

Acetylsicherheitslampen, die Raritäten unter den Sicherheitslampen

Dipl.-Ing. Werner Horning, Bad Kissingen*

Hier werde ich über die relativ kurze und auch geschäftlich nicht immer erfolgreiche Geschichte der Acetylen-Sicherheitslampe berichten.

Um 1900 kam man auf die Idee das wesentlich hellere Licht, das beim Brennen des Acetylgases entstand, man spricht immerhin von einer 6 bis 10 mal helleren Flamme, für die Sicherheitslampe mit Gazekorb zu nutzen, musste allerdings auch feststellen, dass beim Schräghalten der Lampe der Gazekorb am meisten gefährdet war, denn wegen der größeren Hitzeentwicklung wurde der Gazekorb leicht glühend und die Flamme schlug durch. Die Franzosen versuchten das Problem durch eine halbkardanische Aufhängung der ARRAS-Lampe zu lösen. So war sie wenigstens bei der Fahrung halbwegs sicher. Vor Ort musste man bei allen Acetylen-Sicherheitslampen darauf achten, dass sie senkrecht hingen oder standen. Bild 1 zeigt Acetylenwetterlampen meiner Sammlung.

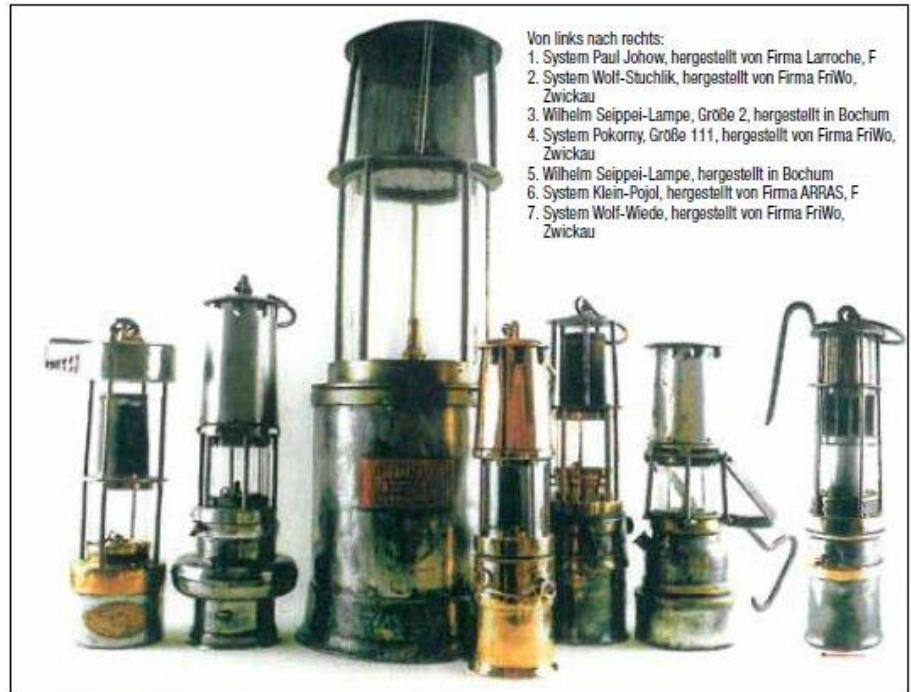
Die ersten Patentschriften zur Acetylen-Sicherheitslampe datieren vom 29.10.1898 von Grüner & Grimberg mit der Patent-Nr. 110375 (von dieser Lampe ist nie ein Exemplar aufgetaucht). Paul Johow aus Camphausen, Kreis Saarbrücken, legt schnell nach und bekommt am 25.07.1899 ein Patent unter der Nr. 111761. Diese Lampe wird in diesem Artikel vorgestellt.

Folgende Firmen sind als Hersteller von Acetylen-Wetterlampen bekannt: Friemann & Wolf GmbH, Wilhelm Seippel GmbH, Gewerkschaft Carl/Carl Koch, Röttemann, Velo und deren ausländische Niederlassungen in England, USA, Frankreich, Belgien, Polen und Tschechien (Mährisch Ostrau) und die Firma ARRAS S.A. in Frankreich.

Im Jahre 1920 kam das „Aus“ für die Acetylen-Wetterlampen auf den Bergwerken aufgrund bergbehördlicher Vorgaben. Allerdings wurden sie im Kanalbau u.ä.

*Dipl.-Ing. Werner Horning
Mitglied im RDB e.V.
Burkardstraße 7
Wohnung Nr. 3.6 im Haus Buche
97688 Bad Kissingen
Tel.: 0971/7237-266

Der Autor beschäftigt sich seit über 40 Jahren mit der Grubenlampe. Er hat weltweit über dieses Thema publiziert.



- Von links nach rechts:
1. System Paul Johow, hergestellt von Firma Larroche, F
 2. System Wolf-Stuchlik, hergestellt von Firma FriWo, Zwickau
 3. Wilhelm Seippel-Lampe, Größe 2, hergestellt in Bochum
 4. System Pokorny, Größe 111, hergestellt von Firma FriWo, Zwickau
 5. Wilhelm Seippel-Lampe, hergestellt in Bochum
 6. System Klein-Pojol, hergestellt von Firma ARRAS, F
 7. System Wolf-Wiede, hergestellt von Firma FriWo, Zwickau

1 Die Acetylen-Wetterlampen in meiner Sammlung

weiter genutzt. Die Lampen waren also nie ganz sicher und oft behalf man sich deswegen mit dem Hinweis: Nur zur Benutzung durch Bergbeamte oder erfahrene Hauer. Die Entwicklung der Acetylen-

Wetterlampe war zu diesem Zeitpunkt (1914) praktisch abgeschlossen, so dass F. Schwarz, auf den ich mich in diesem Aufsatz meist beziehe, den Stand der Technik beschreibt.

PAUL JOHOW in CAMPHAUSEN, Kreis SAARBRÜCKEN.
Achteln-Sicherheitslampe.

Patent-Nr. 111761

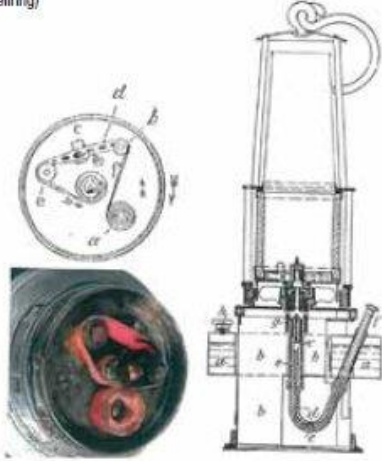
Acetylen-Grubenleuchte, gekennzeichnend durch einen oberhalb des Druckkörpers präfixen des Gasetrasses angeordneten Wasserbehälter (B), welcher durch eine sehr schwere, der Wasserzuführung dienende hohle Gewindestange (C) mit dem Gasetrasser (A) verbunden ist.

Lampenart: Acetylsicherheitslampe – System Paul Johow
Herkunftsland: Brotteaux, Frankreich
Hersteller: Larroche Lampiste
Material: Gestänge und Topfverschraubungen aus Messing, alles andere Eisen.
Maße: Höhe: 312 mm
Durchmesser: 90 mm
Grifflänge: 110 mm
Herstellungsjahr: – 1900
Konstruktionsmerkmale: Mit dem Mittelring verschraubbarer Karbidtopf. Siebring für untere Luftzuführung. Zentraler Brenner mit Drahtwendel zum Wiederanzünden. Doppelkorb. Oberhalb des Doppelkorbes befindet sich der Wasserbehälter. Ein Abstandhalter ist als Rohr ausgebildet, um den Wasserzufluß zum Karbidtopf zu ermöglichen. Zentrale Verschlußschraube auf Wassertopf mit Öse zum Befestigen des Tragegriffs. Nicht regulierbare Tropfeinrichtung.
Bemerkung: Herrn Paul Johow aus Camphausen patentiert am 25.7.1899 mit der Patent-Nr. 111761, Klasse 4a
Autrschrift: Appareils d'éclairage pour chemin de fer Rue de Seze 4, Lyon Brotteaux, Larroche Lampiste

2 Acetylsicherheitslampe, System Johow, Frankreich



Lampenart: Azetylen-Sicherheitslampe
Bauart: Wolf-Stuchlik
Herkunftsart-Land: Zwickau, Sachsen, Deutschland
Hersteller: Friemann & Wolf
Material: Oberer Gestellring und Gestellstäbe aus Messing. Alles andere Eisen.
Maße: Höhe: 365 mm
 Durchmesser: 94/124 mm
 Hakenlänge: 80 mm
Herstellungsjahr: - 1903
Konstruktionsmerkmale: Obere Luftzuführung. Abgedeckte Papierstreifen-Reibzündvorrichtung mit Anreibfeder wird durch um das Glas herumführendes Rändelrad betätigt. Zwei Drahtkörbe. Magnetverschluss. Der Verschluss des Karbidtopfes wird durch mit Brennerrohr verschraubte Flügelmutter hergestellt. Wasserregulierung durch seitlichen Stellhahn.
Besonderheit: Beweglicher Wasserbehälter als Ring um den Karbidbehälter. Er muß ständig auf und ab geschoben werden, um ein gleichmäßiges Zuströmen des Wassers zu gewährleisten.
Aufschrift: (auf unterem Gestellring)



3 Azetylen-Sicherheitslampe, Bauart: Wolf-Stuchlik

Schon 1836 wurde das Acetylen durch Davy (einem Cousin des Erfinders der Davy-Lampe) entdeckt und erst 1893 gelang es Moissans in Paris und Willen in Spray ziemlich zur gleichen Zeit, aber voneinander unabhängig, das Kalziumkarbid in großen Mengen herzustellen, um daraus durch Zugabe von Wasser das Acetylen zu erzeugen. Die hohe Leuchtkraft des Acetylen gastes regte zur Herstellung von offenen sowie geschlossenen Lampen an.

Die Johow-Acetylen-Sicherheitslampe (Bild 2) zeichnet sich dadurch aus, dass der Wassertopf oberhalb des Drahtkorbes angebracht ist. Durch einen Hohlstab fließt das Wasser direkt auf das Karbid und so kann das Acetylen entstehen. Die Wasserzufuhr ist nicht fein regulierbar und so könnte leicht zu viel Gas entstehen, das wird aber durch die hohe, darüberstehende Wassersäule verhindert. Die Flammhöhe weist darauf hin, dass der Wasserzufluß verringert werden muß. Günstig wirkt sich die untere Luftzufuhr aus. Die Lampe besitzt keinen Zünder.

Die Wolf-Stuchlik-Acetylen-Sicherheitslampe (Bild 3) fand schon 1904 im Revier Nord-Kattowitz ihren Einsatz. Der bayrische Bergmeister Stuchlik hat die erste Wolfsche Karbid-Wetterlampe mit seinem Patent stark verbessert. Aber auch diese Lampe war noch mangelhaft. Die Wasserzufuhr musste dauernd nachgeregelt werden. Der Wasserbehälter a war um den Karbidbehälter b angeordnet und musste, um ein gleichmäßiges Zuströmen des Wassers bei c zu gewährleisten, nach Bedarf auf- oder abgeschoben werden, sonst wurde die Flamme unruhig. Die Gasabstellung machte Schwierigkeiten, da sie durch eine biegsame Welle d im Rohr c bewerkstelligt wurde. Durch den Abstellhahn f und g wurde das zwar überwunden, aber wenn zwischen dem Wasserring und dem Topf, also auf die Gleitfläche kleinste Kohlen- oder Gesteinstückchen gerieten, dann ließ sich der Wassertopf nicht mehr bewegen und damit fiel der geregelte Wasserzulauf aus und die Lampe erlosch. Bei kleingedrehter Flamme ließ sich auch CH₄ ablesen. Wenn die Lampe mit doppeltem Drahtkorb ausgestattet war und immer gerade hing, war sie trotz der größeren Lichtausbeute sicher. Dennoch wurde diese Lampe nur in geringen Stückzahlen gefahren und gilt heute als absolute Rarität.

Die Firma Friemann & Wolf verbesserte kurz darauf die Karbid-Wetterlampe und diese Verbesserungen stammen hauptsächlich von k.u.k. Oberbergrat Pokorny, weshalb dieser Lampentyp die Bezeichnung Wolf-Pokorny trägt (Bilder 4, 5). Die Wasserzufuhr geschieht über ein Tropfsystem, infolgedessen fällt der untere Wasserbehälter weg. Der Karbidbehälter und der



Lampenart: Azetylen-Sicherheitslampe
Bauart: Pokorny
Herkunftsart-Land: Zwickau/Sachsen, Deutschland
Hersteller: Friemann & Wolf
Material: Eisenblech. Wasserregulierungshebel und Verschraubungsringe aus Messing
Maße: Höhe: 415 mm
 Durchmesser: 95 mm
 Hakenlänge: 100 mm
Herstellungsjahr: - 1910
Konstruktionsmerkmale: Untere Luftzuführung durch Siebring. Zwei Drahtkörbe. Spiralfeder-Magnetverschluss. Seitlicher Ring zur Betätigung der Paraffinbleistreifen-Zündvorrichtung (Modell 1907, extra lange Ausführung). Extra langer Glaszylinder, 125 mm. Wasserregulierung durch seitlich angebrachten Messinghebel. Verschraubung von Karbid- und Wasserbehälter durch unterhalb des Karbidtopfes angebrachte, versenkte Vierkantschraube. Einfacher Rundhaken.
Aufschrift: (seitlich am Verschlussbüchse) Patent Friemann & Wolf G.m.b.H. Zwickau/S.

FRIEMANN & WOLF, G. M. B. H., ZWICKAU, SACHSEN

Wolf's Acetylen-Sicherheitslampen.

Mod.	Bezeichnung	Material	Preis
100	Acetylen-Sicherheitslampe Größe 100 mm Höhe mit Wasserregulierung und Zündvorrichtung	100 mm Höhe	100,-
101	Acetylen-Sicherheitslampe Größe 100 mm Höhe mit Wasserregulierung und Zündvorrichtung	100 mm Höhe	100,-
102	Acetylen-Sicherheitslampe Größe 100 mm Höhe mit Wasserregulierung und Zündvorrichtung	100 mm Höhe	100,-
103	Acetylen-Sicherheitslampe Größe 100 mm Höhe mit Wasserregulierung und Zündvorrichtung	100 mm Höhe	100,-
104	Acetylen-Sicherheitslampe Größe 100 mm Höhe mit Wasserregulierung und Zündvorrichtung	100 mm Höhe	100,-
105	Acetylen-Sicherheitslampe Größe 100 mm Höhe mit Wasserregulierung und Zündvorrichtung	100 mm Höhe	100,-
106	Acetylen-Sicherheitslampe Größe 100 mm Höhe mit Wasserregulierung und Zündvorrichtung	100 mm Höhe	100,-
107	Acetylen-Sicherheitslampe Größe 100 mm Höhe mit Wasserregulierung und Zündvorrichtung	100 mm Höhe	100,-
108	Acetylen-Sicherheitslampe Größe 100 mm Höhe mit Wasserregulierung und Zündvorrichtung	100 mm Höhe	100,-
109	Acetylen-Sicherheitslampe Größe 100 mm Höhe mit Wasserregulierung und Zündvorrichtung	100 mm Höhe	100,-
110	Acetylen-Sicherheitslampe Größe 100 mm Höhe mit Wasserregulierung und Zündvorrichtung	100 mm Höhe	100,-
111	Acetylen-Sicherheitslampe Größe 100 mm Höhe mit Wasserregulierung und Zündvorrichtung	100 mm Höhe	100,-
112	Acetylen-Sicherheitslampe Größe 100 mm Höhe mit Wasserregulierung und Zündvorrichtung	100 mm Höhe	100,-

Beispielhaft ein Katalogblatt, was die angebotene Vielfalt von Acetylenlampen zeigt und damit suggeriert, dass es ein großer Markt sei, was ja nicht der Wirklichkeit entspricht.

4 Azetylen-Sicherheitslampe, Bauart: Pokorny, Friemann & Wolf



Lampenart: Acetylen-Sicherheitslampe
Bauart: Pokorny Größe III (für den engl. Markt)
Herkunftsland: Zwickau/Sachsen, Deutschland
Hersteller: Friemann & Wolf
Material: Messing
Maße: Kleine Höhe: 300 mm
 Durchmesser: 79 mm
 Hakenlänge: 75 mm
Herstellungsjahr: - 1910
Konstruktionsmerkmale: Untere Luftzuführung durch Siebring. Ein Drahtkorb. Ohne Verschluss. Seitlich am Wasserbehälter befindlicher Ring zur Betätigung des Paraffin-Reibstreifenzünders, Modell 1907. Regulierung des Wasserzufflusses durch seitlichen Messingkebel Verschraubung von Karbid und Wasserbehälter durch am Karbidtopfboden versenkte Vierkantschraube. Einfacher Rundhaken. Marsaumantel. Reflektorblech.
Bemerkungen: Diese Lampen wurden für den englischen Markt hergestellt und von Wolf/Leeds vertrieben.

5 Acetylen-Sicherheitslampe, Größe III, Bauart: Pokorny



Lampenart: Azetylen-Sicherheitslampe
Herkunftsland: Bochum/Westf., Deutschland
Hersteller: Wilhelm Seippel GmbH
Material: Karbidtopf, Wassertopf, Mittelring, obere Gestellstäbe u. Deckel aus Eisen. Alles andere Messing.
Maße: Höhe: 335 mm
 Durchmesser: 98 mm
 Hakenlänge: 75 mm
Herstellungsjahr: - 1910
Konstruktionsmerkmale: Obere Luftzuführung. Horizontaler, von der Seite über Hebel zu betätigender Feuersteinzünder mit gelochter Abdeckung. Zwei Drahtkörbe. Schraubverschluss. Verbindung von Karbid- und Wassertopf durch mit Brennerrohr verbundene Flügelmutter. Wasserregulierung über Keibel an der Seite.
Bemerkung: Diese Lampe wurde mit Beagid gefahren. Aufschrift auf Verschlussbügel: Wilhelm Seippel GmbH Bochum i.W.

6 Azetylen-Sicherheitslampe, Bochum/Westf.

darüberliegende Wasserbehälter sind durch eine Schraubspindel, die durch den Karbidbehälter hindurchgeht mit einem Zapfen am Boden fest verbunden und schließen gasdicht. Die Lampe besitzt einen gemeinsamen Gas- und Wasserhahn. Wenn dieser geöffnet wird, beginnt die Wasserzufuhr und damit die Gasentwicklung. Die Lampe hat einen Magnetverschluss und wurde mit einem oder zwei Drahtkörben geliefert. Es gab sie in 3 Größen. Als Zündvorrichtung waren sowohl Paraffinstreifen-Reibzündung, Papierstreifen-Reibzündung, als auch Metallfunkenzündung vorgesehen. Die Frischluftzufuhr erfolgte von unten. Sammelt sich Acetylen bei erloschener Flamme im Korb, kann es beim Wiederanzünden zum Durchschlag kommen. Das macht alle Acetylen-Wetterlampen zu in gewisser Hinsicht unsicheren Lampen. Man muß also immer darauf achten, dass sich kein Gas mehr im Korb befindet. Die untere Luftzufuhr begünstigt das.

Die Seippel-Lampe (Bilder 6, 7) ist der Wolfschen Lampe sehr ähnlich, nur das Karbid wird in Patronenform, den sogenannten Beagidpatronen, eingesetzt.

Bei der Kochschen Lampe (Bild 8) handelt es sich um ein Tauchsystem, denn der Karbidbehälter taucht in den Wasserbehälter ein. Der Brenner befindet sich im Karbidtopfdeckel, im unteren Teil des Karbidtopfes befindet sich ein Rohr, welches einen starken Docht aufnimmt, dessen untere

res Ende Wasser aus dem Wasserbehälter saugt. Das obere Dochtende ist geteilt. Der eine Teil liegt unmittelbar am Karbid, der andere führt in einer gelochten Hülse bis ziemlich zum Boden des Karbidtopfes.

Dieses Dochtstück dient als Reserve, sollte der Hauptdocht mal aus dem Karbid herausgerissen sein. Die Kochsche Lampe hat den Vorteil, dass sie keinerlei Hähne und Ventile benötigt. Sie ist eben sehr ein-



Lampenart: Azetylen-Sicherheitslampe
Nr. 101, Größe 2
Herkunftsland: Bochum/Westfalen, Deutschland
Hersteller: Wilhelm Seippel GmbH
Material: Topf und obere Gestellstäbe mit Deckel und Gehänge aus Eisen, alles übrige aus Messing.
Maße: Höhe: 625 mm
 Durchmesser: 230 mm
Herstellungsjahr: - 1910
Konstruktionsmerkmale: Große Azetylen-Ortslampe für Karbidbrand. Speisung durch Beagid-Patronen. Ohne innere Zündvorrichtung. Ohne Verschluss-sicherung. Einfacher Drahtkorb.
Aufschrift: WILHELM SEIPPEL
 Gruben-Sicherheitslampen &
 Maschinenfabrik
 BOCHUM i.W.

7 Azetylen-Sicherheitslampe Nr. 101, Größe 2, Bauart Wilhelm Seippel GmbH



Lampenart: Azetylen-Sicherheitslampe,
Bauart: Carl Koch, Modell 180
Herkunftsland: Linden a.d. Ruhr, Deutschland
Hersteller: Gewerkschaft Carl
Material: Alles Messing
Maße: Unbekannt
Herstellungsjahr: um 1910
Konstruktionsmerkmale: Ventillose Lampe mit Dochtsaugsystem (wie Schnittzeichnung von Modell 190)
Aufschrift: C. Koch, Linden a.d. Ruhr

8 Azetylen-Sicherheitslampe, Modell 180 Bauart: Carl Koch



Lampenart: Acetylen-Sicherheitslampe. System: Wolf-Wiede
Herkunftsart-Land: Zwickau/Sachsen, Deutschland
Hersteller: Friemann & Wolf
Material: Karbid- u. Wassertopf, oberer Zwischenring, Abdeckung u. Haken aus Eisen. Kühler aus Aluminium, alles andere Messing.
Maße: Höhe: 355 mm
 Durchmesser: 88 mm (a. Boden)
 Hakenlänge: 70/128 mm
 - 1910
Herstellungsjahr: - 1910
Konstruktionsmerkmale: Untere Luftzuführung durch Siebring mit Doppelkorb. Magnetverschluss. Seitlich am Wasserbehälter befindlicher Ring zur Betätigung des Wolf-Füllungserschen Feuerzünders, der eine vertikale Reibscheibe besitzt. Verschraubung des Karbidbehälters mittels Vierkantschlüssel vom Boden. Wasserregulierung durch seitlichen Stellhahn.
Besonderheit: Auf dem Glaszylinder sitzt ein Aluminium-Rippenkühler mit darüber liegendem Ringdrahtkorb hinter einem Messingmantel. Der Innenraum des Drahtkorbes ist oben offen und unten mit einer Aluminium-Doppelplatte gegen den Rippenkühler verschlossen.
 Aufschrift: Patent (seitlich auf Verschraubungsring).

9 Acetylen-Sicherheitslampe, System Wolf-Wiede

fach gebaut. Sie besitzt einen Zweilochbrenner, der eine hellere, breite Flamme gibt, da die beiden Gasstrahlen gegeneinander blasen, aber sie ist nicht durchschlagsicher.

In matten Wettern ist vom Gebrauch der Acetylen-Wetterlampe abzuraten, da sie noch vier mal länger brennt als eine Benzinwetterlampe und dadurch eine Gefahr für den Bergmann darstellt.

Eine weitere interessante Bauart einer Acetylen-Wetterlampe stellt die Lampe von Bergrat Wiede (Bild 9) dar. Sie wurde 1910 von Friemann & Wolf in Zwickau gebaut und auf der Steinkohlengrube Morgenstern, die vom Erbauer geleitet wurde, mit Erfolg eingesetzt. Die Luftzufuhr erfolgt

ebenfalls von unten, wie bei der Pokorny-Lampe, jedoch durch einen von einem Messingsiebring geschützten Doppelkorb. Auf den Glaszylinder ist ein von Wiede erfundener Rippenkühler aufgesetzt, der den Zweck erfüllen soll, die Wärme der Flamme und einer sich etwa bildenden Schlagwetterareole aufzunehmen, ehe sie für den darüber liegenden Drahtkorb gefährlich wird. Dieser Ringdrahtkorb stellt eine Neuerung dar, denn er besteht immer aus dem üblichen Drahtgewebe, außen aus einem Messingmantel, an den das Drahtgewebe oben dicht anschließt. Der Innenraum des Ringkorbes ist nach oben offen, nach unten aber mit einer Aluminium-Doppelplatte gegen den Rippenkühler ver-

schlossen. Das Ganze verhindert einen Zutritt von Schlagwettern von oben. Diese können nur mit den Wettern von unten eindringen und verbrennen dann. Die Lampe besitzt einen Füllinger-Zünder. In Sachsen musste bei 5 Acetylen-Wetterlampen immer eine Benzinwetterlampe mitgeführt werden und erloschene Karbid-Wetterlampen durften nur im Durchgangswetterstrom wieder angezündet werden, trotz Innenzündler.

Die Acetylen-Sicherheitslampe Klein Pujol (Bild 10) die von der Firma ARRAS in Frankreich gebaut wurde, ist die einzige Karbid-Wetterlampe, die in größerer Stückzahl hergestellt und im nordfranzösischen Kohlenrevier um Pas-de-Calais zum Einsatz kam. Sie ist im unteren Bereich wie eine offene Karbidlampe gebaut. Wassertopf und Karbidtopf werden zusammenschraubt, der Brenner sitzt auf dem Wassertopf oben mittig und seitlich am Wassertopf befindet sich die Wasserregulierungsschraube. Das Oberteil mit Ringglas und darüber befindlichem Drahtkorb mit Marsautmantel wird aufgeschraubt. Die Lampe verfügt über keinen Zünder. Das Alleinstellungsmerkmal ist die halbkarbidische Aufhängung, wie schon anfangs erwähnt.

Schlußbetrachtung

Es war nur natürlich, dass man das hellere Licht, erzeugt aus dem Acetylen, auch für die Wetterlampen nutzen wollte, aber den Lampenkonstruktoren und den Erfindern war wohl nicht immer klar, dass man wegen der größeren Hitzeentwicklung an konstruktive Grenzen stoßen könnte.

Vieles funktionierte ja auch im Labor wunderbar, aber wenn die Lampen dann unter den harten Untertagebedingungen getestet wurden, stellten sich die Schwachstellen heraus. Wenn man nun bedenkt, dass schon 1920 der Einsatz dieser Lampen in Kohlegruben verboten wurde, d.h. nach weniger als 20 Jahren, dann fragt man sich, warum die Firmen nicht eher die Entwicklung dieses Lampentyps aufgegeben haben, denn einen wirtschaftlichen Erfolg stellten sie bei den geringen Stückzahlen, die auf den Markt kamen, nicht dar.

Aber für die Sammler von Grubenleucht sind sie natürlich eine große Bereicherung und absolute Rarität wegen der geringen Stückzahlen, die überlebt haben.

Literaturverzeichnis:

- Werner Borkel, Grubenlampen-Info 1995, S. 4ff
- Felix Schwarz, Entwicklung und gegenwärtiger Stand der Grubenbeleuchtung beim Steinkohlen-Bergbau 1914, S. 123 ff
- Diverse Patentschriften
- Diverse Firmenkataloge



Lampenart: Azetylen-Sicherheitslampe, Bauart: Klein-Pujol
Herkunftsart-Land: Arras, Frankreich
Hersteller: ARRAS
Material: Mittelteil, Gewindeverbindung u. Verschraubungsring aus Messing. Oberteil Aluminium. Alles andere Eisen.
Maße: Höhe: 325 mm
 Durchmesser: 103 mm
 Hakenlänge: 160 mm
Herstellungsjahr: 1924
Konstruktionsmerkmale: Untere Luftzufuhr durch horizontale Drahtnetzplatte. Regulierbare Tropfeinrichtung. Einfacher Drahtkorb. Abschaubarer ungesicherter Schutzmantel. Halbkarbidische Aufhängung mit starr am Bügel befestigtem Haken. Verschraubtes Glas.

10 Azetylen-Sicherheitslampe, Bauart Klein-Pujol