

**TEST**

High-End-Standbox mit abstimmbarem  
Abstrahlverhalten

ELAC FS 509 VX-JET

14000 €

# KRISTALL TUNING

Diese Box hat den Dreh raus: Per Knopf lässt sich die Schallabstrahlung der neuen **Elac FS 509** an den Raum anpassen. Doch das ist nicht die einzige Sensation hinter den schimmernden Membranen.

■ Text: Malte Ruhnke

Beim Begriff „HiFi-Tuning“ zucken viele Musikliebhaber zusammen, denken sie doch dabei an allerlei esoterisches Zubehör. Dabei ist das akustische Tuning, zu deutsch schlicht Abstimmung, bei der Aufstellung einer Box im Raum eigentlich unerlässlich. Das kennt jeder, der mit seinem Lautsprecher einmal umgezogen ist: Im neuen Raum klingt es völlig anders. Besonders Lautsprecher, die in bedämpften Räumen optimal spielen, machen in halbligen Wohnzimmern Probleme und umgekehrt. Im Gegensatz zur Basskorrektur bei wandnaher Aufstellung lässt sich dieses Phänomen allerdings nicht mit einem Equalizer oder einer simplen Entzerrerschaltung lösen, weil das Verhältnis aus direktem und indirektem Schall so nicht beeinflusst werden kann. Einzig ein veränderlicher Schallabstrahlwinkel könnte helfen, und so ersann Rolf Janke, Entwicklungsleiter von Elac, einen Mittelhochtöner, der sich mechanisch im Abstrahlverhalten anpassen lässt. Nach dieser Idee entstand eine besondere Variante des in Elac-Spitzenmodellen schon bekannten VX-Jet. Dieser ist im neuen Flaggschiff der 500er Serie, der FS 509, nicht mit der Schallwand verschraubt, sondern lässt sich mittels eines Gewindes vor- und zurückschieben. In Verbindung mit der aus Spezial-Gummi gefertigten Schallführung lässt sich so der Abstrahlwinkel gerade des Mitteltoners manipulieren, was in realen Räumen entweder zu einem Mehr an Direktschall (für hallige

Räume und große Hörabstände) oder an Indirektschall (für bedämpfte Räume oder kleine Abstände) führt. Das hört sich in der Theorie einfach an, funktionierte in der Praxis aber erst nach jahrelanger Simulations- und Optimierungsarbeit. Denn diese mechanische Kontrolle über das Abstrahlverhalten darf keinesfalls die tonale Abstimmung des Lautsprechers verändern. Gar nicht so einfach, wenn jede Kante und jeder Ring per Beugung nicht nur die Richtwirkung, sondern auch die Tonalität des nach vorn abgestrahlten Schalles beeinflusst.

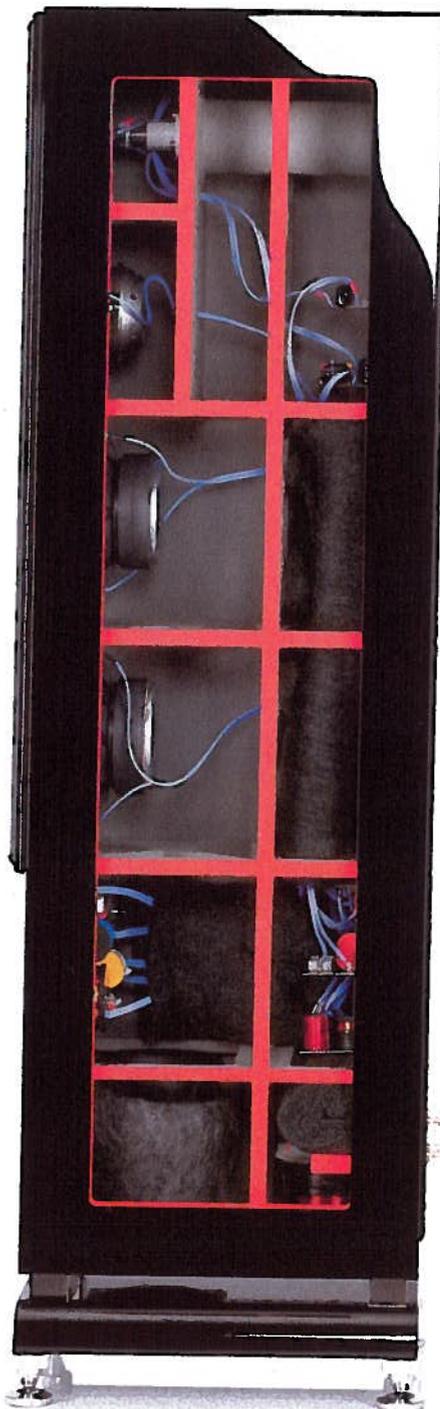
## A LONG WAY TO GO

Das fertige Konstrukt ähnelt einem kleinen, veränderlichen Waveguide rund um den Ringmitteltöner: Dreht man den Koax per Rändelschraube nach hinten, bildet der Gummiring eine Mulde und verengt den Abstrahlwinkel; dreht man ihn nach vorne, steht er vor der Schallwandebene hervor und sorgt für ein breiteres Rundstrahlverhalten. Im Normalfall – sprich bei ausgewogener Raumakustik – bleibt die Schraube in Mittelstellung. Im Präsenzbereich hat die Konstruktion den stärksten Einfluss, aber auch der von der kristallförmig verstärkten Ringmembran abgestrahlte Mittelton wird beeinflusst. Der Hochtöner, der mittig im Ring sitzende JET-Töner nach dem AMT-Prinzip erzeugt, wird nur geringfügig verändert.

Die restliche Bestückung der Box mutet konventionell an, ist aber ebenfalls innovativ: Um den Ringstrahler vor großen







**MEHRFACH STREBEN:** Tief-, Grund- und Mitteltöner arbeiten auf je ein eigenes Volumen. Das Gehäuse ist großzügig verstrebt und bedämpft, um Resonanzen und Körperschall zu minimieren. Im oberen Bereich sieht man die Gewindeschraube für die akustische Anpassung.

Hüben zu schützen, wird er bereits unter 600 Hz ausgeblendet. Das macht den Einsatz eines zusätzlichen Grundtöners erforderlich, der bei der 509 als 18-Zentimeter-Treiber ausgeführt ist. Seine Sandwich-Membran besteht aus einem Pappkonus, der direkt mit der Schwingenspule verbunden ist, sowie einer frontseitigen Aluminium-Membran. Beide Teile sind an mehreren Stellen ringförmig miteinander verklebt. Die Membran selbst ist mehrfach in einzelne Fraktionen gefaltet, was dem Töner seine typische „Kristall“-Optik verleiht und Partial-schwingungen und Resonanzen effektiv unterdrückt. Nach diesem Prinzip sind auch die beiden 22er-Bässe aufgebaut, die unterhalb 120 Hertz zum Einsatz kommen. Im Gegensatz zum Neodym-geladenen Mitteltöner kommen hier allerdings klassische Ferrit-Magnete zum Einsatz. Die 509 ist zwar eine Bass-reflexbox, doch die Abstimmung des Rohrs, das auf den Luftspalt im Sockel nach unten arbeitet, wurde so tief gewählt, dass fast der gesamte hörbare Tiefton von den zwei Konustönern wiedergegeben wird. Das hat den Vorteil, dass es auch bei tieferen Frequenzen kaum Laufzeitverschiebungen durch die Reflexabstimmung gibt.

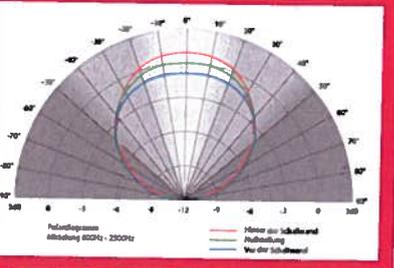
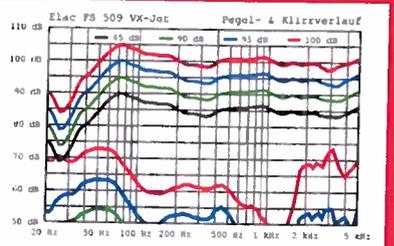
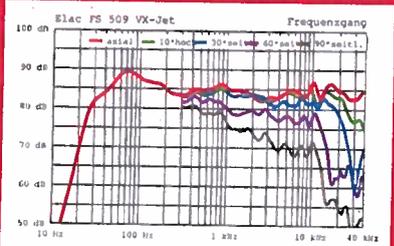
Dass alle Töner in eigenen Kammern arbeiten und sich akustisch nicht gegenseitig beeinflussen, ist bei Boxen dieser Klasse selbstverständlich. Der Aufwand, mit dem das Gehäuse der Elac mit einer inneren Verstrebungsstruktur versteift ist, ist aber selbst im High-End-Bereich außergewöhnlich.

**MIT GROSSEM TON**

Im Hörtest brillierte die 509 mit großen Gemälden und breitem Pinsel: Mus-sorgskys „Großes Tor von Kiev“ (Or-chesterversion, Ashkenazy) leuchtete mit ungeheurer Wucht und Größe im Hörraum. Der Elac gelang dabei das Kunststück, das Orchester sowohl transparent und bestens durchhörbar zu staf-feln, aber zugleich einen homogenen Gesamtklang zu pflegen, den Hörer nie-mals mit einzelnen musikalischen De-tails zu überfordern. Je nach Aufnahme und Raum kann dabei der Tiefbass schon mal dominant wirken, etwa bei César Francks „Offertoire“ für Orgel (Bernard Tétu). Hier hilft eine konsequent freie

**MESSLABOR**

Die 509 zeigt einen kräftigen, sehr tiefen Bass (-6dB-Punkt bei 25 Hz). Genau auf Achse sind minimale Hochton-Welligkeiten zu verzeichnen, ansonsten bleibt die Box aber vorbildlich ausgewogen mit perfektem Bündelungsverhalten. Das lässt sich per Schraubknopf tunen, im Mittelton kann das Bündelungsmaß um etwa 3 Dezibel variiert werden (s. Polardiagramm). Die Box zeigt hohe Pegelreserven bis 112dB und wenig Klirr, nur im Hochton steigt er unkritisch etwas an.



**RAUM UND AUFSTELLUNG**



15 Grad am Hörer vorbei richten. In halligen Räumen bis 3 m Abstand. In bedämpften Räumen Koax nach vorne drehen, in halligen nach hinten, in ausgewogenen experimentell ermitteln. Wandnah deutlich zu fett.

Die Aufschlüsselung der Symbole finden Sie auf Seite 148.

# DIE BESTENLISTE

bietet eine Übersicht über 1000 Geräte für HiFi, High End, Netzwerk und Surround, die die Redaktion getestet hat. Doch sie hilft auch bei der richtigen Kombination der einzelnen Komponenten.

Die AUDIO-Bestenliste kann auf über 20 Jahre Kontinuität zurückblicken und ist eine zuverlässige Orientierungshilfe für Ihren Kauf. Sie basiert auf gründlichen Hörvergleichen der Kandidaten mit konkurrierenden Produkten.

- Arbeitsreferenzen sind fett gedruckt
- neu getestete Geräte orange

Trotzdem empfiehlt die Redaktion, HiFi-Ketten nicht wahllos „nach Punkten“ zusammenzustellen. Verstärker müssen etwa mit dem Lautsprecher harmonieren und Boxen wiederum mit dem Hörraum und der Aufstellung.

AUDIO bietet deshalb den einmaligen Service der **AUDIO-Kennzahl (AK)** und des **AUDIO-Akustik-Assistenten**.

## INHALT

### LAUTSPRECHER

1. Standboxen **Seite 149**
2. Kompaktboxen **Seite 150**
3. Sub-/Sat-Boxensets **Seite 151**
4. Surround-Sets+Stereo-Frontboxen **Heft 01/12**
5. Subwoofer Aktiv **Seite 151**
6. PC-Boxen / Nahfeldmonitore **Seite 151**

### VERSTÄRKER

1. Vollverstärker **Seite 151**
2. Vorverstärker **Seite 152**
3. Endstufen **Seite 153**
4. Phono-Vorverstärker **Seite 153**
5. Kopfhörer-Verstärker **Seite 154**
6. AV-Receiver **Seite 154**
7. AV-Vorstufen **Seite 154**
8. Mehrkanal-Endstufen **Seite 154**

### ANALOG-QUELLEN

1. Plattenspieler ohne System **Seite 154**
2. Plattenspieler mit System **Seite 155**
3. Tonabnehmer **Seite 155**

### DIGITAL-QUELLEN

1. CD-/SACD-Player **Seite 155**
2. Musik-Server **Seite 158**
3. Netzwerk-Player **Seite 158**
4. D/A Wandler **Heft 01/12**
5. Digital Porties **Seite 158**
6. Blu-Ray-Player **Heft 12/11**

### KOPFHÖRER

1. HiFi-Kopfhörer **Heft 01/12**
2. Noise-Cancelling-Kopfhörer **Seite 159**
3. Mobile Kopfhörer **Seite 159**
4. Headsets/Mobilhörer mit Mikro **Heft 12/11**

### KOMPLETT-ANLAGEN

1. Stereo-Komplettsysteme **Seite 159**
2. Heimkino-Komplettsysteme **Seite 159**
3. Komplettsysteme ohne Boxen **Heft 01/12**
4. AV-Komplettsysteme ohne Boxen **Heft 10/11**
5. One-Box-Systeme (Stereo) **Heft 01/12**
6. One-Box-Systeme (Surround) **Heft 12/11**

## LAUTSPRECHER

### 1. STANDBOXEN

AUDIO bewertet Lautsprecher unabhängig vom Preis durch intensive Klangvergleiche (Qualitätsklassen und Punkteschlüssel siehe Anfang der Bestenliste). Mit anderen Sparten (etwa CD-Player) sind die Qualitätsklassen nicht vergleichbar. Einen Hinweis auf passende Verstärker gibt Ihnen die einmalige **AUDIO-Kennzahl (AK)**. Diese sollte beim Lautsprecher kleiner oder gleich der AK des Verstärkers sein – dann ist optimale Dynamik garantiert. Boxen für Surround finden Sie in zwei weiteren Rubriken: Ein „s“ anstelle der AUDIO-Kennzahl steht für Aktivbox, „t“ für teilkativ.

### REFERENZ-KLASSE AB 101 PUNKTE

Ohne Rücksicht auf Preis und Größe perfektionierte Lautsprecher, bis ins Detail optimiert und meist von Hand produziert – die Formel 1 der Schallwandler.

Modell	Akustik-Assistent	AK	Test	Preis	Punkte
JBL Everest DD 66000	GAHWF	35	4/07	49.800	108
Beckes&Müller BM35	MGTADWF	a	2/07	56.000	107
KEF Blade	KMGTAHWF	63	11/11	25.000	106
Canton Reference 1.2 DC	GTAFF	53	8/09	20.000	104
B&W 800 Diamond	MGTAF	58	7/10	22.000	104
Revel Ultima Salon2	KMGTAHWF	71	12/07	24.800	104
T+A Solitaire CWT 500	GTAHWF	66	9/11	14.000	103
Canton Reference 2.2 DC	MGTAF	53	8/09	15.000	103
Klipsch Palladium P-39 F	GTAHF	43	1/08	16.000	103
Martin Logan Summit X (ta)	GTAHF	58	7/09	16.800	103
Revel Ultima Studio 2	KMGTAHWF	61	12/08	16.900	103
KEF Reference 207Z	MGTAF	52	9/07	18.000	103
Martin Logan CLX	GTAHF	71	3/09	28.000	103
Wilson Watt/Puopy 7+Watch Dog		48	5/06	40.400	103
Thiel CS 3.7	MGTAF	61	11/08	13.800	102
Elac FS 909 X-Jet	MGTAF	61	2/12	14.000	102
Eternal Arts Dipol	KMGTAHWF	82	2/11	15.000	102
Beckes&Müller BM15	MGAHDWF	a	10/09	20.000	102
Sonus Faber Stradivari Hom.		56	10/05	31.000	102
Burmester B 100		51	4/06	44.900	102
Quadral Titan 8	MGTAF	56	11/11	11.000	101
Beckes&Müller BM Prime 14	MGTADWF	a	8/10	15.000	101
Isophon Cessario II D	KMTAF	69	12/08	17.800	101
Focal Scala Utopia	MGTAF	57	12/08	19.900	101
Apogee Scintilla Mk 4	KMGTAHWF	89	2/11	20.000	101
ProAc Response D 100	MGTAF	50	8/07	24.900	101
Isophon Arabba	MGTAF	69	10/06	32.900	101

### HIGH-END-KLASSE 91-100 PUNKTE

Lautsprecher nach dem Stand der Technik mit Klang- und Gehäuse-Qualität auf extrem hohem Niveau. Oft garantiert Serienproduktion ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis.

Modell	Akustik-Assistent	AK	Test	Preis	Punkte
Martin Logan Ethos	KMGTAHWF	60	2/11	8300	100
Martin Logan Spire (ta)	GAHF	65	10/08	9800	100
Elac FS 609 X-PiCE	MGAHF	60	11/08	16.000	100
Sonics Passion	KMTAF	57	6/06	24.000	100
Revel Perf. F-52	KMGTAHWF	65	7/06	7800	99
ME Geithain ME 160	GTAHF	48	3/10	7800	99
Jamo R 907	MGTAF	68	3/09	8000	99
KEF Reference 205Z	MGTAF	58	1/08	8800	99
Blumenhofer Genuin FS 3	GTAHDW	53	3/10	8900	99
B&W 803 Diamond	MGTAF	55	10/10	9000	99
Burmester B30	MGAHF	63	3/10	9000	99
Dynaudio Sapphire	KMGTAHWF	60	1/08	12.000	99
B&W Nautilus 802 D		60	1/05	12.000	99
Naim Ovator S600	MGTAF	63	5/10	7800	98
Piega Coax 30	KMTAF	63	8/11	8000	98
Klipsch Palladium P-37 F	MGTAF	53	10/08	8000	98
Sonus Faber Cremona M	MGTAF	58	12/10	8400	98
Neat Ultimate XL6	MGTAF	70	9/11	9.980	98
Dynaudio Confidence C4		58	4/02	13.500	98
Voxativ Ampeggio	GAFF	34	5/10	16.900	98
Linn Artikulat 350 A (ektiv)		a	9/05	31.900	98
Dynaudio Focus 380	MGTAF	60	09/11	6200	97
Focal Electra 1028 Be	MGTAF	55	11/09	6200	97
Sonics Allegro II	KMGTAHWF	57	9/08	6200	97
JBL Arrav 1000	MGTAF	58	11/06	6800	97
Audiodata Avancé		66	9/04	9000	97
PMC EB-1	MGTAF	66	2/08	10.600	97

Modell	Akustik-Assistent	AK	Test	Preis	Punkte
Avantgarde Uno Nano (ta)	GAHWF	13	11/05	11.000	97
Adam Tensor Gamma (ta)	KMTADWF	64	2/08	11.600	97
Naim Ovator S-400	KMTAF	65	9/11	4.900	96
ME Geithain ME150	KMGTAHWF	59	9/07	4900	96
Adam Audio Column Mk3	MGTAF	60	9/09	5400	96
KSD 2030	MGTADWF	a	3/11	5500	96
Monitor Audio PL 200	KMGTAHWF	58	9/09	5900	96
Beckes&Müller BM 2s	KMTADWF	a	1/08	7800	96
Focal Electra 1037 Be	MGTAF	56	4/07	8000	96
Isophon Europa 2		70	1/03	8000	96
JBL K2 95800	GTAHF	43	10/03	20.000	96
Canton Verito 890.2 DC	MGTAF	54	1/12	3200	95
Klipsch RF-711	GAHWF	40	11/10	3800	95
Nubert NuVero 14	GTAHF	64	1/09	3900	95
Heco Statement	MGTAF	59	1/09	4000	95
Quadral Montan VIII	MGTAF	64	12/09	4600	95
PMC Fact 8	KMTADWF	61	12/10	9500	95
Zu Audio Essence	GTAHF	45	5/10	5700	95
Thiel CS 2.4	KMTAF	63	7/04	5900	95
Lux Con Espressione		43	10/03	5900	95
Canton Reference 5.2	MGTAF	55	9/08	6000	95
Dynaudio Contour S5.4		64	8/03	7000	95
Linn Akurte 242		69	7/04	8200	95
Quad ESL 2905	GTAHF	80	4/07	9500	95
Vivid Audio B1		68	5/05	11.000	95
KEF R 700	KMGHWF	57	1/12	2600	94
Dynaudio Focus 260	KMTADWF	63	3/12	3400	94
Elac FS 248 Black Edition	KMGTAHWF	56	1/12	3900	94
KSD 2020	MGTAF	a	9/11	4200	94
Thiel SCS 4T	KMTADWF	59	6/11	4000	94
Sonus Faber Liuto	MGTAF	63	8/09	4000	94
BC Acoustique Act A3		69	6/07	4000	94
Elac FS 249	KMGTAHWF	58	11/07	4000	94
T+A Criterion TS 200	MGTAF	65	10/07	4000	94
Revel Performa F-32		73	8/04	4800	94
Pioneer TAD S3 EX	MGTAF	59	9/07	5000	94
Gamut Phi 7	KMTADWF	65	4/09	5300	94
Dali Helicon 400 Mk 2	MGTAF	52	11/07	5400	94
PMC DB 1i	MGTAF	70	4/09	5800	94
Burmester B 25	MGTADWF	66	1/08	6000	94
Klipsch Klipschorn KH 60th	GAHD	19	7/06	14.000	94
KEF XQ 40	KMGTAHWF	53	3/08	3000	93
ATC SCM 40	KMTADWF	75	6/10	3400	93
PSB Synchrony One	KMGTAHWF	62	4/09	4600	93
TMR Standard III C	MGTAF	61	10/07	6200	93
Quad ESL 2805	GTAHF	76	7/06	6900	93
Wharfedale Opus2-2	MGTAF	60	6/10	3000	92
Gamut Phi 5	KMTADWF	73	9/11	3200	92
Neat Momentum 4i	KMTADWF	68	4/09	3500	92
Sonus Faber Grand Piano		62	10/05	4000	92
Tannoy Glenair 10	KMGTAHWF	49	5/07	4500	92
Dynaudio Contour S 3.4		64	7/03	4500	92
Mordant Short Performance 6		81	8/06	5000	92
Ascendo C8 Renaissance	MGAHWF	70	9/07	5800	92
Piega P 5 LTD		67	7/04	7300	92
Teufel Ultima 800	KMGTAHWF	65	1/10	2800	91
Monitor Audio Gold GX 200	KMTAF	61	4/11	2900	91
T+A Criterion TS 300	MGTAF	65	3/09	3000	91
JBL LS 80	GAHF	58	9/06	3200	91
Audium Como7 Drive	KMTADWF	74	2/12	3500	91
Piega P 5 MK2		67	2/05	3900	91
Elac FS 210 A	KMTAF	61	12/06	4000	91
Pioneer TAD S-1 EX		64	12/05	7600	91

### SPITZENKLASSE 76-90 PUNKTE

Lautsprecher für ambitionierte Musik-Genießer. Die Klangqualität lässt in üblichen Wohnräumen kaum Wünsche offen, die Verarbeitungsqualität genügt hohen Ansprüchen.

Modell	Akustik-Assistent	AK	Test	Preis	Punkte
Dynaudio Excite X36	KMGTAHWF	58	4/11	2600	90
Nubert NuVero 11	MGTADWF	70	2/09	2700	90
ASW Genius 410	MGTAF	64	4/11	3200	90
Ikon Akustik Antaris		69	9/06	6900	90
Quadral Platinum M5	MGTAF	53	1/10	2400	90
Nubert NuVero 10	MGTADWF	70	1/11	2450	88
Cabasse Majorca	MGTAF	48	4/11	1900	87
Canton Karat 770.2 DC	KMTAF	64	1/11	2000	87
Martin Logan Motion 12	MGTAF	62	3/11	1880	86
Canton Karat 790 DC	KMGTAHWF	58	10/07	2000	86
Focal Chorus 836 V	MGTAF	54	10/07	2000	86
Nubert nuLine 122	MGTAF	61	5/08	2130	86