

## VII.

# Ueber die Anwendung der Gefrierungsmethode in der histologischen Technik

von

PROF. DR AXEL KEY und PROF. DR GUSTAF RETZIUS

in Stockholm.

Vor acht Jahren (1874) theilten wir unter obigem Titel einen kurzen Bericht über unsere Erfahrungen bezüglich der Veränderungen mit, welche die Gefrierung in den verschiedenen Geweben des Körpers hervorrufft. Dieser Aufsatz wurde in schwedischer Sprache mit einem französischen Comptendu in Nordiskt Medicinskt Arkiv<sup>1</sup> veröffentlicht. Da in den letzten Jahren die Gefrierungsmethode sehr grosse Anwendung in der histologischen Technik gefunden hat, die Irrungen aber, zu welchen dieselbe Anlass geben kann, im Allgemeinen sehr wenig berücksichtigt zu sein scheinen, finden wir es am Platze, den fraglichen Aufsatz in deutscher Uebersetzung hier mitzutheilen, indem unsere Befunde anderen Forschern nützlich sein und sie von fehlerhaften Schlüssen bewahren können. Der Aufsatz lautet folgendermassen:

»Die meisten Organe und Gewebe des Körpers müssen bekanntlich erhärtet werden, damit man für die mikroskopische Untersuchung hinreichend dünne und zusammenhängende Schnitte erhalten kann. Statt der Anwendung erhärtender Flüssigkeiten (Chromsäure, Alkohol u. s. w.) liess man in späterer Zeit zuweilen die Organe oder Organtheile gefrieren, indem man sie einer

<sup>1</sup> AXEL KEY och GUSTAF RETZIUS, Om frysningsmetodens användande vid histologisk teknik. Nordiskt Medicinskt Arkiv, Bd VI, Nr 7, IV, 1874 (s. a. HOFMANN-SCHWALBE'S Jahresber. f. 1874 s. 7).

Temperatur unter dem Frierpunkt aussetzte und an ihnen im gefrorenen Zustand mit kaltem Messer Schnitte machte, wonach man sie aufthauen liess und ihre eigentliche Untersuchung vornahm. Auf diese Weise erhält man auch ohne Druck oder Verschiebung der Gewebstheile grosse, zusammenhängende und ziemlich dünne Schnitte. So z. B. benutzte COHNHEIM diese Methode, um dünne, zusammenhängende Querschnitte der Muskeln zu erhalten. Von Anderen, wie RUDANOWSKY, wurde die Gefrierungsmethode in grosser Ausdehnung zu Untersuchungen über das centrale Nervensystem angewandt; die von letztgenanntem Forscher erhaltenen Ergebnisse wurden von ihm in einem grossen und kostbaren Werke veröffentlicht. Hin und wieder benutzten auch wir diese Methode, u. A. zur Herstellung von Querschnitten des Perineuriums frischer Nerven, und für diesen Zweck war die Methode nicht erfolglos; so z. B. wurden dadurch die Perineuralhäute besonders leicht aufgeblättert.

Im vorigen Winter prüften wir eine, so weit uns bekannt ist, zuerst von CHRISTIAN LOVÉN gebrauchte Anwendung der Gefrierungsmethode. Sie bestand darin, die Schnitte noch in gefrorenem Zustande in eine Lösung von Ueberosmiumsäure fallen zu lassen; dabei wurde das Gewebe in dem Zustande fixirt, in welchem es sich während des Gefrierens befand. LOVÉN benutzte die Methode zur Untersuchung der Muskeln; wir wandten dieselbe bei Studien über den Bau der Sehnen an. Wir erhielten dabei von jeder Sehne in jedem Schnitte sehr schöne, längsgehende, regelmässige, tubuläre Kanäle. Als wir dann die Ueberosmiumsäure gegen die Müller'sche Lösung, Goldchlorid oder Alkohol austauschten, erhielten wir dieselbe Art von Bildern; bei der Anwendung des Alkohols wurden die Röhren nur noch viel weiter, ja bei Querschnitten an einer Sehne, z. B. einer Achillessehne des Menschen, zeigte sich ihre Totalfläche oft grösser als die des Sehnen-gewebes selbst! Bei Versuchen, diese kanalförmigen Röhren durch Einstich-injection darzustellen, erhielten wir nur selten Bilder, welche das normale Vorhandensein dieser Röhren einigermassen bestätigen konnten. Als wir dann in derselben Weise Stücke der äusseren Körperhaut untersuchten, erhielten wir auch in ihnen grosse Lacunensysteme. (Wir werden über diese Untersuchungen, durch andere Methoden controllirt, an anderem Orte berichten.) Wir machten dann u. A. Schnitte durch gefrorene frische Gehirns substanz und fanden im Mikroskope zu unserem Erstaunen überall ein schon bei geringer Vergrösserung wahrnehmbares, grossartiges und scheinbar regelmässiges Lacunensystem mit zwischenliegenden gröberen und feineren, zuweilen äusserst feinen Trabekeln, deren Maschenanordnung

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologische Untersuchungen](#)

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Key Axel, Retzius Gustaf Magnus

Artikel/Article: [Ueber die Anwendung der Gefrierungsmethode in der histologischen Technik 150-151](#)