

# Attenuation-based Light Field Displays

## **Bachelorarbeit**

der Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät  
der Universität Bern

vorgelegt von

Adrian Wlchli

2015

Leiter der Arbeit:  
Prof. Dr. Matthias Zwicker  
Institut für Informatik und angewandte Mathematik

**Abstract**

Abstract goes here

# Contents

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>1</b>
1.1	Related Work . . . . .	1
<b>2</b>	<b>Capturing a Light Field</b>	<b>2</b>
2.1	The Light Field and It's Properties . . . . .	2
<b>A</b>	<b>ap1</b>	<b>3</b>
A.1	apsec1 . . . . .	3
	<b>List of Tables</b>	<b>4</b>
	<b>List of Figures</b>	<b>4</b>
	<b>Bibliography</b>	<b>5</b>

# Chapter 1

## Introduction

### 1.1 Related Work

## Chapter 2

# Capturing a Light Field

### 2.1 The Light Field and It's Properties

The plenoptic function, as introduced by [AB], is a 7D function that describes the intensity of light for every frequency, along every light ray in space, at any time. It is defined as

$$P: \mathbb{R}^3 \times [0, 2\pi) \times [0, \pi] \times \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^+ \\ (x, y, z, \theta, \phi, t, \lambda) \mapsto P(x, y, z, \theta, \phi, t, \lambda),$$

where the parameters  $(x, y, z)$  are the coordinates of a point in 3D space and the angles  $(\theta, \phi)$  describe the direction of an incoming light ray at time  $t$ . The light's intensity is given for every wavelength  $\lambda$  and thus, the plenoptic function not only captures the visible frequency spectrum but all electromagnetic waves. A commonly used measure for light is the radiance, which is obtained from  $P$  by integrating over all wavelengths:  $R(x, y, z, \theta, \phi, t) = \int_{\mathbb{R}} P(x, y, z, \theta, \phi, t, \lambda) \, d\lambda$ .

# Appendix A

## ap1

### A.1 apsec1

## List of Tables

# List of Figures



# Bibliography

[AB] ADELSON, E. H. ; BERGEN, J.: The Plenoptic Function and the Elements of Early Vision.

# **Erklärung**

gemäss Art. 28 Abs. 2 RSL 05

Name/Vorname: .....

Matrikelnummer: .....

Studiengang: .....

Bachelor ☐      Master ☐      Dissertation ☐

Titel der Arbeit: .....

.....

.....

LeiterIn der Arbeit: .....

.....

Ich erkläre hiermit, dass ich diese Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen entnommen wurden, habe ich als solche gekennzeichnet. Mir ist bekannt, dass andernfalls der Senat gemäss Artikel 36 Absatz 1 Buchstabe o des Gesetzes vom 5. September 1996 über die Universität zum Entzug des auf Grund dieser Arbeit verliehenen Titels berechtigt ist.

.....

Ort/Datum

.....

Unterschrift