

# INHALTSÜBERSICHT.

---

## Kapitel I. Das Licht und seine Wirkungen.

Lichtquellen. — Das Licht. — Spektrum. — Spektroskop mit abgelenktem Strahl. — Gang der Lichtstrahlen im Spektroskop. — Justierung des Fernrohres, des Spaltes, des Prismas, des Skalenrohres, des Spektroskopes. — Gradsichtiges Taschenspektroskop. — Justierung des Taschenspektroskopes und seine Brauchbarkeit. — Kontinuierliches Spektrum. — Linienspektren. — Umkehrung der Linien. — Entstehung der Fraunhoferschen Linien. — Spektralfarben. — Young-Helmholtzsche Theorie der Farbenwahrnehmung. — Komplementärfarben. — Körperfarben. — Absorptionsspektralanalyse. — Graphische Darstellung der Absorptionsspektren. — Absorptionsspektren einiger roten, gelben, grünen, blauen, violetten, braunen Farbstoffe. — Erzeugung der Körperfarben. — Mischung verschiedener Farbstoffe. — Optische Helligkeit. — Photometrie. — Albedo. — Photometer. — Webers Photometer. — Lichteinheiten: Kerze, Amylacetatlampe, Meterkerze, Sekundenmeterkerze. — Wärmewirkung des Lichtes. — Absorption der Wärmestrahlen. — Chemische Wirkungen der Lichtstrahlen. — Ultraviolett. — Absorption des Ultraviolett durch verschiedene Körper. — Sensitometrie. — H. W. Vogels Sensitometer. — Reciprocitätsgesetz. — Warnerkes Sensitometer. — H. W. Vogels Röhrenphotometer. — Scheiners Sensitometer. — Photographische Lichteinheit. — Anwendung der Sensitometer. — Optische und chemische Helligkeit. — Tageslicht. — Lichtwirkung auf die Silbersalze. — Chemische und optische Sensibilisatoren. — Entwicklung des latenten Bildes. — Solarisation. — Seitliche Verbreiterung. — Irradiation. — Hofbildung auf Platten. — Beseitigung der Hofbildung durch Hintergufs, Films, lighthoffreie Platten. — Silberverbindungen: Höllenstein, Bromsilber, Chlorsilber, Jodsilber. — Gelatineemulsionen. — Lichtwirkung auf Bromsilbergelatine u. Chlorsilbergelatine. — Orthochromatische Platten.

## Kapitel II. Der Aufnahmeapparat.

Einleitung. — Linsbilder. — Brechungsgesetz. — Linsenformen. — Hauptstrahlen. — Brennpunkte. — Brennweite. — Linsenregeln. — Bestimmung der Brennweite. — Linsenfehler. — Farbenabweichung, Ursache, Folgen, Beseitigung. — Sekundäres Spektrum. — Achromate und Achromate. — Focusdifferenz. — Prüfung

auf Focusdifferenz. — Sphärische Aberration, Ursache, Folgen, Beseitigung. — Schiefe Strahlen. — Bildfeldwölbung, Wesen, Folge, Beseitigung. — Brennweite schiefer Strahlen. — Verzeichnung, Ursache, Folge, Beseitigung. — Aplanate. — Coma, Entstehung, Folgen, Beseitigung. — Axenparallele Strahlen in zwei zu einander senkrechten Ebenen. — Schiefe Strahlen in zwei zu einander senkrechten Ebenen. — Astigmatismus, Ursache, Folge, Beseitigung. — Objektive ohne Astigmatismus. — Beugungsaberration. — Spiegelflecke, Entstehung, Beseitigung, Prüfung darauf. — Herstellung eines Objektivs. — Lichtstärke. — Relative Öffnung. — Wirksame Öffnung. — Bestimmung der wirksamen Öffnung. — Helligkeit am Rande. — Miethes Kompensator. — Tiefenabweichung. — Relative Schärfe der Linsensbilder. — Tiefe des Focus und der Schärfe. — Form und Bezeichnung der Blenden. — Übertriebene Perspektive. — Falsche Perspektive. — Wichtigste Objektivkonstruktionen, Doppelanastigmat, Kollinear, Orthostigmat, Zeiss' Anastigmat, Satzanastigmat und Objektivsätze, Aplanate, Weitwinkel, Weitwinkelastigmat, Teleobjektive. — Wahl eines Objektivs. — Objektivring. — Die Kamera. — Reisekamera. — Leichte Kameras. — Kassetten. — Atelierkamera. — Handkameras. — Wechselkassetten. — Das Stativ und seine Prüfung. — Stativfeststeller. — Stativkopf. — Dosenlibelle. — Einstelltuch. — Kameratasche. — Prüfung der Kamera und Kassetten. — Pflege der Kamera. — Momentverschlüsse.

### Kapitel III. Die Aufnahme.

Einheit der Photographie. — Bestimmung der Expositionszeit unter verschiedenen Verhältnissen. — Personenaufnahmen. — Identifizierung durch Maß und Bild. — Typenaufnahmen. — Anthropologische Aufnahmen. — Beleuchtung bei Personenaufnahmen im Atelier und Zimmer. — Hintergrund. — Aufnahme im Freien. — Gruppenaufnahmen. — Aufnahme einzelner Körperteile. — Aufnahme von Leichen. — Tierstudien. — Aufnahme von Sammlungsobjekten. — Aufnahme frischer anatomischer Präparate. — Aufnahme von Instrumenten und Maschinen. — Aufnahme botanischer Objekte. — Aufnahme mit schwacher Vergrößerung. — Landschaftsaufnahmen. — Wolkenaufnahmen. — Aufnahme von Zeichnungen, farbigen Bildern, alten Handschriften. — Architekturaufnahmen. — Interieuraufnahmen. — Aufnahmen bei Magnesiumlicht. — Kombination von Tages- und Magnesiumlicht. — Magnesiumlicht in der ärztlichen Praxis. — Fernaufnahmen.

### Kapitel IV. Das Negativverfahren.

Trockenplatten. — Herstellung der Trockenplatten. — Normalgrößen. — Empfindlichkeit der Platten. — Haltbarkeit der Platten. — Glasplatten. — Films. — Farbenempfindliche Platten. — Selbsterstellung orthochromatischer Badeplatten. — Lichthoffreie und abziehbare Platten. — Die Dunkelkammer. — Beleuchtung der Dunkelkammer. — Rote Gläser. — Ersatz und Selbsterstellung roter Gläser. — Gelbe Gläser. — Dunkelkammerlampen. — Reiselaternen. — Wechselsack und Ersatz. — Prüfung der Dunkelkammerbeleuchtung. — Der Arbeitstisch. — Schalen. — Waschkasten. — Die Entwicklung mit Rodinal, Glycin, Standentwicklung, Metol, Metol-Hydrochinon, Amidol, Eisenoxalat, Pyrogallussäure, Hydrochinon, Rapidhydrochinon. — Übersicht über die Entwickler. — Abspülen. — Fixieren. — Gerben der Platten. — Waschen der Negative. — Langsames und schnelles Trocknen der Negative. — Zerstörung des Fixiernatrons. — Probe auf Fixiernatron. — Verstärkung mit Urannitrat. — Teilweise Verstärkung. — Quecksilberverstärker. — Abschwächer. — Behandlung überexponierter Negative. — Retouche der Negative auf der Rück- und Vorderseite. — Herstellung künstlicher Wolken. — Abdecken. — Ausflecken. — Lackieren. — Aufbewahren der Negative.

## Kapitel V. Das Positivverfahren.

Rohpapier. — Vorpräparation. — Albuminpapier und seine Behandlung. — Emulsionspapiere. — Kopierrahmen. — Das Kopieren. — Bildbegrenzung. — Abtönen der Bilder. — Abdecken des Hintergrundes. — Tönen der Albuminbilder. — Fixieren der Bilder. — Tönen der Emulsionspapiere. — Härten der Gelatinebilder. — Hochglanz. — Tonfixierbäder. — Positive auf Glas. — Diapositive. — Kolorieren der Diapositive. — Verkleinerte Diapositive. — Entwicklungspapiere. — Kilometerphotographie. — Bromsilberpapier, Kopieren und Entwickeln. — Photoleinen. — Kopieren der Papierpositive. — Platindruck. — Aufbewahrung des Platinpapiers, Kolorieren, Entwickeln und Fixieren. — Platinbilder nach dünnen Negativen. — Verstärken der Platinbilder. — Platinpapiere mit kalter und heißer Entwicklung. — Der Kohledruck. — Sensibilisierung des Pigmentpapiers. — Kopieren mit Hilfe von Photometern. — Der einfache Übertrag. — Der doppelte Übertrag. — Hochglanz der Pigmentbilder. — Diapositive und Pigmentdruck. — Entwicklung der Pigmentbilder. — Härtung und Fertigstellung der Kohlebilder. — Beschneiden der Papierbilder. — Das Aufkleben. — Der Karton. — Positivretouche. — Photographische Wandtafeln und Bemalen derselben mit Öl-, Aquarell- und Pastellfarben.

## Kapitel VI. Die Vergrößerung und Mikrophotographie.

I. Die Vergrößerung. Grundgesetz. — Prinzip der Beleuchtung. — Stellung des Objektivs. — Vergrößerung mit Tageslicht. — Nachteile. — Anordnung des Apparates und der empfindlichen Schicht. — Kontrolle der Beleuchtung. — Vergrößerungspapiere. — Bestimmung der Expositionszeit. — Vergrößerung auf Platten. — Vergrößerungskamera. — Verwendung künstlicher Lichtquellen. — Beleuchtungslinsen. — Reflektoren. — Verschiedene Lichtquellen für Vergrößerungsapparate. — Handhabung der Kalklampen. — Bogenlicht. — Magnesiumlicht. — Vergrößerungsapparate für künstliches Licht. — Objektive für Vergrößerungen. — Ausführung der Vergrößerung. — Projektionsschirme. — Projektionsapparate für Diapositive. — Projektionsapparate für Institute. — Projektion undurchsichtiger Gegenstände. — Projektion schwimmender Objekte. — Der Kinematograph. — Entwicklung der Serienbilder. — Verwendung des Kinematographen für wissenschaftliche Zwecke. II. Die Mikrophotographie. — Übersichtsbilder bei schwacher Vergrößerung. — Objektive dazu. — Beleuchtung bei schwachen Vergrößerungen. — Der Hilfskondensator. — Das Mikroskop und seine Bestandteile. — Das mikrophotographische Stativ von Zeiß. — Prinzip der Beleuchtung. — Die mikroskopischen Objektive, Apochromate, Achromate. — Das Okular. — Das Projektionsokular. — Deckglasdicke. — Korrektionsobjektive. — Beschaffenheit der Präparate. — Die Apertur des Beleuchtungskegels. — Abbéscher Kondensator. — Der achromatische Kondensator. — Ersatz des Kondensators durch Objektive. — Verbindung zwischen Mikroskop und Kamera. — Verschiedene mikrophotographische Kameras. — Aufstellung des Mikroskops. — Die Einstellung. — Farben- und Lichtfilter. — Ultraviolette Strahlen. — Stellung des Filters. — Aufstellung und Centrierung des mikrophotographischen Apparates. — Das Arbeitszimmer. — Isolierte Pfeiler. — Aufstellung des Mikroskopes, der Lichtquelle, der Kamera, des Kondensators, der Hilfsblende. — Wahl der Objektive. — Aufnahme mit schwachen Linsen. — Beseitigung der Reflexe. — Abhaltung fremden Lichtes. — Wahl der Platten. — Aufnahme mit mittelstarken Achromaten ohne Okular. — Verschiedene Beleuchtungstheorien. — Aufnahme mit starken Achromaten. — Gebrauch des achromatischen Kondensators. — Kontrolle der Apertur. — Aufnahmen mit Hilfe gewöhnlicher Okulare. — Aufnahmen mit Apochromaten. — Aufnahme schwach gefärbter und ungefärbter Präparate. — Die Exposition. — Die Sonne als Lichtquelle. —

Heliostaten und ihre Aufstellung. — Bildbegrenzung. — Bestimmung der Vergrößerung. — Mikrometrie mit Hilfe der Photographie. — Vereinfachung des Instrumentariums. — Aufnahmen mit dem Mikrospektroskop. — Aufnahmen mit Hartnacks Spektroskop. — Aufnahmen mit dem Spektropolarisator. — Justierung der Mikrospektroskope. — Aufnahmen im polarisierten Lichte. — Wahl der dazu geeigneten Objektive. — Der Polarisator. — Das Präparat. — Der Analysator und das Okular. — Expositionszeit. — Einschaltung der Gips- und Glimmerplättchen. — Aufnahme von Axenbildern.

### Kapitel VII. Die Stereoskopie.

Zweck der Stereoskopie. — Vorteile. — Schwierigkeiten. — Das körperliche Sehen. — Prinzip der Stereoskopie. — Konstruktion normaler Bilder. — Photographische Stereoskopbilder. — Vertauschung der Bilder. — Lage der Fernpunkte. — Bilder mit vergrößerter und verkleinerter Objektiventfernung. — Lage der Hauptpunkte. — Verschiebung der Hauptpunkte. — Der Ausschnitt. — Der Aufnahmeapparat. — Die Kamera. — Plattenformat. — Die Scheidewand. — Befestigung der Objektive, Einrichtung des Objektivbrettes. — Wahl der Objektive. — Objektivverschlüsse. — Käufliche Stereoskopkameras. — Das Stereoskop. — Die Aufnahme. — Seitliche Bildbegrenzung auf der Kopie und dem Negativ. — Kontrolle der Begrenzung. — Horizontale Begrenzung. — Das Aufkleben. — Wahl der Kopierpapiere. — Diapositive und ihre Zurichtung. — Falsche Anordnung der Bilder, pseudoskopischer Effekt. — Stereoskopische Aufnahmen mit einem Objektiv. — Aufnahmen mit vergrößertem Linsenabstande. — Mikrostereogramme.

### Kapitel VIII. Die Verwendung der Röntgenstrahlen.

Wesen der Radiographie. — Fortschritte. — Verwendungsfähigkeit in der Medizin. — Erzeugung der X-Strahlen mit Hilfe der Influenzelektroisiermaschine und dem Induktor. — Stromunterbrecher, Hammer, Quecksilberunterbrecher, Rotationsunterbrecher. — Wartung des Quecksilberunterbrechers. — Stromstärke. — Stromquellen. — Accumulatoren. — Laden der Accumulatoren. — Centralstrom. — Tauchbatterien. — Die Hittorffschen Röhren. — Prüfung der Röhren. — Behandlung der Röhren. — Erfolge der Radiographie in der Medizin. — Schädliche Wirkungen der X-Strahlen. — Schwarzfärbung der Röhren. — Kassetten. — Platten. — Films. — Verstärkungsschirme. — Abstand der Röhre vom Objekt. — Lagebestimmung von Fremdkörpern. — Stereoskopbilder. — Stellung der Röhre. — Expositionsdauer. — Fertigmachen der Platten.

### Kapitel IX. Die Photographie in natürlichen Farben und die Reproduktionsverfahren.

Lippmanns Methode. — Eiweißplatten zu Spektralaufnahmen. — Plattenputzen. — Giefen der Platten. — Silbern. — Farbbad. — Kassette. — Einstellung. — Entwicklung. — Mischfarben. — Gelatineplatten. — Dreifarbendruck. — Ives Methode. — Jollys Verfahren. — Autotypie. — Lichtdruck. — Heliogravüre. — Vergleichsaufnahme.