

**2 Grand Prix
1 Goldene Medaille
Brüssel 1910.**

A. Krüss, Hamburg

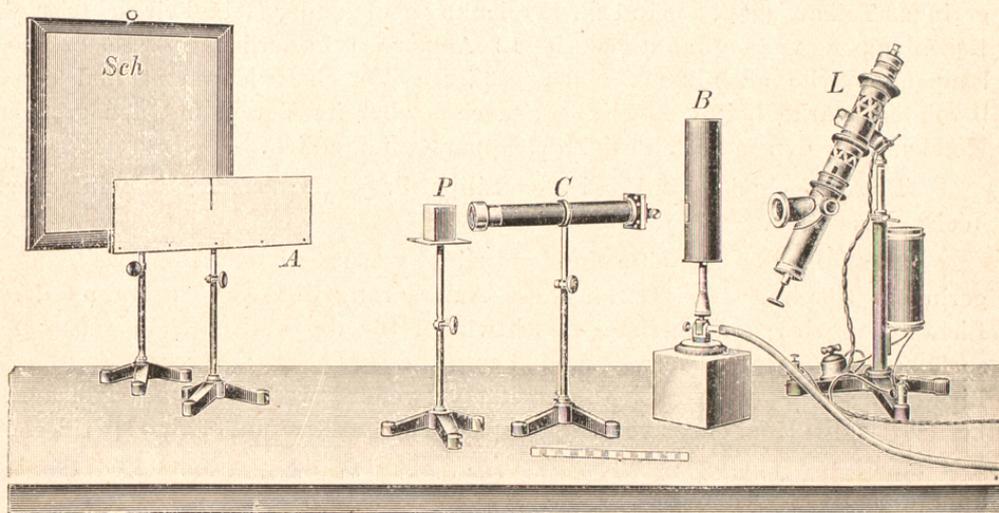
Optisches Institut Adolfsbrücke 7.

Liliput-Projektionslaterne

D. R. G. M. Nr. 373537.

konstruiert von Prof. **E. Grimsehl,**

Direktor der Oberrealschule auf der Uhlenhorst in Hamburg.



Versuchsanordnung zur objektiven Darstellung des Spektrums
und Umkehrung der Spektrallinien.

Neue Apparate

zur

Objektiven Darstellung von Physikalischen Erscheinungen

Zeitschr. f. d. phys. u. chem. Unt. XIX, 3, 1906 u. XX, 4, 1907;
Monatshefte f. d. naturw. Unt. II, 1, 1909.

Ausführliche Preisliste wird auf Wunsch kostenfrei zugesandt.

berndscholze.com

Vorzüge der Liliput-Projektionslaterne.

Die von Prof. E. Grimsehl konstruierte **Liliput-Projektionslaterne** (beschrieben in der Zeitschr. f. d. phys. u. chem. Unterr. XIX. 3) hat sich in kurzer Zeit viele Freunde erworben, da sie einem allseitig empfundenen Bedürfnis nach einer handlichen nicht zu teuren Projektionslaterne für den physikalischen Unterricht in vollkommenster Weise Rechnung trägt.

Die große Mehrzahl der bisher bekannten Projektionsapparate einschließlich der besonders für den Unterricht konstruierten Schulprojektionsapparate sind in erster Linie zur Projektion von Glasphotogrammen bestimmt. Infolgedessen sind sie mit Kondensoren von mindestens 100 mm Durchmesser ausgestattet. Da nun für optische Versuche parallele Strahlenbündel von etwa 30 mm Durchmesser durchweg ausreichen, und man also von der von dem Kondensor aufgenommenen Lichtmenge meistens nur einen sehr geringen Teil ausnutzt, so sind zur Erreichung genügender Helligkeit elektrische Bogenlampen von mindestens 10-12 Ampère erforderlich. Diese Bogenlampen, welche auch noch einen größeren Vorschaltwiderstand und eine besonders starke Leitung bedingen, machen aber im Verein mit den großen Kondensoren den ganzen Projektionsapparat unhandlich.

Diese Nachteile sind bei der Liliput-Projektionslaterne in einfacher Weise vermieden.

Die Lampe besitzt eine Kondensorlinse von sehr kurzer Brennweite und geringem Durchmesser. Durch diese Annäherung des Kondensors an den Lichtbogen wird der nutzbare Leuchtwinkel für die optischen Versuche in so hohem Maße besser verwertet, daß wegen dieser besseren Ausnutzung eine Lichtquelle von geringer Lichtintensität verwendet werden kann. Trotzdem besitzt das den Kondensor verlassende parallele Strahlenbündel eine spezifische Helligkeit, wie sie sonst nur mit den gewöhnlichen größeren Projektionsapparaten zu erreichen war.

Die **Liliput-Projektionslaterne** für Gleichstrom hat einen **Stromverbrauch von nur 1,5 Ampère**, es ist deshalb **keine besondere Starkstromleitung erforderlich**, sondern sie ist **an jede vorhandene elektrische Lichtleitung ohne weiteres anzuschließen**.

Die Liliputlampe kann infolge ihrer handlichen Form in ihrem Stativ leicht hoch und tief gestellt, gedreht und geneigt werden.

Man kann also den Lichtstrahlen leicht jede gewünschte Richtung geben.

Ein weiterer Vorteil liegt darin, daß das die Lampe verlassende Strahlenbündel nur einen geringen Durchmesser hat. Man kann daher ohne Vorschalten von Blenden die Spalte, Prismen, Polarisationsapparate in größerem Abstände von der Lampe aufstellen. Damit wird eine **große Übersichtlichkeit der optischen Versuchsanordnungen** erzielt.

Neu-Konstruktion der Liliput-Projektionslaterne.

Bei der bisher üblichen Ausführung der Liliput-Projektionslaterne erforderte das Einsetzen der Kohlenstifte immerhin einige Geschicklichkeit und Übung. Trotz größter Vorsicht geschah es oft, daß die untere negative Kohle bei dem Einsetzen abbrach, da der negative Kohlenhalter an der unteren abnehmbaren Kappe befestigt war. Die Kohle mußte nach Befestigung des zylindrischen Rohres, welches die inneren Teile vollständig verbirgt, von unten durch die nicht sichtbaren stromzuführenden Federn geführt und dann die Kappe an dem Zylinder befestigt werden. Ein weiterer großer Nachteil lag darin, daß wenn einmal das Nachstellen der unteren Kohle versäumt wurde, die obere Kohle die Federn berührte, wobei dann zwischen Kohle und Federn sich der Lichtbogen bildete, was ein Verbrennen der Federn zur Folge hatte. Dasselbe trat ein, wenn zufällig der Strom eingeschaltet wurde, wenn die untere Kohle noch nicht eingesetzt war (siehe Fig. 1).

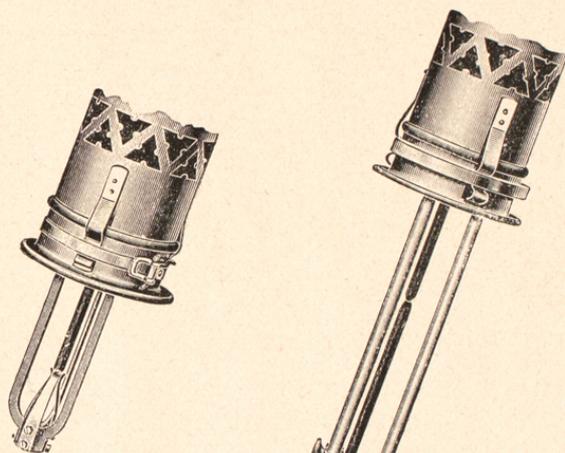


Fig. 1.

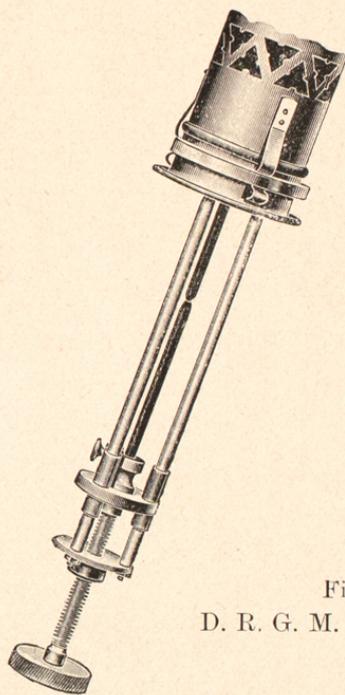
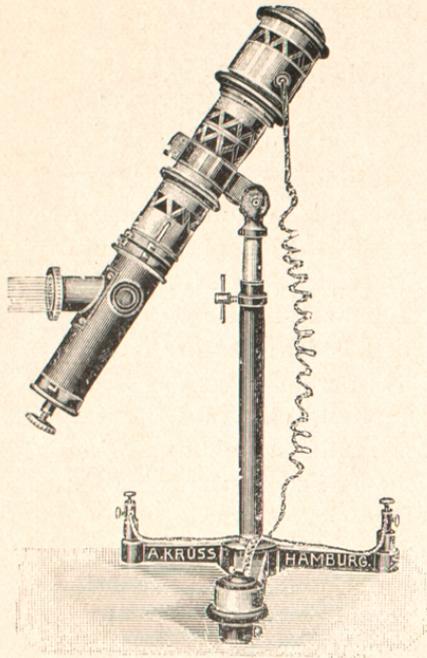


Fig. 2.

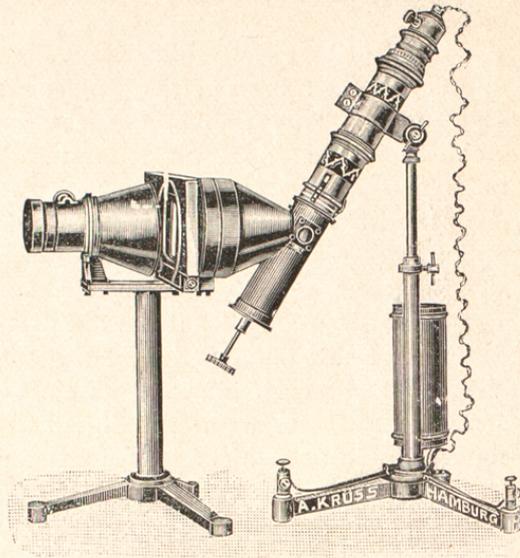
D. R. G. M. Nr. 373537.

Zur Beseitigung dieser Nachteile habe ich jetzt in Gemeinschaft mit Prof. Grimsehl den unteren Kohlenhalter neu konstruiert, die neue verbesserte Anordnung ist durch D. R. G. M. gesetzlich geschützt. (Fig. 2.)

Die Vorteile dieser Konstruktion sind ins Auge fallend. **Beide Kohlen** sind beim Einsetzen **vollständig sichtbar**, so daß das **Einsetzen** derselben sich **äußerst einfach** gestaltet. Die Kohlen können nie stromführende Lampenteile berühren, so daß also auch ein Verbrennen von Metallteilen ausgeschlossen ist. Die äußere Form der Liliput-Projektionslaterne ist durch diese verbesserte Anordnung nicht geändert.



Nr. 401.



Nr. 404.

Nr.		M
401	Liliput-Projektionslampe , neue verbesserte Ausführung, D. R. G. M. Nr. 373537, auf Stativ, in der Höhe verstellbar, Lampe zum Drehen und Neigen, mit Widerstand am Stativ, für 1,5 Ampère und 110 Volt Netzspannung	103 —
402	Liliput-Projektionslampe , wie Nr. 401, jedoch für 220 Volt ..	117. —
403	Liliput-Projektionslampe mit Wechselstromlampe für 3 Ampère und 110 Volt Netzspannung, 42—60 Perioden	140. —
404	Vorsatz zur Projektion von Glasphotogrammen bestehend aus Kondensator von 103 mm Durchmesser, Bilderhalter mit Doppelseinziehbrahmen und achromatischem Projektionsobjektiv, auf Stativ	59. —
<p>Das an der Liliputlampe befindliche horizontale äußere Kondensatorrohr ist abzuhaken. Die Lampe, welche mit dem Stativ einen Winkel von etwa 30° bilden soll, wird in der aus der Figur ersichtlichen Weise möglichst dicht hinter dem Vorsatz aufgestellt, wobei das Stativ der Lampe auf die richtige Höhe einzustellen ist.</p> <p>Glasphotogramme aus allen Gebieten der Kunst und Wissenschaft, Länder- und Völkerkunde in besonderem Verzeichnis.</p> <p>Mikroprojektion mit der Liliputlampe. (Monatsh. f. d. naturw. Unt. II, 1, 1909.)</p>		
464	Okularspiegel , drehbar, vorn versilbert, zum Aufsetzen auf das Mikroskopokular	12. —

Ausführliche Preisliste wird auf Wunsch kostenfrei zugesandt.