

Richtlinien zur Anwendung der MKH – Teil 2: Geänderte Abläufe

MKH 5.0 – umfassendes Update, auch für „alte Hasen“

Im ersten Teil über das seit Oktober 2021 geltende neue Regelwerk zur Mess- und Korrektionsmethodik nach Hans-Joachim Haase (MKH) hat Autor Georg Stollenwerk wichtige sprachliche Anpassungen und neue Begriffe erklärt. Diesmal widmet sich der frühere IVBS-Präsident, der maßgeblich an der vollständig überarbeiteten und erweiterten Auflage der „Richtlinien zur Anwendung der MKH“ beteiligt war, den Änderungen, die den praktischen Ablauf betreffen.

Um es vorwegzunehmen: Die MKH beginnt nicht mehr erst am Kreuztest (also mit der Heterophorie-Bestimmung), sondern bereits mit Anamnese und Voruntersuchungen. Die neuen Richtlinien bilden damit die tatsächliche Arbeitsweise von Hans-Joachim Haase ab, der als Pionier einer vollständigen optometrischen Untersuchung gilt.

Tabelle 1 zeigt eine Übersicht zum neu festgelegten Ablaufplan für die MKH. Hier wird ersichtlich, dass es sich um ein ganzheitliches optometrisches Konzept handelt, das bis hin zur Brillenabgabe und zur Verlaufskontrolle beschrieben wird.

Kein Rücklauf mehr

Dem erfahrenen MKH-Anwender wird auffallen, dass es im neuen Ablaufplan keinen „Rücklauf“ mehr gibt. Stattdessen erfolgt am Ende der Heterophorie-Bestimmung Ferne zunächst eine „Tonuskontrolle“ am Fern-Kreuztest. Die Analyse des sensorischen Anpassungszustands (zur Unterscheidung der FD-Unterarten) wird an dieser Stelle noch nicht vorgenommen, weil sich an den Heterophorie-Testen für die Nähe noch Änderungen der prismatischen Wirkung ergeben können. Daher erfolgt die „FD-Analyse“ – quasi als Teil 2 des früheren Rücklaufs – erst danach, und sie ist jetzt optional. Da diese Überprüfung an den Fern-Testen in bestimmten Fällen jedoch wichtige Hinweise auf die Verträglichkeit der ermittelten prismatischen Wirkung liefern kann, wird sie in den Richtlinien ausführlich behandelt.

Im Regelfall PMZ

Aber der Reihe nach. Noch bevor die praktischen Abläufe chronologisch beschrieben werden, erfährt der Anwender von einer neuen Empfehlung zur Zentrierung der Messgläser. Demnach sollte die bei der Anpassung der Messbrille vorgenommene Pupillenmitten-Zentrierung (PMZ) während der gesamten Korrektionsbestimmung unverändert beibehalten werden, was für die Praxis eine wesentliche Vereinfachung bedeutet und gleichzeitig die Genauigkeit erhöht. Die aufwendige Anpassung der Zentrierung während der Heterophorie-Bestimmung entfällt somit – und damit auch die unerwünschte Auswirkung auf die Wahrnehmung der Teststellung.

Nur in wenigen Ausnahmefällen ist es sinnvoll, dass die Messbrilleneinstellung von der Pupillenmitten-Zentrierung abweicht: Ab einer prismatischen Gesamtwirkung von circa 24 cm/m oder falls sich die PMZ aus anatomischen Gründen nicht realisieren lässt (zum Beispiel breite Nase, kleine PD). Für Fälle, in denen

Tabelle 1: Bestandteile einer vollständigen Korrektionsbestimmung nach MKH sowie ergänzende Arbeitsschritte

Ablaufplan der MKH	
1	Anamnese
2	Obligatorische Voruntersuchungen
3	Weiterführende, optionale Voruntersuchungen
4	Refraktionsbestimmung Ferne
5	Optionale Messungen
6	Heterophorie-Bestimmung Ferne
7	Tonuskontrolle
8	Binokular-refraktiver Abgleich Ferne
9	Heterophorie-Bestimmung Nähe
10	Refraktionsbestimmung Nähe
11	FD-Analyse
12	Erprobung
13	Beratung und Brillenanpassung
14	Gläserbestellung und Brillenfertigung
15	Brillenabgabe
16	Verlaufskontrolle

Glaserhersteller die Bestellwerte im Formelfall-Format verlangen („nachgedreht“ nach „Prismen-Faustformel“), verweisen die Richtlinien auf ein einfaches Umrechnungstool, mit dem die erforderlichen Werte ermittelt werden können.

Screening auf Heterophorie

Eine weitere Erleichterung für die Praxis ist die Möglichkeit, die Entscheidung für eine MKH-Anwendung von bestimmten Kriterien abhängig zu machen. Hintergrund: Eine vollständige Korrektionsbestimmung gemäß MKH erfordert selbstverständlich einen größeren Zeitaufwand als eine bloße Überprüfung der Refraktionswerte. In der Praxis stellt sich daher zuweilen die Frage nach der Notwendigkeit einer vollständigen Untersuchung. Ist diese zeitaufwendige Dienstleistung tatsächlich für jeden Klienten zu erbringen? Dies kann nun im Einzelfall anhand folgender Kriterien entschieden werden: Anamnese, Stereo-Sehschärfetest sowie Kreuztest.

Erläuterungen: Da bei symptomatischer Heterophorie in der Regel eine prismatische Korrektion

angezeigt ist, sollte jeder Klient nach Beschwerden befragt werden, die binokular bedingt sein könnten. Beeinträchtigte Stereopsis kann ein entscheidender Hinweis auf heterophoriebedingte Fixationsdisparität sein. Daher sollte geprüft werden, ob auffällige Stereogrenzwinkel bestehen. Auswanderungen am Kreuztest wiederum zeigen motorische Kompensation von Heterophorie-Anteilen an – und ob eine zuvor ermittelte ideale Stereopsis eventuell erst nach Selbstaussgleich einer Heterophorie mittels der äußeren Augenmuskeln möglich wurde. Falls Beschwerden bestehen, die auch das Nahsehen betreffen, ist zusätzlich der Nah-Kreuztest anzuwenden.

Sofern Auffälligkeiten festgestellt werden, empfiehlt sich eine vollständige Korrektionsbestimmung gemäß MKH. Jedem Anwender steht es aber frei, seine Klienten auch bei unauffälligem Ergebnis sorgfältig und vollständig zu untersuchen. Denn wie bei jedem Screening kann das Ergebnis auch falsch-negativ sein, das heißt dass keine Auffälligkeiten festgestellt wurden, obwohl der Fall korrektionsbedürftig ist.

MKH oder VT?

In der Fachwelt besteht Einigkeit darüber, Heterophorien optometrisch zu versorgen, wenn Betroffene über entsprechende Beschwerden klagen. Dazu existieren verschiedene Herangehensweisen, insbesondere prismatische Korrekturen und Sehübungen (Visualtraining), wobei jede Form des optometrischen Managements in bestimmten Fällen ihre Berechtigung hat.

Da die jeweils eigenständigen Konzepte von MKH und Visualtraining aber nicht vermischt werden dürfen, liefern die MKH-Richtlinien eine klare Empfehlung für symptomatische Heterophorien: Erst entlasten – durch prismatische Korrektur; dann – sofern noch erforderlich – trainieren.

Das heißt, beim gleichzeitigen Vorhandensein von Heterophorie und Sehbeschwerden sollte zunächst ein Korrektionsversuch mit einer MKH-basierten Brille vorgenommen werden. Ein Grund für diese Reihenfolge ist, dass Übungs- beziehungsweise Trainingsbehandlungen Einfluss auf das visuelle System nehmen, die das Messergebnis der MKH verändern können. Daher sollten derartige Maßnahmen sicherheitshalber einige Wochen vor einer MKH-Messung nicht erfolgt sein. Darüber hinaus stellt sich die Frage, ob die – durch motorische Kompensation der Heterophorie – überlastete Augenbewegungsmuskulatur überhaupt sinnvoll trainiert werden kann.

Falls die Sehbeschwerden durch die prismatische Korrektur nicht vollständig beseitigt werden, kann anschließend ein fachmännisch angeleitetes und kon-

trolliertes Visualtraining zusätzlich zur Prismenbrille in Betracht gezogen werden. Auch für bestimmte Fallkonstellationen von Fern- und Nahphorie empfehlen die neuen Richtlinien ausdrücklich ein Visualtraining.

Immer Prismen, immer Vollkorrektur?

Der mit der MKH häufig verknüpfte Begriff Vollkorrektur beinhaltet aus heutiger Sicht der IVBS nicht die dogmatische Forderung, jede Heterophorie voll zu korrigieren.

Vielmehr ist in jedem Einzelfall unter Berücksichtigung des Messwerts sowie bestehender Anstrengungsbeschwerden und/oder Sehstörungen zu entscheiden, ob eine prismatische Korrektur erfolversprechend sein kann.

Soll eine Korrektur erfolgen, muss nach Lage des Einzelfalls entschieden werden, ob prismatische Vollkorrektur zur Erhaltung oder Reaktivierung bizertraler Korrespondenz erforderlich ist, oder ob gezielte Unterkorrektur zur motorischen Entlastung ausreichend ist.

Anamnese und Voruntersuchungen

Die MKH beginnt in jedem Fall mit einer vollständigen optometrischen Anamnese, einschließlich einer sorgfältigen Dokumentation. Wesentliche Kriterien sind:

- Zeitpunkt und Art der Erstversorgung
- okuläre und systemische Vorerkrankungen
- Augen-OPs, Sehschulbehandlungen
- Medikamente, aktuelle Therapien
- familiäre Prädisposition (zum Beispiel Strabismus, starke Hyperopie)
- asthenopische Beschwerden

Anschließend werden folgende obligatorische Voruntersuchungen (Eingangsteste) durchgeführt:

- Cover-/Uncovertest für Ferne und Nähe
- Motilitätstest
- NPC-Test (near point of convergence, Konvergenznahpunkt)
- Pupillenreaktionstest

In Abhängigkeit von den Ergebnissen von Anamnese und Eingangstesten werden bei Bedarf weiterführende, optionale Voruntersuchungen durchgeführt, so zum Beispiel:

- Akkommodation und deren Koppelung mit der Vergenz
- Folgebewegungen und Sakkaden
- vorderer und hinterer Augenabschnitt

Zu vielen Punkten finden Anwender in den neuen Richtlinien weitergehende Erläuterungen, die aus Platzgründen an dieser Stelle nicht dargelegt werden können.

Optionale Messungen

Im Anschluss an die Refraktionsbestimmung für die Ferne kann es zur Erfassung der binokularen Ausgangssituation sinnvoll sein, bestimmte visuelle Leistungsparameter zu messen, bevor diese durch das Vorsetzen von prismatischen Messgläsern möglicherweise verändert werden. In diesem Zusammenhang sind Messungen der binokularen Sehschärfe sowie der Stereo-Sehschärfe empfehlenswert.

Sofern die entsprechenden Werte mit und ohne prismatische Korrektur miteinander verglichen werden sollen, ist es zwingend erforderlich, diese schon vor der Heterophorie-Bestimmung zu messen, da visuelle Hemmungen in deren Verlauf oftmals aufgelöst werden und somit am Ende kein Unterschied mehr zwischen den Werten zu erwarten wäre.

Wahrnehmung am Nah-Kreuztest

Gleich zu Beginn des Fern-Kreuztestes wird eine weitere optionale Überprüfung empfohlen: Bevor der erste Prismenschritt vorgenommen wird, besteht die Möglichkeit, die Wahrnehmung am Nah-Kreuztest (Abbildung 1) zu erfassen – bevor mögliche Beeinflussungen durch die Fernprismen eingetreten sind.

Dazu wird kurz auf das Nah-Sehprüfgerät gewechselt und die Wahrnehmung am Nah-Kreuztest abgefragt, ohne eine eventuell beschriebene Auswanderung prismatisch auszugleichen. Bei Presbyopie wird diese



Abb. 1: Vorabkontrolle am Nah-Kreuztest

Überprüfung mit einem provisorischen Nahzusatz durchgeführt. Nachdem die Ausgangssituation beim Nahsehen bekannt ist, wird die Heterophorie-Bestimmung für die Ferne fortgesetzt.

Diese Überprüfung ist optional, kann aber zusätzliche Informationen zur Beurteilung des Zusammenspiels von Akkommodation und Vergenz sowie Hinweise auf die Verträglichkeit einer prismatischen Korrektur liefern. Sofern die Fernprismen eine Verbesserung der Sehfunktionen bewirken, wird später am Nah-Kreuztest eine verbesserte Wahrnehmung erwartet. Falls sie sich hingegen verschlechtert hat, ist dies ein wichtiger Hinweis, weitergehende Untersuchungen durchzuführen. In den neuen Richtlinien werden dazu mehrere Praxisbeispiele beschrieben.

Abbildung 2 zeigt zwei Fälle, in denen an den Fernesten mit Korrektur (cc) Nullstellungswahrnehmung und in der Nähe jeweils Exo-Wahrnehmung besteht. Nur anhand der vorab erfassten Wahrnehmung ohne Korrektur (sc) lässt sich erkennen, dass die Fernprismen in einem Fall zu einer Verbesserung und im anderen Fall zu einer Verschlechterung am Nah-Kreuztest geführt haben.

Tonuslösung

Neu aufgenommen wurden klare Hinweise zum Umgang mit Fusionstonus, also jener muskulären Anspannung im Vergenzsystem, die bei größeren, unkorrigierten Heterophorien im Laufe der Zeit durch die motorische Kompensation entstehen kann. Am Fern-Kreuztest soll sich der Anwender daher besonders viel Zeit lassen, damit sich ein eventuell bestehender Fusionstonus möglichst vollständig lösen kann.

Bei nur zögerlicher Tonusentspannung können folgende Maßnahmen hilfreich sein: mehrmaliges Wechseln der Darbietungsart am Stereo-Verzögerungstest sowie mehrmaliges abwechselndes Darbieten des Kreuztestes für Ferne und Nähe (bei Presbyopie mit Nahzusatz).

Die Entspannung von Fusionstonus kann auch durch eine oder mehrere Unterbrechungen (von circa zehn Minuten) unterstützt werden. Dabei soll der Klient die bis dahin ermittelten Werte nutzen.

Sofern im weiteren Verlauf der Heterophorie-Bestimmung vermutet wird, dass sich Fusionstonus gelöst hat, kann jederzeit zum Kreuztest zurückgekehrt werden, denn dort können motorisch kompensierte Heterophorie-Anteile schneller und sicherer ausgeglichen werden. Anschließend wird die Heterophorie-Bestimmung an dem zuvor verwendeten Test fortgesetzt.

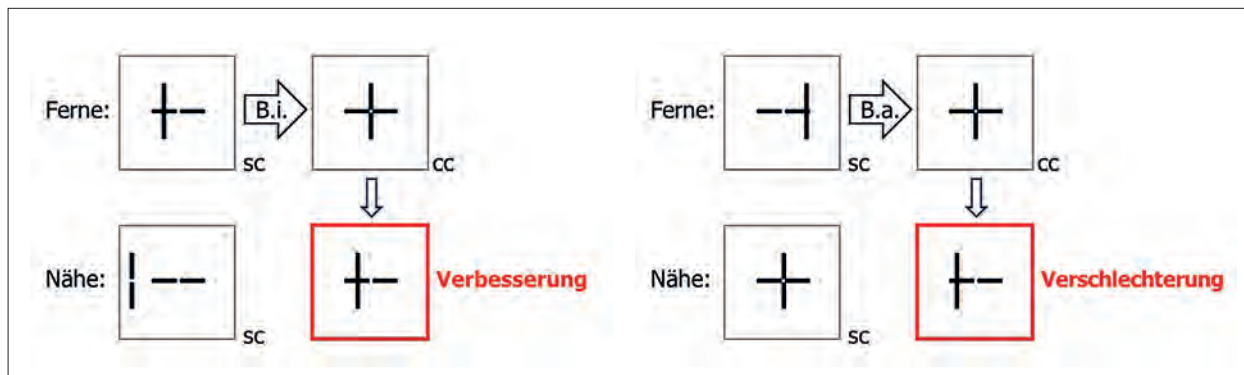


Abb. 2: Beispiele für Auswirkungen der Fernprismen auf die Wahrnehmung am Nah-Kreuztest

Stereopsis-Teste

Für die MKH stehen drei Stereopsis-Teste zur Verfügung (Tabelle 2). Diese Teste stellen ein wesentliches Charakteristikum innerhalb der Heterophorie-Bestimmung nach MKH dar, in der die Qualität der Stereopsis anhand verschiedener Kriterien beurteilt wird:

- Spontanität der Stereopsis: am Stereo-Verzögerungstest
- Stereo-Sehgleichgewicht: am Stereo-Dominanztest
- Stereogrenzwinkel: am Stereo-Sehschärfetest

Die Kapitel für diese so wichtigen Teste wurden erweitert und komplett neu strukturiert; jeweils ausgehend von den Fällen, die in der Praxis auftreten können. Auf diese Fälle wird dann ausführlich eingegangen, auch mit Beispielen und zusätzlichen Erläuterungen.

Für zwei Stereopsis-Teste wurde eine wesentliche Vereinfachung zur praktischen Anwendung eingeführt: Für versuchsweise Prismenschritte musste bisher an allen drei Testen zwischen zwei Ausgangssituationen unterschieden werden, nämlich ob sich bereits Prismen in der Messbrille befinden, oder ob an den vorherigen Testen noch keine Prismen ermittelt wurden.

Diese Unterscheidung ist jetzt nur noch am Stereo-Verzögerungstest vorzunehmen. Da sich aber beim Übergang zu diesem Test in den meisten Fällen bereits Prismen in der Messbrille befinden, stellt sich die Situation in der Praxis auch hier meist sehr einfach dar.

Tabelle 2: Stereopsis-Teste der MKH

Stereo-Verzögerungstest	Stereo-Dominanztest	Stereo-Sehschärfetest

Als vereinfachende Grundregel gilt dann nämlich, zunächst versuchsweise die vorhandene prismatische Wirkung zu verstärken.

Tabelle 3 fasst die Stereo-Regeln für die drei Stereopsis-Teste zusammen. Dabei steht „Stereo-Problem“ für das jeweilige Prüfkriterium: Am Stereo-Verzögerungstest „Primärverzögerung“ und „Sekundärverzögerung“, am Stereo-Dominanztest „seitliche Auswanderung der Dreiecke“ und am Stereo-Sehschärfetest „auffälliger Stereogrenzwinkel“ und „Primärverzögerung“.

Am Stereo-Verzögerungstest kann „falsche“ Fixation (Anblicken der Dreiecke anstelle des Fixierpunktes) zu einer scheinbar widersprüchlichen Stereo-Verzögerung führen (zum Beispiel bei Esophorie Verzögerung nach vorn anstatt nach hinten). Aus diesem Grund wird an diesem Test zwischen den beiden genannten Ausgangssituationen (mit/ohne Prismen in der Messbrille) unterschieden.

Am Stereo-Dominanztest können derartige Widersprüche nicht auftreten, denn die Stereo-Dominanz kann nicht dadurch zwischen beiden Augen wechseln, dass der Klient andere Testteile anblickt. Daher gelten an diesem Test die im unteren Teil von Tabelle 3 angegebenen Stereo-Regeln für alle Fälle (mit oder ohne Prismen in der Messbrille); sie entsprechen den Stereo-Regeln für den Stereo-Verzögerungstest für Ausgangssituation B.

Für den Stereo-Sehschärfetest gilt nur der obere Teil von Tabelle 3, denn im Falle von Heterophorie werden sich an dieser Stelle aufgrund des bisherigen Messablaufs bereits Prismen in der Messbrille befinden. Bei entsprechenden Auffälligkeiten wird folglich zunächst das vorhandene Prisma versuchsweise verstärkt. Eine weitere Vereinfachung an diesem Test: Nur das Prüfkriterium Stereogrenzwinkel ist obligatorisch, die Prüfung auf Primärverzögerung ist optional.

In diesem Zusammenhang wurde erstmals ein Grenzwert definiert. Demnach sollte mindestens ein

Tabelle 3: Stereo-Regeln für die Stereopsis-Teste der MKH

Ausgangssituation		Stereo-Problem	Versuchsweise Maßnahme
A	bereits Prismen in der Messbrille	in nur einer Darbietungsart	Horizontalprisma verstärken
		in beiden Darbietungsarten, aber unterschiedlich groß	
		in beiden Darbietungsarten und gleich groß	Vertikalprisma verstärken
B	noch keine Prismen in der Messbrille	größer in Konversdarbietung (Stereofiguren vorn)	mit Prisma Basis innen prüfen
		größer in Inversdarbietung (Stereofiguren hinten)	mit Prisma Basis außen prüfen
		gleich groß in beiden Darbietungsarten	mit Prisma Basis oben oder unten prüfen

Stereogrenzwinkel von 12 Winkelsekunden erreicht werden; größere Werte gelten in der MKH als auffällig. Der festgelegte Grenzwert orientiert sich an einer aktuellen Masterarbeit und den in der Literatur häufig anzutreffenden Angaben von 5 bis 10 Winkelsekunden für den physiologischen Stereogrenzwinkel. Als Toleranz legen die neuen Richtlinien fest, dass sich die Stereogrenzwinkel in beiden Darbietungsarten um maximal eine Winkelstufe unterscheiden dürfen, was jedoch nur bei einem Stereo-Sehschärfetest mit logarithmischer Abstufung anwendbar ist.

Für alle Stereopsis-Teste der MKH gilt: Sofern durch die versuchsweise Maßnahme das Stereo-Problem zwar verringert, aber noch nicht beseitigt wurde, muss gemäß den Stereo-Regeln der nächste Prismenschritt festgelegt werden. Lässt sich das Stereo-Problem durch die bisherigen Maßnahmen nicht beseitigen oder zumindest verringern, wird auch mit den übrigen Basislagen auf verbliebene Fehler geprüft.

Ebenfalls nur noch optional sind die Random-Dot-Teste, da diese zum Ermitteln der prismatischen Korrektur nicht erforderlich sind. Sie können aber – ebenso wie andere Stereobilder – verwendet werden, um erzielte Verbesserungen des Binokularsehens zu demonstrieren.

Binokularer Abgleich

Für den binokular-refraktiven Abgleich Ferne wurde ab Zylinderwerten von 1,25 dpt ein binokularer Abgleich der Zylinderachsen aufgenommen, weil die Zylinderachsen bei Zyκλο-Fehlstellungen im Monoku-

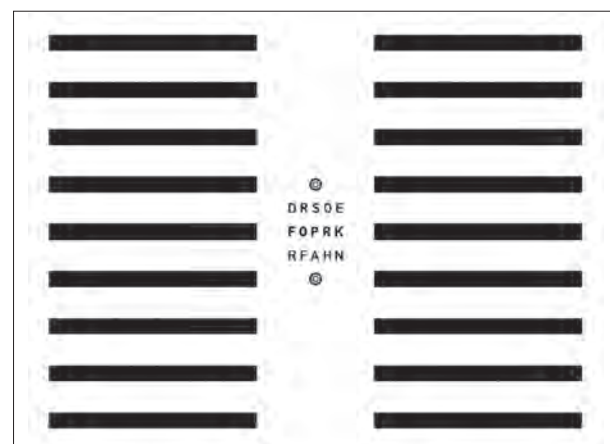


Abb. 3: Beispielhafter Test für den binokular-refraktiven Abgleich

larsehen und im Binokularsehen unterschiedlich sein könnten. Die nochmalige Überprüfung der Achslagen erfolgt per Kreuzzylinder an einem mehrzeiligen polarisierenden Vergleichstest (Abbildung 3). Die dabei ermittelten Achslagen sind für die Korrektionsbrille zu verwenden.

Im Rahmen der „3D-Refraktion“ wird dieser binokulare Achsabgleich bereits seit vielen Jahren durchgeführt. Er wird jedoch kontrovers diskutiert, weil bisherige Untersuchungen den Nutzen nicht eindeutig aufzeigen konnten. Problematisch sind hierbei insbesondere die Streubreiten von Refraktionsergebnissen.

Als gesichert gelten jedoch Statistiken zur Häufigkeit und Größe von Zyκλοphorien, die als eine mögliche Ursache von Achsdifferenzen gesehen werden müssen. So hatten amerikanische Forscher 100 Probanden am

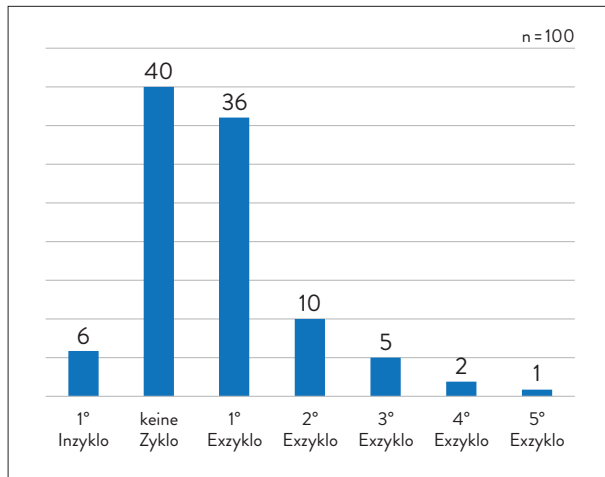


Abb. 4: Größe, Richtung und Häufigkeit von Zyклоphorien (nach Wick und Ryan)

Synoptophor die Parallelität von zwei Linien beurteilen lassen, die den Augen getrennt dargeboten wurden. In acht Prozent aller Fälle bestanden Verrollungen von mindestens drei Grad (Abbildung 4). Werden Zyko-Fehlstellungen ab diesem Wert als optometrisch relevant eingestuft, ergibt sich der in den MKH-Richtlinien angegebene Zylinderwert ($> 1,0$ dpt), ab dem ein binokularer Achsabweich erfolgen soll.

Eine weitere mögliche Ursache für Achsdifferenzen zwischen Monokularsehen und Binokularsehen können prismatische Korrekturen sein, die sowohl einen Horizontal- als auch einen Vertikalanteil enthalten, denn die damit eingenommene Vergenzstellung entspricht einer Tertiärstellung, die gemäß Listingscher Regel Verrollungen beinhaltet. Eine Thesisarbeit an der Berliner Hochschule für Technik wies zumindest bei höheren Prismenwerten signifikante Verrollungen nach.

Da die Kontrolle der Zylinderachsen unter binokularen Sehbedingungen in der Praxis keinen nennenswerten Zeitaufwand darstellt, hat sich der Wissenschaftliche Beirat der IVBS für die Aufnahme der genannten Regel entschieden, damit im Rahmen einer vollständigen optometrischen Untersuchung etwaige Differenzen berücksichtigt werden können.

Aufgrund des binokularen Achsabweichs legen die neuen Richtlinien zudem fest, auch die Sphäre final im Binokularsehen abzugleichen, denn beide Komponenten müssen aufeinander abgestimmt sein und daher unter identischen Sehbedingungen geprüft werden. Gleichzeitig soll die Korrektur auf diese Weise für das Binokularsehen optimiert werden. Auch für die Sphäre kann in der Regel ein Test wie in Abbildung 2 verwendet werden.

Sollte das Binokularsehen an dieser Stelle – zum Beispiel durch fortbestehende visuelle Hemmungen

– derart beeinträchtigt sein, dass kein binokularer Abgleich möglich ist, werden die endgültigen Refraktionswerte selbstverständlich wie bisher im Monokularsehen festgelegt.

Nahprüfung

Auch für die Heterophorie-Bestimmung Nähe gilt eine wesentliche Vereinfachung: Falls für die Ferne Stereo-Sehgleichgewicht erreicht wurde, kann die Messung auf den Nah-Kreuztest beschränkt werden. Das Regelwerk liefert eine Übersicht, welche fünf Fälle dabei auftreten können (Tabelle 4). Zu jedem Fall gibt es Handlungsanleitungen und Erläuterungen.

Aufgrund immer wieder geäußelter fälschlicher Kritik wird einmal mehr klargestellt, dass die MKH seit Jahrzehnten auch die Anwendung der Nahteste vorschreibt, denn eine vollständige Heterophorie-Bestimmung erfordert unabhängig vom Alter des Klienten zusätzlich die Prüfung an entsprechenden Nahtesten. Das komplett neu geschriebene und erweiterte Kapitel belegt den hohen Stellenwert der Heterophorie-Bestimmung Nähe innerhalb der MKH.

Es schließt sich das Kapitel Refraktionsbestimmung Nähe an, in dem die Punkte Nahzusatzbestimmung, Akkommodationsgleichgewicht und Nahastigmatismus behandelt werden.

Umsetzung

Die exakteste Messung nutzt leider nichts, wenn die ermittelten Werte anschließend nicht korrekt umgesetzt werden. Aus diesem Grund beschreibt der neue Ablaufplan auch alles Wichtige, was nach der Messphase folgt. Dies beginnt damit, dass auf

Tabelle 4: Mögliche Fälle bei Darbietung des Nah-Kreuztestes

Nah-Kreuztest	
Fall 1	Nullstellungswahrnehmung und Kontrastgleichheit
Fall 2	Nullstellungswahrnehmung, aber Kontrastungleichheit
Fall 3	Exo-Wahrnehmung
Fall 4	Eso-Wahrnehmung
Fall 5	Fehlstellungswahrnehmung in der Vertikalen

Grundlage vielfältiger Informationen aus dem Verlauf der Korrektionsbestimmung (zum Beispiel Ergebnisse von Anamnese und Voruntersuchungen sowie aktuell ermittelte Messwerte) Korrektionswerte festgelegt werden, für die anschließend eine Erprobung durchgeführt wird.

Doch auch danach lauern noch vielfältige Stolpersteine, die den Korrektionserfolg gefährden könnten. Daher schließen sich praktische Hinweise zu Beratung, Brillenanpassung, Gläserbestellung, Brillenfertigung und Brillenabgabe an, bevor abschließend auf die Verlaufskontrolle zur gezielten Nachbetreuung eingegangen wird.

Umfassendes Update

Die vorgenommenen Änderungen, Präzisierungen und Erweiterung sind zu komplex, um sie im Rahmen dieser Übersicht umfassend darstellen zu können. Die Lektüre der neuen Richtlinien lohnt daher für alle Fachleute, die sich mit binokularer Korrektion befassen. Sie finden darin nämlich viele weitergehende Informationen, zum Beispiel eine Zusammenfassung des Grundkonzepts der MKH oder häufige Kritikpunkte an der MKH – verbunden mit Stellungnahmen der IVBS. Ebenso wird die erforderliche Ausstattung des Prüfraums beschrieben und erläutert, was bei Dickenreduktionsprismen oder Prismenfolien zu beachten ist. Weitere Beispiele: Interpretation von Kontrastunter-

schieden und Vorgehensweise bei widersprüchlichen Testwahrnehmungen. Die Neufassung der Richtlinien ist also gleichzeitig ein umfassendes Update zur MKH – auch für „alte Hasen“!



Georg Stollenwerk

ist Master of Science in Vision Science and Business (Optometry). Er ist als freiberuflicher Dozent und Fachberater tätig und Mitarbeiter verschiedener Gremien, zum Beispiel beim DIN. Von 2000 bis 2021 war er Präsident der IVBS.

Quellenhinweise

Prof. Dr. Stephan Reiß: „Wie sinnvoll ist der „Formelfall der Brillenglaszentrierung“?“, Deutsche Optikerzeitung, 7/2020, S. 82-90

Karoline Mörer, Judith Vogl: „Ermittlung des Normwertes für den Stereogrenzwinkel bei Erwachsenen“, Masterarbeit Beuth Hochschule für Technik Berlin (jetzt Berliner Hochschule für Technik), 2019

Prof. Dr. Hans-Jürgen Grein, Olaf Schmidt-Kiy, Alexander Ritsche: „Zur Reproduzierbarkeit von Refraktionsbestimmungen“, Der Ophthalmologe, 11/2014, S. 1057-1064

Dr. Bruce Wick, Dr. Julie B. Ryan: „Clinical aspects of cyclophoria: definition, diagnosis, therapy“, Journal of the American Optometric Association, 12/1982, S. 987-995

Jonas Laengner: „Einfluss prismatischer Brillengläser auf die Verrollung des Einzelauges“, Bachelorarbeit Beuth Hochschule für Technik Berlin (jetzt Berliner Hochschule für Technik), 2020

Weitere Literaturhinweise siehe Teil 1, DOZ 12/2021, S. 87