

Phonak Insight

Alles, was Sie für eine wirklich kinderfreundliche Anpassung brauchen Junior Modus in Phonak Target™

Neueste pädiatrische Entwicklungen: Junior Modus in Phonak Target™

Einleitung

Der Junior Modus wurde in der Phonak iPFG Anpasssoftware erstmals 2006 präsentiert. Die evidenzbasierte, individuell anpassbare pädiatrische Anpasssoftware ermöglicht genauere und effizientere pädiatrische Anpassungen. Die Funktionen des iPFG Junior Modus wurden unter Berücksichtigung neuester Studien- und Markterkenntnisse modifiziert und auf die neue Phonak Anpasssoftware, Phonak Target™, übertragen. In dieser Phonak Insight Ausgabe stellen wir Ihnen ebenso das Grundprinzip des Junior Modus, wie auch alle Details der neuesten Junior Modus Funktionen in Phonak Target™ vor. Der Junior Modus bietet nicht nur verbesserte Standardeinstellungen für Teenager, sondern auch eine Schnellübersicht, die durch einen einzigen Tastendruck einen Gesamtüberblick über die wichtigsten Anpassungsdaten des Kindes bietet. Hinzu kommen: die neue Möglichkeit, das Audiogramm als SPLogramm anzuzeigen, eine Erinnerungsfunktion, die automatisch daran erinnert, auf die geeignete Altersstufe zu schalten und ein leichter Zugang zu den Junior-Berichten.

Warum benötigen wir eine pädiatrische Anpasssoftware?

Die Bedürfnisse von Kindern unterscheiden sich von denen der Erwachsenen. Unter anderem sind Kinder vielfältigen, oft wechselnden Hörsituationen ausgesetzt. Kleine Kinder sind noch nicht in der Lage, Ihnen eine Rückmeldung über ihre Hörsysteme und deren Funktion zu geben. Gerade auf diese sind sie jedoch angewiesen, um ihre Sprach- und Sprechfähigkeiten zu entwickeln. Außerdem verarbeiten Kinder Umweltgeräusche und Klänge ganz anders als Erwachsene. Kinder mit normalem Hörvermögen reagieren bei vielen Höraufgaben schlechter, als normal hörende Erwachsene, und geraten bei vielen Hörumgebungen ins Hintertreffen. Kinder benötigen z. B. höhere Signal-Rausch-Abstände (Hall, Grose, Buss & Dev, 2002), niedrigere Nachhallzeiten (Neuman & Hochberg, 1983) und sind weniger in der Lage, Zusammenhänge zu erfassen (Nittrouer & Boothroyd, 1990). Kinder mit Hörverlust sind noch stärker im

Nachteil und brauchen demzufolge eine gut durchdachte und sehr präzise Anpassung ihres Hörgerätes sowie regelmäßige Kontrolluntersuchungen.

Kinder-Anpassungen erfordern daher einen ganzheitlichen, multidisziplinären Ansatz. Die Einführung des Neugeborenen-Hörscreenings und technologische Fortschritte haben die Chancen für langfristig verbesserte Hörleistungen bei Kindern mit Hörverlust wesentlich erhöht. Verschiedene Studien haben aufgezeigt, dass eine frühe Diagnose und Intervention zu positiveren Ergebnissen bei Kindern mit Hörverlust und deren Familien führen (z. B. Robinshaw, 1995; Apuzzo und Yoshinaga-Itano, 1995; Yoshinaga-Itano, Sedey, Coulter und Mehl, 1998). Diese positiven Ergebnisse können nur durch eine frühe Intervention erreicht werden, zu der optimalerweise auch die Verwendung eines hochwertigen Hörsystems, ausgestattet mit einer kinderfreundlichen Software, gehört.

Darüber hinaus variieren die Bedürfnisse von Kindern stark in Abhängigkeit ihres Entwicklungsalters. Die Bedürfnisse eines sechs Monate alten Säuglings unterscheiden sich beispielsweise von denen eines Kindes im Schulalter und noch weitaus mehr im Vergleich zu einem Teenager. Aus diesem Grund hat Phonak für iPFG und nunmehr auch in Phonak Target™ drei verschiedene Junior Modi entwickelt: 0-4 Jahre, 5-8 Jahre, 9-18 Jahre. Bei der Anpassung von Kindern müssen Pädakustiker neben den Anpasszielen oftmals noch viele weitere Aspekte berücksichtigen. Zum Beispiel:

- Welche Funktionen sollten aktiviert, welche ausgeschaltet werden?
- Wie viele Programme sollen dem Kind zur Verfügung gestellt werden?
- Wann sollte ein direktionales Mikrofon verwendet werden?
- Wie muss sich die Programmierung ändern, wenn das Kind wächst?
- Welche ausgedruckten Informationen sind für Kind, Eltern bzw. Betreuer und Lehrer nützlich?

Diese Fragen können unerfahrene ebenso wie erfahrene Pädakustiker vor eine Herausforderung stellen. Die Technologie des Hörgerätes muss inklusive aller Funktionen, Programme und Bedienelemente an die Bedürfnisse

des Kindes und seiner Familie angepasst werden. Unser Junior Modus wurde entwickelt, um bei der Beantwortung dieser Fragen zu helfen und um eine effiziente, präzise und auf Kinder zugeschnittene pädiatrische Anpassung zu ermöglichen – unter Berücksichtigung der neuesten Forschungsergebnisse und Entwicklungen.

Geschichte des Junior Modus

Der Junior Modus wurde erstmalig im Jahr 2006, als Teil der iPFG, eingeführt und beruhte auf Erkenntnissen des Phonak Pediatric Advisory Board, sowie weiterer Pädiatrie-Experten und wissenschaftlicher Befunde, die über Vergleichsgruppen bestätigt waren. Der Junior Modus ist eine pädiatrische Konfiguration, die über einen einzigen Klick erstellt wird und auf dem Geburtsdatum des Kindes beruht. Damit können pädiatrische Anpassungen ebenso von erfahrenen wie von weniger erfahrenen Pädakustikern genauer und effizienter durchgeführt werden.

Der Junior Modus bietet:

- Evidenzbasierte, individuell anpassbare pädiatrische Voreinstellungen, zugeschnitten auf Säuglinge und Kleinkinder (0-4 Jahre), Schulkinder (5-8 Jahre) und Teenager (9-18 Jahre)
- Ausdruckbare, individuelle Junior-Berichte für Eltern, Erzieher, betreuende Personen, Lehrer und Kinder. Die Junior-Berichte dienen dazu, Kinder und Familien durch die Bereitstellung individueller Informationen über den Hörverlust des Kindes, die Hörsystem-einstellungen, sowie detaillierte Informationen zu relevanten Themengebieten zu fördern und zu informieren.
- Ein ganzheitlicher Ansatz, der die wechselnden Anforderungen eines heranwachsenden Kindes berücksichtigt.



Jahresversammlung des Phonak Pediatric Advisory Board Meeting in Como, Italien, im Juni 2010: Marlene Bagatto, Andrea Bohnert, Janet DesGeorges, Melody Harrison, Dawna Lewis, Kevin Munro, Patricia Roush, Susan Scollie, Richard Seewald, Anne Marie Tharpe, Jace Wolfe

Wozu eine Evidenzbasis?

Der Bedarf an evidenzbasierten Verfahren ist im letzten Jahrzehnt immer größer geworden (McCreery, 2008). McCreery verweist jedoch auch auf die Tatsache, dass

wissenschaftliche Befunde manchmal nur begrenzt aussagefähig sind. Dies beruhe einerseits auf der Verschiedenheit innerhalb der Gruppe der schwerhörigen Kinder, die Hörgeräte nutzen, und andererseits auf den rasanten technologischen Entwicklungen. Dollaghan (2007) weist darauf hin, dass evidenzbasierte Verfahren nicht nur externe Ressourcen, wie beispielsweise von einem Kollegen geprüfte, in einem anerkannten Magazin veröffentlichte Forschungsergebnisse, umfassen sollten, sondern auch auf den Erfahrungen und dem Wissen der Klinik sowie den Präferenzen eines informierten Elternteils oder Familienmitglieds beruhen sollte.

Die Bedeutung individualisierbarer Junior-Standard-einstellungen

Um die richtigen Funktionen, Hörprogramm-Optionen und Anpassformeln für Kinder zu erstellen, ist es wichtig, auf eine Evidenzbasis zugreifen zu können. Da es jedoch keinen «richtigen» Weg für die Anpassung bei einem Kind gibt, sind alle Standardeinstellungen im Junior Modus individualisierbar, sodass sie leicht verändert und auf die Bedürfnisse des Kindes sowie auf Sie abgestimmt werden können.

Das Thema Kinder-Anpassung wird von verschiedenen Experten kontrovers diskutiert. Dies zeigt sich beispielsweise in der Frage nach dem Gebrauch von directionalen Mikrofonen bei Kindern und dem Direktional-Modus, der dabei verwendet werden sollte (fix direktional vs. adaptiv). In der Entwicklung des Junior Modus wurden verschiedene Themen dieser Art in Zusammenarbeit mit Experten geprüft und diskutiert, sodass am Ende die evidenzbasierten Junior-Standard-einstellungen ermittelt werden konnten. Da Pädakustiker die Möglichkeit haben sollen, ihre eigenen Erfahrungen einzubringen, können diese Einstellungen umstandslos geändert werden. Im *Phonak Focus 39* finden Sie eine ausführliche Diskussion zur Evidenzbasis und Fallbeispiele, welche die Unterschiede der altersabhängigen Junior Modus-Standard-einstellungen aufzeigen.

Junior-Modus in Phonak Target™

Aufgrund des großen Erfolges des iPFG Junior Modus auf dem Markt, haben wir seine Funktionalität vollständig auf Phonak Target™ übertragen und um einzigartige Funktionen ergänzt. Dabei wurden die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse und Rückmeldungen von Testpersonen und Pädakustikern auf der ganzen Welt berücksichtigt. Diese neuen Funktionen stellen wir Ihnen nun vor:

Junior-Schnellübersicht

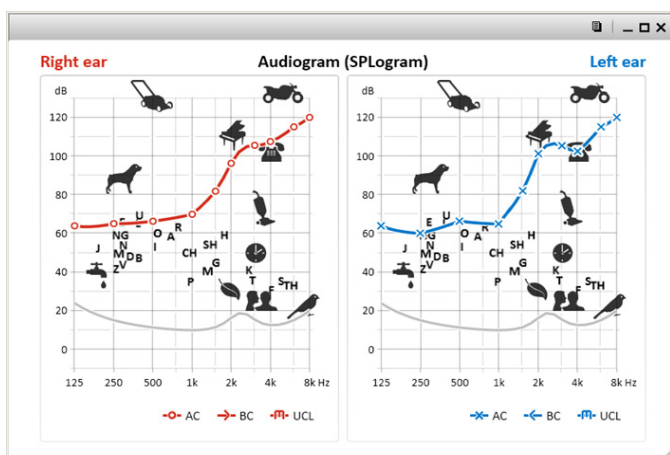
Diese neue, einfach aufrufbare und ausdrückbare Schnellübersicht gibt einen Überblick über die individuellen Anpassdaten des Kindes, wie z. B. Hörgeräte/FM/Zubehör, RECD, Positionen und Namen der Programme, Startprogramm, Bedienelemente und Mikrofonmodus. Die Junior-Schnellübersicht ermöglicht eine umfassende Momentaufnahme der Anpassung des Kindes.



Übersicht im Junior-Modus

Das Audiogramm als SPLogramm-Darstellung

Die Möglichkeit, das Audiogramm nunmehr auch als SPLogramm zu sehen, bietet erhebliche Vorteile für den Beratungsprozess. Insbesondere Audiologen, die eine DSL-Anpassformel verwenden, werden davon profitieren. Wird eine Otoplastik, bzw. ein Einsteckhörer als Messwandler verwendet, so wird der altersentsprechende RECD-Durchschnitt automatisch mit in die Hörschwellendaten einbezogen. Die Phoneme des Sprachspektrums und Klangbeispiele sind ebenfalls ersichtlich:



Junior Modus im SPLogramm-Modus

Erinnerung zum Umschalten zwischen den Junior Modi

Sobald das Kind in eine nächste Altersstufe des Junior Modus kommt, fragt Phonak Target™ automatisch den Pädakustiker, ob ein Umschalten zwischen den Modi gewünscht wird. Es gibt jetzt die Möglichkeit, die Feinanpassung aus einem vorherigen Modus beizubehalten, sodass die zeitaufwändig erstellten Anpassziele einfach auf den nächsten Modus übertragen werden können. Wird diese Option gewählt, so werden zusätzliche Programme und Standardeinstellungen zur Einstellung des neuen Junior Modus hinzugefügt, gleichzeitig bleibt die Feinanpassung erhalten.

Benutzerfreundlicher Zugang zu den Junior-Berichten

Die Junior-Berichte sind jederzeit während der Anpassung des Kindes aufrufbar. Der Name des Kindes, das Geburtsdatum, die verwendeten Hörsysteme und die Seriennummern sind auf jedem Bericht ersichtlich.

Verbesserungen für Teenager

Heranwachsende Kinder befinden sich oft in lauten und komplexen Hörsituationen, in denen direktionale Mikrofone von Vorteil sein können. Standardmäßig ist in der Phonak Target™ das Mikrofon im Sprache-im-Störgeräusch-Programm der SoundFlow Automatik nicht mehr auf fix direktional wie in der iPFG eingestellt, sondern das adaptiv Mehrkanal-Richtmikrofon, da neueste Untersuchungen an Erwachsenen und Kindern gezeigt haben, dass Sprache viel besser über eine Kombination aus direktonaler und omnidirektionaler Verstärkung erkannt werden kann. (Ricketts, Hornsby, Johnson, 2005; Auriemmo, Kuk, Lau, 2009). Die Mikrofon-Standardeinstellungen bei den Junior Modi 0-4 und 5-8 bleiben omnidirektional und fix direktional, gemäß den Erkenntnissen und Studien des Phonak Pediatric Advisory Board. Eine ausführliche Diskussion zur Nutzung von Richtmikrofonen bei Kindern finden Sie im *Focus 39*. Wie alle Junior-Standardeinstellungen kann auch die Direktonalität in Phonak Target™ problemlos auf fix direktional geändert werden, den Wünschen des Kindes und Pädakustikers entsprechend. In der Junior Modus Anpassanleitung finden Sie eine Schritt-für-Schritt-Anleitung für die Anpassung. Im Junior 9-18 ist standardmäßig ein Telefon-Programm (Akustisches Telefon) hinzugefügt, damit ältere Kinder und Teenager einfach telefonieren können.

Startprogramm: Junior FM+Mik.

Das Startprogramm im Junior Modus ist, vorausgesetzt das Hörgerät unterstützt FM, standardmäßig FM+Mik. (früher FM+M). Dies ermöglicht einen einfachen Zugang zu FM Lösungen, da sich die Hörsysteme des Kindes stets im Modus FM+Mik. einschalten. Aufgrund von Rückmeldungen von Audiologen und Familien haben wir den Namen von FM+M auf Junior FM+Mik. geändert. Das Junior FM+Mik. Programm in Phonak Target™ ist dasselbe wie das FM+M Programm in iPFG. Darüber hinaus sind die Mikrofoneinstellungen für Ruhige Umgebung und für den Junior FM+Mik. weiterhin identisch. Dies bedeutet, dass ungeachtet dessen, welches dieser Hörprogramme verwendet wird, eine optimierte Performance für das Anpassziel gewahrt bleiben kann. FM Systeme sind nicht nur in der Schule, sondern auch in anderen Hörsituationen hilfreich, wie z. B. der täglichen Betreuung, zu Hause und bei Outdoor-Aktivitäten (Gabbard, 2005). Für ältere Kinder und Teenager bieten FM Systeme die Möglichkeit, der Stimme des Lehrers in einer nicht optimalen Hörumgebung direkt folgen zu können sowie an einer Vielzahl von wichtigen sozialen Aktivitäten, wie z. B. Familientreffen, Besuch eines Einkaufszentrums oder Mittagessen mit Freunden, teilzunehmen.

DSL v5 Implementierung in Phonak Target™

Die Standard-Anpassformel für den Junior Modus ist DSL v5 Pediatric (Kinder). Dies ist die aktuellste, im Jahre 2006 herausgebrachte Version. Die DSL-Anpassformel war ursprünglich dafür vorgesehen, sicherzustellen, dass Kinder – auch diejenigen, die zu jung sind, um auf Testsignale zu reagieren – die richtige Verstärkung erhalten. NAL-NL1,

NAL-NL2 oder die Adaptive Phonak digital Anpassformel stehen ebenso problemlos als Standardzieleinstellung zur Verfügung. In Phonak Target 1.2 wurden in einer Aktualisierung von DSL v5 folgende Verbesserungen vorgenommen:

- RECD Schaumstoff-Ohrkomfortstücke
- MPO basierend auf REAR90
- Messeinstellungen für Verifikationsmessungen

Phonak Target 1.2 bietet eine optimierte Möglichkeit, Hörgeräte in die Messeinstellung zu bringen. Es gibt folgende Optionen, die mit einem Mausklick aktiviert werden können: Messbox-Verifizierung (2ccm) und InSitu-Überprüfung, dabei werden die adaptiven Funktionen, sowie SoundRecover deaktiviert.

Die neuen Verifikationskurven entsprechen den modernsten Verifikationsformen heutiger Hörsysteme und werden auf Grundlage modulierter Sprachsignale, wie solcher, die beispielsweise im Verifit-System verwendet werden, erstellt. Es stehen drei Bildschirmansichten zur Verfügung: 2ccm, Real Ear SPL und Ohrsimulator. Diese Kurven vereinfachen die Verifikation und enthalten die Hörschwelle, die Anpassziele und die Hörgeräteverstärkung.

Direktschallkompensation

Die Direktschallkompensation (DSK) stellt sicher, dass die Verstärkung nicht bei natürlich hörbaren Tönen angewandt wird, wie z. B. Töne, die durch ein offenes Vent direkt in den Gehörgang eindringen. Das ist für Kinder mit leichten Hörminderungen geeignet oder auch für diejenigen, die einen Vent einsetzen. DSK stellt sicher, dass ebenso direkte wie verstärkte Töne in der besten Tonqualität gehört werden können. Wir können verstehen, dass es weiterhin wichtig ist, Anpassziele in einer Test-Verifikation zu erreichen. Mit DSK können Pädakustiker gerade in den niedrigeren Frequenzen flexibler mit Anpasszielen umgehen, sodass eine natürliche Tonwahrnehmung in offenen pädiatrischen Anpassungen erreicht werden kann.

Direktschallkompensation:

- wirkt mit zunehmender Ventgröße effektiver (für leichte Hochfrequenz-Hörminderungen üblich)
- betrifft Frequenzen unterhalb 1 kHz, bis max. 20 dB
- betrifft Anpassungen in Bereichen, in welchen der Verstärkungsgewinn unter 6 dB liegt
- wirkt in geringem Maße auf Anpassungen mit Verstärkungsgewinnen von 6-10 dB
- wirkt sich nicht auf Anpassungen mit mehr als 10 dB Verstärkungsgewinn aus
- hat gleiche Auswirkungen auf Ruhige Umgebung wie auf die Mikrofon-Komponente des Junior FM Programms und stellt damit sicher, dass die Mikrofoneinstellungen identisch bleiben

DSK zielt auf eine natürliche Klangqualität für Kinder und Erwachsene ab.

Schlussfolgerungen

Der evidenzbasierte Junior Modus, der erstmalig im Jahre 2006 präsentiert wurde, ist individuell anpassbar und ermöglicht genauere und effizientere pädiatrische Anpassung.

Alle Funktionen des Junior Modus in iPhonak wurden in Phonak Target™ übernommen und sind weiter verbessert worden, aufgrund neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse und Erfahrungen von Klinikern und Familien. Wir arbeiten bereits an weiteren Entwicklungen, um die Software noch benutzerfreundlicher und effizienter für Kinder mit Hörverlust zu gestalten. Anmerkungen, Vorschläge oder Fragen von Pädakustiker und Audiologen sind uns stets herzlich willkommen.

Weitere Informationen

Junior Kurzanleitung: aufrufbar im Phonak Target™ durch Klick auf **[Hilfe]>[Anpassanleitungen]>[Junior Modus]**

Phonak Focus 39: Die neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet der Anpasssoftware für Kinder

www.phonakpro.com/pediatric_fitting

www.phonak.com/soundrecover

www.FMELibrary.com

Literaturhinweise

Apuzzo M., Yoshinaga-Itano, C. (1995). Early identification of infants with significant hearing loss and the Minnesota Child Development Inventory. *Seminars in Hearing*, 16, 124-137.

Auriemma, J., Kuk, F., Lau, C (2009). Efficacy of an adaptive directional microphone and noise reduction system for school-aged children. *Journal of Educational Audiology*; 15: 15-27.

Dollaghan, C. A. (2007). *The handbook for evidence-based practice in communication disorders*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishers.

Gabbard, S. (2005). The use of FM Technology for Infants and Young Children. In: R. Seewald and J.Bamford, (Eds.). *A Sound Foundation Through Early Amplification 2004: Proceedings of the Third International Conference* (pp. 91-104). Stäfa, Switzerland: Phonak AG.

Hall, J.W., Grose, J.H., Buss, E., Dev, M.B. (2002). Spondee Recognition in a Two-Talker and a Speech-Shaped Noise Masker in Adults and Children. *Ear and Hearing* 23 (2),159-165.

McCreery, R. (2008). Pediatric Hearing Aid Verification: Innovative Trends. *Audiology Online* www.audiologyonline.com/articles

Neuman, A.C., Hochberg, I. (1983). Children's perception of speech in reverberation. *Journal of the Acoustical Society of America*. 73(6), 2145-2149.

Nittrouer, S., Boothroyd, A. (1990). Context effects in phoneme and word recognition by young children and older adults. *Journal of the Acoustical Society of America*. 87, 2705-2715.

Ricketts, T, Hornsby, B., Johnson, E. (2005). Adaptive directional benefit in the near field: Competing sound angle and level effects. *Seminars in Hearing*, 26 (2): 56-69.

Robinshaw, H. (1995). Early intervention for hearing impairment: differences in the timing of communicative and linguistic development. *British Journal of Audiology*. 29, 315-334.

Yoshinaga-Itano, C., Sedey, A., Coulter, D., Mehl, A. (1998). Language of early and later identified children with hearing loss. *Pediatrics*. 102(5):1161-1171.