

El hombre detrás del Neumann KU 100: Una entrevista con Stephan Peus



Berlín, 15 de junio de 2023 - Este año se celebra el 50 aniversario del micrófono de cabeza de maniquí Neumann. Hablamos con nuestro antiguo Presidente de Desarrollo, Stephan Peus, para quien "Fritz", como se le llama de cariño a la cabeza de maniquí Neumann, fue un compañero constante. Y lo ha seguido siendo hasta hoy. Ya jubilado, fundó Peus-recording para especializarse en grabaciones con cabeza de maniquí.

Estimado Sr. Peus, usted empezó en Neumann en 1974, poco después de que viera la luz el primer micrófono de cabeza de maniquí KU 80.

Así es, el KU 80 se presentó en la feria IFA de 1973. Yo ya lo conocía porque estudiaba ingeniería de comunicaciones y acústica en la Universidad Técnica de Berlín. En aquella época conocí a los tres inventores de la cabeza de maniquí, Kürer, Plenge y Wilkens, y participé en las pruebas acústicas finales. Mi primer contacto con el KU 80 acabado fue la grabación de un concierto para piano de Brahms, que se había grabado en el gran auditorio de la SFB (ahora RBB) en una gran máquina de cinta de estudio. Me encantó que me encargaran la edición.

Uno podría pensar que un micrófono de cabeza de maniquí no es más que la cabeza de un maniquí con dos cápsulas de micrófono en las orejas. Pero no es tan sencillo, ¿verdad?



▶▶ NEUMANN.BERLIN

No, porque las grabaciones de alta calidad requieren una relación señal/ruido que no se puede conseguir con cápsulas diminutas que quepan en el canal auditivo. Por eso contactaron enseguida con Neumann. Aquí podían estar seguros de obtener la calidad requerida. Sin embargo, la diferencia de diámetro entre el canal auditivo de unos 6 mm y los 21 mm de diámetro del micrófono de estudio de diafragma pequeño utilizado provoca una fuerte coloración.

Por ello, hubo que instalar filtros acústicos para combatir las resonancias y reflexiones. Sin embargo, estos filtros y la reproducción de todo el canal auditivo fueron la causa de que la primera cabeza de maniquí, KU 80, sonara impresionante sólo con auriculares. Por cierto, la referencia fueron los HD 414 de Sennheiser, los primeros audífonos abiertos, que gozaron de gran popularidad en su momento y desencadenaron un boom inicial de los auriculares. Sin embargo, en los altavoces, las grabaciones con el KU 80 sonaban apagadas.

La escasa compatibilidad de los altavoces ya se solucionó en su sucesor, el KU 81, lanzado en 1981, ¿no?

El impulso vino del Institut für Rundfunktechnik (IRT) de Múnich. Algunos empleados de la TU de Berlín, que habían desarrollado la cabeza ficticia, se habían trasladado allí. Observaron los micrófonos estéreo convencionales, especialmente el Neumann SM 69, y llegaron a la conclusión de que un micrófono de cabeza de maniquí debería estar ecualizado por campo difuso. Al fin y al cabo, suele colocarse a cierta distancia de la fuente de sonido, es decir, fuera de la llamada distancia crítica. Al mismo tiempo, un trabajo de fin de carrera permitió darse cuenta de que el impacto acústico del oído externo sólo alcanza unos milímetros en el canal auditivo. Así, fue posible acortar considerablemente el conducto auditivo en la cabeza del maniquí, lo que redujo en gran medida la atenuación de las frecuencias superiores. Junto con la ecualización de campo difuso, esto supuso un gran paso adelante. Sin embargo, para facilitar la producción, implementé el filtro acústico en el interior del KU 81 de forma diferente que en el diseño del IRT. Fue muy divertido, porque por fin pude aplicar lo que había aprendido en las clases de acústica. Antes de eso, todo lo que realmente necesitaba, lo había aprendido en Neumann. Por supuesto, tenía conocimientos de acústica, pero la universidad no te enseñaba a construir un micrófono que sonara bien.

Otra innovación importante en el KU 81 fue que los nuevos materiales de silicona permitieron reproducir el oído externo humano de forma mucho más compleja y diferenciada. Así se ha conseguido una mayor resolución.



▶ NEUMANN.BERLIN



Pero la cabeza del maniquí Neumann nunca tuvo torso, ¿verdad?

El KU 80 se vendía originalmente en un maletín tan ancho como nuestros hombros. Así, cuando se montaba la cabeza en él, se tenía la parte superior del torso. Se suponía que eso era importante para las imágenes direccionales, hasta que uno se daba cuenta de que la sección de los hombros en realidad sólo es relevante para la rotación de la cabeza, cuando crea diferentes ángulos de reflexión. Pero con una montura rígida, el torso no desempeña ningún papel en la percepción direccional. Por eso no incluimos una carcasa con sección para los hombros con el KU 81 y el KU 100

The KU 80 and KU 81 had a more „human“ appearance.



▶▶ NEUMANN.BERLIN

Después de que el KU 81 solucionara el mayor defecto del KU 80 al ofrecer una buena compatibilidad con los altavoces, ¿cuáles fueron las motivaciones para desarrollar el KU 100?

Desde el punto de vista acústico, el KU 100 no es muy diferente del KU 81, y tampoco tiene grandes defectos que haya que corregir. Sin embargo, tuvimos contacto con un diseñador muy interesante que encontró el KU 81 tan feo que nos ofreció un borrador de diseño, ¡que nos gustó enseguida!

En realidad, la forma más abstracta también se corresponde con el estado actual de la investigación, según la cual, por ejemplo, los robots muy parecidos a los humanos tienden a parecer extraños, mientras que las formas artificiales, que se identifican claramente como algo técnico, despiertan menos reticencias.

Algo de eso hay. Al principio, el KU 80 se utilizaba en los teatros y en la Philharmonie de Berlín para que el director pudiera escuchar 1:1 en la sala. Y, efectivamente, hubo protestas de los actores y del público porque allí colgaba una "calavera muerta". Así que construyeron un cubo con gasa negra en el que desaparecía la cabeza.

Pero, ¿el KU 100 ofrece algunas mejoras de detalle con respecto a su predecesor?

Sí, uno de ellos es la forma de sus orejas. En el KU 80 y el KU 81, trabajamos con moldes de orejas reales. En el caso del KU 80, eran las orejas de uno de sus desarrolladores: Dr. Henning Wilkens; en el caso del KU 81, decidieron utilizar las orejas de un empleado de la Universidad Ruhr de Bochum, que desgraciadamente murió en un accidente de tráfico unos años después. Pero sus orejas siguen vivas, por así decirlo. En principio, las orejas del KU 100 son las mismas, pero como nuestras orejas externas (y por tanto las de las primeras cabezas de maniquí) nunca son perfectamente simétricas, tuve la idea de hacer coincidir las orejas del KU 100. Así se evitaba que las asimetrías de los oídos del KU se superpusieran accidentalmente con las de los oídos del oyente, de forma que el resultado pudiera resultar demasiado sesgado hacia la derecha o hacia la izquierda. Y como no tenía forma de medir y eliminar esta asimetría automáticamente, hice la alineación a mano. Mi hija, que es protésica dental, me dio materiales adecuados, y así trabajé en las orejas del KU 100 a partir de pasta de esculpir con una espátula y un raspador. Tomé una de las orejas como referencia e hice la segunda lo más parecida posible a una imagen especular.

Mi impresión es que la localización frontal es más precisa en el KU 100 que en el KU 81.

Esto podría deberse en parte a la mejora de la simetría de las orejas. También hemos modificado algo el "ángulo de inclinación" de las orejas. En las pruebas de audición con el KU 81, se había observado que las fuentes sonoras en el plano horizontal tendían a percibirse ligeramente hacia arriba durante la reproducción. Esto está relacionado con una "caída" característica en la respuesta de frecuencia horizontal de nuestros oídos externos. En cada oído natural, esa caída se produce a una frecuencia ligeramente diferente. Esto no interfiere con la audición natural, porque "ajustamos" la ubicación de las fuentes sonoras con la ayuda de nuestros ojos a lo largo de nuestra vida. Si ahora la cabeza del maniquí nos da una configuración determinada, no podemos corregirla visualmente. Así, la mencionada caída de la respuesta en frecuencia horizontal del KU 81 hizo que los eventos sonoros procedentes de la parte frontal se percibieran ligeramente desplazados hacia arriba. Por ello, en el KU 100 ajustamos los ángulos de los auriculares con respecto a la vertical, de modo que la imagen es ahora correcta tanto horizontal como

verticalmente.

Desde que se jubiló, ha adquirido mucha experiencia en grabaciones con cabeza de maniquí con "peus-recording". ¿Tiene algún consejo?

He procurado trabajar sólo en salas acústicamente "agradables" y equilibradas, a menudo en iglesias. Por supuesto, es esencial hacer una prueba de sonido para determinar una buena posición para la cabeza ficticia. Y hay que tener cuidado con los ruidos de fondo no deseados. En las grabaciones "normales" se utilizan micrófonos que pueden bloquear en gran medida el sonido procedente de direcciones irrelevantes. La cabeza de maniquí, por su propia naturaleza, escucha en todas las direcciones, y debes tener mucho cuidado al evaluar la situación acústica general antes de grabar. ¡Nada permanece oculto a un micrófono tan sensible como la cabeza de maniquí Neumann!

Muchas gracias por la entrevista, Sr. Peus.

La entrevista fue realizada por el Dr. Andreas Hau (Director de Marketing de Contenidos, Neumann)

Link: [Find out more about the Neumann KU 100](#)

About Neumann

Georg Neumann GmbH, known as "Neumann.Berlin", is one of the world's leading manufacturers of studio-grade audio equipment and the creator of recording microphone legends such as the U 47, M 49, U 67, and U 87. Founded in 1928, the company has been recognized with numerous international awards for its technological innovations. Since 2010, Neumann.Berlin has expanded its expertise in electro-acoustic transducer design to also include the studio monitor market, mainly targeting TV and radio broadcasting, recording, and audio production. The first Neumann studio headphones were introduced in 2019, and since 2022, the company has increased its focus on reference solutions for live audio. With the introduction of the first audio interface MT 48, and its revolutionary converter technology, Neumann now offers all the necessary technologies needed to capture and deliver sound at the highest level. Georg Neumann GmbH has been part of the Sennheiser Group since 1991 and is represented worldwide by the Sennheiser network of subsidiaries and long-standing trading partners. www.neumann.com

Press Contact Neumann:

Andreas Sablotny
andreas.sablotny@neumann.com
T +49 (030) 417724-19

Raphael Tschernuth
raphael.tschernuth@neumann.com
T +49 (030) 417724-67