

VORWORT

Im Vorwort des Buches „Binokulare Korrektion – Die Methodik und Theorie von H.–J. HAASE“ [60], in welchem zehn Arbeiten aus den Jahren 1957 – 1978 unverändert nachgedruckt worden waren, hatte ich 1980 geschrieben:

„In der Wissenschaft gab es immer wieder Entdeckungen, deren Nutzen für die Allgemeinheit nicht sofort erkannt wurde. Dazu zählt auch die binokulare Meß- und Korrektionsmethodik von H. J. HAASE. Diese Methodik hat in den vergangenen zwanzig Jahren ihre Leistungsfähigkeit all denen bewiesen, welche bereit waren, die Methodik intensiv zu erlernen und konsequent anzuwenden. Vor allen Dingen aber konnte damit vielen Menschen nachhaltig geholfen werden, bei denen ein Stellungsfehler der Augen zu Anstrengungsbeschwerden und Sehstörungen geführt hatte. Daran wird sich auch in der Zukunft nichts ändern, und es ist zu wünschen, daß Methodik und Theorie von H.–J. HAASE ihre volle wissenschaftliche Anerkennung finden.“

Nach dem Erscheinen des oben genannten Buches hatte Hans-Joachim HAASE seine weiteren umfangreichen Erfahrungen und Erkenntnisse auf dem Gebiet des Binokularsehens zusammengestellt und mit der internationalen Fachliteratur kritisch verglichen. Das Ergebnis ist in den Jahren 1980 – 1984 als Fortsetzungs-Serie „Zur Fixationsdisparation“ in den Fachzeitschriften „Der Augenoptiker“ und „Optometrie“ erschienen. Da ich von der Qualität und der Wichtigkeit dieser Arbeit zur Fixationsdisparation überzeugt bin, danke ich dem „Verlag Optische Fachveröffentlichung GmbH, Heidelberg“ – insbesondere den Herren Wolfgang Fink und Dieter Baust – für die Herausgabe des vorliegenden Buches, in welchem diese Serie textlich unverändert mit einem systematisierten Literaturverzeichnis nachgedruckt ist. Hinzugefügt wurden ein Nachtrag über das Stereo-Sehgleichgewicht, ein Anhang über Korrektionsmöglichkeiten bei Ruhestellungsfehlern mit sensorischen Anomalien, sowie ein Namenverzeichnis und ein Stichwortverzeichnis.

Das Buch „Zur Fixationsdisparation“ ist keine leichte Lektüre, aber wer sich mit seinem Inhalt intensiv auseinandersetzt, der wird durch neue Erkenntnisse reichlich belohnt. Deshalb wird auch jeder, der an der Problematik des Binokularsehens ernsthaft interessiert ist, das Buch als willkommene Bereicherung der Fachliteratur begrüßen. Die Zahl der Anwender der MKH (Meß- und Korrektionsmethodik nach H.–J. HAASE) ist in den letzten zehn Jahren ständig gestiegen und wird von Jahr zu Jahr weiter steigen. Dazu wird hoffentlich auch dieses Buch über die Grundlagen der Methodik beitragen; es wird sicher einmal zu den Standardwerken auf dem Gebiete des Binokularsehens gezählt werden.

Berlin, im Dezember 1993

Dr. Helmut Goersch

Inhalt:

Zur Fixationsdisparation

– Eine erweiterte Theorie und praktische Folgerungen –

| | Seite |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. Einleitung | 1 |
| 2. Überblick über die derzeitigen Meinungen zur FD | 2 |
| 2.1 Definition der FD | 2 |
| 2.2 Theorien und Anmerkungen zur Ursache spontaner FD | 5 |
| 2.2.1 Theorie nach OGLE und Anmerkung | 5 |
| 2.2.2 Theorie nach CRONE | 5 |
| 2.2.2.1 Allgemeine Anmerkungen zur Theorie nach CRONE | 6 |
| 2.2.2.2 Vergenzruhestellungen, Heterophorien und Korrekationsfehlschläge | 7 |
| 2.2.2.3 Gesetze der Aufrechterhaltung von Heterophorien und von Orthophorie | 12 |
| 2.2.2.3.1 Aufrechterhaltung von Heterophorien – ein Gesetz? | 13 |
| 2.2.2.3.2 Ansteigende Heterophoriewerte – ein Selbstversuch. | 17 |
| 2.2.2.3.3 Tonusarten und Tonusabbau – Hypothese | 25 |
| 2.2.2.3.4 Beobachtungen zur Tonusabbau – Hypothese. | 31 |
| 2.2.2.3.5 Aufrechterhaltung von Orthophorie – ein Gesetz? | 36 |
| 2.2.3 Theorie nach PALMER und VON NOORDEN | 43 |
| 2.2.3.1 Anmerkungen zu den Experimenten von PALMER und VON NOORDEN | 44 |
| 2.2.3.1.1 Zur FD – Meßanordnung. | 44 |
| 2.2.3.1.2 Zum Maddoxzylinder – Verfahren. | 50 |
| 2.2.3.1.3 Zusammenfassung | 51 |
| 2.3 Theorien und Anmerkungen zum Wesen der Fixationsdisparation. | 53 |
| 2.3.1 Ansicht von CRONE. | 53 |
| 2.3.2 Ansichten von DE DECKER und W. HAASE | 55 |
| 2.3.3 Ansicht von LANG | 56 |
| 2.4 Die derzeitige Situation für Praktiker. | 61 |
| Zwischenbemerkung | 62 |

| | | |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3. | Spezieller Teil | 63 |
| 3.1 | Panumbereiche, Definition und Größe; Richtungswerte und Korrespondenz | |
| | a) Definition | 63 |
| | b) Richtungswerte und Korrespondenz | 63 |
| | c) Sensorische Fusion | 66 |
| | d) Grundsätzliches zur Stereopsis | 67 |
| | e) Fixationsschwankungen und Panumbereiche | 69 |
| | f) Genaueres zur Größe fovealer und foveolärer Panumbereiche | 71 |
| | g) Eigene Beobachtungen zur Größe der Panumbereiche | 78 |
| 3.1.1 | Näheres über die sensorische Fusion in den Panumbereichen und die Stereopsis; Tiefensehschärfe und Stereo-Sehgleichgewicht | 82 |
| 3.1.1.1 | Zur sensorischen Fusion in den Panumbereichen. | 82 |
| 3.1.1.2 | Zur Stereopsis: Sehtiefe | 89 |
| 3.1.1.3 | Zur Stereopsis: Tiefensehschärfe | 93 |
| | a) Definition | 93 |
| | b) Werte der Tiefensehschärfe | 95 |
| | c) Meßverfahren für die Tiefensehschärfe | 96 |
| 3.1.1.4 | Stereo-Sehgleichgewicht | 101 |
| | a) Wesen und Voraussetzungen | 101 |
| | b) Zur Messung von Valenzen. | 102 |
| | c) Ursachen und Bedeutung von sensorischen Prävalenzen | 104 |
| 3.1.2 | Zur experimentellen Unterscheidung zwischen sensorischer Fusion und Korrespondenz. | 106 |
| 3.1.3 | Zum Einfluß sensorischer Fusion auf die Richtungswerte benachbarter Netzhautelemente | 107 |
| | a) Allgemeines. | 107 |
| | b) Experimente und Mitteilungen anderer Autoren | 107 |
| | c) Eigene Experimente mit horizontaler Disparation | 108 |
| | d) Versuche mit vertikaler Disparation. | 117 |
| | e) Der modifizierte Fadenversuch nach TRENDELENBURG und DRESCHER. | 118 |
| | f) Zusammenfassung | 120 |
| 3.2 | Die Ausnutzung der Panumbereiche zur behelfsmäßigen Haplopie bei Heterophorien: Fixationsdisparation erster Art (disparate Fusion) | 121 |
| | a) Grundsätzliches zur FD erster Art | 121 |
| | b) Beidäugige Fixationsdisparation | 122 |
| | c) Zur Größe von Fixationsdisparationen | 123 |
| 3.2.1 | Fixationsdisparation erster Art mit erweiterten Panumbereichen | 125 |
| | a) Allgemein | 125 |
| | b) Grenzen für Erweiterungen | 126 |
| | c) Nebenerscheinungen bei Erweiterungen der Panumbereiche | 128 |
| | Hemmungen | 128 |
| | Nahexophorien | 130 |
| | Einfluß von Hemmungen auf das Fusionsvermögen | 134 |

| | | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| | Beispiele | 136 |
| | Fall 1: Geringgradige Esophorie und Hyperphorie mit Konvergenzschwäche | 136 |
| | Fall 2: Höchstgradige Esophorie und mittelgradiger Höhenfehler mit leichtem rechtsäugigem Visusdefizit, Konvergenz- schwäche und rechtsäugiger Exzyklophorie | 138 |
| | Fall 3: Geringgradige Exophorie mit Konvergenz- und Fusions- schwäche wegen erweiterter zentraler Panumbereiche mit Hemmungen | 144 |
| | Zwischenbemerkung | 149 |
| | Fall 4: Strabismus divergens / hochgradige Exophorie | 151 |
| | Zwischenbemerkung | 159 |
| | Fall 5: Beiderseitiges Visusdefizit bei mittelgradiger Vertikalphorie und geringgradiger Esophorie | 160 |
| 3.2.2 | Vor- und Nachteile der FD erster Art beim Binokularsehen im freien Raum | 164 |
| 3.2.2.1 | Sehschärfe-Verzögerung | 164 |
| 3.2.2.2 | Stereo-Verzögerung | 165 |
| 3.2.3 | Voll motorisch kompensierte Heterophorien und Heterophorien mit FD erster Art an verschiedenen Testen | 169 |
| 3.2.3.1 | Voll motorisch kompensierte Heterophorien und Heterophorien mit FD erster Art an Heterophorie-Prüftesten ohne zentrales Fusionsobjekt | 169 |
| 3.2.3.1.1 | Kreuztest im Zeiss Polatest | 170 |
| 3.2.3.1.2 | Andere Kreuzteste im Vergleich | 173 |
| 3.2.3.1.3 | FD-Prüfanordnungen nach dem DGLE-Prinzip | 174 |
| 3.2.3.2 | Voll motorisch kompensierte Heterophorien und Heterophorien mit FD erster Art an Heterophorie-Prüftesten mit zentralem Fusionsobjekt | 176 |
| 3.2.3.2.1 | An den Testen im Zeiss Polatest | 176 |
| 3.2.3.2.2 | Andere FD-Teste bei Heterophorien mit FD erster Art | 181 |
| 3.3 | Fixationsdisparation zweiter Art (disparate Korrespondenz) | 185 |
| | a) Wesen der FD zweiter Art | 185 |
| | b) Wesen der Unterarten von disparater Korrespondenz | 185 |
| | c) Prinzipielle Abgrenzung der disparaten Korrespondenz von der anormalen retinalen Korrespondenz (ARK) bei Strabismus | 187 |
| 3.3.1 | Auswirkungen der FD zweiter Art beim Sehen im freien Raum | 188 |
| 3.3.2 | Heterophorien mit FD zweiter Art an verschiedenen Testen | 188 |
| 3.3.2.1 | Die erste Unterart der FD zweiter Art | 189 |
| 3.3.2.1.1 | Reaktionen am Kreuztest des Zeiss Polatest und an ähnlichen Testen | 189 |
| 3.3.2.1.2 | Reaktionen an den Testen des Zeiss Polatest mit zentralem Fusionsobjekt | 192 |
| 3.3.2.1.3 | Reaktionen an anderen FD-Testen | 195 |
| 3.3.2.2 | Die zweite Unterart der FD zweiter Art | 195 |
| 3.3.2.2.1 | Reaktionen an den Testen des Zeiss Polatest | 196 |
| 3.3.2.2.2 | Gelegentliches Versagen der Stereo-Wendeprobe | 197 |

| | | |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.3.2.2.3 | Reaktionen an anderen FD-Testen | 199 |
| 3.3.2.2.4 | Zweckmäßige Stereoteste für die Stereo-Wendeprobe | 200 |
| 3.3.2.3 | Die dritte Unterart der FD zweiter Art. | 200 |
| 3.3.2.3.1 | Reaktionen an den Testen des Zeiss Polatest | 201 |
| 3.3.2.3.2 | Maßnahmen zur Überprüfung auf Akkommodationsgleichgewicht | 204 |
| | a) Definitionen. | 204 |
| | b) Akkommodations-Ungleichgewicht am Kreuztest | 205 |
| | c) Möglichkeiten mit dem polarisierenden Rot-Grün-Test. | 205 |
| 3.3.2.3.3 | Zusammenfassung der praktischen Kriterien für disparate Korrespondenz der dritten Unterart | 207 |
| 3.3.2.3.4 | Andere Teste bei der dritten Unterart der disparaten Korrespondenz | 208 |
| 3.3.2.4 | Die vierte bis sechste Unterart der disparaten Korrespondenz. | 208 |
| 3.4 | Zur zeitlichen Folge der Arten und Unterarten von FD. | 210 |
| 3.5 | Irreguläre Erscheinungen bei der Prüfung am Zeiss Polatest. | 211 |
| 3.6 | Vollkorrektur oder Unterkorrektur? | 213 |
| 4. | Zusammenfassung | 215 |
| 4.1 | Zum Wesen, zu den Ursachen und zur Korrekturbedürftigkeit von Fixationsdisparationen | 215 |
| 4.2 | Vergleich mit anderen Auffassungen | 217 |
| 4.3 | Testbedingungen für die Klärung von Fixationsdisparationen | 219 |
| 4.3.1 | Grundbedingungen | 219 |
| 4.3.2 | Spezielle Testbedingungen für die FD-Messung und -Korrektur. | 219 |
| 4.4 | Prinzipien der Meß- und Korrekturmethodik | 222 |
| 4.4.1 | Ausgangspunkt: refraktive Korrektur. | 222 |
| 4.4.2 | Einleitung der Binokularprüfung | 222 |
| 4.4.3 | Eventuelle Vorklärung der Binokularverhältnisse | 223 |
| 4.4.4 | Meß- und Korrekturschritte | 224 |
| 4.4.4.1 | Am Kreuztest | 224 |
| 4.4.4.2 | An den Testen mit zentralem Fusionsobjekt und peripheren Testfiguren | 225 |
| 4.4.4.2.1 | Am Zeigertest | 225 |
| 4.4.4.2.2 | Am Doppelzeigertest | 226 |
| 4.4.4.2.3 | Am Hakentest | 226 |
| 4.4.4.3 | Grobprüfung auf Stereopsis und Stereo-Wendeprobe | 228 |
| 4.4.4.4 | Stereo-Sehgleichgewichtsprüfung (Valenzprüfung) | 229 |
| 4.4.4.5 | Tiefenseherschärfepfung | 229 |
| 4.4.4.6 | Rückkontrollen | 229 |
| 4.4.4.7 | Nahprüfung und -korrektur | 230 |

| | |
|----------------------|-----|
| Schlußwort | 233 |
|----------------------|-----|

Elementares zum Stereo-Sehgleichgewicht und zum Umgang mit Prävalenzen

(Nachtrag zur Hauptarbeit „Zur Fixationsdisparation“, 1992 hinzugefügt)

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Aufgabenstellung | 235 |
| 2. Seheindrücke bei Prävalenz und Folgerungen, allgemein | 236 |
| 3. Ausgangspunkt: das Funktionsgefälle der Netzhaut | 237 |
| 4. Stereo-Sehgleichgewicht und die Wertigkeit von Netzhaut-Bildorten. | 240 |
| 5. Egozentrische Lokalisation und Richtungswerte | 243 |
| 5.1 Äquivalenz ohne Stereopsis | 246 |
| 6. Fixationsdisparation, motorische Fusion und Valenztest, allgemein | 247 |
| 7. Das Aufgabenfeld für den Valenztest, allgemein | 250 |
| 8. Netzhautbildlagen bei disparater Korrespondenz mit Anteilen ab der dritten Unterart | 253 |
| 9. Vollkorrektionsermittlung anhand der Wahrnehmungen am Valenztest | 260 |
| 10. Besondere Wahrnehmungen am Valenztest | 271 |
| Literaturhinweis. | 273 |

Anhang:

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Grundzüge der Prüfmethodik und der optischen Korrektionsmöglichkeiten mit Hilfe des POLATEST- Sehprüfgerätes bei Ruhestellungsfehlern mit sensorischen Anomalien | 279 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|

| | |
|----------------------------------|-----|
| Nachwort des Verfassers. | 315 |
|----------------------------------|-----|

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Weitere Literatur zur MKH (Meß- und Korrektionsmethodik nach H.-J. HAASE) | 317 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|

| | |
|--------------------------------------------|-----|
| Über den Autor Hans-Joachim HAASE. | 323 |
|--------------------------------------------|-----|

| | |
|---------------------------------------|------------|
| Nützliche Adressen | 325 |
| Namenverzeichnis | 326 |
| Stichwortverzeichnis | 329 |