prüfung sind die Brücken A; B; C zu schließen

Soll die Karte ohne automatischen Meßplatz geprüft werden, kann die Karte mittels eines Testprogrammes geprüft werden. Dazu ist Is 4 durch ein mit dem Testprogramm programmiertes EPROM zu ersetzen.

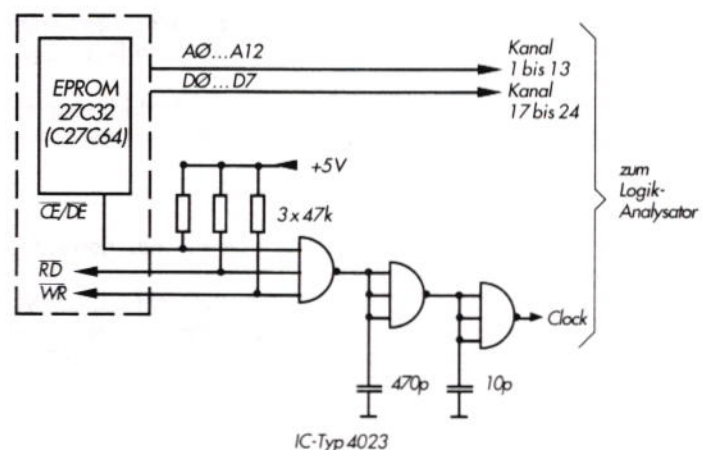
Der Prüfablauf ist der Prüfvorschrift 53.1815.270.10 PV2 zu entnehmen.

#### Anschluß eines Logikanalysators

Für den Fall, daß es erforderlich ist, den Ablauf eines Programms mit einem Logikanalysator zu verfolgen, wird dieser folgendermaßen angeschlossen:

Über einen 24- bzw. 28-poligen IC-Clip, welcher auf das EPROM 27C23 bzw. 27C64 geklemmt wird, werden die 13 Adreß- und 8 Daten-BUS-Leitungen mit 21 Aufzeichnungskanälen des Analysators verbunden.

Der Clock-Eingang des Analysators wird mit einer Schaltung gemäß untenstehendem Bild verbunden, damit neben dem Programm auch die Daten, die der Prozessor ausgibt oder liest, aufgezeichnet werden.



## 9.3.5 Automatische Prüfung

### 9.3.5.1 Vorbereitungen

Auf Leiterkarten Brücken A; B; C schließen

Bu3/1 über 100  $\Omega$  mit Bu3/3 verbinden

An Fassung für Is13 Anschluß 18 über 100  $\Omega$  mit Anschluß 9 verbinden.

Is4 nicht bestücken

Betriebsspannung A3 = 10 V an Bu1/21 (+) und Bu1/24 ( $\perp$ ) anlegen

Betriebsspannung 5,6 V an Bu1/30 (+) an Bu1/24 ( $\perp$ ) anlegen.

### 9.3.5.2 Messungen

#### RESET, CLEAR

Betriebsspannung 5,6V solange verringern, bis das Signal an Is1/12 gerade von ca. 4,2 V auf 0 V wechselt. Das Signal an Is7/15 muß dann von 0 V auf ca. 4,2 V wechseln. Die Spannung an Bu1/30 muß 4,8 V  $\pm$  0,4 V sein. Anschließend die Spannung wieder auf 5,6 V einstellen.

Beide Betriebsspannungen abschalten

In Fassung von Is4 das mit dem Testprogramm "TP9-Dig-Test" programmierte EPROM einsetzen.

Beide Betriebsspannungen wieder einschalten.

#### RAM-Test, Ausgangssignale

Mit dem Anlegen der Betriebsspannung führt das Testprogramm selbsttätig einen Test des RAM's Is5 durch. Ist dieser Test positiv, müssen anschließend nacheinander an den Kartenausgängen

Bu3/11, Is13/18, Bu1/5, Bu1/14, Bu1/6, Bu1/12, Bu1/3, Bu1/17, Bu1/19, Bu1/11, Bu1/4, Bu1/16

ca. 1 msec lange +5 V-Impulse\* zu messen sein.

An den Ausgängen Bu3/9, Bu3/13, Bu3/10, Bu3/12, Bu3/1, Ts10/Pin3 müssen ca. 1 msec lange 0 V-Impulse\* zu messen sein.

Ist der RAM-Test negativ, sind keine Impulse zu messen.

Nacheinander die Anschlüsse Bu1/28, Bu3/5, Bu3/8, Bu3/6, Bu3/4 mit  $\perp$  verbinden. Anstelle des 0 V-Impulses an Bu3/1 muß ein Dauer-0-Signal sein.

### 9.3.5.3 Empfangsweg

#### FSK-Demodulator

100  $\Omega$ -Widerstand zwischen Bu3/1 und Bu3/3 entfernen 24,5 mV<sub>eff</sub> (-30 dBm) / f = 1800 Hz an Bu1/15 und Bu1/22 ( $\perp$ ) einspeisen.

An Is12/10 muß eine Rechteckspannung mit der Eingangsfrequenz und einem Tastverhältnis (pos. zu neg. Halbwelle) von 4/6  $\div$  6/4 vorhanden sein.

Eingangsspannung auf 100 mV<sub>eff</sub> einstellen

An Is11/15 muß eine Rechteckspannung mit der doppelten Eingangsfrequenz vorhanden sein.

An Is12/7 muß eine dreieckförmige Spannung mit ca. 0,8 V<sub>ss</sub> vorhanden sein. Bei Variation der Eingangsfrequenz zwischen 1200 Hz und 2400 Hz muß die Gleichspannung an Is12/7 im Bereich 1,9 - 3,1 V bleiben.

\*Dabei kann die Impulsbreite um bis zu +30% schwanken

An Is12/1 muß eine ungefähr-sinusförmige Spannung mit ca. 0,3 V<sub>ss</sub> vorhanden sein. Bei Variation der Eingangsfrequenz in dem selben Bereich wie oben angegeben, muß die Gleichspannung an Is12/1 ebenfalls im Bereich 1,9 - 3,1 V bleiben.

Eingangsfrequenz auf 600 Hz einstellen.

An Is12/16 muß eine Rechteckspannung mit der doppelten Frequenz vorhanden sein.

Ein Jitter der Signalverläufe ist zulässig.

Eingangsfrequenz erhöhen:

Ab ca. 1 kHz muß die Spannung an Is12/16 dauernd +5 V sein; bei ca. 1,8 kHz muß die Spannung von +5 V auf 0 V wechseln und bis ca. 3 kHz dauernd 0 V sein.

#### Eimerketten-Verzögerungsschaltung

Eingangsspannung an Bu1/15 auf 600 mV<sub>eff</sub>, Eingangsfrequenz auf 1 kHz einstellen.

Mit R55 den Arbeitspunkt des Is14 so einstellen, daß die "treppenförmige" Ausgangsspannung an Is14/7,8 ungefähr symmetrisch begrenzt wird.

Eingangsspannung auf 200 mV<sub>eff</sub> einstellen.

Mit R62 die Spannung an Is15/7 auf 800 mV<sub>eff</sub> einstellen. Der Klirrfaktor muß  $\leq$  3% sein.

Frequenzgang (bezogen auf 1 kHz):

100	500	1 K	2 K	3 K	10 K	Hz
-0,6*	0*	0	-0,3*	-1*	$\leq$ -15	dB

\* Toleranz  $\pm$  0,5 dB

Signalverzögerung:

Eingangsspannung wegnehmen und schlagartig wieder anlegen. An Is15/7 muß das Signal nach einer Verzögerung von 16,6 msec  $\pm$  2 msec erscheinen.

#### NF-Verstärker, Lautstärkeinstellung, Ton

Eingangsspannung an Bu1/15 auf 70 mV<sub>eff</sub>, Eingangsfrequenz auf 1 kHz einstellen.

Bu2/36 über 560  $\Omega$  mit Bu1/22 verbinden

Bu2/35 mit Bu2/38 verbinden

Widerstand von 10  $\Omega$   $\geq$  0,5 W an Lautsprecherbuchsen anschließen

Bu1/20 an  $\perp$  (Bu1/24) legen

Bu1/25 an  $\perp$  legen

An Bu2/35 (NFA) muß jetzt eine Spannung von 2,1 V<sub>eff</sub>  $\pm$  0,3 V<sub>eff</sub> vorhanden sein.

Bu1/26 an  $\perp$  legen.

Die Spannung an Bu2/35 muß jetzt 220 mV<sub>eff</sub>  $\pm$  30 mV<sub>eff</sub> sein.

$\perp$ -Verbindungen von Bu1/26 und Bu1/25 wegnehmen.

Die Spannung an Bu2/35 muß jetzt  $<$  10 mV<sub>eff</sub> sein.

Bu1/9 an  $\perp$  legen.

An Bu2/35 muß jetzt eine Rechteckspannung von 1,1 V<sub>eff</sub>  $\pm$  0,2 V<sub>eff</sub> / f = 960 Hz vorhanden sein.

$\perp$ -Verbindungen von Bu1/9 und Bu1/20 wegnehmen.