

Die wichtigsten Mappen mit Boveris Centrosomen Präparaten

Siehe Scheer, U. 2014 "Historical roots of centrosome research: Discovery of Boveri's microscope slides in Würzburg." [Phil. Trans. R. Soc. B 369: 20130469](#)

1.) Drei Mappen mit Aufschrift: „St. u. Tlg. d. C. I“, II und III Vermutlich „Stadien und Teilung der Centrosomen“

im folgenden genannt **Mappe Centrosom I-III**

Mappe Centrosom I. Mit 18 Präparaten

Mappe enthält Präparate von Seeigeln und Ascaris. Alles Serienschnitte. Gruppen von Seeigel-Eiern wurden vor der Einbettung in Salamanderhaut eingewickelt, um sie zusammenzuhalten. „Wheeler-Präparate“.

Auf einem Ascaris Präparat steht mit Tusche „Picr-Ess“. Fixierung mit Picrin-Essigsäure, d.h. gute Erhaltung der achromatischen Strukturen. Insbesondere sehen die Archoplasmen-Kugeln um die Centrosomen viel kompakter aus als bei der Alk.-Essigsäure Fixierung in Mappe II. Wahrscheinlich sind die meisten (oder alle?) Ascaris Präparate in dieser Mappe mit Picrin-Essigsäure fixiert. Allerdings sind die Centrosomen eher schwach angefärbt.

Färbung immer mit Hämatoxylin.

Mappe Centrosom II. Mit 16 Präparaten

nur Ascaris Schnitte. In dieser Mappe habe ich die ersten (und bisher einzigen) Original-Präparate Boveris mit Ascaris-Schnitten gefunden, die mit Eisen-Hämatoxylin gefärbt waren. (**Inzwischen noch eine Mappe gefunden mit Aufschrift A15, siehe unten**). Leider sind alle Objekte mit Alk.-Essigs. fixiert, d.h. mit relativ schlechter Strukturhaltung der achromatischen Zellbestandteile. Auf einigen Präparaten finden sich Bemerkungen und Skizzen Boveris. Bisweilen ist eine Präparatestelle mit Tusche markiert. Die Original-Tuschepunkte waren auf dem Deckglas angebracht, darüber ein Tropfen vom Einbettmedium. War das gewollt zum Schutz der Punkte? Dann hat Boveri die Markierung aber erst nach dem Zeichnen der Stelle angebracht. Bei manchen Präparaten hab ich eine entsprechenden Markierung unten am Objektträger angebracht und die Originalpunkte samt dem Tropfen Einbettharz entfernt.

Leider fehlt durchgehend das Datum. Es handelt sich durchweg um Paraffin-Serienschnitte. H: Hämatoxylin ?; E-H: Eisen-Hämatoxylin.

Präparat links/10: Beschriftung auf der linken Seite: Alk. Ess. (H). Delafield Reihe 4. van Beneden Fig. 8. Auf der rechten Seite: in E.-H. nachgefärbt. siehe Fotos E.H. steht ohne Zweifel für Eisen-Hämatoxylin. Boveri bezieht sich auf die Abb. 8 in van Beneden + Neyt, 1887 (pdf unter Publikationen).

Mappe Centrosom III. Mit 16 Präparaten

enthält Schnitte von Seeigeln und Ascaris. Dabei sind auch zwei Präparate von Sobotta.

2.) Eine Mappe mit Aufschrift Wheeler. Mit 17 Präparaten

Boveri erhält fixiertes Material (*Echinus microtuberculatus*) von seinem Freund Dr. W.M. Wheeler aus Chicago, der die Eier in Neapel fixiert hat.

Fixierung in Pikrin-Essigsäure. Schnittserien. Färbung in Eisen-Hämatoxylin nach Heidenhain (Boveri benutzt erstmalig diese Methode). Er betont, dass es sich nicht um eine spezifische Centrosomenfärbung handelt, so wie Heidenhain postuliert.

Ohne die umgebende Strahlung läßt sich ein Centrosom nicht identifizieren (p.32).

Interessant: Heidenhain ist zu der Zeit Prosector an der Anatomie in WÜ. Zum Schneiden wurden die Eier in dünne Salamanderhaut eingewickelt. In der Zoologie gibt es 2 lebende Riesensalamander!! Um die Anfertigung der Schnitte hat sich eine Herr Dr. Lautenbach verdient gemacht. Lautenbach promovierte 1894 bei Boveri mit dem Thema „Über das Verhalten des Centrosoma bei der Befruchtung“. Er muß also direkt nach Boveris Berufung nach WÜ mit seiner Doktorarbeit angefangen haben.

Eine Mappe mit Präparaten (Beschriftung der Mappe Wheeler) ist vorhanden.

3.) Zwei Mappen mit Aufschrift Sobotta II. Mit 15 und 13 Präparaten

Boveri beschreibt zwei Serien von *Echinus microtuberculatus*. Die erste Serie enthält die Wheeler-Präparate. Die zweite stammt vom **Kollegen Sobotta** (leider ohne Datumsangabe, Zellenstudien 4, p. 42); alle Abb. der Tafel V stammen von den Sobotta-Präparaten. Ebenfalls in Pikrin-Essigsäure fixiert. Zwei Mappen mit der Aufschrift „Sobotta II“ sind vorhanden!! Sobotta war zur Zeit Boveris Prosector in der Anatomie in WÜ. (Von ihm stammt der Atlas der Anatomie). Bevor Sobotta nach WÜ kam, war er einige Zeit in Neapel.

Mappe enthält nur Seeigel-Schnitte.

Linke Reihe, 2. Präparat: **SUPER!!**

Ist bezeichnet: „Sobotta II. S. stark“

Tatsächlich ist die Anfärbung der Centrosomen außergewöhnlich kräftig. Eine entsprechende Abb. findet sich auch in Boveris Centrosomen-Buch.

In den Sobotta-Präparaten beschreibt Boveri die gut sichtbaren **Centriolen!!**

4.) Fünf Mappen mit Aufschrift „Lautenbach stud. rer. nat.“, auf einer sogar mit Verbindungszeichen des Studenten. Alles Schnitte von Seeigeln, unterschiedliche Entwicklungsstadien. Salamanderhaut-Methode.

Leider sind nur noch die frühen Entwicklungsstadien vorhanden (4,5 bis 25,5 min nach Befruchtung). Die älteren Stadien mit Mitosen fehlen.

Lautenbach hat 1894 bei Boveri mit der Arbeit „Über das Verhalten des Centrosoma bei der Befruchtung“ promoviert und bei der Herstellung der Schnitte mitgeholfen (Boveri 1895, p. 3). Er muß also direkt nach Boveris Berufung nach WÜ mit seiner Doktorarbeit angefangen haben.

5.) Eine Mappe mit Aufschrift „Gute Schnitte schon skizziert“. Mit 20 Präparaten Enthält Seeigel-Schnitte mit handschriftlichen Bemerkungen und Skizzen. Einige Schnitte sind mit Tuschepunkten markiert. Etliche Bemerkungen in Englisch. Hat Marcella diese Präparate vorsortiert???

6. Mappe mit Aufschrift A 15. Mit 8 Präparaten

Unklar, ob von Boveri. Diese Mappe mit 9 Präparaten habe ich erst 2016 gefunden. Die Objektträger sind nicht datiert. Tragen alle ein Klebeetikett **A15**, darunter **a1** bis **a20** (nicht durchgehend, etliche Nummern aus der Reihe fehlen).

Es handelt sich um Serienschnitte durch Ascaris-Eiröhren. Färbung Eisen-Hämatoxylin. Wunderschöne Schnitte, Chromosomen und Centrosomen kräftig markiert!!. Alle Phasen der 1 Furchungsteilung bis zum 2-Zellstadium. Einige Embryonen auch weiter entwickelt. Morphologie der beiden Tochterkerne mit identischen Chromosomenaussackungen lässt sich gut zeigen. Centrosomenzyklus sehr schön. Viele Stadien mit Chromosomendiminution. Die Präparate sind vergleichbar mit den Schnitten in der Mappe Centrosom II.