

28

INTERNATIONALER STÄNDIGER VERBAND  
DER  
SCHIFFFAHRTS-CONGRESSE

X. CONGRESS-MAILAND-1905

II. Abteilung : Seeschifffahrt  
6. Mitteilung

KÜSTENSIGNALE – FEUERSCHIFFE  
TELEGRAPHIE OHNE DRAHT

BERICHT

VON

Walter KÖRTE

Geheimer Baurat

NAVIGARE



NECESSE

BRÜSSEL

BUCHDRUCKEREI DER ÖFFENTLICHEN ARBEITEN (GES. M. B. H.)  
18, Rue des Trois-Têtes, 18

1905



I - 354106

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000318938

BPu-3-8/2018

# LEUCHTFEUER UND NEBELSIGNALE

AN DEN

**Preussischen Küsten**

---

MITTEILUNG

VON

**Walter KÖRTE**

Geheimer Baurat.

---

## I. — Leuchtfeuer.

### *I. — Blitzfeuer auf Helgoland und Arkona.*

In der Mitteilung über die Fortschritte des Leuchtfeuerwesens in Deutschland für den VIII. internationalen Schiffahrtskongress Paris 1900 ist unter V auf die Entwürfe für die neuen Blitzfeuer auf Helgoland und Arkona hingewiesen worden. Inzwischen sind beide Feuer fertig gestellt worden. Der Helgolander Apparat ist, von einigen konstruktiven Aenderungen abgesehen, entsprechend der obigen Mitteilung ausgeführt. Drei katoptrische Scheinwerfer von 750 mm Spiegeldurchmesser und 250 mm Brennweite sind unter  $120^\circ$  gegeneinander auf einer drehbaren Plattform aufgestellt, die in der Minute 4 Umdrehungen vollführt. Die Blitze folgen sich also in je 5 Sekunden. Die Bogenlampen brennen mit 42 Volt und 20 Amp. Gleichstrom. Die Anlage hat die in sie gesetzten Erwartungen vollkommen erfüllt. Eine genauere Beschreibung ist durch den Ingenieur O. Krell der ausführenden Firma : Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft vormals Schuckert und Comp. Nürnberg in der Elektrotechnischen Zeitschrift 1903, Heft 16, voröfentlich.

Die optische Einrichtung des Blitzfeuers Arkona ist im wesentlichen eine Nachbildung des französischen Leuchtfeuers Eckmühl. Auf einem im Quecksilberbade schwimmenden Tisch sind 6 dioptrische Scheinwerfer von je 300 mm Brennweite in einen Doppelapparat zu je 3 unter  $90^\circ$  Eckwinkel zusammgebaut, so dass die Kennung des Feuers Gruppen von 3 Blitzen mit

einer Folge von 4 Sekunden und 16 Sekunden Wiederkehr zeigt. Als Lichtquelle dienen 2 Wechselstrombogenlampen von 20 oder 50 Amp. Stromstärke. Der Antrieb der Dynamomaschinen erfolgt durch Sauggas-Motoren. Die maschinellen Einrichtungen sind durch die Elektrizitäts-Aktiengesellschaft Helios in Cöln geliefert worden, die die Scheinwerfer aus der Fabrik mechanischer und optischer Apparate von Wilhelm Weule in Goslar bezogen hat.

### *2. Blitzfeuer Jershöft.*

Der unter VIII der oben bezeichneten Mitteilungen erwähnte Umbau des Leuchtfeuers Jershöft in ein Blitzfeuer mit dioptrischem Apparate ist inzwischen zur Ausführung gekommen. Der Apparat setzt sich aus zwei unter  $102^\circ$ , 857 zu einander stehenden Fresnelschen Scheinwerferfächern von 187,5 mm Brennweite zusammen, die auf einem Untergestell mit Schwimmer im Quecksilber-Troge ruhen. Die Kennung besteht aus Gruppen von zwei Blitzen von  $2\frac{1}{2}$  Sekunden Folge und  $8\frac{1}{2}$  Sekunden Wiederkehr. Der Umbau ist durch die Firma Julius Pintsch in Berlin bewirkt worden, der Schiff der Gläser durch die bereits unter 1 erwähnte Firma W. Weule in Goslar a/H.

Die anfangs mit Azetylgas gespeiste Lichtquelle ist jetzt durch Einführung von Petroleum-Glühlicht erheblich verstärkt worden.

### *3. Leuchtfeuer Augustenhof und Ballebroe.*

Das neue Leitfeuer Augustenhof an der Nordküste der Insel Alsen erhielt einen Gürtelapparat von 400 mm Brennweite nach den Normalien der Preussischen Leuchtfeuerverwaltung. Die Warnungssektoren werden durch Ottersche Blendenapparate, die durch ein Uhrwerk angetrieben werden, gebildet. Als Lichtquelle dient ein mit Spiritus geheizter Glühstrumpf von 50 mm Durchmesser. Die Einführung von Petroleum-Glühlicht wird in nächster Zeit erfolgen.

Das im Alsensund bei Ballebroe aufgestellte kleine Leitfeuer besitzt einen Gürtelapparat von 187,5 mm Brennweite mit Bourdellesschem Dauerbrenner als Lichtquelle. Dieser wird in nächster Zeit durch einen Spiritus-Glühlicht-Niederdruckbrenner, System Walther, ersetzt werden. Die optischen Apparate beider Feuer sind aus der Schleiferei von W. Weule in Goslar a/H. hervorgegangen.

#### 4. *Leuchtfeuer Staberhuk.*

Der bei dem Neubau des Helgolander Leuchtfeuers (vergl. unter 1) entbehrlich gewordene kostbare Gürtelapparat I. Ordnung (920 mm Brennweite) ist bei dem auf der Südostspitze der Insel Fehmarn aufgestellten neuen Feuer wieder zur Verwendung gekommen. Die Kennung des Feuers ist die eines unterbrochenen Feuers mit Gruppen von 2 Unterbrechungen. Diese werden durch 2 um den Apparat rotierende Sammetblenden hervorgebracht.

#### 5. *Leuchtfeuer Sassnitz.*

Das auf dem Molenkopfe zu Sassnitz neu errichtete Leuchtfeuer steht auf einem als Gasbehälter ausgebildeten Turme. Zur Füllung wird die für das Nebelhorn vorhandene Luftleitung benutzt. Der Gürtelapparat von 250 mm Brennweite hat 747 mm Höhe. Die Betriebslichtquelle bildet ein mit dem im Turme aufgespeicherten Fettgas geheizter Glühstrumpf von 29 mm unterem Durchmesser und 50 mm Höhe. Durch eine selbsttätige Unterbrechungsvorrichtung wird die Zuführung des Gases zeitweise abgeschnitten, wodurch das Feuer als unterbrochenes gekennzeichnet wird. Das Anzünden und Auslöschten des Feuers abends und morgens erfolgt gleichfalls automatisch durch eine durch das Tageslicht beeinflusste Selenzündvorrichtung. Die Anlage ist durch die Firma Julius Pintsch in Berlin ausgeführt worden, die die optischen Gläser von der Schleiferei von W. Weule in Goslar a/H bezogen hat.

#### 6. *Befuerung des Schiffahrtsweges von Swinemünde nach Stettin.*

Das viel gewundene Fahrwasser erforderte zur sicheren Bezeichnung eine Reihe kleinerer, verhältnismässig eng stehender Baken. Das Bestreben, diese grosse Anzahl Feuer von einer Stelle bedienen und kontrollieren zu können, führte dazu, Elektrizität zur Speisung zu verwenden. Als Lichtquellen dienen Fokus-Glühlampen, die ihre elektrische Energie durch Unterwasserkabel von den beiden Zentralen Leitholm und Bauhof Swinemünde erhalten. Die entfernter liegenden Feuer sind mit Dauer-

brennern oder mit täglich zu bedienenden Aufzugslaternen versehen.

Die optischen Mittel bestehen je nach dem Zwecke aus kleineren Gürteln, Scheinwerferlinsen oder Hohlspiegeln.

### 7. *Leuchtfeuer Ranzow und Kollickerort.*

Bei der Befuerung der für die Schifffahrt gefährlichen Ostküste der Insel Rügen sind bei Ranzow und Kollickerort in kleinen Türmen Dauerfeuer neueren Systems aufgestellt. Die optische Einrichtung besteht aus zwei unter  $180^\circ$  bzw.  $120^\circ$  zueinander aufgestellten Hohlspiegeln, die sich derartig durchdringen, dass ihre Brennpunkte zusammenfallen. Die bei der Durchdringung ausfallenden Spiegelflächen sind durch vorgestellte dioptrische Linsen ergänzt. Diese Optiken schwimmen auf Bourdellesschen Schwimmern und werden durch sehr langsam laufende Elektromotoren angetrieben, deren Energieverbrauch etwa 0,2 Watt beträgt, so dass der Betrieb durch einige Dauerelemente unterhalten werden kann. Als Lichtquelle wurde hier zum ersten Male der Walthersche Spiritus-Niederdruck-Glühlichtbrenner angewendet. Aus der erläuterten Anordnung ergibt sich für das Feuer Kollickerort als Kennung ein regelmässiges Blitzfeuer von 5 Sekunden Folge. Das Feuer Ranzow zeigt Gruppen von 2 Blitzen von etwa 3 Sekunden Folge und 10 Sekunden Wiederkehr. Die Ausführung der elektrischen und optischen Einrichtung beider Feuer lag in den Händen der Firma Julius Pintsch in Berlin. Die Hohlspiegel sind von alten Feuern entnommen und hier wieder verwendet. Die Linsen stammen aus der optischen Industrieanstalt von Nitsche und Günther in Rathenow.

### 8. *Leuchtfeuer Stilodüne.*

Die hinterpommersche Küste weist zwischen den Feuern Scholpin und Rixhöft noch eine Lücke in der Befuerung auf, die durch den Neubau des Leuchtfeuers Stilodüne beseitigt werden wird. Der Wichtigkeit des Punktes entsprechend soll der gusseiserne Turm ein elektrisches Blitzfeuer neuester Bauart tragen. Auf einem drehbaren Tische steht eine Scheinwerferlinse von 250 mm Brennweite,  $180^\circ$  spannend, nach den Normalien der Preussischen Leuchtfeuerverwaltung. Die zur Verwendung gelangende Gleichstrombogenlampe ist in den Versuchsräumen des Seezeichen-Ausschusses des Ministeriums der öffentlichen

Arbeiten entworfen und im Modell ausgeführt. Sie entspricht allen Anforderungen, welche an eine Scheinwerferbogenlampe gestellt werden können und lässt eine erhebliche Verbilligung des elektrischen Betriebes gegen frühere Ausführungen erwarten. Die Kennung dieses Feuers wird durch Umdrehung des optischen Teiles in 3 Sekunden erzeugt. Das vom Scheinwerfer ausgehende Lichtbüschel wird durch einen vorgesetzten Streuer in horizontaler Richtung auf  $12^\circ$  verteilt, um bei der grossen Umdrehungsgeschwindigkeit die geforderte Blitzdauer von  $1/10$  Sekunde zu erreichen, sofern die Beibehaltung dieser Blitzdauer sich bei den anzustellenden Versuchen als erforderlich herausstellen sollte. Die Dunkelpause zwischen den einzelnen Blitzgruppen soll durch einen Otterschen Blendenapparat hervorgebracht werden, der nach 3 Umdrehungen der Optik für die nächstfolgende Umdrehung geschlossen bleibt. Diese Anordnung zeichnet sich durch die Vielseitigkeit ihrer Verwendungsmöglichkeit aus, da sich mit dem Apparat jede Blitzfeuerkennung herstellen lässt.

#### *9. Vervollständigung der Befuerung des kleinen Belts.*

Durch den Neubau der Feuer Taksenssand und Tranerort wird die Durchfahrt zwischen der Ostküste Alsens und den im kleinen Belt liegenden Untiefen Steenrön und Alsenstein bei Nacht wesentlich erleichtert werden, während das neue Feuer auf Aarö in Verbindung mit dem zu verlegenden Feuer Aarösund die Einfahrt in diesen Sund zu decken bestimmt ist. Ein neues Richtfeuer bei Alt-Pöhl vervollständigt die Befuerung an der Südspitze der Insel Alsen.

Die Feuer zu Taksenssand, Aarö und Tranerort erhalten Gürtelapparate von je 400 mm Brennweite, das zu Aarösund einen solchen von 200 mm Brennweite nach den Normalien der Preussischen Leuchtfeuerverwaltung. Das Oberfeuer Alt-Pöhl wird als Blitzfeuer nach dem Muster von Kollickerort (vergl. unter 7) ausgebildet. Das Unterfeuer erhält einen Hohlspiegel mit vorgesetztem Streuer. Als Lichtquellen dienen Petroleum-Glühlichtbrenner bezw. eindochtige Petroleumlampen. Die optischen Gläser befinden sich gegenwärtig auf dem Werke der Firma W. Weule in Goslar a/H in der Ausführung.

#### 10. *Verbesserung der Befeuerung der schleswigschen Westküste.*

Die ihrer Natur nach äusserst schwierig zu befeuernde Westküste Schleswigs soll demnächst eine Bezeichnung erhalten, die es den Schiffen auch bei Nacht ermöglichen wird, Zufluchtsreedern zu erreichen. Bei der Ausdehnung der der Küste vorgelagerten Watten stellt diese Bezeichnung grosse Anforderungen in Bezug auf Lichtstärke, was zur Anwendung von elektrischen Lichtquellen führen wird. Zur Orientierung auf der Höhe von Sylt wird Hörnum ein kräftiges Leuchtfeuer erhalten, das gleichzeitig in Verbindung mit einem Unterfeuer die Einfahrt in das Vortrapptief decken wird. Die Einfahrt in die Mittelhever wird durch ein kräftiges Leitfeuer bei Leikenhusen und ein Richtfeuer auf Pellworm erleichtert werden. Kleinere Feuer auf Amrum und Pellworm und Leuchttonnen als Ansehungsobjekte für das Vortrapptief und die Mittelhever vervollständigen die Befeuerung.

#### 11. *Leitfeuer Eckernförde.*

Zur Bezeichnung des Mittelgrundes in der Eckenförder Bucht ist die Aufstellung eines Leitfeuers nach dem Otterschen System geplant, das das jetzt vorhandene, den vermehrten Ansprüchen der Schifffahrt nicht mehr genügende Richtfeuer ersetzen soll. Infolge der günstigen örtlichen Verhältnisse ist nur die Aufstellung eines niedrigen Turmes erforderlich. Die Optik wird aus einem Gürtelapparat von 400 mm Brennweite bestehen. Als Lichtquelle ist Petroleum-Glühlicht in Aussicht genommen.

### II. — **Feuerschiffe.**

#### 12. *Feuerschiff Fehmarnbelt.*

Das nach dem Vorbilde des französischen Feuerschiffes *Sandettié* von der Aktiengesellschaft *Weser* in Bremen erbaute Feuerschiff ist zwischen den Steven 41 m lang, im Hauptspant 7,4 m breit und besitzt auf Mitte Länge 5,2 m Seitenhöhe, während die Rauntiefe 4,35 m beträgt. Der optische Apparat ist

auf einem Mast in einer Lanterne pendelnd aufgehängt, so dass seine senkrechte Stellung bei dem Schlingern und Stampfen des Schiffes gewahrt bleibt. Er besteht aus 4 Scheinwerferlinsen von 250 mm Brennweite, die rechtwinkelig zueinander aufgestellt sind. Die Drehung des Apparates erfolgt durch ein Uhrwerk in 16 Sekunden. Die Kennung ist ein Blitzfeuer mit Einzelblitzen von 4 Sekunden Folge. Als Lichtquelle dient ein mit Fettgas geheizter Glühstrumpf. Das Gas wird im Innern des Schiffes in Kesseln aufgespeichert, deren zeitweise Füllung durch einen hierzu eingerichteten Dampfer erfolgen wird. Die Nebelsignale werden durch ein Stentorhorn (vergl. Seite 5 der Mitteilung über die Fortschritte des Seezeichenwesens für den IX. internationalen Schifffahrtkongress Düsseldorf 1902) abgegeben, das ebenso wie die Leuchtfeueranordnung durch die Firma J. Pintsch in Berlin ausgeführt worden ist. Die optischen Gläser sind durch die Firma W. Weule in Goslar a/H geschliffen worden.

#### 13. *Feuerschiffe Norderney und Amrumbank.*

Die Schiffe sollen der Sicherung und Erleichterung der Schifffahrt im südlichen und östlichen Teile der deutschen Bucht der Nordsee dienen. Ihre Bauart wird der des Feuerschiffes Fehmarnbelt im wesentlichen gleichen. Mit Rücksicht auf die gefährliche Position dieser Schiffe wird ihre Ausrüstung noch durch eine Dampfmaschine zur eigenen Fortbewegung im Falle des Brechens der Ankerkette vervollständigt. Auch erhalten sie statt des Stentorhornes eine Sirene als Nebelsignal. Diese Massnahmen erfordern eine Verlängerung der Schiffskörper um etwa 4 m.

### III. — Nebelsignalstationen.

#### 14. *Nebelsignalstationen zu Sassnitz, Swinemünde und Pillau.*

Die drei Anlagen dienen zur Bezeichnung der Hafeneingänge. Sie sind im wesentlichen von gleicher Einrichtung. In den Molenfeuertürmchen sind Stentor-Hörner nebst einem Ausgleichskessel eingebaut und durch eine längs der Mole geführte Rohrleitung mit der an der Molenwurzel erbauten Maschinenstation verbunden. Als Kraftquelle für die Kompressoren dienen Explosionsmotoren. Alle 3 Anlagen sind durch die Firma J. Pintsch zu Berlin ausgeführt.

#### 15. *Nebelsignalstation Stubbenkammer.*

Zur Deckung der Ostküste Rügens ist auf dem hohen Kreidefelsen « Stubbenkammer » ein Stentor-Horn auf einem Gittermast so hoch aufgestellt, dass es die dort befindlichen Bäume überragt. Von diesem Turm aus führt nach der talwärts gelegenen Maschinenstation eine im Erdboden verlegte Rohrleitung. Die Anordnung der Station entspricht im Allgemeinen derjenigen der unter 14 aufgeführten Anlagen. Die Aufstellung ist durch dieselbe Firma erfolgt.

#### 16. *Nebelsignalstation Arkona.*

Bei Arkona ist abweichend von den unter 14 und 15 beschriebenen Anlagen in der Maschinenstation der neuen Leuchtfeueranlage (vergl. unter 1) eine Zylindersirene, gefertigt durch die Firma Lilienthal, Berlin, aufgestellt worden. Die erforderliche Pressluft wird durch Deutzer Sauggas-Motoren erzeugt.

#### 17. *Nebelsignalstation Stilodüne.*

Bei dieser Anlage wird ein Stentor-Horn mit Ausgleichkessel in möglichster Nähe der Küste auf einem Gittermast aufgestellt werden. Die Maschinenstation wird mit der für das elektrische Leuchtfeuer (vergl. unter 8) zu errichtenden vereinigt werden.

### IV. — Grundsätze für die Leuchtfeuer und Nebelsignale der Deutschen Küsten.

Als ein Fortschritt muss betrachtet werden, dass zwischen den beteiligten deutschen Bundes-Seestaaten und dem Reichs-Marine-Amt im März 1904 Grundsätze vereinbart worden sind, durch die nicht nur die Grundlage für ein einheitliches System zur Bezeichnung der Küste geschaffen, sondern auch die bisherige Unsicherheit in der Benennung der Feuer und Nebelsignale und ihrer Kennungen beseitigt worden ist. Die Grundsätze dienen als Leitfaden für Neu- und Umbauten. Ihre baldige Durchführung ist in Aussicht genommen.

#### V. — Einführung von Petroleum-Glühlicht zur Verstärkung der älteren Feuer.

Petroleumglühlicht mit Strümpfen von 80 mm Durchmesser ist an mehreren der grössten älteren Leuchtfeuer, nämlich: Brüsterort, Scholpin, Swinemünde, Darsserort, Amrum und Norderney anstelle der Dochtlampen eingeführt worden. Die Einrichtungen sind nach sorgfältiger Erprobung durch die preussische Leuchtfeuerverwaltung von der Firma Julius Pintsch, Berlin ausgeführt worden.

Damit ist eine Verstärkung der Feuer um das 4 bis 5fache ohne Erhöhung der Betriebskosten erzielt.

#### VI. — Wasserschallsignale.

Die in der Mitteilung über die Fortschritte des Seezeichenwesens für den IX. internationalen Schiffahrtskongress Düsseldorf 1902 besprochenen Versuche mit Wasserschallsignalen sind inzwischen durch die preussische Bauverwaltung weiter verfolgt worden. Zu einem Abschluss haben sie bisher nicht geführt, ihre Fortsetzung im grösseren Massstabe ist aber im Gange.

#### VII. — Schleifverfahren, optische Genauigkeit, Abnahmeprüfungen für optische Apparate.

Das in der Mitteilung für den IX. internationalen Schiffahrtskongress beschriebene Schleifverfahren für katadioptrische Glasringe ist durch die Firma W. Weule in Goslar und in neuerer Zeit auch durch die altstädtische optische Industrieanstalt Nitsche und Günther, vormals Gebr. Picht, in Rathenow aufgenommen und bei fast allen Lieferungen für die preussische Bauverwaltung angewendet worden. Durch Zusammenwirken der preussischen Leuchtfeuerverwaltung mit der Industrie und durch die genaue Prüfung bei der Abnahme der optischen Apparate sind wesentliche Fortschritte erzielt worden. Die Lieferungsbedingungen lassen je nach der räumlichen Ausdehnung der zur Anwendung kommenden Lichtquelle eine Fehlergrenze für die Abweichung der wirklichen Brennpunkte vom Sollbrennpunkt zu.

Die Abnahme-Prüfungen erstrecken sich nicht nur auf die Untersuchung jedes Glasringes des Apparates, sondern auch auf die photometrische Untersuchung der ganzen Apparate. Ebenso werden die Lichtquellen selbst durch photometrische Messungen und photographische Aufnahmen der verschiedenen Ansichtsflächen der Lichtquelle nicht nur in horizontalen, sondern auch in allen anderen Richtungen auf ihre Bewertung für die optische Ausnutzung untersucht.

W. KÖRTE.