



## Die Geschichte des Leuchtfeuers Hohe Weg

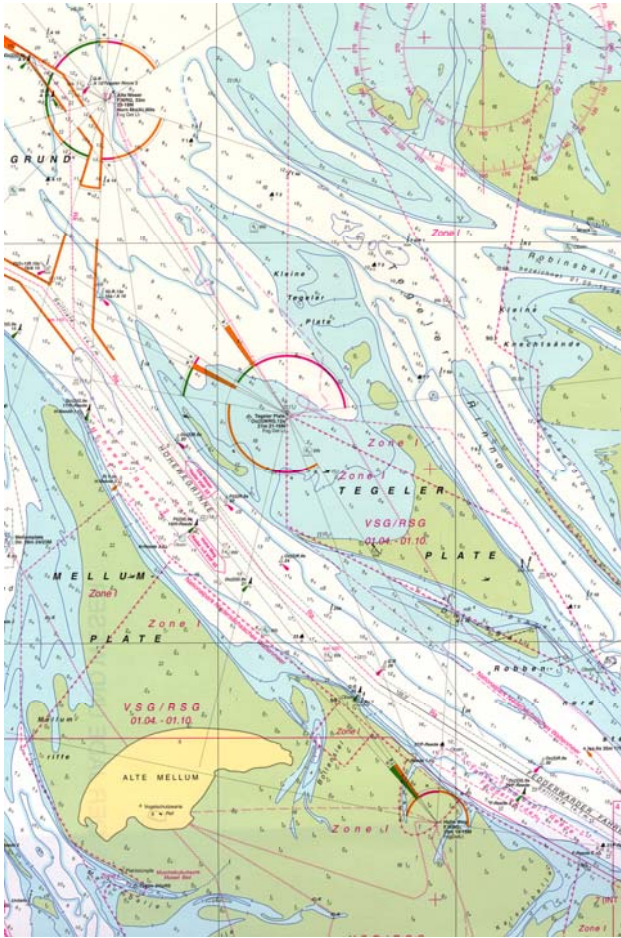
von Dipl.-Ing. Jörg Böning

Seit Beginn der Seefahrt sind die Seezeichendienste bemüht, die Sicherheit und Leichtigkeit des Seeschiffsverkehrs zu gewährleisten. Zuerst wurden Tagessichtzeichen in Form von Türmen und Baken an Land und als Tonnen, Pricken und Stangen auf See errichtet. Um in Küstennähe auch bei Nacht navigieren zu können, wurden Nachtsichtzeichen entwickelt. Bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts waren das Feuerblüsen, Türme oder Baken mit an der Spitze offenen Holz- und später Steinkohlefeuern. Mit Beginn des industriellen Zeitalters und dem Übergang von der windabhängigen Segelschiffahrt zur maschinengetriebenen Schifffahrt, mussten präzisere Navigationshilfen geschaffen werden. Durch Einsatz von lichtbündelnden Glaslinsen oder Metallspiegeln, mit Petroleum-, Gasbrennern und später elektrischen Lampen wurden leistungsstarke optische Navigationshilfen geschaffen, deren Prinzip zum Teil heute noch auf Leuchttürmen Anwendung findet.

Die Außenweser ist der sich trichterförmig von der Nordsee bis Bremerhaven verjüngende Bereich der Weser. Vor 150 Jahren war seine Ansteuerung von See her aufgrund der begrenzten Navigationshilfsmittel und der sich durch ständige Sanddrift verlagernden Rinnen äußerst gefährlich. Das erste feste Tagessichtzeichen, das die Bootsleute erblickten, waren unbefeuerte hölzerne Baken, die ungefähr seit 1700 nacheinander in der Nähe des jetzigen Standortes des Leuchtturmes Hohe Weg standen. Die letzte dieser Baken war die Bremer Bake.

Seit 1824 wollte Bremen die Bake durch einen Leuchtturm ersetzen, doch das hoheitsrechtlich zuständige Herzogtum Oldenburg verhinderte dies für viele Jahre. Als Leuchtturmersatz legte Bremen dann 1840 ein Feuerschiff in der Nähe der Bake im Strom vor Anker. Damit hatte man in diesem Fahrwasserabschnitt erstmals auch ein Nachtsichtzeichen geschaffen. Zusammen mit dem 1818 vor Wangerooge ausgelegten Feuerschiff konnte die einlaufende Schifffahrt unter normalen Umständen bei Dunkelheit bis zur Reede vor Hohe Weg gelangen.

Aber schon bald reichte diese Ausstattung nicht mehr. Mit einsetzender Dampfschiffahrt auf der Außenweser bis zu dem noch jungen Hafenplatz Bremerhaven änderten sich die Anforderungen an die Fahrwasserbezeichnung grundlegend. Das Revier sollte auch bei Dunkelheit und stürmischem Wetter sicher befahren werden können. Die vorhandene Bezeichnung genügte nicht mehr diesen Sicherheitsansprüchen der Schifffahrt. Bremen war deshalb bereit, die Bake und das Feuerschiff durch einen festen Leuchtturm zu ersetzen, der gegenüber einem neuen Feuerschiff wesentlich geringere Betriebskosten erwarten ließ.



Seekartenausschnitt (Stand 2006)

Der Leuchtturm Hohe Weg ist einer der alten großen Leuchttürme an der deutschen Nordseeküste und das älteste, feste Leuchfeuer der Außenweser. Seinen Namen erhielt er von seinem Standort, dem Hohen Weg, einer großen Wattfläche vor der Küste Budjadingens und zwischen der Jade und der Weser liegend. 1856 wurde das Leuchfeuer vom Leuchtturm Hohe Weg erstmals gezündet. Die Feuerhöhe betrug 29 m über Hochwasser. Zu dieser Zeit existierten auf dem Gebiet des jetzigen Deutschlands 16 feste Leuchfeuer, die dem durchgehenden Verkehr dienten, heute sind es ca. 670.

Die optische Ausstattung war mit einem Licht 2. Ordnung vorgegeben, eine für Flussmündungen übliche Einstufung, die abgeleitet wird aus der Größe der Optik in Verbindung mit der Lichtstärke der Lichtquelle. Zur Steigerung

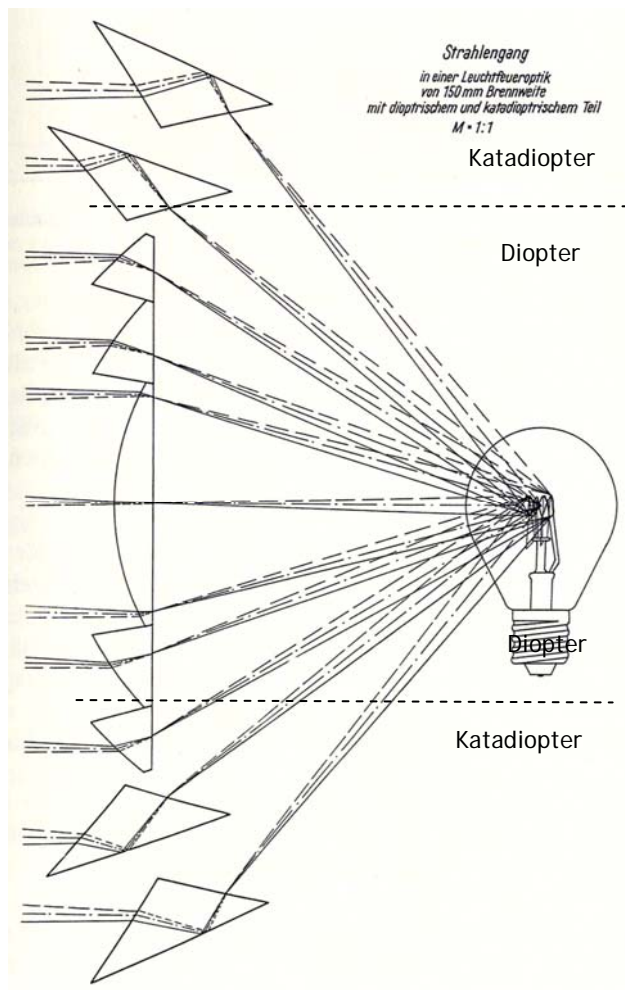
der Helligkeit der Lichtquelle werden die Lichtstrahlen durch eine Optik horizontal gebündelt. Zu der folgenden Aufzählung der über die Jahre eingesetzten verschiedenen Lichtquellen und Optiken ist anzumerken, dass die unterschiedlichen Komponenten auch einzeln gewechselt werden konnten, beide zusammen aber das Produkt Lichtstärke ergeben.

Allgemein kamen ab 1850 zum Betrieb der Lichtquelle von festen Leuchtfuern die folgenden Stoffe zur Anwendung: Rüböl, Walöl, Petroleum, Steinkohlengas, Öl-/Fettgas, Spiritus, Acetylen, Blau-/Flüssiggas, Benzol, Propan und Elektrizität.

Als Lichtquelle des Leuchtturmes Hohe Weg diente anfangs eine Öllampe, die mit Rüböl, evtl. auch mit Walöl gespeist wurde. Unter Druck wurde das Öl zum Brenner geführt, der 3 konzentrische Dochte besaß. Als Optik kam eine Fresnelsche Gürtellinse zum Einsatz. Das Fresnelsche System war damals eine große Neuerung gegenüber den bis dahin gebräuchlichen parabolischen Hohlspiegeln. Hier steht nur eine Lichtquelle im Mittelpunkt der Optik. Der mittlere Teil ist eine Sammellinse mit oberen und unteren Diopter-Prismen, die dioptrisch (Strahlen brechend) wirken und

aus oberen und unteren geschliffenen Glasringen (Katadiopter-Prismen), die jeweils einen dreieckigen Querschnitt haben und katadioptrisch wirken, d. h. hier werden die Strahlen gebrochen, reflektiert und wieder gebrochen.

Ein zweites, leistungsschwächeres Feuer markierte im Nahbereich des Turmes einen Kurswechsel im Fahrwasser.



Ab 1856 Gürteloptik

Brennweite 700 mm

Höhe 208 cm

Winkel  $360^\circ$

Dioptr  $D/D_u/D_o = 1/6/6$

Katadiopter  $K_o/K_u = 12/5$

Dreidochtige Öllampe

Tragweite 16 – 18 sm

Prinzipskizze Fresnel-Optik [1]

Von 1883 bis 1943 kam Petroleum als Brennstoff zum Einsatz.

Ab 1889 wurde eine Farquhar-Verbrennungslampe mit 3 Dochten eingesetzt.

Ab 1905 Einsatz einer Auer-Glühlampe

Petroleumglühlicht bis 1941

1941 wurde der Leuchtturm mit 2 Dieselaggregaten ausgerüstet. Der Betrieb des Feuers erfolgte jetzt mit einer 1.000-W-Glühlampe



Gürteloptik des LT Hohe Weg von 1856 – 1961



Optik mit 2-fach Wechsler [2]

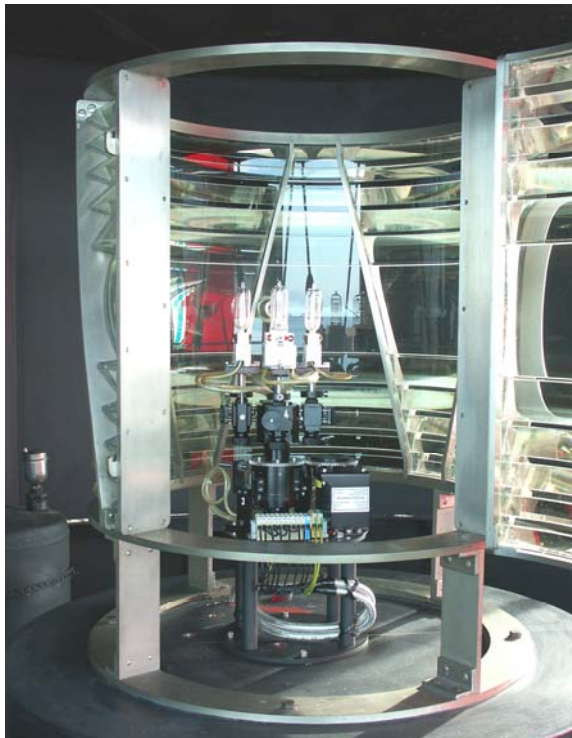
Lichtstärke		Nenntragweite	
weiß	126000 cd	weiß	20 sm
rot	31500 cd	rot	16 sm
grün	18900 cd	grün	15 sm

(Die Nenntragweite eines Feuers gibt die Sichtweite unter Betriebsbedingungen und bei einem bestimmten Sichtwert an)

1961 wurde bei Umbaumaßnahmen zur Ausrüstung des Turmes mit einer Radaran-tenne die Gürteloptik durch eine kleinere ersetzt. Die sehenswerte alte ist im Schiff-fahrtsmuseum Bremerhaven ausgestellt.

Gürteloptik  
 Brennweite 250 mm  
 Höhe 44 cm  
 Winkel 360°  
 Diopter  $D/Do/Du = 1/5/5$   
 1.000 W / 24 V – Glühlampe

Lichtstärke (Leitsektor)		Nenntragweite	
weiß	50000 cd	weiß	17 sm
rot	12500 cd	rot	14 sm
grün	7500 cd	grün	13 sm



Optik mit 4-fach-Wechsler [2]

2005 wurde das Feuer mit einer 4-fachen Wechsellvorrichtung und mit 1.000 W/230 V-Lampen versehen. Die Nenn-Betriebsdauer einer Lampe beträgt 900 Stunden, es wird also ein autarker Betrieb von mind. 3.600 Stunden erzielt, ca. die 3-fache Zeit wie vor der Umrüstung. Lichtstärke und Nenntragweite haben sich nicht nennenswert geändert.

Nautisch hat das Leuchttfeuer zwei unterschiedliche Aufgaben. Für einen Winkelbereich von  $11.5^\circ$  bildet es das Leitfeuer für einen Fahrwasserabschnitt, ansonsten ein Quermarken- und Orientierungsfeuer. Für ein Leitfeuer werden höhere Lichtstärken und damit größere

Tragweiten erforderlich. Die zwei Funktionen werden heute üblicherweise mit zwei unterschiedlichen lichttechnischen Einrichtungen realisiert. Hier wurde die Gürteloptik mit einer Halogenglühlampe mit Wendel kombiniert, die horizontal unterschiedliche Lichtstärken abstrahlt. Die Wendel ist so ausgerichtet, dass die höchste Lichtstärke in Richtung Leitsektor wirkt.

Im Jahre 1973 wurde der Leuchtturm Hohe Weg als letzter der "aktiven" Leuchttfeuer der Außenweser automatisiert und die Leuchtturmwärter wurden abgezogen. Seitdem werden die Funktionen des Leuchtturmes von Bremerhaven aus überwacht. Bis heute dient sein weittragendes Licht der Schifffahrt auf der Außenweser.

Der schnelle technische Fortschritt in der Kommunikations- und Informationstechnik hat in den letzten Jahren zu einem dramatischen Wandel in der Technologie der Navigationshilfen geführt. Dieser Wandel betrifft sowohl die Navigationsunterstützung von Land als auch die fortschreitende Automatisierung der Navigation an Bord der Schiffe durch GPS (Global Positioning System) in Verbindung mit AIS (Automatic Identification System) und ECDIS (Electronic Chart Display and Information System). Auch wenn dadurch die visuellen Navigationshilfen – wie die festen Leuchttfeuer – an Bedeutung verloren haben, sind sie dennoch überwiegend weiterhin zur Bezeichnung der Fahrwasser unentbehrlich.



**Blick aus dem Laternenraum**

**Zu sehen sind zwei Farbtafeln, die den roten und grünen Bereich des Leitsektors erzeugen**

Quellen:

[1] Das deutsche Seezeichenwesen, Wiedemann

[2] Fotos von der Fachstelle für Verkehrstechniken, Koblenz