



Zusammenfassung
Semester 1
Fakultät DM

Zusammengefasst von:
Nils Hack & Daniel Georg

Im Zeitraum:
12. Juli 2024 - 29. Juli 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	19
2.2.5	Stereo in der Audiotechnik	19
2.2.6	Anschluss technik	19
2.2.7	DAW & Mischpulte	19
2.2.8	Aufzeichnung	19
2.3	Videotechnik Hottong	19
2.3.1	Lichtphysik & Lichtgestaltung	19
2.3.2	Objektive	19
2.3.3	Menschliche Wahrnehmung von Motion-Pictures	19
2.3.4	Technische Qualität von Bildern	19
2.3.5	Die Farbmodelle der Bildverarbeitung	19
2.3.6	Grundlagen der Generierung leuchtender Bilder	19

2.3.7	Elektronische Bildaufnahmetechniken	19
3	Gestaltung	20
3.1	SPO	20
3.2	Mediengestaltung	21
3.3	Medienpsychologie	22
4	Programmieren	23
4.1	SPO	24
4.1.1	Theorie	25
4.1.2	Übungsaufgaben	26
5	MINT	27
5.1	SPO	27
5.2	Mathe	29
5.2.1	Einleitung	29
5.2.2	Grundlegendes	29
5.2.3	Einstieg und Wiederholung	30
5.3	Physik	32
5.3.1	Einleitung	32
5.3.2	Optik abbildender Systeme	33
5.4	Prüfungsaufgaben	35
6	Bücherliste	36
	Quellen	38
	Weblinks	38
	Artikel	38

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)

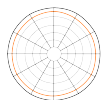
2.2.2.10 Logarithmische Tonwahrnehmung

10 Oktaven sind wahrnehmbar.

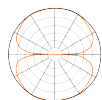
2.2.3 Mikrofone

2.2.3.1 Richtcharakteristiken

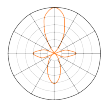
Die Richtcharakteristik gibt an, aus welcher Richtung und wie stark bzw. empfindlich ein Mikro auftreffende Schallwellen aufnimmt. Je nachdem welche Richtcharakteristik ein Mikrofon hat, ist es aus bestimmten Richtungen empfindlicher für Schall als andere Mikrofone. Mikrofone unterscheiden sich in diesem 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).^[1]



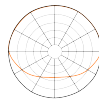
Kugel



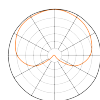
Acht



Keule



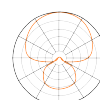
**Breite
Niere**



Niere



**Super
Niere**



**Hyper
Niere**

2.2.4 Lokalisation

2.2.5 Stereo in der Audiotechnik

2.2.6 Anschlusstechnik

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 adäquaten Fachbegriffe artikulieren.
Zentrale Grundbegriffe der Optik sicher wiedergeben.
- Verstehen
Mathematische Sinnzusammenhänge und Beweiselemente bzw. Herleitungen 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 analysieren.
Angemessen ausgewählte physikalische Systeme und Strukturen selbstständig 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

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

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

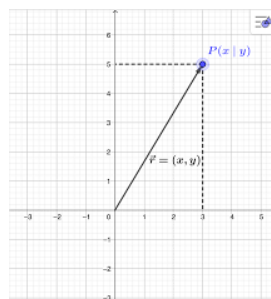
Kotangens

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

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

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

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

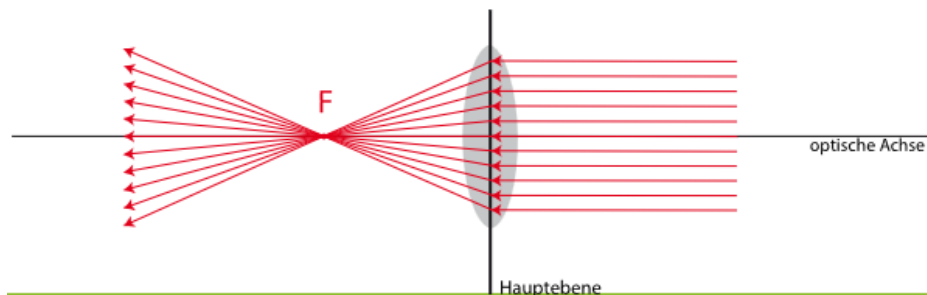
5.3.2 Optik abbildender Systeme

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

KAPITEL 6. BÜCHERLISTE

Fach / Empfehlung	Verfügbarkeit	Name	Autor(-en)	IBAN	Link
Audiotechnik					
	Analog	Der Tonmeister: Mikrofonierung akustischer Instrumente in der Popmusik Live- und Studiosetup	Carlos Albrecht	9783794908066	HFU-Boss
X		Mikrophone, Arbeitsweise und Ausführungsbeispiele	Gerhard Bore		DocPlayer
X	Analog	Handbuch der Tonstudietechnik, Bd. I +II	Dickreiter, e.a.	9783110289787 9783110289787	HFU-Boss HFU-Boss
	Analog	Mikrofon-Aufnahmetechnik	Michael Dickreiter	9783777611990	HFU-Boss
X	Analog	Tontechnik	Thomas Görne	9783446427402	HFU-Boss Hanser
	Analog	Mikrofone in Theorie und Praxis	Thomas Görne	9783928051767	HFU-Boss
	Analog	Mastering Audio	Rob Katz	9783910098435	HFU-Boss
	Analog	Mischen wie die Profis, Das Handbuch für Toningenieure 2013	Bobby Owsinski	9783910098367	HFU-Boss
X		Das P.A. Handbuch, Praktische Einführung in die professionelle Beschallungstechnik	Frank Pieper		HFU-Boss
	Analog	The Art of digital Audio	John Watkinson	9781136117091	HFU-Boss
Videotechnik					
	Digital	Professionelle Videotechnik	Ulrich Schmidt	9783662639436	HFU-Boss
	Analog, Digital	Digital Video and HD: Algorithms and Interfaces	Charles Poncyton	9780123919267	HFU-Boss
	Analog	Sight, Sound, Motion: Applied Media Aesthetics	Herbert Zettl	9780495502203	HFU-Boss
	Digital	Videofilm: Konzeption und Produktion	Petrasch, Zinke	9783446427570	HFU-Boss
	Analog, Digital	Information Visualisation: Perception for Design	Collin Ware	9780128128756	HFU-Boss
	Analog, Digital	Licht und Beleuchtung im Medienbereich	Roland Greule	978344646865	HFU-Boss
BWL & Unternehmensgründung					
X		Einführung in die Medienwirtschaftslehre	Zydorek	9783658400897	HFU-Boss
X		Existenzgründung für Hochschulabsolventen	Plum e.a.	9783648079133	HFU-Boss
X		Grundlagen der Organisation	Schreyögg	9783658434397	HFU-Boss
X		Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	Weber e.a.	9783658182526	HFU-Boss
Medienpsychologie					
	Analog	social network: die Revolution der Kommunikation	dittler	9783867361941	HFU-Boss
X	Analog	Medienpsychologie - eine Einführung	winterhoff, spurk	9783170179660	HFU-Boss
X	Analog	Lehrbuch der Medienpsychologie	mangold	9783801714895	HFU-Boss
X	Analog, Digital	Journal of Media Psychology		2151-2388	HFU-Boss
Programmieren					
		Java Kompendium, professionell Java programmieren lernen	Makus Neumann	9783966450539	HFU-Boss
		Java alles in einem Band für Dummies	Arnold Willemer	9783527714506	HFU-Boss
		Algorithmen und Datenstrukturen, eine Einführung mit Java	Günter Saake	9783864907692	HFU-Boss
		Lehrbuch der Objektmodellierung: Analyse und Entwurf mit der UML2	Heide Balzert	978382742903	HFU-Boss
Gestaltung					
X	Analog, Digital	Grundlagen der Mediengestaltung : Konzeption, Ideenfindung, Bildaufbau, Farbe, Typografie, Interface Design	Christian Fries	9783446469662	HFU-Boss
Gestaltung praktisch					
	Analog	Bittersweet, Die Bildwelten des Noma Bar	Noma Bar		

Weblinks

- [1] *Die Richtcharakteristiken von Mikrofonen*. URL: <https://www.beyerdynamic.de/blog/richtcharakteristiken-bei-mikrofonen-einfach-erklaert/>.