

DEVOXXTM

 AOE the open web company  synyx

4KIDS



Ein Virtual Reality Workshop mit dem Cardboard
für Kinder

basierend auf dem Maze VR der Devoxx4Kids Karlsruhe

Hinweise für die Mentoren

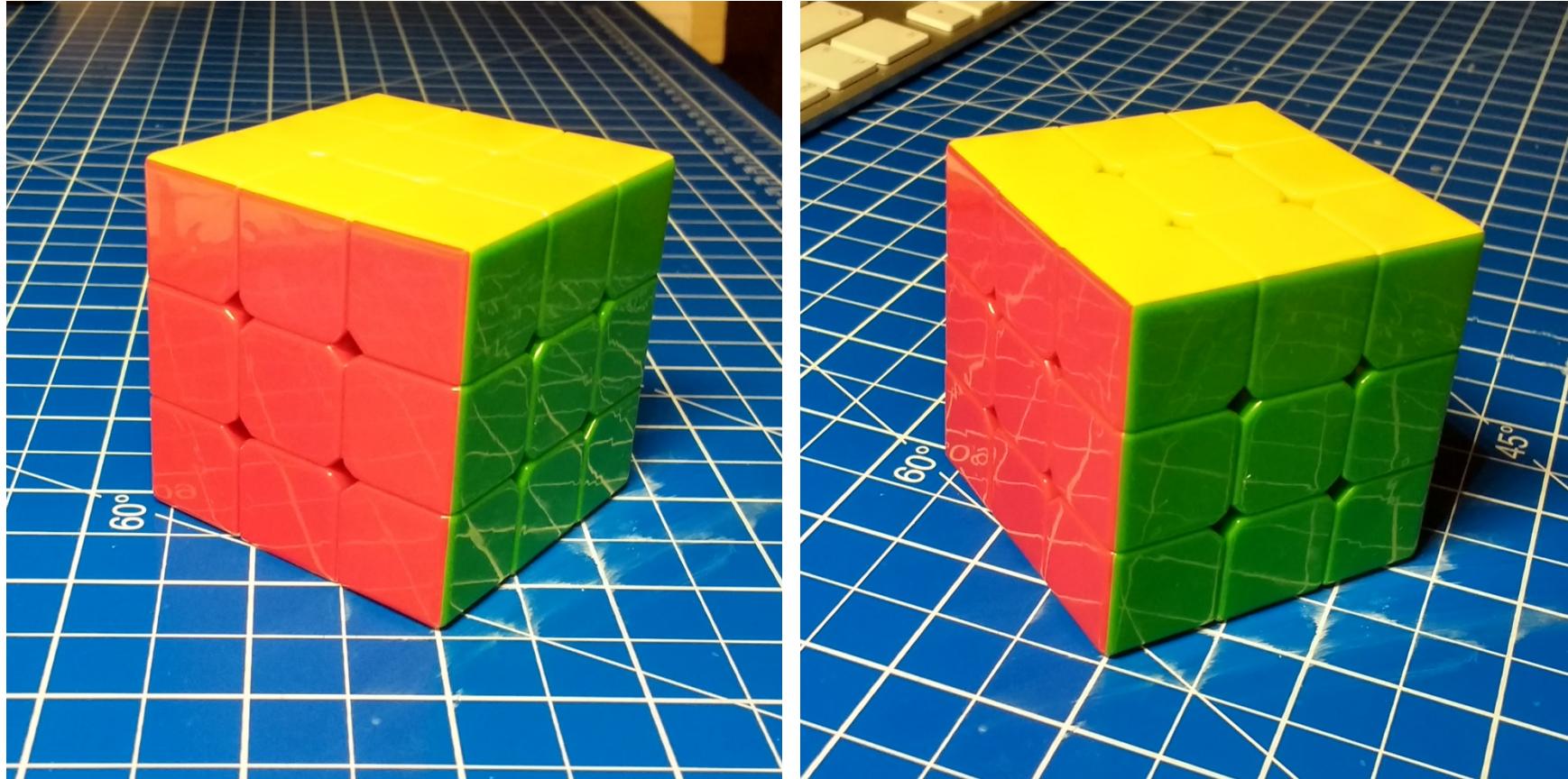
- Zunächst die Einführungs-Folien zeigen
- Die Maze-Anwendung auf dem PC zeigen
 - Die Mauern fehlen – diese wollen wir programmieren
 - Das Muster der Mauern und des Bodens wollen wir malen
- Wand und Boden malen und zum Scannen geben
- Wände in Koordination-Gitter einzeichnen lassen
- Beim Aufbauen helfen oder vorher schon das Cardboard aufbauen
- Jetzt geht das Programmieren los...
- Am besten schon mal die IP-Adresse des Rechners aufschreiben
- Als Unterstützung workshop2-maze-vr_handout_ger.pptx ausdrucken und verwenden
 - Starten der Anwendung mit npm run start:watch
 - <http://localhost:8080/?start> startet das Labyrinth OHNE Dialog zum Eingaben der Parameter
 - Gestartet wird mit der **blank.js**, die in der **app.js** eingetragen werden muss. Blank.js wird immer weiter erweitert. Das Endergebnis kann man in der **germanExampleWithFacade.js** sehen.
 - Der **Spickzettel** wird verwendet, um die richtigen Befehle zu kennen.
 - Die **Vorlage für Wand und Himmel** ist dazu da, damit sie von den Kindern selbst gemalt werden. Dann sollten sie eingesannt und als Bilder an folgender Stelle abgelegt werden.
 - Himmel: app\textures\ceiling.jpg
 - Wand: app\textures\wall.jpg

Potentielles Endergebnis

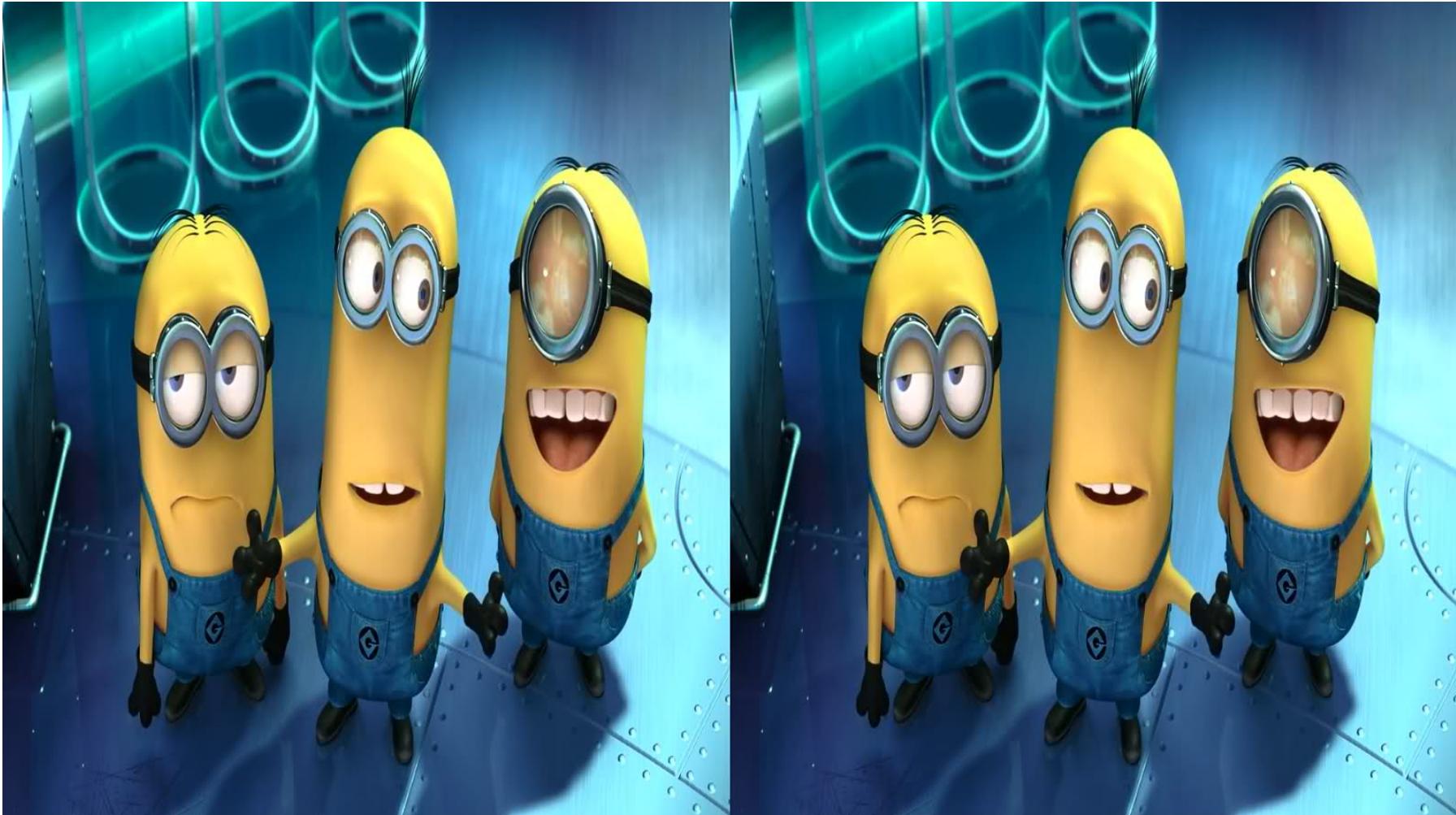
```
function start() {  
  
    var irrgarten = new Irrgarten(10,10);  
  
    irrgarten.neuerSpieler('Max Mustermann', 8, 1);  
  
    irrgarten.neueWand(6, 2, 'oben');  
    irrgarten.neueWand(6, 2, 'rechts');  
    irrgarten.neueWand(6, 3, 'unten');  
    irrgarten.neueWand(6, 4, 'unten', Muster.SPECIAL);  
  
    const meineWand = Wand.erzeugen(6,6, 'unten', Muster.HECKE);  
    irrgarten.wandHinzufuegen(meineWand);  
  
    irrgarten.neuerWuerfel(3, 0, 'Würfel');  
  
    irrgarten.neuerFeuerball(1, 4, 'Feuerball');  
  
    irrgarten.neuerWuerfel(1, 1, 'Beschleuniger')  
        .onCollect(function() {  
            irrgarten.spieler.speed *= 2;  
        });  
  
    irrgarten.neuesPortal(0, 2, 'rechts', 9, 4);  
    for (var i = 2; i < 5; i++) {  
        irrgarten.neueWand(1, i, 'oben');  
    }  
  
    irrgarten.alleXSekunden(3, irrgarten.neueZufallswand);  
  
    irrgarten.starteMultiplayer();  
  
    irrgarten.start(); // nicht vergessen, dass der Irrgarten einen Spieler braucht  
}  
  
export default {start};
```

Der Mensch hat zwei...?

Was wäre,
wenn wir nur ein Auge hätten?



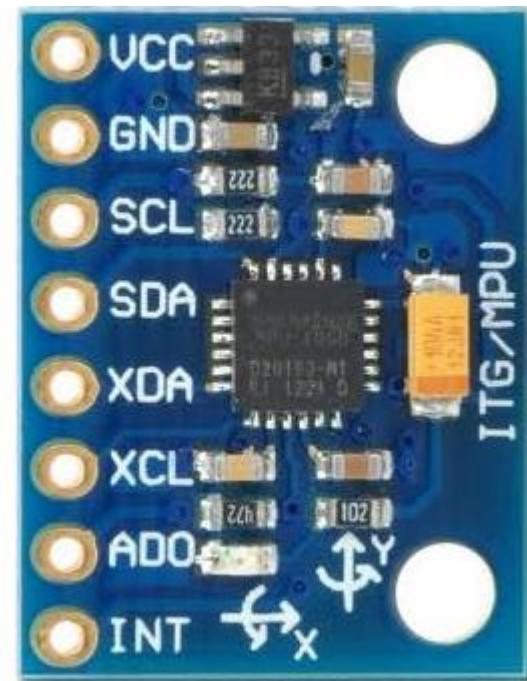
„Künstliches 3D“



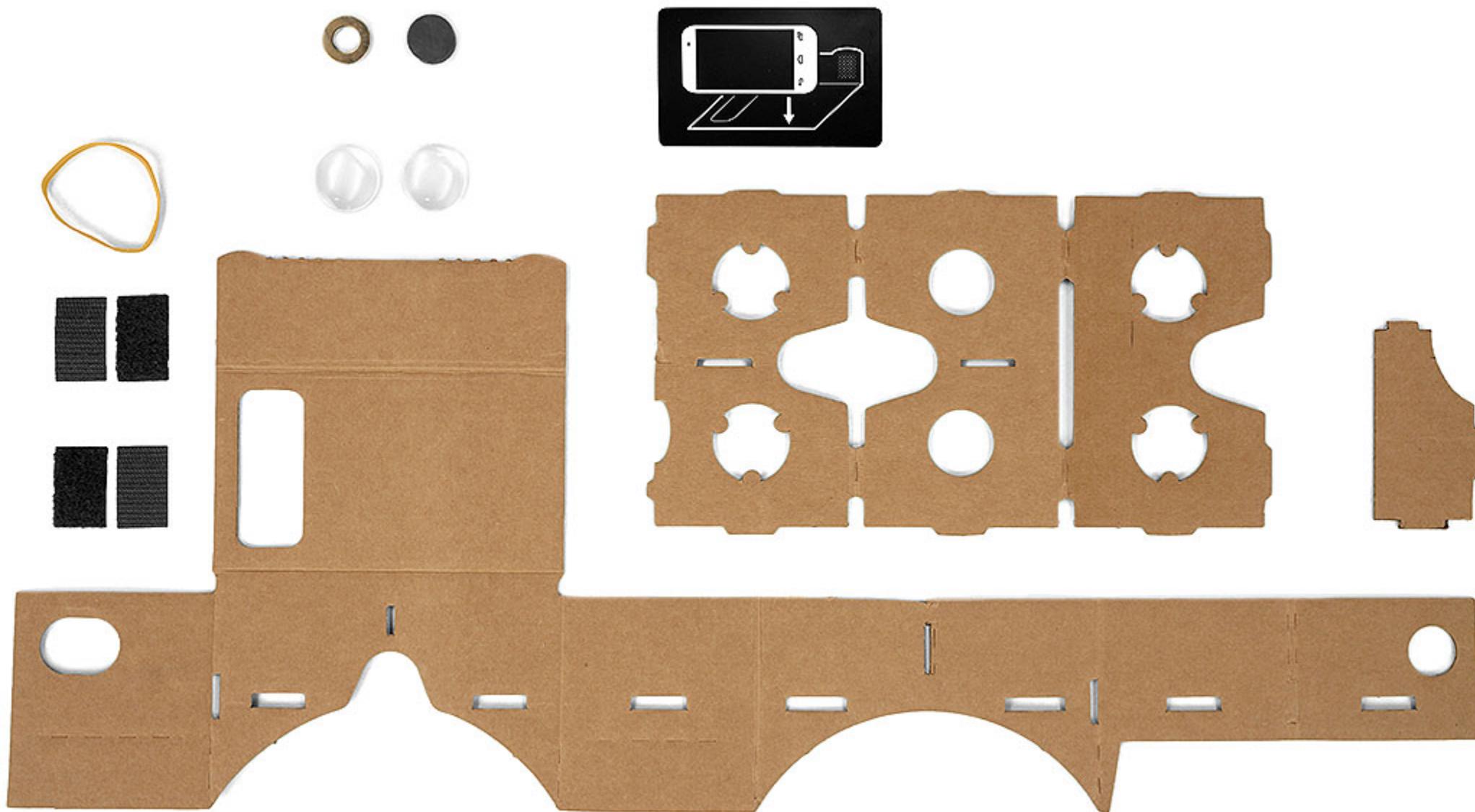
Virtual Reality



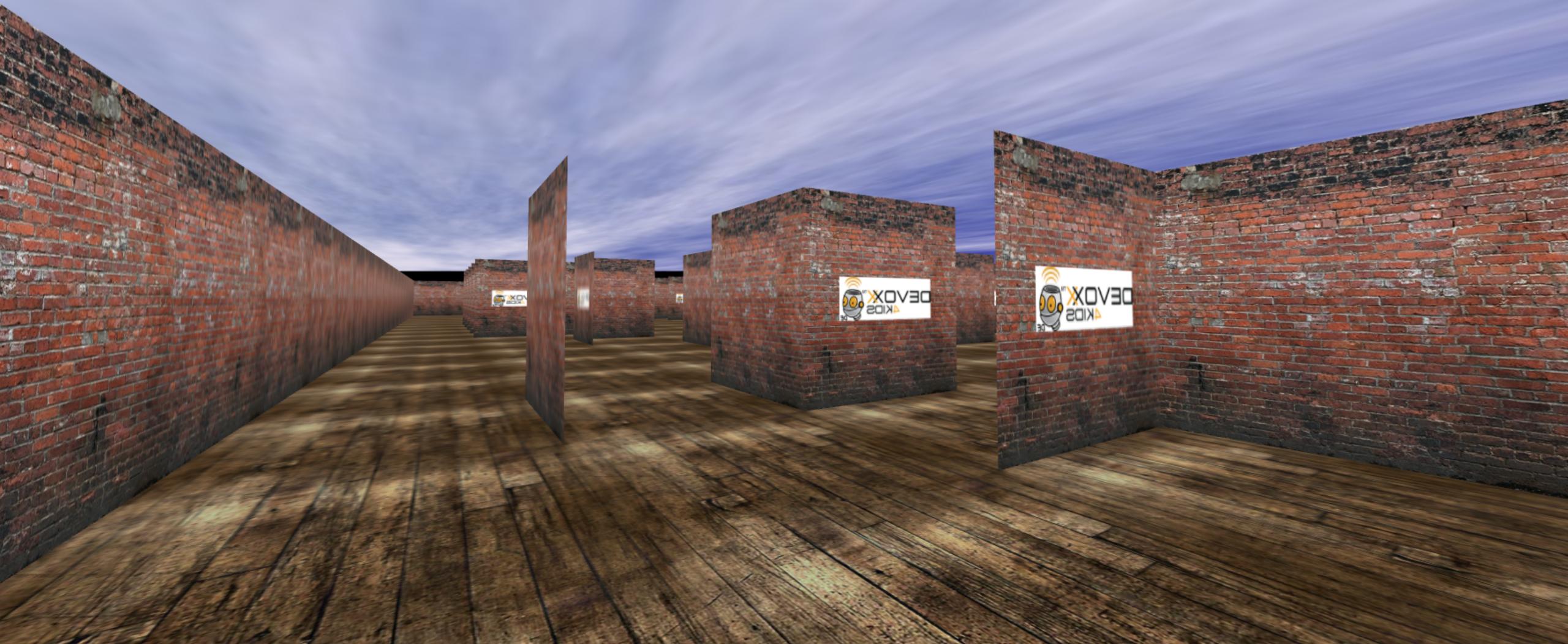
Gyroskop

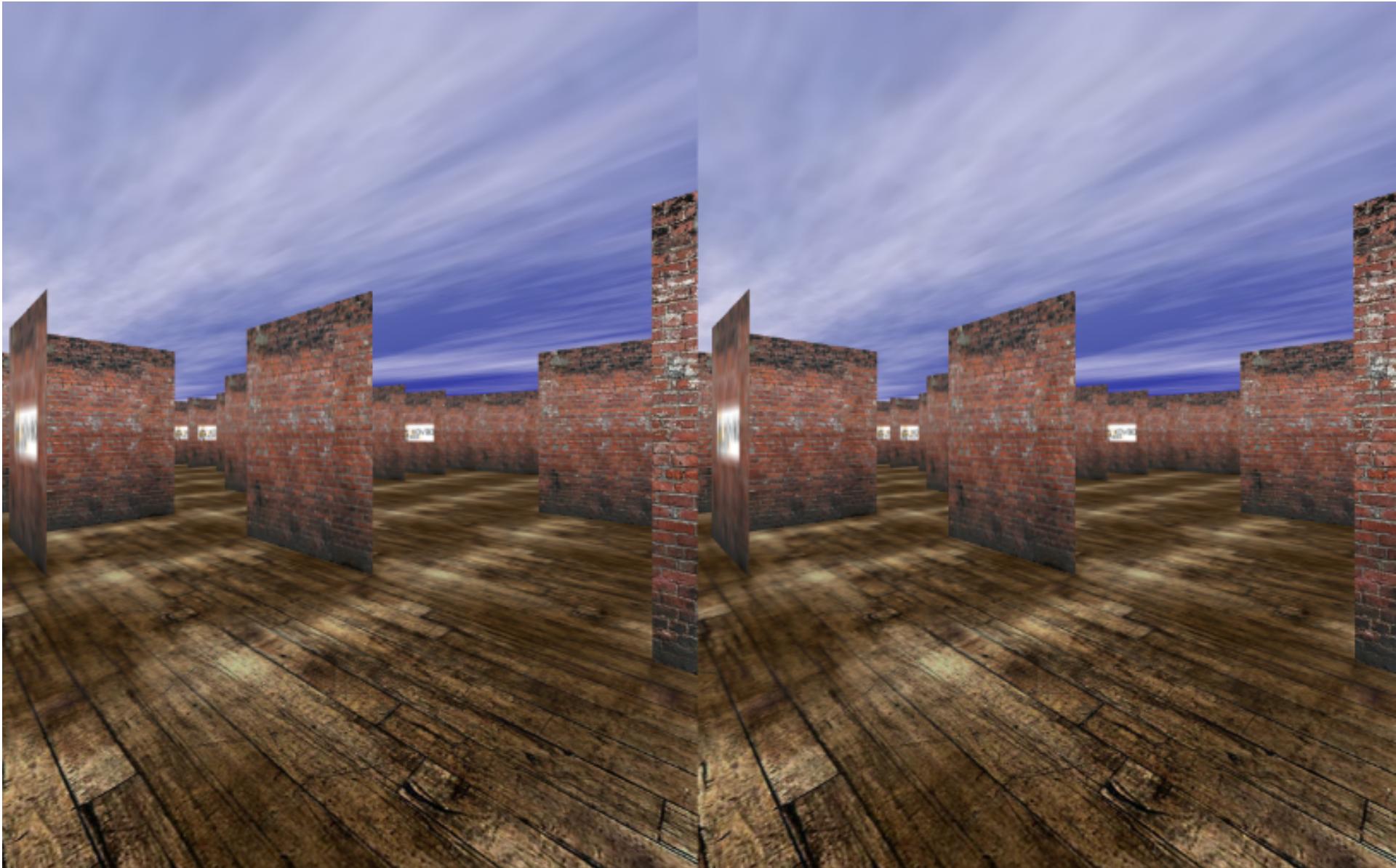


Google Cardboard



Aufgabe: Brille zusammen bauen





Wie funktioniert das Ganze?

Node.js „Server“

<http://123.456.789.123>

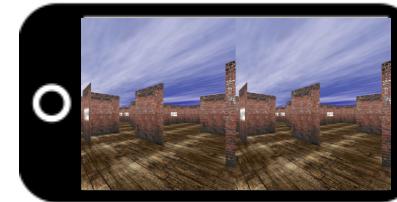
```
import Irrgarten from './.../maze/irrgarten';
function start() {
    var irrgarten = new Irrgarten(10,10);
    irrgarten.neuerSpieler('Max Mustermann', 8, 1);
```



WebGL

WLAN

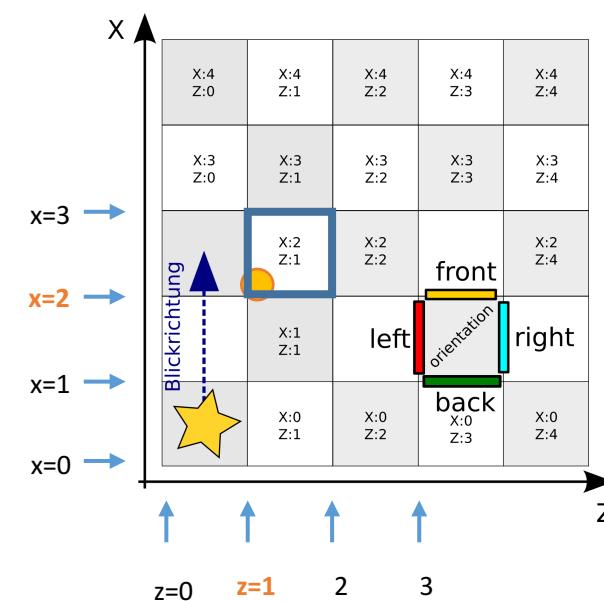
HTTP



Das Koordinatensystem

9,0	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9
8,0	8,1	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9
7,0	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9
6,0	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9
5,0	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9
4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9
3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9
2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9
1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9
0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9

- Eine Wand liegt immer auf der Grenze eines Quadrates. Wir stellen uns also vor, wir stehen auf diesem Quadrat.
- Die Position eines Quadrates gibt man durch seine linke untere Ecke an.
- Deshalb ist das Quadrat an der Position **x=2** und **z=1**.
- Dann sagt man noch, welche Wand man auf dem Quadrat setzen möchte
 - **left** = links
 - **right** = rechts
 - **back** = hinten (also hinter mir)
 - **front** = vorne (also vor mir)



Der Spieler



9,0	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9
8,0	8,1	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9
7,0	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9
6,0	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9
5,0	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9
4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9
3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9
2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9
1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9
0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9

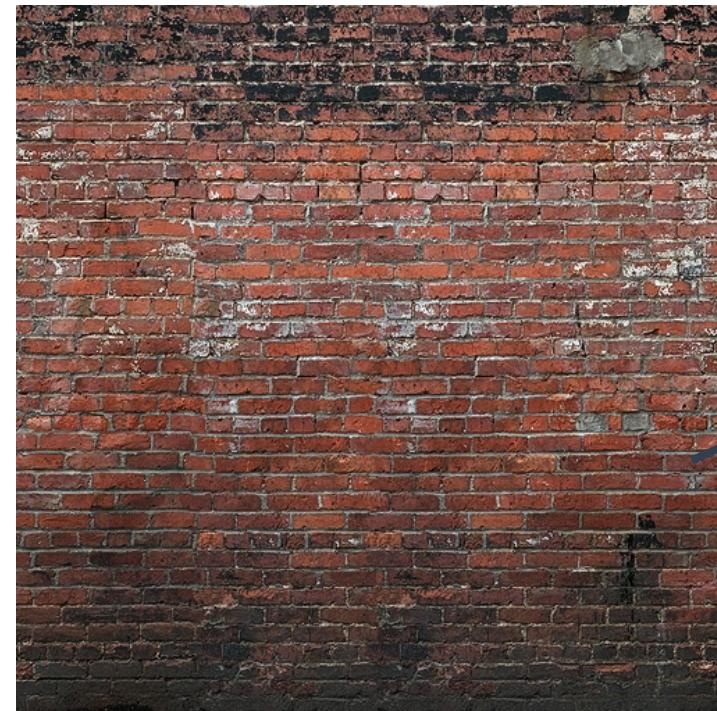
Aufgabe: Unser erster Irrgarten

Aufgabe:
Und jetzt mal in grooooß

Aufgabe:
Ein bisschen schneller...

Aufgabe: Ein paar Wände hinzufügen

Wände



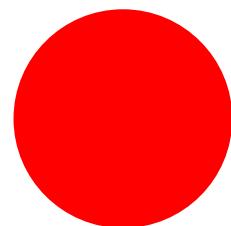
9,0	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9
8,0	8,1	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9
7,0	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9
6,0	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9
5,0	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9
4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9
3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9
2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9
1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9
0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9

Aufgabe: **Ein paar Gegenstände**

Gegenstände



Würfel

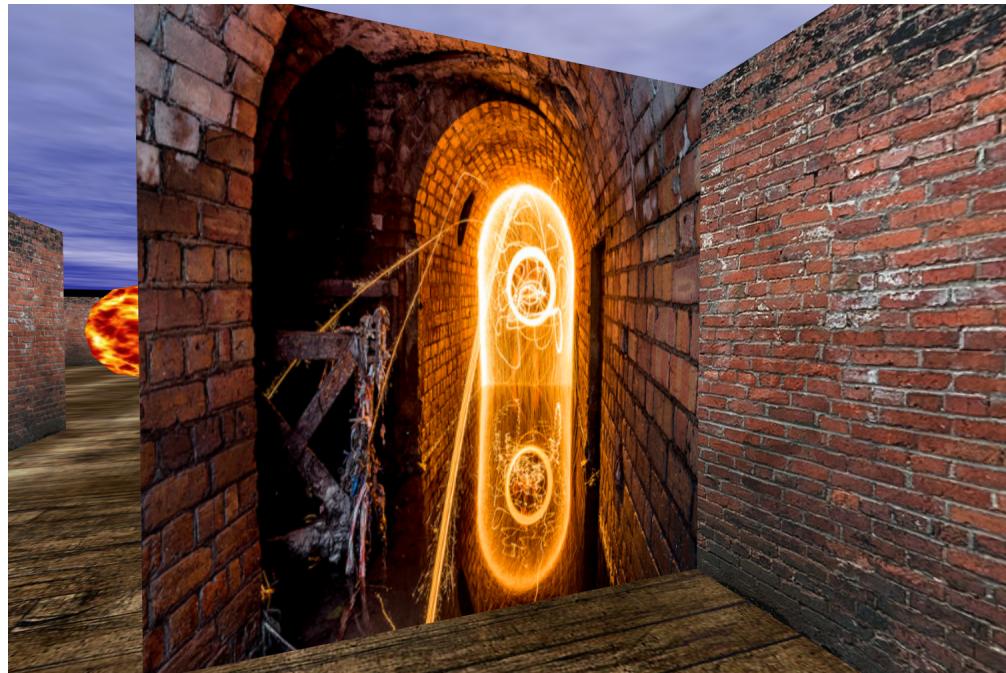


Feuerball

9,0	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9
8,0	8,1	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9
7,0	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9
6,0	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9
5,0	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9
4,0		4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9
3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9
2,0	2,1	2,2	2,3	2,4		2,6	2,7	2,8	2,9
1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9
0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9

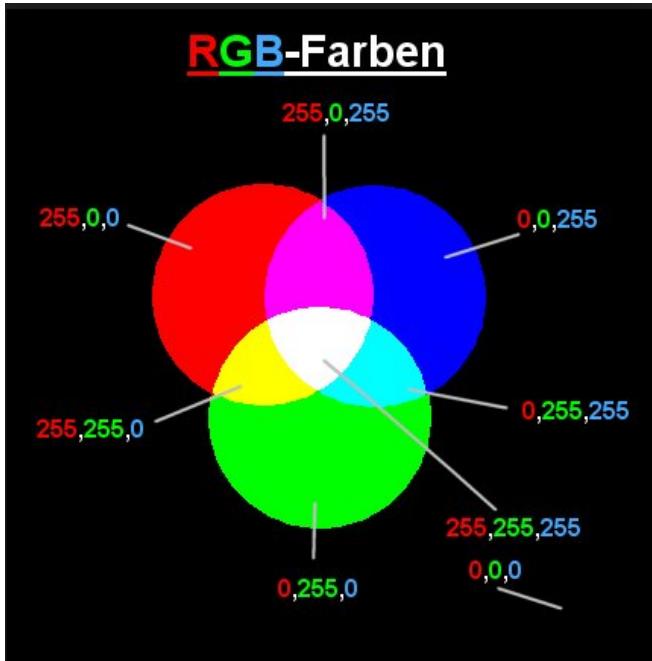
Aufgabe: Portale Hinzufügen

Portale



9,0	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9
8,0	8,1	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9
7,0	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9
6,0	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9
5,0	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9
4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9
3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9
2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9
1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9
0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9

Ich sehe dich 😊



1	174	2	0	42	2	174	0	83	0	174	2	124	2	0	174	165	0	2	174	206	174	0	2	247	255	0	0
2	174	4	0	43	4	174	0	84	0	174	4	125	4	0	174	166	0	4	174	207	174	0	4	248	255	255	0
3	174	6	0	44	6	174	0	85	0	174	6	126	6	0	174	167	0	6	174	208	174	0	6	249	255	0	255
4	174	8	0	45	8	174	0	86	0	174	8	127	8	0	174	168	0	8	174	209	174	0	8	250	0	255	0
5	174	10	0	46	10	174	0	87	0	174	10	128	10	0	174	169	0	10	174	210	174	0	10	251	0	255	255
6	174	12	0	47	12	174	0	88	0	174	12	129	12	0	174	170	0	12	174	211	174	0	12	252	0	0	255
7	174	15	0	48	15	174	0	89	0	174	15	130	15	0	174	171	0	15	174	212	174	0	15	253	100	100	100
8	174	18	0	49	18	174	0	90	0	174	18	131	18	0	174	172	0	18	174	213	174	0	18	254	150	150	150
9	174	21	0	50	21	174	0	91	0	174	21	132	21	0	174	173	0	21	174	214	174	0	21	254	255	255	255
10	174	24	0	51	24	174	0	92	0	174	24	133	24	0	174	174	0	24	174	215	174	0	24	25	0	0	255
11	174	27	0	52	27	174	0	93	0	174	27	134	27	0	174	175	0	27	174	216	174	0	27	256	0	0	30
12	174	30	0	53	30	174	0	94	0	174	30	135	30	0	174	176	0	30	174	217	174	0	30	257	0	0	30
13	174	34	0	54	34	174	0	95	0	174	34	136	34	0	174	177	0	34	174	218	174	0	34	258	0	0	34
14	174	38	0	55	38	174	0	96	0	174	38	137	38	0	174	178	0	38	174	219	174	0	38	259	0	0	38
15	174	42	0	56	42	174	0	97	0	174	42	138	42	0	174	179	0	42	174	220	174	0	42	260	0	0	42
16	174	46	0	57	46	174	0	98	0	174	46	139	46	0	174	180	0	46	174	221	174	0	46	261	0	0	46
17	174	50	0	58	50	174	0	99	0	174	50	140	50	0	174	181	0	50	174	222	174	0	50	262	0	0	50
18	174	54	0	59	54	174	0	100	0	174	54	141	54	0	174	182	0	54	174	223	174	0	54	263	0	0	54
19	174	58	0	60	58	174	0	101	0	174	58	142	58	0	174	183	0	58	174	224	174	0	58	264	0	0	58
20	174	62	0	61	62	174	0	102	0	174	62	143	62	0	174	184	0	62	174	225	174	0	62	265	0	0	62
21	174	66	0	62	66	174	0	103	0	174	66	144	66	0	174	185	0	66	174	226	174	0	66	266	0	0	66
22	174	71	0	63	71	174	0	104	0	174	71	145	71	0	174	186	0	71	174	227	174	0	71	267	0	0	71
23	174	76	0	64	76	174	0	105	0	174	76	146	76	0	174	187	0	76	174	228	174	0	76	268	0	0	76
24	174	81	0	65	81	174	0	106	0	174	81	147	81	0	174	188	0	81	174	229	174	0	81	269	0	0	81
25	174	86	0	66	86	174	0	107	0	174	86	148	86	0	174	189	0	86	174	230	174	0	86	270	0	0	86
26	174	91	0	67	91	174	0	108	0	174	91	149	91	0	174	190	0	91	174	231	174	0	91	271	0	0	91
27	174	96	0	68	96	174	0	109	0	174	96	150	96	0	174	191	0	96	174	232	174	0	96	272	0	0	96
28	174	101	0	69	101	174	0	110	0	174	101	151	101	0	174	192	0	101	174	233	174	0	101	273	0	0	101
29	174	106	0	70	106	174	0	111	0	174	106	152	106	0	174	193	0	106	174	234	174	0	106	274	0	0	106
30	174	111	0	71	111	174	0	112	0	174	111	153	111	0	174	194	0	111	174	235	174	0	111	275	0	0	111
31	174	116	0	72	116	174	0	113	0	174	116	154	116	0	174	195	0	116	174	236	174	0	116	276	0	0	116
32	174	121	0	73	121	174	0	114	0	174	121	155	121	0	174	196	0	121	174	237	174	0	121	277	0	0	121
33	174	126	0	74	126	174	0	115	0	174	126	156	126	0	174	197	0	126	174	238	174	0	126	278	0	0	126
34	174	132	0	75	132	174	0	116	0	174	132	157	132	0	174	198	0	132	174	239	174	0	132	279	0	0	132
35	174	138	0	76	138	174	0	117	0	174	138	158	138	0	174	199	0	138	174	240	174	0	138	280	0	0	138
36	174	144	0	77	144	174	0	118	0	174	144	159	144	0	174	200	0	144	174	241	174	0	144	281	0	0	144
37	174	150	0	78	150	174	0	119	0	174	150	160	150	0	174	201	0	150	174	242	174	0	150	282	0	0	150
38	174	156	0	79	156	174	0	120	0	174	156	161	156	0	174	202	0	156	174	243	174	0	156	283	0	0	156
39	174	162	0	80	162	174	0	121	0	174	162	162	162	0	174	203	0	162	174	244	174	0	162	284	0	0	162
40	174	168	0	81	168	174	0	122	0	174	168	163	163	0	174	204	0	168	174	245	174	0	168	285	0	0	168
41	174	174	0	82	174	174	0	123	0	174	174	164	174	0	174	205	0	174	174	246	174	0	174	286	0	0	174

[http://adresse:8080/?color=rgb\(0,0,255\) &speed=3 &name=Batman &x=3&z=5](http://adresse:8080/?color=rgb(0,0,255) &speed=3 &name=Batman &x=3&z=5)

Aufgabe: Eigene Texturen

Aufgabe: Aktionen beim Einsammeln

Aufgabe: Zufallswände