

# Ueber den Unterschied des arteriösen und venösen Blutes, rücksichtlich seines Gehaltes an Faserstoff

Autor(en): **Mayer**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Naturwissenschaftlicher Anzeiger der Allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die Gesamten Naturwissenschaften**

Band (Jahr): **1 (1817)**

Heft 9

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-389166>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

*Calycis* glutinoso-subpubescentis segmenta anguste lanceolata, obtusiuscula. *Petala* calyce fere breviora, erecta, concava, elliptica, triplinervia, pulcherrime crocea, colore in herbariis durabili. *Stamina* calycem fere aequantia. (D. s.).

Hab. in *Subaudiae* australioris Alpibus, ubi primum a PH. THOMAS anno 1817 detecta est.

OBS. Species nova et, ut videtur, ab omnibus congeneribus distinctissima.

35. *SAXIFRAGA stenopetala* N. — S. foliis palmato-3-5fidis integrisve, caule ramoso, folioso, pedunculis lateralibus elongatis, petalis linearibus. — *S. aphylla* Sternb. in Sturm fl. germ. I. fasc. 33. tab. 11. (optima).

Hab in Alpibus *Abbatiscellanis*. Misit quocumque Cl. MEYER. — Fl. Jul. et Aug. 2.

OBS. I. Primus omnium hanc raram speciem descripsit illustr. comes a STERNBERG. Sed nomen quo eam salutavit in planta valde foliosa, vix ac ne vix tolerari potest.

OBS. II. *Saxifragam* Hall. helv. 990. (*S. groenlandicam* (an L.?) Sut. fl. helv. 1. p. 251.) ut mihi plane ignotam, summo ipsi viro dubiam, nec nisi in SCHEUCHZERORUM absque loci natalis designatione visam, omittendam esse puto. Eam a reliquis „potissimum habitu foliorum et caulis toto glabra“ differre.

Ueber den Unterschied des arteriösen und venösen Blutes, rücksichtlich seines Gehaltes an Faserstoff. Von Dr. Mayer, Prof. der Anatomie und Physiologie in Bern.

Der Unterschied, welcher rücksichtlich der Farbe zwischen dem Blute der Arterien und Venen obwaltet, ist zwar der auffallendste, aber nicht ausschliesslich der wichtigste. Das Verhältniss des Faserstoffes im Blute und der darauf gegründete Unterschied der beyden Blutarten verdient um so mehr Berücksichtigung, weil dieser Stoff auf eine ganz einfache Weise aus dem Blute gewonnen und somit als ein reines Educt betrachtet werden kann. Je einfacher aber die Art der Gewinnung eines organischen Elementes ist, desto mehr Vertrauen dürfen wir auf das Resultat unserer

Operation setzen; je zusammengesetzter dieselbe ist, desto mehr haben wir es mit erst neugeschaffenen Producten zu thun.

Dr. Sigwart (siehe Reil's und Autenrieths Archiv, Bd. XII, S. 4) hat sich schon früher mit diesem Unterschiede beschäftigt und stellt als Resultat seiner Versuche den Satz auf, dass das venöse Blut mehr Faserstoff enthalte als das arteriöse. Er gründet darauf die Hypothese, dass der Faserstoff in den Anastomosen der Venen mit den Arterien erst erzeugt werde. Er stellte seine Versuche an Kaninchen und Hunden an. Diese Versuche verdienen aber im Voraus nicht grosses Zutrauen, weil die dabey erhaltenen Quantitäten von Faserstoff viel zu geringe sind, als dass die Differenz desselben im arteriösen und venösen Blute sehr in die Augen springen könnte. Da nun diese Sache von grosser Wichtigkeit ist und die Ausmittelung dieses Verhältnisses des Faserstoffes in den beyden Blutarten ein beträchtliches Licht auf den Prozess der Ernährung und Secretion wirft, so unternahm ich die Wiederholung dieser Versuche, um so mehr, da mich besondere Umstände dazu aufforderten.

Ich stellte diese Versuche zuerst an Kaninchen an, weil ich nicht sogleich Gelegenheit hatte, mit grösseren Thieren zu experimentiren. Das Resultat dieser Versuche war aber gerade demjenigen von Dr. Sigwart entgegengesetzt, und sagte aus, dass umgekehrt das arteriöse Blut mehr und zwar beträchtlich mehr Faserstoff enthalte, als das venöse.

Von einem Kaninchen erhielt ich 406 Gran venöses Blut und 399,5 Gran arteriöses. Der ausgewaschene und noch feuchte Faserstoff des erstern betrug, obgleich dasselbe 6,5 Gran weniger wog, dennoch mehr und zwar  $\frac{5}{8}$  Gran mehr Faserstoff als das venöse. Nachdem der Faserstoff von beyden Blutarten im Sandbad ausgetrocknet worden war, betrug der des arteriösen Blutes noch  $\frac{1}{16}$  Gran mehr als der des venösen Blutes.

Die geringe Menge des erhaltenen Faserstoffes hielt mich ab, diese Versuche an Kaninchen fernerhin anzustellen und ich versparte daher ihre Fortsetzung bis auf die nächste Gelegenheit, wo ich sie an Pferden wieder-

holen konnte. Diese Gelegenheit bot sich bald dar, indem unser veterinärisches Institut hinreichend mit Pferden versorgt wird. Ich verband mich zu diesem Behufe mit Hr. Prof. Emmert, Vorsteher dieses Institutes und Prof. der Chirurgie an unserer Akademie, der mich hiebey gefälligst unterstützte.

*Blut von einem Pferde, welches durch die Unterbindung der Carotiden getödtet worden war.*

Die Carotis war unterhalb der Ligatur sehr angeschwollen und enthielt arteriöses Blut, das ganz so aussah, wie dasselbe aus der unmittelbar geöffneten Schlagader strömt. Aus der Carotis wurden nun 16 Unzen Blut herausgelassen, und eine gleiche Menge aus der daneben liegenden Vena jugularis genommen. Als die Blutmengen kaum geronnen waren, wurde der Faserstoff durch Auswaschen gewonnen, und dabey mit beyden Blutarten auf völlig gleiche Art verfahren. Zuletzt wurde der Faserstoff so lange zwischen Fließpapier gepresst bis er dasselbe nicht mehr feucht machte.

Das arteriöse Blut lieferte 134 Gran Faserstoff, das venöse hingegen nur 78,5 Gran. Die Differenz betrug also 55,5 Gran; also bey nahe  $\frac{2}{3}$  von der Menge des venösen Faserstoffes mehr. Noch auffallender war dieser Unterschied als der Faserstoff getrocknet wurde. Vollkommen trocken betrug der arteriöse Faserstoff 40 Gran, der venöse aber nur 22 Gran, somit der erstere um die Hälfte mehr.

*Blut von einem Pferde, das durch Oeffnung der Carotis und der Kehlvene getödtet wurde.*

Es wurde zuerst eine Quantität von 8 Unzen 3 Drachmen Blut aus der Carotis, sodann eine gleiche aus der Kehlvene gelassen. Später ward noch eine kleinere Menge von 3 Unzen 1 Drachmen von beyden Blutarten aus diesen Gefäßen aufgefaßt. Aus dem arteriösen Blute wurden 125 Gran, aus dem venösen 80 Gran Faserstoff erhalten. Das kleinere Quantum von arteriösem Blute lieferte 43 Gran, das des venösen 33 Gran Faserstoff. Nachdem die erhaltenen Massen von Faserstoff an der

Luft völlig ausgetrocknet und hart geworden waren, betrug der Faserstoff des grössern arteriösen Blutquantums um 8 Gran mehr, als der des venösen. Der Faserstoff im kleinern arteriösen Quantum von Blut wog  $1\frac{3}{4}$  Gran mehr als der des venösen Quantums.

Diese Versuche wurden an mehreren Pferden wiederholt und der Erfolg war immer derselbe. Das arteriöse Blut übertraf das venöse immer um  $\frac{1}{3}$  ja bisweilen fast um die Hälfte an Faserstoff. Dagegen zeichnet sich das Venenblut durch einen grössern Gehalt an Blutwasser und Cruor, namentlich an Färbestoff aus, dessen Mangel das Erscheinen der sogenannten Crusta phlogistica, welche bekanntlich im gesunden Zustande im arteriösen Blute fast beständig vorhanden ist, hervorbringt.

Ausserdem, das die beyden Blutarten sich durch die Menge des in ihnen enthaltenen Faserstoffes unterscheiden, bemerkt man noch bey der Gewinnung dieses Stoffes, das der Faserstoff des venösen Blutes viel feiner zertheilt und wie zerhackt erscheint, der des arteriösen Blutes aber in grössern Bündeln vereint erhalten wird. Auch klebt jenem immer noch etwas Cruor an, dagegen dieser oft blendend weifs ist. Im venösen Blute befinden sich somit Cruor und Faserstoff inniger gebunden und dieser in jenem mehr aufgelöst; im arteriösen Blute hingegen sind beyde Bestandtheile mehr getrennt. Der im venösen Blute ganz zertheilte Faserstoff gerinnt durch die Oxydation des Blutes in den Lungen mehr zu grössern Bündeln zusammen, und der Cruor so wie das Serum wird von ihm nicht so angezogen, sondern ist schon im halbabgeschiedenen Zustande vorhanden und der Faserstoff schwebt gleichsam in dieser flüssigen Masse halb isolirt. Das die Oxydation des Blutes zur Gerinnung und Zusammenschmelzung des Faserstoffes nöthig sey, erhellt daraus, das, wenn man aus schwarzem Blute, welches sich in dem linken Ventrikel des Herzens angehäuft hat, im Falle bey der Todesart die Circulation die Respiration überlebte, den Faserstoff gewinnt; derselbe beträchtlich weniger Faserstoff liefert als das im rechten Ventrikel des Herzens sich befindende venöse Blut. Geschieht die Präci-

pitation und Gerinnung noch vollständiger, so erscheint der Faserstoff in Verbindung mit dem Eiweiss als Crusta phlogistica. Eine solche leichtere Trennbarkeit der Bestandtheile, welche das arteriöse Blut auszeichnet, ist aber nothwendig, da aus ihm die verschiedenen Organe ernährt, die verschiedenen Secretionsflüssigkeiten abgeschieden werden sollten. Diese leichtere Trennbarkeit verschafft ihm also die Fähigkeit, Quelle der Ernährung und Absonderung zu seyn. Sein grösserer Gehalt an Faserstoff aber begreift sich daraus, dafs es immerwährend durch die Secretionen eine grosse Menge Cruor und Serum verliert, dagegen den Faserstoff, welcher zur Ernährung nur weniger Organe dient, allmählig in sich anhäuft. Diese Anhäufung nimmt mit fortschreitendem Alter zu, u. ist die Ursache eines trägen Kreislaufes, so wie sein vermehrter Absatz die der Erhärtung u. Steifigkeit sonst weicher und zarter Organe.

*Nekrolog.*

Eine für jeden Freund unserer vaterländischen Naturkunde schmerzliche Nachricht ist der am 13. Jan. erfolgte Hintritt des Herrn *Carl Ulyses von Salis-Marschlins* in ein besseres Leben, in einem Alter von 58 Jahren. Was er als Gelehrter und insbesondere als Naturforscher geleistet hat, ist

der Welt aus seinen Schriften bekannt \*). Was er noch für die Zwecke unserer Gesellschaft geleistet haben würde, deren Mitglied er war, läfst sich nach der innigen und warmen Theilnahme ermes- sen, welche er diesem Vereine von seinem Ur- sprunge an geschenkt hat. Ihm, dessen ganzes Leben den Naturwissenschaften, wo nicht aus- schliesslich, doch grösstentheils angehörte, und der sich so oft hierin vereinzelt fühlen mußte, konnte die Gründung eines solchen Vereins nichts anders, als Erfüllung eines sehnlich gehegten Wunsches seyn. Als Ausbeute eines rastlos thätigen Lebens, welches seinen Geist mit den aus- gebreitetsten Kenntnissen zierte, der überall Schätze zu gewinnen wufste, wo andere leer ausgiengen, hinterläßt er, unter andern Samm- lungen, ein sehr schönes Mineralien-Cabinet, wel- ches besonders reich ist an vulcanischen Produc- ten, und von welchem sehr zu wünschen steht, dafs es in Hände gerathe, die den Werth dessel- ben zu schätzen wissen.

\*) Ausser seinen: *Reisen in verschiedene Provinzen des Königreichs Neapel*, (Zürich und Leipzig 1793) einem Werke voller Gelehrsamkeit und höchst interessanter Beobachtungen und Nachrichten zur Naturgeschichte jener Gegenden, erwähnen wir hier nur seines Antheils an der *Alpina* (Winterthur 1806-1809) deren Mitherausgeber er war, und worin er eine Menge schatzbarer Aufsätze zu näherer Kenntniß seines Vaterlandes geliefert hat, so wie des *Sammlers, einer Zeitschrift für Graubünden*, (1779-1806) die ebenfalls viele interessante Beyträge von ihm zur Naturgeschichte Graubündens enthält; ferner: seines *Versuchs einer Beschreibung der Gebirge Graubündens* im 7. Heft von *Fäsi's* Bibliothek der schweiz. Staatskunde, 1796.

**Januar 1818.**

Mittägliche auf 10 Grad R. reduzirte Barometer-Beobachtungen in Bern.

Tage.	Zoll Lin. 100e			Freyes Thermom. bey Sonnenaufg.		Freyes Thermom. Nachmitt. 2 Uhr.		Tage.	Zoll Lin. 100e			Freyes Thermom. bey Sonnenaufg.		Freyes Thermom. Nachmitt. 2 Uhr.	
1	26	4	94	—	3 1/4	—	— 1/4	17	26	7	35	+	1 —	+	6 1/2
2		3	76		3 —		2 1/4	18		7	30		3 1/4		2 3/4
3		4	51		5 1/4		3 —	19		11	25	—	1 1/4		— 3/4
4		5	97		6 1/2		1 1/2	20		11	37		7 1/4	—	— 3/4
5		6	28		4 —	+	1 —	21		9	57		3 3/4		— 1/4
6		6	59		5 1/4	—	— 1/2	22		8	62		1 —	+	3 —
7		9	84		4 —	+	1 —	23		6	68		— 1/2		2 1/2
8		8	96		5 1/2	—	— 3/4	24		4	57	+	2 1/2		4 1/2
9		9	95		6 —	—	— 1/4	25		4	87		0 —		1 1/4
10		7	94		1 1/4	+	2 1/4	26		8	31	—	5 1/2		1 3/4
11		9	04		6 1/2		— 1/4	27		7	80		— 1/2		5 1/2
12		8	29	+	1 1/2		3 —	28		5	98		1 —		5 1/2
13		10	10	—	5 1/2		2 —	29		6	66	+	— 3/4		3 3/4
14		9	48		5 3/4		1 1/2	30		2	39	—	1 3/4		2 1/4
15		9	12		3 —		4 1/2	31		1	89		— 1/4		1 1/2
16		9	19	+	4 —		8 —								

Mittlerer Barometerstand — Höhe des Beobachtungs-Orts übers Meer = 1708 frz. Fuss.  
34. 3. franz. Fuss über dem Münsterplatze.

	Morgens 9 Uhr.	Mittags.	Abends 3 Uhr.	Abends 9 Uhr.
während des Januars . . . . .	26. 7. 51.	26. 7. 37.	26. 7. 14.	26. 7. 21.