

REICHERT

GEBRAUCHS ANWEISUNG

Lanameter
Pro LC, Pro LD

OPTISCHE WERKE
C. REICHERT

WIEN XVII/107, HERNALSER HAUPTSTR. 219
(EINGANG: URBANGASSE 6)

Gebrauchsanweisung

zum Lanameter "Pro LC" (mit Ferneinstellung)
und "Pro LD" (ohne Ferneinstellung)

1.) Aufstellung des Instrumentes :

Diese erfolgt auf einem gewöhnlichen Arbeitstisch, in einem etwas abgedunkelten Raume. Auf jeden Fall muss der Apparat vom Lichte abgewendet aufgestellt werden. Um Unebenheiten der Tischplatte - auf welcher der Apparat aufgestellt werden soll - ausgleichen zu können, ist einer der 4 Auflagerungspunkte des Holzgehäuses als höhenverstellbare Schraube ausgebildet.

2.) Anschluss der Lampe an das Leitungsnetz :

Vom Lampengehäuse (1) ist der Deckel mit kurzem Kabelstück abzuschrauben und in die am Deckel befindliche Fassung wird eine Niederspannungsglühlampe (6 Volt 5 Amp.) mit Spezialgewinde-Sockel eingeschraubt. Nun wird der Deckel wieder auf das Lampengehäuse aufgesetzt und angeschraubt. Das Kabel mit Stecker, welches am Lampengehäuse befestigt ist, ist mit der Kupplung des Apparatkabels zu verbinden. Die Niederspannungslampe bedingt den Anschluss des Apparates mittels Widerstand oder Transformator.

Soll das Lanameter über einen Widerstand an das Netz angeschlossen werden, so muss das Lampenkabel ein Zweigstück mit Kupplungsdose enthalten. Diese Kupplung ist an den Widerstand anzuschliessen und zwar an jenes Steckstiftepaar des Widerstandes, welches der vorhandenen Netzspannung entspricht. Nach Anschluss des Widerstandes wird das freie Kabelende des Apparates mit Stecker in die Wandsteckdose eingeführt. Die Leitung muss vor Anschluss der Lampe mit mindestens 6 Ampere gesichert sein.

Erfolgt der Anschluss des Apparates bei Wechselstrom durch einen Transformator, so genügen die normalen Sicherungen für Beleuchtungszwecke. In diesem Falle wird das Apparatkabel an die Sekundärseite des Transformators angeschlossen. Eine etwa am Lampenkabel vorhandene Kupplungsdose ist durch Kurzschlussstecker kurzzuschliessen.

Der Transformator ist normalerweise primär für 2 Netzspan-

Pro 6704d - Ing.C./Rot.800237.

nungen eingerichtet, meist für 110 und 220 Volt. Es ist daher darauf zu achten, dass der Transformator der jeweiligen Netzspannung entsprechend, richtig geschaltet ist. Das Einschalten der Glühbirne erfolgt durch einen im Kabel eingebauten Schalter.

3.) Mikroskopoptik (Teile 6, 11) :

Es sind dem Apparat 2 Objektive beigegeben :

Objektiv 1a zur Erzielung der 60-fachen Vergrößerung auf der Messscheibe (Übersichtsbilder),

Objektiv 5 L zur Erzielung der 500-fachen Vergrößerung auf der Messscheibe (insbesondere für Messzwecke). Das Okular (Planokular III, 8x) befindet sich am unteren Ende des Mikroskoptubus und ist an diesen fix befestigt.

4.) Der Apparat-Spiegel (Teil 16) :

Vor dem Einlegen der Messscheibe auf das Apparatgehäuse muss noch der Strahlenumlenkspiegel auf sein keilförmiges Lager (am Boden des Apparates) eingesetzt werden. Der Spiegel ist an der Oberfläche versilbert. Es muss daher sorgfältig darauf geachtet werden, dass diese Oberfläche nicht berührt, und vor Feuchtigkeit und Staub geschützt wird. Der Spiegel darf keinesfalls mit einem Tuch gereinigt werden. Staubteilchen sind mit Hilfe des feinen, fettfreien Haarpinsels zu entfernen.

5.) Messraster (Mattscheibe) :

Zur Beobachtung und Messung der mikroskopischen Bilder dient eine drehbare Messscheibe (19). Die Drehbarkeit der Messscheibe ist wichtig, um die Linien des Rasters mit den zu messenden Fasern parallel stellen zu können. Die oben beschriebene Messscheibe ist auswechselbar gegen eine Mattscheibe mit Lichtschutz (ohne Raster). Diese eignet sich besonders zur Beobachtung und Prüfung der Fasern, wenn nicht gemessen wird.

6.) Präparat :

Die zu untersuchenden Wollfäden werden mit Zedernöl, welches letzteres durch Xylol verdünnt wurde, durchtränkt und zwi-

~~schon zwei Objektträger eingelegt.~~ Dieses Präparat wird in einen der beigegebenen Metallrahmen (Küvette) eingeführt, und auf dem Objektisch zwischen den Präparathaltern des Kreuzschlittentisches eingelegt. Die geschlossene Schmal-seite des Rahmens hat hierbei nach rechts zu kommen.

7.) Uebersichtsbilder bei 60-facher Vergrößerung :

Es ist das Objektiv 1a zu verwenden. Die Lampe samt Gehäuse wird nach Lüften des Klemmhebels auf der Führungsstange bis in die tiefste Lage geschoben (d.h. bis zum unteren Anschlag).

8.) Messung der Faser bei 500-facher Vergrößerung :

Es ist das Objektiv 5 L zu verwenden. Die Lampe kommt in die höchste Stellung (d.h. bis zum oberen Anschlag). Die Grobeinstellung des Präparates erfolgt durch Zahn und Trieb (10), die Feineinstellung durch Mikrometerschraube (8). Durch mäßiges Schliessen der Irisblende (3) am Lampenkollektor (2) lässt sich die Schärfe des Bildes erhöhen und die Helligkeit verringern. Der Kreuzschlittentisch (4,5) ermöglicht eine bequeme Durchmusterung des Präparates nach zwei zueinander senkrechten Richtungen. Zum Messen der Wollfasern muss die Netzrasterscheibe so gedreht werden, dass die Linien des Netzrasters mit der zu messenden Wollfaser parallel laufen. Dem Abstand zweier Linien des Netzrasters entspricht bei 500-facher Vergrößerung eine Objektdimension von $0,002 \text{ mm} \pm 2 \text{ u.}$ Gemessen wird der Durchmesser (Dicke) der Faser in der Draufsicht. Die Dicke der Wollfaser wird entweder in $(0,001 \text{ mm})$ - sogenannte Feinheit - oder in der metrischen Nummer (Nm) angegeben. Die metrische Nummer gibt das Verhältnis der Länge der Faser zu ihrem Gewicht an, bei bekanntem spezifischem Gewicht des Materials.

Metrische Nummer

$$\text{Nm} = \frac{4}{\pi \cdot d^2 \cdot s} \cdot 10^6$$

Hierin bedeutet : d ... Durchmesser der Faser in μ ($0,001 \text{ mm}$)

s ... spezifisches Gewicht des Fasermaterials.

Für Schafwolle $s = 1,31 \text{ Gramm/cm}^3$ erhält man

$$Nm = \frac{972.000}{s^2}$$

Bei Schafwolle kann auf Grund des Ergebnisses der Feinheitmessung die Einreihung der Faser in die im Wollhandel und in den Wollkämmereien gebräuchlichen Qualitätsklassen vorgenommen werden. (Wollklassifikation)

Wollqualitäten : AAAAA, AAAA, AAA, AA, A, A/B, B, C I, C II, D I, D II, E I, E II, F.

9.) Ferneinstellung : (Nächstehendes gilt nur für "Pro LO")

Es sind 3 Ferneinstellungen vorhanden, die durch Triebknöpfe an der Stirnseite des Holzgehäuses (15) betätigt werden können. Diese Triebknöpfe dienen für folgende Bewegungen: Verschiebung des Präparates von links nach rechts, Verschiebung des Präparates von vorne nach rückwärts, Betätigung der Mikrometerschraube (Scharfstellung des Präparates). Die angegebene Reihenfolge der drei Bewegungen entspricht einer Anordnung der Triebknöpfe von links beginnend.

10.) Schmierung der Lager der Ferneinstellung : (gilt nur für "Pro LO")

Die Lagerstellen der Zegelrädernetze für die Ferneinstellung besitzen Schmieröffnungen. 2 dieser Lagerstellen sind innerhalb des Holzgehäuses in der Nähe des Bodens; eine dieser Lagerstellen befindet sich an der rechten Seite des Holzgehäuses und wird erst sichtbar, wenn der zugehörige Schutzdeckel abgenommen wird. Die angeführten Lagerstellen sind zeitweise mit Knochenöl zu schmieren.

11.) Schräger Einblicktubus für subjektive Mikroskopie :

(nicht nachlieferbar).

Durch diese sinnreiche Zusatzeinrichtung kann das Lanameter auf ein normales, gestürzt angeordnetes Mikroskop für subjektive Beobachtung ergänzt werden. Das Einblickfernrohr (13) kann ein Okular beliebiger Eigenvergrößerung erhalten. Normalerweise werden Huygens-Okulare 5x und 10x beigegeben. Der Uebergang von subjektiver Betrachtung im schrägen Ein-

blicktubus zur Mattscheibenprojektion (bezw. Projektion auf der Netzhautscheibe) erfolgt durch Verschieben eines Strahlenumlenkprismas, welches durch 2 seitlich am Einblicktubus angeordnete Rändelknöpfe erfasst werden kann. Nach der erstmaligen Aufstellung des Apparates muss der Einblicktubus in der Lage zum Beschauer fixiert werden. Dies geschieht durch Anziehen der 3 unter 120° angeordneten Schrauben (mittels mitgeliefertem kleinem Schraubenzieher) des Stellerings, der unmittelbar unter dem Einblicktubus (13) angeordnet ist.

12.) Spezial-Einrichtung zur Mikrophotographie :

(nicht nachlieferbar).

In diesem Fall ist die unter Punkt 5.) genannte Mattscheibe mit Lichtschutz erforderlich, auf welcher einerseits die Scharfeinstellung des zu photographierenden Objektes vorgenommen wird, anderseits der auf der photographischen Platte 9 x 12cm festzuhaltende Bildausschnitt angezeichnet ist. Ein weiterer Rahmen, welcher anstelle des Rahmens mit Mattscheibe in den Sockel (15) eingesetzt wird, dient zur Aufnahme der Kassetten. Die beiden beschriebenen Rahmen sind so abgestimmt, dass die mattierte Fläche der Mattscheibe und die Schichtseite der photographischen Platte in der gleichen Ebene zu liegen kommen. Wird das Lonnmeter mit photographischer Einrichtung bestellt, so wird auch ein entsprechender Platz für das Einschalten eines Filters (Grünfilter) unterhalb der Irisblende der Beleuchtungseinrichtung vorgesehen.

.....