

Das Licht als Heilmittel.

Von Dr. med. F. Keller.

I.

Seitdem die diätetisch-physikalische Heilmethode eine hervorragende Stellung in der wissenschaftlichen Medizin errungen hat, gelangt auch das Licht als Heilmittel wieder zu verdienter Würdigung. Hufeland schreibt in seiner berühmten *Medizin*: „Oben steht das Licht, unstreitig der nächste Freund und Verwandte des Lebens, und gewiß in dieser Rücksicht von weit größerer Einwirkung, als man gewöhnlich glaubt. Ein jedes Geschöpf hat ein um so vollkommeneres Leben, je mehr es den Einfluß des Lichtes genießt.“ Professor Quincke in *Vierteljahrsschrift* für Naturgeschichte und Medizin, wenn er sagt: „Die Wirkung des Lichtes in hygienischer und therapeutischer Beziehung ist in den Zeiten der reinen Empirie mehr anerkannt und praktisch verwendet worden, als heutzutage, wo sie von Ärzten, Baumeistern und Laien unterschätzt und bei Behandlung von Kranken wie bei der Anlage von Wohnungen nicht genügend berücksichtigt wird.“

Der geistvolle schwedische Arzt Dr. Sonnerberg schreibt: „Das Licht ist das wichtigste Sinnbild des schaffenden Gottes und alles dessen, was wir unter Geist verstehen. Wir leben von vergangenem und vom gegenwärtigen Licht.“

Die Erkenntnis, welche großen Einfluß das Licht auf die Gesundheit ausübt, ist uralte, ebenso die Verwendung des Sonnenlichtes zu Heilzwecken. Die erste Nachricht über das Sonnenbad rührt von Herodot (484 vor Christi Geburt) her. Am Ufer des Meeres wurden an den heißesten Tagen zwei bis drei Gruben in den Sand gegraben. Nachdem dieselben von der Sonne flüchtig durchglänzt waren, wurde der Kranke in die erste Grube hineingelegt, mit Sand leicht bedeckt und verließ dort, bis der Schweiß aus allen Poren drang. Dann kam er in die zweite und dritte. Der Kopf wurde von der Bestrahlung ausgeschlossen und mit nassen Tüchern erfrischt. Auf dieses Sand-Sonnenbad folgten hydropathetische Maßnahmen.

Kelius schreibt über die Anwendungsweise des Sonnenbades folgendes: „Einzeln (Kranke) setzen sich der Sonne aus, zum Teil gefalbt, andere nicht gefalbt, einige sitzend oder liegend, andere stehend oder gehend oder laufend. Von den Liegenden lagerten einige auf dem Boden oder auf Stühlen, andere auf Sand oder Salz.“

Bei den alten Römern war das Baden in der Sonne allgemein üblich. Zu diesem Zweck waren bei den Gebäuden eigene Solarien oder Sonnenbädhäuser angelegt. Der jüngere Plinius (62–114 nach Christi Geburt) erzählt von *Vertricius Spurina*: „Sobald die Stunde des Bades kam, erging er sich nackt in der Sonne, wenn Windstille herrschte. Nachher machte er Körperübungen.“

Von den alten Ägyptern wird berichtet, daß sie die Einziehung des Lichtes zu Heilzwecken verwendeten. Als die antike Kultur durch die Völkerwanderung ihren Untergang fand, mag wohl auch die Kenntnis von der Heilkraft des Sonnenlichtes größtenteils verloren worden sein. Wohl machten einzelne Völker der letzten Jahrhunderte wieder mit Nachdruck auf die Bedeutung des Sonnenlichtes in der Therapie aufmerksam, aber es bedurfte der modernen Forschung und des ersten wissenschaftlichen Experimentes, um den Einfluß des Lichtes auf den Organismus berechnen zu können. Die Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen und die Anwendung des Lichtes als Heilmittel bei den verschiedenen Krankheitsformen sollen in den folgenden Kapiteln kurz geschildert werden.

II.

Im Jahre 1825 machte Edward als Erster die Mitteilung, daß Embryonen aus dem Frochlaich sich im Dunkeln nicht normal ausbilden. Diese Erfahrung wurde später noch bei anderen Tieren gemacht. Gewisse Vögelarten bilden nur Stämme im Licht. Greifenberger experimentierte mit jungen Kanarienvögeln und fand, daß längerer Lichtschluß die Ausbildung des Knochengewebes verlangsamte. Aus Verloids' interessanten Versuchen geht hervor, daß das Wachstum der Haare tagtäglich größer ist, als Nachts, im Sommer größer als im Winter. Das Licht steigert also die Lebensprozesse. Ratten erlitten beim Hungern am Tage einen größeren Gewichtsverlust als Nachts. Fastende Tauben in einem dem Tageslicht ausgegebenen Raum zeigten eine schnellere Gewichtsabnahme als solche, die in einem dunklen Käfig lebten. Im Licht wurde also mehr von der Körpersubstanz verbraucht, als im Dunkeln. Im Jahre 1855 wies der Heidelberger Physiologe Professor Moleschott in einer bedeutungsvollen Arbeit nach, daß Frösche im Licht mehr Kohlenhydrate ausatmen als im Dunkeln. Frösche und Platanen fanden, daß bei Kanarienvögeln außer der Kohlenstoffaufnahme auch die Sauerstoffaufnahme gesteigert sei, daß also der gesamte Gas- und Stoffwechsel eine Vergrößerung im Lichte erfahre. An dieser Vergrößerung der Kohlenstoffaufnahme nimmt auch die Haut teil, wie Ronchi an sich selbst und Fabiani am Frosch nachgewiesen hat. Falschmücker, Siebenschläfer und Fledermäuse scheiden im Winterschlaf bedeutend mehr Kohlenstoffe durch die Atmung aus, wenn sie beleuchtet werden. Dabei erwachen sie

nicht. Verschiedene Forscher erklären die gesamte Steigerung des Stoffwechsels im Licht aus einer vermehrten Bewegung des Organismus, während Andere dies nur für einen Teil derselben gelten lassen. In der That vermag das Licht Bewegungen im tierischen Organismus auszulösen. Lebende Zellen aus der Speiseröhre des Frosches wurden unter dem Mikroskop bald in violett, bald in rothem Licht betrachtet. In violettem bewegten die Zellen die Zylinderhärchen lebhaft und drehten sich; sobald aber rothes Licht eingesetzt wurde, stand die Bewegung für einige Stunden plötzlich still, um später wieder zu beginnen. Nach Engelmann fand bei *Pelomyxa palustris*, einem äußerst niedrigstehenden Organismus, auf Beleuchtung Gestalts- und Ortsveränderung statt. Die ausgeschnittene Regenbogenhaut zieht sich wie im lebenden Auge bei Beleuchtung zusammen.

Loeb nimmt an, daß das Licht reflektorisch eine Spannung der Muskulatur bewirkt. Nach Loeb ist ferner der tierische Heliotropismus identisch mit dem pflanzlichen, d. h. gewisse Tiere werden durch die Lichtstrahlen gezwungen, ihren Körper so gegen die Lichtquelle zu richten, daß symmetrische Punkte der Körperoberfläche unter gleichem Winkel von den Sonnenstrahlen getroffen werden. Auch hier ist es wieder die sogenannten chemischen Strahlen, welche allein wirksam sind. Auf diese Weise wird es verständlich, warum gewisse Meerestiere zu bestimmten Zeiten periodische Wanderungen unternehmen.

III.

Die auffällige Wirkung des Lichtes auf die Haut giebt sich in der Farbe derselben kund. Je mehr wir uns der Sonne aussetzen, um so dunkler werden wir. Durch Vererbung im Laufe unendlicher Zeiten sind die dunklen Rassen zu ihrer heutigen Farbe gelangt. Die verschollene Farbe der Rassen ist begründet durch die Menge von Pigment in ihrer Haut. Das reichliche Pigment der dunkelfarbigen Völker darf wohl als Schutz der Haut gegen die intensive Sonnenbestrahlung und deren Wirkung angesehen werden, in dem das Pigment das Licht absorbiert. Dafür spricht z. B. die Beobachtung Hom's, wonach die Hand eines Negers, welche unmittelbar den Sonnenstrahlen ausgesetzt war, nicht litt, während Hom's Hand Schmerzen empfand und sich mit Blasen bedeckte. Stanley berichtet, daß die Hautfarbe der Eingeborenen in Rupe nicht schwarz, sondern ockerfarbig sei. Dieselben schmierer nämlich die Haut mit Camwoodpulver und Del ein. „Der dadurch gewählte Schutz gegen die Sonnenstrahlen trägt an sich schon erheblich zu der helleren Farbe bei.“

Nach augenfälliger Art der Einfluß des Lichtes auf den Farbenwechsel verschiedener Tiere. Vert bedeckte den vorderen Teil eines Camaleons mit einem rothen, den anderen mit einem blauen Glase und setzte nun das Tier der Sonne aus. Unter dem blauen Glase wurde das Tier fast gänzlich dunkelgrün, unter dem rothen blieb die Farbe lange Zeit unverändert. Hier wirkte also das Licht direkt auf die Hautfarbe ein. Aber es kann dies auch indirekt vom Auge aus gesehen. Vonchew bewies dies an Fischen. Er machte zufällig die Beobachtung, daß sich ein *Pleuronectus* durch tiefbraune Farbe von seinen Genossen unterschied, obgleich alle unter gleichen Bedingungen lebten. Er glaubte die Ursache des Farbenschiedes in der Trübung beider Augen des Tieres zu erkennen, und es gelang ihm auch später experimentell, verschiedene dunkelfarbige Fische zu erzielen, indem er dieselben blendete. Romanes beobachtete, daß die Erregung eines Auges vom *Octopus* durch Licht unmittelbar darauf eine intensivere Färbung der nämlichen Körpertheile bis zur Mittellinie hervorrief, ohne daß sich die Farbe der anderen Hälfte veränderte.

Beim Menschen äußerte sich intensive Sonnenbestrahlung der Haut in höchst unangenehmer Weise: die Haut wird verbrannt, das heißt, es entsteht eine Entzündung derselben mit nachfolgender Abschuppung und Pigmentation, das sogenannte „Eczema solare“. Letzteres kommt nicht etwa zu Stande durch die Sonnenwärme, wie man früher glaubte, sondern durch eine besondere Art der Sonnenstrahlen, die sogenannten chemischen Strahlen, welche im blauen, violetten und ultravioletten Teil des Spektrums liegen und im Stande sind, chemische Veränderungen zu bewirken. Werden die chemischen Strahlen durch rote oder gelbe Gläser, welche sie nicht durchlassen, abgehalten, so tritt kein Eczem auf. Beil konnte eine Frau, welche während 24 Jahren jedesmal sofort an Sonnenbrand erkrankte, sobald sie sich der Mittagsonne aussetzte, nur dauernd von ihrem Leiden befreien, indem er sie einen rothen Schleier tragen ließ. Ein indischer Offizier erlangte kein Eczem nur dadurch, daß er seine Kleider mit gelbem Futter versehen ließ.

IV.

Das Licht übt ferner einen Einfluß aus auf das Blut. Zu diesem Zweck muß es in eine gewisse Tiefe des Körpers eindringen können, die Körperhaut muß also transparent sein. Daß dies der Fall ist, erkennen wir daran, daß wir bei geschlossenen Augen hell und dunkel unterscheiden. Halten wir die Hand gegen die Sonne, so erscheinen die Fin-

gernägel rosafarben, weil sie etwas Licht durchlassen.

Onimus legte eine lichtempfindliche photographische Platte in einen Holzkasten, dessen Deckel ein rundes Loch hatte. Bedeckte er dieses Loch mit einem dicken schwarzen Tuch und setzte den Kasten den Sonnenstrahlen aus, so blieb die Platte unverändert. Drehte er jedoch die flache Hand auf die Öffnung und brachte den Kasten unter Sonnenbeleuchtung, so entstand schon nach fünf Minuten auf der Platte ein dem Loch entsprechender dunkler Fleck. Die Sonnenstrahlen waren also durch die Hand hindurchgegangen.

Godneff schloß im Dunkeln Chlorfaser (das beim Photographieren als lichtempfindliche Substanz benutzt wird) in Glasröhren ein und brachte dieselben ebenfalls im Dunkeln unter die Haut von Tieren und Menschen. Wurden nun die Hautstellen direktem Sonnenlicht ausgesetzt, so schwärzte sich das Chlorfaser (wie auf der photographischen Platte); blieben die Versuchobjekte im finsternen Raum, so kam die Schwarzfärbung nicht zu Stande. Wurden die Hautstellen mit grünem Licht beleuchtet, so blieb die Färbung ebenfalls aus; kam jedoch ultraviolettes Licht zur Wirkung, so färbte sich das Chlorfaser wieder. Hierdurch wurde der Beweis erbracht, daß es die dunklen chemischen Strahlen sind, welche durch die Haut dringen und die Färbung bewirken. Blut läßt nun merkwürdiger Weise das Licht nur schwer durchtreten, es absorbiert nämlich den größten Teil der Lichtstrahlen und macht sich dieselben so nutzbar. Finken in Kropfbägen bewies dies auch am lebenden Menschen. Während konzentriertes Sonnenlicht z. B. durch das normale Ohr hindurch nach fünf Minuten langer Einwirkung photographisches Aluminiumpapier noch nicht zu schwärzen vermochte, trat die Schwärzung schon nach 20 Sekunden ein, wenn das Ohr durch Drüsen zwischen zwei Glasplatten blutleer gemacht worden war. Bod fand, daß sich eine 0.1–0.5prozentige Methämoglobin- (Blutfarbstoff-) Lösung aus Hundebut in intensivem Sonnenlicht chemisch und physikalisch veränderte, im Dunkeln jedoch nicht.

Durch diese Experimente ist es erwiesen, daß das Licht einen Einfluß auf einzelne Bestandteile des Blutes auszuüben im Stande ist. Die Erfahrungen des praktischen Lebens stimmen mit den Experimenten überein. Die große Mehrzahl der Ärzte ist darüber einig, daß der Lichtmangel einen großen Einfluß auf Bleichsucht, Blutarmut, Strophulose und Rachitis ausübt. Darum fordern auch einzelne Hygieniker in neuerer Zeit ganz entschieden, daß die Kinderstube das lichtreichste Zimmer des Hauses sei.

Interessante Beobachtungen in dieser Hinsicht liegen von Nordpolerpeditionen vor. Nicolò berichtet, daß während einer 142tägigen Polarnacht alle Teilnehmer der Fahrt eine bleierne, blaße und anämische Hautfarbe bekamen, die aber sofort schwand, als die Sonne wieder strahlte. Ähnliches wird von englischen u. anderen Nordpolreisenden berichtet, so daß Kubner in seinem Lehrbuch der Hygiene schreibt: „Erst mit dem Beginn der Polarnacht wankt die Gesundheit. Schlaflosigkeit und Abneigung gegen Bewegungen befallen die Einn. Schlaflosigkeit, Gemüthsdepression die Anderen. Alle zusammen aber leiden an anämischen Zuständen; blaugrüneliche Verfärbung der Haut tritt ein. Keine Beobachtung konnte deutlicher als jene an den Polarreisenden den Antheil, den das Sonnenlicht an unserem Wohlergehen nimmt, erweisen.“ Bei der Russen'schen Expedition litt die Gesundheit der Besatzung hingegen nicht, dank der ausgezeichneten Verpflegung an Bord der „Fram“. Nur der Humor schwand während der langen Polarnacht: „Die Seele steht dabei, denn sie ermangelt der Nahrung.“ Es schlich sich eine gereizte Stimmung ein, welche man scherzend den „artlichen Humor“ nannte.

Daß Geist und Gemüth durch das Licht beeinflusst werden, war schon lange bekannt. Der Altmeister Goethe schreibt in seiner Farbenlehre: „Die Erfahrung lehrt uns, daß die einzelnen Farben besondere Gemüthsstimmungen geben.“ „Im Dunkeln sind wir nie besonders geistreich“, sagt Joh. v. Müller. Riechle schreibt an seine Schwester: „Du bist im buchstäblichen Sinne bei bedecktem Himmel und heranziehenden Wolken ein anderer Mensch, schwarzgelblich und sehr bösigartig gegen mich, mitunter auch gegen Andere.“ Der Münchener Physiologe Voit geht noch weiter mit seinem Ausspruch: „Unzweifelhaft ist im hellen Sonnenlicht und an trocknen Tagen mit der ganzen Stimmung auch die Zerlegung im Körper eine andere, als bei trübem, mit Wolken bedecktem Himmel.“ Weber in London führt an, daß bei Leuten, welche aus einer sonnenreichen Gegend in eine lichtarme, neblige überfiedeln, im Anfang Gemüthsdepressionen und Mangel an geistiger Energie, Appetitlosigkeit, Verdauungsstörungen und eine Art von Heimweh aufträte. „Der ärztliche Beobachter mag hier wohl die Ueberzeugung gewinnen, daß der Mangel an Sonnenlicht ein von großen Antheil an diesem Leiden hat, besonders wenn er häufig sich, wie durch ein bis drei klare Wochen, alle Erscheinungen gemildert werden oder ganz verschwand, um später bei dunklerem Wetter mit dem Grade der Klarheit oder Trübheit des Lichtes zu wechseln.“

Sogar Irrefein kann durch Lichtmangel zu Stande kommen; dies ist in Strafanstalten, in denen häufig Dunkelzelle mit Hungerloft verhängt wurde, schon lange bekannt. Auch nach Augenoperationen, nach welchen die Operierten längere Zeit im Dunkelzimmer verharren müssen, treten gelegentlich Pupillen auf.

Einen weit größeren Schaden als Lichtentziehung fügt zu intensives Sonnenlicht dem Nervensystem zu. Auf einem Marsche des französischen Marschalls Bugeaud im Jahre 1838 sollen 200 Soldaten unter der tropischen Sonne Afrika's an Hirnhyperämie erkrankt sein und 12 nahmen sich in Angstzuständen das Leben. In Nordamerika und China will Victor Humboldt von Geistesstörungen infolge Sonnenlichtes beobachtet haben. Im Jahre 1853 wurden von 600 Mann belgischen Truppen, welche einen anstrengenden Marsch über ein sonniges Haideland machten, 22 Mann geisteskrank.

Eine vorübergehende Augenentzündung kommt auf Schneefeldern des Hochgebirges vor, die Schneeblindeheit. Der Schnee reflektiert das in diesen Gegenden sehr intensive Sonnenlicht, wodurch obengenannte Erkrankung hervorgerufen wird neben Entzündung der Augenliderhaut. Im Jahre 1793 wurden viele Soldaten beim Kampfen auf dem Monte Genis von Schneeblindeheit ergriffen, und auch im Kaukasus traten unter den Arbeitern, welche auf dem Gubauberg beschäftigt waren, viele Augenentzündungen auf. Aus diesem Grunde muß auf den Schneefeldern das Auge durch eine Schneibrille geschützt werden. Auch elektrisches Licht und Röntgenstrahlen vermögen schädigende Wirkungen auf Auge und andere Körpergewebe hervorzubringen.

V.

Von ganz hervorragender Bedeutung ist der Einfluß des Lichtes auf die verschiedensten Bakterien, besonders die pathogenen, die Ursache von Krankheiten und Epidemien unter Menschen und Tieren. Duclaux nennt das Sonnenlicht das verbreitetste, billigste und mächtigste Mittel zur Tödtung dieser Mikroorganismen. Professor Robert Koch machte auf dem internationalen medizinischen Kongreß zu Berlin im Jahre 1890 die Mitteilung, daß das Sonnenlicht die Tuberkelbazillen tödtete. Kulturen hiervon starben innerhalb fünf bis sieben Tagen ab, wenn sie an's Fenster gestellt wurden. Arloing konnte durch intensive Sonnenbestrahlung innerhalb zwei Stunden Milzbrandbazillen tödten. Wurden dieselben längere Zeit einer schwächeren Beleuchtung ausgesetzt, so verloren sie ihre krankmachende Wirkung zum Theil, und wurden sogar zu einer Art Vaccine, d. h. damit geimpfte Meerschweinchen waren gegen Milzbrandentzündung geschützt.

Im bakteriologischen Laboratorium der Universität Bern wurde festgestellt, daß die Sonnenstrahlen auch die im Straßenstaub befindlichen Bakterien in ihrer Entwicklung hemmen oder direkt tödten. Prof. Buchner in München stellte mit in Wasser aufgeschwemmten *Apphus*bazillen, *Eitlererregern*, *Cholerabakterien* und *Fäulnisbakterien* eine Reihe von Untersuchungen an und kam zu folgendem Urtheil: „Obwohl bei der Selbstreinigung der Flüsse und Seen außer dem Lichte noch andere Faktoren eine Rolle spielen, so muß doch der Einfluß des Lichtes gerade gegenüber den hygienischen in Betracht kommenden Bakterienarten (*Apphus*, *Cholera*, *Fäulnis*) erregend als der entscheidende angesehen werden. Die Selbstreinigung der Flüsse und Seen, soweit dieselbe in einer Abnahme der Zahl der lebenden Bakterien besteht, findet durch diese Thatsache ihre volle Erklärung.“ Buchner demonstrierte auf sehr elegante Weise den Einfluß des Lichtes auf die Bakterien. Er legte eine Kultur in einer flachen Glaschale an und bedeckte dieselbe mit einem schwarzen Papier, aus welchem einzelne Buchstaben herausgeschnitten waren. Das Licht konnte also nur durch diese Öffnungen eintreten. Schon nach kurzer Zeit waren die Buchstaben auf der Kultur abgezeichnet, indem die beleuchteten Stellen keine oder eine geringere Bakterienentwicklung zeigten als die Umgebung.

Um zu zeigen, daß nicht die Wärmestrahlen der Sonne die Bakterien abtöden, sondern gewisse Lichtstrahlen, brachte Arloing seine Bakterienaufschwemmungen in platte Glasgefäße und stellte dieselben auf Eis. Auch hier gelang die Sterilisation vollständig durch Beleuchtung mit elektrischen Lampen. Buchner bewies, daß die Wirkung des Lichtes im Wasser noch in einer Tiefe von zwei Metern genügt sei. Bakterien zu tödten, indem er seine Platten in Wasser versenkte.

Welche Aerzte kannten schon lange den Zusammenhang zwischen dem Lichte und gewissen Infektionskrankheiten. In Malariaendemieen gelten für am meist gefährdet die Räume des Hauses, welche dem Sonnenstrahlen nicht zugänglich sind. Armano giebt bei der Schilderung der Cholera-Epidemie in Erfurt im Jahre 1866 höchst interessante Angaben über die Bedeutung des Sonnenlichtes. Er erwähnt ein Haus, das allen hygienischen Anforderungen Hohn sprach, das geringen Raum bot, aber doch von 116 Personen bewohnt war und trotzdem die geringste Sterblichkeit aufwies (nämlich 9 Prozent gegen 27 Prozent). Er glaubt die Ursache darin zu erkennen, daß das Haus nach Süden und Südwesten frei-

lag und so der Sonne sehr zugänglich war. Prof. Mendelssohn zitiert das alte Sprichwort: „Auf der Schattenseite hält der Leidenwagen dreimal so oft, als auf der Sonnenseite“, und Sanderregger hält die Ausbittlungen der Pontinischen Sümpfe bei Nacht für gefährlicher als bei Tage, wo die Sonne die Miasmen vernichtet.

Die oben geschilderten Experimente lassen uns erkennen, daß diese Erfahrungssätze auf Richtigkeit beruhen. Es ist doch jetzt eine erwiesene Thatsache, daß das Sonnenlicht die meisten krankheitsverursachenden Mikroorganismen unter Umständen tödten kann.

VI.

In den vorhergehenden Kapiteln ist der Einfluß geschildert worden, den das Licht ausübt auf die Entwicklung des jugendlichen Körpers, auf Blut- und Stoffwechsel, Nerven und Gemüth. Es ist daher einleuchtend, daß das Licht bei mangelhafter Entwicklung, Rachitis und Strophulose der Kinder von heilemdem Einfluß sein muß. Es ist interessant, daß Rosenbaum schon im Jahre 1835 dieselben Klagen über fehlerhafte Erziehung der Kinder vorbringt, die wir heutzutage so häufig hören. Er findet es durchaus unflathhaft, die Körperpflege zu vernachlässigen: „Indem man alles daran setzt, die geistige Entwicklung der Kinder ihrem Kulminationspunkt zuzuführen, betrachtet man die körperliche als einen bemühenden Ballast jener, dessen man sich so viel wie möglich entledigen zu müssen glaubt; leider wird man erst zu spät inne, daß, indem man sich in's Reich der Geistes aufzuschwingen bestrebt, man unbemerkt in das der Schatten verfunken ist.“ Er empfiehlt deshalb bei diesen thalassischen und Strophulösen „Schattenmischen“ das Sonnenlicht als Heilmittel zu benutzen.

Uffelmann untersuchte den Geisteszustand der von der Stadt Rostock in Privatpflege gegebenen Waisenkinder und fand, daß zwölf davon an Strophulose litten. Von diesen wohnten fünf in dunklen Hofwohnungen, vier in Kellerräumen und drei in Zimmern, wo die Sonne hinstrahlte. Er sagt in seinem Handbuch der Gesundheitspflege: „Strophulose ist hauptsächlich auf Lichtmangel zurückzuführen, da eine Verlangsamung des Stoffwechsels eintritt.“ Daß dies in der That der Fall ist, haben inzwischen die wissenschaftlichen Experimente bestätigt.

Auch Schreiber empfiehlt das Sonnenbad in der Kinderpraxis, und zwar bei jenen Krankheitsformen, bei welchen die Lebensprozesse unter dem normalen Niveau abtauchen, nämlich bei Schwächezuständen, bei Strophulose, Atropie und flümmeliger Gesamtentwicklung ohne bestimmte Organleiden, bei Anämie, Hautkrankheiten und Knochenleiden. Bert führt an, daß die Alten kränkelnde Kinder im Sommer halbnackt im Freien herumlaufen ließen, um so ihren Zustand zu bessern. Daß Bleichsucht und Blutarmut eine Folge des Lichtmangels sein können, ist früher erwähnt worden.

Dechler spricht hierüber seine Anschauung folgendermaßen aus: „So lange die Mädchen klein sind, nicht zur Schule gehen, leicht und hellfarbig bekleidet sind, im Freien spielen, sind sie flüchtig. Wenn die Zeit der Freiheit dahin ist, werden sie in dicke, meist dunkle Kleider gesteckt, Lichtstrahlen vermögen durch diesen dunklen und dichten Schirm nicht zu dringen, das Blut wird nicht genügend erfrischt, allmählig entwickelt sich die Erscheinung der Bleichsucht.“ Er empfiehlt deshalb, den Kindern nicht bloß Eisen zu reichen, sondern auch den wohlthätigen Einfluß des Sonnenlichtes zu Hilfe zu nehmen.

Guilleppi empfiehlt das Sonnenbad bei chronischen Gelenkaffektionen, Gelenkergüssen, Knochenauftreibungen u. s. w. Im Jahre 1896 wurde in Kopenhagen mit staatlicher Unterstützung zum Studium der Wirkung des Lichtes als Heilmittel „Finsen's medizinisches Lichtinstitut“ gegründet. Statt Sonnenlicht wird dort wie in vielen Lichtheilstätten elektrisches Licht verwendet, da die Sonne nicht jederzeit zur Verfügung steht.

Finsen machte seine Untersuchungen mit konzentriertem Licht, aus dem die Wärmestrahlen ausgeschaltet waren. Er ließ zu diesem Zweck die Lichtstrahlen durch Wasser gehen, das mit Methylenblau gefärbt war, und sammelte sie vermittelst Linsen, welche die Lichtmenge ungefähr zwanzigmal verstärkten. So behandelte er *Lupus vulgaris* (Hauttuberkulose). Da in diesem das Blut die chemisch wirksamen Strahlen absorbiert, das Licht also nicht tief genug in die erkrankten Hautstellen eindringen kann, machte er die Haut blutleer, indem er ein Glas auf die zu behandelnden Stellen drückte. An den behandelten Hautstellen entstand eine Entzündung oder Abschorfung; danach schwand die Entzündung und hinterließ eine narbenlose, gesunde Haut. Lupusfälle von 5 bis 21 Jahren Dauer wurden so geheilt; ob allerdings ein Rückfall eintreten wird, kann nur die Zeit lehren. Jedenfalls erzielte Finsen mit seiner Behandlungsweise so günstige Resultate, daß er die Ueberzeugung auspricht, die chemischen Strahlen im Sonnenlicht würden einmal eine große Rolle in der Heilkunde spielen.

Von großer Bedeutung ist die Einwirkung des Lichtes auf Boden; dieselben verlaufen in rothem Licht leicht und schmerzlos, ohne Narben zu hinterlassen. Dies war schon im Mittelalter bekannt, wurde aber wieder vergessen. Brown bestrahlte einen Podenkranken die eine Hälfte des Gesichts mit gefärbter Gelatine und beobachtete, daß auf dieser

Seite keine Narben entstanden. Bei einer Podenepidemie des Jahres 1893 in Bergen brachten die Netze Lindholm und Sombien die von Finsen vorgeschlagene Behandlung in Anwendung. Sie verhängten die Fenster der Krankenzimmer mit biden rothenäden und hielten so die chemisch wirkenden Strahlen des Lichtes vom Kranken ab. Die Hautgeschwülste verlor sich bei den Kranken bald und die Blasen vertrödeten, ohne Narben zu hinterlassen. Sombien machte einen Kontrollversuch. Er brachte einen Kranken, bei dem sich nur noch einige Bläschen an den Händen vorfinden, aus dem rothen Licht in das gewöhnliche Tageslicht. Die Bläschen gingen darauf in Eiterung über und hinterließen Narben. So war also die Wirkung des Lichtes auf die Poden erwiesen. Ähnliche Berichte lieferten andere Aerzte.

Von der Anwendung des Lichtes bei der Behandlung von Geisteskranken sei hier abgesehen. Von den Neurokrankheiten werden geistige Abspannung, psychische Depressionszustände, reizbare Schwäche, Unruhe, Schlaflosigkeit, kurz alle jene krankhaften Erscheinungen des Nervensystems, welche man unter dem Sammelnamen Neurosen zusammenfaßt, durch Lichttherapie günstig beeinflusst. Uffelmann stellt sich dabei die Lichtwirkung folgendermaßen vor: „Es ist sehr wahrscheinlich, daß das Licht, indem es den Körper trifft, einen Reiz auf die sensiblen Nervenenden ausübt, daß dieser Reiz auf diejenigen Nerven übertragen wird, welche die Zerlegungsvorgänge in den Zellen beeinflussen und daß auf diesem Wege eine Steigerung des Stoffwechsels zustande kommt.“ Erfahrungsgemäß werden aber durch eine Erhöhung des Stoffwechsels verschiedene Neurosenkrankheiten ganz auffallend günstig beeinflusst. Dasselbe ist der Fall mit den Folgezuständen verschiedener schwerer Erkrankungen in der Retinawalzenz. Da das Licht einen gesteigerten Anstoß an Muskelkraft und erhöhten Verbrauch von Fett bewirkt, werden Sonnenbäder die Wirkung einer richtig geleiteten Entsehungsfur unterstützen. Ueber günstige Erfahrungen hierin berichtet Lammann. Derselbe berichtet überhaupt den Licht- und Luftbädern eine große Zukunft; er ist der Ueberzeugung, daß dieselben eines Tages in jedem Sanatorium angewendet würden. Vielleicht beschränkt sich noch Sertimers' Ausspruch aus dem Jahre 1829: „Unsere Wohnungen, besonders Hospitäler, Krankenhäuser etc. werden einst bestimmt wie Treibhäuser eingerichtet werden, damit das Licht, selbst des Mondes und der Sterne, ungehindert Zutreten kann.“

— Eine neue Gербpflanze. Der Zeitschrift für angewandte Chemie wird aus Chicago von einer neuen Gербpflanze folgendes berichtet: „In Lincoln, Neb., beschäftigt man sich seit einiger Zeit mit dem Einzernen einer neuen Gербpflanze, der man den Namen „Western Tanning Plant“ gegeben hat. Ihr botanischer Name ist *Poligonum Amphibium*. Wie die Analyse ergeben hat, enthält die Pflanze 18 Prozent Gербstoff. Da der Gehalt der Fichtenrinde an Gербstoff nur 10 bis 12 Prozent durchschnittlich beträgt, so ist anzunehmen, daß die Gербerei sich binnen Kurzem dem neuen Material zuwenden wird. Die Pflanze ist pectinierend. Beim Gerben wird sie in derselben Weise wie die Fichtenrinde verwendet. Das mit ihr bereitete Leder soll von feinerer und gerarter Beschaffenheit und dabei fester sein, auch ein glänzenderes Aussehen haben. Die Pflanze ist an den Ufern des Mississippi und seiner Nebenflüsse zu Hause und soll daselbst in enormen Mengen vorkommen. In den bedeutendsten Gербereien Deutschlands sollen mit dem neuen Material demnächst Versuche angestellt werden.“ — Die als *Poligonum Amphibium* bekannte Pflanze ist eine auch durch ganz Deutschland verbreitete Art des Knöterichs. Sie kommt sowohl als Wasserpflanze als auch als Landpflanze häufig vor; als Wasserpflanze mit schwimmenden glänzenden Blättern, als Landpflanze mit aufrechten Stielen, kurz gestielten und behaarten Blättern.

— R ä c h t e s i c h a n d e n U n g e t r e u e n. Der Wädgeressele William Lindholm und das Dienstmädchen Carrie Anderson in Chicago, welche lange ein Liebespaar waren, fanden sich dieser Tage in bitterer Feindschaft vor Richter Hall gegenüber. Carrie hatte das Gesicht Williams durch Bepflügen mit Karbolsäure zu verunreinigen gesucht. Der Gefährdete war noch rechtzeitig zur Seite gestrungen, um der ätzenden Flüssigkeit entgegen zu können. Alsdann hatte er die gefährliche Er-Brant beschaffen lassen. Unter Tränen erzählte Carrie dem Richter, wie William ihr unter dem Versprechen, ihr baldigst die Hand zum Wund für's Leben zu reichen, hundert Dollars abgeliefert und alsdann erklärt habe, sie solle sich nur einen anderen Freier suchen, er hätte bereits einen anderen Schatz gefunden, der ihm weit mehr zuzage, wie Carrie Anderson. Daß er sie sitzen gelassen — so erklärte das Mädchen — könne sie William Lindholm verzeihen; daß er sie aber angepöbelt habe und sich über ihre Gutwilligkeit obenrein lustig mache, hätte sie aber nicht ertragen können. Sie sei jetzt aber das heißt Rachegefühl los, das sie fast wahnsinnig gemacht hätte, und wolle den Ungetreuen in Frieden lassen. Nachdem sie dem Richter dieses Versprechen gegeben, entließ er sie straffrei.