



Walkthrough **UFO** Experimente Inhibition

Version 2.0

September 2023

Inhalt

Nach Erhalt des Equipments.....	3
Laptop, Zubehör & Software	3
VR Hardware.....	3
fNIRS Hardware	3
Sonstiges & Präparationsmaterial	4
Probandenakquise	5
Kappe mit richtiger Kopfgröße wählen	5
Inklusionskriterien überprüfen.....	5
3h vor Experiment	6
fNIRS Vorbereitungen.....	6
Setup Router.....	6
Setup VR	6
Streamen	7
Setup fNIRS-Amplifier und lokales Netzwerk	8
Trennen des Amplifiers vom Netzwerk	8
1h vor Experiment	9
Setup von fNIRS	9
Aurora.....	12
Wenn die Versuchsperson (VP) da ist	13
Einleitung für VP	13
Einleitung in VR.....	14
fNIRS Kappe anbringen.....	15
fNIRS Signaltestung und -Optimierung.....	18
Signaloptimierung	19
Recording.....	19
Während Experiment.....	20
Versuchsleiterinterface	21

NGT Regeln.....	21
SST Regeln	22
Nach Experiment	22
Abschluss, Debriefing und Verabschiedung des Probanden.....	22
VR-Headset	22
fNIRS	22
Trouble-Shooting	24
Router / lokales Netzwerk	24
Streaming und VR	24
Versuchsleiterinterface	24
fNIRS & Aurora	24
Erste Hilfe bei einem epileptischen Anfall	26
Wie sieht ein Anfall aus?	26
Erste Hilfe	26

Nach Erhalt des Equipments

Bitte beigefügte Packliste auf Vollständigkeit überprüfen

Laptop, Zubehör & Software

- ☐ Maus
- ☐ Netz-/Ladekabel
- ☐ Langes USB-C Kabel für VR Brille

<input type="checkbox"/> Laptop	
User:	study-guest
Passwort:	Study?!2023
Passwort vergessen:	study

Software auf Laptop zu finden:

VR-tools

fnirs

- ☐ SideQuest
- ☐ SupervisorInterface
- ☐ Aurora
- ☐ (NIRSite)

VR Hardware

- ☐ Oculus Quest 2
- ☐ 2x Controller
- ☐ Oculus Link-Kabel (USB-C Kabel)
- ☐ Stromadapter
- ☐ Meta Faceshield (mit Silikonbezug)
- ☐ fNIRS Faceshield (Zuschnitt für Optoden)
- ☐ Elite Strap inkl. Riemenadapter
- ☐ Standard Strap

fNIRS Hardware

- ☐ NSP2 Amplifier inkl. Ladekabel
- ☐ fNIRS Kappen: Größe 58 & Größe 60
- ☐ Optoden Bundles: Sources (rot), single & dual Tip
- ☐ Optoden Bundles: Detectors (blau), single & dual Tip
- ☐ Short Distance Coupler

- ☐ Federhalterungen für Optoden
- ☐ Gummiadapter für präfrontale Optoden
- ☐ Software-USB-Stick
- ☐ USB-A auf Mirko-USB Kabel
- ☐ Grüne Klettschverlüsse zur Zugentlastung & Kabelmanagement am Kragen
- ☐ Weißer Rückengurt für Kabelmanagement & Zugentlastung (optional)

Sonstiges & Präparationsmaterial

- ☐ Router für lokales Netzwerk (TP Link)
- ☐ Maßband
- ☐ Desinfektionstücher
- ☐ Wattestäbchen
- ☐ Watte pads
- ☐ Desinfektionsmittel
- ☐ Pain-Assessment-Sheet
- ☐ fNIRS Montage-Plan

Probandenakquise

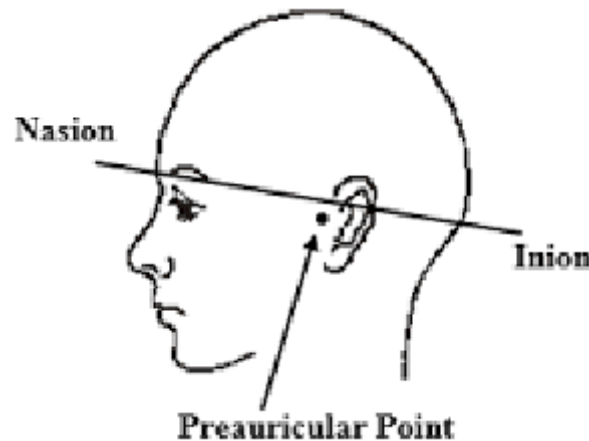


Abb. 1 Nasion-Inion Messung

Kappe mit richtiger Kopfgröße wählen

- Wie man die Kopfgröße bestimmt:
 - Messe den Umfang wie in Abb. 1 gezeigt zwischen Nasion über den pre-aurikularen Punkt und zum Inion
 - Messe von Nasion oben am Kopf entlang bis zum Inion
- Kappengröße (== Umfang in cm) entsprechend der Kopfgröße auswählen; Größe ausgelegt für +/-1cm des gemessenen Kopfumfangs; Bspw. 60er Kappe für 59 – 61cm Umfang

Inklusionskriterien überprüfen

- Das sollte über LimeSurvey (Fraunhofer) geschehen; Probanden, die zur Testung kommen, sollten die Kriterien erfüllen; bitte trotzdem nochmal bei Ankunft abfragen (vor allem die akuten, wie z.B. Medikamentenkonsum) und dokumentieren

3h vor Experiment

fNIRS Vorbereitungen

- fNIRS Amplifier aufladen
- Lokales Netzwerk für fNIRS-Gerät aufbauen
 - Der Amplifier und zugehörige Computer müssen sich im selben Netzwerk befinden, damit die Aurora-Software das NIRS-Gerät erkennt

Alternativ kann der Amplifier über die gesamte Messung über das Mikro USB-Kabel mit dem Laptop verbunden werden; idealer Weise das Gerät ausgeschaltet vor dem Start von Aurora mit dem Laptop verbinden; zwar weniger Freiraum, dafür stabile Kabelverbindung



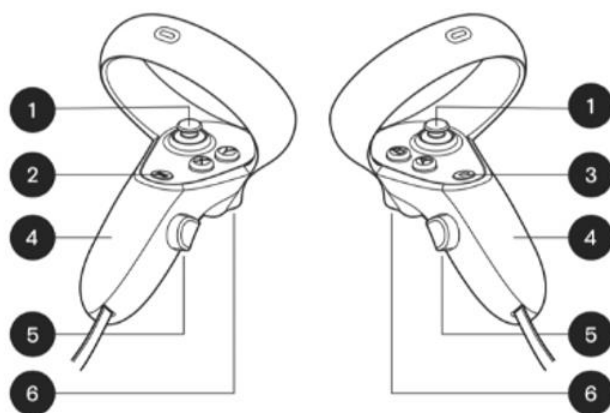
- **Optodenkabel** an fNIRS Amplifier nach Beschriftung anstecken:
Det 01 auf Detector A, Det 02 auf Detector B, SRC 01 auf Source A, SRC 02 auf Source B

Setup Router

- TP-Link Router an Strom und LAN anschließen
- Router auf Hot-Spot-Mode einstellen (Schieberegler an der Seite des Geräts)
- PC mit TP-Link_DA3B_5G verbinden (Passwort auf Unterseite)

Setup VR

- Laden der VR-Brille



1. Joystick 2. Oculus Button 3. Menu/Home-Button 4. Battery covers
5. Grip Buttons 6. Triggers



Abb. 2 VR-Controller (links) und Metataste (rechts)

Hinweise zum Supervisinterface der VR-Nutzendenperspektive:

VR-Brille und Laptop müssen im gleichen WLAN sein

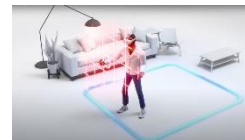
(<https://www.meta.com/de-de/help/quest/articles/in-vr-experiences/social-features-and-sharing/record-video-oculus/>)



In den Netzwerkeinstellungen der Quest den entsprechenden TP-Zugang auswählen; die
Warnung, dass kein Internetzugang besteht, ignorieren

• Einstellen des Guardians

- Sicherheitszone mit Controller ziehen, innerhalb der sich bewegt werden soll und keine Gegenstände zum dagegen stoßen sind.
- Raum-Begrenzungsbereich: stationär vs. raumfüllend; Bei stationärer Begrenzung darf sich auch im Sitzen kaum bewegt werden. Bei Verlassen des stationären Bereiches unterbricht das Programm.
- Bei Ortswechsel oder erheblicher Änderung von Gegenständen im Raum erlischt die erstellte Zone, sodass das Betriebssystem bis zur Neuerstellung bzw. bis zum Wechsel in stationären Modus nicht funktionsfähig ist.



- Headset: Verbinde mit Computer über Kabel und schalte es an (Knopf rechts am Headset, LED sollte weiß leuchten)
- Wifi-Verbindung von Headset und Computer zu Router sicherstellen
- VR: Erlaube Verbindung zu angeschlossenem Gerät
- VR: Wenn eine Aufforderung kommt, QuestLink zu aktivieren, lehne sie ab
- Computer: Prüfe Batterie von Controller und Headset

Streamen

Das USB-Kabel muss mit dem Computer verbunden sein



- Computer: Öffne „SideQuest“ und klicke oben rechts auf das Fernsehsymbol (siehe Abb. 3); schiebe den Regler für „fullscreen“ auf an, wähle die Quest 2 aus und klicke auf „Start Stream“

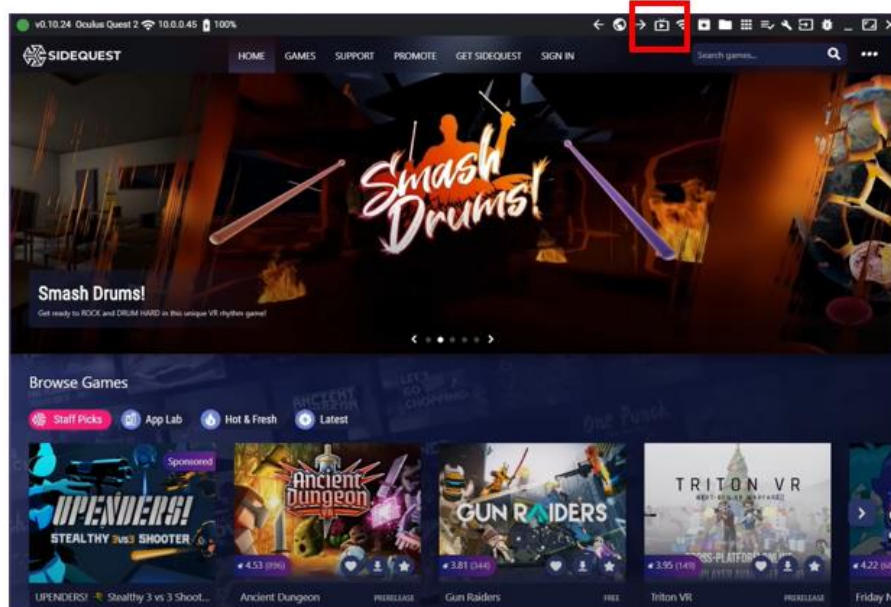


Abb. 3 SideQuest

Setup fNIRS-Amplifier und lokales Netzwerk

- Verbinde den ausgeschalteten Amplifier (3 Sek auf Power-Button) mit dem PC, entweder über Netzwerk oder Mikro-USB Kabel
- Starte Aurora, der Amplifier wird über die Software gestartet (drücke „Refresh“ im Device-Menü, falls der Amplifier nicht sofort gefunden wird) und klicke auf „Select device“
- Wenn der Amplifier im Netzwerkmodus in Aurora als Gerät **nicht** erkannt wird:
 - Verbinde den Computer mit dem Netzwerk, was der Amplifier erstellt (siehe Unterseite für SSID und Passwort)
 - Sobald der Amplifier verbunden ist, gehe auf Settings und gib unten das lokale Netzwerk an, welches auch das VR-Headset mit dem PC verbindet
 - Starte den Amplifier einmal neu sobald Aurora dazu auffordert

Trennen des Amplifiers vom Netzwerk

- Bei Aurora in den Settings wieder die SSID + Passwort des Gerätes angeben, das Gerät neu starten

1h vor Experiment

Setup von fNIRS

! Die Optoden sind empfindlich, sowohl die LEDs an der Spitze als auch die Kabel; nur vorsichtig und nicht mit Gewalt anbringen!

- Kappe mit richtiger Kopfgröße wählen
 - Messung der Kopfgröße sollte im Vorhinein stattfinden und dann nur noch einmal bestätigt werden
 - Wie man die Kappengröße bestimmt:
 - Messe den Umfang wie in Abb. 1 gezeigt zwischen Nasion über den preaurikularen Punkt und zum Inion
 - Kappe wählen, die der Messung am nächsten kommt. (im Zweifelsfall die kleinere Größe wählen)
 - Messe von Nasion oben am Kopf entlang bis zum Inion
 - Cz sollte genau auf der Hälfte dieser Entfernung liegen; die Kappe so zurechtrücken, dass Cz sich an der entsprechenden Stelle befindet
- Prüfe, ob das Stecknetz richtig angebracht ist:
 - Fehlen auf der Innenseite die Gegenstecker?
 - Sind alle durchsichtigen Verbindungen noch intakt?
 - Stimmen die roten und blauen Positionsmarker mit Abb. 4 überein?
- Bestücke die Kappe mit allen Optoden (Details zu den Arten im Folgenden)
- Eine zweite VL sollte mit überprüfen, ob die Optoden richtig angebracht wurden

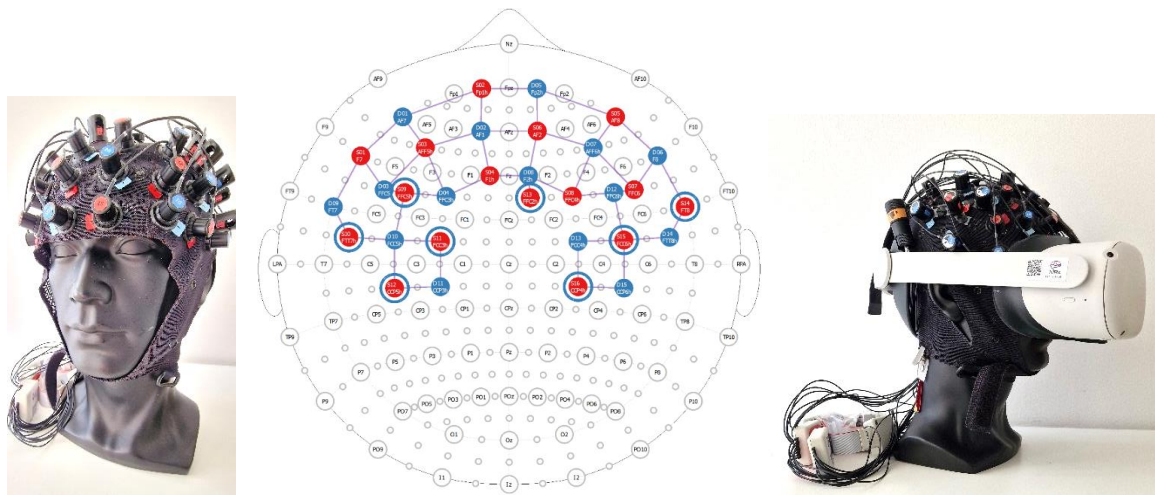


Abb. 4 bestückte Kappe (links), Optoden-Layout / fnirs Montage-Plan (mitte), komplettes Setup (rechts)



Abb. 5 Frontale Optoden Adapter anbringen

- **Frontale Optoden-Adapter anbringen**

Da der Prototyp des Patches defekt ist, werden standard Optoden in Kappe eingesetzt. Alle Optoden sind entsprechend ihrer Position nummeriert und farblich codiert. Sollten Labels abhandenkommen, kann die Position dem Montage-Plan entnommen werden.



An der Stirn werden Single-Tip Optoden benutzt (einfache Spitze), die Nummerierung läuft entsprechend 1 – 8.

- Die Kappen wurden bereits bestückt mit Adaptern ausgeliefert, sollten Gummiadapter fehlen, diese entsprechend den Abbildungen von unten in die Kappe einsetzen
- Optoden werden anschließend von Oben in die Adapter eingedrückt
- Die Adapter kommen in zwei Größen, die „flachen“ Varianten für „haarige Stellen“ habe ein unebenes Kreuz auf der Oberseite



Bei Probanden mit dickem Haar und tiefen Haaransatz an den entsprechenden Positionen (idR die oberste Reihe) die „flache“ Version des Adapter verwenden. Hier steht die Optodenspitze 2mm weiter hinaus, was Haare durchdringt und besseren Hautkontakt unterstützt

- **Optoden mit Federhalter**

- Vor allem im Motorbereich kommen Optoden mit einer Extra Federhalterung zum Einsatz, die es ermöglicht, Optden durch Haare hindurch zu wackeln
- Sowohl Federkappe, als auch Optoden sind mit entsprechenden Label markiert; sollte eine Federkappe verloren gehen, kann sie durch eine beliebige Federkappe der selben Stärke ersetzt werden
- Federkappen sind entsprechend ihrer Anpresstärke von 0 bis III durchnummeriert
- Federkappen lassen sich durch leichtes Zusammenpressen aus ihrer jeweiligen Base entnehmen und wieder einstecken



- **Short-Distance Channel**

- D16 (blau) in die für den Short Distance Channel vorgesehene Dose stecken, den Deckel anbringen und auf der anderen Seite das entsprechende Kabelbündel anstecken (siehe Abb. 6)



Abb. 6 Short Distance Channel

Aurora

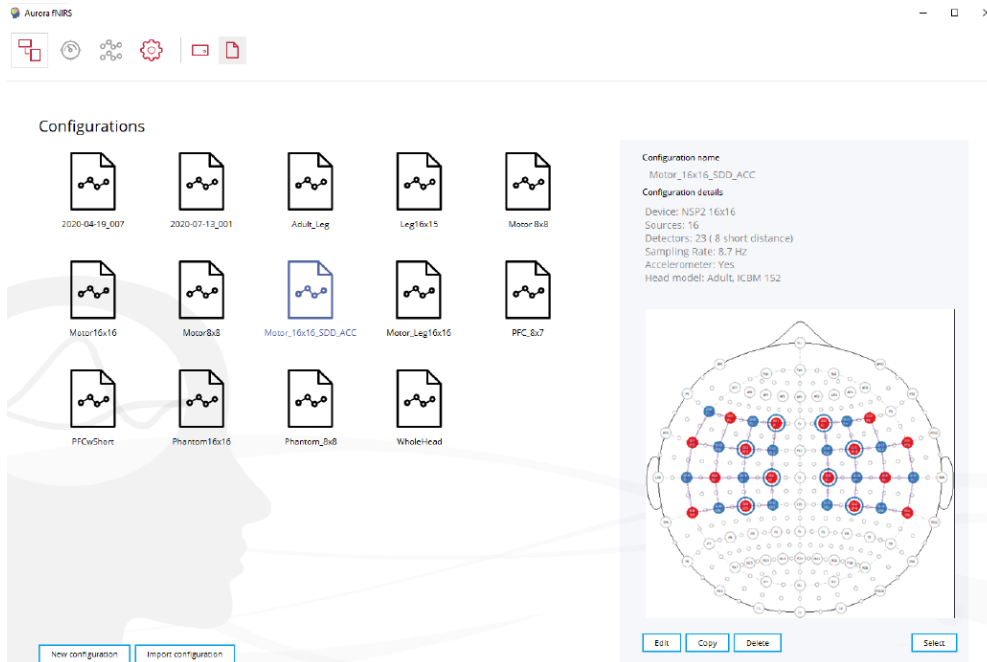


Abb. 7 Aurora Konfigurationsmenü

Öffne das Programm

- Klicke auf "Go to configurations" (siehe Abb. 7)
- Wähle die "UFO" Konfiguration
 - **Wenn es die Konfiguration nicht gibt**, klicke auf "New configuration" und fülle die Felder wie in Abb. 8 gezeigt aus (Anmerkung: in der Auswahl gibt es nur eine Montage, die den Namen „UFO“ enthält, bitte diese nehmen)

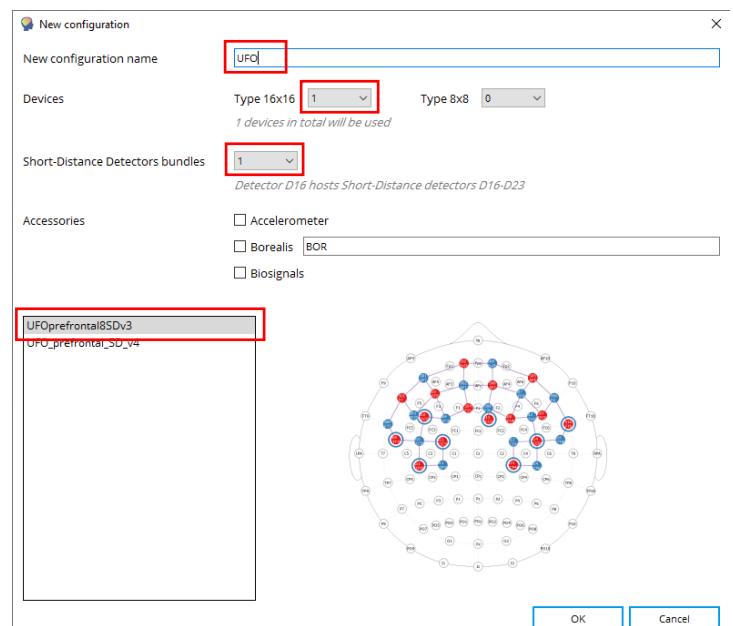


Abb. 8 Aurora New Configuration

- **Nach Erstellen der Konfiguration**, klicke auf „Edit“ und dann auf „LSL stream names“; hier sollte stehen:
Data out stream name = Aurora
Trigger in stream name = UFO_trigger
- Wechsele zur "device selection page", um ein Gerät auszuwählen

- Auf der Seite sollte das fNIRS-Gerät zu finden sein (falls nicht, prüfe nochmal, ob du im fNIRS Setup Schritt alles richtig gemacht hast und klicke "Refresh list")
- Du solltest nun eine Übersicht über die Channel sehen, bei der die Channel rot sind

Wenn die Versuchsperson (VP) da ist

Einleitung für VP

- Frage noch einmal die Inklusionskriterien ab:

<ul style="list-style-type: none"> • Inklusionskriterien
➤ Über 18 Jahre alt
➤ Normale oder korrigierte (Kontaktlinsen) Sehstärke (auf keinen Fall Rot-Grün-Schwäche)
➤ Diagnose Autismus (AUT-Gruppe) oder keine Diagnose einer psychischen Erkrankung durch eine dafür qualifizierte Person (NAUT-Gruppe)
➤ Keine regelmäßige Einnahme von Medikamenten (NAUT-Gruppe)
➤ Kein Koffein-, Drogen- oder Alkoholkonsum oder Einnahme von Schmerzmitteln in den letzten 12 Stunden
➤ Bei Diagnose oder Verdacht auf Epilepsie mit Photosensibilität sollten VR-Anwendungen nicht genutzt werden

- **Einführung** lesen lassen
- **Nachfragen**, ob es Fragen zur Studie gibt und ob die Einwilligungserklärung verstanden ist (auch, dass jeder Proband jederzeit abbrechen darf)
- **Einwilligungserklärung** unterschreiben
- **Allgemeine Anweisungen für die Kommunikation mit VPs**
- Informiere die VP stets, **wie lang** verschiedene Abläufe ungefähr dauern werden
 - **Kommuniziere klar**, dass bei Fragen und Problemen die Versuchsleitung (du) sofort hinzugezogen werden sollte
- Weise darauf hin, dass **Abnehmen von Kappe und Headset** während der Testung nur bei Notfällen möglich ist

Einleitung in VR



Abb. 9 VR-Headset Augenabstand und Lautstärke Einstellung

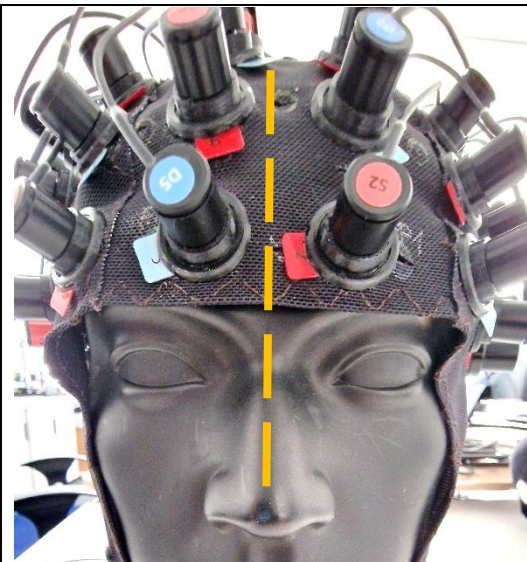


Abb. 10 Oculus Quest ohne Elite Strap, mit fNIRS Face Shield

- VR-Linsen auf **Augenabstand** des VR-Nutzenden mit Schablone einstellen
- Bei Bedarf **Lautstärke und Helligkeit** für Proband anpassen
- VP das **VR-Tutorial** anbieten, falls keine Erfahrung in VR (dauert knapp 5 min); **Anmerkung:** Das Tutorial ist nicht unbedingt nötig (bei neurotypischen Probanden), da das eigentliche Experiment sehr viel weniger anspruchsvoll ist als das Tutorial. Es reicht auch, VP bei Einstellung des Augenabstands die Umgebung des Spiels einmal begutachten zu lassen
- **Anschließend lassen sich die Versuchsspiele über das Hauptmenü der VR (Meta-Taste) → Appübersicht → App suchen → Unbekannte Quellen (rechts oben) finden**
- Licht nicht durch Lücke zwischen Nase und Headset dringen lassen; ggf. mit Taschentuch o.Ä. schließen

fNIRS Kappe anbringen

- VP für die Anbringung von fNIRS-Kappe und VR-Headset auf einen **Stuhl** setzen
- Stirn und Region um Augen der VP mit **Desinfektionsmittel** reinigen, **bevor** Kappe oder Brille angezogen werden
- **Bestückte fNIRS-Kappe** von vorn nach hinten über den Kopf der VP ziehen und Kappe ggf. mit Rückengurt befestigen
 - Messe von Nasion oben am Kopf entlang bis zum Inion (siehe Abb. 1) und einmal von Ohr zu Ohr
 - **Cz** sollte genau auf der Hälfte dieser Entfernungen liegen; die Kappe so zurechtrücken, dass Cz sich an der entsprechenden Stelle befindet



Mit einem Blick von vorn auf die VP überprüfen, dass die Kappe mittig und relativ gerade sitzt.



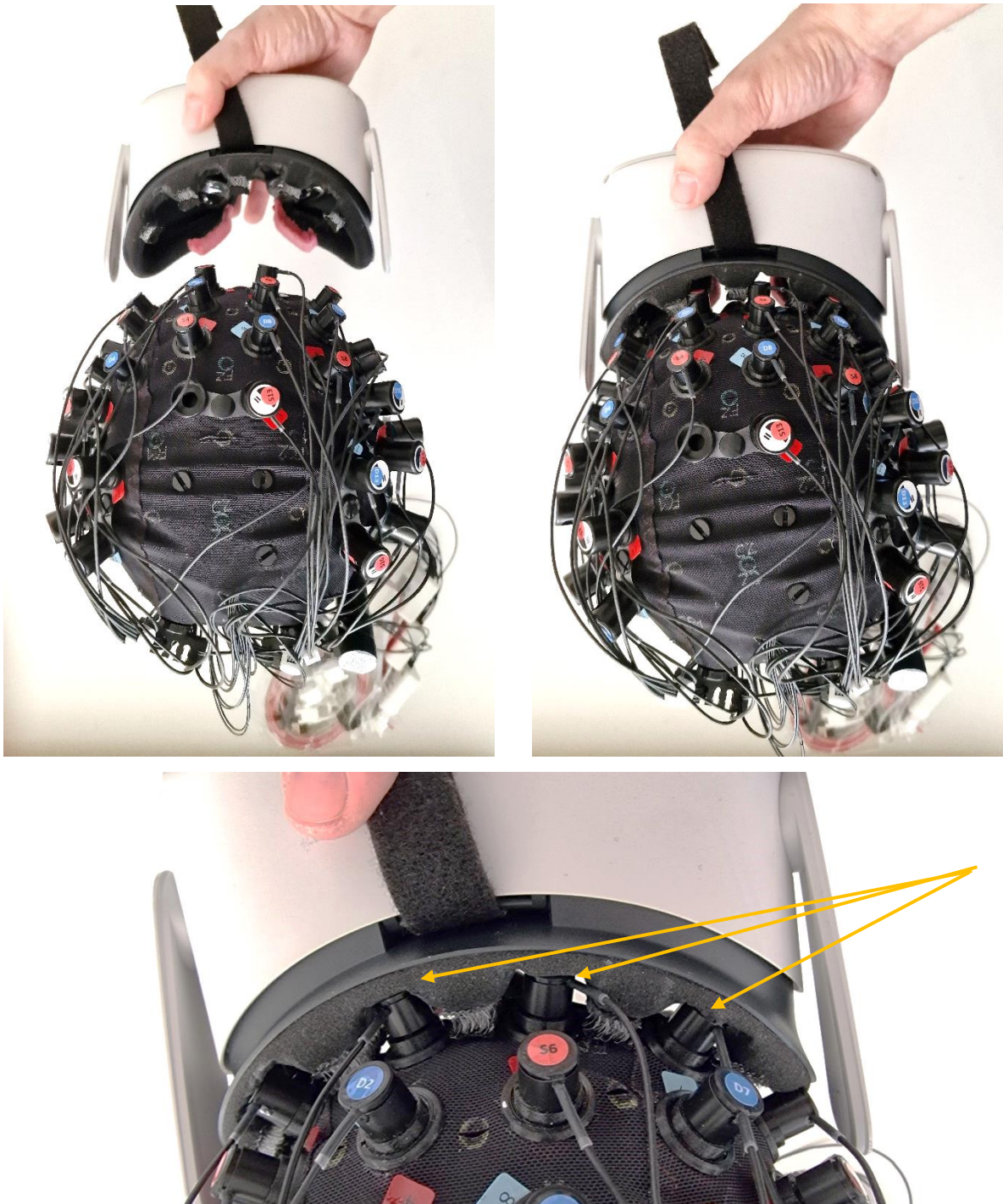
Auf der Rückseite auf ein flaches Kabelmanagement achten, um verhaken mit der Brille später zu vermeiden



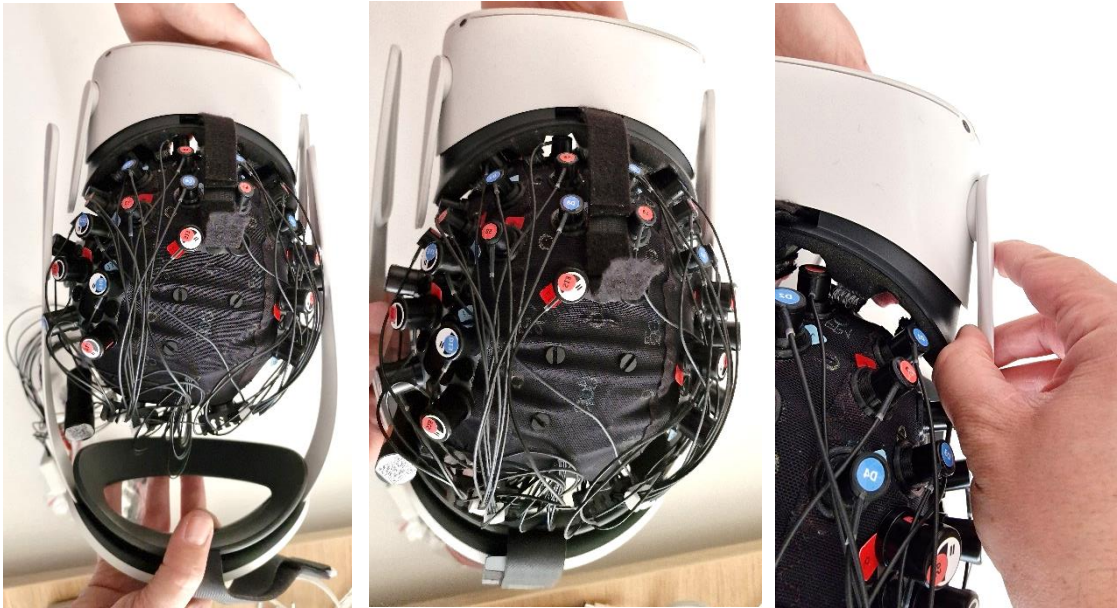
- **VR-Headset** erneut anbringen

(Im Folgenden eine Empfehlung, es kann auch versucht werden, die Brille im Ganzen über den Kopf zu ziehen)

1. Elite Strap von der Oculus lösen (an den Seitenbügeln den Klickmechanismus aushebeln und die Klettbander am mittigen Riemenadapter lösen); fNIRS Faceshield einsetzen (Klickmechanismus) wenn nicht bereit eingesetzt
2. Oculus der VP frontal auf die Stirn setzen, sodass die Optoden in den Aussparungen des Faceshields versinken; die VP die Oculus so ausrichten lassen, dass diese ihr angenehm auf dem Gesicht sitzt und das Bild gut sichtbar ist.

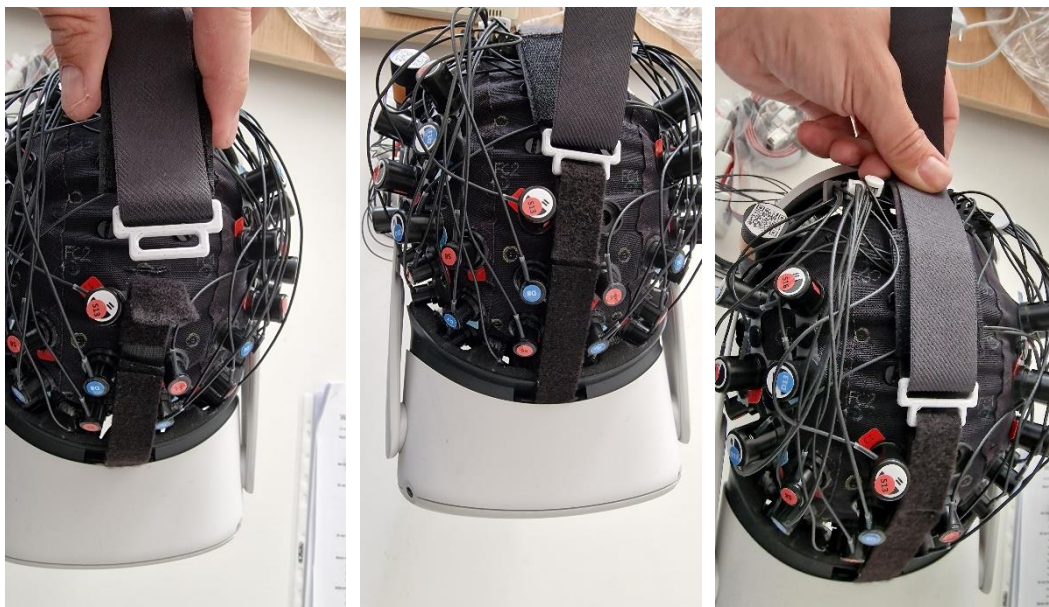


3. VP oder weiter Helfer hält die Oculus in Position, von hinten wird der Elite Strap herangeführt und die Leitungen der Optoden passend arrangiert
4. Elite Strap über die Seitenbügel wieder mit der Oculus verbinden (Klickmechanismus) und über das Feststellrad am Hinterkopf fixieren



In der Region des Bügels befinden sich Optoden, diese müssen auf senkrechten Sitz zur Kopfoberfläche überprüft werden und der Komfort mit der VP abgeglichen werden

5. Klettbänder am Zentralen Riemen verbinden und individuell für jeden Probanden so einstellen, dass Zugentlastung der Oculus vorliegt



6. Wenn die VP sofort merkt, dass eine oder mehrere der Optoden sehr **unangenehm** am Kopf sind, überprüfe den senkrechten Sitz der Optode und tausche ggf. die Federungshalter an dieser Stelle gegen eine niedrigere Nummer aus dem Ersatz aus (III, II, I, 0; notiere das in der Probandeninformationstabelle)

7. Prüfe, ob alle Optoden **orthogonal** zur Kopfhaut liegen; sollte dies nicht der Fall sein, prüfe, ob die Kabel eventuell an der Optode ziehen, und korrigiere dies (Tesafilm kann helfen, Optoden in orthogonale Position zu bringen)
8. Anschließen der Optodenbündel am Amplifier und Testmessung der Signalqualität mittels Aurora (nächster Abschnitt)

fNIRS Signaltestung und -Optimierung

! Amplifier aus der Steckdose ausstecken (während der Signaloptimierung darf nicht geladen werden) und anschalten (siehe Abb. 11)!

















F1	F2		System Status
			System starting up
			System CPU booting
			System idle
			System running (data acquisition)
			Error

Abb. 11 Amplifier-Systemstatus-Übersicht

- Jetzt klickst du auf SIGNAL OPTIMIZATION (siehe Abb. 12) und auf den „play“ Knopf, um die Signaloptimierung zu starten (der Amplifier sollte hierfür vom Strom abgesteckt sein)



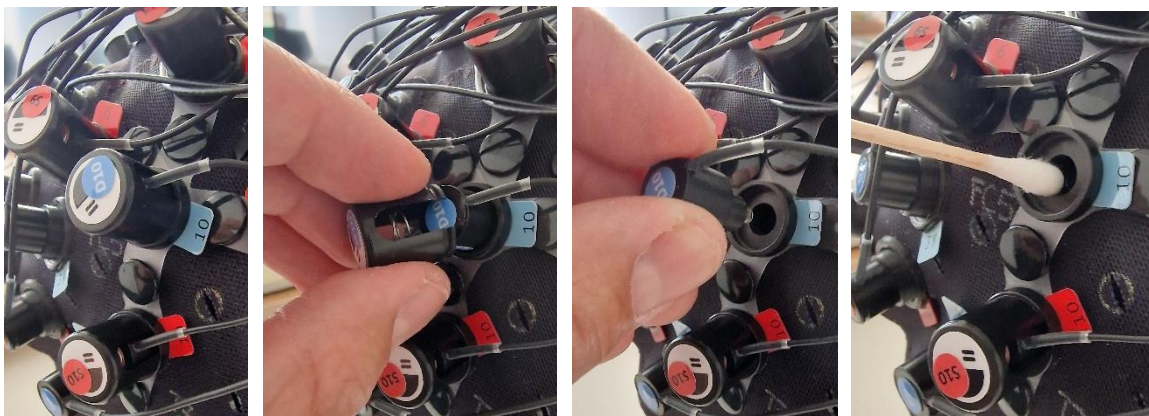
1. SETUP. This step consists of two sub-steps:
 - a. Setup of the measurement device
 - b. Setup of the measurement configuration
2. SIGNAL OPTIMIZATION. Before running a measurement, Aurora fNIRS runs a signal optimization routine that identifies the optimal source brightness, and gives you feedback on the quality of each channel in your probe layout.
3. RECORD. This step lets you start and stop your recording.
4. SETTINGS. The main application settings can be accessed here.

Abb. 12 Aurora Menüs

- Prüfe, ob die Channel nach der Optimierung grün sind; falls nicht, versuche die folgenden Schritte

Signaloptimierung

- Sollten Channels rot markiert sein, versuche an den entsprechenden Stellen ein bisschen an den Optoden zu wackeln, um so Haare aus dem Weg zu schieben (nicht zu fest natürlich); starte dann die Optimierung erneut
- Bei VPs mit starkem & dichtem Haar ist es üblich, dass die Optode aus der Kappe entnommen werden muss. Nimm hierzu die Federkappe durch leichtes Zusammenpressen aus der Fassung, hole die Optode heraus und schiebe mit einem Wattepad die darunter liegenden Haare beiseite. Stecke das Set wieder zusammen.



Recording

- Nach der Optimierung klicke auf den RECORD Knopf (siehe Abb. 12) und dann auf den „record“ Knopf
 - Daten werden nach Beendigung des Recordings (Stop gedrückt), in der data root directory gespeichert, die unter SETTINGS (siehe Abb. 12) eingegeben wurde

! Prüfe zu Beginn, während des Tutorials, ob die Trigger als Senkrechtlinien in Aurora zu sehen sind; (siehe Abb. 13); falls nicht, musst du alles neu starten, da die Aufnahme sonst unbrauchbar ist!

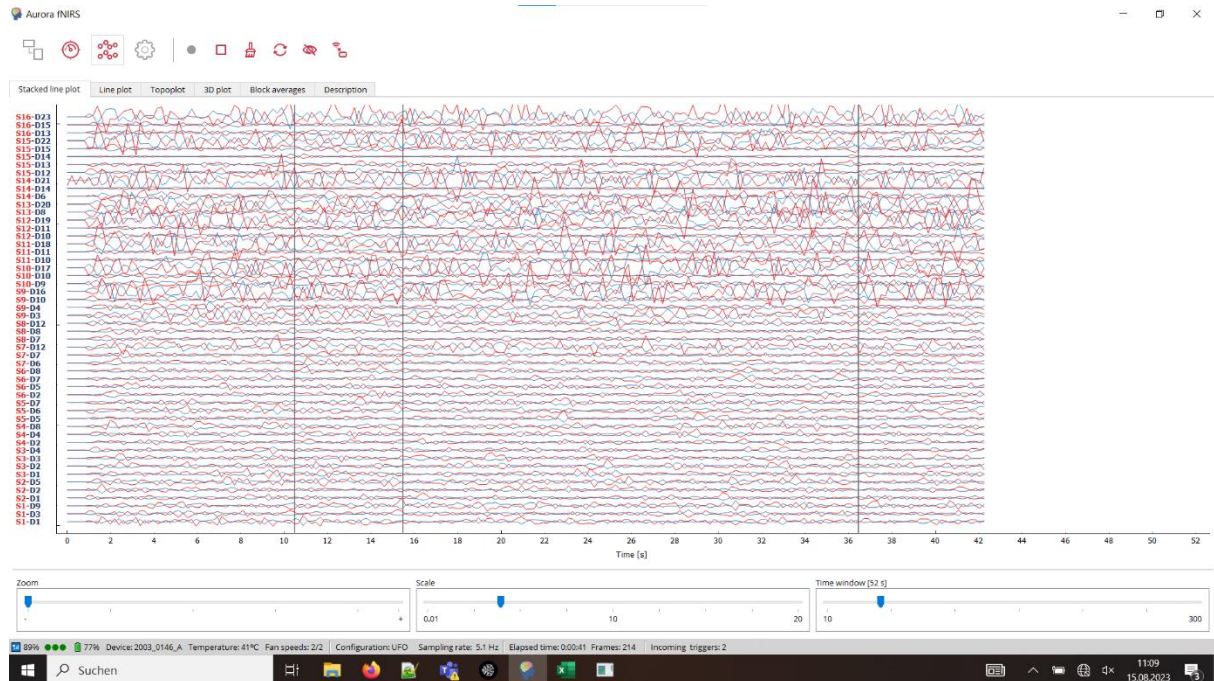


Abb. 13 Trigger in Aurora. Schwarze senkrechte Striche sollten immer zu Beginn eines Blockes, Baseline, und des Tutorials erscheinen.

Während Experiment

- **Körperhaltung** (Kopf, Ellbogen) und Blickwinkel soll auf möglichst langfristig angenehme Positionierung ausgerichtet, angepasst und festgehalten werden.
- Kalibrierung der **Blickrichtung** mit Meta-Taste (siehe Abb. 2)
- Informiere VP dass bei Versuchsstart die **Position fixiert** wird (bis zum Ende nicht mehr frei rumlaufen können)
- Während der **Übungsdurchläufe**:
 - Achte mit darauf, ob VP die Regeln des Spiels verstanden hat und richtig durchführt; falls nicht, ggf. unterstützende Erklärung leisten und/oder nochmals den Übungsdurchlauf starten
 - Achte darauf, ob Trigger in Aurora zu sehen sind (siehe Abb. 13); wenn Trigger etwas versetzt auftauchen, kann das ein visuelles Problem sein; bitte trotzdem eine Notiz für die VP machen, dass etwas ungewöhnlich war
- Nochmals betonen, übermäßige **Körperbewegungen und Blinzeln** zu vermeiden und besonders während der Ruhepausen innerhalb der Experimente den **Blick geradeaus auf das Fixationskreuz** zu richten und ruhig zu atmen; weise darauf hin, die

Gesichtsmuskulatur (insbesondere Kiefer und Augen) nicht anspannen und ggf. (in den Ruhephasen) zu entspannen

- Nochmals betonen, möglichst schnell zu reagieren und dabei keine Fehler zu machen; nochmals auf Steuerung hinweisen
- Während der Messung und Anbringung des fNIRS-Gerät eventuelle **Besonderheiten notieren** (Beispiele wären: Federhalterungen abweichend von der Konfiguration angebracht; Subjekt gibt akuten mentalen Zustand an, der Messungen beeinflussen könnte, aber nicht in die Ausschlusskriterien fällt, z.B. Müdigkeit, Nervosität etc.; Komplikationen mit Setup)
- **Kopiere die Probandeninformationstabelle und fülle sie für die VP aus**
- GNGT:
 - Wenn die Ansicht auf das Spiel nicht stimmt, kann es daran liegen, dass der Spieler mit den Joysticks bewegt wurde
 - Darauf hinweisen, sich nicht von dem Ergebnisscore ablenken zu lassen
 - „Tutorial ist beendet“ auf Screen → VL informieren, danach kommt man durch Klicken noch auf eine Anweisung zur Baseline und **danach startet der Versuch**
 - Nicht vom Flimmern der Kacheln irritieren lassen, wird tendenziell schlimmer, wenn man den Kopf bewegt
 - Zunächst werden 8 Blöcke gemacht, dann wird das Spiel beendet und der Proband kann eine Pause machen; starte zu Beginn der Pause ein neues Spiel und klicke selbst durch das Tutorial durch; der Proband absolviert danach die zweite Hälfte der Blöcke, sodass **jede VP insgesamt 16 Blöcke und 2 Übungsblöcke gemacht hat**

Versuchsleiterinterface

- Siehe Anleitung „UFO-Studie Software Handbuch.docx“

! Beachte den Bug, dass das VLI abstürzen kann, wenn man das Fenster zu viel bewegt oder die Größe verändert!

GNGT Regeln

- Farbkodierung wird gezeigt: jede Hand hat eine Farbe und bei der dritten Farbe darf kein Knopf gedrückt werden
- Sobald eine Kachel aufleuchtet, möglichst schnell mit der entsprechenden Hand reagieren

SST Regeln

- Entsprechend der Seite der Einblendung mit linker oder rechter Hand reagieren
- Bei neutralen Gesichtern möglichst schnell und richtig reagieren
- Folgt ein emotionales Gesicht, darf nicht mit Knopfdruck reagiert werden

Nach Experiment

Abschluss, Debriefing und Verabschiedung des Probanden

- Entferne zunächst vorsichtig das **VR-Headset**
- Hilf der VP beim Abnehmen der **Kappe**, achte auf die Kabel der Optoden
- Platziere die Kappe mit Optoden auf dem **Styroporkopf**
- Hilf der VP beim Abnehmen der **Rückenhalterung**
- Verabschiede die VP 😊
- Prüfe, ob alle Aufnahmen vorhanden und richtig **abgespeichert** sind
 - Erstelle einen Ordner mit der VP-Nummer im Probandendatenspeicher (dir im UFO Ordner) und kopiere die Aurora-Daten aus dem fnirs data Ordner und die Verhaltensdaten aus Supervisorinterface/logs

VR-Headset

- **Reinigung** der Controller und des Headset mit Hygiene-Spray oder Hygienetuch
- VR-Headset **aufladen**

fNIRS

→ Erste Testung des Tages?

- fNIRS **Amplifier aufladen**
- **Kappen** entweder wechseln (bei verschiedenen Kappengrößen) oder reinigen für nächsten Probanden

→ Letzte Testung des Tages?

- **Kappe** auseinanderbauen
- Löse die Federhalterungen, indem du sie leicht zusammendrückst und aus der Fassung ziehst; stecke die **Schutzkappen** wieder auf die LEDs

- **Reinigung fNIRS Equipment**

! Achtung: fNIRS Geräte und Zubehör nicht auf dem Boden liegen lassen, sondern in die dafür vorgesehenen Koffer/Kisten räumen oder auf einen Tisch legen!

Trouble-Shooting

Router / lokales Netzwerk

- Egal, welches Problem: Router von LAN und Strom abstecken und wieder anstecken
- Headset hat Probleme, eine stabile Verbindung zum Netzwerk aufzubauen
 - Headset neu starten
 - Reboote das Netzwerk

Streaming und VR

- Problematik bei Nutzung des WLAN, sofern Firewall das Screencast blockiert.
 - TP-Link 5G Netz auf privat stellen:
 1. Wähle rechts in der Taskleiste das Symbol **WLAN-Netzwerk** aus
 2. Wähle **Eigenschaften** unter dem Namen des WLAN-Netzwerks
 3. Wähle unter **Netzwerkprofil** die Option **Privat** aus
- USB-Kabel mit Computer verbunden?
- Bildschirme richtig eingestellt (erweitert, gespiegelt...)?
- Bei Ortswechsel oder erheblicher Änderung von Gegenständen im Raum erlischt die erstellte Guardian Zone, sodass das Betriebssystem bis zur Neuerstellung bzw. bis zum Wechsel in stationären Modus nicht funktionsfähig ist

Versuchsleiterinterface

- Wenn beim Versuchsleiterinterface „Waiting for Game’s Signal“ nicht weg geht, ggf. das Interface neu starten
- Manchmal reagiert das Spiel nicht sofort auf den Befehl des VInterface, **Geduld haben**

fNIRS & Aurora

- Anleitungen NIRx
- Wenn das fNIRS Gerät in Aurora nicht erkannt wird, mach alles aus, öffne dann zunächst Aurora, stelle sicher, dass der Computer mit dem lokalen Netzwerk verbunden ist und starte dann den fNIRS Amplifier erneut („refresh“ drücken in Aurora)
- Evtl. ist der Amplifier mit einem anderen Netzwerk verbunden (2G statt 5G)
 - Stelle sicher, dass das 5G Netz auf privat eingestellt ist anstatt öffentlich
- Schlechte Signalqualität:

- Prüfe, ob alle Kabel richtig angeschlossen sind und alle Optoden richtig platziert sind
- Versuche, Haare etwas aus dem Weg zu schieben, indem du an den Optoden wackelst
- Versuche, Optoden orthogonal zu halten, indem du sie mit Tesafilm fixierst
- Bei schlechter Signalqualität nach der Kalibrierung, die sich nicht beheben lässt, notiere dies

Erste Hilfe bei einem epileptischen Anfall

Wie sieht ein Anfall aus?

- Zuckungen, Verkrampfungen oder Versteifungen bestimmter Körperteile
- Manchmal lässt die Muskelanspannung in einem Körperteil abrupt nach
- Einige Betroffene spüren nur ein Kribbeln, plötzliche Wärme oder Kälte und einige haben sogar Halluzinationen
- In anderen Fällen ist das Bewusstsein der Betroffenen gestört: Sie wirken benommen, verwirrt oder abwesend
- Häufig kannst du auch Automatismen beobachten wie Kauen und Schmatzen, Scharren mit den Füßen oder Nesteln an der Kleidung
- Die häufigste Form des generalisierten epileptischen Anfalls ist der sogenannte große Krampfanfall, auch „Grand Mal“ genannt; der verläuft in zwei Phasen:
 1. Zuerst versteift sich der ganze Körper, die Betroffenen verlieren das Bewusstsein und atmen nur noch sehr flach. In Kombination mit der hohen Muskelanspannung kann das zu Sauerstoffmangel führen. Das erkennst du daran, dass sich die Haut oder die Lippen blau färben.
 2. Nach zehn bis 30 Sekunden setzt die zweite Phase mit unkontrollierten Zuckungen ein. Diese Phase dauert in der Regel nur ein bis zwei Minuten.

Erste Hilfe

- Bei kleineren Anfällen können die Betroffenen hinterher verängstigt und verwirrt sein oder sich schlecht fühlen. Gibst du ihnen ein bisschen Sicherheit und stehst ihnen bei, ist das für sie die beste Hilfe. Bleib unbedingt ruhig und hole die Personen sanft aus der Situation heraus. Auf Hektik oder hartes Anfassen können sie unerwartet, teilweise aggressiv reagieren, was die Situation dann noch schlimmer macht. Bei den großen Anfällen, wenn die Betroffenen am ganzen Körper krampfen, verlieren sie auch das Bewusstsein und fallen meist zu Boden. Wenn du schnell genug reagieren kannst, dann verhindere einen harten Aufprall vor allem des Kopfes auf Gegenstände, Möbelstücke oder den harten Boden. Dieser Aufprall gehört zum größten Verletzungsrisiko bei einem epileptischen Anfall.
- **Lasse die Betroffenen niemals allein.** Es sei denn, du bist die einzige Person, die Hilfe holen kann.

- **Polstere den Kopf** der Betroffenen mit einer Jacke oder einem Kissen und bringe alle Gegenstände, an denen sich die krampfende Person verletzen könnte, außer Reichweite.
- **Niemals solltest du die Betroffenen festhalten oder zu Boden drücken.** Es besteht Verletzungsgefahr für dich und die Betroffenen.
- **Schau auf die Uhr.** Ein Anfall dauert in der Regel etwa ein bis zwei Minuten. Hört dieser nach spätestens **5 Minuten** nicht auf, musst du unbedingt einen Notarzt unter 112 rufen. Es könnte sich um den sogenannten „Status epilepticus“ handeln, der mit Medikamenten unterbrochen werden muss, weil es sonst zu bleibenden Hirnschäden bis hin zum Tod kommen kann.
- **Halte die Atemwege frei.** Wenn die Kleidung am Hals oder am Oberkörper eng sitzt, dann lockere sie. Es kann passieren, dass die Betroffenen sich auf die Zunge beißen. Das ist nicht schön, trotzdem solltest du nicht den Mund öffnen oder etwas zwischen die Zähne schieben.
- **Nach dem Anfall** ist es wichtig, dass die Atemwege der Betroffenen frei bleiben. Bringe die Person in die **stabile Seitenlage** und bleibe bei ihr, bis sie vollständig bei Bewusstsein ist und sich wieder gut fühlt.

