

## Synergie von Licht und Schall: Neue Wege in der Hörtechnologie

56. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik (DGMP) | 24. - 27. September 2025 | Berlin

**Berlin. Auf dem Kongress der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik werden vom 24. - 27. September neue Ansätze im Bereich der Hörtechnologie vorgestellt, die die Grenzen zwischen Optik und Akustik neu definieren. Die Verbindung von optischen und akustischen Verfahren eröffnen völlig neue Möglichkeiten - von Laser-Hörgeräten über lichtbasierte Cochlea-Implantate bis hin zur photoakustischen Bildgebung.**

### **Laser-Hörgeräte: Erste Erfolge in der Humanstudie**

Nina-Marie Burmeister, Saarbrücken, präsentiert die Ergebnisse der weltweit ersten Humanstudie zur optoakustischen Stimulation des Hörorgans. Dabei wird Schall durch gezielte Laserimpulse erzeugt, die über einen Absorber-Patch in der Ohrmuschel hörbare Töne und Melodien generieren. Die Probanden konnten Lautstärken und Frequenzen mit hoher Genauigkeit erkennen - ein vielversprechender Schritt in Richtung neuer, miniaturisierter Hörgeräte.

### **Optogenetik: Präziser hören mit Licht**

Dr. Lukasz Jablonski, Göttingen, stellt Fortschritte bei optogenetischen Cochlea-Implantaten (oCI) vor. Im Gegensatz zu herkömmlichen elektrischen Implantaten ermöglichen oCIs eine deutlich höhere spektrale Auflösung durch gezielte Lichtstimulation genetisch modifizierter Hörnervenzellen. Diese Methode könnte das Verstehen von Sprache in lauter Umgebung und das Musikhören deutlich verbessern. Erste Tierversuche zeigen bereits vielversprechende Ergebnisse.

### **Photoakustische Bildgebung: Diagnostik durch den Schädel**

Auch in der medizinischen Diagnostik könnte Licht künftig eine größere Rolle spielen. Thomas Kirchner, Halle/Saale, präsentiert Erkenntnisse zur photoakustischen Sensorik. Innovative optische Sensoren sollen Laserlicht und Ultraschall kombinieren und die bisherige Herausforderung der Schallabschwächung im Schädel überwinden. Diese Technik könnte - ganz ohne operative Eingriffe - eine schnelle Diagnose bei Schlaganfällen oder anderen neurologischen Erkrankungen ermöglichen.

Zudem eröffnet die molekulare und funktionelle photoakustische Bildgebung neue Perspektiven für die Erkennung molekularer Marker und die Anwendung von Kontrastmitteln. Professor Jan Laufer, Halle/Saale, stellt die neuesten Entwicklungen in der photoakustischen Bildgebung vor, die potenziell neue diagnostische und therapeutische Ansätze ermöglichen könnte. Alle Informationen sowie das Tagungsprogramm unter: <https://dgmp-kongress.de/>

### **Die Aufbereitung des Themas auf dem DGMP 2025:**

Synergieeffekte von Optik und Akustik für Hörtechnologie  
Mittwoch, 24.09.2025, 14:15 - 16:15 Uhr

- Optogenetic hearing restoration (Jablonski/Göttingen)
- Molekulare und funktionelle photoakustische Bildgebung (Laufer/Halle)
- Laser Hearing Aids: Meilensteine und Ergebnisse der First-in-Human-Studie (Burmeister/Saarbrücken)
- Photoakustische Sensorik für transkranielle Bildgebung am Menschen (Kirchner/Halle)