



Manfred Guddas
Verkaufsförderung

☎ 05130/583-330

Montag + Freitag 8.30 – 15.30

Juli 1980

Lieber Geschäftsfreund,

schon der unipolar 2000 wurde 1978 im Test der Zeitschrift "HiFi-Stereofonie" als "absolute Spitzenklasse" bezeichnet. Nachdem dann zur Funkausstellung 1979 diesem offenen Elektrostat-Hörer ein geschlossenes Schwester-Modell - der unipolar 2002 - zur Seite gestellt wurde, wartete die Fachwelt gespannt auf die ersten Testergebnisse.

In dem beiliegenden Vergleichstest der Zeitschrift "Klangbild" zwischen dem Sennheiser unipolar 2002 und dem AKG K 340 kommt Ing. (grad.) Hans-Joachim Haas vom Südwestfunk zu dem Ergebnis:

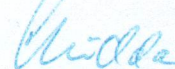
"Trotz der hervorragenden Wiedergabe beider Kopfhörer geht der Vergleich eindeutig zugunsten des unipolar 2002 von Sennheiser aus, von dem ich persönlich sagen kann, daß es sich hier um den besten Kopfhörer handelt, den ich bisher gehört habe."

Dieses Testergebnis deckt sich mit der Aussage vieler Experten und - so nehmen wir an - sicher auch mit Ihrer Erfahrung. Es wird daher für Sie eine zusätzliche Unterstützung beim Verkauf der unipolar-Kopfhörer von Sennheiser vor allem an solche Käufer sein, die auch auf Testergebnisse hören.

Sollten Sie unsere unipolar-Kopfhörer und die eigens für diese Modelle zusammengestellte Demonstrationsschallplatte noch nicht kennen, wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Werksvertretung oder Ihren Großhändler.

Mit freundlichem Gruß

SENNHEISER
e l e c t r o n i c
Verkaufsförderung

i.A. 
(Guddas)

Anlage

Auf zwei Wegen, aber elektrostatisch

Der Unipolar 2002 von Sennheiser

Zur Funkausstellung 1977 wurde von Sennheiser der erste akustisch offene Elektretkopfhörer vorgestellt. Der Unipolar 2000 wurde zu einem der beliebtesten elektrostatischen Kopfhörer der Spitzenklasse. Für Freunde geschlossener Bauweise gibt es nun ein Schwestermodell, das an der gleichen Regieeinheit betrieben werden kann und den Namen Unipolar 2002 trägt.

Das Besondere am Unipolar 2002 ist aber nicht nur seine zum Ohr hin geschlossene Bauweise, sondern die Tatsache, daß es sich um ein elektrostatisches Zweiwegsystem handelt. Die Membran besteht aus zwei Teilen, einem inneren runden und einem äußeren ringförmigen Teil. Die äußere ringförmige Membran weist eine Eigenresonanz von unter 1 kHz auf. Die innere kreisförmige Membran wird durch ein flaches Luftpolster auf etwa 10 kHz abgestimmt. Eine elektrische Weiche ist nicht vorhanden. Hochton- und Tieftonsystem liegen konzentrisch ineinander. Der Übergang von einem zum anderen System erfolgt ganz allmählich. Durch die in einer Ebene angeordneten Membranen werden Intermodulationen und durch den Fortfall einer Frequenzweiche Einschwingverzerrungen vermieden.

Das bereits vom Unipolar 2000 bekannte Regieteil ist mit einer Überspannungsschutzschaltung und zur Übersteuerungsanzeige mit zwei LEDs ausgestattet. Es können an einer Regieeinheit zwei Kopfhörer gleichzeitig betrieben werden, wobei die Lautstärke eines Hörers über einen Dämpfungsschalter in zwei Stufen reduziert werden kann. Ein Umschalter gestattet wahlweise Kopfhörer- oder Lautsprecherbetrieb.

Äußerlich unterscheidet sich der 2002 nicht von seinem Schwester-



modell, dem 2000. Große ringförmige Wülste umschließen das Ohr vollständig, ohne das Gefühl zu hinterlassen, von der Umwelt völlig abgeschlossen zu sein.

Zueiweg-Systeme: Zwei verschiedene Wege

Eine ganze Reihe neuer Ideen sind, wie man sieht, in die beiden Spitzenmodelle der Firmen AKG und Sennheiser eingeflossen.

Damit ist in der Kopfhörerentwicklung ein Niveau erreicht, das selbst die teuersten Spitzenlautsprecher – wenn überhaupt – erst in Jahren erreichen werden.

Bei beiden Kopfhörern wurde die Tieftonwiedergabe – bisher eine Schwachstelle – weiterentwickelt und nun eine Perfektion erreicht, zu der es kaum einen Vergleich gibt. Da beide Modelle, der K 340 von AKG und der Unipolar 2002, nach gleichen Prinzipien arbeiten (ohrumschließende, akustisch geschlossene Systeme), lassen sie sich auch direkt miteinander vergleichen. Die Tieftonwiedergabe ist bei beiden Systemen exzellent; es gibt nur wenige

Kopfhörer, die eine derartig tiefe, runde und voluminöse Baßwiedergabe hören lassen.

Völlig unproblematisch, was die Anschlußtechnik angeht, ist der K 340 von AKG. Da er keine Hochspannung benötigt und die notwendigen Tonübertrager im Hörer selbst angeordnet sind, ist auch der Anschluß eines »Regieteils« nicht erforderlich. Trotz elektrostatischer Systeme kann er problemlos direkt an jeden Kopfhörerausgang angeschlossen werden.

Der Unipolar 2002 benötigt dagegen einen Lautsprecherausgang und die Zwischenschaltung eines Anpaßteils. Doch auch im Klang unterscheiden sich die beiden Hörer nicht unwesentlich. Der AKG-Hörer klingt weiträumiger, je nach Aufnahme auch entfernter oder indirekter als der Unipolar, der das Gefühl, direkter am Geschehen zu sein, stärker vermittelt. Auch bei der Mittel- und Hochtonwiedergabe gibt es Unterschiede. Der Unipolar klingt insgesamt natürlicher, klarer und durchsichtiger als sein Rivale von AKG. Auch in der Tieftonwiedergabe zeigen sich große Unterschiede. Die »Sennheiser-Bässe« sind noch tiefer, runder, dabei aber klarer und exakter als die von AKG. Trotz des hohen Aufwandes beim K 340 ist das dynamische Tieftonsystem hier gegenüber der elektrostatischen Baßmembran im Nachteil.

Trotz der hervorragenden Wiedergabe beider Kopfhörersysteme geht der Vergleich eindeutig zugunsten des »Unipolar 2002« von Sennheiser aus, von dem ich persönlich sagen kann, daß es sich hier um den besten Kopfhörer handelt, den ich bisher gehört habe.

Hans-Joachim Haas

Wichtige Daten auf einen Blick Kopfhörer K 340 von AKG

Akustisches Arbeitsprinzip

offen (über 200 Hz)
geschlossen (unter 200 Hz)
dynamisch/elektrostatisch

Wandlerprinzip

Anzahl der Wandlerysteme pro Kanal

Übertragungsbereich

Übernahmefrequenz

Impedanz (bei 1 kHz)

Belastbarkeit

Tragebügel gepolstertes Kopfband, stellt sich selbsttätig auf die Kopfgröße ein

Kopfandruckkraft

Kabellänge

Handelspreis ungefähr

16 – 25 000 Hz

4 kHz

400 Ohm

200 mW

300 g

3 m

390 DM

Wichtige Daten auf einen Blick Kopfhörer Unipolar 2002 von Sennheiser

Akustisches Arbeitsprinzip

Wandlerprinzip

Anzahl der Wandlerysteme

Übertragungsbereich

Anschlußimpedanz

Maximale Verstärker-Ausgangsspannung

Tragebügel

Kopfandruckkraft

Handelspreis ungefähr

geschlossen

elektrostatisch

2

16 – 22 000 Hz

4 – 8 Ohm

(Lautsprecherausgang)

25 V

Trägerbügel mit gepolstertem Kopfband

460 g

450 DM

SENNHEISER stellt vor:

2 neue Meisterwerke in der neuen Bauweise >optimal-offen<

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
http://www.classic.de
**Optimal
Offen**



HD 420



HD 430

Das große Plus der neuen Kopfhörer-Bauweise
»optimal offen«

Freies Hören durch Membran- Transparenz

HD 420

Übertragungsbereich	18...20.000 Hz
Nenn-Impedanz	600 Ω
Kennschalldruckpegel 1000 Hz	> 94 dB
Max. Dauerbelastbarkeit (DIN 45582)	0,1 W
Klirrfaktor (DIN 45500)	< 1 %

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HifiClassic.de

**Optimal
Offen**



HD 430

Übertragungsbereich	16...20.000 Hz
Nenn-Impedanz	600 Ω
Kennschalldruckpegel 1000 Hz	> 94 dB
Max. Dauerbelastbarkeit (DIN 45582)	0,1 W
Klirrfaktor (DIN 45500)	< 0,5 %



SENNHEISER
Perfekter Klang hat seinen Namen

SENNHEISER ELECTRONIC

3002 WEDEMARK 2
☎ MELLENDORF 0 51 30-80 11
TELEX 09 24 623