

# Übungsaufgaben

Prüfungsnummer:

- Prüfungsaufgaben siehe Anlage Blätter 2 bis 8 -

Bearbeitungszeit: 90 Minuten

Zugelassene Hilfsmittel: Nicht programmierter Taschenrechner,  
Formelsammlung, Zirkel, Lineal



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

Der Aufgabensatz besteht aus:

- den Aufgaben 1.1 bis 4.5

Bei Unstimmigkeiten ist sofort die Aufsicht zu informieren.

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

Es darf nur von der Prüfungskommission oder von der aufsichtführenden Person gekennzeichnetes Zusatzpapier verwendet werden. Nicht gekennzeichnete Blätter werden von der Bewertung ausgeschlossen!

## **1. Verfahren und Hilfsstoffe (incl. Umweltschutz und Sicherheit)**

1.1. Beschreiben Sie die 3 Stufen des Lötvorgang,

1.2. Was ist eine kalte Lötstelle (drei Ursachen mit Erklärung),

1.3. Geben Sie drei Regeln zum Arbeitsschutz beim Löten an, begründen Sie!

1.4. Welchen Effekt hat ein Kühlmittel beim Schleifen von Brillengläsern?

1.5. Was ist beim Entsorgen von Betriebsstoffen und Abfällen aus der Werkstatt zu beachten?

### Arbeitsauftrag: (Bezug zur Aufgabe 2 und 3)

Name : Max Mustermann

Strasse: Musterstrasse 1 Ort :99999 Muster Verordnung : Eigene

	sph	cyl	A	Add	Prisma	Basis
R	-4,00	+2,00	180°			
L	-4,00	+2,00	180°			

---

	p(z)	y	HSA	Visus	Visus bin.
R	31,0	16,0	12,0	1,0	1,0
L	31,0	16,0	12,0	0,9	1,0

---

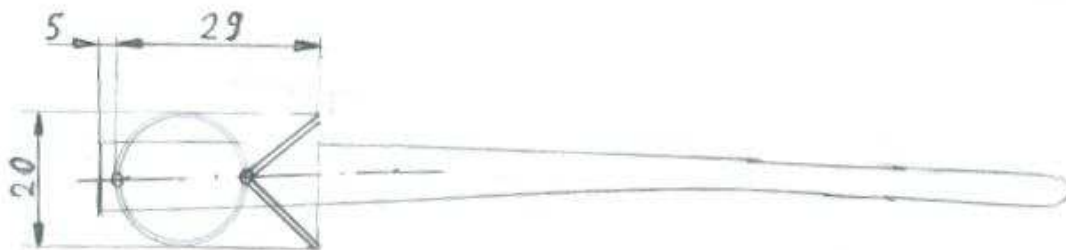
Glasart: Einstärken	Material: Silikat 1,5	Vergütung: keine
Fassung: Metallfassung mit Kunststoffbügeln		Farbe: keine
		Preis: 119,00 €

Herr Mustermann hätte gern die beiliegende Brillenfassung. Schleifen Sie die beiliegenden Brillengläser in die Brillenfassung um.

Zusätzlich wünscht Herr Mustermann, dass Sie das Logo seiner Firma anfertigen und an seiner Fassung anbringen.

Es ist aus dem beiliegenden Draht ein Ring und ein Winkel zu biegen. Der Ring ist an der Öffnung bündig zu verlöten und der Winkel achssymmetrisch anzulöten.

Die Schraubenhülsen sind auf der Mittellinie des Ringes aufzulöten.



Das Logo soll dann am Bügel verschraubt werden.

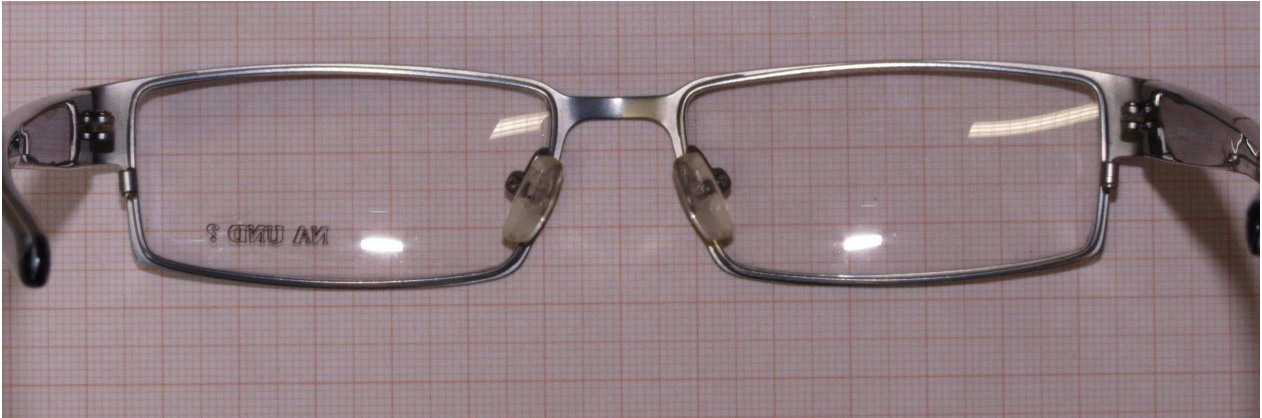
## 2. Kostenermittlung:

Berechnen Sie anhand beiliegender Liste die Kosten für die von Ihnen ausgeführte Reparatur und Umschleifarbeit:

Alle Preise verstehen sich zuzüglich der gesetzlichen MwSt.

Material		
Lötscharniere	je Stück	1,60 €
Schraube	je Stück	1,23 €
Hülsen mit Innengewinde	je Stück	1,23 €
Runddraht	je lfm	0,71 €
Flachdraht	je lfm	0,71 €
Zellende	je Stück	1,76 €

### 3. Brillengläser und Zentrierung:



3.1. Lesen Sie den gegebenen Arbeitsauftrag!

- a. Wie groß sind bei Ihrer gegebenen Fassung der Abstand zwischen den Gläsern, die Scheibenlänge und der Scheibenmittenabstand?
  
- b. Wie groß ist die Dezentration für das rechte und linke Brillenglas gegenüber dem geometrischen Scheibenmittelpunkt, wenn Sie für Ihren Kunden laut Arbeitsauftrag die Brillengläser einarbeiten?
  
- c. Welche zusätzliche optische Wirkung für den Kunden entsteht, wenn Sie die notwendige Dezentration für Ihr Gläserpaar laut Arbeitsauftrag nicht einhalten?

3.2. Nach dem Einschleifen der Brillengläser Ihres Arbeitsauftrags stellen Sie fest, dass Sie die notwendige Dezentration der Brillengläser nicht durchgeführt haben. Beurteilen Sie den entstandenen Fehler und schätzen Sie die Abgabefähigkeit der so gefertigten Brille ein.

3.3. Ihre Fernbrille soll nach der Augendrehtpunktforderung zentriert werden!

a) Welche Maße brauchen Sie dazu?

b) Beschreiben Sie wie die Maße ermittelt werden!

3.4. Worüber gibt die Brechzahl eines Materials Auskunft?

3.5. Nennen Sie 2 Vor- und Nachteile von mineralischen Gläsern mit hoher Brechzahl.

3.6. Herr Mustermann legt Ihnen eine von ihm vor 4 Jahren getragene Brille vor. Er möchte gern die Brillenglasverordnung für das rechte Brillenglas von Ihnen erfahren.

Sie messen im Scheitelbrechwertmessgerät folgende Werte:

R: -1,25 scharfe Linienabbildung des Testmarkenbildes in  $15^\circ$

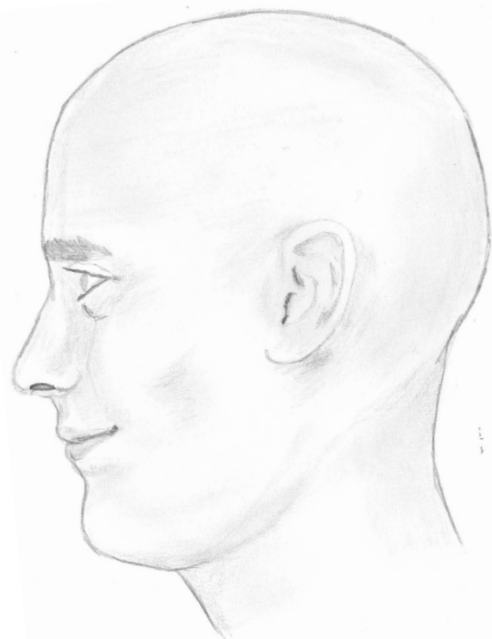
-3,00.

- a) Ermitteln Sie für dieses Brillenglas beide sphäro-zylindrischen Schreibweisen.
- b) Welche Strecke wird im Scheitelbrechwertmesser gemessen?
- c) Geben Sie die Bezugspunkte für die in b) genannte Strecke in richtiger Reihenfolge an.

#### 4. Anatomi, Visus und Brillenanpassung:

4.1 Ihr Kunde steht mit habitueller Kopf- und Körperhaltung vor Ihnen. Die Vorneigung seiner neuen Brille beträgt 10 Grad.

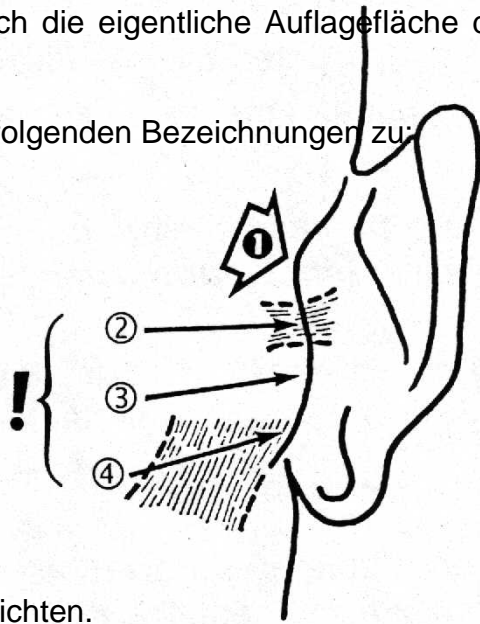
Zeichnen Sie die Seitenansicht der neuen Brille schematisch in das Gesicht Ihres Kunden. Kennzeichnen Sie Inklination und Vorneigung der Brille eindeutig als Winkel.



4.2. Im Bereich der Hinterohrmulde befindet sich die eigentliche Auflagefläche des Bügels.

Ordnen Sie der gegebenen Skizze die folgenden Bezeichnungen zu:

Felsenbeinvorwölbung Nr.:  
Hinterohrmuskel Nr.:  
Hinterohrmulde Nr.:



4.3. Der Tränenfilm besteht aus mehreren Schichten.

- Nennen Sie diese Schichten!
- Nennen Sie zugeordnet, wer diese einzelnen Schichten bildet!
- Erklären Sie kurz, welche Funktion jede der einzelnen Schichten hat!

4.4. Nennen Sie 4 exogene Faktoren für eine Keratoconjunctivitis sicca!

4.5. Bei Herrn Mustermann wurde die Refraktion durchgeführt und die Werte für seine jetzige Fernbrille ermittelt.  
In welcher Entfernung befindet sich ein Landolt-Ring für das linke Auge, wenn dieser eine Größe von 9,66 mm hat und mit seiner Fernbrille gelesen werden kann? Bitte Rückseite nutzen.