

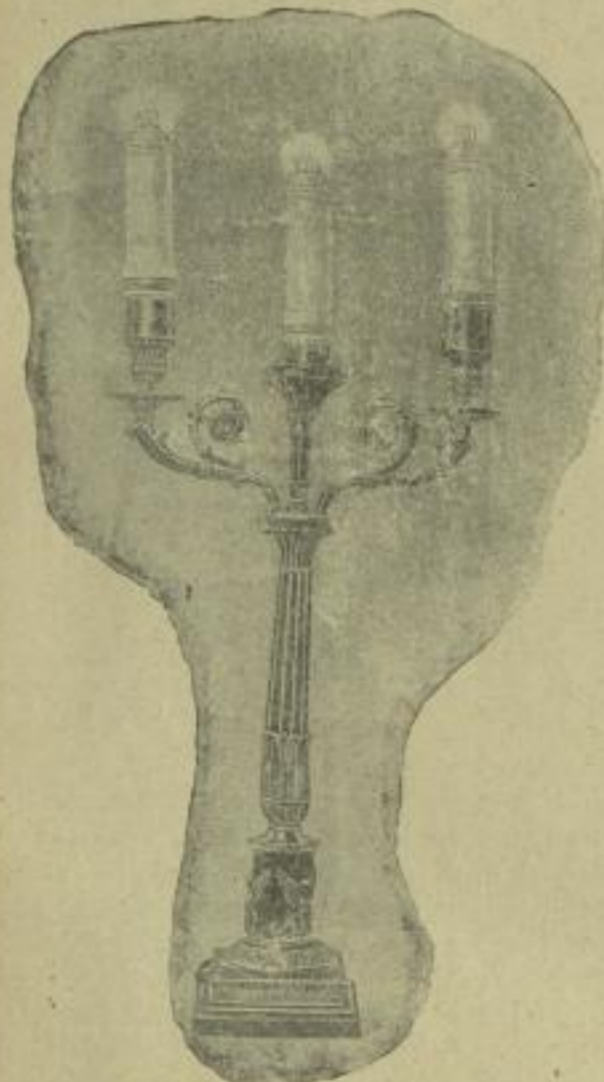
Nur in der Nähe der großen chemischen Werke sind die Drähte mit einer Asphalt-Isolierung versehen. Aluminium-Legierungen und unreines Metall, namentlich solches in dem sich Natrium vorfindet, sind bei feuchtem Wetter schnell zerfressen und sollten daher sorgsam vermieden werden. Da Aluminium fast allen anderen Metallen gegenüber elektro-positiv ist, so soll man von Schweißungen der Enden, die schnell zu elektrolytischer Korrosion führen, möglichst absehen; die beste Praxis ist daher die Verbindung mit mechanischen Mitteln. Eine zweckmäßige Verbindung besteht in dem Durchzug der rohen Endstücke durch ein Aluminium-Rohr mit ovalem Querschnitt. Leitungen und Röhren müssen eng aneinander geschlossen und umspunnen werden.

Man hat Aluminium-Leitungen neuerdings auch zur Energie-Übertragung nach den Unterstationen langer elektrischer Straßenbahnen benutzt, so in Chicago, das ein äußerst weitverzweigtes Straßenbahnnetz besitzt.

Für Licht- und Kraft-Zwecke ist es an Stelle von Kupfer in Manchester, New-Hampshire, getreten. Die Leitungen sind daselbst mit Isolationen versehen.

Naturgemäß sind die Preis-Schwankungen von Aluminium und Kupfer wesentlich zur Rentabilitäts-Berechnung. Aber auch wenn der Aluminium-Preis 50 pCt. per Pfund größer ist als der Kupfer-Preis, so gewährt die Anwendung des ersteren Metalls immer noch eine Ersparnis von 25 pCt.

**Nernst-Lampen der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft für Kerzenleuchter.**



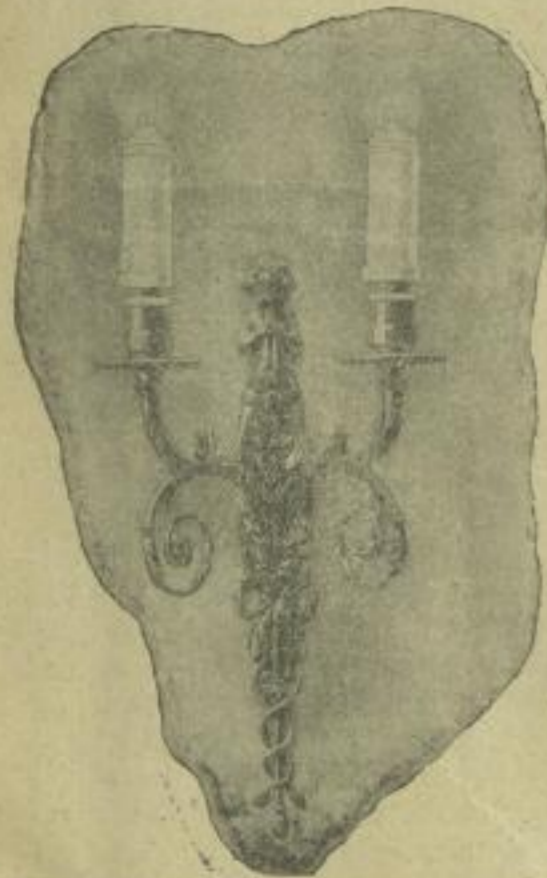
Standleuchter mit Nernstkerzen.

Der U-förmig gekrümmte Leuchtkörper der Nernstlampe mit seinem schönen, sonnenweißen, glänzenden Licht eignet sich ausgezeichnet für Kerzenbeleuchtung. Um die Kerze möglichst getreu nachzuahmen, ist jede Anordnung von Glocken und Schalen vermieden. Der Leuchtkörper strahlt das Licht frei nach allen Richtungen. Die Kerzenlampen sind mit Edisongewinde versehen und werden wie gewöhnliche Kohleleuchtlampen in die Fassungen eingeschraubt. Bei 220 Volt-Anlagen beträgt die Strom-Ersparnis 50%.



**Die Elektrizität in einem modernen landwirtschaftlichen Betriebe.**

Wie man sich einerseits heute eine moderne Fabrik, welche Elektrizität nicht benutzt, nicht denken kann, muß man leider feststellen, daß die großen landwirtschaftlichen Betriebe, in denen man einen ausgedehnten Gebrauch von der Elektrizität macht, heute wenigstens noch sehr gering an Zahl sind. In keinem Gewerbe verwendet man noch in solchem Maße die tierische Kraft, wie in der Landwirtschaft. Der Pflug und die Egge werden noch benutzt wie vor einem Jahrhundert. Wenn man bedenkt, welches Kapital



Wandleuchter mit Nernstkerzen.



Nernstkerze mit Edisongewinde.

durch diese Arbeitsweise verloren geht, und daß die menschliche und tierische Arbeitskraft in den Ruhestunden ebensoviel kostet, wie in den Arbeitsstunden, so kann man sich

eine Idee von dem Wert machen, welchen die Ersetzung der menschlichen durch mechanische Kräfte hätte, wie von der Verminderung, welche in den Preisen aller landwirtschaftlichen Produkte eintreten würde. Um Elektrizität zu erzeugen, muß man eine Energiequelle haben und benutzt als solche meistens eine Dampfmaschine. Vielfach ist in der Landwirtschaft eine derartige Energiequelle vorhanden, die man nicht genügend ausnützt, ähnlich wie man in Zuckerfabriken nur 100 Tage im Jahre und in großen Pumpen-Stationen für Wasserwerke noch weniger arbeitet. Der größte Vorteil in der Anwendung der Elektrizität in landwirtschaftlichen Betrieben besteht darin, daß der elektrische Strom das Arbeitsgebiet jeder stationären Dampfmaschine außerordentlich erweitert, indem er den verschiedenen, weit voneinander aufgestellten elektrischen Motoren zugeführt wird. Außerdem kann die Anwendung von Elektrizität bei der Landwirtschaft noch besonders vorteilhaft werden, wenn man, wie es häufig der Fall ist, über eine bis dahin unausgenützte Wasserkraft verfügt. Wenn eine Dampfmaschine für einen einzelnen kleinen Betrieb zu teuer und eine Wasserkraft nicht vorhanden ist, so vermag eine elektrische Zentrale, zu der sich mehrere landwirtschaftlichen Betriebe vereinigen können, den elektrischen Strom häufig billig zu liefern. In der Landwirtschaft gibt es in der Hauptsache drei verschiedene Anwendungsarten der Elektrizität und zwar erstens, die verschiedenen großen und kleinen Maschinen in Bewegung zu setzen, zweitens für die Bewässerung der Ländereien die nötige Kraft zu liefern und drittens die Pflüge anzutreiben. Als landwirtschaftliche Maschinen, die vorzugsweise elektrisch zu betreiben sind, können Kornreinigungsmaschinen, Centrifugalpumpen, Oelmöhlen, Rübschneidmaschinen, Häckselmaschinen, Dreschmaschinen u. s. w. genannt werden. Da man diese Maschinen niemals zu gleicher Zeit benutzt kann man zu ihrem Antriebe einen einzigen Motor verwenden, der natürlich in diesem Falle transportabel sein muß, sodaß man ihn überall hin bewegen kann wo man ihn nötig hat und er leicht an die elektrischen Leitungen angebracht werden kann. Es ist klar, daß bei Verwendung transportabler Motoren die Installationskosten weit geringer sind, als bei feststehenden Motoren, da ja ihre Arbeit auf eine vollkommene Weise ausgenutzt wird. Weiter ist leicht einzusehen, daß es viel praktischer ist, einen kleinen leichten Motor fortzubewegen, als eine schwere Lokomobile mit ihrem Kesse von einem Ort zum andern zu bringen. Wenn eine Maschine sehr häufig in Betrieb ist, kann man ausnahmsweise einen Spezialmotor direkt an der Maschine befestigen. Diese direkte Befestigung hat verschiedene Vorteile und überdies ist der Transport der Arbeitsmaschinen, welche nunmehr mit ihrer Antriebsmaschine ein Ganzes bilden, sehr leicht zu bewerkstelligen. Um die Vorteile der motorischen Kraft gegenüber der menschlichen Arbeit zu beweisen, hat Dr. Oldenburg die Kosten mit einander verglichen, welche nötig sind, um Korn einmal mit Maschinenkraft und sodann mit Elektrizität zu dreschen. Er fand

|   |          |
|---|----------|
| 4 Mann à Mk. 2.— und Unterhaltung Mk. 1.— | Mk. 12.— |
| 6 „ „ „ 1.20 „ „ „ 1.—                    | „ 13.—   |

In 9 Stunden waren 25 Ztr. Hafer gedroschen d. h. ein Ztr. stellte sich auf Mk. 1.— Bei Verwendung von Elektrizität ergab sich:

|   |         |
|---|---------|
| 2 Mann à Mk. 2.— und Unterhaltung Mk. 1.—     | Mk. 6.— |
| 2 „ „ „ 1.20 „ „ „ 1.—                        | „ 4.40  |
| Verbrauch an elektr. Strom pro Stunde 75 Pfg. | „ 6.75  |

Mk. 17.15

In 9 Stunden waren 40 Ztr. Hafer gedroschen, d. h. der Ztr. stellte sich auf 43 Pf. und damit 57 Pf. billiger als beim Dreschen von Hand.

Da die Elektrizität sich in einer fast unbegrenzten Weise teilen läßt kann sie mit dem größten Vorteile bei der Bewässerung der Ländereien verwendet werden. An jedem gewünschten Platze kann man eine Sekundärstation errichten, und durch alle diese Sekundärstationen, welche von derselben Kraftquelle getrieben werden können, die Bewässerung in jedem gewünschten Maßstabe bewirken. Es ist ohne weiteres klar, daß diese Unterstationen einer Zentralstation, welche die ganze Arbeit leisten müßte und von der die sehr teuren Bewässerungsrohre über weite Entfernungen fortgeleitet werden müßten weitaus überlegen sind.

Es ist unbestreitbar, daß die Elektrizität ihre wichtigsten und interessantesten Anwendungen in der Landwirtschaft beim Pflügen findet. Man hat schon lange erkannt, daß die Arbeit des Pflügens vorteilhafter und schneller durch mechanische Arbeit, als durch tierische und menschliche Arbeit zu machen ist, und hat deshalb den Dampfpflug konstruiert. Die Handhabung eines Dampfpfluges ist ziemlich schwierig und außerdem sind die Unterhaltungskosten sehr bedeutend. Der elektrische Pflug dagegen arbeitet nicht nur rascher, sondern auch mit weniger Energie, deren Erzeugungsstelle sich weit weg von der zu pflügenden Stelle befinden kann. Die elektrischen Pflüge besitzen entweder einen Motor oder wohl auch zwei Motoren. Ist der Boden leicht zu bearbeiten, ziemlich eben und braucht man nicht tief zu pflügen, so ist das einen Motor verwendende System zu empfehlen, da es einerseits weniger Anlagekosten erfordert, andererseits leichter zu handhaben ist. Da wo der Boden uneben ist und tiefe Furchen zu ziehen sind, werden vorteilhafter zwei Motoren benutzt. Der elektrische Pflug mit einem Motor weist drei unterschiedliche Apparate auf: Den Wagen mit dem Elektromotor, der auf der einen Seite des zu pflügenden Feldes aufzustellen ist, ein Drahtseil, an dem der Pflug hin- und hergezogen wird, und auf der dem Elektromotor entgegengesetzten Seite des Feldes einen Wagen, um den das Drahtseil herumläuft. Dieser Wagen wird bei Verwendung von 2 Motoren durch einen zweiten Motorwagen ersetzt. Der eine Motor läßt hierbei den Pflug vorwärts, der andere ihn rückwärts gehen. Wenn die Erde hart ist, und bis zu einer Tiefe von 36 cm umgraben werden muß, sind 60 Pferdekräfte maximal erforderlich.

Nicht nur für Kraftzwecke, sondern auch für Beleuchtungszwecke findet die Elektrizität auch in der Landwirtschaft vorteilhafte Anwendung. Dieselben Maschinen, welche am Tage die Kraft für die Maschine liefern, können während des Abends, wenn man nicht mehr auf dem Felde arbeitet, zur Lichterzeugung dienen, evtl. unter Zuhilfenahme von Akkumulatorenbatterien. Die Vorteile aufzuzählen, welche das angenehmere, gesündere, feuersichere und häufig sogar