

**Zeitschrift:** Das Rote Kreuz : offizielles Organ des Schweizerischen Centralvereins vom Roten Kreuz, des Schweiz. Militärsanitätsvereins und des Samariterbundes

**Herausgeber:** Schweizerischer Centralverein vom Roten Kreuz

**Band:** 22 (1914)

**Heft:** 12

**Artikel:** Über Tuberkulosefurcht [Schluss]

**Autor:** Simon, G.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-547034>

### **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:** 29.12.2025

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

# Das Rote Kreuz

Schweizerische Halbmonatschrift

für

Samariterwesen, Krankenpflege und Volksgesundheitspflege.

## Inhaltsverzeichnis.

|   | Seite |  | Seite |
|---|-------|--|-------|
| Ueber Tuberkulosefurcht (Schluß) . . . . .  | 177   | Ordentliche Delegiertenversammlung, Samstag und Sonntag den 11. und 12. Juli 1914, in Bern . . . . . | 190   |
| Das Rote Kreuz an der Landesausstellung . . . . .                                     | 180   | Das Schlafbedürfnis großer Männer . . . . .  | 191   |
| Schweizerischer Samariterbund . . . . .   | 185   | Humoristisches . . . . .   | 192   |
| Aus dem Vereinsleben: Arbon; Baden; Altdorf; Rothenburg; Wohlauf nach Bern! . . . . . | 187   | An unsere Abonnenten im Ausland . . . . .  | 192   |
| Schweizerischer Zentralverein vom Roten Kreuz:  |       |  |       |

## Ueber Tuberkulosefurcht.

Von Dr. med. G. Simon, Arzt der Fürsorgestelle für Tuberkulosekranke in Bern.

(Schluß.)

Nun aber die offene Tuberkulose. Man hat berechnet, daß ein Phthistiker an 7200 Millionen Tuberkelbazillen im Tage auswerfen kann. Allerdings ist ein kleiner Teil dieser Bazillen abgestorben, der größte Teil aber nicht; der Auswurf des Phthistikers ist somit der Hauptträger der Infektionskeime. Ueber das weitere Schicksal dieser Bazillen und über ihre Eingangspforte beim infizierten Menschen stehen sich zwei Ansichten gegenüber. Die eine möchte dem Verschlucken der Keime und der Ansteckung vom Darm aus das Hauptgewicht beilegen, die andere sieht in der Einatmung und den Lungen den Haupteingang. Nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft handelt es sich in der Mehrzahl der Fälle um eine Einatmungs- oder Inhalationstuberkulose. Wie werden nun aber diese Tuberkelbazillen eingeatmet? Der frische, feuchte Auswurf ist relativ ungefährlich, denn die Bakterien werden schon bald durch eintretende Fäulnisprozesse vernichtet, und außerdem steht es absolut fest, daß Bakterien von feuchten Ober-

flächen nicht weggeweht werden können. Man hatte zwar früher geglaubt, daß schon in der Atemluft offener Phthistiker Tuberkelbazillen enthalten sein können und infolgedessen jeder Atemzug, wie bei der Pest, eine Infektionsgefahr mit sich bringe. Diese Meinung ist aber falsch, weil die innere Oberfläche der gesunden und der kranken Atmungsorgane immer einen gewissen Grad von Feuchtigkeit besitzt und die darüber streichende Luft bei der Ausatmung nicht imstande ist, die an der feuchten Oberfläche haftenden Bakterien mitzureißen.

Wenn aber der Kranke, wie das leider immer noch vorkommt, seine Millionen Bazillen ins Schnupftuch oder auf den Boden ausspuckt, so trocknet der Auswurf bald ein, wird verstäubt, aufgewirbelt und eingeatmet.

Dabei hat es sich gezeigt, daß es gar keinen starken Windzug braucht, um bazillenhaltigen Staub aufzuwirbeln; daß schon bei einer Luftbewegung von drei Millimeter in der Sekunde tuberkelbazillenhaltiger Staub trans-

portiert werden kann. Nun kann schon in der Nähe eines Fensters, allein durch die Temperaturschwankung von innen und außen eine Luftgeschwindigkeit von einem Meter vorhanden sein, und in der Nähe der Nase bei Nasenatmung sogar zwei Meter, also vollständig genug, um bazillenhaltigen Staub aufzuwirbeln. Obwohl man nun von vornherein hätte erwarten sollen, daß sich überall in der Luft und im Staub leicht Tuberkelbazillen nachweisen ließen, so haben im Gegenteil Untersuchungen an Meerschweinchen ergeben, daß sich im Straßenstaub keine Tuberkelbazillen nachweisen lassen. Statistisch ließ sich denn auch bei den Straßentkehrern in Berlin nicht nur keine erhöhte, sondern sogar eine auffallend verminderte Erkrankungs-ziffer an Phthisis aufweisen.

Die Erklärung für dieses Fehlen von Tuberkelbazillen im Straßenstaub ergibt sich aus folgendem:

1. Der Tuberkelbazillus ist sehr kurzlebig. Selbst unter günstigen Bedingungen auf entsprechendem Nährboden und bei einer seinem Wachstum passenden Temperatur, unter Fernhaltung aller schädigenden Einflüsse, kann er schon in vier bis sechs Wochen zugrunde gehen. Zahlreiche Untersuchungen über seine Lebensdauer in getrocknetem Zustande haben ergeben, daß durchschnittlich nach zirka drei Monaten getrockneter Auswurf seine Ansteckungsfähigkeit eingebüßt hat. Jedenfalls ist ein Weiterwachsen der Bazillen außerhalb des Körpers ausgeschlossen.

2. Der Bazillus ist gegen das Sonnenlicht sehr wenig widerstandsfähig. Schon Koch hatte gefunden, daß Tuberkelbazillen, je nach der Dicke der Schicht, in der sie den direkten Sonnenstrahlen ausgesetzt werden, in wenigen Minuten bis einigen Stunden abgetötet werden. Dieselbe Wirkung besitzt, wenn auch weniger stark, das diffuse Licht. Bazillenkulturen, welche geschützt vor direkten Sonnenstrahlen ans Fenster gestellt wurden, gingen in fünf bis sieben Tagen zugrunde. Tuberkelbazillen, auf

Leinwand angetrocknet, waren unter Einwirkung des Sonnenlichtes schon nach 10 bis 15 Minuten zum Teil, nach 24 bis 30 Stunden vollkommen abgetötet.

3. Die mechanische Zertrümmerung der Tuberkelbazillen im Straßenstaub reduziert die Infektionsgefahr. Dadurch, daß die Bazillen auf der Straße mit dem Steinstaub durch den Verkehr gedrückt, gepreßt und gerieben werden, werden sie zertrümmert und abgetötet.

## II.

Weniger günstige Verhältnisse als im Freien finden sich im Zimmer, wo ja häufig genug die Sonne ganz ungenügend eindringt und die mechanische Zertrümmerung der Bazillen wegfällt. Trotzdem haben die Untersuchungen Cornets auch für den Zimmerstaub keine sehr beängstigenden Resultate ergeben, so daß auch da keine Gefahr besteht, von jedem beliebigen Zimmerstaub tuberkulös angesteckt zu werden. Cornet fand zwar in allerhand Wohn- und Werkräumen, in Anstalten, Hotels usw. lebensfähige Tuberkelbazillen, aber nur, wenn offene Phthisiker dort wohnten und mit dem Auswurf unvorsichtig umgingen.

In Vertikheiten, in denen sich Phthisiker nur zufällig oder zeitweise aufhielten — und das ist speziell für die Tuberkulosefürchtigen von Wichtigkeit — fanden sich nie Tuberkelbazillen, und doch wurde der Staub der verschiedensten Lokale untersucht: Aus Untersuchungs- und Wartzimmern von Polikliniken, aus einem Zimmer einer Privatklinik, in dem zwei Lupusranke lagen, aus Schlaf- und Schulzimmern eines Waisenhauses, abgeriebenem Wandstaub aus einem Schlaßaal desselben, Staub aus dem Hörsaal des pathologischen Instituts in Berlin, Staub von Stiegen und Dachböden, von Museen usw., in keiner von allen diesen Proben ließen sich Tuberkelbazillen nachweisen. Man hat auch Bücher aus Leihbibliotheken, die wochenlang in Zirkulation gewesen sind, auf Tuberkelbazillen untersucht, ebenfalls mit ganz nega-

tivem Ergebnis. Auch der Staub in Sanatorien wurde untersucht, und zwar im Untersuchungszimmer, in Diegehallen und Laboratorien; bloß dreimal gelang es, Tuberkelbazillen nachzuweisen, und auch da bloß in unmittelbarer Nähe unvorsichtiger Kranker und einmal in der Nähe eines zerbrochenen Spuckglases.

Aus alledem geht zur Beruhigung unserer Tuberkulosefurcht hervor, daß die früher allgemein angenommene Ubiquität des Tuberkelbazillus, d. h. sein Allüberallvorkommen gar nicht zu Recht besteht.

Immer von der Voraussetzung ausgehend, daß die Tuberkulose meistens eine Inhalations-tuberkulose sei und angesichts der überschätzten Gefahr der Verstäubung, wurde von Flügge noch auf eine andere Möglichkeit der Infektion durch Einatmen hingewiesen. Es ist dies die sogenannte Tröpfcheninfektion oder feuchte Staubinhalation. Es gibt Menschen, die schon beim gewöhnlichen Sprechen einen Sprühregen ausfenden; ganz allgemein ist dies der Fall bei jeder explosiven Ausatmung, beim Niesen und Husten. Zunächst haben Untersuchungen mit Lösungen des ungiftigen Bazillus prodigiosus ergeben, daß solcher bazillenhaltiger Sprühregen bis auf vier Meter Distanz reicht, fünf bis sechs Stunden in der Luft bleiben und wieder eingeatmet werden kann. Bei hustenden offenen Phthisikern wurden ferner Tuberkelbazillen in diesen feinsten Flüssigkeitströpfchen nachgewiesen, dabei aber beruhigenderweise festgestellt, daß diese Tröpfchen nicht so lange in der Luft bleiben und daß der Streuungsradius nicht mehr als ein Meter beträgt. Unsere Tuberkulosefürchtigen, die einen schwerkranken Schwindsüchtigen nur mit großer Angst besuchen, brauchen nach dem Gesagten also nur eine Distanz von einem Meter einzuhalten, bei einem Hustenanfall etwas zur Seite zu treten und nachher allenfalls noch Gesicht und Hände abzuwaschen und den Mund zu spülen, um keine Gefahr zu laufen. Ziesche fand übrigens, daß nur bei 30—40 % aller hustenden Tuberkulösen Tröpfchenausstreun-

ungen stattfindet; auf Glasplatten, die in 40—80 cm Entfernung von hustenden Phthisikern eine halbe Stunde aufgestellt waren, fanden sich nur in 20 % 200—400 Tuberkelbazillen, in 80 % waren es weniger. Vorausgesetzt, daß mindestens 200—400 Bazillen notwendig sind, um eine Infektion beim Menschen hervorzurufen, scheint nach diesen Ergebnissen die Tröpfchenausstreuung, wenigstens bei nur kurz dauerndem Beisammensein mit hustenden Tuberkulösen, nur eine geringe Gefahr zu bieten. Man hat ferner Meerschweinchen in 25—45 cm Entfernung von hustenden Phthisikern aufgestellt; von 25 Tieren wurden bloß 6 tuberkulös und schließlich hat man auch am Menschen selbst festzustellen versucht, wie gefährlich diese Tröpfcheninfektion sei. Von 147 vorher nicht notorisch tuberkulösen Heilstättenärzten, die durchschnittlich drei Jahre im Sanatorium arbeiteten, waren nach Saugmann 2, vielleicht 3 an Tuberkulose erkrankt und von 64 nicht tuberkulösen Laryngologen, die bekanntlich ganz besonders häufig von ihren Patienten angehustet werden, ist nach vierjähriger Tätigkeit kein einziger an Tuberkulose erkrankt.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß nur der bazillenausstreuende Tuberkulöse zu fürchten ist, daß ferner der Tuberkelbazillus keineswegs so überall vorkommt, wie man sich das dachte und auch nicht überall eine Infektionsgefahr besteht, wie ängstliche Leute es glauben wollen. Möchten daher diese Ausführungen die übertriebene Tuberkulosefurcht eindämmen und dazu beitragen, daß man nicht ohne weiteres tuberkulös und ansteckungsfähig zusammenwirft, sondern daß man namentlich in Anstellungsverhältnissen den wichtigen Gefährlichkeitsunterschied zwischen offener und geschlossener Tuberkulose zu machen lernt.

Natürlich dürfen uns die erwähnten, mehr negativen Resultate in unsern antituberkulösen Bestrebungen nicht erlahmen lassen, oder gar zur Tuberkuloseorglosigkeit führen. Sie sollen nur wegweisend für weiteres Handeln sein,

davor bewahren, mit Nebensächlichem Zeit und Opfer zu vergeuden, und direkt auf den Ursprung allen Übels, auf den offenen Phthisiker und die Gefahr für seine nächste Umgebung weisen. Da in der Umgebung unvorsichtiger offener Tuberkulöser — und unsere poliklinischen Patienten gehören fast alle dazu — beinahe überall Tuberkelbazillen nachgewiesen werden konnten, auch im Staub aufgewirbelt und in den Tröpfchen ausgehustet werden können, so fällt bei engem Zusammenwohnen und bei langer Dauer der Infektionsmöglichkeit besonders in den ersten fünfzehn Lebensjahren die Infektionsgefahr doch schwer ins Gewicht, ganz besonders bei jahrelangem Zusammenwohnen, vielleicht sogar Zusammen schlafen in engen schlecht gelüfteten Räumen, in die vielleicht das ganze Jahr kein einziger bakterientötender Sonnenstrahl eindringt. Hier wird natürlich die Ansteckungsmöglichkeit mit jedem Tag mehr zur Wahrscheinlichkeit und der immer und immer wiederkehrenden Einatmung zerstäubter und ausgehusteter Bakterien muß schließlich der Organismus erliegen. Die Experimente dürfen also unsere Tuberkulosefurcht in dem Sinne beruhigen, daß wir kurzdauerndes Beisammen sein, auch mit schwerkranken Tuberkulösen nicht allzusehr zu fürchten brauchen. Andererseits aber verlegen sie die Hauptgefahr für

die Verbreitung der Seuche in die Wohnung des offenen Phthisikers und stützen so die Ansicht, daß man in der Tuberkulose im wesentlichen eine Wohnungsfrankheit und eine Krankheit der ungünstigen sozialen Verhältnisse zu sehen hat. Reiche ist in neuester Zeit durch Untersuchungen an großem Material zur Ansicht gekommen, daß die Infektion in der Familie die größte Schuld an der Ausbreitung der Tuberkulose trägt. Dörner hat in einem engbegrenzten Ortsbezirk in Baden die Erkrankungen an Tuberkulose genau untersucht; auch er fand, daß eine Ansteckung um so früher eintrat, je enger die Wohnung der Familie und je ungünstiger die sonstigen sozialen Verhältnisse sind, und ferner wurde nachgewiesen, daß in Häusern, in denen Tuberkulose mit offener Tuberkulose sich befinden, die Kinder sämtlich auf die Pirquet'sche Hauptprobe reagieren.

So führen die Betrachtungen über die Tuberkuloseängstlichkeit einerseits zu einer weitgehenden Beruhigung, andererseits ermahnen sie uns, in der fruchtbaren Tuberkulosefurcht zu verharren und nicht nachzulassen mit unsern wichtigsten antituberkulösen Bestrebungen: Möglichst viel Sonne in die Wohnungen, möglichste Isolierung des offenen Phthisikers, möglichster Schutz dem für die Infektion besonders empfänglichen Kindesalter.

## Das Rote Kreuz an der Landesausstellung.

Lieber Leser! Wenn Du nach Bern kommst, wird Dir wahrscheinlich schon auf dem Bahnhofplatz etwas auffallen: Nämlich, wenn ein Fremder kommt, so setzt ihm der Berner nicht mehr die geistreiche Frage vor: „Bisch o hiesig?“, oder: „Sid Dir o d's Bärn?“, sondern: „Sid Dir scho i der „Landere“ gsi?“, womit natürlich nach Berner Sargon die Landesausstellung gemeint ist.

Das sage ich Dir nur, damit Du Dich

nicht zu sehr verwunderst, wenn Du als Samariter am 20. Juni oder als Rotkreuzler am 11. Juli an die Delegiertenversammlung nach Bern kommst, die ja in den Räumen der Ausstellung selbst abgehalten werden wird.

Es heißt zwar vielerorts, der Berner sei nicht die Höflichkeit selber, aber ich will Dir das Gegenteil beweisen und will Dich, heute wenigstens, ganz höflich hinausbegleiten und Dir unsere eigene Ausstellung selber vor-