download unter www.zobodat.at

Die Leuchttürme und die Vogelwelt.*)

Von Prof. Dr. Hennicke, Gera.

A. Der Einfluß der Leuchttürme auf die Vögel.

Von den Einrichtungen, die vom Menschen zur Förderung der Kultur, zur Sicherung und Vermittlung des Weltverkehrs und zu ähnlichen Zwecken getroffen worden sind, sind eine ganze Anzahl geeignet, auf das Leben der Tiere einen einschneidenden Einfluß auszuüben, Verbreitung oder Verminderung einzelner Arten zu bewirken, ihre Lebensweise zu verändern oder ihre Wanderungen zu gefährden. Neben den Eisenbahnen, den Telegraphen- und Telephonleitungen, den Starkstromleitungen der Überlandzentralen sind als solche Einrichtungen in erster Linie die Leuchttürme zu nennen, die besonders auf die Vogelwelt einen verderblichen Einfluß ausüben. Neben den Leuchttürmen selbst sind auch andere Leuchtfeuer, insbesondere die Feuerschiffe geeignet, ähnliche Wirkungen hervorzubringen.

Die Leuchttürme sind turmartige Bauten, die zur Sicherung der Schiffahrt an verschiedenen Teilen der Küsten als Träger eines Leuchtfeuers errichtet sind, das nachts dem Schiffer als Merkmal und Wegweiser dienen soll. Anfangs benutzte man zur Beleuchtung Holz- und Kohlenfeuer, dann Talg- und Wachskerzen, Öl, Magnesiumlicht, neuerdings sind Petroleum, Gas und Elektrizität die Lichtquellen, die angewandt werden. Um das nach allen Seiten ausstrahlende Licht zu sammeln, wendet man Spiegel oder Linsen an. Das Spiegelsystem benutzt parabolische Hohlspiegel, in deren Brennpunkt sich die Flamme befindet, deren Strahlen parallel zur Spiegelachse reflektiert werden. So erhält man bei wagerechter Stellung der Spiegelachse einen wagerechten Lichtzylinder, aber keinen voll-

* Unter Benutzung meiner früheren Arbeiten über diesen Gegenstand.

download unter www.zobodat.at

ständigen Lichtkreis für den Horizont, da ja das Licht nach den Seiten abgeblendet ist. Dagegen ist bei der Verwendung von Linsen zwar auch ein Lichtkegel sichtbar, doch ist auch das seitliche Licht, weil es nicht abgeblendet ist, aus nicht allzu großer Entfernung als Lichtkreis sichtbar.

Um die Leuchtfeuer einer Küstenstrecke genau voneinander unterscheiden zu können, kennzeichnet man ihre Lichterscheinungen verschieden durch Verdunkelungen, Änderungen der Lichtstärke oder Wechseln der Farbe. Man unterscheidet darnach Festfeuer (weißes oder farbiges Licht von gleich bleibender Stärke und Farbe), unterbrochene Feuer (weiße oder farbige Scheine zwischen Verdunklungen, und zwar unterbrochene Feuer mit Einzelunterbrechungen und unterbrochene Feuer mit Gruppen von 2, 3, 4, 5 Unterbrechungen), Wechselfeuer (weiße Scheine wechselnd mit Scheinen einer anderen Farbe, und zwar wiederum Wechselfeuer mit Einzelwechseln und solche mit Gruppen von 2, 3, 4, 5 Wechseln), Blinkfeuer (weiße und farbige Blinke, und zwar Blinkfeuer mit Einzelblinken und mit Gruppen von 2, 3, 4, 5 Blinken), Blitzfeuer (weiße oder farbige Blitze, und zwar Blitzfeuer mit Einzelblitzen und solche mit Gruppen von 2, 3, 4, 5 Blitzen) und Mischfeuer (aus den verschiedenen vorhergehenden zusammengesetzte). Des ferneren unterscheidet man festgegründete und schwimmende Feuer. Unter einem Blink versteht man das Aufleuchten aus verhältnismäßig langer Dunkelheit und aus schwachem Licht heraus, unter einem Blitz einen Blink von weniger als zwei Sekunden Dauer. Ein Schein ist die Lichterscheinung zwischen zwei verhältnismäßig kurzen Verdunkelungen oder Abschwächungen, oder zwischen zwei Farbenwechseln. Für die wichtigsten Ansteuerungspunkte der Küste, wo Feuer größter Sichtweite nötig sind, wählt man nur noch weiße Blitz- oder Blinkfeuer, die aus längerer Dunkelheit nur kurz und sehr hell aufleuchten. So zeigt der Helgoländer Leuchtturm, auf der am Schluß befindlichen Tafel Nr. I, ein Blitzfeuer von einer Stärke von 42,7 Millionen Normalkerzen, das durch Parabolspiegel in die Ferne hinausgesandt wird. Die drei zu gleicher Zeit nach verschiedenen Richtungen entsandten Blitze, deren jeder eine Dauer von einer Zehntelsekunde hat, sind bis auf 43 km bei sichtigem Wetter zu sehen, aber sogar bis 64 km Abstand beobachtet worden. Von derselben Stelle aus zeigt sich alle 5 Sekunden ein Blitz, da die Haupt-

download unter www.zobodat.at

drehscheibe 4 Umdrehungen in der Minute macht. Etwas anders liegen die Verhältnisse auf dem Leuchtturm von West-Terschelling, dem Brandaris, einem steinernem Turm, der schon 1593 als Leuchtturm erwähnt wird. (Tafel II). Damals besaß er allerdings ein festes Feuer. Jetzt besitzt er ein Blitzfeuer von 30 Millionen Normalkerzenstärke mit drehbarem Linsensystem. Durch die Linsen werden gleichzeitig 4 Blitze erzeugt. Da die Drehscheibe drei Umdrehungen in der Minute macht, erscheint ebenfalls an derselben Stelle alle 5 Sekunden ein Blitz für die Dauer einer Zehntelsekunde. Das Feuer ist in 37 bezw. 59 km sichtbar. Um noch einige Leuchtfeuer mit verschiedenen Feuern anzuführen, sei noch der Rote Sand-Leuchtturm erwähnt, der an der Wesermündung im Wasser steht. Er hat ein weiß und rotes Festfeuer mit weiß und rotem Blitzfeuer und weiß und roten Gruppenblitzen von zwei Blitzen. Die Sichtbarkeit des Feuers beträgt für das weiße Feuer 28 bezw. 33 km, für das rote Feuer 26 km. Der Leuchtturm von Friedrichsort hat ein Feuer, das aus einem Festfeuer und Blitzgruppen von 2 und 5 Blitzen besteht. Beide sind auf 19 km sichtbar. Der Leuchtturm von Arcona hat Blitzgruppen von 3 Blitzen, die in 34 bezw. 70 km sichtbar sind, während der Leuchtturm von Hela in der Danziger Bucht ein in 33 km Entfernung sichtbares Blinkfeuer und der von Memel ein 16 km sichtbares Festfeuer besitzt.

Das Licht der Leuchtfeuer scheint nun für die Vögel außerordentlich verderblich zu werden, besonders seit der Einführung der außerordentlich starken Lichtquellen und der Blitz- und Blinkfeuer. Seit Jahrzehnten ist die Aufmerksamkeit der Ornithologen auf diese Eigenschaft der Leuchttürme gelenkt worden, und man hat auch versucht, die Ergebnisse der an den Leuchtfeuern gemachten Beobachtungen der Wissenschaft nutzbar zu machen. Dabei hat sich nun herausgestellt, daß die Zahl der an den Leuchttürmen verunglückten Vögel ungeheuer ist. In Deutschland hat sich, veranlaßt besonders durch die Engländer, Rudolf Blasius der Mühe unterzogen, die Mitteilungen über Anflug an den Leuchttürmen zu sammeln und zusammenzustellen, während es in Rußland E. von Middendorff und in Dänemark Helms getan hat. Blasius hat aus seinen Veröffentlichungen über die Jahre 1885 bis 1894 eine Zusammenstellung herausgezogen, nach der in diesen Jahren an 45 deutschen Leuchttürmen im ganzen 12 737 Vögel als verunglückt gemeldet worden sind, darunter 3208 Leichen, 2728 Stare, 1961 Drosseln, 1726 Rot-

download unter www.zobodat.at

kehlchen, 820 Goldhähnchen, 228 Meisen, 174 Fliegenschnäpper, 320 Rotschwänzchen, 188 Enten, 112 Bachstelzen, 32 Waldschnepfen, 8 Gänse usw. In Wirklichkeit dürfte diese Zahl aber nur einen geringen Bruchteil der an den Leuchttürmen umgekommenen Vögeln darstellen, denn einmal sind die Berichte der Leuchtfeuerwärter immer unregelmäßiger eingegangen, je länger die Erhebungen stattgefunden haben. Einzelne haben kaum einen oder zwei Berichte eingesandt. Und dann haben sowohl die Wärter wie auch die in der Nachbarschaft wohnenden Anwohner ein besonderes Interesse daran, die Zahl der verunglückten Vögel als möglichst niedrig darzustellen, da die Vögel zum Zwecke des Verzehrens aufgesammelt werden und so der Anflug eine gar nicht unbedeutende Nebeneinnahme darstellt. Außerdem aber fällt an den im Wasser stehenden Leuchttürmen und den schwimmenden Feuerschiffen eine ungeheure Masse Vögel ins Meer, die natürlich von den Wogen fortgeschwemmt wird und so der Beobachtung entgeht.

So erlebte Eagle Clarke auf dem Feuerschiff Kentish Knock eine Nacht, in der einige Tausend Vögel die Laterne streiften und über Bord in die See fielen. „Das Opfer an Leben war einfach niederschmetternd. Einige der Opfer, eigentlich die Mehrzahl, waren nur betäubt oder geringfügig verletzt und mußten trotzdem einen so elenden Tod in der See finden. Nur wenige fielen an Bord, trotzdem die Nacht still war, und zwar nur solche, die wie Steine tot herabkamen."

Eine große Anzahl deutscher Leuchtfeuer sind bei der obigen Zusammenstellung außer Berücksichtigung geblieben. Fehlt doch sogar der Helgoländer Leuchtturm dabei, der nach Weigold alljährlich mindestens 1000 Opfer fordert. Das sind aber nur die gewissermaßen offiziellen Zahlen, ohne die von den Wärtern und Umwohnern gefangenen. Auf Helgoland fängt man nämlich mit Blendlaternen und Kätschern die verwirrt oder halbbetäubt niederflatternden Vögel, und auf manchen Türmen greifen die Wärter die Vögel, die an den Scheiben der Laterne flattern oder halb geblendet auf dem Geländer der Galerie und anderen Sitzgelegenheiten sich niedergelassen haben, mit der Hand oder fangen sie mit Kätschern, was mühelos geschehen kann. Auf diese Weise werden jährlich viele Hundert, meist aber Tausende und Abertausende von Drosseln, Staren, Lerchen u. a. von den staatlich angestellten Feuerwärtern gefangen, die sie dann in den

download unter www.zobodat.at

Kochtopf wandern lassen oder ein einträgliches Nebengeschäft damit machen. Ja das geht soweit, daß einige dieser Leute behaupten, das sei ihr gutes Recht, und der Staat habe bei Festsetzung ihres Gehaltes diese „Nebenbenutzung" schon mit in Rechnung gestellt. Sie behaupten also, der Staat habe ihren Vogelmord direkt konzessioniert. Niemand wird den oft in größter Einsamkeit lebenden Leuchtturmwärtern verargen, daß sie die sowieso totgeflogenen Vögel essen, aber auf Türmen an bewohnten Plätzen, wie z. B. Helgoland, wo man oben und unten aufs Schärfste konkurriert im Vogeltöten, ist es eine auf keine Weise zu entschuldigende Handlung, die Vögel an den Laternen zu fangen. Das Verhältnis ist nach den Berichten der Augenzeugen so, daß auf 1000 getötete Vögel durchschnittlich nur 50 durch die Laternen, die übrigen durch Menschenhand umkommen. Und in mancher Nacht wurden schon mehrere Tausend, früher sogar über 10 000 gefangen (am meisten Lerchen, dann Stare, dann Drosseln usw.).

Am Leuchtturm von Gotteville fanden in einer Saison 10 000 Vögel den Tod. An dem von Eckmühl (Lichtstärke 3 600 000 Normalkerzen) fand man nach einer Nacht 500 tote Wachteln. Nach einer für die Leuchtturmwärter besonders „ergiebigen" Nacht konnten sie 2000, einmal sogar 4000 tote Vögel auf den Markt bringen, abgesehen von den zahlreichen Krammetsvögeln, Amseln, Wachteln, Schnepfen und anderen kleinen Vögeln, die sich die Umwohner des Turmes angeeignet hatten. Am Pilie werden während der Wanderzeit fast allnächtlich mehrere Hundert Wachteln gefangen, am Leuchtturm von Belle Isle wurden in zwei Novembernächten 3200 Vögel aufgelesen, im November 1912 2380, darunter 700 Schnepfen. In der Nacht vom 13. auf den 14. April 1913 betrug die Zahl der am Leuchtturm auf der Insel Wight gefundenen toten Vögel 465.

Sehr wertvoll sind die Beobachtungen an den dänischen Feuern. Einmal sind sie bereits dreißig Jahre fortgesetzt und sehr sorgfältig von Herluf Winge bearbeitet, sodann sind die Vögel zum guten Teil zur Bestimmung an das zoologische Museum in Kopenhagen eingesandt worden, so daß eine Gewähr für die Richtigkeit der Angaben besteht. Nach diesen Berichten sind 1901 an den dänischen Leuchtfeuern über 900 Vögel verunglückt, 1902 über 1100, 1903 über 1400, 1904 über 700, 1905 über 1300, 1906 über 10 000, 1907 über 8000,

download unter www.zobodat.at

1908 über 2700, 1909 über 3000, 1910 über 2500 und 1911 über 3000, insgesamt also in 11 Jahren 25 600.

Das sind nur einzelne Zahlen, wenn man sie aber an den Leuchtfeuern der ganzen Erde zusammenrechnet, und bedenkt, daß nur Bruchteile, und zwar geringe Bruchteile der getöteten Vögel zur Beobachtung kommen, so muß man zugeben, daß die Zahl der Opfer erschreckend groß ist.

Es fragt sich nun, wie die verschiedenen Feuer auf die Vögel wirken, ob Festfeuer eine andere Wirkung auf sie haben als unterbrochene Feuer, Blitz-, Blink- oder Mischfeuer. Es ist die Ansicht vertreten worden, daß Festfeuer für die Vögel weniger gefährlich seien als Blitz- und Blinkfeuer. Ebenso soll nach der Ansicht einzelner Sachverständiger das Blitzfeuer weniger gefährlich sein als das Blinkfeuer, weil es aus vollständiger Dunkelheit plötzlich aufleuchtet, um dann ebenso pöltzlich wieder vollständig zu verschwinden. Vogelschwärme, die mit großer Schnelligkeit ziehen, sollen dann einen solchen Turm oft bei völliger Dunkelheit passieren, da sie kaum die erforderliche Zeit gehabt haben werden, um zwischen zwei Blinken die nötige Richtungsänderung vornehmen zu können. Anders liegt nach der Ansicht des Herrn Schiffsbauingenieurs Franzius der Fall beim Blinklicht und festen Feuer. „Das Blinken wird in der Regel dadurch hervorgerufen, daß um die feststehende Lichtquelle ein Schirm mit Schlitzen mittels eines Uhrwerks herumgedreht wird wie auf Helgoland. Dieser Schirm ist aber nicht vollständig lichtdicht, sonder er läßt etwas Licht durch, und daher sind die Vögel in der Lage, diese Feuer ständig im Auge zu behalten, die Richtung zu ändern, und sobald dann die helleren Blinke mit genügender Stärke auf sie wirken, versuchen sie mit immer zunehmender Kraftentwicklung im hellen Sektor zu bleiben.“ Ich bin in dieser Beziehung etwas anderer Ansicht.

Die Zugerscheinungen zeigen sich an den Leuchttürmen am deutlichsten in dunklen, nebligen oder regnerischen Nächten, während bei klarem Wetter Vogelzug an Leuchttürmen kaum beobachtet wird. Es scheint also, als wenn sich die Vögel bei hellem Wetter leicht orientieren könnten, während ihnen bei trübem Wetter die Leuchttürme gewissermaßen als Wegweiser dienen.

Ein festes Feuer erhellt nun die Plattform des Turmes und den Aufsatz auf dem eigentlichen Turm, der den Leuchtapparat birgt,

download unter www.zobodat.at

fortwährend, läßt aber das Turmmassiv bei trockener Luft vollständig im Finstern. Nur bei nebligem oder regnerischem Wetter wird dieses infolge von Reflexion des Lichtes durch die in der Luft suspendierten Wassertropfen so weit sichtbar, daß es deutlich in Erscheinung tritt. Derartige Leuchttürme mit festem Feuer bilden also nur bei trockener Luft und dunkler Nacht eine gewisse Gefahr für die Vögel, die aber bei nebligem Wetter wesentlich geringer ist.

Anders liegen die Verhältnisse bei Leuchttürmen, die mit Blinkfeuer versehen sind. Die Gefahr durch Gegenfliegen an das Turmmassiv oder an die Scheiben der Laterne ist bei ihnen ebenso groß wie bei den Türmen mit festem Feuer, dazu kommt aber noch die Gefährdung, die dadurch für die Vögel hervorgerufen wird, daß sie mit den Lichtkegeln den Turm so lange umkreisen, bis sie ermattet zu Boden fallen. Die Geschwindigkeit, mit der dieser spiralförmige Rundflug ausgeführt wird, ist außerordentlich groß, jedenfalls bedeutend größer als die Umdrehung des Apparates, da ja der Kreis, den die Vögel beschreiben müssen, weit größer ist, als der Umfang des Turmes.

Bei den mit Linsensystemen (Taf. III) versehenen Leuchttürmen ist nun die nähere Umgebung des Turmaufsatzes, und namentlich die Plattform, ständig von seitlich abgehenden Lichtstrahlen erleuchtet, wie man an der Aufnahme des Brandaris bei Nacht deutlich sieht (Taf. I). Diese werden bei regnerischen Nächten auch so weit reflektiert, daß auch der von ihnen nicht direkt getroffene Turm einigermaßen sichtbar wird. Die Gefahr für die Vögel, im Dunkeln gegen das Turmmassiv oder gegen die Scheiben zu stoßen, ist also wesentlich geringer bei solchen Türmen, bei denen die Scheiben sowohl wie der Turm selbst mit Ausnahme der Lichtkegel vollständig dunkel wird. Diese Einrichtung finden wir, wie schon oben ausgeführt, z. B. auf dem Helgoländer Leuchtturm. Auf diesem besteht der Leuchtapparat aus drei parabolischen Hohlspiegeln (und einem darüber befindlichen Reservespiegel), durch die drei Lichtkegel erzeugt werden, die ihre volle Stärke in der Richtung ihrer Achse haben (Taf. III). Seitlich fällt nicht das geringste Licht auf die umgebenden Gegenstände, die also in tiefstem Dunkel liegen. Wenn man unterhalb des Turmes steht, hat man den Eindruck, daß sich ein Hohlzylinder mit drei großen Löchern immer rund um das Leuchtfeuer dreht, durch die dann das Licht herausdringt. Auf dem Bilde (Taf. I)

download unter www.zobodat.at

kann man das deutlich sehen. Freilich muß man sich das Rotieren dazu denken. Selbst bei regnerischer Luft reicht die Reflexwirkung der Wassertropfen nicht aus, den Turm auch nur schwach sichtbar zu machen. Auch die Plattform und die Brüstungen werden durchaus nicht so weit beleuchtet, daß sie für die Vögel sichtbar werden können, denn die Beleuchtung dauert ja nur eine Zehntelsekunde und ist ebenso schnell wieder verschwunden wie sie aufgetreten ist. Bei derartig erleuchteten Türmen ist also die Gefahr des verhängnisvollen Rundfluges mit dem rundgehenden Lichtkegel und der dadurch herbeigeführten Ermattung deshalb noch wesentlich größer, weil die Vögel die etwa gebotenen Rastgelegenheiten infolge der vollkommenen Dunkelheit nicht finden können. Dazu kommt dann noch die Gefahr des Anfliegens an das Turmmassiv und die Scheiben der Laterne. Ich bin also der Ansicht, daß ein großer Unterschied in der Wirkung des Blink- und Blitzfeuers auf die Vögel nicht besteht, und werde darin bestärkt durch die Beobachtungen an den deutschen und dänischen Leuchttürmen, über die mir die Berichte zur Verfügung stehen. Namentlich an den dänischen Leuchttürmen ist es ganz unmöglich, einen Unterschied in der Wirkung festzustellen. Dagegen scheint doch ein wesentlicher Unterschied in der Wirkung der Festfeuer und der unterbrochenen Feuer, seien dies nun Schein-, Wechsel-, Blink-, Blitz- oder Mischfeuer, zu bestehen.

Von den deutschen Leuchtfeuern, über die an Blasius Berichte eingesandt worden sind, sind reine Festfeuer: Neufahrwasser Ostende, Flügge, List, Außenjade und Minsener Sand. Von diesen ist kein einziges besonders gefährlich für die Vögel. Neufahrwasser Ostende hat nicht ein einzigesmal Anflug verzeichnet, obgleich 26 Beobachtungslisten vorliegen. Von Flügge liegen 4 Beobachtungslisten vor, auf denen einmal wenige, einmal sehr wenige und zweimal keine anfliegenden Vögel verzeichnet sind. List mit 20 Beobachtungslisten verzeichnet zweimal viele und dreizehnmal einzelne anfliegende Vögel, 5 mal gar keine. Und Minsener Sand verzeichnet auf 20 Beobachtungslisten einen einzigen Vogel. Eine kleine Ausnahme scheint Außenjade zu machen, das auf 11 Beobachtungslisten sechsmal ziemlich viel, dreimal einige und zweimal keine Vögel verzeichnet. Immerhin scheint aus diesen Tatsachen hervorzugehen, daß die Festfeuer verhältnismäßig weniger gefährlich sind

download unter www.zobodat.at

als die anderen Feuer. Bestärkt werde ich in dieser Ansicht aber noch durch die dänischen Berichte, in denen von Festfeuern so gut wie kein Anflug berichtet wird. Freilich ist dabei zu berücksichtigen, daß die Festfeuer in der Regel an weniger wichtigen Stellen und deshalb auch in geringerer Höhe angebracht werden. Wenn allerdings der Leuchtfeuerwärter auf dem neuen Borkumer Leuchtturm (Ornis X, Seite 476, schreibt:) „In der Zeit nach dem letztverzeichneten Anfluge (26. März 1897) bis heute (20. November 1897) sind keine Vögel angeflogen. Übrigens kann ich jetzt schon sagen, daß an diesen Turm nicht so viele Vögel anfliegen wie an den hiesigen 62 Meter hohen, ringsum leuchtenden Seefeuerturm, trotzdem das Licht auf dem Leitfeuerturm greller ist als das des Seefeuerturmes. Der Grund hierfür liegt wohl darin, daß das Licht nicht den ganzen Horizont bescheint, und daß die Turmhöhe mit 32 Metern geringer ist als die gewöhnliche Höhe des Vogelfluges", so dürfte er mit dieser letzteren Bemerkung wohl nicht die richtige Erklärung treffen. Die Feuerschiffe haben fast alle eine weit geringere Lichthöhe, und trotzdem haben sie unter Umständen ziemlich bedeutenden Anflug. So hat das eben genannte Feuerschiff Außenjade zwei Festfeuer, die 16,7 bezw. 10,5 Meter über dem Meeresspiegel sich befinden, bei hohem Seegang sogar nur 12,6 und 7,9 Meter, und trotzdem hat es öfter Vogelanflug zu verzeichnen. Dasselbe ist z. B. der Fall mit dem dänischen Feuerschiff Vyl, das mit Blink-Gruppenfeuer versehen ist und bei dem sich das Feuer 10 Meter über Mittelwasser befindet. Dieses Feuerschiff ist fast in jedem Jahresbericht über die dänischen Leuchtfeuer mit ziemlich bedeutendem Anflug verzeichnet. Die Höhe des Feuers über dem Wasser scheint also ohne Bedeutung auf den Anflug zu sein.

B. **Wie ist diesen Verlusten an Vogelleben abzuhelfen.**

Die immer wiederholten Klagen der Vogelfreunde über die schweren Verluste von Vogelleben durch die Leuchttürme führten nun zu Bemühungen, um diesem Übelstande abzuhelfen. Man hatte zwar mehrfach die Vermutung geäußert, daß allmählich eine Gewöhnung an die Leuchtfeuer bei den Vögeln eintreten werde, wie sie ja bei den Telegraphen- und Fernsprechdrähten nicht wegzuleugnen ist. Die sorgfältigen Zusammenstellungen Rudolf Blasius' haben aber ergeben, daß diese Hoffnung leider nicht in Erfüllung gegangen ist.

download unter www.zobodat.at

Schon vor zwanzig Jahren berichtete ein Leuchtturmwärter an der Wesermündung, daß der Anflug der Vögel an den Leuchtturm weit geringer geworden sei, seit das regelmäßige Läuten einer großen Glocke in dunklen Nächten eingeführt worden sei. Auf dem 1891 in Budapest abgehaltenen zweiten internationalen Ornithologenkongreß gab Benedikt Tischer die Anregung, man möge engmaschige Netze aus Hanfzwirn um die Leuchttürme anbringen, die an Eisenarmen von 0,75 bis 1 Meter Länge rings um den Turm befestigt werden sollten, und zwar einerseits durchaus fest, so daß sie vom Anprall der Vögel nicht losgerissen werden könnten, andererseits aber keineswegs straff, sondern bauschig, so daß sie vermittels ihrer Elastizität die Vögel, ohne sie erheblich zu beschädigen, auffingen und zurückwürfen.

Ich bin der Ansicht, daß dieser Vorschlag sich kaum mit dem Zwecke vereinigen lassen dürfte, den die Leuchttürme haben. Die Netze würden, selbst wenn sie sonst funktionieren würden, doch die Leuchtkraft bedeutend beeinträchtigen. Außerdem aber scheint man sich bis in die neueste Zeit über die Ursache des Verunglückens der Vögel an den Leuchttürmen eine unrichtige Vorstellung gemacht zu haben. Man nahm im allgemeinen an, daß der Tod der Vögel oder ihre Verunglückung dadurch erfolge, daß die Vögel mit voller Gewalt gegen den Turm oder gegen die Scheiben, die den Leuchtapparat umgeben, anfliegen und durch den Anprall getötet werden. Neuere Beobachtungen haben nun aber, wie schon oben angeführt, ergeben, daß diese Vorstellung nur zum Teile richtig ist. Gewiß finden derartige Unglücksfälle nicht zu selten statt, aber immerhin bilden sie doch nur Ausnahmen, während die Hauptzahl der Vögel, und gerade die, die für den Leuchtfeuerwärter in der Regel nicht zur Beobachtung kommen, auf andere Weise verunglücken. Hauptsächlich Arten mit schnellem, reißendem Flug, wie Gänse, Enten und verschiedene Strandvögel, fliegen gegen den Turm oder die Scheiben an. Die meisten Kleinvögel umkreisen aber den Turm stundenlang, scheinbar besonders die Türme mit Blinkfeuer, indem sie den wie riesige, horizontal verlaufende Windmühlflügel aussehenden Lichtkegeln so lange folgen, bis sie nach stundenlanger Anstrengung zu Boden fallen. Diese Beobachtung, die besonders auf dem Leuchtturm von West-Terschelling, dem Brandaris, gemacht wurde, führte zu einer Maßregel, die wohl am ehesten geeignet sein dürfte, dem Untergange vieler Vögel durch die Leucht-

download unter www.zobodat.at

türme vorzubeugen. Die Maßregel stellt das Ei des Kolumbus dar. Sie besteht einfach in der Herstellung von Sitzgelegenheiten für die ermatteten Vögel. Der Oberingenieur und Aufsichtsbeamte des Brandaris, Herr van der Bürgt, hatte verschiedentlich beobachtet, daß die ganze Plattform des Turmes sowie das diese umgebende Geländer dicht mit Vögeln bedeckt waren. Die Vögel saßen nicht nur neben, sondern sogar übereinander. Nach seiner Schätzung, die nach den Erläuterungen richtig sein dürfte, haben bisweilen 5000 bis 10 000 Vögel auf dem Turme gerastet. Diese Beobachtungen gaben Veranlassung dazu, daß Herr Thiysse versuchte, die Rastplätze für die Vögel zu vergrößern. Die holländische Regierung unterstützte diese Bemühungen in der weitgehendsten Weise.

Die über die Erfolge mit diesen Vorrichtungen veröffentlichten Berichte, die in den verschiedensten Zeitschriften erschienen, veranlaßten auch die deutsche Reichsregierung, sich mit der holländischen Regierung in Verbindung zu setzen, um Näheres über die Vorrichtung zu erfahren und sie unter Umständen auch auf den deutschen Leuchttürmen anbringen zu lassen. Ende Oktober 1911 reisten Herr Geheimrat Roerig und ich infolgedessen nach Terschelling, um die Vorrichtungen kennen zu lernen. Der Inspektor der II. Lotseninspektion, Kapitän zur See Goosen, empfing uns im Auftrage der niederländischen Regierung und erläuterte uns im Vereine mit dem Oberingenieur des Leuchtturms die zum Schutze der Vögel angebrachten Vorrichtungen mit der größten Zuvorkommenheit. Leider war während der zwei Nächte, die wir uns in Terschelling aufhielten, kein bedeutender Vogelzug, so daß wir über die Wirkung der Vorrichtungen eigene Beobachtungen nicht anstellen konnten.

Die Einrichtungen bestehen im wesentlichen aus einer Art breiter Leitern aus Eisen, deren eng stehende Sprossen dazu bestimmt sind, den Vögeln als Ruheplätze zu dienen. Die obersten Sprossen sind ungefähr 10 cm von einander entfernt, während der Abstand der untersten 18 cm beträgt, damit auch größere Vögel Platz finden können. Die Leitern wurden zuerst von dem oberen Rande der Brüstung der Plattform schräg nach unten außen gehängt, wie es auf der beigefügten Abbildung (Tafel IV) ersichtlich ist. Es ergab sich jedoch sofort, daß sie nur soweit von den Vögeln benutzt werden, als sie im Lichte des Leuchtfeuers waren. Der darunterhängende Teil der Leitern, der von dem Lichte nicht

download unter www.zobodat.at

getroffen wurde, sondern im Dunkeln blieb, wurde von den Vögeln auch nicht benutzt. Auch die Leitern, die vom Unterrande der Glasscheiben schräg nach der Plattform zu gestellt wurden, wurden zwar dann, wenn Tausende von Vögeln den Turm aufsuchten, benutzt, wenn alle anderen Sitzplätze schon besetzt waren. Dagegen blieben sie dann, wenn andere Plätze noch vorhanden waren, leer. Auch sie scheinen darunter zu leiden, daß sie nicht genügend beleuchtet sind. Infolgedessen brachte man weitere Leitern annähernd horizontal über der Plattform in der Weise an, daß man an dem Geländer, das die Plattform umgibt, Eisenstangen in Höhe von $2^1/_2$ m befestigte, diese verband und nun vom unteren Rande der Glasscheiben bis zu den verbindenden horizontalen Eiserstangen eine $3^1/_4$ Meter lange Leiter anbrachte, die auf diese Länge nur ein Gefälle von $^1/_2$ Meter hat. Da diese Anlage sich besonders bewährt hat, wird beabsichtigt, über der ganzen Plattform eine Art Dach von Leitern anzubringen, so daß die ganze Plattform gewissermaßen mit einem Netz von Eisenstangen überspannt wird. Auch die ganze Turmhaube ist mit Leitern umgeben, die so ausgiebig von den Vögeln benutzt werden, daß oft die ganze Haube mit dicht übereinandersitzenden Vögeln bedeckt ist.

In kalten Nächten, in denen der Nebel und der Regen sich an den Eisenstäben niederschlug und dort gefror, zeigte es sich, daß das kalte Eisen von den Vögeln nicht gut vertragen wurde. Infolgedessen hat man zunächst versucht, die Eisenstäbe der „Rechen", wie sie die Holländer nennen, mit Werg und Leinwand zu umwickeln, und dann, sie durch Holzstäbe zu ersetzen. Besonders dürfte sich gewachsenes Holz, z. B. Haselnuß- oder Akazienschößlinge, für diese Zwecke empfehlen. Versuche über den Einfluß von verschiedenen Anstrichen der Leitern haben zu keinem sicheren Ergebnis geführt, ich glaube auch kaum, daß in der Beziehung irgendwelche besondere Bedingungen zu erfüllen sein werden.

Wie die von den Aufsichtsbeamten sorgfältig geführten Journale beweisen, hat die Anbringung der Leitern das Ergebnis gehabt, daß die Zahl der am Leuchtturm zugrunde gehenden und teils auf der Plattform, teils in der Umgebung des Leuchtturms auf der Erde gefundenen Vögel ganz verschwindend gering ist gegen früher. Das Ergebnis ist umsomehr als sicher anzusehen, als zu gleicher Zeit mit der Schaffung der Vogelschutzanlagen die holländische Regierung

download unter www.zobodat.at

das Auflesen der Vögel, wie auf der Insel überhaupt, so besonders in der Umgebung des Leuchtturms, streng verboten hat und auch für die Durchführung des Verbots gesorgt wird. Auf diese Weise können die sämtlichen um den Turm herumliegenden Vögel von den Leuchtfeuerwärtern gesammelt und gezählt werden, was früher selbstverständlich nicht möglich war.

Wie ich schon sagte, führt das Tagebuch über den Anflug am Turm der Oberingenieur Herr van der Bürgt, der bei den Beobachtungen durch die fünf vorzüglich gedrillten Leuchtturmwärter, von denen zwei beständig anwesend sind, unterstützt wird. Ich führe umstehend eine Seite dieses Tagebuches hier vor. Es finden sich darin das Datum der Beobachtungen, die Namen der beobachteten Vogelarten, die Zeit ihrer Ankunft auf dem Turm und ihres Wegzugs von diesem, der Platz, wo sie Rast gesucht haben und die Zahl der Rastsuchenden, die Art und Zahl der auf dem Turm tot gefundenen, sowie Angaben über die Witterung und allgemeine Bemerkungen. Bemerkenswert ist in der letzten Rubrik die Angabe über solche Vögel, die neben dem Turm tot gefunden worden sind. Nur einmal, am am 1. November 1910, findet sich die Bemerkung: „Viele Vögel tot unten", während sonst die Zahl immer sehr gering ist. Auch die Zahl der auf dem Turm gefundenen toten Vögel beträgt nach der Einführung der Leitern im Höchstfalle 62. Früher soll nach Angabe des Oberingenieurs die Zahl häufig viele Hunderte betragen haben.

Am 1. Juni und 1. Dezember wird das Journal dem Inspekteur der II. Lotseninspektion, Herrn Kapitän zur See Goosen, vorgelegt, der seinerseits den Ministern für Marine und Landbau, Industrie und Handel Bericht erstattet.

Die Bestimmung der Zahl der Vögel, die auf dem Turme gerastet haben, erfolgt dadurch, daß die Vögel auf einzelnen Sprossen und die auf einigen Quadratmetern Fläche der Plattform gezählt und dann ihre Gesamtzahl durch Multiplikation mit der bekannten Zahl der Sprossen und der bekannten Zahl der Quadratmeter ermittelt wird. Die Beobachtung ist sehr leicht, denn abgesehen von der Glaskuppel, in der sich der Leuchtapparat befindet, ist auf der Plattform selbst ein Aufenthalts- und Beobachtungsraum aufgebaut, der eine große Anzahl kleiner Fenster nach allen Seiten hin besitzt, so daß man die Vögel, ohne selbst bemerkt zu werden, genau sehen kann.

download unter www.zobodat.at

Es bleibt nun die Frage offen, ob diese Schutzvorrichtungen auch auf anderen Leuchttürmen anzubringen sind. Auf den Feuerschiffen wird es sich kaum ermöglichen lassen. Bei diesen ist das Feuer in der Regel in den Masten angebracht, und da lassen sich natürlich solche Schutzmaßregeln nicht treffen. Dagegen dürften die Vorrichtungen an den meisten Türmen mit gewissen Modifikationen anzubringen sein. Am Helgoländer Turm, bei dem nach meiner laienhaften Ansicht die Anbringung nicht allzu schwierig gewesen wäre, stellen sich doch bedeutende Schwierigkeiten heraus. Vor einigen Jahren schrieb ich in dieser Hinsicht: „Es kommt ja nun trotzdem vor, daß sich Vögel auf der Brüstung der beiden Plattformen des Helgoländer Turmes niederlassen. Meistens sind das aber solche, die schon vorher gegen den Turm angeflogen und dadurch halb betäubt sind. Die Sitzgelegenheiten, wie sie in Terschelling auf dem Brandaris angebracht sind, müßten also in Helgoland eine gewisse Modifikation erfahren, wenn sie von Nutzen sein sollten. Der Umstand, der in Terschelling durch das seitlich neben den Prismen herausfallende Licht, den Lichtkreis, erzeugt wird, die Erleuchtung des Turmes und der Leitern müßte in Helgoland durch besondere Vorrichtungen erreicht werden. Das wäre aber mit wenig Kosten dadurch zu machen, daß man am oberen Drittel des Turms eine Anzahl nach außen abgeblendeter, elektrischer Lampen anbrächte, deren Licht am Turme entlang nach oben geleitet wird. In diesem Lichtscheine müßten dann die Leitern, von der unteren Brüstung schräg nach unten außen abstehend, aufgehängt werden.

Durch diese Anordnung würde noch eine zweite Gefahr für die Vögel beseitigt werden, die ihnen, wie schon gesagt, hauptsächlich durch das Wartepersonal droht. Diesem würde bei der vorgeschlagenen Anordnung der Sitzgelegenheiten die mit außerordentlicher Gewandheit ausgeführte Fangmethode, auf der Plattform oder auf dem Geländer sitzende Vögel mit der Hand zu greifen, unmöglich gemacht."

Schon kurze Zeit, nachdem ich das geschrieben hatte, teilte mir Herr Dr. Weigold mit, daß wohl die Beleuchtung des Turmes möglich und auch schon in der Ausführung begriffen sei, daß aber die Anbringung der Sitzleitern mit Rücksicht auf die Stabilität des Turmes nicht auszuführen sei. Die Richtigkeit dieser Behauptung hat sich denn auch herausgestellt. An sich würde wohl der Turm die Vogelrechen unbedingt tragen können, er ist aber durch die An-

download unter www.zobodat.at

Datum 1909/11	Namen der rond te toren vliegende vogelsoorten	Uur van		Zoekende rustplaats	
		Aankomst	Vertrek	op	Geschat aantal
1909.					
6/7 November	Spreeuwen en Leeuweriken, eenige Rotganzen			Seinmast en balustrade	150
13/14 Novmber	Snippen, Goudpluvieren, Leeuweriken en Spreeuwe			—	
1910.					
11. Februari n. m.	Spreeuwen, Leeuweriken en Strandloopers		11.30	Rekken aan balustr. O. en Z.	25
				Balustrade en Seinmast.	200
8/9 Oktober	Spreeuwen, Leeuweriken en Vinken			Balustrade, Seinmast en Rekken.	± 2000
29/30 Oktober	Spreeuwen, Leeuweriken en Lijsters			Balustrade, Seinmast en Rekken.	± 3000
30 Oktober op 1 November	Spreeuwen, Leeuweriken en Lijsters			Balustrade, Seinmast en Rekken.	± 5000
1911.					
26 Januari v. m.	Spreeuwen, Leeuweriken en Strandloopers				
31 Maart n. m.	Spreeuwen, Lijsters, Kieviten, Kraaien, Meeuwen en Zeeeenden			Balustrade en rekken Zuid sijde	± 100 Spreeuwen
2/3 Mei	Strandloopers, Meeuwen, Lijsters en verschillende kleine zangvogels				
13/14 Oktober	Een vlucht Spreeuwen met eenige Lijsters en Leeuweriken			Alle rustplaatsen bezet. De vlakke rekken het meest, Rekken balustrad. Noordzijde het minst.	± 10 000
29/30 Oktober	Eenige spreeuwen.....	8.—	6.—		

download unter www.zobodat.at

Op de toren dood gevonden		Wind en Weersgesteldheid	Aanmerkingen
Soort	Aantal		
1909.			
Spreeuwen (Sturnus vulgaris)	24	Z.W. matige koelte betrokken lucht.	Alleen de spreeuwen zochten een rustplats op de toren.
Leeuweriken (Alauda arvens.)	6		
Snippen (Gallinago gallinago)	12	N.O. matige koelte Sneeuwbuien.	Het eërste vogelrek, werd op de toren geplaatst.
Goudpluvier (Charadrius pluvialus)	1		
1910.			
Spreeuwen	3	W. matige koelte, betrokken lucht. Na 11,30 opklarend	Zagen bij het aan breken van den dag van 12 Febr. eenige spreeuwen op de rekken boven de lantaarnkap.
Leeuweriken	13		
Kanutstrandl. (Tringa canutus)	3		
Leeuweriken	9	N.W. zwakke koelt betrokken lucht.	Op rekken Noordzijde zaten geen vogels. Aantal dood beneden, onbekend.
Spreeuwen	1		
Vinken (Fringilla coelebs) .	1		
Lijsters (Turdus musicus) .	6	N. matige koelte, betrokken lucht.	Aantal dood beneden, onbekend.
Spreeuwen	1		
Leeuweriken	2		
Leeuweriken	47	O.N.O. matige koelte, bewolkte lucht.	In hoofzaak waren de rustplaasten Oost en Zuidzijde bezet. — Vele vogels dood beneden.
Spreeuwen	15		
1911.			
Leeuweriken	4	West. Styve koelte betrokken lucht.	
Zw. Zeeeend (Oidemia nigra)	3	Z.W.matige koelte, mistig.	2 Spreeuwen } dood gevonden beneden.
Lijster	1		3 Lijsters }
Gekraagde roodstaart (Ruticilla phoenicurus)	1	van Z.Z.O. tot Z.W matige koelte, regenachtig.	1 Zang Lijster (Turdus musicus), 1 Zwartgrauwe vliegenvanger (Muscicapa atricapilla), 1 Tapuit (Saxicola oenanthe) } Beneden dood gevonden.
Spreeuwen	5	Oost, matige koelte verstopte lucht, soms regen.	6 Spreeuwen } Beneden dood gevonden.
Leeuweriken	1		4 Leeuweriken }
Zang Lijster	1		2 Strandloopers }
		Z. stijve bries. regenachtig.	+ 6 Spreeuwen beneden dood gevonden.

download unter www.zobodat.at

tennen von Funkenspruchapparaten derart einseitig belastet, daß eine weitere Belastung ausgeschlossen ist.

Auch die Beleuchtung des Turms durch elektrisches Licht ist natürlich nur da angängig, wo dem Turme genügend elektrische Kraft zur Verfügung steht. Wo Petroleumlampen benutzt werden, ist sie jedoch unmöglich

Herr Schiffsbauingenieur Franzius in Kiel, der sich um den Vogelschutz in technischer Beziehung namentlich seit Jahren sehr verdient gemacht hat, hat nur eine andere Art von Sitzgelegenheiten angegeben, die auf Tafel III im Bilde nach einem Modell vorgeführt sei. Sie besteht aus drei fächerförmig auseinandergehenden Holzstangen, die durch Taue nach unten, oben und den Seiten sowie auch unter sich festgehalten werden. Sowohl die Stangen wie auch die Taue bieten den Vögeln Sitzgelegenheiten dar. Die Franziusschen Vorrichtungen haben folgende Vorzüge: Größte Leichtigkeit, verbunden mit größter Dauerhaftigkeit, da die Stangen aus Bambus hergestellt sein sollen. 2. Größte vom Licht des Turmes beschienene Ebene. 3. Leichte Herstellbarkeit durch die Wärter, die dadurch mehr Interesse für die Sache gewinnen. 4. Leichte Abnehmbarkeit bei aufkommendem schweren Wetter und 5. der Turm erfährt durch die Anbringung keinerlei bauliche Angriffe.

In neuerer Zeit sind nun infolge einer Verfügung des Verkehrsministeriums auf einer ganzen Anzahl Leuchttürme ähnliche Vorrichtungen wie in Terschelling angebracht worden. Nachrichten darüber liegen mir vor von Arkona und Norderney. Auch auf dem mecklenburgischen Leuchtturm Buk ist durch die Regierung vor ungefähr drei Jahren eine Ausruhevorrichtung angebracht worden. Über die Art dieser Vorrichtung bin ich leider nicht in der Lage, genauere Mitteilung zu machen, dagegen hat mir die Kaiserliche Werft in Wilhelmshaven die Zeichnungen (siehe Tafel V) über die Vogelschutzvorrichtungen zur Verfügung gestellt, die sie auf den ihr unterstellten Leuchttürmen Arngast, Voslapp, Schillighörn und Wangeroog hat anbringen lassen. Sie entsprechen den auf Terschelling am Brandaris angebrachten Vorrichtungen vollständig, bestehen aus konsolartig am Galeriegeländer angebrachten Rechen, die ihrerseits aus eisernen Konsolen mit aufgeschraubten Holzleisten von im Querschnitt halbkreisförmiger Form zusammengesetzt sind. Nach Mitteilung des Lotsenkommandos ist der An-

download unter www.zobodat.at

flug der Vögel an die Leuchttürme in den letzten Jahren gering gewesen und die Ruheplätze wurden selten benutzt. Möglicherweise sind die Holzleisten zu stark. Es wird deshalb von der Kaiserlichen Werft beabsichtigt, auf den Rechen dünne Zweige aus Buschwerk zu befestigen.

Auch auf dem bremischen Leuchtturm Hoheweg soll nach Mitteilung des Herrn Bürgermeisters Barkhausen eine Vogelschutzvorrichtung nach holländischem Muster angebracht werden, während sie an den übrigen Leuchttürmen, die vom bremischen Staat unterhalten werden, für überflüssig angesehen wird.

Nur nebenbei bemerken möchte ich, daß nach einer Mitteilung des Leuchtfeuerwärters Schneider in Heisternest an Herrn Ingenieur Franzius dieser auf Grund eigener Erfahrung schon vor längerer Zeit den Vorschlag an das Ministerium gemacht hat, auf allen Leuchttürmen in Galeriehöhe oder an dem Galeriegeländer kurze Sitzstangen von etwa 40 cm Länge anzubringen, außerdem aber den Leuchtturm außen um die Laterne von dem Galeriegeländer bis zum Kuppelansatz mit einem feinen, feinmaschigen, elastischen Drahtnetz zu umgeben. Ein anderer Leuchtfeuerwärter hält allerdings die Anbringung von Vogelschutzvorrichtungen für untunlich, weil dadurch das Licht beeinträchtigt und auch viel Schmutz verursacht würde (Leuchtfeuerwärter Lüthmann auf Leuchtturm Staberhuk).

Das eine scheint jedenfalls festzustehen, daß die deutschen Regierungen den besten Willen zeigen, den Verlusten an Vogelleben an den deutschen Leuchttürmen zu steuern, soweit es in ihrer Macht liegt.

C. **Wie sind die getöteten Vögel für die Wissenschaft zu verwerten?**

Vom Permanenten Internationalen Ornithologischen Komitee wurden im Jahre 1884 bei den sämtlichen Regierungen der Erde Vogelbeobachtungen an den Leuchttürmen angeregt. Es wurde zu diesem Zwecke an das Personal der Leuchttürme in Deutschland Formulare gesandt und um Ausfüllung dieser Formulare ersucht. Die Kaiserliche Admiralität und der Königlich Preußische Minister für öffentliche Arbeiten ermächtigten die Leuchtturmwärter, der Bitte des Komitees nachzukommen, und so kam der Präsident des

download unter www.zobodat.at

Komitees in die Lage, in der Zeitschrift Ornis, und zwar in den Jahrgängen 1890, 1891, 1895, 1899, 1903 die Beobachtungen zusammenzustellen und zu veröffentlichen.

1894 zog Professor Dr. Blasius das Fazit aus den Beobachtungen der Jahre 1885—1894. Mit teilweiser Benutzung dieser Schlußfolgerungen bin ich in der Lage, im ganzen über Beobachtungen an 45 Leuchtfeuern zu berichten. Ich habe mich bemüht, die Beobachtungen der Übersichtlichkeit halber in Tabellenform zusammenzustellen.

Tabelle I gibt ein Bild davon, wo und wann Beobachtungen angestellt worden sind, ob Anflug von Vögeln beobachtet wurde oder nicht und wieviele Vögel eventuell angeflogen sind.

Die Tabelle läßt leider zunächst erkennen, daß nicht an allen Leuchttürmen regelmäßige Beobachtungen angestellt worden sind, wenigstens daß sehr häufig keine Beobachtungstabellen eingesandt sind. In der vorletzten Kolumne ist zusammengestellt, wieviele Beobachtungslisten von jedem einzelnen Leuchtturm eingetroffen sind und daraus zu ersehen, daß nur vier Leuchtfeuer, und zwar die Leuchttürme von Scholpin, Jershöft, Funkenhagen und Großhorst regelmäßig berichtet haben, während von anderen teilweise nur sehr wenige Berichte eingegangen sind. Der Umstand, daß die vier genannten Leuchtfeuer, wie aus den späteren Tabellen hervorgeht, in der Gegend liegen, wo offenbar der Hauptzug der Vögel von Schweden nach Deutschland geht, lassen die Vermutung Blasius richtig erscheinen, daß diejenigen Leuchtturmwärter, die überhaupt nur wenige oder gar keine Beobachtungen anstellen konnten, es später nicht mehr der Mühe wert hielten, die Listen, auf denen nichts aufgezeichnet war, einzusenden. Gar kein Anflug wurde beobachtet an den Leuchtfeuern von Neufahrwasser (Ostmole), Oxhöft, Pelzerhaken, Friedrichsort, Varelersiel; kein oder vereinzelter Anflug in Neufahrwasser, Marienleuchte, Flügge, Westermarkelsdorf, Schleimünde, Cuxhafen, Kekenis, Neuwerk, Minsener Sand, Borkum alter Leuchtturm, Borkum neuer Leuchtturm; kein oder ziemlich reichlicher Anflug in Nidden, Adlergrund, Arkona, Hiddensoe, Dahmeshöft, Wangeroog, Außenjade; geringer Anflug in Kahlberg, Hela, Heisternest, Swinemünde, Bülk, List, Rothe Kliff; ziemlich viel Anflug im Herbst, geringer Anflug im Frühjahr in Memel, Brüsterort und Pillau; ziemlich viel oder geringer Anflug im Frühjahr und Herbst in Rixhöft I

download unter www.zobodat.at

und II, Greifswalder Oie, Buk, Darsser Ort und Weserleuchtturm; meistens viel Anflug im Frühjahr und Herbst in Scholpin, Jershöft, Funkenhagen, Groß-Horst und Amrum.

Die Beobachtungen der letzten Jahre bestätigen die Ansicht Blasius, daß diejenigen Leuchtfeuer der deutschen Ostseeküste, die Bornholm und Moen am nächsten liegen, am meisten dem Anfliegen der Vögel ausgesetzt sind. Diese Ansicht wird noch mehr bestätigt durch die in den letzten Jahren ziemlich regelmäßig eingegangenen Beobachtungslisten von Arkona. Auch die Ansicht, daß die Leuchtfeuer im äußersten Nordosten Deutschlands nach den Beobachtungen in Memel, Nidden, Brüsterort und Pillau von dem Vogelzuge im Herbst bedeutend stärker als im Frühjahre berührt werden, scheint bestätigt zu werden, wenn auch die Verhältnisse nicht ganz so klar ersichtlich sind wie in den ersten Beobachtungsjahren. Die Nordseeküste ist offenbar nur, soweit Schleswig-Holstein in Betracht kommt, von den Vögeln als Zugstraße bevorzugt, wenigstens wird von den westlicher gelegenen Leuchtfeuern von Cuxhafen an weit weniger Anflug gemeldet. Die Annahme Palméns, daß der Zug der Vögel von Norwegens Nord- und Westküste einmal über England und Irlands Nordküste und Irlands Westküste, das andere Mal über Norwegens Westküste, Englands Ostküste und den Kanal nach Frankreichs Westküste gehe und daß außerdem die Vögel von Finnland an der Ost- und Südküste der Ostsee und der Südküste der Nordsee hin bis zur Zuider See zögen, um dann einmal einem der beiden vorhin angegebenen Wege oder dem Rhein-Rhonetal zu folgen, scheint durch diese Beobachtung also keine Bestätigung zu finden.

Wie schon Blasius hervorgehoben hat, haben sich die Vögel in den meisten Fällen nur bei nebeligem, trübem oder regnerischem Wetter und schwachem Winde dem Leuchtturm genähert und sind daran verunglückt. Nach den Berichten fast sämtlicher Beobachter ist bei sternhellen, klaren Nächten fast gar kein Anflug beobachtet worden. Verschiedene Beobachter berichten, daß an ihrem Leuchtfeuer mit rotem Licht kein Anflug erfolgt sei, und schieben diesen Umstand darauf, daß das rote Licht nicht so blende. Auch dieser Umstand stimmt zu Blasius Annahme, daß die Vögel deshalb bei trübem Wetter leichter an den Leuchtfeuern verunglücken, weil sie dann der Orientierung wegen gezwungen sind, dichter über der Erde zu ziehen.

download unter www.zobodat.at

Über die Vögel, welche im Frühjahr und Herbst an den Leuchttürmen beobachtet worden sind, auch am Tage, gibt die Tabelle II Aufschluß. Es ergibt sich daraus, daß besonders Stare, Drosseln, Bachstelzen, Rotkehlchen, Kiebitze an fast sämtlichen Leuchtfeuern, von denen überhaupt Listen eingegangen sind, beobachtet worden sind, während einzelne andere Arten, vor allem Kraniche, Rottgänse und Brandenten nur an bestimmten Leuchtfeuern immer wieder zur Beobachtung gekommen sind.

Dieser Umstand gab Veranlassung einerseits in Tabelle III den Frühjahrszug der Lerchen, Stare und Rotkehlchen an sämtlichen Leuchtfeuern zu notieren und zu einer Tabelle zusammenzustellen, sowie andererseits die erste und letzte Beobachtung des Kranichs, des Storches und des Kuckucks tabellarisch darzustellen. Die Tabelle III zeigt, daß die Hauptzugszeit für Lerchen, Stare und Rotkehlchen in die letzten Tage des März und des April fällt, wobei besonders die Rotkehlchen im April überwiegen.

Wenn in der Tabelle besonders die Leuchtfeuer von Hela bis Arkona eine sehr reichliche Beobachtung zeigen, so dürfte dies wenigsten zum Teil auch dadurch zu erklären sein, daß von diesen Leuchttürmen die sorgfältigsten und vollständigsten Berichte vorliegen. Immerhin scheint auch bezüglich dieser drei Arten die Strecke zwischen Bornholm und Moen die bevorzugte zu sein für den Zug der aus Deutschland nach Skandinavien strebenden Lerchen, Stare und Rotkehlchen. Allerdings verbreiten sich diese Vögel in weit ausgedehnterem Maße flächenhaft über die ganze deutsche Seeküste als es bei den Kranichen der Fall ist, die, wie die Tabelle IV zeigt, fast nur auf der Strecke zwischen Heisternest und Arkona beobachtet worden sind. Beim Storch liegen die Verhältnisse ähnlich wie bei den Lerchen, Staren und Rotkehlchen.

Die Tabelle V zeigt zwar eine große Häufung der Beobachtungen an den Leuchtfeuern zwischen Heisternest und Arkona, aber auch an anderen Leuchtfeuern ist der Storch nicht selten beobachtet worden. Auch hier liegt die Vermutung nahe, die Lückenhaftigkeit der Berichte für das Fehlen der Beobachtungen an verschiedenen Leuchttürmen verantwortlich zu machen. Dasselbe gilt für den Kuckuck. In den Tabellen IV, V, VI habe ich einmal die Mittelzahl für die Beobachtungen bei den betreffenden Leuchttürmen, andererseits die Mittelzahl für die Beobachtungen in den einzelnen

download unter www.zobodat.at

Jahren herausgezogen und daraus die Mittelzahl für die sämtlichen 19 Beobachtungsjahre ausgerechnet. Darnach ist der mittlere Termin für das erste Erscheinen des Kranichs der 6. April, für das letzte Erscheinen der 28. September. Die entsprechenden Zahlen beim Storch sind der 11. April und der 26. August, beim Kuckuck der 11. Mai und der 26. Juli.

Eine genauere Durchsicht der sämtlichen Beobachtungen ergibt, daß Vögel, die besonders nachts wandern, an die Leuchtfeuer anfliegen und verunglücken, folgende sind:

Caprimulgus europaeus L. — Nachtschwalbe, Cypselus apus L. — Mauersegler, Cuculus canorus — Kuckuck, Coracias garrula L. — Blauracke, Sturnus vulgaris L. — Star, Jynx torquilla L. — Wendehals, Certhia familiaris L. — Baumläufer, Upupa epops L. — Wiedehopf, Lanius collurio L. — Rotrückiger Würger, Muscicapa luctuosa L. — Schwarzrückiger Fliegenfänger, Muscicapa grisola L. — Grauer Fliegenfänger, Troglodytes parvulus L. — Zaunkönig, Parus major L. — Kohlmeise, Parus coeruleus L. — Blaumeise, Regulus cristatus Koch. — Goldköpfiges Goldhähnchen, Regulus ignicapillus Chr. L. Brehm — Feuerköpfiges Goldhähnchen, Phyllopneuste superciliosa Lath. — Goldhähnchenlaubvogel, Phyllopneuste sibilatrix Bechst. — Waldlaubvogel, Phyllopneuste trochilus L. — Fitislaubvogel, Hypolais salicaria Bp. — Gartenspötter, Acrocephalus arundinacea Nm. — Teichrohrsänger, Locustella naevia Bodd. — Heuschreckenrohrsänger, Locustella fluviatilis M. u. W. — Flußrohrsänger, Calamoherpe aquatica Lath. — Binsensänger, Calamoherpe phragmitis Bechst. — Schilfrohrsänger, Sylvia curruca L. — Zaungrasmücke, Sylvia cinerea Lath. — Dorngrasmücke, Sylvia nisoria Bechst. — Sperbergrasmücke, Sylvia atricapilla L. — Schwarzköpfige Grasmücke, Sylvia hortensis auct. — Gartengrasmücke, Merula vulgaris Leach. — Kohlamsel, Turdus pilaris L. — Wacholderdrossel, Turdus viscivorus L. — Misteldrossel, Turdus musicus L. — Singdrossel, Turdus iliacus L. — Weindrossel, Ruticilla phoenicura L. — Gartenrotschwänzchen, Luscinia philomela Bechst. — Sprosser, Cyanecula suecica L. — Rotsterniges Blaukehlchen, Cyanecula leucocyanea Chr. L. Brehm — Weißsterniges Blaukehlchen, Dandalus rubecula L. — Rotkehlchen, Saxicola oenanthe L. — Grauer Steinschmätzer, Pratincola rubetra L. — Braunkehliger Steinschmätzer, Motacilla alba L. — Weiße Bachstelze, Budytes flavus L. — Gelbe

download unter www.zobodat.at

Schafstelze, Anthus pratensis L. — Wiesenpieper, Alauda arvensis L. — Feldlerche, Plectrophanes lapponicus L. — Lerchenspornammer, Fringilla coelebs L. — Buchfink, Chrysomitris spinus — L. Erlenzeisig, Carduelis elegans Steph. — Stieglitz, Cannabina sanguinea Landb. — Bluthänfling, Columba oenas L. — Hohltaube, Coturnix dactylisonans M. — Wachtel, Charadrius pluvialis L. — Goldregenpfeifer, Vanellus cristatus L. — Kiebitz, Haematopus ostralegus L. — Austernfischer, Botaurus stellaris L. — Rohrdommel, Rallus aquaticus L. — Wasserralle, Crex pratensis Bechst. — Wiesenralle, Gallinula chloropus L. — Grünfüssiges Teichhuhn, Fulica atra L. — Schwarzes Wasserhuhn, Numenius arquatus L. — Großer Brachvogel, Limosa lapponica L. — Rostrote Uferschnepfe, Scolopax rusticola L. — Waldschnepfe, Gallinago scolopacina Bp. — Bekassine, Tringa minuta Leisl. — Zwergstrandläufer, Bernicla torquata Bechst. — Ringelgans, Spatula clypeata L. — Löffelente, Anas boschas L. — Stockente, Anas querquedula L. — Knäckente, Anas crecca L. — Krickente, Anas penelope L. — Pfeifente, Harelda glacialis Leach. — Eisente, Oidemia nigra L. — Trauerente, Somateria mollissima L. — Eiderente, Fuligula ferina L. — Tafelente, Mergus albellus L. — Kleiner Säger.

Außerdem noch Arten der Gattung: Picus — Spechte, Charadrius — Regenpfeifer, Tringa — Strandläufer, Totanus — Wasserläufer, Anser — Gänse, Fuligula — Tauchenten, Podiceps — Krontaucher und Larus — Möwen.

Dagegen ziehen nur ausnahmsweise nachts und fliegen auch nur ausnahmsweise an die Leuchttürme an:

Tagraubvögel, Passer domesticus L. — Haussperling, Passer montanus L. — Feldsperling, Emberiza citrinella L. — Goldammer, Coccothraustes vulgaris L. — Kernbeißer.

Eine ganze Anzahl Vögel ziehen gemeinsam. Schon Blasius hat diese Vögel zusammengestellt. Ich habe die Blasiussche Liste ergänzt. Es sind darnach folgende Vögel gemeinsam auf den einzelnen Leuchttürmen beobachtet worden.

I. zu 7 Arten:

Binsenrohrsänger, Dorngrasmücken, Gartengrasmücken, Gartenrotschwänzchen, Heuschreckenrohrsänger, Schilfrohrsänger, Trauerfliegenschnäpper.

download unter www.zobodat.at

II. zu 6 Arten:

Bachstelzen, Goldhähnchen, Lerchen, Rotkehlchen, Rotschwänzchen und unbekannte Vögel.

Dohlen, Goldhähnchen, Lerchen, Rotkehlchen, Stare und Zaunkönige;

Drosseln, Hänflinge, Lerchen, Rohrdommeln, Rotkehlchen und Tauben.

III. zu 5 Arten:

Bachstelzen, Drosseln, Lerchen, Meisen, Rotkehlchen.

Bachstelzen, Falken, Grasmücken, Rotkehlchen, Stare.

Bachstelzen, Finken, Lerchen, Rotschwänzchen, Steinschmätzer.

Bachstelzen, Gartengrasmücken, Heuschreckenrohrsänger, Trauerfliegenschnäpper, Zaungrasmücken.

Bachstelzen, Goldhähnchen, Lerchen, Rotschwänzchen, Steinschmätzer.

Bachstelzen, Grasmücken, Rotkehlchen, Rotschwänzchen, Würger.

Brachvögel, Krammetsvögel, Rotkehlchen, Stare, Tauben.

Buchfinken, Graudrosseln, Lerchen, Rotkehlchen, Stare.

Drosseln, Goldhähnchen, Lerchen, Rotkehlchen, Stare.

Drosseln, Lerchen, Meisen, Sägetaucher, (kleine) Stare.

Enten, Fitislaubvögel, Mönchgrasmücken, Rotschwänzchen, Stare.

Goldhähnchen, Grasmücken, Meisen, Rotkehlchen, Rotschwänzchen.

Goldhähnchen, Lerchen, Rotkehlchen, Stare, Trauerfliegenfänger.

Grasmücken, Lerchen, Meisen, Rotkehlchen, Rotschwänzchen.

Lerchen, Meisen, Rotkehlchen, Stare, Sumpfschnepfen.

IV. zu 4 Arten:

Bachstelzen, Lerchen, Mönchsgrasmücken, Rotkehlchen.

Bachstelzen, Rotkehlchen, Rotschwänzchen, Sperlinge.

Bachstelzen, Rotkehlchen, Rotschwänzchen, Wendehälse.

Buchfinken, Lerchen, Rotschwänzchen, Stare.

Drosseln, Goldhähnchen, Lerchen, Rotkehlchen.

Drosseln, Goldhähnchen, Lerchen, Rotschwänzchen.

Drosseln, Goldhähnchen, Lerchen, Stare.

Drosseln. Goldhähnchen, Lerchen, Stieglitze.

Drosseln (graue), Lerchen, Rotkehlchen, Stare.

Drosseln, Lerchen, Stieglitze, Zeisige.

download unter www.zobodat.at

Fitislaubvögel, Flußrohrsänger, Gartengrasmücken, Gartenrotschwänzchen.
Fitislaubvögel, Gartenammer, Rotschwänzchen, Wendehälse.
Fliegenfänger, Goldhähnchen, Lerchen, Rotkehlchen.
Goldhähnchen, Lerchen, Rotkehlchen, Stare.
Goldhähnchen, Lerchen, Rotschwänzchen, Stare.
Goldhähnchen, Rotkehlchen, Stare, Steinschmätzer.

V. zu 3 Arten:
Bachstelzen, Goldhähnchen, Rotkehlchen.
Bachstelzen, Grasmücken, Stare.
Bachstelzen, Lerchen, Rotkehlchen.
Bachstelzen, Mönchsgrasmücken, Rotschwänzchen.
Bachstelzen, Rotkehlchen, Meisen.
Bachstelzen, Rotkehlchen, Krammetsvögel.
Bachstelzen, Rotschwänzchen, Schwalben.
Bachstelzen, Rotschwänzchen, Trauerfliegenfänger.
Bachstelzen, Rotkehlchen, Trauerfliegenfänger.
Buchfinken, Drosseln, Stare.
Buchfinken, Fliegenschnäpper, Lerchen.
Drosseln, Fliegenschnäpper, Lerchen.
Drosseln, Goldhähnchen, Lerchen.
Drosseln, Krickenten, Rotkehlchen.
Drosseln, Lerchen, Rotkehlchen.
Drosseln, Lerchen, Rotschwänzchen.
Drosseln, Lerchen, Stieglitze.
Drosseln, Meisen, Rotkehlchen.
Drosseln, Meisen, Stare.
Enten, Goldhähnchen, Stare.
Enten, Grasmücken, Krammetsvögel.
Eulen, Lerchen, Stare.
Fitislaubvögel, Krammetsvögel, Stare.
Fliegenschnäpper, Lerchen, Rotkehlchen.
Fliegenschnäpper, Lerchen, Stare.
Gartengrasmücken, Lerchen, Trauerfliegenfänger.
Gartengrasmücken, Rotschwänzchen, Wendehälse.
Goldhähnchen, Lerchen, Rotkehlchen.
Goldhähnchen, Lerchen, Stare.
Goldhähnchen, Meisen, Rotkehlchen.

download unter www.zobodat.at

Goldhähnchen, Rotkehlchen, Stare.
Goldhähnchen, Rotschwänzchen, Trauerfliegenfänger.
Goldhähnchen, Rotschwänzchen, Stare.
Grasmücken, Rotkehlchen, Trauerfliegenfänger.
Grasmücken, Rotschwänzchen, Stare.
Graue Grasmücken, Schilfrohrsänger, Zwergstrandläufer.
Graudrosseln, Lerchen, Schwarzdrosseln.
Hänflinge, Lerchen, Meisen.
Hänflinge, Meisen, Rotkehlchen.
Hänflinge, Rotschwänzchen, Stare.
Lerchen, kleine Moosschnepfen, Waldschnepfen.
Lerchen, Meisen, Stare.
Lerchen, Rotkehlchen, Stare.
Lerchen, Stieglitze, Zeisige.
Meisen, Rotkehlchen, Stare.
Rotkehlchen, Rotschwänzchen, Stare.
Rotschwänzchen, Stare, Zeisige.
Rohrsänger, Steinschmätzer, Wendehälse

VI zu 2 Arten:

Bachstelzen, Drosseln.
Bachstelzen, Rotkelchen.
Bachstelzen, Stare.
Bekassinen, Goldhähnchen.
Brachvögel, Rotschwänzchen.
Buchfinken, Rotkehlchen.
Drosseln, Lerchen.
Drosseln, Rotkehlchen.
Eulen, Stare.
Finken, Stare.
Fitislaubvögel, Stare.
Fliegenschnäpper, Stare.
Gartenrotschwänzchen, Rotkehlchen.
Goldhähnchen, Rotkehlchen.
Goldhähnchen, Stare.
Grasmücken, Rotkehlchen.
Hänflinge, Neuntöter.
Bachstelzen, Lerchen.
Bachstelzen, Rotschwänzchen.
Blaukehlchen, Rotkehlchen.
Brachvögel, Lerchen.
Buchfinken, Krammetsvögel.
Drosseln, Goldhähnchen.
Drosseln, Meisen.
Drosseln, Stare.
Eulen, Stare.
Fitislaubvögel, Rotschwänzch.
Fliegenschnäpper, Gartengrasmücken.
Fliegenschnäpper, Turmschwalb.
Goldhähnchen, Lerchen.
Goldhähnchen, Rotschwänzchen.
Grasmücken, Hänflinge.
Grasmücken, Rotschwänzchen.
Hänflinge, Rotkehlchen.

download unter www.zobodat.at

Hänflinge, Rotschwänzchen.
Kohlmeisen, Rotschwänzchen.
Lerchen, Schneeammern.
Meisen, Rotkehlchen.
Meisen, Stare.
Rotkehlchen, Stare.
Rotkehlchen, Trauerfliegenfänger.
Rotschwänzchen, Stare.
Rotschwänzchen, Teichrohrsänger.
Rotschwänzchen, Wendehälse.
Trauerfliegenfänger, Wiesenschmätzer.
Kohlmeisen, Rotkehlchen.
Lerchen, Rotkehlchen.
Lerchen, Stare.
Meisen, Rotschwänzchen.
Rotkehlchen, Rotschwänzchen.
Rotkehlchen, Stieglitze.
Rotkehlchen, Zaunkönige.
Rotschwänzchen, Steinschmätz.
Rotschwänzchen, Trauerfliegenfänger.
Rallen, Weindrosseln.
Stare, Holztauben.

Schon Blasius hat festgestellt, daß einzelne Vogelarten sehr selten, andere hingegen massenweise den Leuchttürmen zum Opfer fallen, am meisten die Lerchen, dann Stare, Drosseln, Rotkehlchen usw. Eine Gewöhnung an die Leuchtfeuer scheint, obgleich einzelne Wärter berichten, daß der Anflug von Jahr zu Jahr geringer werde, nicht einzutreten, wenn auch selbstverständlich die Zahl der verunglückten Vögel in einem Jahre größer ist als im anderen.

Auffällig ist die Beobachtung des Feuerwärters am Weserleuchtturm, der mitteilt, daß, sobald mit der Nebelglocke geläutet wird, kein Vogelanflug mehr stattfindet.

Anflug an die Leuchttürme findet auch außerhalb der eigentlichen Flugzeit statt. So ist von den Staren, die übrigens häufiger auch als Wintervögel notiert werden, ein Anfliegen am 31. Dezember und am 16. Juni festgestellt worden.

Die Windrichtung scheint auf den Anflug ohne Bedeutung zu sein, wenigstens berichten eine Anzahl Wärter in diesem Sinne. Der Anflug erfolgt ebenso oft gegen den Wind als mit dem Wind, bisweilen von allen Seiten zugleich.

Wenn ich meinen Bericht, der allerdings, wie ich besonders betone, nur lückenhaft ausfallen konnte, nochmals kurz überblicke, so ergibt sich daraus sicher, daß eine Fortsetzung der Beobachtungen an den Leuchttürmen, zumal wenn die Möglichkeit bestände, auch die Ergebnisse an den dänischen, schwedischen, norwegischen, russischen und großbritanischen Leuchtfeuern mit den an den deutschen

download unter www.zobodat.at

zusammen zu bearbeiten, außerordentlich interessante und wichtige Aufschlüsse in tiergeographischer und biologischer Hinsicht geben würde. Voraussetzung wäre allerdings dabei, daß einmal die Leuchtturmwärter angewiesen würden, gewissenhaft und regelmäßig ihre Beobachtungslisten einzusenden und daß zweitens Vögel, deren Bestimmung nicht sicher ist, an eine bestimmte Zentralstelle eingesandt würden. Summarische Angaben, wie „unbekannte Vögel", „kleine Vögel", oder auch „Finken", „Drosseln" usw. haben wenig oder gar keinen Wert.

Auch der Direktor der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege, Geheimrat Conwentz, hat sich in einem im März 1909 an das Preußische Kultusministerium abgegebenen Bericht diesen meine Ausführungen angeschlossen, insbesondere aber den Wunsch ausgesprochen, daß die Leuchtfeuerwärter besonders angewiesen würden, nicht nur die Beobachtungen über den Vogelanflug aufs sorgfältigste auszuführen, sondern auch in allen Fällen ihre Beobachtungslisten regelmäßig einzuliefern, auch dort, wo der Vogelanflug nur vereinzelt oder gar nicht stattgefunden hat. Ferner hat er den Vorschlag gemacht, daß eine wissenschaftlich genaue Bestimmung der angeflogenen und getöteten Vögel dadurch zu erreichen sei, daß die Leuchtfeuerwärter angewiesen würden, alle irgendwie zweifelhaften oder vielleicht besser noch alle überhaupt beim Anflug an die Leuchttürme getöteten Vögel sofort nach dem Auffinden unter Angabe des Leuchtfeuers und des Anflugdatums an ein mit den erforderlichen Hilfsmitteln ausgestattetes Museum einzusenden, wo dann die sorgfältige Bestimmung der Art zu erfolgen hätte. Geheimrat Conwentz fährt dann fort: „Während die von den Beamten aller Leuchtfeuer auszufüllenden Fragebogen und sonstigen schriftlichen Aufzeichnungen direkt oder durch Vermittlung der vorgesetzten Behörde an den wissenschaftlichen Bearbeiter der Beobachtungen einzusenden wäre, empfiehlt sich eine derartige Zentralisierung bezüglich der Einsendung der Vögel aus verschiedenen Gründen nicht. Einerseits hätten bei einem solchen Vorgehen die Vögel großenteils einen weiten Weg im Postpakete zurückzulegen, so daß sie erst nach einiger Zeit in die Hand des Bearbeiters kämen, wodurch die Gefahr eines vorzeitigen Verderbens durch Fäulnis oder dergleichen nahe gerückt wird, und andererseits würde bei der zeitweilig — während des Frühjahrs- und Herbstflugs — stark gehäuften Einsendung der Vögel diese eine

download unter www.zobodat.at

übergroße Arbeitsbelastung für eine schon durch andere Arbeiten in Anspruch genommene Person darstellen. Aus diesen Gründen erscheint es zweckmäßiger, zur Bestimmung der Vögel mehrere Anstalten heranzuziehen, deren jede die Vögel von den ihnen nahe gelegenen Leuchtfeuern erhalten würde. . . . . Ob den Leuchtfeuerbeamten durch die Ablieferung sämtlicher angeflogenen und getöteten Vögel eine nennenswerte Einbuße an durch alte Gewohnheit zu Recht bestehenden Einnahmen entsteht und ob es angebracht wäre, die Beamten in irgendeiner Form dafür zu entschädigen, kann von hier aus nicht ohne weiteres festgestellt werden. . . . . Um die jedesmalige umgehende Versendung angeflogener und getöteter Vögel zu erleichtern und weder den Absendern noch dem empfangenden Museum Kosten zu verursachen, müßten ferner diese Sendungen der Leuchtfeuerwärter Portofreiheit genießen."

Leider wurden die Vorschläge der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege von der Regierung nicht berücksichtigt und die Beobachtungen an deutschen Leuchttürmen unterbrochen. Es unterliegt für mich jedoch keinem Zweifel, daß bei Einschlagen des von Geheimrat Conwentz vorgeschlagenen Weges (genaue Beobachtungen an den einzelnen Leuchttürmen, Sendung der getöteten Vögel an die nächstgelegenen, ausdrücklich dazu bestimmten Museen und Bearbeitung des gesamten Materials durch eine Zentralstelle) die Fortsetzung der Beobachtungen über den Vogelanflug an deutschen Leuchttürmen noch wertvolle Ergebnisse für die Wissenschaft zutage fördern würde. Gerade jetzt, wo durch den Ringversuch so unerwartete Aufschlüsse über den Zug der Vögel gewonnen worden sind, würde es sich besonders empfehlen, diese Aufschlüsse durch die Beobachtungsergebnisse an den Leuchttürmen zu ergänzen. Dann würden auch die vielen Vögel, die ihr Leben an den für die Sicherheit des Menschenverkehrs erbauten Leuchttürmen lassen müssen, nicht umsonst gestorben sein.

download unter www.zobodat.at

Tabellen

download unter www.zobodat.at

Tabelle

Anflug von Vögeln

Erklärungen: F = Frühjahr, H = Herbst, — = keine Listen eingesandt, o = kein
vwe = von Westen einige, vS = viele Stare,

Leuchttürme	1885		1886		1887		1888		1889		1890		1891		1892	
	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H
Memel		v	e	v	e	v	—	—	—	—	—	v	e	v	e	v
Nidden		v	e	vw												
				e	e	e	—	—	—	—	—	—	e	e	e	e
Brüster Ort		v	e	e	e	e	—	—	—	—	—	—	—	—	e	v
Pillau		v	zv	e	e	e	—	—	—	—	—	—	—	—	e	e
Neufahrwasser		w	1	1	o	o	o	e	—	—	—	—	o	—	—	—
Neufahrwasser (Ostende)		o	o	o	o	o	o	o	—	—	—	—	—	o	o	o
Oxhöft		o	o	o	o	o	o	o	—	—	—	—	—	o	o	o
Kahlberg		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hela		e	e	e	e	e	e	e	—	—	—	—	o	e	e	o
Heisternest		e	o	e	o	2	1	e	—	—	—	—	o	o	—	o
Rixhöft I		zv	e	e	e	3	e	zv	—	—	—	—	e	e	w	—
Rixhöft II		v	e	e	e	4	e	e	—	—	—	—	e	e	w	—
Scholpin		v	wn													
			oe	v	e	v	e	v	v	v	v	v	v	v	e	v
Jershöft		v	w	v	e	e	e	e	e	e	e	zv	e	e	e	v
Funkenhagen		v	e	v	e	v	zv	v	zv	v	v	v	v	v	v	v
Groß-Horst		v	e	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Swinemünde		fm	e	e	e	e	e	e	e	e	e	—	o	v	e	v
Adlergrund		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Greifswalder Oie		e	o	zv	o	e	e	e	e	e	e	—	e	e	—	o
Arkona		o	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	o	—	zv
Hiddensoe		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Darsser Ort		v	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	v	v
Buk	w	zv	e	e	e	e	e	e	e	e	e	—	e	e	v	v
Pelzerhaken		o	o	o	—	o	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dahmeshöft		zv	zv	zv	zv	—	—	—	—	—	—	—	zv	zv	w	—
Marienleuchte		o	1	o	o	o	o	—	—	—	—	—	o	—	zv	—
Flügge		sw	—	o	—	—	—	—	—	—	—	—	o	w	—	—
Westermarkelsdorf		sw	o	o	—	—	—	—	—	—	—	—	e	w	—	—
Friedrichsort		o	—	o	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bülk		zv	e	e	e	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	e
Schleimünde		o	o	1	e	—	—	—	—	—	—	—	e	—	—	—
Kekenis		—	o	o	—	—	—	—	—	—	—	—	o	—	o	—
List		vS	e	e	e	—	—	—	—	—	—	—	e	e	e	e
Rothekliff		—	e	e	e	zv	e	—	—	—	—	—	e	e	e	e
Amrum		v	zv	v	zv	zv	—	—	—	—	—	—	e	v	zv	zv
Cuxhafen		1	o	e	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Neuwerk		o	—	o	—	e	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Weserleuchtturm		zv	zv	zv	zv	e	e	e	e	e	e	e	—	—	—	—
Außenjade		o	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	—	o
Vareler Siel		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wangeroog		—	o	o	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	—
Minsener Sand		o	o	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	o	o	—
Schillighörn		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	o	—	—
Borkum alter Leuchtturm		v	zv	o	o	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	—
Borkum neuer Leuchtturm		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

download unter www.zobodat.at

I.

an den Leuchttürmen.

Anflug, e = einige, v = viele, zv = ziemlich viele, w = wenige, fm = früher mehr, wnoe = Westen nach Osten einige, sw = sehr wenige.

1893		1894		1895		1896		1897		1898		1899		1900		1901		1902		1903			Zahl d. Listen
F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H		
e	v	e	v	zv	zv	v	v	zv	zv	zv	zv	—	v	—	—	—	zv	—	—	—	—		24
e	e	e	v	zv	zv	v	v	v	e	zv	—	v	v	o	e	e	e	e	—	e	—		28
e	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		8
e	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		8
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	—	—	—	—		26
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	—	—	—	—	—	—	—	—		24
—	—	—	—	—	—	—	zv	e	o	zv	—	o	e	o	e	e	e	w	w	e	—		13
—	—	—	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		30
—	—	—	o	o	zv	zv	e	o	e	e	—	o	o	o	e	e	e	w	e	e	w		28
—	—	i	e	zv	zv	zv	zv	e	e	e	—	zv	zv	e	v	e	v	e	w	w	—		28
—	—	o	e	zv	zv	zv	zv	e	e	e	—	zv	zv	e	v	e	e	e	w	w	—		28
e	v	v	v	zv	v	zv	zv	zv	v	zv	e	zv	v	e	zv	e	zv	zv	zv	zv	e		37
e	zv	e	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	e	o	o	o	w	w	w	o		37
v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	zv	zv	zv	zv	v	zv	e	e	sehr viele	37
v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	zv	zv	zv	zv	zv	zv	Arten	37
—	e	e	v	zv	zv	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	zv	w	w		35
—	—	—	—	—	—	—	v	e	e	—	e	zv	v	o	v	—	—	—	—	—	—		8
e	—	—	—	—	zv	—	v	v	v	v	zv	zv	zv	zv	zv	—	—	—	—	—	—		24
—	v	—	—	—	zv	e	zv	e	zv	e	zv	e	zv	v	v	v	zv	—	—	—	v		18
—	—	—	—	—	—	—	—	zv	v	zv	zv	v	—	—	—	—	—	—	e	e	e		8
—	—	—	—	—	e	w	v	v	v	v	e	e	v	e	v	e	e	e	v	w	e		20
e	zv	e	v	zv	e	zv	v	zv	zv	zv	zv	zv	v	e	zv	e	zv	e	zv	e	e		37
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		4
—	zv	—	—	zv	zv	e	v	w	—	—	—	—	—	—	—	e	—	—	—	—	—		14
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		5
—	—	—	—	o	o	i	o	o	o	o	o	o	o	—	o	o	—	o	—	—	—		17
e	e	e	e	o	e	o	o	o	v	o	e	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		20
e	e	e	o	w	zv	o	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		16
zv	v	e	zv	v	v	—	v	zv	—	v	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		18
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		11
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	zv	zv	zv	—	e	zv	zv	e	zv	—	—	—		11
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	o	o	o	o	o		5
e	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	o	o	o	—	—	v	—	zv	v	—	v		12
o	o	o	—	—	—	—	o	o	—	—	o	i	o	o	o	o	o	o	o	o	o		20
—	—	—	—	—	—	—	e	e	i	o	i	o	o	o	o	w	o	i	o	o	w		16
—	—	—	—	—	—	—	—	—	v	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	i	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		1

download unter www.zobodat.at

Welche Vögel wurden im Frühjahr (†) und

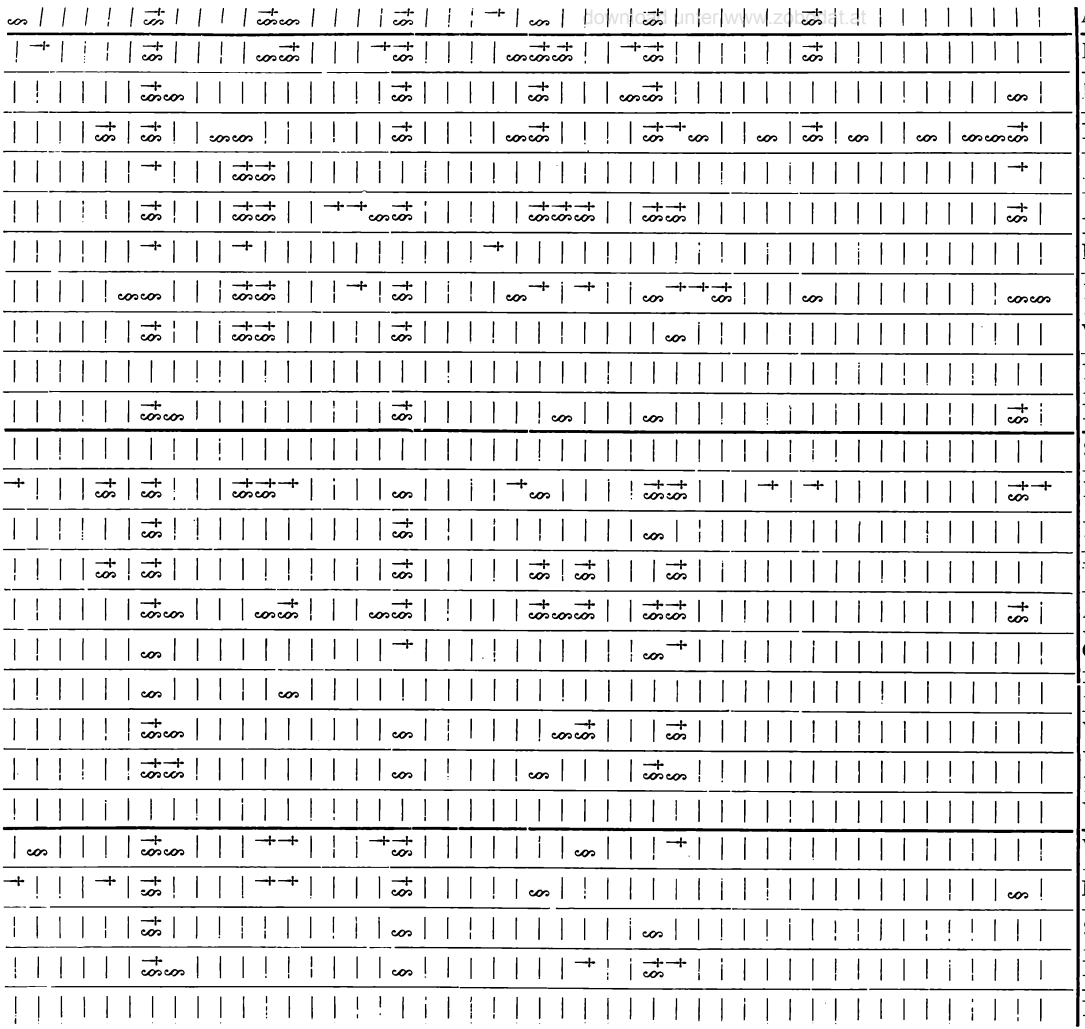
	Memel	Nidden	Brüster Ort	Pillau	Neufahrwasser	Neufahrwasser (Ostende)	Oxhöft	Kahlberg	Hela	Heisternest	Rixhöft I	Rixhöft II	Scholpin	Jershöft	Funkenhagen	Groß-Horst	Swinemünde	Adlergrund	Greifswalder Oie
Milvus regalis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cerchneis tunnunculus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Falco	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Astur palumbarius	§	—	—	—	—	—	—	—	—	†§	†	—	†§	—	—	—	—	†§	†§
Falco peregrinus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†§
Accipiter nisus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†§
Pandion haliaëtus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aquila chrysaëtus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Haliaëtus albicilla	—	—	—	—	—	†§	—	—	—	†§	—	—	—	—	—	—	—	—	†§
Buteo vulgaris	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nyctea nivea	—	—	—	—	—	†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Syrnium aluco	—	§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eulen	§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†	†§	—	—	†§	†§	§	—
Caprimulgus europaeus	—	§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§	—	—	—	—	—	—
Cypselus apus	†§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§	—	§	†§	†§	—	—
Schwalben	—	—	†§	†§	†	†§	—	—	—	†	†	†	†§	†§	†§	—	—	†§	†
Hirundo rustica	§	—	§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†§	—	§	—	—	—	—
Hirundo urbica	†§	—	§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†	—	§	†§	†§	—	—
Hirundo riparia	—	—	§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†§	—	—	—
Cuculus canorus	—	†§	†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†	†§	†	†	—	—	†
Alcedo ispida	—	—	—	—	—	†§	—	—	—	—	—	—	—	—	†	—	—	—	†
Coracias garrula	§	§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†
Sturnus vulgaris	†§	†§	†§	†§	†	—	†§	†§	†§	†§	†§	†§	†§	†§	†§	†§	†§	†§	†§
Lycos monedula	†§	—	†	§	—	—	—	—	—	—	†	†	§	†	†	—	—	—	—
Corvus	§	—	—	§	—	—	—	—	—	—	—	—	†§	—	—	—	—	—	—
Corvus corax	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†	—	—	—	—	—	—	—	§
Corvus cornix	†§	—	§	—	—	—	—	—	†	†	†§	†	†§	—	†	—	†	§	—
Corvus frugilegus	—	—	†	—	—	—	—	—	—	—	†	—	—	—	†	†§	†§	†§	†§
Pica caudata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†	†	—	—	†	—	—	—	—	†§
Garrulus glandarius	—	—	—	—	—	—	—	†§	—	—	—	—	§	—	—	—	—	—	—
Spechte	—	§	—	—	§	—	—	—	—	†§	—	†	—	—	—	—	—	—	†
Picus minor	†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jynx torquilla	—	§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†§	†	†§	§	—	—	—
Certhia familiaris	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§	—	—	—	†	—
Upupa epops	—	§	—	—	—	—	—	†§	—	—	—	—	—	—	†	—	—	—	†§
Lanius	—	†	§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†	—	—	†§	—	—	—
Lanius excubitor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lanius collurio	†§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†§	—	—	—	§
Muscicapa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†§	†§	—	—	—	—	—
Muscicapa luctuosa	§	—	—	—	—	—	—	†	—	—	—	—	†§	†§	†§	—	—	—	—
Bombycilla garrula	†§	—	—	—	—	—	—	†§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Troglodytes parvulus	§	—	†	—	—	—	—	†§	†§	†§	†§	†§	§	—	†§	—	§§	§	†§
Meisen	†§	§	—	—	—	—	—	†§	—	†§	†§	†§	†§	†§	—	†§	†§	§§	†§
Parus major	§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§	—	—	†§	—	§	§§

Herbst (§) an den Leuchttürmen beobachtet?

download unter www.zobodat.at

Tabelle

	Memel	Nidden	Brüster Ort	Pillau	Neufahrwasser	Neufahrwasser (Ostende)	Oxhöft	Kahlberg	Hela	Heisternest	Rixhöft I	Rixhöft II	Scholpin	Jershöft	Funkenhagen	Groß-Horst	Swinemünde	Adlergrund	Greifswalder Oie
Parus cocruleus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	♂
Goldhähnchen	†♀	♀	♀	—	—	—	—	†♀	—	♀	—	—	†♀	†	†♀	†♀	♀	—	†♂
Regulus cristatus	♂	—	—	♂	—	—	—	—	—	—	—	—	♂	—	—	—	—	—	—
Phyllopneustesuperciliosa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Phyllopneuste sibilatrix	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	♂	—	—	—	—
Phyllopneuste trochilus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	♂	♂	♂	—	—	—	—
Locustella naevia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	♂	—	—	—	—	—
Locustella fluviatilis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	♂	—	—	—	—	—
Calamoherpe aquatica	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	♂	♂	—	—	—	—
Calamoherpe phragmitis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	♂	♂	♂	—	—	—	—
Grasmücken	†♀	♀	†♀	—	♀	—	—	—	—	†♀	†	†	†♀	—	†♀	†♀	†♀	†♀	♀
Sylvia curruca	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	♂	♂	—	—	—	—
Sylvia cinerea	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	♀	♂	♂	—	—	—	—
Sylvia nisoria	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	♂	♂	—	—	—	—
Sylvia atricapilla	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†♀	†♂	†♂	—	—	—	—
Sylvia hortensis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†♂	♂	†♂	—	—	—	—
Merula vulgaris	†♀	—	—	—	—	—	—	—	†	†♀	—	—	†♂	†♂	†♂	†	—	†	♂
Turdus	†♀	†♀	†♀	†♀	—	†	—	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♂
Turdus pilaris	†♀	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	♂	—	—	—	—	—	—
Turdus viscivorus	—	—	†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†♂	—	—	—	—	—	—
Turdus musicus	—	—	—	—	—	—	♀	—	—	♀	—	†♀	—	♀	♀	—	—	†	—
Turdus iliacus	♀	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†♂	—	♂	—	—	—	—
Ruticilla	†♀	†♀	—	—	♀	—	—	†	—	†♀	†♀	†♀	†♂	†♀	†♂	†♀	†♀	♂	†♂
Ruticilla phoenicura	—	†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†♂	♂	†♂	—	—	—	♂
Luscinia minor	—	—	†	†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†	†	—	—	—	†♀
Luscinia philomela	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	♀	—	—	—	—
Cyanecula suecica	—	†	—	—	—	—	—	—	—	♀	—	—	—	†♀	†♂	†♀	—	—	†♀
Cyanecula leucocyanea	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†	—	—	—	—
Dandalus rubecula	†♀	†♀	†♀	♀	♀	—	†	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀
Saxicola	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†♂	—	†♂	—	—	♂	†♂
Saxicola oenanthe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†♂	—	†♂	—	—	♂	—
Pratincola	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pratincola rubetra	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†♀	—	—	—	†♀
Motacilla	†♀	♀	†♀	—	—	†♀	—	—	†♀	†♀	†	†	†♀	♀	†♀	†♀	†	†♀	—
Motacilla alba	†♀	†	†♀	†	—	†♀	—	—	†♀	†♀	†♀	—	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	—	†♀
Budytes flavus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†♂	—	—	—	†♀	—	†♂
Anthus pratensis	—	—	—	—	—	—	—	†	—	—	—	—	—	—	♀	—	—	—	—
Lullula arborea	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†♂	—	—	—	—	—	—
Alauda	†♀	†♀	†♀	♀	—	†	—	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	—	†♂
Alauda arvensis	†♀	†♀	†♀	†♀	♀	†♀	—	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♀	†♂
Miliaria europaea	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Emberiza citrinella	♀	—	†	—	—	—	—	—	—	†♀	†	†	†♀	—	—	—	†♀	—	—
Schoenicola schoeniclus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†♀	—	—
Plectrophanes lapponicus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Plectrophanes nivalis	†	♀	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†	—	—	—	—	—	—
Sperlinge	†	—	†	—	—	—	—	—	—	—	♀	†♀	♀	♀	—	—	†♀	†♀	†

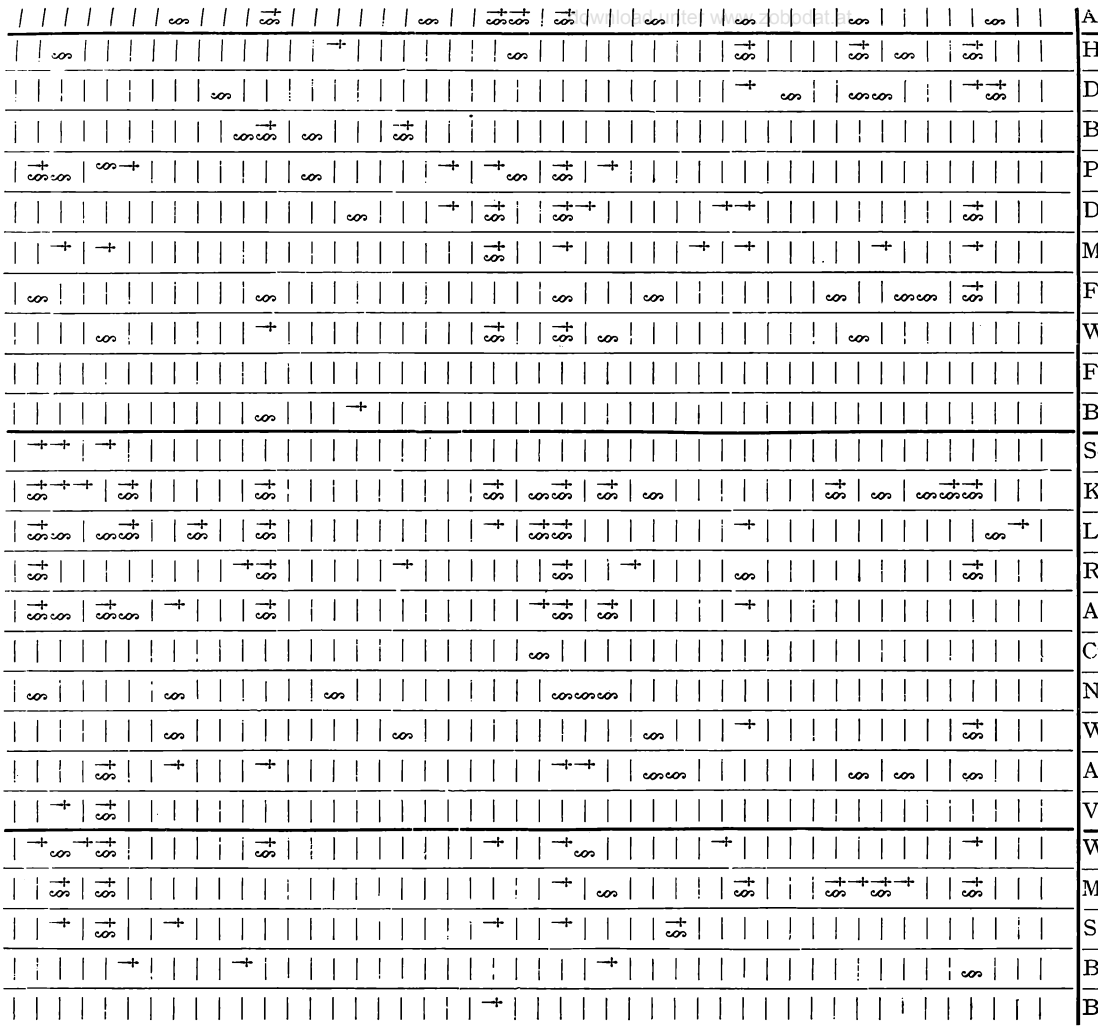


Arkona
Hiddensoe
Darsser Ort
Buk
Pelzerhaken
Dahmeshöft
Marienleuchte
Flügge
Westermarkelsdorf
Friedrichsort
Bülk
Schleimünde
Kekenis
List
Rothekliff
Amrum
Cuxhafen
Neuwerk
Weserleuchtturm
Außenjade
Vareler Siel
Wangeroog
Minsener Sand
Schillighörn
Borkum alter Leuchtturm
Borkum neuer Leuchtturm

download unter www.zobodat.at

Tabelle

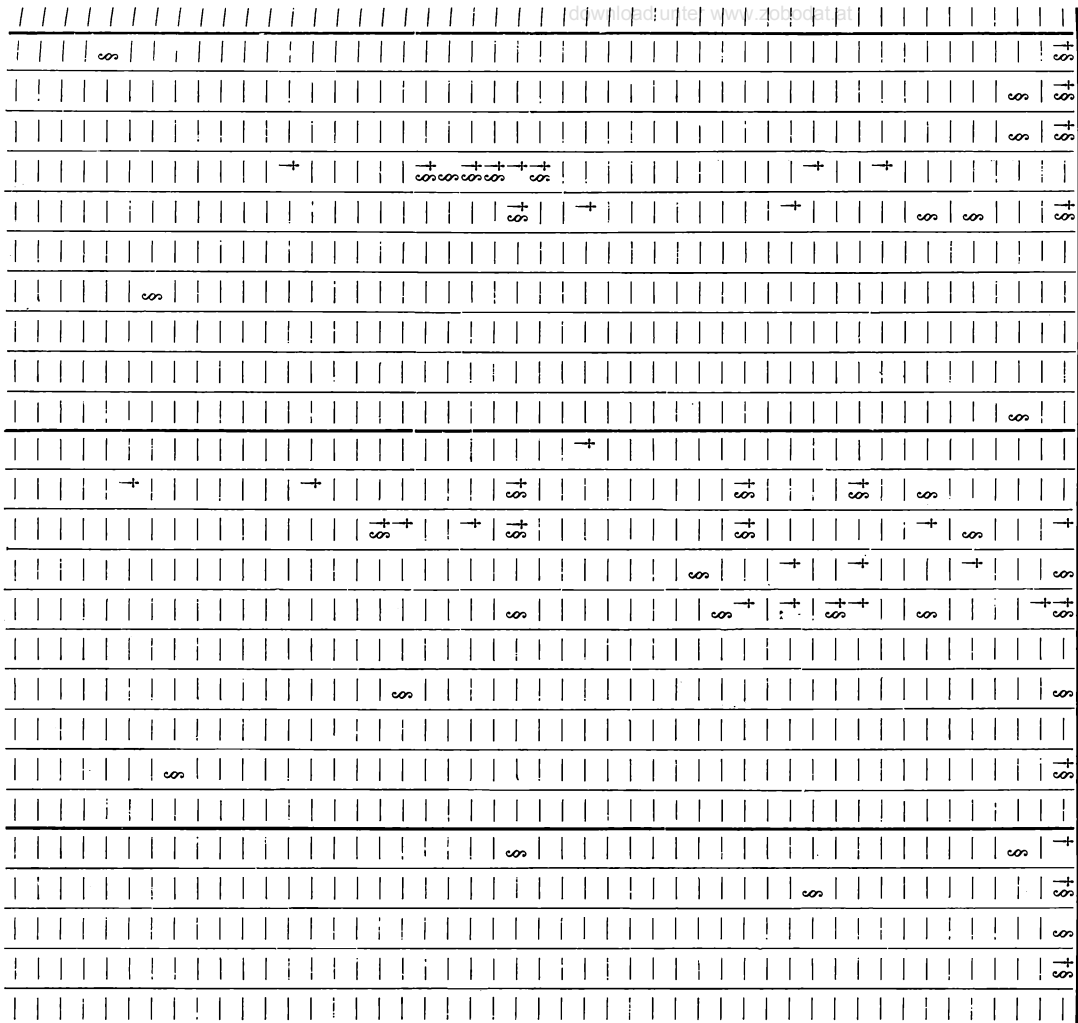
	Memel	Nidden	Brüster Ort	Pillau	Neufahrwasser	Neufahrwasser (Ostende)	Oxhöft	Kahlberg	Hela	Heisternest	Rixhöft I	Rixhöft II	Scholpin	Jershöft	Funkenhagen	Groß-Horst	Swinemünde	Adlergrund	Greifswalder Oie
Passer montanus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Passer domesticus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Finken	†	—	—	—	—	—	—	—	§	†§	†§	†§	—	—	—	—	—	—	—
Fringilla coelebs	†§	†§	†§	—	—	†	—	—	†§	†§	†§	†§	—	†§	†	†§	†§	†§	†§
Coccothraustes vulgaris	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§̈	—	—	—	—
Ligurinus chloris	†	—	†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chrysomitris spinus	—	—	—	†§	—	—	§	†§	†§	†§	—	†	†§	—	§	§̈	§	—	§
Carduelis elegans	†	—	†	†§	—	—	—	—	—	—	—	§̈	†§	§	—	†§	—	†	†§
Hänflinge	§̈	§̈	†§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†§	—	§	§̈	—	—	—
Cannabina sanguinea	†§	—	†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†§	—	§̈	§̈	—	§̈	†§
Pyrrhula	—	—	—	—	—	—	—	†§	†	§̈	—	—	§̈	—	—	—	—	—	—
Pyrrhula major	†	—	†	—	—	—	—	—	—	†§	—	—	†§	—	§	—	—	—	—
Loxia curvirostra	—	†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tauben	†§	§̈	†	—	—	†	†	—	†§	†§	†§	†	†	—	†	†§	†	†§	†§
Columba oenas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Columba livia	§̈	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Starna cinerea	—	—	§̈	—	—	—	—	—	—	§̈	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Coturnix dactylisonans	§̈	†	—	—	—	—	—	†§	—	†§	†	†	—	—	—	—	—	—	—
Syrrhaptes paradoxus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†
Charadrius	†	—	—	—	†	†§	—	—	§̈	†§	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Charadrius pluvialis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vanellus cristatus	†	—	†§	—	—	†§	†	†	†	†	†	†	†§	†§	†§	†§	†§	†	†§
Haematopus ostralegus	—	—	—	—	—	†§	—	—	—	—	—	—	—	—	†	—	—	—	—
Grus cinereus	§̈	†	—	—	—	†	—	†	—	†	†§	†§	†§	†§	†§	†§	†§	†§	†§
Ciconia alba	—	†	†§	—	—	†	—	†§	—	†	†	†	†§	†§	†§	†§	†	—	†§
Ardea cinerea	—	—	—	—	—	†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§̈
Rallus aquaticus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Crex pratensis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gallinula	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†§	—	—	—
Gallinula porzana	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†§	†§	§̈	—	§̈
Fulica atra	—	—	—	—	—	†	—	—	—	—	—	—	—	†	†	—	—	—	—
Numenius	§̈	—	—	—	—	§̈	§̈	—	—	—	—	—	—	—	—	†§	§̈	—	—
Numenius arquatus	—	—	—	—	—	†§	§̈	—	—	—	—	—	—	—	§̈	†	†§	†	—
Limosa lapponica	—	—	—	—	†	§̈	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Scolopax rusticola	†§	†§	†	§̈	—	§̈	—	—	†§	—	—	—	†	—	†§	†	†§	§̈	†§
Gallinago scolopacina	—	§̈	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§̈	—	†§	†§	—	—	—
Gallinago gallinula	§̈	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Totanus calidris	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tringa	—	—	—	—	—	†§	—	†§	—	†§	—	—	—	§̈	§̈	§̈	§̈	—	—
Tringa minuta	—	—	—	—	—	—	—	§̈	—	—	—	—	§̈	—	—	—	—	—	—
Bernicla torquata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Anser	†§	—	—	§̈	—	†§	†§	†	—	†§	†§	†§	†§	†§	†§	†§	†§	§̈	†§
Anser cinereus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†	—	—	—	—	—
Cygnus	†§	—	†	—	†	†§	†§	†§	—	†§	†§	†§	†§	†§	†§	†§	†§	†§	†§
Tadorna cornuta	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Spatula clypeata	—	§̈	†	—	—	†§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§̈	—	—	—


Arkona
Hiddensoe
Darsser Ort
Buk
Pelzerhaken
Dahmeshöft
Marienleuchte
Flügge
Westermarkelsdorf
Friedrichsort
Bülk
Schleimünde
Kekenis
List
Rothekliff
Amrum
Cuxhafen
Neuwerk
Weserleuchtturm
Außenjade
Vareler Siel
Wangeroog
Minsener Sand
Schillighörn
Borkum alter Leuchtturm
Borkum neuer Leuchtturm

download unter www.zobodat.at

Tabelle

	Memel	Nidden	Brüster Ort	Pillau	Neufahrwasser	Neufahrwasser (Ostende)	Oxhöft	Kahlberg	Hela	Heisternest	Rixhöft I	Rixhöft II	Scholpin	Jershöft	Funkenhagen	Groß-Horst	Swinemünde	Adlergrund	Greifswalder Oie
Anas	†§	—	—	—	—	§	†§	—	—	§	—	—	†§	§	†§	†§	†§	§	—
Anas boschas	†	—	†§	—	—	†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†	†§	—	—
Anas querquedula	—	†§	—	—	—	§	—	—	—	—	—	—	—	—	†§	†§	—	—	—
Anas acuta	—	—	—	—	—	§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§	—	—
Anas crecca	—	—	†§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§	§	—	—	—
Anas penelope	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§	—	—	—	—
Fuligula	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§	—	—	—	—	—	†§	§	†§	—
Fuligula nyroca	—	—	—	—	—	†§	†§	—	—	—	§	—	—	—	—	—	—	—	—
Fuligula ferina	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fuligula marila	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fuligula cristata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Harelda glacialis	—	—	—	—	—	†§	§	—	—	—	§	—	—	—	—	—	—	†	—
Oidemia nigra	—	—	—	—	—	—	§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†§	—
Oidemia fusca	—	—	—	—	—	†§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†	—
Somateria mollissima	—	—	—	—	—	†§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mergus	—	—	—	—	—	†§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§
Mergus albellus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†§	—	—	—
Alca torda	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†	—
Mormon fratercula	—	—	—	—	—	†§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Podiceps cristatus	—	—	—	—	—	§	—	—	—	—	—	—	—	—	†	§	—	—	—
Podiceps	—	—	—	—	—	†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Colymbus	—	—	—	—	—	§	—	—	—	§	—	—	—	—	—	—	§	—	—
Carbo cormoranus	—	—	—	—	—	†§	—	—	—	—	—	†	—	—	—	—	—	—	—
Lestris	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Larus	—	—	§	—	—	§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†	—	†	—
Larus marinus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Larus argentatus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Larus canus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Xema ridibundum	—	—	—	—	—	†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sterna	—	—	—	—	†	†§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sterna caspia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Calamoherpe arundinacea	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§	—	§	—	—	—	—
Hypolais salicaria	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†	—	—	—	—
Galerida cristata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†	—	—	—	—
Oriolus galbula	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Otus vulgaris	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†	—	—	—
Lanius minor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†§	—
Regulus ignicapillus	§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Colymbus arcticus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§	—	—	—	—	—	—	—	†§	—
Fringilla montifringilla	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ruticilla tithys	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Larus fuscus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Botaurus stellaris	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§	—	—	—
Pratincola rubicola	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†§	—	—	—
Gallinula chloropus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†	—	—	—	—
Athene noctua	§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Parus palustris	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§	—	—	—	—


Arkona
Hiddensoe
Darsser Ort
Buk
Pelzerhaken
Dahmeshöft
Marienleuchte
Flügge
Westermarkelsdorf
Friedrichsort
Bülk
Schleimünde
Kekenis
List
Rothe Kliff
Amrum
Cuxhafen
Neuwerk
Weserleuchtturm
Außenjade
Vareler Siel
Wangeroog
Minsener Sand
Schillighörn
Borkum alter Leuchtturm
Borkum neuer Leuchtturm

download unter www.zobodat.at

Tabelle

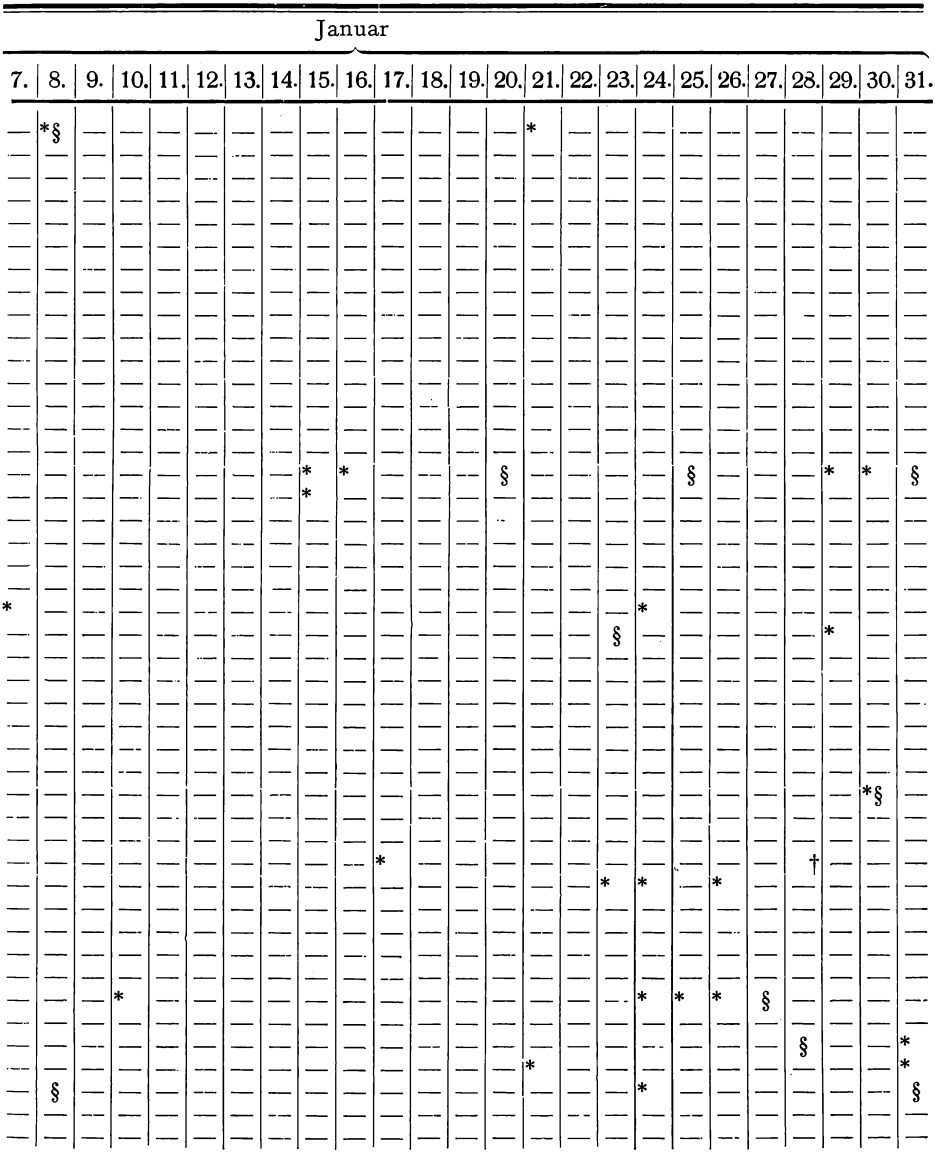
Frühjahrszug der Lerchen, (*)

Leuchttürme	Dezember															
	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Memel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nidden	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brüster Ort	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pillau	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Neufahrwasser	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Neufahrwasser (Ostende)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oxhöft	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kahlberg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hela	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Heisternest	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rixhöft I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rixhöft II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Scholpin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jershöft	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Funkenhagen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Groß-Horst	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	—
Swinemünde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Adlergrund	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Greifswalder Oie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Arkona	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hiddensoe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Darsser Ort	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—
Buk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pelzerhaken	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dahmeshöft	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Marienleuchte	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Flügge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Westermarkelsdorf	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Friedrichsort	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bülk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schleimünde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kekenis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
List	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rothe Kliff	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Amrum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§	—	—	—	—
Cuxhafen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Neuwerk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Weserleuchtturm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Außenjade	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*	*	—
Vareler Siel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wangeroog	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Minsener Sand	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schillighörn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Borkum alter Leuchtturm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Borkum neuer Leuchtturm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

download unter www.zobodat.at

III.

Stare (§) und Rotkehlchen (†).

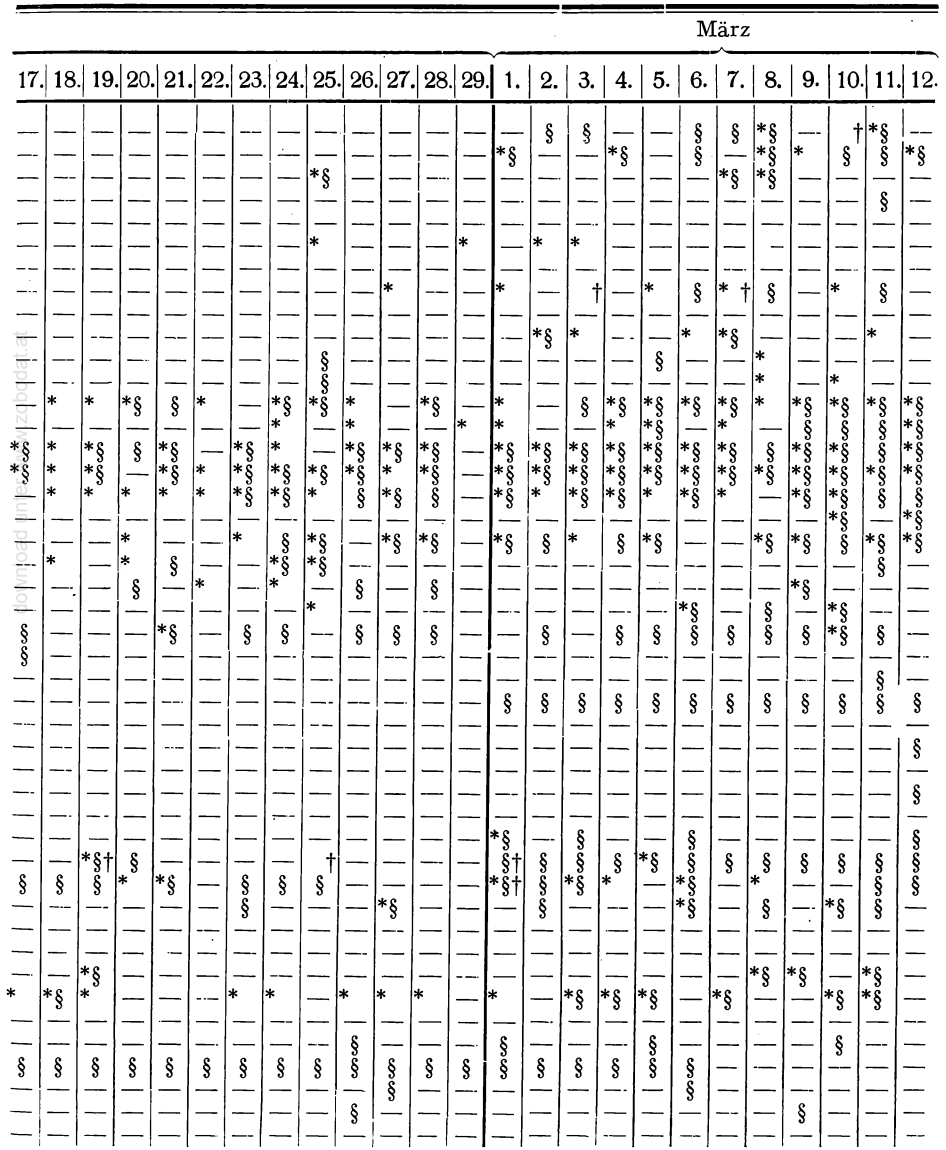


download unter www.zobodat.at

Tabelle

Leuchttürme	Februar															
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
Memel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nidden	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*§	—	—	*	—	—
Brüster Ort	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pillau	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Neufahrwasser	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Neufahrwasser (Ostende)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oxhöft	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kahlberg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hela	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Heisternest	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rixhöft I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rixhöft II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Scholpin	—	—	*§	—	—	*	—	—	—	—	*	—	*	*	—	—
Jershöft	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*	—	*	—	—	—	—
Funkenhagen	—	*	—	—	—	—	—	§	§	*	*§	*	—	*§	§	*
Groß-Horst	—	*	—	*	—	*§	*	—	*§	*	§	*§	§	*	*§	—
Swinemünde	—	—	—	—	—	—	—	—	*	*	—	—	—	§	—	—
Adlergrund	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Greifswalder Oie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§	—	—	*	—
Arkona	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—
Hiddensoe	*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Darsser Ort	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—
Buk	—	—	—	§	§	—	—	—	§	§	—	*§	—	—	—	—
Pelzerhaken	—	§	—	—	—	—	—	—	—	*§	*	—	—	—	—	—
Dahmeshöft	§	§	—	§	—	—	—	*	*	*	—	—	—	—	§	*§
Marienleuchte	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Flügge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Westermarkelsdorf	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Friedrichsort	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bülk	§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schleimünde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kekenis	—	—	—	—	§	—	—	—	*	—	*	—	—	—	—	—
List	*§	§	—	—	—	—	—	§	§	—	—	—	—	—	—	*
Rothe Kliff	—	—	—	—	§	—	§	§	—	—	§	—	—	§	—	—
Amrum	§	§	§	§	—	—	—	—	—	—	—	*§	—	—	—	—
Cuxhafen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Neuwerk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Weserleuchtturm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Außenjade	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*	*	*	—	—	*
Vareler Siel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§	—	—
Wangeroog	—	—	—	—	—	—	—	§	—	—	—	—	—	—	—	—
Minsener Sand	*	—	—	—	*	*	*	*	*	*	*	*	*§	*	§	§
Schillighörn	—	—	—	—	—	—	*§	—	—	—	—	—	§	—	*	—
Borkum alter Leuchtturm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Borkum neuer Leuchtturm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

III.



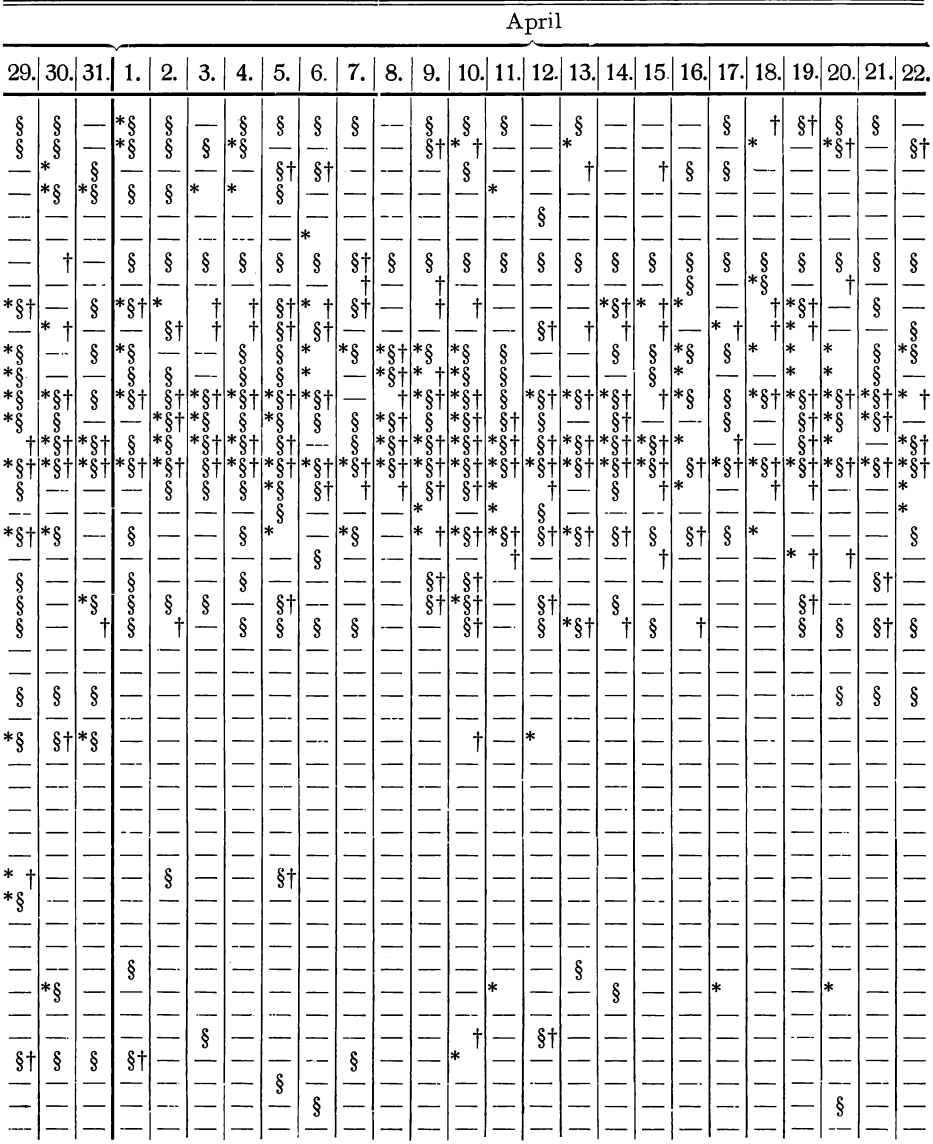
download unter www.zobodat.at

Tabelle

Leuchttürme	März															
	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.
Memel	*§	—	—	*	§	—	§	§	—	—	§	—	*§	§	§	*§
Nidden	—	—	—	*§	*§	§	§	*§	§	*§	—	§	§	—	§†	*§
Brüster Ort	—	—	—	—	*	—	—	—	—	—	—	—	*	*§	*	*§
Pillau	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*§
Neufahrwasser	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Neufahrwasser (Ostende)	—	—	—	*	—	—	—	*	—	—	—	—	—	—	—	—
Oxhöft	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§	—	—
Kahlberg	—	—	—	—	—	—	†	§	—	—	§	—	§	—	—	*
Hela	—	—	—	*§	*§	*	—	§	*§	*	§	§	*§	*§†	*§†	*
Heisternest	—	—	*	*	*§	*§	*§†	*	*§	—	§	*	*	*	†	†
Rixhöft I	—	—	—	*	*§	*§	*§†	—	§	—	—	*§	§	*§	*§	§
Rixhöft II	—	—	§	*	*§	*§	*§†	—	—	*	—	*§	§	*§	*§	§
Scholpin	*	*§	*§	*§	*§	*§	*§	§	*§	—	*§	*§	*§	*§†	*§	*§
Jershöft	*	*§	*§	*§†	*§	*§	*§	*§	*§	*§	*§	*§	*§	*§	*§	*§
Funkenhagen	*§	*§	*§	*§	*§	*§	*§	*§	*§	*§	*§	*§	*§	*§†	*§†	*§†
Groß-Horst	*§	*§	*§	*§	*§	*§	*§	*§†	*§	*§	*§	*§	*§†	*§	*§†	*§†
Swinemünde	*	—	*§	—	*§	*§	*§	*§†	*§	*§	*§	*§	*§	*§†	*§	*§
Adlergrund	—	—	*§	*	*§	—	*	—	—	—	—	—	—	*§	*§	*§
Greifswalder Oie	*§	*§	*§	*	*§	*	*§	—	*	*	§	*§	*§	§†	*§	§
Arkona	—	—	—	§	§	—	§	†	—	—	§	—	*§	—	—	—
Hiddensoe	—	§	—	—	—	—	§	—	—	—	§	—	—	—	—	§
Darsser Ort	—	—	—	—	—	§	§	—	*	—	§	§	§	—	—	—
Buk	§	§	*§	§	§	§†	*§†	§	*§	§	§	§	§	§	*§	§
Pelzerhaken	—	—	—	—	—	—	—	—	§	—	—	—	—	—	—	—
Dahmeshöft	—	§	—	—	*§	*§†	—	§	—	§	§	*§†	*§†	*§	§	—
Marienleuchte	§	§	§	§	§	—	§	§	§	§	§	—	—	—	*§	§
Flügge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Westermarkelsdorf	§	§	§	§	§	§	§	§	§	§	§	§†	*§	§	§†	§
Friedrichsort	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bülk	§	§	§	§	§	§	§	§	§	§	§	§	—	—	§	—
Schleimünde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§	—	§
Kekenis	—	—	—	§	—	—	—	§	—	§	—	*	*	—	—	—
List	§	§	§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§	—	—
Rothe Kliff	—	—	—	*§	—	—	*§	*	—	§†	†	§	—	—	—	†
Amrum	—	§	§†	§	§	—	§	§	—	§	§	—	§	*§	§	§
Cuxhafen	—	—	—	—	—	—	—	—	§	§	§	§†	—	—	—	—
Neuwerk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Weserleuchtturm	—	—	—	—	—	—	*§	—	*§	§	—	§	—	§	*§	—
Außenjade	§	*§	§	*§	—	*§	—	—	*	—	§	—	§	—	—	—
Vareler Siel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wangeroog	—	§	—	—	—	—	—	§	—	—	—	*	§	—	—	*§
Minsener Sand	—	—	§	—	*	—	—	—	—	—	—	§	§	§	§	§
Schillighörn	—	—	—	—	*§	—	—	—	—	—	—	§	—	—	—	—
Borkum alter Leuchtturm	—	—	—	*	*	*	—	—	§	§	§	§	§	—	—	—
Borkum neuer Leuchtturm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

download unter www.zobodat.at

III.



download unter www.zobodat.at

Tabelle

Leuchttürme	April															
	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Memel	—	—	†	—	—	—	—	—	—	—	—	†	—	—	†	—
Nidden	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*	—	—	—	—	—	—
Brüster Ort	—	—	†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pillau	—	—	§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Neufahrwasser	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Neufahrwasser (Ostende)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oxhöft	§	§	§	§	§	§	§	§	§	§	§	§	§	—	—	§
Kahlberg	—	—	*	—	*	*	—	* †	—	—	—	†	†	—	—	—
Hela	§	—	* †	§	—	—	—	—	§	§	—	—	*	§	†	—
Heisternest	—	§	†	—	§	†	—	—	—	*	—	—	†	†	—	*
Rixhöft I	—	*§	—	—	§	—	—	—	§	—	—	—	—	—	—	—
Rixhöft II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Scholpin	§†	†	†*§	—	§†	—	†	§†	†	†	§	*§	†	—	*§†	
Jershöft	—	§	§	—	—	§†	†	†	§	—	—	†	—	—	—	—
Funkenhagen	*§†	—	—	—	—	†	†	†	—	†	†	—	†	†	†	—
Groß-Horst	§†	* †	*§†	§†	*§†	*§†	§†	* †	*§†	§†	* †	* †	§†	†	†	†
Swinemünde	—	—	—	§†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Adlergrund	—	*	—	—	*	—	§†	†	†	—	—	—	—	—	—	—
Greifswalder Oie	§	*	—	—	—	*§†	—	—	—	—	—	—	—	§	—	§†
Arkona	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†
Hiddensoe	†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Darsser Ort	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Buk	§	†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pelzerhaken	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dahmeshöft	—	—	—	—	—	—	§	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Marienleuchte	§	§	§	§	§	§	§	§	§	—	—	—	—	—	—	—
Flügge	†	†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†
Westermarkelsdorf	—	—	*§	—	—	†	—	—	—	*§	—	—	—	—	—	—
Friedrichsort	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bülk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schleimünde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kekenis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
List	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rothe Kliff	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Amrum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	†	—	—	—	—
Cuxhafen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Neuwerk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Weserleuchtturm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Außenjade	—	§	—	—	—	—	—	—	—	—	—	§	—	—	—	—
Vareler Siel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wangeroog	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Minsener Sand	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schillighörn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Borkum alter Leuchtturm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Borkum neuer Leuchtturm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

download unter www.zobodat.at

III.

Mai

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.
			§																			
†				†	*	* †																
†																						
								*														
†	†	†	†				§†	†	†							§						
	†										†											
†						†		†			†											
*§†	§†					†	†				†		*§									
				*																		
§†					*									* †		* †						
					*						§											
						†					* †											*§
					†							*										
					†																	
											*											
						*																
							†															
* †									§													

download unter www.zobodat.at

Tabelle

Erste und *letzte* Be-

Leuchttürme	1885	1886		1887		1888	
Memel							
Nidden							
Brüster Ort							
Pillau							
Neufahrwasser							
Neufahrwasser (Ostende)						19./5.	
Oxhöft							
Kahlberg							
Hela							
Heisternest		4./4.		5./4.			
Rixhöft I		28./3.		31./3.		4./4.	
Rixhöft II		29./3.					
Scholpin							
Jershöft	*10./10.*	3./4.		1./4.	*27./9.*	10./4.	
Funkenhagen	*4./10.*	27./3.	*29./10.*	30./3.	*30./9.*	1./4.	*20./9.*
Groß-Horst							
Swinemünde							
Adlergrund							
Greifswalder Oie	*9./10.*	25./3.	*28./9.*	12./3.	*5./10.*	18./3.	*22./9.*
Arkona							
Hiddensoe							
Darsser Ort							
Buk							
Pelzerhaken			*3./10.*				
Dahmeshöft							
Marienleuchte							
Flügge							
Westermarkelsdorf							
Friedrichsort							
Bülk							
Schleimünde							
Kekenis							
List							
Rothe Kliff							
Amrum							
Cuxhafen							
Neuwerk							
Weserleuchtturm							
Außenjade							
Vareler Siel							
Wangeroog							
Minsener Sand							
Schillighörn							
Borkum alter Leuchtturm							
Borkum neuer Leuchtturm							
Mittelzahl für das Jahr	30./00. *8./10.*	30./3.	*7./10.*	28./3.	*31./9.*	22./3.	*21./9.*

download unter www.zobodat.at

IV.

obachtung des Kranichs.

1889	1890	1891	1892	1893	1894
			9./9.		
		11./5.	31./3.		
		2./5.			
		18./4.			
		7./4.			
26./3.	18./3.	28./3. *16./10.*	28./3. *4./10.*		
14./4. *11./8.*	29./3. *15./9.*	27./3. *1./10.*	26./3. *15./9.*		
		10./4.			
			26./9.		
16./3.	17./3.	13./3. *15./9.*			
		11./9.			
		17./9.	*30./9.*		
29./3. *11./10.*	21./3. *15./9.*	10./4. *22./9.*	26./3. *23./9.*		

download unter www.zobodat.at

Tabelle

Leuchttürme	1895		1896		1897		1898	
Memel								
Nidden								
Brüster Ort								
Pillau								
Neufahrwasser								
Neufahrwasser (Ostende)								
Oxhöft								
Kahlberg					17./3.			
Hela								
Heisternest								
Rixhöft I			1./5.		26./4.	*18./10.*	31./3.	
Rixhöft II			1./5.		26./4.	*18./10.*	31./3.	
Scholpin			9./4.			*28./9.*	4./3.	*6./10.*
Jershöft		*21./10.*	16./3.		30./3.	*26./10.*	25./3.	
Funkenhagen	26./3.	*20./10.*	19./3.	*24./9.*	2./4.	*19./10.*	29./3.	*14./10.*
Groß-Horst	21./3.		4./3.		28./2.	*8./9.*		
Swinemünde		*9./10.*		*17./10.*		*10./9.*	25./2.	18./8.
Adlergrund								
Greifswalder Oie		*14./9.*						
Arkona		*9./10.*	20./3.	*8./9.*	14./4.		20./4.	
Hiddensoe								
Darsser Ort								
Buk								
Pelzerhaken								
Dahmeshöft								
Marienleuchte								
Flügge								
Westermarkelsdorf								
Friedrichsort								
Bülk								
Schleimünde								
Kekenis								
List								
Rothe Kliff								
Amrum								
Cuxhafen								
Neuwerk								
Weserleuchtturm								
Außenjade								
Vareler Siel								
Wangeroog								
Minsener Sand								
Schillighörn								
Borkum alter Leuchtturm								
Borkum neuer Leuchtturm								
Mittelzahl für das Jahr	23./3.	*9./10.*	18./3.	*26./9.*	2./4.	*5./10.*	24./3.	*19./9.*

download unter www.zobodat.at

IV.

1899	1900	1901	1902	1903	Mittelzahl für den Leuchtturm
					9./9.
28./4.					28./4.
					19./5.
					17./3.
					13./4.
					14./4. *18./10.*
		21./4.	16./4.		16./4. *18./10.*
21./3. *9./10.*					26./3. *4./10.*
21./3.	6./3. *17./10.*	4./3.			24./3. *13./10.*
8./4. *15./9.*	10./4. *18./10.*	3./4. *1./10.*			31./3. *4./10.*
				25./4.	24./3. *8./9.*
	10./4.		*8./10.*		16./3. *24./9.*
11./9.	21./4.				21./4. *18./9.*
					17./3. *25./9.*
17./4.					1./4. *20./9.*
					24./9.
					3./10.
7./4. *22./9.*	4./4. *17./10.*	30./3. *1./10.*	16./4. *8./10.*	25./4.	6./4. *28./9.*

download unter www.zobodat.at

Tabelle

Erste und *letzte* Beob-

Leuchttürme	1885	1886	1887	1888
Memel				
Nidden				
Brüster Ort		*26./8.*	10./4.	
Pillau				
Neufahrwasser				
Neufahrwasser (Ostende)				
Oxhöft				
Kahlberg				
Hela				
Heisternest				21./4.
Rixhöft I		20./4.	24./4.	18./4.
Rixhöft II				
Scholpin				
Jershöft		5./4. *1./9.*	8./4. *4./9.*	11./4. *1./9.*
Funkenhagen		*20./8.*	3./4. *20./9.*	24./3. *28./8.*
Groß-Horst				
Swinemünde				
Adlergrund				
Greifswalder Oie			4./4. *4./9.*	18./4.
Arkona				
Hiddensoe				
Darsser Ort				
Buk				
Pelzerhaken				
Dahmeshöft		8./4. *14./9.*	8 /5.	
Marienleuchte			12./4.	3./4.
Flügge				
Westermarkelsdorf	*8./8.*	2./4. *12./8.*		
Friedrichsort				
Bülk				
Schleimünde				
Kekenis		10./4.	10./4.	
List				
Rothe Kliff				
Amrum				
Cuxhafen				
Neuwerk				
Weserleuchtturm				
Außenjade				
Vareler Siel				
Wangeroog				
Minsener Sand				
Schillighörn				
Borkum alter Leuchtturm				
Borkum neuer Leuchtturm				
Mittelzahl lür das Jahr	*8./8.*	9./4. *27./8.*	14./4. *9./9.*	11./4. *30./8.*

download unter www.zobodat.at

V.

achtung des Storches.

1889	1890	1891	1892	1893	1894
			27./8.		
			6./4.		
		27./4.	15./4.		
			18./5.		
		15./8.			
2./4.	9./3.	7./4. *10./9.*	11./4. *21./8.*		
9./4. *29./8.*	*19./8.*	2./4. *23./8.*	28./3. *22./8.*		
		3./4. *31./8.*	1./4.		
	23./4.				
10./4.	15./4.	5./4.			
			13./4.		
		21./4. *27./8.*			
		17./4. *2./9.*	21./4.		
			25./5.		
7./4. *29./8.*	5./4. *19./8.*	12./4. *28./8.*	12./4. *23./8.*		

download unter www.zobodat.at

Tabelle

Leuchttürme	1895	1896	1897	1898
Memel				
Nidden			31./3.	
Brüster Ort				
Pillau				
Neufahrwasser				
Neufahrwasser (Ostende)	23./3.			13./4.
Oxhöft				
Kahlberg			2./4.	
Hela				
Heisternest	20./4.	8./4.		
Rixhöft I		22./3.		27./3.
Rixhöft II		22./3.		27./3.
Scholpin	9./4.	24./3. *10./8.*		
Jershöft	14./4. *14./9.*	13./3. *18./9.*	8./4. *20./9.*	26./3. *4./9.*
Funkenhagen	4./4. *23./8.*	27./3. *24./8.*	1./4. *22./8.*	26./3. *24./8.*
Groß-Horst	6./4. *22./8.*	27./3. *30./8.*	23./3. *24./8.*	22./3. *28./8.*
Swinemünde	3./4.			9./4.
Adlergrund				
Greifswalder Oie				
Arkona	*21./8.*	30./3.	14./4.	3./4.
Hiddensoe				
Darsser Ort				
Buk				
Pelzerhaken				
Dahmeshöft				
Marienleuchte				
Flügge				
Westermarkelsdorf				
Friedrichsort				
Bülk				
Schleimünde				
Kekenis	2./4. *26./8.*	9./3. *22./8.*	1./4. *2./9.*	1./4. *25./9.*
List		6./5.		
Rothe Kliff				
Amrum				
Cuxhafen				
Neuwerk				
Weserleuchtturm				
Außenjade				
Vareler Siel				
Wangeroog				2./5.
Minsener Sand				
Schillighörn			27./4.	30./4.
Borkum alter Leuchtturm				
Borkum neuer Leuchtturm				
Mittelzahl für das Jahr	6./4. *27./8.*	28./3. *27./8.*	4./4. *1./9.*	5./4. *5./9.*

download unter www.zobodat.at

V.

1899	1900	1901	1902	1903	Mittelzahl für den Leuchtturm
	9./4.	10./5.			16./4.
					10./4. *27./8.*
28./3.	10./4.	5./4.			3./4.
5./4.	8./4. *20./8.*	27./3. *12./8.*			3./4. *16./8.*
					14./4.
1./4.	9./4.				11./4.
1./4.					9./4.
					1./4. *13./8.*
24./3. *12./9.*	8./4. *17./8.*	18./3.			1./4. *6./9.*
2./4. *23./8.*	3./4. *21./8.*	29./3. *23./8.*			31./3. *25./8.*
7./4. *6./9.*	17./3.	3./4.	6./4.	10./4. *28./8.*	31./3. *29./8.*
15./4.	10./4.				12./4.
					10./4. *4./9.*
9./4.					6./4. *21./8.*
					13./4.
					23./4. *14./9.*
					8./4.
					12./4. *16./8.*
8./4. *16./8.*			*12./8.*		5./4. *28./8.*
					6./5.
15./4.					3./5.
16./4.	11./4.	21./4.	16./4.	25./4.	21./4.
6./4. *30./8.*	9./4. *19./8.*	7./4. *18./8.*	11./4. *12./8.*	18./4. *28./8.*	11./4. *26./8.*

download unter www.zobodat.at

Tabelle

Erste und *letzte* Beob-

Leuchttürme	1885	1886	1887	1888
Memel				
Nidden		*21./8.*		
Brüster Ort			8./5.	
Pillau				
Neufahrwasser				
Neufahrwasser (Ostende)				
Oxhöft				
Kahlberg				
Hela				
Heisternest				
Rixhöft I				
Rixhöft II				
Scholpin				11./5.
Jershöft		*11./9.*	6./5. *10./9.*	15./5.
Funkenhagen				4./5.
Groß-Horst				
Swinemünde				
Adlergrund				
Greifswalder Oie			25./5.	
Arkona				
Hiddensoe				
Darsser Ort				
Buk				
Pelzerhaken				
Dahmeshöft		10./5. *15./8.*	8./5.	
Marienleuchte				
Flügge				
Westermarkelsdorf		14./5. *2./8.*		
Friedrichsort				
Bülk				
Schleimünde				
Kekenis				
List				
Rothe Kliff				
Amrum		12./4.	10./5.	10./5.
Cuxhafen				
Neuwerk				
Weserleuchtturm				
Außenjade				
Vareler Siel				
Wangeroog				
Minsener Sand		25./4.		
Schillighörn				
Borkum alter Leuchtturm				
Borkum neuer Leuchtturm				
Mittelzahl für das Jahr	28./4. *20./8.*	11./5. *18./9.*	10./5.	11./5. *25./8.*

download unter www.zobodat.at

VI.

achtung des Kuckucks.

1889	1890	1891	1892	1893	1894
				13./5.	
11./5.	5./5.				
13./5. *25./8.*	11./5.	11./5.	14./5.		
10./5.	8./5.	9./5.	17./5.		
		12./5.			
			14./5.		
					2./5.
8 /5.	11./5.	15./5.	13./5.	2./5.	10./5.

download unter www.zobodat.at

Tabelle

Leuchttürme	1895	1896	1897	1898
Memel				
Nidden				
Brüster Ort				
Pillau				
Neufahrwasser				
Neufahrwasser (Ostende)				
Oxhöft				
Kahlberg				
Hela				
Heisternest				
Rixhöft I				
Rixhöft II				
Scholpin		5./5.		
Jershöft		14./5.		1./5.
Funkenhagen	10./5.	10./5.	11./5.	2./5.
Groß-Horst				
Swinemünde				
Adlergrund				
Greifswalder Oie				
Arkona		27./5.		
Hiddensoe			21./5.	
Darsser Ort				
Buk				
Pelzerhaken				
Dahmeshöft				
Marienleuchte				
Flügge				
Westermarkelsdorf				
Friedrichsort				
Bülk				
Schleimünde				
Kekenis			16./4. *25./6.*	22./5. *5./7.*
List				*3./6.*
Rothe Kliff				
Amrum				
Cuxhafen				
Neuwerk				
Weserleuchtturm				
Außenjade				
Vareler Siel				
Wangeroog				
Minsener Sand				
Schillighörn				
Borkum alter Leuchtturm				
Borkum neuer Leuchtturm				
Mittelzahl für das Jahr	10./5.	14./5.	16./5. *25./6.*	8./5. *19./6.*

download unter www.zobodat.at

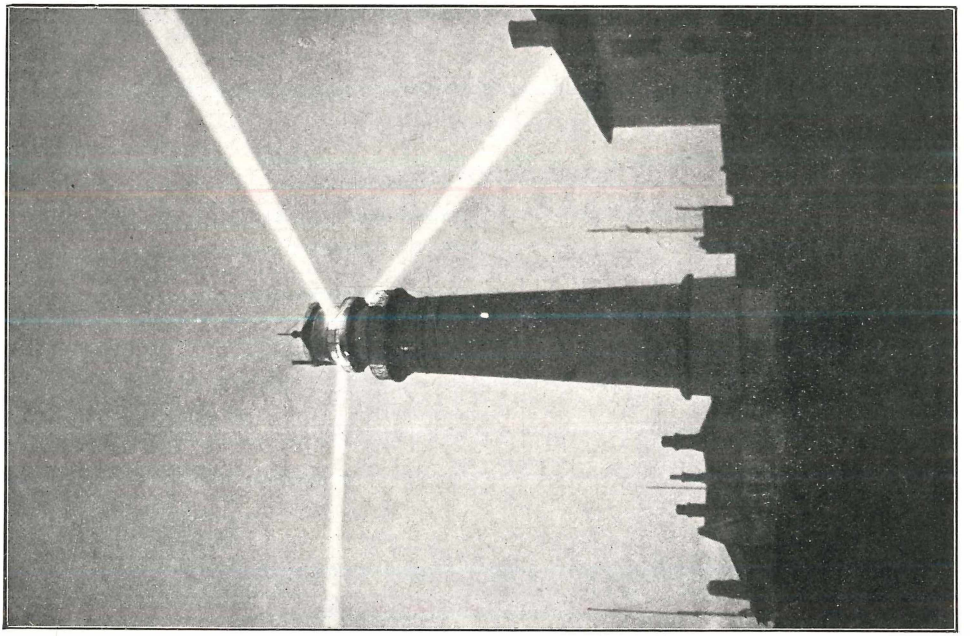
VI.

1899	1900	1901	1902	1903	Mittelzahl für den Leuchtturm
					13./5. *21./8.*
					8./5.
6./5.	12./5.	16./5.			8./5.
15./5.	23./5.	9./5.			11./5. *2./9.*
					13./5.
					12./5.
15./5.					25./5.
					21./5.
		24./5.			22./5.
					14./5.
					9./5. *15./8.*
					14./5. *2./8.*
12./5. *30./5.*			4./6. *4./6.*		6./4. *16./6.*
					3./6.
					2./5.
					1./5.
					25./4.
12./5. *30./5.*	18./5.	16./5.	4./6. *4./6.*		11./5. *26./7.*

download unter www.zobodat.at

Tafel I.

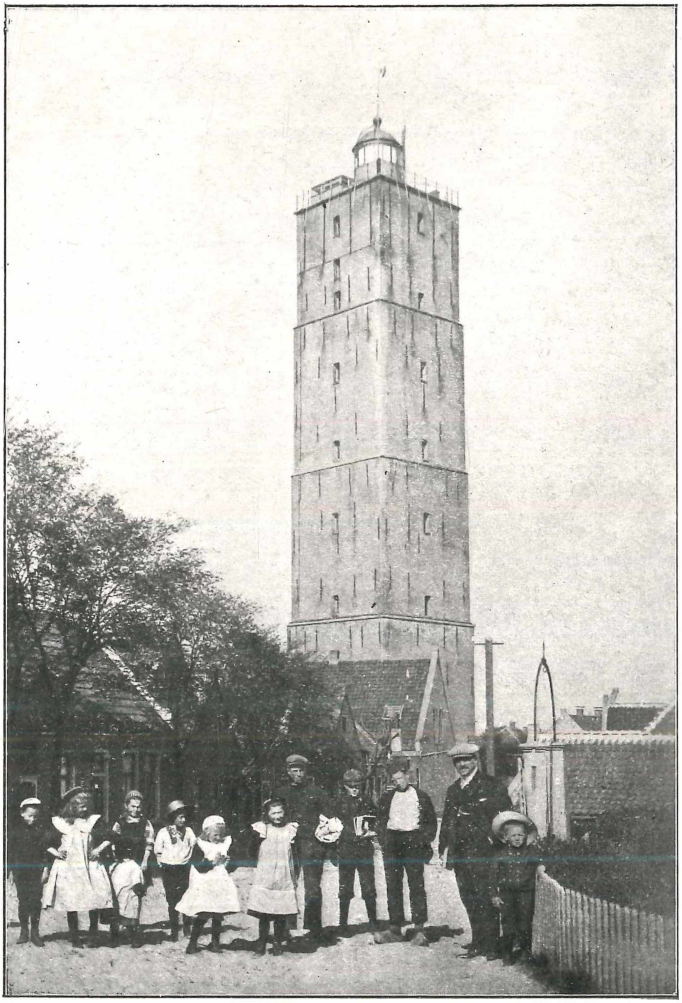




Leuchtturm Brandaris auf Terschelling (oben) und **Helgoländer Leuchtturm** (unten) bei Nacht aufgenommen, um die verschiedene Wirkung des Feuers zu zeigen.

download unter www.zobodat.at

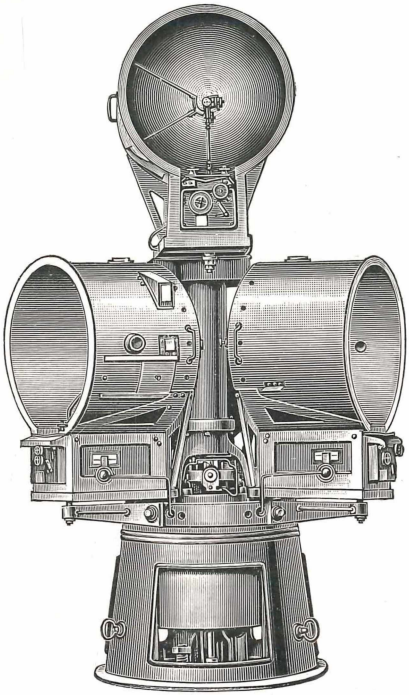
Tafel II.



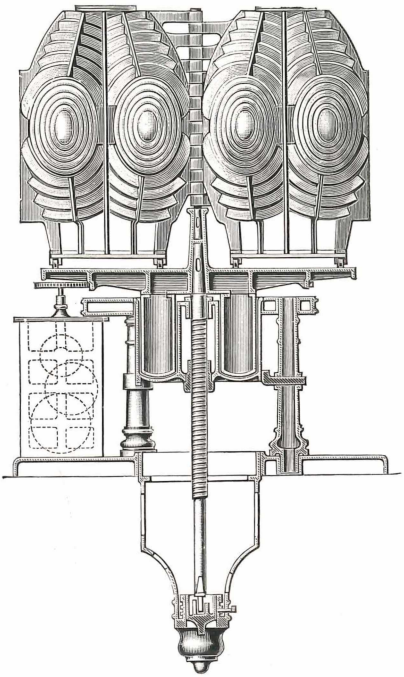
Leuchtturm Brandaris
auf Terschelling mit Vogelschutzvorrichtungen.

download unter www.zobodat.at

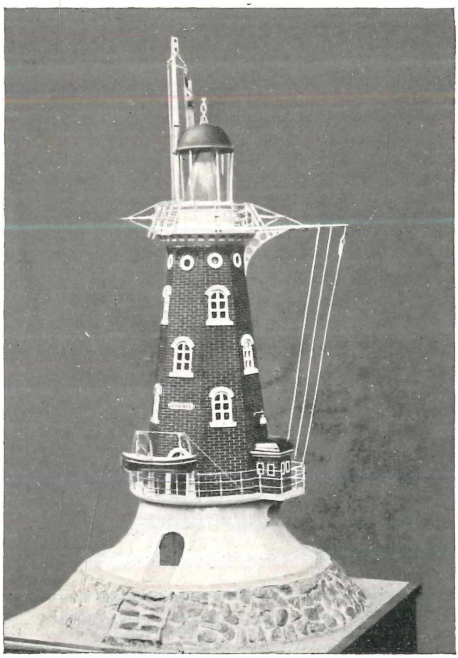
Tafel III.

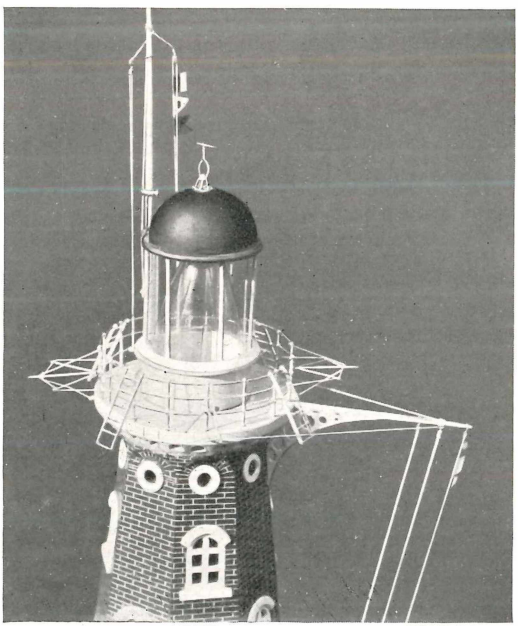


Leuchtapparat mit Hohlspiegeln (Helgoland).



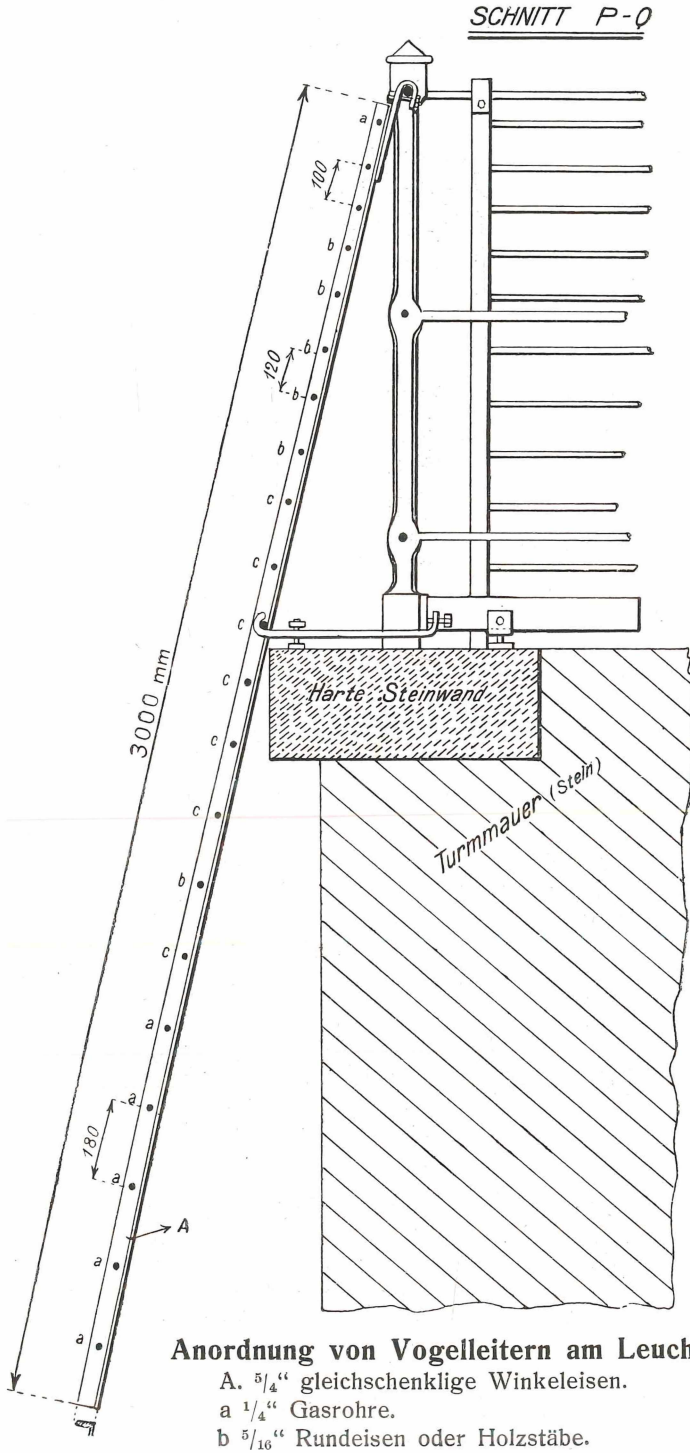
Leuchtapparat mit Linsensystem (Terschelling).





Leuchtturmmodell mit Vogelschutzvorrichtungen nach Franzius.

download unter www.zobodat.at



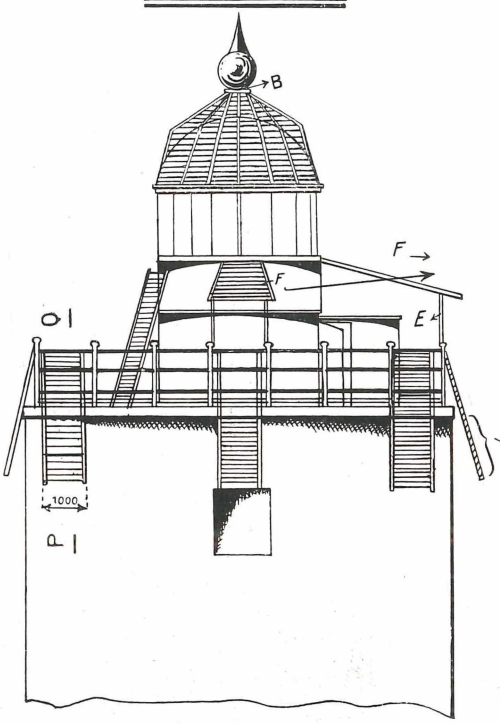
Anordnung von Vogelleitern am Leuchtturm

A. $^5/_4$“ gleichschenklige Winkeleisen.
a $^1/_4$“ Gasrohre.
b $^5/_{16}$“ Rundeisen oder Holzstäbe.

download unter www.zobodat.at

IV.

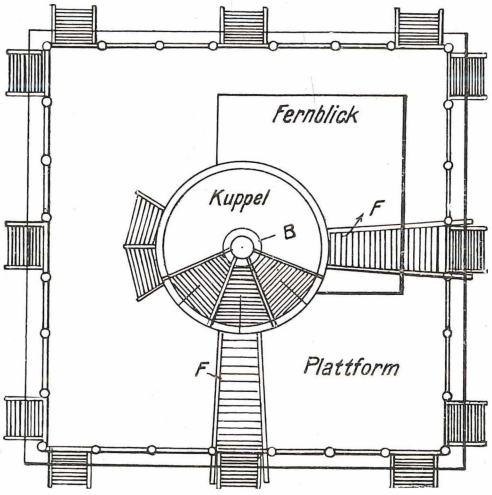
SEITEN - ANSICHT.



Diese Leitern werden am meisten benutzt.

Dieser Abschnitt wird kaum von Vögeln benutzt.

ANSICHT von OBEN.

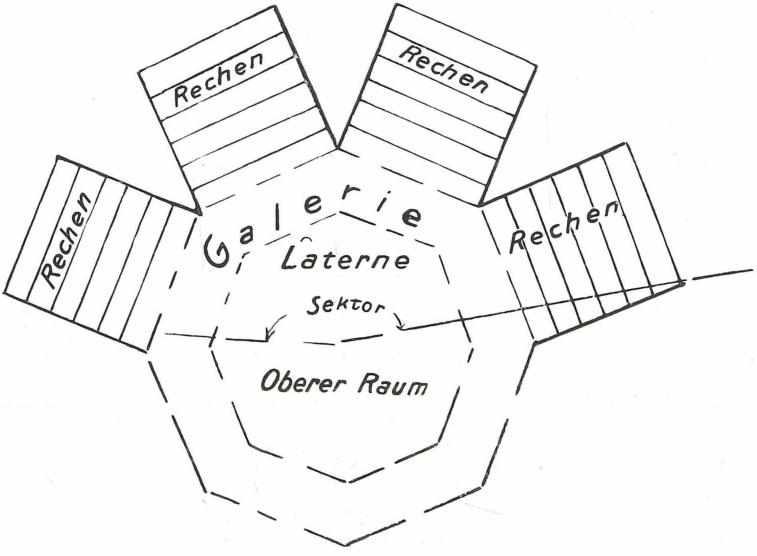


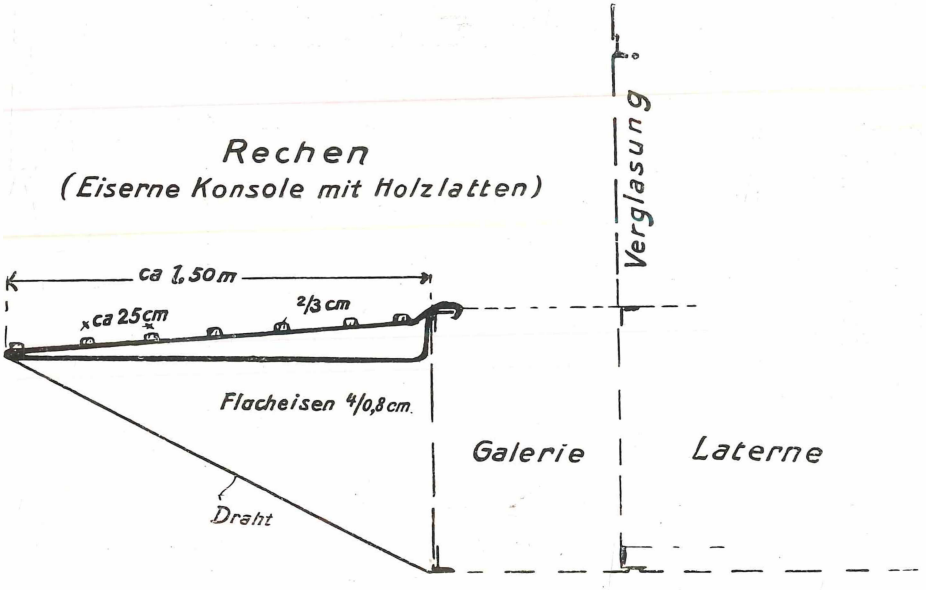
Brandaris auf Terschelling.

c. $^1/_2$" Rundeisen.
B. Ring mit 8 Löchern zum Einhängen der Leitern.
E. Stangen zum Stützen.

download unter www.zobodat.at

Leuchtturm Schillighörn.



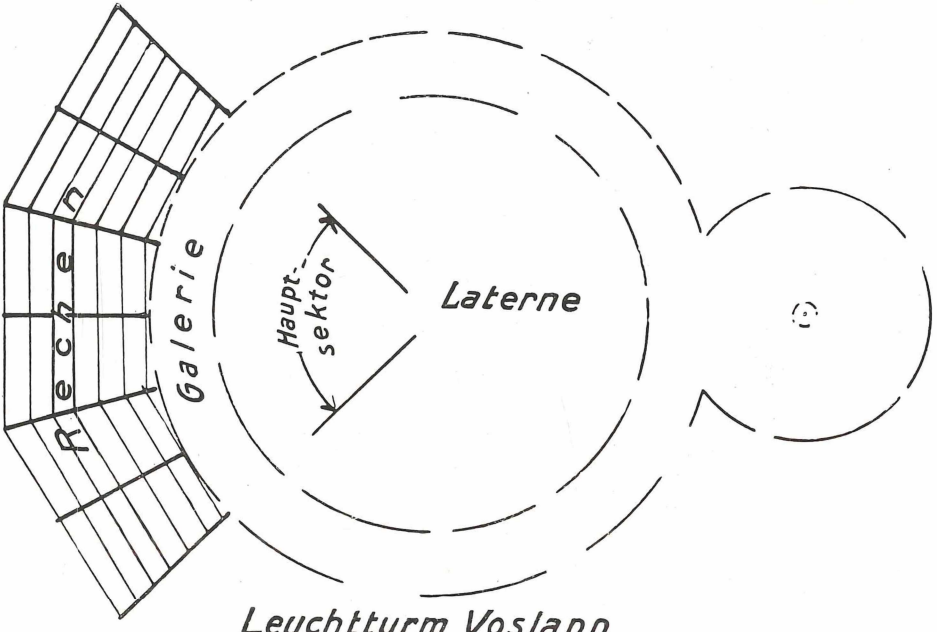


Vogelschutzvorrichtung an den Leuchttürmen

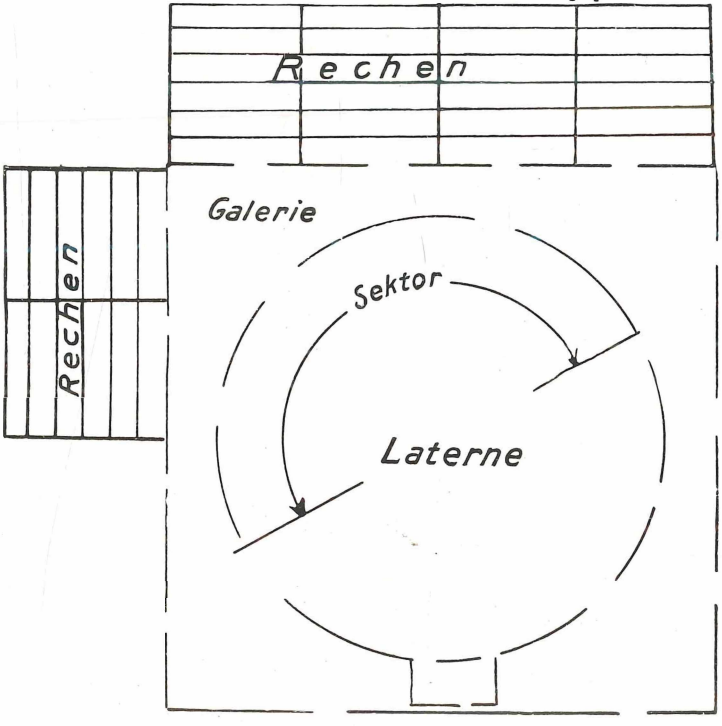
download unter www.zobodat.at

V.

Leuchtturm Arngast.



Leuchtturm Voslapp



von Schillighörn, Arngast und Voslapp.