

Ueber gute und schlechte Luft.*)

Wenn wir die dumpfen Räume und staubigen Straßen der Stadt verlassen und uns auf die bewaldeten Höhen der Umgebung oder an die thaufrischen Ufer des Sees begeben, so finden wir, daß dort eine viel angenehmere und bessere Luft weht und unwillkürlich erweitert sich die Brust, um von dem köstlichen Gut einen ausgiebigen Gebrauch zu machen. Dabei denkt aber niemand daran, ob nun diese Luft auch die erforderlichen Bestandtheile und im richtigen Verhältnisse gemengt enthalte. Ihre Reinheit scheint uns verbürgt durch das Gefühl des Unterschiedes zwischen dieser und der Atmosphäre der Stadt, die wir früher verließen.

Aber nicht bloß für reine Luft regen sich unsere Wünsche. „Frisch und labend“ nennt der Städter die Luft vor den Stadtmauern im Gegensatz zu der staubigen seiner engen Gassen und seiner dumpfen und niedrigen Wohnräume, Kanzleien und Werkstätten. „Kräftig und anregend“ erscheint dem Bewohner der Ebene die Luft der Gebirge; „weich und wohlrig“ umweht den Nordländer die Luft der Riviera oder des Golfs von Neapel.

Noch viel weiter gehen wir in unseren Lufturtheilen, wenn wir die Luft des Laubwaldes als „sauerstoffreich und belebend“, die der Fichtenwälder als „stärkend“, oder wohl gar die eines Kuhstalles als „heilkräftig“ bezeichnen.

Hiebei denken wir gar nicht mehr der Wahrheit, daß reine Luft nicht bloß gute, sondern die beste Luft ist.

Wenn man bedenkt, daß der Mensch täglich 9000 Liter Luft in 30.000 Athemzügen consumiert, so könnte man fast kleinlaut werden bei dem Gedanken, daß dieser Consum ein zwangsweiser, ununterbrochener ist, daß wir verdorbene Luft nicht wie eine zweifelhafte Speise zurückweisen dürfen, daß wir außer Stande sind, Stunden, ja nur wenige Minuten lang abzuwarten, bis uns eine bessere geboten wird. „Athme oder stirb“ heißt es ohne Nachsicht.

In dem Geruchssinn besitzen wir einen mächtigen Warner und Mahner, der manche drohende Luftschädlichkeit in empfindlicher Weise signalisiert und uns aus schädlichen Dunstkreisen fliehen macht. Leider hat aber die Nase an Autorität in der Luftfrage viel eingebüßt, seitdem wir nicht nur wissen, daß manche bedenklichen Gase sich der

*) Nach einem am 3. December d. J. gehaltenen Vortrage Prof. Dr. Mitteregger's.

Geruchswahrnehmung entziehen, sondern auch, daß die letztere uns ganz im Stiche läßt, wo es sich um staubförmige Verunreinigungen handelt — vielleicht die schädlichsten, die wir überhaupt zu fürchten haben.

Bevor wir zu den Luftverunreinigungen übergehen, wollen wir die Bestandtheile der normalen, reinen Luft kennen lernen.

Die Luft, welche die Erde in unaufhörlicher Bewegung umflutet, besteht aus mehreren verschiedenartigen Stoffen, die alle für das Leben der Menschen, Thiere und Pflanzen von der höchsten Wichtigkeit sind.

Vier Stoffe, weiß man, sind mindestens zu ihrer Zusammensetzung erforderlich; zwei von diesen, Sauerstoff und Stickstoff, machen beinahe die ganze Masse aus; die beiden anderen, Wasserdunst und Kohlen säure, sind bloß in geringer Menge vorhanden.

Der Sauerstoffgehalt der Luft beträgt in runder Zahl 21 Volumsprocente, der des Stickstoffs 79 Procente. Das relative Verhältniß dieser beiden Gase in der Luft ist überall und zu allen Zeiten unveränderlich.

Die Menge des Wasserdampfes in der Luft ist veränderlich und schwankt zwischen $\frac{1}{200}$ und $\frac{1}{60}$, beträgt im Mittel 0.84 Volumsprocente. Er stammt von der beständigen Verdunstung des Meeres und der Ausdünstung der feuchten Erde und der Lebewesen. Ihm verdanken wir die atmosphärischen Niederschläge, Thau, Regen und Schnee.

Die Kohlen säure entsteht bei der Verbrennung von Kohlen und der übrigen Heiz- und Beleuchtungsstoffe, beim Athmen und bei der Verwesung, die ebenfalls langsame Verbrennungsvorgänge sind. Ebenso entsteht sie bei der Gährung und Fäulnis, sowie sie an manchen Orten aus der Erde ausströmt. Ihr Gehalt in der Luft beträgt 0.04 Volumsprocente, in größeren Höhen 0.08 Procent.

Außer dem gewöhnlichen Sauerstoff finden sich in der Luft noch geringe Mengen von Ozon; das ist Sauerstoff im activen Zustande, in welchem er viel energischer oxydierend wirkt, als im gewöhnlichen Zustande. Ozon bildet sich in der Luft bei elektrischen Entladungen, also bei Gewittern, dann beim raschen Verdunsten des Wassers oder bei Verdichtung des Dunstes zu Thau, Regen oder Schnee, bei der langsamen Oxydation ätherischer Oele. Daher finden sich reichlichere Ozonmengen auf dem Meere oder an anderen Gewässern, in gewissen Gebirgshöhen, in Nadelwäldern. Das Ozon ist condensirter Sauerstoff, indem 3 Molecüle Sauerstoff zu 2 Molecülen Ozon verdichtet sind.

Lord Rayleigh fand im Jahre 1892, daß der aus der Luft abgetriebene Stickstoff ein größeres specifisches Gewicht habe, als der aus einer Stickstoffverbindung dargestellte. Er schloß daraus, daß der atmosphärische Stickstoff noch ein anderes, dem Stickstoff ähnliches, aber schwereres Gas beigemischt enthalten müsse, und fand nach mancherlei Versuchen darin 1·19 Volumsprocente eines ganz indifferenten Gases, das mit keinem anderen Elemente eine Verbindung eingieng. Er nannte es deshalb Argon (ohne Kraft, ohne Activität). Die weiteren Untersuchungen ergaben, daß dasselbe condensirter Stickstoff ist.

Wir haben nun die Bedeutung dieser Luftbestandtheile für das organische Leben ins Auge zu fassen.

Der Sauerstoff ist das Lebensselement, er unterhält das Athmen und die Verbrennung und ist überhaupt die Ursache der meisten Veränderungen, welche die Körper an der Luft erleiden, wie beim Anlaufen und Rosten der Metalle, bei der Verwesung und beim Sauerwerden organischer Stoffe. Der Stickstoff nimmt keinen Antheil an allen diesen Vorgängen und wirkt nur mäßigend als Verdünnungsmittel auf den Sauerstoff ein.

Wie nothwendig der Sauerstoff für den Athmungsproceß ist, erweisen zahlreiche angestellte Versuche. Angus Smith hatte nach 140 Minuten Aufenthalt in einem Raume mit 19·6 Volumsprocenten Sauerstoff das Gefühl großer Beengtheit, bei einer Verminderung desselben auf 17·4 Volumsprocente das Gefühl beginnender Ohnmacht, während eine ganz gesunde Frau schon nach kürzerem Aufenthalt bei 19 Volumsprocent Sauerstoff ohnmächtig wurde.

Die Kohlensäure, welche das Athmen und Brennen nicht unterhält, macht sich erst bei 4% durch den Geruch bemerkbar, für das Allgemeinbefinden jedoch viel früher. Bei einem Ansteigen der durch eigene Ausathmung in einem hermetisch geschlossenen Raume producierten Kohlensäure auf 0·11% fielen weibliche Personen in Ohnmacht; starke, gesunde Männer empfanden ein höchst beengtes Gefühl. Hingegen ist die Kohlensäure für die Pflanzen das unentbehrliche Nahrungsmittel. Sie nehmen dieselbe durch die Blätter und Wurzeln theils aus der Luft, theils aus dem Boden auf und zerlegen sie unter Einwirkung des Sonnenlichtes in ihre Bestandtheile; den Kohlenstoff verwenden sie zum Aufbau ihres Körpers, den Sauerstoff aber geben sie wieder an die Atmosphäre zurück. Dadurch stellen sie das Gleich-

gewicht zwischen Sauerstoff und Kohlensäure in der Luft immer wieder her. Wegen der fehlenden Vegetation in großen Höhen ist daher dort mehr Kohlensäure zu finden.

Eine nicht unbedeutende Rolle spielt auch das Ozon in der Luft. Wegen seiner großen Energie, womit es Oxydationen ausführt, oxydiert und zerstört es eine Menge schädlicher oder übelriechender Gase. Daher stammt die reine, gesunde Luft in einer ozonreichen Gegend, wie in Fichtenwäldern, an Gewässern und auf dem Meere.

Außer den luftförmigen Bestandtheilen führt die Atmosphäre wechselnde Mengen kleiner, fester Körperchen mit sich, die durch Luftströmungen emporgehoben und fortgeführt werden. Wir nennen dies Staub. So fegen die Winde den Gischt von der Oberfläche sturmgepeitschter Meere und tragen die feinen Salztheilchen weit in das Land hinein, selbst über hohe Berge hinweg. So wird der staubförmige Sand der Wüste, hier der Blütenstaub unzähliger Blumen, dort die aus Vulcanen emporgeschleuderte Asche, hier der Rauch unserer Essen und Schornsteine weit hinweggeführt. Und wie hier der aufgewirbelte Staub von Straßen und Wegen schier undurchsichtige Wolken bildet, so verräth uns dort ein in unser Zimmer fallender Sonnenstrahl, daß die ganze Luft unserer Wohnungen von schwebenden Körperchen erfüllt ist, deren Niederschlag den lästigen Staub auf unseren Zimmergeräthen bildet.

Der vom Winde aufgewirbelte Staub der Straßen und Plätze zeigt unter dem Mikroskop theils mineralische Bröckelchen des zerfallenen oder zerriebenen Erdreichs oder Gesteins, oft mit scharfen Spizen und Kanten versehen, theils organische Theilchen des Pflanzen- und Thierreichs. Erstere sind oft gefährlich für die Athemwerkzeuge, in die sie eingeathmet werden, die sie durch massenhafte Ansammlung oder durch mechanische Verletzungen beschädigen können.

Wenn wir den Staub in der Luft unserer Wohnung auf mit Wasser oder Glycerin angefeuchteten Glasplatten auffangen und mikroskopisch betrachten, so finden wir in ihm hauptsächlich Fäserchen von Wolle, Leinen, Baumwolle, Federn, Haaren, die von uns selbst, unseren Kleidern und Gebrauchsgegenständen herrühren, theils äußerst kleine Fädchen, Stäbchen und Körnchen von Schimmel- und Spaltpilzen, die rasch wachsen und sich ins Ungeheure vermehren, sobald sie einen geeigneten Boden finden. Aus solchen Staubtheilchen erwachsen die grünlichen und weißen Schimmelrasen an feuchten Wänden, Schuhen und anderen

Gegenständen in feuchten Wohnungen, sowie die zarten Schimmelformen, welche aufbewahrte Nahrungsmittel beschlagen und durchwachsen. Aus solchen, der Pflanzengruppe der Spaltpilze angehörenden Keimen, die sich in Wunden oder auf empfänglichen Schleimhäuten ansiedeln, ausbilden und vermehren, entstehen Krankheiten, wie Rothlauf, Gesichtsröthe, Diphtheritis, Wechselfieber, Typhus und andere gefährliche Krankheiten.

Diese Erörterungen führen uns auf die Betrachtung der schlechten Luft.

Wie früher erwähnt, haben wir theils in der Nase, theils in der Alteration unseres Gemeingefühles einen Warner vor directer Schädigung durch Sauerstoffmangel und Kohlensäure-Überschuß vor Erstickung.

Jedoch haben wir die Erfahrung, daß die beständige Einwirkung viel geringerer Luftverschlechterungen noch auf ganz anderem Wege, als durch Erstickung die Gesundheit schädigt, und daß durch allmähliche Accomodation an ungenügende Luftgemenge die warnende Empfindung dafür immer stumpfer und unempfindlicher wird.

Unter den fremdartigen Gasen, die in der Athemluft vorhanden sein können, finden wir eine Gruppe, gegen deren Zutritt uns ein heftiger und unüberwindlicher Krampf des Kehlkopfeinganges schützt. Es ist dies die Gruppe der völlig unathembaren Gase: Chlor, Chlornasserstoff, schweflige Säure, Schwefelwasserstoff, Ammoniak und die Drogen des Stickstoffes.

Sehr erträglich und weniger beleidigend erweisen sich eine Menge von Gasarten, die trotzdem in sehr naher Beziehung zur Schädigung der Gesundheit stehen. Diese sind die von Menschen, seinen Lebensprocessen und Culturbedürfnissen selbst ausgehenden, also unvernünftigen schädlichen Gasarten.

Auch in den reinlichst gehaltenen Wohnungen bilden die gasförmigen Verunreinigungen der Luft ein langes Register: die Ausdünstungen der Haut, der Speisen, der Reinigungs- und Verdauungsvorgänge, der Wäsche, der Fußbekleidungen u. s. w. Sie alle würden unsere Nase in empfindlichster Weise belästigen, wenn nicht die ohne unser Zutun natürliche Lusterneuerung durch die Wände und Undichtigkeiten der Thüren und Fenster, sowie die künstliche Lüftung diese Gase fortwährend verdünnen würde.

Wie aber verhalten sich dieselben in überfüllt bewohnten und mangelhaft gelüfteten Räumen? In diesen nehmen wir einen charakteristischen üblen Geruch wahr, der theils den Bewohnern solcher Räume, theils den darin vorfindlichen Gegenständen fast unverilgbar anhaftet. Dafs hier unsere Nase nicht grundlos warnt, lehren nicht nur gewisse Erfahrungen — die Beobachtung nämlich, dafs bei dauernder Einwirkung solcher Luft vorher gesunde Menschen eine auffallende Blässe und Schlassheit der Haut, eine Verminderung der Muskelenergie, Schwäche der Verdauung und Abnahme der Widerstandsfähigkeit gegen krankmachende Einflüsse zeigen. Man ist vielmehr dieser Luft durch Versuche näher getreten, welche ihre Giftigkeit direct beweisen.

Hammond befreite eine Quantität Luft, welche durch den Aufenthalt vieler Menschen in einem engen Raume verdorben war, von Kohlensäure und Wasserdampf und liefs dann in ihr eine Maus athmen; nach vierzig Minuten starb das Thier. Die unverkennbare Gleichartigkeit des Geruches stark belegter und mangelhaft gelüfteter Räume führt nothwendig darauf, eine Substanz von constanter Zusammensetzung zu vermuthen. In Wasser aufgefangen, reducirt derartig verathmete Luft Silberlösung und Uebermangansäure; sie entwickelt beim Erhitzen Ammoniak und hinterlässt beim Glühen in einer Röhre einen schwärzlichen Rückstand. Sicher ist sie nur in der ersten Zeit ihrer Entstehung rein gasförmig vorhanden und haftet dann später stofflich an Körpern, von denen sie angezogen und conservirt wird. Federn, die Oberfläche poröser Wände und wollene Zeuge hat man als die hartnäckigsten Aufbewahrungsstätten dieser Verathmungssubstanzen kennen gelernt.

Neben den Ausdünstungen schlecht aufbewahrter Nahrungsmittel, lebender Pflanzen, in Winkeln vergessener organischer Abfälle verdienen besonders die Gerüche oberflächlich oder gar nicht gereinigter Bekleidungsstücke eine gröfsere Aufmerksamkeit. Rasses Leder verbreitet stinkende, noch nicht analysierte Gase; in Röcken, Hosen, Strümpfen zc. findet eine fortwährende chemische Veränderung derjenigen Substanzen statt, welche durch unsere Hautausdünstung sich in ihnen condensirt haben. Wärme und Feuchtigkeit tragen zu diesen Zersetzungen viel bei. Finsternis läfst den üblen Geruch am längsten andauern und begünstigt den fauligen Zerfall, während directes Sonnenlicht die Drydation der fraglichen Substanzen begünstigt und

durch schnellere Zersetzung dieselben in kürzerer Zeit in harmlose Endproducte übergehen läßt.

Viel gefährlicher und gesundheitschädlicher können aber jene fremdartigen Gase werden, welche durch die künstliche Erwärmung und Beleuchtung geschlossener Räume entstehen. Bei Verbrennung der Steinkohlen treten neben Kohlensäure besonders Kohlenoxyd und Schwefelverbindungen in die Luft über, besonders bei beschränktem Luftzutritt zu dem hinreichend erhitzten Kohlenstoff, also bei unzulänglichen Oeffnungen für die zuströmende oder abfließende Außenluft, namentlich bei vorzeitigem Schließen des Rauchrohres, und es kommen jährlich aus diesem Grunde Vergiftungen durch Kohlenoxyd mit tödtlichem Ausgang vor.

Wie für die Entwicklung schädlicher Gase aus den Heizmaterialien eine mangelhafte Construction, oder eine verkehrte Handhabung der Heizapparate die Ursache ist, so tritt auch die dringendste Gefahr seitens unseres gebräuchlichsten Beleuchtungsmittels, des Leuchtgases, vorzüglich bei schlechter Anlage oder bei Defecten der Leitungsröhren ein. Die Schädigungen durch brennendes Gas kommen gegen diejenigen, welche durch regelwidriges Ausströmen des unverbrauchten Gases entstehen, gar nicht in Betracht. Kleine Undichtigkeiten oder Risse der Röhren können durch beständiges Ausströmen, auch geringer Mengen, von Gas in geschlossenen Räumen, z. B. in Schlafzimmern, unermessliches Unglück verursachen. Ja, sogar in Häusern ohne Gasbeleuchtung kann sich das Gas aus Undichtigkeiten der Straßenleitung durch den gefrorenen Boden und Mauerrisse in Schlafzimmer verirren, wie schon zahlreiche derartige Fälle vorgekommen sind.

Eine sehr deutliche Einwirkung auf unseren Geruchssinn üben diejenigen Gase aus, welche sich in Cloakencanälen und Senkgruben entwickeln. Nach chemischer Untersuchung bestehen sie meist aus Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium, Kohlenwasserstoff und einigen noch nicht zu benennenden stinkenden, organischen Verbindungen. Versuche an Hunden ergaben, daß dieselben durch Einathmen der von einer Rothgrube zugeleiteten Luft sämmtlich von Fieber, Diarrhöe und Erbrechen befallen wurden. Cloakenarbeiter erkrankten am häufigsten an Augenbindehaut-Entzündungen, aber auch an Kolik, Diarrhöe, Gelbsucht und schmerzhaften Nervenleiden. Sind die Cloakengase bei ihrer Einathmung stark mit atmosphärischer Luft verdünnt, so treten

bei längerer Einwirkung auch Uebelkeit und Erbrechen, Schwäche der Herzthätigkeit, Beklemmung, Mattigkeit und Kopfschmerzen auf.

Unter den Fabriken, welche über den Bereich ihrer Arbeitsräume hinaus gasförmige Luftverunreinigungen veranlassen, dürften die Poudrettfabriken, welche künstlichen Dünger bereiten, wohl den ersten Rang einnehmen. Mehrfach wurden, wenn der Wind die Dünste solcher Anstalten in die Nachbarschaft verwehte, Erkrankungen ernster Natur, heftige Diarrhöen, typhusähnliche Fieber unter den Umwohnern beobachtet, welche nach Schließung der Düngersabriken fortfielen.

Auch der nachtheilige Einfluss der Abdeckereien und Schlachthäuser ist durch Thatsachen constatirt.

Von einem großen Theile anderweitiger Industrien ist zur Genüge bekannt, dass sie leicht nachweisbare Verunreinigungen der Luft erzeugen; schweflige Säure von Metallhütten, Chlor von Bleichereien, Chlorwasserstoff von Sodafabriken. Die Luftanalysen haben jedoch eine constante, positive Schädlichkeit für die Gesundheit nicht ergeben, so dass sich diese auf die Arbeiter beschränken und für die Nachbarschaft nur die Belästigung durch den Geruch die einzige bleibt. Anders jedoch verhält sich die Pflanzenwelt diesen Gasen gegenüber. Blätter, junge Triebe und Zweige der Bäume sterben ab, wenn saure Dämpfe auf sie einwirken; das Grünfutter wird ungenießbar.

Als die schädlichsten und der Gesundheit am gefährlichsten Verunreinigungen der Luft aber müssen diejenigen angesehen werden, welche weder durch den Geruch ihre Gegenwart ankündigen, noch durch chemische Reagentien sich verlässlich nachweisen lassen — das sind jene Gifte, welche die Träger und Verbreiter der ansteckenden Krankheiten sind. Dass diese Gifte unmöglich Gase sein können, wurde zuerst von Nägeli in überzeugender Weise bewiesen sondern dass sie vielmehr in festem Aggregatzustande als organisierte Stoffe, als Mikroorganismen, auftreten und Ansteckungen bewirken.

Man hat in Krankenhäusern mit Aufbietung aller bautechnischen Mittel Krankenzimmer mit solchen Ventilationsvorrichtungen ausgestattet, dass der Kohlensäuregehalt nie mehr als 0.06% betrug, man hat theils durch diese Gasverdünnung, theils durch Anwendung geruchstilgender Substanzen den charakteristischen Geruch der Krankenhäuser möglichst zu vertilgen gesucht und hat die Erfahrung machen müssen, dass trotzdem noch bedeutende Massenerkrankungen in derartig desinfizierten Räumen auftraten, trotz vollständiger Verhinderung der

Ansteckung durch Berührung. Es mußten daher die Ansteckungsvorgänge durch die Luft stattfinden. Kohlensäure und andere giftige Gase hatte man bis zur Unwirksamkeit verdünnt, daher konnte die Ansteckung nur durch körperliche staubförmige, in der Luft schwebende Theilchen, von Kranken auf Gesunde übergeführt werden.

Eine große Reihe wichtiger Thatsachen aus dem täglichen Leben liefert unzweifelhafte Beweise, daß die in der Luft suspendierten Theilchen tief in den menschlichen Körper eindringen und darin Veränderungen durchmachen, welche ihre Natur bedingt. Zahlreiche Sectionen von Kohlenarbeitern, Schleifern, Steinhauern, Bürstbindern 2c. zeigten, daß die massige Anhäufung von Staubtheilchen in den Luftröhrenästen direct zur Todesursache geworden ist.

Wenn auch in solchen Arbeitsräumen größere Mengen von Staubkörpern sich vorfinden, so ist doch die Luft, welche dem menschlichen Treiben weit entrückt ist, doch nirgends ganz frei von Staub. Man findet darin die verschiedensten mineralischen, vegetabilischen und animalischen Stoffe, namentlich auch Keime niederer Organismen, sogenannte Mikrokokken und Bacterien. Man weiß ja schon lange, daß alle bei der Gährung und Fäulnis auftretenden Organismen, die auch in völlig keimfreien Substanzen und Gefäßen sich entwickeln, nothwendig von den in der Luft schwebenden Keimen abstammen müssen. Aehnliche Bacterien sind nun auch die Träger und Verbreiter ansteckender Krankheiten, wie Pest, Cholera Typhus, Tuberculose 2c. Finden diese Bacterien im menschlichen Körper einen günstigen Nährboden, so entwickeln und vermehren sie sich in demselben und erzeugen die bestimmten Krankheitserscheinungen.

Durch zahlreiche Versuche wurde ermittelt, unter welchen Bedingungen eine mit bedenklichen Bacterienkeimen verunreinigte Luft erzeugt wird. Nur wenn der Zusammenhang dieser Keime mit ihrem ursprünglichen Erzeugungsboden so locker ist, daß die in der Luft auftretenden Strömungen sie aufheben und fortführen, kann eigentlich die Tragfähigkeit und die Vermittlung der Luft in Frage kommen. Daher läugnet Nägeli den Uebertritt von Mikroorganismen in die Luft aus Flüssigkeiten und macht zur Bedingung für den Lufttransport die Verwandlung in trockenen Staub. Eine durch Eintrocknen einer bacterienhaltigen Flüssigkeit entstandene Kruste gibt auch an den stärksten Luftstrom keine keimfähigen Partikelchen ab, sondern nur, wenn diese zu feinem Staub pulverisirt wird. Bilden dagegen die

in bacterienbelebten Flüssigkeiten oft auftretenden Gasentwicklungen Schaum an der Oberfläche derselben, so genügen schon schwache Luftströme, um Schaumtheilchen loszureißen und die Luft mit keimfähigen Bacterien zu bevölkern. Diese Erfahrungen bieten einige Fingerzeige für die Behandlung der Krankenzimmerluft.

Man soll vor allem bestrebt sein, daß man sie nicht mit dem von den Kranken, ihren Betten, Kleidern und Geräthschaften ausgehenden Staube erfüllt. Mit peinlicher Sorgfalt werden in reinlichen Krankenhäusern alle Luftverunreinigungsquellen, welche stinkende Gase hervorbringen, entfernt. An eine vorsichtige Behandlung der Staubquellen sind aber weder Kranke noch Wärter gewöhnt. Was ist die Wirkung des trockenen Fegens, des Abstäubens der Wände und Geräthe, des Aufrüttelns der Krankenbetten, des Sichtens und Zählens der abgelegten Wäschestücke der Kranken im Krankenzimmer? Dadurch werden die in dem so erregten Staube befindlichen lebensfähigen Keime in die Luft übergeführt und können sich auf eine empfängliche Aufnahmsfläche niederlassen.

Durch rationelle Ventilation werden solche Krankheitskeime wohl größtentheils aus dem Krankenzimmer entfernt, aber es ist nicht unmöglich, daß nur ein einziger Bacterienkeim für disponierte Aufnahmsflächen genügt, um sich ins Millionenfache zu vermehren, während vielleicht tausende auf einer widerstandsfähigen Aufnahmsfläche zugrunde gehen.

Es soll jedoch mit diesen Erörterungen nicht eine sinnlose Furcht vor unseren bisher kaum beachteten Feinden in der Luft genährt werden, sondern ein Fingerzeig gegeben sein, wie man sich dagegen schützen kann.

Züchtung exotischer Thiere in Kärnten.

Wenn ich mich an die Aufgabe herangemacht habe, die Züchtung exotischer Thiere in Kärnten zu beschreiben, so geschah es allerdings mit dem Bewußtsein, die Sache nicht erschöpfend behandeln zu können und thue ich es nur nach Maßgabe meiner geringen Erfahrungen, unterstützt durch die Liebenswürdigkeit einzelner und zumeist erfahrungsreicher Züchter.

Heute ist diese Frage, abgesehen vom sportlichen Interesse, zu einer volkswirtschaftlichen geworden und wird sich im Laufe der Zeit neben dem Gefühl zum Schönen auch zu einem Utilitätszwecke eignen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [87](#)

Autor(en)/Author(s): Mitteregger Josef

Artikel/Article: [Über gute und schlechte Luft \(nach einem am 3.12.1897 gehaltenen Vortrage Prof. Dr. Mitteregggers\) 231-240](#)