

# Sehbehinderung Vergrößernde Sehhilfen





# Inhaltsverzeichnis:

1. Sinneswahrnehmung
2. Aufbau des Auges
3. Sehbahn
4. Sehbehinderung
  1. AMD
  2. Glaukom
  3. Cataract
  4. Diabetische Retinopathie
  5. Retinitis Pigmentosa
5. Sehbehinderung nach Bundessozialhilfegesetz
6. Blindheit
7. Mögliche Sehhilfen





# 1. Sinneswahrnehmung

Wie nehmen wir unsere Umwelt wahr?

Die Sinneswahrnehmung bezieht sich im Wesentlichen auf die Wahrnehmung der Umwelt. Dazu stehen uns verschiedene Sinnesorgane zur Verfügung.

- Das Auge → sehen
- Das Ohr → hören
- Die Nase → riechen
- Die Haut → fühlen und tasten





# 1. Sinneswahrnehmung

Um Informationen aus unserer Umwelt wahrzunehmen nutzen wir unsere uns zur Verfügung stehenden Sinnesorgane unterschiedlich stark.

Sehen → 83%

Hören → 12%

Riechen → 3%

Schmecken/ Fühlen → 2%





## 3. Sehbahn

Wo entsteht das Bild und wie wird es weitergeleitet und verarbeitet?

1. Sehnerv
2. Sehnervenkreuzung
3. optische Trakten
4. seitliche Kniehöcker
5. Sehstrahlung
6. Sehstrahlung

Die Sehstrahlung mündet in der Sehrinde (Visueller Cortex)





## 4. Sehbehinderungen

Die im Nachfolgenden aufgeführten Erkrankungen zeigen die für die jeweiligen Sehstörungen typischen Charakteristika.

Grundsätzlich gibt es verschiedene (Augen-) Erkrankungen.  
Die verschiedenen Erkrankungen beeinflussen das Sehen jeweils auf eine unterschiedliche Art und Weise.

### **Achtung:**

Der Augenoptiker darf weder eine Diagnose stellen, noch therapeutische Maßnahmen ergreifen! Er soll aber auf Unregelmäßigkeiten, die ihm auffallen hinweisen, und den Kunden zum Augenarzt verweisen!





## 4.1 Sehbehinderungen

- **AMD**

- (altersbedingte Makuladegeneration)**

- Rückbildung der Makula Lutea („gelber Fleck“)
- Entsteht durch Ablagerungen zwischen Aderhaut und Netzhaut
- Krankheitsverlauf eher langsam.





## 4.2 Sehbehinderungen

- **Glaukom (grüner Star)**

- Ursache: Verschiedenste Augenerkrankungen mit unterschiedlichen Ursachen
- Häufig stark erhöhter Augeninnendruck und dadurch Schädigung des Sehnervenkopfes.
- Auswirkung: Gesichtsfeldausfälle





## 4.3 Sehbehinderungen

- **Katarakt (Grauer Star)**

→ Ursache: Eintrübung der Augenlinse (Proteine in der Linse denaturieren) Bsp. Spiegelei

→ Auswirkungen:

Die Umgebung wird verschwommen wahrgenommen; wie durch einen Schleier.





## 4.4 Sehbehinderungen

- **Diabetische Retinopathie (Folgeerkrankung der Zuckerkrankheit)**

→ Schädigungen an der Netzhaut werden durch Schädigungen der kleinen Blutgefäße verursacht.

→ Auswirkungen:

Durch Einblutungen in die Netzhaut resultiert ein rascher Visusverlust.





## 4.5 Sehbehinderungen

- **Retinopathia pigmentosa oder Retinitis pigmentosa (RP)**

→ Erblich bedingte Netzhauterkrankung

→ Auswirkungen:

Die Netzhautrezeptoren sterben durch Ablagerungen von Stoffwechselprodukten ab.

Zunächst sind nur Stäbchen betroffen.





## 4. Sehbehinderungen

Weitere Erkrankungen die zu einer Sehbehinderung führen können:

- Myopische Degeneration (hohe Kurzsichtigkeit)
- Aderhautentzündung
- Sehnervatrophie (Schwund des Sehnervs)
- Albinismus (Pigmentlosigkeit)
- Netzhautablösung





## 5. Sehbehinderung nach Bundessozialhilfegesetz

Ausschlaggebend ist der  $\text{Visus}_{cc}$  (cum correctione – mit Korrektion) des besser sehenden Auges:

- Sehbehindert:  $\text{Visus} \leq 0,3$
- Hochgradig Sehbehindert:  $\text{Visus} \leq 0,05$
- Blind:  $\text{Visus} \leq 0,02$

=> *Abrechnung von Rezepten über Krankenkassen*





## 7. Mögliche Sehhilfen

- Beleuchtung/ Lichtbedarf
  - Beispiel: Leuchten unterschiedlicher Farbtemperatur (testen und ausprobieren)
  - Eigenschaften: Blend- und Flimmerfreiheit
- Lese gläser
  - allgemein: erhöhte Addition
  - Einsatz: beim Lesen, Basteln, bei benötigter erhöhter Addition
- Leselupen
  - Beispiel: Handlupen, Leuchtlupen, Standlupen, Einschlaglupen, Lesestab, Hellfeldlupe
  - Vorteil: meist mobil, variabel einsetzbar, häufig mit Beleuchtung
  - Nachteil: Größe der Lupe ist von der Vergrößerung abhängig





## 7. Mögliche Sehhilfen

- Monokulare
  - Beispiel: Aufbau wie Fernrohr, aber nur für ein Auge
  - Einsatzbereich: RP, diabetische Retinopathie
- Fernrohr(lupen)systeme
  - Beispiel: Galilei-, Keplersystem
  - Vorteile: für Nähe und Zwischenbereich nutzbar, Vergrößerungsstufen sind „ausbaufähig“, bei geringer Vergrößerung gut einsetzbar
  - Nachteile: Gewicht schwer, meist monokular (kann auch Vorteil sein)
- Elektronische Sehhilfen
  - Beispiel: Bildschirmlesegeräte BLG (auch mobil), Vorlesesysteme VLS, Tafelkamarasysteme TLG, Braillezeile, Vergrößerungssoftware





## 8. Visusbedarf

Typische Alltagsbeispiele:

- Visus 0,8 → z.B. Fahrpläne
- Visus 0,6 → z.B. Telefonbuch
- Visus 0,5 → z.B. Zeitungsdruck, Produktinfos (im Supermarkt),  
Fernseher, Kontoauszüge, Mobilität im Freien
- Visus 0,4 → z.B. Zeitungsdruck (bei guter Beleuchtung)
- Visus 0,1 → z.B. Orientierung im Freien „Straßenbrille“





## 9. Vergrößerung - Vergrößerungsbedarf

Herr Huber möchte morgens gerne die Zeitung lesen. Er hat einen Visus von 0,3. Welche Vergrößerungsbedarf hat er?

Zeitungsdruck → Visus 0,5 erforderlich

Eigener Visus → Visus 0,3

$$\text{Vergrößerungsbedarf} = \frac{\text{Visus benötigt}}{\text{Visus}_{cc}}$$

$$\text{Vergrößerungsbedarf} = \frac{0,5}{0,3} = 1,666$$

Herr Huber benötigt also eine 1,666 fache Vergrößerung!





# 10. Kantenfilter - Polarisationsgläser

## **Kantenfilter:**

Das blaue, kurzwellige, energiereiche Licht wird in trüben Medien (z.B. Augenlinse) stärker gestreut als das langwellige, rote Licht.

Diese Streuung ist für die Überblendung verantwortlich.

Kantenfilter (Blueblocker) reduzieren diese deutlich.





# 10. Kantenfilter - Polarisationsgläser

## **Polarisationsfilter:**

- Polarisationsfilter polarisieren unpolarisiertes Licht.
- Sie absorbieren alle bis auf eine Schwingungsrichtung; nämlich die des jeweiligen Filters. (Durch die Absorption entsteht Wärme)
- Lichtverlust durch Polfilter ca. 50%. (Achtung bei Sonnenbrillen)

