

Veröffentlicht auf: 18. August 2021
Von Autor: Will Blunt
Hometheaterreview.com

Audiokabel so designen, dass sie die feinsten Details der Musik bewahren



"Ein großartiges Kabel kommt von so viel mehr als nur einem grösseren Durchmesser und guten Absichten." - David Salz, Präsident Wireworld Cable Technology

Alles begann mit der Liebe zur Musik und dem Wunsch nach Innovation. Über 40 Jahre später hat [Wireworld](#) das Design von Audiokabeln mit patentierter Technologie und preisgekröntem Design zu einer *exakten Wissenschaft verfeinert.*

Mithilfe der objektivierten Hörtechnologie – dem Cable Comparator™ – entdeckte Wireworld einen genaueren Weg, um die musikalische Bewahrung in Audiokabeln zu testen. Das Ergebnis ist das Design und die Entwicklung einer patentierten Kabeltechnologie für ein Hörerlebnis, das frei von durch Kabel verursachten Färbungen ist.

Wireworld hat kürzlich Home Theater Review eingeladen, ein exklusives Interview mit David Salz, dem Präsidenten von Wireworld, zu führen, das Sie im Weiteren lesen können. David ist ein Industriedesigner, der zahlreiche technische Auszeichnungen erhalten hat und sieben Technologiepatente hält, darunter eines für Audiokabel-Testsysteme. Er glaubt, dass der sicherste Weg, um eine Designdisziplin voranzubringen, darin besteht, zunächst die Geschichte, Wissenschaft und Kunst dieses Bereichs fließend zu beherrschen.

HTR: Wie sind Sie zum Audiokabelgeschäft gekommen?

Meine Karriere im Kabeldesign begann mit einem Experiment. Als begeisterter Audiophiler wollte ich die besten Verbindungen für mein System finden. Ich wurde frustriert, als ich verschiedene High-End-Verbindungen zwischen meinem Verstärker und meinem Vorverstärker verglich. Das Problem war, dass jedes Kabel den Klang auf unterschiedliche Weise veränderte, aber keines klang wirklich lebensechter als die anderen. Meine

Enttäuschung über diese Kabel veranlasste mich, einen neuen Ansatz zu versuchen. Ich habe meinen Vorverstärker und meinen Verstärker Rücken an Rücken bewegt und sie mit kurzen Jumpern verbunden. Das klangliche Ergebnis dieser Veränderung war eine Offenbarung; Ich hörte viel mehr musikalische Details und dynamische Energie durch diese „Kabelüberbrückung“, als ich jemals durch die Kabel gehört hatte. Als ich die Kabel mit dem Bypass verglich, traten ihre Verluste und Färbungen deutlicher hervor als je zuvor.

Dieses Testergebnis überzeugte mich, dass keines der Kabel, die ich ausprobiert hatte, gründlich konstruiert war. Mir wurde auch klar, dass ich ein Werkzeug entdeckt hatte, das mir helfen würde zu lernen, wie man Kabel herstellt, die mehr von den natürlichen akustischen Eigenschaften von Live-Musik bewahren. Diese einzigartige Entdeckung veranlasste mich zu der Entscheidung, dass das Entwerfen von Kabeln mein Beruf sein würde. Meine Mission wäre es, Kabel herzustellen, die der klanglichen Reinheit einer Direktverbindung nahekommen.

Fast alle Hersteller von Audiokabeln sind sich einig, dass Neutralität ihr Ziel ist. Ich glaube jedoch, dass Wireworld das einzige Unternehmen ist, das Kabel aktiv auf hörbare Neutralität testet. Die Standardmethode, Kabel durch einfaches Austauschen zu bewerten, ist als Entwicklungswerkzeug unzureichend. Es kann nur die klanglichen Unterschiede zwischen Kabeln aufzeigen, nicht die volle Klangwirkung eines Kabels. Wissenschaftliche Tests erfordern eine/Referenz, und der einzig wahre Referenzstandard für die Kabelleistung ist eine direkte Verbindung zwischen Komponenten.

Folglich sind unsere Referenzsysteme kundenspezifisch so konzipiert, dass sie mit direkten Verbindungen zwischen Komponenten funktionieren. Wir können Kabel einzeln anschliessen, damit sie analysiert und Verluste effektiv minimiert werden können. Der Vergleich von Kabeln mit Direktverbindungen, mit oder ohne Umschaltgerät, ist die einzige Möglichkeit, genau zu hören, welche Wirkung Kabel auf den Klang haben. Da es mein Ziel ist, Kabel zu entwickeln, mit denen Sie die gesamte Musik hören können, habe ich mich immer auf diese objektiven Tests verlassen, um herauszufinden, was durch Kabel verloren geht und verändert wird.

HTR: Welche Designfaktoren sind Ihrer Meinung nach bei einem Audiokabel am wichtigsten?

Aus meinen objektivierten Hörtests habe ich gelernt, dass das elektromagnetische (EM) Feld des Kabels Klangfarbe und Dynamik steuert. Diese Entdeckung war nicht überraschend, da das EM-Feld das Signal durch das Kabel bewegt. Wie bei Magneten wird dieses Feld stärker, wenn sich die beiden Polaritäten nähern, und schwächer, wenn sie sich voneinander entfernen. Um die Erhaltung der Musik zu maximieren, müssen die positiven und negativen Leiter eines Kabels parallel und sehr nahe beieinander liegen, um die Feldenergie effizient zu leiten. Sie sollten auch die Breite der Lücke zwischen den Polaritäten für klangliche Neutralität in analogen Kabeln einstellen.

Technisch versierte Leser werden erfreut sein zu erfahren, dass diese Abstimmung auch die Wellenformtreue optimiert, was besonders hilfreich ist, um Details am leisen Ende der dynamischen Skala zu bewahren. Die patentierte DNA-Helix-Leitergeometrie (Delineated Neutralizing Array) von Wireworld verwendet gestapelte Schichten flacher Leiter, die innerhalb des Kabels verdreht und zusammengedrückt werden, um diese Vorteile zu bieten.

Neben der effizienteren Kanalisierung elektromagnetischer Feldenergie als andere Designs bietet diese Konfiguration eine überlegene Immunität gegenüber EMI/RFI-Störungen.

Isolationsmaterialien sind beim Kabeldesign äußerst wichtig, und Designer wählen normalerweise die Standardmaterialien aus, die ihrer Meinung nach am besten funktionieren. Das Problem bei diesem Ansatz besteht darin, dass keines der Standardmaterialien sowohl einen geringen Verlust als auch ein geringes triboelektrisches Rauschen bietet. Schallunterschiede in Isoliermaterialien werden normalerweise auf Schwankungen in ihrer dielektrischen Absorption (Verlust) zurückgeführt, aber unsere objektiven Hörtests haben gezeigt, dass Rauschen eine weitaus größere Rolle spielt. Wir haben gelernt, dass die klanglichen Unterschiede in Isolationsmaterialien hauptsächlich durch die unterschiedlichen Spektren von triboelektrischem Rauschen verursacht werden, das der Musik hinzugefügt wird.

Statische Ladungs-/Entladungseffekte, die dort entstehen, wo Leiter die Isolierung berühren, verursachen triboelektrisches Rauschen. Während Bewegung und Vibration typischerweise dieses Geräusch induzieren, wird es auch durch die Energie des Musiksignals selbst erzeugt. Da sich das Rauschen mit der Musik vermischt, hören wir es als unnatürlichen Ton, Blendung und Überlastung, die leisere Geräusche überdeckt. Um diese Probleme zu lösen, haben wir Verbunddämmstoffe entwickelt. Die Composilex 3-Isoliermaterialien, jetzt in der dritten Generation, sind auf einzigartige Weise gemischt, um sowohl Rauschen als auch Verluste zu minimieren, sodass wir mehr musikalische Details und Dreidimensionalität als je zuvor hören können.

HTR: Warum sind Silberleiter als Upgrade-Material in Audiokabeln umstritten?

Die Aufrüstung eines Kabels von Kupfer auf Silber verbessert die Auflösung. Allerdings ist das Upgrade nicht immer hilfreich, da es die Verfärbungen durch Isolationsmaterialien und elektromagnetische Effekte deutlich besser hörbar macht. Ich glaube, dass die höheren Kosten für reinere und leitfähigere Metalle in Kabeln nur dann gerechtfertigt sind, wenn sie ganzheitlich auf Neutralität ausgelegt sind.

HTR: Was ist das größte Missverständnis über Audiokabel?

Viele Leute sagen, dass Kabel in verschiedenen Systemen unterschiedlich klingen. Ich stimme dir nicht zu. Ich habe festgestellt, dass Kabel den Klang immer auf die gleiche Weise beeinflussen, aber wir hören die Auswirkungen abhängig vom Klang von allem anderen im System.

Auch wenn es unmöglich ist vorherzusagen, wie ein Kabel für eine Person mit einem bestimmten System klingen wird, können wir den Wert wirklich neutraler Kabel nicht unterschätzen. Die Kabeleffekte, die den Klang färben, entfernen auch wesentliche Details und Ausdruck aus der Musik. Die Färbung anderer Systemkomponenten zu erkennen ist schwierig, da man sie nicht mit einer perfekten Komponente vergleichen kann. Kabelfarben sind viel einfacher zu identifizieren, da Sie sie mit einem nahezu perfekten Kabel vergleichen können, einer direkten Verbindung zwischen Komponenten.

HTR: Sind weitere Fortschritte möglich oder haben wir die Grenzen der Technik erreicht?

Audiokabel werden weiter weiterentwickelt, da Designverfeinerungen und Material-Upgrades immer möglich sind. Ich verfolge ständig die Entwicklungen in der Materialwissenschaft und teste neue Optionen, sobald sie sich ergeben.



David Salz - Wireworld-Präsident