



CFLOU



USER MANUAL LOW VISION SYSTEM

ZUSAMMENFASSUNG

ZUSAMMENFASSUNG	2
Einleitung	3
Wie verwendet man das Headset?	4
Einstellung des Helms	4
LVS einschalten	4
Wie ändert man die Sprache?	5
Wie schaltet man das Headset aus?	5
Wie verwendet man das Tablet?	5
Tablet einschalten	5
Wie verwendet man das LVS zur Sensibilisierung?	6
Sensibilisierung starten	7
Feld „Pathologien“	8
Feld „Gesichtsfeldstörungen“	9
Feld „Visuelles Unbehagen“	9
Die Menüs	10
Phänomen der Vervollständigung	10
Sensibilisierungsleitfaden	12
Pathologien	12
Trockene und feuchte AMD	12
Glaukom	13
Retinopathie	13
Katarakt	14
Morbus Stargardt	15
Netzhautablösung	15
Albinismus	16
Gesichtsfeldveränderungen	16
Hemianopsie	16
Quadrantenanopsie	17
Beeinträchtigung des zentralen und peripheren Sehens	17
Sehbehinderungen	18
Verschwommenes Sehen (Sehschärfenverlust)	18
Lichtempfindlichkeit	18
Nachtblindheit	19
Dyschromatopsie (Farbenblindheit)	19
Farbsehen:	20
Kontrast	20
Nystagmus	21
Personalisierter Sichtbereich nach Estermann	22

Einleitung

Wir haben diesen Sehsimulationshelm entwickelt, um das Bewusstsein für die Lebensrealität sehbehinderter Menschen zu schärfen. Sensibilisierung trägt dazu bei, das Verständnis für die Schwierigkeiten und Herausforderungen zu fördern, mit denen Menschen mit Sehbehinderung im Alltag konfrontiert sind.

Durch die Aufklärung der breiten Öffentlichkeit und von Institutionen möchten wir auch Inklusion und Barrierefreiheit für sehbehinderte Menschen fördern.

Zusammengefasst spielt die Sensibilisierung für Sehbehinderungen eine entscheidende Rolle bei der Förderung von Inklusion, Barrierefreiheit und Respekt gegenüber Menschen mit Sehbeeinträchtigung. Sie trägt zu einer inklusiveren Gesellschaft bei, in der sehbehinderte Menschen ein erfülltes Leben führen und aktiv am gesellschaftlichen Leben teilnehmen können.

Jegliche Bewegung mit dem Simulationshelm auf dem Kopf ist ohne menschliche Begleitung strengstens untersagt. In diesem Fall muss die begleitende Person sich vor der testenden Person positionieren und ihr den eigenen Ellbogen zum Festhalten anbieten.

Wichtig: Bitte führen Sie keine Updates der Android-Anwendungen oder des Android-Systems durch. CFLOU übernimmt keine Verantwortung, wenn Sie ein Android-Update durchgeführt haben und die Simulatoren nicht mehr funktionieren. Der Simulator muss bei Temperaturen zwischen 5 °C und 28 °C verwendet werden. Außerhalb dieses Bereichs kann die Funktion des Simulators nicht garantiert werden und das Gerät kann vorzeitig verschleißen. Der Herausgeber haftet in keinem Fall für Schäden, Fehlfunktionen oder Verschleiß, die durch eine Verwendung außerhalb dieser Bedingungen entstehen.

Wie verwendet man das Headset?

Einstellung des Helms

Anpassung der Bildschärfe:

Wenn das Bild nicht klar ist, können Sie die Position der Linsen manuell mit dem Rädchen unten links einstellen.

Bitte lassen Sie die Standortfunktion auf dem Tablet aktiviert, damit es die umliegenden LVS finden kann.

LVS einschalten

Um das LVS einzuschalten, halten Sie die Einschalttaste oberhalb des Helms 2 Sekunden lang gedrückt (siehe Abbildung unten), bis eine leichte Vibration spürbar ist, und warten Sie dann etwa 30 Sekunden, bis die Software gestartet ist.

Das Gerät kann auf dieselbe Weise wieder eingeschaltet werden.



Das Headset schaltet sich ein und startet die Anwendung automatisch.

Es wird empfohlen, den Simulator in den Standby-Modus zu versetzen, wenn Sie kurze Pausen einlegen (z. B. ein paar Minuten), und ihn bei längeren Pausen (z. B. einem halben Tag) auszuschalten, um ein Entladen zu vermeiden.

Wie ändert man die Sprache?

Auf dem LVS gibt es keine Tasten oder Knöpfe, aber Sie können dennoch im Menü navigieren.

Wenn Sie mit dem Blick den Schnittpunkt der beiden roten Linien in der Bildschirmmitte anvisieren, können Sie ein Menüelement auswählen.

Um die Sprache zu ändern, richten Sie den Blick auf das Menü „Weitere Optionen“ mit dem Fadenkreuz und verweilen Sie dort. Es erscheint ein Kreis – sobald dieser vollständig ist, öffnet sich ein weiteres Menü.

Rechts erscheinen verschiedene Flaggen. Wie zuvor richten Sie den Blick auf die Flagge der gewünschten Sprache.

Sobald die Sprache geändert wurde, richten Sie den Blick auf „Experiment mit Monitor starten“, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Wie schaltet man das Headset aus?

Wie beim Einschalten des LVS müssen Sie auch zum Ausschalten die obere Taste etwa drei Sekunden lang gedrückt halten.

Bitte beachten Sie: Wenn Sie die Sprache Ihres Smartphones ändern, funktioniert diese Funktion nicht mehr.

Wie verwendet man das Tablet?

Tablet einschalten

Um das Tablet einzuschalten, drücken Sie die kleine Taste an der Seite für etwa drei Sekunden.



Wie verwendet man das LVS zur Sensibilisierung?

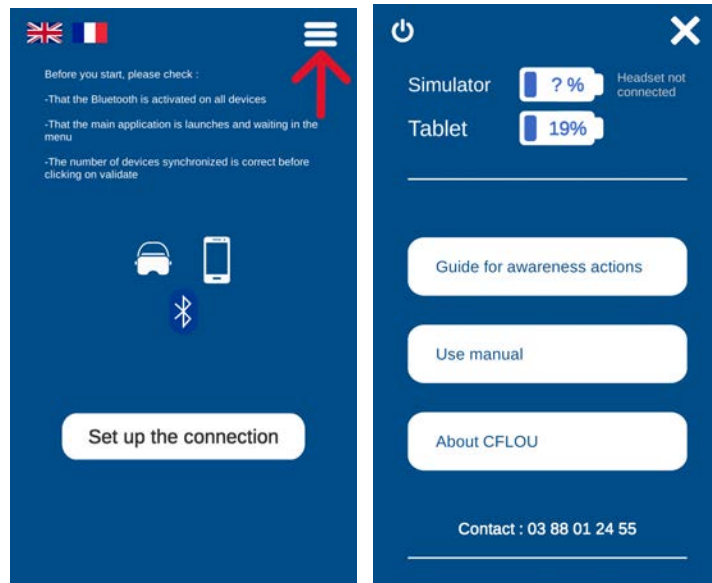
Zuerst müssen Sie die Anwendung „LVS Remote“ starten, die sich unten auf der Startseite des Tablets befindet.



Dann gelangen Sie auf diese Seite. Oben links können Sie die Sprache ändern.

Die Sprachänderung betrifft nur das Tablet – wenn Sie die Sprache im Headset ändern möchten, müssen Sie dies direkt dort vornehmen.

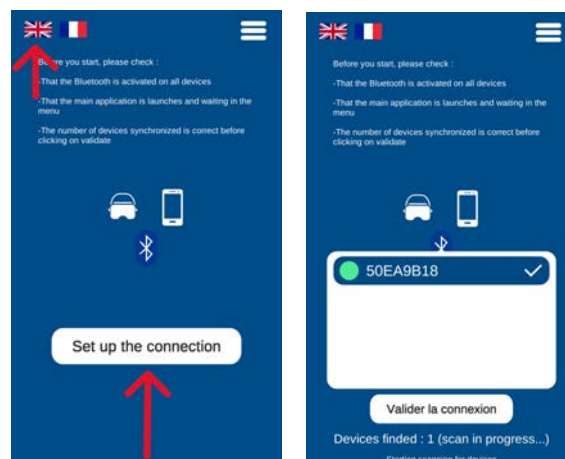
Wenn Sie oben rechts auf die drei Linien klicken, öffnet sich eine Seite mit verschiedenen Informationen und Menüs.



- Akkustand von Tablet und verbundenem Headset
- Menü „Sensibilisierungsleitfaden“ mit allen Pathologien und Hinweisen zur Simulation
- Gebrauchsanweisung
- Über CFLOU

Sensibilisierung starten

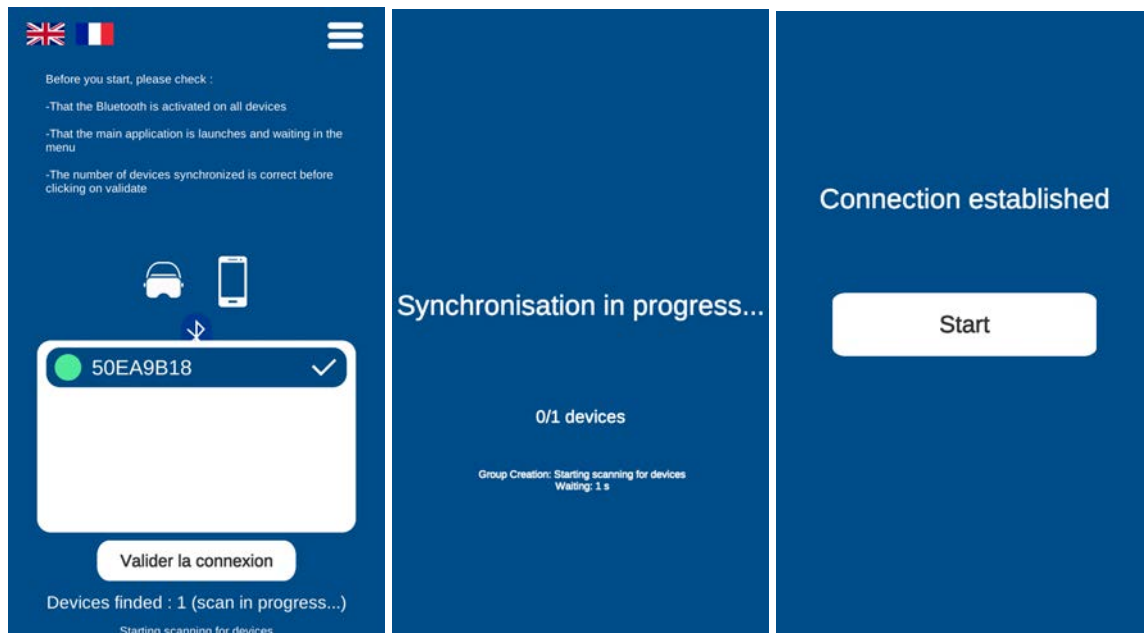
Um die Sensibilisierung zu starten, müssen Sie auf „Verbindung herstellen“ klicken.



Es ist unbedingt erforderlich, sicherzustellen, dass alle Headsets erkannt werden, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.

Klicken Sie auf den Helm bzw. die Helme, die Sie verwenden möchten. Die Helme sind anhand des Namens und der Farbe leicht zu erkennen, die auch im Helm angezeigt werden.

Drücken Sie anschließend einfach auf „Verbindung bestätigen“. Die Synchronisierung beginnt – nach Abschluss klicken Sie auf „Erlebnis starten“.



Feld „Pathologien“

Hier finden Sie die Einstellungen, mit denen Sie die verschiedenen in der Anwendung enthaltenen Pathologien im Simulator anzeigen lassen können. Jede Pathologie kann in ihrem Schweregrad angepasst werden. Es ist möglich, mehrere Pathologien miteinander zu kombinieren. Bitte klicken Sie auf den Pfeil am unteren Bildschirmrand, um weitere Pathologien anzuzeigen.



Feld „Gesichtsfeldstörungen“

Hier finden Sie die Einstellungen, mit denen Sie verschiedene Gesichtsfeldausfälle im Simulator erzeugen können.

Hemianopsien und Quadrantanopsien: Es kann jeweils nur eine aktiviert werden. Die weißen Bereiche stellen die Sehfelder dar, die der Nutzer des Helms verlieren wird.

Für die beiden Parameter, die mit Beeinträchtigungen des zentralen und peripheren Sehens verbunden sind, finden Sie dasselbe Einstellsystem wie bei den Pathologien.



Feld „Visuelles Unbehagen“

Hier finden Sie die Einstellungen, mit denen Sie verschiedene visuelle Beeinträchtigungen im Simulator erzeugen können.

Für die drei Parameter, die mit der „verschwommenen Sicht“ (nah und fern) sowie mit der „Photophobie“ verbunden sind, gilt dasselbe System wie bei den Pathologien. Auf Stufe 1 ist die Intensität gering, auf Stufe 10 ist sie stark ausgeprägt.



+ Die Plus-förmige Schaltfläche

Mit dieser Schaltfläche kann ein Kreuz im Sichtfeld des Headset-Nutzers ein- oder ausgeblendet werden.

Wenn auf der Tablet-Oberfläche ein Kreuz erscheint, bedeutet dies, dass es auch im Headset angezeigt wird.

Schaltflächen mit Fragezeichen

Diese Schaltflächen öffnen eine Pop-up-Nachricht, die mit dem links danebenstehenden Element verknüpft ist. Sie bieten kurze Informationen zu diesem Element. Um sie zu aktivieren oder zu deaktivieren, klicken Sie einfach einmal darauf.

Die Menüs

Um auf das Menü zuzugreifen, klicken Sie einfach auf die Schaltfläche oben rechts.

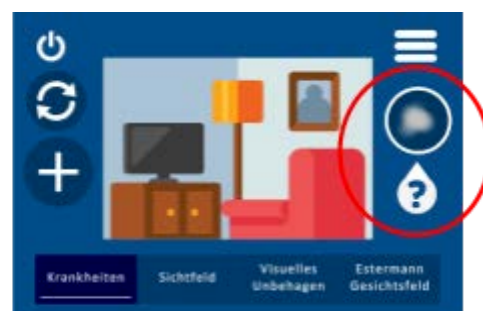
Sobald Sie sich in einem Menü befinden, kehren Sie durch Klicken auf die kreuzförmige Schaltfläche oben rechts zur Hauptseite „Filterübersicht“ der Anwendung zurück.

Ein Klick auf eine der Auswahlmöglichkeiten führt Sie zur entsprechenden Seite.

Phänomen der Vervollständigung



Vervollständigung nicht aktiviert



Vervollständigung aktiviert

Ein Mechanismus, durch den das Gehirn fehlende Bereiche des Gesichtsfeldes auffüllt, indem es Texturen, Farben und Konturen fortsetzt. Dadurch wird das Skotom weniger wahrgenommen, insbesondere in regelmäßigen oder strukturierten Szenen. Daher bleiben viele Skotome unbemerkt. Das Phänomen tritt häufig bei AMD, Morbus Stargardt, Hemianopsien und Quadrantenanopsien auf. Diese Illusion liefert keine echten Informationen und kann dazu führen, dass Buchstaben, Gesichtsdetails oder Hindernisse übersehen werden. Das Ausmaß der Kompletion variiert stark zwischen den Personen: Zwei identische Beeinträchtigungen können sehr unterschiedlich erlebt werden.

Ursachen:

Ein normaler kortikaler Mechanismus, der durch gleichmäßige Szenen (Wände, Himmel, Textzeilen) verstärkt wird. Sehr häufig bei zentralen Skotomen oder stabilen Gesichtsfeldausfällen.

Folgen:

Unterschätzung der Sehbehinderung. Übersprungene Wörter beim Lesen, nicht erkannte Gesichtsdetails, übersehene Hindernisse. Erhöhte Ermüdung bei unzureichender visueller Exploration.

Management:

Aufklärung der betroffenen Person und Objektivierung des Ausfalls mittels Gesichtsfelduntersuchung. Training des Augen-Kopf-Scannens. Optimierung von Vergrößerung, Kontrast, Filtern und Beleuchtung. Beim Lesen: exzentrischer Fixationspunkt und Hilfen zur Zeilenführung.

Empfehlungen:

Kompletion erzeugt keine Information – sie kaschiert deren Fehlen. Je nach Person kann dasselbe Skotom scheinbar „verschwinden“ oder weiterhin störend sein. Die Strategien müssen daher individuell angepasst werden. Die Aktivierung der Kompletion wird empfohlen bei zentralen Skotomen (AMD, Morbus Stargardt), diabetischer Retinopathie, Hemianopsien oder Quadrantenanopsien sowie beim Glaukom mit peripherem Gesichtsfeldverlust.

Sensibilisierungsleitfaden

Sensibilisierung kann auf zwei verschiedene Arten erfolgen:

1. Die erste besteht darin, die Pathologien mit ihrem typischen klinischen Bild zu präsentieren, um der breiten Öffentlichkeit ein besseres Verständnis für die Behinderungen oder Einschränkungen zu vermitteln, die durch jede einzelne Pathologie und jedes Symptom verursacht werden.
2. Außerdem kann man sich so genau wie möglich einem spezifischen klinischen Bild annähern, um Familienangehörigen, Pflegekräften und Arbeitskollegen ein besseres Verständnis für die Herausforderungen zu ermöglichen, denen sehbehinderte Personen im Alltag begegnen.

In diesem Abschnitt finden Sie zusätzliche Informationen zu den Pathologien sowie Simulationshinweise für jede der in der Anwendung dargestellten Sehstörungen.

Pathologien

Trockene und feuchte AMD

Die altersbedingte Makuladegeneration (AMD) ist heute die Augenerkrankung, die bei älteren Menschen am häufigsten zu Sehbehinderungen führt, da sie in der Regel erst nach dem sechzigsten Lebensjahr auftritt. Diese Pathologie tritt in verschiedenen Formen auf, von denen die beiden Hauptformen die **atrophische AMD**, auch „*trockene AMD*“ genannt (ohne Blutung), und die **exsudative AMD**, auch „*feuchte AMD*“ genannt (mit Blutung), sind.

Die fortschreitende Zerstörung der Makula äußert sich durch eine Abnahme der Sehschärfe, leichte Bildverzerrungen und in weiterer Folge durch das Auftreten von Skotomen im zentralen Gesichtsfeld. Das periphere Sehen bleibt dabei erhalten.

Simulationstipp!

Für die trockene und feuchte AMD empfehlen wir Ihnen, das Gesicht der Personen in Ihrer Umgebung zu betrachten. Auch das Lesen eines Bildschirms oder eines Dokuments mit verschiedenen Schriftgrößen ist sinnvoll. Vergessen Sie nicht, dass Sie Ihren Blick stets auf die Bildschirmmitte richten müssen, um möglichst gut nachvollziehen zu können, was eine betroffene Person erlebt.

Glaukom

Das Glaukom ist eine chronische Erkrankung, die heute 1 bis 2 % der Bevölkerung über 40 Jahre und bis zu 10 % der über 70-Jährigen betrifft.

Sie entsteht durch eine fortschreitende Schädigung des Sehnervs, die in den meisten Fällen auf einen erhöhten Augeninnendruck zurückzuführen ist. Diese Schädigung führt zu einem allmählichen Sehverlust, der zunächst die Peripherie des Gesichtsfelds betrifft. Im weiteren Verlauf breitet sich der Verlust zunehmend zur Mitte hin aus, bis eine röhrenartige Sicht entsteht.

Simulationstipp!

Sie können verschiedene Übungen durchführen, zum Beispiel ein Gesicht oder Ihre Umgebung betrachten, ein Dokument lesen, eine E-Mail schreiben usw. Achten Sie genau auf die ersten Anzeichen von Unschärfe im Gesichtsfeld, bevor das Skotom auftritt.

Retinopathie

Die Retinopathie ist eine Erkrankung, bei der es zu Schädigungen der Netzhaut kommt. Zwei Hauptformen überwiegen: die diabetische Form und die pigmentäre Form.

Diabetische Retinopathie:

Sie tritt ausschließlich bei Menschen mit Diabetes auf und ist heute in Frankreich „die häufigste Ursache für Erblindung vor dem 65. Lebensjahr“ (federationdesdiabetiques.org).

Die diabetische Retinopathie verursacht in den meisten Fällen beidseitige Netzhautschäden. Sie entsteht durch eine Schädigung der Kapillargefäße der Netzhaut und äußert sich hauptsächlich durch das Auftreten von Flecken im zentralen Sichtfeld.

Simulationstipp!

Versuchen Sie, die Gesichter der Personen in Ihrer Umgebung zu betrachten. Auch das Lesen eines Bildschirms oder Dokuments mit unterschiedlichen Schriftgrößen wird empfohlen.

Wichtig: Sie müssen Ihre visuelle Aufmerksamkeit auf die Bildschirmmitte richten, um möglichst gut nachvollziehen zu können, was die betroffene Person wahrnimmt.

Pigmentierte Retinopathie:

Sie wird durch eine langsame, beidseitige Degeneration der Netzhaut verursacht und betrifft direkt die Stäbchen der Retina. Diese Schädigung führt zunächst zu Nachtblindheit und anschließend zu einem fortschreitenden Verlust des peripheren Gesichtsfelds. Die betroffene Person entwickelt nach und nach eine röhrenförmige Sicht.

Simulationstipp!

Versuchen Sie, den Raum um sich herum zu betrachten und sich mit der Umgebung vertraut zu machen. Sie können sich vorstellen, nach etwas oder jemandem zu suchen. Es ist außerdem ratsam, einen Computer zu bedienen, ein Dokument zu lesen und Gesichter zu betrachten.

Katarakt

Der Katarakt entsteht durch eine langsame Trübung der Augenlinse. Er führt allmählich zu einem Verlust der Sehschärfe, verschwommenem Sehen, Lichtempfindlichkeit sowie zu Schwierigkeiten beim Erkennen von Farben, Tiefen und Kontrasten.

Simulationstipp!

Sie können verschiedene Übungen durchführen, zum Beispiel ein Gesicht oder Ihre Umgebung betrachten, ein Dokument lesen usw.

Morbus Stargardt

Die Stargardt-Krankheit ist eine Form der juvenilen Makuladegeneration, die durch einen fortschreitenden Verlust des zentralen Sehens gekennzeichnet ist. Sie wird durch eine Schädigung der Makula verursacht – des Teils der Netzhaut, der für das scharfe Sehen zuständig ist. Zu den Symptomen gehören eine verringerte Sehschärfe, Schwierigkeiten beim Erkennen von Farben und feinen Details sowie eine erhöhte Lichtempfindlichkeit.

Simulationstipp!

Um die visuelle Erfahrung der Stargardt-Krankheit zu simulieren, empfehlen wir Aktivitäten, die stark auf das zentrale Sehen angewiesen sind, wie zum Beispiel das Lesen oder das Erkennen von Details an Objekten. Der Helm simuliert den Verlust des zentralen Sehens und die Schwierigkeiten bei der Wahrnehmung feiner Details – und spiegelt so die täglichen Herausforderungen wider, denen Menschen mit dieser Erkrankung ausgesetzt sind.

Netzhautablösung

Die Netzhautablösung ist eine ernsthafte Erkrankung, bei der sich die lichtempfindliche Gewebeschicht im hinteren Teil des Auges von der darunterliegenden Schicht löst. Zu den Symptomen gehören Lichtblitze, sogenannte „fliegende Mücken“ (Floaters) und dunkle Bereiche im peripheren Sichtfeld. Die Behandlung hängt vom Schweregrad der Erkrankung und der Schnelligkeit der Diagnose ab. Kurz gesagt: Die Netzhautablösung ist eine ernstzunehmende Augenerkrankung, die eine rasche Behandlung erfordert, um einen dauerhaften Sehverlust zu vermeiden. In der Regel wird eine Operation durchgeführt, um die abgelöste Netzhaut wieder anzulegen. Der Erfolg der Sehverbesserung hängt jedoch vom Ausmaß der Schädigung und der Schnelligkeit der Behandlung ab. In einigen Fällen ist eine vollständige Wiederherstellung des Sehvermögens möglich – in anderen verbleiben Einschränkungen oder ein dauerhafter Sehverlust. Eine Sehrehabilitation ist häufig notwendig, um den Betroffenen bei der Anpassung an ihr verändertes Sehvermögen zu unterstützen.

Simulationstipp!

Wir empfehlen Ihnen, Ihre Umgebung zu betrachten.

Albinismus

Albinismus ist eine genetische Erkrankung, die durch eine unzureichende Produktion von Melanin verursacht wird und die Pigmentierung von Haut, Haaren und Augen beeinträchtigt. Menschen mit Albinismus haben häufig ein eingeschränktes Sehvermögen, eine hohe Lichtempfindlichkeit und Schwierigkeiten, feine Details zu erkennen. Die Symptome variieren je nach Person, können jedoch eine verringerte Sehschärfe und eine ausgeprägte Blendempfindlichkeit umfassen.

Kurz gesagt ist Albinismus durch okuläre Merkmale gekennzeichnet, die starke Photophobie, stark eingeschränkte Sehschärfe und Nystagmus umfassen. Es ist zudem zu beachten, dass in der Regel erhebliche Refraktionsfehler vorliegen.

Simulationstipp!

Um die visuelle Erfahrung von Albinismus zu simulieren, empfehlen wir, sich Umgebungen mit unterschiedlichen Lichtintensitäten auszusetzen, insbesondere solchen mit hoher Helligkeit. Beim Tragen des Headsets erleben Sie eine erhöhte Lichtempfindlichkeit und Schwierigkeiten bei der Detailwahrnehmung, was die visuellen Herausforderungen widerspiegelt, denen Menschen mit Albinismus häufig begegnen.

Gesichtsfeldveränderungen

Hemianopsie

Stellen Sie sich Ihr Sichtfeld wie einen Fernsehbildschirm vor. Bei einer Hemianopsie ist es, als wäre die Hälfte dieses Bildschirms plötzlich schwarz geworden. Sie sehen nur noch die Hälfte dessen, was vor Ihnen liegt, entweder rechts oder links, je nachdem, welche Seite betroffen ist. Dies kann auftreten, wenn ein Teil des Gehirns, der für das Sehen zuständig ist, nicht mehr richtig funktioniert, häufig nach einem Schlaganfall. Menschen mit dieser Erkrankung müssen oft den Kopf drehen, um zu sehen, was auf der anderen Seite ihres „Fernsehbildschirms“ passiert. Betroffene haben daher Schwierigkeiten, Personen, Hindernisse oder andere Elemente in den verlorenen Bereichen ihres Sichtfelds zu erkennen.

Simulationstipp!

Wir empfehlen Ihnen, geschriebene Dokumente zu betrachten, um den Sehverlust besser zu verstehen. Schauen Sie auch auf Ihre Umgebung und die Gesichter der Menschen.

Quadrantenanopsie

Sie ist gekennzeichnet durch den Verlust eines Viertels des Gesichtsfeldes eines Auges. Diese Verluste werden durch Schäden an den Sehstrahlen verursacht, was zu einer schlechten Übertragung der visuellen Informationen an das Gehirn führt. Dies tritt häufig bei schweren Kopfverletzungen auf.

Simulationstipp!

Wir empfehlen Ihnen, geschriebene Dokumente zu betrachten, um den Sehverlust besser zu verstehen. Schauen Sie auch auf Ihre Umgebung und die Gesichter der Menschen.

Beeinträchtigung des zentralen und peripheren Sehens

Die Beeinträchtigung des zentralen und peripheren Sehens umfasst Einschränkungen der Fähigkeit, sowohl im zentralen Gesichtsfeld als auch in den peripheren Bereichen klar zu sehen. Dies kann durch verschiedene Augenerkrankungen verursacht werden, wie beispielsweise Makuladegeneration für das zentrale Sehen und Glaukom für das periphere Sehen. Zu den Symptomen gehören Schwierigkeiten beim Lesen, Erkennen von Gesichtern und bei der Orientierung im Raum.

Simulationstipp!

Um die kombinierte Beeinträchtigung des zentralen und peripheren Sehens zu simulieren, empfehlen wir Aktivitäten, die das zentrale Sehen erfordern, wie das Lesen, sowie solche, die auf die periphere Wahrnehmung angewiesen sind, wie das Bewegen in einer unübersichtlichen Umgebung.

Das Headset simuliert einen Verlust der Klarheit im Zentrum des Gesichtsfelds und eine Einschränkung des peripheren Sehens, um die Herausforderungen zu veranschaulichen, denen Menschen mit dieser Art von Sehbehinderung gegenüberstehen.

Sehbehinderungen

Verschwommenes Sehen (Sehschärfenverlust)

Verschwommenes Sehen (Sehschärfenverlust)

Verschwommenes Sehen bedeutet, dass Details, Kontraste und Formen nicht mehr klar erkannt werden können. Je nach Schweregrad erscheint die Umgebung mehr oder weniger unscharf. Man unterscheidet:

- **Unscharfes Sehen in der Ferne:** Schwierigkeiten, entfernte Objekte, Gesichter oder Schilder deutlich zu erkennen (gemessen mit der Dezimal-Skala, 10/10 = normales Sehen).
- **Unscharfes Sehen in der Nähe:** Probleme beim Lesen von Texten oder beim Erkennen kleiner Details in der Nähe, wie z. B. auf einem Smartphone oder einer Uhr (gemessen mit der Parinaud-Skala).

Eine verminderte Sehschärfe kann durch verschiedene Augenerkrankungen entstehen, wie zum Beispiel Grauer Star (Katarakt), Makuladegeneration oder Grüner Star (Glaukom).

Simulationstipp!

Für unscharfes Sehen in der Ferne empfehlen wir Ihnen, eine Person in einigen Metern Entfernung, ein Schild oder einen weiter entfernten Gegenstand zu betrachten.

Für unscharfes Sehen in der Nähe schauen Sie am besten auf den Bildschirm Ihres Telefons, auf Ihre Uhr oder auf einen gedruckten Text.

Lichtempfindlichkeit

Lichtempfindlichkeit wird als eine abnormale Empfindlichkeit gegenüber Licht definiert. Lichtquellen wie Tageslicht, Beleuchtung oder Reflexionen können visuelle Beschwerden, Müdigkeit, Augenschmerzen, trockene Augen und/oder Migräne verursachen. Die Symptome hängen hauptsächlich vom Empfindlichkeitsgrad der betroffenen Person und ihrer Umgebung ab.

Simulationstipp!

Wir empfehlen Ihnen, hauptsächlich auf helle Bereiche (z. B. zu lesende Dokumente) oder auf stark leuchtende Quellen wie Bildschirme, Lampen und Fenster zu schauen.

Nachtblindheit

Die Nachtblindheit ist eine Sehstörung, die sich durch Schwierigkeiten beim Sehen in der Dämmerung oder Dunkelheit äußert – obwohl das Sehen bei Tageslicht normal bleibt. Sie entsteht in der Regel durch eine Schädigung der Stäbchen in der Netzhaut, die für das Nachtsehen verantwortlich sind, und kann verschiedene Ursachen haben, z. B. Vitamin-A-Mangel, Retinitis pigmentosa, Glaukom, Katarakt oder bestimmte Netzhauterkrankungen.

Simulationstipp!

Wir empfehlen Ihnen, sich zunächst in einer normal beleuchteten Umgebung umzusehen und dann im selben Raum bei gedämpfter Beleuchtung (z. B. indem Sie das Licht ausschalten oder die Rollläden schließen).

Dyschromatopsie (Farbenblindheit)

Die Dyschromatopsie, besser bekannt als Farbenblindheit, ist eine Sehstörung, die sich durch Schwierigkeiten beim Unterscheiden bestimmter Farbtöne äußert – am häufigsten Rot und Grün, seltener Blau und Gelb. Sie ist in der Regel genetisch bedingt und durch eine Anomalie der Zapfen in der Netzhaut verursacht (Photorezeptoren, die für das Farbsehen verantwortlich sind), kann aber auch durch Augenerkrankungen oder die Einnahme bestimmter Medikamente erworben werden.

Protanopie

Eine Form der Dyschromatopsie, die durch das Fehlen oder die Fehlfunktion der rot-sensitiven Zapfen gekennzeichnet ist. Dadurch entsteht eine Schwierigkeit, Rot und seine Nuancen zu unterscheiden, die oft mit Grün oder Braun verwechselt werden.

Deutanopie

Eine ähnliche Anomalie, die jedoch die grün-sensitiven Zapfen betrifft. Dies führt zu einer Verwechslung von Grün und Rot sowie zu einer veränderten Wahrnehmung ihrer Farbabstufungen.

Tritanopie

Eine seltenere Form, die durch einen Defekt der blau-sensitiven Zapfen verursacht wird. Sie führt zu Schwierigkeiten, Blau von Grün sowie Gelb von Violett zu unterscheiden.

Simulationstipp!

Wir empfehlen Ihnen, Objekte verschiedener Farben in Ihrer Umgebung zu betrachten: bei Protanopie rote oder ähnliche Objekte, bei Deutanopie grüne oder rote Objekte und bei Tritanopie blaue, grüne, violette oder gelbe Objekte.

Farbsehen:

Der Verlust des Farbsehens kann bei Erkrankungen wie der Achromatopsie vollständig sein. Er entsteht durch eine Fehlfunktion der Zapfen, was zu einer Graustufenwahrnehmung führt. Dies kann im Alltag, beispielsweise beim Ankleiden, sehr kompliziert sein. Häufig tritt dieser Zustand in Kombination mit einem Verlust der Sehschärfe auf.

Simulationstipp!

Wir empfehlen Ihnen, nach draußen zu schauen und die Kleidung der Menschen in Ihrer Umgebung zu betrachten. Es ist auch interessant, ein Telefon oder einen Computer zu bedienen.

Kontrast

Eine Kontraststörung ist durch Schwierigkeiten gekennzeichnet, Details in Umgebungen zu erkennen, in denen es nur geringe Unterschiede in Farbe oder Helligkeit zwischen Objekten und ihrem Hintergrund gibt.

Dies beeinträchtigt die Fähigkeit zu lesen, Gesichter zu erkennen oder sich in komplexen Umgebungen zurechtzufinden. Die Symptome variieren je nach Schwere der Kontraststörung und der Umgebung der betroffenen Person.

Simulationstipp!

Wir empfehlen, Aufgaben auszuführen, die das Erkennen von Details bei geringem Kontrast erfordern.

Versuchen Sie zum Beispiel, Text zu lesen, bei dem die Farbe der Buchstaben der des Hintergrunds sehr ähnlich ist, oder sich in einem Raum zu bewegen, in dem Objekte und ihre Umgebung ähnliche Farben haben. Dies verdeutlicht die Herausforderungen, die mit einer verminderten Kontrastwahrnehmung einhergehen.

Nystagmus

Nystagmus äußert sich durch unwillkürliche und schnelle Augenbewegungen, die horizontal, vertikal oder rotierend sein können.

Diese Erkrankung führt häufig zu verschwommenem Sehen, visueller Instabilität und Schwierigkeiten beim Fokussieren von Objekten. Die Symptome und deren Intensität variieren je nach Person und können durch Blickrichtung sowie Stress- oder Ermüdungslevel beeinflusst werden.

Simulationstipp!

Wir empfehlen Aktivitäten, bei denen Sie Ihren Blick fokussieren müssen, wie das Lesen von Texten oder das Beobachten von Objekten in unterschiedlichen Entfernungen. Beim Tragen des Headsets, das Nystagmus simuliert, erleben Sie das Gefühl von instabiler und verschwommener Sicht, was die Herausforderungen veranschaulicht, denen Menschen mit dieser Erkrankung im Alltag begegnen.

Personalisierter Sichtbereich nach Estermann

Der personalisierte Sichtbereich nach Estermann nutzt die Ergebnisse des Estermann-Gesichtsfeldtests, um die spezifischen Sehbeeinträchtigungen jedes Nutzers zu simulieren. Dieser Test bewertet das zentrale und periphere Sehvermögen und ermöglicht so eine realistische Nachbildung von Sehproblemen wie Skotomen (blinden Flecken) oder vermindertem peripheren Sehen.

Simulationstipp!

Wir empfehlen Ihnen, verschiedene Aktivitäten auszuführen, wie Lesen, das Navigieren in komplexen Umgebungen oder das Betrachten detailreicher Szenen. Mit dem auf Ihr Estermann-Gesichtsfeldprofil eingestellten Headset erleben Sie spezifische Bereiche der Sehbeeinträchtigung und können die individuellen Herausforderungen, die diese Einschränkungen im Alltag mit sich bringen, besser nachvollziehen.