

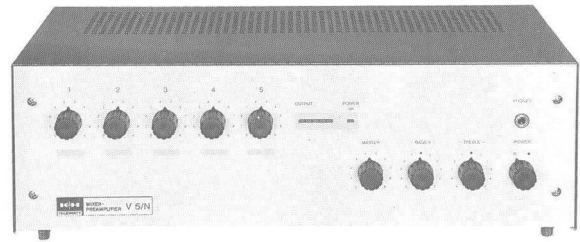
TELEWATT

INFORMATION 87

Hi-Fi Mono-Mischvorverstärker

V 5/N

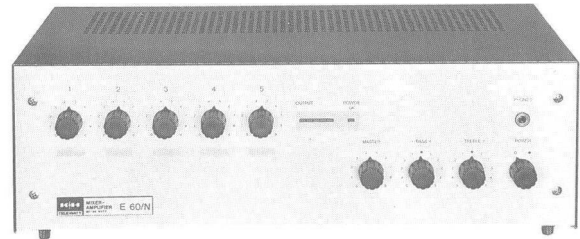
5 Misch-Eingänge



Hi-Fi Mono-Mischverstärker

E 60/N

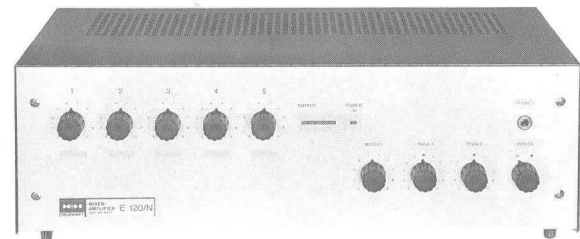
5 Misch-Eingänge
80 Watt Musikleistung
60 Watt Sinus-Dauerleistung



Hi-Fi Mono-Mischverstärker

E 120/N

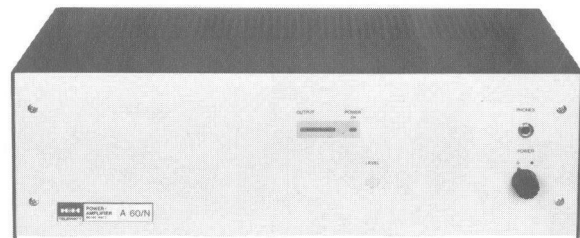
5 Misch-Eingänge
160 Watt Musikleistung
120 Watt Sinus-Dauerleistung



Hi-Fi Mono-Endverstärker

A 60/N

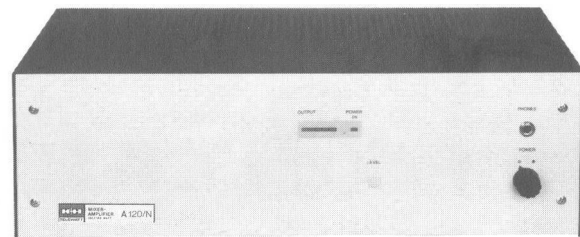
80 Watt Musikleistung
60 Watt Sinus-Dauerleistung



Hi-Fi Mono-Endverstärker

A 120/N

160 Watt Musikleistung
120 Watt Sinus-Dauerleistung



KLEIN + HUMMEL · D-7302 Ostfildern 4 (Kemnat) · Postfach 31 02
Telefon 07 11 / 45 50 26 · Telex 723398

teller
nael Otto
Classic.de

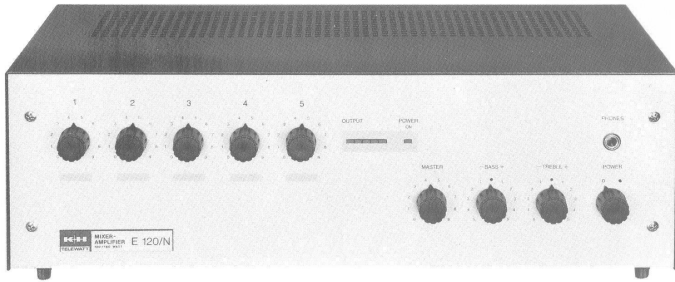


Bild 1 Tischgerät V 5/N, E 60/N, E 120/N

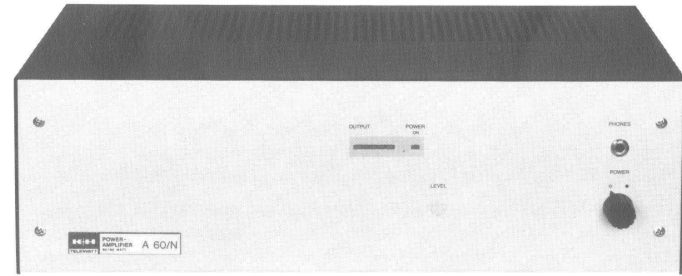


Bild 4 Tischgerät A 60/N, A 120/N

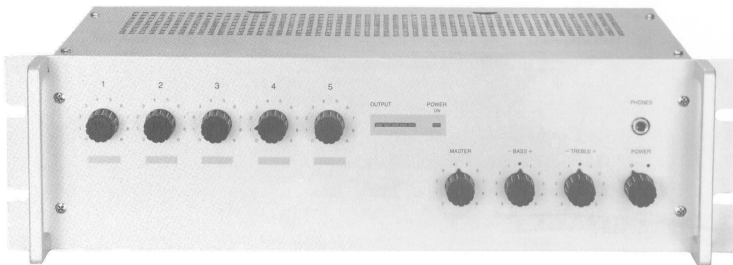


Bild 2 19"-Einschub V 5/N, E 60/N, E 120/N

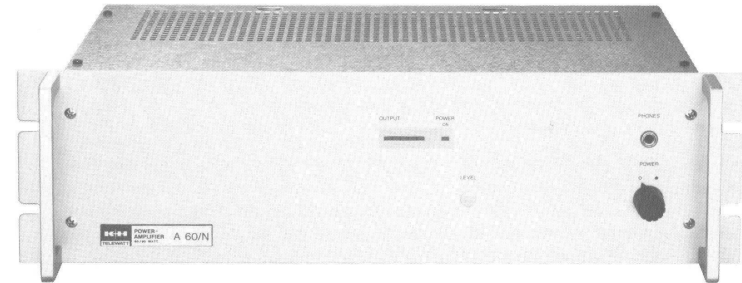


Bild 5 19"-Einschub A 60/N, A 120/N



Bild 3 Eingangsbuchsen V 5/N, E 60/N, E 120/N

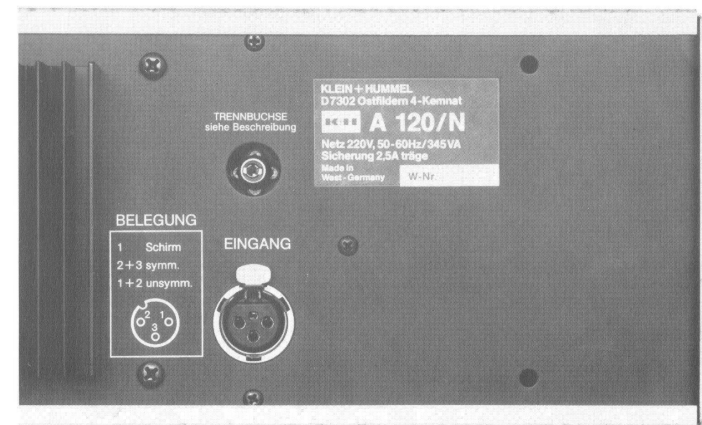


Bild 6 Eingangsbuchse A 60/N, A 120/N

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de

Neue E- und A-Reihe und Vorverstärker V 5/N

KLEIN + HUMMEL hat mit den Hi-Fi Mono-Mischverstärkern E 60 und E 120 Ende der sechziger Jahre nicht nur mit als einer der ersten Hersteller transistorisierte ELA-Verstärker vorgestellt, diese Verstärker waren auch hinsichtlich der Übertragungsqualität bemerkenswert: Die Forderung der Hi-Fi-Norm DIN 45 500 wurden erstmals von einem ELA-Verstärker erfüllt.

Neben diesen Eigenschaften ist die unbedingte Betriebssicherheit auch unter erschwerten Bedingungen das Ziel jeder Entwicklung bei KLEIN + HUMMEL. Viele tausend E-Verstärker beweisen täglich im oft ununterbrochenen Dauer-Betrieb die hohe Betriebssicherheit.

Nunmehr stellt KLEIN + HUMMEL mit den Nachfolge-Modellen E 60/N und E 120/N überarbeitete Versionen vor, die alle wesentlichen Merkmale der bekannten Mono-Mischverstärker E 60 und E 120 bieten. Gleichzeitig werden mit dem Modell V 5/N ein aus dieser Konzeption abgeleiteter Vorverstärker sowie die Endverstärker A 60/N und A 120/N in das Lieferprogramm aufgenommen.

Die wesentlichsten Unterschiede sind:

- Nachdem sich nun auch in Deutschland bei Mikrofonen die XLR-Armaturen durchgesetzt haben, sind die Eingangs-Armaturen nach XLR-Norm ausgeführt.
- Alle Lautsprecherausgänge, also auch der niederohmige 4-Ohm-Ausgang, sind jetzt erdfrei. (E 60/N, E 120/N, A 60/N, A 120/N)
- Der Leitungsübertrager ist jetzt fest eingebaut, außer dem 100-V-Ausgang stehen Ausgänge für 50 und 70 Volt zur Verfügung. Die Umschaltung erfolgt intern durch Steckverbindung am Übertrager. (E 60/N, E 120/N, A 60/N, A 120/N)
- Durch Verwendung eines Ringkern-Netztransformators konnte das Gewicht der Verstärker reduziert werden. Diese Bauart zeichnet sich darüber hinaus durch geringeres Streufeld aus und verringert somit die Gefahr einer Brumm-Einstrahlung auf andere Anlagenteile wie Mikrofone oder Plattenspieler.
- Zum Anschluß eines stereophonen Tonband- oder Cassettengerätes steht jetzt immer, also unabhängig von der Bestückung der Eingänge, an zwei Cinch-Buchsen eine Aufnahme-Spannung von 140 mV zur Verfügung.
- Damit bei der Mono-Wiedergabe von Stereo-Programmen keine Klangveränderungen durch Auslöschungen auftreten können, sind neben der XLR-Buchse von Eingang 1 zwei Cinch-Buchsen eingebaut, über die durch eine Entkopplungsschaltung eine Mono-Summe gebildet wird. (V 5/N, E 60/N, E 120/N)
- Der zunehmenden Einführung von CD-Spielern auch im ELA-Bereich wird durch die neue Endstufen-Konzeption entsprochen. Jetzt ist die hohe Wiedergabe-Qualität auch bei Vollaussteuerung erreicht. (E 60/N, E 120/N, A 60/N, A 120/N)
- Als Kopfhörer-Anschluß dient jetzt eine 6,3 mm Klinkenbuchse, die über dem Netzschalter angeordnet ist.
- Die Aussteuerungs-Anzeige erfolgt durch eine LED-Anzeige mit 23 dB Anzeigebereich.
- Durch Auftrennen einer internen Drahtbrücke läßt sich zur Vermeidung von Brummschleifen die Schutzerde von der Betriebserde trennen.
- Vollständige elektrische und mechanische Abschirmung durch Ganzmetall-Gehäuse.
- Neue, leicht auswechselbare Einsteckprints. Außerdem sind viele SX-Einsteckprints der X-Verstärkerreihe verwendbar.
- Auch die Endverstärker A 60/N und A 120/N können mit einem EX-Einsteckprint oder einem SX-Einsteckprint bestückt werden, womit ein preisgünstiger Vollverstärker mit Direktanschluß beliebiger Tonquellen (z. B. Mikrofon) realisiert werden kann. Eine kostengünstige Alternative zum Mischverstärker, wenn nur ein einziger Eingang benötigt wird.

Technische Daten E 60/N

E 120/N

Musikleistung	80 Watt	160 Watt
Dauertonleistung	60 Watt IEC	120 Watt IEC
Ausgänge	100 V/167 Ω /60 W 70 V/ 82 Ω /60 W 50 V/ 42 Ω /60 W 15,5 V/ 4 Ω /60 W	100 V/83 Ω /120 W 70 V/41 Ω /120 W 50 V/21 Ω /120 W 22 V/ 4 Ω /120 W
	Alle Ausgänge erdfrei, die Umschaltung erfolgt durch Steckkontakte am Breitband-Ausgangsübertrager.	
Wiedergabequalität	20 Hz – 20 kHz \pm 1,5 dB 30 Hz – 20 kHz unter 0,3% (40 Hz – 15 kHz)	20 Hz – 20 kHz \pm 1,5 dB 30 Hz – 20 kHz unter 0,3% (40 Hz – 15 kHz)
	Die Hi-Fi-Norm nach DIN 45 500 wird übertroffen.	
Eingänge	5 Misch-Eingänge	5 Misch-Eingänge
	Jeder Eingang kann mit den EX-Einsteckprints und verschiedenen SX-Einsteckprints für jeden Einsatzzweck nachgerüstet werden (siehe Aufstellung).	
Tonband-Aufnahme	Unabhängig der Eingangsbestückung steht an zwei Cinch-Buchsen ständig eine unregelte Aufnahme-Spannung von 140 mV zum Anschluß handelsüblicher Tonbandgeräte und Cassetten-Recorder zur Verfügung. Bei Verwendung der Einsteckprints SX 10 und SX 30 ist zusätzlich eine einstellbare Tonband-Aufnahmespannung an der jeweiligen Eingangsbuchse.	
Klangregelung	Tiefen 60 Hz \pm 12 dB Höhen 10 kHz \pm 12 dB	Tiefen 60 Hz \pm 12 dB Höhen 10 kHz \pm 12 dB
Aussteuerungs-Kontrolle	Spitzenspannungs-Anzeige mit 5 Leuchtdioden Anzeigebereich 23 dB	Spitzenspannungs-Anzeige mit 5 Leuchtdioden Anzeigebereich 23 dB
Ausgangs-Relais	1. Einschaltverzögerung ca. 3 Sekunden 2. In Verbindung mit der Temperatur-Kontrolle der Endstufe wird der Lautsprecher-Ausgang bei Übertemperatur abgeschaltet.	
Kopfhörer-Ausgang	Anschluß über 6,3 mm Klinkenbuchse an der Front. Ausgangsspannung 4 Volt, für alle handelsüblichen Kopfhörer geeignet.	
Trennbuchse	Die Trennbuchse kann sowohl als Vorstufen-Ausgang, Endstufen-Eingang oder als Misch-Knotenpunkt benutzt werden. Durch Entfernen einer internen Drahtbrücke wird der Signalweg zur beliebigen Verwendung als Vor- und Endverstärker aufgetrennt.	
Fremdspannungs-Abstand	Eingang kurzgeschlossen 86 dB Eingang offen 83 dB Mischsteller geschlossen 86 dB Summensteller geschlossen 110 dB Endstufe 112 dB	86 dB 83 dB 86 dB 110 dB 112 dB
Betriebserde/Schutzerde	Durch Auftrennen einer internen Drahtbrücke kann die Betriebserde von der Schutzerde getrennt werden.	
Bestückung	21 Transistoren 2 IC 11 Dioden 2 Zener-Dioden 6 Leuchtdioden 1 Gleichrichter	23 Transistoren 2 IC 11 Dioden 2 Zener-Dioden 6 Leuchtdioden 1 Gleichrichter
Leistungsaufnahme	13,6 VA Ruhebetrieb 167 VA Vollaussteuerung	17,6 VA Ruhebetrieb 345 VA Vollaussteuerung
Netzanschluß	220 V / 50–60 Hz	220 V / 50–60 Hz
Netz-Sicherung	1,25 A tr.	2,5 A tr.
Abmessungen		
Tischgerät (B \times H \times T)	445 \times 134 \times 270 mm	445 \times 134 \times 270 mm
19"-Einschub (B \times H \times T)	483 \times 132,5 \times 270 mm	483 \times 132,5 \times 270 mm
Gewicht	9,4 kg	11,4 kg

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de

Nachrüstätze Vorverstärker (Einsteckprints)

V 5/N, E 60/N, E 120/N:

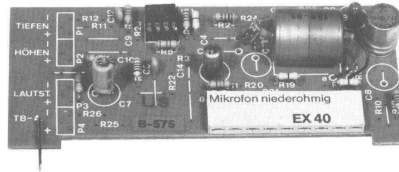
Vorverstärker-Nachrüstätze (Einsteckprints) zur beliebigen Verwendung in den Eingängen 1 bis 5.

Ab Werk sind alle 5 Eingänge mit einem Adapter ausgestattet. Damit ergibt sich eine Empfindlichkeit von 100 mV/100 kOhm.

A 60/N, A 120/N:

Ab Werk ist der Eingang mit einem Adapter ausgestattet. Damit ergibt sich eine Empfindlichkeit von 100 mV/20 kOhm. Durch Nachrüsten mit einem der nachstehend beschriebenen Einsteckprints sind diese Endverstärker z. B. auch als Vollverstärker verwendbar.

EX 40



EX 20 Phono-Magnet

Empfindlichkeit	1,5 mV
Eingangswiderstand	47 kOhm
Entzerrung	RIAA-Norm ($\pm 0,8$ dB)
Klirrfaktor	0,1%
Geräuschspannungsabstand	65 dB

EX 30 Tonband-Aufnahme/Wiedergabe

Empfindlichkeit	100 mV
Eingangswiderstand	50 kOhm
Tonband-Aufnahme	
Aufnahme-Spannung	20 mV – 200 mV (mit Pegelsteller)
Quellwiderstand	1 kOhm – 10 kOhm (Pegelsteller)
Max. Eingangsspannung	10 V
Übertragungsbereich	20 Hz – 20 kHz

EX 40 Mikrofon niederohmig

Empfindlichkeit	0,5 mV
Eingangswiderstand	1 kOhm (symmetrisch erdfrei)
Max. Eingangsspannung	15 mV
Klirrfaktor	0,1%
Geräuschspannungsabstand	58 dB
Übertragungsbereich	20 Hz – 20 kHz

EX 65 Leitung 1,55 V symm. erdfrei

Empfindlichkeit	0,775 V
Eingangswiderstand	20 kOhm (symmetrisch erdfrei)
Max. Eingangsspannung	3,2 V
Klirrfaktor	0,1%
Übertragungsbereich	20 Hz – 20 kHz

Aus dem Einsteckprint-Programm der Baureihe XV 08 / XM 120 / XM 125 sind folgende Einsteckprints uneingeschränkt einsetzbar.

SX 10 Eingang hochohmig mit Vorpegel-Steller

Empfindlichkeit	100 mV – 1 V (mit Pegelsteller)
Eingangswiderstand	50 kOhm
Tonband-Aufnahme	
Aufnahme-Spannung	20 mV – 200 mV (mit Pegelsteller)
Quellwiderstand	1 kOhm – 10 kOhm (vom Pegelsteller abhängig)
Max. Eingangsspannung	10 V
Übertragungsbereich	20 Hz bis 20 kHz

SX 20 Phono-Magnet mit Vorpegel-Steller Höhen-Steller, Tiefen-Steller

Empfindlichkeit	1,5 mV – 6 mV (mit Pegelsteller)
Eingangswiderstand	47 kOhm
Max. Eingangsspannung	90 mV – 350 mV (vom Pegelsteller abhängig)
Entzerrung	RIAA-Norm ($\pm 0,8$ dB)
Klirrfaktor	0,1%
Geräuschspannungsabstand	65 dB – 73 dB (vom Pegelsteller abhängig)
Klangsteller	± 12 dB (Höhen) ± 12 dB (Tiefen)

SX 30 Tonband Aufnahme/Wiedergabe mit Vorpegel-Steller Höhen-Steller, Tiefen-Steller Pegelsteller für Bandaufnahme

Empfindlichkeit	100 mV – 1 V (mit Pegelsteller)
Eingangswiderstand	50 kOhm
Max. Eingangsspannung	4 V – 10 V (vom Pegelsteller abhängig)
Tonband-Aufnahme	
Aufnahme-Spannung	20 mV – 200 mV (mit Pegelsteller)
Quellwiderstand	1 kOhm – 10 kOhm (vom Pegelsteller abhängig)
Klirrfaktor	0,1%
Klangsteller	± 12 dB (Höhen) ± 12 dB (Tiefen)
Übertragungsbereich	20 Hz – 20 kHz

SX 40 S Mikrofon niederohmig mit akustischem Schalter mit Vorpegel-Steller Höhen-Steller, Tiefen-Steller

Empfindlichkeit	0,5 mV – 5 mV (mit Pegelsteller)
Eingangswiderstand	1 kOhm, symmetrisch erdfrei
Max. Eingangsspannung	13,5 mV – 135 mV (vom Pegelsteller abhängig)
Trittschall-Filter	– 12 dB bei 35 Hz
Klirrfaktor	0,1%
Geräuschspannungsabstand	58 dB – 64 dB (vom Pegelsteller abhängig)
Klangsteller	± 12 dB (Höhen) ± 12 dB (Tiefen)
Phantomspannung	+ 18 V
Übertragungsbereich	20 Hz – 20 kHz (ohne Trittschallfilter)
Schaltswelle des Schalters bei Vorpegelsteller max.	75 μ V bis 1,6 mV (einstellbar)
bei Vorpegelsteller min.	750 μ V bis 16 mV (einstellbar)
Reduzierung der Verstärkung bei nicht aktivem Schalter	12 dB

SX 43 Lichtton (Solarzelle) mit Vorpegel-Steller Höhen-Steller, Tiefen-Steller

Empfindlichkeit	4 mV – 60 mV (mit Pegelsteller)
Eingangswiderstand	40 kOhm (1 kHz)
Max. Eingangsspannung	220 mV – 3 V (vom Pegelsteller abhängig)
Klirrfaktor	0,01%
Geräuschspannungsabstand	50 dB – 69 dB (vom Pegelsteller abhängig)
Klangsteller	± 12 dB (Höhen) ± 12 dB (Tiefen)
Entzerrung	Lichtton (Solarzelle)

SX 65 Leitung 1,55 V symm. erdfrei mit Vorpegel-Steller Höhen-Steller, Tiefen-Steller

Empfindlichkeit	300 mV – 1,55 V
Eingangswiderstand	6 kOhm, symm. erdfrei
Max. Eingangsspannung	1 V – 5 V (vom Pegelsteller abhängig)
Klirrfaktor	0,1%
Geräuschspannungsabstand	70 dB – 72 dB (vom Pegelsteller abhängig)
Klangsteller	± 12 dB (Höhen) ± 12 dB (Tiefen)
Übertragungsbereich	20 Hz – 20 kHz

SX 40 Mikrofon niederohmig mit Vorpegel-Steller Höhen-Steller, Tiefen-Steller

Empfindlichkeit	0,5 mV – 5 mV (mit Pegelsteller)
Eingangswiderstand	1 kOhm, symmetrisch erdfrei
Max. Eingangsspannung	15 mV – 150 mV (vom Pegelsteller abhängig)
Trittschall-Filter	– 12 dB bei 35 Hz
Klirrfaktor	0,1%
Geräuschspannungsabstand	58 dB – 72 dB (vom Pegelsteller abhängig)
Klangsteller	± 12 dB (Höhen) ± 12 dB (Tiefen)
Phantomspannung	+ 18 V
Übertragungsbereich	20 Hz – 20 kHz (ohne Trittschallfilter)

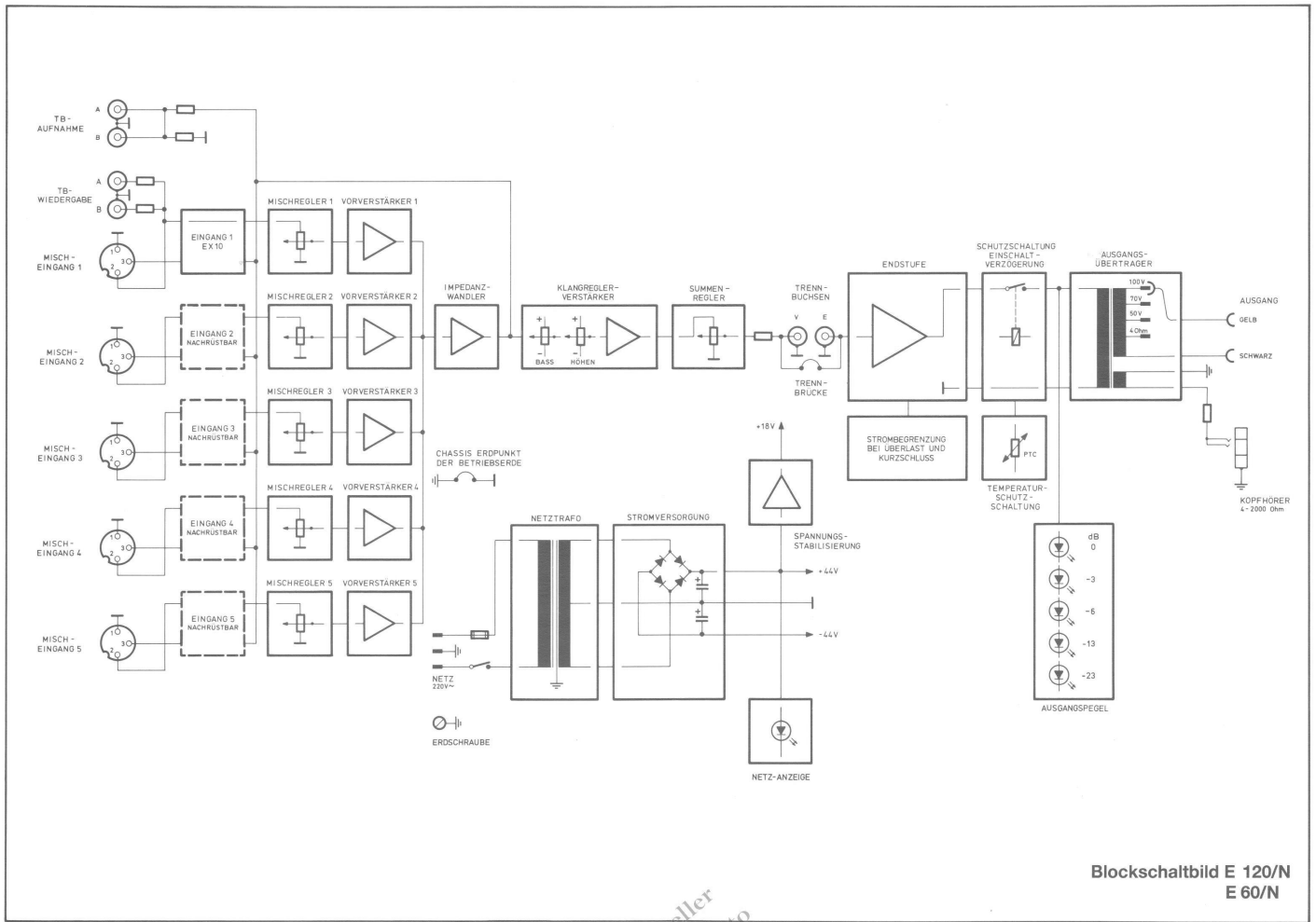
SX 42 Mikrofon hochohmig mit Vorpegel-Steller Höhen-Steller, Tiefen-Steller

Empfindlichkeit	4 mV – 40 mV (mit Pegelsteller)
Eingangswiderstand	75 kOhm
Max. Eingangsspannung	200 mV – 2 V (vom Pegelsteller abhängig)
Trittschall-Filter	– 12 dB bei 35 Hz
Klirrfaktor	0,1%
Geräuschspannungsabstand	61 dB – 72 dB (vom Pegelsteller abhängig)
Klangsteller	± 12 dB (Höhen) ± 12 dB (Tiefen)
Übertragungsbereich	20 Hz bis 20 kHz (ohne Trittschallfilter)

SX 44 Mikrofon niederohmig mit Begrenzer, Vorpegel-Steller Höhen-Steller, Tiefen-Steller

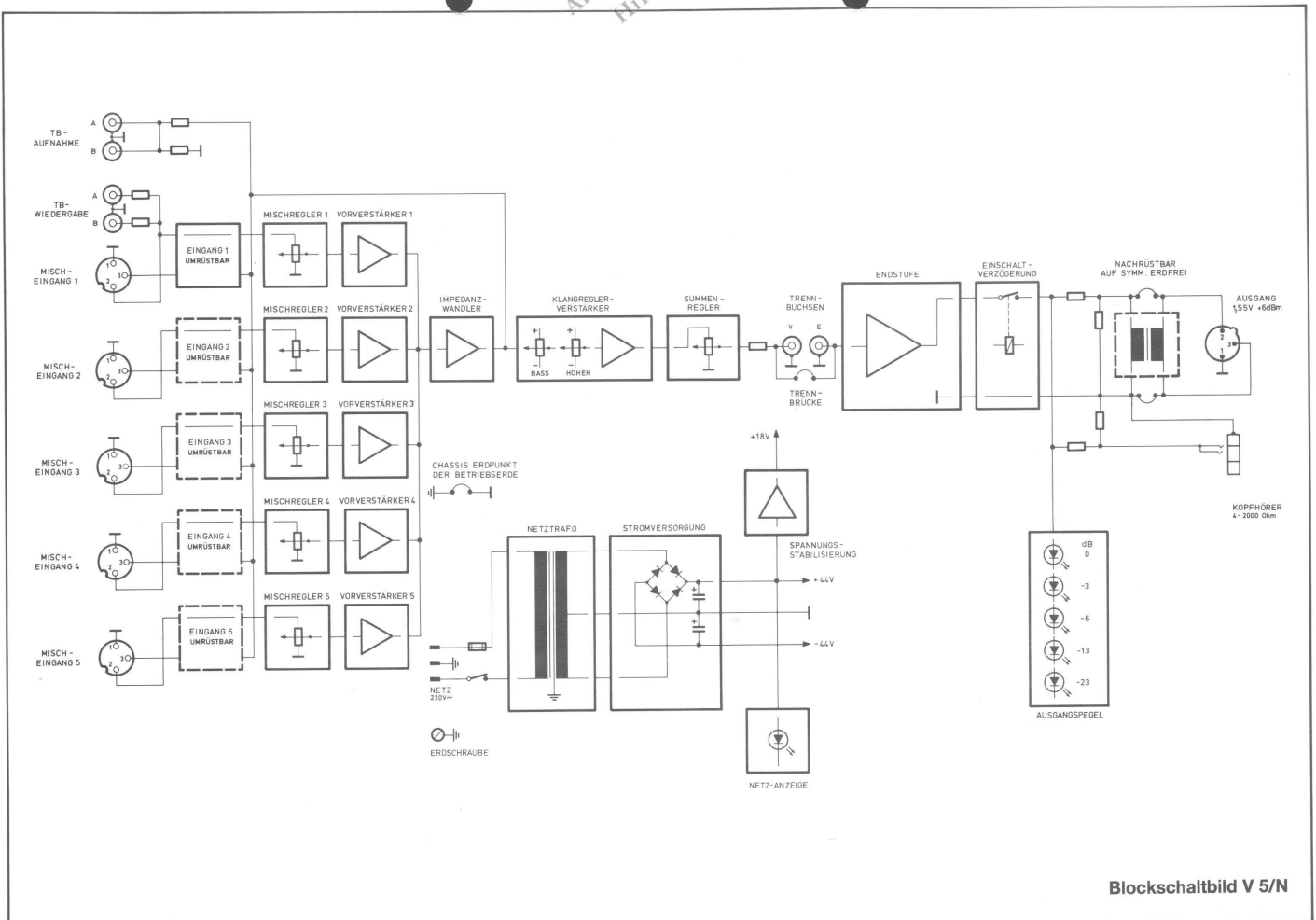
Empfindlichkeit	0,5 mV – 5 mV (mit Pegelsteller)
Eingangswiderstand	1 kOhm, symmetrisch erdfrei
Max. Eingangsspannung	25 mV – 250 mV (vom Pegelsteller abhängig)
Trittschall-Filter	– 12 dB bei 35 Hz
Klirrfaktor	0,1%
Geräuschspannungsabstand	59 dB – 72 dB (vom Pegelsteller abhängig)
Klangsteller	± 12 dB (Höhen) ± 12 dB (Tiefen)
Phantomspannung	+ 18 V
Übertragungsbereich	20 Hz – 20 kHz (ohne Trittschallfilter)
Begrenzer	
Einschwingzeit	10 m/Sek.
Regelbereich	30 dB
Pegelsteller Ausgang	50 mV – 500 mV (mit Pegelsteller)



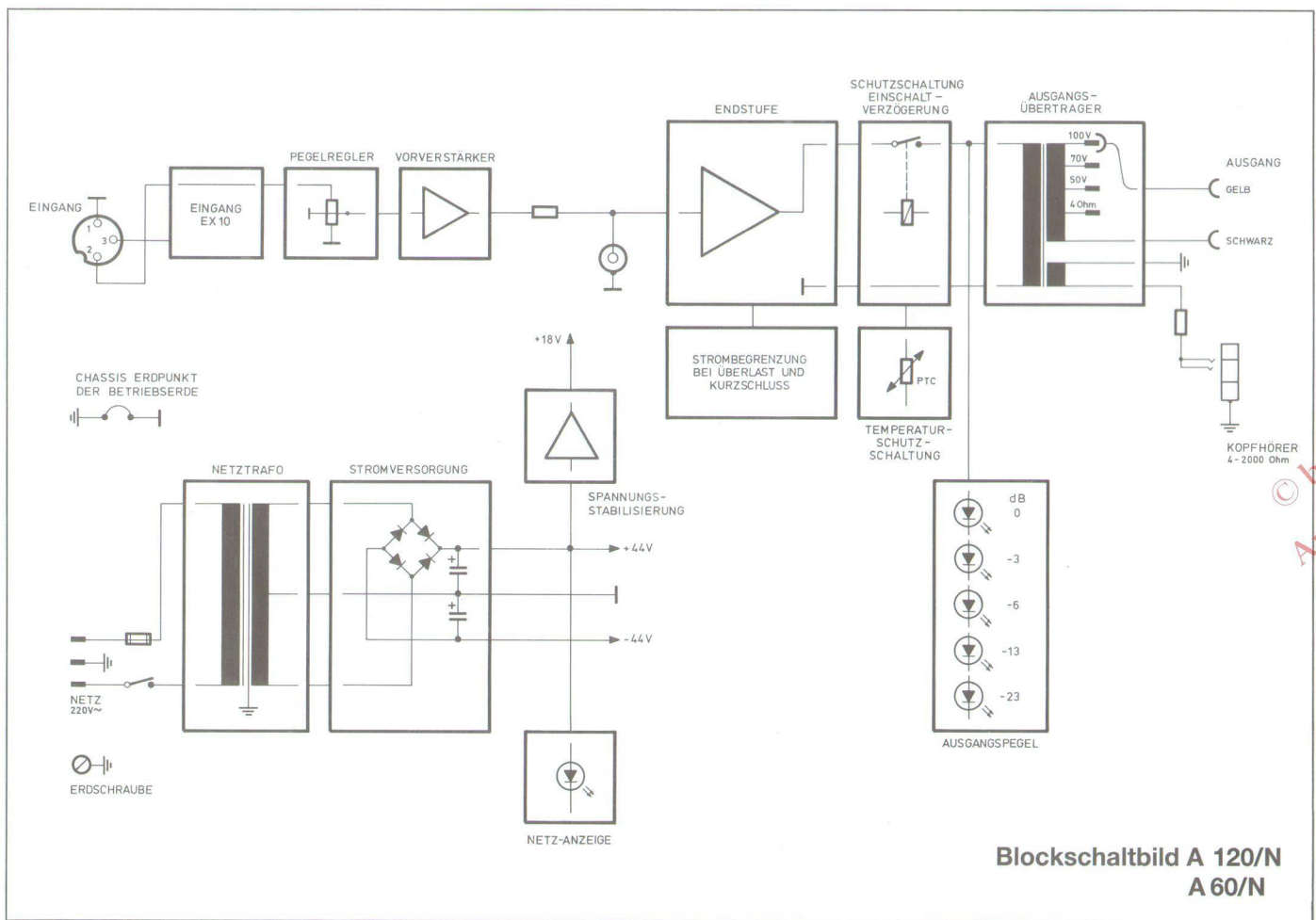


Blockschaltbild E 120/N
E 60/N

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de



Blockschaltbild V 5/N



JWZANDER GMBH
 7800 FREIBURG / BRSG. · EINSTEINSTRASSE 5
 TEL. (0761) 5140-0 · TELEX 772639 · POSTF. 1760



KLEIN + HUMMEL · D-7302 Ostfildern 4 (Kemnat) · Postfach 31 02
 Telefon 07 11 / 45 50 26 · Telex 723398

© beim He
 Archiv M
 HiFi