

Zeitschrift: Am häuslichen Herd : schweizerische illustrierte Monatsschrift
Herausgeber: Pestalozzigesellschaft Zürich
Band: 38 (1934-1935)
Heft: 10

Artikel: Etwas über Bakterien, Infektionskrankheiten und deren Bekämpfung
Autor: Zimmermann, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-667221>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 18.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

fluteten, noch erfüllt vom eben Erlebten, noch halb entfernt vom irdischen Tag, dem Ausgang zu. Sie drängten sich zu Spalierreihen zurück, als Christoph Smith die Achtung gebietende hohe Gestalt des blinden Greises zum Wagen führte.

Unter den Verehrern, die begeistert dem Gefährt nahe standen, befand sich auch Lord

Kinnoul, der zu dem weiten Bekanntenkreise Händels gehörte. Er ergriff des Meisters Hand und sagte ihm vorzügliche Komplimente über die soeben gehörte Aufführung.

„Mein Lord“, antwortete Händel, „ich würde bedauern, wenn ich meine Hörer nur unterhalten hätte; ich wünschte sie besser zu machen.“

Etwas über Bakterien, Infektionskrankheiten und deren Bekämpfung.

Wenn man von Bakterien gemeinhin spricht, so denkt man in erster Linie und meistens sogar ausschließlich an die Bakterien als Schadensstifter, als Krankheitserreger. Aber wenn man in die Verhältnisse der Beziehungen der Bakterien zum Menschen tiefer eindringen will, dann ist diese Betrachtungsweise viel zu eng. Unter den weit mehr als tausend verschiedenen Arten Bakterien sind es nur wenige Dutzend, die als Krankheitserreger in Betracht kommen, daneben gibt es aber eine große Zahl von Bakterien, die für den Menschen vollkommen gleichgültig, weiter viele, die ihm unmittelbar nützlich und endlich eine ganze Anzahl, die im Kreislauf der Natur unentbehrlich sind. Dabei sei hingewiesen auf die Rolle, die die Fäulnisserregenden Bakterien im Kreislauf der Stoffe in der Natur spielen. Ihnen liegt die Aufgabe ob, alle organischen Stoffe, seien es nun Ausscheidungen von Lebewesen oder tote Körper, zu zersezten, so daß sie von andern Lebewesen, den Pflanzen, erneut aufgenommen und verwertet werden können. Dies wird dadurch ermöglicht, daß durch diese Bakterien in den Fäulnisprodukten Salpetersaure Salze gebildet werden, die die Pflanzen zu ihrem Aufbau notwendig brauchen. Salpetersaure Salze sind bekanntlich Düngmittel, und die Bakterien stellen also solche bereit. Eine andere Reihe von Bakterien ist imstande, den Luftstickstoff in salpetersaure Salze überzuführen.

Die Bakterien, die für das menschliche Leben unmittelbar unentbehrlich sind, sind die Darmbakterien. Es ist bekannt, daß jeder Mensch in seinem Darm eine Unzahl von Bakterien beherbergt und daß der Kot zum großen Teil aus abgestorbenen und lebenden Bakterien besteht. Diese Darmbakterien dürfen keineswegs als unnütze Schmarotzer angesehen werden, sondern sie haben eine ganz wesentliche Aufgabe im Körperhaushalt. Bei Versuchen, Lebewesen (Hühner) so aufzuziehen, daß keine Bakterien sich in ihrem

Darm ansässig machen könnten, gingen alle nach kurzer Zeit zugrunde, während die unter natürlichen Verhältnissen aufgezogenen Kontrolltiere ausnahmslos gut sich entwickelten, woraus hervorgeht, daß die Anwesenheit gewisser Bakterien im Tierdarm lebensnotwendig ist — eine Erkenntnis, die selbstverständlich auch auf den Menschen angewendet werden darf.

Auch auf seiner Haut beherbergt der Mensch unzählige Bakterien. Wenn man einen Finger auf eine Kulturplatte abdrückt, so entwickeln sich in kurzer Zeit viele und verschiedenartige Bakterienkolonien. Diese Bakterien sind unschädlich für den Menschen, da sie, solange die Körpergewebe ihre volle Lebensfähigkeit und Unversehrtheit bewahren und besitzen, nicht in die Körpersubstanz, also in das eigentliche Körperinnere eindringen können. Sie finden an der Körperoberfläche eine nicht überschreitbare Grenze.

Diese Unangreifbarkeit des Körpers beruht auf verschiedenen Bedingungen. Zunächst kommt dabei der rein mechanische Schutz, den die Haut und die unverletzte Schleimhaut bieten, in Betracht. Sodann kann die Körpertemperatur für das Fortkommen der Bakterien ungeeignet sein, oder die Zusammensetzung der Körpersäfte bietet ihnen keinen geeigneten Nährboden. Und schließlich finden sich im menschlichen Körper noch ganz bestimmte Abwehrkräfte, insbesondere Zellen, die wir bildhaft die „Polizisten des Körpers“ nennen. Es sind dies die weißen Blutkörperchen — Tresszellen —, die sich, sobald Bakterien die äußere mechanische Schuhhülle durchbrechen, auf jedes Bakterium stürzen, es mit ihrer schleimigen Leibessubstanz umschließen, es verdauen und dadurch unschädlich machen. Auf bestimmte Bestandteile der Körpersäfte, die bei der Abwehr ebenfalls wirksam werden, sei jetzt nur hingewiesen.

Aber diese Schutzeinrichtungen sind nicht allen Bakterien gegenüber und nicht immer wirksam.

So können sie zum Beispiel von den krankheitserregenden Bakterien durchbrochen werden. Und gelegentlich kommt es auch vor, daß die Schutzkräfte einmal versagen, und daß auch die Bakterien, die normalerweise den äußeren Schutzwall der Haut und der Schleimhäute nicht durchdringen, in den Körper gelangen und sich dort verbreiten.

Man muß also zwei Dinge scharf unterscheiden: Einmal die *Infection*, das heißt das bloße Eindringen eines oder mehrerer Bakterien in den Körper, die durch die Abwehrkräfte wieder vernichtet werden können; und zum andern die Schädigung des Körpers infolge der Vermehrung oder Giftabscheidung von Bakterien, die Gelegenheit finden, sich im Körper anzusiedeln, die *Infectionskrankheit*. Auf dieser Grundlage lassen sich dann die Infektionskrankheiten einteilen in *ansteckende* und *nicht ansteckende*.

Die nicht ansteckenden Infektionskrankheiten werden durch solche Bakterien hervorgerufen, die in den Körper nur dann eindringen können, wenn besondere Schädigungen vorausgegangen sind (Verletzungen, Wunden usw.). Ein Beispiel dafür bietet der Wundstarrkrampf. Der Starrkrampfbazillus findet sich sehr verbreitet in der Erde und im Straßenschmutz. Aber wenn man mit solchen Dingen zu tun hat und damit auch ausgiebig in Berührung kommt, so bekommt man noch lange keinen Wundstarrkrampf, sondern zunächst muß eine Verletzung dem Starrkrampfbazillus das Eindringen in den Körper ermöglichen, und dann muß er auf zerquetschtem oder durch andere Bakterien zersetztem Gewebe den geeigneten Nährboden finden, um sich zu entwickeln. Der Gesunde, der einen Starrkrampfkranken behandelt oder pflegt, wird deswegen also keinen Starrkrampf bekommen. Dieser ist also eine ausgesprochene Form einer nichtansteckenden Infektionskrankheit, das heißt einer Krankheit, die zwar durch eine Infektion hervorgerufen wird, aber nicht unmittelbar von Mensch zu Mensch übertragen werden kann.

Neben den Verletzungen gibt es auch noch andere Bedingungen, die sonst harmlosen Schmarotzern den Eingang in den Körper ermöglichen und ihnen dort einen geeigneten Nährboden verschaffen. So leisten Stoffwechselkrankheiten, schwere Ernährungsstörungen den Bakterien Vorschub, sich im Körper anzusiedeln zu können; wir verweisen dabei auf die Bildung von Soor und Apthen bei Kindern und die Furunkel-

disposition bei Zuckerkrankheit. Diese Furunkelbildung wird durch Bakterien hervorgerufen, die sich normalerweise immer und überall auf der menschlichen Haut befinden. Daß sie nur bei Zuckerkranken Infektionen hervorrufen, kommt also offenbar daher, daß deren Haut eben nicht mehr die Fähigkeit besitzt, das Eindringen und die Vermehrung dieser Bakterien zu verhindern.

Diesen, nur unter bestimmten Voraussetzungen schädlich wirkenden Bakterien steht nun aber eine ganze Reihe von Bakterien gegenüber, die mit fast zwingender Notwendigkeit, sobald sie an den Menschen gelangen, eine Krankheit erzeugen. Unter ihnen kann man zwei Arten unterscheiden: einmal solche, die sich in der Außenwelt zu halten vermögen, die also auch im unbelebten Material lebensfähig bleiben, sich dort vermehren und mit ihm übertragen werden können. Die andere Art sind solche, die anscheinend ausschließlich unmittelbar von Mensch zu Mensch übertragen werden. Über den Wert von Desinfektionsmaßnahmen bei Krankheiten, die durch diese letzteren Bakterien hervorgerufen werden, ist neuerdings ein Streit in der Wissenschaft entbrannt. Ich möchte aber unterstreichen, daß diese Frage noch keineswegs entschieden ist und daß wir deshalb nicht berechtigt sind, Desinfektionsmaßnahmen bei diesen Krankheiten aufzuheben, bevor nicht ganz sicher nachgewiesen ist, daß eine Übertragung durch unbelebtes, der Desinfektion zugängliches Material unmöglich ist.

Unter den Krankheitserregern, die durch unbelebtes Material sehr häufig übertragen werden, nehmen eine hervorragende Stelle ein der Typhus- und der Cholerabazillus. Der Typhuserreger wird vom Franken, oder auch vom wieder gesunden Menschen ausgeschieden und unter Umständen auch durch Nahrungsmittel übertragen. Unter diesen spielt die Milch eine große Rolle, die dem Typhusbazillus einen guten Nährboden liefert, und mit der Milch, wenn sie roh genommen wird, kann der Typhus weit verbreitet werden. Der Cholerabazillus hält sich vor allem im Wasser. Wenn Ausscheidungen eines Cholerakranken in Fließwasser gelangt sind, so kann dieses die Quelle vieler weiterer Ansteckungen werden.

Unter die Krankheiten, die in der Hauptsache oder ausschließlich von Mensch zu Mensch übertragen werden, rangieren vor allem die Kinderkrankheiten: Masern und Scharlach. Diesen

Krankheiten gegenüber besitzt der Mensch gar keine Widerstandskraft. Wer mit Masern- oder Scharlachbazillen zusammentrifft, erkrankt mit absoluter oder fast absoluter Sicherheit, aber er ist dann meistens für sein ganzes Leben gegen eine Wiederansteckung unempfindlich, so daß Masern- oder Scharlachfälle bei Erwachsenen eine ziemliche Seltenheit sind.

Diese Eigentümlichkeit der Nichtwiedererkrankung nach einmaligem Durchmachen zeigt auch eine andere bakterielle Krankheit, nämlich die Pocken. Wir werden auf diese Krankheit später in einem anderen Zusammenhang noch zurückkommen.

Wie wir gesehen haben, sind es also ganz bestimmte Verhältnisse, welche die Disposition, die Empfänglichkeit des Organismus für eine Erkrankung bedingen. Diese Verhältnisse sind aber nicht für alle Lebewesen die gleichen. Manche Krankheitserreger, die für den Menschen als solche gelten müssen, sind es nicht für Tiere und umgekehrt. So erkrankt zum Beispiel kein Mensch an Rinderpest, ein Hund nie an Milzbrand, das Huhn nicht an Starrkrampf usw. Zimmerhin kann man aber den Körper so schwer schädigen, daß er seine natürlichen Widerstandskräfte einbüßt. Dies gelingt zum Beispiel durch Herabsetzung der Körpertemperatur, durch Alkoholgenuss, so daß der Körper dann auch für ihm normalerweise gleichgültige Bakterien empfänglich wird.

Desgleichen spielt das Alter des Lebewesens, das Geschlecht eine ausschlaggebende Rolle hinsichtlich Empfänglichkeit gegenüber gewissen Krankheitserregern und der Lokalisation der durch dieselben hervorgerufenen Krankheit. So erkranken Kinder, wenn sie mit Tuberkulose infiziert werden, meist an Tuberkulose der Gelenke und der Knochen, Erwachsene dagegen an Lungentuberkulose. Die Erkrankungsbereitschaft gewisser Organe wechselt also mit dem Lebensalter. Blutvergiftungen werden hervorgerufen durch die sogenannten Streptokokken, das sind Kugelbakterien, die in Ketten wachsen. Diese sind aber auch gleichzeitig die Erreger der Wundrose, einer mehr oder minder örtlichen Erkrankung der Haut. Nach der Statistik entfällt die überwiegende Zahl der Blutvergiftungen auf Männer, während die Wundrose häufiger bei Frauen vorkommt. Nun ist wohl zuzugeben, daß der Mann viel leichter Gelegenheit hat, durch Verletzungen sich eine Blutvergiftung zuzuziehen. Das allein kann aber diesen Un-

terschied nicht erklären, denn wenn die gleichen Bakterien, die die Blutvergiftung erzeugen, bei der Wundrose einmal in der Haut sind, dann hätten sie doch auch die Möglichkeit, in die Blutgefäße der Haut einzudringen und sich in der Blutbahn zu verbreiten. Wenn sie das bei der Wundrose der Frau nicht tun, so muß da wohl doch das Geschlecht daran schuld sein, dort sind die Ursachen dafür noch nicht bekannt.

Schließlich machen sich noch ganz bestimmte persönliche Unterschiede in der Empfänglichkeit geltend — der eine erkrankt leicht, der andere heftig, der eine steckt sich häufig, der andere selten an bei gleicher Erkrankungsgelegenheit. Das hängt wieder sicher vielfach zusammen mit den oben erwähnten Momenten der Herabsetzung der Widerstandskraft des Körpers.

Wir müssen noch kurz auf die eigenen Kräfte des Menschen zu sprechen kommen, die er gegenüber der Invasion von Bakterien in seinem Körper mobil zu machen imstande ist. Wie wir uns diese Kräfte vorzustellen haben, wissen wir heute noch nicht genau. Wir sprechen im allgemeinen dabei von Schutzstoffen oder Immunstoffen, von Antitoxinen, das heißt von Gegengiften usw. Diese Vorstellungen, daß sich in den Säften des menschlichen Körpers bestimmte Abwehrstoffe vorfinden, ist für die Arbeit der Wissenschaft außerordentlich fruchtbar gewesen. Denn man hat sehr bald zeigen können, daß, wenn man bei Mensch oder Tier sehr kleine Mengen von Bakterien oder Bakteriengiften dem Körper einverleibt, der Blutsaft, das Serum, die Eigenschaft erwirkt, diese Bakterien abzutöten oder deren Gifte unschädlich zu machen und daß diese Eigenschaft mit dem Serum auch auf ein anderes Individuum übertragen werden kann. Bekannt ist dieses Verfahren von der Heilserumbehandlung der Diphtherie, für die man das Serum von Pferden gewinnt, welche mit Diphtheriebakterien vorbehandelt werden. Auf der gleichen Grundlage beruht auch die Jennersche Schutzpockenimpfung, bei welcher bekanntlich der Inhalt von Kuhpocken auf gesunde Menschen übertragen wird, wodurch man eine örtliche Erkrankung und dadurch einen lange Zeit dauernden Schutz gegen echte Pocken erzielt.

Diesen passiven, indirekten Verfahren, bei denen dem Körper Schutzstoffe, die andernorts gebildet wurden, zugeführt werden, steht das aktive, direkte Verfahren gegenüber, das auf der Bildung von Schutzstoffen im Körper selbst beruht, welche sich unter dem Anreiz einverleibter

Bakterien oder Giftstoffe vollzieht. Diese Maßnahmen alle greifen also unmittelbar am Menschen an. Aber mit ihnen allein wird man bei der Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten nicht auskommen, sondern um die Möglichkeit einer Übertragung von Bakterien überhaupt zu verhindern, muß man die Bakterien auch selbst bekämpfen. Dazu dienen die Maßnahmen der Desinfektion.

Diese sieht sich vor zwei Aufgaben gestellt: Einmal die Krankheitserreger am Orte ihres vorzüglichsten Sitzes unschädlich zu machen, das heißt also am Kranken selbst und zum andern, die Bakterien unmittelbar beim Verlassen des menschlichen Körpers zu vernichten, indem man in der laufenden Desinfektion alle Ausscheidungen des Kranken den erforderlichen unterschiedlichen Maßnahmen unterwirft. Die erste Aufgabe ist durchschnittlich recht schwer, denn die dabei erforderlichen Mittel müssen lebende Substanz abtöten, um wirksam zu sein. Solche Substanzen haben dann aber meist auch die Eigenschaft, die Zellen des menschlichen Körpers zu schädigen oder gar zu zerstören, so daß es gelegentlich gefährlich werden könnte, sie anzu-

wenden. Die zweite Maßnahme ist leicht durchzuführen. Sie muß sich aber nicht nur auf die Ausscheidungen selber, sondern auch auf alle Gegenstände erstrecken, die als Übertragungsmittel in Betracht fallen (Wäsche, Geschirr usw.) und greift damit schon in das Gebiet der Umgebungsdesinfektion über, von der in der Schlafdesinfektion weitgehendst Gebrauch gemacht wird, bei welch letzterer das Krankenzimmer selbst und alle Einrichtungsgegenstände von Krankheitserregern wirklich freiemacht werden müssen.

Es liegt auf der Hand, daß neben der Vermehrung und Stärkung der Widerstandskräfte des menschlichen Körpers gegenüber den Bakterien so lange an der strikten Durchführung der heute gesetzlich vorgeschriebenen Desinfektion festgehalten werden muß, solange nicht die Nutzlosigkeit von Desinfektionsmaßnahmen bei einer Krankheit völlig zweifelsfrei festgestellt ist. Bisher bildet zum mindesten die fortlaufende Desinfektion eine der wichtigsten Forderungen bei der Bekämpfung aller ansteckenden Krankheiten.

Dr. A. Zimmermann.

Fata Morgana.

Von Waldemar Stelzner.

Eine dringende Depesche rief mich an einem heißen Märztage — es war in den Jahren des großen Herero-Aufstandes — von Windhuk an die Küste nach Swakopmund. Nach einem nächtlichen Aufenthalt in Karibib, das auf einer weiten Hochebene in einem Kranz von Bergen liegt, ging es weiter mit der Ostbahn über Onguati und Uساکوس.

Meilenweit dehnte sich die Steppe. Die Ausläufer des Erongos versanken in der Ferne — die Eintönigkeit nahm zu, nur hin und wieder durch knorrige Kameldornbäume und stachelige Akazienbüschel unterbrochen.

Ein Pärchen neugieriger Strauße lief in einiger Entfernung eine Zeitlang hinter dem Zug her.

Unter der unheimlichen Glut der Sonne zitterte und sprühte die Luft in silbernen Funkenwellen.

Der Kaufmann Morton aus Kapstadt und ich saßen auf der hinteren Plattform des Salonwagens. Stunden waren vergangen. Es ging gegen Abend. Lange hatte uns die Namib mit ihrer grenzenlosen Einsamkeit und schauerlichen Trostlosigkeit aufgenommen. Schweigend

saßen wir so eine geraume Weile nebeneinander, als sich erstaunt meine Augen weiteten. Wurde ich von Trugbildern gefoppt?

Die untergehende Sonne bescherte uns ein einzigartiges Naturphänomen. Noch glaubte ich an eine Sinnestäuschung, mein Begleiter jedoch hatte das seltsame Naturwunder ebenfalls wahrgenommen und starrte nach der gleichen Richtung.

Inmitten eines langgestreckten Sees gewährten wir ein kleines palmengeschmücktes Eiland, dessen mächtige Felswände starr und unvermittelt aus dem ruhigen Wasser emporwuchsen. Ein Boot mit leichtgeschwungenem Segel strebte der Felseninsel zu, der Abstand zwischen ihm und der Insel verringerte sich merkwürdigerweise jedoch nicht.

Der bereits tief am Horizont schwebende Sonnenball tauchte das Himmelsgewölbe in purpurne Glut, die eine wahre Farbensinfonie auf die Landschaft breiteten. Das phantastische, märchenhafte Bild packte unsere Sinne wie ein Zaubertrug. Im Brillantfeuerwerk fließender und sprühender Farben glitt unser Zug über die vordem so trostlos schillernde Sandwüste,