

# STUDER **REVOX** LAUTSPRECHERBOXEN



## Revox-Lautsprecherboxen werden von Revox entwickelt und von Revox gebaut

*Wir stellen Ihnen mit dieser Broschüre unser Lautsprecherprogramm vor, ein überschaubares Programm mit vier Grundvarianten. Bescheiden? Vielleicht, aber so gewollt; denn wir beschränken uns mit Vorliebe auf wenige Modelle und haben dabei die Qualität jeder einzelnen Box ganz in der Hand. Das ist auch der Grund, warum wir unsere Boxen selbst entwickeln und selber fertigen. Als Hersteller hochwertiger Hi-Fi-Geräte und kompletter Tonstudioeinrichtungen für professionelle Anwender haben wir uns an einen Qualitätsstandard gewöhnt, der schwerlich überboten werden kann. Weiter ist es unser Streben, möglichst viele Bauteile unserer Produkte selbst herzustellen, denn nur so ist es möglich, eine konstante Qualität zu erreichen. Deshalb wollen wir Ihnen zusätzlich einen Einblick in die Entwicklung und Fertigung der REVOX-Lautsprecher ermöglichen.*

## AX - die leistungsfähige Serie von Revox

Erst die Lautsprecher zeigen ohrenfällig, was eine Stereoanlage zu leisten vermag. Häufig sind Lautsprecherboxen den anderen Bausteinen nicht annähernd ebenbürtig. Um auch hier ein – den übrigen Komponenten äquivalentes – letztes Glied der Kette zur Verfügung zu haben, baut REVOX seine Lautsprecher selbst, denn die Musikalität einer Lautsprecherbox ist unbestritten eine Frage der technischen Perfektion.

Gemeinsame Merkmale: Schallwand und Gehäuse mit verleimter Rückwand – in gleicher Oberflächenbeschaffenheit wie die Seitenwände. Versenkte Anschlußbuchsen. Gehäuse nußbaumfurniert oder – ohne Aufpreis – weiß oder schwarz, Schleiflack. Frontbespannung aus offenporigem, dunklem Schaumstoff, durch seine Frequenzneutralität jeder Stoff- oder Metallbespannung überlegen und auch leicht zu reinigen.



## Einige Gedanken über Lautsprecher

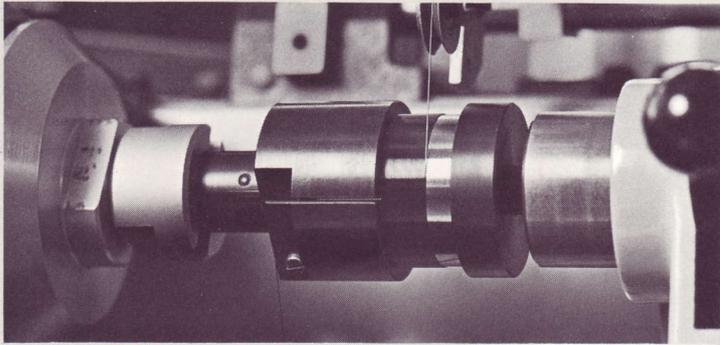
Lautsprecher sind Wandler, und als solche sollten sie theoretisch kein individuelles Verhalten zeigen, sondern das komplexe elektrische Signal vom Verstärker in ein entsprechendes Schallsignal verwandeln – nicht weniger und nicht mehr!

Ein seriöser Entwickler ist demnach vor die Aufgabe gestellt, einen Lautsprecher so zu bauen, daß er über den ganzen Tonfrequenzbereich möglichst linear arbeitet und dabei am ursprünglichen Tonspektrum so gut wie nichts verändert. Dieser Tatbestand wird bei allen übrigen elektroakustischen Geräten als selbstverständlich vorausgesetzt, nur bei Lautsprechern drücken anscheinend viele Hersteller ganz gern beide Augen zu und lassen ihre Produkte «klingen»; wie wenn Lautsprecher eigenständige Instrumente wären und nicht die Aufgabe hätten, alle vorkommenden Klangbilder gleichmäßig gut zu übertragen. So vermag ein solchermaßen verfälschender Lautsprecher gewisse Instrumente mit «Präsenz» hervorzuheben – zum Nachteil aller anderen. Auch ein A/B-Vergleich kann lineare Boxen gegenüber Präsenzboxen diskriminieren. Aber bei längerem Hören und Vergleichen – übrigens für alle Tests zu empfehlen, denn Sie wollen Ihre Boxen später auch stundenlang hören – zeigen sich eben die Qualitäten, wie bei anderen Dingen im Leben auch...

Es liegt auf der Hand, daß solchermaßen «klingende» Boxen billiger zu bauen sind als lineare Wandler. Sobald jedoch saubere Wandlerverhältnisse angestrebt werden, entscheidet die Präzision der Bauteile, der Systeme und der Fertigung. Aufwendige akustische Meß- und Prüflabors, vielfältige Prüfungen der Baugruppen. Eine strenge Endkontrolle jeder einzelnen Lautsprecherbox ist dabei unerlässlich.

Das technische Know-how, mit dem die REVOX-Lautsprecherboxen entwickelt und gebaut werden, zeigen wir in der folgenden Bilddokumentation.





1

1 Die Schwingspule ist eines der ganz wichtigen Elemente im Lautsprecher; diese Spule arbeitet als elektrodynamischer Antrieb im Magnetfeld des Systems. Hier spielt die Präzision eine entscheidende Rolle, denn hier soll das elektrische Signal in eine komplexe mechanische Bewegung von höchster Originaltreue umgewandelt werden – High Fidelity im wahren Sinn des Wortes. Daß dies nur unter



2



3

Einhaltung engster Fertigungstoleranzen möglich ist, braucht wohl kaum besonders hervorgehoben zu werden.

Eine stabile Leichtmetallfolie trägt diese Schwingspule, damit die mechanischen und thermischen Belastungen des Systems ohne Einfluß auf die Wiedergabequalität bleiben. Das ergibt hohe Konstanz auch bei extremer Dauerbelastung.

2

Die Präzisionswickelmaschinen sind mit elektronischer Vorwahl und mit Digitalanzeige der Windungszahl ausgerüstet. So entstehen Schwingspulen mit exakt identischen Eigenschaften.

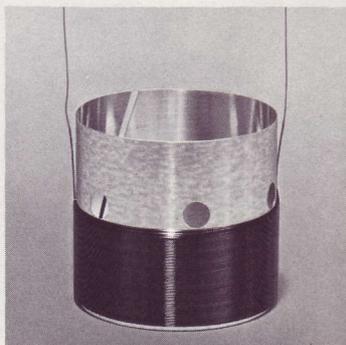
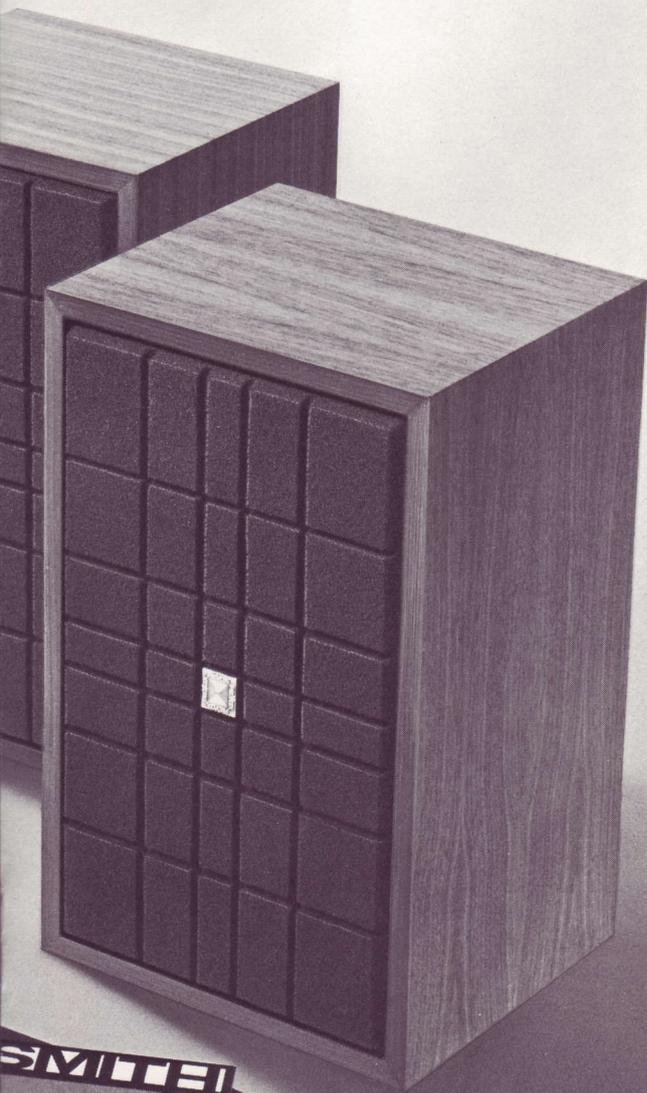
3

Helle Arbeitsräume und moderne Arbeitsplätze schaffen die geeignete Atmosphäre für REVOX-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Auch ein Faktor, der für die präzise Fertigung von Bedeutung ist. Das Lautsprecherwerk von STUDER REVOX befindet sich in Ewatingen, im südlichen Schwarzwald, ein Ort wo Ruhe noch den ursprünglichen Sinn von Lärmfreiheit beibehalten hat.

## Revox AX 2-2

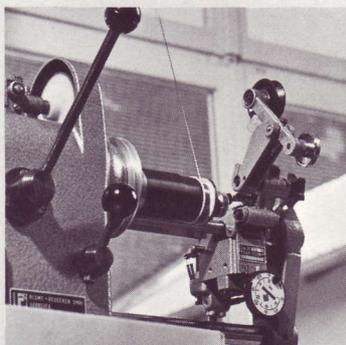
Kompakte 30-Watt-Box für kleine bis mittlere Wohnräume. Die ideale Kleinbox, die durch exzellente Wiedergabe auffällt ohne aufzufallen. Zweiwegbox mit speziellem, eigenentwickeltem Tief-Mitteltonsystem. Breit strahlendes Kalotten-Hochtontonsystem.





4

4  
Der Leichtmetallträger gibt der Schwingspule die erforderliche mechanische und thermische Stabilität. Aus massivem Kupferdraht besteht die Präzisionsspule – Qualität bis ins Detail, ein typisches Charaktermerkmal der REVOX-Produkte.

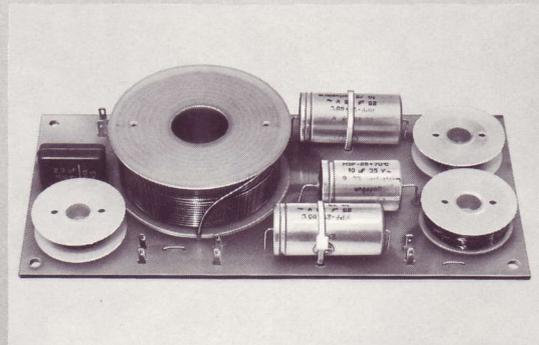


5

quenzweichen werden hier gewickelt. Wir verwenden dazu ausschließlich massiven Kupferdraht – keine billige, dafür aber eine stabile und verlustarme Lösung.



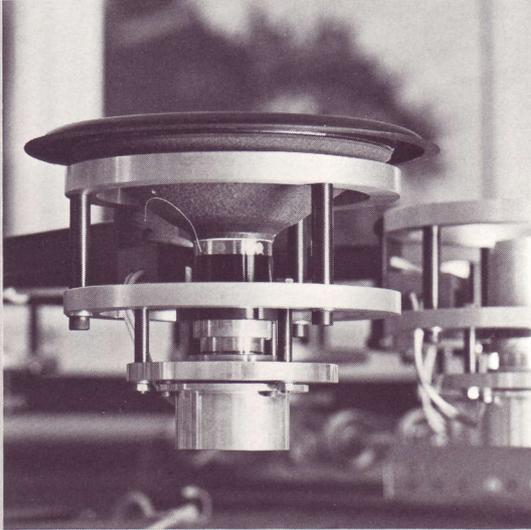
6



7

6  
Die montierten Frequenzweichen werden auf einem automatisch arbeitenden Prüfplatz über den gesamten Frequenzbereich einzeln geprüft.

7  
Die Frequenzweichen unserer Lautsprecherboxen enthalten hochwertige, besonders verlustarme und alterungsbeständige Bauelemente. Die Qualität und die Lebensdauer hängt von solchen Faktoren ab!



8

8 Sinnreiche und ausgeklügelte Vorrichtungen erlauben nicht nur ein präzises, sondern auch ein rationelles Fertigen. Hier wird die Schwingspule – exakt zentriert – mit temperaturfesten Spezialklebstoffen mit der Membrane verklebt.



9

9 Ein Präzisionsbauteil: die «schwingende» Einheit eines Tieftonlautsprechers. Membrane und Schwingspule, entwickelt für gro-



10

ßen Hub, extreme Leistungsfähigkeit und geringste Verzerrungen.

10 Auf der Membranenstraße entstehen aus Schwingspulen, Membranen und elastischen Zentrierelementen fertige Einheiten für Tieftonsysteme. Diese sind für große Membranhübe konzipiert und arbeiten von tiefsten Frequenzen an teilschwingungsfrei.

## Revox AX 3-3

Hochwertige 40-Watt-Box für mittlere bis große Wohnräume. Optimale Eigenschaften sprechen für diese Box, kompakt in den Abmessungen, hervorragende Transparenz und hohe Musikalität. Dreiwegbox mit speziellem, eigenentwickeltem Tieftonsystem für hohe Belastbarkeit und niedrige Verzerrungen. Breit strahlende Kalotten-Mittel- und -Hochtensysteme.





11

11  
Dieser besonders stark dimensionierte Permanentmagnet liefert die enorme Feldstärke für den Antrieb des Tieftonsystems. Deshalb sind Wirkungsgrad und Dämpfungsverhalten bei REVOX-Lautsprecherboxen tatsächliche Optimalwerte.



12



13

12, 13  
Für den Zusammenbau der Systeme sind feine Frauenhände, Konzentration und – offen gesagt – auch Liebe zur Arbeit unerlässlich. Unsere Devise heißt: Perfektion auch im Detail.



14

14  
Die Tieftonsysteme enthalten einen überaus kräftigen Magneten. Die damit erzielbare Feldstärke ergibt nicht nur einen ausgezeichneten Wirkungsgrad, sondern auch ein optimales Dämpfungsverhalten. Beides ist für die Übertragungsgüte von Bedeutung: einerseits ist für einen solchen Lautsprecher nicht unbedingt ein «Kraftwerk» an Verstärker nötig, und andererseits bewirkt die starke Dämpfung die transparente, saubere Wiedergabe bis zu tiefsten Frequenzen.



15

15  
Prüfen, Prüfen und nochmals Prüfen ist das oberste Gebot der REVOX-Fertigung. Durch viele Zwischenprüfungen werden Fehler auch schnell erkannt und fehlerhafte Bauteile ausgeschieden. Zudem ist dieses Vorgehen zur Erreichung eines konstant hohen Qualitätsniveaus unbedingt erforderlich. Das Bild zeigt die Belastungsprüfung eines Tieftonsystems mit 40 Watt bei 20 Hz, ein Wert, der in der Praxis kaum vorkommt, von diesem System aber auch im Dauerbetrieb spielend verarbeitet wird.



16

16  
Die fertigen Bauelemente – Lautsprechersysteme und Frequenzweichen – werden zu einer stabilen Einheit zusammengebaut.

## Revox AX 4-3

Hochbelastbare 60-Watt-Box für mittelgroße bis große Wohnräume. Entwickelt für höchste Ansprüche in bezug auf Leistungsfähigkeit und Wiedergabetreue. Dreiwegbox mit speziellem, eigenentwickeltem Tieftonsystem für höchste Belastbarkeit und niedrige Verzerrungen. Breit strahlende Kalotten-Mittel- und -Hochtonsysteme.





17

17 Die massive Schallwand – hier für den AX 4-3 – und die Gehäuse bestehen aus hochverdichtetem Preßholz, damit auch beim Betrieb mit hohen Leistungen keine hörbaren Resonanzen auftreten. Als Mitteltonlautsprecher wird ein Kalottensystem mit kugelförmig gewölbter Membrane eingesetzt. Dies weist eine hohe Belastbarkeit auf und verfügt zudem über einen extrem breiten Abstrahlwinkel. Die



18



19

obengenannten Kriterien erfüllt auch der Kalotten-Hochttonstrahler, dessen Abstrahlwinkel bei 16 000 Hz noch 100° beträgt und dessen Übertragungsbereich sich weit über die Hörgrenze hinaus erstreckt.

18

Perfektion bis ins Detail heißt auch, den scheinbar unwichtigen Dingen Aufmerksamkeit zu schenken. Die völlig geschlossenen, luftdichten Kompaktgehäuse sind mit Acrylwatte gefüllt, damit die Dämpfung des Tieftonsystems die exakt berechneten Werte annimmt. «Füllen» ist bei einer REVOX-Lautsprecherbox ein genau definierter Vorgang, denn die Menge der Watte wird zuvor für jede Box präzise abgewogen.

19

Am Ende der Fertigungsstraße werden von der einen Seite die fertigen Gehäuse und von der anderen Seite die kompletten Schallwände angeliefert. Dies geschieht in rationeller Weise auf Förderbahnen. Anschließend gelangt jede Box auf den Meßplatz zur Endprüfung.



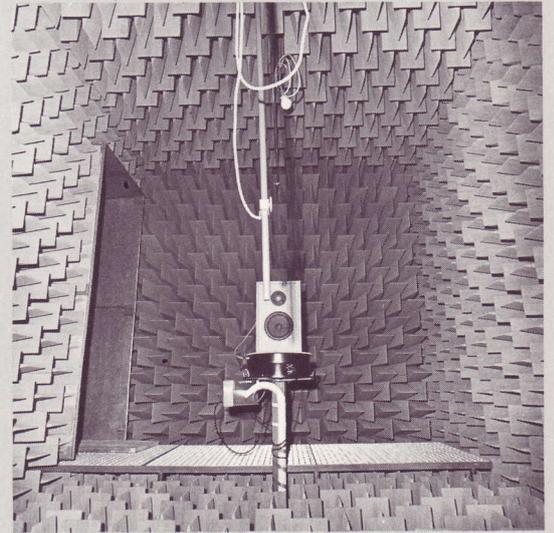
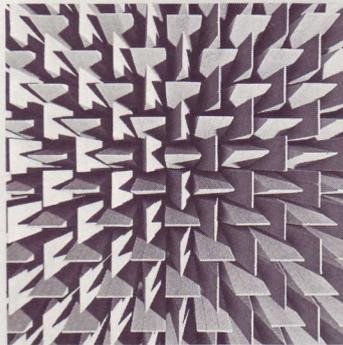
20

Der Meßplatz für die Endprüfung der Lautsprecherboxen ist eine REVOX-Eigenentwicklung. Nicht weniger als 2,3 Tonnen Quarzsand wurden dazu als Dämpfungsmaterial benötigt! Diese Exponential-Meßkammer erlaubt es, jede einzelne Box serienmäßig in rationaler Weise automatisch über den gesamten Frequenzbereich durchzumessen. Dabei werden folgende Kriterien überprüft: Frequenzgang

innerhalb enger Toleranzen, Wert der Verzerrungsfreiheit, Phase der Lautsprechersysteme – ein falsch gepoltes System kann unmittelbar erkannt werden –, und schließlich gibt die Prüfung auch darüber Auskunft, ob die Box, wie gefordert, absolut luftdicht verschlossen ist. Dieser hohe Prüfungsaufwand gibt uns Sicherheit, daß jede einzelne Box den strengen Anforderungen der bekannten REVOX-Qualität genügt.

21

Für die Grundlagenentwicklung und auch für die stichprobenweise Prüfung der Rundcharakteristik steht den REVOX-Elektroakustikern ein eigener, reflexionsarmer Schallmeßraum zur Verfügung. Hier sind alle Lautsprechereigenschaften, ohne störende Fremdeinflüsse, meßbar.



21

22

REVOX-Lautsprecherboxen werden unter diversen Bedingungen gemessen. So werden neben Messungen im reflexionsarmen Schallmeßraum und im normalen Wohnraum auch Messungen im Freifeld vorgenommen. Diese Messungen – bei der die Box ebenerdig in Sand eingegraben wird – geben aufschlußreiche Daten über das Verhalten der Lautsprecherboxen bei extrem tiefen Frequenzen.

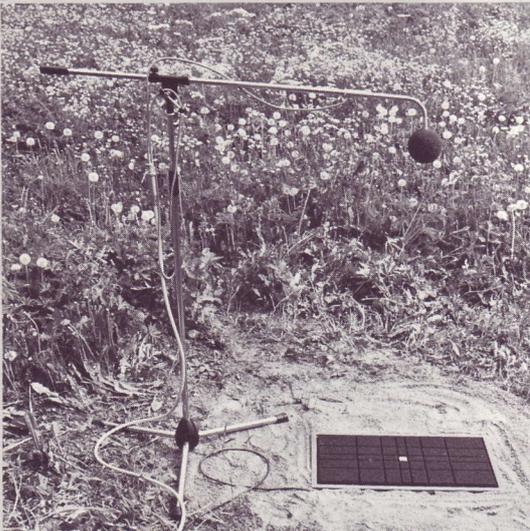
23

An professionelle Maßstäbe gewohnt, geben wir uns mit keinen Halbheiten zufrieden. Im elektro-



23

22



akustischen Labor von STUDER REVOX stehen zahlreiche hochwertige Meßgeräte für die zielstrebige Forschung und Entwicklung zur Verfügung. REVOX-Lautsprecherboxen sind das Ergebnis aus Erfah-

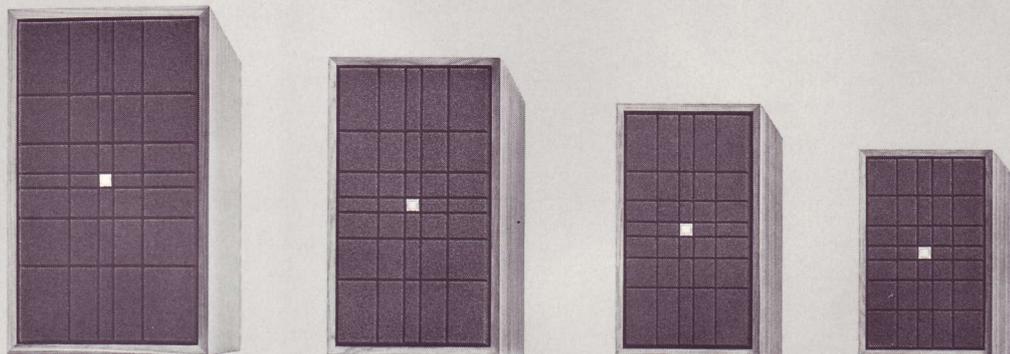
rung, technischem Know-how und präziser Fertigung. Eine solide Basis, meinen wir, für Ihr Vertrauen: heute und morgen.

## Technische Daten

Alle hier angegebenen technischen Daten werden von REVOX als Mindestwerte garantiert.

	<b>NEU</b> AX 5-4	AX 4-3	AX 3-3	AX 2-2
<b>Übertragungsbereich</b> (DIN 45 500)	25...20 000 Hz	30...20 000 Hz	35...20 000 Hz	45...20 000 Hz
<b>Nennbelastbarkeit</b> (DIN 45 500)	100 Watt	60 Watt	40 Watt	30 Watt
<b>Musikbelastbarkeit</b> (DIN 45 500)	150 Watt	80 Watt	60 Watt	40 Watt
<b>Nennscheinwiderstand</b>	4 Ohm	4 Ohm	4 Ohm	4 Ohm
<b>Empfohlene Verstärkerleistung</b> (Sinus)	5...100 Watt	8...60 Watt	8...40 Watt	8...30 Watt
<b>Betriebsleistung</b> für 91 Phon in 1 m Abstand (gemessen mit rosa Rauschen)	1,4 Watt	3,2 Watt	3,6 Watt	3,6 Watt
<b>Gesamtklirrfaktor</b> bei Betriebsleistung kleiner als im Frequenzbereich von	1% 55...20 000 Hz	1% 70...20 000 Hz	1% 80...20 000 Hz	1% 85...20 000 Hz
<b>Lautsprecherbestückung</b>				
Tiefton	2x 200 mm ø	245 mm ø	200 mm ø	175 mm ø
Kalotten-Mittelton	50 mm ø	38 mm ø	38 mm ø	
Kalotten-Hochton	25 mm ø	25 mm ø	25 mm ø	25 mm ø
<b>Feldstärke der Lautsprecher</b>				
Tiefton in Tesla (Gauß)	2x 1,0 (10 000)	1,0 (10 000)	1,0 (10 000)	1,0 (10 000)
Mittelton in Tesla (Gauß)	0,9 (9000)	1,2 (12 000)	1,2 (12 000)	
Hochton in Tesla (Gauß)	1,2 (12 000)	1,0 (10 000)	1,0 (10 000)	1,0 (10 000)
<b>Übernahmefrequenzen</b>	1000/4300 Hz	900/4300 Hz	900/4300 Hz	2500 Hz
<b>Anschluß</b>				
Auf der Rückseite, versenkt	Polklemmen	DIN-Buchsen	DIN-Buchsen	DIN-Buchsen
<b>Anschlußkabel</b> , beige packt	5 m	5 m	5 m	5 m
<b>Frontverkleidung</b> , frequenz-neutraler, dunkler Schaumstoff	abnehmbar	-	-	-
<b>Gehäuse</b> , hochverdichtetes Preßholz				
Furnier	Nußbaum	Nußbaum	Nußbaum	Nußbaum
Schleiflack (ohne Aufpreis)	**	weiß-schwarz	weiß-schwarz	weiß-schwarz
<b>Frontabmessungen</b> in mm	390x 650	315x 560	264x 474	245x 390
<b>Gehäusetiefe</b> in mm	340	250	214	214
<b>Gewicht und Volumen</b>	21,5 kg - 86,2 l	14,1 kg - 44,1 l	10,7 kg - 26,8 l	5,8 kg - 20 l

\*\* vorläufig nicht lieferbar



**Schweiz**  
REVOX ELA AG  
Althardstraße 146  
8105 Regensdorf-Zürich

**Deutschland**  
WILLI STUDER GmbH  
Talstraße 7  
7827 Löffingen-  
Hochschwarzwald

**Österreich**  
REVOX-EMT GmbH  
Rupertusplatz 1  
1170 Wien

**Weltvertrieb**  
REVOX ELA AG  
Division Export  
CH-8105 Regensdorf-Zürich  
Switzerland

**Hersteller**  
WILLI STUDER  
CH-8105 Regensdorf-Zürich  
Schweiz  
WILLI STUDER GmbH  
D-7827 Löffingen-  
Hochschwarzwald  
Deutschland

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

Printed in Switzerland  
by Willi Studer 18.401.576  
Copyright by Willi Studer  
CH-8105 Regensdorf-Zürich