Zeitschrift: Schatzkästlein : Pestalozzi-Kalender
Herausgeber: Pro Juventute
Band: - (1926)

Artikel: Die Wegweiser des Meeres
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-988392

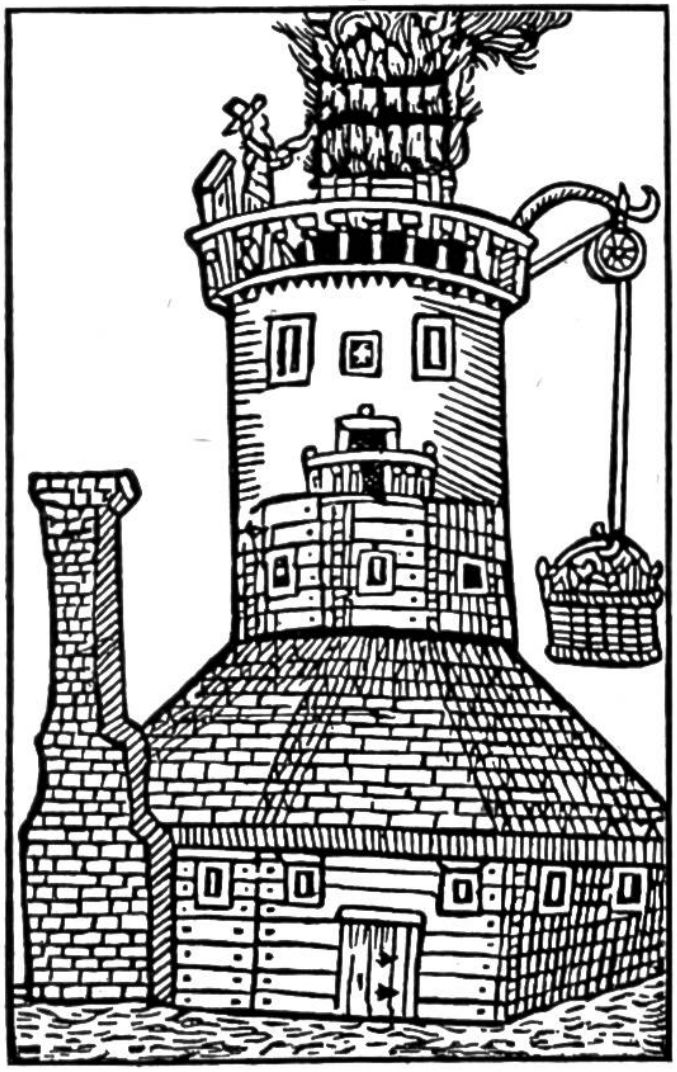
Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch



Alter Leuchtturm von Dungeneß (Vorgebirge an der englischen Südküste, Aermelkanal) mit offenem Kohlenfeuer (1690).

Die Wegweiser des Meeres.

Immer noch heischt das Meer Opfer an Menschenleben und wertvollem Gut, trotz aller Erfindungen der Technik. Wenn Stürme und Unwetter toben, so füllen sich die Spalten der Zeitungen mit Unglücksbotschaften. Tückische Klippen, Sandbänke und gefährliche Steilküsten werden manchem stolzen Dampfer und Segler zum Verhängnis. Wie viele stranden und zerschellen angesichts des Heimathafens, nachdem sie vielleicht eine Weltreise glücklich hinter sich haben! Gerade in der Nähe der Küsten muß ein Seefahrer die größte Vorsicht walten lassen, besonders bei Nacht, unsichtigem Wetter und Sturm. Man war deshalb seit uralten Zeiten darauf bedacht, den Schiffern durch weithin sichtbare Zeichen den Weg zu weisen, ihnen die Nähe der Küste oder gefährliche, zeitweise unsichtbare Inselchen und Klippen anzuzeigen. Diesem Zwecke dienen Leuchttürme, Feuerschiffe, Baken, schwimmende Bojen, in den Boden gesteckte Signale, Landmarken (Türme, Windmühlen), aber auch akustische Zeichen (Glocken, Pfeifen, Hörner, Gongs, Sirenen, Kanonenschüsse, Unterwassersignale).

Feuerschiffe sind stark gebaute Fahrzeuge, die verankert werden und an den Masten stark leuchtende Blendlichter tragen. Mit Baken werden namentlich Sandbänke kenntlich

Der Herkules-Turm bei La Coruña (Spanien) wurde von den Römern erbaut und ist heute noch als Leuchtturm im Gebrauch.

gemacht. Es sind Gerüste aus Eichen- oder Eisenbalken. Man gibt ihnen eine besondere Form, damit der Seefahrer sofort weiß, welche Sandbank er vor sich hat. Die Baken tragen auch etwa Leuchtfeuer und sind Vorläufer der Leuchttürme. Bojen (schwimmende, mit Ketten festgemachte oder verankerte Hohlkörper) zeigen dem Steuermann das richtige Fahrwasser. Man bringt sie auch bei verborgenen Klippen und gesunkenen Schiffen an. Zur Sicherung der Schiffahrt tragen weiter alle Instrumente für Orts- und Zeitbestimmung bei, der Lotsen- (Führer-) Dienst und die drahtlose Telegraphie. Aber alle modernen Sicherungsmittel wären nicht imstande, den Leuchtturm zu ersetzen. Schon Homer erwähnt Leuchtfeuer, und zu den sieben Wundern der alten Welt gehörten der Leuchtturm auf der Insel Pharos bei Alexandria und der Koloß am Hafeneingang von Rhodos, der östlichsten Insel des Ägäischen Meeres. Von römischen Türmen ist noch der Herkulesturm in La Coruña (Spanien) im Gebrauch. Caligula (römischer Kaiser von 37—41 n. Chr.) baute einen in Boulogne. Andere römische Türme standen an der Tibermündung, bei Ravenna und anderswo.

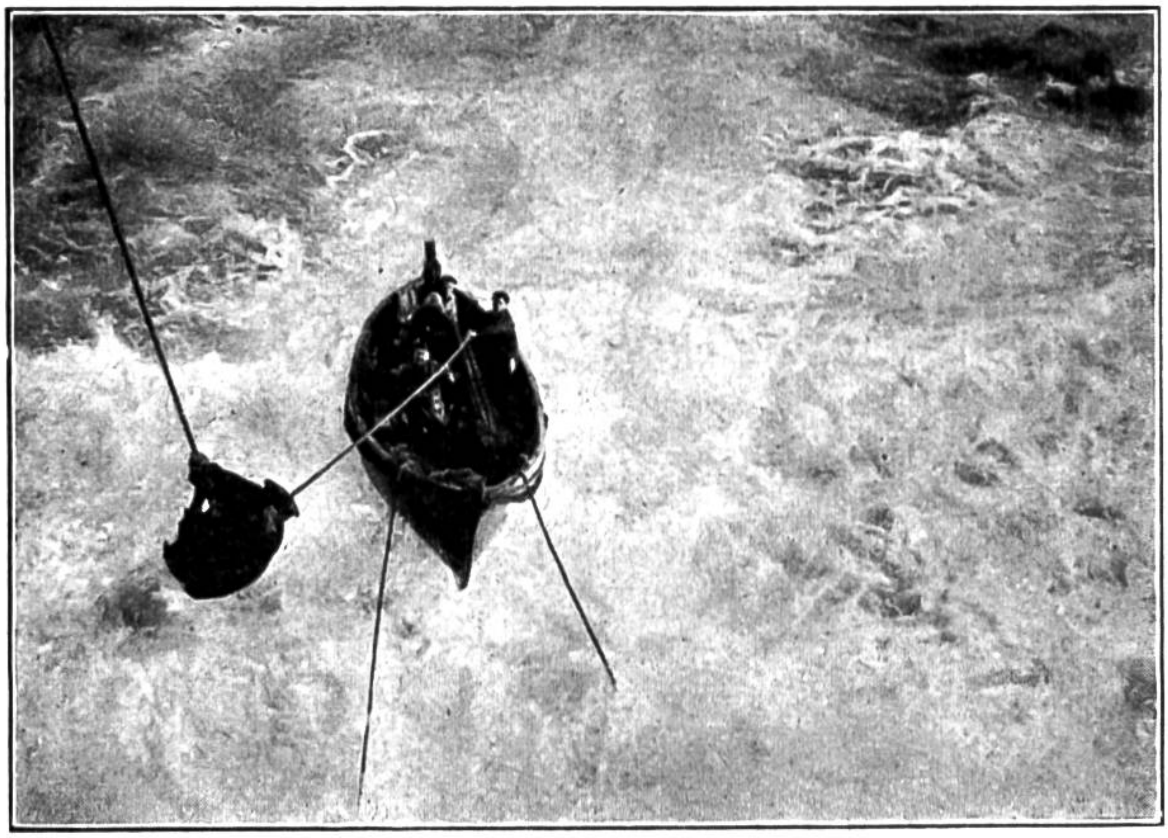
Der Bau von Leuchttürmen.

Die seefahrenden Nationen geben alljährlich Millionen für die Unterhaltung und den Bau von Leuchttürmen aus. Einzig der Kanal zwischen England und Frankreich ist mit

Auf felsigem Eiland steht einsam, der Brandung trotzend, ein Leuchtturm.

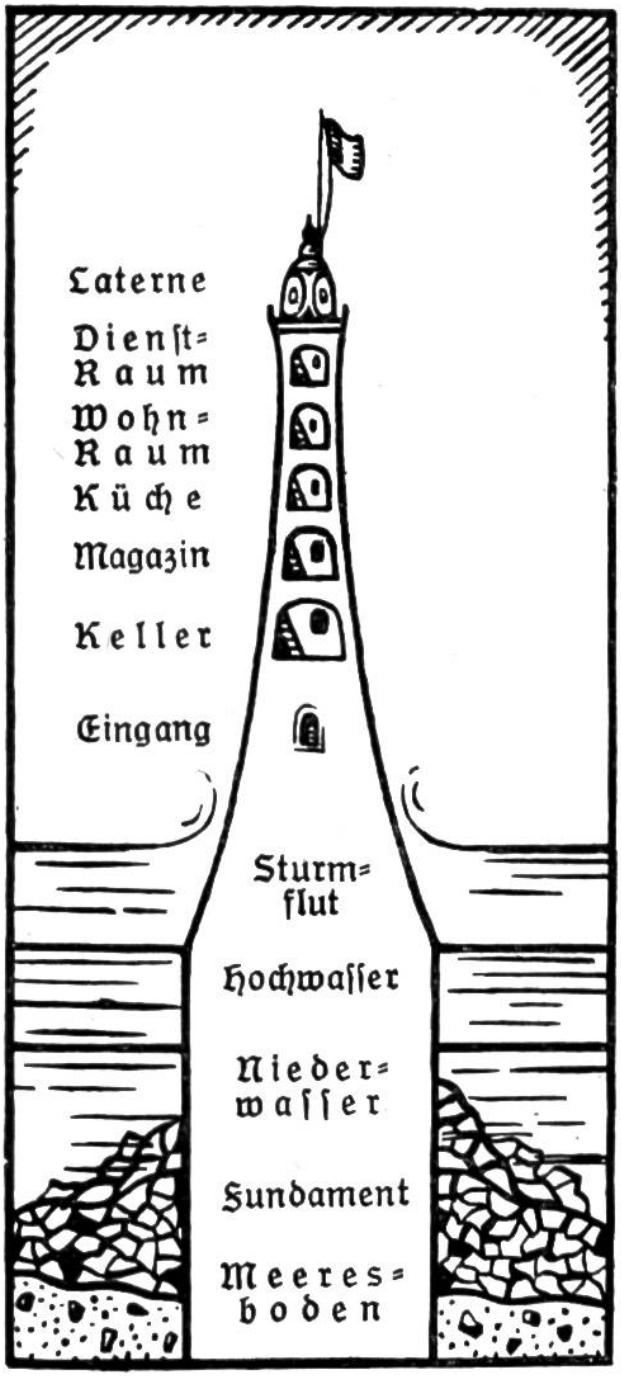
über 250 Leuchtfeuern versehen, an den deutschen Nord- und Ostseeküsten werden mindestens ebensoviele unterhalten. Im allgemeinen müssen alle wichtigen Hafeneingänge, die Meerengen, Flußmündungen, Klippen und Sandbänke beleuchtet werden. Natürlich nicht immer mit imposanten Turmwerken, wie etwa Cordouan am Ausfluß der Gironde, Eddystone vor dem Hafen von Plymouth, Bellrock an der Ostküste Schottlands, Brüsterort in der Ostsee, Helgoland in der Nordsee, Rotersand an der Wesermündung, Hanstholm (Jütland) am Skagerrak, Dünkirchen, Calais, Gris-Nez, Ouessant, Eckmühl und viele andere. Das sind Wunderwerke der Baukunst. Sie sind mit großen Kosten und oft beträchtlichen Schwierigkeiten errichtet worden.

Besonders schwierig kann nämlich die Konstruktion des Unterbaues sein. Man bedenke, daß hie und da auf kein solides Felsenriff, sondern auf Sand und Schlamm gebaut werden muß! Dazu kommt die Gewalt der Brandung, welche vielleicht in einer einzigen Sturmnacht wegzuschwemmen vermag, was in jahrelanger Arbeit errichtet worden ist.



Am Kletterseil, hoch über der Brandung. Ablösung der Turmwächter auf Eddystone vor Plymouth. Der Leuchtturm auf dem Felsenriff Eddystone ist 51 Meter hoch; errichtet 1878—82.

Eddystone wurde zweimal zerstört durch Brandung und Blitz. Im Jahr 1881 hat das Meer den im Bau begriffenen Rotersand-Leuchtturm weggespült. Wo nicht bei niedrigem Wasserstand auf Felsen gebaut werden kann, muß das Fundament mit großen Balkengerüsten, Rosten und Steinmassen tief im Sande versenkt werden. Der Maplies-Feuerturm an der Themsemündung ruht auf Eisenpfeilern, die gleichsam in den Sand geschraubt werden mußten. Anderswo (Rotersand) mußte die sogenannte pneumatische (Luft-) Fundierung zur Anwendung gelangen. Man ließ mit Preßluft gefüllte, stählerne Glocken (Senkkasten) hinab, in denen die Arbeiter das Fundament tief in den Sand einsetzten. Das Fundament des Rotersand-Turmes dringt 16 Meter in den Boden ein. Auf diesen Untergrund kommt der Turm zu stehen, der übereinander Keller, Brennstoffbehälter, Magazine, manchmal einen Raum mit Hebevorrichtungen, dann Küche und Wohnräume für den Turmwächter enthält.



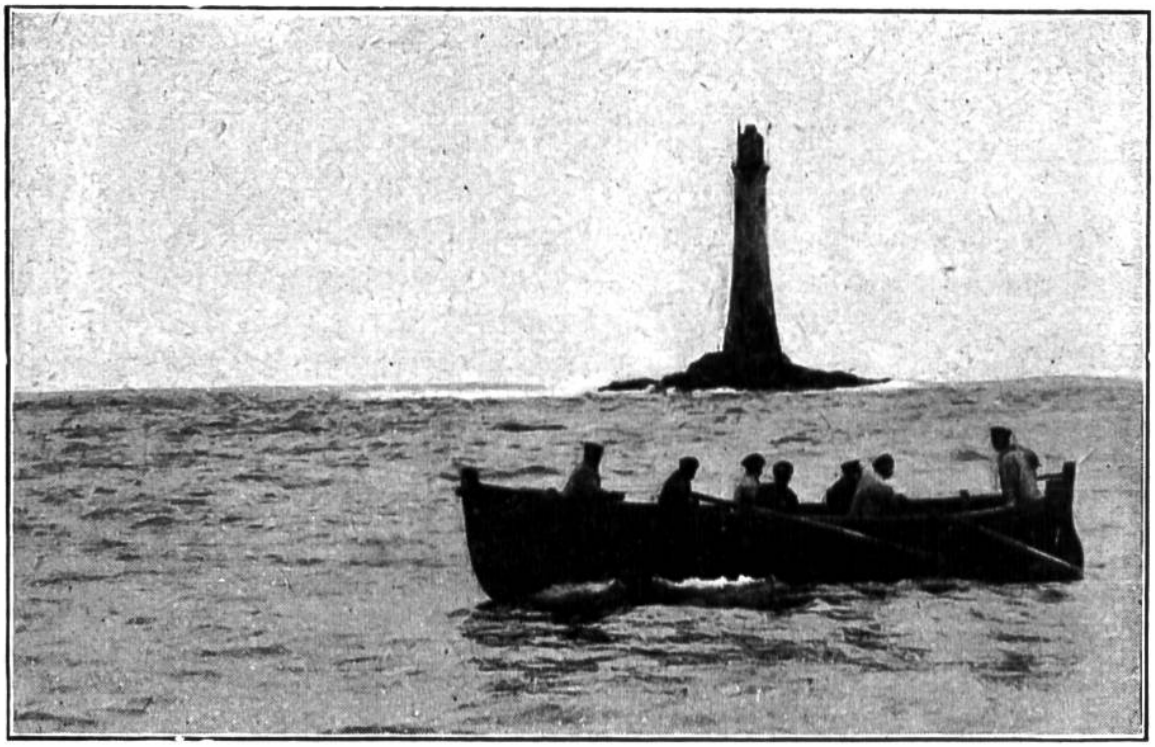
Wie ein Leuchtturm inwendig aussieht.

Das Wächter-Amt auf Leuchttürmen.

Solche Posten können nur zuverlässige und furchtlose Männer versehen. Es soll vorkommen, daß der Leuchtturm unter der Gewalt der Brandung erzittert. Die Wächter sind vom Lande abgeschnitten und können nur bei ruhiger See mit Booten die Verbindung aufrecht erhalten. Groß ist ihre Verantwortung, und jede kleine Nachlässigkeit kann einem Schiff mit Hunderten von Passagieren zum Verderben gereichen. Niemals darf das Leuchtfeuer ausgehen. Tag und Nacht müssen die Wächter ihre Augen offen halten, um Schiffe und Hafenbehörden von drohender Gefahr zu benachrichtigen. Selbstbeherrschung, Kaltblütigkeit und rasches, selbständiges Handlungsvermögen müssen diese Männer in besonders hohem Maße besitzen.

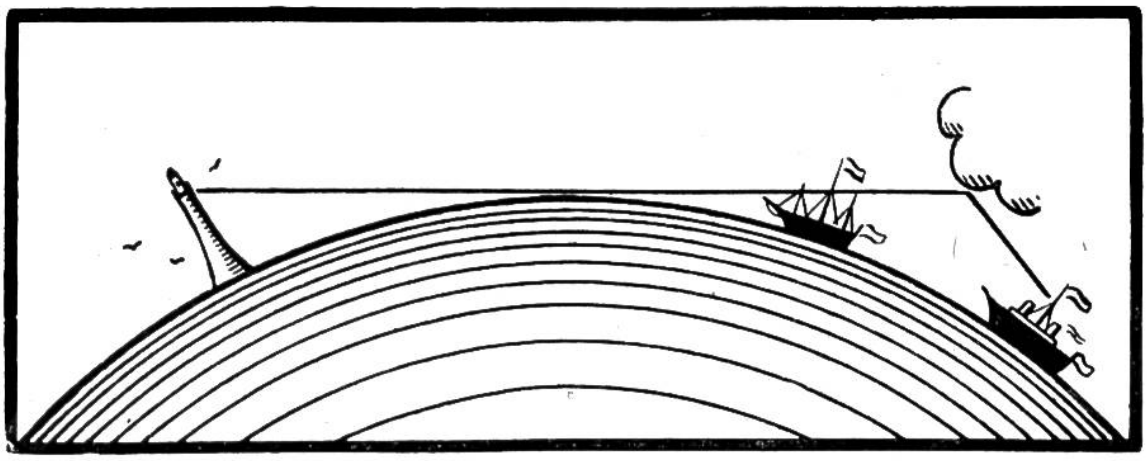
Riesenlaternen.

Der wichtigste Bestandteil eines Leuchtturmes ist die sogenannte Laterne mit der Lichtquelle, den Linsen, Hohlspiegeln und zugehörigen Einrichtungen. Man weiß nicht genau, was in alter Zeit als Brennmaterial verwendet wurde. Später entzündete man Kohlenfeuer in eisernen Körben. Ihr Licht war jedoch nicht weithin sichtbar. In der Gegenwart kommen neben elektrischen Bogenlampen (selten Gasflammen)



Schiff in Not! Auf diese Meldung des Leuchtturm-Wächters eilt ein Boot zu Hilfe. Der Leuchtturm steht auf Bishop's Rock (Scilly-Inseln). Dort sind Schiffbrüche häufig. Die Seeleute und Lotsen der Inselgruppe sind wegen ihrer Tüchtigkeit besonders geschätzt.

noch mehrfach ineinandergeschobene Dochte zur Verwendung, die mit pflanzlichen oder Mineralölen gespeist werden (Rüböl, Colza, Petroleum, Paraffinöl). Diese Lichtquellen wären aber völlig ungenügend, um in weite Entfernungen zu leuchten. Man mußte Vorrichtungen erfinden, um das Licht nach bestimmten Richtungen auszusenden und seine Stärke zu vervielfachen. Das geschieht durch Hohlspiegel, welche sich hinter der Lichtquelle befinden und die Strahlen beinahe parallel nach der entgegengesetzten Richtung werfen, und mit Linsen, die vor der Lampe ungefähr dasselbe bewirken. Völlig parallel lassen sich zwar die Strahlen nicht aussenden. Es entsteht deshalb ein starkes Kernlicht und ein schwächeres Seitenlicht. Große Verdienste hat sich der französische Physiker Fresnel um die Verbesserung dieser Leuchtapparate erworben. Weil Glaslinsen von über 60 cm Durchmesser schwierig herzustellen, zu teuer und zu schwer wären — sie könnten leicht zerspringen und würden viel Licht verschlucken — hat man zusammengesetzte Linsen erfunden. Die Mittellinse ist umgeben von Ringgürteln. Diese sind ähnlich geschliffen wie die äußeren Teile großer Linsen. Sie leisten



Wegen der Kugelgestalt der Erde (auf dem Meere Kimmung geheißen) ist ein Leuchtfeuer nur auf beschränkte Entfernung sichtbar. Allerdings kann in den Wolken der Widerschein schon wahrgenommen werden, bevor das Licht in direkte Sicht eines Schiffes kommt. Zur bessern Veranschaulichung ist die Kimmung auf unserem Bilde stark übertrieben.

den gleichen Dienst. Schließlich gehört zur Laterne eine Vorrichtung, welche den Leuchtapparat in drehende Bewegung versetzt. Zu bestimmten Zwecken braucht man zwar auch feste Feuer, etwa um eine Flußmündung kenntlich zu machen. Meist gilt es aber zu vermeiden, daß der Seefahrer ein in der Ferne stets funkelndes, festes Licht mit Sternen oder Küstenlichtern verwechsle. Durch sinnreiche Dreh- und andere Vorrichtungen (z. B. Schieber-Verschlüsse) werden daher Blitzfeuer erzeugt. So lassen sich allerlei Zeichen vereinbaren. An ihnen erkennt das Schiff sofort, welchen Leuchtturm es vor sich hat.

Das gewölbte Meer.

Wie weit ist ein Leuchtfeuer sichtbar? Das kommt vor allem auf die Stärke der ausgesandten Lichtstrahlen und auf die Durchsichtigkeit der Luft an. Aber noch etwas anderes spielt eine Rolle, das sich der Landbewohner nicht leicht vorstellen kann: Unsere Erde hat Kugelgestalt, ihre Oberfläche ist gewölbt. Diese Wölbung nennt man auf dem Meere „Kimmung". Der Ausguck wird nun das Leuchtfeuer erst erblicken, wenn es hinter der gewölbten Meeresfläche „heraufkommt". Du wirst dir diese Erscheinung am besten erklären können, wenn du unsere Zeichnung betrachtest. Jetzt begreifst du auch, warum die Leuchttürme so hoch gebaut werden. Oft bemerkt ein Schiff, lange bevor das Leuchtfeuer in Sicht kommt, dessen

Abenddämmerung auf dem Ozean, mit dem Leuchtturm von Wolfs Rock vor der südwestlichen Landspitze Englands (Lands End).

Widerschein am Himmel über dem fernen Horizont. Der Seemann kann sich so schon auf große Entfernungen zurechtfinden. Angenommen, das Leuchtfeuer befinde sich 15 Meter und das Auge des Beobachters 4,5 Meter über dem Meeresspiegel, so kann das Leuchtfeuer unter den günstigsten Umständen auf 12,5 Seemeilen (23 km) erblickt werden.

Wolkenkratzer als Leuchttürme.

Die gleichen Dienste wie Leuchttürme leisten einzelne Wolkenkratzer amerikanischer Städte. Der Turm des 250 Meter hohen Woolworth-Gebäudes in New York erstrahlt bei Nacht in einem Lichtmeer. Die Seeleute erkennen sein Leuchten bis auf 200 Kilometer.

Wie heiß ist es unter der Erde?

Es ist wohl nicht nötig, vorauszuschicken, daß die Temperatur steigt, je weiter man in die Tiefe der Erdoberfläche eindringt. Die Wissenschaft erfaßt dies zahlenmäßig, indem sie denjenigen Betrag in Metern bestimmt, um den man in die Tiefe steigen muß, bis die Temperatur um einen Grad zunimmt, und nennt dies die geothermische Tiefenstufe. Man hat sie bisher zu 33 Metern angenommen. Nun ist man aber der Sache ein wenig näher auf den Grund gegangen und hat namentlich in Amerika Untersuchungen darüber angestellt. Sie haben ergeben, daß die bisher angenommene Zahl nicht stimmt, sondern daß die geothermische Tiefenstufe von Ort zu Ort wechselt und dabei die allerverschiedensten Beträge annehmen kann. So muß man z. B. in den Kupfergruben des Staates Michigan, in der Nähe des kalten Lake Superior 65 bis 76 Meter in die Tiefe steigen, bis die Wärme um einen Grad zunimmt, in Südmichigan dagegen 22 bis 49 Meter. In Süddakota und Nebraska, wo es heiße Quellen und Geysire gibt, sind nur 27 bis 11 Meter nötig, in Idaho, das vulkanisch ist, gar nur 11 bis 5 Meter. Man hat auch im tiefsten Petrolbohrloch der Welt, in Westvirginien, das 2310 Meter tief ist, gemessen und 19,8 Meter gefunden, beim zweittiefsten 21,3 Meter.