

Code 2511 ff

# Kopfhörer

Für die gehörrichtige Wiedergabe binauraler Aufnahmen bietet HEAD acoustics Lösungen aus einer Hand. Nur die Kombination der von HEAD acoustics empfohlenen Kopfhörer mit den passenden Wiedergabesystemen und den korrekten Entzerrungen ermöglicht eine zuverlässige Geräuschbewertung und -optimierung.

# ÜBERBLICK

## Kopfhörer

Code 2511ff

Für die gehörrichtige Wiedergabe muss die komplette Wiedergabekette aufeinander abgestimmt und korrekt entzerrt sein. Nur so kann eine über den gesamten Frequenzbereich unverfälschte Wiedergabe ohne Veränderungen der Geräuschwahrnehmung sichergestellt werden. Das ist die Voraussetzung für eine zuverlässige Geräuschbewertung und -optimierung.

Die gehörrichtige Wiedergabe der verschiedenen Schallfelder ermöglichen die Entzerrungen Free Field (FF) und Diffuse Field (DF) sowie die von HEAD acoustics entwickelte Entzerrung Independent of Direction (ID). Dafür steht die Modellspezifische Standardentzerrung zur Wiedergabe der originalgetreuen Klangfarbe und der korrekten und vollständigen räumlichen Abbildung eines Schallfelds zur Verfügung.

Darüber hinaus bietet HEAD acoustics die Individuelle Entzerrung an, die zusätzlich eine Pegelkalibrierung beinhaltet. Dadurch wird auch die Korrektur von Unterschieden in den Übertragungseigenschaften einzelner Kopfhörer desselben Modells gewährleistet, die aufgrund einer Serienstreuung in der Produktion auftreten können.



## HAUPTMERKMALE

Hochwertige dynamische Kopfhörer mit natürlichem, räumlichen Klangbild und hoher Klangfarbentreue

Reproduktion des dem Originalschallfeld entsprechenden Geräuscheindrucks

Aufeinander abgestimmte Wiedergabekette aus einer Hand

- › Wiedergabemodule sowie andere Wiedergabegeräte
- › Entzerrung
- › Kopfhörer

Entzerrungen für unterschiedliche Schallfelder

- › Free Field (FF)
- › Diffuse Field (DF)
- › Independent of Direction (ID) – von HEAD acoustics entwickelte Entzerrung

Modellspezifische Standardentzerrung

- › Originalgetreue Klangfarbe und vollständige räumliche Abbildung eines Schallfelds

Individuelle Entzerrung

- › Individuelle Entzerrung und Pegelkalibrierung des einzelnen Kopfhörers

## ANWENDUNGEN

- › Geräuschoptimierung
- › Sound Design
- › Hörversuche

# DETAILS

---

## Offene Kopfhörer

### HD OP I.1 (CODE 2511.1)

- › Rückseitig offener Kopfhörer der Spitzenklasse
- › Natürlicher und präziser Klang mit guter räumlicher Darstellung
- › Tonal neutrale, analytische Wiedergabe
- › Frequenzgang: 6 Hz – 38 000 Hz
- › THD: 0,05 %
- › Impedanz: 120 Ω



### HD OP II.1 (CODE 2512.1)

- › Rückseitig offener Kopfhörer der absoluten Spitzenklasse
- › Besonders präzise Wiedergabe mit lebendigen Klangfarben
- › Neutraler, dynamischer Klang mit sehr guter räumlicher Darstellung
- › Frequenzgang: 8 Hz – 41 500 Hz
- › THD: 0,04 %
- › Impedanz: 300 Ω



### HD OP III.1 (CODE 2513.1)

- › Rückseitig offener Kopfhörer der Referenzklasse
- › Höchstmögliche akustische Präzision mit überragender räumlicher Darstellung
- › Extrem breitbandige, detailreiche und tonal neutrale Wiedergabe
- › Frequenzgang: 4 Hz – 51 000 Hz
- › THD: 0,02 %
- › Impedanz: 300 Ω



# Geschlossene Kopfhörer

## HD CL I.1 (CODE 2521.1)

- › Geschlossener Kopfhörer der Spitzenklasse
- › Ausgewogenes Klangbild mit besonders neutraler Stimmenwiedergabe
- › Kraftvolle, präzise Basswiedergabe und analytischer Hochtonbereich
- › Gute passive Dämpfung
- › Frequenzgang: 5 Hz – 35 000 Hz
- › THD: 0,2 %
- › Impedanz: 250  $\Omega$



## HD CL II.1 (CODE 2522.1)

- › Geschlossener Kopfhörer der absoluten Spitzenklasse
- › Sehr klares, analytisches Klangbild mit hoher Detailtreue
- › Tiefreichender, prägnanter Bass und sehr neutrale Stimmenwiedergabe
- › Sehr gute passive Dämpfung
- › Frequenzgang: 5 Hz – 40 000 Hz
- › THD: 0,04 %
- › Impedanz: 48  $\Omega$



## HD CL III.1 (CODE 2523.1)

- › Geschlossener Kopfhörer der Referenzklasse
- › Höchstmögliche akustische Präzision mit exzellenter Transparenz
- › Extrem breitbandige Wiedergabe mit klassenführender tonaler Neutralität
- › Besonders weiträumige, realistische räumliche Darstellung
- › Sehr gute passive Dämpfung
- › Frequenzgang: 6 – 48 000 Hz
- › THD: 0,02 %
- › Impedanz: 300  $\Omega$



## HD NC III.1 (CODE 2533.1)

- › Professioneller geschlossener Kopfhörer der Spitzenklasse
- › Klassenführende aktive Geräuschunterdrückung (Active Noise Cancellation)
- › Sehr gute passive Dämpfung
- › Hoher Tragekomfort
- › Impedanz: 300  $\Omega$



# Entzerrungsoptionen

- Keine Entzerrung verfügbar
- Modellspezifische Standardentzerrung
- \* Individuelle Entzerrung



## Binaurale Wiedergabemodule

|          |   |   |   |   |   |
|----------|---|---|---|---|---|
| labP2    |  | — | * | * | * |
| labP2-V1 |  | — | * | * | * |
| labO2-V1 |  | — | * | * | * |

## Mobile Aufnahme- und Wiedergabesysteme

|               |  |   |   |   |   |
|---------------|--|---|---|---|---|
| SQuadriga III |   | ○ | ○ | — | — |
| SQobold       |  | ○ | ○ | — | — |

## HEADlab-Frontend

|        |   |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|---|
| labHSU |  | ○ | ○ | — | — |
|--------|---|---|---|---|---|

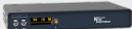
## Kunstkopfmesssystem

|       |   |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|---|
| HMS V |  | ○ | ○ | — | — |
|-------|---|---|---|---|---|

## Binaurale Wiedergabeeinheit BPU

|            |   |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|---|
| BPU Bundle |  | ○ | — | — | — |
|------------|---|---|---|---|---|

## Wiedergabeeinheit für NVH-Simulator PreSense

|              |   |   |   |   |   |
|--------------|---|---|---|---|---|
| HXB-PreSense |  | — | * | * | * |
|--------------|---|---|---|---|---|

## Kunstkopfmesssystem für Soundscapes

|     |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|
| BSU |  | ○ | ○ | — | — |
|-----|---|---|---|---|---|

## Kopfhörerverstärker

|          |   |   |                |   |   |
|----------|---|---|----------------|---|---|
| HDA IV.2 |  | — | ○ <sup>1</sup> | — | — |
|----------|---|---|----------------|---|---|

<sup>1</sup> Optional: zusätzliche Individuelle Pegelkalibrierung

# Wiedergabesysteme

## Mit Modellspezifischer Standardentzerrung

### Mobile Aufnahme- und Wiedergabesysteme

- SQuadriga III (Code 3324)
  - › Mobiles 8-Kanal-Aufnahme- und Wiedergabesystem
- SQobold (Code 3302)
  - › Mobiles 4-Kanal-Aufnahme- und Wiedergabesystem

### HEADlab-Frontend

- labHSU (Code 3710)
  - › 2-Kanal-Frontend für ein HEADlab-Eingangsmodul

### Kunstkopfmesssystem

- HMS V (Code 1502)
  - › Kunstkopfmesssystem

### Binaurale Wiedergabeeinheit BPU

- BPU Bundle OP I.1 (Code 2441.1)
  - › Binaurale Wiedergabeeinheit BPU mit HD OP I.1
- BPU Bundle CL I.1 (Code 2442.1)
  - › Binaurale Wiedergabeeinheit BPU mit HD CL I.1

### Kunstkopfmesssystem für Soundscapes

- BSU (Code 1508)
  - › Kunstkopfmesssystem für Soundscapes

### Kopfhörerverstärker

- HDA IV.2 (Code 2489)
  - › Kopfhörerverstärker für 8 Kopfhörer
  - › Ein Wiedergabemodul *labO2* (Code 3731) oder *labO2-V1* wird benötigt

## Mit Individueller Entzerrung

### Binaurale Wiedergabemodule

- labP2* (Code 3732)
  - › Wiedergabemodul für zwei Kopfhörer
- labP2-V1* (Code 3732-V1)
  - › Variante von *labP2* mit identischem Funktionsumfang zur Montage in einem 19"-Rack
- labO2-V1* (Code 3731-V1)
  - › Wiedergabemodul für einen Kopfhörer sowie für Subwoofer, Kopfhörerverstärker, Shaker, ...

### Wiedergabeeinheit für NVH-Simulator PreSense

- HXB-PreSense (Code 7661)
  - › Wiedergabeeinheit für mobiles PreSense-Setup

# Technische Daten (gemäß Herstellerangaben)

|                       | <b>HD OP I.1</b>                                   | <b>HD OP II.1</b>                   | <b>HD OP III.1</b>                   |
|-----------------------|--|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Wandlerprinzip        | dynamisch, offen                                   | dynamisch, offen                    | dynamisch, offen                     |
| Ankopplung an das Ohr | ohrumschließend                                    | ohrumschließend                     | ohrumschließend                      |
| Übertragungsbereich   | 6 Hz – 38 000 Hz                                   | 8 Hz – 41 500 Hz                    | 4 Hz – 51 000 Hz                     |
| Pegel                 | 110 dB <sub>SPL</sub> (1 kHz, 1 V <sub>rms</sub> ) | 104 dB (1 kHz, 1 V <sub>rms</sub> ) | 102 dB (1 V)                         |
| Klirrfaktor           | <0,05 % (1 kHz / 90 dB <sub>SPL</sub> )            | <0,04 % (1 kHz, 100 dB)             | <0,02 % (1 kHz, 1 V <sub>rms</sub> ) |
| Nennimpedanz          | 120 Ω  | 300 Ω                               | 300 Ω                                |
| Kabellänge            | 1,8 m  | 1,8 m                               | 3 m                                  |
| Gewicht               | 240 g  | 260 g                               | 330 g                                |

|                       | <b>HD CL I.1</b>       | <b>HD CL II.1</b>      | <b>HD CL III.1</b>      |
|-----------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Wandlerprinzip        | dynamisch, geschlossen | dynamisch, geschlossen | dynamisch, geschlossen  |
| Ankopplung an das Ohr | ohrumschließend        | ohrumschließend        | ohrumschließend         |
| Übertragungsbereich   | 5 Hz – 35 000 Hz       | 5 Hz – 40 000 Hz       | 6 Hz – 48 000 Hz        |
| Pegel                 | 96 dB <sub>SPL</sub>   | 114 dB (500 Hz, 1 V)   | 103 dB (1 V)            |
| Klirrfaktor           | <0,2 %                 | 0,04 % (1 kHz)         | <0,02 % (1 kHz, 100 dB) |
| Nennimpedanz          | 250 Ω                  | 48 Ω                   | 300 Ω                   |
| Kabellänge            | 3 m                    | 1,8 m, 3 m             | 3 m                     |
| Gewicht               | 270 g                  | 350 g                  | 360 g                   |

|                       | <b>HD NC III.1</b>     |
|-----------------------|------------------------|
| Wandlerprinzip        | dynamisch, geschlossen |
| Ankopplung an das Ohr | ohrumschließend        |
| Pegel                 | 96,5 dB <sub>SPL</sub> |
| Nennimpedanz          | 300 Ω                  |
| Kabellänge            | 2 m                    |
| Gewicht (nur Headset) | 340 g                  |

# Lieferumfang

## HD OP I.1 (Code 2511.1)

- › 3,5 mm Klinenstecker  
Kabellänge: 1,8 m
- › Adapter 3,5 mm → 6,35 mm

## HD OP II.1 (Code 2512.1)

- › 6,35 mm Klinenstecker  
Kabellänge: 1,8 m
- › Adapter 6,35 mm → 3,5 mm
- › Bedienungsanleitung

## HD OP III.1 (Code 2513.1)

- › 6,35 mm Klinenstecker  
Kabellänge: 3 m
- › Bedienungsanleitung

## HD CL I.1 (Code 2521.1)

- › 3,5 mm Klinenstecker  
Kabellänge: 1,8 m
- › Adapter 3,5 mm → 6,35 mm

## HD CL II.1 (Code 2522.1)

- › 3,5 mm Klinenstecker  
Kabellänge: 1,8 m
- › 3,5 mm Klinenstecker  
Kabellänge: 3 m
- › 2 x Adapter 3,5 mm → 6,35 mm
- › Bedienungsanleitung

## HD CL III.1 (Code 2523.1)

- › 6,35 mm Klinenstecker  
Kabellänge: 3 m
- › Bedienungsanleitung

## HD NC III.1 (Code 2533.1)

- › 3,5 mm Klinenstecker  
Kabellänge: 2 m
- › Transport-Etui
- › 2 x Batterie Typ AA
- › Steuermodulhalter
- › Beilageblatt



## Kontakt

Ebertstraße 30a  
52134 Herzogenrath, Deutschland

**Tel.:** +49 2407 577-0

**E-Mail:** [sales@head-acoustics.com](mailto:sales@head-acoustics.com)

**Website:** [www.head-acoustics.com](http://www.head-acoustics.com)