



## Auswahl von Lautsprechern

Mit einer guten Stereo-Anlage können Sie in Ihrem Zimmer Musik räumlich hören. Dazu reichen zwei Kanäle aus. Sie brauchen also zwei Lautsprecher, die – von Ihrem Hörplatz aus gesehen – gleich weit entfernt sein sollen. Lautsprecher sollten immer etwas Abstand zur Rückwand und zu den seitlichen Wänden haben - 50 cm bis 1 Meter je nach Modell.

## Aufstellung

Kleine Kompakt-Boxen klingen auf Ständer besser als im Regal. Lautsprecher brauchen „Luft“: Abstand zur Rückenwand 50 cm - 1 m je nach Modell/Abstand nach Seitenwand links und rechts gleich, ebenfalls 50 cm - 1 m. Abstand der beiden Lautsprecher vom Hörplatz muss gleich sein. Hochtöner sollten auf Höhe Ihrer Ohren sein, wenn Sie auf Ihrem Hörplatz sitzen. Winkeln Sie die Lautsprecher leicht in Richtung Ihres Hörplatzes ein, das verbessert die Breite der Musiker:innen. Häufige Fehler: Boxen stehen direkt an der Wand. Noch schlechter: Boxen stehen in der Zimmer-Ecke.

## Akustik des Hör-Zimmers

Das Zimmer darf nicht zu hallig sein. Bücher-Regal, Teppich, Couch, Vorhänge (Samt) bedämpfen Mittel- und Hochton-Bereich. Tiefe Töne lassen sich schlecht bedämpfen. Wenn der Bass „bumsig“ ist, hilft oftmals eine Aufstellung schräg zum Zimmer-Grundriss.

## Größe der Lautsprecher

### Daumenregeln:

- je größer das Zimmer, um so größer der Lautsprecher
- je kleiner der Lautsprecher, um so größer die Verstärkerleistung
- je wichtiger der Bass, um so größer der Lautsprecher

## Kompakt-Box oder Standlautsprecher

Kompakt-Box	Standlautsprecher
Geringerer Preis da weniger Kosten für Gehäuse oder bei gleichem Preis wie Standbox bessere Bauteile, daher besserer Klang	Höherer Preis da Gehäuse größer & aufwendiger. Standboxen kosten bei gleicher Technik wie Kompaktbox ungefähr das Doppelte.
Tief-Bass eingeschränkt	Guter Tief-Bass
Klingt am besten frei aufgestellt auf Ständer	Klingt am besten frei aufgestellt
Geringerer Wirkungsgrad, braucht daher etwas höhere Verstärkerleistung	Mittlerer bis hoher Wirkungsgrad, braucht geringere Verstärkerleistung

Große Lautsprecher haben einen tief-reichenden Bass und benötigen häufig weniger Verstärker-Leistung als kleine Boxen. Kleine Lautsprecher können Sie besser verstecken – insbesondere in kleinen Räumen wirken kleine Boxen angenehmer. Kleine Boxen brauchen fast immer höhere Verstärker-Leistung.



### Warum eine Kompaktbox?

Viele Menschen glauben: je größer, umso besser. Tatsächlich ist es bei HiFi oftmals genau umgekehrt! Bei gleichem Preis bietet eine kleine Box viel bessere Technik, da das Gehäuse deutlich preiswerter ist. Der etwas weniger ausgeprägte Tiefbass ist bei normalen bis kleinen Hör-Räumen durchaus vorteilhaft, da Raum-Resonanzen kaum angeregt werden → der Klang wirkt nicht „bumsig“. Kleine Boxen wirken optisch ansprechender. Sie klingen frei stehend auf einem guten Lautsprecher-Ständer erheblich besser als in einem Regal oder auf einem Sideboard.

### Warum eine Standbox?

Große Räume, die zudem stark bedämpft sind, brauchen viel Energie in den tiefen Frequenzen, damit die Musik lebendig wirkt und glaubhaft klingt. Hier sind große Boxen mit großem Tieftöner oder mehreren Tieftönern vorteilhaft. Sie haben oftmals einen höheren Wirkungsgrad und benötigen geringere Verstärkerleistung. Boxen sollten mit Abstand zur Rückwand und Seitenwand aufgestellt werden – auch dies ist in großen Räumen eher möglich. In kleinen Räumen regen große Boxen (und deren große Tieftöner) die Raumresonanzen an und klingen „bumsig“ – dies führt zwar zu einem Wow-Effekt bei Disco und Hard-Rock, ermüdet aber schnell und verliert noch schneller an Reiz. Die Bedämpfung tiefer Töne ist sehr aufwendig und führt zu optisch inakzeptablen Lösungen. Überlegen Sie daher vor dem Kauf, welche Lautsprechergröße optimal ist.

### Lautsprecher und Verstärker verheiraten

Lautsprecher, Verstärker und Lautsprecher-Kabeln müssen technisch, klanglich und qualitativ zueinander passen. Eine sorgfältige Abstimmung aller drei Teile ist wichtiger als die Qualität der einzelnen Teile! Ohne optimale Abstimmung klingen selbst exzellente teure Geräte schlecht. (Übrigens: Schlechte Geräte klingen immer schlecht)

### Tipp – alle Teile von gleich guter Qualität

Qualität und Geräte-Preis hängen eng miteinander zusammen. Für optimalen Klang kostet der Verstärker ungefähr die Hälfte oder bis zu gleich viel wie der Lautsprecher; bei gleicher Qualität kosten Standboxen erheblich mehr als Kompakt-Boxen. Lautsprecherkabel kosten ungefähr 20-40 % des Verstärkers.

### Tipp für die Verstärker-Leistung

Je nach Empfindlichkeit des Lautsprechers muss die Ausgangsleistung des Verstärkers gewählt werden. Anhaltspunkt: 3dB Unterschied Lautsprecher-Empfindlichkeit bedeuten für den Verstärker Faktor 2 in der Leistung. Entfernung, Raumgröße (Deckenhöhe) und Bedämpfung des Hörraumes spielen ebenfalls eine große Rolle. Daher brauchen Sie in großen Räumen größere Verstärker-Leistung und/oder Lautsprecher mit höherer Empfindlichkeit.

Empfindlichkeit in dB/W/m	Hör-Abstand ca. 2 m	Hör-Abstand ca. 4 m
86	ca. 50 Watt	ca. 100 Watt
89	ca. 25 Watt	ca. 50 Watt
92	ca. 12.5 Watt	ca. 25 Watt
95	ca. 6 Watt	ca. 12.5 Watt

Bedenken Sie: die Leistung des Verstärkers ebenso wie die Empfindlichkeit des Lautsprechers sind kein Qualitäts-Maßstab! Es sind einfach nur technische Werte, die zueinander passen müssen. Ein Verstärker mit großer Ausgangsleistung klingt sehr häufig bei kleiner Leistung (=an Boxen mit hoher Empfindlichkeit) schlechter. Ein Gerät mit geringer Leistung verzerrt, wenn Sie zu viel Leistung verlangen.

Röhren-Verstärker müssen an die Impedanz des Lautsprechers angepasst werden. Sie bieten fast immer Ausgänge für 4Ohm und 8Ohm an. Verwenden Sie zunächst jenen Ausgang, der zu den Daten Ihres Lautsprechers passt. Sobald Verstärker und Lautsprecher ihre Einspielzeit (ca. 50h-500h) hinter sich haben, probieren Sie aus, ob der andere Ausgang besser klingt – das ist selten, kommt aber vor.



### **Klang**

Hören Sie sich Ihren Lautsprecher mit genau dem Verstärker an, den Sie besitzen oder demnächst kaufen werden. Obwohl mit höherem Preis von Lautsprecher, Verstärker und Lautsprecherkabel die Klang-Qualität der einzelnen Geräte besser wird, muss das nicht bedeuten, dass die Geräte auch gut klingen, wenn Sie sie zusammenschalten. Hinzu kommt: Es gibt in jeder Preisklasse bessere und schlechtere Geräte. Hier kann nur ein Fachmann helfen.

Bedenken Sie: der Lautsprecher an sich klingt nur so gut wie der dazugehörige Verstärker und das Lautsprecherkabel. Aufstellung und Hör-Raum spielen auch eine große Rolle beim Klang.

Lassen Sie sich von einem Fach-Händler beraten!

### **Hi-Fi-Verstärker auswählen**

Ein Verstärker hat vielfältige Aufgaben

- hier schließen Sie alle Quellen an, also Plattenspieler, CD-Player, Streamer, Handy (evtl. drahtlos), TV ...
- Sie können am Verstärker die Lautstärke regeln
- an seinem Ausgang werden Lautsprecher angeschlossen

### **Welche Eingänge?**

Ein Verstärker muss genügend und die richtigen Eingänge haben, damit Sie all Ihre Geräte benutzen können. Man unterscheidet zwischen analogen und digitalen Eingängen.

Analoge Eingänge: je Eingang zwei Buchsen (Cinch oder XLR) für linken und rechten Kanal. Plattenspieler und ältere Geräte (UKW-Tuner, Cassetten-Deck, Tonband), viele CD-Spieler. Plattenspieler brauchen einen speziellen Phono-Eingang oder einen separaten Phono-Vorverstärker.

Digitale Eingänge: es gibt optische oder elektrische, USB, SPDif, HDMI, I2S, AES/EBU und andere. Neuere Digital-Geräte wie CD-Spieler und -Laufwerke, Streamer, Handy, Tablet etc. werden hier angeschlossen.

Um an einen analogen Eingang ein Digital-Gerät anzuschließen, benötigen Sie einen Digital-Analog-Wandler. Die meisten Digitalgeräte haben diesen bereits eingebaut.

Je besser ein Verstärker, umso seltener finden Sie Digital-Eingänge. Grund: die analogen Eingänge haben sich seit Jahrzehnten nicht verändert und sind sicherlich auch in den kommenden Jahrzehnten nutzbar. Die Qualität ist hervorragend, es gibt keinen Grund, sie zu verändern. Digitale Eingänge werden immer weiter entwickelt, da deren Qualität "Luft nach oben" hat.

Manche Digital-Norm dürfte in wenigen Jahren veraltet sein. Da hochwertige HiFi-Verstärker viele Jahre oder Jahrzehnte benutzt werden, wählt man langlebige (analoge) Technik.

### **Welche Technik soll der Verstärker haben?**

Ein Verstärker hat seinen Namen, weil er Signale verstärkt. Er hebt sowohl die Spannung als auch den Strom an, bietet an seinem Ausgang also elektrische Leistung für den Betrieb von Lautsprechern.

Es hat sich eingebürgert, dass man bei Verstärkern auf die Ausgangsleistung schaut. Eine große Watt-Angabe bedeutet, dass das Gerät viel Leistung unverzerrt abgeben kann. Die Watt-Zahl ist wichtig, um ganz grob den passenden Lautsprecher auszusuchen. Je kleiner der Wirkungsgrad des Lautsprechers, umso höher soll die Leistung des Verstärkers sein.

Allerdings ist Musik kein lautes Dauersignal. Im Gegenteil: Musik besteht vor allem aus leisen Tönen. Daher ist für die Musik-Qualität viel wichtiger, wie ein Verstärker bei kleiner Leistung arbeitet. Dies wird jedoch leider nicht als Maß-Zahl angegeben. Hier hilft ein Blick auf die Verstärkertechnik: Class-A klingt fast immer besonders gut, auch Class-AB ist bei anspruchsvollen Musikhörern beliebt. Class-D (Digital-Endstufen) tut sich eher schwer mit hochwertiger Musikwiedergabe, man findet sie vor allem in AV-Mehrkanalgeräten, da Class-D für wenig Geld viel Watt liefert. Gut für das Datenblatt, schlecht fürs Gehör...



## Röhre oder Transistor?

Vor einigen Jahren (Jahrzehnten) war diese Frage einfach zu beantworten: Transistor-Verstärker können höhere Leistung bieten, Röhren-Geräte haben bei kleiner Leistung Vorteile. Mittlerweile sind die Unterschiede weitgehend verschwunden: Moderne Transistorverstärker können ebenso gut klingen wie Röhren-Geräte. Ursache hierfür sind bessere Halbleiter, ein tieferes Verständnis für Verzerrungen und Rückkopplung und der Verzicht auf hohe Ausgangsleistung. Tatsächlich gibt es heute viele Transistor-Verstärker, die eher geringe Ausgangsleistung bieten – ähnlich wie Röhrengeräte.

Für Lautsprecher mit mittlerem Wirkungsgrad von ca. 90dB reichen gängige Ausgangs-Leistungen um die 50 Watt völlig aus.

Röhrenverstärker klingen besonders gut, wenn der Lautsprecher einen gleichmäßigen Impedanzverlauf hat. Viele Lautsprecher-Hersteller geben an, ob ein Modell (auch) für Röhrengeräte geeignet ist. Im Zweifelsfall fragen Sie Ihren Fach-Händler.

Röhrengeräte haben neben einem oftmals verführerischen Klang einen weiteren Vorteil: die Röhren-Verschleißteile können sehr einfach getauscht werden, daher können Sie einen Röhrenverstärker durchaus viele Jahrzehnte nutzen. Ein Transistorverstärker hingegen altert auch, ist jedoch nach spätestens 20 Jahren reif für einen Nachfolger.

## Aufstellung und Zubehör

Ein Verstärker wird warm und braucht daher "Luft zum Atmen". Einige Zentimeter (10-20 cm) über dem Gerät sind oftmals notwendig, andernfalls wird das Gerät zu heiß; es kann dann zu Defekten kommen.

Nutzen Sie hochwertige Strom- und Signalkabel: gute Kabel kosten jeweils 10-40 % des Verstärkers. Verwenden Sie einen speziellen Strom-Verteiler für Ihre Anlage. Vermeiden Sie Stromfilter für den Verstärker, es sei denn diese sind speziell für Leistungsverstärker konstruiert.

Achten Sie auf eine solide Stellfläche, die auch akustisch passt. Meiden Sie Glas oder Metall, nutzen Sie MDF, Acryl, Holz oder Schiefer. Für sehr hochwertige Verstärker können Sie Spezial-Füße ausprobieren.

## Wie viel Geld soll ich ausgeben?

Ein guter Verstärker kostet in etwa die Hälfte oder genau so viel wie die Lautsprecher. Dies ist ein erster Anhaltspunkt. Hören Sie unbedingt, ob Lautsprecher und Verstärker auch tatsächlich gut miteinander spielen!

Gehen Sie davon aus, dass ein guter Transistor-Verstärker nicht unter 500 € zu haben ist, ein guter Röhrenverstärker nicht unter 2.500 €.

## Tipps

1. Geben Sie für Ihren Verstärker die Hälfte bis genauso viel aus wie Ihre Lautsprecher gekostet haben
2. Wählen Sie die Ausgangsleistung entsprechend dem Wirkungsgrad Ihres Lautsprechers
3. Weder Ausgangsleistung noch Verzerrungen noch Frequenzgang sind Qualitätsmerkmale
4. Achten Sie darauf, dass Sie all Ihre Geräte anschließen können



## **Upgrading einer bestehenden Anlage**

Man kann seine HiFi-Anlage komplett auf einen Rutsch kaufen. Das ist sicherlich die einfachste Lösung und vor allem für Musik-Liebhaber ideal, die sich nicht mit der Technik beschäftigen möchten.

Häufig jedoch besitzt man bereits eine HiFi-Anlage, ist "auf den Geschmack gekommen" und möchte sich klanglich verbessern. Oder ein Gerät ist defekt, eine Reparatur lohnt nicht mehr und soll ersetzt werden. Wie sollten Sie vorgehen, wenn Sie einzelne Geräte einer HiFi-Anlage ersetzen wollen?

Bedenken Sie folgende Punkte:

1. Lautsprecher, Verstärker und Lautsprecher-Kabel müssen qualitativ und klanglich harmonieren.
2. Alle Geräte einer HiFi-Anlage sollten auf vergleichbarem qualitativen Niveau spielen

Wenn ein Gerät defekt ist, dann ist zunächst klar: Dieses Gerät müssen Sie ersetzen. Ist es der Verstärker oder die Lautsprecher, sollten Sie gleich oder in absehbarer Zeit auch das jeweils andere Teil ersetzen, damit Sie wieder eine harmonisch klingende Kombination benutzen.

Klangliche Verbesserungen erzielen Sie immer dann, wenn das neue Gerät entweder das Doppelte oder mehr seines Vorgängers kostet – oder wenn Sie ein mehr als 20 Jahre altes Gerät durch ein vergleichbar teures ersetzen. Wenn Sie die Freiheit haben, eine der vorhandenen Komponenten zu ersetzen, gehen Sie so vor:

1. Ersetzen Sie das schlechteste und/oder älteste Gerät. Das klingt einfacher als es ist: Es ist nur mit Erfahrung möglich, Schwachstellen zu erkennen. Lassen Sie sich beraten und vertrauen Sie Fach-Personal.
2. Beginnen Sie bei der Quelle und arbeiten sich zum Lautsprecher vor. Kaufen Sie im Zweifelsfall lieber zu gut. Denn Ihr Gehör wächst mit der Qualität. Zumal die Geräte viele Jahre und Jahrzehnte in Ihrem Besitz sein werden.

3. Betrachten Sie Kabel (Strom, Signal-Kabel, Lautsprecherkabel) als klanglich ebenso wichtig wie die Geräte. Investieren Sie nicht ausschließlich in Geräte, sondern wählen Sie mit gleicher Sorgfalt gute Kabel und Zubehör aus.

Wie gehen Sie nun konkret vor? Hierzu sollten Sie vor allem wissen, welche Stolpersteine Sie erwarten.

1. Ihr Gehör muss geschult werden. Sie benötigen zwischen Wochen und Monaten, bis sich Ihr Gehör mittels der neuen Anlage verbessert. Das bedeutet: Sie können die Mehr-Qualität neuer Geräte erst im Nachhinein beurteilen.
2. Es gibt schlechte, mittelmäßige und sehr gute Geräte. Wichtiger ist jedoch, dass die Geräte miteinander gut klingen. Es ist einfach, die schlechten Geräte herauszufischen, denn die klingen immer schlecht. Ob jedoch ein gutes Gerät nur deshalb schlecht klingt, weil die Kombination unglücklich gewählt wurde, können Sie erst im beurteilen. Hierzu brauchen Sie einen Fachmann, auf den Sie sich verlassen müssen.
3. Je höher die Qualität einer Anlage, umso wichtiger wird die glückliche Zusammenstellung und die gekonnte Auswahl von Kabeln und Zubehör. Dies gelingt nur Fach-Personal.



## **Sie suchen Hilfe? An wen sollten Sie sich wenden?**

Vertrauen Sie nicht auf Bekannte. Sicherlich möchten Freunde helfen. Aber selbst wenn deren Anlage gut klingt: Jedes Gerät klingt etwas anders. Da Sie für sich, für Ihren Hörgeschmack etwas suchen, sollten Sie etwas für Sie passendes aussuchen – und nicht für Ihren Bekannten.

Vertrauen Sie nicht auf Online-Bewertungen oder Chat-Beiträge. Hier tummeln sich fast nur die Unzufriedenen, hier beschmutzt die Konkurrenz einen unliebsamen Mitbewerber, hier tobt sich geballtes Unwissen aus. Wer eine gute Anlage besitzt, hört Musik und chattet nicht in Foren.

Vertrauen Sie nicht auf Tests. Die meisten "Test"-Zeitschriften leben von Anzeigen, werden also von den Herstellern finanziert. Ein ungetrübtes Urteil ist zwar denkbar, aber nicht unbedingt zu erwarten.

Besuchen Sie Fach-Händler und hören Sie "einfach mal rein". Ihr erster Eindruck ist häufig ein guter Anhaltspunkt! Macht die Musik Spaß? Verweilen Sie dann weitere Minuten und fragen Sie sich: ist das Gehörte immer noch spannend? Ja? Dann lassen Sie sich dort beraten.

Sind Sie immer noch unsicher, dann besuchen Sie einen weiteren Händler. Dort werden Sie vermutlich andere Geräte und Anlagen sehen und hören. Das ist normal: Jeder gute Händler hat "seine" Marken und wird Ihnen auch erläutern können, warum er diese Marken führt.

Wenn der zweite Besuch eines Fachhändlers nichts gebracht hat, fragen Sie sich: lohnt es sich eine dritte (vierte, fünfte...) Meinung einzuholen? Oder sind Ihre Erwartungen unvereinbar mit Ihrem Finanz-Budget, der Technik oder anderen Vorgaben? Besprechen Sie dies mit einem Fach-Händler.



**PhonoPhono** bietet HiFi-Technik in Vollendung.

**PhonoPhono** – wir sind DIE Spezialisten für Plattenspieler. Bei uns bekommen Sie die besten, tollsten und schönsten Plattenspieler – von Preiswert bis High-End.

**PhonoPhono** – moderne HiFi-Technik: Verstärker, Digital-Player, Streamer und Lautsprecher. Bester Klang in jeder Preisklasse!

**PhonoPhono** zeigt auf Youtube zahlreiche Videos zu aktuellen Anlagen und HiFi-Technik

**PhonoPhono** bietet auf zwei Etagen angenehme Hör-Studios. Vereinbaren Sie einen Hörtermin!

**PhonoPhono Online** – Informationen, Technik, Online-Shop



## **PhonoPhono**

Bergmannstraße 17  
10961 Berlin (Kreuzberg)

Tel. 030 – 797 418 35

Di – Fr 11-19h | Sa 12-16h

[www.phonophono.de](http://www.phonophono.de)