© Biodiv. Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Den sonstigen Anregungen wird nach Möglichkeit Rechnung getragen werden.

Ich darf einladen, von dem Inhalte der angeführten bayerischen Schulvorschriften unmittelbar Kenntnis zu nehmen. Dr. v. Knilling.

An
den Vorsitzenden der geologischen Vereinigung Herrn
Professor Kayser Hochwohlgeboren
Marburg.

K. Württ. Ministerium des Kirchen- und Schulwesens.

Stuttgart, den 21. September 1917.

Euer Hochwohlgeboren

beehre ich mich in Vertretung des beurlaubten Herrn Staatsministers für die Übersendung der Eingabe der geologischen Gesellschaften Deutschlands, von der das Ministerium mit besonderem Interesse Kenntnis genommen hat, verbindlich zu danken. Mit vorzüglicher Hochachtung

Präsident
Bätz.

An
Seine Hochwohlgeboren Herrn Professor E. Kayser
Marburg (Bez. Cassel).

Ersatz der Bogenlampe durch Halbwattlampe zu Projektionszwecken.

Von G. Steinmann.

Der Gebrauch der bisher üblichen Bogenlampen für Projektionszwecke ist bekanntlich mit gewissen Unzuträglichkeiten verknüpft. Man ist an Gleichstrom gebunden, die Lampe erfordert auch bei Selbstregulierung stets eine gewisse Wartung, die Kohlen müssen nach etwa 1—1$^1/_2$stündigem Gebrauch erneuert werden, und jeder Fehler im Kohlenstifte, auch die Verwendung nicht genau passender Kohlen, verursacht unruhiges Brennen. Alle diese Mängel fallen bei der neuen Wotan-Halbwatt-Projektionslampe fort, wie sie z. B. von der Deutschen Gasglühlicht-Aktiengesellschaft (Auergesellschaft) in Berlin und von Siemens-Schuckertwerken, Siemensstadt bei Berlin, geliefert werden. Da diese Lampe die frühere Bogenlampe für den geologischen Unterricht in den meisten Fällen vorteilhaft ersetzen kann, so halte ich es für nützlich, meine Erfahrungen darüber mitzuteilen.

Zunächst einiges über ihre Vorzüge. Wo Wechselstrom allein zur Verfügung steht, bedeutet der Gebrauch der Wotanlampe vor allem eine große Ersparnis. Denn die kostspielige Transformatoreinrichtung, die noch dazu durch ihr Geräusch stark belästigt, fällt ganz fort. Die Lampe brennt mit Wechselstrom genau so gut wie mit Gleichstrom. Dadurch dürften etwa 1000 M. in der Anlage erspart werden. Zugleich wird auch der Strom erspart, der durch Umformung des Wechselstroms in Gleichstrom verloren geht. Ferner fällt jede besondere Bedienung der Lampe fort; sie wird wie jede gewöhnliche Fadenlampe ohne jede Regulierung aus- und eingeschaltet, und es kann sie Jeder ohne besondere Anweisung bedienen. Einmal eingesetzt, braucht sie monatelang überhaupt keine Wartung. Da sie vom Augenblick des Einschaltens an sofort mit voller Lichtstärke und ruhig leuchtet, kann sie ohne Schädigung des Zweckes beliebig oft ein- und ausgeschaltet werden, und dadurch wird ein Höchstmaß von Stromersparnis erreicht.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Diesen sehr erheblichen Vorteilen stehen freilich auch gewisse, wenn auch wenig bedeutsame Nachteile und Beschränkungen gegenüber. Diese liegen einerseits in der großen Wärmeentwicklung, andererseits in der Beschränkung der Lichtstärke.

Die Lampe strahlt eine größere Wärme aus als eine Bogenlampe von gleicher Lichtstärke. Sie muß deshalb in einem luftigen Gehäuse aufgehängt werden. Für eine Lampe von 1500 Watt, die bei 11 Ampère 4000 Kerzen ausstrahlt und die einen Durchmesser von 170 mm besitzt, verwende ich ein Eisenblechgehäuse von 370 × 370 Grundfläche und 480 mm Höhe, ungerechnet den Fuß. Im Boden und im Dache des Gehäuses befinden sich breite, abgeblendete Schlitze, damit möglichst viel Luft an der Lampe vorüberstreichen kann. Auf derjenigen Seite des Gehäuses, die dem Bedienenden zugekehrt ist, wird eine Asbestplatte aufgeheftet, um die Wärmestrahlung zu verringern. Noch besser wäre es, wenn Innen- und Außenseite des Gehäuses mit Asbest bekleidet würden. Wenn der zur Projektionseinrichtung gehörige Wasserkühler zwischen den Linsen nicht ausreicht, um eine zu starke Erhitzung der Linsen und des Lichtbildes zu verhindern, kann man im Gehäuse vor der Lampe noch einen zweiten anbringen. Diese Einrichtung habe ich besonders brauchbar gefunden, weil dann alle Linsen vor zu starker Erhitzung geschützt sind. Ein zweiter Kühler zwischen den Linsen ist nach meiner Erfahrung dann eigentlich unnötig; er schluckt nur Licht. Mit dieser einfachen und billigen Aufmachung läßt sich der eine Übelstand der Wotanlampe auch bei längeren Vorführungen leicht beseitigen, vorausgesetzt, daß die Lampe stets ausgeschaltet wird, wenn man sie nicht benötigt, also womöglich nach Vorzeigung einiger Bilder für kurze Zeit. Will man sie lange Zeit (über $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden ununterbrochen benutzen, so tut man gut, mit Wasserspülung zu arbeiten.

Die Lichtstärke der Lampe ist wie gesagt geringer als die der gebräuchlichen Bogenlampen. Aber dieser Übelstand macht sich nur bei sehr dichten Lichtbildern und auch bei diesen nur im geringen Maße geltend. Obgleich die von mir benutzte Lampe 12 m vom Schirme entfernt steht, hat sich das Licht bei der Verwendung von $12^3/_4$ Ampère doch fast immer ausreichend erwiesen. Brennt man sie nur mit der normalen Lichtstärke, die $11^1/_2$ Ampère entspricht, so muß sie dem Schirme näher gerückt werden, oder dichte Bilder werden nicht genügend durchleuchtet. Eine Überspannung der Lampe zur Erzielung größerer Lichtstärke bringt allgemein zwei Übelstände mit sich. Einmal verkürzt sich die Brenndauer der Lampe, die auf 600 Stunden berechnet ist, entsprechend der Erhöhung der Spannung. Andererseits verdampft das Wolframmetall des Leuchtkörpers und schlägt sich auf der Glaswand nieder. Dadurch wird die Lichtstärke herabgemindert, und die Lampe muß schon nach kürzerer Zeit durch eine neue ersetzt werden. Meiner Erfahrung nach wiegen diese Nachteile nicht schwer, wenn die Spannung nicht über 13 (statt $11^1/_2$) Ampère hinausgeht. Denn mit der Spannung von $12^3/_4$ Ampère hat die Lampe während eines Semesters kaum an Leuchtkraft eingebüßt und zeigt nur einen ganz geringfügigen Beschlag am Halse, der nicht weiter stört. Und wenn bei dieser Überspannung von 1—$1^1/_4$ Ampère die Lampe wirklich nach 1 Jahre, d. h. nach etwa 150 statt nach 600 Brennstunden durch eine neue ersetzt werden müßte, so kommt die Ausgabe von etwa 50 M. gegenüber den großen Vorzügen in der Bedienung und der Ersparnis an Kohlenstiften (und bei Wechselstrom in der Ersparnis an Kraft durch Fortfall des Transformators) nicht in Betracht.

Braucht man aber eine stärkere Lichtquelle, so empfiehlt sich eine größere Lampe zu verwenden. Solche werden von der Deutschen Gasglühlichtgesellschaft bis zu 6000 Kerzen bei 130 Volt hergestellt; sie haben aber den Nachteil eines viel größeren Durchmessers (240 mm gegen 175 mm) und einer sehr beträchtlichen Wärmeentwicklung. Für Projektion mit auffallendem Licht oder für optische und mikroskopische Bilder dürften sie aber wohl unentbehrlich sein. Doch fehlt mir darüber jede Erfahrung.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Geologische Rundschau - Zeitschrift für allgemeine Geologie

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Steinmann Gustav

Artikel/Article: Ersatz der Bogenlampe durch Halbwattlampe zu Projektionszwecken 255-256