In dem Dunkelraum, der sich neben dem neuen Zeichensaal befindet und mit amphitheatralisch angeordneten Sitzreihen versehen ist, hat zum Lichtbildwerfen ein **Epidiaskop** aus der optischen Werkstätte Carl Zeiß in Jena Aufstellung gefunden.

Dieser Apparat ist das Vollkommenste, was es z. Z. auf dem Gebiete des Lichtbildwerfens gibt. Von den gewöhnlichen, bekannten Apparaten unterscheidet es sich dadurch, daß es nicht nur durchsichtige Glas- und Filmbilder (Diapositive) zur Darstellung bringt, sondern es ermöglicht, jegliches beliebige undurchsichtige Bild — frei oder in Büchern — als weithin sichtbares Lichtbild auf eine Wand zu bringen, sobald die Vorlage (Buch usw.) nicht dicker als 16 cm ist und nach einer anderen Richtung 30 cm nicht überschreitet.

Diapositive werden **durch**leuchtet (Diaskop), gewöhnliche Bilder durch auffallendes Licht **be**leuchtet (Episkop). Da aber bei der Beleuchtung mit auffallendem Licht selbst die ganz weißen Stellen des Gegenstandes nur einen Teil des Lichts zurückwerfen und von diesem zurückgeworfenen Lichte, auch bei lichtstarken Objektiven, nur ungefähr ein Hundertstel durch das Objektiv geht, so ist ersichtlich, daß zur Hervorrufung eines Lichtbildes von einem undurchsichtigen Gegenstande eine sehr starke Lichtquelle und ein leistungsfähiges Objektiv erforderlich sind. — Als Lichtquelle dient ein Scheinwerfer für 30 Ampère — Modell KL der Bogenlampenfabrik von Körting & Mathiesen, Leutzsch-Leipzig — mit selbsttätiger Kohlenregulierung und Lichtbogenbildung, der nur durch Gleichstrom betrieben werden kann. Hierdurch wird eine Lichtquelle von 25 000—28 000 Hefner-Kerzen erzeugt. Als Objektiv dient ein **Zeiß-Tessar,** Serie Ic mit dem Öffnungsverhältnis 1 : 4,5, Brennweite 250 mm. Durch diese Einrichtungen gestattet der Apparat, von Gegenständen eine kreisförmige Fläche von 22 cm Durchmesser gleichmäßig zu beleuchten und in rund 9 maliger Vergrößerung als Lichtbild zu zeigen.

Diapositive können bis zu der Größe 13 : 18 cm benutzt werden.

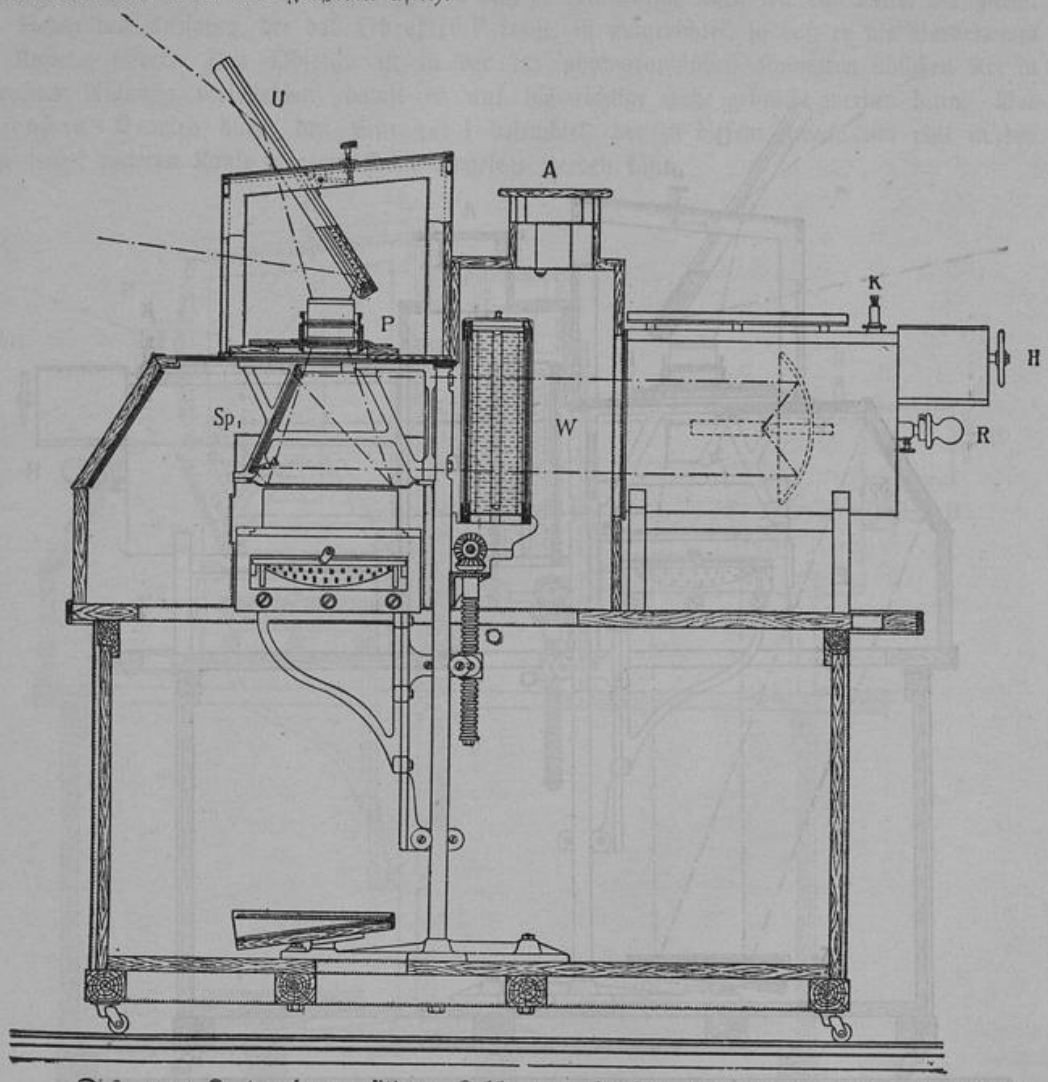
Ein weiterer Vorteil gegenüber den bekannten Apparaten liegt darin, daß die abzubildenden Gegenstände nicht senkrecht, sondern **wagerecht** liegen.

Die Wirkungsweise des Apparates wird am besten an der Hand der nachfolgenden drei Abbildungen erläutert, die alle den Apparat im schematischen Längsschnitt in rund $^1/_{12}$ nat. Größe zeigen.

Es bedeuten: R Handgriff zum Verstellen des Reflektors; H Handrad zum Regulieren der Lichtbogenlänge; K Klemmen zum Anschluß der Leitung; W Wasserkammer; A Abzug für die heiße Luft; U Umkehrspiegel; P Objektiv; Sp_1 Spiegel I; Sp_2 Spiegel II; Sp_3 Spiegel III; E Sammellinse; a verstellbarer Anschlag für den Umkehrspiegel, der zugleich zur Veränderung der Neigung des Spiegels dient.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

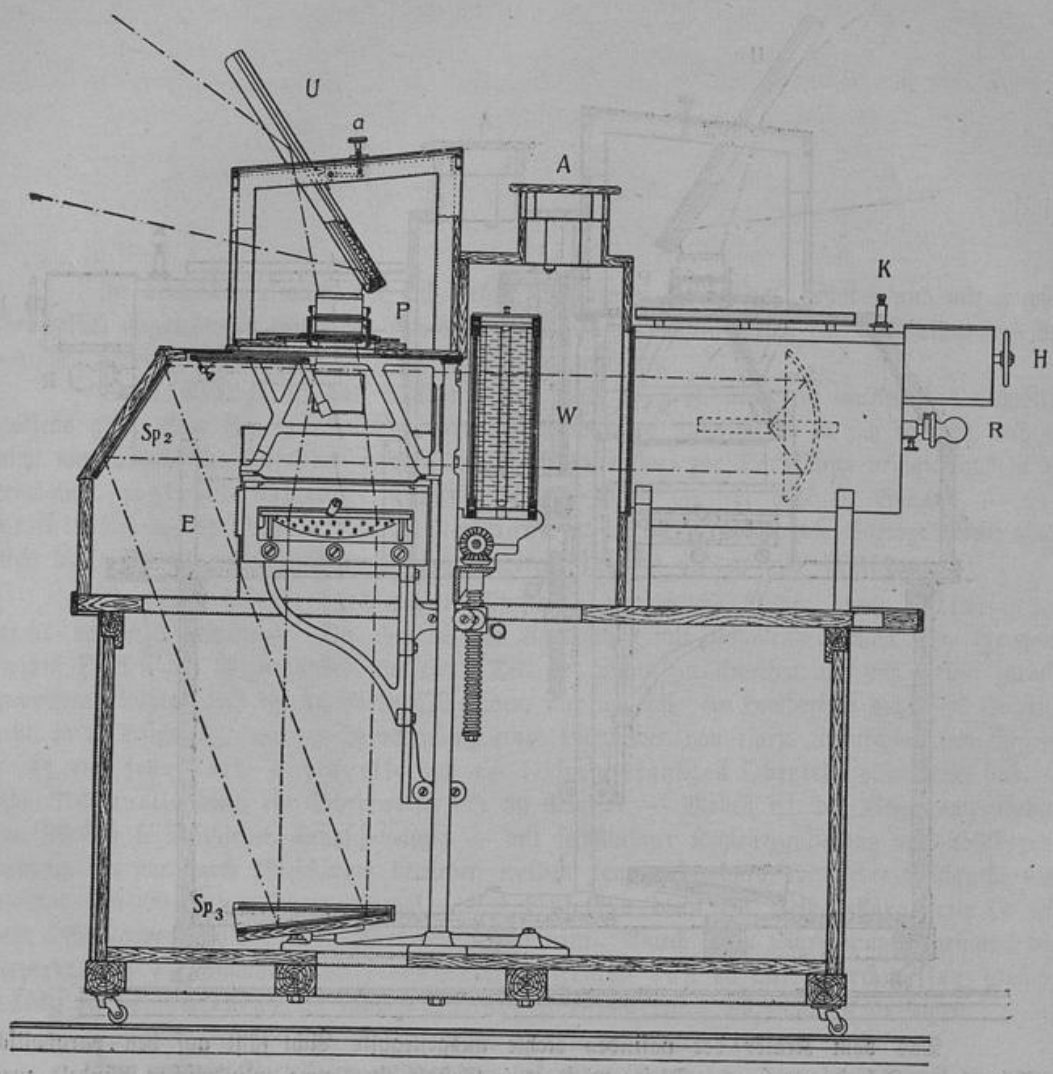
I. Die Darstellung undurchsichtiger Gegenstände mit auffallendem Lichte (Abbildungen, auch in Büchern, Zeichnungen, kleine Modelle, physikalische Apparate, kleine Pflanzen und Tiere oder Teile von größeren usw.).



Das vom Krater der positiven Kohle ausgestrahlte Licht fällt auf den parabolischen Spiegel des Scheinwerfers. Dieser wirft es in Gestalt eines etwa zylindrischen Bündels zurück. Um die Wärmestrahlen fortzunehmen, geht das Strahlenbündel durch das mit (rund 16 kg) Wasser gefüllte Kühlgefäß W, trifft auf den Spiegel I und wird von diesem schräg nach unten durch die Blende hindurch auf den unmittelbar darunter liegenden Gegenstand geworfen. Von dem Gegenstand wird ein Teil des Lichts diffus nach oben geworfen. Von diesem zurückgeworfenen Licht gelangen nur solche Strahlen, die ganz in dem durch die punktierten Linien eingeschlossenen Raum verlaufen, in das Objektiv P. Der aus dem Objektiv nach oben austretende Lichtkegel trifft auf den Umkehrspiegel U und wird von diesem an die Wand geworfen.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

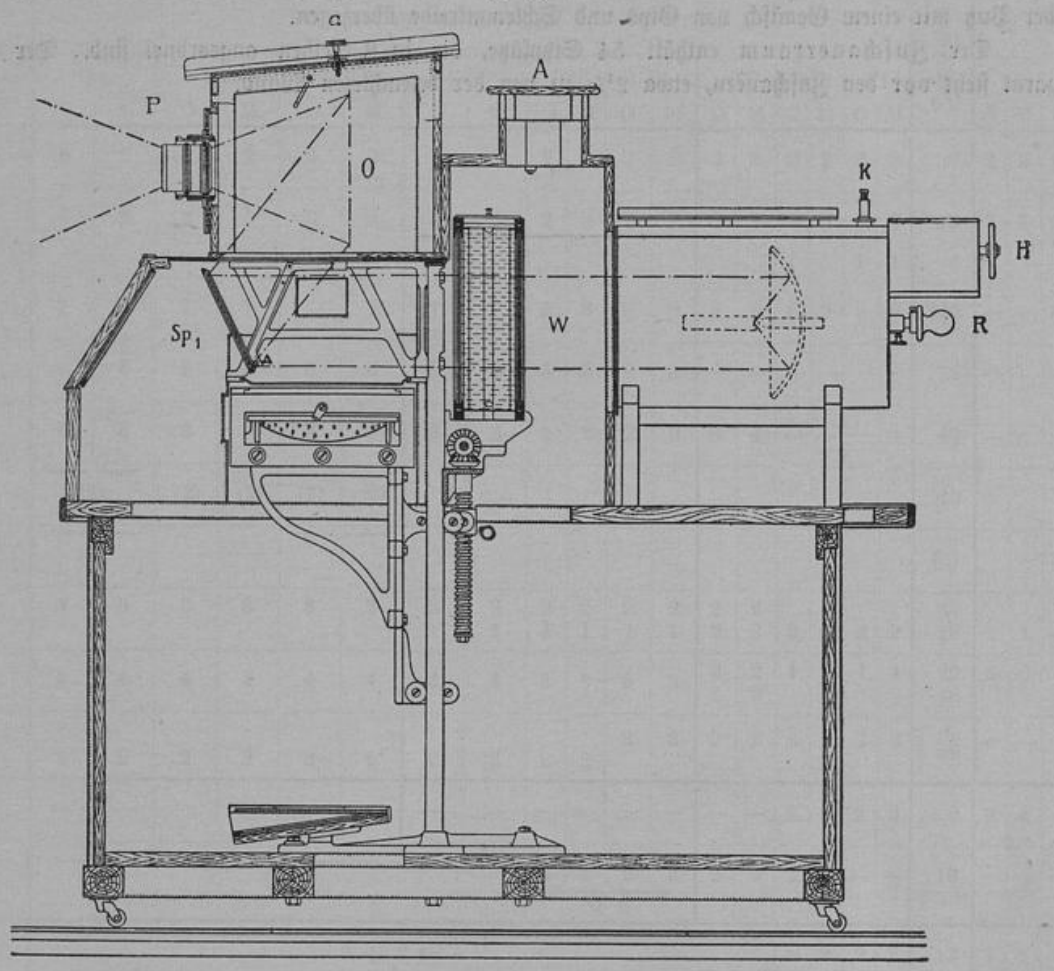
II. Die Darstellung durchsichtiger Gegenstände mit durchfallendem Lichte (Diapositive, physikalische Erscheinungen usw.).



Der Spiegel I wird nach oben weggeklappt, das Strahlenbündel geht daher weiter bis zum Spiegel II, wird von diesem nach unten auf den Spiegel III und von diesem senkrecht nach oben geworfen. Dort trifft es unterhalb des Objektives die Sammellinse E. Diese vereinigt die Strahlen, nachdem sie den abzubildenden Gegenstand durchsetzt haben, in der Nähe des Objektivs zu einem verkleinerten Bild des Reflektors. Die aus dem Objektiv austretenden Strahlen treffen dann auf den Umkehrspiegel U und werden von diesem an die Wand geworfen.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

III. Um aber auch kleinere **Bildwerke** (Statuetten, Gläser mit Präparaten in Flüssigkeit usw.) bis zu 24 cm Höhe, die nur **aufrecht** stehen können, im Lichtbilde zu zeigen, wird der Umkehrspiegel nach oben herumgeklappt, so daß er den Aufsatz oben wie ein Deckel verschließt. Der Boden des Aufsatzes, der das Objektiv P trägt, ist aufgerichtet, so daß er die Vorderwand des Kastens bildet. Das Objektiv ist in der bei photographischen Kammern üblichen Art in senkrechter Richtung verschiebbar, damit es auf die richtige Höhe gebracht werden kann. Der Gegenstand O wird durch den Spiegel I beleuchtet, der zu diesem Zwecke um eine in der Nähe seiner unteren Kante gelegene Achse umgelegt werden kann.



Undurchsichtige Bilder und Diapositive können auch in buntem Wechsel dargestellt werden.

Die Spiegel I, II und III sind mit Silber hinterlegte Glasspiegel, der Umkehrspiegel ein reiner Metall-Silberspiegel.

Zum Schutze gegen Verstaubung und anderen, von außen drohende Schädigungen sind die oben angeführten Bestandteile des Apparates in einem Holzkasten von rund 1,5 m Länge, 75 cm Breite und 1,5 m Höhe untergebracht, dessen Wände herausnehmbar sind, um zu den einzelnen Teilen leicht gelangen zu können.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Die Bedienung des Apparates ist sehr einfach. Einschalten der Bogenlampe und Heben und Senken des Objekttisches durch ein Rad bei undurchsichtigen Gegenständen, bzw. Betätigung eines wagerecht liegenden Wechselschiebers bei Diapositiven sind die erforderlichen Handgriffe.

Da die gewöhnlich benutzten Schirme, selbst die dichtesten, viel Licht hindurchlassen, das für den Beschauer verloren geht, so werden in unserem Dunkelraum die durch den Apparat erzeugten Lichtbilder auf die eine Schmal-Wand des Raumes geworfen, um den Lichtverlust auf das Mindestmaß herabzusetzen; zur Verleihung eines hohen Grades von Weißheit und Ebenheit ist der Putz mit einem Gemisch von Gips und Schlemmkreide überzogen.

Der Zuschauerraum enthält 54 Sitzplätze, die in 9 Reihen angeordnet sind. Der Apparat steht vor den Zuschauern, etwa $2^1/_2$ m von der beleuchteten Wand.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf