Landesbibliothek Oldenburg

Digitalisierung von Drucken

Albert's von Haller Grundriß der Physiologie für Vorlesungen

mit den Verbesserungen von Wrisberg, Sömmerring, und Meckel.

Die thierischen- und Geschlechtsverrichtungen Wachsthum, Leben und Tod des Menschen

Haller, Albrecht von

Erlangen, 1800

Drittes Kapitel. Das Gefühl.

urn:nbn:de:gbv:45:1-8183

Visual Library

Bauch enthaltenen Bluts, und treiben es nach dem Herzen. Durch viele Wirkung aber werden die Muskeln selbst verhärtet, verändern die knorplichten und häutigen Theile, an denen sie liegen, zu Knochen, vermehren die Fortsätze und Rauhigkeiten der Knochen, höhlen die Flächen, auf denen sie liegen, aus, und krümmen die Knochen nach ihrer Richtung.

Drittes Kapitel.

Das Gefühl.

Inhalt.

Da wir nun die Instrumente der thierischen Verrichtungen in Hinsicht auf Empfindungs-Vermögen und Bewegung, nemlich Nerven und Muskeln, nebst den physiologischen Gesetzen, nach welchen sie ihre Wirkungen äußern, kennen gelernt haben, so kommen wir auf die Betrachtung und Erklärung eigends modificirter Empfindungen, deren man fünf Arten kennt, die unter dem gewöhnlichen Namen der fünf Sinne bekannt sind. In diesem Kapitel wird das Gefühl erörtert, welches im allgemeinen Sinn über den ganzen Körper hin vertheilt ist, im strengsten Sinn aber als ein Organ in den Fingerspitzen seinen Sitz hat, und hier ausschließlich dem Menschen zukommt. Da aber hierzu die anatomische Kenntniß der allgemeinen Bedeckungen des menschlichen Körpers nothwendig ist, und vermittelst dieser, ausser dem Gefühl, eine andere wichtige Verrichtung für die thierische Oekonomie erzwekt, nämlich vieles Schädliche aus der Blutmasse durch eine unmerkliche Ausdünstung weggeschafft wird, so, daß die äußere Peripherie des Körpers als eines der vorzüg-

lichsten Kolatorien zu betrachten ist; dafür aber auch von der atmosphärischen Luft, unter der wir stets zu wandeln haben, Nützliches und Schädliches nach Umständen eingesogen werden kann: so zerfällt dieses Kapitel füglich in drei Abschnitte, von denen der erste Abschnitt von den allgemeinen Bedeckungen des menschl. K. handelt, der zweite von den Gefühlen, und der dritte von der Ausdünstung, und dem Einsaugen. A. d. H.

Erster Abschnitt.

Von den allgemeinen Bedeckungen des m. K.

§. 687. Die zweite Verrichtung der Nerven und des Hirns ist Empfinden, oder von den Eindrücken äußerer Körper, und bei Erschütterung der Theile des Körpers Veränderungen zu leiden, und ähnliche andere bei den Vorstellungen der Seele zu erfahren. Wir werden also zuerst einzeln die Sinne durchgehen 89); sodann dasjenige betrachten, was allen gemein ist, und auf die Veränderungen der Sinnorgane in der Seele erfolgt.

89) Es ist angenommen, gemeiniglich fünf Sinne festzusetzen, weil eben so viele verschiedene Stellen des Körpers, die man Sinnorgane nennt, durch eine gleiche Zahl von auf uns wirkenden äußern Körpern afficirt werden †). Durch die Wir-

†) Sehr richtig behauptet C. L. Hoffmann, daß zu einem Sinn nicht blos 1) eine besondere Empfindung, und 2) ein besonderes Organ gehöre, sondern auch 3) daß diejenige äußere Sache, welche die besondere Empfindung erregt, bei allen andern empfindlichen Theilen unwirksam bleibt. Das

Wirkung nemlich fühlbare Körper die Haut, durch schmeckbare die Zunge, durch riechbare die Nasenhöhle, durch schallende die Ohren, und durch das Licht das Auge. Allein kommt diese Abtheilung und Unterscheidung der Sinne in fünf vollkommen mit der Natur überein? Wer bedenkt, daß die verschiedene Beschaffenheit der Luft, sie mag nun durch die Schnellkraft, oder die Menge, oder den Mangel der elektrischen Materie verändert worden seyn, oder sie mag von dem verschiedenen Grade der Dünste, Kälte und Wärme abhängen, in einigen, wo nicht den meisten Menschen und Thieren eine so offenbare Wirkung äußert, daß einige die bevorstehenden (Witterungs-) Veränderungen voraussagen können. Wer ferner auf die erstaunenden Folgen des Hungers und des Durstes Rücksicht nimmt, auch auf die Erscheinungen bei den Zeugungstheilen, die so fein empfinden, die gehörige Aufmerksamkeit richtet, der wird gewiß viele Gründe finden, die Zahl der Sinne zu vermehren. Wenn wir aber die Organe, und vorzüglich die Vertheilung der Nerven untersuchen wollen, und auf ihre Verschiedenheit Rücksicht nehmen, so werden wir einen natürlichen Unterschied blos in Ohr und im Auge wahrnehmen. W.

§. 688. In der Haut selbst unterscheiden unsere Sinne nicht leicht eine Partikel, die nicht empfände und eine Stelle, wo nicht ausgedünstet und eingesogen würde; da jedoch das Gefühl besonders den Wärzchen zugeschrieben zu werden pflegt, so müssen wir vom Bau der Haut sprechen. Was man eigentlich die wahre Haut nennt, ist ein dickes Gewebe, welches aus dem dichtesten Zellstoff zusammengesezt wird, dessen Fäden verworren und in

Das Reiben bei dem Liebeskitzel erregt auch andern Theilen eine Empfindung. Hunger und Durst ist nicht mehr Sinn, als Trieb zum Harnlassen, oder Stuhlgang, oder Fieberangst. Sg.

Landesbibliothek Oldenburg

in einander gewebt sind, und das daher sehr ausdehnbar, zusammenziehbar, und löchricht ist. Ihre der Luft ausgesezten, und gegen die Oberhaut gekehrten Lagen sind dichter, fester verwebt; gegen das Fett zu wird sie allgemach lockerer, und löset sich in ein weicheres Zellgewebe auf. An einigen Stellen ist sie zarter, und andern härter. In ihr laufen Arterien, die aus den Aesten die unter der Haut liegen, kommen, und weder lang noch stark sind. An einigen Stellen sind sie häufiger, wo die Haut roth ist, wie z. B. an den Wangen; an andern Stellen sind ihrer weniger, ihre Stämme liegen gegen das Zellgewebe, ihre feinsten Aeste gegen die Oberhaut zu. Die Venen entstehen sehr häufig von dem Netze unter der Haut. Ausserdem finden sich auch noch viele lymphatische Gefäße in und unter der Haut, welche vorzüglich deutlich an den großen Venenstämmen hinlaufen. Nerven aber befinden sich sehr häufig in der Haut; allein sie verschwinden gar zu geschwinde, so daß man ihre äußersten Enden sehr schwer bestimmt. Zwischen der Haut und den Muskeln ist das Zellgewebe, in das die allgemach lockere Haut übergeht, an den meisten Stellen mit Fett angefüllt, dessen Hügelchen der Haut Grübchen eindrücken; bisweilen aber bleibt sie doch ohne alles Fett; z. B. am männlichen Gliede, dem rothen Theil der Lippen u. s. w. Im Menschen sind die Stellen nicht häufig, wo gleich unter der Haut Muskelfibern folgen, die durch kein Fett abgeschieden wären. Denn die Haut des Hodensacks ist nichts als Zellgewebe, und hat keine Muskelfibern.

§. 689. In der ganzen Haut findet man nach Wegnahme der Oberhaut an den meisten Stellen des menschlichen

lichen, oder des größesten Thierkörpers 90) schwerlich irgend eine Rauhigkeit, wenn man nicht sehr kleine Körnchen, bie kaum sichtbar erhaben, und stumpf sind, dafür ansehen will. Allein an den Spitzen der Figur sitzen ein wenig größere, und doch schwer den Augen vorzulegende Wärzchen 91) in den Grübchen der Oberhaut, und erhalten schwer zu sehende Nerven, und vereinigendem Zellstoff, gebildete Hügel. An den Lippen erscheinen sie nach gehöriger Einweichnng lang und zotticht, am männlichen Gliede wie Flocken; am deutlichsteu sind sie an der Zunge, von deren Bau man analogisch auf die Hautwärzchen schließt.

90) So fand ich auch die Haut des Elephanten, den ich zergliederte, unter der Oberhaut glatt. Sg.

91) Die sogenannten Hautwärzchen werden alle, ohne Unterschied ihrer Lage und ihres Orts, aus Zellstoff gebildet, der ihnen als Grundlage dient, in welchen mehrere Zweige von Gefäßen vertheilt werdan, nebst einem Nervenfädchen, das an den Hügelchen der Zunge und des männlichen Glieds sehr leicht zu finden ist, welches, wenn es an dieses Hügelchen kommt, gleichsam erweicht, und in einen Schwamm aufgelößt wird. Uebrigens hat Albinus die Verschiedenheit der Wärzchen sehr schön beobachtet. W.

§. 690. Um die Haut legt sich eine andere Decke, die von der Luft nicht verlezbar ist, welche mit der Haut durch unzähliche Gefäßchen und durchgehende Härchen zusammenhängt. Die äußere Oberfläche dieser Decke ist gleichsam hornigt, trocken, fault nicht, ist unempfindlich hat weder Gefäße noch Nerven 92), ist auf eine bestimmte Art runzlicht, gegen die Haut zu gleichsam netzartig. und heißt Oberhaut, welche unzähliche Löcher durchboren, viele zarte wollenartige Gefäße aber mit

der

der Haut verbinden. Durch Reiben, Brennen, wird die Oberhaut verdikt; neue Blättchen kommen nemlich zu den vorigen, die sich zwischen ihr und der Haut erzeugen, und die man Schwielen nennt. Allein auch ohne Krankheit finden sich im Europäer, wie im Mohren, zwei besondere Blätter 93).

92) Die Natur der Oberhaut, die Art ihrer Wiedererzeugung, die strittige Behauptung, ob sie Gefäße und Nerven habe, ist von Malpighi's, Kaw= Boerhaave's, Albinus's Zeiten an, vorzüglich im Gang. Klinkosch wollte sie zum Zellstoff rechnen. Allein die Verwandtschaft der Oberhaut mit den Haaren, Nägeln, und Hörnern, machen ihre Beschaffenheit deutlich, in der meine Einsprützungen noch keine Gefäße, und meine Messer keine Nerven entdeckt haben. W.

93) Ich besitze Stücke von Oberhaut der Europäer, die ganz deutlich aus zwei Lagen besteht, selbst an Stellen, wo sie schon ziemlich fein ist; als am Arm. Die Natur sondert sie sogar durch Fäulniß selbst von einander ab, wie ich an Stücken sehe, wo Bläschen in der Epidermis dadurch entstanden sind. Aber dieß ist doch ein seltner Fall. Sg.

Die Trennung des Oberhäutchens in zwei Blätter bestätige ich aus nicht seltener Erfahrung. M.

§. 691. Die innere Fläche der Oberhaut ist breyartig, halbflüssig, und gleichsam aus einem getrockneten Schleim gebildet, schwer am Europäer, leicht am afrikaner Mohren abzusondern, wo sie wahrhaft häutig 94), dicht, und abzutrennen ist; desgleichen am Gaumen der Thiere. Sie liegt auf der Haut 95), und nimmt die Wärzchen in weiche Fäserchen auf. Man nennt es das Malpighische Netz 96). Allein es ist nicht gewiß, daß es sichtbar wie ein Sieb durchbohrt sey 97).

94)

94) Am überzeugendsten habe ich das Malpighische Netz als eine förmliche, sowohl von dem Leder, als der Oberhaut deutlich abgesonderte Membran, am Hodensack des Mohren gesehen. Sg.

95) Descemet wollte in dem Malpighischen Schleim Gefäße injicirt haben. Ich sah ähnliche Präparate in London; allein wegen Austrocknung konnte ich es nicht deutlich unterscheiden. Sg.

In den von Hrn. Bainham verfertigten Präparaten sehe ich diese Gefäßnezchen jezt deutlich. M.

96) Weil Malpighi dieses Wesen vorzüglich an Thieren von haarigter-Bedeckung untersuchte, und es folglich in Rücksicht seiner Löcher netzartig fand, so nannte er es Rete, da es in den Menschen gewöhnlich blos schleimigtes Wesen ausmacht. A. d. H.

97) Es scheint mir doch im Mohren bei Vergrößerung ziemlich, aber nicht regelmäßig netzartig. Sg.

§. 692. Es ist sehr wahrscheinlich, daß dieser Schleim aus irgend einem geronnenen Saft, der durch die Haut ausschwizt, zusammengesezt werde. Der Bau der Oberhaut ist dunkel. Denn da sie keine Gefäße hat, und wieder erzeugt wird, und unempfindlich ist, so scheint sie zu den organischen Theilen des Körpers nicht zu gehören. Ist sie etwa der von der Luft 98), oder durch das Reiben genommene Theil des Malpighischen Schleims den am unzählichen Orten die ausdünstenden und einsaugenden Gänge durchbohren, deren Mündungen durch umhergegoßenen Schleim vereinigt werden? Lehrt dieses etwa die Schleimhaut des Trommelfells? Die Auflösung in Wasser, die von angesehenen Männern beobachtet, von andern aber im Mohren geläugnet worden?

98) Hil-

98) Hildebrandt widerlegt die Meinung, daß Luft zur Entstehung der Oberhäutchens beitrage, dadurch schön, daß er diese Theile am Kinde, welches noch nicht geboren ist, ebenfalls zeigt. A. d. H.

§. 693. Allein auch die Haare und Nägel gehören zur Haut[99]. Die Haare[100]) sind über dem ganzen Körper, Handfläche und Fußsohle ausgenommen, zerstreut[101]); allein an den meisten Stellen weich, kurz, länger auf der Haut des Schädels, den männlichen Wangen, dem Kinn, der Brust, der vordern Seite der Gliedmassen, den Achselhöhlen, den Weichen, und der Schaam. Sie brechen aus dem unter der Haut befindlichen Zellgewebe hervor, wo sie mit einem kleinen Knötchen entstehen, das häutig, stark, gefäßreich, eyförmig, und gegen das Zellgewebe hin schlaffer ist, und nehmen von dieser Stelle aus durch Gefäße zu. In diesem Knöpfchen ist ein anderes inneres Knöpfchen verborgen, das anfangs rundlicht, übrigens cylindrisch, und mit Blut umgossen ist. In diesem zweiten Knöpfchen befindet sich das Haar, und ist mit einem fetten Saft überzogen. Sowohl das Haar, als die doppelte cylindrische Scheide tritt an das Loch in die Haut, geht auf diesem Weg heraus, und treibt die Oberhaut in eine ähnliche Scheide hervor, und daher kommt die Unverweslichkeit des Haars, alsdenn kann der Ueberzug nicht weiter von der Rinde getrennt werden; die Fäden aber und die schwammigte und zelligte Materie wird nach der ganzen Länge des Haars fortgesetzt. Widernatürlich entstehen Haare im Zellgewebe, unter der Haut, auch an andern Orten im Fett. Sie wachsen beständig fort, und nach der Abschneidung wieder, indem nach obenzu Mark und

Haut

Haut hervorgetrieben, und die Oberhaut verlängert wird. Wenn sie im Alter von diesem Mark verlassen werden, so trocknen die Haare aus, spalten sich, und gehen verloren. Die Farbe haben sie vom Saft, der das innere Zellgewebe ausfüllt. Er scheint durch die Spitze auszudünsten (und vielleicht durch die ganze Oberfläche des Haars), wie davon als Beweise dienen, das Fortrücken des Marks, welches doch ein Ende nehmen muß, der polnische Zopf [102]), und die hellen Streifen, die aus den Haaren eines Thiers strömen, dem man die elektrische Materie mitgetheilt hat. Das Fett unter der Haut folgt dem Wege des Haars, und dünstet aus.

99) Der polnische oder Weichselzopf besteht nach La Fontaine aus einer besondern Materie, welche unter die Krankheitsursachen der Pathologie aufgenommen, und neben den Pocken- venerischen- scrophulösen- scorbutischen rc. Materien gestellt werden muß, und welche ihre Crisen durch die Haare äußert. Wahrscheinlich ist diese Materie ein besonderes Verderbniß des Fettes. A. d. H.

100) Wie die Schuppen der Oberhaut, oder die kleinen Theilchen durch die verschiedenen Thierklassen, die Insekten, Schlangen, Fische, bei Vögeln an den Federn, vierfüßigen Thieren, dem Schuppenthier (manis), verschiedentlich gebildet werden, so ist es auch mit den Haaren beschaffen, die nach der verschiedenen Thierklasse eine verschiedene Natur annehmen, so, daß sie bald in wahre Schuppen, wie bei den Fischen, bald in Federn, wie bei den Vögeln, bald in Stacheln, wie bei dem Stachelschwein, bald in eine weiche Wolle verändert werden. Die Beschaffenheit der Haare haben am besten Malpighi, Kaaw, Ledermüller vorgetragen. W.

101) Die chemischen Bestandtheile der Haare von verschiedenen Thieren hat Achard am besten auseinander gesezt. Sg.

Und in ihnen eine Säure gefunden, die mit keiner bisher bekannten zu vergleichen ist. A. d. H.

102) Ich kenne den seltenen Fall einer nun schon in die Sechzig vorgerückten Person, welche von Jugend an, selbst an dem Ort der Augenbraunen, und in sonstigen verborgenen Gegenden, keine Haare besizt. A. d. H.

§. 694. Die Nägel haben den Bau und die Art der Oberhaut, und fallen mit ihr ab; sind gleichfalls unempfindlich, und wieder erzeugbar [102]), an den äußersten Enden der Finger und Zehen, wo sie den Rücken einnehmen, abstehend sind, und unter der netzartigen fühlenden Spitze liegen, die sie unterstützen, und gegen den Gegenstand andrücken. Sie entstehen mit einer viereckigten Wurzel zwischen der innern Lage der Haut, die mit der Beinhaut vermischt ist, und der andern äußern Lage, die ein wenig jenseits des lezten Gelenks liegt, und treten aus der mondförmigen Ritze der äußern Haut hervor. Hier geht die Oberhaut zum Theil gegen die Wurzel des Nagels, mit der sie verwächst, zurück, theils wirft sie sich mehr nach außen über den Nagel, geht mit dem Nagel vorwärts fort, und dient ihm selbst als Ueberzug. Der Nagel selbst ist, wo er entspringt, weich, und zum Theil mit Haut bedekt; mit dem Alter, und wo er der Luft blos nackend ausgesezt wird, ist er fester, hornigt, dicht, elastisch, und besteht aus langen Fasern, die durch Leim vereinigt, mit Furchen durchzogen, spaltbar, und nach verschiedener Ordnung gelegt sind. Der auf diese Art gebildete Nagel geht zum äußersten Ende des Fingers, und ist auf diesem ganzen Wege mit seiner innern linirten Fläche auf die mit der Beinhaut vermischte wahre Haut festgespannt; die Fäden dieser wahren Haut sind anfangs kurz, dann

dann länger, am längsten aber, wo sie nahe an der Spitze des Nagels festsitzen. An diese Wurzel des Nagels werden sie sehr hart geheftet. Jenseits des Theils, der dem Nagel anhängt, ist die Haut wieder frei, liegt unter dem von ihr abgesonderten Nagel, und hat ihre eigene Oberhaut. Das Netz liegt zwischen der Haut und dem Nagel, ist gestreift, damit es die Wärzchen schützen kann, absonderbar, und weich, sodann wo die Furchen sind, wieder allgemach härter, so daß man es schwer vom Nagel unterscheiden kann. Sehnen gelangen nicht zum Nagel.

103) Ich habe an mir selbst gefunden, daß im mittleren Alter ohngefähr vier Monate zur gänzlichen Wiedererzeugung eines Nagels an der Hand gehörten. Sg.

§. 695. Zur Geschichte der Haut gehören ferner einfache Drüsen, die an sehr vielen Stellen unter der Haut im Zellgewe sitzen, sie mit ihrem Ausführungsgang durchbohren, und auf die Oberhaut, am behaarten Theil des Kopfs, am erhabenen Theil des Ohrs eine weiche halbflüßige Salbe ergießen. Andere Talgdrüsen, die theils einfaß, theils zusammengesezt sind, ergänzen im Gesicht eine trägere, trockne, weiße Salbe, in den Weichen und Achselhöhlen eine ölichtere, wodurch die eingesalbte Haut glänkt, und vor der Luft und Reibung geschüzt wird. Man findet sie allenthalben, wo nothwendig der menschliche Körper der Luft nackend ausgesezt ist, als im Gesicht, wo viele von zusammengesezter Art sind, oder wo eine größere Reibung nicht vermieden werden kann, als an der Brust, der Achsel, den Weichen, der Eichel, des männlichen Glieds, den Nympfen, dem After, der Kniekehle. Nicht selten erzeugen sie Haare. Aber werden auch über-

all in der Haut solche drüsigte Säckchen gefunden? Ob sie gleich die Anatomie nicht beweiset, so ist doch wahrscheinlich, daß sie allenthalben vorhanden sind, wie davon zum Beweise der Schmutz dient, der sich um den ganzen Körper ansammelt, und schmalzartig zu seyn scheint. Eine andere Art öligter Salbe aber wird vom Fett selbst, ohne Drüse, durch seine Löcher über die Haut hin ergoßen (§. 254.), am meisten, wo er Haare hervorbringt.

§. 696. Das Zellgewebe unter der Haut ist an sehr wenigen Stellen, wegen der nothwendigen Bewegung der Haut, mager. Wo sie Fett aufnimmt, schüzt sie die innere Wärme vor der Luft, erhält die Beweglichkeit der Haut über den Muskeln, füllt die zwischen den Muskeln gelegenen Grübchen aus, vermehrt die Form und die Weiße. Die Haut, der Malpighische Schleim, und die Oberhaut überziehen nicht allein allenthalben die äußere Oberfläche des Körpers, sondern wo sie durchbohrt scheinen, werden sie nach innen zu (größtentheils) aufgenommen, und allmählich verändert [103]). Denn die Oberhaut ist ganz deutlich am After, an der weiblichen Scheide, der Harnröhre, der Hornhaut des Auges, dem Gehörgang, dem Mund, und der Zunge vorhanden; sie fehlt auch nicht einmal dem Magen oder den Därmen. Allein wegen der beständigen Erweichung hat sie hier einen veränderten Bau, und wird in die zottigte Haut aufgelaßt. So steht die wahre Haut mit dem innern Bau des Gaumens, der Zunge, des Schlundkopfs, der Nasenhöhle, der Scheide, in unzertrenntem Zusammenhang, und geht allenthalben in eine weiße, breyichte, dicklichte, gemeinhin die nervigte genannte Haut dieser Theile über.

Zwei-

104) Nicht durch alle Löcher und Oeffnungen werden alle Theile der Haut nach inwendigzu fortgesezt, denn anders ist die Oberhaut auf der Hornhaut, in den Därmen, dem Kehlkopf, der Harnröhre: Eben das gilt auch vom Netz, und vom lederartigen Theil der Haut. Einen großen Unterschied machen auch die Schleimgänge an den innern Stellen, wo sich außerhalb Schmalzhöhlen finden. Bonn hat uns hierüber viel Licht gegeben. W.

Zweiter Abschnitt.

Von dem Fühlen.

§. 697. Das Wort Gefühl wird in einem doppelten Verstand genommen. So nennen wir nemlich überhaupt eine jede Veränderung der Nerven, die durch Wärme, Kälte, Rauhigkeit, Glätte, Schwere, Feuchtigkeit, Trockniß der äußern Körper erfolgt, diese Veränderung mag nun in einem Theil des Körpers entstehen, in welchem sie wolle. In diesem Sinn wird das Gefühl fast allen Theilen des Körpers zugeschrieben [105]), freilich einigen mehr, andern weniger, je nachdem einige Stellen des Körpers mehrere Nerven, oder naktere, oder mit zartern Häuten bedekte, als andere besitzen; und in dieser Rücksicht gehören Schmerz, Wollust, Hunger, Durst, Aengstlichkeit, Jucken, und die übrigen Empfindungen zum Gefühl.

105) Neuere Physiologen, namentlich Reil, Crichton u. A., unterscheiden daher das Gemeingefühl (coenaesthesis) von dem besondern sensus tactus. (vergl. Reil respond. Hübner, de Coenaesthesi, 1794). Hß.

§. 698. Allein in einem etwas andern eigentlichern Sinn nennt man Gefühl die Veränderung von äußern Körpern, die durch die Haut entsteht, der Seele vorgestellt wird, und vorzüglich in den Spitzen der Finger der Hände liegt. Denn hier werden alle fühlbare Eigenschaften viel genauer Unterschieden.

§. 699. Was bisher gesagt worden, ist hinreichend, um das Gefühl einzusehen. Die Wärzchen am äußersten Theil des Fingers sind nach der Fläche der Hand zu ein wenig größer, und liegen nach einer schönen Ordnung in Sriralfalten, und werden vielleicht bei der Aufmerksamkeit der Seeie ein wenig in die Höhe gerichtet, wie der Schauder, die weiblichen Brustwarzen, die vorgefallenen Gedärme beweisen. Indem sie an einen fühlbaren Gegenstand angedrückt werden, erhalten sie durch ein sanftes Reiben einen Eindruck von dem Gegenstand auf ihren nervigten Bau, und übersenden ihn den Nervenstämmen und dem Hirn. Dieses nennt man Fühlen. So wird vorzüglich die Rauhigkeit eines Gegenstands erkannt, welche bisweilen so genau Menschen empfanden, daß man sogar gefärbte Oberflächen durch das bloße Gefühl hat unterscheiden gesehen. Wärme empfinden wir auch, wenn ein äußerer Körper wärmer ist, als unsere Finger; die Schwere, wenn er für seine Masse mehr als gewöhnlich drückt. Die Feuchtigkeit wird nach der Gegenwart des anhängenden Wassers beurtheilt, die Weichheit nach dem Nachgeben des Gegenstandes, die Härte nach dem Nachgeben der Finger, die Figur nach dem umgebenden rauhen Rande [106]), die Entfernung nach einer dunklen Berechnung, die man nach

der

der Erfahrung macht, der die Länge des Arms als Maaßstab dient. u. s. w. Das Gefühl verbessert die Irrungen der übrigen Sinne, doch so, daß es selbst irrt, und andere Sinne ohne das Gefühl einem Thier als sichere Leiter dienen.

106) Ich kenne einen Blindgebohrnen, der außer gewöhnlichen andern Probestücken, als Entschädigung des niemals gehabten Gesichts, einen Hut voll Silhouetten von fremden Leuten ganz genau zu distinguiren weiß; wenn man ihm nur vorher, ehe man die Silhouetten in den Hut wirft, ja auch schon lange Zeit zuvor, jede einzeln zum Befühlen gegeben, und den Namen der Person dazu gesagt hat. A. d. H.

§. 700. Der Malpighische Schleim mäßigt die Wirkung des empfindbaren Körpers, und erhält die Unverletztheit und Weichheit der Wärzchen. Die Oberhaut hält die Luft von der Haut, die verderben würde, ab [107]), mäßigt die Eindrücke der Körper, so daß sie zur Erregung der Empfindung hinreichen, und keinen Schmerz erzeugen können. Wenn sie daher durch den Gebrauch dicker geworden ist, so hebt sie das Gefühl auf; ist sie das Gefühl auf; ist sie weicher, als gehörig, so macht sie das Gefühl schmerzhaft. Die Haare schützen die Haut vor der Reibung, erzeugen und erhalten Wärme, bedecken zu versteckende Theile, und machen die Häute der Theile reizbar, die sie vor den sich anschleichenden Insekten vertheidigen sollten, scheiden vielleicht etwas Unnützes aus, und bereiten dem aushauchenden Oel den Weg. Die Nägel leisten ihren Nutzen dem Gefühl, indem sie dem empfindsamen Gegenstand widerstehen, damit die zurückgebogenen Wärzchen nicht nachgeben; auch vermeh-

ren sie die Stärke beim Angreifen, und erleichtern das Behandeln feinerer Dinge. Den meisten Thieren dienen sie zu Waffen, und würden auch den Menschen dazu dienen, wenn er sie nicht abschnitte.

Dritter Abschnitt.

Von der Ausdünstung und dem Einsaugen.

§. 701. Doch nicht blos diese Vortheile allein leistet die Haut. Denn ein großer Nutzen dieser Bedeckung ist, eine große Menge Feuchtigkeiten aus dem Körper zu hauchen [107]), und andere aus der Luft einzusaugen. Die ganze Oberfläche der Haut also schwizt durch unzählige Arterien, die theils in die Wärzchen fortgesezt sind, theils in der Haut liegen, einen Dunst, der aus den entsprechenden Löchern der Oberhaut aushaucht, wenn sich aber die Lage der Gefäße ändert, zwischen die Oberhaut und Haut ergießt. Diese Arterie beweißt sehr leicht die Einsprützung von Wasser oder Fischleim, die man in die Arterien treibt. Aus der ganzen Haut nemlich schwitzen unendliche Tröpfchen, die sich unter die Oberhaut, die durch den Tod undurchgangbar wird, ergießen, und sie in Blasen erheben.

107) Nicht nur das Thierreich, sondern auch Körper der übrigen Reiche der Natur haben Modificationen von Ausdünstungen. Alle Kräuter, Blumen, Früchte, und alle wohlriechende Körper des Pflanzenreichs verriechen sich, der Geruch des Roßmarins verbreitet sich 30 — 40 Meilen weit von Spanien über das Meer, so als wenn man einen Stengel von Roßmarin wirklich in Händen hätte, welches den Schiffenden ein sicheres Zeichen ist, daß sie nicht

nicht gar weit mehr vom Lande entfernt sind; der Wein zehrt aus, der Weingeist verriecht sich, die Seife wird, wenn sie lange liegt, trocken und leichter; die Früchte vertrocknen. An mineralischen und hartfesten Körpern merkt man die Ausdünstung weniger, doch geschieht sie ebenfalls. Boyle hat hierüber verschiedene Experimente angestellt, und eine akurate Schnellwage hat ihm erwiesen, daß ein Ey innerhalb 24 Stunden leichter werde. Feste mineralische Erden, wenn sie lang in der Luft liegen, zerfahren; Gold, Silber und alle Metalle nehmen mit der Zeit an Gewicht ab, und werden leichter, und wenn man dieses auch erst in 24 Jahren und noch später spüren sollte. A. d. H.

§. 702. Am lebendigen Menschen läßt sich diese Aushauchung auf vielerlei Art beweisen. Ein sehr reiner Spiegel, den man der warmen nakten Haut entgegen hält, wird durch diesen feuchten Dunst trübe. In unterirrdischen Höhlen, wo die Luft dick ist, wird dieß am deutlichsten, indem von der ganzen Oberfläche des Körpers ein sichtbarer dicker Nebel in die Luft übergeht.

§. 702. So oft die Bewegung des Bluts beschleunigt, und zu gleicher Zeit die Haut schlaff und warm ist, so oft geht im Menschen und in einigen Säugthieren, nicht aber in andern Thieren, statt des unsichtbaren Dunstes der Schweiß unter der Gestalt sehr kleiner, aber doch sichtbarer Tröpfchen, die mit ihres gleichen in große Tropfen zusammenfließen, aus den Hautlöcherchen hervor. Es schwitzen aber vorzüglich die wärmern Stellen, der Kopf, die Brust, die Beugungen der Theile. Der Versuch des 693. §., selbst die Einfachheit der Natur, und die deutliche Stärke der Aushauchung der Lun-

ben und der Haut (§. 694.) lehren, daß der Schweiß durch eben die Gefäße ausgeschieden wird, durch welche die Ausdünstung aushauchte, und daß er sich blos durch die Menge und Geschwindigkeit unterscheide, ferner durch den beigemischten Saft der Schmelzdrüsen (§. 687.) und das Oel unter der Haut, welches durch den arteriösen Saft, der nur häufiger abgeschieden wird, verdünnt, unter einer fetten und gelben Gestalt ausfließt, und den Geruch und die Farbe, vorzüglich des Schweißes, verursacht. Daher wird der Schweiß stinkender und gelb in den Achselweichen, wo sich diese Glandeln häufiger finden. Sogar Blut und Sandkörnchen sind mit dem Schweiß auf die Haut hervorgetreten.

§. 704. Die Beschaffenheit der Ausdünstung muß man durch Versuche, und die Analogie der Lungenausdünstung bestimmen, welche gleichfalls, aber öfter in kalter Luft, sichtbar raucht. Daß es vorzüglich Wasser ist, und so verfliegt, haben Versuche bewiesen, bei welchen man diesen in große Gefäße aufgefangenen Hauch in Tropfen gesammelt hat. Hiemit stimmen überein die Zartheit der Lage auf dem Spiegel, die flüchtige Natur, die gewöhnliche Veränderung einer zurückgeschlagenen Verdünstung zu einem häufigen Urinlassen oder Durchfall, die leichte Hinleitung warmer Getränke zu einer Verdünstung bei Wärme, zum Urin bei der Kälte. Dieses Wasser kommt vom Getränk, welches einen großen Theil der Ausdünstung ausmacht, und von der Einsaugung. Oft sind sogar die Gerüche der Speisen noch in der Verdünstung deutlich übrig [108]); auch wird ihr in allen Menschen elektrische Materie beigemischt [109]), die doch bei einigen viel heller leuchtet.

§. 705.

108) Nicht allein die Gerüche der Speißen, wie dieses von Knoblauch, Zwiebel, Spargel rc. bekannt ist, sondern auch verhaltene Ausleerungen gehen zuweilen mit der unmerklichen Ausdünstung weg, wie man solches insbesondere an der Farbe der Galle, bei stinkenden Speisen in Gallenfiebern, und an dem Geruch des Saameus, welche die unmerkliche Ausdünstung vielfältig annimmt, beobachten kann. A. d. H.

109) Es ist noch nicht durch Versuche ausgemacht, ob alle elektrische Materie, die wir aus der Luft schöpfen, uns durch die Lungen allein mitgetheilt wird, wie Dagoty meint, oder ob wir sie zugleich durch die Haut einsaugen. Vielleicht wird die größere Menge dieser Materie vermittelst der Ausdünstung durch die Haut weggeführt, und dadurch die leuchtende Natur einiger Körper zuwegegebracht. W.

§. 705. Daß etwas Flüchtiges [110]), Laugensalzartiges beigemischt werde, beweisen sowohl die Beschaffenheit unseres Bluts, als die ansehnlichen Nachtheile von zurückgehaltener Ausdünstung, die in hitzigen Krankheiten sehr augenscheinlich sind, so oft jene nach innen sich begebend den Urin blaß macht; endlich auch die Verderbung der Luft durch das Athmen. Dieses flüchtige Laugensalzartige kommt von den Bluttheilchen, die durch ein langes Reiben, und durch Wärme verkleinert, und zu einer Schärfe verändert worden sind. Diesen Gerüchen folgen die Hunde, die ihre Herren nicht erkennen würden, wenn nicht etwas von den ihnen eigenen Säften, die den Karakter ihres Menschen haben, verdünstete.

110) Dieses Flüchtige könnte man füglich den spiritus rector, oder Thiergeist nennen. A. d. H.

§. 706.

§. 706. Die Menge der Ausdünstung ist beträchtlich, man mag auf die Größe des abscheidenden Organs, oder auf die Reichlichkeit des Dunstes, der aus der einzigen Lunge haucht, oder auf die Versuche von Sanctorius [111]) sehen, nach welchen von acht Pfund Speise und Trank, fünf, oder, nach andern, in einer kältern Gegend angestellten Versuchen, 56 bis 60 Unzen zu verdünsten scheinen, die weder dem Gewicht des Körpers beitreten, noch durch irgend eine sichtbare Wegschaffung (Exkretion) verloren gehen, doch so, daß man den Speichel, den Schweiß, und den Nasenschleim von diesem Gewicht abziehen muß. Ja, daß die Ausdünstung noch größer sey, erhellt daraus, daß sie nicht allein eine so große Menge der Speise, sondern auch diejenige Menge, die durch das Einhauchen zum Blut getreten war, wieder austreibt. Doch haben hierauf vielen Einfluß die verschiedenen Beschaffenheiten des Bluts und des Körpers. In wärmeren Gegenden, in den warmen Monaten des Jahrs, in einem jungen, arbeitenden Körper wird mehr verdünstet, und durch den Urin geht weniger ab. In kalten Gegenden, in den gemäßigten, oder kalten Monaten, in einem alten, ruhigen Körper, geht mehr durch den Urin ab, als durch den unmerklichen Auswurf. Doch in gemäßigten Gegenden wird, wenn man das ganze Jahr zusammen nimmt, etwas mehr verdünstet, als durch den Urin abgeht; und vereinigt man die Versuche aller Gegenden, so sind beide Ausscheidungen fast gleich. Die Entfernung von der Mahlzeit verändert auch etwas, und die Regel scheint Statt zu finden, daß zu der Zeit am häufigsten verdünstet wird, in welcher der größeste Theil der Speisen verdaut, in

das

das Blut aufgenommen, und zum Verdünsten geschickt ist. Während des Schlafs wird sie selbst in heißen Gegenden natürlicher Weise vermindert, durch die Wärme der Decken aber vermehrt. [112]).

111) So schön und mühsam die Versuche des Sanctorius in seiner Medicina statica waren, so beweisen sie uns doch nur allein, daß viel ausgedünstet werde. Diese Menge aber bei dem ganzen Menschengeschlecht bestimmt anzugeben, vermögen diese Versuche nicht, für das erste, weil Sanctorius sie in einem heißen Lande unternahm, und dann er nicht in Rechnung brachte, was von der atmosphärischen Luft kann eingesogen werden. A. d. H.

112) Die Menge der Ausdünstung scheint von folgenden Ursachen abzuhängen: Von vermehrtem Kreislaufe: von vermehrter thierischer Wärme; vom Genuß häufiger warmer Getränke, um so mehr, wenn sie gewürzhaft sind; von der Schlaffheit der Haut; von der Reinigkeit derselben, daher vermehren warme Bäder die Ausdünstung, weil sie die Haut vom Schmuz und Talg reinigen, daher haben die alten Fechter, Ringer, Gladiatoren immer ihre Haut eingesalbt, theils um die Kräfte beizubehalten, welche sonst durch den Schweiß verringert würden, theils um dem festen Packen zu entweichen, indem die Hände darüber abglitschen; von heftigen Gemüthsbewegungen; Freude, Liebe, Hoffnung vermehren dieselbe, und Schrecken, Furcht, Traurigkeit vermindern sie; von der Atmosphäre; von überflüssigen wässerigten Feuchtigkeiten. A. d. H.

§. 707. Ueberhaupt ist eine häufige, gleichmäßige Ausdünstung, verbunden mit einem starken Körper ein gutes Zeichen der Gesundheit. Denn eine zu häufige mit Schwäche soll mehr, als gar keine Schaden, wenn das zuverläßig genug ist, was man darüber in Schriften liest. Die Ursache dieses Zeichens ist, weil sie eine

Fein-

Feinheit der durch den ganzen Körper vertheilten Gefäße, und eine vollkommnere Verdauung der Speisen anzeigt, deren ein großer Theil in einen Hauch aufgelößt ist. Eine geringe (Ausdünstung) zeigt eine Zusammenziehung der Haut, Mattigkeit des Herzens, und schwache Verdauung der Speisen an. Mit einer zu starken gehen vielleicht die Lebensgeister selbst verloren. Sie wird durch eine mäßige Muskelbewegung bis zum Sechszehntel der Ausdünstung eines ruhigen Menschen, und bis auf ein ganzes Pfund in einer Stunde, und enhlich ein Pfund in einer halben Stunde vermehrt. Stärker wird sie vermehrt, wenn die Gefäße zu gleicher Zeit frei und dick sind, wässerigtes, ein wenig geistiges, warmes Getränke, leicht verdauliche Speise, eine schwere, aber nicht kalte Luft, und Freude hinzukommt. Durch gegenseitige Umstände wird sie verringert, oder gehoben, als durch eine dichte Haut, feuchte Luft, oder Suhe bei kalter trockner Luft, Vermehrung des Urins, entstandenen Durchfall, und endlich eine nervigte Erschütterung durch eine unangenehme Leidenschaft. Doch muß man nicht auf eine abergläubische (übertriebene) Weise die Gesundheit des Lebens von ihr abhängen lassen, da sie durch so geringe Ursachen so leicht und ohne Nachtheil vermehrt und vermindert wird, und bei vielen Völkern, die ihre Haut beständig mit Oel überstreichen, und in so vielen Thieren unbeträchtlich ist. Ihre Unterdrückung schadet in bösartigen Fiebern gar sehr, vermuthlich wegen der fauligten Theilchen (§. 141. 338.), die wegen der unterdrückten Ausdünstung zurückgehalten werden.

§. 708. Die Natur des Schweißes ist offenbar salzigt, wie der Geschmack und die Krystallen zeigen, die man

man in den Kleidern der Arbeiter in Glashütten gewahr wird, und durch die Destillation, wodurch seine laugensalzartige Natur bewiesen ist [113]). Deshalb gehen durch den Weg des Schweißes nicht selten die schädlichsten Krankheitsmaterien aus dem Körper. Allein der Schweiß selbst ist allemal eine Abweichung vom natürlichen Zustand, und muß beständig vom gesunden Menschen weg seyn, wenn er sich nicht durch stärkere Leibesbewegung eine kurze Krankheit (Unbehaglichkeit) zugezogen hat. Auch schadet er oft in hitzigen Krankheiten, indem er das Wasser vom Blut verjagt, so daß der Rest des Bluts dicker, und seine Salze schärfer werden. Durch zu starke Bewegung oder Wärme der Gegend wird er sehr stinkend, und endlich blutig. Bisweilen ist er elektrisch leuchtend.

113) Die Ausdünstung der Haut und der durch die reichlichere Menge und Verdichtung derselben bewirkte Schweiß bestehen aus Wasser und dem Riechstoff, der verschiedentlich modificirt seyn kann. Vorzüglich enthält er phosphorsaures Ammoniak, in dem iedoch bald (und häufiger) mehr das Ammoniak, bald die Phosphorsäure mehr hervorsticht; ausserdem auch mehr oder weniger Kohlensäure, und als entferntere Bestandtheile Kohlenstoff, Stickstoff, Wasserstoff, und Sauerstoff, sammt den daraus zusammengesezten Gasarten. Vielleicht auch noch andere flüchtige Stoffe. (Vergl. Koeler de odore per cutem spirante, Goett. 1794. und Kurt Sprengel's Handb. der Patholog. Thl. I.) Er verdirbt die Luft eben sowohl, wie die ausgeathmete Luft. Der Schweiß selbst ist sehr leicht, und vorzüglich in Krankheiten, mannichfaltigen Ausartungen und Verderbnissen unterworfen. Auch ist seine genaue Korrelation mit dem Urin, nicht blos in Hinsicht auf die Quantität, sondern auch die Qualität der Absonderung der einen oder der andern dieser Flüssigkeiten, (die

(die oft in einem stellvertretenden Verhältniß zu einander zu stehen scheinen,) besonders in gewissen Zuständen, (z. B. den Gichtkrankheiten,) unverkennbar. Hß.

§. 709. Der Nutzen der Ausdünstung ist: das Blut vom Wasser, von seinen laugensalzigten Theilchen, die durch einen lange währenden Kreislauf schärfer geworden, vielleicht auch von dem ebenfalls in ihm bereiteten höchst flüchtigen Oel zu befreien. Eben diese Ausdünstung feuchtet die Oberhaut an, macht sie weich, und erhält die nöthige Zartheit der Wärzchen.

§. 710. Allein eben die Haut, welche in die Luft ausdünstende Gefäße besizt, ist gleichfalls mit Gefäßen angefüllt, welche eine dünne Feuchtigkeit aus der Luft einsaugen, entweder beständig, oder gewiß bei mäßiger Kälte, oder bei einer feuchtern nächtlichen Beschaffenheit der Luft, bei Ruhe oder Traurigkeit, und bei Bedingungen, die denen entgegengesezt sind, die die Ausdünstung vermehren, und im 698. §. angeführt worden. Diese einsaugenden Gefäße eigener Art werden durch anatomische Einsprützungen bewiesen [114]); sodann durch die deutlichen Wirkungen der Arzneimittel, die in der Luft schweben, und an die Haut gebracht werden, der Dünste, des Qeucksilbers, des Terpenthins, des Safrans, des Wassers der Bäder, der Pflaster, welche Quecksilber oder Toback, Koloquinten, Opium, spanische Fliegen, oder Arsenik enthalten; ferner durch die traurige Wirkung der durch die Haut eingesogenen Gifte, wie z. B. des venerischen [115]); durch das Ueberbleiben des Lebens der Thiere in heißen, aber feuchten Inseln; durch den Schweiß und häufigen Urin, den eben diese

Thie-

Thiere ohne vieles Trinken von sich geben; endlich seltener durch kränkliche Fälle, in welchen der abgegangene Urin die Menge des Getränks bei weitem übertraf, und wo man glauben sollte, daß die Einsaugung offene Wege gehabt habe, weil man nicht glauben kann, daß sich neue erzeugt hätten. Es ist schwer, ein Maas anzugeben; daß sie in Pflanzen groß, aber es nur zur Nachtzeit sey, ist durch ganz gewisse Versuche ausgemacht.

114) Von der Gewißheit dieser Sache überzeugt mich die unbeschreibliche Menge von übereinanderliegenden Geflechten der lymphatischen Gefäße in der Haut, die ich, schon ehe sie neulich abgebildet erschienen, am Waden, einer Hand breit und lang, in meinen Vorlesungen zeigte. M.

Sehr überzeugende Beweise dafür, daß die Einsaugung äusserer Substanzen durch solche einsaugende Gefässe eigener Art, und nicht durch Blutgefässe, verrichtet werde, finden sich auch in der schon oben gerühmten merkwürdigen Schrift von Schreger: de functione placentae epist. 1799. Hß.

115) Daß aber zu dem Einsaugen dieser Gefäße eine eigene Stimmung (dispositio) erforderlich sey, beweisen mehrere Erfahrungen in Blatterepidemien, wo zuweilen Kinder unter solchen Kranken nicht nur wandeln; sondern auch oft mit solchen in der nächsten Verbindung durch Betasten, Schlafen in dem nemlichen Bette u. s. m. stehen, ohne angestekt zu werden, welches auch so oft bei der leidigen Venusseuche wahrgenommen wird, wo zwei durch eine unreine Vermischung angestekt werden, da der dritte glücklicherweise davon befreit bleibt. A. d H.

§. 711. Sowohl die einsaugenden, als aushauchenden Gefäße können durch die ihnen eigene Reizbarkeit sowohl zusammengezogen, als erschlafft werden 116). Dies

zu dem so wichtigen Geschäfte des Genußes ein; dahingegen er sie, wenn er unangenehme Empfindungen erregt, vor diesem Geschäfte warnt, und folglich einen Wächter für das körperliche Wohl des Menschen abgiebt. Daher sieht man auch dieses Organ vorzüglich in Thieren so ausnehmend vollständig gebaut, da sie die Natur dadurch für den Mangel der Vernunft und für die Nichtfähigkeit zum Unterricht einigermassen entschädigt hat. Dieses Kapitel erklärt demnach im ersten Abschnitt anatomisch die Zunge, und was von ihr abhängt, und im zweiten Abschnitt physiologisch den Geschmack. A. d. H.

Erster Abschnitt.

Von der Zunge.

§. 712. Der obere Theil der Zunge, und ihre Seitenwand sind natürlich zur Erzeugung des Geschmacks geschikt. Mit diesem Namen belegte man einen fleischigten Theil, der im Mund liegt, stumpf, beim Menschen am breitesten, und durch eine dunkle Furche in der Mitte getheilt ist, dessen hinterer und unterer Theil verschiedentlich an den benachbarten Knochen und Muskeln hängt, und dessen vorderer und oberer beweglich ist. An demjenigen Theil, welcher schmekt, verwächst die Haut, die eine Fortsetzung der Haut des Gesichts und Mundes, aber breyigt, weich, beständig naß und warm ist, mit dem Muskelfleisch. Aus dieser Haut entspringen unzählige Nervenwärzchen von sichtbarem Umfang, als an anderen Stellen. Es sind mehrere Arten. Die erste Art ist diejenige, die am hintersten Theil der Zunge des blinden Lochs in einer Linie liegen,