



## 1. Anwendungen

- extreme Aufnahmesituationen (Live-Übertragungen, laute Umgebungsgeräusche)
- Klanggestaltung
- spezielles Ausgangsprodukt (5.1-Sound, Kunstkopfaufnahme)
- bewegte Schallquellen z.B. Akteure

## 2. Arten

- Stereomikrofone
- Kugelflächenmikrofon
- Richtmikrofone – AT895
- Surround-Mikrofone
- Grenzflächenmikrofone
- Digitale Mikrofone
- Zoom-Mikrofone
- weitere Spezialmikrofone im Bühnenbereich

3

### 2.1. Stereomikrofone (Koinzidenzmikrofone)



*Stereomikrofon SM 69 von Neumann*

- praktisch keine Laufzeitunterschiede
- 2 getrennte, gegeneinander drehbare Kapseln
- separat umschaltbare Richtcharakteristika
- Anwendung: Stereoabbildung nur durch Pegelunterschiede; Klassikaufnahmen

4

## 2.2. Kugelflächenmikrofon

- Sonderform des Stereomikros
- $\varnothing$  20 cm (Kopf)
- Mikrofonkapseln seitlich im Winkel von  $180^\circ$
- reine Druckempfänger
- Laufzeitunterschiede
- frequenzabh. Pegelunterschiede durch Druckstau und Schallschatten



*Shoeps KFM 6 U*

5

## 2.3. Richtmikrofone (Audio Technika AT895)



*Audio Technika AT895*

- Interferenzmikro mit 4(!) Hilfsmikrofonen
- Niere; nach hinten ausgerichtet
- Digital Prozesseinheit subtrahiert Signale der Hilfsmikrofone von dem des Richtmikros
- Erhöhung der Richtcharakteristik
- auch horizontale oder vertikale Richtcharakteristik möglich

6

## 2.4. Surroundmikrofone



*SoundField-Mikrofon*

- 4 Kapseln in Tetraederform angeordnet
- Nur Intensitätsunterschiede
- Kombination der verschiedenen Signale mit Hilfe mehrerer M/S-Matrizen
- scheinbarer Abstand des Mikros vom Klangkörper kann variiert werden ohne seine Aufstellung zu ändern
- Anwendung: Live-Übertragungen

7

## 2.5. Grenzflächenmikrofone (Pressure Zone Microphones™)

- keine Klangfarbenunterschiede bei bewegten oder verteilt aufgestellten Schallquellen; gleicher ebener Frequenzgang
- Bevorzugung des Direktschalls
- Ausblendung von Bodenreflexionen – keine Kammfiltereffekte
- Schalldruckzunahme um 6dB; Verbesserung des Störabstandes
- Anwendung: mehrere Sprecher in Mono z.B. Bühne;



*Beyerdynamic MPC 40 PZM*

8

## 2.6. Digitale Mikrofone



MCD 101

- integrierter A/D-Wandler
- digitales Audiosignal AES/EBU
- Standard AES42-2001 vereinbart Features wie z.B. abrufbare Infos, Aussteuerungsanzeige, Einstellung von Richtcharakteristik, Pegel, Low Cut, Taktung etc.
- Sinn: problemloser Austausch von Digitalmikrofonen
- bis dahin: Interface für Konvertierung in AES42-2001 und Steuerungs-PC

9

## 2.7. Zoom-Mikrofone

- 2 hintereinander angeordnete Gradientenempfänger
- Normal (Niere) / Tele (Keule)
- Erhöhung des Ausgangspegels um 6 dB gegenüber nur einer Kapsel
- Nachteil: schlechter Klang
- Anwendung: Amateur- und semiprofessionelle Videoaufnahmen im Einhandbetrieb



Sony ECM – S 220

10

## 2.8. weitere Spezialmikrofone im Bühnenbereich

### 2.8.1. Solistenmikrofone

- Körperschall dämpfende Konstruktion
- Richtmikros, Abstand höchstens 30 cm
- feste, zuschaltbare oder regelbare Bassabsenkung
- feste Bassabsenkung: 10 dB bei 100 Hz, optimal bei 10 cm Abstand – klanggestaltendes Mittel
- alternativ: ungerichtete Druckempfänger
- kein Nahbespr.effekt, unempfindlich gegen Handhabungsgeräusche und Popschall
- verkürzter Abstand nötig

11

### 2.8.2. Ansteck- und Lavalier- Mikrofone

- konstanter Besprechungsabstand für Sprachübertragung
- körperschallunempfindlich (wichtig wegen Reingeräuschen an der Kleidung), Kugelcharakteristik
- durch Frequenzgangentzerrung wird die andersartige Aufnahmebedingung korrigiert
- „Zweckentfremdung“ ergibt vor allem für Streicher einen sehr dichten Klang

12

### 2.8.3. Kontaktmikrofone (Körperschallaufnehmer)

- werden an der Instrumentenoberfläche angebracht
- nehmen keinerlei Raumschall auf, sondern lediglich Körperschall der Instrumente, von Resonanzböden, Trommelfellen usw.
- keinerlei Probleme mit Rückkopplungen bei gleichzeitiger Beschallung, Bewegungsfreiheit
- aber: Körperschall  $\neq$  Luftschall, daher keine Alternative zu anderen Mikrofonen bei Beschallungssituation

13

## Quellen

- Henle, Hubert: das Tonstudio Handbuch
- Dickreither, Michael: Mikrofon-Aufnahmetechnik
- Görne, Thomas: Mikrofone in Theorie und Praxis

14