

# HWS-Distorsion (Schleudertrauma)/ Schädel-Hirn-Trauma und visuelle Wahrnehmungsstörungen

Der WVAO Jahreskongress 2011 in Bad Nauheim widmete sich auch der Frage von Hirnverletzungen und deren Einfluss auf das visuelle System. Iris Reckert stellte in ihrem Beitrag »Hirnverletzungen und deren Auswirkungen auf das visuelle System« wichtige medizinische Grundlagen der visuellen Verarbeitung, die Vielfalt von Störungen und Möglichkeiten der therapeutischen Intervention vor.

Im folgenden Artikel wird auf einen Störungskomplex eingegangen, der auf eine selektive Empfindlichkeit für bestimmte Lichtwellen zurückzuführen ist. Abklärungsmöglichkeiten und Hilfestellungen der Irlen®-Methode werden vorgestellt. Doch vorerst soll das »normale« visuelle System in den Grenzbereich der Wahrnehmungsverarbeitung gebracht werden.

Hinweis: Personen, die unter Epilepsie oder Migräne leiden, sollten Bilder mit regelmäßigen Mustern nicht zu lange anschauen.

## Verarbeitung der visuellen Wahrnehmung im Grenzbereich

Simulationen zu verschiedenen Formen von Sehbehinderungen sind uns bekannt. Mit Simulationsfolien können wir den Visus reduzieren und die Konsequenzen simulieren. Auch das Gesichtsfeld können wir als Simulation reduzieren. Schwieriger wird die Simulation von Wahrnehmungsstörungen. Die Kunstform der Op-Art<sup>1</sup> kann unser visuelles System in den Grenzbereich der Wahrnehmungsverarbeitung bringen. Viele Betrachterinnen und Betrachter werden auf dem Bild von Bridget Riley »Fall« die Bewegung des fallenden Wassers erkennen.

Ein unerwarteter und interessanter Effekt. Das visuelle System wird mit die-



Abb. 1: Bridget Riley, Fall<sup>2</sup>.

1) Die **Op-Art** oder **optische Kunst** ist eine Stilrichtung der bildenden Kunst der 1960er Jahre, die mit Hilfe präziser abstrakter Formmuster und geometrischer Farbfiguren beim Betrachter überraschende oder irritierende optische Effekte erzeugt, die Vorstellung von Bewegung, Flimmereffekte und optische Täuschungen.  
Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Op-Art>

2) Riley, Bridget: Fall. Photograph. Encyclopædia Britannica Online. Web. 1 May. 2011.  
<http://www.britannica.com/EBchecked/media/36281/Fall-by-Bridget-Riley-1963-in-the-Tate-Gallery-London>

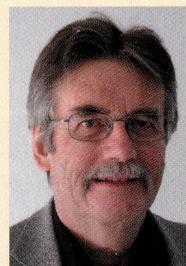
sen regelmäßigen Mustern, verbunden mit hohen Leuchtdichtenunterschieden, an die Grenze der Verarbeitung gebracht. Einige Bilder von Victor Vasarely werden der Farbvibrationskunst zugeordnet.

Wenn nun ein visuelles System für regelmäßige Muster und hohe Leuchtdichtenunterschiede überempfindlich ist, dann bewegt sich die Umwelt, die ja voll von regelmäßigen Mustern ist. Auch Texte sind regelmäßige Muster. So können sich Buchstaben und Zeilen in Texten bewegen oder vibrieren. Oder es entsteht bei solchen Aufgaben visuel-

ler Stress, der das Gesamtsystem belastet und beeinträchtigt. Es ist allerdings zu erwähnen, dass auch andere Ursachen zu diesen Symptomen führen können.

## 1. Visuelle Wahrnehmungsstörungen – ein wichtiger Teil des Beschwerdekomples

Verschiedene Beschwerdenkomplexe prägen das Störungsbild nach einer Halswirbelverletzung oder



**Fritz Steiner, Dornach (Schweiz), Berater für visuelle Wahrnehmung und Rehabilitation, Low Vision Trainer und Ausbilder, Irlen Screener und Diagnostiker.**

nach Schädel-Hirn-Trauma. Visuelle Wahrnehmungsstörungen können die Alltagsaktivitäten und die Lebensqualität dieser Menschen stark beeinträchtigen. Das visuelle System lässt sich jedoch nicht nur auf die visuelle Wahrnehmung einschränken, sondern es beeinflusst andere Systeme und wird durch andere Systeme beeinflusst. Speziell sind Probleme mit dem Gleichgewicht, Kopfschmerzen/Migräne (Wilkins 1995) und die Raumwahrnehmung zu erwähnen.

In der Fachliteratur zum Thema Schleudertrauma und Schädel-Hirnverletzungen werden die visuellen Wahrnehmungsstörungen erwähnt und beschrieben. In einer Zusammenstellung nach Claussen et al. in »Schleudertrauma – neuester Stand« (Schmidt et al. 2004, S. 14) wird erwähnt, dass nach einer HWS-Distorsion 25.4 % der Patienten über Wahrnehmungsstörungen und 20.3 % über Sehstörungen klagten. In einer anderen Untersuchung leiden 5 von 50 Patienten unter Augenbeschwerden (Schmidt et al. 2004, S. 15). Hilfestellungen und Behandlungsmöglichkeiten im Bereich der visuellen Wahrnehmung und Verarbeitung werden in der Fachliteratur jedoch kaum erwähnt.

Die Artikelserie »Die retinalen subkortikalen Bahnen« von Carmen und Walter Sempf in den letzten Ausgaben der OPTOMETRIE gibt einen Einblick in die Komplexität der Funktionsweise des visuellen Systems. Gleichzeitig wird dem Leser/der Leserin bewusst, wie schwierig die Umsetzung dieses Wissens in Therapiekonzepte ist.

Durch eine HWS-Distorsion oder ein Schädel-Hirntrauma können verschiedene sensorische Systeme betroffen sein. Im vorliegenden Beitrag wird jedoch nur auf den Störungskomplex der visuellen Wahrnehmung eingegangen. Diagnose und Hilfsmöglichkeiten mit farbigen Filtergläsern nach der Irlen-Methode werden vorgestellt.

Eine Liste mit möglichen Symptomen erlaubt Betroffenen oder Angehörigen abzuschätzen, ob mit einer Behandlung nach der Irlen-Methode die Störungen möglicherweise reduziert oder beseitigt werden können.

## 2. Zum Störungsbild

### Betroffene berichten

*Person A:*

»Wenn ich auf den Boden schaue, dann bewegen sich die Verbundsteine nach rechts und links, aber auch nach oben und nach unten. Der Boden ist einfach nicht stabil.«

»Sobald ich die farbigen Filtergläser trage, wird es ruhig und stabil. Ich sehe besser und kann mich besser konzentrieren.«

»Beim Gehen ohne Brille wird mir schwindlig, weil sich die Straße bewegt.«

»Mit der Brille bewegt sich die Straße nicht mehr, und ich sehe genau, wo ich gehen kann.«

»Mit den Filtern ist die Blendung beim Lesen weg. Es ist angenehm auf das Blatt zu schauen. Ich kann so länger lesen und ermüde weniger. Auch wird es mir nicht mehr schwindlig.«

*Person B:*

»Wegen der Blendung konnte ich die Augen fast nicht mehr offen lassen. Selbst bei Gesprächen musste ich nach einer Weile die Augen schließen. Ohne Brille flimmerte alles um mich: Tapeten mit Mustern, Heizkörper, Ziegel, Parkettböden. Selbst der Kiesweg und das Laub im Wald flimmerte.«

»Mit den Filtergläsern kann ich bei Gesprächen die Augen offen lassen. Ich kann wieder herum schauen. Ich kann wieder aus dem Fenster schauen. Mit der Brille ist auch das Lesen wieder möglich geworden.«

Diese Äußerungen beschreiben mögliche visuelle Beschwerden bei Personen nach einem Schleudertrauma oder anderen Hirnverletzungen. Sie weisen aber auch auf Behandlungsmöglichkeiten hin, die bereits im Rahmen einer Abklärung nach der Irlen-Methode für

den Patienten erfahrbar gemacht werden können. Inzwischen tragen die Personen regelmäßig die Filterbrille und können sich damit das Alltagsleben wesentlich erleichtern.

### Visuelle Wahrnehmungsstörungen

Die Überempfindlichkeit gegen Licht (Photophobie) (Schmidt et al. 2004, S. 21) gehört zu den zentralen Symptomen. Sie kann sich als Absolutblendung zeigen. Dies bedeutet, dass die Person durch Lichtquellen und helle Flächen geblendet wird. Im Alltag wirkt sich jedoch auch die Relativblendung sehr

Robinson and Conway (1988, unpublished) reported significant improvement in subjects using Irlen lenses in a field of 90-watts ambient basic academic subjects, reading comprehension, reading accuracy, but not in rate of reading. Aviner and Wood (1987) evaluated the results of Irlen lenses on 23 remedial high school students and a matched control group. Significant improvement for the experimental group was noted for time needed to locate words on a printed page, timed reading scores, length of time for sustained reading, and span of focus, as well as other perceptual tasks. Additionally, seven of the 23 experimental found employment, but none of the control group was employed by the end of the semester. In contrast, Winters (1987) was unable to find differences in his study. Winters gave 15 elementary school children four minutes to locate and circle 600 examples of the letter "b" on three pages, each page of which contained 600 random letters in 20 lines of

Abb. 2: Wirbel-Effekt (Irlen, Helen, 1997).

**OBSERVATIONS:**  
Arthur is a friendly, talkative boy who the examiner as a nervous, high strung young. He fidgets on the table and often out of his chair. Arthur seemed to be making a good rapidly and had difficulty maintaining his attention and impulsivity were noted. Arthur appeared positive behavior which included directing comments which produced falsely favorable answers avoiding a job rather than accepting the answers concerning his performance, and he accuracy of his responses. It was important force and nervous when he was threatened with challenge, but he sometimes needed to be encouraged would not be effective in this situation.

**GENERAL AND RECOMMENDATIONS:**  
The current psychometric data suggests to very superior range of intelligence. Overall scores of the WISC. Arthur had the greatest concentration and immediate auditory rote memory strengths were concentrated in the non-verbal tasks in the analysis and formation of abstract effect and time sequence; Arthur reached the 100 examiner feels that the results of the verbal minimal evaluation of Arthur's potential in the name seems to reflect, in part, his irregular anxiety, and some perceptual immaturities. Association auditory-visual-attention and audit were noted, and these weaknesses were also he has difficulty sustaining his attention, and the auditory perceptual stability, the extent of the degree of anxiety present and the limited skills acquired in the regular classroom perceptual development was also noted and the

Abb. 3: Auswascheffekt (Irlen, Helen, 1997).

stark aus. Die Störungen treten bei hohen Leuchtdichtenunterschieden auf. Dies ist der Fall bei gedruckten Texten. Hier »blendet« der Unterschied zwischen dem hellen Hintergrund und der schwarzen Schrift. Auf Glanzpapier in Zeitschriften kann diese Art von Störungen noch stärker auftreten. Der weiße Hintergrund stört die Wahrnehmung der schwarzen Buchstaben. Die Buchstaben können unscharf werden und sich auflösen. Der weiße Hintergrund wird dominant. Die Zwischenräume treten in den Vordergrund und verdrängen die Buchstaben. Auch ist es möglich, dass nur ein sehr eingeschränktes Lesefeld zur Verfügung steht (Abb. 2). Diese Störungen erlauben oft nur während kurzer Zeit zu lesen. Zusammengefasst: Das visuelle System kann sich nicht gleichzeitig an den weißen Hintergrund und an die schwarze Schrift adaptieren.

### Kopfschmerzen und Migräne

Kopfschmerzen, die nach HWS-Distorsion oder Schädel-Hirn-Trauma auftreten, werden als posttraumatische Kopfschmerzen bezeichnet. Von Migräne spricht man bei einer vorübergehenden Funktionsstörung des Gehirns. Mit den Schmerzen ist oft auch eine ausgeprägte Lichtempfindlichkeit verbunden. Verzerrte visuelle Wahrnehmungen treten oft zusammen mit Augenschmerzen, mit Kopfschmerzen/Migräne und Lese-problemen auf – dies vor allem nach mehr oder weniger langen Belastungsphasen des visuellen Systems. Im Buch »Visual stress« geht Wilkins zusätzlich auf durch Licht und Streifenmuster ausgelöste Epilepsie (Photosensitive epilepsy) ein (Wilkins 1995). Damit wird deutlich, wie stark das Licht Hirnfunktionen beeinflussen kann.

### Störungen der Raumwahrnehmung

Bei vielen Personen ist nach einer HWS-Distorsion auch die Raumwahrnehmung beeinträchtigt. Die Orientierung im Raum stützt sich auf folgende Komponenten:

1. Informationen des visuellen Systems  
Diese Informationen können massiv durch regelmäßige Muster in der

Umwelt gestört werden. Oft werden Scheinbewegungen wahrgenommen.

2. Informationen des vestibulären Systems (Gleichgewichtsorgan)

Dieses System reagiert sehr empfindlich auf Bewegungen.

3. Informationen des somatosensorischen Systems

Dieses dritte System vermittelt Informationen der Sensoren in den Gelenken, Muskeln und Bändern. Sie werden als Propriozeptoren (= Bewegungs-/Haltungsmelder) bezeichnet. (Schmidt et al. 2004, S. 39)

Diese drei Bereiche stehen in engem Zusammenhang. Wenn im visuellen System mit Filtergläsern eine gewisse Normalisierung erreicht wird, kann damit auch das Vestibulärsystem und das somatosensorische System entlastet werden, weil mit den farbigen Filtergläsern das allgemeine Störungsniveau reduziert wird.

### 3. Die Irlen®-Methode

#### Befragung

Bereits die Befragung und die Auswertung von ausgefüllten Fragebogen er-

lauben eine erste Beurteilung der Wirksamkeit der Anwendung von Filtergläsern. Auf der folgenden Seite sind einige Fragen formuliert, die einen Einblick in die Befragung geben (Tab. 1).

#### Vorabklärung

Die strukturierte Vorabklärung (Screening) mit der Anwendung farbiger Folien gibt weitere konkrete und erlebbare Informationen für die betroffene Person und für die Begleitperson. Oft verbessert bereits das Auflegen der für die Person geeigneten farbigen Folie das Lesen deutlich.

Bei der Personengruppe nach HWS-Distorsion oder Schädel-Hirn-Trauma beschränken sich die Störungen in der Regel nicht auf das Lesen. Breite Bereiche des Alltagslebens sind betroffen. Es bewegen und verformen sich nicht nur Buchstaben, sondern auch Strukturen der Bodenflächen (Abb. 4 und 5) und Gittermuster. Fixierte Objekte können zerfließen oder lösen sich gleichsam auf. Erst nach einem Augenzwinkern werden die Objekte wieder klar erkennbar. Bei schweren visuellen Wahrnehmungsstörungen muss die Abklärung



Abb. 4: Regelmäßige Muster in der Umwelt bewegen sich (Foto F. Steiner).



Abb. 5: Streifenmuster können das visuelle System ganz besonders belasten (Foto F. Steiner).

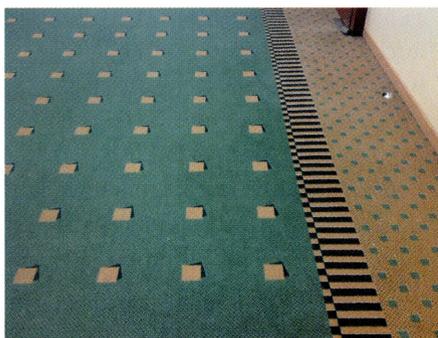


Abb. 6: Wir sind umgeben von regelmäßigen Mustern, auch beim WVAO-Kongress.



Abb. 7: Treppe, die das visuelle System fordert (Streifenmuster, Spiegelung, Distanzen).

Tab. 1

**Wahrnehmungsaktivitäten, die beeinträchtigt sein können**

Wenn mehrere der unten aufgeführten Probleme auf Sie zutreffen, dann können farbige Filtergläser die Beschwerden reduzieren oder beseitigen. Eine Abklärung nach der Irlen-Methode kann weiterhelfen.

Grad der Beschwerden					
keine Probleme	leicht		mittel		erheblich
0	1	2	3	4	5

	Beschwerden	Schweregrad 0 bis 5
1	<b>Lichtempfindlichkeit.</b> Beeinträchtigung durch Glanz, Glitzern, Neonlicht, helle Lichter, Sonnenlicht, Autoscheinwerfer oder Straßenlaternen bei Nacht. Auslösung von Kopfschmerzen, Stress, Erschöpfung, Konzentrationsschwierigkeiten, Schläfrigkeit oder Angst/Fluchtgefühle durch Beleuchtung.	
2	<b>Anstrengung und Stress.</b> Generelle Müdigkeit, Erschöpfung oder Anstrengung verursacht durch beliebige Lichtquellen oder fortgesetzte Arbeiten, die visuelle Anstrengung erfordern, sowie Lesen, Schreiben, Kopieren, Fernsehen oder Arbeit am Computer.	
3	<b>Ablenkbarkeit.</b> Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit durch leichte Ablenkbarkeit bei den Hausaufgaben, beim Lesen oder bei Klassenarbeiten.	
4	<b>Fertigstellen von Arbeiten.</b> Schwierigkeiten, eine Arbeit zu beginnen oder zu beenden. Beeinträchtigung der Arbeitsleistung durch zusätzliche Pausen und Fehler.	
5	<b>Arbeitsverhalten.</b> Schwierigkeiten, bei der Sache zu bleiben, leicht ablenkbar. Vermeidung von belastenden und mühsamen Übungsphasen.	
6	<b>Tiefenwahrnehmung.</b> Schwierigkeiten bei einer ganzen Anzahl von Aktivitäten, die die Fähigkeit voraussetzen, Entfernungen und räumliche Beziehungen von Objekten einzuschätzen. Beispiele: Betreten und Verlassen einer Rolltreppe, Treppensteigen, Autofahren oder Finden eines unbekanntes Ortes.	
7	<b>Ungeschicklichkeit.</b> Schwache Koordination, Dinge umstoßen oder fallen lassen, häufiges Stoßen, z. B. an Tischkanten oder Türklinken.	
8	<b>Autofahren.</b> Schwierigkeiten mit dem dreidimensionalen Sehen, Glitzern oder Müdigkeit.	
9	<b>Beobachtung sich bewegender Objekte.</b> Schwierigkeiten beim visuellen Verfolgen fahrender Autos, Scrollen am Bildschirm, beim Fernsehen oder dem Lesen von Untertiteln bei Filmen.	
10	<b>Schläfrigkeit im Auto.</b> Ermüdung im Auto als Fahrer oder als Beifahrer. Reisübelkeit, Seekrankheit.	
11	<b>Autofahren bei Nacht.</b> Beeinträchtiger Komfort, reduzierte Sicherheit und Nachtfahrtauglichkeit wegen Störungen des dreidimensionalen Sehens. Störungen durch Scheinwerfer entgegenkommender Autos oder erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Straßenbeleuchtung.	
12	<b>Generelle Müdigkeit oder Erschöpfung.</b> Erhöhte Ermüdbarkeit und Erschöpfungserscheinungen nach der Schule oder nach der Arbeit.	
13	<b>Zuhören.</b> Probleme beim fortgesetzten Aufnehmen auditiver Informationen. Verwendung der Energie für die Reduktion der visuellen Störungen. Kollision mit der Aufnahme und Verarbeitung verbaler Informationen.	
14	<b>Kommunikative Fähigkeiten.</b> Unter sehr hellem Licht oder Neonlicht wird mehr Energie für das Zuhören sowie das Fortführen einer Unterhaltung aufgewendet. Dadurch Beeinträchtigung des Redeflusses und Gedankenflusses. Auch überhastetes Sprechen als Folge.	
15	<b>Kopfschmerzen/Migräne.</b> Unwohlsein oder Stress in Verbindung mit jedem der folgenden Punkte: Sonnenlicht, Neonlicht, sehr helles Licht, Lesen, Schreiben, Abschreiben, Mathematik, Arbeit am Computer, Fernsehen, Kino.	
16	<b>Wahrnehmung allgemein.</b> Schärfe, Komfort, Detailwahrnehmung, selektive Wahrnehmung von Einzelinformationen aus einem Gesamtbild. Konzentration auf ein einzelnes Objekt und visuelles Halten des Objekts.	
17	<b>Magenschmerzen.</b> Magenschmerzen in Verbindung mit Lesen, Schreiben oder bei Tests und Klassenarbeiten.	
18	<b>Temperamentsausbrüche.</b> Schwache Kontrolle über das eigene Verhalten bei hellem oder Neonlicht, was sich sogar in aggressivem Verhalten äußern kann.	
19	<b>Übelkeit.</b> Unwohlsein in Verbindung mit Lichtempfindlichkeit, Lesen, dem Gebrauch von Computern oder bei der Schreibtischarbeit.	
20	<b>Mit den Augen verfolgen können.</b> Schwierigkeiten beim gleichmäßigen Lesen/Verfolgen eine Schriftzeile oder von Objekten in der Umwelt.	
21	<b>Schwindel.</b> Schwierigkeiten beim Gehen, beim Treppensteigen, auf Rolltreppen, verstärkt bei strukturierten Bodenflächen (Verbundsteinboden, Kopfsteinpflaster, Plattenboden mit kontrastreichen Fugen).	
22	<b>Andere Beobachtungen.</b>	

oft direkt mit der Anwendung von Filtergläsern begonnen werden.

### Filterabklärung

Für die Filterabklärung stehen über 80 verschiedenfarbige Filtergläser zur Verfügung. Die Filtergläser können noch kombiniert werden. Damit steht praktisch eine unbeschränkte Anzahl von Farbkombinationen zur Verfügung. Ziel ist immer eine Reduktion oder gar Beseitigung der visuellen Wahrnehmungsstörungen. Der Effekt der Gläser wird mit Aufgaben im Nah-, Mittel- und Fernbereich nachgewiesen und überprüft.

Die Abklärungen werden in Räumen bei verschiedenen Beleuchtungssituationen und im Freien durchgeführt. Zu erwähnen ist, dass mit dem Tragen der Filtergläser die Umwelt in der Regel nicht farbig wird. »Weiß muss weiß bleiben« ist Kontrollkriterium der Filterglasbestimmung. Nur in Ausnahmefällen, bei schweren visuellen Wahrnehmungsstörungen, werden leichte Veränderungen der Farbwahrnehmungen akzeptiert.

### Das Einfärben der Filtergläser

Wenn die geeignete Filterfarbe gefunden ist, werden unbehandelte Brillengläser aus Kunststoff (Qualität CR 39) an das IRLIN Institut in den USA geschickt. Im Labor des Instituts werden die Brillengläser in der individuell ermittelten Farbe eingefärbt.

### Nachkontrolle

Bei Bedarf erfolgt eine Nachkontrolle durch den Irlen-Diagnostiker.

### 4. Medikamente und Filtergläser

Wer Medikamente nimmt, sollte den Arzt informieren, dass Irlen-Filter getragen werden. Die Dosis ist möglicherweise anzupassen.

### 5. Theoretisches Erklärungsmodell

Die Störungen sind auf eine Überempfindlichkeit gegenüber einer oder mehrerer Frequenzen des Lichtspektrums zurückzuführen. Der Hauptstörfaktor

ist auf einen anomalen Verarbeitungsmechanismus bestimmter Wellenlängen des Lichtes zurückzuführen. Es kann davon ausgegangen werden, dass ein unharmonisches Zusammenspiel des Parvo-/Magnozellulärsystem<sup>3</sup> vorliegt.

Die visuellen Wahrnehmungsstörungen sind in der Regel beschreibbar (durch die betroffene Person) und beobachtbar durch Verhaltensänderungen (non-verbal).

Eine erfolgreiche Behandlung solcher visuellen Wahrnehmungsstörungen nach der Irlen-Methode (Anwendung von farbigen Irlen-Folien oder Vorgabe von Brillen mit individuell ermittelten Farbfiltern) reduziert den visuellen Stress. Dies kann sich im Alltag umfassend auswirken. Es ergeben sich neue Rahmenbedingungen für das Sehen, die sich auf das Gehen und auch auf visuelle Lernprozesse auswirken können. Subjektive Beschwerden vermindern sich oder verschwinden ganz. Die Auswirkungen der korrekten Filtergläser sind für Betroffene und Therapeuten unmittelbar erfahrbar.

### 6. Wirkung der Therapie

Eine erfolgreiche Behandlung nach der Irlen-Methode, welche die visuelle Wahrnehmung normalisiert, erlaubt folgende Effekte:

- Reduktion der Blendung
- Besseres und längeres Lesen
- Mehr Freude am Sehen
- Mehr Freude am Lesen
- Bessere räumliche Orientierung
- Reduktion der Schwindelgefühle

#### 3) Magnozelluläres System

Nervenverbindung zwischen peripherer Netzhaut und den Sehzentren in der Gehirnrinde; charakteristisch sind die großen und rasch leitenden Nervenzellen, welche die visuellen Informationen über Bewegung und den Ort eines Gegenstands im Raum in Bezug auf die Umgebung und auf den eigenen Körper leiten.

#### Parvozelluläres System

Nervenverbindung von der Netzhautmitte zu den Sehzentren der Gehirnrinde; charakteristisch sind die kleinen und langsam leitenden Nervenzellen, welche die visuellen Informationen über die Beschaffenheit eines Gegenstands, seine Form und Farbe leiten.

- Reduktion von Kopfschmerzen
- Reduktion der Störungen beim Betrachten von regelmäßigen Mustern
- Erhöhung der Konzentrationsfähigkeit
- Weniger Anstrengung und Ermüdung beim Lesen
- Effektiveres Lernen
- Mehr Lebensqualität

Verbesserungen der visuellen Wahrnehmung und Verarbeitung führen in der Regel zu besseren schulischen oder beruflichen Leistungen und zu höher Belastungsmöglichkeit. Vor allem werden aber die Überlastungen des visuellen Systems reduziert oder beseitigt.

### 7. Für wen geeignet?

Für Kinder und Erwachsene (Kinder im Vorschulalter nach Absprache) mit visuellen Wahrnehmungsstörungen.

Gerade bei Personen nach HWS-Distorsion lässt sich nach kurzen Abklärungen beurteilen, ob farbige Folien und/oder Filtergläser helfen können. Für Personen, die nicht sprechen können, ist die Abklärung nach der Irlen-Methode ebenfalls möglich. Non-verbale Reaktionen sind häufig sehr aussagekräftig. In solchen Fällen muss jedoch eine zusätzliche Beobachtungsperson hinzugezogen werden.

### 8. Auf wen geht die Therapiemethode zurück?

Olivia Meares, Lehrerin aus Neuseeland, beschrieb die Symptome 1980 in einem Artikel (Meares, O., 1980).

Helen Irlen, eine amerikanische Schulpsychologin, entdeckte im Rahmen eines Forschungsprojektes (Ursachen von Leseschwächen) neue und effiziente Behandlungsmethoden.

Die Anwendung von Folien zeigte, dass es sich um eine spezifische Störung handelt, die bei vielen Personen als Ursache der Leseschwäche zu betrachten ist. Die weitere Forschung enthüllte tatsächlich einen Symptomkomplex, der als Scotopic Sensivity Syndrom bezeichnet wurde. Heute wird er kurz Irlen-Syndrom genannt. Da sich das

Irlen-Syndrom nicht nur auf das Lesen auswirkt, sondern auch die allgemeine visuelle Wahrnehmung beeinträchtigt, wurde in der Folge die Irlen-Methode durch die Diagnose und Behandlung mit farbigen Filtergläsern erweitert.

Im Laufe der Zeit zeigte sich, dass die farbigen Filter auch für Personen mit visuellen Wahrnehmungsstörungen unterschiedlicher Ursache hilfreich sein können (z. B. Schädelverletzungen, Schleudertrauma, Multiple Sklerose usw.)

**9. Voraussichtliche Dauer der Irlen®-Abklärung**

Irlen-Screening (Vorabklärung mit Folien) 1–2 Stunden

Diagnose (Filterabklärung) 3–6 Stunden. Bei Bedarf Nachkontrollen.

**10. Beobachtungsmöglichkeiten in der Praxis des Augenoptikers/der Augenoptikerin**

Im Rahmen der Standardabklärung können visuelle Wahrnehmungsstörungen beobachtet werden:

- Bei anhaltender Fixation: Was machen die Optotypen bei anhaltender Fixation (Einzelzeichen und Reihenzeichen), Nah- und Fernbereich
- Beobachtungen bei der Visusbestimmung im Grenzbereich
- Non-verbale Reaktionen im Grenzbereich der Wahrnehmung

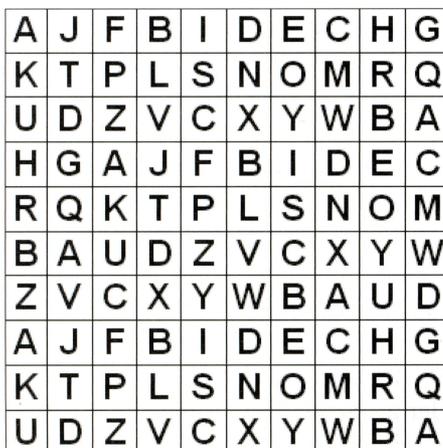


Abb. 8: Buchstabengitter.

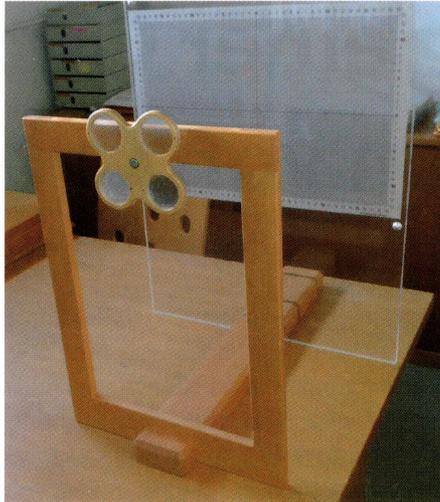


Abb. 9: 30-Prismtest nach Dr. med. D. Safra.

- Reaktionen bei Übungen mit dem Buchstabengitter (Abb. 8)
- Binokularesehen im Nahbereich (30-Prismtest nach D. Safra, Abb. 9)
- Veränderungen durch Auflegen von farbigen Folien

**11. Schlussbemerkung**

Viele Hinweise zu visuellen Wahrnehmungsstörungen ergeben sich bei Standardabklärungen, aber auch durch Reaktion im Alltag. Mit der Irlen-Methode steht uns ein Instrument zur Verfügung, das in kurzer Zeit erlaubt, Störungen nachzuweisen und die Wirksamkeit der Intervention mit Farbfiltren (farbige Folien, farbige Filtergläser) nach einer HWS-Distorsion oder nach einem Schädel-Hirn-Trauma zu beurteilen und Hilfestellungen zu vermitteln.

**12. Kontakt**

fritz.steiner@irlen.ch

**Literaturhinweise:**

1. Giuseppe BARBOLINI, Andrea LAZZERINI, Luigi Alberto PINI, Modena; Fritz STEINER, Dornach; Giancarlo DEL VECCHIO, Mario MIGALDI, Gian Maria CAVALLINI, Modena: Malfunctioning cones and remedial tinted filters, in Ophtha, Schweizerische Fachzeitschrift für augenärztliche Medizin und Technologie, 02/2009, 101-107.

2. Nadja HÖGNER, Befragung zur Wirksamkeit von farbigen Filterfolien und -gläsern bei diagnostiziertem IRLLEN-Syndrom hinsichtlich der Beseitigung cerebral bedingter Störsymptome beim Lesen und Schreiben. In: blind/sehbehindert (Zeitschrift für das Sehgeschädigten-Bildungswesen). 128. Jahrgang, Heft 2. Hannover: Verein zur Förderung der Blindenbildung (VzFB) 2008, S. 118-123.

3. Paul NATER: IRLLEN-Syndrom und hirnschädigungsbedingte Sehfunktionsstörungen. Begriffliche und klassifikatorische Anmerkungen zur BA-Arbeit von Nadja Högner über das IRLLEN-Syndrom. In: blind/sehbehindert (Zeitschrift für das Sehgeschädigten-Bildungswesen). 128. Jahrgang, Heft 2. Hannover: Verein zur Förderung der Blindenbildung (VzFB) 2008, S. 118-123.

4. Fritz STEINER, Ergänzende Überlegungen zum IRLLEN-Syndrom zu 2 interessanten Artikeln. In: Verband der Blinden- und Sehbehindertenpädagoginnen und -pädagoginnen e.V. (VBS) Würzburg (Hrsg.): blind/sehbehindert (Zeitschrift für das Sehgeschädigten-Bildungswesen). 129. Jahrgang, Heft 2. Hannover: Verein zur Förderung der Blindenbildung (VzFB) 2009 S. 75-77.

5. Helen IRLLEN, Lesen mit Farben. Bei Dyslexie und anderen Leseschwierigkeiten helfen: Die Irlen-Methode, VAK, Freiburg im Breisgau, 1997.

6. O. MEARES (1980): Figure/ground brightness contrast, and reading disabilities. Visible Language, XIV, 1, 13-29.

7. Rhonda STONE: The Light Barrier. A Color Solution to Your Childs' Light-based Reading Difficulties, Nicole Vines, St. Martins's Press, New York, 2002.

8. Doris SAFRA, Fritz STEINER: Irlen Syndrom, Asthenopie und Leseschwäche, in Schweizerische Zeitschrift für Heilpädagogik, Luzern, 2/05, S. 10-16.

9. Doris SAFRA, Béatrice LÄUBLI, Anita FINK, Monika KICK, Fritz STEINER: Interdisziplinäres Lehrbuch zur Behandlung der Lern- und Leseschwäche, Edition SZH/CSPS, Luzern 2009.

10. Doris SAFRA: Das Phänomen der Therapie mit der Farbfiltfilterbrille, in Schweizerische Zeitschrift für Heilpädagogik 9/08, 2008, Bern.

11. Doris SAFRA, Fritz STEINER: Autismus und Sehen, in Ophtha, Schweizerische Fachzeitschrift für augenärztliche Medizin und Technologie, 04/2008.

12. Hans SCHMIDT, Jürg SENN, Hans-Dieter WEDIG, Harmut BALTIN, Christian GRILL: Schleudertrauma – neuester Stand: Medizin, Biomechanik, Recht und Case Management, Postfach 1491, 8700 Küsnacht Zürich, 2004.

13. Carmen SEMPF, Walter SEMPF: Die retinalen sub-kortikalen Bahnen, in Optometrie WVAO Mainz, 2010, 2; 2010, 3; 2011, 1.

14. Margit TAUBENSCHMID: Visuelle Wahrnehmungsschwäche und Irlen-Syndrom. Evaluation der Verbesserung der Lesefähigkeit durch farbige Overlays, Peter Land GmbH, Europäischer Verlag der Wissenschaften, Frankfurt, 2005.

15. Arnold J. WILKINS: Visual Stress. Oxford University Press, 1995.