



inaku

KABEL/LAUTSPRECHER



## Mit Abstand am besten

**Physik statt Voodoo? Wir nehmen In-Akustik beim Wort und sehen und hören bei den Kabeln aus der Referenz 2404 Air-Serie genau hin.**

Meine wichtigsten Erfahrungen mit High-End-Audio lassen sich in drei Sätzen zusammenfassen, die – zugegeben – auch andere schon so oder ähnlich formuliert haben: 1. Was die Quelle nicht bringt, ist für die Wiedergabe verloren. 2. Lautsprecher und Raum müssen zueinander passen. 3. Eine Kette ist nur so gut wie ihr schwächstes Glied.

Unser Kabelthema knüpft beim letzten Satz an. Es geht dabei um mehr als bloße Funktion. Die lässt sich mit jeder Beipack-Strippe herstellen, wie ja auch eine Tiefkühlpizza grundsätzlich satt machen kann. Aber ist uns das genug? Genug für *image hifi*, das Magazin für die Haute Cuisine der Musikwiedergabe? Das Sinnenfest eines außergewöhnlichen Menüs braucht delikate Zutaten und feines Abschmecken, erfordert eine ausgewogene Kombination von Komponenten, die sich gegenseitig weder ausbremsen noch überfordern, und kann schlussendlich nur mit einer Übertragungskette ohne Schwachstelle entstehen. Holger Wachsmann und Dieter Amann wäre diese Beschreibung vermutlich schon zu blumig. Dem Produktentwickler und dem geschäftsführenden Gesellschafter von In-Akustik geht es erklärtermaßen darum, die Signalverluste im Kabel möglichst gering zu halten. Eine auf den ersten Blick eher elektrotechnische als kreative Aufgabe – für die sie wiederum eine verblüffend kreative Lösung gefunden haben.

Manche leugnen den „Kabelklang“ mit einem Alles-Abzocke-Reflex, obwohl er physikalisch erklärbar und natürlich auch wahrnehmbar ist. Ich erlebe jedenfalls immer wieder, dass und wie sich unterschiedliche Signalleiter auswirken. Wenn's schlimm kommt, tönt die Musik flach, harsch oder nervös, bestenfalls entfaltet sie sich in ihrer ganzen Pracht und man hat vor allem als Klassikhörer das Gefühl, tief in Aufnahmesituationen hineinhören zu können. Damit will ich das Kabelthema gar nicht überhöhen: Natürlich verbessert kein Kabel die Komponenten einer Anlage. Ob ihm selbst Komponentenstatus zukommt, darüber wäre zu diskutieren. Wichtig genug sind sie, und teuer genug meistens auch. Doch wenn der SACD-Player mit der neuen NF-Verbindung auf einmal mehr Details hörbar macht, dann hat ja nicht das Kabel die ausgelesen, sondern das Gerät. Das vorherige Kabel hat die Details wahrscheinlich bloß nicht sauber transpor-



## Kabel In-Akustik Referenz 2404 Air



tiert. Um es absurd zu formulieren und doch auf den Punkt zu bringen: Gute Kabel machen ein HiFi-Setup nicht besser, sondern weniger schlecht. Das Ideal bei ihrer Entwicklung muss eine Signalübertragung sein, die möglichst verlustfrei abläuft und sich keine Störungen einfängt.

Geheimniskrämerei gibt es bei Holger Wachsmann und Dieter Amann nicht. Beide sprechen in einer mehrteiligen Videoserie so anschaulich über ihre Kabel, dass etwas Schulphysik ausreicht, ihnen dabei zu folgen. Man findet die Gespräche auf der Internetseite von In-Akustik und bei YouTube. Am interessantesten ist der dritte Teil, wo Wachsmann und Amann in einem Experiment den Vorteil von Luft als Dielektrikum anhand von Messungen vorführen. Meine ursprüngliche Idee, einen der beiden in einem Interview nach der Kabeltechnologie zu befragen, hatte sich damit erledigt. Aufschlussreicher könnte ein gedrucktes Gespräch niemals sein.

HiFi als technisch-physikalische Herausforderung also. Null Geschwurbel. Die entscheidenden Parameter – geringer Widerstand, niedrige Induktivität und wenig Kapazität – seien ebenso

Die Kabel der Referenz-Serie sind „Made in Germany“, beginnend bei einer norddeutschen Kupferhütte. Die NF-Kabel lassen sich in einer XLR-Version (oben) und mit Cinch-Steckern (unten) bestellen. Verarbeitungsqualität und Konfektionierung sind schlicht perfekt und entsprechen dem Preis

bekannt wie die Tatsache, dass dem Dielektrikum und dem Abstand der Leiter zueinander eine wichtige Bedeutung zukämen. Der wesentliche Entwicklungsschritt lag darin, dieses Wissen in ein alltags-taugliches Produkt umzusetzen. Wachsmann und Amann hatten sich auf vielen Autofahrten darüber unterhalten, bis der Entwickler eines Montagmorgens mit der Idee einer speziellen Architektur fürs Kabel aus dem Wochenende kam. Erste Prototypen überzeugten auf Anhieb und zogen an bisherigen Top-Produkten von In-Akustik vorbei.

Wie sieht die Konstruktion aus? Das lässt sich gut am Referenz LS-2404 Air demonstrieren. 24 hoch-reine, mit einer dünnen Lackschicht überzogene Kupferdrähte überkreuzen sich hier in einer Gitterstruktur und umgeben einen Hohlleiter. Schon diese Anordnung soll die Bildung von Magnetfeldern kompensieren. Acht dieser „Cross-Link Super-Speed-Hohlleiter“ pro Lautsprecherkabel werden in einer Helix-Form, also in Bögen mit gleichbleibenden Abständen zueinander durch ein flexibles Gerüst aus Kunststoffbauteilen geführt, wobei sich jeweils zwei Leiter überlappen und die von ihnen ausgebildeten Magnetfelder dabei neutralisieren sollen. Mit der Idee für die beweglich aneinanderhängenden Distanzhalter und den Air-Helix-Aufbau platzte der Knoten; der Weg zum Kabel mit Luft als

idealem Dielektrikum war frei. Den Montageprozess kann man sich im Internet ansehen. Offensichtlich erfordert die Fertigung viel Geduld, Geschicklichkeit und Know-how. Konfektioniert werden die Kabel mit rhodiumbeschichteten Steckern aus Tellurium-Kupfer.

Im Alltag begeistert die Referenz 2404-Air-Serie mit verblüffender Flexibilität bei geringem Gewicht. Ein Nachteil mag in der begrenzten mechanischen Belastbarkeit liegen, will sagen: Wer drauftritt, macht die feingliedrige Kunststoffkonstruktion im Innern wahrscheinlich kaputt. Das Lautsprecherkabel ist da gefährdeter als hinter den Geräten hängende NF-Kabel.

Meine Anlage ist mit dem Gran Finale Jubilee von HMS längst auf hohem Niveau verkabelt. Vom schwächsten Glied kann weder zwischen Quelle und Verstärker noch zum Lautsprecher hin die Rede sein, selbst wenn die Leitungen mindestens zehn Jahre alt sind. Okay, wir verstehen uns nicht als das typische Vergleichstest-Magazin mit Parker-Punkten, aber am Ende gewinne auch ich meine Erkenntnisse oft, indem ich auf kleine und feine Unterschiede nach dem Tausch von Komponenten achte. Im Falle von HMS Gran Finale Jubilee und In-Akustik Referenz 2404-Air waren gewissermaßen ein guter Roter aus Saint-Émilion mit einem aus dem benachbarten Pomerol oder eine Stradivari mit einer Guarneri zu vergleichen. Ich erwartete keine Qualitätsunterschiede, sondern Variationen auf der Geschmacksebene.

Zuerst habe ich die NF-Kabel getauscht. Prinzipiell ist das Referenz NF-2404 Air so ähnlich wie das Lautsprecherkabel aufgebaut, hat aber nur zwei statt acht der Cross-Link Super-Speed-Hohlleiter und ist mit einem verzinnnten Reinkupfergeflecht geschirmt. Ja ... mit Konzentration waren Unterschiede hörbar. Die vertrautesten, immer wieder zum Testen genutzten, gar nicht zwingend „audiophilen“ Einspielungen ließen sie schließlich zutage treten. Das Kölner Kammerorchester klang bei *Geistlichen Solokantaten* für Alt von Johann Sebastian Bach (Naxos, CD) mit dem In-Akustik einen Hauch erdiger und greifbarer als via HMS. Tiefen Instrumen-

---

## Mitspieler

**Plattenspieler:** Transrotor Orfeo Doppio mit TMD-Lager **Tonar-me:** SME 3500, VPI JMW 12.5 **Tonabnehmer:** Transrotor Figaro, Audio-Technica VM 540 ML **Phonovorverstärker:** SAC Entrata Disco **SACD-Spieler/DAC:** Marantz SA-11 S3 **Vorverstärker:** SAC La Finezza mit Doppelnetzteil **Endverstärker:** SAC II Piccolo **Lautsprecher:** Q Acoustics Concept 500 **Kabel:** überwiegend HMS, aber auch TMR, Harmonix und High-Tune sowie Phonosophie **Zubehör:** TMR-Netzleiste, Solid-Tech-Rack sowie Rack, Plattenspieler-Konsole und Helmholtz-Resonatoren im Eigenbau, Plattenwaschmaschine von Pro-Ject, Außenring von Josef Will, Wandsteckdosen und Sicherungen von Groneberg

---



## Kabel In-Akustik Referenz 2404 Air



Perfekter Klang beginnt im Bergwerk, behauptet In-Akustik und spielt auf die Qualität der verwendeten Metalle an. Konstruktiv unterscheidet sich das Silberkabel (oben) nicht von der normalen Variante aus hochreinem, sauerstofffreiem Kupfer (unten). Mehrfach wird dessen aus Kupfererz erschmolzenes Grundmaterial verflüssigt, von Verunreinigungen befreit und schließlich in etlichen Stufen auf Materialstärke gezogen



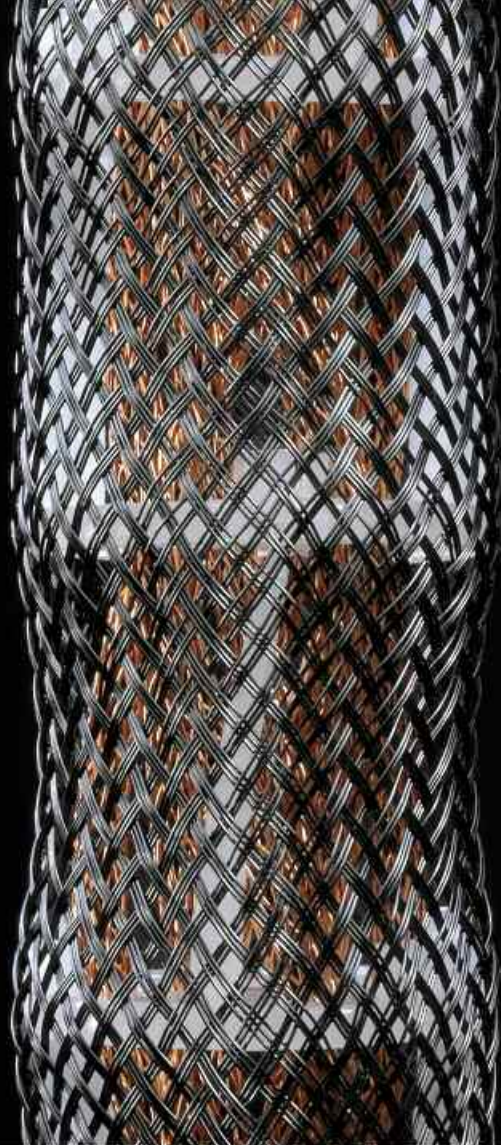
ten wuchs eine knorrig-energische Anmutung zu und Marianne Beate Kielland stand mit ihrer warmen Stimme noch freier im Raum – wie eine akustische Skulptur. Kein Riesenunterschied, eher eine Frage des Charakters: Das vertraute Gran Finale Jubiläum scheint den Klang meiner prinzipiell auf Detailreichtum und klare Kante ausgelegten Kette zu veredeln, die Musik klingt offen, geschmeidig und fließend, während das NF-Kabel von In-Akustik die Anlage gerade in ihren Stärken noch einen Schritt weiterbringt.

Die Instrumente schälen sich konturierter aus dem akustischen Bild, die Stimme von Marianne Beate Kielland steht schärfer im Fokus, dynamische Veränderungen werden auf dem Silbertablett serviert, die hinten im Orchester stehenden Röhrenglocken in „Schlage doch, gewünschte Stunde“ tönen metallischer, bei der Truhenorgel in „Wie jammern mich...“ vermittelt sich mehr vom Holz als wesentlichem Baumaterial. Solche Klangfarben, aber auch Details, Dynamik, Raum – das NF-Kabel von In-Akustik kann alles und nervt dabei nie, vielleicht auch wegen der Winzigkeit von Wärme im Klangbild und dem Spaßfaktor, der mit tendenziell bassstarken Kabeln einhergeht. Bassstark heißt nicht „unausgewogen“, die Balance gelingt perfekt. Doch begleitende Kontrabässe, gezupft oder gestrichen, klingen über dieses Kabel einfach umwerfend greifbar – etwa bei Josefine Cronholms *In Your Wild Garden* (Stunt Records, CD) oder Stefan Sterzingers „Taunz Ma“ (CD vom *Bar-dentreffen 2019*, CPL Music). Sowa behält man als Tester lange in Erinnerung.

Unterschiede zu formulieren, heißt auch, sie zu betonen. Das kommt mir falsch vor. Bitte immer im Hinterkopf behalten: Es geht um drei Salzkristalle oder eine halbe Umdrehung der Pfeffermühle mehr oder weniger. Für den einen nichts von Bedeutung, für den anderen eine Welt. Über einige Wochen habe ich die Kabel alle paar Tage gewechselt – hin und her. Erstaunlicherweise waren die Unterschiede beim Lautsprecherkabel hörbarer als beim NF-Kabel. Holger Wachsmann erklärte mir das mit den größeren Strömen, die darüber fließen, sodass sich die Air-

Technologie wirkungsvoller entfalten könne. Das Referenz LS-2404 Air schafft jedenfalls noch etwas mehr Platz im auch sonst großzügigen Klangbild meiner Kette. Die Bühne wirkt breiter und tiefer, der Hintergrund dunkler, das Geschehen reliefartiger. Wahnsinn, welcher Schub an Energie und Spannung es vom Konzert über den Tonträger bis in meinen Hörraum geschafft hat. Klatschen, Jubeln, Pfiffe im Publikum. Zwei Akkorde auf der akustischen Gitarre, dann das exaltierte Singen von Rickie Lee Jones, die wie keine andere mit dem Abstand zum Mikrofon spielt und in „The Horses“ exponierte Passagen hervorhebt, als gelte es, sie doppelt zu unterstreichen, großzuschreiben und mit einem dicken Ausrufezeichen zu versehen: „Way in the SKY, little darlin‘...!“ Rickie Lee Jones gewinnt unfassbare Präsenz, und die Bühnenatmosphäre bis hin zu den Einflüssen der elektrischen Verstärkung überträgt sich hyperpräzise: Das Schwingen der Gitarrensaiten, ihre Resonanz im Korpus, ihre elektroakustische Übertragung durch die Technik beim Konzert, die metallische Explosivität, wenn die Saiten angerissen werden, das Tapsen und Schlagen auf dem Instrument, abertausend perfekt eingebundene Nebengeräusche, die die Atmosphäre noch verdichten. Dabei-Sein ist alles und hier garantiert: Ich werde vom Sofa aus direkt ins Geschehen versetzt (*Naked Songs*, Reprise Records, CD). Das Referenz LS-2404 Air von In-Akustik ist ein fantastisches Lautsprecherkabel. Es transportiert Details ohne Ende, klingt aber auch voller Kraft und nie lästig.

Holger Wachsmann hatte mir vom Lautsprecherkabel auch die Silber-Variante zugeschickt und am Telefon erzählt, dass In-Akustik sich lange nicht mit Fragen nach dem Leitermaterial beschäftigt und dem geringfügig besseren Leitwert von Silber keine Bedeutung zugemessen habe. Inzwischen sei das anders. Materialmischungen wie versilberten Kupferleitungen könne er nach wie vor nichts abgewinnen, aber reines Silber habe ihn überzeugt. Die Leitfähigkeit solcher Metalle hänge von zwei Parametern ab: von der Anzahl freier Elektronen, die ein Material zur Verfügung stelle, sowie von der Schnelligkeit, mit der sich die Elektronen bewegen, im Fachjargon: der



Oben links: Für Boxen mit Bi-Wiring-Terminals gibt es Kabelbrücken aus demselben Leitermaterial wie die Lautsprecherkabel: weiß = Silber, schwarz = Kupfer

Oben rechts: Der Blick durchs Gewebe offenbart die Konstruktion: Miteinander verbundene und untereinander bewegliche Kunststoffelemente halten die in sich wiederum komplex aufgebauten Leiter auf Abstand

Links: Das Silberkabel hat dieselbe Helixstruktur wie das Kupferkabel: Die Leiter drehen und schmiegen sich um einen imaginären Zylinder und halten gleichbleibenden Abstand zueinander – nichts als Luft als Dielektrikum

Driftgeschwindigkeit. Der Leitwert unterscheidet sich wenig, aber Kupfer habe sogar die höhere Anzahl freier Elektronen, während diese beim Silber eine höhere Driftgeschwindigkeit hätten. Da müsse der besondere Klang von Silber herkommen, dieses Packende, Unmittelbare.

Schauen Sie bitte auf den Preis für das Referenz LS-2404 Air Pure Silver und betrachten Sie das Folgende als Experiment. Meine Kette ist nicht schlecht und konnte die besondere Qualität dieses Kabels sogar zeigen (mindestens: andeuten), aber ernsthaft in Betracht ziehen würde ich es mit Blick auf meine Lautsprecher und Komponenten natürlich nicht. Es bräuchte eine andere Umgebung, irgendwas in Richtung Sechsstellig. Wie auch immer. In der Vergangenheit klangen Silberkabel in meiner Anlage glasklar, aber anstrengend. Ich habe darum lange gewartet, bis ich das Referenz LS-2404 Air Pure Silver schlussendlich eingebunden habe. Meine Skepsis verflog und der Ärger kam. Ich hätte das nämlich früher machen sollen, denn meine Zeit mit der Testware ist natürlich begrenzt und dieses Silberkabel spielt berauschend musikdienlich. Fein, aber nicht grell. Offen, aber nicht scharf. Schnell, aber nicht hektisch. Einfach komplett. Gerne hätte ich das länger genossen. Das *Klavierquintett* von Alfred Schnittke beginnt zögernd mit einer ruhigen Klavierpassage. Komponierte Stille, Entschleunigung pur. Dann aber auch subtile Irritationen, ein grollender Klavierbass-Triller wie in Schuberts Sonate D960, später ballt sich der um die Streicher bereicherte Klang zu hoher Intensität. Ewa Kupiec lässt Schmetterlinge auf den Tasten tanzen und Stahl darauf niedergehen. Ich kenne die Einspielung gut (Crystal Classics, CD) und war immer fasziniert davon, wie lange man dem Nachschwingen der Klaviersaiten bis zum Verstummen lauschen kann, obwohl drüber und drunter längst neue Töne angeschlagen worden sind. Und wie das Petersen Quartett mit den Streichinstrumenten zarte Spinnweben um den Klaviersatz haucht, ihm aber auch harsch-energisches Töne entgegenstemmt! Feingliedriger und expressiver als über das Referenz LS-2404 Air Pure Silver hat das kaum je geklungen (doch, schon – mit

deutlich besseren und vielfach teureren Quellengeräten als meinem Marantz SA-11 S3, aber das wäre ein neues Thema). Ich mache einen Punkt. Wohl mag der Ausdrucksrahmen via Silber noch weiter gesteckt werden, die Distanzen zwischen Leise und Laut, innigen und schneidendenden Momenten noch größer erscheinen, das Zarte zarter und das Harsche harscher wirken und sich der Blick in die Aufnahmesituation und in die Musik noch tiefer öffnen – mit unbedingter Betonung auf „noch“ –, so liegen zwischen Kupfer und Silber doch keine Welten, aber viele tausend Euro. Schon die normalen Kabel der Referenz 2404 Air-Serie lassen in einer auf Ehrlichkeit getrimmten Kette keine Wünsche offen. Ihre perfektionistische, dabei aber immer auch lebendige und authentische Musikwiedergabe hat mich begeistert. Mehr Abstand und viel Luft zahlen sich eben aus.

---

### **NF-Kabel In-Akustik Referenz NF-2404 Air, Stereo, XLR**

Preis: 1521 Euro (1 m)

### **NF-Kabel In-Akustik Referenz NF-2404 Air, Stereo, RCA**

Preis: 1403 Euro (1 m)

### **Lautsprecherkabel In-Akustik Referenz LS-2404 Air, Stereo**

Preis: 3673 Euro (3 m)

### **Lautsprecherkabel In-Akustik Referenz LS-2404 Air Pure Silver, Stereo**

Preis: 16960 Euro (3 m)

### **Adapter In-Akustik („Kabelbrücken“) für Bi-Wiring-Terminals (zu LS-2404)**

Preis: 250 Euro

### **Adapter In-Akustik („Kabelbrücken“) für Bi-Wiring-Terminals (zu LS-2404 Pure Silver)**

Preis: 600 Euro

Garantie: 24 Monate (60 Monate nach Registrierung)

**Kontakt:** in-akustik GmbH & Co. KG, Untermatten 12 – 14, 79282 Ballrechten-Dottingen, Telefon 07634/56100, [www.in-akustik.com](http://www.in-akustik.com)