



# Vortragsthema Stereoskopie

Arbeitskreis Digitalfotografie  
WS2008/2009  
bei Prof. Butz

---

**Arbeitskreis Digitalfotografie  
WS2008/2009**

**Stereoskopie**

## Begriffserklärung

---

- Stereoskopie kommt aus dem griechischen und besteht aus *stereo* = räumlich und *skopein* = sehen.
- Ziel der Stereoskopie ist es, 3-dimensionale Fotografien und Filme zu erzeugen und so das räumliche Sehen des Menschen nachzubilden.

## Funktionsweise

---

- Es werden paarweise Bilder getrennt für jedes Auge erzeugt, die so genannten **stereoskopischen Halbbilder**.
- Auf beiden Bildern wird das gleiche Motiv abgebildet, jedoch sind die Halbbilder zueinander gering seitenverschoben. Die Verschiebung nennt man **stereoskopische Deviation**.
- Der Augenabstand, bzw. der Abstand zwischen den Halbbildern wird **Stereobasis** genannt.

## Funktionsweise

---

- Wird ein Gegenstand betrachtet, so sieht, bedingt durch den Abstand der Augen, das linke Auge das Objekt aus einem geringfügig anderen Winkel als das rechte Auge.
  - Im Gehirn werden diese beiden Einzelbilder zu einem dreidimensionalen Bild zusammengefügt.
- Eine normales Foto kann nur die Sicht eines einzelnen Auges wiedergeben. Um ein stereoskopisches Bild zu erzeugen, muss man jedem Auge ein separates Bild anbieten.
- Im Gehirn werden dann die beiden Bilder zu einem einzigen dreidimensionalen Bild vereinigt.

## Aufnahmetechniken

---

Um die stereoskopischen Halbbilder zu erstellen gibt es grundsätzlich drei verschiedene Möglichkeiten:

- Stereokamera
- Parallel – Montage zweier Kameras
- Sequentielle Aufnahme der stereoskopischen Halbbilder

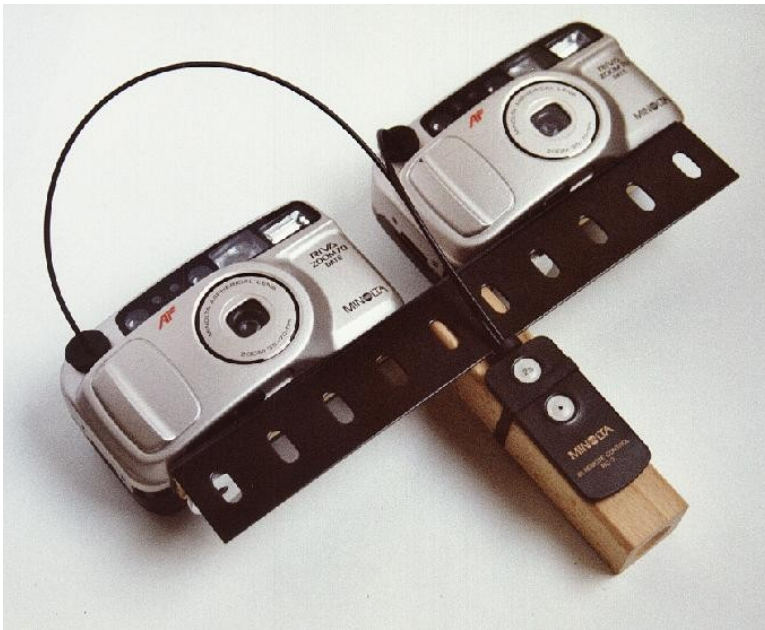
## Stereokamera



- Objektive 6,5 cm (=Augenabstand) voneinander entfernt
- Gleichzeitige Aufnahme der beiden benötigten Halbbilder  
→ Dadurch auch Aufnahme von bewegten Motiven möglich
- **Abbildung auf Film????**

## Parallel- Montage zweier Kameras

---



- Montage zweier (möglichst typgleicher) Kameras
- Objektive in Augenabstand
- Gleiche Einstellungen (Zoom, Blende etc.)
- gleichzeitiges Auslösen z. B. mittels Kabelauslöser

# Vortragsthema Stereoskopie

## Sequentielle Aufnahme der stereoskopischen Halbbilder

---

Aufnahme der beiden Halbbilder nacheinander, nur bei unbewegten Motiven möglich.

1) Kamera auf einer Schiene verschieben

- z.B. Videostativ mit Verschiebeplatte

2) Freihand, indem man das erstes Foto mit dem Körpergewicht auf dem linken Bein, das zweites Foto mit Körpergewicht auf dem rechten Bein macht.

- Vorsicht: Schon eine geringe Höhendifferenz erschwert das räumliche Verschmelzen.



- Mehrere Bilder von Kameras und Bausätzen zeigen (ohne Text auf der Folie)
- Und dazu erzählen

# Vortragsthema Stereoskopie

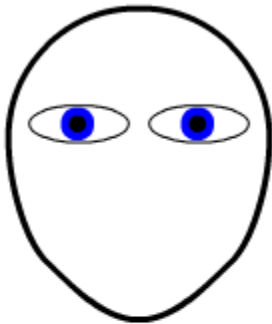
## Geeignete Motive und Aufnahmetipps

---

- **Nahe am Gegenstand, Fluchten, Vordergrund/Hintergrund**
- Bei der Motivgestaltung sollte auf eine gestaffelte Vorder-/Hintergrundanordnung von Gegenständen geachtet werden. Dieses fördert die räumliche Tiefenwirkung beim späteren Ansehen des Fotos.
- Landschaftsaufnahmen mit normaler Stereobasis (Augenabstand) wirken auch bei einem 3D-Foto selten räumlich, deshalb die Stereobasis auf ca. 50cm verbreitert werden.

## Gestaltungsmittel Stereobasis

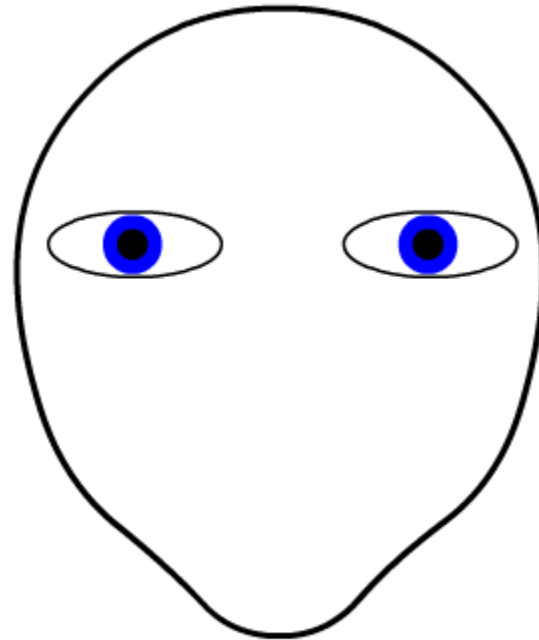
---



**6,5 cm**  
realistisch



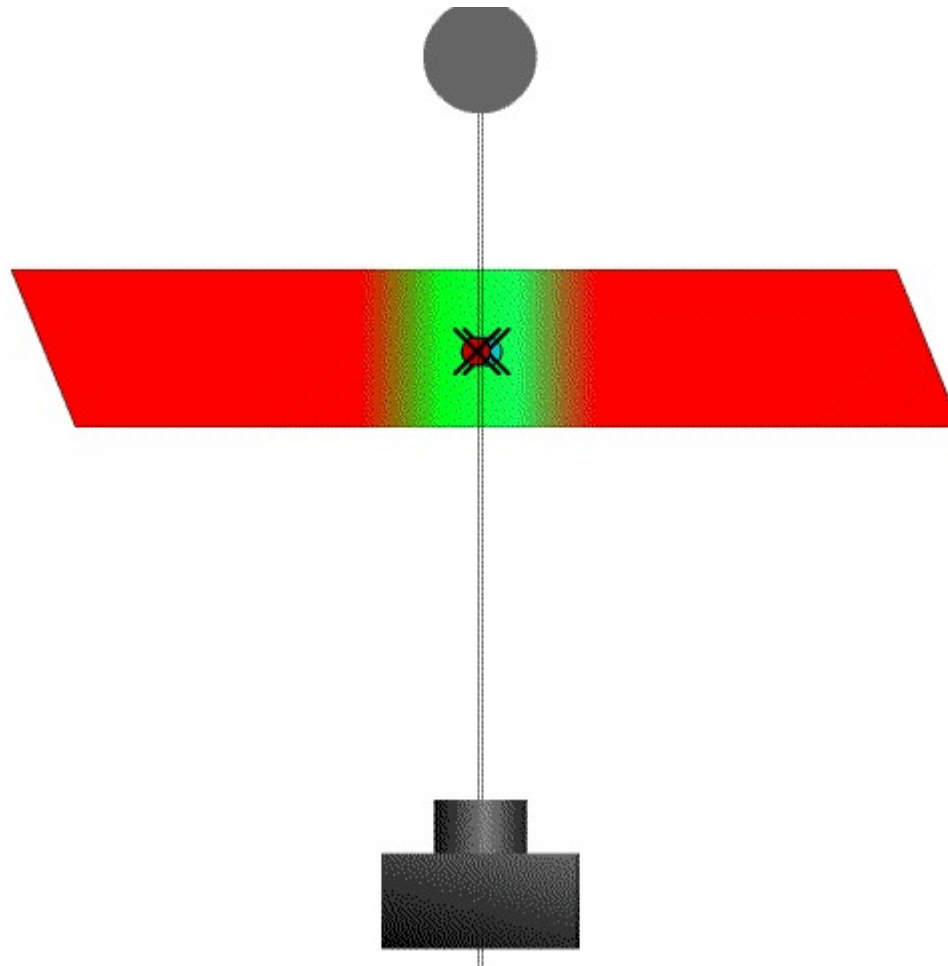
**< 6 cm**  
"gigantisch"



**> 8 cm**  
"Spielzeug"

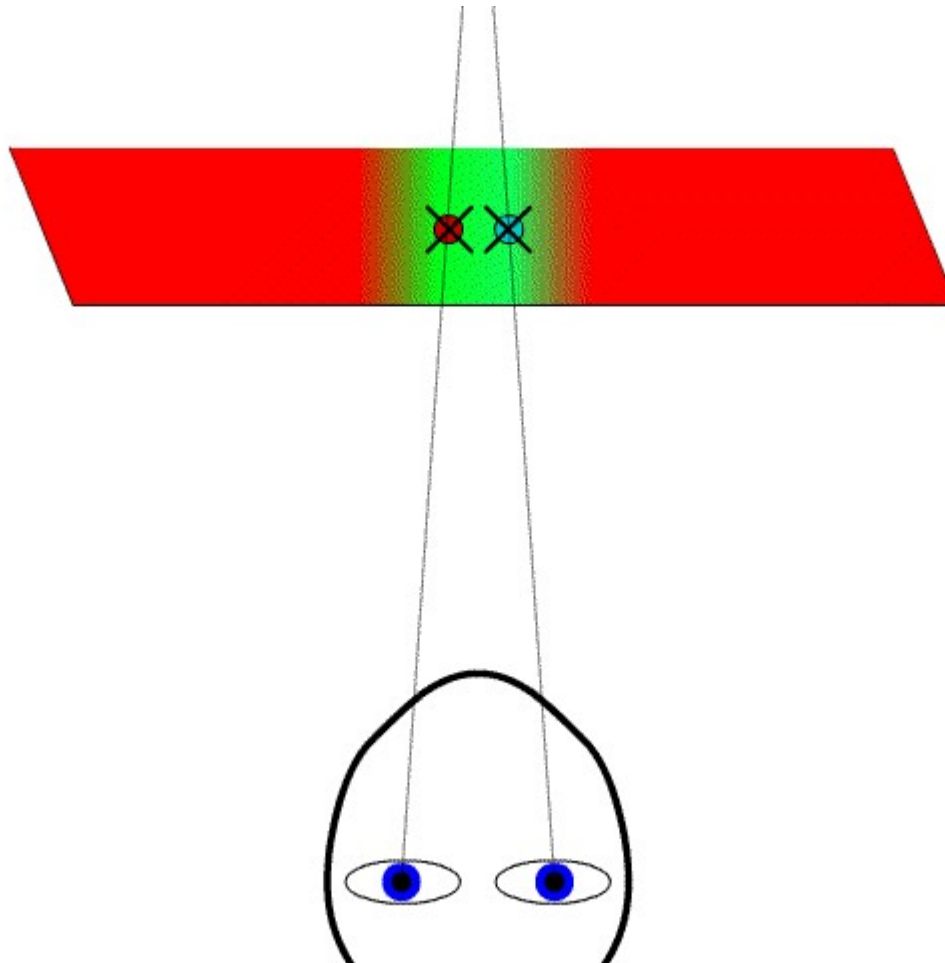
## Stereobasis sorgfältig wählen!

---



# Vortragsthema Stereoskopie

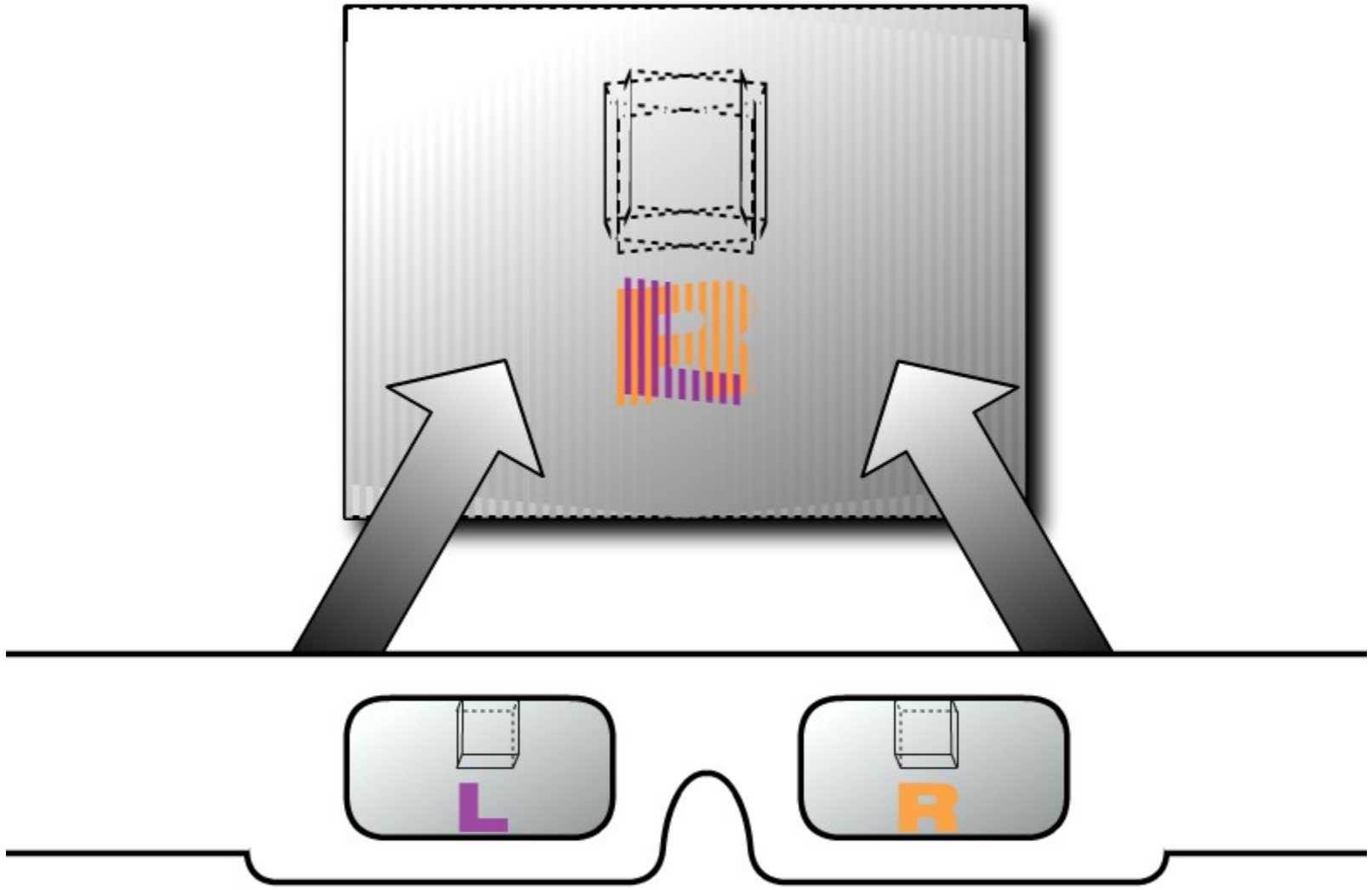
**Tipp: Nicht übertreiben!**



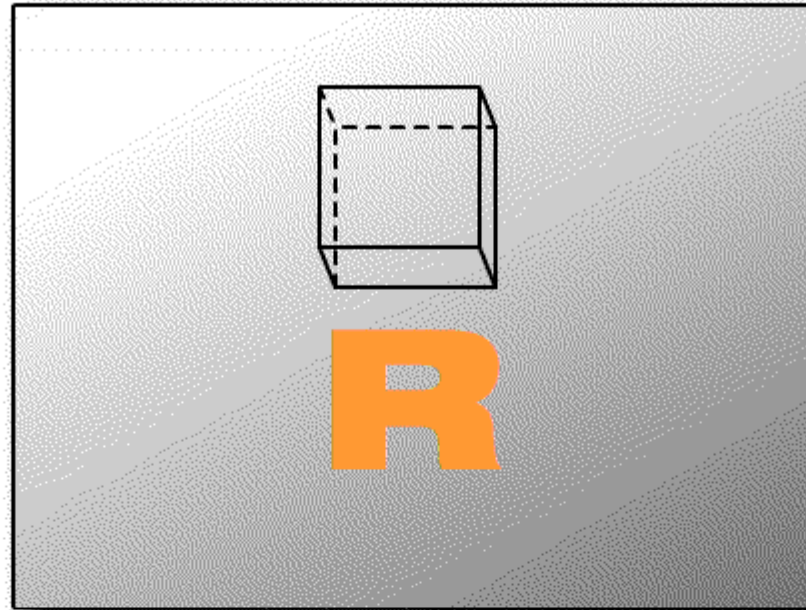
Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die beiden stereoskopischen Halbbilder zur Betrachtung aufzubereiten:

- 1) Man fügt beide Halbbilder in einem **gemeinsamen** Bild zusammen und sorgt dafür, dass jedes Auge nur das jeweils richtige Halbbild wahrnimmt. Dies kann z.B. durch die weithin bekannten Rot-Grün-Brillen („anaglyph“) oder Polfilter-Brillen geschehen
- 2) Man bildet die beiden Halbbilder separat **nebeneinander** ab. Mittels einer Prismenbrille oder einer speziellen Betrachtungstechnik (Kreuzblick) verschmelzen die Halbbilder zu einem gemeinsamen Bild
- 3) Man bildet die Halbbilder schnell **hintereinander** ab und verwendet eine Shutterbrille oder dunkelt ein Auge konstant ab (relativ schlecht, im TV oft verwendet)

## 3D-Wiedergabe: „Riffelfolie“

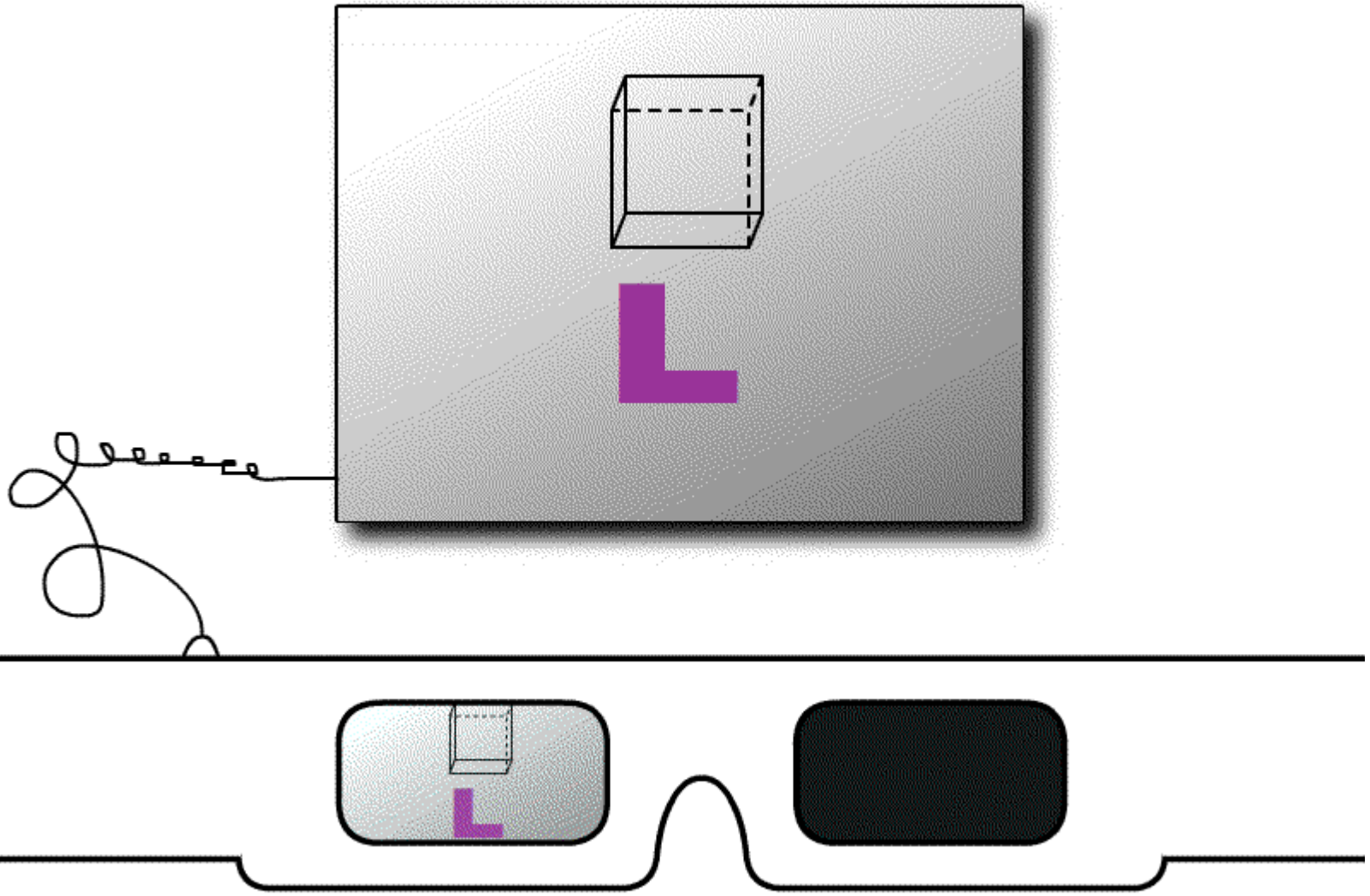


3D-Wiedergabe: „Verzögerung“

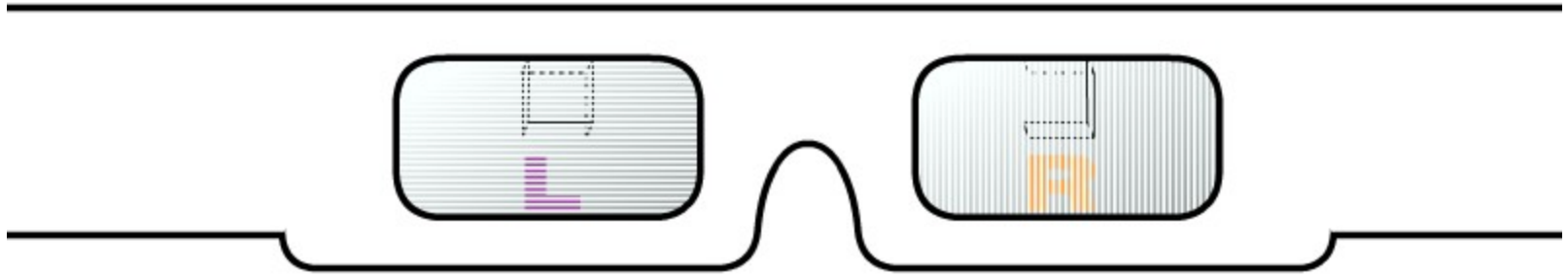
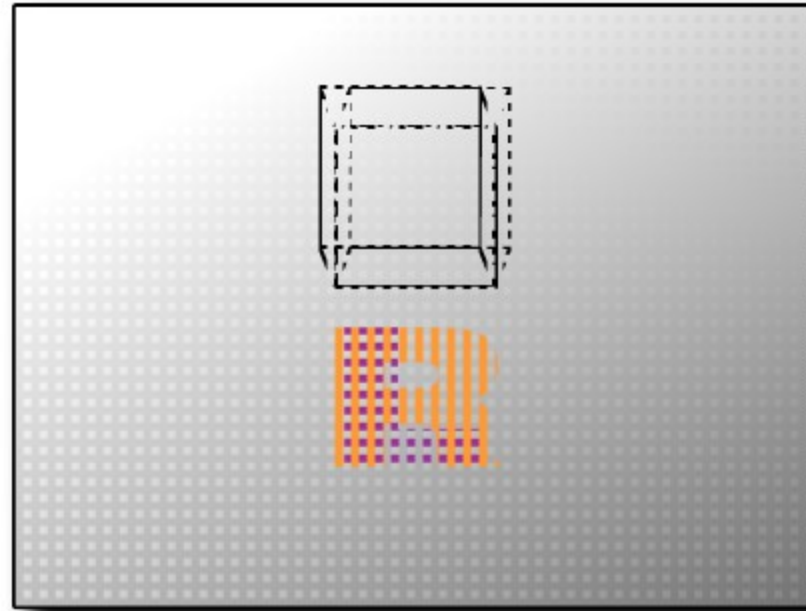




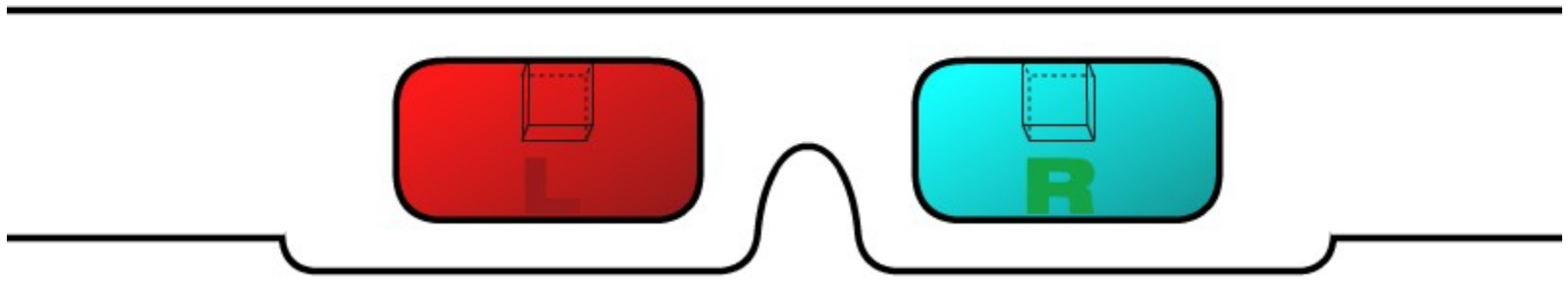
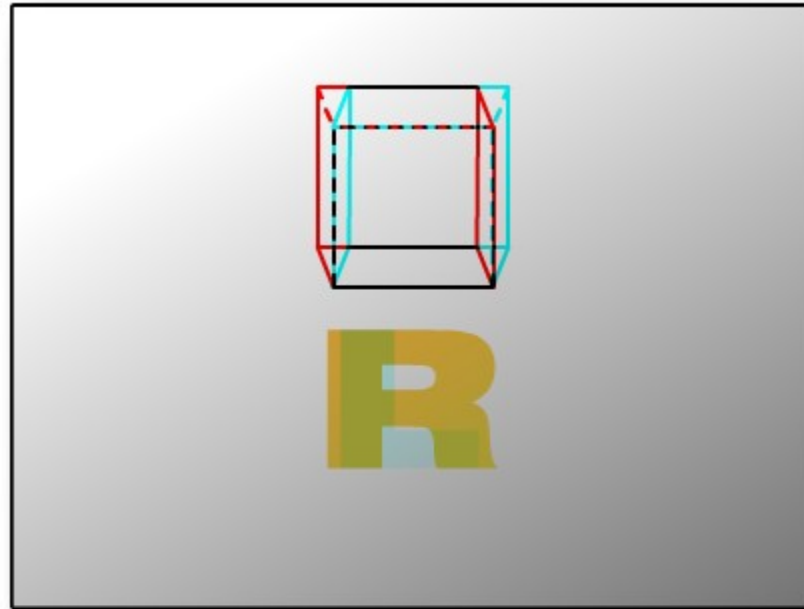
## 3D-Wiedergabe: Shutterbrille



## 3D-Wiedergabe: Polfilter



## 3D-Wiedergabe: Anaglyph



## Anaglyphenbilder selbstgemacht

- Bilder „L“ und „R“ als Layer aneinander (Fokus-Punkt) ausrichten
- Beide Bilder in separate Ordner („Ebenensätze“) stecken
- Eigenschaften von Ordner „R“: Rotkanal AUS; Blendmode: Difference; überhalb von Ordner „L“ anordnen
- Eigenschaften von Ordner „L“: Grün- und Blaukanal: AUS

