

Vergleichen von Musikwiedergabesystemen mit der LINN Tune Dem® Methode

Was sich besser anhört, ist besser. Folgen sie einfach der Musik ..

Die A/B-Vorführung ist seit langem die Standardmethode zur Bewertung von Hi-Fi- Komponenten im Fachhandel und zu Hause. Sie hören sich eine Komponente an, danach hören Sie noch eine zweite oder dritte und nehmen am Ende diejenige, die am besten klingt. Hört sich simpel an, aber wie stellen Sie eigentlich fest, welche Komponente am besten klingt? Einige konzentrieren sich dabei auf Verzerrungen oder zerlegen den Klang in seine Bestandteile, prüfen den Tiefton, den mittleren Frequenzbereich und die Hochtonfrequenzen. Andere achten auf die Breite der Klangbühne oder auf deren Tiefe. Viele geben frustriert auf und verlassen sich auf Kritiken in Fachzeitschriften oder Leistungsdaten im Prospekt. Wir bei Linn haben seit jeher eine sehr einfache Philosophie – wenn es besser klingt, ist es auch besser. Unser Bewertungsmaßstab dabei ist, wie leicht es uns Komponente A im Vergleich zu Komponente B macht, der Melodie eines Musikstücks zu folgen.

Obwohl das beinahe zu einfach klingt, um wirklich hilfreich zu sein, zeigt eine sorgfältige Prüfung, dass dieses Verfahren nicht nur frappierend präzise Ergebnisse liefert, sondern auch auf sehr soliden Grundlagen fußt. Natürlich sind auch wissenschaftliche Messungen von Verzerrungen möglich. Diese beruhen jedoch gewöhnlich auf Tests anhand sehr einfacher Signale und sind, wie die meisten Leistungsdaten, kein verlässlicher Anhaltspunkt für die tatsächliche Performance, die eine Komponente zu bieten vermag, wenn ihr die Verarbeitung eines komplexen Musiksignals abverlangt wird.

.. Verzerrungen:

Wie oft haben Sie gehört, daß jemand vom verzerrten Klang eines Hi-Fi- Systems sprach? In Wahrheit haben die meisten Menschen keine richtige Vorstellung von dem, was Verzerrungen bedeuten. Verzerrungen hört man nicht! Man kann durchaus den schlechten Klang eines Hi-Fi-Gerät hören. Aber Verzerrungen sind einfach der *Unterschied* zwischen dem guten Signal, das am Systemeingang eingespeist wurde, und dem schlechten Klang, der am Lautsprecher herauskommt. Da Sie kaum jemals in der Lage sein werden, *genau* zu wissen, wie eine Musikaufnahme zustande kam, können Sie nicht sicher sein, inwieweit das Signal verändert wurde. Daher ist es sehr riskant, Hi-Fi-Geräte auf Basis ihres vermeintlichen Verzerrungsverhaltens zu bewerten. Auch ihrem Umfang nach sind solche Messungen sehr begrenzt. Es werden ja nur bestimmte Arten von Verzerrungen erfasst. In Wirklichkeit ist jedoch alles, was ein Musiksignal verändert, eine Art von Verzerrung, unabhängig davon, ob es bei einer Leistungsangabe quantifiziert ist oder nicht. Bezüglich der Verzerrung und ihrer Auswirkungen auf ein Musiksignal brauchen Sie sich eigentlich nur eines zu merken: Ein Musiksignal kann jederzeit mittels seiner Amplitude (Lautstärke) und seiner Frequenz (Tonhöhe) beschrieben werden. Aufgrund dieser Definition verändert eine Verzerrung daher stets entweder Amplitude oder Frequenz oder beides. Die Bedeutung dieser Tatsache wird Ihnen sehr bald klar werden.

.. Quantität versus Qualität:

Wir haben soeben dargelegt, daß es sehr schwierig ist, die Verzerrungen einer Komponente einzuschätzen, da Ihnen sehr wenige Informationen über das ursprüngliche Signal vorliegen. Diese Einschränkung beeinträchtigt auch andere Bewertungsmethoden. Das Aufsplitten des Signals in seine Bestandteile, d.h. in tiefe, mittlere und höhere Frequenzen, ist kaum zielführend, da Sie am Ende Einschätzungen anhand von Quantität anstelle von Qualität vornehmen. So kann es passieren, dass Sie am Ende das System wählen, das am **meisten Bass** macht, wo Sie sich doch eigentlich eines wünschen, das die **Bässe richtig** wiedergibt. Leider wissen Sie aber nicht, "wieviel" Bass auf der Aufnahme tatsächlich drauf ist.

.. Räumlichkeit:

Eine sehr attraktive Art, Hi-Fi-Geräte zu bewerten, besteht darin, sich entspannt zurückzulehnen und in Gedanken den Musikern beim Spielen zuzusehen. Sie können sie im Raum beinahe physisch wahrnehmen. Ja, Sie könnten mit dem Finger direkt auf sie zeigen. So verlockend diese Methode auch erscheinen mag, sie krankt leider an denselben Einschränkungen wie die vorher genannten Methoden. Sie wissen ja nicht, wo ein bestimmter Musiker stand, als die Aufnahme gemacht wurde. Tatsächlich wird bei vielen, wenn nicht sogar den meisten Studioaufnahmen die "Position" eines Musikers schlicht durch die Position eines Panoramapotiometers oder eines Balancereglers am Mischpult bestimmt! Ganz ehrlich gefragt, kümmert es Sie wirklich so sehr, wo er gestanden hat? Die meisten Musikfreunde würden doch lieber einem guten Pianisten im Nebenraum lauschen, statt einem schlechten Pianisten, der zweieinhalb Meter vor und 61,75 cm links von ihnen sitzt. Verstehen Sie uns nicht falsch: Das "Imaging", also die "Räumlichkeit", kann durchaus ein sehr attraktiver Leistungsaspekt eines Hi-Fi- Systems sein. Aber letztlich ist er nur dann wirklich von Belang, nachdem Sie die musikalisch relevanten Aspekte des Systems bestimmt haben.

.. die praktikable Lösung:

Nachdem wir uns nun ausgiebig mit den doch recht beschränkten Möglichkeiten zur Beurteilung von Hi-Fi-Geräten beschäftigt haben, fühlen wir uns verpflichtet, Ihnen, lieber Musikfreund, eine Lösung anzubieten, die in der Praxis nachweislich funktioniert. Wenn wir eine Einschätzung treffen sollen, indem wir der Musik lauschen, müssen wir uns fragen: "Was ist drauf auf der Platte oder der CD oder dem File?" In Wahrheit wissen wir sehr wenig über den technischen Inhalt eines Albums. Uns ist weder die Basstiefe bekannt, noch wo die Sängerin stand oder wie laut das hauchzarte Klippern des Triangels sein sollte. Kurz: In Wirklichkeit wissen wir fast nichts über das ursprüngliche Signal dieser Aufzeichnung. Ob wir wollen oder nicht – wir sind dadurch zu Mutmaßungen gezwungen. Unserer Meinung nach gibt es nur einige wenige Annahmen, bei denen Sie mit ziemlicher Sicherheit die Performance vorzuziehen können, dass sie korrekt sind: An dieser Aufnahme wirkten professionelle Musiker mit. Sie müssen einigermaßen gut sein, anderenfalls hätten sie kein Album machen können. Ergo – dieses Album enthält gute Musik.

Falls Sie sich bei der Beurteilung der Hi-Fi-Komponenten Fragen zu den musikalischen Aspekten stellen, ist Ihre Chance deutlich größer, eine richtige Einschätzung zu treffen. Statt nach dem Klang der Hi-Fi-Anlage zu gehen, beurteilen Sie die Leistung der Musiker. Alles, was bei einem Hi-Fi-Gerät den Klang beeinträchtigt, muss schließlich die Qualität der musikalischen Leistung schmälern. Sie können Fragen stellen, wie beispielsweise: "Ist die Stimme der Sängerin gefühlvoll?", "Hat sie Spaß dabei, oder spielt sie nur des Geldes wegen?". Diese Bewertungsmethode funktioniert selbst dann, wenn Sie gar nicht wissen, wie gut die ursprüngliche Performance war! Die Fehler, die ein Hi-Fi- System verursacht, können die musikalische Leistung nur verschlechtern. Es gibt keine magische Kombination von Fehlern, welche die musikalische Qualität dieses Albums verbessern könnte. Stellen Sie sich vor, Sie haben sich ein Album mit dem Hi-Fi-System A angehört und meinen, die Performance war bestenfalls dürftig. Danach haben Sie es sich mit System B angehört und festgestellt, daß die Musiker durchaus kompetent waren. Auch ohne zu wissen, wie gut die Performance bei der ursprünglichen Aufnahme war, können Sie dennoch daraus schließen, daß System B besser sein muss als System A.

.. hier kommt die Melodie ins Spiel:

Unser bevorzugtes Verfahren beim Beurteilen der musikalischen Performance – und somit der Leistung des Hi-Fi-Systems – besteht darin, einfach *auf die Melodie zu achten*. Wir nennen dieses Verfahren Tune Dem. Manche Menschen lehnen diese Methode vorschnell ab, weil sie angeblich viel zu simpel und „unwissenschaftlich“ sei für reproduzierbare Ergebnisse. Aber in der Praxis ist **Tune Dem** ein umfassendes Verfahren, das die Unterschiede bei Hi-Fi-Systemen klarer aufzeigt als jede andere Methode, die wir jemals angewandt haben.

Wir erinnern uns: Die Musik auf einer Aufnahme besteht aus einem Signal, das zu jedem Zeitpunkt durch zwei Parameter, nämlich Frequenz und Amplitude (oder Tonhöhe und Lautstärke, wenn Sie wollen), definiert werden kann. Jede Art von Verzerrung, unabhängig davon, ob wir sie messen oder verstehen können, verändert entweder eine Frequenz oder eine Amplitude oder beides. Dies geschieht selten auf lineare Weise. Das heißt, dass einige Frequenzen oder Amplituden mehr als andere verändert werden. Diese Veränderungen der Frequenz und der Amplitude verändern auch das Verhältnis der Tonhöhen in der Musik und damit die Melodie. Beispiel: Da die wahrgenommene Tonhöhe einer Note die Summe ihrer Grundschwingungen plus ihrer Oberschwingungen darstellt, verschiebt eine Verzerrung, die weitere Oberschwingungen hinzufügt, die Tonhöhe dieser Note leicht nach oben. In ähnlicher Weise kann eine Verzerrung, die zu einer Absenkung der höheren Frequenzen führt (und damit die Amplitude einiger Oberschwingungen reduziert), die wahrgenommene Tonhöhe verringern.

Unstehende musikalische Wahrnehmungsskala besteht aus einer Reihe feststehender Schritte. Diese Schritte sind vorhersagbar. Unser Gehirn verfügt über die verblüffende Fähigkeit, diese Schritte nachzuvollziehen und zu erkennen, wenn Fehler gemacht werden. Dabei verhält es sich wie beim Treppensteigen. Solange die Stufen gleich hoch sind, kann man sie bequem hinaufsteigen, hinabsteigen, nach oben rennen, nach unten rennen, zwei Stufen auf einmal nehmen, sogar in der Dunkelheit. Doch man braucht nur die Höhe einer einzelnen Stufe zu verändern, und schon fallen Sie wahrscheinlich auf die Nase! Mit dem Nachvollziehen einer Melodie verhält es sich genauso. Wenn Sie versuchen, der Melodie zu folgen, stellen Sie fest, daß dies bei einem guten Hi-Fi-System leichter fällt als bei einem weniger guten. Die Stufen sind zuzusagen regelmäßiger. Die auf einem Instrument gespielten Noten stehen in einem bestimmten Verhältnis zu den Noten, die ein anderes Instrument erzeugt. Häufig werden Sie sogar wissen, welche Note als nächste kommt. Daher kann mit Fug und Recht gesagt werden, dass ein System um so besser ist, je weniger Schaden es dem Verhältnis der Tonhöhen zueinander zufügt und je leichter es ist, der Melodie zu folgen. Und da jede Art von Verzerrung, unabhängig von ihrer Quelle, die Melodie verändern **muss**, ist **Tune Dem** ein umfassender, außerordentlich zuverlässiger Test für die musikalische Leistungsfähigkeit eines Hi-Fi-Systems.

.. was?

Manche Menschen haben zunächst gewisse Probleme mit dieser Bewertungsmethode. Denn schließlich gibt auch ein billiges Transistorradio eine Bewertungsmethode, die Sie verfolgen können. Ein Hauptfaktor dabei ist der Arbeitsumfang, den Ihr Gehirn leisten muss, um der Melodie zu folgen. Ihr Gehirn kann – und tut das auch – Fehler bei der Melodie korrigieren. Ihr Gehirn kann feststellen, wie die Melodie beschaffen sein sollte. Unterbewusst haben Sie diese Fähigkeit Ihres Gehirns, Hörinformationen in einer normalen Unterhaltung zu dekodieren, schon häufig erlebt. Jemand hat Ihnen eine Frage gestellt, aber Sie haben nicht ganz verstanden, was er gemeint hat. Ihre direkte Antwort ist: "Was?". Aber in genau dem Bruchteil einer Sekunde, die Sie brauchen, um "Was?" zu sagen, wiederholte Ihr Hirn den Vorgang, und noch ehe man die Frage wiederholen kann, stellen Sie fest, daß Sie in Wirklichkeit verstanden haben, was gefragt wurde.

Das Problem hierbei ist, daß Ihr Gehirn einen bestimmten Bruchteil einer Sekunde benötigte, um zu dekodieren, was Ihre Ohren vernommen hatten. Wenn Sie versuchen, den Ton mit einem schlechten Hi-Fi-Gerät zu verfolgen, muß Ihr Gehirn mehr arbeiten, um den Fehler des Hi-Fi-Systems zu korrigieren. Ständig hinkt es hinterher und versucht, Anschluss zu halten. Beim normalen Hörprozess geschieht das unbewusst. Und genau daher rührt auch diese verfluchte "Hörermüdung". Falls Sie Probleme haben sollten, den Unterschied bezüglich der Leichtigkeit zu erkennen, mit der Sie die Melodie bei Vergleichen verfolgen können, so verfallen Sie nicht in Panik. Am Ende werden Sie den Unterschied hören. Lehnen Sie sich einfach zurück, versuchen Sie es nochmals, und stellen Sie sich dabei ein paar einfache Fragen:

- X** Können Sie alle Musiker und alle gespielten Instrumente jederzeit hören?
- X** Können Sie die von den jeweiligen Instrumenten gespielten Noten jederzeit hören?
- X** Fällt es Ihnen leicht, gedanklich (oder hörbar!) mitzusummen und der Melodie zu folgen?

Bemerkenswerterweise werden Sie, sobald Sie den Unterschied gehört haben, erkennen, dass er viel offensichtlicher ist als ursprünglich angenommen. Und je häufiger und intensiver Sie hören, desto einfacher wird diese Methode. Mit etwas Übung werden Sie herausfinden, dass Sie einen Hörtest haben, der konsistent, reproduzierbar und – ganz wichtig – ein unübertroffen zuverlässiger Indikator ist für die Leistung beliebiger Hi-Fi-Komponenten.

.. noch ein Wort zu A/B-Vorführungen:

Das von uns empfohlene Verfahren für einen A/B-Vergleich besteht darin, sich Komponente A anzuhören und danach Komponente B. Wenn eine besser klingt, so kaufen Sie diese. Falls beide gleich klingen, kaufen Sie die billigere. Alles andere ist schlichtweg Unsinn. Wir haben immer gesagt: "Wenn es nicht besser klingt, dann ist es nicht besser." Es wird Ihnen leichter fallen, Komponenten in einer A/B-Situation zu vergleichen, wenn Sie nur einen kurzen Abschnitt über die jeweilige Komponente abspielen (mindestens 10 Sekunden, aber nicht mehr als 30 Sekunden). Schalten Sie dann auf die zweite Komponente um, und spielen Sie denselben Abschnitt erneut. Indem Sie diese Abschnitte kurz halten, haben Sie den "Ton" noch frisch in Erinnerung und werden leichter in der Lage sein, die relativen Schwierigkeiten einer Komponente beim Verfolgen der Melodie zu beurteilen.

Vermeiden Sie unbedingt die Anwendung von Komparatoren oder Umschaltgeräten. Die zusätzlichen Anschlussstecker beeinträchtigen das Signal beider geprüften Komponenten nachhaltig, wodurch das Qualitätsniveau auf das des Umschaltgerätes verringert wird, was eine seriöse Bewertung unmöglich macht. Aus ähnlichem Grund empfehlen wir nachdrücklich, Beurteilungen von Komponenten grundsätzlich in einem Vorführraum durchzuführen, in dem sich nur ein Lautsprecherpaar befindet. Obwohl sie nicht benutzt werden, vibrieren die Chassis zusätzlicher Lautsprecher im Takt der wiederzugebenden Musik und überlagern damit das Signal der ursprünglichen Tonquelle. Diese Störgeräusche machen es erheblich schwieriger, Komponenten korrekt einzuschätzen. Es fällt nicht nur schwerer, der Melodie zu folgen. Es führt obendrein dazu, dass unter Umständen Komponenten bevorzugt werden, die einen aggressiveren Klang erzeugen und auf unfaire Weise eine gute Komponente benachteiligen, indem Detailinformationen im Niederpegelbereich überdeckt werden, die nur die besten Komponenten wiedergeben können.