

No. 31

W. & H. SEIBERT

WETZLAR

MIKROSKOPE

---

— 1903 —

No. 31.

**W. & H. SEIBERT**

Optisches Institut

**WETZLAR.**

Zweiggeschäft in Berlin NW., Luisenstrasse No. 52.



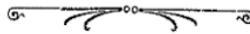
**PREIS-VERZEICHNIS**

der

**Mikroskope**

und

mikroskopischen Hilfs-Apparate.



1903.

# Inhalt.

<b>Vorbemerkungen</b> . . . . .	Seite 4
<b>Stative und vollständig ausgerüstete Mikroskope:</b>	
a) allgemeine Bemerkungen . . . . .	„ 5–9
b) grosse Mikroskope . . . . .	„ 10–23
c) mittlere Mikroskope . . . . .	„ 24–29
d) einfache Mikroskope . . . . .	„ 30–33
<b>Mikroskope für kristallographische und petrographische Untersuchungen</b> . . . . .	„ 34–44
<b>Vorschläge zur Auswahl eines Mikroskops</b> . . . . .	„ 45–46
<b>Mikroskope für besondere Zwecke, Präpariermikroskope</b> . . . . .	„ 47–52
<b>Nebenapparate</b> . . . . .	„ 52–63
<b>Lupen</b> . . . . .	„ 64–66
<b>Objektive und Okulare:</b>	
a) allgemeine Bemerkungen . . . . .	„ 67–73
b) achromatische Objektive und Huyghens'sche Okulare . . . . .	„ 74–76
c) Achromat-Objektive und Kompensations-Okulare, Projektionsokulare . . . . .	„ 77 u. 78
<b>Alphabetisches Inhaltsverzeichnis</b> . . . . .	„ 79 u. 80

## Neukonstruktionen.

Neukonstruiert wurden seit dem Erscheinen unserer letzten Preisliste: die Stative 1 mit neuer, feiner Mikrometerbewegung, 6 und 13, der grosse Abbe'sche Zeichenapparat mit zentrierbarem Würfel (No. 45), die Beleuchtungsröhre für opake Objekte (No. 39), die Mikrometerbewegung für die Stative 8 und 13 und die Fluoritsysteme V und V $\frac{1}{2}$ .

Im vorliegenden Preisverzeichnis unserer Mikroskope und mikroskopischen Hilfsapparate haben wir, wie in den früheren, die Einteilung getroffen, dass in dem Abschnitt über Stative und vollständig ausgerüstete Mikroskope jedesmal die gebräuchlichsten Zusammenstellungen von Objektiven, Okularen und Nebenapparaten aufgenommen sind, um die Auswahl zu erleichtern. Diese Zusammenstellungen sind jedoch keineswegs bindend, sondern Stative, Linsen und Nebenapparate können ganz beliebig ausgewählt werden. Der Gesamtpreis ergibt sich stets durch Addition der Einzelpreise.

Die Preise verstehen sich gegen bar ab Wetzlar. Zahlungen werden frei in Reichswährung resp. in Wechseln auf einen deutschen Wechselplatz erbeten. Verpackung wird nur für solche überseeischen Sendungen, die Holzkisten mit Zinkeinsatz erfordern, berechnet, und zwar zum Selbstkostenpreis.

Zur Vermeidung von Irrtümern bitten wir bei Bestellungen um Angabe der Nummer oder des Jahrgangs des benutzten Katalogs und um möglichst deutliche Namensunterschrift.

Dieses Preisverzeichnis macht alle vorhergehenden ungültig.

Clichés der Abbildungen dieses Kataloges stellen wir gern zur Verfügung.

**W. & H. Seibert.**

# Stative und vollständig ausgerüstete Mikroskope.

Unsere Mikroskope besitzen die äussere Form des jetzt allgemein gebräuchlichen sogenannten **kontinentalen Stativs**.

Die Verwendung der besten Rohmaterialien und die Bearbeitung der einzelnen Teile mit den vollkommensten modernen Maschinen durch bestgeschulte Arbeiter sichern unseren Stativen eine dauernd sanfte und exakte Wirkung aller Bewegungsvorrichtungen und unbedingte Solidität. Ferner vereinigt die Konstruktion der Instrumente Genauigkeit der Zentrierung, vorteilhafteste Beleuchtung und Lagerung des Objekts und Bequemlichkeit in der Handhabung aller Apparate mit der Schönheit der äusseren Form. Die Ausmessungen der Stative sind so gewählt, dass alle Teile des Mikroskops auf die leichteste Art benutzt werden können, ohne dass hierdurch eine für die Beobachtung unbequeme Höhe des Ganzen hervorgerufen wird.

## Die Einstellung des Objektes.

a) **Die grobe Einstellung** geschieht bei allen Stativen unserer Werkstätte, ausser bei No. 6B und 7 (auf Wunsch auch hierbei) durch **Zahn und Trieb**. Besonders vorteilhafte Einrichtungen zur Herstellung dieser Bewegungsvorrichtung und die Zahnstangen und Triebwalzen mit schräg gestellten Zähnen lassen die grobe Einstellung so exakt und ohne jeden toten Gang wirken, dass es möglich ist, noch stärkere Objektive (IV und V) allein mit Hülfe des Triebwerkes scharf einzustellen.

Bei 6B und 7 erfolgt die schnelle Bewegung des Tubus durch Schiebung in einer federnden Messinghülse. Zum Anbringen eines Revolverobjektivträgers eignet sich ein Instrument mit freier Tubusschiebung weniger, weil sich beim Drehen des Revolvers der Tubus leicht mitbewegt und so die Einstellung verdirbt.

b) **Die feine Einstellung** besteht bei unseren sämtlichen Stativen, ausser bei No. 8 und 13, welche gewöhnlich nur Triebwerk besitzen (s. unten), aus einer sorgfältig geschnittenen **Mikrometerschraube**. Der Handknopf derselben befindet sich in der Regel über der Prismenhülse resp. Säule des Stativs, nur bei No. 1 seitlich am Tubusträger. Die Anordnung aller in Frage kommenden Teile ist bei allen Stativen eine solche, dass die Prismenhülse oder Säule des Mikroskops als Handhabe dienen kann, ohne dass die Feder des Mikrometermechanismus beim Aufheben des Instruments zusammengedrückt oder auf andere Weise der gute Gang der Bewegungsvorrichtung gefährdet wird.

Die Mikrometerbewegung des Stativs 1 ist noch erheblich feiner, als die der anderen Stative.

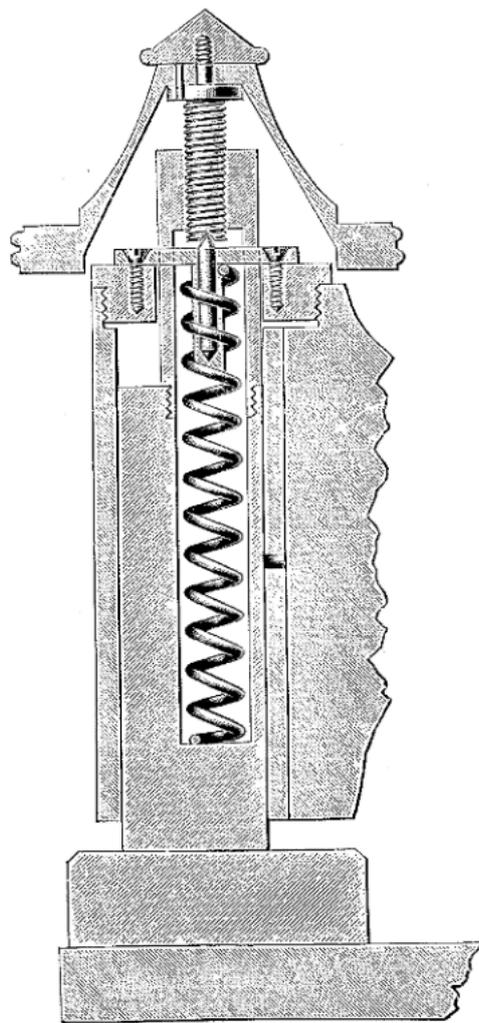


Fig. 1. Prismenführung.

Auch an den Stativen 8 und 13 kann eine neukonstruierte Feinstellung angebracht werden. Der Preis erhöht sich hierdurch um 15 Mk.

In Figur 1 ist die Mikrometerbewegung mit Prismenführung in natürlicher Grösse im Durchschnitt dargestellt. Der Druck der Mikrometerschraube auf den Tubusträger erfolgt nicht direkt, sondern durch Vermittlung eines gehärteten Stahlstiftchens mit genau laufenden Spitzen, wodurch eine äusserst sanfte und gleichmässige Bewegung ohne jede seitliche Verschiebung erzielt wird.

Die Mikroskope sind in nicht ganz der Hälfte ihrer natürlichen Grösse abgebildet.

**Die Glocke der Mikrometerschraube** ist bei den Stativen 1–4, 10 und 11 mit einer **Teilung** für Dickenmessungen versehen. Der Wert eines Teilstrichs entspricht einem Höhenunterschied in der Einstellung von 0,01 mm und bei der ganz feinen Einstellvorrichtung des Statives 1 von 0,001 mm.

**Die Beleuchtung des Objektes** erfolgt bei unseren grösseren Mikroskopen (1–4) durch den **Beleuchtungsapparat nach Abbe**. Die Beschreibung desselben findet sich auf Seite 52, die Abbildung an Stativ 1–4.

An Stelle der früheren Einlageblenden tritt hierbei jetzt stets die **Irisblende** (No. 32). Der ganze Apparat lässt sich leicht mit anderen Vorrichtungen z. B. Diaphragmenblendung, Polarisator, Spektralapparaten etc. auswechseln. Bei nachträglicher Anschaffung ist ein Einsenden des ganzen Mikroskops erforderlich.

Die Stative 5 A und 5 B tragen einen **mittleren Abbe'schen Beleuchtungsapparat mit Irisblende** (No. 34). Der Kondensator des mittleren Apparates ist gleich dem des grossen.

Ausserdem fertigen wir noch einen kleinen **Beleuchtungsapparat eigener Konstruktion mit Irisblende** (No. 36). Beschreibung und Abbildung Seite 54.

Die Beleuchtungsvorrichtung der Stative 6, 6 A, 6 B, 7 und 8 besteht in beweglichem Hohl- und Planspiegel. An 6, 6 A, 6 B und 7 kann der mittlere und einfache Beleuchtungs-Apparat angefügt werden.

Den Stativen 1–5 B wird eine **blaue Glasplatte** zum Arbeiten bei Lampenlicht und eine **Zentralblende** für Dunkel-feldbeleuchtung beigegeben.

**Der Objektisch** ist bei allen Stativen von solcher Ausdehnung, dass Objekte jeder Grösse sichere Auflage finden. Die Ausmessungen sind bei den einzelnen Stativen vermerkt. Die Stative 1–3, 5 A, 10 A–13 sind mit einem um die optische Achse drehbaren Objektisch ausgerüstet. Derselbe besitzt zur Korrektur der Zentrierung zwei Stellschrauben und einen Federgegendruck. Diese Zentriervorrichtung kann zum Bewegen des Objektes innerhalb einiger mm dienen, eine Bewegung, die bei starker Vergrösserung in den meisten Fällen vollkommen ausreicht. Besondere bewegliche Tische finden sich auf Seite 58–60.

Die Stative 1–6 B, 10 A und 10 B haben **Auszugtubus** mit Millimeterteilung, 1–6, 10 A und 10 B **Gelenk zur Schief-**

**stellung.** Das Gelenk wird auch an 6B und 11 auf Wunsch angebracht. Der Preis erhöht sich hierdurch um 10 Mk.

**Der Fuss** unserer Stative bietet infolge seiner Grösse und Schwere eine durchaus stabile und sichere Grundlage, vor allem auch bei schiefgestelltem Instrument.

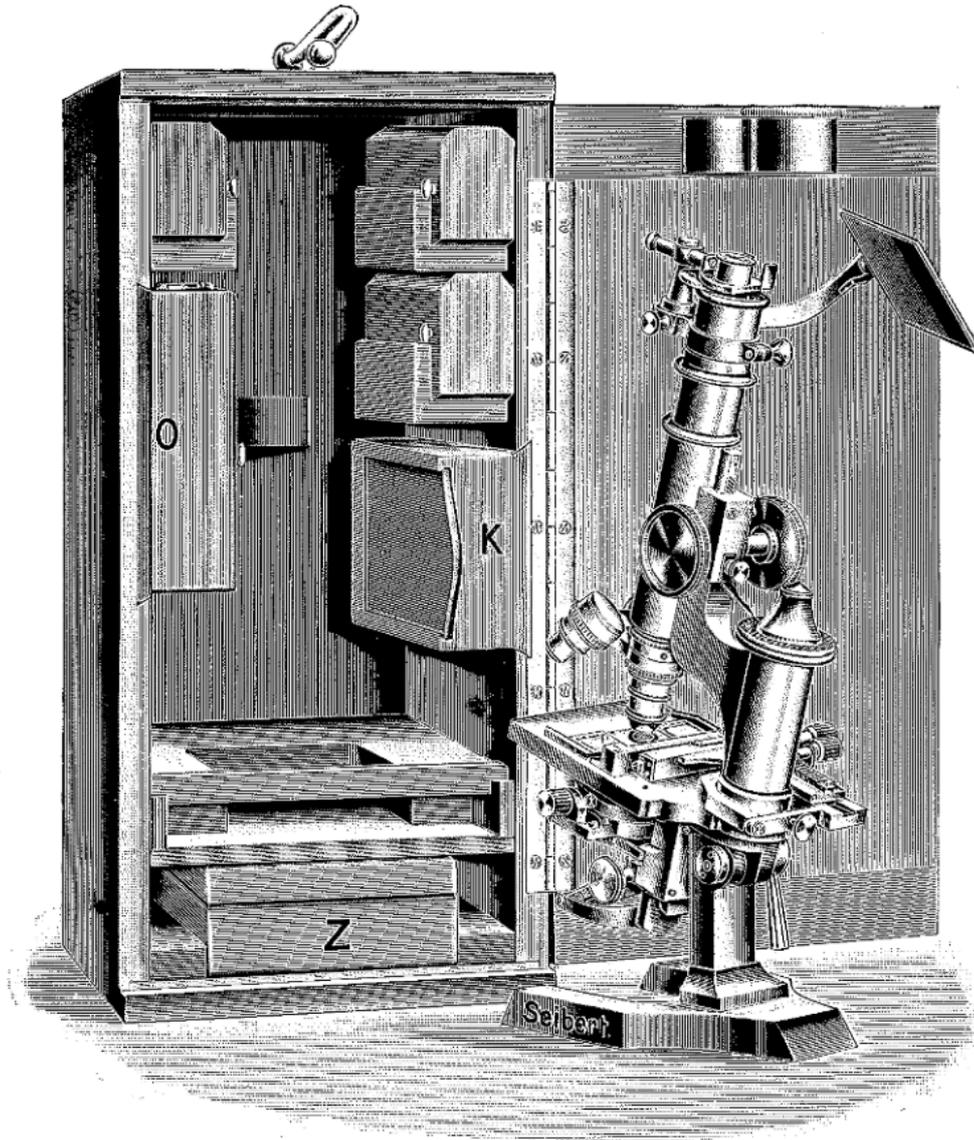


Fig. 2.

**Mikroskop mit Zeichenapparat No. 45, beweglichem Objektstisch No. 61 und dem zugehörigen Schrank.**

Das Mikroskop ist nach den Angaben des Herrn Prof. Dr. Arthur Meyer für bakteriologische Untersuchungen zusammengestellt. Der Schrank enthält ausser den Behältern für Objektive und Okulare und dem Kästchen für Nebenutensilien K, die Etuis für beweglichen Tisch O und Zeichenapparat Z.

Die Stative werden gewöhnlich mit der in letzter Zeit bevorzugten hellen Lackierung und schwarzem Unterteil oder auf Wunsch, ohne Preisänderung, mit gelben oder stark vernickelten Messingteilen geliefert.

Sämtliche Instrumente sind in starke, feinpolierte **Mahagonibehälter**, mit Schloss und Handhabe, eingelegt. Diese haben, je nach den Wünschen des Bestellers, Schrank- oder Kastenform. Wird kein besonderer Auftrag in dieser Hinsicht erteilt, so liefern wir die Stative 1–6B, 10A, 10B und 11 aufrechtstehend in Schränkchen, 7, 8, 12 und 13 liegend in Kasten. **Alle Schränke und Kasten sind so abgemessen, dass sie das vollständige Mikroskop, ohne dass Objektive, Okulare etc. vom Stativ getrennt werden müssen, aufnehmen.**

**Lederkoffer** zum Schutze der Schränke und Kasten je nach Grösse . . . . . 18–30 Mk.

Eventuellen Wünschen in Bezug auf Abänderung oder Neukonstruktion einzelner Apparate wird bereitwilligst Rechnung getragen.

Vorschläge zur Auswahl eines Mikroskops Seite 45 und 46.

Anleitung zum Gebrauch und zur Behandlung des Mikroskops wird jedem Instrument auf Wunsch beigelegt.

No.

Mark

## Stativ 1

mit neuer Mikrometerbewegung und weitem Tubus.

- 1 **Grosses Mikroskop mit neuer Mikrometerbewegung** für die feine Einstellung und **weitem Tubus**. Die Hauptvorzüge dieses Stativs vor anderen sind folgende. Die neue Einstellvorrichtung besitzt einen noch erheblich feineren Gang als die Bewegung durch Prismenführung. Alle Teile befinden sich im Inneren des Tubusträgers und sind deshalb besser gegen Beschädigungen geschützt. Es ist möglich, einen bedeutend weiteren Tubus anzubringen, das Stativ eignet sich deshalb auch besonders für **Mikrophotographie** und **Projektion**. Durch den weiten Tubus wird seine Verwendbarkeit für andere mikroskopische Untersuchungen natürlich nicht beeinträchtigt. Ausserdem gestattet die neue Mikrometerbewegung eine grössere Ausladung des Tubusträgers und deshalb die Anwendung eines grösseren Objektisches.

Der ausgeschweifte Tubusträger bietet eine bequeme und sichere Handhabe für das Mikroskop.

Zwei Rollen, durch deren Drehen der Tubus auf und ab bewegt wird, befinden sich zu beiden Seiten des Oberteils, direkt unter den Triebköpfen für die grobe Einstellung. Die eine Rolle ist für Dickenmessungen mit einer Teilung versehen, welche eine direkte Ablesung von Höhenunterschieden der Einstellung in 0,001 mm gestattet.

Das Stativ besitzt **Gelenk zur Schiefstellung mit Fixierhebel**, **Auszugtubus** mit Teilung, **Beleuchtungsapparat nach Abbe mit Iriszylinderblendung** statt der Diaphragmen (No. 33). **Drehbaren**, mit Stellschrauben zur Korrektur der Zentrierung versehenen **Objektisch**. Dieser Tisch kann mit Hilfe der Korrekturschrauben zum Bewegen des Objekts innerhalb einiger Millimeter dienen.

Preis einschliesslich Schrank, ohne Objektive, Okulare und Revolver . . . . .

280

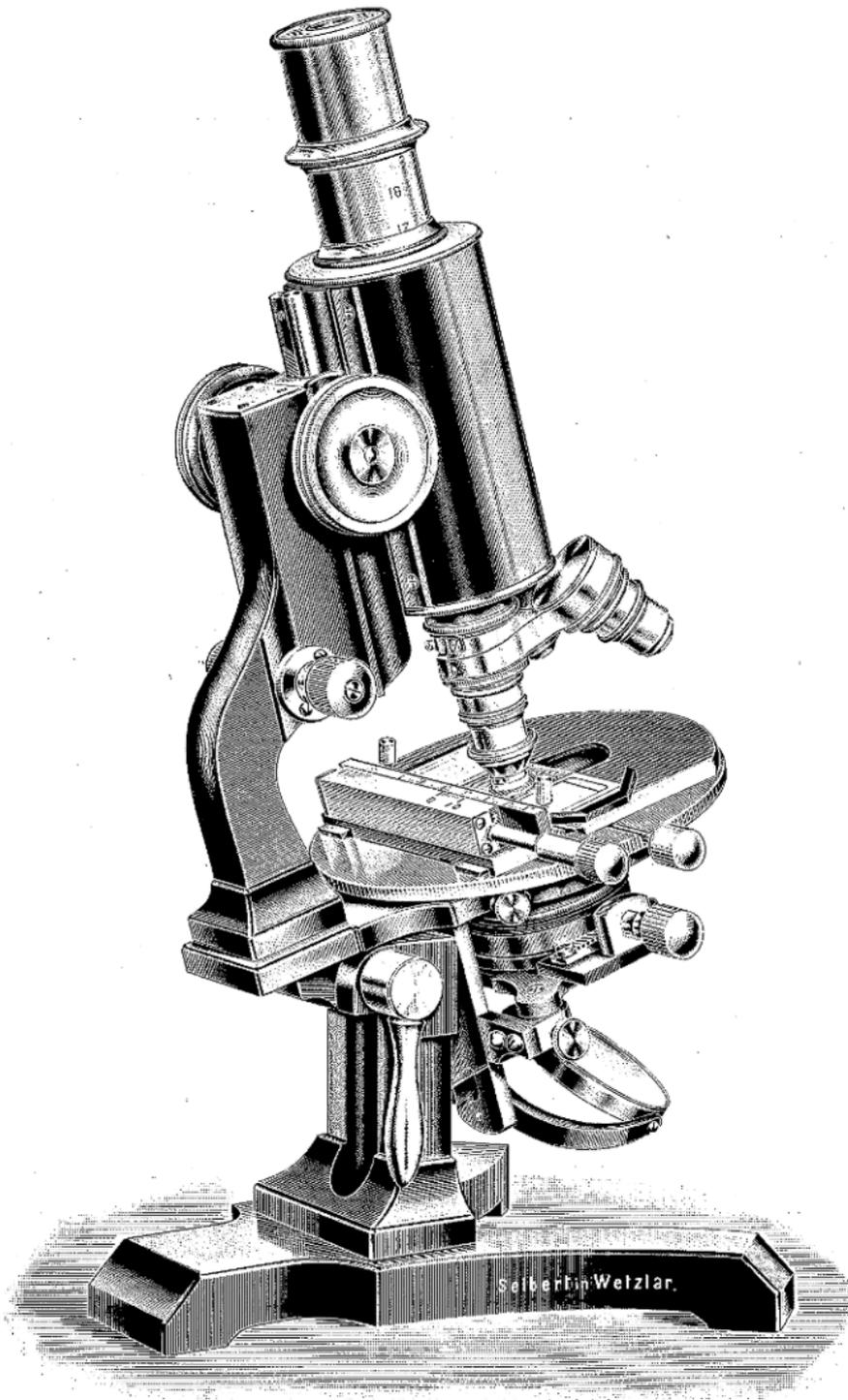


Fig. 3.  
Stativ 1 mit Revolver und beweglichem Objektisch No. 60  
(ca.  $\frac{1}{3}$  natürl. Grösse).

**Beweglicher Objektisch** No. 60 (Seite 58) hierzu 80 Mk.

(Der gewöhnliche drehbare Tisch wird einem Instrument mit beweglichem Tisch ebenfalls beigegeben, über das Auswechseln beider s. Seite 58.)

**Mikroskope mit Achromaten.**

- 1 a **Dieses Instrument** mit beweglichem Objektisch (No. 60), Revolver für 4 Objektive, den Objektiven I, II, IV, V, homogene Immersion  $\frac{1}{12}$  und den Okularen 0, 1, 3, letzteres mit Mikrometer.  
**Vergrößerungen 30—1220 . . . . . 609**
- 1 b **Dasselbe Instrument** mit Revolver für 3 Objektive, den Objektiven I, III, V, homogene Immersion  $\frac{1}{12}$  und den Okularen 0, 1, 3, letzteres mit Mikrometer.  
**Vergrößerungen 30—1220 . . . . . 498**

**Mikroskop mit Apochromaten.**

- 1 c **Dasselbe Instrument** mit Revolver für 3 Objektive, den **Apochromatobjektiven** 16, 4, homogene Immersion 2 mm (num. Ap. 1,30) und den Kompensationsokularen 2, 4, 6, 8, 18.  
**Vergrößerungen 31—2250 . . . . . 835**

Vorstehende Instrumente mit drehbarem Objektisch mit Gradteilung kosten je 10 Mk. mehr.

Kondensor des Beleuchtungsapparats mit Gelenk zum Herausklappen erhöht die Preise um je 10 Mk.

No.

Mark

## Stativ 2.

2 **Grosses Mikroskop.** Die feine Einstellung erfolgt durch Prismenführung, die **Mikrometerschraube** befindet sich über der Prismenhülse. Besonders elegante Ausstattung. Das Stativ entspricht dem Zeiss'schen Ia.

**Gelenk zur Schiefstellung mit Fixierhebel.** Schnelle Bewegung des Tubus durch **Triebwerk.** **Auszugtubus mit Teilung.** Kopf der Mikrometerschraube mit Teilung (0,01 mm).

**Beleuchtungsapparat nach Abbe, mit Iriszylinderblendung** statt der Diaphragmen (No. 33). **Drehbarer,** mit Stellschrauben zur Korrektur der Zentrierung versehener **Objekttisch.** (Durchmesser 115 mm.)

Dieser Tisch kann innerhalb einiger mm zum Bewegen des Objekts durch die Korrekturschrauben dienen.

Preis einschliesslich Schrank ohne Objektive, Okulare und Revolver . . . . .

240

**Beweglicher Objekttisch** No. 60 (Seite 58) hierzu 80 Mk.

(Der gewöhnliche drehbare Tisch wird einem Instrument mit beweglichem Tisch ebenfalls beigegeben, über das Auswechseln beider s. Seite 58.)

### Mikroskope mit Achromaten.

2 a **Dieses Instrument** mit beweglichem Objekttisch (No. 60), Revolver für 4 Objektive, den Objektiven I, II, IV, V und homogene Immersion  $\frac{1}{12}$  und den Okularen No. 0, 1 und 3, letzteres mit Mikrometer.

**Vergrosserungen 30—1220** . . . . .

569

No.		Mark
2b	<p><b>Dasselbe Instrument</b> mit Revolver für 3 Objektive, den achromatischen Objektiven No. I, III, V und homogene Immersion <math>\frac{1}{12}</math> und den Okularen 0, 1 und 3, letzteres mit Mikrometer.</p> <p><b>Vergrößerungen 30—1220</b> . . . . .</p>	458
<b>Mikroskope mit Apochromaten.</b>		
2c	<p><b>Dasselbe Instrument</b> mit Revolver für 3 Objektive, den <b>Apochromat-Objektiven</b> 16 mm, 4 mm und homogene Immersion 2 mm (num. Apertur 1,30) und den Kompensations-Okularen 2, 4, 6, 8 und 18.</p> <p><b>Vergrößerungen 31—2250</b> . . . . .</p>	795
2d	<p><b>Dasselbe Instrument</b> mit Revolver für 3 Objektive, den achromatischen Objektiven II und V, dem <b>Apochromat-Objektiv</b> 2 mm (Apertur 1,30), den Huyghens'schen Okularen 1 und 2 und den Kompensations-Okularen 4, 8, und 6 mit Mikrometer.</p> <p><b>Vergrößerungen 71—1000</b> . . . . .</p>	653
<p><b>Vorstehende Instrumente mit drehbarem Objektisch mit Gradteilung kosten je 10 Mk. mehr.</b></p>		
<p><b>Kondensor des Beleuchtungsapparats mit Gelenk zum Herausklappen erhöht die Preise um je 10 Mk.</b></p>		

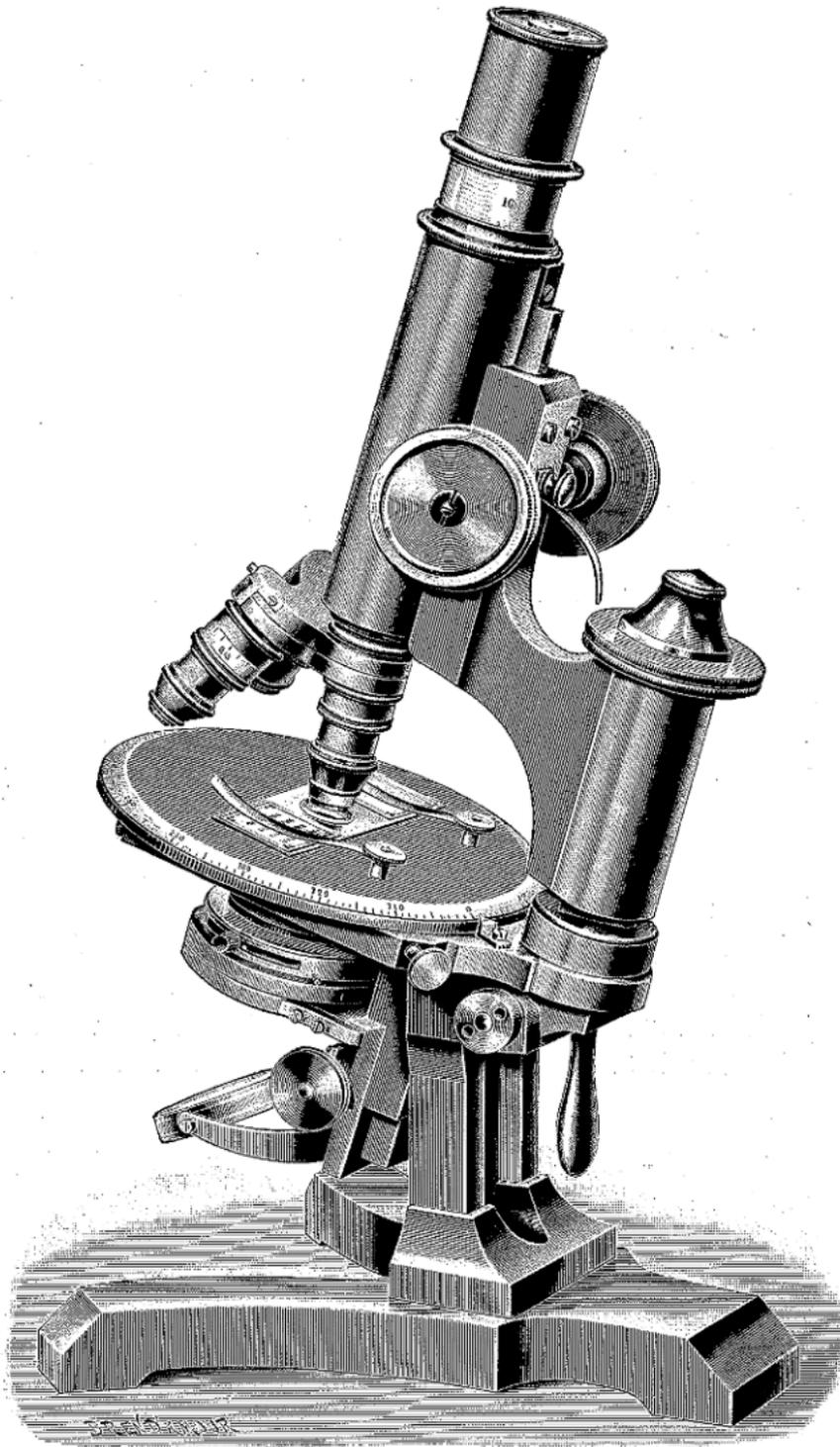


Fig. 4.  
Stativ 2 mit Revolver  
(ca.  $\frac{1}{2}$  natürl. Grösse).

No.

### Stativ 3.

Mark

- 3** **Grosses Mikroskop.** Etwas kleiner wie die vorhergehenden. Es entspricht dem Zeiss'schen IIa. **Gelenk zur Schiefstellung mit Fixierhebel.** Die schnelle Bewegung des Tubus erfolgt mittelst **Triebwerkes**, genaue Einstellung durch die **feine Schraube** über der Hülse (Prismenführung). Kopf der Mikrometerschraube mit Teilung (0,01 mm). **Auszugtubus mit Teilung.**  
**Beleuchtungsapparat nach Abbe mit Irisblende** und Diaphragmen-Cylinderblendung.  
**Drehbarer** mit Stellschrauben zur Korrektur der Zentrierung und Bewegung des Objektes innerhalb einiger mm versehener **Objekttisch** (Durchmesser 105 mm).  
Preis einschliesslich Schrank ohne Objektive, Okulare und Revolver . . . . . **190**

#### Mikroskope mit Achromaten.

- 3a** **Dieses Instrument** mit Revolver für 4 Objektive, den Objektiven No. I, II, IV, V und homogene Immersion  $\frac{1}{12}$ , den Okularen No. 0, 1 und 3, letzteres mit Mikrometer. **Vergrosserungen 30—1220** . . . . . **439**
- 3b** **Dasselbe Instrument** mit Revolver für 3 Objektive, den Objektiven No. I, III, V und homogene Immersion  $\frac{1}{12}$ , den Okularen 0, 1 und 3. **Vergrosserungen 30—1220** . . . . . **403**
- 3c** **Dasselbe Instrument** mit Revolver für 3 Objektive, den Objektiven II, V und homogene Immersion  $\frac{1}{12}$  und den Okularen 1, 3. **Vergrosserungen 71—1220** . . . . . **378**
- Werden vorstehende Mikroskope ohne homogene Immersion  $\frac{1}{12}$  bezogen, so verringert sich der Preis um je 100 Mk.

#### Mikroskop mit Apochromaten.

- 3d** **Dasselbe Instrument** mit Revolver für 3 Objektive, den **Apochromat-Objektiven** 16 mm, 4 mm und homogene Immersion 2 mm (Apertur 1,30) und den Kompensations-Okularen 2, 4, 6, 8 und 18. **Vergrosserungen 31—2250** . . . . . **745**
- Vorstehende Instrumente mit Gradteilung an dem drehbaren Objekttisch kosten je 10 Mk. mehr.  
Iriszylinderblende (No. 33) statt der Diaphragmen kostet 15 Mk., Kondensator mit Gelenk weitere 10 Mk. mehr.

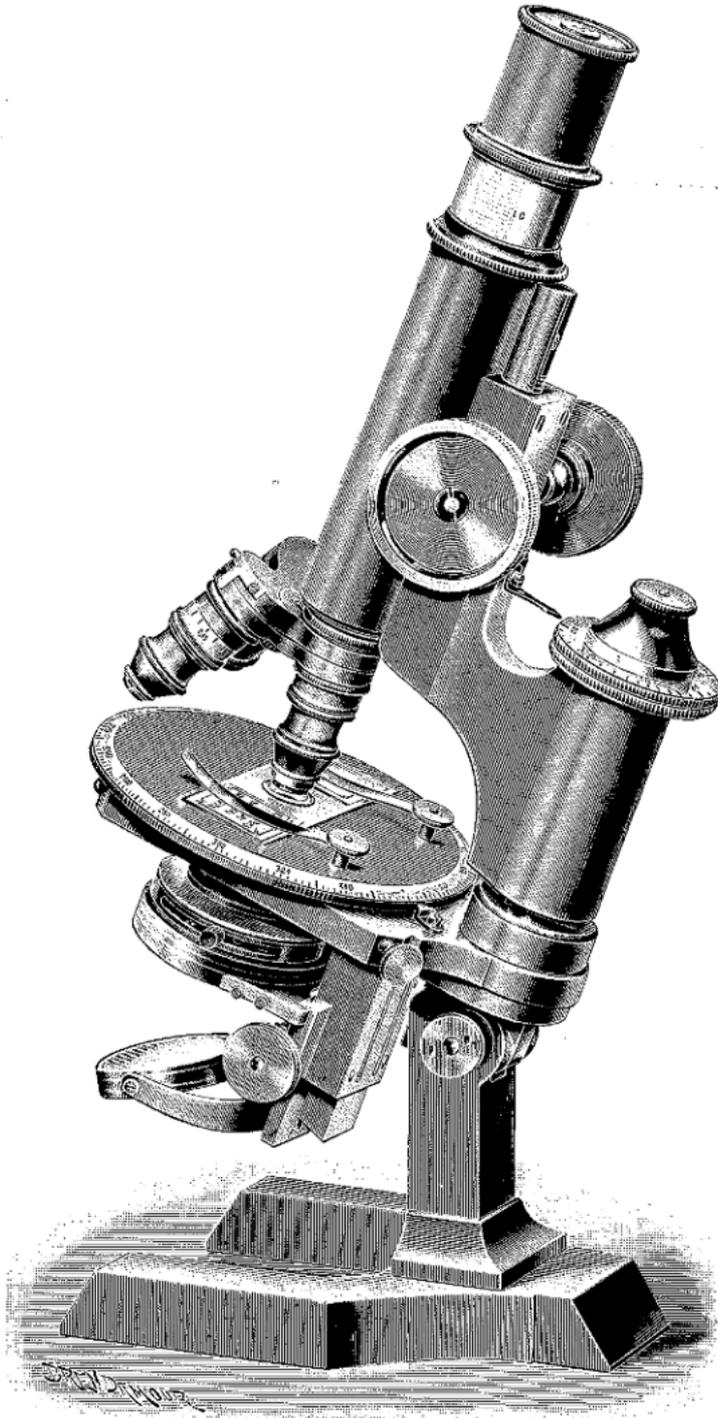


Fig. 5.  
Stativ 3 mit Revolver  
(ca.  $\frac{1}{2}$  natürl. Grösse).

No.		Mark
<b>Stativ 4.</b>		
<b>4</b>	<p><b>Dasselbe Stativ wie No. 3</b>, nur an Stelle des drehbaren, grosser, fester <b>quadratischer Objektisch</b>. Es entspricht dem Zeiss'schen IVa. Tischgrösse 90×90 mm. Entfernung von der Mitte des Tischloches bis zur Säule 57 mm.</p> <p><b>Gelenk zur Schiefstellung mit Fixierhebel</b>. Schnelle Bewegung des Tubus mittelst <b>Triebwerkes</b>, genaue Einstellung durch die <b>feine Schraube</b> (Prismenführung). Kopf der Mikrometerschraube mit Teilung (0,01 mm).</p> <p><b>Auszugtubus mit Teilung</b>.</p> <p><b>Beleuchtungsapparat nach Abbe mit Irisblende</b> und Diaphragmen-Cylinderblendung.</p> <p>Preis einschliesslich Schrank ohne Objektive, Okulare und Revolver . . . . .</p>	175
<b>4a</b>	<p><b>Dieses Instrument</b> mit Revolver für 3 Objektive, den Objektiven I, III, V und homogene Immersion <math>\frac{1}{12}</math> und den Okularen 1 und 3.</p> <p><b>Vergrösserungen 43—1220</b> . . . . .</p>	381
<b>4b</b>	<p><b>Dasselbe Instrument</b> mit Revolver für 3 Objektive, den Objektiven II, V und homogene Immersion <math>\frac{1}{12}</math> und den Okularen 1 und 3.</p> <p><b>Vergrösserungen 71—1220</b> . . . . .</p>	363
<b>4c</b>	<p><b>Dasselbe Instrument</b> mit mittlerem Beleuchtungsapparat mit Irisblende (No. 34), Revolver für 3 Objektive, den Objektiven II, V und homogene Immersion <math>\frac{1}{12}</math>, den Okularen 1 und 3.</p> <p><b>Vergrösserungen 71—1220</b> . . . . .</p> <p>Werden vorstehende Mikroskope vorläufig ohne homogene Immersion <math>\frac{1}{12}</math> bezogen, so verringert sich der Preis um je 100 Mk.</p> <p>Iriscylinderblende (No. 33) statt der Diaphragmen kostet 15 Mk., Kondensor mit Gelenk weitere 10 Mk. mehr.</p>	328

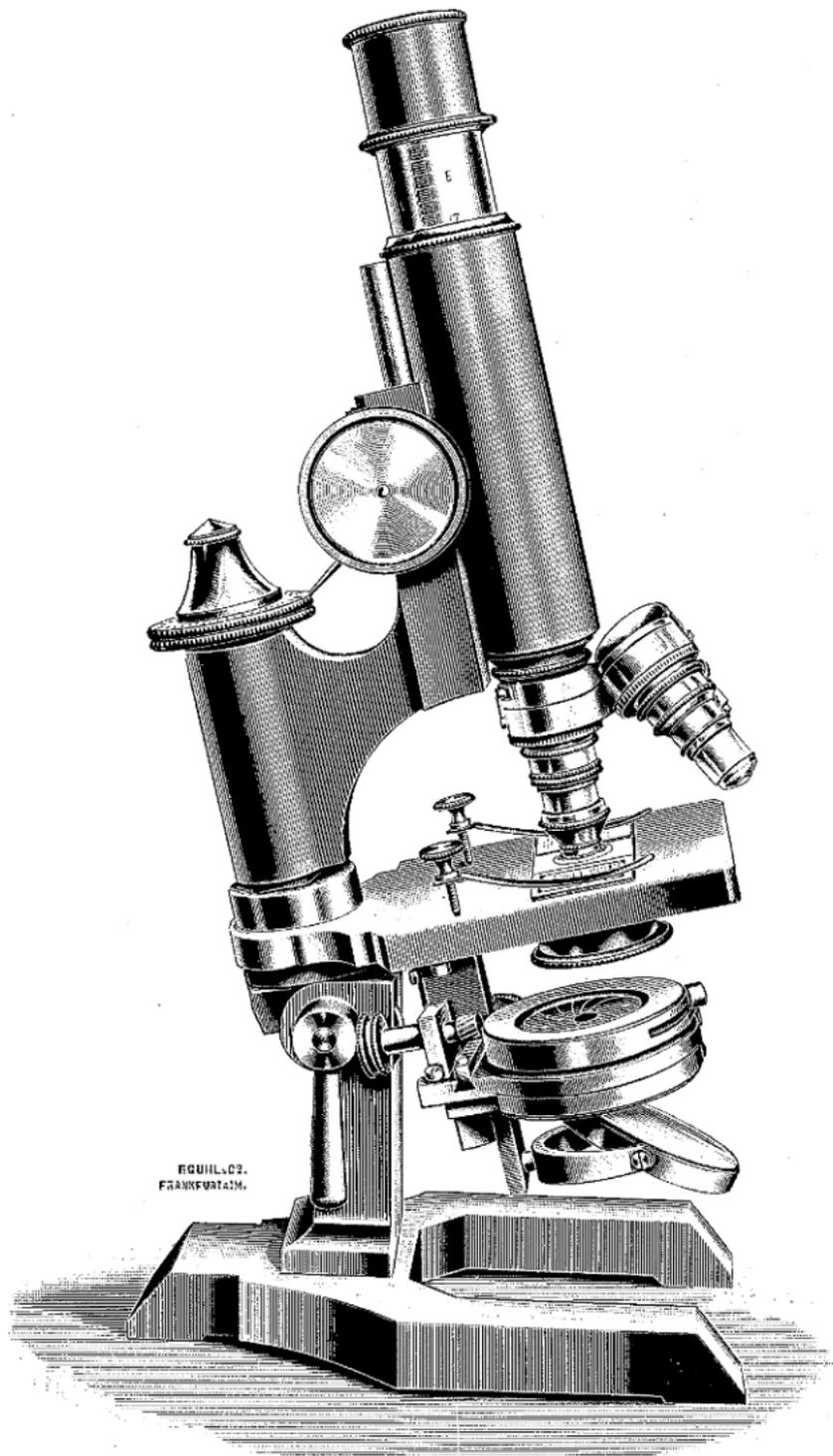


Fig. 6.  
Stativ 4 mit Revolver  
(ca.  $\frac{1}{2}$  natürl. Grösse).

No.

Mark

## Stativ 5A

mit dreh- und zentrierbarem Objektisch.

- 5A Grosses Mikroskop. Gelenk zur Schiefstellung.** Bewegung des Tubus durch **Zahn und Trieb**, genaue Einstellung durch die **feine Schraube** (Prismenführung). **Drehbarer** mit Stellschrauben zur Korrektur der Zentrierung und Bewegung des Objekts innerhalb einiger mm versehener **Objektisch Auszugtubus mit Teilung.**
- Mittlerer Abbe'scher Beleuchtungsapparat** (der Kondensor ist gleich dem des grossen Abbe'schen Apparats) mit Irisblende (No. 34). Derselbe kann durch einen Schraubenkopf unter dem Tisch in der Richtung der optischen Achse bewegt werden. Ist der Kondensor genügend aus der Ausdrehung im Tisch hinabgeschraubt, so klappt er bei weiterem Drehen von selbst zur Seite. Schiefe Beleuchtung erzielt man durch seitliche Spiegelstellung. Der Kondensor kann mit der beigegebenen Cylinderblendung leicht vertauscht werden. Unter der Irisblende befindet sich ein ausklappbarer Ring zur Aufnahme einer blauen oder matten Glasscheibe und der Zentralblende.
- Preis einschliesslich Schrank ohne Objektive, Okulare und Revolver . . . . . **122**
- 5Aa Dieses Instrument** mit drehbarem Objektisch, mittlerem Beleuchtungsapparat (No. 34), Revolver für 3 Objektive, den Objektiven II, V und homogene Immersion  $\frac{1}{12}$  und den Okularen 1 und 3.
- Vergrösserungen 71—1220** . . . . . **310**
- 5Ab Dasselbe Instrument** mit Revolver für 2 Objektive, den Objektiven II und V und den Okularen 1 und 3.
- Vergrösserungen 71—600** . . . . . **205**
- Falls die spätere Anschaffung einer Oel-Immersion zu letzterer Zusammenstellung beabsichtigt ist, empfiehlt es sich, sogleich den 3teiligen statt des 2teiligen Revolvers zu bestellen, der Preis erhöht sich hierdurch um 5 Mk.

**Das Stativ 5A ist noch für alle feineren Untersuchungen vollständig ausreichend und kann mit allen Hilfsapparaten benutzt werden.**

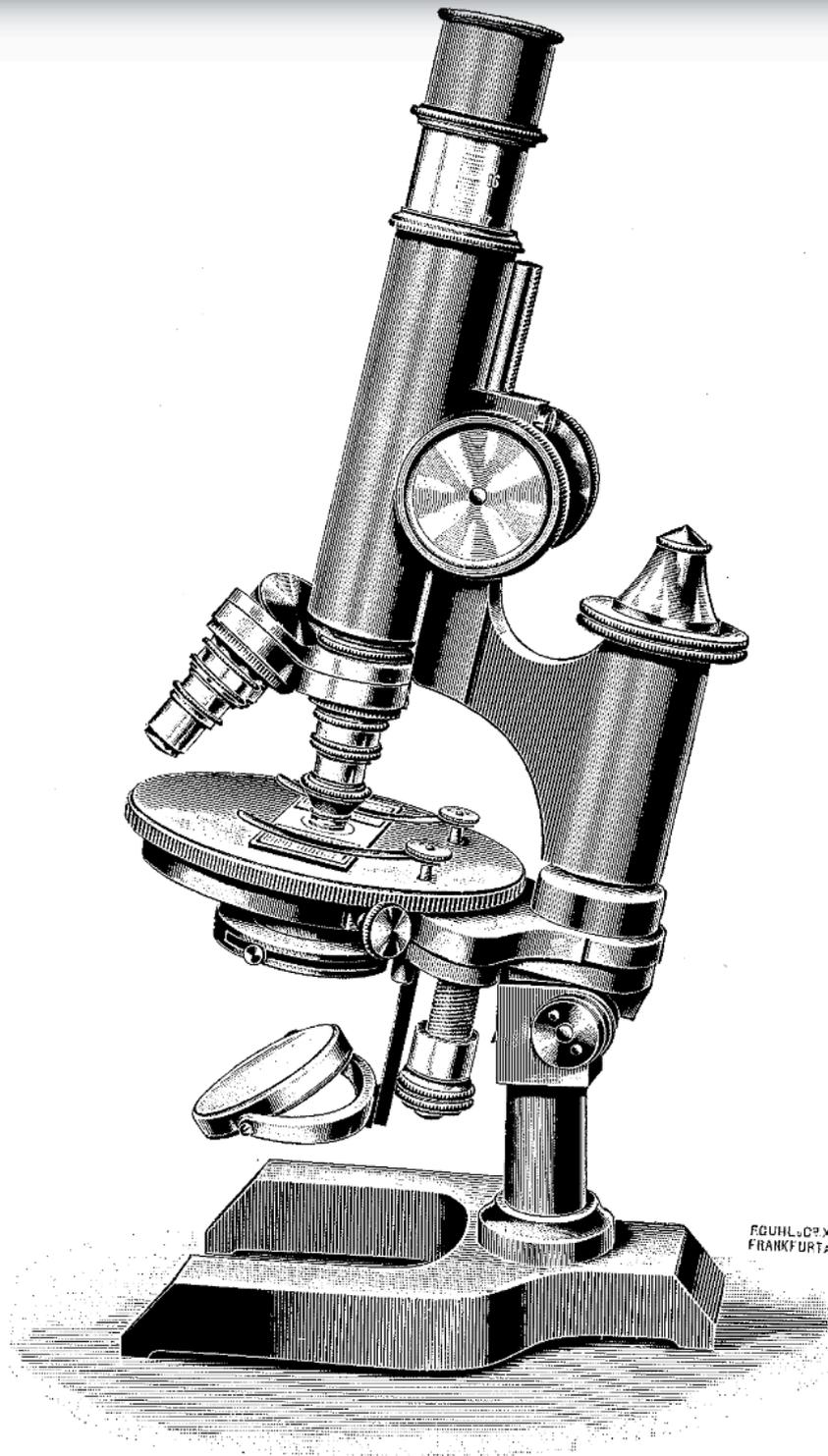


Fig. 7.

Stativ 5A mit mittlerem Beleuchtungsapparat und Revolver

(ca.  $\frac{1}{2}$  natürl. Grösse).

No.	Stativ 5 B	Mark
	mit festem Tisch.	
5 B	<b>Grosses Mikroskop. Gelenk zur Schiefstellung.</b> Bewegung des Tubus durch <b>Zahn und Trieb</b> , genaue Einstellung durch die <b>feine Schraube</b> (Prismenführung). Fester, grosser, <b>quadratischer Tisch</b> . (90×90 mm, Entfernung von der Mitte des Tischloches bis zur Säule 57 mm.) <b>Auszugtubus mit Teilung.</b> <b>Mittlerer Abbe'scher Beleuchtungsapparat</b> (der Kondensor ist gleich dem des grossen Abbe'schen Apparates) mit Irisblende (No. 34). Derselbe kann durch einen Schraubenkopf unter dem Tisch in der Richtung der optischen Achse bewegt werden. Ist der Kondensor genügend aus der Ausdrehung im Tisch hinabgeschraubt, so klappt er bei weiterem Drehen von selbst zur Seite. Schiefe Beleuchtung erzielt man durch seitliche Spiegelstellung. Der Kondensor kann mit der beigegebenen Cylinderblendung leicht vertauscht werden. Unter der Irisblende befindet sich ein ausklappbarer Ring zur Aufnahme einer blauen oder matten Glasscheibe und der Zentralblende. Preis einschliesslich Schrank ohne Objektive, Okulare und Revolver . . . . .	112
	<b>Dasselbe</b> ohne Beleuchtungsapparat, mit Zylinderblendung .	82
5 Ba	<b>Dieses Instrument</b> mit mittlerem Beleuchtungsapparat (No. 34), Revolver für 3 Objektive, den Objektiven II, V und homogene Immersion $\frac{1}{12}$ und den Okularen 1 und 3. <b>Vergrösserungen 71—1220</b> . . . . .	300
5 Bb	<b>Dasselbe Instrument</b> ohne Beleuchtungsapparat, mit Kondensor zum Einlegen in den Tisch, Revolver für 2 Objektive, den Objektiven No. III, VIa und den Okularen No. 0, 1, 2 und 3 mit Mikrometer. <b>Vergrösserungen 75—1160</b> . . . . .	211
5 Bc	<b>Dasselbe Instrument</b> ohne Kondensor, mit den Objektiven II und V und den Okularen 1 und 3. <b>Vergrösserungen 71—600</b> . . . . .	150
	<b>Stativ 5 B reicht noch für alle feineren Arbeiten vollständig aus und kann mit allen Hilfsapparaten, bei denen der drehbare Tisch nicht erforderlich ist, benutzt werden.</b>	

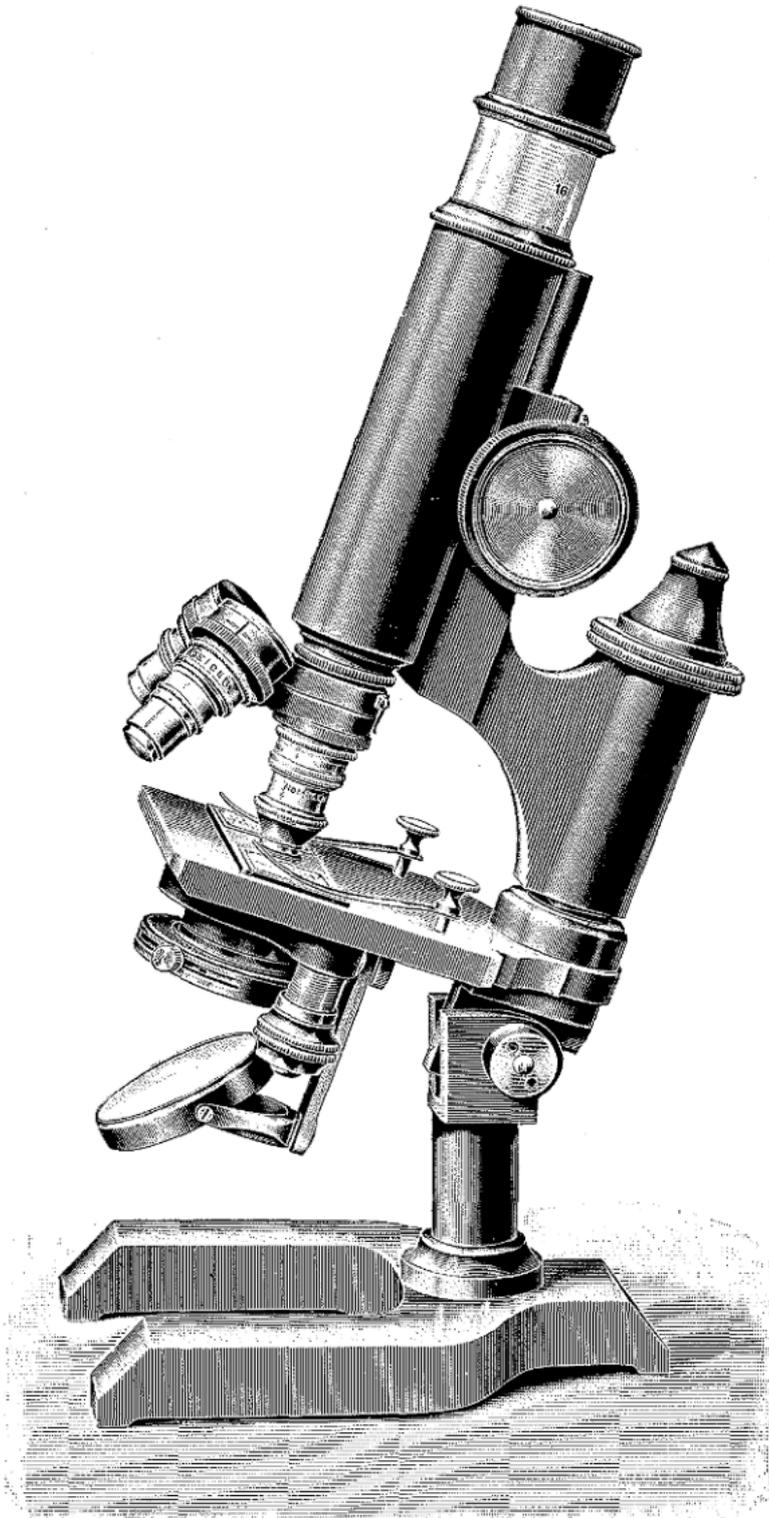


Fig. 8.  
Stativ 5 B mit mittlerem Beleuchtungsapparat und Revolver  
(ca.  $\frac{1}{2}$  natürl. Grösse).

No.

Mark

## Stativ 6

mit Triebwerk und Gelenk zur Schiefstellung.

- 6 Neues mittleres Mikroskop.** Schnelle Bewegung des Tubus durch **Zahn und Trieb**, genaue Einstellung durch die **feine Schraube** (Prismenführung). **Auszugtubus mit Teilung. Gelenk zur Schiefstellung.** Es entspricht dem Zeiss'schen VIa. Cylinderblende mit 3 verschieden weiten Diaphragmen. Beweglicher Hohl- und Planspiegel. Fester Objektisch ( $90 \times 85$  mm, Entfernung von der Mitte des Tischloches bis zur Säule 57 mm). Preis einschliesslich Schrank ohne Objektive, Okulare und Revolver . . . . . **70**
- 6a Dieses Instrument** mit einfachem Beleuchtungsapparat (No. 36), Revolver für 3 Objektive, den Objektiven II, V, homogene Immersion  $\frac{1}{12}$  und den Okularen 1 und 3. **Vergrösserungen 71—1220** . . . . . **278**
- 6b Dasselbe Instrument** mit einfachem Beleuchtungsapparat (No. 36), den Objektiven II, V und homogene Immersion  $\frac{1}{10}$  und den Okularen 1 und 3. **Vergrösserungen 71—968** . . . . . **238**
- 6c Dasselbe Instrument** ohne Beleuchtungsapparat, mit Kondensor zum Einlegen in den Tisch, mit den Objektiven III und VIa und den Okularen 0, 1 und 3 mit Mikrometer. **Vergrösserungen 75—1160** . . . . . **177**
- 6d Dasselbe Instrument** ohne Kondensor, mit den Objektiven II und V und den Okularen 1 und 3. **Vergrösserungen 71—600** . . . . . **138**

Stativ 6 eignet sich vorzüglich zur späteren Vervollständigung, das Anbringen eines Revolvers, des mittleren und einfachen Beleuchtungsapparates und die Verwendung mit einer Oel-Immersion ist möglich.

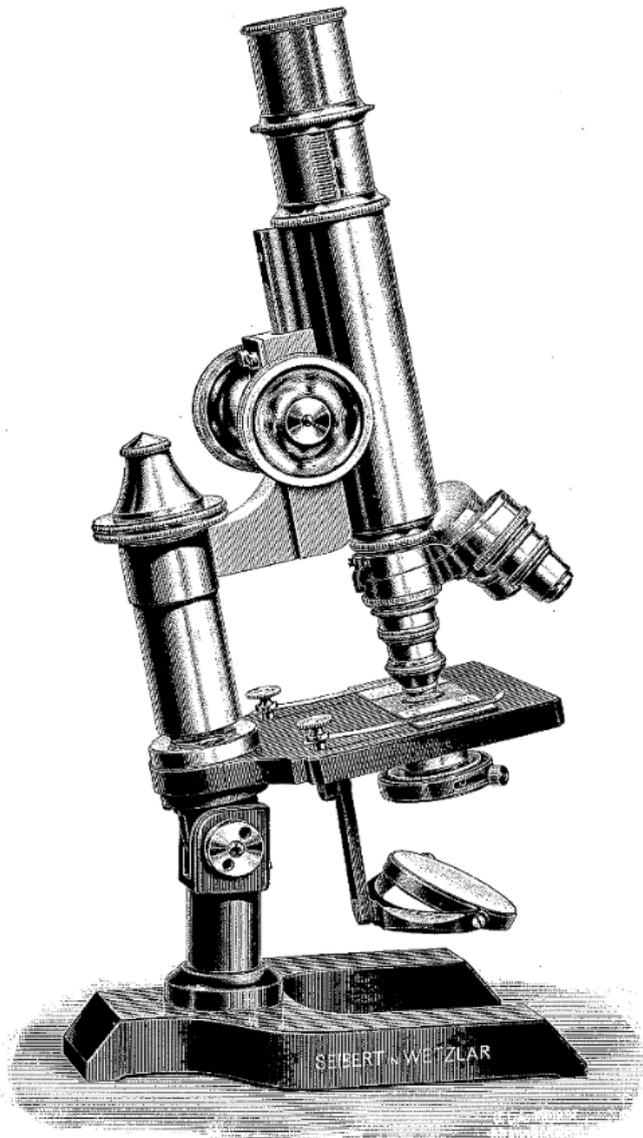


Fig. 9.  
Stativ 6 mit einfachem Beleuchtungsapparat und Revolver  
(ca.  $\frac{1}{2}$  natürl. Grösse).

No.	<b>Stativ 6A</b> mit Triebwerk.	Mark
<b>6 A</b>	<b>Mittleres Mikroskop.</b> Besonders als vollkommenes <b>Kursmikroskop</b> zu empfehlen. Schnelle Bewegung des Tubus durch <b>Zahn und Trieb</b> , genaue Einstellung durch die <b>feine Schraube</b> (Prismenführung). <b>Auszugtubus mit Teilung.</b> Cylinderblende mit 3 verschieden weiten Diaphragmen oder Blendscheibe. Beweglicher Hohl- und Planspiegel. Fester Objektisch (90 × 85 mm, Entfernung von der Mitte des Tischloches bis zur Säule 57 mm). Preis einschliesslich Schrank ohne Objektive, Okulare und Revolver . . . . .	<b>60</b>
<b>6 Aa</b>	<b>Dieses Instrument</b> mit einfachem Beleuchtungsapparat (Nr. 36). Revolver für 3 Objektive, den Objektiven II, V, homogene Immersion $\frac{1}{12}$ und den Okularen 1 und 3. <b>Vergrosserungen 71—1220</b> . . . . .	<b>268</b>
<b>6 Ab</b>	<b>Dasselbe Instrument</b> mit einfachem Beleuchtungsapparat (No. 36), den Objektiven II, V und homogene Immersion $\frac{1}{10}$ und den Okularen 1 und 3. <b>Vergrosserungen 71—968</b> . . . . .	<b>228</b>
<b>6 Ac</b>	<b>Dasselbe Instrument</b> ohne Beleuchtungsapparat, mit Kondensator zum Einlegen in den Tisch, mit den Objektiven III und VIa und den Okularen 0, 1 und 3 mit Mikrometer. <b>Vergrosserungen 75—1160</b> . . . . .	<b>167</b>
<b>6 Ad</b>	<b>Dasselbe Instrument</b> ohne Kondensator, mit den Objektiven II und V und den Okularen 1 und 3. <b>Vergrosserungen 71—600</b> . . . . .	<b>128</b>
<p>Statt mit der Diaphragmenblendung liefern wir obige Stative auch zu demselben Preis mit <b>gewölbter</b>, drehbarer Blendscheibe. Die Löcher in der letzteren haben annähernd dieselbe Lage wie die Diaphragmen, ganz nahe dem Objektträger; das Einschnappen einer Feder zeigt ihre Zentrierung mit der optischen Achse an. Für Kursmikroskope dürfte diese Einrichtung zweckmässig sein, weil hierbei die Blenden nicht verloren oder verwechselt werden können. Soll das Instrument jedoch später durch Nachbestellung weiterer Teile komplettiert werden, so empfiehlt sich die Anschaffung der Diaphragmen, da bei der Drehscheibe das Anbringen eines Beleuchtungsapparates nicht möglich ist.</p>		
<p><b>Stativ 6A eignet sich ebenfalls vorzüglich zur späteren Vervollständigung, das Anbringen eines Revolvers, des mittleren und einfachen Beleuchtungsapparates und die Verwendung mit einer Oel-Immersion ist möglich.</b></p>		

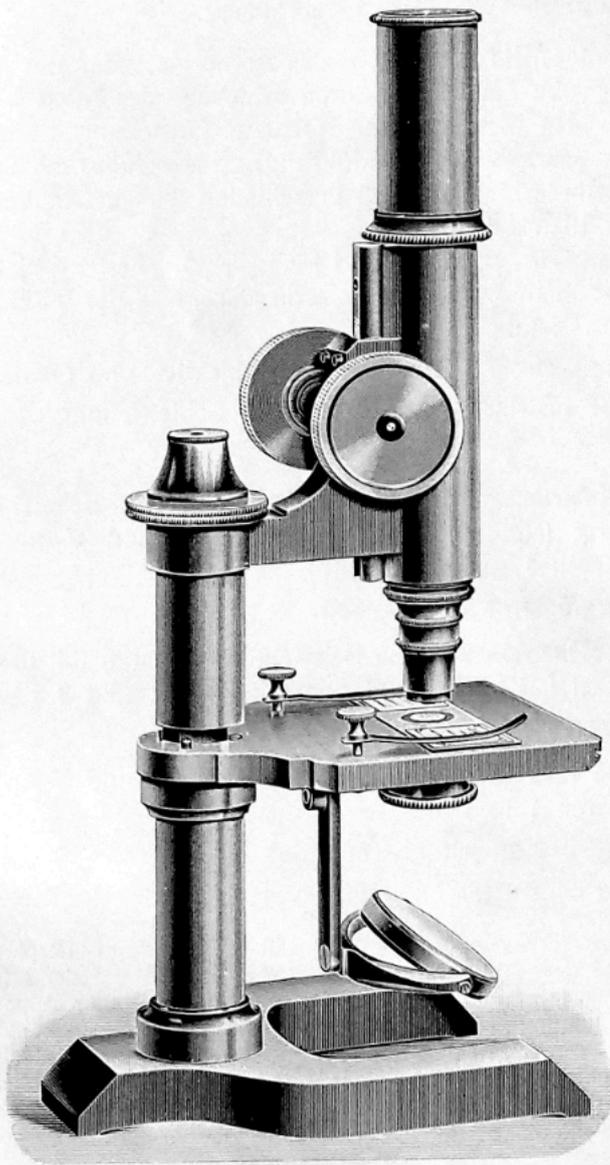


Fig. 10.

**Stativ 6 A**

(ca.  $\frac{1}{2}$  natürl. Grösse).

No.

Mark

## Stativ 6 B

mit Tubusschiebung.

- 6 B Dasselbe Mikroskop** wie das vorhergehende, nur erfolgt die grobe Einstellung durch **Schiebung des Tubus in einer federnden Messinghülse**. Genaue Einstellung durch die **feine Schraube** (Prismenführung). **Auszugtubus mit Teilung**. Cylinderblende mit 3 verschieden weiten Diaphragmen oder Blendscheibe.  
Beweglicher Hohl- und Planspiegel. Fester Objektisch (90×85 mm, Entfernung von der Mitte des Tischloches bis zur Säule 57 mm).  
Preis einschl. Schrank ohne Objektive und Okulare . . . . . **40**  
**Dasselbe Instrument** mit Gelenk zur Schiefstellung . . . . . **50**
- 6 Ba Dieses Instrument** ohne Gelenk, mit einfachem Beleuchtungsapparat (No. 36), den Objektiven II und V und den Okularen 1 und 3.  
**Vergößerungen 71—600** . . . . . **128**
- 6 Bb Dasselbe Instrument** ohne Beleuchtungsapparat, mit den Objektiven I, III, V<sup>1/2</sup> und den Okularen 1 und 3.  
**Vergößerungen 43—800** . . . . . **130**
- 6 Bc Dasselbe Instrument** mit den Objektiven II und V und den Okularen 1 und 3.  
**Vergößerungen 71—600** . . . . . **108**

Statt mit der Diaphragmenblendung liefern wir obige Stative auch zu demselben Preis mit **gewölbter**, drehbarer Blendscheibe. Die Löcher in der letzteren haben annähernd dieselbe Lage, wie die Diaphragmen, ganz nahe dem Objektträger; das Einschnappen einer Feder zeigt ihre Zentrierung mit der optischen Achse an. Für Kursmikroskope dürfte diese Einrichtung zweckmässig sein, weil hierbei die Blenden nicht verloren oder verwechselt werden können. Soll das Instrument jedoch später durch Nachbestellung weiterer Teile komplettiert werden, so empfiehlt sich die Anschaffung der Diaphragmen, da bei der Drehscheibe das Anbringen eines Beleuchtungsapparates nicht möglich ist.

**Stativ 6 B eignet sich nicht recht zur Verwendung mit einem Revolver, weil sich beim Drehen desselben der Tubus mitbewegen kann. Das Anbringen des mittleren und einfachen Beleuchtungsapparates ist möglich.**

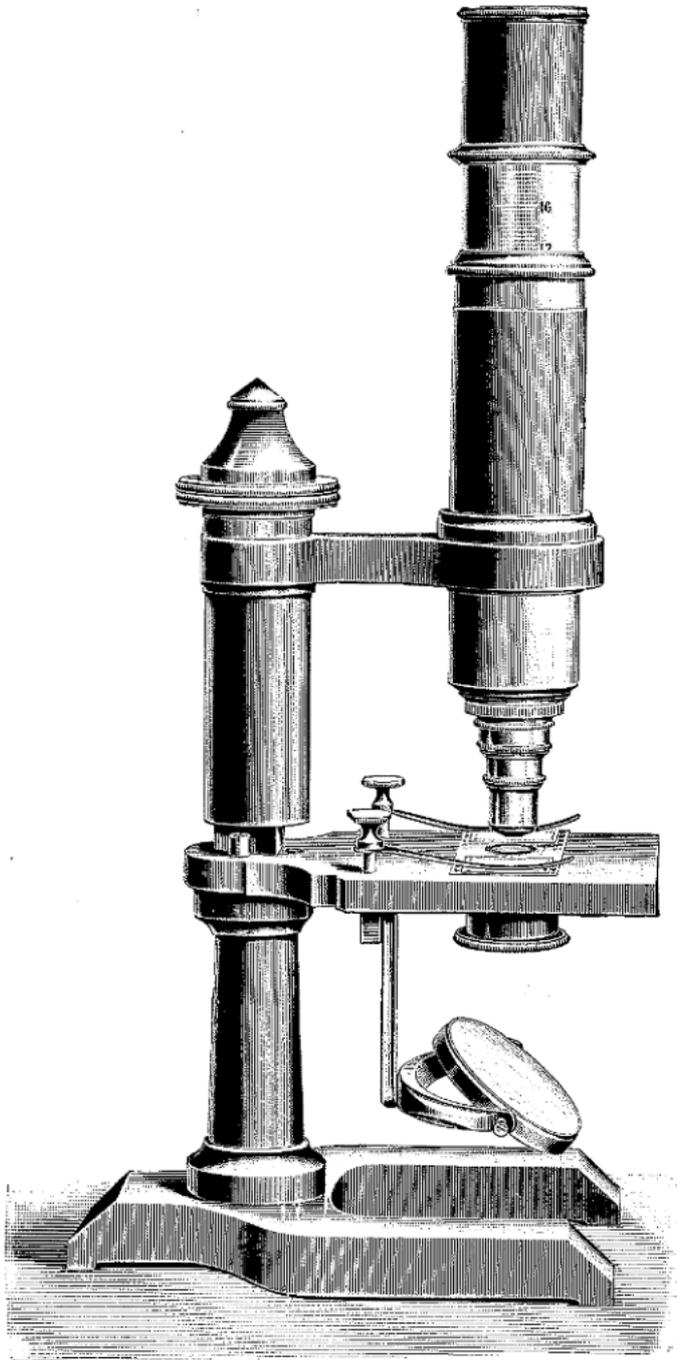


Fig. 11.  
**Stativ 6 B**  
(ca.  $\frac{1}{2}$  natürl. Grösse).

No.

Mark

## Stativ 7.

- 7 Einfaches Mikroskop.** Schnelle Bewegung des Tubus durch **Schiebung in einer federnden Messinghülse**, genaue Einstellung durch die **feine Schraube** (Parallelogrammbewegung). Cylinderblendung mit 3 Diaphragmen oder Blendscheibe unter dem Tisch (s. Seite 26 und 28). Beweglicher Hohl- und Planspiegel. Fester Objektisch (80 × 80 mm, Entfernung von der Mitte des Tischloches bis zur Säule 47 mm).
- Preis einschliesslich Kasten, ohne Objektive und Okulare **31**
- 
- 7 a Dieses Instrument** mit Kondensator zum Einlegen in den Objektisch, den Objektiven III und VIa und den Okularen 0, 1 und 3 mit Mikrometer.
- Vergrösserungen 75—1160 . . . . . 138**
- 7 b Dasselbe Instrument** ohne Kondensator, nur mit Cylinderblendung oder Blendscheibe, den Objektiven II und V und den Okularen 1 und 3.
- Vergrösserungen 71—600 . . . . . 99**
- Grobe Einstellung** mittelst Trieb erhöht die Preise um **20 Mk.**
- Das Anbringen des mittleren und einfachen Beleuchtungsapparates an Stativ 7 ist möglich.**

No.

Mark

## Stativ 7.

- 7 Einfaches Mikroskop.** Schnelle Bewegung des Tubus durch **Schiebung in einer federnden Messinghülse**, genaue Einstellung durch die **feine Schraube** (Parallelogrammbewegung). Cylinderblendung mit 3 Diaphragmen oder Blendscheibe unter dem Tisch (s. Seite 26 und 28). Beweglicher Hohl- und Planspiegel. Fester Objektisch (80 × 80 mm, Entfernung von der Mitte des Tischloches bis zur Säule 47 mm).
- Preis einschliesslich Kasten, ohne Objektive und Okulare **31**
- 
- 7a Dieses Instrument** mit Kondensor zum Einlegen in den Objektisch, den Objektiven III und VIa und den Okularen 0, 1 und 3 mit Mikrometer.
- Vergrosserungen 75—1160 . . . . . 138**
- 7b Dasselbe Instrument** ohne Kondensor, nur mit Cylinderblendung oder Blendscheibe, den Objektiven II und V und den Okularen 1 und 3.
- Vergrosserungen 71—600 . . . . . 99**
- Grobe Einstellung mittelst Trieb erhöht die Preise um 20 Mk.**
- Das Anbringen des mittleren und einfachen Beleuchtungsapparates an Stativ 7 ist möglich.**

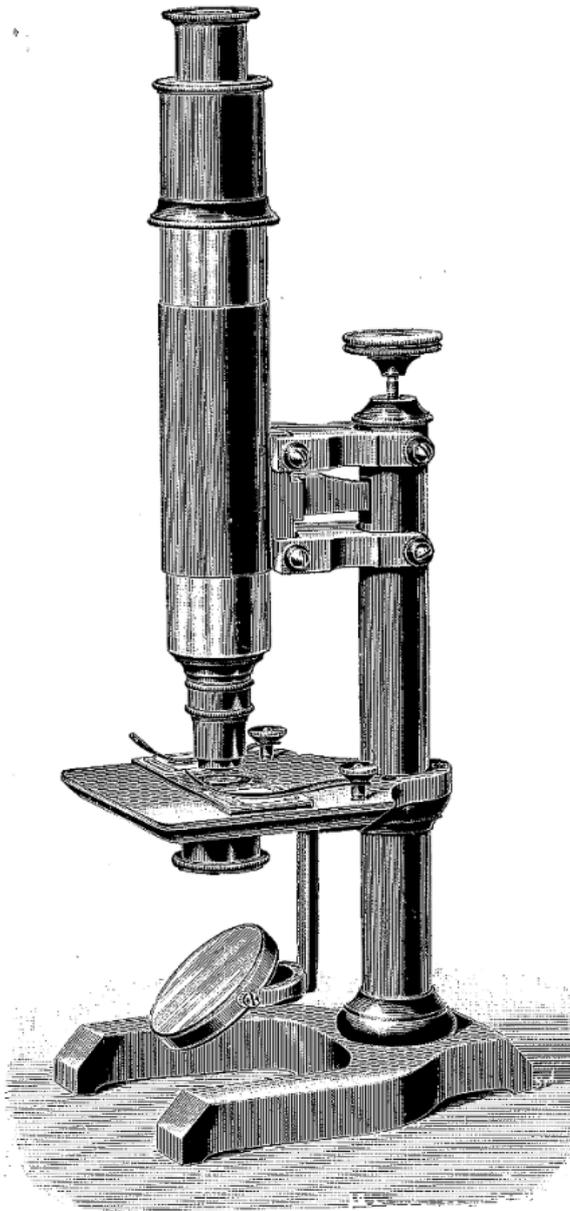


Fig. 12.

**Stativ 7**

(ca.  $\frac{1}{2}$  natürl. Grösse).

No. |

# Stativ 8.

Mark

- 8 **Einfaches Mikroskop.** Schnelle Bewegung des Tubus durch **Zahn und Trieb.** Die sorgfältige Arbeit dieser Vorrichtung gestattet noch das scharfe Einstellen stärkerer Objektive (IV, V). **Besonders grosser Objektisch (100 × 100 mm).** Beweglicher Hohl- und Planspiegel.  
Hauptsächlich als Hilfsstativ im Laboratorium und zur Trichinenschau zu empfehlen.  
Preis ohne Objektive und Okulare . . . . . 25  
**Neukonstruierte Mikrometerbewegung für die feine Einstellung erhöht die Preise um 15 Mk.**
- 8a **Dieses Instrument** ohne Mikrometerschraube, mit Objektiv II und den Okularen 0 und 2. **Vergrosserungen 50 und 100** 57
- 8b **Dasselbe Instrument** mit einem Satz von 3 achromatischen Objektivlinsen und Okular 2. Mit allen 3 Linsen erhält man die stärkste, nach Abschrauben der vorderen Linse die mittlere und mit der hinteren Linse allein die schwächste Vergrösserung. **Vergrosserungen 50, 100 und 180** . . . 52
- 8c **Dasselbe Instrument** mit einem zweiteiligen Objektiv und Okular 2. Das Objektiv ist gleich dem des Mikroskops 8b, nur fehlt die vordere Linse. **Vergrosserungen 50 und 100** 45

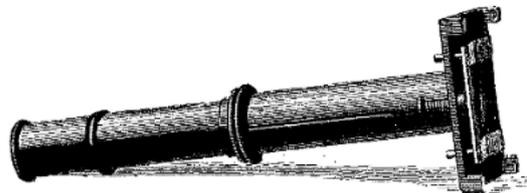


Fig. 13.  
**Demonstrations-Mikroskop No. 9**  
 (1/4 natürl. Grösse).

## Demonstrations-Mikroskop.

- 9 Dasselbe kann mit eingeklemmtem Präparate von Hand zu Hand gegeben werden. Die Beleuchtung erfolgt durch Richten des Apparates gegen das Licht. Mit einem Satz von 3 achromatischen Objektivlinsen und Okular No. 2 (s. oben).  
**Vergrosserungen 40, 80 und 120** . . . . . 36  
 Hierzu elegantes Etui, mehr . . . . . 5

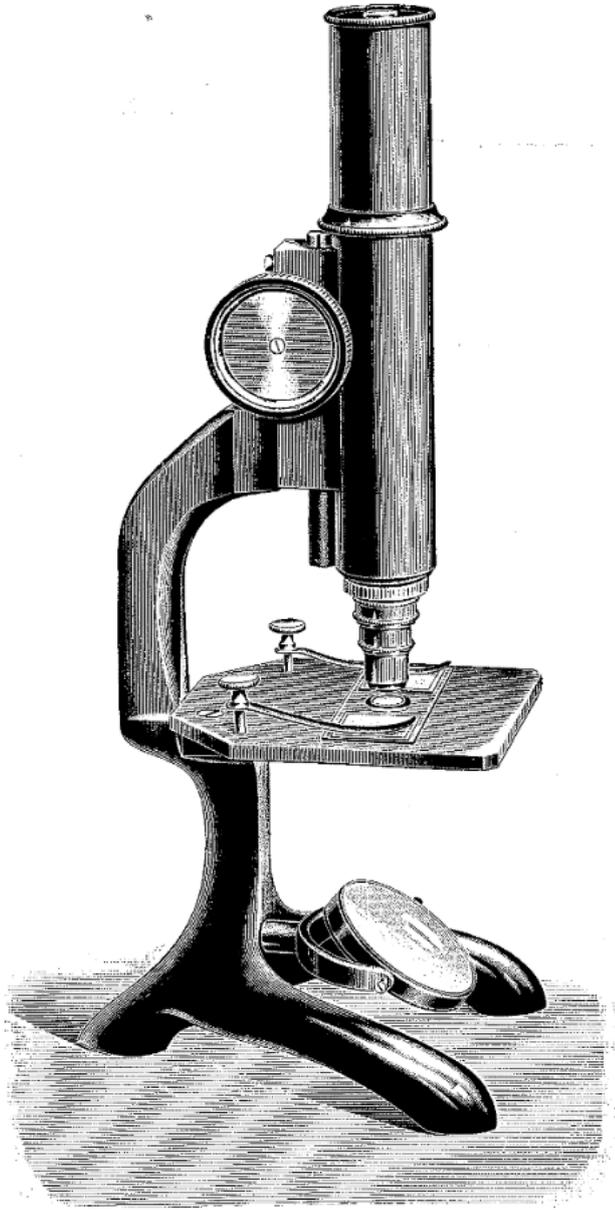


Fig. 14.  
**Stativ 8**  
(ca.  $\frac{1}{2}$  natürl. Grösse).

## Mikroskope für kristallographische und petrographische Untersuchungen.

Für Mineralogie verfertigen wir 5 verschiedene Stative. Bei der Konstruktion derselben wurde hauptsächlich darauf Bedacht genommen, dass sie alle für ihre Zwecke wünschenswerten Vorrichtungen enthalten, ohne zu kompliziert zu werden, wodurch die Handhabung des Mikroskops, unter gleichzeitiger erheblicher Preissteigerung, nur erschwert würde.

Die Vorrichtung zum Heben und Senken des Polarisators besteht aus einer **Schraube** (wie bei 5 A und 5 B), mit deren Hilfe der Polarisator durch eine Drehung gesenkt und, wenn er unten angelangt ist, bei weiterem Drehen seitlich herausgeklappt wird. Die Hebelvorrichtung, welche in den Abbildungen sichtbar ist, wird nur noch auf Wunsch, ohne Preisänderung, angebracht.

In der Regel liefern wir die mineralogischen Mikroskope ohne Abbe'schen Beleuchtungsapparat, weil derselbe für die Beobachtung von Polarisationserscheinungen überflüssig ist, und weil diese Stative ohnehin ein **lichtstarkes Kondensator-system** besitzen, welches auch für die meisten Untersuchungen (bakteriologische etc.), für die ein Beleuchtungsapparat erforderlich ist, ausreicht. Auf Wunsch kann indessen auch der Abbe'sche Beleuchtungsapparat an den Stativen 10 A und 10 B angebracht werden, der Preis erhöht sich hierdurch einschliesslich Irisblende um 50 Mk. Ausser dem grossen Abbe'schen Apparat lässt sich auch leicht der Kondensator des mittleren Beleuchtungsapparats der Stative 5 A und 5 B mit grosser Irisblende an Stelle des Polarisators einschieben. Der Preis desselben ist 25 Mk.

Das den Polarisations-Mikroskopen gewöhnlich beigegebene Kondensator-system wird in der Regel mit dem Polarisator benutzt. Um den letzteren rasch und bequem

No. ausschalten und dann das Kondensorsystem allein als Be- Mark  
 leuchtungsapparat, zur Beobachtung im gewöhnlichen Licht,  
 anwenden zu können, sind in neuerer Zeit mehrere Hilfs-  
 apparate konstruiert worden. Zunächst die **Ausschaltevor-  
 richtung des Polarisators nach Weinschenk** (s. S. 44 No. 22).  
 Ausserdem kann eine **Irisblende zwischen Kondensor und  
 Polarisatorprisma** angebracht werden, welche mit letzterem  
 und auch ohne dasselbe benutzt wird. Man zieht das Prisma  
 mit seiner Fassung nach unten heraus, wenn man das  
 Kondensorsystem mit der Irisblende allein als Beleuchtungs-  
 apparat anwenden will. Der Preis hierfür ist 15 Mk.

Die Linsen des Kondensors können zur Abstufung der  
 Beleuchtung leicht ganz oder teilweise entfernt werden und  
 zwar durch Abheben der oberen Linsen oder durch die im  
 Objektisch verschiebbare **Kondensorlinse nach Laspeyres**  
 (No. 19), oder durch die **Kondensorzange nach Weinschenk**  
 (No. 18).

In denjenigen Fällen, in welchen ein noch grösseres  
 Gesichtsfeld, als es die gewöhnlich verwendeten Polarisator-  
 prismen liefern, erwünscht ist, empfiehlt sich das Anbringen  
 eines **besonders konstruierten Prismas**, welches wegen seiner  
 geringen Länge im Verhältnis zur Breite ein **Sehfeld von  
 der grösstmöglichen Ausdehnung** gibt. Der Preis erhöht sich  
 hierdurch um 20 Mk.

**10 A Grosses Polarisations-Mikroskop.** Die besonders hohe  
 Ausladung des Verbindungsstückes zwischen Säule und  
 Tubus gestattet sowohl die Untersuchung sehr dicker  
 Objekte bei schwacher Vergrösserung, als auch das Auf-  
 setzen von Drehapparaten etc. auf den Objektisch. Das  
 Stativ hat **Gelenk zur Schiefstellung** mit Fixierhebel. Die  
 schnelle Bewegung des Tubus erfolgt durch **Triebwerk**, die  
 genaue Einstellung durch die **Mikrometerschraube**, deren  
 Kopf für Dickenmessungen geteilt ist (ein Teilstrich =  
 0,01 mm). **Auszugtubus** mit Millimeterteilung. **Drehbarer  
 Objektisch** (Durchmesser 105 mm) mit Gradteilung und  
 Nonius. Unterhalb des Tisches befindet sich eine Fixier-  
 schraube zum Feststellen der drehbaren Platte. Zur  
 Orientierung des Objektes ist auf dem Tische in zwei  
 zu einander senkrechten Radien Teilung angebracht. Die

No.

Mark

**Zentrierung** wird am **unteren Ende des Tubus** durch zwei feine Schrauben ausgeführt. Bewegung in den Richtungen des Fadenkreuzes. Beleuchtung durch allseitig beweglichen Hohl- und Planspiegel.

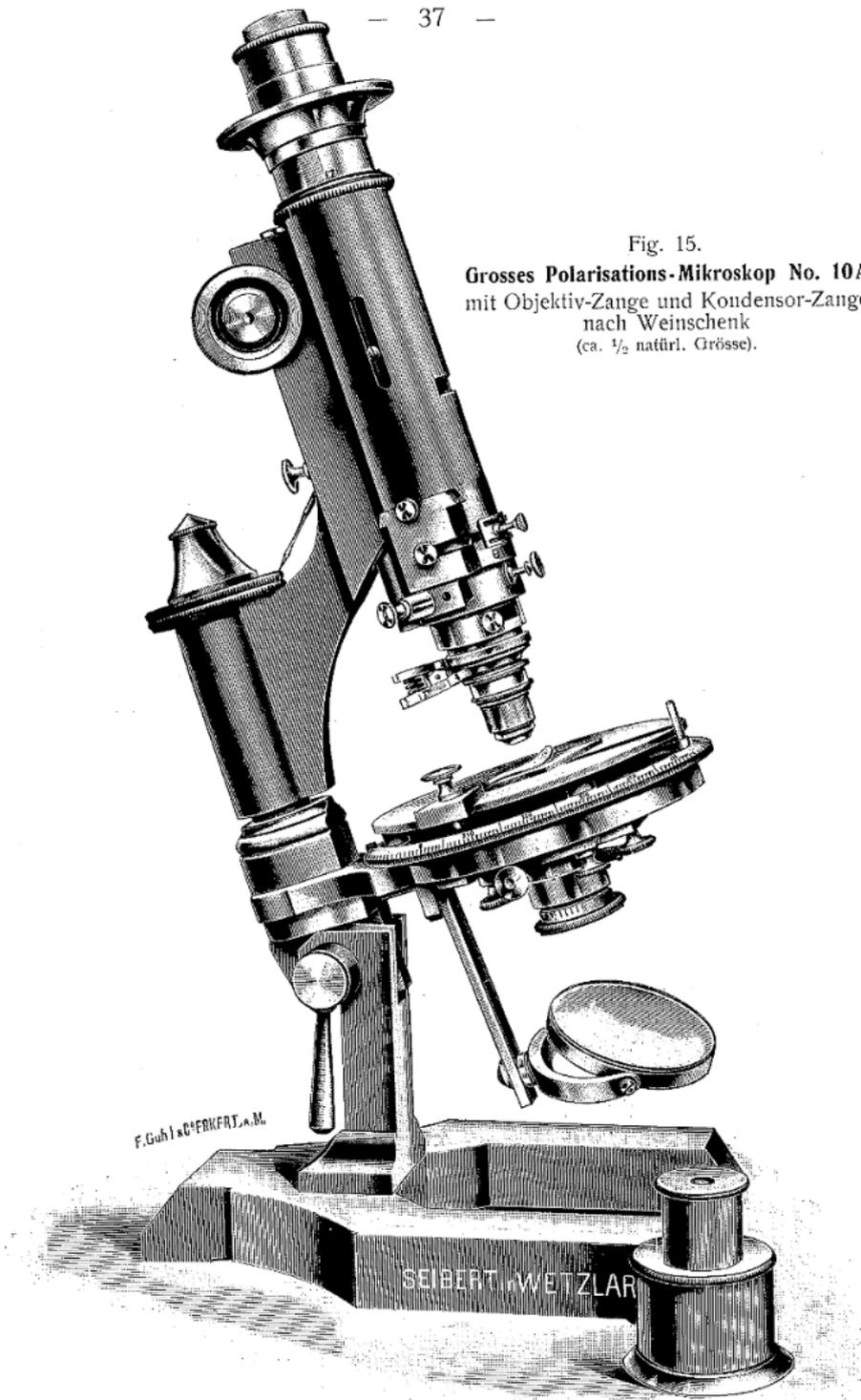
Das Instrument besitzt **zwei Analysatoren**. Der eine dient zum Aufsetzen über dem Okular; er ist mit Gradteilung und Nonius versehen. Der Teilkreis hierzu befindet sich fest am Okularende des Tubusauszugs. Der andere Analysator kann direkt über dem Objektiv von der Seite in den Tubus ein- und ausgeschaltet werden, ohne dass er vom Tubus getrennt werden muss. Die durch das Einschieben entstehende Aenderung des Fokalabstandes des Objektivs ist durch eine über dem Prisma angebrachte Linse von grosser Brennweite ausgeglichen, so dass nach dem Einschalten des Analysators keine neue Einstellung des Objektes nötig wird. Der Innennikol des zweiten Analysators ist ebenfalls drehbar, eine Teilung zeigt seine jeweilige Stellung an.

Die Prismen der Analysatoren haben rechtwinklige Endflächen und geben ein möglichst grosses Sehfeld.

Der **Polarisator** befindet sich in einer Schiebehülse unter dem Objektisch, in welcher sonst Diaphragmenhalter etc. angebracht sind; er ist zum bequemen Heben und Senken mit einer **Schraube** (wie bei 5 A und 5 B) versehen. Die Schwingungsrichtung des Nikols ist durch eine Schraube, welche in einen Schlitz greift, fixiert. Über dem Polarisator befindet sich ein dreifacher Kondensator (s. oben). Zum Auswechseln mit dem Polarisator wird Cylinderblendung mit drei verschieden weiten Diaphragmen beigegeben. (Über ein Polarisatorprisma mit noch grösserem Sehfeld s. oben).

Eine **Bertrand'sche Linse** zur Vergrösserung der Achsenbilder kann mit dem Okular benutzt werden und wird hierzu von vorn in den Tubus resp. die Blende des Auszugs eingeschoben. Ihre Einstellung geschieht durch Verschieben des Auszuges. (Triebwerk zum Verschieben der Bertrand'schen Linse erhöht den Preis um 10 Mk.)

Fig. 15.  
**Grosses Polarisations-Mikroskop No. 10A**  
mit Objektiv-Zange und Kondensor-Zange  
nach Weinschenk  
(ca.  $\frac{1}{2}$  natürl. Grösse).



No.

Mark

**1 Kalkspatplatte** senkrecht zur Achse, **1 Gipsplättchen** und **1 Glimmerplättchen** (zum Einschalten in den Analysator oder zum Einschieben in einen Schlitz über dem Objektiv).

Hierzu die **Okulare** 0, 1, 2, alle mit Fadenkreuz und 3 mit Mikrometer zum Einlegen. Die Okulare sind besonders für Polarisationszwecke konstruiert; eine Schraube greift in eine Einkerbung im Tubus und fixiert so die Richtung des Fadenkreuzes. Diese Richtung ist durch einen Strich auf dem äusseren Rand der Fassung sichtbar gemacht. Weitere Striche befinden sich unmittelbar zur Seite der Augenlinse im Winkel von 45° zum Fadenkreuz, um beim Auflegen von Gipsplättchen die Richtung der kleinsten Elastizität in denselben zu bezeichnen. (Preis des einzelnen Okulars mit Fadenkreuz 8 Mk., mit Mikrometer 12 Mk.)

Preis einschliesslich Schrank, ohne Objektive . . . . . **400**

**10Aa Dieses Instrument** mit der gesamten oben erwähnten Ausrüstung, sowie den Objektiven 0, II, IV, V, homogene Immersion  $\frac{1}{12}$ , dazu Objektiv-Zange (No. 56) zum schnellen Wechseln der Objektive.

**Vergrösserungen 18—1220** . . . . . **608**

**10B Grosses Polarisations-Mikroskop.** Ähnlich dem vorhergehenden, nur etwas kleiner.

**Gelenk zur Schiefstellung** mit Fixierhebel. Schnelle Bewegung des Tubus durch **Triebwerk**, genaue Einstellung durch **Mikrometerschraube**, deren Kopf für Dickenmessungen geteilt ist (ein Teilstrich = 0,01 mm). **Auszugtubus** mit Millimeterteilung. **Drehbarer Objektisch** (Durchmesser 105 mm) mit Gradteilung und Nonius. Die Zentrier-  
vorrichtung befindet sich am Tisch (wie bei No. 1—3 und 5A) und kann zum Bewegen des Objektes innerhalb einiger mm dienen. Zur Orientierung des Objektes befindet sich in zwei zu einander senkrechten Radien Teilung auf dem Tisch. Beleuchtung durch allseitig beweglichen Hohl- und Planspiegel. (Zentrierung am Tubus, wie bei 10A, statt am Tisch kostet 5 Mk. mehr.)

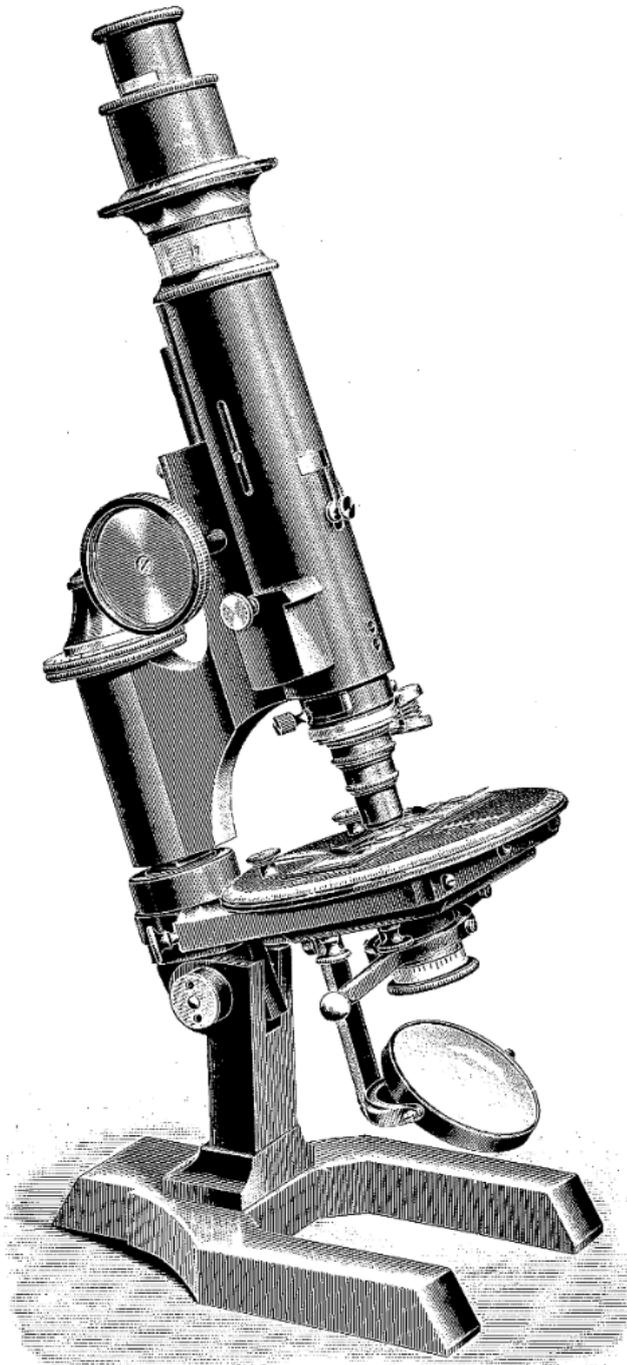


Fig. 16. Grosses Polarisations-Mikroskop No. 10 B mit Objektiv-Zange  
(ca.  $\frac{1}{2}$  natürl. Grösse).

No.	<p><b>Zwei Analysatoren</b>, einer zum Aufsetzen über dem Okular mit Gradteilung und Nonius; der Teilkreis hierzu befindet sich fest am Okularende des Tubusauszugs. Der andere Analysator kann direkt über dem Objektiv in den Tubus ein- und ausgeschaltet werden, ohne dass er vom Tubus getrennt werden muss. Die durch das Einschieben entstehende Änderung des Fokalabstandes des Objektivs ist durch eine über dem Prisma angebrachte Linse von grosser Brennweite ausgeglichen, so dass nach dem Einschalten des Analysators keine neue Einstellung des Objektes nötig wird. Die Prismen der Analysatoren haben rechtwinklige Endflächen und geben ein möglichst grosses Sehfeld.</p> <p>Der <b>Polarisator</b> befindet sich in einer Schieberöhre unter dem Objektisch, in welcher sonst Diaphragmenhalter etc. angebracht sind; er ist zum bequemen Heben und Senken mit einer <b>Schraube</b> (wie bei 5A und 5B) versehen. Die Schwingungsrichtung des Nikols ist durch eine Schraube, welche in einen Schlitz greift, fixiert. Über dem Polarisator befindet sich ein dreifacher Kondensator (s. oben). Zum Auswechseln mit dem Polarisator wird Cylinderblendung mit drei verschiedenen weiten Diaphragmen beigegeben.</p> <p>Eine <b>Bertrand'sche Linse</b> zur Vergrösserung der Achsenbilder, wie bei 10A. Eine <b>Kalkspatplatte</b>, senkrecht zur Achse, 1 <b>Gipsplättchen</b> und 1 <b>Glimmerplättchen</b> (zum Einschalten in den Analysator oder zum Einschieben über dem Objektiv).</p> <p>Hierzu die <b>Okulare</b> 0, 1, 2, alle mit Fadenkreuz und 3 mit Mikrometer (s. No. 10A).</p> <p>Preis einschliesslich Schrank ohne Objektive . . . . .</p>	Mark 325
10Ba	<p><b>Dieses Instrument</b> mit Objektiv-Zange zum schnellen Wechseln der Objektive (No. 56), sowie den Objektiven 0, II, IV, V, homogene Immersion <math>\frac{1}{12}</math>. <b>Vergrösserungen</b> 18—1220 . .</p>	533
10Bb	<p><b>Dasselbe Instrument</b> mit Objektiv-Zange und den Objektiven 0, II, V. <b>Vergrösserungen</b> 18—600 . . . . .</p>	406
	<p><b>Drehbarer Innennikol</b> des 2. Analysators mit Teilung erhöht obige Preise um 5 Mk.</p> <p><b>Zentrierung am Tubus</b> (wie bei No. 10A) statt am Tisch kostet 5 Mk. mehr.</p> <p><b>Triebwerk zum Verschieben der Bertrand'schen Linse</b> erhöht bei den Stativen 10A und 10B den Preis um 10 Mk.</p>	

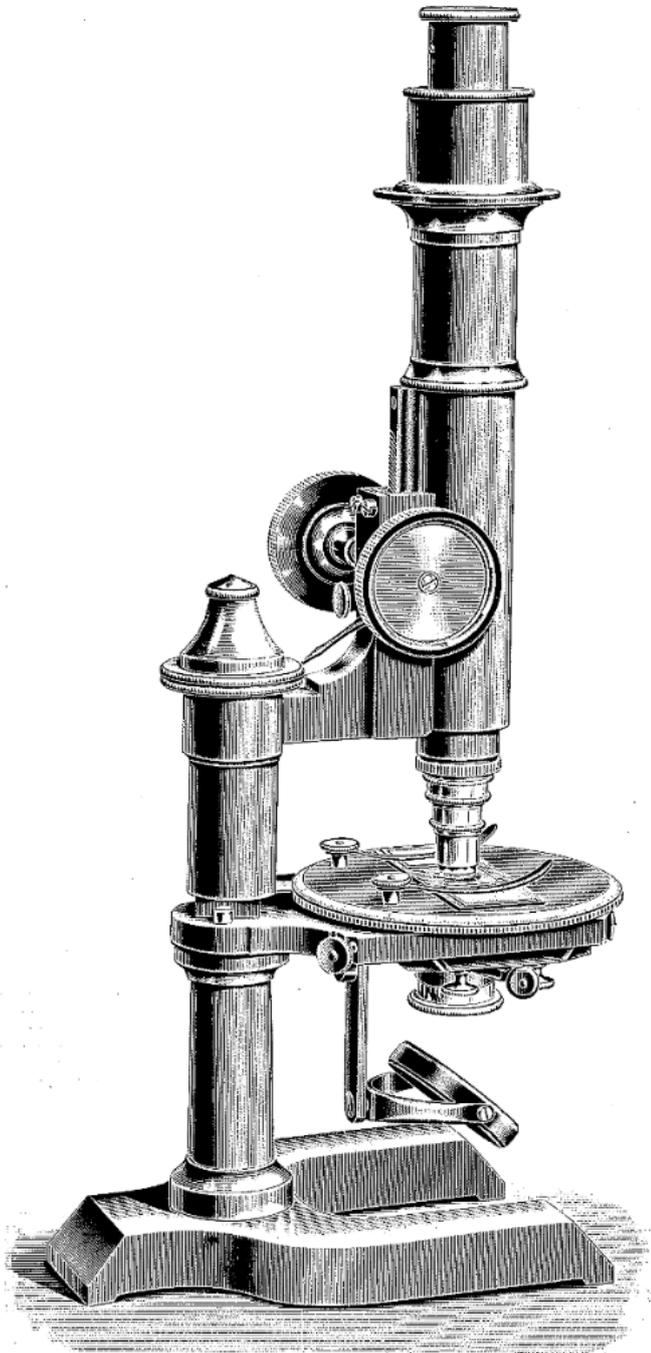


Fig. 17. Mittleres Polarisations-Mikroskop  
(ca.  $\frac{1}{2}$  natürl. Grösse).

No.		Mark
11	<p><b>Mittleres Polarisations-Mikroskop</b> (Abbildung Seite 41).                      Grobe Einstellung mittelst <b>Triebwerks</b>, genaue durch die <b>feine Schraube</b> (Prismenführung), deren Handknopf für Dickenmessungen geteilt ist (ein Teilstrich = 0,01 mm). <b>Cylinderblendung</b> mit Schraube zum bequemen Heben und Senken des Polarisators nebst 3 verschieden weiten Diaphragmen. Beweglicher Hohl- und Planspiegel. <b>Drehbarer Objektisch</b> mit Gradteilung und Nonius, sowie Stellschrauben zur Korrektur der Zentrierung und Bewegung des Objekts innerhalb einiger mm.</p> <p><b>Analysator</b> zum Aufsetzen auf die Okulare.  <b>Polarisator</b> mit doppeltem Kondensor für Achsenbilder.  <b>1 Gips- und 1 Glimmerplättchen.</b></p> <p>Hierzu die besonders angepassten <b>Okulare 1, 2</b>, beide mit Fadenkreuz, und 3 mit Mikrometer (s. No. 10A).</p> <p>Preis einschliesslich Schrank ohne Objektive . . . . .</p>	196
11a	<p><b>Dieses Instrument</b> mit den Objektiven II und V.  <b>Vergrösserungen 71—600</b> . . . . .</p>	250
11b	<p><b>Das gleiche Instrument</b>, nur ist der Analysator von der Seite in den Tubus zu schieben, wie der 2. Analysator von No. 10, mit den Objektiven 0, II und V und den Okularen 0, 1, 2 mit Fadenkreuz und 3 mit Mikrometer. 1 Gips- und 1 Glimmerplättchen.  <b>Vergrösserungen 18—600</b> . . . . .</p>	300
11c	<p><b>Mikroskop 11</b> mit <b>Analysator zum Aufsetzen</b> auf die Okulare ohne feinen Teilkreis, mit den Okularen 2, 3 mit Fadenkreuz, 4 mit Mikrometer. Objektivzange (No. 56). Objektive I, III, V.                      1 Gips- und 1 Glimmerplättchen.  <b>Vergrösserungen 60—800</b> . . . . .</p>	280

No.		Mark
12	<b>Stativ 7 mit Polarisations-einrichtung</b> und drehbarem Objektisch mit Gradteilung. (S. Prof. Dr. H. Behrens: „Anleitung zur mikrochemischen Analyse“), grobe Einstellung mittelst <b>Triebwerks</b> , feine durch <b>Mikrometerschraube</b> .	
12 a	<b>Dieses Instrument</b> mit den Objektiven 0 und III und den Okularen 2 mit Fadenkreuz und 4 mit Mikrometer. <b>Vergrößerungen 36—300</b> . . . . .	170
12 b	<b>Dasselbe Instrument</b> mit den Objektiven 0, III, V und den Okularen 1 und 3 mit Fadenkreuz und 4 mit Mikrometer. <b>Vergrößerungen 26—800</b> . . . . .	214
13	<b>Stativ 8 mit Polarisations-einrichtung</b> und drehbarem Objektisch mit Gradteilung. <b>Einstellung mittelst Triebwerks</b> , wie bei No. 8.	
13 a	<b>Dieses Instrument</b> mit den Objektiven I, III und den Okularen 2 mit Fadenkreuz, 4 mit Mikrometer. <b>Vergrößerungen 60—300</b> . . . . .	160
13 b	<b>Dasselbe Instrument</b> , nur ist der Analysator zum Einschieben in den Tubus eingerichtet (wie bei 11 b). Objektive I, III. Okular 2 mit Fadenkreuz, 4 mit Mikrometer. <b>Vergrößerungen 60—300</b> . . . . .	180
	<b>Objektivzange zu vorstehenden Mikroskopen erhöht die Preise um je 15 Mk.</b>	
	<b>Neukonstruierte Mikrometerbewegung für die Mikroskope 13 kostet 15 Mk. mehr.</b>	
	Zu allen vorstehenden Mikroskopen passend:	
14	<b>Stauroskopisches Okular nach Bertrand</b> mit vierteiliger Quarzplatte . . . . .	30
15	<b>Stauroskopisches Okular nach Calderon</b> mit Kalkspatdoppelplatte . . . . .	24
16	<b>Quarzkeile</b> mit Farben 1. bis 3. Ordnung, das Stück . . .	15
17	<b>Kompensator nach Babinet</b> . . . . .	75
	Falls das Mikroskop keinen Analysator zum Aufsetzen auf die Okulare besitzt, muss dieser zu dem Kompensator nachbezogen werden. Der Preis desselben ist 18 Mk.	

No.		Mark
18	<b>Kondensor-Zange nach Weinschenk</b> (Abbildung Fig. 15). Dieselbe dient zum schnellen und bequemen Wechsel zwischen parallelen und konvergenten Beleuchtungsstrahlen, sowie zum Erzielen aller möglichen Abstufungen zwischen beiden. Auf Wunsch ausführlichere Beschreibung . . . . .	15
19	<b>Kondensorlinse nach Laspeyres</b> , dieselbe ist zum Ein- und Ausschalten im Objektisch verschiebbar . . . . .	6
20	<b>Okular mit Irisblende</b> , zum Beobachten der Achsenbilder. Mit Hilfe der Irisblende kann man leicht einen Krystall von seiner Umgebung abschliessen, sodass man nur das Achsenbild dieses Krystalles erhält . . . . .	18
21	<b>Klein'sche Lupe</b> hierzu mit Mikrometer . . . . .	18
22	<b>Vorrichtung zum schnellen Ausschalten des Polarisators nach Weinschenk</b> (s. „Anleitung zum Gebrauch des Polarisationsmikroskops von Prof. Dr. E. Weinschenk S. 17). Das dreifache Kondensorsystem des Polarisators bleibt stets mit der optischen Achse zentriert. Polarisator und eine Hülse mit Irisblende befinden sich an einem Schieber. Schiebt man den Polarisator zur Seite, so ist die Irisblende zentriert und umgekehrt. Man kann also leicht den Polarisator ausschalten, um zur Untersuchung im gewöhnlichen Licht überzugehen, und ebenso durch einen einfachen Druck den Polarisator wieder an seine frühere Stelle treten lassen. Der ganze Apparat kann durch Triebwerk gehoben und gesenkt werden. Die Mikroskope 10A und 10B sind zum Anbringen desselben geeignet . . . . .	40
23	<b>Gips- und Glimmerplättchen:</b>	
	a) rechteckige, Gips, rot I . . . . .	6
	Glimmer, $\frac{1}{4}$ Wellenlänge . . . . .	4
	b) runde, zum Auflegen auf die Okulare, das Paar . . . . .	3
24	<b>Kalkspatplatte</b> , senkrecht zur Achse . . . . .	5

## Vorschläge zur Auswahl eines Mikroskops nach vorstehenden Zusammenstellungen.

Die Stative 1 bis 5B eignen sich vorzüglich für die feinsten Untersuchungen auf allen Gebieten mikroskopischer Forschung und für die Mikrophotographie, sowohl in horizontaler, als auch in vertikaler Stellung.

Besonders zu empfehlen sind die Stative mit dreh- und zentrierbarem Objektisch (1 bis 3 und 5A). Bei nur geringer Erhöhung des Preises bietet der drehbare Tisch dem festen quadratischen gegenüber verschiedene Vorteile, wie bedeutendere Grösse, Drehung um die optische Achse, leichte Zentrierbarkeit des Objekts und Bewegungen desselben innerhalb einiger mm mit Hilfe der Korrekturschrauben. Namentlich letztere Eigenschaft ist auch bei mikrophotographischen Aufnahmen sehr bequem.

No. 5A und 5B sind grosse, vollkommene und dabei billige Arbeitsmikroskope, für alle Bedürfnisse des Arztes, Bakteriologen etc., für feinere anatomische, botanische, zoologische und dergl. Untersuchungen sehr geeignet und **von vielen Professoren und Dozenten besonders empfohlen.**

In bescheidenerem Masse erfüllen obige Zwecke auch die Stative 6 und 6A, ausserdem ist letzteres als **grösseres Kursmikroskop** häufig im Gebrauch, auch als sogen. **Studentenmikroskope** leisten beide gute Dienste, sie eignen sich vorzüglich zur späteren Vervollständigung.

Einfachere **Kursmikroskope** sind die Stative 6B und 7.

Zum **Hilfsstativ im Laboratorium** (sehr grosser Objektisch  $100 \times 100$  mm) und zur **Trichinenschau** ist Stativ 8 bestimmt. Mit der neukonstruierten Mikrometerbewegung eignet es sich auch gut als einfaches Kursmikroskop.

Die **Polarisations-Mikroskope** No. 10A bis 13 finden wegen der Zweckmässigkeit ihrer Konstruktion und grossen Genauigkeit ihrer Justierung immer weitere Verbreitung.

## Mikroskope für besondere Zwecke. Präpariermikroskope.

No.		Mark
25	<b>Stereoskopisches Mikroskop nach Greenough.</b> Dasselbe besteht aus 2 Mikroskoptuben mit je einem Objektiv und Okular und Prismen im Inneren zur Bildaufrichtung. Das Instrument zeigt also die Objekte körperlich und aufgerichtet, nicht umgekehrt, wie das gewöhnliche Mikroskop. Zur Einstellung auf die richtige Augenentfernung können die Okulare mit den Prismengehäusen gedreht werden. Die Einstellung erfolgt durch ein sorgfältig gearbeitetes Triebwerk (wie bei No. 8). Der Objektisch ist 10×10 cm gross. Der Spiegel ist allseitig beweglich, auf der einen Seite desselben befindet sich ein Planspiegel, auf der anderen eine weisse Emailplatte für die Beobachtung der Objekte auf weissem Grunde. Abnehmbare Vorrichtung zum Aufstützen der Hände, wie bei No. 29, Seite 50. Hierzu für jeden Tubus 1 Objektiv und 1 Okular. <b>Vergrösserung nach Wahl 25- oder 40fach.</b> Preis einschliesslich Behälter . . . . . Preis eines <b>weiteren Paares von Okularen</b> zur Erzielung der zweiten Vergrösserung . . . . .	200 14
26	<b>Reisemikroskop</b> (Abbildung auf folgender Seite). Bei geringstem Gewicht und kleinsten Ausmessungen eignet sich dieses Instrument auch vollkommen für feinere Untersuchungen; die Verwendung mit Beleuchtungsapparat No. 36 und mit einer Öl-Immersion ist möglich. Um das Stativ gebrauchsfertig zu machen, werden die Schenkel des Fusses nach aussen geklappt, die Säule unter dem Objektisch ausgezogen und festgeklemmt, der Tubus bis Teilstrich 17 ausgezogen und der gelenkige Spiegelarm gerade gerichtet. Grobe Einstellung mittelst <b>Triebwerks</b>	

No.	Mark
feine durch <b>Mikrometerschraube.</b> Cylinderblende mit drei Diaphragmen.	
Preis einschliesslich Kasten, ohne Objektive und Okulare	<b>70</b>
<b>Mit Beleuchtungsapparat No. 36</b> . . . . .	<b>90</b>

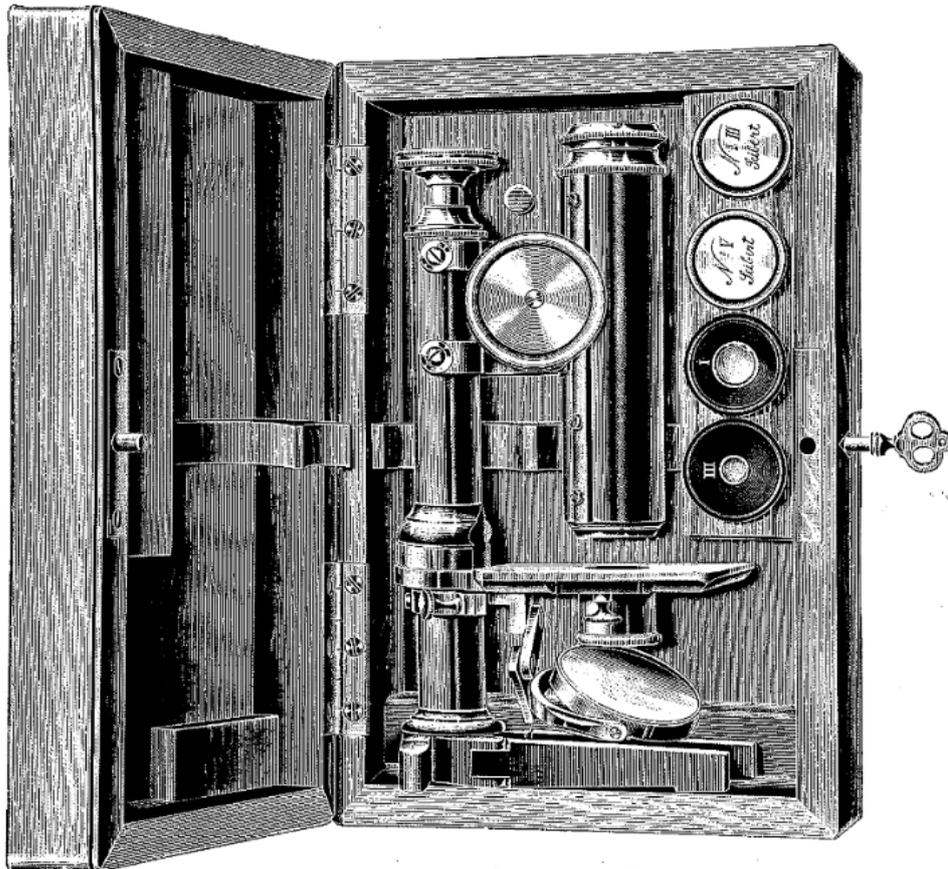


Fig. 18.  
**Reisemikroskop im Kasten**  
 (1/2 natürl. Grösse).

<b>26 a</b> Dieses Instrument mit Beleuchtungsapparat No. 36, Objektiv-Zange zum schnellen Wechseln der Objektive, den Objektiven II, V, homogene Immersion $\frac{1}{12}$ und den Okularen 1 und 3.	
<b>Vergrösserungen 71—1220</b> . . . . .	<b>273</b>

No.

Mark

26b Dasselbe Instrument ohne Beleuchtungsapparat, mit den Objektiven II, V und den Okularen I und 3.  
Vergrößerungen 71—600

138

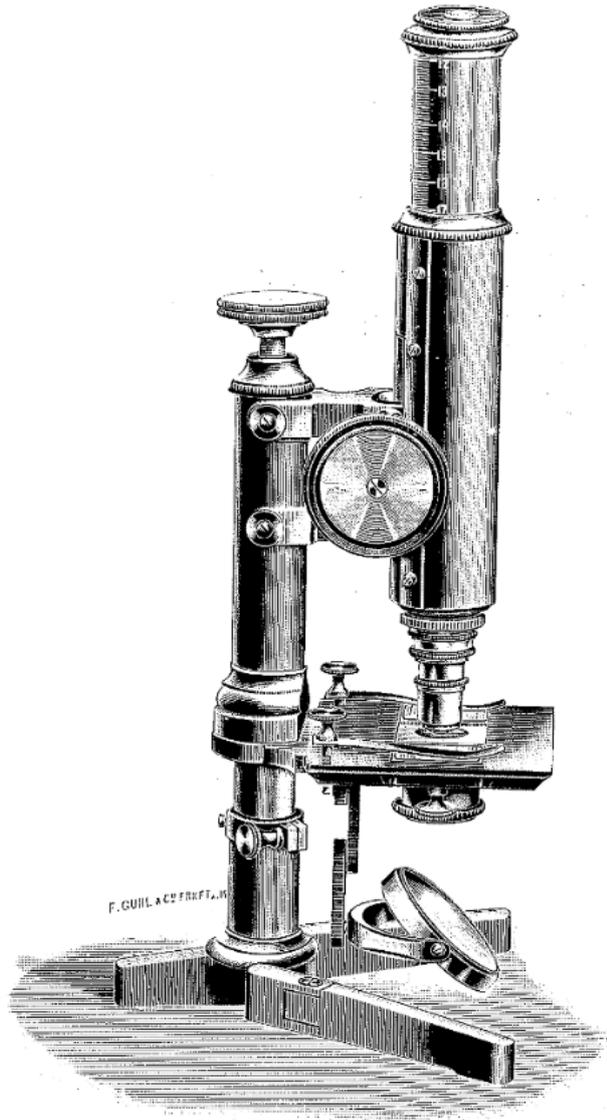
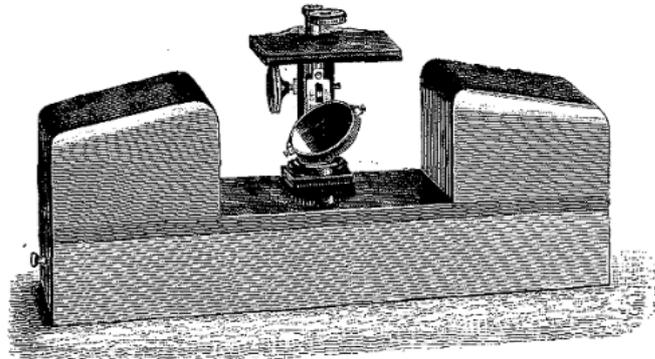


Fig. 19.  
Reisemikroskop, gebrauchsfertig  
( $\frac{1}{2}$  natürl. Grösse).

No.

Mark

Fig. 20.  
(ca. 1/4 natürl. Grösse.)



- |      |  |    |
|------|--|----|
| 27   | <b>Präparier-Mikroskop (Simplex).</b> Fester Tisch. Einstellung mittelst Triebwerkes; auf poliertem Mahagoni-Kasten mit Auflagen für die Hände und zwei Schubladen; mit zwei aplanatischen Triplets (No. 83) . . . . . | 45 |
| 27 a | <b>Das gleiche Instrument</b> mit 3 Triplets (No. 83) . . . . .  | 54 |
| 28   | <b>Das gleiche Instrument</b> mit zusammenlegbarem Kasten (für die Reise) mit 3 Triplets (No. 83) . . . . .  | 60 |

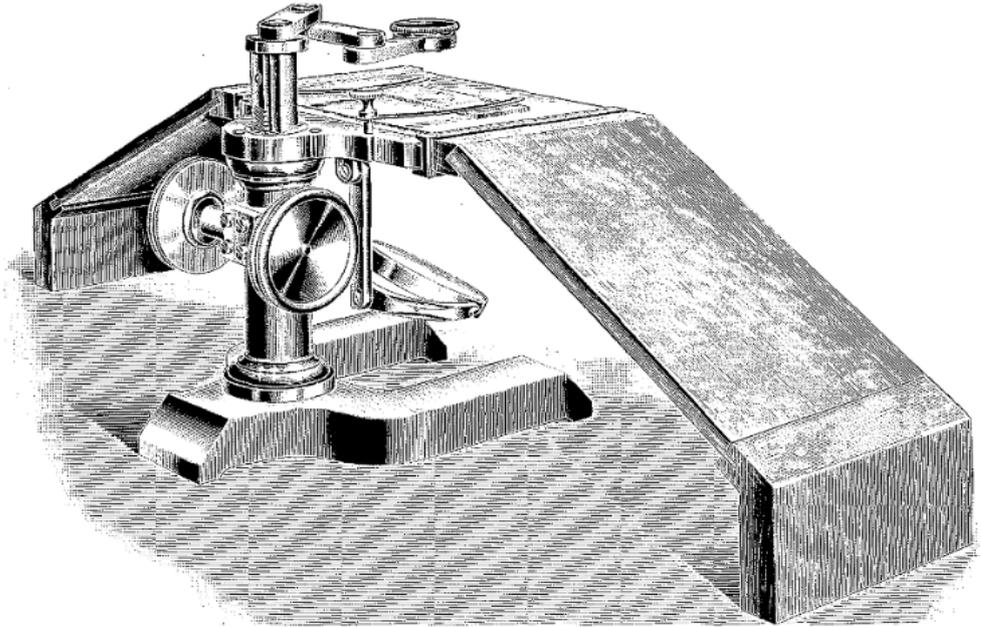


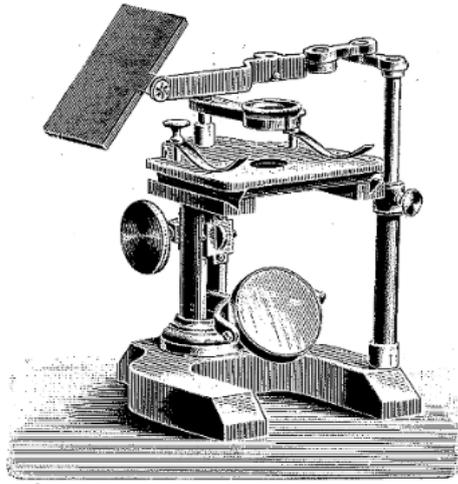
Fig. 21.

- |    |   |    |
|----|---|----|
| 29 | <b>Grosses Präparier-Mikroskop.</b> Grosser Fuss und grosser Objektisch (10×10 cm) von Glas. Einstellung mittelst Triebwerkes. Dreifach gelenkiger Lupenträger. Beweglicher Spiegel, auf der Rückseite desselben weisse Emailplatte. Zur Beobachtung auf dunklem Grunde wird eine schwarze Metallplatte von vorn unter den Glastisch geschoben. Abnehmbare Vorrichtung zum Aufstützen der Hände. Mit 3 Triplets (No. 83), in verschliessbarem Schrank . . . . . | 70 |
|----|---|----|

No.

Mark

Fig. 22.  
(ca.  $\frac{1}{4}$  natürl. Grösse.)



- 29 a Dasselbe Instrument mit Zeichenapparat (Fig. 22) . . . . . 100  
Besonderes Gestell dazu mit allseitig beweglicher schwacher Lupe und Konkavlinse. Zum Zeichnen grösserer Objekte, sowohl in natürlicher Grösse, als auch schwach vergrössert oder verkleinert, mehr . . . . . 15

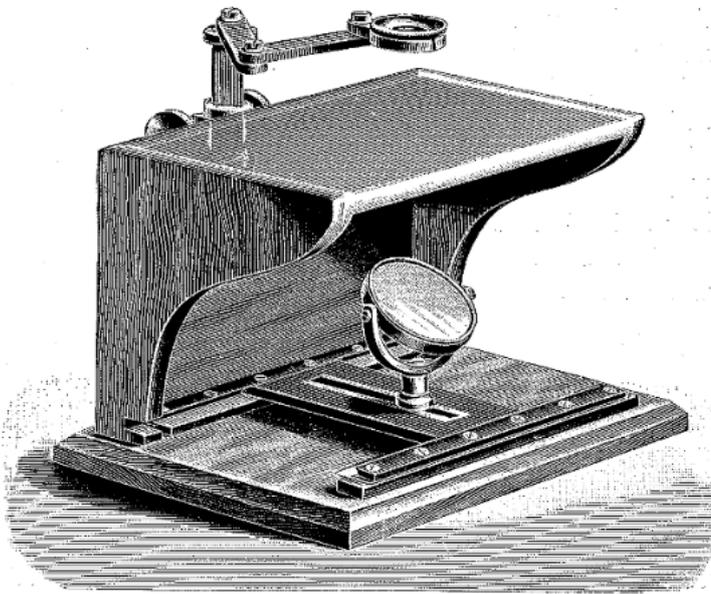


Fig. 23.  
(ca.  $\frac{1}{3}$  natürl. Grösse.)

- |     |   |      |
|-----|---|------|
| No. |   | Mark |
| 30  | <b>Präparier-Mikroskop</b> (Fig. 23) zum Durchmustern grosser Objekte. Objektisch von Glas 12×18 cm gross. Einstellung durch Zahn und Trieb. Die Lupe kann durch dreifachgelenkigen Arm leicht nach jeder Stelle des Objektes gebracht werden. Beleuchtungsspiegel, nach allen Seiten verschiebbar und beweglich. Mit 4 Triplets (No. 88).<br><b>Vergrösserungen 4—40fach</b> . . . . . | 100  |

## Nebenapparate.

- |    |  |    |
|----|--|----|
| 31 | <b>Grosser Beleuchtungsapparat</b> nach Abbe. Derselbe ist von verschiedenen Seiten bei den Stativen 1—4 abgebildet.<br>Er besteht aus Kondensorsystem, Blendvorrichtung und Spiegel. Das Kondensorsystem, aus drei Linsen zusammengesetzt, hat eine numerische Apertur von 1,40, es kann, wie der ganze Apparat, durch Triebwerk gehoben und gesenkt werden. Die Blendvorrichtung besteht aus einer grossen Irisblende, welche geöffnet die volle Weite der unteren Kondensorlinse hat und zur schiefen Beleuchtung durch Zahn und Tieb verschoben wird. Das Einschnappen zweier Federn zeigt die genaue Zentrierung der Blende mit der optischen Achse an. Soll Cylinderblendung an Stelle des Kondensors angewendet werden, so genügt es, die Blendvorrichtung zur Seite zu schlagen und den Kondensor mit dem Diaphragmenhalter auszuwechseln. Der Spiegel des Apparats kann ohne weiteres abgezogen werden, wenn das Stativ zur Mikrophotographie benutzt werden soll.<br><u>Der Apparat kann den Stativen 1—5B, 10A und 10B angepasst werden; bei 1—4 ist der Preis desselben in dem Preis des Stativs einbegriffen. Bei nachträglicher Anschaffung ist stets die Zusendung des ganzen Mikroskops erforderlich.</u><br>Preis ohne Irisblende . . . . . | 50 |
| 32 | <b>Grosse Irisblende</b> hierzu. Dieselbe gestattet eine stetige Abstufung der Oeffnung von der Weite der unteren grossen Kondensorlinse bis zum fast vollständigen Schliessen der   |    |

No.

Mark

Lamellen. Auf der Blende befindet sich eine Ausdrehung zum Einlegen einer blauen oder matten Glasscheibe und der Zentralblende . . . . .

15

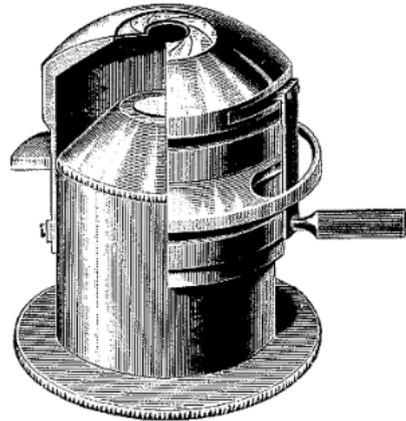


Fig. 24.

**Iriscylinderblende mit halbeingeschobenem Kondensor**  
(natürl. Grösse).

**33 Iriscylinderblende** an Stelle der gewöhnlichen Diaphragmenblende des Abbe'schen Apparats mehr . . . . .

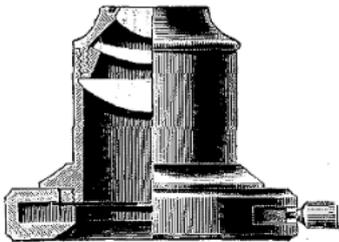
15

Die Iriscylinderblende besteht aus einer Irisblende mit gewölbten Stahllamellen, sie befindet sich oben in der Schiebhülse des Kondensorsystems und bleibt bei Benutzung des letzteren ausser Tätigkeit. Soll sie in Anwendung gebracht werden, so ist nur erforderlich, den Kondensor durch Herausziehen zu entfernen, um dann die gewölbte Irisblende durch Verschiebung eines seitlichen Knopfes auf die gewünschte Öffnung bringen zu können. Die Lage dieser Blendvorrichtung ist dieselbe, wie die der Diaphragmen; die Lamellen berühren, wenn sie vollständig geschlossen sind, den Objektträger.

**Kondensor mit Gelenk zum Herausklappen** kostet mehr .

10

**34 Mittlerer Abbe'scher Beleuchtungsapparat** (Abbildung an Stativ 5 A und 5 B). Durch Drehen eines Schraubenkopfes unter dem Objektisch kann das Kondensorsystem (dasselbe ist gleich dem des grossen Abbe'schen Apparats) gehoben und gesenkt werden. Ist dasselbe genügend aus der Ausdrehung des Tisches hinabgeschraubt, so klappt es bei weiterem Drehen von selbst zur Seite. Schiefe Be-

No.		Mark
	<p>leuchtung erzielt man durch seitliche Spiegelstellung. Unter der Irisblende befindet sich ein ausklappbarer Ring zur Aufnahme einer blauen oder matten Glasscheibe. Preis einschliesslich grosser Irisblende . . . . .</p> <p><u>Der mittlere Beleuchtungsapparat kann allen Stativen ausser No. 8 angepasst werden; bei nachträglicher Anschaffung ist ein Einsenden des Mikroskops erforderlich.</u></p>	30
35	<b>Derselbe Beleuchtungsapparat</b> ohne Schraubvorrichtung zum Heben und Senken . . . . .	25
36	<b>Einfacher Beleuchtungsapparat</b> eigener Konstruktion. Der Kondensor hat eine Apertur von 1,10. Zentrale Beleuchtung durch Öffnen und Schliessen der Irisblende in jeder Abstufung, schiefe durch seitliche Spiegelstellung.	
		
	<p>Fig. 25.  <b>Einfacher Beleuchtungsapparat mit Irisblende</b>                      (natürl. Grösse).</p>	
	Preis mit Irisblende . . . . .	20
	<u>Bei nachträglicher Anschaffung genügt Zusendung des Diaphragmenhalters mit einem Diaphragma.</u>	
37	<b>Kondensor</b> zum Einlegen in den Objektisch. Derselbe kann bei kleineren Mikroskopen die Stelle eines Beleuchtungsapparats vertreten. Er muss dem Stativ direkt angepasst werden . . . . .	3
38	<b>Vertikaler Beleuchtungsapparat</b> (für Immersionslinsen) mit beweglichem verschiebbarem Spalt. Derselbe wird zwischen Objektiv und Tubus eingeschaltet und mit einer Flachbrenner-Lampe, deren schmale Flammenseite dem Instrument zugekehrt ist, gebraucht. Er eignet sich vorzüglich zur Auflösung sehr schwieriger Objekte, die trocken liegen und am Deckglas kleben . . . . .	20

No.		Mark
39	<b>Beleuchtungsrohre für opake Objekte.</b> Dieselbe wird in das Okularende des Tubus, und das Okular dann in ihr oberes Ende gesteckt. Die Strahlen einer Lichtquelle werden durch eine Sammellinse auf eine um 45° geneigte Glasplatte geworfen und von dieser durch das Objektiv nach dem Objekt reflektiert. Das letztere wird hierdurch sehr hell und gleichmässig erleuchtet. . . . .	15
40	<b>Grosses Beleuchtungs-Doublet</b> für opake Objekte, auf besonderem Stativ mit schwerem Messingfuss . . . . .	24
41	<b>Einfache Beleuchtungslinse</b> auf besonderem Stativ . . . . .	12
42	<b>Lichtschirm nach Schewiakoff,</b> zum Abhalten des störenden Oberlichtes vom Objektisch. Durch Anklemmen wird derselbe an dem Tubus befestigt . . . . .	10
43	<b>Grosser Zeichenapparat</b> nach Oberhäuser mit Okular und 2 Prismen. Preis in Etui . . . . .	33
44	<b>Grosser Zeichenapparat</b> nach Abbe in Etui . . . . .	33

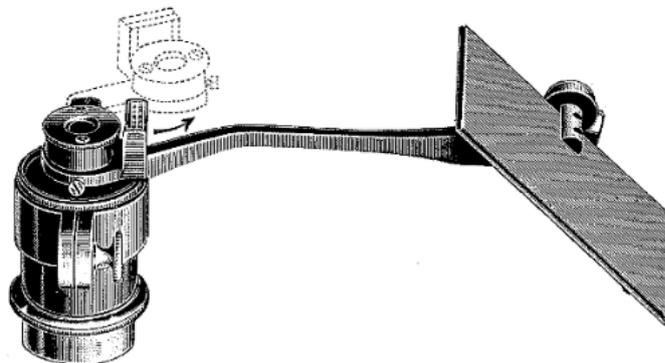


Fig. 26.  
Zeichenapparat nach Abbe No. 44  
(1/2 natürl. Grösse).

45	<b>Neuer grosser Zeichenapparat</b> nach Abbe mit zentrierbarem Würfelchen (Abbildung an Fig. 2). Die Rauchgläser zum Abtönen des Gesichtsfelds befinden sich in einer drehbaren Scheibe. Fünf verschiedene andere Rauchgläser zum Regulieren der Helligkeit der Zeichenfläche können ebenso, wie bei dem vorhergehenden Apparat, in einen Schlitz zur Seite des Würfelchens eingeschoben werden. Preis in Etui . . . . .	45
----	---	----

No.		Mark
46	<b>Kleiner Zeichenapparat</b> eigener Konstruktion in Etui . . .	18
	Bei den Zeichenapparaten nach Oberhäuser und Abbe ist keine Neigung des Zeichenbrettes gegen das Mikroskop hin erforderlich, bei dem kleinen No. 46 eine solche von ca. 24°.	
47	<b>Grosser Polarisations-Apparat.</b> Derselbe wird mit dem unten erwähnten Glasrohr für Messungen der Drehung der Polarisationsebene benutzt. Der Polarisator wird in die Schiebehülse des Diaphragmenhalters eingeschoben. Die Schwingungsrichtung des Nikols wird durch Eingreifen eines Schraubenkopfes in einen Schlitz fixiert. Der Analysator ist mit Okular 1 (mit Fadenkreuz) verbunden und hat zwei Teilkreise, einen von 10 zu 10 Grad, zum Ablesen der Drehungen bei feststehendem Fadenkreuz und einen feinen (von Grad zu Grad) mit Nonius. Das Prisma hat rechtwinklige Endflächen und bietet ein möglichst grosses Gesichtsfeld. Preis in Etui . . . . .	60
	<u>Hierzu: 200 mm langes Glasrohr nebst vierteiliger Bertrand'scher Quarzplatte für Zuckeruntersuchungen .</u>	25

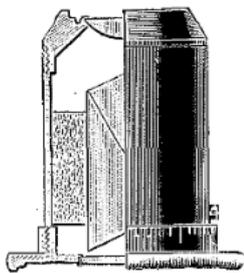


Fig. 27.  
Polarisator mit Kondensator  
für beide Polarisations-Apparate.

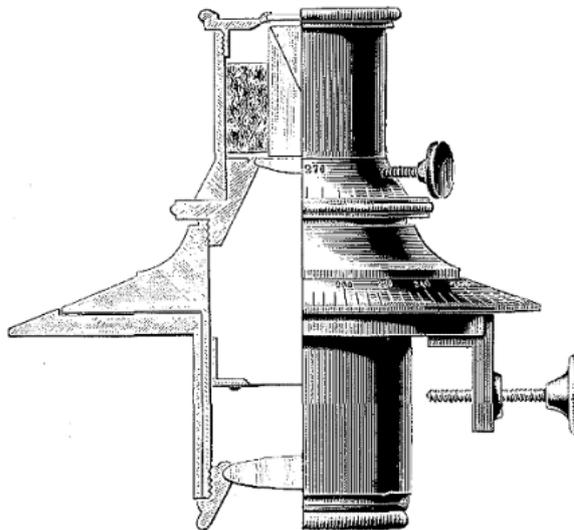


Fig. 28.  
Analysator  
des grossen Polarisations-Apparates No. 47  
(natürl. Grösse).

No.		Mark
48	<b>Einfacher Polarisations-Apparat</b> (der Analysator über dem Okular) mit Teilkreis von 10 zu 10 Grad und Fadenkreuz	45
	<u>Der Apparat No. 48 ist zu empfehlen in allen Fällen, in denen eine Messung der Drehung der Polarisations-ebene nicht beabsichtigt, der feine Teilkreis des Apparats No. 47 also überflüssig ist.</u>	
	<u>Eine Kalkspatplatte lässt sich in beide Apparate rasch und leicht einschalten, ebenso Gips- und Glimmerplättchen.</u>	
49	<b>Blutkörperzählapparat</b> nach Thoma, mit <b>einer</b> Mischpipette, entweder für rote (kalibriert auf $\frac{1}{100}$ ) oder für weisse Blutkörperchen (kalibriert auf $\frac{1}{10}$ ) . . . . .	24
	mit <b>beiden</b> Mischpipetten . . . . .	30
	<b>Zählkammer</b> allein, nach Wunsch genau 0,1 oder 0,2 mm tief. Auf dem Grunde der Kammer befindet sich eine Netzteilung, Länge der Quadratseite $\frac{1}{20}$ mm. Die Flüssigkeitssäule, welche über jedem Quadrate steht, ist also $\frac{1}{4000}$ resp. $\frac{1}{2000}$ cbmm gross. Mit 2 Deckgläsern, 0,4 und 0,6 mm dick, in Etui . . . . .	14
50	<b>Bewegliches Okular-Glasmikrometer</b> mit feiner Schraube zur horizontalen Bewegung, sowie mit Korrektur zur scharfen Einstellung der Teilung. Mit Huyghens'schem Okular verbunden . . . . .	24
51	<b>Dasselbe</b> mit Kompensations-Okular für die Apochromate . . . . .	32
52	<b>Objekt-Mikrometer</b> , 1 mm in 100 Teilen. In Etui . . . . .	9
	<b>Revolver-Objektivträger</b> zum schnellen Wechseln der Objektive (dieselben tragen das jetzt allgemein gebräuchliche internationale Gewinde):	
53	für 4 Objektive . . . . .	24
54	für 3 Objektive . . . . .	20
55	für 2 Objektive . . . . .	15
56	<b>Objektiv-Zange</b> (Abbildung an Fig. 15 und 16). Durch Federdruck werden die Objektive genau zentrisch am Tubus festgehalten und können rasch und bequem durch höchst einfache Manipulation gewechselt werden . . . . .	15

No.		Mark
57	<b>Max Schultze's heizbarer Objektisch</b> im Etui . . . . .	36
58	<b>Stricker's heizbarer Objektisch</b> in Etui . . . . .	36
59	<b>Heizbarer Objektisch</b> nach Flesch, mit Wasser zu erwärmen. Derselbe kann, ebenso wie der vorhergehende, an den Stativen mit drehbarem Tisch angebracht werden, und zwar so, dass dadurch der Objektisch nicht wesentlich erhöht und die Verwendung des Abbe'schen Beleuchtungs- Apparates etc. nicht erschwert wird. In Etui . . . . .	36
60	<b>Beweglicher Objektisch</b> (Abbildung an Stativ 1). Durch Schraube und Triebwerk kann das Objekt nach zwei zu einander senkrechten Richtungen bewegt werden, und zwar nach vorn und hinten 35, seitlich 50 mm weit. Die jeweilige Stellung wird an Teilungen und Nonien ab- gelesen. Ausser diesen Bewegungen kann noch eine Dreh- ung des ganzen Tisches um die optische Achse ausgeführt werden. Der bewegliche Tisch kann an allen Stativen mit drehbarem Objektisch angebracht werden. Bei nachträg- licher Anschaffung ist Einsendung des Stativs nötig . . .	80
	Das Auswechseln des drehbaren mit dem beweglichen Objektisch geschieht auf einfache Weise, indem man den Stift des Federgedrucks, vorne direkt unter der drehbaren Tischplatte, an seinem Köpfchen etwas herauszieht, herumdreht, damit er nicht sofort wieder zurückgleiten kann, darauf die Tische austauscht und zuletzt den Stift durch abermaliges Drehen wieder in seine ursprüngliche Stellung treten lässt. Ein Drehen an den Korrekturschrauben ist beim Wechseln der Tische nicht erforder- lich. Über die Befestigung des Objekts s. unter No. 61.	
61	<b>Beweglicher Objektisch</b> zum Abnehmen („kleiner Kreuztisch“). (Abbildung auf folgender Seite.) Dieser Tisch wird auf einfache Weise an der Tubussäule resp. dem Prisma des Stativs durch die Klemmschraube D befestigt. Die sonstige Einrichtung ist ähnlich der des vorhergehenden, nur kann keine Drehung um die optische Achse ausgeführt werden. Die Bewegungsweite ist ebenfalls 35 mm nach vorn durch Triebkopf C und 50 mm seitlich durch die Schraube B.  Die Befestigung des Objekts geschieht auf folgende Weise. Nach Lösen der Schraube A <sub>1</sub> kann der zugehörige Arm verschoben und für verschiedene Objektträgergrößen eingestellt werden. Die gebräuchlichsten Größen sind durch Striche markiert. Der andere Arm wird an den Objektträger herangeschoben und durch Anziehen von A <sub>2</sub> festgestellt.  Dieser Tisch passt zu allen Stativen. Preis . . . . .	70

No.

Mark

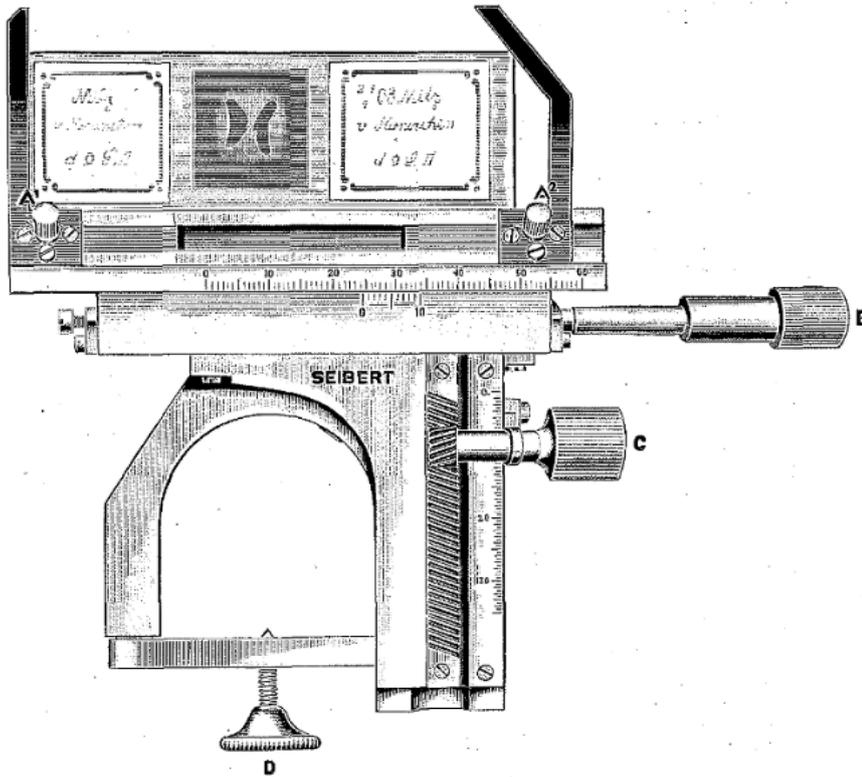


Fig. 29.

**Beweglicher Objektisch No. 61**

(ca.  $\frac{1}{5}$  natürl. Grösse).

- 62 **Suchtisch nach Arthur Meyer** (s. Prof. Dr. A. Meyer: „Die Grundlagen und die Methoden für die mikroskopische Untersuchung von Pflanzenpulvern“ S. 246). Die Bewegung von rechts nach links geschieht durch Schraube, vor und zurück durch die Hand. Bei letzterer Bewegung schnappt eine Feder nacheinander in die Zähne einer Zahnreihe ein. Führt man um 1 Zahn weiter, so beträgt die Verschiebung die Breite des Gesichtsfeldes von Objektiv V mit Okular 2, eine Fortbewegung über 4 Zähne entspricht dem Durchmesser des Sehfeldes von Objektiv II mit Okular 2 u. s. w. Man kann also leicht mit dem

No.		Mark
	Tisch ein Präparat durchsuchen, ohne Teile desselben zu übergehen. Der Tisch kann auf einfache Weise an jedem Mikroskop befestigt werden . . . . .	36
63	<b>Stereoskopischer Doppeltubus</b> , kann allen Stativen mit Trieb-einstellung angepasst werden . . . . .	105
64	<b>Stereoskopisches Doppelokular</b> nach Abbe, passend zu allen Stativen . . . . .	105
65	<b>Bildumkehrendes Prisma</b> nach Nachet, mit dem Okular ver-bunden . . . . .	30
66	<b>Kompressorium</b> zum gleichmässigen Andrücken des Deck-glasses der frischen Präparate . . . . .	15
67	<b>Lackring-Apparat</b> (Drehscheibe) zum Herstellen der Lackringe um die Deckgläser der Präparate . . . . .	12
68	<b>Mikroskopier-Bestecke</b> zum Präparieren:	
	a) grosses, enthaltend: 1 krumme und 1 gerade Schere, 1 Rasiermesser, 1 Pinzette, 1 Skalpel, 1 Spatel, 2 lanzettförmige und 2 gerade Nadeln. In Etui . . . . .	18
	b) mittleres, enthaltend: 1 Schere, 1 Pinzette, 1 Skalpel, 2 lanzettförmige und 2 gerade Nadeln. In Etui . . . . .	10.50
	c) kleines, enthaltend: 1 Schere, 1 Pinzette, 1 Skalpel, 2 gerade Nadeln. In Etui . . . . .	8
69	<b>Deckglastaster</b> , 0,01 mm genau messend . . . . .	12
70	<b>Test-Objekte</b> (zu Objektiven gratis) das Stück . . . . .	1-1.50
71	<b>Objektträger</b> , Grösse: 76 × 26 mm, die Kanten facettiert, das Hundert . . . . .	3
72	<b>Objektträger</b> mit konkavem Ausschliff, das Dutzend . . . . .	4
73	<b>Deckgläser</b> , je nach Grösse das Hundert . . . . .	2-5
74	<b>Fläschchen</b> mit Zedernholzöl für Immersions-Objektive . . . . .	1

No.

Mark

75 **Offfläschchen nach Schuberg.**

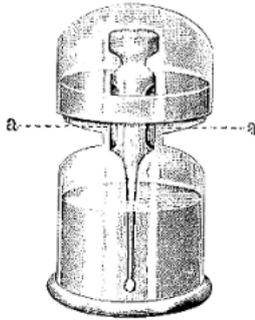


Fig. 30.  
(ca. 1/2 natürl. Grösse).

Der grosse obere Rand, sowie die Rinnen in dem Glasstöpsel bei aa, durch welche alles etwa an den Rand gelangende Öl sofort wieder abfließt, machen ein Beschmutzen des Glasstabes, des äusseren Fläschchens und der Finger unmöglich.

Beim Transport wird der Glasstöpsel durch einen Korkstopfen ersetzt.

Einschliesslich Öl . . . . .

2

76 **Handmikrotom** zum Schneiden aus freier Hand. Die Objekte werden in Paraffin gebettet und können durch eine Mikrometerschraube über die grosse Führungsfläche des Messers gehoben werden. Die Teilung des Schraubenkopfes zeigt noch 0,01 mm Höhenverschiebung genau an.

Preis des vernickelten Mikrotoms (ohne Messer) . . . . .

16

(mit Messer) . . . . .

20

**Andere Mikrotome** verfertigen wir nicht, liefern aber solche jeden Systems zu den Katalogpreisen der betreffenden Werkstätten.

77 **Zeichenpult nach Giesenhagen.** (Beschrieben in der „Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und mikroskopische Technik.“) Durch einfache Manipulation kann die Zeichenfläche innerhalb weiter Grenzen gehoben und auch gegen das Mikroskop geneigt werden, letzteres ist für **Zeichenapparat No. 46** erforderlich . . . . .

12

No.

Mark

- 78 **Mikroskopierlampe** mit Beleuchtungslinse von 9 cm Durchmesser und doppeltem Flachbrenner (Petroleum) . . . . . 30

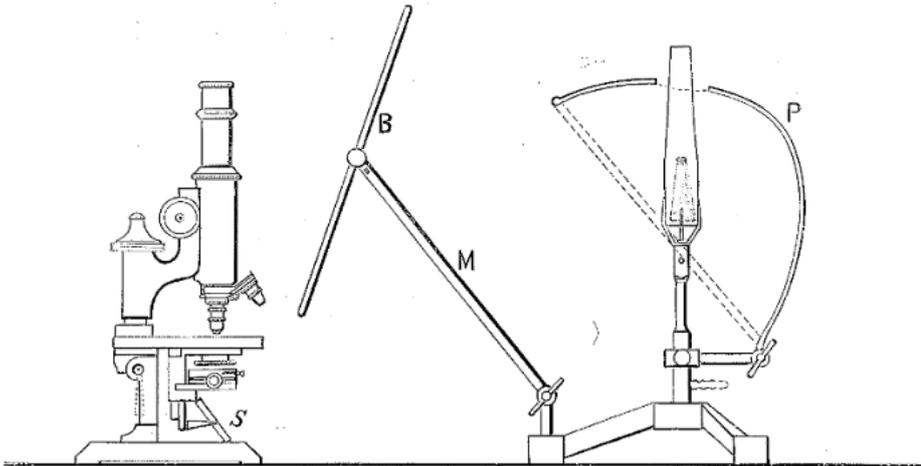


Fig. 31.  
**Mikroskopierlampe nach Arthur Meyer**  
(ca.  $\frac{1}{6}$  natürl. Grösse).

- 79 **Mikroskopierlampe nach Arthur Meyer.** (Beschrieben in der „Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie“ Band XVIII, Seite 144.) Das Licht der Lampe wirkt ähnlich wie das, welches von einer weissen Wolke ausgeht. Die Strahlen einer Gasglühlampe, welche sich im Brennpunkte des parabolischen Spiegels P befindet, werden von letzterem annähernd parallel reflektiert und auf eine matte Glasscheibe M geworfen. Vor der Scheibe wird das Mikroskop aufgestellt, dessen Spiegel S die Beleuchtungsstrahlen aufnimmt. Ein drehbarer Schirm B schützt die Augen gegen direkt auffallendes Licht.

Die Lampe eignet sich vorzüglich für alle feineren Beobachtungen, besonders bakteriologische etc. und hat den Vorteil, dass man bei ihrem Lichte ausgezeichnet mit dem Zeichenapparat arbeiten kann.

Preis . . . . .

40

No.

Mark

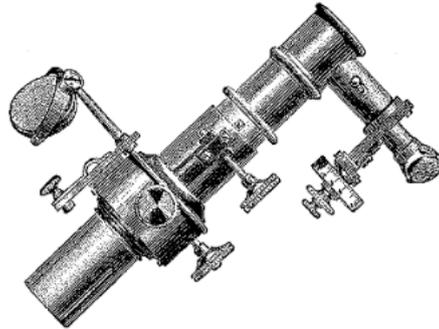


Fig. 32.  
**Mikrospektroskop mit Messapparat**  
(ca.  $\frac{1}{3}$  natürl. Grösse).

- |           |  |    |
|-----------|--|----|
| <b>80</b> | <b>Mikrospektroskop</b> nach Sorby-Browning. Mit 5 Prismen zur geraden Durchsicht, einem Vergleichsprisma mit Objektischchen und Beleuchtungsspiegel für die zu vergleichenden Objekte. Die achromatische Okularlinse mit den Prismen lässt sich mittelst Triebes verschieben und so auf den Spalt genau einstellen. Höhe des ganzen Apparates über dem Mikroskop ca. 100 mm. In Mahagoni-Kästchen . . . . . | 90 |
| <b>81</b> | <b>Messapparat</b> hierzu, zum Messen der Frauenhofer'schen Linien und Absorptions-Bänder . . . . .  | 30 |
| <b>82</b> | <b>Spektroskop</b> zum Handgebrauch mit 5 Prismen zur geraden Durchsicht . . . . .   | 45 |

Alle sonstigen Utensilien zur Mikroskopie, welche in unserer Werkstätte nicht gefertigt werden, besorgen wir bereitwilligst zu Originalpreisen.

No.

Mark

## Lupen.

**83 Aplanate zum Präparieren** (System Steinheil), aus 3 Linsen zusammengesetzt (Triplets). Sie haben sehr grossen Abstand vom Objekt und geben bis zu einer Neigung von 45° gegen die optische Achse ein vollkommen scharfes Bild.

No.	Durchmesser	Vergrösserungen	Preis
1	26 mm	3	16 Mark
2	25 "	4	15 "
3	24 "	5,5	12.50 "
4	20 "	7,5	11 "
5	16 "	10	10 "
6	13 "	14	9 "
7	10 "	20	9 "
8	8 "	28	9 "
9	6 "	40	9 "

Stativ hierzu . . . . . 7.50

**84 Algensucher** in Etui . . . . . 6

**85 Lupen** zum Einschlagen aus 2 Achromaten, welche sowohl einzeln, als auch zusammen benutzt werden können.  
**Vergrösserungen 6-, 8- und 13fach** . . . . . 10

**86 Brücke'sche Lupe** . . . . . 25  
 Stativ hierzu . . . . . 9

**87 Grosse Stativ-Lupe** mit schwerem Messingfuss und langem doppelgelenkigem Arm. Dazu 2 Linsen.  
**Vergrösserungen 3—6fach** . . . . . 18

**88 Kleine Stativ-Lupe** (Abbildung Fig. 33 auf folgender Seite), ähnlich der grossen. Mit 2 Linsen.  
**Vergrösserungen 5—10fach** . . . . . 10.50

No.

Mark

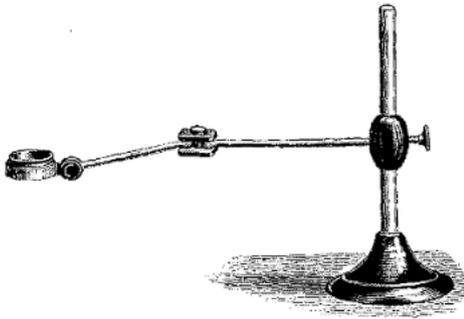


Fig. 33.  
**Kleine Stativ-Lupe**  
 (ca.  $\frac{1}{4}$  natürl. Grösse).

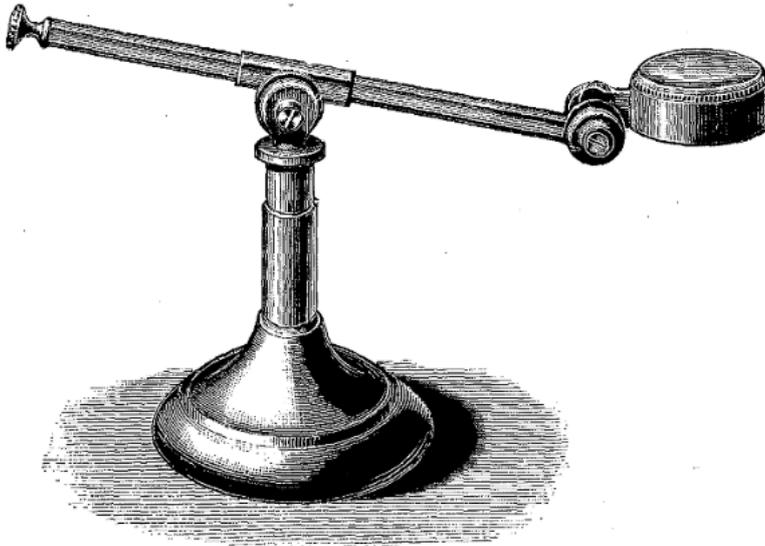


Fig. 34.  
**Stativ-Lupe nach Fritsch**  
 (ca.  $\frac{1}{2}$  natürl. Grösse).

89 **Stativ-Lupe nach Fritsch.** Der Auszug der Säule gestattet eine Erhöhung des ganzen Stativs, sowie eine Drehung des Lupenarms. Dieser Arm kann durch Schiebung in einer federnden Hülse verlängert oder verkürzt werden. Gelenke ermöglichen ein Einstellen der Lupe nach allen Seiten. Ohne Linsen . . . . .

12

Mit 2 Linsen. **Vergrößerungen 3—6 fach** . . . . .

20

Alle Lupenstative können auch mit den Aplanaten No. 83 benutzt werden. Der Preis ändert sich dann der Auswahl dieser Linsen entsprechend.

No.

Mark

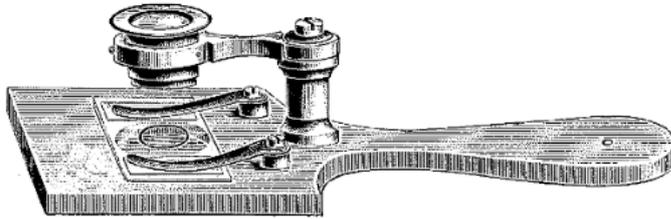


Fig. 35.

**Demonstrations-Lupe**  
(ca. 1/2 natürl. Grösse).

**90** **Neue Demonstrations-Lupe** mit Hartgummitisch und Objekt-  
klemmen zum Festhalten des Präparates. Der Lupenarm  
ist beweglich. Durch Verschieben in einer Hülse wird  
die Lupe auf das Objekt scharf eingestellt.

Mit einem Triplet (No. 83).

**Vergrößerung nach Wahl 10-, 14- oder 20fach** . . . . . **18**

**91**

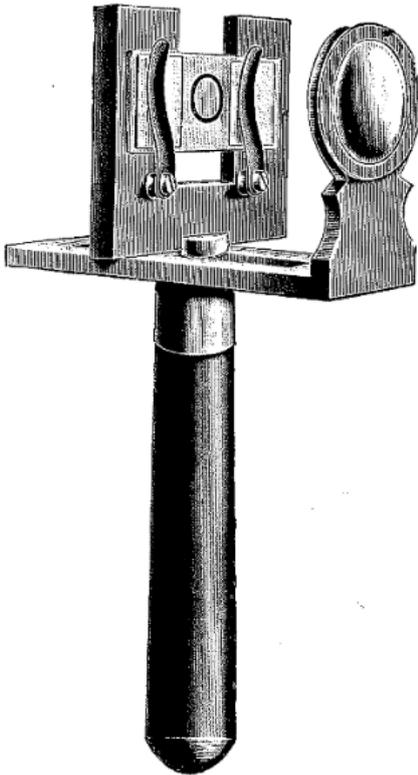


Fig. 36.

**Demonstrations-Lupe**  
(ca. 1/2 natürl. Grösse).

**Neue Demonstrations-Lupe.** Durch Drehen des  
hölzernen Handgriffes wird die Schraube, welche  
den Griff mit dem Ob-  
jektstisch verbindet, und  
gleichzeitig der recht-  
winklig abgebogene  
Lupenträger gelockert.  
Die Lupe kann jetzt  
gegen das Objekt ver-  
schoben und nach der  
scharfen Einstellung wie-  
der durch Anziehen des  
Griffes festgestellt werden.

Als Lupe dient eine  
einfache Linse.

**Vergrößerung 3- bis  
6fach** . . . . . **10**

## Objektive und Okulare.

Die Herstellung unserer sämtlichen Objektive erfolgt nach genauer rechnerischer Vorausbestimmung der Konstruktion unter beständiger Aufsicht mit den besten Hilfsmitteln.

Die wiederholte sorgfältige Prüfung aller Einzelheiten bewirkt vollkommenste Gleichmässigkeit unserer Fabrikate und schliesst die Verwendung nicht einwandfreier Linsen vollständig aus.

Alle Objektive unserer Werkstätte zeichnen sich durch die bestmögliche Korrektur der sphärischen und chromatischen Abweichung, grösste Bildschärfe, Lichtstärke und Ebenheit des Gesichtsfeldes aus, sie haben einen verhältnismässig grossen **Arbeitsabstand** und hohe **numerische Apertur**, wie aus den nachfolgenden Tabellen hervorgeht.

Die numerische Apertur ist  $= n \sin u$ , wobei  $n$  den Brechungsexponenten des Mediums zwischen Deckglas und Frontlinse des Objektivs, und  $u$  den halben Öffnungswinkel d. h. die Hälfte des Winkels bedeutet, welchen die äussersten Randstrahlen des in das Objektiv vom Objekt aus gelangenden Strahlenkegels mit einander bilden. Da von der Grösse der numerischen Apertur hauptsächlich die Lichtstärke und das Auflösungsvermögen eines Objektivs abhängt, waren wir bestrebt, dieselbe überall möglichst zu erhöhen. Die in den Tabellen angegebenen Zahlen für die Aperturen sind garantierte Minimalwerte.