



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:

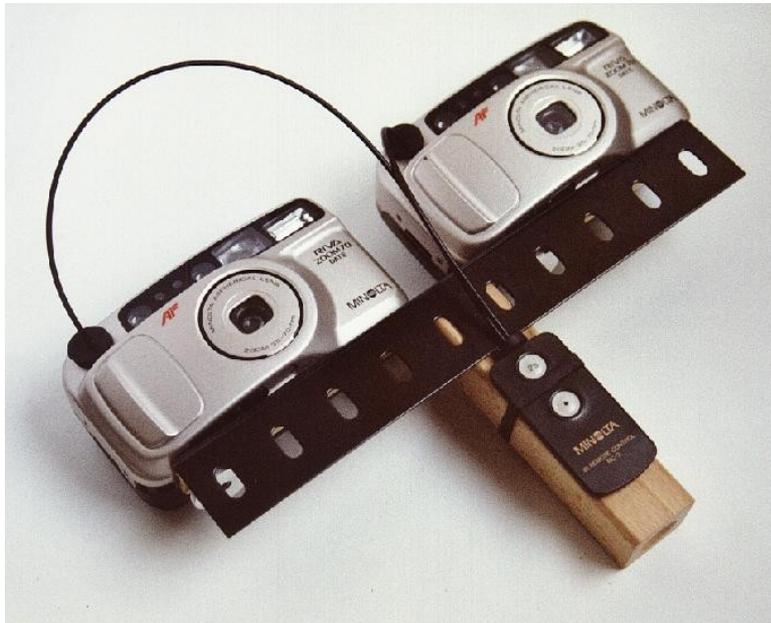
- Stereokamera
- Parallel – Montage zweier Kameras
- Sequentielle Aufnahme der stereoskopischen Halbbilder

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.

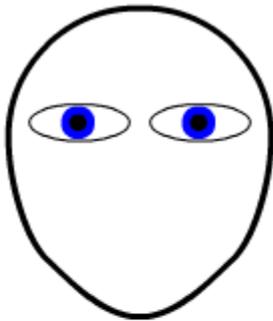
- Mehrere Bilder von Kameras und Bausätzen zeigen (ohne Text auf der Folie)
- Und dazu erzählen

Vortragsthema Stereoskopie

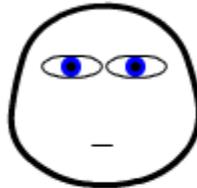
Geeignete Motive und Aufnahmetipps

- **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.

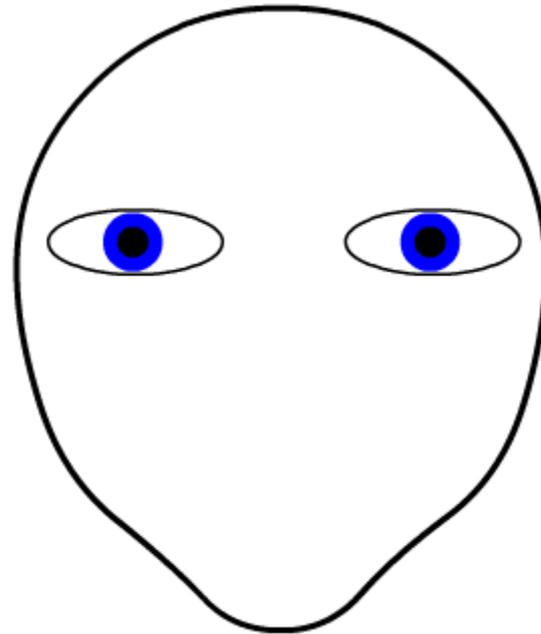
Gestaltungsmittel Stereobasis



6,5 cm
realistisch

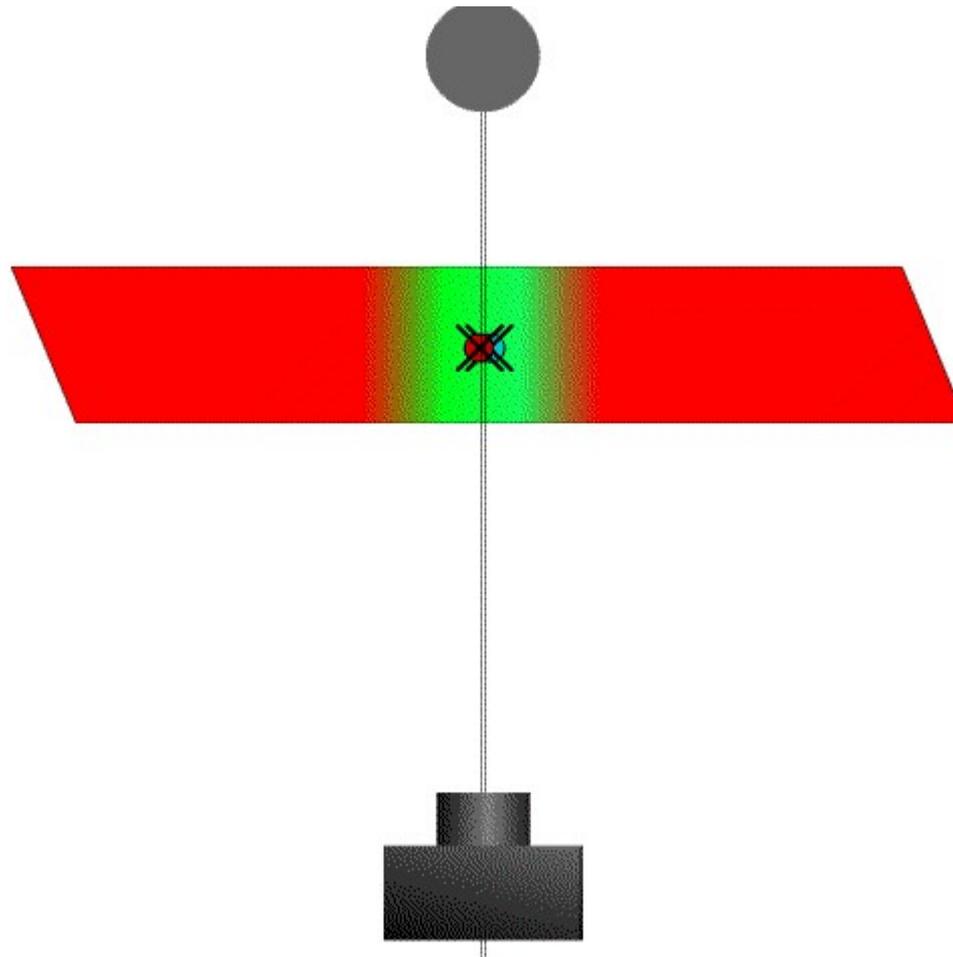


< 6 cm
"gigantisch"



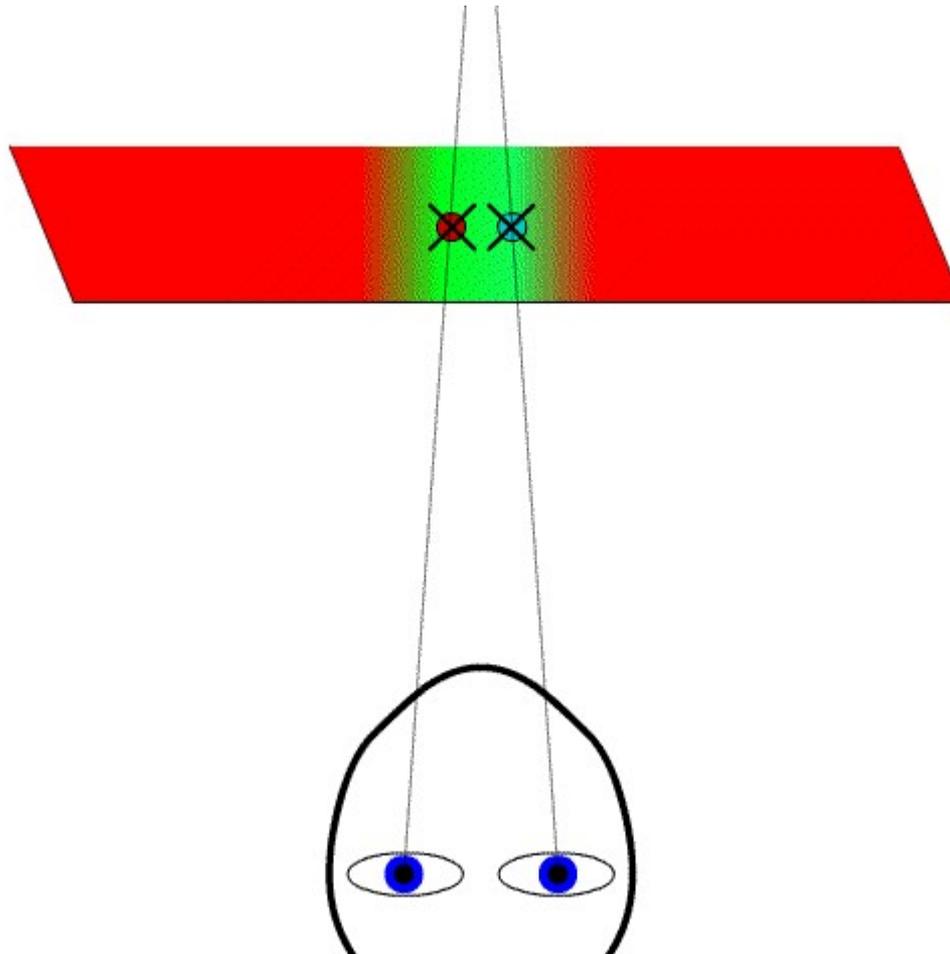
> 8 cm
"Spielzeug"

Stereobasis sorgfältig wählen!



Vortragsthema Stereoskopie

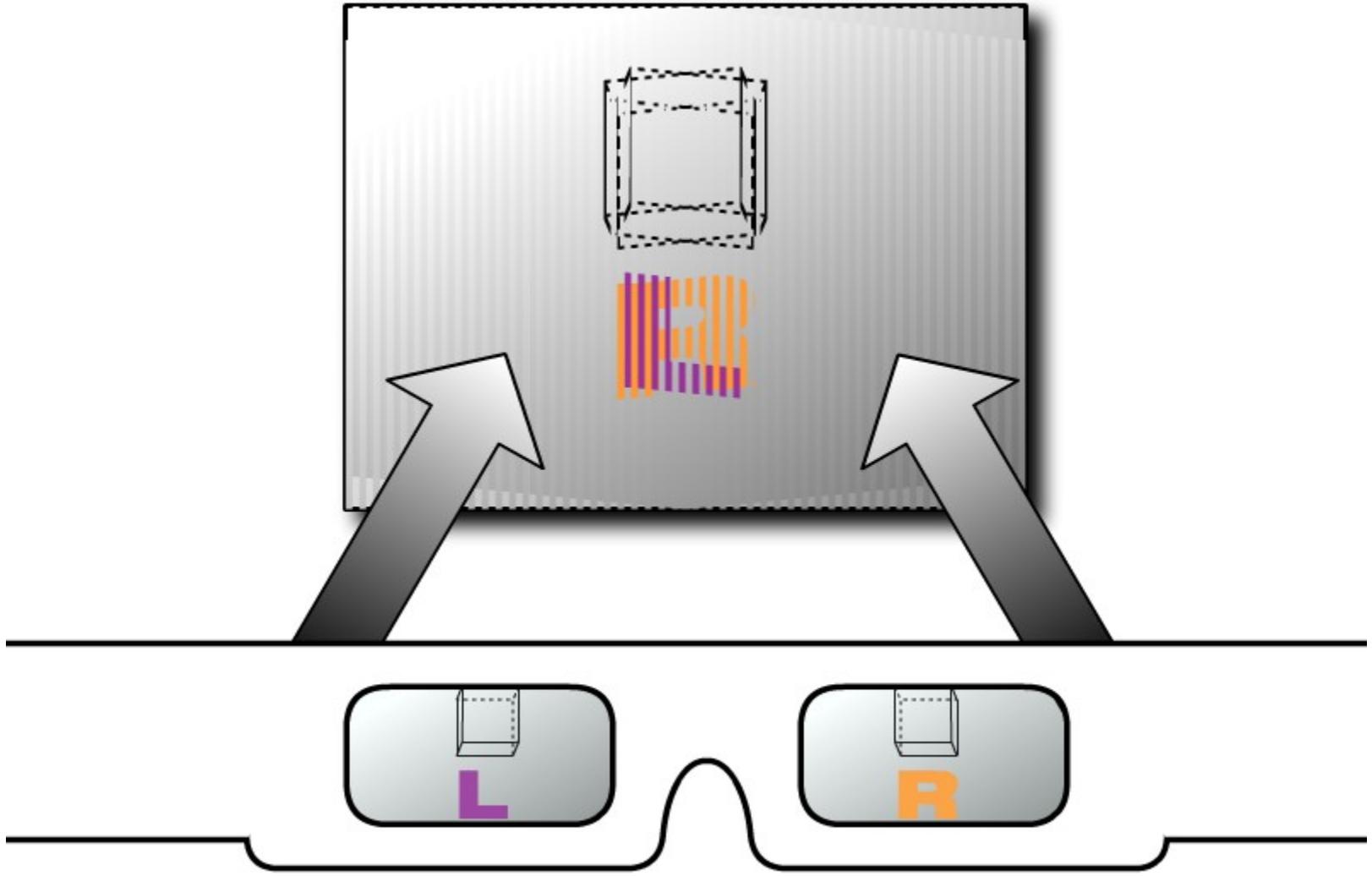
Tipp: Nicht übertreiben!



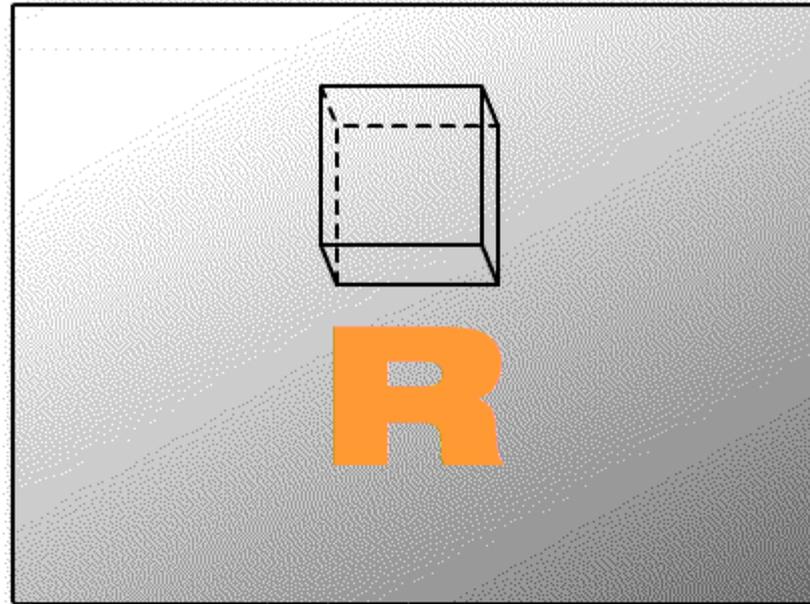
Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die beiden stereoskopischen Halbbilder zur Betrachtung aufzubereiten:

- 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)

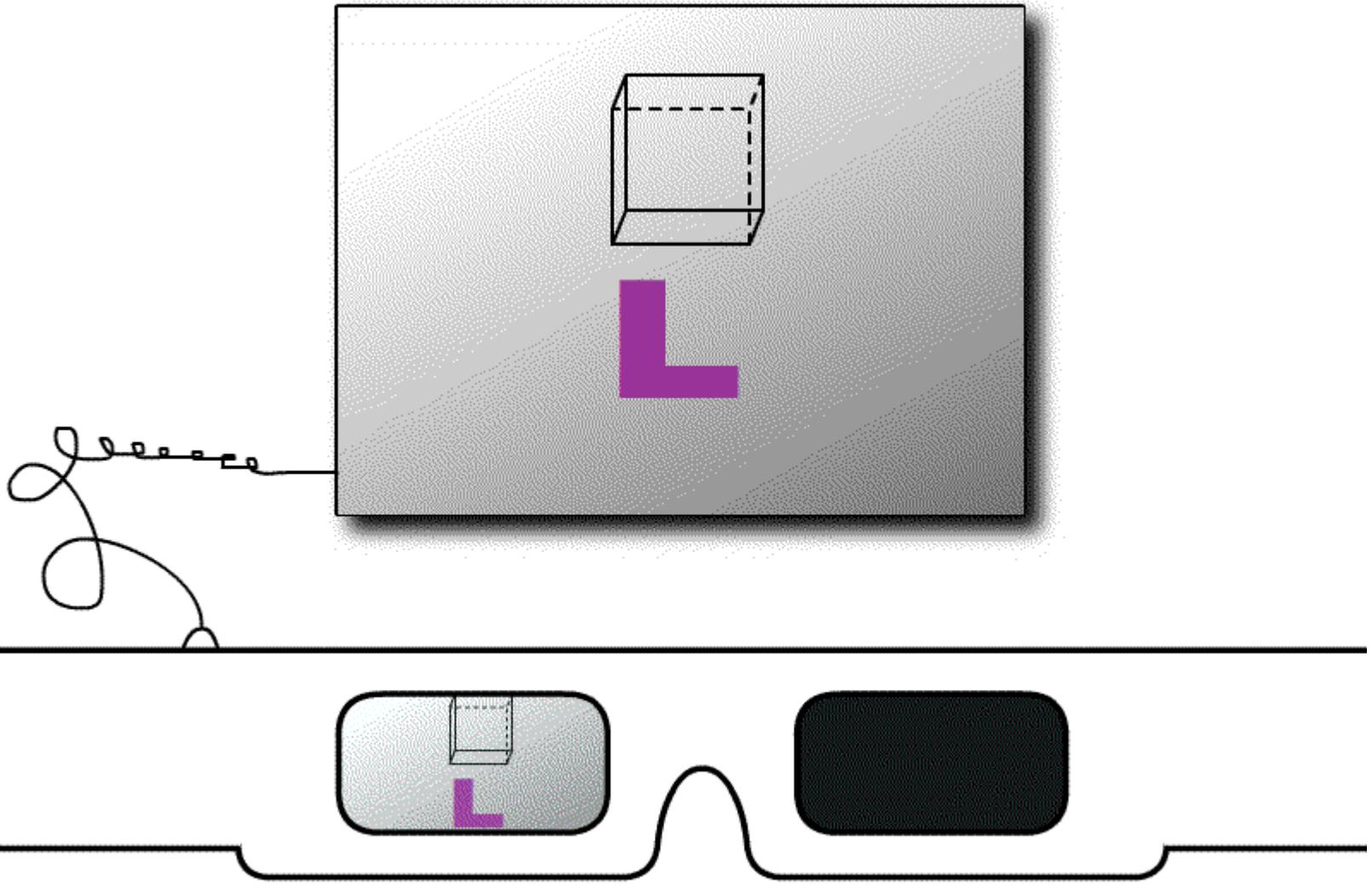
3D-Wiedergabe: „Riffelfolie“



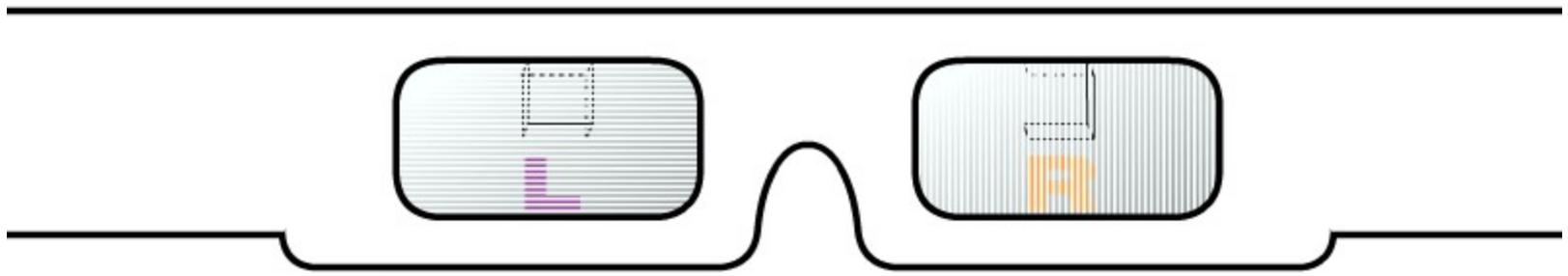
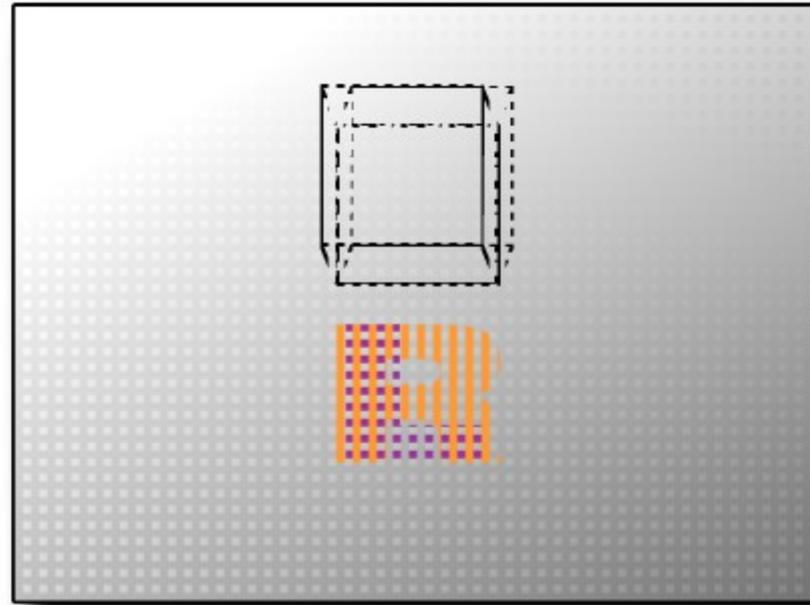
3D-Wiedergabe: „Verzögerung“



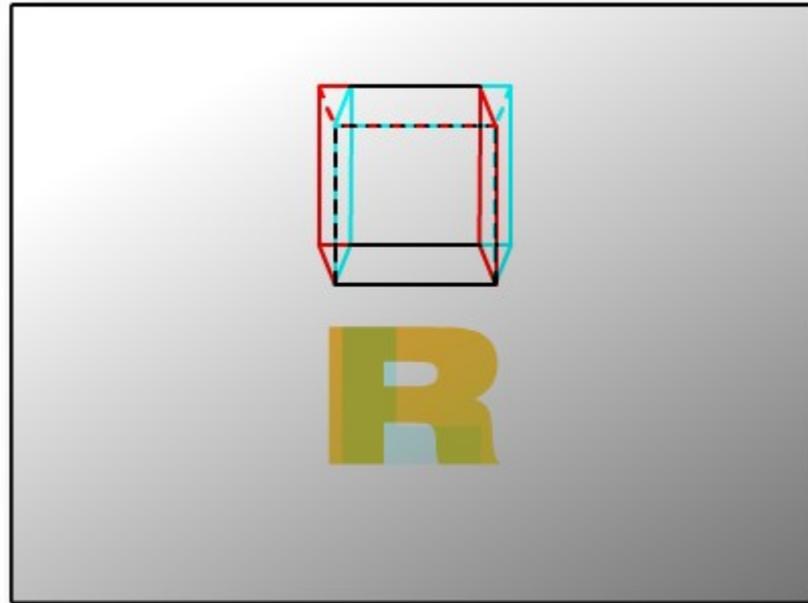
3D-Wiedergabe: Shutterbrille



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

