

# Raumklang-Kopfhörer



Auf eine räumliche Abbildung mit einer „Bühne“, wie sie die Tonwiedergabe über Lautsprecher bietet, muss man beim Hören mit Kopfhörern meist verzichten. Das hat verschiedene Gründe. Das japanische Unternehmen Crosszone ist angetreten, das zu ändern.

Dass wir beim Hören mit Kopfhörern keinen natürlichen Raumeindruck haben wie beim Hören über Lautsprecher, ist kein Problem der Wiedergabe über Kopfhörer. Ursache für die sogenannte „Im-Kopf-Ortung“ ist die Aufnahme. Nahezu alle Tonaufnahmen werden für die Wiedergabe über Lautsprecher gemacht. Dabei stehen die Lautsprecher normalerweise in einem Raum, der Hörer sitzt in einer gewissen Entfernung vor den Lautsprechern und der Schall muss die Strecke von den Lautsprechern zu den Ohren des Hörers

überwinden. Dabei werden bestimmte Frequenzen durch den Raum gedämpft oder absorbiert, andere reflektiert. An unseren Ohren kommt der durch den Raum veränderte Schall an. Darüber hinaus überschneiden sich die Schallanteile des rechten und des linken Kanals. Das linke Ohr hört auch Schallanteile, den der rechte Lautsprecher wiedergibt, das rechte Ohr den Schallanteile des linken Lautsprechers. Wobei die Ohren den Schall der gegenüberliegenden Seite jeweils anders wahrnehmen als den Schall „ihrer“ Seite. Weil die Entfernung des rechten Lautsprechers zum linken Ohr größer ist als die vom linken Lautsprecher zum linken Ohr, kommt der Schall von rechten Lautsprecher auch später beim linken Ohr an als der vom linken Lautsprecher. Außerdem ist unser Kopf dem Schall von rechten Lautsprecher zum linken Ohr im Weg. Dadurch entstehen tonale Unterschiede, denn der Kopf dämpft

einige Frequenzen, andere beugt er. Spiegelbildlich gilt das natürlich jeweils auch für das rechte Ohr. Unser Gehör ist darauf trainiert, diese extrem feinen Unterschiede als räumlichen Eindruck wahrzunehmen.

Auf physikalischer Ebene passiert auf dem Weg von den Lautsprechern zu den Ohren sogar noch viel mehr mit den Schallwellen. Neben Absorption und Reflexion spielen auch Phasenverschiebungen und Interferenzen eine Rolle. Der Bereich, indem sich die Schallwellen der beiden Lautsprecher kreuzen, hat einen wesentlichen Einfluss auf unseren räumlichen Höreindruck. Womit wir bei „Crosszone“ sind.

## Ausstattung

Das japanische Unternehmen Crosszone hat sich auf die Fahne geschrieben, Kopfhörer zu bauen, die einen natürlichen Raumeindruck bieten. Die meisten Kopfhörerhersteller beschränken sich darauf, die tonalen Effekte, die durch den Wegfall der Raumeinflüsse entfallen, auszugleichen. Das geschieht durch eine angepasste Übertragungskurve des Kopfhörers, seinen Frequenzgang. Die Effekte der Crosszone berücksichtigen normale Kopfhörer selten. Das blieb bisher wenigen Kopfhörerverstärkern überlassen, die es ermöglichen, das elektrische Kopfhörer-



- Beim Blick in die Gehäuse sieht man sofort, dass der Crosszone-Kopfhörer ungewöhnlich gebaut ist. Zu sehen ist mit dem 23-mm-Hochtontreiber nur einer der insgesamt drei Treiber, die Crosszone pro Kanal verwendet

## Technische Daten

■ Typ:	Over-Ear
■ Anschluss:	3,5 mm und 6,3 mm Stereoklinke
■ Frequenzgang:	20 – 40.000 Hz
■ Impedanz:	75 Ohm
■ Wirkungsgrad:	99 dB
■ Bauart:	geschlossen, Crosszone
■ Kabel:	1,5 m und 3,5 m, austauschbar
■ Kabelführung:	beidseitig
■ Gewicht:	385 g
■ geeignet für:	HiFi, High End
■ Ausstattung:	2 Anschlusskabel

signal mithilfe einer sogenannten Crossfeed-Schaltung so zu beeinflussen, dass sich ein räumlicher Klangeindruck ergibt. Crosszone ist da weiter gegangen und hat die komplette Crosszone in den Kopfhörer geholt. Dazu arbeiten auf jeder Seite drei Treiber. Im Fall des CZ-10 sind das zwei Tief(mittel)ton-Treiber mit 35 Millimeter Durchmesser und ein 23-Millimeter-Hochtöner. Von den beiden Tiefmitteltönern wird einer mit dem Signal des jeweils anderen Stereokanals angesteuert. Das heißt links gibt der zweite Tiefmitteltöner das Signal des rechten Kanals aus, rechts das des linken Kanals. Beide Treiber arbeiten in einer speziellen Akustikkammer – einer Crosszone auf kleinstem Raum sozusagen. Der Schall aus der Akustikkammer gelangt über spezielle Austrittsöffnungen an die Ohren. Lediglich der Hochtöner gibt den Schall unmittelbar Richtung Ohr ab. Dabei ist er vorne schräg in den Gehäusen montiert, sodass die Schallwellen in etwa in einem Winkel auf die Ohren treffen, aus dem sie auch beim Hören über Lautsprecher auf die Ohren treffen würden. Den rückwärtigen Schall des Hochtöners leitet Crosszone über einen Kanal ans hintere Ende der Gehäuse. Dieser Teil dient dazu, den diffusen Anteil des Hochtons, der beim raumgreifenden Hören immer präsent ist, zu liefern.

Elektrisch liegt der Crosszone CT-10 mit einer Impedanz von 75 Ohm und einem Wirkungsgrad von 99 dB im Bereich des für einen großen Over-Ear üblichen Rahmens. Auch wenn er sicher an einem mobilen Player spielt, würde ich auf jeden Fall einen soliden, stationären Kopfhörerverstärker empfehlen, denn mit drei Treibern dürfte die Last, die der Kopfhörer für den Verstärker darstellt, schon etwas komplexer sein.

### Passform

Obwohl der CZ-10 neben dem Flaggschiff CZ-1 das kleine Modell ist, ist er pickfein gemacht. Die Kopfbügelkonstruktion erlaubt

eine hohe Beweglichkeit und einen weiten Verstellbereich. Die Ohrpolster sind üppig, lassen den Ohren viel Platz und fangen den Anpressdruck sehr bequem ab. Den Rest der nicht ganz leichten 385 Gramm, die der CZ-10 wiegt, fängt das Kopfpolster angenehm auf. Insgesamt ist die Passform für einen so großen Kopfhörer sehr gut.

### Klang

Klanglich ist der Crosszone CZ-10 definitiv ein Erlebnis. Ich habe mich in der letzten Zeit viel mit hochwertigen In-Ears beschäftigt. Und angesichts der beeindruckenden klanglichen Performance, die die entsprechenden Hersteller ihren Top-Modellen anerkennen haben und des hohen Tragekomforts, den viele In-Ears mittlerweile bieten, habe ich mich des Öfteren gefragt, ob große Over-Ears noch eine Daseinsberechtigung haben. Eine mögliche Antwort ist der CZ-10. Auch wenn er noch ein bisschen davon entfernt ist, den gleichen Raumeindruck zu erzeugen, den man beim Hören über Lautsprecher hat, bietet er dennoch ein völlig anderes Hörerleben als In-Ears, deren Schallausgänge meist nur wenige Millimeter vor dem Trommelfell enden.

Der Crosszone CZ-10 schafft es, den Klang sehr angenehm aus dem Kopf heraus zu holen. Wobei er keine „Bühne“ vor einem aufbaut, wie das Lautsprecher üblicherweise tun, sondern eher den Klang um einen herum verteilt. Man nimmt die Musik um sich herum wahr, was eher mit der Situation auf einer Tanzfläche vergleichbar ist als vor einer Bühne stehend. Tonal tendiert der CZ-10 in Richtung Wärme. Was die Basstiefe betrifft, gehen einige Mitbewerber weiter in den Frequenzkeller runter, doch der Crosszone bietet einen schönen, knackigen und kontrollierten Bass, wobei er keinen unangenehmen Druck erzeugt, wie viele geschlossen gebaute Over-Ears das tun. Insgesamt ist der Bass extrem langzeithörtauglich. Der Grundton ist leicht betont, was der Stimmwiedergabe zugute kommt. Im Hochton spielt der große Kopfhörer sauber und luftig. Das alles geht mit einem hohen Auflösungsvermögen einher. Wobei klar sein dürfte, dass ein knackiger In-Ear-Monitor noch mehr Auflösung bietet. Doch es ist es hier ja gerade das Konzept, ein bisschen Abstand zu schaffen. Ich empfinde den Crosszone CZ-10 über alles als sehr stimmigen Kopfhörer, mit dem man sehr gerne sehr lange Musik hört.

- Typisch für japanische Produkte ist die wirklich gediegene Verarbeitung



### Fazit

Ganz klar, der Crosszone CZ-10 nimmt unter den Over-Ear-Kopfhörern eine Sonderrolle ein. Er bietet eine sehr angenehme, räumliche Abbildung, klingt musikalisch und bietet einen tollen Tragekomfort. Eine ganz dringende Empfehlung für Hörer, die sich mit der Im-Kopf-Ortung üblicher Kopfhörer schwer tun und genauso für alle, die gerne lange und genussvoll Musik hören.



## Crosszone CZ-10

■ Preis:	990 Euro
■ Vertrieb:	Axiss Europe, Hofheim
■ Internet:	www.axiss-europe.de

■ Bewertung:	<b>Klang</b>	50%	<b>1,2</b>
	<b>Passform</b>	20%	<b>1,3</b>
	<b>Ausstattung</b>	20%	<b>1,5</b>
	<b>Design</b>	10%	<b>1,2</b>

**EAR IN** 1/2021 **1,3**

Das Kopfhörermagazin Referenzklasse

Over-Ear-Kopfhörer

Preis/Leistung

**sehr gut**