

**Lautsprechersystem "PEGASUS"
und "ANTHEUS"**

- I. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG
- II. WICHTIGE BESONDERHEITEN
- III. TECHNISCHE DATEN
- IV. ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN
- V. ANSCHLUSS UND EINSCHALTVOORGANG



FISCHER AUDIO

High End · Entwicklung + Vertrieb

Akustik-Entwicklung & Produktberatungs GmbH
Sophienstr. 26
D-7000 Stuttgart 1
0711/296275 • Telex 721806

I. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die Lautsprechersysteme Pegasus und Antheus sind Vierwegsysteme im Vollaktivbetrieb. Sie stellen in Chassisauswahl, Elektronik und Einstellmöglichkeit die Grenze des derzeit Machbaren dar. Ab 150 Hz werden zur Schallabstrahlung nur Magnetostaten benutzt. Durch den flächigen Aufbau dieser Schallwandler und die symmetrische Anordnung auf der Schallwand werden eventuelle Phasenprobleme von vornherein vermieden. Der Tieftonbereich unterhalb von 150 Hz wird von Bandpaßsystemen abgestrahlt. Jeder Lautsprecher wird von einem eigenen Verstärker angetrieben. Die Lautsprecher- und Verstärkerbestückung bei den beiden Lautsprechersystemen (pro Paar) sieht wie folgt aus:

<u>Pegasus</u>	<u>Antheus</u>
8 x Bass (32 cm)	4 x Bass (32 cm)
8 x Magnetostaten (Mittelton)	4 x Magnetostaten (Mittelton)
4 x Magnetostaten (Mittel-Hochton)	2 x Magnetostaten (Mittel-Hochton)
8 x Magnetostaten (Hochton)	4 x Magnetostaten (Hochton)
24 x Endverstärker	12 (16) x Endverstärker

Die Leistung der Endverstärker beträgt für alle Frequenzbereiche 150 Watt Dauerleistung und 220 Watt Spitzenleistung an 8 Ohm. Daraus resultieren folgende Gesamtwirkungsgrade:

<u>Pegasus</u>	<u>Antheus</u>
100 dB/1 Watt/1 m	97 dB/1 Watt/1 m

Die Angaben gelten für einen Frequenzbereich von 30 Hz bis 40 KHz.

Einzelbeschreibungen:

1) Bass

Zum Einsatz gelangen 32 cm Tieftonlautsprecher mit 15 Hz Resonanzfrequenz und einem Wirkungsgrad von ca. 94 dB. Durch den Einbau in Bandpaßgehäuse ergibt sich (im Raum gemessen) ein nutzbarer Frequenzbereich von 10 Hz bis 180 Hz (-3 dB). Das Bandpaßprinzip ermöglicht eine fast vom Raum unabhängige Tieftonwiedergabe, da der Lautsprecher allein nur durch sein vorderes Luftvolumen in seinem Verhalten bestimmt wird. Ein weiterer, rein optischer Vorteil ist, daß durch die Art des Einbaus kein Tieftonlautsprecher zu sehen ist.

2) Tiefmitteltonlautsprecher

Hier findet ein Magnetostat mit einem Einsatzbereich von 150 Hz bis 1 KHz Verwendung. Der Wirkungsgrad beträgt ca. 91 dB/1 Watt/1 m. Der vom Lautsprecher rückwärtig abgestrahlte Schall wird in einer besonders gedämpften Kammer erst von einer Flächenwelle in eine Kugelwelle umgeformt und dann absorbiert. Dadurch kann kein rückwärtig abgestrahlter Schall zu einem verfälschten Räumlichkeitseindruck führen oder als rücklaufende (reflektierte) Welle die Membrane zeitverzögert zusätzlich modulieren. Die große schallabstrahlende Fläche wirkt sich besonders bei Stimmwiedergabe in diesem unteren Frequenzbereich positiv aus.

3) Mitteltonlautsprecher

Dieser strahlt den Bereich von 1 KHz bis 8 KHz ab. Da bei einem Magnetostaten die Membrane als Ganzflächiges angetrieben wird, ist somit die Impulsverarbeitung hervorragend. Den Vorteil der großen Fläche findet man hier ebenfalls wieder, gekoppelt mit der geringen schwingenden Masse. Wie beim Tiefmitteltöner wird der rückwärtige Schallanteil in einer ähnlichen, aber kleineren Kammer vernichtet.

4) Hochtonlautsprecher

Im Hochtonbereich (über 8 KHz) finden ebenfalls Magnetostaten Anwendung. Dieser Bereich ist nach oben hin nicht begrenzt und reicht durch das natürliche Abstrahlverhalten bis über 40 KHz hinaus. Die extrem geringe Masse der Membrane und die hohe magnetische Antriebskraft ermöglichen ein phänomenales Auflösungsvermögen. Der rückwärtige Schall läuft ebenfalls in eine absorbierende Kammer.

5) Endstufen

Alle Lautsprechersysteme werden einzeln über eigene Verstärker angetrieben. Jede Endstufe hat eine Leistung von 150 Watt an 8 Ohm, bzw. 220 Watt Spitzenleistung. Damit steht genügend Headroom zur Verfügung, um einen verzerrungsfreien Betrieb mit extrem hohen Lautstärken zu ermöglichen, auch im Dauerbetrieb. Für höhere Umgebungstemperaturen und Discobetrieb ist eine Version mit verstärkter Kühlung lieferbar. Alle Endstufen sind mit einer Steuerung durch hochwertige Operationsverstärker programmiert.

6) Aktive Frequenzweiche

Alle Systeme werden mit 24dB/Oktave getrennt durch steckbare Filterkarten mit Besselcharakteristik. In allen Karten ist eine Frequenzgangentzerrung für die Einzelchassis im eingebauten Zustand enthalten. Um keinen Phasenfehler durch die Weiche zu erhalten, wurden die Übergangsfrequenzen mit -6 dB gewählt.

Die Weiche besitzt einen symmetrischen und einen asymmetrischen Eingang. Auf Wunsch kann auch ein 4poliger symmetrischer Eingang eingebaut werden mit 10 V Fernstart (Burmesterkompatibel). Ein fest eingebautes Subsonicfilter mit 18 dB/Okt. beschneidet die Frequenzen unter 10 Hz. Der Eingangspegelsteller ermöglicht ein 11-stufiges Absenken des Eingangspegels um 10 dB sowie eine Mute-Funktion. Mit dem Room-Equalizer ist eine (abschaltbare) Standortentzerrung mit 484 Einstellmöglichkeiten gegeben. Raumeigenschaften können damit weitgehend ausgeglichen werden.

Mit 4 weiteren Pegelstellern (0,5 dB Schritte) ergeben sich die Feinanpaßmöglichkeiten der Lautsprechersysteme auf den Raum und den Hörer. Mit je 11 Positionen pro Schalter ergeben sich über 14.000 Einstellpositionen.

Der Grundabgleich auf unterschiedliche Lautsprecherwirkungsgrade ist mit den Vorpegelstellern möglich und wird herstellerseitig vorgenommen. (Dort darf auf keinen Fall eine Kundenmanipulation vorgenommen werden!)

Die Weiche enthält außerdem eine signalgesteuerte Einschaltautomatik (abschaltbar) mit Schwerlastanlauf.

7) Stromversorgung

Die Weiche hat ihre eigene stabilisierte Stromversorgung, die alle Bauelemente immer unter Temperatur hält. Bei der Version Pegasus existieren 24 Einzeltransformatoren mit je 190 Watt; bei der Version Antheus je 1 Transformator mit 1,8 Kw Leistung. Alle Transformatoren werden über einen Schwerlastanlauf an 220 Volt gelegt. Damit wird ein Betrieb mit normalen Haushaltsicherungen möglich. Die Version Pegasus besitzt je Endstufe eine Ladekapazität von 2 x 12.500 µF. Die Version Antheus besitzt je Seite 6 (8) x 12.500 µF Ladekapazität.

8) Schutzschaltung

Alle Endstufen unterliegen der Überwachung durch eine Schutzschaltung. Bei dem Modell Pegasus kommen 24 Schutzschaltungen mit Einzelauslösung zum Einsatz, beim Modell Antheus je Lautsprecher eine Schutzschaltung mit Mehrfacheingängen. Die Schutzschaltung wird bei folgenden Anlässen aktiviert:

- a) Massive Überlastung der Verstärker (Clipping),
- b) defekte Endstufen,
- c) Gleichstrom oder Frequenzen unter 10 Hz am Verstärkerausgang,
- d) Übertemperatur,
- e) Netzspannungsausfall,
- f) erstmaliges Einschalten,
- g) ferngesteuertes Einschalten,
- h) ausschalten.

II. WICHTIGE BESONDERHEITEN

Die Lautsprechersysteme sind so aufzustellen, daß die Kühlflächen mit normaler Konvektionskühlung arbeiten können. Somit ist eine Aufstellung zu vermeiden, die direkte oder indirekte Sonneneinstrahlung oder Infraroteinstrahlung auf die Kühlflächen zuläßt.

Bei schwingfähigem Boden sollten die Lautsprecher mittels Dämpfern vom Boden entkoppelt werden. Bei der Aufstellung sind akustische Gesichtspunkte der Reflexion zu beachten: Seitlicher und rückwärtiger Abstand zur Wand sollte mindestens 1 m betragen. Bei Nutzung der Einschaltungsautomatik beachten Sie bitte, daß der Einschaltvorgang ca. 5 Sekunden dauert. In dieser Zeit sollten Sie den Vorverstärker nicht lauter stellen, damit beim Einschalten der Lautsprecher diese nicht mit sehr hoher Lautstärke starten.

Magnetostatische Flächenlautsprecher erfordern einen Mindesthörabstand. Beim Modell Antheus beträgt dieser über 3 m, beim Modell Pegasus über 4 m. Der Abstand der Systeme zueinander sollte etwa $\frac{2}{3}$ der Hördistanz betragen.

Da beide Lautsprecher sehr hohe Schalldrücke zulassen, ohne eine Verzerrungstendenz zu zeigen, beachten Sie bitte folgendes:

Kleinere Räume können sehr schnell akustisch "überladen" werden. Das bedeutet, die Schallenergie fließt schneller in den Raum hinein, als sie durch die Wände, Boden oder Decke abgeführt werden können.

Jeder Raum besitzt eine untere Grenzfrequenz. Sie ist um so tiefer, je größer der Raum ist. Die Reproduktion von Frequenzen, die unterhalb dieser Grenzfrequenz liegen, benötigte ungeheure Verstärkerleistungen. Auch durch modernste Technik läßt sich die Physik nicht umgehen!

Beachten Sie die natürlichen physiologischen Grenzen des menschlichen Körpers! Die extrem hohe, akustisch unverzerrte Leistung vor allem im Tiefbassbereich überfordert das menschliche Gehör sehr schnell. Durchschnittliche Schalldrücke von mehr als 90 bis 100 dB rufen eine sehr schnelle Gehörermüdung hervor, noch mehr Schalldruck kann zu Schweißausbrüchen und Übelkeit führen. Der hohe System-

schalldruck dient zur Reproduktion von unverzerrten Spitzen, nicht zum Testen der körperlichen Leistungsgrenze.

Verwenden Sie nur bestes Stecker- und Kabelmaterial (unsere Empfehlung: RG 214). Die Lautsprechersysteme sind als akustische Lupe zu betrachten: Sie machen bisher überhörte Feinheiten greifbar. Somit sollten Vorverstärker und Programmquelle ebenfalls allerhöchste Qualität besitzen.

Ca. 5 Minuten nach Einschalten der Lautsprecher ist die volle Klangqualität erreicht (Erwärmung der Endstufen). Danach ist keine Änderung mehr zu erwarten.

III. TECHNISCHE DATEN

	<u>Pegasus</u>	<u>Antheus</u>
Anzahl der Chassis per Paar	28	14
Max. möglicher Schalldruck	> 120 dB	> 115 dB
Übertragungsbereich im Freifeld bei 85 dB Schalldruck	12,5 Hz bis	40 KHz \pm 3 dB
Verstärkerleistung per Paar	24 x 150/220 W	12 (16) x 150/220 W
Verzerrungen der Endstufen von 220 Hz / 20 KHz, 0,05 W bis 150 W		\leq 0,03 %
Verzerrungen der Weiche bei allen Frequenzen und relevanten Pegeln		\leq 0,01 %
Pegelstellereinstellschritte		11 x 0,5 dB
Einstellschritte der Room-Equalizer		11 x 1 dB
Übertragungsbereich der Elektronik		< 2 Hz bis > 200 KHz
Gleichtaktunterdrückung des symmetrischen Eingangs		\geq 66 dB/10 KHz
Eingangsempfindlichkeit (Level auf max., Flat gedrückt, alle Pegel- steller voll aufgedreht) für max. Leistung		1 V
Eingangswiderstand asymmetrisch		10 Kiloohm
Eingangswiderstand symmetrisch		2 x 1 Kiloohm
Anschlußspannungen		110 V/220 V 50/60 Hz

IV. ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

Folgende Optionen sind gegen Aufpreis lieferbar:

- 1) Eingangübertrager für symmetrischen Eingang,
- 2) Lackierungen, insbesondere Speziallacke,
- 3) Externe Weiche (über Kabel verbunden),
- 4) Ferneinschaltung nach Burmesternorm,
- 5) Zusatzendstufen (Brückenschaltung),
- 6) andere Filterkarten in der Weiche,
- 7) Einbau in Wohnmöbel (nur Antheus),
- 8) Spezialkühlung (für Disco oder "warme" Länder),
- 9) andere, vom Standardprogramm abweichende Ausführungen,
- 10) Sonderfurniere.

V. ANSCHLUSS UND EINSCHALTVORGANG

Grundsätzlich sind 2 Möglichkeiten der Anschlußtechnik gegeben: Symmetrisch und asymmetrisch. Den dazugehörigen Eingang können Sie mit der Taste "sym" anwählen. Leuchtet die Taste nicht auf, so ist der asymmetrische Eingang angeschlossen. Nach Betätigung des Netzschalters ist der Lautsprecher betriebsbereit. Mit dem Schalter "on" wird der Lautsprecher eingeschaltet. Ist die Taste "auto" gedrückt, so schaltet sich der Lautsprecher signalgesteuert ein und nach ca. 5 - 6 Minuten, sofern kein Signal mehr eintrifft, auch wieder aus. Mit der Taste "flat" läßt sich der Room-Equalizer überbrücken. Mit den Tasten "f>" und "<f" wird die Übergangsfrequenz des "Room-Equalizers" verschoben.

Auf Wunsch kann der Lautsprecher zusätzlich mit einer 4poligen Cannonbuchse (Burmester-Norm) ausgestattet werden, die eine Einschaltung mit einem Gleichspannungspegel von + 10 Volt erlaubt.

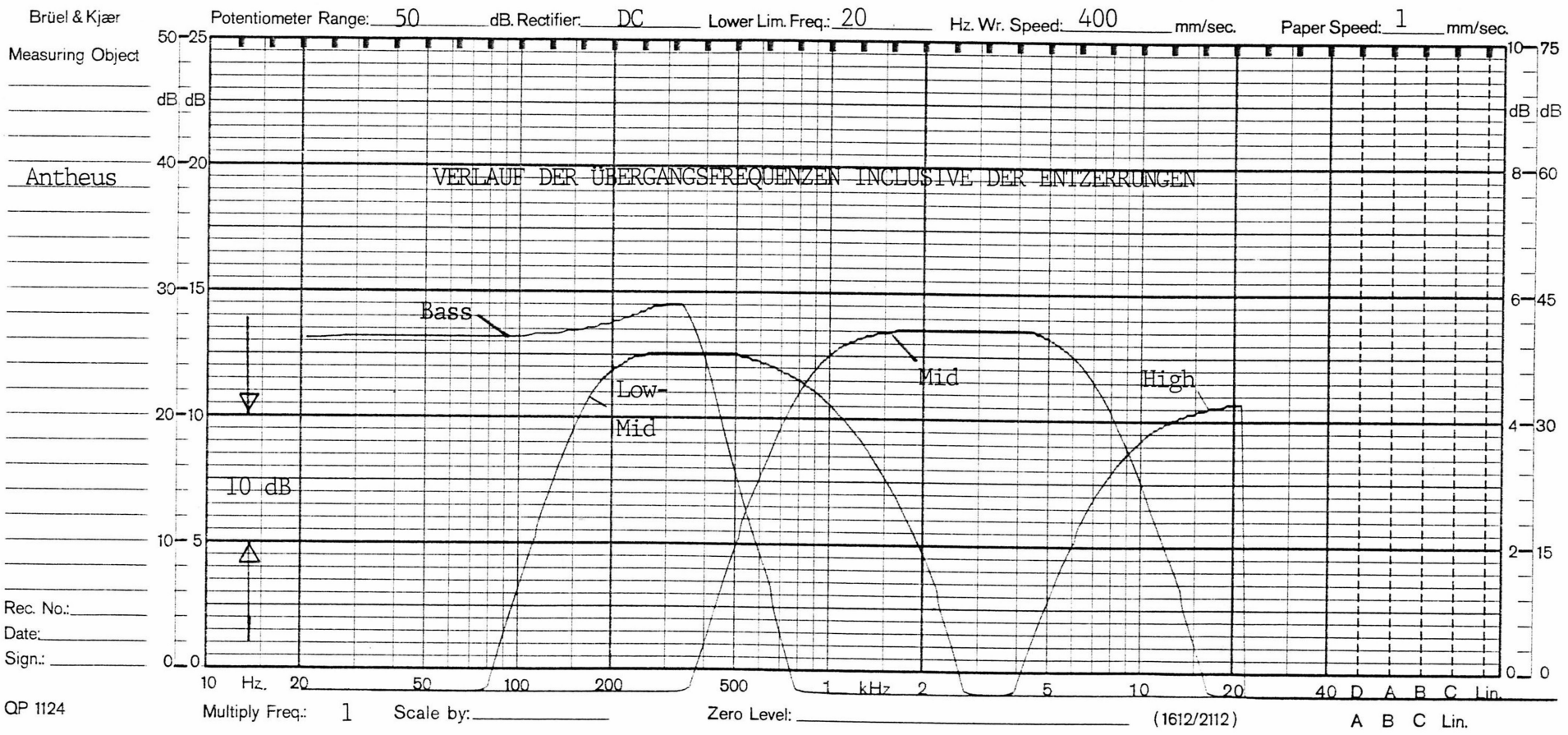
Der Lautsprecher ist herstellerseitig auf einen linearen Frequenzgang im freien Schallfeld (keine äußeren Begrenzungen) eingestellt. In den verschiedenen Räumen ist dieses nicht immer das ideale Verhalten. Mit den vier Pegelstellern low, low-mid, mid und high kann der Frequenzgang an den Raum angepaßt werden. Der Room-Equalizer ermöglicht ein zusätzliches Korrigieren, sollte es aufstellungsbedingt als notwendig erscheinen. Versuchen Sie möglichst, ohne die Einsteller auszukommen, da deren korrekte Einstellung nur mit einem größeren Meßgeräteaufwand realisierbar ist.

Sonderservice:

Wir messen in Ihren Räumen gern die Lautsprecher ein und beraten Sie in der optimalen Aufstellung und Verkabelung oder der Anschaffung der restlichen Geräte. Den Aufstellungs- und Montageservice erhalten Sie beim Modell "Pegasus" kostenlos. Mit modernsten Geräten sind wir in der Lage, alle Systemparameter Ihrer Stereoanlage zu erfassen, vom CD-Player bis zum Lautsprecher.

FEHLERERKENNUNG UND -SUCHE

Fehler	Ursache und Beseitigung
Lautsprecher korrekt angeschlossen, kein Signal zu hören.	1) Falscher Eingang angewählt, richtigen Eingang mit Taste "sym" wählen. 2) Eingangspegelsteller "Level" aufdrehen, ist eventuell in Mute-Stellung. 3) Signal für Einschaltautomatik zu klein, Taste "auto" herausdrücken (Handeinschaltung).
Lautsprecher schaltet während des Betriebs aus.	Einschaltautomatik erhält zu wenig Signal, Automatik ausschalten. (Dieser Fehler tritt bei extrem leisem Hören auf.)
Lautsprecher erzeugt ein ungewöhnlich schlechtes Klangbild.	Pegelsteller und Room-Equalizer kontrollieren und die richtigen Werte einstellen.
Ein Lautsprecher ist leiser als der andere.	"Level"Steller richtig einstellen (mit gedrückter Mono-Taste).
Lautsprecher schaltet periodisch ein und aus.	Am Eingang des Lautsprechers liegen unerwünschte Signale: DC oder subsonische Schwingungen.
Lautsprecher klingt gepresst und verzerrt im Hochbaubereich, Lautsprecher knistert.	<u>Sofort ausschalten.</u> Wahrscheinlich liegt Hochfrequenzeinstreuung vor. Masseverbindungen überprüfen!
Brummen bei einem oder beiden Lautsprechern.	Wahrscheinlich eine Einstreuung durch das 220 V-Netz. Steckdose wechseln, vorher jedoch den Netzstecker versuchsweise um 180 Grad drehen.



Brüel & Kjær

Potentiometer Range: 50 dB. Rectifier: DC Lower Lim. Freq.: 20 Hz. Wr. Speed: 400 mm/sec. Paper Speed: 1 mm/sec.

Measuring Object

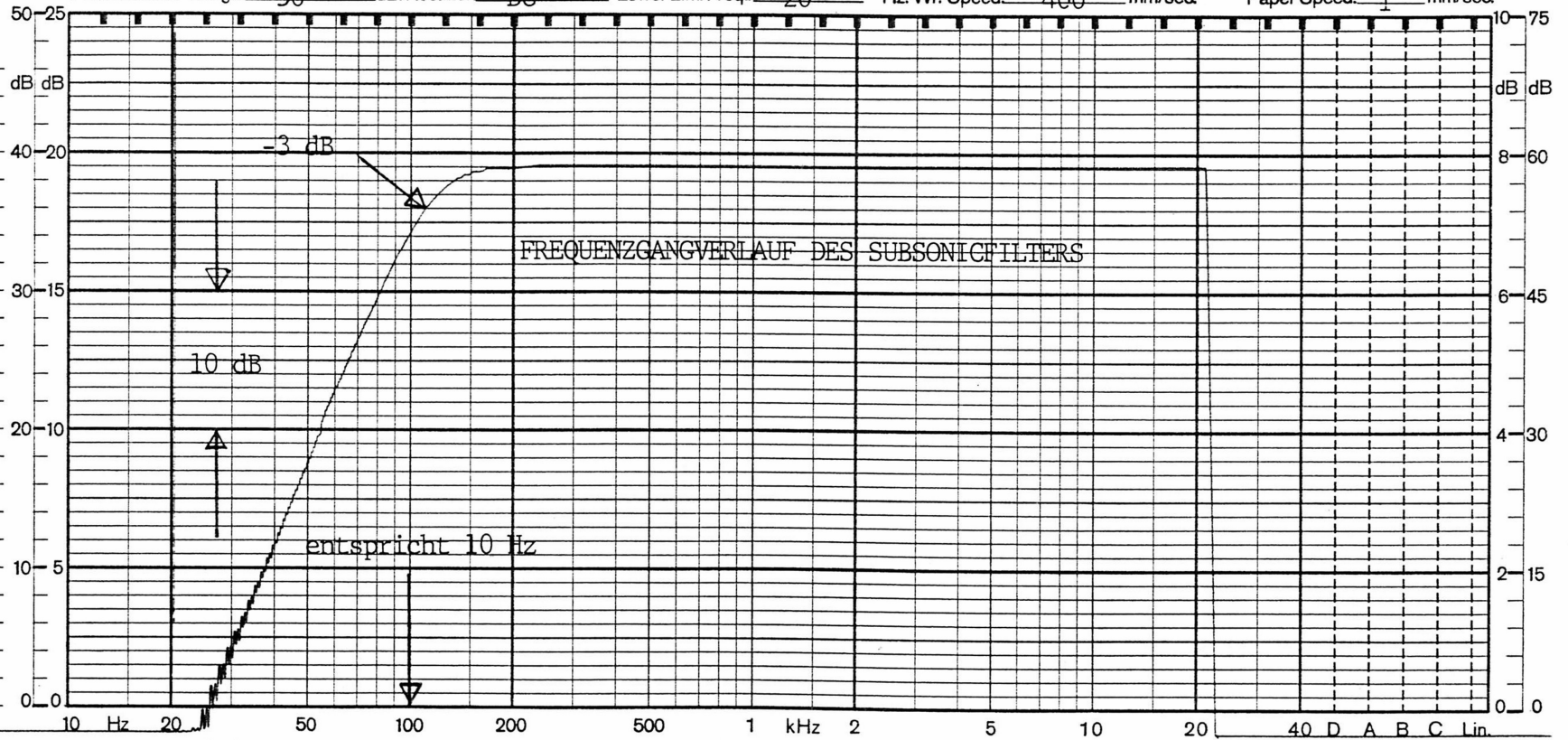
Antheus

Rec. No.:

Date:

Sign.:

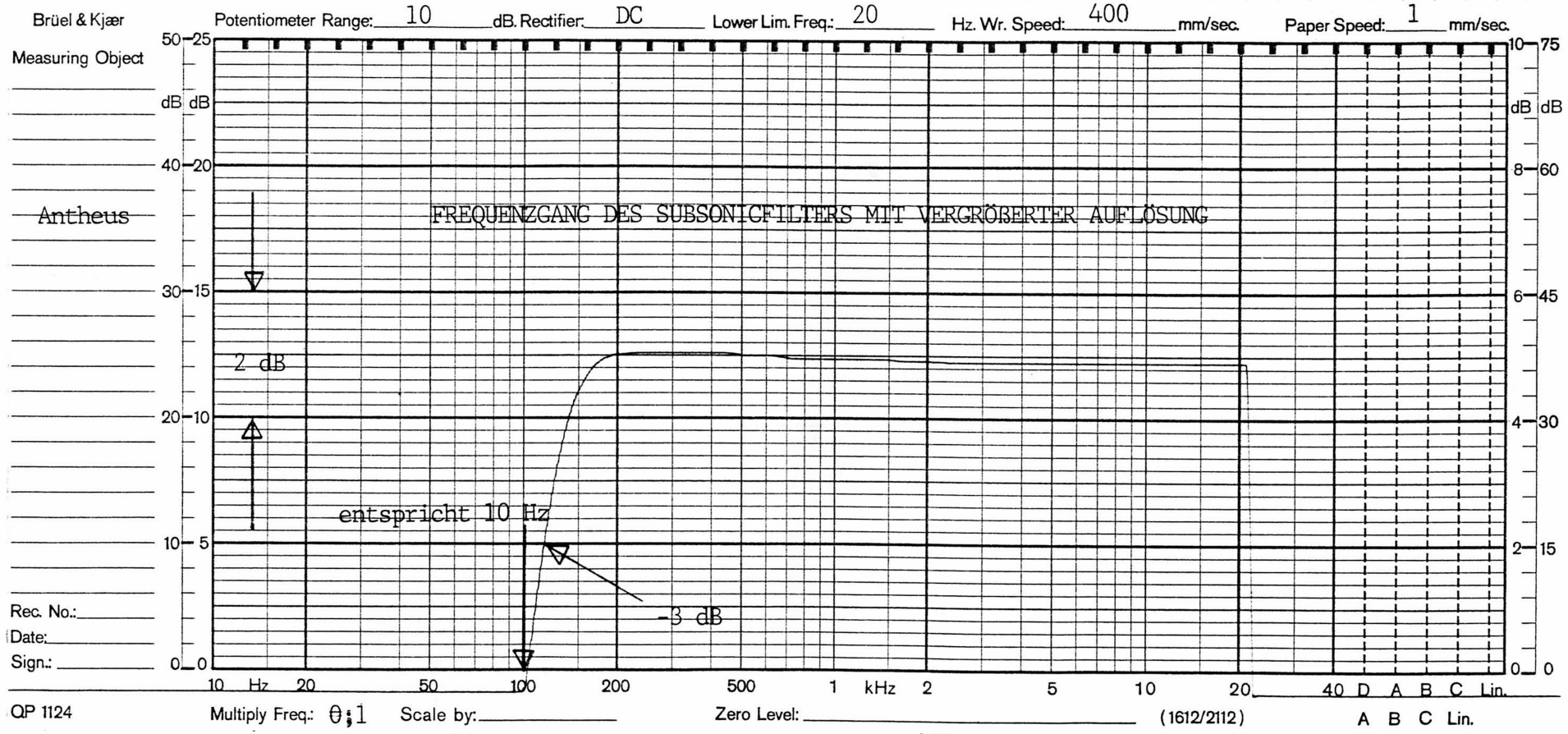
QP 1124



Multiply Freq: 0,1 Scale by: _____

Zero Level: _____ (1612/2112)

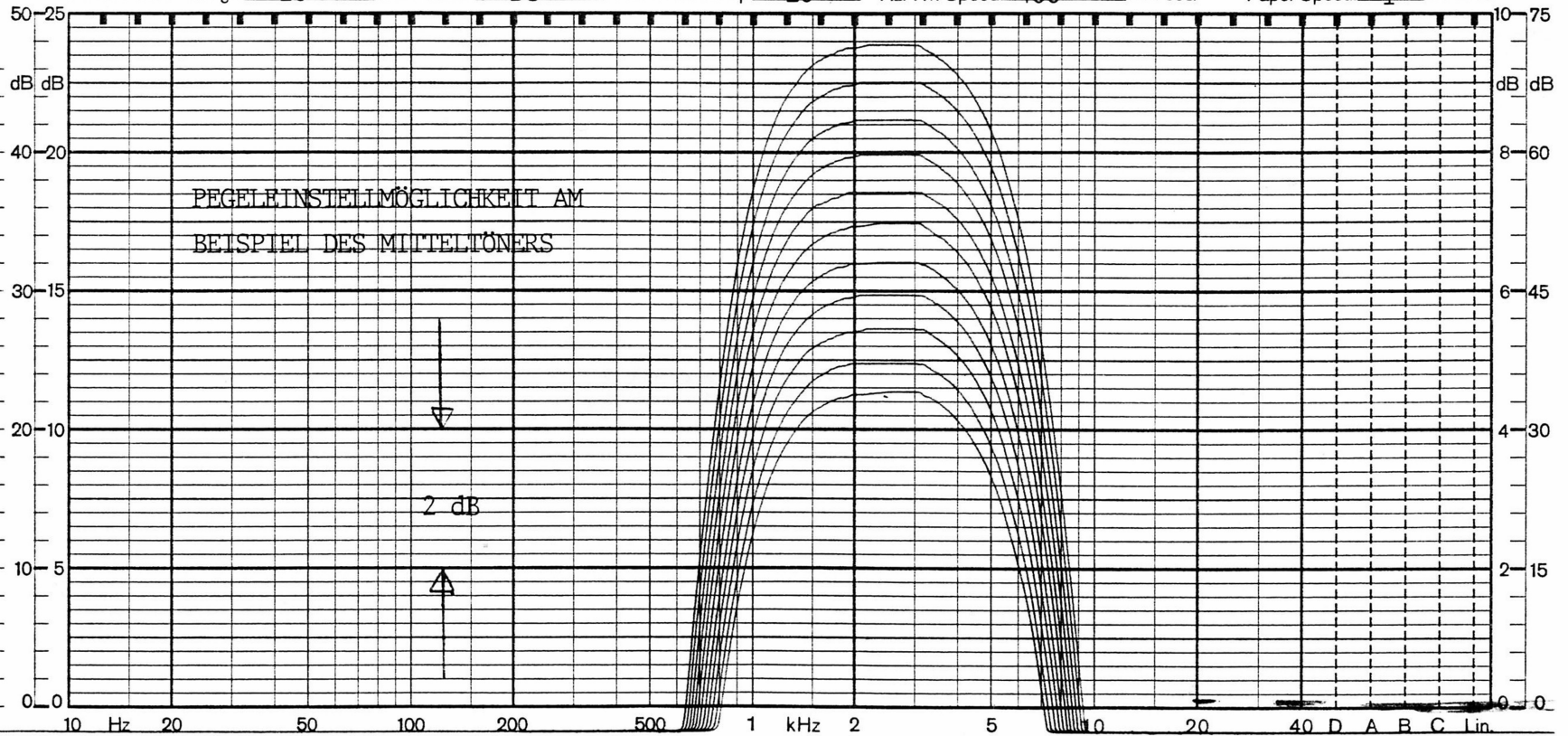
A B C Lin.



Brüel & Kjær

Potentiometer Range: 10 dB. Rectifier: DC Lower Lim. Freq.: 20 Hz. Wr. Speed: 400 mm/sec. Paper Speed: 1 mm/sec.

Measuring Object



Antheus

Rec. No.:

Date:

Sign.:

QP 1124

Multiply Freq.: 1 Scale by: _____

Zero Level: _____ (1612/2112)

A B C Lin.



Brüel & Kjær

Potentiometer Range: 10 dB. Rectifier: DC Lower Lim. Freq.: 20 Hz. Wr. Speed: 400 mm/sec. Paper Speed: 1 mm/sec.

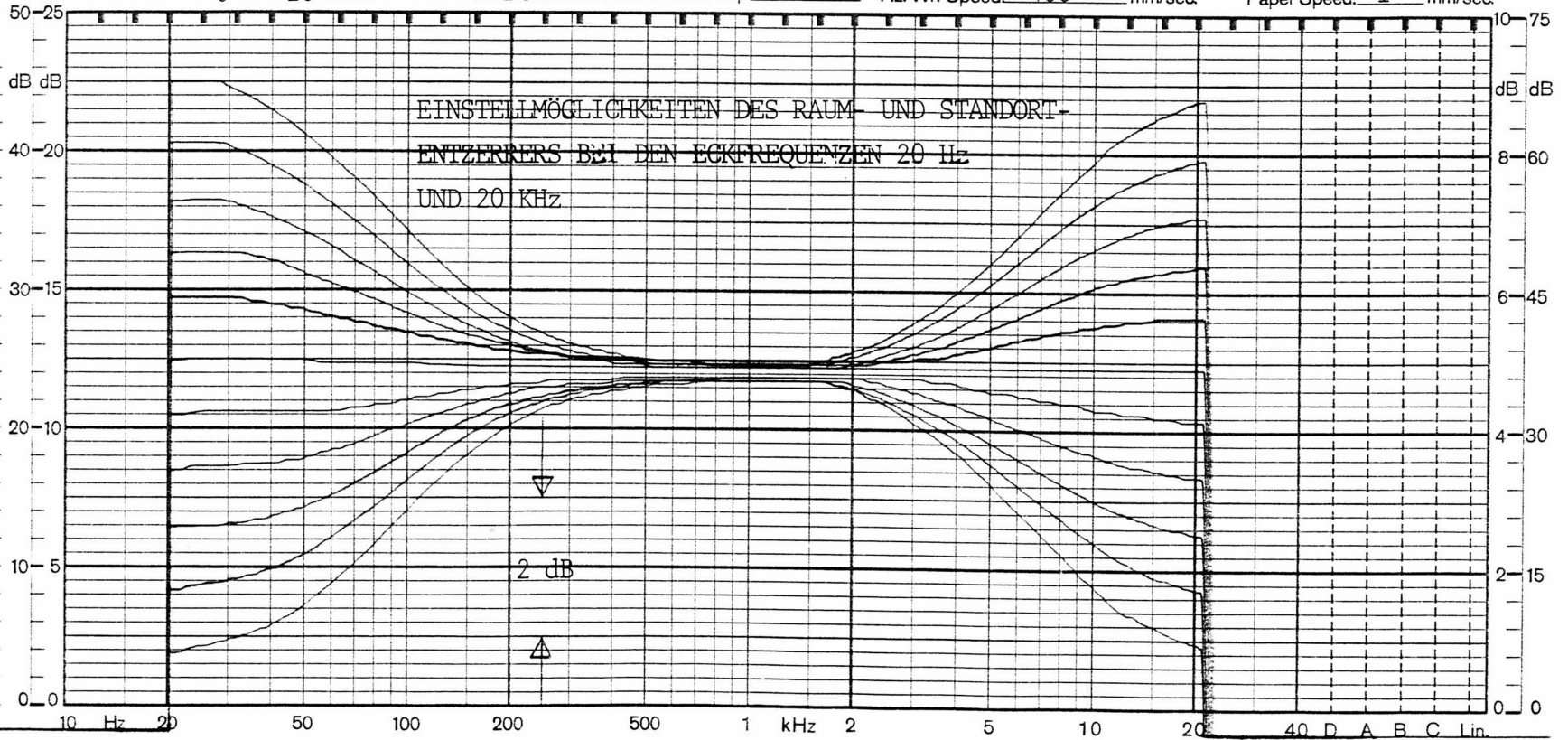
Measuring Object

Antheus

Rec. No.:

Date:

Sign.:



QP 1124

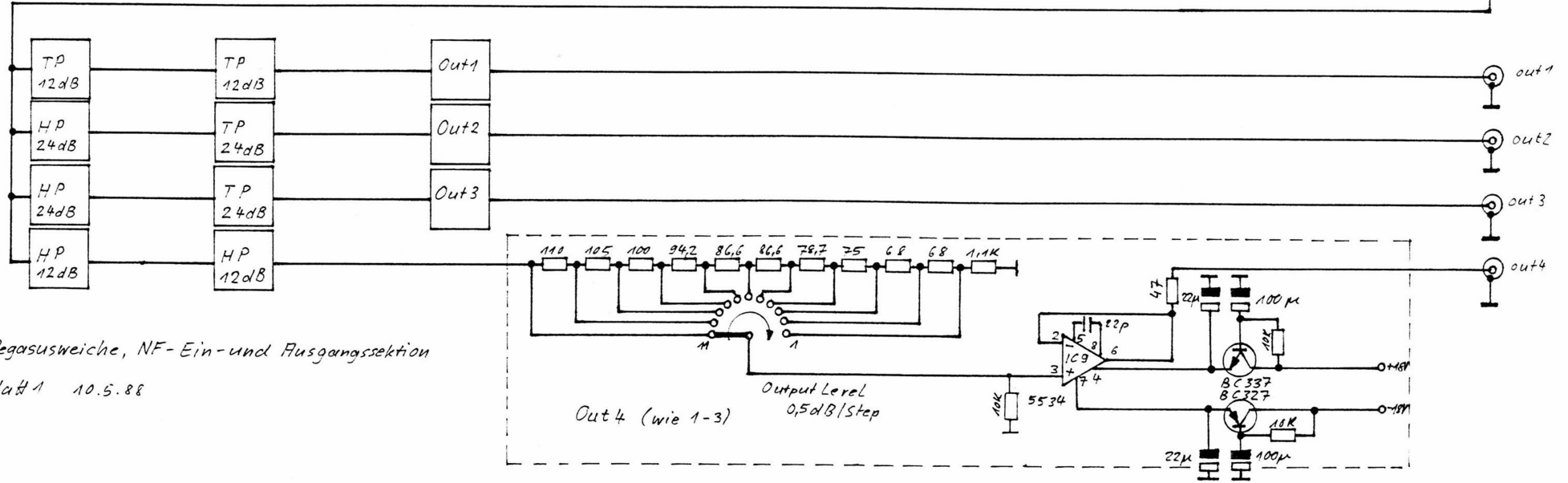
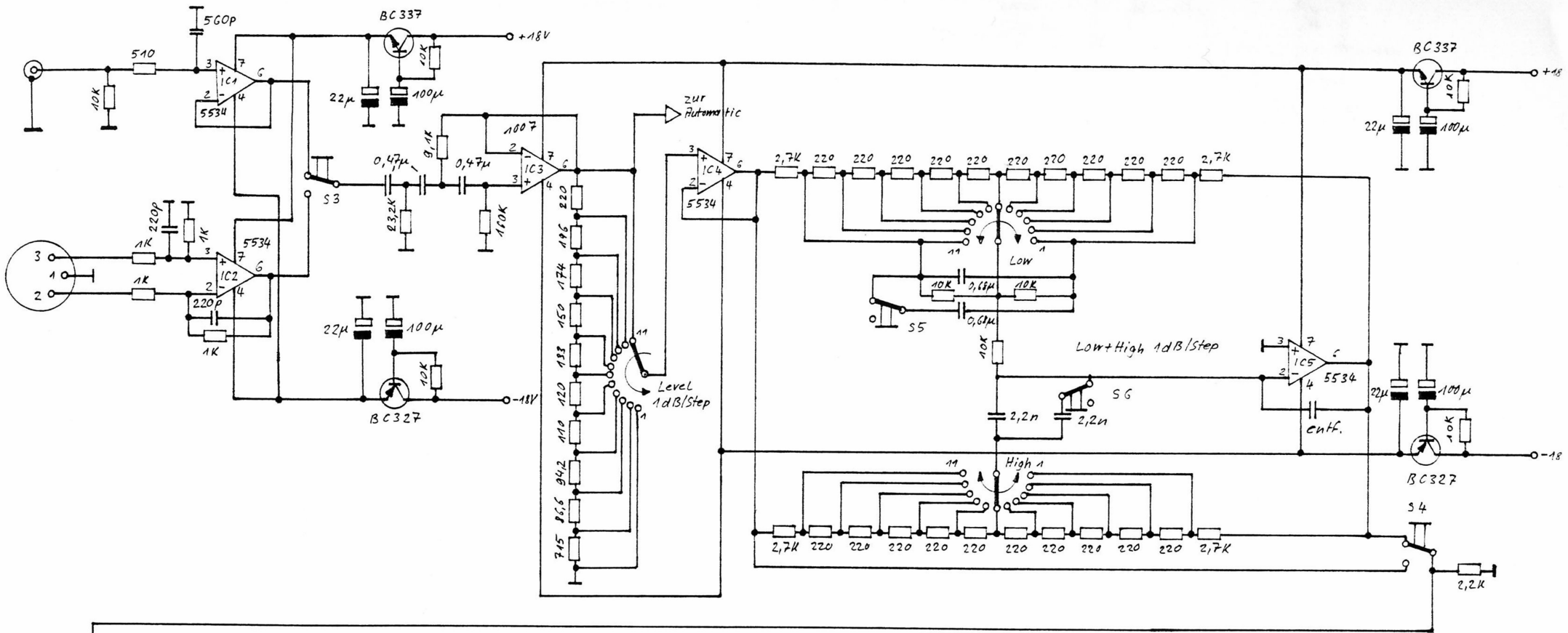
Multiply Freq: 1

Scale by:

Zero Level:

(1612/2112)

A B C Lin.

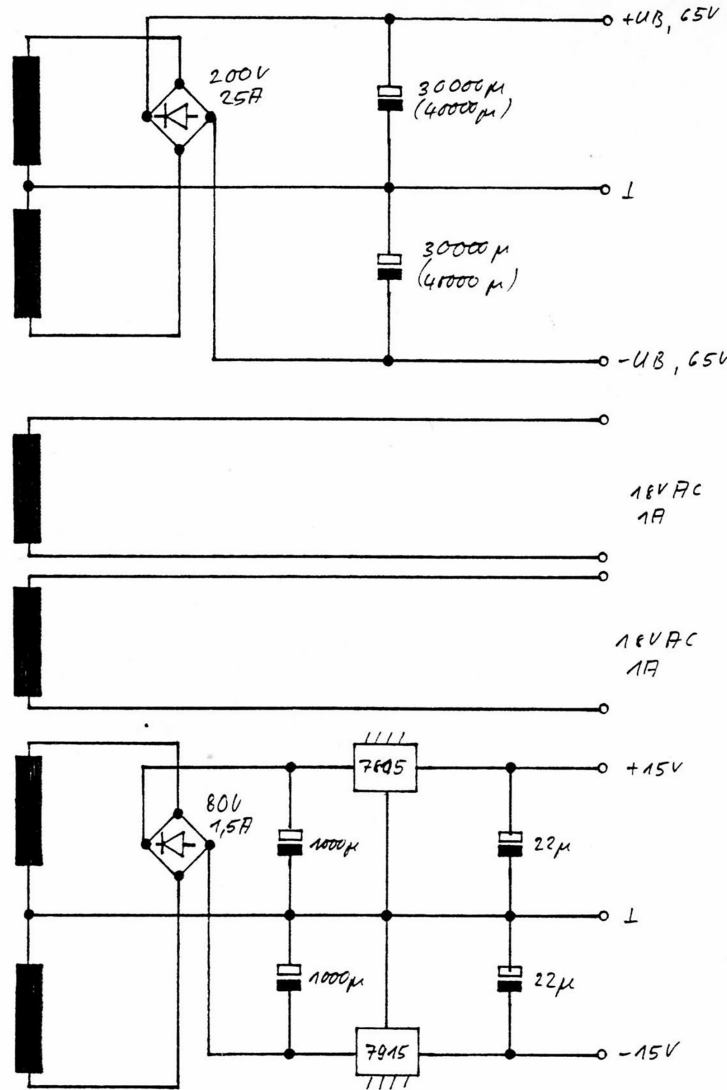
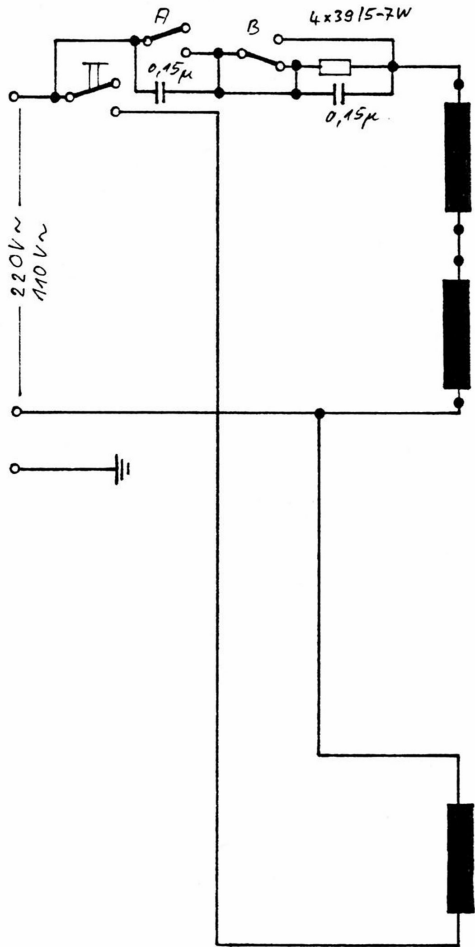


Pegasusweiche, NF-Ein- und Ausgangssection

Blatt #1 10.5.88

Out 4 (wie 1-3)
Output Level
0,5dB/Step

A von Weiche gesteuert
 B Schwerlastanlauf (siehe Protektion)



Haupttrafo 1800/1100 VA

Netzteil Funkeus 3.4.89