

# Die Seebäder

zu

## OSTENDE,

ihre Wirkung und Anwendung

von

**L. Verhaeghe,**

Med. Dr., Ober-Chirurg am städtischen Hospital, prakt. Arzt  
und Badearzt zu Ostende, Mitglied der medicinischen und  
naturwissenschaftlichen Gesellschaften von Brüssel, Berlin,  
Bonn, Aachen, Brügge, Gent u. s. w.

---

**Berlin.**

W. Adolf et Comp.

1848.

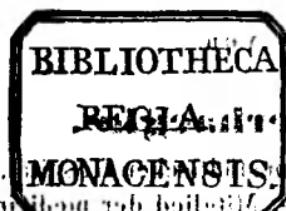
128. 15.

# to be done

100

## BOOKS

gathered from various sources.



Die Bibliothek der Universität zu Köln ist eine der größten und bedeutendsten Universitätsbibliotheken in Deutschland. Sie umfasst über 2 Millionen Bände und ist eine der ältesten Universitätsbibliotheken in Europa. Die Bibliothek ist eine der wichtigsten Quellen für die Erforschung der Geschichte und Kultur des 20. Jahrhunderts. Sie verfügt über eine umfangreiche Sammlung von historischen Dokumenten, handschriftlichen Materialien und archivischen Sammlungen. Die Bibliothek ist eine der wichtigsten Einrichtungen der Universität zu Köln und eine der wichtigsten Bibliotheken in Deutschland.

1973-1974

Digitized by Google

1974

Auf dem ersten Bande unserer „Handbücher der Medizinischen Praktischen Physiologie“ haben wir die „Physiologie und Therapie der Seebäder“ eingehend behandelt.

## **Vorwort.**

Die Bäder sind ein sehr interessanter und wichtiger Theil der Medizin. Sie sind aber auch ein sehr interessanter und wichtiger Theil der Physiologie.

**W**ie die Lehre von den Bädern überhaupt noch manche und grosse Lücken bietet, so gilt dies auch speciell von den Seebädern. Wir können uns freilich nicht mit dem Glauben schmeicheln, als hätten wir in diesen wenigen Blättern unser Thema erschöpft; wir können es um so weniger, als wir nur mit dem Zwecke daran gingen, das Nothwendigste und Wesentlichste zu geben, was dazu dienen mag, den Nutzen der Seebäder und ins Besondere den unserer Seebäder in Ostende in ein klares Licht zu setzen. Es ist daher dieses Schriftchen nur als eine Zusammenstellung alles für Aerzte und Kranke Wissenswürdigsten über diesen Gegenstand und als eine kurzgefasste Uebertragung unsrer grösseren, unter dem Titel: „*Les bains de mer d'Ostende, leurs effets physiologiques et thérapeutiques, par le Docteur Verhaeghe. Ostende, 1843.*“ erschienenen Monographie zu betrachten, auf welche wir deshalb

oft verweisen mussten. Wir haben namentlich meist Resultate liefern zu müssen geglaubt und nur die wichtigsten und interessantesten Versuche und Krankheitsgeschichten hinzugefügt. Allein Alles, was wir gesagt, haben wir aus ~~ausser~~ innersten Ueberzeugung geschöpft, ohne Vorurtheil oder Nebenzweck; wenn wir die Seebäder von Ostende in ihrer Beziehung zur Therapie so hoch gestellt, so hat uns eigne langjährige Erfahrung dazu berechtigt, da wir vermöge unsrer Stellung alle Erfolge dieses Heilmittels seit Jahren unmittelbar vor Augen gehabt und alles Zweifelhafte oder Dunkle eigner Prüfung unterworfen haben. Indem wir somit hier einen Auszug unsrer früheren Arbeit zu geben, uns nicht scheuen, glauben wir zu beweisen, dass eine neue mehrjährige Erfahrung unsre damaligen Ansichten nur bestätigt hat, und so werden wohl diese Blätter ohne ihren schon erwähnten eigentlichen Zweck auch noch als Prüfstein des früher Gesagten ihnen selbstständigen Werth gewinnen.

Der Verfasser.

## Einführung.

---

**O**STENDE, eine befestigte Stadt Belgiens, in der Provinz Westflandern, liegt am Ufer der Nordsee,  $51^{\circ} 13'$  nördl. Breite und  $2^{\circ} 55'$  östl. Länge von dem Meridian zu Greenwich. Die geographische Lage der Stadt Ostende ist schon an und für sich durch ihre atmosphärische Beschaffenheit eine sehr günstige; denn dicht an den Ufern des Meeres auf einem in die See hineinragenden Vorgebirge erbaut und grösstentheils von den Wellen des Oceans bespült, bildet sie fast eine vollständige Halbinsel, deren Luft um so mehr der des Meeres gleichkommt. Dieser vom Meere begrenzte Stadttheil ist mit einem schönen, hohen Damm aus Quadersteinen geziert, welcher, ohne Staub zu verursachen, einen angenehmen, mittels zweier über die Festungsgräben gelegter Brücken mit den Straßen und dem Marktplatz in naher Verbindung stehenden Spaziergang bietet und zugleich eine prächtige Aussicht auf das Meer gestattet. Denn ein nicht minder imposantes Schauspiel

als die unermessliche Meeresfläche, deren brausende Wogen sich zur Fluthzeit an der Steinwand dieses Dammes brechen, gewährt uns dieser Damm selbst, der zur Zeit der Ebbe als ein glänzender, 2—400 Meter breiter Spiegel nach Ost und West in, unserm Auge unübersehbare Fernen sich hinstreckt. Diese einem ausgedehnten Teppich ähnliche Ebne besteht aus sehr feinem, weissem Sande, der sich nach jeder Fluth erhärtet und so eine feste Decke bildet, auf der der Fuß keinen Druck, ja nicht die geringste Unebenheit empfindet. Sie führt, allmählig und unmerklich niedersteigend, zum Ufer hinab und muss so dem Zaghaftesten die Furcht vor irgend einer Gefährlichkeit bemeinden. Mühry, der sonst so warne Vertheidiger und Lobredner der Bäder von Norderney, konnte sich doch hier eines Gefühls der Ueberraschung nicht erwehren und gestand freimüthig, daß er auf seiner ganzen Reise, die er in dem Zwecke, alle Seebäder aus eigner Anschauung kennet zu lernen, unternommen, keinen Ort gefunden hätte, der mit Ostende wetteifern könnte.

„Es ist nicht zu verkennen,“ sagt auch Pasquini,<sup>1)</sup> „dass in keinem andern Hafen das Meer einen so herrlichen und imposanten

<sup>1)</sup> Pasquini, Histoire de la ville et du port d'Ostende, 1848. S. 380.

Anblick gewährt als in Ostende, denn die Hälfte der Stadt ragt selbst in das Meer hinein. Das Auge findet kein Hinderniss und überschaut mit Entzücken den unermesslichen Horizont, an dem es in grösseren und geringeren Entfernungen eine Unzahl von Masten und Fahrzeugen wogen sieht, die theils an dem Hafen vorüberziehen, theils in ihn einlaufen. Des Abends, wo das Wasser wie Phosphor leuchtet, scheint aus jeder Woge ein Blitzstrahl hervorauschießen, und das ganze Meer wie von Feuerstreifen gesurcht; und wenn dann in der Ferne ein Gewitter losbricht und über die Stadt hindonnert, was im Sommer oft geschieht, dann eröffnet sich ein Schauspiel, wie es sich dem Gedächtniss tief und für immer einprägen muss."

Das Terrain, auf welchem die Stadt erbaut ist, besteht aus zwei ganz verschiedenen und gesonderten Erdarten. Der ganze nördliche, sich in das Meer hinein erstreckende Theil der Stadt, von dem äussersten Ende der Dünen an der Ostseite des Hafens bis zu dem an der entgegengesetzten Seite, ruht auf sandigem Boden, während der südliche Theil der Stadt Thönerde und Torfschichten zur Grundlage hat.

Die Stadt selbst zeichnet sich durch schöne regelmässige Bauart und durch breite und gradlinige Straßen aus, weil sie nach der denkwürdigen Belagerung (von 1600 — 1604), durch

welche sie in Asche gelegt worden war, planmässig wiederhergestellt wurde; besonders zieht die sogenannte erst 1782 erbaute Neustadt durch die Breite ihrer Straßen, durch die Gleichmässigkeit und symmetrische Bauart ihrer Häuser die allgemeine Bewunderung auf sich. Die Wohnungen, welche meist aus drei Stockwerken bestehen, sind geräumig, lustig und wegen ihrer außerordentlichen Reinlichkeit berühmt; die Gasthöfe sind bequem und stehen weder an Eleganz noch an Comfort in allen ihren Einrichtungen denen der grössten Städte nach. Auch an öffentlichen Vergnügungsörtern, wie Casino, Schauspielhaus u. s. w., hat es keinen Mangel; die wesentlichste Zierde unseres Bades aber ist das an dem einen Ende jenes Meeresdammes erbaute, durch Einfachheit und gleichwohl durch Eleganz sich auszeichnende Badezelt. Es enthält dieser Pavillon einen grossen Reunions- und Restaurationssaal und eine Reihe, zur Anwendung warmer Seebäder bestimmter, höchst zweckmässig und freundlich eingerichteter Zimmer. Das Gebäude ist mit einem von einer gedeckten Gallerie eingeschlossenen Säulengange geziert; von hier beherrscht das Auge die ganze Ausdehnung der Küste von der Einmündung der Schelde bis Dünkirchen. Dem Pavillon gegenüber und am Fusse des Dammes befinden sich die Badebasins, von denen das eine ausschliesslich für

Damen bestimmt ist; man findet dort stets eine grosse Anzahl von Badewagen für diejenigen, welche die Wellenbäder gebrauchen.

Betreff des Klima's der Stadt Ostende, das wir später genauerer Betrachtung unterwerfen werden, mag als Beweis für seine Vortrefflichkeit hier der eine Umstand genügen, dass die Bevölkerung von Ostende, welche aus 14,000 Einwohnern besteht; darunter über 1000 Seeleute zählt, die in Ausehung ihrer Körperconstitution als Typen der Vollkommenheit gelten können, so wunderbar ist ihre Muskelkraft, so blühend ihre Gesichtsfarbe, und ihr Körper haucht, so zu sagen, durch alle Poren Gesundheit aus. Daher kommt es denn, dass diese Leute trotz ihrer unordentlichen, allen Gesundheitsregeln widersprechenden Lebensweise häufig ein sehr hohes Alter erreichen und ihre Kräfte meist bis zu Ende bewahren. Das ursächliche Moment solcher Gesundheitsfülle aber liegt unzweifelhaft in der Reinheit und Frische der sie umgebenden Luft.

Wenn man daher die topographische Beschaffenheit und die meteorologischen Verhältnisse betrachtet, welche dieser Stadt zu Theil geworden sind, so muss man den bedeutenden Ruf, welchen sie als Badeort erlangt hat, für vollkommen gerechtfertigt halten. Mit allen Nachbarländern durch leichte und treffliche Comunikationen verbunden, die die Kranken fast

bis zu den Ufern des Meeres hin tragen, ist die Stadt Ostende unfehlbar zu glänzender Bestimmung berufen und werth, den ersten Platz unter allen ihren Rivalinnen einzunehmen.

Ungesachtet dieser vielseitigen Vorzüge hat es dennoch erst der Gunst einer hohen Autorität bedurft, um dem Bade zu Ostende seinen wohlverdienten Ruf zu verleihen. Seitdem aber hat die Zahl der unserer Stadt zuströmenden Badegäste in solchem Maafse zugenommen, dass in den Sommermonaten des Jahres 1842 nicht weniger als 35,000 Fremde von den verschiedensten Ständen und aus den entferntesten Gegenden unser Bad besuchten, und wir glauben die Ueberzeugung aussprechen zu dürfen, dass der grösste Theil derer, die ihr Heil an unsren Ufern gesucht, nicht unbefriedigt von dannen zog.



## Erstes Capitel.

### Charakteristik der Seebäder.

#### *A. Die physikalischen Eigenschaften des Seewassers.*

Unter den auszeichnendsten Erscheinungen, welche die Meeresgewässer von den Binnenmeeren und süßen Gewässern unterscheiden, steht der beständige und periodische Wechsel des Meeres zwischen Hebung und Senkung oben an, vermittelst dessen das Wasser in dem Zeitraum von 12 Stunden und einigen Minuten einmal der Küste zuströmt, dann sich von derselben je nach der Abschüssigkeit des Ufers mehr oder weniger weit entfernt. Diese unter dem Namen *Ebbe* und *Fluth* bekannte Meeresbewegung hängt von der Anziehungskraft ab, welche einige Planeten, vorzüglich Sonne und Mond, auf die Oberfläche des Wassers ausüben, und steht außerdem zu den Mondsphasen in besonderer Beziehung, indem sie zur Zeit des Vollmondes am stärksten ist.

Außer dieser durch Ebbe und Fluth erzeugten Bewegung wird die Ruhe des Meeres noch durch andre Umstände aufgehoben, und zwar 1. durch die besonders zwischen dem

Tropen wahrnehmbare Strömung von Ost nach West, die mit einer ähnlichen von den Polen nach dem Aequator zu gerichteten zusammenhängt, und ihre Entstehung in der Kreisbewegung der Erde und in der durch die Sonnen-gluth der heißen Zone bewirkten Ausdehnung der Wassermassen finden soll. 2. Durch die freilich nur zeitweise, von der Wirkung der verschiedenen Winde auf die Meeresoberfläche hervorgerufene Wellenbewegung, welche oft bei Stürmen eine solche Heftigkeit erlangt, dass thurmhohe Wogen sich erheben. Endlich entstehen durch das Zusammentreffen jener allgemeinen Strömungen mit einzelnen zufälligen Umständen, wie die Küsten oder sonstige Hindernisse sie bieten, manche besondere Meeresströmungen.

Jene drei hauptsächlichen Arten der Meeresbewegung sind allesamt der Nordsee eigen, und die Wellenbildung steht dasselbst mit Ebbe und Fluth in innigem Zusammenhange, daher zur Fluthzeit sich weit stärkere Wogen erheben als zur Zeit der Ebbe. Binaenmeere aber zeigen nicht jene wichtige Erscheinung der Ebbe und Fluth, weil Sonne und Mond auf ihre Oberfläche nur wenig einwirken, und ihre Wellen erheben sich nur während heftiger Stürme zu nicht sehr beträchtlicher Höhe. Auf die grössere oder geringere Stärke der Wogen ist aber besonderes Gewicht zu legen, weil die

**auf ihnen beruhenden Douchen oder Sturzbäder an der Wirksamkeit der Seebäder wesentlichen Antheil nehmen, weshalb auch Mühry mit Recht der Nordsee den Vorzug vor der Ostsee einräumt.**

Auf die Höhe des Meeresniveaus influirt ferner der Druck der Atmosphäre, so dass nach den von Schulten an der Ostsee und von Daussy<sup>1)</sup> in Brest und in Lorient angestellten hydrographischen Beobachtungen das Meer ein wirkliches Barometer vorstellt, indem es durch die Hebung oder Senkung seines mittleren Niveaus die Verschiedenheiten des Druckes und der Schwere der Luft bezeichnet. Ebenso scheint das mittlere Niveau des Meeres von der Richtung und der Stärke der Winde abhängig zu sein, so dass es z. B. zu Lorient durch starke Nord- und Nordostwinde um 0,08 sank, bei Südost- und Südwestwinden hingegen um ebenso viel stieg.

Die Temperatur des Seewassers richtet sich natürlich nach den verschiedenen Breitengraden, doch ist sie im Allgemeinen höher als die der umgebenden Luft, sogar zwischen den Tropen, wie sich aus den Versuchen Pouillet's<sup>2)</sup> ergibt. Zwischen den Tropen ist die mittlere Temperatur des ganzen Jahres

---

<sup>1)</sup> *Annales de chimie et de physique.* Juillet 1836.

<sup>2)</sup> Pouillet, *Eléments de physique.* Bruxelles. S. 414.

18—21° R., während sie in den gemässigten Zonen, zwischen 40—52° N. B., wo die Seebäder Europa's liegen, 5%° R. beträgt. Während der Badezeit (vom 1. Juli bis October) variiert die Temperatur des Meeres sehr wenig und bietet in allen Bädern der Nordsee fast ganz dieselben Abweichungen, so z. B. in Norderney<sup>1)</sup> zwischen 14 und 15°, zu Scheveningen<sup>2)</sup> zwischen 11,56 und 19,11°, und in Ostende haben wir gewöhnlich eine mittlere Temperatur von 14—14%° R. — Ein geringer Unterschied ist zwischen der Temperatur der Ostsee und der Nordsee; in Doberan<sup>3)</sup> beträgt sie während der schönen Jahreszeit gewöhnlich 13—16° und in Swinemünde<sup>4)</sup> 14—16°. Im Mittelmeere jedoch ist die Differenz sehr bedeutend, nämlich von 16—19°, und zuweilen steigt wohl das Thermometer bis auf 23°,<sup>5)</sup> wodurch dann die Bäder auf einige Tage ausgesetzt werden müssen, zumal

---

<sup>1)</sup> C. Mühry, Nachgelassene medicinische Fragmente. Herausgegeben von Dr. Ad. Mühry. Hannover 1841.

<sup>2)</sup> D'Aumérie, Das Seebad zu Scheveningen in Holland etc. 1837.

<sup>3)</sup> Becker, Ueber den Einfluss der Witterung auf den menschlichen Organismus überhaupt, und insbesondere auf die Anwendung der Seebäder in Doberan. 1836.

<sup>4)</sup> Kind, Mittheilungen über das Seebad zu Swinemünde. In Casper's Wochenschrift No. 52. 1833.

<sup>5)</sup> Robert, Manuel des bains de mer sur le littoral de Marseille. 1828.

von solchen Kranken, deren Zustand gerade kalte Bäder nothwendig macht.

Ebbe und Fluth haben an und für sich auf die Temperatur des Meeres durchaus keinen Einfluss, denn die Abweichung um einige Wärme-grade, welche der Wechsel von Ebbe und Fluth zuweilen dicht am Ufer bemerken lässt, hat nur dann Statt, wenn ein sehr heißer Tag ist und wenn jener Wechsel der Strömung in den Mittagsstunden eintritt. Indem hier nämlich die rückkehrenden Wasserschichten eine zuvor von der Sonne stark erwärmte Sandfläche bedecken, so wird ihnen die Wärme des unterliegenden Sandes mitgetheilt; tritt man aber weiter ins Meer hinein, so fällt das Thermometer, so zu sagen, mit jedem Schritt, bis man in der Entfernung vom Ufer, wo man zu baden pflegt, eine fast beständig gleiche Temperatur antrifft.

Das spezifische Gewicht des Seewassers steht im Verhältniss zu dem Grade seiner Sättigung an Salzen, und man nimmt allgemein an, dass es von den Polen nach dem Aequator zu steigt; doch hat Herr v. Humboldt keinen so regelmässigen Gang, sondern manche Abweichungen gefunden. Die Herren Bouillon-Lagrange und Vogel schätzen die Dichtigkeit des Wassers des Oceans im Durchschnitt auf 1,0289; die der Nordsee beträgt zu Norderney 1,025, zu Scheveningen 1,024, und in Ostende

fanden wir sie zu 1,0275. Möglicherweise hängen wohl diese Abweichungen davon ab, daß die Flüsse ihren Lauf im Meere fortsetzen, ohne ihr Wasser mit dem des Oceans zu vereinigen, oder auch von dem Vorhandensein unterseeischer Quellen süßen Wassers. — <sup>1)</sup>

In einer gewissen Entfernung von der Küste geschöpft, ist das Seewasser geruchlos, ganz klar und durchscheinend; nahe am Ufer dagegen hat es den eigenthümlichen, sogenannten Meeresgeruch, welchen Hermbstaedt<sup>2)</sup>, Pfaff<sup>3)</sup> und P. Bertrand<sup>4)</sup> einer leichten Verflüchtigung von Salzsäure zugeschrieben haben, den wir aber eher von der Ausströmung einer volatilen Substanz herleiten möchten, welche sich durch keine chemischen Mittel darstellen lässt und aus einer Menge in der Nähe des Ufers im Wasser befindlicher organischer Wesen (wie Mollusken, Zoophyten, Meergräser u. dgl. m.) besteht. — Der Totalanblick des Seewassers bietet die verschiedensten Farben und Schattirungen dar, die durch die Brechung der Sonnenstrahlen auf seiner Oberfläche hervorgebracht werden; so erscheint es denn bald grünlich, bald bläulich oder silberfarben;

---

<sup>1)</sup> Assegond, *Manuel des bains de mer.* Paris, 2e éd., 1834.

<sup>2)</sup> Schweiger's Journal für Chemie. 1821.

<sup>3)</sup> Das Kieler Seebad. 1822.

<sup>4)</sup> Alibert, *Précis sur les eaux minérales.* S. 473.

zuweilen auch gelblich. — Sein Geschmaek ist zugleich salzig, bitter und ekelerregend, welche letztere Eigenschaft auf der Gegenwart einer leicht faulenden animalischen Substanz zu beruhen scheint und durch Filtriren verschwindet.

Eines der seltsamsten Phänomene aber, das man zuweilen an der Meeresoberfläche bemerkt, und dessen wahren Ursprung zu entdecken schon viele der scharfsinnigsten Naturforscher lange vergebens sich bemüht haben, ist das phosphorartige *Leuchten des Meeres* im Dunkeln. Dieses Phänomen ist an unsren Küsten besonders bei stürmischem Wetter wahrnehmbar, und wenn der Wind lange Zeit aus Süden oder Südwesten geweht hat, dann erscheint der Gipfel jeder Woge wie ein Flammenwirbel und jeder Wassertropfen wie ein Feuerfunken. Die salinische Beschaffenheit des Wassers scheint der Hervorbringung dieser Erscheinung gänzlich fremd zu sein, da man diese gleicherweise und gleich stark im Mittelmeere wie in der Ostsee beobachtet, obgleich in dem Verhältnis der salzigen Bestandtheile dieser beiden Meere sich eine bedeutende Differenz zeigt, (jenes enthält 4,38, dieses nur 1,69 Procent). Hiermit zerfällt auch die Behauptung P. Bertrand's,<sup>1)</sup> der jene Eigenschaft

---

<sup>1)</sup> Alibert, a. a. O.

den Molekülen des im Seewasser enthaltenen chlorsauren Kalks zuschreibt.

Forster<sup>1)</sup> giebt an, dass der ganze Oceau vom Cap der guten Hoffnung an dieses Phänomen zeigt. Er schon meint mit Spalanzani, Viviani, Pfaff, Chemnitz und vielen andern Schriftstellern, dass es lediglich in der Gegenwart einer Unzahl phosphorescirender Thierchen seinen Grund hat, die, sei es durch Fortpflanzung oder Urzeugung, im Meere sich entwickeln und fortleben. Diese Meinung aber wurde durch viele von Sass<sup>2)</sup> und Bluhm<sup>3)</sup> gemachte Erfahrungen widerlegt, obwohl von manchen andern vielfach bestätigt. So soll nach Sass die Phosphorescenz des Wassers nach Zuthat einer gewissen Menge Alkohol, der bekanntlich die Thierchen jeder Gattung tödtet, fortbestehen, während sie nach Grotheus durch den Zusatz von Weingeist gänzlich verschwindet. Ersterer machte außerdem die Bemerkung, dass die eine Zeit lang in phosphorescirendes Seewasser getauchte Hand auch nach ihrer Herausnahme einige Zeit leuchte, ohne dass das Mikroskop an ihr irgend solche Thierchen entdecken könne. Bei einem andern Versuche wurde frisches See-

---

<sup>1)</sup> Reise um die Welt, Theil I, S. 45.

<sup>2)</sup> Die Seebadeanstalt zu Travemünde. 1828. — S. 50.

<sup>3)</sup> Ueber das Seebad auf der Insel Norderney. Bremen 1842. — S. 11.

wasser durch doppeltes Papier filtrirt, um sie von jenen Thierchen zu befreien; es verlor jedoch keineswegs dadurch jene phosphorähnliche Eigenschaft. Daraus zog denn Bluhm den Schluss, dass diese Thierchen an dem Entstehen jener Erscheinung keinen Theil haben, schrieb sie dagegen einer Menge kleiner mit leuchtender Materie umgebener Luftbläschen zu, die aus der Meerestiefe aufsteigen sollen.<sup>1)</sup> Manche Naturforscher glauben, dass jenes Phänomen von der Gegenwart einer phosphorescirenden ölartigen Substanz herrübre, welche sich während der Zersetzung der im Meere vorhandenen organischen Masse entwickle. Andere endlich, unter denen namentlich Vogel, Neuber, Danzmann, sind der Ansicht, dass es ganz einfach eine Wirkung des Elektro-Galvanismus sei. Neuber, welcher alles darauf Bezugliche sorgfältig gesammelt hat, suchte die Analogie darzuthun, die zwischen der Phosphorescenz des Meeres und andern elektrischen Wirkungen existire.<sup>2)</sup> Als Beweis hierzu soll der Umstand gelten, dass, wenn man ein mit phosphorescirendem Seewasser gefülltes Glas stark anstößt, ein leuchtender Funke bemerkt werde, der an dem Orte, wo das Gefäss berührt worden, seinen Aus-

<sup>1)</sup> Bluhm, a. a. O., S. 23.

<sup>2)</sup> Hufeland's Journal. Suppl. 1824.

gangspunkt nehme und plötzlich die ganze Oberfläche des Wassers durchzucke.

Endlich ist in der neuesten Zeit erst nach den mannigfachsten und gründlichsten Forschungen die Ursache jener räthselhaften Erscheinung enthüllt und durch den berühmten Ehrenberg außer Zweifel gesetzt worden, so dass die Mehrzahl der jetzt lebenden Naturforscher in jenem Wunder die Anwesenheit einer ungeheuren Menge Thierchen der kleinsten zoologischen Gattung erkennt, welche die merkwürdige Eigenschaft besitzen, im Finstern zu leuchten, gleichwie die Johanniswürmchen und andre Leuchtthiere in den Gebüschen. Man kennt bereits über sechzig Arten mikroskopischer Seethiere, welche jene Eigenthümlichkeit zeigen.

Was nun diese Erscheinung an unsrer Küste betrifft,<sup>1)</sup> so wurde schon in einer im J. 1810 an das Institut de France eingereichten, im J. 1836 aber erst im Magazin der Zoologie von Guérin veröffentlichten Mittheilung von Surinay in Havre zuerst eine Art von Infusionsthierchen, das er *Noctiluca miliaris* nannte, als die Ursache des Meerleuchtens bezeichnet. Seitdem haben diese Wesen die Aufmerksam-

---

<sup>1)</sup> Wir haben diesen Gegenstand ausführlicher in einem eignen Schriftchen behandelt, unter dem Titel: „Das Leuchten des Meeres an der Küste bei Ostende, von L. Verhaeghe. Bonn 1847.

keit Ehrenbergs auf sich gezogen, der sie an der Küste von Helgoland ebenfalls als die Ursache der Phosphorescenz erkannt und mit dem Namen *Mamaria* belegt hat, und jetzt noch ist Professor van Beneden in Löwen mit dem Studium ihrer Organisation und Entwicklung beschäftigt. Diese Noctilucae sind oft in so großer Menge vorhanden, dass sie auf der Wasseroberfläche eine 2—3 Millimeter starke Decke bilden. Als Beweise für die diesen Thieren eigne Lichtentwicklung mögen folgende von uns oft erprobte Versuche dienen.

Man lässt einen Eimer voll leuchtenden Meerwassers ungefähr eine halbe Stunde lang ruhig stehen, damit sich der Sand und andre fremde Körper zum Boden niederschlagen und die Noctilucae auf der Oberfläche sich sammeln können. Füllt man nun von der Oberfläche dieses Wassers eine kleine Flasche von weißem Glase an und betrachtet sie, ohne sie zu erschüttern, so bemerkt man alle jene Thierchen auf der Oberfläche, bei der geringsten Bewegung aber sinken sie mehr oder weniger unter und schweben dann im Wasser in Form kleiner weißer Pünktchen oder Luftbläschen, bis sie wieder nach Oben kommen. Stellt man diese Flasche an einen vollkommen dunklen Ort, so bemerkt man, dass, so lange das Wasser unbewegt bleibt, sich keine Spur von Licht zeigt; röhrt man es aber durch

**StosSEN auf, so erscheinen augenblicklich eine Menge funkelnDer Bläschen, an Gröfse, Gestalt und Zahl mit den im Glase befindlichen Thierchen übereinstimmend, so dass, wenn die ganze Oberfläche des Wassers mit solchen Noctilucis angefüllt ist, diese eine feurige Decke bilden. Das Licht erlischt nach einigen Sekunden, um nach einer neuen Erschütterung wieder zu erscheinen, wenn man das Wasser vorher einige Zeit hat ruhen lassen.**

Ein noch deutlicherer Beweis für unsre Behauptung liegt in Folgendem. Man nimmt zwei Uhrgläser, gießt in beide gleich viel Meerwasser, überzeugt sich von der Phosphorescenz beider und sieht genau die einzelnen leuchtenden Kügelchen, die eben so viele Thierchen sind. Fischt man sodann mittels eines feinen Pinsels die Thierchen aus dem einen Glase und bringt sie in das andre, so wird man bei dem früher angegebenen Verfahren bemerken, dass das der Infusorien beraubte Glas nicht mehr die geringste Spur von Licht, das mit der doppelten Anzahl versehene dagegen noch einmal so viel feurige Kügelchen als zuvor enthält.

Das einfache Filtriren des Meerwassers durch ungeleimtes Papier genügt, um das Wasser jener Eigenschaft zu berauben. Die Infusorien sind dann nämlich auf dem Papier geblieben und leuchten auch daselbst, wenn ihre

Unterlage bewegt wird, so lange diese feucht ist und jene noch am Leben sind. Will man nun dieses filtrirte Wasser wieder leuchtend machen, so darf man nur das dazu benutzte Papier hineintauchen und darin abwaschen; die Infusorien sind dann ihrem Elemente wieder gegeben und gewinnen ihre Fähigkeit zu leuchten wieder.

Taucht man endlich die Hand in stark leuchtendes Wasser, so setzt sich eine Menge glänzender Punkte an sie an, die augenblicklich erlöschen. An jedem dieser Punkte lässt sich mit einer starken Lupe und bei gutem Lichte eine solche Noctiluca erkennen; sie zerfliesst bei der leisesten Berührung mit dem Finger, doch kann man sie mit einem feinen Pinsel fortnehmen und unter ein Mikroskop gebracht genau beobachten.

Allen diesen Erfahrungen entsprechen auch die besonderen Umstände und Bedingungen, unter denen jenes Phänomen sichtbar wird und verschwindet. Es tritt nämlich um so stärker hervor, je dunkler der Abend. Ist die Atmosphäre matt erhellt, so bemerkt man oft nicht das geringste Leuchten, während man bei völliger Finsterniss das ganze Meer in Feuer zu sehen glaubt. Daher sind das Ende des Sommers und die Herbstzeit wegen ihrer sehr dunklen Abende zur Beobachtung der Phosphorescenz am geeignetsten; bei Gewitterluft

ferner, die die Atmosphäre verfinstert, nimmt man sie besonders gut wahr, dahingegen sie bei Mondschein ganz unmerklich ist oder nur ein bleiches, bläuliches Licht bietet, wie die Flamme des Schwefels. —

Wie die Dunkelheit, so ist eine ruhige See eine Hauptbedingung jener Erscheinung. Die Noctiluca befindet sich dann zu Myriaden auf der Oberfläche des Wassers, und die Wellen, welche sich am Gestade brechen, sind plötzlich wie von einem schönen Lichte übergossen, das sich in den verschiedensten Formen und Gestalten zeigt, je nach den die Ruhe des Wassers momentan störenden Einflüssen; so erscheint überall, wo die Oberfläche des Wassers in Bewegung gesetzt wird, augenblicklich das helle, nach wenigen Sekunden erlöschende Leuchten, eine Vermählung gleichsam zweier feindlicher Elemente, des Feuers und des Wassers. — Ist aber die See stürmisch, so wird die Lichterscheinung schwächer, verschwindet sogar oft ganz, weil die heftigen Bewegungen der Wellen jene Thierchen nach allen Richtungen hin zerstreuen, und weil die stete Er schütterung sie ermüdet und ihre Lebenskraft so sehr erschöpft, dass sie ihre Kraft zu leuchten rasch verlieren. — Gegen Ende des Herb stes vermindert sich die Phosphorescenz all mählich, um während des Winters ganz auf zuhören, weil eben die Infusorien bei so niedriger

Temperatur zerstört werden; bei Frühlingsanfang dagegen bemerkt man erst bie und da einen schwachen Schimmer auf der Meeresoberfläche, nach wenigen Tagen aber strahlt das Meer in seinem vollen Glanze und in jener magisch leuchtenden Helle wieder.

Diese Lichtentwicklung bei der Noctiluca wie überhaupt bei den kleinsten Wesen, bei denen sie vorkommt, ist sehr wahrscheinlich ein Akt des Lebens und an bestimmte Organe gebunden; zuversichtlich aber ist sie mit der sogenannten Phosphorescenz des Meeres identisch, die so lange den mannigfachsten und gesuchtesten Deutungen unterworfen gewesen ist.

---

#### *B. Die chemischen Eigenschaften des Seewassers.*

Die erste ziemlich genaue Analyse des Seewassers geschah nach Sachse's Angabe im Jahre 1771.<sup>1)</sup> Seitdem haben sich viele Chemiker mit diesem wichtigen Gegenstande beschäftigt, aber ihre Forschungen haben nicht immer übereinstimmende Resultate geliefert. Die Abweichungen, die sich unter diesen Ergebnissen herausstellen, betreffen aber nur die

---

<sup>1)</sup> Sachse, Ueber die Wirkungen und den Gebrauch der Bäder etc. Berlin 1835. — S. 65.

relativen Mengen der Salze, nicht deren Beschaffenheit, und haben wahrscheinlich darin ihren Grund, dass die Experimente nicht gemeinschaftlich, noch zu derselben Zeit, noch an denselben Orten, noch nach demselben Maass und Gewicht, endlich überhaupt nicht unter ganz gleichen Umständen angestellt worden sind.

Als anerkannte Autorität über diesen Gegenstand steht Marcet da; dieser fand, dass das Wasser des atlantischen Oceans, unter einer mittleren Breite der nördlichen Hemisphäre entnommen und lange Zeit der Verdunstung ausgesetzt, ein Residuum von 4,26 pCt. Salzen zurücklässt.<sup>1)</sup> Nehmen wir nun dieses Verhältniss als Ausgangspunkt an, so können wir die europäischen Meere nach der Quantität der in ihnen enthaltenen Salze in 4 Klassen theilen: 1. Das Mittelmeer bietet den stärksten Gehalt an salinischen Bestandtheilen, nämlich nach Marcet 3,94 pCt. bei Marseille und 4,38 pCt. bei Gibraltar. 2. Der atlantische Ocean zeigt folgendes Verhalten: an den Westküsten Englands 3,187 pCt.<sup>2)</sup>; in der Nordsee bei Norderney 3,05 pCt. nach Soltmann und 3,23 pCt. nach Brandé, bei Scheveningen 3,127 pCt.,<sup>3)</sup> an den französischen Küsten

---

<sup>1)</sup> Philosophical transactions, 1819.

<sup>2)</sup> S. weiter unten die chemische Analyse von Clemm.

<sup>3)</sup> D'Aumérie, a. a. O.

3,473 pCt.<sup>1)</sup> und endlich bei Ostende 3,562 pCt. 3. Die Ostsee, welche nur 1,69 Salze auf 100 Theile Wasser enthält,<sup>2)</sup> und 4. Das schwarze Meer, dessen Salzgehalt auf 2,07 pCt. geschätzt wird.<sup>3)</sup> Fügen wir zu diesen Hauptunterschieden hinzu, dass die Ostsee gänzlich der Ebbe und Fluth entbehrt, von deren Existenz zugleich die Kraft des Wellenschlagens abhängt, und dass das Mittelmeer zuweilen eine Temperatur erreicht, die es nicht mehr als ein kaltes Wasser ansehen lässt, so wird man gewiss Mühry beistimmen, wenn er in Betracht dieser bedeutenden Mängel der Nordsee den Vorzug gab. — Die so eben besprochenen in dem Seewasser enthaltenen Salze sind *Chlornatrium*, *schwefelsaure* und *salzaure* *Talkerde*, *schwefelsaurer Kalk* und eine kleine Menge von *Brom* und *Jod*.

Die Untersuchungen der Herren Driessen in Gröningen und Bergmans in Leyden haben ergeben, dass nach dem Nordpol zu die Magnesiasalze, nach dem entgegengesetzten Pole zu die mit Kalkbasen vorwalten. Im Allgemeinen aber steigt aus den oben angeführten Gründen das Verhältniss der Salze von den Polen nach dem Aequator zu, und ebenso, je weiter man sich von der Küste entfernt.

---

<sup>1)</sup> Assegond, a. a. O. <sup>2)</sup> Kind, a. a. O.

<sup>3)</sup> Mühry, a. a. O.

Nach Marcet ist der Ocean der südlichen Hemisphäre reicher an Salzen als der der nördlichen, und zwar in dem Verhältniss 1,02919 : 1,02757.

Folgende Stelle, die wir dem *Dictionnaire de matière médicale* von *Mérat und Delens*<sup>1)</sup> entlehnen, giebt ein treffliches Resumé über die mit dem Seewasser angestellten chemischen Forschungen. „Obgleich, heißt es dort, der Salzreichtum des Seewassers und das Verhältniss der mineralischen Bestandtheile sich nach sehr vielen Umständen richten und daher viele Verschiedenheiten zeigen, so sind doch die vorwaltenden Bestandtheile fast durchgängig von derselben Art, und zwar sind es nach der Analyse von *Bouillon-Lagrange* und *Vogel*, ihrer Quantität nach geordnet, folgende: Chlor-natrium, schwefelsaure und salzaure Talkerde, die allein schon über  $\frac{1}{2}$  der festen Bestandtheile bilden; dann kohlensaures Gas, das schon von *Bryan*, *Higgins* und *Lichtenberg* (im *Journal von Hufeland und Himly*) bezeichnet worden; ferner kohlensaurer Kalk, kohlensaure Talkerde, und endlich schwefelsaurer Kalk. Tausend Gramme Wasser lieferten 25,10 Chlor-natrium, 5,78 schwefelsaure Talkerde, 3,50 salzaure Talkerde, 0,23 kohlensaures Gas, 0,20 kohlensaure Kalk- und Talkerde, 0,15

<sup>1)</sup> Art. *Eau de mer.*

schwefelsauren Kalk und 1,04 Verlust, also im Ganzen 36 Gramme. Seit diesen Analysen hat sich auch Jod als ein Bestandtheil des Seewassers ergeben, auch Brom ist in concentrirtem und mit Chlor gesättigtem Seewasser durch Ballard von Montpellier entdeckt, von Wöhler und Kind in der Ostsee und von A. Gmelin in dem todten Meere im Zuge von bromsaurer Magnesia gefunden worden. Auch verschiedene andre Substanzen, aber in sehr kleiner Menge, sind ebenfalls als im Seewasser enthalten genannt worden, so hat das Wasser des todten Meeres den Untersuchungen Gmelin's die Chlorverbindungen mit Kali, Alaun, Talkerde und endlich Ammoniak ergeben; im Jahre 1819 hat Hermbstaedt in dem Seewasser zu Putbus freie Salzsäure gesehen, ebenso Lichtenstein in der Ostsee Eisenoxyd; selbst die Gegenwart von Merkur ist von Rouelle im Jahre 1777 und neuerdings von Proust vermutet, von Marcet aber in Zweifel gezogen worden. Die Alten glaubten die Gegenwart von Salpeter; das von Gaubius, Lavoisier und in der Ostsee von Lichtenstein erwähnte schwefelsaure Natrum ist von Bouillon-Lagrange und Vogel nicht wieder gefunden worden. Ebenso ist es mit der von Lavoisier, Pfaff, Murray genannten salzsäuren Kalkerde. v. Vogel hat sogar durch neue Untersuchungen die Gegen-

wart dieses Salzes in "den Mineralwässern und sein zweifelhaftes Zusammentreffen mit löslichen Sulfaten nachzuweisen und so die Quelle von dem Irrthum Pfaff's in dieser Beziehung zu zeigen gesucht."

Um diese Darstellung zu vervollständigen, wollen wir noch das Resultat der neueren Analysen mittheilen, welche Clemm mit Seewasser von den Westküsten Englands, Soltmann mit dem der Nordsee bei Norderney und endlich Herr Vandevyvere an den Badebassins von Ostende angestellt hat.

Clemm fand in dem Wasser des Oceans, das er am 2. December 1839 bei einer mit der Luft ganz gleichen Temperatur von 4° R. und bei Ostwind geschöpft hatte, einen Salzgehalt von 3,187 pCt., bestehend aus 0,120 schwefelsaurer Kalkerde, 0,206 schwefelsaurer Talkerde, 0,242 salzsaurer Talkerde, 0,135 Chlorkali, 2,484 Chlornatrium und endlich Spuren von kohlensauren Verbindungen mit Eisenoxydul, Manganoxydul, Kalk- und Talkerde, von phosphorsaurem Kalk, von Brom, Jod, freier Kohlensäure und organischer Materie.

Soltmann nahm Wasser aus der Nordsee bei Norderney am 10. Juli 1839 und fand an festen Bestandtheilen 3,059 pCt., die aus 0,139 schwefelsaurer Kalkerde, 0,177 schwefelsaurer Talkerde, 0,125 salzsaurer Talkerde, 0,039 Chlorkali, 2,579 Chlornatrium, endlich aus Spu-

ren von Brom, Jod und organischer Materie bestanden, deren Gewicht sich nicht bestimmten ließ.

Herr Vandevyvere, Professor der Chemie zu Brügge, an den wir uns gewandt hatten, um die genaue Zusammensetzung des Seewassers bei Ostende kennen zu lernen, unterwarf das bei Ostende geschöpfte Seewasser, das bei der Lufttemperatur von  $6\frac{1}{2}^{\circ}$  R. die Temperatur von  $6^{\circ}$  R. und eine Dichtigkeit von 1,0275 zeigte, einer Reihe von chemischen Operationen, die wir in unsrer umfassenderen Schrift<sup>1)</sup> über diesen Gegenstand mitgetheilt, und aus denen sich folgende Resultate ergeben haben:

1. Das Seewasser enthält eine gewisse Menge freier Kohlensäure, aber keine kohlensauren Verbindungen.

2. Es enthält 3,562 pCt. Salze, bestehend aus 2,3370 Chlornatrium, 0,528 schwefelsaurer Talkerde, 0,064 schwefelsaurer Kalkerde, 0,486 salzsaurer Talkerde und 0,144 bromsaurer Talkerde.

3. Es finden sich darin Spuren von Eisen, dessen chemischer Zustand sich aber nicht feststellen lässt.

---

<sup>1)</sup> Les bains de mer d'Ostende, leurs effets physiologiques et thérapeutiques. Par le Docteur Verhaeghe. Ostende, 1843. — S. 36 — 40.

4. Es ist darin eine schwache Menge von Kali vorhanden, welche nach Wollaston's Ansicht aus der Zersetzung der von den Flüssen in das Meer getriebenen Pflanzen sich bilden und hier als Sulfat bestehen soll. Vielleicht aber dürfte eher anzunehmen sein, dass sie aus verwesten Focusarten und als Jodverbindung bestände.

5. Endlich enthält das Seewasser Jod, wahrscheinlich in Verbindungen, doch ist seine Menge zu gering, um genau bestimmt werden zu können.

Aufer diesen mineralischen Bestandtheilen birgt das Seewasser immer eine gewisse Quantität Luft, welche van Meerten<sup>1)</sup> reiner und sauerstoffreicher fand als die atmosphärische, und deren Menge er auf 6 Kubikzoll in 105 Unzen Wasser schätzt, während eine gleiche Quantität Flusswassers nur 3½ Kubikzoll Luft enthält.

Endlich findet sich noch im Seewasser eine organische, schleimartige Substanz, Reste einer unzähligen Menge organisirter Wesen, die in diesem reichen und schöpferischen Elemente entstehen, leben und untergehen. Hat man Seewasser einige Tage lang ruhig stehen lassen, so ist jene Materie wohl durch das Mikroskop zu erkennen, doch entgeht sie zumeist den best

---

<sup>1)</sup> D'Aumérie, a. a. O., S. 35.

angestellten chemischen Analysen. Man rechnet dieser schleimigen Masse jene Fettigkeit und Geschmeidigkeit der Haut zu, die eine Folge der Seebäder ist, dahingegen nach einem gewöhnlichen Wasserbade, in dem man gleichwohl dieselbe Menge Meersalz hat auflösen lassen, die Haut rauh und trocken wird.

---

### *C. Eigenschaften der Seeluft.*

Dass sich die Seeluft von der im Innern der Continente herrschenden Atmosphäre in vielen Punkten wesentlich unterscheide, wird Niemand leugnen. Wer einmal am Ufer des Meeres geathmet hat, wird nicht in Abrede stellen, dass die Seeluft auf sein ganzes physisches Verhalten einen günstigen Eindruck gemacht habe. Die Frage aber, welche Eigenschaften dieser Luft jene so wohlthuende Wirksamkeit verleihen, ist noch bei weitem nicht als gelöst zu betrachten, denn während einige Aerzte die Quelle jener heilsamen Wirkungen in gröfserem Reichthum an Sauerstoff sehen wollen, glauben sie andre in den Ausströmungen von Chlor oder Jod, oder auch in der Gegenwart salziger Theile, oder endlich in der gröfseren Menge der in ihr enthaltenen Wasserdünste zu finden.

Die ersten Untersuchungen über diesen

wichtigen Gegenstand datiren sich von dem Ende des vorigen Jahrhunderts; wir verdanken sie einem Ingenhouss,<sup>1)</sup> so wie Lind, Sutherland und Forster, deren Arbeiten in dem ersten Werke des berühmten v. Vogel zusammengefasst worden. Ingenhouss hatte bemerkt, dass die Luft über dem Meere um 11 oder 12° reiner ist als auf dem festen Lande. Hierauf haben Buchan, Hermbstaedt, Pfaff und Sinclair<sup>2)</sup> diesem Gegenstand ihre spezielle Aufmerksamkeit zugewandt, und noch jüngst haben Vogel in München und Roubaudi in Nizza mehrere chemische Versuche angestellt, um die wirkliche Beschaffenheit der Seeluft zu erkennen. Endlich hat Mühry durch viele meteorologische Beobachtungen grössere Gleichmässigkeit der Temperatur und grösseren Reichthum an Wasserdünsten in der Seeluft nachgewiesen.

Zu bedauern ist es, dass diese Schriftsteller in dem Verlaufe ihrer Forschungen nicht einen gleichmässigen Schritt gegangen sind. Die einen wollten beweisen, dass das Meer blöß sauerstoffreicher sei; andre wollten nur die Exhalation von Chlorwasserstoffgas darthun; Vogel in München beharrt hauptsächlich auf der Abwesenheit von kohlensaurem Gase, aber auf

---

<sup>1)</sup> Ingenhouss, *Vermischte Schriften*. Wien 1795.

<sup>2)</sup> Sinclair, *Principes d'Hygiène*. Genève 1810.

dem Vorhandensein von Chlornatrium, während Roubaudi im Gegentheil meint, dass bei ruhigem Wetter die Seeluft keine Chlorverbindungen enthalte, sondern dass solche sich nur dann vorfänden, wenn das Meer hoch gehe und stark bewegt sei, weil dann ein feiner Wasserstaub als Nebel vom Winde mit fortgerissen werde.

Wir glauben, dass der beste Weg, zu einer plausiblen Lösung unsrer Frage zu gelangen, der ist, uns zuvörderst alle die chemischen und physikalischen Eigenschaften vorzuführen, welche die Seeluft überhaupt charakterisiren, wie die Verhältnisse des Sauerstoffs, des Stickstoffs, der Kohlensäure und der Wasserdünste; sodann die Gegenwart oder die Abwesenheit andrer Körper festzustellen, die ihr zufällig beigemischt sein können, ohne einen integrirenden Theil derselben auszumachen, wie Salztheile, Joddämpfe, mephitische oder miasmatische Stoffe; und endlich die Unterschiede in der Temperatur, in dem Druck und in den Luftströmungen oder Winden zu bezeichnen. Indem wir hierbei die durch vergleichende Versuche uns gewordenen Erfahrungen zu Hilfe nehmen, hoffen wir die Momente festzustellen, die der Seeluft ihre Eigenthümlichkeit und ihre so ausgezeichnete Heilkraft verleihen.

1. *Die Seeluft ist nicht reicher an Sauer-*

*stoff als die des festen Landes.* Hermann Staedt hatte zu bemerken geglaubt, dass die Menge dieses Gases sich in dem Maasse vermindere, als man sich über das Niveau des Meeres erhebt. Seine auf der Ostsee angestellten Beobachtungen zeigten ihm, dass in einer Höhe von 6' über der Oberfläche des Wassers die Luft 21,5 Sauerstoff enthielt, in der Höhe von 16' nur 20,5 und in der von 24' nur 20 pCt. Sauerstoff sich fanden.<sup>1)</sup> Doch war dieser Chemiker augenscheinlich im Irrthum, denn die merkwürdigen Erfahrungen von Gay-Lussac, Dumas und Boussingault beweisen positiv, dass das Verhältniss des Sauerstoffs in der Luft in jeder Höhe und in jeder Breite unveränderlich dasselbe bleibe. Bei vielen eudiometrischen Versuchen, an welchen Herr Glosesenaeer, Prof. der Physik an der Universität zu Lüttich, Theil genommen, haben wir beständig gefunden, dass das Verhältniss des Sauerstoffs der Luft zu ihrem Stickstoff auf der See wie auf dem Lande immer 21 : 79 ist.

Aber obgleich die Seeluft nicht sauerstoffreicher ist, so ist es allerdings eine Thatsache, dass die durch die Lungen absorbierte Sauerstoffmenge am Ufer des Meeres grösser ist als an andern Orten, und der Grund davon liegt in der Reinheit der Luft, in ihrer grösseren

---

<sup>1)</sup> Schweiger's Journal für Chemie. 1821.

**Dichtigkeit und Frische im Sommer.** Eine interessante Stelle über diesen Punkt finden wir in dem schönen Werke Liebig's: <sup>1)</sup>

„Die Menge des von den Lungen eingeathmeten Sauerstoffs hängt nicht nur von der Zahl der Inspirationen, sondern auch von der Temperatur und der Dichtigkeit der Luft ab. Denn da die Capacität der Brust eines Thieres immer dieselbe bleibt, so wird durch jede Inspiration ein gleiches Volumen Luft hineingebracht, aber das Gewicht dieser Luft und folglich auch des in ihr enthaltenen Sauerstoffs wird nothwendigerweise variiren, da die Hitze die Luft ausdehnt und die Kälte sie zusammenzieht. Zwei gleiche Volumen von kalter und warmer Luft geben also ein ungleiches Gewicht an Sauerstoff. Wenn z. B. ein erwachsener Mann bei 15° die Sauerstoffmenge von 0,91 Kubikmeter absorbiert, so wird dieses Volumen 1015 Gramme wiegen, während dasselbe Volumen, in gleicher Zeit bei einer Temperatur von 0° eingeathmet, ein Gewicht von 1100 Grammen geben wird. Wir athmen dasselbe Volumen Luft ein im Sommer wie im Winter, an den Polen wie unter dem Aequator; aber im Sommer athmen wir bei 25° C. mit derselben Anzahl von Lungenbewegungen 983 Gramme Sauerstoff ein.“

---

<sup>1)</sup> Organische Chemie, auf die thierische Physiologie und Pathologie angewandt. 1842. — S. 17.

bei  $0^{\circ}$  aber 1100 Gramme; in Sicilien, wo eine Temperatur von fast  $35^{\circ}$  ist, beträgt das Gewicht des geatmeten Sauerstoffs 895 Gr., bei  $-10^{\circ}$  endlich beträgt es 1131 Gr.

Ebenso absorbiiren wir am Ufer des Meeres durch dieselbe Zahl von Inspirationen eine weit grössere Menge Sauerstoff als auf hohen Gebirgen, und so ist die Menge des von der Lunge absorbierten Sauerstoffs wie der von ihr ausgeschiedenen Kohlensäure nach dem jetzmaligen Barometerstande der Luft verschieden."

2. *Die Seeluft enthält bei weitem weniger kohlensaures Gas als die des Continents.* Obwohl das Verhältniss des atmosphärischen Sauerstoffs unveränderlich dasselbe bleibt, so ist dies doch nicht mit der Kohlensäure der Fall. Vogel in München hat dies zuerst durch chemische Versuche dargethan, und eine ganze Reihe von Experimenten, die wir selbst angestellt und deren Resultate wir unter sich verglichen und geprüft, <sup>1)</sup> hat die Wahrheit dieses Satzes bestätigt und uns genau die Mengen der Kohlensäure bestimmen lassen, welche in der Seeluft von Ostende, und diejenigen, welche in der Luft des Binnenlandes enthalten sind. Wür haben hieraus die sichre Ueberzeugung gewonnen, dass die Luft der Meeressufer weit weniger kohlensaures Gas hält als die im In-

---

<sup>1)</sup> Verhaeghe, a. a. O., S. 115 ff.

nein des Landes, und daß die Menge dieses Gases desto größer ist, je entfernter vom Meere.

Es ist bekannt, daß die Kohlensäure ein äußerst destruktives Gas ist und schnell Asphyxie hervorruft. Obwohl aber die Menge der in der Luft des Continents befindlichen Kohlensäure so sehr gering ist, so sind wir doch der Ansicht, daß eine Luft, die dieses Gas fast ganzthor ist, bei weitem gesünder sein muß als jene, die die nämliche Menge enthält.

Man mag uns den Nutzen vorhalben, welchen Percival und Beddoës einst bei der Behandlung der Phthisis daraus hinzogen haben wollten, indem sie die Kranken einer mit dem zwölften Theil ihres Volumens Kohlensäure geschwängerte Luft einathmen ließen; wir antworten mit Blaebie,<sup>1)</sup> daß diesem Gas ganz unverdienter Weise jene Heilkraft angepriesen werden und daß man trotz der von jenen Schriftstellern ausgeschrieenen Erfolge bald seiner Anwendung hat entsagen müssen, weil seine nachtheilige Einwirkung sichtbarer hervortrat, als seine zweifelhaftes Vortheile.

Die relative Abwesenheit der Kohlensäure in der Seeluft kann zweien Ursachen zugeschrieben werden, erstens weil der Erzeugungsort dieses Gases fehlt, und dann, weil es sich in

---

<sup>1)</sup> Dictionn. de Médec. — Art. Acide carbonique.

dem Wasser, zumal in dem so bewegten See-  
wasser sehr leicht auflöst.

Da nämlich dieses Gas ein constantes Pro-  
dukt des thierischen Athmungsprozesses, der  
Verbrennung kohlenstoffiger Körper und der  
Zersetzung animalischer und vegetabilischer  
Substanzen ist, so versteht es sich von selbst,  
dass es um so seltener werden muss, je mehr  
man sich von jenen Erzeugungsheerden ent-  
fernt. Andererseits muss die Berührung der  
Luft mit einer weiten durch die Wellenström-  
ung und durch Ebbe und Fluth unaufhörlich  
bewegten Wasserfläche die Auflösung der Koh-  
lensäure in diesem Wasser begünstigen, und  
zwar um so mehr, als jenes Gas vermöge sei-  
ner spezifischen Schwere sich beständig nach  
den unteren Schichten der Atmosphäre senkt.  
Es ist sehr wahrscheinlich, dass die freie Koh-  
lensäure, die, wie wir wissen, sich im dem  
Seewasser findet, größtentheils jenem Um-  
stande seine Entstehung verdankt, eine Ver-  
mutung, die durch einen von Buchan ge-  
machten Versuch sehr unterstützt wird.

3. *Die Seeluft enthält zufällig beigemischte Salztheilchen.* — Auch auf diesen Punkt hat zuerst Hermbstaedt die Aufmerksamkeit der Chemiker hingezogen. Da er nämlich bei sei-  
nen zahlreichen Versuchen am Ufer der Ost-

---

<sup>1)</sup> Verhaeghe, a. a. O., S. 120.

bee bemerkt hatte, dass eine Auflösung von salpetersaurem Silber, der Luft ausgesetzt, sich zugleich roth färbte, so schloss er daraus, dass die Seeluft ein eigenthümliches Gas enthalte, welches aus dem Meere sich entwickele. Andre nach ihm, und unter diesen Pfaff, schrieben diese Färbung dem Vorhandensein von Chlor oder Chlorverbindungen in der Luft zu. Aber Formey und Krüger,<sup>1)</sup> mit dieser Vermuthung nicht zufrieden, wiederholten jene Versuche und erkannten bald, dass jene Röthung bloß von der Einwirkung der Sonnenstrahlen auf die Auflösung des salpetersauren Silbers herzühre und dass sie mit der Gegenwart von Salzsäure oder salzsaurer Verbindungen durchaus nichts zu schaffen habe.

Wie Berzelius,<sup>2)</sup> so betrachtete auch Buchan das Erscheinen von Salztheiden in der Seeluft als einen rein mechanischen Vorgang, indem der vom Meere kommende Wind eine grosse Menge von Salztheiden mit sich führe. Diese Meinung wurde vor wenigen Jahren durch die Versuche Roubauds<sup>3)</sup> in Nizza bestätigt, welche bewiesen, dass die Seeluft bei ruhigem Wetter niemals Chlorverbindungen enthalte, dagegen immer, wenn das Meer

<sup>1)</sup> A. a. O. <sup>2)</sup> Sachse, a. a. O., S. 89.

<sup>3)</sup> Lehrb. d. Chemie, übers. v. Wöhler. Thl. I. S. 404.

<sup>4)</sup> Journal de Pharmacie, Mars 1835.

schäumt und aufgeregzt ist, weil dann ein Theil des Wassers als Nebel von der Luft fortgerissen wird. Dieser Meinung hat auch Vogel in München beigeplichtet, und haben wir sie durch eigne Versuche<sup>1)</sup> bewährt gefunden.

Während eines Sturmes kann man sich leicht von der Gegenwart von Salztheilen in der Luft überzeugen; hat man nämlich einige Zeit am Strand zugebracht, so darf man nur mit der Zungenspitze über die Lippen streichen, um einen deutlichen Salzgeschmack zu empfinden. Damit stimmt denn auch die Erzählung des American Journal of Science de Sullivan (1819. No. XIII) überein, daß in Folge eines starken Sturmes mit erstickender Hitze die Fensterscheiben der Stadt Salem mit Salztheilen so inkrustirt gewesen seien, daß sie das Tageslicht abhielten. Dasselbe ist in Manchester beobachtet worden, und Blohm erzählt nach dem Berichte glaubwürdiger Personen, daß man auf der Insel Norderney Bäume im der Nähe des Ufers gesehen, deren Rinde wirkliche Salzkristalle trug. Daraus ließe sich auch erklären, warum die dem Meereswind ausgesetzten Metalle sich so schnell oxydiren. Diese Salztheile bilden sich wahrscheinlich aus allen im Seewasser enthaltenen Salzen und werden nun mit den vorzugsweise der

---

<sup>1)</sup> Verhaeghe, a. a. O., S. 122.

Absorption dienenden Organen, nämlich mit den Lungen, in Berührung gebracht und in den Strom der Circulation geleitet, daher sie zur auflösenden Wirkung der Seebäder auf das Kräftigste beitragen müssen. Hierin möchte wohl auch der Umstand seinen Grund haben, dass unter der Bevölkerung der Seekästen so selten die Neigung zu tuberkulöser Kachexie sich findet. Die glücklichen Erfolge, die Herr Amédé Latour<sup>1)</sup> erst jüngst von der Anwendung des Chlornatrum bei der Lungenphthisis gesehen, scheinen dies zu bestätigen, so wie auch Prof. Schönlein<sup>2)</sup> das Einathmen der Seeluft wegen ihres Chlorgehalts bei Behandlung der Tuberkeln als ein mächtiges Hilfsmittel empfiehlt.

4. *Die Seeluft ist reicher an Wasserdünsten als die Luft des Binnenlandes.* — Die von der atmosphärischen Luft getragene Wasserdunstmenge variiert notwendig je nach der grösseren oder geringeren Feuchtigkeit und nach der höheren oder niederen Temperatur des Ortes, daher die in der Nähe grosser Wassermassen befriedliche Luft dunstreichler als die gewöhnliche Atmosphäre sein muss. Denn die hier von der Oberfläche des Meeres aufsteigenden Wasserdünste mischen sich mit der

---

<sup>1)</sup> Bulletin général de Thérapeutique. Sept. 1841.

<sup>2)</sup> Vorlesungen üb. Pathologie u. Therapie. III, S. 51.

Luft, um sich oben zu verdichten, als Regen herniederzufallen und sich von Neuem in Dunstform zurückzubilden.

Stellt man über den Grad der Luftfeuchtigkeit die geeigneten Messungen an, wie wir es in Ostende und Brügge vergleichungsweise gethan haben,<sup>1)</sup> so überzeugt man sich ebenfalls leicht von der Richtigkeit unsrer oben ausgesprochenen Behauptung.

Auch Mühry erklärt die grössere Tauglichkeit der Seeluft zur Einathmung aus ihrem Reichtum an Wasserdünsten. Er sagt: „Bevor die Luft in die kleinsten Aestchen der Bronchien gelangt, erleidet sie ebenso gewisse Veränderungen wie die Nahrungsmittel bei ihrem Hinabsteigen vom Munde zum Magen, d. h. sie setzt sich mit der Temperatur des Körpers in Gleichgewicht und wird von Feuchtigkeit gesättigt, welche ihr von der die Nasenhöhlen, den Mund, den Larynx, die Trachea und die Bronchen auskleidenden Schleimhaut zugeführt wird. In solchem Zustand kommt sie endlich mit dem venösen Blute in Berührung, das sie in arterielles umzuwandeln bestimmt ist.“ Für unsre Ansicht spricht ferner das unangenehme Gefühl von Trockenheit, welches man während eines heißen und trockenen Windes im Larynx und in der Trachea empfindet. Vermöge

---

<sup>1)</sup> Verhaeghe, a. a. O., S. 125 f.

dieser Feuchtigkeit der Seeluft endlich atmen sie die Astmatiker mit Leichtigkeit ein, während sie in trockner Luft häufig von dyspnoëtischen Zufällen heimgesucht sind.

5. *Die Seeluft ist nie von schädlichen miasmatischen Ausdünstungen verderbt.* — Das letztere Prinzip, welches solche Exhalationen schafft, ist so flüchtig, daß es allen audiometrischen Forschungen entgeht, und die Chemie hat über ihre Zusammensetzung nichts weiter ermitteln können, als daß Wasserstoffgas gemeinlich den Hauptbestandtheil davon ausmacht. Es gibt im Innern der Länder wenige Oertlichkeiten, die von Emanationen dieser Art ganz frei wären, deren Gegenwart sich gewöhnlich durch eigenthümlichen Geruch kundgibt. Alle Welt kennt die traurigen Folgen dieser Sumpfmiasmen, welche der Wind von ihrem Entstehungsorte aus nach sehr entfernten Gegenden hinträgt.

An den Ufern des Meeres finden sich solche Ubelstände nicht, und diese Thatsache erklärt sich hinlänglich sowohl aus dem Mangel an den gewöhnlichen Erzeugungsheerden dieser Dünste, als hauptsächlich aus der natürlichen Lage und Beschaffenheit dieser Orte, aus der beständigen Bewegung der Luft, und, wie schon gezeigt, aus der auflösenden Kraft des Seewassers.

6. *Die Temperatur der Seeluft ist gleichmäßiger als die des Continents, im Sommer*

frischer, im Winter minder kalt; auch erleidet sie im Laufe des Tages weniger merkliche Veränderungen als auf dem Festlande. — Es beruht diese Eigenschaft zuvörderst auf dem beständigen Kontakt der Luft mit der weiten Wasserfläche, welche, von dem festen Boden sich dadurch wesentlich unterscheidend, selbst im Winter hinlängliche Wärme ausstrahlt, um der Atmosphäre einen mässigen Temperaturgrad zu verleihen.

„Nirgends, sagt Pouillet, zeigt die Atmosphäre solche Beständigkeit in der Temperatur als auf dem Meere. Während des Tages erwärmt sich nämlich die dem Wasser zunächst befindliche Luftsicht weniger, weil sie sich gleichzeitig durch Verdunstung wieder abkühlt und durch ihre stärkere Bewegung einem steten Wechsel unterworfen ist; des Nachts erkaltet sie weniger, weil sie sich sogleich eben durch das Erkalten wieder zusammenzieht und mit den benachbarten Luftsichten vermischt. So bewahrt auch sie dieselbe Gleichmässigkeit der Temperatur, welche aus andern Ursachen der oberen Wasserschicht selber eigen ist.“

Ebenso erleidet die Lufttemperatur auf dem Meere in grosser Entfernung von den Küsten an einem und demselben Tage im Allgemeinen weit geringere Veränderungen als auf dem festen Lande. Auf den Meeren zwischen den Wendekreisen z. B. beträgt die Differenz zwi-

schen dem Maximum und Minimum der Temperatur an einem Tage höchstens 1—2°, während sie auf dem Continent wohl auf 5—6° steigt. Selbst in den gemäigten Zonen, zwischen 25. und 50° Breite ist jene Differenz sehr gering und erreicht selten 2 oder 3°, dagegen sie auf dem festen Lande bedeutend ist, in Paris z. B. oft 12—15° ausmacht.”<sup>1)</sup>

Eine andre Ursache dieser Beständigkeit der Lufttemperatur an der Seeküste liegt in den atmosphärischen Strömungen oder Winden, welche frei über dem Meere walten und zu der gleichmässigen Vertheilung der Wärme unter die verschiedenen Schichten des Luftfluidums nicht wenig beitragen. Des Tages erwärmt die Sonne mehr die Erde als das Meer; die Luftschichten, die den Boden berührten, erhitzten sich, dehnen sich aus und werden leichter, als die das Meer berührenden. Indem sich diese leichter gewordene Luft erhebt, wird sie unmittelbar durch neue vom Meere herkommende Luftschichten ersetzt, und so bildet sich eine Luftströmung vom Meere nach dem Lande zu. Nachts findet das Gegentheil statt; es werden die mit dem Wasser in Kontakt stehenden Luftschichten verhältnissmässig wärmer und leichter, daher von andern vom Lande herbeiströmenden kälteren Luftschichten ersetzt

---

<sup>1)</sup> Pouillet, *Eléments de physique et de météorologie*. Edit. de Bruxelles 1840. S. 414.

und so entsteht eine entgegengesetzte Luftbewegung, nämlich vom Lande zum Meere.

Ein dritter Umstand, der auf die Temperatur der Seeluft einen erheblichen Einfluss übt, ist die auf der Oberfläche des Oceans stattfindende Verdunstung, die der umgebenden Luft den dazu nöthigen Wärmestoff entzieht.

Wir verweisen hierbei nur noch auf die vom J. 1836 bis zu Ende des Sommers 1839 von Mühry auf der Insel Norderney und gleichzeitig in Berlin gemachten und in Poggendorf's Annalen berichteten meteorologischen Beobachtungen, so wie auf eine von Herrn Arago der Académie des Sciences de Paris mitgetheilte Notiz (Sitzung vom 27. Sept. 1841), die alle unwiderleglich darthun, dass in der Nähe des Meeres die Luft im Sommer kühler, im Winter minder kalt, und die mittlere Temperatur des Jahres überhaupt höher ist, als die der Binnengräber. Dasselbe Resultat haben auch wir durch zahlreiche Vergleichungen gewonnen, die wir mit unserem Freunde, Herrn Vandevyvere, zwischen der Lufttemperatur am Seeufer von Ostende und zwischen der in Brügge angestellt haben.<sup>1)</sup>

Wir können jedoch noch einen Umstand nicht unerwähnt lassen, der dem oben Gesagten zu widersprechen scheint, wir meinen jenes

---

<sup>1)</sup> Verhaeghe, a. a. O., S. 137.

Kältegefühl, das diejenigen gewöhnlich empfinden, welche von dem Innern des Landes aus Meeresufer kommen, so daß sie sich zu dem Glauben verleiten lassen, es sei dort immer kälter. Dieses Gefühl entspricht aber nicht immer den Angaben des Thermometers, sondern es führt jenes Kältegefühl lediglich von der Luftbewegung her, die durch die beständige Erneuerung der mit dem Körper in Berührung kommenden Luft ihm mehr Wärme entzieht und durch die vermehrte Hautausdunstung ihn um so schneller erkalten läßt... So ist es vielmehr die Art als der Grad der Kälte, die jenes Gefühl kundgibt, das in keiner Veränderung der Luftbeschaffenheit, sondern in der Schnelligkeit der Luftbewegung seinen Grund hat. Das beweist uns auch die Erzählung des Capitain Parry (in seiner Reise nach dem Pol), dessen Gefährten bei ruhiger Luft leicht eine Temperatur von  $\text{---} 17^\circ$  C. ertrugen, während es ihnen bei heftigem Sturme, obgleich das Thermometer nur  $\text{---} 6^\circ$  zeigte, wegen der Intensität der Kälte unmöglich wurde, sich der Luft auszusetzen. Ein gleiches Beispiel liefert uns Dubois aus Amiens (Pathol. générale), der bei Windstille sehr wohl eine Kälte von  $\text{---} 28$  und  $\text{---} 30^\circ$  R. aushielte, aber bei einem nur schwachen Winde eine Temperatur von  $\text{---} 14$  und selbst  $\text{---} 12^\circ$  fast unerträglich fand.

7. *Die Seeluft ist dichter als die des Con-*

tinents und übt daher einen grösseren Druck auf den Körper aus. — Es steht fest, dass die Luft oberhalb der Meere comprimierter und also dichter ist als die über Gebirgen. Der durch die Schwere der höheren Lüftschichten bedingte Druck erreicht unter sonst gleichen Verhältnissen auf dem Meere sein Maximum und dient daher zum Ausgangspunkt, um mit Hilfe des Barometers die verschiedenen Höhen zu bestimmen, zu welchen der Mensch aufsteigen kann.

In dem Innern der Länder, wo die unteren Schichten der Atmosphäre weniger gesund sind, weil sie stets von Erdausdünstungen infizirt sind, haben die Wirkungen des Luftdruckes eine geringe Bedeutung. Aber an den Ufern des Meeres, wo die niederen Lüftschichten rein und von jeder fremden Beimischung frei sind, kann dieser Druck nicht wirkungslos sein. Während eine andauernde Verringerung des Luftdruckes zu asthenischen Krankheiten (wie Skropheln u. dgl.) prädisponirt, hat man, wenn der höhere Stand des Barometers eine Steigerung des Luftdruckes anzeigt, ganz deutlich das Gefühl grösseren Wohlseins. Die Körperbewegungen sind dann leichter und die Respiration freier, denn in einem gleichen Volumen atmet man eine grössere Menge Luft und folglich eine grössere Quantität Sauerstoff ein. Die Unbehaglichkeit dagegen, das Gefühl der Mattigkeit und Beklemmung, die man bei noch

so geringem Sinken des Barometerstandes empfindet, sind die Wirkungen eines geringeren Luftdrucks, als an den man gewöhnt war.

8. *Die beständige Bewegung der Seeluft macht dieses Fluidum zu einem ganz besondern Erregungsmittel für die unmerkliche Transpiration.* — Edwards hat zuerst nachgewiesen, wie die Wirkung der atmosphärischen Luft auf den thierischen Organismus je nach dem Verhalten dieses Fluidums, ob es bewegt oder ruhig, trocken oder feucht ist, eine verschiedene sei. Er hat durch eine grosse Menge der herrlichsten Experimente den ganzen Einfluss dargethan, welche jenes Agens nach physikalischen Gesetzen auf die seiner Einwirkung ausgesetzten lebenden Körper ausübt.

Alle mit der Luft in Berührung tretenden Oberflächen des Körpers (die Lungen und die Haut) sind bekanntlich mit Wasser getränkt, welches beständig sich in Dampf zu verwandeln strebt und dies Strebē nach Verhältniss der Bewegung und der Trockenheit der Luft in grösserer oder geringerer Quantität betätigt. Dieser Verlust bildet einen grossen Theil der unmerklichen Lungen- und Hautausdünstung. Diese Ausdünstung darf man nicht mit dem eigentlich so genannten Schweiß verwechseln, welcher das Resultat einer wirklichen, von äussern physikalischen Agentien unabhängigen Secretion ist, während jene ein rein mechan-

scher Prozess ist, der folglich auch dem Einfluss physikalischer Einwirkungen unterliegt; sie ist eine Folge der Porosität unseres Körpers.

Durch diese Aushauchung, wie sie Edwards vorzugsweise genannt wissen will, wird eine Masse von exrementitiellen Theilen aus dem Körper entfernt. Die Verluste, die er hierdurch erleidet, sind beträchtlicher als die durch die eigentlich sogenannte Ausdünistung oder den Schweiß bewirkten. Nach Edwards gibt die Differenz beider das Verhältniss 6 : 1.

Lavoisier und Seguin<sup>1)</sup> meinen, dass wir durch Haut und Lungen insgesamt 2 Pfund und 13 Unzen Verlust erleiden, wovon 1 Pfund 14 Unzen auf die Haut und 15 Unzen auf die Lungen kommen. Die Bedeutsamkeit dieser Verluste werden wir später in Betracht ziehen; ihre Grösse aber ist von dem Einfluss der Luftströmungen oder Winde auf die unmerkliche Transpiration abhängig.

Dieser Einfluss, sagt Edwards,<sup>2)</sup> ist so bedeutend, dass nur leichte, zuweilen kaum merkliche Abweichungen in den Luftströmungen sehr grosse Differenzen in den durch die Transpiration bedingten Verlusten herbeiführen. Die Luftbewegung verändert nicht bloß die Temperatur der den Körper zunächst um-

---

<sup>1)</sup> Lavoisier, *Traité de Chimie*. — S. 228.

<sup>2)</sup> *De l'influence des agens physiques sur la vie*. S. 327.

gebenden Luft, sondern auch ihren hygrometrischen Zustand. Diese ist nämlich stets zugleich wärmer und feuchter; tritt aber eine kältere an ihre Stelle, so ist diese auch trockner und fördert somit die Ausdünstung. Größere Schnelligkeit des Luftzuges kann daher allein schon das Maass der durch die Ausdünstung gesetzten Verluste gar sehr vergrößern."

Derselbe Autor hat ferner beobachtet, daß in ruhiger und trockner Luft die Ausdünstung oder vielmehr Aushauchung ihr Maximum erreiche, und daß eine bewegte, aber viel Feuchtigkeit haltende Luft die Transpiration eben so lebhaft anrege wie eine ruhige und trockne. Er schreibt daher namentlich der Luftbewegung bei angemessener Feuchtigkeit und Temperatur die wohlthätigsten Wirkungen auf den thierischen Organismus zu und hat hierbei sicher die Seeluft im Auge gehabt, denn es dürfte schwer, wo nicht unmöglich sein, anderweit eine Luft zu finden, die jenen Anforderungen an Bewegung und Feuchtigkeit so vollkommen entspräche. An den Meeresufern erreichen die Winde ihre größte Intensität, und die Meeresluft ist, wie wir anderweitig dargethan, auch feuchter als die Luft des Continents.

und er ist der einzige, durch welchen man nicht nur die physiologischen, sondern auch die chemischen und physikalischen Veränderungen, welche die See auf den Organismus ausübt, leicht und genau erkennen kann.

### Zweites Capitel.

**Physiologische Wirkungen der Seebäder.** Nachdem Mühry <sup>1)</sup> sein vorzügliches Werk <sup>2)</sup> über diesen Gegenstand veröffentlicht, wurden die Seebäder stets nur als *einfach kalte Bäder* angesehen und man begnügte sich damit, die Wirkungen zu erkennen und zu beachten, welche während des Aufenthaltes im Wasser und unmittelbar nach dem Bade statthaben. So sprachen alle Autoren ganz ausführlich von Nervenerschütterung, Beklemmung, krampfhaf-  
ten Respiration, Frostschauern, Contraction der Haut u. s. w., welche Erschreckungen durch das bloße Eintauchen des Körpers in ein kälteres und dichteres Medium, als das gewöhnliche, hervorgerufen würden. Sie wussten auch wohl von einer unmittelbar nachfolgenden, in vermehrter Energie der Lebendkraft bestehenden Reaction, welche in dem Organismus eine centrifugale Bewegung erzeuge und eine Zu-  
strömung der Flüssigkeiten nach der Peripherie des Körpers herbeiführe. Die *secundären* Wirkungen aber, die sich während eines me-

<sup>1)</sup> Ueber das Seebaden und das Norderneyer Seebad.  
Hannover 1836.

thodisch durchgeföhrten Gebäusches der Seebäder der Reihe nach zeigen und den heilsamen Einfluss dieser Bäder auf alle Funktionen des vegetativen Lebens bewähren, wurden entweder mit Stillschweigen übergangen oder kurz und unzulänglich angedeutet. Möhry zuerst hat einen neuen Gesichtspunkt erfasst und sein Aufgehnmerk auch auf diejenigen Veränderungen gerichtet, welche während und nach längerem Gebrauch der Bäder in dem Organismus hervortreten. Wie die der methodischen Anwendung jedes andern Medikaments nachfolgenden Erscheinungen lassen sich auch die der Seebäder in zwei wohl unterschiedene Gruppen theilen: Die einen finden auf wahrnehmbare Weise und unabhängig von der im das kranke Organ abdet in die gestörte Funktion gebrachten Veränderung statt; dies sind die *physiologischen Wirkungen*; die Symptome des Medikaments, wie man sie nennt. Die andern, meist dunkel und unkenntlich, bestehen in den mehr oder weniger heilsamen im Organismus erzeugten Veränderungen und haben eine mehr oder minder energische und unmittelbare Umwandlung des krankhaften Zustandes zur Folge; dies sind die *therapeutischen Wirkungen*, auf welchen wir noch besonders zurückkommen werden. Bei dem offnen Hervortreten der physiologischen Wirkungen der Seebäder können wir

sie in Bezug auf die Zeit ihres Erscheinens in zwei Reihen sondern. In die erste gehörten diejenigen Erscheinungen, welche sich während und nach jedem einzelnen Bade wiederholen; wir bezeichnen diese mit dem Namen *unmittelbare Wirkungen*, um sie von denen der zweiten Reihe zu unterscheiden, die erst nach anhaltendem Gebrauche der Bäder hervortreten, und welche daher die *secundären oder consecutiven Wirkungen* heissen. Jene sind eine natürliche und unmittelbare Folge der Veränderung des dem Körper gewobnten Elements und röhren alle von der Erschütterung oder dem Stosse her, welchen das Nervensystem im Augenblicke des Untertauchens erfährt, und welcher sich wie ein elektrischer Funken nach den Centren der cerebro-spinalen und Gangliennerven hin verbreitet. Es verschwinden diese Symptome nach einem kurzen Zeitraum, um bei einem neuen Bade wieder zu erscheinen.

Die andern bestehen in einer Reihe von sich ununterbrochen in denjenigen Organen entwickelnden Veränderungen, welche den Funktionen der Ernährung vorstehen. Daher wird denn die Verdauung kräftiger, der Appetit lebhafter, leichte Tenesmen zeigen eine regere Thätigkeit des Darmkanals und der Harnwerkzeuge, die Stuhlentleerungen werden leichter, die früher angeschwollenen Eingeweide und

lymphatischen Drüsen verlieren unmerklich an Volumen, die Secretionen im Allgemeinen werden vermehrt, die Innervation endlich, diese ihrer Natur nach unbekannte, nur durch ihre Wirkungen sich äussende Kraft, die aber alle Organe und alle Funktionen unter ihrer Botschafftheit hält, stimmt eine regelmässigere und mit dem Normalzustande mehr harmonirende Weise an.

#### *A. Unmittelbare Wirkungen.*

Das erste Gefühl, das man bei plötzlichem Eintauchen in das Meer empfindet, ist eine mit dem Temperaturgrade des Wassers in gradem Verhältniss stehende Erschütterung des ganzen Nervensystems, die sich durch Horripilationen, Frostschauer oder wirkliche Kälteempfindung ausspricht; die Respiration wird schwer, unterbrochen, fast keuchend, der Puls klein und häufig; die ganze Oberfläche des Körpers wird bleich und bietet jenes runzlige, gewöhnlich mit dem Namen „Gänsehaut“ bezeichnete Ansehen dar. Dieser allgemeine Krampf wird um so peinlicher, wenn man langsam und zögernd ins Wasser geht, und umgekehrt kann der Einfluss der Gewohnheit jene Unbehaglichkeit beseitigen, so dass man nach einer gewissen Zahl von Bädern kaum mehr als einen leichten Schauer und geringe Beklemmung empfindet.

Nach und nach treten diese Symptome zurück, die Lebenskräfte erwachen wieder, um dem plötzlichen und überraschenden Eindruck einer Gewalt zu widerstehen, der sie anfangs den Platz zu räumen schien. Der Krampf hört auf, das Gefühl von Kälte weicht dem einer behaglichen Wärme; das Blut, welches von der Peripherie nach den tieferliegenden Gefäßen getrieben worden war, nimmt seine frühere Richtung wieder an, die Haut röthet sich, der Puls wird gehoben und normal, die Respiration natürlich, und man fühlt sich bald gestärkt und erquiekt.

Bei längerem Verharren im Wasser tritt aber bald ein zweites Froststadium ein, das weit heftiger als das erste; die Extremitäten werden schwer und der ganze Körper matt und erschöpft. Diesem Frostschauer folgt keine Reaction; im Gegentheil steigt die Kälte noch, je länger das Bad fortgesetzt wird; die Haut wird wieder bleich und zieht sich zusammen, alle Theile des Körpers verlieren an Volumen, was z. B. das Abfallen der Ringe beweist, die vorher dem Finger eng an saßen; der Puls wird unfühlbar, große Beklemmung und ein wahrer Schüttelfrost ergreift den ganzen Körper. Diese Erscheinungen sind die Folge von der dem Körper entzogenen Wärme, von dem Zurücktreten des Blutes aus der Peripherie nach den tieferliegenden Gefäßen und

hauptsächlich von der Heftigkeit der Nervenschüttung, die in einem so hohen Grade nur schwer die Reaction der Lebenskraft gestattet. Die so entstandene Kälteempfindung hält noch lange an, wenn auch die von außen wahrnehmbare Temperatur sich wiederhergestellt hat, denn sie ist nicht nur den langen Andauer jener anfänglichen Einwirkung beizumessen, sondern es ist hier mehr als die Persistenz eines lebhaften Eindrucks, mehr als eine einfache Affection des Nervensystems; es ist bereits Funktionsstörung, und die Kälteempfindung dauert fort, weil der Heerd, der im Organismus die Wärme schafft, den Bedürfnissen der Oekonomie nicht mehr Genüge leisten kann. Dazu kommt, dass die stete Bewegung und der perpetuirtliche Wechsel der Wasserschichten jenen Wärmeverlust fördert. In der Verlust man jedoch vor diesem zweiten Froste das Bad, so fühlt man gewöhnlich während des Ankleidens eine Zunahme jener schon erwähnten Reaction, welche, da sie keinen Widerstand findet, um so lebhafter und abdauernder wird; der Puls ist voller und stärker als vor dem Bade, die Respiration freier, man atmet begierig die frische und reine Seltuft ein; das Gesicht, die Lippen und die ganze Oberfläche des Körpers werden roth und mit mildem Schwitze bedeckt; die Glieder sind freier, man fühlt sich ungemein frischer, leicht-

ter und kräftiger als je, man ist oft wohl etwas aufgereggt, und es stellt sich bald ein lebhafter Appetit ein.

Diese Reaction bleibt nach einem mit den nöthigen Vorsichtsmaßregeln genommenen Bade nie aus; der Wellenschlag und die salzige Beschaffenheit des Seewassers machen sie kräftiger als nach einem Flussbade, und da die Gewohnheit hierbei keinen Einfluss auf sie übt, so ist sie noch nach fünfzig Bädern ebenso klar und ungeschwächt, als sie es nach dem ersten war.

---

### B. Secundäre Wirkungen.

Unter allen der Vegetation dienenden Funktionsapparaten ist das Hautorgan unbedingt am leichtesten für den Eindruck des Seewassers empfänglich. Daher ist es nicht selten, dass nach dem vierten oder fünften Bade ein unangenehmes Jucken auftritt, das besonders des Nachts in der Bettwärme zunimmt. Zu gleicher Zeit erscheint ein exanthematischer Ausbruch, der Willan's *Erythema papulatum* nahe kommt, und den die meisten Aerzte „Badefriesel“ nennen; wir möchten es für angemessener halten, ihn nach der Ursache, die ihn hervorbringt, mit dem Namen *Erythema maritimum* zu bezeichnen. Er besteht in kleinen hellrothen Punkten von dem Umfange eines

**Stecknadelkopfes oder Hirsekorns, über das Niveau der Haut wenig erhaben und unter dem Fingerdrucke verschwindend; gewöhnlich stehen sie vereinzelt, vereinigen sich jedoch zuweilen und bilden dann kleine kreisförmige oder ovale Flecken.** Er ist von sehr empfindlichem Jucken begleitet, und wählt zu seinem Sitze gewöhnlich den Hals, die Brust, den Rücken, seltner die Glieder; wir haben ihn nie im Gesichte, auch nie mit Fieber auftreten sehen. Vom dritten Tage an erbläst seine scharlachrothe Farbe, und vom fünften bis sechsten endigt dieser Ausschlag mit einer leichten kleinenartigen Abschuppung. Personen von ~~seiner~~ weißer Haut und blonden Haaren sind diesem Exanthem am meisten ausgesetzt, bei Manchen wiederholt es sich so oft, als sie eine Kur beginnen.

Dieser Ausschlag ist nicht zu verwechseln mit einem andern vesiculären (Ekzema), der zuweilen in Folge der Seebäder bei solchen Personen eintritt, die schon früher diese Art von Hautleiden gehabt, und der gewöhnlich nach sofortigem Aussetzen der Bäder und unter Anwendung einiger topischer erweichender Mittel wieder verschwindet.

Von jenem Exanthem unabhängig, erscheint zuweilen Röthung der Conjunctiva, Gerstenkörner und sogar Furunkeln. — Die Hautaussäufung wird ferner bedeutend vermehrt, Nä-

ges und Haare verlieren ihren Glanz, letztere erscheinen feucht, kleben zusammen und fallen oft aus; doch ist dies nur vorübergehend, und nach Verlauf einiger Wochen wachsen sie wieder kräftig tempor. Alle diese Symptome zeigen eine gesteigerte Hautthätigkeit, die sich bei dem einen Badenden mehr, bei dem andern weniger klar ausspricht; so erleiden oft diejenigen, die eine rauhe und trockne Haut, eine dunkle Farbe und schwarze Haare haben, gart keine Veränderung in ihrer äußern Haut. Aber auch hierbei ist es aber auch die Funktionen der Verdauung weisen durch den Einfluss der Seebäder günstig angeregt. So bekommen viele Badende zwei bis drei Tage lang eine Diarrhoe, welche sie gewöhnlich einer Erkältung zuschreiben, während sie offenbar die Folge der ersten Bäder ist; andre dagegen, die früher an habituellen Diarrhoeen littent, sehen jetzt die Ausbreitung seltner werden; manche werden ganz verstopft, ein Fall, in dem ganz besonders der dauernde Gebrauch des Seewassers oder eines andern abführenden Mineralwassers anzurathen ist. Bei allen Badenden ist der Appetit vermehrt, bei manchen sogar so stark, dass er krankhaft erscheint; andere fühlen sich nach dem Bade sehr angegriffen und laufen wohl gar Gefahr, in Ohnmacht zu fallen, was bei sehr zarten weiblichen Personen wirklich zuweilen vorkommt.

Der grössere Theil der Kranken klagt nach dem Bade über grosse Mattigkeit, von der sie sich dann in ihrer Verstimmung zu dem Glau-  
ben verleiten lassen, daß die Bäder ihnen eher schaden als nützen, ein Irrthum, dessen Be-  
kämpfung dem Arzte oft sehr schwer wird. →  
Die Personen, welche an blinden Hämorrhoiden leiden, sehen sie zum Fluss kommen, die Men-  
struation tritt oft vor der Zeit ein und dauert auch länger; nicht selten erscheint sie ohne irgend ein andres Mittel plötzlich wieder, nach-  
dem sie lange unterdrückt gewesen.

Nach Mühry sollen auch mässige Koliken, Spannung im Unterleibe, leichter Harnzwang, einige Abmagerung, reichlichere Secretion von Darmgasen und Excretion eines trüben und dunkleren Urines als bei normalem Zustande als Symptome der auflebenden Kraft der See-  
bäder erfolgen. Es zeigt sich diese heilsame Wirkung auch bald dadurch, daß der Magen leicht die Nahrungsmittel verdaut, die ihn ehe-  
mals belästigten, die Spannung und Empfind-  
lichkeit des Unterleibes wieder aufhört, die Ausdeuerungen regelmässig, die Urinsecretion vermehrt wird, und endlich die früher vorhandenen skrophulösen Drüsenanschwellungen oder die Anschoppungen der Eingeweide sicht-  
lich abnehmen.

Alle diese in der Ordnung ihres Erschei-  
nens aufgezählten Phänomene dauern gewöhn-

lich bis zum 20sten oder selbst bis zum 28sten Bade; dann treten meist noch entschiednere Symptome hinzu, die die Theilnahme und Reaction des ganzen Organismus beweisen, nämlich Frost mit Hitze wechselnd, Durst, fiebhaftes Unwohlsein. Der Grundcharakter aller dieser Symptome ist je nach der ursprünglichen Krankheit des Badenden verschieden; bald sind es gastrische Zeichen, wie Koliken, Diarrhoeen; bald sind sie rheumatischer Natur, wie Hautjucken, Stiche, Schmerhaftigkeit der Theile, welche bisher Sitz des Rheumatismus gewesen waren; bald endlich sind sie krampfhafter Art, was besonders bei hysterischen oder an sonstigen Nervenübeln leidenden Personen der Fall ist. Die mit Gicht behafteten bekommen zuweilen rings um die Gelenke einen Ausbruch von herpetischen Bläschen, den man nicht mit dem Erythema maritimum vertauschen darf, da dieses nicht, wie jener, ein kritisches Zeichen ist. Endlich tritt auch wohl zuweilen ein vorübergehendes Fieber ohne bestimmten Charakter auf. Alle diese Erscheinungen, welche wahrhafte Krisen und von guter Vorbedeutung sind, enden gewöhnlich mit reichlichem Schweiß, und von nun an fühlt der Kranke deutlich Besserung; die Neuralgien, die Rheumatismen und die sonstigen Krankheitssymptome nehmen merklich ab und bleiben zuweilen ganz aus; das Gefühl der Abgeschlagenheit, das früher jedem

Bade folgte, verschwindet, und an seine Stelle tritt das des Wohlseins und der Kraft; es beginnen überhaupt nunmehr die therapeutischen Wirkungen sich zu offenbaren.

Freilich werden diese mannigfachen Wirkungen nicht bei allen Badenden, noch immer so methodisch auf einander folgend beobachtet; gewisse individuelle Besonderheiten, die, ihrer Natur nach ungekannt, die sogenannten Idiosynkrasien bilden, können ebensowohl in den Wirkungsweise der Seebäder Abweichungen herbeiführen, wie sie deren bei dem Gebrauche jedes andern Heilmittels mit sich bringen. Bei manchen Individuen sind die physiologischen Wirkungen gleich nach Beginn der Behandlung, bei andern erst nach geraumer Zeit zu bemerkem; bald treten sie auf dunkle und unbestimmte Weise, bald dagegen so klar und prägnant auf, dass man sie als krankhaft anzusehen versucht wird.

Die Betrachtung der Wirkungen der Seebäder erfordert aber auch die der *pathogenischen Folgen* derselben, d. h. der von ihnen bisweilen hervorgerufenen Krankheitszustände, die freilich zumeist nur Extravaganzen des einen oder andern Symptomes des Medikaments sind und daher gewöhnlich durch momentanes Pausieren der Bäder verschwinden. Es sind dies nach der Reihe ihrer Häufigkeit folgende:

1. *Das Erythema maritimum*, wenn es sich

über die ganze Oberfläche des Stammes und der Glieder erstreckt. Die in diesem Falle durch die Bäder hervorgerufene Reizung gebietet, dieselben bis nach der Abschuppung zu unterbrechen. Statt dieses einfachen Erythems geben die Seebäder zuweilen bei Personen, die früher mit vesiculösen Hautausschlägen behaftet gewesen waren, zum Ausbruch eines Ekzema Anlass, welches ein sofortiges Aussetzen des Mittels dringend fordert. Doch sind diese Fälle glücklicherweise ziemlich selten.

2. *Ankaltende Diarrhoe* gleich nach den ersten Bädern. Ohne deswegen die Bäder zu unterbrechen, genügt meist eine geeignete Diat und ein einhüllendes oder leicht adstringirendes Getränk, um sie zum Stehen zu bringen.

3. *Erbrecken* tritt zuweilen im Bade oder sogleich nach dem Verlassen desselben ein. Zarte Personen sind besonders dazu geneigt; ein leichtes antispasmodisches Mittel wird die Wiederkehr desselben verhüten. Ebenso ist es mit den Ohnmachten, die unter gleichen Umständen vorkommen und selten ein Aufhören der Bäder nothwendig machen.

4. *Kopfschmerz* oder *Migräne*, welche sich durch einen lebhaften Schmerz charakterisiert, der vom Hinterhaupt beginnt, nach dem Scheitel aufsteigt, von hier nach Stirn und Schläfen ausstrahlt und von Schläfesigkeit und einem unerträglichen Gefühl von Zusammenschnürung

begleitet ist, als ob der Kopf ein eisernes Band eingeklemmt wäre. D'Aumiére will zwei Arten dieses Kopfschmerzes kennen; die eine, die er *congestiv* nennt, soll von gastrischen Ursachen bedingt, die andre, rein *nervös*, mit andern Krampfsymptomen verbunden sein. Das Uebel weicht gewöhnlich einer einstweiligen Unterbrechung der Bäder und in ersterem Falle einem ausleerenden Mittel, im andern einem antispasmodischen Getränke.

5. Eine Steigerung der rheumatischen Schmerzen, wegen welcher die Bäder in Gebrauch gezogen wären. Dieser freilich seltene Zustand der Verschämmerung kann so bedeutend werden, dass man geföhigt ist, den Bädern zu entsagen.

6. Eine leichte *Angina tonsillaris*, die selten länger als drei oder vier Tage dauert, während welcher man das Baden unterlässt.

Merkwürdig ist die Seltenheit von rheumatischen oder okkatarrhalischen Affectionen bei der grossen Anzahl derer, die alljährlich an den Meeresufern bilden. Es ist dies, wie wir glauben, der beständigen Bewegung der See-luft und deren Einfluss auf die wichtige Funktion der unmerklichen Hautausdünstung zuzuschreiben, welche letztere eine beträchtliche Menge Kohlensäure und Wasserdunst aus unserem Körper entfernt. Die atmosphärischen Strömungen oder Winde bringen diese unmerk-

liche Ausdünstung zu ihrer grössten Höhe, und da diese mit der auf der Bronchialschleimhaut stattfindenden so eng verbunden ist, daß bei Verminderung der einen die andre vermehrt wird, so lässt die gesteigerte Thätigkeit der ersteren die Schleimhaut der Respirationsorgane in vollkommener Ruhe und beschützt sie vor allen störenden Einflüssen.

### *C. Von der Wirkungsweise der Seebäder.*

Bei Auseinandersetzung der physiologischen Wirkungen der Seebäder scheint es angemessen, auch die Kräfte und die nothwendigen oder zufälligen Momente ins Auge zu fassen, die jenem grossen Heilmittel inwohnen und ihm seine Macht verleihen. Da sich aber zwischen dem, was man physiologisches, und dem, was man therapeutisches Wirken nennen möchte, keine haarscharfe Grenze ziehen lässt, so sei es uns vergönnt, von jener Trennung hierbei abzusehen und einfach alles Hierhergehörige zusammenzufassen. Die Heilkraft der Seebäder beruht nämlich auf folgenden Bedingungen:

1. *Die Temperatur des Wassers.* Die mittlere Temperatur des Seewassers während der Badezeit (14 — 15° R.) stellt das Seebad zunächst in die Kategorie der kalten Bäder überhaupt, daher der plötzliche Contact desselben

mit der Oberfläche unseres Körpers sogleich von Kältegefühl, von Wärmeentziehung, von Contraction der Kapillargefäße der Haut und von allgemeiner Reaction begleitet ist. — Die Einwirkung einer solchen Temperatur auf die unzähligen in der Peripherie des Körpers verbreiteten Nervengeflechte macht einen mehr oder minder tiefen Eindruck, der sich wie ein elektrischer Funke nach den Centren der cerebro-spinalen und Gangliennerven hin fortsetzt, und so erfolgt denn eine Erschütterung des ganzen Nervensystems, die sich durch Frostschauer, Zittern, krampfhafte und keuchende Respiration, Herzklopfen, Kleinheit und Häufigkeit des Pulses manifestirt. Diese Erscheinungen sind je nach dem Temperaturgrade, nach der Schnelligkeit des Eintauchens, nach dem Alter, Geschlecht und der Constitution des Badenden bald mehr bald weniger hervorstechend und gewöhnlich von nicht langer Dauer.

Es wird ferner dem ganzen Körper Wärme entzogen. Die Temperatur unsrer Haut hängt wesentlich auch von den sie umgebenden Medien ab, mit welchen sie beständig in Gleichgewicht zu treten sucht. Ein in ein kälteres Medium gebrachter Körper muss einen Theil seiner Wärme abgeben, d. h. er erkaltet, und die Schnelligkeit dieses Erkaltens richtet sich nach dem Unterschiede zwischen seiner eignen Temperatur und der des neuen Mediums. Die

von dem Körper nach aussen hin abgetretene Wärme wird jedoch in dem Organismus kraft des allen warmblütigen Thieren eigenen Wärmegehalts sehr schnell wiederersetzt. Die Dichtigkeit des Wassers, die seine Leistungsfähigkeit steigert, macht, dass in ihm der Körper stärker und schneller erkaltet, als in der Luft, oder mit andern Worten, bei gleicher Temperatur erscheint das Wasser kälter als die Luft, weil es uns mit grösserer Leichtigkeit die Wärme entzieht. Das Seewasser besitzt diese Eigenschaft überdiess in noch höherem Grade als das Flusswasser, vermöge seiner grössern Dichtigkeit und fortdauernden Bewegung, indem durch letztere namentlich die immer neu zu strömenden Wasserschichten zugleich ein neues Quantum von Wärme entziehen. Bei zu langer Andauer solcher Einwirkung muss aber ein Zeitpunkt eintreten, wo die Oekonomie des Körpers nicht mehr Wärme genug erzeugen kann, um die durch die Haut erlittenen Verluste zu ersetzen, und es tritt sodann die schon früher erwähnte Reihe von Erscheinungen auf, welche von der Störung der beiden mit der thierischen Wärme in innigem Zusammenhang stehenden Funktionen, nämlich der Circulation und Innervation, zeugen. Eine solche zu eingreifende Erkältung kann zu schlimmen, ja zu den gefährlichsten Folgen führen. — Hat man aber zur rechten Zeit das Bad verlassen, so

tritt an die Stelle aller jener Wirkungen eine allgemeine Reaction, mittels welcher alle durch den Eindruck der Kälte gestört gewesenen Funktionen sich wieder herstellen und neue Kräfte gewinnen. Der Athmungsprozess wird freier und kräftiger, die peripherische Circulation und die Hautausdünstung thätiger, man empfindet deutlich Wärme und Wohlbehagen, und das Nervensystem kehrt von der empfundenen Erschütterung bald zur Norm zurück. Die salinische Natur des Seewassers trägt durch Anregung der Haut nicht wenig zu der Förderung jener Reaction bei, die nach ein und vorsichtig genommenen Seebäde auch niemals ausbleibt.

Daraus ist denn zu erkennen, welche wohlthätige Wirkungen für den animalischen Haushalt aus der täglichen und methodischen Wiederholung jener zeitweiligen Störung und Wiederherstellung der beiden alle andern beherrschenden Funktionen, der Circulation und Innervation, entspringen müssen. „Nichts, sagt Whytt<sup>1)</sup>), kräftigt wohl so sehr das Nervensystem oder gibt allen Gefäßen grössere Energie, als das kalte Bad.“ Wir pflichten hierin auch vollkommen dem Dictionnaire de médecine<sup>2)</sup> bei, „dass die kalten Bäder, wenn

---

<sup>1)</sup> The use and abuse of sea-water. Lond. 1765. S. 348.

<sup>2)</sup> Art. Bains froide.

sie eine mässige Reaction veranlassen, die Constitution stärken, indem sie die Energie der Organe verdoppeln, den Geweben grössere Festigkeit geben, die durch die Transpiration verursachten Verluste hindern, die Thätigkeit des Verdauungsapparats vermehren und folglich die Mittel zum Wiederersatz erleichtern."

2. *Der Salzgehalt des Seewassers.* Durch die Fortschritte der neuen Physiologie ist der Schleier, der ehemals den Mechanismus der Absorption verhüllte, gelüftet und die Theorie dieser wichtigen Funktion zu grosser Einfachheit und Klarheit gefördert worden. — Alle Gewebe, die den menschlichen Körper zusammensetzen, sind mit Porosität begabt und folglich zur Einsaugung von Flüssigkeiten fähig; selbst die Zähne sind trotz ihrer Härte diesem Gesetze unterworfen. Es kann also keinem Zweifel unterliegen, dass auch die Epidermis jene Permeabilität besitzt.

Bei jeder Absorption haben zwei bestimmte Vorgänge statt, der eine, die Imbibition, ist die lokale Einführung der Flüssigkeit, der andre ist die Leitung der Flüssigkeit in den Strom der Circulation.

Die Entdeckung dieser Imbibition hat einer neuen Anwendungsform arzneilicher Substanzen durch die Haut, der *iatroleptischen Methode*, ihre Entstehung gegeben, welche das Aufsaugungsvermögen der Haut, oder mit andern

Worten die Wegsamkeit der Epidermis bis zur Evidenz herausgestellt hat. Auf diese Weise nur erklärt sich die purgirende Wirkung nach der Application von Crotonöl auf die Bauchgegend, so wie die Gegenwart von Salzen, z. B. Jodpräparaten, im Urin, nachdem man sie aufgelöst auf irgend einen Hautheil gebracht hatte. Wir erinnern ferner nur an das Faktum, dass Schiffbrüchige zuweilen ihren glühenden Durst auf einen Augenblick dadurch stillen, dass sie im Meere schwimmen oder ihre Kleider mit Seewasser benetzen.

Wenn dessen ungeachtet die Absorption des Wassers in einem Seebade nicht allgemein zugegeben worden ist, so liegt das nur an dem Mangel direkter Beweise und an der Schwierigkeit, sich solche zu verschaffen. Wir müssen daher auch hier zur vergleichenden Physiologie unsre Zuflucht nehmen, und die Erfahrungen eines Edwards sind es wiederum, die uns darüber belehren. „Ich habe, sagt er, die Gewissheit erlangt, dass die Batrachier, sie mögen eine glatte oder runzlige Haut haben, viel Wasser durch dieselbe absorbiren können, und dass die absorbierte Menge nicht bloß durch das Hautgewebe dringt, sondern dass sie sich in die innersten Heerde verbreitet und an die verschiedenen Organe vertheilt.“

Die menschliche Haut ist zwar wegen der Härte und Dichtigkeit der Epidermis weniger

zur Absorption geschickt, indes besitzt sie dennoch dieses Vermögen in einem hohen Grade. Man kann um so weniger daran zweifeln, wenn man solche Thiere beobachtet, deren Bedekkungen am wenigsten befähigt scheinen, dem Wasser einen Durchgang zu verstatthen; so geschieht diese Absorption selbst bei den Schuppenfischen und den Eidechsen, deren äussere Oberfläche der Einsaugung auf solchem Wege ein unüberwindliches Hinderniss entgegenzustellen scheint.”<sup>1)</sup>

Wir müssen hierbei vorweg auf den Umstand aufmerksam machen, dass der menschliche Körper in der Luft der Meeresküsten durch vermehrte Haut- und Lungenausdünstung ohne Unterlass bedeutende Verluste erleidet und dadurch um so mehr gestimmt wird, die Absorption durch die Haut zu begünstigen. Sie wird ferner sehr durch Reibungen gefördert, wie wir denn täglich die Aerzte bei Befolgung der iatroleptischen Methode diesen Kunstgriff anwenden sehen, um die Medikamente in die Blutmasse zu treiben. Eine grosse Analogie mit diesen Reibungen zeigt der auch darum so günstige Wellenschlag durch den immer erneuerten Contact des Wassers mit dem Körper des Badenden. Besonders aber sind wunde oder geschwürige Hautstellen für die Imbibition

---

<sup>1)</sup> Edwards, a. a. O., S. 345 ff.

empfänglich, daher wir es auch Kranken dieser Kategorie für gerathen halten, auf Wunden und Geschwüre öfters in Seewasser getauchte Compressen zu bringen.

Indem also die verschiedenen in dem Seewasser enthaltenen salinischen Substanzen auf solche Weise in den Strom der Circulation dringen, üben sie auf die thierische Oekonomie ihre außerordentlich resolvirende Kraft aus. Sie regen die Gefäße zu grösserer Energie an und beschleunigen den Kreislauf der Flüssigkeiten in den Organen; die Funktionen, welchen die Gefäße vorstehen, werden dadurch lebendiger, und so wird das Hinderniss, welches den in Anschwellung und Härte eines Theiles bestehenden pathologischen Zustand, also die sogenannte Verstopfung oder Anschöpfung herbeiführte, bald beseitigt. Namentlich ist diese resolvirende Wirkung günstig, wenn das System der Lymphgefäß der leidende Theil ist, wie bei der skrophulösen Dyskrasie, wo das Jod und Brom seinen grossen Nutzen bewährt, denn diese Bestandtheile, obgleich hier in unendlich geringem Verhältniss vorhanden, haben sehr wahrscheinlich an der Wirksamkeit des Seewassers Theil, und wir sprechen es unumwunden aus, dass wir dem Seebade bei solchen Krankheiten eine wahrhaft spezifische Heilkraft beimesse.

Unabhängig von dieser auflösenden Kraft

bewirkt das Seewasser noch äusserlich eine stärkere oder schwächere Reizung der Haut, wozu die nach dem Bade an der Haut hangen bleibenden Salztheilchen, deren Geschmack sich mit der Zunge deutlich wahrnehmen lässt, nicht wenig beitragen. Diese Reizung ruft vermehrte Transpiration hervor und sie ist es auch, welche jenes eigenthümliche bereits früher geschilderte Exanthem erzeugt.

3. *Die Dichtigkeit des Seewassers.* Es hat diese Eigenschaft nur einen sehr geringen Anteil an dem Gesammtwirken der Bäder. Wir müssen darin, gegenüber der Meinung eines Short und Wainright, der Behauptung Vogels beitreten, dass der Druck des Wassers auf den Körper nur das durch jedes kalte Bäder hervorgerufene Gefühl der Beengung der Brust und des Epigastriums vermehrt, welches in einem Seebade allerdings intensiver ist als in einem Flussbade.

4. *Die Bewegung der Wellen oder der Wellenschlag* wirkt auf den Körper der Badenden gleich einer Douche oder einer allgemeinen Begießung ein. Daher begünstigt sie durch die fortwährende Erneuerung der mit dem Körper in Berührung tretenden Wasserschichten den Wärmeverlust desselben; sie erleichtert ferner durch die Art von Reibung, welche der Sturz der Wellen auf die Oberfläche des Körpers ausübt, die Einsaugungs-

kraft der Epidermis; sie nöthigt die Muskeln zu starker Contraction, um dem plötzlichen Drucke zu widerstehen, der durch die wiederholten Stöße besonders bei starkem Winde auf sie eindringt; und durch alles dieses endlich ruft sie nach dem Bade eine um so lebhaftere Reaction hervor. Die Intensität dieser Wirkungen steht natürlich mit der Stärke der Wogen in Verhältniss, ein Punkt, den man wegen seines Einflusses auf die Dauer des Bades nicht aus dem Auge verlieren darf, will man sich nicht manchen übeln Folgen aussetzen.

5. *Die Einbildungskraft* verbindet mit dem Begriff des Meeres die Idee einer unergründlichen Tiefe und eines unermesslichen Raumes, und indem man sich plötzlich in ein so neues und weites Element versetzt findet, wird man unwillkührlich von einiger Furcht und Bestürzung ergriffen; das überraschte, erschrockene Gemüth nimmt einen neuen lebhaften Eindruck auf, der es gewissermassen seiner ganzen früheren Sphäre entreist. Daraus erfolgt sehr oft eine, wiewohl momentane, doch gewaltige Umstimmung der ganzen Innervation, die um so eingreifender und in ihren Folgen um so nachhaltiger sein wird, je mehr Empfänglichkeit ein Individuum für solche Eindrücke besitzt.

6. *Die Seeluft.* Die atmosphärische Luft dient nicht blos zur Respiration durch die Lungen, ihre belebende Thätigkeit erstreckt

sich auch auf die Haut, und die schönen Versuche von Edwards,<sup>1)</sup> Fourcault,<sup>2)</sup> Breschet und Becquerel<sup>3)</sup> lassen über die bedeutsame Rolle keinen Zweifel mehr, welche die Athmung durch die Haut im Akte der Blutbereitung spielt. Der erste dieser Schriftsteller hat gezeigt, dass Frösche, deren Lungen er extirpiert hatte, durch die bloße Hautrespiration noch 30—40 Tage lebten, während andre, bei denen er die Einwirkung der Luft auf die Haut aufgehoben, die Lungenrespiration jedoch unverletzt gelassen hatte, nach Verlauf von 7 oder 8 Tagen unterlagen. Fourcault hat bewiesen, dass Thiere, deren Haare er abrasirt und deren Körper er mit einer glutinösen Masse überzogen hatte, die jede Transpiration verhinderte, in kurzer Zeit unter Zeichen von Erstickung starben. Diejenigen, bei welchen die Transpiration nur theilweise unterdrückt worden war, verfielen in Abmagerung und zeigten nach dem Tode verschiedene pathologische Veränderungen und sogar Tuberkeln nach. Der Verfasser schloss daraus, dass sehr viele Krankheiten und vorzüglich die skrophulösen und tuberkulösen Affectionen ursprünglich von verminderter Transpiration ausgingen. In der That

---

<sup>1)</sup> A. a. O.

<sup>2)</sup> Mémoire lu à l'Acad. de Méd. de Paris. Août 1838.

<sup>3)</sup> Académie des Sciences de Paris. Séance du 18 Octobre 1841.

sind diese Krankheiten an den Orten am häufigsten, wo die Luft ruhig ist und daher gewöhnlich ihren höchsten Feuchtigkeitsgrad beibehält, wie namentlich die Luft in tiefen und waldigen Thälern. Unter dem Einfluss einer solchen Luft wird die Respiration gar sehr beeinträchtigt; an den Orten hingegen, wo eine bewegte Luft herrscht, vermag diese, auch wenn sie viel Feuchtigkeit enthält, dennoch die Transpiration ebenso kräftig anzuregen, als eine ruhige und trockne Luft.

So sind denn in der That die heilsamen Folgen nicht zu verkennen, welche aus einer so regen Thätigkeit der depuratorischen Hautfunktion für die Gesundheit resultiren müssen. Viele chronische Krankheiten haben ihren Grund grade in einer allmählichen Beeinträchtigung der Transpiration und in dem Rücktritt derjenigen schädlichen Moleküle in den Strom der Circulation, welche durch das gleichwohl umfangreiche Ausscheidungsorgan der Haut nicht haben eliminiert werden können. Dagegen ist die Seltenheit skrophulöser und phthisischer Affectionen unter den Küstenbewohnern lediglich jener gesteigerten unmerklichen Transpiration zuzuschreiben; sie ist die Quelle jener blühenden Gesundheit, jener physischen Kraft, jenes schönen Farbentons, deren die Seeleute und ins Besondere unsre Fischer sich erfreuen, die sich gleichwohl meist nur von Fischen und

**Zwieback nähren.** Fourcault hat sich auf einer Reise, die er längs unserer Küsten machte, selbst von dieser Seltenheit der Phthisis unter der Bevölkerung der Meeresufer überzeugt, und alle Aerzte der Marine haben dies Faktum bestätigt und überdiess gefunden, dass auch diejenigen Seeleute, die von Hause aus eine schwache Brust haben, sich zur See bei weitem wohler befinden, als wenn sie einige Zeit auf dem Lande zu leben genöthigt sind. Statistische Nachweise<sup>1)</sup> haben uns dargethan, dass die Phthisis, diese Geissel der Menschheit, welche den Aerzten aller andern Länder viel zu schaffen macht, in Ostende sehr selten ist und zur allgemeinen Sterblichkeit nur im Verhältniss von  $\frac{1}{2}$  steht, während sie in den Städten im Innern des Landes gewöhnlich  $\frac{1}{4}$  oder wohl gar  $\frac{1}{3}$  der Bevölkerung dahinrafft.

Daher kommt es denn auch, dass in England, wo der Einfluss des Klima's auf die Gesundheit weit richtiger gewürdigt wird als auf dem Continent, fast jeder Bemittelte während der schönen Jahreszeit längere oder kürzere Zeit sich an den Meeresufern aufhält. Ueberhaupt zeigen die englischen Aerzte eine gründliche Einsicht in die therapeutische Wirkungsweise der Seeluft, wie aus folgendem Artikel des Doctor Greenhow (Medicin. Zeitung von

---

<sup>1)</sup> Siehe Verhaeghe; a. a. O., S. 146.

London, Juni 1839.) zu ersehen ist. „Eibige Autoren schreiben die Heilkraft der Seeluſt ihrer großen Reioheit von miasmatischen Dünſten oder ihrem gröſſeren Sauerstoffgehalt zu. Ich meines Theils denke, daß der spezifische Charakter dieser Luft in dem Gesättigtsein derselben mit von dem Meere übertragenen Salztheilen und in ihrer gleichzeitigen Mischung mit Jod- und Chlordämpfen besteht, die sich aus den Seepflanzen entwickeln. Das Athmen der Seeluſt ist besonders den mit Skropheln und Lungentuberkeln Behafteten zuträglich. Ich kenne mehrere Familien, die in verschiedenen Zeiträumen einige ihrer Mitglieder in Folge von Phthisis verloren hatten; die Ueberlebenden wurden durch langen Aufenthalt an den Meeresufern glücklich über die kritischen Jahre hinausgebracht. Andre Familien, in denen sich die Phthisis nie gezeigt hatte, so lange sie an den Küsten wohnten, habe ich nach zweijährigem Aufenthalt im Innern des Landes mehrere ihrer Glieder an jener grausamen Krankheit verlieren sehen. Oft sind mir Kranke vorgekommen, in deren Familie die Phthisis erblich war, und die schon einige bedenkliche Symptome, wie kurzen, trocknen Husten, eingezogene Brust und große Magerkeit darboten, welche Symptome aber verschwanden, sobald sie eine Zeit lang an den Meeresufern gelebt hatten. —

Die Einathmung dieser so wohlthätigen Luft, der Gebrauch der Seebäder und der des Seewassers als Getränk sind ausgezeichnete Mittel, um die skrophulöse Dyskrasie zu bekämpfen. Ich weiß mehrere Beispiele, in denen dieses Leiden lediglich durch die Anwendung jenes Mittels gehoben worden ist. Die Behandlung bestand in warmen Seebädern oder in Wellenbädern, ich ließ gleichzeitig alle Morgen einige Gläser Seewasser nehmen, deren Zahl nach Maafsgabe der davon erfolgenden Ausleerungen bestimmt wurde. Für Kinder ließ ich es zuweilen mit einer gleichen Menge gewöhnlichen kalten oder warmen Wassers mischen; ein stärkendes Regimen und Uebung in freier Luft wirkten hierbei kräftig mit.

Die Küstenbewohner sind im Allgemeinen stark und erlangen ein hohes Alter. Skropheln und Phthisis sind unter ihnen selten. Die verhältnismässig am Häufigsten unter ihnen herrschenden Krankheiten sind Entzündungen von Eingeweiden, Bronchitis, Hämorrhagien und Rheumatismen. Meine Erfahrungen lassen mich glauben, dass sie einer weit längeren Lebensdauer als die Bewohner der Binnenländer geniessen; nur bedaure ich, diese Behauptung nicht durch statistische Belege unterstützen zu können."

Diesem gründlichen Urtheil und den Erfahrungen dieses englischen Arztes stehen die

gleichlautenden eines D'Aumérie und Pronck, des Gründers der Seebadeanstalt zu Scheveningen, würdig zur Seite. Von Aerzten aller Nationen wird die Seeluft als bewährtes Heilmittel gegen unzählige Krankheiten gerühmt, und Buchan<sup>1)</sup> geht darin so weit, zu behaupten, dass, außer etwa in der inveterirten Lungensconsumtion, das Athmen der Seeluft in jeder Krankheitsform einen sichern günstigen Erfolg nicht verfehlen kann.

*7. Der Aufenthalt am Meeresufer.* Die Veränderungen, welche der Ortswechsel und das Reisen mit sich führt, sind an und für sich schon geeignet, auf die Gesundheit vortheilhaft zu influiren. Dieser Einfluss ist bei einer Menge von Nervenkrankheiten, besonders bei Hypochondrie und bei allen den mannigfaltigen krankhaften Stimmungen, die aus anstrengenden geistigen Arbeiten entstehen, nicht hoch genug anzuschlagen. Die Heilung der Psyche zieht aus der ruhelosen und raschen Art zu leben, wie sie dem Reisenden geboten wird, den erheblichsten Nutzen. Die flüchtigen Eindrücke, welche, in rastlosem Wechsel an dem Geiste vorüberfliegend, jedes Band zwischen Vergangenheit und Gegenwart zerreißen und ihm nicht Zeit lassen, neue Anknüpfungspunkte zu finden, sind

---

<sup>1)</sup> Practical observations concerning sea-bathing. London 1818. S. 245.

in Wahrheit ein heroisches Mittel, das alte Brüben und auf einen Punkt fixirten Ideen verscheucht.

Um so weniger ist die Macht zu erkennen, die der Aufenthalt in einem bisher ungekannten und grossartigen Bereiche der Natur auf die Seele übt. Der Anblick des weiten Oceans, besonders zur Fluthzeit, ein anzichendes Schauspiel, das wohl Stunden lang das Auge zu fesseln vermag, die Bewegung der zahlreichen allmählig am Horizonte verschwindenden oder auftauchenden Schiffe, alle die merkwürdigen Naturphänomene der Meeresgegend, der Umgang mit den lebensfrischen und frohen Küstenbewohnern, deren Sitten und Gewohnheiten eines Jeden Neugier reizen, die von dieser ganzen Umgebung angeregte Empfindungs-, Beschäftigungs- und Lebensweise, in einem Worte, das plötzliche Versetztsein aus dem Kreise alltäglicher Gewohnheiten in eine fast neue Welt, alles das ruft ein frisches Seelenleben hervor und wirkt somit auch günstig auf die gestörte Gesundheit des Körpers ein.

Die Ausflüge zur See endlich sind von grossem Nutzen, weil sie nicht nur Vergnügen und vielseitiges Interesse gewähren, sondern weil die Seekrankheit selbst eine für die Verdauung sehr günstig nachwirkende Störung veranlaßt. Auf solchen kurzen Reisen ist auch die Einbildungskraft am meisten für jene Sinneseindrücke empfänglich, wie sie die ganze Sphäre des Oceans, bis auf die kleinen unangenehmen oder

ergötzlichen Zufälle der Fahrt, bietet. Die ganze Vergangenheit tritt hier in den Hintergrund, und mit diesem neuen Leben des Geistes muss auch ein neues Dasein im Körper erwachen.

8. Viele Aerzte sprechen endlich noch von einem flüchtigen Princip, einem *elektro-galvanischen*, *elektro-magnetischen* oder *hydrogalvanischen Fluidum*, das im Seewasser enthalten sei. Dieser geheimen Kraft, die sie der Lebenskraft der organischen Wesen vergleichen, erkennen sie einen großen Anteil an der Wirksamkeit der Bäder, besonders in Nervenkrankheiten, zu. Die durch den Wellenschlag entstehende Reibung des Körpers soll zur Entwicklung elektrischer Strömungen im Organismus beitragen. Aber wenn man auch ihrer Ansicht beizutreten geneigt wäre, so ist doch Alles, was auf das elektrische Fluidum Bezug hat, in ein tiefes Geheimniß gehüllt, das die Wissenschaft bisher noch nicht zu durchdringen vermöchte. Mag dieses elektrische Fluidum, das wahrscheinlich im Meere vorhanden ist, an den heilsamen Wirkungen der Bäder noch so großen Anteil haben, so glauben wir doch nicht zu Hypothesen unsre Zuflucht nehmen zu müssen, da die wahre Quelle der wohltätigen Wirksamkeit der Seebäder so offen vor uns liegt.



### Drittes Capitel.

## Therapeutische Wirkungen der Seebäder und ihre Anwendung.

Die medicinische Anwendung der Seebäder ist keineswegs so neu, als wohl Manche glauben mögen, vielmehr werden sie schon in den Zeiten des Hippocrates, Agathinus, Aëtius u. A. wegen ihrer Heilkraft gerühmt. Das Mittelalter hat freilich Alles, was sich auf diesen Zweig der Therapie bezieht, in einen finstern Schleier gehüllt, und erst seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts fing man an, die Wirkungen jenes Heilmittels wissenschaftlich zu prüfen. So kommt es denn, dass heutzutage der grösste Theil der Praktiker auf die herrlichen Heilkräfte dieser Bäder sein vollständiges Vertrauen setzt, und dass Ostende alljährlich eine grosse Anzahl von Kranken, welche die ausgezeichnetsten Aerzte aller Länder ihm zusenden, zu seinen segensreichen Ufern wallfahrteten sieht.

### *A. Die therapeutische Wirksamkeit der Seebäder.*

Die therapeutischen Erfolge treten bei Weitem nicht so klar in die Erscheinung, als wir dies von den physiologischen nachgewiesen haben. Denn da sie tief innerhalb des Organismus und langsam sich vorbereiten und fortschreiten, so sind sie oft erst spät durch die Resultate zu erkennen, welche sich viele Wochen, ja Monate nach Beendigung der eigentlichen Kur herausstellen. Es bieten hierin die Seebäder eine analoge Erscheinung mit allen andern Mineralwässern. „Die Erfahrung, sagt Richter,<sup>1)</sup> weist wiederholentlich nach, daß die Wirkung des Seebades, ebenso wie nach dem Gebrauch eines andern Bades, sich erst mehrere Wochen und Monate nach Vollendung der Kur manifestirt, da die Heilkraft der Natur oft auf Umwegen und nach Verläufe mehrerer sich gegenseitig bedingender und durch das Bad entwickelter Prozesse und durch deren Folgen auf eine den Sinnen wahrnehmbare Weise sich kundgibt.“

Die verschiedenen physikalischen und chemischen Eigenschaften des Seewassers scheinen gleicherweise zu seiner Wirkung beizutra-

---

<sup>1)</sup> Die Wasserwelt oder das Meer im ganzen Umfange, 1896. — S. 16.

gen, und die Temperatur des Wassers, dessen Gehalt an Salzen, Brom und Jod, die durch den Wellenschlag erzeugte Bewegung und Erschütterung, die Einathmung der Seeluft und der Einfluss der Lebensweise am Meeresufer haben Jedes seinen Antheil an dem räthselhaften aber segensreichen Erfolge, der jedoch überdiess noch von so vielen Besonderheiten, als Alter, Geschlecht, Constitution, Lebensart, Klima, von der Krankheitsgattung, ja sogar oft von den Idiosynkrasien der einzelnen Kranken abhängt, dass wir hier nur auf die bereits dargestellten, nach einem längeren Gebrauch der Bäder hervortretenden Wirkungen und auf jene den Bädern ihre Heilkraft gebenden Momente hinzuweisen und das kurze daraus resultirende Gesammtbild des therapeutischen Erfolges zu liefern brauchen.

Aus allem in dem vorigen Capitel Gesagten stellt sich eine doppelte Reihe von Erscheinungen heraus, von denen die einen auf die tonisirende Kraft der Seebäder hinweisen, die auch sogar schon nach jedem einzelnen Bade, besonders bei durch lange Krankheiten oder viele Geistesanstrengung erschöpften Personen, in ihrem physischen und psychischen Befinden deutlich ausspricht, und welche von dem Verfasser des Art. „Seebäder“ im Dictionnaire de Médecine sehr treffend folgendermaassen geschildert wird: „Die Innervation, durch

den Gebrauch der Seebäder zu wiederholten Kraftäußerungen angeregt und getrieben, gewinnt dadurch selbst an Stärke und vitaler Energie und übt auf den Organismus einen für diesen ersprießlichen, sicheren und nachhaltigen Eindruck aus, einen Eindruck, der, wenn er zumal auf einen kindlichen Körper gewirkt hat, seine wohlthätigen Folgen oft über das ganze Leben des Individuums hinaus erstreckt." — Die andre Reihe von Erscheinungen, welche eine lebhafte Bethätigung der Assimilationsorgane bekunden und in Vermehrung des Appetits, in leichterer Verdauung früher ihrer Schwere wegen ungenießbarer Speisen, in theilweisem oder gänzlichem Verschwinden von Visceral- und Drüsenanschwellungen, in Vermehrung der Se- und Excretionen, in dem Wiedererscheinen der Hämorrhoidal- und Menstrualflüsse bestehen, alle diese Symptome beweisen unstreitig die *resolvirende* Eigenschaft der Seebäder, in welcher sie den kräftigsten Mineralquellen nicht nachstehen.

Welches aber die wirksamen Principe und die in den Seebädern liegenden Momente seien, auf denen jene therapeutischen Kräfte insgesamt beruhen, haben wir bereits in dem Früheren zu erklären versucht, und es ergibt sich leicht, welche von diesen Momenten der einen oder der andern der genannten therapeutischen Richtungen, der tonischen oder auflösenden

oder auch beiden dienen. Es ist natürlich, daß die Seebäder zuvörderst wie kalte Bäder überhaupt, also tonisirend und adstringirend, die in ihnen enthaltenen Salze dagegen auflösend und verflüssigend wirken. So tragen ferner alle äusseren Umstände, wie die Kraft des Wellenschlages, die Erregung der Phantasie bei dem Anblick des Meeres, der Aufenthalt und die Lebensweise am Meeresufer, und unter diesen Nebenbedingungen hauptsächlich die Seeluft zu jenem segensreichen Einfluss auf Geist und Körper viel bei, und bilden so ein zur Förderung der Gesundheit zusammenwirkendes Ganzes, wie es schwerlich sonst irgendwo anzutreffen sein möchte. Mit gerechtem Enthusiasmus spricht dies der Prof. Sacks aus Königsberg aus, der an sich selbst die Wohlthat des Aufenthalts am Meeresufer empfunden und dem Seebade durch folgende Worte ein bleibendes Denkmal errichtet hat, die wir in Hufelands Journal finden: „Wo eine so ausgedehnte, gleichmässige und kräftige Luftströmung, wo eine so reine Elektricitätsmischung, wo eine so innige Verbindung und ein so grosser Zusammenfluß des Elementarischen, Unorganischen und Organischen, wo eine solche Fülle des waltenden, ewig jugendlichen, unerschöpflich kräftigen Lebens, als eben an und in der See?.... Was das Seebad und der wohlbenutzte Aufenthalt an der See zu leisten vermag,

muss man an sich selbst und Andern erfahren haben, um einen Versuch machen zu können, darüber zu sprechen. Und eben in diesem Falle bin ich; selbst habe ich mehrere Male Gesundheit und frisches Leben nach hartem Leiden durch dieses Mittel mir wiedergewonnen, und Kranke, die ich in Betten gehüllt in's Seebad habe reisen, mit Karren in die See habe hineinschieben lassen, sind nach einigen Monaten mit jugendlicher Frische zurückgekehrt, nicht wissend, welch' ein Zauber das Übel von ihnen hinweggenommen." —

---

*B. Die Anwendungsarten der Seebäder.*

Die Kenntniss der chemischen Zusammensetzung des Seewassers lässt *a priori* schließen, dass, wenn dasselbe unter der Form von Bädern angewandt wird, seine Wirkung auf den menschlichen Organismus eine complicirte sein muss, und die Erfahrung bestätigt es, dass der methodische Gebrauch der Seebäder, wie schon erwähnt, eine Reihe von Folgeerscheinungen hervorruft, welche ihrer tonischen und resolvirenden Kraft zugleich angehören. Wir lassen hier eine der Schrift Mühry's entlehnte Darstellung der einzelnen Anwendungsformen der Seebäder je nach den verschiedenen zu erfüllenden Indikationen folgen, welche zeigt, wie es dem Arzte ein Leichtes

ist, bei den durch die Natur der Krankheit und die Constitution des Kranken gegebenen besondern Umständen die eine oder die andre jener beiden Heilwirkungen vorwalten zu lassen. Die Anwendungsarten der Seebäder sind nämlich folgende:

**1. Kalte Wellenbäder, d. h. Bäder im offnen Meere.**

**A. Einfache Wellenbäder,** (denen nur unter Umständen Vorbereitungsbäder vorangeschickt werden).

**B. Modificirte Wellenbäder.** Es wird nämlich

a. ihre resolvirende Eigenschaft befördert: durch längere Dauer des Bades, durch zweimalige tägliche Wiederholung desselben, durch den gleichzeitigen innern Gebrauch des Seewassers oder anderer auflösender Mineralwässer, und endlich durch die Anwendung von Purgirmitteln.

b. Ihre tonisirende Eigenschaft wird vorwiegend: durch kürzeren Aufenthalt im Wasser, durch nur einmaliges tägliches Baden, das man überdies mit Regenbädern oder Douchen abwechseln lassen kann, ferner durch den innern Gebrauch eisenhaltiger Wasser, endlich durch die Anwendung der Elektricität.

**2. Regenbäder.** Sie zeichnen sich durch ihre erregende Wirkung auf das Nervensystem aus, sei es,

- A. daß man sie allein anwendet, oder
- B. in Verbindung mit andern Bädern.

**3. Sturzbäder**, allein oder mit andern Bädern, (mit *Uebergießungen*).

**4. Die Douchen.** Diese und die vorigen haben gleiche Wirkung wie die Regenbäder.

**5. Warme Seebäder.**

*A. Warme Bäder in unvermischttem Seewasser.*

*B. Warme Bäder in modifizirtem Seewasser*, indem man

- a. dessen resolvirende Wirkung durch Zusatz von Schwefel- oder Jod-präparaten, von Seife oder einer gewissen Quantität Seesalz und durch den innern Gebrauch auflösender Mittel erhöht, oder
- b. seine tonisirende Wirkung durch den Zusatz von Eisenpräparaten, aromatischen Kräutern und durch den innern Gebrauch tonischer Mittel steigert.

**6. Meer-Sandbäder.**

**7. Der innere Gebrauch des Seewassers.**

*C. Diätetische Regeln bei dem Gebrauche der Seebäder.*

**1. Die Wellenbäder.**

Bei dem grossen Einflusse, den die Gebrauchsweise der Seebäder auf deren Wirksamkeit hat, ist die Befolgung der von den meisten Badeärzten bewährt gefundenen und daher dringend empfohlenen Vorsichtsmaßregeln von so grosser Wichtigkeit, dass wir speziell auf sie eingehen müssen und die strenge Beobachtung derselben den Kranken nicht genug ans Herz legen können.

Die Morgenstunden sind die allgemein zum Baden benutzte Tageszeit; man bleibe wo möglich nüchtern, oder beschränke sich auf ein sehr leichtes Frühstück, das man aber mindestens eine Stunde vor dem zum Baden bestimmten Zeitpunkt zu sich nehme. Unbesonnen ist es, nach einem reichlichen Mahle oder nach einer durchwachten Nacht baden zu wollen, und man würde sich traurigen Folgen aussetzen, wenn man der Vorschrift des Hippocrates: „neque post recentem sorbitionem, neque post potum lavandum“ zuwider handelte. Wir haben selbst im J. 43 einen traurigen Fall dieser Art gesehen, in welchem die Obduktion der Leiche uns ergab, dass durch Ueberfüllung des Magens und wahrscheinlich dadurch bedingte Hemmung der freien Bewegung des

Zwerchfells eine Unterdrückung der Respiration und Erstickung erfolgt war.

Nicht minder bedenklich ist es, sich zu baden, wenn der Körper, sei es durch geistige Getränke oder in Folge heftiger Leibesübung, erhitzt ist; die in dieser Beziehung von Plutarch aufgestellte Regel „ne quis, dum calet, frigido lavetur“ dürfte nicht gefahrlos übertreten werden können. Unser Kollege, Herr Dr. Janssens, erlebte im J. 42 ein Ereigniss solcher Art, wo ein Kaufmann aus Brügge, der fast trunken sich ins Bad gewagt hatte, nur mit Mühe dem augenblicklichen Tode entrissen werden konnte, aber wenige Tage darauf einer heftigen in Folge jener Unvorsichtigkeit sich entwickelnden Pneumonie zur Beute fiel.

Gleiche Gefahr steht zu befürchten, wenn man unmittelbar nach einer langen und ermüdenden Reise ein Bad zu nehmen wagt. Es erfolgt leicht, wie wir uns selbst bei einem solchen Falle überzeugten, ein durch das kalte Bad bewirkter Rücktritt des Blutes aus der Peripherie des Körpers nach inneren Organen und dadurch plötzlicher apoplectischer Tod.

Große Gemüthsbewegungen, vornehmlich deprimirende Affecte, wie Furcht, Traurigkeit, wenn sie in hohem Grade vorhanden sind, contraindizieren ebenfalls den Gebrauch des Bades. Personen, die sich in solchen Stimmungen befinden, werden darum gut thun, zuvor

den Rath eines Arztes einzuholen, ehe sie ein Bad nehmen. Dieselbe Vorsicht ist allen denen anzurathen, die kurz vorher an Blutspucken gelitten haben oder noch leiden, ferner allen denen, die öfters von Schwindel oder Sinnes-täuschungen ergriffen sind, Affectionen, die zu meist in Blutandrang nach dem Kopfe ihren Grund haben. Bei solcher Aulage können die Seebäder durch gesteigerte Congestionen nach dem Gehirn sehr nachtheilig werden, wie wir oft zu beobachten Gelegenheit hatten.

Zarten und mit grosser Nervenreizbarkeit begabten Personen ist es sehr zu empfehlen, die Kur mit einigen warmen Seebädern von 24° R. zu beginnen, deren Temperatur man dann nach und nach auf 18° sinken lässt; nach dieser allmähligen Gewöhnung werden die Kranken leicht zu den natürlichen Seebädern übergehen können. Diese *vorbereitenden Bäder* passen besonders für solche Individuen, die an chronischen Hautkrankheiten oder an übergrösser Schwäche leiden. Die Furcht übrigens, die manche kleinmüthige Personen bei der Idee überkommt, in kaltes Wasser einzutauchen, verliert sich schnell nach dem ersten Bade.

Die Zahl dieser vorbereitenden Bäder lässt sich im Voraus gar nicht bestimmen; Kind<sup>1)</sup> lässt deren drei gebrauchen, das erste zu 24° R.

---

<sup>1)</sup> A. a. O.

15 Minuten, das zweite zu 22° R., 10 Minuten, das dritte zu 20° R. und nur 5 Min. lang. Seine Beobachtungen stimmen vollkommen mit denen Sachse's<sup>1)</sup> überein, dass das Wasser in einer Badewanne bei einer Temperatur von 20° ganz dasselbe Kältegefühl erzeugt, wie das von 13—14° im Meere selbst.

Der Gebrauch von wachsleinenen Kopfdeckungen wird von allen Aerzten, die über Seebäder geschrieben, getadelt, und ihm der häufig nachfolgende Kopfschmerz schuldgegeben. Vogel will es nur denen gestatten, deren Kopf leicht von Rheuma affieirt wird, oder die sehr zu Zahreissen geneigt sind. Sachse räth den Damen, welche die ihnen unangegebne Durchnässung des Haupthaares scheuen, den ganzen Haarwuchs in einen wachsleinenen Haarbeutel zu verbergen.

Nachdem man sich mittels eines Badewagens weit genug in das Meer hinein hat bringen lassen, entkleide man sich und stürze sich rasch ins Wasser, um jenen peinlichen Kampf zu vermeiden, den man, je mehr man zagt und zaudert, um so gewisser zu bestehen hat. Es ist unnöthig, den Kopf zuerst einzutauchen, wie einige englische Aerzte wollen, oder Kopf und Brust zuerst zu befeuchten, wie es von Bluhm vorgeschrieben wird; es ist dies eine

<sup>1)</sup> *Asseb. O., S. 203.*

übertriebene, unnütze Vorsicht. — Sebald das Wasser bis zu den Hüften reicht, so gehe man nicht weiter, sondern lasse nun die Wellen abwechselnd bald auf den Rücken, auf den Kopf, auf die Seite oder auf den leidenden Körpertheil hinwirken, bleibe jedoch auch während der ganzen Dauer des Bades in steter activer Bewegung. Empfindlichen Badenden wird es ferner von Nutzen sein, sich die Ohren mit ein wenig Baumwolle zu versehen, um das oft sehr unangenehme Ohrensausen zu vermeiden, das aus der Reizung des Trommelfells durch die Berührung des Meerwassers entsteht, und welches Sausen zuweilen ungemein stark und betäubend ist. Die Einführung einfacher, in Süßmandelöl getauchter Bourdonnets von Baumwolle reicht übrigens hin, solchem Uebelstand zu begegnen. —

Eine allgemein befolgte Regel, von der nur kräftige Individuen sich lossagen dürfen, ist die, sich von einem Führer in das Wasser begleiten zu lassen. Diese Vorsicht schützt nicht nur vor jeder Gefahr, sondern hat auch den Vortheil, dass der Begleiter den Badenden auf alle bei dem Bade zu beobachtenden Vorschriften zu rechter Zeit aufmerksam machen kann.

Die Dauer des Bades muss sich nothwendig nach sehr mannigfachen Umständen richten, wie nach dem Alter, der Constitution, der Natur der Krankheit u. s. w., und während bei den Einen

fast ein bloßes einmaliges Eintauchen genügt; bleiben Andre je nach der Anordnung des Arztes 3, 5, 10 Minuten oder länger im Wasser; doch dürfen selbst die zum Vergnügen Badenden niemals über 20—25 Minuten hinausgehen. Wir müssen darin Sachs<sup>1</sup>) und Rostan<sup>2</sup>) durchaus widersprechen, welche die Dauer des Bades von der Erscheinung des zweiten Frostschauers abhängig machen. Daan dieser zweite Frostschauer ist, wie wir schon früher bemerkt, die Folge eines zu langen Aufenthalts im Bade, und deutet bereits eine zu grosse Störung der Wärmebildung im Organismus an, welche Störung sehr oft höchst naehtheilig wird. —

Ausserdem gilt über die Dauer eines Bades in den gewöhnlichen Fällen noch die Regel, dass dasselbe um so kürzer sei, je niedriger die Temperatur des Wassers und je stärker der Wellenschlag ist.

Wenn man das Bad verlässt, so trockne man sich leicht und rasch ab, kleide sich schnell an und versäume nicht, sich recht viele und starke Bewegung zu machen, welche die für den guten Erfolg der Bäder nöthige Reaction sehr zu befördern vermag; man muss daher überhaupt Alles vermeiden, was diese stören könnte. — Wenn die Essenszeit noch sehr fern

---

<sup>1</sup>) Hufelands Journal, Juli 1828.

<sup>2</sup>) Dictionnaire de Médecine. Tom. 3. p. 216.

ist, so thut man gut, eine Tasse Bouillon oder eine andre leichte Nahrung, oder auch ein Glas Madeira- oder Malagawein zu sich zu nehmen.

Da der Organismus jedenfalls durch das Bad in eine grosse Aufregung versetzt wird und eine häufige Wiederkehr soleher Aufregung nicht gefahrlos sein kann, so ist es durchaus nicht gerathen, mehr als einmal des Tages zu baden, wenn nicht etwa der Arzt, der einzige competente Richter in dieser Sache, es ausdrücklich nöthig findet.

Während der ganzen Dauer der Kur muss man sorgfältig den Körper von allen schädlichen Einflüssen frei, alle Secretionen offen erhalten und die vorgeschriebene Diät genau befolgen.

An unsren Küsten, sowie in Frankreich und England badet man allgemein des Morgens, ohne Rücksicht auf die Zeit der Ebbe und Fluth; nicht so in Norderney, Helgoland und Cuxhaven, wo man ausschliesslich nur während der Fluthzeit badet. v. Halem, Mühry und Bluhm behaupten, dass das während der Fluth genommene Bad wirksamer sei, weil die neuen nach der Küste hinströmenden Meereswogen mit grösser Gewalt anrücken und so ein weit kräftigeres Douche- und Sturzbad abgeben. Bei solcher Rücksichtnahme dauert die ganze zum Baden zu benutzende Tageszeit nur 3½ Stunden; sie beginnt nämlich 3 Stunden, bevor die Fluth ihren höchsten Stand erreicht hat, und

hört  $\frac{1}{2}$  Stunde nach diesem Zeitpunkt auf. Die im Voraus berechnete Fluthzeit wird täglich durch dazu bestimmte Tafeln angezeigt, und in der Ferne wird sie durch Flaggen verkündet, welche während der ganzen Dauer derselben von den höchsten Punkten der Dünen herabwehen. — Die jeden Tag um 50 Minuten später eintretende Fluth macht ein gleichzeitiges Weiterrücken der Badestunden nothwendig, und ebenso muss die Essenszeit sich ganz nach dem Eintritt der Fluth richten. Diese Methode nun mag wirkliche Vortheile bieten, allein wir glauben, dass die damit unzertrennlich verbundenen Uebelstände, wie eben selbst das Verschieben der Essenszeit, es nicht gestatten, jenes Verfahren zur allgemeinen Norm zu machen.

Wir haben hier endlich noch die Frage zu erörtern, auf welche die Kranken ein grosses Gewicht legen, das ihr allerdings nicht abzusprechen ist, wieviel Bäder nämlich sie im Ganzen nehmen müssten. Ist aber den Kranken die Zahl der Bäder vorher angegeben worden, so glauben manche, dass es nur auf die Zahl ankomme und machen diese so rasch als möglich voll. Es ist uns vorgekommen, dass eine Person, deren Kur auf 15 Bäder angesetzt worden war, sich schon nach 2 Tagen die Hälfte ihrer Bäderzahl absolvirt zu haben rühmte. Es ist darum zweckmässiger, die Dauer der Kur überhaupt nicht nach der Zahl der Bäder

zu bestimmen, sondern den Kranken einen mehrwöchentlichen Aufenthalt am Meeresufer vorzuschreiben, was überdiess auch den Vortheil hat, dass die Kranken sich nicht veranlaßt sehen, über Zeitverlust zu klagen, wenn zuweilen aus diätetischen Gründen ihre Bäder zeitweise suspendirt werden müssen. — In solcher Rücksicht ist ein Aufenthalt von 6 — 8 Wochen im Allgemeinen zur Kur nöthig.

## 2. Meer douchen.

Die Douchen werden kalt oder warm angewendet und erweisen sich besonders zweckmässig bei den chronischen skrophulösen Anschwellungen (kalten Lymphgeschwüsten), bei manchen Fällen von *Tumor albus* mit oder ohne Caries, bei falschen Ankylosen, chronischen Rheumatismen und bei den aus localen Ursachen entstandenen Lähmungen.

Der Durchmesser und die Kraft der Wassersäule müssen je nach dem Alter und der Stärke des Individuums, so wie nach dem Umfange des kranken Körpertheils variiren. Die Dauer der Douche ist nach den einzelnen Fällen festzusetzen, darf aber niemals  $\frac{1}{2}$  Stunde überschreiten. Auch ist die Douche keinesfalls mehr als einmal täglich zu gebrauchen.

In der Wirkung der Seedouchen spricht sich ganz vornehmlich die resolvirende Eigenschaft der Seebäder aus. „Diese Erschütte-

rung, heißtt es in dem Dictionnaire von Mérat und Delens,<sup>1)</sup> erweckt und regt die Vitalität der von ihr betroffenen Organe an; die Sensibilität wird erhöht, oft sogar bis zur Schmerzempfindung; der örtliche Kreislauf wird thätiger, ruft Röthung und gesteigerte Transpiration hervor, es entwickelt sich ein fieberhafter Zustand, indem jene lokale Erregung sich von dem getroffenen Punkte nach tiefer gelegneten Theilen, ja über den ganzen Organismus ausdehnt; und dieser Zustand wirkt eben in den Fällen heilsam ein, wo Schwäche oder Verirrung der normalen Funktionen den Gebrauch von reizenden Mitteln erfordert."

### 3. Die warmen Seebäder.

So wie bei den kalten, ist auch hier eine strenge Diät vor dem jedesmaligen Bade eine unerlässliche Bedingung und nichts als ein leichtes Frühstück, mindestens eine Stunde vorher, zu gestatten.

Die Temperatur des Bades muss sich nach dem Gefühl des Badenden richten, doch darf sie überhaupt nicht höher als auf 27—28° R. steigen. Es ist unnöthig, den Kopf in dem warmen Wasser mitzubaden, was zuweilen unangenehme Folgen hat. — Die Dauer des Bades wird nach den einzelnen Fällen und

---

<sup>1)</sup> Dictionnaire de matière médicale. Art. Douche.

nach dem Ermessen des Arztes verschieden sein müssen, kann 10 Min. bis zu  $\frac{1}{2}$  Stunde, ja noch mehr betragen, ohne jedoch jemals über 1 Stunde hinauszugehen. — Man hüte sich sehr, während des Badens einzuschlafen, woraus schon oft Unglücksfälle entstanden sind. Hat man das Bad verlassen, sich getrocknet und angekleidet, wobei man sich vor jeder Erkältung sorgfältig schütze, dann kann man sich ein wenig Ruhe und Schlaf gönnen, wenn man nicht nach früheren Erfahrungen in Folge der warmen Bäder Kopfschmerzen zu bekommen fürchten muss, was häufig der Fall ist.

Die Wirkungsweise dieser Bäder weicht von den im Meere selbst genommenen wesentlich ab, und dieser Unterschied ist begründet: 1. in der Temperatur des Wassers, 2. in dem stärkeren Gehalt an Salzen, der durch die Verdunstung der wässrigen Theile erzeugt wird, und endlich 3. in dem gänzlichen Mangel des Wellenschlages und der Seeluft, welche an der Wirksamkeit der Wellenbäder so bedeutenden Theil haben. Man kann auch die Wirkung dieser Bäder willkürlich in mancher Weise dadurch modifizieren, dass man dem Wasser verschiedene medikamentöse Substanzen zusetzt, wie Schwefel (2 — 4 Unzen Schwefelleber), Jod ( $\frac{1}{2}$  — 1 Unze Kali hydrojodicum und 2 — 4 Drachmen Jod), aromatische Kräuter u. dgl. m., oder dass man durch längeres Kochen den re-

lativen Salzgehalt des Wassers erhöht, durch Zusatz süßen Wassers hingegen mindert.

Bei der Berührung des Seewassers mit der Hautoberfläche, deren Umfang bei einem Erwachsenen auf 15 Quadratfuß gerechnet werden kann, kommen, wie schon bemerkt, zwei wichtige Vorgänge in Betracht, die *Imbibition* und die *Absorption*. Jene wird bei den warmen Seebädern vorzüglich durch die hohe Temperatur, diese durch die salinische Beschaffenheit des Wassers betätigkt, so dass, nach der Berechnung Falconer's,<sup>1)</sup> in einem lauen Bade von einem Erwachsenen ungefähr 3 Pfund Wasser in einer Stunde absorbirt werden. Wenn wir hierbei an die Erfahrungen eines Meckel, Edwards, Fourcault und anderer Physiologen denken, wonach die Haut ein Athmungsorgan ist und an der Blutbereitung wesentlichen Theil hat, so müssen wir die Wichtigkeit des Einflusses begreifen, den jene der Haut gegebene Anregung auf die ganze Oekonomie des Körpers ausübt. Andrerseits begünstigt das warme Bad die *Transsudation*, welche freilich an Quantität die Absorption nicht aufwiegt, weil die Epidermis von innen nach außen eine geringere Wegsamkeit besitzt als von außen nach innen. So wird denn auf der einen Seite eine gewisse Menge salzhaltigen

---

<sup>1)</sup> Dictionnaire de Médecine. Art. Bains.

Wassers eingesogen und geht mit den flüssigen Theilen im Körper eine innige Verbindung ein; auf der andern Seite wird die nach aussen gerichtete Funktion der Haut gefördert, d. h. der Schweiß vermehrt: dies sind die vornehmlich den warmen Seebädern zukommenden Wirkungen.

Die tägliche Wiederholung dieser kräftigen Anregung setzt alle Funktionen und vorzüglich die der Assimilation und der Ernährung angehörenden in Thätigkeit, und, um mit Mourgué<sup>1</sup>) zu sprechen, „rufen in dem Organismus eine Art allgemeiner Plethora hervor, geben dem arteriellen System ein Uebergewicht über das venöse und lymphatische, in einem Worte, sie theilen der ganzen Constitution neue Kraft und Energie mit.“

Aufser ihrer Anwendung als *Vorbereitungsbäder* finden die warmen Seebäder ihre besondere Indikation bei einigen Arten von chronischen Hautkrankheiten, wenn diese zumal mit einem kachektischen Zustande zusammenhängen. Es sind dies unter den feuchten Formen das *Eczema chronicum*, die *Rupia*, das *Ecthyma* und die *Impetigo*, unter den trocknen Formen die *Lepra vulgaris*, die *Psoriasis* u. s. w. — Eben so grossen Nutzen gewähren sie skrophulösen Kindern, welche von Hautgeschwüren,

---

<sup>1</sup>) *Considérations générales sur l'utilité des bains de mer dans les difformités du tronc et des membres.* Paris, 1829.

**Auschwelungen der Mesenterialdrüsen oder Auftriebung der Gelenke ergriffen sind, und selten sieht man diese Leiden der Einwirkung jenes kräftigen Mittels widerstehen, besonders, wenn man mit den Bädern den innern Gebrauch des Seewassers verbindet.**

#### 4. W a r m e S a n d b ä d e r.

Wir dürfen kaum hierbei ein Mittel mit Stillschweigen übergehen, von dem wir oft die glücklichsten Erfolge bei chronischen Rheumatismen gesehen haben, und welches darin besteht, dass der durch die Sonne erwärme Sand ausgehöhlt, das kranke Glied oder der ganze Körper da hinein gebracht und ebenso mit warmem und trocknem Sande bedeckt wird. Ein reichlicher Schweiß mit Hautröthe, ja zuweilen mit einem wirklichen erythematösen Ausschlage, ist die Folge eines viertel- oder halbstündigen Aufenthalts in einem sogenannten Sandbade.

#### 5. Ueber die innere medicinische Anwendung des Seewassers.

Das Seewasser wird nicht nur in der Form von Bädern benutzt, sondern findet auch als Getränk oder Klystir seine zweckmässige Verwendung. Russel<sup>1)</sup> scheint der Erste gewe-

---

<sup>1)</sup> Dissert. de tabe glandulari seu de usu aquae marinæ in morbis glandularum. Oxf. 1750.

sen zu sein, der dies versucht, und die vortrefflichen Resultate, die er daraus gewonnen, haben Andre nach ihm veranlaßt, seinem Beispiel zu folgen. Auch Buchan rühmte dieses Verfahren sehr und bald wurde es denn von allen übrigen Aerzten adoptirt.

Das zum innern Gebrauche bestimmte Seewasser muß in einiger Entfernung von der Küste und einige Fuß tief geschöpft werden; hier nämlich ist es ganz klar und hat nicht einen so ekelregenden Geschmack, wie solcher näher dem Ufer und der Oberfläche wegen der größeren Menge in dem Wasser enthaltener, leicht faulender animalischer und vegetabilischer Stoffe an ihm auffällt. Denselben Zweck erreicht man, wenn man es filtrirt oder einige Stunden lang ruhig stehen läßt; man destillirt es hierauf vorsichtig ab, entfernt die oberste Schicht und erhält dann ein klares, durchaus nicht unangenehm schmeckendes Wasser. Endlich kann man jenen schlechten Geschmack durch Zusatz von Milch oder einer schleimigen Abkochung mildern. Selbst Kinder gewöhnen sich leicht an dieses Getränk und nehmen es bald ohne den geringsten Widerwillen.

Doch sagt diese Gebrauchsweise des Seewassers nicht allen Personen zu. Am besten vertragen ihn lymphatische Individuen, wie er denn auch besonders für die zur Skrophulosis

disponirten Kinder taugt. **Lalesque**<sup>1)</sup> will davon bei einigen Formen von Wassersucht gute Erfolge und sogar gänzliche Heilung beobachtet haben. — **Der Dr. Sass**<sup>2)</sup> hat mehrere Fälle von Drüsenanschwellungen, Hautgeschwüren, chronischen Ophthalmieen, Otorrhoeen und sehr bedeutender Rhachitis bei Kindern durch lange fortgesetzte Darreichung des Seewassers als Getränk glücklich bekämpft. — **Der Dr. Chemnitz**<sup>3)</sup> hat es jüngst bei Hypochondern, bei Hämorrhoidariern und bei an Gicht Leidenden, deren Verdauungsorgane gewöhnlich in torpidem Zustande sich befinden, mit Vortheil angewandt; die Dosis bestimmt er auf nur ein Glas täglich. Wir haben es bei solchen Affectionen besonders in Klystiren günstig wirken sehen, welche auch gegen Askariden gute Dienste leisten.

Das Seewasser, innerlich genommen, wirkt nicht bloß als Purgans, sondern in kleinen Dosen übt es auch eine sehr ausgezeichnete auflösende oder schnelzende Wirkung aus. Zu diesem Zwecke reicht man es in der Gabe von einem Glase jeden Abend. Auf solche Art angewandt regt es die Verdauungsorgane an, stärkt sie und hält die Abdominalfunktionen

---

<sup>1)</sup> *Essai sur les effets de l'eau de mer dans quelques maladies chroniques.* Thèse. Paris 1829.

<sup>2)</sup> *Sass, a. a. O.*

<sup>3)</sup> *Wangerode und das Seebad.* 1821. — S. 218.

in freier, regelmässiger Thätigkeit; zugleich kann dabei der Kranke täglich sein Bad nehmen, das durch jenes Verfahren in seiner Wirksamkeit eher gefördert als gestört wird. Als reines Purgirmittel wird ein Maass Seewasser getrunken, entweder des Morgens in zwei Hälften binnen einer halben Stunde, oder auch die eine Hälfte des Abends vor Schlafengeben, die andre des Morgens nüchtern. Man mengt es mit warmem Wasser oder mit Milch oder endlich mit einem schleimigen Dekokt. Bei Kindern reicht eine kleine Tasse gewöhnlich hin, um einige Stühle hervorzurufen. Wenn diese Gabe nicht wirkt, so räth Buchan, 1—2 Drachmen *Magnes. subcarb.* oder einige Tassen eines *Infus. Senn.* hinzuzufügen. An dem Tage aber, wo man zum Purgiren genommen, muss das Bad durchaus unterbleiben.

Um das Seewasser in Klystirform zu reichen, lässt man es nur mässig erwärmen. So oft wir uns dieser Form bedienen wollten, nahmen wir anfangs nur die Hälfte Seewasser und die Hälfte süßes Wasser zu einem Klystir; nach und nach stiegen wir mit der Dosis des ersten, bis wir es zuletzt unvermischt anwanden; dieses Verfahren haben wir stets ganz zweckmässig gefunden.



## Viertes Capitel.

### Die den Gebrauch der Seebäder indicirenden Krankheitsformen.

Obwohl aus allem Früheren der allgemeine Gesichtspunkt erhellit, den man bei Wahl der Seebäder festzuhalten hat, so erachten wir es dennoch für angemessen, diejenigen Krankheits-Gattungen und Formen näher zu specialisiren, bei denen der Nutzen jenes Heilmittels sich erfahrungsgemäss bestätigt hat. Bei dem Mangel aber an einem allgemein anerkannten natürlichen nosologischen System folgen wir hierbei der von den meiaten neueren Nesologen beliebten, nach den organischen Apparaten bestimmten Ordnung, d. h. dem anatomisch-physiologischen Systeme.

I. Klasse. *Krankheiten des Verdauungsapparats.* 1. Häufig wiederkehrende Entzündung und chronische Anschwellung der Mandeln; 2. Dyspepsien; 3. Gasteralgie und Enteralgie mit oder ohne Erbrechen oder Diarrhoeen; 4. Chronische Reizungen des Darmkanals; 5. Habituelle Verstopfung.

Den Personen, welche zur *Angina tonsil-*

*laris* geneigt sind und in Folge dieser Affection leicht eine Anschwellung der Mandeln oder eine Erschlaffung der Uvula davontragen, sind die Seebäder von grossem Nutzen. Buchan beschreibt eine Art Halsübel mit Anschwellung der Halsdrüsen und Erschlaffung des Zäpfchens, welchem die Einwohner grosser Städte besonders unterworfen zu sein scheinen. Wir selbst haben in einem der letzten Jahre einen Fall dieser Art bei dem russischen Fürsten W..... beobachtet, welcher von dem Professor Schönlein in Berlin in die Seebäder geschickt worden war. Der Gebrauch dieser Bäder nebst der Anwendung von Meerwasser zum Gurgeln und zu Fomentationen des Halses führte den gewünschtesten Erfolg herbei.

Ebenso vortheilhaft sind diese Bäder bei den Gasteralgien und Enteralgien. Die hartnäckigen Brechzufälle und Diarrhoen, welche jene Krankheiten häufig begleiten, werden sicher gemildert und weichen oft gänzlich dem wohltätigen Einfluss dieses Mittels. In diesen Fällen äussert die Seeluft ihre kräftige Einwirkung auch dadurch, dass sie einigermassen für den Mangel activer Bewegung entschädigt, deren die durch ihre Leiden gewöhnlich zu unwilliger Ruhe genöthigten Kranken entbehren müssen.

In denjenigen Reizungen des Darmkanals, welche in Folge acuter Entzündungen der be-

treffenden Organe sich oft sehr in die Länge ziehen, bringen die Seebäder wesentlichen Nutzen, wofür eine Beobachtung unsres Freunden, des Dr. Janssens zum Belege diene. Das Fräulein N.... aus Lüttich, 23 J. alt, früher stets gesund, wurde gegen die Mitte des Sommers 1838 von einer sehr acuten Gastero-Enteritis befallen. Obwohl auf Anwendung der energischsten Antiphlogose die entzündlichen Erscheinungen wichen, blieb dennoch eine so grosse Reizbarkeit der Verdauungsorgane zurück, dass die geringste Nahrung, die die Kranke zu sich nahm, Diarrhoe und zuweilen selbst Erbrechen hervorrief. Dieser krankhafte Zustand hielt länger als ein Jahr an und ver setzte das Fräulein N.... in einen solchen Zustand von Abmagerung, dass ihr Körper bald einem nur mit Haut bedeckten Skelet ähnlich sah. Die gesammten organischen Funktionen waren gestört, ihre Menstruation ins Besondere unterdrückt. Sie kam nach Ostende. Der Dr. Janssens fürchtete, dass sie aus allzugroßer Schwäche das Untertauchen in das kalte Meeresswasser nicht ertragen, und dass die nach dem Bade so nöthige Reaction nicht statthaben würde; er begnügte sich deshalb, sie anfänglich Spaziergänge längs des Meeres machen zu lassen, damit sie die reine und kräftige Luft einathme, die ihre gute Wirkung auf Schwächliche nie verfehlt. Diese durch einige Tage

fortgesetzte Uebung hatte eine günstige Wirkung; die leichte Nahrung, die die Kranke genoss, zog bereits keine Diarrhoe nach sich. Durch diesen ersten Erfolg ermuthigt, erlaubte ihr nun der Arzt ein Bad von nur einigen Sekunden; die wohlthuende Wirkung dieses Versuches bestimmte ihn, es alle 3 Tage wiederholen zu lassen. Schon nach dem vierten Bade befand sich die Kranke merklich besser; ihre Kräfte kehrten mehr und mehr zurück, je mehr Bäder sie nahm; nach sechs Wochen verliess sie Ostende mit der Genugthuung, sich auf dem Wege der Genesung zu wissen. Als sie im folgenden Jahre zu den Seebädern zurückkehrte, hatte sie ein so gesundes und volles Aussehen, dass es sie fast unkenntlich machte.

Die glücklichen Resultate, welche bei diesem und ähnlichen Fällen, deren der Dr. Janssens sehr viele beobachtet hat, erlangt worden sind, müssen der heilsamen Veränderung zugeschrieben werden, die die Blutbereitang und die Innervation erlitten; erstere durch die Wirkung der so reinen und erregenden Meeresluft auf Lunge und Haut, letztere durch die wiederholte Erschütterung des Nervensystems bei jedesmaligem Untertauchen, welche durch ihre regelmässige Wiederkehr einen nachhaltigen Eindruck auf alle übrigen Funktionen des vegetativen Lebens hinterlässt.

Endlich kommt eine Art von habitueller und

hartnäckiger Verstopfung vor, die in dem Torpor eines mehr oder weniger ausgedehnten Theiles des Dickdarmes ihre Ursache hat und sehr oft jedem Heilmittel widersteht. Besonders findet sich dieser Krankheitszustand bei an Hypochondrie und Hämorrhoiden Leidenden. Diese Fälle werden oft durch Seebäder beseitigt, deren Wirkungen man besonders dadurch unterstützt, daß man den Kranken den Wellenschlag vorzüglich auf den Unterleib richten und das Seewasser auch ionerlich als Getränk oder als Klystir gebrauchen läßt.

**II. Klasse. Krankheiten der Respirationsorgane.** 1. Katarrhalische Entzündungen der Schleimhaut der Nasenhöhlen, des Kehlkopfes und der Bronchien bei Kindern; 2. Katarrhalische Diathese; 3. Aphonie und Asthma aus nervöser Ursache; 4. Anlage zur Tuberkulose; 5. Struma.

Von der ausgezeichneten Wirksamkeit der Seebäder bei der *Bronchitis* der Kinder hat Gaudet zuerst gesprochen.<sup>1)</sup> Im Beginne seiner Laufbahn als inspicirender Arzt der Bäder zu Dieppe schien ihm diese Thatsache wunderbar und unglaublich; doch eine reiche und zuverlässige Erfahrung belehrte ihn darüber, und

---

<sup>1)</sup> Gaudet, Notice médicale sur l'établissement des bains de mer de Dieppe, suivie du Rapport fait à l'Académie de Médecine. Paris 1837. — S. 11.

er röhmt dieses Mittel als eines der wirksamsten gegen den hartnäckigen Husten der Kinder. — Auch wir überzeugen uns Jahr für Jahr davon, dass die Bronchitis, wenn sie auch den ganzen Winter überdauert hatte, im Seebade plötzlich wie durch einen Zauber verschwindet. Doch muss man in diesen Fällen die Kur mit einigen Bädern aus erwärmtem Seewasser beginnen lassen.

Ein ebenso günstiger Erfolg steht von dem Gebrauche der Seebäder und von dem Aufenthalte an den Ufern des Meeres bei rein nervösem Asthma und Aphonie zu erwarten. Asthmatische Personen atmen diese Luft wegen ihrer Frische und Feuchtigkeit leicht und mit Wohlbehagen ein.

III. Klasse. *Krankheiten der Circulationsorgane.* 1. Zu stürmischer Eintritt neuer und wichtiger Funktionen, wie der Pubertät; 2. Krankhaftes Verhalten der Menstruation, wie Amenorrhoe und Dysmenorrhoe; 3. Chlorosis; 4. Nervöses Herzklopfen.

Gegen alle solche Krankheiten, die sich besonders durch blasses Gesichtsgefärbt manifestiren, haben sich die Seebäder nach den Erfahrungen des Herrn Gaudet heilsam bewiesen; derselbe glaubt, dass bei der Chlorose das Seewasser auf die blutbildenden Elemente einwirkt und so dem Blute die ihm früher mangelnden Eigenschaften verleiht.

IV. Klasse. *Krankheiten der Secretionsapparate.* 1. Chronische Anschoppungen der Leber; 2. Stockungen im Pfortader-system, die sogenannten Hämorrhoidalbeschwerden. — 3. Chronische Anschoppungen der Milz. — 4. Nierenkoliken; 5. Steinbeschwerden. 6. Chronische Anschwellungen der Prostata; 7. Schleimflüsse der Blase und der Harnwege.

Unter diesen Krankheiten des Galleapparats, der Milz, der Harnbereitung- und Aussondrungsorgane, in welchen sich die Seebäder als außerordentlich nützlich bewährt haben, müssen wir besonders die Anschwellung der Prostata hervorheben, welche häufig lang dauernde Blennorrhöen der Harnröhre begleitet, und wovon wir ein eklatantes Beispiel bei einem russischen Obersten sahen, der nach vergeblicher Anwendung unzähliger Mittel und auch des Bades von Kissingen endlich zu dem Seebade seine Zuflucht nahm. Nach 40 Bädern trat eine merkliche Besserung ein, indem der schleimige Ausfluss verschwand und die Anschwellung der Prostata bis auf ein Geringes gehoben ward.

V. Klasse. *Krankheiten des cerebro-spinalen Nervenapparats, und zwar*

a. *Der Nervencentren.* 1. Neurosen und Neuralgien im Allgemeinen; 2. Habituellen Kopfschmerz, Schlaflosigkeit, Somnambulismus; 3. Disposition der Kinder zu Gehirnaffectionen

und Convulsionen; 4. Epilepsie; 5. Hypochondrie aller Grade; 6. Chorea; 7. die mit dem Namen *Irritatio spinalis* bezeichnete Krankheit; 8. Partielle oder totale Atrophie des Rückenmarkes, *Tabes dorsalis*.

b. *Der Sinnesorgane.* 1. Gesichtsschwäche, skrophulöse Augen- und Augenlidentzündung und beginnende Amaurose. — 2. Chronische Otorrhoen und nervöse Taubheit. — 3. Die sogenannte *dermatische Constitution*, welche zu Hautkrankheiten prädisponirt und sich durch Feinheit, blasse Farbe und Atonie der Haut, durch helles feines Haar, durch häufiges Entstehen kleiner segregirter Bläschen ausspricht, eine Constitution, welche der skrophulösen Kachexie sehr nahe kommt; 4. Allgemeine oder local gesteigerte Sensibilität der Haut, wie sie sich oft bei entnervten Personen findet, so dass z. B. ein Theil des Körpers brennende Hitze, ein anderer dagegen gleichzeitig eisige Kälte empfängt; 5. Übermäßige Schweiße und manche chronische Hautaffectionen, gemeinlich Fléchten.

c. *Des Bewegungsapparats.* 1. Steifigkeit und Schwäche der Glieder; 2. Muskelzittern eines oder mehrerer Glieder; 3. Krämpfe; 4. Muskelkontraktoren; 5. Chronische Muskel- und Gelenkrheumatismen; 6. Chronische Atschwellungen der Gelenke, wie besonders der Tumor allius; 7. Chronische oder atonische Gicht; 8. Lähmungen in Folge von Apoplexien oder auch

von localen Ursachen; 9. Atrophie der Muskeln; 10. Halbblähmung der Rücken- und Inspirationsmuskeln, eine von Dr. Stromeyer<sup>1)</sup> zuerst beschriebene Affection, welche oft zu einer Rückgratsverkrümmung Anlaß gibt. 11. Rachitis; 12. Alte atonische Geschwüre.

Eine der nervösen Krankheiten, ihrer Aetiology und ihrem Wesen nach sehr dunkel, obgleich sie wohl allen Praktikern vor die Augen kommt, ist jene übermäßig gesteigerte Nervenreizbarkeit, an der besonders Personen des weiblichen Geschlechtes leiden und welche bisweilen einen so hohen Grad erreicht, daß der geringste physische Schmerz die Kranken in die schrecklichsten Krämpfe wirft. Es ist fast kein Augenblick ihres Lebens frei von jener Qual, die sie oft zuletzt in eine schwere Melancholie versinken läßt. Eine so lebhafte Empfindlichkeit für äußere Einflüsse ist offenbar Krankheit. Für solche Personen nun sind die Seebäder eines der zuverlässigsten Mittel, und es vergeht kein Jahr, ohne daß wir Gelegenheit hätten, die guten Wirkungen desselben deutlich wahrzunehmen.

Für die Krämpfe der Kinder empfiehlt Bulbahn den Gebrauch der Seebäder, in der Idee, daß dieses Leiden von Eingeweidewürmern bedingt ist. Zugleich räth er, der Kar. eine

<sup>1)</sup> Ueber die Paralyse der Inspirationsmuskeln. 1835.

**Beiigung des Darmkanals durch Anwendung eines merkuriellen Purgans oder des Seewassers voranzuschicken.**

Bluhm und D'Aumérie berichten von epileptischen Anfällen, die nach dem Gebrauch der Seebäder fortgeblieben sind. Wir selbst waren zwar nie so glücklich, auf diese Weise erfolgte Heilungen wirklicher Epilepsien beobachtet zu können, doch haben wir häufig hysterische Zufälle, die mit epilepsieähnlichen Symptomen verbunden waren, der Kraft des Seebades weichen sehen.

In der Hypochondrie lässt sich ebensowohl von den Seebädern ein günstiger Erfolg erwarten, wofür folgende Beobachtung zum Belege diene. — Der Doctor M...., aus einer ansehnlichen Stadt Preusens, 43 Jahr alt und von cholerisch-nervösem Temperament, war in Folge anstrengender Arbeiten und zahlreicher Widerwärtigkeiten in tiefe Melancholie verfallen. Fortwährend von der Idee verfolgt, als litt er an einer schweren und vielleicht unheilbaren Krankheit der Abdominalorgane, war der Kranke düster und trüumerisch; nichts konnte ihn zerstreuen. Am Tage quälte ihn eine chimärische Furcht, des Nachts war sein Schlaf durch schreckhafte Träume gestört. Der Verlust des Appetits und eine sichtbare Abmagerung trugen nicht wenig dazu bei, ihn glauben zu machen, dass seine Furcht, mit

einem unheilbaren organischen Schaden befürchtet zu sein, gegründet wäre. Jedoch waren die Ausleerungen regelmässig, der Puls normal, und die Untersuchung der Abdominalorgane ergab durchaus nichts Beunruhigendes. Die Quellen Homburgs, die der Kranke zuletzt benutzt hatte, hatten keinen glücklicheren Erfolg gehabt als alle die andern zuvor angewandten Mittel. Endlich kam er nach Ostende in der Hoffnung, hier eine Erleichterung zu finden, die er anderswo vergebens gesucht. Schon nach Verlaufe einiger Tage verspürte er eine merkliche Besserung, nach und nach hob sich sein Appetit, und ohne Beschwerde konnte der Magen die leichtesten Speisen, die er genoss, verdauen. Diese Veränderung in seinem vegetativen Leben versäumte nicht, ihren günstigen Einfluss auf sein Gemüthsleben auszuüben; die Schwermuth schwand allmälig, der Schlaf kehrte wieder, und gegen das Ende der Kur ließ der Gesundheitszustand des Doctor M.... wenig zu wünschen übrig. Zwei Jahre später schrieb uns dieser unser College folgende Worte: „Ich befindet mich seit dem Gebrauch der Seebäder wieder vollkommen gesund und bin wie neugeboren.“

Ein nicht minder kräftiges therapeutisches Agens können die Seebäder, da sie unmittelbar auf das Hautgewebe einwirken, in einigen Arten von Dermatosen werden. Biett verordnet sie mit vollem Vertrauen bei sehr vielen Haut-

leiden, so bei der *Lepra vulgaris*, *Pithyriasis*, *Psoriasis* und dem *Lichen*, aber auch bei dem chronischen *Eczema*, bei einer Form von *Impetigo* (*Melitagra flavescens*) und dem *Ecthyma*, zumal bei gleichzeitig kachektischer Constitution, können diese Bäder von grossem Nutzen sein, wie uns folgende Beobachtung bewies.

Das 7 J. alte Kind eines Rathes, von lymphatischer Constitution, trug mitten auf der Wange eine Gruppe kleiner Rusteln, die den Charakter der *Impetigo figurata* (*Melitagra flavescens* nach Alibert) zeigten. Die Anwendung der Seebäder während einer ganzen Saison hatte die Constitution des Kindes außerordentlich verbessert; ein zweites Jahr, im Seebade verlebt, bekämpfte vollends jene Krankheit, die einer Unzahl von Heilmitteln widerstanden hatte.

Die Seebäder können ferner zuweilen bei chronischen Rheumatismen der Gelenke oder der Muskeln ausgezeichnete Dienste leisten; doch ist ihre Anwendung hierbei von der Besonderheit der Fälle, wie sie Dr. v. Halein<sup>1)</sup> angibt, bedingt und erfordert streng die von demselben Autor vorgeschriebenen Kautelen. „Der wandernde, unstete Rheumatismus und derjenige, welcher vorher ein dem Leben noth-

---

<sup>1)</sup> Beschreibung der zum Fürstenthum Ostfriesland gehörigen Insel Norderney, etc. Hannov.

wendiges Organ inne gehabt, schliesst jeden Gedanken an kalte Bäder aus, da der Gebrauch derselben traurige Metastasen nach sich ziehen kann. Dagegen sind diese Bäder in den Rheumatismen sehr nützlich, welche seit langer Zeit unbeweglich an einem und demselben Theil des Körpers haften und welche gewöhnlich von förtlicher Schwäche begleitet sind. Auch kann man sie vortheilhaft in den die einzelnen Paroxysmen trennenden Intervallen anwenden, um die Anfälle weiter auseinander zu rücken und ihre Intensität herunterzustimmen. Man beginne lieber die Kur mit einigen Bädern von erwärmtem Meeresswasser, das man auch durch Zusatz einer gewissen Dosis Schwefelleber schwefelhaltig machen kann, und dann gehe man allmählig zur Anwendung der Wellenbäder über."

Das treffendste Beispiel der Heilung eines *Tumor albus* durch Seebäder, das wir kennen, ist in der chirurgischen Klinik von Delpach mitgetheilt. Der Kranke war ein junger, hager, aufgeschossener Mensch, vom skropulösen Eltern stammend, und litt schon sehr lange an einer Anschwellung des rechten Kniegelenks, die immer beträchtlicher und schmerhaft wurde, das Allgemeinbefinden mehr und mehr in Mitleidenschaft zog und grosse Schwäche, Magerkeit, bedeutende Pulsfrequence hervorrief. Zwei Jahre hintereinander gebrauchte er die

Seebäder zu Cetze, indem abwechselnd auch bloß das Seewasser als Getränk benutzt wurde, mit solchem Erfolge, daß er vollkommen geheilt ist; ohne auch nur eine Ankylose davon getragen zu haben.

Eben so interessant ist ein von D'Aumérie berichteter Krankheitsfall, wo eine in Folge einer Fractur des Oberarmes zurückgebliebene Lähmung desselben, die bereits 3 Jahre andauert, durch die Anwendung von 23 Seebädern gänzlich gehoben wurde. Gleicherweise haben wir bei jungen durch Ausschweifungen erschöpften Leuten wiederholentlich Paraplegien beobachtet, welche durch den consequenten Gebrauch der Seebäder eine wesentliche Besserung erfuhren. Endlich hat auch Herr Meurgué bei Behandlung von Verkrümmungen und Disformitäten des Rumpfes und der Glieder mit dem äußern und innern Gebrauch des Seewassers die glücklichsten Resultate erzielt.

VI. Klasse. *Krankheiten der Sexualorgane.*  
1. Leucorrhœa; 2. Menorrhagien; 3. Neigung zu Vorfällen des Uterus und der Vagina; 4. chronische Geschwülste des Uterus und der Ovarien; 5. Menstrualkolik (*Neuralgia uterina*); 6. Hysterie in allen Formen; 7. Disposition zu Fehlgeburten; 8. Unfruchtbarkeit des Weibes.— 9. Chronische Anschwellungen der Testikel; 10. Varicocele; 11. Pollutionen zur Nacht- und Tageszeit; 12. Impotenz des Mannes.

In den Sexualorganen spricht sich die stärkende Kraft der Seebäder vorzüglich deutlich aus. Daher kommt es z. B., daß Frauen, die mit einem Vorfall des Uterus behaftet sind, so wie sie aus dem Bade treten, sofort eine merkliche Erleichterung verspüren und ohne Mühe und Beschwerde einhergehen. Diese Besserung ist zwar anfangs vorübergehend, doch bald wird sie permanent, und es tritt oft radicale Heilung ein. Bei Personen, welche, sei es durch allgemeine oder locale Schwäche, zum Abortus prädisponirt scheinen, gelingt es den Bädern oft, solche traurige Zufälle zu verhüten. — Endlich haben diese manche günstige Resultate bei solchen Frauen geliefert, die lange Jahre hindurch unfruchtbar gewesen waren. Wir selbst kennen mehrere Fälle dieser Art. Wie aber die Bäder Solches zu leisten vermocht, darüber müssen wir uns jedes Versuchs einer (jedenfalls nur hypothetischen) Erklärung enthalten, und allen widersprechenden Theorien mit einem zuversichtlichen „*Facta loquuntur*“ begegnen.

Bei den chronischen Anschwellungen der Harnröhre ist eine ganz besondere Kurmethode nöthig; es muß das Seewasser nämlich ebenso wie als Einspritzung wie als Bad in Anwendung kommen.

**VII. Klasse. Kachexieen.** 1. Die lymphatische Constitution der Kinder, die eigentliche

**Basis der Skropheln;** 2. die skrophulöse Dyskrasie selbst, gleichviel, welche Gewebe sie ergriffen hat; 3. Die den Uebergang ins Phthisis drohende Taberkulose; 4. Uebermässiges Wachsthum. Unser obige Arbeit auf die 1. und 2. Mehrmals bei allen bisher genannten Krankheitsformen bewähren die Seebäder ihre Heilkraft bei der skrophulösen Dyskrasie, von der bloßen lymphatischen Constitution der Kinder an; die verhindern Keim zu jener grausamen Krankheit hin sichtträchtig, bis zu den ulcerösen und cariösen Zerstörungen der Gewebe. Der innere wie äussere Gebrauch des Seewassers übt hierbei eine wahrhaft spezifische Thätigkeit aus, wofür folgende Beispiele als Beweise dienen mögen:

Der Sohn eines Professors an einer unserer Universitäten, 10 J. alt, von sehr lymphatischem Habitus, litt seit 2 J. an einer skrophulösen Geschwulst in dem Zellgewebe des linken Schenkel; es hatten sich mehrere Abscesse entwickelt, die, aufgegangen, eben so viele breite und tiefe Geschwüre bildeten, welche eine grosse Menge Eiters von schlechter Qualität ergossen. Diese Eiterung rieb die Kräfte des Knaben auf; es gesellte sich trockner Husten und ein Fieber dazu, das jeden Morgen mit reichlichem Schweiße endigte. Als dieses Kind nach Ostende kam, konnte es nicht zugleich mit dem Geblauche der Bäder begin-

ten, sondern es musste erst an den Anblick des Meeres und an den Gedanken, darin zu baden, gewöhnt werden. Nach und nach bewog man es, ein Bad von nur einigen Sekunden zu nehmen, worauf es dann furchtlos dasselbe täglich wiederholte. Die Wunden wurden nur mit in eine Auflösung schwefelsauren Zinks getauchten Plumaceaux verbunden und die ganze Extremität in Tafft gehüllt; innere Mittel wurden durchaus keine angewandt. Nach einem Monat hörte das hektische Fieber auf, die Speisen wurden besser ertragen, die Geschwüre hatten an Umfang bedeutend verloren, und das Kind fing an, auf den Arm der Mutter gestützt, einige Schritte zu geben. Nach zwei und einem halben Monate konnte es den Weg von seiner Wohnung zu dem Meeresufer allein zu Fuß zurücklegen. Das breiteatige Geschwüre, das 3 — 4" Längengehabt hatte, zeigte höchstens noch den Umfang eines Fünffrankenstückes, die andern waren gänzlich geschlossen. Im folgenden Jahre kehrte dieser kleine Patient nach Ostende zurück; alle seine Wunden waren geheilt. Eine geringe Steifigkeit blieb in dem Kniegelenk zurück, doch war sie nur die Folge der umfangreichen Narben, die das Gelenk umgaben. Das Allgemeinbefinden ließ nichts zu wünschen übrig.

Ein andres Kind, 2. J. alt, sollte auf den Rath der Herren Professoren Bayer und

Guersent das Seebad brauchen und wurde, in einer Wiege im Wagen schwebend, von Paris bis Ostende transportirt. Sein Zustand, da es ankam, war folgender: Bedeutende Magerkeit, schlaffe, trockne und schmutzig-gelbe Haut, ein Greisengesicht, harter, durch Anschwellung der Mesenterialdrüsen aufgetriebner Leib; Diarrhoe von sehr flüssigen und äusserst übelriechenden Massen, häufiges Erbrechen, fast nicht zu fühlender Puls, und endlich colliquative Schweiße, welche das Kind bereits zu vollkommenem Marasmus gebracht hatten. Unabhängig von diesem beunruhigenden Zustande war der Körper mit einer grossen Anzahl von Lymphgeschwüsten bedeckt, die viel Aehnlichkeit mit Knorpelgeschwüsten hatten, von dem Umfange einer Mandel bis zu dem eines Taubeneies, sehr beweglich, etwas fluetuiren und unmittelbar unter der Haut liegend; eine Periostose oder Gummigeschwulst nahm die Mitte des linken Stirnbeins ein. — Dieses Kind war von gesunden Eltern gezeugt und in seinen ersten Lebensmonaten vollkommen wohl und munter gewesen. Es wurde aber einer Annoe anvertraut, deren scheinbar gute Gesundheit ein skrophulöses Leiden barg, was erst entdeckt wurde, als es schon zu spät und das Kind gefährlich krank war. In Ostende wandten sich die Eltern an den Dr. Janssens, mit welchem wir den kleinen Kranken zu sehen

und den Verlauf der Kur zu beobachten Gelegenheit hatten. — Man begann damit, das Kind den ganzen Tag hindurch lediglich der Einwirkung der Meeresluft auszusetzen; nach 8 Tagen versuchte man ein auf 24° R. erwärmtes Seebad, welches anfangs alle 3 Tage, dann alle zwei Tage und endlich täglich wiederholt wurde. Nach Verlauf von sechs Wochen wurde Besserung wahrnehmbar; die Diarrhoe hatte fast ganz aufgehört und das Kind einige Kräfte gewonnen. Man glaubte nun ein Wellenbad, doch mit nur einmaligem Untertauchen, versuchen zu können, was sehr gut vertragen wurde; man wiederholte dieses Verfahren und die Brechzufälle verschwanden, so wie jede Spur von Diarrhoe; es stellte sich gesunder Schlaf ein; das Kind gewann mit jedem Tage an Kraft und Munterkeit. Kurz; nach einer Behandlung von drei Monaten konnte dieser kleine Kranke als vollkommen genesen angesehen werden. Die Knochenauftreibung auf der Stirn und einige Lymphgeschwülste blieben noch zurück, wurden aber durch die im folgenden Jahre wiederholte Kur ebenfalls beseitigt und bald wurde dies eines der schönsten Kinder, die wir kannten. — Ein solches Factum spricht klar genug, um eines weiteren Commentars zu bedürfen, und wir übergeben es mit Zuversicht der eignen Würdigung aller Praktiker.

— VIII. Klasse. *Allgemeine Krankheiten.* —

1. Allgemeine oder örtliche Schwäche als Folge der Wochenbetten oder des zu lange fortgesetzten Säugens; 2. Langsame und schwere Reconvalescenz; 3. Die Schwäche derer, welche durch sitzende Lebensart oder anhaltende Geistesanstrengungen erschöpft sind.

Bei solchen auf reiner Schwäche beruhenden Zuständen werden die Seebäder ihren heilsamen Einfluss um so weniger verfehlten, als sie sich eben durch ihre das Nervensystem anregende und tonisirende Kraft ganz besonders auszeichnen.

Dies wären nun alle die Krankheitsformen, in denen wir den Gebrauch der Seebäder für indicirt erachten; wir können jedoch dieses Capitel nicht abschliessen, ohne den Aerzten, welche Kranke irgend einer Art in ein Seebad senden, eine uns zweckmässig scheinende Weisung zu ertheilen, dass sie es nämlich nie versäumen mögen, den betreffenden Badeärzten stets auch möglichst vollständige anatomistische und ätiologische Notizen zu geben. Solche Mittheilungen schaffen einerseits dem Badeärzte eine genaue Kenntniß aller nur irgend wichtigen sich auf jeden einzelnen Krankheitsfall beziehenden Umstände, vermögen ihn in seinem Heilverfahren sicher zu leiten und ihm seine Aufgabe ungemein zu erleichtern; anderseits sind sie sehr geeignet, dem Patienten selbst Vertrauen und Zaversicht einzuflößen.

Wir haben somit eine Darstellung der ausgezeichneten Eigenschaften, welche die Seebäder überhaupt und unser Seebad in Ostende ins Besondere therapeutischer Seits besitzen, nach unsren Kräften und unsrer Ueberzeugung zu geben versucht; den Zweck aber, den wir hierbei verfolgt, werden wir für vollkommen erreicht ansehen, wenn es diesem bescheidenen Werkehen gelingt, den Werth der Seebäder zu seiner wahren Geltung zu bringen und dadurch die drückende Bürde der Krankheiten, unter welcher die Menschheit seufzt, wenn auch nur einigermassen von ihr abzuwälzen,

Vorwort.	Seite
Einleitung	1.
I. Cap. Charakteristik der Seebäder	7.
A. Die physikalischen Eigenschaften des Seewassers	7.
B. Die chemischen Eigenschaften des Seewassers	21.
C. Eigenschaften der Seeluft	29.
II. Cap. Physiologische Wirkungen der Seebäder	50.
A. Unmittelbare Wirkungen	53.
B. Secundäre Wirkungen	56.
C. Von der Wirkungsweise der Seebäder	64.
III. Cap. Therapeutische Wirkungen der Seebäder und ihre Anwendung	82.
A. Die therapeutische Wirksamkeit der Seebäder	83.
B. Die Anwendungarten der Seebäder	87.
C. Diätetische Regeln bei dem Gebrauche der Seebäder	90.
IV. Cap. Die den Gebrauch der Seebäder indiregenden Krankheitsformen	107.

