



Zusammenfassung
Semester 1
Fakultät DM

Zusammengefasst von:
Nils Hack & Daniel Georg

Im Zeitraum:
12. Juli 2024 - 4. August 2024

Inhaltsverzeichnis

0.1	Vorwort	4
0.1.1	Formattierung	4
0.1.2	Zum Inhalt	4
1	AWBL Maier	5
1.1	SPO	5
1.2	Allgemeine BWL	7
1.3	Unternehmensgründung	8
1.3.1	Grundlagen	8
1.3.2	Unternehmensplan	10
1.3.3	Die 9 Schritte zur Selbstständigkeit	10
1.4	Prüfungsaufgaben AWBL	12
2	Medientechnik	13
2.1	SPO	13
2.1.1	Audiotechnik	13
2.2	Audiotechnik Reusch	15
2.2.1	Einstig - Wo finden wir Audio	15
2.2.2	Schallwellen	16
2.2.3	Mikrofone	18
2.2.4	Lokalisation	21
2.2.5	Stereo in der Audiotechnik	22
2.2.6	Anschluss technik	22
2.2.7	DAW & Mischpulte	26
2.2.8	Aufzeichnung	26
2.3	Videotechnik Hottong	27
2.3.1	Lichtphysik & Lichtgestaltung	27
2.3.2	Objektive	27
2.3.3	Menschliche Wahrnehmung von Motion-Pictures	27
2.3.4	Technische Qualität von Bildern	27
2.3.5	Die Farbmodelle der Bildverarbeitung	27
2.3.6	Grundlagen der Generierung leuchtender Bilder	27

2.3.7	Elektronische Bildaufnahmetechniken	27
3	Gestaltung	28
3.1	SPO	28
3.2	Mediengestaltung	29
3.3	Medienpsychologie	30
4	Programmieren	31
4.1	SPO	32
4.1.1	Theorie	33
4.1.2	Übungsaufgaben	34
5	MINT	35
5.1	SPO	35
5.2	Mathe	37
5.2.1	Einleitung	37
5.2.2	Grundlegendes	37
5.2.3	Einstieg und Wiederholung	38
5.3	Physik	40
5.3.1	Einleitung	40
5.3.2	Optik abbildender Systeme	41
5.4	Prüfungsaufgaben	43
6	Bücherliste	44
Quellen		47
	Weblinks	47
	Artikel	50

0.1 Vorwort

0.1.1 Formattierung

Unten Rechts am Rand unter [Inhaltsverzeichnis](#) ist ein Link der dich wieder nach oben zum Inhaltsverzeichnis bringt.

Zudem wird obenlinks das Kapitel und oben rechts das unterkapitel angezeigt um die Orientierung zu verbessern.

Im folgendem Dokument werden
[interne Link](#) in YellowGreen,
[Quellenverlinkungen](#) in SeaGreen und
[externe Links](#) in RedViolet dargestellt.

0.1.2 Zum Inhalt

Dies hier zusammengestellten Seiten versuchen ein Gesamtbild aller Vorlesungen abzubilden, die im 1. Semester in der noch so genannten Fakultät Digitale Medien beigebrachten Inhalte näher zu bringen. Dies wird wahrscheinlich nicht im vollem Umfang möglich sein und ich bitte dies zu berücksichtigen. Auch werden wir Versuchen hier aktuelle Klausuraufgaben möglichst gut wiederzugeben, jedoch halten wir uns hier an dem gesetzlichen Rahmen und werden diese entsprechend nicht 1:1 veröffentlichen.

Im inhaltlichen Fangen wir bei der SPO an, um einen Rahmen zu bieten und um darauf inhaltlich aufbauen zu können. Wir Orientieren uns nach der Benennung nach der SPO und entsprechend sind die Kapitel getaltet. Am Ende von jedem Kurs wollen wir noch kurz mögliche Klausuraufgaben erklären und wo es Sinn ergibt auch das Inhaltliche etwas erweitern und evtl. praktische Tipps näher zu bringen.

Nils

Kapitel 1

AWBL Maier

1.1 SPO

Nachdem Studierende das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, können sie:

- Wissen / Kenntnisse
Das Mikro- und Makro-Umfeld von Medienbetrieben, und wie sie diese beeinflussen, benennen sowie den Stellenwert der Medienbranche in der Volkswirtschaft und Gesellschaft skizzieren.
Erklären, wie Medienunternehmen aus betriebswirtschaftlicher Sicht grundlegend funktionieren sowie die relevanten regulatorischen Bedingungen für das Medienmanagement kennen.
- Verstehen
Verstehen, wie sich Medienbetrieb unterschiedlicher Art finanzieren sowie verstehen, welche Rechtsformen Medienbetriebe haben können.
Verstehen, welche strategischen und operativen Entscheidungen Medienunternehmen treffen müssen sowie welche Managementinstrumente Medienunternehmen benutzen (können).
- Anwenden
Darlegen, in welchem volkswirtschaftlichen, politischen und regulatorischen Bezugsrahmen Medienbetriebe agieren.
Benennen, wie einzelne Medienbetriebe ihren Markt bzw. ihre Branche definieren und wie sie dies in ihren Aktivitäten beeinflusst.

- Analyse
Analysieren, wie Angebot und Nachfrage von Mediengütern zusammenspielen und wie dies von Medienbetrieben koordiniert wird sowie Investitionsentscheidungen in Medienbetrieben analysieren.
Analysieren, wie Medienunternehmen organisiert sind sowie welche Auswirkungen regulatorische Bedingungen auf Entscheidungen im Medienmanagement haben.
- Synthesis
Allgemeine personalpolitische Maßnahmen auf Medienbetriebe übertragen.
- Evaluation
Steuerliche Konsequenzen medienbetrieblicher Entscheidungen grob bewerten.
Medienbetriebliche Entscheidungen aus Sicht des Controllings bewerten.

1.2 Allgemeine BWL



Aufgabe der Betriebswirtschaftslehre ist es, alles wirtschaftliche Handeln, das sich im Betrieb vollzieht, zu beschreiben und zu erklären und schließlich auf Grund der erkannten Regelmäßigkeiten und Gesetzmäßigkeiten des Betriebsprozesses wirtschaftliche Verfahren zur Realisierung praktischer betrieblicher Zielsetzungen zu entwickeln.

1.3 Unternehmensgründung

1.3.1 Grundlagen

- Aus welchen Motiven Gründen Menschen Unternehmen? Was zeichnet einen guten Entrepreneur aus?
 - Unzufriedenheit mit Unternehmen
 - Eigenständigkeit / kein Chef
 - mehr Freiheiten als Angestellte
 - höheres Gehalt
 - Sinnhaftigkeit
 - eigene Idee umsetzen
 - Ausnutzung Marktlücke / Nische
 - geringe Auslastung in einem Bereich
- Was zeichnet einen guten Entrepreneur aus?
 - Kritikfähig
 - Kompetenz
 - Work-a-holic
 - Auslagerung von Kompetenzen
 - hartnäckig
 - ausdauernd
 - Einfühlungsvermögen
 - Begeisterungsfähigkeit
 - Überzeugungskraft
 - Im Interesse des Unternehmens handeln
 - Verbesserungsfähig
 - Fehler eingestehen
 - kein Arschloch
 - fair sein / beurteilen
 - nicht nachtragend

- Was sind die Vor- und Nachteile einer Unternehmensgründung?
 - höheres Risiko
 - Insolvenzrisiko
 - Zeitintensiv
 - hoher Verwaltungsaufwand
 - mehr Freiheiten
 - möglicherweise keine Kunden
 - höheres persönliches Risiko
 - anfänglich geringe Gewinne (wenn überhaupt)
- Schritte einer Gründung
 - Kapital
 - Idee
 - Investment falls nötig
 - Angestellte
 - Prototyp
 - Rechtsform
 - Business Plans
 - Kundengewinnung
- Faktoren
 - Schritte
 - siehe Risiken
- Gründe zum Scheitern
 - Schlechte Planung
 - Unerwartete Ereignisse
 - Verkalkulation
 - zu hohe Steuervorzahlungen
 - schlechte Markteinschätzung
 - zu hohe Kosten
 - Mentale Probleme
 - zu schnelles Wachstum
 - falsche Prognosen
 - externe Einflüsse (Katastrophen, Kriege, ...)

1.3.2 Unternehmensplan

1.3.3 Die 9 Schritte zur Selbstständigkeit

1.3.3.1 Entscheidung für die Selbstständigkeit

Motive für die Existenzgründung

- Innovation
- Anerkennung
- Rollenverhalten
- Selbstverwirklichung
- Unabhängigkeit
- Wirtschaftlicher Erfolg

Eigenschaften eines Gründers

- Flexibilität
- Machbarkeitsüberzeugung
- Risikofreudigkeit
- Soziale Kompetenz
- Entschlussfreudigkeit
- Problemorientierung
- Wachstumsorientierung
- Durchhaltevermögen
- Unabhängigkeitsstreben
- Leistungsmotiv

Auslöser der Gründungsaktivität „Theory of planned behavior“
„Unternehmensgründungen sind kein spontanes Ereignis zu einem zufälligen Zeitpunkt, sondern das Ergebnis von situativen und kulturellen Faktoren.“

$$\begin{array}{c} \text{Äußere oder innere Lebensumstände} \\ + \\ \text{Positive Bewertung der Selbstständigkeit} \\ + \\ \text{Persönliche hohe Handlungsbereitschaft} \\ = \\ \text{Wahrscheinlichkeit der Unternehmensgründung} \end{array}$$

1.3.3.2 Zusammenstellung eines Teams

1.3.3.2.1 Gründe für eine Gründung im Team

- Ausgleich der vorhandenen Schwächen (Persönlichkeit, Kompetenz, Know-how)
- Größere Finanzkraft
- Geteiltes finanzielles Risiko
- Gegenseitige Sparringspartner bei Ideen- und Entscheidungsfindung

1.3.3.2.2 Aber...

- Verlust an Autonomie
- Aufteilen der Erlöse auf mehrere Gründer anteilig an Beteiligung



Eine durchdachte Zusammenstellung des Gründerteams ist entscheidend!

1.3.3.2.3 Merkmale einer guten Teamzusammenstellung

- Teile eine gemeinsamen Vision
- Gemeinsame Motivation
- Hohe Teamfähigkeit und gegenseitige Unterstützung
- Offene und regelmäßige Kommunikation
- Komplementäre Eigenschaften und stärken

- Klare Vereinbarungen über Eigentumsverhältnisse
- Klare Vereinbarungen über Rechte und Pflichten
- Klare Aufteilung der Zuständigkeiten

1.3.3.2.4 Eine häufige Aufteilung in einem Start-Up ist

- Einer übernimmt die Entwicklung/Technische Leistung
- der andere übernimmt den Vertrieb / die kaufmännische Leitung

1.3.3.3 Geschäftsidee entwickeln

1.3.3.4 Geschäftsmodell konzipieren

1.3.3.5 Businessplan aufstellen

1.3.3.6 Finanzierung

1.3.3.7 Unternehmen gründen

1.3.3.8 Angebot vermarkten

1.3.3.9 Erfolg hinterfragen

1.4 Prüfungsaufgaben AWBL

Kapitel 2

Medientechnik

2.1 SPO

2.1.1 Audiotechnik

2.1.1.1 Lernergebnisse:

Nachdem Studierende das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, können sie:

- Wissen / Kenntnisse
die AV-technischen Voraussetzungen der computerbasierten Medienproduktion kennen und beherrschen
- Verstehen
die physikalischen AV-Grundlagen in computerbasierten Medienanwendungen in Beziehung setzen
- Anwenden
die erworbenen theoretischen und technischen Kenntnisse auf konkrete Medienanwendungen übertragen
- Analyse
Aufgabenstellungen in computerbasierten Medienproduktionen erkennen und analysieren sowie deren Durchführung planen
- Synthesis
infache AV-Produktionen zusammen mit computergenerierten Inhalten durchführen.

- Evaluation
 - etwaige Fehler im computerbasierten AV-Produktionsprozess erkennen und korrigieren.
 - sicher mit AV-Produktionsequipment umgehen

2.2 Audiotechnik Reusch

2.2.1 Einstig - Wo finden wir Audio

- Radio
 - Information
 - Musik
- Film
 - Dialog
 - FK / SFX
 - Musik
 - Atmo (natürliche Umgebungsgeräusche)
 - Geräusche / Foley
- Kopfhörer
 - Noicecanceling
- Durchsagen
- Warnsignale
- Interface Design
- Functional Audio Design
- VR
- Werbung / Jingles
- TV
- Games
- Synchronsprecher / Voice-Over
- Live-/ Beschallung
- Theaterton

2.2.2 Schallwellen

2.2.2.1 Frequenz

2.2.2.1.1 Definition Die Frequenz ist in Physik und Technik ein Maß dafür, wie schnell bei einem periodischen Vorgang die Wiederholungen aufeinander folgen, z. B. bei einer fort dauernden Schwingung. Die Frequenz ist der Kehrwert der Periodendauer.

Die Einheit der Frequenz ist die abgeleitete SI-Einheit mit dem besonderen Namen Hertz (Einheitenzeichen Hz); $1\text{Hz} = 1\text{s}^{-1}$ („eins pro Sekunde“).

$$f = \frac{\Delta N}{\Delta t}$$
$$\text{Frequenz} = \frac{\text{Anzahl Wiederholungen}}{\text{Zeit}}$$

2.2.2.2 Periodendauer

Dauer einer Schwingung in Sekunden, $T = 1/f$

2.2.2.3 Amplitude

T = Perioden, t = Zeit, Amplitude gibt die Lautstärke an

2.2.2.4 Wellenlänge

Die Wellenlänge ist der Abstand zwischen den Wellenbergen, Je Höher die Frequenz, desto kürzer die Wellenlänge

$$c = \lambda * f$$

Ab knapp 20 Wiederholungen werden Klänge und Bilder zu einem einzigen Ton bzw. Video.

Frequenz	Wellenlänge λ
16Hz	21,2m
20Hz	17m
100Hz	3,4m
1.000Hz	0,34m
10.000Hz	0,034m
16.000Hz	0,021m
20.000Hz	0,017m

2.2.2.5 Oktaven

Eine Oktave höher bedeutet eine Verdopplung der [[Frequenz]], dies bedeutet aus 125 Hz werden 250 Hz, 500Hz, 1000Hz, 2000Hz, ... Dies bedeutet, dass der Abstand für unsere Ohren der Abstand gleich groß zwischen diesen Werten ist und um es entsprechend für unsere Ohren darzustellen werden diese alle Logarithmisch aufgetragen.

$$20 \text{ Hz} = \frac{1}{20} \text{ Sekunde} = 50 \text{ ms}$$

2.2.2.6 Schallausbreitung

Der Tonimpuls wird von Molekül auf Molekül weitergetragen, wie eine Welle im Wasser. Ein Molekül schubst/gibt seine Energie an andere weiter. Es schwingt trotzdem nur an seiner Stelle.

Der Schall ist eine Wellenbewegung, dieser breitet sich vom Ursprung aus in alle Richtungen aus. Stimmen sind Richtungs-Töne, vor dem Kopf besser als hinter dem Kopf zu hören.

Schallgeschwindigkeit ist für alle Frequenzen gleich schnell, es ändert sich ein wenig bei Temperaturen und nach Stoff, wo sich der Schall bewegt. Eisen z.B. 5km / Sekunde

Schallausbreitung

pro m 3ms = pro km 3sek

c bei 0°C: 331,5m/s

c bei 20°C: 343m/s

2.2.2.7 Schallbeugung

Töne mit langer Wellenlänge beugen sich besser um Hindernisse, weil sie aufgrund ihrem Abstand der Wellen besser um Strukturen herumkommen.

2.2.2.8 Echogrenze

$50\text{m/s} = 1/20\text{tel Sekunde}$

entspricht 20 Impulsen pro Sekunde = 20Hz

2.2.2.9 Residualeffekt

- Ohr schliesst aus Obertonstruktur auf (fehlenden) Grundton = Psychoakustik
- Oberwellen addieren sich zur Grundwelle auf (Überlagerung von Wellen)

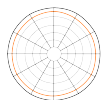
2.2.2.10 Logarithmische Tonwahrnehmung

10 Oktaven sind wahrnehmbar.

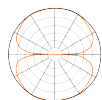
2.2.3 Mikrofone

2.2.3.1 Richtcharakteristiken

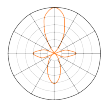
Die Richtcharakteristik gibt an, aus welcher Richtung und wie stark bzw. empfindlich ein Mikro auftreffende Schallwellen aufnimmt. Je nachdem welche Richtcharakteristik ein Mikrofon hat, ist es aus bestimmten Richtungen empfindlicher für Schall als andere Mikrofone. Mikrofone unterscheiden sich in diesem Punkt daher gar nicht so viel von dem menschlichen Gehör – auch wir haben unterschiedliche Arten zu hören und Informationen aufzunehmen: Der Schall von vorne wird lauter empfangen als der Schall von hinten (Abschattungseffekte durch Ohrmuschel).^[2]



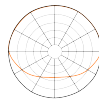
Kugel



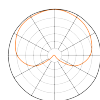
Acht



Keule



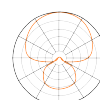
**Breite
Niere**



Niere

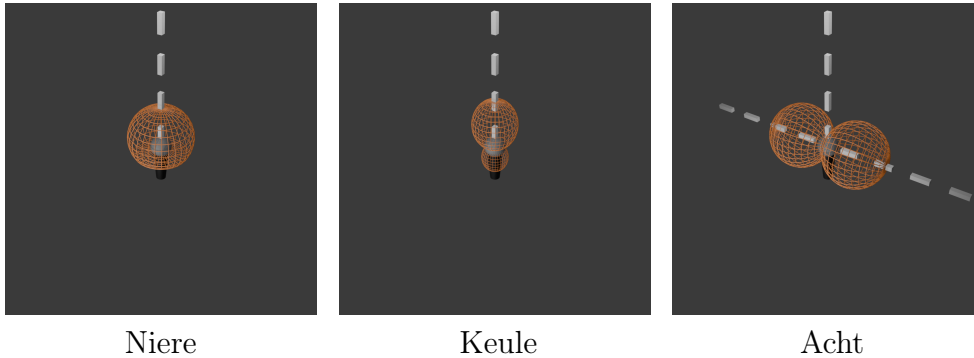


**Super
Niere**



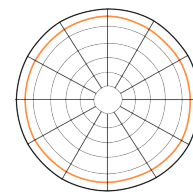
**Hyper
Niere**

Polardiagramm = Darstellung der Charakteristik in einer 2-Dimensionalen Ebene, zum Vergleich hier eine realistischere 3 Dimensionale Abbildung. Zu beachten ist das man mit dieser nicht gut Arbeiten kann.



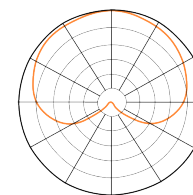
2.2.3.1.1 Die wichtigen 3 Charakteristiken

Kugelcharakteristik Mikrofone, die diese Richtcharakteristik aufweisen, nehmen Schallwellen gleichermaßen aus allen Richtungen, also omnidirektional, auf. Das dazugehörige Polardiagramm zeigt aus diesem Grund einen Kreis. Diese Mikrofone eignen sich besonders gut, um mehrere Menschen gleichzeitig aufzunehmen, die rundherum um das Mikro stehen. Sie werden daher oft bei Film-, Video- oder redaktionellen Hörfunkprojekten eingesetzt. Dadurch, dass Mikrofone mit Kugelcharakteristik alles um sich herum aufzeichnen, sind sie allerdings verstärkt rückkopplungsanfällig und für sehr laute und unruhige Umgebungen eher ungeeignet.



Kugel

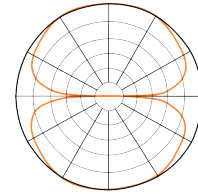
Nierecharakteristik Die klassische Niere kann als eine zu gleichen Teilen zusammengesetzte Mischung aus einer Kugel und einer Acht verstanden werden. Mikrofone mit Nierencharakteristik nehmen vorrangig Schall von vorne auf und blenden Töne von hinten – also aus 180° – aus. Seitliche Schallwellen werden von vorne nach hinten zunehmend abgeschwächt aufgezeichnet. Der entscheidende Vorteil dieser Richtcharakteristik ist, dass diese Mikrofone weniger rückkopplungsanfällig sind wie beispielsweise ein Kugelmikrofon aber dennoch durch den breiten Aufnahmewinkel auf der Vorderseite eine weniger exakte Ausrichtung auf die Schallquelle verzeihen.



Niere

Eine recht komplexe Angelegenheit, es ist eine Mischung aus einer Acht und einer Kugel. Hierfür werden 2 Mikrofone benötigt um 1nes Herzustellen. Meist wird eine Kugel genommen und ein Stück Schaumstoff mit Schallverlangsamenden Eigenschaften benutzt um es von hinten Auszugleichen und von vorne her gut zu verwenden.

Achtercharakteristik In diesem Fall nimmt das Mikrofon sehr viel Schall von vorne und von hinten auf. Seitlich zeichnet es hingegen nahezu keine Schallwellen auf – die Hauptauslöschung liegt demnach bei 90° bzw. 270°. Die Achtercharakteristik ist vor allem bei Bändchenmikrofonen zu finden, was hauptsächlich an ihrer besonderen Bauform liegt. Vorteilhaft ist, dass seitliche Störgeräusche stark reduziert werden.



Acht

Hier ist es noch wichtig zu bemerken das sich identischer Schall von den Seiten gegenseitig auslöscht.

2.2.3.1.2 Beispielmikrofone und Zugehörige Hardware



Neumann U87



Shure SM57



Shure SM58

Neumann U 87 [4] ist so das Standart Studiomikrofon

Shure SM 57 [6] besitzt einen geringen Kapselabstand

Shure SM 58 [7] gilt so als das **unzerstörbare** Gesangsmikrofon.

K&M (König und Meyer) ist der Standart bei Stativen.

2.2.4 Lokalisation

Lokalisation ist die Richtungswahrnehmung einer Schallquelle

Nicht zu verwechseln mit der Räumlichkeit: Das ist der wahrgenommene Raum, in dem eine Schallquelle zu hören ist.

2.2.4.1 Horizontale Lokalisation

durch interaurale Laufzeitunterschiede und frequenzabhängige Pegelunterschiede. Wir drehen unbewusst den Kopf ständig ein wenig, um genauer zu lokalisieren.

Lokalisierung auf der Horizontalebene möglich durch:

2.2.4.1.1 Interaurale Laufzeitdifferenz

durch 17cm Ohrenabstand max. 0,63 ms. Geringste wahrnehmbare Differenz liegt bei 0,03 ms, entsprechend 3° - 5° aus der Mitte, entsprechend 1 cm Laufzeitunterschied.

2.2.4.1.2 Pegeldifferenzen

zwischen linkem und rechtem Ohr: Unterhalb 300Hz keine Unterschiede aufgrund Beugung um den Kopf. Oberhalb gibt es Pegelunterschiede, also Spektraldifferenzen, die zur Ortung führen. Ungenauer als Laufzeitunterschiede!

Ohr wertet im Bereich oberhalb 1600 Hz Laufzeit und Pegel aus und ist sehr präzise. Unterhalb von 1600Hz wird vorwiegend die Laufzeit ausgewertet.

2.2.4.2 Vertikale Lokalisation

nur durch spektrale Veränderungen, Einfluss der Ohrmuscheln: Richtungsbestimmende (Frequenz)-Bänder nach Blauert:

Und: unser Ohr kann aus den Reflexionen des Raumes ebenfalls auf den Standort der Quelle schließen.

2.2.5 Stereo in der Audiotechnik



mehr zum Thema 3D-Audio, auch Stereo, findet ihr hier in diesem E-Book von [Soundparticles](#)

Bei Stereo wird versucht, mit 2 Lautsprechern ein frontales Klangbild zu erzeugen. Wenn wir exakt dasselbe Signal an beide Lautsprecher senden, wird eine so genannte “Phantomschallquelle” zwischen ihnen erzeugt, wodurch wir den Ursprung dieses Audiosignals direkt vor uns wahrnehmen. Wenn wir das Lautstärkenverhältnis zwischen den beiden Lautsprechern ändern, können wir den Sound zwischen dem linken und rechten Lautsprecher „hin und her bewegen“. Bei Stereo werden die Lautsprecher normalerweise in einem Winkel von etwa 60° Grad aufgestellt. - *Auszug aus: All you need to know about 3D Audio Seite 1* [3]

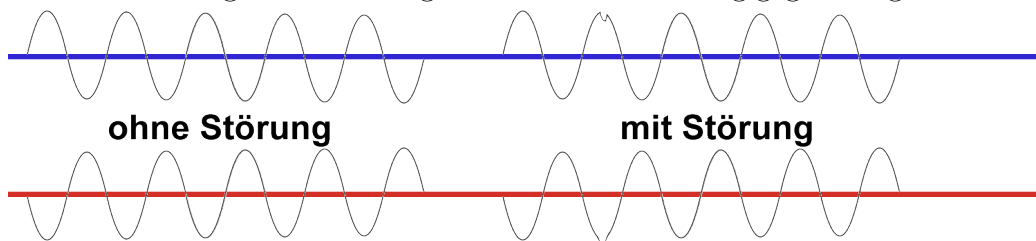
2.2.6 Anschlusstechnik

2.2.6.1 Was ist ein balanced Kabel?

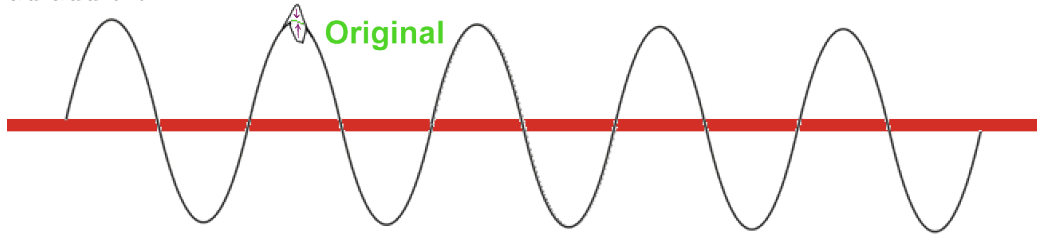


Im deutschen heißen balanced Kabel symmetrisch und unbalanced asymmetrisch.

Ein balanced Kabel besteht in unserem Fall meist aus 3 Strängen, 2 für Audioübertragung und einer Erdung (Ground). Die Audioübertragung in den beiden Kabelsträngen wird einmal gespiegelt und daraufhin parallel durch das Kabel geschickt. Wenn eine Störung auftritt, wird es in beiden Strängen zeitgleich auftreten und durch die Spiegelung nachträglich wieder zusammengefügt. Da die Störung in die gleiche Richtung auftritt, wird eine nach der Rückspiegelung ebenfalls gespiegelt. Wenn man nun beide Signale wieder zusammenführt, ergibt sich ein Signal, wo sich die Störung gegenseitig auslöscht.



Bei der Zusammenführung sieht das dann so ungefähr aus, die Spuren werden wieder im Original zusammengelegt (eine zurück gespiegelt) und daraufhin aufaddiert.



2.2.6.2 Beispiele an Anschlusstechnik

2.2.6.2.1 XLR



Abbildung 2.1: XLR Stecker und Buchse, Bild von Michael Piotrowski[5]

links: female, Buchse rechts: male, Stecker

XLR steht für *External Live Return* [1], wobei External auch Xscreen/Screen für Masse, Live/Line für Signalübertragungskabel/heiß und Return für Rückleiterkabel/kalt steht.

<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Weiblich</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Männlich</p>  </div> <p>Ansicht Kontaktseite</p> </div>			
Anwendung	Pin 1	Pin 2	Pin 3
Symmetrisch	Schirm/Masse	Signal +	Signal -
Asymmetrisch	Schirm/Masse	Signal	zu Pin 1 gebrückt
Lautsprecherleitung	Signal -	Signal +	unbelegt (offen)
Digitale Leitung nach AES/EBU	Schirm/Masse	Signal +	Signal -
DMX-Leitung	Schirm/Masse	Signal -	Signal +
Spannungsversorgung	Masse	+12 V	unbelegt (offen) Daten Steuerleitung

[9] diese Tabelle zeigt die verschiedenen Konfigurationen eines 3-Poligen XLR-Kabeln. Diese werden meist im Audibereich verwendet. Es gibt jedoch auch XLR-Kabel mit bis zu 10-Polen, auch andere Kabel wie DMX (Lichttechnik) nutzen das gleiche Format sind jedoch nicht kompatibel.

2.2.6.2.2 Klinkenstecker Klinkenstecker gibt es in vielen verschiedenen Bauarten, jedoch ist ihr Aufbau grundlegend gleich. Sie haben verschieden Größen (Durchmesser): 2,5mm 3,5mm 5,23mm 6,35mm und 7,13mm, die jedoch meist für uns relevanten sind **6,35mm** für den professionellen Audibereich und **3,5mm** meist für den Heimbereich.

Im Aufbau unterscheiden diese sich in der Anzahl an Polen, die Bezeichnung dieser hängt auch von der Anzahl ab. T, R und S sind die kürzel für **T**ip, **R**ing und **S**leeve.

Bezeichnung	Abgeleitet von	Verwendung für
TS	Tip + Sleeve	Monostecker
TRS	Tip + Ring + Sleeve	Stereostecker oder einkanalige symmetrische Signalübertragung
TRRS	Tip + Ring + Ring + Sleeve	Stecker mit Zusatzkontakt (typisch: Mikrofon oder Video)
TRRRS	RTip + Ring + Ring + Ring + Sleeve	Stecker mit Zusatzkontakt (typisch: Antischall)

[8]



Abbildung 2.2: Beispiele von Klinkensteckern

2.2.6.2.3 Chinch

2.2.6.2.4 Multicore-Kabel

2.2.7 DAW & Mischpulte

2.2.8 Aufzeichnung

2.3 Videotechnik Hottong

2.3.1 Lichtphysik & Lichtgestaltung

2.3.2 Objektive

2.3.3 Menschliche Wahrnehmung von Motion-Pictures

2.3.4 Technische Qualität von Bildern

2.3.5 Die Farbmodelle der Bildverarbeitung

2.3.6 Grundlagen der Generierung leuchtender Bilder

2.3.7 Elektronische Bildaufnahmetechniken

Kapitel 3

Gestaltung

3.1 SPO

Nachdem Studierende das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, können sie:

- Wissen / Kenntnisse
Die Grundlagen gestalterischer Fragestellungen beurteilen.
Theorien zur Medienrezeption benennen.
- Verstehen
Kreative Prozesse verstehen und selber erste Gestaltarbeiten anfertigen.
Verstehen, wo wir als Rezipienten und als Produzenten auf wissenschaftliche Erkenntnisse aufbauen können.
- Anwenden
Erste Konzeptionen entwickeln und mit den Augen eines Gestalters Kreativarbeit beurteilen.
Medienpsychologische Theorien anwenden.
- Analyse
Gestaltungsparameter untersuchen und Produktionsprozesse darstellen.
Medienpsychologische Prozesse analysieren.

3.2 Mediengestaltung

3.3 Medienpsychologie

Kapitel 4

Programmieren

Dieser Kurs ist nicht für komplette Progameiranfänger ohne großen Zeitaufwand zu bewältigen. Der Eisenbiegler ist eingeborener Informatiker, jedoch leider nicht ein guter Professor. Ich empfehle euch Java unabhängig von seinen Ressourcen zu lernen, seine Übungsaufgaben sind jedoch Sinnvoll konzipiert. Es steigen regelmäßig über mehrere Semester mehrere Personen, meist ohne Vorkenntnisse, an der Bildverarbeitungsaufgabe aus.

Wer einen Onlinekurs nebenbei belegen will empfehle ich Kurse von [open-hpi](#), dies sind kostenfreie Kurse. Speziell empfehle ich diesen [Java Kurs](#), als alternative zu diesem gibt es auch noch die [Schülerversion](#).

4.1 SPO

Nachdem Studierende das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, können sie:

- Wissen / Kenntnisse
Die Sprachelemente einer imperativen Programmiersprache benennen.
- Verstehen
Die Bedeutung eines imperativen Computerprogramms erklären.
- Anwenden
Mit einer integrierten Entwicklungsumgebung arbeiten.
- Analyse
Den Ablauf eines vorgegebenen imperativen Computerprogramms beschreiben.
- Synthesis
Zu einer einfachen Aufgabenstellung ein imperatives Computerprogramm selbstständig implementieren.
- Evaluation
Unterschiedliche Computerprogramme in Bezug auf ihre Effizienz miteinander vergleichen.

4.1.1 Theorie

4.1.2 Übungsaufgaben

Kapitel 5

MINT

5.1 SPO

Nachdem Studierende das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, können sie:

- Wissen / Kenntnisse
Geometrische und algebraische Fragestellungen präzise mithilfe der ad-
äquaten Fachbegriffe artikulieren.
Zentrale Grundbegriffe der Optik sicher wiedergeben.
- Verstehen
Mathematische Sinnzusammenhänge und Beweiselemente bzw. Herlei-
tungen erkennen verstehen und wiedergeben.
Mathematische Modelle physikalischer Phänomene (z.B. geometrisch-
optisches paraxiales Arbeitsmodell für abbildende Systeme) verstehen.
- Anwenden
Techniken der Vektorrechnung und der Matrixalgebra auf geometrische
Probleme anwenden.
Grundgesetze der Strahlenoptik auf einfache Kameraobjektivmodelle
bzw. Fragestellungen der Fotografie anwenden.
- Analyse
Geometrische Standardprobleme in der Ebene und im Raum analysie-
ren.
Angemessen ausgewählte physikalische Systeme und Strukturen selbst-
ständig analysieren und beschreiben.

- Synthesis
Für Frage- und Problemstellungen aus (Linearer) Algebra und Geometrie unter den bereitgestellten Hilfsmitteln die jeweils adäquaten auswählen.
Ein geeignetes eingegrenztes, für die Medientechnik relevantes Thema aus Optik oder Akustik im Überblick darstellen.
- Evaluation
Verschiedene Verfahren (z.B. zur Bestimmung affiner Transformationen) hinsichtlich Übersichtlichkeit und Aufwand abwägen.

5.2 Mathe

- Grundlegende Kenntnisse
- Einheitskreis

5.2.1 Einleitung

5.2.2 Grundlegendes

Dieses kleine Kapitel ist nur ein kleiner Einstieg; Wiederholung von mathematischen Bezeichnungen. Es lohnt sich, in das Buch "Mathematik fuer Informatiker" hineinzuschauen.

5.2.3 Einstieg und Wiederholung

5.2.3.1 sin und cos im rechtwinkligem Dreieck

Der sin ist das Verhältnis von der Gegenkathete zur Hypothenuse im rechtwinkligem Dreieck.

$$\frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypothenuse}} = \sin(\alpha) = \cos(\beta)$$

Der cos ist das Verhältnis der Ankathete im Vergleich zur Hypothenuse im rechtwinkligem Dreieck

5.2.3.2 sin & cos im Kreis

sin am Einheitskreis

Die Welle ist das Verhältnis des Sinus am Einheitskreis auf eine x-Achse übertragen.

cos am Einheitskreis

Die Welle ist das Verhältnis des Cosinus am Einheitskreis auf eine x-Achse übertragen.

Darstellung von sin und cos im Einheitskreis

Tabelle 5.1: Trigonometrische Werte für Winkel im Einheitskreis

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	π	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{4}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{11\pi}{6}$
$\sin x$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1	$-\frac{1}{2}$
$\cos x$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$
$\tan x$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	/	$-\sqrt{3}$	-1	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	/	$-\frac{1}{\sqrt{3}}$

5.2.3.3 Additionstheoreme

Additionstheoreme: Summe und Differenz zweier Winkel bei Winkelfunktionen S

Additionstheoreme:

$$\cos(x \pm y) = \cos x \cdot \cos y \mp \sin x \cdot \sin y$$

$$\sin(x \pm y) = \sin x \cdot \cos y \pm \cos x \cdot \sin y$$

Kosinus

$$\cos(x + y) = \cos x \cdot \cos y - \sin x \cdot \sin y$$

$$\cos(x - y) = \cos x \cdot \cos y + \sin x \cdot \sin y$$

Sinus

$$\sin(x + y) = \sin x \cdot \cos y + \cos x \cdot \sin y$$

$$\sin(x - y) = \sin x \cdot \cos y - \cos x \cdot \sin y$$

Tangens

$$\tan(x + y) = \frac{\tan x + \tan y}{1 - \tan x \cdot \tan y}$$

$$\tan(x - y) = \frac{\tan x - \tan y}{1 + \tan x \cdot \tan y}$$

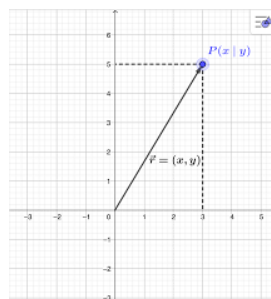
Kotangens

$$\cot(x + y) = \frac{\cot x \cdot \cot y - 1}{\cot x + \cot y}$$

$$\cot(x - y) = \frac{\cot x \cdot \cot y - 1}{\cot x + \cot y}$$

$$\begin{aligned} \sin(x + y) &= \sin(x) * \cos(y) + \cos(x) * \sin(y) \\ \sin(30 + 120) &= \sin(30) * \cos(120) + \cos(30) * \sin(120) \\ &= \frac{1}{2} * -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} * \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= -\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

allgemeiner Fall



5.3 Physik

- Einleitung
- Optik abbildender Systeme

5.3.1 Einleitung

Eine physikalische Grösse ist eine quantitativ bestimmbare Eigenschaft von Materie (die Masse eines Steins). Ein Grössenwert ist ein Produkt aus einem Zahlenwert und einer Masseinheit (der Stein wiegt 30kg).

Eine Grössengleichung ist eine Beziehung zwischen physikalischen Grössen (die Fläche des Steins setzt sich aus der Breite und der Länge zusammen). Das Problem bei Grössengleichung sind oft die unterschiedlichen Zehnerpotenzen. Dafür gibt es einfache Regeln.

5.3.1.1 Potenzregeln

$$x^a \times x^b = x^{a+b} \iff 10^2 \times 10^3 = 10^{2+3} = 10^5$$

$$\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b} \iff \frac{10^4}{10^2} = 10^{4-2} = 10^2$$

$$(x^a)^b = x^{a \times b} \iff (10^2)^3 = 10^{2 \times 3} = 10^6$$

$$a^n \times b^n = (a \times b)^n \iff 2^2 \times 3^2 = (2 \times 3)^2 = 6^2$$

$$\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n \iff \frac{8^2}{4^2} = \left(\frac{8}{4}\right)^2 = 2^2$$

5.3.1.2 SI-Einheiten

10^{12}	Tera	T	10^{-1}	Dezi	d
10^9	Giga	G	10^{-2}	Zenti	c
10^6	Mega	M	10^{-3}	Milli	m
10^3	Kilo	k	10^{-6}	Mikro	μ
10^2	Hekto	h	10^{-9}	Nano	n
10^1	Deka	da	10^{-12}	Piko	p
			10^{-15}	Femto	f

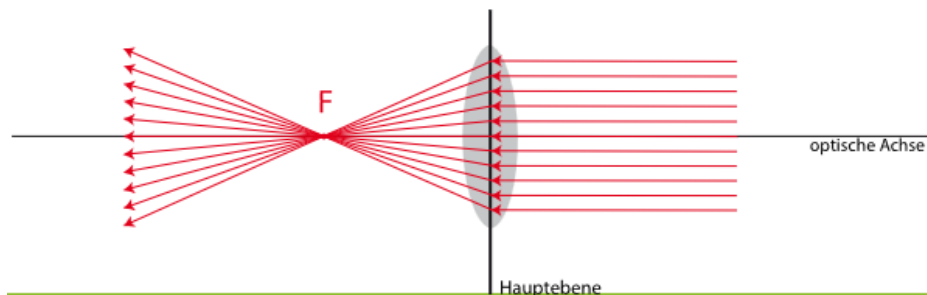
5.3.2 Optik abbildender Systeme

In der geometrischen Optik (Strahlenoptik) wird das Verhalten von Licht vereinfacht modelliert.

Das Verstaendnis ist wichtig, damit man weiss, wie Bild und Film auf Kamerasensoren treffen.

5.3.2.1 Optische Systeme

Ein Lichtstrahl wird an Grenzflaechen wie bspw. Glas gebrochen. Dadurch entsteht eine Richtungsaeenderung. Es gibt mehrere Faelle, aber fuer diesen Kurs wird nur ein Fall betrachtet: Die Strahlen treffen achsennah und parallel auf die Linse ein. Dies nennt man "paraxiale Strahlen".



In diesem Beispiel treffen die Strahlen von rechts auf die Linse (grau) ein. Die Linse wird auch Hauptebene H genannt. Da Licht bei Glas gebrochen wird, streuen diese auf den bestimmten Punkt F zu, auf dem sie sich alle schneiden. Dieser Punkt F bestimmt, wo die Abbildung scharf ist (Fokus).

Wichtig: Nur, wenn die Strahlen von rechts eintreffen, heisst der Fokus F. Kommen sie links, ist der Fokus F' .

Es gibt auch den Brennpunkt f - dies ist der Abstand des Fokus F von der Hauptebene H.

5.3.2.2 Abbildungsgesetze

Generell geht man von drei Faellen aus, was mit einem Lichtstrahl passiert.

SEITE 32

Keine Ahnung :(

5.4 Prüfungsaufgaben

Kapitel 6

Bücherliste

Ein kleines Vorwort zur Bücherliste, dies ist die Zusammenfassung aus den Büchern die von den Lehrern empfohlen werden. Einige konnte ich nicht in der Online-Bibliothek finden und habe entsprechend versucht entsprechend andere Quellen zu finden, wie Amazon.

Die Empfehlungen (durch ein "X"markiert) sind die Empfehlungen aus dem Lehrmaterial und den Vorlesungen.

	Fach / Emp- feh- lung	Verfüg- bar- keit	Name	Verfasser (-in)	ISBN	Link
1	Audio- technik					
2		Analog	Der Tonmeister: Mikrofonierung akus- tischer Instrumente in der Popmusik Live- und Studiosetup	Carlos Al- brecht	9783794908066	HFU- Boss
3	X	Digital	Mikrophone, Arbeits- weise und Ausfüh- rungsbeispiele	Gerhard Bore		Neumann nach "Buch" suchen
4	X	Analog	Handbuch der Tonstu- diotechnik, Bd. I +II	Dickreiter, e.a	9783110289787 9783110289787	HFU- Boss HFU- Boss

KAPITEL 6. BÜCHERLISTE

	Fach / Emp- feh- lung	Verfüg- bar- keit	Name	Verfasser (-in)	ISBN	Link
5		Analog	Mikrofon- Aufnahmetechnik	Michael Dickreiter	9783446427402	HFU- Boss
6		Analog	Tontechnik	Thomas Görne	9783928051767	HFU- Boss Hanser
7		Analog	Mikrofone in Theorie und Praxis	Thomas Görne	9783910098435	HFU- Boss
8		Analog	Mastering Audio, über die Kunst und die Technik	Rob Katz	9783910098367	HFU- Boss
9		Analog	Mischen wie die Pro- fis, Das Handbuch für Toningenieure 2013	Bobby Owsinski	9783910098466	HFU- Boss
10	X		Das P.A. Handbuch, Praktische Einführung in die professionelle Beschallungstechnik	Frank Pie- per	9783910098466	Google
11		Analog	The Art of digital Au- dio	John Wat- kinson	9781136117091	HFU- Boss O'Reily
12	Video- technik					
13		Digital	Professionelle Video- technik	Ulrich Schmidt	9783662639436	HFU- Boss
14		Analog, Digital	Digital Video and HD: Algorithms and Inter- faces	Charles Ponyton	9780123919267	HFU- Boss
15		Analog	Sight, Sound, Motion: Applied Media Aesthe- tics	Herbert Zettl	9781285081236	HFU- Boss
16		Digital	Videofilm: Konzeption und Produktion	Petrasch, Zinke	9783446427570	HFU- Boss
17		Analog, Digital	Information Visualisa- tion: Perception for Design	Collin Wa- re	9780128128756	HFU- Boss

KAPITEL 6. BÜCHERLISTE

	Fach / Emp- feh- lung	Verfüg- bar- keit	Name	Verfasser (-in)	ISBN	Link
18		Analog, Digital	Licht und Beleuchtung im Medienbereich	Roland Greule	9783446468658	HFU- Boss
19	Medien- psycho- logie					
20		Analog	social network: die Re- volution der Kommu- nikation	Dittler	9783867361941	HFU- Boss
21		Analog	Medienpsychologie - eine Einführung	winterhoff, spurk	9783170179660	HFU- Boss
22		Analog	Lehrbuch der Medien- psychologie	mangold	9783801714895	HFU- Boss
23		Analog, Digital	Journal of Media Psy- chologie		2151- 2388(ISSN)	HFU- Boss
24	AWBL					
25	X		Einführung in die Me- dienwirtschaftslehre	Zydorek	9783658400897	HFU- Boss
26	X		Existenzgründung für Hochschulabsolventen	Plum e.a.	9783648079133	HFU- Boss
27	X		Grundlagen der Orga- nisation	Schreyögg	9783658434397	HFU- Boss
28	X		Einführung in die Be- triebswirtschaftslehre	Weber e.a.	9783658182526	HFU- Boss
29	Pro- gram- mieren					
30	X		Java Kompendium, 21professionell Java programmieren lernen	Markus Neumann	9783966450539	Amazon
31	X		Java alles in einem Band für Dummies	Arnold Willemer	9783527714506	HFU- Boss
32	X		Algorithmen und Datenstrukturen, eine Einführung mit Java	Günter Saake	9783864907692	HFU- Boss

KAPITEL 6. BÜCHERLISTE

	Fach / Emp- feh- lung	Verfüg- bar- keit	Name	Verfasser (-in)	ISBN	Link
33	X		Lehrbuch der Objekt- moderlierung: Analyse und Entwurf mit der UML2	Heide Bal- zert	978382742903	HFU- Boss
34		Gestal- tung				
35		Analog, Digital	Grundlagen der Me- diengestaltung : Kon- zeption, Ideenfindung, Bildaufbau,Farbe, Ty- pografie, Interface De- sign	Christian Fries	9783446469662	HFU- Boss
36	Gestal- tung prak- tisch					
37		Analog	Bittersweet, Die Bild- welten des Noma Bar	Noma Bar	9783957280930	Amazon

Weblinks

- [1] *Alles, was Sie über XLR-Kabel wissen müssen / RS.* Zugriffen am: 05.08.2024. URL: <https://de.rs-online.com/web/content/discovery-portal/produktanbieter/xlr-kabel-leitfaden>.
- [2] *Die Richtcharakteristiken von Mikrofonen.* Zugriffen am: 13.07.2024. URL: <https://www.beyerdynamic.de/blog/richtcharakteristiken-bei-mikrofonen-einfach-erklart/>.
- [4] *Neumann U87 Ai Studio Set - Nickel Mikros.* Zugriffen am: 02.08.2024. URL: https://www.stars-musik.de/neumann-u87-ai-studio-set-microphone-studio_56858.html.
- [6] *Shure SM57 LC Mikrofon – Musikhaus Thomann.* Zugriffen am: 02.08.2024. URL: https://www.thomann.de/de/shure_sm57_lc.htm.
- [7] *SM58 - Gesangsmikrofon - Shure Deutschland.* Zugriffen am: 02.08.2024. URL: https://www.thomann.de/de/shure_sm58s.htm.

Bücher

- [3] Nuno Fonesca. *Alles Wissenswerte Über 3D Audio*. Zugegriffen am: 04.08.2024.
www.soundparticles.com.

andere

- [5] Michael Piotrowski. *Xlr-connectors - XLR* – *Wikipedia*. Zugegriffen am: 05.08.2024. URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/XLR#/media/Datei:Xlr-connectors.jpg>.
- [8] Wikipedia. *Klinkenstecker* — *Wikipedia, die freie Enzyklopädie*. [Online; Stand 4. August 2024]. 2024. URL: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Klinkenstecker&oldid=245747795>.
- [9] Wikipedia. *XLR* — *Wikipedia, die freie Enzyklopädie*. [Online; Stand 4. August 2024]. 2024. URL: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=XLR&oldid=241460075>.