Guglielmo Eisenfraeger, Milano, via Gesù 12.

Franz Schmidt & Haensch

Werkstätten für Präzisions-Mechanik und Optik

Berlin S.

Stallschreiber-Str. 4.

KATALOG

über die anlässlich der

Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896

ausgestellten

optischen Instrumente

und

Utensilien.

BERLIN 1896.

Franz Schmidt & Haensch

BERLIN S.

Stallschreiber-Str. 4.

Ehrendiplom Graz 1880.
Diplom Kopenhagen 1888.
Ehrendiplom Wien 1890.

PALERMO - OSSERVATORIO ASTRONOMICO

Inhalts-Verzeichniss.

I.	Polarisation	Seite	3—12
II.	Spektroskopie	„	13—26
III.	Photometrie	„	27—29
IV.	Projektion	„	29—33
V.	Mikroprojektion, Mikrophotographie und objektive Darstellung	„	33—36
VI.	Diverses	„	36

Franz Schmidt & Haensch.

Werkstätten für Präzisions-Mechanik und Optik

Berlin S., Stallschreiberstr. 4.

Telegr.-Adr.: Optiker Berlin. Fernspr.-Anschluss: Amt IV, No. 315.

Alle von uns geführten Instrumente werden von gut geschulten und bewährten Arbeitern unter unserer persönlichen Leitung hergestellt, sodass wir stets das Vollkommenste liefern und den höchsten Anforderungen gerecht werden können. Neben unserer laufenden Fabrikation für die Polarisation, Spektroskopie, Photometrie, Projektion und Mikrophotographie etc. übernehmen wir auch die Herstellung von Präzisions-Instrumenten nach besonderen Angaben, wobei wir uns u. A. auf folgende Herren Gelehrte zu berufen erlauben:

Prof. *Bianchi*-Neapel, Prof. *Brace*-Lincoln, *Dr. Brodhun*-Charlottenburg, Prof. *Cox*-Montreal, Prof. *Dobrowolski*-St. Petersburg, Prof. *Guye*-Genf, Prof. *Hering*-Leipzig, Prof. *Hitzig*-Halle a. S., Prof. *Holmgren*-Upsala, Prof. *A. Koenig*-Berlin, Prof. *Kronecker*-Bern, Prof. *Landolt*-Berlin, Prof. *Lippich*-Prag, Prof. *Lommel*-München, Prof. *Long*-Chicago, Prof. *Lubuschow*-Charkow, Prof. *Lummer*-Charlottenburg, Prof. *Mendel*-Berlin, Prof. *Mond*-London, Prof. *Nasini*-Padua, Prof. *Pfaundler*-Graz, Prof. *Roth*-Moskau, Prof. *Soret*-Genf, Direktor *Fr. Strohmer*-Wien, Prof. *H. C. Vogel*-Potsdam, Prof. *H. W. Vogel*-Charlottenburg, Prof. *v. Waltenhofen*-Wien, Prof. *L. Weber*-Kiel, Prof. *Weber*-Zürich, Prof. *Wiley*-Washington.

Nachstehend geben wir eine gedrängte Uebersicht von den gangbarsten unserer Apparate, die in Gruppe XI (wissenschaftliche Instrumente) und Gruppe IX (chemische Industrie) ausgestellt sind, verweisen aber im Uebrigen auf unsere Spezial-Preislisten.

A. Polarisation.

I. Apparate mit Kreistheilung

(für homogenes Licht) für wissenschaftliche und allgemeine Zwecke.

1. Apparat nach *Mitscherlich*, einfacher, bestehend aus Theilkreis, 2 Nikols, 1 Linse und 1 Beobachtungsröhre von 200 mm Länge, auf Stativ . . . . . Mk. 60.—

2. **Apparat** nach *Robiquet*, wie der vorige, jedoch mit Einschaltung einer Bergkrystall-Doppelplatte . . . . . Mk. 72,—

(No. 1 und 2 sind die ältesten und einfachsten analytischen Polarisations-Apparate, nur für annähernde Bestimmungen geeignet und fast gar nicht mehr gebräuchlich.)

3. **Polaristrobometer** nach *Wild*, kleines Modell, auf Stativ, mit 1 Beobachtungsröhre von 100 mm Länge, ohne Kasten und ohne Lampe . . . . . „ 135,—

4. **Grosses Polaristrobometer** nach *Wild*, Ablesung $^1/_5$°, mit je einer 220, 200 und 100 mm langen Beobachtungsröhre und Gasnatriumlampe, in Mahagonikasten . . . . „ 300,—

(Die Wild'schen Apparate sind trotz ihrer Empfindlichkeit für längeres Arbeiten nicht geeignet, da das Auge sehr angestrengt wird.)

5. **Halbschatten-Apparat** nach *Mitscherlich*, (Fig. 1) Ab-

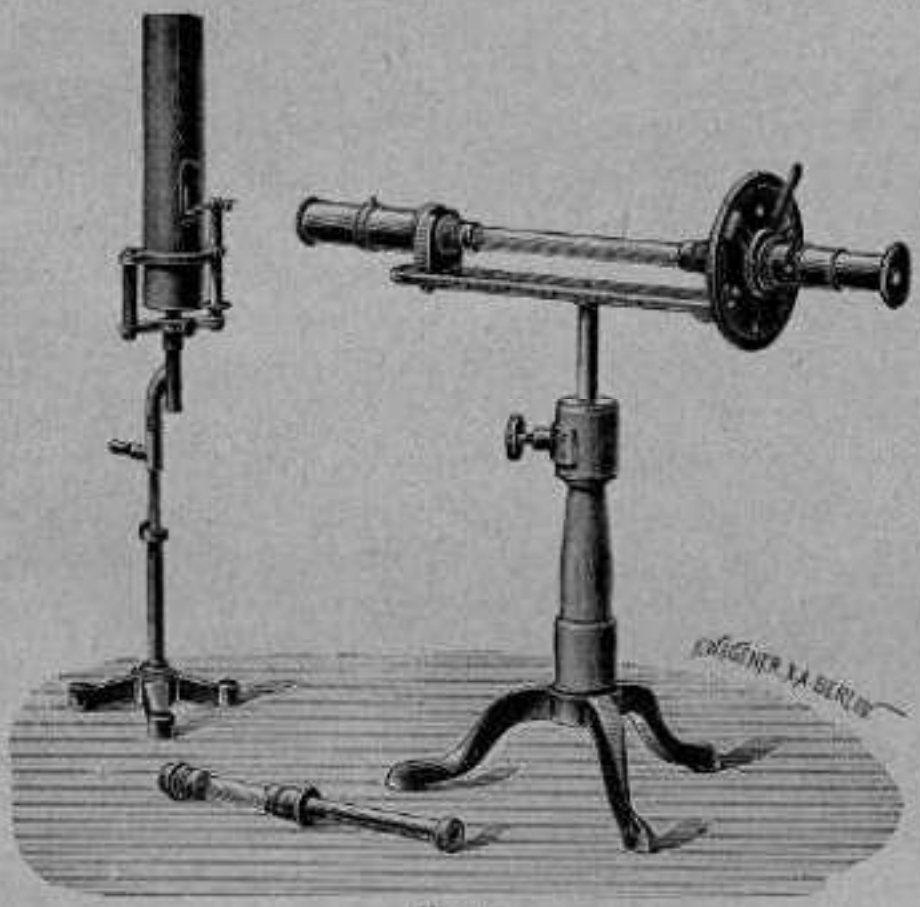

Fig. 1.

lesung 0,1 °, mit je einer 188,6 und 94,3 mm langen Beobachtungsröhre zur direkten Ablesung der Harn- bezw. Traubenzucker-Prozente und mit Gasnatriumlampe . . . . „ 120,—
Mit Barthel'scher Spiritus-Natriumlampe mehr . . . . . „ 5,—

Sämmtliche nachstehend verzeichneten Halbschatten-Apparate können mit dreitheiligem Gesichtsfelde, D. R. P. No. 82523 geliefert werden, wie dasselbe bei dem Apparate No. 7 bereits vorgesehen

ist. Es kommt hierbei statt des sonst gebräuchlichen Laurent'schen oder Lippich'schen Polarisators bezw. bei den Apparaten mit Keilkompensation, statt des Halbschatten-Prismas ein neuer, aus 3 Glan'schen Nikols be-

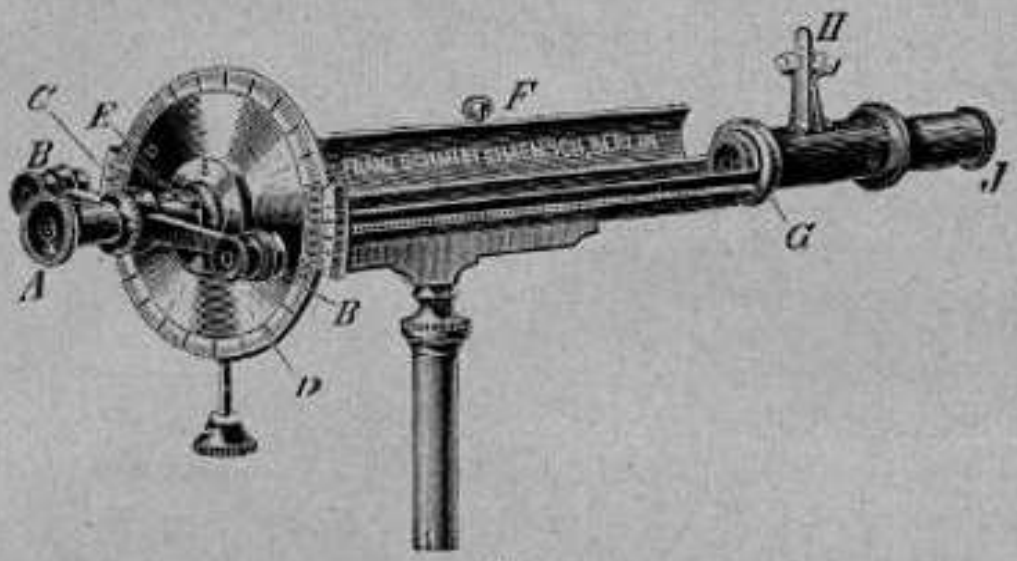

Fig. 2.

stehenden Polarisator zur Verwendung, **wodurch die Empfindlichkeit des Apparates auf das Vollkommenste erhöht wird.** Bei Anwendung dieses dreitheiligen Polarisators tritt in jedem Falle eine Preiserhöhung von Mk. 100 ein.

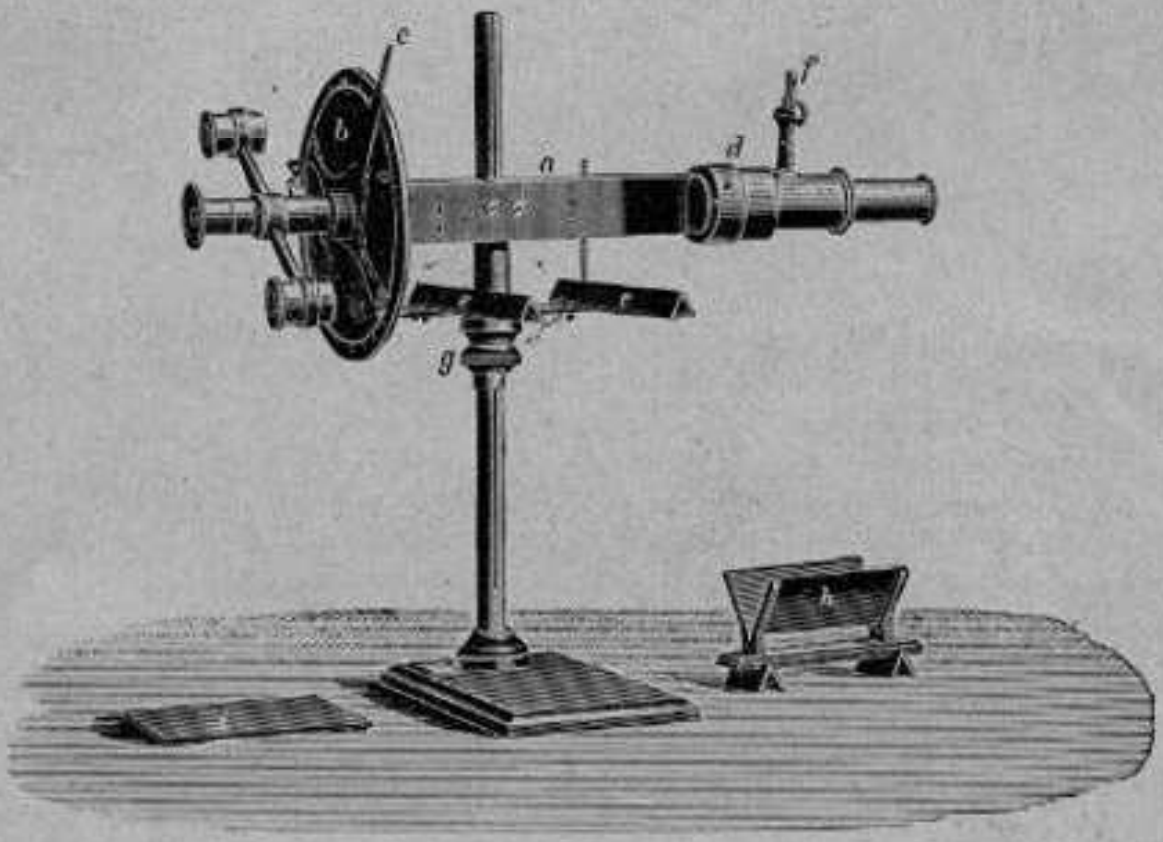

Fig. 3.

6. Halbschatten-Apparat nach *Laurent.* (Fig. 2) Ablesung 1 Minute, mit je einer 220, 200 und 100 mm langen Beobachtungsröhre und Gasnatriumlampe, in Eisenholzkasten Mk. 275,—

Mit einer zweiten Theilung zur direkten Ablesung der Ventzke'schen Rohr- resp. Rübenzuckerprozente mehr . . Mk. 10.—
Derselbe Apparat für 400 mm Röhrenlänge mit Zubehör . „ 350.—

7. Halbschatten-Apparat nach *Landolt*-Lippich **mit dreitheiligem Polarisator, D. R. P. No. 82 523.**
(Fig. 3) Ablesung 0,01°, mit je einer 200 und 100 mm langen Beobachtungsröhre . . . . . 400 —
hierzu: 1 Landolt'sche Gasnatriumlampe . . . . . „ 33.—
1 Kasten für Wärme- und Kühlversuche mit innen vergoldeter Beobachtungsröhre . . . . . „ 36.—
(Dieser Apparat eignet sich speziell für wissenschaftliche Untersuchungen. Siehe „Berichte der Deutschen chem. Gesellschaft" 1895, No. 19.)

8. Halbschatten-Apparat nach *Landolt*-Lippich, (Fig. 4) Ablesung 0,01°. Der Apparat gestattet, zwei Röhren zu

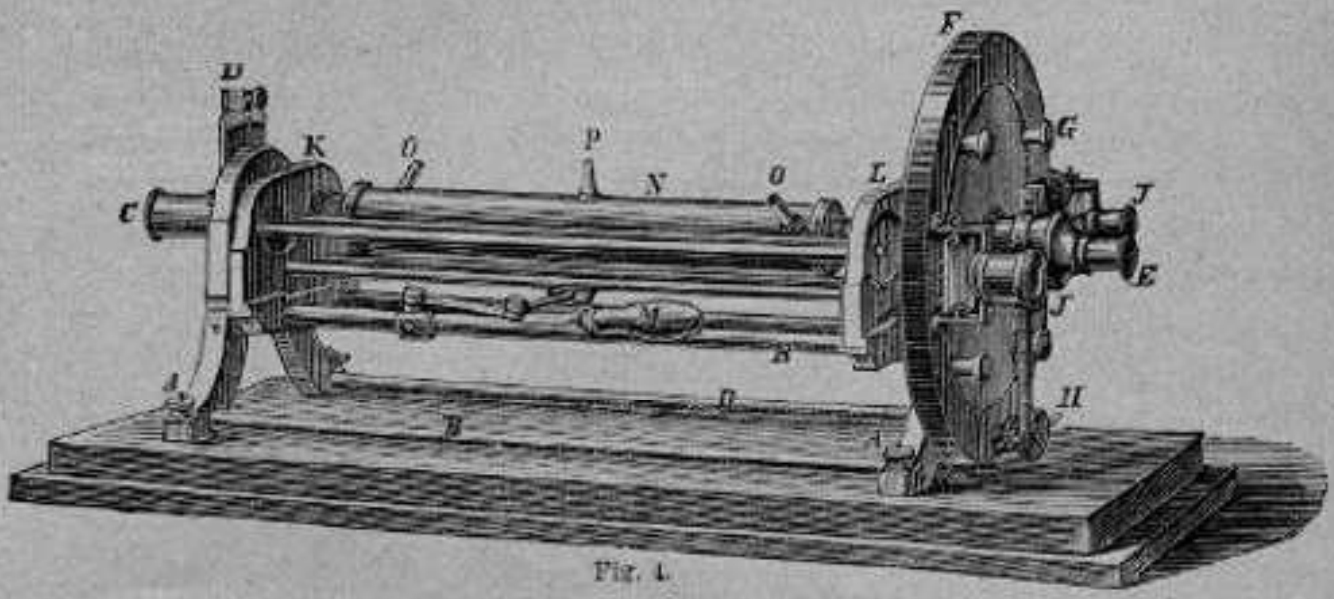

Fig. 4.

gleicher Zeit einzulegen und durch eine kleine Handbewegung nach Bedürfniss die eine oder die andere Röhre in's Gesichtsfeld zu bringen. Zubehör: Je eine 400, 300, 200 und 100 mm lange Beobachtungsröhre mit Mantel für Wasserumspülung und Landolt'sche Gasnatriumlampe. Der ganze Apparat steht unter einem Glasüberbau . . . . . Mk. 900.—

9. Grosser Halbschatten-Apparat nach *Landolt*-Lippich für 600 mm lange Röhren, mit Theilung auf Silberkreis, Ablesung 6" oder 0,001°. Die Ablesung erfolgt mittels zweier Mikroskope, die übrige optische Einrichtung ist dieselbe wie bei No. 8. Zubehör: je eine 600, 500, 400, 300, 200 und 100 mm lange Beobachtungsröhre, Landolt'sche Gasnatriumlampe, 2 Beleuchtungslampen mit je 2 Glasstäben für den Theilkreis und die Mikroskoptrommeln und Glasüberbau . . . . . „ 1350.—

10. Grosser Halbschatten-Apparat nach *Landolt*-Lippich wie No. 9, jedoch für die Untersuchung elektro-magnetischer Drehungen eingerichtet. Die zur Aufnahme der Kupferdraht-Spirale und der Beobachtungsröhre dienende Spule läuft mittels Rollen auf zwei Messingschienen, sodass sie sich leicht in das Gesichtsfeld bringen, bezw. ausschalten lässt. Zur Polarisation von Lösungen ist ein einsetzbares Lager für gewöhnliche Beobachtungsröhren vorhanden. Zubehör: 1 Röhre für Schwefelkohlenstoff etc. zur elektromagnetischen Spule, 1 Gasnatriumlampe und 2 Beleuchtungslampen wie bei Nr. 9 . . . . . Mk. 1500,—

hierzu: Beobachtungsröhren für gewöhnliche Untersuchungen, innen Glas mit Thermometertubus und Messingmantel für Wasserumspülung 600 500 400 300 200 100 mm lang
Mk. 34,— 32,— 30,— 28,— 26,— 24,— p. Stück „ 174,—

II. Apparate mit Keilkompensation und linearer Skala

(für weisses Licht) für die technische Rohr- bezw. Rübenzucker-Analyse.

Diese Apparate sind ebenso genau wie bequem in der Benutzung, aber nur für die Zuckeruntersuchung brauchbar; sie finden daher namentlich in der Zuckerindustrie, bei landwirthschaftlichen Instituten und Steuerbehörden Anwendung.

11. Halbschatten-Apparat mit einfacher Keilkompensation eigener Konstruktion, (Fig. 5) mit zugehörigen Beobachtungsröhren, in Mahagonikasten

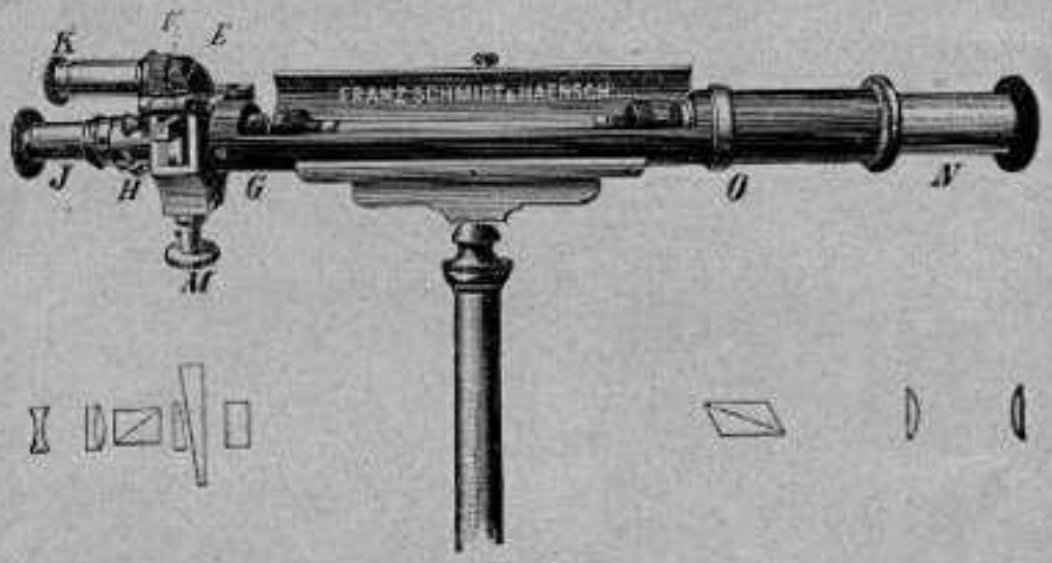

Fig. 5.

für 200 mm lange Röhren Mk. 384,—
„ 400 „ „ „ „ 432,—
„ 600 „ „ „ „ 492,—

12. Halbschatten-Apparat mit doppelter Keilkompensation eigener Konstruktion, (Fig. 6), mit zugehörigen Beobachtungsröhren, in Mahagonikasten

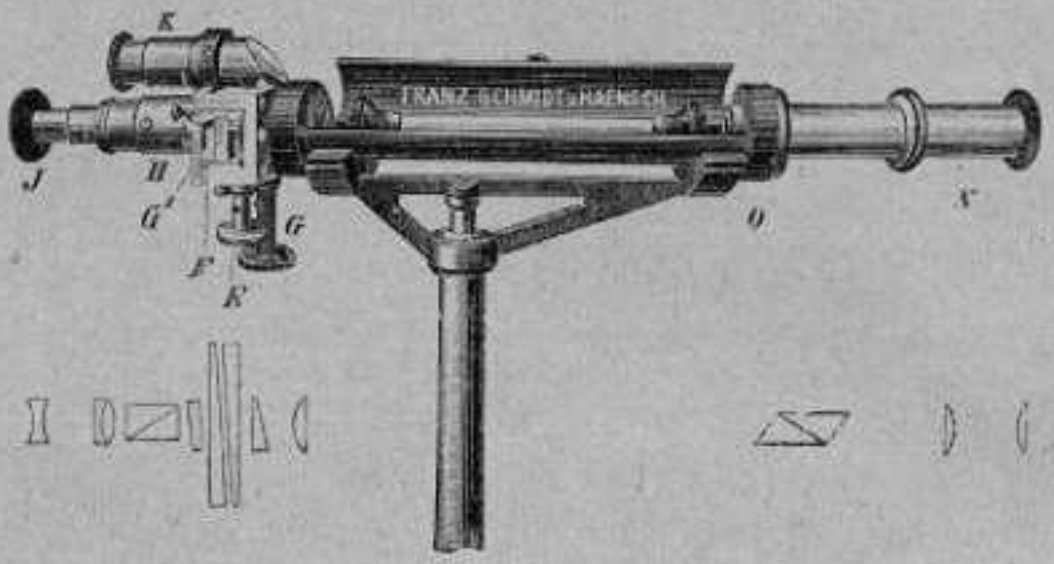

Fig. 6.

für 200 mm lange Röhren	Mk.	600,—
„ 400 „ „ „	„	650,—
„ 600 „ „ „	„	725,—

(Die doppelte Keilkompensation ermöglicht eine Linkspolarisation bis zu 100°, sowie eine jederzeitige Kontrole beider Skalen in ihrer ganzen Länge von $^1/_{10}$ zu $^1/_{10}$°.)

13. Halbschatten-Apparate No. 11 und 12 mit Tropenausrüstung, darin bestehend, dass die Messingtheile vernickelt und die empfindlichen Kalkspathprismen mit Schutzplatten aus Glas belegt sind, um gegen die in den Tropen herrschenden Witterungsverhältnisse widerstandsfähiger zu sein, — kosten je nach Grösse Mk. 16,— bis 40,— mehr.

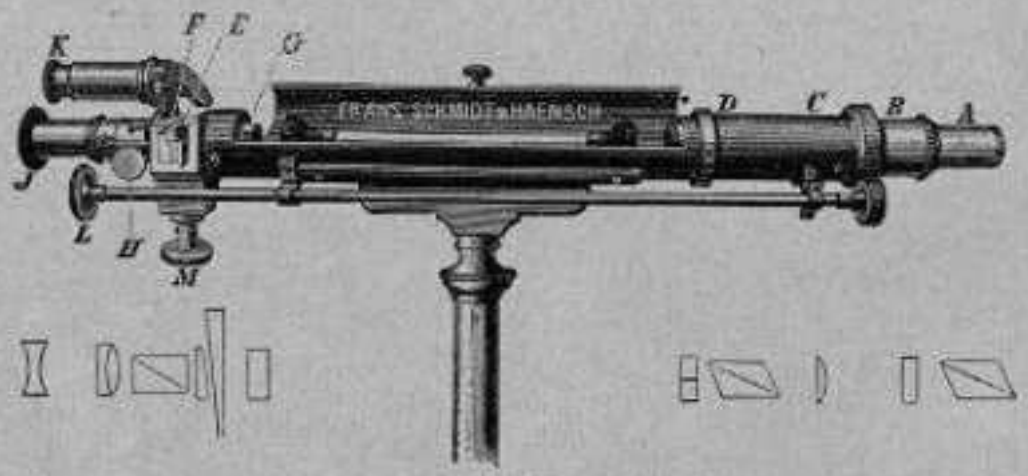

Fig. 7.

14. Farben-Polarisations-Apparate nach *Soleil-Ventzke*, (Fig. 7) auch Soleil-Scheibler genannt, zu denselben Preisen wie die Halbschatten-Apparate No. 11 und 12.

(Die Einstellung auf gleiche Färbung des Gesichtsfeldes ist unmöglich bei Farbenblindheit und ungenau bei

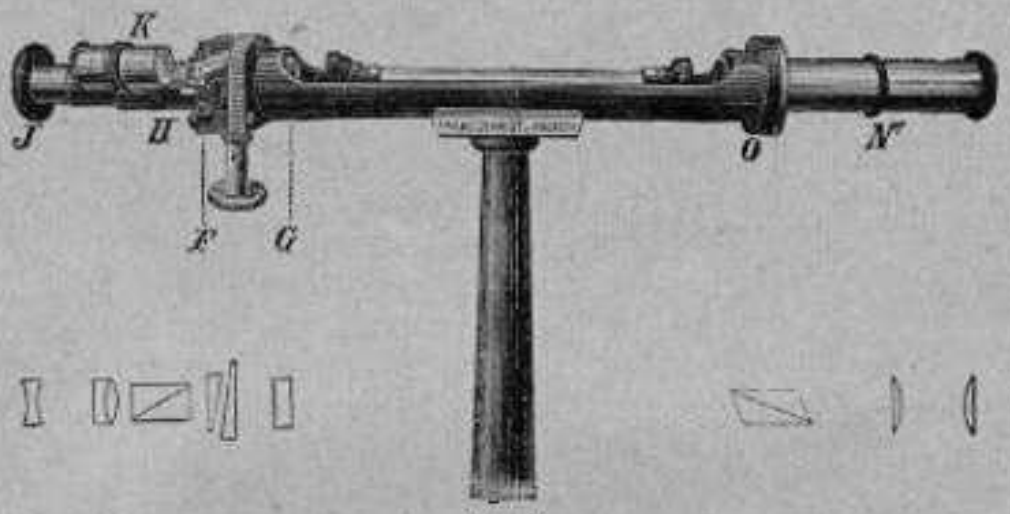

Fig. 8.

mangelhaftem Farbensinn, ausserdem bei andauernder Arbeit für die meisten Augen sehr viel anstrengender als bei Ein-

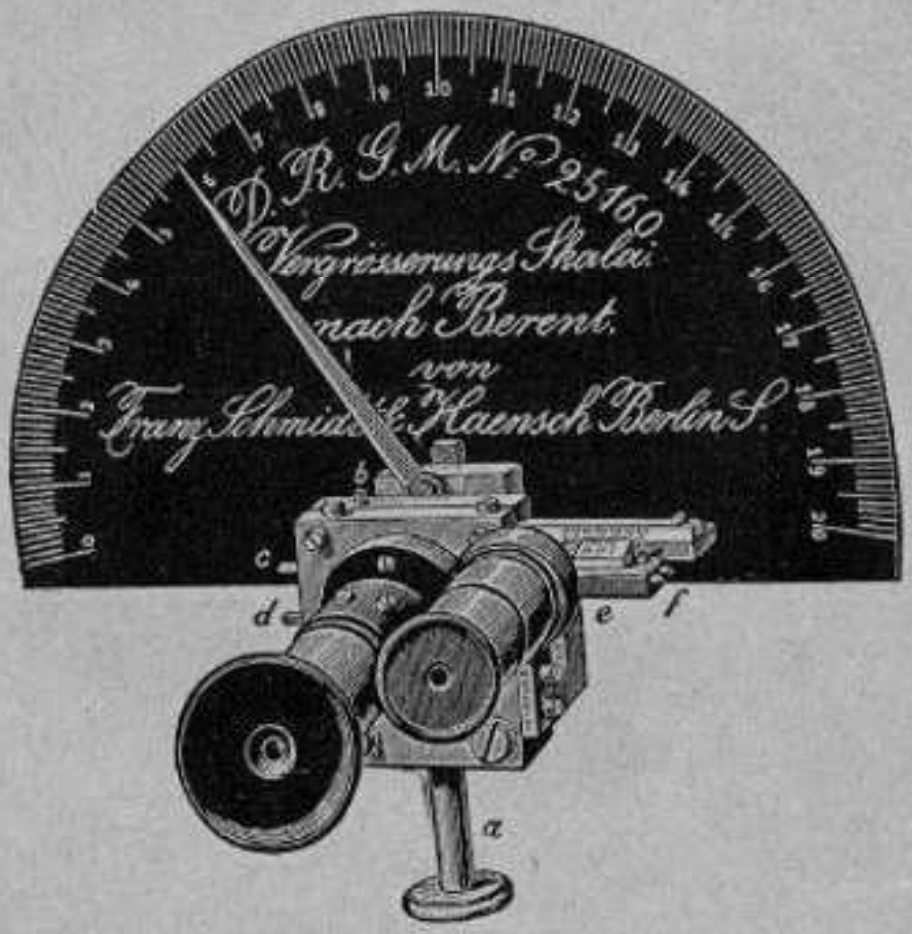

Fig. 9.

stellung auf gleiche Helligkeit. Der viel empfindlichere Halbschatten-Apparat hat deshalb den Farben-Apparat vollständig verdrängt.)

15. Rüben-Polarisations-Apparat (Halbschatten-System) mit beschränkter Skala (Fig. 8) von 0 bis 35 % gehend nach *Stammer*, mit 2 Beobachtungsröhren, im Kasten.

für 200 mm lange Röhren Mk. 145,—
„ 400 „ „ „ „ 190,—

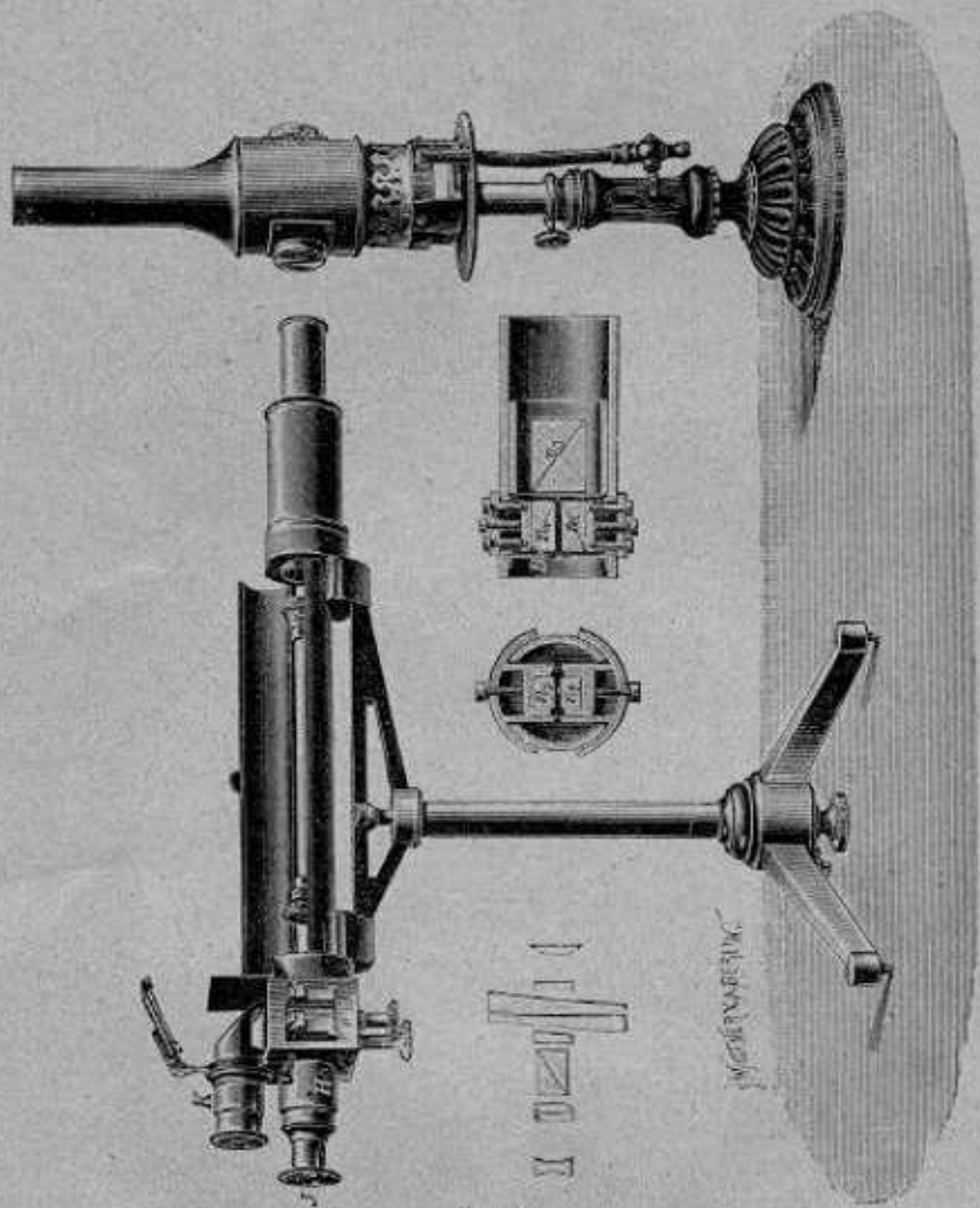

Fig. 10.

16. Berent'sche Vergrösserungs-Skala, D. R. G. M. No. 25160, zu den Rüben-Polarisations-Apparaten No. 15 (Fig. 9). Dieselbe ermöglicht eine bequeme Ablesung von $^1/_{10}$ Prozenten selbst aus einiger Entfernung noch mit blossem Auge, sodass letzteres vollständig geschont wird; ausserdem

geht die Ablesung viel schneller von Statten wie bei der Lupen-Ablesung . . . . . Mk. 75.—

17. Halbschatten-Apparat mit beschränkter Skala für hochprozentige Lösungen, von 80 bis 100 % gehend, zur direkten Ablesung der Prozente bei Anwendung der 400 mm langen Röhre und des ganzen Normalgewichts 26,048 g, mit 2 Stück 400 mm langen Beobachtungsröhren, in Kasten . . . . . „ 200.—

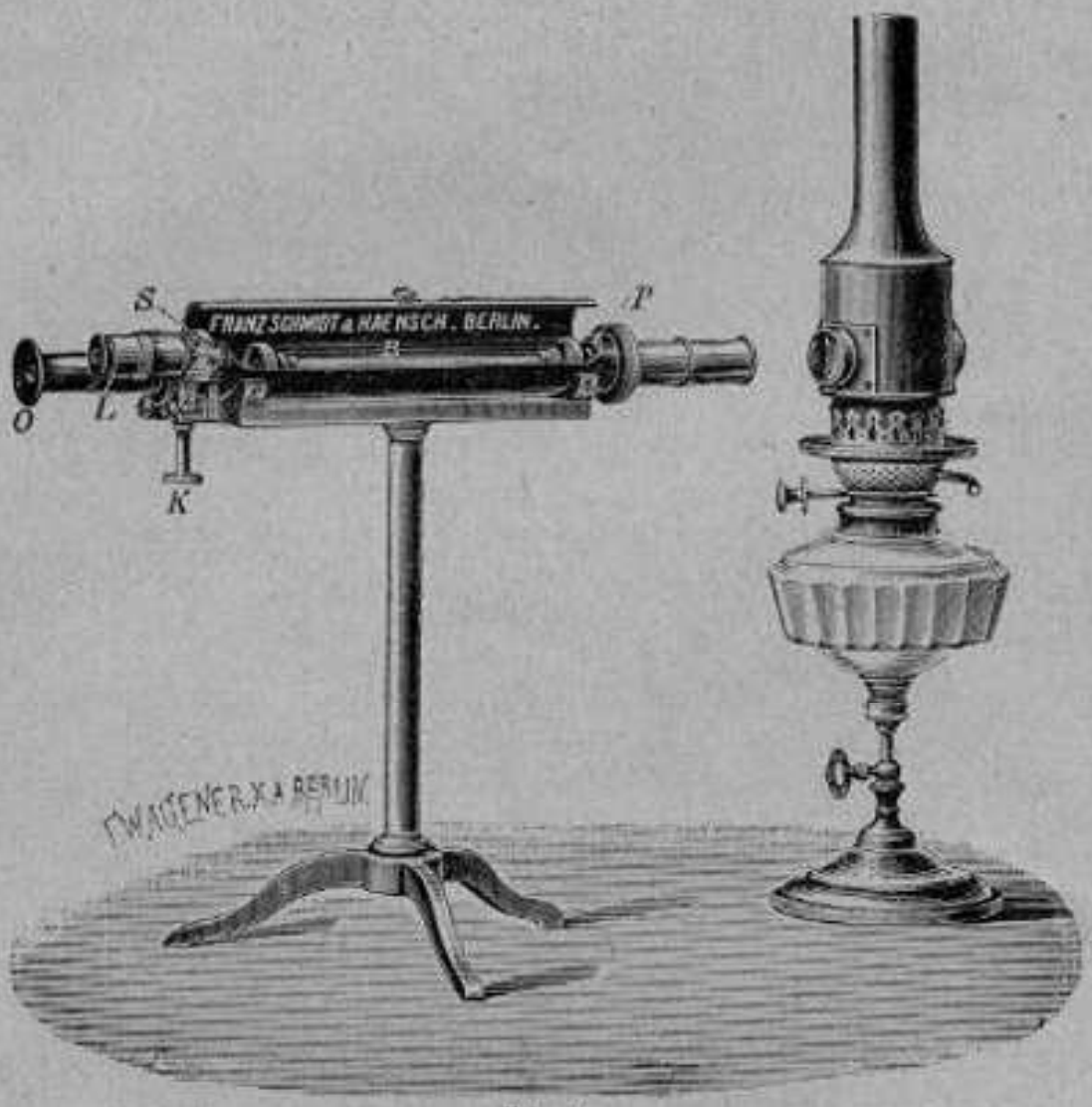

Fig. 11.

18. Halbschatten-Apparat No. 11, 12, 13, 15 und 17 mit dreitheiligem Gesichtsfelde, D. R. P. No. 82 523, (siehe Seite 4—5 und vorstehende Figur 10, welche den Apparat No. 12 mit dreitheiligem Gesichtsfelde darstellt) kosten je Mk. 100 mehr wie bei den betr. Apparaten angegeben.

Als neuesten Apparat mit ausserordentlich hoher Empfindlichkeit empfehlen wir das in seiner Konstruktion soeben vollendete Kontrast-Saccharimeter mit viertheiligem Gesichtsfelde nach Prof. O. Lummer. Bei

diesem Instrumente wird auf gleichen Kontrast der beiden äusseren Felder gegenüber den beiden mittleren eingestellt.

19. **Halbschatten-Apparat zur Harnanalyse neuester Konstruktion,** (Fig. 11), die Harnzucker- bezw. Eiweissprozente bis zu 0,1 % direkt angebend, mit je einer 200, 100 und 50 mm langen Beobachtungsröhre, in Mahagonikasten Mk. 200.—

III. Zubehör.

20. **Beobachtungslampe für Steinkohlengas** mit Metallcylinder (siehe Fig. 10) . . . . . Mk. 30.—
Desgleichen für Oelgas . . . . . „ 30.—
21. **Beobachtungslampe für Petroleum** mit Metallcylinder (siehe Fig. 11) . . . . . „ 21.—
22. **Beobachtungslampe für elektrisches Licht,** mit Glühlampe für 110 Volt Spannung . . . . . „ 30.—
23. **Skalenbeleuchtungs-Spiegel, D. R. G. M. 18488** (siehe Fig. 10). Derselbe erhält das auf die Skala zu reflektirende Licht von der Beobachtungslampe und macht somit eine besondere Skalenbeleuchtungslampe überflüssig. **Für die Apparate No. 11 und 12, welche mit Nickelinskalen versehen sind, ist dieser Skalenbeleuchtungs-Spiegel unbedingt erforderlich** . . . . . „ 12.—

Beobachtungsröhren von Glas und Messing mit Schrauben- oder Landolt'schem Verschluss, **Beobachtungsröhren mit Wasserumspülungsmantel** für Inversionsuntersuchungen, sowie solche nach *Pellet* für ununterbrochene Polarisation, **Präzisionskölbchen, Neusilber- und Platingeräthschaften,** sowie sämmtliche für Zucker-Laboratorien in Betracht kommende Utensilien gemäss unserer Spezialpreisliste.

IV. Apparate zu Unterrichtszwecken.

24. **Apparat** nach *Dove* zur Demonstration der Polarisations-Erscheinungen, mit offenem Fernrohr, getheiltem Kreis, 2 grossen Nikols und vorzuschlagendem Glimmerplättchen von $^1/_4$ Wellenlänge . . . . . Mk. 270.—
25. **Apparat** nach *Noerremberg* mit Zubehör . . . . . „ 210.—
26. **Polariskope** n. *Arago, Babinet, Savart* u. *Sénarmont.*
Mk. 28.— 20.— 12.— 24.—

Bezüglich der Apparate zur **objektiven Darstellung** verweisen wir auf Abschnitt E. **„Optische Bank“.**

B. Spektroskopie.

I. Spektral-Apparate mit abgelenktem Strahl.
II. Spektral-Apparate mit direktem Strahl.
III. Spektral-Apparate für astronomischen Gebrauch.
IV. Spektrometer.
V. Spektral-Apparate für spezielle wissenschaftliche und technische Zwecke.
VI. Apparate zur Demonstration der Spektroskopie.
VII. Hülfsapparate und Utensilien.

Bei Bestellungen und Anfragen wird um gefällige Angabe gebeten, für welchen speziellen Zweck der Apparat gewünscht wird, z. B. ob für Schulgebrauch, chemisch-analytische, forensische, physikalische oder andere Zwecke, damit wir den passendsten Apparat bezeichnen können.

I. Spektral-Apparate mit abgelenktem Strahl.

27. Spektral-Apparat auf Holzbrett, besteht nur aus Beobachtungs- und Spaltfernrohr und dem 30 mm hohen Flintglasprisma; Vergrösserung des Fernrohres 8 mal (für Schulzwecke geeignet) . . . . . Mk. 48.—

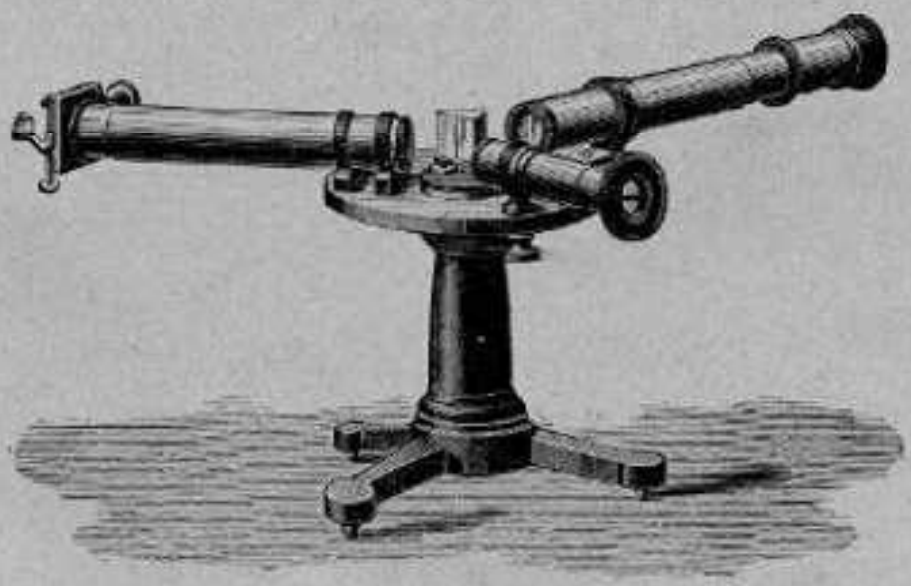

Fig. 12.

28. Spektral-Apparat auf eisernem Dreifuss mit Säule und Tischplatte, 3 Fernrohren (Beobachtungs-, Spalt- und Skalenfernrohr) und 33 mm hohem Prisma. Vergrösserung des Fernrohres 8 mal . . . . . Mk. 75.—

29. Spektral-Apparat auf eisernem Dreifuss mit Säule und Tischplatte, 3 Fernrohren und 34 mm hohem Prisma, (wie Fig. 1, jedoch ohne Vergleichsprisma), dazu 1 Bunsenbrenner mit Schornstein, 1 Lichtbrenner, 1 Stativ für Glasröhrchen und 6 Glasröhrchen mit eingeschmolzenen Platindrähten . . „ 90.—

30. Spektral-Apparat wie No. 3, jedoch mit einem Vergleichsprisma am Spalt. (Fig. 12.) Zubehör wie vorher, aber 2 Bunsenbrenner . . . . . Mk. 105,—

31. Spektral-Apparat auf eisernem Dreifuss mit messingener Säule und geschlossener Trommel für das Prisma (Fig. 13). Das Spalt- und Skalenfernrohr sind an der Trommel fest montirt, während das mit Trieb versehene Beobachtungsfernrohr durch Mikrometerschraube beweglich ist, um beliebige Theile des Spectrums in die Mitte des Gesichtsfeldes bringen zu können. Höhe des Prismas 35 mm. Vergrösserung des Fernrohrs 8 mal. Zubehör: 1 Lichtbrenner, 2 Bunsenbrenner, 1 Stativ für Platindrähte und 12 Platindrähte . . . . . „ 150,—

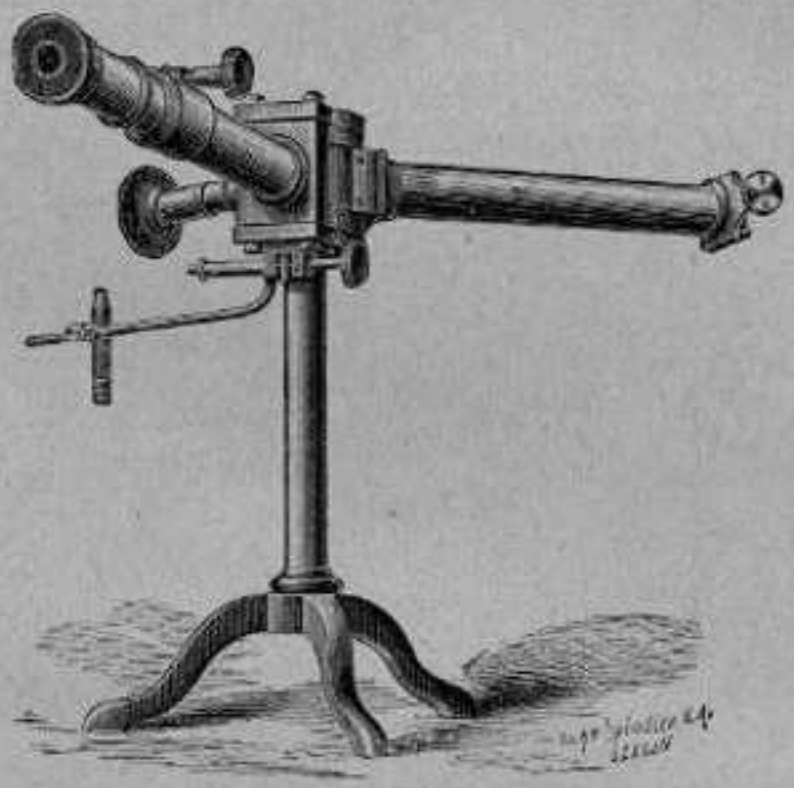

Fig. 13.

32. Grösserer Spektral-Apparat auf eisernem Dreifuss mit starker Messingsäule, grosser Tischplatte und geschlossener Messingkappe mit abnehmbarem Deckel für das Prisma. Spalt- und Skalenfernrohr sind fest montirt, während das Beobachtungsfernrohr um die verticale Axe drehbar ist. Vergrösserung des letzteren 10 mal. Höhe des schweren Flintglasprismas 45 mm. Zubehör wie bei No. 31 . . . Mk. 240,—

33 Grosser Spektral-Apparat nach *Kirchhoff-Bunsen*, mit 4 Stück 50 mm grossen Prismen und 4 Fernrohren, dem Spalt-, Beobachtungs-, Skalen- und Ablesefernrohr mit 12 maliger Vergrösserung. (Fig. 14.) Vergrösserung des Beobachtungsrohres 40 und 60 mal; die Objective haben 45 mm Oeffnung und 470 mm Brennweite. Die Alhidade trägt

oberhalb der grossen Tischplatte das Beobachtungsfernrohr, unterhalb derselben einen Planspiegel, um mittels des Ablesefernrohrs den Vergleich mit grossen Wandtafeln zu ermöglichen Mk. 900,—

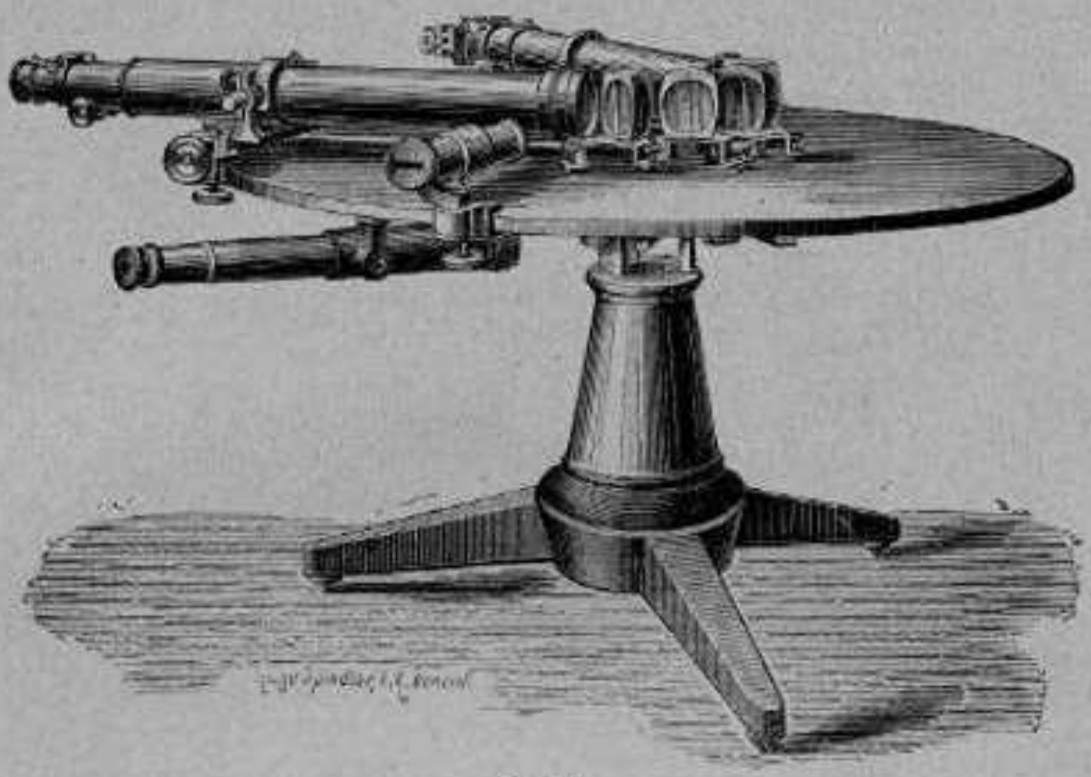

Fig. 14.

34. Grosser Spektral-Apparat wie No. 33, jedoch die Prismen automatisch verbunden, sodass dieselben immer in der minimalen Ablenkung stehen . . . . . Mk. 1200,—

35. Grosser Spektral-Apparat mit 4 Rutherford'schen Prismen und Kreistheilung mit Ablesung von 10 Sekunden (Fig. 15) Dispersion zwischen A-H[1] 44°; die Prismen sind derart automatisch beweglich, dass man mit 1, 2, 3 oder 4 Prismen arbeiten kann. Die beiden Fernrohre haben 43 mm Oeffnung und 350 mm Brennweite. Vergrösserung des Beobachtungsfernrohres 30 mal . . . . . „ 1500,—

II. Spektral-Apparate mit direktem Strahl.

36. Taschen-Spektroskop nach *Browning* mit 3 Prismen und feststehendem Spalt, in Etui . . . . . Mk. 20,—

37. Taschen-Spektroskop wie No. 36, jedoch mit beweglichem Spalt, in Etui . . . . . „ 24,—

38. Taschen-Spektroskop wie No. 37, mit Vergleichsprisma zur Beobachtung zweier Spektren (Fig. 16a) in Etui . . . „ 36,—

39. Taschen-Spektroskop wie No. 38, mit Flaschenhalter und 6 Fläschchen für Absorptionserscheinungen, besonders zum Herumreichen bei Vorlesungen geeignet, in Etui . . . . . „ 48,—

Stativ zu vorstehenden Spektroskopen . . . . . Mk. 12.—

Die Anbringung einer **Skala** erhöht die Preise der Spektroskope No. 37, 38, 39 um je Mk. 24.—.

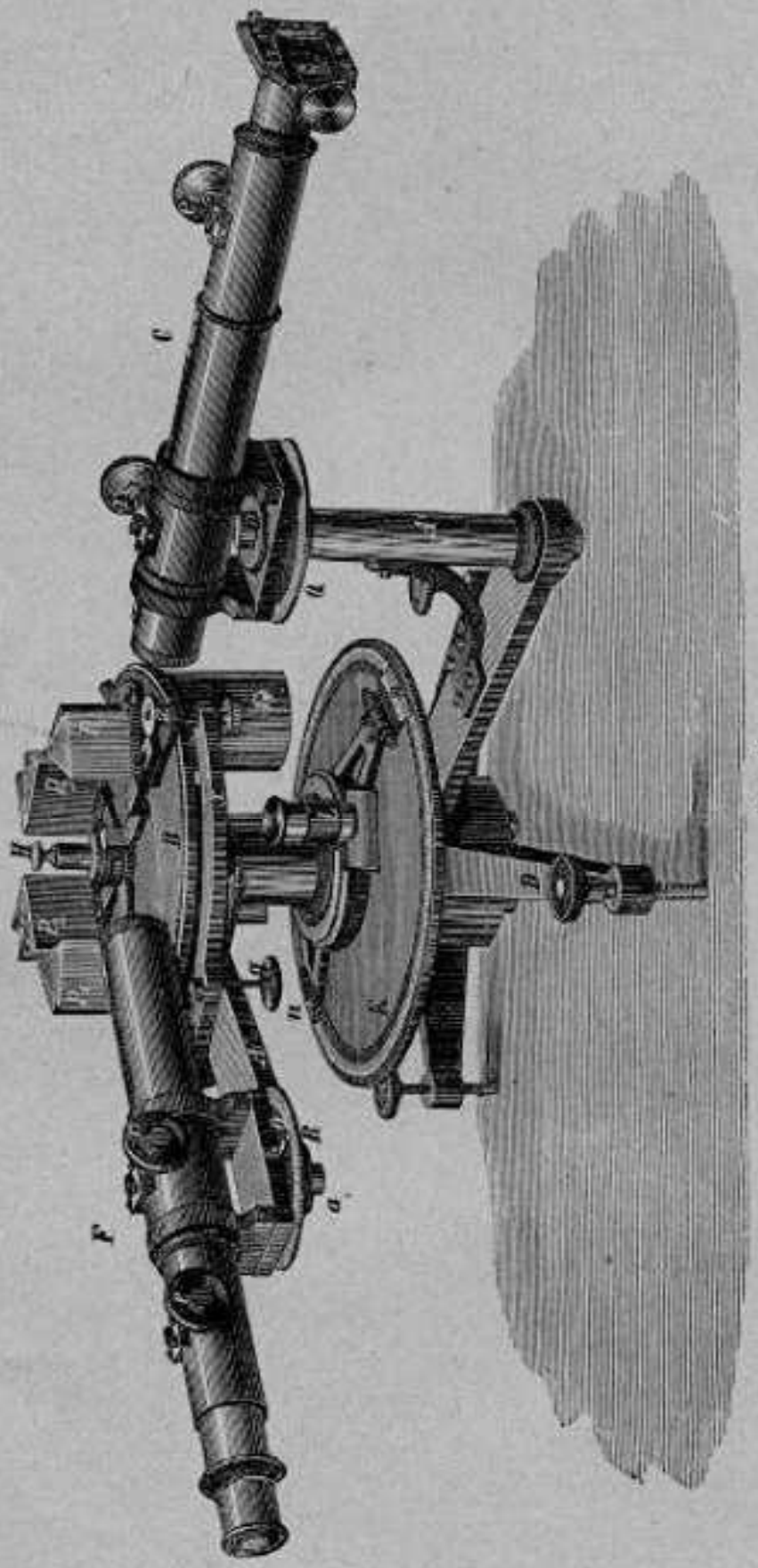

Fig. 15.

40. Universal - Spektral - Apparat nach *H. W. Vogel*, bestehend aus dem Spektroskop No. 12 und einem Universal-Stativ (Fig. 16a, b, nebst Absorptionsgläsern etc. . . . . Mk. 80,—

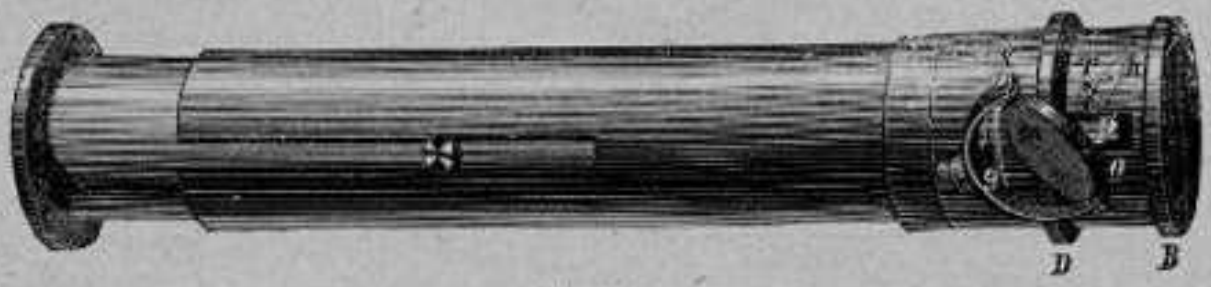

Fig. 16a.

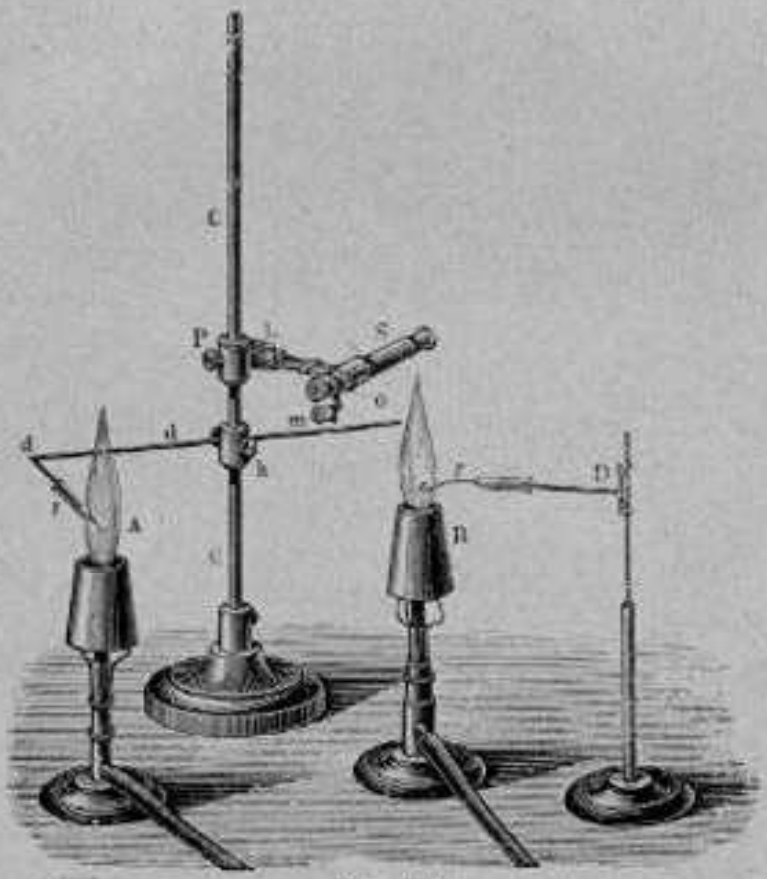

Fig. 16b.

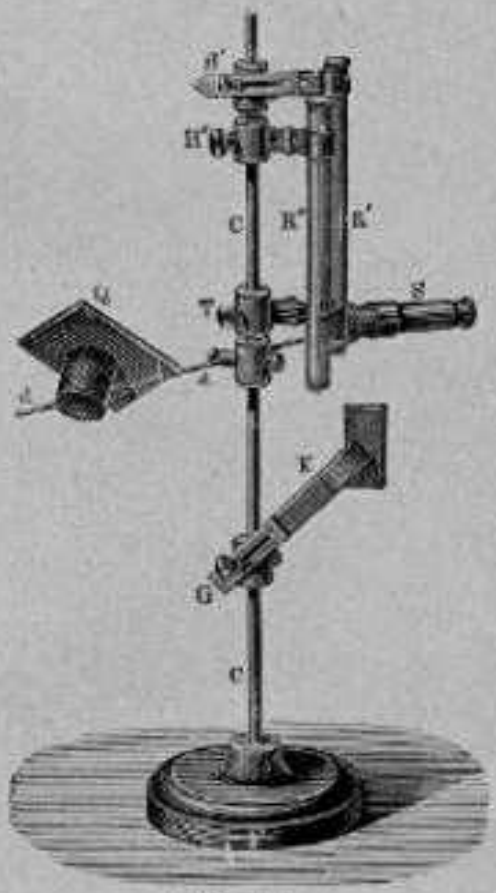

Fig. 16c.

41. Spektroskop nach *Hoffmann*, **kleines Modell** M. 48,—
Dazu 1 Vergleichsprisma . . . . . „ 12,—
1 Stativ . . . . . „ 18,— Mk. 78,—

42. Spektroskop nach *Hoffmann*, **grosses Modell** mit Vergleichsprisma, auf Stativ . . . . . „ 225,—

43. Spektroskop nach *Hoffmann* mit festem Fernrohr. Der Jansen'sche Körper besteht aus 2 Hälften, durch deren gegenseitige Bewegung die Fraunhofer'schen Linien in allen Lagen in minimaler Ablenkung bleiben . . . . . „ 325,—

III. Spektral-Apparate für astronomischen Gebrauch.

Bezüglich der näheren Beschreibung nachstehend aufgeführter Apparate verweisen wir auf unsere Spezial-Preisliste über Spektroskopie.

44. Zöllner'scher Stern-Spektral-Apparat mit 2 Cylinderlinsen. Dispersion zwischen D-F. 5°. . . . . Mk. 24.—

45. Stern-Spektral-Apparat nach *H. C. Vogel* mit unabgelenktem Strahl. (Siehe *N. v. Konkoly*, Anleitung zur Anstellung astronomischer Beobachtungen. 1883, S. 705) . . . „ 90.—

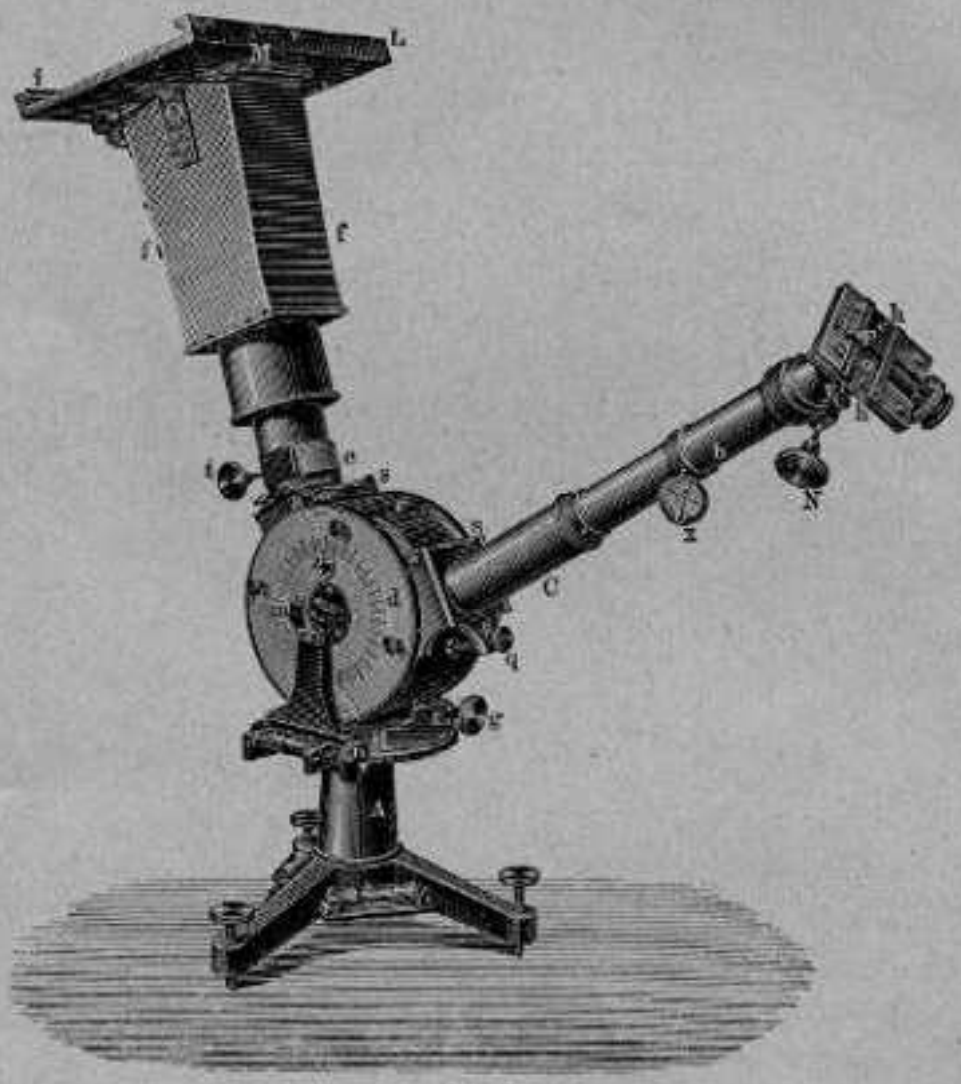

Fig. 17.

46. Stern-Spektral-Apparat nach *H. C. Vogel* mit abgelenktem Strahl, mit 2 Prismen und Skala . . . . . Mk. 120.—

47. Spektroskop nach *Pater Secchi* . . . . . Mk. 600.— bis 900.—

48. Spektrophotometer eigener Konstruktion nach Angaben von *H. C. Vogel* . . . . . Mk. 900.—

49. Lohse's rotirender Spektral-Apparat für photographische Aufnahmen. (Siehe *Schellen* „Die Spektralanalyse" und *N. v. Konkoly* „Praktische Anleitung zur Anstellung astronomischer Beobachtungen.") . . . . . Mk. 500.—

50. Grosser Spektrograph nach *H. W. Vogel*, mit einem resp. zwei Prismen. (Fig. 17. Siehe *Vogel* und *Schellen* „Die Spektralanalyse" 1883, S. 438) . . . . . „ 850.—

51. Grosser Spektrograph wie No. 50, parallaktisch montirt, Prismen und Camera automatisch verbunden, mit 45 mm hohem schweren Flintglasprisma . . . . . „ 1500,—

52. Kleiner Spektrograph nach *H. W. Vogel* (Fig. 18) . . „ 150,—

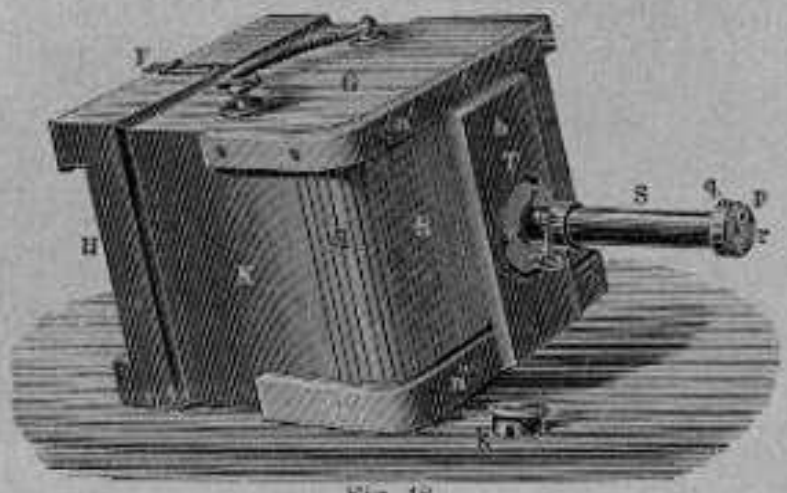

Fig. 18.

IV. Spektrometer.

Die Konstruktion der drei Spektrometer No. 53, 54 und 55 ist im Prinzip die gleiche, die Instrumente unterscheiden sich aber durch die Grösse der Kreise, Feinheit der Ablesung, Vergrösserung der Fernrohre etc. No. 54 und 55 empfehlen sich ihrer Stabilität wegen vorzüglich für automatische Aufsätze mit mehreren Prismen, ebenso für die Anbringung der Polarisations-Einrichtung des Babinet'schen Kompensators, der Rubens'schen Spiegeleinrichtung etc.

53. Spektrometer nach *Victor von Lang*, kleines Modell (Fig. 19). Das Collimatorrohr ist mit Mikrometerspalt und Reflexionsprisma versehen; das positive Ocular des Beobachtungsfernrohres kann durch ein *Gauss*'sches Ocular ersetzt werden. Der Durchmesser des Kreises beträgt 110 mm. Vergrösserung der Fernrohre 8 mal, Ablesung 1 Minute. . Mk. 210.—
Mit verdeckter Theilung . . . . . „ 235,—

54. Spektrometer nach *Victor von Lang*, mittleres Modell. Ausstattung wie bei No. 27. Fernrohr und Kollimator befinden sich in festen justirbaren Lagern. Durchmesser des Kreises 170 mm, Vergrösserung der Fernrohre 10mal, Ablesung 30 Sekunden. Mit verdeckter Theilung . . . . . „ 450,—

112
562

5 **Grosses Spektrometer** nach *Victor von Lang* neuester Konstruktion, mit Bilateralspalt (Fig. 20). Das Fernrohr kann unabhängig von Kreis und Nonius um die

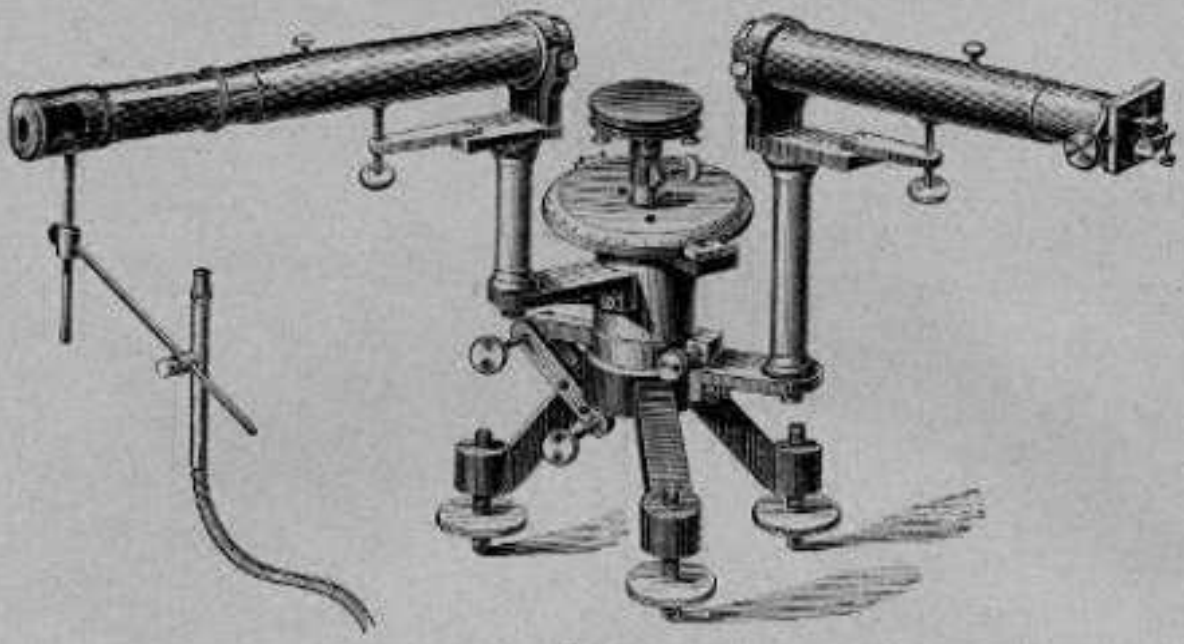

Fig. 19.

vertikale Axe gedreht werden, so dass in allen Stellungen des Apparates eine bequeme Ablesung möglich ist. Durchmesser des Kreises 170 mm, Vergrösserung der Fernrohre 10mal, Ablesung 10 Sekunden, *Gauss*'sches Ocular extra. (Siehe „*Müller-Pouillet*'s Lehrbuch der Physik" 1894, zweiter Band, Optik Heft I bearbeitet von Professor Dr. *O. Lummer*, S. 221). Mit verdeckter Theilung. . . . . Mk. 800.—

Zubehör zu vorstehenden Spektrometern.

Krystallbewegung . . . . . „ 45.—

Extra-Okular mit Fadenkreuz. . . . . . „ 9.—

Polarisations - Vorrichtung für das Kollimatorrohr mit Minuten-Ablesung . . . . . „ 90.—

Desgleichen für das Beobachtungsfernrohr mit eingeschaltetem *Babinet*'schen Kompensator nach *v. Helmholtz*. „ 200.—

Spiegeleinrichtung nach Rubens, zur eingehenden Zerlegung und Untersuchung der Ultra-Regionen Mk. 130.— bis 150.—

Reflexionsgitter auf Metall und Glas in verschiedener Feinheit.

V. Spektral-Apparate für spezielle wissenschaftliche und technische Zwecke.

56. **Spektral-Photometer** nach *von Vierordt* für Photometrie und quantitative chemische Spektralanalyse. Kleines Modell, mit Absorptionskasten, Mikrometerstativ, Rauchgläsern und Lampe . . . . . Mk. 225.—

Grosses Modell, mit Zubehör wie vorstehend . . . . „ 390.—

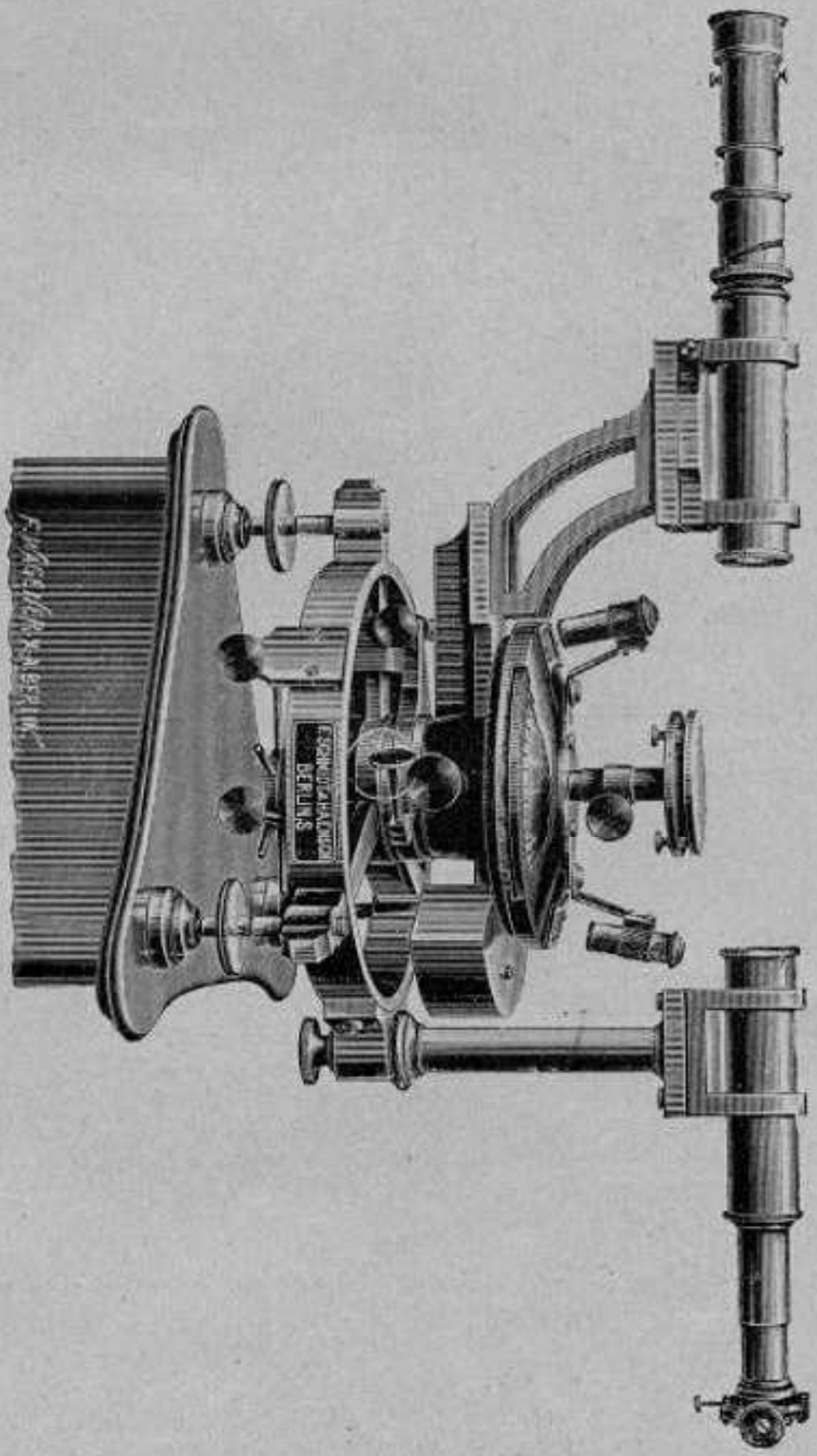

Fig. 30.

57. Spektral-Photometer nach *Glan* mit Reversion des *Nikol*'schen Prismas (Fig. 21). Zubehör: 1 Stativ mit Mikrometer-Erhöhung und 2 Absorptionskästen . . . . . Mk. 450,—

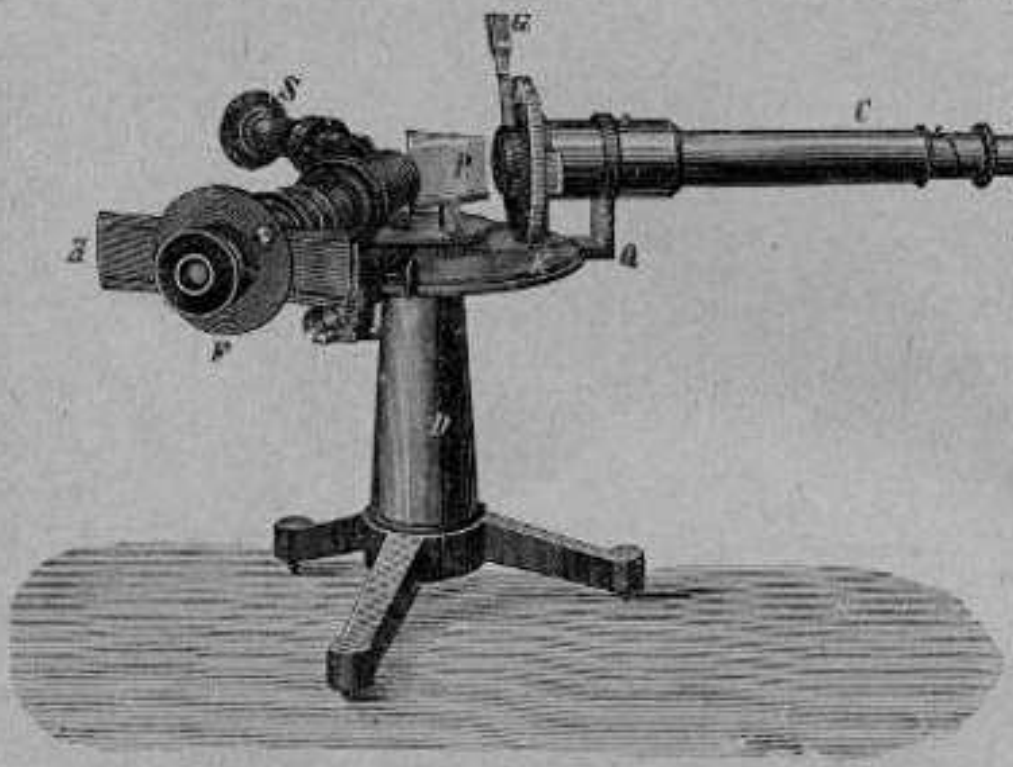

Fig. 21.

58. Spektral-Photometer nach *Arthur König* neuester Konstruktion. (Siehe „Annalen der Physik und Chemie" 1894, Bd. 53, S. 785). ~~Zubehör wie bei No. 57.~~ . . . . . Mk. ~~425,—~~ 450 —

Das gebräuchlichste Spektral-Photometer in der mittleren Preislage war bisher das *Glan*'sche, neuerdings behauptet aber das *König*'sche den Vorzug, da dasselbe seit den neuesten Verbesserungen Vorzügliches leistet.

59. Grosses Spektral-Photometer nach *Lummer-Brodhun*, für die Physikalisch-Technische Reichsanstalt konstruirt (Fig. 22. Siehe „Zeitschrift für Instrumentenkunde", 1892, April.) Die durch Anwendung des Kontrast-Prinzips erreichte grosse Empfindlichkeit und die vollendete Mechanik dieses Apparates erfüllen die weitgehendsten Ansprüche. . „ 1750,—

60. Ophthalmo-Spektroskop nach *von Vierordt*, einfaches, für Prüfung auf Farbenblindheit . . . . . „ 100,—

61. Ophthalmo-Spektroskop, zusammengesetztes, nach *von Vierordt*'s und *Holmgren*'s Angaben, für 2 verschiedene Spektren . . . . . „ 200,—

62. Farbenmisch - Apparat nach *von Helmholtz* zur Mischung von 2 verschiedenen Spektren in beliebiger Intensität (Fig. 23). Mit *Rochon*'schen Prismen und Bilateralspalt. (Siehe *H. v. Helmholtz*, „Handbuch der Physiologischen Optik".) . . . . . „ 750,—

63. Farbenmisch-Apparat nach *von Helmholtz*, verbessert von *Arthur König*, grösseres Modell, auf Ringstativ mit 3 Stellschrauben mit 2 Hauptkollimatoren mit Bilateral-

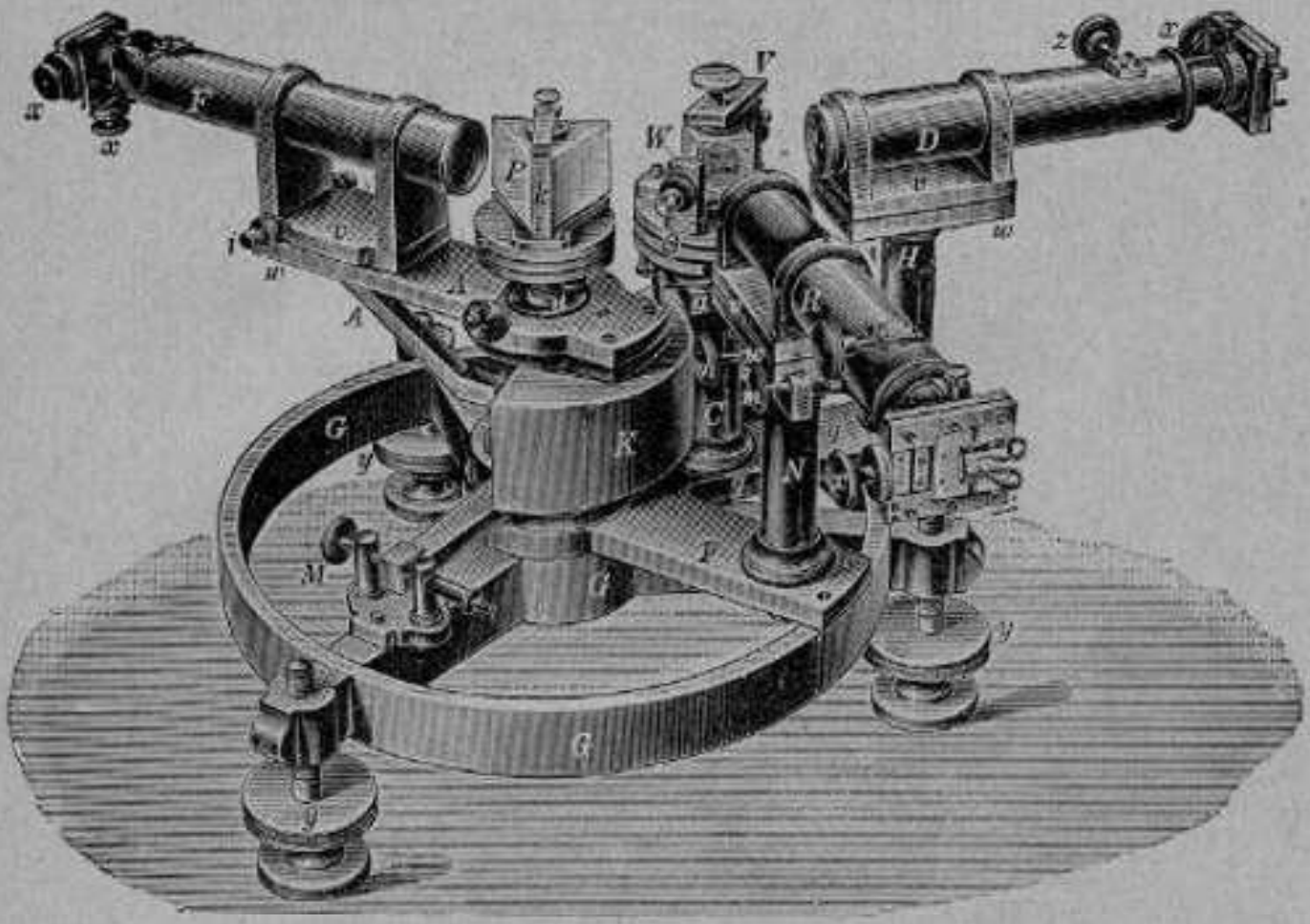

Fig. 22.

spalten, je 1 *Nikol*'schem Prisma für die letzteren, 2 Gaslampen und 2 Absorptionskästen mit Reflexionsprismen für

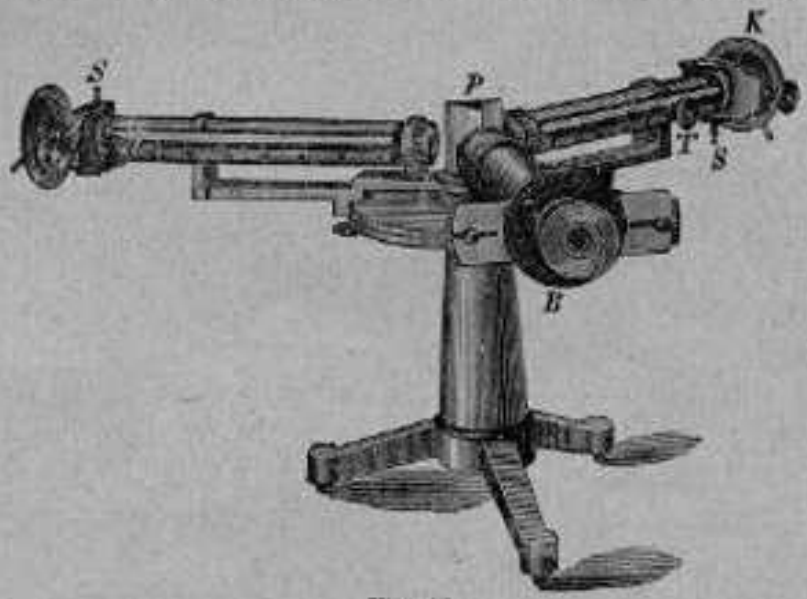

Fig. 23.

Einstellung der D-Linie. Ferner sind vorhanden 2 Hülfskollimatoren für weisses Licht und 2 auf dem Tisch stehende Lampen . . . . . Mk. 3000.—

64. Grosser Farbenmisch-Apparat nach *von Helmholtz*, verbessert von *Arthur König*, in folgender Ausstattung: Ringförmiger Dreifuss mit Stellschrauben, grosses auf drei Seiten polirtes Flintglasprisma und Lummer-Brodhun'scher Körper, 2 mit Mikrometerschrauben und mit Kreissegmenten zur Ablesung der Wellenlängen versehene Arme zur Aufnahme der beiden Hauptkollimatoren. Letztere mit Bilateralspalten, durch Trommeln messbar, verstellbaren Objektiven und verstellbaren ablesbaren grossen doppelbrechenden Prismen, welche herausnehmbar eingerichtet sind. Einrichtung für je 1 resp. 2 Nikol'sche Prismen, drehbar und durch Theilkreis bis zu $^1/_{10}$° ablesbar. Spalte durch Schnurläufe nach dem Centrum zu öffnen, Nikoldrehung durch Zahnrad-Uebersetzung beweglich eingerichtet. 2 Wasserkästen mit Reflexionsspiegel, 1 Beobachtungsfernrohr mit Augenspalt und einfachem Okular. 2 Hülfs-Kollimatoren für weisses Licht, mit Trieb, bilateralen, messbaren Spalten und grossen Reflexionsprismen, event. dieselben Kollimatoren mit 4 Nikolschen Prismen, mit zugehörigen Theilkreisen versehen. Event. dieselben Kollimatoren statt für weisses Licht eingerichtet auch für homogenes Licht, und zwar einseitig durch Einschalten eines Flintglasprismas und für beide Hälften durch Einschalten eines planparallelen Spiegels; zugehörige Kreistheilung und Axenbewegung. Okular zur Messung der Okularspaltbreite, Okularaufsatz mit 2 kreuzbaren Nikols zur gleichmässigen Verringerung der Intensität, Einrichtung zur seitlichen Fixation, Irisblende, 4 Gaslampen mit Metallcylinder, 4 Gasglühlichtlampen, 4 Zirconlichtlampen mit Linnemann'schen Brennern und 1 extra Gaslampe für diffuses Licht. Komplett, mit grosser Eisenplatte zur Aufstellung des Apparates, Staubkappe und 2 grossen Kästen mit Einlagen zur Aufbewahrung der optischen Theile Mk. 6000,—

VI. Apparate zur objektiven Demonstration der Spektroskopie.

(Siehe Abschnitt E, optische Bank.)

VII. Hülfs-Apparate und Utensilien.

Von der grossen Anzahl dieser Gegenstände können wir nachstehend nur diejenigen aufführen, welche besonders beachtenswerth sind und zwar nur in gedrängter Form, da eine ausführliche Liste zu viel Raum beanspruchen würde.

65. Absorptionsgefässe mit planparallelen Glaswänden und Schultz'schem Klotz zu den Spektral-Photometern . . . . Mk. 18,—

66. Desgleichen, einfache . . . . . Mk. 3,— bis 9,—

67. Gasbrenner nach *Bunsen* verschied. Konstruktion Mk. 4,— bis 7,50

68. Haematinometer nach *Hoppe-Seyler* . . . . à Paar Mk. 30.—

69. Heliostat nach *Spencer* mit Uhrwerk (Fig. 24) . . . . Mk. 135.—

70. Heliostat nach *Fuess* . . . . . Mk. 400.—

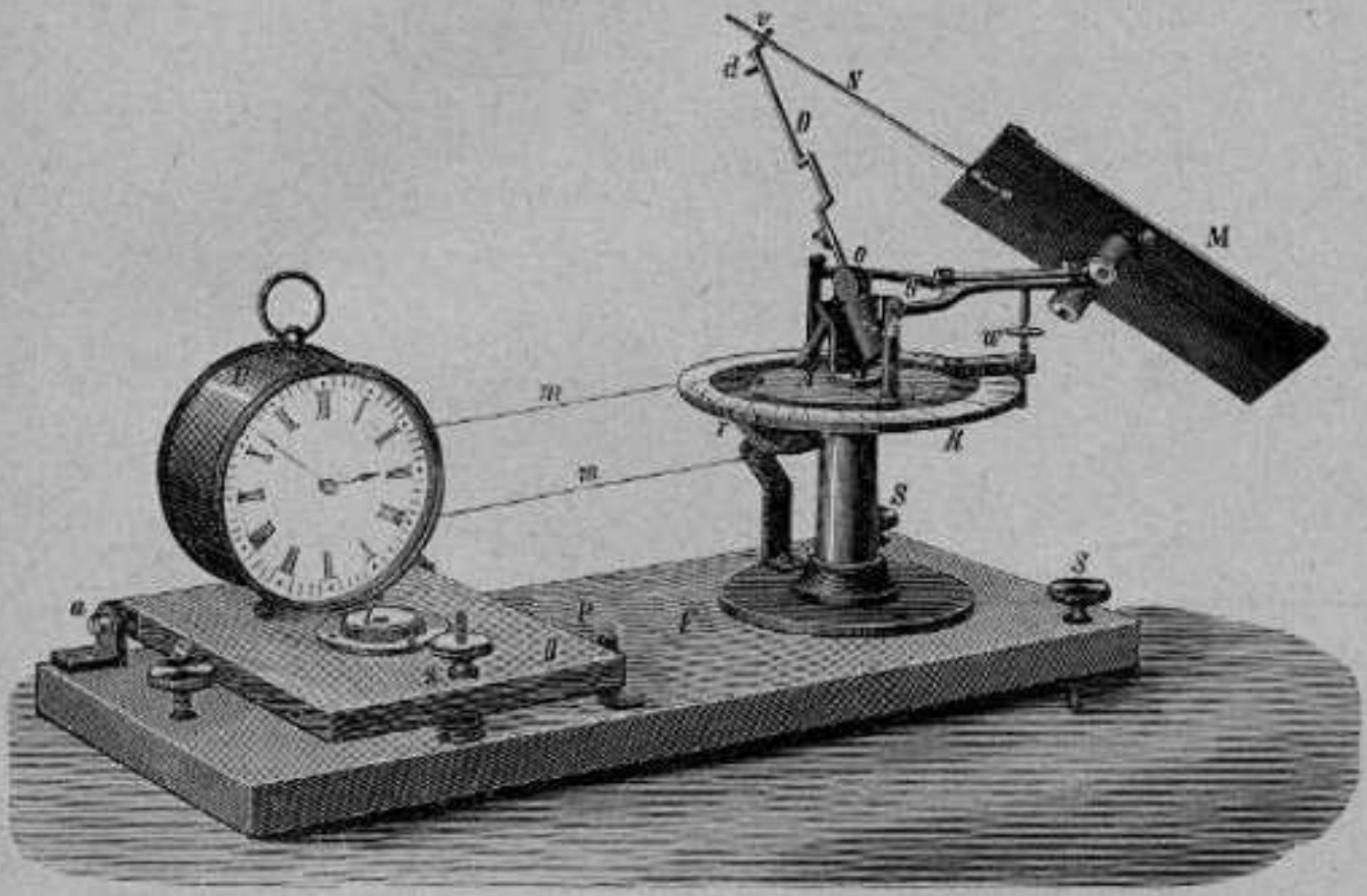

Fig. 24.

71. Prismen von Bergcrystall, je nach Grösse und Reinheit . . . . . Mk. 20.— bis 80.—

72. Prismen aus Flintglas, mit 2 runden oder quadratischen Kathetenflächen . . . . . Mk. 20.— bis 60.

73. Prismen nach *Rutherford,* aus einem Flint- und zwei Crownglasprismen mit quadratischen Kathetenflächen bestehend . . . . . Mk. 36.— bis 150.—

74. Prismen, hohl, nach *Steinheil,* mit genau planparallelen Wänden . . . . . Mk. 70.— und 120.—

75. Prismen, hohl, gewöhnlich, in Flaschenform . . . . Mk. 15.—

76. Prismen mit gerader Durchsicht nach *Jansen* oder *Amici,* aus 1 schweren Flint- und 2 Crownglasprismen bestehend . . . . . Mk. 15.— bis 100.—

77. Prismen, rechtwinklig, aus Crown- oder Flintglas, in allen Winkeln streng richtig, ohne pyramidalen Fehler, mit runden Kathetenflächen . . . . . Mk. 20.— bis 80.—

78. Prismen, kleine, zur Reflexion für Vergleichsspektren Mk. 3.— bis 6.—

79. Sammlung von 18 Präparaten für spektroskopische Untersuchungen in Glasgefässen nebst Platindrähten, in Etui . . Mk. 35.

80. Spektralröhren nach *Geissler*, mit Gasen resp. Dämpfen gefüllt . . . . . Mk. 3.— bis 9.—

81. Spektraltafeln nach *Kirchhoff-Bunsen*, Stern-Spektraltafeln nach *W. Huggins* und *Allen-Miller* . . . . Mk. 6.— bis 15.—

82. Spirituslampe nach *Barthel*, bester Ersatz für Bunsenbrenner . . . . . Mk. 11.—

83. Stative für Absorptionskästen und Platindrähte . . Mk. 1,50 bis 5.—

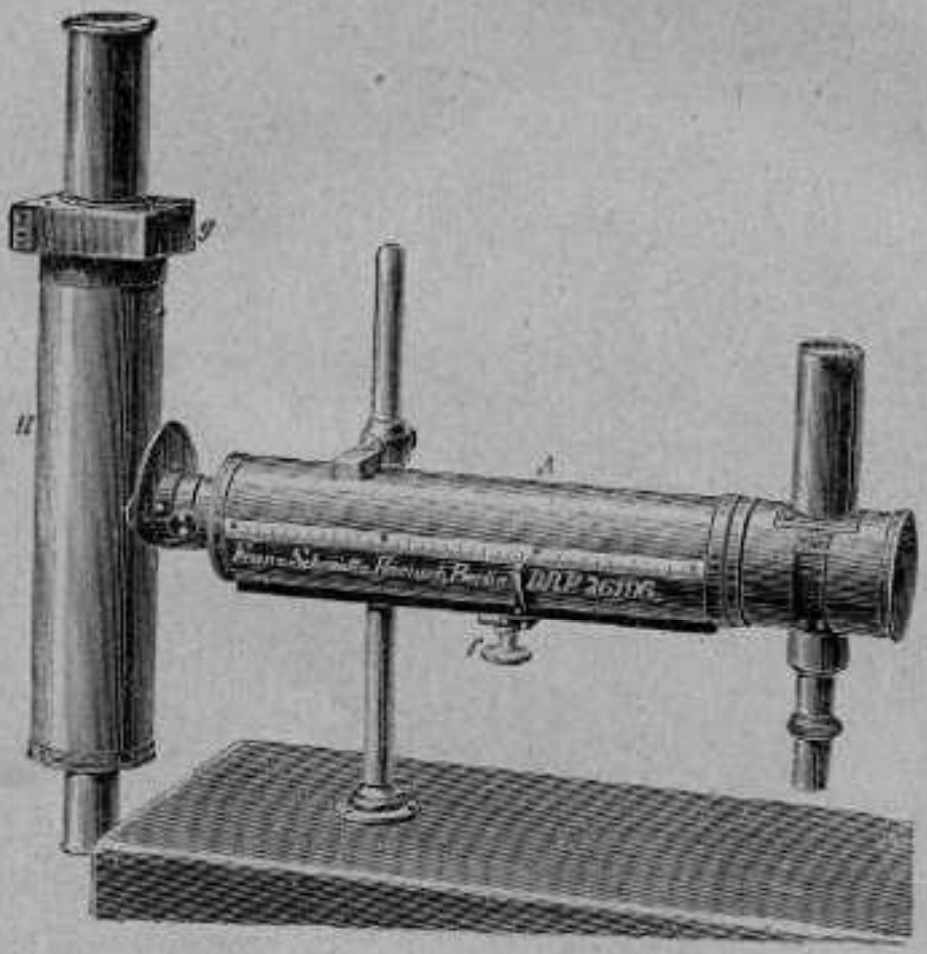

Fig. 25.

84. Stativ mit Mikrometer-Erhöhung für die Spektral-Photometer Mk. 18,—

85. Stativ nach *Mitscherlich* mit 8 Glasröhren nebst Platinbüscheln zur Erzeugung dauernder Spektren . . . . . „ 12.—

86. Wernicke'sche Flüssigkeitsprismen, sehr lichtstark, mit direktem oder abgelenktem Strahl, aus 2 Crownglasprismen und einer Zimmtäthyläther-Füllung bestehend. Um Temperaturschwankungen zu vermeiden, sind die Prismen mit einer Holzfassung umgeben. Für Demonstrationszwecke sehr zu empfehlen . . . . . Mk. 50.— bis 150.—

C. Photometrie.

87. Photometer nach *Leonhard Weber* mit **Lummer-Brodhun'scher Prismenkombination** und mit Bestimmung der Konstanten. (Fig. 25.) Dasselbe ist transportabel und dient sowohl zur Messung der Intensität von Flammen etc. als auch zur Messung des diffusen Lichtes; es ist für technische und hygienische Zwecke gleich gut geeignet und daher eins der gebräuchlichsten Photometer. Komplett, in Eisenholzkasten . . . . . Mk. 350,—

88. Photometer nach *Brodhun* mit Lummer-Brodhun'schem Würfel, speziell für Strassenlicht-Messungen geeignet, mit 2 Lampengehäusen für Glühlämpchen bezw. Benzinkerzen. Als Messvorrichtung dient ein Sektor von variabeler Grösse; neu dabei ist, dass der Sektor feststeht und der Lichtstrahl rotirt . . . . . „ 800,—

hierzu: 1 tragbarer Akkumulator . . . . . „ 48,—
1 Regulir-Widerstand . . . . . „ 24,—

89. Lummer-Brodhun'scher Photometer-Aufsatz für Gleichheit und Kontrast. (Fig. 26; siehe „*Müller-Pouillet's* Lehrbuch der Physik", 2. Band, S. 31) . . . . . „ 150,—

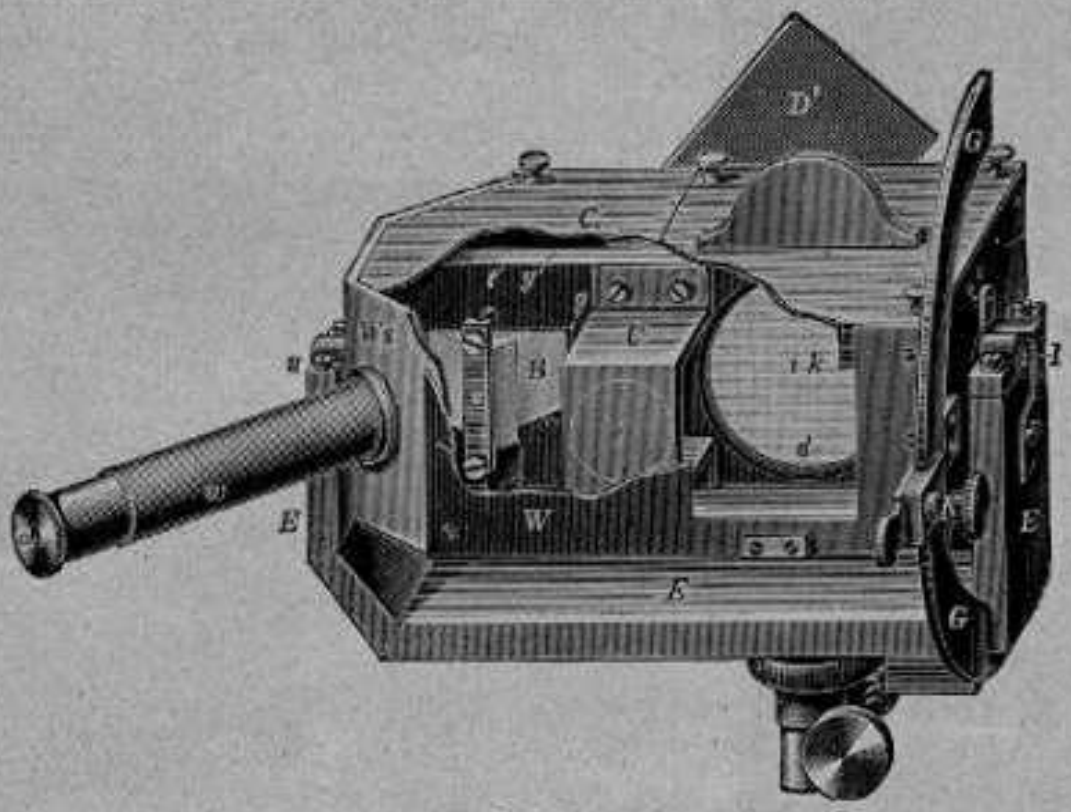

Fig. 26.

Desgleichen mit Gradbogen und Schattenwerfvorrichtung, um Lichtquellen unter einem beliebigen Ausstrahlungswinkel messen zu können . . . . . Mk. 200,—

Vorstehende Aufsätze können für jede korrekte Photometerbank angewendet werden; wir empfehlen als solche:

90. Grosse Präzisions-Photometerbank nach Angaben der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt (Fig. 27), in Eisen konstruirt, mit 5 Fussstellschrauben, 250 cm freier Bahn mit Millimetertheilung oder mit Skala zur direkten Ablesung von 1 bis 100 Kerzen, mit 3 Wägen mit Höhentriebverstellung Mk. 625,—
Mit beiden Theilungen mehr . . . . . „ 50,—

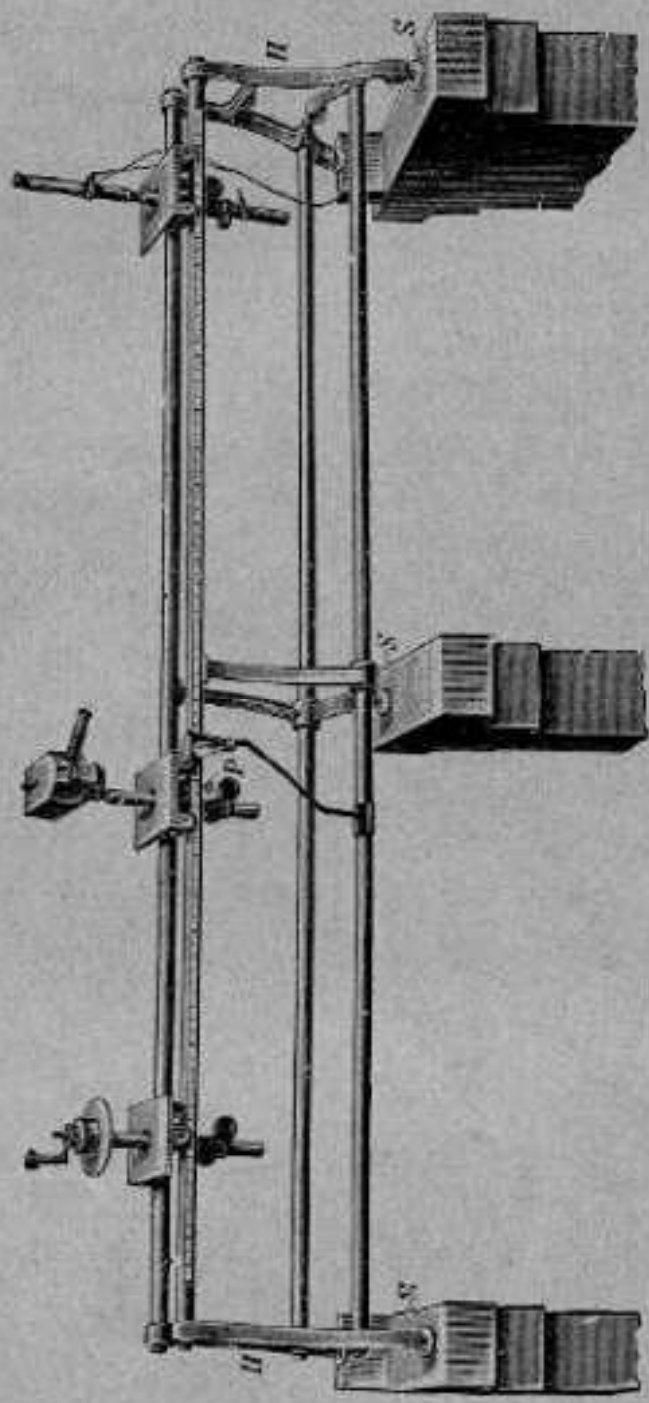

Fig. 27.

91. Amylacetat-Normalkerze nach *v. Hefner-Alteneck* mit Kontrolleere, Dochtscheere und Reservedocht . . . . Mk. 35,—
Desgleichen mit optischem Flammenmasse . . . . . „ 40,—

92. Raumwinkelmesser nach *Leonhard Weber* (Fig. 28) zur Messung des Raumwinkels des von dem zu untersuchenden Platze aus sichtbaren Himmelsstückes und des Elevationswinkels, unter welchem das Licht auf den Platz fällt Mk. 80.—

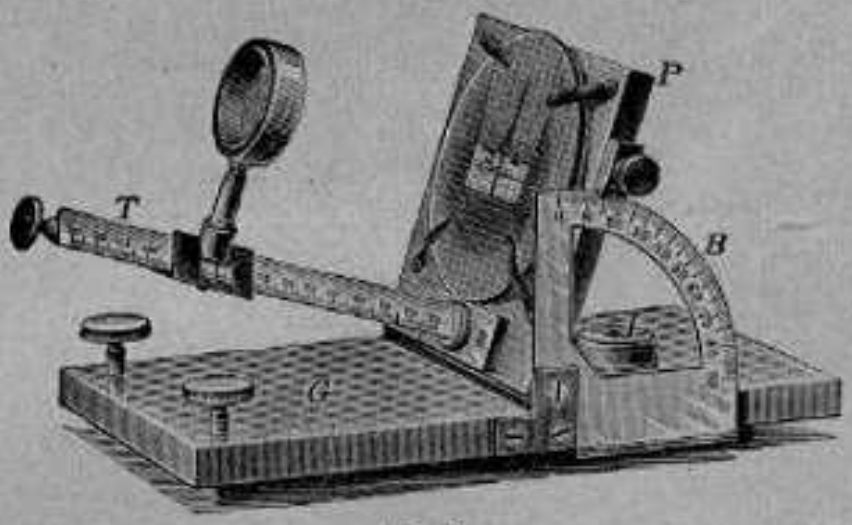

Fig. 28.

Bezüglich der **qualitativen** Messung des Lichts verweisen wir auf die unter Abschnitt B aufgeführten Spektral-Photometer.

D. Projektion.

Sämmtliche nachstehend aufgeführten Apparate werden sowohl mit **2 fachem** als auch mit **3 fachem** Beleuchtungssystem geliefert, welches letztere den Vorzug hat, eine ca. $2^1/_2$ mal grössere Helligkeit zu entwickeln wie das 2 fache System und den Projectionskreis **vollständig gleichmässig** zu beleuchten. Hinweise für die Wahl eines Projektions-Apparates sowie sonstige nähere Details findet man in unserem Spezial-Katalog.

I. Apparate für Zirkonlicht (Leuchtgas-Sauerstoff.)

93. Kleine Kamera mit kleinem Linnemann'schen Brenner nebst 1 Zirkonplättchen, Scioptikonvorsatz mit Steinheil'schem Gruppenantiplanet mit Trieb und Doppel-Bilderhalter. (Fig. 29.)

Mit 2 fachem Beleuchtungssystem.

von 105 mm Durchmesser	. . . . .	Mk. 225.—
„ 125 „ „	. . . . .	„ 275.—
„ 155 „ „	. . . . .	„ 360.—

Mit 3 fachem Beleuchtungssystem

von 105 mm Durchmesser	. . . . .	Mk. 325.—
„ 125 „ „	. . . . .	„ 410.—
„ 155 „ „	. . . . .	„ 475.—

94. Projections-Apparat speziell für photographische Zwecke (als Vergrösserungs-Apparat) konstruirt. Die Camera ist

aus Mahagoniholz hergestellt, mit Balgenverschiebung für das Objectiv, 2fachem Beleuchtungs-System von 235 mm Durchmesser, kleinem Linnemann'schen Brenner, Bilderhalter zur Aufnahme der Negative und Steinheil'schem Gruppen-Antiplanet No. 4 versehen (Fig. 30) . . . . . Mk. 430.—
Ohne Objectiv . . . . . „ 325.—

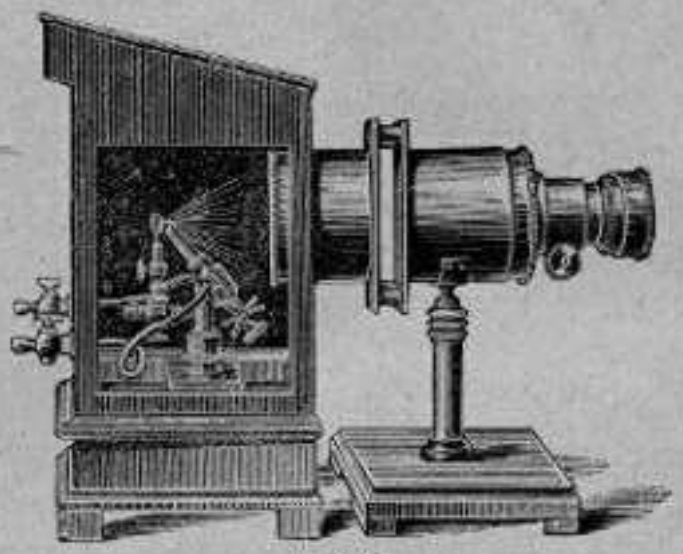

Fig. 29

Zur Erzeugung des bei vorstehenden Apparaten in Anwendung kommenden Zirkonlichtes empfiehlt sich **komprimirter Sauerstoff,** wozu folgendes gehört:

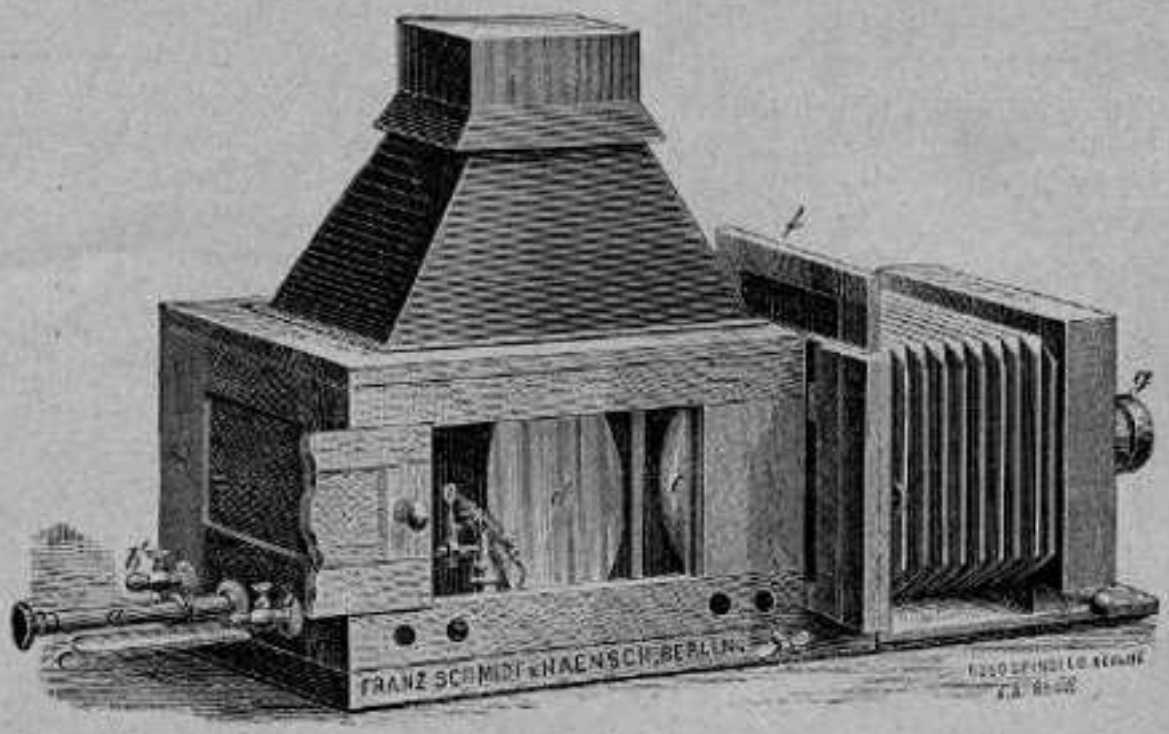

Fig. 30

95. 1 **Stahlcylinder** für 1000 Liter Sauerstoff . . . . . Mk. 45.—
1 **Druckreducirventil** . . . . . „ 45.—
1 **Füllung** von 1000 Litern . . . . . „ 10.—

Statt Leuchtgas kann **komprimirter Wasserstoff** benutzt werden, wozu dieselbe Einrichtung gehört wie bei Sauerstoff. Eine Füllung von 1000 Liter Wasserstoff kostet Mk. 5.—

96. Kleiner Linnemann'scher Brenner (wie bei Nr. 93 und 94 vorgesehen) mit einem Zirkonplättchen in Platinfassung „ 50.—

97. Zirkonplättchen in Platinfassung . . . . . „ 10.—

98. Zirkonstift mit Platinumhüllung mit Halter . . . . . „ 5.—

II. Apparate für elektrisches Licht.

99. Schuckert'sche Kamera mit optischem Vorsatze mit Trieb, 2 Wasserkühlkästen, Doppelbilderhalter und Gruppen-Antiplanet mit entsprechender Oeffnung und Brennweite. (Fig. 31) Die elektrische Lampe ist in dem Metallgehäuse montirt.

Mit 2 fachem Beleuchtungs-System

von 105 mm Durchmesser . . . . . Mk. 486.—
„ 125 „ „ . . . . . „ 556.—
„ 155 „ „ . . . . . „ 631.—

Mit 3 fachem Beleuchtungs-System

von 105 mm Durchmesser . . . . . Mk. 531.—
„ 125 „ „ . . . . . „ 601.—
„ 156 „ „ . . . . . „ 676.—

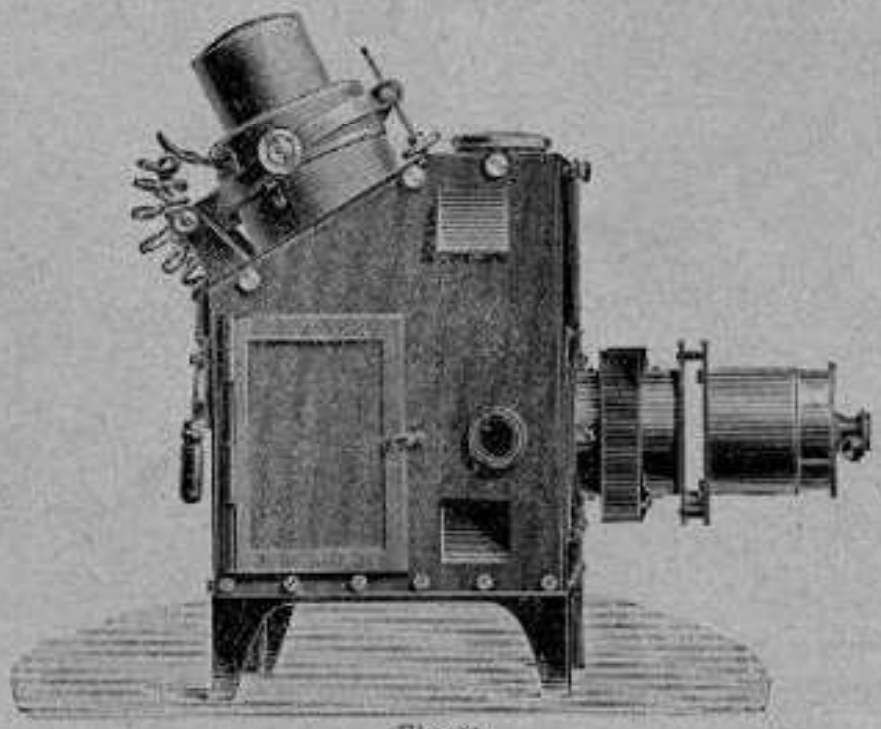

Fig. 31.

100. Duboscq'sche Kamera verbesserter Konstruction, mit Hefner-Alteneck'scher Kontaktlampe, optischem Vorsatze mit Trieb, 2 Wasserkühlkästen, Doppelbilderhalter und Gruppen-Antiplanet mit entsprechender Oeffnung und Brennweite. Die auf 4 Säulen ruhende Kamera ist unten offen, sodass nur die Kohlen der elektrischen Lampe eingeschlossen sind. (Fig. 32.)

Mit 2 fachem Beleuchtungs-System

von 105 mm Durchmesser	. . . . .	Mk. 795.—
„ 125 „ „	. . . . .	„ 865.—
„ 155 „ „	. . . . .	„ 940.—

Mit 3 fachem Beleuchtungs-System

von 105 mm Durchmesser	. . . . .	Mk. 840.—
„ 125 „ „	. . . . .	„ 910.—
„ 155 „ „	. . . . .	„ 985.—

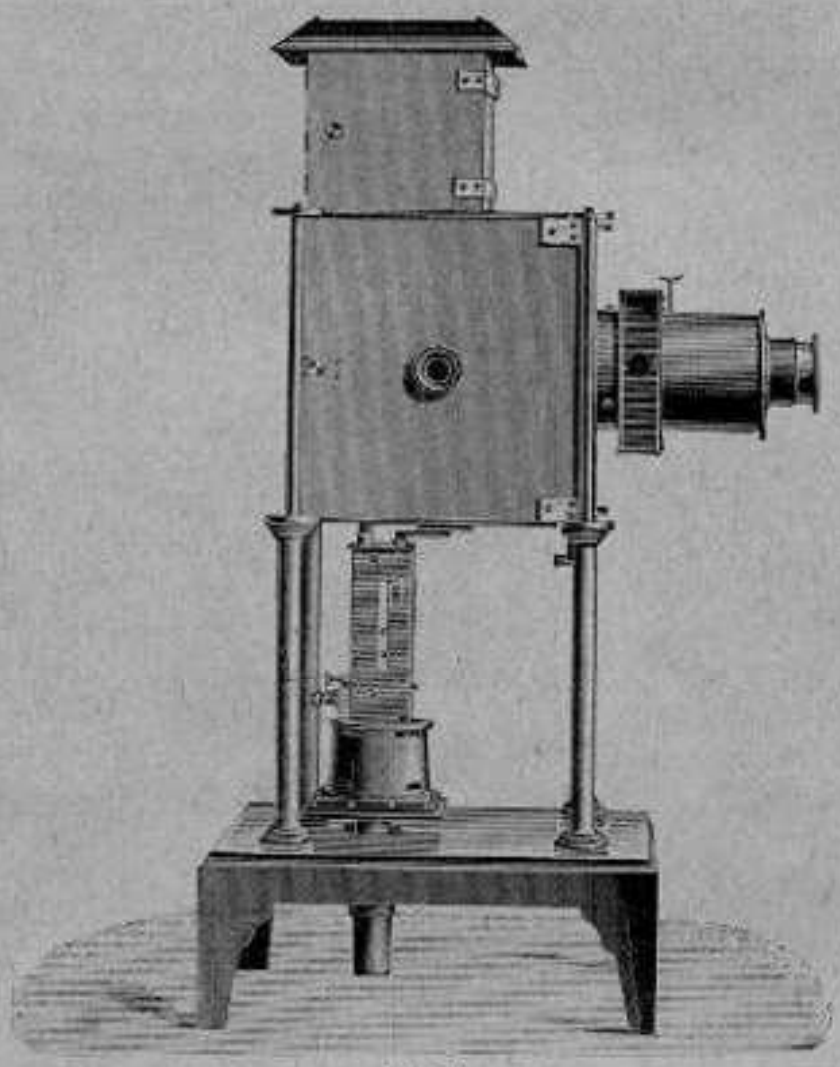

Fig. 32.

101. Kamera eigener Konstruktion, inwendig mit Asbestfilz ausgekleidet, umschliesst von allen Seiten die elektrische Lampe lichtdicht. (Fig. 33) Uebrige Ausstattung wie bei No. 100.

Mit 2 fachem Beleuchtungs-System

von 105 mm Durchmesser	. . . . .	Mk. 870.—
„ 125 „ „	. . . . .	„ 940.—
„ 155 „ „	. . . . .	„ 1015.—
„ 200 „ „	. . . . .	„ 1160.—
„ 235 „ „	. . . . .	„ 1235.—

Mit 3 fachem Beleuchtungs-System

von 105 mm Durchmesser	. . . . .	Mk. 915.—
„ 125 „ „	. . . . .	„ 985.—
„ 155 „ „	. . . . .	„ 1060.—
„ 200 „ „	. . . . .	„ 1235.—
„ 235 „ „	. . . . .	„ 1310.—

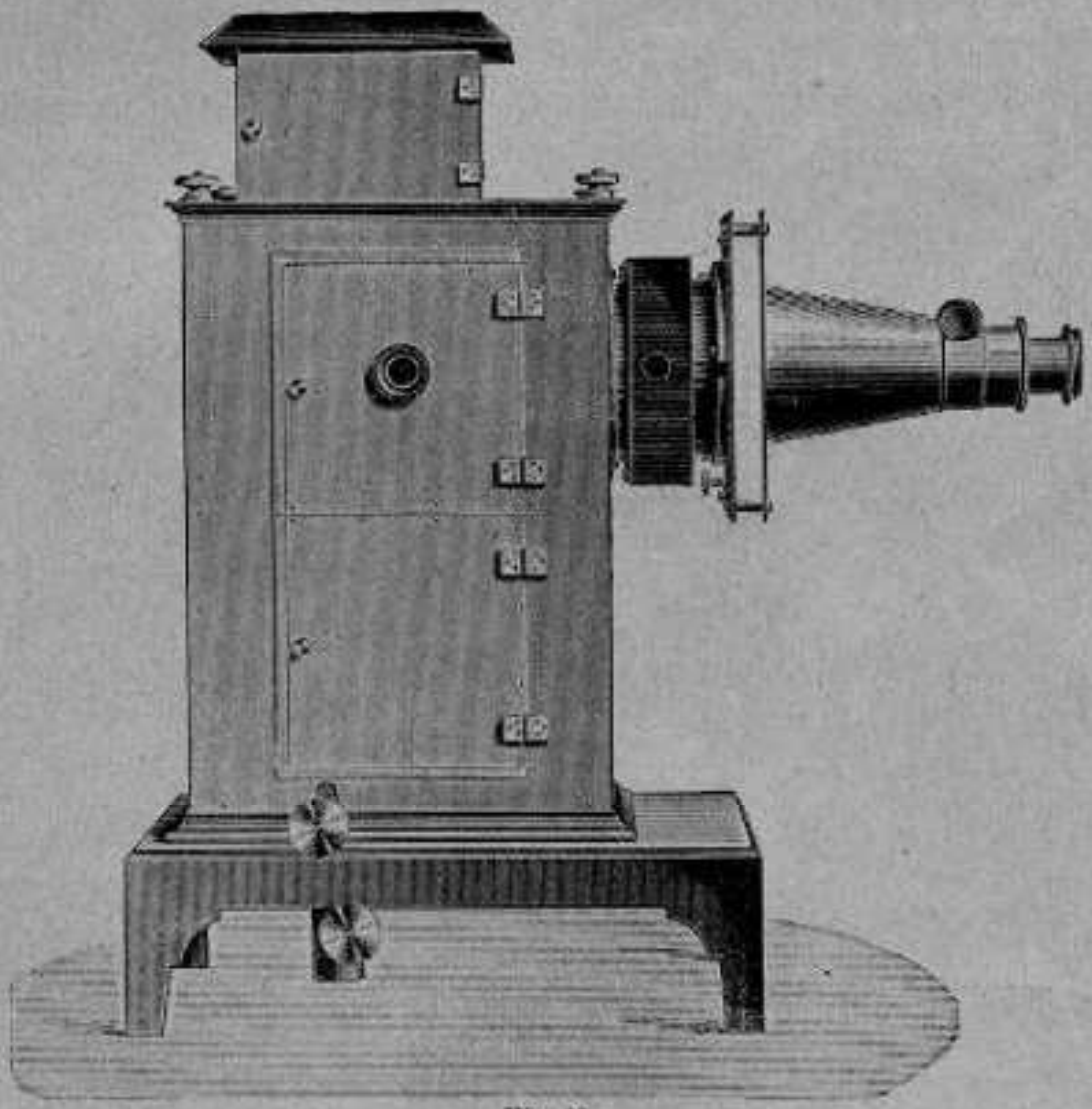

Fig. 33.

Die Kameras No. 101 mit 200 und 235 mm grossem Beleuchtungs-System sind ebenso konstruirt wie diejenigen mit kleinerem System, sie haben jedoch im Allgemeinen grössere Dimensionen.

III. Mikroskopische Projektion.

Da bei diesen Apparaten fast in jedem einzelnen Falle besondere Wünsche vorliegen, haben sich bis jetzt nur wenig bestimmte, reguläre Konstruktionen herausgebildet. Falls eine optische Bank vorhanden ist, verweisen wir auf Abschnitt E No. 108, andernfalls findet für mässigere Ansprüche, etwa 3—500-fache Vergrösserung, hauptsächlich Folgendes Anwendung:

102. Projektions-Mikroskop auf Stativ für die Zirkonlicht-Kameras No. 93. Dasselbe ist auf einem Mahagoni-Unter-

satze montirt, ungefähr in derselben Weise wie bei den genannten Kameras der Scioptikon-Vorsatz (siehe Fig. 29). . Mk. 115.—
3 Objektive No. 1, 2 und 3. . . . . à Mk. 20,— „ 60,—
1 Konkavlinse in Fassung für paralleles Licht . . . „ 20,—

Soll dieses Mikroskop für eine Kamera mit elektrischem Lichte benutzt werden, kann auch ein sogenanntes Reiterstativ in Anwendung kommen. Der Preis reduzirt sich dadurch um Mk. 15,—.

103. Grosses Projektions-Mikroskop für elektrisches Licht zur Projektion mit Okular (Fig. 34). Die Einrich-

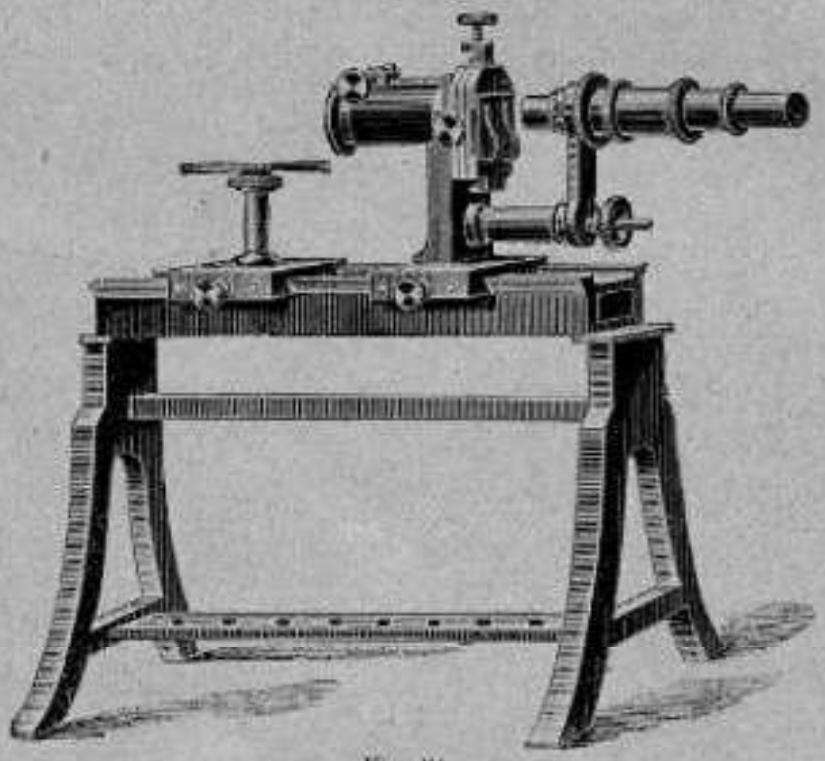

Fig. 34.

tung besteht aus einer optischen Bank mit 2 Schlitten, wovon der eine das Mikroskop, der andere einen Tisch trägt. Das erstere ist um seine Axe drehbar und hat zwei rechtwinklig zu einander stehende Mikrometerbewegungen, um das Objekt beliebig verschieben zu können, ferner einen grossen Tubus mit Schnecke zur groben Einstellung für die Projektion mit Okular . . . . . Mk. 400.—

Hierzu:

3 Objektive No. 1, 2 und 3 à Mk. 20,—	zur Projektion ohne Okular	Mk. 60,—
1 Revolver für 3 Systeme		„ 30,—
1 Zeiss'sches Projektions-Okular	zur Projektion mit Okular	„ 40,—
1 Apochromat mit 4 mm Brennweite		„ 140,—
1 „ „ 8 „ „		„ 100,—

Die vorstehende Einrichtung genügt den höchsten Anforderungen und eignet sich deshalb namentlich für psychiatrische und medizinische Universitäts-Institute. In zahlreichen derartigen Instituten befindet sich dieselbe bereits im Gebrauch, u. A. in Berlin, Halle, Tübingen, Moskau etc.

IV. Mikrophotographie.

104. Mikrophotographischer Apparat zur Beobachtung und Aufnahme von Eisen- und anderen Metallschliffen, nach Angaben von *Geh. Bergrath Prof. Wedding.* Der Apparat besteht aus einer eisernen optischen Bank mit Theilung, um bestimmte Einstellungen leicht wieder auffinden zu können, den vier verstellbaren Schlitten mit Klemmvorrichtung und Zeiger, dem Beleuchtungs-Apparat mit Planspiegel, kleinem Steinheil'schen Aplanat und Projektionsokular. (Siehe „Stahl und Eisen", 1894 S. 857 und 1895 S. 502) . . . . . Mk. 875,—

Hierzu:

1 zweites Projektions-Okular . . . . . „ 40,—
1 Projektionssystem mit 35 mm Brennweite . . . . . „ 35,—

E. Objektive Darstellung der Polarisation, Spektroskopie und Mikroskopie (optische Bank) nach *Professor Paalzow.*

105. Grosse optische Bank neuester Konstruktion, bestehend aus gehobelter Eisenwange auf Mahagoni-Untersatz, 6 Aufsatzschlitten, Konkavlinse für paralleles Licht, 2 Kondensoren, offenem Objektivkopf, Lager für die Nikols etc. Die Aufsatzschlitten sind mit Höhentriebverstellung versehen und durch eine kurze Handbewegung festklemmbar. Mk. 675,—

106. Kleine optische Bank (zur Zirkonlicht-Kamera) mit Zubehör wie vorstehend, jedoch in einfacherer Ausführung. . „ 275,

Zubehör für die Polarisations-Erscheinungen.

107. 2 Nikol'sche Prismen, Polarisator und Analysator, je nach Grösse und Reinheit . . . . . Mk. 300,— bis Mk. 600,—
1 Glasklemme mit 2 Gläsern, 1 schwarzer Spiegel in Fassung, 1 Glassatz mit Fassung, 2 doppelbrechende Prismen in Fassung, 1 komplette Keilkompensation in Fassung, 16 diverse polarisirende Gläser, Krystalle und Glimmerplatten für Komplementärfarben und $^1/_4$ Wellenlängen, 1 rechts- und linksdrehende Quarzplatte in Fassung, 1 Nikol mit scharfen Kanten zur Herstellung des Lippich'schen Polarisators, 1 Beobachtungsröhre, 1 Fensterchen aus buntem Glase etc., zusammen, für die kleine Bank . . . . . „ 290,—
für die grosse Bank . . . . . „ 340,—

Zubehör für die mikroskopischen und Spektralerscheinungen.

108. 1 Projektions-Mikroskop . . . . . Mk. 70,—
3 Systeme No. 1, 2 und 3 . . . . . à Mk. 20,— „ 60,—
1 verstellbarer Spalt für die Spektralanalyse. . . . . „ 25,—
1 Kollimatorlinse . . . . . „ 15,—
1 Flintglasprisma. . . . . „ 16,—

1 Wernicke'sches Flüssigkeitsprisma . . . . . Mk. 50.—
1 Prismenkörper à vision directe . . . . . „ 36.—
1 Tisch für vorstehende Prismen . . . . . „ 10.—
2 Absorptionskästen . . . . . à Mk. 6.— „ 12.

G. Diverses.

109. Ablesefernrohr auf Stativ mit schwerem Zinkdreifuss, um die horizontale und vertikale Axe leicht beweglich, mit verstellbarer Skala . . . . . Mk. 100.—
dasselbe mit Mikrometerbewegung zur feinen Horizontaleinstellung . . . . . „ 115.—

110. Ablesemikroskope in verschiedenen Konstruktionen.

111. Colorimeter, kleines Modell, zur Untersuchung von Zuckersäften, Bier, Würzen, Petroleum etc. . . . . „ 135.—

112. Colorimeter, grosses Modell, zur Untersuchung von Petroleum und Mineralölen, mit Normalgläsern, welche folgenden Petroleumsäulen entsprechen: 50 mm = Standard white, 86,5 mm = Prime white, 199,5 mm = Superfine white, 300 bis 320 mm = Water white . . . . . „ 180.—

113. Strahlenfilter nach *Landolt*, zur Erzeugung von monochromatischem Licht bei Verwendung der Auer-Lampe. (Siehe „Sitzungs-Ber. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin v. 26. VII. 94".)
Zweifache Glascuvette in Messingfassung . . . . . „ 15.—
Dreifache Glascuvette in Messingfassung . . . . . „ 19.—
Kompletter Satz, bestehend aus 4 zweifachen und 1 dreifachen Cuvette . . . . . „ 79.—
Chemikalien dazu billigst.

114. Vakuummeter nach *Dr. Brumme*, komplett, mit Verbindungsschläuchen und Schraubvorrichtung zur Regulirung des Quecksilberniveaus . . . . . „ 85.—

OSSERVATORIO ASTRONOMICO PALERMO
inv. n. 13569/BAOA

Druck von A. Klarbaum,
BERLIN SO.,
Reichenberger-Str. 154.