

# Serenity

intelligent hearing protection

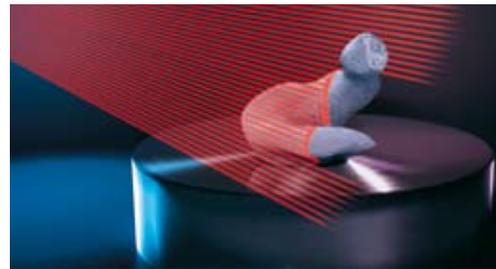


Serenity  
Classic

**PHONAK**

communication systems

# High-tech Laserherstellung



3D-laserscannen des Ohrabdrucks

## Serenity Classic

Sicherer Gehörschutz mit hohem Tragekomfort

Lärm am Arbeitsplatz ist eine immer noch unterschätzte Ursache für Hörschäden, weil diese nicht sofort sondern meist erst nach längerer Zeit eintreten.

Damit Gehörschutz getragen wird und somit effektiv wirkt, sind ein **hervorragender Komfort** auch bei längerem Tragen, ein langfristig **zuverlässiger Schutz**, und ein weitgehender **Erhalt der Aussenwahrnehmung** unerlässlich. Serenity Classic bietet Ihnen all das und ist zudem auf längere Frist wirtschaftlich sehr attraktiv. Analyse der Lärmsituation im Betrieb, Auswahl und Anpassung des geeigneten Gehörschutzes sowie dessen regelmäßige Kontrolle vor Ort, gehören ebenso zu unseren Dienstleistungen wie auch Schulung der Mitarbeiter und noch vieles mehr.

### Digitalisierung der Ohranatomie

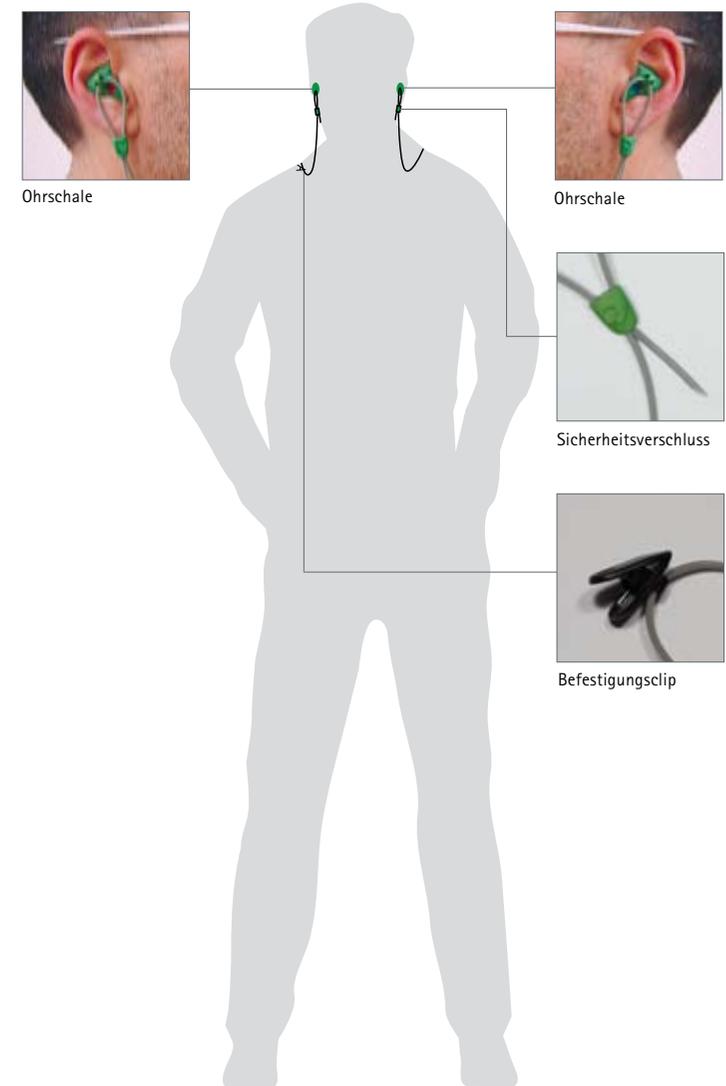
Das menschliche Ohr ist einzigartig, wie ein Fingerabdruck. Deshalb wird für jedes Ohr ein Abdruck gemacht, welcher anschliessend mittels eines 3D-Präzisions-scanners digitalisiert und elektronisch abgelegt wird. Dies ermöglicht u. a. rasche und kostengünstige Reproduktion von verlorenen Ohrschalen.

### CAD-basiertes Design für perfekte Passform

Mit der Digital Modelling Software werden Abdichtungs- und Haltezonen präzise definiert. In diesen Bereichen werden die Ohrschalen gezielt verstärkt, während in den druckempfindlichen Bereichen eher Material abgetragen wird.

### Herstellung der Ohrschalen

Durch Selektives Laser Sintering (SLS) werden die individuellen Ohrschalen in 0.1 mm Schritten, Schicht für Schicht hergestellt. Nylon Pulver wird mit einem CO<sub>2</sub> Laser geschmolzen. Das Resultat ist eine biokompatible, individuell angepasste Ohrschale mit exzellentem Tragekomfort, perfektem Halt im Ohr und hoher Hautverträglichkeit.



Ohrschale

Ohrschale

Sicherheitsverschluss

Befestigungsclip

# Zufriedene Kunden

## Typische Anwendungsgebiete

- Industriebetriebe
- Kleinere industrielle Produktionsstätten
- Metallbau, Fahrzeug- und Elektro-Industrie
- Chemie- und Papierindustrie
- Lebensmittel- und Pharmaherstellung
- Baubetriebe
- Verkehr- und Logistikbetriebe
- Unterhalt von Strassen und Eisenbahnschienen

Für Arbeitsplätze mit konstantem Lärmpegel.

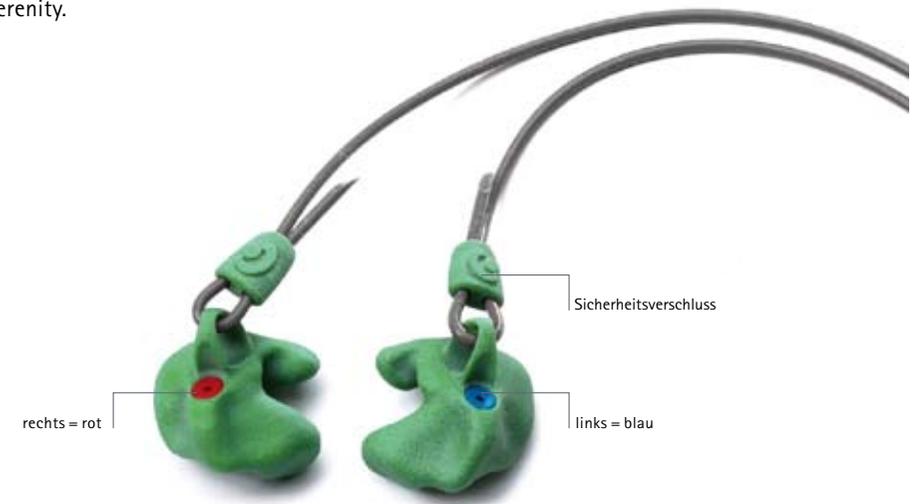
## Serenity Classic: Die 10 wichtigsten Vorteile

1. Sicherer Schutz bei jedem Gebrauch, individuell messbar
2. Mehrstufige Dämmfilter – bewahrt Aussenwahrnehmung für verschiedene Lärmbedingungen
3. Hoher Tragekomfort, auch bei längerem Tragen
4. Federleicht, ohne anhaltenden Druck auf Kopf oder Ohren
5. Biokompatibel und hautfreundlich
6. Robust, resistent bei mechanischer, thermischer oder chemischer Beanspruchung
7. Flexibel kombinierbar mit anderer Schutzausrüstung (Helme, Brillen, Masken)
8. Kostengünstige Reproduktion von Ersatzschalen
9. Keine Folgekosten
10. Waschbar mit Wasser und Seife oder bei max. 60 °C in der Waschmaschine

«Für mich gibt es drei wichtige Kriterien bei Gehörschutz: Komfort, Dämmung und Kommunikation. Ich muss den Gehörschutz sechs bis acht Stunden am Tag tragen können, ohne einen Druck auf Ohrmuschel oder im Gehörgang zu spüren. Der Lärm muss optimal gedämmt werden. Ich muss mit meinen Mitarbeitern sprechen können, ohne den Gehörschutz abzunehmen – und ich muss Warnsignale genauso hören, ob ich nun Gehörschutz im Ohr trage oder nicht. All diese Kriterien erfüllt Serenity Gehörschutz voll und ganz.»

Sacha Zimmermann, Implenla Bau AG

Auch Firmen wie Nestlé, Roche, Michelin, ThyssenKrupp, Philip Morris, Jet Aviation und Gillette vertrauen auf Serenity.



# Weltweite Bestimmungen

## Vorgeschriebenes Tragen von Gehörschutz

# Technische Daten

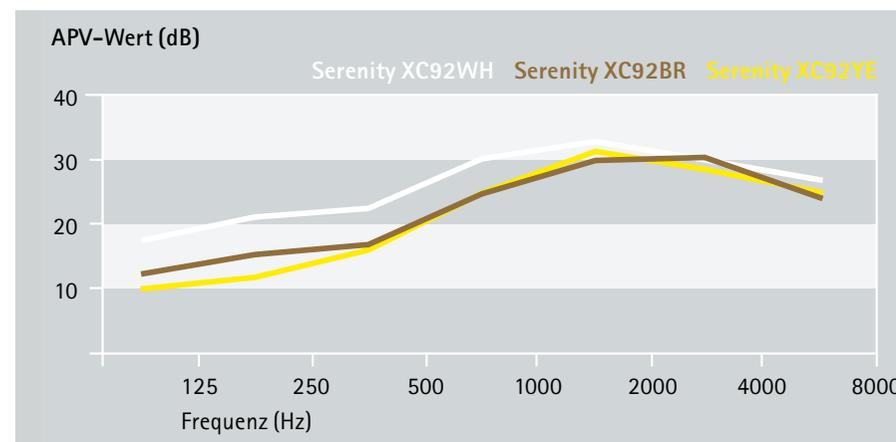
Land	8 Stunden Lärmexposition	Impulse Lärmgrenze
EU	85 dBA	137 dBC <sub>pk</sub>
Australien	85 dBA	140 dBC <sub>pk</sub>
Kanada	87 dBA	140 dBC <sub>pk</sub>
Neuseeland	85 dBA	140 dBC <sub>pk</sub>
Südafrika	85 dBA	135 dBC <sub>pk</sub>
USA	85-90 dBA <sup>1</sup>	140 dBC <sub>pk</sub>

<sup>1</sup> NIOSH und Militär: 85 dBA, OSHA: 90 dBA      pk = peak

### Fakten und Zahlen

- Dritthäufigster Grund für Invalidenrenten
- EU 2000: 6000 neue Renten pro Jahr wegen lärmbedingter Schwerhörigkeit
- Arbeitnehmer mit Gehörverlust haben eine 4 mal höhere Arbeitslosenrate
- 16% der in den Irak-Krieg involvierten Soldaten leiden nach ihrer Rückkehr an einem erheblichen Gehörverlust
- 805 Millionen US\$ gibt das US Department of Veterans Affairs jährlich für Gehörverlust und Tinnitus aus
- 40 Millionen Amerikaner leiden unter Hörverlust, ca. 1/4 davon Lärm bedingt

### Gehörschutz zugelassen nach EN 352-2 : 2000



Produkt	Dämmwerte in dB			
Filter	SNR	L	M	H
Serenity XC92WH	29	22	27	31
<b>Serenity XC92BR</b>	<b>25</b>	<b>18</b>	<b>23</b>	<b>28</b>
<b>Serenity XC92YE</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>29</b>

# Serenity SP

Sicherer, modularer Gehörschutz mit hohem Tragekomfort



## Produktbeschreibung

Serenity SP ist ein individuell an die Ohranatomie angepasster, ultraleichter Gehörschutz. Ein auf den Umgebungslärm abgestimmter akustischer Filter erhält weitgehend die Wahrnehmung der Umgebungsgeräusche.

Die Ohrschale von Serenity SP ist eine Aussenohr-Otoplastik aus klinischem Nylon. Sie bietet einen bisher unbekannteren Tragekomfort und ist durch ihre Resistenz gegenüber mechanischer, chemischer und thermischer Beanspruchung ausserordentlich langlebig.

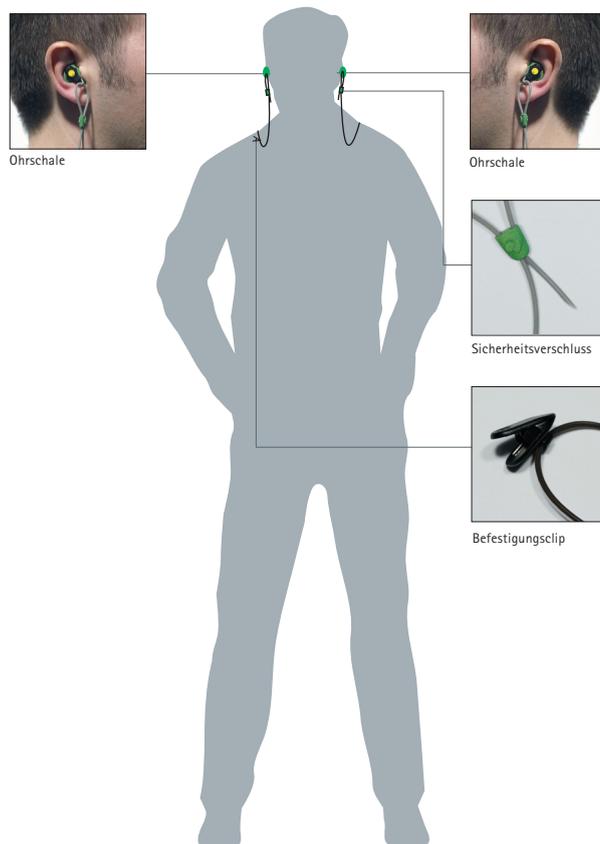
## Die wichtigsten Vorteile

1. Sicherer Schutz bei jedem Gebrauch, mit PAC-System belegbar
2. Mehrstufige Dämmfilter – bewahrt Aussenwahrnehmung für verschiedene Lärmbedingungen
3. Hoher Tragekomfort, auch bei längerem Gebrauch
4. Federleicht, ohne anhaltenden Druck auf Kopf oder Ohren
5. Biokompatibel und hautfreundlich
6. Robust, resistent bei mechanischer, thermischer oder chemischer Beanspruchung
7. Flexibles Kombinieren mit anderer Schutzausrüstung (Helme, Schutzbrillen, Schutzmasken)
8. Kostengünstige Reproduktion von Ersatzschalen
9. Modulares System mit auswechselbaren Dämmfiltern
10. Erweiterbar mit Kommunikation und/oder dynamischem Schutz

## Typische Anwendungsgebiete

- Industriebetriebe
- Kleinere industrielle Produktionsstätten
- Metallbau, Fahrzeug- oder Elektro-Industrie
- Chemie- und Papierindustrie
- Lebensmittel- und Pharmaherstellung
- Baubetriebe
- Verkehr- und Logistikbetriebe
- Unterhalt von Strassen und Gleisbau

Für Arbeitsplätze mit konstantem Lärmpegel. Flexibel für eine spätere Aufrüstung mit Kommunikation und/oder dynamischem Gehörschutz.

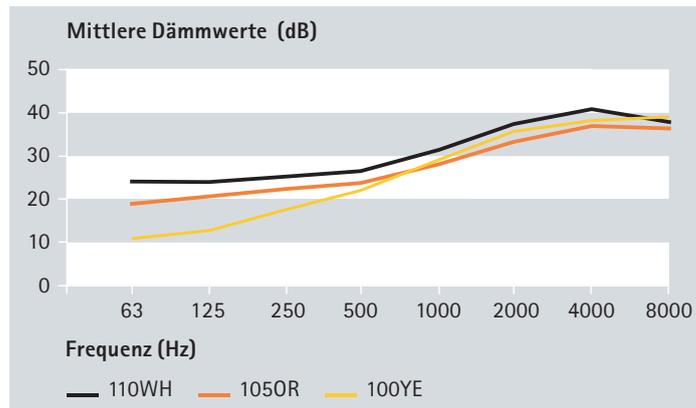




## Zertifizierung

Phonak Serenity SP Gehörschutz entspricht der EU-Richtlinie 89/686/EEC für persönliche Schutzausrüstung und wurde gemäss der getestet und gemäss EN 352-2:2002 zugelassen - Generelle Anforderungen - Teil 2: Gehörschutzstöpsel.

## Gehörschutz



Filter	Dämmwerte in dB			
	SNR	L	M	H
110WH	28	20	24	31
105OR	24	17	20	26
100YE	25	16	22	30

**Legende:** H Dämmwert für hochfrequente Geräusche  
M Dämmwert für mittelfrequente Geräusche  
L Dämmwert für tieffrequente Geräusche  
SNR Single Number Rating Dämmwert

# Serenity SPC

Gehörschutz mit kristallklarer Kommunikation



## Produktbeschreibung

Serenity SPC ist ein individuell an die Ohranatomie angepasster, ultraleichter Gehörschutz. Ein auf den Umgebungslärm abgestimmter akustischer Filter erhält weitgehend die Wahrnehmung der Umgebungsgeräusche.

Das integrierte Headset ermöglicht eine sichere und klare Kommunikation über Mobiltelefon oder Funkgerät, auch in lauter Umgebung. Zudem garantiert die Konstruktion der earJack™-Adapter eine einzigartige Modularität innerhalb der Serenity Produktfamilie.

Die Ohrschale von Serenity SPC ist eine Aussenohr-Otoplastik aus klinischem Nylon. Sie bietet einen bisher unbekanntenen Tragekomfort und ist durch ihre Resistenz gegenüber mechanischer, chemischer und thermischer Beanspruchung ausserordentlich langlebig.

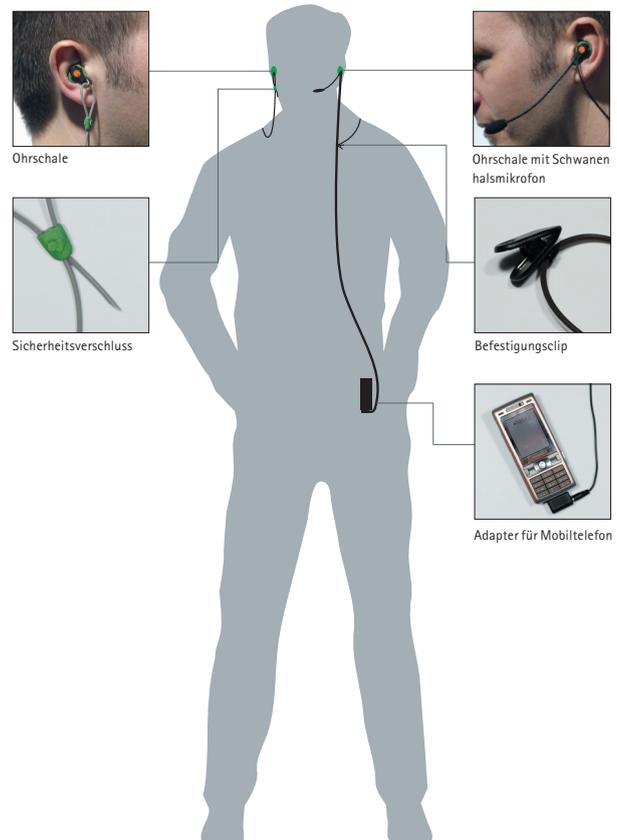
## Die wichtigsten Vorteile

1. Integriertes Headset für Kommunikation
  - Uneingeschränkte Erreichbarkeit
  - Ununterbrochener Schutz, auch während Gesprächen
2. Ausgezeichnete Sprachverständlichkeit in lärmiger Umgebung
3. Klare Sprachübertragung – auch im Lärm oder bei starker körperlicher Bewegung
4. Flexibler Anschluss zu den meisten Mobil- oder Schnurlos-Telefonen
5. Wiederverwendbare Headsets, auch für Ohrschalen anderer Benutzer
6. Garantierter Schutz, mit PAC belegbar
7. Mehrstufige Dämmfilter für verschiedene Lärmbedingungen
8. Hoher Tragekomfort, auch bei längerem Gebrauch
9. Flexibles Kombinieren mit anderer Schutzausrüstung (Helme, Schutzbrillen, Schutzmasken)
10. Kostengünstige Reproduktion von Ersatzschalen

## Typische Anwendungsgebiete

- Chemie- und Papierindustrien
- Baubetriebe
- Minen und Bergbau
- Flughäfen
- Unterhalt von Strassen und Gleisbau
- Rettungsdienste
- Sport- und Militärschiessen
- Sicherheitsunternehmen bei Veranstaltungen
- Motorradfahrer der Polizei

Sobald zuverlässige und störungsfreie Kommunikation in lärmiger Umgebung erforderlich ist.



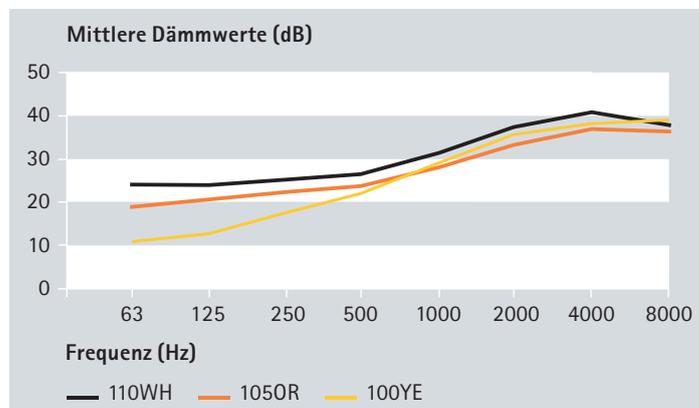


## Zertifizierung

Phonak Serenity SPC Gehörschutz entspricht der EU-Richtlinie 89/686/EEC für persönliche Schutzausrüstung und wurde gemäss der getestet und gemäss EN 352-2:2002 zugelassen – Generelle Anforderungen – Teil 2: Gehörschutzstöpsel.

Serenity SPC entspricht den Normen EN 55022:1998 + A1:2000 + A2:2003 Klasse B und EN 55024:1998 + A1:2001 + A2:2003 zur Umsetzung der Bestimmungen der EMC-Richtlinie 89/336/EEC.

## Gehörschutz



Filter	Dämmwerte in dB			
	SNR	L	M	H
110WH	28	20	24	31
105OR	24	17	20	26
100YE	25	16	22	30

**Legende:** H Dämmwert für hochfrequente Geräusche  
M Dämmwert für mittelfrequente Geräusche  
L Dämmwert für tieffrequente Geräusche  
SNR Single Number Rating Dämmwert

## Technische Spezifikationen

Mikrofonempfindlichkeit	-44 (± 3) dB re. 1 V/Pa bei 1 kHz
Mikrofonversorgungsspannung	1.5 ... 10 V
Typ des Übertragungsmikrofons	Elektret, lärmunterdrückend, montierbar an der linken oder rechten Ohrschale
Empfindlichkeit Lautsprecher	94 dBA @ 150 mV <sub>RMS</sub>
Impedanz Lautsprecher	50 Ω DC 100 Ω @ 1 kHz
Anschluss Telefon	2.5 mm 3-poliger Klinkenstecker, Adapter zu den meisten Mobiltelefonen
Falltest auf Betonboden	5 Fälle aus 1,8 m Höhe
Kabelzugkraft	50 N
Betriebstemperaturbereich	-20 ... +60°C
Entflammbarkeit gemäss EN 13819-1 ch. 5.6	Bestanden

# Serenity DPC

Die neue Toplösung für dynamischen Gehörschutz kombiniert mit Kommunikation



## Produktbeschreibung

Serenity DPC ist ein dynamisches Gehörschutzsystem mit pegelabhängiger Dämmung. Laute Geräusche, wie Gewehrschüsse, Impulslärm, Industriemaschinen usw., werden sofort auf ein angenehmes Niveau gedämpft. Unmittelbar nach Abklingen der lauten Geräusche passt sich Serenity DPC neu an, so dass normale Geräusche, Gespräche oder Warnsignale gehört werden können.

Serenity DPC kann an viele Kommunikationssysteme angeschlossen werden und ermöglicht dem Benutzer damit die Kommunikation auch in geräuschvollen Umgebungen. Für den Einsatz mit tragbaren Funkgeräten wurde eine stabile Push-to-Talk-Taste in das System integriert.

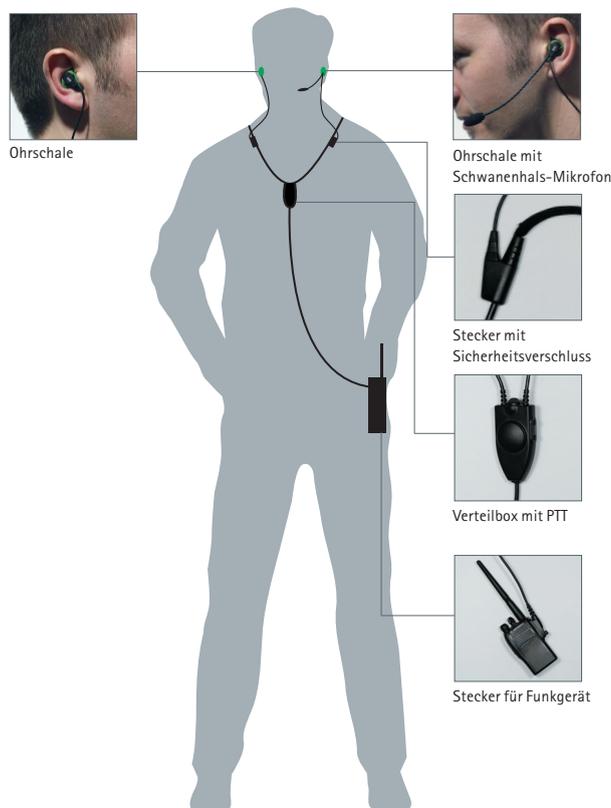
## Wichtigste Vorteile

1. Dynamischer, lärmpegelabhängiger Gehörschutz
  - In ruhiger Umgebung: volle Transparenz, um Aussenwahrnehmung zu gewährleisten
  - In lärmiger Umgebung: sichere Lärmpegelbegrenzung
2. Binaurale, miniaturisierte Ohrmikrofone für hervorragende Lokalisierung von lebensrettenden Signalen
3. Schutz gegen Impulslärm
4. Klare Sprachübertragung – auch im Lärm oder bei starker körperlicher Bewegung
5. Flexible Anbindung an die meisten Mobilfunkgeräte
6. Integrierte Sprechttaste push-to-talk (PTT)
7. Robustes Design für den Einsatz in rauher Umgebung
8. Gespiesen über das Funksystem oder Standard-AAA-Batterie
9. Wiederverwendbare Headsets, auch für Ohrschalen anderer Benutzer
10. Flexibles Kombinieren mit anderer Schutzausrüstung (Helme, Schutzbrillen, Schutzmasken)

## Typische Anwendungsgebiete

- Spezialeinsatztruppen
- Organisationen für Spezialermittlungen
- Rettungsdienste
- Baubetriebe
- Minen und Bergbau
- Flughäfen, Verkehr- und Logistikbetriebe
- Sport- und Militärschiessen
- Sicherheitsunternehmen bei Veranstaltungen

Bei Impulslärm oder bei schwankenden Lärmpegeln und wenn sichere Aussenwahrnehmung und zuverlässige Kommunikation ausschlaggebend sind.





## Zertifizierung

Der Phonak Serenity DPC Gehörschutz entspricht der EU-Richtlinie 89/686/EEC für persönliche Schutzausrüstung und wurde gemäss der europäischen Norm EN 352-7:2002 für Gehörschutz – Allgemeine Anforderungen – Teil 7: Ohrstöpsel mit pegelabhängiger Dämmung, getestet und zugelassen.

Serenity DPC entspricht den Normen EN 55022:1998 + A1:2000 + A2:2003 Klasse B und EN 55024:1998 + A1:2001 + A2:2003 zur Umsetzung der Bestimmungen der EMC-Richtlinie 89/336/EEC.

## Gehörschutz

Passive Dämmwerte für den Serenity DPC Gehörschutz, gemäss der Norm EN 352-2:2002, d. h. bei ausgeschalteter dynamischer Dämmung:

Frequenz Hz	Mittlere Dämmung dB	Standard-abweichung dB	Angenomm. Schutzwert dB
125	21.9	5.2	16.7
250	21.9	5.2	16.7
500	21.1	5.8	15.3
1000	26.7	4.0	22.7
2000	32.7	3.5	29.2
4000	29.8	3.4	26.4
8000	31.7	4.7	27.0
<b>SNR = 24</b>	<b>L = 18</b>	<b>M = 20</b>	<b>H = 27</b>

**Legende:** H Dämmwert für hochfrequente Geräusche  
 M Dämmwert für mittelfrequente Geräusche  
 L Dämmwert für tieffrequente Geräusche  
 SNR Single Number Rating-Dämmwert

Kriteriumspegel für Serenity DPC Gehörschutz, gemäss der Norm EN 352-7:2002, d. h. bei eingeschalteter dynamischer Dämmung:

H	108 dB
M	105 dB
L	98 dB

## Technische Spezifikationen

Lautstärkebeschränkung für Umgebungsgeräusche	80(±2)dB(A) Freifeldäquivalent
Einstellbereich Lautstärke	-14dB ... +7dB vs. gegenüber natürlichem Hören
Lautstärkebeschränkung für Kommunikation	95(±2)dB(A) Freifeldäquivalent
Typ des Übertragungsmikrofons	Elektret, lärmunterdrückend, montierbar an der linken oder rechten Ohrschale
Mikrofonempfindlichkeit	-44(±3)dB re. 1V/Pa bei 1kHz
Mikrofonversorgungsspannung	1.5 ... 10 V
Stromverbrauch am Funkgerät	typischerweise 3,8 mA
Versorgungsspannung des Funkgerätes	3.4 ... 10 V
Stromverbrauch über Batterie	typischerweise 2 mA max. 2,5 mA
Batteriegrösse	LR03 (AAA)
Batterielebensdauer	min 500 h
Batterieversorgungsspannung	1.2 V ... 1.5 V
Systemgewicht	100 g
Gehäuseschutzklasse	IP 54
Falltest auf Betonboden	5 Fälle aus 1,8 m Höhe
Kabelzugkraft	50 N
Steckeröffnungskraft	8 ... 16 N, 4000 Zyklen
Öffnungskraft des Halsschleifenverschlusses	12 ... 25 N, 4000 Zyklen
Betriebstemperaturbereich	-20 ... +60°C
Entflammbarkeit gemäss EN 13819-1 ch. 5.6	Bestanden