| Dortmunder Beitr. Landeskde. | naturwiss. Mitt. | 39 | 07 - 14 | Dortmund, 2005 |
|---|---|---|---|---|

# Zur Geschichte der Sonderleuchten: Zugschluss- und Zugschlussblinkleuchten der Firma Concordia-Elektrizitäts-AG (CEAG)

Stefan BAUER, Großalmerode

**Zusammenfassung**

Die vorliegende Arbeit befasst sich diesmal mit Zugschluss-,und Zugschlussblinkleuchten der Firma Concordia-Elektrizitäts-AG, wo an Hand der detaillierten Beschreibung diese Sonderleuchten genau vorgestellt werden sollen.

## Einleitung

In „Dortmunder Beiträge zur Landeskunde", Heft 35 (2001), wurde bereits über Sonderleuchten der Firma Friemann & Wolf GmbH (FRIWO) berichtet. Neben FRIWO stellte auch die Firma Concordia-Elektrizitäts-AG (kurz CEAG) speziell umgebaute Grubenlampen zur Sicherung von Fahrzeugen und Zügen für den untertägigen Einsatz her. Im zweiten Teil dieses Forschungsthemas soll nun über Zugschluss- und Zugschlussblinkleuchten der CEAG berichtet werden. Die CEAG, die zum Unternehmen der Cooper Crouse-Hinds gehört, stellt bis jetzt noch solche Sonderleuchten her.

## Zur Geschichte

Die aus bergbehördlichen Gründen vorgeschriebene Absicherung des Zugverkehrs unter Tage führte zur Einführung spezieller Zugschluss- bzw. Zugschlussblinkleuchten. Interessant ist die Tatsache, dass solche Grubenlampen der damaligen Rundlicht-Mannschaftsleuchte ähnelten, die anstatt einer klaren eine gefärbte Glasglocke hatten.

Als Beispiel soll die CEAG-Blinkleuchte vom Typ BKG 4 a (vgl. dazu auch Abb. 1) näher beschrieben werden, die die Zulassung Nr. 142 von der BVS[1] am 7. 10. 1959 erhalten hatte. Diese Leuchte bestand aus dem mit Traghaken bzw. -griff versehenen Oberteil, das auf dem Unterteil (Akkumulator) aufgeschraubt war. Das Oberteil bestand aus einer konisch gezogenen Stahlkappe, die zum Schutz mit vier Stäben das Kuppelglas und die Glühlampe schützen sollte.

[1] Alle Grubenlampen, die auf den Markt angeboten werden sollten, mussten vor Einführung von der Berggewerkschaftlichen Versuchstrecke (BVS) in Dortmund-Derne einer Schlagwetter-Sicherheitsuntersuchung unterzogen werden.

CEAG LEUCHTEN

Ungeschützt und Ex

SICHERHEITS-LEUCHTEN

## Rundlicht-Blinkleuchte

Type **BKG 4 b** (ungeschützt)
Type **BKG 4 b (Ex)**

Type **BKG 4 bs** (ungeschützt)
Type **BKG 4 bs (Ex)**

**mit Umschalter von Blink- auf Dauerlicht**

zur Absicherung von Gefahrenstellen
Gehäuse aus Stahlblech
mit Nickel-Cadmium-
Röhrchen-Akkumulator
**(Ex) sG4** gemäß VDE 0171 / 2.61
— **P 43** — nach DIN 40050
**Prüfschein:** PTB-Nr. III B/E-9745 v. 12.1.1962

### TECHNISCHE DATEN

| | |
|---|---|
| Nennspannung | 2,4 V |
| Kapazität der Batterie | ca. 30 Ah |
| Ladestromstärke (I-Ladung) | 6 A |
| Ladedauer nach voller Entladung | ca. 7 h |
| Glühlampe | 2,5 V / 0,8 A |
| Sichtweite | mind. 300 m |
| Brenndauer bei ununterbrochenem Betrieb | ca. 70 h |
| Höhe der Leuchte (ohne Traggriff) | 325 mm |
| Größter Durchmesser der Leuchte | 121 mm |
| Gesamtgewicht der Leuchte | ca. 5,5 kg |
| Blinkfrequenz | 90 ± 30 Imp/min |

**CONCORDIA ELEKTRIZITÄTS-AKTIENGESELLSCHAFT DORTMUND**

**Abb. 1:** CEAG Rundlicht-Blinkleuchte BKG 4 b bzw. BKG 4 bs.
(Foto: CEAG Werbeprospekt Nr. Nr. 3089/II)

Seitlich am Oberteil war auch ein Magnetverschluss gegen unbefugtes Öffnen der Leuchte angebracht worden. Das Oberteil, die sog. Kappe, enthielt die Kontakteinrichtung, auf deren Oberseite die Blinkeinrichtung montiert war. Die Glühlampe wurde durch eine Bajonettfassung auf der Blinkeinrichtung arretiert. An der Unterseite der Kontakteinrichtung befand sich ein zylindrischer Kontaktkörper mit einem zentral liegenden federnden Bolzen, der isoliert angebracht wurde. Das Unterteil bestand aus einem Stahlblechzylinder mit eingeschweißter Mittelwand. Das dadurch getrennte Unterteil enthielt die Plattensätze und die Kalilauge. Der NiCd-Akkumulator hatte eine Spannung von 2,6 V und eine Nennkapazität von 30 Ah. Der Deckel des Akkus war mit einer Dichtung auf die beiden Zellengefäße geschraubt. Für jede Zelle war ein Überdruckventil im Deckel vorgesehen, die sich bei geringem Überdruck öffneten und durch seitliche Öffnungen konnten die Ladegase entweichen. Diese Rundlichtleuchte wurde auch ab 1962 für den Ex-Schutz angeboten. Die technischen Daten dieser explosionsgeschützen Ausführung sind aus der Abb. 1 zu entnehmen.

Mit der Einführung der Akku-Kopfleuchten verschwanden die Rundlichtleuchten bald als Sonderleuchten aus den Lampenstuben. Dies lag daran, dass Wartung und Instandhaltung sehr aufwendig und zudem sehr teuer waren. Die neuen Akku-Kopfleuchten waren so konstruiert, dass sie in der sog. Selbstbedienung durch den jeweiligen Lampenträger an Ladebühnen angeschlossen und über das Kopfstück aufgeladen werden konnten. Dies vereinfachte nicht nur den Lampenstubenbetrieb, sondern senkte auch erheblich die Betriebskosten. Um eine vereinfachte Ersatzteillagerung zu erreichen sowie auch aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten, wurde ein spezielles Kopfstück bei der CEAG entwickelt. Es handelte sich hierbei um den Leuchtenkopf mit farbigem Kuppelglas vom Typ 1283 Pz, das die BVS-Zulassung Nr. 144 am 8.1.1960 erhalten hatte. Mit der BVS-Zulassung Nr. 168 am 24.5.1965 brachte die CEAG später noch ein Blinkkopfstück vom Typ 1285 Pz (1) mit eingebauter transistorischer Blinkeinrichtung auf dem Markt. Die neuen Sonderleuchten ähnelten, bis auf das geänderte Kopfstück, fast den gebräuchlichen Kopfleuchtentypen MLC 4.1 (Abb. 2), MLC 5.1 (Abb. 6) und MLC 9, die auch als sog. Zugschluss- bzw. Blink-Kopfleuchte bezeichnet wurde. Ab 1989 ersetzten sukzessive die neuen Kopfleuchtengehäuse mit Zentralladegasableitungen des Typ MLC 5.2 (Abb. 7) und MLC 9.2 (Abb. 4) die bisher in Gebrauch befindlichen Zugschluss- bzw. Blink-Kopfleuchten. Auch wurden die neuen Z- bzw. B-Kopfstückgehäuse eingeführt, die kompatibel mit dem Kopfleuchtenkopfstück der Baureihe 1288 ist.

Im Zuge der Umrüstung auf das neue B-Kopfstück wurde die elektrische Blinkeinrichtung durch die Einführung der sog. SMD-Technik in den letzten Jahren erheblich verbessert, die erstmals 1994 eingebaut wurde.

Bis zum jetzigen Zeitpunkt werden noch immer CEAG-Sonderleuchten im deutschen Steinkohlenbergbau gefahren. Ihr Einsatzgebiet ist durch die Einführung der Bandförderung so begrenzt worden, dass sie in kaum nennenswerten Stückzahlen noch heute produziert werden.

**Aufbau der Leuchten**

Der Leuchtenkopf der Typenreihe 1283 Pz und 1285 Pz (1) besteht im Wesentlichem aus dem Gehäuse mit Glühlampe und Drehschalter sowie einem Kuppelglas und dem Verschraubungsring mit Schutzkorb.

Das Gehäuse besteht aus Polyamid oder einem anderen gleichwertigen Kunststoff. Am Boden des Gehäuses sind innen zwei Kontaktfedern mit Schrauben befestigt, die sich gegen die Fußkontakte der Glühlampe legen. Der Kontaktfedersatz wird durch einen Schaltnocken betätigt, der auf einer im Kunststoff gelagerten Achse sitzt. Die Schalterachse führt aus dem Leuchtenkopf heraus und hat am Ende einen Drehschalter. Durch Drehen dieses Schalters nach rechts oder links um jeweils 90° kann die Wendel der Glühlampe eingeschaltet werden. Die Einfadenglühlampe wird in einer Bajonettfalle, einer Spezialfassung aus Kunststoff,

gehalten. Die Spezialfassung wird ihrerseits ebenfalls durch eine Bajonettfassung in einem Fassungsring aus Kunststoff gehalten. Diese Fassung ist ebenfalls mit Kontaktfedern ausgestattet, die auf Kontaktfedern im Kopfstückgehäuse drücken. Eine runde Kunststoffscheibe zentriert zusätzlich die Glühlampe im Gehäuse. Das Gehäuse wird durch ein Kuppelglas aus Kunststoff, das als Fresnel'sche Linse geformt ist, abgedeckt. Diese wird durch einen Verschraubungsring aus Messing in Form eines Schutzkorbes mit vier Messingstäben mit dem Leuchtengehäuse verschraubt und durch einem im Gehäuse versenkten Dreikant-Schraubenverschluss gegen unbefugtes Öffnen gesichert. An der Rückseite sind ein starrer Lampenhalter sowie der Ladekontakt zum Laden des Akkumulators über das Kopfstück angebracht.

Beim Leuchtenkopf Typ 1285 Pz (1) ist, wie schon erwähnt, eine elektronische Blinkschaltung eingebaut. Die Beschreibung soll im originalen Wortlaut der BVS-Bescheinigung wieder gegeben werden[2]: *„Im Innern des Leuchtenkopfes befindet sich eine Art einer gedruckten Schaltung aufgebaute Platte, auf der ein transistorischer Blinker, bestehend aus zwei Transistoren, drei Widerständen und einem Elektrokondensator in entsprechender Verdrahtung, montiert ist. Der transistorische Blinker gewährleistet eine funkenlose, rhythmische Schaltung des Blinkvorganges.*

*Die negative Ader der Verbindungsleitung ist mit einem Fußkontakt der Glühlampe und gleichzeitig mit der Transistor-Blinkanlage verbunden. Die positive Ader führt zu dem Kontaktfedersatz des Schalters. Dieser Federsatz wird durch einen Schaltnocken betätigt, der auf einer im Kunststoff gelagerten Welle sitzt. Die Welle ist aus dem Leuchtenkopf herausgeführt und trägt einen Gummi-Nutring, der das Gehäuse wasserdicht abschließt. Die Welle endet außen mit einem Fünfkantknopf, der versenkt angeordnet ist und nur mit einem entsprechenden Schlüssel betätigt werden kann. Durch Drehen der Welle um 90° läßt sich die Glühlampe ein- und ausschalten. Der Kontaktfedersatz ist weiterhin so geschaltet, daß die Glühlampe in einer Schaltstellung als Blinkleuchte und in einer zweiten Schaltstellung als Dauerlichtleuchte Verwendung finden kann."*

**Abb. 2:** CEAG Zugschluss-Kopfleuchte vom Typ MLC 4.1 Z mit Leuchtenkopf Typ 1283 Pz mit rotem Kuppelglas. Höhe: 160 mm; Breite: 121 mm; Tiefe: 56 mm; Tiefe des Leuchtenkopfes: 150 mm; Größter Durchmesser des Leuchtenkopfes: 74 mm; Gewicht des Leuchtenkopfes: 0,35 kg; Gesamtgewicht: 2,35 kg (Foto: Marco KIESSLER)

Das restliche Gehäuse der Zugschluss- bzw. Blink-Kopfleuchten ist identisch mit denen der Akku-Kopfleuchten. Der Aufbau einer Akku-Kopfleuchte setzt sich aus vier Baugruppen zusammen: dem Kopfstück, dem Verbindungskabel, dem Batteriegehäuse mit Akkumulator. In BAUER (2000); S. 60 – 69, wurde schon detailliert auf diese Baugruppen eingegangen, so dass eine Wiederholung hier nicht mehr erfolgen soll.

Das neue Z- bzw. B-Kopfstück ist in Verbindung mit Batterie-

[2] BVS (1965) S. 2 - 3.

gehäuse und Akkumulator der Kopfleuchtentypen MLC 5.2 und MLC 9.2 aufgebaut. Basis bildet das Standartkopfstück der Baureihe 1288 (Abb. 3). Der Gewindering mit zwei Drahtbügeln soll hier ebenfalls das rote bzw. orange Kuppelglas[3] vor Beschädigung schützen. Beim B-Kopfstück bilden die elektrische Blinkeinrichtung, Reflektor und Lampenfassung eine durch Vergussmasse verbundene Einheit, die in das Kopfstückgehäuse eingebaut ist. Die Blinkfrequenz beträgt 90 +/- 20/min. Die elektrische Verbindung zwischen dem Gehäuse des Kopfstückes und der Lampenfassung ist durch Leitungen hergestellt. Der Drehschalter außen am Gehäuse ist mit einem Schlitz versehen. Mit einem Nummerschild kann der Schalter betätigt und damit das Blinklicht geschaltet werden. Mit der Leuchtennummer versehen kann dieses Schild auch als Ausgabemarke verwendet werden[4].

**Abb. 3:** Kopfstücke der CEAG-Sonderleuchten im Vergleich. Links das neue B-Kopfstück der Baureihe 1288 mit orangem Kuppelglas. Rechts das Kopfstück vom Typ 1285 Pz (1) mit eingebauter elektronischer Blinkschaltung und rotem Kuppelglas. (Foto: Stefan BAUER)

## Aufladen der Leuchten

Die Lampe wird im geschlossenen Zustand des Batteriegehäuses über einen sog. Ladeschlüssel, mit dem der Ladekontakt im Leuchtenkopf entriegelt wird, aufgeladen. Hierbei wird der Leuchtenkopf bzw. das Kopfstück auf den Ladeschlüssel aufgesteckt und um 180° gedreht. Über die sog. Ladefeder an der Stromschiene der Ladebühne wird der Kontakt zum Laden der Leuchte hergestellt. Ein am Ladeplatz angeordnetes Amperemeter[5] zeigt nun zusätzlich an, dass Ladestrom in die Leuchte einfließt. Das Ladesystem ähnelt dem der Akku-Kopflampen, so dass diese Geleuchte ebenfalls in der sog. Selbstbedienung an der Ladebühne geladen werden können.

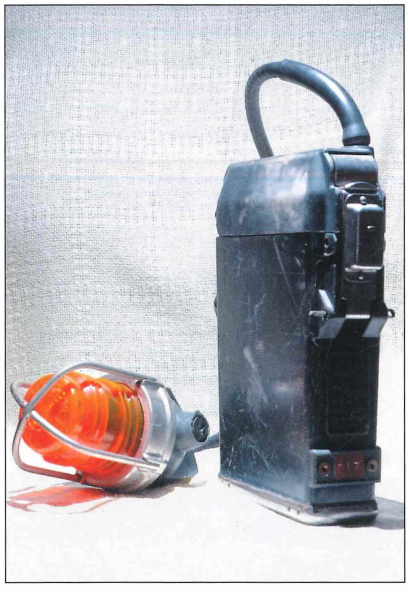

**Abb. 4:** CEAG Blink-Kopfleuchte Typ MLC 9.2 B mit B-Kopfstück der Baureihe 1288. (Foto: Robert RADEMACHER)

---

[3] Die farbigen Kuppelgläser dienen zur optischen Warnung. Rotes Glas wird an Zügen befestigt, das orange Glas wird an Gefahrenstellen angebracht.

[4] Vgl. ABB CEAG (1995 a + b), S. 1.

[5] Bei der neueren Ladebühnengeneration über eine LED-Anzeige.

**Abb. 5:** CEAG Blink-Kopfleuchten vom Typ MLC 9.2 B während einer Ladephase an der Ladebühne. Lampenstube auf dem Verbundbergwerk Lohberg/Osterfeld im Mai 2000. (Foto: Axel URFF)

### Typenbezeichnung und Herstellersignatur

Als Typenbezeichnung erfolgt neben der dafür vorgesehenen Kopfleuchte und bei Verwendung eines Z- bzw. B-Kopfstückes die Typenbezeichnung einer Zugschluss- bzw. Blink-Kopfleuchte, wie z. B. MLC 4.1 Z oder MLC 9.2 B (vgl. dazu Abb. 2 und Abb. 4). Eine eigene Herstellersignatur gibt es für diese Art der Leuchten nicht, da sie ebenfalls identisch mit der Signatur der Akku-Kopfleuchten sind. Jedoch ist die Markennummerierung hier ganz interessant. Bei den Zugschlussleuchten erhält die Markennummer vor der Zahl ein „Z", bei den Zugschlussblinkleuchten ein „B". Wie bei allen Grubenlampen wird eine solche Nummerierung zur Kontrolle angebracht, um jederzeit den Lampenträger unter Tage ermitteln zu können.

### Funktion der Sonderleuchten

Die Sonderleuchten werden zusätzlich unter Tage in einem kräftigen Stahlgehäuse untergebracht, auf dem der Leuchtenkopf aufgesetzt wird. Die Glühlampe strahlt nun ihr Licht - gegen das Gehäuse der Kuppel mit Fresnel'sche Linse. Diese Linsenform, wie sie auch bei Leuchttürmen angewendet wird, bündelt dermaßen das Licht, dass durch die Kombination Glühlampe – Fresnellinse ein außerordentlich schmaler Lichtkegel mit großer Tragweite entsteht[6].


### Danksagung

Für vielfältige Informationen zu CEAG-Sonderleuchten möchte ich mich bei folgenden Personen ganz herzlich bedanken: Marco KIESSLER (Hagen), Hans Gerhard PFEIFFER (Deutsche Steinkohle AG, Herne), Elmar RADEMACHER (Recklinghausen), Klaus-Dieter SCHULTE (Fröndenberg) und Klaus WASSERMANN von der Firma Cooper Crouse-Hinds GmbH, Soest (ehem. CEAG Sicherheitstechnik GmbH).


### Literatur


ABB CEAG (1995 a): Instandssetzungsanweisung Z-Kopfstück (Z=Zugleuchte). – 8 S. MS, ABB CEAG Sicherheitstechnik GmbH, Soest.

ABB CEAG (1995 b): Instandssetzungsanweisung Blinkkopfstück. – 20 S. MS, ABB CEAG Sicherheitstechnik GmbH, Soest.


[6] MÜLLER & DITTMAR (1986), S. 12 - 13.

BAUER, S. (2000): Zur Geschichte der Akku-Kopflampen der Herstellerfirmen Friemann & Wolf GmbH (Duisburg), Concordia-Elektrizitäts-AG (Dortmund) und Dominitwerke GmbH (Hoppecke Kreis Brilon i. Westfalen). – In: Dortmunder Beitr. Landeskde., **34**: 57 - 84, Dortmund.

BAUER, S. (2001): Zur Geschichte der Sonderleuchten: Zugschluss- und Zugschlussblinkleuchten der Firma Friemann & Wolf GmbH (Duisburg). – In: Dortmunder Beitr. Landeskde., **35**: 7 - 24, Dortmund.

BVS (1960): Bescheinigung Nr. 144 vom 8.1.1960 über die Prüfung eines Leuchtenkopfes für schlagwettergeschützte elektrische Bergbauleuchten nach Zeichnung 1283 Pz der Concordia Elektrizitäts-Aktiengesellschaft, Grubenlampenfabrik, Dortmund. (Berggewerkschaftliche Versuchsstrecke, 2 S. MS, Dortmund).

BVS (1965): Bescheinigung Nr. 168 vom 24. Mai 1965 über die Prüfung eines Leuchtenkopfes für schlagwettergeschützte elektrische Bergbauleuchten nach Zeichnung 1285 Pz (1) der Concordia Elektrizitäts-Aktiengesellschaft, Grubenlampenfabrik, Dortmund. (Berggewerkschaftliche Versuchsstrecke, 6 S. MS, Dortmund).

CEAG (1960): Bedienungsanweisung zur CEAG-Blinkleuchte Type BKG 4 a. 9 S. CEAG, Dortmund.

CEAG (o. Datum): Kopfleuchten und ihre Ladeeinrichtungen. – 23 Seiten, Prospekt Nr. 3481, Dortmund.

MÜLLER, H.-O. & DITTMAR, W. (1986): Leuchttürme. – S. 12 - 13, Ellert & Richter Verlag, Hamburg.

**Anschrift des Verfassers:**

Stefan BAUER, Gerichtsstraße 14, D-37247 Großalmerode.

**Abb. 6:** CEAG Zugschluss-Kopfleuchte vom Typ MLC 5.1 Z mit Leuchtenkopf Typ 1285 Pz (1) mit rotem Kuppelglas. (Foto: Stefan BAUER)

**Abb. 7:** CEAG Blink-Kopfleuchte vom Typ MLC 5.2 B. (Foto: Stefan BAUER)

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Dortmunder Beiträge zur Landeskunde

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: 39

Autor(en)/Author(s): Bauer Stefan

Artikel/Article: Zur Geschichte der Sonderleuchten: Zugschluss- und Zugschlussblinkleuchten der Firma Concordia-Elektrizitäts-AG (CEAG) 7-14