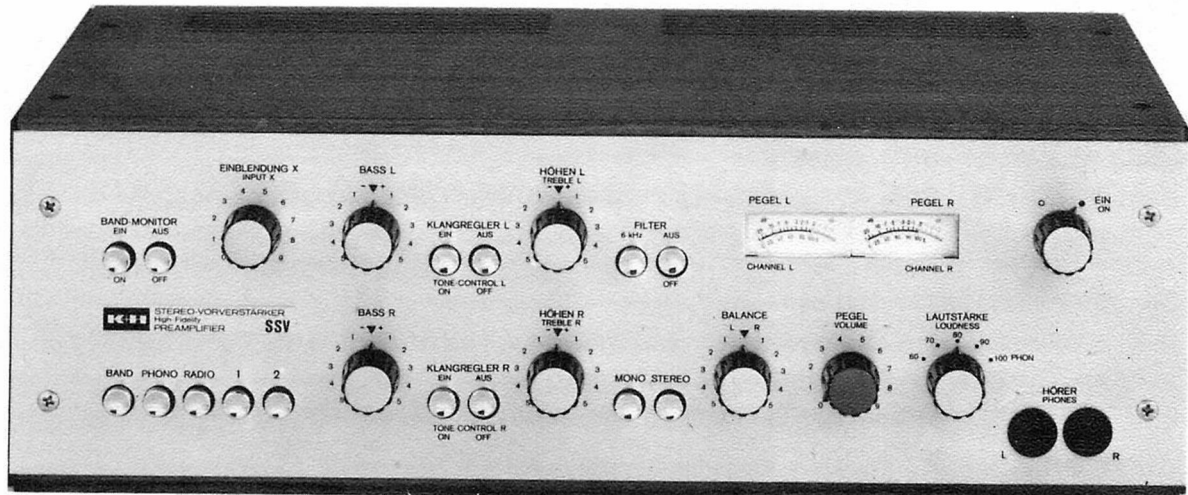




# STUDIO STEREO-VORVERSTÄRKER SSV

gültig ab Werk-Nr. 2000



## Inhalt:

Beschreibung, Technische Daten, Blockschaltbild



KLEIN + HUMMEL · 7301 Kemnat · Telefon Stuttgart 25 3246

455026

## K+H Studio Stereo-Vorverstärker SSV (Steuergerät)

Der Studio Stereo-Vorverstärker SSV bringt den von Mikrofonen, Tonabnehmern, Bandgeräten, UKW-Vorsatzempfängern und Leitungen abgegebenen Pegel auf den Studio-Normwert von 0 und + 6 dB (0,775 und 1,55 Volt), so dass zum Beispiel die Regie-Abhörlautsprecher OX und OY ausgesteuert werden können.

Endverstärker mit einem NF-Eingangsspannungsbedarf bis + 6 dB (1,55 Volt) können ebenfalls mit dem SSV betrieben werden. So kann zum Beispiel unter Verwendung von 2 Endverstärkern K+H Typ A 120 eine Stereo-Anlage mit einer Dauerton-Leistung von 240 Watt, welche die Hi-Fi-Norm nach DIN 45500 weit übertrifft, errichtet werden.

Das universelle Eingangsteil des SSV gestattet eine sehr weitgehende Anpassung an die verschiedensten Signalquellen mit ihren jeweiligen Pegel- und Widerstandsverhältnissen.

Der mit Silizium-Transistoren bestückte SSV erwärmt sich infolge der geringen Stromaufnahme auch im Dauerbetrieb nicht, eine Abschaltung in den Übertragungspausen kann daher entfallen.

Der SSV enthält in kompakter Bauweise auf einem Chassis vereinigt, nachstehende Stufen:

**Universal-Eingangsteil** mit 6 Stereo-Eingängen. 5 Eingänge sind mit Drucktasten schaltbar. Über den 6. Eingang kann mittels Misch-Regler ein beliebiges NF-Signal beigemischt werden. Dieser Misch-Eingang ist zum Beispiel dazu geeignet, ein Mikrofon in das Programm einzublenden.

Der Misch-Eingang und 2 weitere Eingänge können durch das Einsetzen entsprechender K+H Steck-einheiten (Plug-in) jeder Signalquelle angepasst werden. Werden diese Eingänge jedoch ohne einge-setzte Steckeinheiten betrieben, so ergibt sich für jeden Eingang eine Empfindlichkeit von 100 mV bei einem Eingangswiderstand von 100 kOhm. Eine Aufstellung der lieferbaren K+H Steckeinheiten finden Sie bei den technischen Daten.

Weitere 2 schaltbare Eingänge sind für den Anschluss handelsüblicher FM-Stereo-Tuner (UKW-Vor-satzempfänger) und Tonbandgeräte nach DIN 45500 (Hi-Fi-Norm) vorgesehen. An der nach DIN be-schalteten Band-Eingangsbuchse steht auch die Aufnahme-Spannung zur Verfügung, welche über einen Impedanzwandler entnommen wird. Jeder dieser beiden Eingänge verfügt über Pegel-Einsteller für beide Kanäle.

Ein weiterer, schaltbarer Eingang (PHONO) ist für den Anschluss magnetischer oder dynamischer Ton-abnehmer vorgesehen. Der im PHONO-Eingang fest eingebaute Stereo-Phonovorverstärker und Ent-zerrer zeichnet sich durch Verzerrungsfreiheit und sehr hohe Übersteuerungsfestigkeit aus. Die Ent-zerrung erfolgt mit den Zeitkonstanten 3180/318/75  $\mu$ s und entspricht daher den Empfehlungen nach CCIR und RIAA.

An den SSV können zusätzlich weitere 3 Tonabnehmer angeschlossen werden, wenn die im vorgehen-den Abschnitt erwähnten Universal-Eingänge mit den Phono-Steckeinheiten versehen werden.

**Klangreglerstufe** mit getrennten Tiefen- und Höhen-Einstellern für beide Kanäle. Jedes Klangregelnetz-werk kann mittels Drucktaste übersprungen, also auf linearen Durchgang gestellt werden. Diese Um-schaltmöglichkeit beseitigt alle Unsicherheiten, die beim Zusammentreffen ungünstiger Umstände auf-treten könnten, so dass ein streng linearer Frequenzgang immer einstellbar ist.

**Filterstufe 6 kHz** mit einer Steilheit von 12 dB/Oktave. Der Tiefpass ist ohne Induktivität aufgebaut, um Brumm-Aufnahme und Überschwinger zu vermeiden. Der aus RC-Ketten gebildete Tiefpass erhält mittels der sogenannten Bootstrap-Schaltung die erforderliche Steilheit von 12 dB/Oktave. Selbstver-ständlich wird es niemals erforderlich sein, bei einwandfreien Programm-Aufzeichnungen das 6-kHz-Filter einzuschalten.

**Pegel-Einsteller** mit zweistufiger Signal-Regelung. Ein Doppel-Potentiometer gestattet die gleichzeitige Dosierung der NF-Eingangsspannungen für die Klangreglerstufe und die NF-Ausgangsstufe. Diese Doppel-Regelung ergibt sehr günstige Werte für Übersteuerungsfestigkeit und Fremdspannungsabstand.

**Lautstärke-Einsteller** (Loudness) mit 5stufigem Gehör-Entzerrer. Der Bereich von 60 bis 100 Phon ist in Schaltschritte zu je 10 Phon geteilt.

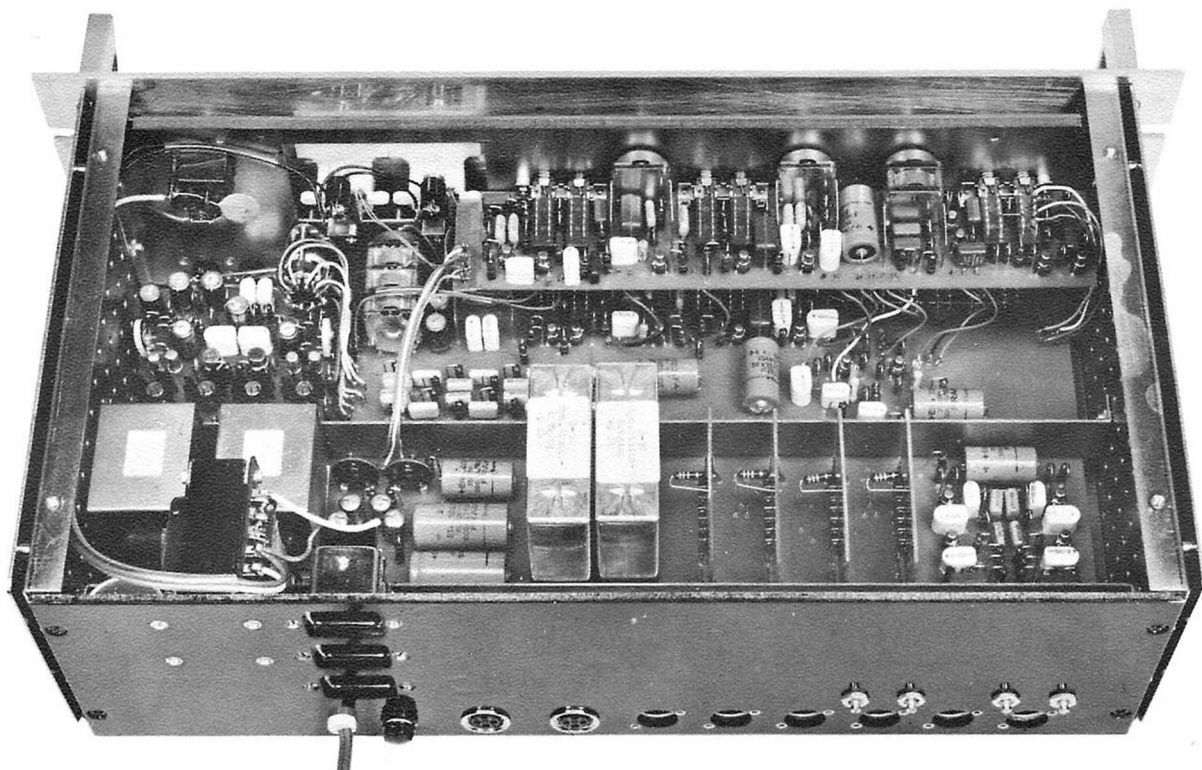
In der Stellung 100 Phon (laut) wird das NF-Signal frequenzlinear der Ausgangsstufe zugeführt. Beim Zurückschalten auf die Stellungen 90, 80, 70 und 60 Phon übernehmen Entzerrungsglieder eine der physiologischen Gehörkurve entsprechende Frequenzgang-Korrektur bei gleichzeitiger Herabsetzung des Pegels.

**NF-Ausgangsstufe** in Gegentakt-Schaltung. Um eine hohe Übersteuerungsfestigkeit zu erzielen, ist die Stufe reichlich dimensioniert. Der NF-Ausgang ist unsymmetrisch ausgeführt. Eine kombinierte Gleichstrom/NF-Gegenkopplung setzt Verzerrungen auf einen kaum messbaren Betrag herab. Zwei Messwerke, als VU-Meter geeicht, zeigen die NF-Ausgangsspannungen beider Kanäle an und sollen im Studiobetrieb die Einpegelung erleichtern. Kopfhörer-Anschlussbuchsen gestatten die Überwachung des Programms.

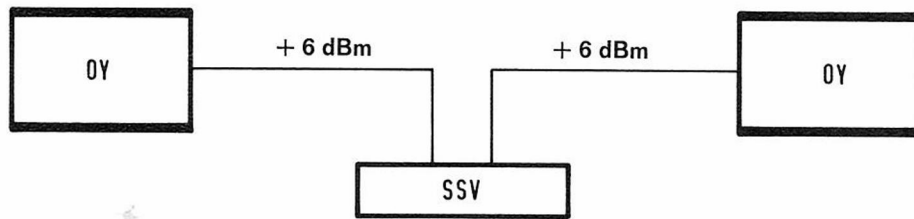
Die Stromversorgung aller Stufen erfolgt mit einem Wechselstrom-Netzteil. Für den Anschluss weiterer Betriebsgeräte an den SSV sind 3 Netzsteckdosen (Kaltgeräte-Steckdosen) vorhanden.

Bei unveränderten elektrischen Daten ist der SSV in folgenden Ausführungen lieferbar:

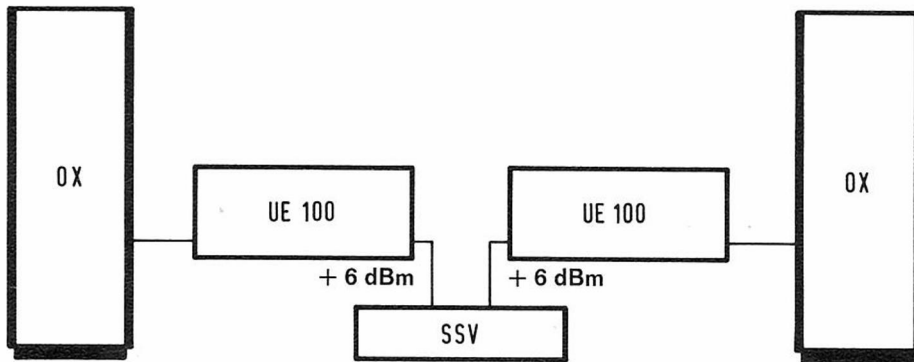
1. SSV 'e' (DIN) als Einschub für den Gestelleinbau nach DIN 41 490
2. SSV 'e' (19) als Einschub für den Gestelleinbau nach der internationalen 19-Zoll-Norm.
3. SSV im Holzgehäuse als „Tischgerät“



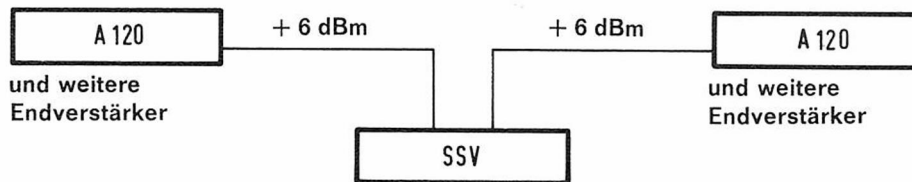
## Beispiele für den Einsatz des Studio Stereo-Vorverstärkers SSV



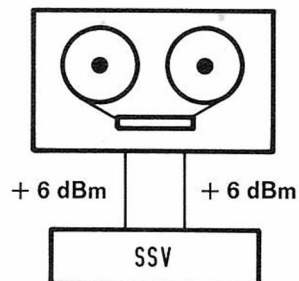
1. SSV steuert Abhörlautsprecher z. B. OX oder OY aus



2. SSV steuert über Universal-Entzerrer UE 100 Abhörlautsprecher OX oder OY aus



3. SSV steuert Endverstärker aus, z. B. 2 Stück K+H Endverstärker A 120 mit einer Gesamtleistung von 240 Watt Dauerton-Sinusleistung



4. SSV steuert Studio-Bandgerät aus

# Technische Daten K+H Studio Stereo-Vorverstärker SSV

Eingänge (2 Kanäle)		Empfindlichkeit bei 1,5 V (+ 6 dBm) Ausgangs-Pegel	Eingangs-Pegel bezogen auf 0 dBm
mittels Drucktasten schaltbar:			
	BAND mit Pegel-Einstellern	100 mV/100 kOhm	- 17,5 dBm
	PHONO Entzerrer-Vorverstärker	3,3 mV/100 kOhm	- 47,5 dBm
	RADIO mit Pegel-Einstellern	100 mV/100 kOhm	- 17,5 dBm
	UNIVERSAL 1 ohne Steckeinheit	100 mV/100 kOhm	- 17,5 dBm
	UNIVERSAL 2 ohne Steckeinheit	100 mV/100 kOhm	- 17,5 dBm
mittels Misch-Regler einblendbar:			
	UNIVERSAL X ohne Steckeinheit	100 mV/100 kOhm	- 17,5 dBm
Die 3 Universal-Eingänge 1, 2 und X (Mischer) können mit den nachstehenden Steckeinheiten (Plug-in) bestückt werden. Sonderausführungen weiterer Steckeinheiten auf Anfrage.			
Nummer	Anwendung		
B 91	PHONO magn. Entzerrer-Vorverstärker	3,3 mV/ 47 kOhm	- 47,5 dBm
B 74	MIKROFON niederohmig symmetrisch, erdfrei	0,5 mV/200 Ohm	- 64 dBm
B 90	STUDIO-LEITUNG symmetrisch, erdfrei	1,55 V/ 20 kOhm	+6 dBm

Je nachdem, ob ein Eingang 1- oder 2kanalig betrieben wird, sind 1 oder 2 Steck-einheiten einzusetzen. Empfohlene Stecker „PREH 8-8770“ (Renk-Verschluss).

Übersteuerungs- festigkeit (Eingänge)	
	150 mV (+ 14,5 dBm) PHONO
	4 Volt (+ 14 dBm) RADIO
	4 Volt (+ 14 dBm) BAND
	10 Volt (+ 22 dBm) STUDIO-LEITUNG
	alle übrigen Eingänge 4 Volt.

Ausgänge (2 Kanäle)	
	Studio-Normpegel 1,55 Volt entsprechend + 6 dBm an einem Abschlusswiderstand von mindestens 200 Ohm. Quellwiderstand ca. 30 Ohm. Maximale Ausgangsspannung an der Übersteuerungsgrenze ca. 10 Volt, entsprechend + 22 dBm. Unsymmetrischer Ausgang.
	Tonband-Aufnahmespannung nach DIN 45500 ca. 25 mV an einem Abschlusswiderstand von mindestens 33 kOhm. Quellwiderstand ca. 3 kOhm. Über den im SSV eingebauten Band-Monitor ist während der Aufnahme eine Hinterband-Kontrolle möglich. Die an den Ausgangsbuchsen liegende NF-Spannung wird durch zwei Messwerke, welche als VU-Meter geeicht sind, angezeigt. Damit ist eine Kontrolle dieser beiden Pegelwerte möglich.
	Empfohlener Stecker „TUCHEL T 3260/1“

Klirrgrad	Bei einer NF-Ausgangsspannung von 1,55 Volt und Abschlusswiderstand von 200 Ohm:					
	20 Hz	40 Hz	100 Hz	1 kHz	10 kHz	20 kHz
	0,12%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%

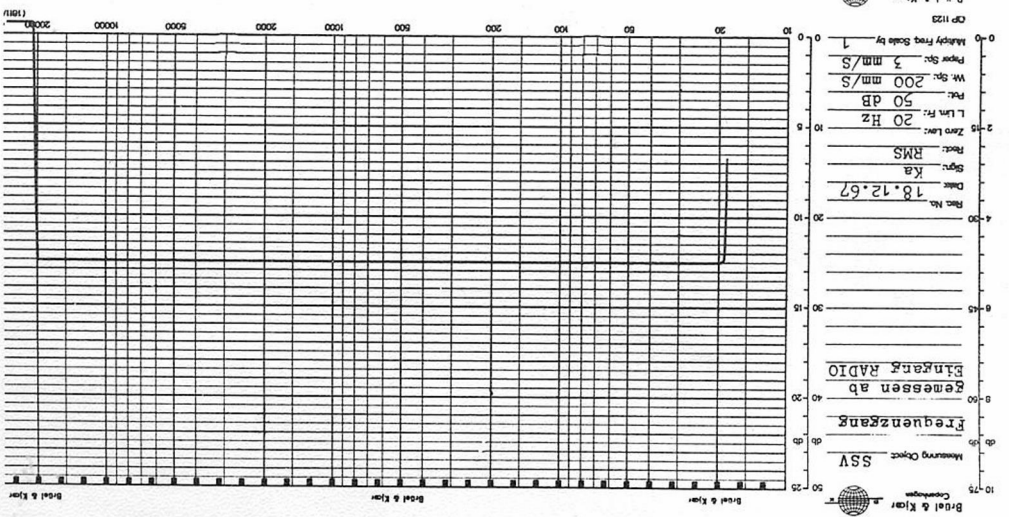
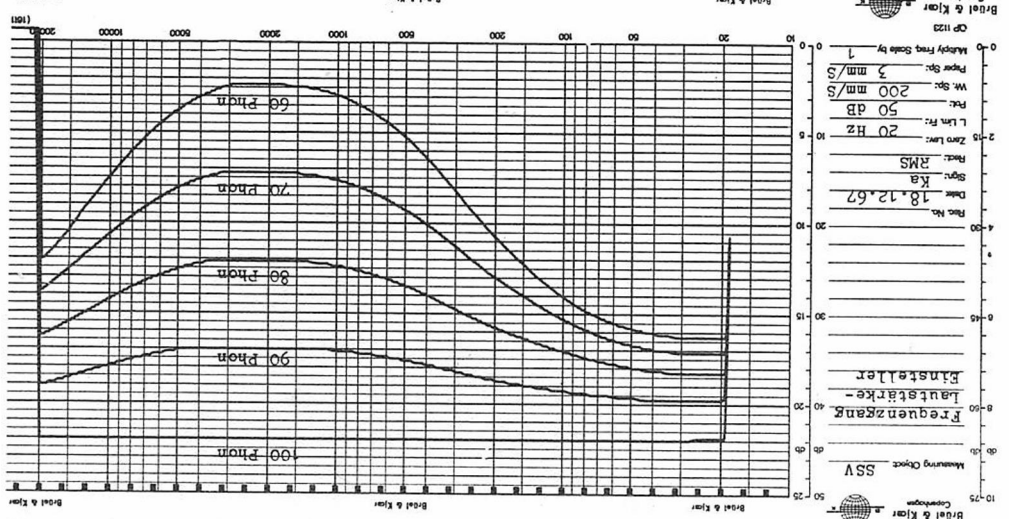
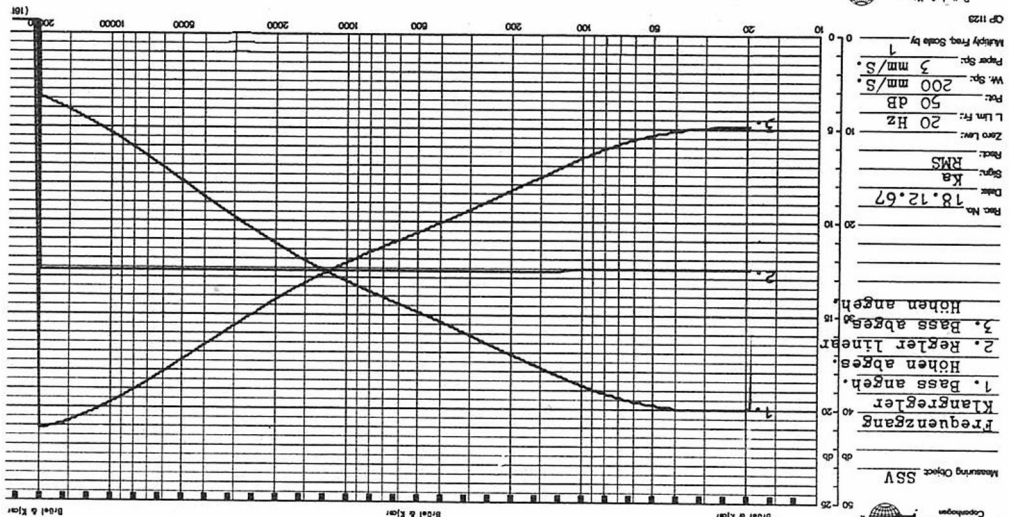
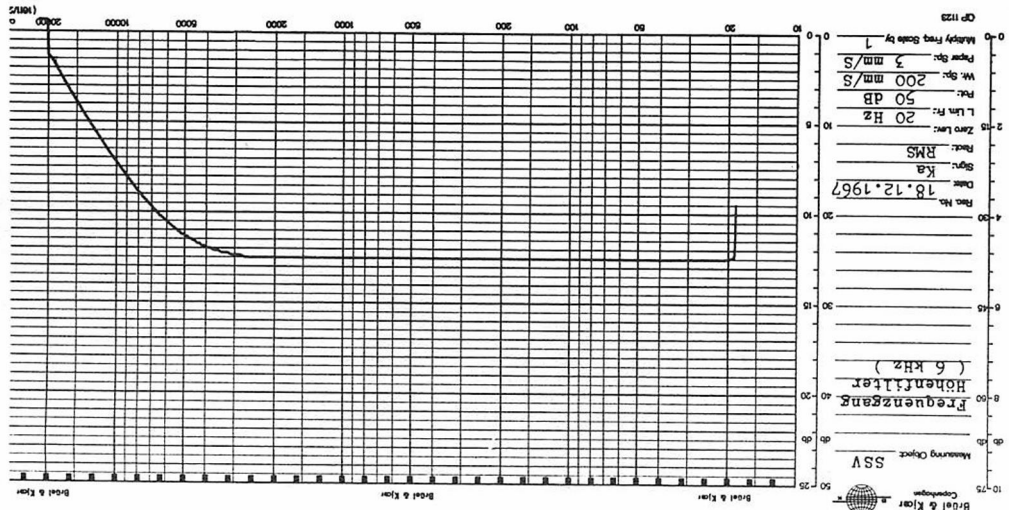
Intermodulation	bei Ausgangsspannung 1,55 V (+6 dBm) an 200 Ohm
	0,15% ( 50 Hz – 3 kHz) 4 : 1
	0,15% ( 50 Hz – 7 kHz) 4 : 1
	0,25% (250 Hz – 8 kHz) 4 : 1

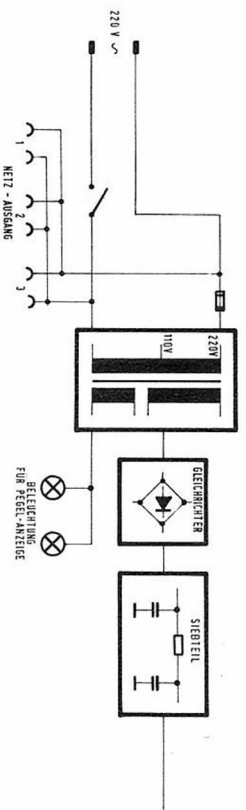
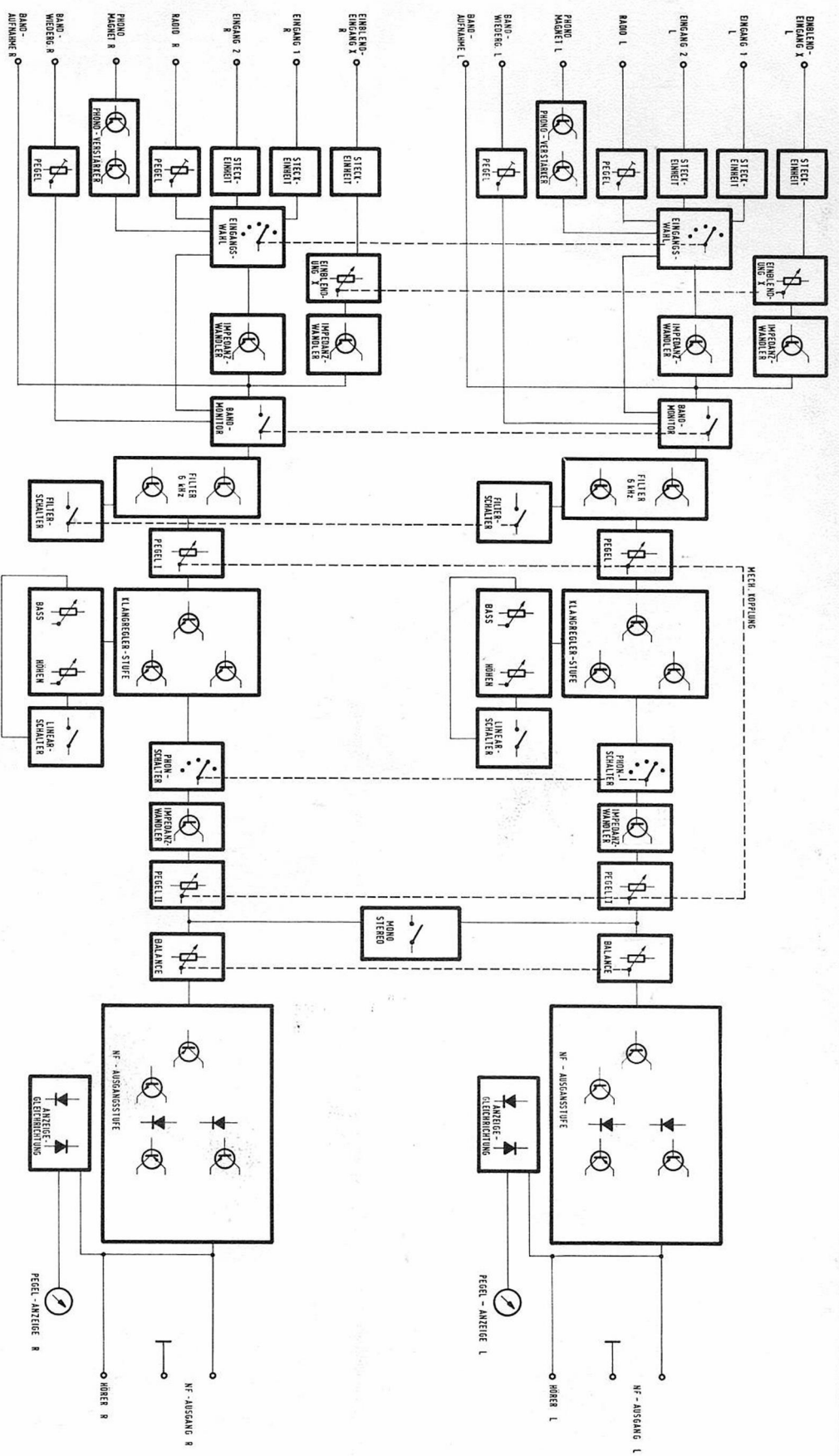
Frequenzgang	20 Hz – 20 kHz ±0,5 dB
	bei ausgeschalteten Klangreglern

Filter	mit Drucktasten schaltbar, 6 kHz, 12 dB/Oktave
--------	--

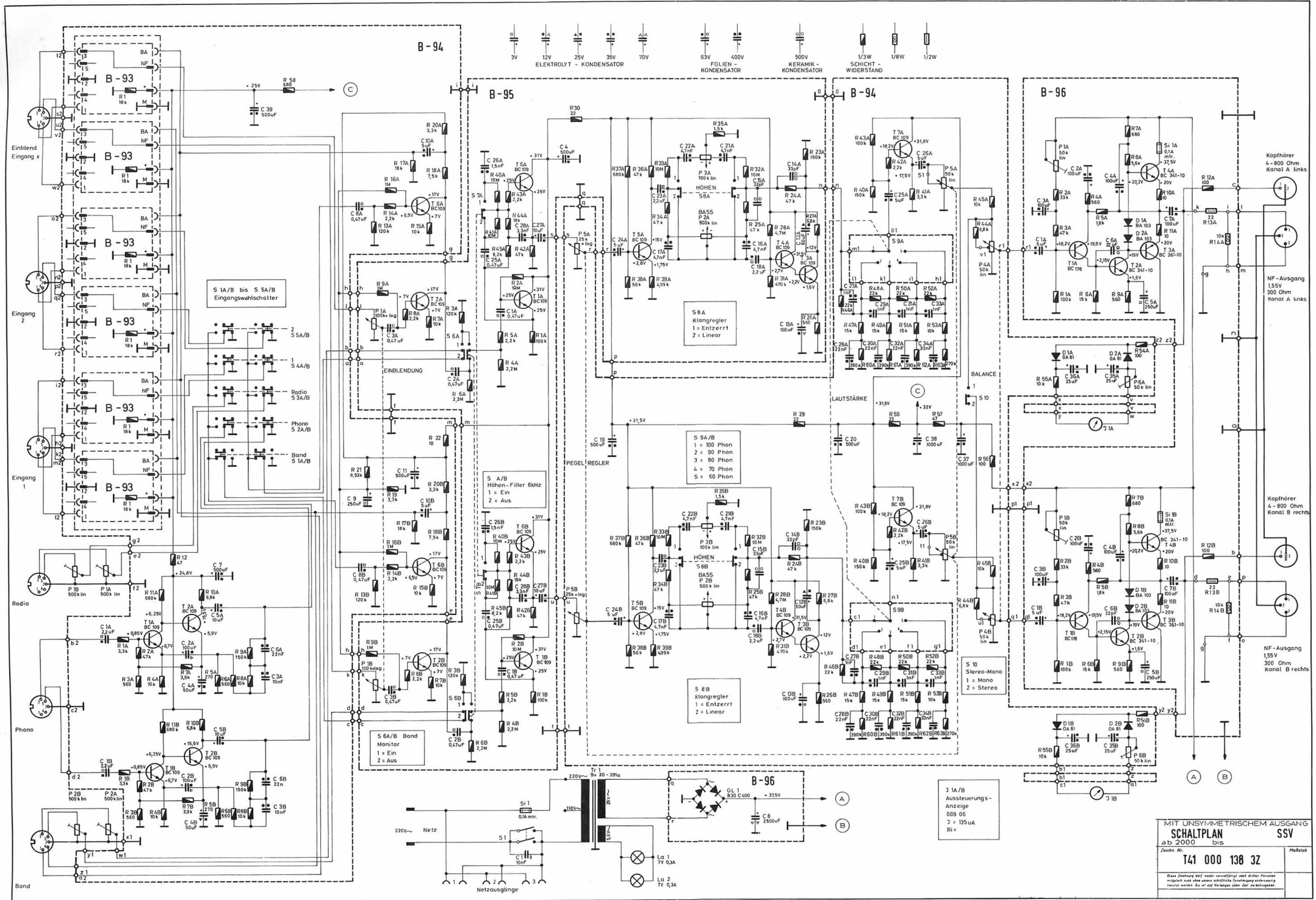
<b>Klang-Einsteller</b>	<p>beide Kanäle getrennt einstellbar  Tiefen <math>\pm 15</math> dB bei 40 Hz  Höhen <math>\pm 17</math> dB bei 15 kHz  Das Klangregelnetzwerk ist mittels Drucktasten abschaltbar.</p>																		
<b>Pegel-Einsteller</b>	<p>(engl. „Volume“)  Gleichzeitige Einstellung beider Kanäle. Frequenzlinear, 2stufig wirksam.</p>																		
<b>Balance</b>	regelt jeden Kanal auf Null																		
<b>Mono-Stereo-Schalter</b>	bei MONO werden beide Kanäle rückwirkungsfrei parallel geschaltet																		
<b>Übersprechdämpfung</b>	<p>62 dB (der nicht ausgesteuerte Eingang ist abgeschlossen)  56 dB (der nicht ausgesteuerte Eingang ist offen)</p>																		
<b>Lautstärke-Schalter</b>	<p>(engl. „Loudness“)</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Stellung</th> <th>Phon</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>100</td> <td>frequenzlinear</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>90</td> <td>entzerrt</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>80</td> <td>entzerrt</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>70</td> <td>entzerrt</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>60</td> <td>entzerrt</td> </tr> </tbody> </table> <p>Physiologische Entzerrung nach Fletcher-Munson</p>	Stellung	Phon		1	100	frequenzlinear	2	90	entzerrt	3	80	entzerrt	4	70	entzerrt	5	60	entzerrt
Stellung	Phon																		
1	100	frequenzlinear																	
2	90	entzerrt																	
3	80	entzerrt																	
4	70	entzerrt																	
5	60	entzerrt																	
<b>Fremdspannungsabstand</b>	<p>76 dB am RADIO- und BAND-Eingang  76 dB an den UNIVERSAL-Eingängen  63 dB am PHONO-Eingang  62 dB mit Mikrofon-Steckeinheit B 74  71 dB mit Leitungs-Steckeinheit B 91  bezogen auf Ausgangspegel 1,55 V (+6 dBm)  Eingänge abgeschlossen.</p>																		
<b>Geräuschspannungsabstand</b>	<p>80 dB bei allen linearen Eingängen  72 dB Eingang PHONO magn.</p>																		
<b>Ausgangsüberwachung</b>	<p>a) Kopfhörer-Anschluss 4 bis 800 Ohm an der Frontplatte  b) Messwerke für den linken und rechten Kanal mit Marken bei 0 und +6 dBm</p>																		
<b>Netz</b>	<p>220 Volt 50/60 Hz, umlötbar auf 110 Volt  Stromaufnahme 10 VA  Sicherung 0,1 A mittelträge  3 Kaltgeräte-Steckdosen für Netzstecker „HEIL Nr. 6001“ zum Anschluss weiterer Geräte.</p>																		
<b>Bestückung</b>	<p>28 Silizium-Transistoren  8 Dioden  1 Netzgleichrichter</p>																		
<b>Abmessungen</b>	<p>a) SSV Gehäuse-Ausführung 442 mm x 133 mm x 280 mm  b) SSV 'e' Einschub für 19-Zoll-Gestelle  Frontplatte 483 mm x 132,5 mm  Chassis 450 mm x 125 mm x 255 mm  c) SSV 'e' Einschub für DIN-Gestelle (41 490)  Frontplatte 520 mm x 134 mm  Chassis 450 mm x 125 mm x 255 mm</p>																		
<b>Gewicht</b>	ca. 8,5 kg																		

Technische Änderungen vorbehalten





**BLOCKSCHALTPLAN**  
**STUDIO**  
**STEREO-VORVERSTÄRKER SSV**

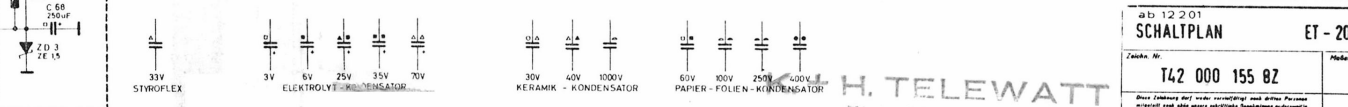
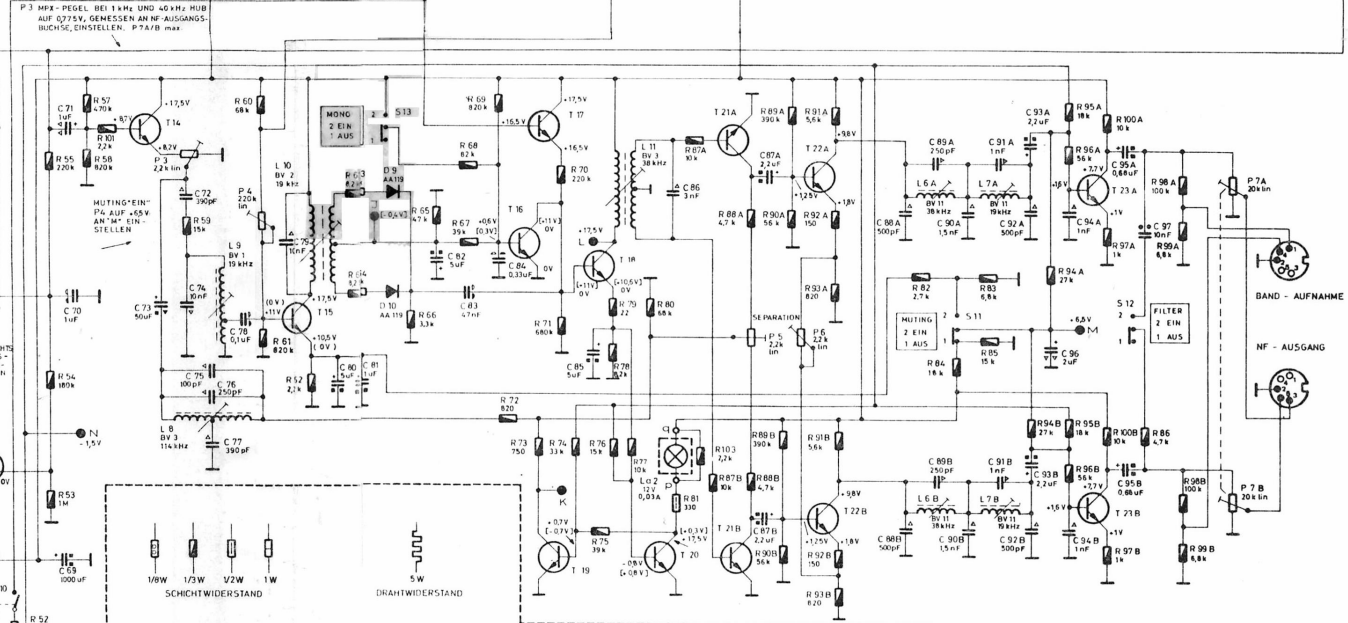
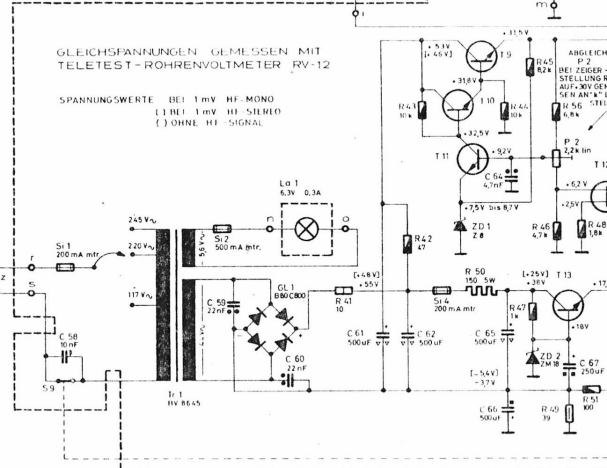
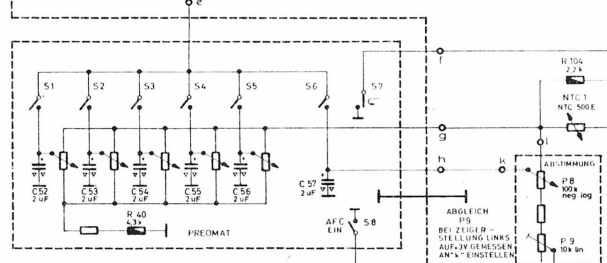
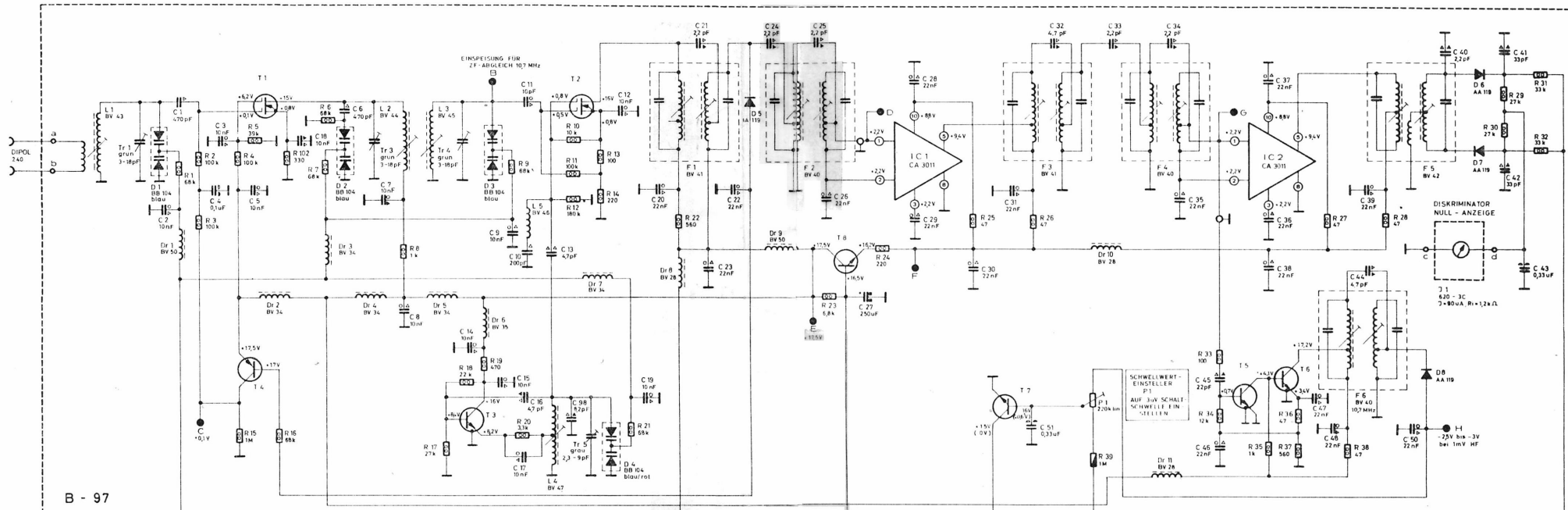


MIT UNSY-METRISCHEM AUSGANG  
**SCHALTPLAN**  
 ab 2000 bis

**141 000 138 3Z**

SSV  
 Maßstab

Diese Zeichnung darf nicht vervielfältigt, nach dieser Zeichnung  
 hergestellt oder ohne unsere schriftliche Genehmigung andersartig  
 benutzt werden. Sie ist Teil der Preisliste oder der Nachbestellkarte.



ab 12 201  
**SCHALTPLAN** ET - 20  
Zeich. Nr. **142 000 155 82**  
Dieses Schaltungsdiagramm ist urheberrechtlich geschützt durch Telewatt. Nachdruck ist ohne schriftliche Genehmigung Telewatt ausdrücklich untersagt. Die Art und Weise der Montage ist nicht verbindlich.

**H. TELEWATT**  
ELEKTRONIK  
Ausschuss für Fernstudien Tel. 781 36 74  
W. v. FISCHER  
1 Berlin 62, Berchtesgauer Straße 16