

DIPLOMARBEIT

für

*Mediengestaltung, Bildnerische Erziehung und Technische Werkerziehung, Lehramt
Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung, Linz*

*Zur Erlangung des Akad. Grad: Mag. Art
Institut für Kunst und Bildung
Approbation: 6. Juli 2022*

Dokumentation zur Ausstellung

„Mehr S(IN)N“

(eine raumfüllende Wahrnehmungsinstallation)

im März 2022 in der Krypta Linz

Betreuer:

Prof. Dr. Alexis Dworsky

Studierende:

Pia Ina Hochstrasser

Lukas Kirschbichler

INHALTSVERZEICHNIS

ABSTRACT.....	2
RAHMENBEDINGUNGEN.....	3
RÄUMLICHKEIT.....	3
BESUCHER/INNEN-ORGANISATION.....	4
TECHNOLOGIEN UND PRÄSENTATION	5
TECHNOLOGIEN.....	5
PRÄSENTATION.....	10
INHALTLICHER EINFLUSS	12
VERMITTLUNG.....	15
TEXT VERMITTLUNGSVIDEO.....	15
SYNAESTHESIE SELBSTTEST.....	18
FOTO-DOKUMENTATION	20
KINAESTHETISCHE SKULPTUR.....	20
EINBLICKE IN DIE STIMMUNG UND DAS AMBIENTE.....	23
LITERATUR	27

ABSTRACT



„mehr S(IN)N“ ist eine multimediale, experimentelle, interaktive Rauminstallation die sich mit der menschlichen Wahrnehmung beschäftigt.

Ausgehend von den Forschungsergebnissen von Richard E. Cytowic und Emma Young u.a. transferiert unsere künstlerische Auseinandersetzung mittels EEG-Messgerät Gehirnwellen in eine auditiv, visuell, kinästhetisch und assoziativ erlebbare Rauminstallation. Wir haben uns dabei auf als ausser-gewöhnlich deklarierte Phänomene intensiver und verschränkter menschlicher Sinneswahrnehmung fokussiert und versucht diese beispielhaft durch Aufbau einer Raum-im-Raum Situation, mittels Projektionen, mittels Sound Design, mittels Microcontroller-basierter Skulptur und mittels eines verbal-assoziativen Experiments in eine künstlerische Sprache zu übersetzen. Eine unserer zentralen Fragestellungen dabei war: „Wissen wir und ist uns bewusst - in Bezug zur menschlichen, vielschichtigen Wahrnehmung - was real ist und wie unsere individuelle Wahrnehmung zustande kommt?“

RAHMENBEDINGUNGEN

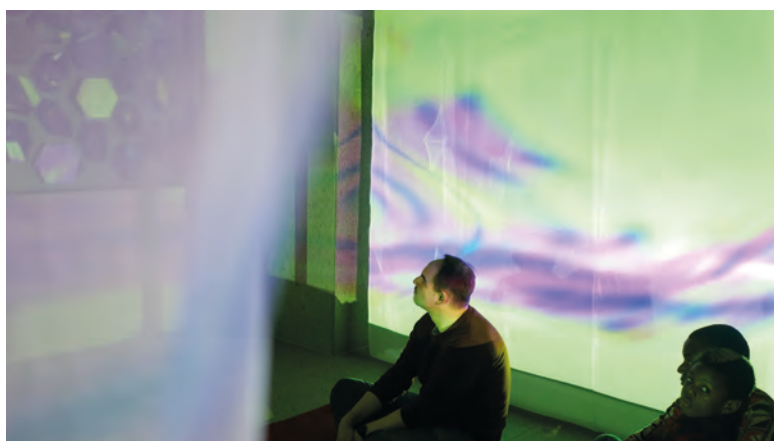
RÄUMLICHKEIT



Wir haben für unsere Ausstellung die Krypta in der Harrachstraße 2, 4020 Linz gewählt. Die Wahl fiel auf diese Räumlichkeit, weil wir unser sensibles Thema in einer ebenso sensibel aufgeladenen Umgebung präsentieren wollten. Die Umgebung sollte nicht in Kontrast dazu stehen und auch nicht dazu beitragen die Personen in eine (wie es heute so oft geschieht, häufig auch unabsichtlich) „konsumhafte“ Situation zu bringen. Sondern es war uns ein Anliegen, dass der Ort das Thema unterstreicht bzw. ihm einen stillen, fokussierenden, entschleunigenden und zum-Nachdenken-anregenden Rahmen gibt.

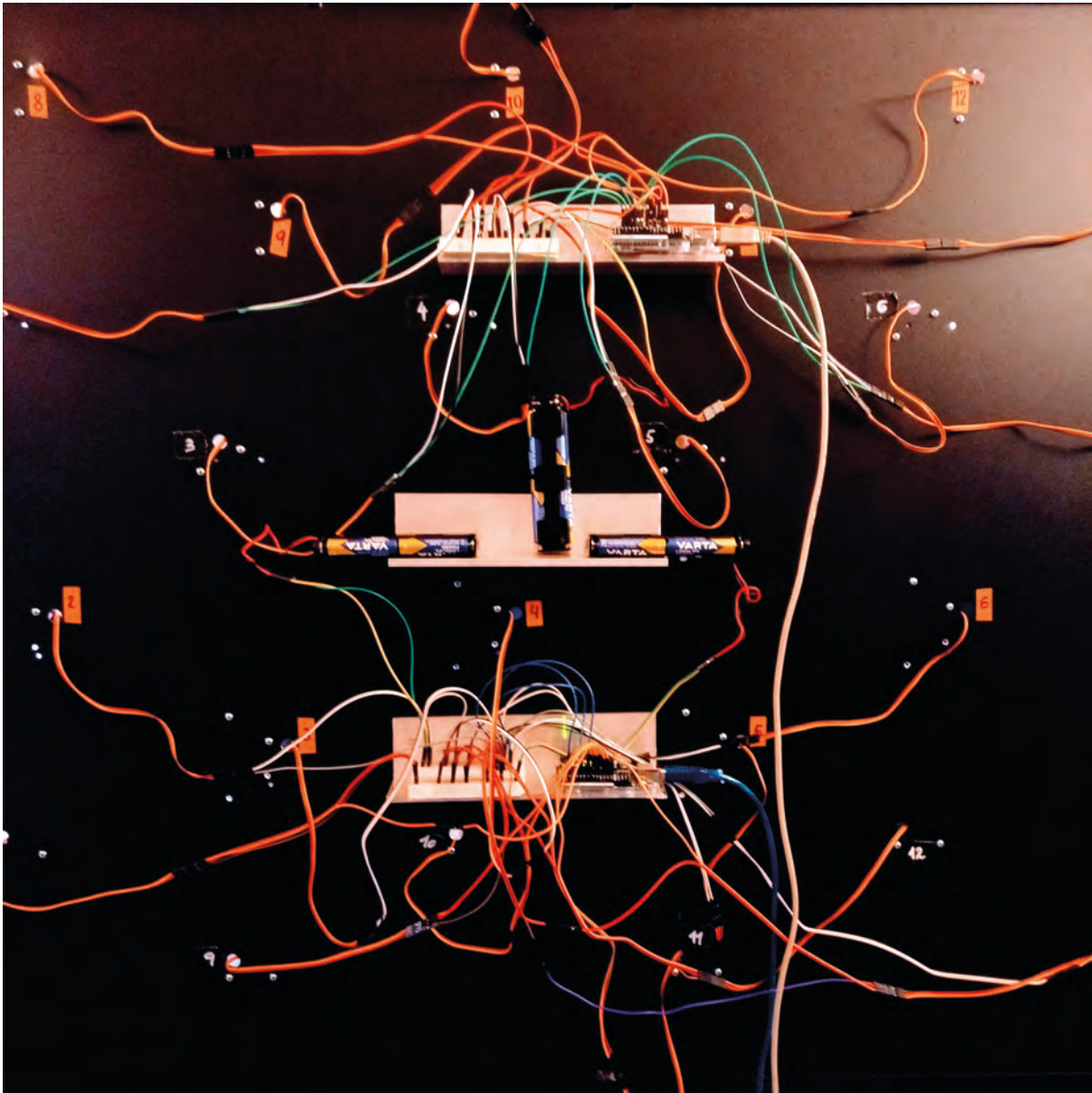


Teils durch die gegebene, heimelige Raum-im-Raum Situation und Größe des Veranstaltungsortes, teils auch durch unsere Pandemie-Situation, wurde die Installation nur einem kleinen Kreis von geladenem Publikum zugänglich gemacht. Dabei wurden Einzelpersonen und zusammengehörigen Kleingruppen Zeit-Slots von je 30 Minuten zugeteilt. Ausnahme war die Vernissage, zu der aber ebenfalls nur ein geladener Kreis zugelassen war. Das verpflichtende Registrierungsformular wurde gleich im Eingangsbereich aufgelegt und ausgefüllt. Auch wurden die Besucher/innen frühzeitig auf die geltenden Regeln aufmerksam gemacht. So konnten wir alle zu dem Zeitpunkt gültigen Regeln der Regierung einhalten ohne große künstlerische oder soziale Einschränkungen zu haben. Nach einer persönlichen Führung und dem Vermittlungsvideo nahmen die Besucher/innen auf einem großen, gemütlichen Teppich im „Projektionsraum“ Platz für die Präsentation unserer Installation.

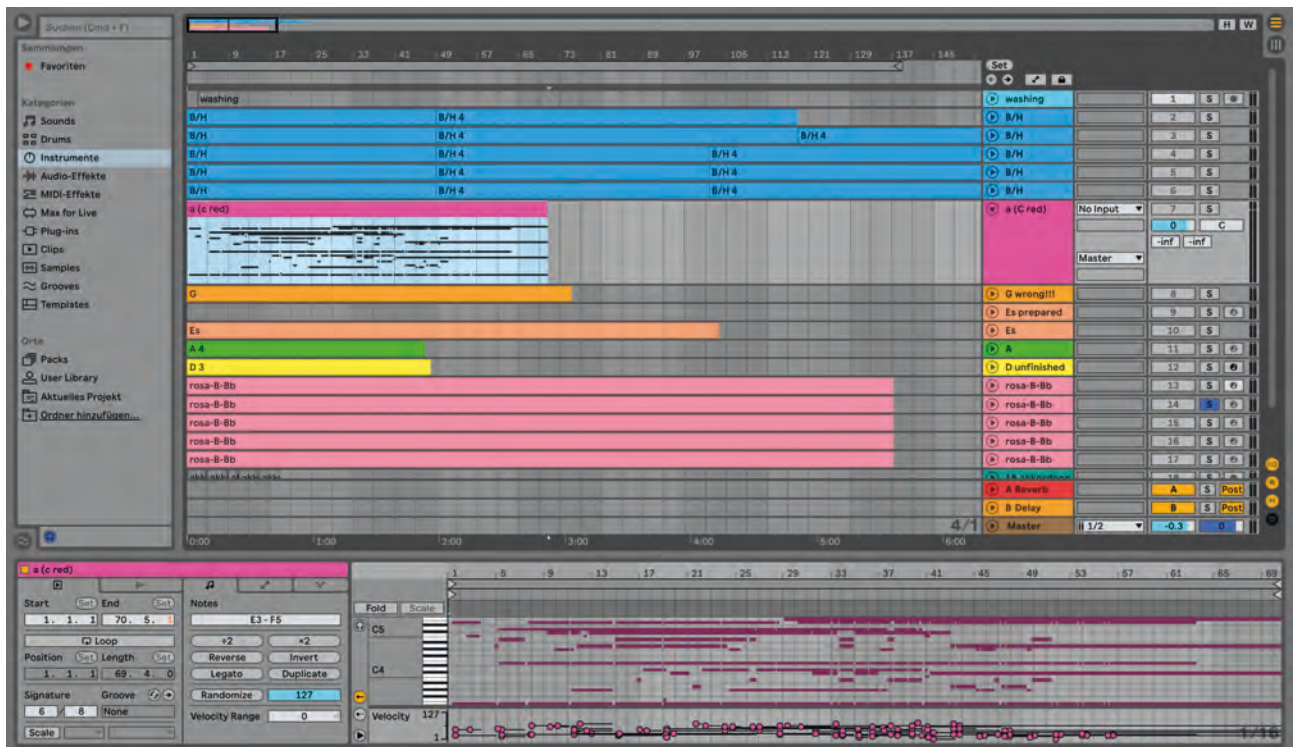


TECHNOLOGIEN UND PRÄSENTATION

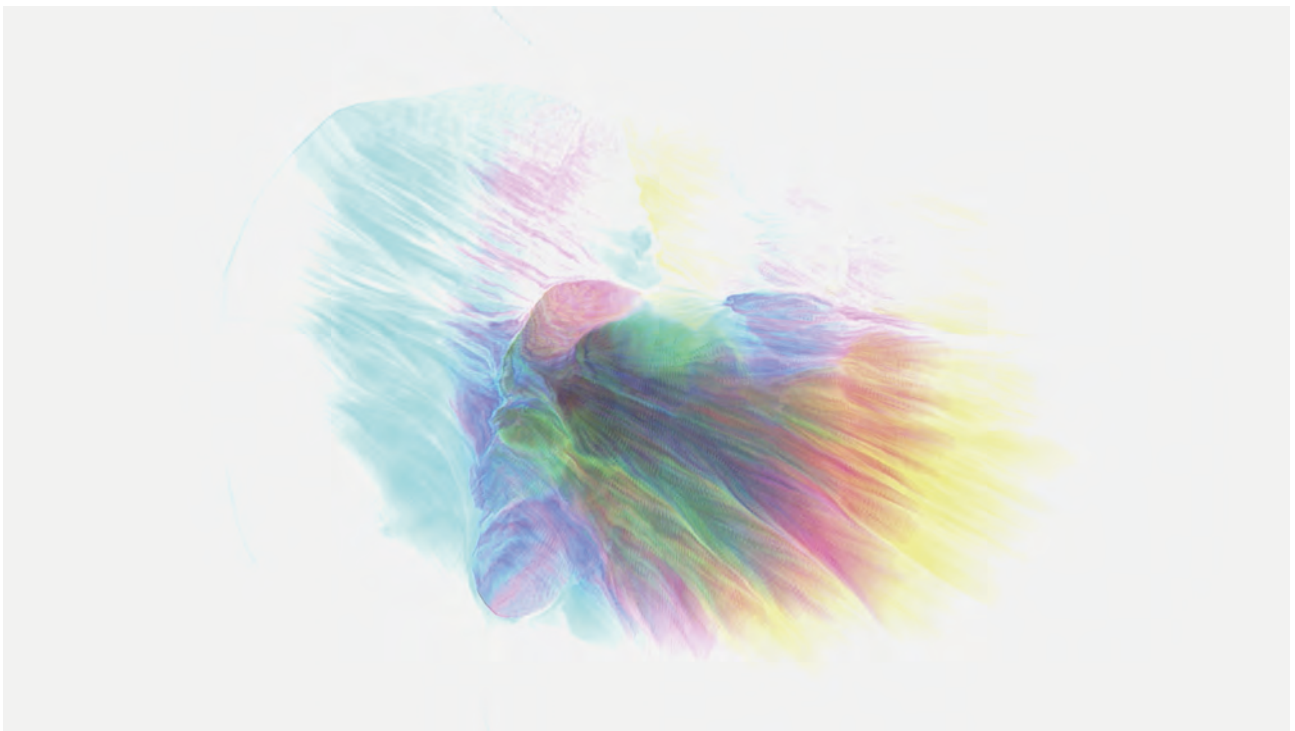
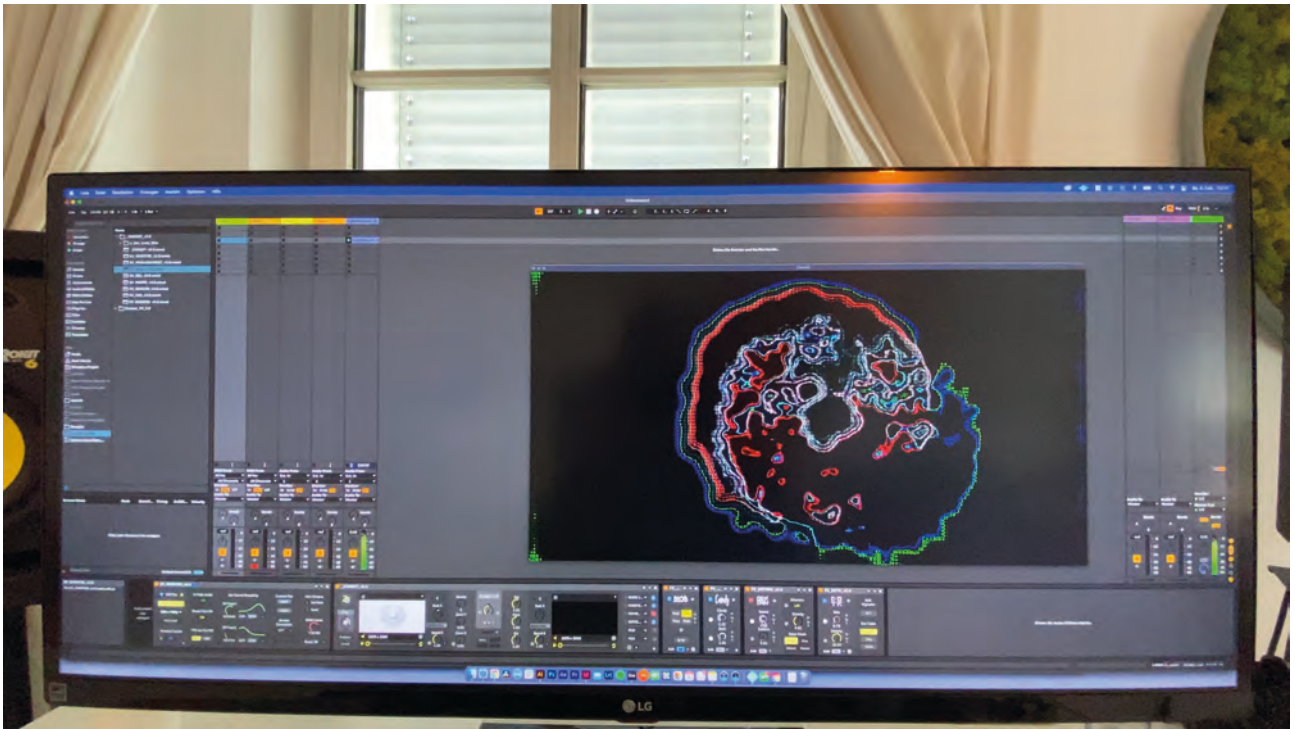
TECHNOLOGIEN



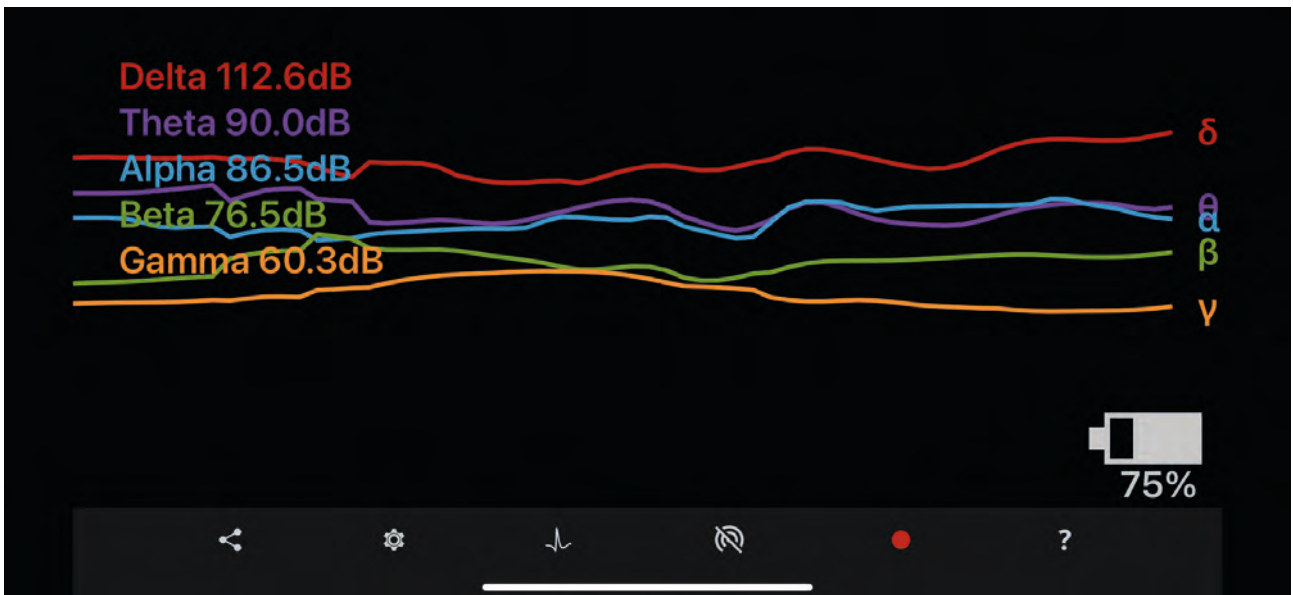
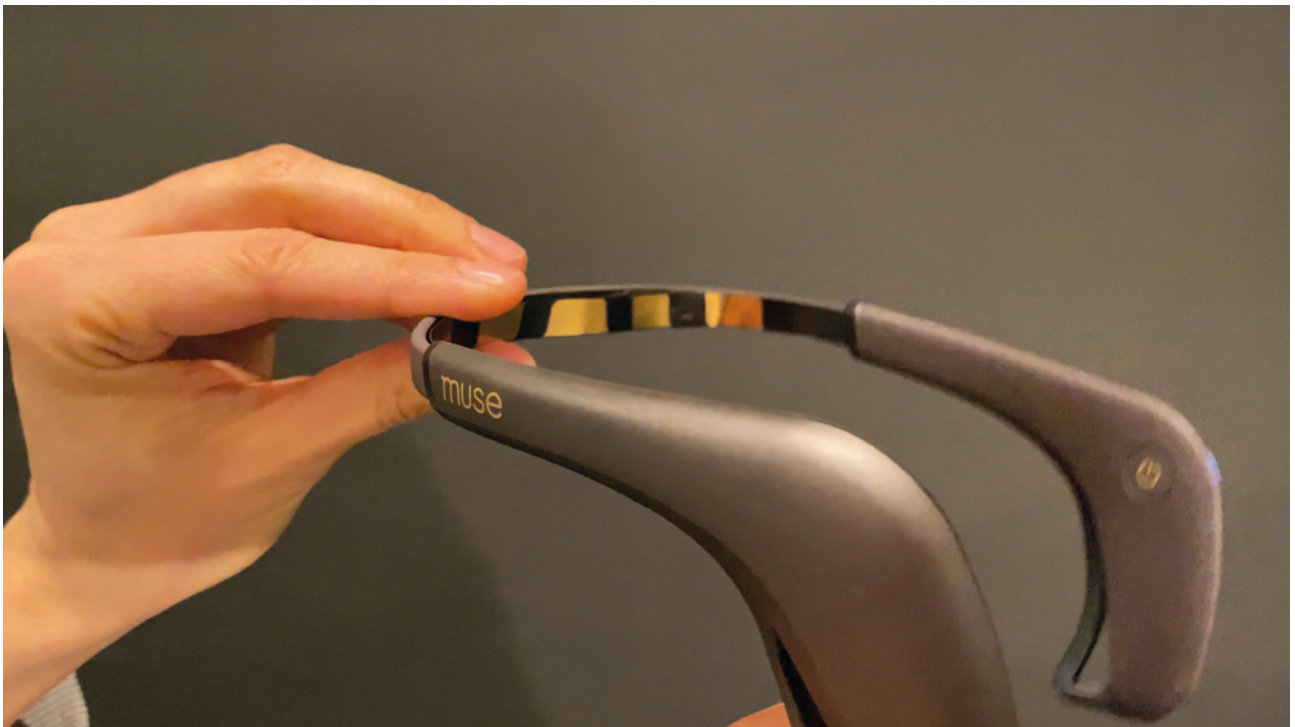
Die kinästhetische Skulptur besteht aus 24 einzeln beweglichen Elementen: 6-eckigen, 2-farbigen Spiegel-Panelen, die durch je einen Servo-Motor bewegt werden. Betrieben wird diese Konstruktion durch 2 Arduino Uno Microcontroller, die über Batterien betrieben werden. Getragen werden die Elemente durch einen maßangefertigten, pulverbeschichteten Aluminiumrahmen (Einzelheiten können den Dokumentationsfotos entnommen werden). Die Elemente sind zu 4 Reihen mit je 6 gleichfarbigen Paneelen eingeteilt, die formal wie technisch mit den 4 Gehirnwellen Alpha, Beta, Gamma, Theta synchronisiert sind.



Der musikalische Installations-Beitrag fügt sich zusammen aus 32 Einzelkompositionen, zu denen auch eigene Sounds generiert und aufgenommen wurden (teils elektronisch, teils „real“/analog). Auch diese sind thematisch wie technologisch den 4 Gehirnströmen zugeordnet. Hierfür wurde die Software Ableton Live verwendet.



Der visuelle Installations-Beitrag besteht aus szenenhaften Projekten, die nach inhaltlich abgestimmten Farb-Audio-Bewegungs-Gefühls-Stimmungen unterteilt und designt wurden. Dabei kamen viele verschiedene, miteinander verschränkte Plug-Ins. Ein Projekt beinhaltet zwischen 5 und 12 unterschiedliche Parameter die für das endgültige Erscheinungsbild verantwortlich sind.



Aus dem EEG-Messgerät, eine Art Stirn-Reifen (Headband) der Firma „muse“ werden von einer Vielzahl messbarer Hirnströme und Parameter (wie z.B. auch Herzfrequenz und Kopfbewegung) 5 ausgelesen. Diese 5 werden, wie bereits erklärt, mittels eigener Software (bzw. App) ausgelesen und schließlich mit den visuellen, auditiven und kinästhetischen Komponenten verknüpft. Sie bilden die Basis bzw. den technologischen Ausgangspunkt, der die anderen Komponenten steuert. Aus hygienischen und finanziellen Gründen war es uns nicht möglich das Headband Besucher/innen aufzusetzen, somit wurde ihnen vor der Präsentation beschrieben, wie wir selbst die einzelnen Gehirnwellen und Parameter gezielt auslösen.

Anmerkung: Aufgrund der Sensibilität unserer verwendeten Komponenten sowie den Herausforderungen, die der Versuch mit sich brachte, alle für unser Ziel miteinander zu verschränken, kam es bei einigen Präsentationen zu technischen Ausfällen. So mussten wir z.B. die Microcontroller mehrmals re-programmieren, mehrere Servo-Motoren auswechseln und unsere Software und Plug-in Verknüpfungen des Öfteren neu starten. Wir nahmen diese Herausforderungen gerne an, weil uns der Lernprozess wichtig ist, wir unsere Arbeit als prozesshaft-experimentell ansehen und weiterentwickeln möchten.

PRÄSENTATION



Die Ausstellung ist eine großteils audio-visuelle, interaktive, begehbare Rauminstallation, die u.a. synaesthetische und hochsensible Phänomene erlebbar macht. Die Installation wurde in der vorderen Vierung der Krypta präsentiert. Dort wurden zwischen den tragenden Säulen drei semi-transparente, weiße Projektionsflächen aufgespannt, auf die mittig von vorne, rechts und links jeweils von hinten mittels Beamer projiziert wurde. Der so erzeugte Raum-im-Raum konnte somit nur von vorne durch den zentralen Mittelgang der Krypta begangen und besichtigt werden. Der Sound konnte von allen Personen im Raum über die Surround-Sound Anlage wahrgenommen werden. Die beiden, fix an Wänden zweier tragender Säulen montierten, Bildschirme im Eingangsbereich des Krypta-Haupttraumes wurden von uns für die Präsentation eines kurzen Vermittlungsvideos verwendet. Die Besuchenden konnten dazu dort gemütlich auf zwei Couchen Platz nehmen.

Die kinästhetische Skulptur wurde direkt vor der mittleren/zentralen Projektionsfläche platziert.



INHALTLICHER EINFLUSS

Die preisgekrönte Autorin Emma Young machte v.a. mit ihrer Sinnes-Forschung auf sich aufmerksam. Ihre erstaunlichen Erkenntnisse, dass wir Menschen nicht 5 sondern mehr als 32 Sinne hätten, veröffentlichte sie in ihrem Buch „Super Senses“. Darin beschreibt sie diese 32 Sinne genau, die v.a. mit Lichtempfinden, Temperaturempfinden, Berührungsempfinden, Gleichgewichtsempfinden und Schmerzempfinden zu tun haben). Young gibt in ihrem Buch aber auch Auskunft und Tipps wie diese Sinne besser wahrgenommen und trainiert werden können. Dieses Wissen liesen wir neben unserer künstlerischen Auseinandersetzung u.a. auch bei der Wahl unserer Räumlichkeit und Publikums-Organisation mit einfließen.

Außerdem maßgeblich beeinflusst hat unsere Arbeit Richard E. Cytowic, der weltweit als einer der Vorreiter in der Forschung auf dem Gebiet der Synaesthesie gilt und darüber etliche Schriften publiziert hat. Auf unterschiedliche Weisen verdeutlicht er die große Vielfalt an synaesthetischen Wahrnehmungs-Formen und belegt dies mit etlichen selbst durchgeführten Studien.

Eine dieser wichtigen und erstaunlichen Erkenntnisse ist, dass Synaesthesie-formen nie „automatisch“ in beide Richtungen ausgeprägt sind, sondern, dass im Gegenteil die Regel unter Synaestheten eher ist, dass zwar mehrere, unterschiedliche Synaesthesie-Formen bei einem Menschen auftreten, diese aber meist nur in eine Richtung ausgeprägt sind.

Ein Beispiel: Wenn jemand eine audio-visuelle Form von Synaesthesie aufweist, so nimmt dieser Mensch visuelle Formen wahr, die durch auditive Reize ausgelöst wurden, nicht aber umgekehrt (dass auditive Reize auch visuelle Formen entstehen lassen!). Das bedeutet, dass man bei näherer Auseinandersetzung diese „Zwei-Seitigkeit“ von synaesthetischen Ausprägungen, die bislang als „verschmolzen beidseitig“ angenommen wurde, bedenken muss. Die folgende Tabelle zeigt einen Überblick über die am besten erforschten Synaesthesie-Verschränkungen (vgl. Cytowic R. E., 2011, S. 24)

Impuls	Ausgelöster Reiz
Grapheme	Farben
Zeit Einteilungen	Farben
Musikalischer Klang	Farben
Geräusche	Farben
Phoneme	Farben
Musiknotation	Farben
Gerüche	Farben

Geschmack	Farben
Klänge	Geschmack

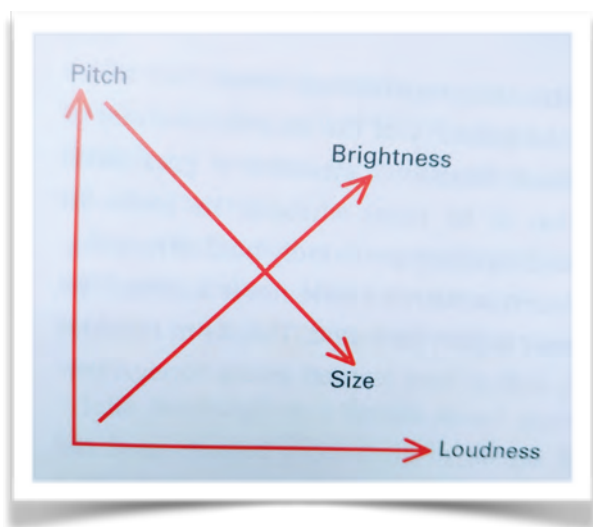
Gleich wird klar, dass es erstens in der umgekehrten Richtung, sowie in vielen anderen Wahrnehmungsbereichen noch Spielraum zur Forschung gibt. In unserer Installation haben wir auf die folgenden Formen Bezug genommen (und jeweils beide Richtungen berücksichtigt):

Musikalischer Klang	Farben
Geräusche	Farben
Phoneme	Farben

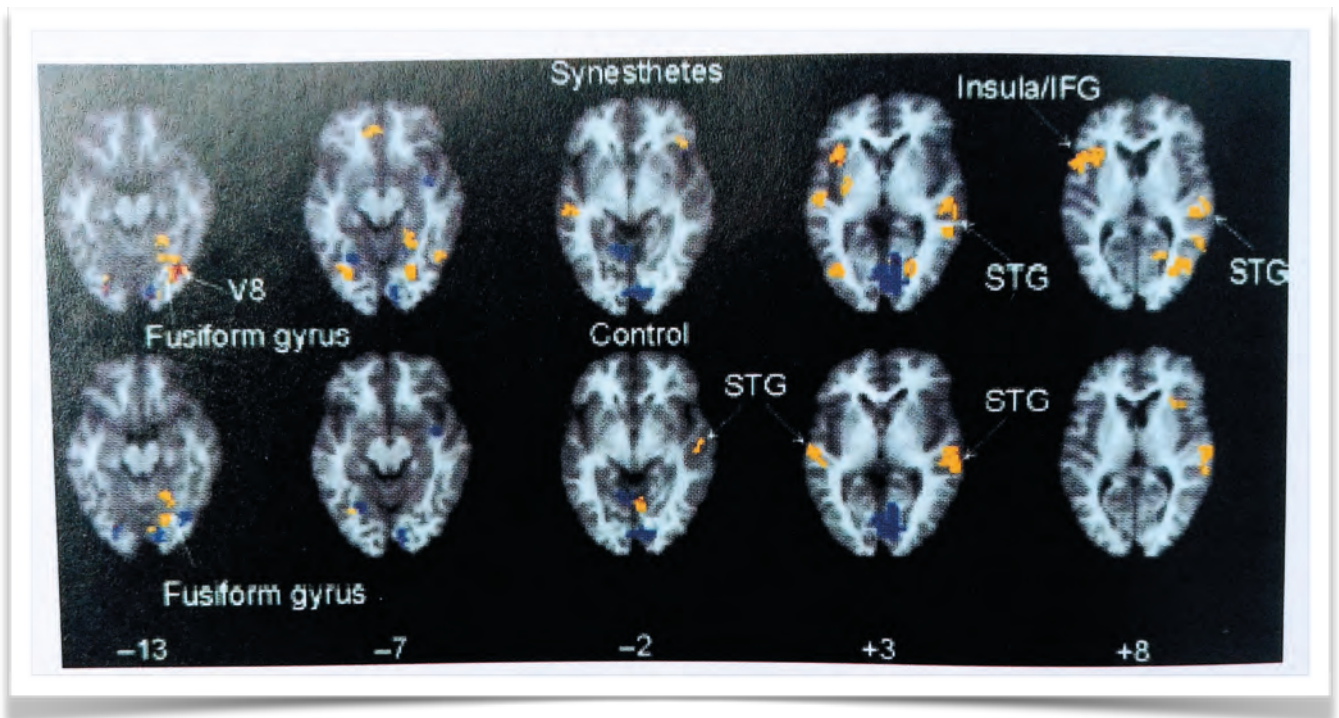
Ausserdem gehen wir auf die Folgenden ein, die lediglich bekannt aber noch kaum erforscht sind:

Sehen	Klang
Emotionen	Farben
Klänge und Geräusche	Bewegung

Die folgende Grafik¹ aus einer der Studien von R. E. Cytowic wurde für unsere künstlerische Umsetzung auch von Bedeutung. Wie selbsterklärend ersichtlich ist, zeigt sie die erforschten Zusammenhänge zwischen Lautstärke (auditiv), Tonhöhe (auditiv), Größe (visuell) und Helligkeit (visuell). Bemerkenswert an diesen Erkenntnissen ist, dass sie nicht nur unter Synaestheten Gültigkeit haben (wenn auch hier deutlicher und in stärker ausgeprägter Form) sondern auch unter „Nicht-Synaestheten“.



¹ Cytowic R. E., Eagleman D. M. (2011): *Wednesday is the new Indigo blue. Discovering the Brain of Synaesthesia*, Massachusetts: MIT Press, S. 104



Die oben eingefügte Abbildung² zeigt unterschiedliche Gehirnschans in welchen verschiedene Regionen markiert sind. Es handelt sich um Aufnahmen von einer Forschungsarbeit bei der es darum ging Synaesthesie- Ausprägungen im Gehirn eindeutig zu lokalisieren. Anders als erhofft kam man nicht zu diesen Ergebnissen, sondern stattdessen zu der weiteren, wichtigen Erkenntnis, dass es intensivere Beschäftigung mit der Vielzahl an Synaesthesie-Formen, ihren einstweilen als „Nebenerscheinungen“ deklarierten Vorkommen und ihren Auslösern benötigt BEVOR es an die Arbeit mit Gehirnschans geht. Der Grund: Die Arbeit hat gezeigt, dass häufig die falsche Gehirnregion unter die Lupe genommen wird und also das Prozedere erneut in Gang gesetzt werden muss um die richtige Gehirnregion zu finden.

Für unser Verständnis von Synaesthesie bedeutet das, dass sie also nicht so eindeutig zuordenbar und messbar ist, wie es bisher vermutet oder mit dem bisherigen, eher logisch-linearen Verständnis menschlicher Wahrnehmung erklärt wurde.

Abschließend können wir festhalten: Unsere vielfältige und intensive monatelange Auseinandersetzung hat vor allem eines deutlich gezeigt: Synaesthesie wie auch Hochsensibilität und andere Formen menschlicher Wahrnehmung sind nicht nur hoch-komplex und vielschichtig, sondern auch noch nicht sehr detailliert erforscht. Und wir wollen mit dieser Arbeit und unserer weiteren Auseinandersetzung einen Beitrag leisten mehr über dieses spannende Feld zu erfahren und für andere erlebbar zu machen.

² Cytowic R. E., Eagleman D. M. (2011): *Wednesday is the new Indigo blue. Discovering the Brain of Synaesthesia*, Massachusetts: MIT Press, S. 206

VERMITTLUNG

TEXT VERMITTLUNGSVIDEO

Was ist SYNAESTHESIE?

Eingeführt wurde diese Bezeichnung 1881 vom Schweizer Psychologen und Synaestheten Eugen Bleuer, der übrigens auch den Begriff des Autismus geprägt hat. Das Wort setzt sich zusammen aus griechisch „syn“ - Vereinigung, Verknüpfung und „aneisthaesis“ - Gefühl, bedeutet also wörtlich soviel wie „verknüpftes Gefühl“. Damit trifft die Bezeichnung den Nagel auf den Kopf: es geht darum, dass 2 menschliche Sinne zugleich angesprochen werden und Reize auslösen. Während man lange davon ausging, dass dieses Phänomen nur 4-10% der Menschheit betrifft, weisen immer mehr Studien auf das Gegenteil hin: Richard Cytowic ist aktuell dabei zu belegen, dass Synaesthesie im Großteil der Menschen bei der Geburt bis zum Kleinkindalter vorhanden ist, aber dann verblasst oder verschwindet. Damit kommen wir zum Kern dessen, was Synaesthesie ausmacht: Sie ist angeboren bzw. wird Großteils vererbt. Aus diesen Gründen haben wir uns entschieden, unserem Publikum bei der Ausstellung aktuell-wissenschaftlich verwendete Selbsttests zur Verfügung zu stellen. Lass dich drauf ein und mach auch du einen Synaesthesie-Test, wer weiß, vielleicht erkennst du bei genauem Betrachten eine Synaesthesieform bei dir?!

Wie genau kommt es zu synaesthetischen Formen? Was passiert da im Körper?

2/3 unserer 25.000 Gene drücken sich im Gehirn aus und sie können in vielen verschiedenen Varianten beeinflusst werden - voneinander aber auch von äußeren Einflüssen. Deshalb tritt auch Synaesthesie in einer Vielzahl an Varianten auf und deshalb gibt es eine 50% Wahrscheinlichkeit, dass wenn bei einem Menschen eine Art von Synaesthesie vorhanden ist, auch noch eine zweite oder dritte Art besteht. Der Linguist und Synaesthet Sean Day moderiert seit Langem eine online-Liste wo alle bisher beobachteten Formen von Synaesthesie aufgelistet sind, chronologisch geordnet nach ihrer Häufigkeit. Dabei wird ersichtlich, dass die häufigsten Formen mit Farben, Sprache und Sound zu tun haben. Auch wichtig zu bemerken ist, dass es häufiger vorkommt, dass eine Synaesthesie-Form nur in eine Richtung ausgeprägt ist. Ein Beispiel: Wassily Kandinsky nahm bei Musik-input Farben wahr, aber nicht umgekehrt (Farbeninput erzeugt keine Musik-Erfahrung). Der Komponist Olivier Messiaen hingegen hatte genau die Umgekehrte Form von Synaesthesie und nahm Farben und Formen in Bewegung und Musik wahr.

Was machen wir?

Wir haben uns ein paar der 100 verschiedenen, bisher beobachteten Synaesthesie-Formen ausgesucht und versucht, ihnen künstlerisch Ausdruck zu verleihen. Ausgangspunkt unserer Arbeit ist ein EEG-Messgerät (Headband) mit dem wir 5 verschiedene Hirnstrom-Wellen messen, sichtbar machen und beispielhaft synaesthetisch- immersiv verarbeiten. Die einzelnen Ströme sind in unserer Arbeit exemplarisch. Genauso wie die Synapsen in unserem Gehirn auch netzartig miteinander verknüpft.

Die Besuchenden wählen zu Beginn eine Stimmung aus, damit wir zu Beginn eine Richtung einschlagen können, diese kann sich aber mit der Aktivität der Hirnwellen verändern.

Was sind unsere Beweggründe?

In unserer Arbeit die letzten Monate, war uns wichtig, den Menschen in die Installation einzubinden. Synaesthesie, Hochsensibilität (die oft gemeinsam auftreten) oder auch die unterschiedlichen Formen des Autismus und andere Formen aus dem Bereich der Psychologie machen die Einzigartigkeit des Menschen in seiner Gesamtheit sichtbar. Wir wollen weder das Gehirn isoliert glorifizieren, noch die großartige elektronische Technik, die uns heute so viel ermöglicht. Vielmehr wollen wir den Menschen als ein großes Wunder der Schöpfung feiern an einem Ort, der ebenso sensibel und tiefschichtig ist, wie das Thema. Damit der Mensch hier auch die Möglichkeit hat darüber tiefer nachzudenken, warum er so erschaffen ist und eventuell auch: wer der Schöpfer sein kann, der ihn so gemacht hat. Unsere Installation soll einen kleinen Raum erzeugen, der einlädt mit all unseren Sinnen zu spielen, sie neu wahrzunehmen und, wer will, auch tiefere Gedanken zu machen.

Nun hoffen wir, ihnen einen gewissen Einblick verschafft zu haben

Und wünschen Ihnen eine spannende Zeit in unserer Wahrnehmungsinstallation
mehr S(IN)N

WEITERE VERMITTLUNGS – MASSNAHMEN

Wie bereits erwähnt, haben wir uns die Zeit genommen unsere Gäste persönlich zu betreuen. Vor Beginn der Präsentation der Wahrnehmungsinstallation stand also ein persönliches Gespräch in dem wir, je nach Interesse und Zeit, mehr oder weniger über unsere Arbeit berichtet haben und eingeführt haben in das was geschehen wird (z.B.: Veranschaulichung der Arbeit mit dem EEG Headband).

Weiters haben wir, wie im Vermittlungsvideo erklärt, den Besucher/innen einen Synaesthesie-Test in ausgedruckter Form, also zum Ausfüllen/Ankreuzen und mitnehmen zur Verfügung gestellt.

Auch ein kurzer, beschreibender Begleittext (in dem unsere Arbeit kurz erklärt ist) wurde als Handzettel ausgegeben.



SYNAESTHESIE SELBSTTEST³

1. At least two of my five senses seem to be intertwined.

Do certain letters have inherent colors? Do you visualize sound? Maybe. Maybe not! Be honest!



A) Agree



B) Not Sure



C) Disagree

2. My perceptions are triggered involuntarily & automatically.

Do you need to focus hard to “activate” your perceptions, or do they just happen?



A) Agree



B) Not Sure



C) Disagree

3. I play, or have played, a musical instrument.

Piano. Violin. Guitar. Tuba. Any instrument counts!



A) Agree



B) Disagree

4. My perceptions are consistent & generic.

Are your unusual perceptions relatively consistent, or more random & chaotic in nature?



A) Agree



B) Not Sure



C) Disagree

5. How many colors are in a rainbow?

Hope you paid attention in science class! No cheating!

³ <https://www.synaesthesiatest.org/test-yourself>

- ☐ A) Five
- ☐ B) Seven
- ☐ C) Nine
- ☐ D) Eleven

6. My perceptions usually take a defined, spatial location.

Can you pinpoint your perceptions in physical space, or do they happen in your mind's eye?

- ☐ A) Agree
- ☐ B) Not Sure
- ☐ C) Disagree

7. I can typically remember my unusual perceptions.

Can you remember most of your unusual perceptions, or are they generally difficult to recall?

- ☐ A) Agree
- ☐ B) Not Sure
- ☐ C) Disagree

8. I am a relatively artistic individual.

Painting. Videography. Graphic design. Photography. If you're an artist, well, express yourself!

- ☐ A) Agree
- ☐ B) Disagree

9. My perceptions are dynamic & elaborative.

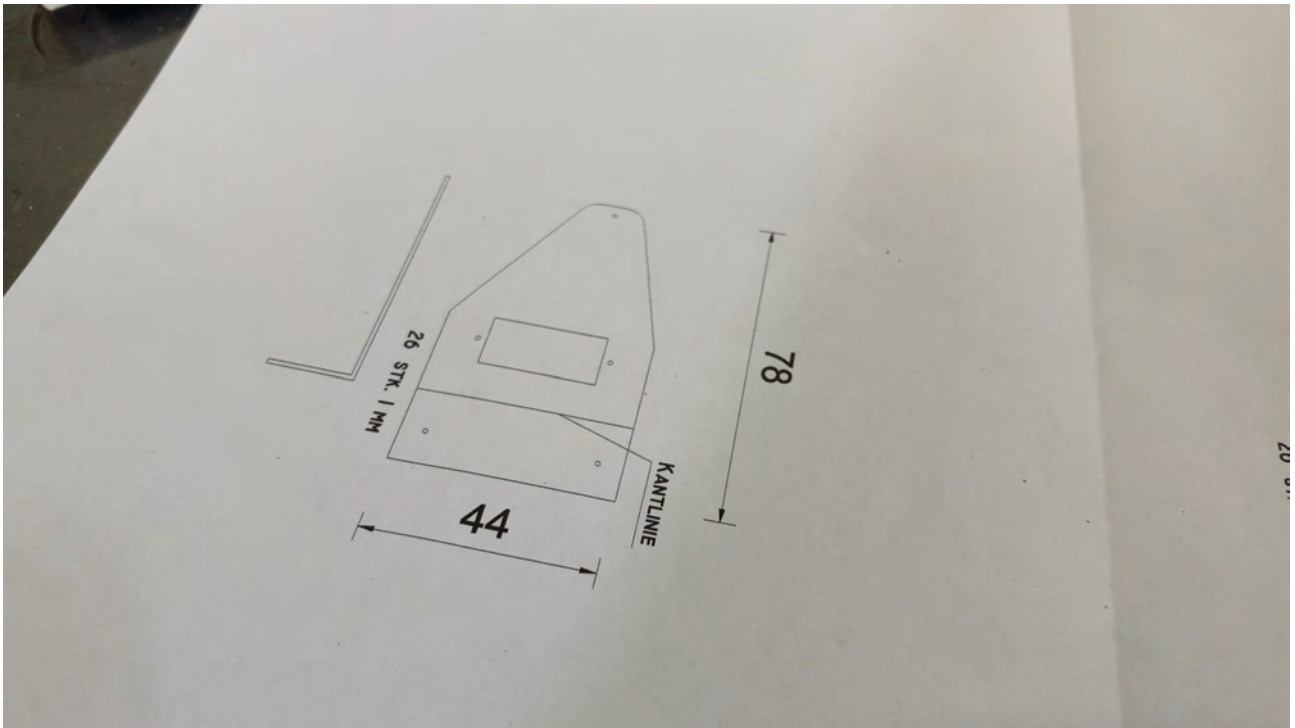
Do colors dance around the room in harmony, or manifest in generic shapes?

- ☐ A) Agree
- ☐ B) Not Sure
- ☐ C) Disagree

FOTO-DOKUMENTATION

KINAESTHETISCHE SKULPTUR

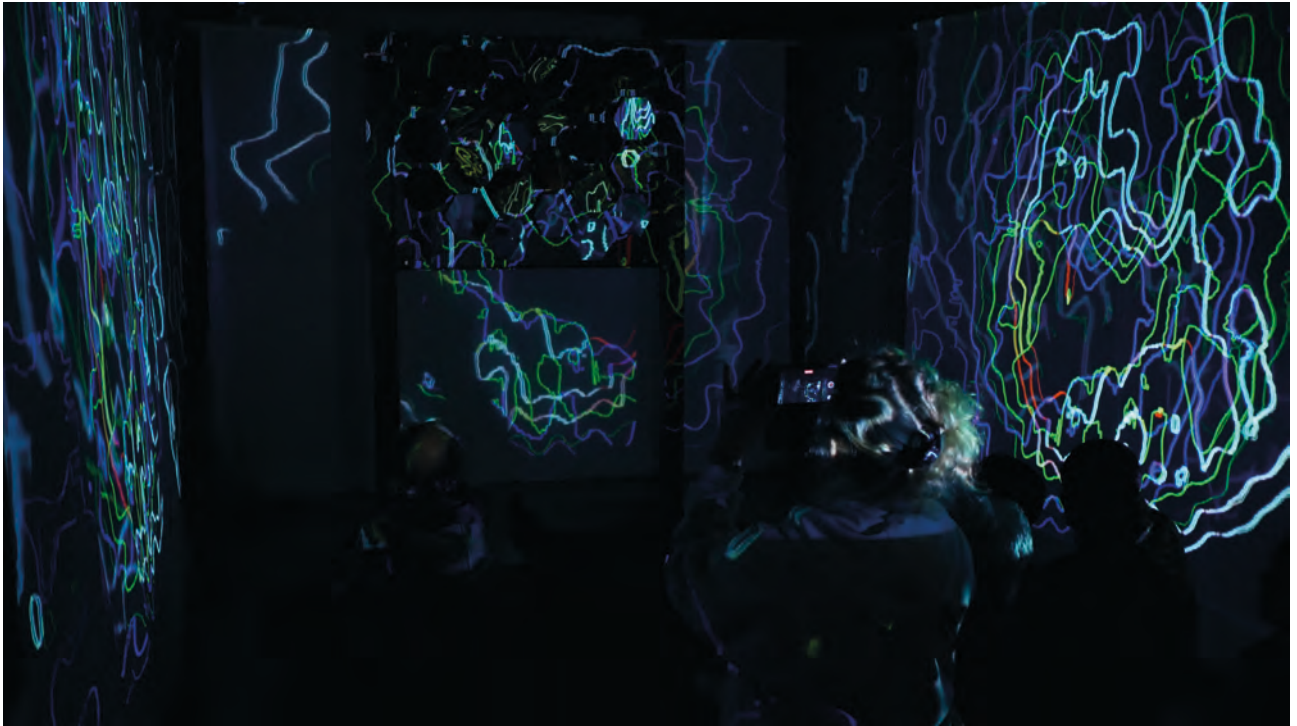


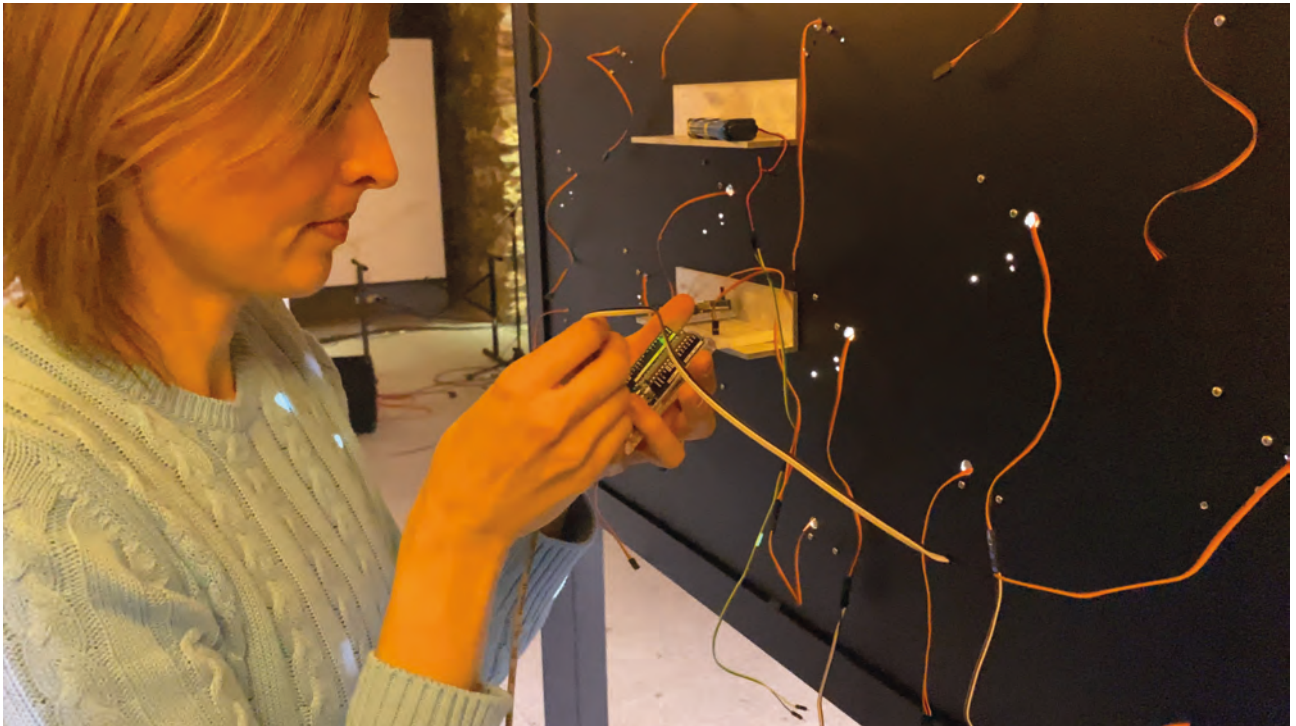




EINBLICKE IN DIE STIMMUNG UND DAS AMBIENTE









LITERATUR

PRIMÄRLITERATUR

Cytowic R. E., Eagleman D. M. (2011): Wednesday is the new indigo blue. Discovering the Brain of Synaesthesia, Massachusetts: MIT Press

Cytowic R. (2018): Synesthesia. London: MIT Press

Eagleman D. M., Kagan A. D., Nelson S. S., Sagaram D., Sarma A. K. (2007): A standardized test battery for the study of synesthesia, online: Journal of Neuroscience methods www.elsevier.com/locate/jneumeth

Farnell A. (2008): Designing Sound. Practical synthetic sound design for film, games and interactive media using data flow, London: Applied Scientific Press

Harrison J. (2001): Synaesthesia. The strangest thing, New York: Oxford University Press

Hughes J. E. A., Simner J., Baron-Cohen S., Treffer D. A., Ward J. (2017): Is Synaesthesia more prevalent in Autism spectrum conditions? Only where there is prodigious talent, online: multi sensory research brill.com/msr

Leeuwen T. M., Petersen E. v., Burghoorn F., Dingemanse M., Lier Rob v. (2019): Autistic traits in synaesthesia: atypical sensory sensitivity and enhanced perception of details, online: 10.1098/rstb.2019.0024 The Royal Society

Young E. (2021): Super Senses. The Science of Your 32 Senses and How to Use Them, London: John Murray

SEKUNDÄRLITERATUR

Finlay V. (2011): Das Geheimnis der Farben. Eine Kulturgeschichte, Berlin: Ullstein

Hey J. (2012): Der kleine Hey. Die Kunst der Sprache, Hamburg: Nikol

Kandinsky W. (2011): Punkt und Linie zur Fläche. Beitrag zur Analyse der malerischen Elemente, Bern: Benteli Verlag

Kandinsky W. (2009): Über das Geistige in der Kunst. Insbesondere in der Malerei, Bern: Benteli Verlag



CC BY-NC-ND 4.0 International
Namensnennung - Nicht-kommerziell - Keine Bearbeitung 4.0 International