

Jabra®



EINE EINFÜHRUNG  
IN DIE JABRA SAFETONE™  
TECHNOLOGIE

A BRAND BY



JABRA® IS A REGISTERED TRADEMARK OF GN NETCOM A/S

WWW.JABRA.COM

# GEHÖRSCHUTZ

Dieses Whitepaper informiert über Headset-Akustik, einschlägige Gesetzesvorgaben sowie Standards und erläutert die von Jabra-Headsets und Verstärker-Lösungen verwendete Safetone™-Technologie.

## AKTIVER GEHÖRSCHUTZ MIT JABRA

Jabra-Headsets und Verstärker-Lösungen schützen die Ohren und die Gesundheit der Anwender. Unsere Technologien verringern nachweislich das Risiko seltener, latent vorhandener berufsbedingter Hörschäden. Diese können durch einen zu hohen Lärmpegel verursacht werden, dem Anwender ausgesetzt sind. Als aktiver Partner unterstützt Jabra die internationale Normierung akustischer Sicherheitsstandards in Telekommunikationsgeräten. Dadurch stellen wir sicher, dass wichtige Vorgaben eingehalten und Headsetnutzer entsprechend der Empfehlungen von Gesundheitsbehörden und Experten geschützt werden. Alle GN Netcom Headsets entsprechen den strengen Vorschriften und weltweiten Standards und gehen in einigen Punkten sogar darüber hinaus.

## WARUM KANN DER GERÄUSCHPEGEL EIN PROBLEM FÜR HEADSETNUTZER SEIN?

Headsetnutzer in Call Centern und Büros, die täglich viele Stunden telefonieren, sind zwei möglichen Gefahren ausgesetzt: Zum einen besteht das Risiko plötzlicher Lärmspitzen, wie sie etwa durch Interferenzen im Telefonnetz hervorgerufen werden können. Verfügt das Headset nicht über einen eingebauten Schutzmechanismus, können solche Lärmspitzen zu einem so genannten akustischen Schock führen. Dieser verursacht möglicherweise Hörschäden und beeinträchtigt die Gesundheit. Die andere Gefahr betrifft die durchschnittliche tägliche Lärmbelastung: Ein zu hoher Geräuschpegel, wie er etwa durch Geräte oder auch zu lautes Sprechen entsteht, kann im Laufe der Zeit zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen wie Ermüdung oder Stress führen. Dadurch arbeiten Mitarbeiter weniger engagiert und werden unproduktiv. Professionelle Headset-Lösungen sind so konzipiert, dass diese Gefahren gar nicht erst entstehen.

ABBILDUNG 1:

Typische Schallpegel bekannter Lärmquellen

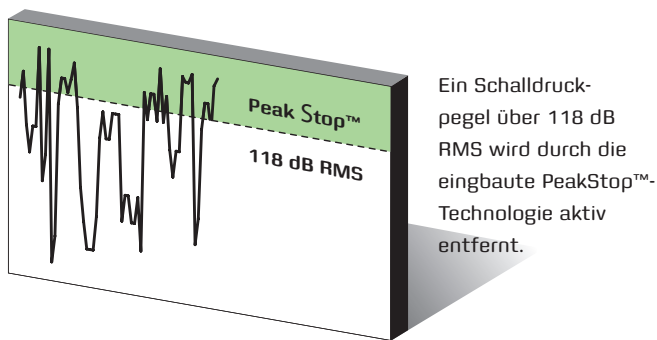
| BEISPIELE:  | SCHALLDRUCK-PEGEL IN DB SPL |
|---|-----------------------------|
| Düsenflugzeug in 50 Meter Entfernung                      | 140                         |
| Schmerzgrenze   | 130                         |
| Grenze zum Unwohlsein                                     | 120                         |
| Kettensäge in 1 Meter Entfernung                          | 110                         |
| Disco, 1 Meter zum Lautsprecher                           | 100                         |
| Diesel-LkW in 10 Meter Entfernung                         | 90                          |
| Straßenrand einer vielbefahrenen Straße, 5 Meter entfernt | 80                          |
| Staubsauger in 1 Meter Entfernung                         | 70                          |
| Normale Unterhaltung                                      | 60                          |
| Normaler Wohnbereich                                      | 50                          |
| Leise Bibliothek  | 40                          |
| Leises Schlafzimmer in der Nacht                          | 30                          |
| Hintergrund im TV Studio                                  | 20                          |
| Blätterrascheln   | 10                          |
| Hörschwelle   | 0                           |

## DIE PEAKSTOP™-TECHNOLOGIE BESEITIGT AKTIV LÄRMSPITZEN

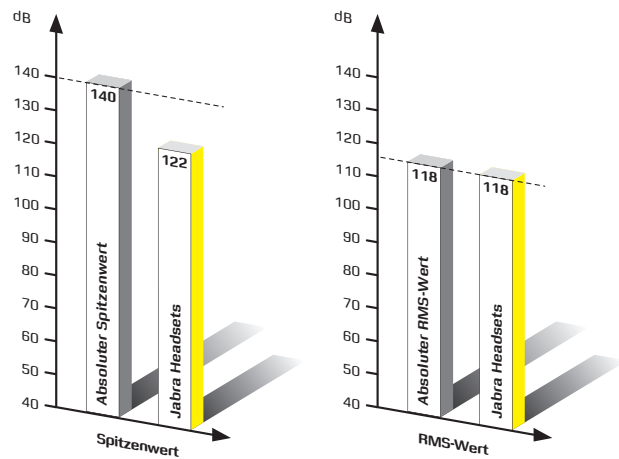
Alle Jabra-Headsets für Call Center und Büroumgebungen integrieren die PeakStop™-Technologie. Diese elektronische Schnittstelle kontrolliert Lärmspitzen und verhindert, dass übermäßig laute Töne ans Ohr gelangen. PeakStop™ blendet mögliche gesundheitsschädliche Lärmspitzen aus, bevor diese den Headset-Lautsprecher erreichen. Die PeakStop™-Technologie schützt den Anwender, indem sie dafür sorgt, dass maximal mögliche Schallpegel und Geräuschspitzen immer im sicheren Bereich bleiben. So ist der Headsetnutzer nie der vollen Wirkung von Geräuschspitzen ausgesetzt und die Gefahr eines Gehörschadens sinkt. Abbildung 2 zeigt, wie PeakStop™ den Geräuschpegel zwischen Telefon und Headset kontinuierlich überwacht und kritische Lärmspitzen auf ein sichereres Niveau minimiert.

## STANDARDS UND WERT

**ABBILDUNG 2:**  
**PEAKSTOP™ SCHUTZ**



**ABBILDUNG 3:**  
**LÄRMSCHUTZ IM HEADSET – MAXIMAL- UND EFFEKTIVWERTE**



### EINHALTUNG WELTWEIT GÜLTIGER STANDARDS

Alle Jabra-Headsets für Call Center und Büroumgebungen erfüllen die gesetzlichen Anforderungen nationaler Behörden und Empfehlungen von Telekommunikations-Spezialisten sowie Gesundheitsämtern. Unsere erfahrenen Akustiker arbeiten aktiv an der Entwicklung akustischer Schutzspezifikationen in den internationalen Standardisierungsbehörden, wie der Internationalen Fernmeldeunion (ITU-T) und dem Europäischen Institut für Telekommunikationsnormen (ETSI) mit. Die zwei wichtigsten Werte zum Schutz vor extremen Geräuschspitzen sind der maximale absolute Spitzenwert und der RMS (Root Mean Square) genannte effektive Energiewert von Schallwellen. Jabra-Headsets übertreffen die weltweiten Anforderungen zum Schutz vor Lärmpegelbelastung:

### MAXIMALWERT

Der absolute Spitzenwert ist der maximale Wert eines Geräusches, dem das Ohr ausgesetzt sein darf. Die international anerkannte Grenze für den maximal zulässigen absoluten Spitzenwert, dem das Ohr ausgesetzt sein darf, liegt bei 140 dB/C. Mit einem absoluten Spitzenwert von 122 dB bleiben alle Jabra-Headsets deutlich unter dieser Grenze.

### RMS-WERT

Der RMS abgekürzte Root Mean Square bezeichnet den effektiven Energiewert von Schallwellen. Führende EU und US-Behörden stimmen darin überein, dass der maximale Effektivwert 118 dB (RMS) betragen sollte. Alle Jabra Headsets erfüllen diesen Wert dank integrierter PeakStop™-Technologie.

# LÄRMBELASTUNG

## STANDARDS UND GESETZLICHE VORGABEN

Die Lärmbelastung der Telefonnutzer ausgesetzt sind, wird definiert als die Summe aus Hintergrundgeräuschen und Tonsignalen, die über das Telefon übertragen werden. In der Praxis spielen Hintergrundgeräusche in Contact Centern für die absolute Lärmbelastung keine wesentliche Rolle, da die wesentliche Geräuschbelastung für Headsetträger wegen der stetigen Gespräche über das Headset selbst erfolgt. Gleichwohl kann es passieren, dass ein Call Center Mitarbeiter aufgrund der Hintergrundlautstärke die Lautstärke am Headset erhöht, um den Hintergrundlärm zu übertönen. Aus diesem Grund sollte man immer auf den allgemeinen Geräuschpegel im Büro oder Call Center achten.

## ZEITLICH GEWICHTETE DURCHSCHNITTSBELASTUNG

Auch ein relativ niedriger Schallpegel kann bei einer entsprechend langen Belastungsdauer das Gehör schädigen. Daher ist es wichtig, zwischen plötzlich auftretenden Geräuschspitzen und der Langzeitwirkung einer Durchschnittsbelastung zu unterscheiden. Letztere wird über einen achtstündigen Arbeitstag gemessen. Dabei ist die durchschnittliche Dauer der einzelnen Lärmfaktoren wichtig: Ein Mitarbeiter kann täglich eine Stunde lang einem Wert von durchschnittlich 90 dB und Geräuschspitzen bis zu 100 dB problemlos ausgesetzt sein, wenn er den Rest des Tages in einem Büro mit einem durchschnittlichen Lärmpegel von nur etwa 75 dB (A) verbringt.

Die EU-Richtlinie zum Lärmschutz am Arbeitsplatz (Direktive 2003/10/EC) schreibt vor, den maximalen Expositionswert von 87 dB (A) über einen durchschnittlichen Arbeitstag von acht Stunden nicht zu überschreiten. Führende US-Behörden empfehlen eine Durchschnittsbelastung von 85 dB (A) über einen achtstündigen Arbeitstag.

Auch der von der EU-Richtlinie festgesetzte obere Expositionswert beträgt 85 dB (A). Wird der obere Auslösewert von 85 dB überschritten, müssen umgehend Maßnahmen ergriffen werden. In einem Call Center könnte dies etwa durch Headsetverstärker geschehen, die die maximale durchschnittliche Belastung unter 85 dB halten.

## INTELLITONE™-TECHNOLOGIE

Jabra-Produkte mit eingebauter Safetone™-Technologie integrieren auch die Intellitone™-Technologie, die die Lärmbelastung kontrolliert. Dabei umfasst Intellitone™ unterschiedliche Lärmschutz-Niveaus: Diese gehen von PeakStop™ bis zu maximalen Lärmschutzmaßnahmen unterhalb des von der EU-Richtlinie festgesetzten Grenzwertes.

Die GN Netcom Produkte sind auch mit den strengen Australischen Lärmschutzstandards gemäß Richtlinie ACIF Guideline G616:2004 konform.