

**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:** 42 (1934)

**Heft:** 5

  

**Artikel:** Über Thrombose und Embolie

**Autor:** Guggisberg, Hans

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-546592>

### **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:** 26.04.2026

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

# DAS ROTE KREUZ



Monatsschrift des Schweizerischen Roten Kreuzes  
**REVUE MENSUELLE DE LA CROIX-ROUGE SUISSE**

## Inhaltsverzeichnis — Sommaire

	Pag.		Pag.
Ueber Thrombose und Embolie . . . . .	105	Ordentliche Abgeordneten-Versammlung des Schweiz. Samariterbundes in Rorschach . . . . .	124
Exercices en plein air des sociétés de samaritains . . . . .	109	Assemblée générale ordinaire des délégués de l'Alliance Suisse des Samaritains à Rorschach . . . . .	126
Le séisme de janvier 1934 au Bengale . . . . .	112	Schweizerischer Samariterbund: Alliance Suisse des Samaritains:	
Kurpfuscherei . . . . .	114	Jahresbeiträge unserer Sektionen . . . . .	127
Erdstrahlen und Entstrahler . . . . .	116	Cotisations annuelles de nos sections . . . . .	127
Operation an Bakterien . . . . .	119	Freiwillige Beiträge für die Hilfskasse . . . . .	128
Une expérience intéressante d'hygiène dentaire . . . . .	120	Samaritains romands! . . . . .	128
Einladung zur 53. Delegiertenversammlung des Schweizerischen Militär-sanitäts-Vereins in Olten . . . . .	121	Pro memoria . . . . .	128
Invitation à la 53 <sup>e</sup> Assemblée des délégués de S. S. T. S. S. à Olten . . . . .	122		

## Ueber Thrombose und Embolie.\*)

Von Prof. Dr. Hans Guggisberg, Bern.

Schicksalhaft ist der Tod des Menschen an Embolie, wenn er ihn nach einer Operation trifft oder die Mutter nach einer Geburt, scheinbar mitten aus vollstem Wohlbefinden. In begreiflicher Erregung verkünden die Hinterbliebenen das tragische Geschick der Menschheit. Immer häufiger scheint dieser Ausgang. Schon macht sich in weiten Kreisen eine gewisse Erregung geltend. Wer eine Operation vor sich sieht, verliert die Ruhe, die so notwendig für das volle Gelingen ist. Der Wille zum Kinde, vielfach schon kraftlos durch unsere heutige Zeit, erfährt eine neue Hemmung. Halbgebildete und Unerfahrene verkünden

dem Volke ihre Weisheit. Der Schulmedizin wird vorgeworfen, dass sie tatenlos zusehe, die Ursache nicht erforsche und nichts beitrage, das Geschick zu wenden.

*Was ist Embolie?* Ist im Röhrensystem unseres Blutes irgendwo ein fester oder gasförmiger Körper, so kann ihn der Strom mitnehmen und in ganz andere Teile und Organe verschleppen. Wird die Röhre zu eng, so bleibt der Körper stecken. Die Blutbahn wird verlegt. Schädigung des Organs und Funktionsausfall ist die Folge. Solche Körper im Blut entspringen den verschiedensten Quellen; meist sind es eigene Formelemente des Blutes, die ihren Charakter

\*) Dem «Bund» entnommen mit gütiger Erlaubnis des Verfassers und der Redaktion.

geändert haben. Es kann aber auch Fett, Luft oder Gewebe sein.

Hier soll uns ausschliesslich die Embolie mit eigenen Blutelementen beschäftigen, der Vorgang, bei dem ein Blutpfropf (Thrombus) den Weg in andere Organe findet und dort den Blutstrom absperrt.

In unserem Röhrensystem ist das Blut flüssig. Wohl enthält es viel Geschiebe, die roten und die weissen Blutzellen, die Blutplättchen. Allein in den glatten Röhren bleibt kein Geschiebe liegen. Reibungslos fliesst der Strom, allen Organen Energie und Kraft spendend, den Abbau wegnehmend, den das Blut später der Aussenwelt abgibt.

Gelangt das Blut aus einem verletzten Gefäss, dann ändert es mit einem Male seinen Charakter: es gerinnt. Dieser physikalisch-chemische Vorgang, bei dem ein flüssiger Körper in einen festen übergeht, ist von hoher Bedeutung. Die Röhre, aus der das Blut ausfliesst, gelangt so zum Verschluss. Wohl hat sie selbst die Möglichkeit, sich zu verengen; ein richtiger Verschluss kommt nur durch Mithilfe der Gerinnung zustande.

Innerhalb der normalen Gefässe gerinnt kein Blut. Und doch kann es zur Bildung eines Pfropfs kommen, indem das Geschiebe sich nieder schlägt. Aus dem flüssigen Strom legt sich das Geschiebe der Blutplättchen an die Wand. Erst darauf gerinnt das Blut an dieser Stelle; der Pfropf ist da, die Thrombose entstanden.

Der Blutpfropf innerhalb eines Gefässes, der Thrombus, ist häufig ganz bedeutungslos. Sitzt er in einem kleinen Gefäss, so kann er dort liegen bleiben, ohne grössere Störungen hervorzurufen. Gerade nach Geburten bilden sich in den kleinen Beckenvenen häufig Trom-

busen, die gar nicht zur Beachtung gelangen. Von solchen versteckten Thromben, die keine Störungen verursachen, können Embolien scheinbar mitten aus voller Gesundheit eintreten. Wird ein grösseres Gefäss verstopft, dann ist die Störung bedeutend. Schmerzen, Schwellung, Müdigkeit und Fieber können die Folge sein und wochenlang den Erkrankten ans Bett fesseln. Langsam wird von der Wand des Gefässes aus der Thrombus organisiert; es bildet sich ein neuer Weg für die Blutströmung, oder der Thrombus zerfällt.

Ein ganz anderes Bild tritt ein, wenn der Thrombus sich lockert und von der Strömung fortgerissen wird. Der Blutstrom nimmt ihn mit, bis der Kanal enger und enger wird. Jetzt bleibt der Blutpfropf stecken. *Es kommt zur Embolie.* Je nach der Grösse des Thrombus und der Art des Organs sind die Erscheinungen sehr verschieden. Kleine Embolien machen vorübergehende, kaum bemerkbare Störungen. Grössere, besonders wenn sie in Lunge oder Gehirn sitzen, führen schlagartig zum Tode.

Warum löst sich ein Thrombus ab? Kennen wir die Ursachen, die das Geschiebe von einer bedeutungslosen Stelle irgendwo in einer Vene von der Wand abbröckeln, so dass der Strom den Pfropf mitnimmt und weit entfernt in einem lebenswichtigen Organ ablegt? Die Embolie kommt besonders im Beginn eines thrombotischen Zustandes vor, zu einer Zeit, wo der Blutpfropf weich und brüchig ist. Später ist die Gefahr geringer. Für die Verschleppung spielen die plötzlichen Schwankungen im Strömungsgefälle die Hauptrolle. Lageveränderungen, Aufstehen, Bewegung, Hustenanfälle, ja sogar psychische Erregungen beeinflussen die

Strömung des Blutes. Wenn einmal eine Thrombose da ist, dann ist die Entstehung der Embolie von recht geringfügigen Veränderungen abhängig. Sie beruht auf physikalischen Vorgängen, deren sichere Beeinflussung wenig in unserer Macht liegt. *Die Verhütung der Embolie beginnt mit dem Kampf gegen die Thrombose.* Gegen die Embolie selbst stehen uns nur geringe Mittel zur Verfügung.

Warum ändert das Blut seinen Zustand? Kennen wir die Ursachen, die das Geschiebe aus dem Strom an die Wand schlagen, so dass der Kanal verengt oder verschlossen wird? Für jede Embolie ist der Thrombus Voraussetzung. Wenn wir die Ursache der Thrombose kennen, so wissen wir, warum sich ein Blutpfropf bildet; dann erhalten wir Einblick in die tiefern Ursachen der Embolie.

Die wissenschaftliche Forschung hat sich in den letzten Jahren ausgiebig mit diesen Fragen befasst. Immer mehr zeigt sich, dass keine einheitliche Ursache verantwortlich ist. Für die Verhütung der Erkrankung ist diese Erkenntnis recht bedeutungsvoll. Zeigt sie doch zur Genüge, dass unsere vorbeugenden Massnahmen nicht von einer Stelle aus wirken können. Es zeigt sich sogar, dass immer ein Zusammentreffen von allerlei ungünstigen Momenten massgebend ist, damit ein Pfropf im flüssigen Blute entstehen kann. Die Erfahrung hat gezeigt, dass es vorwiegend drei Dinge sind, die die Entstehung eines Thrombus verursachen: *die Veränderung der Strömung, die der Gefässwand und die des Blutes selbst.*

Das Blut ist ein besonderer Saft, der infolge günstiger Strömung sein notwendiges Geschiebe ohne schwere Last mitschleppt. Nimmt im Strom das Ge-

fälle ab, so fällt das Geschiebe aus. Wenn ein Fluss in ein seichtes Strombett kommt und langsam und träge dahinfliesst, so bleibt der Sand liegen. Der Strom wird versandet; das Wasser staut sich. Darum treffen wir Thromben besonders dort, wo das Strömungsgefälle niedrig wird, dort wo der Blutstrom an bewegender Kraft abnimmt, vor allem in den Gefässen, die das Blut nach dem Herzen zurückschaffen. Venenthromben sind unvergleichlich viel häufiger als die in den Arterien. Bei Erweiterung des Strombettes, wie in Krampfadern, wird die Strömung träge; die festen Körper fallen aus.

Die Strömung des Blutes ist vor allem abhängig von der Herzkraft. Der Motor gibt der Flüssigkeit die bewegende Energie. Alles was diese Funktion schädigt, wirkt hemmend auf das Gefälle des Stromes. Die klinische Erfahrung hat einwandfrei gezeigt, dass den Schädigungen des Herzens eine übertragende Rolle in der Entstehung der Thrombose und Embolie zuzuweisen ist. Ein gesundes und kräftiges Herz ist ein kostbares Gut zum Schutze gegen diese Erkrankung.

Strömungsänderungen allein genügen nicht zur Erzeugung eines Blutpfropfens im Innern eines Blutgefässes. Man kann beim Tier ein Gefäss an beiden Enden unterbinden; das Blut bleibt flüssig. Wohl senken sich einige Zellen zu Boden; ein eigentlicher Pfropf kommt nicht zustande. Die lebende Gefässwand wirkt hemmend. Damit die Gebilde an der Wand haften bleiben, muss *das Blutgefäss gewisse Veränderungen* aufweisen. Die Wissenschaft weiss schon lange, dass die Gefässe des Menschen durch Alter, Infektionen und Vergiftungen geschädigt werden. Jedermann kennt die Arteriosklerose und

weiss, dass Syphilis, Alkohol und Blei die Gefässe krank machen. Zahlreiche Forschungen der letzten Jahre haben eindeutig gezeigt, dass die Beziehungen der Gefässe zu der Umwelt viel ausgesprochenener sind als man glaubt. Alle möglichen Gifte, Krankheitserreger, Abbauprodukte des eigenen Körpers verändern die feinste Struktur der Gefässe, besonders deren Innenwand. Zwischen Blut und Gefässwand bestehen physikalisch-chemische Beziehungen, die für das Flüssigbehalten des Blutes massgebend sind. Schädigungen der Wand führen dazu, dass ausgeschiedene Formelemente besser haften und dass Gerinnungsprodukte sich niederschlagen.

Im *Blute selbst* können Veränderungen auftreten, die die Abscheidung körperlicher Elemente begünstigen, die das Blut schwerflüssiger machen, das Geschiebe vermehren. Zahlreiche Krankheitsbilder verändern in diesem Sinne die chemische Zusammensetzung des Blutes; sie beeinflussen seine physikalische Struktur und begünstigen damit die Entstehung der Thrombose.

Es ist für den Laien wohl etwas schwer verständlich und nicht leicht, aus allen diesen Dingen ein klares Bild über die tiefen Grundlagen zur Entstehung der Thrombose zu gewinnen. Sie sollen ihm zeigen, dass nicht eine einzige klare Ursache einen Blutpfropf im Gefäss erzeugt. Wird in einem geschädigten Blutgefäss bei bestimmten physikalisch-chemischen Umstellungen des Blutes die Strömung ungenügend, dann fällt das Geschiebe aus, der Thrombus entsteht.

Wir kennen die Gesetze, die zur Thrombose führen und wissen, welche Umstellungen im Organismus den Blutpfropf im Gefässsystem verursachen.

Was begünstigt diese Umstellungen? Schon das *Alter* spielt eine gewisse Rolle. Das Leben nützt die Organe ab, nimmt ihnen die Elastizität, schädigt ihr Anpassungsvermögen. Vor den zwanziger Jahren ist Thrombose und Embolie äusserst selten. Bei Kindern trifft man sie nie. Im abgenutzten Röhrensystem des Alters entsteht der Pfropf bei allen möglichen Störungen, die in der Jugend kaum zur Beachtung kommen. Gewisse Menschen zeigen eine besondere *Anlage* zur Venenverstopfung. Immer mehr zeigt sich, dass die Konstitution des Menschen, seine auf Vererbung und frühesten Lebensbedingungen beruhenden Anlagen zur Entstehung krankhafter Vorgänge hervorragend mitspielen. Wie es Menschen gibt, die zu Schlaganfall, zu Tuberkulose oder Fettsucht neigen, kennt man andere, denen das Blut schwerfällig fliesst. Vor allem aber sind es zahlreiche *Krankheiten*, die jene Umstellungen bedingen können, die die Grundlage für die Thrombose darstellen. In erster Linie sind wohl Herz- und Gefässkrankheiten zu nennen, deren Bedeutung aus frühern Angaben hervorgeht. Wie oft bedingt ein Verschlechtern der Herzkraft das Auftreten eines Thrombus. Zahlreiche Blutkrankheiten mit ihrem Einfluss auf Herz und Gefässe verändern auch die physikalische Beschaffenheit des Blutes und erzeugen den Blutpfropf.

Eine hervorragende Rolle müssen wir der Infektion zuschreiben. Es gab eine Zeit, in der man jede Thrombose auf das Eindringen von Krankheits-erregern zurückführte. Ohne Infektion kein Thrombus. Diese Ansicht ist allerdings widerlegt. Die Infektion spielt eine begünstigende, aber nicht die alleinige Rolle. Fast alle Infektionen bedingen im Organismus bedeutende Um-

wandlungen; sie schädigen das Herz und die Gefäße; sie verändern das Blut. Gar oft sind diese Veränderungen geringgradig. Der Organismus konnte sie leicht überwinden. Treffen sie einen gefährdeten Organismus, dann wird das Blut fest, die Krankheit nimmt eine ungünstige Wendung.

Eine besondere Neigung zu Throm-

bose zeigen Patienten mit *bösartigen Geschwülsten*. Wohl ist der Krebs anfänglich eine lokale Krankheit, auf den Ort seiner primären Entstehung beschränkt. Gar bald kommt der Einfluss auf den Gesamtorganismus. Die Schädigungen dringen bis in die feinsten Ge triebe ein; sie betreffen die Gefäße und das Blut. (Fortsetzung folgt.)

### Exercices en plein air des sociétés de samaritains.

Depuis plusieurs années et dans le louable but d'améliorer la qualité des exercices en plein air, M. le Dr Scherz, adjoint au secrétariat de la Croix-Rouge, se donne la peine de dépouiller minutieusement les renseignements fournis par les experts qui assistent comme représentants de la Croix-Rouge à ces manifestations de nos samaritains. Afin d'en faire profiter les intéressés, il publie chaque année dans *La Croix-Rouge* un résumé de ces exercices et des constatations qui y ont été faites. Nous pensons intéresser les lecteurs de langue française en leur donnant quelques extraits puisés dans le dernier article du Dr Scherz, car ceux-ci pourront donner de nouvelles idées et rendre service à nos samaritains romands aussi.

En 1933 les exercices en plein air, subventionnés par la Croix-Rouge ont été au nombre d'une centaine et ont réuni environ 5500 participants dont les 3/5<sup>mes</sup> étaient des dames, et 2/5<sup>mes</sup> environ des messieurs. En outre plus de mille personnes ont figuré des blessés. On constate avec plaisir que les «mannequins» sont de plus en plus des adultes. Il est recommandé en effet de ne pas prendre des enfants comme pseudo-blessés, car leur transport est bien plus

facile et beaucoup moins pénible que celui d'adultes, et, en réalité, c'est presque toujours des accidentés adultes que les samaritains auront à secourir. Il est bon dès lors que les exercices correspondent le plus possible à la réalité et que les difficultés provenant du relèvement des blessés ne soient pas amoindries par l'emploi d'enfants figurant les sinistrés. Ces difficultés sont déjà atténuées aux exercices par le fait que ceux-ci ont lieu généralement de jour et par le beau temps, sans panique, alors qu'en réalité les catastrophes se produisent surtout de nuit, par mauvais temps, par le brouillard ou dans une tempête de neige, et dans des circonstances locales où l'intervention est rendue particulièrement difficile.

Mais les organisateurs d'exercices en campagne ont raison de s'ingénier à trouver, pour rendre le travail des secouristes plus intéressant et plus utile, des circonstances difficiles. C'est ainsi que des samaritains bernois ont supposé l'explosion d'une poudrière; les neuchâtelois, un effondrement dans les mines d'asphalte du Val-de-Travers, ayant provoqué des blessures à 22 ouvriers travaillant sous terre et dont le sauvetage était rendu très difficile aux 226