

vorher ausgeschliffen und deren gebrochene Kanten mittelst eines zugesetzten Stahlstiftes, der im Drehstuhl oder durch den Drehbogen in Bewegung gesetzt wird, fein polirt werden.

Nach dem Mattschleifen werden die Stücke mit warmem Wasser und Seife eingewaschen, und mit einem feinen leinenen Lappen durch Betupfen getrocknet. Durch schliessliches Abreiben auf weissem Schreibpapier oder mit Hollundermark oder ganz weichem faulem Holz wird das Weiss erhöht.

Zur Reinigung der Stücke nach dem Mattschleifen vermeide man die Anwendung von Benzin, weil dadurch Flecke erzeugt werden.

Auch Messingräder, z. B. die des Zeigerwerkes, können auf ähnliche Weise mattgeschliffen werden. Durch Verwendung von Terpentin werden sie klarer als wenn man Oel nimmt.

Das Poliren der Messing-, Compositions- oder goldenen Räder geschieht auf folgende Weise.

Die mit einer feinen Barettefeile flach gefeilten Räder werden mit einem möglichst feinen Schiefersteine mit Wasser oder Oel solange geschliffen, bis alle Risse verschwunden sind. Der Stein muss an der Seite, welche nach dem Triebe zu aufliegt, abgeschragt sein, damit letzteres beim Schleifen nicht berührt werde. Darauf werden sie im warmen Wasser mit Seife ausgewaschen, abgespült und in feine Sägespähne zum Trocknen gelegt.

Zum Poliren mit der Zinkfeile, welche rissfrei sein muss und durch den Gebrauch auch polirt wird, kann man verschiedene mit Oel anzu-rührende Substanzen verwenden. Einige nehmen sogen. Prager Erde, mit Seife zu einem dicken Brei angemacht, andere Pariser Roth, Diamantine u. s. w. Nach meinen Versuchen hat sich das sogenannte Rabinpulver, welches in Fourniturenhandlungen zu haben ist, als das beste Polirmittel erwiesen.

Es wird mit Oel ziemlich dünnflüssig verrieben und auf die Zinkfeile gegeben. Der Kork wird mit einem leinenen Lappchen bedeckt, und das Rad während der Arbeit beständig gedreht. Zu beachten ist, dass die Feile nie ganz trocken werden darf, in welchem Falle das Rad mit einer schwarzen Haut, der darauf haften bleibenden Polirmasse, überzogen wird. Anfangs wird das Rad ziemlich angegriffen und man muss die mit Messingtheilchen vermischte Polirmasse abwischen und neue auftragen, widrigenfalls Risse erzeugt werden würden.

Nachdem auf diese Weise eine vollkommene Politur erlangt ist, werden die Räder wiederum abgewaschen oder in Benzin gelegt und darauf mit der Säbelfeile bearbeitet, welche ihnen den höchsten Glanz verleiht.

Diese muss gleichfalls rissfrei, fast polirt sein, und wird wiederholt auf einem mit ganz feinem Schmirgelpapier beklebten Holze querüber abgezogen.

Der Kork wird jetzt mit ganz reiner Leinwand bedeckt, das Rad darauf gelegt und ein Zug mit der Säbelfeile gemacht und zwar von dem Umfang nach dem Triebe zu, so dass die Feile nicht über die Zähne hinaus abrutschen kann, wodurch die Spitzen derselben abgerundet werden würden. Nach jedem Zuge wird die Feile auf der Leinwand abgestrichen und das Rad um ein Weniges gedreht. Diese Arbeit wird fortgesetzt, bis auch die kleinsten Risse verschwunden sind.

Es ist wohl kaum nöthig zu erwähnen, dass die Räder sowohl während des Schleifens, als auch während des Polirens nur lose mit den Fingern gehalten werden müssen, damit das Instrument stets flach aufliege. Nach kurzer Uebung wird es Jedem gelingen, bei nöthiger Sorgfalt und Reinlichkeit, die auch hierbei eine Hauptrolle spielt, ein Rad in wenigen Minuten schön flach zu poliren. Lehrlinge haben unter meiner Leitung Räder zu 2 Dutzend Uhren, also 72 Stück, in einem Tage gefeilt, geschliffen und polirt.

Sollen die Räder statt polirt, vergoldet werden, so sind sie auf dieselbe Weise zu schleifen. Bei feinen Sorten giebt man ihnen in manchen Fabriken einen kreisrunden Schliff, der im Drehstuhl mittelst Schiefersteins und Oel hergestellt wird. Solche werden dann vergoldet ohne gekörnt zu werden, während die ersterwähnten gekörnt werden.

Die kreisrund geschliffenen Räder erhalten durch den Wegfall der Körnung ein nur ganz wenig glänzendes mattes Aussehen, welches den Schliff durchscheinen lässt, ähnlich wie bei einem mit Lack überzogenen Rade; ich finde jedoch dieses für Taschenuhräder nicht hübsch.

(Fortsetzung folgt.)

Einiges über Optik.

Von

Hermann Sievert.

(Fortsetzung von Nr. 1.)

Die Gestelle. Das Tragen einer Brille oder einer „Nasenklemme“ ist immer unbequem, und an dieser Unbequemlichkeit sind die Gestelle nicht zum mindesten Schuld. Es ist Sache des Optikers, durch zweckmässige Auswahl guter Gestelle das nothwendige Uebel möglichst gering zu machen.

Zunächst soll das Sehen nicht durch eine allzuenge Begrenzung der Gläser oder gar durch vorspringende Theile des Gestells gestört werden. Das Gesichtsfeld dehnt sich weiter in horizontaler Richtung als von oben nach unten aus, und ist daher die ovale Form der Gläser die geeignetste. Mit Rücksicht darauf ist entschieden die unter Scheibe IV bekannte Form und Grösse sowohl der ovalen Scheibe III als auch den an und für sich unschönen runden Gläsern vorzuziehen. Unbedingt schädlich sind die sogenannten Glasbrillen und Kneifer ohne Fassungen, eintheils des stark glänzenden polirten Randes, andertheils der in das Gesichtsfeld tretenden Klammern wegen, an welche letzteren man sich jedenfalls erst gewöhnen muss, um sie nicht unerträglich störend zu finden. Endlich aber wird die Befestigung dieser Gläser durch den Gebrauch bald eine so lockere, dass nur Mode und Eitelkeit den Glasbrillen das Wort reden können.

Ein gutes Gestell soll die Gläser unbeweglich in richtiger Stellung vor dem Auge halten. Jedes Schwanken der Gläser hat eine scheinbare

Verschiebung der im Gesichtskreis befindlichen Objecte zur Folge. Ein Kneifer muss schon sehr festsitzen, wenn beim Gehen zum Beispiel ein fortwährendes Tanzen des im Auge entstehenden Bildes vermieden werden soll. Wie sehr eine solche Unstetigkeit des aufgenommenen Bildes das Auge ermüdet, merkt man am besten, wenn man während einer Fahrt längere Zeit aufmerksam sieht, vielleicht gar liest. Eine ähnliche Wirkung bringen unsicher sitzende Gläser hervor, und sie wirken um so schädlicher, je längere Zeit man sich ihrer bedienen muss. Im Allgemeinen ist eine gutsitzende Brille empfehlenswerther als alle Kneifer. Nur für besondere Fälle eignet sich der letztere besser, und zwar namentlich für Kurzsichtige zu kurzem Gebrauch. Der Kneifer ist leichter mitzuführen und ebenso leicht abzulegen, während eine Brille vielleicht aufbehalten würde, wo sie dem Auge schädlich wäre, wie beim Sehen in der Nähe. Wer gleichwohl auch für die Nähe eines Concavglases nicht entbehren kann, wird sich am besten Beides anschaffen, und dann die schwächeren Gläser für die Brille, die stärkeren für den nur zeitweilig zu gebrauchenden Kneifer nehmen.

Für Weitsichtige passt am besten eine einfache Brille mit Herren- oder Damenfedern. Namentlich eine Damenbrille soll indess im Gestell nicht zu schwach sein (etwa Fassung Nr. 9, höchstens Nr. 10), weil sie fast lediglich durch den Druck der Federn gegen den Kopf gehalten wird. Schon das Gefühl, dass die Brille jeden Augenblick herunterzulegen droht, macht den Betreffenden aufgeregt und verhindert das ruhige Sehen. Für den Gebrauch im Freien eignen sich sogenannte Reitbrillen besser, weil die um das Ohr gelegten Federn dem Gestell einen festeren Halt gewähren. Für Solche, die den dadurch erhöhten Druck auf der Nase nicht ertragen, muss die Druckfläche vergrößert werden durch einen breiten (sogen. Englischen) Nasensteg. Am haltbarsten ist dieser, wenn er an eine Brille von gewöhnlicher Form gelöthet (untergelegt) ist, während der einfache englische Nasensteg sehr leicht verbiegt und bricht. Ganz besonders elastisch und wenig ziehend sind gesponnene Federn, und diese daher für sehr empfindliche Personen empfehlenswerth.

Eine gutsitzende Brille muss der betreffenden Form der Gesichtsbildung angepasst sein. Jedes Auge soll durch die Mitte des Glases sehen, und daher muss nicht allein die Entfernung beider Augen von einander (Pupillenabstand) berücksichtigt werden, sondern die Brille darf weder zu hoch noch zu niedrig sitzen. Ein Wenig lässt sich hier durch Biegen des Mittelstückes nachhelfen, im Uebrigen aber wird jeder gewissenhafte Optiker auf eine genügende Auswahl der verschiedenen Formen halten. Am ehesten passt noch eine Brille für Weitsichtige zum Sehen in der Nähe, weil sie nicht leicht zu tief sitzen kann. Die Brille kann für diesen Fall etwas enger sein, als die Pupillendistanz, da die Sehlinien auf einen Punkt in der Nähe zusammenlaufen. Bei allen Brillen soll das Auge möglichst rechtwinklig durch das Glas sehen; der Durchfall der Strahlen in schräger Richtung bedingt eine störende optische Nebenwirkung. Endlich müssen die Gläser so weit vom Auge entfernt sein, dass die Wimpern das Glas nicht streifen, weil hierdurch ein fortwährend Reiz ausgeübt und auch leicht das Glas durch Feuchtigkeit getrübt würde. Ungewöhnlich flache Nasenrücken machen daher oft eine Fassung mit doppelt nach innen gekrümmtem Steg nöthig.

Wenn beim Aufpassen einer Brille die Gläser ungleich hoch vor den Augen sitzen, so liegt dies daran, dass die Federn nicht die gleiche Richtung haben. Man hält die Brille vor dem Aufpassen mit geöffneten Federn so, dass man beide Federn hinter einander sieht, und bringt sie durch Biegen nach oben oder unten in dieselbe Richtung.

Als Material zu den Fassungen eignet sich im Allgemeinen der Stahl am besten, weil er wegen seiner Festigkeit die grösste Leichtigkeit in der Ausführung zulässt (abgesehen natürlich von Horn oder Schildpatt, welche jedoch wohl kaum noch in Betracht kommen dürften). Leider rostet der Stahl im Freien und bei stark schwitzenden Personen leicht, und dies führte zu allerlei Ersatzversuchen, aus denen wohl die jetzt sehr in Aufnahme kommende Nickelverbindung als Siegerin hervorgehen wird. Silber ist zu weich, Gold zu theuer und Aluminiumbronze sehr wenig luftbeständig, so dass sie fast schwarz wird.

Ist schon das Vorstehende vorzugsweise für Anfänger im optischen Fache geschrieben, so dürfte hier auch der Ort sein, einige Winke für die erste Einrichtung eines Lagers zu geben. — Es ist selbstredend nicht thunlich, alle die zu einer Auswahl nöthigen Arten von Fassungen verglast zu führen; es würde dadurch das auch nur den bescheidensten Ansprüchen genügende Lager viel zu umfangreich werden. Dagegen empfiehlt es sich, einige bestimmte gangbare Sorten complet mit Gläsern zu halten. Es sind dies

- 1., Herrenbrillen aus Stahl, Fassung No. 9 mit runden Federn, blau oder gelb angelassen, mit weissen Convexgläsern No. 1₀ bis 4₅, (die No. 5, 5₁ und 6₀ werden seltener und nur für Uebersichtige und Schwachsichtige in hohem Alter gebraucht); jede Gläsernummer zwei bis viermal vertreten in verschiedener Fassungsbreite, gewöhnl. Nasensteg.
 - 2., Damenbrillen desgleichen.
 - 3., Stahlreitbrillen, Fassung No. 11, gelb angelassen, mit Concavgläsern No. 0₇ bis 6₀, je zwei bis dreimal vertreten.
 - 4., Kneifer, Stahl, gewöhnliche Engl. Form, mit Concavgläsern No. 1₀ bis 5₀, je 1 Stück.
 - 5., Kneifer, Stahl, mit beweglicher Feder (diese drückt weniger stark und zerbricht nicht leicht) mit Concavgläsern No. 1₀ bis 5₀; je 1 Stück. — Ferner ist anzuschaffen:
 - 6., Eine kleine Auswahl leerer Fassungen: Stahlbrillen mit flachem Nasensteg; Reitbrillen aus Stahl und Nickel mit verschiedenen Stegen (siehe oben) und solche mit gesponnenen Federn; Nickelkneifer in verschiedenen Formen.
- Wer auf eine ärmere Bevölkerung Rücksicht zu nehmen hat, kann noch ein Sorte billiger Herren- und Damenbrillen (Fassung No. 3) mit Gläsern zweiter Auswahl dazu nehmen. — Sämmtliche Sachen zu Scheibe IV!
- 7., Blaue Muschelbrillen in den drei hellsten Nummern (zum Schutze