

Field Study News

Mai 2016

Lyric™

Lyric3

Studie belegt gute Sprachverständlichkeit, natürlichen Klang und hohe Akzeptanz

Zweck der Lyric3 Beta Validierungsstudie war es, neue und erfahrene Lyric Nutzer die verbesserte Leistung des Lyric3 evaluieren zu lassen. Über einen Zeitraum von 6-8 Wochen wurden die Hörgeräteanpassungen, Nachkontrollen und alle Datensammlungen durch Lyric Hörgeräteakustiker in einem klinischen Setting durchgeführt. Sowohl die quantitativen Ergebnisse als auch die qualitativen Feedbacks waren in Bezug auf Sprachverständlichkeit, Klangqualität und Gesamtakzeptanz positiv. Dies führt zum Schluss, dass das verbesserte Lyric3 sowohl von neuen Lyric Nutzern, als auch von solchen Nutzern erfolgreich genutzt werden kann, die aktuell Lyric3 oder Lyric2 tragen.

Einführung

Hörgerätekategorien werden kontinuierlich und rasant weiterentwickelt, sodass jede neue Hörgeräte-Generation neue Funktionen und zusätzliche Vorteile bietet. Lyric bildet hier keine Ausnahme.

Lyric ist eine einzigartige Hörlösung, die mit ihrer Markteinführung im Jahr 2007 eine neue Hörgeräte-Kategorie etabliert hat: das „Extended Wear“ Hörgerät. „Extended Wear“ bedeutet, dass das Hörgerät rund um die Uhr (24/7) über mehrere Monate getragen wird. Lyric ist für Menschen mit leicht- bis mittelgradigem Hörverlust geeignet. Das Hörgerät wird nicht-operativ und ohne Betäubung tief im Gehörgang eingesetzt. Durch die Platzierung tief im Gehörgang wird es möglich, das Hörgerät unsichtbar zu tragen, weniger Verstärkung zu benötigen und die klangverstärkenden Eigenschaften des äußeren Ohrs zu nutzen. Seit 2007 hat die Lyric Technologie viele große und kleine Produktverbesserungen erfahren – beim Stromverbrauch, bei der Größe, beim Formfaktor, bei der Signalverarbeitung, etc.

Das verbesserte Lyric3, das 2015 auf den Markt kam, wartet mit zwei großen Verbesserungen auf: Es bietet zum einen mehr Potenzial durch die Hinzufügung der High Level Gain (HLG) Einstellung „Maximum“ und zum anderen einen weniger empfindlichen Giant Magnetoresistance (GMR) Schalter. Diese Verbesserungen wurden entwickelt, um eine bessere Sprachverständlichkeit und Klangqualität sowie eine zuverlässigere Telefonnutzung zu ermöglichen. Zweck dieser Studie war es, in Hinblick auf den erweiterten „Headroom“ bei Lyric3 die Wirkung beim Nutzer zu ermitteln. Insbesondere war das Ziel, Sprachverständlichkeit, Natürlichkeit des Klangs und

Gesamtakzeptanz des Lyric3 durch folgende drei Personengruppen evaluieren zu lassen: neue Lyric3 Nutzer, aktuelle Lyric3 Nutzer, die auf Lyric3 wechselten und aktuelle Lyric2 Nutzer, die auf Lyric3 wechselten.

Methoden

An der Lyric3 Beta Validierungsstudie waren insgesamt 9 Hörgeräteakustiker aus 6 unabhängigen Hörgeräteakustiker-Fachgeschäften aus den USA beteiligt. Es nahmen insgesamt 47 Testpersonen im Alter zwischen 24 und 88 Jahren (Durchschnittsalter = 66 Jahre)

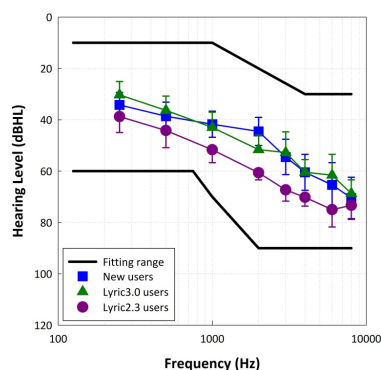


Abbildung 1: Durchschnitt (Symbole) 95% Vertrauensbereich (Fehlerbalken) der Hörschwellen der Studienteilnehmer. Die schwarzen Linien stellen die oberen und unteren Grenzen des für das Lyric3 angegebenen Anpassbereichs dar.

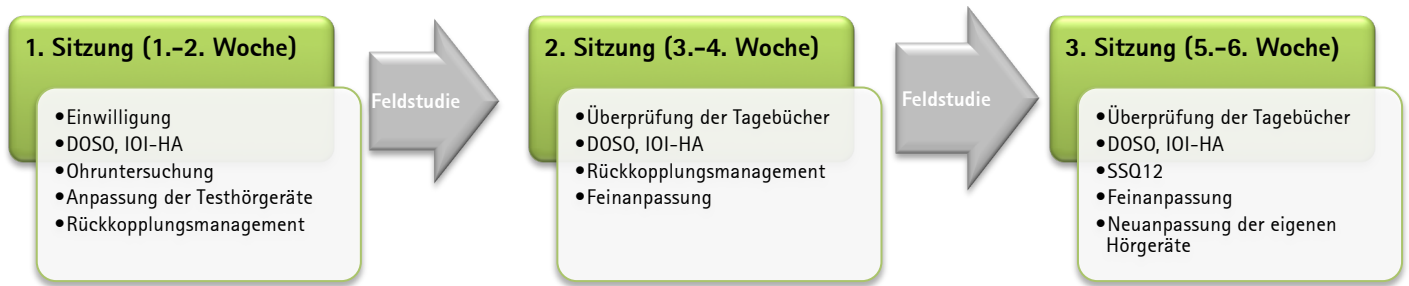


Abbildung 2: Allgemeiner Ablauf studienbezogener Aktivitäten. DOSO = Device-Oriented Subjective Outcomes (Cox et al, 2009); IOI-HA = International Outcomes Inventory for Hearing Aids (Cox et al, 2003); SSQ12 = Short version of the Speech, Spatial and Qualities of Hearing Scale (Noble et al, 2013).

an der Studie teil. Etwa 47% der Studienteilnehmer waren weiblich. Die Teilnehmer wurden auf Basis ihrer Lyric Erfahrung ausgewählt – keine Erfahrung (n=17), aktuelle Lyric3 Nutzer (n=18) und aktuelle Lyric2 Nutzer (n=12). Unter den neuen Lyric Nutzern gab es 5, die aktuell konventionelle Hörgeräte trugen, die übrigen hatten überhaupt keine Hörgeräteerfahrung. Zwei neue Nutzer mussten die Teilnahme an der Studie aufgrund ungeeigneter anatomischer Gegebenheiten vorzeitig beenden; ihre Daten wurden nur in Bezug auf die Gesamtakzeptanz berücksichtigt. Unter den erfahrenen Lyric Nutzern verfügten die Lyric2Nutzer im Schnitt über 4,8 Jahre Trage-Erfahrung (Zeitspanne von 3 bis 7 Jahre) und die Lyric3 Nutzer trugen ihr Lyric im Schnitt 3 Jahre (Zeitspanne von 4 Monate bis 7 Jahre). Während der Studie trugen alle Teilnehmer bilateral Lyric3 Hörgeräte.

Die audiometrischen Messungen zeigten eine gute Repräsentation der Hörschwellen im gesamten Lyric Anpassbereich für alle Gruppen (Abbildung 1). Darüber hinaus waren die audiometrischen Schwellen der Lyric2Nutzer im Schnitt signifikant niedriger ($p < 0,05$) als bei den neuen Nutzern und den Lyric3 Nutzern.

Der Gesamtablauf der studienbezogenen Aktivitäten ist in Abbildung 2 zu sehen. Im Rahmen der Studie waren 3 Besuchstermine in einem Zeitraum von 4–5 Wochen vorgesehen. Je nach persönlichem Bedarf wurden auch zusätzliche Besuchstermine vereinbart. Die Teilnehmer führten während jeder der 2-wöchigen Feldstudienphasen Tagebuch über ihre täglichen Erfahrungen mit dem verbesserten Lyric3.

Zu Beginn der Studie wurden die Einwilligungserklärungen der Teilnehmer eingeholt, und nach der Studie wurde jedem Teilnehmer eine kleine Aufwandsentschädigung gezahlt. Darüber hinaus erhielten die Teilnehmer nach Abschluss der Studie die Möglichkeit, sich für eine Weiterführung/den Kauf eines Abonnements für ein verbessertes Lyric3 zu entscheiden. Wieder ihre eigenen Hörgeräte zu nutzen (Lyric2, Lyric3 oder konventionelle Hörgeräte), konventionelle Hörgeräte zu kaufen (für neue Nutzer) oder ganz vom Tragen eines Hörgeräts abzusehen (für neue Nutzer).

Ergebnisse

Ziel dieser Studie war es, herauszufinden, in welchem Maße neue und erfahrene Lyric Nutzer das verbesserte Lyric3 insgesamt akzeptieren und wie sie es im Hinblick auf die Sprachverständlichkeit und die Natürlichkeit des Klangs bewerten. Obwohl verschiedene Ansätze zur Bewertung der einzelnen Dimensionen angewendet wurden, kann in diesem Artikel jedoch um der Kürze willen nur ein repräsentativer Teil der Ergebnisse diskutiert werden.

Die **Sprachverständlichkeit** wurde mit dem SSQ12 Test bewertet, welcher schwierige Hörsituationen umfassend betrachtet. Zum Beispiel die häufig auftretende Situation, in der ein Lyric Nutzer fernsieht, während eine andere Person spricht, die sich in seiner unmittelbaren Nähe befindet. Eine Frage im SSQ12 Test lautet, wie gut der Nutzer in einer solchen Situation fernsehen kann, ohne die Lautstärke des Fernsehers zu erhöhen (eine Aufgabe, die selektive Aufmerksamkeit erfordert), während eine weitere Frage lautet, wie gut der Lyric Nutzer sowohl der sprechenden Person als auch dem Fernseher folgen kann (eine Aufgabe, die geteilte Aufmerksamkeit erfordert). Die Bewertung war auf einer 11-stufigen Skala von 0 (= Überhaupt nicht [schlechtes Ergebnis]) bis 10 (= Perfekt [gutes Ergebnis]) möglich. Höhere SSQ12 Bewertungen stellen bessere Ergebnisse dar.

Wie in Abbildung 3 zu sehen ist, erreichte das verbesserte Lyric3 eine durchschnittliche SSQ12 Bewertung von 6,5 (Standardabweichung [SD] = 1,6), die sich in der oberen (d.h. besseren) Hälfte der Skala befindet. Das ist zudem höher als die von Noble et al (2013) ermittelten Normwerte von 5,6 bei Personen mit leicht- bis mittelgradigem und 3,9 bei Personen mit hochgradigem Hörverlust.¹ Tatsächlich gaben 76% der Studienteilnehmer SSQ12 Bewertungen ab, die gleich oder höher waren (d.h. besser) als die jeweiligen Normwerte (basierend auf dem Hörverlustgrad). Es gab keine signifikanten Unterschiede bei der Bewertung unter den Nutzergruppen (Neue, Lyric3 und Lyric2 Nutzer).

¹ SSQ12 Normwerte, basierend auf den Bewertungen von mehreren hunderten schwerhörigen Personen, die zum Teil Hörgeräte trugen.

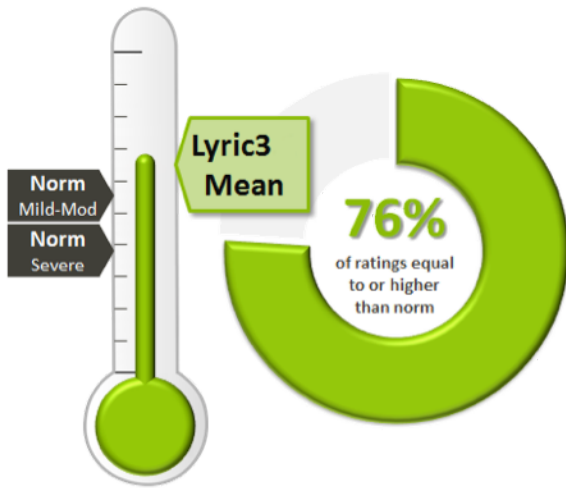


Abbildung 3: Durchschnittliche SSQ12 Bewertung mit dem verbesserten Lyric3. Höhere Bewertungen stehen für bessere Ergebnisse. Normwerte basierend auf Bewertungsdurchschnitt nach Noble et al (2013).

Die Natürlichkeit des Klangs wurde anhand subjektiver Bewertungen der Natürlichkeit gemessen, die während den Feldstudienphasen in Tagebüchern abgegeben wurden. Im Einzelnen wurden die Teilnehmer gebeten, die Natürlichkeit auf einer 11-stufigen Skala (0-10) zu bewerten; zusätzlich zu den Zahlenwerten enthielten die folgenden Stufen auch wörtliche Erläuterungen: 1 (= sehr unnatürlich [schlechtes Ergebnis]), 3 (= ziemlich unnatürlich), 5 (= neutral), 7 (=ziemlich natürlich) und 9 (= sehr natürlich [gutes Ergebnis]. Höhere Bewertungen der Natürlichkeit repräsentieren bessere Ergebnisse.

Wie in Abbildung 4 zu sehen ist, erreichte das verbesserte Lyric3 in Bezug auf die Natürlichkeit eine durchschnittliche Bewertung von 7,3 (SD = 2,1), die sich im oberen (d.h. besseren) Drittel der Skala befindet. Darüber hinaus gaben 75% der Studienteilnehmer die Bewertung „ziemlich natürlich“ (7) oder höher (d.h. besser)) ab. Es gab keine signifikanten Bewertungsunterschiede zwischen den Nutzergruppen (Neue, Lyric3 und Lyric2Nutzer).

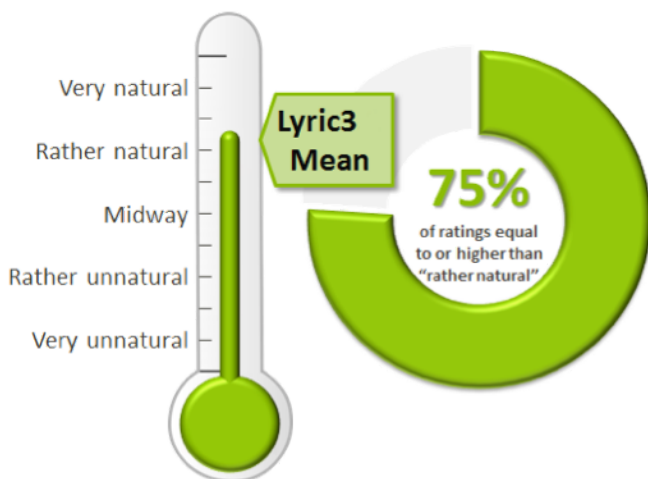


Abbildung 4: Durchschnittliche Bewertung der Natürlichkeit des verbesserten Lyric3. Höhere Bewertungen stehen für bessere Ergebnisse.

Die **Gesamtakzeptanz** des verbessertes Lyric3 wurde basierend auf der Entscheidung bewertet, ob ein Nutzer auf Lyric3 wechselte (erfahrene Lyric Nutzer) oder ein Lyric3 kaufte (neue Lyric Nutzer Nutzer). Es sei daran erinnert, dass die Teilnehmer nach dem Abschluss der Studie wählen konnten, auf ein verbessertes Lyric3 zu wechseln oder ein Lyric3 Abonnement zu kaufen, wieder ihre eigenen Hörgeräte zu nutzen (Lyric2, Lyric3 oder konventionelle Hörgeräte) oder ganz vom Tragen eines Hörgeräts abzusehen (neue Nutzer).

Wie in Abbildung 5 zu sehen ist, entschieden sich alle erfahrene Lyric Nutzer nach der Studie für den Wechsel auf ein verbessertes Lyric3. Automatische Upgrades auf die neueste verfügbare Technologie gehört zu den Vorteilen des Lyric Abonnement-Modells. Daher war das Angebot zum Upgrade auf verbessertes Lyric3 kein studienspezifischer Anreiz (oder Verzerrungsfaktor). Zudem ist es nicht selbstverständlich, dass alle Lyric Nutzer auf die neueste Technologie wechseln, wie sich an der Tatsache erkennen lässt, dass einige Personen auch fast ein Jahr nach der Markteinführung des Lyric3 (d.h. zu Beginn der Studie) weiterhin das Lyric2 (d.h. die ältere Lyric Generation) nutzten. Vor diesem Hintergrund ist es erwähnenswert, dass alle erfahrenen Lyric Nutzer das verbesserte Lyric3 akzeptiert haben.

Abbildung 5 zeigt auch, dass sich 41% der neuen Lyric Nutzer für den Kauf eines Lyric Abonnements entschieden. Den neuen Nutzern wurden ebenso wenig wie den erfahrenen Nutzern spezielle Anreize für diese Entscheidung gegeben, denn grundsätzlich erhält jeder Lyric Interessierte die Möglichkeit, ein Lyric erst 4 Wochen lang zu testen (was in etwa der Dauer der Studie entspricht), bevor er sich für oder gegen den Kauf eines Abonnements entscheidet. Die Umwandlungsrate von einem Probetragen zu einem Abonnement, die in dieser Studie erreicht wurde, entspricht in etwa der zuvor für das Lyric3 und Lyric2 erreichten Umwandlungsrate. Von den neuen Lyric Nutzern, die sich gegen ein Lyric entschieden haben, schieden 2 aufgrund unlösbarer anatomischer Gegebenheiten vorzeitig aus der Studie aus und 6 entschieden sich dafür, wieder ihre konventionellen Hörgeräte zu nutzen bzw. solche zu kaufen, mit der Begründung mangelnder zusätzlicher Vorteile und/oder finanzieller Hindernisse. Bei 2 Teilnehmern ist der Status unbekannt.

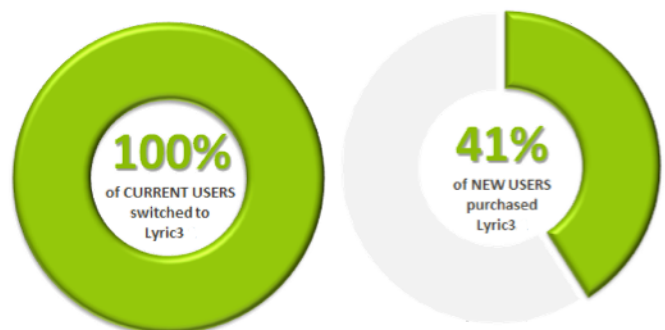


Abbildung 5: Gesamtakzeptanz des verbesserten Lyric3, ermittelt aus dem prozentualen Anteil der Teilnehmer, die sich für ein Lyric3 entschieden haben.

Die Ergebnisse der verbesserten Lyric3 Beta Validierungsstudie können wie folgt zusammengefasst werden:

- 1) Lyric3 bietet auch in schwierigen Hörsituationen eine gute Sprachverständlichkeit;
- 2) Lyric3 bietet einen natürlichen Klang;
- 3) Lyric3 wird von neuen und aktuellen Lyric Nutzern akzeptiert.

Fazit

Aus den Ergebnissen dieser Studie lässt sich die Schlussfolgerung ableiten, dass neue Nutzer ebenso wie aktuelle Lyric3 oder Lyric2Nutzer das verbesserte Lyric3– erfolgreich nutzen können. Gute Ergebnisse aus einer Reihe von unterschiedlichen Messungen unterstützen diesen Befund quantitativ. Darüber hinaus waren die Einzelfallberichte von Studienteilnehmern und Hörgeräteakustikern sehr positiv.

Referenzen

Cox RM, Alexander GC & Beyer CM (2003). Norms for the International Outcome Inventory for Hearing aids. *Journal of the American Academy of Audiology*, 14, 403–413.

Cox RM, Alexander GC & Xu J (2009). Development of the Device-Oriented Subjective Outcome (DOSO) Scale. Poster presented at the 2009 meeting of the American Auditory Society, Scottsdale, AZ.

Noble W, Jensen NS, Naylor G, Bhullar N & Akeroyd MA (2013). A short form of the Speech, Spatial and Qualities of Hearing scale suitable for clinical use: The SSQ12, *International Journal of Audiology*, 52, 409–412.

Autorin



Dr. Shilpi Banerjee hat an der Northwestern University (USA) Audiologie studiert. Nach ihrer Promotion hat sie in den Bereichen Audiologie und Hörgerätetechnologie gelehrt und geforscht. Im letzten Jahr hat Dr. Banerjee die klinischen Forschungsprojekte zum Lyric3 geleitet.

Danksagung

Phonak dankt folgenden Hörgeräteakustikern und Fachgeschäften für ihre Teilnahme an der Lyric3 Beta Validierungsstudie: Lori McCorry und Meryl Miller von Audiological Consultants of Atlanta, Atlanta, GA; Mark Sanford und Tamara Anderson vom Better Hearing Center of Walnut Creek, Walnut Creek, CA; Donna Szabo von Innovative Hearing Solutions, Westwood, NJ; Shelley Borgia und Seth Weible von New York City Hearing Associates, New York City, NY; Paula Rivers von Rivers-Krueger Audiology, Austin, TX; Bill Miller vom South Bay Hearing & Balance Center, Torrance, CA. Wir danken auch Brian Thompson, Laurel Gregory, Michelle Griffin und Rachelle Bogue für ihre logistische und operationelle Unterstützung bei der Studie.