

Farbgläser bei visuellen Problemen

EINLEITUNG

Im deutschsprachigen Raum wenden immer mehr Augenoptiker und Optometristen die Farbfolien als Hilfsmittel bei Leseproblemen an. Durch einige Fachveröffentlichungen [Schroth, V. 1995, 1996 und 1997] und eine bis heute fortgesetzte Reihe von Vorträgen und Seminaren zu diesem Thema hat es einen festen Platz in der Augenoptik und in angrenzenden Berufsgruppe gefunden, die sich unter anderem mit lese-schwachen Kindern beschäftigen. In anderen Ländern werden Lesefolien überwiegend von Pädagogen oder Legasthenietherapeuten verwendet. Nach wie vor wird in der Fachwelt die Farbkorrektion unterschiedlich beurteilt und kontrovers diskutiert [Robinson, G.L. 1994]. Auf der einen Seite stehen die Befürworter, die durchweg aus der praktischen Anwendung und Erfahrung kommen. Auf der anderen Seite diejenigen Fachleute, die eine fehlende theoretische Untermauerung beanstanden und häufig jede spezifische Wirkung pauschal abzustreiten.

Aus meiner mehrjährigen Erfahrung mit Korrekturen bei Menschen Leseproblemen hat sich heraus kristallisiert, dass die Prismenkorrektion das effektivste Hilfsmittel ist. Ich habe tatsächlich nur sehr wenige Fälle erlebt, in denen ich mit der MKH (Mess- und Korrektionsmethodik nach H.-J. Haase) keine Hilfe anbieten konnte. In diesen wenigen Fällen ist es gut, weitere Möglichkeiten aus der Palette der Optometrie zur Verfügung zu haben. Dies gilt für Erwachsene genauso wie für Kinder. An einem Beispiel möchte ich im Folgenden näher erläutern, wie einfach die Farbkorrektion in einer von mir modifizierten Methodik eingesetzt werden kann.

DER „FALL“

Simon, 13 Jahre alt kam zusammen mit seiner Mutter auf Empfehlung seiner Nachhilfelehrerin. Bei ihm ist eine Legasthenie diagnostiziert, die auch bei weiteren Familienmitgliedern vorhanden ist. Eine augenärztliche Untersuchung mit Messung unter Zykloplegie war ohne Befund.

Die Anamnese erhebe ich immer mit Hilfe eines Fragebogens, der zu jeder Antwort eine Skala mit fünf Möglichkeiten anbietet. Damit lässt sich die Häufigkeit bzw. der Schweregrad von Beschwerden sehr gut erfassen. Es ergab sich folgendes Bild: Simon liest nicht freiwillig, er hat Auffälligkeiten in der Auge-Hand-Koordination, eine unregelmäßige Handschrift. Phasenweise hatte er oft Kopfschmerzen, die aber seit ca. 1/2 Jahr ohne spezielle Behandlung nicht mehr aufgetreten sind. Beim Lesen rutscht er oft in die falsche Zeile, er liest große Schrift besser als kleine Schrift.

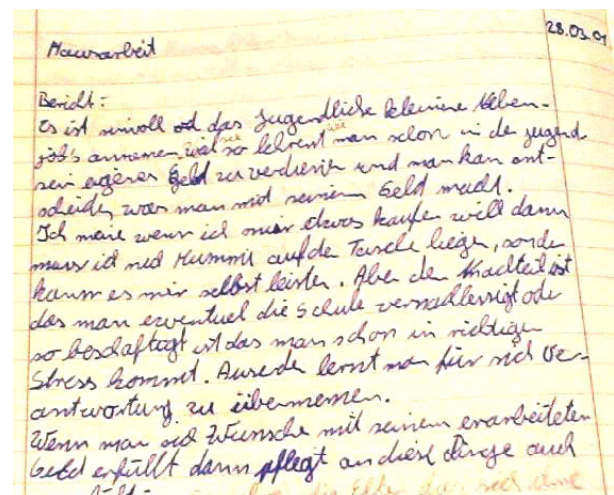


Abb. 1 Simons Handschrift

Diese Angaben lassen bereits den Schluss zu, dass Simon zusätzlich zu seinen legasthenen Schwierigkeiten auch Sehprobleme hat. Seine Lesegeschwindigkeit mit dem WS Lesetest beträgt 84 Wörter pro Minute, der Altersdurchschnitt liegt bei 130 Wörtern. Der WS Lesetest dauert nur genau 60 Sekunden und verwendet kurze, einfach und bekannte Wörter [Schroth, V. 2000,

2001]. In den ersten 30 Sekunden war Simon deutlich schneller als in den zweiten 30 Sekunden, was eventuell bereits in dieser kurzen Zeit auf eine Ermüdung hindeuten kann.

Die optometrischen Daten

Simons Nahvisus beträgt ohne Korrektion (gemessen mit dem Lea Nahtest) bin 2,0 ; R/ L 2,0⁻¹. Der Fernvisus gemessen am Polatest in 6m beträgt R/ L 1,3. Weder beim Covertest Ferne, Nähe noch bei der Motilitätsprüfung gibt es Auffälligkeiten, der Konvergenzpunkt liegt bei ca. 3cm. Eine objektive Refraktionsbestimmung mit dem Skiaskop zeigt für die Ferne: R/L sph +0,25. In der subjektiven Bestimmung wird dieser leichte Pluswert nicht angenommen: R/ L sph +- 0,0. Bei der anschließenden Binokularprüfung am Polatest zeigt sich ein seltenes Bild: ausnahmslos alle Tests für die Ferne und zusätzlich der Kreuztest im Nahprüfgerät werden ideal wahrgenommen: Simon ist winklungsrechtlich / orthophor.

Die Bestimmung der besten Lesefolie

Direkt im Anschluss an die Anamnese und die Bestimmung des Nahvisus verwende ich sozusagen als Screening-Test die farbigen Lesefolien. Dazu wird der Prüfperson ein Lesetext vorgelegt, der lange Zeilen mit einem relativ engen Zeilenabstand, schwarze Druckbuchstaben und einen weißem Untergrund haben sollte. Es kann auch ein fremdsprachiger oder sinnfreier Text sein, denn es kommt bei der Befragung nur darauf an, ob die Wahrnehmung des Schriftbildes mit und ohne Lesefolie unterschiedlich ist. Starke Schattenbildung sollte ebenso vermieden werden, wie Blendung oder Reflexe auf dem Lesefolie.

1. Schritt:

Zunächst wird gefragt, wie der Text wahrgenommen wird: „Wie siehst du diesen Text? Kannst Du ihn immer ganz klar sehen, oder ändert sich manchmal etwas?“.

Die spontanen Antworten sind bei Kindern oft aufschlussreicher als Antworten auf vorgegebene Fragen nach Unschärfe oder Bewegung im Text. Die vom Kind verwendeten Begriffe werden für die Fragestellung der Testung weiter benutzt. Zum Beispiel könnte die Schrift unruhig erscheinen. Die eine Hälfte des Textes wird mit der Lesefolie bedeckt und gefragt, welche Hälfte jetzt ruhiger zu erkennen ist. In der Reihenfolge der Zahlen des abgebildeten Prüfprotokolls (Abb. 2), für 9 farbige und eine graue Lesefolie wird der innere Kreis durchgegangen. Auf dem Protokoll stehen die im Farbkreis benachbarten Farben auch nebeneinander. Die Nummerierung ist so gewählt, dass zunächst immer eine Farbe übersprungen wird. Wenn eine Person spezifisch auf die Farbkorrektion reagiert, wäre zu erwarten, dass die bevorzugten Farben in einem angrenzenden Bereich liegen. Durch die Reihenfolge der Farbfolien beim ersten Schritt kann somit ein zufälliges Ergebnis schnell erkannt werden.

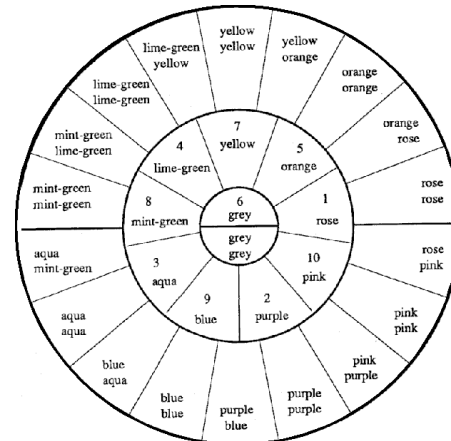


Abb. 2

Prüfprotokoll für Lesefolien [I.O.O. Marketing]

Diejenigen Farben, durch die eine ruhigere Wahrnehmung möglich ist, werden mit einem „Plus“ gekennzeichnet; ist die Erkennung durch die Farbe schlechter, bekommt sie ein „Minus“. Kein Unterschied mit und ohne Farbe wird auf dem Protokoll mit einer „Null“ gekennzeichnet.



Abb. 3 Simon beim Test mit den Lesefolios Schritt 1

2. Schritt:

Die Farben, die im ersten Durchgang ein „Plus“ bekommen haben, werden dann im zweiten Durchgang entsprechend dem äußeren Kreis des Protokolls kombiniert. Es werden also zwei Lesefolios übereinander gelegt und wie schon vorher im Vergleich von Farbe zu Schwarz/ Weiß gefragt, welche Hälfte des Textes besser zu erkennen ist.

3. Schritt:

Jetzt werden alle mit „Plus“ gekennzeichneten Lesefolios (bzw. die beiden übereinander gelegten) nacheinander auf den Text Kante an Kante gelegt und Farbe mit Farbe verglichen. Die jeweils bessere Farbe bleibt liegen. Es kann zuletzt eine einzelne Lesefolio übrigbleiben oder eine Kombination von zwei Folien, die dann beim Lesen aufeinandergelegt werden. Wenn die Entscheidung zwischen einfacher oder doppelter Farbintensität schwer fällt, kann außerdem die Kombination einer einzelnen Lesefolio mit Grau getestet werden.

Während der Testung kann auch die Konsistenz der Antworten geprüft werden. Dazu zeigt man an einer beliebigen Stelle während Schritt 3. eine vorher bereits aussortierte Farbe nochmals im Vergleich. Es wäre zu erwarten, dass dann mit dieser Farbe auch wieder schlechter gesehen wird, sofern nicht einfach nur zufällig geraten wurde. Das komplette Vorgehen und die theoretischen Hintergründe sind von mir bereits an anderer Stelle beschrieben worden [Schroth, V. 1995]. Etwa 20 % aller Menschen sprechen auf die Farbkor-

reaktion an (vermutlich ist der prozentuale Anteil bei Legasthenikern deutlich höher [Irlen, H. 1997]), die Übrigen sehen mit jeder Farbe den Text genauso gut wie ohne Farbe.

Wenn der Test mit positivem Ergebnis abgeschlossen ist, frage ich zuletzt immer noch einmal, wie stark der Unterschied ist, wenn der Text mit der optimalen Farbe oder im schnellen Vergleich in Schwarz/ Weiß betrachtet wird. Bei einem subjektiv starken Unterschied, den ich allerdings bisher nur selten gefunden habe, ist ein großer Erfolg durch der Lesefolio zu erwarten. Bei einem geringen Unterschied empfehle ich den Kauf einer Folie nur eingeschränkt.

Für Simon ist Farbe 2 „purple“ die beste Farbe, seine Antworten sind in sich sehr konsistent.

An dieser Stelle könnte man sich schon zufrieden geben und die Lesefolio als Hilfsmittel für zu Hause und die Schule mitgeben. Mit großer Wahrscheinlichkeit würde Simon beim Lesen davon profitieren und eine Wiederholung des WS Lesetests könnte dies beweisen. In Anbetracht seiner Probleme mit Handschrift und Auge-Hand-Koordination ist allerdings die Folie als Hilfsmittel nur begrenzt geeignet.

Die Bestimmung der besten farbigen Brillengläser (Zeiss 700)

Man sollte sich zunächst im Klaren sein, dass die Zielgruppen für farbige Brillengläser recht klein sein wird. Meist werden es Kinder sein, die schlechte schulischen Leistungen haben und durch eine auffallende Brille in der Schule nochmals mehr stigmatisiert werden. Es wären Vorgespräche der Eltern mit der Schule notwendig, damit der Sinn dieser Korrektur verstanden und das Tragen der bunten Gläser von den Lehrern gestattet wird. Daher ist vorab eine gründliche Aufklärung der potentiellen Träger von Farbggläsern wichtig.

Im speziellen Fall von Simon, der weder refraktiv noch binokular fehlsichtig ist, aber positiv auf die farbigen

Lesefolien reagiert, halte ich die Bestimmung und Verordnung farbiger Brillengläser für einen sinnvollen nächsten Schritt.

Zunächst möchte ich auf die Frage eingehen, warum man nicht einfach diejenige Farbe für Brillengläser verwendet, die man bereits mit den Lesefolien herausgefunden hat. So könnte man meinen, dass Simon eine Brille mit Rot-Blau (purple) getönten Gläsern bekommen sollte. Es gibt allerdings einen wichtigen Unterschied zwischen den beiden Situationen: Beim Betrachten der Lesefolie ist nur ein kleiner Ausschnitt des Gesichtsfeldes farbig. Beim Blick durch Brillengläser verändert sich hingegen insgesamt die Umgebungsfarbe und daher findet eine Anpassung im Gehirn statt, sozusagen der automatische Weißabgleich. Die Prüfung der optimalen Glasfarbe muss daher unter den Bedingungen stattfinden, die denen der Benutzung der Gläser entspricht.

Im Folgenden möchte ich eine Methodik beschreiben, in der keine speziellen Geräte benötigt werden. Das besondere an dieser Vorgehensweise ist die Verwendung von einfach verfügbaren und daher relativ kostengünstigen Gläsern.

Nachdem zunächst mittels der Lesefolien herausgefunden wurde, dass eine Farbkorrektur angebracht ist, benötigt man jetzt wiederum die oben beschriebene Lesevorlage und zusätzlich zwei Sätze Mustergläser der Zeiss Modifarben 700 bis 708. Einen Satz Gläser habe ich auf einen handlicheren Durchmesser von ca. 50mm geschliffen, den zweiten Satz habe ich für die Verwendung in der Refraktions-Messbrille so geschliffen, dass sie wie Messgläser in die Klammern der Brille passen. Es empfiehlt sich, die Gläser mit der jeweiligen Farbnummer zu beschriften (Abb. 4).

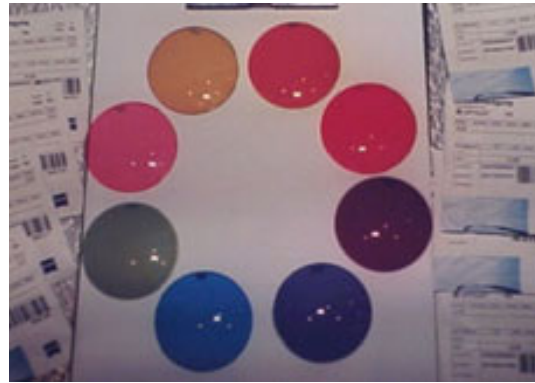


Abb. 4 Gläsersatz Zeiss Farbe 700 bis 708

1. Schritt: Führungsaugse bestimmen.

Am einfachsten geschieht dies, indem man ein weit entferntes Fixier-Objekt anbietet, wie zum Beispiel den zentralen Ring im Pola-Zeigertest. Die Person wird nun aufgefordert, mit beiden Händen ein Dreieck zu bilden, durch das mit ausgestreckten Armen das Objekt angeschaut werden soll (Abb. 5)

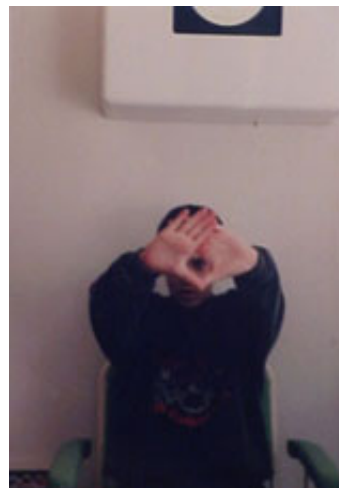


Abb. 5 Simon fixiert über Spiegelbetrachtung den Ring des Zeigertestes

In Abbildung 5 ist gut zu erkennen, dass das linke Auge Simons Führungsaugse ist. Man kann in der Praxis zum Beispiel nacheinander das eine und andere Auge kurz zudecken und die Person fragen, wann sie den Ring weiterhin sieht, ohne eine Kopf- oder Handbewegung vorzunehmen. Wenn der Ring nicht mehr zu sehen ist, hatte man das Führungsaugse zugedeckt.

Die Diskussion über Visier- oder Führungsauge und verschiedene Methoden zur genaueren Bestimmung möchte ich hier nicht vertiefen.

2. Schritt: Textvorlage zeigen und vor das Führungsauge einzeln nacheinander die Gläser Farbe 700 bis 708 vorhalten. Dabei wird der Text beidäugig betrachtet. Es geht wie bei der Bestimmung der besten Lesefolie darum, mit welchem der Gläser ein subjektiv besserer Seheindruck im Vergleich zu ohne Glas erreicht wird. Alle Gläser, bei denen eine Verbesserung wahrgenommen wurde, werden für den nächsten Schritt benötigt.

3. Schritt: Im direkten Vergleich werden die Gläser, die zuvor ausgewählt wurden, schnell wechselnd vor das Führungsauge gehalten: „Besser Glas 1 – oder Glas 2“. Das jeweils bessere Glas behalten, mit den übrigen Gläsern vergleichen, bis das subjektiv beste Glas übrig bleibt (Abb. 6).



Abb. 6 Im direkten Vergleich zweier Gläser vor dem linken Auge kann Simon entscheiden, mit welchem der Gläser er besser sieht

Dieses Farbglas setzt man nun in die Messbrille ein oder bittet die Person, es für die nächsten Testschritt selbst vor das Führungsauge zu halten.

4. Schritt: Das Führungsauge ist bereits mit der subjektiv besten Farbe korrigiert. Jetzt den zweiten Satz Gläser verwenden, um bei weiterhin beidäugigem Sehen nacheinander vor das freie Auge die Farbgläser zu halten (siehe Abb. 7). Jeweils wieder fragen, mit welchem

Glas im Vergleich zu ohne Glas der bessere Seheindruck besteht. Alle Gläser, mit denen es besser war, werden für den letzten Schritt benötigt. Gelegentlich findet man kein besseres Glas, dann wäre die Verordnung fertig: Vor dem Führungsauge ein Farbglas und vor dem anderen Auge ein farbloses Glas.



Abb. 7 Nachdem zunächst die Korrektur für das Führungsauge bestimmt ist, wird die zweite Farbe für das freie Auge ermittelt

5. Schritt: Weiterhin wird beidäugig geschaut und vor dem Führungsauge befindet sich weiterhin das bereits ausgewählte Farbglas. Im direkten Vergleich hält man nun die Gläser aus Schritt 4 schnell wechselnd vor das Gegenauge. Das zuletzt ausgewählte beste Glas bildet in Kombination mit dem Glas aus Schritt 3 die Verordnung.

Mit diesem Verfahren werden also Verordnungen bestimmt, die meist unterschiedliche Farben für das rechte und linke Auge verwenden. Für Simon sah die Verordnung wie folgt aus:

R Farbe Zeiss 707, L Farbe Zeiss 705 (Abb. 8)



Abb. 8 Simons fertige Brille

Hintergründe der „Zeiss-700 Methodik“

Bei der Entwicklung der hier beschriebenen Methodik gehe ich von einigen Annahmen aus:

1. Es gibt Personen, denen man mit Farbfolien und Farbgläsern bei visuellem Stress helfen kann.
2. Jede Farbkorrektur beruht auf subjektiven Angaben ist daher wissenschaftlich nur schwer überprüfbar sein.
3. Der Markt für Farbkorrekturen ist nur klein, ein kostengünstiges Verfahren würde diese Korrektur einer größeren Anzahl von Personen zugänglich machen.
4. Wenn es keine abgesicherte Theorie der Wirkung von Farbkorrekturen gibt, ist jede Methodik auf Versuch und Irrtum angewiesen.

In diesem Sinne ist mein Vorschlag zur Ermittlung einer Farbkorrektur ein möglicher Versuch, der sich bereits in der Praxis bewährt hat.

Man verwendet bei den farbigen Lesefolien absichtlich Filter, die keine Kanteneigenschaften aufweisen, sondern Farbfilter mit möglichst gleichmäßigen Transmissionskurven. Unter anderem geschieht dies, um bei unterschiedlichen Lichtquellen eine möglichst ähnliche Farbwahrnehmung zu erreichen. Von den mir bekannten Modifarben unterschiedlicher Hersteller halte ich die Zeiss-Gläser für am besten geeignet. Falls ein genauer Vergleich der Transmissionskurven von Modifarben verschiedener Hersteller ein anderes Ergebnis brächte, würde sich dadurch das Verfahren nicht ändern.

Bei dem am längsten verwendeten Verfahren nach Frau Irlen werden ca. 200 verschiedene Farbgläser benötigt. Das System nach Prof. Wilkins verwendet ein spezielles Messgerät: Das Colorimeter, mit dessen Hilfe über 6000 Korrekturfärben bestimmt werden können [Wilkins, A.J. 1992]. Beide Verfahren geben die selbe Farbe für das rechte und linke Auge. Wenn man unter beidäugigen Sehbedingungen prüft, aber zunächst nur

einem Auge ein Farbglas vorschaltet, wird man häufig feststellen, dass für das zweite Auge nicht die selbe Farbe angenommen wird. Daher ist es möglich, mit relativ wenigen verschiedenen Farben auszukommen.

Schlussbemerkungen

Aus meiner bisherigen Erfahrung heraus komme ich zum Schluss, dass die Farbkorrektur mehr als nur eine Placebo-Wirkung haben muss. Vielleicht ist die Anzahl von Personen relativ klein, die ganz spezifisch auf eine Farbe mit starker Verbesserung ihrer visuellen Wahrnehmung reagieren. Allein die Tatsache, dass es diese Personen gibt (wie am Beispiel Simon gezeigt) finde ich ausreichend, sich mit der Farbkorrektur zu beschäftigen. Auch wenn eine gewisse Chance besteht, dass eine Verbesserung der Sehprobleme aufgrund des positiven Effektes von Zuwendung entstanden sein könnte, sollte man sich nicht diesem Hilfsmittel verschließen. Zumal dann nicht, wenn negative Effekte auszuschließen sind und die Kosten sich im Rahmen halten.

LITERATURVERZEICHNIS

- I.O.O. Marketing Wilkins Rate of Reading Test; London SE1 6DS, 56-62 Newington Causeway, ohne Jahr
- Irlen, Helen Lesen mit Farben; VAK-Verlag Freiburg (1997)
- Robinson, G. L. Coloured Lenses and Reading: A Review of Research into Reading Achievement, Reading Strategies and Causal Mechanisms; Austral. J. of Special Education, 18(1), 3-14 (1994)
- Schroth, Volkhard Farbfilter bei Sehproblemen; NOJ 10, (1995)
- Schroth, Volkhard Lese- und Rechtschreibschwäche: Grundlagenwissen und visuelle Besonderheiten; Praxis Ergotherapie Jg. 9/5 Oktober (1996)
- Schroth, Volkhard Farbige Leseblätter; Der Augenoptiker, Februar und April (1997)
- Schroth, Volkhard Erfolgskontrolle in der Optometrie mit dem WS Lesetest; NOJ Oktober (2000)
- Schroth, Volkhard Der WS Lesetest und seine Anwendung in der Augenoptik / Optometrie; Optometrie, Fachpublikation für Augenoptik, 46. Jg., 2. Quartal (2001)
- Wilkins, Arnold et al. Colorimeter for the intuitive manipulation of hue and saturation and its role in the study of perceptual distortion; Optal. Physiol Opt., Vol 12 July (1992)

Volkhard Schroth
opti-school
Hirschenhofweg4
79117 Freiburg
Tel 0761 – 211 79 47
info@opti-school.de