

Die Harmonie zwischen Verstärker und Lautsprecher

GLÜCKS-SPIEL

Kleine Röhren wachsen an der richtigen Box zu Klangriesen. An der falschen verkümmern sie. AUDIO überlässt die Partnerwahl nicht mehr dem Zufall.



Text: Lothar Brandt

Versuch macht klug. Immer wieder räteln HiFi-Fans im Allgemeinen und AUDIO-Redakteure im Besonderen, weshalb bestimmte Verstärker/Boxen-Gespanne klasse klingen, obwohl die Papierform dagegen spricht. Hier hilft auch die bewährte AUDIO-Kennzahl nicht mehr weiter. So gute Dienste sie leistet bei der elektrisch korrekten Kombination gängiger Verstärker und Lautsprecher, so wenig zielführend scheint sie, wenn etwa klangstarke Paarungen

von kleinen Röhren-Endstufen und Kompaktboxen gesucht werden. AUDIO prüfte deshalb Kolben-bestückte Vollverstärker an einer ganzen Armada von Schallwandlern. Nach Überraschungen und Ursachen-Forschung kann Ihnen die Redaktion einen einzigartigen Service bieten: eine Liste mit über 100 wichtigen Boxen der letzten zehn Jahre, eingeteilt in einen grünen, grauen und roten Bereich, der perfekte, gute und schlechte Partner benennt. ▶



TEST: RÖHREN-VERSTÄRKER

Drei Röhren-Vollverstärker um 1000 Euro gegen einen Hybrid-Amp und ein Transistor-Gerät mit „Rotem Punkt“.

Seite **10**



HINTERGRUND: TECHNIK

Bestimmte Röhrenverstärker reagieren hochsensibel auf Boxen. Mit erheblichen Auswirkungen auf den Frequenzgang.

Seite **20**



PRAXIS: 106 BOXEN IM CHECK

Grüne, graue und rote Liste: Welche Boxen mit kleinen Röhren garantiert oder wahrscheinlich harmonieren. Und welche gar nicht.

Seite **22**



RATGEBER: SO PRÜFEN SIE

Finden Sie selber mit Hilfe der Hörkurs-CDs heraus, ob Ihre Kombi aus Verstärker und Box gut harmoniert. Plus Kabel-Tipps.

Seite **24**





PrimaLuna
EL34

PrimaLuna
EL34

PrimaLuna
12AU6

FOTOS: H. HÄRLE, M. WEHNER

Heiße Schlacht

Am Ende dieses Tests glühten nicht nur drei Röhren-Vollverstärker und ein Hybrid-Amp. Sondern auch die Köpfe der Tester – HiFi-Weisheiten unter Feuer.

Neu im
TEST

CAYIN A 50 T,
UM 1400 EURO

**PRIMALUNA
PROLOGUE ONE,**
UM 1000 EURO

T.A.C. 34,
UM 1150 EURO

**VINCENT
SV 226 MK 2,**
UM 890 EURO

Text: Lothar Brandt

Die Hör- und HiFi-Erfahrung der AUDIO-Redakteure addiert sich locker auf über 100 Jahre. Und irgendwie haben wir es ja alle gewusst: Es gibt mehr Dinge zwischen Endstufe und Lautsprecher, als Schulweisheit sich träumen lässt. Da kombiniert Bernhard Rietschel – zuletzt in AUDIO 1/06 – einen von der Papierform leistungsschwachen Verstärker mit einem anspruchsvollen Kompaktlautsprecher – und ist über die lebendig-spritzige Wiedergabe begeistert. Da schließt Knut Isberner einen wirkungsgradstarken Standlautsprecher an eine kraftvolle Endstufe an – und wundert sich über die doch eher schlappe Performance. Joachim Pfeiffer und Lothar Brandt schließlich mussten in unzähligen Verstärker-Tests erfahren, dass vermeintliche Schwächlinge den Boliden rein klanglich den Rang abliefen.

Gute Gründe, dem Zusammenspiel von Endstufe und Lautsprecher auf den Grund zu gehen. So wuchs ein Vergleichstest von drei Röhren-Vollverstärkern mit einem Hybriden – Röhrenvorstufe kombiniert mit Transistor-Endstufe – zu einem ▶

■ Auf den Punkt gebracht

Röhre hin, Transistor her: Zur Einstufung in die Bestenliste müssen sich alle Vollverstärker der 1000-Euro-Klasse am Creek A 50 iR messen. Test in AUDIO 9/03.



CAYIN A 50 T, 1400 EURO

veritablen „Brennpunkt“. Denn mit der Aussage „Klingt klasse, aber nur mit wirkungsgradstarken Lautsprechern ...“ – ein Statement, das zumindest für die in etwa gleich bestückten Röhren-Amps voraussehbar war – wollte AUDIO Sie nicht allein lassen. Stattdessen gibt es hier im Test schon konkrete Empfehlungen für und gegen gehörte Lautsprecher. Auf den Seiten 22/23 listet die Redaktion dann insgesamt 106 getestete Modelle aus den letzten zehn Jahren auf. Doch schon an diesem Hörtest nahmen neben der AUDIO-Referenz-Box Focal Grande Utopia Be neun weitere Lautsprecher teil, allesamt aus Preisklassen, die dem Verstärker-Testfeld erheblich näher liegen als die 70000 Euro teure Focal.

VOLLES PROGRAMM

Ein gewaltiges Pensum also für die vier Probanden, die alle aus der Volksrepublik China kommen, was den Preis erklärt, der angesichts des durchweg respektablen Materialaufwands und der Verarbeitungsqualität als konkurrenzlos günstig durchgeht. Der billigste Jakob ist ausgerechnet der schwerste Brocken: Der Vincent SV 226 MK 2 kostet gerade 890 Euro, obwohl oder vielleicht gerade weil er sich ein Doppel-Leben leistet. Die Kombination einer Röhrenvorstufe – hier bestückt mit

drei Doppeltrioden 12AX7 – und einer Transistor-Endstufe findet sich relativ selten im weltweiten Verstärker-Zirkel. In dem edel bestückten Innenleben und der – inklusive Fernbedienung – recht üppigen Ausstattungsliste vermisst der LP-Fan höchstens eine Phono-Stufe.

Die hat allerdings auch der Teuerste im Bunde nicht aufzuweisen. Den Preis



Die Endröhren EL 34 des Foto-Musters (links und rechts) stammen von Electro Harmonix. Im Test standen auch chinesische Modelle.

IM ZUSAMMENSPIEL

Die Canton Karat L 100 fühlte sich am „ultralinearen“ Cayin pudelwohl. Stimmen besaßen Kontur, die Musik hatte Verve und Tiefgang.

Die Audio Physic Tempo brachte den „ultralinear“ geschalteten A 50 T zu ausgewogenen, in der Lautstärke aber limitierten Darbietungen.

Im „Trioden“-Modus wollte der Cayin mit fast keiner der angebotenen Boxen. Einzig die Sonics Argenta entlockte ihm saftige Sounds.

von 1400 Euro für den Cayin A 50 T rechtfertigt schon dessen edle Verarbeitung – inklusive perfekter Handverdrahtung der Endstufe. Schön auch der von Überspielfans lang ersehnte „Tape“-Ausgang (Fehl-anzeige bei PrimaLuna Prologue One und T.A.C. 34). Wie die beiden anderen Voll-Röhren setzt der Cayin in der Endstufe die bewährten Pentoden EL 34 ein.

PRIMALUNA PROLOGUE ONE, 1000 EURO



Als Einziger aber erlaubt der Cayin den Betrieb dieser – nach wie vor in großer Auswahl aus Tschechien, Russland und China neu verfügbaren – Allround-Kolben gleich in zwei Schaltungsvarianten: „Triode“ und „Ultralinear“. Stark vergrößert bedeutet die erste Variante mehr, aber psychoakustisch günstiger geartete Verzerrungen sowie weniger Leistung. Die Wahl zwischen den beiden per Fernbedienung schaltbaren Modi sollte der Besitzer nach Gehör treffen. Weitere Tuningmöglichkeiten würde auch ein Tausch der Endröhren gegen edlere Exemplare eröffnen – der beim Röhrentausch stets notwendige Ruhestrom-Abgleich lässt sich mit Hilfe eines Multimeters bequem von außen erledigen. Wer statt EL34 die kräftigeren, sockelgleichen KT88 verwenden will, sollte aber besser gleich den damit bestückten, ansonsten weit gehend baugleichen A 55 T (1650 Euro) nehmen.

Der Umstieg von EL 34 auf KT 88 ist auch bei PrimaLuna mit einer Namensänderung verbunden. Der ProLogue One ►



Den Endröhren EL 34 schaltet der ProLogue One die gleichfalls bewährten Doppeltrioden 12AX7 und 12AU7 vor.

IM ZUSAMMENSPIEL

Ein wenig unerwartet bildete der PrimaLuna mit der B&W 805 S ein harmonisches Team. Ohne Schärfe ertönten vor allem Stimmen.

Die Nubert nuWave 85 kam mit dem ProLogue One gut in Fahrt. Stimmen klangen sehr natürlich, der Bass schwemmte indes etwas auf.

An der Focal Grande Utopia Be ging dem PrimaLuna nahezu das Licht aus. Überfordert und pumpend im Bass reagierte er auf hohe Lautstärken.

Die Verstärker im Urteil der Leser

Sechs erfahrene Juroren staunten nicht schlecht, als verschiedene Lautsprecher die Verstärker jeweils anders glänzen ließen.

Einig war man sich, dass die AUDIO-Referenzbox Focal Grande Utopia Be für kleine Röhren-Amps nicht taugt: Zum einen zeigt sie zu viele Schwächen gnadenlos, zum anderen scheint sie die Leistungs-Zwerge zu überfordern. Alle Teilnehmer wunderten sich, wie vor allem die elektrisch kritischere Audio Physic Tempo die Röhren aufblühen ließ.



1 Falk Visarius

„Überfordert, plärrig, aufdringlich tönen die Röhren an der Focal Grande Utopia, der Vincent zeigt wenig Charakter. An der kompakten B&W 805 S gewinnt der PrimaLuna am meisten. Klasse der Vincent mit Audio Physic Tempo.“

Der Abteilungsleiter bei einem Sportwagen-Hersteller kann Voodoo nicht ausstehen. Oder wenn man Stereo und Surround mischt.

2 Gerd Volk

„Bei den Röhren fehlt mir die Kontrolle über die Focal; an dieser Box bot der Vincent mit Pop die beste Performance. Während der Cayin an der B&W 805 S zuweilen lästig klang, tönnte der PrimaLuna in dieser Paarung unangestrengt.“

Ein Kenner auch kompliziertester Technik. Die meisten Komponenten zu Hause hat er selbst gebaut oder getunt.

3 Ulf Kuhlmann

„Der Vincent klingt durchgängig sauber, aber nicht anrührend. Macht der Cayin an der Audio Physic eine gute Figur, so versagt er an der B&W 805 S. Der PrimaLuna überrascht mich positiv, er darf aber nicht zu laut spielen.“

Gestandenes Mitglied der Leser-Jury. Hat ein Faible für klassische Musik. Seit einiger Zeit probiert er viele Lautsprecher durch.

4 Dietmar Pfeffer

„Der Vincent erweist sich als Allrounder. Der PrimaLuna klingt an der B&W 805 S stimmig und ausgewogen, der Cayin sogar an der Focal Grande Utopia noch angenehm. Der T.A.C. braucht die sorgfältigste Boxen-Auswahl.“

Der kritische High Ender achtet vor allem auf das Preis-Leistungsverhältnis. Bei ihm zu Hause stehen Komponenten von Marantz und KEF.

5 Rüdiger Fröhlich

„An der Focal Grande Utopia überzeugt keine der Röhren, der Vincent klingt eher nichtssagend. Mit der Audio Physic Tempo gewinnt der T.A.C. am meisten. An der Focal Profile 918 gehen die Röhren ein, hier siegt klar der Vincent.“

High Ender mit Präferenz für Zweikanal. Er frönt seinem Hobby mit Flächenstrahlern von Martin Logan und einer Krell-Verstärker-Kombi.

6 Wolfgang Bors

„An der Focal Grande Utopia klingt der Cayin am angenehmsten, der Vincent bedeckt, der T.A.C. gepresst, und der PrimaLuna ist weder Fisch noch Fleisch. Ganz erstaunlich, wie die Röhren an der Audio Physic Tempo gewinnen.“

Auch er ist ein Freund sauberen Gegenwerts fürs Geld. Der Stereo-Fan hat daheim Lautsprecher von Chario und Elektronik von Rotel.



TUBE AMP COMPANY T.A.C. 34, 1150 EURO

kostet statt 1000 dann 1300 Euro und heißt ProLogue Two. Gemeinsam ist beiden – wie auch der in AUDIO 12/05 getesteten Endstufe ProLogue Four – eine Bias-Automatik. Diese Schaltung soll den Ruhestrom (Bias) der vier Endröhren stets im optimalen Bereich halten. Optional im Ausstattungspaket des PrimaLuna ist eine (IC-bestückte) Entzerrer-Vorverstärker-Platine für 150 Euro, die einen der vier Hochpegel-Einlässe zum Phono-Eingang adelt.

Wie PrimaLuna bietet auch die Tube Amp Company das Umstecken von EL 34 auf KT 88 bei entsprechender Namensänderung. Im Test landete der 1150 teure T.A.C. 34 mit vier – erraten – Endpentoden EL 34. Das Quartett schuftet wie auch bei den beiden anderen Vollröhren im Gegentakt. Pro Kanal ist jeweils ein Glaskolben für die positive, der andere für die negative Halbschwingung des Musiksignals zuständig (für die entsprechende Aufteilung sorgt im Vorfeld eine weitere Röhre als Phasenschieberstufe). Diese Art der Verstärkung ist effektiv und auch die in der Transistor-Sparte am weitesten verbreitete. Im Bereich des Nulldurchgangs (von positiver zu negativer Halbwelle) ist den Schaltungs-Designern allerdings Vorsicht geboten: Fügt sich hier nicht alles glatt zusammen, nimmt das Ohr Rauheit und Härte im Klang wahr.

Eine wichtige Gestaltungsmöglichkeit bieten den Röhrentechnikern die Ausgangs-Übertrager. Das sind Transformatoren, die über mehr oder weniger komplexe Wicklungen die hohen Ausgangsspannungen der Röhren in entsprechend hohe Ströme übersetzen, wie sie zum Betrieb von Lautsprechern nötig sind. Und hier beginnt das komplexe Zusammenspiel Endstufentube – eben der Punkt, der bisweilen brennende Probleme aufwerfen kann. Selten wurde das deutlicher als in diesem Vergleichstest.

RAND-ERSCHEINUNGEN

Aus Gründen der Gerechtigkeit und Vergleichbarkeit muss bei AUDIO jede Endstufe an der Referenzbox Focal Grande Utopia Be ihre Fähigkeiten beweisen. Angesteuert von den gleichen Quellen, kommen so die „absoluten“ Qualitäten der Verstärker zum Tragen. Zumal sich die große französische Box mit AUDIO-Kennzahl 56 (siehe Seite 54) als vermeintlich genügsame Spielgefährtin gibt, die auch mit schwachen Verstärkern fröhlich Pegel erzeugen kann.

**Für Röhrenverstärker gelten andere Regeln.
Ihr Klang folgt nicht nur der Logik von Leistung
und Leistungs-Verbrauch.**



Wie am Cayin und am PrimaLuna bieten auch am T.A.C. die Ausgangstrafos eigene Abgriffe für Vier- und Acht-Ohm-Lautsprecher.

IM ZUSAMMENSPIEL

Die Audio Physic Tempo machte dem kleinen Chinesen Beine. Antrittsschnell kamen Bässe, Stimmen hatten viel Farbe, Höhen glänzten sanft.

Bruder T.A.C. mag es nicht laut. Spielte er in Zimmerlautstärke mit der B&W 705 S, war Leben in der Bude; lauter wurde es eher lästig.

An der Focal Profile 918 konnte sich der T.A.C. überhaupt nicht profilieren. Grundtonarm und schlapp in den Höhen, gab er fast auf.



Ein kräftiger Ringkerntrafo versorgt die pro Kanal vier Endstufen-Transistoren. Die Röhren-bestückte Vorstufe steckt hinter der Front.

VINCENT SV 226 MK 2, 890 EURO

lung für geeignete Lautsprecher geben. Dritter Schritt: Sie teilnehmen lassen an den gehörigen Metamorphosen, die ein Röhrenverstärker vom hässlichen Entlein zum schönen Schwan durchlaufen kann.

LEISTUNG IST NICHT ALLES

Wenn etwa Led Zeppelin zum „Night Flight“ luden, wurden weder der Cayin noch der PrimaLuna und erst nicht der T.A.C. flügge. Schlapp und müde, wollte dieser Rocker vom Doppelalbum „Physical Graffiti“ einfach nicht abheben. Die Drums

von „Bonzo“ Bonham setzten Tupfer statt krachender Akzente, die mächtige 26-Zoll-Bassdrum schien gar auf Tamburin-Größe geschrumpft. Es klang, als habe Frontmann Robert Plant seine sängerische Potenz eingeübt – und Gitarrist Jimmy Page seinen Marshall-Amp gegen ein Micky-Maus-Modell eingetauscht.

Als indes der Wandler am anderen Ende des Lautsprecherkabels Kimber 8 TC um etwa 90 Prozent auf die Größe der B&W 805 S schrumpfte, wuchsen die Röhren über sich hinaus. Natürlich waren

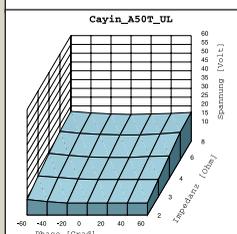
IM ZUSAMMENSPIEL

- Sollte es an der Sonics Argenta auch mal richtig laut abgehen, war der Vincent in seinem Element. Mit straffem Spiel machte er Dampf.
- Der kräftige Vincent überzeugte als einziger im Test an der Focal Grande Utopia. Allerdings zeigte er sich dort dynamisch eher zurückhaltend.
- Gegenüber den Röhren-Kollegen wirkte der Vincent an den Klipsch RB 35 bis zu gehobenen Pegeln fast schlapp und eher unbeteiligt.

AUDIO STANDARD-MESSLABOR

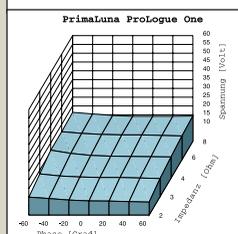
Die annähernd gleichen AUDIO-Kennzahlen für die drei Röhren-Vollverstärker liegen auf der Hand, verwenden sie doch alle die gleichen Endröhren EL 34 in Gegentakt-Schaltung. Dass der mit Transistor-Endstufen gerüstete Vincent in der Leistung und den Dämpfungs-Faktoren (235 bei 100 Hz, 74 bei 10 kHz) vorne liegt, wundert nicht. Für sein Netzteil spricht die Stabilität. Erstaunlicherweise zeigt der Hybrid-Vollverstärker mit 78 dB den schwächsten Rauschabstand. Hier beweist der Cayin Sonderklasse mit 104 dB (T.A.C.: 96 dB, PrimaLuna: 99 dB).

AUDIO-Kennzahl (AK): 42
Sinusleistung an 8/4 Ω Stereo 26/18 W (UL-Betrieb)



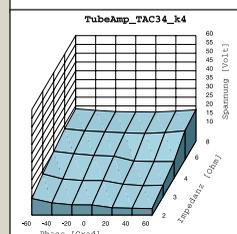
Cayin A 50 T
Im Ultralinear-Modus stabil und auch an niedrigen Impedanzen von 2 Ohm noch für 10 Volt gut.

AUDIO-Kennzahl (AK): 42
Sinusleistung an 8/4 Ω Stereo 21/33 W



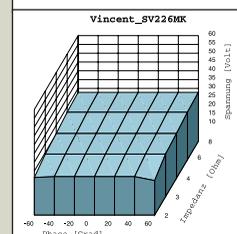
PrimaLuna PL One
Ordentliche Leistungsabgabe von 27 Watt (Sinus 2 Ohm) bis 39 Watt (Musikleistung an 4 Ohm).

AUDIO-Kennzahl (AK): 41
Sinusleistung an 8/4 Ω Stereo 26/45 W



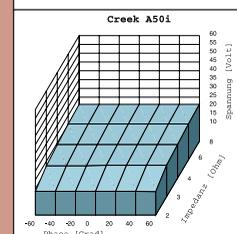
T.A.C. 34
Dieser Röhre machen niedrige Impedanzen und kapazitive Lasten sehr zu schaffen.

AUDIO-Kennzahl (AK): 63
Sinusleistung an 8/4 Ω Stereo 92/155 W



Vincent SV 226 Mk 2
Stark und stabil: 237 Watt Musikleistung an 2 Ohm. Rauschabstand könnte höher sein (78 dB (A) HP).

AUDIO-Kennzahl (AK): 53
Sinusleistung an 8/4 Ω Stereo 47/72 W



Creek A 50 iR
Ebene Oberfläche um etwa 20 Volt, das entspricht 90 Watt Musikleistung an 4 Ohm.

keine markerschütternden Disco-Bässe zu hören. Aber die Bassdrum hatte jetzt insbesondere via T.A.C. überraschend viel Schmackes und Kontur, die Gitarre fing Feuer, und Plant röhre wieder kraftvoll aus tiefer Brust.

Doch auch mit Standlautsprechern vom Schläge einer Audio Physic Tempo – wie die kompakte B&W durchaus leistungshungrig – konnten die Röhren zulegen. An der bassstarken, schlanken Säule fiel allerdings auf, dass der T.A.C. einen Teil seiner gewonnenen Souveränität einem früheren Ausstieg aus dem Tiefsttonkeller verdankte. Der PrimaLuna indes, an der Focal noch hoffnungslos im Bass-Sumpf versackt, brachte plötzlich Kontrabässe mit Schwärze und Substanz, rundete allenfalls nach oben etwas ab.

Dem „ultralinear“ geschalteten, stets gediegen-sonor auftretenden Cayin tat die Jury einen großen Gefallen, als sie ihm zur Darbietung von Mahlers kolossaler 6. Sinfonie die fantastisch auflösende und dynamische Kompaktbox Sonics Argenta anreichte. Da war auf einmal ein Leben drin, das der zum Vergleich herangezogene Transistor-Meister Creek A 50 iR einfach nicht zu entfesseln vermochte. Das Drama der „Tragischen“ verkümmerte beim Creek zur Pflichtvorstellung, wie Kollege Bernhard Rietschel treffend feststellte.

KONSTANTER VINCENT

Nun brachte die Verbannung der großen Focal nicht immer nur eitel Sonnenschein. Kollege Isberner etwa vermisste fast durchgehend an den Röhren Bass-Tiefe und -Kraft, was wiederum – so die Meinung anderer Juroren – durch ein Plus an Lebendigkeit mehr als wettgemacht wurde. Aber jeder der Röhren-Amps zickte auf seine Weise auch an diversen Lautsprechern – siehe die Grün/Grau/Rot-Kästen zu den einzelnen Verstärkern.

Eine gewisse Konstanz zeichnete allein den Vincent aus, der die Transistor-Fahne wacker hoch hielt. Wer den universellsten Verstärker des Tests sucht, der wird hier fündig. Der SV 226 MK 2 bleibt der Papierform nichts schuldig: Kraftvoll, aber auch mit einer gewissen Eleganz kann er Blechbläser schmettern, Funk-Bässe slapen, Jazz-Drummer wirbeln lassen. Unabhängig vom angeschlossenen Lautsprecher

beeindruckte auch die grundtonsaute, nie nervende Klangbalance, die der chinesische Hybrid-Amp stoisch wahrte. Einzig eine leichte Schwäche in der Hochtonauflösung ließ ihn gegenüber dem feinsinnigeren – und teureren – Creek A 50 iR etwas zurückfallen.

Dass dem Vincent mit einer spritzigen Box wie der Sonics Argenta bestens gedient ist – nun, das dürfte weit weniger überraschen als die Ergebnisse für seine Vollröhren-Konkurrenten.



FAZIT

LOTHAR BRANDT
AUDIO-Redakteur

Die harte Einstufung nach den AUDIO-Kriterien fördert keinen neuen Überflieger, keinen neuen Träger eines roten Punktes zutage. Doch für jeden der Amps nennt Ihnen AUDIO mindestens einen exzellent harmonisierenden Lautsprecher. Die Gespanne haben wir gehört und garantieren superben Klang. Und so gehen vier Sieger aus der heißen Schlacht hervor.

STECKBRIEF	CAYIN A 50 T	PRIMALUNA PROLOGUE ONE	T.A.C. 34	VINCENT SV 226 MK 2	CREEK A 50 iR
Vertrieb	Cayin Audio 0 61 98 / 57 38 06 cayin.de	Audio Reference 040 / 53 32 03 59 audio-reference.de	Geko 0 29 21 / 96 94 92 0 gekohifi.de	Geko 0 29 21 / 96 94 92 0 gekohifi.de	Input Audio 0431 / 55 78 90 9 creek.co.uk
Preis	1400 Euro	1000 Euro	1150 Euro	890 Euro	1000 Euro
Garantiezeit	2 Jahre	2 Jahre	2 Jahre	2 Jahre	2 Jahre
Maße B x H x T	35 x 18,5 x 30 cm	42,5 x 16 x 33 cm	42 x 20,5 x 29 cm	43 x 14,2 x 45 cm	43 x 7 x 27 cm
Gewicht	15 kg	17 kg	18 kg	17 kg	6 kg
ANSCHLÜSSE					
Phono MM/MC	-/-	-/-	-/-	-/-	■/■
Hochpegel					
Cinch/XLR	3/-	4/-	4/-	6/-	3/-
Tape	1	-	-	1	1
Lautsprecherpaare	1	1	1	2	1
Kopfhörer	-	-	-	■	-
FUNKTIONEN					
Aufnahmewahlschalter	-	-	-	-	-
Tape Copy	-	-	-	-	-
Klangregler/abschaltbar	-/-	-/-	-/-	■/■	-/-
Loudness/regelbar	-/-	-/-	-/-	■/-	-/-
Fernbedienung	■	-	-	■	■
Besonderheiten	Schaltbar zwischen ultralinear und Triode	Phono MM nachrüstbar (150 Euro)	-	Hybrid-Vollverstärker	ohne Fernbedienung und Phono ab 765 Euro
TESTERGEBNISSE					
	CAYIN A 50 T Im Ultralinear-Modus fast schon universell einsetzbarer, toller Röhren-Amp.	PRIMALUNA PROLOGUE ONE Mit geeigneten Lautsprechern klingt dieser Amp fantastisch.	T.A.C. 34 Mit geeigneten Lautsprechern klingt dieser Verstärker warm, kraftvoll und rund.	VINCENT SV 226 MK 2 Unabhängig vom Lautsprecher kraftvoll und dynamisch klingender Hybrid-Amp.	CREEK A 50 iR Inzwischen einer der bekanntesten Verstärker-Geheimtipps.
Klang MM/MC	-/-	-/-	-/-	-/-	sehr gut 90/90
Klang Cinch/XLR	sehr gut 90/-	sehr gut 85/-	sehr gut 85/-	sehr gut 85/-	sehr gut 90/-
Ausstattung	gut	befriedigend	ausreichend	gut	befriedigend
Bedienung	problemlos	problemlos	intuitiv	problemlos	intuitiv
Verarbeitung	sorgfältig	sorgfältig	sorgfältig	vorbildlich	sorgfältig
AUDIO Test Urteil	sehr gut 90 Spitzenklasse ●●●●●	sehr gut 85 Spitzenklasse ●●●●●	sehr gut 85 Spitzenklasse ●●●●●	sehr gut 85 Spitzenklasse ●●●●●	sehr gut 90 Spitzenklasse ●●●●●
Preis/Leistung	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	überragend

Vergleich zu anderen Testgeräten siehe AUDIO-Bestenliste.

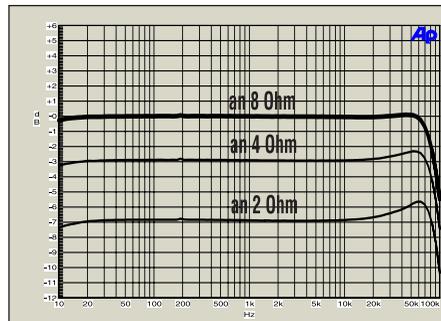
Kurven-Diskussion

Impedanzverläufe von Lautsprechern beeinflussen die Frequenzgänge insbesondere von Röhren-Verstärkern, aber auch von Digital-Amps.

Anders als bei Transistorverstärkern schwankt der Ausgangspegel von Röhren- und Digitalamps lastabhängig. Rechts Verstärker-Frequenzgänge an rein ohmschem, also frequenzneutralem Lastwiderstand.

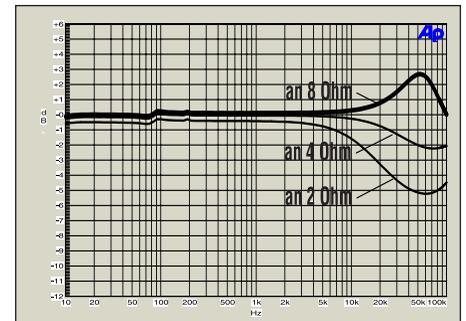
Reale Lautsprecher weisen keinen konstanten, sondern einen frequenzabhängig schwankenden Widerstand (rote Kurve) auf. Erschwerend kommen Phasendrehungen (grün) hinzu. Der Verlauf prägt sich auch den Verstärker-Frequenzgängen auf (rechts daneben, jeweils für Röhre und Digitalamp).

RÖHRE T.A.C. 34

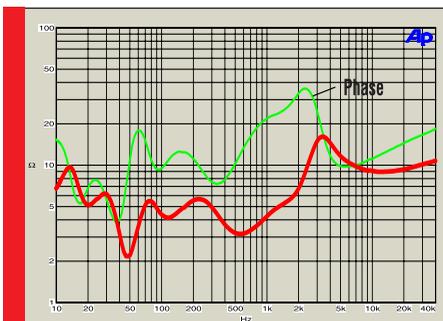


Frequenzgänge ohne Lautsprecher an 2, 4 und 8 Ohm: nahezu linealglatt, an den 4- wie auch an den 8-Ohm-Anschlüssen.

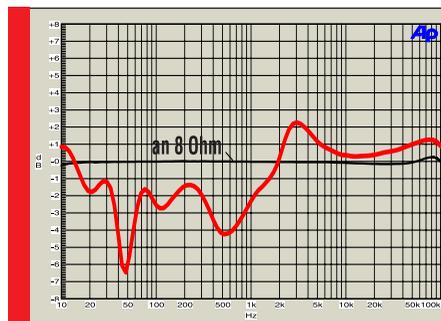
DIGITAL ONKYO A 933 (TEST 12/05)



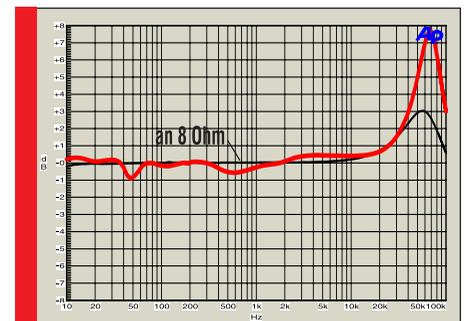
Frequenzgänge ohne Lautsprecher an 2, 4 und 8 Ohm: kleiner Knick bei 80 Hz, an 2 Ohm Abfall von 3 dB bei 20 kHz.



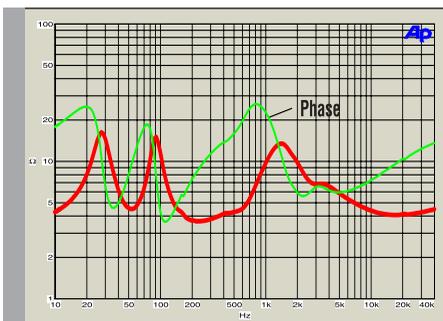
Impedanz- und Phasengang der Focal Grande Utopia Be: Impedanzminimum bei 50 Hz von 2,2 Ohm, bei 500 Hz knapp über 3 Ohm.



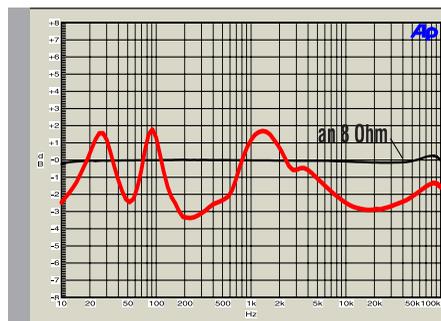
An der Focal Grande Utopia Be: Einbrüche bei 50 Hz (-6,3 dB) und 500 Hz (-4 dB), Anstieg bis 3 kHz (+2,2 dB). Differenz: 8,5 dB.



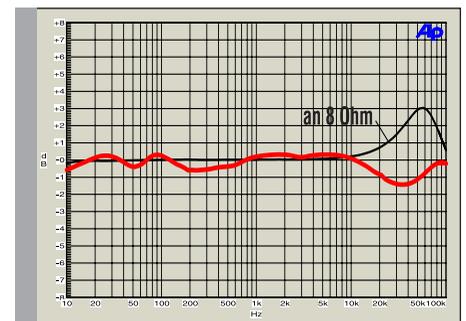
An der Focal Grande Utopia Be: kleiner Einbruch bei 50 Hz (-1 dB), dann fast glatt bis 20 kHz (+0,5 dB), danach starke Resonanz.



Impedanz- und Phasengang der Canton Karat L 100: im Bass Impedanz über 4 Ohm, Minimum von 3,8 Ohm um 200 Hz.



An der Canton Karat L 100: wellig im Bass, Einbruch bei 200 Hz (-3,3 dB), Peak bei 1,5 kHz (+1,8 dB), dann fallend. Differenz 5,1 dB.



An der Canton Karat L 100: Welligkeit im Bass, Höhenabsenkung 0,9 dB bei 20 kHz. Minus 0,6 dB bei 200 Hz.

Text: Lothar Brandt

Alles scheint klar. Schnurgerade schiebt sich der Frequenzschieb des Verstärkers über den Hörbereich von 20 Hertz (Hz) bis 20 Kilohertz (kHz). Damit arbeitet der Amp linear. Sollte man meinen.

Gar nichts ist klar. Denn die übliche Messung von Verstärker-Frequenzgängen findet an ohmschen Lasten von durchgängig 8, 4 und 2 Ohm statt. Kaum ein aktueller Verstärker, der da nicht ein einigermaßen glattes Ergebnis abliefert. Das hat aber nur wenig mit der Realität zu tun.

BERGE UND TÄLER

Real existierende Lautsprecher stellen so genannte komplexe Lasten dar. Das heißt, ihr elektrischer Widerstand (gemessen in Ohm) schwankt mehr oder weniger stark über den gesamten Frequenzbereich. Die Messkurve ähnelt eher einer Berg- und Talbahn als einem Strich. Dazu verursachen Weiche und Chassis Phasenverschiebungen (gemessen in Grad) zwischen den vom Verstärker gelieferten Größen Spannung (Volt) und Strom (Ampère) – auch sie lassen sich mit einer Kurve über die Frequenz darstellen, siehe die Beispiele links. Die Formel Spannung mal Strom macht die Leistung (Watt) eines Amps aus. Liegen die zwei Faktoren nicht gleichauf, muss der Verstärker umso mehr Strom liefern, um das Produkt Leistung auf dem Sollwert zu halten.

Das Gleiche gilt auch bei niedrigen Impedanzen. Treffen nun niedrige Impedanz und hohe Phasendrehungen bei einer Frequenz zusammen, können nur sehr strompotente Amps die geforderte Leistung bringen. Gerade die Stromlieferfähigkeit aber ist bei Röhrenverstärkern meist nicht hoch.

Neben limitierter Leistung führt dies auch zu Änderungen im Frequenzgang – zu teils drastischen Welligkeiten, welche die Diagramme links veranschaulichen. Hier stellt AUDIO die Frequenzgänge realer Verstärker an realen Lautsprechern dar. Die in einigen Fällen erheblichen Klüfte sind garantiert hörbar. Die sechs Dezibel (dB) zwischen der am lautesten und der am leisesten wiedergegebenen Frequenz entsprechen schließlich einer Pegelverdoppelung.

Zwischen 50 Hertz und 3 Kilohertz legt der T.A.C. 34 sogar um fast 9 dB zu, wenn er eine Focal Grande Utopia Be antreiben soll. Das muss zu einem Tiefbass-armen, etwas kieksigen Klang führen, weil auch der wichtige Mitteltonbereich um 500 Hertz deutlich unter der 3-Kilohertz-Spitze liegt. Der Frequenzschieb des T.A.C. folgt mit verblüffender Übereinstimmung der Impedanzkurve der Focal Grande Utopia Be.

FOLGERUNGEN

Nicht immer wirken sich Schwankungen so fatal aus, und nicht immer muss sich der ungerade Verstärker-Frequenzgang unangenehm bemerkbar machen – manchmal kompensiert er trefflich Linearitäts-Schwächen des Lautsprechers. Dennoch empfiehlt AUDIO, für leistungsschwache, aber klangstarke Röhrenverstärker – und auch für gleichfalls „impedanzgefährdete“ Digital-Amps – möglichst Boxen mit geringen Impedanzschwankungen zu wählen.

Neben der Raumakustik stellt sich die Kombination von Röhre und Box hier als zweitwichtigster Klangentscheider heraus. Um Dimensionen wirksamer als jedes Zubehör. ◀

Partner-Beratung

Welche Lautsprecher versprechen großen Klang mit kleinen Verstärkern? 106 wichtige Modelle der letzten zehn Jahre im Beziehungs-Check. Hier geht es um Harmonie mit Röhren-Amps, nicht um die absolute Klangqualität.

GRÜNER BEREICH GRAUER BEREICH

Hier funktioniert die Klang-Ehe –
AUDIO hat's ausprobiert

Audio Physic Tempo

11/04, 3000 Euro, 87 Punkte

Trotz recht hoher AK von 61 passt's.

B&W 805 S

4/05, 2500 Euro, 85 Punkte

Trotz AK 64 röhrenfreundlich.

Canton Karat L 100

8/04, 760 Euro, 70 Punkte

Auch mit Röhren sehr dynamisch und transparent.

Canton Karat R2 DC

6/02, 7900 Euro, 95 Punkte

Bewährt als Abhör-Monitor des Autors für Röhren-Amps.

Dynaudio Fokus 220

9/05, 2600 Euro, 85 Punkte

Dank des gutmütigen Impedanzverlaufs röhrenfreundlicher als erwartet.

KEF QX 1

12/03, 1600 Euro, 74 Punkte

Grundtonstark und quickelebendig.

Klipsch RB 35

Für die Größe erwachsen und klangfarbenfroh. Test demnächst in AUDIO.

Klipsch RB 75

6/04, 1600 Euro, 71 Punkte

Kompaktbox für satten Druck.

Klipsch RF 7

1/06, 3370 Euro, 90 Punkte

Idealpartner für Röhrenamps.

Sonics Argenta

2/06, 1200 Euro, 84 Punkte

siehe Seite 136 – ein Hammer.

Thiel CS 2.4

7/04, 5500 Euro, 95 Punkte

Schon mit schwächeren Röhren unerwartet präzise und kraftvoll.

Triangle Comète

Druckvoll, schnell und kernig.

Test demnächst in AUDIO.

Hier lohnt sich ein Versuch –
die Daten passen

ALR Entry S

3/99, 250 Euro, 47 Punkte

ALR Entry 2 M

1/97, 300 Euro, 53 Punkte

ALR Entry 5 M

12/96, 650 Euro, 64 Punkte

Audio Physic Tempo 1

4/97, 2400 Euro, 79 Punkte

Audio Physic Tempo 3i

5/01, 2600 Euro, 82 Punkte

Audio Physic Scorpio

1/06, 4000 Euro, 94 Punkte

B&W DM 601/601 S2

11/95 / 5/99, 300/350 Euro, 51/58 Punkte

B&W DM 602

12/97, 440 Euro, 56 Punkte

B&W DM 603

9/96, 800 Euro, 75 Punkte (im Surround-Set)

B&W DM 303 S3

2/02, 300 Euro, 61 Punkte

B&W CDM 1 NT

8/00, 1250 Euro, 69 Punkte

B&W CDM 7 SE

7/98, 1500 Euro, 77 Punkte

Bonsai Maximus

6/97, 2000 Euro, 66 Punkte

Boston VR 940

5/99, 700 Euro, 65 Punkte

Boston VR-3

1/04, 1500 Euro, 76 Punkte

Cabasse Brick MC

11/96, 2400 Euro, 75 Punkte

Canton Ergo 72 DC

6/99, 1000 Euro, 74 Punkte

Canton Ergo 607

12/05, 1200 Euro, 75 Punkte

Canton Ergo 609

1/06, 1800 Euro, 82 Punkte

Canton Ergo 700 DC

5/02, 1000 Euro, 74 Punkte

Canton Ergo RCA

9/02, 3000 Euro, 85 Punkte

Canton Fonum 630 DC

1/98, 700 Euro, 62 Punkte

Canton Karat L 800 DC

9/03, 2900 Euro, 87 Punkte

Dynaudio Audience 70

12/99, 1500 Euro, 76 Punkte

Dynaudio Audience 72 SE

11/04, 2500 Euro, 83 Punkte

Dynaudio Audience 122

12/00, 1300 Euro, 76 Punkte

Dynaudio Contour 1.3 II

7/99, 1800 Euro, 76 Punkte

Dynaudio Contour 1.3 SE

5/01, 2500 Euro, 82 Punkte

Dynaudio Contour 1.8 II

6/96, 2400 Euro, 75 Punkte

Elac EL 101

4/02, 320 Euro, 60 Punkte

Elac EL 91 S II

6/94, 500 Euro, 54 Punkte

Elac EL T 10

4/97, 800 Euro, 63 Punkte

Elac FS 208.2

1/04, 1700 Euro, 81 Punkte

Heco Argon 70

4/00, 1300 Euro, 74 Punkte

Heco Elan 700

12/05, 1400 Euro, 79 Punkte

Infinity Alpha 40

2/03, 800 Euro, 70 Punkte

Infinity Alpha 50

3/01, 900 Euro, 72 Punkte

Infinity Delta 60

10/00, 1000 Euro, 71 Punkte

I.Q. TED 300

4/94, 800 Euro, 59 Punkte

I.Q. Aspect 3 AT

2/99, 350 Euro, 55 Punkte

Jamo D 590

11/05, 1000 Euro, 75 Punkte

JBL LX 8

10/96, 1000 Euro, 64 Punkte

JM Lab Profil 55

9/97, 1000 Euro, 63 Punkte

Klipsch RF 3 MK II

9/02, 1200 Euro, 74 Punkte

Klipsch RF 35

12/05, 1280 Euro, 75 Punkte

Lua 1.3 Con Brio Diva

10/99, 5100 Euro, 92 Punkte

Lua Con Espresso

10/03, 5900 Euro, 95 Punkte

Magnat Vector 77

4/97, 800 Euro, 64 Punkte

Magnat Vintage 710

6/97, 1300 Euro, 62 Punkte

Mission 732

12/97, 350 Euro, 51 Punkte

Text: Lothar Brandt

Alle Lautsprecher, die Sie im Grünen Bereich finden, hat AUDIO bereits selbst mit kleinen Röhren-Verstärkern abgehört und für tauglich befunden.

Der umfangreiche Graue Bereich ist befüllt mit Kompakt- und Standlautsprechern, deren elektrische Daten – vor allem Wirkungsgrad und Impedanzverlauf – zumindest theoretisch „röhrentauglich“ sind – siehe Seite 20/21. Wenn Sie nicht brül-

lend laut hören wollen, einen dieser Lautsprecher besitzen und über den Erwerb eines Röhrenverstärkers nachdenken, lohnt sich auf jeden Fall eine Probe-Sitzung. Umgekehrt kommen „grüne“ und „graue“ Boxen in Frage, wenn Sie bereits einen kleinen Röhren-Amp Ihr Eigen nennen.

Keine glückliche Partnerschaft verheißen Boxen aus dem Roten Bereich. Es sei denn, Sie hören nur in Flüster-Lautstärke. ◀

ROTER BEREICH

Diese Lautsprecher überfordern schwache Amps – eine Auswahl

Mission 750

1/98, 500 Euro, 58 Punkte

Mission 752 Freedom

4/97, 1000 Euro, 63 Punkte

Mission 771

3/99, 300 Euro, 50 Punkte

Monitor Audio Monitor 4

9/97, 1100 Euro, 69 Punkte

Monitor Audio Silver 9

2/00, 2000 Euro, 76 Punkte

Naim Credo

10/00, 2250 Euro, 77 Punkte

Nubert nuBox 580 S

4/03, 780 Euro, 73 Punkte

Nubert nuWave 85

5/05, 890 Euro, 75 Punkte

Nubert nuWave 125

9/03, 1940 Euro, 83 Punkte

Quadral Argent 30

8/99, 450 Euro, 60 Punkte

Quadral Argent 75

1/01, 900 Euro, 67 Punkte

Quadral Argentum 07

8/05, 460 Euro, 65 Punkte

Quadral Aurum 7

12/99, 1800 Euro, 76 Punkte

Quadral Platinum M

7/05, 2600 Euro, 84 Punkte

Quadral Platinum 620

2/03, 1000 Euro, 71 Punkte

Revel F-12

11/05, 1800 Euro, 82 Punkte

T+A TAL 90

1/00, 1200 Euro, 76 Punkte

Tannoy 631 SE

5/96, 400 Euro, 52 Punkte

Tannoy Fusion 4

2/06, 600 Euro, 67 Punkte

Tannoy MX 3

9/00, 500 Euro, 66 Punkte

Tannoy Revolution 1

2/99, 400 Euro, 49 Punkte

Triangle Celius 202 Ex

2/02, 1760 Euro, 77 Punkte

Triangle Polaris S

8/03, 720 Euro, 70 Punkte

Triangle Solis

8/04, 2500 Euro, 81 Punkte

Triangle Titus 202 EX

5/04, 540 Euro, 61 Punkte

ASW Cantius V

12/99, 1600 Euro, 79 Punkte

B&W DM 604

12/01, 1300 Euro, 76 Punkte

B&W CDM 9 NT

12/00, 2750 Euro, 84 Punkte

B&W XT 4

10/05, 2500 Euro, 83 Punkte

Canton Vento 809

3/05, 2400 Euro, 86 Punkte

Dynaudio Audience 52

7/01, 800 Euro, 66 Punkte

Elac CL 205

8/02, 600 Euro, 68 Punkte

Focal Profile 918

7/05, 2800 Euro, 86 Punkte

Infinity Kappa 8.2i

8/95, 3250 Euro, 75 Punkte

Isophon Vertigo

2/94, 6500 Euro, 91 Punkte

Isophon Vieta

7/01, 5100 Euro, 94 Punkte

JBL Ti 5000

2/94, 5500 Euro, 81 Punkte

KEF Q 5

10/02, 1000 Euro,

66 Punkte

Mission 782

1/00, 1500 Euro, 77 Punkte

MB Quart QLS 1030

7/99, 1000 Euro, 69 Punkte

Piega P4 XL MK II

1/01, 2750 Euro, 76 Punkte

Spendor S5e

3/05, 2000 Euro, 74 Punkte

T+A TAL 110

12/98, 1200 Euro, 73 Punkte

Tannoy Eyris DC 1

8/04, 900 Euro, 71 Punkte

Beziehungs-TÜV

So finden Sie mit Hilfe der Hörkurs-CDs heraus, was die Partnerschaft Endstufe/Box aushält.

UNVERZERLTE MITTEN

Hörkurs-CD 1 / Track 1; 3/37

Die Stimmgabel gibt einen 444-Hertz-Ton vor. Drehen Sie den Lautstärksteller vorsichtig so weit nach rechts, bis der schwebende Ton zu verzerrten beginnt. Starten Sie den Track nochmals und drehen Sie minimal zurück. Wenn anschließend der 1-Kilohertz-Sinus auch sauber kommt, haben Sie Ihren Mitten-Maximalpegel gefunden.

UNVERZERRTER BASS

1/75; 2/32

Lassen Sie den Pegelsteller in der gefundenen Position. Die beiden Tracks geben einen Gleit-Sinus von jeweils abgerundigten 20 Hertz bis 200 respektive 500 Hertz. Es dürfen keine Verzerrungen hörbar werden. Wenn doch, dürfen Sie von Ihrem Verstärker/Box-Gespann keine Bass-Orgien erwarten.

DYNAMIK-UMFANG

1/2 oder 2/22; 3/2 oder 4/2

Gehen Sie von der in Schritt 1 und 2 gefundenen Lautstärke aus. Komplexe Sig-

nale stellen nochmals andere Anforderungen als Sinus-Töne. Das Klavier muss selbst an den lautesten Stellen sauber klingen, es darf nicht „kleiner“ werden mit wachsender Lautstärke. Für das Orchester gilt das Gleiche. Achten Sie hier auch auf räumliche Stabilität. Sollte Ihnen die Musik angenehm, aber zu laut für Ihre Hörgewohnheiten spielen, sind Sie mit Ihrer Kombi auf der sicheren Seite.

SAFT UND KRAFT

5/3; 3/25; 4/20, 4/21

Spielt Ihnen die Anlage subjektiv zu leise, müssten Sie über neue Verstärker beziehungsweise Boxen nachdenken. Hören Sie vorher aber noch einmal Sara K. mit einem getragenen Stück in einer für Sie passenden, natürlich unverzerrten Lautstärke ab. Lassen Sie den Regler in dieser Stellung und wechseln Sie zu Heavy Metal. Die wenig dynamischen, aber hoch ausgesteuerten Signale fordern Ihren Verstärker im Grenzbereich. Wenn er jetzt nicht einknickt, können Sie noch eine Weile mit Neuanschaffungen warten. Sicherheits halber etwas zurückdrehen.



Dynamik: Ein Klavier oder Sinfonie-Orchester öffnet eine große Laut/Leise-Spanne.



Lautstärke: Harter Rock hat wenig Dynamik, fordert den Verstärker aber ständig.

NOCH EIN TIPP: KABEL

Nicht zu unterschätzen ist – insbesondere bei langen Leitungen ab 3 Meter – der Einfluss des Lautsprecher-Kabels. Wenn Sie Verstärker mit niedrigem Dämpfungsfaktor (wie die meisten Röhren) an Boxen mit stark schwankender Impedanz anschließen, sollten Sie niederinduktive Kabel wählen, um die Hochton-Auflösung nicht zu schmälern. Empfehlenswert sind hier der Dauerbrenner Kimber 4 PR (um 100 Euro für 2 x 3 Meter konfektioniert, 9/96) und das etwa gleich teure Straight Wire Rhythm II (7/03). Das aufwändige Kimber 8 TC (450 Euro, 9/02) lohnt erst bei teurem Equipment. 

