

## Augenoptiker/-in

Instandsetzen von Sehhilfen

Bearbeitungszeit: 90 Minuten

Richtzeiten:

Handlungsbezogene Aufgaben

90 Minuten

Verlangt:

Es sind alle Aufgaben zu lösen.

**Hilfsmittel:** Nicht programmierbarer Taschenrechner, Formelsammlung, Zirkel, Lineal

**Zu beachten:** Die Prüfungsunterlagen sind vor Arbeitsbeginn auf Vollständigkeit zu überprüfen.

Der Aufgabensatz zu Instandsetzen von Sehhilfen besteht aus den Aufgaben 1 - 8

Bei Unstimmigkeiten ist sofort die Aufsicht zu informieren.

Klare und übersichtliche Darstellung der Lösungen sowie der Rechengänge mit Formeln und Einheiten wird entscheidend mitbewertet.

Blattrückseiten können zur Beantwortung genutzt werden.

Anzahl der Blätter: 11

---

**Aufgabe 1**

- a) Welchen Nachteil besitzen hochgasdurchlässige Silikonhydrogele der Gruppe IV? Erklären Sie.
- b) Beschreiben Sie jeweils zwei Vor- und Nachteile formstabiler Kontaktlinsen.
- c) Welche Vorteile bieten Tageslinsen gegenüber Brille tragen? Formulieren Sie 3 Vorteile.
- d) Stellen Sie kundengerecht dar, warum eine KL-Hygiene notwendig ist.
- e) Nennen Sie 5 Fakten, die beim allgemeinen Umgang mit Kontaktlinsen beachtet werden müssen.
- f) Nennen Sie drei verschiedene Ablagerungsarten an Kontaktlinsen und deren Ursprung. Ordnen Sie in diesem Zusammenhang die Begriffe endogene und exogene Quelle zu.

**Aufgabe 2**

- a) In welcher Distanzzone halten Sie sich während der Begrüßung auf? Begründen Sie kurz. Nennen Sie zwei weitere Distanzonen.
  
- b) Nennen Sie 4 verschiedene Fragetechniken (Frageformen) der Bedarfsanalyse. Formulieren Sie zu zwei Fragetechniken jeweils ein Beispiel, welches während der Bedarfsanalyse bei der Fassungs- und Glasberatung Anwendung findet.

**Aufgabe 3**

- a) Für die Festlegung der horizontalen Lage der Bezugspunkte in der Fernbrille wird auch das Messverfahren nach Victorin angewendet. Erläutern Sie kurz den Ablauf des Messverfahrens nach Victorin.
- b) Für die Brillenanpassung sind verschiedene Zentrierforderungen zu beachten. Welche der Zentrierforderungen ist in der Regel bei Fernbrillen einzuhalten.
- c) Erläutern Sie kurz, was man unter der Hauptblickrichtung versteht.
- d) Bei der Zentrierung von Brillengläsern in der Fassung, muss der Bezugspunkt des Brillenglases genau positioniert werden. Nennen Sie 2 Folgen, die bei einer Abweichung des Bezugspunktes von seiner exakten Lage für den Kunden entstehen.

**Aufgabe 4**

- a) Bei der Dokumentation der Sehschärfe eines Kunden gibt es folgende Abkürzungen:  $V_{SC}$  und  $V_{CC}$ . Erklären Sie diese beiden Abkürzungen.
- b) Ein Landoltring hat einen Durchmesser von 4,5 mm. Der Proband erkennt die Öffnung von diesem aus 4 m Entfernung. Berechnen Sie den Visus von diesem Probanden.

---

**Aufgabe 5**

- a) Ein Brillenglas hat einen Scheitelbrechwert von  $S = +10,0 \text{ m}^{-1}$ . Welcher der folgenden Brechwerte wäre ein möglicher Brechwert für das Brillenglas?  
(A)  $+10,5 \text{ m}^{-1}$                       (B)  $+10,0 \text{ m}^{-1}$                       (C)  $+9,5 \text{ m}^{-1}$
- b) Zeichnen Sie eine optische Achse und skizzieren Sie dazu eine konvexkonkave Meniskenlinse. Tragen Sie die prinzipielle Lage der Hauptebenen und Brennpunkte in Ihre Skizze ein.  
*Hinweis: Die Größen sind frei wählbar. Die Linse befindet sich in Luft.*
- c) Nennen Sie die Fehlsichtigkeit, welche mit einem konvexkonkaven Meniskenlinse korrigiert wird.
- d) Eine Linse besitzt einen Brechwert von  $+20 \text{ dpt}$ . Durch diese wird ein aufrechtstehendes Objekt mit einer Größe von  $1,5 \text{ cm}$  abgebildet. Das Objekt liegt  $25 \text{ mm}$  vor der Linse.  
Konstruieren Sie das dazugehörige Bild und berechnen Sie den Abbildungsmaßstab.  
*Hinweis: Die Linse befindet sich in Luft und  $i = +5 \text{ mm}$*

**Aufgabe 6**

- a) Im Scheitelbrechwertmesser werden folgende Werte eines Brillenglases gemessen:  
scharfe Linienabbildung in  $70^\circ$  bei  $+4,0$  dpt  
scharfe Linienabbildung bei  $+1,0$  dpt

Geben Sie die beiden sphärozyklindrischen Schreibweisen an.  
In welcher Richtung besitzt das gelieferte runde Brillenglas die dicksten Randstellen?

- b) Beim Messen eines Brillenglases mittels Okularscheitelbrechwertmesser wird bei einer Wirkung von  $-2,0$  dpt die Bildlinienrichtung in  $90^\circ$  scharf eingestellt. Der andere Hauptschnitt besitzt eine Wirkung von  $+0,25$  dpt.

Markieren Sie die richtigen Verordnungen für dieses Brillenglas!  
*Hinweis: Mehrere Antworten sind möglich.*

a) sph $+2,0$ cyl $-2,25$ A $90^\circ$	b) sph $+0,25$ cyl $-1,75$ A $90^\circ$
c) sph $-2,0$ cyl $+2,25$ A $0^\circ$	d) cyl $-2,0$ A $90^\circ$ $\odot$ cyl $+0,25$ A $0^\circ$
e) cyl $+2,25$ A $90^\circ$ $\odot$ cyl $-2,0$ A $0^\circ$	f) sph $-2,0$ cyl $+0,25$ A $0^\circ$

- c) Sie müssen für einen Kunden folgendes Brillenglas bestellen: sph  $+3,0$  dpt cyl  $+2,0$  dpt A  $90^\circ$ .

Geben Sie die Wirkungen und Richtungen der Hauptschnitte an.  
Berechnen Sie für die jeweiligen Hauptschnitte die Entfernung der Brennpunkte von der Hauptebene  $H$  und geben Sie die dazugehörigen Richtungen der Brennpunkte an.

---

**Aufgabe 7**

- d) Die Reflexminderung an Brillengläsern beruht auf diversen physikalischen Prinzipien. Erklären Sie fachlich das Grundprinzip einer Entspiegelungsschicht. Fertigen Sie zum näheren Verständnis zusätzlich eine Skizze an. Gehen Sie in Ihrer Erklärung besonders auf die beiden Bedingungen ein, die erfüllt werden müssen.
- e) Brillenglasmaterialien unterliegen diversen Eigenschaften. Beschreiben Sie die Zusammenhänge folgender Eigenschaften:  
Brechzahl – Reflexionsgrad, Abbe-Zahl – optische Abbildungsgüte, Abbe-Zahl – Farbsäume, Brechzahl – Abbe-Zahl  
*Hinweis: Formulieren Sie mit: Je....., desto.....*



### **Aufgabe 8**

- a) Bei Arbeiten in einer augenoptischen Werkstatt bedarf es einiger Schutzvorkehrungen. Beschreiben Sie die arbeitsschutztechnischen Maßnahmen an rotierenden Maschinen.
- b) Erklären Sie den Unterschied zwischen sicherheitswidriger Arbeitsorganisation und sicherheitswidriger Zustände in einem Betrieb.
- c) In der Messtechnik existieren verschiedene Arten von Messfehlern. Beschreiben Sie den Unterschied zwischen systematischen und zufälligen Messfehlern und gehen Sie zusätzlich auf Möglichkeiten zur Vermeidung ein.

**Zusatzblatt 1**

**Zusatzblatt 2**