



Überall, wo Geräusche stören, ist ein Aktivkopfhörer eine Wohltat. fj

Hören, was man hören will

KOPFHÖRER: Aktive Geräuschunterdrückung

Ob Flugpilot oder Traktorfahrer, mit einem Aktivkopfhörer ist man in vielerlei Hinsicht gut bedient.

Setzt man Aktivkopfhörer auf, so wird nicht nur der Lärm durch gut schließende Ohrmuscheln vom Kopf fern gehalten, eine Zusatzelektronik sorgt auch aktiv für relative Ruhe.

Elektronik dreht den Schall um

Sogar „offene“ Aktivkopfhörer gibt es, Elektronik pur. Das geht so: Außen an den beiden Ohrhörern sind zusätzlich Mikrofone angebracht. Die dort empfangenen Schallschwingungen werden an die Elektronik geschickt, diese „dreht den Schall um“, macht also zum Beispiel aus einer Bewegung zum Ohr hin eine vom Ohr weg, und speist das mit in dem Kopfhörerlautsprecher ein, genau in dem Augenblick, in dem die störende Schwingung von außen akustisch daherkommt. Lichtgeschwindigkeit ist viel, viel schneller als Schall in der Luft, die Elektronik auch, und schon klappt es mit der Geräuschunterdrückung durch „Gegen-“ oder „Antischall“.

Neuestes Technikwunder

Natürlich funktioniert die Gegenwehr bei tiefen Tönen, langen Wellen, besser als bei hohen.

Nebenher eignen sich diese Kopfhörer zur Wiedergabe von Sprache und Musik, wie gewohnt.

frn musste man sich noch ein schweres Batteriekästchen zur Versorgung der Elektronik an den Gürtel hängen. Das neueste Technikwunder von Sennheiser, Modell PXC 360 BT, arbeitet mit einem kleinen eingebauten USB-aufladbaren Lithiumpolymerakku, empfängt das Nutzsignal auf Wunsch ganz drahtlos über Bluetooth und vermag störenden Schall um 23 Dezibel zu dämpfen. Unterstützt wird das Bluetooth-Stereo-Profil A2DP über das neue, nur wenig zeitverzögernde APT-X-Protokoll (rund 60 ms) oder über das alte SBC. Wird man beim Musikkonsum angesprochen, so erlaubt ein „Talkthrough“-Knopf das Durchschalten von Sprache von außen, damit der andere nicht schreien muss. Außerdem sind direkt am Hörer Lautstärkeregelung und Musiktitelwahl über das AVRCP-Profil. Hernach lässt sich der 185 Gramm schwere Hörer klein zusammenfallen und passt in ein mittelgroßes Reisetui, 20 × 15 × 5 Zentimeter. Das gute Stück kostet stolze 300 Euro.

Sennheiser bietet die aktiven Kopfhörer auch als Headset an, mit Mikrofon dazu (MM 550, mangels APT-X-Gegenstation im Handy ohne dieses Profil). Für ungebundene Musikgenießer mit Ipad oder Iphone gibt es zum Aufstecken einen APT-X-Adapter. Schöne Kopfhörer mit Lärmkompensation hat zum Beispiel auch Kopfhörer-Konkurrent AKG (K 480 NC, K 440 NC).