

Kugel

Englisch: Omnidirectional

TON/BEGRIFFE

Kugelcharakteristik: Mikrofon nimmt Schall gleichmäßig aus allen Richtungen auf — für Raumaufnahmen und Atmos.

Technische Details Kugelmikrofone arbeiten typischerweise mit einem Druckempfänger, bei dem nur eine Seite der Membran dem Schalldruck ausgesetzt ist. Der Frequenzgang bleibt bis etwa 10 kHz omnidirectional stabil, darüber wird die Charakteristik zunehmend gerichtet. Kondensatormikrofone erreichen einen Frequenzbereich von 20 Hz bis 20 kHz bei einer Empfindlichkeit von -37 dBV/Pa. Dynamische Kugelmikrofone zeigen oft einen begrenzteren Frequenzgang von 50 Hz bis 15 kHz, dafür höhere Robustheit bei 134 dB SPL maximaler Schalldruckpegel. Geschichte & Entwicklung Das erste praktikable Kugelmikrofon entwickelte Western Electric 1916 als Kohlemikrofon für Telefonie. Georg Neumann führte 1928 mit dem CMV3 das erste Röhren-Kondensatormikrofon ein. Der Durchbruch kam 1962 mit Neumanns U67, das erstmals umschaltbare Charakteristika bot. Moderne digitale Signalverarbeitung ermöglicht seit den 2000er Jahren Kugelkondensatoren mit extrem linearem Frequenzgang und geringem Eigenrauschen von 7 dB-A. Praxiseinsatz im Film Kugelmikrofone dienen als Ruummikrofone für Ambience-Aufnahmen und in Mehrspurtechnik als Stützmikrofone. Bei "Apocalypse Now" (1979) nutzte Walter Murch Kugelmikrofone für die komplexen Dschungel-Atmosphären. In Dialogszenen werden sie als versteckte Mikrofone in Requisiten platziert, da ihre Unrichtungsabhängigkeit Positionsfehler ausgleicht. Nachteile: höhere Anfälligkeit für Rückkopplungen und schlechtere Separation bei Multi-Mikrofonierung im Vergleich zu Richtmikrofonen. Vergleich & Alternativen Anders als die Niere (cardioid) mit herzförmiger Charakteristik oder die Keule (shotgun) mit extremer Richtwirkung nimmt die Kugel gleichmäßig aus 360° auf. Moderne Alternativen sind adaptive Mikrofonarrays, die per DSP verschiedene Charakteristika simulieren. In der Stereophonierung wird die Kugel für AB-Stereophonie verwendet, während XY-Technik Nierenmikrofone benötigt. Lavalier-Mikrofone nutzen meist Kugelcharakteristik wegen der unvorhersagbaren Körperbewegungen der Sprecher.