



Skala zur Beurteilung des Sehvermögens

Störung der zerebralen Sehverarbeitung (CVI) bei Menschen mit schwerer geistiger und mehrfacher Beeinträchtigung

Handbuch und Formulare

Stand bei Visio: 2018

Autorisierte Verbreitung in der Schweiz durch den Schweizerischen Zentralverein
für das Blindenwesen SZBLIND

- Teilübersetzung –

SZBLIND: Juni 2024



Schweizerischer Zentralverein
für das Blindenwesen

Inhalt

Impressum.....	3
Disclaimer.....	3
Abkürzungen	3
Allgemeine Einführung	4
1. Die Entwicklung der VAS	6
1.1. Definition einer CVI	6
1.2. Visuelle Grundfertigkeiten.....	7
1.3. Die VAS	8
1.3.1. Skala der visuellen Funktionsstufen.....	8
1.3.2. Die Merkmale einer CVI.....	10
1.3.3. Fragebogen für Eltern und/oder Betreuende	11
2. Psychometric Data (E).....	12
2.1. The research group	12
2.2. Reliability	12
2.2.1. Internal consistency	12
2.2.2. Interrater reliability	12
2.3. Validity.....	13
2.4. Research results	14
2.4.1. Ophthalmological data	15
2.4.2. Visual acuity	16
3. Anwendung und Bewertung.....	17
3.1. Einführung	17
3.1.1. Beobachtung durch ein multidisziplinäres Team.....	17
3.1.2. Empfehlungen für die therapeutische Beurteilung	18
3.2. Verwendung des VAS-Formulars.....	18
3.3. CVI-spezifische Herausforderungen	20
3.4. Auswertung.....	21
3.4.1. Sehschärfe.....	21
3.4.2. Visuelle Funktionsstufen.....	21
3.4.3. Merkmale einer CVI	22
3.4.4. Die VAS als Grundlage für eine Intervention.....	22
4. Acknowledgements 2018 (E).....	24
5. Acknowledgements 2020 (E).....	24
6. Literature (E)	26
Anhang 1: Visuelle Entwicklung.....	28
Anhang 2: VAS CVI-PIMD mit ausführlicher Erläuterung	32
Anhang 3: Visual Assessment Scale CVI-PIMD	43
Anhang 4: Fragebogen für Eltern und/oder Betreuende	49

Impressum

Originaltitel: Marjolein Wallroth, Marieke Steendam (2018) Visual Assessment Scale – Cerebral Visual Impairment (CVI) in persons with Profound Intellectual and Multiple Disabilities (PIMD). Manual and Forms. Royal Dutch Visio.

© 2018 Visio, Huizen, die Niederlande

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln (elektronisch, mechanisch, durch Druck oder auf andere Weise) reproduziert, in einer automatisierten Datenbank gespeichert oder veröffentlicht werden.

Bei Fragen zur Verwendung oder Reproduktion wenden Sie sich bitte an: Visio, Communication department, PO Box 1180, 1270 BD Huizen, die Niederlande

Disclaimer

Diese Publikation wurde mit grösstmöglicher Sorgfalt erstellt. Autor/-innen und Herausgeber übernehmen jedoch keine Gewähr für die Vollständigkeit oder Richtigkeit der Inhalte.

Abkürzungen

CVI: cerebral visual impairment / Störung der zerebralen Sehverarbeitung

VAS: Visual Assessment Scale / Skala zur Beurteilung des Sehvermögens

PIMD: Profound Intellectual and Multiple Disabilities / schwere geistige und mehrfache Beeinträchtigung

E: Die mit "E" markierten Kapitel wurden aus Kostengründen nicht auf Deutsch übersetzt. Wir verweisen Interessierte auf die Originalversion: Suche "VISIO VAS PIMD", oder: <https://www.visio.org/en-gb/home/webshop/vas-cvi-zevmb>

Allgemeine Einführung

Die Bewertungsskala des Sehvermögens bei Verdacht auf einer Störung der zerebralen Sehverarbeitung (CVI) bei Menschen mit schwerer geistiger und mehrfacher Beeinträchtigung (Visual Assessment Scale CVI-PIMD (im weiteren Verlauf dieses Handbuchs als «die VAS» bezeichnet) wurde entwickelt, um zwei bestehenden Bedürfnissen Rechnung zu tragen. Zum einen benötigte man in der klinischen Praxis der visuellen Rehabilitation ein Instrument, das eine objektivere Beurteilung der visuellen Funktionen von Menschen mit PIMD (profound intellectual and multiple disabilities bzw. schwerer geistiger und mehrfacher Beeinträchtigung) ermöglicht. Mithilfe der VAS lässt sich die Frage beantworten, ob und inwieweit bei Kindern und Erwachsenen mit PIMD von einer CVI (cerebral visual impairment bzw. Störung der zerebralen Sehverarbeitung) gesprochen werden kann. Zum anderen gab es einen Bedarf nach einem objektiven und standardisierten Instrument zur Beurteilung der visuellen Entwicklung bei Kindern mit PIMD, in dessen Rahmen sich die Entwicklung überwachen, Fortschritte registrieren und die Wirkung von Interventionen messen lassen. Es ist darauf hinzuweisen, dass es im Einzelfall schwierig ist, festzustellen, ob Fortschritte auf eine spontane Entwicklung bei der betroffenen Person oder auf eine Intervention zurückzuführen sind.

Die VAS wurde für Fachpersonen mit fundierten pädagogischen/ therapeutischen Kenntnissen und einem besonderen Verständnis für die Entwicklung von sehbeeinträchtigten Kindern und von Menschen mit mehrfacher geistiger und visueller Beeinträchtigung entwickelt. Die Verwendung der VAS setzt voraus, dass sich die visuellen Grundfertigkeiten beobachten lassen. In Abschnitt 1.2 dieses Handbuchs findet sich eine kurze Beschreibung dieser Grundfertigkeiten (für weitere Informationen verweisen wir auf die von Marieke Steendam zu diesem Thema verfassten Kapitel in «Vision and the Brain», Hall Lueck & Dutton, 2015).

Wir möchten betonen, dass es sich bei der VAS um eine Skala zur Beurteilung der visuellen Funktionen handelt. Aspekte betreffend die visuomotorische Entwicklung wurden daher, so weit möglich, nicht berücksichtigt. Die meisten Kinder und Erwachsenen mit PIMD leiden auch unter schweren motorischen Beeinträchtigungen. Deren Einbeziehung hätte die Skala jedoch weniger zuverlässig gemacht. Wir empfehlen, die VAS zusammen mit anderen Instrumenten zur Prüfung der motorischen Fähigkeiten (z. B. Movakic) zu nutzen. Es ist wichtig, Informationen über die medizinische Vorgeschichte (z. B. Epilepsie), das Hörvermögen, die sensorische Informationsverarbeitung und die kognitive Entwicklung einzuholen, da die mittels VAS beurteilten Personen mehrfache Beeinträchtigungen aufweisen.

Die Eltern und andere Fachpersonen im Umfeld der Person mit PIMD werden am Ende des Beurteilungszeitraums über das Ergebnis der Beurteilung in Form eines umfassenden, multidisziplinären Berichts informiert. Die VAS ist ein Beurteilungsinstrument, das Hinweise dazu gibt, in welche Richtung Interventionen

im Bereich der visuellen Rehabilitation gehen sollten. Weitere Fachliteratur zur visuellen Rehabilitation findet sich im Literaturverzeichnis dieses Manuals.

1. Die Entwicklung der VAS

Die VAS wurde basierend auf klinischen Erfahrungen von Fachpersonen entwickelt. Sie stützt sich zudem auf Fachliteratur zu visuellen Funktionen und CVI ab. Über mehrere Jahre kam bei Visio in Amsterdam eine provisorische VAS zum Einsatz. Dank der finanziellen Unterstützung durch den «Programmaraad Visueel» – ein vom niederländischen Staat geförderter Forschungsrat – konnten Marjolein Wallroth und Marieke Steendam die wissenschaftlichen Grundlagen für das Beurteilungsinstrument erarbeiten. Nach Einwilligung der Eltern wurden Daten von Kindern mit PIMD aus drei verschiedenen Sonderschulen in den Niederlanden erhoben. Sämtliche Daten umfassten die aktuelle Beurteilung der visuellen Funktionen, weitere Beurteilungsberichte, die vollständige medizinische Vorgeschichte sowie sonstige persönliche Informationen. Insgesamt wurden Daten von 73 Kindern erhoben (siehe Kapitel 2 zu den Untersuchungsergebnissen).

Im Rahmen einer intensiven Nutzung mit der untersuchten Gruppe wurde die provisorische VAS von den Autorinnen kontinuierlich weiterentwickelt. Die in der Arbeit mit den Kindern gesammelten Beurteilungsdaten wurden anschliessend auf die VAS übertragen und anhand einer Skala der visuellen Funktionsstufen und einer Liste von neun Merkmalen einer CVI bewertet. Die VAS liefert Informationen über das Sehverhalten des Kindes und insbesondere darüber, ob eine CVI vorliegt oder nicht.

Im Projektverlauf wurde klar, dass die Erstellung eines einheitlichen Fragebogens für Eltern und/oder Betreuende von Kindern mit PIMD sinnvoll wäre, zumal diese am besten mit dem Alltag der Betroffenen vertraut sind. Da dieser folglich erst im Verlauf des Projekts erarbeitet wurde, konnte er noch nicht in die Untersuchung miteinbezogen werden.

Während der Erarbeitung, Überarbeitung und Verbesserung der VAS wurde ein Beratungsgremium zwecks Feedbacks hinzugezogen. Ende 2017 und Anfang 2018 wurde ein Pilotprojekt durchgeführt, an dem Kollegen und Kolleginnen von Visio und Bartiméus (niederländische Zentren für Menschen mit Sehbeeinträchtigungen) sowie Fachkollegen und -Kolleginnen aus Flandern (dem niederländischsprachigen Teil Belgiens) beteiligt waren. Sie verwendeten die VAS bei der Beurteilung einer Person mit PIMD, mit der sie damals arbeiteten. Insgesamt nahmen 34 Fachpersonen teil und gaben Feedback zu Inhalt und Form der VAS sowie zu den verwendeten Formulierungen. Die erhaltenen Rückmeldungen wurden bei der Erarbeitung dieser ersten VAS-Ausgabe berücksichtigt.

1.1. Definition einer CVI

Im Buch «CVI in the Picture» von Sander Zuidhoek (2019/2020) wird die CVI wie folgt definiert:

Eine CVI wird diagnostiziert, wenn eine Person Einschränkungen oder Probleme bei alltäglichen Aktivitäten aufgrund von Störungen und/oder mehrfachen Beeinträchtigungen der visuellen Funktionen erfährt, die auf eine Schädigung oder

abnorme Entwicklung eines oder mehrerer Teile des Gehirns, ungeachtet der neurologischen Nachweisbarkeit, zurückzuführen sind.

Hierbei handelt es sich um eine neuropsychologische und funktionale Definition der CVI.

Bei Personen mit PIMD werden für die Diagnose einer CVI folgende Kriterien angewandt:

1. Eine Augenuntersuchung liefert keine abschliessende Erklärung für das Sehverhalten des Kindes.
2. Es zeigten oder zeigen sich aktuell neurologische Probleme, obwohl bildgebende Verfahren keine Anomalien im Gehirn des Kindes erkennen lassen.
3. Es sind für CVI typische Verhaltensweisen und Reaktionen auf visuelle Reize feststellbar.

(Roman, Baker-Nobles, Dutton et al., 2010)

1.2. Visuelle Grundfertigkeiten

Es folgt ein kurzer Überblick über die visuellen Grundfertigkeiten, von denen die meisten in der VAS berücksichtigt werden.

Visuelle Grundfertigkeiten:

1. Visuelles Bewusstsein (verstehen, dass es etwas zu sehen gibt)
2. Fixation
3. Visuelle Verfolgung
4. Blickwechsel (Verschiebung der visuellen Aufmerksamkeit)
5. Visuelles Abtasten (Scanning, die ersten vier Grundfertigkeiten kombiniert)
Höhere visuelle Funktionen sind wichtig für die Entwicklung der visuellen Funktionen, lassen sich bei Personen mit PIMD aber mitunter schwer feststellen.
6. Visuelle selektive Aufmerksamkeit
 - a. Globale visuelle Selektion (Fähigkeit, einen grossen Bereich auszuwählen, um sich einen Überblick zu verschaffen)
 - b. Lokale visuelle Selektion (Fähigkeit, zwecks Detailerfassung einen kleinen Bereich auszuwählen)
 - c. Die Fähigkeit, zwischen globaler und lokaler visueller Selektion hin- und herzuwechseln, ist eine der Voraussetzungen für eine ausreichend gute visuelle Wahrnehmung der Welt
7. Wahrnehmung
 - a. Visuelles Erkennen, z. B. von Personen und Gegenständen
 - b. Räumliche Orientierung
8. Visuomotorische Funktionen
9. Visuelles Arbeitsgedächtnis
10. Geschwindigkeit der visuellen Verarbeitung

1.3. Die VAS

Die VAS wird immer in Kombination mit einer Beurteilung der visuellen Funktionen und dokumentierten Krankheitsverläufen verwendet. Die VAS umfasst drei Teile. Der erste Teil betrifft die Skala der visuellen Funktionsstufen. Diese gibt Aufschluss über die visuelle Entwicklung, die teilweise mit der kognitiven Entwicklung zusammenhängt.

Beim zweiten Teil handelt es sich um eine Liste von Merkmalen einer CVI. Diese stehen eher im Zusammenhang mit der visuellen selektiven Aufmerksamkeitsfunktion. Die Gesamtzahl der erfassten Merkmale gibt einen Hinweis auf den Schweregrad der CVI. Einige Aspekte betreffend die jeweiligen visuellen Funktionsstufen können auch ein Merkmal für eine CVI sein (z. B. kurze Fixationsdauer). Wir haben die CVI-Merkmale so weit wie möglich aus der Skala der visuellen Funktionen ausgeschlossen, da sich diese Merkmale über alle Stufen der visuellen Funktionen hinweg beobachten lassen, nicht nur auf einer Stufe.

Der dritte Teil der VAS ist der Fragebogen für Eltern und/oder Betreuende. Dieser Fragebogen wurde hinzugefügt, da die Eltern und/oder Betreuenden die betroffene Person und ihr Sehverhalten am besten kennen. Ihre im Alltag gemachten Beobachtungen sind eine wichtige Informationsquelle und liefern einen Beitrag zur Diagnosestellung. Es gilt ferner zu bedenken, dass unsere Beobachtungen nur eine «Momentaufnahme» einer bestimmten Situation zu einem bestimmten Zeitpunkt sind. Zudem erwies sich der Fragebogen während des Pilotprojekts als gute erste Möglichkeit, um die visuellen Funktionen der Betroffenen mit den Eltern und Betreuungspersonen besprechen zu können.

1.3.1. Skala der visuellen Funktionsstufen

Stufe 1 – Blind

Auf dieser Stufe sind keinerlei visuelle Funktionen vorhanden, und die betroffene Person zeigt selbst in einem für die visuelle Stimulation eingerichteten Raum keine Reaktion auf visuelle Reize. In der klinischen Praxis ist dies sehr selten, insbesondere bei Personen mit einer CVI. Eine vollständige Erblindung hat meist ophthalmologische Gründe. Bei Personen mit einer CVI ist in der Regel eine (minimale) Reaktion auf Licht/Dunkelheit festzustellen wie beispielsweise plötzliches Innehalten. Es ist unter Umständen nicht immer möglich, jederzeit eine solche Reaktion hervorzurufen.

Bei Personen auf dieser visuellen Funktionsstufe sprechen wir von einem vollständigen visuellen Defizit.

Stufe 2 – Hochgradige Sehbeeinträchtigung und funktionelle Blindheit

Personen auf dieser visuellen Funktionsstufe reagieren auf Lichtreize in einem abgedunkelten Raum. Diese Reaktion kann in Form von zielgerichtetem Sehverhalten auftreten, beispielsweise sehr kurze Augenfixation und gelegentlich minimale visuelle Verfolgung. In normal beleuchteten Räumen reagieren Betroffene nur auf starke visuelle Reize wie z. B. Deckenlicht oder Tageslicht, das durch ein Fenster einfällt. Bei diesem Sehverhalten handelt es sich in der Regel

nicht um eine zielgerichtete Fixation, sondern vielmehr um ein Schauen oder möglicherweise gar Starren in Richtung der Lichtquelle. Oft ist keine Reaktion auf visuelle Reize feststellbar. Es kommt jedoch immer wieder zu nicht visuellen Reaktionen auf wahrgenommene visuelle Reize.

Bei Personen auf dieser visuellen Funktionsstufe sprechen wir von einer hochgradigen Sehbeeinträchtigung.

Stufe 3 – Exogenes Aufmerksamkeitssystem

Auf dieser visuellen Funktionsstufe sucht die Person nicht aktiv nach visuellen Reizen. Daher sprechen wir von einem exogenen Aufmerksamkeitssystem. Hier wird die Aufmerksamkeit durch externe Reize direkt aus der Umgebung stimuliert. Der visuelle Reiz wird nur dann wahrgenommen, wenn er in der Nähe und in Blickrichtung der betrachtenden Person ausgelöst wird. Visuelle Aufmerksamkeit wird hauptsächlich durch sich bewegende Gegenstände oder Personen ausgelöst, kann aber auch als Reaktion auf auditive Reize erfolgen. Bei Tageslicht lässt sich bei starken visuellen Reizen (z. B. einem Blatt Papier oder Karton mit schwarzen und weissen Streifen oder einer glänzenden Oberfläche) ein zielgerichtetes Sehverhalten beobachten. Es kommt manchmal zu einem kurzen Blickkontakt, wenn jemand mit dem Gesicht ganz nahe an die betroffene Person heranrückt. Es besteht möglicherweise auch eine Vorliebe für bestimmte Reize (z. B. reflektierendes Licht in einem Spiegel). Das ist aber noch kein eindeutiger Hinweis auf visuelles Erkennen.

Bei Personen auf dieser visuellen Funktionsstufe sprechen wir von einer schweren Sehbeeinträchtigung.

Stufe 4 – Visuelle Grunderfassung und aktives visuelles Aufmerksamkeitssystem

Auf dieser Stufe sucht die betroffene Person aktiv nach visuellen Reizen (die für sie interessant sind). Sie betrachtet alltägliche Gegenstände wie Spielsachen, die von offensichtlichem Interesse sind. Auf Details wird kaum oder gar nicht geachtet. Möglicherweise ist Objektpermanenz vorhanden (oder beginnt sich zu entwickeln). Ein Spielzeug, das zu Boden fällt, wird visuell verfolgt.

Es entwickelt sich die Fähigkeit, Dinge visuell nachzuverfolgen oder gar den Blick zu wechseln. Damit eine visuelle Verfolgung möglich ist, dürfen sich Gegenstände aber in der Regel nicht zu rasch bewegen. Die Bewegung beim Blickwechsel geschieht oft verzögert. Eine Grunderfassung von Alltagsgegenständen und vertrauten Gesichtern lässt sich beobachten. Es findet eine erste allgemeine räumliche Orientierung statt. Die Person erkennt bestimmte Orte und reagiert auf mit diesen assoziierten Handlungen (Badezimmer = Toilettengang, Esstisch = essen). Personen auf dieser visuellen Funktionsstufe können in unterschiedlichem Masse Blickkontakt aufnehmen. Der Schweregrad der Sehbeeinträchtigung auf dieser Stufe hängt vom Grad der CVI ab. Im Allgemeinen wird eine mittelschwere Beeinträchtigung beobachtet.

Wir sprechen hier von einer mittelschweren Sehbeeinträchtigung.

Stufe 5 – Erweitertes visuelles Erkennen

Personen auf dieser visuellen Funktionsstufe zeichnen sich in der Regel durch visuelle Neugier und Aufmerksamkeit aus. Sie versuchen, aktiv zu erkennen, was in ihrer Umgebung vor sich geht. Sie zeigen eine gewisse Aufmerksamkeit für Details (sie betrachten beispielsweise Krümel auf einem Tisch). Blickkontakt wird häufiger und über eine grössere Distanz hergestellt. Das visuelle Erkennen erweitert sich, und die Person entwickelt eine «visuelle Datenbank», auf die sie zurückgreifen kann, um Dinge zu erkennen. Es entwickelt sich eine visuelle selektive Aufmerksamkeit, und ein Gegenstand kann unter einer begrenzten Anzahl von anderen Gegenständen gefunden werden. Die Betroffenen erkennen ihnen vertraute Personen (ohne dass sich diese stimmlich bemerkbar machen). Unter Umständen ist ein Erkennen auch auf nicht allzu belebten Fotos möglich. In einer ihnen vertrauten Umgebung finden sich die Betroffenen gut zurecht. Die Sehdistanz erhöht sich je nach Sehschärfe auf mindestens einige Meter. Die Sehfähigkeit kann zu Kommunikationszwecken eingesetzt werden, zum Beispiel Reaktion auf Mimik und Gestik anderer. Die Fähigkeit zur Fixation, zur visuellen Verfolgung und zum Blickwechsel ist gut ausgebildet, und wahrscheinlich lässt sich auch bereits erstes visuelles Abtasten (Scanning) beobachten. Auf Stufe 5 ist das Verhalten variantenreicher als auf den vorherigen Stufen.

Der Schweregrad der Sehbeeinträchtigung hängt auch vom Grad der CVI ab. Im Allgemeinen sprechen wir hier von einer milden Sehbeeinträchtigung.

Stufe 6 – Normale visuelle Funktionen (einem Entwicklungsalter von 24 Monaten entsprechend)

Bei Personen auf dieser visuellen Funktionsstufe sind sämtliche unter Stufe 5 genannten Fähigkeiten vorhanden. Die Fähigkeit zum visuellen Erkennen ist auch auf Detailebene gut ausgebildet. Die visuelle selektive Aufmerksamkeit ist gut, die betroffene Person wechselt zwischen global und lokal ausgerichteter visueller Aufmerksamkeit hin und her und kann sowohl Details als auch das Gesamtbild erfassen. Sie wird bei einem reich illustrierten Bild auf Nachfrage beispielsweise in der Lage sein, einen bestimmten Gegenstand recht schnell zu finden oder auch auf eine bestimmte Person in einer Gruppe von Menschen zeigen zu können. Nachahmung von Mimik, Gestik und Verhalten ist möglich, und Piktogramme werden erkannt. Diese Stufe ist mit dem visuellen Entwicklungsstand eines 24 Monate alten Kindes vergleichbar.

Auf dieser visuellen Funktionsstufe sehen wir bei Menschen mit PIMD kaum CVI-spezifische Probleme.

1.3.2. Die Merkmale einer CVI

Die betroffene Person

1. zeigt keine visuelle Neugier
2. schaut beim Ergreifen oder Hantieren eines Gegenstands zur Seite
3. zeigt kurze und flüchtige Blickbewegungen
4. hat ein variables Sehverhalten

5. kann den Sehsinn nicht gleichzeitig mit anderen Sinnen nutzen
6. Schauen führt zu Ermüdung
7. Vertrautheit führt zu besserem Sehverhalten und/oder Erkennen
8. bevorzugt auditive gegenüber visuellen Reizen
9. starrt in Lichtquellen

Die Formulierungen der CVI-Merkmale wurden so gewählt, dass die Gesamtzahl der vorhandenen und mit «Ja» angekreuzten Merkmale Aufschluss über das Vorhandensein und den Schweregrad einer CVI ermöglicht.

1.3.3. Fragebogen für Eltern und/oder Betreuende

Siehe Anhang 4. Die Fragen wurden nach verschiedenen Themenbereichen gegliedert, wobei jeder Themenbereich noch Platz für die Angabe zusätzlicher Informationen bietet. Die Themenbereiche sind folgende:

- Sehverhalten
- Auge-Hand-Koordination
- Soziales Funktionieren
- Andere Sinne
- Orientierung und Mobilität
- Erkennen
- Reaktionen auf Licht

2. Psychometric Data (E)

Dieses Kapitel wurde aus Kostengründen nicht auf Deutsch übersetzt.

2.1. The research group

The reference group consisted of 73 children/adolescents with PIMD. The research was conducted by using the existing records of the participants, after written consent from their parents.

Gender	Male 56.2%, Female 43.8%
Age	Between 2.5 and 22.6 years (average 9.3 years)
Epilepsy (N = 72)	72.2%
Hearing disorder (N = 70)	8.6%

2.2. Reliability

To measure the reliability of the VAS the internal consistency (using Cronbach's Alpha) and the interrater reliability (using Cohen's Kappa (k)) were calculated.

2.2.1. Internal consistency

The internal consistency indicates to what degree all items represent the same characteristic or the same skill. In this case the visual skills and possibilities of persons with or without CVI is measured. All items measure the same skill. This displays the VAS to be a unidimensional scale. The Cronbach's alpha of this scale is 0.966, which indicates a very high internal consistency.

2.2.2. Interrater reliability

Interrater reliability is measured with Cohen's kappa, which indicates the degree of consistency in the scoring of all participants between both observers. Cohen indicated the following cut-off measures for kappa: < 0 as indicating no agreement, 0 – 0.20 as slight, 0.21 – 0.40 as mild, 0.41 – 0.60 as moderate, 0.61 – 0.80 as substantial and 0.81 – 1 as almost perfect agreement. Based on these cut-off measures the list of levels of visual functioning (on a scale of one to six) have a substantial agreement between the raters ($k = 0.658$, $p < 0.001$). The total number of characteristics of CVI had slight agreement ($k = 0.196$, $p < 0.001$). The interrater reliability varies in each separate characteristic between no agreement to almost perfect agreement. This great difference can be explained, because the list of characteristics was scored in retrospect. The first rater had always observed a child in person, while the second rater had to base the information on the available, often incomplete, reports. In the future these reliabilities will be researched again in a follow-up study with new participants.

2.3. Validity

The validity of a test indicates the degree in which a test is measuring what it is designed for.

Content validity

Content validity represents the degree in which the test is complete in the construct it is measuring. This has been looked at by the advisory board and a group of 34 field experts. Some of them have also involved the parents of the children in the pilot phase, asking them if they sufficiently recognised the visual behaviour described by the instrument, particularly in the parent questionnaire. Based on all the given feedback items were added and adapted in the instrument.

Criterion validity

Criterion validity measures how well one instrument predicts an outcome related to other tests. Criterion validity is divided into concurrent and predictive validity. Concurrent validity refers to a comparison between the measure in results with a similar test. As there is not a similar instrument available, this has not been measured. For the predictive validity the correlations have been measured with a few other instruments such as the Gross Motor Function Classification System (GMFCS) and the Teller Acuity Cards (see table 1). The correlations between the two sections of the VAS have also been measured, the levels of visual functioning and the total number of characteristics of CVI.

Table 1. Correlations between the VAS and other relevant instruments

Instruments	Correlation
Level of Visual Functioning and GMFCS	$\tau = -0.52^{**}$ (moderate)
Visual Acuity (TAC) and Level of Visual Functioning	$\tau = -0.66^{**}$ (substantial)
Visual Acuity (TAC) and total number of characteristics of CVI	$\tau = -0.49^{**}$ (moderate)
Level of Visual Functioning and total number of characteristics of CVI	$\tau = -0.59^{**}$ (moderate)

****** $p \leq 0.001$

All these correlations have been very significant at the level of $p \leq 0.001$. The level of the correlations was average. A very high correlation would mean that the VAS would measure approximately the same as the assessment it was compared to. A low correlation would mean there is no connection at all. This is not the case, these given correlations indicate that the VAS is an addition to the tests that are available. Our hypothesis was that there would be a moderate connection. Based on our observations during clinical practice, clients with low visual acuity and severe motor impairments also often have more serious CVI problems. Looking at the correlation between the level of visual functioning and the total number of characteristics of CVI, we see a moderate correlation. This means there is a clear

connection, even though they also measure something else. This is exactly the essence of the two additional lists. In practice we have noticed that only when the combination of the two lists are used, CVI concerns are fully represented.

2.4. Research results

The results give us insight in the division of the different parts of the VAS as observed in the research group. The connection between the level of visual functioning and the total number of characteristics of CVI is revealed in table 2. In this table you see how many participants have this certain combination of level of visual functioning and the total number of characteristics of CVI. For instance, 7 children have level 3 of visual functioning combined with 8 characteristics. Level 1 of visual functioning has not been included in this table, as there is no visual behaviour at all in this level. One person in the study had level 1 of visual functioning, this was based on an ocular condition.

Table 2. Correlation between total number of characteristics of CVI and level of visual functioning

Level of visual functioning	Total number of CVI-characteristics										Total
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
2							1	2	6	3	12
3					1	1	4	3	7	4	20
4		1	1		2	5	5	7	5		26
5	1	2	1	3			2	1		1	11
6	2	1									3
Total	3	4	2	3	3	6	12	13	18	8	N = 72

The measured correlations between the separate characteristics of CVI in relation to the severity of the CVI problems are mostly found in the same category to the same extent (see table 3). The value in the characteristic of "variable visual behaviour" is the only one with a marked difference, even though it is still in the same moderate range. This is likely to be more a characteristic of the PIMD group as a whole, as it was seen in 94.5% of the research group. The characteristic "staring into light sources" has the strongest correlation to CVI impairment. This behaviour is usually seen in a person with severe visual impairments. The characteristic "looking away when reaching or handling" could not be scored in 21 of the participants, due to severe motor and visual impairments.

Table 3. Correlations between characteristics of CVI and level of visual functioning

Characteristics of CVI	Frequency	Correlation with levels of visual functioning
1. Staring into light sources	n = 71	$\tau = -0.600^{**}$ (substantial)
2. No visual curiosity	n = 72	$\tau = -0.568^{**}$ (moderate)
3. Cannot use vision simultaneously with other senses	n = 72	$\tau = -0.565^{**}$ (moderate)
4. Looking is tiring	n = 72	$\tau = -0.555^{**}$ (moderate)
5. Prefers auditory over visual input	n = 72	$\tau = -0.553^{**}$ (moderate)
6. Looking away when reaching or handling	n = 51	$\tau = -0.541^{**}$ (moderate)
7. Familiarity gives better visual behaviour and/or recognition	n = 68	$\tau = -0.534^{**}$ (moderate)
8. Short and fleeting visual behaviour	n = 72	$\tau = -0.529^{**}$ (moderate)
9. Variable visual behaviour	n = 72	$\tau = -0.307^{**}$ (moderate)

** p ≤ 0.001

2.4.1. Ophthalmological data

From the medical files the following division was established (table 4):

Table 4. Visual diagnosis based on medical records.

Visual diagnosis	Percentage	Cumulative percentage
CVI as cause of VI	74.0	74.0
Both CVI and ocular pathology	2.7	76.7
Ocular pathology as cause of VI	4.1	80.8
CVI and pale optic discs	8.2	89.0
Unknown	1.4	90.4
No visual impairment	9.6	100.0
Total	100.0	100.0

A remarkable result of this part of the study was that only 3 participants in the research group were visually impaired based on ophthalmological pathology alone. In 6 participants a pale optic disc was found, which always raises the question; did this occur as a complication of CVI or was it the other way around? In 74% (54 persons) CVI was found on the basis of the VAS.

2.4.2. Visual acuity

In the table below, the visual acuity measured in the research group is shown. Based on visual acuity 34.7% is not visually impaired. Based on the VAS, which means including the behavioural observations, this percentage is much lower (9.6%). This is due to the fact that CVI problems can occur, even when visual acuity is > 0.3 , resulting in a visual impairment in daily life.

Table 5. Visual acuity in the research group

WHO norms for visual impairment	Percentage	Cumulative percentage
No visual impairment > 0.3	34.7	34.7
Moderate visual impairment (> 0.1 and < 0.3)	29.2	63.9
Severe visual impairment (> 0.05 and < 0.1)	13.9	77.8
Profound visual impairment (> 0.02 and < 0.05)	5.6	83.3
No reliable assessment possible	15.3	84.7
Unknown	1.4	100.0
Total	100.0	100.0

3. Anwendung und Bewertung

3.1. Einführung

Die Diagnose einer CVI wird von einem multidisziplinären Team basierend auf den nachfolgend genannten Informationsquellen gestellt:

1. VAS-Fragebogen für Eltern und/oder Betreuende zu den visuellen Funktionen und/oder der Informationsaufnahme im Alltag.
2. Medizinische Informationen zur ophthalmologischen und neurologischen Vorgeschichte.
3. Verfügbare Entwicklungsbeurteilungen und, falls erforderlich, Einholung solcher bei weiteren Institutionen.
4. Beurteilung der visuellen Funktionen durch einen Orthoptisten oder eine Orthoptistin; zumindest aber Prüfung der Sehschärfe, des Gesichtsfelds, der Kontrastempfindlichkeit und der Refraktion.
5. Beobachtungen eines Psychologen und einer Sozialpädagogin bzw. einem Ergotherapeuten, die in die VAS einfließen (visuelle Funktionsstufen und CVI-Merkmale).

Die Reihenfolge, in welcher diese Informationen erlangt werden, ist wichtig. Informationen aus den ersten drei Quellen können gleichzeitig gesammelt werden und müssen vor der Beurteilung der visuellen Funktionen vorliegen. Die Ergebnisse aus der Beurteilung der visuellen Funktionen (zu deren Zeitpunkt ein Teil der Beobachtungen bereits stattgefunden hat) müssen bekannt sein, bevor weitere Beobachtungen stattfinden und die VAS ausgewertet werden kann.

3.1.1. Beobachtung durch ein multidisziplinäres Team

Die VAS wurde für Teams entwickelt, die mit Menschen mit PIMD arbeiten und in einer auf die Betreuung und/oder Ausbildung von Sehbeeinträchtigten spezialisierten Einrichtung angesiedelt sind. In der Regel setzen sich solche Teams aus mindestens drei der folgenden Fachkräfte zusammen: einem Verhaltensforscher (entweder (Neuro-) Psychologe oder Heilpädagogin), einer Ergotherapeutin oder einem Sozialpädagogen sowie einer Orthoptistin oder einem Augenarzt und/oder einer spezialisierten Optometristin. Das multidisziplinäre Team ist für die Beurteilung der visuellen Funktionen bei Menschen mit PIMD verantwortlich.

Setting

Wie bereits erwähnt, findet die Beurteilung der visuellen Funktionen in einer für die betroffene Person vertrauten Umgebung statt, die nicht nur Testzwecken, sondern auch der Beobachtung des Sehverhaltens dienen soll. Der Orthoptist bzw. die Orthoptistin und die beobachtende Person arbeiten als Team zusammen. Nach Beurteilung der visuellen Funktionen können im Rahmen der VAS die ersten auffälligen Aspekte bewertet werden, wobei Aspekte in Bezug auf die visuellen Funktionsstufen und bestimmte CVI-Merkmale möglicherweise bereits vorher

festgestellt wurden. Es wird immer Aspekte oder Merkmale geben, die nach nur einer Sitzung noch nicht als definitiv vorhanden eingestuft werden können. Diesen muss in den später folgenden Beurteilungen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Nach der visuellen Beurteilung ist es wichtig, die Betroffenen sowohl in vertrauter Umgebung in ihrem spontanen Verhalten als auch in einem therapeutischen Umfeld zu beobachten, in dem sich Gegebenheiten wie Licht/Dunkelheit, Körperhaltung, visuelle Reize/Materialien von dem/den Beobachtenden verändern lassen.

Die VAS muss zwischen diesen Beobachtungsphasen überprüft und angepasst werden. Sie kann auch während der Beurteilungssitzungen verwendet werden. Es handelt sich dabei jedoch nicht um eine Liste bzw. um einen Test, bei dem jeder Punkt abzuarbeiten und zu bewerten ist.

3.1.2. Empfehlungen für die therapeutische Beurteilung

Empfohlen werden nach Möglichkeit Videoaufzeichnungen, da diese bei der späteren Auswertung der Intervention sehr nützlich sein können.

Videoaufzeichnungen sind oft klarer als nur schriftlich festgehaltene Beobachtungen.

Wenn eine Person nur sehr wenige Reaktionen auf visuelle Reize zeigt, kann es sinnvoll sein, auf das «SeeSaw-Assessment» zurückzugreifen. Mithilfe dieses Beurteilungsinstruments sollen Reaktionen auf sehr starke visuelle Reize hervorgerufen werden. Durch die Verwendung des immer gleichen Materials lässt sich zuverlässig beurteilen, ob Fortschritte erzielt wurden, wenn SeeSaw zu einem späteren Zeitpunkt erneut zum Einsatz kommt. Weitere Informationen zum SeeSaw-Assessment finden Sie hier: www.visio.org/seesaw (das Assessment ist in englischer Sprache und kann kostenlos heruntergeladen werden).

Bei einer Beurteilung sind auch sich spontan ergebende Situationen zu berücksichtigen. Spontane visuelle Reaktionen auf einen Gegenstand können in den Beurteilungsprozess miteinbezogen werden (liegt z. B. ein Kissen auf der Couch, das die Person immer wieder anschaut, integrieren Sie dieses Kissen in Ihre Beurteilung).

Weitere Informationen zu verschiedenen Aspekten im Beurteilungsverfahren und Materialien, die verwendet werden können, finden Sie in Kapitel 14 «Observational Assessment of Functional Vision of Young Children and Children with Multiple Disabilities» von Marieke Steendam in «Vision and the Brain» (Hall Lueck & Dutton, 2015).

3.2. Verwendung des VAS-Formulars

In Anhängen 2 und 3 zum VAS-Formular finden Sie umfassende Erläuterungen zu den einzelnen Items sowie Instruktionen zum korrekten Ausfüllen des Formulars.

Die Liste mit den visuellen Funktionsstufen ist so aufgebaut, dass bei Personen mit stark eingeschränkter Sehfähigkeit nicht häufig «Nein» angegeben werden muss.

Füllen Sie bitte auch immer die Items einer zusätzlichen Funktionsstufe, um festzustellen, welche Aspekte dieser Stufe bereits beobachtet wurden. Diese Informationen können im Beurteilungsbericht, bei der Intervention sowie der Evaluierung mitberücksichtigt werden. Wenn Sie bei einer Stufe auf mehr als 50 Prozent der aufgeführten Items mit «Nein» geantwortet haben, müssen Sie das VAS-Formular nicht weiter ausfüllen. Die vorhergehende Stufe, bei der Sie auf mehr als die Hälfte der Items mit «Ja» geantwortet haben, ist dann als die effektive visuelle Funktionsstufe zu betrachten.

Viele Aspekte treten in unterschiedlicher Ausprägung auf der jeweils nächsten Stufe wieder in Erscheinung. So zum Beispiel visuelle Grundfertigkeiten wie Fixation und visuelle Verfolgung. Auch beim visuellen Erkennen sind auf den verschiedenen Stufen qualitative Unterschiede auszumachen. Bei den niedrigeren visuellen Funktionsstufen, die klar erfüllt werden, ist «entfällt" (entf.) anzukreuzen. Wenn Sie noch keine Erfahrung mit dem VAS-Formular haben, beginnen Sie beim Ausfüllen immer mit Stufe 1. So erhalten Sie einen guten Überblick über alle Stufen und Items. Sobald Sie mit der VAS vertraut sind, können Sie bei der Stufe beginnen, die gemäss Ihren Erwartungen vorliegen wird. Stufen 1 und 2 können dann meist ausgelassen werden. Machen Sie jedoch immer auch Angaben zu der Stufe, die der von Ihnen erwarteten Stufe vorangeht bzw. auf diese folgt. So gewährleisten Sie, dass Ihre Intervention auf eine möglichst genaue Differenzierung auf Item-Ebene abstellt.

Die CVI-Merkmale sind so formuliert, dass eine «Ja»-Antwort das jeweilige CVI-Merkmal widerspiegelt. Daher ist die Frage beim Merkmal «Zeigt keine visuelle Neugier» negativ formuliert. Der Einfachheit halber haben wir nur Aussagen formuliert, die mit «Ja» oder «Nein» beantwortet werden können. Unter der Rubrik «Andere/entf.» können Sie wenn nötig Angaben zur Häufigkeit des jeweiligen Verhaltens machen.

Ob ein Verhalten «immer», «oft» oder nur «gelegentlich» beobachtet wird, macht mit Blick auf die visuellen Funktionen einen grossen Unterschied. Die meisten Personen mit PIMD zeigen ein variables Sehverhalten, weshalb es manchmal schwierig sein kann, die Tabelle mit den CVI-Merkmalen auszufüllen. Bei einer Person, die 7 oder 8 CVI-Merkmale aufweist, spielt es keine grosse Rolle, wenn 1 oder 2 Merkmale «gelegentlich» und andere «immer» beobachtet werden. Denn es gibt bereits solide Erkenntnisse, dass eine schwerwiegende CVI vorliegt. Weist jemand nur 3 CVI-Merkmale auf und 2 dieser 3 Merkmale zeigen sich nur gelegentlich, dann können Sie (mithilfe von Informationen zur Auftretenshäufigkeit) fundiert nachweisen, ob tatsächlich keine CVI vorliegt.

Es liegt auf der Hand, dass die Auftretenshäufigkeit der CVI-Merkmale unbedingt mit den Eltern und/oder Betreuenden geklärt werden muss, denn sie erleben die Betroffenen im Alltag und wissen oft, wie häufig ein bestimmtes Verhalten auftritt. Bei einer Beurteilung halten Sie fest, in welchen Settings und bei welchen Aktivitäten die verschiedenen Aspekte und Merkmale beobachtet wurden. Dies ist wichtig für den Abschlussbericht und für die möglicherweise folgende

Intervention. Es ist auch wichtig, dass Sie Aspekte, bei denen Sie unsicher sind, im multidisziplinären Team besprechen. Solche Diskussionen führen zu besseren Erkenntnissen hinsichtlich der visuellen Funktionen.

3.3. CVI-spezifische Herausforderungen

Wie im Folgenden dargelegt, lässt sich – mit Blick auf die erwähnte Studie – feststellen, ob eine CVI vorliegt bzw. welcher Grad. Voraussetzung ist aber immer, dass die medizinischen und ophthalmologischen Daten begründeten Anlass zur Annahme einer CVI geben (vgl. vorgängig genannte Diagnosekriterien). Da es sich hier um Menschen mit PIMD handelt, sind sämtliche Aspekte der komplexen Herausforderungen bei der Diagnosestellung zu berücksichtigen (Entwicklungsstand, motorische Fähigkeiten, möglicher Einfluss von Epilepsie, Wachsamkeit, sonstige sensorische Beeinträchtigungen und Sinnesverarbeitung). Die VAS muss immer zusammen mit der Beurteilung der visuellen Funktionen betrachtet werden, zumal eine geringe Sehschärfe einen starken Einfluss auf die visuelle Funktionsstufe hat.

Tabelle 6a. CVI-Diagnosekategorien

(basierend auf der visuellen Funktionsstufe und der Gesamtzahl der CVI-Merkmale)

Visuelle Funktionsstufe	Gesamtzahl der CVI-Merkmale	Diagnose
2 und 3	3–9	Schwere CVI
4–6	6–9	Schwere CVI
4–6	3–5	Milde CVI
4–6	0–2	Keine CVI

Tabelle 6b. CVI-Diagnosekategorien

(grafisch dargestellt)

Visuelle Funktionsstufe	Gesamtzahl CVI-Merkmale									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2				Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
3				Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
4	Grün	Grün	Grün	Gelb	Gelb	Gelb	Orange	Orange	Orange	Orange
5	Grün	Grün	Grün	Gelb	Gelb	Gelb	Orange	Orange	Orange	Orange
6	Grün	Grün	Grün	Gelb	Gelb	Gelb	Orange	Orange	Orange	Orange
	Grün = keine CVI		Gelb = milde CVI			Orange = schwere CVI				

3.4. Auswertung

3.4.1. Sehschärfe

Liegt die Sehschärfe unter 0,3 (WHO-Normen) oder war eine Messung nicht möglich und der Augenarzt bzw. die Augenärztin konnte keine Augenfehlbildungen feststellen, kann von einer CVI gesprochen werden. Für weitere Interventionen und Empfehlungen ist es aber dennoch wichtig, das VAS-Formular auszufüllen, um zu besseren Erkenntnissen hinsichtlich des Sehverhaltens und der visuellen Funktionsstufe zu gelangen. Liegt die Sehschärfe über 0,3, ist die Verwendung des VAS-Formulars gar noch wichtiger, da in diesem Fall der Grad der CVI bestimmt, ob eine Person sehbeeinträchtigt ist oder nicht.

3.4.2. Visuelle Funktionsstufen

Stufe 1 tritt bei Personen ohne Augenschädigung nicht auf. Hat die eingeschränkte Sehfähigkeit eine zerebrale Ursache, ist stets noch ein gewisses Mass an Lichtwahrnehmung vorhanden. Bei Stufen 2 und 3 sind Reaktionen auf visuelle Reize zu beobachten, es gibt jedoch keine Anzeichen für visuelles Erkennen. Klinisch gesehen liegt hier fast immer eine schwere CVI vor (gemessen an der Anzahl der CVI-Merkmale), was auch bei der Bewertung im Rahmen der Studie festgestellt wurde.

Bei Stufe 4 und höher gibt es Anzeichen von visuellem Erkennen, und es zeigt sich, dass es auch mehr Variabilität in Bezug auf die Anzahl CVI-Merkmale gibt. Häufig ist zu beobachten, dass die Funktionen irgendwo zwischen zwei Stufen liegen. Ein Beispiel: Ein Gegenstand wird nur dann wahrgenommen, wenn er ins Blickfeld der betroffenen Person gebracht wird (dies ist ein Merkmal für Stufe 3; das exogene Aufmerksamkeitssystem). Gleichzeitig werden aber auch bestimmte Nahrungsmittel selbstständig erkannt, was wiederum den Kriterien für Stufe 4 (visuelle Grunderfassung) entspricht.

Die beste Vorgehensweise besteht darin, die «Ja»-Antworten bei beiden Stufen zu zählen und sich dann für die Stufe mit den meisten «Ja»-Antworten zu entscheiden. Sie könnten in diesem Beispiel aber auch eine sogenannte 3/4-Einstufung vornehmen. Das bedeutet, die visuellen Funktionen der Person lägen zwischen den beiden Stufen. Bei der VAS geht es nicht primär darum, die korrekte Stufe festzulegen, sondern darum, das Sehverhalten genau zu beobachten.

Die Verwendung der VAS ermöglicht es Ihnen, konkretere Empfehlungen abzugeben und spezifischere Interventionen zu veranlassen. Bei Stufe 4 (visuelle Grunderfassung) ist häufig zu beobachten, dass die Betroffenen ganz bestimmte Interessen zeigen und sich hauptsächlich in diesem einen Bereich weiterentwickeln. Einige zeigen mehr Interesse an sozialer Interaktion, indem sie beispielsweise Personen visuell durch den Raum folgen und Gesichter aufmerksam beobachten. Andere wiederum zeigen ein besonderes Interesse an verschiedenen Spielsachen, jedoch keinerlei Interesse an Gesichtern oder daran, Blickkontakt herzustellen. Letzteres kann auch ein Hinweis auf eine Autismus-Spektrum-Störung sein.

Ein weiterer wichtiger Aspekt von Stufe 4 ist, dass sie für Betroffene mit einem niedrigen kognitiven Entwicklungsstand (bis zu 12 Monaten) angemessen sein kann. Befindet sich jemand aber bereits auf einem höheren kognitiven Entwicklungsstand (z. B. analog zu 18 Monaten), ist sein/ihr Sprachverständnis deutlich weiterentwickelt und Stufe 4 somit nicht angemessen. Je nach Gesamtzahl der vorhandenen CVI-Merkmale liegt möglicherweise eine CVI vor. Bei unserer Studiengruppe beobachteten wir viele Betroffene auf Stufe 4, die eine hohe Anzahl an CVI-Merkmalen aufwiesen. Dies war für uns ein Anzeichen einer milden oder auch schweren CVI. Es ist durchaus möglich, dass eine Person nicht über alle Fähigkeiten verfügt, die für eine bestimmte visuelle Funktionsstufe erforderlich sind, jedoch sämtliche Aspekte des Erkennens aufweist. Vor allem bei Stufe 5 lassen sich viele Variationen beobachten. Es ist daher wichtig, eine genaue Bewertung vorzunehmen und alle sonstigen Beobachtungen in einem multidisziplinären Bericht festzuhalten. Wir empfehlen, das VAS-Formular in das Klientendossier aufzunehmen.

3.4.3. Merkmale einer CVI

Wir unterscheiden zwischen schwerer und milder CVI. Sowohl bei der Forschungsgruppe als auch in der klinischen Praxis konnten wir feststellen, dass es Unterschiede innerhalb der CVI-Grad gibt. Basierend auf unserer Forschung und unserer klinischen Erfahrung lässt sich sagen, dass CVI keine eindeutige Diagnose ist und man nicht entweder eine CVI hat oder nicht. Es geht immer um das Ausmass, in dem eine Person durch die CVI eingeschränkt ist. Die Erfahrung lehrt uns, dass CVI-Merkmale bei Betroffenen in ganz verschiedenen Kombinationen auftreten können. Daher ist es wichtig, alle Merkmale zu beachten und im Bericht zu erwähnen.

Das Ergebnis beim Merkmal «Schaut zur Seite beim Ergreifen oder Hantieren eines Gegenstands» ist statistisch nur bedingt zuverlässig. Denn dieses Merkmal war bei 21 Personen aus der Studiengruppe aufgrund schwerer motorischer oder schwerer Sehbeeinträchtigungen nicht eindeutig feststellbar. Menschen, die nahezu blind sind, führen Handlungen nämlich oft mithilfe des Tastsinns aus und verfolgen ihr Tun kaum visuell. Liegen jedoch nur geringe motorisch und visuelle Einschränkungen vor, handelt es sich dabei um ein deutliches CVI-Merkmal (siehe die Forschungsarbeit von Masoud Salavati). Ist dieses Merkmal nicht feststellbar und liegt die Diagnose basierend auf der Gesamtzahl der CVI-Merkmale genau zwischen einer milden und einer schweren CVI, so vermerken Sie «milde/schwere CVI» und erläutern die Situation in Ihrem Bericht.

3.4.4. Die VAS als Grundlage für eine Intervention

Die Grundlage für eine Intervention bildet immer eine umfassende und sorgfältige diagnostische Abklärung. Bei Personen mit PIMD ist die wichtigste Form der Bewertung die Verhaltensbeobachtung, da die Möglichkeiten für Untersuchungen bei ihnen begrenzt sind. Die Beobachtungen der Eltern und/oder der Betreuenden werden mittels gemeinsamer Auswertung eines Fragebogens festgehalten. Da die

visuellen Funktionen oft sehr variabel sind, sind diese Informationen von grosser Bedeutung. Natürlich spielen auch die Ergebnisse aus der Beurteilung der visuellen Funktionen eine wichtige Rolle. Wo genau Einschränkungen vorliegen und welche Möglichkeiten die Betroffenen haben, wird nach einem längeren Beobachtungszeitraum anhand einer genauen Einordnung der in der VAS genannten Aspekte bestimmt. Auf der Grundlage aller vorhandenen Informationen kann schliesslich ein Interventionsplan erstellt werden. Benötigen die visuellen Grundfertigkeiten besondere Aufmerksamkeit? Ist das Erkennen eher auf Personen als auf Gegenstände beschränkt? Schaut die Person immer weg, wenn sie nach etwas greift? Solche aus der VAS resultierenden Fragen sind für die Festlegung konkreter Interventionsziele und für Empfehlungen an Eltern und/oder Betreuende notwendig.

Für weitere Informationen zu Interventionen verweisen wir auf Kapitel 21 «Improving Functional Use of Vision for Children with CVI and Multiple Disabilities» von Marieke Steendam in «Vision and the Brain» (Hall Lueck & Dutton, 2015).

4. Acknowledgements 2018 (E)

Dieses Kapitel wurde aus Kostengründen nicht auf Deutsch übersetzt.

The past period has been very hectic: doing the research, perfecting the VAS and making it ready to be published online, next to our clinical work with clients and their families. This project was made possible by the financial support of the “Programmaraad Visueel”, a government funded council, to whom we are very grateful.

In addition to the financial support we had help from our ophthalmologist Nel Tijmes, Joany Annegarn (neuropsychologist), Annette van der Putten (senior lecturer at the Groningen University), Bert Steenbergen (professor at the Radboud University in Nijmegen), Mies van Genderen (ophthalmologist at Bartiméus) and our Visio teams in Leiden/The Hague and Amsterdam.

The advisory board members: Mariëlle Jacobs, Marian Huis, Joleen Braams, Marianne van de Hoorn, Anita Bies and Carola Damink together with Sander Zuidhoek and Patrick Hellin supported us and shared their critical opinions with us. The enthusiasm of the members of the project committee: “Vision for children with neuromotor impairments” in Flanders, Belgium was a big support to us. A big thank you to all our colleagues at the Royal Dutch Visio, Bartiméus and in Flanders who have used the VAS in clinical practice in the pilot-phase of this study and who have given as valuable feedback.

Special thanks to the parents of the children whose files were used in our research and also to the parents who gave us feedback during the VAS pilot study. Their constructive feedback and contribution to the development of the VAS is greatly appreciated. Thanks to the department of Knowledge, Expertise & Innovation at Visio, especially Danielle Kistemaker and the ladies in the Backoffice who often helped us out when we came across a problem. Also thank you to Antonietta Asta, who managed to get the VAS online swiftly and in this form.

Finally, we both thank our families. They have had to miss us often and have supported us unconditionally during this project.

Drs. Marjolein Wallroth, Specialised Health Care, Psychologist

Marieke Steendam, Occupational Therapist

5. Acknowledgements 2020 (E)

Dieses Kapitel wurde aus Kostengründen nicht auf Deutsch übersetzt.

In the last two years we have been active in the Netherlands and abroad to promote the use of the VAS CVI-PIMD. A lot of interest was expressed by colleagues in other countries for an English version of the instrument. This year Royal Dutch Visio made funds available for the translation of several products into English. We are grateful for the funding of the VAS. Sharing knowledge with professionals in other countries is one of the missions of Royal Dutch Visio. This 2020 version is

almost the same as the Dutch 2018 version. A few changes were made, based on the book by Sander Zuidhoek, "CVI in the Picture", published in Dutch in 2019. This book will also be available in English online later this year.

Many thanks to Jennifer Dennison, who edited this English version.

Any colleagues interested in translating the English VAS CVI-PIMD in their own language for better access, please contact Royal Dutch Visio at vascvi@visio.org.

Marjolein & Marieke

6. Literature (E)

Dieses Kapitel wurde aus Kostengründen nicht auf Deutsch übersetzt.

Atkinson J, Braddick O. Objective Behavioural and Electrophysiological Measures for Assessing Visual Brain Function in Infants and Young Children, ch. 8.2 Visual Impairment in Children due to Damage to the Brain, Mac Keith Press, 2010

Boonstra N, Limburg H, Tijmes N, Genderen van M, Schuil J & Nispen van R. Changes in causes of low vision between 1988 and 2009 in a Dutch population of children, Acta Ophthalmologica, 2011, p 1-10

Boot FH, Pel, JJM, Evenhuis HM & Steen van der J. Factors related to impaired visual orienting behavior in children with intellectual disabilities, Research in Developmental Disabilities, 2012, 33, p 1670-1676

Dutton GN & Bax M, editors. Visual Impairment in Children due to Damage to the Brain, Mac Keith Press, 2010, Clinics in Developmental Medicine no.186 (ch. 8.2 Atkinson J & Braddick O. and ch. 20 Colenbrander A.)

Ego A, Lidzba K, Brovedani P, Belmonti V, Gonzalez-Monge S, Boudia B, Ritz A & Cans C. Visual-perceptual impairment in children with cerebral palsy: a systematic review, Developmental Medicine & Child Neurology, 2015, 57, p 46-51

Expertisegroep CVI Kinderen en Jongeren, Visie op CVI, intern beleidsstuk Koninklijke Visio, 2013

Hall Lueck A & Dutton GN, editors. Vision and the Brain, Understanding Cerebral Visual Impairment in Children, AFB Press New York, 2015

Mensch SM, Echteld MA, Evenhuis HM & Rameckers EAA. Construct Validity and responsiveness of Movakic: An instrument for the evaluation of motor abilities in children with severe multiple disabilities, Research in Developmental Disabilities 2016, 59, 194-201

Nakken H & Vlaskamp C. Need for a Taxonomy for Profound Intellectual and Multiple Disabilities, Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities, 2007, 4, p 83-87

Roman-Lantzy C. Cortical Visual Impairment, An Approach to Assessment and Intervention, AFB Press New York, 2007

Roman C, Baker-Nobles L, Dutton GN, Evans Luiselli T, Flener BS, Jan JE, Lantzy A, Matsuba C, Mayer DL, Newcomb S & Nielsen AS. Statement on Cortical Visual Impairment, Journal of Visual Impairment and Blindness 2010 104 p 69-72

Salavati M. Assessing gross motor function, functional skills, and caregiver assistance in children with cerebral palsy (CP) and cerebral visual impairment (CVI) Thesis Rijksuniversiteit Groningen 2016

Splunder van J. Prevalence and causes of visual impairment in adults with intellectual disabilities Thesis Universiteit Utrecht 2003

Steendam M. Weet jij wat ik zie? Cerebrale Visuele Stoornissen bij kinderen, een handleiding voor professionals, Koninklijke Visio Huizen, 2007

Timmeren EA, Putten van der AAJ, van Schrojenstein Lantman-de Valk HMJ, Schans van der CP & Waninge A. Prevalence of reported physical health problems in people with severe or profound intellectual and motor disabilities: a cross-sectional study of medical records and care plans, *Journal of Intellectual Disability Research*, 2016, 60, p 1109-1118

Warburg M. Visual impairment in adult people with moderate, severe and profound intellectual disability, *Acta Ophthalmologica Scandinavica*, 2001, 79, p 450-454

Zuidhoek, S. CVI in beeld. Koninklijke Visio Huizen, 2019 (CVI in the Picture, available online at <https://www.visio.org/home/webshop/publicaties/cvi-en-nah/cvi-in-beeld/cvi-in-beeld/>)

Anhang 1: Visuelle Entwicklung

Normale visuelle Entwicklung

Neugeborene müssen sich erst an das helle Licht ausserhalb des Mutterleibs gewöhnen, weshalb sie die meiste Zeit ihre Augen geschlossen halten. In dieser ersten Lebensphase gilt ihr visuelles Interesse in erster Linie Gesichtern und kontrastreichen Mustern. Bei Geburt sind Säuglinge aufgrund ihrer geringen Sehschärfe tatsächlich sehbehindert. Nach ein paar Wochen beginnt ein Neugeborenes, sich visuell auf die Gesichter der Eltern und anderer Personen zu konzentrieren. Auf diese Weise entwickelt sich das visuelle Bewusstsein und das Kind entdeckt, dass es in der neuen Umgebung Interessantes zu sehen gibt. Einige Säuglinge sind bereits im Alter von 6 Wochen in der Lage, (unbewusst) auf Gesichtsausdrücke zu reagieren. Säuglinge beginnen erst dann, aktiv zu schauen, wenn etwas oder jemand in ihr Blickfeld kommt, da Blickwechsel in diesem Alter noch nicht eigenständig erfolgen. Man spricht hier von einem exogenen Aufmerksamkeitssystem, d. h. die Aufmerksamkeit wird durch externe Reize aktiviert. Wenn das Neugeborene etwas anschaut, kann es den Blick noch nicht abwenden oder wechseln, was zu dem manchmal zu Beobachtenden sehr langen, konzentrierten Blick führt.

Die Sehschärfe verbessert sich innerhalb der ersten Monate erheblich. Mit zunehmendem Wachsein wird das Neugeborene auch neugieriger auf seine Umgebung. Es entdeckt seine Hände, indem es sie anschaut und mit ihnen spielt. Danach fängt es an, nach Spielzeug zu greifen, das sich in seiner Nähe befindet. Im Alter von 3 Monaten beginnt das Kleinkind, seine nähere Umgebung aktiver zu erkunden. Es konzentriert sich verstärkt auf sein Lieblingsspielzeug, das über dem Laufgitter hängt, und verfolgt seine Eltern manchmal visuell, wenn sie durch den Raum gehen.

In den vergangenen Jahrzehnten hat die Visual Developmental Unit in London das Sehverhalten von Säuglingen und Kindern intensiv erforscht. Die Forschenden sind zum Schluss gekommen, dass ein entscheidender Schritt in der Entwicklung der visuellen Aufmerksamkeit darin besteht, den Blick (und damit die Aufmerksamkeit) rasch fokussieren und wechseln zu können (Atkinson & Braddick, 2010). Dies wird auch als Aufmerksamkeitswechsel («switching attention») bezeichnet. Für einen Blickwechsel muss das Kleinkind allerdings den Fokus vom ersten Gegenstand lösen können. Sich normal entwickelnden Säuglingen im Alter von 3–4 Monaten bereitet dies mitunter noch Mühe. Es fällt ihnen schwer, den Blick zu lösen («sticky fixation»).

Säuglinge, die in der Lage sind, ihre Aufmerksamkeit selbstständig zu fokussieren und den Blick zu wechseln, beginnen damit, ihre Umgebung zu erkunden. Die selektive visuelle Aufmerksamkeit entwickelt sich, und dem Kind fällt es zunehmend leichter, zwischen global ausgerichteter visueller Aufmerksamkeit (Auswahl eines grossen Bereichs, um sich einen Überblick zu verschaffen) und lokal ausgerichteter visueller Aufmerksamkeit (Auswahl eines kleinen Bereichs zwecks

Detailerfassung) hin- und herzuwechseln. Gleichzeitig entwickelt sich die Fähigkeit des visuellen Erkennens. In dem Moment, in dem ein Kind beim Schauen Vorlieben und spezifische Interessen zeigt, weiss man, dass dies der Fall ist. Das visuelle Gedächtnis bzw. die «visuelle Datenbank» erweitern sich dadurch.

Objektpermanenz entwickelt sich. Dies wird deutlich, wenn ein Kleinkind ein hinuntergefallenes Spielzeug visuell verfolgt und versucht, es zurückzuholen. In den Monaten davor verlor es sofort das Interesse an einem Spielzeug, sobald sich dieses nicht mehr in seinem Blickfeld befand.

Im Alter von etwa 6 Monaten beginnt der Säugling immer häufiger nach Gegenständen zu greifen. Die selektive visuelle Aufmerksamkeit verbessert sich jetzt. Das bedeutet, dass das Kind mehr als einen Gegenstand gleichzeitig wahrnehmen und einen speziellen Gegenstand auswählen kann, um diesen z. B. anzutippen oder damit zu spielen.

Eine weitere grosse Veränderung tritt ein, wenn ein Säugling anfängt, sich selbstständig zu bewegen. Die Aufmerksamkeit richtet sich dann verstärkt auf Geschehnisse in der Ferne. Dem Kleinkind fällt es auch zusehends leichter, seine Aufmerksamkeit weg von Gegenständen und groben Umrissen in der Ferne auf Details in der unmittelbaren Umgebung zu richten. Etwa ab dem ersten Lebensjahr beginnen Kinder, sich für Fotos und Bilder zu interessieren.

Zusammenfassung visueller Reaktionen und Fähigkeiten bei normaler visueller Entwicklung

1 – 3 Monate

- Starrt auf Lichtquellen und kontrastreiche Formen
- Bewegt die Augen für visuelles Suchen
- Blick bevorzugt auf Schwarz-Weiss-Muster
- Folgt sich bewegenden Gegenständen und Lichtern
- Starrt gerne auf Gesichter
- Fixierende, konvergierende und fokussierende Augen
- Unterscheidet zwischen Gesichtern
- Greift in Richtung eines Gegenstands

3 – 7 Monate

- Augenbewegungen werden flüssender
- Augenkoordination verbessert sich, Entwicklung von Tiefenwahrnehmung
- Folgt mit den Augen, ohne den Kopf zu bewegen
- Bewegt Augen und Kopf in Richtung eines Geräusches
- Sehschärfe verbessert sich
- Bevorzugt helle Farbreize gegenüber Schwarz-Weiss-Stimuli

- Manipuliert Gegenstände und betrachtet diese
- Blickwechsel von Gegenständen zu Körperteilen und zurück
- Versucht, nach Gegenständen zu greifen und sie zu bewegen
- Erkundet die Umgebung visuell
- Lächelt als Reaktion auf positive Aufmerksamkeit oder auf das Lächeln einer anderen Person
- Beginnt, zwischen bekannten und unbekanntem Personen zu unterscheiden
- Erkennt vertraute Gesichter und Gegenstände
- Verfolgt Gegenstände über das gesamte Blickfeld hinweg, verlagert die visuelle Aufmerksamkeit von Gegenstand zu Gegenstand, greift nach fallengelassenen Gegenständen und hebt sie auf

7 – 12 Monate

- Manipuliert Gegenstände und betrachtet dabei das Ergebnis
- Achtet auf Bewegungen und Kritzeleien (mit einem Stift)
- Sehschärfe und Akkommodation entwickeln sich
- Sucht nach versteckten Gegenständen
- Imitiert Gesichtsausdrücke und ahmt Körperbewegungen grob nach
- Spielt Sehspiele
- Zeigt sich schüchtern gegenüber Fremden

12 – 18 Monate

- Fügt Gegenstände zusammen
- Erkennt sich selbst im Spiegel
- Entdeckt Vorlieben und Abneigungen
- Bringt passende Gegenstände zusammen
- Zeigt auf Gegenstände in einem Buch
- Kritzelt mit einem Stift oder Pinsel
- Ahmt Bewegungen und Handlungen nach
- Zieht an einer Schnur, um ein Spielzeug näher an sich heranzubringen und aufzuheben
- schaut ständig in die Umgebung wenn in Bewegung

18 – 24 Monate

- Sowohl visuelle Grundfertigkeiten als auch komplexe visuelle Funktionen sind ausreichend ausgebildet
- Erkennt sich selbst auf einem Foto
- Erkundet Gegenstände in der Ferne visuell

- Ordnet einen Gegenstand einem Bild dieses Gegenstands zu
- Zeigt auf Bilder und bestimmte Körperteile, wenn er/sie dazu aufgefordert wird
- Interaktion mit Gleichaltrigen durch Gesten
- Baut einen Turm mit 6 Würfeln

2 – 4 Jahre

- Ordnet passende Farben und ähnliche Formen zu
- Visuelles Gedächtnis verbessert sich
- Sortiert Gegenstände nach Farben
- Kombiniert geometrische Formen
- Zeichnet einfache Kreisfigur
- Steckt eine Kugel, ein Viereck und ein Dreieck in ein Formensortierspielzeug
- Spielt mit Steckbrett
- Setzt zwei Puzzleteile zusammen
- Sortiert gleich geformte Objekte der Grösse nach

Diese Listen wurden von Marjolein Wallroth und Marieke Steendam angepasst, basierend auf

*Barraga, N.C., Collins, M.E. Development of efficiency in visual functioning rationale for a comprehensive program, Journal Visual Impairment and Blindness, 1979. Auch verfügbar unter

<http://www.lowvisiononline.unimelb.edu.au/Assessment/development.htm>

* Blanksby, D.C., VAP-CAP (Visual Assessment and Programming – Capacity, Attention and Processing), RVIB, Melbourne Australien, 1990.

Anhang 2: VAS CVI-PIMD mit ausführlicher Erläuterung

Die visuellen Funktionsstufen

Stufe 1 – Vollständiges visuelles Defizit / Blindheit

1.1 Reagiert nie auf visuelle Reize, auch nicht in einem abgedunkelten und für die visuelle Stimulation eingerichteten Raum

Die Person wird in verschiedenen Situationen beobachtet: bei Tageslicht, bei zusätzlicher Beleuchtung, in einem völlig dunklen Raum, beim Ausschalten des Lichts oder wenn mit einer Lampe in ihr Gesicht geleuchtet wird (direkt neben den Augen). In all diesen Situationen ist keine Reaktion auf die sehr starken visuellen Reize festzustellen.

Neben der Beobachtung der Person in einer Testumgebung sollte auch eine Beobachtung in ihrer gewohnten Umgebung stattfinden, um festzustellen, ob hier ebenfalls keine Reaktion auf visuelle Reize stattfindet. Beurteilungen zu verschiedenen Zeitpunkten müssen jegliche visuellen Reaktionen ausschliessen.

Stufe 2 – Hochgradige Sehbeeinträchtigung / funktionelle Blindheit

2.1 Reagiert auf Lichtreize in einem abgedunkelten Raum mit zielgerichtetem Sehverhalten

Wenn eine Person in einem normal beleuchteten Raum nicht oder kaum auf visuelle Reize reagiert, beobachten Sie die visuellen und nicht visuellen Reaktionen in einem dunklen Raum. Erwägen Sie die Nutzung eines multisensorischen Raums (abgedunkelter «Snoezelen»-Raum) oder eines Badezimmers ohne Fenster. Beurteilen Sie, ob eine Reaktion auf Licht stattfindet, z. B. indem Sie das Licht ein- und ausschalten, mit einer Taschenlampe auf eine glänzende Oberfläche oder einen Spiegel leuchten bzw. Lichtreflexionen produzieren. Beschreiben Sie im Bericht die beobachteten visuellen und nicht visuellen Reaktionen.

2.2 Reagiert durch plötzliches Innehalten (Stilling) oder blickt in einem normal beleuchteten Raum aufgrund starker visueller Reize in eine spezifische Richtung

Starke visuelle Reize werden mit Gegenständen von rund 20x30 cm Grösse (A4-Format) ausgelöst – mit schwarz-weiss gestreiftem Kartonstück, Holografie-Karton, einem Spiegel oder einem Lieblingsgegenstand (z. B. einem bestimmten Spielzeug, Stofftier, Schnuller oder anderen Alltagsgegenstand). Beobachtet werden können folgende Reaktionen: Blick in Richtung des visuellen Reizes, aber auch Drehen des Kopfes in diese Richtung, «Stilling» (keinerlei Bewegung mehr), eine leichte Veränderung der Atmung oder ein Lächeln.

Für andere starke visuelle Stimuli, siehe: www.visio.org/SeeSaw

Allgemeines Sehverhalten und visuelle Fertigkeiten:

2.3 Sehr kurze Fixationsdauer (weniger als 1 Zählleinheit)

Sehr kurze Fixationsdauer; so kurz, dass sich nicht messen lässt, wie lange die Person auf etwas schaut. Oft bestehen Zweifel, ob die Person überhaupt auf etwas geschaut hat, oder es stellt sich die Frage, ob es einfach eine unbewusste Augenbewegung war. Bei dieser Stufe zeigen viele Betroffene eine solch kurze Fixationsdauer. Sie schauen nur einmal hin und fixieren denselben Gegenstand nicht erneut. Häufig können visuelle Reaktionen nur durch Bewegungen hervorgerufen werden.

2.4 Minimale Fähigkeit zur visuellen Verfolgung (findet nicht immer statt)

Aufgrund der sehr kurzen Fixationsdauer ist es schwierig festzustellen, ob Bewegungen visuell verfolgt werden. Manchmal scheint ein sehr langsamer und starker visueller Reiz Augenbewegungen auszulösen, wobei kaum eine Fixation stattfindet. Sich rasch bewegende Stimuli werden definitiv nicht wahrgenommen.

Stufe 3 – Schwere Sehbeeinträchtigung / exogenes Aufmerksamkeitssystem

3.1 Reagiert auf starke visuelle Reize bei Tageslicht mit zielgerichtetem Sehverhalten

Zielgerichtetes Sehverhalten bedeutet, dass eine Fixation auf den visuellen Reiz stattfindet oder dieser verfolgt werden kann (im Gegensatz zum blossen Blick in Richtung des visuellen Reizes oder zu nicht visuellen Reaktionen, siehe Erläuterungen dazu unter 2.1). Zur Bedeutung von starken visuellen Reizen siehe 2.2.

3.2 Kann im eigenen Blickfeld einen visuellen Reiz wahrnehmen / sucht nicht aktiv nach visuellen Reizen

Eine Reaktion erfolgt nur, wenn der visuelle Reiz im Blickfeld erzeugt wird. Bei den meisten Betroffenen wird dies der zentrale Teil des Blickfeldes sein. In einigen Fällen kann es aber auch der periphere Teil sein. Achten Sie auf den Abstand (in der Regel 30–50 cm zum Gesicht). Ein auffälliges Merkmal bei dieser Stufe ist, dass keine aktive Suche nach visuellen Reizen ausserhalb des Blickfeldes stattfindet.

3.3 Zeigt visuelle Aufmerksamkeit bei Tageslicht aufgrund:

- a. Sich bewegender Gegenstände oder Personen: In vielen Fällen ist eine erhöhte visuelle Aufmerksamkeit für sich bewegende Gegenstände erkennbar. Oft reicht es bereits aus, einen Gegenstand an einem Ort leicht, aber rasch hin- und herzubewegen. Wenn Sie den Gegenstand über eine grössere Distanz bewegen, achten Sie darauf, dass Sie dies langsam tun.

- b. Eines auditiven Reizes: Manche Personen reagieren erst auf einen auditiven Reiz, z. B. auf das Klopfen an eine Tasse oder auf eine Rassel. Man könnte hier auch einen «stillen» visuellen Stimulus mit einem Glöckchen versehen. Bedenken Sie, dass manche Menschen bei auditiven Reizen ein weniger aktives Sehverhalten zeigen.

3.4 Nimmt zufällig Blickkontakt auf

Der Blickkontakt kann sehr kurz sein. Oft werden Sie feststellen, dass die Herstellung oder Erwidern des Blickkontakts viel Zeit und Mühe kostet. Es kann sein, dass Sie den Blickkontakt 1 oder 2 Minuten lang herstellen müssen, um eine Reaktion zu erhalten. Manchmal scheint die Person Sie visuell erst wahrzunehmen, nachdem Sie mit ihr bereits eine ganze Weile interagiert haben.

3.5 Zeigt eine Vorliebe für bestimmte Reize, ohne eindeutige Hinweise auf visuelles Erkennen

Es ist möglich, dass eine klare Vorliebe für gewisse visuelle Reize gezeigt wird, z. B. werden bestimmte Schwarz-Weiss-Muster häufiger oder länger betrachtet als ein glänzender Stimulus. Man kann hier nicht von «Erkennen» sprechen. Es handelt sich einfach um eine Vorliebe. Bedenken Sie, dass eine emotionale Bindung zu einem Gegenstand bestehen kann. Möglicherweise werden ein oder zwei Gegenstände bevorzugt, z. B. eine Tasse, ein besonderes Kuscheltier, ein Stück Stoff oder ein Schnuller. Fragen Sie die Eltern und/oder Betreuenden nach solchen Vorlieben, und berücksichtigen Sie diese bei der Beurteilung.

Allgemeines Sehverhalten und visuelle Fertigkeiten:

3.6 Eingeschränkte Sichtweite (bis zu einer Armlänge)

Personen mit einer solchen Einschränkung nehmen nur visuelle Reize wahr, die ganz nahe am Gesicht ausgelöst werden (bei einigen 15–20 cm von den Augen entfernt). Als Faustregel können Sie die Armlänge der Person als maximale Entfernung nehmen. Nähert man sich jedoch dem Gesicht zu sehr, können manche Personen auch erschrecken. Achten Sie darauf, dass Sie sich langsam ins Blickfeld begeben. Beginnen Sie mit einem Abstand von 50 cm und nähern Sie sich dem Gesicht nur so weit, bis Sie eine Reaktion feststellen.

3.7 Kurze Fixationsdauer (1–2 Sekunden)

Zählen Sie die Fixationsdauer langsam, z. B. 1–2 Sekunden pro Fixation. Es ist auch wichtig zu beobachten, wie oft und wie schnell die Person ihren Blick wieder auf den visuellen Stimulus richten kann.

3.8 Eingeschränkte visuelle Verfolgung

Visuelle Verfolgung über kurze Entfernungen ist möglich. Bei langsamer Bewegung kann der visuelle Reiz von seinem Ausgangsort in eine andere Richtung verfolgt werden. Wenn die Aufmerksamkeit auf den visuellen Reiz

rasch «verloren geht», bewegen Sie den Gegenstand schnell an einer Stelle hin und her, um die visuelle Aufmerksamkeit wiederzugewinnen.

Stufe 4 – Mittelschwere Sehbeeinträchtigung / visuelle Grunderfassung und aktives visuelles Aufmerksamkeitssystem

4.1 Sucht aktiv nach (interessanten) visuellen Reizen

Im Liegen oder Sitzen schaut sich die Person in ihrer Umgebung um. Dies tut sie noch nicht kontinuierlich. Sie schaut wenige Augenblicke lang (auf ihre Umgebung) als Reaktion auf ein Geräusch oder wenn sich jemand nähert usw.

4.2 Betrachtet interessiert alltägliche Gegenstände, ohne oder kaum auf Details zu achten

Wird ein Gegenstand gezeigt, schaut die Person diesen an. Dies vor allem bei vertrauten Gegenständen wie z. B. einer Tasse oder einem Lieblingsspielzeug. Auf Details wie einen Mund, eine Schleife oder einen Knopf u.a. wird kaum geachtet. Dokumentieren Sie, welche Gegenstände betrachtet werden.

4.3 Verfolgt ein auf den Boden fallendes Spielzeug visuell (Objektpermanenz)

Lässt man einen Gegenstand auf den Boden fallen, wird dieser kurz visuell verfolgt. Manchmal ist die Bewegung aber zu schnell. Dann können Sie beobachten, dass die Person in die Richtung schaut, in die der Gegenstand gefallen ist, um zu sehen, wo er geblieben ist. Befindet sich die Person noch nicht auf entsprechender Entwicklungsstufe, schaut sie einfach weiter auf das, was sich gerade in ihrem direkten Blickfeld befindet.

Erkennen:

4.4 Erkennt 1 bis 10 Alltagsgegenstände, z. B. Tasse, Putzlappen oder Löffel, und reagiert darauf in angemessener Weise, ohne auditiven oder taktilen Input

Die Fähigkeit des Erkennens wird anhand der Reaktion auf vertraute Gegenstände sichtbar. Zum Beispiel öffnet sich der Mund beim Anblick eines Löffels, der Kopf wird in Richtung einer sich nähernden Tasse gedreht oder ein Lieblingsspielzeug löst Begeisterung aus. Manche Betroffene verfügen kaum über Ausdrucksfähigkeit. In diesen Fällen muss weiter beobachtet werden. Entfernen Sie beispielsweise eine Tasse wieder und beobachten Sie die darauffolgende Reaktion. Fragen Sie im Zweifelsfall immer die Eltern und/oder Betreuenden.

4.5 Erkennt vertraute Gesichter ohne auditiven Input (erhöhte Aufmerksamkeit, Lächeln, Ergreifen von Gegenständen usw.)

In der klinischen Praxis ist dies schwer zu beurteilen, da man immer dazu neigt, zu reden, wenn man aufeinander zugeht. In Zusammenarbeit mit einer vertrauten

Person, die ihr Gesicht zeigt, ohne zu sprechen, lässt sich jedoch feststellen, ob diese Fähigkeit vorhanden ist. Wie in 4.4 erwähnt, sind viele verschiedene Reaktionen möglich. Aufschlussreich ist oft die unterschiedliche Reaktion auf den raschen Wechsel zwischen einem vertrauten und einem nicht vertrauten Gesicht.

4.6 Erkennt (Lieblings-)Spielzeug ohne auditiven Input und reagiert adäquat

Siehe 4.4

4.7 Erkennt bestimmte Orte, wenn er/sie diese mehr oder weniger zufällig betritt (allgemeine räumliche Orientierung)

Kann sich eine Person selbstständig fortbewegen, zeigt sich aufgrund ihres Verhaltens, ob sie einen bestimmten Ort erkennt. Sie hebt z. B. einen Lieblingsgegenstand auf oder führt an diesem Ort eine bestimmte Handlung aus (klopft auf einen Gegenstand, entnimmt Erde aus einem Blumentopf usw.). Kann sich die Person nicht selbstständig fortbewegen, sind möglicherweise andere Reaktionen auf bestimmte Orte zu beobachten – z. B. freut sie sich, am Swimmingpool zu sein oder reagiert mit erhöhter Aufmerksamkeit in der Nähe der Küche.

Allgemeines Sehverhalten und visuelle Fertigkeiten:

4.8 Blickt rund 1 Meter weit; sich bewegende Personen werden bis auf eine Entfernung von 2-3 Meter visuell verfolgt

Gegenstände, die sich bis rund 1 Meter entfernt befinden, lösen visuelle Aufmerksamkeit aus. Bei Personen kann die Distanz etwas grösser sein. Hier erfolgt eine Reaktion für gewöhnlich auf Bewegungen und/oder Geräusche der Person (Schritte oder Stimme). Dies bedeutet nicht, dass die Person erkannt wird, sondern nur, dass ihre Bewegungen wahrgenommen und verfolgt werden können.

4.9 Visuelle Verfolgung findet statt

Die visuelle Verfolgung stellt kein Problem dar, sie könnte jedoch von der Vigilanz (d.h. Daueraufmerksamkeit, Wachsamkeit) bzw. der wechselnden visuellen Aufmerksamkeit abhängen.

4.10 Blickwechsel findet statt

Es findet ein adäquater Blickwechsel zwischen zwei Gegenständen sowie zwischen einem Spielzeug und dem Gesicht der anderen Person statt. Die visuelle Verarbeitung kann langsamer als üblich sein.

4.11 Nimmt regelmässig Blickkontakt auf

Blickkontakt findet spontan und häufig statt. Die Suche nach Blickkontakt erfolgt schneller, und der Kontakt wird länger aufrechterhalten.

Stufe 5 – Milde Sehbeeinträchtigung / erweitertes visuelles Erkennen

5.1 Visuell aufmerksam: beobachtet die Umgebung aktiv

Es lässt sich erkennen, dass die Person ihre Umgebung aktiv visuell beobachtet, wenn auch aufgrund der Daueraufmerksamkeit bzw. wechselnder visueller Aufmerksamkeit nicht fortwährend. Die Person braucht keine auditiven Reize, um sich umzusehen.

5.2 Gewisse Aufmerksamkeit für Details, betrachtet z. B. Krümel auf dem Tisch

Die Person achtet auf kleine Dinge auf einem Tisch wie ein Krümel, eine Fussel oder eine kleine Perle. Auch Details an einem Gegenstand oder Spielzeug (eine Nase, ein Auge oder der Ring an einer Hand) werden beachtet.

5.3 Sucht Blickkontakt über eine grössere Distanz (über 50 cm)

Dies lässt sich beobachten, indem man andere Personen mit einbezieht, aber auch, indem man selbst Blickkontakt herstellt und sich allmählich rückwärts bewegt, um herauszufinden, bis zu welcher Entfernung die Person den Blickkontakt halten kann.

Visuelles Erkennen / selektive Aufmerksamkeit:

5.4 Erkennt mehr als 10 Gegenstände

Es ist nicht zwingend, dass es mehr als 10 Gegenstände sind. Allerdings wäre dies ein Hinweis darauf, dass sich ein grösseres Interesse an der visuellen Umgebung entwickelt hat. Auch lassen sich dann angemessene Reaktionen bei der Auswahl von oder beim Spielen mit Gegenständen auf Grundlage rein visueller Informationen beobachten.

5.5 Erkennt Gegenstände und vertraute Personen auf nicht zu belebten Fotos

Feststellen lässt sich dies mit dem Zeigen von Fotos, die für die tägliche Kommunikation verwendet werden, oder auch anhand einer Broschüre mit Fotos von Alltagsgegenständen. Es ist wichtig, diesen Aspekt mit den Eltern und/oder Betreuenden zu besprechen oder anhand von Familienfotos zu überprüfen.

5.6 Sucht nach einem bestimmten Gegenstand unter einer begrenzten Anzahl von anderen Gegenständen

Dies lässt sich in der Regel beobachten, wenn eine Person in einem (Klassen-) Zimmer spielt und ihr Lieblingsspielzeug unter anderen Spielzeugen findet. Wenn sich die Person nicht selbstständig in einem Rollstuhl fortbewegen kann, können Sie Gegenstände auf einem Tisch auslegen und sie auffordern, einen bestimmten Gegenstand anzuschauen oder aufzuheben. Bei den Mahlzeiten können Sie auch beobachten, ob die Person das Glas Marmelade oder Schokoladenaufstrich auf dem Tisch erkennt.

5.7 Findet sich in vertrauter Umgebung zurecht

Bei gehfähigen Personen ist es am einfachsten, ein Stück mit ihnen mitzugehen, um herauszufinden, ob sie sich orientieren können. Einige sind in der Lage, sich mit einem Rollstuhl oder einer Gehhilfe fortzubewegen. Dies tun sie aber lediglich um der Bewegung willen und nicht um an einen bestimmten Ort zu gelangen. Manche folgen auch nur den Erwachsenen, die sie begleiten. Wenn eine Person nicht gehen und sich nicht verbal mitteilen kann, lassen sich Informationen über die Eltern und/oder Betreuenden durch Beobachtung sowie durch Ausprobieren von Dingen (z. B. freudiges Reagieren auf einen bestimmten Ort im Haus oder in der Schule) zusammentragen.

Allgemeines Sehverhalten und visuelle Fertigkeiten:

5.8 Sehdistanz bis zu 2-3 Meter, abhängig von der Sehschärfe

Diese lässt sich anhand des spontanen Sehverhaltens überprüfen. Schaut die Person beispielsweise in Richtung Eingang, wenn jemand den Raum betritt ohne zu sprechen?

5.9 Nutzt Sehfähigkeit zur Kommunikation (reagiert auf Mimik und Gestik)

Lässt sich dies während des spontanen Verhaltens nicht feststellen, versuchen Sie es mit Grimassen schneiden oder Gesten. Wenn die Person reagiert, bedeutet dies, dass zumindest eine gewisse Aufmerksamkeit für Gesichter oder Gesten vorhanden ist. Auch während der sozialen Interaktion mit einer Betreuungsperson können Sie beobachten, ob der/die Betroffene auf Gesten achtet.

5.10 Versucht, sich einen Überblick zu verschaffen, während er/sie sich aktiv in einem Raum umsieht

Sieht sich die Person in einer ruhigen Umgebung aktiv um? Wie sieht sich die Person in einem ihr weniger vertrauten Raum um (oft während einer Beurteilung der visuellen Funktionen)? Achten Sie auch auf ihr Sehverhalten in einer unruhigeren sozialen Situation, z. B. während eines Gesprächskreises im Klassenzimmer. Sieht er/sie sich in einer solchen Situation mehr oder weniger um?

5.11 Fähigkeit zur Fixation, zur visuellen Verfolgung und zum Blickwechsel ist gut ausgebildet, gegebenenfalls findet auch bereits visuelles Abtasten (Scanning) statt

Ganz einfach lässt sich ein Blickwechsel beim Seifenblasen machen beobachten. Kann die Person ihren Blick problemlos von einer Blase zur anderen schweifen lassen? Oder dauert dies lange? Bleibt der Blick auf einer Blase, bis diese platzt? Reichen Sehschärfe/Kontrastempfindlichkeit nicht aus, verwenden Sie anderes Material und schieben Sie es herum.

Stufe 6 – Keine Sehbeeinträchtigung / normale visuelle Funktionen (einem Entwicklungsalter von 24 Monaten entsprechend)

Visuelles Erkennen / selektive Aufmerksamkeit:

6.1 Sucht aktiv nach Lieblingsspielzeug, das nicht sichtbar ist (Anzeichen für ein visuelles Gedächtnis)

Dies lässt sich während des spontanen Verhaltens beobachten. Die Person kann auch aufgefordert werden, etwas zu suchen, das Sie versteckt haben (z. B. unter einem Tuch oder in einer Schachtel). Wenn sich eine Person selbstständig fortbewegen kann, können Sie sie zudem bitten, einen Gegenstand zu holen, der an einem anderen Ort zu finden ist (z. B. die Zahnbürste oder eine Tasse).

6.2 Sieht weiter entfernte Dinge, auf die gezeigt werden

Hier ist in der Regel etwas Inszenierung notwendig, und es klappt womöglich nicht auf Anhieb. Sie können diesen Test sowohl drinnen als auch im Freien ausprobieren. Beispielfragen: Wo ist dein Vater? Siehst du diesen Baum?

6.3 Versteht visuelle Ergänzungen («visual closure», z. B. erkennt ein Fahrrad, wenn er/sie nur den Lenker sieht)

Bedecken Sie einen Gegenstand teilweise mit einem Tuch oder decken Sie einen Teil eines Bildes ab. Fragen Sie dann die Person, ob sie wisse, was das sei. Sie können dazu Bilder der zahlreichen (nonverbalen) Entwicklungsspiele für Vorschulkinder verwenden.

6.4 Geteilte Aufmerksamkeit (z. B. stellt Blickkontakt her und zeigt ein Spielzeug, deutet auf einen Gegenstand oder zeigt diesen)

Wenn die Person Sie nicht kennt, kann es schwierig sein, diesen Punkt zu prüfen. Möglicherweise lässt er sich aber während der Sitzungen anhand der Interaktion zwischen dem/der Betroffenen und dem Elternteil oder dem/der Betreuenden beobachten. Diejenigen, die die Fähigkeit zur geteilten Aufmerksamkeit zeigen, befinden sich auf einer höheren sozial-emotionalen Entwicklungsstufe. Sie sind nicht nur auf ihre eigenen Interessen fixiert, sondern zeigen auch Interesse an anderen. Die Initiative kann vom Beobachtenden / der vertrauten Person ausgehen, aber die betroffene Person reagiert durch Blickkontakt, durch Zeigen von etwas oder durch eine Geste.

6.5 Nachahmung von Verhalten (z. B. winken, lächeln, die Nase rümpfen)

Lässt sich dies nicht während des spontanen Verhaltens beobachten, bitten Sie die Person, Ihre Handlungen nachzuahmen. Für Menschen mit Autismus, die nicht mit anderen interagieren, ist dies zu schwierig. Auch extreme Schüchternheit kann sich als Problem erweisen. Besprechen Sie sich bei mit den Eltern und/oder Betreuungspersonen.

6.6 Versteht Gegenstände/Personen/Handlungen auf Piktogrammen (PECS/PCS)

Diese Fähigkeit lässt sich zwar beobachten, wurde aber höchstwahrscheinlich bereits im Zuge der Überprüfung der Kommunikationsfähigkeit durch Lehrpersonen oder einen Logopäden / eine Logopädin beurteilt. Beachten Sie, dass die gezeigten Piktogramme oft nicht wirklich verstanden werden. Häufig wird davon ausgegangen, dass ein schwarz-weißes Piktogramm aufgrund der Sehbeeinträchtigung eine gute Wahl ist. Für Menschen mit CVI sind farbige Piktogramme jedoch meist einfacher, da Farben ihnen beim Erkennen helfen.

Das Verstehen und Erkennen von Handlungen in Piktogrammen erfordert eine höhere kognitive Entwicklung und ist eine Übung, die für Personen mit PIMD im Allgemeinen ungeeignet ist. Es ist für sie einfacher, eine Tasse mit Trinken zu assoziieren, als die Tasse selbst anhand eines Piktogramms zu erkennen.

6.7 Interessiert sich für Details (z. B. in reich illustrierten Büchern). Ist in der Lage, rasch nach einem Gegenstand zu suchen (visuelles Abtasten)

Zeigen Sie verschiedene Arten von Bildern. Beginnen Sie mit einfachen und fahren dann mit detailreicheren Darstellungen fort. Personen, die in der Lage sind zu sprechen, können Sie fragen, welche Gegenstände sie auf dem Bild sehen. Bei denjenigen, die sich nicht verbal äussern können, könnte auch das Foto eines einzelnen Gegenstandes aus dem detailreichen Bild verwendet werden.

CVI-Merkmale

1. Zeigt keine visuelle Neugier

Personen, die dieses Merkmal aufweisen, schauen sich gar nicht oder nur sehr eingeschränkt um. Vigilanz (d. h. Daueraufmerksamkeit, Wachsamkeit) sollte hier nicht mit visueller Neugier verwechselt werden. Beobachten Sie die betroffene Person zu verschiedenen Zeitpunkten und in verschiedenen Situationen. Die Betroffenen bemerken erst sehr spät, wenn jemand den Raum betritt oder sie fassen einen Gegenstand zuerst an, um festzustellen, ob er ein Geräusch macht. Erst dann wird er betrachtet (oder er wird überhaupt nicht angeschaut).

2. Schaut beim Ergreifen von Gegenständen zur Seite und hat Mühe, beim Hantieren oder beim Gehen etwas zu betrachten

Bei diesem Merkmal geht es sowohl um die Augen-Hand- als auch um die Augen-Fuss-Koordination, bei denen dasselbe Problem auftritt: Die betroffene Person hat Mühe, ihr Sehvermögen zur Steuerung motorischer Tätigkeiten zu nutzen. Beobachten Sie die Person in verschiedenen Situationen, da bei unterschiedlichen Aktivitäten unterschiedlich reagiert wird. Einigen fällt die Nutzung ihres Sehvermögens beim Greifen nach einem Sandwich z. B. leichter, als wenn sie beim Spielen nach Spielzeug greifen. Es lassen sich gelegentlich auch Unterschiede zwischen neuen und bekannten Gegenständen beobachten. Zudem können

Betroffene möglicherweise ihre motorischen Fähigkeiten besser nutzen, wenn sie ihr Sehvermögen nicht einsetzen, z. B. beim Hinuntergehen einer Treppe. Das Sehvermögen kann nämlich ihre eigentlich «besseren» propriozeptiven Fähigkeiten verwirren.

3. Kurze und flüchtige Blickbewegungen

Die Betroffenen können ihren Blick nur ganz kurz auf etwas lenken. Um zu sehen, was sie sehen wollen, müssen sie ihren Blick ständig wieder neu ausrichten. Wenn sie sich jedoch für einen Gegenstand oder eine Situation interessieren, können sie viele Informationen aufnehmen, auch wenn sie nur ganz kurz auf etwas fokussieren.

4. Variables Sehverhalten

Auf denselben visuellen Reiz wird unter vergleichbaren Umständen an einem Tag reagiert und am nächsten Tag oder sogar eine Stunde später nicht reagiert. Die meisten Menschen mit PIMD zeigen ein variables Sehverhalten. Bedenken Sie, dass ein Unterschied besteht zwischen den Schwankungen in der Vigilanz im Allgemeinen und den Schwankungen im Sehverhalten im Besonderen.

5. Kann den Sehsinn nicht gleichzeitig mit anderen Sinnen, wie dem Hör- oder dem Tastsinn, nutzen

Der/die Betroffene ist nicht in der Lage, den Sehsinn gleichzeitig mit dem Hör- oder Tastsinn zu nutzen. Für Aussenstehende mag dies den Anschein von Desinteresse erwecken, was aber nicht der Fall ist. Sobald ein tonloser visueller Reiz gezeigt wird, schaut die Person auf diesen. Dieses Merkmal wird unter Umständen auch dann sichtbar, wenn jemand spricht und der/die Betroffene an dieser Person vorbeischaut.

6. Schauen führt zu Ermüdung

Sie bemerken möglicherweise, dass die Nutzung der Sehfähigkeit nach visuellen Aktivitäten nachlässt. Nach 15 bis 20 Minuten stellen Sie unter Umständen fest, dass die visuelle Aufmerksamkeit weg ist. Oft hört man, dass die Person nach einer Sitzung mit vielen visuellen Aktivitäten eingeschlafen ist.

7. Vertrautheit führt zu besserem Sehverhalten und/oder Erkennen

Die Person sieht sich nur etwas ihr Bekanntes an oder tut dies ausschliesslich in einer vertrauten Umgebung. Es gibt aber auch Personen, die man durch Zeigen neuer oder unbekannter Materialien dazu bringen kann, ihre Sehfähigkeit zu nutzen. Beobachten Sie beide Situationen und dokumentieren Sie diese in Ihrem Bericht.

8. Bevorzugt auditive gegenüber visuellen Reizen

Diese Menschen nutzen ihr Gehör, um die Welt zu erkunden und zu verstehen. Sie nutzen ihre Sehfähigkeit nur wenn nötig, d. h. wenn das Hören nicht ausreicht.

9. Starrt in Lichtquellen

Dieses Merkmal weist in der Regel klar auf eine CVI und eine niedrigere visuelle Funktionsstufe hin. Die visuellen Reize (Lampen, Fenster, reflektierende Oberflächen), auf die die Person starrt, stellen für diese einen angenehmen und starken Stimulus dar, der das visuelle Gehirn anregt. Häufig ist es schwierig, die Aufmerksamkeit auf andere visuelle Reize zu lenken, wenn eine Lampe oder ein Fenster vorhanden sind. Am besten ist es dann, die Situation zu verändern (z. B. die Person mit dem Rücken zum Fenster setzen).

Anhang 3: Visual Assessment Scale CVI-PIMD

Skala zur Beurteilung des Sehvermögens bei Verdacht auf einer Störung der zerebralen Sehverarbeitung bei Menschen mit schwerer geistiger und mehrfacher Beeinträchtigung

Name	
Alter	Jahre
Daten der Beobachtungen	
Name(n) und Funktion der beobachtenden Person(en)	

Stufe 1 – Vollständiges visuelles Defizit / Blindheit	Ja	Nein	Andere / entfällt
1.1 Reagiert nie auf visuelle Reize	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Stufe 2 – Hochgradige Sehbeeinträchtigung / funktionelle Blindheit	Ja	Nein	Andere / entfällt
2.1 Reagiert auf Lichtreize in einem abgedunkelten Raum mit zielgerichtetem Sehverhalten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2 Reagiert auf starke visuelle Reize in einem normal beleuchteten Raum, indem er/sie plötzlich stehen bleibt ("Stilling") oder in eine spezifische Richtung blickt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allgemeines Sehverhalten und visuelle Fertigkeiten:			
2.3 Sehr kurze Fixationsdauer (weniger als 1 Sekunde)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4 Minimale Fähigkeit zur visuellen Verfolgung (findet nicht immer statt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Stufe 3 – Schwere Sehbeeinträchtigung / exogenes Aufmerksamkeitssystem	Ja	Nein	Andere / entfällt
3.1 Reagiert auf starke visuelle Reize bei Tageslicht mit zielgerichtetem Sehverhalten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 Kann im eigenen Blickfeld einen visuellen Reiz wahrnehmen, sucht jedoch nicht aktiv nach visuellen Reizen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3 Zeigt visuelle Aufmerksamkeit bei Tageslicht aufgrund:			
A. Sich bewegender Gegenstände oder Personen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Eines auditiven Reizes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4 Nimmt zufällig Blickkontakt auf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5 Zeigt eine Vorliebe für bestimmte Reize, ohne eindeutige Hinweise auf visuelles Erkennen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allgemeines Sehverhalten und visuelle Fertigkeiten:			
3.6 Eingeschränkte Sichtweite (bis zu einer Armlänge)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.7 Kurze Fixationsdauer (1–2 Sekunden)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.8 Eingeschränkte visuelle Verfolgung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Stufe 4 – Mittelschwere Sehbeeinträchtigung / visuelle Grunderfassung und aktives visuelles Aufmerksamkeitssystem	Ja	Nein	Andere / entfällt
4.1 Sucht aktiv nach (interessanten) visuellen Reizen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2 Betrachtet interessiert alltägliche Gegenstände, ohne oder kaum auf Details zu achten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3 Verfolgt ein auf den Boden fallendes Spielzeug visuell (Objektpermanenz)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erkennen:			
4.4 Erkennt 1 bis 10 Alltagsgegenstände, z. B. Tasse, Putzlappen oder Löffel, und reagiert darauf in angemessener Weise, ohne auditiven oder taktilen Input	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.5 Erkennt vertraute Gesichter ohne auditiven Input (erhöhte Aufmerksamkeit, Lächeln, Ergreifen von Gegenständen usw.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.6 Erkennt (Lieblings-)Spielzeug ohne auditiven Input und reagiert adäquat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.7 Erkennt bestimmte Orte, wenn er/sie diese mehr oder weniger zufällig betritt (allgemeine räumliche Orientierung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allgemeines Sehverhalten und visuelle Fertigkeiten:			
4.8 Blickt bis zu 1 Meter weit, sich bewegende Personen werden auf eine Distanz von 2–3 Meter visuell verfolgt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.9 Visuelle Verfolgung findet statt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.10 Blickwechsel findet statt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.11 Nimmt regelmässig Blickkontakt auf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Stufe 5 – Milde Sehbeeinträchtigung / erweitertes visuelles Erkennen	Ja	Nein	Andere / entfällt
5.1 Visuell aufmerksam: beobachtet die Umgebung aktiv	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2 Gewisse Aufmerksamkeit für Details, betrachtet z. B. Krümel auf dem Tisch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3 Sucht Blickkontakt über eine grössere Distanz (über 50 cm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Visuelles Erkennen / selektive Aufmerksamkeit:			
5.4 Erkennt mehr als 10 Gegenstände	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.5 Erkennt Gegenstände und vertraute Personen auf nicht zu belebten Fotos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.6 Sucht nach einem bestimmten Gegenstand unter einer begrenzten Anzahl von anderen Gegenständen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.7 Findet sich in vertrauter Umgebung zurecht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allgemeines Sehverhalten und visuelle Fertigkeiten:			
5.8 Sehdistanz bis zu 2–3 Meter, abhängig von der Sehschärfe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.9 Nutzt Sehfähigkeit zur Kommunikation (reagiert auf Mimik und Gestik)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.10 Versucht, sich einen Überblick zu verschaffen, während er/sie sich aktiv in einem Raum umsieht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.11 Fähigkeiten zur Fixation, zur visuellen Verfolgung und zum Blickwechsel sind gut ausgebildet; möglicherweise findet auch bereits visuelles Abtasten (Scanning) statt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Stufe 6 – Keine Sehbeeinträchtigung / normale visuelle Funktionen (einem Entwicklungsalter von 24 Monaten entsprechend)	Ja	Nein	Andere / entfällt
Visuelles Erkennen / selektive Aufmerksamkeit:			
6.1 Sucht aktiv nach Lieblingsspielzeug, das nicht sichtbar ist (Anzeichen für ein visuelles Gedächtnis)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2 Die Person sieht weiter entfernte Dinge, auf die gezeigt werden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.3 Versteht visuelle Ergänzungen («visual closure», z. B. erkennt ein Fahrrad, wenn er/sie nur den Lenker sieht)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.4 Geteilte Aufmerksamkeit (z. B. stellt Blickkontakt her und zeigt ein Spielzeug, deutet auf einen Gegenstand oder zeigt diesen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.5 Nachahmung von Verhalten (z. B. winken, lächeln, Nase rümpfen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.6 Versteht Gegenstände/Personen/Handlungen auf Piktogrammen (PECS/PCS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.7 Interessiert sich für Details (z. B. in reich illustrierten Büchern). Ist in der Lage, rasch nach einem Gegenstand zu suchen (visuelles Abtasten)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CVI-Merkmale	Ja	Nein	Andere / entfällt
1. Zeigt keine visuelle Neugier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Schaut zur Seite beim Ergreifen von Gegenständen oder beim Hantieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Kurze und flüchtige Blickbewegungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Variables Sehverhalten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Kann Sehsinn nicht gleichzeitig mit anderen Sinnen wie dem Hör- oder dem Tastsinn nutzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Schauen führt zu Ermüdung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Vertrautheit führt zu besserem Sehverhalten und/oder Erkennen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Bevorzugt auditive gegenüber visuellen Reizen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Starrt in Lichtquellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gesamtzahl der CVI-Merkmale (= Anzahl «Ja»-Antworten)			

Zusammenfassung: die CVI-Diagnosekategorien

Geben Sie die visuelle Funktionsstufe und die Gesamtzahl der CVI-Merkmale für die beobachtete Person in den untenstehenden Tabellen an:

Visuelle Funktionsstufe	Gesamtzahl der CVI-Merkmale	Diagnose
2 und 3	3–9	Schwere CVI
4–6	6–9	Schwere CVI
4–6	3–5	Milde CVI
4–6	0–2	Keine CVI

Visuelle Funktionsstufe	Gesamtzahl CVI-Merkmale									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2										
3										
4										
5										
6										

Anhang 4: Fragebogen für Eltern und/oder Betreuende

Fragebogen zu den visuellen Funktionen

für Eltern und/oder Betreuende

Datum:	
Ausgefüllt von:	
Beziehung zu betroffener Person/Kind/Schüler/-in:	
Name und Vorname der betroffenen Person / des Kindes / des Schülers bzw. der Schülerin:	
Geburtsdatum:	

Anleitung

- Dieser Fragebogen soll eine globale Darstellung der visuellen Funktionen der Person liefern und ist von den Eltern und/oder den beteiligten Betreuungspersonen auszufüllen.
- Bitte kreuzen Sie in den jeweiligen Tabellen die entsprechende Antwort an. Kreuzen Sie "entf." (entfällt) an, wenn ein Verhalten nicht zutrifft. Zusätzlich enthält jede Tabelle eine Kategorie «Andere» für eventuelle Ausnahmen. Sie können auch zusätzliche Erläuterungen oder Informationen einfügen. Bitte tun Sie das!
- Die Informationen, die wir durch die gemachte Beobachtung erhalten, sind sehr wichtig für die Beurteilung der visuellen Funktionen der betroffenen Person. Wenn Sie Zweifel oder Fragen zu bestimmten Verhaltensweisen haben, möchten wir das gerne wissen. Die Beurteilung wird dann näher an der betroffenen Person vorgenommen und besser auf ihre Bedürfnisse zugeschnitten werden.

Sehverhalten und Interessen

Er/sie		Nie	Manchmal	Oft	Immer	entf.
1.	zeigt visuelles Interesse an seiner/ihrer Umgebung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	zeigt einen wandernden oder unruhigen Blickbewegungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	nimmt eine ungewöhnliche Kopfhaltung ein, während er/sie schaut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	starrt in Lichtquellen wie eine Lampe oder ein Fenster	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	spielt mit Licht, z. B. durch Bewegen der Finger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	hat eine Vorliebe für kontrastreiche und glänzende Materialien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	reagiert hauptsächlich auf sich bewegende Personen/Gegenstände	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	schaut auf, wenn jemand einen Raum betritt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	zeigt visuelles Interesse an Gegenständen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	schaut Fernsehen/Computer/Tablet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	sieht kleine Objekte wie Krümel, Fusseln oder Perlen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	begibt sich näher an Gegenstände heran, um sie besser zu sehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	zeigt variables Sehverhalten (nimmt manchmal Gegenstände wahr und manchmal nicht)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	nimmt Veränderungen in der Umgebung oder bei anderen Personen wahr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Anderes Verhalten:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zusätzliche Informationen:

Auge-Hand-Koordination

(nur auszufüllen, wenn die motorischen Fähigkeiten diese zulassen)

Er/sie		Nie	Manchmal	Oft	Immer	entf.
1.	macht gezielte Bewegungen, wenn er/sie etwas aufheben möchte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	greift oft neben den Gegenstand, den er/sie aufheben möchte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	kann kleine Dinge wie Krümel, Fusseln oder Perlen gezielt aufheben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	kann Gegenstände von der Grösse einer Banane aufheben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	hebt Gegenstände mit offener Hand auf (Palmargriff)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	hebt Gegenstände mit Daumen und Zeigefinger auf (Pinzettengriff)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	schaut weg, wenn er/sie etwas aufheben möchte und benutzt dann nur den Tastsinn, um es aufzuheben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Andere:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zusätzliche Informationen:

Soziales Funktionieren

Er/sie	Nie	Manchmal	Oft	Immer	entf.
1. nimmt Blickkontakt aus nächster Nähe auf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. stellt Blickkontakt aus der Ferne her	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. folgt Personen, die durch den Raum gehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. erweckt den Eindruck, an einem vorbeizuschauen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. unterscheidet zwischen bekannten und unbekanntem Personen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. imitiert Mimik und/oder Gestik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. erkennt eine bekannte Person aus der Ferne (ohne Hilfe der Spracherkennung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. wird durch ein unerwartetes Geräusch aufgeschreckt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. erschrickt, wenn sich ihm/ihr jemand ohne Vorwarnung nähert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. reagiert auf Gesichtsausdrücke (ohne Ton)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. erkennt Personen ohne Verwendung von Ton/Stimme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Anderes:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zusätzliche Informationen:

Andere Sinne

Er/sie	Nie	Manchmal	Oft	Immer	entf.
1. bevorzugt auditive Reize, hört zu, bevor er/sie schaut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. hat eine starke Vorliebe für auditive Aktivitäten, Spiele mit Geräuschen, Musik oder andere (selbstgemachte) Klänge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. sucht durch Herumtasten nach einem Gegenstand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. nutzt den Tastsinn, um Gegenstände zu erkunden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. riecht an Gegenständen und/oder Lebensmitteln	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Andere:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zusätzliche Informationen:

Orientierung und Mobilität

Er/sie	Nie	Manchmal	Oft	Immer	entf.
1. ist daran interessiert, seine/ihre Umgebung zu erkunden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. stolpert oder stösst regelmässig gegen Dinge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. bewegt sich zögerlich, wenn es Farbunterschiede im Bodenbelag gibt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. zögert oft, an Bordsteinkanten und Stufen weiterzugehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. zeigt, dass er/sie einen vertrauten Ort wiedererkennt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6.	kann sich in vertrauter Umgebung zurechtfinden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Andere:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zusätzliche Informationen:

Erkennen

Er/sie	Nie	Manch- mal	Oft	Im- mer	entf.
1. hat eine klare Vorliebe für bestimmte Farben. Wenn ja, welche?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ist in der Lage, Gegenstände zu erkennen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ist in der Lage, Gegenstände zu benennen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. trifft eine Auswahl zwischen zwei Gegenständen (wenn nur visuell gezeigt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. kann einen gewünschten Gegenstand aus einem Stapel von Gegenständen herausuchen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. erkennt Gegenstände auf Fotos/Bildern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. erkennt Familie und/oder die Betreuungspersonen auf Fotos wieder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. kann Bilder zuordnen (z. B. Memory-Spiel)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. kann einen Gegenstand finden, wenn er sich auf einer visuell belebten Fläche befindet (z. B. voller Tisch, stark gemusterte Tischdecke)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. verfolgt einen hinuntergefallenen Gegenstand visuell	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. sucht nach einem hinuntergefallenen Gegenstand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. reagiert adäquat auf vertraute Gesten einer erwachsenen Person	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Andere:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zusätzliche Informationen:

Reaktionen auf Licht

Er/sie	Nie	Manchmal	Oft	Immer	entf.
1. kneift bei hellem Licht die Augen zu und verträgt keinen grellen Sonnenschein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. sucht gut beleuchtete Bereiche auf und scheint diese zu bevorzugen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. sucht dunklere Bereiche auf und scheint diese zu bevorzugen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Andere:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zusätzliche Informationen: