30 Jahre Internationale Vereinigung für Binokulares Sehen IVBS

…und 60 Jahre MKH

Vor 30 Jahren, im Juni 1988, trafen sich in Egerkingen (Schweiz) 100 Anwender der MKH (Mess- und Korrektionsmethode nach Haase), um sich zur Anerkennung und Durchsetzung dieser Methode zusammenzuschließen. Schon seit 60 Jahren wird inzwischen die MKH erfolgreich praktiziert, oft gegen den Widerstand der Schulmedizin und besonders der traditionellen Strabologie. Heute enthält fast jedes käufliche System zur subjektiven Augenglasbestimmung die komplette Testserie nach Haase. Auch die moderne stark propagierte 3D-Refraktion geht aus der MKH hervor. Der Autor, selbst MKH-Anwender seit 50 Jahren und IVBS-Mitglied seit 28 Jahren, beschreibt den Inhalt der Vorträge zum Jubiläumskongress vom 6. Mai 2018 in Mainz.

Von Ulrich Maxam

Rückblick auf die Geschichte der IVBS

Georg Stollenwerk (Bild 1), Präsident der IVBS seit 18 Jahren, und erneut wiedergewählt, begrüßte zur Kongresseröffnung am Sonntag ca. 150 Anhänger der Binokularen Korrektion (Bild 2) und nahm sie zunächst mit auf eine Zeitreise.

Im Gründungsaufruf von 1988 der damals noch IVBV genannten Vereinigung hieß es:

„Wer sich heutzutage mit binokularer Vollkorrektion befasst, hat mit gewissen Widerständen der Umgebung zu kämpfen und fühlt sich oft recht einsam. Die guten Ergebnisse mit diesen Korrektionen motivieren aber, dennoch damit fortzufahren.

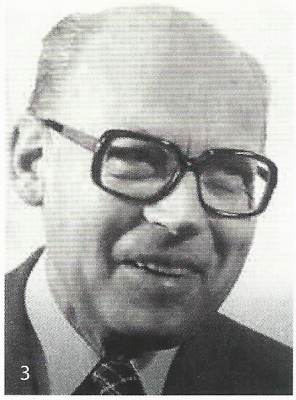
Durch den Zusammenschluss zu einer Vereinigung sollen die bisherigen Bemühungen der einzelnen Mitglieder um Verbesserung der binokularen Situation ihrer Patienten oder Klienten gestärkt und auf eine breitere Basis gestellt werden.

Bereits am Vortag, Samstag dem 5. Mai, gab es interessante Seminare zur Wiederholung und Weiterbildung:

1. **Andreas Leiße:**
   „Praxis der MKH für Neu- und Wiedereinsteiger"
2. **Michael Hornig:**
   „Theorie und Praxis der Skiaskopie"
3. **Jürgen Eichinger:**
   „Sinnvolle Kombination von MKH und Funktionaloptometrie"
4. **Prof. Dr. Stefanie Jainta:**
   „Forschungsergebnisse zur binokularen Koordination beim Lesen: Mit beiden Augen liest man besser"
5. **Prof. Ralph Krüger:**
   „MKH für Fortgeschrittene: Stereopsisteste und Nahteste"

1: Georg Stollenwerk

2



3: Hans Joachim Haase, Vordenker der MKH und Urvater des Polatest, der in den 1960er Jahren von Zeiss schon in beträchtlichen Stückzahlen hergestellt wurde. **4:** Dr. med. David Pestalozzi, in Strabologie engagierter Augenarzt, Gründungspräsident. **5:** Dr. rer. nat. Helmut Goersch, langjähriger Direktor der Fachschule für Augenoptik Berlin und nach H.-J. Haases Tod 2001 wichtigster und kompetentester Pfleger von Haases geistigem Nachlass.

Für die Anerkennung durch die Schulmedizin müssen Konzepte erarbeitet und Vorurteile abgebaut werden.
In der heutigen Zeit, wo fast alles auf Knopfdruck funktioniert, ist es eher nicht selbstverständlich, sich mit einer Methode zu befassen, die Zeit und eigenes Denken erfordert. Nur so lassen sich aber erfolgreiche binokulare Korrektionen erarbeiten".
Im Allgemeinen war der Zweck der Vereinigung die bestmögliche Erfassung und Lösung von Problemen, die durch gestörtes Binokularsehen verursacht werden. Und im Speziellen ging es um die Erforschung und Verbreitung der Mess- und Korrektionsmethodik nach H.-J. Haase (MKH), die mit Gründung der Vereinigung bereits schon 30 Jahre existierte, heute also 60 Jahre. Haases erste Publikationen in Fachzeitschriften erschienen 1958, seine Bücher „Binokulare Korrektion" 1980, „Zur Fixationsdisparation" 1995 und „Winkelfehlsichtigkeit mit Fixationsdisparation" 1999.
Das Gründungskomitee der IVBV bestand aus Optometrist Alf Opheim (Niederlande), Psychologe Prof. Ivar Lie (Norwegen) und Augenarzt Dr. med. David Pestalozzi (Schweiz), die alle nicht mehr am Leben sind. Dr. med. Pestalozzi wurde Gründungspräsident und amtierte bis zu seinem Tode im Jahr 2001.

Am 11. und 12. Juni 1988 fand der erste Kongress der IVBV mit etwa 100 Teilnehmern aus sieben Nationen in Egerkingen (Schweiz) statt. Von 12 Referenten wurden 13 Vorträge geboten. Bemerkenswert war die interdisziplinäre Zusammensetzung der Vortragenden:

Prof. Dr. med. Roland Brückner (Augenarzt)
Roger Crelier (Augenoptiker, Dozent)
Dr. Helmut Goersch (Physiker, Fachschuldirektor)
Markus Knüsel (Augenoptiker)
Prof. Ivar Lie (Psychologe, Universitätsdozent)
Werner Maidowsky (Augenoptiker, Dozent, Fachjournalist)
Cristine Martin (Orthoptistin)
Alf Opheim sen. (Optometrist)
Dr. med. Ernö Pálfia (Augenarzt)
Dr. med. David Pestalozzi (Augenarzt)
Dr. med. Ulrich Trost (Augenarzt)
Dr. med. Uwe Wulff (Augenarzt)

Georg Stollenwerk zeigte im Überblick auch die Argumente der MKH-Gegner, die erfahrenen MKH-Anwendern heute nur ein Lächeln abnötigen. Hingegen sprechen umfangreiche Falldokumentationen für den Nutzen der MKH, z.B. die

Wahrnehmung	beschwerdefrei	verbessert	unverändert
Sehschärfe	47%	52%	1%
Lichtempfindlichkeit	39%	57%	5%
Kopfschmerzen/Migräne	55%	43%	1%
Konzentration	35%	63%	2%
Trockenes Auge/Augenbrennen	48%	43%	9%
Nahsehbeschwerden	49%	48%	3%
Schreibsicherheit	40%	57%	3%
Greifsicherheit/Feinmotorik	48%	49%	3%
Verspannungen Nacken/Schultern	32%	63%	4%
Grobmotorik	42%	53%	6%
Sonstiges	54%	46%	1%
(Schmitz G., 1998) **n=857** (Fragebögen Deutschland/Schweiz)			

6: Übersicht über den Erfolg prismatischer Heterophoriekorrektionen nach Schmitz G. (1998).

7: Thomas Truckenbrod als Begrüßender und Vortragender.

8: Prof. Ralf Krüger

von Schmitz G. (1998) auf der Grundlage von 857 Fragebögen aus Deutschland und der Schweiz sowie die Sammlung mit 18.573 Falldokumentationen von Günthert K. (1980). Aber das waren eben nur Fallbeschreibungen, keine nach korrekten statistischen Methoden angelegte wissenschaftliche Studien.

Erst in den vergangenen zwei Jahren gelang es, an der Hochschule der Westschweiz eine wissenschaftliche Studie zur Korrektion von Heterophorien zu initiieren. Darüber hatte Volkhard Schroth schon mehrfach berichtet. Auch die Firma Hoya engagiert sich stark bei der Schaffung wissenschaftlicher Grundlagen auf diesem Gebiet und stellt das System Eye Genius vor, eine neue Methode für die Messung und Korrektion von Fixationsdisparation.

IVBS als zuverlässiger und glaubwürdiger Verbandspartner

ZVA-Präsident Thomas Truckenbrod begrüßte als MKH-Anhänger die Zuhörer, die nur einen kleinen Teil der 700 Mitglieder der IVBS repräsentierten. Er fand lobende Worte für die Aktivitäten der IVBS, ihre glaubhafte wirtschaftliche Unabhängigkeit und die Wahrhaftigkeit der berufsethischen Bemühungen. Truckenbrod lobte auch die zuverlässige Zusammenarbeit der IVBS mit dem ZVA und der VDCO bei der jährlichen Durchführung des Tages der Optometrie und bei der Weiterbildungsarbeit insgesamt.

Von Graefe bis Haase

Prof. Ralph Krüger von der Beuth Hochschule Berlin, langjähriger Sprecher des Wissenschaftlichen Beirats der IVBS, gab ein entwicklungsgeschichtliches Update „von der dissoziierten zur assoziierten Phorie".

Binokulare Abweichungen wurden von Wissenschaftlern schon seit 120 Jahren beschrieben. So untersuchte Maddox die Winkel, die die Fixierlinien des Augenpaars bei völliger Ausschaltung der Fusion einnehmen (dissoziierte Heterophorie). Ogle führte 1949 den Begriff „fixation disparity" (Fixationsdisparation FD) ein.

Seitdem unterschied man immer mehr zwischen dissoziierter und assoziierter Phorie

Dissoziierende Messverfahren ohne Fusionsmöglichkeit sind:

- Von-Graefe-Verfahren
- Maddox-Kreuz
- Schober-Test.

Assoziierende Messverfahren mit Darbietung eines natürlichen oder dosierten Fusionsreizes:

- MKH
- Mallet-Test.

Haase, der große Vordenker der Heterophorieprüfung, analysierte seit den 1950er Jahren alle bekannten Messverfahren und kam zu der Definition:

Heterophorie ist der Unterschied zwischen Vergenz-Orthostellung und Vergenz-Ruhestellung.

Zur Untersuchung auf Heterophorie muss die Fusion vorübergehend aufgehoben werden, indem dem Augenpaar nur wenige, dosierte Fusionsanreize dargeboten werden. Die Bilder der Testzeichen sollen für beide Augen gleich bezüglich Helligkeit, Kontrast und Farbe sein.

Nach Schroth und Crelier wird FD heute definiert als zurückbleibende Fehlstellung der Fovea innerhalb des Panumbereichs, die fortbesteht, nachdem das Vergenzsystem die motorische Kompensation bei möglicher Fusion vorgenommen hat.

Haases Konzept geht davon aus, dass bei länger bestehender disparater Fusion (FD I) eine sensorische Anpassung erfolgt: Die disparate Korrespondenz (FD II). Haase unterteilte die FD II in sechs Unterarten, je nach Ausprägungsgrad und Alter des Zustandes.

Das alles ist schwer erfassbar, weil man sich nur durch geduldigen und systematischen Prismenwechsel an den Zustand einer idealen bifoveolären Fixation herantasten kann.

Haase machte als erster die Beobachtung, dass nur mit der prismatischen Verordnung, mit der an allen MKH-Testen eine Ortho-Wahrnehmung erreicht wird, auch Beschwerdenfreiheit eintritt. Er erklärte das mit dem dadurch möglichen geringsten neuronalen Energieverbrauch zur Ansteuerung der äußeren Augenmuskeln. Hingegen stelle ein permanenter

sensorischer und muskulärer Selbstausgleich einer Phorie eine große neuronale Belastung dar.
Daraus resultierte auch der Terminus „Binokulare Vollkorrektion" der zunächst namensgebend für die Vereinigung wurde. Weil man aber erkannte, dass das Binokularsehen noch viele weitere, auch interdisziplinäre Aspekte umfasst, änderte man 2012 den Vereinsnamen IVBV in „Internationale Vereinigung für Binokulares Sehen" IVBS.

Brückner, Hirschberg & Co: Grundlegende Binokulartests einfach erklärt

Thomas Truckenbrod präsentierte vertretungsweise das Thema seiner Tochter Carolin Truckenbrod, M.Sc. Ergänzend zu den anspruchsvollen Ausführungen des Vorredners zeigte Truckenbrodt noch einmal die Definitionen des Binokularstatus:

Orthotropie: Fixierlinien schneiden sich im angeblickten Objektpunkt bei Anwesenheit von Fusionsreizen.

Ortophorie: Fixierlinien schneiden sich im angeblickten Objektpunkt bei Abwesenheit von Fusionsreizen.

Heterotropie: Fixierlinien schneiden sich nicht im angeblickten Objektpunkt.
Keine Kompensation möglich.

Heterophorie: Abweichung der Fixierlinien von der Orthostellung nur bei Abwesenheit von Fusionsreizen.
Kompensation möglich.

Zur einleitenden schnellen Einschätzung des Binokularstatus und Einschätzung ob eine gründliche Binokularprüfung nötig wird, eignen sich folgende einfachen Teste:

Brückner-Test zum Erkennen von Amblyopie, Anisometropie und Medientrübung:
Das Licht eines Ophthalmoskops wird frontal auf das Gesicht des Probanden gerichtet und die Fundusreflexe beobachtet. Eine weiße Sichel über dem roten Papillenreflex deutet auf Hyperopie, eine weiße Sichel unter dem roten Papillenreflex deutet auf Myopie.

Hirschberg-Test zum Erkennen eines Schielwinkels:
Beleuchtung des Gesichts aus 30 bis 60 cm Entfernung mit einer Punktlichtquelle.
Beurteilt werden die Lagen der Reflexbilder der Lampe auf der Hornhaut.
Im Normalfall liegen die zentralen Reflexe bds. um 0,5 mm nasal dezentriert.
Lage des Lichtreflexes deutet auf folgende Schielwinkel:

Pupillenrand = 12° - 15°
zwischen Pupillenrand und Limbus = 25°
auf dem Limbus = 45°

Vor 30 Jahren schlossen sich 100 Anwender der MKH zur Anerkennung und Durchsetzung dieser Methode zusammen.

Cover-Test zum Erkennen von Strabismus, Mikrostrabismus und Heterophorie.
Hilfsmittel sind Okkluder, Fixationsobjekt und Prismenleiste zur Kompensation der Einstellbewegungen. Ein Auge wird abgedeckt und das Gegenauge beobachtet, anschließend das Gegenauge abgedeckt.

Stereo-Teste (Z.B. Random Dot / Polaroid)
- Bei Strabismus kein Stereosehen zu erwarten.
- Bei Heterophorien eingeschränktes Stereosehen zu erwarten.
- Korrigierte Heterophorie unter Umständen verbessertes Stereosehen.
- Korrigierte Strabismen (z.B. akkommodative Strabismen) bei Kindern nach längerer Tragedauer Verbesserungen im Binokularsehen zu erwarten.

Abschließend wurden die Korrektionsempfehlungen für Kinder zusammengefasst.

Schielwinkelbestimmung mittels Videookulographie

Jonas Granse, M.Sc. stellte seine Masterarbeit an der Beuth Hochschule Berlin vor. Dabei ging es um die „Evaluation der Messergebnisse der Videookulographie in Hinblick auf etablierte Messverfahren der Orthoptik im klinischen Alltag". Untersucht wurden die Korrelationen zwischen den Messwerten des alternierenden Prismen Covertest (APCT) und denen der Videookulographie (VOG).
Verwendet wurde der Videookulograph „Gaze Lab", eine Vorrichtung, bei der zwei Videokameras mit einer Messbrille verbunden fest am Kopf des Probanden positioniert sind und über halbdurchlässige Spiegel die Lage und Bewegungen der Pupillenreflexe eines Lichtpunktes in bestimmter Prüfentfernung aufzeichnen und über ein Computerprogramm auswertet (vgl. Optometrie 4/2017, S.44-52).
Beim Einsatz hochpräziser Shutter-Methoden stellt sich die Frage, ob die objektiv ermittelten Phorie- oder Tropiewinkel mit den subjektiven Seheindrücken übereinstimmen, weil evtl. Fixationsdisparation oder exzentrische Fixation mit

Suppressionseffekten die Ergebnisse beeinflusst. Als Fazit von Granses Masterarbeit kann der Gaze Lab VOG den herkömmlichen APCT in den Primärpositionen ersetzen, da die Messwertdifferenzen innerhalb der interindividuellen Variabilität des APCT liegen.
Für die Sekundärpositionen fehlen aussagefähige Studien zur Variabilität.
Auf der Grundlage von Grenzwerten für erfolgreiche Schieloperationen, kann der VOG bei horizontalen Strabismen alternativ zum APCT für eine Diagnosestellung eingesetzt werden. Die postoperativen Grenzwerte für eine erfolgreiche Schieloperation werden bei horizontalen Abweichungen mit < 10 pdpt und bei vertikalen Abweichungen mit < 5 pdpt beziffert.

9: Dr. rer. nat. Stephan Reiß

IVBS-Experten sehen mit Interesse die Entwicklung elektronischer Winkelmeßmethoden, die aber offensichtlich nur den motorischen Anteil des Heterophorie-Ausgleichs erfassen. Hinsichtlich des sensorischen Ausgleichs bei disparater Fixation ist man noch skeptisch und verweist auf die Erfolge mit den sensorischen FD-Testen nach Haase.

Sehen im Sport – das Auge spielt mit

Visualtrainerin Alexandra Römer ist auf das Sehtraining von Sportlern spezialisiert. Die Zusammenhänge zwischen Sehleistung und sportlichen Erfolgen sind besonders von Dr. Jendrusch und seinem Team vom Sportmedizinischen Institut der Ruhr Universität Bochum nachgewiesen und propagiert worden. Hohe Beweglichkeit im Sport erfordert hohe Sehschärfe. Diese alleine genügt aber nicht, es kommt vor allem auf die Wahrnehmungsgeschwindigkeit bei Blickrichtungsänderungen und Entfernungsänderungen an, die trainiert werden kann. Diesem Prinzip folgt die Visualtrainerin, indem sie alle Teste in Bewegung darbietet und deren Wahrnehmung trainiert: schnell wechselnde Fixationsobjekte in verschiedenen Blickrichtungen, Polarisierte Random Dot Teste, Rot/Grün-Teste, schnell wechselnde Akkommodations-Flipper-Test usw. Ein interessantes Arbeitsfeld für Optometristen, kurzweilig dargeboten.

Der binokulare Wettstreit

Einen Überblick über den Stand der Forschung zum lange bekannten Phänomen des binokularen Wettstreits bot Dr. Jan Skerswetat vom Department of Vision and Hearing Science der Anglia Ruskin University, Cambridge. Er definierte den binokularen Wettstreit als „willkürlichen Wechsel der visuellen Wahrnehmung, der durch signifikant ungleiche monokulare Sehreize initiiert wird und sich in wechselnden neuronalen Aktivierungs-Suppressionszuständen widerspiegelt." Der Wettstreit spiele eine Rolle bei der Erforschung der visuellen Suppression und sogar der Bewusstseinsbildung.
Diese Beschreibung empfanden erfahrene MKH-Anwender als eine wissenschaftliche Bestätigung ihrer langjährigen Erfahrungen. Denn nach Haases Erkenntnissen vor mehr als 50 Jahren kann die Überwindung von Defiziten aus dem binokularen Wettbewerb beträchtliche nervale Energien binden und zu Asthenopie und Migräne ähnlichen Beschwerden führen. Durch binokulare optische Vollkorrektion von Schärfe, Größe und Lage Netzhautbilder können die Wettstreitbeschwerden minimiert werden.

FOCUS APP

Der besondere Praxisfall

Elke Brandt, Optometristin und selbständige Augenoptikerin in Hannover, stellte ihren Kunden Kevin vor, der noch bis zum 8. Lebensjahr große Konzentrationsschwierigkeiten und Befindlichkeitsstörungen in der Schule hatte. Es wurde schon ein Wechsel in eine Hilfsschule empfohlen. Von der Kinderorthopädie wurde ADS diagnostiziert und Ritalin gegeben sowie Diagnose „Schiefhals" mit Rückenverspannungen gestellt. Ein Kinderorthopäde gab den Hinweis, einmal eine gründliche Augenprüfung zu machen und dabei nach Binokularsehstörungen zu suchen. So kam er in die Sprechstunde von Elke Brandt, die eine höhergradige Heterophorie als Ursache für Teilleistungsstörungen und Verhaltensauffälligkeiten erkannte und eine prismatische Brillenkorrektion veranlasste. Schlagartig verbesserte sich der Zustand des Kindes. Er wirkt heute als Schüler der 8. Klasse in der Oberschule konzentriert, selbstbewusst und zeigt keine Haltungsauffälligkeiten mehr. Die schulischen Leistungen haben sich deutlich verbessert. Gegenwärtig wird durch Augenarzt Dr. med. Gorzny geprüft, ob Kevin durch eine Augenmuskeloperation von den recht starken Prismen-Brillengläsern befreit werden kann.

Aspekte des Binokularsehens bei der Korrektion von Anisometropien

Dr. rer. nat. Stephan Reiß, Dozent an der Beuth-Hochschule für Technik Berlin, widmete sich mit der Akrebie eines Naturwissenschaftlers den Nebeneffekten, die bei der optischen Korrektion von Anisometropien durch Brillengläser entstehen können.

Schon seit langem ist bekannt, dass die Korrektion von Anisometropien mit mehr als 1 dpt den Sehkomfort beeinträchtigen können. Das betrifft nach Trotter 9% aller Anisometropiefälle. Der Sehkomfort kann durch unterschiedliche Bildgrößen oder unterschiedliche prismatische Nebenwirkungen zwischen links und rechts verursacht sein.
Bei Kontaktlinsen entstehen weniger Bildgrößendifferenzen, darum berücksichtigen die Hilfsmittelrichtlinien der Krankenkassen dies mit der Erstattungsfähigkeit von Anisometropien von mehr als 2,0 dpt.
Einfluss nehmen auf Bildgrößenunterschiede kann man durch geschickte Ausnutzung der Eigenvergrößerung der Brillengläser. So kann man unterschiedliche Eigenvergrößerungen angleichen, indem man bei Plusgläsern für die Seite der höheren Pluswirkung, die auch eine höhere Eigenvergrößerung hat, ein Glas mit höherer Brechzahl auswählt. Dieses wird dünner und flacher. Es erzeugt weniger Eigenvergrößerung. Sinngemäß umgekehrt gilt das für Minusgläser.
Auch die prismatischen Nebenwirkungen beim schrägen Durchblick lassen sich auf diese Weise minimieren.

Praxistipps zur Ermittlung der geeigneten Brillenkorrektion bei prismatischen Verordnungen

Beate Göpel, Augenoptikerin/Optometristin in der Sehkomfort-GmbH Göpel, berichtete aus 25 Jahren Erfahrungen mit prismatischen Brillenkorrektionen und vermittelte wertvolle Tipps beim Umgang mit schwierigen Fällen, z.B. bei alternierendem Sehen und Amblyopie.
Bei stärkeren Korrektionswirkungen sollte man entweder die Zentrierung durch Nachführen der Prüfglasmitten entgegen der Basisrichtung realisieren oder nach der unkorrigiert gemessenen PD den so genannten Formelfall anwenden. Aber es gibt auch den Sonderfall, der bei starken Anisometropien auftreten kann und einzeln berechnet werden muss. Bekannt ist auch, dass bei der Refraktionsbestimmung mit Prismen die Position, das heißt die Reihenfolge der Messgläser dokumentiert werden und dem Glashersteller übermittelt werden soll. Das wird bei Zeiss ganz exakt berücksichtigt. Inwieweit das andere Hersteller ebenfalls tun, ist nicht nachzuvollziehen.

Einfluss der Flächengestaltung auf die Verträglichkeit von Brillengläsern

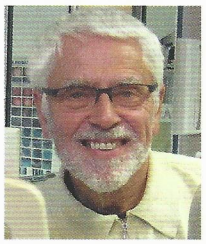
Dipl.-Ing. Lars Mendel, Projektmanager bei Carl Zeiss Vision Aalen gab im letzten Vortrag dieser Tagung einen Überblick über die Einflussfaktoren auf die Abbildungsgüte von Brillengläsern, insbesondere bei prismatischen Korrektionen (siehe FOCUS Ausgabe 2018_09).
Der Astigmatismus schiefer Bündel kann durch Brillenträgerrichtige Berechnung und Fertigung berücksichtigt werden. Dabei geht es vor allem um die Durchblickswinkel der Hauptstrahlen durch die inneren Prismenflächen, die durch Bildfehler optimierende Außenflächengestaltung kompensiert werden kann. Daraus ergibt sich auch die Warnung vor einer prismatischen Korrektion, die durch Dezentration erreicht wird. Dabei kann sich der Astigmatismus schiefer Bündel noch verstärken.

Der Terminus „Binokulare Vollkorrektion" war zunächst namensgebend für die Vereinigung.

Astigmatismus schiefer Bündel und Eigenvergrößerung können durch flachere Gläser mit höherer Brechzahl minimiert werden. Aber die dadurch bedingte höhere Abbe-Zahl hat eine höhere Farbdispersion und demnach Farbsäume um kleine Sehdetails zur Folge, was besonders bei Personen mit einem hohen Visus als störend empfunden werden kann. Auch Farbstereopsis ist ein möglicher Störfaktor sowie Mikropsie bei Basis temporal und Makropsie bei Basis nasal.

Fazit

Die Tagung behandelte insgesamt nützliche neue und bekannte Themen, die sicher zur Tagung „Sicht.Kontakte" noch vertieft werden können und auch zur 32. Jahrestagung vom 18. und 19. Mai 2019 in Stuttgart wieder zur Dikussion stehen. Erwartet werden weitere wissenschaftliche Belege zum Nutzen der binokularen Vollkorrektion bei der kindlichen Sehentwicklung und bei der Bewältigung der visuellen Anforderungen im digitalen Zeitalter. ■



Ulrich Maxam ist staatl. gepr. Augenoptiker und Augenoptikermeister. Seit 1978 ist er Dipl.-Ing. (FH) Feinwerktechnik Optik (Jena). Von 1965-1978 führte er zahlreiche Binokularversorgungen als Leiter des elterlichen Augenoptikerbetriebs durch. Von 1978-1983 war er verantwortlicher Redakteur der Fachzeitschrift Augenoptik, im Verlag Technik Berlin und in Teilzeit an der Charité Augenklinik Berlin, Abt. Ergoptometrie und Kontaktlinsen tätig. Seit 1983 ist er aktiv als Kontaktlinsenspezialist, Optometrist und Fachberater für Sehbehinderte im Contact-Linsen-Centrum Christine Maxam in Rostock. Außerdem ist er seit 1983 Fachjournalist für mehrere Fachzeitschriften für Augenoptik, Optometrie und Kontaktlinse.