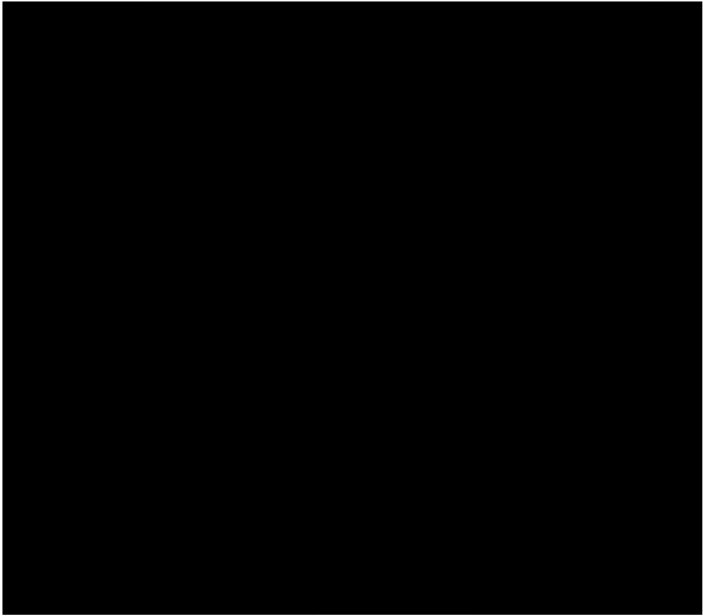




Vorposten
der
Gesundheitspflege
von
Dr. L. Sonderegger





ISBN 978-3-662-40709-7

ISBN 978-3-662-41191-9 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-662-41191-9

Softcover reprint of the hardcover 4th edition 1892

Vorwort.

Vorposten möchten diese Blätter sein, abgelöst zwar von der Armee der strengen Wissenschaft, aber nicht ohne Führung mit derselben; Vorposten, welche auf die Gefahr hin, zusammengehauen oder vergessen zu werden, vom Generalstabe selbständiger Forscher vorgeschoben sind in Gebiete, die bisher der Gewohnheit und dem Unglücke Tribut zahlten.

Die Waffe solcher Vorposten soll das Schwert der Selbsterkenntniß sein, und ihre Parole: Humanität. Wenn ihnen auch bei dieser Expedition an Ausrüstung und Führung noch Vieles fehlt, so sind sie doch erfüllt vom Bewußtsein ihrer Sendung, und entschlossen, sich anständig und mit Ausdauer zu schlagen. Mögen sie manche Herzen und Häuser besetzen, wo gemüthliche und gebildete Menschen wohnen, und der naturwissenschaftlichen Auffassung des Lebens nicht bloß Achtung, sondern auch Liebe erobern helfen.

Vorwort zur dritten Auflage.

Da dieses Buch, längst vergriffen, immer wieder verlangt wurde, erscheint es hiermit abermals. Seine Vorzüge sind zugleich auch seine Schwächen: Fühlung mit dem alltäglichen Leben zu suchen und nachzuschauen, wie die Hygiene da aussieht, wo sie in den Kreisen der bürgerlichen Gesellschaft und am Glücke des Einzelnen mitarbeiten soll.

Der Verfasser magt sich gar nicht an, bei der glänzenden Reihe der wissenschaftlichen Bearbeiter seines Faches anzutreten, sondern macht nur Anspruch darauf, ein theilnehmender Mensch zu sein, und möchte versuchen, für das, was ihn bewegt, auch in Andern ein Interesse zu erwecken, bei dem sie dann etwas mehr lernen, als auf diesen Blättern steht.

Wenig verändert blieben die Abschnitte: V, XIII und XIV, größtentheils neu sind: I, II, III, IV, IX, XI, XVII. 1, ganz neu: VI, VII, VIII, X, XII, XV, XVI und XVII. 2.

Vorwort zur vierten Auflage.

Diese Auflage erscheint kaum zwei Jahre nach der dritten und hat nur die gewöhnlichen Verbesserungen, nebst einer guten Anzahl zeitgemäßer Bervollständigungen erreicht. Möchte sie nicht unnütz verpuffen!

Inhalt.

	Seite
Einleitung	1
A. Lebensbedingungen.	
I. Luft	7
II. Wasser	48
III. Nahrung	87
IV. Genußmittel	164
V. Schlaf	198
VI. Kleidung	209
VII. Wohnung	232
VIII. Boden	260
B. Gesundes Leben.	
IX. Kinder	277
X. Schule	309
XI. Lebenslauf	328
XII. Volksgesundheitspflege	382
C. Krankes Leben.	
XIII. Krankenpflege	401
XIV. Irrenpflege	429
XV. Samariterdienst	456
XVI. Volkskrankheiten	480
XVII. Aerzte und Kurfürscher	507
Schluß	542

Einleitung.

Ein Standpunkt.

Der Mensch lernt langsam und stückweise, er besitzt nur das ganz, was er selbst erworben, und schätzt meistens erst das gehörig, was er verloren hat. Darum erscheint die Welt nie schöner, als wenn man sie vom Rande des Grabes oder vom Kerkergitter aus betrachtet. Vieles ist schön und Alles gut gewesen, sobald es nicht mehr zu haben ist. Die Reue ist das Wahrzeichen des Menschen, durch Fehlen zu lernen, seine Aufgabe, und Seelenruhe seine Vollendung.

Der Mensch ist ungemein leichtfertig, in ein Unglück hineinzurennen und äußerst scharfsinnig, dann wieder herauszukommen.

Gesund und glücklich möchte Jeder sein; der Eine sitzt wie ein Bettler am Wege und wartet, daß ihm der gute Gott Gesundheit und Leben als fertiges Almosen zuwerfe; der Andere bittet bloß um Segen zu seiner eigenen Arbeit, und nur dieser kommt zum Ziele, in sittlicher und ökonomischer, in wissenschaftlicher und gesundheitlicher Beziehung.

In keinem Gebiete menschlichen Denkens und Fühlens herrscht noch so viel Unklarheit, so viel angeborene Eitelkeit und Leidenschaftlichkeit wie in den Fragen über Erhaltung des Lebens und der Gesundheit. Die Schätze der Wissenschaft, die von Galiläi bis Helmholtz in so reichem Maße zu Tage gefördert und unter die Völker vertheilt wurden, sind noch keineswegs so weit in die Tiefe gedrungen, um für Millionen mehr als Schmuck und Spielzeug zu sein.

Es thut dem Menschenfreund wehe, zu sehen, wie rasch ansteckend die Gefühle, die triebartigen Willensäußerungen der Völker sind, und wie langsam dagegen neue Gedanken in die-

selben eindringen, wie der menschliche Geist nach vielen Richtungen reich bebaut und hochkultivirt sein kann, während er in anderen Richtungen ein Brachfeld voll Unkraut darbietet¹⁾; es thut dem Menschenfreund wehe, zu sehen, wie die Erhaltung und Pflege des Lebens und der Gesundheit auch in gebildeten und stark regierten Ländern heute noch so räthselhaft und unverstanden erscheint, wie vor Jahrtausenden, und zwar nicht bloß dem Proletarier, der in einer socialen Temperatur lebt, in welcher Freiheit und Bildung, und oft genug auch die Moral, erstarren, sondern auch bei glücklich gestellten, vielfach Weltgewandten und Gebildeten.

Allerdings hat sich das moderne Bewußtsein, unbelehrt durch die politische Geschichte der Völker, aber aufgeregt durch anthropologische Forschungen und durch die augenfälligen Machtentwicklungen der Naturwissenschaft, gegen die Autoritäten überhaupt und gegen die ärztlichen insbesondere erhoben; aber auf den erledigten Thron hat es vielfach den Jakobiner und den Charlatan gesetzt, der auf die Leidenschaften und das tausendfältige Elend der glücklichen Völker spekulirt und ein schreckliches Regiment führt, — „bis Wissenschaft die Welt — in ihren Schranken hält.“ Mit ironischer Hochachtung vor der persönlichen Freiheit lassen wir Krankheit und Tod durch den Lebensmittelmarkt, durch Schulen und Fabriksäle, Wirthshäuser und Armenhäuser, durch Brunnen und Bettlerbehaugungen in die Völker hereindringen und bemühen uns nicht ernsthaft, die Quellen alles selbstverschuldeten Elends zu erforschen und zu verstopfen.

Unsere Zeit wirft, mit Recht, der Autorität vor, sie habe sich der Gewalt verbunden, habe den Erfolg statt des Rechtes, die Phrase statt der Wahrheit angebetet und sich ohne Ausnahme zu Allem hergegeben, was ihr materiellen Gewinn brachte. Der Medicin macht sie diese Vorwürfe am mildesten, dafür aber schon am längsten, und was Molière und Hippel an Hohn und Vorwürfen über die Medicin ausgeschüttet, wird täglich fleißig vermehrt von vielem gebildeten und ungebildeten

¹⁾ „Das Wissen der meisten Gebildeten besteht aus einem Gemenge, es hat etwas Porphyrtartiges“, sagte Virchow an der Deutschen Naturforscher-Gesellschaft zu Rostock 1871. Wiener Wochenschrift Nr. 41.

Volke, — das sich in der Stunde der Noth glaubensvoll und urtheilslos dem Erstenbesten anvertraut. So viele lachen über den Teztl vom Jahre 1516, laufen aber schaarenweise dem Teztl nach, der Absolution für alle Sünden wider die Gesundheit, für alle Folgen verscherzter Jugend und Freiheit, für alle Folgen der Schwelgerei und des Müßigganges, des Hungers und der aufreibendsten Strapazen, und für alle Wunden verspricht, welche je die Liebe und der Haß geschlagen haben, — verspricht um den Preis eines bescheidenen oder unbescheidenen ärztlichen Honorars!

Gesetzmäßigkeit von Ursache und Wirkung.

Es giebt aber keine Sündenvergebung im Reiche der Natur, sondern es herrscht vollendete Gesetzmäßigkeit. Der Menschenleib ist eine Maschine, die genauer arbeitet als jeder Chronometer und auf bestimmte Störungen mit bestimmten Abweichungen antwortet. Das Leben ist ein chemisch-physikalisches Experiment, dessen Vorbedingungen genau erfüllt sein müssen, wenn es gelingen soll. Der Haushalt des Leibes ist ein Cassabuch, welches keine Ausgaben gestattet ohne entsprechende Einnahmen; Thränen und Verzweiflung ändern das Ergebniß einer schlechtgeführten Rechnung nicht, Medikamente und Kuren vermögen den unvermeidlichen Sturz nur um ein Geringes hinauszuschieben.

Wir haben nichts umsonst, sprach Meister Aufrecht zu seinem Sohne — am allerwenigsten Leben und Gesundheit, und selbst der ererbte Reichthum muß sorgfältig verwaltet werden, wenn er nicht verloren gehen und in bittere Armuth umschlagen soll. Gott gab Dir nach Leib und Seele die Anlagen, relativ gesund und glücklich zu sein; wenn Du es nicht bist, so bist Du öfter selber schuld, als Du Dir's eingestehen magst, und auf Deine Rechnung kommt der größte Theil des Typhus und der Cholera, der Schwindsucht und der Wochenbettfieber, die in Deiner Stadt wüthen. Laß die Rothhaut Nordamerika's zum „Medicinnmann“, zum Zauberer laufen, Du aber thue die Augen auf und lies als Gebildeter die Offenbarung Gottes, die vor Dir aufgeschlagen liegt, studire, soweit Du kannst und verstehst, die Naturwissenschaft vom Menschen und laß Dich nicht täglich betrügen! Die Medicin ist keine Postkutsche, in welcher Du müßig

sitzend zur verlangten Station gefahren wirst, sondern sie ist ein naturkundiger Wegweiser, den Weg aber mußt Du selber gehen; der Arzt ist ein Lehrer, der keinen Nürnberger Trichter hat, Dir die Gesundheit einzugießen, wenn Du aber einiges Talent und vielen Fleiß entwickelst, kann er Dich lernen lehren und Dir Anleitung geben, gesund zu werden oder zu bleiben! — „Dir Anleitung geben?“ Bittere Ironie! Er giebt Dir Anleitung, wenn Du gebildet und wohlhabend genug bist, ihm zu folgen; dem Thörichten und dem Armen wird kein Evangelium gepredigt, für ihn giebt es keine Gesundheitspflege, er stirbt weder am Alter noch an seiner Krankheit, sondern an seinen socialen Verhältnissen; gegen diese sind alle Seuchen der Erde Kleinigkeiten und wenn die Medicin da nichts zu rathen und zu bessern vermag, so ist sie ein edler Luxus und mehr nicht!

Der Wille bewegt die Welt.

Die Welt gehört nicht einer Familie, noch einer Kaste, sondern sie gehört der Aristokratie der Arbeit, der planmäßigen und geduldigen Arbeit, welche das erste Merkmal des Genies und die Grundlage aller geistigen und materiellen Erfolge ist. Die Denksfaulheit, die sich so oft für religiösen Glauben ausgeben möchte, geht beim größten Kapital von Leben und Gesundheit doch vor der Zeit zu Grunde, während die geistige Betriebsamkeit mit einer karglichen Mitgift haushält und in Ehren alt wird.

So mächtig und maßgebend auch die körperlichen Verhältnisse sind, so überwältigend ist der Einfluß der lebendigen Seele, des ernststen Willens. Wie mancher Menscheng Geist fährt im Leben einher in zerbrechlichem Fahrzeug, das ihm mit oder ohne Verschulden leß geworden ist, und dennoch überholt er viele stolzbewimpelte Segler, dennoch bringt er die kostbare Fracht seines Familienglücks durch Wogen und Stürme in den sicheren Hafen. Das ist das Werk der Arbeit und der Umsicht. Der Geist hat die Atome gruppiert und vereint und beherrscht die Materie, wenn er ernstlich will. Der Mensch überwindet das Klima, schiebt die Sterblichkeitsziffer ganzer Zeitalter und Länder hinab und hinauf, je nach seinem wissenschaftlichen und sittlichen Gehalte,

je nach seiner Thatkraft. Die Frage über das Menschenleben und seine Bedingungen ist eine Verstandessache und Herzensangelegenheit zugleich, eine sociale Frage im erhabensten Sinne des Wortes, welche die Bekenner der verschiedensten politischen und kirchlichen Systeme, das Kapital und die Handarbeit, gleich tief berührt und in welcher Alle sich zusammenfinden müssen, wenn sie fortbestehen wollen. Die Welt ist ein Auswandererschiff, und wenn dieses verunglückt, ertrinken die Passagiere der ersten Kajüte mitfammt den Leuten im Zwischendeck; sie sind alle solidarisch haftbar für einander und jeder hat die Pflicht, das Feuer zu versorgen und in der Noth an die Pumpen zu gehen. Die müßige Disputirsucht ist dem Tode geweiht, besonnenes Handeln rettet und erhält das Leben. „Nur dem Muthigen hilft Gott“ und: „nur der verdient die Freiheit und das Leben, der täglich sie erobern muß.“

Unsere Zeiten und unsere Menschen sind verhältnißmäßig reich ausgestattet mit Begriffen, mit Wissenschaften und Künsten und ziemlich fertig im sprachlichen Denken, aber noch viel fertiger im Zusammenstellen von Phrasen und von gänzlich unvermittelten Gegensätzen.

Das Gefühlleben ist nicht verkümmert, und über allen Berirrungen des Friedens und allen Schrecknissen des Krieges leuchten wieder versöhnend große Thaten des Wohlwollens und der Nächstenliebe; aber was im großen Ganzen fehlt, das ist der feste Wille, das geduldige unermüdete Handeln; mit bloßer stoßweiser Kritik ist nichts gethan! Uns fehlt nicht Weisheit, sondern Beharrlichkeit.

Man vertraut allzugerne auf die Macht der Bildung und vergißt, daß die Wahrheit eine Seele ist, die uns nicht ohne Leib erscheint, und daß sie zahlreicher Organe und Stimmen bedarf, um sich geltend zu machen. Gegenüber von Hundert, die eine Lüge verkünden, dürfen nicht bloß ihrer Neunundneunzig die Wahrheit sagen, es müssen wenigstens auch Hundert sein, wenn möglich mehr.

Unsere Welt ist eine Schwarzwälderuhr und geht nur so lange, als der Mensch mit dem ganzen Gewichte seines Willens daran zieht. Das wissen allenthalben die Bremsen besser als die Heizer. Die schließliche Gerechtigkeit in der Weltgeschichte

hilft dem flüchtigen Erdenbürger von heute nichts, und er muß sich selber mehren.

Es beirrt deswegen den Verfasser dieser Zeilen wenig, daß er nicht zu Entdeckungsreisen und Eroberungen, sondern bloß zu Spaziergängen in längst bekannte und bebaute Gebiete einzuladen vermag und daß Alles, was er auf dem Herzen hat, vielfach besser und schöner gesagt worden ist: er möchte lernend und lehrend seine ärztliche Schuldigkeit thun und würde sich glücklich schätzen, wenn er Jemanden zur Gesundheit erziehen und zur werththätigen Gesundheitspflege verleiten könnte.

I. Luft.

„Wie Alles sich zum Ganzen webt,
Eins in dem Andern wirkt und lebt!
Wie Himmelskräfte auf- und niedersteigen
Und sich die gold'nen Eimer reichen!
Mit segenduftenden Schwingen
Vom Himmel durch die Erde dringen!
Harmonisch all' das All durchflingen.“

Goethe (Faust).

1. Mischung.

Der Mensch ist ein Fremdling auf Erden, bis zur Heimathlosigkeit, nichts ist ihm wunderbarer als das Gewöhnliche und nichts unbekannter als das Alltägliche. Er hat lange vorher seine Gedanken und Gefühle studirt und systematisirt, ehe er seine Sinnesorgane öffnete und mehr wahrnahm, als er gerade zum Leben brauchte. Alles, was wir gemeinhin wissenschaftliche Bildung nennen, ist die mühsame Besitzergreifung einzelner Schätze und Offenbarungen, die um uns her aufgespeichert liegen: das Verständniß der äußeren und inneren Welt.

Ein merkwürdiger Maßstab für die Bildungsgeichichte der Menschheit ist die Lehre von der Luft. Während der Materialismus des Gedankenlosen „nicht von der Luft leben kann“ und sie für einfach nichts erachtet, lehrt uns der Physiker, daß die Luft unser unentbehrlichstes und massenhaftestes Nahrungsmittel ist, und sagt der Arzt unserer Zeit dem von Seuchen geängstigten Volke: „womit Du sündigst, wirst Du gestraft“, und fordert eine Reinhaltung der Luft, welche bisher unverständlich und ungebrauchlich gewesen.

Die großen Gesetzgeber des Alterthums hatten weniger Mittel und Ergebnisse der Naturbeobachtung, aber viel mehr menschlichen Takt als ihre spekulirenden Nachfolger, und verwoben allenthalben hygieinische Vorschriften mit den religiösen und sitt-

lichen; wie Seele und Leib verbunden sind, so war es Gottesverehrung und Gesundheitspflege. Moses erscheint auch in der Diätetik der Luft als der unübertroffene Naturbeobachter, indem er seinem Volke nicht nur Waschungen, sondern ebenso Lüftung und Scheuerung aller einzelnen Geräthe und Winkel des Hauses befahl. Dennoch wußten auch die Alten vom Wasser mehr zu sagen als von der Luft, und diese blieb der Tummelplatz aller möglichen Hypothesen, von den Pfeilen, welche Phöbus Apollo vom klingenden Bogen ins Griechenlager sandte, daß sie Krankheit erzeugten, bis zu den stillen Ausflüssen des Mondes und der Gestirne, an welche das Mittelalter glaubte, und zu den ebenso unklaren thierisch-magnetischen Strömungen und „den Spaziergängen im magnetischen Meridian“.

Galilei und sein großer Schüler Toricelli haben uns die Thatsache und die Gesetze des Luftdruckes und der Wärmevertheilung kennen gelehrt, van Helmont, der Entdecker der Kohlen säure und des Wasserstoffes (1640), ahnte die chemische Zusammensetzung der Atmosphäre, aber erst mit Priestley, Scheele und Lavoisier trat die Chemie der Luft und der Erde aus dem Reich der Träume auf realen Boden. Unabhängig von einander entdeckten der Engländer, der Schwede und der Franzose 1772—1775 den Sauerstoff, und bald darauf fand Lavoisier auch den Stickstoff, gegenwärtig das angezweifeltste aller Elemente. Humboldt und Dove haben uns die Luft in geographischer und meteorologischer Beziehung, Liebig ihren Einfluß auf das Leben der Thiere und Pflanzen, und Pettenkofer und seine Schüler die Beziehung der Luft zur Wohnung des Menschen kennen gelehrt. Faraday, noch unser Zeitgenosse, wies thatsächlich nach, daß bei sehr niedriger Temperatur eine große Zahl von Gasen flüchtig oder fest werden, und daß es für alle uns bekannten Stoffe bloß auf den Wärmegrad ankommt, ob sie als „Eis, Wasser oder Dampf“, fest, flüchtig oder gasförmig erscheinen. In der glühenden Sonnenatmosphäre kommen bekanntlich eine Reihe unserer Metalle in Dampfform vor. Man lernte verstehen, was die Mythe des Alterthums bildlich gesagt, daß aus Gasen flüssige und feste Stoffe, aus einem Hauche, Odem, des lebendigen Gottes eine derbe Welt entstehen könne. Die Physik der Luft ist bereits tief in das

Bewußtsein der Gebildeten eingedrungen; man hat es sich gründlich abgewöhnt, die Luft für nichts und Gase für weiche und gelinde Dinge zu halten; der rollende Donner und die Gewalt des Orkans sind jedem Schüler als die Wirkung des plötzlich gestörten Gleichgewichts der Luft bekannt; ebenso weiß er, daß es Gase sind, sogar wesentlich Gase unserer Stubenluft, welche, aus dem Dynamit urplötzlich entbunden, Felsen zerreißen¹⁾. Die Atome sind verkappte Riesen, die gasförmig hervorbrechenden die rasendsten und stärksten. Das glaubt Jeder, ohne sich erst von denselben zu Boden schleudern zu lassen; aber die chemischen Wirkungen der Gase, insbesondere der atmosphärischen Luft, sind dem Volksbewußtsein noch ein Geheimniß; wir haben keine Sinnesorgane für dieselben, sondern müssen sie auf dem langen Umwege der Wissenschaft und des Experimentes erschließen.

Wir widmen eine süße Erinnerung jenen schönen Stunden, da wir als Schüler in die Physik der Luft und in die Naturgeschichte unseres Dunstkreises eingeführt wurden, da wir die Schallwelle Figuren zeichnen und die Luft als mechanische Kraft arbeiten sahen und uns staunend erklären ließen, wie die Licht- und Wärmewellen durch sie zittern, und versuchen nur in allgemeinen Zügen die Naturgeschichte der Luft vom Standpunkte der Gesundheitspflege zu betrachten.

Der warme Luftmantel, in welchem Mutter Erde ihre Reise durch den kalten Weltraum macht²⁾, ist eine Hülle von 10 Meilen Dicke, stätig abnehmender Dichtigkeit, und in ihren Normalbestandtheilen von äußerst gleichartiger Zusammensetzung. Die Luft enthält: Stickstoff 78,3 Raum⁰/₁₀₀, Sauerstoff 20,8⁰/₁₀₀, Wasserdampf 8,5⁰/₁₀₀ und Kohlenäure 0,04⁰/₁₀₀³⁾. Diese Gase sind nicht chemisch verbunden, sondern bloß gemischt; jedes entfaltet, vom andern unbehindert, die ihm eigenthümliche chemische Wirkung, und jedes kann, ohne Zersetzung der Luft, aus derselben heraus-

¹⁾ Explodirender Dynamit liefert nur Stickstoff, Kohlenäure und Wasserdampf.

²⁾ 142⁰ Kälte. (Bouillet.)

³⁾ Die größten bisher im Freien beobachteten Sauerstoff-Schwankungen bewegen sich zwischen 20,5 und 21,1⁰/₁₀₀. Renk, Luft; Handb. d. Hyg., 1886, pag. 8.

gezogen werden. Dieses Herausziehen, diese Luftaufnahme übt das kalte Wasser in hohem Maße: Flußwasser z. B. enthält bis 5 $\frac{0}{10}$ Luft.

Der Sauerstoff ist ein farbloses Gas, 16 Mal schwerer als Wasserstoff, ohne Geruch und Geschmack; er hat an der ganzen Erdrindeungsgeschichte unserer Erde den größten Antheil, und die Erdrinde besteht fast zur Hälfte aus Sauerstoff, der sich mit ihren Erden und Metallen festverbunden; ferner bestehen die Meere, die über $\frac{2}{3}$ unserer Erde bedecken, dem Gewichte nach aus $\frac{8}{9}$ Sauerstoff und $\frac{1}{9}$ Wasserstoff.

Verbindet sich der Sauerstoff mit anderen Stoffen, so werden diese schwerer; wenn die Verbindung mit großer Schnelligkeit vor sich geht, auch meßbar wärmer; findet die Verbindung mit noch größerer Schnelligkeit statt, so werden sie so warm, daß einzelne Theile sich in Dämpfe verwandeln, welche glühen und leuchten. Wir nennen gewöhnlich nur diesen Vorgang eine Verbrennung, obschon die langsam und für unser Auge dunkel verlaufende Sauerstoffverbindung (Oxydation) nicht weniger Verbrennung ist. So ist der kohlensaure Kalk der Alpen eine Verbindung von verbranntem Kohlenstoff und verbranntem Kalk, alles Wasser der Erde aber verbrannter Wasserstoff. Alles thierische Leben, Athmung und Ernährung, die Arbeit der Muskeln und der Nerven, ist an die Verbrennung des Blutes und der Körpergewebe gebunden; die Verwesung ist eine langsame Verbrennung, — kurz, im Leben und im Tode erscheint die Wirkung des Sauerstoffes, die Verbrennung, ganz so als das Treibende wie bei der Leistung eines Ofens oder einer Dampfmaschine.

Woher soll denn aber bei diesem Weltbrande das Brennmaterial kommen, welches der allgegenwärtige und unendliche Sauerstoff ferner verzehren kann, der den Ocean und die Gebirge zu Oxyden (Sauerstoffverbindungen) gemacht hat und der täglich unser Blut verbrennt und dabei unsern Leib warm und unsere Seele leistungsfähig macht?

Dieses Brennmaterial liefert auf unserer jetzigen Erde der Kohlenstoff, die Pflanzenwelt, die grünende und blühende. Die Pflanze nimmt verbrannten Kohlenstoff auf, zerlegt ihn, giebt den Sauerstoff wieder in das Luftmeer ab und behält den Kohlenstoff in tausendfältigen Gestalten zurück, meist mit Wasserstoff

verbunden, hier im Reis und in der Kartoffel, dort in Gras und Holz, dort in Torf und Steinkohle.

Das stille, wunderbare Leben der Pflanzenwelt ringt dem Sauerstoff seine Beute wieder ab, gestaltet den verbrannt (oxydirt) gewesenen Kohlenstoff, die Kohlensäure, wieder zu Verbindungen, die als Nahrungsmittel für Dampfkessel, oder für Thiere und Menschen abermals oxydirt oder verbrannt werden können und bei dieser Verbrennung alles höhere Leben so unterhalten und bedingen, wie das Kesselfeuer die Arbeit der Lokomotive, die Nahrung die Arbeit des Menschen bedingt. Man kann nicht vom Sauerstoffe als dem belebenden und verzehrenden Elemente sprechen, ohne auch an den Kohlenstoff zu denken, dessen Kreislauf Alles umfaßt, was wir Nahrung und Leben nennen. Wir dürfen hier nicht weiter von ihm sprechen, wenn wir uns nicht in ein ganz anderes und ebenso großartiges Thema versenken wollen.

Sehr populär, weil wenig bekannt und aller Phantasie zugänglich, ist eine eigenthümliche Form des Sauerstoffs, die wir Ozon heißen und erfahrungsgemäß aus dem Geruche kennen, der dem Blitze folgt, wenn er eingeschlagen und gezündet hat. Das Volk schwört, daß es Schwefelgeruch sei; es ist Ozon.

Ozon, 1840 von Schönbein in Basel entdeckt, ist nicht molekulärer, sondern gruppirter Sauerstoff, sagt Tyndall; drei Theile Sauerstoff liefern zwei Theile Ozon, dieser übt weit heftigere chemische Wirkungen als der molekuläre, ruhende Sauerstoff und ist deshalb das ausgiebigste Desinfektionsmittel der Luft; er löst sich dabei wieder in molekulären Sauerstoff auf.

Wo flüssige Körper auf den Flügeln der Wärme zu Gasen werden, an Gradirwerken wie an Wasserfällen und über Meeresflächen, aber auch wo ätherische Oele verdunsten, an frisch angestrichenen Wänden, entwickelt sich Ozon; es entwickelt sich bei langsamer Phosphorverbrennung und bei jedem elektrischen Funken; es bildet sich ebenso in den labyrinthischen Bahnen, wo die einzelne Blutzelle Gase bindet und abgibt. Die Blutzellen sind die Träger des eingeathmeten Sauerstoffes; sie zerlegen ihn, bilden Ozon, und geben dieses starkgespannte, chemisch