

## Die Geschichte der Fledermaus HASAG & BAT

*übersetzt von Dr. R. Schoeneborn, April 2004*

Zuerst einmal eine Entschuldigung: Eigentlich bin ich Sammler und forsche über Drucklampen. Ich habe ein ganz passables Wissen über Kocher, das daher rührt, dass eine Menge Lampenfirmen auch diese Dinge hergestellt haben, die wir sammeln und bewahren. Meine Recherche basiert auf der Beleuchtung, also verzeihen Sie mir, dass diese Firmengeschichte vom einzigen mir möglichen Standpunkt, dem des Lampensammlers gesehen wird.



*Ein Nachkriegs BAT No. 3*

Fledermaus ist nicht nur eine Oper, sondern war auch der Markenname eines Lampenherstellers in Deutschland. In England vermarktete diese Firma Laternen und Kocher unter BAT. Die Geschichte dieses Logos, wo und von wem es benutzt wurde, ist schwierig und verworren, es bedurfte tiefgehender Nachforschungen und ich bin mir noch nicht sicher, ob wir sie genau erfasst haben, aber ich kann zumindest einige Ideen wiedergeben, wie und warum es sich so ergeben hat. Wir beginnen in den späten Zwanzigern mit einer unglücklichen „Heirat“.

Nach dem 1. Weltkrieg hatte Deutschland ernsthafte finanzielle Probleme und in den späten zwanziger Jahren wurde die Industrie zu vorher undenkbareren Verschmelzungsprozessen und Veränderungsprojekten gezwungen.

Eines dieser gemeinsamen Projekte war das Patentverfahren für eine Laterne in den Jahren 1927 und 1928. Es handelt sich hierbei um die sehr bekannte Petromax Laterne, die in den meisten Ländern benutzt und in vielen auch kopiert wurde.

Die gemeinsamen Patentnehmer waren vier der bedeutendsten Lampen- und Kocherfabrikanten. Die 4 waren:

J. Hirschhorn Aktien-Gesellschaft,  
Continental-Licht und Apparatebau Gesellschaft,  
Hugo Schneider Aktien-Gesellschaft und  
Ehrich & Grätz Aktien-Gesellschaft.

*Hier möchte ich eine persönliche Aufmerkung machen:*

*Die zwei Patente beschreiben EINE laterne nicht DIE Petromax Laterne. Problem ist das DIE Pertomax nicht existiert (in ein Patent). Die zwei patente: DE461698 und DE513988 sind in dieser Sache deutlich.*

*DER Petromax im ganze ist ein Fortsetzung/Kopie der AIDA von Hirschhorn. Mit dank an: Anton Kaim.*

Es gab noch 2 weitere Lampenfabrikanten in Deutschland, die solche Kocher und Drucklaternen hergestellt haben.

Diese waren die Firma Stuebgen and Standard Licht AktienGesellschaft. Die Firmen, um die es hier geht, sind Hugo Schneider und Stübggen, aber ich muss etwas ausholen. Es gab offensichtlich einige Finanzmanöver und im Jahre 1928 kaufte Ehrich und Graetz offenbar Hirschhorn auf. So gelangte E&G an zwei bekannten Markennamen, ihre eigene PETROMAX und AIDA von Hirschhorn. So verschmolzen die vier Firmen zu dreien. In der Zwischenzeit hatten Stübggen und Standard schwache Bilanzen und vermieden gerade so die Übernahme.

1935 benutzte Stübggen die Fledermaus als Markenzeichen zum ersten Mal und ein Jahr später in 1936 wurde BAT als Markenzeichen registriert.



Eine Firmenansicht der HASAG Werke



Hugo Schneiders HASAG LOGO

Die Bösen kommen an die Macht. 1938 rüstet Deutschland auf und die Regierung fordert gesteigerte Produktivität und Kriegsproduktion. Der alte Familienbetrieb von Stübggen wird von Hugo Schneider übernommen. So kommt es dazu, dass das Markenzeichen HASAG von Schneider und BAT zur gleichen Firma gehören. – Die Bösen? Nun, ja. Nach dem 2. Weltkrieg wurde die Firma Hugo Schneider auf Grund von Kriegsverbrechen, vor allem wegen des Einsatzes von Zwangsarbeitern, liquidiert. So kommt es, dass wir theoretisch 2 verwaiste Marken haben: HASAG und BAT.

Einige Direktoren und die Stübggen Familie, die immer noch die BAT Werke in Erfurt abseits von Leipzig betrieben, wurden nicht angeklagt und konnten einigermaßen ehrenvoll in den Ruhestand gehen.

Jetzt kommt ein bisschen Geographie in die Geschichte. Die BAT Werke waren in Erfurt nur einige Meilen von den HASAG Werken entfernt. Es scheint so, dass die Arbeiter, ungeachtet der Liquidation, nach einigem Jammern zur Überzeugung gekommen sind, dass sie nur durch den Verkauf von Produkten in der Lage sein würden, sich zu ernähren und dann mit der Lampenfabrikation erneut angefangen haben.

*Sehe auch HASAG Zeitskala auf meine, Wim van der Velden, Webseite.*

Wir befinden uns jetzt in der russischen Zone und über ein Jahr hinweg wurde ein Großteil von Maschinen nach Russland transportiert. Ich habe gehört, dass alles, was nicht niet- und nagelfest war, sogar Wasserhähne und Glühlampen, abtransportiert wurde. Offensichtlich aber nicht die Werkzeuge für die HASAG Laternen, denn es gibt eine kontinuierliche Fertigung von 1923 bis in die Mitte der fünfziger Jahre mit den in Ostdeutschland benutzten

Werkzeugen. Jetzt übernimmt die Politik in kommunistischer Manier die Kontrolle des Lampengeschäftes und die gesamte Produktion wird in der alten Feuerhand Fabrik in Beierfeld, einer anderen kleinen Stadt Nahe Leipzig, zusammengelegt.



*Hasag No:00*

1949 erscheint die BAT Marke wieder auf einer Laterne. Ich besitze in meiner Sammlung 4 fast identische Laternen. Erstens eine Mitte der Zwanziger entstandene PIFCO hergestellt von HASAG, zweitens eine HASAG aus der Produktion während des 2. Weltkrieges, drittens eine MEWA aus der Nachkriegsproduktion und viertens eine BAT aus der Zeit nach 1949. Bei der Produktion aller vier Lampen wurden die gleichen Werkzeuge benutzt. Es gibt ein paar kleine Detailänderungen, aber die hauptsächlichlichen Druck- und Gussformen sind identisch.

Auch habe ich einige HASAG Laternen gesehen, die aus der Zeit vor 1945 hätten sein können, sie waren aber in einem zu guten Zustand, um so alt zu sein. Deshalb habe ich den Verdacht, dass die Ostdeutsche Firma auch die HASAG Marke bis in die fünfziger Jahre benutzt hat.

Während der Zeit des eisernen Vorhangs war die Wirtschaft gezwungen, durch den Vorhang Handel zu betreiben. Die ostdeutsche Regierung benötigte westliche Devisen, so wurden Waren zu westlichen Händlern geschickt, die die Waren dann im Westen vermarkteten. Mitte der fünfziger Jahre importierte die englische Firma Veritas BAT Produkte nach Großbritannien. So ist es nicht einfach, an Hand der Marke HASAG oder BAT zu sagen, wer das Produkt hergestellt hat. Abhängig vom Alter des Stückes kann es irgendeine der Firmen gewesen sein, die die Marke zu verschiedenen Zeiten besessen hat. Ich weiß, dass dies die Sache nicht vereinfacht, aber Geschichte ist selten einfach. Vielleicht gelingt es dadurch, an einem ordinären Produkt mehr Interesse zu wecken, wenn man mehr über seinen Hintergrund weiß. Ich hoffe es jedenfalls.



*Nahezu identische Laternen von links nach rechts HASAG, MEWA, MEWA, BAT*

Copyright © Neil A McRae 2002

Überstezung Copyright © Wim Van Der Velden & Ralph Schoeneborn 2004  
Erste Veröffentlichung 2002 als "The Tale of the Little Flying Mouse" in  
Light International (Volume 5 Number 2).

## Bemerkung zu BAT Eintrag im PLC (Pressure Lamp Catalog)

Fr. Stübgen begann im Jahre 1843 seine Geschäftstätigkeit mit der Fabrikation von Beleuchtungsgegenständen und anderen metallenen Haushaltswaren. Das Firmenlogo einer Fledermaus (Übersetzung für Flying Mouse oder BAT in Deutsch) wurde erstmalig im Jahre 1892 registriert, der Markenname "Fledermaus" folgte 1895. Dann folgte im Jahre 1904 der Markenname CHAUVE SOURIS (französisch für BAT). Beide Namen wurden viele Jahre für Dochtlampe benutzt. Die Marke BAT wurde 1936 geschützt und ich vermute, alle mit BAT bezeichneten Lampen stammen aus der Zeit danach. Im darauf folgenden Jahr scheint die HASAG ein Stück weit die Kontrolle über die Firma übernommen zu haben, denn die BAT Marke wurde erneut registriert, diesmal für HUGO SCHNEIDER.

Ich habe keinerlei Auffälligkeiten an den mit BAT bezeichneten Drucklampen aus der Zeit vor 1938 gesehen und denke daher, dass alle Drucklampen mit BAT Marke aus der durch die HUGO SCHNEIDER AG beeinflussten Periode stammen.

Aus einer Anzeige im IRONMONGER von 1938 wird klar, dass dieses Produkt vor Kriegsbeginn fabriziert wurde; während des Krieges wurden, wenn überhaupt, nur wenige Lampen hergestellt, da die Fabrik 1940 auf Munitionsproduktion umgestellt wurde. Die Familie Stübgen, nämlich Franz und Rudolf Stübgen zusammen mit ihrem Schwager Walter Bender, führte die Firma bis zum Ende des Krieges, obwohl die Firma 1942 wahrscheinlich komplett von HASAG übernommen wurde.

Nach 1945 wurde die Firma von den russischen Verantwortlichen geschlossen und die komplette ostdeutsche Lampenproduktionsanlage wurde zu den VEB MEWA-NIRONA-FEUERHAND-WERKEN in die Fabrik der Feuerhand nach Beierfeld verlegt. HASAG Werkzeuge wurde benutzt um mit MEWA und später mit BAT bezeichnete Lampen zu fertigen. Die meisten der gefundenen BAT Lampen sind aus der Zeit als der Markenname von der Ostdeutschen Firma für den Export außerhalb der russischen Besatzungszone benutzt wurde.

Obwohl es im Zusammenhang eines Drucklampenkataloges nicht unbedingt relevant ist, ist es interessant zu erwähnen, dass auch bestimmte Sturmlaternen von der MEWA unter Verwendung von Maschinen der Firma Feuerhand aus der Zeit vor 1945 mit BAT bezeichnet wurden, da der Markenname Feuerhand noch im Besitz der Familie Nier war, die 1945 in die westliche Besatzungszone ging.

Siehe Liste für HASAG und MEWA. Ich danke Walter J. Stübgen, Ur Ur Enkel von Friedrich August Stübgen, dem Firmengründer, für die Überlassung einer Kopie seiner Broschüre "Fr. Stübgen Lampenfabrik - A history of the Erfurt, Thuringia, Lamp Factory 1843 - 1945", die viele der oben angegebenen historischen Informationen enthält.

Mein Dank gilt auch Dr. D. Bunk, der noch bestehende Wissenslücken gefüllt hat.

Copyright © Neil A McRae 2002

Überstetzung Copyright © Wim Van Der Velden & Ralph Schoeneborn 2004  
Erste Veröffentlichung 2002 als "The Tale of the Little Flying Mouse" in  
Light International (Volume 5 Number 2).

Bemerkungen zu HASAG Auflistung in PLC (Pressure Lamp Catalog) 2004.

Diese Firma hörte im Juni 1946 auf zu existieren, nachdem die Russen Gebäude und Maschinen demontierten. Die Werkzeuge wurden nach Beierfeld verlagert und wurden Teil der ostdeutschen MEWA, sie wurden in der Nachkriegszeit zur Herstellung von MEWA und BAT Produkten genutzt.

Der Bestand an produzierten Teilen für Drucklampen wurde von Eugen Schatz gekauft und in seine Fabrik in der Schweiz exportiert. Die letzten 3 Angestellten der Firma waren 1945 Paul Budin (beging Selbstmord), Georg Mumme (floh in den Westen und tauchte unter) und Hans Führer (verhaftet von den Alliierten, angeklagt in Nürnberg wegen der Beschäftigung von Zwangsarbeitern und wahrscheinlich verurteilt und exekutiert).

Der Markenname HASAG wurde von der MEWA weiterverwendet und deshalb ist es nicht leicht, zwischen Vor- und Nachkriegsprodukten zu unterscheiden. HASAG Produkte wurden in die Schweiz exportiert und von Eugen Schatz als "Schatz Hasaglampen" bezeichnet. Es lässt sich sagen, dass HASAG sowohl ganze Lampen als auch Teile exportiert hat, da in manchen Schweizer Lampen Teile von 2 und mehr Herstellern gefunden wurden wie HASAG und Ditmar.

Die o.a. Liste wurde sorgfältig überarbeitet und durch Informationen von Ruedi Fischer ergänzt. Die Informationen über das Ende der Firma in 1945-1946 wurden von Dr. Detlef Bunk geliefert. Ein Beispiel einer Nachkriegs-HASAG-Laterne wurde gefunden mit einem Typenschild "Leipziger Werke VEB". Ich vermute, dass sie in der Zeit nach der russischen Übernahme vor der Einführung der MEWA Marke hergestellt wurde.

Copyright © Neil A McRae 2002

Überstezung Copyright © Wim Van Der Velden & Ralph Schoeneborn 2004  
Erste Veröffentlichung 2002 als "The Tale of the Little Flying Mouse" in  
Light International (Volume 5 Number 2).

DEUTSCHES REICH



AUSGEBEN AM  
28. JUNI 1928

REICHSPATENTAMT  
**PATENTSCHRIFT**

**Nr 461 698**

KLASSE **4a** GRUPPE 43

*S 75954 VI/4a*

*Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 7. Juni 1928.*

**Ehrich & Graetz Akt.-Ges., J. Hirschhorn Akt.-Ges. in Berlin,  
Hugo Schneider Akt.-Ges. in Leipzig  
und Continental-Licht u. Apparatebaugesellschaft in Frankfurt a. M.**

**Laterne mit Dampfbrenner.**

**Ehrich & Graetz Akt.-Ges., J. Hirschhorn Akt.-Ges. in Berlin,  
Hugo Schneider Akt.-Ges. in Leipzig  
und Continental-Licht u. Apparatebaugesellschaft in Frankfurt a. M.**

**Laterne mit Dampfbrenner.**

Patentiert im Deutschen Reiche vom 27. August 1926 ab.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Starklichtlaterne für flüssige Brennstoffe und hat den Zweck, diejenigen Teile des Brenners, die dem Verschleiß und der Verschmutzung am meisten ausgesetzt sind, leicht zugänglich zu machen.

Dies geschieht einmal dadurch, daß die leicht abnehmbare Laternenhaube mit einer ringförmigen Ausbuchtung versehen ist, welche nach Aufsetzen auf das Laternengestell eine ringförmige Frischluftkammer bildet, und daß das U-förmig nach unten gebogene Mischrohr zusammen mit einem Ansaugestutzen, der in bekannter Weise die ringförmige Frischluftkammer mit dem Mischrohr und dem Düsenrohr des Verdampfers verbindet, lose auf das nach oben gerichtete Düsenende des Verdampferrohres aufgesetzt ist.

Diese Bauart hat zugleich den Vorteil, daß die Herstellungskosten verbilligt werden.

Eine nach den Grundsätzen der Erfindung gebaute Laterne ist beispielsweise in den beigefügten Zeichnungen dargestellt.

In Abb. 1 wird die Laterne im Schnitt gezeigt. Auf einem gewöhnlichen Laternendruckbassin sitzt ein Laternengestell, welches aus zwei Zargen *Z* und *Y* und drei oder vier Gehäusestäben *S* gebildet wird.

Eine Haube *L-D-F-O*, wobei *L* das zylindrische Teil, *D* das Druckteil, *F* das Wustteil und *O* die Abzugslöcher darstellen, wird leicht abnehmbar auf dem Laternengestelle durch Bajonett oder Schrauben gehalten.

Der Vergaser *V* ragt mit dem Düsenende in den Ansaugeraum *A* und strömt den Brennstoffdampf in der Richtung des Mischrohres *M* unter Mitnahme von Verbrennungsluft aus. *A* und *M* sind zweckmäßig starr verbunden

und werden, wie Abb. 2 zeigt, lose über das Vergaserdüsenende geschoben und dann von der oberen Zarge *Y* des Laternengestelles gehalten.

Eine Halteform zeigt Abb. 2, worin die mit Außengewinde versehene Ansaugekammer *A* von einem Haltering *H* von der Außenseite der Zarge *Y* in der Weise gehalten wird, daß dieser Ring *H* durch die Zarge fassend über das Gewinde von *A* geschraubt wird.

Die Haube *L-D-F-O* bildet mit dem zylindrischen Teil *L* und dem Teil *R* der Zarge *Y* einen gesonderten Ansaugeluftraum, in welchen die Ansaugekammer *A* ragt, und gleichzeitig oberhalb *R* einen gesonderten Abgasraum, der durch Öffnungen *O* die verbrauchte Luft und Gase abziehen läßt.

Die Montage der Lampe bei aufgesetztem Gehäuse geschieht in der Weise, daß *A-M* auf *V* geschoben werden; danach mittels *H* festgestellt, kann die Lampe bereits brennen.

Durch Aufsetzen der Haube *L-D-F-O* ist die Laterne für Verwendung für Außen- und Innenbeleuchtung fertig.

PATENTANSPRUCH:

Laterne mit Dampfbrenner, bei welcher eine ringförmige Luftkammer durch einen Ansaugestutzen mit dem Mischrohr und dem Düsenende des Verdampfers verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftkammer durch eine wulstartige Ausbuchtung der auf das Laternengestell lose aufsetzbaren Abzugshaube gebildet wird und der Ansaugestutzen samt dem U-förmig nach unten gebogenen Mischrohr lose auf das obere Ende des senkrecht angeordneten Verdampfers aufgeschoben ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.



Abb. 1.

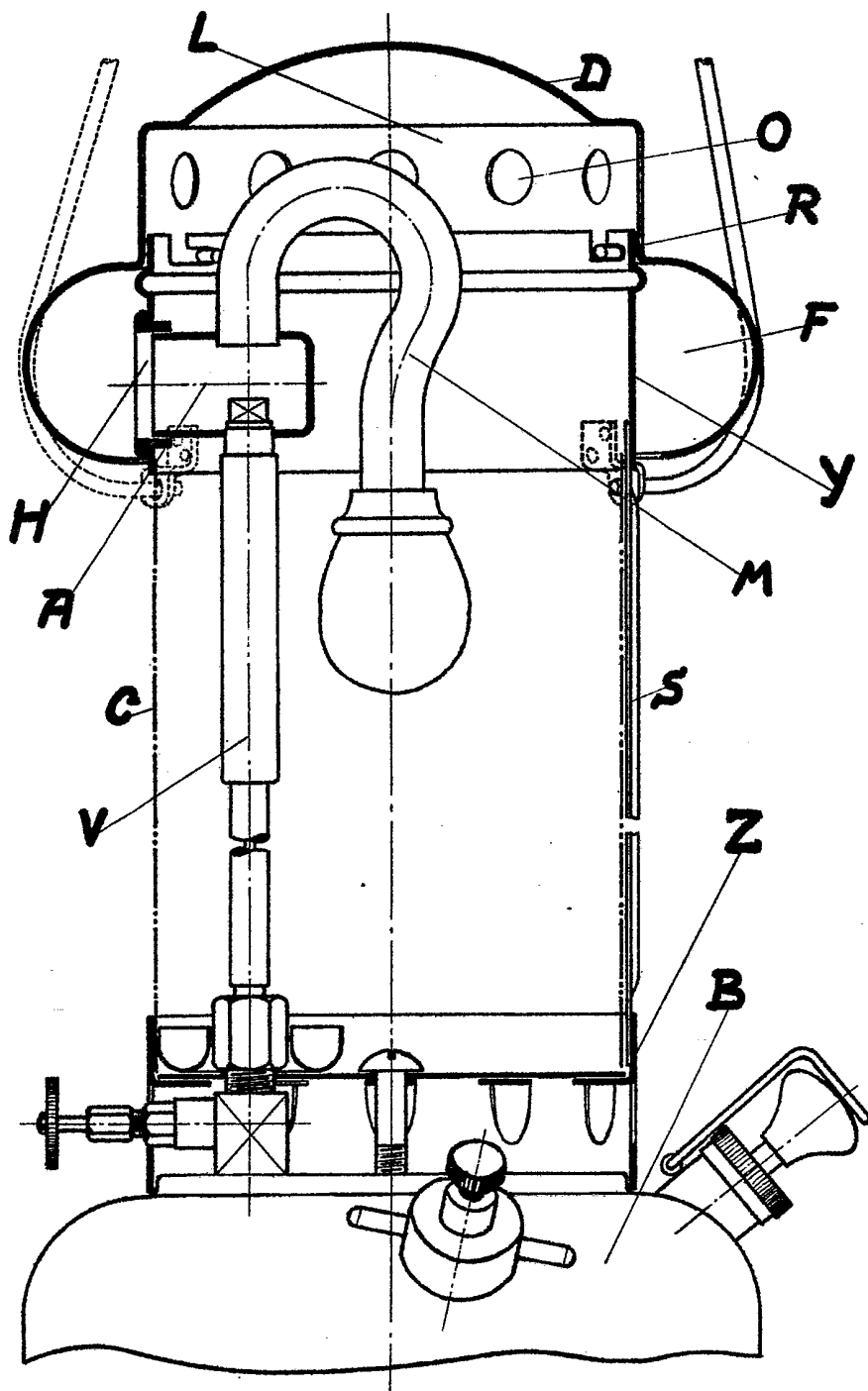
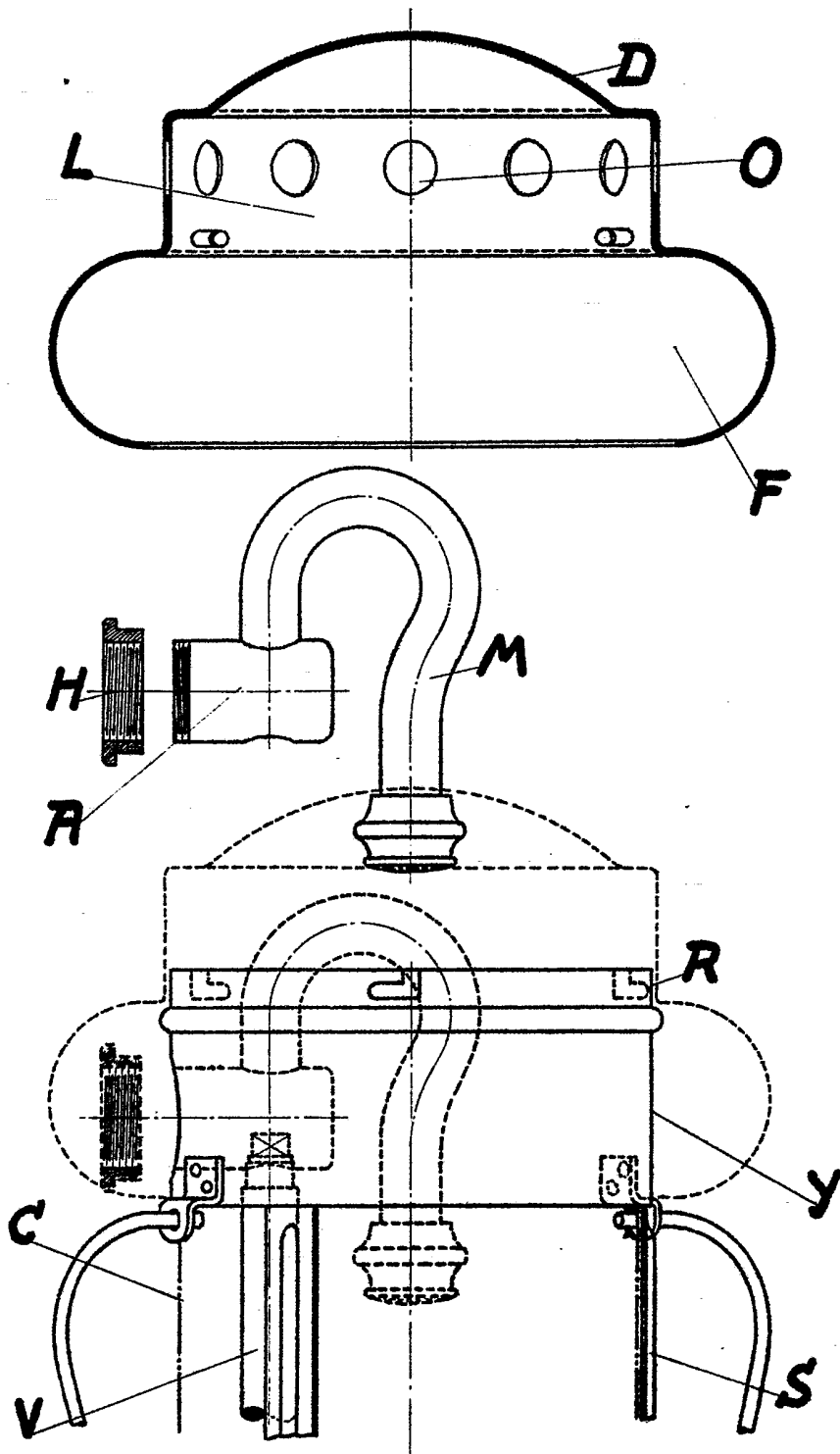


Abb. 2.





AUSGEGEBEN AM  
5. DEZEMBER 1930

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

№ 513988

KLASSE 4g GRUPPE 35

S 82828 VI/4g

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 27. November 1930

Ehrich & Graetz Akt.-Ges., J. Hirschhorn, Akt.-Ges. in Berlin, Hugo Schneider,  
Akt.-Ges. in Leipzig und Continental-Licht- u. Apparatebaugesellschaft  
in Frankfurt a. M.

Filterloser Verdampfer für mit schweren Kohlenwasserstoffen betriebene  
Glühlichtbrennerlampen oder -laternen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 29. November 1927 ab

Den Gegenstand der vorliegenden Erfindung bildet ein filterloser Verdampfer für vorzugsweise mit Petroleum betriebene Dampfglühlichtbrennerlampen und -laternen, die mit einem oder mehreren hängend angeordneten Glühkörpern ausgerüstet sind.

Bisher sind filter- oder packungslose Verdampfer ausschließlich für mit Benzin, also mit leichten Kohlenwasserstoffen, betriebene Dampfglühlichtbrenner und -lampen verwendet worden, wo sie sich auch gut bewährt haben, weil das etwa bei 65° siedende Benzin schon bei relativ geringer äußerer Wärmezufuhr leicht, stoßfrei und vor allen Dingen ohne Hinterlassung eines Rückstandes verdampft.

Für das bei etwa 300° C siedende Petroleum haben sich dagegen die von außen beheizten geradlinigen filter- oder packungslosen Verdampfer besonders wegen der auftretenden stoßweisen Brennstoffverdampfung nicht bewährt. Die Filter oder Packungen aus z. B. grobem Sand oder aus Drahtgewebe, welche zur Vermeidung dieses Übelstandes angewendet werden, bringen bei Verwendung von Petroleum als Brennstoff den großen Nachteil mit sich, daß sie sich durch die Rückstände, welche das Petroleum bei einer unter Luftabschluß erfolgenden Verdampfung hinterläßt, in verhältnismäßig kurzer Zeit vollstän-

dig zusetzen. Man hat nun diesem Umstand dadurch Rechnung getragen, daß man den Querschnitt des mit einem Filter oder einer Packung ausgerüsteten Verdampfers entsprechend und derart vergrößerte, daß für den Durchtritt des Petroleums ein genügend großer, freier Querschnitt verfügbar wurde.

Derartige großvolumige Verdampfer haben sich in der Praxis jedoch nicht bewährt, und zwar besonders deshalb nicht, weil die von außen erfolgende Wärmeübertragung zur Verdampfung des im Innern des Verdampfers hochsteigenden Petroleums nicht mehr ausreichte, zumal dann nicht, wenn sich im Verdampfer bereits Rückstände abgesetzt hatten. Ein weiterer Nachteil derartig großvolumiger Verdampfer ist, daß sie sich nicht überall leicht anbringen lassen, z. B. nicht in den sogenannten Sturmleuchten, bei denen alle Teile möglichst dicht zusammengedrängt sein müssen, um eine handliche und leicht transportable Laterne zu erhalten. Auch würden sich derartige Verdampfer, welche wegen der besseren Wärmeübertragung in der Nähe des oder der Glühkörper hochgeführt werden müssen, durch ihre Schattenwirkung sehr störend bemerkbar machen.

Diese und andere Nachteile der bekannten Verdampfer werden erfindungsgemäß bei dem in Abb. I in einer beispielsweise Ausfüh-

rungsform, nämlich an einer Sturmlaterne, dargestellten filter- und packungslosen Verdampfer in einfachster Weise dadurch vermieden, daß sich derselbe von unten, d. h. von der Stelle aus, wo der Brennstoff eintritt, nach oben konisch, und zwar derart erweitert, daß sich sein größter Querschnitt an der Stelle befindet, wo der Verdampfer von außen her am stärksten beheizt wird und wo demgemäß auch die Ablagerung von Verdampfungsrückständen am stärksten erfolgt.

Der aus besonders starkwandigem und die Wärme gut leitendem Material hergestellte Verdampfer verjüngt sich dann von dieser Stelle aus nach oben, d. h. nach der Düse zu, und ist dicht unterhalb derselben z. B. mit zwei hornartigen Metallbügeln fest verbunden, die den oberen Teil des Glühkörpers umfassen und dazu dienen, die Hitze der das Glühkörpergewebe beheizenden Bunsenflamme auf das Verdampferende und auf die dort eingeschraubte Düse zu übertragen. Auf diese Weise wird der aus der Düse herausströmende Brennstoffdampf besonders stark überhitzt und eine Kondensation desselben hinter der Düse vermieden.

Die beschriebene Anordnung hat, wie aus Abb. 2 hervorgeht, welche den Verdampfer teilweise im Schnitt und nach Entfernung der Düse darstellt, den weiteren Vorzug, daß das Innere des Verdampfers bequem zugänglich ist und infolgedessen sehr leicht von den sich an der Wandung absetzenden Verdampfungsrückständen befreit werden kann.

Um die Verdampfung des Brennstoffes einzuleiten, wird in an sich bekannter Weise eine Vorwärmeflamme benutzt, welche sich

aus einer am Fuße des Verdampfers angebrachten Schale heraus entwickelt und den Verdampfer in seiner ganzen Länge bestreicht. Nach Beendigung der Vorwärmung wird die Düse geöffnet und das Brennstoffdampfluftgemisch am Glühkörper entzündet.

Bei Anwendung der beschriebenen und dargestellten Einrichtung ist die Verdampfung von Anfang an eine ganz gleichmäßige und stoßfreie, und sie kann, ohne daß sich eine Reinigung des Verdampfers notwendig macht, viel länger aufrechterhalten werden, wie wenn z. B. der Verdampfer einen überall gleichbleibenden zylindrischen Querschnitt besitzen würde oder mit einem Filter oder einer Packung ausgerüstet wäre.

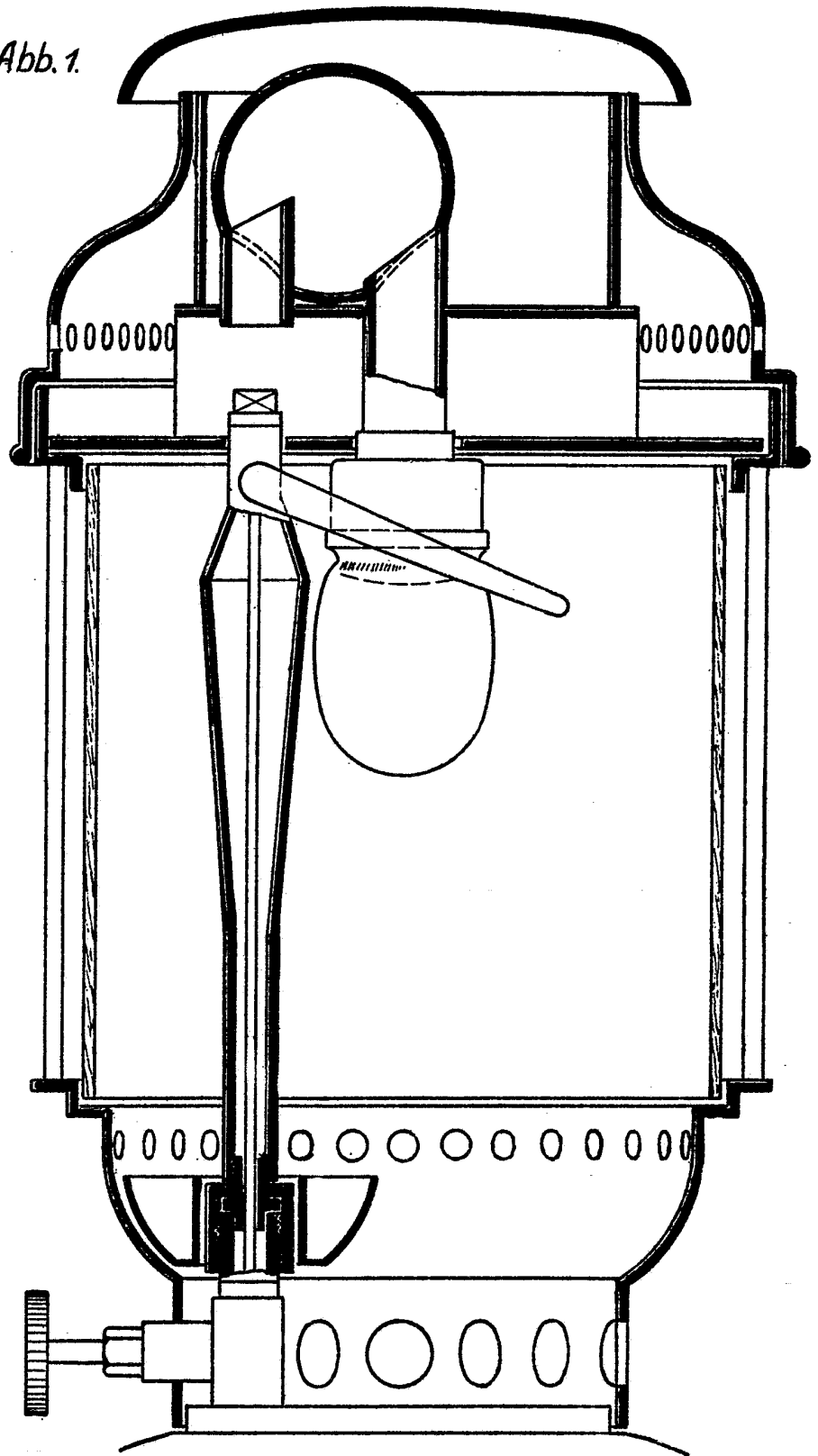
#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Filterloser Verdampfer für mit schweren Kohlenwasserstoffen betriebene Glühlichtbrennerlampen oder -laternen mit einem oder mehreren hängend angeordneten Glühkörpern, der an seinem oberen Ende die Düse trägt, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Querschnitt des geradlinig ausgebildeten Verdampfers bis in Glühkörperhöhe ständig vergrößert, dagegen im weiteren Verlauf bis zur Düse sich wieder verringert.

2. Filterloser Verdampfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das die Düse tragende Verdampferende mit einem oder mehreren konisch verlaufenden Metallbügeln versehen ist, die bis in die Nähe des oder der Glühkörper geführt sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1.



*Abb. 2.*

