

Mikrofonarten

Das Mikrofon ist ein Energiewandler, es wandelt die Schallenergie (Schwingungen der Luft) in elektrische Energie um. Das kann durch verschiedene Vorrichtungen und Konstruktionen geschehen. Die für unsere Zwecke wichtigsten sind: das **dynamische Mikrofon** und das **Kondensatormikrofon**.

Das dynamische Mikrofon



Bei den dynamischen Mikrofonen funktioniert die Energiewandlung nach dem elektrodynamischen Prinzip (Spulen und Magnetfelder sind da beteiligt, was vielleicht aus dem Physikunterricht bekannt ist - oder auch nicht mehr). Ohne auf technische Details eingehen zu wollen - das ist wichtig für die Praxis: ein dynamische Mikrofon ist immer einsatzbereit (es braucht keine Batterie) und ist relativ unempfindlich was Vor- und Nachteile hat.

Die **Nachteile**: Unempfindlich bedeutet, dass leise Töne nur schlecht aufgenommen werden können.

Die **Vorteile**: Es ist auch unempfindlich gegen unsanfte Behandlung, gegen hohe Luftfeuchtigkeit und Wind; auch sehr laute Töne führen nicht zu Verzerrungen im Mikrofon.

Ein Interview ist im Allgemeinen "laut" genug für ein dynamische Mikrofon, für Geräuschaufnahmen ist es meist weniger geeignet.

Dynamische Mikrofone klingen meist nicht so "neutral" wie Kondensatormikrofone (man spricht von "Klangfärbung"). Das kann, muss aber nicht unbedingt ein Nachteil sein. Vor allem für Musikaufnahmen (z. B. Pop- und Rockmusik) werden oft ganz bestimmte dynamische Mikrofone für ganz bestimmte Instrumente verwendet. Gerade diese "Färbung" ist es, die den Klang dieser Instrumente besonders zur Geltung bringt oder in bestimmten Situationen besonders gewünscht ist.

Das Kondensatormikrofon (auch Elektret-Kondensator-Mikrofon)
An der Energiewandlung in so einem Mikrofon ist ein Kondensator beteiligt (wie der Name schon vermuten lässt). Keine weiteren technischen Details - gleich zur Praxis

Ein Kondensatormikrofon (ein Elektret-Kondensator-Mikrofon)
• braucht Strom, der meist aus einer Batterie kommt.



Im Studiobetrieb können viele Kondensatormikrofone auch über das Mikrofonkabel mit Strom versorgt werden, sofern Mischpult und Mikrofon dafür ausgerüstet sind. Üblich ist derzeit ein Verfahren, das "Phantomspannung" heißt und das Mikrofon mit 48 Volt Gleichstrom versorgt. Die Phantomspannung kann meist am Mischpult mit einem Schalter ein- oder ausgeschaltet werden. Kondensatormikrofone, die nur für den Studiobetrieb gedacht sind können, oft nur mit Phantomspannung betrieben werden (man kann also keine Batterie ins Mikrofon einlegen). Manche moderne Mikrofone können sowohl

mit Batterie (bei mobilem Betrieb) als auch über Phantomspannung (im Studio) mit Strom versorgt werden.]

Bleibt das Mikrofon eingeschaltet, ist die Batterie nach mehreren Tagen leer. Deshalb muss ein Kondensatormikrofon immer ausgeschaltet werden, wenn es nicht benutzt wird.

- ist ziemlich empfindlich, was Vor- und Nachteile hat.

Nachteile:

Sehr laute Töne können zu Verzerrungen im Mikrofon führen, hohe Luftfeuchtigkeit, und unsanfte Behandlung können dem Mikrofon schaden und schon ein leichter Windhauch kann Probleme machen.

Vorteile:

Auch leise Töne und Geräusche können damit aufgenommen werden. Kondensatormikrofone klingen meist "neutraler" als dynamische Mikrofone

Fazit: Das Kondensatormikrofon ist universell einsetzbar für die Radioarbeit.

Die

Richtcharakteristik

Die Richtcharakteristik gibt Aufschluss darüber, aus welcher Richtung ein Mikrofon den Schall bevorzugt aufnimmt.

Die **wichtigsten Richtcharakteristiken** sind:

- Kugelcharakteristik
- Nierencharakteristik
- Supernieren- und Keulencharakteristik

Alle Unterscheidungsmerkmale (Mikrofonart, Richtcharakteristik, Mono / Stereo) sind unabhängig von einander und können fast beliebig kombiniert werden.

Kugelcharakteristik

(omnidirectional)

Ein Mikrofon mit Kugelcharakteristik nimmt den Schall aus allen Richtungen auf.



Ein Mikro mit Kugelcharakteristik kann verwendet werden:

- nur in sehr ruhigen Räumen (z.B. im Studio)

- wenn mehrere Personen mit nur einem Mikrofon aufgenommen werden sollen (diese müssen aber in etwa gleichem Abstand vom Mikrofon sitzen)

- für das Aufnehmen von Atmosphären

Ein Mikrofon mit Kugelcharakteristik ist nicht für Situationen geeignet, wo es Umwelt- und Nebengeräusche gibt. Außer in einem guten Studio gibt es aber fast überall Nebengeräusche. Der Kampf dagegen gehört zum Alltag der RadioreporterInnen. Deshalb sind Mikrofone mit Kugelcharakteristik für die Radioarbeit weniger gut geeignet, weil immer alle Umwelt- und Nebengeräusche mit aufgenommen werden.

Nierencharakteristik

(unidirectional,

cardioid)

Sie nehmen den Schall bevorzugt aus der Richtung auf, in die sie zeigen. Der Schall von den Seiten und von hinten wird zunehmend stark "ausgeblendet". Mit diesen Eigenschaften ist es DAS Mikrofon für ReporterInnen und für die Radioarbeit im Allgemeinen. Es ist sehr gut verwendbar für Interviews und für viele andere Aufnahmesituationen, wo gezielt aufgenommen werden soll. Störende Geräusche können (zumindest zum Teil) verringert werden.



Bei Interviews (wenn die Fragen nicht im Beitrag vorkommen werden) sollte das Mikrofon ständig auf die interviewte Person gerichtet sein, sonst könnten die Anfänge der Antworten "versäumt" werden, weil nicht schnell genug geschwenkt wurde.

Das Mikrofon muss in jene Richtung geschwenkt werden, aus der der Schall kommt.

Mikrofone wie zum Beispiel das AKG C 1000 S oder das Shure SM 58 haben Nierencharakteristik und werden im Radiobereich oft eingesetzt. Ob ein Mikrofon Kugel- oder Nierencharakteristik aufweist, ist meist nur durch einen Aufdruck am Mikrofon selbst (z. B. Nierensymbol) oder aus den technischen Daten zu erkennen. Die Bauform des Mikrofons lässt hingegen keine Rückschlüsse auf die Richtcharakteristik zu. Anders ist das bei der folgenden Richtcharakteristik.

Superniere und Keule (hypercardioid)



Superniere und Keule nehmen nur einen sehr schmalen Bereich des akustischen Horizonts wahr. Hier kommt es auf das genaue Zielen an. Sehr oft werden solche Mikrofone für **Film-, Videoaufnahmen** und im **Fernsehstudio** verwendet, wenn ein größerer Mikrofonabstand notwendig ist. Für die Radioarbeit werden solche Mikrofone selten eingesetzt, eventuell in Aufnahmesituationen mit sehr viel störenden Nebengeräuschen, die durch Supernieren oder Keulencharakteristik stärker ausgeblendet werden als mit einer Niere (z. B. Aufnahmen auf lauten Straßen).



Mikrofone mit der Richtcharakteristik Superniere/Keule weisen meist eine längliche Bauform auf und sind deshalb (anders als Kugel- oder Nierencharakteristik) leicht zu erkennen.

Mono - Stereo



Stereoaufnahmen vermitteln einen **Raumeindruck**, Monoaufnahmen hingegen nicht. Für manche Situationen sind Aufnahmen mit Stereomikrofon günstiger, weil sie "transparentere" Originaltöne liefern. Stereophonie ist ein weites Gebiet. Deshalb kann dieses Thema hier nur gestreift werden.

Die meisten Aufnahme- und Wiedergabegeräte sind heute Stereogeräte. Das heißt, es gibt 2 Kanäle, die getrennt voneinander verarbeitet werden (LINKS und RECHTS), bis hin zu zwei getrennten Lautsprecherboxen.

Monoaufnahme bedeutet in diesem Fall: Auf beiden Kanälen sind identische Signale.

Stereoaufnahme bedeutet in diesem Fall: Auf beiden Kanälen sind zwar ähnliche Signale, die sich aber in Details voneinander unterscheiden. Dadurch entsteht ein Raumeindruck.

Stereoaufnahmen lassen sich entweder mit 2 Monomikrofonen machen, was für die praktische Radio-Arbeit aber zu umständlich ist, oder mit einem Stereomikrofon. Meist sind in so einem Stereomikrofon zwei kleine Monomikrofone untergebracht, sie sind zur Mikrofonachse leicht gedreht und "hören" deshalb nach links und rechts.

•
Stereomikrofone sollen bei der Aufnahme nicht um die eigene Achse gedreht werden, sonst kann es passieren, dass das Mikrofon nicht mehr nach links und rechts hört, sondern nach oben und unten.

•
Stereoaufnahmen erfordern mehr Disziplin und Erfahrung in der Mikrofonhandhabung als Monoaufnahmen.

•
Interviews, die in Mono aufgenommen wurden, sind meist leichter zu schneiden als Stereoaufnahmen.

Das Ansteckmikrofon



Das **Ansteckmikrofon** (auch: Lavalier-Mikrofon) wird oft bei Video- oder Fernsehaufnahmen verwendet, beim Radio hingegen kaum.

Es handelt sich meist um **kleine Kondensatormikrofone** mit kugel- oder nierenförmiger Richtcharakteristik.

Mikrofonzubehör



Der **Windschutz** ist das wichtigste Mikrofonzubehör, eine Kappe aus Schaumstoff, die über den Mikrofonkopf gezogen wird. Ihre poröse Hülle lässt die Schallwellen durch, Windgeräusche aber werden abgehalten. Vor Windgeräuschen muss das Mikrofon aber nicht nur im Freien geschützt werden. Bei Nahbesprechung schützt der Windschutz vor sogenannten Pop-Geräuschen, die bei Lauten wie "p", "t" und "k" entstehen können. Der Windschutz kann immer am Mikrofon bleiben.

Ein **Stativ** sollte nur im Studio und in Ausnahmefällen verwendet werden, bei Interviews ist es besser, das Mikrofon in der Hand zu halten. Nur so kann auf veränderte Aufnahmesituationen reagiert werden, etwa wenn sich die interviewte Person zurücklehnt oder den Kopf dreht und plötzlich vom Mikrofon weg spricht.

Mikrofonhandhabung

Das Mikrofon nie aus der Hand geben!



Und so wird das Mikrofon richtig in der Hand gehalten: mit einer **Kabelschleife**. Geräusche, die beim Schwenken des Mikrofons durch die Bewegung des Kabels entstehen, werden durch die Kabelschleife verringert. Das Mikrofon locker in der Hand halten und eine Körperhaltung einnehmen, in der das Mikrofon längere Zeit ohne Verkrampfungen ruhig gehalten werden kann - ein Interview kann ja auch eine halbe Stunde dauern und selbst ein leichtes Mikrofon fühlt sich nach 10 Minuten an, als würde es mehrere Kilo wiegen.

Bei Aufnahmen im Sitzen: die Hand aufstützen. Sich so hinsetzen, dass die interviewte Person ohne Verrenkungen erreicht werden kann. Günstig ist oft eine Sitzposition "über Eck", also InterviewerIn und interviewte Person sitzen im rechten Winkel zueinander. Der Abstand vom Mikrofon zur sprechenden Person sollte etwa 10 bis 25 cm betragen.

Auch wenn die eigenen Fragen ins Mikrofon gesprochen werden, sollte dieser Abstand eingehalten werden. Ein häufiger Fehler: sich selbst das Mikrofon wesentlich näher hinzuhalten als der interviewten Person. Dadurch klingen die Fragen viel lauter und sind manchmal sogar kräftig übersteuert.

Das Mikrofon nicht direkt von vorne auf den Mund richten, sondern etwas von unten oder von der Seite; dadurch werden Pop-Geräusche vermieden.

Immer **Kopfhörer** verwenden!

Nur so kann kontrolliert werden, wie die Aufnahme wirklich klingt. Wie stark Nebengeräusche zu hören sind oder ob Pop-Geräusche die Aufnahme stören. Die Kopfhörer sollten das Ohr ganz umschließen und gut von den Umgebungsgeräuschen isolieren (geschlossene Kopfhörer), nur so kann kontrolliert werden, was wirklich aufgenommen wird. "Ohrstöpsel", wie sie zum Walkman-Hören verwendet werden, sind daher kaum geeignet.