

(Nachdruck verboten.)

18]

Die Huerta.

Roman von V. Blasco Ibañez.

Autorisierte Uebersetzung von Wilhelm Thal.

Tonet war nicht mitteilsamer als gewöhnlich und begnügte sich mit den Worten:

„Gute Nacht!“

Dann begann er neben ihr herzugehen.

Roseta war gesprächiger: Wo er denn herkam, welsch seltsamer Zufall, daß man sich schon zwei Tage hintereinander traf!

Und zitternd, als koste ihm jedes Wort eine ungeheure Anstrengung, erwiderte er:

„Von drüben, von drüben . . .“

Das junge Mädchen, das nicht weniger schüchtern als der Bursche war, hätte doch gern gelacht, als sie ihn so verwirrt sah. Sie erzählte ihm von der Angst, die sie unterwegs an den Winterabenden empfand. Und Tonet, der sich von dem Dienst, den er der Arbeiterin erwies, geschmeichelt fühlte, machte schließlich den Mund auf und erklärte ihr, er würde sie häufig begleiten; denn er hätte oft Gelegenheit, für seinen Herrn nach diesem Teile der Huerta zu gehen.

Sie verließen sich mit derselben Emsilbigkeit wie am vorigen Tage. Doch in dieser Nacht schlief Roseta schlecht und warf sich hundertmal in ihrem Bett hin und her; aufgereggt träumte sie törichte Dinge, sie sah sich auf einem schwarzen, tiefschwarzen Wege in Begleitung eines ungeheueren Hundes, der ihr die Hände leckte und dasselbe Gesicht wie Tonet hatte. Dann stürzte ein Wolf auf sie zu, um sie zu beißen, und dieser Wolf hatte ein Gesicht, das an den verhassten Pimento erinnerte; und der Hund und der Wolf bissen sich heftig, bis ihr Vater mit einer Mistgabel herbeigelassen kam; und sie weinte heftig, als hätte man auf ihren eigenen Rücken die Schläge herniederlaufen lassen, die der arme Hund bekam. In dieser Weise phantasierte sie; doch in all den aufregenden Szenen ihres Traumes sah sie stets den Enkel des Vaters Tomba, wie er sie mit seinen blauen Augen in dem von einem kleinen Flaum bedeckten Mädchengesicht anstarrte.

Roseta erhob sich wie zerschlagen, als erwache sie aus dem Fieber. Dieser Tag war ein Sonntag, und es wurde in der Fabrik nicht gearbeitet. Die Sonne drang durch das Fenster ihrer Schlafkammer, und schon waren alle Bewohner der Hütte auf den Beinen.

Sie war von diesem bösen Traum noch ganz bewegt; sie fühlte, daß sie nicht mehr dieselbe war, daß ihre Gedanken nicht mehr dieselben wie gestern waren, gerade als wäre die vergangene Nacht eine Mauer gewesen, die ihr Leben in zwei Teile schied.

Sie sang fröhlich wie ein Vogel, während sie ihre Sachen aus dem Koffer nahm und sie auf das warme Bett legte, das die Konturen ihres Körpers noch jetzt abzeichnete.

Die Sonntage gefielen ihr sehr, weil man dann das Recht hatte, spät aufzustehen und sich einige Stunden der Ruhe gönnte, um darauf die kleine Reise nach der Kirche von Alboraya anzutreten.

Doch dieser Sonntag war schöner als alle anderen; die Sonne glänzte stärker, durch das Fenster drang ein Windhauch, der aus dem Paradies zu kommen schien. Wie sollte sie sich das erklären? Kurz, dieser Morgen hatte etwas Neues und Außergewöhnliches an sich.

Sie schmückte sich, um mit ihrer Mutter zur Messe zu gehen. Während diese sich anleidete, machte sie sich Vorwürfe, daß sie bis dahin so wenig Sorgfalt auf ihren Anzug verwendet hatte. Mit sechzehn Jahren war es doch wohl Zeit, an Putz zu denken. Wie dumm sie gewesen war, nicht auf ihre Mutter zu hören, wenn diese ihr so oft sagte, sie wäre schlecht angezogen. . . . Und sie warf mit einer Vorsicht, als wäre es ein ganz neues, schönes Kleid, das sie zum erstenmal anzog, ihr altes Perkal-Sonntagskleid über und schnürte ihr Korsett, als wäre sie von dieser Rüstung aus hohem Fischbein, einer wahren Zwangsjacke, nicht schon genügend eingepreßt.

Zum erstenmal in ihrem Leben stand Roseta über eine Viertelstunde vor dem kleinen, verblichenen und von lackiertem Nichtenholz eingerahmten Stückchen Glas, das ihr Vater ihr

geschenkt hatte: ein Spiegel, in dem man das Gesicht nur in einzelnen Teilen besehen konnte. Nein, sie war kein Wunder an Schönheit, das wußte sie wohl, aber es gab doch Duzende in der Huerta, die häßlicher waren als sie. Und ohne recht den Grund zu verstehen, betrachtete sie mit großem Vergnügen ihre klaren, hellgrünen Augen, ihre mit hübschen Sommer sprossen besäten Wangen, die die Sonne auf der Haut der Blondinen erstehen läßt, ihr helles, goldgelbes Haar, das so fein und weich wie Seide war, ihre kleine Nase mit den zuckenden Flügeln, ihren mit einem feinen Flaum beschatteten Mund, der sich über starken, regelmäßigen Zähnen öffnete, die so weiß wie Milch und so prachtvoll waren, daß sie das ganze Gesicht verklärten, Zähne, wie sie nur die armen Leute besitzen.

Ihre Mutter mußte auf sie warten. Die Frau konnte sich nicht ruhig verhalten, sie trieb ihre Tochter an, wurde ungeduldig, und der Ton der fernen Glocke schien sie gleichsam zur Eile anzustacheln. „Sie würden noch die Messe ver säumen!“ Doch Roseta frisierte sich noch immer weiter, ohne es im geringsten eilig zu haben, zerstörte dann im nächsten Augenblick ihr Werk, mit dem sie nicht zufrieden war, und legte sich ihre Mantille um, indem sie mit kleinen, ärgerlichen Bewegungen daran zog, weil sie nach ihrer Meinung nicht richtig saß.

Auf dem Plaze von Alboraya beobachtete Roseta, fast ohne die Blicke vom Erdboden zu erheben, verstoßen die Tür des Schlächterladens. Die Leute drängten sich um den Ladentisch. Tonet war da; er half seinem Herrn, brachte ihm die Fleischstücke und verjagte die Fliegenwärme, die sich auf einigen niedergelassen hatten. Wie er rot wurde, als er sie sah, der arme Junge! Als sie nach der Messe zum zweitenmal vorüberging, blieb er verduzt mit seiner Lammkeule in der Hand stehen und vergaß, sie seinem dickbäuchigen Herrn zu geben, der, vergeblich wartend, ihm einen groben Fluch zuwarf und ihm mit seinem Messer drohte.

Der Nachmittag war traurig. Die vor der Tür ihrer Hütte sitzende Roseta glaubte mehrmals, Tonet durch die abgelegenen Fußpfade schleichen zu sehen, wie er sich im Röhricht versteckte, um sie bequemer zu betrachten. Sie wünschte, der Montag käme schneller, damit sie nach der Fabrik gehen und den schredlichen Rückweg in seiner Gesellschaft zurücklegen konnte.

Am nächsten Tage, bei Einbruch der Dunkelheit, stellte sich der junge Mann wie immer pünktlich ein. Er sprach die Spinnerin in der Nähe der Stadt an.

„Gute Nacht!“

Doch diesmal wagte er nach dem üblichen Gruße zu sprechen. Dieser vertauselte Bursche hatte nach dem Sonntage Fortschritte gemacht. Mit linkschen Bewegungen, ängstlicher Miene und den einen Fuß an den anderen reibend, begann er eine Erklärung, in der manchmal zwischen einem Wort und dem anderen zwei Minuten verstrichen. Er freute sich, sie gesund vor sich zu sehen . . .

Roseta lächelte und murmelte leise ein „Danke!“

Ob sie sich am vorigen Tage gut amüsiert habe.

Sie schwieg. Er hatte sich gar nicht amüsiert, er hatte sich sogar sehr gelangweilt. Das machte gewiß die Gewohnheit; denn . . . es schien ihm etwas zu fehlen . . . natürlich! Er hatte diesen Weg gern. Nicht des Weges wegen, der machte ihm keinen Spaß . . . Aber daß er das junge Mädchen begleiten durfte . . . Doch bei dieser Stelle blieb er stecken und schien sich nervös auf die Zunge zu beißen, um sich für seine Kühnheit zu bestrafen, da er zu weit gegangen war.

Dann wanderten sie lange Zeit nebeneinander her. Das junge Mädchen hatte nichts geantwortet, sie setzte ihren Weg mit dem leichten Gang fort, wie ihn die Spinnerinnen besitzen, den Korb auf der linken Hüfte und mit dem Arm die Luft mit pendelartiger Bewegung durchschneidend. Sie dachte an ihren Traum; sie bildete sich ein, sie läge im Fieber und sähe phantastische Dinge. Mehrmals drehte sie den Kopf, weil sie in der Dunkelheit den Hund zu erkennen glaubte, der ihn die Hände leckte, und Tonets Gesicht hatte eine Erinnerung, über die sie jetzt noch lachte. Doch nein, was da neben ihr ging, war ein guter Bursche, der sie wohl zu verteidigen vermochte; er war allerdings ein bisschen schüchtern und verlegen

und ging mit gesenktem Haupte, als wären ihm die Worte, die er ihr gesagt, gleichsam aus der Brust gerutscht, daran hängen geblieben und zerrissen ihm nun das Herz.

Roseta brachte ihn noch mehr in Verlegenheit. Ja, warum tat er denn das? Warum begleitete er sie über die Landstraße? Was würden die Leute sagen? Wenn ihr Vater es erführe! O, wie unangenehm.

„Warum? Warum?“ wiederholte das junge Mädchen.

Und der Bursche, der immer aufgeregter und bestürzter wurde, erschien wie ein Verbrecher, den man anklagt, und der sich nicht einmal zu verteidigen versuchte. Er erwiderte kein Wort. Er ging nur immer in demselben Schritt, wie das junge Mädchen, doch von ihr entfernt; von Zeit zu Zeit stolperte er über den Straßenrand. Roseta glaubte, er würde in Tränen ausbrechen. Doch als sie das Haus erreicht hatten, und der Augenblick der Trennung gekommen war, zeigte Tonet plötzlich die Kühnheit des Schüchternen. Er begann mit derselben Energie zu sprechen, mit der er vorher geschwiegen hatte, und als wäre die Frage erst vor wenig Augenblicken gestellt worden, versetzte er:

„Warum? Weil ich Dich liebe!“

Während dieser Worte hatte er sich ihr so weit genähert, daß er ihr seinen Atem ins Gesicht wehte, dabei glänzten seine Augen, als leuchtete aus ihnen die ganze Wahrheit dieser Welt. Doch in demselben Augenblick ergriff er, von Reue gepackt und über seine eigenen Worte entsetzt, die Flucht.

Er liebte sie also . . . schon seit zwei Tagen erwartete sie dieses Geständnis; und doch machte es auf sie den Eindruck einer unerwarteten Enthüllung. Auch sie liebte ihn, und während der ganzen Nacht, selbst in ihrem Schlummer hörte sie stets die Worte, die tausend Stimmen ihr zuflüsterten: „Weil ich Dich liebe!“

Tonet konnte nicht bis zum nächsten Abend warten. Am folgenden Morgen bemerkte ihn Roseta von der Landstraße her, als er sie, hinter dem Stamm eines Maulbeerbaumes fast versteckt, unruhig beobachtete, wie ein Kind, das sich seiner Schuld bewußt ist und Schelte fürchtet; auch schien er fest entschlossen, beim ersten Zeichen der Unzufriedenheit davonzulaufen. Doch die Arbeiterin errödete; das war alles. Was man sich zu sagen hatte, war gesagt worden. Sie wiederholten nicht, daß sie sich liebten; denn das war eine abgemachte Sache. Sie waren verlobt, und Tonet versäumte kein einziges Mal mehr, sie nach Hause zu begleiten. Der dickbäuchige Schlächter von Alboraya heulte vor Wut über das plötzlich veränderte Benehmen seines Knechtes, der früher so fleißig, jetzt beständig Vorwände suchte, um sich stundenlang in der Huerta aufzuhalten, namentlich wenn die Dunkelheit hereinbrach. Doch mit dem Egoismus des Glückes kümmerte sich Tonet ebensowenig um die Flüche und Drohungen seines Meisters, wie die Arbeiterin nach dem Zorn ihres Vaters fragte, für den sie mehr Furcht als Liebe hegte.

Roseta hatte stets in ihrer Schlafkammer ein Nest, das sie unterwegs gefunden zu haben behauptete. Der Bursche konnte nicht mit leeren Händen vor ihr erscheinen und durchsuchte das Schilf und alle Bäume der Ebene, um seiner Braut kleine Körbchen aus Stroh und Gräsern zu bereiten, in deren Höhlung mehrere kleine Kerlchen mit rosigem, mit feinem Flaum bedeckter Haut und kahlem Rücken verzweifelt piepten und einen ungeheuren Schnabel aufrissen, der nie satt zu werden schien. Das junge Mädchen behielt das Geschenk in ihrem Zimmer, als wäre es ihr Verlobter in eigener Person gewesen; und sie weinte, wenn ihre Brüder nach langer Bewunderung der Vögelchen diesen schließlich den Hals umdrehten.

Ein andermal kam Tonet mit ausgestopftem Bauch, den Gürtel voller Seesterne und Lupinen, die er bei Copa gekauft hatte, und während sie langsam weitergingen, aßen sie Auge in Auge die Wolfsbohnen und lächelten sich zu, ohne recht zu wissen, warum. Dann setzten sie sich von Zeit zu Zeit auf einen Erdhügel, ohne sich über ihre Handlungsweise klar zu werden.

Sie war die Klügere und machte ihm Vorwürfe. Immer Geld auszugeben! Das waren zwei Realen oder wenigstens ungefähr so viel, die er in einer einzigen Woche für seine Aufmerksamkeiten in der Schenke gelassen hatte. Er aber zeigte sich freigebig. Was hatte denn das Geld für einen Zweck, wenn es nicht für sie war. Wenn sie sich verheirateten, was früher oder später ja doch kommen würde, dann wollte er sparsam werden. Die Heirat würde in zehn, zwölf Jahren vielleicht stattfinden, es hatte keine Eile; alle Verlobungen in der Huerta zogen sich in derselben Weise hin.

(Fortsetzung folgt.)

Naturwissenschaftliche Uebersicht.

Von Dr. C. Thesing.

Vor einer Reihe von Jahren weilte ich einige Zeit gelegentlich einer längeren wissenschaftlichen Studienreise in Algier. Es war an einem herrlichen, sommerwarmen Tage zu Beginn des Februar, als ich mit einigen Bekannten einen größeren Segelausflug an der algerischen Küste entlang unternahm. Wir hatten uns, von der Schönheit der Natur verlockt, etwas verspätet und wurden von der Dämmerung auf offenem Meere überrascht. Da der Wind abflaute, und wir noch gerne vor völligem Hereinbrechen der Nacht den Hafen erreichen wollten, zogen wir die Segel ein und legten uns kräftig in die Ruder. Je mehr wir uns der Küste näherten, und je dunkler es wurde, desto seltsamer und rätselhafter wurde das Meer. Bald in der Ferne, bald näher begannen helle, bläulich leuchtende Funken aufzuklimmen und wieder zu verschwinden. Immer zahlreicher und immer heller wurde das Leuchten, und jede Welle löste sich in einen Feuerregen auf. An dem Bug unseres Schiffes sprühten und glitzerten silberne Funken, und jeder Ruder Schlag wedte tausendfältiges Licht. Ja zuletzt schien es fast, als ob unser Boot auf einem einzigen Feuermeere dahinglitt, und unsere Hände und jeder Gegenstand, den wir ins Wasser tauchten, erschien wie mit flüssigem Silber überzogen. Es war das Meerleuchten.

Je mehr wir uns dem Hafen näherten, desto herrlicher wurde die Natur, und als wir endlich spät nachts auf der Mole standen und zurückschaute auf die nächtliche See, schien der ganze Hafen und das Meer, so weit der Blick reichte, von milchtem Feuer erhellt. Doch die Worte sind zu arm, um den unauslöschlichen Eindruck zu schildern, den das Meerleuchten in der Erinnerung jedes Menschen hinterläßt. Man muß es selbst in seiner ganzen Pracht gesehen haben, wie es nur in den Meeren südlicher Himmelsstriche auftritt. Wohl kann man bisweilen auch bei uns in der Nord- und Ostsee ein Leuchten des Wassers beobachten, doch ist dieses nur ein schwacher Abglanz im Vergleich mit der Herrlichkeit, mit welcher es uns bereits in den nordafrikanischen Gewässern, besonders aber in den tropischen Meeren, entgegentritt.

Meist sind es ungezählte Milliarden eines winzigen, einzelligen tierischen Lebewesens, der berühmten *Noctiluca miliaris*, welche dieses seltsame Naturschauspiel hervorzaubern. Diese kleinen Tierchen — ihre Größe schwankt zwischen $\frac{1}{2}$ bis 1 Millimeter Durchmesser — gehören zu der artenreichen Klasse der Geißelinfusorien.

Der Körper der Noctilucen besteht aus einem Tröpfchen einer zähflüssigen Masse, des sogenannten Zellkastes. In diesem Zellkaste eingebettet liegt das wichtigste Organ jeder Zelle, ein kleiner, kugelförmiger Zellkern. Die Tierchen haben ungefähr die Gestalt eines Apfels oder Pfirsichs, und an Stelle des Fruchtstieles trägt aus ihrem Körper ein dünner, peitschenförmiger Fortsatz, die Geißel, hervor, mit deren Hilfe sie im Wasser umherschweben.

Bei gutem Wetter steigen die Noctilucen bisweilen in so ungeheuren Scharen an die Oberfläche des Meeres, daß das Wasser am Tage wie ein dicker rötlicher Brei erscheint. Nahen sich Stürme, Regen und Kälte, so senken sie sich zur Tiefe nieder in Regionen, in denen ewige Ruhe herrscht und kein Unwetter sie mehr zu erreichen vermag.

Besondere Leuchtorgane fehlen den Noctilucen vollständig; vielmehr ist es ihr ganzer Körper, der bei dem geringsten Reize mechanischer oder chemischer Natur Leuchterscheinungen zeigt. Es ist überhaupt ein charakteristisches Merkmal aller leuchtenden Tierarten, daß ihr Licht kein beständiges ist, sondern scheinbar willkürlich, meist als Ausdruck der Erregung, hervorgerufen wird. Nur nebenbei sei erwähnt, daß die Noctilucen als Fischnahrung eine wichtige Rolle spielen.

Dieses echte Leuchten, wie wir es bei *Noctiluca* kennen lernten, beruht auf einem ganz ähnlichen chemischen Vorgang, einer Verbrennung, wie unser Atmen, nur daß hierbei nicht wie beim Atmen Wärme, sondern Licht erzeugt wird, und es findet natürlich so gut am Tage wie in der Nacht statt. Infolge von Besonnung wird das Leuchten nicht verstärkt, dagegen hat die Temperatur einen wesentlichen Einfluß. Am schönsten und hellsten ist die Erscheinung bei + 10 bis 12 Grad Celsius, bei höherer sowie bei niedriger Temperatur nimmt die Lichtstärke stetig ab. Sinkt das Thermometer unter 3 Grad Wärme, so hört die Lichtentwicklung sofort gänzlich auf. Man darf dieses echte Leuchten daher nicht mit dem bekannten Phosphoreszieren des Flußspates verwechseln (aus dem z. B. häufig die Nachts leuchtenden Zifferblätter von Weckuhren hergestellt werden), der nur, wenn man ihn Tags über den Straßen der Sonne ausgesetzt hat, bei Eintritt der Dunkelheit sein mildes Licht erstrahlen läßt. Ebenfalls beruht das Glimmern der, vom Volksmunde als Leuchtmoose bezeichneten kleinen Pflänzchen, die sich häufig in den Waldungen der deutschen Mittelgebirge, in den Höhlungen des Schiefergesteins finden, ferner das Aufleuchten mancher Farrenkräuter und Bärlappgewächse auf einer ganz anderen Ursache, als das echte Leuchten. Es beruht nämlich lediglich auf einem Widerschein des einfallenden Tageslichtes, das von eigentümlich gestalteten, linsenförmigen Zellen gebrochen und zurückgeworfen wird.

Außer den Noctilucen sind noch viele andere Tierarten an der Illumination der Meere beteiligt. Zuerst ist da zu erwähnen die große, artenreiche Gruppe der Salpen oder Seetünnchen, wie sie

gewöhnlich, ihrer tonnenförmigen Gestalt wegen, genannt werden, welche in großen Scharen die wärmeren Meere bevölkern. Die Krone vor allen gebührt aber unstreitig einer nahen Verwandten der Sertonnen, der bereits den griechischen Naturforschern bekannten *Pyrosoma*, dem Feuerleib. Selten wohl ist ein Name so treffend gewählt worden, denn wie aus Feuer scheint sie geschaffen, und herrlich ist der Anblick, wenn sie, dicht unter der Oberfläche schwimmend, ihr helles, grünlich blaues, dem Schein des Mondes vergleichbares Licht erstrahlen läßt. Bereits im Mittelmeer, vor allem aber in den Meeren der Tropen, ist sie ein häufiger Gast, und die Reisenden wissen ihr nicht genug Worte des Lobes zu widmen. Die *Pyrosomen* gehören zu den zusammengesetzten Seescheiden, Manteltieren, den nächsten Verwandten der Birbeltiere. Sie bilden große, freischwimmende Tierstöcke, in denen die einzelnen Tiere dergestalt miteinander verwachsen sind, daß der gemeinsame Körper eine bis zu 25 Zentimeter lange, an einem Ende geschlossene Röhre bildet. In den Innenraum dieser Röhre münden die Auswurföffnungen der einzelnen Tiere, während die Mundöffnungen frei nach außen gerichtet sind.

Auch bei den *Pyrosomen* ist das Licht kein beständiges, sondern kann durch Reize der verschiedensten Art hervorgerufen werden, um nach Aufhören der Reizung allmählich nachzulassen und endlich ganz zu verschwinden. Am prächtigsten lassen die Tiere ihr Feuerwerk sprühen, wenn eine Kolonie in ein Aquarium mit süßem Wasser gesetzt wird; und selbst schwer verletzte und dem Tode nahe Stücke, die im Seewasser auf keine Weise mehr zum Leuchten angeregt werden können, glühen im Süßwasser sogleich hell auf, freilich, um bald für immer zu erlöschen. Danach scheint es, daß das Aufflammen vorzugsweise ein Ausdruck der Erregung ist und dem Tiere weniger Freude bereitet, als dem Beschauer.

Von anderen leuchtenden Meerestbewohnern seien hier nur noch kurz erwähnt einige Quallen, Muscheln, Krebse und Seeferne, vor allen Dingen aber die meisten Tiefseefische. Ueberhaupt zeichnet sich die Tiefsee, jene abgechiedenen Regionen, zu denen niemals ein Strahl des Tageslichtes herunter zu dringen vermag, durch eine große Zahl leuchtender Tierformen aus.

Wohl das bekannteste aller Leuchttiere ist unser heimisches *Johanniskäferchen* oder *Glühkäferchen*. Das Tierchen lebt über ganz Deutschland, ja Europa verbreitet, und namentlich in den Biezentälern unserer Mittelgebirge, im Rheinland, Bayern und Schlesien ist es häufig zu finden. In warmen Juninächten sieht man die Männchen oft zu Hunderten, gleich schwebenden Feuerkugeln, die Luft durchschwirren auf der Suche nach ihren flügellosen Weibchen, die ihnen auf der Erde, im Grase der Wiesen oder unter Sträuchern sitzend, mit Hülfe ihrer natürlichen Laterne freundlich den Weg weisen. In großen, mit Gras besetzten Einnmachegläsern, kann man die *Glühkäferchen* wochenlang im Zimmer halten, vorausgesetzt, daß man es nicht an der nötigen Feuchtigkeit fehlen läßt; und sie erfreuen auch hier den Beobachter Abend für Abend durch ihr Glühern und Funkeln. Sehr enttäuscht es, wenn man diese Nachtschönheiten bei Tage sieht; das Weibchen ist ein häßliches, 2 Zentimeter langer „Wurm“, und auch das Männchen kann auf Schönheit keinen Anspruch erheben. Die Leuchtorgane der Tierchen liegen auf der Bauchseite in zwei der letzten Hinterleibsringe, die sich bereits am Tage durch ihre gelbliche Färbung von den anderen unterscheiden. Verschiedene größere amerikanische Verwandte unseres *Johanniskäferchens* werden von der dortigen eleganten Damenwelt häufig als lebender Schmuck im Haar oder in kleinen Medaillons gefaßt, gleichfalls lebend als Halskette oder Ohrgänge getragen und wetteifern siegreich im Glühen und Sprühen mit den kostbarsten Edelsteinen.

Zum Schluß möchte ich noch kurz der leuchtenden Vertreter der Pflanzenwelt gedenken. Bisweilen findet man im Walde vermoderte Baumstümpfe, von denen ein mildes Licht ausstrahlt. Namentlich sind es die Stämme der Weißbuchen und besonders der Weiden, welche diese Erscheinung zeigen. Wie die Untersuchungen lehren, sind es verschiedene Arten von Bakterien und Pilzen, die sich in dem vermoderten Holze einquartiert haben und das Leuchten bewirken. Die Lichtentwidelung fauler Seefische, verdorbenen Fleisches und vieler anderer Nahrungsmittel beruht ebenfalls auf der Wirkung von Bakterien. In leichter Weise kann man sich künstlich leuchtende Eier oder leuchtende Kartoffeln herstellen. Man braucht nur ein hart gelochtes Hühnerei oder abgekochte Kartoffeln einigemal über ein Stück rohes Rindfleisch zu rollen und für kurze Zeit, ein bis drei Tage, bei gehörliger Zimmertemperatur liegen zu lassen, um in den meisten Fällen schöne Leuchterscheinungen zu erzielen. Die Kartoffeln und Eier wurden nämlich durch die Berührung mit der Leuchtbakterie des Schlachtviehfleisches, *Bacterium phosphoreum*, infiziert, die auf ihnen einen günstigen Nährboden findet und üppig weiter wächst.

Kleines feuilleton.

hg. **Kohlenverbrauch und Klima.** Die Sonne ist die ursprüngliche Quelle aller auf der Erde vorhandenen Energie, sie ist die erste Ursache aller Vorgänge, die sich auf unserm Planeten abspielen. Da wir dies wissen, sind wir geneigt, zu allen Erscheinungen überhaupt als unmittelbare Ursache die Sonne in An-

spruch zu nehmen, und es besteht die Gefahr, daß wir darin zu weit gehen, daß wir den Einfluß der Sonne auch da zu erblicken vermeinen, wo tatsächlich rein irdische Vorgänge ins Spiel kommen. Recht nahe liegt diese Gefahr bei den Fragen, die das Klima betreffen, und man ist sich dieser Gefahr in der jüngsten Zeit bewußt geworden, man prüft jetzt kritisch einerseits, ob Klimaänderungen nicht doch durch Veränderungen in dem Erdgebiet hervorgerufen sind, in dem sie sich zeigen, andererseits geht man von bekannten Erscheinungen in gewissen Erdstrichen aus und untersucht, ob sie keine Klimaänderungen nach sich ziehen. So hat man die Frage aufgeworfen, ob die Vernichtung des Waldbestandes in einer Gegend vielleicht die Austrocknung des betreffenden Gebiets herbeiführen. Bei der Größe des Materials, das dabei zu beachten ist, und bei der Schwierigkeit der Beurteilung aller Umstände, die mit in Rechnung zu ziehen sind, kann es nicht Wunder nehmen, daß die Angelegenheit noch durchaus nicht geklärt ist. Vielmehr stehen sich die entgegengesetzten Ansichten hier noch schroff gegenüber, und es wird noch eingehender Untersuchungen bedürfen, um zu einem definitiven Resultat zu gelangen. Eine Frage ähnlicher Natur ist vor ganz kurzer Zeit aufgeworfen und zum erstenmal mit exakten Rechnungen behandelt worden, nämlich die Frage, ob die vielen von den Menschen verbrannten Kohlen auf das Klima der Erde im allgemeinen oder doch auf das Klima einzelner Erdstriche von Einfluß sind. Eigentlich handelt es sich hier dabei sogar um zwei Fragen, und in der Tat werden diese Fragen auch ganz gesondert erörtert. Erstens nämlich besteht die Möglichkeit — und es muß untersucht werden, ob diese Möglichkeit auch Wirklichkeit ist —, daß die bei den vermehrten Verbrennungen von Kohlen notwendig entstehenden großen Mengen von Kohlenensäure die Zusammensetzung der uns umgebenden Luft merklich und wesentlich ändern. Neuere interessante Feststellungen insbesondere über die Wirkung des auf der Erde vorhandenen Wasservorrates und der in ihm gelösten festen Körper auf den Zustand der Atmosphäre machen es wahrscheinlich, daß diese Körper einen vorher nicht vermuteten ausgleichenden Einfluß ausüben, so daß infolge der dadurch herbeigeführten Regulierung eine in Betracht zu ziehende Vermehrung der Atmosphäre an Kohlenensäure für absehbare Zeit in Wegfall kommt. Die zweite Rücksicht, in der die Kohlenverbrennung sich bezüglich des Klimas und seiner Veränderung möglicherweise geltend macht, ist die durch solche Verbrennungen entstandene Wärme. Gerade in bezug auf den Wärmehaushalt auf der Erde ist die Sonnenstrahlung von so gewaltigem Einfluß, daß, je genauer man sich mit seiner quantitativen Bestimmung beschäftigt, um so näher die Gefahr rückt, daß man im Vergleich zu den sicherlich großen Sonnenwirkungen die durch irdische Verbrennungen entstehenden Wärmemengen unbedeutenderweise zu vernachlässigen sollen glaubt; wenn eine offensichtliche Veränderung des Wärmezustandes festgestellt wird, ist man sofort geneigt, die Ursache in veränderter Sonnenstrahlung zu suchen, und bei der Ungenauigkeit, die trotz verbesserter Methoden und trotz verfeinerter Instrumente betreffs der Größe der von der Sonne uns zugestrahelten Wärme und betreffs der Wärme absorbierenden Wirkung der Luft immer noch besteht, können kleine Fehler in diesen Berechnungen wohl das Resultat haben, daß diese Veränderungen des Wärmevorrates der Erde und einzelner ihrer Teile irrtümlich durch Veränderung im Zustand der Sonne und ihrer Wärmeausstrahlung erklärt werden. Wenn man dagegen zahlenmäßig auf die durch die Kohlenverbrennungen entstandenen Wärmemengen eingehen will, so tut man gut, um zu einigermaßen sicheren Resultaten zu gelangen, erstens naturgemäß einen ganz bestimmten Zeitpunkt zu wählen, auf den sich gewisse Feststellungen beziehen, und zweitens nicht gleich die ganze Erde zu behandeln mit ihren landschaftlich und kulturell notwendig ungleichmäßig großen Verschiedenheiten, sondern sich auf ein Land zu beschränken. Am also auf Deutschland und auf das Jahr 1900 einzugehen, so wurden hier damals nach zulässiger Annahme 110 Millionen Tonnen Steinkohlen verbrannt. Ueber die Wärme, die bei Verbrennung eines Kilogramms Steinkohle entsteht, existieren ganz genaue Messungen, die nicht bloß aus wissenschaftlichem Interesse angestellt wurden, sondern auch um den wirtschaftlichen Nutzwert der Kohlen zu erkunden; nach diesen Messungen liefert ein Kilogramm Steinkohlen bei seiner völligen Verbrennung 7000 Wärmeeinheiten. Unter einer Wärmeeinheit versteht die Physik bekanntlich diejenige Wärmemenge, die notwendig ist, um ein Kilogramm Wasser von 0 Grad auf 1 Grad Celsius zu erwärmen. Zu diesem Steinkohlenverbrauch kommt noch der Verbrauch an Braunkohlen, der sich im gleichen Jahre in Deutschland auf 40 Millionen Tonnen belief; hier liefert das Kilogramm bei der Verbrennung 4500 Wärmeeinheiten. Wenn man die Menge der zu Dampfmaschinen, Lokomotiven, Dampfschiffen verbrauchten Kohlen in Rücksicht nimmt und die Menge der Arbeit, die durch die in diesen Maschinenanlagen frei gewordene Wärme geliefert wird, und die ja eben weil sie in Arbeit umgewandelt wird, von der verbleibenden Wärme subtrahiert werden muß, darf man sagen, daß 90 Prozent der von den verbrannten Steinkohlen und Braunkohlen herbeigebachten Wärme in die Luft gefaßt wird. Durch andere chemische Prozesse wird dabei auch noch ein nicht zu unterschätzendes Wärmequantum beigesteuert, das man überschläglich wohl zu 5 Proz. der von der Kohle herzubehaltenen Wärme angeben darf. Deutschland hat eine Oberfläche von 540 742 Quadratkilometer. Durch einfache Zahlenberechnung, die aber hier besser fortgelassen wird, weil es nicht darauf ankommt,

durch vielstellige Zahlen zu imponieren, sondern nur darauf, das Resultat kennen zu lernen, kann man feststellen, daß durch die gedachten Prozesse auf jedes Quadratmeter 1669 Wärmeeinheiten geliefert werden. Diese Wärme genügt aber, um eine Eisschicht von 2 Zentimeter Dide zu schmelzen. Nach den zurzeit vorhandenen genauesten Bestimmungen der mittleren Wärme, die von der Sonne ausgestrahlt wird, ist diese Wärme imstande, eine Eisschicht von zehn Metern Dide zu schmelzen. Die durch die Kohlenverbrennungen gelieferte Wärme, einschließlich allerdings der durch andere irdische chemische Prozesse entstandenen, beträgt also immerhin $\frac{1}{2}$ pro Rille der von der Sonnenstrahlung gelieferten; das ist ja kein sehr großer Betrag, aber er ist doch zu groß, als daß er so schlechthin vernachlässigt werden dürfte. Man wird also als schließliches Endresultat angeben dürfen, daß die durch irdische Prozesse herbeigebrachte Wärme auf den Wärmehaushalt der Erde so bedeutend ist, daß man letzteren nicht allein als direkt von der Sonne herrührend hinstellen darf. Indirekt rührt ja freilich auch diese Wärme von der Sonne her, denn die Fähigkeit der Kohlen, Wärme zu geben, hat sie ja vor Millionen Jahren von der Sonne dadurch erhalten, daß diese die chemischen Prozesse veranlaßte, die in den Kohlen die Spannkraft erzeugten, die jetzt erst durch Verbrennung frei werden und wieder als Wärme hervortreten. Aber jedenfalls wird der heutige Wärmevorrat der Erde nicht durch die heutige Wärmestrahlung der Sonne allein erklärt. —

Aus dem Gebiete der Chemie.

en. Der neueste strahlende Körper. Vor einigen Monaten wurde aus Ceylon berichtet, daß dort neue Mineralien entdeckt worden wären, darunter auch solche, die in ihren Eigenschaften eine eigentümliche Verwandtschaft mit dem berühmten Radium zeigten. Die Kunde erregte um so mehr Aufsehen, als das Radium knapp zu werden begann, so daß der steigende Bedarf kaum noch gedeckt werden konnte. Mittlerweile hat der Londoner Chemiker William Ramsay eine stattliche Menge des fraglichen Minerals aus Ceylon kommen lassen, um damit seine Versuche anzustellen. Das Mineral hat den Namen Thorianit erhalten, weil es hauptsächlich aus dem Element Thorium besteht. Ramsay hat nicht weniger als 250 Kilogramm davon verarbeitet und daraus die kleine Menge von 25 Grammen einer Iohlessauren Bariumverbindung gewonnen, die eine ziemlich starke Strahlungsfähigkeit aufweist. Ramsay hat diesen neuen Körper als Radiothorium bezeichnet. Die ursprünglichen 25 Grammen besaßen eine Strahlungsfähigkeit von 14 Grammen Bromradium, also wenig mehr als die Hälfte des letzteren Stoffes. In Bromwasserstoffsäure aufgelöst hinterließen sie einen Rückstand, der dem Bromradium ganz zu entsprechen schien. Glücklicherweise war er noch einer weiteren Untersuchung zugänglich, die beachtenswerte Tatsachen zutage gefördert hat. Der Rückstand zerfiel in einen mehr und einen weniger löslichen Teil. Bezüglich des besser löslichen konnte festgestellt werden, daß er seine Strahlungsfähigkeit nicht dem Radium, sondern dem Thorium verdankte, aber sie auch dann noch bewahrte, wenn alles Thorium ausgeschieden war. Es handelte sich also zweifellos um einen ganz neuen Stoff, der vom Radium verschieden sein muß, weil er im Gegensatz zu diesem eine lösliche schwefelsaure Verbindung eingeht. Seine Lösungen geben eine um mehrere hunderttausend Male kräftigere Strahlung, als die des Thorium. Eine Beziehung zum Actinium erscheint gleichfalls ganz ausgeschlossen. Wie das Radium geht auch das Radiothorium schließlich in Helium über. —

Astronomisches.

ie. Wichtige Beobachtungen der letzten Sonnenfinsternis hat jetzt auch der englische Physiker Oliver Lodge mitgeteilt. Dieser Gelehrte hatte sich keiner der organisierten Gruppen von Beobachtern angeschlossen, sondern mit einigen Jagdgenossen einen großen Dampfer ausgewählt, der sich in jenen Tagen des August in die Zone der vollständigen Finsternis hinein, nach der Ostküste Spaniens, begeben hatte. Die Expedition war von außerordentlichem Glück begünstigt und hat das Naturchauspiel besser verfolgen können, als alle anderen Astronomen, mit Ausnahme derer, die ihren Standort in Algier und Ägypten genommen hatten. Lodge beschreibt das merkwürdige Frostgefühl, das den Menschen während der Sonnenfinsternis beschleicht, ferner als einen der größten Eindrücke das Erscheinen der Sterne. Die Venus strahlte schon vor der vollständigen Verfinsternung auf, etwas später wurde der Merkur sichtbar. Weiter verbreitet sich der Physiker über die roten Protuberanzen, diese flammenden Gasausbrüche am Sonnenrand, die oft über 100 000 Kilometer Höhe erreichen und zuweilen im Verlauf weniger Stunden ihre volle Entwicklung erfahren. Dann äußert sich der Gelehrte auch über die Tätigkeit der Sonne im allgemeinen und weist darauf hin, daß die ganze Erde in einem Sonnenfeld Platz hätte und daß rund um sie herum dann noch ein Spielraum von vielleicht 2000 Kilometern wäre. Es ist die Größe der Sonne, die sie heiß erhält. Sie ist nicht einem Ofen zu vergleichen, der durch Verbrennung erwärmt wird, sondern sie bewahrt ihre Hitze durch die Schwere ihrer eigenen Masse, indem die Gase vor der Oberfläche nach dem Mittelpunkt hin fallen und durch den so erzeugten Druck immer neue Wärme liefern. Die Schwerkraft auf der Sonne ist so groß, daß es einem Menschen unmöglich sein würde, sich auf ihr zu bewegen. Ein ausgewachsener Mann würde, auf die Sonne versetzt, etwa 50 Zentner wiegen. Da die

Masse der Sonne etwa eine Million mal größer ist, als die der Erde, so braucht der Betrag der Schrumpfung nicht groß zu sein, um eine Weisklut zu unterhalten. Eine Verfeinerung der Sonne um einige Meter ihres Durchmessers in einem ganzen Jahrhundert würde genügen, so daß die Menschen unfähig sind, eine Veränderung der Größe überhaupt wahrzunehmen. Im Lauf der Jahrhunderte dürfte das allmähliche Einschrumpfen der Sonne doch sichtbar werden. Von den Menschen der Gegenwart wird diesen Nachweis aber sicher eben so wenig jemand erleben, wie die verflohenen Jahrhunderte wissenschaftlicher Forschung einen sicheren Anhalt für die Verminderung des Sonnenumfangs geliefert haben. Damit erledigt sich wohl auch die jüngst geäußerte Behauptung, daß man eine Veränderung der Sonnenform wahrnehmen hätte. Zum Schluß bespricht Lodge eine wenig beachtete Erscheinung, die sogenannten Bailey'schen Perlen, eigentümliche helle Lichtflecken, die sich bei dem ersten Wiedererscheinen der Sonne hinter dem weichenden Mond zeigen. Man nimmt an, daß diese sonderbaren Flecken dadurch zustande kommen, daß das Sonnenlicht zunächst durch die Lücken zwischen den am Mondrand aufragenden Bergen hindurchscheint und so in viele Strahlen zerplittert wird. Durch die gleiche Annahme hat man von anderer Seite das Zustandekommen der in letzter Zeit so viel besprochenen Schattenbänder unmittelbar vor und nach der vollständigen Verfinsternung erklären wollen. —

Humoristisches.

— Bonn-mot. (In der Charlottenstraße.) „Wissen Sie, wo in Ihrer Nähe das drahtlose Telephon zu hören ist?“
 „Im Berliner Theater. Man hört dort, wie in Posen gespielt wird!“ —
 — Schulzene. „Konrad, wie schreibt man „Dom“?“
 „Dom, Herr Lehrer. . . Dom schreibt man „Dohm“.“
 „Falsch! Segen! Der Nächste! Anton, wie schreibt man „Dom“?“
 „Dom, Herr Lehrer, schreibt man „Do om.““
 „Falsch! Segen! Fünf! — — Wer weiß, wie man „Dom“ schreibt?“
 Lange meldet sich niemand. Endlich hebt der kleine Samuel die Hand.
 „Nun, kleiner Samuel?“
 „Dom, Herr Lehrer, schreibt ma: „Dom“.“
 „Brav, kleiner Samuel, ausgezeichnet! Seht! der kleine Samuel ist immer der Klügste von allen. — Na, und weißt Du auch, was ein Dom ist?“
 „Jawohl, Herr Lehrer.“ Hebt den Daumen in die Höhe.
 „Dom ist das da!“ — („Lustige Blätter.“)

Notizen.

— Im Verlage von Kaden u. Co., Dresden, erscheint Anfang Dezember „Feste der Festlosen“, ein „Hausbuch weltlicher Predigtswänke“ von Kurt Eisner. Dem Buche werden Reproduktionen der hervorragendsten Radierungen von Käthe Kollwitz beigegeben. —
 — Alexander L. Kiellands neues Buch „Kingsum Napoleon“ kommt demnächst bei Georg Meiseburger in Leipzig in deutscher Uebersetzung heraus. —
 — „Die Frau Baronin“, eine neue Komödie von Felix Dörmann, wird im Januar im Lustspielhause zu Wien zum erstenmal gegeben. —
 — Im Theater des Westens beginnt am Sonnabend Alessandro D'one mit einem Solopersonal von der Scala in Mailand sein Gastspiel. Zur Aufführung gelangt die Donizettische Oper „Don Pasquale“. —
 — Louis Adolphe Coornes dreitägige Oper „Zenobia“ erlebt am 1. Dezember im Bremer Stadttheater die Uraufführung. —
 — Aus dem Fonds der Louis Voissonnet-Stiftung für Architekten und Bauingenieure ist für das Jahr 1906 ein Reisestipendium an einen Bauingenieur zu vergeben. Nach der Aufgabe soll der Stipendiat die nordamerikanische Abwässerungsanlagen mittels intermittierender Bodensfiltration, insbesondere die im Staate Massachusetts ausgeführten Anlagen dieser Art studieren. Der Stipendiat erhält ein Reisestipendium von 3000 Mark und außerdem vom Verein für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung einen Reisekostenzuschuß von 2000 Mark. —
 — Professor Bend von der Wiener Universität hat auf einer Forschungsreise in Südafrika festgestellt, daß die Fälle des Zambesi seit der Zeit, daß Menschen dort wohnen, also seit der Eiszeit, sich um sechs Kilometer stromaufwärts verschoben haben. —
 t. Die vor einigen Monaten im Kanton Schwyz entdeckte Höhle ist nach Professor Martel-Paris die größte in ganz Europa. Der Professor ist 7 Kilometer weit durch die unterirdischen Räume vorgedrungen, hat aber ihr Ende dann noch nicht erreicht gehabt. In den einzelnen Teilen der Höhle fanden sich eine Anzahl kleiner Seen. —