

Übungsaufgaben Brillenoptik

(aus «Rechnen für Optiker» von E. Koch)

A) Dezentration von Brillengläsern

1

- a) Wie viele cm/m weist ein Glas von +6,0 Dioptrien auf, wenn die Dezentration 5 mm beträgt?
- b) Wie viele cm/m erhalten wir bei einer Dezentration von 12,5 mm bei einem Glas von - 4,0 Dioptrien?
- c) Um wie viele Millimeter müssen wir ein Glas von + 5 Dioptrien dezentrieren, damit wir 3 cm/m bekommen?
- d) Welchen Scheitelbrechwert hat ein Glas, wenn es bei 8 mm Dezentration 4 cm/m aufweist?

2

Ein Glas von - 6,5 Dioptrien wird um 3 mm nasal dezentriert.
Wie viele cm/m macht das aus, und wo liegt die Basis dieses Prismas?

3

Bei der Kontrolle einer Brille entdecken wir einen Seitenfehler von 3 cm/m. Das ausgemessene Glas besitzt einen Scheitelbrechwert von + 7,0 Dioptrien.
Wie gross ist der Fehler der Dezentration, in mm gemessen?

4

Bei einem Glas von + 3,5 Dioptrien messen wir im Scheitelbrechwertmesser einen Höhenfehler von 1,2 cm/m (Basis oben).
Um wie viele Millimeter wurde das Glas dezentriert und in welcher Richtung?

Hauptpunkte und Hauptebenen

1

Bestimmen Sie die Hauptpunktlagen des folgenden Systems:
 $n' = 1,523$, $r_1 = + 53$ mm, $r_2 = + 176,6$ mm, $d = 5$ mm.

2

Gesucht: Hauptpunktlagen:
 $n' = 1,523$, $r_1 = + 75,7$ mm, $r_2 = + 29,4$ mm, $d = 3$ mm.

3

Gesucht: Hauptpunktlagen:

$n' = 1,5$, $r_1 = + 66,2$ mm, $r_2 = - 66,2$ mm, $d = 6$ mm.

4

Gesucht: Hauptpunktlagen:

$n' = 1,5$, $r_1 = - 70,7$ mm, $r_2 = + 70,7$ mm, $d = 3$ mm.

5

Welche Gesamtbrechkraft D ergibt sich in Luft, wenn:

$D_1 = + 20,0$ dpt, $D_2 = + 20,0$ dpt?

- a) $d = 25$ mm c) $d = 75$ mm
b) $d = 50$ mm d) $d = 100$ mm

6

Ein System, bestehend aus Linse L_1 mit $D_1 = + 30,0$ dpt und L_2 mit $D_2 = - 10,0$ dpt im Abstand $d = 20$ mm (in Luft gemessen), soll berechnet werden. Wie gross ist D ?

7

Vor einem Auge mit $+ 58,64$ Dioptrien Brechkraft befindet sich ein Brillenglas mit dem Scheitelbrechwert von $+ 2,0$ Dioptrien im Abstand von 12 mm.

(Abstand der zugewandten Hauptpunkte in diesem Falle $13,3$ mm. Warum?)

Wie hoch ist die Gesamtbrechkraft von Brillenglas und optischem System des Auges?

8

Ein System, das aus zwei Linsen besteht, die beide an Luftgrenzen, soll berechnet werden.

Bei L_1 ist $f' = + 36$ mm, bei L_2 ist $f' = 18$ mm, $d = 27$ mm

- a) Wie gross ist D ?
b) Welche Brennweite weist das System auf?

9

Aus Kronglas mit $n_D = 1,530$ wird eine Linse mit den Radien $r_1 = + 48,2$ mm und $r_2 = + 176,9$ mm hergestellt. Die Mittendicke sei 8 mm.

- a) Welche Brechkräfte weisen die beiden Einzelflächen auf!
b) Wie gross ist die Gesamtbrechkraft D dieser Linse?
c) Wo liegen die Hauptpunkte dieser Linse?

10

Aus Flintglas mit $n_D = 1,64775$ wird mit den Radien $r_1 = + 324$ mm und $r_2 = + 54$ mm eine Linse mit der Mittendicke von 5 mm hergestellt.

- a) Welche Einzelbrechkräfte weisen die Flächen auf!
b) Wie hoch ist die Gesamtbrechkraft?
c) Wo sind die Hauptpunkte zu finden?

11

Aus Glas mit $n_D = 1,58775$ wird eine gleichseitige Bi-Linse mit den Radien $r_1 = + 58,7$ mm und $r_2 = - 58,7$ mm hergestellt. Mittendicke 12 mm.

- Wie gross ist die einzelne Flächenbrechkraft?
- Welche Gesamtbrechkraft liegt vor?
- In welcher Entfernung von den Linsenscheiteln sind die Hauptpunkte zu finden?

12

Mit den Radien $r_1 = + 34,9$ mm und $r_2 = + 174,3$ mm bei $n = 1,53$ soll eine Linse mit der Mittendicke von 10 mm hergestellt werden.

- Welche Einzelbrechkraften werden wir erhalten?
- Wie gross ist die Gesamtbrechkraft?
- Wie gross ist die bildseitige Scheitelbrechkraft?
- Wo liegen die Hauptpunkte?

B) Scheitelbrechwert

1

Wie gross ist die bildseitige Scheitelbrechkraft (S') folgender Gläser?

- | | | | |
|-------------------|----------------|--------------|---------------|
| a) $D_1 = + 12,0$ | $D_2 = - 3,0$ | $d = 5$ mm | $n_D = 1,523$ |
| b) $D_1 = + 6,0$ | $D_2 = - 15,0$ | $d = 2$ mm | $n_D = 1,523$ |
| c) $D_1 = + 20,0$ | $D_2 = - 1,25$ | $d = 8$ mm | $n_D = 1,523$ |
| d) $D_1 = + 16,0$ | $D_2 = - 6,0$ | $d = 3,5$ mm | $n_D = 1,523$ |
| e) $D_1 = + 14,0$ | $D_2 = - 3,0$ | $d = 7,0$ mm | $n_D = 1,523$ |

2

Wie stark muss die Brechkraft der Hinterfläche sein?

- | | | | |
|-------------------|-------------|---------------|---------------|
| a) $D_1 = + 12,0$ | $d = 4$ mm | $S' = + 9,0$ | $n_D = 1,523$ |
| b) $D_1 = + 17,0$ | $d = 8$ mm | $S' = + 12,0$ | $n_D = 1,523$ |
| c) $D_1 = + 10,0$ | $d = 5$ mm | $S' = + 8,0$ | $n_D = 1,523$ |
| d) $D_1 = + 6,0$ | $d = 2$ mm | $S' = - 10,0$ | $n_D = 1,523$ |
| e) $D_1 = + 22,0$ | $d = 10$ mm | $S' = + 18,0$ | $n_D = 1,523$ |
| f) $D_1 = + 15,0$ | $d = 6$ mm | $S' = + 14,0$ | $n_D = 1,523$ |

3

Berechnen Sie die Scheitelbrechkraft (S') für folgende Linsen:

- | | | | |
|-------------------|----------------|--------------|------------|
| a) $D_1 = + 12,5$ | $D_2 = - 4,0$ | $d = 3,5$ mm | $n = 1,53$ |
| b) $D_1 = + 3,0$ | $D_2 = - 15,0$ | $d = 2$ mm | $n = 1,53$ |
| c) $D_1 = + 18,0$ | $D_2 = - 2,5$ | $d = 7$ mm | $n = 1,53$ |
| d) $D_1 = + 6,0$ | $D_2 = - 20,0$ | $d = 1,5$ mm | $n = 1,53$ |
| e) $D_1 = + 22,0$ | $D_2 = - 2,0$ | $d = 12$ mm | $n = 1,53$ |
| f) $D_1 = + 1,5$ | $D_2 = - 13,0$ | $d = 2,5$ mm | $n = 1,53$ |
| g) $D_1 = + 7,5$ | $D_2 = - 3,0$ | $d = 4$ mm | $n = 1,53$ |
| h) $D_1 = + 4,5$ | $D_2 = - 12,5$ | $d = 3$ mm | $n = 1,53$ |

C) Änderung der Brechkraft durch Abstandsänderung

1

Ein Rezept lautet: R: sph - 10,0 dpt L: sph - 12,0 dpt HSA R/L 10 mm

Die Brille kann nur in HSA = 15 mm angefertigt werden, weil die Kopfform eine nähere Glasmontage nicht zulässt.

Wie stark müssen die Gläser gewählt werden?

2

Ein Glas von - 9,0 Dioptrien soll statt in HSA 15 mm in 9 mm montiert werden.

Welches Glas werden wir verwenden?

3

Ein aphakisches Auge ist mit einem Glas von + 12,5 Dioptrien korrigiert. HSA = 10 mm. Das Glas muss aber in 13 mm HSA eingesetzt werden.

Welcher Scheitelbrechwert wird bestellt?

4

Ein Rezept lautet für die Ferne:

R: sph - 14,0 cyl - 2,0 Axe 120°

L: sph - 15,0 cyl - 3,0 Axe 10° HSA R/L 10 mm

In der Brille wird der HSA 13 mm. Welche Gläser setzen wir ein?

5

Ein linsenloses Auge wird mit sph + 12,0 cyl + 3,0 korrigiert, bei HSA 14mm.

Wie stark soll das Glas sein, wenn der HSA nur 10 mm ist?

6

Die Axialrefraktion eines Auges ist in einem Hauptschnitt - 8,0 dpt, im anderen - 12,0 dpt.

Welches Glas setzen wir in die Brille ein, wenn der HSA 12 mm beträgt?

7

Welche Axialrefraktion weist ein Auge auf, wenn sein Korrekturglas in 12 mm Scheitelabstand montiert ist und der Scheitelbrechwert sph - 12,0 cyl + 3,0 ist?

8

Ein aphakisches Auge wird in HSA 10 mm mit einem Glas sph + 15,0 cyl - 4,0 korrigiert.

Wieviel Hypermetropie liegt bei diesem Auge vor?

9

Mit einem Glas von sph - 6,0 cyl - 2,5 bei HSA 12 mm, wird ein Auge korrigiert.

Wie hoch ist die Axialrefraktion?

10

Ein Auge wird mit sph + 3,0 cyl + 2,0 korrigiert. HSA 12 mm.

Wie gross ist die Axialrefraktion?

11

Ein Rezept lautet:

R: sph - 8,0 cyl - 3,0 Axe 45°

L: sph - 10,0 cyl - 1,5 Axe 135° HSA R/L 9 mm

Die Brille wird in HSA 13 mm angefertigt. Welche Gläser müssen wir einschleifen?

12

Welche Gläser setzen wir in eine Brille ein, wenn das Rezept lautet:

R: sph + 8,5 cyl + 4,0 Axe 90°

L: sph + 7,0 cyl + 2,5 Axe 90° HSA R/L 15mm

der HSA jedoch nur 12 mm misst?

13

Welche Axialrefraktion liegt vor, wenn bei einem vollkorrigierten Auge das Korrekturglas in HSA 12 mm sph + 6,75 Dioptrien misst?

14

Ein Rezept lautet:

R: sph + 8,0 cyl + 1,5 Axe 45°

L: sph + 9,0 cyl + 0,75 Axe 135° HSA R/L 10 mm

Die Gläser müssen aber 13 mm vom Auge weg montiert werden.

Wie lautet das umgerechnete Rezept?

15

Bei einem Myopen ist die Korrektur rechts sph - 15,0 und links sph - 12,5 bei einem HSA 15 mm.

Welche Gläser können abgegeben werden, wenn der HSA nur 11 mm misst?

16

Für ein aphakisches Auge wird das Rezept ausgestellt:

sph + 13,0 cyl + 2,5 Axe 10° HSA 9 mm Fernkorrektur

sph + 15,5 cyl + 2,5 Axe 10° HSA 9 mm Nahkorrektur

Bei der Montage müssen wir auf HSA 12 mm gehen.

Welches Glas für die Ferne und welches für die Nähe setzen wir in die Brille ein?

17

Statt dass wir ein Glas von - 11,0 Dioptrien in einem Scheitelabstand von 15 mm in die Fassung montieren, beträgt dieser nur 11 mm.

Welches Glas entspricht diesem reduzierten Abstand?

18

Ein Staroperierter trägt seine Fernbrille von sph + 15,25 auf der Nasenspitze mit HSA 22 mm, um in der Nähe deutlich sehen zu können.

Für welche Nahdistanz ist die Brille bei 22 mm eingestellt, wenn die Fernkorrektur genau einem Abstand von 9 mm entspricht?

19

Ein akkommodationsloser Kurzsichtiger kann mit - 16,0 dpt mit einem Scheitelabstand 15 mm auf 33,3 cm Distanz genau lesen.

Um wieviel ist die Brille für die Ferne zu schwach oder zu stark, wenn sie in HSA 9 mm getragen wird?

20

Ein Staroperierter trägt seine Brille mit + 15,0 dpt in HSA 20 mm, um auf 50 cm Distanz deutlich sehen zu können.

Welches Glas braucht er in HSA 13 mm für eine Nahdistanz von 80 cm?

D) Fernpunkt, Nahpunkt, Akkommodation

1

Wo liegen die Fernpunkte (punctum remotum / R) bei Fehlsichtigkeiten von:

- 2,0 / - 4,5 / - 10,0 / + 1,25 / + 2,5 / + 8,0 / + 3,5 / - 0,5 / + 0,75 / + 6,0 / - 0,25 / - 12,5 dpt?

2

Ein emmetropes Auge akkommodiert:

0,5 / 1,0 / 1,5 / 2,0 / 2,5 / 3,0 / 4,0 / 5,0 / 7,0 Dioptrien.

Wo liegen die entsprechenden Punkte?

3

a) Ein normalsichtiges Auge hat seinen Nahpunkt bei - 125 mm.

Wie gross ist seine Akkommodationsbreite?

b) Bei einem Myopen liegt der Fernpunkt in - 2000 mm, sein Nahpunkt in 100 mm.

Welche Akkommodationsbreite liegt vor?

c) Ein Übersichtiger hat seinen Fernpunkt in + 200 mm, seinen Nahpunkt in + 1000 mm.

Wie gross ist hier die Akkommodationsbreite?

d) Ein Hypermetroper weist eine Akkommodationsbreite von 7,0 Dioptrien auf. Die Fernpunktsrefraktion sei + 2,0 Dioptrien.

Wo liegen Fernpunkt und Nahpunkt?

e) Ein myopisches Auge mit - 5,0 Dioptrien Fernpunktsrefraktion besitzt eine Akkommodationsbreite von 4 Dioptrien.

Wo liegen Fernpunkt und Nahpunkt?

- f) Ein Hypermetroper hat seinen Fernpunkt in + 400 mm. Seine Akkommodationsbreite betrage 2,5 Dioptrien.
Welche Nahpunkts- bzw. Fernpunktslage haben wir?
- g) Ein Myoper besitze eine Akkommodationsbreite von 6,0 Dioptrien. Sein Fernpunkt liege bei - 166,6 mm.
Wo liegt sein Nahpunkt, und wie gross ist seine Fernpunktsrefraktion?
- h) Ein myopisches Auge besitzt eine Akkommodationsbreite von 5 Dioptrien. Der Nahpunkt liege bei - 100 mm.
Wie gross ist seine Fehlsichtigkeit, und wo liegt sein Fernpunkt?
- i) Ein Auge hat seinen Fernpunkt in + 500 mm. Sein Nahpunkt liege bei - 500 mm.
Welche Fehlsichtigkeit liegt vor, und wie gross ist seine Akkommodationsbreite?
- j) Bei einem Auge liegt der Nahpunkt in - 125 mm. Die Akkommodationsbreite sei 10,0 Dioptrien.
Wo liegt da der Fernpunkt, und wie bezeichnet man diese Fehlsichtigkeit?

4

Die Nahpunktslage eines Auges sei - 125 mm. Der Fernpunkt befindet sich in - 2000 mm.
Welche Akkommodationsbreite liegt vor?

5

Die Axialrefraktion eines Auges sei mit + 5,0 Dioptrien angegeben. Die Akkommodationsbreite beträgt 6,5 Dioptrien.
Wo liegt der Nahpunkt?

6

Bei einer Akkommodationsbreite von 4,5 Dioptrien liegt der Nahpunkt in - 250 mm.
Welche Fehlsichtigkeit liegt vor, und wie gross ist die Axialrefraktion?

7

Bei einer Akkommodationsbreite von 6 Dioptrien liegt der Nahpunkt in + 1000 mm.
Welche Fehlsichtigkeit liegt vor und in welchem Umfang?

8

Fernpunktslage + 333,3 mm. Nahpunktslage - 333,3 mm.
Wie gross ist die Akkommodationsbreite?

9

Die Fernpunktslage sei bei - 666,6 mm. Die Akkommodationsbreite sei 5,0 Dioptrien.
Von wo bis wo reicht das Akkommodationsgebiet?

E) Konvergenz, Akkommodation, äusserer Akkommodationserfolg

1

Welche Konvergenz in cm/m muss ein emmetropes Augenpaar aufwenden, das 68 mm Drehpunktsabstand besitzt und auf 40 cm akkommodiert?

2

Welche Akkommodation (D) und welche Konvergenz (cm/m) muss ein emmetropes Augenpaar aufwenden, das 58 mm Drehpunktsabstand hat und auf 25 cm fixiert?

3

Welche Akkommodation und welche Konvergenz sind für ein emmetropes Augenpaar auf eine Distanz von 30 cm notwendig, wenn der Drehpunktsabstand 65 mm beträgt?

4

Ein Auge, das mit - 8,0 Dioptrien korrigiert ist, schaut auf eine Distanz von 40cm. Welche Akkommodation muss es mit dem Korrekturglas aufwenden?

5

Ein Augenpaar ist beidseitig mit + 5,0 Dioptrien, bei HSA = 12 mm, korrigiert. Der Drehpunktsabstand sei 68 mm. Die Augen fixieren einen Punkt in 28,5 cm Distanz. Welche Konvergenz und welche Akkommodation müssen diese Augen mit den Korrekturgläsern aufwenden?

6

Die binokulare Korrektur ist mit - 12,0 Dioptrien angegeben. Drehpunktsabstand 74 mm. Fixierdistanz 66,6 cm. Gesucht ist die aufzuwendende Konvergenz und Akkommodation.

7

Ein Rezept lautet:

R: sph - 7,0

L: sph - 5,5 HSA R/L 12 mm Drehpunktsabstand 62 mm

Der Brillenträger schaut mit dieser Korrektur auf eine Distanz von 40 cm.

a) Welcher Konvergenzaufwand ist notwendig?

b) Wie gross ist der Akkommodationsaufwand?

8

Ein Augenpaar ist mit Gläsern sph - 16,0 Dioptrien im Abstand von 12 mm korrigiert. Der Drehpunktsabstand sei 68 mm. Der Fixationspunkt liege bei 400 mm.

a) Welche Akkommodation (mit Korrekturglas) müssen diese Augen auf diese Fixierdistanz aufwenden?

b) Wie gross ist der Konvergenzaufwand mit Korrektur?

9

Ein Hypermetroper, der rechts mit sph + 4,0 Dioptrien und links mit + 5,0 Dioptrien im Abstand 12 mm korrigiert ist, schaut auf die Distanz von 250 mm. Der Drehpunktsabstand ist mit 64 mm angenommen.

- a) Welcher Akkommodationsaufwand ist mit der Korrektur nötig?
- b) Wieviel cm/m Konvergenz müssen mit diesen Gläsern aufgewendet werden?

F) Beeinflussung des Blickfeldes durch Brillengläser

2

Ein Aphaker wird in der Horizontalen mit + 11,0 dpt korrigiert. Der Lentikularteil hat einen Durchmesser von 35 mm.

Um wieviel wird sein Blickfeld auf eine Distanz von 15 m verändert?

3

Ein Kunde mit einem jungen, etwas rundlichen Gesicht braucht eine Brille. Die Gläser weisen einen Durchmesser von 57 mm auf und müssen wegen der relativ kleinen Pupillendistanz um 5 mm nasal dezentriert werden.

- a) Wie gross wird das Blickfeld auf 12 m Distanz, wenn wir einen Metallrand mit 2 mm Stärke verwenden? Die Distanz vom Augendrehpunkt zum Glasrand sei 40 mm.
Korrektur - 1,5 dpt.
- b) Wie verhält sich die Sache, wenn als Korrektur + 1,0 dpt verordnet sind?

4

Ein Myoper wird mit - 8,0 dpt korrigiert. Er wünscht unbedingt eine "Hornbrille", damit die Glasränder weniger auffallen. Glas- und Fassungsrand sind gleich dick, nämlich 5 mm. Der horizontale Glasdurchmesser sei 50 mm. Die Gläser sind 2 mm nasal dezentriert.

Wie gross ist das Blickfeld auf 10 m Distanz?

Stört der Fassungsrand, oder ist der Gewinn durch das Glas so gross, dass der Blick durch das Glas und am Fassungsrand vorbei einander überschneiden?

Um eine solche Rechnung ganz genau durchführen zu können, müssten wir eine genaue Zeichnung anfertigen. Distanz Augendrehpunkt bis Glasscheitel; Grundkurve des Glases und genauer Durchblickspunkt vom optischen Zentrum zum Rand; Fassungsranddicke. Mit Hilfe des Tangenssatzes können wir den Winkel, welcher der Randdicke des Glases bzw. der Randstärke der Fassung entspricht, bestimmen.

5

Ein Hyperoper wird mit + 5,0 dpt in der Horizontalen korrigiert. Glasdurchmesser 52 mm, Fassungsranddicke 3 mm, Grundkurve des Glases 6 dpt ($n' = 1,523$), Dezentration nasal 2 mm, Scheitelabstand 13 mm.

- a) Wie gross ist das Blickfeld?
- b) Wie gross ist der Blickfeldverlust Glas und Fassung zusammen?

G) Der Sehbereich mit Brillengläsern

1

Ein mit + 1,0 dpt vollkorrigierter 55jähriger bekommt einen Arbeitszusatz von + 1,75 dpt.

Wie gross ist sein Sehbereich

- a) ohne Zusatz?
- b) mit Zusatz?

2

Wir geben einem 60jährigen Brillenträger, der mit - 1,5 dpt korrigiert ist, einen Nahzusatz von 2,5 dpt.

Von wo bis wo reicht seine deutliche Sehweite

- a) wenn er seine Brille abnimmt?
- b) mit diesem Zusatzglas?

3

Ein myoper Brillenträger im Alter von 50 Jahren ist mit - 2,5 dpt korrigiert. Er arbeitet im Büro und ist mit allgemeinen Schreifarbeiten beschäftigt.

Braucht dieser Mann eine Arbeitsbrille, wenn er seine Brille abnimmt?

4

Ein Brillenträger sieht mit seinem Glas von + 2,0 dpt im Bereich zwischen 25 cm und 50 cm deutlich.

Wie gross ist seine Akkommodationsbreite?

5

Einem Myopen, der mit - 8,0 dpt korrigiert ist, müssen wir eine Brille für die Nähe anpassen. Mit seinen 60 Jahren weist er eine Akkommodation von 1,25 dpt auf. Er verlangt nun ein Bifokalglas, da er bei seiner Arbeit sowohl in die Nähe wie auch in die Ferne deutlich sehen will. Wir geben ihm einen Zusatz von 2,0 dpt. Arbeitsdistanz 40 cm.

- a) Wie gross ist sein Sehbereich, wenn das Glas im Scheitelabstand von 12 mm montiert ist? (Äusseren Akkommodationserfolg nicht vergessen!)
- b) Ist die Addition von 2,0 dpt richtig gewesen oder nicht?

6

Einem Hyperopen, der mit + 7,0 dpt korrigiert und 55 Jahre alt ist, müssen wir eine Arbeitsbrille anpassen. Wir geben ihm eine Addition von 2,25 dpt. Arbeitsdistanz 50 cm.

- a) Wie gross ist sein Sehbereich?
- b) Macht sich bei dieser Fernkorrektur der äussere Akkommodations-Erfolg so bemerkbar, dass wir ihn berücksichtigen müssen? (HSA 12 mm)

7

Ein 50 Jahre alter Myoper mit einer Korrektur von - 11,0 dpt wünscht eine Bifokalbrille, damit er auf ca. 28 cm als nächsten Punkt sehen kann. Der Scheitelabstand der Gläser sei 12 mm.

- a) Braucht dieser Mann eine Bifokalbrille?
- b) Wenn ja, welche Addition dürfen wir ihm geben?

8

Ein 55jähriger Brillenträger, der mit- 10,0 dpt korrigiert ist und dessen Gläser in HSA 16 mm montiert sind, verlangt eine Bifokalbrille. Wir geben ihm eine Addition von 1,75 dpt und glauben, damit seinen Wunsch erfüllt zu haben, dass er bis ca. 28 cm Nähe sehen kann.

- a) Stimmt unsere Annahme?
- b) Wie gross ist sein Sehbereich?

9

Ein 60jähriger Bauschreiner wünscht eine Arbeitsbrille. Er ist emmetrop, und trotzdem geben wir ihm eine Bifokalbrille, sogar mit Femkorrektur. Begründung: Er möchte beim Anschlagen mindestens auf 1,3 m weit sehen und trotzdem seinen Metermassstab auf ca. 40 cm ablesen können.

Was für ein Glas geben wir ihm für Anschlagarbeiten, und welche Addition ist nötig, damit er sein Metermass ablesen kann?

10

Ein 45jähriger Uhrmacher arbeitet fast den ganzen Tag auf eine Distanz von 25cm.

- a) Braucht dieser Mann eine Arbeitsbrille?
- b) Wenn ja, welchen Zusatz würden wir ihm geben, wenn wir seine Akkommodation um einen Drittel entlasten wollen?

11

Ein 55jähriger Mechaniker arbeitet sowohl an der Drehbank als auch am Schraubstock, und zudem sollte er noch die Masse an der Schieblehre ablesen können. Er möchte aber auch noch seine Werkzeuge auf dem Arbeitsplatz finden. So, wie wir die Sache mit ihm besprochen haben, ergeben sich Distanzen zwischen 58 cm und ca. 30 cm.

Welche Addition geben wir ihm?

H) Optotypen

1

Wie gross muss ein Sehzeichen sein (Strichdicke, Höhe und Breite), wenn mit Visus auf eine Distanz von 5 m geprüft wird?

2

Welche Strichdicke, Höhe und Breite müssen vorhanden sein, wenn mit Visus 0,2 auf 6 m geprüft wird?

3

Eine Reklameschrift, die nach den Normen erstellt ist, misst in Höhe und Breite 36,25 cm. Welche Sehschärfe liegt vor, wenn die Schrift auf 50 m erkannt wird?

4

Ein Kunde, der nur über Visus 0,25 verfügt, sucht das Geschäft eines Optikers. Wie gross muss die Firmenschrift sein, damit dieser Kunde weiss, ob er am rechten Ort ist, wenn er das Geschäft aus einer Distanz von 20 m sucht?

5

Berechnen Sie Strichdicke, Höhe und Breite der Optotypen für eine Prüftafel, die aus 6 m Entfernung gelesen werden soll.

Visus: 1,5 / 1,0 / 0,8 / 0,7 / 0,6 / 0,5 / 0,4 / 0,25 / 0,1 / 0,05.

6

Die Höhe der einzelnen Buchstaben einer Reklameschrift auf einem Haus von 30 m Höhe beträgt 80 cm.

Auf welche Distanz kann diese Schrift noch erkannt werden, wenn ein Visus von 0,25 vorliegt?

7

Die Skala eines Messgerätes soll vom Stand des Beobachters aus gut gelesen werden können. Welche Strichdicke muss gewählt werden, wenn der Beobachter, der 4 m vom Gerät plziert ist, nur einen Visus von 0,5 hat?

8

In unserem Schaufenster geben wir die Preise der ausgestellten Artikel an. Da wir in unserem Beruf damit rechnen müssen, dass diese Preise auch von Leuten gelesen werden, die nur einen Visus von 0,2 haben, sollten wir die Schrift entsprechend anpassen.

Welche minimale Strichdicke und Schriftgrösse müssen wir für unsere Preisschilder verwenden, wenn der Betrachter 2 m vom entferntest ausgestellten Gegenstand entfernt steht?