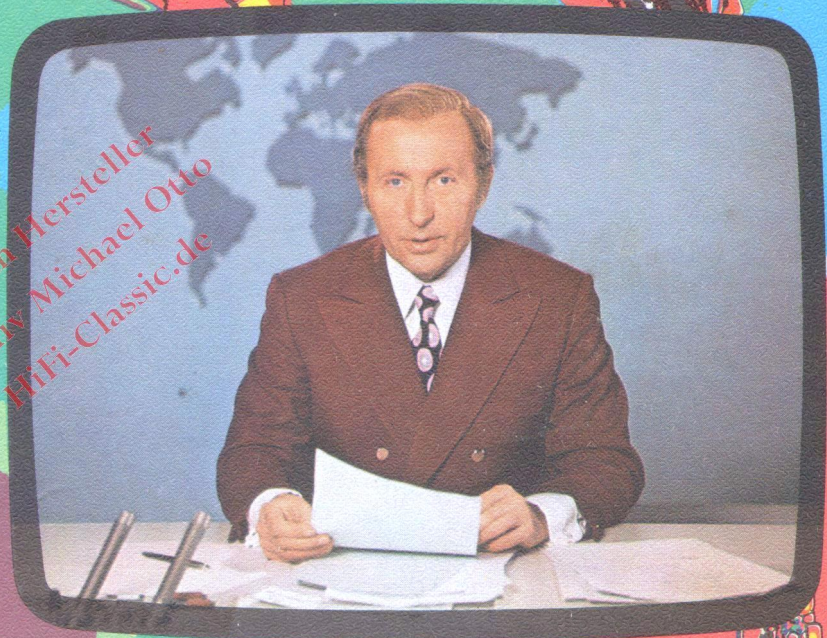


micro-revue
72/73



SENNHEISER



Seim Hersteller
Archiv Michael Otto
Hifi-Classic.de

Leistungsstrahler für Studiozwecke VKL 304-1 und VKL 304-4



Die Studio-Leistungsstrahler lassen sich für Regie- und Kontrollzwecke im Studiobetrieb sehr universell verwenden. Auch als Playback-Lautsprecher sowie für Saaleinspielungen sind sie geeignet.

Zu dem Konzept des Leistungsstrahlers ist folgendes zu sagen: Der Frequenzgang eines Lautsprechers zeigt bei tiefen Frequenzen ganz allgemein den im Bild (Seite 72 oben) dargestellten charakteristischen Verlauf. Bei Frequenzen unterhalb der Resonanz ist Steifenhemmung des schwingenden Systems (Membran mit Spule) vorhanden. Das bedeutet für den Schalldruck im freien Schallfeld einen mit 12 dB/Oktave steigenden Frequenzgang. Dieser Bereich liegt, da bei Kompaktlautsprechern die Steife des eingeschlossenen Luftvolumens wesentlich größer ist als die Steife der Membraneinspannung, je nach Gehäusevolumen bei mehr oder weniger tiefen Frequenzen (Kurve 1 gilt für ein großes, Kurve 2 für ein kleineres Gehäusevolumen).

An diesen Bereich mit einem Anstieg von 12 dB/Oktave schließt sich nun bei Lautsprechern, die an Verstärker mit niedrigem Innenwiderstand angeschlossen sind, ein Bereich mit einem Anstieg von

6 dB/Oktave an. In diesem Bereich liegt die Eigenresonanz des schwingenden Systems, bei der sich Steifenhemmung und Massenhemmung gegenseitig aufheben. Die Membranbewegung wird hier elektrisch gehemmt. Die in der Spule infolge deren Bewegung im Magnetfeld induzierte EMK steht mit der Ausgangsspannung des Verstärkers im Gleichgewicht. Man kann hier von elektrischer Führung der Membranbewegung sprechen. Dieser Bereich ist um so ausgedehnter, je höher die Luftspaltinduktion, je besser also der Lautsprecher ist.

Nach höheren Frequenzen geht dann der Bereich der elektrischen Hemmung über in den Bereich der Massenhemmung mit einem horizontalen Frequenzgang. Dieser Bereich wird gemeinhin als der eigentliche Arbeitsbereich eines Lautsprechers angesehen. Man pflegte oft, diesen Bereich – wie es das Bild auf S. 72 zeigt – nach tiefen Frequenzen hin etwas auszudehnen, indem man die Masse des Schwingungssystems vergrößerte. Die Kurve 3 gilt für einen Lautsprecher mit großer Masse, die Kurve 4 für einen solchen mit geringer Masse. Von dieser Maßnahme wird bei Kompaktlautsprechern häufig Gebrauch gemacht. Man muß sich aber darüber klar sein, daß

Die Leistungsstrahler VKL 304-1 und VKL 304-4 können in jedem Tonstudio mühelos untergebracht werden. Auf unserem Bild wird der VKL 304-1 zum Kontrollhören benutzt.



dadurch der Wirkungsgrad herabgesetzt und die Einschwingzeit vergrößert wird.

Beim VKL 304 wurde deshalb ein anderer Weg beschritten. Der Bereich der elektrischen Hemmung, in dem eine optimale Führung des Schwingungssystems durch die angelegte elektrische Spannung erfolgt, wurde nicht künstlich verkleinert, sondern mit voller Absicht in den Übertragungsbereich einbezogen. Das erfordert eine elektrische Entzerrung von Amplitude und Phase im Verstärker, die dann besonders optimal gemacht werden kann, wenn der Verstärker mit dem Lautsprecher integriert wird.

In welchem Maße dies gelungen ist, zeigt der akustische Frequenzgang und die ebenfalls akustisch aufgenommenen Oszillogramme des Einschwingverhaltens bei Wellenpaketen. Der Lautsprecher wurde für diese Messungen im Freien so in den Erdboden eingesenkt, daß seine Vorderseite mit dem Boden eine Ebene bildete und die Abstrahlung senkrecht nach oben erfolgte. Das Meßmikrofon befand sich etwa 2 m über dem Lautsprecher. Die Abbildung des Frequenzganges des Leistungsstrahlers zeigt auch die Klirrdämpfungen des Lautsprechers. Die

Messung wurde mit einem mit der Meßfrequenz mitlaufenden Terzfilter vorgenommen. Der Schalldruck betrug dabei 12 μ bar in 1 m Abstand.

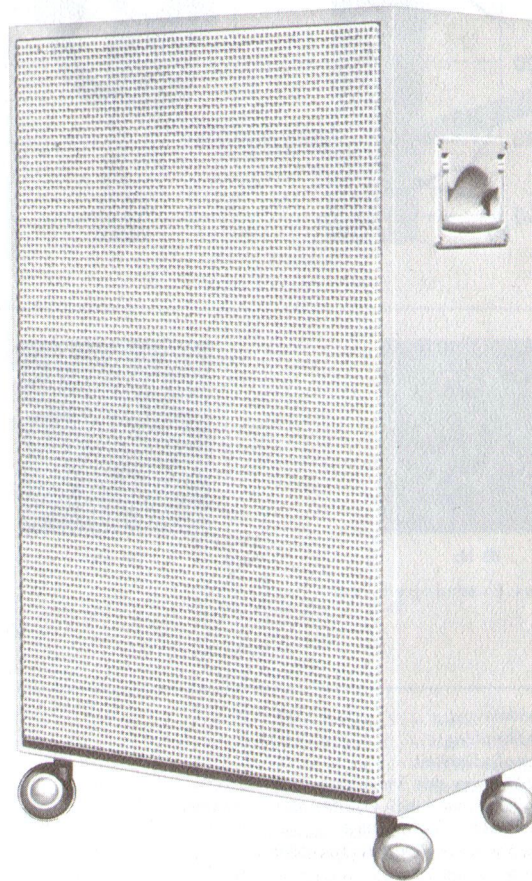
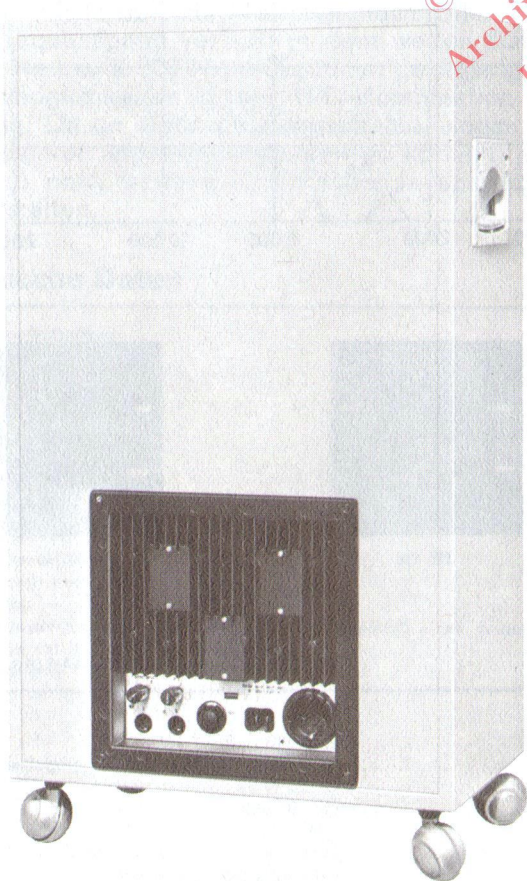
Durch die Raumeigenschaften und die Art der Aufstellung des Lautsprechers wird bekanntlich die Wiedergabe der tiefen Frequenzen wesentlich beeinflusst. Der Leistungsstrahler besitzt deshalb eine elektrische Entzerrung, die in 4 Stufen umgeschaltet werden kann.

Der eingebaute 30-W-Verstärker enthält eine eisenlose Endstufe. Sie ist mehr als 100fach gegengekoppelt, so daß der Klirrfaktor selbst bei 30 W nur etwa 0,2 % beträgt. Alle zu kühlenden Teile sind auf einer Platte mit Kühlrippen aus Aluminium-Druckguß montiert. Durch das Fehlen von Kühlschlitzen bleibt der Verstärker völlig staubfrei.

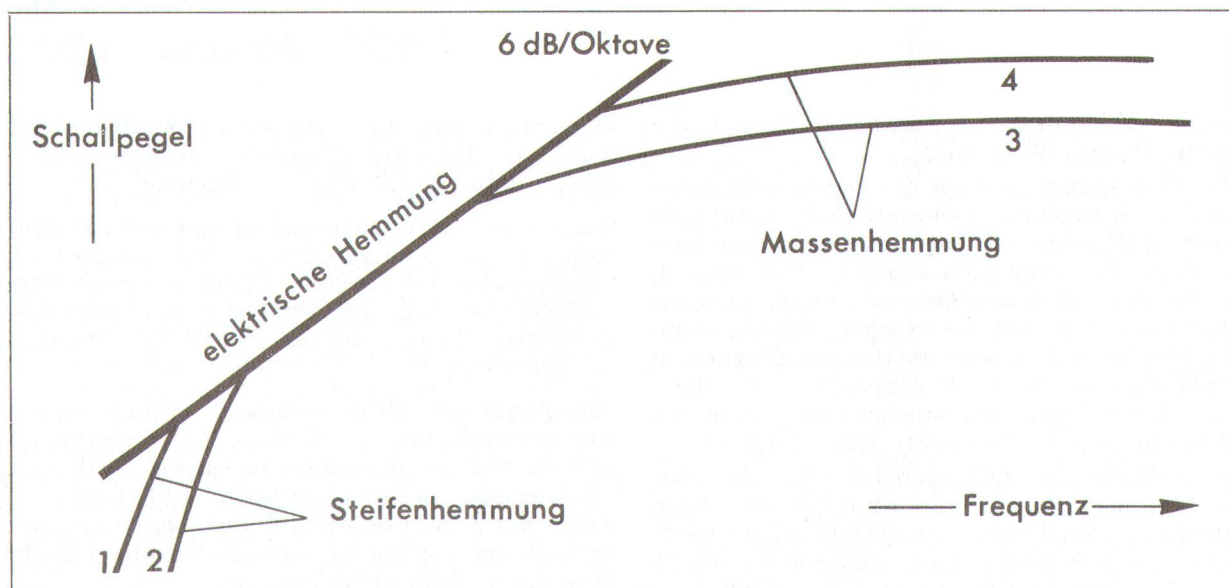
Die Studio-Leistungsstrahler werden in zwei Gehäuseausführungen angeboten. Der Leistungsstrahler VKL 304-1 besitzt ein Nußbaumgehäuse. Das Gehäuse des VKL 304-4 ist mit hellgrauem Hornitex beschichtet und zusätzlich mit Tragegriffen und Laufrollen versehen.

Abmessungen in mm
Gewicht

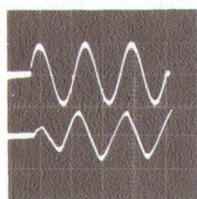
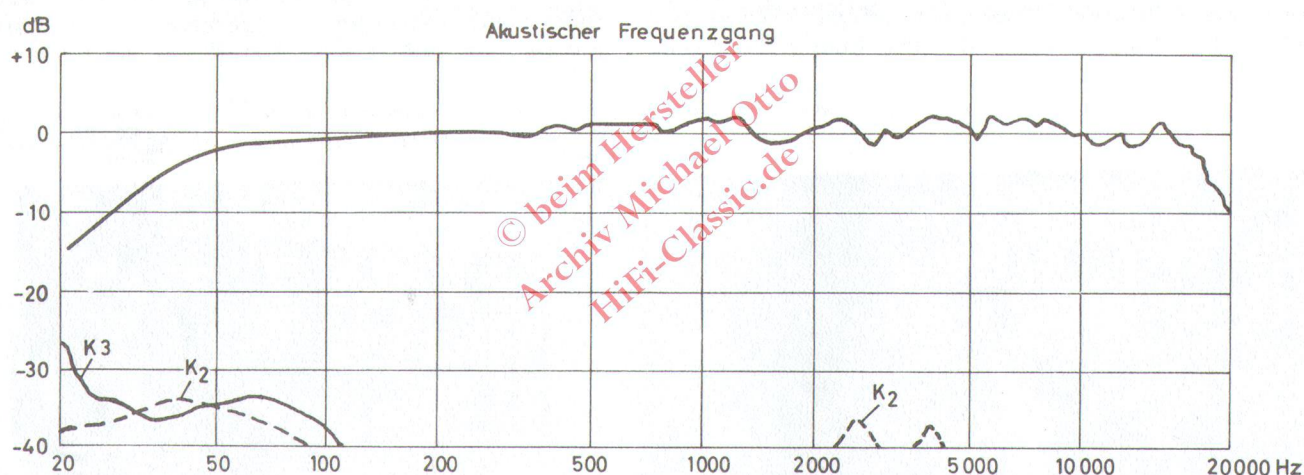
240 x 400 x 650 ohne Rollen
ca. 22 kg



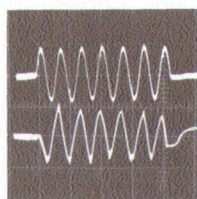
© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de



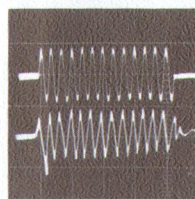
Technische Daten



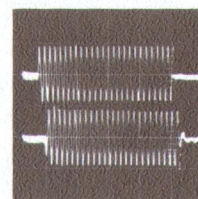
60 Hz



125 Hz



250 Hz



500 Hz

Akustisches Einschwingverhalten

VKL 304-1 (Art.-Nr. 0736) VKL 304-4 (Art.-Nr. 0737)

Eingangswiderstand	50 kΩ
Symmetriedämpfung	≥ 40 dB
Eingangsempfindlichkeit	+ 6 dB für Vollaussteuerung (regelbar)
Sinusdauerleistung des Verstärkers	ca. 30 W
Maximaler Schalldruck bei 1000 Hz in 1 m Abstand	ca. 100 μbar
Leistungsaufnahme bei Leerlauf	7 W
Leistungsaufnahme bei Vollaussteuerung	90 W
Abmessungen in mm	240 x 400 x 650 ohne Rollen
Gewicht	ca. 22 kg

Änderungen, vor allem zum technischen Fortschritt, vorbehalten.