

Mikroskope und
Mikroskopische
Apparate * * *

E. Hartnack
Potsdam.)

Preisverzeichnis

der

Mikroskope

und

mikroskopischen Neben=Apparate

von

E. Hartnack

— Januar 1902 —

Potsdam

No. 39 Waisenstrasse No. 39

früher

Paris, Rue Bonaparte 1.

Bei Erscheinen dieses Preis-Verzeichnisses verlieren die früheren Auflagen ihre Gültigkeit.

Die Preise verstehen sich gegen Baarzahlung, in Cassa oder Wechseln auf Berlin oder einen der deutschen Hauptplätze.



A. Objektive.

Durch die Anwendung der neuen, vom **Glastechnischen Laboratorium** in **Jena** hergestellten Gläser ist ein wesentlicher Fortschritt in der Konstruktion der Objektive ermöglicht, der sich hauptsächlich in der *vollkommeneren Korrektur der sphärischen und chromatischen Aberration* zeigt.

Wir haben jedoch nur von solchen Gläsern Gebrauch gemacht, deren *Haltbarkeit verbürgt* ist, sodass ein *Anlaufen* und *Blindwerden*, wie es besonders bei den für die apochromatischen Objektive verwandten Jenenser Spezialgläsern im Anfang vorkam, jetzt *ausgeschlossen* ist.

Je nach dem Grade der Strahlenvereinigung unterscheidet man zwei Hauptarten von Objektiven, nämlich

Achromatische Objektive und **Apochromatische Objektive.**

Während bei den *achromatischen* Objektiven nur *zwei Farben* des Spektrums sich in einem Punkte vereinigen, ist bei den *apochromatischen* Objektiven, deren Konstruktion zuerst von Abbe angegeben wurde, die Vereinigung von *drei* Farben in einem Punkte erreicht; ausserdem ist die chromatische Differenz der sphärischen Aberration auf ein praktisch nicht mehr bemerkbares Minimum reduziert.

Diese Verbesserung ist jedoch weniger bei gefärbten Bakterienpräparaten, besser bei Diatomeen zu bemerken, sodass in fast allen Fällen die *Achromate für den praktischen Gebrauch ausreichend* sind.

Störend wirkt bei den *Apochromaten die unvermeidliche Wölbung des Gesichtsfeldes*, die eine bei mikrophotographischen Aufnahmen besonders bemerkbare, starke Verringerung des brauchbaren Gesichtsfeldes zur Folge hat.

Es ist zu beachten, dass die Apochromate *sehr empfindlich* für Abweichungen von der *vorgeschriebenen Tubuslänge* sind.

Die **Apochromate**, von denen wir vorläufig nur Immersions-systeme ausführen, sind nur mit den Kompensationsokularen anzuwenden, bei denen die chromatische Differenz der Vergrößerung der Objektive durch eine gleich grosse, aber umgekehrte Korrektur kompensiert wird.

Unsere **Achromatobjektive** sind für die hellsten Strahlen des Spektrums korrigiert, die sphärische Aberration ist bis zur Randzone beseitigt. Jedes einzelne Objektiv wird einer wiederholten *Prüfung* auf seine *Bildschärfe* und sein *Auflösungsvermögen* unterworfen und *es kommen daher nur gleichmässig gute, allen wissenschaftlichen Anforderungen entsprechende Objektive zur Versendung*.

Unsere sämtlichen Objektive sind für eine *Tubuslänge* von 160 mm und eine *Deckglasdicke* von 0.16—0.18 mm korrigiert. Unter Tubuslänge ist hier die Entfernung des oberen Randes des Tubus von dem Gewindeansatz des Objektivs verstanden. Besonders bei den starken Trockensystemen müssen diese Bedingungen eingehalten werden, da sonst eine erhebliche Bildverschlechterung eintritt; schwächere Systeme sind weniger empfindlich.

Auf Wunsch werden unsere Trockensysteme No. 8 und No. 9 mit einer Korrektionsfassung versehen, durch welche Abweichungen von der vorgeschriebenen Tubuslänge und Deckglasdicke unschädlich gemacht werden können. Der Preis erhöht sich hierdurch um 20 Mark. Die Korrektur wird bewirkt durch die Aenderung der Entfernung zwischen der Frontlinse und den übrigen Linsen des Objektivs. Ein Zerbrechen des Deckglases ist jedoch nicht zu befürchten, da die Frontlinse hierbei stehen bleibt.

Bekanntlich ist die *numerische Apertur* $n \cdot \sin u$, wo n der Brechungsexponent des Objektmediums (bei Luft = 1, bei Wasser = 1.33 und bei Cedernholzöl = 1.52) und u der halbe Oeffnungswinkel des Objektivs ist, als Mass für die Auflösbarkeit von Strukturdetails anzusehen. Wie ein Blick auf das folgende Verzeichnis der von uns ausgeführten Objektive zeigt, wird von unseren *stärkeren Trockensystemen die num. Apertur 0.95 erreicht*, sie kommen also nahe an die Grenze des theoretisch Möglichen; die *Wasserimmersionen*, die bekanntlich von uns zuerst in ihrer jetzigen Vollendung ausgeführt wurden und die *homogenen Immersionen*, bei welchen letzteren Deckglas, Immersionsflüssigkeit und Frontlinse eine optische

gleichartige Schicht bilden, haben die *num. Apertur* 1.25—1.3, die *Achromate* 1.35.

Für die homogene Immersion dient eingedicktes Cedernholzöl mit dem Brechungsexponenten 1.515 als Immersionsflüssigkeit, das jedem System beigegeben wird. Die Anwendung einer anderen Flüssigkeit oder eines Cedernholzöles mit abweichendem Brechungsexponenten verschlechtern das Bild bedeutend, *wir bitten daher, dasselbe nur von uns beziehen zu wollen.*

Unsere Objektive sind mit *unserem bekannten Gewinde* versehen, die Cylinder der Stative mit dem *Universal-Gewinde* (Society Screw), so dass also auch Objektive mit diesem Gewinde an unsern Stativen gebraucht werden können. Behufs Anpassung an Stative anderer Firmen liefern wir Zwischenstücke mit entsprechendem Gewinde, *auf Wunsch* liefern wir auch *unsere* Objektive mit dem *Universal-Gewinde.*

Für mikrographische Zwecke liefern wir ausser den genannten Objektiven besonders konstruierte **Projektionssysteme**, die sich durch *grosse Schärfe, sowie durch grosses ebenes Gesichtsfeld* auszeichnen. Diese photographischen Objektive sind frei von jeder Fokusdifferenz und werden ohne Okular benutzt. Sie sind speziell zur Aufnahme ausgedehnter Präparate bestimmt. Die Vergrößerung lässt sich durch Nähern oder Entfernen der Mattscheibe vom Objektiv variieren, und zwar ist sie gleich der Entfernung Objektiv-Mattscheibe dividiert durch die Brennweite des Objektivs weniger 1.

Von verschiedenen Seiten werden Mikroskope mit sehr hohen linearen Vergrößerungen angeboten. *Es sei darauf aufmerksam gemacht, dass solche Vergrößerungen nicht mehr vorteilhaft sind.* Durch derartige „leere“ Vergrößerungen werden *weitere Details nicht mehr sichtbar, dagegen wird das Bild unschärfer und die Helligkeit desselben vermindert.*

Es sei hier die förderliche Gesamtvergrößerung für verschiedene *num. Aperturen* aufgeführt. (Nach Abbe.)

num. Apertur	0.10	0.20	0.30	0.60	0.90	Wasser-Imm. 1.20	homog. Imm. 1.35
Förderliche Gesamtvergrößerung	53	106	159	317	476	635	714

Achromatische Objektive.

	Bezeichnung	Aequivalente Brennweite	Numerische Apertur	Preise
Trocken-Objektive	No. 0	50 mm		12 Mark
	" 1	35 "		16 "
	" 2	25 "		16 "
	" 3a	18 "		16 "
	" 3	15 "		24 "
	" 4	10 "	0.5	24 "
	" 5	5 "	0.9	28 "
	" 6	4 "	0.9	32 "
	" 7	3.5 "	0.95	32 "
	" 8	2.3 "	0.95	40 "
Wasser-Immersion	" 9	2.2 "	1.25—1.3	120 "
	" 10	1.6 "	1.25—1.3	160 "
homogene Immersion	" $\frac{1}{10}$	2.4 "	1.25—1.3	85 "
	" $\frac{1}{12}$	2 "	1.25—1.3	100 "
	" $\frac{1}{18}$	1.5 "	1.25—1.3	160 "

Apochromate mit homogener Immersion.

Aequivalente Brennweite	Numerische Apertur	Preis
2 mm	1.35	250 Mark

Vergrößerung der achrom. Objektive
mit den Huyghensschen Okularen bei 160 mm Tubuslänge.

Systeme	Okulare					
	1	2	3	4	5	6
No. 0	9	12	15			
" 1	15	20	25			
" 2	25	30	45			
" 3a	40	50	65	100		
" 3	45	55	70	110		
" 4	60	80	100	160		
" 5	125	140	180	280		
" 6	180	200	270	400		
" 7	200	250	340	500	680	
" 8	270	320	430	650	850	1300
" 9	380	500	650	1000	1200	1800
No. 9 Wasserimmersion	350	480	630	950	1100	1700
" 10 "	480	600	750	1100	1500	2200
$\frac{1}{10}$ homog. Immersion	300	420	550	840	1100	1650
$\frac{1}{12}$ " "	380	500	650	1000	1200	1800
$\frac{1}{18}$ " "	500	650	820	1300	1600	2500

Vergrößerungen der apochrom. Objektive
mit den Kompensationsokularen bei 160 mm Tubuslänge.

Systeme	Okulare		
	2	3	4
Apochromat 2 mm	500	650	1000

Projektionssysteme für Mikrophotographie.

Systeme	Aequivalente Brennweite	Preis
Anastigmat	110 mm	30 Mark
No. 1	62 „	40 „
No. 2	31 „	25 „

Okulare.

Huyghenssche Okulare verbessert nach Mittenzwey, reflexfrei.

Bezeichnung	1	2	3	4	5	6
Eigen Vergr.	3.6	4	6	8	12	16
Preis	8	8	8	8	8	12

Okular 6 ist ein holosterisches.

Kompensations-Okulare für Apochromate.

Bezeichnung	2	3	4
Eigen Vergr.	4	6	8
Preis	12	12	12

B. Stative.

Bekanntlich ist die kontinentale Form der Stative etwa vor 50 Jahren von uns eingeführt.

Die Vollkommenheit der Konstruktion und die sorgfältige mechanische Ausführung in allen Teilen machen unsere Mikroskope zum Gebrauch bei den subtilsten Aufgaben der wissenschaftlichen Forschung geeignet.

Die **grobe Einstellung** erfolgt bei den grösseren und mittleren Stativen durch *verbesserte Zahn- und Triebbewegung*, die so exakt gearbeitet ist, dass sie für die *scharfe Einstellung der Objektive bei mittleren Vergrösserungen* genügt. Bei den kleinen Stativen erfolgt die grobe Einstellung durch Tubusschiebung in federnder Hülse.

Die **feine Einstellung** erfolgt durch Mikrometerbewegung, die in ihrer Neukonstruktion *leicht, gleichmässig und ganz ohne toten Gang* funktioniert und auch bei den *stärksten Systemen* sichere Einstellung *ohne jede seitliche Schwankung* ermöglicht. Ein speziell bei mikrographischen Arbeiten hinderliches Nachziehen der Schraubenbewegung findet nicht statt.

Der **Tubus** ist bei allen Stativen *ausziehbar* und bei den grösseren Mikroskopen in mm geteilt, wodurch ein *direktes Ablesen der angewandten Tubuslänge* ermöglicht wird. Hierbei ist die Stärke des Revolvers mit eingerechnet. Ebenso ist der *Kopf der Mikrometerschraube geteilt*, und zwar ist ein Intervall der Teilung gleich 0.01 mm. Die Teilung ermöglicht, *Dickenmessungen* in der Richtung der optischen Axe vorzunehmen. Die *Deckglasdicke* wird z. B. bestimmt, indem man die Differenz der Ablesung der Teilung bei der Einstellung der oberen und unteren Fläche des Deckglases mit seinem Brechungsexponenten also mit 1.5 multipliziert.

Der **Objektisch** ist bei den Stativen mit grober Einstellung durch Zahn und Trieb gross genug, um *Cuvettenpräparate und Petrischalen in ihrer ganzen Ausdehnung beobachten* zu können. In Bezug auf seine Grösse ist wesentlich die Entfernung vom

Sockelstück des Oberteils bis zur optischen Axe. Dieselbe beträgt
bei den Stativen mit der Bezeichnung V = 56 mm
" " " " " " " IV = 46 "
" " " " " " " III = 30 "
" " " " " " " II = 26 "

Das auf Seite 28/29 angeführte Mikroskop zur Fleischbeschau hat eine besonders breite Tischplatte. Es eignet sich auch vorteilhaft als Hilfsinstrument für Laboratorien.

Die grösseren Stative haben zum Teil eine *centrierbare, um die optische Axe drehbare* Tischplatte, die in *jeder Lage festgestellt* werden kann. Diese Einrichtung dient hauptsächlich dazu, eine bestimmte Stelle des Präparates mit Hülfe zweier, senkrecht zu einander stehenden Schrauben aus der Peripherie in die Mitte des Sehfeldes zu bringen, oder auch zum Durchsuchen kleinerer Teile des Präparates.

Handelt es sich darum, ein Präparat in seiner ganzen Ausdehnung zu durchsuchen, so empfiehlt sich hierzu der *bewegliche Objektisch*. Dieser kann auf die *Stative mit Zahn und Trieb aufgesetzt* werden. Angebrachte Skalen ermöglichen das Wiederfinden bestimmter Stellen in einem Präparat.

Die Beleuchtung geschieht bei sämtlichen *Stativen* durch *Plan- und Hohlspiegel*, bei den Triebstativen in Verbindung mit dem Abbeschen Beleuchtungsapparat.

Wir liefern unsere Mikroskope ohne Triebbewegung in *dauerhaft gearbeiteten, verschliessbaren Mahagonikästen*, die grösseren Modelle in *Mahagonischränken*. Der Preis derselben ist in dem des Stativs mit einbegriffen.

Stativ No. V.

Grosses Mikroskop mit Charnier zum Umlegen. Das Instrument zeichnet sich durch grosse *Einfachheit, Solidität* und *Leichtigkeit* im Gebrauch des Kondensors und der Lichtregulierung aus, es wurde nach Angaben des Professors Babuchin konstruiert.

Den Hauptvorteil bietet der unter der Tischplatte befindliche *Kondensorträger*, ein ringförmiger Apparat, welcher den *genau centrierbaren Abbeschen Kondensor mit Apertur 1.40* mit Blenden-*vorrichtung* trägt. Letztere, eine an einem Schieber befestigte Iris-*blende*, ist in eine *Schlittenvorrichtung* unterhalb des Kondensorträgers eingeschoben und ist ausserdem um die *Axe des Instruments drehbar*. Ein seitlich am Blendungsschieber angebrachter Knopf dient dazu:

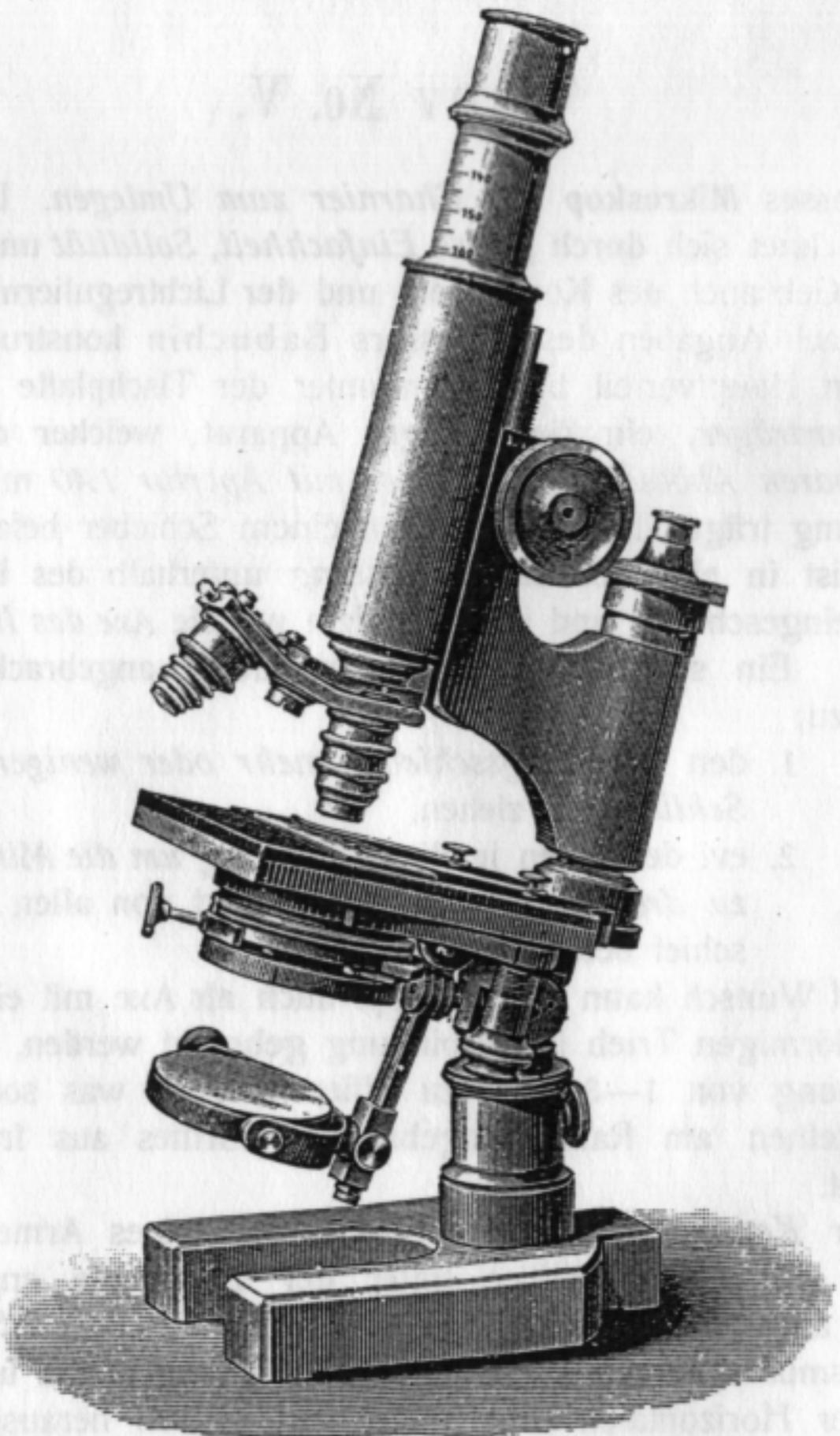
1. den *Blendungsschieber mehr oder weniger aus dem Schlitten* zu ziehen,
2. ev. denselben in dieser Stellung *um die Mikroskopaxe zu drehen*, so dass das Objekt von allen Seiten her schief beleuchtet werden kann.

Auf Wunsch kann dieser Knopf auch als *Axe* mit einem kreis-segmentförmigen Trieb in Verbindung gebracht werden, um so die Lichtöffnung von 1—30 mm zu differenzieren, was sonst mittels eines kleinen am Rande angebrachten Griffes aus freier Hand geschieht.

Der *Kondensorträger* steht vermittels eines Armes in Verbindung mit einem seitlich unter der Tischplatte angebrachten Zapfen, auf welchem er durch einen eigentümlichen Schraubenmechanismus senkrecht auf- und niederzubewegen und um welchen er in der Horizontalen drehbar ist und seitlich herausgeschlagen werden kann, um ein *bequemes Auswechseln des Kondensors mit der Cylinderblendung* zu ermöglichen.

Der Spiegel ist nach allen Seiten frei beweglich.

Die Höhe der Tischplatte beträgt 11 cm, dieselbe kann jedoch auf Wunsch durch einen prismatischen Auszug in der Charniersäule bis auf 15 cm erhöht werden.

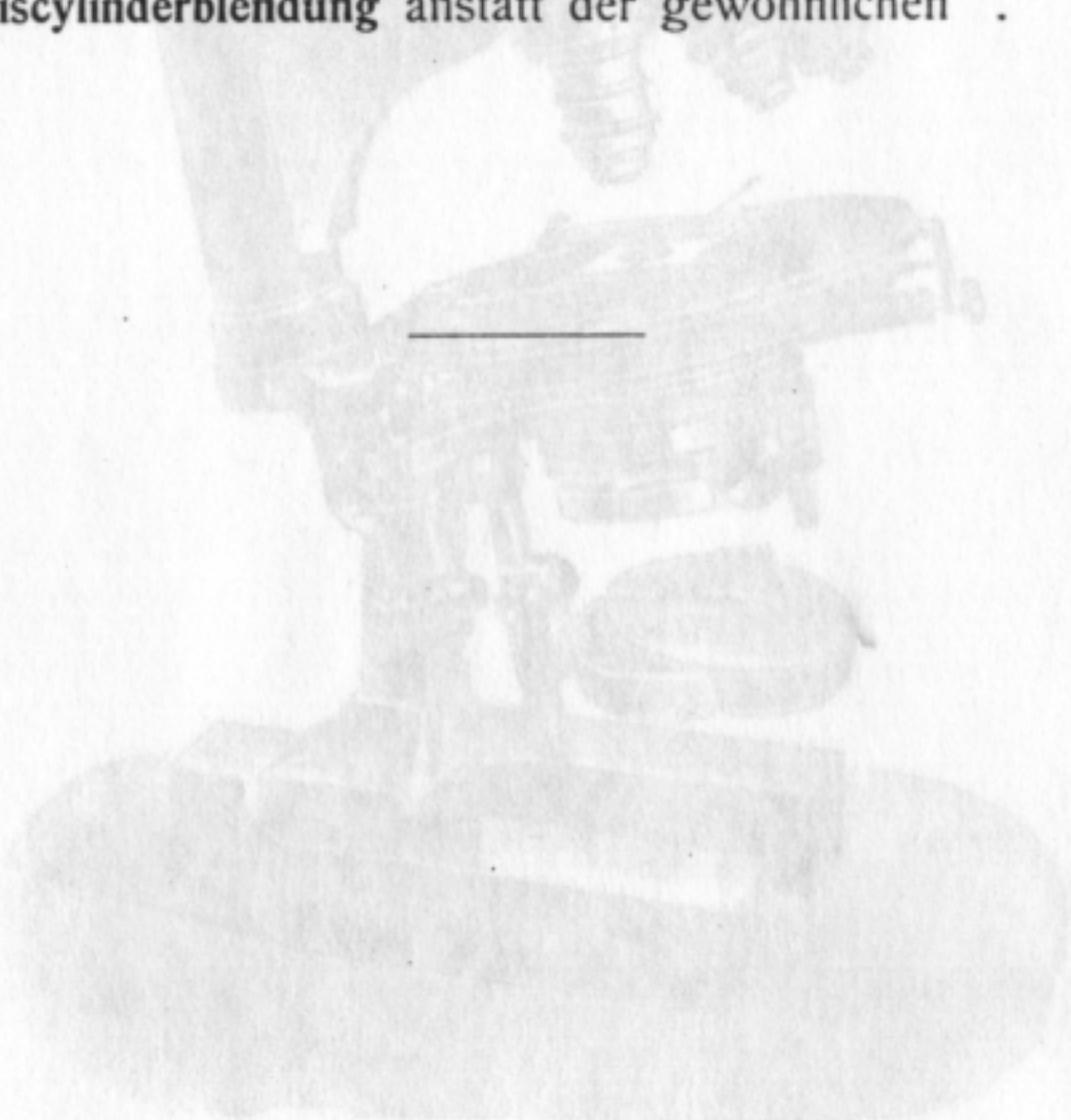


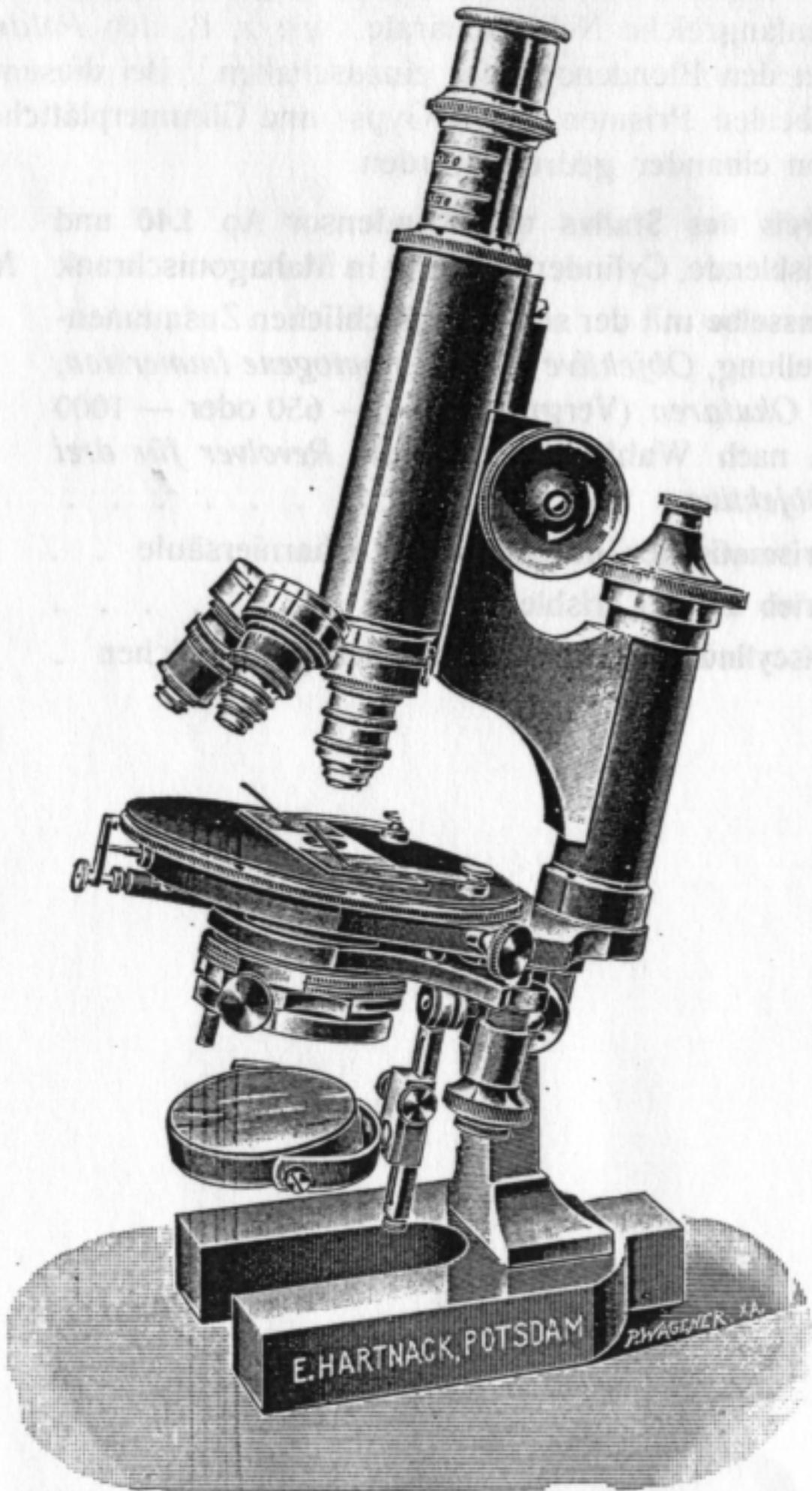
Stativ No. V.

$\frac{1}{3}$ natürl. Grösse.

Durch diese Konstruktion ist die Möglichkeit gegeben, anderweitige umfangreiche Nebenapparate, wie z. B. den *Polarisationsapparat* in den Blendencylinder einzuschalten. Bei diesem können dann die beiden Prismen, sowie Gyps- und Glimmerplättchen unabhängig von einander gedreht werden.

No. 1.	Preis des Stativs mit Kondensor Ap. 1.40 und Irisblende, Cylinderblendung in Mahagonischrank	M. 200.—
„ 2.	Dasselbe mit der sehr gebräuchlichen Zusammenstellung, <i>Objektive 4, 7, 1/12</i> <i>homogene Immersion</i> , 2 <i>Okularen</i> (Vergrößerung — 650 oder — 1000 je nach Wahl der Okulare), <i>Revolver für drei Objektive</i>	„ 397.—
	Prismatischer Auszug in der Charniersäule	„ 20.—
	Trieb an der Irisblendung	„ 4.—
	Iriscylinderblendung anstatt der gewöhnlichen	„ 8.—





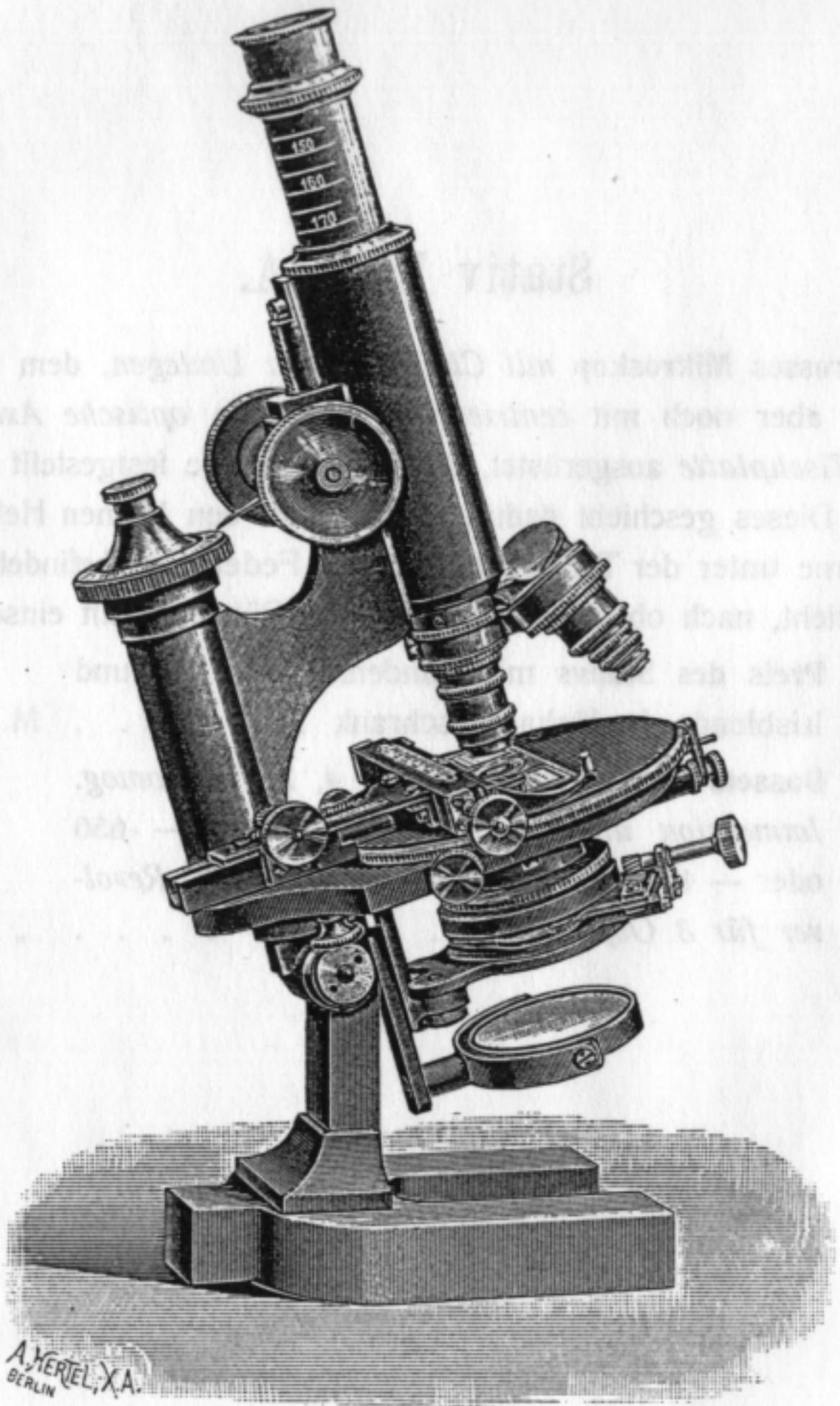
Stativ No. V A.

$\frac{1}{3}$ natürl. Grösse.

Stativ No. V A.

Grosses Mikroskop mit Charnier zum Umlegen, dem vorigen ähnlich aber noch mit *centrierbarer*, um die *optische Axe drehbarer Tischplatte* ausgerüstet, die in jeder Lage festgestellt werden kann. Dieses geschieht dadurch, dass man den kleinen Hebel, der sich vorne unter der Tischplatte in einem Federhause befindet, etwas herauszieht, nach oben dreht und in den Führungsstift einsetzt.

- No. 3. **Preis des Stativs** mit Kondensor Ap. 1.40 und Irisblende, in Mahagonischrank M. 250.—
- „ 4. **Dasselbe mit den Objektiven** 4, 7, $\frac{1}{12}$ *homog. Immersion* und 2 Okularen (Vergr. — 650 oder — 1000 je nach Wahl der Okulare), *Revolver für 3 Objektive* „ 447.—



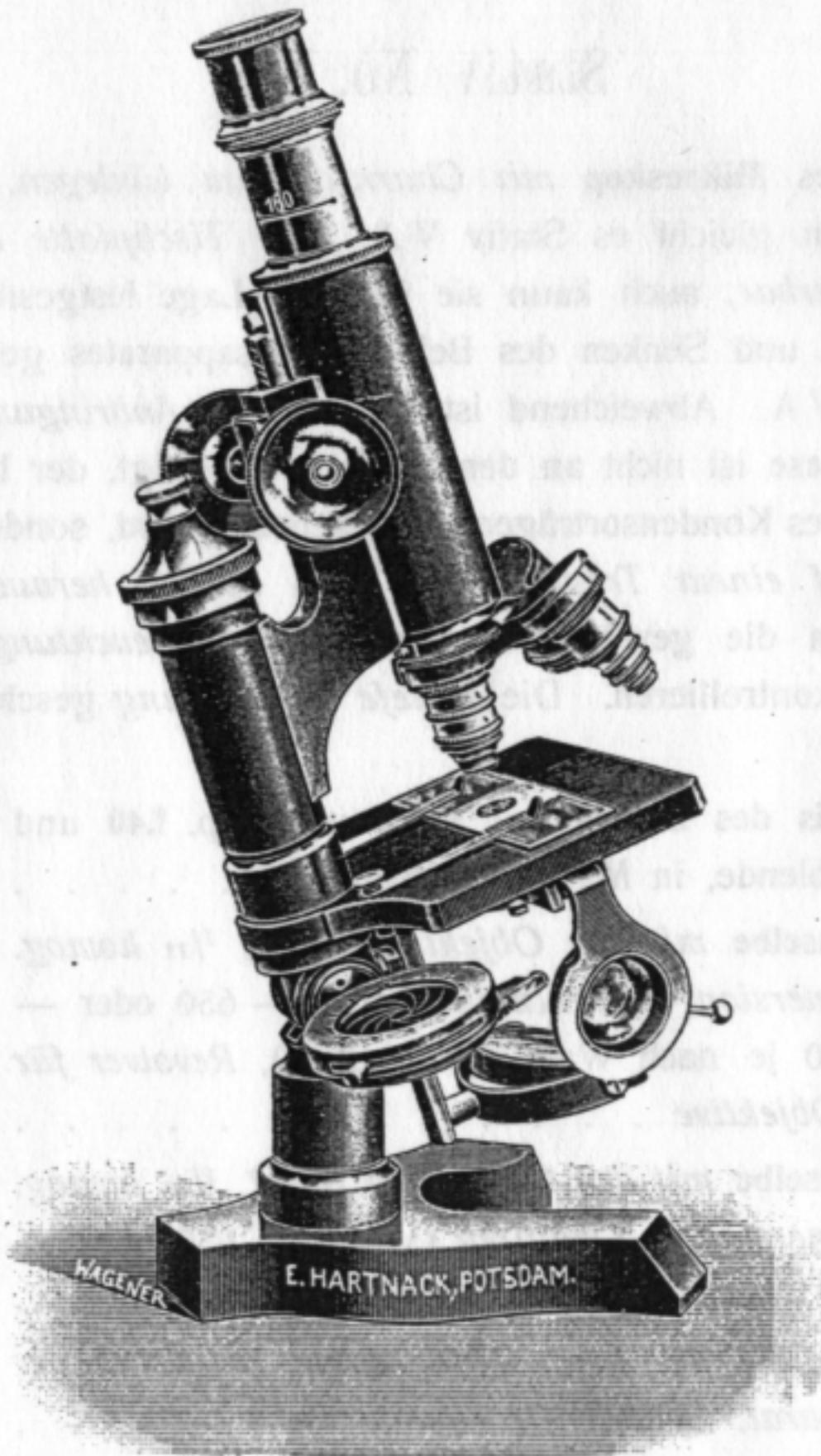
Stativ No. VB.

$\frac{1}{3}$ natürl. Grösse.

Stativ No. V B.

Grosses Mikroskop mit Charnier zum Umlegen. In seinen Dimensionen gleicht es Stativ V A. *Die Tischplatte ist drehbar und centrierbar*, auch kann sie in jeder Lage festgestellt werden. Das Heben und Senken des Beleuchtungsapparates geschieht wie bei Stativ V A. Abweichend ist die *Art der Anbringung der Irisblende*. Diese ist nicht an den Schieber befestigt, der bei Stativ V unterhalb des Kondensorträgers eingeschoben wird, sondern sie *sitzt seitlich auf einem Träger*. Sie kann seitlich *herausgeschlagen* werden, um die gewünschte *Apertur des Beleuchtungsapparates* besser zu kontrollieren. Die *schiefe Beleuchtung* geschieht mittels *Trieb*.

- No. 5. **Preis des Stativs** mit Kondensor Ap. 1.40 und Irisblende, in Mahagonischrank M. 220.—
- „ 6. **Dasselbe** mit den Objektiven 4, 7, $\frac{1}{12}$ homog. Immersion, 2 Okularen (Vergr. — 650 oder — 1000 je nach Wahl der Okulare), *Revolver für 3 Objektive* „ 417.—
- „ 7. **Dasselbe** mit den Objektiven 3a, 7, $\frac{1}{10}$ homog. Immersion, 2 Okularen (Vergr. — 650 oder — 840), *Revolver für 3 Objektive* „ 396.—
- Dasselbe** mit herausklappbarem Beleuchtungsapparat, *Cylinder-Irisblende* mehr „ 15.—



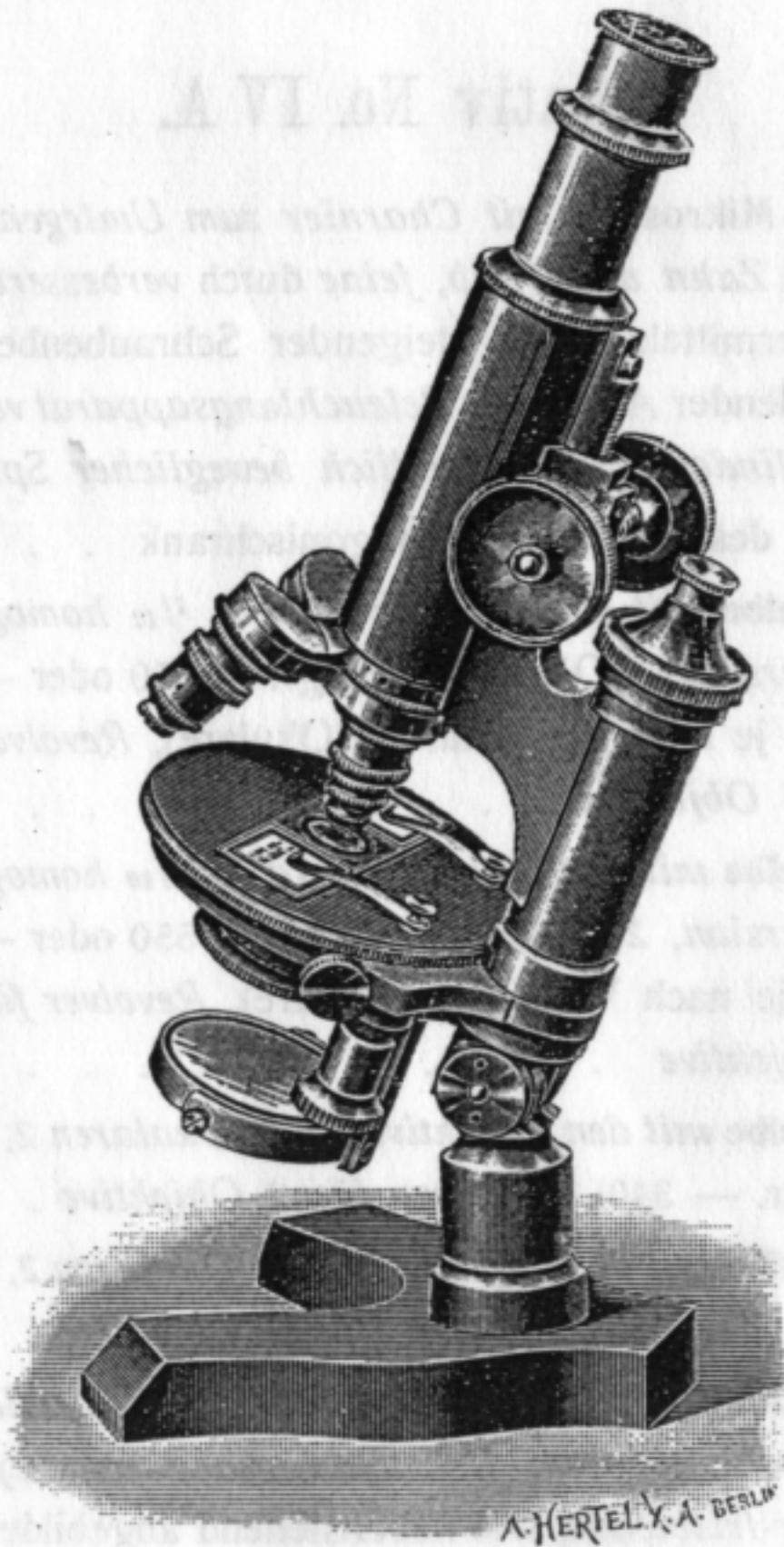
Stativ No. IV A.

$\frac{1}{3}$ natürl. Grösse.

Stativ No. IV A.

Mittleres Mikroskop mit Charnier zum Umlegen. Grobe Einstellung durch Zahn und Trieb, feine durch verbesserte Mikrometerbewegung. Vermittels stark steigender Schraubenbewegung hoch und tief zu stellender Abbescher Beleuchtungsapparat von Apertur 1.2, Irisblende, Cylinderblendung, seitlich beweglicher Spiegel.

No. 8.	Preis des Stativs in Mahagonischränk	M.	117.50
„ 9.	Dasselbe mit den Objektiven 4, 7, $\frac{1}{12}$ homog. Immersion, 2 Okularen (Vergr. — 650 oder — 1000, je nach der Wahl der Okulare), Revolver für 3 Objektive	„	314.50
„ 10.	Dasselbe mit den Objektiven 3a, 7, $\frac{1}{10}$ homog. Immersion, 2 Okularen (Vergr. — 550 oder — 840, je nach Wahl der Okulare), Revolver für 3 Objektive	„	291.50
„ 11.	Dasselbe mit den Objektiven 4, 7, Okularen 2, 3 (Vergr. — 340), Revolver für 2 Objektive	„	209.50
„ 12.	Dasselbe mit den Objektiven 4, 8, Okularen 2, 3 (Vergr. — 430), Revolver für 2 Objektive	„	217.50
	Dasselbe mit herausschlagbarer Irisblende, herausklappbarem Beleuchtungsapparat, Cylinder-Irisblende, wie nebenstehend abgebildet, mehr	„	25.—



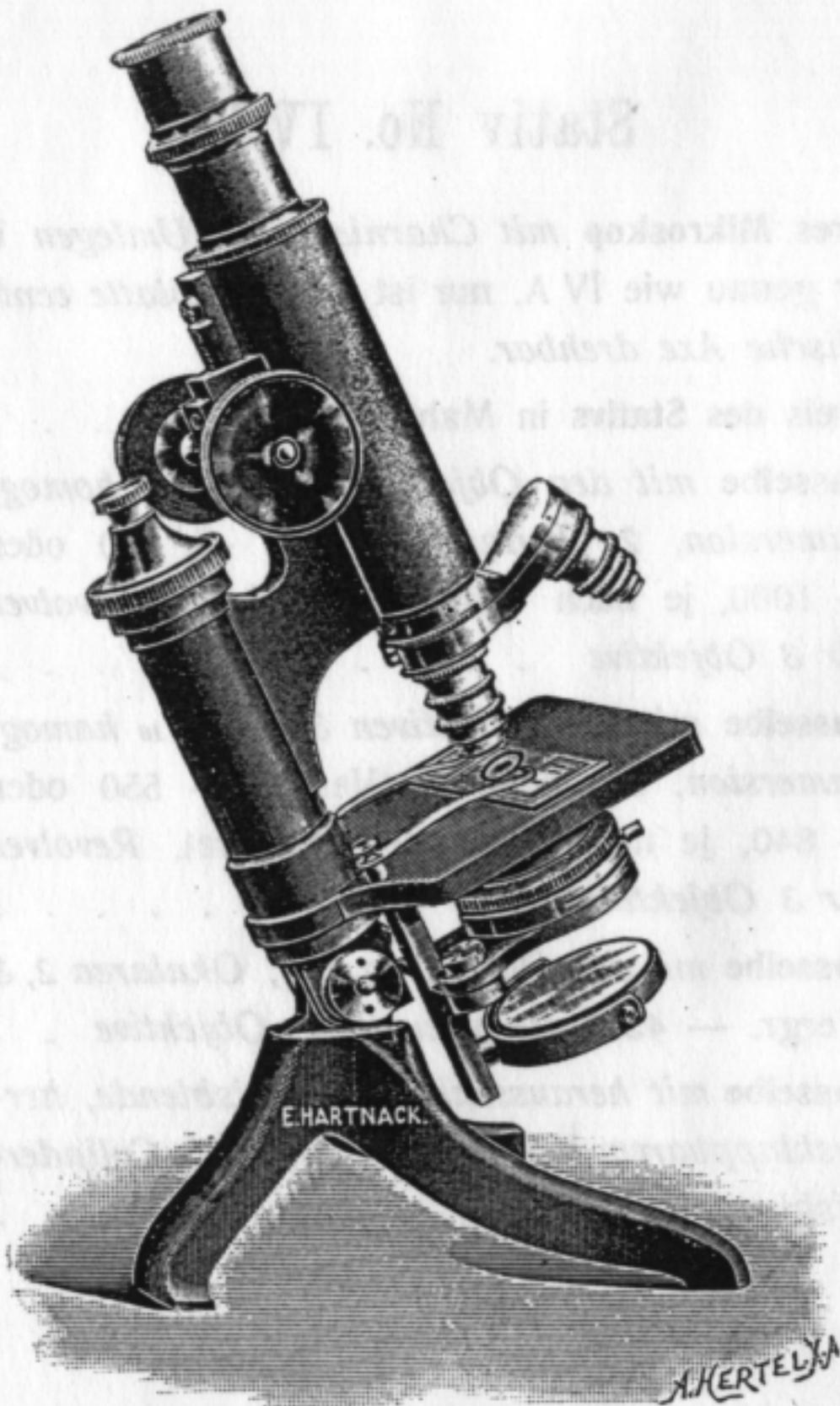
Stativ No. IV B.

$\frac{1}{3}$ natürl. Grösse.

Stativ No. IV B.

Mittleres Mikroskop mit Charnier zum Umlegen in Bau und Ausrüstung genau wie IV A, nur ist die Tischplatte centrierbar und um die optische Axe drehbar.

No. 13.	Preis des Stativs in Mahagonischrank	M. 137.50
„ 14.	Dasselbe mit den Objektiven 4, 7, $\frac{1}{12}$ homog. Immersion, 2 Okularen (Vergr. — 650 oder — 1000, je nach Wahl der Okulare), Revolver für 3 Objektive	„ 334.50
„ 15.	Dasselbe mit den Objektiven 3a, 7, $\frac{1}{10}$ homog. Immersion, 2 Okularen (Vergr. — 550 oder — 840, je nach Wahl der Okulare), Revolver für 3 Objektive	„ 311.50
„ 16.	Dasselbe mit den Objektiven 4, 8, Okularen 2, 3 (Vergr. — 430), Revolver für 2 Objektive	„ 237.50
	Dasselbe mit herausschlagbarer Irisblende, herausklappbarem Beleuchtungsapparat, Cylinder-Irisblende mehr	„ 25.—



Stativ No. IV C.

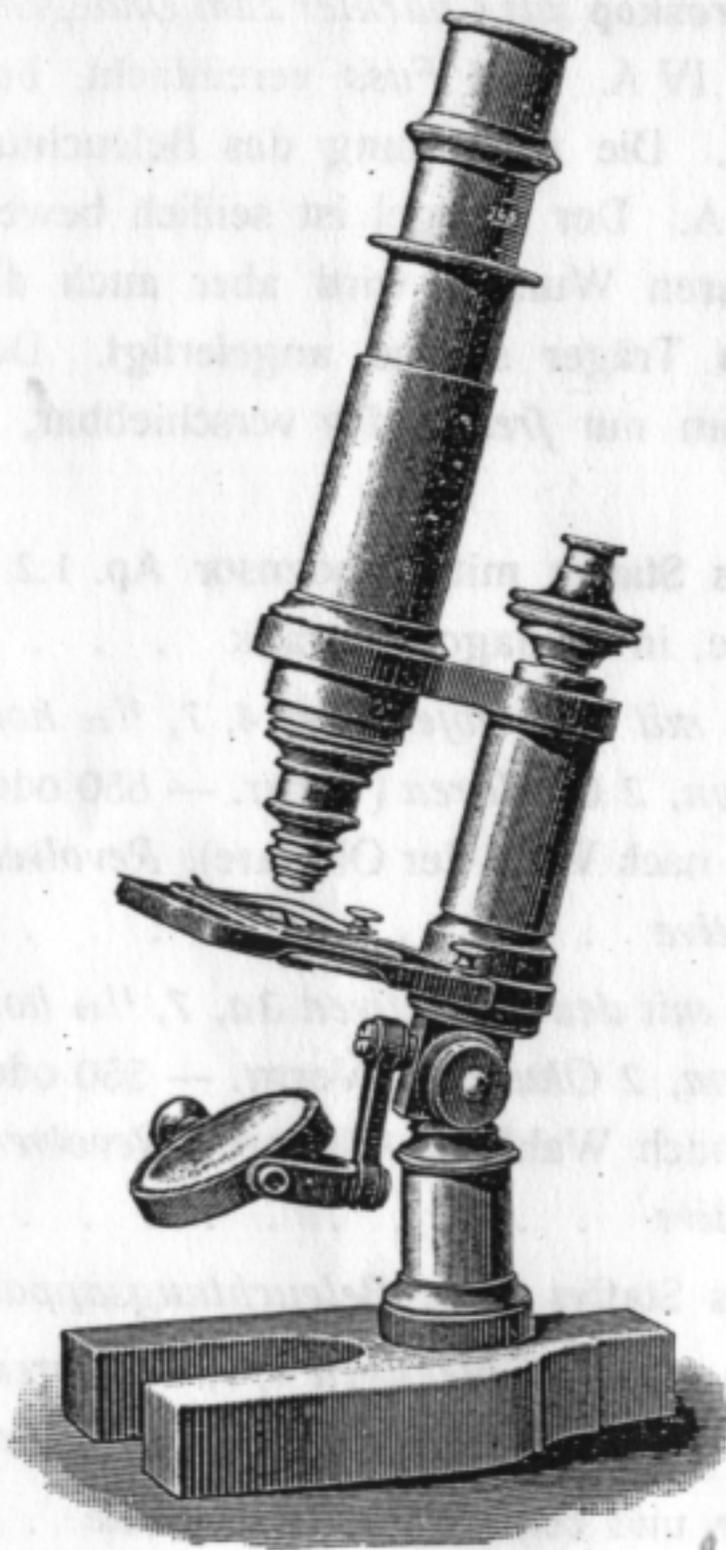
$\frac{1}{3}$ natürl. Grösse.

Stativ No. IV C.

Mittleres Mikroskop mit Charnier zum Umlegen, in den Grössenverhältnissen wie IV A. Der *Fuss* vereinfacht, besteht aus einem *eisernen Dreifuss*. Die Anordnung des Beleuchtungsapparates ist wie bei Stativ IV A. Der Spiegel ist seitlich beweglich.

Auf besonderen Wunsch wird aber auch die Irisblende auf einem besonderen Träger sitzend angefertigt. Der *Beleuchtungsapparat* ist alsdann nur *freihändig* verschiebbar, der Spiegel feststehend.

No. 17.	Preis des Stativs mit Kondensor Ap. 1.2 und Irisblende, in Mahagonischrank	M. 100.—
„ 18.	Dasselbe mit den Objektiven 4, 7, $1/12$ homog. Immersion, 2 Okularen (Vergr. — 650 oder — 1000, je nach Wahl der Okulare), <i>Revolver für 3 Objektive</i>	„ 297.—
„ 19.	Dasselbe mit den Objektiven 3a, 7, $1/10$ homog. Immersion, 2 Okularen (Vergr. — 550 oder — 840, je nach Wahl der Okulare), <i>Revolver für 3 Objektive</i>	„ 274.—
„ 20.	Preis des Stativs ohne Beleuchtungsapparat	„ 65.—
„ 21.	Dasselbe mit den Objektiven 4, 7, Okularen 2, 3 (Vergr. — 340), <i>Revolver für 2 Objektive</i>	„ 157.—
	Drehbare und centrierbare Tischplatte	„ 20.—



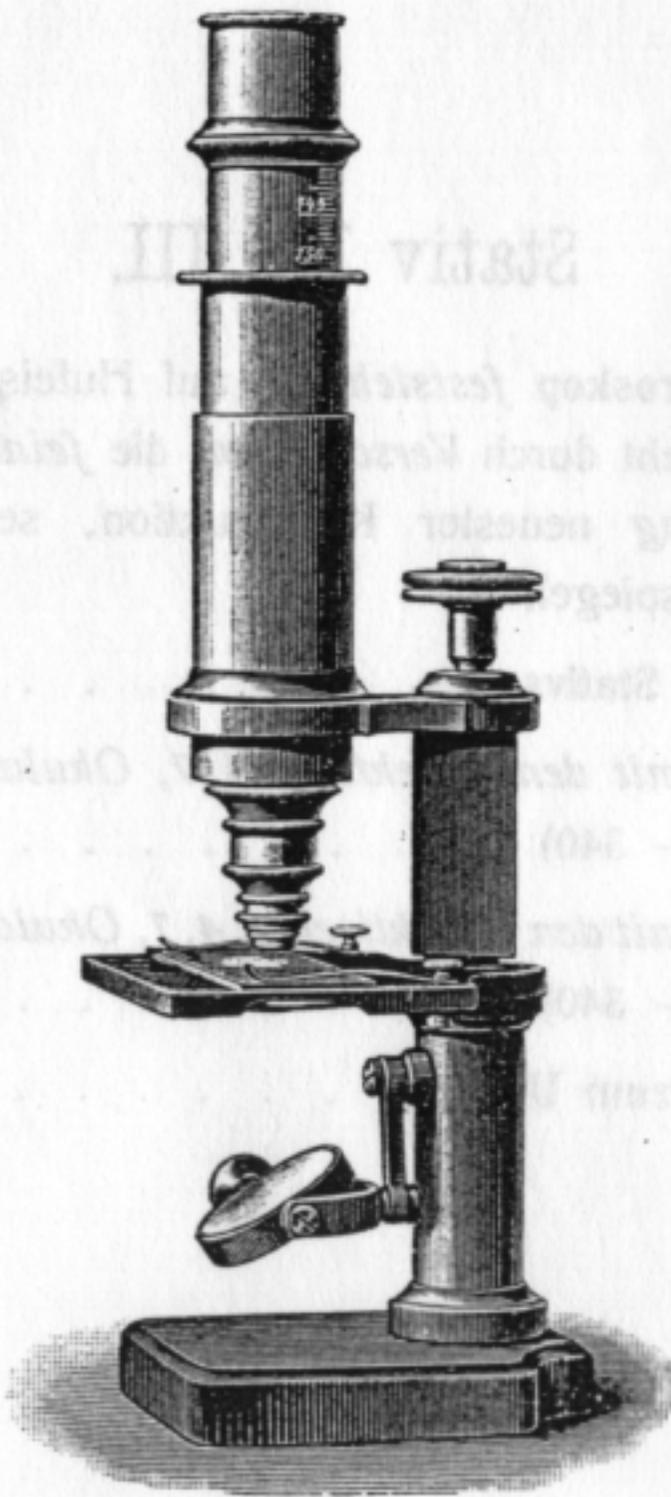
Stativ No. III, mit Charnier.

$\frac{1}{3}$ natürl. Grösse.

Stativ No. III.

Mittleres Mikroskop feststehend auf Hufeisenfuss, die *grobe Einstellung* geschieht durch *Verschieben*, die *feine* durch *verbesserte Mikrometerbewegung* neuester Konstruktion, seitlich beweglicher Plan- und Konkavspiegel.

No. 22.	Preis des Stativs	M. 44.—
„ 23.	Dasselbe mit den Objektiven 4, 7, Okularen 2, 3 (Vergr. — 340)	„ 116.—
„ 24.	Dasselbe mit den Objektiven 2, 4, 7, Okularen 2, 3 (Vergr. — 340)	„ 132.—
	Charnier zum Umlegen	„ 12.—



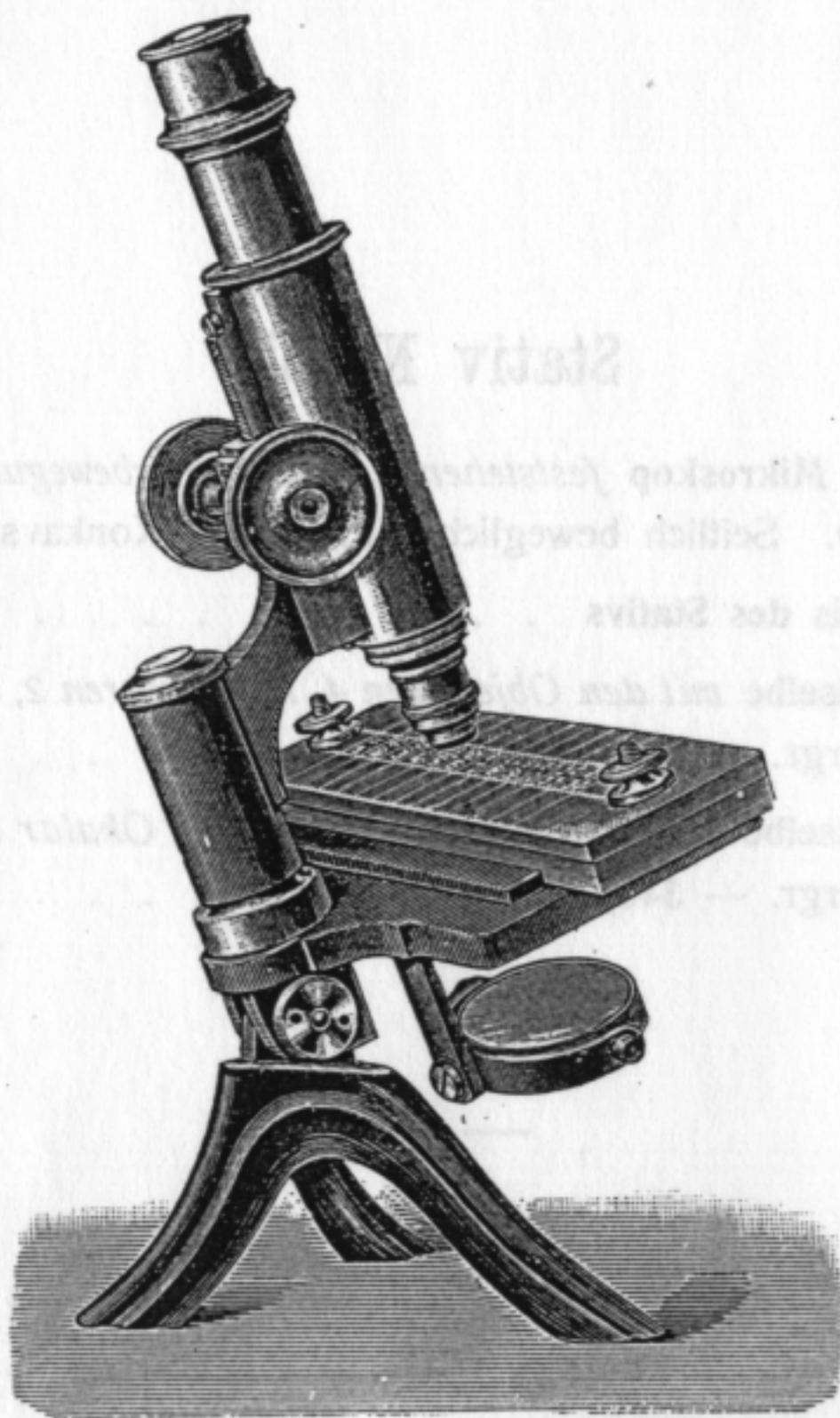
Stativ No. II.

$\frac{1}{3}$ natürl. Grösse.

Stativ No. II.

Kleines Mikroskop feststehend, Mikrometerbewegung neuester Konstruktion. Seitlich beweglicher Plan- und Konkavspiegel.

No. 25.	Preis des Stativs	M. 28.—
„ 26.	Dasselbe mit den Objektiven 4, 7, Okularen 2, 3 (Vergr. — 340)	„ 100.—
„ 27.	Dasselbe mit den Objektiven 3a, 7, Okular 3 (Vergr. — 340)	„ 84.—



Mikroskop zur Fleischschau.

$\frac{1}{3}$ natürl. Grösse.

C. Mikroskope für spezielle Zwecke.

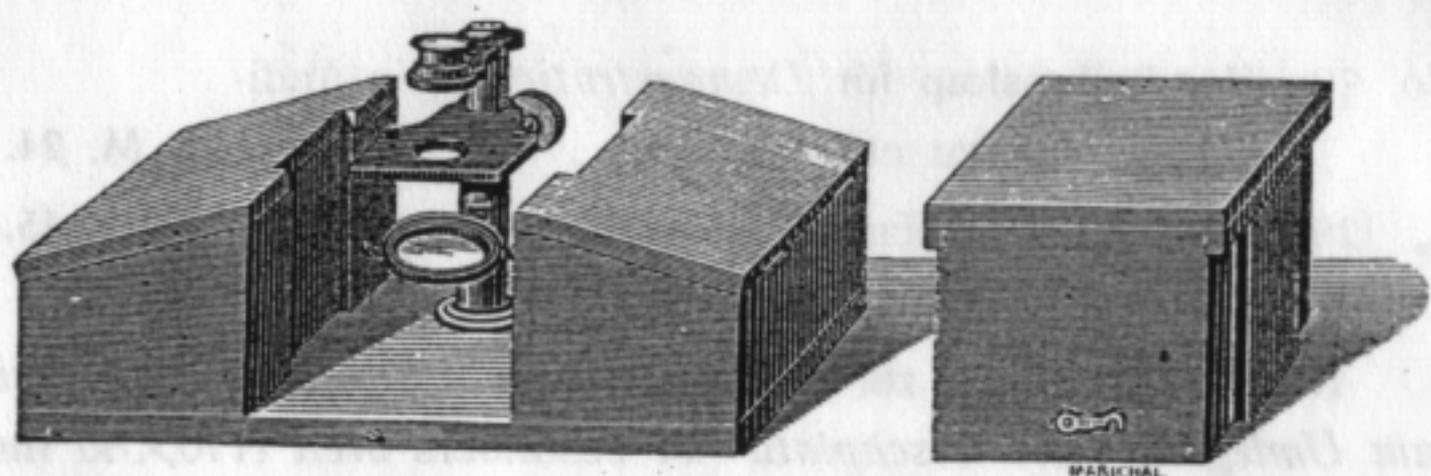
- No. 28. **Handmikroskop** für *Demonstrationen* in Auditorien, sehr zu empfehlen M. 24.—
„ 29. **Dasselbe** in einfacher Ausstattung „ 15.—
-

Neues Mikroskop zur Fleischschau. *Stativ mit Charnier zum Umlegen.* Die *Tischplatte* ist besonders *breit* (170×80 mm) um ein Compressorium bequem durchsuchen zu können. Die *Einstellung* geschieht durch *Trieb*.

- No. 30. **Preis des Stativs** mit einem *Objektiv 2 oder 3a* und einem *Okular* M. 60.—
-

Mikroskop zum speziellen Gebrauch für Mineralogen. *Stativ mit Charnier zum Umlegen* in Bau und Grössenverhältnissen wie IV A. Die *Tischplatte* ist unabhängig um ihre *Axe* drehbar und mit *Gradteilung* versehen. *Grobe Einstellung* durch *Zahn* und *Trieb*, die *feine* durch *verbesserte Mikrometerbewegung*. Die *Objektive* können durch 2 aufeinander senkrecht wirkende *Schrauben* genau auf die *Axe der Tischplatte centriert* werden. Der *Analysator* ist auf jedes *Okular* aufzusetzen. Oberhalb des *Objektivs* einzuschiebende senkrecht zur *Axe* geschnittene *Quarzplatte* und *Kalkspathplatte*.

- No. 31. **Preis des Stativs** in Mahagonischränk M. 220.—
„ 32. **Dasselbe** mit den *Objektiven 4, 7, 9, Okularen 2, 3, mit orientiertem Fadenkreuz, 4* „ 360.—
Einzuschaltende Bertrandsche Linse „ 40.—
-

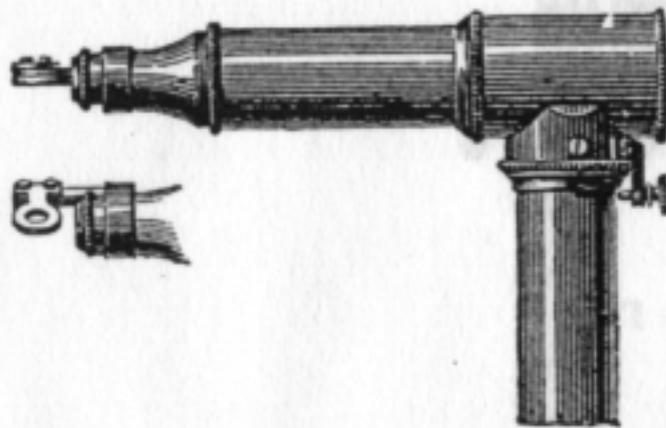


Präparier-Mikroskop.

- No. 33. **Präparier-Mikroskop.** Säule mit *Zahn* und *Trieb* für *vertikale Bewegung*, Planspiegel und *achromatische Lupen* mit geradlinigem Gesichtsfelde und 10- und 20-facher Vergrößerung. Kasten mit Fächern zugleich als Auflage für die Hände dienend M. 50.—
- „ 34. **Einfaches Präparier-Mikroskop**, kastenförmig, dessen Deckel von einer Glasplatte gebildet wird (13×20 cm), die in ihrer ganzen Ausdehnung durch einen grossen Planspiegel beleuchtet werden kann, mit darüber *frei beweglicher achromatischer Lupe*, 10-fache Vergrößerung „ 30.—
- 10- und 20-fache Vergrößerung „ 40.—

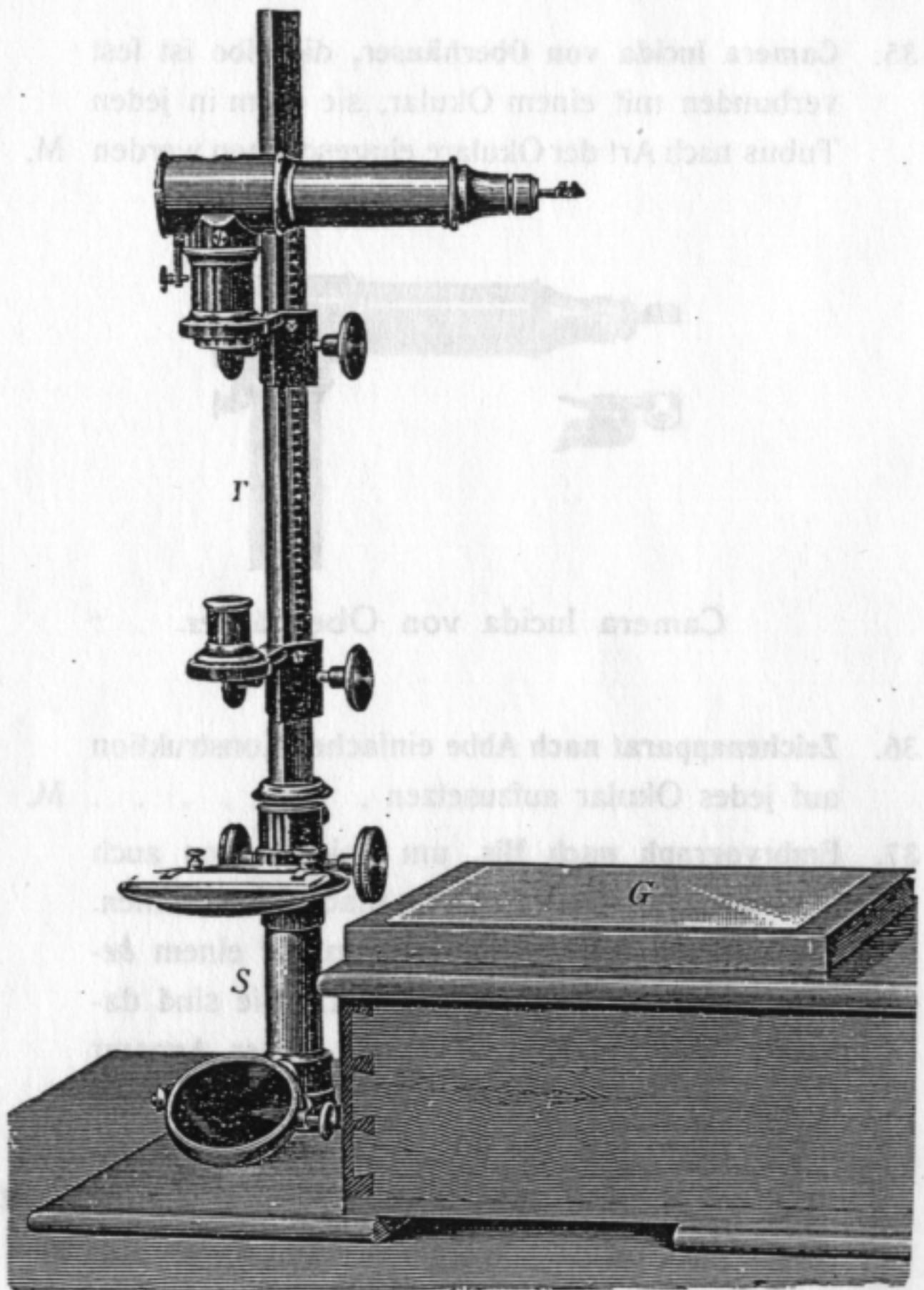
D. Zeichenapparate.

- No. 35. **Camera lucida von Oberhäuser**, dieselbe ist fest verbunden mit einem Okular, sie kann in jeden Tubus nach Art der Okulare eingeschoben werden M. 40.—



Camera lucida von Oberhäuser.

- No. 36. **Zeichenapparat nach Abbe** einfacher Konstruktion auf jedes Okular aufzusetzen M. 30.—
- „ 37. **Embryograph nach His**, um Zeichnungen auch bei schwacher Vergrößerung machen zu können. Die neueren Instrumente werden auf einem *besonderen Fuss befestigt* geliefert. Sie sind dadurch *stabiler* als die früheren. Der Apparat ist ausser einer Camera von Oberhäuser mit *2 Objektiven* versehen mit denen eine Vergrößerung von 4 bis 75 mal erreicht wird „ 200.—
Ausführliche Beschreibung wird beigegeben.



Embryograph.

E. Mikrophotographische Apparate.

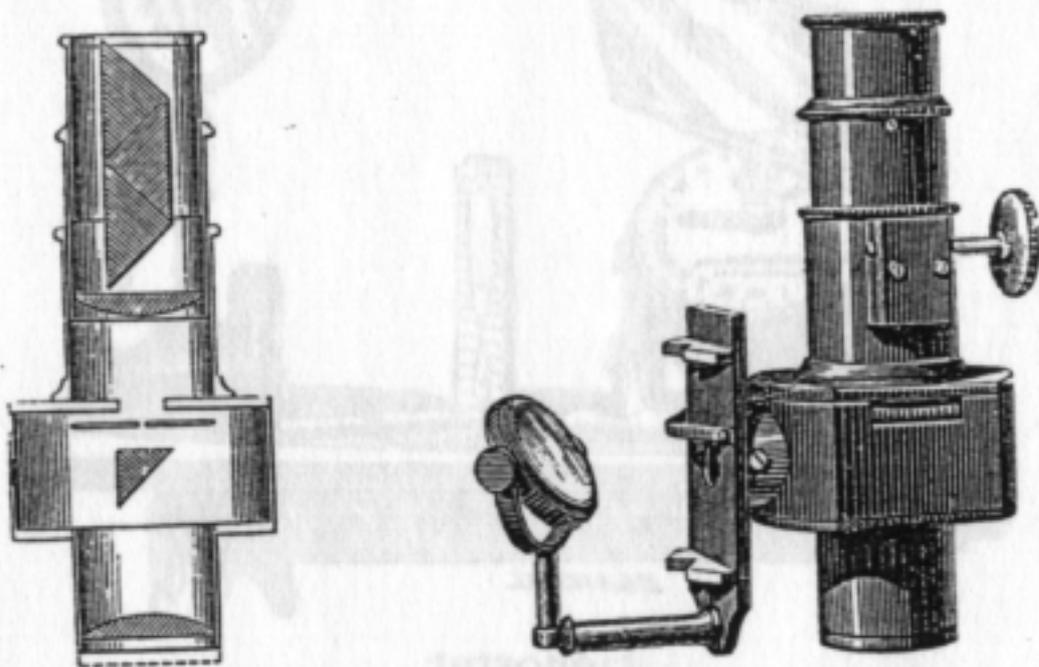
- No. 38. **Grosser mikrophotographischer Apparat.** Camera und optische Bank auf 2 von einander getrennten Tischen mit Eisenfüssen. Beleuchtungsquelle: Auersches Glühlicht. *Mikroskop mit beweglichem Objektisch, Einstellvorrichtung mit Uebertragung* M. 650.—
- „ 39. **Kleiner auf einem Dreifuss vertikal stehender mikrophotographischer Apparat** mit Camera für 12×16 für jedes Mikroskop zu gebrauchen „ 80.—

F. Andere Nebenapparate.

- No. 40. **Beleuchtungsapparate.** Ausser den bei den Stativen bereits besprochenen Beleuchtungsapparaten liefern wir noch einen von *einfacher Konstruktion* mit einem *Beleuchtungssystem* von *Apertur 1.3* zum Anpassen an unsere älteren Stative mit Hufeisenfuss. *Beleuchtungsapparat mit Irisblende* incl. Umänderung des Instruments M. 30—40
- „ 41. **Beweglicher Objektisch neuester Konstruktion** zur Verschiebung des Präparats in zwei aufeinander senkrechten Richtungen und zum *leichten Wiederauffinden* einer *bestimmten Stelle des Objekts*, das dabei dicht über dem Beleuchtungsapparat liegen bleibt. An den Stativen V, VA, VB, IVA und IVC anzubringen „ 75.—
- „ 42. **Polarisationsapparat.** Der *Polarisator* ist entweder in die *Hülse der Cylinderblendung eingepasst* oder in den *Träger des Kondensors* oder bei Stativ VA in den unter dem Kondensor

	befindlichem <i>Schlitten</i> . Der <i>Analysator</i> ist mit Okular 2 fest verbunden und mit <i>geteiltem Kreis</i> versehen. <i>Prismen mit grossem Sehfeld</i> . Auf Wunsch kann auch der Auszug des Tubus so eingerichtet werden, wie bei dem Stativ für Mineralogen, so dass der Analysator auf jedes Okular aufgesetzt werden kann M.	48.—
No. 43.	Revolver für 2 Objektive „	20.—
„ 44.	„ „ 3 „ „	25.—
„ 45.	Schlitten-Objektiv-Wechsler nach <i>Zeiss</i> , aus <i>Tubusschlittenstück</i> und <i>Objektivsschlittenstücken</i> bestehend. Letztere sind vom Empfänger leicht mit jedem Objektiv zu centrieren, die verschiedenen Fokalabstände können durch eine mit Mutter festzustellende Schraube ausgeglichen werden, so dass einesteils mit <i>verschiedenen Objektiven</i> immer <i>derselbe Punkt im Centrum des Gesichtsfeldes</i> ist, andernteils die <i>verschiedenen Objektive</i> immer <i>zugleich eingestellt</i> sind.	
	<i>Preis des Objektionschlittenstücks per Stück</i> „	9.—
	<i>Preis des Tubusschlittenstücks</i> „	9.—
„ 46.	Objekttisch-Mikrometer in Messingfassung	
	Das Millimeter in 100 Teile „	16.—
	„ „ „ 500 „ „	20.—
	„ „ „ 1000 „ „	24.—
„ 47.	Mikrometer-Okular „	20.—
„ 48.	Spitzen-Okular „	20.—
„ 49.	Bildumkehrendes Okular ohne Prisma „	20.—
„ 50.	Binokuläres stereoskopisches Okular zugleich bildumkehrend „	144.—

- No. 51. **Bewegliches Okular-Mikrometer** M. 40.—
 Dies Instrument erlaubt mit *grosser Genauigkeit* bis zu 0.0001 mm zu messen.
- „ 52. **Goniometer-Okular** mit Fadenkreuz, geteiltem Kreis und Nonius „ 48.—

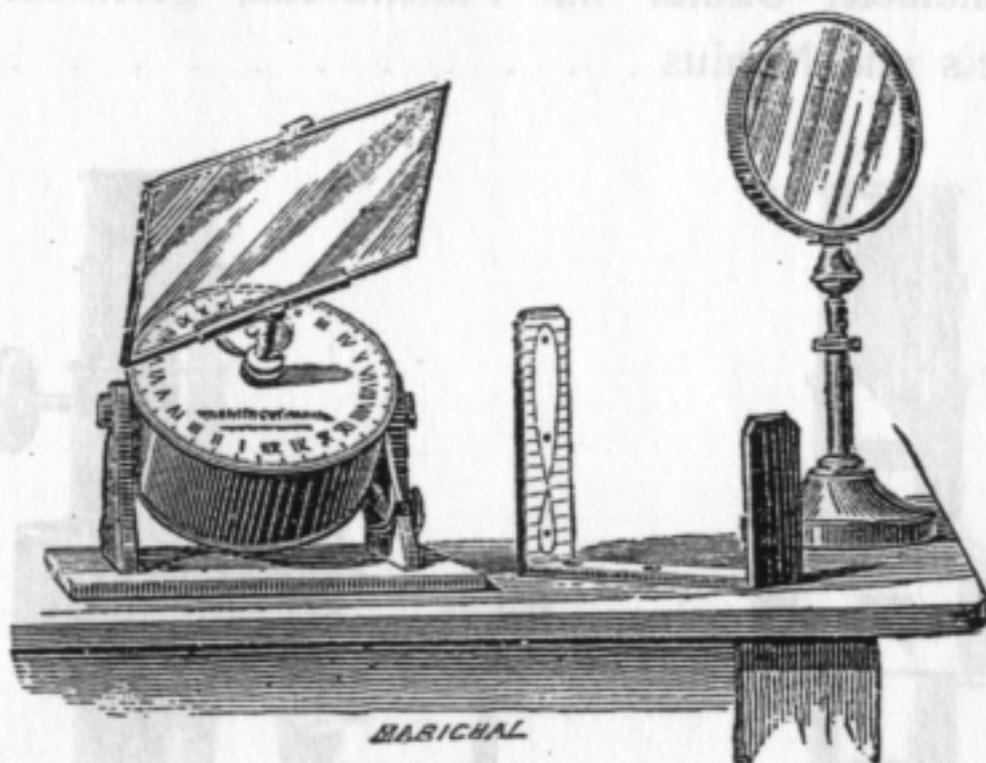


Spektral-Okular.

- No. 53. **Spektral-Okular** (Mikro-Spektroskop) mit Prismen in gradliniger Anordnung und Vergleichsprisma M. 96.—
- „ 54. **Beleuchtungslupe** für undurchsichtige Gegenstände auf besonderem Stativ frei beweglich „ 20.—
- „ 55. **Dieselbe für kleinere Stative** auf die Cylinderhülse des Stativs aufzuschieben „ 8.—
- „ 56. **Lampe für mikroskopische Studien** mit einer grossen Linse, die Lichtstrahlen parallel zu machen; eingerichtet für *Petroleum* oder *Gas* „ 28.—
 für *Glühlicht* „ 30.—

Wir liefern dazu eine hellblaue und eine dunkelblaue Scheibe, aufzusetzen auf ein Stativ, um das allzugelbe Licht abzufangen.

- No. 57. **Heliostat** einfacher Konstruktion, um mikroskopische Beobachtungen mit direktem Sonnenlicht machen zu können M. 180.—



Heliostat.

Bei Bestellungen wird gebeten, anzugeben, ob der Heliostat für die nördliche oder südliche Hemisphäre bestimmt ist.

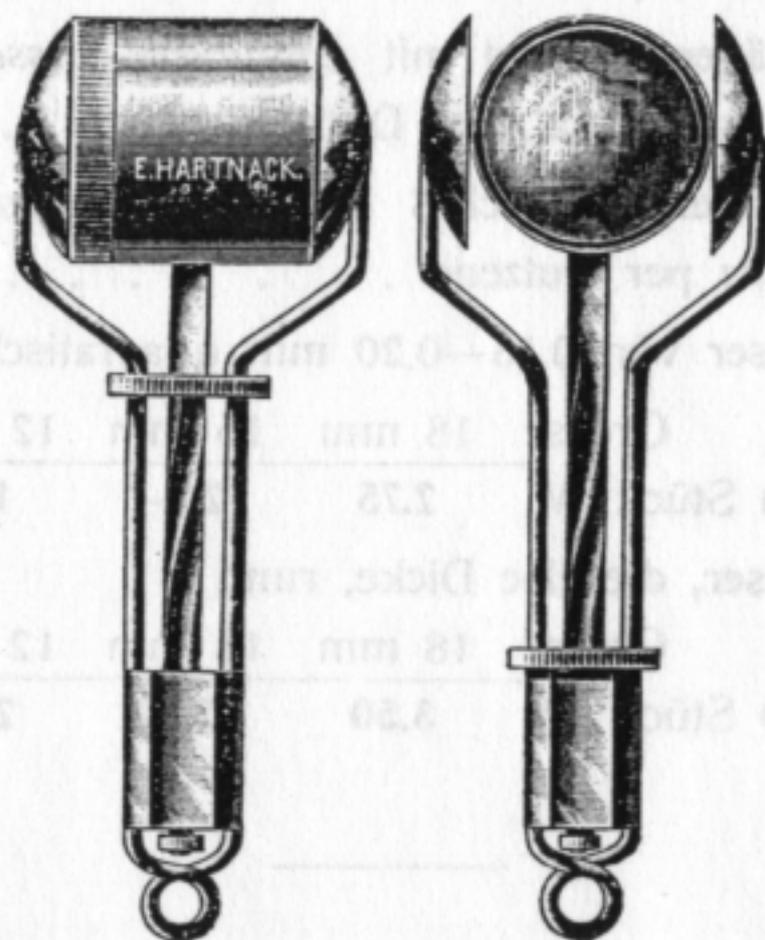
- No. 58. **Signifikator.** Er dient dazu, um in einem Präparat eine *bestimmte Stelle wieder zu finden*. Er besteht aus einem Cylinder der anstatt der Cylinderblende in die federnde Hülse eingeschoben wird. Der sich oben befindliche Kranz wird mit einem Farbstoff versehen, und *markiert man den Objektträger von unten* . . . M. 8.—
- „ 59. **Flasche** mit Kappe und eingeschliffenem Stöpsel mit *Cedernholzöl* gefüllt „ 1.50
- „ 60. **Flasche für Immersionsöl** um stets nur **einen Tropfen** zu erhalten „ 5.—
- „ 61. **Objektträger** von *ganz weissem Salin-Glas* mit *fein geschliffenen* Rändern, englisches Format, 76×26 mm, per 100 Stück „ 5.—

No. 62.	Objektträger von <i>schwach grünlichem Glas</i> mit <i>feingeschliffenen</i> Rändern, englisches Format, 76×26 mm, per 100 Stück	M.	4.—		
„ 63.	Objektträger mattiert mit <i>konkavem Ausschliff</i> , englisches Format, per Dutzend	„	2.—		
„ 64.	Objektträger englisches Format mit <i>feuchten Kammern</i> per Dutzend	„	15.—		
„ 65.	Deckgläser von 0.15—0.20 mm quadratisch				
	Grösse	18 mm	15 mm	12 mm	10 mm
	per 100 Stück M.	2.75	2.—	1.50	1.—
„ 66.	Deckgläser , dieselbe Dicke, rund				
	Grösse	18 mm	15 mm	12 mm	10 mm
	per 100 Stück M.	3.50	2.50	2.—	1.50

G. Lupen.

No. 67.	Brückesche Lupe aus zwei <i>achromatischen Objektiven</i> und einem <i>verschiebbaren Okular</i> bestehend, Vergrößerung bis 20fach	M.	16.—
„ 68.	Stativ für Brückesche Lupe , um derselben jede beliebige Stellung zu geben	„	24.—
„ 69.	Achromatische Kugellupe mit vollständig <i>planem</i> und <i>gradlinigem</i> Gesichtsfeld in 2 verschiedenen Stärken, 10-, 20facher Vergrößerung bei 250 mm Sehweite, in vernickelter Messingfassung und Lederetui	à	„ 12.—
„ 70.	Dieselbe gefasst in <i>Neusilber</i> mit <i>Stiel</i> und <i>Schutzdeckeln</i> . Durch <i>Drehung</i> des Stils um 90° kommen die Schutzdeckel <i>seitlich</i> zu stehen und		

ist die Lupe zum Gebrauch fertig. 10- oder 25fache
Vergrößerung à M. 18.—



geschlossen

offen

Lupe mit 10facher Vergrößerung

natürl. Grösse

- No. 71. **Dieselbe** zum Zusammenklappen in Schildpatt und Neusilber oder ganz aus Neusilber, 10fache Vergrößerung M. 20.—
- „ 72. **Dieselbe** als Doppellupe in Schildpatt und Neusilber oder ganz in Neusilber, 10- und 20fache Vergrößerung „ 28.—

