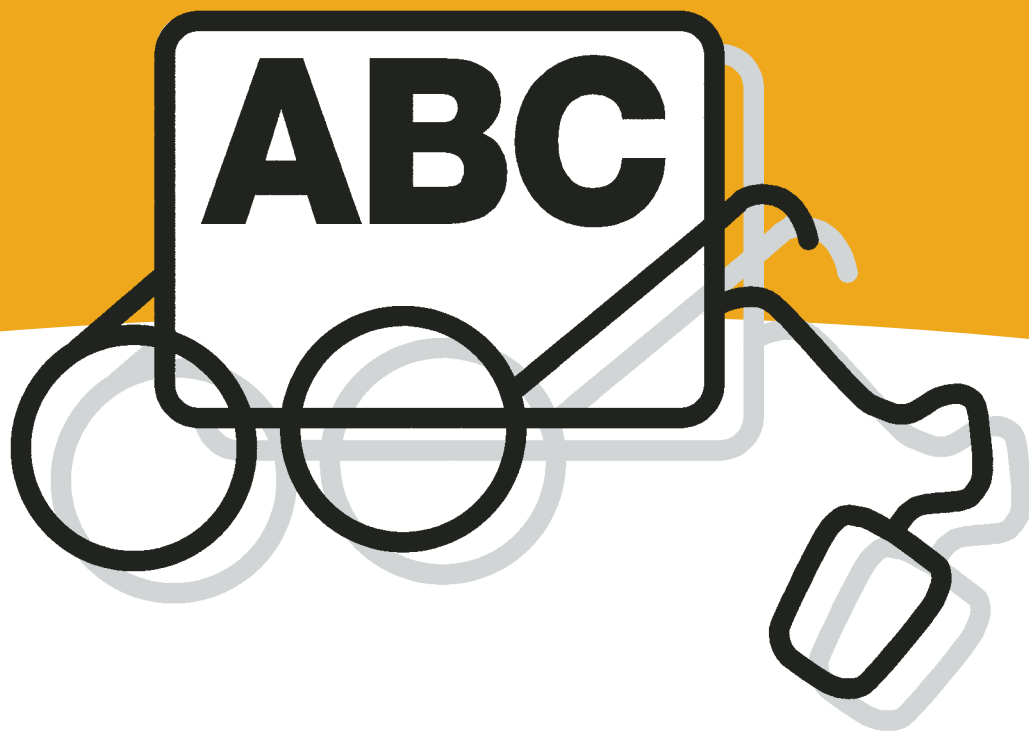




**PRO RETINA  
Deutschland e.V.**

Selbsthilfevereinigung von Menschen mit  
Netzhautdegenerationen



# HilfsmittelBroschüre

## für Menschen mit Netzhaut-Degenerationen

Eine Einführung in die Hilfsmittel für Sehbehinderte und Blinde

# Augen-Licht!



## DIALITE PRO

- einzigartige **Helligkeit** durch 2x80 Watt **energiesparende Tageslicht-Leuchtstofflampen**
- **großflächige und gleichmäßige Ausleuchtung**
- **dimmbar** für angenehme Lichtstärke in jeder Situation
- **beste Kontrastwahrnehmung und Farbwiedergabe** mit Spectrolight® Vollspektrum-Leuchtstofflampen
- **flimmerfrei** dank elektronischen Vorschaltgeräten
- **indirekte Raumausleuchtung** durch oberseitige Öffnung
- **Schutz vor Blendung** durch Raster



## FLIP

### Der kleine Lichtriese

Sehr handliche und vielseitig einsetzbare Tageslichtleuchte mit **1x13 Watt**. Flimmerfrei dank elektronischem Vorschaltgerät.



## FLIP BATT

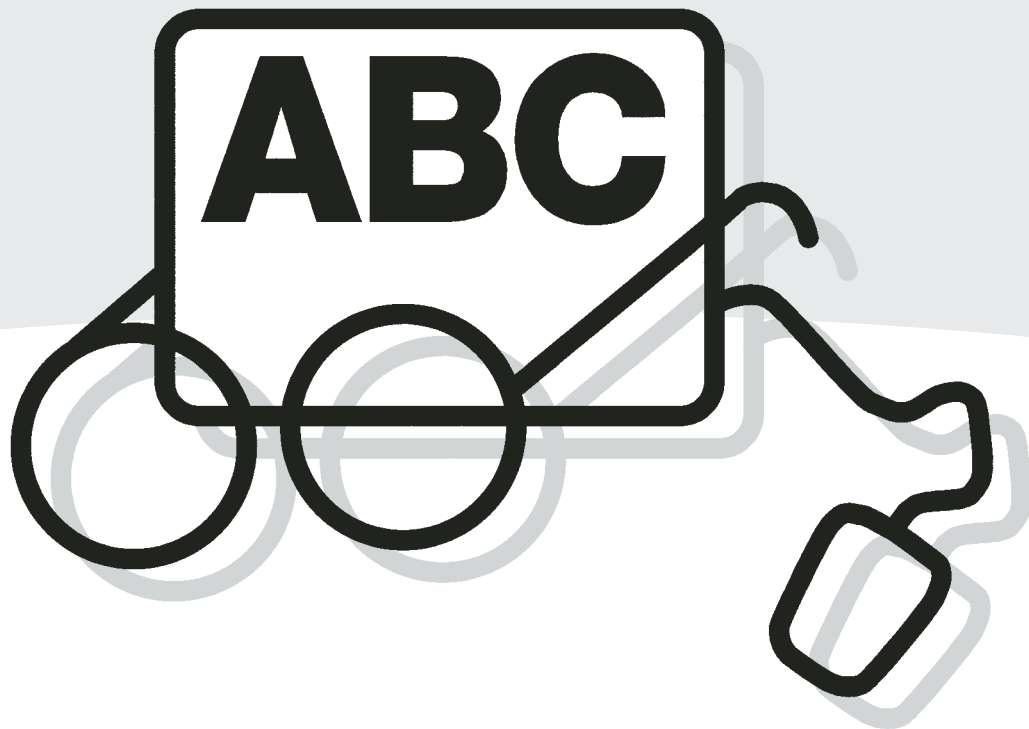
### Kabelloses Licht

Sehr praktische Tageslichtleuchte mit **1x18 Watt**. Die eingebaute Batterie versorgt die flimmerfreie Leuchte über 4 Stunden mit Strom.



**PRO RETINA  
Deutschland e.V.**

Selbsthilfvereinigung von Menschen mit  
Netzhautdegenerationen



# HilfsmittelBroschüre

## für Menschen mit Netzhaut-Degenerationen

Eine Einführung in die Hilfsmittel für Sehbehinderte und Blinde

## Impressum

### Herausgeber/Copyright

PRO RETINA Deutschland e. V.

Selbsthilfevereinigung von Menschen mit Netzhautdegenerationen

Vervielfältigung, Nachdruck – auch auszugsweise –  
nur mit Genehmigung des Herausgebers.

### Redaktion

Fachbereich Hilfsmittelberatung Dr. Konrad Gerull

3. Auflage 11/2009

überarbeitet von Dr. Konrad Gerull und Sascha Kraska

### Geschäftsstelle

PRO RETINA Deutschland e. V.

Vaalser Straße 108, 52074 Aachen

Telefon +49 (241) 87 00 18 / Fax +49 (241) 87 39 61

E-Mail [pro-retina@t-online.de](mailto:pro-retina@t-online.de) / Internet [www.pro-retina.de](http://www.pro-retina.de)

### Bankverbindung

Sparkasse Aachen, (BLZ 390 500 00), Konto-Nr. 7031 131

IBAN: DE60390500000007031131

BIC: AACSD33

Steuer-Nr.: 04725013182

### Bildquellen

Baum Retec AG, Handy Tech Elektronik GmbH, A. Schweizer GmbH,  
SilverCreations Software AG, VzFB, Carl Zeiss AG

### Layout

WILKEDSIGN, Aachen, Telefon +49 (241) 99 12 08 60



Der Druck dieser Broschüre wurde freundlicherweise  
gefördert von der A. Schweizer GmbH.

# Inhalt

		1.
	<b>Einführung</b>	<b>5</b>
1.1	Zum Zweck der Broschüre	5
1.2	Unterschiedliche Hilfsmittel für RP und MD	6
1.3	Zur Einteilung der Hilfsmittel und zur Gliederung der Broschüre	7
		2.
	<b>Optisch vergrößernde Sehhilfen, Bildschirmlesegeräte und Vorlesegeräte</b>	<b>8</b>
2.1	Zum Stichwort „Sehbehinderung“	8
2.2	Lupen als vergrößernde Sehhilfen	8
2.3	Lupenbrillen: eine Alternative zu Lupen	9
2.4	Ferngläser/Monokulare: Vergrößerung für die Ferne	10
2.5	Bildschirmlesegeräte: Wenn die Lupe nicht mehr ausreicht	12
2.6	Digitalkameras als vergrößernde Sehhilfen	14
2.7	Vorlesegeräte (Lese-Sprech-Geräte)	14
		3.
	<b>Licht, Kontraste, Blendung, Kantenfilter, Farben</b>	<b>16</b>
3.1	Allgemeines zu Licht und Beleuchtung	16
3.2	Nachtblindheit, Blendung	17
3.3	Farbsehschwäche, Farbenblindheit	17
3.4	Helligkeitsanpassung (Adaptation)	18
3.5	Kontrast – Wahrnehmung, Kontrast – Gestaltung	18
3.6	Kantenfiltergläser	19
3.7	Andere Filtergläser/Kontrastverschiebung	21
		4.
	<b>Elektronische Hilfsmittel und Arbeit mit dem Personal Computer (PC)</b>	<b>22</b>
4.1	Einführung	22
4.2	Der PC: Werkzeug für alle und Hilfsmittel für Sehbehinderte	22
4.3	Tipps und Tricks für sehbehinderte Computerbenutzer: SATIS	23
4.4	Spezielle Hilfsmittel für den PC	25
4.5	Schulungsangebote für PC – Hilfsmittel und Benutzerberatung	26
		5.
	<b>Sonstige Hilfsmittel für den Alltag</b>	<b>28</b>
5.1	Einleitung	28
5.2	Messgeräte mit und ohne Sprachausgabe	28
5.3	Telefone und Handys	29
5.4	Markierungspunkte und sprechende Etiketten	30
5.5	Sonstige Alltagshilfen	30
5.6	Hilfen zu Orientierung und Mobilität	32
5.7	Trainingsmöglichkeiten	33

6.	<b>Zur Hilfsmittelberatung und Finanzierung</b>	<b>35</b>
6.1	Beratungs-Strukturen und -Institutionen	35
6.2	Zur Finanzierung von Hilfsmitteln: Allgemeines	37
6.3	Medizinische Leistungen zur Rehabilitation	38
6.4	Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben	39
7.	<b>Optische Hilfsmittel: Physikalische Grundlagen</b>	<b>40</b>
7.1	„Visus“ und Vergrößerungsbedarf	40
7.2	Brillenstärke, Vergrößerung und Leseabstand	41
8.	<b>Adressen und Literatur</b>	<b>43</b>
8.1	Information und Beratung bei der PRO RETINA	43
8.2	Andere Verbände und Vereine	43
8.3	Ämter, Behörden, Beratungsstellen	44
	a) Berufsverbände u. a.	44
	b) Sehbehinderten -Ambulanzen	44
	c) Berufsbildungs- und Berufsförderungswerke (BBW/BFW) und andere Bildungs-Einrichtungen	44
8.4	Firmen: Optische und allgemeine Hilfsmittel für Sehbehinderte und Blinde	45
8.5	Firmen: Elektronische Hilfsmittel	46
8.6	Weitere Internetadressen zum Thema Hilfsmittel	48
9.	<b>Die PRO RETINA Deutschland e.V.</b>	<b>48</b>
9.1	Wer wir sind	48
9.2	Was wir tun	48
9.3	Warum ich bin bei PRO RETINA bin	49
	<b>Beitrittserklärung</b>	<b>51</b>
10.	<b>Veröffentlichungen der PRO RETINA</b>	<b>53</b>
	<b>PRO RETINA STIFTUNG zur Verhütung von Blindheit</b>	<b>55</b>

---

# 1. Einführung

## 1.1 Zum Zweck der Broschüre

Diese Broschüre richtet sich in erster Linie an Menschen mit degenerativen Netzhauterkrankungen wie Retinitis Pigmentosa (RP) und Makula-Degeneration (MD). Betrachtet werden die Besonderheiten der damit verbundenen fortschreitenden Sehbehinderung.

Die Broschüre soll den Betroffenen dazu verhelfen, ihre Sehprobleme besser zu verstehen und die möglichen Hilfsmittel zu kennen, richtig einzuschätzen, auszuwählen, zu beschaffen und zu nutzen.

Die Broschüre soll eine „Hilfe zur Selbsthilfe“ sein. In den Kapiteln 2 bis 5 wird ein breiter Überblick über alle Hilfsmittelbereiche gegeben; für den Einsatz des PC haben wir gesonderte zusätzliche Materialien erstellt (siehe Kapitel 4). Im Kapitel 6 geht es um sozialrechtliche Fragen der Finanzierung von Hilfsmitteln, sowie Institutionen, die bei der Auswahl und Einweisung helfen können. Damit Betroffene den erforderlichen Vergrößerungsbedarf und die dafür in Frage kommenden Hilfsmittel selbst einschätzen können, sind im Kapitel 7 einige dafür erforderliche Grundlagen und Fachausdrücke erläutert. Im Kapitel 8 folgen Informationen über weiterführende Literatur und Beratungsmöglichkeiten.

Wer erst vor kurzem von seiner Diagnose „RP“ oder „MD“ erfahren hat, und dies nicht selten mit der unsensiblen platten Botschaft „Sie werden mal blind“, den mag das in dieser Broschüre aufgeführte Spektrum an Hilfsmitteln zusätzlich erschrecken. Keine Angst: Sehr vieles davon wird er/sie nicht in nächster Zeit oder auch nie benötigen. Die Broschüre soll aber als Ratgeber in ganz verschiedenen Stadien der Erkrankung nützlich bleiben. Durch die aufgeführte Vielfalt von Hilfen mag der Leser das beruhigende Gefühl bekommen: Wenn es noch schlechter wird mit dem Sehen, dann wird es immer wieder noch eine Hilfe geben.

Über die Informationen und Angebote dieser Broschüre hinaus können Sie sich beim Fachbereich Hilfsmittelberatung der PRO RETINA auf verschiedenen Wegen beraten lassen.

**Die Anschrift des Fachbereichsleiters:**

**Dr. Konrad Gerull, Kreuzberger Straße 14, 33619 Bielefeld**

**Telefon +49 (521) 10 54 53 / E-Mail [k.gerull@t-online.de](mailto:k.gerull@t-online.de)**

Informationen über den Fachbereich Hilfsmittelberatung finden Sie hier im Internet: [www.pro-retina.de/hilfsmittel](http://www.pro-retina.de/hilfsmittel)

Mailingliste des FB Hilfsmittelberatung, Anmeldung mit einer leeren Mail an: [pr-ak-hm-subscribe@domeus.de](mailto:pr-ak-hm-subscribe@domeus.de)

Für spezielle Produkte können Sie unsere Fachberater ansprechen. Bei sozialrechtlichen Fragen der Hilfsmittelfinanzierung berät der AK Soziales. Im Zweifelsfall werden Sie über die Geschäftsstelle passend weitergeleitet. Weitere Informationsquellen und Adressen finden Sie in dieser Broschüre, besonders in den Kapiteln 6 und 8.



Dr. Konrad Gerull

---

## 1.2 Unterschiedliche Hilfsmittel für RP und MD

Zum Verständnis der Netzhautdegenerationen RP und MD bietet die PRO RETINA gesonderte Kurzinformationen und Broschüren an. An dieser Stelle wird nur die wichtigste Unterscheidung im Hinblick auf die in Frage kommenden Hilfsmittel genannt: Bei der Retinitis Pigmentosa (RP) in ihrer „klassischen“ Form engt sich das Gesichtsfeld nach und nach von außen nach innen zum sogenannten „Tunnelblick“ ein, wobei aber oft Außenreste erhalten bleiben („Ringskotom“).

Typische Sehprobleme bei RP sind auch die früh eintretende Nachtblindheit und im späteren Verlauf Orientierungsprobleme. Die Sehschärfe (das Lesevermögen) und das Farbsehen bleiben dagegen lange relativ gut erhalten.

Bei der Makula-Degeneration (MD) ist – gerade umgekehrt – der Zentralbereich der Netzhaut geschädigt. Dadurch ist die Sehschärfe (der Visus) erheblich herabgesetzt und auch das Farbsehvermögen beeinträchtigt, dagegen bleibt das Orientierungsvermögen relativ gut und Nachtblindheit tritt kaum auf.

MD-Betroffene haben die Stelle ihres schärfsten Sehens außerhalb der Blickrichtung und sie müssen sich daran gewöhnen, möglichst geschickt, d. h. den Netzhautresten entsprechend, an dem vorbeizusehen, was sie gerade sehen wollen. Das erfordert besonders beim Lesen einige Übung.

Die Möglichkeiten eines wirksamen Einsatzes von technischen Hilfsmitteln sind also bei RP und MD durchaus unterschiedlich; allerdings sind die Formen und Verläufe von RP und MD so verschieden (und in manchen Fällen auch einander angenähert), dass es keinen Sinn macht, diese Hilfsmittel-Tipps nach RP und MD aufzuteilen. Gemeinsam ist bei RP und MD, dass man das Sehvermögen nicht wie bei normaler Fehlsichtigkeit, also Kurz- und Weitsichtigkeit, durch eine passende Brille voll ausgleichen kann. Wenn der nicht korrigierbare Anteil der Sehschädigung praktisch bedeutsam wird, spricht man von einer „Sehbehinderung“ (mehr hierzu folgt im Kapitel 2.1 und 7.1).

Beim sogenannten „Usher-Syndrom“ tritt eine Hörschädigung zur RP hinzu. Über die hierfür infrage kommenden Hilfsmittel berät die Arbeitsgruppe Usher-Syndrom; es gibt dazu auch eine gesonderte Broschüre der PRO RETINA.

---

## 1.3 Zur Einteilung der Hilfsmittel und Gliederung der Broschüre

Im Kapitel 2 werden optische Hilfsmittel beschrieben, und zwar von den klassischen Geräten wie Brillen, Lupen usw., bis hin zu den Ansätzen elektronischer Vergrößerung und Bildbearbeitung. Auch Vorlesesysteme sind in dieses Kapitel aufgenommen worden.

Einige wichtige physikalische Grundlagen zu optischen Hilfsmitteln sind in Kapitel 7 ausgelagert. Ergänzend zu Kapitel 2 geht es im Kapitel 3 um die Probleme von Helligkeit, Kontrast und Blendung; hier werden als Hilfsmittel Beleuchtungsquellen und sogenannte Kantenfiltergläser beschrieben.

Im Kapitel 4 geht es um elektronische Hilfsmittel und insbesondere um den Computer. Elektronische Hilfsmittel bieten erheblich weitere Möglichkeiten der Vergrößerung und Kontrastgestaltung als optische Sehhilfen. Durch Computer entstanden aber auch ganz andersartige technische Hilfsmittel wie elektronische Vorlesesysteme und elektronisch erzeugte Blindenschrift. Der PC ist heutzutage generell ein wichtiges Mittel der Kommunikation und Information (auch mittels E-Mail und Internet), an dem Sehbehinderte und Blinde relativ gut teilnehmen können.

Das Kapitel 5 handelt von ganz verschiedenartigen praktischen Hilfen für Alltag und Mobilität. Dazu gehört schon die kontrastreiche Gestaltung der Umwelt, ferner spezielle Geräte für Haushalt und Alltag. Zur besseren Mobilität dienen unter anderem der Langstock, der Blindenführhund, sowie zunehmend auch elektronische Leitsysteme.

Im Kapitel 6 wird der Zugang zu Hilfsmitteln beschrieben, d. h. die Wege der Information, Beratung und Finanzierung. Zu diesem Thema gibt es auch noch eine gesonderte „Sozialbroschüre“ der PRO RETINA.

Kapitel 7 enthält physikalische Grundlagen, die eine grobe Einschätzung des Vergrößerungsbedarfs und der dazu passenden Hilfsmittel ermöglichen.

Im Kapitel 8 finden Sie Adressen von Hilfsmittelfirmen und Institutionen, wobei wir aus Platzgründen zumeist nur diesbezügliche Zusammenstellungen im Internet benennen konnten.

---

## 2. Optisch vergrößernde Sehhilfen, Bildschirmlesegeräte und Vorlesegeräte

### 2.1 Zum Stichwort „Sehbehinderung“

Welche optischen (oder anderen) Hilfsmittel für einen sehbehinderten Menschen am besten geeignet sind, bedarf einer sorgfältigen Beratung und Erprobung, denn so vielfältig wie die Augenkrankheiten in all ihren Stadien und Verläufen sind, sind auch die daraus resultierenden Einschränkungen des Sehvermögens, die wiederum in ganz verschiedener Weise zu Behinderungen im Leben führen können.

Fehlsichtigkeiten, die man durch eine „normale“ Brille ausgleichen kann, zählen nicht als Sehbehinderung. Wie stark eine nicht ausgleichbare Sehminderung sein muss, damit sie „amtlich“ als Sehbehinderung oder als Blindheit gewertet wird, steht ausführlich am Ende von Kapitel 7.1 Dort wird auch der zur Herabsetzung des Sehvermögens passende Vergrößerungsbedarf abgeschätzt. In Kapitel 6.1 finden Sie Hinweise, wo sie eine qualifizierte Beratung zu allen optischen Sehhilfen bekommen.

### 2.2 Lupen als vergrößernde Sehhilfen



Lupen sind, physikalisch gesehen, Sammellinsen. Sie ermöglichen dem Auge eine stärkere Annäherung an die zu betrachtenden Objekte, als dies die über Muskeln veränderbare Linsenkrümmung des Auges (die Akkommodation) ermöglicht. Mit zunehmender Annäherung erscheinen uns die Objekte größer, da sich der Sehwinkel vergrößert, unter dem wir sie betrachten.

Lupen bieten in der Regel eine ca. 2- bis 10-fache Vergrößerung, einige Ausnahmen auch deutlich mehr. Nachteilig sind bei sehr starker Vergrößerung die erforderliche große Annäherung und die dadurch kleine überschaubare Fläche. Daher gilt die Faustregel: „Nicht mehr vergrößern als nötig!“



Es gibt sehr verschiedene Bauarten von Lupen:

- Handlupen (mit einem Griff und großer Fläche)
- Taschenlupen (ausklappbar, auch mit 2 addierbaren Einzellupen)
- Standlupen (zum Aufsetzen auf das Lesegut)
- „Visiolettlupen“, das sind Halbkugeln aus Glas (geeignet vor allem für Kinder und als ergänzende Vergrößerung zur Lese- oder Lupenbrille)
- Lesestäbe (linealartig, auf die Textzeile zu legen, senkrecht vergrößernd)
- Leuchtlupe (Hand- oder Aufsetzlupen mit eingebauter Beleuchtung)
- Arbeitsstandlupen (mit Beleuchtung zum freien Arbeiten unter der Linse)
- und andere Sonderformen.

Die „Vergrößerung“ einer Lupe ist zwar meist angegeben oder aufgedruckt, doch dieser Wert ist nicht immer vergleichbar und hängt auch etwas von der Annäherung der Lupe an das Lesegut und des Auges an die Lupe ab. Eindeutig vergleichbar ist die Dioptrienangabe, die auf jeder Lupe angegeben sein muss.

Konkrete Empfehlungen für bestimmte Lupenformen oder gar einzelne Produkte können wir Ihnen leider nicht geben; der Überblick wird Ihnen aber hoffentlich bei der Entscheidung behilflich sein. Als Käufer sollte man insbesondere auch testen, ob gerade Linien überall gerade bleiben und ob der Bildrand auch scharf abgebildet wird. Bei Leuchtlupe sollte man auch auf die Beleuchtungsart achten, d. h. auf die Erwärmung, Helligkeit und Farbe des Lichts.

Lupen sind insgesamt eine relativ einfache und preiswerte Möglichkeit, durch Annäherung „genauer“ zu sehen, auch für normalsichtige Menschen. Häufig wird allerdings beim Lesen in sehr kurzen Leseabständen eine unbequeme Körperhaltung erzwungen, die langfristig auch den Rücken schädigen kann. Eine Hilfe kann ein Klapppult sein, auf das man in verschiedenen schräger Lage das Lesegut auflegen kann. Es gibt auch Lesepulte mit integrierter Beleuchtung. Eine gute Beratung über Lupen und andere optische Hilfsmittel bekommen Sie bei einem spezialisierten Augenoptiker (Adressen siehe Kapitel 8).



## 2.3 Lupenbrillen – eine Alternative zu Lupen

Die Verwendung von Lupen als vergrößernde Sehhilfe hat auch einige Nachteile. Je nach der verwendeten Lupenform gilt mehr oder weniger stark: Das Lesegut muss auf fester Unterlage liegen, man muss die Lupe und den Kopf nachführen, man muss sich überbeugen, man muss auf ausreichende Beleuchtung achten usw.

In vielen Fällen ist daher eine „Lupenbrille“ die praktischere Lösung: „Lupenbrillen“ sind Brillen mit eingebauten Lupengläsern. Die Plusgläser werden nicht zum Ausgleich einer Weitsichtigkeit genutzt, sondern um eine Annäherung und damit eine Vergrößerung zu ermöglichen. Man setzt sozusagen die Lupe auf die Nase und hat dann die Hände frei und außerdem eine bequeme Körperhaltung. Auch lässt sich eine günstige Beleuchtungssituation meist einfach herstellen. Das Lesegut muss je nach Stärke der Brillengläser in einem relativ kurzen Abstand gehalten werden, aber das schadet den Augen nicht.

Die physikalischen Zusammenhänge von Brillenstärke („Dioptrien“), Vergrößerung und sich ergebender Annäherung bei Lupen und Lupenbrillen sind für interessierte Leser in Kapitel 7 genauer beschrieben. Man lernt dort auch die zum Sehverlust passende notwendige Lupenstärke abzuschätzen.



## Varianten und Besonderheiten bei Lupenbrillen:

Eine einfache, spezielle Variante von Lupenbrillen sind Zweistärkenbrillen, bei denen die obere Linsenhälfte für die Ferne auskorrigiert wird, nur unten ist ein Lupenbrillenglas für die Nähe eingebaut. Diese Variante nutzen ältere, nicht sehbehinderte Menschen gern, da die Akkommodationsfähigkeit des Auges (d. h. das Anpassen der Linsenkrümmung auf kurze Sehabstände) nachgelassen hat. Statt des reinen Ausgleichs der „Altersweitsichtigkeit“ kann man unten natürlich auch ein stärkeres Lupenbrillenglas einsetzen. Wenn man weder kurz- noch weitsichtig ist, reicht für diese Lupenbrillen-Variante eine „Halbbrille“ (über die man oben bei Bedarf schnell hinwegsehen kann).



Bei hohem Vergrößerungsbedarf sind „Zweistärken-Lupenbrillen“ besonders nützlich: Mit dem oberen Teil liest man die Überschriften, mit dem unteren das Kleingedruckte. Lupenbrillen sind in der Regel nur zum Lesen mit einem Auge geeignet, denn bei starker Annäherung ist die Konvergenz der Augachsen zu gering, um ein Objekt beidäugig zu fixieren. Das schwächere Auge muss also abgedeckt oder geschlossen werden. Ein beidäugiges Sehen kann aber bis etwa zu einer 3-fachen Vergrößerung durch prismatische Lupengläser ermöglicht werden: durch sie werden die Lichtstrahlen gerade so abgelenkt, dass beide Augen dasselbe sehen.



Für starken Vergrößerungsbedarf gibt es spezielle Gläser für Lupenbrillen, die besonders leicht gebaut sind („asphärisch“ geschliffen): Dies sind die „Hyperoculargläser“ der Fa. Coil (bis 12-fach) und eine kratzfestere Variante „X-lenti“ von der Fa. Schweizer Optik (bis 8fach).



Eine andere Variante, um sehr starke Vergrößerungen zu erreichen (bis ca. 15-fach, mit entsprechender Annäherung bis 2 cm), sind „Aplanate“, d. h. Brillen, in denen zwei Lupengläser direkt hintereinander montiert sind.

Als eine weitere Variante von Brillen zum Zweck der Vergrößerung seien noch „Fernrohr-Lupenbrillen“ erwähnt; diese werden zusammen mit „Fernrohrbrillen“ im nachfolgenden Kapitel 2.4 beschrieben, da sie auch zum Sehen in der Ferne dienen.

## 2.4 Ferngläser/Monokulare: Vergrößerung für die Ferne

Mit Lupen bzw. Lupenbrillen kann man nur Gegenstände in der Nähe vergrößern; für weit entfernte Objekte braucht man – wie der Name ja auch sagt – „Ferngläser“. Bei der Leistung von Ferngläsern kommt es vor allem auf 2 Zahlen an, die erste für die Vergrößerung und die zweite für den Objektivdurchmesser. So bedeutet zum Beispiel die Angabe „8 x 20“ eine 8fache Vergrößerung und 20 mm Objektivdurchmesser. Ein großer Durchmesser bewirkt viel Lichteinfall und dadurch ein helles und kontrastreiches Bild, aber große Linsen machen das Fernglas schwer und unhandlich.



---

Bei starker Vergrößerung kann man mehr Details erkennen, aber der sichtbare Bildausschnitt wird sehr klein, d. h. man muss gut „zielen“; außerdem muss man das Glas sehr ruhig halten, das Bild „wackelt“ leichter. Und: die Lichtstärke des Glases nimmt bei stärkerer Vergrößerung ab. Wie bei Lupen gilt also auch bei Ferngläsern die Faustregel: „Nicht mehr vergrößern als nötig!“

Im praktischen Gebrauch für Sehbehinderte haben sich Monokulare als zweckmäßig erwiesen, das sind einäugige Ferngläser. Sie sind klein und leicht, und man kann sie z. B. an einem Band um den Hals oder mittels eines Fingerrings in der Hand tragen, immer griffbereit. Um besser sehen zu können, sollte man die Hemmschwelle überwinden und ein Monokular verwenden, wenn es sich im Alltag als nützlich erweist. Gängige technische Daten von Monokularen sind z. B. „4 x12“, „6 x16“ und „8 x 20“. Einige Monokulare haben die wichtige Eigenschaft, dass sie ohne Zusatz bis in die Nähe (ca. 25 cm) verwendbar sind; so kann man z. B. einen Fahrplan in einem Glaskasten lesen. Bei manchen Monokularen kann man durch Vorschrauben einer Aufsatzlupe eine bis ca. 20-fache Vergrößerung erhalten (z. B. für Kleingedrucktes auf Landkarten). Man erreicht das Einstellen der Entfernung durch Drehen oder (seltener) durch Schieben, wie es das auch bei Zoomobjektiven von Fotoapparaten gibt.

### **Bauweisen und Sonderformen bei Ferngläsern:**

Es gibt zwei grundsätzlich verschiedene Bauarten von Ferngläsern:

- 1) mit geradem Lichtdurchgang (wie Operngläser) („Galilei-System“ „)
- 2) mit Umkehr-Prisma (wie Feldstecher) („Kepler-System“)

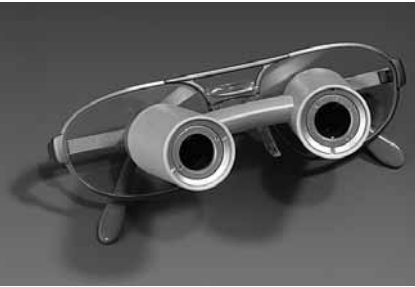
(Meine Eselsbrücke zum Zuordnen: Kepler = Knick, Galilei = Gerade).

Beim Kepler-System kreuzen sich die Lichtstrahlen in einem Brennpunkt im Innern und müssen durch das Umkehr-Prisma wieder umgekehrt werden, damit man nicht kopfstehend und seitenverkehrt sieht. Galilei-Ferngläser erreichen eine gute Abbildung (nur) bis zu etwa 3-facher Vergrößerung, Kepler-Ferngläser bis 10-fach und mehr.

### **Achtung:**

Ferngläser und Monokulare, die äußerlich gerade aussehen, sind oft doch vom Kepler-Typ: Der Knick und das Prisma sind innen versteckt. Ferngläser vom Kepler- oder Galilei-Typ können mit einer zusätzlichen (Vorsatz-) Lupe versehen werden; dadurch sieht man Objekte in näherer Entfernung scharf, allerdings nur in einem relativ schmalen, fest definierten Entfernungsbereich, der dann gut eingehalten werden muss. Außerdem ist der überschaubare Bereich relativ klein.

Ähnlich wie bei Zoom-Objektiven können Ferngläser mit variabler Vergrößerung hergestellt werden; es hat sich aber wenig durchgesetzt. Zur Entfernungseinstellung gibt es sogar Ferngläser mit „Autofocus“, aber sie sind aufwendig und teuer und haben sich daher auf dem Markt (noch) nicht durchgesetzt.



## Fernrohr-Brillen und Fernrohr-Lupenbrillen

Man kann spezielle, besonders klein gebaute Monokulare ähnlich wie eine Lupe auch in eine Brille einbauen. So entstehen „Fernrohrbrillen“ und – mit Vorsatz zum Lesen – „Fernrohr-Lupenbrillen“.

Bei Fernrohr(lupen)brillen gibt es aber mit zunehmender Vergrößerung folgende allgemeine Probleme:

- 1) Der Überblick geht verloren, der Bildausschnitt ist recht klein
- 2) Der Tiefenschärfebereich ist ungewohnt klein
- 3) Schon bei kleinen Kopfbewegungen zittert oder "rast" das Bild
- 4) Fernrohrbrillen haben ein Gewicht, das auf der Nase störend sein kann.

### Fazit:

In den meisten Fällen ist es vermutlich sinnvoller – und nicht teurer –, statt einer Fernrohr(lupen)brille ein Monokular für die Ferne und dazu eine (Zweistärken-) Lupenbrille für die Nähe zu verwenden. In welchen Fällen eine Fernrohr(lupen)brille sinnvoller ist, sollte man sorgfältig erproben; dabei hilft z. B. ein spezialisierter „Low-Vision“-Optiker (s. Kap. 6).



## 2.5 Bildschirmlesegeräte: Wenn die Lupe nicht mehr ausreicht

Bei Erfordernis einer starken Vergrößerung kann ein „Bildschirmlesegerät“ eine gute Hilfe sein, um die Lesefähigkeit zu erhalten. Bei Bildschirmlesegeräten wird mit einer Kamera ein Bild aufgenommen und sofort vergrößert auf einem Bildschirm wiedergegeben. Statt einer analogen Videokamera werden heute zumeist Digitalkameras verwendet, und Flachbildschirme haben die Röhrenbildschirme weitgehend ersetzt. Zu den Vorteilen und möglichen Problemen von Flachbildschirmen steht mehr im Kapitel 4, nämlich bei deren Einsatz für den Computer. Mit Bildschirmlesegeräten ist eine bis ca. 50-fache Vergrößerung möglich und im Gegensatz zur optischen Vergrößerung können auch Kontraste und Farben verändert werden, unter anderem die hilfreiche Invers-Schaltung von Farben und Helligkeiten.

Bei Umschaltung des Leseguts auf helle Schrift mit dunklem Untergrund ist die Blendung geringer und dadurch oft das Lesevermögen verbessert. Daher kann ein Bildschirmlesegerät auch schon mit sehr kleiner Vergrößerung hilfreich sein, insbesondere für RP-Betroffene, die ja wegen des Tunnelblicks ohnehin keine große Vergrößerung verwenden können.

---

Ein weiterer Unterschied von Bildschirmlesegeräten gegenüber Lupen ist, dass auf dem Bildschirm die Objekte selbst vergrößert dargestellt werden. Daher erreicht man die stark vergrößerte Wahrnehmung auch ohne eine entsprechende Annäherung. Auf diese Weise kann man unter dem Bildschirmlesegerät mit etwas Übung auch schreiben, Briefmarken sortieren, Fingernägel lackieren usw. Aber zugleich liegt der Nachteil auf der Hand, dass das Gerät um vieles größer sein muss als eine Lupe.

### **Es gibt zahlreiche Varianten von Bildschirmlesegeräten:**

1. Große feststehende Tischgeräte, zumeist mit einem Kreuztisch für das Lesegut
2. alternativ kleine mobile Batteriegeräte
3. preiswerte Variante mit mausartiger Mini-Video-Kamera und Wiedergabe über Fernseher ggf. über PC-Monitor. Meist haben diese Geräte eine feste Vergrößerung.
4. Manche BLG-Bildschirme sind nutzbar als PC-Monitor; bei einigen kann dann der Bildschirm aufgeteilt werden in BLG- und Computerbereich
5. Tafel-Projektion: Wenn die Kamera schwenkbar auf einem Ständer montiert ist, so ist die Bildwiedergabe von einer Wand (oder Tafel) möglich. Dafür ist im Grundsatz auch eine Digitalkamera mit guter Zoom-Ausstattung geeignet (Siehe hierzu weitere Ausführungen in Kapitel 2.6).

Mehrere Bildschirmlesegeräte besitzen inzwischen den wünschenswerten Autofocus, da Sehbehinderte die Schärfe schwer einstellen können. Bei Schwarz-Weiß-Geräten gibt es zumeist Farbumschaltungen über Filter und eine Invers-Schaltung; mit zunehmender Tendenz gibt es aber fast nur noch reine Farb-Geräte; für diese übernehmen viele Krankenkassen nur den Anteil eines Schwarz-Weiß-Gerätes.

- Die unterste einstellbare Vergrößerungsstufe sollte recht klein sein (z. B. 2-fach; denn RP-Betroffene wünschen sich manchmal nur eine helle Schrift vor dunklem Hintergrund (inverse Darstellung, siehe oben). Starke Vergrößerungen sind bei längerem Gebrauch anstrengend, die fliegenden Buchstaben machen Kopfschmerzen.
- Die Geräte sind i. A. nicht ohne weiteres transportabel; die kleinen tragbaren Geräte haben eine relativ kleine Bildschirmfläche.
- Nicht bei allen Geräten kann man unter dem Gerät auf der Vorlage schreiben.

### **Merke:**

Optisch vergrößernde Sehhilfen sind in vielen Fällen einem Bildschirmlesegerät vorzuziehen. Lupen gibt es mit bis über 10-facher Vergrößerung; sie sind handlich, mobil und preiswert; für kurze Texte sind diese ggf. ausreichend oder gar geeigneter.

Eine umfassende, firmenneutrale Information über Bildschirmlesegeräte gibt es unter: <http://www.incobs.de/produktinfos/bildschirmlesegeraete>. Dort stehen grundlegende Informationen, eine Marktübersicht (ca. 80 Geräte) und ein Vergleichstest von 26 Geräten.

---

## 2.6 Digitalkameras als vergrößernde Sehhilfen

Moderne Digitalkameras haben einen großen Zoom-Bereich. Dabei kombiniert sich das optische Zoom des Objektivs mit dem elektronischen Zoom einer Pixelvergrößerung des aufgenommenen Bildes. Weitere Nachbearbeitungen des Fotos sind ähnlich wie bei Bildschirmlesegeräten möglich. Vorteilhaft ist, dass ein aufgenommenes Foto, zum Beispiel ein ausgehängter Fahrplan, gespeichert ist und anderswo in Ruhe weiter betrachtet werden kann. Grundsätzlich ist es möglich, die Bilder der Digitalkameras direkt, also online, auf einen Bildschirm zu übertragen, so dass man einem Bildschirmlesegerät nahekommt. Auf dem heutigen Stand der Technik ist das aber etwas für Tüftler und kann noch nicht als empfehlenswertes Hilfsmittel angesehen werden.

Digitalkameras sind heute ja auch schon in manche Handys integriert. Daraus ergeben sich weitere Perspektiven einer Nutzung als Hilfsmittel. Eine ganz neue Entwicklung ist ein „Vorlese-Handy“: Ein mit einer Digitalkamera des Handys aufgenommener Text wird einer speziellen Erkennungssoftware zugeführt und kann mit der Sprachausgabe des Handys nach wenigen Sekunden vorgelesen werden. Hierzu gibt es bereits ein marktreifes Produkt, den KNFB-Reader. Nähere Infos dazu: [www.incobs.de/produktinfos/handys/einzeltest\\_knfb.php](http://www.incobs.de/produktinfos/handys/einzeltest_knfb.php). Weitere Informationen zu Handys stehen im Kapitel 5.3.

## 2.7 Vorlesegeräte (Lese-Sprech-Geräte)

Wie aus den Kapiteln 2.5 und 2.6 erkennbar ist, ist die Verzahnung von optischen und elektronischen Hilfsmitteln immer weiter fortgeschritten. Ein Blindenhilfsmittel, das intern mit einem kompletten Computer arbeitet, aber äußerlich nicht als Computer erkennbar ist, ist ein „geschlossenes“ Vorlesesystem. Ein solches „Textlesesystem“ (juristisch auch „Lese-Sprech-Gerät“) liest gedruckte Schrift mit einer synthetischen Stimme vor, indem der Text zunächst über einen Scanner als Foto in einen Computer eingelesen und dann von einer speziellen Text-Erkennungssoftware (OCR) analysiert und der Sprachausgabe zugeführt wird.

Bei einem „geschlossenen“ Textlesesystem ist der Computer integriert und nicht als PC nutzbar. Diese Vorlesegeräte zahlt die Krankenkasse bei hohem Lesebedarf und entsprechender augenärztlicher Verordnung. Wer den PC beherrscht, kann aber auch statt eines „geschlossenen“ Textlesesystems einen normalen Computer durch einen Scanner und eine Sprachausgabe zu einem „offenen“ Textlesesystem erweitern; die Installation und Bedienung ist schwieriger, aber dafür kann man die gescannten Texte bei Bedarf gleich auf dem PC weiterbearbeiten und auch andere auf dem PC vorhandene Textdateien vorlesen lassen. Mehr über den PC als Hilfsmittel steht im Kapitel 4.





# VISIO

## Die Lesehilfe für jeden Tag. Einschalten, auflegen, loslegen.

Wenn die Brille nicht mehr reicht, wird Lesen zur Herausforderung. Mit dem Bildschirmlesegerät VISIO können Sie alltägliche Dinge wieder selbst und unabhängig bewältigen. Der VISIO nimmt Schriftvorlagen, Bilder oder auch Gegenstände mit seiner Kamera auf und gibt diese vergrößert auf dem großen Flachbildschirm wieder. Vergrößerung und Darstellungsmodus können Sie nach Ihrem persönlichen Bedarf per Knopfdruck kinderleicht einstellen.



VISIO 19+

### Fragen Sie uns. Wir informieren Sie gerne ausführlich:

BAUM Retec AG  
In der Au 22  
D-69257 Wiesenbach

Telefon: 06223 / 4909-0  
Fax: 06223 / 4909-399

E-Mail: [info@baum.de](mailto:info@baum.de)  
Internet: [www.baum.de](http://www.baum.de)

Produkte und Dienstleistungen für Blinde und Sehbehinderte

**BAUM**

Bei beiden Arten von Textlesesystemen ist das Einscannen und Vorlesen ein relativ langsamer und nicht immer befriedigender Vorgang; es kann ja nur Druckschrift ohne Bilder und mit einfacher Anordnung erkannt werden. Vor der Beschaffung sollten daher solche Geräte sorgfältig erprobt werden.

Eine Besonderheit eines Textlesesystems ist das am Ende von Kapitel 2.5 bereits erwähnte Vorlesehandy. Es wird Textlesesysteme mit einem Scanner wohl kaum ersetzen, sondern nur als einfache mobile Variante ergänzen können. Allerdings hat für Vorlesesysteme eine Digitalkamera gegenüber einem Scanner den Vorteil, dass das Foto sofort digital erfasst wird, also nicht erst beim Scannen digitalisiert werden muss; dadurch wird die Wartezeit bis zum Vorlesen deutlich verkürzt.

## 3. Licht, Kontraste, Blendung, Kantenfilter, Farben

### 3.1 Allgemeines zu Licht und Beleuchtung



Das menschliche Auge nimmt nur einen kleinen Bereich aller elektromagnetischen Wellen als „Licht“ wahr, und auch dies in komplizierten Umwandlungsprozessen von Auge und Gehirn. Die wichtigsten Faktoren und auch Störungen der Licht-Wahrnehmung sind:

- a) Wahrnehmung von – großer bzw. kleiner – Helligkeit (genau: Leuchtdichte)
- b) Wahrnehmung von Kontrasten (Unterschiede der Leuchtdichte)
- c) Farbwahrnehmung
- d) Anpassung an Helligkeitswechsel (Adaptation)

In diesem Kapitel werden Störungen in diesen Wahrnehmungsbereichen beschrieben, sowie die verfügbaren Gegenmaßnahmen erläutert. Allgemein ist vorab zu sagen: Man sollte den Augen, erst recht den geschädigten Augen, eine Umgebung bieten, die die optische Wahrnehmung möglichst einfach und angenehm macht. Dies geschieht vor allem durch gute Beleuchtung.



Um eine gleichmäßige Helligkeit und ausreichende Kontraste zu erhalten, sind in Innenräumen und auch am Arbeitsplatz Lichtquellen günstig, die die Helligkeit großflächig abstrahlen also z. B. Energiesparlampen und keine Halogenbirnen. Um Helligkeitsunterschiede infolge von Schattenbildung gering zu halten, ist es günstig, mehrere Lichtquellen im Raum zu verteilen. Günstig wirkt sich auch indirekte Beleuchtung aus, wodurch auch Blendung vermieden wird.

Energiesparlampen gibt es gelegentlich noch ohne ein „elektronisches Vorschaltgerät“, das ein Flimmern durch die Netzfrequenz des Stroms vermeidet: also auf Markenware achten! Der sparsame Energieverbrauch ist verbunden mit geringer Wärmeentwicklung, so dass man sich der Lampe problemlos annähern kann. Energiesparlampen gibt es, anders als Glühlampen, mit wählbaren Lichtfarben, z. B. warm-weiß, neutralweiß, tageslicht-weiß. Ihre Lichtfarbe setzt sich allerdings, anders als das Sonnenlicht, nur aus einem schmalen Bereich des Regenbogenspektrums zusammen und dadurch werden unter diesem Licht die Farben leicht verändert wahrgenommen. Ein gewisser Nachteil von Energiesparlampen ist auch, dass sie zumeist erst einige Zeit nach dem Einschalten ihre volle Helligkeit erreichen. Im Freien kann man mit speziellen Sonnenschutzbrillen (s. u.) und nachts mit geeigneten Taschenlampen für angenehmere Lichtverhältnisse sorgen.



### 3.2 Nachtblindheit, Blendung

Ein frühes Merkmal der RP ist die Nachtblindheit: Bei beginnender Dunkelheit sehen Betroffene das Dunkle ganz schwarz und das Helle ganz weiß, so dass die räumliche Wahrnehmung und das Erkennen von Objekten sehr erschwert ist. Die Ursache ist das Absterben der Stäbchen im Außenbereich der Netzhaut.

Als Hilfsmittel sind gute Taschenlampen zu empfehlen, die einen gleichmäßigen und nicht zu kleinen Lichtkegel haben. Lampen, die eine sehr enge Fläche hell ausleuchten, blenden nur und Lampen, die helle Streifen und Ringe erzeugen, führen zu falschen Wahrnehmungen.

Eine neue Entwicklung sind Taschenlampen, die ihr Licht aus mehreren LED-Leuchten beziehen. Sie sind zumeist relativ hell und haben einen guten gleichmäßigen Lichtkegel. Das sollte man vor dem Kauf prüfen.

Vor einigen Jahren wurde versucht, elektronische Nachtsichtbrillen aus dem militärischen Bereich für zivile Zwecke weiterzuentwickeln. Dies wurde inzwischen eingestellt, da die daran gesetzten Erwartungen technisch nicht erfüllt werden konnten. In Innenräumen empfiehlt sich für nachtblinde Personen eine gleichmäßige blendfreie, möglichst nur indirekte Beleuchtung, am besten aus mehreren Lichtquellen. Gegen die Blendung durch das von oben kommende Himmelslicht ist eine Schirmmütze eine einfache und hilfreiche Maßnahme.



### 3.3 Farbsehschwäche, Farbenblindheit

Farbsehschwäche und Farbenblindheit treten vor allem bei MD auf, da die Zapfen im Zentrum der Netzhaut für diese Fähigkeit zuständig sind. Aber auch bei RP treten oft Farbschwächen auf, vor allem im blau-grünen und weiß-gelben Bereich. Zur Diagnose hat der Augenarzt Farbtafeln aus lauter kleinen Kreisen gleicher Helligkeit, aber verschiedener Farbe, bei denen Farbenblinde das daraus gebildete Muster nicht mehr erkennen können.

---

Therapeutisch ist da kaum etwas zu machen, jedoch aktivieren Menschen mit einem Sehrest aus der Erinnerung oft Farben, die sie gar nicht mehr wahrnehmen können. Für vollblinde Menschen gibt es elektronische Farberkennungsgeräte, sie geben die gemessene Farbe durch Sprachwiedergabe an. Bei regelmäßigem Bedarf ist eine Finanzierung über gesetzliche Krankenkassen möglich.

### **3.4 Helligkeitsanpassung (Adaptation)**

RP- und MD-Betroffene haben bei Helligkeitswechsel oft Mühe, sich an die neue Situation anzupassen, was normalerweise durch das schnelle Öffnen und Schließen der Pupille automatisch erreicht wird. Eine hilfreiche Maßnahme ist ein Klappvorhänger vor einer Brille oder als „zweite Stufe“ vor einer anderen Lichtschutzbrille, da das Wechseln dann kein langes Hantieren erfordert. Unbefriedigend sind für diesen Zweck dagegen selbsttönende („phototrope“) Sonnenschutzgläser, da deren Wirkung viel zu langsam eintritt. Die Krankenkassen bezahlen diesen Sonderwunsch auch nicht.

### **3.5 Kontrast-Wahrnehmung, Kontrast-Gestaltung**

Die Wahrnehmung von Kontrasten (Helligkeitsunterschieden) ist bei RP und auch bei MD oft herabgesetzt. Dies wird durch den Grauen Star (Linsentrübung, „Katarakt“) verstärkt, der bei RP und bei der altersbedingten MD eine nicht seltene Begleiterscheinung ist. Auch nach der Star-Operation, d. h. dem Austausch der getrübbten Linse durch eine Kunstlinse, bleiben Blendung und Kontrastprobleme oft erhalten.

Hilfreich ist eine verbesserte Kontrastgestaltung der Umwelt. Die Kontrastgestaltung des öffentlichen Raumes lässt oft sehr zu wünschen übrig. Sie wird aber zunehmend durch DIN-Normen sehbehinderten-freundlicher geregelt. An der Weiterentwicklung dieser Normen sind die Sehbehindertenverbände beteiligt. Bei der Durchsetzung von verbesserten Kontrasten im öffentlichen Raum ist die PRO RETINA sehr engagiert, auch im verbandsübergreifenden Fachausschuss für bebaute Umwelt und Verkehr.

Die einzelnen Regionalgruppen der PRO RETINA können auf kommunaler Ebene in der Öffentlichkeitsarbeit und in Zusammenarbeit mit anderen Verbänden sicher einiges bewegen. Im privaten Bereich können und sollten Sehbehinderte selbst dafür sorgen, dass die Wohnung und die Haushaltsgegenstände kontrastreich gestaltet sind. Farbige (rot oder dunkelblau) Türrahmen oder Türen oder auch Türgriffe, Lichtschalter und Steckdosen bilden einen guten Kontrast zur weißen Wand. Auch ein kontrastreich gedeckter Tisch lässt sich leicht gestalten, z. B. rote oder dunkelblaue Sets mit weißem Geschirr. Ihrer Fantasie sind keine Grenzen gesetzt.

Um die Kontrastwahrnehmung – und indirekt dadurch sogar den Visus bei der Schrifterkennung – zu verbessern, gibt es Verfahren, die auf der

---

Verwendung von Filtergläsern beruhen, d. h. der ungleichmäßigen Abschirmung einzelner Wellenlängenbereiche des Sonnenlichts. Hierauf wird nun ausführlich eingegangen.

### 3.6 Kantenfiltergläser

Kantenfiltergläser sind spezielle Brillengläser, die – ähnlich einer Sonnenbrille – einen Teil des ins Auge einfallenden Lichtes herausfiltern bzw. absorbieren. Allerdings dunkeln sie das Sonnenlicht nicht gleichmäßig ab, sondern vor allem den kurzwelligen (violetten, UV-nahen, energiereichen) Bereich aus dem Regenbogenspektrum, aus dem das „weiße“ Sonnenlicht zusammengesetzt ist. Die verbleibende Farbmischung ergibt die meist rötliche Gesamttönung der Gläser.

Trägt man in einer Graphik die Durchlässigkeit des Lichtes in Abhängigkeit von der Wellenlänge ein, so hat diese Graphik (die „Transmissionskurve“) eine steile „Kante“; daher stammt der etwas irreführende Name „Kantenfiltergläser“. Die Gläser selbst besitzen keine Kanten. Viel einfacher und klarer ist die amerikanische Bezeichnung „blue blocker“, denn wesentlicher als die mehr oder weniger steile Kante in der Kennlinie ist der Bereich des ausgefilterten Lichts.

#### Zur Wirkung der Gläser:

Kantenfiltergläser setzen bei RP und juvenilen Formen von MD, mehr als normale Sonnenbrillen, die Blendung herab. Sie werden außerdem i. A. als kontraststeigernd empfunden. Dadurch können sie auch bei gemäßigttem Licht den subjektiven Seheindruck, insbesondere die Kontrastwahrnehmung, etwas verbessern. Viele RP-Betroffene benutzen mehrere Kantenfilterbrillen mit verschiedenen Filterwirkungen. Bei der Altersbedingten Makula-Degeneration (AMD) ist diese Wirkung nicht wissenschaftlich abgesichert, so dass gesetzliche Krankenkassen sie bei AMD nicht finanzieren.

Es gibt auch wissenschaftliche Untersuchungen, die auf einen langsameren Krankheitsverlauf hindeuten, wenn das energiereiche UV-Licht und das UV-nahe Licht dauerhaft absorbiert werden. In diesem Sinn könnten Kantenfiltergläser also auch eine medizinische Wirkung haben.

#### Ausführungen (Varianten) der Kantenfiltergläser:

Die Gläser haben ihre Absorptionsgrenze (Kante) bei unterschiedlichen Wellenlängen und sie haben auch eine unterschiedliche Gesamtverdunkelung. Eine dieser beiden Eigenschaften ist meist im Namen des Glases angegeben. Beispiele sind 511, 527 oder 550 (Nanometer Wellenlänge) bzw. 60, 80 oder 90 (Prozent Verdunkelung). Die Kante ist auch unterschiedlich steil und manche Firmen finden es korrekter, als Grenzwellenlänge nicht die Unterkante (mit 99% Absorption), sondern die Mitte, (d. h. mit 50% Absorption) zu benennen; dann kommen statt 511, 527 und 550 als typische Zahlen etwa 540, 560 und 580 Nanometer heraus.



Durch zusätzliche Tönungen wird die rötliche Färbung der Gläser teilweise ins Bräunliche (oder andere Farbrichtungen) korrigiert. Fast alle Gläser sind aus Kunststoff („CR 39“) und daher nicht ganz kratzfest.

Seit 2009 zahlen gesetzliche Krankenkassen Kantenfiltergläser auch in der Dioptrienzahl, die zum Ausgleich von Kurz- oder Weitsichtigkeit erforderlich ist. Ein plangeschliffener Kantenfiltervorsatz vor einer Brille ist wegen der zusätzlichen Reflexionen und Absorptionen dagegen deutlich ungünstiger.

Auch ein guter seitlicher Blendschutz des Brillengestells ist sehr wichtig zum Schutz vor störendem, seitlichem Lichteinfall und vor Reflexionen auf der Innenseite des Glases. Seit 2009 gewährt deshalb auch die gesetzliche Krankenkasse bei Kantenfiltergläsern einen „konfektionierten Seitenschutz“.

Bei der PRO RETINA gibt es die Broschüre „Kantenfilter und seitlicher Blendschutz“, dort sind auch geeignete Brillengestelle zusammengestellt (siehe Kapitel 8.1).

Hier nur ein paar Beispiele für verschiedene Arten von Seitenschutz für Brillen:



- „Normale“ Brillen mit sehr breiten Bügeln
- Aufsetzbare Leder- oder Kunststoffseitenteile fest zu montieren oder abnehmbar
- Spezialbrillen / Arbeitsbrillen
- „Über-Brille“ mit Seitenschutz, passt auch über eine andere Brille
- „Hinterhänger“ wird auf normale Brille „innen“ aufgesetzt

Anzeige

## Effektiver Blendschutz vom LowVision-Spezialisten

Die SCHWEIZER Seitenschutz-Fassung ist nach Ihren Anforderungen mit medizinischen Kantenfiltern individuell verglasbar.

- anatomisch ausgearbeiteter Seitenschutz verhindert störende Blendungen und Spiegelungen
- optimaler Tragekomfort
- stabile Ausführung aus massivem Acetat
- in den Farben Braun und Schwarz erhältlich

SCHWEIZER bietet ein breites Spektrum an polarisierenden und phototropen und Corning-Kantenfiltern an. Alle Kantenfilter sind auch mit individueller Stärke lieferbar.



 **SCHWEIZER**  
www.schweizer-optik.de

---

Welches Kantenfilterglas für den einzelnen Betroffenen das „Richtige“ ist, lässt sich nicht objektiv sagen, maßgeblich ist der subjektive Eindruck des Betroffenen. Viele RP-Betroffene benutzen verschiedene Kantenfilter je nach der Außenhelligkeit, die Kasse zahlt natürlich nicht mehrere Gläser auf einmal und auch keine Sonderwünsche wie Härtung, Entspiegelung und Polarisierung. Strittig bleibt die Begrenzbarkeit der Kostenübernahme durch Festbetragsregelungen oder Preisvereinbarungen, da Kantenfilter gemäß der Hilfsmittel-Richtlinie individuell ausgewählt werden müssen.

Da nur wenige Optiker Kantenfilter führen und erst recht keine gute Auswahl anbieten, hat der Fachbereich Hilfsmittel der PRO RETINA durch Spenden der Herstellerfirmen etwa 15 Sortimente („Depots“) mit jeweils ca. 30 Gläsern angelegt, die zusammen mit der genannten Broschüre und weiteren Informationen von Mitgliedern zur Erprobung ausgeliehen werden können.

### 3.7 Andere Filtergläser / Kontrastverschiebung

Auch „normale“ Sonnenbrillen bieten schon einen Blendschutz für RP- und MD-Betroffene. Recht dunkel und mit gutem Seitenschutz versehen sind z. B. Gletscherbrillen, die es in Sportgeschäften zu kaufen gibt.

Eine besondere Filterwirkung, die sich an spiegelnden Flächen bemerkbar macht, bieten Polarisationsfilter; es gibt sie z. B. als Klappvorhänger und diese lassen sich z. B. zusätzlich zu einer Kantenfilterbrille zum schnellen Wechsel zu einer noch stärkeren Abdunklung nutzen. Es gibt auch selbsttönende („phototrope“) Brillengläser, die sich je nach der äußeren Helligkeit etwas eindunkeln, aber dies viel zu langsam, um bei Hell-Dunkel-Übergängen zu nützen.

Es gibt Firmen, die Kantenfilter auch zugleich als Polarisationsfilter oder phototrope Gläser anbieten, den Mehrpreis zahlt die Krankenkasse jedoch nicht.

Eine interessante Variante ist eine Sportbrille der Firma Specom für etwa 85 Euro mit zwei übereinander liegenden, gegen einander drehbaren Polfiltern, so dass die Helligkeit stufenlos reguliert werden kann (Details erfragen Sie bitte über die Geschäftsstelle).

Da Filtergläser die Farben unterschiedlich stark absorbieren, ergeben sich Farbverschiebungen. Aus diesem Grund sind fast alle Kantenfiltergläser nicht zugelassen für den Straßenverkehr. Auf diese Weise ergeben sich aber auch Helligkeitsverschiebungen, so dass selbst Farbenblinde je nach Filterglas manche Kontraste besser und andere schlechter wahrnehmen können.

#### **Beispiel:**

Für Farbenblinde ist rote Schrift auf grünem Untergrund mit demselben Helligkeitswert nicht erkennbar. Durch ein rotes Filterglas betrachtet, hebt sich die rote Schrift hell heraus, durch ein grünes Glas hebt sie sich dunkel ab.



---

## 4. Elektronische Hilfsmittel und Arbeit mit dem Personal Computer (PC)

### 4.1 Einführung

Grundsätzlich sollte man optische Hilfsmittel so gut und lange wie möglich ausschöpfen, bevor man zu speziellen elektronischen Hilfsmitteln greift; denn optische Hilfsmittel sind handlich, mobil und vergleichsweise preiswert. Auch spezielle Beleuchtung und Anderes sind nützlich. Hierüber wurde in den Kapiteln 2 und 3 informiert.

Bevor es nun um elektronische Hilfsmittel geht, möchten wir deutlich machen, dass der Computer ein für jedermann wichtiges Hilfsmittel ist, das überdies für Sehbehinderte auch ohne teure Zusatzprodukte schon wichtige Möglichkeiten der Information und Kommunikation erschließt bzw. offen hält (Kap. 4.2 und 4.3).

Über die elektronischen Hilfsmittel wird dann im Kap. 4.4 nur ein relativ kurzer Überblick gegeben, da die PRO RETINA hierfür noch gesonderte, ausführlichere Informationen bereithält.

### 4.2 Der PC – Werkzeug für alle und Hilfsmittel für Sehbehinderte/Blinde

Der Computer ist heute zu einem immer selbstverständlicheren und sehr nützlichen Werkzeug für sehr viele Menschen geworden, im privaten Bereich wie auch im Beruf. Für Sehbehinderte und Blinde ist der PC über die „normalen“ Möglichkeiten des Schreibens, Rechnens, Verwaltens und Gestaltens hinaus zugleich ein hervorragendes Hilfsmittel, um weiter selbstständig an Information und Kommunikation teilzunehmen, insbesondere auch durch die Nutzung von Internet und E-Mail. Vor allem ältere Menschen scheuen sich leider, dieses manchmal stressige Werkzeug noch zu erlernen und dazu gehören leider in besonders hohem Maß auch Sehbehinderte.

Wer RP oder MD hat, sollte frühzeitig den Umgang mit dem PC als „normales“ Werkzeug erlernen, sodann – soweit erforderlich – die besonderen, sehbehindertenspezifischen Einstellungsmöglichkeiten des PC nutzen (Kap. 4.3) und erst später im Rahmen des Notwendigen spezielle elektronische Hilfsmittel beschaffen (siehe Kap. 4.4).

Bei der PC-Ausstattung sollte man einen großen Bildschirm wählen. Flachbildschirme sind im Vergleich zu Röhrenbildschirmen leicht und gut beweglich. An einen Schwenkarm montiert, lässt sich durch Heranziehen an das Auge die effektive Vergrößerung zusätzlich verändern. Bei Flachbildschirmen gab es früher durch den zu langsamen Bildaufbau ein Verschmieren des Bildes bei schneller Bewegung, das ist heute weitestgehend behoben. Bei Flachbildschirmen vor allem in Notebooks/Laptops

---

gibt es leider eine Tendenz zu spiegelnden Oberflächen, die das Lesen beeinträchtigen können.

Weiteres findet man unter: [www.incobs.de/produktinfos/monitore/test/](http://www.incobs.de/produktinfos/monitore/test/)  
Was man gegen hochglänzende Bildschirme tun kann:  
[www.heise.de/ct-tv/hintergrund-was-man-gegen-hochglaeenzende-bildschirme-tun-kann-3sat/artikel/2009/05/02/webcast/pruefstand/136992](http://www.heise.de/ct-tv/hintergrund-was-man-gegen-hochglaeenzende-bildschirme-tun-kann-3sat/artikel/2009/05/02/webcast/pruefstand/136992)

Man kann an den PC auch eine Tastatur mit besonders großer Beschriftung anschließen. Bei fortschreitender Erblindung sollte man wichtige Tasten mit Markierungen versehen, zum Beispiel für die Zeigefinger (F und J). Sinnvoll ist aber in jedem Falle das Erlernen des „Blindschreibens“ mit der PC-Tastatur, zumal dies die Arbeitsgeschwindigkeit sehr erhöht.

### 4.3 Tipps und Tricks für sehbehinderte Computerbenutzer: SATIS

Schon auf einem normalen PC gibt es im Betriebssystem oder in den Anwenderprogrammen Möglichkeiten, sehbehindertenfreundliche Grundeinstellungen von Farben, Kontrasten und Schriftgrößen auf dem Bildschirm vorzunehmen. Auch gibt es viele Tastenkombinationen zur schnellen mausfreien Bedienung, sowie Sound-Unterstützung zur Meldung von Ereignissen und vieles mehr. Zusätzliche kostenlose oder preiswerte Software kann die Bedienung noch weiter erleichtern.

Der Fachbereich Hilfsmittelberatung der PRO RETINA hat dazu eine große Sammlung von Tipps in einer Broschüre zusammengestellt mit dem Namen „SATIS“ (Software und allerlei Tipps und Tricks zur Informationsverarbeitung für Sehbehinderte). Die inzwischen über 500 Tipps werden im Internet unter [www.satis.de](http://www.satis.de) angeboten und ständig aktualisiert. Sie können dort ganz nach Bedarf aufgerufen und auch ausgedruckt werden. Außerdem gibt es die SATIS-Tipps auch auf einer CD, also unabhängig vom Internet. Diese CD können unsere Mitglieder zusammen mit einer 150-seitigen Übersichtsbroschüre für 10 Euro beziehen.



# Der Zauber der ersten Berührung

## Handy Tech



Elektronische Hilfsmittel für  
Blinde und Sehbehinderte

Nicht nur im Zwischenmenschlichen beginnt ein Bund fürs Leben mit der ersten Berührung. Eine Braillezeile, als das Tor zu weltweiten Informationen für Blinde, ist etwas sehr Persönliches. Bei der ersten Berührung einer Handy Tech Braillezeile wird aus dem abstrakten Begriff „Ergonomie“ ein gutes Gefühl. Nehmen Sie sich Zeit, die Richtige zu finden. Unsere Palette von Brailleprodukten bietet Ihnen alles, von klein und flexibel wie dem Brailino bis zur professionellen Arbeitsplatzausstattung.



**Brailino,**  
das Brailenotizgerät,  
drahtlos verbunden mit  
Handy oder PDA



**Easy Braille,**  
ultra kompakte 40er Braille-  
zeile mit Brailleeingabe



**Easy Braille Bluetooth,**  
drahtlos mit der Welt ver-  
bunden. Neu: durch HID  
ohne Installation sofort  
bereit



**Braille Wave**  
ist Braillezeile und Notiz-  
gerät in einem, ideal für  
Schule und Studium.  
Optional mit Bluetooth®



**Braille Star 40,**  
Braillezeile mit interner Notiz-  
funktion, drahtloser Zugang  
zu PC oder Laptop



**Braille Star 80**  
für Ihren Arbeitsplatz, mit  
Nummernblock zum Wäh-  
len und 2 PC Modus, ideal  
für Telefonisten



**Modular Evolution 64,**  
die Revolution des Braille-  
lesens, mit patentiertem  
Active Tactile Control (ATC).  
Ideal zum Erlernen der  
Brailleschrift.



**Modular Evolution 88,**  
revolutionär wie die 64er,  
die Luxus-Braillezeile für  
Profis mit ATC.

### Übrigens bietet Handy Tech noch viel mehr:

Zugang zu Windows mit dem leistungsstarken Window-Eyes • Apple PC, dank VoiceOver nun auch mit Handy Tech Braille Unterstützung • Voice Sense, der kompakte PDA für Blinde mit Sprachausgabe und Brailletastatur • Braille Sense Plus, der mobile Computer mit 32-stelliger Brailleausgabe • Plectalk PTX, der Daisy Player mit Netzwerkanschluss • PTP, Mini Daisy Abspiel- und Aufnahmegerät • Mano, die elektronische Lupe • ZoomText, die Vergrößerung für den PC mit Dual Screen Funktion • Elite, der doppel-seitige Grafik- und Brailledrucker • NVDA, der kostenlose Screenreader nun dank Handy Tech mit Brailleunterstützung.

### Alles rund ums Handy

Mit Handy Tech wird das Handy zum universellen Hilfsmittel:

Mit **Talks&Zooms 4.0** können Sie alle Handy Funktionen wie SMS, Kontakt, E-Mail, Internet etc. nutzen. Dazu erhalten Sie die Software Daisy2Go, die den mobilen Zugang zu Hörbüchern ermöglicht.

**Wayfinder Access** ist die mobile Navigation für Ihr Handy und mit dem TextScout wird die mobile Texterfassung ganz einfach.

Handy Tech Elektronik GmbH Brunnenstraße 10 72160 Horb-Nordstetten  
Telefon 07451 5546-0 Fax 07451 5546-67 E-Mail info@handytech.de

[www.handytech.de](http://www.handytech.de)

Fil. Stuttgart:	Manuel Schunk, Winfried Volz	Tel. 0711 2202299-0	stuttgart@handytech.de
Fil. Köln:	Raphael Mader, Stefan Schäfer	Tel. 0221 921556-0	koeln@handytech.de
Fil. Marburg:	Martin Sopart, Dirk Adamski	Tel. 06421 690012-0	marburg@handytech.de
Fil. Lüneburg:	Ingo Reinke, Sascha Paul	Tel. 04131 699698-0	lueneburg@handytech.de

---

## 4.4 Spezielle Hilfsmittel für den PC

Im elektronischen Bereich gibt es auch Produkte, die speziell für Sehbehinderte und Blinde entwickelt wurden und daher verhältnismäßig teuer sind. Dazu gehören vor allem solche Hilfsmittel, die sich unmittelbar zur besseren Nutzung des PC einsetzen lassen: Großschrift-Software, elektronische Sprachausgaben und elektronische Braillezeilen (Blinden- oder Punktschrift).

Mit einer Großschrift-Software können auf verschiedene Weise Teile des Bildschirminhalts vergrößert und auch andersfarbig dargestellt werden. Eine Braillezeile liegt wie eine Art Lineal vor der PC-Tastatur, auf ihr werden die, in der jeweils aktuellen Bildschirmzeile befindlichen, Buchstaben als Braille-Zeichen wiedergegeben. Mit einer elektronischen Sprachausgabe kann man Texte und Menüs vom Bildschirm vorlesen lassen. Allerdings ist die Umsetzung der Texte und Menüs vom Bildschirm in Braillezeichen und Sprache schwierig, und bei graphischen Bildelementen ist dies überhaupt nicht unmittelbar möglich. Hierfür gibt es spezielle Software, sogenannte „Screen Reader“, die aber natürlich nicht alles bequem und vollständig „übersetzen“ können, was Normalsichtige einfach so mit der Maus anklicken. So bietet Screen Reader viele Einstellungsmöglichkeiten über die Art und Ausführlichkeit der vorzulesenden Texte und Bildelemente.

Bekannte Screen Reader sind JAWS, Window-Eyes, COBRA oder HAL. Gute Informationen und auch Testberichte hierzu findet man unter: [www.incobs.de/produktinfos/screenreader/](http://www.incobs.de/produktinfos/screenreader/)

Es gibt auch spezielle Kleincomputer bzw. elektronische Notizbücher (Organizer oder PDA) für Blinde mit Sprachausgabe und/oder einer kurzen Braillezeile. Durch Verzicht auf den Bildschirm sind sie sehr kompakt. Bei manchen Geräten wird statt der Normaltastatur auch die kompaktere Braille-Eingabetastatur angeboten. Sie enthalten teilweise ein einfacheres Betriebssystem wie Windows CE, aber immer natürlich einen Screen Reader. Beispiele sind: Brailino, PAC Mate, Paddy, Pronto, Sigma. Eine Übersicht gibt es unter: [www.incobs.de/produktinfos/organizer/](http://www.incobs.de/produktinfos/organizer/)

Es gibt beim PC grundsätzlich auch die Möglichkeit der Spracheingabe. Eine Software analysiert die menschliche Stimme, setzt diese dann in Worte und Text um und führt ggf. sogar gleich Befehle für den Computer aus. Trotz der heute recht guten Spracherkennung wird dies von Sehbehinderten und Blinden aber praktisch kaum genutzt, denn das Auffinden der Restfehler und die Behebung möglicher Folgen sind mühsam. Ein Anwendungsbereich von Spracheingaben sind speziell ausgerüstete Telefone, denn dort müssen nur wenige Wörter erkannt werden (Siehe dazu auch Kap. 5.3). Elektronische Hilfsmittel im weiteren Sinn gibt es auch im Haushalt, dazu steht mehr im Kapitel 5.



## Wo gibt es Informationen über elektronische Hilfsmittel?



Sehr empfehlenswert ist die Broschüre „Fit am Computer“, die der Fachausschuss FIT der Blindenverbände veröffentlicht hat. Hier der Link zum Download: [www.dbsv.org/fileadmin/dbsvupload/Worddateien/FIT/Fit\\_am\\_Computer.doc](http://www.dbsv.org/fileadmin/dbsvupload/Worddateien/FIT/Fit_am_Computer.doc).

Besonders empfehlenswert ist auch das firmenneutrale Projekt Informationspool Computerhilfsmittel für Blinde und Sehbehinderte (INCOBS) auf [www.incoobs.de](http://www.incoobs.de). Dort gibt es nicht nur Adressübersichten der Firmen, sondern auch Marktübersichten und vergleichende Testberichte zu allen hier genannten Produktbereichen.

Bevor es INCOBS gab, hat der Fachbereich Hilfsmittelberatung der PRO RETINA viele Jahre lang eine Broschüre HIMILIS mit einer Gesamtübersicht aller elektronischen Hilfsmittel und vielen Tipps dazu fortgeführt, die letzte Version 2006 steht noch auf [www.satis.de](http://www.satis.de).

Weitere Links zu diesem Thema stehen im Kapitel 8 Adressen und Literatur unter „Firmen: Elektronische Hilfsmittel“ und „Weitere Internetadressen zum Thema Hilfsmittel“.



## 4.5 Schulungsangebote für PC-Hilfsmittel und Benutzerberatung

Um Sehbehinderte gut in die Nutzung von PC und elektronischen Hilfsmitteln einzuweisen, steht viel zu wenig qualifiziertes Schulungspersonal zur Verfügung; Augenärzte und Optiker haben natürlich weder das Wissen noch die Zeit dazu. Ein eigenes Berufsbild, das das technische Fachwissen mit dem medizinischen Hintergrundwissen und pädagogischen Qualifikationen verbindet, wäre dringend erforderlich.

Die Probleme, die Sehbehinderte und Blinde bei der möglichst effektiven Nutzung ihres PC haben, können sehr vielfältig sein und manchmal sehr ins Detail gehen. Denn die Hardwareausstattung, das Betriebssystem, die verwendeten Anwenderprogramme und die sehbehinderten-spezifischen Hilfsprogramme kommen in unzähligen Kombinationen und dazu auch noch Versions-Nummern vor.

Nachfolgend werden einige Wege aufgelistet, wie man Hilfestellung zur besseren Nutzung des PC finden kann.

### a) Einweisung durch die Lieferfirma

Die bestellten elektronischen Hilfsmittel werden von den Firmen meist angeliefert und installiert, verbunden mit einer kurzen Einweisung. Eine sorgfältigere „Schulung“ wird für Bruttotagesätze von rund 700 Euro angeboten, dies geschieht oft bei beruflichen Reha-Maßnahmen. Betroffene sollten hier hartnäckig auf guter Leistung für so viel Geld bestehen und auch auf einer hinreichenden Einweisung ohne diese Mehrkosten.

### b) Kursangebote

Es gibt Kursangebote für Sehbehinderte und Blinde, um den PC mit den speziellen Hilfsmitteln bedienen und nutzen zu lernen, auch gibt es Spezialkurse für Internet und E-Mail. Veranstalter sind u. a. die Berufsbildungs-

---

und Berufsförderungswerke (BBW, BFW), aber auch die Selbsthilfverbände und Aura-Hotels.

**Tipp:**

Statt eines PC-Kurses kann es vorteilhaft sein, einen ortsansässigen Berater zu suchen, etwa einen Informatik-Studenten, der in bestimmten Intervallen die konkret aufgelaufenen Fragen beantworten hilft.

**c) Webseiten aus der Selbsthilfe**

Beispielartig werden hier einige interessante Webseiten aufgeführt, die sich speziell mit Hilfsmittel-Problemen von Sehbehinderten und Blinden befassen. Die Webseite [www.satis.de](http://www.satis.de) wurde bereits im Kapitel 4.3 beschrieben. Auch über die Webseiten der Selbsthilfeorganisationen (siehe Kapitel 8, Adressen und Literatur) findet man spezielle Webseiten zum Thema Hilfsmittel.

**Interessengemeinschaft Sehgeschädigter Computerbenutzer e.V. (ISCB)**

Die ISCB sammelt auf [www.iscb.de](http://www.iscb.de) Hilfsmittel-Informationen vor allem im „Display“ heraus, bietet telefonische Beratungsangebote für Ihre Mitglieder und führt zwei Mailinglisten (siehe unten).

**Softwaresammlung Ulrich Hanke**

Auf der Webseite [www.ulrichhanke.de](http://www.ulrichhanke.de) hat Ulrich Hanke eine ausführliche Sammlung von Software für Sehbehinderte und Blinde zusammengestellt und bietet einen Newsletter an.

**Werner Krausse**

Werner Krausse bietet auf seiner Webseite [www.werner-krausse.de](http://www.werner-krausse.de) unter anderem Listen mit Kurztastentbefehlen für viele Microsoft-Programme an.

**Blindzeln**

Auf der Webseite [www.blindzeln.de](http://www.blindzeln.de) gibt es eine große Gemeinschaft nicht nur Sehbehinderter und Blinder PC-Nutzer, die sich über Foren, Newsletter und Chat austauschen. Außerdem gibt es Info-Sammlungen zu verschiedenen Themen, Kleinanzeigen, Radio und vieles mehr.

**d) Mailinglisten**

Schließlich gibt es noch Mailinglisten, wo Sehbehinderte untereinander ihre PC-Probleme und -Tipps austauschen, z. B. Mailinglisten für Nutzergruppen spezieller PC-Hilfsmittel, z. B. für Screen Reader). Eine aktuelle Liste mit über 150 Mailinglisten für Blinde und Sehbehinderte findet man im Internet unter [www.bfg-it.de/ake-ml.php](http://www.bfg-it.de/ake-ml.php)

Neben Kurzbeschreibungen der Listen findet man dort auch E-Mail-Adressen zur Anmeldung, z. B. für die beiden Listen der Interessengemeinschaft sehgeschädigter Computerbenutzer:

[iscb-subscribe@as-2.de](mailto:iscb-subscribe@as-2.de)

[iscb-easy-subscribe@as-2.de](mailto:iscb-easy-subscribe@as-2.de)

Auch der Arbeitskreis Hilfsmittel der PRO RETINA hat eine eigene Mailingliste für Hilfsmittelfragen. Die Anmeldung erfolgt durch eine leere Mail an: [pr-ak-hm-subscribe@domeus.de](mailto:pr-ak-hm-subscribe@domeus.de)

---

## 5. Sonstige Hilfsmittel für den Alltag

### 5.1 Einleitung

Es gibt zahlreiche Produkte oder Gegenstände, die sehbehinderten und blinden Menschen den Alltag erleichtern können. Einige davon sind speziell für sie erfunden und daher recht teuer, andere stammen vom allgemeinen Markt und sind nur zufällig für uns besonders geeignet oder es ist die große Käufergruppe der Senioren angesprochen.

Nachfolgend werden einige solcher Alltagshilfsmittel genannt. Die Abkürzungen oder Namen hinter den beschriebenen Hilfsmitteln verweisen in der Regel auf die vollständige Adresse in Kapitel 8.

### 5.2 Messgeräte mit und ohne Sprachausgabe

Bei Messgeräten gibt es je nach Art der Sehbeeinträchtigung drei Wege zur Erleichterung der Bedienung:

- 1) optisch gut erkennbare Tastaturen
- 2) Sprachausgabe
- 3) taktile (ertastbare) Markierungen (näheres dazu folgt unter 5.4)

Dies gilt grundsätzlich für alle Uhren, Thermometer, Waagen und sonstige Haushaltsgeräte.

#### a) Uhren

Reicht ein kontrastreiches Zifferblatt einer Uhr nicht mehr aus, so kann man entweder zu einer Uhr mit Sprachausgabe oder einer „Blindenuhr“ mit aufklappbarem Deckel und taktilem (ertastbarem) Zifferblatt greifen. Sprechende Uhren gibt es, auch mit Wecker, preiswert im Kaufhaus, aber auch über Hilfsmittelfirmen und manche Low-Vision-Optiker. Vorteilhaft ist die sehr einfache Bedienung, nachteilhaft ist, dass Mitmenschen beim Abrufen der Zeit gestört werden können.

Taktile Blindenuhren gibt es nur im Hilfsmittelversand und bei „Kolles Spezialuhren“. Es gibt recht formschöne Modelle und man stört niemanden, aber das Ablesen der Zeit ist etwas schwieriger. Neben Armbanduhrn gibt es in sprechender Weise auch Tischuhren, Kurzzeitwecker, Stoppuhren usw. Bei Kurzzeitweckern gibt es sehr unterschiedliche Modelle. Teilweise kann man die Zeit mittels taktile Marken einstellen. Bei Modellen mit Digitalanzeige gibt es teilweise akustische Meldungen oder Sprachunterstützung.



## b) Weitere Geräte mit Sprachausgabe bzw. akustischen Signalen

Was eben für Uhren ausgeführt wurde, gilt in entsprechender Weise auch für andere Haushaltsgeräte. Zu den Geräten, die – zumindest im Hilfsmittelfachhandel (VzFB, Marland, CareTec, ...) – auch mit Sprachausgabe erhältlich sind, gehören Küchen- und Personenwaagen, Fieberthermometer, Blutdruck- und Blutzuckermessgeräte. Außen- und Innenthermometer mit großen Ziffern oder Sprachmodul sind des Öfteren bei Optikern oder im Elektronik-Fachhandel erhältlich. Verschiedene Farberkennungsgeräte sagen nicht nur die Farben an, sondern auch die Farbsättigung und die Helligkeit (BeTa, CareTec, Reinecker). Ein sprechender Taschenrechner für die Grundrechenarten ist zu einem günstigen Preis bei der Landeshilfsmittelzentrale für Blinde und Sehbehinderte Sachsen (LHZ) erhältlich.



## 5.3 Telefone und Handys

Telefone und auch Handys gibt es mit Kurzwahlspeicher und mit Sprach-eingabe. Man kann dann die zu speichernden Nummern aufsprechen und auch per Sprache wieder aufrufen. Es gibt auch Anrufbeantworter mit sprachgesteuerter Bedienung: Jeder Bedienknopf sagt beim Drücken, was er bedeutet und was gerade eingestellt ist.



Einen breiten und unübersichtlichen, dazu in starker Entwicklung befindlichen Markt gibt es bei Handys. Leider hat es hier einen Trend zu immer kleineren und daher schwer bedienbaren Geräten gegeben. Sogenannte Seniorenhandys bieten demgegenüber eine bequeme und gut ablesbare Tastatur und einfache Bedienung; hier gilt Ähnliches wie bereits für Telefone beschrieben. Eine große Zahl von Seniorenhandys mit Beschreibung und einfacher Bewertung findet man z.B. über [www.amazon.de](http://www.amazon.de) unter dem Suchbegriff „Seniorenhandy“.

Einen Testbericht über einfache Handys gibt es auch bei INCOBS: [www.incobs.de/produktinfos/handys/test\\_herkoemmlich\\_2007/](http://www.incobs.de/produktinfos/handys/test_herkoemmlich_2007/)

Komfortable Spezial-Handys haben sehr umfangreiche weitere Möglichkeiten und sind für Blinde durch einen integrierten Screen Reader bedienbar. Neben SMS, Notizbuch und Taschenrechner bieten sie z. B. eine integrierte Digitalkamera, ein GPS-Leitsystem (siehe Kap. 5.6 d) und auch einen Internetzugang an. Ein besonderes Handy mit dem Screen Reader VoiceOver und Sprachausgabe ist das „iPhone 3GS“ von Apple. Es wird über einen Touch Screen bedient, der aber für Blinde einigermaßen zugänglich ist. Aktuelle Informationen über die Barrierefreiheit von Apple-Produkten findet man z. B. im Blog von Marco Zehe: [www.zehe-edv.de](http://www.zehe-edv.de)



Die neueste Entwicklung ist der KNFB-Reader, der auch eine Erkennungssoftware (OCR) integriert hat und so die mit dem Handy fotografierten Texte gleich vorlesen kann (siehe Kap. 2.5). Ein Testbericht über Handys mit integriertem Screen Reader findet sich bei INCOBS unter [www.incobs.de/produktinfos/handys/test\\_sehbehinderte/](http://www.incobs.de/produktinfos/handys/test_sehbehinderte/)





## 5.4 Markierungspunkte und sprechende Etiketten

Aufklebbare Punkte sind wichtige Hilfsmittel für sehbehinderte und blinde Menschen. Farbpunkte in unterschiedlichen Durchmessern (Bürobedarf), die Farben Rot und Schwarz bieten sich an, erleichtern z. B. das Aufsuchen weißer Lichtschalter auf weißer Wand. Die Einsatzmöglichkeiten sind vielfältig.

Der erhabene Aufklebepunkt (örtliche Blindenvereine, VzFB) ist geeignet zum Kennzeichnen von Elektrogeräten z. B. der Mikrowelle, des Herdes oder auch von Heizungsthermostaten. Besonders praktisch sind durchsichtige Klebepunkte, da die Beschriftung dann für Normalsichtige nicht verdeckt wird. Orientierungspunkte auf der PC- oder Schreibmaschinentastatur oder anderen Geräten lassen sich diskret mit Konturenpaste für Glasmalerei (Kaufhaus, Hobbyabteilung) dauerhaft anbringen.

Mittels der Braille-Schrift (Blindenschrift) kann man auch taktile Beschriftungen herstellen, zum Beispiel mit einer speziellen Dymo-Prägezange auf den dafür gebräuchlichen Klebestreifen.

Seit einigen Jahren gibt es auch sogenannte „sprechende Etiketten“ zur akustischen Kennzeichnung von Gegenständen. Dabei werden spezielle Aufklebe-Etiketten mit einem besonderen Gerät über eine Mikrofon-Aufnahme „besprochen“. Später erkennt das Gerät bei Annäherung das Etikett wieder und spielt die zugehörige Aufnahme ab.

Dafür wurden zunächst die von Waren bekannten Barcodes und deren Scanner verwendet, später die bequemer bedienbare elektromagnetische RFID-Technik. Die Firma Dräger & Lienert hat das RFID-System zu einem multimedialen Informationssystem für z. B. Museen oder Schulen unter dem Namen „Tag It Guide“ erweitert. Es können z. B. Stadtpläne, Atlanten, ein Skelett oder andere Gegenstände an geeigneten Stellen mit Informationen besetzt werden.

## 5.5 Sonstige Alltagshilfen

### a) Kalender

Wandkalender mit tastbaren Abbildungen und Punktschriftkalendarium oder in Großdruck gibt es in verschiedenen Ausführungen. Auch Taschenkalender sind im Punktdruck erhältlich (VzFB, LHZ).



## b) Messgeräte

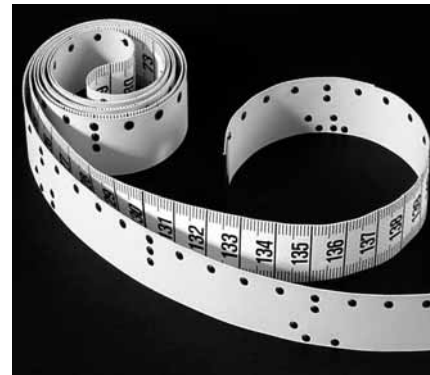
In der Küche werden häufig Messgeräte benötigt. Manchmal ist es ausreichend, sich mit ganzen und halben Tassen zu behelfen. Es gibt aber auch Messbecher mit einer (oder mehreren) innen befindlichen tastbaren Skalen (WMF, IKEA u. a.) oder unterschiedlich große Messtassen und Messlöffel (Tupper, VzFB u. a.). Maßband, Lineale und Zollstöcke gibt es mit erhabenen Punkten. Eine Wasserwaage mit akustischem Signal in der Waagerechten kann eine gute Hilfe für den Heimwerker sein.



## c) Schreiben und Notizen

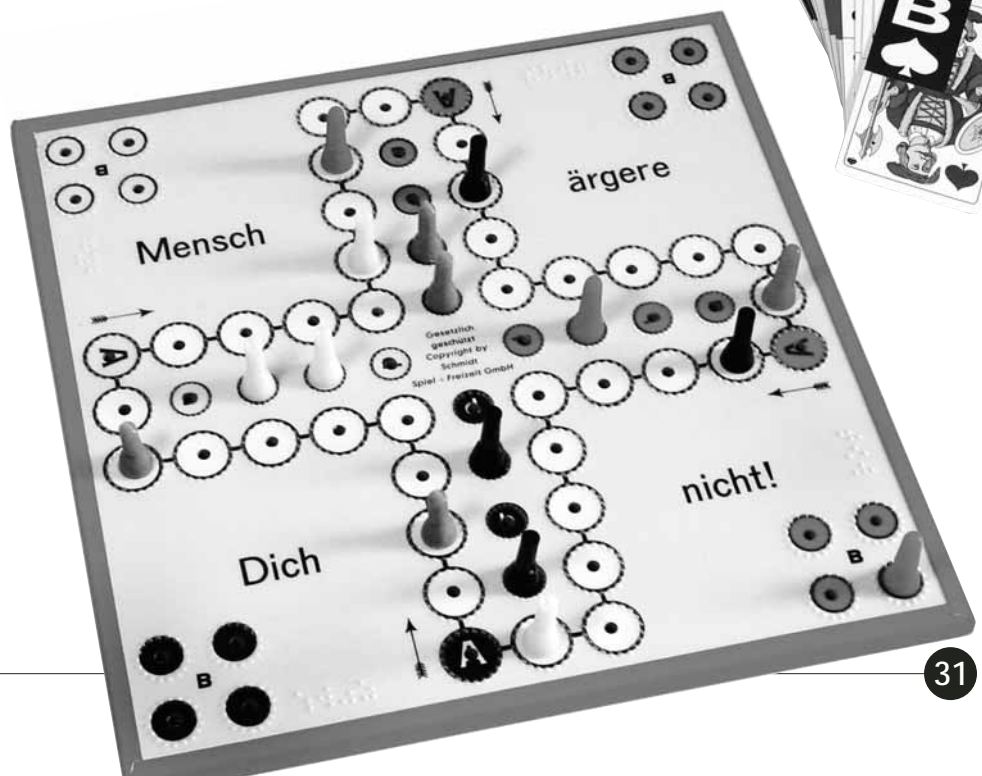
Sehbehinderte sollten sich an schwarz-schreibende Filzstifte unterschiedlicher Strichbreite gewöhnen. Papier mit erhabenen oder/und besonders dicken Linien oder eine zeilenweise eingeteilte Schablone ermöglichen – auch blind – das gut lesbare Schreiben von kurzen Notizen für sehende Partner. Unterschriftenschablonen aus Leichtmetall (LHZ) erleichtern das Unterschreiben von Schecks und Dokumenten.

Für eigene akustische Notizen eignen sich digitale Notizgeräte. Sie haben mehrere Aufnahmebereiche, um Adressen, Termine und sonstiges zu trennen. Ein selektives Löschen und teils auch gezieltes Einfügen ist möglich. Die Speicherkapazität ist gewaltig, die Tonqualität hervorragend, die Preise erschwinglich z. B. in vielen Varianten von der Fa. Olympus. Solche Aufzeichnungsmöglichkeiten sind nebenbei auch auf vielen Handys, MP3-Spielern oder DAISY-Geräten vorhanden.



## d) Spiele

Neben Kartenspielen mit besonders großen Buchstaben und Zeichen gibt es das sogenannte Seniorenrommé, bei dem die Karten und Bilder größer und die Karten mit tastbaren Symbolen (VzFB) versehen sind. Brettspiele, bei denen die unterschiedlich geformten Spielsteine auf Magnetfelder gesetzt werden, gibt es aus verschiedenen Werkstätten in solider Holz Ausführung. Ravensburger-Spiele für Sehende, die für blinde Menschen umgerüstet wurden, vertreibt die Fa. Felen. Würfel mit gut zu fühlenden Punkten bekommt man überall dort wo es Holzspielzeug gibt.





#### e) Wäschepflege

Für Nährarbeiten kann man sich mit unterschiedlichen Einfädelhilfen oder mit sogenannten „Blindennadeln“ helfen, die statt des Öhrs eine Feder haben, in die der Faden eingeklinkt wird. Zum Wiederauffinden von zusammengehörenden Socken nach dem Waschen, wenn das Farbsehen eingeschränkt ist, kann man sich mit jeweils zwei gleich geformten Sockenklammern behelfen (VzFB).

#### f) Blinden-Hörbüchereien

Wenn das Lesen schwierig wird, bieten die ca. 10 deutschen Blinden-Hörbüchereien eine gute Alternative. Nach Vorlage einer Bestätigung des Augenarztes, dass Sie nicht mehr lesen können oder mit einer Kopie des Schwerbehindertenausweises mit dem Merkzeichen BI ist die Nutzung kostenlos möglich. Weitere Informationen: [www.medibus.info](http://www.medibus.info).

Die Blinden-Hörbüchereien ersetzen bis Ende 2010 ihre Kassetten-Hörbücher vollständig durch CD's im komfortablen DAISY-Format. Es gibt spezielle DAISY-Abspielgeräte (Milestone, Plectalk, Victor Reader, Tom-boy usw.) und für den PC eine kostenlose Abspiel-Software bei der DZB Leipzig: [www.dzb.de/daisy](http://www.dzb.de/daisy).

## 5.6 Hilfen zu Orientierung und Mobilität

#### a) Langstock

Das Standardhilfsmittel für Blinde zu Orientierung und Mobilität ist der weiße Langstock, der zugleich als Kennzeichnung im Straßenverkehr dient. Es gibt zwei verschiedene Bauweisen: Falt- und Teleskoplangstöcke. Der Teleskopstock ist zusammengefahren etwas kleiner als der Faltstock, muss aber beim Einsatz jedes Mal neu auf die richtige Länge gebracht werden. Für den Langstock gibt es verschiedene Spitzen. Heute werden statt einer festen Metallkugel zumeist Rollkugeln aus Kunststoff verwendet. Man erwirbt einen Langstock am besten im Zusammenhang mit einem Orientierungs- und Mobilitätstraining (siehe Kap. 5.7b).

Auch mit Restsehvermögen sollte man schon einen Langstock z. B. bei Nachtblindheit einsetzen. Erfahrungsgemäß ist es für viele eine große innere Überwindung, wenn Sie sich erstmals mit dem Langstock zeigen. Die Kennzeichnung ist aber wichtig, sonst haftet man z. B. für mögliche Folgen im Straßenverkehr. Alternativ könnte man sich zwar mit der Armbinde (3 schwarze Punkte auf gelbem Grund) kennzeichnen, aber besser ist eine Kennzeichnung, die gleichzeitig Hilfsmittel ist.

#### b) Führhund

Als Blinder kann man über die gesetzliche Krankenkasse auch einen Führhund beanspruchen. Dies ist natürlich mit einer erheblichen Verantwortung und auch Belastung verbunden. Sollten Sie sich z. B. nach einem Orientierungs- und Mobilitätstraining für einen Führhund interessieren, erhalten Sie umfangreiche Informationen bei dem Berater für Führhundhalter der PRO RETINA oder bei dem Arbeitskreis der Führhundhalter des DBSV.

---

### c) Hindernismelder

Die Warnung Blinder vor Hindernissen durch Langstock oder Föhrhunde kann ergänzt werden durch elektronische Hindernismelder auf Ultraschall- oder Laser-Basis. Mehrere solcher Geräte sind im Blindenfachhandel erhältlich, z. B. Ultra-Body-Guard ([www.rtb-bl.de](http://www.rtb-bl.de)), Ray (Care-Tec), Vistac Laser-Langstock, Ultra Cane oder Mini Guide (alle über [www.satis.de/Himi\\_de/html/49\\_MOB.html](http://www.satis.de/Himi_de/html/49_MOB.html)). Als einfache ergänzende Orientierungshilfe kann ein Kompass mit Sprachausgabe dienen oder auch ein Schrittzähler. Dies ist im Ultra-Body-Guard enthalten.

### d) Elektronische Leitsysteme

Eine interessante Neuentwicklung zur Orientierungshilfe sind elektronische Leitsysteme. Sie wurden aus GPS-Leitsystemen von PKWs auch für Fußgänger weiterentwickelt. Da auch Wanderer, Fahrradfahrer, Jäger usw. dies nutzen wollen. So muss die Entwicklung des allgemeinen Marktes nur durch eine blindenfreundliche Bedienung solcher Geräte oder Software ergänzt werden. Das bekannteste Gerät ist der Trekker oder dessen einfachere Variante Trekker Breeze. Bekannte Navigationssoftware für verschiedene Handys sind Wayfinder und Loadstone. Weitere Software gibt es für elektronische Notizbücher (PDA's), auch blinden- und sehbehinderten-spezifische Sonderprodukte. Eine Übersicht über diese Produkte findet man unter [www.incobs.de/produktinfos/navigationssysteme/](http://www.incobs.de/produktinfos/navigationssysteme/) und [www.euroblind.org/fichiersGB/nl55\\_de.htm#feature](http://www.euroblind.org/fichiersGB/nl55_de.htm#feature)

Zusätzlich zu den GPS-Systemen, die man selbst zur Orientierung mit sich führt, gibt es neuere Konzepte, in öffentlichen Gebäuden oder im Straßenverkehr, Leitsysteme bereitzustellen. Auf der Basis von Bluetooth, RFID oder WLAN können Sehbehinderte und Blinde per Handy, PDA oder speziellen Geräten lokale Informationen über Funk auslesen. So kann man z. B. an einer Haltestelle abfragen, wann die nächste Straßenbahn kommt oder sich im Rathaus zum gesuchten Büro leiten lassen. Weitere neuere Ansätze für Leitsysteme im öffentlichen Raum findet man unter: [www.nav4blind.eu](http://www.nav4blind.eu) oder [www.blindnavigationinternational.org](http://www.blindnavigationinternational.org). Diese zukunftssträchtigen Entwicklungen stecken aber noch in den Anfängen.

## 5.7 Trainingsmöglichkeiten

### a) Lebenspraktische Fähigkeiten (LPF)

Lebenspraktische Fähigkeiten (früher auch Fertigkeiten genannt) vermittelt z. B. das Institut IRIS (Institut für Rehabilitation und Integration Sehgeschädigter e. V.). Aber auch private LPF-Trainer, die den Trainingspartner zu Haus aufsuchen, stehen hierfür zur Verfügung. Das Training wird in der Regel den individuellen Bedürfnissen der Betroffenen angepasst und beinhaltet besondere Techniken zum Nähen, Essen, Kochen, Haushaltsführung und Maniküre. Nach dem neuen Sozialgesetzbuch (SGB) IX ist LPF eine Leistung der Krankenkassen. Aber in der Realität sieht es bisher so aus, dass die Kassen nicht selten die Kostenübernahme verweigern und auf den Sozialhilfeträger verweisen, der sich oft auch nicht zuständig fühlt. Der Berufsverband für LPF- und die nachfolgend genannten O&M-Trainer hat die Internetseite [www.rehalehrer.de](http://www.rehalehrer.de).

---

### **b) Orientierungs- und Mobilitätstraining (O&M)**

Ein Orientierungs- und Mobilitätstraining ist immer dann sinnvoll, wenn Sie sich im Straßenverkehr und bei der Benutzung von Verkehrsmitteln nicht mehr sicher fühlen. Es werden Techniken vermittelt, um den verbliebenen Sehrest, die übrigen Sinne und ggf. auch optische Hilfsmittel sinnvoll zu nutzen und die Orientierung zu verbessern. Hinzu kommen die verschiedenen Techniken bei der Benutzung des weißen Langstocks.

Es gibt zwei unterschiedliche Konzepte: zum einen das Training am Wohnort zu absolvieren, zum anderen das Training in einer Gruppe mit Gleichbetroffenen an einem anderen Ort in einem Kompaktprogramm. Das Institut IRIS bietet spezielle Trainingseinheiten sowohl für RP-Betroffene als auch für MD-Betroffene an. Aber auch ein Training zur Benutzung des Langstocks nur bei Dämmerung und Dunkelheit wird angeboten. Die Kosten für ein O&M-Training werden in der Regel von den Krankenkassen übernommen. Unterkunft und Verpflegung zahlt der Betroffene selbst.

#### **Hinweis:**

Der weiße Stock ist neben der gelben Armbinde mit den drei schwarzen Punkten gesetzlich anerkanntes Verkehrsschutzzeichen. Die Plaketten (gelb mit schwarzen Punkten oder hellblau mit dem weißen Männchen) erfüllen dies nicht.

### **c) Blindentechnische Grund-Reha**

Für Umschüler, d. h. für Betroffene, die auf Grund ihrer Sehbehinderung eine Umschulung durchlaufen, bieten die Berufsförderungswerke eine blindentechnische Grund-Reha an. Dieser Grundkurs dauert ein Jahr und beinhaltet das Schreiben und Lesen der Punktschrift, Beherrschen der PC-Tastatur und Grundkenntnisse auf dem PC mit Hilfsmitteln wie Braillezeile und Sprachausgabe oder mit einer Vergrößerungssoftware. Ferner gehören dazu ein Auffrischen der Kenntnisse in Deutsch und Rechnen, lebenspraktische Fertigkeiten und ein Mobilitätstraining.

---

## 6. Zur Hilfsmittelberatung und -finanzierung

### 6.1 Beratungsstrukturen und -institutionen

Leider gibt es in Deutschland keine „Leitstelle“, die sehbehinderte Menschen mit all ihren Problemen bis zur vollständigen Klärung aller Aspekte durch den „Dschungel“ der beteiligten Institutionen leitet. Über die Versorgung mit technischen Hilfsmitteln hinaus, um die es in dieser Broschüre geht, wäre ein ganzheitlicher Ansatz erforderlich, der auch die sozialen, psychischen und sonstigen Probleme erfasst, von denen Menschen im fortschreitenden Erblindungsprozess betroffen sind.

Aus Sicht der Betroffenen lassen die Beratungsstrukturen und -kompetenzen für sehbehinderte Menschen in Deutschland noch sehr zu wünschen übrig. Selbst wenn man nicht an die Menschen, sondern nur an die Kosten denkt, könnte manches Geld eingespart werden, das durch Fehlversorgung auf Grund unzureichender Beratung ausgegeben wird.

Mitglieder der PRO RETINA erhalten Rat in sozialen, psychologischen Fragen und zu den Hilfsmitteln bei den Sozialberatern, bei den Regionalgruppenleitern und den jeweiligen Fachberatern.

#### **Ansprechpartner für die Beratung und Versorgung sehbehinderter Menschen mit Hilfsmitteln außerhalb der PRO RETINA:**

##### **a) Augenarzt**

Die ersten Hinweise, welche Hilfsmittel ein sehbehinderter Mensch benötigen könnte, erfährt dieser meist von seinem Augenarzt. Allerdings ist dessen Beratung weitgehend auf die „medizinische Rehabilitation“ bezogen, d. h. auf das Behandeln von heilbaren Augen-„krankheiten“, bzw. von optisch korrigierbaren Fehlsichtigkeiten. Für besondere Hilfsmittel, die von Krankenkassen erstattet werden, ist es ratsam, wenn sich Betroffene auch selbst informieren und danach den Augenarzt um Verschreibung des von ihnen gefundenen Produkts bitten. Eine Liste von „Anpassern von aufwändig vergrößernden Sehhilfen“ finden Sie auf der Internetseite der Augenärzte [www.augeninfo.de](http://www.augeninfo.de).

##### **b) Optiker**

Für die vom Augenarzt verordneten Hilfsmittel ist in den meisten Fällen ein Optiker zuständig. Für optisch vergrößernde Sehhilfen oder Kantenfiltergläser usw. sollte man am besten einen Spezialisten aufsuchen, einen „Low-Vision-Optiker“. Die „Wissenschaftliche Vereinigung für Augenoptik und Optometrie (WVAO)“, hat ein Zertifizierungsverfahren eingeführt, in dem besonders qualifizierte Optiker fortgebildet werden. Die Anschriften der aktuell „anerkannten Fachberater für Sehbehinderte“ erfährt man z. B. im Internet unter: [www.wvao.de/sehbehinderte](http://www.wvao.de/sehbehinderte).

---

Neben dieser allgemeinen Liste gibt es Partnerlisten der Hilfsmittelfirmen, so die Liste der „SCHWEIZER-First-Class-Partner“ ([www.schweizer-optik.de/AKTUELL/Akt3.htm](http://www.schweizer-optik.de/AKTUELL/Akt3.htm)). Auch diese Listen geben Auskunft, welcher Optiker entsprechend ausgestattet ist und den Qualitätsanforderungen dieser Liste entspricht. Wo die Spezialisten in ihrer Region zu erreichen sind, können Sie auch über die regionalen Ansprechpartner der PRO RETINA erfahren.

### **c) Sehbehinderten Beratungsstellen**

Zunehmend gibt es auch „Sehbehinderten-Beratungsstellen“ oder „Low-Vision Ambulanzen“ und zwar vor allem an Augenkliniken von Universitäten. Eine Zusammenstellung davon finden Sie z.B. auf diesen Internetseiten:

[www.sehbehinderung.de/adressen/sehbehindertenambulanzen.htm](http://www.sehbehinderung.de/adressen/sehbehindertenambulanzen.htm)

[www.incoobs.de/beratung/beratungsstellen/](http://www.incoobs.de/beratung/beratungsstellen/)

Insgesamt kann man hier mit einer zufriedenstellenden Hilfsmittelausstattung und breiterer Beratung rechnen, jedoch ist auch dieser Name bisher nicht an feste Ausstattungs- oder Qualifizierungsmerkmale gebunden.

### **d) Hilfsmittelfirmen**

Praktische Hilfsmittel für den Alltag, wie sie in Kap. 5 beschrieben sind, erhält man über Versandfirmen; ihre Kataloge werden in Schwarzschrift, auf Kassette oder über Diskette bzw. über das Internet angeboten. Für viele solcher Produkte gibt es auch kleine Verkaufsstellen bei manchen Landesverbänden des DBSV (z. B. Berlin, Hamburg, München, Dresden). Elektronische Hilfsmittel werden durch spezielle Hilfsmittelfirmen vertrieben. Diese haben aber keine Geschäfte im üblichen Sinn, sondern sie präsentieren ihre Produkte auf Messen (insbesondere Sight-City) oder anderen Veranstaltungen, zum Teil auch durch Hausbesuche.

Bei Low-Vision-Optikern findet man meist auch ein Bildschirmlesegerät und ein Textlesesystem. Vorteilhaft ist hier, dass die Verzahnung mit der Nutzung optisch vergrößernder Sehhilfen besser gewährleistet ist.

### **e) Berufsbildungs- und Berufsförderungswerke (BBW und BFW)**

Eine umfassende firmenneutrale Beratung über elektronische Sehhilfen erhält man bei den BBW und BFW; diese sind aber vor allem für die berufliche Aus- und Weiterbildung zuständig.

### **f) Produktinformationen im Internet**

Objektive vergleichende Tests über elektronische Hilfsmittel werden bei INCOBS/DIAS gemacht und über das Internet bereitgestellt ([www.incoobs.de](http://www.incoobs.de)); Produktinformationen gibt es auch über die Datenbank REHADAT ([www.rehadat.de](http://www.rehadat.de); auch als CD-ROM erhältlich).

Auf den genannten Internetseiten findet man jeweils auch Firmenadressen und genauere Informationen zu den Produkten. Allerdings ist gerade bei elektronischen Hilfsmitteln eine ausführliche Erprobung vor dem Kauf unerlässlich.

---

### **g) Lehrer für Orientierung und Mobilität (O & M) und Lebenspraktische Fähigkeiten (LPF)**

Wichtig sind für hochgradig Sehbehinderte auch die Lehrer für O&M und LPF. Gerade für ältere Menschen kann so die selbständige Lebensführung lange erhalten bleiben, wodurch zugleich aufwendigere Versorgungskosten eingespart werden ([www.rehalehrer.de](http://www.rehalehrer.de)).

### **h) Sehbehindertenschulen**

Eine hinsichtlich der Beratung nachrangige Rolle spielen für RP- und MD-Betroffene die Sehbehindertenschulen und deren Pädagogen, da deren Klientel zumeist jünger ist. Eine besonders hervorzuhebende Rolle spielt hier die BLISTA (Blindenstudienanstalt) in Marburg, die eine unabhängige und allgemein zugängliche Hilfsmittelberatungsstelle hat, nämlich die Rehabilitationseinrichtung für Blinde und Sehbehinderte (RES).

### **i) Sozialleistungsträger und Integrationsamt**

Für berufsbezogene Maßnahmen (Ausbildung, Weiterbildung, Umschulung) von sehbehinderten Menschen sind die Bundesagentur für Arbeit, die Rentenversicherungsträger (Deutsche Rentenversicherung) und die Integrationsämter zuständig. Diese haben Technische Berater, die aber eher die Maßnahmen verwalten und nur in geringerem Maß konkrete Hilfsmittelberatung durchführen können.

## **6.2 Zur Finanzierung von Hilfsmitteln: Allgemeines**

Allgemein sind zwei gegenläufige Tendenzen zu beobachten: Zum einen hat die Rechtsprechung in den letzten Jahren etliche Grundsatzurteile zugunsten einer besseren Versorgung von Sehbehinderten und Blinden geschaffen, gerade auch bei elektronischen Hilfsmitteln. Zum anderen gibt es allgemeine Tendenzen zur Verschlechterung von Sozialleistungen auf vielen Gebieten; dieser Trend trifft auch auf die Hilfsmittelversorgung von Sehbehinderten zu.

Viele sozialrechtliche Gesetzesänderungen haben zu Veränderungen im Leistungsrecht geführt. Dies sind insbesondere die Änderungen im Sozialgesetzbuch III (Arbeitsförderung), Sozialgesetzbuch V (Krankenversicherung), Sozialgesetzbuch IX (Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen) und Sozialgesetzbuch XII (Sozialhilfe) und den aufgrund dieser Gesetze ergangenen Verordnungen. Aber auch die grundsätzliche Rechtsprechung des Bundessozialgerichts (BSG) wirkt sich auf das Leistungsrecht aus. Nachfolgend kann nur ein kurzer allgemeiner Überblick vermittelt werden. Weitere Informationen finden Sie in der „Sozialbroschüre“ der PRO RETINA (überarbeitete 2. Auflage 2006 der Info-Serie Nr. 2), die Sie über die Geschäftsstelle der PRO RETINA (Telefon 0241/870018) bestellen können.

---

## 6.3 Medizinische Leistungen zur Rehabilitation

Die Finanzierung eines Hilfsmittels kann als medizinische Leistung zur Rehabilitation erfolgen. Kostenträger ist dann vorrangig die jeweilige gesetzliche Krankenkasse. Der Erstattungsanspruch misst sich dem Grunde nach an § 33 SGB V und richtet sich immer an den Gegebenheiten des Einzelfalls aus, wobei dann die Notwendigkeit, Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit der Versorgung maßgebend sind.

Eine verbindliche Zusammenstellung der von den GKV zu übernehmen (oder nicht zu übernehmenden) Hilfsmittel stellt die Hilfsmittel-Richtlinie dar. Sie beschränkt sich jedoch im Wesentlichen auf optische Seh- und Hörhilfen ([www.g-ba.de/informationen/richtlinien/13/](http://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/13/)).

Sehr viel umfassender ist das Hilfsmittel-Verzeichnis, in dem einzelne Produkte mit ihren Qualitätsanforderungen aufgeführt werden. In Frage kommen hier vor allem die Produktgruppen Blindenhilfsmittel -07, Kommunikationshilfen -16 und Sehhilfen -25. Die Kostenübernahme gemäß dem Hilfsmittelverzeichnis ist jedoch weniger verbindlich: In begründeten Fällen kann ein dort aufgeführtes Hilfsmittel nicht bewilligt werden, aber umgekehrt auch die Kostenübernahme eines nicht aufgeführten Hilfsmittels erreicht werden.

Das Hilfsmittel-Verzeichnis als vollständiger Download:

[www.gkv-spitzenverband.de/Aktuelles\\_Hilfsmittelverzeichnis.gkvnet](http://www.gkv-spitzenverband.de/Aktuelles_Hilfsmittelverzeichnis.gkvnet)  
oder alternativer Zugang: [www.rehadat.de/gkv2/Gkv.KHS](http://www.rehadat.de/gkv2/Gkv.KHS) oder  
[www.rehadat.de/gkv2/Gkv.KHS?State=2000](http://www.rehadat.de/gkv2/Gkv.KHS?State=2000)

Für die Bewilligung dieser und weiterer Hilfsmittel wird meist der Medizinische Dienst der Krankenkassen (MDK) herangezogen, um die in § 33 SGB V genannten Kriterien zu überprüfen. Bei privaten Krankenkassen kommt es auf die individuelle Gestaltung des Versicherungsvertrages an. Der seit dem Jahr 2009 verfügbare Basistarif der privaten Krankenversicherung macht das Hilfsmittel-Verzeichnis der GKV mit genau den dort gelisteten Produkten in diesem Tarif verbindlich.

Nur nachrangig, wenn also das Hilfsmittel für den Allgemeingebrauch nicht von der Krankenkasse übernommen wird, können bei Vorliegen der entsprechenden Voraussetzungen der Sozialhilfeträger bzw. die Bundesagentur für Arbeit, die Deutsche Rentenversicherung oder in Ausnahmen die gesetzliche Unfallversicherung zuständig sein.

Es ist für Hilfsmittel, deren Kosten von der gesetzlichen Krankenkasse übernommen werden, eine Zuzahlung von 10% zu leisten, wobei die Zuzahlung mindestens 5 Euro und höchstens 10 Euro beträgt und nicht höher als die Kosten des Hilfsmittels ist.

Die Krankenkasse zahlt auch nur mit einigen weiteren Einschränkungen, von denen die wichtigsten hier aufgeführt werden:

a) Für „einfache“ optische Hilfsmittel gibt es Festbeträge, die sich am unteren Preisniveau orientieren (sog. „Kassenmodelle“) und daher oft weitere Eigenanteile erforderlich machen. Die Rechtsgrundlage dafür ist für die Versicherten meist schwer durchschaubar. Tendenziell werden diese Regelungen auf Sehbehindertenhilfsmittel ausgedehnt.

---

b) Brillengestelle müssen schon seit längerem selbst bezahlt werden, ebenso Sonderwünsche bei Gläsern (wie Entspiegelung, Härtung, Polarisation, ...). Normale Brillengläser werden nur noch für Jugendliche bis zur Vollendung des 18. Lebensjahres und für Sehbehinderte mit einem Visus von höchstens 0,3 oder entsprechender anderer Sehminderung erstattet.

c) Kantenfiltergläser bleiben als therapeutische Sehhilfen bei Netzhaut-Dystrophien (RP, Zapfen-Stäbchen-Dystrophie u. a.) unabhängig vom eben Genannten erstattungsfähig; ausdrücklich nicht erstattet werden diese aber bei Altersabhängiger Makula-Degeneration (AMD) und Diabetischer Retinopathie (siehe weiteres im Kapitel 3.6).

d) Im Bereich elektronischer Hilfsmittel haben die meisten Krankenkassen Verträge mit bestimmten Firmen geschlossen, an die der Versicherte dem Grunde nach gebunden ist, wenn er nicht gute Gegen Gründe vorbringt.

e) Im elektronischen Bereich wird keine „normale“ PC-Ausstattung bezahlt, aber z. B. bei hohem Lesebedarf „geschlossene“ Textlesesysteme (s. Kap. 2.7); dazu gehört u. U. auch eine 40-er-Braillezeile (siehe BSG-Urteil vom 16.4.1998 - B 3 KR 6/97 R). Aber ähnlich wie bei Farberkennungsgeräten (BSG-Urteil vom 17.01.1996 - 3 RK 38/94) versuchen Krankenkassen manchmal, dem Bundessozialgericht nicht zu folgen.

Bei Ablehnungen von Hilfsmitteln ist es grundsätzlich zu empfehlen, hartnäckig auf Zusendung einer schriftlichen Begründung der Ablehnung zu bestehen, ggf. ein formelles Widerspruchsverfahren einzuleiten und natürlich sollte die Rechtslage **vor** der Beschaffung geklärt sein. Der Arbeitskreis Soziales der PRO RETINA berät die Mitglieder gern bei der rechtlichen Durchsetzung ihrer Ansprüche.

## 6.4 Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben

Wenn das Hilfsmittel wegen der Folgen der Sehbehinderung ausschließlich für die Berufsausübung erforderlich ist, sind die Kosten hierfür vom zuständigen Rehabilitationsträger zu übernehmen. Hilfsmittel sind als Arbeitsplatzausstattung, technische Arbeitshilfe oder Mobilitätshilfe im Rahmen der Hilfen zur Erhaltung oder Erlangung eines Arbeitsplatzes im Katalog der Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben enthalten. Wer als Kostenträger im konkreten Fall zuständig ist, richtet sich u. a. nach der Anzahl der zurückgelegten Rentenversicherungsjahre. Damit kann die Bundesagentur für Arbeit (BA) oder der Rentenversicherungsträger (z. B. Deutsche Rentenversicherung Bund) zuständig werden. Nachrangig können auch Kosten durch die Integrationsämter übernommen werden oder in Ausnahmefällen die gesetzliche Unfallversicherung zuständig sein.

Da die Zuständigkeitsfrage oft nicht einfach zu klären ist, ist es zu empfehlen, zur Antragstellung eine der „Gemeinsamen Servicestellen der Rehabilitationsträger“ aufzusuchen oder sich an die Schwerbehindertenvertretung bzw. den Personal- oder Betriebsrat zu wenden. Die Adressen der Servicestellen finden Sie im Internet unter [www.reha-servicestellen.de](http://www.reha-servicestellen.de)

---

oder Sie können sie bei einem der obengenannten Leistungsträger erfragen. Aber auch wenn Sie den Antrag bei einem unzuständigen Leistungsträger stellen, muss dieser den Antrag an die richtige Stelle weiterleiten.

**Nachbemerkung:**

Aus Platzgründen konnten nicht alle Adressen der in diesem Kapitel genannten Beratungsinstitutionen aufgeführt werden; einige finden Sie im Adressteil dieser Broschüre, in anderen Fällen helfen z. B. die genannten Internetseiten weiter.

## 7. Optische Hilfsmittel: Physikalische Grundlagen

### 7.1 „Visus“ und Vergrößerungsbedarf

Der „Visus“, d. h. die verbliebene zentrale Sehschärfe, wird vom Augenarzt dadurch bestimmt, wie viele Zeilen der Sehprobentafel der Patient – nach der optimalen Korrektur durch Brillengläser – noch lesen kann. Steht in einem Bericht oder einer Verordnung des Augenarztes z. B. „li 0,5, re 0,7“, so heißt das, das linke Auge sieht in der Detailwahrnehmung noch 50% eines gesunden Auges und das rechte Auge 70%. Fragen Sie Ihren Augenarzt ruhig nach Ihrem Visus!

**Faustregel:**

Bis etwa zu einem Visus von 0,4 (also 40%) kann man normale Schrift noch problemlos lesen (die Grenze des Lesevermögens hängt aber auch noch von der Beleuchtung und dem Kontrast sowie der Schrifttype des Leseguts ab). Außerdem braucht das Auge neben der hinreichenden Sehschärfe eine ausreichende zusammenhängende Gesichtsfeldfläche, sonst sieht man nur noch Buchstaben und keine ganzen Worte mehr.

**Regel (Vergrößerungsbedarf zum Lesen):**

Die normalerweise zum Lesen erforderliche Vergrößerung kann man so abschätzen: Hat man z. B. einem Visus von 0,1 oder 10%, so muss 4-fach vergrößert werden, um auf den erforderlichen Wert 0,4 (Lesefähigkeit) zu kommen, denn 4 mal 0,1 ist 0,4; wenn man 10fach vergrößert, sieht man in dem dann überschaubaren, entsprechend kleineren Ausschnitt „normal“ gut (denn 10 mal 0,1 ist gleich 1).

Da mit zunehmender Vergrößerung der überschaubare Bereich immer kleiner wird, gilt die folgende **Allgemeine Regel:**

Man vergrößert möglichst nicht mehr als für den jeweiligen Zweck erforderlich.

Wer wegen RP ein zu kleines Gesichtsfeld zum Lesen hat, aber noch einen guten Visus, könnte eventuell sogar mit einer „Verkleinerungslinse“ wieder lesen. Beispiel: Wer noch ein Gesichtsfeld von 5 Grad hat, kann

auch mit einem Visus von z. B. 0,8 nicht flüssig lesen. Er käme aber durch eine 2-fach „verkleinernde (!) Sehhilfe“ effektiv auf das verbesserte Gesichtsfeld von 10 Grad und den zugleich noch ausreichenden Visus von 0,4. Derartige Versuche gab es verschiedentlich; sie haben sich in der Praxis aber kaum bewährt.

### Zum Begriff „Sehbehinderung“:

Der in der Einleitung genannte Begriff „Sehbehinderung“ lässt sich in folgender Weise dem verbliebenen Visus im Sinne des Sozialrechts genauer zuordnen:

- „sehbehindert“: Visus kleiner als 0,3 kleiner gleich 0,3
- „hochgradig sehbehindert“: Visus kleiner als 0,05 kleiner gleich 0,05
- „gesetzlich blind“: Visus kleiner als 0,02 kleiner gleich 0,02

Die durch Gesichtsfeldausfälle u. a. bedingte zusätzliche Sehbehinderung ist dabei nicht berücksichtigt: auch bei einem Visus 1 ist z. B. bei einem Gesichtsfeld von höchstens 5 Grad auch der Zustand „gesetzlich blind“ erreicht.

## 7.2 Brillenstärke, Vergrößerung und Leseabstand

### a) „Dioptrien“ von Brillengläsern und die zugehörige Vergrößerung

„Dioptrie“ ist ein Maß für die Brechkraft einer Linse. Kurzsichtige Menschen brauchen negative Dioptrien (Minusgläser, Zerstreuungslinsen), weitsichtige brauchen positive Dioptrien (Plusgläser, Sammellinsen) – und zwar meist deshalb, weil der Augapfel zu lang bzw. zu kurz ist, so dass die Brechkraft der Augenlinse abgeschwächt bzw. verstärkt werden muss (siehe Abbildung). Aber auch für Lupen und Lupenbrillen braucht man Plusgläser, denn durch sie werden nah entfernte Objekte im Auge scharf abgebildet.

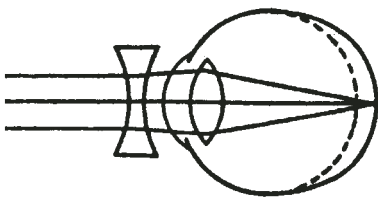
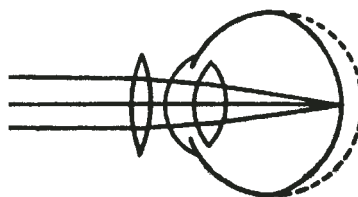
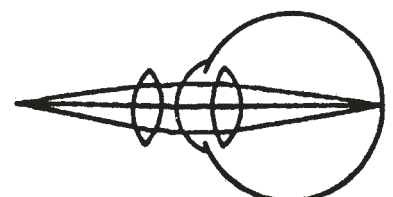


Abb. 1: Zerstreuungslinse (-)  
für Kurzsichtige



Sammellinse (+)  
für Weitsichtige



Sammellinse als Lupe:  
für die Nähe, vergrößernd

Zur Umrechnung von der Brechkraft (Dioptrien) des Brillenglases in die damit erreichte Vergrößerung gibt es eine Faustregel: Je 4 Dioptrien bewirken 1 Vergrößerungsstufe, zum Beispiel ergeben +12 Dioptrien eine 3fache Vergrößerung. Geringfügige Abweichungen in dieser Formel entstehen durch den Abstand des Auges von der Lupenbrille und durch die Stelle der Lupenbrillenlinse, ab der die Abstände gemessen werden.

## b) Dioptrien und Brennweite (= Leseabstand)

Die „Brennweite“ einer Linse ist der Abstand bis zu ihrem „Brennpunkt“, d. h. der Stelle, wo sich parallel einfallendes Licht sammelt. Die Brennweite entspricht bei einer Lupenbrille dem Leseabstand – dort wird alles scharf abgebildet. Je größer die Brechkraft ist, umso kleiner ist die Brennweite.

Zur Umrechnung gilt nach Definition die **Formel:**

**Brennweite (Leseabstand) =  $100 / \text{Dioptrienzahl (in cm)}$**

### Zahlenbeispiele:

1) Mit einer Lupenbrille von 12 Dioptrien (3fach vergrößernd) ist die Brennweite bzw. der Leseabstand  $100/12 = 8,3$  cm.

Beispiel 1) +12 Dioptrien:

$12/4 = 3$ , also: 3fache Vergrößerung;  $100/12 = 8,3$ , also 8,3 cm Lese-Abstand

2) Um eine 5fache Vergrößerung zu erzielen, braucht man  $5 \times 4 = 20$  Dioptrien und hat dann einen Leseabstand von  $100/20 = 5$  cm.

Beispiel 2) +20 Dioptrien:

$20/4 = 5$ , also 5fache Vergrößerung;  $100/20 = 5$ , also: 5 cm Lese-Abstand

3) Dass 4 Dioptrien nach der oberen Formel die Vergrößerung 1 bedeuten (und damit eigentlich ja nicht vergrößern), erklärt sich dadurch, dass damit der normale Leseabstand von  $100/4 = 25$  cm hergestellt wird.

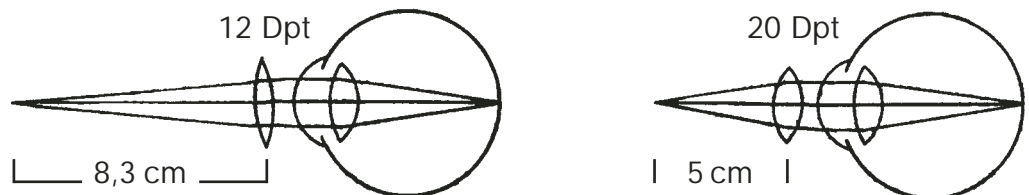


Abb. 2: dünne Linse = kleine Brechkraft = kurze Brennweite = nah, groß dicke Linse = starke Brechkraft = lange Brennweite = weit

---

## 8. Adressen und Literatur

### 8.1 Information und Beratung bei der PRO RETINA

Geschäftsstelle der PRO RETINA Deutschland e. V.

Vaalseer Straße 108, 52074 Aachen

Telefon +49 (241) 87 00 18, Fax +49 (241) 87 39 61

E-Mail [pro-retina@t-online.de](mailto:pro-retina@t-online.de), Internet [www.pro-retina.de](http://www.pro-retina.de)

Fachbereich Hilfsmittelberatung:

Dr. Konrad Gerull, Kreuzberger Straße 14, 33619 Bielefeld

Telefon (0521) 10 54 53, Fax (0521) 16 32 13

E-Mail [k.gerull@t-online.de](mailto:k.gerull@t-online.de)

**Literatur:**

- „SATIS“ („Software und Allerlei Tipps und Tricks zur Informationsverarbeitung für Sehbehinderte“), über das Internet: [www.satis.de](http://www.satis.de). Dort stehen unter dem Link „Download“ weiteres Infomaterial und Software zur Verfügung.
- „Sozialbroschüre“ (5,- EUR), Leitfaden zu den sozialen Hilfen für Menschen mit Netzhautdegenerationen, 50 Seiten, DIN A4
- „Das Leben ist wie ein Puzzle“, Kurzdarstellung der PRO RETINA Deutschland e. V., 20 Seiten, DIN lang
- „Kantenfilter und Seitlicher Blendschutz“, Broschüre 30 Seiten, (2,- EUR)

### 8.2 Andere Verbände und Vereine

**DBSV (Deutscher Blinden- und Sehbehinderten-Verband)**

Rungestraße 19, 10179 Berlin,

Telefon (030) 28 53 87-0, Fax (030) 28 53 87-20,

Internet [www.dbsv.org](http://www.dbsv.org), E-Mail [info@dbsv.org](mailto:info@dbsv.org)

**ISCB (= Interessengemeinschaft sehgeschädigter Computer-Benutzer e.V.)**

Peter Brass, Kissinger Straße 6, 12157 Berlin,

Tel. (030) 79 78 13 01, Fax (030) 79 78 13 02,

Internet [www.iscb.de](http://www.iscb.de), E-Mail [mail@pbrass.de](mailto:mail@pbrass.de)

**Literatur:**

- „FIT am Computer“, Broschüre des FIT („Fachausschuß für Informationstechnik und Telekommunikationssysteme“), 24 Seiten, vor allem über elektronische Hilfsmittel. Herausgegeben vom DBSV
- „Besser sehen“, Broschüre des Deutschen Blinden und Sehbehindertenverbandes (DBSV), 38 Seiten, vor allem über optische und sonstige Hilfsmittel,  
Bezug über Deutscher Blinden- und Sehbehindertenverband e. V.  
Außenstelle Berlin, Rungestraße 19, 10179 Berlin,  
Telefon (030) 28 53 87-0, Fax (030) 28 53 87-20, Internet [www.dbsv.org](http://www.dbsv.org)

- 
- Rehadat (Datenbank zu allen Bereichen von Behinderung und Reha), unter [www.rehadat.de](http://www.rehadat.de) oder als CD ROM über das Institut der Deutschen Wirtschaft, Gustav-Heinemann-Ufer 84-88, 50968 Köln, Telefon (0221) 4 98 18 13

### 8.3 Ämter, Behörden, Beratungsstellen

#### a) Berufsverbände u. a.

- Bundesverband der Rehabilitationslehrer/-innen für Blinde und Sehbehinderte e. V. (Orientierung & Mobilität/Lebenspraktische Fähigkeiten), c/o Ulrike Schade, Schenkendorfstraße 16, 04275 Leipzig, Telefon (07000) 2 66 27 38, Internet [www.rehalehrer.de](http://www.rehalehrer.de), E-Mail [info@rehalehrer.de](mailto:info@rehalehrer.de)
- Berufsverband der Augenärzte (BVA), Tersteegenstraße 12, 40474 Düsseldorf, Telefon (0211) 4 30 37 00, Fax (0211) 4 30 37 20, Internet [www.augeninfo.de](http://www.augeninfo.de), E-Mail [bva@augeninfo.de](mailto:bva@augeninfo.de)
- Institut zur Integration und Rehabilitation Sehgeschädigter e. V. (IRIS), Bachstraße 79-81, 22083 Hamburg, Telefon (040) 2 29 30 26, Fax (040) 22 59 44, Internet [www.iris-hamburg.org](http://www.iris-hamburg.org), E-Mail [iris-ev@hamburg.de](mailto:iris-ev@hamburg.de)
- Wissenschaftliche Vereinigung für Augenoptik und Optometrie (WVAO), Geschäftsführer Herr Glaser, Vors. Herr Nosch, Adam-Karrillon-Straße 32, 55118 Mainz, Telefon (06131) 61 30 61, Fax (06131) 61 48 72, Internet [www.wvao.org](http://www.wvao.org), E-Mail [info@wvao.org](mailto:info@wvao.org)
- Zentralverband der Augenoptiker (ZVA), Alexanderstraße 25 a, 40210 Düsseldorf, Telefon (0211) 8 63 23 50

#### b) Sehbehinderten-Ambulanzen an Krankenhäusern/Universitäten, sowie soziale Einrichtungen für Sehgeschädigte:

Eine Zusammenstellung solcher Institutionen finden Sie z. B. auf diesen Internetseiten:

[www.sehbehinderung.de/adressen/sehbehindertenambulanzen.htm](http://www.sehbehinderung.de/adressen/sehbehindertenambulanzen.htm)  
und [www.incobs.de/beratung/beratungsstellen/](http://www.incobs.de/beratung/beratungsstellen/)

#### c) Berufsbildungs- und Berufsförderungswerke (BBW/BFW) für Blinde und Sehbehinderte:

- BBW Chemnitz, Flemmingstraße 8, 09116 Chemnitz, Telefon (0371) 3 34 40
- BFW Düren, Karl-Arnold-Straße 132-134, 52349 Düren, Telefon (02421) 59 80
- BFW Halle, Bugenhagenstraße 30, 06110 Halle, Telefon (0345) 1 33 40

- 
- BFW Heidelberg,  
Bonhoefferstraße 1, 69123 Heidelberg, Telefon (06221) 8 80
  - BBW Soest,  
Hattroper Weg 55, 59494 Soest, Telefon (02921) 68 41 90
  - BBW Stuttgart (Nikolauspflge),  
Am Kräherwald 271, 70193 Stuttgart, Telefon (0711) 6 56 40
  - BFW Würzburg,  
Helen-Keller-Straße 5, 97209 Veitshöchheim, Telefon (0931) 9 00 10

Übersicht Bildungseinrichtungen bei INCOBS:  
[www.incobs.de/infothek/adressen/bildungseinrichtungen.php](http://www.incobs.de/infothek/adressen/bildungseinrichtungen.php)

## **8.4 Firmen: Optische und allgemeine Hilfsmittel für Sehbehinderte und Blinde**

Hier folgt eine kleine unvollständige Auswahl:

Deutsche Blindenstudienanstalt e. V. (BLISTA),  
 Am Schlag 8, 35001 Marburg,  
 Telefon (06421) 60 60, Fax (06421) 60 62 29,  
 Laden: Telefon (06421) 6 06 12

Verein zur Förderung der Blindenbildung (VzFB),  
 Bleekstraße 26, 30559 Hannover, Telefon (0511) 95 46 50,  
 Internet [www.vzfb.de](http://www.vzfb.de), E-Mail [v.vzfb@vzfb.de](mailto:v.vzfb@vzfb.de)

EICKHORST & CO. KG  
 Borsteler Chaussee 85-99, 22453 Hamburg,  
 Telefon (040) 51 40 00 20, Fax (040) 51 40 00 30  
 Internet [www.eickhorst.com](http://www.eickhorst.com), E-Mail [info@eickhorst.com](mailto:info@eickhorst.com)

CareTec: die „Caretec Deutschland GmbH“ heißt jetzt „Aradis“;  
 Produkte der österr. Fa. Caretec gibt es jetzt beim Marland-Versand, der sie übernommen hat (Adr. s. u.).

Landeshilfsmittelzentrale für Blinde und Sehbehinderte Sachsen,  
 Louis-Braille-Straße 6, 01099 Dresden,  
 Telefon (0351) 8 09 06 24, Fax (0351) 8 09 06 27,  
 E-Mail [lhz@bsv-sachsen.de](mailto:lhz@bsv-sachsen.de)

Marland GmbH, Spezialversand für Blinde und Sehbehinderte,  
 Zollenreuter Straße 6, 88326 Aulendorf,  
 Telefon (07525) 9 20 50, Fax (07525) 92 05 19,  
 Internet [www.marland.de](http://www.marland.de), E-Mail [info@marland.de](mailto:info@marland.de)

NOON-Versand,  
 Gölenkamp 9, 30539 Hannover, Telefon (0511) 2 15 43 24,  
 Internet [www.noon-versand.de](http://www.noon-versand.de), E-Mail [info@noon-versand.de](mailto:info@noon-versand.de)

PABS – Preisagentur und Hilfsmittel für Blinde und Sehbehinderte,  
 Alberichstraße 9, 53179 Bonn, Telefon (0228) 2 07 99 35,  
 Internet [www.pabs online.de](http://www.pabs online.de), E-Mail [info@pabs online.de](mailto:info@pabs online.de)

---

A. Schweizer GmbH,  
Hans-Böckler-Straße 7, 91301 Forchheim,  
Telefon (09191) 7 21 00, Fax (09191) 72 10 72,  
Internet [www.schweizer-optik.de](http://www.schweizer-optik.de), E-Mail [info@schweizer-optik.de](mailto:info@schweizer-optik.de)

Kolless Spezialuhren (Blindenuhren),  
Am Schellberg 3, 86512 Bad Soden,  
Telefon (06196) 2 30 11, Fax (06196) 64 32 56,  
Internet [www.blindenuhren.de](http://www.blindenuhren.de), E-Mail [info@blindenuhren.de](mailto:info@blindenuhren.de)

Carl Zeiss AG – Geschäftsbereich Augenoptik,  
Turnstraße 27, 73430 Aalen,  
Internet [www.zeiss.de/opto](http://www.zeiss.de/opto), E-Mail [optics@zeiss.de](mailto:optics@zeiss.de)

Eine aktuelle Hilfsmittel-Firmen-Übersicht gibt es auch auf der Homepage des DBSV: <http://hilfsmittelanbieter.dbsv.org>

**Hinweis:**

Es gibt weitere Versandfirmen, die aber kaum zusätzliche Produkte anbieten und daher aus Platzgründen hier nicht aufgeführt werden.

## **8.5 Firmen: Elektronische Hilfsmittel**

Firmenübersichten mit elektronischen Hilfsmitteln findet man im Internet bei INCOBS unter: [www.incobs.de/infothek/adressen/anbieter.php](http://www.incobs.de/infothek/adressen/anbieter.php)  
(Übersicht von ca. 50 Anbietern von Computerhilfsmitteln)

Sammlung von Firmen und Produkten für PC und Internet:  
[www.barrierefrei-kommunizieren.de/datenbank/](http://www.barrierefrei-kommunizieren.de/datenbank/)

Liste der 111 Aussteller auf der Messe Sight City 2009 (alle Hilfsmittelbereiche für Sehbehinderte und Blinde):  
[www.sightcity.net/admin/ausstellerliste.php](http://www.sightcity.net/admin/ausstellerliste.php)

Eine aktuelle Hilfsmittel-Firmen-Übersicht (auch nicht-elektronischer Hilfsmittel) gibt es auch auf der Homepage des DBSV:  
<http://hilfsmittelanbieter.dbsv.org>

Baum Retec AG,  
In der Au 22, 69257 Wiesenbach, Telefon (06223) 4 90 90

Ludwig Becker,  
Schulstraße 6, 76889 Gleiszellen, Telefon (06343) 20 32

Blista Brailletec,  
Industriestraße 11, 35041 Marburg, Telefon (06421) 80 20

BeTa Hilfen für Sehgeschädigte GmbH,  
Koenbergstraße 3, 99084 Erfurt, Telefon (0361) 43 06 83 10

B & M Ingenieurbüro,  
Industriestraße 10, 23740 Neustadt, Telefon (04561) 1 63 88

Deiningner,  
Lilienthalstraße 10, 64625 Bensheim, Telefon (06251) 6 48 81

---

Eschenbach Optik GmbH + Co. KG,  
Andernacher Straße 29 b, 90411 Nürnberg, Telefon (0911) 3 60 00

EteX,  
Zum-Jungen-Straße 17, 60320 Frankfurt, Telefon (069) 95 65 20 00

FluSoft,  
Tannenstraße 2, 01099 Dresden, Telefon (0351) 40 45 70

Freedom Scientific GmbH,  
Line-Eid-Straße 1, 78467 Konstanz, Telefon (07531) 9 42 39 30

Handy Tech Elektronik GmbH,  
Brunnenstraße 10, 72160 Horb, Telefon (07451) 5 54 60

Hedo Rehatechnik GmbH,  
Kirchenstraße 2 (RGB), 85622 Feldkirchen bei München,  
Telefon (089) 9 04 89 90

Novotech GmbH,  
Kaltbrunner Straße 24, 78476 Allensbach, Telefon (07533) 9 32 10

Optron e. K.,  
Steinschönauer Straße 4b, 64823 Groß-Umstadt, Telefon (06078) 91 17 72

F. H. Papenmeier GmbH & Co. KG,  
Postfach 1620, 58211 Schwerte, Telefon (02304) 94 60

PABS - Preisagentur und Hilfsmittel für Blinde und Sehbehinderte,  
Al-berichstraße 9, 53179 Bonn, Telefon (0228) 2 07 99 35

Pulsedata Deutschland GmbH,  
Stahlstraße 14, 42551 Velbert, Telefon (02051) 8 78 95

Reinecker,  
Sandwiesenstraße 19, 64665 Alsbach-Hähnlein, Telefon (06257) 9 31 10

RTB Broer GmbH,  
Schulze-Delitzsch-Weg 10, 33175 Bad Lippspringe, Telefon (05252) 5 13 19

SilverCreations AG,  
Campus Allee 9928, 55768 Hoppstädten-W., Telefon (06782) 17 27 40

SynPhon GdBR,  
Karl-Weysser-Straße 10, 76227 Karlsruhe, Telefon (0721) 49 70 77

Tagarno Deutschland GmbH,  
Berliner Straße 47, 47918 Tönisvorst, Telefon (02151) 79 41 67

Tieman GmbH,  
Fritzlärer Straße 25, 34613 Schwalmstadt, Telefon (06691) 9 61 70

---

## 8.6 Weitere Internetadressen zum Thema Hilfsmittel

[www.lowvision2.de](http://www.lowvision2.de)

Franz Rebeles Seite zu PC- und Hilfsmittelthemen, eigener Newsletter

[www.handicap-info.de](http://www.handicap-info.de)

Behinderten-Ratgeber: Reisen, Auto, Sport, ...

[www.blindzeln.de](http://www.blindzeln.de)

Foren, Newsletter, Chat, Info-Sammlungen

[www.seh-netz.info](http://www.seh-netz.info)

Nachrichten, Termine, Schwerbehindertenausweis, Euroschlüssel, weißer Stock, Mobilitätstraining, Sport, Hilfsmittel, Blindengeld, ...



**PRO RETINA  
Deutschland e.V.**

Selbsthilfevereinigung von Menschen mit  
Netzhautdegenerationen

## 9. Die PRO RETINA Deutschland e. V.

### 9.1 Wer wir sind

„PRO RETINA Deutschland e. V.“ wurde 1977 als „Deutsche Retinitis Pigmentosa Vereinigung“ von Betroffenen und deren Angehörigen mit der Absicht gegründet, sich selbst zu helfen.

Der Vorstand, die Fachbereichsleiter, die Berater, die Regionalgruppenleiter und alle Aktiven arbeiten ehrenamtlich, so dass die Verwaltungskosten gering bleiben.

### 9.2 Was wir tun

#### Forschung

Mit den Forschern und Augenärzten hat die PRO RETINA ein Netzwerk gegenseitiger Information und Beratung aufgebaut. Wir unterstützen die Forschung durch finanzielle Mittel – allein in den Jahren 1996 bis 2002 waren es mehr als 700 000 Euro. Außerdem regt die PRO RETINA selbst Forschungsprojekte und Therapieversuche an und trägt zur Auswertung bei.

Wir verleihen jährlich zwei Forschungspreise und unterstützen nationale und internationale Seminare und Konferenzen. Wir vergeben Doktorandenstipendien, um Forschung zu fördern und Wissenschaftler an uns „zu binden“.

#### Selbsthilfe

Die Mitglieder treffen sich regelmäßig in kleineren und größeren Gruppen und ermöglichen den Austausch der Betroffenen über soziale, berufliche und private Probleme.

---

Wir informieren, beraten und leisten praktische Hilfe für die Betroffenen und deren Angehörige. Es gibt Ansprechpartner und Berater, die in einzelnen Problembereichen beraten oder entsprechende Kontakte vermitteln können. Solche Bereiche sind zum Beispiel:

- verschiedene Patientengruppen (UsherSyndrom, AMD, Stargardt, BardetBiedl)
- Hilfsmittel und deren Beschaffung
- soziale und wirtschaftliche Probleme (Renten, Schwerbehindertenausweis, Blindenhilfe, Nachteilsausgleiche)
- psychische psychologische Beratung
- ethische Fragen im Zusammenhang mit der modernen Biomedizin.

### **Öffentlichkeitsarbeit:**

Wir geben Informationsbroschüren heraus über:

- den Stand der Forschung
- die verschiedenen Netzhauterkrankungen
- die sozialen Fragen
- die Hilfsmittel, und anderes

In unseren Vereinsorganen, der Zeitschrift *Retina Aktuell* und der monatlich erscheinenden Kassettenzeitung *Retina Gespräch* informieren wir laufend über Neues auf den Gebieten der Netzhautforschung, Sozialrecht, Hilfsmittel u. a.

Zusätzlich werden folgende Veranstaltungen organisiert:

- Patientensymposien und Vorträge
- Benefiz Konzerte
- internationale Tandemtouren

Wir bemühen uns um Mobilitätserleichterungen durch kontrastreiches Design im öffentlichen Raum. Wir versuchen den Zugang zu Informationen trotz Seh- (und Hör)behinderung zu erleichtern.

Mehr Infos auf: [www.pro-retina.de](http://www.pro-retina.de)

### **Bedenken Sie:**

**Wir sind keine Service-Organisation, sondern eine Selbsthilfvereinigung, die von der aktiven Mitarbeit ihrer Mitglieder getragen wird. Wir sind auf Ihre Hilfe und Mitarbeit angewiesen.**

## **9.3 Warum ich bei PRO RETINA bin?**

„Wie vielleicht bei einigen von Euch auch, war nicht ich diejenige, die den ersten Kontakt mit der PRO RETINA aufnahm, sondern meine Eltern. Zuerst tauchte die Vereinszeitschrift *Retina Aktuell* bei uns zu Hause auf, deren Inhalt mich in jugendlichen Jahren nur sehr mäßig interessierte. Bei Selbsthilfvereinigung hatte ich eine Vorstellung von im Kreis Sitzenden, sich selbst bemitleidenden blinden Menschen.“

---

Die Tatsache, durch die PRO RETINA mehr über den Forschungsstand beziehungsweise über mögliche Heilungschancen bei Retinis Pigmentosa (RP) zu erfahren, bewegte mich, trotz aller anfänglichen Vorurteile, mit meiner Mutter zu einer Mitgliederversammlung zu fahren. Von den medizinischen Vorträgen verstand ich mit 15 Jahren nur sehr wenig, aber der Kontakt zu anderen jungen Betroffenen, die ich dort kennen lernte und denen es ähnlich wie mir ging, gab mir ein gutes Gefühl. Ein Jahr später nahm ich an meinem ersten Jugendtreffen teil. Und auch, wenn ich kaum direkt über meine RP bedingten Probleme sprach, fühlte ich mich ohne große Erklärungen verstanden, was natürlich eine komplett neue Erfahrung war. Recht regelmäßig nahm ich an den jährlich stattfindenden Jugendtreffen teil und lernte viele tolle Leute kennen.

Jeder geht auf seine Art mit seiner Sehschwäche oder bereits fortgeschrittenen Sehbehinderung um; sei es, dass er/sie darüber offen redet oder durch sein Handeln deutlich macht, wie er zu seinem Handicap steht und wie er/sie bestimmten Problemsituationen begegnet.

Zu welchem Zeitpunkt machen sie das Mobilitätstraining? Wer hat welche Erfahrungen mit welchen Hilfsmitteln? Wie „outen“ sich Andere, und welche Erfahrungen machten sie damit? Welche Berufe üben andere Betroffene aus, und wie können sie Schwierigkeiten kompensieren?

All diesen Fragen und Antworten begegnete ich in mittlerweile 12 Jahren Mitgliedschaft. Vielleicht „lernte“ ich nicht unmittelbar von den Erfahrungen anderer, aber zumindest gaben sie mir stets Denkanstöße. Diese halfen mir sehr verschiedenste Schwierigkeiten zu „managen“, und diese auch mal von anderen Seiten zu beleuchten. So wie ich von den Erfahrungen anderer profitierte, versuche ich ebenso meine einzubringen.

Neben dem Erfahrungsaustausch und dem sozialen Aspekt, den ich als wichtigsten Grund meiner Mitgliedschaft ansehe, lernte ich sehr viel über die verschiedenen Netzhauterkrankungen, deren Krankheitsverläufe und den aktuellen Forschungsstand. Dieses Wissen gab mir einerseits die Gewissheit darüber, was auf meiner Netzhaut passiert und warum.

Andererseits half die Kenntnis über Netzhautforschung auch, die Hoffnung auf eine mögliche „Therapie“ nicht zu verlieren und gleichzeitig realistisch zu bleiben. In der Realität kommen mir dann wieder die Erfahrungen anderer Mitglieder zu Gute.

Ein dritter, mir wichtiger Aspekt der Vereinsarbeit ist die Öffentlichkeitsarbeit, die durch PRO RETINA voran getrieben wird. Sicher hat so ziemlich jeder von Euch schon mit Vorurteilen gegenüber Sehbehinderung oder dem berühmt berüchtigten SchwarzWeißDenken – entweder sehend oder blind – zu kämpfen gehabt?! Sobald allerdings normalsehende Mitmenschen aufgeklärt sind, und die Chance bekommen haben, das merkwürdig wirkende Verhalten aufgrund einer Sehbehinderung zu verstehen, können Missverständnisse sicher vermieden werden.

Heute sehe ich meine Mitgliedschaft, trotz anfänglicher Vorurteile und kritischer Haltung gegenüber Selbsthilfe und Vereinsmeierei als wertvolle Bereicherung. Ich kann mich mit meiner Erkrankung auseinandersetzen, ohne mich als Außerirdische unter allen Normalsehenden zu fühlen.“

Paula

# Beitrittserklärung

**Hinweis:** Mit der Abgabe Ihrer Beitrittserklärung ist das Einverständnis verbunden, Ihre personenbezogenen- sowie Krankheitsdaten elektronisch zu speichern und innerhalb der PRO RETINA Deutschland e. V. weiterleiten zu dürfen.



**PRO RETINA  
Deutschland e.V.**

Selbsthilfvereinigung von Menschen mit  
Netzhautdegenerationen

An

**PRO RETINA Deutschland e. V.**

Geschäftsstelle  
Vaalser Straße 108  
52074 Aachen

## Ich möchte Mitglied der PRO RETINA Deutschland e. V. werden:

Name \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_ Geb.-Datum \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_ Straße \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_

## Ich erkläre meinen Beitritt zur PRO RETINA Deutschland e. V. als

- Vollmitglied (Betroffene)  
 Vollmitglied (Eltern von betroffenen Kindern/Jugendlichen)

**Wichtig!** Bitte tragen Sie entsprechende Angaben auf der Rückseite ein.

## Ich erkläre meinen Beitritt zur PRO RETINA Deutschland e. V. als

- Familienmitglied (Angehörige von betroffenen Mitgliedern ohne Mitgliederzeitschrift)  
 förderndes Mitglied

Wir bitten um Verständnis, dass wir eine Familienmitgliedschaft nur dann akzeptieren können, wenn die/der Betroffene selbst Mitglied ist. Fördernde Mitglieder haben kein Wahlrecht.

## Ich wünsche die Zeitschrift „Retina aktuell“

- in Schwarzschrift       auf Daisy / MP3-CD       per E-Mail  
 Ich möchte gerne ehrenamtlich tätig werden.

## Der Mindest-Mitgliedsbeitrag beträgt pro Jahr für

Vollmitglieder (Betroffene oder Eltern) € 60,-

Familienmitglieder (Angehörige von betroffenen Mitgliedern) € 25,-

fördernde Mitglieder mindestens € 35,-

Eine halbjährliche  
Zahlung ist möglich.

Ich bitte um jährlichen Abruf des Betrages von € \_\_\_\_\_ von meinem Konto bei der  
\_\_\_\_\_ BLZ \_\_\_\_\_ Kto.-Nr. \_\_\_\_\_

Ich benötige am Jahresende eine Spendenquittung:  Ja  Nein

Die in der Satzung festgelegten Ziele der PRO RETINA erkenne ich an. Mitgliedsausweise werden – aus Kostengründen – nicht zugesandt. Die PRO RETINA Deutschland e. V. ist als gemeinnütziger Verein anerkannt. Beiträge und Spenden sind steuerlich absetzbar.

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_



## Näheres zur Diagnose

Die Kenntnis des genauen Erkrankungsnamens ist wichtig, denn dies ist Ihr „Generalschlüssel“ für Ihre Informationssuche. Allerdings kennen viele Betroffene ihre genaue Diagnose noch nicht. Daher wird eine Patienteninformation speziell für diese Situation vorbereitet.

Die PRO RETINA als diagnosespezifische Selbsthilfeorganisation unterstützt die Grundlagen- und Therapieforschung. Einzelne Erkrankungsgruppen haben sich in Arbeitskreisen organisiert. Sie gestalten Seminare und Informationsveranstaltungen, haben eigene ehrenamtliche Fachberater ausgebildet und patientenverständliche Informationen entwickelt. In der Adressenliste der PRO RETINA, der sog. „gelbe Liste“, finden Mitglieder die für Sie wichtigen Fachberater und Arbeitskreise.

Wir wollen die diagnosespezifische Selbsthilfearbeit zu Information, Beratung und Interessenvertretung kontinuierlich ausbauen und verbessern. Ihre nachfolgenden Angaben helfen uns hierbei.

- Die genaue Bezeichnung der vorliegenden Netzhautdegeneration ist mir noch nicht bekannt.
- Die genaue Bezeichnung der vorliegenden Netzhautdegeneration ist mir bekannt.  
Sie lautet (bitte ankreuzen):

### Retinitis Pigmentosa / Generalisierte Netzhauterkrankungen:

- Retinitis pigmentosa (RP)                       Atrophia gyrata                       Chorioideremie
- Lebersche kongenitale Amaurose (LCA)
- Zapfen-Stäbchen-Dystrophie (ZSD)                       Zapfendystrophie
- Andere: \_\_\_\_\_

### Makulaerkrankungen:

- Altersabhängige Makuladegeneration (AMD)                       Morbus Stargardt
- Morbus Best                       Andere nicht näher bezeichnete Makuladystrophie
- Hohe (pathologische) Myopie mit Makuladegeneration
- Andere: \_\_\_\_\_

### Syndromale Netzhautdystrophien (Syndrome mit Netzhautdegeneration):

- Usher-Syndrom Form:  
    Typ 1                       Typ 2                       Typ 3
- sonstige oder nicht näher spezifiziertes Usher-Syndrom \_\_\_\_\_
- Bardet-Biedl-Syndrom                       Refsum-Syndrom
- Anderes Syndrom mit Netzhautdegeneration: \_\_\_\_\_

### Sonstige Netzhauterkrankungen:

---

### Nur für Eltern von betroffenen Kindern oder Jugendlichen:

Geb.-Datum des Kindes: \_\_\_\_\_

**Hinweis:** Diese Informationen werden vertraulich behandelt.



---

## 10. Veröffentlichungen der PRO RETINA (Auswahl)



**PRO RETINA  
Deutschland e.V.**

Selbsthilfevereinigung von Menschen mit  
Netzhautdegenerationen

### **Retinitis pigmentosa (RP) – Was ist das?**

PRO RETINA-Infoserie Nr. 0

DIN A5, 72 Seiten

(diese Broschüre ist auch in Punktschrift erhältlich)

### **Altersabhängige Makuladegeneration (AMD) – Was ist das?**

PRO RETINA-Infoserie Nr. 13

DIN lang, 36 Seiten

### **Sozialbroschüre**

PRO RETINA-Infoserie Nr. 2

DIN A4, 63 Seiten

### **Jugendbroschüre „Siehste...?!“**

PRO RETINA-Infoserie Nr. 16

DIN A4, 48 Seiten

### **HIMILIS – Elektronische Hilfsmittel für Sehbehinderte und Blinde**

PRO RETINA-Infoserie Nr. 11

DIN A4, 63 Seiten

**PRO RETINA-Drucksachen** werden in kleinen Mengen an Mitglieder kostenlos und an Nichtmitglieder gegen eine Spende von ca. 5,- € pro Broschüre abgegeben. Diese Drucksachen erhalten Sie über die Geschäftsstelle.

### **SATIS – Software – Allerlei Tipps und Tricks zur Informationsverarbeitung durch Sehbehinderte**

PRO RETINA-Infoserie Nr. 7

Broschüre DIN A4, 160 Seiten und 7 Disketten

20,- € (Im Internet kostenlos zu kopieren)

### **Retina aktuell**

PRO RETINA-Zeitschrift, (erscheint vierteljährlich)

DIN A4, 56 Seiten – auch auf Daisy-CD erhältlich

### **Retina Newsletter**

PRO RETINA NEWS (ab Juli 2009)

PRO RETINA informiert per Newsletter.

Anmeldung über die Homepage [www.pro-retina.de](http://www.pro-retina.de)

### **Scientific Newsletter**

zu erblichen Netzhautdegenerationen

Internet [www.retina-international.org/sci-news/](http://www.retina-international.org/sci-news/)



**PRO RETINA  
Deutschland e.V.**

Selbsthilfevereinigung von Menschen mit  
Netzhautdegenerationen

## Regelmäßige Informationen

über neue Ergebnisse der Forschung, die Angebote und Veranstaltungen der PRO RETINA erhalten Sie durch die Mitgliederzeitschrift

Retina aktuell.

So veranstaltet die PRO RETINA jährlich ein Seminar für Makulapatienten mit den aktuellen Informationen über den Stand von Forschung und Therapien.

Bestellen Sie eine kostenlose Erstinformation über die Arbeit der PRO RETINA und ihrer Regionalgruppen.

Besuchen Sie uns im Internet unter

[www.pro-retina.de](http://www.pro-retina.de)



## PRO RETINA STIFTUNG zur Verhütung von Blindheit

Um die Unterstützung für die Forschung – insbesondere auch als Anschubfinanzierung für neue Forschungsvorhaben – langfristig abzusichern, haben wir am 1. Januar 1996 die „STIFTUNG ZUR VERHÜTUNG VON BLINDHEIT“ errichtet (ab 2007 als rechtsfähige „PRO RETINA STIFTUNG zur Verhütung von Blindheit“).

Unser Ziel ist es, Stiftungskapital anzusammeln und aus dessen Erträgen eine kontinuierliche Forschungsförderung – unabhängig von schwankenden Spendeneinnahmen – zu ermöglichen. Bisher haben wir zur Erforschung von Netzhautdegenerationen und für Therapieentwicklung mehr als 1,5 Millionen Euro aufgewendet.

Dieses Engagement können Sie durch Spenden und Zustiftungen unterstützen, zum Beispiel durch

- laufende Zuwendungen oder eine einmalige Spende
- Kollekten
- Benefizveranstaltungen
- Kondolenzspenden
- Vermächnisse oder testamentarische Begünstigungen
- Mitgliedschaft in der PRO RETINA Deutschland e. V.

Wir versichern, dass die Erträge dieser Stiftung ausschließlich für die Erforschung von Netzhautdegenerationen eingesetzt werden, mit dem Ziel, Therapiemöglichkeiten zu finden. Die Gemeinnützigkeit der Stiftung ist anerkannt.

PRO RETINA STIFTUNG zur Verhütung von Blindheit

Erlenweg 9, 53227 Bonn

Telefon (02 28) 46 46 89

E-Mail [stiftung@pro-retina.de](mailto:stiftung@pro-retina.de)

**Spendenkonto:**

Sparkasse Dachau

Kto. 79 327

BLZ 700 515 40

BIC: BYLADEM1DAH

IBAN: DE51 7005 1540 0000 0793 27



# Unsere Augen - das Tor zur Welt

## Unsere Augen – das Tor zur Welt

Unsere Augen – das Tor zur Welt. Tag ein tag aus verarbeiten unsere Augen Millionen von Lichtreizen, die blitzschnell im Gehirn zu scharfen, farbigen Bildern umgesetzt werden. Das ins Auge einfallende Licht sammelt sich, nachdem es durch Hornhaut und Linse gebündelt wurde, auf einer bestimmten Stelle der Netzhaut – der Makula ("Stelle des schärfsten Sehens"). Die energiereichen, blauen Anteile des einfallenden Lichtes können die Makula langfristig in ihrer Funktion beeinträchtigen.

## Lutein und Zeaxanthin sind wichtig für die Makula

Die Makula enthält jedoch spezielle Schutzstoffe – die Carotinoide Lutein und Zeaxanthin. Diese Schutzstoffe sind in der Lage, das blaue Licht herauszufiltern. Auf diese Weise wirken sie wie eine "biochemische Sonnenbrille" für das Augeninnere.



Beim Älterwerden nimmt häufig die Konzentration von Lutein und Zeaxanthin in der Makula ab. Das liegt auch daran, dass die meisten Menschen diese Schutzstoffe zu wenig mit der Nahrung aufnehmen.

## Makuladegeneration – das Risiko lässt sich senken

In den letzten Jahren konnte eine groß angelegte wissenschaftliche Studie (ARED-Studie) zeigen, dass die tägliche Zufuhr einer speziellen Vitalstoffkombination das Risiko für das Fortschreiten einer altersbedingten Makuladegeneration um 25 % senken kann.

Die Patienten nahmen täglich folgende Vitalstoffe ein: Beta-Carotin (15 mg), Vitamin C (500 mg), Vitamin E (400 I.E. = Internationale Einheiten), Zink (80 mg), Kupfer (2 mg).

Mit Lutax<sup>®</sup> AMD wurde eine ergänzende, bilanzierte Diät entwickelt, welche sich in der Zusammensetzung an der in der Studie geprüften Vitalstoffkombination orientiert.

Das speziell für Raucher schädliche Beta-Carotin wurde bei Lutax<sup>®</sup> AMD durch die Carotinoide Lutein und Zeaxanthin ersetzt. Diese makulaspezifischen Carotinoide sind auch in der Lage, das energiereiche Blaulicht besser als Beta-Carotin zu filtern.



Lutax <sup>®</sup> AMD	pro Kapsel	enthalten in:
Vitamin C	166,7 mg	330 g Apfelsinen
Vitamin E	133,3 I.E.*	270 ml Maiskeimöl
Lutein	4 mg	2 kg Tomaten
Zeaxanthin	160 µg	270 g Pfirsiche
Zink	26,7 mg	650 g Bratenfleisch
Kupfer	0,7 mg	100 g Erbsen

\* Internationale Einheiten  
Empfohlene Tagesdosis 3 Kapseln

Lutax<sup>®</sup> AMD ist speziell auf den erhöhten Mikronährstoffbedarf von AMD-Patienten abgestimmt. Eine regelmäßige und dauerhafte Einnahme kann das Risiko eines Voranschreitens der altersbedingten Makuladegeneration senken und somit helfen, die Sehkraft im Alter möglichst lange Zeit zu erhalten.



# Innovative Lösungen

## vom LowVision-Spezialisten



Erfahrung, Kompetenz, Flexibilität und die ständige Optimierung anwenderfreundlicher Produkte haben uns zum führenden Spezialisten im Bereich LowVision gemacht.

Wir produzieren in Deutschland und bieten europaweit das umfangreichste Sortiment zur individuellen Versorgung sehbehinderter Menschen an.

## Qualitätsprodukte von SCHWEIZER – nur beim Augenoptiker.

# Schön Dich zu sehen!



mit

**FloraGLO**  
LUTEIN



Keine  
anrechenbaren  
Broteinheiten

## Lutax<sup>®</sup>AMD<sup>®</sup>

Zur diätetischen Behandlung fortgeschrittener  
altersbedingter Makuladegeneration  
- orientiert an der ARED-Studie<sup>1</sup> -

Packungsgrößen: 90 Kapseln und 270 Kapseln

<sup>1</sup> AREDS Report No 8, Arch Ophthalmol (2001) 119, 1417-1436  
(identischer Zinkgehalt bei Lutax AMD)

**Santen**  
www.santen.de