

# **Arbeitsrichtlinien für Augenoptik und Optometrie**

Band 12

5. Auflage 2013

Schriftenreihe zur Augenoptik



## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort	V
Präambel	VI
Verhaltenskodex	VIII
<b>1 Optometrische Prüf- und Messverfahren</b>	<b>1</b>
1.1 Anamnese	3
1.2 Screening	4
1.3 Visusbestimmung	7
1.4 Funktionsprüfungen	8
1.5 Bestimmung der Fernkorrektur	10
1.6 Bestimmung der Nahkorrektur	12
1.7 Beurteilung des vorderen Augenabschnitts	14
1.8 Beurteilung des hinteren Augenabschnitts	17
1.9 Erweiterte Prüfung des Binokularsehens	18
1.10 Erweiterte (Funktions-)Prüfungen	20
1.11 Abschlussbeurteilung und Versorgung	22
1.12 Regelmäßige Funktionskontrolle	24
Erläuterungen zu optometrischen Prüf- und Messverfahren	25
<b>2 Versorgung mit Korrektionsbrillen</b>	<b>31</b>
2.1 Korrektionsbrillen-spezifische Anamnese	33
2.2 Visusbestimmung	34
2.3 Funktionsprüfungen	34
2.4 Bestimmung der Fernkorrektur	34
2.5 Bestimmung der Nahkorrektur	34
2.6 Fassungs- und Glasberatung	35

2.7	Voranpassung der Korrektionsfassung	37
2.8	Bestimmung der Zentrierdaten	38
2.9	Fertigung der Korrektionsbrille	40
2.10	Endanpassung der Korrektionsbrille an den Kunden/Patienten	43
2.11	Abgabe der Korrektionsbrille	44
2.12	Regelmäßige Funktionskontrolle	46
	Erläuterungen zur Korrektionsbrille	47
<b>3</b>	<b>Versorgung mit Kontaktlinsen</b>	<b>52</b>
3.1	Kontaktlinsen-spezifische Anamnese	55
3.2	Visusbestimmung	56
3.3	Funktionsprüfungen	56
3.4	Bestimmung der Fernkorrektur	56
3.5	Bestimmung der Nahkorrektur	56
3.6	Beurteilung des vorderen Augenabschnitts	56
3.7	Beratung	57
3.8	Kontaktlinsenanpassung	58
3.9	Kontaktlinsenabgabe	60
3.10	Regelmäßige Funktionskontrolle	63
	Erläuterungen zur Versorgung mit Kontaktlinsen	65
<b>4</b>	<b>Versorgung mit Sondersehhilfen</b>	<b>73</b>
4.1	Sondersehhilfen-spezifische Anamnese	76
4.2	Visusbestimmung	78
4.3	Funktionsprüfungen	78
4.4	Bestimmung der Fernkorrektur	78
4.5	Bestimmung der Nahkorrektur	78
4.6	Bestimmung anpassrelevanter Parameter für die Sondersehhilfen-Versorgung	79

4.7	Erprobung, Beratung und Systemauswahl	80
4.8	Fertigung oder Materialbezug der Sehhilfe	83
4.9	Ggf. Endanpassung der Sehhilfe an den Kunden/Patienten	85
4.10	Abgabe der Sehhilfe(n) und Hilfsmittel	86
4.11	Regelmäßige Funktionskontrolle	87
	Erläuterungen zu Sondersehhilfen	88
<b>5</b>	<b>Versorgung mit monokularen und binokularen Sehübungen</b>	92
	Erläuterungen zu Sehübungen	94
	<b>Anhang</b>	- 1 -
<b>A1</b>	<b>Mindestqualifikation von Fachkräften für Tätigkeiten im Rahmen der Versorgung mit Sehhilfen</b>	- 1 -
<b>A2</b>	<b>Ausstattungsrichtlinien</b>	- 6 -
<b>A3</b>	<b>Leitfaden zur Erstellung von Kostenvoranschlägen über Kontaktlinsen zu Lasten der GKV</b>	- 15 -
	<b>Glossar</b>	- 20 -



## **Vorwort**

Die „Arbeitsrichtlinien für Augenoptik und Optometrie“ werden hiermit in der 5. Auflage veröffentlicht, gemäß Beschluss der ZVA-Mitgliederversammlung am 9./10. März 2013 in Jena.

Diese Arbeitsrichtlinien sind die Weiterentwicklung der ersten Fassung der Arbeitsrichtlinien aus dem Jahr 1994. Sie entsprechen dem heutigen Stand der Technik und umfassen das gesamte Arbeitsgebiet der deutschen Augenoptik/Optometrie, so wie es durch das Meisterprüfungsberufsbild vorgegeben ist.

Der fachwissenschaftliche Ausschuss des ZVA hat zu den Kapiteln Arbeitskreise gegründet. In diesen haben neben praktizierenden Augenoptikern und Optometristen des Ausschusses Vertreter der Hochschulen ihr Wissen einfließen lassen.

Mein Dank dient den Kollegen und den Professoren der Hochschulen, welche ihre Kenntnisse umgesetzt haben, um uns Augenoptikern/Optometristen Richtlinien zu bieten, die in der Praxis angewendet werden sollten, um Menschen mit Störungen des visuellen Systems optimal zu versorgen.

Mein besonderer Dank geht an Frau Dr. Michaela Friedrich, die die Ergebnisse der Ausschussarbeiten in eine einheitliche Form gefügt hat. Diese Arbeit erforderte neben sehr viel Geduld ein höchstes Maß an fachlich akademischem Wissen.

Düsseldorf, 2013

Zentralverband der Augenoptiker

Christian Müller

## Präambel

Das Augenoptikerhandwerk ist ein Gesundheitshandwerk im Sinne der Anlage A zur Handwerksordnung. Der Augenoptikermeister/Optometrist erkennt und korrigiert Fehlsichtigkeiten mit den jeweils geeigneten optischen Mitteln. Darüber hinaus wendet der Augenoptikermeister/Optometrist, ggf. im Rahmen von Screenings, Teste, Prüfungen und Messverfahren zum Aufdecken von funktionsbeeinträchtigenden Auffälligkeiten, von Risikofaktoren für häufige Augenerkrankungen sowie zur Gesundheitsvorsorge und Früherkennung an.

In Anlehnung an das Konzept der Optometrie nach der Satzung des World Councils of Optometrie (WCO) ist das Berufsbild des Optometristen hier wie folgt definiert:

**Optometristen erbringen Gesundheitsdienstleistungen rund um das Auge und das visuelle System. Die Gesundheitsdienstleistungen beinhalten die Refraktions- und Korrektionsbestimmung, die Sehhilfenanpassung und -abgabe, die Abgrenzung von Augenkrankheiten und die Wiederherstellung normaler Zustände des visuellen Systems.**

§ 1 Abs. 1 der Verordnung über das Berufsbild für das Augenoptikerhandwerk vom 29. August 2005 (BGBL 2005 Teil 1 Nr. 54 vom 05.09.2005) beschreibt die dem Augenoptikerhandwerk zuzuordnenden Kenntnisse und Fertigkeiten und regelt die Durchführung der Meisterprüfung.

Ergänzend dazu beschreiben diese Arbeitsrichtlinien jene Leistungen, die im Rahmen einer sach- und fachgerechten Versorgung von Menschen mit Störungen des visuellen Systems mit Korrektionsbrillen, Kontaktlinsen, Sondersehhilfen oder anderen Leistungen zum Erhalt, zur Verbesserung oder Erleichterung der visuellen Leistungsfähigkeit zu erbringen sind.

Der Augenoptikermeister/Optometrist bestimmt, fertigt und/oder bearbeitet jedes Korrektionsmittel mit hohem Dienstleistungsanteil einzeln nach den Erfordernissen der jeweiligen visuellen Störung und den visuellen Anforderungen.

Eine wichtige Kompetenz eines Augenoptikermeisters/Optometristen ist ein verantwortliches Vorgehen, um eine sichere Empfehlung zur augenoptischen/optometrischen Versorgung und/oder zum Besuch eines (Fach-)Arztes oder einer anderen medizinisch orientierten Einrichtung geben zu können.

Die Verantwortung des Augenoptikermeisters/Optometristen für die richtige Versorgung von Menschen mit Störungen des visuellen Systems ist von besonderer gesellschaftlicher Bedeutung. Der Korrektionsbedarf des fehlsichtigen Augenpaares und die sach- und fachgerechte augenoptische/optometrische Versorgung des Fehlsichtigen stehen im Mittelpunkt der Tätigkeit jedes Augenoptikermeisters/Optometristen.

Die Versorgung von Menschen mit Störungen des visuellen Systems ist eine individuell auf den Einzelnen bezogene Disziplin. Sehhilfen haben die Aufgabe, individuelle Sehprobleme zu lösen oder visuell bedingte Anstrengungsbeschwerden zu lindern. Sie sind deshalb auf den jeweiligen Menschen abgestimmte Hilfsmittel (Medizinprodukte der Klasse Sonderanfertigungen), die auch einer regelmäßigen Funktionskontrolle bedürfen.

Qualität und Erfolg jeder augenoptischen/optometrischen Versorgung wird durch die Qualifikation der mit dieser Aufgabe betrauten Personen bestimmt. Dies gilt auch für diejenigen Personen, denen die Überwachung und Kontrolle der dazu erforderlichen Tätigkeiten obliegen.

Wenn aus fachlichen Gründen über diese Arbeitsrichtlinien hinaus Leistungen erforderlich sind, kann sich nicht darauf berufen werden, dass diese nicht explizit in diesen Arbeitsrichtlinien aufgeführt sind.

Die aktuellen Normen sind einzuhalten.

Diese Arbeitsrichtlinien wurden vom Vorstand des Zentralverbands der Augenoptiker (ZVA) beraten und von der Mitgliederversammlung des ZVA verabschiedet. Sie stellen somit die herrschende Meinung des Berufsstandes der Augenoptiker/Optomtristen dar.

Die Arbeitsrichtlinien für Augenoptik und Optometrie haben zur Sicherung einer sach- und fachgerechten Versorgung allgemeine Verbindlichkeit. Auf die Bedeutung dieser Richtlinien für gutachterliche Tätigkeiten und ggf. in zulassungsrechtlichen Fragen wird ausdrücklich hingewiesen.

#### **Redaktioneller Hinweis**

Alle Berufsbezeichnungen sind aus Gründen der Übersichtlichkeit im Text in der jeweils männlichen Form ausgewiesen. Selbstverständlich ist die weibliche Berufsbezeichnung jeweils eingeschlossen.

## Verhaltenscodex

- 1) Augenoptik und Optometrie werden nur in Übereinstimmung mit den geltenden Gesetzen und Verordnungen sowie den Arbeitsrichtlinien praktiziert.
- 2) Jeder Augenoptikermeister/Optometrist ist verpflichtet, sich über die Inhalte der Arbeitsrichtlinien und des Verhaltenskodex zu informieren. Er kann sich nicht auf Unkenntnis berufen.
- 3) Der Augenoptikermeister/Optometrist ist in erster Linie dem guten Sehen verpflichtet. Die Sicherstellung und ggf. Verbesserung der visuellen Leistungsfähigkeit ist die Leitlinie seines Handelns.
- 4) Die umfassende Zuständigkeit des Augenoptikermeisters/Optometristen in allen optometrischen und optotechnischen Fragen verpflichtet ihn in den funktionsbedingten Fragen der Sehhilfen zur Objektivität. Seine qualifizierte Beratung in ästhetischen Fragen der Sehhilfenausführung hat sich den funktionalen Sachzwängen unterzuordnen. Augenoptikermeister/Optometristen sind in erster Linie ihrem Gewissen und ihrem Beruf verantwortlich. Gewerbliche Interessen sollten mit der berufsethischen Verantwortung des Augenoptikermeisters/Optometristen in Einklang stehen.
- 5) Der Augenoptikermeister/Optometrist ist verpflichtet, Informationen über seinen Kunden/Patienten vertraulich zu behandeln, gegenüber Dritten Stillschweigen zu bewahren und kunden-/patientenbezogene Daten nur im Rahmen seiner beruflichen Tätigkeit zu verwerten.
- 6) Der Augenoptikermeister/Optometrist hat sich kollegial zu verhalten und auf die berechtigten Interessen der Kollegen die gebotene Rücksicht zu nehmen. Unsachliche Angriffe gegen die Person eines Kollegen in Wort oder Schrift sind ein Verstoß gegen die Pflicht zur Kollegialität. Hingegen sollte der Informationsaustausch zu Sach- und Fachfragen mit Kollegen und anderen Fachleuten gefördert werden.
- 7) Die wesentlichen Leistungen des Augenoptikermeisters/Optometristen werden in der eigenen Betriebsstätte erbracht. Dies gilt auch für Versorgungen mit erhöhtem Schwierigkeitsgrad. Die sach- und fachgerechte Versorgung mit Sehhilfen setzt eine funktionsgerechte Betriebseinrichtung entsprechend Anlage A2 Ausstattungsrichtlinien voraus.
- 8) Die Ausübung des Berufes als stehendes Gewerbe steht der Durchführung von Hausbesuchen in Ausnahmefällen (Kranke, Bewegungsunfähige, Inhaftierte u.ä.) nicht entgegen.
- 9) Sehhilfen mit Korrektionswirkung stehen in untrennbarem Bezug zum individuellen Korrektionsbedarf des Fehlsichtigen. Sie sind individuelle Anfertigungen. Dies folgt aus dem Anhang I der EU-Richtlinie 93/42 EWG und dem Medizinproduktegesetz. Sie eignen sich somit aus sachlichen Gründen nicht für einen Vertrieb im Reisegewerbe oder Versandhandel, der demzufolge zu unterlassen ist.

- 10)** Bei der Versorgung von Menschen mit Störungen des visuellen Systems mit anwendungsspezifischen Sehhilfen (Arbeitsplatzbrillen, Arbeitsschutzbrillen, Fliegerbrillen, Taucherbrillen u.ä.) sind nur die Arbeiten außerhalb der Betriebsstätte zulässig, die im Zuge einer sach- und fachgerechten Bestimmung und Anpassung den direkten Bezug zum späteren Anwendungsort erfordern.
- 11)** Zur Sicherstellung einer sach- und fachgerechten Versorgung ist eine Anpassung der Kenntnisse und Fertigkeiten des Augenoptikermeisters/Optomtristen an die wissenschaftliche und technische Entwicklung seines Faches in angemessenem Umfang durch fachliche Fort- und Weiterbildung erforderlich.
- 12)** Die Ausübung von definierten Tätigkeitsbereichen in Teilgebieten der Optometrie sind i.d.R. über die Meisterausbildung hinausgehende Kompetenzen. Sie sind im Kap. 6 Teilgebiete definiert und geregelt.
- 13)** Augenoptische/optometrische Beratung von Menschen mit Störungen des visuellen Systems und zu erbringende Dienst- und Handwerksleistung(en) erfordern eine abgeschlossene Fachausbildung. Die erforderliche Qualifikation der Arbeitsbereiche regelt Abschnitt A1 Mindestqualifikation.
- 14)** Der Versorgung mit Sehhilfen sowie einer augenoptischen/optometrischen Dienstleistung, Beratung und Versorgung hat eine aufwandsgerechte Leistungsvergütung gegenüber zu stehen.
- 15) Monokulare Refraktions- und binokulare Korrektionsbestimmung für Ferne und Nähe**
- 15.1 Die Bestimmung der Korrektionswerte ist unter der Zielsetzung einer Optimierung der visuellen Leistungsfähigkeit unter Berücksichtigung der Sehleistungsanforderung durchzuführen.
- 15.2 Die Bestimmung der Korrektionswerte darf nur vom Augenoptikermeister/Optomtristen ausgeführt werden. Deren Ausbildung und Prüfung bieten die Gewähr über die erforderlichen Kenntnisse zur Anatomie und Physiologie des visuellen Systems und des Sehvorganges zu verfügen und somit die notwendigen Voraussetzungen für Theorie und Technik der Korrektionsbestimmung zu haben.
- 15.3 Wird keine befriedigende Sehleistung erzielt, so hat der Augenoptikermeister/Optomtrist im Rahmen seiner Erfassungs-, Mess- und Beobachtungsmöglichkeiten zu prüfen, ob dies auf optische oder pathologische Zusammenhänge zurückzuführen ist. Dies sollte eine Inspektion des vorderen und hinteren Augenabschnittes einschließen.
- 15.4 Gewinnt der Augenoptikermeister/Optomtrist aus seinen Beobachtungen während der Refraktions- und/oder Korrektionsbestimmung Erkenntnisse über Veränderungen des Auges, so werden keine Bewertungen im Sinne einer medizinischen Diagnose abgegeben. Für die Diagnostik wird an einen Arzt verwiesen.
- 15.6 Über die Auswirkungen und Konsequenzen bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch der Sehhilfe muss der Kunde/Patient aufgeklärt werden.

**16) Optometrische Untersuchung des visuellen Systems**

- 16.1 Die optometrische Untersuchung beinhaltet die Prüfung auf funktionelle Störungen des visuellen Systems. Außerdem beinhaltet sie das Erkennen von Auffälligkeiten des visuellen Systems, i.d.R. durch den Einsatz von geeigneten Messverfahren, um bei Bedarf sachgerecht zur Diagnosenstellung und ggf. Behandlung an einen (Fach-) Arzt verweisen zu können.
- 16.2 Die Auswahl der Teste/Prüfungen ist abhängig von den Ergebnissen der Anamnese, den bestehenden Beschwerden und individuellen Bedürfnissen des Kunden/Patienten.
- 16.3 Optometrische Mess- und Prüfverfahren können auch im Rahmen eines Screenings eingesetzt werden. Screening-Verfahren, insbesondere automatisierte Verfahren, können auch unter der Aufsicht eines Augenoptikermeisters/Optomtristen ausgeführt werden. Die Interpretation der Ergebnisse obliegt jedoch ausschließlich dem Augenoptikermeister/Optomtrist mit nachgewiesener Fachkompetenz.  
Das Screening dient dem Vergleich von Messwerten und Befunden mit Normwerten und Normvarianten mit dem Ziel, Auffälligkeiten feststellen zu können. Das Screening ist nicht mit einer Diagnosestellung gleichzusetzen.

**17) Versorgung mit Korrektionsbrillen**

- 17.1 Die Brillenberatung und -anpassung wird nur von Augenoptikermeistern/Optomtristen und/oder Augenoptikern ausgeübt.
- 17.2 Es können unterschiedlichste Hilfsmittel zur Veranschaulichung in der Beratung herangezogen werden. Aufgrund der zur sachgerechten Auswahl erforderlichen Fachkenntnisse ist eine Selbstbedienung im Bereich „Sehhilfen“ im Allgemeinen nicht möglich.

**18) Versorgung mit Kontaktlinsen**

- 18.1 Die Kontaktlinsenanpassung wird verantwortlich nur von einem Augenoptikermeister/Optomtristen ausgeführt.
- 18.2. Die Kontaktlinsenanpassung und Überprüfung der Kontaktlinsen ist stets individuell und einzeln durchzuführen, auch bei der Anpassung von konfektionierten Kontaktlinsen. Sie sollte in einem separaten Raum, der den Besonderheiten der Kontaktlinsenanpassung Rechnung trägt, durchgeführt werden.
- 18.3. Aufklärung über Kontaktlinsen wird ausschließlich im Sinne einer sachlichen Information betrieben. Es ist objektiv zu beraten.

**19) Versorgung mit Sondersehhilfen**

- 19.1 Die Beratung und Anpassung von Sondersehhilfen wird nur von Augenoptikermeistern/Optomtristen ausgeführt.
- 19.2 Es sollten sowohl optische als auch elektronische Hilfsmittel in die Beratung einbezogen werden. Grundlage bei der Auswahl und Anpassung der verschiedenen Systeme ist es, die Korrektionsmöglichkeiten/Kompensationsmöglichkeiten mit den individuellen Bedürfnissen des Kunden/Patienten und dem Gebot der Wirtschaftlichkeit in Einklang zu bringen.

**20) Versorgung mit monokularen und binokularen Sehübungen**

- 20.1 Monokulare und binokulare Sehübungen können bei visuellen Defiziten für die Optimierung visueller Funktionen eingesetzt werden.
- 20.2 Dabei handelt es sich um ein individuelles Training, das auf den Ergebnissen verschiedener monokularer und binokularer Teste bzw. Analyseverfahren aufbaut. Die Durchführung der Teste/Verfahren und die Erstellung einer individuellen Trainingsstrategie obliegt dem Augenoptikermeister/Optommetrist mit nachgewiesener Fachkompetenz. Die Erklärung und Durchführung der Sehübungen kann delegiert werden.
- 20.3 Das Training ist keine Behandlung von Erkrankungen, sondern ein Training zur Verbesserung der visuellen Leistungsfähigkeit und der ihr zugrunde liegenden Funktionen.
- 20.4 Nach einer entsprechenden Unterweisung werden die Übungen vom Kunden/Patienten selbstständig durchgeführt. Regelmäßige Kontrollen durch den Augenoptikermeister/Optommetristen mit nachgewiesener Fachkompetenz sind notwendig.

**21) Dokumentation**

- 22.1 Die Dokumentation des Gesamtvorganges, d.h. alle Ergebnisse der optometrischen Untersuchung, Abschlussbeurteilung, Beratung und Versorgung mit einer Korrektionsbrille, Kontaktlinsen, Sondersehhilfen und Hilfsmitteln oder Sehübungen sowie alle Nachuntersuchungen/-kontrollen sind aus Gründen der Auftragsabwicklung, der Gewährleistung, der Produkthaftung und der gesetzlichen Vorschriften erforderlich.
- 22.2 Die Daten sind in einer nachvollziehbaren Form so zu dokumentieren, dass sie eine unverwechselbare Zuordnung für den jeweiligen Kunden/Patienten zulassen.
- 22.3 Die Dokumentation ist fachgerecht und gemäß der aktuell geltenden Rechtsvorschriften zu führen und zu archivieren.
- 22.4 Bei der Dokumentation sind die Datenschutzregelungen einzuhalten.

**22) Haftung**

- 23.1 Der Augenoptikermeister/Optommetrist ist eigenverantwortlich tätig und nur gegenüber seinem Kunden/Patienten im Rahmen eines Werklieferungsvertrages bzw. Dienstvertrages verpflichtet. Der Augenoptikermeister/Optommetrist ist hierbei bemüht, im Rahmen der gegebenen optometrischen und technischen Möglichkeiten und aufgrund seiner fachlichen Qualifikation zur Optimierung der Ergebnisse maßgeblich beizutragen.
- 23.2 Lässt der Kunde/Patient einen Teil der Gesamtleistung durch Dritte erbringen z.B. Fremdverordnung (Ophthalmologe oder anderer Augenoptikermeister/Optommetrist) oder Material-Fremdbeschaffung, so haftet der Augenoptikermeister/Optommetrist nur für die von ihm selbst erbrachten Leistungen.
- 23.3 Bei Inanspruchnahme von Einschleifbetrieben oder Fernrandung durch Brillenglashersteller haftet der Augenoptikermeister/Optommetrist gegenüber seinem Kunden/Patienten.

### **23) Gewährleistung und Garantie**

- 24.1 Für alle durch den Augenoptikermeister/Optomtristen erbrachten Sach- und Dienstleistungen gilt eine Gewährleistung gemäß der gesetzlichen Bestimmungen.
- 24.2 Eine Garantie kann entsprechend eines betrieblichen für einen über die gesetzliche Gewährleistung hinausgehenden Zeitraum und/oder mit besonderen Rechten für beide Vertragsparteien, z.B. Verträglichkeitsgarantie, Umtausch, gewährt werden.

### **Salvatorische Klausel**

Die Arbeitsrichtlinien befreien den Augenoptikermeister/Optomtrist nicht von der Verantwortung für sein Handeln.

# 1 Optometrische Prüf- und Messverfahren

Die Leistungsfähigkeit des visuellen Systems hängt von der Qualität einzelner Funktionen (z.B. Akkommodation, Vergenz, Augenbewegung) und von deren Zusammenspiel ab. Ursachen für eine reduzierte Leistungsfähigkeit können neben Refraktionsfehlern und anderen optischen Störungen auch funktionelle oder pathologische Störungen sein. Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit des visuellen Systems werden neben der zentralen Tagessehschärfe weitere Sehfunktionen geprüft. Zur Prüfung der Leistungsfähigkeit können sowohl Prüf- und Messverfahren als auch Screening-Teste angewendet werden. Die Auswahl der Verfahren obliegt dem Augenoptikermeister/Optomtristen. Sie ist abhängig von der Anamnese, den Bedürfnissen und Wünschen des Kunden/Patienten sowie den bestehenden Beschwerden. Demzufolge sollen nach einer Anamnese adäquate Mess- und Prüfmethoden für eine Visusbestimmung, Funktionsprüfungen, ggf. Screening (Gesundheitsvorsorge, Verdacht auf Augenerkrankung) sowie die Bestimmung der Korrektionswerte zielorientiert eingesetzt werden. Darüber hinaus können Verfahren zur Beurteilung des vorderen und hinteren Augenabschnittes angewendet werden. Für eine systematische Untersuchung des visuellen Systems wird folgender Ablauf vorgeschlagen (Abb. 1).

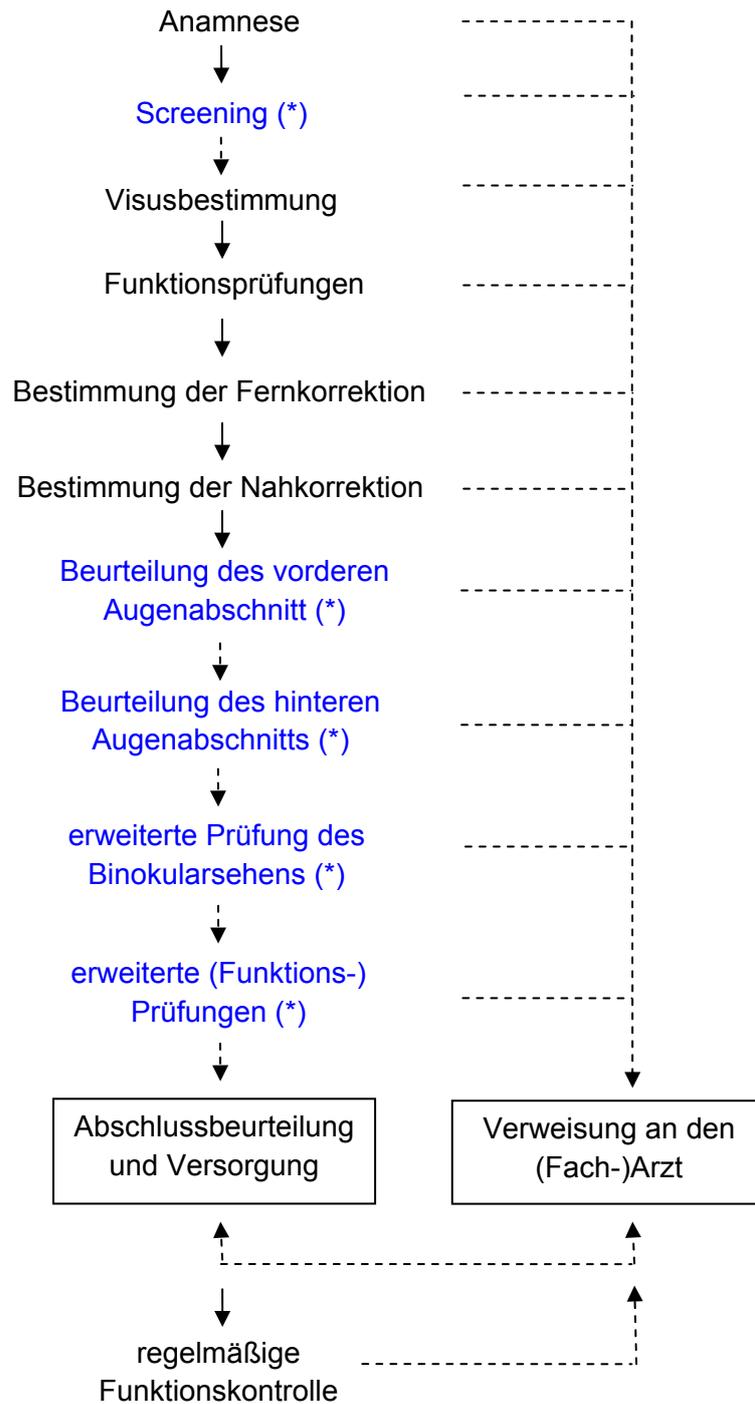


Abb. 1: Ablaufschema für eine systematische optometrische Untersuchung von der Anamnese zur optometrischen Beurteilung und Versorgung bzw. regelmäßigen Funktionskontrolle, Pflichtprüfungen in schwarz. Die mit (\*) gekennzeichnete Tests können optional durchgeführt werden.

## 1.1 Anamnese

Definition	<ul style="list-style-type: none"> <li>- systematisches Erfragen wichtiger Informationen zum aktuellen Status und der für das visuelle System relevanten Historie, wie z.B. Art, Beginn und Verlauf aktueller Beschwerden</li> <li>- Unterscheidung in Eigenanamnese (Gespräch mit dem Kunden/Patienten über die eigene Vorgeschichte) und Fremdanamnese (Gespräch mit/über Angehörige(n), auch Familienanamnese)</li> </ul>
Ziel	dient der zielgerichteten Auswahl geeigneter Prüf- und Messverfahren
Verfahren	<p><b>Befragung zu folgenden Aspekten (aktueller Status und Historie)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Personenbezogene Daten</li> <li>2) Grund des Besuches</li> <li>3) Vorhandene und aktuelle Sehhilfe(n) sowie Hilfsmittel Erfassung der Korrekptionsdaten bisher verwendeter Sehhilfen</li> <li>4) Sehanforderungen</li> <li>5) (Augen-)ärztliche Untersuchung und Behandlung mit visueller Relevanz</li> <li>6) (monokulare und binokulare) Sehprobleme und -Beschwerden</li> <li>7) Allgemeine Probleme und Beschwerden mit visueller Relevanz</li> <li>8) Allgemein- und Augenerkrankungen</li> <li>9) (Augen-)Erkrankungen in der Familie</li> <li>10) Medikamente und ggf. Nahrungsergänzungsmittel</li> </ol> <p><b>Zusätzliche Aspekte (*)</b></p> <p><b>Bei Erwachsenen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beruf, Arbeitsumfeld</li> <li>- Hobby, Freizeitumfeld</li> </ul> <p><b>Bei Vorschulkindern</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verhalten bei kindgerechten Tätigkeiten, z.B. Malen, Spielen mit kleinen Objekten</li> </ul> <p><b>Bei Schulkindern</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leseverhalten und Rechtschreibung</li> <li>- schulische Leistungen</li> </ul>
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergebnisse der Anamnese</li> <li>- ggf. zusätzlich Dokumentation von Verhaltensauffälligkeiten sowie von auffälligen Kopf- und Körperhaltungen</li> <li>- Angaben zu Korrekptionsdaten der vorhandenen/verwendeten Sehhilfen</li> </ul>

## 1.2 Screening

<p>Definition</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Screening (Durchsiebung; screen = engl. <i>Sieb</i>) ist ein Verfahren zur frühzeitigen Erkennung von unbemerkten Erkrankungen oder Defekten durch die Anwendung von Testen, Prüfungen oder anderen Verfahren, die schnell durchgeführt werden können. Screening-Teste unterscheiden bei scheinbar gesunden Personen zwischen solchen, die wahrscheinlich an einer Erkrankung leiden und solchen, die es wahrscheinlich nicht tun.</li> <li>- Es werden zwei Formen unterschieden:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Reihenuntersuchung:</b> Untersuchung, die bei möglichst vielen Menschen eine möglichst frühe Angabe zur Wahrscheinlichkeit des Vorliegens von bestimmten Krankheiten oder Risikofaktoren ermöglichen soll (Vorsorgeuntersuchung). Beim Vorliegen auffälliger Werte ist jedoch erst durch nachfolgende diagnostische Untersuchungen die (Früh-)Erkennung von Krankheiten möglich.</li> <li>2. <b>Durchuntersuchung:</b> Umfassende Untersuchung eines einzelnen Menschen, die meist auf Grund unspezifischer Symptome durchgeführt wird. Durch nachfolgende Untersuchungen werden dann weitere Befunde erhoben, womit eine Krankheit nachgewiesen oder ausgeschlossen werden soll.</li> </ol> </li> <li>- Screening beruht auf dem Vergleich von Messwerten oder Beobachtungen mit Regel- oder Grenzwerten. Das Überschreiten bestimmter Regel- oder Grenzwerte kann zur Empfehlung eines (Fach-)Arztbesuches führen.</li> <li>- Die Stellung der Diagnose oder Ausschlussdiagnose sowie die Behandlung obliegt dem (Fach-)Arzt.</li> <li>- Für Screening können sowohl qualitative Teste und Prüfverfahren (Prüfkriterium: auffällig oder unauffällig) als auch quantitative Messverfahren (Messergebnis) eingesetzt werden.</li> </ul>
<p>Ziel</p>	<p>Aufdecken von sehleistungsmindernden und funktionsbeeinträchtigenden Auffälligkeiten sowie von Risikofaktoren für bestimmte Augenerkrankungen</p>
<p>Verfahren</p>	<p>Ein optometrisches Screening gilt als sach- und fachgerecht, wenn adäquate Kombinationen validierter Mess- und Prüfverfahren eingesetzt und die Ergebnisse beurteilt werden. <b>Die mit (*) gekennzeichnete Teste können optional durchgeführt werden.</b></p> <p><b>1.2.1 Screening für Sehleistungsminderung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfung auf Ametropie und Anisometropie, z.B. mittels Skiaskopie</li> <li>- Visusbestimmung und Vergleich mit altersgerechten Normwerten: <math>V_{CC}</math> R/L, ggf. Vergleich <math>V_{CC}</math> crowded/uncrowded</li> <li>- <b>Stereosehen: z.B. mittels Lang-Stereotest oder Titmus-Test</b></li> <li>- <b>Motilitätstest (*)</b></li> <li>- Binokularstatus: z.B. Cover-/Uncover-Test; Durchleuchtungstest nach <i>Brückner</i>, Beurteilung der Hornhautreflexbilder, z.B. mittels</li> </ul>

	<p><i>Hirschberg</i>-Test; Test auf Suppressionen, z.B. mittels Vierlichter-Test nach <i>Worth</i>, <i>Bagolini</i> Test</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prüfung des vorderen Augenabschnittes, z.B. Untersuchung mittels Spaltlampenmikroskop, Topo- und Tomographie (*)</li><li>- Prüfung des hinteren Augenabschnittes, z.B. mittels Funduskopie, Topo- und Tomographie (*)</li><li>- Prüfung der binokularen Korrespondenz und monokularen Fixation: Prüfung auf anomale retinale Korrespondenz (ARK), z.B. mittels <i>Cüpper's</i> Test und/oder Prüfung auf exzentrische Fixation, z.B. mittels Visuskop (*)</li><li>- u.a. (*)</li></ul> <p><b>1.2.2 Screening für Farbsinnstörungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prüfung auf angeborene Farbsinnstörungen mit pseudoisochromatischen Tafeln, z.B. mittels <i>Velhagen</i> Tafel, <i>Ishihara</i> Tafel; Farblegetest, z.B. mittels D-15 o.ä. oder Anomaloskop</li><li>- Prüfung auf erworbene Farbsinnstörungen mit Farblegetest, z.B. mittels D-100 oder Anomaloskop (*)</li><li>- u.a. (*)</li></ul> <p><b>1.2.3 Screening für Glaukom</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Anamnese: Befragung nach familiärer Disposition</li><li>- Visusbestimmung <math>V_{CC}</math> R/L</li><li>- Prüfung des vorderen Augenabschnitts mittels Spaltlampenmikroskop inklusive Beurteilung des Kammerwinkels und der Vorderkammer</li><li>- Ophthalmoskopie der Papille (Bestimmung des C/D-Verhältnisses sowie Färbung und der Breite des neuroretinalen Randsaumes) und/oder Tomographie des hinteren Augenabschnittes</li><li>- Tonometrie, i.d.R. mittels Non-Contact-Tonometrie</li><li>- Prüfung des zentralen und peripheren (bis 30°) Gesichtsfeldes mit automatischer überschwelliger oder Schwellenwert-Perimetrie (*)</li><li>- Messung der zentralen Hornhautdicke: Pachymetrie</li><li>- u.a. (*)</li></ul> <p><b>1.2.4 Screening für Katarakt</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Visusbestimmung <math>V_{CC}</math> R/L</li><li>- Prüfung der Kontrastempfindlichkeit und/oder Blendempfindlichkeit</li><li>- Prüfung des vorderen Augenabschnitts mittels Spaltlampenmikroskop</li><li>- Tomographie des vorderen Augenabschnitts (*) (Transmissionsmessung und Struktur der brechenden Medien)</li><li>- Prüfung auf erworbene Farbsinnstörung (*)</li><li>- u.a. (*)</li></ul>
--	--

	<b>1.2.5 Screening für Auffälligkeiten der Makula (zentraler Fundus)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Visusbestimmung <math>V_{CC}</math> R/L</li><li>- Prüfung des zentralen Gesichtsfeldes (<math>10^\circ</math>) mittels überschwelliger Perimetrie oder Amsler-Gitter</li><li>- Funduskopie und/oder Tomographie des zentralen Fundus</li><li>- Bestimmung der Kontrastempfindlichkeit und/oder Blendempfindlichkeit (*)</li><li>- Prüfung auf erworbene Farbsinnstörungen (*)</li><li>- u.a. (*)</li></ul>
Dokumentation	qualitative und quantitative Dokumentation der Ergebnisse: <ul style="list-style-type: none"><li>- Beschreibung von Auffälligkeiten, ggf. hinsichtlich Seite, Form, Lage und Größe</li><li>- Datum und Uhrzeit der Messung/Prüfung</li><li>- Angabe des verwendeten Gerätes oder Verfahrens</li><li>- ggf. Angabe der zugrunde liegenden Regel- oder Grenzwerte</li></ul>

### 1.3 Visusbestimmung ( $V_{sc}$ und $V_{cc}$ habituell)

Definition	monokulare und binokulare Bestimmung der zentralen Tagessehschärfe in Ferne und Nähe
Ziel	Ermittlung der zentralen Tagessehschärfe zur Feststellung und Überprüfung der zentralen Sehleistung mit und ohne Korrektur
Verfahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- monokulare und binokulare Bestimmung des Visus ohne Korrektur (<math>V_{sc}</math>) und ggf. Visus mit vorhandener/habituellem Korrektur (<math>V_{cc}</math> habituell)</li> <li>- empfehlenswert sind Sehzeichen nach DIN 8596 und 58220 bzw. logarithmisch abgestufte Optotypen mit gleicher Erkennbarkeit und gleicher Optotypenanzahl für jede Visusstufe</li> </ul> <p><b>1.3.1 Visusbestimmung bei Erwachsenen</b>                  Visusbestimmung mittels Landoltringen oder angeschlossenen Optotypen (s. DIN 8596 und 58220)</p> <p><b>1.3.2 Visusbestimmung bei Kindern</b>                  Visusbestimmung je nach Alter mittels Streifenmustern, LEA-Sehzeichen oder anderen normierten kindgerechten Optotypen</p>
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- monokular: <math>V_{sc}</math> und <math>V_{cc}</math></li> <li>- binokular: <math>V_{sc}</math> und <math>V_{cc}</math></li> </ul>

## 1.4 Funktionsprüfungen

Definition	Eingangsteste zur Prüfung wichtiger visueller Funktionen
Ziel	Aufdecken von Funktionsstörungen und Defiziten des visuellen Systems sowie von Risikofaktoren für verschiedene Augenerkrankungen
Verfahren	<p>Die Auswahl der Eingangsteste erfolgt in Abhängigkeit von der Anamnese. Die mit (*) gekennzeichnete Teste können optional durchgeführt werden.</p> <p><b>1.4.1 Motilitätstest</b>                  Prüfung der Augenbeweglichkeit in den neun Hauptblickrichtungen</p> <p><b>1.4.2 Prüfung der Augenfolgebewegung (*)</b>                  Prüfung der Gleichmäßigkeit und Genauigkeit der Augenfolgebewegungen</p> <p><b>1.4.3 Prüfung der Blicksakkaden (*)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfung der Art und Genauigkeit der Versions- (ohne Vergenzänderung) und Vergenzsakkaden (mit Vergenzänderung)</li> <li>- Prüfung der Fixationsgenauigkeit</li> </ul> <p><b>1.4.4 Prüfung des Binokularstatus für Ferne und Nähe</b>                  Prüfung auf Heterotropie und Heterophorie mittels Abdeck- und Aufdecktest (Cover- und Uncover-Test)</p> <p><b>1.4.5 Bestimmung des Konvergenznahpunktes (NPC)</b>                  Prüfung der Naheinstellungsreaktion</p> <p><b>1.4.6 Prüfung der Akkommodation (*)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfung der Akkommodationsfähigkeit: monokularer maximaler Akkommodationserfolg ohne bzw. mit habitueller Korrektur</li> <li>- Prüfung der Akkommodationsdynamik: binokular, bei Problemen auch monokular, bei Nicht-Presbyopen i.d.R. mittels binokularem Wendevorhalter +/- 2,0 dpt</li> </ul> <p><b>1.4.7 Prüfung der Pupillenreaktion (*)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfung auf Pupillengleichheit (Symmetrie der Pupillengrößen) bei hoher und bei niedriger Beleuchtung</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Prüfung der Lichtreaktion (direkte und indirekte Pupillenreaktion bei direkter Beleuchtung und bei Beleuchtung des Gegenauges)</li><li>- Prüfung auf relative afferente Pupillendefekte, z.B. mit Swinging-Flashlight-Test</li></ul> <p><b>1.4.8 Orientierende Gesichtsfeldprüfung (*)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zentrales Gesichtsfeld mittels Amsler-Gitter</li><li>- peripheres Gesichtsfeld mittels Konfrontationsgesichtsfeld, peripheres Fingerzählen, Hutnadel-Perimetrie o.ä.</li></ul>
Dokumentation	qualitative und quantitative Ergebnisse (Normalbefund und Auffälligkeiten) der durchgeführten Funktionsprüfungen

## 1.5 Bestimmung der Fernkorrektur

<p>Definition</p>	<p><b>Bestimmung der monokularen Refraktion:</b> Prüfung auf Ametropie, objektive und subjektive Bestimmung der Fernpunktrefraktion  <b>Bestimmung der binokularen Korrektur:</b> Prüfung auf Refraktionsgleichgewicht, Prüfung auf Heterophorie und Bestimmung der binokularen Korrekturwerte</p> <p>Eine Korrekturbestimmung für die Ferne gilt als sach- und fachgerecht, wenn sie die folgenden Bestandteile enthält:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfung auf Ametropie</li> <li>- monokulare Bestimmung der objektiven und/oder subjektiven Fernpunktrefraktion (Refraktionsbestimmung)</li> <li>- Prüfung auf Refraktionsgleichgewicht</li> <li>- binokulare Bestimmung der sphäro-zylindrisch und/oder prismatischen Korrekturwerte für die Ferne</li> <li>- Festlegung der Fernkorrekturwerte</li> </ul> <p>Die objektive Refraktionsbestimmung geht der subjektiven Refraktionsbestimmung als orientierende Untersuchung voraus. Die subjektive Refraktions- und Korrekturbestimmung berücksichtigt neuronale Faktoren und sollte die objektive Refraktionsbestimmung daher nur in Ausnahmefällen ersetzen. Grundlage für die binokulare Korrektur bilden die in der monokularen Refraktionsbestimmung ermittelten Refraktionswerte.</p>
<p>Ziel</p>	<p>Feststellen von Ametropie und Heterophorie          Bestimmung der monokularen und binokularen Korrektur für die Ferne, mit der der bestmögliche bzw. anforderungsgerechte Visus erreicht wird</p>
<p>Verfahren</p>	<p><b>1.5.1 Objektive Refraktionsbestimmung für die Ferne</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfung auf Ametropie, z.B. mittels Skiaskopie, Ophthalmoskopie, (automatischer) Refraktometrie, Aberrometrie, Keratometrie, Keratographie</li> <li>- als alleinige Refraktionsbestimmung zulässig, wenn keine subjektive Refraktionsbestimmung möglich ist</li> </ul> <p><b>1.5.2 Subjektive Bestimmung der Fernrefraktion</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>Positionierung und Zentrierung von Messbrille oder Phoropter</b></li> <li>2) <b>Prüfung auf Ametropie</b></li> <li>3) <b>Bestimmung des besten sphärischen Glases</b>              Grundlage zur Ermittlung der monokularen Refraktion für die Ferne</li> <li>4) <b>Bestimmung der sphäro-zylindrischen Kombination</b>              Ermittlung der monokularen sphärischen und ggf. astigmatischen Refraktionswerte              Grundlage zur Festlegung der binokularen Korrekturwerte</li> <li>5) <b>monokularer sphärischer und astigmatischer Feinabgleich</b></li> </ol>

	<p><b>6) monokulare Visusbestimmung mit den bisher ermittelten Refraktionswerten</b></p> <p><b>7) Prüfung auf Refraktionsgleichgewicht</b>                  monokulare Prüfung unter binokularen Bedingungen, z.B. mit <i>Cowen</i> Test, binokularer Kreuzmustertest nach <i>Wilms</i> und ggf. Herstellung des Refraktionsgleichgewichts durch monokulare Korrekptionsänderung am binokularen Test</p> <p><b>8) binokularer Feinabgleich</b>                  z.B. mit <i>Cowen</i> Test, an Optotypen mit binokularem Wendevorhalter +/- 0,25 dpt</p> <p><b>9) monokulare und binokulare Visusbestimmung mit vorläufiger Korrektion (<math>V_{cc}</math>)</b></p> <p><b>1.5.3 Bestimmung der binokularen Fernkorrektion</b></p> <p><b>1) Prüfung auf binokulares Einfachsehen in der Ferne</b>                  z.B. Feststellen von Simultan- bzw. alternierendem Sehen, Suppression, Diplopie</p> <p><b>2) Prüfung auf Heterophorie in der Ferne</b>                  Messung der dissoziierten und/oder assoziierten Fern-Phorie, z.B. mit <i>Maddox</i>-Test; <i>Schober</i>-Test; Kreuz-, Zeiger- Hakentest etc. nach <i>Haase</i>; <i>Von-Graefe</i>-Test</p> <p><b>3) Prüfung der Stereopsis</b>                  z.B. mit differenzierten Stereotesten zur Bestimmung des kleinsten Stereowinkels</p> <p><b>4) Festlegung eventl. prismatischer Korrektionswerte</b>                  ggf. unter Modifikation der sphärisch-zylindrischen Korrektionswerte</p> <p><b>5) Trageversuch mit der ermittelten Fernkorrektion unter praxisnahen Bedingungen</b></p> <p><b>6) binokulare Visusbestimmung mit der ermittelten Fernkorrektion</b>                  falls sphäro-zylindrische Korrektionswerte modifiziert</p>
<p>Dokumentation</p>	<p>qualitative und quantitative Ergebnisse der monokularen Refraktions- und binokularen Korrektionsbestimmung für die Ferne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Test und Optotypenart</li> <li>- <math>V_{cc}</math> monokular und binokular für Ferne</li> <li>- ggf. kleinster Stereowinkel bzw. Stereogrenzwinkel</li> <li>- Refraktions- und Korrektionswerte Ferne <b>mit Zentrierdaten der Messbrille/des Phoropters und Zentrierdaten für die Verordnung</b></li> </ul>

## 1.6 Bestimmung der Nahkorrektur

Definition	<p><b>Bestimmung der monokularen Refraktion:</b> Prüfung auf Ametropie, Prüfung der Akkommodation, subjektive Bestimmung der Nahkorrektur</p> <p><b>Bestimmung der binokularen Korrektur:</b> Prüfung auf Refraktionsgleichgewicht, Prüfung auf Heterophorie und Bestimmung der binokularen Korrekturwerte</p> <p>Eine Korrekturbestimmung für die Nähe gilt als sach- und fachgerecht, wenn sie die folgenden Bestandteile enthält:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfung auf Ametropie</li> <li>- Prüfung der Akkommodation</li> <li>- monokulare Bestimmung der subjektiven Nahkorrektur</li> <li>- Prüfung auf Refraktionsgleichgewicht</li> <li>- binokulare Bestimmung der sphäro-zylindrisch und/oder prismatischen Korrekturwerte für die Nähe</li> <li>- Festlegung der Nahkorrekturwerte</li> </ul>
Ziel	<p>Feststellen von Ametropie, Akkommodationserfolg und Heterophorie                  Bestimmung der monokularen und binokularen Korrektur für die Nähe, mit welcher der bestmögliche bzw. anforderungsgerechte Visus unter Ausnutzung angemessener Akkommodation erreicht wird</p>
Verfahren	<p><b>1.6.1 Subjektive Bestimmung der Nahrefraktion</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1) Positionierung und Zentrierung von Messbrille oder Phoropter</b></li> <li><b>2) Bestimmung monokularer Nahvisus <math>V_{sc}</math> und/oder <math>V_{cc}</math> mit Fernkorrektur</b></li> <li><b>3) Prüfung der Akkommodation</b>                      monokulare Bestimmung des maximalen Akkommodationserfolges, z.B. mittels <i>Duane</i>-Figur oder Nahsehprobe</li> <li><b>4) Prüfung auf Ametropie</b></li> <li><b>5) Bestimmung der monokularen Nahkorrektur i.d.R. in 40 cm</b>                      Ermittlung der monokularen sphärischen und ggf. astigmatischen Refraktionswerte                      Grundlage zur Festlegung der binokularen Korrekturwerte</li> <li><b>6) Prüfung auf Refraktionsgleichgewicht</b>                      monokulare Prüfung unter binokularen Bedingungen, z.B. mit <i>Cowen</i> Test, binokularer Kreuzmustertest nach <i>Wilms</i> und ggf. Herstellung des Refraktionsgleichgewichts durch monokulare Korrekturänderung am binokularen Test</li> <li><b>7) binokularer Feinabgleich</b>                      z.B. mit <i>Cowen</i> Test, an Optotypen mit binokularem Wendevorhalter +/- 0,25 dpt</li> <li><b>8) monokulare und binokulare Visusbestimmung mit vorläufiger Korrektur (<math>V_{cc}</math>)</b></li> </ol>

	<p><b>1.6.2 Bestimmung der binokularen Nahkorrektur</b></p> <p><b>1) Prüfung auf binokulares Einfachsehen in der Nähe</b>              z.B. Feststellen von Simultan- bzw. alternierendem Sehen, Suppression, Diplopie</p> <p><b>2) Prüfung auf Heterophorie in der Nähe</b>              Messung der dissoziierten und/oder assoziierten Nah-Phorie möglichst mit Testen, die in Aufbau und Größenverhältnissen den angewandten Phorie-Testen für die Ferne entsprechen, z.B. <i>Maddox-Test</i>; <i>Schober-Test</i>; Kreuz-, Zeiger-, Hakentest etc. nach <i>Haase</i>; <i>Von-Graefe-Test</i></p> <p><b>3) Prüfung der Stereopsis</b>              z.B. mit differenzierten Stereotesten zur Bestimmung des kleinsten Stereowinkels</p> <p><b>4) Festlegung eventl. prismatischer Korrektionswerte</b>              ggf. unter Modifikation der sphärisch-zylindrischen Korrektionswerte</p> <p><b>5) Trageversuch mit der ermittelten Nahkorrektur unter praxisnahen Bedingungen</b> mit auf individuelle Anforderungen abgestimmtem Arbeits- bzw. Korrektionsabstand</p> <p><b>6) binokulare Visusbestimmung mit der ermittelten Nahkorrektur</b> falls sphäro-zylindrische Korrektionswerte modifiziert</p> <p><b>7) ggf. Bestimmung des Lesevisus mit Nahkorrektur</b></p>
<p>Dokumentation</p>	<p>qualitative und quantitative Ergebnisse der monokularen Refraktions- und binokularen Korrektionsbestimmung für die Nähe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Test und Optotypenart</li> <li>- <math>V_{cc}</math> monokular und binokular für Nähe</li> <li>- ggf. kleinster Stereowinkel bzw. Stereogrenzwinkel</li> <li>- Refraktions- und Korrektionswerte Nähe <b>mit Zentrierdaten der Messbrille/des Phopters und Zentrierdaten für die Verordnung</b></li> </ul>

## 1.7 Beurteilung des vorderen Augenabschnitts

Definition	Prüfung und Beurteilung der einzelnen Bestandteile des vorderen Augenabschnitts
Ziel	Feststellung allgemeiner und sehleistungsmindernder Auffälligkeiten und Prüfung auf Transparenz der brechenden Medien sowie Feststellen von Risikofaktoren für Augenerkrankungen
Verfahren	<p>Prüfung der Strukturen des vorderen Augenabschnittes mittels Spaltlampenmikroskop und ggf. bildgebenden Verfahren in Bezug auf Auffälligkeiten für folgende Strukturen (*):                  Bewertung: wenn möglich nach international anerkannten schematisierten Bewertungen (grading scales)                  Pflichtprüfung bei der Versorgung mit Kontaktlinsen</p> <p><b>1.7.1 Augenlider und Wimpern (*)</b>                  Prüfung auf Auffälligkeiten der Lider und Wimpern: Entzündungen, Rötungen, Sekret oder Schwellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lidstellung und Lidspannung (Ober- und Unterlid)</li> <li>- Lidspaltenhöhe (z.B. visuelle Defizite durch Ptosis)</li> <li>- Tränenpünktchen bzw. Tränenkanal (offen oder verschlossen)</li> <li>- Lidränder (z.B. Ek- bzw. Entropium bzw. Trichiasis, Meibomsche Drüsen)</li> <li>- Lidschlagfrequenz (normal oder reduziert)</li> <li>- Lidschluss (komplett und regelmäßig oder inkomplett und unregelmäßig)</li> </ul> <p><b>1.7.2 Bulbäre und tarsale Bindehaut (*)</b>                  Prüfung auf Auffälligkeiten der bulbären und tarsalen Bindehaut: Entzündungen, Rötungen, Schwellungen, Sekret, Ablagerungen, Trübungen oder Degenerationen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beurteilung von Färbung und Gefäßfüllung sowie Beweglichkeit/Verschiebbarkeit der Gefäße</li> <li>- Prüfung auf evtl. Neovaskularisationen der bulbären und tarsalen Bindehaut</li> <li>- Beurteilung Umschlagfalte (Fornix)</li> <li>- Extropionieren des Oberlides zur Prüfung z.B. auf pflastersteinartige Proliferationen (GPC), Follikel, Rötungen, Hyper- bzw. Hypopigmentierung und Zysten</li> </ul> <p><b>1.7.3 Sklera (*)</b>                  Beurteilung der Sklera hinsichtlich Verfärbungen</p>

#### **1.7.4 Tränenfilm (\*)**

Prüfung Qualität (Beschaffenheit) und Quantität (Menge) des Tränenfilms, z.B. durch Bestimmung NI(K)BUT-Test, Interferenzen, LIPCOF, Tränenmeniskus

#### **1.7.5 Hornhaut (\*)**

- Prüfung auf Auffälligkeiten: Epitheldefekte (z.B. Stippungen), stromale Veränderungen (z.B. Ödeme) sowie endotheliale Veränderungen (z.B. Veränderung der Zellgröße und -anzahl) und endotheliale Ablagerungen (z.B. Pigmentablagerungen, Krukenberg-Spindel), z.B. zur Beurteilung des Glaukomrisikos (hier Pigmentdispersionsglaukom)
- Beurteilung der Transparenz der verschiedenen Schichten der Hornhaut (Epithel, Bowman'sche Membran, Stroma, Descemet'sche Membran, Endothel)
- Prüfung der Hornhaut mittels Vitalfarbstoff bzgl. tieferer Defekte

#### **1.7.6 Iris (\*)**

- Prüfung auf Auffälligkeiten: Entzündungen, Verklebungen (mit Hornhautvorderfläche oder Augenlinse), freies Pigment, Neovaskularisationen
- Pupillenform und Lage
- Pupillensaum

#### **1.7.7 Augenlinse (\*)**

- Beurteilung der Transparenz
- Prüfung auf Medientrübungen (zentral oder peripher, Grad der Streuung bzw. Absorption), Pigmentflecken

#### **1.7.8 Kammerwasser (\*)**

- Prüfung auf Auffälligkeiten: Schwebeteilchen (Pigmente, Zellen, Exsudate), z.B. zur Beurteilung des Glaukomrisikos oder entzündlicher Prozesse
- Prüfung auf Transparenz (*Tyndall*-Effekt), i.d.R. mittels Spaltlampenmikroskop

#### **1.7.9 Vorderkammer und Kammerwinkel (\*)**

- Prüfung auf Auffälligkeiten: reduzierte Vorderkammertiefe und verringerter Kammerwinkel (Glaukomrisiko)
- Bestimmung der Vorderkammertiefe, z.B. mittels Spaltlampenmikroskop (*Smith*-Methode)

	- Bestimmung des Kammerwinkels, z.B. mittels Spaltlampenmikroskop (Van Herick-Methode)
Dokumentation	qualitative und quantitative Ergebnisse (Normalbefund und Auffälligkeiten) der Prüfung(en) des vorderen Augenabschnittes (Beschreibung mit Seiten-, Lage- und Größenangabe und/oder Skizze und/oder Foto)

## 1.8 Beurteilung des hinteren Augenabschnitts

Definition	Prüfung und Beurteilung der einzelnen Bestandteile des hinteren Augenabschnitts
Ziel	Feststellung allgemeiner und sehleistungsmindernder Auffälligkeiten sowie Feststellen von Risikofaktoren für Augenerkrankungen
Verfahren	<p>Prüfung i.d.R. mittels direkter Ophthalmoskopie (Ophthalmoskop) und/oder indirekter Ophthalmoskopie (z.B. Spaltlampenmikroskop und Ophthalmoskopierlinse) und/oder Funduskamera und/oder bildgebender Verfahren bzgl. Auffälligkeiten für folgende Strukturen (*):</p> <p><b>1.8.1 Glaskörper (*)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beurteilung der Transparenz</li> <li>- Prüfung auf Schwebeteilchen (Mouches Volantes, Reste der Arteria Hyaloidea) und Trübungen sowie Glaskörperabhebungen, Neovaskularisationen und Blutungen</li> </ul> <p><b>1.8.2 Papille, Blutgefäße, Retina (Makula und Netzhautperipherie), Nervenfaserschicht (*)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beurteilung der <b>Papille</b>: neuroretinaler Randsaum, Schärfe der Papillengrenzen und Schärfe sowie Gestalt der unmittelbaren in und über der Papille liegenden Blutgefäße</li> <li>- Beurteilung der <b>Exkavation</b> bzgl. Lage, Form, Ausdehnung (Beurteilungskriterium: ISNT-Regel) und Tiefe bzgl. Auffälligkeiten: z.B. Drusen, veränderte Pigmentierungen und veränderter Sehnerveneintritt</li> <li>- Beurteilung des Arterien-Venen-Verhältnis (von der Papille ausgehend, <b>Blutgefäße</b> der großen Gefäßbögen bis in die Peripherie) bzgl. Auffälligkeiten: Verlauf der Gefäße, Färbung, Pulsation und Reflexionsgrad, Neovaskularisationen und Leckagen</li> <li>- Beurteilung der <b>Peripherie der Netzhaut</b> bzgl. Auffälligkeiten: großflächige und lokale Veränderungen: Pigmentierung, Netzhautlöcher, Netzhautrisse (Unterschied in Lage, Größe, Form, Färbung und Tiefe)</li> <li>- Beurteilung der <b>Makula und Fovea</b> bzgl. Auffälligkeiten: veränderte Pigmentierung, Drusen, Blutungen, Ödeme oder Narben</li> <li>- Beurteilung der <b>Nervenfaserschicht</b> bzgl. Auffälligkeiten: z.B. Infarkte, myelinisierte Nervenfasern</li> </ul>
Dokumentation	quantitative und qualitative Ergebnisse (Normalbefund und Auffälligkeiten) der Prüfung(en) des hinteren Augenabschnittes (Beschreibung mit Lage- und Größenangabe und/oder Skizze und/oder Foto)

## 1.9 Erweiterte Prüfung des Binokularsehens

Definition	erweiterte binokulare Prüfung auf Störungen der Okulomotorik und des Akkommodations-Konvergenzsystems
Ziel	Feststellung und ggf. Korrektur von Störungen des Binokularsehens zur Reduktion von asthenopischen Beschwerden und zur Verbesserung der visuellen Leistungsfähigkeit
Verfahren	<p>ergänzend zu den im Rahmen der Funktionsprüfungen (Punkt 1.4) und der binokularen Korrekturbestimmung für Ferne und Nähe (Punkt 1.5 und 1.6) durchgeführten Teste können u.a. folgende Teste und Verfahren für die erweiterte Prüfung des Binokularsehens und zur Klassifikation von Binokularstörungen (Augenbewegungs-, Akkommodations- und Vergenzstörungen) eingesetzt werden (*):</p> <p><b>1.9.1 Prüfung der Okulomotorik und des Akkommodations-Konvergenz-Systems (*)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfung der Okulomotorik: Augenfolgebewegungen und Blicksakkaden, z.B. mit NSUCO Oculomotor Test nach <i>Maples</i>, Visagraph</li> <li>- Bestimmung der Fusionsbreite bzw. der Konvergenz- und Divergenz-Reserve (binokulares Vorschalten von prismatischen Gläsern mit kontinuierlich ansteigender Wirkung Basis außen und Basis innen bei gleich bleibender Fixationsentfernung)</li> <li>- Bestimmung der positiven und negativen relativen Akkommodation (binokulares Vorschalten von sphärischen Gläsern mit ansteigender positiver oder negativer Wirkung bei gleich bleibender Fixationsentfernung)</li> <li>- Bestimmung des Verhältnisses von akkommodativer Konvergenz und Akkommodation (AC/A Quotient bzw. Gradient)</li> <li>- Bestimmung der Akkommodationsgenauigkeit, z.B. mittels MEM Skioskopie, Kreuzmustertest nach <i>Wilms</i> oder <i>Gross Nott</i> Methode</li> <li>- Messung der Akkommodationsflexibilität i.d.R mit binokularem Wendevorhalter sph +/- 2,0 dpt</li> <li>- Messung der Vergenzflexibilität i.d.R mit binokularem Wendevorhalter mit Prisma 3,0 pdpt Basis innen und 12,0 pdpt Basis außen</li> </ul> <p>Analyse der Ergebnisse, z.B. mittels Grafischer Analyse, Integrativer Analyse nach <i>Scheiman &amp; Wick</i>, Normativer Analyse, OEP-Analyse</p> <p><b>1.9.2 Prüfung auf Suppression (*)</b>                  Feststellung und ggf. Quantifizierung von Suppression (z.B. Vierlichter-Test nach <i>Worth</i>, Schweißgläser nach <i>Bagolini</i>, Kreuztest nach <i>Haase</i>)</p>

	<p><b>1.9.3 Prüfung der binokularen Korrespondenz und monokularen Fixation (*)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prüfung auf anomale retinale Korrespondenz (ARK), z.B. Korrespondenzprüfung nach <i>Cüpper's</i></li><li>- Prüfung auf exzentrische Fixation, z.B. mittels Fixationsstern im Ophthalmoskop bzw. Visuskop</li></ul> <p><b>1.9.4 Prüfung auf Fixationsdisparation (*)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- FD-Messung in der Nähe, z.B. mit <i>Saladin</i> Chart</li><li>- FD-Test nach <i>Ogle</i> in Ferne und Nähe</li></ul> <p><b>1.9.5 Bestimmung der Augendominanz (*)</b> Bestimmung der Augendominanz, z.B. improvisiertes Fernrohr bzw. Papierrolle, Handpeil-Test, Ringpeil-Test, Blatt mit Loch</p>
Dokumentation	qualitative und quantitative Ergebnisse (Normalbefund und Auffälligkeiten) der erweiterten Prüfung(en) des Binokularstatus

## 1.10 Erweiterte (Funktions-)Prüfungen

Definition	ergänzende Mess- und Prüfverfahren zur Prüfung auf Auffälligkeiten des visuellen Systems und visueller Störungen
Ziel	Aufdecken von Funktionsstörungen und Störungen des visuellen Systems sowie von Risikofaktoren für verschiedene Augenerkrankungen
Verfahren	<p>ergänzend zu den Funktionsprüfungen (Punkt 1.4) können u.a. folgende Tests und Verfahren eingesetzt werden (*):</p> <p><b>1.10.1 Prüfung des Farbsehens (*)</b>                  Prüfung auf angeborene oder erworbene Farbsinnstörung anhand standardisierter Farbsehteste, z.B. mit <i>Ishihara</i>-Tafel, <i>Velhagen</i>-Tafel, <i>Munsell-Farnsworth</i> 100 Hue Test, <i>Farnsworth</i> D15 Test, Anomaloskop</p> <p><b>1.10.2 Prüfung des Kontrastsehens (*)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Messung der Kontrastempfindlichkeit mit Kontrasttafeln, z.B. <i>Pelli-Robson</i>-Tafeln, <i>Vistech</i>-Tafeln, <i>Mars-Letter</i>-Tafeln und/oder elektronischer Kontrastteste, z.B. FACT-Test, Star-Ring Test</li> <li>- Messung des Niederkontrast-Visus, z.B. mit Niederkontrast-Visus-Tafeln, <i>Buser</i> Test, Mesotest</li> </ul> <p><b>1.10.3 Prüfung des Dämmerungssehens und der Blendempfindlichkeit (*)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Messung der Kontrastempfindlichkeit unter mesopischen Bindungen ohne Blendung, z.B. mit Nyktometer</li> <li>- Messung der Kontrastempfindlichkeit bzw. des Niederkontrast-Visus nach zeitlich definierter Blendung mit einer peripher angeordneten Blendquelle, z.B. mit Nyktometer, Mesotest, MVG-Test</li> </ul> <p><b>1.10.4 Prüfung des Gesichtsfeldes (Perimetrie) (*)</b>                  perimetrische oder kampimetrische Prüfung der visuellen Funktion außerhalb der Sehachse (Gesichtsfeld) mittels automatischer und/oder kinetischer (überschwelliger oder Schwellenwert-) Perimetrie</p> <p><b>1.10.5 Prüfung des Augeninnendrucks (Tonometrie) (*)</b>                  Messung des Augeninnendrucks, i.d.R. mittels Non-Contact-Tonometrie</p> <p><b>1.10.6 Prüfung der Hornhautdicke (Pachymetrie) (*)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Messung der Hornhautdicke, z.B. mittels Messprisma mit Spaltlampenmikroskop, optischem bzw. elektronischem Pachymeter</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tomographie des vorderen Augenabschnittes, z.B. mittels <i>Scheimpflug</i>-Verfahren</li></ul> <p><b>1.10.7 Prüfung der Hornhautgestalt (*)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Messung der zentralen und peripheren Hornhautradien mit einem Keratometer/Ophthalmometer</li><li>- Messung der Gestalt und Form der Hornhaut, i.d.R. mittels Video-Keratographie</li></ul> <p><b>1.10.8 Prüfung der Vorderkammer (*)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Bestimmung der Vorderkammertiefe, z.B. mittels Spaltlampenmikroskop (<i>Smith</i>-Methode)</li><li>- Bestimmung des Kammerwinkels, z.B. mittels Spaltlampenmikroskop (<i>Van Herick</i>-Methode)</li><li>- Prüfung auf Transparenz (<i>Tyndall</i>-Effekt), i.d.R. mittels Spaltlampenmikroskop</li></ul> <p><b>1.10.9 Einsatz bildgebender Verfahren zur qualitativen und quantitativen Prüfung des vorderen und hinteren Augenabschnittes (*)</b> z.B. mittels Videospaltlampenmikroskop, Funduskamera, optischer Tomographie (lasergestützte Kohärenztomographie, <i>Scheimpflug</i>-Verfahren)</p>
Dokumentation	qualitative und quantitative Ergebnisse (Normalbefund und Auffälligkeiten) der durchgeführten Prüfungen: <ul style="list-style-type: none"><li>- Messwerte</li><li>- Beschreibung von Auffälligkeiten, ggf. hinsichtlich Seite, Form, Lage und Größe</li><li>- Datum und Uhrzeit der Messung/Prüfung</li><li>- Angabe des verwendeten Gerätes oder Verfahrens</li></ul>

## 1.11 Abschlussbeurteilung und Versorgung

Definition	Auswertung der Test- und Untersuchungsergebnisse und Festlegung der Versorgungsart unter Berücksichtigung der visuellen Anforderungen und Beschwerden des Kunden/Patienten
Ziel	Festlegung der optischen Versorgung und/oder des optometrischen Managements
Verfahren	<p><b>1.11.1 Gesamtbetrachtung der Mess- und Prüfergebnisse</b>              im Hinblick auf die Haupt- und Nebenbeschwerden, die Sehanforderungen und individuellen Wünsche des Kunden/Patienten</p> <p><b>1.11.2 Festlegen der Art und des Tragemodus der Sehhilfe und/oder der Trainingsstrategie sowie der Art von Sehübungen und ggf. weiterer Hilfsmittel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- altersgerechte Korrektur von Fehlsichtigkeiten: Korrektionsbrillen oder Kontaktlinsen (Einstärken)</li> <li>- erforderliche Akkommodationsunterstützung (plus lens add) bei Presbyopen und Nicht-Presbyopen, z.B. bei Akkommodationsinsuffizienz und Konvergenzexzess (Ein- oder Mehrstärken)</li> <li>- Sondersehhilfen und ergänzende Hilfsmittel bei Sehbehinderung</li> <li>- Brillengläser mit prismatischer Wirkung, z.B. bei Vergenzstörungen, vertikalen Phorien</li> <li>- monokulare und binokulare Sehübungen im Rahmen eines Sehfunktionstrainings (vision training/therapy) bei visuellen Defiziten</li> <li>- Wahrnehmungstraining bei Wahrnehmungsstörungen und zur Leistungssteigerung, z.B. sports vision training</li> <li>- Sehverhaltenstraining bei visuellen Störungen im Zusammenhang mit Störungen in Teilsystemen oder im Gesamtsystem Mensch</li> <li>- Farbfolien (nach Wilkins/Irlen) zur Verbesserung der visuellen Wahrnehmung, z.B. bei Mears-Irlen-Syndrom</li> </ul> <p><b>1.11.3 Erörterung und Erklärung der Ergebnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausstellen der Verordnung für eine Sehhilfe (Korrektionsbrille, Kontaktlinse(n), Sondersehhilfe) unter Berücksichtigung der Zentrierdaten</li> <li>- erforderlichenfalls Verweisung an einen (Fach-)Arzt mit schriftlicher Begründung</li> </ul> <p><b>1.11.4 weitere Maßnahmen</b>              erneuter Termin, z.B. für erneute Überprüfung bei im Ersttermin ggf. vermuteten Refraktions- oder Korrektionsschwankungen, z.B. bei Diabetes mellitus</p>

	<b>1.11.5 Rechnungslegung</b> getrenntes Aufführen von Dienstleistung (Messung/Prüfung, Beratung, Anpassung) und Sachleistung (Materialaufwand, getrennt für Brillengläser, Korrektionsfassung, Sonderseehilfe etc.)
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ergebnisse der optometrischen Untersuchung und Art der Versorgung</li><li>- im Falle einer Sehhilfen-Verordnung horizontale und vertikale Durchblickskoordinaten der Messvorrichtung und HSA (Berücksichtigung des HSA bei Wirkungen ab +/-4,00 dpt)</li><li>- Kosten: Einzelpreise für Dienst- und Sachleistung(en)</li></ul>

## 1.12 Regelmäßige Funktionskontrolle

Definition	Prüfung und Beurteilung der visuellen Leistungsfähigkeit
Ziel	regelmäßige Kontrolle visuelles System zur Prüfung von Veränderungen des Visus und der Korrektur sowie der Verträglichkeit einer optometrischen Versorgung
Verfahren	<p><b>1.12.1 Kontrolltermin(e)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Hinweis auf Notwendigkeit regelmäßiger Kontrollen, z.B. Veränderung der Korrektur durch Alter, Naharbeit</li><li>- Vereinbarung Kontrolltermin</li></ul> <p><b>1.12.2 Inhalt der Funktionskontrolle</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Befragung Tragekomfort, Beschwerden/Probleme, Alter der Sehhilfe, Tragezeit der Sehhilfe oder ggf. Tonus von Sehübungen</li><li>- Überprüfung Anpassung, Gebrauchsfähigkeit, Zustand der Sehhilfe sowie Visus und Refraktion</li><li>- ggf. Vereinbarung nächster Kontrolltermin</li></ul> <p><b>1.12.3 Wartungsdienst</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- bei Bedarf: Wiederherstellen der Funktion der Sehhilfe</li><li>- Kostenstellung nach Aufwand</li></ul>
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"><li>- Datum Funktionskontrolle</li><li>- Ergebnisse Inhalte Funktionskontrolle</li><li>- ggf. nächster Kontrolltermin</li></ul>

## Erläuterungen zu optometrischen Prüf- und Messverfahren

### Anamnese (Kap. 1.1)

Im Zusammenhang mit einer optometrischen Untersuchung bedeutet Anamnese das systematische Erfragen wichtiger Informationen zum aktuellen Status und zur Historie vor einer Refraktions- und Korrektionsbestimmung wie z.B. Art, Beginn und Verlauf aktueller Beschwerden.

Darüber hinaus werden im Rahmen der Anamnese auch nonverbale Informationen durch die Beobachtung des Kunden/Patienten während der Befragung erhoben, wodurch ggf. Verhaltensauffälligkeiten sowie auffällige Kopf- und Körperhaltungen bemerkt werden können. Außerdem erfolgt in der Anamnese die Erfassung der Korrektionsdaten bisher verwendeter Sehhilfen (Korrektionsbrille, Kontaktlinsen, Sondersehhilfe).

Bei der Anamneseerhebung eines Kindes sollte auch mit dem Kind gesprochen werden. Die Einschätzung/Interpretation der Begleitperson muss nicht immer richtig sein.

Die Anamnese sollte zielorientiert durchgeführt werden, so dass die Ergebnisse zu einer Entscheidungsfindung beitragen und geeignete Prüf- und Messverfahren anschließend ausgewählt werden können.

Gibt der Kunde/Patient in der Anamnese Sehbeschwerden, sollten die genannten Auffälligkeiten im Zusammenhang mit den Ergebnissen der verschiedenen optometrischen Mess- und Prüfverfahren bewertet werden.

### Screening (Kap. 1.2)

Screening ist ein Verfahren zur frühzeitigen Erkennung von unbemerkten Erkrankungen oder Defekten durch die Anwendung von Testen, Prüfungen oder anderen Verfahren, die schnell durchgeführt werden können. Screening-Teste unterscheiden bei scheinbar gesunden Personen zwischen solchen, die wahrscheinlich an einer Erkrankung leiden und solchen, die es wahrscheinlich nicht tun (Definition der US Commission on Chronic Illness 1951). Dabei wird zwischen Reihen- und Durchuntersuchung unterschieden.

Beim Screening geht es allgemein NICHT um einen Suchtest für Erkrankungen, sondern um einen „definierten Prüfbereich“ und ein „systematisches Verfahren“. **Demzufolge sind Screening-Messungen keine diagnostischen Verfahren. Sie dienen lediglich der Feststellung von Normabweichungen bzw. Auffälligkeiten und müssen stets im Gesamtzusammenhang beurteilt werden.**

**Abhängig von den Anforderungen und Wünschen des Kunden/Patienten bzw. des vorliegenden Problems soll im Rahmen eines Screenings mit den dafür notwendigen Geräten und Hilfsmitteln eine adäquate Kombination validierter Mess- und Prüfverfahren eingesetzt werden. Das optometrische Screening soll dazu beitragen, um gezielt sehleistungsmindernde und funktionsbeeinträchtigende Auffälligkeiten herauszufiltern sowie Risikofaktoren für bestimmte Augenerkrankungen und die verschiedenen Ergebnisse im Zusammenhang zu beurteilen um im Anschluss geeignete Mess- und Prüfmethoden zielorientiert einzusetzen.**

**Werden Screening-Teste im Rahmen der optometrischen Untersuchung eingesetzt, wird dabei die visuelle Leistungsfähigkeit lediglich im Sinne einer Entscheidung auf Erreichen oder Übertreffen vorgegebener Regelwerte geprüft. Für Screening können sowohl qualitative Tests und Prüfverfahren als auch quantitative Messverfahren eingesetzt werden. Bei qualitativen Verfahren wird das Ergebnis subjektiv bzgl. des Prüfkriteriums „auffällig“ oder „unauffällig“ bzw. mit Grading-Scales bewertet. Kommen quantitative Verfahren zum Einsatz, wird ein konkretes Messergebnis ermittelt.**

**Screening-Teste sind objektive oder subjektive Verfahren, die Hinweise auf die Funktion oder den Zustand des visuellen Systems geben.**

### **Rechtshinweis zum Screening**

Screening-Teste sind nicht Bestandteil einer Refraktions- und Korrektionsbestimmung. Die Auflistung der Prüfkriterien beinhaltet keinen Anspruch auf jeweils vollständige Durchführung aller Tests. Die Notwendigkeit zur aufeinander folgenden Durchführung mehrere Tests oder Testgruppen ergibt sich in der Praxis aus den Ergebnissen des/der zuerst durchgeführten Screening-Teste.

### **Visusbestimmung (Kap. 1.3)**

Die Sehschärfestimmung beinhaltet die monokulare und binokulare Bestimmung der zentralen Tagessehschärfe (Visus), wobei das Auflösungsvermögen bestimmt wird. Dabei kommen Sehzeichen verschiedener Größen zum Einsatz.

Die Visusbestimmung dient der Ermittlung der zentralen **Tagessehschärfe in Ferne und Nähe** zur Feststellung und Überprüfung der zentralen Sehleistung des Kunden/Patienten ohne und ggf. mit habitueller Korrektion. Dabei wird die maximal erreichbare Sehleistung bestimmt und im Anschluss geprüft, ob eine optische Korrektion eine Visusverbesserung ermöglicht. Wenn dies nicht der Fall ist, und die Visuswerte nicht altersgerecht sind, kann eine pathologisch reduzierte Sehschärfe vorliegen, die weiter abgeklärt werden muss.

### **Funktionsprüfungen (Kap. 1.4)**

Funktionsprüfungen werden im Rahmen einer optometrischen Untersuchung i.d.R. vor der Refraktions- und Korrektionsbestimmung durchgeführt. Sie dienen der Prüfung wichtiger visueller Funktionen und haben das Ziel, Funktionsstörungen und Defizite des visuellen Systems sowie Risikofaktoren für verschiedene Augenerkrankungen aufzudecken.

### **Bestimmung der Fernkorrektion (Kap. 1.5)**

Die Bestimmung der Fernkorrektion untergliedert sich in die (monokulare) Refraktions- und (binokulare) Korrektionsbestimmung. Die **Bestimmung der monokularen Refraktion** schließt die Prüfung auf Ametropie sowie die objektive und subjektive Bestimmung der

Fernpunktrefraktion ein. Die **Bestimmung der binokularen Korrektion** beinhaltet die Prüfung auf Refraktionsgleichgewicht, die Prüfung auf Heterophorie und die Bestimmung der binokularen Korrektionswerte für die Ferne.

Mit Hilfe der Refraktions- und Korrektionsbestimmung für die Ferne wird die monokulare und binokulare bestmögliche Korrektion ermittelt, mit welcher der beste Visus erreicht werden kann. Die verschiedenen Korrektionsschritte bauen aufeinander auf, wobei Modifikationen ggf. erforderlich sind. Außerdem ist zwischenzeitlich immer der Visus zu prüfen, um zu kontrollieren, ob die gegebene Korrektion eine Verbesserung bringt.

### **Rechtshinweis zur Refraktions- und Korrektionsbestimmung**

Eine Refraktions- und Korrektionsbestimmung wird auf Wunsch des Kunden/Patienten durchgeführt. Sie dient der Abklärung, wenn für einen Kunden/Patienten aufgrund eigener oder fremder Beobachtungen erwartet werden muss, dass keine optimale Sehleistung besteht und somit eine Fehlsichtigkeit (Ametropie) eines oder beider Augen vorliegt.

Fehlsichtigkeit eines Auges oder eines Augenpaares ist keine Krankheit. Dies wurde in höchstrichterlichen Entscheidungen festgestellt („Optiker-Urteil“ des Bundesverwaltungsgerichtes vom 20.01.1966 (IC 73/64), „Wettbewerbsurteil“ des Bundesgerichtshofes vom 04.02.1972 (IZR 104/70) und Urteil des Bundessozialgerichtes über die Zulassung der Augenoptiker „zur Kassenrefraktion“ vom 18.09.1973 (6 RKa 16/72). Fehlsichtigkeiten sind Bildlagefehler.

### **Abgrenzungsrichtlinien für die Refraktions- und Korrektionsbestimmung**

Der Augenoptikermeister/Optomtist verweist diejenigen Personen an den (Fach-)Arzt, von denen bekannt ist bzw. die sich nach eigenen Aussagen wegen einer Augenerkrankung in augenärztlicher Behandlung befinden. Für diese Personen gilt dies als begleitende Maßnahme zur medizinischen Behandlung durch ihren Arzt, sie können jedoch vom Augenoptiker refraktioniert und in augenoptisch/optometrischer Hinsicht beraten werden.

In folgenden Fällen sollte der Augenoptikermeister/Optomtist zum Zwecke einer zusätzlichen medizinischen Untersuchung den Besuch bei einem Arzt für Augenheilkunde empfehlen:

1. Menschen, bei denen er Augenkrankheiten vermutet.
2. Menschen, bei denen die Sehschärfe plötzlich nachgelassen hat.
3. Vorschulkinder, bei denen noch keine Untersuchung durch den Arzt für Augenheilkunde vorgenommen wurde.

### **Bestimmung der Nahkorrektion (Kap. 1.6)**

Die Bestimmung der Nahkorrektion untergliedert sich in die (monokulare) Refraktions- und (binokulare) Korrektionsbestimmung. Die **Bestimmung der monokularen Refraktion** schließt Prüfung auf Ametropie, Prüfung der Akkommodation und subjektive Bestimmung der Nahkorrektion ein. Die **Bestimmung der binokularen Korrektion** beinhaltet die Prüfung auf

Refraktionsgleichgewicht, Prüfung auf Heterophorie und Bestimmung der binokularen Korrektionswerte für die Nähe.

Grundlage für die binokulare Korrektion bilden die in der monokularen Refraktionsbestimmung subjektiv ermittelten Refraktionswerte.

Mit Hilfe der Refraktions- und Korrektionsbestimmung für die Nähe wird die monokulare und binokulare bestmögliche Korrektion ermittelt, mit welcher der bestmögliche bzw. anforderungsgerechte Visus unter Ausnutzung angemessener Akkommodation erreicht werden kann. Dies gilt sowohl für Presbyope als auch für Nicht-Presbyope. Die verschiedenen Korrektionsschritte bauen aufeinander auf, wobei Modifikationen ggf. erforderlich sind.

### **Beurteilung des vorderen Augenabschnittes (Kap. 1.7)**

Die Untersuchung des vorderen Augenabschnittes beinhaltet die Prüfung und die Beurteilung der einzelnen Bestandteile des vorderen Augenabschnittes und sollte routinemäßig nicht nur bei der Versorgung mit Kontaktlinsen erfolgen, sondern als wesentlicher Teil einer optometrischen Untersuchung bei allen Kunden/Patienten durchgeführt werden. Dafür können verschieden Beobachtungs- und Beleuchtungstechniken am Spaltlampenmikroskop eingesetzt werden.

Die Beurteilung des vorderen Augenabschnittes dient der Feststellung allgemeiner und sehleistungsmindernder Auffälligkeiten, der Prüfung auf Transparenz der brechenden Medien sowie dem Feststellen von Risikofaktoren für Augenerkrankungen.

Die Beurteilung der Strukturen des vorderen Augenabschnittes können durch international anerkannte schematisierte Bewertungen (grading scales) vorgenommen werden.

Bei der Versorgung mit Kontaktlinsen muss eine Inspektion und Beurteilung des vorderen Augenabschnittes erfolgen (Pflichtprüfung), (s. Kap. 3.6).

### **Beurteilung des hinteren Augenabschnittes (Kap. 1.8)**

Die Untersuchung des hinteren Augenabschnittes beinhaltet die Prüfung und die Beurteilung der einzelnen Bestandteile des hinteren Augenabschnittes und sollte routinemäßig im Rahmen einer optometrischen Untersuchung bei allen Kunden/Patienten durchgeführt werden.

Die Beurteilung des hinteren Augenabschnittes dient der Feststellung allgemeiner und sehleistungsmindernder Auffälligkeiten sowie dem Erkennen von Hinweisen auf Augenerkrankungen und systemischen Erkrankungen. Dafür können verschieden Verfahren eingesetzt werden, die eine sinnvolle und zieladäquate Prüfung auf Auffälligkeiten sowie eine anschließende verantwortungsvolle Beurteilung durch den Augenoptikermeister/Optommetrist erlauben.

**Die medizinische Diagnostik am Augenhintergrund ist Tätigkeitsfeld des Augenarztes. Die optometrische Prüfung ist deshalb immer vor dem Hintergrund ihrer Zielsetzung der „Prüfung auf sehleistungsmindernde Auffälligkeiten“ zu betrachten. Deshalb wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung der Ophthalmoskopie in der optometrischen Praxis eine ophthalmologische Kontrolle und Diagnostik nicht ersetzt. Eine Kooperation der „Spezialisten für gutes Sehen“ ist damit obligatorisch.**

Im Fokus muss immer die Gesundheit und das Wohl des Kunden/Patienten stehen!

### **Prüfung des Binokularsehens (Kap. 1.9)**

Die Prüfung des Binokularsehens ermöglicht eine detaillierte Aussage zur Funktions- und Leistungsfähigkeit des Binokularsystems. Sie beinhaltet die erweiterte binokulare Prüfung auf Störungen der Okulomotorik und des Akkommodations-Konvergenz-Systems sowie auf Korrespondenz und Fixation und ermöglicht eine Klassifikation von Binokularstörungen.

Voraussetzung dafür ist die Beurteilung des Gesundheitsstatus der Augen sowie die Refraktions- und Korrektionsbestimmung für Ferne und Nähe.

Die Prüfung des Binokularsehens dient der Feststellung und ggf. Korrektur von Störungen des Binokularsehens zur Reduktion von asthenopischen Beschwerden und zur Verbesserung der visuellen Leistungsfähigkeit. Sie sollte im Besonderen bei Kunden/Patienten zur Anwendung kommen, die in der Anamnese Schwierigkeiten wie z.B. „unscharf sehen“ in der Nähe im Nicht-Presbyopen-Alter oder „Doppelbilder“ angegeben haben.

### **Erweiterte (Funktions-)Prüfungen (Kap. 1.10)**

Zur Prüfung auf Auffälligkeiten des visuellen Systems und visueller Störungen können ergänzend zu den unter Kap. 1.4 (Funktionsprüfungen) weitere Mess- und Prüfverfahren eingesetzt werden. Diese erweiterten Prüfungen erlauben zum einen die Prüfung weiterer visueller Funktionen wie z.B. das Kontrastsehen. Zum anderen werden dabei keine Funktionen als solches geprüft, sondern Untersuchungen nach dem Gesundheitszustand der Augen (→ engl.: ocular health) durchgeführt. Dazu zählen z.B. die Tonometrie oder die Pachymetrie.

Die erweiterten (Funktions-)Prüfungen haben das Ziel, Funktionsstörungen und Defizite des visuellen Systems sowie Risikofaktoren für verschiedene Augenerkrankungen aufzudecken. Damit handelt es sich zu einem großen Teil um Prüfungen bzw. Untersuchungen zur Gesundheit der Augen, die Hinweise auf die Funktionstüchtigkeit verschiedener Abschnitte und Strukturen des visuellen Systems liefern und zum Gesundheitsstatus der Augen beitragen.

### **Rechtshinweis zur Perimetrie und Tonometrie**

Das Bundesverfassungsgericht hat mit Urteil vom 07.08.2000 (1 BvR 254/99) entschieden, dass Augenoptiker das Gesichtsfeld und den Augeninnendruck messen dürfen, wenn sie dem Kunden vorher (schriftlich oder mündlich) darauf hinweisen, dass diese Messungen keine ärztliche Untersuchung darstellen oder ersetzen.

Ferner muss der Kunde darüber aufgeklärt werden, dass es nur um das Aufspüren von Auffälligkeiten und nicht um das Stellen einer Diagnose geht. Selbst wenn Auffälligkeiten bei den Messungen durch den Augenoptiker entdeckt werden, heißt dies nicht, dass der Kunde krank ist. Umgekehrt kann auch nicht aus dem Fehlen von Auffälligkeiten auf die Gesundheit des Kunden geschlossen werden. Das maßgebliche Gesetz, dass Augenoptiker berechtigt, Perimetrie oder Non-Contact-Tonometrie anzubieten, ist § 1 Abs. 2 Heilpraktikergesetz.

### **Beurteilung und Versorgung (Kap. 1.11)**

Die Abschlussbeurteilung schließt die Auswertung der Test- und Untersuchungsergebnisse sowie die Festlegung der Versorgungsart unter Berücksichtigung der visuellen Anforderungen und Beschwerden des Kunden/Patienten ein.

Bei der Auswertung der Testergebnisse sollten nicht Einzelmesswerte ausgewertet werden sondern die Ergebnisse im Gesamtzusammenhang. Dabei spielen vor allem individuelle anatomische und physiologische sowie umweltbedingte Gegebenheiten des Kunden/Patienten eine wesentliche Rolle.

Die Abschlussbeurteilung liefert die Grundlage für die weitere Vorgehensweise, d.h. welche Art der Versorgung in Betracht gezogen werden kann bzw. ob die Ergebnisse einer weiteren optometrischen und/oder medizinischen Untersuchung bedürfen. Sie dient der Festlegung der optischen Versorgung und/oder des optometrischen Managements.

### **Regelmäßige Funktionskontrolle (Kap. 1.12)**

Da die Funktion einer Sehhilfe nur bei exakter Positionierung und einem anforderungsgerechten Ausgleich der Fehlsichtigkeit gewährleistet ist, bedarf es einer Nachbetreuung des Kunden/Patienten. Es bieten sich regelmäßige Kontrollen an, da sich die Korrektur verändern kann, z.B. aufgrund von Alter, Naharbeit. Bei den regelmäßigen Kontrollen sollte geprüft werden, ob z.B. durch Veränderung der Passform, der Korrektur oder durch Verschleiß die Funktionsfähigkeit eingeschränkt ist und optimiert werden sollte.

## 2 Versorgung mit Korrektionsbrillen

Eine Korrektionsbrille dient zur Verbesserung der visuellen Wahrnehmung unter bestimmten Umfeldbedingungen. Korrektionsbrillen sind physikalisch-optische Hilfsmittel, die bildlageverändernd wirken. Sie werden zur Korrektion von visuellen Defiziten (Ausgleich einer Fehl- und/oder Alterssichtigkeit oder Augenbewegungs-, Vergenz- und Akkommodationsstörungen, z.B. Akkommodationsmangel bei Akkommodationsinsuffizienz) eingesetzt. Korrektionsbrillen beheben nicht die Ursache des visuellen Defizites, sie sind deshalb keine Heilmittel.

Brillengläser und Brillenfassungen sind aufeinander abzustimmende Komponenten einer Korrektionsbrille, deren Wirkung der Korrektionsvorgabe entsprechen muss. Dies bedingt i.d.R. die Einzelfertigung durch den Augenoptiker.

Es können folgende Arten von Korrektionsbrillen unterschieden werden (Tab. 1):

Tab. 1: Arten von Korrektionsbrillen und anderen Hilfsmitteln mit Korrektionsträger

Art	Unterteilung
Einstärkenbrillen	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fernbrille</li><li>- Nahbrille</li></ul>
Mehrstärkenbrillen	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bifokalbrille</li><li>- Trifokalbrille</li><li>- Multifokalbrille</li><li>- Brille mit Sondergläsern, z.B. „Pilotengläser“ mit zusätzlichem Nahteil oben</li></ul>
spezielle Korrektionsbrillen mit Ein- oder Mehrstärkengläsern	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nahkomfort-/Office-Brille, z.B. Bildschirmbrille</li><li>- Sportbrille</li><li>- Baby- und Kinderbrille</li></ul>
andere Hilfsmittel als Korrektionsträger	<ul style="list-style-type: none"><li>- (Arbeits-)Schutzbrille</li><li>- Strahlenschutzbrille</li><li>- Brillensysteme, z.B. für Sondersehhilfen</li><li>- Korrektionsbrillen in Verbindung mit einer Hörhilfe</li><li>- Sonderbrillen, z.B. Korrektionsbrille mit Ptoisisstütze</li></ul>

Korrectionsbrillen sind individuell bestimmt und an die individuelle Anatomie des Kunden/Patienten angepasst. Die Korrektionsdaten können folgende Herkunft haben:

- Eigenverordnung im Rahmen einer Refraktions- und Korrektionsbestimmung,
- Übernahme vorhandener Werte oder
- Fremdverordnung (fachärztliche Verordnung oder anderer Augenoptikermeister/Optomtrist).

Die Versorgung mit einer Korrektionsbrille gilt als sach- und fachgerecht, wenn die einschlägigen Normen und Gesetze beachtet und die betriebsinternen Verfahrensanweisungen eingehalten werden. Als systematischer Ablauf zur Versorgung mit einer individuellen Korrektionsbrille wird der in Abb. 2 dargestellte vorgeschlagen.

Aufgrund individueller Gegebenheiten des Kunden/Patienten sowie verschiedener Arten von Brillenfassungen und Brillengläsern kann dieser Ablauf individuell variieren. Auch die Wiederholung einzelner Schritte ist möglich. Bei Kontraindikation ist von einer Versorgung Abstand zu nehmen. Ebenso sollte bei Auffälligkeiten der Augengesundheit zur weiteren Abklärung eine Verweisung an einen (Fach-)Arzt erfolgen.

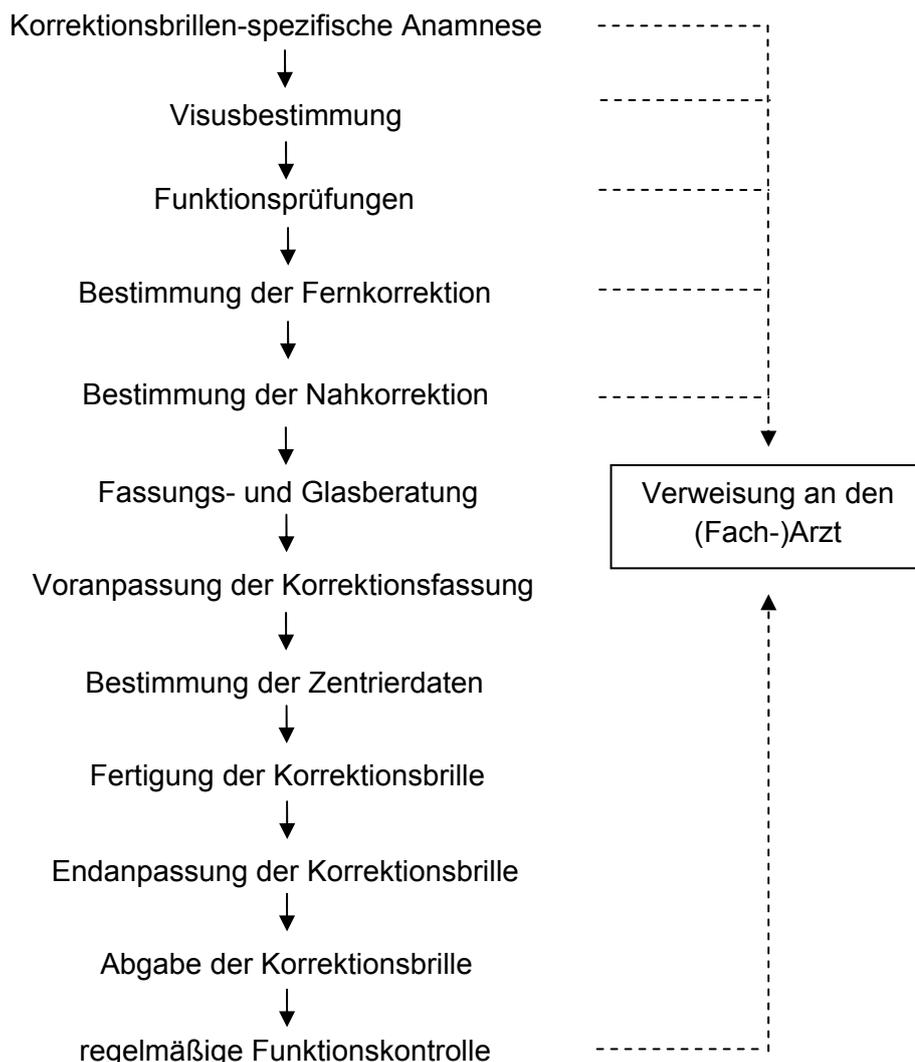


Abb. 2: Ablaufschema für eine systematische Versorgung mit Korrektionsbrille von der Anamnese zur Abgabe bzw. regelmäßigen Funktionskontrolle

Nachfolgend werden nur die korrektions-spezifischen Teilschritte zur optometrischen Versorgung mit einer individuellen Korrektionsbrille erläutert. Allgemeine Verfahren, wie z.B. Visus-, Korrektionsbestimmung sind analog Kap. 1 Optometrische Prüf- und Messverfahren durchzuführen.

## 2.1 Korrektionsbrillen-spezifische Anamnese

Definition	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeine Anamnese: systematisches Erfragen wichtiger Informationen zum aktuellen Status und der für das visuelle System relevanten Historie, z.B. Art, Beginn und Verlauf aktueller Beschwerden</li> <li>- Korrektionsbrillen-spezifische Anamnese: systematisches Erfragen wichtiger Informationen zum aktuellen Status und der für die Korrektionsbrille relevanten Historie, z.B. bisherige Korrektion</li> </ul>
Ziel	Bedarfsanalyse sowie zielgerichtete Auswahl geeigneter Korrektionsbrillenfassung und Korrektionsbrillengläser
Verfahren	<p><b>2.1.1 Allgemeine Anamnese: Befragung zu folgenden Aspekten (aktueller Status und Historie) → s. Kap. 1.1 Anamnese</b></p> <p><b>2.1.2 Korrektionsbrillen-spezifische Anamnese: Befragung zu folgenden Aspekten und Parameterermittlung (aktueller Status und Historie)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) vorhandene und aktuelle Sehhilfe(n)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Korrektionsdaten</li> <li>- Art der Korrektionsbrille (Fassungsdaten)</li> <li>- Art der Korrektionsgläser (Glasart und Qualität), Zentrierung (PD und HSA) und Gebrauchswirkung</li> <li>- ggf. Probleme/Tragebeschwerden, visuelle Probleme, Handhabungsbeschwerden</li> </ul> </li> <li>2) Bedarfsanalyse</li> <li>3) Arbeitsumfeld (z.B. Tätigkeit, Bildschirmarbeit)</li> <li>4) Freizeitumfeld (z.B. Sportart)</li> <li>5) ggf. soziales Umfeld</li> </ol>
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergebnisse der allgemeinen und Korrektionsbrillen-spezifischen Anamnese</li> <li>- ggf. Dokumentation von Verhaltensauffälligkeiten, z.B. auffällige Kopf- und Körperhaltungen</li> <li>- Angaben zu erfassten Daten der vorhandenen/verwendeten Sehhilfen (Korrektionsbrille und Brillengläser)</li> </ul>

## **2.2 Visusbestimmung ( $V_{sc}$ und $V_{cc}$ habituell)**

→ analog Kap. 1.3 Visusbestimmung

## **2.3 Funktionsprüfungen**

→ analog Kap. 1.4 Funktionsprüfungen

## **2.4 Bestimmung der Fernkorrektur**

→ analog Kap. 1.5 Bestimmung der Fernkorrektur

Bei Fremdverordnung: monokulare und binokulare Visusbestimmung in der Ferne mit der verordneten Korrektur ( $V_{cc}$ ).

## **2.5 Bestimmung der Nahkorrektur**

→ analog Kap. 1.6 Bestimmung der Nahkorrektur

Bei Fremdverordnung: monokulare und binokulare Visusbestimmung in der Nähe mit der verordneten Korrektur ( $V_{cc}$ ) und Abstimmung der Sehbereiche auf die individuellen Anforderungen mit dem Kunden/Patienten unter Berücksichtigung der gewählten Korrektur (z.B. Glasart).

Bei Eigen- und Fremdverordnung: ggf. Änderung der Korrektur, um einen individuellen Arbeitsabstand zu ermöglichen.

## 2.6 Fassungs- und Glasberatung

Definition	Beratung für optimale Auswahl der Korrektionsbrillenfassung und der Brillengläser in Bezug auf Design, Material und Optik unter Berücksichtigung individueller anatomischer und physiologischer Gegebenheiten sowie der Bedürfnisse des Kunden/Patienten
Ziel	Informieren des Kunden/Patienten zu sachrelevanten Korrektionsbrillen- und Brillengläser-spezifischen Aspekten
Verfahren	<p>Im Beratungsgespräch sollten folgende Aspekte mit dem Kunden/Patienten besprochen werden:</p> <p><b>2.6.1 Fassungsberatung</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Beratung des Kunden/Patienten bei der typgerechten Auswahl unter Berücksichtigung:<ul style="list-style-type: none"><li>• der Korrektionswerte und des Verwendungszweckes bzgl. Material, Farbe, Form und Design; Preisinformation</li><li>• des Einsatzzweckes und der Eignung für die gewählte Glasart</li><li>• modischer Aspekte und der Kundenwünsche/-anforderungen</li></ul></li><li>- Auswahlkriterien Korrektionsfassung:<ul style="list-style-type: none"><li>• Glasform, -größe und -gewicht</li><li>• Bügelaufgang und Bügellänge sowie Anpassbarkeit der Bügel</li><li>• Passform, Anpassbarkeit, Materialverträglichkeit usw. unter Berücksichtigung der Brillenstatik</li><li>• Prüfung auf evtl. Berührungspunkte (Wangen, Augenbrauen etc.)</li><li>• <a href="#">wenn Änderung der Nasenaufgabe notwendig, z.B. für gleichmäßige Druckverteilung: Beratung zu Möglichkeiten des Anmessens/Abformens eines individuellen Nasenbettes</a></li></ul></li></ul> <p><b>2.6.2 Glasberatung</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Beratung des Kunden/Patienten bei der Auswahl geeigneter Brillengläser unter Berücksichtigung der Korrektionswerte und des Verwendungszweckes sowie der gewählten Brillenfassung bzgl.:<ul style="list-style-type: none"><li>• Glasdesign</li><li>• Material</li><li>• Oberflächenvergütung</li><li>• Farbe (Filtertönung, Absorptions- bzw. Transmissionsgrad)</li><li>• UV-Schutz</li><li>• Grundkurve bzw. Asphäre</li><li>• Dicke</li><li>• Gewicht</li><li>• Abbildungseigenschaften</li><li>• Bruchsicherheit</li><li>• Preisinformation</li></ul></li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auswahlkriterien Brillengläser nach obigen genannten Kriterien und zusätzlich:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beratung über die jeweils zu erwartenden Arbeitsabstände</li> <li>• Blick- und/oder Gesichtsfeld usw. in Abhängigkeit vom Glastype</li> <li>• Informationen auf ggf. zu erwartende Wahrnehmungsveränderungen und Gebrauchseinschränkungen, z.B. Nachfahrtauglichkeit, Farbtreue</li> </ul> </li> </ul> <p><b>2.6.3 Abstimmung der Einzelelemente zur Herstellung einer funktionsfähigen Sehhilfe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ggf. Änderung von Glas- oder Fassungsparametern zur Einhaltung der Korrektionsvorgaben (HSA, Nahteilgröße, Zentrierforderungen)</li> <li>- ggf. Bestellen abweichender Bügellängen; Bestellen einer Brillenfassung mit passender Brückenweite, um allen Gesichtspunkten der Ästhetik, Anatomie und Mechanik Rechnung zu tragen</li> </ul>
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Korrektionsfassung (Modell, Farbe, Größe)</li> <li>- Korrektionsgläser (Art, Design, Ausführung, Durchmesser, Oberflächenvergütung, Farbe)</li> <li>- Kosten: Einzelpreise für Dienst- und Sachleistung(en)</li> <li>- Auftragsbestätigung</li> </ul>

## 2.7 Voranpassung der Korrektionsfassung

Definition	Voranpassung der Brillenfassung unter Berücksichtigung der individuellen Kopf- und Körperhaltung
Ziel	Voranpassung der Brillenfassung zur Bestimmung der Zentrierparameter
Verfahren	<p><b>(Vor-)Anpassung der Korrektionsfassung (anatomische und statische Brillenanpassung)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herstellung der späteren Trageposition</li> <li>- Anpassung der Brillenfassung an die Schläfen- bzw. Kopfweite</li> <li>- Berücksichtigung von Asymmetrien des Kopfes zur funktionsgerechten Positionierung der Brillenfassung</li> <li>- Anpasskriterien:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bügelaufgabe: Herstellen einer gleichmäßigen Anlage der Bügelenden an den Kopf</li> <li>• Bügelaufgang unter Berücksichtigung der Kopfweite</li> <li>• Ohrenansatz: Berücksichtigung von Asymmetrien durch Verlegen des Bügelbuges an den Ohrenansatz</li> <li>• Nasenaufgabe: Prüfen der Auflage der Brillenfassung auf der Nase, Anstellwinkel und Auflagepunkte der Seitenstege (bei anpassbarer Nasenaufgabe ist diese anzupassen oder <a href="#">ggf. durch spanabhebende oder auffüllende Bearbeitung zu modifizieren</a>)</li> <li>• <a href="#">wenn notwendig: Änderung des nasalen Formverlaufs zwecks Auflagenoptimierung</a></li> <li>• <a href="#">wenn notwendig: Anmessen/Abformen eines individuellen Nasenbettes (prothetische Versorgung)</a></li> <li>• geeignete horizontale und vertikale Position der Brillenfassung</li> <li>• geeigneter und auf anatomische Gegebenheiten sowie Korrektionsanforderungen abgestimmter Hornhautscheitelabstand (HSA) R/L</li> <li>• geeignete und auf anatomische und statische Gegebenheiten sowie Korrektionsanforderungen abgestimmte Vorneigung</li> <li>• geeigneter und auf anatomische und statische Gegebenheiten sowie Korrektionsanforderungen abgestimmter Fassungs-scheibenwinkel</li> </ul> </li> </ul>
Dokumentation	<a href="#">ggf. Besonderheiten bei Anpassung</a>

## 2.8 Bestimmung der Zentrierdaten

Definition	Ermittlung der individuellen Zentrierdaten unter Berücksichtigung der individuellen Kopf- und Körperhaltung
Ziel	Bestimmung der notwendigen Zentrierdaten zur Anfertigung der Korrektionsbrille
Verfahren	<p><b>2.8.1 Messung der Zentrierparameter</b>                  Folgende Zentrierdaten sind manuell oder mittels einer computerunterstützten Messtechnik zu ermitteln:</p> <p><b>2.8.1.1 Messung der Pupillendistanz R/L</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Methode nach Viktorin mit PD-Maßstab oder</li> <li>- mit PD-Messgerät oder</li> <li>- mit Videozentriersystem</li> </ul> <p><b>2.8.1.2 Messung der vertikalen Zentrierung unter Berücksichtigung der Anwendung und des Einsatzbereiches</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- manuell oder mit Videozentriersystem</li> <li>- Null- oder Hauptdurchblickspunkte nach Anforderungen des Glasherstellers zur Berechnung der optimalen Wirkung</li> <li>- Berücksichtigung der unterschiedlichen Anforderungen für die verschiedenen Gläserarten (z.B. nach Herstellerangabe)</li> <li>- bei asphärischen Gläsern: Einhalten der Augendrehpunktsforderung</li> </ul> <p><b>2.8.1.3 Messung des Hornhautscheitelabstandes (HSA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bei HSA-Werten <math>&gt; \pm 4,00</math> dpt (im stärksten Hauptschnitt) sowie bei fertigungstechnischer Berücksichtigung individueller Parameter im Glasdesign mit dem Ziel der Wirkungsoptimierung</li> </ul> <p><b>2.8.1.4 Messung der Fassungsverneigung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bei asphärischen Brillengläsern</li> <li>- bei Brillengläsern mit fertigungstechnischer Berücksichtigung individueller Parameter im Glasdesign mit dem Ziel der Wirkungsoptimierung</li> </ul> <p><b>2.8.1.5 Messung des Fassungs-scheibenwinkels</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bei Brillengläsern mit fertigungstechnischer Berücksichtigung individueller Parameter im Glasdesign mit dem Ziel der Wirkungsoptimierung</li> <li>- bei allen Brillenfassungen, die keinen standardisierten Fassungs-scheibenwinkel haben, z.B. zur Berücksichtigung einer höheren Basiskurve bei durchgebogenen/„curved“ Brillengläsern</li> </ul>

	<b>2.8.2 Überprüfung der Glas- und Fassungsparameter unter Berücksichtigung der gemessenen bzw. festgelegten Zentrierdaten</b> - ggf. Änderung der unter Kap. 2.7 Voranpassung der Korrektionsfassung getroffenen Festlegungen
Dokumentation	bestimmte Zentrierdaten

## 2.9 Fertigung der Korrektionsbrille

Definition	Fertigung der Korrektionsbrille
Ziel	individuelle Einarbeitung der Brillengläser in die Korrektionsfassung zur Abgabe an den Kunden/Patienten
Verfahren	<p>Die Korrektionsbrille kann in der eigenen Werkstatt oder per Fernrandung gefertigt werden:</p> <p><b>2.9.1 Fertigung der Korrektionsbrille in der eigenen Werkstatt</b></p> <p><b>2.9.1.1 Materialbeschaffung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soweit Gläser, Brillenfassung(en) oder ggf. Fassungsteile nicht am Lager sind, Bestellung der benötigten Materialien unter Angabe der jeweiligen Parameter (Bestelldaten)</li> </ul> <p><b>2.9.1.2 Materialeingang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parameter- und Qualitätskontrolle: Kontrolle auf Einhaltung der Bestelldaten und Parameter sowie der Beschaffenheit des Materials</li> <li>- Kontrolle des Lieferscheines</li> <li>- Materialzuordnung zu den Aufträgen</li> </ul> <p><b>2.9.1.3 Brillenglasbearbeitung</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Festlegung der Form und Größe für die Glasrandbearbeitung              digitales Erfassen der Glasform (Tracing) oder Zuordnen der vorhandenen Formscheibe bzw. Herstellung</li> <li>2) Markieren, Zentrieren und Aufblocken der Brillengläser</li> <li>3) ggf. Berücksichtigung von sich ändernden Fertigungsparametern durch optische Forderungen bei prismatischen Korrekturen</li> <li>4) Randbearbeitung der Brillengläser per Schleifautomat oder mit Handschleifstein</li> <li>5) Größen-/Zwischenkontrolle</li> <li>6) Anbringen der Schutzfacette: Abkanten</li> <li>7) ggf. weitere Zusatzbearbeitung der Brillengläser, z.B. Rillen, Bohren, Kerben, Polieren, Zusatzfacetten (Schmuckfacetten, Reduktionsfacetten)</li> </ol> <p><b>2.9.2 Fertigung der Korrektionsbrille mittels ferngerandeter und ggf. montierter Brillengläser</b></p> <p><b>2.9.2.1 Materialbeschaffung und -bearbeitung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soweit Brillenfassung(en) oder ggf. Fassungsteile nicht am Lager sind, Bestellung der benötigten Materialien</li> <li>- bei Fernrandung: Bestellung Brillengläser sowie digitales Erfassen der Glasform und ggf. Übermittlung der Brillenglasdaten (Art, Qualität, Ausführung) und Zentrierdaten an Brillenglashersteller</li> <li>- zusätzlich bei Fremdmontage: Übermittlung der Brillenglasdaten (Art, Qualität, Ausführung) und Zentrierdaten an Einschleifwerkstatt zur Materialbearbeitung</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- ggf. Berücksichtigung von sich ändernden Fertigungsparametern durch optische Forderungen bei prismatischen Korrekturen</li></ul> <p><b>2.9.2.2 Materialeingang</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Parameter- und Qualitätskontrolle: Kontrolle auf Einhaltung der Bestelldaten und Parameter sowie der Beschaffenheit des Materials</li><li>- Kontrolle des Lieferscheines</li><li>- Zuordnung der Korrektionsbrille zum Auftrag</li></ul> <p><b>2.9.3 Vorbereitung der Korrektionsbrillenfassung zur Glasaufnahme</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ggf. Teildemontage</li><li>- ggf. Muscheln der Glasaufnahmeränder entsprechend dem Facettenverlauf</li><li>- bei Bedarf: Herstellen einer individuellen Nasenauflegefläche</li></ul> <p><b>2.9.4 Montage der Brillengläser</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- unter Berücksichtigung der Kriterien für die Gebrauchsfähigkeit, z.B. spannungsarme Glasaufnahme</li><li>- je nach Material: ggf. Montage der Fassung bei Metallfassung, Erhitzen bei Kunststofffassung</li></ul> <p><b>2.9.5 Ausrichten der Korrektionsbrillenfassung unter Berücksichtigung der Voranpassung</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- (Wieder-)Herstellung des Zustandes wie unter Kap. 2.8.2 vorgenommen</li></ul> <p><b>2.9.6 Schraubensicherung</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- mechanische Schraubensicherung (Verkörnen)</li><li>- chemische Schraubensicherung, z.B. mit Loctite</li></ul> <p><b>2.9.7 Fertigungs-Endkontrolle</b></p> <p><b>2.9.7.1 Kontrolle der Zentrierdaten</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kontrolle auf Einhaltung aller vorgegebenen Fertigungsparameter unter Berücksichtigung der gültigen Normen und Gütebestimmungen</li><li>- ggf. Berücksichtigung von sich ändernden Fertigungsparametern durch optische Forderungen bei prismatischen Korrekturen</li></ul> <p><b>2.9.7.2 Funktionskontrolle</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Beweglichkeit der Bügel und ggf. Federscharniere</li><li>- fester Sitz der Brillengläser, ohne Spannung</li><li>- Sauberkeit</li></ul>
--	---

Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bestelldaten</li><li>- Materialeingang</li><li>- Fertigungsparameter (Ist-Werte), z.B. MA, Nahtteilhöhe</li><li>- Datum Einarbeitung und Mitarbeiter</li></ul>
---------------	--

## 2.10 Endanpassung der Korrektionsbrille an den Kunden/Patienten

Definition	individuelle Anpassung der Korrektionsbrille an die anatomischen und physiologischen Gegebenheiten des Kunden/Patienten unter Berücksichtigung der optischen Kriterien
Ziel	Abgabe der Korrektionsfassung
Verfahren	<b>2.10.1 (End-)Anpassung der Korrektionsfassung nach anatomischen und optischen Kriterien</b> Überprüfung auf Erfüllung der Kriterien der (Vor-)Anpassung der Korrektionsfassung nach Kap. 2.7 und ggf. Nachjustierung  <b>2.10.2 Überprüfung auf Einhaltung der Zentriervorgaben</b> Überprüfung auf Erfüllung der Kriterien der Zentrierparameter der Brillenfassung nach Kap. 2.8 und ggf. Nachjustierung
Dokumentation	relevante Anpassungskriterien

## 2.11 Abgabe der Korrektionsbrille

Definition	fachgerechte Abgabe der Korrektionsbrille an den Kunden/Patienten unter Berücksichtigung individueller Gegebenheiten sowie Visus- und Funktionsprüfung
Ziel	eigenständige Verwendung der Korrektionsbrille durch fachgerechte Einweisung des Kunden/Patienten in ihren Gebrauch
Verfahren	<p>Nur wenn die Korrektionsfassung bestmöglich angepasst ist und optimal sitzt, die Funktionsfähigkeit der Korrektionsbrille gegeben ist sowie der Kunde/Patient die Handhabungs- und Pflegemaßnahmen verstanden hat, kann die Korrektionsbrille abgegeben werden. Es wird folgender Ablauf vorgeschlagen:</p> <p><b>2.11.1 Visusprüfung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visusbestimmung (monokular und binokular) mit der neuen Korrektionsbrille mittels Landoltringen oder angeschlossenen Optotypen (s. DIN 8596 und 58220)</li> <li>- Visusbestimmung für die Sehentfernungen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferne</li> <li>• Nähe</li> <li>• Zwischenbereich (Hauptarbeitsabstand)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>2.11.2 Prüfung der Spontanverträglichkeit</b>              subjektive Befragung des Kunden/Patienten</p> <p><b>2.11.3 Einweisung des Kunden/Patienten in den Gebrauch der Korrektionsbrille</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erklärung sachgerechte Verwendung (Handhabung und Umgang) der Korrektionsbrille</li> <li>- Hinweise auf Risiken und Besonderheiten der Korrektionsbrille und ggf. (nochmaliges) Aufklären über mögliche Wahrnehmungsveränderungen und Eingewöhnungszeit</li> <li>- Hinweis auf Gebrauchseinschränkungen der Korrektionsbrille (z.B. keine KFZ-Tauglichkeit von Arbeitsplatzgläsern, keine Nachfahrtauglichkeit von getönten Gläsern)</li> <li>- Handhabung und Pflege der Korrektionsbrille unter Berücksichtigung von Gebrauchszweck und Material</li> </ul> <p><b>2.11.4 Rechnungslegung</b>              getrenntes Aufführen von Dienstleistung (Beratung, Anpassung, ggf. Handwerksleistung) und Sachleistung (Materialaufwand, getrennt für Brillengläser und Korrektionsfassung)</p>

Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kriterien zur Abgabefähigkeit</li><li>- Visus<sub>cc</sub> in Ferne, Nähe und Zwischenbereich</li><li>- Kosten: Einzelpreise für Dienst- und Sachleistung(en)</li></ul>
---------------	---

## 2.12 Regelmäßige Funktionskontrolle

Definition	Prüfung und Beurteilung der Funktionsfähigkeit der Korrektionsbrille
Ziel	regelmäßig zu wiederholende Kontrolle Sitzverhalten und Funktionsfähigkeit der Korrektionsbrille nach entsprechender Tragezeit zur Prüfung von Veränderungen des Visus und der Korrektion sowie der Verträglichkeit der Korrektionsbrille
Verfahren	<p><b>2.12.1 Kontrolltermin(e)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hinweis auf Notwendigkeit regelmäßiger Kontrollen, z.B. Veränderung der Korrektion durch Alter, Naharbeit</li> <li>- Vereinbarung Kontrolltermin</li> </ul> <p><b>2.12.2 Inhalt der Funktionskontrolle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Befragung Tragekomfort, Beschwerden/Probleme, Alter der Brille, Tragezeit</li> <li>- Überprüfung Anpassung, Gebrauchsfähigkeit, Zustand der Korrektionsbrille sowie Visus, Refraktion und Korrektion</li> <li>- <a href="#">Vereinbarung nächster Kontrolltermin</a></li> </ul> <p><b>2.12.3 Wartungsdienst</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bei Bedarf: Wiederherstellen der Funktion der Korrektionsbrille analog Kap. 2.8 Bestimmung Zentrierdaten und Kap. 2.10 Endanpassung der Korrektionsbrille an den Kunden/Patienten</li> <li>- Berechnung der Kosten nach Aufwand</li> </ul>
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datum Funktionskontrolle</li> <li>- Ergebnisse Inhalte Funktionskontrolle</li> <li>- <a href="#">nächster Kontrolltermin</a></li> </ul>

## **Erläuterungen zur Versorgung mit Korrektionsbrillen**

### **Korrektionsbrillen-spezifische Anamnese (Kap. 2.1.2)**

Im Zusammenhang mit der Fertigung einer individuellen Korrektionsbrille beinhaltet die Anamnese das systematische Erfragen wichtiger Informationen zum aktuellen Status und zur Historie vor einer Refraktions- und Korrektionsbestimmung, wie z.B. Art, Beginn und Verlauf aktueller Beschwerden. Dazu sollte eine „Allgemeine Anamnese“ nach den Kriterien Kap. 1.1 bei allen Kunden/Patienten durchgeführt werden.

Darüber hinaus sollte eine korrektionsbrillen-spezifische Anamnese durchgeführt werden (Kap. 2.1.2) Diese sollte die Erfassung der vorhandenen Sehhilfe(n) sowie eine Bedarfsanalyse beinhalten. Bei der Bedarfsanalyse für eine entsprechende Korrektion ist der Augenoptiker bzw. Augenoptikermeister/Optomtist auf die Aussagen des Kunden/Patienten angewiesen. Seine Mitarbeit ist hierzu erforderlich.

Darüber hinaus sind das Arbeits-, das Freizeit- und ggf. das soziale Umfeld, in welchen die Korrektionsbrille eingesetzt werden soll, zu erfassen.

### **Bestimmung der Fern- (Kap. 1.5) und Nahkorrektion (Kap. 1.6)**

Bei der Anfertigung einer Korrektionsbrille auf Grundlage einer fachärztlichen Verordnung gilt nach Urteil OLG Oldenburg 1 U 54/95 vom 21.09.1995: wenn eine Verordnung mit Datum und Stempel ausgestellt wurde, muss der Augenoptikermeister/Optomtist durch den Kunden/Patienten aufgefordert werden, diese Verordnung zu prüfen. Er darf nicht selbstständig tätig werden.

Bei Fremdverordnung sollte jedoch der mit der Verordnung erreichte Visus in Ferne und Nähe geprüft werden. Es sind allerdings alle gemäß dieser ARL erforderlichen Parameter zu erheben, auch wenn diese nicht auf der Verordnung angegeben sind. Dafür ist die Verordnung ggf. subjektiv zu überprüfen (z.B. erzielter Visus in Ferne und Nähe) und anzupassen (z.B. auf anforderungsgerechten Arbeitsabstand und/oder eine vom Kunden/Patienten erwünschte Sehleistungssteigerung).

### **Fassungs- und Glasberatung (Kap. 2.6)**

Sehleistung und Tragekomfort einer Korrektionsbrille werden weitgehend durch eine am Bedarf des Kunden/Patienten orientierten Beratung und Auswahl geeigneter Komponenten bestimmt. Art und Ausführung der Brillenfassung und der Brillengläser müssen auf die individuellen Sehfunktionen und Sehanforderungen der Kunden/Patienten abgestimmt sein. Ebenso müssen das technische Design und die funktionalen Eigenschaften der Brillengläser auf die Brillenfassung abgestimmt sein - und umgekehrt. Brillenfassung und -gläser sind integrale Bestandteile einer voll funktionsfähigen Korrektionsbrille. Die Fassungs- und Glasberatung sollte aufeinander abgestimmt sein. Vollständige Selbstbedienung - sowohl bei der Auswahl der Brillenfassung als auch der Brillengläser - steht der Erbringung einer fach- und sachgerechten Leistung unvereinbar entgegen.

Brillengläser führen nur in einer genau definierten Positionierung vor dem Augenpaar zum angestrebten Korrektionseffekt des visuellen Defizites. Diese Positionierung muss die Korrektionsbrillenfassung dauerhaft gewährleisten. Glastyp, Glasmaterial und Brillenfassung

bzw. Fassungsmaterial bedingen sich gegenseitig. Nicht jede Brillenfassung eignet sich für jedes Brillenglas, nicht jedes Brillenglas für jede Brillenfassung. Hier muss der Augenoptiker die jeweiligen Vor- und Nachteile dem Kunden/Patienten beratend erläutern.

Das Gewicht und die Statik einer Korrektionsbrille bestimmen wesentlich deren Tragekomfort. Alle Kräfte, die den Tragekomfort beeinflussen, sollten bestimmt und den Bedürfnissen entsprechend dimensioniert werden. Dabei sind die Grundregeln der Statik und in beschränktem Umfang der Dynamik sowie der Einfluss der Physiologie zu berücksichtigen.

Es empfiehlt sich bereits zu diesem Zeitpunkt die Kosten so genau wie möglich festzulegen und den Kunden/Patienten auch auf die Möglichkeit hinzuweisen, dass in Einzelfällen bestimmte Erwartungen trotz fachgerechter Messungen und Anfertigung nicht ganz erfüllt werden können.

### **Voranpassung der Brillenfassung (Kap. 2.7)**

Eine subjektiv druckfreie Auflage im Nasenbereich und druckfreie Anlage im Bereich der Ohren sind Voraussetzung für ein dauerhaft beschwerdefreies Tragen der Korrektionsbrille. Durch Änderung der Bügelweite wird soweit möglich ein gleicher HSA vor beiden Augen erreicht. Mittels Änderung der Bügelinklination wird eine Ausrichtung der Korrektionsbrille hinsichtlich einer optometrisch adäquaten Position der Hauptdurchblickpunkte und adäquaten Vorneigung der Glasebenen bewirkt. Besondere Bedeutung hat die Überprüfung der Zentrierung bei Mehrstärken-Korrektionsbrillen.

### **Bestimmung der Zentrierdaten (Kap. 2.8)**

Ändert sich der Hornhautscheitelabstand (HSA) des Korrektionsbrillenglases aufgrund der Wahl der Brillenfassung gegenüber dem HSA der Messeinrichtung (Messbrille/Phoropter), so muss zum Erhalt der Korrektionswirkung die Glasstärke für Brillengläser insbesondere außerhalb des Dioptrienbereiches  $\pm 4,00$  dpt auf den neuen HSA umgerechnet werden.

Zentrierdaten sind Streckenmaße, welche die exakte Position der optischen Bezugspunkte im Koordinatensystem der Fassungsebene für einen bestimmten HSA beschreiben. Die Messung der Zentrierdaten setzt die Voranpassung der ausgewählten Brillenfassung voraus. Die Voranpassung dient der Herstellung eines möglichst beidseitig gleichen HSA und einer funktionsgerechten Höhenpositionierung der Brillenfassung bei optimaler Lastverteilung im Auflagenbereich der Nase. Die Brillenfassung muss zur Ermittlung der Zentrierdaten durch die Voranpassung entsprechend ihrem späteren Nutzungszweck positioniert sein.

Für die Fertigung der Korrektionsbrille sind die Pupillendistanz, der HSA sowie dafür notwendige fassungs- und brillengläserabhängige Zentrierparameter (wie z.B. Fassungs-vorneigung, Nahtteilhöhe) manuell oder mittels computerunterstützter Messtechnik zu bestimmen.

## **Fertigung der Korrektionsbrille (Kap. 2.9)**

Die Fertigung der Korrektionsbrille kann sowohl in der eigenen Werkstatt als auch per Fernrandung bei einem Brillenglashersteller oder in einer Einschleifwerkstatt erfolgen.

### ▪ **Fertigung der Korrektionsbrille in der eigenen Werkstatt (Kap. 2.9.1)**

Die Vielzahl der Kombinationsmöglichkeiten an zweckoptimierenden und komfortbestimmenden Ausführungsvarianten unter Berücksichtigung der Korrektions-, Fassungs- und Zentrierdaten bedingen i.d.R. eine Rezeptbestellung des Brillenglases. Sie setzt sich aus den Korrektionsgrunddaten, Art/Typ, Design, Ausführung, Größe und der gewählten Oberflächenvergütung zusammen. Es sollte eine Auftragsstand-Überwachung (Bestellausgang, Materialeingang und Zuordnung der Materialien zum Auftrag) erfolgen.

Der Augenoptikbetrieb bezieht die Brillengläser als rohkantiges, meist kreisrundes Brillenrohglas. Entsprechend den ermittelten Zentrierdaten wird die Rohlinse auf eine Halterung aufgeblokt und mittels eines Formscheiben- oder CNC-gesteuerten Randschleifautomaten auf Form und Scheibengröße der Brillenfassung geschliffen. Der Facettenverlauf bestimmt in starkem Maße sowohl die Dauerhaftigkeit der Brillenglaslagerung als auch das ästhetische Erscheinungsbild der Korrektionsbrille.

Trotz fortschreitender Automatisierung in der maschinellen Brillenglasrandbearbeitung kann ein Nachschleifen des Brillenglases von Hand erforderlich sein, insbesondere bei der Verglasung von Metallrandfassungen. Zwecks Vermeidung von Ausplatzern an der Brillenglasfacette und aus Sicherheitsgründen hat in jedem Fall eine Abkantung der Brillenglasfacette zu erfolgen. Je nach Technik der Glashalterung in der Fassung sind zusätzliche Glasbearbeitungen erforderlich wie z.B. Bohren, Kerben, Rillen. Reduktionsfacetten dienen der Gewichts- und Randdickenminimierung, Schmuckfacetten stellen gestalterische Elemente beim Brillenglas dar.

### ▪ **Fertigung der Korrektionsbrille mittels ferngerandeter Brillengläser (Kap. 2.9.2)**

Die Bearbeitung der Brillengläser kann auch im nicht eigenen Werkstattbetrieb per Fernrandung erfolgen. In diesem Fall werden die erforderlichen Daten für die Brillengläser an den Brillenglashersteller übermittelt.

Außerdem kann die komplette Fertigung der Brille an eine Augenoptikermeisterwerkstatt übergeben werden. In dieser werden dann die Brillengläser nach den vorgegebenen Daten bearbeitet und in die Brillenfassung eingefügt.

Auch bei Fernrandung und Fremdmontage ist der Augenoptikerbetrieb der „Ersteller“ der Korrektionsbrille und haftet nach dem Medizinproduktegesetz.

### ▪ **Fertigstellung der Korrektionsbrille**

Metallrandfassungen oder Systemträger für Sondersehhilfen (Brillensysteme) werden - soweit erforderlich - demontiert, die Schließblöcke der Metallränder geöffnet und die Metallränder dem Facettenverlauf des Brillenglases entsprechend geformt. Die Brillengläser werden ggf. von Hand nachgeschliffen bis ein spannungsfreier Sitz des Korrektionsbrillenglases gewährleistet ist.

Kunststofffassungen werden zur Aufnahme des Brillenglases i.d.R. mittels Heißluft erhitzt und die facettierten Brillengläser in die Fassungsnut eingelegt. Der Facettenverlauf des Brillenglases bedingt eine Änderung der Durchbiegung der Brillenfassung. Durch thermoplastische Formung und spanabhebende Bearbeitung der Fassung wird die Passform entsprechend der Voranpassung hergestellt.

Fadenrandfassungen kennzeichnen sich dadurch, dass das mit einer Nut versehene Brillenglas durch Nylon- oder Metallfäden gehalten wird.

Beschlagfassungen bestehen im Wesentlichen aus drei Elementen: Brücke und zwei temporal angeordnete Bügelbacken. I.d.R. bestehen zwischen Brücke und Backen keine glasunabhängigen Verbindungen.

Sowohl Fadenrand- als auch Beschlagfassungen können als Metall- oder Kunststoffvariante vorkommen.

Sollte es bedingt durch die Art der Brillenfassung (Material, Facettengestaltung) individuelle Verglasungsvorschriften des Fassungsherstellers geben, so sollten diese berücksichtigt werden.

Die dioptrische Wirkung der Brillengläser und ihre zentrierdatengerechte Ausrichtung werden entsprechend der gültigen Normen kontrolliert und ggf. korrigiert.

### **Endanpassung der Korrektionsbrille an den Kunden/Patienten (Kap. 2.10)**

Es muss eine Endanpassung der Brillenfassung nach anatomischen und optischen Kriterien bei Abgabe der Korrektionsbrille erfolgen. Dabei ist eine Überprüfung auf Erfüllung der Kriterien der Voranpassung der Brillenfassung nach Kap. 2.7 vorzunehmen und es hat ggf. eine Nachjustierung zu erfolgen.

Weiterhin muss die Einhaltung der Zentriervorgaben nach Kap. 2.8 geprüft werden. Ggf. muss die Zentrierung ebenfalls nachjustiert werden.

### **Abgabe der Korrektionsbrille (Kap. 2.11)**

Die Prüfung der Spontanverträglichkeit der Korrektionsbrille ist der Abschluss des optometrisch-handwerklichen Versorgungsvorganges. Der Korrektionserfolg als Ergebnis aller vorangegangenen Teilschritte ist umso besser, je sorgfältiger in der Korrektionsbestimmung, Beratung, Fertigung und Endanpassung gearbeitet wurde.

Eine besondere Bedeutung hat die sach- und funktionsgerechte Einweisung des Kunden/Patienten in den Gebrauch der Sehhilfe und deren Handhabung und Pflege.

### **Regelmäßige Funktionskontrolle (Kap. 2.12)**

Da die Funktion einer Korrektionsbrille nur bei exakter Positionierung der Brillengläser vor dem Augenpaar gewährleistet ist, bedarf es einer regelmäßigen Funktionskontrolle der Korrektionsbrille während der Gebrauchsdauer. Darüber hinaus bieten sich regelmäßige optometrische Kontrollen an, da sich das Auge verändern kann, z.B. aufgrund von Alter, Naharbeit.

### 3 Versorgung mit Kontaktlinsen

Die Versorgung mit Kontaktlinsen (KL) dient i.d.R. der Korrektur einer vorliegenden Fehlsichtigkeit. Kontaktlinsen beheben nicht die Ursache der Fehlsichtigkeit, sie sind deshalb keine Heilmittel. Aber auch andere Einsatzgebiete sind möglich. Es können folgende Arten von Kontaktlinsen unterschieden werden (Tab. 2):

Tab. 2: Arten von Kontaktlinsen

Art	Unterteilung
Kontaktlinsen zur Korrektur	<ul style="list-style-type: none"><li>- von Fehlsichtigkeiten: sphärische und torische Einstärken-KL, Spezialgeometrien, z.B. grenzlimbale KL, Mini- oder Sklerallinsen, Ortho-K</li><li>- von Presbyopie: Bifokal- und Mehrstärken-KL</li><li>- von Hornhautirregularitäten, z.B. quadrantenspezifische KL, Mini- oder Sklerallinsen</li></ul>
Farb- und Effektlinsen	<ul style="list-style-type: none"><li>- aus kosmetischen Gründen</li><li>- zum Blendschutz (Katenfilterlinse)</li><li>- als Irisprothese</li></ul>
Verbandslinsen	<ul style="list-style-type: none"><li>- zum Schutz der Hornhaut</li><li>- zur Förderung der Wundheilung bzw. als Medikamententräger nach einer Verletzung</li></ul>

Bei einer Kontaktlinsenanpassung können konfektionierte weiche KL (Austauschsysteme, Monats-KL), standardisierte formstabile KL oder individuell angefertigte weiche oder formstabile KL (oder in Kombination, z.B. Huckepacksysteme) zum Einsatz kommen. Die Anpassung erfolgt immer, sowohl bei konfektionierten als auch bei individuellen Kontaktlinsen, individuell aufgrund einer vorliegenden Indikation. Der Anpasser hat sich davon zu überzeugen, dass die Kontaktlinsen auf die individuellen anatomischen und physiologischen Gegebenheiten sowie die Bedürfnisse des Kontaktlinsenträgers funktionsgerecht abgestimmt sind. Dabei sind gesetzliche Regelungen, u.a. das Medizinproduktegesetz, und Normen zu berücksichtigen.

Bei einer vorliegenden Fehlsichtigkeit können die Korrekturdaten folgende Herkunft haben:

- Eigenverordnung im Rahmen einer Refraktions- und Korrekturbestimmung,
- Übernahme vorhandener Werte oder
- Fremdverordnung (fachärztliche Verordnung oder anderer Augenoptikermeister/Optomtrist).

Bei den folgenden Indikationen gilt eine Versorgung mit individuell gefertigten Kontaktlinsen grundsätzlich als sach- und fachgerecht (Tab. 3):

Tab. 3: Indikationen für eine Versorgung mit individuell gefertigten Kontaktlinsen

Indikation	Erläuterung und Konkretisierung
hochgradige Ametropie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ametropie <math>\geq 15,00</math> dpt</li> <li>- Astigmatismus <math>\geq 4,00</math> dpt bei hydrophilen Kontaktlinsen <math>\geq 3,00</math> dpt</li> </ul>
irreguläre Hornhauttopographie bei/nach	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keratokonus</li> <li>- Keratoplastik</li> <li>- ausgeprägten Dystrophien bzw. Degenerationen aller Art</li> <li>- Trauma, chirurgischer Eingriff o.ä.</li> </ul>
besondere Hornhautparameter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Numerische Exzentrizität <math>\geq 0,8</math> und <math>\leq 0,2</math>/oblong</li> <li>- Hornhautdurchmesser: Mikrocornea <math>\leq 10,5</math> mm Makrocornea <math>\geq 12,5</math> mm</li> <li>- Hornhautradien: Hornhautradien <math>\leq 7,00</math> mm Hornhautradien <math>\geq 8,80</math> mm</li> </ul>
diverse personenbedingte Erschwernisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Säuglinge</li> <li>- Kinder bis zum 12. Lebensjahr</li> <li>- ausgeprägter pathologischer Nystagmus</li> </ul>
Ortho-K. KL	dienen einer gezielten, vorübergehenden Verformung der Hornhaut zum Zwecke der Reduzierung der Ametropie

Die Versorgung mit Kontaktlinsen gilt als sach- und fachgerecht, wenn die einschlägigen Normen und Gesetze beachtet und die betriebsinternen Verfahrensanweisungen eingehalten werden. Als systematischer Ablauf zur Versorgung mit Kontaktlinsen wird der in Abb. 3 dargestellte vorgeschlagen.

Aufgrund individueller Gegebenheiten des Kunden/Patienten sowie verschiedener Kontaktlinsensysteme und -optiken kann dieser Ablauf individuell variieren. Auch die Wiederholung einzelner Schritte ist möglich. Bei Kontraindikation ist von einer Versorgung Abstand zu nehmen. Bei Auffälligkeiten in Bezug auf die Augengesundheit soll zur weiteren Abklärung eine Verweisung an einen (Fach-)Arzt erfolgen.

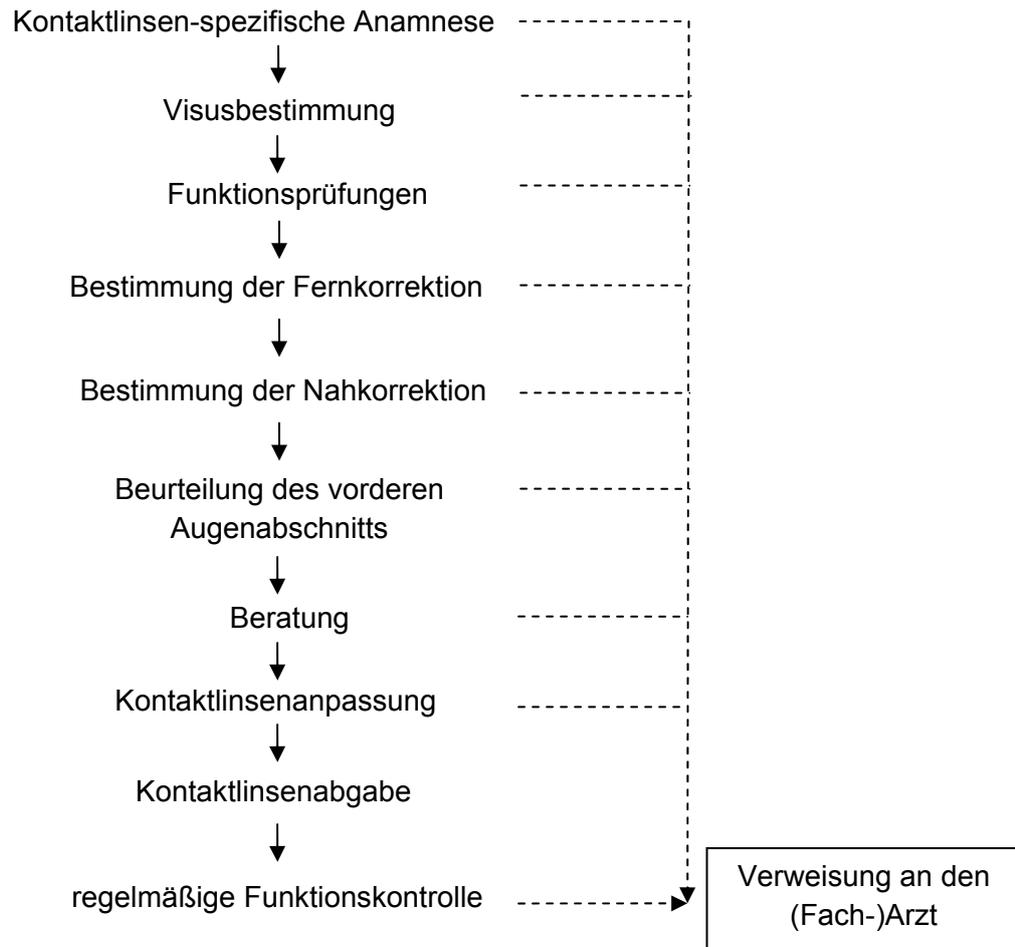


Abb. 3: Ablaufschema für eine systematische Versorgung mit Kontaktlinsen von der Anamnese zur Abgabe bzw. Funktionskontrolle

Nachfolgend werden nur die kontaktlinsenspezifischen Teilschritte erläutert. Allgemeine Verfahren, wie z.B. Visus-, Korrektionsbestimmung sind analog Kap. 1 Optometrische Prüf- und Messverfahren durchzuführen.

### 3.1 Kontaktlinsen-spezifische Anamnese

Definition	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeine Anamnese: systematisches Erfragen wichtiger Informationen zum aktuellen Status und der für das visuelle System relevanten Historie, wie z.B. Art, Beginn und Verlauf aktueller Beschwerden</li> <li>- Kontaktlinsen-spezifische Anamnese: systematisches Erfragen wichtiger Informationen zum aktuellen Status und der für die Kontaktlinsenanpassung relevanten Historie, wie z.B. Risikofaktoren zur Kontraindikation</li> </ul>
Ziel	Bedarfsanalyse sowie Prüfung auf Eignung zum KL-Tragen und zielgerichtete Auswahl geeigneter Kontaktlinsen
Verfahren	<p><b>3.1.1 Allgemeine Anamnese: Befragung zu folgenden Aspekten (aktueller Status und Historie) → s. Kap. 1.1 Anamnese</b></p> <p><b>3.1.2 Kontaktlinsen-spezifische Anamnese: Befragung zu folgenden Aspekten (aktueller Status und Historie)</b></p> <p><b>3.1.2.1 Neuanpassung</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bedarfsanalyse</li> <li>2) Erwartungen und Motivation zum Kontaktlinsentragen (z.B. Tragezeiten)</li> <li>3) Arbeitsumfeld (Tätigkeit, Bildschirmarbeit, klimatische Bedingungen, Staub, Trockenheit etc.)</li> <li>4) Freizeitumfeld (Sportart, Cabrio fahren etc.)</li> <li>5) Symptome zum Trockenen Auge</li> <li>6) Allergien</li> <li>7) ggf. soziales Umfeld</li> </ol> <p><b>3.1.2.2 Folgeanpassung</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bedarfsanalyse</li> <li>2) ggf. Probleme mit bereits getragenen KL (Material, Optik, Symptome)</li> <li>3) Symptome zum Trockenen Auge</li> <li>4) Allergien</li> <li>5) vorhandenes Pflegemittel (Verträglichkeit)</li> </ol>
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergebnisse der allgemeinen und Kontaktlinsen-spezifischen Anamnese</li> <li>- Angaben zu erfassten Daten der vorhandenen/verwendeten Sehhilfen</li> <li>- ggf. Dokumentation von Verhaltensauffälligkeiten, z.B. auffällige Kopf- und Körperhaltungen</li> <li>- Sehhilfe(n) (Korrektionsbrille und Brillengläser, Kontaktlinsen)</li> </ul>

### **3.2 Visusbestimmung ( $V_{sc}$ und $V_{cc}$ habituell)**

→ analog Kap. 1.3 Visusbestimmung

### **3.3 Funktionsprüfungen**

→ analog Kap. 1.4 Funktionsprüfungen

### **3.4 Bestimmung der Fernkorrektur**

→ analog Kap. 1.5 Bestimmung der Fernkorrektur

Bei Fremdverordnung: monokulare und binokulare Visusbestimmung in der Ferne mit der verordneten Korrektur ( $V_{cc}$ ).

### **3.5 Bestimmung der Nahkorrektur**

→ analog Kap. 1.6 Bestimmung der Nahkorrektur

Bei Fremdverordnung: monokulare und binokulare Visusbestimmung in der Nähe mit der verordneten Korrektur ( $V_{cc}$ ) und Abstimmung der Sehbereiche auf die individuellen Anforderungen mit dem Kunden/Patienten unter Berücksichtigung der gewählten Korrektur.

Bei Eigen- und Fremdverordnung: ggf. Änderung der Korrektur, um einen individuellen Arbeitsabstand zu ermöglichen.

### **3.6 Beurteilung des vorderen Augenabschnitts**

→ analog Kap. 1.7 Beurteilung des vorderen Augenabschnitts

Im Rahmen einer Kontaktlinsenversorgung **muss** eine Inspektion und Beurteilung des vorderen Augenabschnitts erfolgen (Pflichtprüfung). Dabei muss sichergestellt werden, dass der vordere Augenabschnitt eine Kontaktlinsenanpassung unter Berücksichtigung individueller anatomischer und physiologischer Gegebenheiten erlaubt.

### 3.7 Beratung

Definition	Beratung für bestmögliche Kontaktlinsen in Bezug auf Design, Material und Optik unter Berücksichtigung individueller anatomischer und physiologischer Gegebenheiten sowie den Bedürfnissen und Anforderungen des Kunden/Patienten
Ziel	Informieren des Kunden/Patienten zu kontaktlinsen- und pflegemittelspezifischen Aspekten des Kontaktlinsentragens
Verfahren	<p>Im Beratungsgespräch sollten folgende Aspekte mit dem Kunden/Patienten besprochen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Wechsel von Brille und KL</li><li>- Notwendigkeit der individuellen KL-Anpassung und Funktionskontrolle</li><li>- Möglichkeiten der Versorgung mit KL: konfektionierte oder individuelle KL</li><li>- Vor- und Nachteile von Kontaktlinsensystemen und -optiken (z.B. Art, Tragezeit und -dauer, Material, Verträglichkeit/Tragekomfort, Abbildungsqualität, Pflege)</li><li>- Möglichkeit und Größe optischer Restfehler</li><li>- Hygienenotwendigkeit und -möglichkeit</li><li>- Notwendigkeit Funktionskontrolle</li><li>- System-/Korrektionsempfehlung</li><li>- maximale Nutzungsdauer und Austauschrhythmen</li><li>- Preisinformation</li></ul>
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aufklärung zum KL-Tragen</li><li>- besprochene Punkte zu KL und Pflegemittel</li><li>- empfohlene KL und Pflegemittel</li><li>- Kosten: Einzelpreise für Dienst- und Sachleistung(en)</li></ul>

### 3.8 Kontaktlinsenanpassung

Definition	fachgerechte Anpassung für bestmögliche Kontaktlinsen in Bezug auf Design, Material und Optik unter Berücksichtigung individueller anatomischer und physiologischer Gegebenheiten sowie den Bedürfnissen und Anforderungen des Kunden/Patienten
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Messung und Beurteilung anpassrelevanter Kriterien zur Prüfung auf Eignung der anatomischen Gegebenheiten des vorderen Augenabschnitts zum KL Tragen sowie Funktionsprüfung der Messlinse(n) und Festlegung der Versorgungsart</li> <li>- Sicherstellen, dass die KL die Physiologie des Auges und des vorderen Augenabschnitts so geringfügig wie möglich belasten</li> <li>- Berücksichtigung der Wünsche des Kunden/Patienten</li> <li>- Berücksichtigung der Sehleistungsansprüche des Kunden/Patienten</li> </ul>
Verfahren	<p>Für eine fachgerechte KL-Anpassung wird folgendes Vorgehen vorgeschlagen:</p> <p><b>3.8.1 Messung der Hornhaut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestimmung zentrale Hornhaut-Radien mit einem Keratometer/Ophthalmometer und des Hornhaut-Astigmatismus (Indikation torische KL)</li> <li>- Bestimmung Hornhaut-Durchmesser, z.B. mit Messokular oder Keratograph</li> <li>- ggf. Bestimmung periphere Hornhaut-Radien mittels Keratometer/Ophthalmometer</li> <li>- ggf. Messung der Hornhaut-Dicke mittels Pachymetrie</li> <li>- ggf. Messung der Endothelzellzahl und -größe mit Endothelmikroskop</li> <li>- bei besonderen Versorgungsfällen, z.B. irreguläre Hornhaut, Keratokonus, hochgradige Ametropie, Ortho-K, anatomisch erschwerende Gegebenheiten: Messung/Darstellung der Gestalt und Form der Hornhaut (z.B. mit Topographie und/oder Tomographie sowie Aberrometrie der Hornhaut), i.d.R. mittels Video-Keratographie</li> </ul> <p>Sollten bei der Inspektion des vorderen Augenabschnitts und/oder der Bestimmung der kontaktlinsenrelevanten Parameter Abweichungen zu regulären Zuständen beobachtet werden, die eine Kontraindikation zum KL Tragen darstellen, ist von einer Anpassung Abstand zu nehmen.</p> <p><b>3.8.2 Bestimmung weiterer kontaktlinsenrelevanter Parameter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Position Ober- und Unterlid</li> <li>- Lidspaltenhöhe</li> <li>- Lidverlauf (Neigung)</li> <li>- Pupillendurchmesser (im Hellen und Dunklen), Lage der Pupille</li> <li>- Corneo-Skleral-Profil</li> <li>- ggf. Messung der Hornhaut-Dicke mittels Pachymetrie</li> <li>- ggf. Messung der Endothelzellzahl und -größe mit Endothelmikroskop</li> </ul>

	<p><b>3.8.3 Auswahl, Anpassung und Beurteilung von Messlinsen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung, Berechnung und Auswahl der Messlinse in Bezug auf die individuellen anatomischen Gegebenheiten, die KL-Parameter (Geometrie, Korrektionswert, Material, Tragezeit) sowie die Wünsche des Kunden/Patienten und Sehleistungsanforderungen</li> <li>- Beurteilung Sitz- und Bewegungsverhalten der Messlinse auf dem Auge mittels Spaltlampenmikroskop: Eignung, Passgenauigkeit, Beweglichkeit, Zentrierung, Inklination, Benetzung, Verträglichkeit, bei formstabilen KL: Tränenfilmverteilung unter der KL (bei formstabilen KL: Beurteilung Sitz- und Bewegungsverhalten mit Vitalfarbstoff)             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.) unmittelbar nach dem Aufsetzen</li> <li>2.) falls Messlinse nach 1.) akzeptables Sitz- und Bewegungsverhalten aufweist → nach einer ausreichenden Tragezeit (i.d.R. ca. 30 Min)</li> </ul> </li> <li>- Folgende Schritte sind nur vorzunehmen, wenn ein akzeptables Sitz- und Bewegungsverhalten mit der Messlinse erreicht wurde:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visusprüfung</li> <li>• Überrefraktion mit binokularem Abgleich</li> <li>• ggf. Visusprüfung bei geänderter Refraktion</li> <li>• ggf. Kontrolle Binokularstatus, im Besonderen bei Mehrstärkenlinsen</li> </ul> </li> <li>- Absetzen der Messlinse und bei Mehrweg-KL entsprechende Reinigung und Lagerung</li> <li>- Abschlusskontrolle Horn- und Bindehaut nach Absetzen der Messlinse, ggf. mit Vitalfarbstoff nach Herausnahme der KL</li> <li>- ggf. Wiederholung der genannten Schritte zur Optimierung und Anpassung weiterer Messlinsen oder Abbruch der KL-Anpassung bei Kontraindikation</li> <li>- Festlegung der Art (KL-Parameter) sowie des Tragemodus der Rezeptlinse</li> <li>- Bestellung der KL oder Eigenfertigung</li> </ul>
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KL-Parameter Messlinse(n): nachvollziehbar, warum welche Messlinse wie und warum geändert wurde</li> <li>- Rezeptlinse bzw. endgültige KL</li> <li>- Kosten: Einzelpreise für Dienst- und Sachleistung(en)</li> <li>- Auftragsbestätigung (analog zum Anpassungsstand/-fortschritt)</li> </ul>

### 3.9 Kontaktlinsenabgabe

Definition	fachgerechte Abgabe der Rezeptlinse an den Kunden/Patienten unter Berücksichtigung individueller Gegebenheiten sowie Kontrolle des Sitzverhaltens, Visus- und Funktionsprüfung der KL unter Einhaltung der gesetzlichen Regelungen
Ziel	eigenständige Verwendung der KL durch fachgerechte Einweisung des Kunden/Patienten in Gebrauch (sichere Handhabung, Nutzung) und Pflege der KL
Verfahren	<p>Nur wenn die KL bestmöglich angepasst sind und bestmöglich sitzen, sowie der Kunde/Patient die Handhabungs- und Pflegemaßnahmen verstanden und die KL sicher auf- und absetzen kann, können die KL abgegeben werden. Es wird folgender Ablauf vorgeschlagen:</p> <p><b>3.9.1 Überprüfung der Rezeptlinse</b>              auch bei Nachversorgung erforderlich !              Kontrolle der KL-Parameter (Geometrie, Durchmesser, Radien, Korrektionswerte, Verfallsdatum)</p> <p><b>3.9.2 Funktionsprüfung der KL am Kunden/Patienten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrolle des vorderen Augenabschnitts auf Auffälligkeiten mittels Spaltlampenmikroskop, ggf. mit Vitalfarbstoff</li> <li>- Aufsetzen der KL</li> <li>- Beurteilung Sitz- und Bewegungsverhalten der KL auf dem Auge mittels Spaltlampenmikroskop, i.d.R. nach Aufsetzen der KL und nach mind. 30 Min Tragezeit: Passgenauigkeit, Beweglichkeit, Zentrierung, Inklination, Benetzung, Verträglichkeit              bei formstabilen KL: Tränenfilmverteilung unter der KL</li> <li>- Visusbestimmung (monokular und binokular) mit den neuen KL (s. DIN 8596 und 58220) für die Sehentfernungen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferne</li> <li>• Nähe</li> <li>• Zwischenbereich (Hauptarbeitsabstand)</li> </ul> </li> <li>- ggf. Überrefraktion</li> <li>- ggf. Nachbearbeitung der Ränder und Übergänge bei formstabilen KL mit anschließender Kontrolle</li> <li>- ggf. Absetzen der KL</li> <li>- Abschlusskontrolle der Horn- und Bindehaut (ggf. nach Absetzen der KL), ggf. mit Vitalfarbstoff</li> </ul> <p><b>3.9.3 Empfehlung Tragezeit und -dauer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empfehlung der individuellen Tragezeit pro Tag              (ggf. Tragezeitsteigerung in der Eingewöhnungsphase bei Neuanpassung)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empfehlung der individuellen Tragedauer und Austauschmodus (z.B. 14-tägig, 4-wöchig, 1 Jahr)</li> </ul> <p><b>3.9.4 Kontrolltermine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hinweis auf Notwendigkeit regelmäßiger Funktionskontrollen</li> <li>- Vereinbarung Kontrolltermin</li> </ul> <p><b>3.9.5 Einweisung des Kunden/Patienten in den Gebrauch der Kontaktlinsen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erklärung Handhabung und Umgang mit KL, z.B. beim Sport</li> <li>- Erklärung Umgang mit auftretenden Komplikationen (Verrutschen der KL, Fremdkörpergefühl, Unverträglichkeitsreaktionen) und deren Management</li> <li>- Erklärung Eingewöhnungszeit, Tragezeit, Nutzungsdauer und Austauschrhythmus</li> <li>- Einweisung und Übung Auf- und Absetzen der KL</li> <li>- Sicherstellung, dass Kunde/Patient die Handhabung selbstständig beherrscht</li> <li>- <a href="#">ggf. Abgabe von Informationsbroschüre(n) zum Produkt</a></li> </ul> <p><b>3.9.6 Einweisung des Kunden/Patienten in die Pflege</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erklärung Notwendigkeit KL-Hygiene, z.B. Infektionsgefahr bei unsachgemäßer Pflege/Reinigung Hinweise auf Kontaminationsgefahren, z.B. unregelmäßiges Austauschen des KL-Behälters) Empfehlung eines auf das KL-Material abgestimmten Pflegemittels, außer bei Eintages-KL</li> <li>- Erklärung Pflegeart/-schema in Anlehnung an Gebrauchsanleitung bzw. Informationsbroschüre, außer bei Eintages-KL</li> <li>- Pflegemittelwechsel sollte nur nach Rücksprache mit Anpasser vorgenommen werden - Erklärung Komplikationen (Unverträglichkeitsreaktion), außer bei Eintages-KL</li> </ul> <p><b>3.9.7 Rechnungslegung</b> getrenntes Aufführen von Dienstleistung (Beratung, Anpassung) und Sachleistung (Materialaufwand getrennt für Kontaktlinsen und Pflegemittel)</p>
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KL Parameter (Herstellerangaben, entsprechende Angaben bei selbst hergestellten KL oder vom Anpasser maßgeblich modifizierten KL), LOT-Nummern</li> <li>- Datum der Abgabe</li> <li>- Sitz- und Bewegungsverhalten der KL auf dem Auge</li> <li>- Visus<sub>cc</sub> in Ferne, Nähe und Zwischenbereich</li> <li>- objektive und subjektive Befunde</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- empfohlene Tragezeiten, Nutzungsdauer und Austauschrhythmus</li><li>- Handhabungs- und Pflegeunterweisung (ggf. mit Unterschrift Kunde/Patient)</li><li>- Pflegemittel</li><li>- Kosten: Einzelpreise für Dienst- und Sachleistung(en)</li><li>- ggf. Abgabe von Informationsbroschüren (z.B. zum Produkt oder Pflegemittel von Hersteller)</li><li>- nächster Termin zur Funktionskontrolle</li></ul>
--	--

### 3.10 Regelmäßige Funktionskontrolle

Definition	Kontrolle zur Prüfung und Beurteilung der Sehfunktion mit KL, des vorderen Augenabschnitts und der kontaktlinsenrelevanten Parameter
Ziel	regelmäßige Kontrolle Sitzverhalten und Funktionsfähigkeit der KL nach Tragezeit zur Prüfung von Veränderungen der Korrektur und der Verträglichkeit der KL sowie zur Kontrolle des vorderen Augenabschnitts
Verfahren	<p><b>3.10.1 Turnus der Funktionskontrollen</b></p> <p>Funktionskontrollen sind erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- im Zuge einer Erstanpassung i.d.R. spätestens nach 2 Wochen</li> <li>- weitere Funktionskontrollen: bedarfsabhängig, so dass der Anpasser von der fachgerechten Funktion überzeugt ist</li> <li>- bei Problemen/Beschwerden</li> <li>- bei besonderen Versorgungsfällen, z.B. bei Ortho-K engmaschigere Kontrollen bis Ortho-Keratologie-Effekt sowie stabiler und physiologisch akzeptabler Sitz erreicht ist</li> <li>- turnusmäßig, Ablauf der max. Tragedauer oder spätestens nach 1 Jahr</li> </ul> <p><b>3.10.2 Inhalt der Funktionskontrolle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Befragung Zufriedenheit, Tragekomfort, Beschwerden/Probleme, Alter der KL, Tragehäufigkeit und -zeit</li> <li>- Kontrolle des vorderen Augenabschnitts mit aufgesetzter KL nach definierter Tragezeit auf Auffälligkeiten mittels Spaltlampenmikroskop, ggf. mit Vitalfarbstoff</li> <li>- Beurteilung Sitz- und Bewegungsverhalten der KL auf dem Auge mittels Spaltlampenmikroskop: Passgenauigkeit, Beweglichkeit, Zentrierung, Inklination, Benetzung, Verträglichkeit bei formstabilen KL: Tränenfilmverteilung unter der KL</li> <li>- Visusbestimmung (monokular und binokular) mit den KL (s. DIN 8596 und 58220) für die Sehentfernungen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferne</li> <li>• Nähe</li> <li>• Zwischenbereich (Hauptarbeitsabstand)</li> </ul> </li> <li>- Prüfung auf evtl. Korrekptionsänderung (Überrefraktion) und Prüfung des Binokularstatus</li> <li>- ggf. Inspektion des vorderen Augenabschnitts nach Absetzen der KL</li> <li>- ggf. Nachbearbeitung der Ränder und Übergänge bei formstabilen KL mit anschließender Kontrolle</li> <li>- ggf. Überprüfung der KL:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometrie</li> <li>• Korrektionswert</li> <li>• optische Qualität</li> <li>• Zustand der KL (z.B. Ablagerungen, Defekte)</li> </ul> </li> <li>- Überprüfung Pflegeschema und Handhabung</li> <li>- Vereinbarung nächster Kontrolltermin</li> </ul>

	<b>3.10.3 Wartungsdienst</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- bei Bedarf: Wiederherstellen der Funktion der KL, z.B. Randbearbeitung, Politur, Intensivreinigung</li><li>- Berechnung der Kosten nach Aufwand</li></ul>
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"><li>- Datum Funktionskontrolle</li><li>- objektive und subjektive Befunde</li><li>- Ergebnisse Inhalte Funktionskontrolle (KL-Parameter und KL auf dem Auge)</li><li>- ggf. <a href="#">Wartungsdienst</a></li><li>- nächster Termin zur Funktionskontrolle</li></ul>

## **Erläuterungen zur Versorgung mit Kontaktlinsen**

### **Kontaktlinsen-spezifische Anamnese (Kap. 3.1)**

Im Rahmen der Anamnese werden grundsätzliche Informationen des Kunden/Patienten in Erfahrung gebracht, die für den Kontaktlinsenanpasser im Zusammenhang mit dem Kontaktlinsentragen wichtig sind. Die erhobenen Informationen erlauben Rückschlüsse auf Risikofaktoren und kausale Zusammenhänge.

Die Anamnese beinhaltet eine Bedarfsanalyse, in der auf die individuellen Bedürfnisse des Interessenten einzugehen ist. Hierbei arbeitet der Anpasser heraus, welche Vorstellungen und Erwartungen der Kunde/Patient mit dem Tragen der Kontaktlinsen verbindet und welche Tragewünsche er hat. Der gewünschte Tragekomfort und der Sehanspruch werden erfragt, um bereits im Vorfeld der Anpassung die Komplexität erkennen und vermitteln zu können. I.d.R. ergibt sich durch eine sorgfältige Anamnese die Art der Anpassung bzw. des zu wählenden Systems.

Die Befragung zur Motivation liefert Anhaltspunkte, ob eine Kontaktlinsenanpassung sinnvoll und zu vertreten ist. Bereits zu diesem Zeitpunkt muss der Anpasser von Kontaktlinsen abraten, wenn er zu der Überzeugung gelangt, dass eine erfolgreiche Anpassung nicht zu erwarten ist.

### **Bestimmung der Fern- (Kap. 1.5) und Nahkorrektur (Kap. 1.6)**

Bei der Versorgung mit Kontaktlinsen auf Grundlage einer fachärztlichen Verordnung gilt nach Urteil OLG Oldenburg 1 U 54/95 vom 21.09.1995: wenn eine Verordnung mit Datum und Stempel ausgestellt wurde, muss der Augenoptikermeister/Optomtist durch den Kunden/Patienten aufgefordert werden, diese Verordnung zu prüfen. Er darf nicht selbstständig tätig werden.

Es sind allerdings alle gemäß dieser ARL erforderlichen Parameter zu erheben, auch wenn diese nicht auf der Verordnung angegeben sind. Dafür ist die Verordnung ggf. subjektiv zu überprüfen (z.B. erzielter Visus in Ferne und Nähe) und anzupassen (z.B. auf anforderungsgerechten Arbeitsabstand und/oder eine vom Kunden/Patienten erwünschte Sehleistungssteigerung).

### **Beurteilung des vorderen Augenabschnitts (Kap. 3.6)**

Die Inspektion des vorderen Augenabschnitts dient der Status-Bestimmung für die Augen des Kunden/Patienten, um die weitere Entwicklung im Verlauf des Kontaktlinsen-Tragens bewerten zu können und ist eine Pflichtuntersuchung im Rahmen einer Kontaktlinsenversorgung. Hierfür bieten sich international anerkannte schematisierte Bewertungen (grading scales) und/oder bildgebende Verfahren an, z.B. mit einem digitalen Video-Spaltlampenmikroskop. Außerdem werden aktuell für den Untersuchungszeitpunkt der vordere Augenabschnitt auf evtl. Reizzustände und die Hornhaut auf Unversehrtheit geprüft. Der Anpasser überzeugt sich vom Zustand des vorderen Augenabschnitts und damit dem Ausschluss von Kontraindikationen.

Aufgrund der Beurteilung des vorderen Augenabschnitts entscheidet der Anpasser, ob eine Kontaktlinsenanpassung durchgeführt werden darf und ob dies im aktuellen Fall auch sinnvoll ist.

Da der Zustand des Tränenfilms besonders abhängig von äußeren Reizen ist, sollte seine Beurteilung vor allen tränenreizbeeinflussenden Untersuchungen durchgeführt werden.

Um eine Beurteilung der tarsalen Bindehaut vornehmen zu können, sind die Lider ggf. zu ektropionieren. Bei Verdacht einer Reizung der tarsalen Bindehaut sollte ektropioniert werden.

Mit Vitalfarbstoffen sollte zusätzlich der Zustand der Hornhautoberfläche, die tarsale und bulbäre Bindehaut sowie im optischen Schnitt die Tiefe eventueller Anfärbungen geprüft werden.

### **Beratung (Kap. 3.7)**

Es ist die Aufgabe des Anpassers, die mit Kontaktlinsen realisierbaren Möglichkeiten zu erläutern und ein dafür geeignetes System (formstabile, individuelle weiche oder Austauschkontaktlinsen) und die damit verbundene Tragezeit, Nutzungsdauer und Austauschrhythmus zu empfehlen.

In dem Beratungsgespräch sollten verschiedene Aspekte mit dem Kunden/Patienten besprochen werden, die im Zusammenhang mit den gewünschten Kontaktlinsen stehen.

Ggf. wird auf mögliche optische Restfehler hingewiesen, die kontaktoptisch evtl. nicht sinnvoll zu korrigieren sind. Auch sollten mögliche optische Probleme beim Wechsel zwischen Brille und Kontaktlinsen angesprochen werden.

Die Vermittlung der mit dem Tragen von Kontaktlinsen verbundenen notwendigen Hygiene ist ebenfalls wichtiger Bestandteil eines solchen Informationsgesprächs.

Es empfiehlt sich bereits zu diesem Zeitpunkt die Kosten so genau wie möglich festzulegen und den Kunden/Patienten auch darauf hinzuweisen, dass in Einzelfällen bestimmte Erwartungen trotz fachgerechter Anpassung nicht ganz erfüllt werden können.

### **Kontaktlinsenanpassung (Kap. 3.8)**

Durch die Kontaktlinsenanpassung wird sichergestellt, dass die Rezeptlinse sicher getragen werden kann, dass die Sehleistung den Ansprüchen und vorliegenden Gegebenheiten gerecht wird und dass die Physiologie des Auges und des vorderen Augenabschnitts so geringfügig wie möglich belastet wird. Die Auswahl des KL-Systems, die KL-Parameter, das KL-Material und auch die Auswahl des Pflegesystems müssen diesem Anspruch gerecht werden.

Um eine den individuellen Bedürfnissen des Kunden/Patienten entsprechende Systemempfehlung aussprechen zu können, ist es erforderlich, zuvor die Art und Höhe der Fehlsichtigkeit und zumindest der zentralen Hornhautradien (sinnvoll ist die Bestimmung der zentralen und der peripheren Hornhautradien mittels Ophthalmometer oder Topographiesystem) sowie den Hornhaut-Astigmatismus zu bestimmen. Nach Analyse der Gestalt der Hornhaut kann frühzeitig abgeschätzt werden, welche KL in Betracht gezogen werden können.

Darüber hinaus können weitere kontaktlinsenrelevante Parameter, z.B. Lidspaltenhöhe, bestimmt werden. Handelt es sich um eine Folgeanpassung und sind daher Daten aus

vorherigen Anpassungen bereits verfügbar, müssen sie nicht in jedem Fall neu erhoben werden.

Zur Ermittlung der Daten der Rezeptlinsen werden üblicherweise nur für die Anpassung vorgesehene Kontaktlinsen, sog. „Messlinsen“, verwendet. Messlinsen sind Kontaktlinsen, die entweder individuell für den Kunden/Patienten angefertigt werden (aber nicht zur dauerhaften Verwendung vorgesehen sind!) oder einem Anpasssatz mit standardisierten Parametern entnommen werden.

Aus der Beurteilung der Messlinsen auf dem Auge werden dann die Daten der erforderlichen Rezeptlinsen abgeleitet. Es wird zunächst ein Messlinsensystem ausgewählt, das den physiologischen und optischen Anforderungen und den Einsatz-Wünschen des Kunden/Patienten am besten gerecht wird. Bei formstabilen KL soll aufgrund der unterschiedlichen physiologischen Belastung verschiedener Durchmesser zunächst ein Anpassversuch mit Corneallinsen unternommen werden. Lässt sich auch mit Spezialgeometrien kein zufriedenstellender Sitz erzeugen, kann die Anpassung von größeren (z.B. grenzlimbalen) KL erwogen werden. Lässt sich auch hier mit Speziallinsen kein zufriedenstellender Sitz erzeugen, so können Anpassversuche mit Mini- oder Sklerallinsen erwogen werden.

Dabei bleibt es dem Anpasser vorbehalten, offensichtlich unsinnige Lösungen von vorneherein auszuschließen.

Die Messlinsen werden so ausgewählt, dass sie der erwarteten Rezeptlinse möglichst nahe kommen und damit eine genauere Bestimmung der Rückflächengeometrie, des Durchmessers und der erforderlichen Stärke ermöglichen.

Die ausgewählten Messlinsen werden soweit möglich verifiziert, z.B. durch Nachmessen der angegebenen Parameter oder durch Vergleich entsprechender Gravuren.

Der Sitz und die Bewegung der Messlinse werden mit dem Spaltlampenmikroskop beurteilt. Bei formstabilen KL wird zusätzlich der Tränenfilm mit einem Vitalfarbstoff angefärbt. In Einzelfällen kann es sinnvoll sein, auch bei Weichlinsen den Tränenfilm mit großmolekularem Vitalfarbstoff anzufärben.

Stimmen die erzielten Ergebnisse nicht mit den Erwartungen des Anpassers und/oder den Trage-Anforderungen des Kunden/Patienten überein, werden die Parameter der KL entsprechend verändert. Sind die Auswirkungen der Änderungen nicht hinreichend eindeutig, werden weitere Messlinsen aufgesetzt.

Wenn ein ausreichend stabiler Sitz der Messlinse erreicht ist, wird eine Überrefraktion über die Messlinse durchgeführt. Sie dient u.a. dazu, korrekationsbedürftige Restastigmatismen aufzudecken und möglichst früh im Verlauf der Anpassung zu berücksichtigen. Die Überrefraktion schließt einen binokularen Abgleich ein.

Wenn mit dem ausgewählten Messlinsensystem keine hinreichende Sehleistung erreichbar ist, wird ein Systemwechsel vorgenommen.

Es wird geprüft, ob der Visus noch verbessert werden kann oder ob der Kunde/Patient mit dem aktuellen Zustand bereits zufrieden ist bzw. keine Verbesserung erreicht werden kann. Im Allgemeinen wird hier ein geeigneter Kompromiss gesucht.

Nach jeder Anpassung ist eine Abschlussinspektion der Horn- und Bindehaut erforderlich. Dabei wird geprüft, ob im Laufe der Anpassung Defekte erzeugt worden sind.

Ist dies der Fall, wird beurteilt, welche Maßnahmen zu ergreifen sind, um die aktuellen Defekte zu beheben und/oder dafür Sorge zu tragen, dass das Auge keine bleibenden Schäden davon trägt.

Durch die Auswahl des Materials der Rezeptlinsen kann die Anpassung z.T. noch wesentlich verbessert werden. Neben der Sauerstoff-Durchlässigkeit trägt auch das Benetzungsverhalten zum Tragekomfort und zur Verträglichkeit der KL bei. Über die Brechzahl und das spezifische Gewicht des Materials lassen sich die Linsendicke, das Gewicht und damit auch das Bewegungsverhalten der KL in gewissen Bereichen variieren und steuern. Bei formstabilen KL ist auch die Festigkeit der KL zu berücksichtigen, wenn Hornhaut-Astigmatismen korrigiert werden sollen.

### **Kontaktlinsenabgabe (Kap. 3.9)**

#### **▪ Prüfung der Kontaktlinse**

Die Ergebnisse der Überprüfung der Rezeptlinse sowie der Visus- und Funktionsprüfung sollten den Erwartungen der Anpassungssitzung mit den Messlinsen entsprechen.

Die Kontaktlinsenabgabe beinhaltet neben der Überprüfung der Rezeptlinsen und der Funktionsprüfung der KL auf dem Auge die Einweisung des Trägers in die sichere Handhabung, Tragezeit, Nutzungsdauer und Austauschrhythmus sowie Pflege der Kontaktlinsen. Für die fachgerechte Abgabe der KL wird vorausgesetzt, dass auch für einen längeren Zeitraum (bis zur nächsten turnusmäßigen Funktionskontrolle) das Ergebnis, aufgrund der festgelegten Parameter und getroffenen Entscheidungen, einer fachgerechten Anpassung entspricht.

Der Anpasser hat sich davon zu überzeugen, dass der Kontaktlinsenträger die Handhabung des Auf- und Absetzens beherrscht.

Die Anwendung des Pflegemittels wird dem Kontaktlinsenträger in Anlehnung an die Gebrauchsanleitung bzw. den im Beipackzettel enthaltenen Informationen erklärt (außer bei Eintages-KL).

Dem Träger muss erläutert werden, warum ein Pflegemittelwechsel nur nach Rücksprache mit dem Anpasser erfolgen darf. Ferner sollte im Falle einer Neuanpassung von Kontaktlinsen der Träger über evtl. auftretende Komplikationen instruiert werden (z.B. Verrutschen der Kontaktlinse).

Der Anpasser hat sich davon zu überzeugen, dass der Kontaktlinsenträger die Pflege der Kontaktlinsen beherrscht.

#### **▪ Tragezeiten und Terminvereinbarung**

Die Kontaktlinsentragezeiten sollten nach den individuellen Bedürfnissen empfohlen und gesteigert werden. Anfangs sollten die Kontaktlinsen nicht ganztägig getragen werden, damit sich die Augen langsam der veränderten Stoffwechselsituation anpassen können. Es gibt verschiedene empfohlene Schemata, um die Augen an das Tragen von Kontaktlinsen zu gewöhnen. Eine Möglichkeit ist, die Kontaktlinsen initial nur stundenweise zu tragen und dann die Tragezeit täglich zu erhöhen. Es werden folgende Zeiten empfohlen:

- Bei Neuanpassung von formstabilen KL: Anfangstragezeit: 2 bis 4h mit täglich +1h Steigerung

- Bei Neuanpassung von weichen Kontaktlinsen: Anfangstragezeit 3 bis 5h täglich mit +2h tägliche Steigerung.

Während dieses Termins sollte nochmals auf die Tragezeit, Nutzungsdauer und den Austauschrhythmus hingewiesen und der Zeitraum bis zum nächsten turnusmäßigen Kontrolltermin festgelegt werden.

### **Funktionskontrolle (Kap. 3.10)**

Funktionskontrollen sind erforderlich, um die Konsequenzen aller im Zuge einer Kontaktlinsenanpassung getroffenen Entscheidungen zu einem späteren Zeitpunkt zu überprüfen. Zu diesem Zeitpunkt können dann ggf. Gegenmaßnahmen, z.B. bei inakzeptablen Reaktionen am Auge, getroffen bzw. die Anpassung verändert werden.

Eine aussagekräftige Funktionskontrolle des gesamten Systems (Auge und KL) kann nur in der Gebrauchssituation nach mehrstündiger Tragezeit vorgenommen werden.

Während der ersten Funktionskontrolle sind alle Komponenten (KL-Parameter, KL auf dem Auge, Pflegeschema und Handhabung) zu überprüfen.

Der Inhalt der zu einem späteren Zeitpunkt vereinbarten Kontrolle(n) kann bei gutem Verlauf reduziert werden und dann trägerspezifisch bzw. problemspezifisch sein. Der vordere Augenabschnitt ist stets analog Kap. 3.6 Beurteilung des vorderen Augenabschnitts zu prüfen.

Die Anzahl der durchzuführenden Kontrollen nach einer Anpassung ist sehr individuell und hängt vom jeweiligen Erfolg der Zwischenergebnisse ab. Eine ausführliche Dokumentation während der Anpassung ermöglicht den Vergleich zu Kontrolluntersuchungen, weil dann Sicherheit darüber besteht, welche Veränderungen nicht auf die durchgeführte Anpassung zurückzuführen sind.

#### **▪ Zeitintervalle von Kontrollen**

Der Zeitraum, nach dem Funktionskontrollen stattzufinden haben, ist differenziert zu ermitteln. Kunden/Patienten, die noch keine oder nur eine geringfügige Erfahrung mit Kontaktlinsen haben oder solche, die den Anpasser aufgrund individueller Probleme aufgesucht haben, sind nach kürzerer Zeit und enghäufiger zu überprüfen als solche, die seit vielen Jahren oder Jahrzehnten ohne subjektive und objektive Probleme erfolgreich Kontaktlinsen tragen. Besonders dann, wenn der Anpasser die Versorgungen selbst vorgenommen hat und der Kunde/Patient dem Anpasser seit langem bekannt ist, müssen nach einer erneuten Anpassung weniger Kontrollen durchgeführt werden.

Prinzipiell findet die erste Kontrolle bereits bei der Abgabe der Kontaktlinsen statt. Eine erneute Funktionsprüfung sollte zu einem späteren Zeitpunkt in Gebrauchssituation erfolgen. Bei Ortho-Keratologie-KL müssen enghäufige Kontrollen erfolgen bis der gewünschte Ortho-Keratologie-Effekt sowie ein stabiler und physiologisch akzeptabler Sitz der KL erzielt ist (i.d.R. Herstellerempfehlung).

In Abhängigkeit des Kunden/Patienten und der jeweiligen Anpassung werden folgende Kontrolltermine vorgeschlagen:

#### **Erste Kontrolle spätestens nach ein bis zwei Wochen bei:**

1. Kunden/Patienten, die noch keine Erfahrung mit Kontaktlinsen haben
2. Kunden/Patienten mit geringfügiger Erfahrung oder langjähriger Tragepause
3. Kunden/Patienten, bei denen wegen spezifischer Probleme eine Neuanpassung erforderlich wurde
4. Kunden/Patienten, die der Anpasser noch nicht selbst versorgt hat

Zu diesem Zeitpunkt ist eine Kontrolle jedoch nur eine Überprüfung des Zwischenstandes. In erster Linie wird kontrolliert, ob das angestrebte Ziel mit der abgegebenen KL überhaupt erreicht werden kann oder, ob bereits während der Eingewöhnungsphase Handlungsbedarf durch Modifikation der Anpassung besteht.

**Erste Kontrolle spätestens nach drei bis vier Wochen bei:**

Kunden/Patienten, die der Anpasser bereits zu einem früheren Zeitpunkt versorgt hat und deren Situation ihm in Verbindung mit dem Tragen von Kontaktlinsen bekannt ist.

Diese Funktionskontrolle kann ggf. entfallen, wenn bei der Abgabe keine Auffälligkeiten festgestellt wurden.

**Turnusmäßige Kontrollen bei:**

1. Trägern weicher Kontaktlinsen: möglichst halbjährlich, spätestens nach einem Jahr
2. Trägern formstabiler Kontaktlinsen: spätestens nach einem Jahr
3. bei Kindern unter 14 Jahren: mindestens halbjährlich
4. Ablauf der maximalen Nutzungsdauer (außer bei Austauschlinsen)

▪ **Turnusmäßige Funktionskontrollen**

Regelmäßige Kontrollen sind sowohl für die Überprüfung des vorderen Augenabschnitts als auch der Kontaktlinsen (KL selbst und KL auf dem Auge) erforderlich. Ziel ist es zu prüfen, ob die bestmögliche Sehleistung mit den KL erreicht wird und ob die Kontaktlinsen den äußeren Augenabschnitt auf Dauer belasten oder sogar überbelasten. Zu starke Stoffwechsel- oder Hygienebelastungen zeigen sich i.d.R. nicht während der Anpassphase, sondern frühestens nach einigen Monaten. Auch der Zustand der Kontaktlinsen selbst muss kontrolliert werden (Verunreinigungen oder Qualitätsveränderungen) - diese sind zu beseitigen.

▪ **Inhalt der Funktionskontrollen**

**a) Tragekomfort**

Die subjektive Beschreibung der Trageeigenschaften kann dem Anpasser wertvolle Hinweise für das KL-Tragen im Alltag geben. Der Tragekomfort ist in Abhängigkeit der Eingewöhnungsphase unterschiedlich zu bewerten.

Die Eingewöhnungsphase kann bei Erstversorgungen mit weichen Kontaktlinsen Tage bis Wochen, bei formstabilen Kontaktlinsen Tage bis Monate dauern. Bei formstabilen Kontaktlinsen besteht die Möglichkeit, dass der Anpasser bei Bedarf versucht, den Tragekomfort durch Nachbearbeiten zu verbessern.

Bei zu hoher subjektiver Sensibilität des Trägers kann es sogar möglich sein, dass sich trotz fachgerechter Versorgung und evtl. Änderungen keine volle subjektive Zufriedenheit einstellt. In solchen Fällen sollte eine neue Bedarfsanalyse durchgeführt und ggf. ein Systemwechsel in Erwägung gezogen werden.

**b) Sitz- und Bewegungsverhalten der KL**

Prinzipiell werden die Funktion und die Passform der KL das erste Mal bereits bei der Abgabe kontrolliert. Die Qualität der Anpassung ist auf dem Auge in Bewegung, bei formstabilen Kontaktlinsen zusätzlich mit Vitalfarbstoff, zu beurteilen. Die Anwendung von Vitalfarbstoffen ist auch bei weichen KL zur Beurteilung von Tränenfilm und Hornhaut sinnvoll.

Während des Tragens können sich an der Hornhaut und an formstabilen Kontaktlinsen für den Anpasser messbare Formveränderungen ergeben. Formveränderungen der Hornhaut können sich innerhalb von Stunden ergeben und sind daher ggf. bereits zur ersten Kontrolle mit entsprechender Tragezeit messbar.

Es ist ggf. sinnvoll, die KL gegen Ende der Funktionskontrolle vom Auge zu entfernen und mittels eines Vitalfarbstoffes die Horn- und Bindehaut zu kontrollieren.

Alle darauffolgenden, noch zur Anpassung gehörenden, Kontrollen können problemspezifisch sein und daher im Gesamtumfang reduziert. Bei erforderlichen Änderungen, die nicht durch manuelles Nacharbeiten durchführbar sind, müssen ggf. neue Kontaktlinsen mit veränderten Parametern gefertigt werden. Im Extremfall kann es notwendig sein, einen kompletten Systemwechsel vorzunehmen.

### **c) Sehen/Sehleistung**

Der Träger wird im Rahmen der Befragung der Zufriedenheit mit den KL nach seinem subjektiven Sehempfinden und der subjektiven Sehleistung (Sehschärfe) befragt. Auch bei einwandfreiem subjektivem Sehempfinden ist der Visus bei der ersten Funktionskontrolle nach Abgabe der KL, mit den getragenen Kontaktlinsen zu ermitteln. Der hierbei erreichte Visus ist mit der Anpasssituation zu vergleichen und sollte dem angestrebten Ziel entsprechen. Wird die angestrebte Sehschärfe auch mit entsprechender Überrefraktion nicht erreicht, ist die Kontaktlinse bzgl. Ablagerungen, Benetzung und optischer Qualität zu kontrollieren.

Bei unzureichender Sehschärfe mit Multifokallinsen oder Bifokallinsen ist die Funktion des Systems in Frage zu stellen, sofern Änderungen keinen Erfolg haben.

### **d) Inspektion des vorderen Augenabschnitts**

Kontaktlinsen haben grundsätzlich einen Einfluss auf den Stoffwechsel der Hornhaut und die physiologischen Prozesse des vorderen Augenabschnitts, daher hat der Anpasser dessen Zustand im Rahmen einer Funktionskontrolle zu überprüfen. Es kann möglich sein, dass trotz fachgerechter Versorgung, geringfügige Veränderungen oder Einflüsse akzeptiert werden müssen.

### **e) Zustand der Kontaktlinsen**

Während der Kontrollen innerhalb der Anpassphase ist der Zustand der KL selbst und der KL auf dem Auge zu kontrollieren.

Die Kontrollmöglichkeiten weicher und formstabiler Kontaktlinsen sind unterschiedlich. Die Messungen der Maßhaltigkeit weicher Kontaktlinsen sind in der Praxis normalerweise nicht durchführbar. Formstabile Kontaktlinsen sollten spätestens im Zuge turnusmäßiger Kontrollen außerhalb des Auges einer intensiveren Kontrolle unterzogen werden.

Zur ersten Funktionskontrolle sollten die Kontaktlinsen nur bei falscher Handhabung durch den Träger Geometrieänderungen erfahren haben, aber bereits nach Monaten, besonders am Ende der Nutzungsdauer, können die Kontaktlinsen Formveränderungen aufweisen, die sich auch auf die Form der Hornhaut auswirken können.

Ablagerungen und Kratzer können bei formstabilen Kontaktlinsen durch Politur entfernt werden.

### **f) Handhabung und Pflege der KL**

Bei der ersten Kontrolle nach Abgabe der KL oder nach einem Pflegemittelwechsel sind die Einflüsse des Pflegesystems zu überprüfen. Es sind sowohl die Handhabung als auch die

subjektive Verträglichkeit zu hinterfragen. Der vordere Augenabschnitt kann dem Anpasser Hinweise auf die objektive Verträglichkeit des gewählten Systems geben.

Bei starker Neigung zu Ablagerungen und Sekretbildung ist das Ektropionieren der Lider ratsam. Falls der Träger das gewählte System zum ersten Mal anwendet, kann es hilfreich sein, sich die Anwendung erneut erklären oder zeigen zu lassen. Ob der Träger das Pflegesystem korrekt anwendet oder ob die trägerspezifische Ablagerungsneigung zu groß ist, zeigt sich häufig erst bei turnusmäßigen Funktionskontrollen. In diesen Fällen sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

## 4 Versorgung mit Sondersehhilfen

Wird mit einer üblichen Brillen- oder Kontaktlinsenkorrektur keine anforderungsgerechte Sehleistung erzielt, so können Sondersehhilfen indiziert sein.

Sondersehhilfen in diesem Sinne kommen insbesondere in folgenden Bereichen vor:

### ▪ Low-Vision-Sehhilfen

Low Vision bezeichnet Sehleistungsminderungen, die trotz Korrektur mit Brille oder Kontaktlinse zu einer visuellen Beeinträchtigung führen. Durch den Einsatz optischer, elektronischer oder ergänzender Hilfsmittel lassen sich die Auswirkungen der Sehleistungsminderung im Alltag zumindest teilweise kompensieren. Lesefähigkeit wieder zu erlangen ist das häufigste Ziel einer Low-Vision-Rehabilitation. Meist kommen vergrößernde Sehhilfen zum Einsatz. Die Versorgung mit vergrößernden Sehhilfen dient i.d.R. dazu, durch Vergrößerung des Netzhautbildes die Detailwahrnehmung zu verbessern. Darüber hinaus spielen kontrastverstärkende und blendungsmindernde Sehhilfen eine wichtige Rolle. In einzelnen Fällen kommen auch verkleinernde Sehhilfen zur Anwendung, z.B. bei konzentrischem Gesichtsfeldausfall. Ergänzend können weitere Hilfsmittel, z.B. Leseputz, sinnvoll sein.

Low Vision-Sehhilfen beheben die Ursache der Sehbehinderung nicht, sie sind deshalb keine Heilmittel, sondern Hilfsmittel. Sie kompensieren die Auswirkungen der Sehbehinderung soweit dies im Einzelfall mit einem optischen oder optoelektronischen Hilfsmittel möglich ist. Das Sehvermögen mit bestmöglicher Brillen-/Kontaktlinsenkorrektur ist Grundlage für die Versorgung mit Low Vision-Sehhilfen.

### ▪ Sondersehhilfen bei normaler Sehleistung (technische Sehhilfen)

Sondersehhilfen können auch bei normaler Sehleistung zur Verbesserung der Wahrnehmung eingesetzt werden, wenn die kritischen Details auch mit bester Brillen- bzw. Kontaktlinsenkorrektur nicht oder nicht ausreichend erkannt werden können. Dies kann besonders bei speziellen Arbeitsbedingungen, z.B. Zahnarzt, Feinmechaniker etc., relevant sein.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich vorwiegend auf den Bereich Low Vision-Sehhilfen. Es können folgende Arten unterschieden werden (Tab. 4):

Tab. 4: Arten von Sondersehhilfen und ergänzender Hilfsmittel

Art	Unterteilung
optische Systeme	<b>brillengebundene vergrößernde Systeme</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- monokulare Überaddition</li><li>- binokulare Überaddition ggf. mit konvergenzunterstützendem Prisma</li><li>- Hyperokulare</li><li>- aplanatische Lupenbrillen</li><li>- Fernrohr(lupen)brillen mit Keplersystem</li><li>- Fernrohr(lupen)brillen mit Galileisystem</li></ul>

	<p><b>nicht brillengebundene vergrößernde Systeme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lesegläser</li> <li>- Lupen (Hand-, Stand-, Aufsetzlupen)</li> <li>- monokulare Fernrohre</li> </ul>
	<p><b>nicht vergrößernde optische Systeme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neutralfiltergläser</li> <li>- Kantenfiltergläser</li> <li>- Filtergläser mit speziellen Absorptionscharakteristika</li> </ul>
elektronische Systeme	<p><b>elektronisch vergrößernde Systeme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektronische vergrößernde Geräte mit integrierter Kamera, z.B. Videolupe</li> <li>- elektronisch vergrößernde Geräte mit externer Kamera zum Lesen in der Nähe und Ferne, z.B. Bildschirmlesegerät</li> </ul> <p><b>nicht visuelle elektronische Systeme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektronische Geräte zur akustischen Sprachumwandlung</li> <li>- Screen Reader-Systeme für PC</li> </ul>
ergänzende Hilfsmittel	z.B. Leuchten, Leseputz, Zeilenlineal

Low Vision-Sehhilfen werden individuell aufgrund einer vorliegenden Indikation (meist reduzierter Visus) bestimmt und angepasst. Bei einer Anpassung von vergrößernden Systemen können konfektionierte Systeme oder individuell angefertigte Systeme zum Einsatz kommen. Bei individuellen Systemen handelt es sich um aufeinander abzustimmende Komponenten, deren Wirkung der Korrektionsvorgabe entsprechen muss. Dies bedingt grundsätzlich die Einzelfertigung durch den Augenoptiker.

Die Low Vision-Sehhilfe wird bei Brillensystemen aufgrund vorliegender Korrektionsdaten ausgewählt und ggf. angefertigt. Die Korrektionsdaten können folgende Herkunft haben:

- Eigenverordnung im Rahmen einer Refraktions- und Korrektionsbestimmung,
- Übernahme vorhandener Werte oder
- Fremdverordnung (fachärztliche Verordnung oder anderer Augenoptikermeister/Optometrist).

Die Versorgung mit Low Vision-Sehhilfen gilt als sach- und fachgerecht, wenn die einschlägigen Normen und Gesetze beachtet und die betriebsinternen Verfahrensanweisungen eingehalten werden. Als systematischer Ablauf zur Versorgung mit Sondersehhilfen wird der in Abb. 4 dargestellte vorgeschlagen.

Aufgrund individueller Gegebenheiten des Kunden/Patienten sowie verschiedener Systeme und Optiken von Low Vision-Sehhilfen kann dieser Ablauf individuell variieren. Auch die Wiederholung einzelner Schritte ist möglich.

Die optometrische Low Vision-Versorgung sollte erfolgen, nachdem die Diagnose der zugrundeliegenden Augenerkrankung durch einen Augenarzt gestellt wurde.

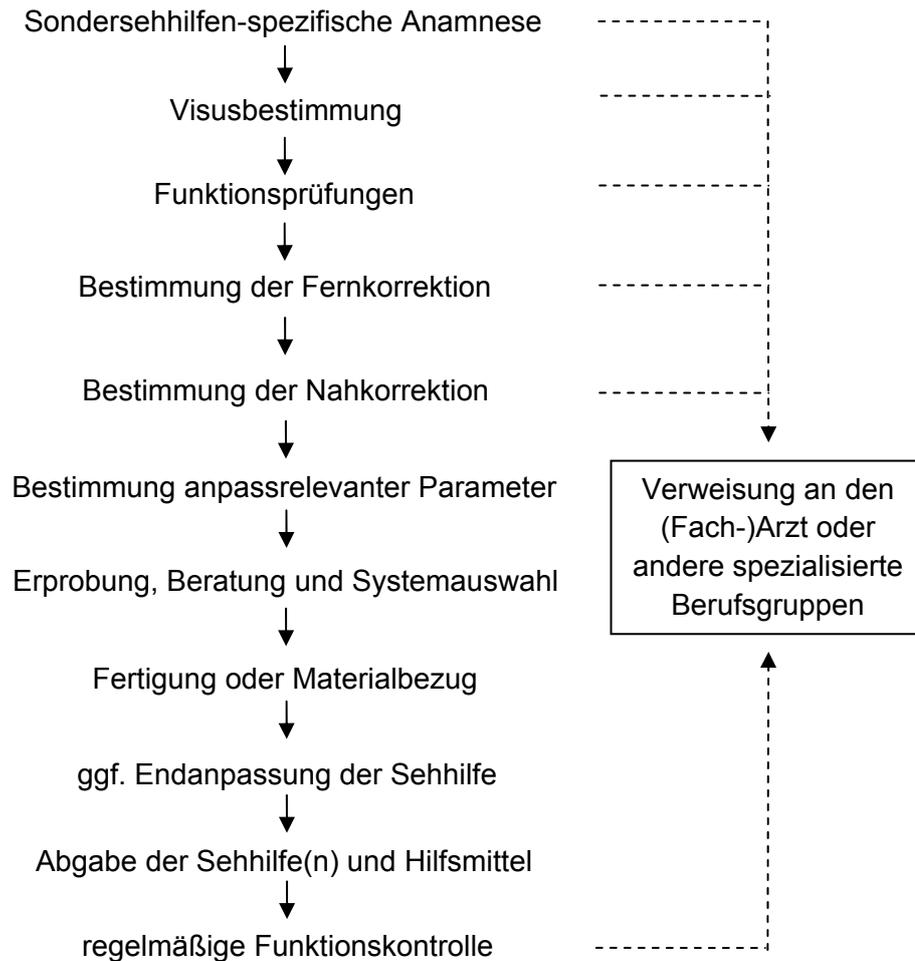


Abb. 4: Ablaufschema für eine systematische Versorgung mit Sondersehhilfen von der Anamnese zur Abgabe bzw. regelmäßigen Funktionskontrolle.

Nachfolgend werden nur die anpassspezifischen Teilschritte in Bezug auf eine Versorgung mit Low Vision-Hilfsmitteln erläutert. Allgemeine Verfahren, wie z.B. Visus-, Korrektionsbestimmung sind unter Berücksichtigung von reduziertem Visus und ggf. Gesichtsfeldeinschränkungen wie in Kap. 1 Optometrische Prüf- und Messverfahren beschrieben durchzuführen.

## 4.1 Sondersehhilfen-spezifische Anamnese

Definition	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeine Anamnese: systematisches Erfragen wichtiger Informationen zum aktuellen Status und der für das visuelle System relevanten Historie, wie z.B. Art, Beginn und Verlauf aktueller Beschwerden</li> <li>- Sondersehhilfen-spezifische Anamnese: systematisches Erfragen wichtiger Informationen zum aktuellen Status und der für die Sondersehhilfe relevanten Historie, wie z.B. bisherige Hilfsmittel</li> </ul>
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedarfsanalyse sowie zielgerichtete Auswahl geeigneter Systeme</li> <li>- Abklärung des Beratungsbedarfs des sehbehinderten Menschen in seinem psychosozialen Umfeld</li> <li>- Abklärung der Notwendigkeit, auf andere Berufsgruppen zu verweisen</li> </ul>
Verfahren	<p><b>4.1.1 Allgemeine Anamnese: Befragung zu folgenden Aspekten (aktueller Status und Historie) → s. Kap. 1.1 Anamnese</b>                  Bei Vorliegen einer fachärztlicher Diagnose einer Sehbehinderung: Dokumentation der fachärztlichen Diagnose und Indikation für eine Versorgung mit Sondersehhilfen, ggf. Rücksprache mit behandelnden Arzt.</p> <p><b>4.1.2 Korrektionsbrillen-spezifische Anamnese: Befragung zu folgenden Aspekten und Parameterermittlung (aktueller Status und Historie)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) vorhandene und aktuell verwendete Korrektionsbrille (s. Kap. 1.1)                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Korrekionsdaten</li> <li>- Art der Korrektionsbrille (Fassungsdaten)</li> <li>- Art der Korrektionsgläser (Glasart und Qualität), Zentrierung (PD und HSA) und <b>Gebrauchswirkung</b></li> <li>- ggf. Probleme/Tragebeschwerden</li> </ul> </li> <li>2) vorhandene und aktuell verwendete optisch vergrößernde Sehhilfe(n)                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art und Tauglichkeit der Sehhilfe z.B. Leseerfolg, freier Arbeitsabstand, Einstellentfernungen</li> <li>- Vergrößerung, nutzbare Sehfelder, Korrektionswerte, ggf. Name des Verordners</li> <li>- Fertigungsdaten: Glasstärken, HSA, Daten des Systemträgers, Systemtyp, Ausführung und optische Leistungsdaten, Zentrierdaten, Besonderheiten der Verarbeitung</li> <li>- ggf. Probleme/Tragebeschwerden, visuelle Probleme, Handhabungsprobleme</li> </ul> </li> <li>3) vorhandene und aktuell verwendete elektronisch vergrößernde Systeme                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art und Funktionsumfang der Geräte</li> <li>- Funktionstüchtigkeit der Geräte</li> <li>- Anwendung der Geräte bzw. ggf. Handhabungsprobleme</li> </ul> </li> <li>4) weitere vorhandene und aktuell verwendete Hilfsmittel, z.B. Kantenfilter, Lesepult, Leuchten, Braillezeile</li> </ol>

	<p>5) Bedarfsanalyse: Verwendungszweck, Sehgewohnheiten, korrekionsrelevante Kriterien</p> <p>6) Erwartungen und Motivation zur Versorgung mit Sondersehhilfen (z.B. zum Lesen)</p> <p>7) Arbeitsumfeld (z.B. Tätigkeit, Bildschirmarbeit)</p> <p>8) Freizeitumfeld (z.B. Hobby)</p> <p>9) ggf. soziales Umfeld</p> <p><b>4.1.3 Abklärung Beratungsbedarf</b> z.B. bisherige sozialmedizinische Beratungen, Kontakt zu Selbsthilfegruppen, Information über Nachteilsausgleiche, Behindertenausweis, Rechtsberatung bei sozialrechtlichen Fragen, Rehabilitationstraining. Bei Bedarf ist der Kunde/Patient (z.B. über die Selbsthilfeverbände) an entsprechende Spezialisten zu verweisen.</p>
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ergebnisse der allgemeinen und vergrößernden Sehhilfen-spezifischen Anamnese</li><li>- ggf. Dokumentation von Verhaltensauffälligkeiten, z.B. auffällige Kopf- und Körperhaltungen</li><li>- Angaben zu erfassten Daten der vorhandenen/verwendeten Sehhilfen (Korrektionsbrille und Brillengläser, Sondersehhilfe)</li><li>- ggf. weiteren Beratungsbedarf</li></ul>

## **4.2 Visusbestimmung ( $V_{sc}$ und $V_{cc}$ habituell)**

→ analog Kap. 1.3 Visusbestimmung

Wegen verminderter Sehleistung ist die Prüfmethodik auf die Besonderheiten des Sehbehinderten abzustimmen.

## **4.3 Funktionsprüfungen**

→ analog Kap. 1.4 Funktionsprüfungen

Wegen verminderter Sehleistung ist die Prüfmethodik auf die Besonderheiten des Sehbehinderten abzustimmen.

## **4.4 Bestimmung der Fernkorrektur**

→ analog Kap. 1.5 Bestimmung der Fernkorrektur

Wegen verminderter Sehleistung ist die Prüfmethodik auf die Besonderheiten des Sehbehinderten abzustimmen.

Bei Fremdverordnung: monokulare und binokulare Visusbestimmung in der Ferne mit der verordneten Korrektur ( $V_{cc}$ )

## **4.5 Bestimmung der Nahkorrektur**

→ analog Kap. 1.6 Bestimmung der Nahkorrektur

Bei Fremdverordnung: monokulare und binokulare Visusbestimmung in der Nähe mit der verordneten Korrektur ( $V_{cc}$ ) und Abstimmung der Sehbereiche auf die individuellen Anforderungen mit dem Kunden/Patienten unter Berücksichtigung der gewählten Korrektur.

Bei Eigen- und Fremdverordnung: ggf. Änderung der Korrektur, um einen individuellen Arbeitsabstand zu ermöglichen.

Die Bestimmung der Nahkorrektur sowie die Festlegung des Vergrößerungsbedarfes erfolgt bei reduziertem Visus in 25 cm Entfernung. Dabei wird unter Berücksichtigung des individuellen Akkommodationserfolges und einer bequem nutzbaren Akkommodation der Nahzusatz i.d.R. für die Entfernung 25 cm festgelegt.

## 4.6 Bestimmung anpassrelevanter Parameter für die Sondersehhilfen-Versorgung

Definition	Ermittlung der individuellen Parameter unter Berücksichtigung der Kopf- und Körperhaltung für eine zielführende Sehhilfen-Versorgung
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestimmung Parameter zur Anfertigung und/oder Abgabe einer Sehhilfe</li> <li>- die Wiederherstellung der Lesefähigkeit ist bei Menschen mit Sehbehinderung ein zentrales Kriterium für die Abgabe von Sondersehhilfen</li> </ul>
Verfahren	<p>Folgende Parameter sind für eine Versorgung mit Sondersehhilfen zu erheben. Dabei müssen die eingesetzten Methoden auf die Erfordernisse sehbehinderter Menschen abgestimmt sein.</p> <p><b>4.6.1 Bestimmung Lesevisus</b>              Bestimmung Lesevisus mit vorhandener bzw. neu bestimmter Korrektur</p> <p><b>4.6.2 Analyse des visuellen Bedarfs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vergrößerungsbedarf</li> <li>- Anforderungen an Blick- und Gesichtsfeld mit Sondersehhilfe</li> <li>- gewünschte/erforderliche Arbeitsentfernung</li> <li>- Berücksichtigung evtl. motorischer Besonderheiten des Kunden/Patienten</li> </ul> <p><b>4.6.3 Analyse des individuellen Lichtbedarfs</b>              Analyse der für den Sehbehinderten optimalen Beleuchtungsstärke und des Lichtbedarfs mit verschiedenen Leuchten</p>
Dokumentation	relevante Parameter für Sehhilfen-Versorgung

## 4.7 Erprobung, Beratung und Systemauswahl

Definition	Erprobung geeigneter Systeme und Beratung für optimale Sehhilfe unter Berücksichtigung individueller anatomischer und physiologischer Gegebenheiten sowie der Anforderungen und Bedürfnisse des Kunden/Patienten
Ziel	Information des Kunden/Patienten zu spezifischen Aspekten der Sehhilfe(n) Auswahl einer geeigneten Sehhilfe und/oder weiterer Hilfsmittel
Verfahren	<p>Unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit und der personenbezogenen Voraussetzungen sollten verschiedene Sondersehhilfen und Hilfsmittel bzw. deren Kombinationen auf ihre Eignung geprüft werden.</p> <p><b>4.7.1 Festlegung der zu erprobenden Sehhilfen und Hilfsmittel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- unter Berücksichtigung von visuellen (z.B. sehleistungsmindernde Auffälligkeiten, Augenhintergrund bzw. Perimetrie, Binokularstatus, Kontrastsehen, Vergrößerungsbedarf), statischen und habituellen sowie zweckbestimmten Aspekten</li> <li>- anforderungsgerechte Auswahl der Sehhilfe: i.d.R. geringste Vergrößerung bei maximal nutzbarem Sehfeld</li> </ul> <p><b>4.7.2 Erprobung geeigneter Sehhilfen und Hilfsmittel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermitteln der Daten, unter denen die optimale optometrische Versorgung bewirkt wird, z.B. Typ der Sehhilfe, Art des Einsatzes, Abstände Lesegut-Sehhilfe-Auge</li> <li>- Berücksichtigung individueller anatomischer und physiologischer Gegebenheiten</li> </ul> <p><b>4.7.3 Beratung/Information zu geeigneten Sehhilfen und Hilfsmitteln</b></p> <p>Während der Erprobung und/oder im Beratungsgespräch sollten folgende Aspekte sowie Vor- und Nachteile der jeweiligen Versorgungsoption mit dem Kunden/Patienten besprochen werden:</p> <p><b>4.7.3.1 Fassungs- und Glasberatung bei Brillensystemen (z.B. bei Überadditionen, Fernrohrsystemen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beratung des Kunden/Patienten bei der Auswahl der Brillenfassung bzw. Systemträger und Brillengläser analog Kap. 2.6.1 Fassungsberatung und 2.6.2 Glasberatung unter Berücksichtigung der Korrektionswerte und des Verwendungszweckes bzgl.:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material</li> <li>• Form</li> <li>• Preisinformation</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Beratung des Kunden/Patienten bei der Auswahl der Systeme (z.B. Galilei- oder Keplersystem) unter Berücksichtigung der Korrektionswerte und des Verwendungszweckes bzgl.:<ul style="list-style-type: none"><li>• Vergrößerung</li><li>• Gesichtsfeld</li><li>• Arbeitsabstand</li><li>• Preisinformation</li></ul></li></ul> <p><b>4.7.3.2 Beratung zu optisch und elektronisch vergrößernden Systemen (z.B. Lesegläser, Videolupen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Beratung des Kunden/Patienten bei der Auswahl des Systems unter Berücksichtigung des Verwendungszweckes bzgl.:<ul style="list-style-type: none"><li>• Material</li><li>• Form</li><li>• Vergrößerung</li><li>• Gesichtsfeld</li><li>• Arbeitsabstand</li><li>• Preisinformation</li></ul></li><li>- geräteabhängige Parameter, z.B. Farb- oder schwarz-weiß-Darstellung, Falschfarbdarstellung, Displaytechnologie</li></ul> <p><b>4.7.3.3 Beratung zu ergänzenden Hilfsmitteln (z.B. Kantenfilter, Leuchten, Leseputz, Zeilenlineal)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- unter Berücksichtigung von visuellen, habituellen und manuellen Aspekten</li><li>- bei Kantenfiltern und Leuchten: Beratung und ggf. Erprobung zur Eignung der Absorptionseigenschaften bzw. der Lichttemperatur</li></ul> <p><b>4.7.4 Festlegung von Systemen und Ausführungsarten der durchzuführenden Versorgung</b></p> <p><b>4.7.4.1 Brillensysteme</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Brillenträger (Systemträger/Systemhalterung): eine Voranpassung des Trägersystems ist die Voraussetzung für den weiteren Anpassungsvorgang (s. Kap. 2.7 Voranpassung der Korrektionsfassung)</li><li>- optisches System/Komponenten: Fernrohr(lupen)system, Spezialgläser (Überaddition, Hyperokular etc.)</li><li>- Bestimmung der Zentrierdaten unter Berücksichtigung des Gesamtgewichtes des Systems analog Kap. 2.8 Bestimmung der Zentrierdaten</li></ul> <p><b>4.7.4.2 optisch und elektronisch vergrößernde Systeme</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- unter Berücksichtigung von visuellen, habituellen und manuellen Aspekten</li><li>- Festlegung der Vergrößerung, des Arbeitsabstandes und der notwendigen optischen Korrektion</li></ul>
--	---

	<p><b>4.7.5 Abstimmung der Einzelelemente zur Herstellung funktionsfähiger Sehhilfen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ggf. Änderung von Glas- oder Fassungsparametern zur Einhaltung der Korrektionsvorgaben (HSA, Nahteilgröße, Zentrierforderungen)</li><li>- ggf. Bestellen abweichender Bügellängen; Bestellen einer Brillen-/Trägerfassung mit passender Brückenweite, um allen Gesichtspunkten der Ästhetik, Anatomie und Mechanik Rechnung zu tragen</li></ul>
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"><li>- besprochene Punkte zu ausgewählten Sehhilfen und Hilfsmitteln</li><li>- empfohlene Sehhilfen und Hilfsmittel (Art)</li><li>- ggf. Zentrierdaten</li><li>- Kosten: Einzelpreise für Dienst- und Sachleistung(en)</li><li>- Auftragsbestätigung</li></ul>

## 4.8 Fertigung oder Materialbezug der Sehhilfe

Definition	Fertigung oder Materialbezug der Sehhilfe
Ziel	Bei Anfertigung: individuelle Einarbeitung der Brillengläser in die Korrekptions- oder Trägerfassung
Verfahren	<p>Die Sehhilfe (Brillensystem) kann in der eigenen Werkstatt gefertigt (Bezug von Halbfabrikaten) oder als Komplettsystem (Handelsartikel) geliefert werden.                  Bei Nicht-Brillensystemen (optisch oder elektronisch vergrößernden Sehhilfen) erfolgt i.d.R. nur ein Materialbezug.</p> <p><b>4.8.1 Fertigung von Sehhilfen in der eigenen Werkstatt</b></p> <p><b>4.8.1.1 Materialbeschaffung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soweit Brillengläser, Fassungen oder ggf. Fassungsteile bzw. Systemträger nicht am Lager sind, Bestellung der benötigten Materialien</li> </ul> <p><b>4.8.1.2 Materialeingang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parameter- und Qualitätskontrolle: Kontrolle auf Einhaltung der Bestelldaten und Parameter sowie der Beschaffenheit des Materials</li> <li>- Kontrolle des Lieferscheines</li> <li>- Materialzuordnung zu den Aufträgen</li> </ul> <p><b>4.8.1.3 Fertigung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einarbeiten der Trägerscheibe/n analog Kap. 2.9 Fertigung Korrektionsbrille</li> <li>- Fertigstellung/Montage und Endkontrolle des Systems oder der Systemkomponenten analog Kap. 2.9 Fertigung Korrektionsbrille</li> </ul> <p><b>4.8.2 Materialbezug</b></p> <p><b>4.8.2.1 Materialbeschaffung für Brillensysteme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soweit Brillenfassungen oder ggf. Fassungsteile bzw. Systemträger nicht am Lager sind, Bestellung der benötigten Materialien</li> <li>- Bestellung Brillengläser und ggf. Übermittlung der Brillenglasdaten (Art, Qualität, Ausführung), Zentrierdaten an Hersteller zur Materialbearbeitung bei Lieferung als Komplettsystem</li> <li>- ggf. Übermittlung der Brillenglasdaten (Art, Qualität, Ausführung), Zentrierdaten an Einschleifwerkstatt zur Materialbearbeitung</li> </ul> <p><b>4.8.2.2 Materialbeschaffung für optisch und elektronisch vergrößernde Systeme sowie ergänzende Hilfsmittel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soweit Sehhilfen und Hilfsmittel nicht am Lager sind, Bestellung der benötigten Materialien</li> <li>- Bestellung Sehhilfen und Hilfsmittel (Art, Qualität, Ausführung)</li> </ul>

	<b>4.8.2.3 Materialeingang</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Parameter- und Qualitätskontrolle: Kontrolle auf Einhaltung der Bestelldaten und Parameter sowie der Beschaffenheit des Materials</li><li>- Kontrolle des Lieferscheines</li><li>- Materialzuordnung zum Auftrag</li></ul>
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bestelldaten</li><li>- Materialeingang</li><li>- einarbeitungsrelevante Parameter, z.B. MA, Höhe</li><li>- Datum Einarbeitung und Mitarbeiter</li></ul>

#### 4.9 Ggf. Endanpassung der Sehhilfe an den Kunden/Patienten

Definition	individuelle Anpassung der Sehhilfe (Brillensystem) an die anatomischen und physiologischen Gegebenheiten des Kunden/Patienten unter Berücksichtigung optischer Kriterien
Ziel	Abgabe der Sehhilfe
Verfahren	<b>Anpassung der Sehhilfe (Brillensystem) nach statischen, anatomischen sowie korrekionstechnischen und wahrnehmungsphysiologischen Kriterien</b> analog Kap. 2.10 Endanpassung der Korrektionsbrille an den Kunden/Patienten
Dokumentation	relevante Anpassungskriterien

## 4.10 Abgabe der Sehhilfe(n) und Hilfsmittel

Definition	fachgerechte Abgabe der Sehhilfe(n) und Hilfsmittel an den Kunden/Patienten unter Berücksichtigung individueller Gegebenheiten sowie Funktions- und Visusprüfung
Ziel	eigenständige Verwendung der Sehhilfen und Hilfsmittel durch fachgerechte Einweisung des Kunden/Patienten in ihren Gebrauch
Verfahren	<p>Nur wenn die Sehhilfe fachgerecht (statisch und anatomisch) angepasst wird, ist die optimale Funktionsfähigkeit der Sondersehhilfe gegeben. Der Kunde/Patient muss in die Handhabungs- und Pflegemaßnahmen eingewiesen werden und ihm müssen die Einsatzmöglichkeiten der Sehhilfe(n) und Hilfsmittel erläutert werden. Es wird folgender Ablauf vorgeschlagen:</p> <p><b>4.10.1 Abgabe von individuellen vergrößernden Sehhilfen (Brillensysteme)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visusprüfung → analog Kap. 2.11.1</li> <li>- Prüfung der Spontanverträglichkeit → analog Kap. 2.11.2</li> <li>- Einweisung des Kunden/Patienten in den Gebrauch der Korrektionsbrille → analog Kap. 2.11.3</li> </ul> <p><b>4.10.2 Abgabe von optisch und elektronisch vergrößernden Systemen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erklärung sachgerechte Verwendung (Handhabung und Umgang)</li> <li>- Hinweise auf Risiken und Besonderheiten des Gerätes/Systems und ggf. nochmaliges Aufklären über mögliche Wahrnehmungsveränderungen und Eingewöhnungszeit</li> <li>- Hinweis auf Gebrauchseinschränkungen, z.B. keine KFZ-Tauglichkeit, keine Nachtfahrtauglichkeit</li> <li>- Handhabung und Pflege der Sehhilfe unter Berücksichtigung von Gebrauchszweck und Material</li> <li>- Hinweise zur Wartung und Garantiebedingungen</li> </ul> <p><b>4.10.3 Rechnungslegung</b>                  getrenntes Aufführen von Dienstleistung (Beratung, Anpassung) und Sachleistung (Materialaufwand, getrennt für Brillengläser und Korrektionsfassung bzw. Systemträger)</p> <p><b>4.10.4 ggf. Verweisung an andere spezialisierte Berufsgruppen</b>                  z.B. Orientierungs- und Mobilitätstrainer, Trainer für lebenspraktische Fertigkeiten</p>
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kriterien zur Abgabefähigkeit</li> <li>- Visus<sub>cc</sub> in Ferne, Nähe und Zwischenbereich</li> <li>- Kosten: Einzelpreise für Dienst- und Sachleistung(en)</li> </ul>

## 4.11 Regelmäßige Funktionskontrolle

Definition	Prüfung und Beurteilung der Funktionsfähigkeit der Sehhilfe
Ziel	regelmäßige Kontrolle Sitzverhalten und Funktionsfähigkeit der Sehhilfe(n) und Hilfsmittel nach Tragezeit zur Prüfung von Veränderungen der Korrektur und der Verträglichkeit
Verfahren	<p><b>4.11.1 Kontrolltermin(e)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hinweis auf Notwendigkeit regelmäßiger Kontrollen, z.B. Veränderung der Korrektur durch Fortschreiten einer Erkrankung</li> <li>- Vereinbarung Kontrolltermin(e)</li> </ul> <p><b>4.11.2 Inhalt der Funktionskontrolle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Befragung Tragekomfort, Beschwerden/Probleme, Alter, Tragezeit</li> <li>- Überprüfung Anpassung, Visus, Refraktion und Korrektur, Physiologie, Gebrauchsfähigkeit, Zustand der Sehhilfe(n) und Hilfsmittel (z.B. Defekte, Kratzspuren)</li> <li>- Vereinbarung nächster Kontrolltermin</li> </ul> <p><b>4.12.3 Wartungsdienst</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bei Bedarf: Wiederherstellen der Funktion der Korrekturbrille analog Kap. 2.10 Endanpassung an den Kunden/Patienten</li> <li>- Berechnung der Kosten nach Aufwand</li> </ul>
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datum Funktionskontrolle</li> <li>- Ergebnisse Inhalte Funktionskontrolle</li> <li>- ggf. nächster Termin zur Funktionskontrolle</li> </ul>

## **Erläuterungen zur Versorgung mit Sondersehhilfen**

### **Sondersehhilfen-spezifische Anamnese (Kap. 4.1)**

Im Rahmen der Anamnese werden grundsätzliche Informationen des Kunden/Patienten in Erfahrung gebracht, die für den Augenoptikermeister/Optometrissen im Zusammenhang mit der Sondersehhilfe wichtig sind. Die Anamnese beinhaltet eine Bedarfsanalyse, in der auf die individuellen Bedürfnisse des Interessenten einzugehen ist.

Wichtig ist zu ermitteln, welche Hilfsmittel bisher Verwendung gefunden haben.

Bei Vorliegen einer fachärztlichen Diagnose einer Sehbehinderung muss die fachärztliche Diagnose und Indikation für eine Versorgung mit Sondersehhilfen dokumentiert werden, ggf. nach Rücksprache mit dem behandelnden Arzt.

Der Augenoptikermeister/Optometrist arbeitet heraus, welche Vorstellungen und Erwartungen der Kunde/Patient mit dem Einsatz (Verwendungszweck) einer Sondersehhilfe hat, um bereits im Vorfeld der Versorgung den Schwierigkeitsgrad erkennen und dem Kunden/Patienten vermitteln zu können.

Die Befragung zur Versorgungsgeschichte/Motivation liefert Anhaltspunkte, ob eine Anpassung sinnvoll und zu vertreten ist. Bereits zu diesem Zeitpunkt sollte der Augenoptikermeister/Optometrist von einer Versorgung mit Sondersehhilfen und anderen Hilfsmitteln abraten, wenn er zu der Überzeugung gelangt, dass eine erfolgreiche Anpassung nicht zu erwarten ist bzw. die vorhandenen Systeme eine gute Versorgung darstellen.

Sehbehinderte Menschen sind in ihrem gesamten psychosozialen Umfeld mit erheblichen Einschränkungen konfrontiert. Neben der optometrischen Rehabilitation gibt es eine Vielzahl von Hilfsangeboten im Bereich Low Vision. Umfassende Informationen hierzu werden von den Selbsthilfeverbänden gegeben. Insbesondere erhalten die Betroffenen dort Kontaktdaten zu unterschiedlichsten weiteren Low-Vision-Spezialisten wie z.B. Psychologen, Rehabilitationslehrern, Pädagogen, Förderzentren, Berufsbildungs- und Berufsförderungswerken, Ämtern, Rechtsberatung, spezialisierten Ärzten etc.. Der Augenoptikermeister/Optometrist sollte über die möglichen Hilfsangebote informiert sein und konkrete Ansprechpartner zur weiteren Beratung in der Nähe nennen können.

### **Bestimmung der Fern- (Kap. 1.5) und Nahkorrektur (Kap. 1.6)**

Bei der Versorgung mit Sehhilfen auf Grundlage einer fachärztlichen Verordnung gilt nach Urteil OLG Oldenburg 1 U 54/95 vom 21.09.1995: wenn eine Verordnung mit Datum und Stempel ausgestellt wurde, muss der Augenoptikermeister/Optometrist durch den Kunden/Patienten aufgefordert werden, diese Verordnung zu prüfen. Er darf nicht selbstständig tätig werden.

Es sind allerdings alle gemäß dieser ARL erforderlichen Parameter zu erheben, auch wenn diese nicht auf der Verordnung angegeben sind. Dafür ist die Verordnung ggf. subjektiv zu überprüfen (z.B. erzielter Visus in Ferne und Nähe) und anzupassen (z.B. auf anforderungsgerechten Arbeitsabstand und/oder eine vom Kunden/Patienten erwünschte Sehleistungssteigerung).

## **Bestimmung anpassrelevanter Parameter für die Sondersehhilfen-Versorgung (Kap. 4.6)**

Sowohl für eine technische Sehhilfe als auch bei einer vergrößernden Sehhilfe für Sehbehinderte bedarf es für eine zielführende Sehhilfen-Versorgung der Ermittlung bestimmter individueller Parameter unter Berücksichtigung der Kopf- und Körperhaltung, wie z.B. erforderliche Vergrößerung, Gesichts- und Blickfeld. Auch die notwendige Mobilität mit dem Gerät muss beachtet werden.

## **Erprobung, Beratung und Systemauswahl (Kap. 4.7)**

Vor dem Hintergrund der in der Anamnese bestimmten Daten erfolgt die Prüfung bzw. Erprobung der in Frage kommenden optischen oder elektronischen Hilfsmittel im Hinblick auf den zukünftigen Anwendungsnutzen, die Wirtschaftlichkeit und Handhabung.

Die sehleistungsmindernden Auffälligkeiten, die Befunde am Augenhintergrund bzw. der Perimetrie sowie der Binokularstatus sind ein wichtiges Entscheidungskriterium für die Wahl des geeigneten Hilfsmittels (z.B. relevantes Sehfeld, monokulare od. binokulare Versorgung).

**Die Vergrößerung der Sehhilfe ist anforderungsgerecht zu wählen. Dabei gilt i.d.R. die geringste Vergrößerung bei einem maximal nutzbaren Sehfeld als adäquate Versorgung.** Allerdings sind in die Empfehlung der Versorgung auch Handhabung und erforderliche Arbeitsentfernungen für die jeweilige Sehaufgabe einzubeziehen.

Eine binokulare Versorgung, insbesondere mit Fernrohrsystemen, ist nur dann einer monokularen Versorgung vorzuziehen, wenn damit eindeutige Vorteile im Seherfolg oder in der Handhabung erzielt werden.

**Optische Hilfsmittel sind i.d.R. bis zu einem Visus von 0,1 vorzuziehen, unter diesem Visus bzw. ab einer Vergrößerung von ca. 5x kommen vorrangig elektronische Sehhilfen in Betracht.** Bei eingeschränktem Kontrastsehen können elektronische Sehhilfen durch die Möglichkeit der Kontrastverstärkung bereits bei geringerem Vergrößerungsbedarf indiziert sein.

Es ist die Aufgabe des Augenoptikermeisters/Optometristen, die mit Sondersehhilfen realisierbaren Möglichkeiten zu erläutern und ein dafür geeignetes System (optisch oder elektronisch) zu empfehlen. **Die Erhaltung der Lesefähigkeit ist häufig das wichtigste Ziel der Low Vision-Versorgung und Voraussetzung für selbstständige Lebensführung. Mobilität und Teilnahme am sozialen Leben sind weitere zentrale Ziele.**

Die Erprobung des festgelegten vergrößernden Systems dient einerseits als Erfolgskontrolle, zum anderen auch der Optimierung von Korrektionsdaten, da mit der vergrößernden Sehhilfe eine höhere Visusstufe gelesen werden kann und der Korrektionsbedarf der Fehlsichtigkeit genauer bestimmbar ist. Die endgültige Festlegung des Systems und der Ausführungsart erfolgt in Abstimmung mit dem Kunden/Patienten unter Berücksichtigung der Parameter der einzelnen Sehhilfen und den Umfeldbedingungen des Kunden/Patienten. Funktionale Aspekte und ästhetische Gesichtspunkte müssen mit dem Kunden/Patienten abgewogen werden.

Eine Sondersehhilfe ist zweckbestimmt einzusetzen und der Kunde/Patient über die Möglichkeiten und Grenzen der Hilfsmittel aufzuklären. Die Vor- und Nachteile der einzelnen Systeme sind klar darzustellen.

Im Falle der Anpassung eines vergrößernden Brillensystems ist nach Festlegung der Systemkomponenten die Ermittlung der Zentrierdaten und des Hornhautscheitelabstandes (HSA) erforderlich.

Ein vergrößerndes Brillensystem ist entsprechend den Zentrieranforderungen zu zentrieren, z.B. bei Keplersystem: die optische Achse des Systems verläuft bei Hauptblickrichtung durch den Augendrehpunkt und die Austrittspupille liegt mit der Augenpupille in einer Ebene.

Elektronisch vergrößernde Geräte bedürfen spezifischer Daten bzgl. Aufstellungsort, Arbeitsabstand und Beleuchtung. Für den Einsatz von elektronisch vergrößernden Sehhilfen ist eine Korrektur in Abhängigkeit der Akkommodationsfähigkeit erforderlich, damit das Bild des Monitors bestmöglich auf der Retina abgebildet wird. **Bei presbyopen Kunden/Patienten ist deshalb ergänzend zu einer elektronischen Sehhilfe (z.B. Bildschirmlesegerät) eine Korrektur (z.B. Nahbrille) für den definierten Arbeitsabstand erforderlich, die eine scharfe Abbildung ermöglicht und damit den Vergrößerungsbedarf mit der elektronischen Sehhilfe minimiert.**

Ein elektronisch vergrößerndes Hilfsmittel oder ein akustisches System gilt erst dann als korrekt angepasst, wenn der sehbeeinträchtigte Kunde/Patient in die Funktionsweise vollständig und umfassend eingewiesen ist und alle Gebrauchs- und Garantieunterlagen vorhanden sind.

Es empfiehlt sich bereits zu diesem Zeitpunkt die Kosten so genau wie möglich festzulegen und den Kunden/Patienten auch auf die Möglichkeit hinzuweisen, dass in Einzelfällen bestimmte Erwartungen trotz fachgerechter Anpassung nicht ganz erfüllt werden können.

Soweit mit Kostenträgern keine vertraglichen Vereinbarungen zur Anpassung und Abgabe von Sondersehhilfen bestehen, ist zur Leistungsbewilligung ein Kostenvoranschlag erforderlich. Dieser sollte sowohl Dienst- (Anpassung, Fertigung) als auch Sachleistung(en) (Material) getrennt ausweisen. Auf die Vergütung der Anpassung (messtechnischer Aufwand zur Festlegung der Systemkonfiguration) besteht ein Anspruch des Augenoptikermeisters/Optomtristen auch bei Nichtgenehmigung des Hilfsmittels.

### **Fertigung oder Materialbezug der Sehhilfe (Kap. 4.8)**

Die Vielzahl der individuell erforderlichen Systemkomponenten erfordert i.d.R. eine Rezeptbestellung der optischen Bauteile und Trägerelemente.

Für Brillensysteme bezieht der Augenoptiker die Trägerscheibe als rohkantige, meist kreisrunde Kunststoffscheibe mit Aufnahmebohrung für das System. Entsprechend den ermittelten Zentrierungsdaten wird die Trägerscheibe auf eine Halterung aufgeblickt und mittels eines Formscheiben- oder CNC-gesteuerten Randschleifautomaten auf Form und Scheibengröße der Systemhalterung geschliffen oder gefräst. Je nach System kann auch ein Brillenglas als Trägerscheibe erforderlich sein, welches nach Einarbeitung in die Brillenfassung durch Einfräsungen für die Aufnahme des vergrößernden Systems vorbereitet werden muss.

Bei binokularen Systemen ist eine Vorzentrierung auf die entsprechende Gebrauchsentfernung erforderlich.

### **Ggf. Endanpassung der Sehhilfe an den Kunden/Patienten (Kap. 4.9)**

Die Endanpassung von Brillensystemen erfolgt analog Kap. 2.10 Endanpassung der Korrektionsbrille an den Kunden/Patienten.

Besondere Bedeutung bei vergrößernden Sehhilfen (Brillensysteme) hat die Überprüfung der Zentrierungsdaten - bei Fernrohr- (Lupen)brillen keplersche Bauart insbesondere die Lage der Austrittspupille.

### **Abgabe der Sehhilfe(n) und Hilfsmittel (Kap. 4.10)**

Die Funktionskontrolle der vergrößernden Sehhilfe (Brillensystem) ist der Abschluss des optometrisch-handwerklichen Versorgungsvorganges.

Aufgrund der Besonderheiten von Sondersehhilfen sind zur fachgerechten Abgabe eine Einweisung des Kunden/Patienten in den Gebrauch des Hilfsmittels sowie Hinweise zu dessen Handhabung und Pflege erforderlich. Je nach Grad der Behinderung empfiehlt sich eine zusätzliche Einweisung auch für Angehörige oder Betreuer des sehbehinderten Kunden/Patienten.

Die Abgabe der Sehhilfe(n) und Hilfsmittel schließt eine Funktions- und Visusprüfung ein, ob mit der Sehhilfe die angestrebte Sehleistungsverbesserung erzielt wird.

### **Regelmäßige Funktionskontrolle (Kap. 4.11)**

Da die Funktion einer Sondersehhilfe nur bei exakter Positionierung des Systems vor dem Augenpaar gewährleistet ist, bedarf es einer regelmäßigen Betreuung des Kunden/Patienten und seiner Sondersehhilfe während der Gebrauchsdauer. Insbesondere bei der Versorgung von sehbehinderten älteren Kunden/Patienten mit vergrößernden Brillensystemen, aber auch mit elektronischen Systemen, ist nach der erstmaligen Aushändigung des Systems mindestens eine Kontrolle erforderlich. Sie umfasst die Funktionskontrolle sowie ggf. weitere Beratungen zur Handhabung und zum Gebrauch. Darüber hinaus bieten sich regelmäßige Kontrollen an, die individuell vereinbart werden können.

## 5 Versorgung mit monokularen und binokularen Sehübungen

Definition	<ul style="list-style-type: none"> <li>- individuelles optometrisches Training (Sehfunktionstraining, vision training/therapy) statischer und dynamischer Leistungsparameter des visuellen Systems mittels Sequenzen von monokularen und binokularen Sehübungen</li> <li>- das Sehfunktionstraining ist keine Behandlung von Erkrankungen, sondern ein Training von natürlichen Fähigkeiten zur Optimierung visueller Funktionen</li> <li>- Einzelübungen sind kein Sehfunktionstraining</li> </ul>
Ziel	<p>Aufbauend auf den Ergebnissen einer optometrischen Untersuchung des visuellen Systems, im Besonderen des Binokularsehens mit verschiedenen standardisierten monokularen und binokularen Testen bzw. optometrischen Analyseverfahren (z.B. Integrative Analyse) werden (monokulare und binokulare) Sehübungen zur Verbesserung der visuellen Leistungsfähigkeit und der ihr zugrunde liegenden Funktionen eingesetzt.</p>
Verfahren	<p><b>5.1 Trainingsstrategie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zusammenfassung der Sehübungen in Trainingseinheiten, die sich i.d.R. über mehrere Termine erstrecken</li> <li>- Festlegung der Trainingsstrategie und der Art der Sehübungen in Abhängigkeit der visuellen Probleme und Beschwerden des Kunden/Patienten sowie den vorherigen Ergebnissen der monokularen und binokularen Teste</li> <li>- ggf. Einsatz einer Trainingsbrille: die Werte können von den Werten der alltäglichen Korrektur abweichen</li> <li>- Unterweisung zu den Sehübungen im Rahmen eines Trainingstermins</li> <li>- gezielter Einsatz von Trainingsmaterialien: Brillengläser, Prismen, Filter, Okkluder, spezielle Geräte und Hilfsmittel, Computerprogramme</li> <li>- selbstständige Durchführung/Übung durch den Kunden/Patienten in der Praxis und zu Hause</li> <li>- regelmäßige Kontrollen</li> </ul> <p><b>5.2 Bereiche der optometrischen Sehübungen</b>                  Die monokularen und binokularen Sehübungen können in folgenden Bereichen eingesetzt werden:</p> <p><b>Okulomotorik</b>                  Training von Augenfolgebewegungen und Blicksakkaden</p> <p><b>Vergenz</b>                  Training von fusionaler Konvergenz und Divergenz</p> <p><b>Akkommodation</b>                  Training von Akkommodationsgenauigkeit und -dynamik</p>

	<b>Suppression</b> Training bei zentraler Suppression zur Verbesserung der fovealen Sehfunktion
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"><li>- Trainingsstrategie: Art der Sehübungen, Durchführung, Trainingsmaterial</li><li>- Verlauf und Erfolg des Trainings (Messmethode/Beurteilungsmethode zur Erfolgskontrolle)</li></ul>

## **Erläuterungen zur Versorgung mit monokularen und binokularen Sehübungen**

Die optometrische Versorgung mittels monokularer und binokularer Sehübungen erfolgt durch ein individuelles Training statischer und dynamischer Leistungsparameter des visuellen Systems (Sehfunktionstraining, vision training/therapy). Es handelt sich dabei um eine Sequenz von Übungen, die individuell verordnet und durch einen Optometristen überwacht werden.

Das Training ist keine Behandlung von Erkrankungen, sondern ein Training von natürlichen Fähigkeiten für die Optimierung visueller Funktionen. Dabei handelt es sich um ein individuelles Training der Leistungsparameter des visuellen Systems, das auf den Ergebnissen verschiedener standardisierter monokularer und binokularer Tests bzw. Analyseverfahren aufbaut. Nur wenn eine optometrische Untersuchung des visuellen System durchgeführt wurde und diese ergeben hat, dass ein Sehfunktionstraining eine mögliche Versorgungsoption darstellt, wird dem Kunden/Patienten ein Training vorgeschlagen. Die Ergebnisse der optometrischen Untersuchung sowie die das Training betreffenden Aspekte, z.B. Ziel, Motivation, Dauer, auftretende Veränderungen, müssen vom Optometristen vor Beginn des Trainings erläutert werden.

Die Durchführung der Tests und die Erstellung einer individuellen Trainingsstrategie obliegt dem Augenoptikermeister bzw. Optometrist mit entsprechender Fachkompetenz in Abhängigkeit der Beschwerden und Wünsche des Kunden/Patienten sowie des vorliegenden Problems.

Die Sehübungen können in der Praxis des Augenoptikermeisters/Optometristen und/oder zu Hause durchgeführt werden. Werden die Übungen selbstständig zu Hause durchgeführt, muss eine entsprechende Unterweisung durch den Optometristen in der Praxis erfolgen. Regelmäßige Kontrollen durch den Augenoptikermeister bzw. Optometristen sind während der Trainingszeit notwendig.

Optometrische Sehübungen stehen in enger Verwandtschaft mit klassischen orthoptischen Übungen und werden im anglo-amerikanischen Raum bereits seit Jahrzehnten als etabliertes Verfahren in der Optometrie eingesetzt. In den USA wird unter „vision therapy“ bzw. „vision training“ eine Sehtherapie bzw. ein Sehtraining verstanden, das Übungen zur Behandlung von Binokularstörungen (Vergenz-, Akkommodations- und Augenbewegungsstörungen) beinhaltet (Scheiman & Wick 2008). Die Übungen werden als ein „Behandlungsverfahren“ bei Binokularproblemen eingesetzt. Dabei soll eine schlecht ausgeprägte Fähigkeit, i.d.R. eine mangelnde Fähigkeit und Kontrolle der Vergenz, durch wiederholtes Üben verbessert werden. Dazu werden Übungen zur Disparitätswahrnehmung, fusionalen Fähigkeiten und Prismendadaptation eingesetzt, um eine Heterophorie dadurch ausreichend zu kompensieren. Der therapeutische Ansatz wurde und wird in der anglo-amerikanischen Optometrie erfolgreich für Amblyopie, Strabismus und andere binokulare visuelle Defizite, z.B. Vergenzstörungen, akkommodative Störungen und Okulomotorikstörungen, eingesetzt.

Folgende spezifischen visuellen Defizite können mittels vision training/therapy primär oder sekundär therapiert werden:

- Akkommodationsinsuffizienz, Akkommodationsexzess, Akkommodationsinflexibilität
- Konvergenzinsuffizienz, Konvergenzexzess, Divergenzexzess
- allgemeine Esophorie, allgemeine Exophorie
- fusionale Vergenzfehlfunktionen
- vertikale Phorie
- okulomotorische Fehlfunktionen (Augenfolgebewegungen, Sakkaden)
- Fixationsdisparität (→ *engl.*: fixation disparity)
- latente Hyperopie

Sehfunktionstraining bzw. vision training/therapy beinhaltet allgemein die Verwendung von Brillengläsern (Ein- oder Mehrstärken), Prismen und anderen Hilfsmitteln (Filter, Okkluder, spezielle Instrumente, Computerprogramme) sowie strukturierte therapeutische Übungen um den gewünschten Erfolg zu erreichen.

Einzelübungen sind kein Sehfunktionstraining.

## Anhang

### A1 Mindestqualifikation von Fachkräften für Tätigkeiten im Rahmen der Versorgung mit Sehhilfen

Die Ausbildung im Augenoptikerhandwerk strukturiert sich wie folgt:

- Auszubildender/Lehrling
- Augenoptiker
- Augenoptikermeister

Dem Augenoptikermeister sind gemäß Handwerksordnung (HWO) für die beruflichen Befugnisse gleichgestellt:

- staatlich geprüfter Augenoptiker
- staatlich approbierter Augenoptiker
- Diplom-Ingenieur für Augenoptik (FH)
- Diplom-Augenoptiker/Optometrist
- Bachelor of Science im Fachgebiet Augenoptik/Optometrie
- Master of Science im Fachgebiet Augenoptik/Optometrie, Optometrie/Vision Science, Vision Science, Clinical Optometry

Auszubildende/Lehrlinge sollen im Rahmen ihrer Ausbildung und Tätigkeit unter qualifizierter Aufsicht eines Augenoptikermeisters oder Gleichgestellten nach HWO zu allen beratenden und betreuenden Tätigkeiten herangezogen werden.

Zur sach- und fachgerechten Versorgung mit Sehhilfen wird für die ausgewählten Tätigkeiten gemäß nachstehender Tabelle (Tab. A1) folgende Mindestqualifikation vorausgesetzt:

Tab. A1: Mindestqualifikationen für sach- und fachgerechte Versorgung mit Sehhilfen

Tätigkeit	Mindestqualifikation
<b>1 Optometrische Prüf- und Messverfahren</b>	
<b>1.1 Anamnese</b>	
Durchführung der Befragung	Augenoptiker
Auswertung und Beurteilung	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>1.2 Screening</b>	
Durchführung Screeningteste als Reihenuntersuchungen	Augenoptiker
Durchführung Screeningteste als Durchgangsuntersuchungen und Auswertung der Ergebnisse sowie Beurteilung	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO mit nachgewiesener Fachkompetenz

<b>1.3 Visusbestimmung</b>	
Durchführung Visusbestimmung	Augenoptiker
Beurteilung	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>1.4 Funktionsprüfungen</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>1.5 Bestimmung der Fernkorrektur</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>1.6 Bestimmung der Nahkorrektur</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>1.7 Beurteilung des vorderen Augenabschnitts</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>1.8 Beurteilung des hinteren Augenabschnitts</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO mit nachgewiesener Fachkompetenz
<b>1.9 Erweiterte Prüfung des Binokularsehens</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO mit nachgewiesener Fachkompetenz
<b>1.10 Erweiterte (Funktions-)Prüfungen</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO mit nachgewiesener Fachkompetenz
<b>1.11 Abschlussbeurteilung und Versorgung</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>2 Versorgung mit Korrektionsbrillen</b>	
<b>2.1 Anamnese (allgemeine und korrektionsbrillen-spezifische)</b>	
Durchführung der Befragung	Augenoptiker
Auswertung und Beurteilung	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>2.2 Visusbestimmung</b>	
Durchführung Visusbestimmung	Augenoptiker
Beurteilung	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>2.3 Funktionsprüfungen</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>2.4 Bestimmung der Fernkorrektur</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>2.5 Bestimmung der Nahkorrektur</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO

<b>2.6</b>	<b>Fassungs- und Glasberatung</b>	Augenoptiker
<b>2.7</b>	<b>Voranpassung der Korrektionsfassung</b>	Augenoptiker
<b>2.8</b>	<b>Bestimmung der Zentrierdaten</b>	Augenoptiker
<b>2.9</b>	<b>Fertigung der Korrektionsbrille</b>	Augenoptiker
<b>2.10</b>	<b>Endanpassung der Korrektionsbrille an den Kunden/Patienten</b>	Augenoptiker Kontrolle der Parameter sollte im Sinne der innerbetrieblichen Qualitätssicherung nach Möglichkeit durch eine Fachkraft durchgeführt werden, die nicht am Fertigungsprozess beteiligt war.
<b>2.11</b>	<b>Abgabe der Korrektionsbrille</b>	Augenoptiker
<b>2.12</b>	<b>Regelmäßige Funktionskontrolle</b>	Augenoptiker
<b>3 Versorgung mit Kontaktlinsen</b>		
<b>3.1</b>	<b>Anamnese (allgemeine und kontaktlinsen-spezifische)</b>	
	Durchführung der Befragung	Augenoptiker
	Auswertung und Beurteilung	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>3.2</b>	<b>Visusbestimmung</b>	
	Durchführung Visusbestimmung	Augenoptiker
	Beurteilung	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>3.3</b>	<b>Funktionsprüfungen</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>3.4</b>	<b>Bestimmung der Fernkorrektio</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>3.5</b>	<b>Bestimmung der Nahkorrektio</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>3.6</b>	<b>Beurteilung des vorderen Augenabschnitts</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>3.7</b>	<b>Beratung</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>3.8</b>	<b>Kontaktlinsenanpassung</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>3.9</b>	<b>Kontaktlinsenabgabe</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO

Überprüfung Rezeptlinse	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
Funktionsprüfung der KL am Kunden/Patienten	
Empfehlung Tragezeit und -dauer	
Kontrolltermine	
Einweisung des Kunden/Patienten in den Gebrauch der Kontaktlinsen und in die Pflege	Augenoptiker
<b>3.10 Regelmäßige Funktionskontrolle</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>4 Versorgung mit Sondersehhilfen</b>	
<b>4.1 Anamnese (allgemeine und Sondersehhilfen-spezifische)</b>	
Durchführung der Befragung	Augenoptiker
Auswertung und Beurteilung	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>4.2 Visusbestimmung</b>	
Durchführung Visusbestimmung	Augenoptiker
Beurteilung	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>4.3 Funktionsprüfungen</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>4.4 Bestimmung der Fernkorrektur</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>4.5 Bestimmung der Nahkorrektur</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>4.6 Bestimmung anpassrelevanter Parameter für die Sondersehhilfen-Versorgung</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>4.7 Erprobung, Beratung und Systemauswahl</b>	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO
<b>4.8 Fertigung oder Materialbezug der Sehhilfe</b>	Augenoptiker
<b>4.9 Ggf. Endanpassung der Sehhilfe an den Kunden/Patienten</b>	Augenoptiker Kontrolle der Parameter sollte im Sinne der innerbetrieblichen Qualitätssicherung nach Möglichkeit durch eine Fachkraft durchgeführt werden, die nicht am Fertigungsprozess beteiligt war.
<b>4.10 Abgabe der Sehhilfe(n) und Hilfsmittel</b>	Augenoptiker
<b>4.11 Regelmäßige Funktionskontrolle</b>	
Fachliche Nachbetreuung	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO

Optische Handelsware Beratung und Verkauf	Augenoptiker
<b>5 Versorgung mit monokularen und binokulare Sehübungen Sehübungen</b>	
Monokulare und binokulare Teste sowie Analysemethoden	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO mit nachgewiesener Fachkompetenz
Erstellung Trainingsstrategie	Augenoptikermeister und Gleichgestellte nach HWO mit nachgewiesener Fachkompetenz
Erklärung und Durchführung Sehübungen	Augenoptiker

## **A2   Ausstattungsrichtlinien**

Mindestanforderungen an die Einrichtung und Ausrüstung der Betriebsräume eines augenoptischen Fachbetriebes sind:

Der Prüfraum soll ausreichend dimensioniert und mit den erforderlichen Instrumenten und Mobiliar ausgestattet sein. Näheres regelt diese Ausstattungsrichtlinie.

Werden Kontaktlinsen angepasst, so ist für die Einhaltung der besonderen hygienischen Voraussetzungen Sorge zu tragen und eine Einrichtung und Instrumentierung entsprechend dieser Ausstattungsrichtlinie vorzuhalten.

Der Geschäfts- und Beratungsraum soll mit geeigneten Präsentationseinrichtungen, Beratungsplätzen und Demonstrationsmöglichkeiten ausgestattet sein. Das atmosphärische und hygienische Umfeld soll den Anforderungen eines Gesundheitshandwerkes entsprechen.

Eine eigene Werkstatt ist unabdingbar notwendig, wenn der Betrieb ausbildet!

Der Werkstattraum sollte bzgl. seiner Größe, Beleuchtung und Belüftung den berufsgenossenschaftlichen Vorschriften genügen. Die Ausstattung mit Werkbänken, Maschinen und Geräten muss die Herstellung und Bearbeitung aller Arten von Sehhilfen, die der Betrieb führt, ermöglichen.

Werden Lehrlinge ausgebildet, so ist für eine ausreichende Übungs- und Arbeitsfläche Sorge zu tragen. Die erforderlichen Werkzeuge sind in ausreichendem Umfang und funktionsfähigem Zustand vorzuhalten.

Für Verwaltungsarbeiten soll, entsprechend dem sich aus Struktur und Größe des Betriebes ergebenden Flächenbedarf, ausreichend Raum vorhanden sein.

Grundsätzlich sollte geeignete EDV-Hard- und Software vorgehalten werden, die in die Betriebsabläufe eingebunden ist.

Im Betrieb sind an für Mitarbeiter einsehbarer Stelle alle aushangpflichtigen Vorschriften, Gesetze und Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft auszulegen.

Die übrigen Nebenräume haben den gesetzlichen Bestimmungen und Auflagen zu entsprechen.

### **A2.1 Funktionsprüfungen**

Der Prüfraum muss abdunkelbar sein, er muss bei künstlicher Beleuchtung tageslichtähnliche Beleuchtung aufweisen. Eine gute Belüftung muss gewährleistet sein. Die Prüfanordnung muss den entsprechenden Normen genügen. Für die Durchführung von Funktionsprüfungen gelten folgende Mindestanforderungen für die Ausstattung des Prüfraums:

Tab. A2.1: Mindestanforderungen für Funktionsprüfungen

Parameter/Prüfung	Mindestanforderung	zusätzliche Ausstattung
<b>allgemeine Geräte</b>	- Kunden-/Patientenstuhl (möglichst höhenverstellbar) - Rollhocker für Prüfer	
<b>Motilität</b>	Fixationsobjekt	- Hess-Schirm - Harms-Wand - computergesteuerte Varianten zur Motilitätsprüfung
<b>Blicksakkaden</b>	2 Fixationsobjekte	
<b>Binokularstatus Ferne/Nähe</b>	Fixationsobjekt Abdeckscheibe/Okkluder	
<b>Akkommodation</b>		
Akkommodationsfähigkeit (max. Akk-Erfolg)	Fixationsobjekt (Optotypen)	
Akkommodationsdynamik	- Fixationsobjekt (Optotypen) - Vorhalter +/- 2,0 dpt	
<b>Pupillenreaktion</b>	Leuchtkuli bzw. Stablampe	Pupillometer zur Bestimmung der Pupillengröße
<b>Orientierende Gesichtsfeldprüfung</b>		
Zentrales Gesichtsfeld	Amsler-Tafel/-Gitter	
Peripheres Gesichtsfeld	Fixationsobjekt	

## A2.2 Objektive und subjektive Refraktions- und Korrektionsbestimmung

Der optometrische Prüfraum muss abdunkelbar sein, er muss bei künstlicher Beleuchtung tageslichtähnliche Beleuchtung aufweisen. Eine gute Belüftung muss gewährleistet sein. Die Prüfanordnung muss den entsprechenden Normen genügen. Für die Durchführung der Refraktions- und Korrektionsbestimmung in Ferne und Nähe gelten folgende Mindestanforderungen für die Ausstattung des optometrischen Prüfraums:

Tab. A2.2: Mindestanforderungen für objektive und subjektive Refraktions- und Korrektionsbestimmung in Ferne und Nähe

Parameter/Prüfung	Mindestanforderung	zusätzliche Ausstattung
Allgemeine Geräte	- Kunden-/Patientenstuhl (möglichst höhenverstellbar) - Rollhocker für Prüfer - Scheitelbrechwertmessgerät	
Objektive Refraktionsbestimmung	- Skiaskop und Skiaskopierleisten - Ophthalmoskop	manuelle und/oder automatische Refraktometer

Subjektive Refraktions- und Korrekionsbestimmung	Messbrille mit folgenden Merkmalen und Eigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufnahme für mindestens 4 Messgläser</li> <li>- drehbare Aufnahme für zylindrische Messgläser mit Skala zur Ablesung der Achsenlage sowie der Basislage prismatischer Messgläser</li> <li>- Einstellmöglichkeit auf Vorneigung, horizontalen und vertikalen Mittenabstand</li> </ul>	Messbrille ggf. Zusatzvorrichtung (Analysatoren) zur Verwendung spezieller Trennverfahren bei der Binokularprüfung
		Phoropter: Vorrichtung zur subjektiven Refraktionsbestimmung mit Vielzahl von Messgläsern, Zusatzgläsern und -filtern
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Messgläserkasten: sphärisch, torische und prismatische Messgläser</li> <li>- Abdeckscheibe</li> <li>- Kreuzzylinder</li> <li>- Lochblende (Stenopäische Lücke)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abgleichleiste</li> <li>- Polarisationsvorhalter</li> <li>- Zusatzgläser</li> </ul>
	Sehprüfgerät zur Darbietung von Sehzeichen in Ferne und Nähe: Ausstattung nach DIN/EN/ISO 8596/8597 zur Refraktions- und Korrekionsbestimmung für die Ferne und Nähe	
	Sehprüfgerät mit allen erforderlichen Testen für binokulare Prüfverfahren, die zur Durchführung einer binokularen Korrekionsbestimmung in Ferne und Nähe gemäß Punkt 1.5 und 1.6 dieser Arbeitsrichtlinien erforderlich sind	spezielle Binokular-Teste mit getrennten Testteilen
Stereosehen	Stereotest, z.B. <i>Lang</i> Test, <i>Titmus</i> Test, TNO Test	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sehzeichenprojektor</li> <li>- computergesteuerte Geräte</li> </ul>

Die Standardausstattung eines optometrischen Prüfraums ist auch für die Testung monokularer und binokularer Sehfunktionen erforderlich, die als Grundlage für die Erstellung der Trainingsstrategie für Sehübungen notwendig ist.

### A2.3 Optometrische Prüfungen und Screening

Augenoptikermeister/Optomtristen haben das Recht, Screening-Teste anzubieten. Für die Screening-Teste sowie die augenoptischen/optometrischen Teste, die angeboten werden, müssen solche Geräte oder Teste vorgehalten werden, die Prüfungen und Messungen gemäß den entsprechenden Abschnitten dieser Arbeitsrichtlinien erlauben. Für die verschiedenen Prüfungen gelten folgende Mindestanforderungen:

Tab. A2.3: Mindestanforderungen für optometrische Prüfungen und Screening

Parameter/Prüfung	Mindestausstattung	zusätzliche Ausstattung
Allgemeine Geräte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunden-/Patientenstuhl (möglichst höhenverstellbar)</li> <li>- Rollhocker für Prüfer</li> </ul>	
Farbensehen	pseudoisochromatische Tafeln, z.B. nach <i>Ishihara</i> , <i>Velhagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Legeteste, z.B. <i>Farnsworth-Munsell D 15</i> oder <i>D 100</i></li> <li>- entsprechende Teste in Geräten, z.B. Anomaloskop</li> </ul>
Kontrastempfindlichkeit	Kontrasttest auf Tafel, z.B. <i>Vistech</i> Kontrasttafel, <i>Pelli-Robson</i> Tafel, Cambridge Kontrasttest	elektronische Kontrastteste in Sehzeichengeräten
Dämmerungssehen und Blendempfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Testtafeln oder Sehtestgeräte mit geeignetem Blendzusatz</li> <li>- geeignete computergestützte Programme in Geräten mit geeigneter Blendzusatzausstattung, z.B. <i>Nyktometer</i>, <i>Mesoptometer</i>, <i>Mesotest II</i></li> </ul>	
Gesichtsfeld (Perimetrie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Amsler</i>-Tafeln</li> <li>- automatisches Perimeter, das eine Schwellenwertmessung bis 30° ermöglicht</li> </ul>	
Augeninnendruck (Tonometrie)	Non-Contact-Tonometer (NCT)	Rückprall-Tonometer
Vorderer Augenabschnitt	Spallampenmikroskop	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bildgebende Verfahren</li> <li>- Videodokumentation</li> </ul>
Hinterer Augenschnitt	60 bis 90 dpt Lupe und Spallampenmikroskop oder direktes Ophthalmoskop	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bildgebende Verfahren</li> <li>- Videodokumentation</li> </ul>

## A2.4 Sehtest

Eine Sehteststelle ist zulassungspflichtig. Es gelten folgende Mindestanforderungen:

Tab. A2.4: Mindestanforderungen für Sehtest

Parameter	Mindestausstattung	zusätzliche Ausstattung
Visus	Sehtestgerät nach DIN/EN/ISO 8596/8597 Gerätetisch und Stuhl	

## A2.5 Versorgung mit Kontaktlinsen

Alle zur Versorgung mit Kontaktlinsen einzusetzenden Maschinen und Geräte müssen so beschaffen sein, dass sämtliche Arbeiten gemäß Abschnitt 3 dieser Arbeitsrichtlinien sach- und fachgerecht erbracht werden können.

Tab. A2.5: Mindestanforderungen zur Versorgung mit Kontaktlinsen

Parameter	Mindestausstattung	zusätzliche Ausstattung
Refraktions- und Korrekionsbestimmung	Grundausrüstung wie optometrischer Prüfraumraum siehe A2.2	
Hygienische Voraussetzungen am Arbeitsplatz	Handwaschbecken mit sanitärem Zubehör (medizinische Seife und fusselfreie Einmalhandtücher)	
Bestimmung der Hornhautparameter	Ophthalmometer oder elektronisches Gerät mit Topographie, z.B. Keratograph	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ophthalmometer mit Sagittalradienmess-einrichtung</li> <li>- Topographiesystem für grafische Hornhautdarstellung und weiterführende Berechnungen, z.B. Möglichkeit der Bestimmung des Hornhautdurchmessers, Errechnung von Kontaktlinsenvor-schlägen und Simulation von Fluobildern</li> </ul>
Inspektion des vorderen Augenabschnitts	Spaltlampenmikroskop mit: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vergrößerungsbereich 6- bis 30-fach</li> <li>- Blau-Gelb-Filterkombination zur Kontrolle mit Fluoreszein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pachymeter zur Hornhautdicken- bzw. Vorderkammertiefen-messung</li> <li>- Geräte für Video- und Fotodokumentation, z.B. über integrierten Stahlteiler</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zusatztubus für Mitbeobachtung</li> <li>- Vergrößerungswechsler bis 40 x für Spaltlampenmikroskop</li> <li>- Grünfilter</li> <li>- Endothelvorsatz</li> </ul>
Kontaktlinsenanpassung und -kontrolle	<p>Spaltlampenmikroskop mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vergrößerungsbereich 6- bis 30-fach</li> <li>- Möglichkeit der Stabilisationsmessung torischer KL, z.B. Messokular oder drehbarer Spalt am Spaltlampenmikroskop</li> <li>- Blau-Gelb-Filterkombination zur Kontrolle mit Fluoreszein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geräte für Video- und Fotodokumentation, z.B. über integrierten Stahlteiler</li> <li>- Zusatztubus für Mitbeobachtung</li> </ul>
		Anpassätze für formstabile und weiche Kontaktlinsen oder für den Kunden/ Patienten individuell bestellte oder angefertigte Messlinsen
Prüfung der Kontaktlinsenparameter und Qualitätskontrolle	<p>Geräte zur Vermessung bzw. Prüfung formstabiler KL:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Radius/Stärke/Durchmesser</li> <li>2. Randgestaltung</li> <li>3. Oberflächeneigenschaften</li> <li>4. optische Qualität</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- automatisches Keratometer mit Vorrichtung zum Nachmessen von formstabilen KL</li> <li>- Messung Exzentrizität formstabiler KL, z.B. Wilms-Spiegel</li> <li>- Radius weicher KL, z.B. Shiltern</li> <li>- Messung Durchmesser weicher KL, z.B. Messokular, Shiltern, PC</li> </ul>
Sachgerechte Reinigung und Konservierung von Kontaktlinsen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinigungslösungen</li> <li>- Aufbewahrungslösungen</li> <li>- Zubehör zur Reinigung und Konservierung (Aufbewahrung) von Kontaktlinsen</li> </ul>	Autoklav zur Hitzedesinfektion von weichen Messlinsen
Nachbearbeitung von Kontaktlinsen		<p>Nachbearbeitungseinheit für formstabile KL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Politur der Innen- und Außenflächen</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchmesser- veränderung</li> <li>- Bevel- bzw. Rand- modifikation</li> </ul>
Kontaktlinsenabgabe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- separater Einweisungsplatz mit Spiegel und guter Beleuchtung sowie Handwaschbecken mit sanitärem Zubehör</li> <li>- Schrank/Regal für Kontaktlinsenpflegemittel</li> </ul>	

Hygiene ist eine der wesentlichen Voraussetzungen bei der Kontaktlinsenanpassung. Die Messlinsensätze (Anpasssätze), Gerätschaften sowie Anpass- und Abgaberäume müssen in einem stets sauberen und hygienisch einwandfreien Zustand gehalten werden.

## A2.6 Versorgung mit Sondersehhilfen

Alle zur Versorgung mit Sondersehhilfen einzusetzenden Maschinen und Geräte müssen so beschaffen sein, dass sämtliche Arbeiten gemäß Abschnitt 4 dieser Arbeitsrichtlinien sach- und fachgerecht erbracht werden können.

Tab. A2.6: Mindestanforderungen für die Versorgung mit Sondersehhilfen

Parameter/Prüfung	Mindestausstattung	zusätzliche Ausstattung
Refraktions- und Korrekionsbestimmung für Ferne und Nähe	Grundausrüstung wie optometrischer Prüfraum siehe A2.2	
Bestimmung des Vergrößerungsbedarfs	Optotypentafeln	
Prüfung des Kontrastsehens	für reduzierten Visus geeignete elektronische oder Tafel-Kontrastteste	
Bestimmung des Lesevisus	Leseprobe für Abstand 25 cm	Leseputz
Sondersehhilfen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sortiment Lesegläser sowie beleuchteter und unbeleuchteter Lupen (Hand-, Stand-, Aufsatzlupen) in gebräuchlichen Varianten (i.d.R. vier- bis achtfache Vergrößerung)</li> <li>- monokulare Fernrohre (i.d.R. vier- bis achtfache Vergrößerung)</li> <li>- Fernrohrsysteme (galileischer und keplerscher Bauart für</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mobile elektronisch vergrößernde Geräte</li> <li>- elektronische vergrößernde Geräte mit integrierter Kamera, z.B. Videolupe</li> <li>- elektronisch vergrößernde Geräte mit externer Kamera zum Lesen in der Nähe und Ferne, z.B. Bildschirmlesegerät</li> </ul>

	Ferne und Nähe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- elektronische Geräte zur akustischen Sprachumwandlung</li> <li>- Screen Reader-Systeme für PC</li> </ul>
Verbesserung des Kontrastsehens	verschiedene Kantenfilter	
optimale Beleuchtung des Lesegutes	spezielle Leuchten in verschiedenen Lichtfarben	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lesepult</li> <li>- Lesezeile</li> </ul>
Anfertigung Sondersehhilfen		Montagewerkzeuge Justiervorrichtung für optische Elemente und Systeme in Systemhalterungen

### A2.7 Anfertigung von Sehhilfen in der Werkstatt

Alle zur Anfertigung von Sehhilfen einzusetzenden Maschinen und Geräte müssen so beschaffen sein, dass sämtliche Arbeiten gemäß Abschnitt 2 dieser Arbeitsrichtlinien sach- und fachgerecht erbracht werden können.

Für den Fall, dass ein Betrieb ausbildet, muss neben der in folgender Auflistung beschriebener Mindestausstattung auch die zusätzliche Ausstattung vorgehalten werden, um die Ausbildung zum Augenoptiker sicher zu stellen.

Tab. A2.7: Mindestanforderungen für Anfertigung von Sehhilfen in der Werkstatt

Parameter	Mindestausstattung	zusätzliche Ausstattung
Mobiliar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeitsplatzausstattung: pro Werkstattmitarbeiter mind. 1 Platz</li> <li>- Werkbänke</li> <li>- Maschinentische</li> <li>- Arbeitsstühle</li> </ul>	
Maschinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handschleifmaschine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- automatische Randbearbeitungsmaschine bzw. CNC-Automat</li> <li>- Standbohrmaschine mit Zubehör</li> <li>- Poliermaschine (mit biegsamer Welle)</li> <li>- Rillmaschine</li> </ul>
Geräte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scheitelbrechwertmessgerät</li> <li>- Zentriergerät</li> <li>- Ultraschall-Reinigungsgerät</li> <li>- Ventilette(n)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lötgerät</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spannungsprüfer</li> <li>- Messgeräte: Sphärometer, Dickentaster, Messschieber</li> </ul>	
Werkzeuge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zangen</li> <li>- Feilen</li> <li>- Schraubendreher, Gewindebohrer und andere Kleinwerkzeuge</li> </ul>	
Sonstiges	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schleif- und Poliermittel</li> <li>- Lösungsmittel</li> <li>- Reinigungsmittel</li> </ul>	

### A2.8 Versorgung mit monokularen und binokularen Sehübungen

Alle zur Durchführung von Sehübungen einzusetzenden Materialien (Brillengläser, Prismen, Filter, Okkluder, spezielle Geräte und Hilfsmittel, Computerprogramme) müssen so beschaffen sein, dass sämtliche Arbeiten gemäß Punkt 5 dieser Arbeitsrichtlinien sach- und fachgerecht erbracht werden können. Es gelten folgende Mindestanforderungen:

Tab. A2.8: Mindestanforderungen für Versorgung mit monokularen und binokularen Sehübungen

Parameter	Mindestausstattung	zusätzliche Ausstattung
Okulomotorik	Materialien zum Training von Augenfolgebewegungen und Blicksakkaden	
Vergenz	Materialien zum Training von fusionaler Konvergenz und Divergenz	
Akkommodation	Wendevorhalter in unterschiedlichen Dioptrienabstufungen Materialien zum Training von Akkommodationsgenauigkeit und -dynamik	
Suppression	Materialien zum Training bei zentraler Suppression zur Verbesserung der fovealen Sehfunktion	

## **A3 Leitfaden zur Erstellung von Kostenvoranschlägen über Kontaktlinsen zu Lasten der GKV**

### **A3.1 Allgemeines zu Kostenvoranschlägen über Kontaktlinsen**

Ein Kostenvoranschlag ist die Vorberechnung voraussichtlich entstehender Kosten für eine im Anschluss an die Kostenentscheidung ggf. zu erbringende Leistung. Der Versicherer entscheidet einerseits, ob er die beantragte Leistung überhaupt für notwendig hält und ob er andererseits die dafür entstehenden Kosten zu übernehmen bereit ist.

Der Versicherer kann vom Leistungserbringer nicht verlangen, dass er für die sachgerechte Erstellung eines Kostenvoranschlages die Leistung bereits komplett erbringt. Vor diesem Hintergrund ist es selbstverständlich, dass im Kostenvoranschlag nicht Leistungen beschrieben werden müssen, die sich erst bei der Durchführung der Leistung ergeben.

Da es sich bei der beantragten Leistung um einen Kostenvoranschlag und nicht um einen Kostennachanschlag handelt, sind sowohl die Wahl des Herstellers als auch anpasstechnische Parameter wie Durchmesser der Linse, Stärke der Kontaktlinse usw. für die leistungsrechtliche Überprüfung i.d.R. bedeutungslos. Der Tag der Anpassung ist im Zuge einer Kontaktlinsenversorgung ohnehin nur als Beginn der Versorgung bzw. Zwischenstand zu betrachten, weil sich Hersteller und technische Daten der Kontaktlinsen im Zuge der Anpassung ändern können. Somit können sie auch nicht als Voraussetzung für die leistungsrechtliche Überprüfung und die Notwendigkeit der beantragten Leistung herangezogen werden (es sei denn, die Parameter selbst begründen die beantragte Leistung).

Es muss gewährleistet sein, dass der Versicherer eine fachgerechte Überprüfung der beantragten Leistung vornehmen kann. Hierfür müssen alle die Versorgung betreffenden leistungsrechtlich relevanten Daten im Kostenvoranschlag dargelegt sein.

Aus Gründen der besonderen Verantwortung, aber auch im Interesse einer bestmöglichen Beurteilung, sollten nur solche Personen die Begutachtung einer bestimmten Leistung vornehmen, die bezüglich der zu überprüfenden Leistung in besonderem Maße dafür qualifiziert sind.

### **A3.2 Notwendige Mindestinhalte für einen Kostenvoranschlag**

Tab. A3.1: notwendige Mindestinhalte für einen Kostenvoranschlag

<b>Kriterien</b>	<b>Unterpunkte/Erläuterungen</b>
1. Leistungsempfänger	<ul style="list-style-type: none"><li>- Name, Vorname</li><li>- Geburtsdatum</li><li>- Versichertennummer</li><li>- Wohnort und Adresse</li></ul>
2. Indikation (aufgrund derer die Leistung beantragt wird)	s. Indikationen für KL entsprechend der jeweils gültigen Heil- und Hilfsmittelrichtlinien
3. optometrische Daten	<ul style="list-style-type: none"><li>- Refraktionswerte mit Brillenkorrektur (falls diese ermittelbar sind, ansonsten Hinweis, dass nicht sinnvoll</li></ul>

	<p>ermittelbar)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hornhautparameter, sofern diese für die beantragte Leistung erforderlich sind (eine Topographie kann für einen Kostenvoranschlag nicht verlangt werden)</li> <li>- bei <b>Keratokonus</b>: Grad des Keratokonus oder Hornhautradien (zentral oder apikal) im „unbelasteten“ Zustand der Hornhaut (#)</li> </ul>
4. Art der Versorgung	<p>Es ist anzugeben, um welche Art der Versorgung es sich bei den beantragten Kontaktlinsen handelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstversorgung</li> <li>- Folgeversorgung</li> <li>- Nachkauf zum Materialpreis</li> </ul>
5. zu erbringende Leistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Art der Sehhilfe (Kontaktlinsen zur Verbesserung der Sehschärfe bzw. als therapeutisches Hilfsmittel)</li> <li>- Positionsnummer der Hilfsmittelrichtlinien</li> <li>- Kontaktlinsengeometrie (vom Anpasser festzulegen, nicht vom Verordner): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktlinsengeometrie, z.B. rotationssymmetrisch, torisch, unsymmetrisch, quadrantenspezifisch</li> <li>• Kontaktlinsenmaterial, z.B. hochgasdurchlässig</li> </ul> </li> </ul>
6. Begründung der Notwendigkeit	<p>Diese ist im Kostenvoranschlag dem Versicherer bzw. dessen Gutachter schlüssig darzustellen, damit dieser die Notwendigkeit fachlich und wirtschaftlich überprüfen kann.</p> <p>Beispiele:</p> <p>1) Werden Einzelanfertigungen wegen Extremametropie oder Extremastigmatismus beantragt, müssen die Refraktionswerte genannt werden. Die Angabe von Hornhautparametern wäre hierbei nicht erforderlich.</p> <p>2) Werden hingegen Kontaktlinsen als Einzelanfertigungen wegen Makro- bzw. Mikrocornea oder wegen besonders steiler oder flacher Hornhautradien beantragt, müssen die entsprechenden Parameter (Hornhautdurchmesser bzw. Hornhautradien) genannt werden.</p>
7. voraussichtliche Kosten	<p>Die entstehenden Gesamtkosten sollten nach Material- und Dienstleistungskosten differenziert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materialkosten rechts</li> <li>- Materialkosten links</li> <li>- ggf. Materialkosten für Mess- bzw. Anpasskontaktlinsen</li> <li>- Dienstleistungskosten der Anpassung</li> <li>- ggf. Nebenkosten wie Einsetzhilfen usw.</li> </ul> <p>Bei den anzusetzenden Kosten ist das Wirtschaftlichkeitsgebot zu beachten:</p>

	Nur wenn günstigere Versorgungen fachlich nicht möglich oder vertretbar sind, ist die Versorgung mit asymmetrischen, quadrantenspezifischen, torischen etc. Kontaktlinsen gerechtfertigt.
--	---

### **(#) Erläuterungen zur Versorgung bei Keratokonus:**

Die Indikation des Keratokonus muss aus der Verordnung oder dem KVA klar hervorgehen. Ist die fachärztliche Indikation entsprechend der jeweils aktuellen Hilfsmittelrichtlinien auf einer Verordnung gestellt, so ist es nicht die Aufgabe des Augenoptikermeisters/Optometrists, diese zu überprüfen.

#### **• Angabe des Schweregrades**

Soweit es bei der Anpassung von Kontaktlinsen bei Keratokonus möglich ist, sollte die Hornhaut in einem „unbelasteten“ Zustand vermessen werden. Handelt es sich um eine Folgeversorgung, kann eine Entlastung der Hornhaut nur insoweit vorgenommen werden, wie es für den Kunden/Patienten zumutbar ist.

Für das jeweilige Auge ist der Schweregrad des Keratokonus anzugeben, da dieser den Gesamtaufwand mitbestimmt. Der Grad eines Keratokonus richtet sich nach dem „unbelasteten“ Zustand der Hornhaut. Die in diesem Zustand gemessenen Radien bestimmen den Grad des Keratokonus. Träger von Keratokonuslinsen sind in besonderem Maße auf das Tragen ihrer Kontaktlinsen angewiesen, daher besteht häufig eine Diskrepanz zwischen den bei der Anpassung gemessenen Apex- oder Zentralradien und denen, die den Keratokonusgrad im „unbelasteten“ Zustand bestimmen. Diese Tatsache ist besonders bei Folgeversorgungen von Bedeutung. Die Komplexität der Anpassung bzw. der Kontaktlinsen richtet sich im KVA nach dem Schweregrad des Keratokonus und nicht nach den in der Anpasssituation gemessenen Hornhautradien.

#### **• Angabe der Hornhautradien**

Für eine Klassifikation des Keratokonus sind die jeweils steilsten Radien der Ektasie maßgeblich. Diese sind nicht zwangsläufig die zentral gemessenen Hornhautradien.

Die Ermittlung der zentralen Hornhautradien ist sowohl mit einem Ophthalmometer als auch mittels Topographie möglich. Die Ermittlung der apikalen Hornhautradien ist nur mittels Topographie möglich.

Auch bei Keratokonus oder Keratoplastik kann eine Topographie für einen Kostenvoranschlag nicht verlangt werden.

Die Nennung der apikalen bzw. zentralen Hornhautradien kann unter Umständen zur Verwirrung oder ungerechtfertigten Ablehnung der beantragten Leistung führen, ihre Angabe kann in den geeigneten Fällen hilfreich sein, ist jedoch nicht zwingende Voraussetzung für die Erstellung des KVA.

Die zur Anpassung gemessenen Radienverhältnisse entsprechen nicht immer dem realen Keratokonusstadium. Es ist möglich, dass vor Ausstellung einer Verordnung für die Indikationsfeststellung der Hilfsmittelrichtlinien (<7,0 mm) vom Verordner eine Tragepause veranlasst wurde, aufgrund derer sich erst anschließend Parameter im Apex ergaben, die eine Indikation bestätigen. Für die Erstellung eines KVA kann nun vom Leistungserbringer nicht verlangt werden, vom Leistungsempfänger erneut eine Tragepause zu fordern, nur um im KVA die notwendigen Radien oder die Indikation zu bestätigen.

### **A3.3 Indikationen für Einzelanfertigungen**

Ziel des Berufsstandes ist es, Indikationen für nicht-festbetragsregelte Versorgungen zu definieren, aufgrund derer das Erstellen eines Kostenvoranschlages außerhalb der Festbeträge als gerechtfertigt angesehen wird, weil die Versorgung in diesen Fällen mit individuellen Kontaktlinsen grundsätzlich als gerechtfertigt gilt. Darüber hinaus gibt es weitere anpasstechnische und optische Gegebenheiten, die das Beantragen einer Einzelanfertigung notwendig werden lassen können - dies sollte dann jedoch im Einzelfall näher begründet werden, z.B. Kombination verschiedener Indikationen oder Erschwernisse, die einzeln betrachtet noch keine Einzelanfertigung rechtfertigen, aber in der Summe den Rahmen einer Festbetragsversorgung überschreiten:

- starker Tränenmangel
- besondere Liddruckverhältnisse
- stark reduzierte Lidschlagfrequenz
- starker Hoch- bzw. Tiefsitz
- rezidivierende Erosionen usw.

Für den Bereich der Sehhilfen sind im Festbetragsgruppensystem für „gleichartige und gleichwertige“ Versorgungen Festbeträge festgelegt worden. Ist für eine bestimmte Leistung ein Festbetrag festgesetzt, erfüllt die Krankenkasse auch ihre Leistungspflicht mit diesem Festbetrag.

Liegt zwar eine medizinische Indikation für Kontaktlinsen vor, aber es ist für die zu erbringende Leistung kein Festbetrag festgesetzt, so sehen die Heil- und Hilfsmittelrichtlinien vor, mit Hilfe der Positionsnummern der „Einzelanfertigung“ (nicht Sonderanfertigung), z.B. rotationssymmetrische oder torische Kontaktlinsen, optisch korrigierende Speziallinsen, therapeutische Speziallinsen, beim Versicherungsträger zu beantragen.

Dies ist prinzipiell immer dann möglich, wenn mit einer „Standardlinse“ (Serienlinse) kein zufriedenstellendes Anpass- oder Korrektionsergebnis erzielt werden kann.

Grundlage ist hierfür die Definition der Einzelanfertigung, die in den Heil- und Hilfsmittelrichtlinien veröffentlicht ist: Einzelanfertigungen sind Produkte, die kein Hersteller auf dem Markt mit den entsprechenden Maßen standardmäßig anbietet. Als Einzelanfertigung gelten nur die Kontaktlinsen, die nach schriftlicher Verordnung, nach den spezifischen Auslegungsmerkmalen aufgrund der Angaben des Anpassers als Individualfertigung vom Hersteller für einen individuellen Kunden/Patienten angefertigt werden und zur ausschließlichen Anwendung durch diesen bestimmt sind. Serienmäßig hergestellte Produkte, die angepasst werden können, um den spezifischen Anforderungen des Anwenders zu entsprechen, stellen keine Einzelanfertigungen dar. Die Randbearbeitung und die Anpassarbeiten, die durch den Augenoptikermeister/Optomtristen erbracht werden müssen, gehören ebenfalls nicht zu den Einzelanfertigungen.

Voraussetzung für die Beantragung einer Leistung ist primär die Notwendigkeit der Versorgung und die Komplexität. Nicht die Tatsache, dass eine bestimmte Linsengeometrie Verwendung findet, sondern die Notwendigkeit, eine solche Kontaktlinsengeometrie wirklich anpassen zu müssen, rechtfertigt das Schreiben des Kostenvoranschlages (Maß des Notwendigen darf nicht überschritten werden). Die Indikation, aufgrund derer eine Leistung beantragt wird, legt der Anpasser fest.

Das Vorliegen einer der folgenden Indikationen (Tab. A3.2) ist bereits eine ausreichende Begründung dafür, abweichend vom Festbetrag, einen Kostenvoranschlag zu schreiben und darin eine Einzelanfertigung bzw. einen erhöhten Dienstleistungsanteil zu beantragen, ohne dies mit weiteren Begründungen rechtfertigen zu müssen.

Tab. A3.2: Indikationen für Kostenvoranschlag bei Kontaktlinsenanpassungen

Indikation	Unterpunkte
1 reguläre Hornhauttopographie	1.1 hochgradige Ametropie $\geq 15$ dpt
	1.2 Astigmatismus 1.1.2 hochgradiger Hornhautastigmatismus $\geq 4,00$ dpt (0,8 mm Radiendifferenz) 1.2.2 hochgradiger Gesamtastigmatismus $\geq 3,00$ dpt bei Anpassung weicher Kontaktlinsen 1.2.3 Innerer Astigmatismus $\geq 1,50$ dpt - bei der Anpassung formstabiler vorderprismatischer-torischer Kontaktlinsen 1.2.4 Innerer Astigmatismus $\geq 0,75$ dpt - bei Anpassung formstabiler rückflächen-torischer Kontaktlinsen (z.B. torisch schief gekreuzt)
	1.3 Geometrie 1.3.1 besondere numerische Exzentrizität (z.B. $\geq 0,8$ / oblong) 1.3.2 so stark unterschiedliche Exzentrizitäten in den 4 Quadranten, dass eine quadranten-spezifische Versorgung erforderlich ist, z.B. bei PMD 1.3.3 Erfordernis eines nicht-konventionellen großen oder kleinen Durchmessers, z.B. bei Mikro- oder Makroophthalmus oder bei Säuglingen und Kleinkindern
2 irreguläre Hornhauttopographie	2.1 Keratokonus 2.1.1 Keratokonus 2. Grad 2.1.2 Keratokonus 3. Grad 2.1.3 Keratokonus 4. Grad
	2.2 Keratoplastik
	2.3 Hornhautdystrophie oder Hornhautdegeneration
3 sonstige Indikationen	3.1 pathologischer Nystagmus
	3.2 Irisdefekte (Versorgung mit Irislinse)
	3.3 Vernarbungen der Hornhaut, z.B. nach Trauma oder chirurgischem Eingriff
	3.4 erschwerende Zusatzindikationen, z.B. motorische oder sensorische Defizite, welche die Kontaktlinsenhandhabung beeinflussen
	3.5 Säuglinge und Kleinkinder

## Glossar

**Akkommodation:** Vorgang der Brechwertänderung eines Auges zur Einstellung auf eine bestimmte Objektentfernung. Es werden unterschieden: Nahakkommodation (Brechwerterhöhung eines Auges zur Einstellung auf einen näheren Einstellpunkt) und Fernakkommodation (Brechwertverringering eines Auges zur Einstellung auf einen weiter entfernten Einstellpunkt). [nach DIN 5340]

**Amblyopie:** Minderung der Sehschärfe bei normalem morphologischen Augenbefund. Es werden unterschieden: Deprivationsamblyopie (durch Verhinderung oder Verschlechterung der Abbildung auf der Netzhaut verursacht) und Suppressionsamblyopie (durch gestörtes Binokularsehen verursacht). [DIN 5340]

Hinweis: Die früher für Amblyopie und auch für andere Minderungen der Sehschärfe benutzte Benennung "Schwachsichtigkeit" sollte nach DIN nicht mehr verwendet werden.

**Ametropie:** Refraktionszustand, bei dem der Fernpunkt des Auges nicht im Unendlichen liegt. Es werden unterschieden: Hyperopie (der Fernpunkt liegt in endlicher Entfernung hinter dem Auge), Myopie (der Fernpunkt liegt in endlicher Entfernung vor dem Auge) und Astigmatismus (das optische System des Auges weist in den einzelnen Meridianschnitten unterschiedliche Brechungsverhältnisse auf). [DIN 5340]

Hinweis: Die früher für Ametropie benutzte Benennung "Refraktionsanomalie" sollte nach DIN nicht mehr verwendet werden.

**Asthenopie:** Augenbedingte unspezifische Beschwerden mit zum Beispiel Druck- oder Schmerzgefühl in Augen, Stirn oder Kopf sowie Augenbrennen, Photophobie, Schwindel und anderem. Asthenopie kann muskulär oder nervös bedingt sein und zum Beispiel durch unkorrigierte Fehlsichtigkeit ausgelöst werden. [Wörterbuch der Optometrie]

**(Augen-)Folgebewegung** (syn. Führungsbewegung): Reflektorische, langsame Version zur Aufrechterhaltung der Fixation eines bewegten Objektes bzw. zur retinalen Objektstabilisierung während Kopf- und Körperbewegungen. [DIN 5340]

**Binokularsehen:** Oberbegriff für alle Arten von Simultansehen. Es werden drei Qualitätsstufen unterschieden: Binokularsehen ohne Fusion, Binokularsehen mit Fusion (binokulares Einfachsehen) und Binokularsehen mit Stereopsis. [nach DIN 5340]

**(Blick-)Sakkade:** Willkürliche (im Rahmen von Mikrobewegungen oder eines Nystagmus auch unwillkürliche), schnelle Version. Willkürliche Sakkaden dienen der Aufnahme der Fixation eines peripher wahrgenommenen Objektes. [DIN 5340]

**Dienstvertrag:** Durch den Dienstvertrag wird derjenige, welcher Dienste zusagt (z.B. ein Augenoptiker), zur Leistung der versprochenen Dienste, der andere Teil (z.B. ein Kunde) zur Gewährung der vereinbarten Vergütung verpflichtet. Gegenstand des Dienstvertrages können Dienste jeder Art sein (§ 611 BGB).

Eine Vergütung gilt als stillschweigend vereinbart, wenn die Dienstleistung den Umständen nach nur gegen eine Vergütung zu erwarten ist (§ 612 Abs. 1 BGB). Die Vergütung ist nach der Leistung der Dienste zu entrichten (§ 614 BGB).

Anmerkung: Bei einem Dienstvertrag wird nicht ein bestimmter "Erfolg" geschuldet. Der Vertrag wird seitens des Dienstleistenden allein durch sein Tätigwerden i. S. des vereinbarten Dienstes erfüllt; Beispiel: Nachkontrolle in der Kontaktlinsenanpassung. Wird vom Auftraggeber ein bestimmter Erfolg zur Geschäftsgrundlage gemacht, so wird mit der Annahme durch den Unternehmer ein Werkvertrag oder Werklieferungsvertrag geschlossen.

**Emmetropie:** Refraktionszustand eines Auges, bei dem der Fernpunkt im Unendlichen liegt. [DIN 5340]

**Einstellpunkt:** Punkt, der scharf in der Foveola abgebildet wird. Fernpunkt (niedrigster Brechwert des optischen System des Auges) und Nahpunkt (höchster Brechwert des optischen System des Auges) sind spezielle Einstellpunkte. Bei regulärem Astigmatismus gehört zu jedem der beiden Hauptschnitte ein Einstellpunkt. [DIN 5340]

**Einstellbewegung** (syn. Einstellsakkade): Spontane Augenbewegung zur Aufnahme der Fixation des vorher nicht fixierenden Auges. Die Einstellbewegung besteht im natürlichen Sehen bei unveränderter Fixationsentfernung in einer Version, beim Aufdecktest (Uncovertest) und beim Zudecktest (Covertest) in einer Duktion des bewegten Auges, aus deren Richtung weitere Schlüsse gezogen werden können. [Wörterbuch der Optometrie]

**Einstellpunktrefraktion:** Kehrwert des in Metern gemessenen Einstellpunktabstandes. Fernpunktrefraktion (Kehrwert des in Metern gemessenen Fernpunktabstandes) und Nahpunktrefraktion (Kehrwert des in Metern gemessenen Nahpunktabstandes) sind spezielle Einstellpunktrefraktionen. [DIN 5340]

**Exzentrische Fixation:** Anomaler Zustand, bei dem bei einäugiger Fixation der Fixationspunkt außerhalb der Foveola abgebildet wird. [DIN 5340]  
Der Fixationsort der Netzhaut bei exzentrischer Fixation wird auch als "Pseudofovea" bezeichnet. Diese exzentrische Netzhautstelle hat für das Monokularsehen den Richtungswert Geradeaus übernommen, die "echte Fovea" ist dabei so stark gehemmt, dass sie keine höhere Sehschärfe vermitteln kann als die "Pseudofovea". Exzentrische Fixation ist stets mit anomaler Korrespondenz verbunden. [Wörterbuch der Optometrie]

**Fehlsichtigkeit:** Sammelbegriff für axiale und laterale Bildlagefehler im Auge. Fehlsichtigkeit ist keine Krankheit, gleichwohl kann der Selbstaussgleich von Fehlsichtigkeit das Wohlbefinden krankheitsähnlich belasten und die allgemeine Leistungsfähigkeit verringern. Fehlsichtigkeit wird mit bildlageverändernden Hilfsmitteln korrigiert, die Korrektionsmittel wirken ausschließlich physikalisch-optisch.

**Fixationsdisparität** (syn. Fixationsdisparation): Zustand des binokularen Einfachsehens, bei dem der Fixationspunkt mit einer Disparation innerhalb des zugehörigen Panumbereiches abgebildet wird. [DIN 5340]

Anmerkung: Der laterale Bildlagefehler besteht nur im Binokularsehen, im Monokularsehen verwendet das betroffene Auge wieder die Foveola als Fixationszentrum.

**Heterophorie** (latentes Schielen): Abweichung der Vergenzstellung von der Orthostellung bei vorübergehender Aufhebung der Fusion. [DIN 5340]

Anmerkung: Je nach angewendetem Messverfahren wird entweder eine dissoziierte Heterophorie oder eine assoziierte Heterophorie gemessen.

**Heterotropie** (synonym: Schielen, manifestes Schielen, Strabismus): Stellungsfehler der Augen zueinander, bei dem die Fixierlinie nur eines Auges auf den Fixationspunkt gerichtet ist und/oder die Vertikalmeridiane beider Augen nicht zueinander parallel sind.

Anmerkung: Fixationsdisparationen zählen nicht zum manifesten Strabismus. [DIN 5340]

**Hornhautscheitelabstand (HSA):**

Positiv gerechneter Abstand zwischen der Rückfläche des Brillenglases und dem Hornhaut-Apex, gemessen in Blickrichtung senkrecht zur Fassungsebene. [DIN EN ISO 13666]

**Keratoglobus:** Ausbildung einer verdünnten Hornhaut mit einem vergrößerten Durchmesser von mehr als 14 mm. [Wörterbuch der Optometrie]

**Keratokonus:** Kegelförmige Vorwölbung des zentralen Hornhautbereichs. Ein Keratokonus führt i.d.R. zu irregulärem Astigmatismus. [Wörterbuch der Optometrie]

**Konvergenznahpunkt (NPC):** Der dem Augenpaar nächstgelegene Punkt, in dem sich die Fixierlinien schneiden können. [DIN 5340]

Anmerkung: Der Konvergenznahpunkt (engl. NPC) beträgt normalerweise ungefähr 8 bis 10 cm.

**Leuchtdichteunterschiedsschwelle** (syn. Lichtunterscheidungsvermögen): Kleinster, unter gegebenen Bedingungen noch wahrnehmbarer Leuchtdichteunterschied  $L_{\max} - L_{\min}$ .

Die Leuchtdichteunterschiedsschwelle wird wesentlich durch die für den Adaptionszustand verantwortliche Leuchtdichte des Umfeldes bestimmt und hat ihr Minimum, wenn die Leuchtdichte des Umfeldes etwa dem Mittelwert von  $L_{\max}$  und  $L_{\min}$  entspricht. [DIN 5340]

**Nahpunkt**: Abstand des Nahpunktes vom objektseitigen Hauptpunkt des Auges. [DIN 5340]

**Optometrie:** Das Konzept der Optometrie definiert die Satzung des World Councils of Optometry folgendermaßen:

Die Optometrie ist ein unabhängiger, ausgebildeter und geregelter Gesundheitsberuf. Optometristen sind die primären Dienstleister für den Gesundheitsstatus des Auges und des visuellen Systems. Dies beinhaltet die Refraktions- und Korrektionsbestimmung, die Sehhilfenanpassung, die Abgrenzung von Augenkrankheiten und die Wiederherstellung normaler Zustände des visuellen Systems.

Das WCO erkennt an, dass die Optometrie in verschiedenen Ländern unterschiedliche Titel benutzt.

**Visus** (syn. Sehschärfe): Schwellenwert der Fähigkeit, feine Details eines Objektes wahrzunehmen, deren Erkennbarkeit vom Sehwinkel abhängt. Bei gutachterlichen Sehschärfebestimmungen wird die Erkennbarkeit der Stellungen eines Landoltringes geprüft. Dabei ist der Zahlenwert der Sehschärfe der Reziprokwert des in Winkelminuten angegebenen Seh winkels, unter dem die Lücke des Landoltringes dargeboten wird. Bei nicht gutachterlichen Sehschärfebestimmungen dürfen auch andere Sehzeichen verwendet werden (z.B. Buchstaben, Snellenhaken), sofern diese nach DIN EN ISO 8597 an den Landoltring angeschlossen worden sind. Bei nicht angeschlossenen Sehzeichen sind detaillierte Angaben notwendig, sonst ist die Angabe eines Zahlenwertes sinnlos. [DIN 5340] Zu unterscheiden sind periphere und zentrale Sehschärfe (Sehschärfe im engeren Sinne). Die Sehschärfe des Einzelauges wird im Monokularsehen bei hohem Kontrast gemessen. Sie ist i.d.R. größer als 1,0 und nimmt im Alter ab. Die binokulare Sehschärfe ist durch die binokulare Summation i.d.R. höher als die monokulare. [Wörterbuch der Optometrie] Angabe der Sehschärfe in Dezimalschreibweise; die Sehschärfe beträgt „Visus 1,0“, wenn ein Landoltring mit einer Lückenbreite von einer Winkelminute gerade noch erkannt wird; die Visuswerte sind gleich dem Kehrwert der Lückenbreite in Winkelminuten (z.B. Landoltringlücke 2' = Visus 0,5); werden andere Optotypen (z.B. Buchstaben oder Ziffern) verwendet, so müssen diese nach DIN/EN/ISO 8597 an den Landoltring angepasst sein, um für den Kunden/Patienten anschaulichere Zahlenwerte zu erhalten; die Visuswerte werden i.d.R. mit dem Faktor 100 multipliziert und als Prozentwerte angegeben (Visus 1 = 100 %, Visus 0,5 = 50 %, usw.); dies ist aber nur mit Einschränkungen sinnvoll, da auf diese Weise Sehschärfewerte von mehr als 100 % (z.B. Visus 1,6 = 160 %) erreicht werden können.

**Werkvertrag:** Durch den Werkvertrag wird der Unternehmer zur Herstellung des versprochenen Werkes, der Besteller zur Entrichtung der vereinbarten Vergütung verpflichtet. Gegenstand des Werkvertrages kann sowohl die Herstellung oder Veränderung einer Sache als auch ein anderer durch Arbeit oder Dienstleistung herbeizuführender Erfolg sein (§ 631 BGB). Der Unternehmer ist verpflichtet, das Werk so herzustellen, dass es die zugesicherten Eigenschaften hat und nicht mit Fehlern behaftet ist, die den Wert oder die Tauglichkeit zu dem gewöhnlichen oder dem nach dem Verträge vorausgesetzten Gebrauch aufheben oder mindern. Ist das Werk nicht von dieser Beschaffenheit, so kann der Besteller die Beseitigung des Mangels verlangen. Der Unternehmer ist berechtigt, die Beseitigung zu verweigern, wenn sie einen unverhältnismäßigen Aufwand erfordert. (§ 633 BGB)