



Elektrostatischer Nahbereich Lautsprecher
ESL HOME



Bedienungsanleitung / Manual / Serviceanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	3
2	Systembeschreibung	4
3	Allgemeine Hinweise	5
3.1	Richtlinien	5
3.2	Sicherheitshinweise	5
3.3	Auspacken	6
3.4	Kartoninhalt	6
3.5	Reinigung	6
3.6	Garantie	6
3.7	Garantieverlängerung	6
4	Aufstellung	7
4.1	Schallführung	7
5	Anschließen der Lautsprecher	8
5.1	Netzanschluss	8
5.2	Verstärkeranschluss	8
6	Ausrichtung und Einstellmöglichkeiten	9
6.1	Ausrichtung	9
6.2	Einstellungen	11
6.3	Kopfhörer simulieren (Einplatz-Aufstellung)	12
6.4	Basswiedergabe anpassen	13
7	Technische Daten	

1 Einführung

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Erwerb dieses Lautsprechers entgegen gebracht haben. Sie haben sich für ein Qualitätsprodukt entschieden, das sowohl in klanglicher als auch in technischer Hinsicht die allerhöchsten Anforderungen erfüllt.

Die übliche Einspielzeit dieses elektrostatischen Wandler Systems entfällt, da dies bereits in unserem Haus vorgenommen wurde.

Lesen sie bitte die technische Beschreibung und Bedienungsanleitung um die klanglichen Möglichkeiten Ihres ESL HOME vollständig auszuschöpfen und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

2 Systembeschreibung

Der **ESL HOME** wurde für die Musikwiedergabe in bisher nicht vorhandener Qualität entwickelt. Als Schallwandler dient ein einziges elektrostatisches Lautsprecher-Chassis, dessen Frequenzumfang den Hörbereich von 37 Hz - 20 kHz umfasst. Damit sind Phasenverschiebungen zwischen Tief-, Mitten- und Hochtönern, wie sie bei konventionellen Mehrwegesystemen vorkommen, von vornherein ausgeschlossen. Als weiterer Vorteil resultiert daraus die Möglichkeit einer sehr nahen Abhörposition zum Zuhörer. Bekannte Nachteile bei der Lautsprecherwiedergabe im Raum, wie Resonanzen, Hall, Wand-, störende Decken- und Bodenreflektionen der Schallwellen, haben so keinen Einfluss auf den Hörenden. Die Verwendung einer ultradünnen ($1,5 \mu\text{m} = 1,5/1000 \text{ mm}$) und somit quasi masselosen Folie für die Herstellung der Lautsprecher-Membran, macht die Verwendung von elektrostatischen Kopfhörern, - mit deren bekannten Nachteilen wie „in Kopf Lokalisation“ sowie mangelnden (Trage-) Komfort - in den meisten Fällen überflüssig.

3 Allgemeine Benutzerhinweise

3.1 Richtlinien

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien (Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG).



Von uns hergestellte Produkte gehören der B2C-Klasse der WEEE Richtlinie an und gehören nicht in den Hausmüll!

3.2 Sicherheitshinweise

Wie beim Einsatz anderer elektrischer Geräte müssen sie unbedingt die nachfolgenden grundlegenden Bedienungsregeln, Sicherheitshinweise und Warnvermerke beachten, um die optimale Funktion und Betriebssicherheit des Systems zu gewährleisten!

- Lesen sie diese Anleitung und heben Sie sie gut auf.
- Aus Sicherheitsgründen ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Lautsprecher-Systems nicht gestattet.
- Elektrische Geräte gehören nicht in Kinderhände.
- Betreiben sie das Gerät nur mit der auf den Anschlussfeldern angegebenen Netzspannung.
- Installieren sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen.
- Setzen Sie das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.
- Stellen Sie das Gerät nicht in Räumen mit überhöhter Luftfeuchtigkeit auf.
- Führen Sie niemals Gegenstände in Geräteöffnungen ein.

Elektrostatischer Nahbereich-Lautsprecher ESL HOME

- Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeiten in das Geräteinnere eindringen können.
- Bei geöffnetem Gerät besteht Stromschlaggefahr.
- Lassen sie Reparaturen immer von qualifiziertem Fachpersonal durchführen.
- Reinigen sie das System niemals mit Nass- oder Sprühreiniger.

3.3 Auspacken

Packen sie den Lautsprecher vorsichtig aus und überprüfen sie diesen auf sichtbare Schäden durch unsachgemäßen Transport. Melden sie diese gegebenenfalls sofort ihrem Lieferanten. Heben sie die Verpackung auf, falls der Lautsprecher zu einem späteren Zeitpunkt erneut transportiert werden muss.

3.4 Inhalt des Kartons

- Lautsprecher
- Netzkabel
- Technische Beschreibung und Bedienungsanleitung

3.5 Reinigung

Die Oberflächen des Elektronikgehäuses können auch mit einem sauberen, leicht angefeuchteten, fusselfreien, weichen Tuch gereinigt werden.

3.6 Garantie

Ein Öffnen des Gerätes von nicht autorisiertem Personal führt zum Erlöschen der Garantieansprüche. Bei Zerstörung durch Überlastung, unsachgemäße Handhabung oder äußere Einwirkung bestehen keine Garantieansprüche.

3.7 Garantieverlängerung

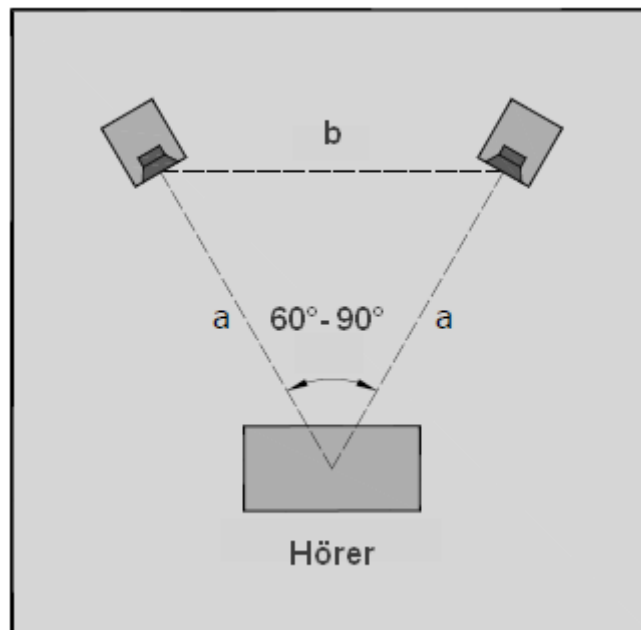
Elektrostatischer Nahbereich-Lautsprecher ESL HOME

Als Erstbesitzer können Sie die gesetzlich zugesicherte Garantie von 2 Jahren um weitere 3 Jahre verlängern. Besuchen Sie unsere Homepage und füllen Sie das Formular Garantierweiterung aus:

www.sombetzki-elektrostaten.de/garantierweiterung.html

4. Aufstellung

Der **ESL HOME** ist für die Bodenaufstellung in unmittelbarer Nähe zum Hörenden vorgesehen. Der Hörabstand zwischen Lautsprecher und Hörer sollte nicht mehr als 100 cm betragen. Optimal ist ein Abstand von 60 – 70 cm (a). Der Abstand zwischen den beiden Lautsprechern kann zwischen 60cm und 100 cm (b) betragen. Dabei sollten die Lautsprecher auf den Hörer ausgerichtet werden (s. Grafik1).



Grafik 1: Hörabstand

4.1 Schallführung

Der **ESL HOME** ist ein sogenannter Dipol-Lautsprecher. Seine Schallabstrahlung ist nach vorn **und** hinten identisch (da akustisch offen), - jedoch auf die jeweils andere Seite bezogen - um 180° phasengedreht. Somit unterliegt der Schallwandler dem „akustischen Kurzschluss“. Dieser nimmt mit abnehmender Frequenz in seiner

Intensität zu. Das Übertragungsverhalten des **ESL HOME** wird daher mit Hilfe der verbauten Frequenzkorrekturschaltung linearisiert. Die Wirkung dieser Linearisierung ist auf den empfohlenen Hörabstand optimiert. Sie ist aber gleichzeitig auch von der unmittelbaren Raumumgebung beeinflusst (Wände, Möbel, etc.). An diesen Gegenständen werden die Schallwellen, insbesondere die der tiefen Frequenzen reflektiert (gespiegelt) und somit vom Hörenden als kraftvolle Wiedergabe wahrgenommen. Eine Abhörposition ohne Reflektoren (z.B. in der Raummitte) wirkt kraftlos und ist daher nicht zu empfehlen.

5. Anschließen der Lautsprecher

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie Ihre Lautsprecher an das Stromnetz und an die Signalquelle anschließen.

5.1 Netzanschluss

Der **ESL HOME** ist ein elektrostatischer Schallwandler und arbeitet mit einer auf Hochspannung von ca. 6 kV geladenen Membran. Die erforderliche Spannungsversorgung wird aus dem Stromnetz entnommen und mittels eines Spannungsvervielfachers auf den erforderlichen Wert gebracht. Die Stromaufnahme ist dabei erdenklich klein (unter 0,3 Watt), sodass bewusst auf einen Netzschalter verzichtet wurde. Zum anderen braucht ein elektrostatischer Schallwandler nach der Inbetriebnahme eine gewisse Ladezeit (mehrere Stunden) um über die maximale Klangqualität zu verfügen. Es ist daher ratsam, den **ESL HOME** permanent am Netz zu belassen.

5.2 Verstärkeranschluss

Der **ESL HOME** verfügt über zwei 2 Paare isolierte Polklemmen (4mm), über die Ihr Verstärker angeschlossen werden kann (s. Grafik2). Um den jeweiligen Wohn- und Aufstellungssituationen gerecht zu werden (z.B. Sofa- oder Sessel) stehen an beiden Schmalseiten des Elektronikgehäuses Anschlüsse für Verstärker und Stromversorgung zur Verfügung. Eine Seite wird dabei **ständig** durch eine verschraubte Abdeckung (Logo-Schild) verschlossen gehalten. Dies ist

Elektrostatischer Nahbereich-Lautsprecher ESL HOME

aus **Sicherheitsgründen** notwendig. Der **geschulte Fachhändler** wird den für Ihre Bedürfnisse erforderlichen Anschlussbereich einrichten. **Versuchen Sie bitte nicht selbst den Umbau vorzunehmen, wenn Sie fachlich nicht versiert sind.** Betreiben Sie Ihre **ESL HOME** **nie ohne** Abdeckung.



Grafik 2: Eins von 2 Anschlussfeldern

Bitte beachten Sie die maximale elektrische Belastbarkeit des **ESL HOME** beim Anschluss Ihres Verstärkers (s. techn. Daten). Um die höchste Wiedergabequalität zu erreichen, sollten hochwertige Verstärker ausgewählt werden. Dabei ist der **ESL HOME** nicht „Impedanz kritisch“. Sowohl Röhren- als auch Transistorverstärker sind geeignet. „Single Ended“ Verstärker wurden erfolgreich getestet.

6. Ausrichtung und Einstellmöglichkeiten

6.1 Ausrichtung

Wie schon unter Punkt 4 (Aufstellung) erwähnt, werden Ihre **ESL HOME** nah am Hörplatz aufgestellt. Dazu zwei Aufstellvarianten als Beispiele:

- Einzelplatz-Aufstellung (Sessel, Stuhl, etc.)
- Mehrplatz-Aufstellung (Sofa, Sitzgruppen, etc.)

Einzelplatz-Aufstellung

Bevor Sie mit dem Aufstellen Ihrer ESL-Home beginnen, **müssen Sie den linken und rechten Lautsprecher ausfindig machen.** Sie finden auf dem LOGO-Schild die Seriennummer. Sie endet mit einem Buchstaben („L“ oder „R“). Diese stehen für *links* bzw. *rechts*. Ihre **ESL HOME** werden mit der längeren Seite des

Elektrostatischer Nahbereich-Lautsprecher ESL HOME

Elektronikgehäuses parallel zu Ihrer linken und rechten Seite aufgestellt. In dieser Weise wird wenig Wohnraum „zugestellt“ (s. *Grafik 3*). Das Kabel-Anschlussfeld befindet sich nun auf der in Richtung Ihrer Zimmerwand orientierten Schmalseite (Werksausführung). Schieben Sie Ihre **ESL HOME** nun so weit nach vorn und zur Seite, dass Sie die unter Punkt 4. beschriebenen Hörabstände und Winkeleinstellungen vornehmen können.



Grafik3: Aufstellung am Hörplatz (Einzelplatzvariante)

Mehrplatz-Aufstellung

Ihre **ESL HOME** werden mit der schmalen Seite des Elektronikgehäuses parallel zur Sitzfläche aufgestellt. Die Plätze neben Ihnen werden dabei „blockiert“. Stellen Sie Ihre **ESL HOME** so auf, dass das höhenverstellbare Verbindungsrohr innen (zur Sitzfläche zeigend) steht. Unter dieser Voraussetzung können Sie durch Einwinkeln der Lautsprecher-Köpfe den optimalen Hörabstand herstellen. Damit bei dieser Aufstellung die Anschlusskabel nicht in die „falsche“ Richtung laufen, kann das gegenüberliegende Anschlussfeld freigegeben werden um dort die Verkabelung vorzunehmen (s. Punkt 5.2).

Bitte vergessen Sie nicht die Abdeckung (LOGO) des unbenutzten Anschlussfeldes anzuschrauben bevor sie die Stromversorgung wieder herstellen. Betreiben Sie Ihre ESL HOME nie ohne diese Abdeckung.



Logoabdeckung: 2. Anschlussfeld

6.2 Einstellmöglichkeiten

Höhenverstellung

Die optimale Hörposition bezogen auf die Höhe, befindet sich mittig vor dem Schallwandler. Damit Sie auf verschiedenen Sitzmöbeln Ihre Mittenposition einrichten können, ist der Lautsprecher-Kopf höhenverstellbar ausgeführt. Sie finden auf der Rohrseite am Kopf ein Handrad. Durch links drehen wird es gelockert. Nun können Sie den Kopf mit beiden Händen anfassend nach oben bzw. unten bewegen und anschließend durch rechtsdrehen sichern. Der Verschiebebereich beträgt ca. 20 cm. (s. Grafik 5).



Grafik 5: Handrad am Kopf

Horizontaler Winkel

Am Elektronikgehäuse befindet sich ein weiteres Handrad (s. Grafik 6). Nachdem Sie es gelöst haben (links drehen) lässt sich der Lautsprecher-Kopf um etwa 90° um

Elektrostatischer Nahbereich-Lautsprecher ESL HOME

die Rohrachse schwenken. Damit ist das (in Punkt 4 erwähnte) Einwinkeln des Schallwandler auf Ihre Ohren möglich. Probieren Sie verschiedene Winkelstellungen aus. Der Maßstab ist dabei Ihr persönlicher „Geschmack“. Allerdings ist dabei zu beachten, dass beide „Köpfe“ mit annähernd gleichem Winkel zu Ihnen stehen. Lesen Sie dazu auf der Winkelskala am unteren Rohrende den eingestellten Winkel ab und stellen den gleichen Wert am zweiten **ESL-Home** ein (s. *Grafik 7*).



Grafik 6: Handrad am Elektronikgehäuse



Grafik 7: Einstellhilfe Winkelskala

6.3 Kopfhörer simulieren (Einplatz-Aufstellung)

Stellen Sie die Lautsprecher parallel zu sich auf: Die Schallwandler stehen genau auf Ohrhöhe. Der Winkel zu Ihrer Stirnfläche beträgt dann 90°. Der Unterschied zu einem aufgesetzten Kopfhörer besteht nun (akustisch gesehen) lediglich im Abstand des Schallwandlers zu Ihren Ohren. In dieser Position lassen sich sogenannte Kunstkopf-Aufnahmen, die ursprünglich für Kopfhörerwiedergabe produziert wurden, in adäquater Qualität abhören. Auch moderne Binaural+ Aufnahmen profitieren von dieser Aufstellung.

6.4

Basswiedergabe anpassen

Die Wiedergabeintensität der tiefen Frequenzen hängt von der Aufstellung (s. Kap. 4 ff) und vom verwendeten Verstärker (z.B. Röhren- oder Transistorverstärker) ab. Mit Hilfe des an einem Anschlussfeld verbauten Schalters lässt sich der Bass im Bereich von 40 bis etwa 70 Hertz um 3 dB anheben (B+ Stellung).



Grafik 8: Bassanhebung

7. Technische Daten

Einsatzbereich	Heim-Lautsprecher für Hörentfernungen von 60 cm...100 cm
Maximaler Schallpegel im Bereich von 100Hz...8kHz	100 dB / 1m
Übertragungsbereich	37 ... 21 kHz \pm 3 dB / 60 cm
Anschluss Impedanz	4 - 8 Ω
Membranhub	\pm 4 mm
Maximal zulässige Verstärkerleistung	75 - 80 W, maximal 25V _{eff}
Betriebsspannung	230VAC 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	kleiner 0,5 W
Netzanschluss	Kleingeräte Einbaustecker C8
Lautsprecherbestückung	1 Stück elektrostatischer Breitbandwandler Abmessungen: ~ 50 * 30 * 3,6 cm
Abmessungen H * B * T in cm	(115 - 135) * 44 * 14 (ohne Edelstahlstabilisator)
Gewicht	ca. 21 kg
Klimatische Bedingungen	
Arbeitstemperaturbereich	0 ... + 40°C
Lagertemperaturbereich	-25 ... + 40°C
Relative Luftfeuchte	5 % ... 90 %
Gehäuseausführung (Elektronik)	MDF basaltgrau lackiert mit Echtholzseitenflächen in diversen Holzarten
Schallwandler Abdeckung	Akustikstoff, in verschiedenen Farben erhältlich Standard: silbergrau

Elektrostatischer Nahbereich-Lautsprecher ESL HOME

Weitere Informationen und Aktualisierungen unter www.Sombetzki-Elektrostaten.de



Sombetzki-Elektrostaten

Lautsprecherentwicklung für Studio- und Heimanwendungen

Am Plättchen 29
D-35418 Buseck / Hessen

Tel. +49(0) 549 0 240

E-Mail: info@sombetzki-elektrostaten.de

WEEE-Reg.-Nr. DE 93743649