

# Osram-Lampen

Autor(en): **H.Z.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Die Berner Woche in Wort und Bild : ein Blatt für heimatliche Art und Kunst**

Band (Jahr): **16 (1926)**

Heft 8

PDF erstellt am: **16.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-635484>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

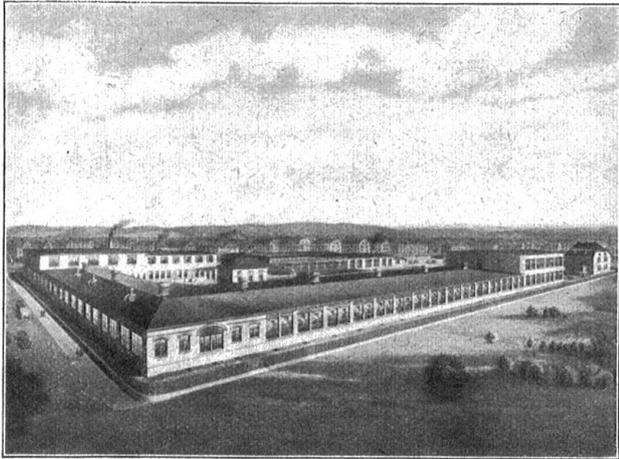
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

### Osr

Wenn einmal während eines Gewitters das elektrische Licht versagt, und wir uns mit einer Kerze behelfen oder



Generalansicht der Osram-Lampen-Fabrik in Winterthur.

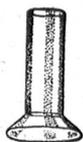
die alte Petroleumlampe vom Estrich herunterholen und instand setzen müssen, so ist uns nicht recht behaglich mehr. Und wenn dann nach einer kürzeren oder längeren Wartezeit die Birnen wieder aufflammen, so entringt sich unserer Kehle ein Seufzer der Erleichterung. Wir verstehen es kaum, daß sich unsere Vorfahren beim trüben Rebs- oder Buch-nüßchenöllicht oder gar mit Kienfäden begnügten und dabei glücklich waren.

Im Scheine der modernen elektrischen Lampen wird die Nacht zum Tage, wir können zu einer Zeit noch arbeiten, da unsere Ahnen längst schon auf ihren Strohfäden lagen.

Und doch ist die Geschichte der elektrischen Beleuchtung noch gar nicht so sehr alt.

Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts kannte man noch kein Verfahren, um elektrische Kraft mit Hilfe von Maschinen zu erzeugen. Außer der Reibungselektrizität, die schon den alten Griechen bekannt war, benutzte man die galvanischen Elemente, die man zu Batterien zusammenkoppelte. Physiker wie Grove, de Moënn, Göbel, Petrie und andere fanden, daß bei genügender Stromstärke und Strommenge Iridiumdrähte glühend gemacht werden konnten. Sie wußten damals noch nicht, daß ihre Entdeckung einmal für die Allgemeinheit außerordentlich wichtig werden würde. Denn das Iridium war ein sehr teures Metall. Es brauchte starke Batterien, um das Experiment zu machen. Dennoch ist die Entdeckung zum Vorläufer unserer heutigen elektrischen Leuchtkörper geworden.

Die Nuklearmachung der Wasserkraft für elektrische Zwecke brachte dann die Elektrizität als Lichtquelle fast in ein jedes Wohnhaus zu Stadt und zu Lande. Iridium und Platin waren allerdings nicht billiger geworden. Aber man hatte inzwischen die Kohlenfadenlampen erfunden.



Teller



Stab mit Linsen

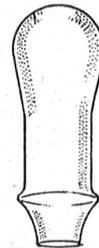
Sie hatten jedoch gewisse Nachteile. Der sogenannte Strahlendruck splitterte winzige Kohlenteeile ab, die sich an die Birneninnenwände ansetzten und sie bald trübten. Die

Fäden waren sehr empfindlich und brachen bei Erschütterung gerne. Kohlenfadenlampen verbrauchten verhältnismäßig viel Strom und waren rasch „durchgebrannt“. So wurde die elektrische Beleuchtung eine kostspielige Sache, und sie fand vorerst nur in den Wohnungen der Begüterten Eingang.

Dies änderte sich, als zwei Jahre vor der letzten Jahrhundertwende der deutsche Gelehrte Dr. Auer von Welsbach, die Osmiumlampe als erste brauchbare Metallfadenlampe erfand. Da aber das Osmium ein selten vorkommendes und darum teures Metall ist, setzte sich die Auer'sche Erfindung nicht allgemein durch. Versuche mit



Gestell  
Fertig zum Bespannen



Roh-Kolben

Tantal an Stelle des Osmium waren nur kurzlebig; auch das Tantal erwies sich als zu teuer, sowie ebenfalls die von Nernst erfundene und nach ihm benannte Lampe. Nernst's Erfindung war für die Wissenschaft von großer Bedeutung, sie ließ sich jedoch für das breite praktische Leben nicht ausnützen.

Da entdeckte man, daß sich ein bisher wohlbekanntes, billigeres Metall außerordentlich günstig zur Lampenfabrikation eignete, das Wolfram, dem man bis dahin keine große Bedeutung beimah.

Wolframmetall wird nicht rein gefunden. Es kommt in der Regel als Wolframit vor, einer Verbindung mit Eisen und Mangan. Das Erz hat eine dunkelbraune oder schwarze Farbe, ist fettig wie Blei oder Graphit und glänzt diamantartig. Man findet es in der Nähe von Zinnlagern in den eluvialen Seifen, so beispielsweise im sächsischen Erzgebirge bei Schlaggenwald, Zinnwald und Sadisdorf, aber auch in England, Portugal, Spanien, am Colorado, in Argentinien und in Queensland.

Es gilt nun, durch verschiedene physikalische und chemische Prozesse das reine Wolframmetall zu gewinnen. In Stampfmaschinen wird das Erz pulverisiert, gewaschen, mit Chemikalien behandelt, bis schließlich das reine Metall in Pulverform vorhanden ist. Ausglühen oder ein Uebergießen mit Königswasser, einer Mischung von Salzsäure und Salpetersäure, der nicht einmal Gold und Platin widerstehen, tun dem Wolfram nichts an, es bleibt, wie es ist. Sein Schmelzpunkt, 3000 Grad Celsius, überragt denjenigen aller anderen Metalle. Je stärker man aber ein Metall erhitzen kann, ohne daß es flüssig wird, desto höher ist seine Ausbeute an Lichtenergie.

Unter einer bestimmten Erhitzung und beständigem Hämmern stanzt man nun etwa 20 Zentimeter lange Stäbe von



Swan-Socket

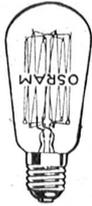


Edison-Socket

zirka 1 Zentimeter Durchmesser. Sie sind spröde wie Glas, und niemand würde vermuten, daß man sie zu Fäden verarbeiten könnte, deren Durchmesser nur 8 Tausendstel-Milli-

meter beträgt. Dies geschieht unter neuem Hämmern unter sehr hohen Temperaturen, und dabei verändert sich nach und nach der physikalische Charakter des leicht brechbaren Metalles: es wird äußerst elastisch und kann auf Spulen gewickelt werden. Von dort wird er später auf die Lampen-gestelle gespannt.

Diese Gestelle bestehen in der Hauptsache aus Glas. Auf das Rohr mit dem Teller (siehe Abbildungen) wird



Gesockelte Lampe



Vernflampe.

der mit sogenannten Linjen versehene Stab eingeschmolzen. Für die Stromzuleitung von außen dienen Drähte, die aus drei Stücken zusammengesetzt sind. Durch den Lampensockel führen gewöhnliche Kupferdrähte. Das Stück, das durch das Glas hindurch geht, muß mit einer Platinschicht überzogen sein, damit es nicht oxidiere. Denn sonst würde diese oxidierte Schicht für Luft undicht. Damit jedoch die Osramdrähte nicht verbrennen, darf keine Luft mehr in der Birne drin sein. Früher, als die Birnen noch Spitzen trugen, kam es etwa vor, daß man sie dort beschädigte, und daß sie infolgedessen undicht wurden. Wir erinnern uns noch gut, was alsdann geschah: ein helles Aufflammen beim Lichtandrehen, und die Lampe war durchgebrannt und mußte ersetzt werden.

Der Stab ist aus massivem Glase gefertigt, und an den Linjen, die mit Hilfe der Stichtlampe erhitzt werden, fügen nun die Arbeiterinnen die aus dem elastischen und sehr widerstandsfähigen Molybdänmetall gefertigten Halterdrähte ein. Nun können die Wolframdrähte aufgespannt und mit der Stromzuleitung verlötet werden. In das fertige Gestell wird nun noch ein Pumprohr eingeschmolzen. Es durchbricht das Tellerrohr ungefähr in der Mitte und hat später den Zweck, die Lampe von hinten aus-zupumpen; so wird eben die gefährliche Spitze an der Birne vermieden. Früher pumpte man die Birne vorne aus und schmolz sie dann zusammen, so entstanden die Spitzen, die für den Transport und im täglichen Gebrauche der Lampen den „wunden Punkt“ bedeuteten. Oft genügte es, daß man eine Spitze mit einem festen Gegenstande, beispielsweise mit der Stielbürste leicht streifte, um die Spitzen ab-zubrechen.

Das fertige Gestell führt man nun in die Glaskolben ein. Dazu wird ganz besonderes Glas verwendet. Es soll sich leicht schmelzen lassen und darf doch nicht leicht springen. Jahrelang mühten sich die Chemiker ab, um eine geeignete Glasmischung zu finden. Heute verwendet man einen Glas-sand, der zahlreiche Bleiverbindungen enthält, und den man in der Lausitz (Sachsen) vorfindet. Die Osram-Lam-pen-Gesellschaft besitzt dort die größte Birnenfabrik in der Ortschaft Weißwasser.

Die Birne verschmilzt man hierauf mit dem „Teller“, und dann kommen die Lampen zur Luftpumpmaschine. Die Luft dehnt sich befamntlich bei Erhitzung aus. Diese Eigen-schaft der Luft wird beim Auspumpen berücksichtigt; die Birne wird erhitzt, und wenn sie luftler ist, schmilzt man das Pumprohrchen ab.

Nun werden die Lampen noch mit einem Sockel ver-sehen. Bei uns sind in der Regel Lampen mit Gewind-sockeln im Gebrauche. Diese sind aus Messing gestanzt und mit den Zuleitungsdrähten verlötet, so, daß ein Draht



Verpackraum in der Osram-Lampen-Fabrik in Winterthur.

am Gewinde und der andere auf dem Köppchen an der Stirn-seite des Sockels haftet. Eine Rittnasse verbindet Sockel und Glasfuß.

In anderen Ländern liebt man viel mehr die sogenannte Bajonnetsockel. Diese bestehen aus glatten Messing-hüllen mit zwei seitlichen Defen. Lampen mit derartigen Sockeln können mit einem Griff eingeseht werden. An den Sockeln finden wir Angaben über Kerzenstärke, Stromstärke und Menge und über das Alter der Lampe verzeichnet.

Bevor jedoch die nun fertigen Lampen zum Verkauf verpackt werden, haben sie noch eine Reihe von Prüfungen zu bestehen. Schon vor dem Sockeln hat man mit Tesla-strömen festgestellt, ob die Birnen wirklich vollständig luft-leer seien. Fehlerhafte Lampen sind vernichtet worden. Nun unterzieht man die fertigen Lampen einem „praktischen“ Examen im Brennraum. Dann wird die Lichtstärke festge-stellt und dann die Strombelastung, welche die Lampe er-tragen kann.

Erst jetzt gelangt die Lampe in den Handel.

Die Osramlampen, die wir in der Schweiz kennen, wer-den in einer Fabrik in Winterthur hergestellt. Die Osram-Gesellschaft ist zwar ein reichsdeutsches Unternehmen, das jedoch in den meisten Ländern Zweigniederlassungen gegründet hat. Für uns ist der Besitz einer Lampenfabrik im eigenen Lande in mehr als einer Hinsicht wichtig. Es ist nur recht und billig, daß das Land, das ein Produkt ver-braucht, seine Arbeiter hinschicken kann zur Fabrikation des Produktes. So bleibt das Geld im Lande. Und wir sind in Bezug auf die Lampenbeschaffung vom Auslande weniger mehr abhängig. Was das im Kriegs-falle bedeutet, das ha-ben wir ja vor noch nicht so langer Zeit erfahren, wenn auch nicht gerade mit den Lampen, so doch mit anderen technischen Erzeugnissen, die keine einheimische Industrie er-zeugte.

Wenn wir eine Birne zerschlagen haben und eine neue einschrauben, so sinnen wir gewöhnlich nicht lange darüber nach, was das kleine Ding für eine Menge von Arbeit ge-kostet hat, wie manche Hand, wie viele Maschinen, und wie viel Geduld und Geist dahinter stehen. Erst wenn wir uns ein wenig in die Details der Lampenherstellung vertiefen, so kommen wir zur Einsicht, wie genial eigentlich die Er-findung ist.

H. Z.

Was unerreichbar, rührt uns nicht,  
Doch was erreichbar, sei uns goldne Pflicht.

Gottfried Keller