

(Nachdruck verboten.)

16]

Foma Gordsejew.

Roman von Maxim Gorki. Deutsch von Klara Brauner

Foma dachte oft an Palageja, und anfangs wurde er traurig, wenn ihr Bild in seiner Phantasie auftauchte. Doch die Zeit verstrich und verwischte allmählich die hellen Farben dieser Frau, und unmerklich für ihn nahm die kleine, engelgleiche Medinskaja ihren Platz in seinen Träumen ein. Sie kam fast jeden Sonntag zu Ignat mit verschiedenen Bitten, die im allgemeinen das eine Ziel hatten, den Bau des Nachtschiffs zu beschleunigen. In ihrer Anwesenheit fühlte sich Foma plump, riesengroß, schwer; das kränkte ihn, und er errötete tief bei dem freundlichen Blick von Sofja Pawlownas großen Augen. Er hatte bemerkt, daß jedesmal, wenn sie ihn anblickte, ihre Augen sich verdunkelten, die Oberlippe zuckte, sich kaum merklich in die Höhe zog und die winzigen, weißen Zähne entblöhte. Das erschreckte ihn immer. Der Vater, der seine Blicke auf die Medinskaja bemerkt hatte, sagte zu ihm:

„Bloße dieses Fräulein nicht zu sehr an. Paß nur auf, sie ist wie Birkenohle: von außen ist sie ebenso bescheiden, glatt und dunkel und scheint ganz kalt zu sein; wenn Du sie aber in die Hand nimmst, verbrennst Du Dich.“

Medinskaja erregte in dem Jüngling keine sinnlichen Begierden, denn sie hatte nichts, was an Palageja erinnerte, und war überhaupt anders als alle Frauen. Er wußte, daß man häßliche Dinge über sie erzählte, doch er glaubte nicht daran. Er änderte aber sein Verhalten ihr gegenüber, als er sie einmal im Wagen an der Seite eines dicken Herrn sah, der einen grauen Hut trug, und dem lange Haarsträhnen auf die Schultern herabfielen. Sein Gesicht glich einer roten, aufgedunsenen Blase; er hatte weder Schnurrbart noch Kimbart, und der ganze Mensch war einer Frau ähnlich. Man sagte Foma, das sei ihr Mann. . . Dann flammten in ihm dunkle, einander widersprechende Gefühle auf: er hatte Lust, den Architekten zu beleidigen, und zugleich fühlte er, daß er ihn beneidete und achtete. Medinskaja erschien ihm weniger schön und leichter erreichbar, sie that ihm leid und doch dachte er schadenfroh:

„Es ekelt sie wahrscheinlich, wenn er sie küßt.“

Und bei alledem empfand er manchmal eine bodenlose, quälende Leere in sich, die durch nichts ausgefüllt werden konnte. Sie beunruhigte ihn: in ihrer dunklen Tiefe vermutete er das Lauern einer ihm feindlichen Macht, die vorläufig noch formlos war, doch schon vorsichtig und beharrlich sich zu verkörpern strebte.

Unterdessen wurde Ignat, der sich äußerlich wenig verändert hatte, immer unruhiger und brummiger und klagte immer öfter über schlechtes Befinden.

„Ich hab' den Schlaf verloren . . . früher hab' ich so geschlafen, daß man mir die Haut abziehen konnte, ohne daß ich es gemerkt hätte. Und jetzt wälze ich mich von einer Seite auf die andre und schlafe erst gegen Morgen ein. Ich wache immer auf, das Herz schlägt ungleich, bald eilt es, als würde es verfolgt, und tickt so oft . . . und dann erstirbt es wieder; es scheint dann, als wolle es sich gleich losreißen und irgendwohin in die Tiefe stürzen, mitten in die Eingeweide hinein. Behüte mich, o Herr, in Deiner großen Güte!“

Er senkte ruevoll und erhob seine strengen, schon trüben Augen, die ihren lebendigen, Augen Glanz verloren hatten, zum Himmel.

„Der Tod lauert irgendwo in der Nähe auf mich,“ sagte er düster, aber resigniert. Und in der That steckte der Tod seinen großen, kräftigen Körper bald zu Boden.

Es war eines Morgens früh im August. Foma schlief fest und fühlte plötzlich, wie er an der Schulter geschüttelt wurde, dabei hörte er über seinem Ohr eine heisere Stimme:

„Steh auf!“

Er öffnete die Augen und sah seinen Vater auf dem Sessel neben seinem Bett sitzen, wobei er eintönig wiederholte:

„Steh' auf, steh' auf!“

Die Sonne war eben aufgegangen, und ihr Licht, das sich über Ignats weißes Leinenhemd ergoß, hatte seine rosige Färbung noch nicht eingebüßt.

„Es ist früh,“ sagte Foma und streckte sich.

„Schon gut . . . kannst Dich später ausschlafen.“

Foma nickelte sich träge in die Decke ein und fragte:

„Brauchst Du was?“

„So sieh' doch auf, mein Lieber, ich bitte Dich!“ rief Ignat aus und fügte gekränkt hinzu: „Wenn ich Dich wecke, werde ich schon was brauchen.“

Als Foma das Gesicht des Vaters näher anblickte, sah er, daß es grau und müde war.

„Ist Dir nicht wohl?“

„Ein wenig . . .“

„Soll ich den Arzt holen?“

„Laß das!“ sagte Ignat. „Ich bin ja nicht jung und weiß auch so, woran ich bin.“

„Was ist denn?“

„Ja, ich weiß schon!“ sagte der Alte geheimnisvoll und blickte sich festsam im Zimmer um. Foma kleidete sich an, und sein Vater sprach langsam mit gesenktem Kopfe:

„Ich fürchte mich vor dem Alten. Ich habe das Gefühl, daß, wenn ich jetzt aus voller Brust ansatmen würde, mir das Herz springen müßte. Heute ist Sonntag. Laß nach der Frühmesse den Popen holen!“

„Was Dir einfällt, Papa!“ sagte Foma lächelnd.

„Das macht nichts. Wasch Dich und geh in den Garten . . . ich habe den Samowar dorthin bringen lassen . . . wir wollen in der Morgentühle Thee trinken . . . Ich habe solchen Appetit nach starkem, heißem Thee . . . Beeile Dich . . .“

Der Alte erhob sich schwer vom Sessel, trat unsicher mit den kloken Füßen auf und ging gebückt aus dem Zimmer. Foma blickte dem Vater nach, und die stechende Kälte eines Angstgefühls krampfte sein Herz zusammen. Er wusch sich schnell und ging eilig in den Garten.

Ignat saß in einem großen Lehnstuhl aus Eichenholz unter einem alten, breitästigen Apfelbaum. Das Sonnenlicht fiel durch die Zweige des Baumes in dünnen Bändern auf die weiße Gestalt des Alten, der noch in Unterkleidern war. Es war so feierlich still im Garten, daß selbst das Rascheln des Zweiges, den Foma aus Versehen mit seinen Kleidern streifte, ihm als ein lautes Geräusch erschien und er zusammenfuhr. Auf dem Tisch vor dem Vater stand ein Samowar, der wie ein fatter Kater schnurrte und einen Dampfstrom in die Luft aufsteigen ließ. In der Stille und in dem frischen Laub, das sich am vorübergehenden Tage in dem reichlichen Regen gewaschen hatte, erschien Foma dieser grelle Fleck des herausfordernd blinkenden, lärmenden Kupfersamowars als etwas Unnötiges, dem Moment und dem Ort nicht Angemessenes, gleichsam als ob er gegen das Gefühl verstöße, das der Kranke, zusammengefunkene, weißgekleidete Greis in ihm hervorrief, einsam wie er dort saß unter dem schweigenden, unbeweglichen, dunkelgrünen Laubdach, in dem rotbäckige Äpfel sich bescheiden versteckten.

„Setz Dich,“ sagte Ignat.

„Du solltest doch den Arzt holen lassen,“ rief ihm der Sohn ungeschlüssig und setzte sich zu ihm.

„Das ist nicht nötig. In der Luft ist mir leichter geworden. Und jetzt werde ich Thee trinken, dann wird's vielleicht noch besser werden,“ sagte Ignat, indem er den Thee in die Gläser einschenkte, und Foma sah, wie die Theekanne in der Hand des Vaters zitterte.

„Trink . . .“

Foma schob schweigend das Glas zu sich her, bückte sich darüber, um den Schaum von der Oberfläche des Thees fortzublasen, und hörte dabei mit schwerem Herzen dem lauten, kurzen Atmen des Vaters zu.

Auf einmal schlug etwas so laut auf den Tisch hin, daß das Geschirr klirrte. Foma fuhr zusammen, warf den Kopf zurück und begegnete dem erschrockenen, fast wahn-sinnigen Blick des Vaters. Ignat sah den Sohn an und flüsterte heiser:

„Ein Apfel ist herabgefallen, der Ruckuck hol's! Es hat ja gedonnert wie ein Schuß aus einem Gewehr . . . so was!“

„Du solltest Cognac in den Thee thun,“ schlug Foma vor.

„Es geht auch so . . .“

Sie schwiegen. Ein Schwarm von Zeisigen flog über den Garten hin und füllte die Luft mit federem, lustigen Gezitscher. Und die reise Schönheit des Gartens wurde wieder von feierlichem Schweigen umfassen. Das Entsetzen war aus den Augen Ignats noch immer nicht verschwunden.

„Herr Jesus Christus!“ sagte er halblaut und bekreuzigte sich. „Ja—a . . . jetzt ist sie angebrochen, die letzte Stunde des Lebens . . .“

„Laß das, Papa!“ flüsterte Zoma.

„Was soll ich lassen? Wenn wir mit dem Thee fertig sind, laß den Popen und den Paten holen.“

„Soll ich nicht lieber gleich . . .“

„Es wird gleich zur Frühmesse läuten . . . der Pope ist nicht da . . . es eilt auch nicht, vielleicht geht's noch über . . .“

Und er begann den Thee laut von der Untertasse zu schlürfen.

„Ich sollte noch ein Jahr oder zwei leben . . . Du bist jung . . . und ich habe große Sorge um Dich . . . Lebe ehrlich und sei fest . . . wünsche Dir nichts Fremdes, und hüte wachsam das Deinige . . .“

Das Sprechen ward ihm schwer, er schwieg eine Weile und rieb sich die Brust mit der Hand.

„Hoffe nicht auf die Menschen . . . erwarte nicht viel von ihnen. Wir leben alle, um zu nehmen und nicht um zu geben . . . o Gott, verzeih dem Sünder!“

Jegendwo in der Ferne fiel der tiefe Klang der Kirchenglocke in die Stille des Morgens. Ignat und sein Sohn bekreuzten sich dreimal.

Nach dem ersten Ruf der Glocke ertönte der zweite und der dritte, und bald wurde die Luft von dem Läuten erfüllt, das in rhythmischen, gleichmäßigen, laut rufenden Tönen von allen Seiten herüberdrang.

„Jetzt läutet es zur Messe,“ sagte Ignat, der den Kirchenglocken zuhörte. „ . . . Kannst Du die Glocken nach ihrem Klang unterscheiden?“

„Nein,“ antwortete Zoma.

„Hör' mir . . . hörst Du diesen Vahllang? Das ist in der Nikolakirche, Pjotr Mitritsch Wapin hat die Glocke gespendet . . . und diese mit dem heiseren Klang ist in der Praskjewakirche . . .“

Die singenden Wellen des Läutens erschütterten die Luft, die von ihnen durchtränkt war, und schmolzen in der klaren Bläue des Himmels dahin. Zoma blickte dem Vater nachdenklich ins Gesicht und sah, daß die Angst aus seinen Augen schwand und diese sich belebten.

Doch plötzlich wurde das Gesicht des Vaters tiefrot, die Augen wurden groß und traten aus den Höhlen, der Mund öffnete sich erstaunt und ihm entschlüpfte ein seltsam zischender Laut:

„H . . . f . . . aß — a . . .“

Gleich darauf sank Ignats Kopf auf die Schulter, und sein schwerer Körper troch langsam vom Sessel auf die Erde, als zöge ihn die Erde gebieterisch zu sich. Zoma bewegte sich einige Sekunden lang nicht und schwieg, indem er den Vater erschrocken und verwundert anblickte, doch dann stürzte er zu Ignat hin, erhob dessen Kopf von der Erde und blickte ihm ins Gesicht. Das Gesicht war dunkel und unbeweglich, seine weit offenen Augen drückten nichts aus: weder Schmerz, noch Angst, noch Freude . . . Zoma blickte um sich: im Garten war niemand wie bisher, und das laute Gespräch der Glocken schwamm noch immer in der Luft. Zomas Hände begannen zu zittern, der Kopf des Vaters entglitt ihnen und schlug mit dumpfem Laut auf die Erde auf . . . Dunkles, klebriges Blut floß als ein feiner Strom aus dem offenen Mund über die blaue Wange . . .

Zoma schlug sich mit den Händen auf die Brust, kniete vor der Leiche hin und schrie laut und wild auf. Er zitterte am ganzen Körper vor Entsetzen und suchte mit matten, wahn-sinnigen Augen jemand im Dickicht des Gartens.

Viertes Kapitel.

Der Tod des Vaters betäubte Zoma und erfüllte ihn mit einer seltsamen Empfindung: in seine Seele hatte sich eine schwere, unbewegliche Stille ergossen, die alle Laute des Lebens restlos verschlang. Um ihn herum eilten ihm bekannte Menschen hin und her; sie erschienen, verschwanden und sagten ihm etwas; er gab ihnen falsche Antworten, ihre Worte riesen in ihm keinerlei Vorstellungen her-

vor und versanken spurlos in der bodenlosen Tiefe des toten Schweigens, das seine Seele erfüllte. Er weinte nicht, grämte sich nicht und dachte an nichts; düster und bleich, mit gefurchten Brauen lauschte er gespannt dieser Stille, die alle Gefühle aus ihm verdrängte, sein Herz verwüstete und sein Hirn wie in einen Schraubstock presste. Sein Bewußtsein konnte nur die rein physische Empfindung der Schwere im ganzen Körper und am meisten in der Brust unterscheiden, außerdem schien ihm noch, die Dämmerung sei angebrochen, und trotzdem die Sonne hoch am Himmel stand, habe sich alles verdunkelt und umdüstert.

Majatin traf alle Anordnungen für das Begräbnis. Er lief eilig und rüstig durch die Zimmer, trat dabei mit den Absätzen seiner Stiefel laut auf, schrie die Dienerschaft geschäftig an, klopfte sein Lauskind auf die Schulter und tröstete ihn:

„Und Du, Bursch, warum bist Du so versteinert? Weine, dann wird Dir leichter . . . Der Vater war alt . . . sein Körper war hinfällig . . . Der Tod erwartet uns alle, man kann ihn nicht umgehen . . . Du brauchst also nicht vor der Zeit abzusterven . . . Du wirst ihn mit Deiner Trauer nicht aufwecken, und er braucht Deinen Gram nicht, denn es heißt: „Wenn die Seele von den furchtbaren Engeln aus dem Körper geraubt wird, vergift sie alle, die ihr verwandt und bekannt sind“ . . . Das heißt also, daß Du ihm jetzt nichts bedeutest, ob Du weinst oder lachst . . . Der Lebendige soll aber an Lebendiges denken . . . Weine lieber, das ist menschlich und erleichtert das Herz sehr . . .“

Doch auch diese Worte berührten nichts im Kopfe und im Herzen Zomas. Er kam am Tage der Beerdigung zu sich, dank der Beharrlichkeit des Paten, der sich die ganze Zeit eifrig und in eigenartiger Weise bemühte, seine bedrückte Seele aufzurichten.

Der Tag der Beerdigung war bewölkt und düster. In einer dichten Staubwolke hinter Ignat Gordsejews Sarg zog sich eine ungeheure Menschenmenge wie ein schwarzes Band hin; das Gold der Gewänder der Geistlichkeit blinkte darin auf, und der dumpfe Lärm ihres langsamem Schreitens verschwamm mit dem feierlichen Chorgefang der bischöflichen Sänger.

(Fortsetzung folgt.)

Naturwissenschaftliche Uebersicht.

Von Curt Grotte w i k .

Der vorwärtsstrebende Eifer, der in den mittleren Decennien des abgelaufenen Jahrhunderts die gesamte Naturwissenschaft erfüllte, hat einer ruhigeren Gemüthsart Platz gemacht. Noch vor einigen Jahren konnte es scheinen, als ob selbst ein Stillstand eingetreten sei, als ob die Wissenschaft nun das Ziel erreicht, das sie in dieser Epoche zu erreichen vermochte. Selbst einige glänzende Entdeckungen wie die Röntgen-Strahlen schienen mehr für die Technik wertvoll, als principiell bedeutungsvoll zu sein. Noch bekümmerte sich damals kaum jemand um die unwägenden Gedanken, die einige Forscher an die genannte und ähnliche Entdeckungen knüpften. Eine Erscheinung, wie der sogenannte Zeeman-Effekt, der unsere alte Lichttheorie wieder in die Bahn der Newton'schen und Goethe'schen Emanationslehre zurückzuführen scheint, ist sogar in weiteren Naturforscherkreisen noch völlig unbekannt. Entschieden brechen sich in der Chemie, in der Physik neue Ideen Bahn, die, wenn auch vielfach noch mausgerieft, doch den undefinierbaren Eindruck erwecken, als sollten sie uns neue Horizonte über den Zusammenhalt der Welt eröffnen.

Eine Wissenschaft beginnt aber schon jetzt das Erbe anzutreten, von den Schätzen, die von der neueren physikalischen Chemie nur eben erst errungen sind. Das ist die Wissenschaft von den Lebenserscheinungen, die Physiologie. Auch diese war auf einem toten Punkte angelangt. Mit dem Studium der chemischen und physikalischen Grundlagen des Lebens war auf dem bisherigen Wege nicht weiter zu kommen. Die chemischen Verbindungen, aus denen die einzelnen Körperteile zusammengesetzt sind, waren bis auf die feinere Analyse der Eiweißstoffe und der Fermente bekannt. Man sah in den Prozessen der Ernährung, Verdauung, Atmung lediglich chemische Prozesse in der Bewegung, im Blutkreislauf, in der Muskelbewegung glaubte man bekannte Geetze der Mechanik vor sich zu haben. Trotzdem blieb fast überall der tiefere Mechanismus der Lebensvorgänge unaufgeklärt. Man ist lange Zeit kaum von der Stelle gerückt. Nur veripricht besonders die Theorie der Lösungen von van't Hoff und die Zonenlehre von Swante Arrhenius äußerst fruchtbar für die Physiologie zu werden. Werden bestimmte Körper in Wasser aufgelöst, z. B. Natriumchlorid, das aus Chloridnatrium besteht, so glaubte man früher, daß sich die Moleküle des Salzes zwischen den Molekülen des Wassers verteilen. Da aber die Lösung die Electricität leitet und sich auch im übrigen eigenartig verhält, so muß man zu der Anschauung

Kommen, daß sich in ihr die Bestandteile des Salzmoleküls zerspalten, daß also im vorliegenden Falle das Chlor und das Natrium — zum mindesten bei einer großen Menge von Molekülen — von einander trennen. Das eigentümliche dabei ist nun, daß diese Teile — Ionen genannt — eine elektrische Ladung mit sich führen, die Chlor-Ionen sind negativ, die Natrium-Ionen positiv. Eine solche Lösung ist demnach etwas ganz Neues geworden, es ist wenig gewonnen, wenn man nur ihre chemische Zusammensetzung kennt. Denn dadurch lassen sich viele Vorgänge, welche sich an ihr zeigen, nicht begreifen. Nun sind aber im menschlichen Körper fast nur solche Lösungen vorhanden. Selbst feste Bestandteile enthalten verschiedene Substanzen in sich aufgelöst, wie ja die neuere Chemie selbst schwere feste Metalle als „Lösungsflüssigkeit“ kennt, in der andre Körper aufgelöst sind. Auch in diesem Falle bekommen die Lösungen Eigenschaften, die aus ihrer chemischen Natur an und für sich nicht hervorgehen. Theodor Paul hat in der letzten Versammlung der Naturforscher und Ärzte viele Fälle zusammengestellt, wo Lebensvorgänge nicht nach ihrer chemischen Natur, sondern nach den Principien der neueren physikalischen Chemie erklärt werden können. J. W. wirken Quecksilberlösungen vergiftend auf den Organismus. Man nahm an, daß jede Quecksilberverbindung in gleicher Stärke wirke, falls nur in ihr der Gehalt an löslichem Quecksilber derselbe sei. Allein schärfere Untersuchungen haben gezeigt, daß vielmehr die vergiftende Wirkung an die Zerspaltung des Quecksilbers in Ionen gebunden ist, daß die Wirkung also um so größer ist, je besser die Ionisation vor sich gegangen ist. Wenn man nun in diesem Falle auch die vergiftende Wirkung ionisierten Quecksilbers selbst noch nicht erklärt hat, so ist man doch über den Ursprung des Vorganges viel besser unterrichtet, man hat wenigstens den Weg gefunden, auf dem man die Erklärung zu suchen hat.

Mit den bisherigen chemischen und physikalischen Anschauungen konnte man auch den Fermenten durchaus nicht beikommen. Die Fermente oder Enzyme spielen im menschlichen Körper eine äußerst bedeutende Rolle. Bei den mannigfaltigen Vorgängen der Verdauung, beim Atmungsprozeß sind sie thätig, bei fast allen chemischen Zersetzungsvorgängen scheinen spezielle Enzyme beteiligt zu sein. Dabei kann ein winzig kleiner Teil derselben ungeheure Mengen zerlegen. Gerade diese Erscheinung steht mit den bisher bekannten chemischen und physikalischen Gesetzen in Widerspruch. Denn wo nimmt ein solch winzig kleiner Teil von einem Ferment den Stoff her, um die gewaltigen Mengen einer anderen Substanz Gemisch zu beeinflussen, wo nimmt er die Kraft her, um die Energiemengen zu liefern, wie sie zu solcher chemischen Zersetzung notwendig sind? Diese Fragen sind gar nicht zu beantworten, weil sie nicht richtig gestellt sind. Das Enzym verbindet sich gar nicht mit dem Stoffe, den es umwandelt, es beteiligt sich gar nicht an der chemischen Aktion, seine Bedeutung ist eine ganz andre. Gewisse chemische Aktionen vollziehen sich nicht von selbst, sie kommen von selbst nie über das Anfangsstadium hinaus, oder sie vollziehen sich zum mindesten äußerst langsam. Sie bedürfen vielmehr einer vermittelnden Substanz, welche den chemischen Prozeß in Gang bringt, welche die Kräfte auslöst, so daß sie für sich allein weiterwirken können. Bei der Gegenwart von Schwefelsäure zerfällt der Alkohol in Äther und Wasser. Die Säure wirkt aber nicht etwa deswegen, weil sie eine starke Verwandtschaft zu irgend einem der Bestandteile des Alkohols besitzt und mit ihm Verbindungen eingeht. Sie ist vielmehr an der chemischen Zersetzungaktion gar nicht beteiligt, sie verzieht den Alkohol in einen Zustand, bei dem er von selbst in seine Komponenten zerfallen kann. So nur ist es zu erklären, daß ganz geringfügige Partikelchen eines Enzyms unbegrenzte Quantitäten einer Substanz zur Zersetzung oder zur Ausführung einer andern chemischen Aktion bringen können. Wenn nun zwei Substanzen Gemisch auf einander einwirken, so entstehen Verbindungen, in denen Bestandteile der beiden Substanzen enthalten sind. Dagegen ist die Schwefelsäure bei der Zersetzung des Alkohols in den Endprodukten gar nicht enthalten, sie hat keine chemische Reaktion, sondern nur eine Auslösung der vorhandenen chemischen Energie — eine sogenannte Katalyse — bewirkt.

Ueber die Bedeutung der Katalyse, auch für die Vorgänge im Organismus, hat W. Ostwald, einer der ersten Chemiker unserer Zeit, ebenfalls in der letzten Versammlung der Naturforscher und Ärzte gesprochen. Es sind ja aus dieser Versammlung überhaupt die neuen chemisch-physikalischen Bestrebungen in ihrem Einfluß auf die Physiologie in bedeutender Weise gewürdigt worden. Ostwald sieht den Zweck der Enzyme im organischen Körper darin, daß sie den chemischen Reaktionen die nötige Beschleunigung geben. Im Organismus der Lebewesen sind stets eine Unmenge von chemischen Umsetzungen zu vollziehen. Nun werden chemische Aktionen zwar auch durch Wärme beschleunigt. Allein im Organismus kann diese Methode der Beschleunigung nur sehr beschränkte Anwendung finden, da höhere Temperaturen die Gewebe zerstören würden. Auch durch stärkere Konzentration wird die Geschwindigkeit der chemischen Reaktion befördert. Allein im Körper befinden sich viele schwer lösliche Stoffe, so daß nicht so leicht konzentrierte Lösungen entstehen können. Die Enzyme dagegen vermögen die chemische Aktion in Gang zu bringen, so daß diese sich schnell vollzieht. Durch ihren Eingriff findet der rasche Stoff- und Kraftwechsel statt, in dem der so komplizierte Mechanismus des Lebens verläuft. Ohne Enzyme hätte nie eine rege Lebensfähigkeit entstehen können.

Schwieriger ist die Erklärung, worin die beschleunigende Wirkung der Enzyme besteht. Ostwald sieht diese Wirkung darin, daß die Enzyme den Substanzen den Zustand von Konzentration geben, zu welchem diese sonst nicht gelangen würden. Im Zustande der Konzentration aber, wobei die Moleküle einander sehr nahe rücken, vielleicht auch eine Spaltung in Ionen, eine starke elektrische Spannung eintritt, vollzieht sich die chemische Reaktion viel schneller. Die Enzyme stellen solche Flüssigkeiten dar, welche die Stoffe, die in sie hineinströmen, verdichten. Nun sind aber die Enzyme selbst wieder in einer Flüssigkeit suspendiert, und in dieser Flüssigkeit finden durch die Zusammenpressung der Substanz, die in die Enzyme gelangt, Gleichgewichtstörungen statt. Die bereits verdichteten Teile der Substanz fließen nach den Partien minderer Dichte, niederen Drucks. Dadurch aber gelangen immer von neuem noch nicht konzentrierte Teile in die Enzyme, um hier immer wieder verdichtet zu werden. Die Folge davon ist eine sehr schnelle Konzentration der betreffenden Substanz und die Folge davon wiederum ist die, daß die chemischen Kräfte, die potentiell in ihr liegen, zur Aktion gelangen. So ist denn die Wirkung der Enzyme nicht, wie man gemeint hat, eine chemische, sondern sie ist eine physikalische. Im letzten Grunde will man ja jetzt jeden chemischen Vorgang möglichst auf eine physikalische, eine mechanische Endursache zurückführen. Aber die Thätigkeit der Enzyme kann auch nach alter Auffassung nicht als chemische bezeichnet werden, sie beruht vielmehr auf einer Druck- oder Konzentrationswirkung.

So tritt denn gegenwärtig die chemische Betrachtung der Lebenserscheinung in den Hintergrund, sie rückt wenig vorwärts. Den Eiweißstoffen und den Fermenten selbst steht sie noch immer machtlos gegenüber. Dabei werden immerfort neue Fermente entdeckt, selbst die Vorgänge in den kleinsten Elementarteilchen des Organismus in der Zelle sind an die Anwesenheit von Enzymen gebunden, bei den Tieren sowohl wie bei den Pflanzen. Mit Recht kann daher F. Hofmeister in seiner Abhandlung „Die chemische Organisation der Zelle“ sagen: „es hat sich bei den nahezu täglich sich häufenden Befunden eine so allgemeine Verbreitung der Fermente in den Organismen und eine solche Mannigfaltigkeit ihrer Wirkungsweise herausgestellt, daß man fast darauf rechnen kann, früher oder später für jede vitale chemische Reaktion ein zugehöriges, spezifisch auf sie abgestimmtes Ferment ausfindig zu machen.“ In der Leberzelle sind zehn Fermente bereits entdeckt, und nach der mannigfaltigen chemischen Aktionen, die sich in jener abspielen, muß man annehmen, daß in ihr noch weit mehr enthalten sind. Es entsteht die Frage, wie diese Menge von Fermenten in so kleinem Raume neben einander wirken können. Hofmeister sieht die Fermente im Anschluß an andre Forscher als kolloidale, d. h. leimartige Flüssigkeiten an. Diese besitzen die Fähigkeit, gegen außen hin Membrane zu bilden. Infolge dessen dringt auch ein Ferment nicht in das andre ein, wie die Enzyme auch nicht die Zellwand, die ebenfalls kolloidaler Natur ist, verlassen können. Dagegen dringen andre Substanzen durch die kolloidalen Wände hindurch. So üben denn die Fermente ihre auslösende Wirkung auf die Substanzen, die in sie hineindringen, aus, aber sie vermischen sich nicht untereinander, sie greifen einander nicht an, pflücken sich nicht gegenseitig ins Handwerk. So ist auch hier nicht allein die chemische Wirkung in Betracht zu ziehen, sondern es wird sehr auf die Lagerung der Fermente, besonders aber auf ihre physikalische Beschaffenheit ankommen. Die chemischen Prozesse scheinen im Organismus immer mit physikalischen in Beziehung zu stehen. Darum wird auch eine Betrachtung der Lebenserscheinungen vom chemisch-physikalischen Standpunkte nach neueren Principien für die Physiologie von großer Bedeutung werden. Ostwald hat ihr eine neue Blütezeit prophezeit, die derjenigen gleichkommen werde, welche sie unter Liebig's Einfluß durchgemacht hat. —

Kleines Feuilleton.

c. Die Schrecken der afrikanischen Fetisch-Anbetung. Vor kurzem kam die Nachricht, daß der „Long Ju-Ju“, wahrscheinlich der belamteste und mächtigste religiöse Mittelpunkt in Westafrika, von der gegen die Aros, einen mächtigen und aufstrebenden Stamm am Croß River, ausgesandten britischen Expedition erobert worden war. „Ju-Ju“ war durch die Benin-Expedition bekannt geworden; es ist eine oft von Menschenopfern begleitete Form der Fetisch-Anbetung. „Long-Ju-Ju“ scheint eine verstärkte Form des „Ju-Ju“ zu sein. Eine Korrespondenz des Reuterschen Bureaus entwirft davon folgende Schilderung: Aro-Chulu oder Omo-Chulu (die Söhne Gottes) besteht aus vierzehn Städten, die um den „Long-Ju-Ju“ liegen, der eine Meile von unsrem jetzigen Lager entfernt und in dichtem Walde verborgen ist. Man nähert sich dem „Long Ju-Ju“ durch ein Dickicht, das allmählich immer dichter wird, bis man zum Eingang einer tiefen ovalen Schlucht von 70 Fuß Tiefe, 60 Yards Länge und 50 Yards Breite gelangt. Dann klettert man die steilen Abhänge des Felsens in eine enge Schlucht und in stehendes Wasser hinab, durch das man wadet; dabei kommt man unter zwei Felsen durch, bis man schließlich an einen Platz gelangt, wo das Wasser aus dem Felsen in zwei starken Strömen fließt, die sich unterhalb einer kleinen Insel vereinigen. Auf dieser stehen zwei Altäre; der eine ist aus vielen Gewehren gemacht, deren Mündung in die Erde gesteckt ist und die oben mit Schädeln gekrönt sind; der andre ist aus Holz und trägt Schädel, Knochen,

Federn, Blut, Eier und andre Weihgeschenke für „Ju-Ju“, darunter den Kopf des letzten Opfers. Ueber dem Felsen, wo die Quelle des Wassers ist, befindet sich ein Dach von menschlichen Schädeln mit einem Vorhang, dessen oberer Teil aus Kleidern und dessen unterer aus Matten besteht. Er verdeckt den Felsen und hängt gerade dicht am Rande des Wassers. Links vom Eingang, gegenüber der Insel und in der Mitte gelegen, ist aus dem Felsen ein Grat zu Opferrzwecken ausgehauen. Das 12 Fuß tiefe Wasser ist mit zahmen, grauen, zwei Fuß langen Fischen mit langen Saugern und glänzenden gelben Augen gefüllt. Diese Fische sehen höchst seltsam aus, wenn sie geräuschlos durch das klare Wasser im trüben Licht dieses Totenhauses der Fetischlehre gleiten, das ein Dach von dicht verschlungenen Schlingpflanzen hat. Die Fische werden für heilig gehalten. Links vom Ausgang liegt ein zweiter Haufen menschlicher Schädel und andre Reliquien des „Ju-Ju“-Ritus, und auf der rechten das letzte Opfer, eine weiße Ziege, die an den Zweigen eines Palmbaumes angebunden ist und dort verhungert. Der „Long Ju-Ju“ wird von weither von allen möglichen Eingeborenen besucht. Zur Zeit ist es unmöglich, vollständige und genaue Einzelheiten von dem Volk über das Ritual, das seit Jahrhunderten an dieser düsteren Stätte wilden Aberglaubens geübt wird, zu erhalten, weil die Leute erschreckt sind und weil die Priester noch gefangen genommen werden müssen. Alles was geopfert wird, wie Kinder, Ziegen, Geflügel usw., muß weiß sein. Der hohe Priester des Orakels, der in Gewänder gehüllt zu sein scheint, ist gewöhnlich nicht sichtbar und spricht zu den Pilgern in eindrucksvoller Monotonie; vorher ist er mit jeder die Wittsteller und ihre Streitigkeiten betreffenden Einzelheit durch eine Art Fetisch-Freimaurerei bekannt gemacht worden. Wenn ein Besucher zu „Ju-Ju“ geführt wird, so ist dies gewöhnlich ein etwas langwieriges Verfahren; kommt er in seine Nähe, so wird er einen Umweg und schließlich rückwärts hereingeführt. Die Zahl der jährlichen Pilger beträgt schätzungsweise 500, die alle teuer für die Reisefläge oder die Verordnungen bezahlen. Wahrscheinlich erreicht die Anzahl der menschlichen Opfer nicht ganz 50 jährlich, während gegen 200 Leute in die Sklaverei verkauft werden und die übrigen frei fortgehen können. —

Physiologisches.

an Nervenkrankheiten. Die Erkrankungen der Nerven bieten dem Arzt und dem Physiologen ganz besondere Schwierigkeiten, die sich auch darin ausdrücken, daß eine übersichtliche Gruppierung dieser Krankheiten in vollkommen befriedigender Weise noch nicht gelungen ist. Die Einteilung, die bisher als die beste galt, wurde von Möbius im Jahre 1898 veröffentlicht, während jetzt der russische Forscher Schataloff in der „Revue Neurologique“ auf Grund beachtenswerter Forschungen eine neue Gruppierung vorschlägt. Er unterscheidet zwei Hauptabteilungen unter den Nervenkrankheiten: die eine umfaßt die Krankheiten, die aus mangelhafter Ernährung der Nerven entstehen, die zweite alle diejenigen, die auf erworbenen und erblichen Fehlern im Bau der Nerven beruhen. Schataloff gelangt danach zur Aufstellung von vier großen Gruppen, aus denen wir wenigstens einiges anführen, um eine Uebersicht über die Vielseitigkeit der Nervenkrankheiten zu geben. In die erste Gruppe sind die erworbenen Fehler im Bau der Nerven gestellt; zu den aus solcher Ursache entstehenden Krankheiten sind zu rechnen: die gewöhnlich vom Rückenmark ausgehende Querslähmung, Störungen in der Funktion des Kleinhirns, fortschreitender Muskelschwund, fortschreitende Lähmung des verlängerten Marks, der sogenannte Tic douloureux (krampfhaftes Glieder- und Gesichtszucken), der Nidkrampf, verschiedene Arten von Epilepsie u. a. Die zweite Gruppe schließt Krankheiten ein, die nicht auf erworbenen, sondern auf erworbenen Nervenfehlern beruhen, und dazu sind zu rechnen: Verletzungen des Gehirns, des verlängerten Marks und des Rückenmarks, Neuwucherungen im Gehirn, Blutungen, zeitweises Hinken, Nerven- und Geisteskrankheiten aus Verletzungen und verschiedene Formen von Schwindel und Nervenschmerz. Die Nervenkrankheiten aus mangelhafter Ernährung sind wieder noch in zwei Teile zu scheiden, je nachdem der Fehler der Ernährung auf die ungenügende Menge der aufgenommenen Nahrung oder auf deren ungeeignete Zusammensetzung zurückzuführen ist. Ungenügende Ernährung erzeugt Nerven Schwäche, Schwindel, Kopfschmerzen, Nervenschmerz und Erschöpfung. Aus schlechter Ernährung entspringt eine große Zahl von Nervenkrankheiten, die in der Regel als Blutvergiftungen betrachtet werden. Unter diese Leiden sind besonders zu rechnen: die Gefirnentzündungen in ihren verschiedenen Formen, halbseitige Lähmung, Rückenmark-Entzündung in verschiedener Gestalt, Nervenentzündungen, die Nervenkrankheiten aus Alkohol-, Blei- und Arsenitvergiftungen, die Rückenmarkschwindsucht, die Pollagra (Maiskrankheit), die Hundswut, der Starrkrampf, die Krämpfe, Epilepsie, Knochenwucherung, die kryptischen Krankheiten, die Nervenleiden der Zuckerkranken, die Bronchekrankheit und verschiedene Formen von Hysterie, Nerven Schwäche, Weitsicht und Starbucht. Von einem erheblichen Teil dieser Nervenkrankheiten sind die Ursachen noch nicht genauer bekannt, noch weniger die krankhaften Veränderungen, die ihrer sichtbaren Erscheinung vorausgehen. —

Aus dem Tierleben.

— Künstlich ausgebrütete Kaiman-Eier. Um Studienmaterial für alle Entwicklungsstufen junger Kaimane zu er-

halten, versuchte es A. M. Meese in Baltimore mit künstlicher Ausbrütung, wozu er sich die Eier aus Georgia schiden ließ. Die Ausbrütung ist in der Heimat des Tieres bekanntlich auch eine künstliche, sofern die Eier (ungefähr 30 Stück) in eine mit Blättern, Zweigen, Erde usw. gefüllte Grube am Ufer des Flusses oder Sumpfes gebracht und mit Trümmern aller Art zugedeckt werden. Wenn die Jungen bereit sind auszuschlüpfen, bringen sie im Ei ein eigenes Geräusch hervor (wie dies Bölgrow zuerst beim afrikanischen Krokodil entdeckte); sie „rufen nach der Mutter“, welche dann herbeikommt und die Eier frei scharrt, damit die Jungen nicht ersticken.

Ein erster Versuch zur Ausbrütung in der Brutmaschine, in welcher die Eier mit loderem Humus geschichtet waren, mißlang, wahrscheinlich weil die Erwärmung (bis 40° C.) zu stark gewesen war. Bei einem zweiten Versuch mit 37° C. glückte es besser; die Jungen ließen nach 14 Tagen ihren Ruf erklingen, der 12 m weit hörbar war. Beim Ausschlüpfen zeigten sich die Jungen, welche die für die Eigröße erstaunliche Länge von über 20 cm besaßen, unigemein bissig; sie bissen in alles, was ihnen vorlam, aber diese Gewohnheit verschwand bald vollkommen. Ihre Auffütterung mit rohem Fleisch gelang in einem Raume, wo sie ein Bad zu ihrer Verfügung hatten, vortreflich; sie hielten sich in vorzüglicher Gesundheit. — („Prometheus.“)

Technisches.

— Gefäße aus Kohle. Die Widerstandsfähigkeit des Kohlenstoffs gegen Hitze und chemische Angriffe hat man in der Industrie schon vielfach verwertet, z. B. indem man ihn in Form von Coaks zum Ausfegen von Absorptions- oder Mischkammern benützt, oder ihn in Form von Teer zum Imprägnieren von Zbonsteinen, oder mit Thon, Lehm und Sand gemischt als säurefesten Kitt anwendete. Auch zur Herstellung von Kohlenstoffiegeln wird er gebraucht, in denen Massen geschmolzen werden sollen, die durch andre Tiegelmaterien entweder Schäden erleiden oder dieselben zu stark angreifen. Gebr. Douglas in Strehla a. E. haben nun, nach der Techn. Rundschau, einen Weg gefunden, um ganze Apparate aus reinem Kohlenstoff herzustellen, welche die Vornahme größerer chemischer Operationen zulassen und auch gasdicht sind. Gepulverter Kohlenstoff wird mit Teer gemischt, dann werden die zur Zusammensetzung der gewünschten Apparate erforderlichen Formstücke hergestellt, unter Luftabdruck gebrannt und vermittelst eines ebenfalls beim Erhitzen Kohlenstoff zurücklassenden Kittes verbunden. Für solche Apparate, in denen Oxydationsvorgänge stattfinden sollen, wird statt des gepulverten Kohlenstoffs, der immer noch etwas Wasserstoff enthält und nicht ganz so widerstandsfähig ist, gereinigter Graphit empfohlen. —

Humoristisches.

— Unerwartete Antwort. Er: Lisbeth, meine Liebe zu Dir hat mich schon um all' meinen Verstand gebracht.

Sie: Ach, Paul, dann will ich's mir doch noch überlegen, ob ich Dich heirate, denn einen so verrückten Mann mag ich doch nicht! —

— Die Nemesis. Hauswirt (zum Bekannten): Also der niederträchtige Kerl, der bei mir wohnt, hat Ihre Tochter stehn lassen? . . . Da werde ich ihn gleich mal steiger'n! —

— Nachleben. Hausknecht (sieht zu, wie ein Fremder, den er auf das Zimmer geführt hat, unter das Bett leuchtet): Drunter sind keine Herr, aber drein. —

(„Luft. Bl.“)

Notizen.

— Hugo v. Hofmannsthal las am letzten Sonntag im Wiener „Verein jugendlicher Arbeiter“ sein dramatisches Fragment „Das Vergewalt von Falun“ vor. —

— Als nächste Sondervorstellung im Residenz-Theater gelangt am 31. Januar Georges Porto-Nich's Schauspiel „Amoureuse“ zur Aufführung. —

— Das „Neue Kinder-Theater“ wird im Trianon-Theater Sonntagnachmittags-Vorstellungen veranstalten; die erste findet am 26. Januar, nachmittags 4 Uhr, statt. —

— Hauptmanns „Weber“, deren Aufführung bisher in ganz Sachsen verboten war, wird anfangs März in Leipzig in Scene gehen. —

— „Die Altweibermühle“, eine Posse von Karl Schönherr und Rudolf Greinz, fand bei der Aufführung im Josephstädter Theater in Wien nur wenig Anklang. —

— Emile Zolas Roman „La Terre“ ist dramatisiert worden und im Pariser Théâtre Antoine mit großem Erfolge erstmalig in Scene gegangen. —

— Tschaikowsky's „Eugen Onégin“ gelangt in der nächsten Woche im Theater des Westens neuinstudiert zur Aufführung. —

— Weingartners Oper „Dreistes“ wird am 11. Februar im Leipziger Stadt-Theater die erste Aufführung erleben. —