

Zeitschrift: Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles = Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg
Herausgeber: Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles
Band: 38 (1944-1947)

Artikel: Die geschichtliche Entwicklung der Gefässdarstellung
Autor: Faller, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-308195>

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: 28.01.2026

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

Die geschichtliche Entwicklung der Gefässdarstellung

VON A. FALLER.

Bis weit in das 17. Jahrhundert hinein war Anatomie fast ausschliesslich Forschungsarbeit mit Hilfe des Messers. Man suchte die Lage und die Form der einzelnen Organe zu ergründen, von ihrem innern Aufbau wusste man nur wenig. Bei den Gefässen kannte man wohl die grossen Stämme und die Hauptäste. Wie sie sich jedoch im Innern der Organe verhalten, war unbekannt. Schon die alten griechisch-römischen Anatomen interessierten sich für die feineren Verzweigungen. Die damals übliche Methode finden wir bei GALEN beschrieben. Man steckte Holzsonden in die Gefässe und schnitt auf ihnen die Gefässwand auf, um den Abgang und Verlauf der feineren Abzweigungen besser verfolgen zu können. Dieselbe Technik finden wir auch in der mittelalterlichen Anatomie wieder. JACOBUS SYLVIVS, der Lehrer VESALS, rät bei der Sektion Birkenruten oder Bleidraht in die Gefässe einzuführen, um sie besser sichtbar zu machen. Das ganze Altertum, wie auch die ersten Anatomen des Mittelalters kannten die Injektionstechnik zur bessern Darstellung des Gefässverlaufes nicht. Wohl finden wir eine Nachricht, nach welcher die Prosektorin des MONDINO DEI LUZZI, der um 1316 sein bekanntes Compendium der Anatomie schrieb, eine Methode ähnlich unsern heutigen Methoden besessen haben soll. Diese Nachricht lässt sich jedoch quellenmässig nur bis 1726 zurückverfolgen, sodass sie uns kaum glaubhaft erscheint. Die vortrefflichen Zeichnungen des LEONARDO DA VINCI lassen vermuten, dass er Gefässinjektionen gemacht hat, beweisen können wir diese Vermutung jedoch nicht. Die ersten sicheren Angaben stammen von JACOBUS BERENGAR VON CARPI, der durch seine Quecksilberkuren der Lues bekannt geworden ist. In seinem Kommentar zur Anatomie des Mundinus (Bologna 1522) schreibt er, dass er die Nierengefässe « per syringam aqua calida plenam » gefüllt habe.

Fragen wir uns zunächst: was war das wohl für ein Instrument, das er dazu gebraucht hat? Schauen wir in einem Wörterbuch nach, so finden wir Syringa mit Spritze übersetzt. Schlagen wir ein zeitgenössisches Chirurgiebuch auf, so finden wir bei HIERONYMUS BRUNDSCHWIG «Cirurgia, Hantwischung der Wundartzny» (Strassburg 1497) «Eim jeden Cirurgicus Notdurfft ist zu haben eine Siring, das do ist eine Spritz». Dieses Instrument wurde ausschliesslich als Wund- oder Klystierspritze verwendet. Injektionen wurden damals sicherlich nicht gemacht. Es bleibt also zweifelhaft, ob BERENGAR wirklich eine Spritze gebrauchte. Zu den ersten Injektionen, welche die Gefässe an der zu sezierenden Leiche deutlicher hervorheben sollten, brauchten die Anatomen des 15. und 16. Jahrhunderts Tubi oder Tubuli, kleine Röhrchen, durch die sie Luft oder Wasser in die Gefässe bliesen. Auch die andere Bezeichnung für Spritze, Siphon, ist mehrdeutig. Man brauchte diesen Namen zunächst für ein U-förmig gebogenes Rohr, später für ein heute völlig vergessenes anatomisches Werkzeug, eine Art Heber mit einem kurzen weiten Schenkel und einem engen langen Rohr. Membranen, die man genau betrachten wollte, spannte man über den weiten Schenkel, füllte den engen Schenkel mit Wasser und liess nun durch den hydrostatischen Druck die Membran sich entfalten. Das erste genau beschriebene und abgebildete Injektionsinstrument stammt von dem englischen Anatomen FRANCIS GLISSON. Er beschreibt es in seiner Anatomia Hepatis (London 1654) als eine Art Injektionsballon, der aus einer Kanüle und einer darangebundenen Tierblase bestand. Wir gehen nicht fehl, wenn wir die anatomische Spritze aus der Klystierspritze der damaligen Bader und Chirurgen ableiten. Von diesem Instrument ausgehend konstruierte sich JAN REGNER DE GRAAF, praktischer Arzt in Delft, bekannt durch seine prächtigen anatomischen Arbeiten, eine anatomische Injektionsspritze, die sich als sehr brauchbar erwies. Sie war aus Silber angefertigt und hatte aufschraubbare Tubuli. Wenig darnach baute sich der damals 21-jährige KASPAR BARTHOLIN aus Kopenhagen eine ähnliche Spritze, die mit Ventilen ausgestattet war. Die aufschraubbaren Tubuli wurden 100 Jahre später von ALEXANDER MONRO in Edinburgh und fast gleichzeitig von dem Berliner Arzt JOHANN NATHANIEL LIEBERKÜHN durch aufsteckbare Tubuli ersetzt. MONRO verdanken wir auch den Sprizentubus mit

Hahn, wodurch ein Herausquellen von Injektionsmasse beim Absetzen der Spritze verhindert werden kann. Bis tief ins 19. Jahrhundert hinein fabrizierte man die anatomischen Spritzen aus Kupfer oder Messing. Heute verwendet man fast ausschliesslich die Rekordspritze aus Glas mit Metallfassung, besonders seitdem BARTHELS Ringgriffe für Daumen, Zeige- und Mittelfinger anbringen liess, wodurch zuverlässige Führung bei hohem Druck ermöglicht wird. Besondere Bedeutung hat das Spritzenmodell des Polnischen Anatomen STAWIARSKI, bekannt unter dem Namen KARL LUDWIG TEICHMANN, bekommen. Die Kolbenstange trägt ein Gewinde, das in einer Mutter des Verschlussstückes läuft, sodass der Kolben eigentlich in die Spritze hineingeschraubt wird. Auf diese Weise lässt sich auch eine recht zähe Masse auspressen. Schon frühzeitig versuchte man die Spritze durch Injektionsapparate zu ersetzen, um einen möglichst gleichmässigen Injektionsdruck zu bekommen. Man trieb die Injektionsmasse in die Gefässe durch den Luftdruck, durch Gewichte, durch Federspannung oder durch den hydrostatischen Druck der Injektionsmasse selber oder einer auf sie drückenden Quecksilbersäule. Keine dieser unzähligen Konstruktionen des 18. und 19. Jahrhunderts hat sich wirklich bewährt. Wir brauchen heute fast ausschliesslich die einfache Spritze. Es lässt sich die geschickte Hand des Anatomen, die jeden Widerstand beim Vortreiben des Stempels spürt, durch keine Maschine vollwertig ersetzen.

Nachdem wir das Instrumentarium, welches zur Injektion diente, kurz kennengelernt haben, wollen wir uns die injizierten Massen etwas näher ansehen. JAKOB BERENGAR füllte Wasser in die Gefässe der zu sezierenden Leiche. Ganz ähnlich arbeitete JAKOB SYLVIUS, nur dass er das Wasser zuerst mit Safran färbte. Welche Erfolge man mit dieser Methode erzielte, mag die Nierenarbeit des römischen Anatomen BARTHOLOMÆO EUSTACHI beweisen, der sich bereits 1564 eine recht zutreffende Vorstellung vom inneren Bau der Niere machen konnte. GLISSON färbte das Wasser durch Zusatz von Milch, WILLIS durch Zusatz von Tinte. Der eine wies damit nach, dass das Pfortaderblut in das Lebervenensystem übergeht, der andere den Kollateralkreislauf der beiden Schädelschlagadern. GRAAF brauchte mit Kupfersulfat gefärbtes Wasser, sowie verschiedene Pflanzenextrakte. Er wies mit Hilfe der Flüssigkeitsinspritzungen die Funktion der Venenklappen nach und studierte

bereits die Versorgungsgebiete einzelner Arterienäste. Nebst Wasser verwendete er auch Alkohol mit Zinnoberzusatz, worin wir wohl den ersten Ansatz einer Leichenkonservierung durch intraarterielle Injektion erblicken dürfen. Das Einfüllen von Flüssigkeiten war eines der Hauptmittel, um Harveys Behauptung vom Blutkreislauf an der Leiche zu beweisen. Da jedoch diese Methode nicht sehr sauber ist, weil bei der Präparation die Flüssigkeit aus allen angeschnittenen Gefässen wieder herausläuft, eroberte sich das Einblasen von Luft zur bessern Sichtbarmachung der Gefässe immer mehr Anhänger. Schon JACOBUS SYLVIVS weist auf diese Methode hin. Aus ihr entwickelte sich das anatomische Trockenpräparat der damaligen anatomischen Sammlungen. Einen grossen Fortschritt bedeuteten die innerhalb des Gefässystems gerinnenden Massen, wie sie von dem Amsterdamer Arzt und Biologen JAN SWAMMERDAM erstmals verwendet wurden. Durch Behandlung der frischen Leichenteile mit Säure brachte er das Blut in den Gefässen « instar casei » zur Gerinnung. Sein Freund GRAAF injizierte Milch oder Rahm und benetzte dann die Präparate mit Essig. Später trat an die Stelle der erwähnten Injektionsmittel gefärbtes Hühnereiwiss, das man mit Alkohol zur Koagulation brachte. Von allen gerinnenden Injektionsmassen wird in neuester Zeit nur mehr der Milchsaft des Kautschukbaumes gebraucht, der sich unter der Einwirkung verdünnter Essigsäure in den Gefässen verfestigt. Von andern Kautschukmassen, die durch die Flüchtigkeit ihres Lösungsmittels erstarren, wird später noch die Rede sein. Zu den grössten Erfolgen gelangte die Injektionskunst durch das Einbringen von Wachs- und Fettmassen in die Gefässe. Diese Methode verdanken wir den niederländischen Anatomen der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts. JAN SWAMMERDAM arbeitete in Gemeinschaft mit seinem Lehrer VAN HORNE und seinem Studienfreund JAN REGNER DE GRAAF eine brauchbare Wachsmasse aus. Leider endete diese Arbeitsgemeinschaft in einen erbitterten Prioritätsstreit aus. KASPAR BARTHOLIN der Jüngere lernte dieses Verfahren in Paris kennen und verbesserte es. Mit einer Fettmasse stellte der Amsterdamer Anatom FREDERIK RUYSCH seine prächtigen Injektionspräparate her. Es gelang ihm mit seiner Injektionsmasse, die er sorgfältig geheim hielt, bis in die Arteriolen vorzudringen. Sein anatomisches Museum wurde als das achte Weltwunder bezeichnet.

RUYSCH hat den grössten Teil seines langen Lebens — er wurde 93 Jahre alt — der Injektionskunst gewidmet. Seine anatomischen Injektionspräparate verschafften ihm die Ehre, als Nachfolger von ISAAC NEWTON unter die 40 Unsterblichen der Pariser Akademie aufgenommen zu werden. RUYSCH war nicht nur ein guter Anatom, sondern auch ein guter Geschäftsmann. Sein Museum war für ihn eine wahre Goldgrube. Die Besichtigung kostete Eintrittsgeld, und schliesslich verkaufte er es mitsamt dem Rezept seiner Injektionsmasse für den anständigen Preis von 30 000 Goldgulden. Ruyschs Präparate waren nicht Darstellungen im heutigen Sinne, sondern Arrangements, die dem Sensationsbedürfnis der damaligen Zeit entsprachen, gleichzeitig aber sehr viel zur Popularisierung der beim Volke sonst wenig beliebten Anatomie beigetragen haben. Die geheimnisvolle Masse, der RUYSCH die grossen Erfolge seines Lebens verdankte, war, wie wir heute mit Sicherheit wissen, nichts anderes als mit Zinnober gefärbter Unschlitt. In der Folge wurden die Fettmassen meist mit Zusatz von Terpentinöl in der mannigfachsten Weise abgewandelt. Leider halten sich Präparate, die auf diese Weise injiziert werden, nur verhältnismässig kurze Zeit; dann zerbröckelt die Gefässfüllung unweigerlich. Das ist der Grund, weshalb sie heute kaum mehr angewendet werden. Dem Wachs und dem Fett als Injektionsmasse entstand bald ein starker Konkurrent im Tischlerleim. Diese Methode wurde von den beiden französischen Anatomen JEAN MERY und PIERRE SIMON ROUHOLT erdacht. Für die damals üblichen Trockenpräparate war der Leim jedoch keine geeignete Injektionsmasse der Gefässe. Er schrumpfte viel zu stark, auch gingen die Präparate in Fäulnis über, bevor der Leim sich genügend eingedickt hatte. Erst seitdem man die Präparate in Alkohol aufzubewahren begann, nahm die Leiminjektion grösseren Umfang an. Vor allem waren es die Gelatinelösungen, welche für die mikroskopische Injektionskunst grösste Bedeutung gewannen. Einen wichtigen Markstein in der Erforschung der Gefässe stellt die Publikation des Rezeptes von GERLACH zur Herstellung eines transparenten Karminleims dar durch den Zürcher Histologen HEINRICH FREY. An Stelle der warm zu injizierenden Gelatine traten später zahlreiche Modifikationen, welche die kalte Injektion gestatteten. In neuester Zeit sind durch PANSCH und SPANNER die Leimmassen erneut zu Ehren gekommen in Form

der Kleister-Kaolingemische. Weitaus die grösste Bedeutung erlangten die Kitt- und Harzmassen, die durch die Flüchtigkeit ihres Lösungsmittels fest werden. Einen ersten Schritt in dieser Richtung machte ALEXANDER MONRO der Ältere mit seiner Terpentinmasse, wie sie auch von dem Franzosen JEAN JOSEPH SUE empfohlen wurde. Aus ihr entstand die kalte Injektionsmasse des englischen Anatomen SHAW, der Terpentinfirnis, gekochtes Leinöl und Mennige mischte. Hieraus entwickelte der grosse Injektionskünstler STAWIARSKI oder KARL LUDWIG TEICHMANN seine noch heute unübertroffene Kittmasse. Geschlemmte Kreide, gekochtes Leinöl und Farbpulver werden so gemengt, dass eine Art farbiger Glaserkitt entsteht. Von diesem Kitt löst man nach Bedarf in Äther oder Benzol und injiziert ihn. Echte Harzmassen treten schon recht früh auf in Form von Malerfirnis und Geigenharz. Diese Massen wurden besonders von dem Berliner JOHANN NATHANAEL LIEBERKÜHN und dem Wiener Anatomen JOSEPH HYRTL vervollkommt, dienten aber fast ausschliesslich der Korrosion. Heute erfreuen sich Kautschukmassen in flüchtigen Lösungen grosser Beliebtheit. Leider ist ihre Herstellung entweder sehr teuer oder sehr kompliziert. Von all den angeführten Injektionsmassen haben sehr viele nur mehr historische Bedeutung. Im Übrigen richtet sich die Auswahl nach dem, was man darstellen, und nach dem Organ, das man injizieren will. Jede Masse hat ihre bestimmten Vor- und Nachteile. Die Kunst des Anatomen ist es, die für seinen jeweiligen Zweck geeignete auszuwählen.

Ein Kapitel für sich stellt die Erforschung des Lymphgefässsystems dar. Anfänglich brauchte man dieselben Methoden, wie bei den Blutgefässen: Füllung mit Wasser und Milch oder Lufteinblasung. Bald aber begann sich eine besondere Technik herauszubilden. Das Quecksilber, das für die Darstellung der Blutgefässe nie besonders geeignet gewesen war, erwies sich als ein äusserst praktisches Mittel zur Erforschung des Lymphsystems. Der Leydener Anatom ANTONIUS NUCK hat mit ihm systematisch das ganze Lymphgefässsystem des menschlichen Körpers in den Hauptzügen herausgearbeitet. Mit Stolz bezeichnet er es deshalb als «Mercurius noster». Zur Injektion brauchte er ein spitz zulaufendes Metallröhrchen in der Art der alten Tubi oder Tubuli, womit er eines der feinen Gefässchen anstach und mit dem Quecksilber füllte. Ein ganz ähnliches Instrument aus Glas brauchte der berühmte PAOLO MASCAGNI

für seine Präparate, die an Schönheit wohl von keinem Anatomen mehr erreicht wurden. Es ist interessant, wie lange sich der einfache Tubus bei der Füllung der Lymphgefässe gehalten hat. Erst ganz allmählich wurde er von Injektionsapparaten verdrängt. Einen bedeutenden Fortschritt stellte die neue Injektionstechnik des Engländers WILLIAM HUNTER dar, die Einstichinjektion. Mit der Kanüle wird zunächst ein Extravasat im Gewebe gebildet, von dem aus sich allmählich die Lymphbahnen füllen. WILLIAM CUMBERLAND CRUIKSHANK, dem Assistenten Hunters, verdanken wir die Einstichinjektion in die regionären Lymphknoten. Als den letzten grossen Forscher, der mit der Quecksilbermethode arbeitete, dürfen wir den Pariser Anatomen SAPPEY bezeichnen. Neben dem Quecksilber hatte schon PAOLO MASCAGNI Tusche zur Füllung der Lymphspalten verwendet. Die Resultate waren nicht ermutigend gewesen. Auch die gefärbte Gelatine, sowie in Chloroform oder Benzol gelöster Asphalt wurden ausprobiert. HYRTL brauchte eine Wachsmasse, die er mit Mohnöl oder Terpentin anrieb. Gute Erfolge erzielte TEICHMANN mit seiner bereits erwähnten Kittmasse. Das heute fast ausschliesslich gebrauchte Verfahren ist das von GEROTA, der Ölfarben, wie man sie in Tuben kauft, mit Äther und Terpentin anreibt und mittels einer feinen Kanüle durch Einstichinjektion ins Gewebe bringt. Als Farbe bewährte sich besonders gut das Preussisch-Blau. Mit dieser Gerotamasse lassen sich die feinsten Einzelheiten des Lymphgefässsystems untersuchen. Die Präparate lassen sich in Formol aufbewahren und gestatten jederzeit eine mikroskopische Kontrolluntersuchung auf Schnitten. Dank dieser Methode ist heute auch der Verlauf der feinsten Lymphwege weitgehend erforscht. Für die Darstellung von Lymphräumen an lebenden Geweben hat der Vorschlag des Münchner Chirurgen MAGNUS, die Lymphbahnen mittels Auf-tropfen von Wasserstoffsuperoxyd sichtbar zu machen, grosse Bedeutung erlangt. Für Forschungen an der Leiche ist dagegen das Gerotaverfahren vorzuziehen, da es viel weniger Fehlerquellen in sich birgt.

Trotz Injektion können wir die Gefässe im Innern eines Organs nicht immer so verfolgen, wie es wünschenswert wäre. Dem kann dadurch abgeholfen werden, indem man nachträglich alle Weichteile des Präparates zerstört, sodass nur die injizierten Ge-

fässe übrig bleiben. Den Quaderni können wir entnehmen, dass schon LEONARDO DA VINCI die Korrosionstechnik geübt hat. Um die Funktion der Herzklappen zu studieren, goss er die Herzhöhlen mit Wachs aus. Mit dem gleichen Verfahren untersuchte er auch die Ventrikelräume des Gehirns. Trotz sorgsamster Technik sind ihm keine vollständigen Ausgüsse gelungen. In der 2. Hälfte des 17. Jahrhunderts hat SWAMMERDAM unabhängig von LEONARDO erneut die Wachsinjektion gefunden, und wir haben allen Grund anzunehmen, dass er auch die Korrosion geübt hat. Über die Art, wie sein Kollege RUYSCH korrodierte, können wir uns trotz seiner Geheimniskrämerei eine recht gute Vorstellung machen. Er liess die injizierten Präparate von den Larven der Schmeissfliege und den Larven des gemeinen Speckkäfers ausfressen, sodass nur die Gefässwand mit dem injizierten Inhalt übrig blieb. Obschon RUYSCH seine Präparate mit «*Corallia rubra*» verglich, dürften sie an Schönheit die durch Säurekorrosion gewonnenen bei weitem nicht erreicht haben. Dem grossen Gegner RUYSCHS, dem Leidener Anatomen GODEFRIED BIDLOO verdankt die Korrosionsanatomie eine weitere wichtige Bereicherung. Er stellte erstmals den Bronchialbaum durch Ausgiessen mit Zinn dar. Das Lungengewebe zerstörte er durch Kochen. GUILLAUME HOMBERG empfahl zur Metallinjektion eine Legierung von Blei, Zinn und Wismut. Er darf als der eigentliche Erfinder des Roseschen Metalls gelten. Heute braucht man nur mehr die von WOOD angegebene Mischung oder die von WICKERSHEIM, welche durch einen Quecksilberzusatz den Schmelzpunkt noch etwas tiefer herunterdrückt. Neben Wachs und Metallen wurde schon recht frühzeitig auch Harzmasse verwendet. Als ihr Erfinder gilt der Engländer FRANCIS NICHOLLS aus Oxford. Verbessert wurde die Harzmethode durch WILLIAM HUNTER. Einen grossen Fortschritt bedeutete die Korrosion mit Hilfe von Mineralsäuren, wie sie von JOHANN NATHANAEEL LIEBERKÜHN geübt wurde. An Stelle der damals gebrauchten Salpeter- und Schwefelsäure trat bald die Salzsäure, welche die Farben viel weniger angreift. LIEBERKÜHNS Masse bestand aus Harz und Wachs. Da seine Korrosionspräparate sehr zerbrechlich waren, umgoss er sie mit einem Brei von Ziegelmehl und Gips, glühte sie aus und goss die entstandene Hohlform mit Silber aus. Die Ziegelmehl-Gipshülle wurde in Essig aufgelöst. Durch seine prachtvollen Korrosionsprä-

parate ist der Wiener Anatom JOSEF HYRTEL berühmt geworden. Seine Mischung bestand aus eingedampftem Mastixfirnis und ganz wenig Wachs. Die fertigen Präparate bestrich er mit Hausenblasenlösung, um ihnen mehr Festigkeit zu geben. Ganz neue Wege beschritt der Pariser Histologe ROBIN, der in Aether gelöste Schiessbaumwolle als Korrosionsmasse nahm. Daraus entwickelte sich die Zelloidinmethode von SCHIEFERDECKER, die HOCHSTETTER durch den Zusatz von Porzellanerde wesentlich verbesserte. Heute braucht man fast ausschliesslich die Zelluloid-Kaolin-Mischung, wie sie sich STORCH herstellte.

Die Feinheit der Injektions- und Korrosionspräparate setzt jeden Besucher einer anatomischen Sammlung immer wieder in Erstaunen. Als Mittel wissenschaftlicher Forschung haben solche Präparate allerdings nicht mehr denselben Wert wie früher, da wir heute durch das Einspritzen von Kontrastmitteln den Verlauf der Gefässe auf viel einfachere Weise im Röntgenbild sichtbar machen können. Als Lehrmittel für den Unterricht sind sie immer noch von unersetzbarem Wert, besonders wenn wir die Gefässinjektion nicht mit der Korrosion verbinden, sondern mit einer der neuen Aufhellungsmethoden, welche es gestatten, den Gefässverlauf im durchsichtig gemachten Präparat zu verfolgen.

Es ist von grossem Werte, ein Sondergebiet einer Wissenschaft auch in seiner geschichtlichen Entwicklung zu verfolgen. Aus der Vergangenheit lernen wir erst den Wert des Gegenwärtigen voll verstehen und schätzen. Alle Wissenschaft ist eine kollektive Leistung im besten Sinne. Unzählige kleine Bausteine werden zu einem grossen Werke zusammengefügt, in welchem die Leistung des Einzelnen nach einer kürzeren oder längeren Zeitspanne untergeht. Nicht die Daten von Schlachten und die Geburts- oder Todesstunde gekrönter Häupter ist das für die Menschheit wichtige Geschichtsgut, sondern die Geschichte der wissenschaftlichen und kulturellen Fortschritte und Errungenschaften.

Dieser Vortrag ist als ausführliche, reich gebildete Darstellung mit genauen Quellenangaben erschienen als Sondersausgabe von Supplementum VII der « Acta anatomica », Basel, S. Karger, 1948.
