

2 DVDs

**Rapidshare**  
**Gratis** Pro-Zugang:  
Code im Heft

**4/2011**

Deutschland € 6,50 | Schweiz sfr 13,00  
Österreich € 7,30 | Belgien € 7,30  
Luxemburg € 7,30 | Niederlande € 7,30

4 191953 006501 0 4

**6,50 €**

# PCWELT *plus*

TV • Audio • Handy • Navi

**32**  
Seiten  
extra  
**2**  
DVDs



## Startfähige Sicherheits-DVD

Aktualisiert sich per  
DSL, WLAN oder  
**NEU** UMTS

## Ist Ihr PC wirklich nicht verseucht?

S. 22

Diese Sicherheits-DVD findet Trojaner, Botnetze & Co.,  
auch wenn Ihr Antiviren-Programm nichts meldet

### Auf DVD 1

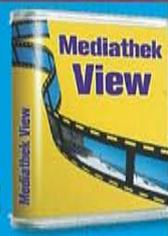


Geniales  
Audio-  
Mastering-  
Programm

Doku-Film  
von  
Discovery  
Science

## TV-Sendung verpasst?

ARD & Co. nachträglich im Internet ansehen oder aufnehmen (!)



Test: 3D-Fernseher • Test: Lautsprecher

### Auf DVD 2



3D  
Fahr-  
simulator

Ashampoo  
Win  
Optimizer

Kosmos  
Himmels-  
jahr 2011

## Windows XP Service Pack 4

Alle Updates, die Microsoft in die Registry mit SP4 einträgt S. 28

## Windows 7 Service Pack 1

Endlich da: Das lang erwartete Update-Paket von Microsoft S. 43

**Auf  
DVD**  
Internetverbindung  
nötig

## Sicher im Internet

Warum Sie einen geschützten Surf-Bereich einrichten sollten S. 50

**Voll-  
versionier  
auf DVD**

## PC-Hilfe: Die 100 wichtigsten Seiten im Internet

Wenn die Suche mit Google  
zu umständlich ist S. 56

**i** Infotainment  
Datenträger  
enthält nur Lehr-  
oder Infoprogramme

und viele weitere Programme

# 10 Standlautsprecher im Vergleich

Standlautsprecher sollen größeren Klang liefern als ihre Regalkollegen. Welcher Markenhersteller liefert in der umkämpften Preisklasse um 1000 Euro pro Paar das beste Angebot? PC-WELT hörte genau hin.

## PCWELT Übersicht

	Seite
10 Standlautsprecher im Vergleich	12
Die getesteten Geräte im Überblick	14
Kasten: So testet PC-WELT Lautsprecher	15
Die Testergebnisse im Überblick	16

**M**it dem Spruch, dass jeder Lautsprecher in Ordnung sei, so lange die Hausfrau noch Blumen draufstellen und gießen kann, bringt heutzutage kein Verkäufer mehr eine Box an den Mann. Selbst dann, wenn Form und Aussehen eine wichtige Rolle spielen.

Die Testkandidaten belegen etwa eine Grundfläche im DIN-A4-Format und sind rund 1 Meter hoch. Alle Hersteller setzen bei der Bauform also auf schlanke Säulen. Der Nachteil gegenüber Regalboxen: Die Standlautsprecher müssen frei im Raum stehen. Ihr Vorteil: Durch das deutlich größere Gehäuse

sind tiefere Bässe und höhere Lautstärken möglich.

Die *JBL Studio 190* und die *Quadral Shotgun X* gibt es nur in Schwarz, die anderen Modelle auch in zusätzlichen Ausführungen. Die größte Auswahl bietet die *Canton GLE 490.2*: Sie ist außer in Weiß, in Silber und in Esche Schwarz auch in den Brauntönen Buche, Mocca und Nussbaum erhältlich.

### Probleme mit der Norm: Kabel in der Klemme

Bis auf die *Canton GLE 490.2* und die *Dali Lektor 6* haben alle Lautsprecher zwei Paar Lautsprecherklemmen. Die dienen der getrennten Ansteuerung von Basslautsprecher und Hoch-Mitteltöner – entweder durch eine getrennte Kabelverlegung zur gleichen Endstufe („Bi-Wiring“) oder die Versorgung vom Höhen und Mitten sowie der Bässe durch eine eigene Endstufe („Bi-Amping“).

In der Regel erhält man klanglich ein besseres Ergebnis, wenn man statt einer zusätzlichen Endstufe gleich einen besseren Verstärker kauft. Bei manchen 7.1-AV-Receivern ist es aber möglich, die Endstufen für die hin-



Tief- und Mitteltöner der *Canton GLE 490.2* haben eine speziell geformte Sicke ❶, die besonders große Membranauslenkungen bei geringen Klangverzerrungen erlauben soll.

teren Effektkanäle („Surround Back“) so umzupolen, dass sie auch das Signal für die vorderen Stereo-Lautsprecher wiedergeben können. In diesem Fall lässt sich ohne großen Aufwand ein Bi-Amping-System aufbauen.

Lautsprecher-Anschlussklemmen müssen nach internationalen und europäischen Normen (IEC, CE) berührungssicher ausgeführt sein. Nur bei den Klemmen der *Elac FS 68.2* war dies in diesem Testfeld der Fall.

### Die Überraschung im Labor: keine Überraschungen

Die Frequenzgänge waren bei allen Boxen recht ausgeglichen, wenn auch die Bässe nicht überall so tief herab reichten, wie es zum guten Ton gehören sollte. Selbst die Normvorgaben für die Impedanz wurden eingehalten, wobei sich die *KEF Q.500* sehr dicht an den Grenzwert heranpirschte.

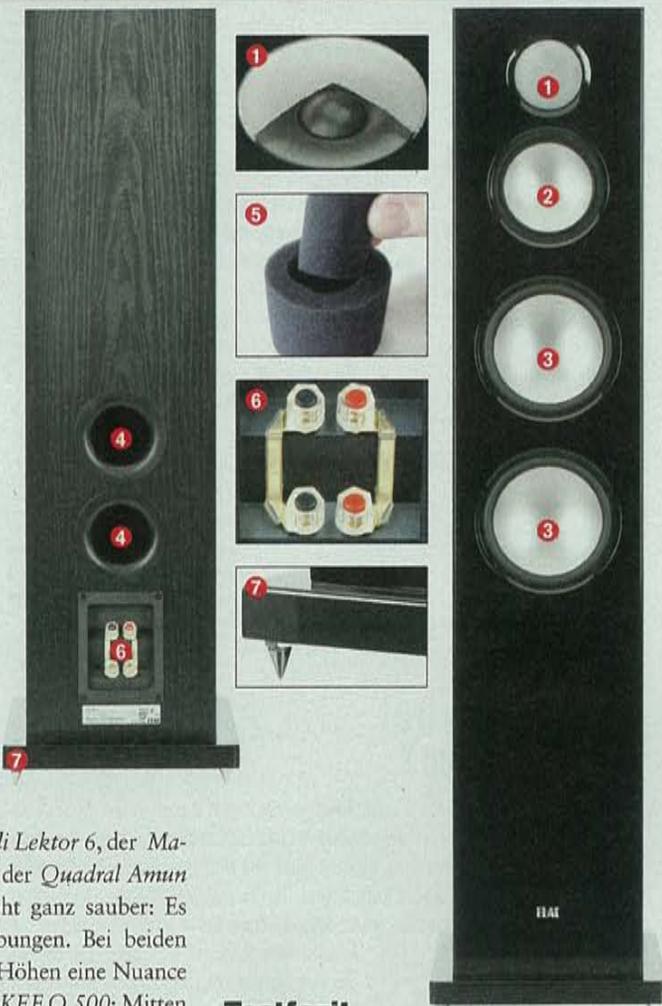
Unterschiede gab es beim Rundstrahlverhalten: Die Boxen von Canton und Mordaunt-Short klangen auch dann gut, wenn man nicht direkt vor dem Hochtöner saß. Die *Infinity Classia C336* und die *Quadral Amun X* dagegen bestrafte das Abweichen von der optimalen Hörposition mit leicht verfärbten Mitten und dumpfen Höhen.

### Im Hörtest offenbaren viele Säulen Schwächen im Bass

Den wenigsten Tiefbass lieferte die größte Box des Testfelds: die *Infinity Classia C336*. Dazu klangen die Mitten verfärbt, die Höhen

Die *Elac FS 68.2* im Überblick:

1 Der Hochtöner steckt unter einer feinen Schutzkappe.  
 2 Mitteltöner 3 Tieftöner  
 4 Die Öffnungen auf der Rückseite verstärken den Bass. Sie lassen sich, wenn der Lautsprecher zu nah an der Wand steht, mit 5 Schaumstoff-Stopfen ganz oder teilweise verschließen.  
 6 Die Lautsprecher-Klemmen ermöglichen die getrennte Ansteuerung vom Mittel-Hochton- und vom Tiefton-Bereich. Klemmen und Brücken sind isoliert, die Öffnungen für Bananenstecker verschlossen – so will es die Norm.  
 7 Die Box steht sicher auf Spikes. Für Teppich- und Holzfußböden werden kleine Unterleger mitgeliefert.



Die Anschlüsse der *Canton GLE 490.2* 1 sind bis auf die fehlenden Stopfen für die Bananenstecker-Buchsen normkonform. Bei der *Infinity Classia C336* 2 fehlt der Schutz.

### Möchten Sie mehr wissen?

**Impedanz:** Da sich der Widerstand eines Lautsprechers in Abhängigkeit vom angelegten Musiksignal verändert, spricht man hier von Impedanz. Die Angabe von 4, 6 oder 8 Ohm bei Lautsprechern stellt nur einen angenäherten Durchschnittswert dar. Laut Norm darf dieser Nennwiderstand um maximal 20 Prozent unterschritten werden. Ein 4-Ohm-Lautsprecher darf

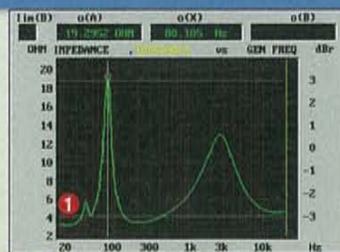
also bei keiner Frequenz einen Wert von 3,2 Ohm unterschreiten, ein 8-Ohm-Lautsprecher an keiner Stelle unter 6,4 Ohm rutschen. Da außerdem der Verstärker bei gleicher Lautstärke deutlich mehr Leistung für tiefe als für hohe Töne aufbringen muss, gilt die Regel: Je kleiner der minimale Widerstand eines Lautsprechers und je niedriger die Frequenz, bei der das Minimum auftritt, desto so größer ist die Belastung für AV-Receiver oder Verstärker.

### Testfazit

**Testsieger:** Mit feinem, präzisiertem und räumlichem Klang konnte sich die *Elac FS 68.2* vor der Konkurrenz behaupten. Sie ist günstig, unproblematisch bei der Verstärkerwahl und sieht dabei auch noch richtig gut aus – ein toller Lautsprecher.

**Preis-Leistungs-Sieger:** Ganz so neutral wie die *Elac-Box* spielte die *Canton GLE 490.2* zwar nicht auf, bot aber einen kräftigeren Bass und einen kleinen Spritzer mehr Lebendigkeit. Dazu steht sie für unter 800 Euro Paarpreis beim Fachhändler – ein wahrhaft verlockendes Angebot.

Eugen Schmitz



Die grüne Kurve zeigt, wie sich der Widerstand der *KEF Q.500* mit der Frequenz ändert. Bei 22,5 Hz 1 liegt der niedrigste Wert: 3,2 Ohm.

**1. Platz** **Elac**  
FS 68.2

**PCWELT**  
Test-  
Sieger

Das Gehäuse der *Elac FS 68.2* ist in den Ausführungen „Walnuss Dunkel“ oder „Esche Schwarz“ erhältlich. Die Front ist jeweils schwarz lackiert. Auf der Rückseite befindet sich die Bassreflex-Öffnung. Sie lässt sich über einen zweiteiligen Schaumstoff-Stopfen ganz oder teilweise verschließen, je nachdem ob die Lautsprecher dichter (Öffnung zu) oder weiter entfernt (auf) von der Wand stehen. Dank problemloser Impedanz und ordentlichem Wirkungsgrad kommt die Box auch mit kleinen Verstärkern und AV-Receivern gut zurecht. Einzige Klangkritik: Der Bass war nicht besonders wuchtig und reichte auch nicht sehr tief hinab. Bei Heimkinoton sollte daher ein Subwoofer helfen. Mitten und Höhen klangen sauber und fein aufgelöst, der Klang wirkte sehr lebendig und natürlich.

- + Sehr saubere, natürliche Mittel-/Hochton-Wiedergabe
- + Sehr detailreiche Wiedergabe
- Bass nicht sehr tief und nicht besonders druckvoll

Testnote	gut	1,95
Preisurteil	sehr günstig	
Preis (unverb. Preisempfehlung des Herstellers)	898 Euro	

**3. Platz** **Quadral**  
Shogun X

Die *Quadral Shogun X* (das „X“ steht für die zehnte Version dieses Lautsprechers) ist ein Sondermodell und nur in schwarz lackiertem Eiche-Echtholz furniert zu haben. Der obere der beiden Konus-Lautsprecher überträgt Bässe und Mitten, für die Wiedergabe tiefer Töne gesellt sich sein unterer Kollege hinzu. Die den Bass verstärkende Reflexöffnung weist nach vorne. Deshalb lässt sich die *Shogun X* etwas dichter an die Wand rücken. Die Anschlussklemmen waren nicht isoliert und drehten sich beim Festschrauben der Kabel mit. Klanglich bot die *Quadral-Box* eine tolle Vorstellung: Der Bass reichte zwar nicht besonders tief herab, klang aber durchaus knackig. Mitten und Höhen waren sauber, detailreich und frei von Klangverfärbungen, fielen aber bei seitlichen Hörpositionen etwas ab.

- + Sehr saubere, natürliche Mittel-/Hochton-Wiedergabe
- + Sehr detailreiche Wiedergabe
- Lautsprecherklemmen nicht CE-/IEC-konform

Testnote	gut	2,10
Preisurteil	günstig	
Preis (unverb. Preisempfehlung des Herstellers)	998 Euro	

**5. Platz** **Mordaunt-Short**  
Aviano 6

Die *Mordaunt-Short Aviano 6* ist in den Gehäuseausführungen Nussbaum, Rosenholz und Schwarz erhältlich. Der obere Teil der gerundeten Front, der die Lautsprecher-Chassis enthält, ist bei allen Modellen graphitfarben. Die beiden Konus-Chassis übertragen gemeinsam Mitten und tiefe Töne. Der Hochtöner zeigt einen minimalen Einbruch bei 6 kHz. Die Abstrahlcharakteristik des englischen Lautsprechers war sehr gut: Der Höhenabfall zur Seite hin blieb sehr gering. Beim Hörtest zeigte sich die *Aviano 6* von der braven Seite: unspektakulär, unaufgeregt, sehr neutral und sehr ausgeglichen. Stimmen klangen etwas zurückhaltend und waren weder quäkig noch aufgebläht. Der Hochtöner zeigte gelegentlich einen minimalen Eigenklang. Der Bass war sehr sauber, reichte aber nicht sehr tief hinab.

- + Sehr ausgeglichene, neutrale Wiedergabe
- Bass nicht sehr tief und nicht besonders druckvoll
- Lautsprecherklemmen nicht CE-/IEC-konform

Testnote	gut	2,31
Preisurteil	günstig	
Preis (unverb. Preisempfehlung des Herstellers)	898 Euro	

**2. Platz** **Canton**  
GLE 490.2

**PCWELT**  
Preis-Leistungs-  
Sieger

Canton bietet die *GLE 490.2* in drei Brauntönen, in Schwarz, Silber und Weiß an. Da sollte für jede Wohnungseinrichtung der passende Farbton dabei sein. Die Boxen stehen auf Dämpfer-Füssen, so genannte Spikes gehören nicht zum Lieferumfang. Impedanz und Empfindlichkeit gehen in Ordnung, so dass die *Canton-Box* den Verstärker oder Receiver nicht über die Maßen beansprucht. Sie glänzte mit einem fast perfekten Rundstrahlverhalten und verlor erst bei einer seitlichen Hörposition von 30 Grad im Hochtonbereich deutlich an Pegel. Im untersten Tieftonbereich fehlte es der Box etwas an Druck. Obere Bässe kamen dagegen druckvoll und kräftig, ohne zu dröhnen. Die Mitten waren ausgewogen, die Höhen sehr lebendig und frisch, gelegentlich etwas spitz. Insgesamt eine gute Box für Popmusik.

- + Sehr lebendige Wiedergabe
- + Guter, schneller Bass
- + Sehr gutes Rundstrahlverhalten
- Etwas wenig Tiefbass
- Lautsprecherklemmen nicht CE-/IEC-konform

Testnote	gut	2,05
Preisurteil	sehr günstig	
Preis (unverb. Preisempfehlung des Herstellers)	798 Euro	

**4. Platz** **JBL**  
Studio 190

Die recht schmalen und hohen *JBL Studio 190* gibt es nur in Schwarz. Die massiven Lautsprecherklemmen waren nicht isoliert. Eine Besonderheit: Die Position der Hochtöners in der Schallwand ist weder mittig, noch sind der linke und der rechte Lautsprecher spiegelbildlich aufgebaut. Bei üblicher symmetrischer Aufstellung zur Hörposition liefert der linke Lautsprecher deshalb minimal mehr Höhen. Das ist zwar messtechnisch nachweisbar, spielt aber in einem normalen Wohnzimmer keine Rolle. Die Hochtonwiedergabe war zwar brillant und klar, aber leicht angehoben, und klang dadurch etwas spitz. Der Bassbereich reichte sehr tief. Auch er war etwas angehoben. Das ist zwar prima für Heimkinoton-Effekte und Partymusik, Sprache und Gesang klangen dadurch aber etwas dünn.

- + Sehr tiefer und druckvoller Bass
- + Hohe maximale Lautstärke
- Stimmen klingen etwas dünn
- Lautsprecherklemmen nicht CE-/IEC-konform

Testnote	gut	2,27
Preisurteil	sehr günstig	
Preis (unverb. Preisempfehlung des Herstellers)	798 Euro	

**6. Platz** **Magnat**  
Quantum 657

Die *Magnat Quantum 657* steht in den Farbtonen Calvados, Kirsche, Mocca und Schwarz zur Verfügung. Beim hellen Calvados ist die Front grauglänzend lackiert, bei den dunkleren Furnierarten in glänzendem Schwarz. Statt eines Stoffrahmens schützt eine Blende aus Lochblech die Lautsprecher. Der Hochtöner ist etwas nach hinten in das Gehäuse gerückt. Das wirkt sich negativ auf die Abstrahlcharakteristik aus: Bei seitlicher Hörposition notierten die

- + Saubere und detailreiche Höhen
- + Voller Bass
- Schlechtes Rundstrahlverhalten
- Lautsprecherklemmen nicht CE-/IEC-konform

Tester einen deutlichen Pegelabfall in den Höhen. Direkt vor der Box waren die Höhen sauber und klar, die Mitten hörten sich allerdings etwas belegt und leicht verfärbt an. Der Bass reichte zwar nicht abgrundtief herab, klang aber durch eine leichte Überhöhung voll und satt. Allerdings fehlte es ein wenig an Präzision: Schnelle tiefe Impulse kamen etwas zu weich.

Testnote	gut	2,36
Preisurteil	günstig	
Preis (unverb. Preisempfehlung des Herstellers)	898 Euro	

## 7. Platz **Quadral Amun X**

Die *Quadral Amun X* gibt es nur in glänzendem schwarzen oder graphitfarbenem Lack. Sie wirkt im Vergleich zur Konkurrenz etwas schlank. Der Grund: Von außen sind nur Hoch- und Mitteltöner zu sehen. Der Tieftöner steckt im Innern des Gehäuses und gibt seinen Anteil an der Musik über eine Gehäuseöffnung wieder. Impedanz und Wirkungsgrad sind eher niedrig. Die *Amun* braucht deshalb einen etwas kräftigeren Verstärker. Die Box spielte kraftvoll, aber nicht immer präzise. Sie erlaubte sich eine kleine Pegelschwäche bei 170 Hz. Der Bass darunter wurde etwas betont, und bei bassreichen Musiktiteln war ein leichtes Dröhnen zu hören. Der Hoch-Mitteltönen-Bereich Klang ausgeglichen, zumindest wenn man direkt vor den Boxen saß. Zur Seite hin waren die Mitten betont, Höhen fehlten.

- Kraftvoller Klang
- ➖ Schlechtes Rundstrahlverhalten
- ➖ Niedrige Impedanz
- ➖ Lautsprecherklemmen nicht CE-/IEC-konform

Testnote	befriedigend	2,70
Preisurteil	preiswert	
Preis (unverb. Preisempfehlung des Herstellers)	998 Euro	

## 8. Platz **KEF Q.500**

Bei der *KEF Q.500* muss man zweimal hinschauen, um den Hochtöner zu entdecken: Er sitzt genau im Mitteltöner. So werden Höhen und Mitten von einem Punkt aus abgestrahlt, das soll die räumliche Abbildung und Ortbarkeit verbessern. Die Impedanz des britischen Lautsprechers ist nicht nur sehr gering, sondern liegt auch sehr tief (für Techniker: 3,2 Ohm bei 23 Hz). Er stellt speziell Verstärker also vor eine anspruchsvolle Aufgabe. Im

Hörtest betonte er oberen Bässe. Tiefe Töne klangen etwas gepresst und weich, ohne Druck und Präzision. Im Mitten- und Hochtonbereich spielte die *KEF Q.500* allerdings richtig gut auf: Hier lieferte sie einen ungemein klaren, präzisen und räumlichen Klang. Gut: Auch bei seitlicher Hörposition war das Klangerlebnis kaum eingeschränkt.

- Sehr saubere, neutrale und räumliche Wiedergabe
- Gutes Rundstrahlverhalten
- ➖ Bass unpräzise
- ➖ Lautsprecherklemmen nicht CE-/IEC-konform

Testnote	befriedigend	2,89
Preisurteil	preiswert	
Preis (unverb. Preisempfehlung des Herstellers)	998 Euro	

## 8. Platz **Dali Lektor 6**

Eine nette Idee: Die Lautsprecherblenden der *Dali Lektor 6* (in Nussholz oder in Schwarz erhältlich) lassen sich in zwei Positionen befestigen: In der einen sind alle Lautsprecher-Chassis abgedeckt, in der anderen bleibt der Hochtöner frei. Der ist ohne sichtbare Schrauben montiert, die Front wirkt daher ruhig und aufgeräumt. Der Wirkungsgrad der dänischen Boxen ist recht hoch, Verstärker und AV-Receiver können also stressfrei aufspielen.

Im Hörtest spielte die Box nicht sehr frei und offen auf: Sie tönte teilweise etwas belegt und verfärbt, vor allem im oberen Mittentonbereich. Der Hochtonbereich klang gelegentlich eine Spur zu spitz oder leicht aufdringlich. Der Bass war nicht ganz präzise, reichte aber tief herab. Schon bei einer etwas seitlichen Hörposition war ein deutlicher Hochtonabfall zu hören.

- Tief herabreichender Bass
- ➖ Leicht verfärbte Mitten
- ➖ Schlechtes Rundstrahlverhalten
- ➖ Lautsprecherklemmen nicht CE-/IEC-konform

Testnote	befriedigend	2,89
Preisurteil	preiswert	
Preis (unverb. Preisempfehlung des Herstellers)	938 Euro	

## 10. Platz **Infinity Classica C336**

Die *Classica C336* ist die größte und schwerste Box im Vergleich – und mit knapp 1200 Euro fürs Paar auch die teuerste. Die Fronten der Gehäuse, ob in Schwarz oder Kirsche, sind aufwendig lackiert und haben eine Art „Dachschräge“. Hinter der Stoffbespannung gibt es gleich drei wuchtige Tieftöner. Klanglich musste sich die Infinity-Box im Testfeld jedoch hinten anstellen: Der Bass pumpte zwar trocken und schnell, reichte aber trotz der

üppigen Bestückung nicht weit herab. Der obere Bass- und Grundtonbereich neigte zum Dröhnen. Die Mitten klangen etwas belegt und leicht verfärbt (Anhebung bei 800 Hz). Die Höhen waren zwar sauber, aber nicht besonders fein aufgelöst. Die Box sollte präzise auf die Hörposition ausgerichtet sein, denn zur Seite hin war der Höhenabfall recht stark.

- -
- ➖ Mitten leicht verfärbt
- ➖ Tiefbass fehlt
- ➖ Schlechtes Rundstrahlverhalten
- ➖ Lautsprecherklemmen nicht CE-/IEC-konform

Testnote	befriedigend	2,96
Preisurteil	teuer	
Preis (unverb. Preisempfehlung des Herstellers)	1198 Euro	

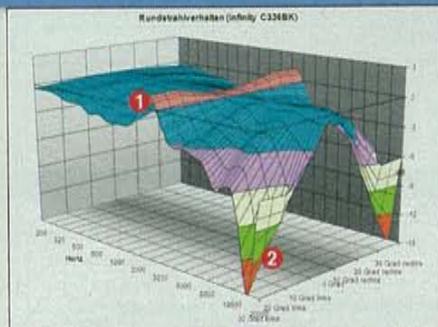
## Möchten Sie mehr wissen?

**So testet PC-WELT Lautsprecher:** Das unabhängige und ISO-zertifizierte Testlabor AV T.O.P. Messtechnik GmbH ermittelte in aufwendigen Testverfahren die technischen Eigenschaften der Lautsprecher.

**Rundstrahlverhalten:** Der Lautsprecher wird auf einen Präzisionsdrehteller gestellt und automatisch von -30 bis +30 Grad gedreht. Alle 5 Grad wird die Klangqualität gemessen. Die ermittelten Daten werden dann in eine Grafik übertragen und ausgewertet.

**Empfindlichkeit:** Die Empfindlichkeit wird bei einer Verstärkerleistung von 1 Watt ermittelt. Der maximale Schalldruck wird dann in 1 Meter Abstand durch ein Schallpegelmessgerät ermittelt.

**Impedanz:** Mit dem Audiomesssystem UPL von Rhode & Schwarz wird der elektrische Widerstand des Lautsprechers über das komplette Frequenzspektrum von 20 Hz bis 20 kHz ermittelt. Normgerecht sollte der Widerstand eines 4-Ohm-Lautsprechers nicht unter 3,2 Ohm fallen, damit es zu keiner Überbelastung des Verstärkers kommt.



Wird die *Infinity Classica C336* nicht genau auf den Hörer ausgerichtet, klingen die Mitten **1** überbetont und zu aufdringlich, die Höhen viel zu leise **2**.

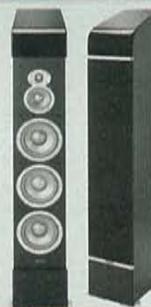
**Maximaler Schalldruck des Tieftöners:** Es wird ermittelt, bis zu welcher maximalen Lautstärke ein störungsfreier und verzerrungsarmer Bass wiedergegeben werden kann. Als Testsignal wird ein bandbegrenztetes Rauschen (40 bis 80 Hz) verwendet, damit die übrigen Lautsprecher (Mittel- und Hochtöner) den Test nicht verfälschen. Die Lautstärke wird bei diesem Test so weit erhöht, bis – etwa durch die Verwindung der Membran – erste Störgeräusche hörbar werden.



## Testergebnisse im Überblick: 10 Standlautsprecher bis 1200 Euro pro Paar

Testergebnisse		1. Platz		2. Platz		3. Platz		4. Platz		
<b>Hersteller</b>		<b>Elac</b>		<b>Canton</b>		<b>Quadral</b>		<b>JBL</b>		
<b>Modellbezeichnung</b>		<b>FS 68.2</b>		<b>GLE 490.2</b>		<b>Shogun X</b>		<b>Studio 190</b>		
	Gewichtung		Note		Note		Note			
<b>Ausstattung (13 %)</b>										
Abmessungen: Höhe x Breite x Tiefe / Gewicht pro Box	0 %	106,0 x 25,0 x 33,5 cm / 20,9 kg		106,5 x 21,0 x 31,0 cm / 19,3 kg		96,0 x 23,5 x 34,0 cm / 21,9 kg		112,0 x 20,0 x 38,5 cm / 21,2 kg		
Wandlerprinzip	0 %	dynamisch / passiv		dynamisch / passiv		dynamisch / passiv		dynamisch / passiv		
Art und Anzahl der Chassis: Hochtöner (HT) / Mitteltöner (MT) / Tieftöner (TT)	0 %	1 x HT (2,5 cm) / 1 x MT (10,5 cm) / 2 x TT (13 cm)		1 x HT (3 cm) / 1 x MT (13 cm) / 2 x TT (15 cm)		1 x HT (3,5 cm) / 1 x TMT (15 cm) / 1 x TT (15 cm)		1 x HT (3 cm) / 1 x MT (8,5 cm) / 2 x TT (13 cm)		
Konstruktion: Gehäuse / Frequenzweiche	0 %	Bassreflex / 3-Wege		Bassreflex / 3-Wege		Bassreflex / 3-Wege		Bassreflex / 3-Wege		
Erhältliche Gehäuse-Oberflächen	0 %	Walnuss Dunkel, Esche Schwarz		Weiss, Silber, Mocca, Buche, Nussbaum, Esche Schwarz		Eiche Schwarz		Esche Schwarz		
Frontbespannung	1 %	abnehmbar	1,00	abnehmbar	1,00	abnehmbar	1,00	abnehmbar		
Gehäuse: Qualitätseindruck	2 %	sehr solide	1,00	sehr solide	1,00	sehr solide	1,00	sehr solide		
Anschlüsse geeignet für Bananenstecker/Kabelschuhe/Litze	2 %	ja / ja / ja (max. 16 mm <sup>2</sup> )	1,00	ja / ja / ja (max. 13 mm <sup>2</sup> )	1,00	nein / ja / ja (max. 24 mm <sup>2</sup> )	3,00	ja / ja / ja (max. 20 mm <sup>2</sup> )		
Hochmittel- und Tieftöner getrennt ansteuerbar (Bi-Wiring)	1 %	ja / Blechbrücken mitgeliefert	1,80	nicht möglich	6,00	ja / Kabelbrücken mitgeliefert	1,00	ja / Blechbrücken mitgeliefert		
Elektrische Sicherheit: CE / IEC eingehalten	1 %	ja	1,00	nein	6,00	nein	6,00	nein		
Anschlüsse: Qualitätseindruck	1 %	sehr solide	1,00	sehr solide	1,00	ausreichend	4,00	solide		
Boxenfüße: Bauart / Befestigung / Ausführung	2 %	Bodenplatte + Spikes / zum Anschrauben / nicht verstellbar	3,00	Dämpfer / kleben / nicht verstellbar	3,40	Bodenplatte und Spikes / zum Anschrauben / verstellbar	1,00	Gummi / zum Anschrauben / nicht verstellbar		
Lautsprecherkabel: Gesamtlänge / Kabelquerschnitt	2 %	nicht mitgeliefert	6,00	nicht mitgeliefert	6,00	nicht mitgeliefert	6,00	nicht mitgeliefert		
Werkzeug: zur Montage benötigt / mitgeliefert	1 %	ja / nein	6,00	kein Werkzeug nötig	1,00	ja / ja	3,00	kein Werkzeug nötig		
<b>Ausstattung</b>	<b>Summe</b>	<b>13 %</b>	<b>Zwischennote</b>	<b>2,52</b>	<b>Zwischennote</b>	<b>2,91</b>	<b>Zwischennote</b>	<b>2,85</b>	<b>Zwischennote</b>	<b>2,60</b>
<b>Klangqualität (80 %)</b>										
Klangtreue (Frequenzgang-Abweichung in 1 Meter Entfernung auf Achse des Hochtöners)	10 %	2,8 dB	1,00	2,7 dB	1,00	1,9 dB	1,00	4,0 dB	1,33	
Rundstrahlverhalten (gemessen in 1 Meter Entfernung im Winkel -30 bis + 30 Grad)	6 %	leichte Pegelüberhöhung im den Mitten, moderater Hochtonabfall	2,00	leichter Pegelabfall nur im Hochtonbereich	1,50	bei über 20 Grad von der Seite deutlicher Pegelabfall im Hochtonbereich	2,50	leichte Auslöschung im Bereich von 3 kHz und nur minimaler Hochtoneinbruch	2,00	
Untere Grenzfrequenz (gemessen mit Rosa Rauschen)	4 %	60 Hz	5,00	52 Hz	4,20	55 Hz	4,50	33 Hz	2,30	
Maximaler Schalldruck des Tieftöners (bandbegr. Rosa Rauschen)	3 %	95 dB	3,50	98 dB	3,00	97 dB	3,17	99 dB	2,83	
Minimaler Widerstand (Impedanz)	4 %	4,6 Ω bei 141 Hz	2,26	3,2 Ω bei 116 Hz	4,08	3,6 Ω bei 231 Hz	3,40	2,9 Ω bei 13330 Hz	4,00	
Empfindlichkeit (Schalldruck, bei 1 W in 1 Meter Abstand gemessen)	3 %	89 dB	3,50	88 dB	3,67	88 dB	3,67	84 dB	4,33	
Hörtest	50 %	sehr präziser und natürlicher Klang, wenig Tiefbass	1,50	angenehmer und ausgewogener Klang, etwas Tiefbass fehlt	1,50	sehr ausgewogener Klang, etwas wenig Tiefbass	1,50	abgrundtiefer Bass und sehr gute Höhen, die Mitten kommen etwas knapp	2,00	
<b>Klangqualität</b>	<b>Summe</b>	<b>80 %</b>	<b>Zwischennote</b>	<b>1,84</b>	<b>Zwischennote</b>	<b>1,84</b>	<b>Zwischennote</b>	<b>1,90</b>	<b>Zwischennote</b>	<b>2,15</b>
<b>Service (7 %)</b>										
Garantiedauer / Vor-Ort-Service durch Hersteller	4 %	36 Monate / Abhol-Service	2,20	60 Monate / nein	3,50	60 Monate / nein	3,50	24 Monate / nein	3,70	
Service-Hotline / Erreichbarkeit / E-Mail	2 %	0431-64774-0 / Mo-Fr 08:00-18:00 Uhr / über Internetseite	2,58	06083-287-0 / Mo-Fr 08:00-17:00 Uhr / service@canton.de	2,57	0511-7904-120 / Mo-Fr 12:00-17:00 Uhr / über Internetseite	3,03	07248-711-132 / Mo-Fr 09:00-17:00 Uhr / über Internetseite	2,80	
Internetseite / deutschsprachig / Produktinfos / Handbuch verfügbar / Firmware-Updates verfügbar	1 %	www.elac.de / ja / ja / ja / nicht nötig	1,00	www.canton.de / ja / ja / ja / nicht nötig	1,00	www.quadral.com / ja / ja / ja / nicht nötig	1,00	www.jbl.com/de-DE / ja / ja / ja / nicht nötig	1,00	
<b>Service</b>	<b>Summe</b>	<b>7 %</b>	<b>Zwischennote</b>	<b>2,14</b>	<b>Zwischennote</b>	<b>2,88</b>	<b>Zwischennote</b>	<b>3,01</b>	<b>Zwischennote</b>	<b>3,06</b>
<b>Auf- und Abwertungen</b>										
<b>Testnote</b>	100 %	gut ← 1,95		gut ← 2,05		gut ← 2,10		gut ← 2,27		
<b>Preisurteil</b>		sehr günstig		sehr günstig		günstig		sehr günstig		
<b>Preis</b> (unverbindliche Preisempfehlung des Herstellers) <sup>1)</sup>		898 Euro		798 Euro		998 Euro		798 Euro		
Testergebnisse anderer Zeitschriften		AudioVideoFotoBILD: nicht getestet		AudioVideoFotoBILD: nicht getestet		AudioVideoFotoBILD: nicht getestet		AudioVideoFotoBILD: nicht getestet		
Verbrauchermeinung bei amazon.de/billiger.de		-/-		-/-		-/-		-/-		

<sup>1)</sup> Tagesaktuelle Preisinformationen finden Sie unter [www.pcwelt.de/preisvergleich](http://www.pcwelt.de/preisvergleich)



5. Platz		6. Platz		7. Platz		8. Platz		8. Platz		10. Platz	
Mordaunt-Short		Magnat		Quadral		Dali		KEF		Infinity	
Aviano 6		Quantum 657		Amun X		Lektor 6		Q.500		Classica C336	
Note	Note	Note	Note	Note	Note	Note	Note	Note	Note	Note	Note
95,5 x 20,5 x 31,5 cm / 16,0 kg	109,0 x 20,0 x 32,0 cm / 19,0 kg	93,0 x 23,0 x 31,0 cm / 20,3 kg	93,0 x 20,0 x 26,0 cm / 12,8 kg	87,0 x 18,0 x 29,5 cm / 15,0 kg	123,5 x 25,5 x 27,5 cm / 25,3 kg						
dynamisch / passiv	dynamisch / passiv	dynamisch / passiv	dynamisch / passiv	dynamisch / passiv	dynamisch / passiv						
1 x HT (2,5 cm) / 2 x TT (13 cm)	1 x HT (3,5 cm) / 1 x MT (13 cm) / 2 x TT (13 cm)	1 x HT (3 cm) / 1 x MT (11 cm) / 1 x TT (18 cm, innenliegend)	1 x HT (3 cm) / 1 x MT (13 cm) / 1 x TT (13 cm)	1 x HT (2,5 cm) / 1 x MT (11 cm) / 2 x TT (10,5 cm)	1 x HT (3 cm) / 1 x MT (8 cm) / 3 x TT (13 cm)						
Bassreflex / 2-Wege	Bassreflex / 3-Wege	Bassreflex / 3-Wege	Bassreflex / 3-Wege	geschlossen / 3-Wege	Bassreflex / 3-Wege						
Rosenholz, Walnuss, Schwarz	Calvados, Kirsche, Mocca, Schwarz	Graphit, Schwarz	Walnuss Hell, Esche Schwarz	Kirsche, Nussbaum, Eiche Schwarz	Kirsche, Schwarz						
abnehmbar	1,00	abnehmbar	1,00	abnehmbar	1,00	abnehmbar	1,00	abnehmbar	1,00	abnehmbar	1,00
sehr solide	1,00	sehr solide	1,00	sehr solide	1,00	solide	2,00	sehr solide	1,00	sehr solide	1,00
ja / ja / ja (max. 20 mm <sup>2</sup> )	1,00	ja / ja / ja (max. 16 mm <sup>2</sup> )	1,00	ja / ja / ja (max. 28 mm <sup>2</sup> )	1,00	ja / nein / ja (max. 16 mm <sup>2</sup> )	2,00	ja / ja / ja (max. 16 mm <sup>2</sup> )	1,00	ja / ja / ja (max. 20 mm <sup>2</sup> )	1,00
ja / Blechbrücken mitgeliefert	1,80	ja / Blechbrücken mitgeliefert	1,80	ja / Kabelbrücken mitgeliefert	1,00	nicht möglich	6,00	ja / Brückung per Schalter	2,60	ja / Blechbrücken mitgeliefert	1,80
nein	6,00	nein	6,00	nein	6,00	nein	6,00	nein	6,00	nein	6,00
solide	2,00	sehr solide	1,00	befriedigend	3,00	sehr solide	1,00	sehr solide	1,00	solide	2,00
Spikes / zum Anschrauben / verstellbar	1,00	Bodenplatten, Spitzen / zum Anschrauben / verstellbar	1,00	Spikes, Bodenplatte / zum Anschrauben / verstellbar	1,00	Spikes / zum Anschrauben / nicht verstellbar	3,00	Füße und Spitzen / zum Anschrauben / nicht verstellbar	3,00	Füße und Spikes / zum Unterlegen / verstellbar	1,40
nicht mitgeliefert	6,00	nicht mitgeliefert	6,00	nicht mitgeliefert	6,00	nicht mitgeliefert	6,00	nicht mitgeliefert	6,00	nicht mitgeliefert	6,00
ja / nein	6,00	ja / nein	6,00	ja / ja	3,00	ja / nein	6,00	ja / ja	3,00	ja / nein	6,00
Zwischennote	2,68	Zwischennote	2,80	Zwischennote	2,46	Zwischennote	3,54	Zwischennote	2,74	Zwischennote	2,74
2,9 dB	1,00	3,5 dB	1,17	4,6 dB	1,53	3,9 dB	1,30	2,3 dB	1,00	1,8 dB	1,00
sehr gutes Abstrahlverhalten, moderater Pegelabfall nur in den obersten Höhen	1,50	deutliche Pegelschwäche in den Höhen schon bei etwas seitlicher Hörposition	3,00	deutliche Pegelerhöhung bei 3,2 kHz und deutlicher Pegelabfall im Hochtonbereich	3,50	Hochtonbereich fällt von der Seite deutlich ab	2,50	moderater Pegelabfall im unteren Hochtonbereich, darüber leichte Pegelerhöhung	2,00	Pegelerhöhung bei 2 kHz und sehr deutlicher Hochtoneinbruch	3,50
60 Hz	5,00	52 Hz	4,20	45 Hz	3,50	44 Hz	3,40	43 Hz	3,30	73 Hz	5,00
94 dB	3,67	97 dB	3,17	97 dB	3,17	97 dB	3,17	90 dB	4,33	94 dB	3,67
4 Ω bei 9368 Hz	2,80	3,5 Ω bei 114 Hz	3,67	3,6 Ω bei 39 Hz	5,02	3,9 Ω bei 208 Hz	2,95	3,2 Ω bei 23 Hz	5,94	3,8 Ω bei 136 Hz	3,10
87 dB	3,83	88 dB	3,67	85 dB	4,17	90 dB	3,33	88 dB	3,67	86 dB	4,00
neutraler Klang, mit etwas dünnen Mitten und minimal quietschigem Hochtonbereich	2,00	etwas basslastig, leicht verfärbte Mitten, saubere Höhen	2,00	leicht verfärbter Mitten, etwas spitze Höhen, guter Tiefbass mit leichtem Dröhnen	2,50	guter Tiefbass, leicht belegter Mitten, etwas spitze Höhen	3,00	tiefer, weicher, etwas gepfeffter Bass, Hoch- und Mitten präzise und sehr klar	3,00	deutliche Bassschwäche, auf Hörposition guter, aber leicht belegter Klang	3,00
Zwischennote	2,16	Zwischennote	2,27	Zwischennote	2,72	Zwischennote	2,79	Zwischennote	2,91	Zwischennote	2,96
60 Monate / nein	3,50	60 Monate / nein	3,50	60 Monate / nein	3,50	60 Monate / nein	3,50	60 Monate / nein	3,70	24 Monate / nein	3,70
0541-4046-0 / Mo-Fr 08:30-17:00 Uhr / info@marantz.de	2,62	02234-807-0 / Mo-Fr 07:00-17:00 Uhr / über Internetseite	2,58	0511-7904-120 / Mo-Fr 12:00-17:00 Uhr / über Internetseite	3,03	0174-3143755 / Mo-Fr 08:00-18:00 Uhr / info@dali.dk	2,48	0231-9860-320 / Mo-Fr 08:00-19:00 Uhr / über Internetseite	2,49	07248-711-132 / Mo-Fr 09:00-17:00 Uhr / über Internetseite	2,80
www.mordauntshort.com / nein / ja / ja / nicht nötig	4,00	www.magnat.de / ja / ja / ja / nicht nötig	1,00	www.quadral.com / ja / ja / ja / nicht nötig	1,00	www.dali-deutschland.de / ja / ja / ja / nicht nötig	1,00	www.kef.com/de / ja / ja / ja / nicht nötig	1,00	www.infinitysystems.com / nein / ja / ja / nicht nötig	4,00
Zwischennote	3,32	Zwischennote	2,88	Zwischennote	3,01	Zwischennote	2,85	Zwischennote	2,97	Zwischennote	3,49
gut	← 2,31	gut	← 2,36	befriedigend	← 2,70	befriedigend	← 2,89	befriedigend	← 2,89	befriedigend	← 2,96
günstig		günstig		preiswert		preiswert		preiswert		teuer	
898 Euro		898 Euro		998 Euro		938 Euro		998 Euro		1198 Euro	
AudioVideoFotoBILD: nicht getestet		AudioVideoFotoBILD: nicht getestet		AudioVideoFotoBILD: nicht getestet		AudioVideoFotoBILD: nicht getestet		AudioVideoFotoBILD: nicht getestet		AudioVideoFotoBILD: nicht getestet	
-/-		-/-		-/-		-/-		-/-		-/-	