

REVUE

AUS DEM INHALTE DER MEDICINISCHEN ABTHEILUNG
DES

„ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉRTESÍTŐ.“

(MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE MITTHEILUNGEN).
ORGAN DER MEDIC. NATURWISS. SECTION DES SIEBENBÜRGISCHEN
MUSEUMVEREINS.

IX. Band.

1887.

I. u. II. Heft.

ZUR ORIENTIRUNG.

Unsere Fachschrift besteht seit 1879 in ihrer jetzigen Form, erschien jedoch bisher nur in ungarischer Sprache. Der Ausschuss der medic. naturwiss. Section des siebenb. Mus. Ver. beschloss von nun an dem ungarischen Texte eine Inhalts-Revue, in einer der drei Weltsprachen, beizufügen. In dieser Revue werden Übersetzungen und Auszüge der im ungarischen Theile enthaltenen Arbeiten erscheinen. Dem Autor steht es frei, sich der deutschen, französischen oder englischen Sprache zu bedienen; die Redaction bedient sich der deutschen Sprache.

Jene Arbeiten, deren Übersetzungen oder Auszüge in irgend einer Fachschrift bereits erschienen sind, werden blos angeführt, indem der Titel, der Jahrgang, die Nummer und Seitenzahl jener Fachschrift, in welcher die Übersetzung oder der Auszug zu finden ist angegeben werden.

Bei den Artikeln der Revue wird auch auf die Seitenzahl des ungarischen Textes verwiesen werden.

Die Tafeln, sowie auch Enumerationen, bleiben für beide Texte gemeinsam.

Der Wissenschaft gegenüber sind die Autoren verantwortlich.

Klausenburg im Oktober 1887.

Die Redaction.

INHALTSÜBERSICHT

DER BISHER ERSCHIENENEN 8 BÄNDE (JAHRG. 1879—1886) DES

„*ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉRTESITŐ*“,

I. MEDICINISCHE ABTHEILUNG,

SOWIE AUCH DER 3 BANDE (JAHRG. 1876—78) DES „*ÉRTESITŐ*“.

„*Értesítő* (Mittheilungen)“ war das Organ des klausenburger medicinisch-naturwissenschaftlichen Vereines, welcher im Jahre 1875 gegründet wurde und selbständig bis Ende 1878 wirkte. In diesem Jahre schloss sich der Verein der naturwissenschaftlichen Section des siebenbürgischen Museum-Vereines an, um gemeinschaftlich mit derselben den „*Orvos-Természettudományi Értesítő*“ (medicinisch-naturwissenschaftliche Mittheilungen) herauszugeben. Im Jahre 1885 schliesslich, gab dieser Verein seine Selbständigkeit auf, indem er sich mit dem siebenbürg. Museum-Verein vereinigte und nun als dessen medicinisch-naturwissenschaftliche Section seine Thätigkeit fortsetzt.

Die bis jetzt erschienenen Bände enthalten folgende Abhandlungen und kleinere Mittheilungen:

Értesítő. Jahrgang 1876.

Brandt Jos. Ueber einen durch Unterbindung der Arterie geheilten Fall von Aneurysma popliteum. Sitzung am 18. Febr. 1876.

Szilágyi Ete. Ueber einen nach der Methode von Passavant durchgeführten Fall von Korelysis Sitz. am 18. Febr. 1876.

Genersich Ant. Geheilte Schusswunde der Brust, abgestorbene Knochenstücke in der Lungencaverne, Knochentransplantation in das Lungengewebe. Sitz. am 18. Febr. 1876.

Genersich Ant. Sagittal-Schnitte an gefrorenen Leichen. Sitz. am 18. Febr. 1876.

Mihály Lad. Führt einen Fall von Cysto-sarcoma der Ovarien vor. Sitz. am 10. März 1876.

Gyergyai Árp. Ueber die Vereinigung der Wundränder. Sitz am 10. März 1876.

- Högyes And.* Ueber die physiologische Wirkung des dithiocyansäuren Kalium und des dithiocyansäuren Aethyl. Sitz am 10. März 1876.
- Török Aur.* Differenzirung der Gewebe in dem Bioplasma embryonaler Zellen. Sitz. am 21. April 1876
- Sigmond Jos.* Schnitte gefrorener Kniegelenke. Sitz. am 21. April 1876.
- Genersich Ant.* Coronal-Schnitte an gefrorenen Leichen. Sitz. am 21. April 1876.
- Berks Lud.* Stellt einen Kranken vor der am rechten Unterarm eine grössere ausser dieser aber am Körper noch 35 kleinere Geschwülste hat. Sitz. am 19. Mai 1876.
- Boér Eug.* Vier interessante Fälle aus meiner Privatpraxis. Sitz. am 19. Mai 1876.
- Szilágyi Ete.* Bemerkungen zur Korelysis. Sitz. am 19. Mai 1876.
- Genersich Ant.* Demonstirt einen Fall von Tubarschwangerschaft. Sitz. am 19. Mai 1876.
- Stern Joh.* Furunculosis. Sitz. am 13. Okt. 1876.
- Högyes And.* Ueber Spirometrie. Sitz. am 13. Okt. 1876
- Genersich Ant.* Demonstirt einen uralten Schaedel, welcher in der Nähe des Stosszahnes eines Mamuth gefunden wurde. Sitz. am 13. Okt. 1876.
- Geber Ed.* Ueber Folliculitis. barbae. Sitz. am 10. Nov. 1876.
- Török Aur.* Beiträge zur typischen Form des Zellkernes. Sitz. am 10. Nov. 1876.
- Bartha Joh.* Oesophagus-Stricture. Sitz. am 8. Dec. 1876.
- Stern Joh.* Heilerfolge nach subcut. Injectionen von Quecksilber-Albuminat bei Syphilis. Sitz. am 8. Dec. 1876.
- Spányik Jos.* Diphtheritis der Rachenschleimhaut. Sitz. am 8. Dec. 1876.

Ertesítő. Jahrgang 1877.

- Geber Ed* Roseola syphilitica im Verein mit Fieber, Gelbsucht und acut verlaufender Bright'scher Krankheit. Sitz. am 19. Jan 1877.
- Brändt Jos.* Fremde Körper im Organismus. Sitz am 19. Jan. 1877.
- Szombathelyi Gust.* Ueber den Gesundheitszustand von Klausenburg im Jahre 1876. Sitz. am 16. Febr. 1877.
- Mina Joh.* Coenurus cerebralis bei Rindern. Sitz. am 16. Febr. 1877.
- Högyes And.* Ueber die Wirkung des Gelsemium sempervirens. Sitz. am 16. Febr. 1877.

Gyergyai Árp. Perforation des harten Gaumens. Sitz. am 16. März 1877.

Genersich Ant. Vaguspneumonie in Folge einer Entzündung des inneren Ohres, welche von einem Cholesteatom begleitet war. Sitz. am 16. März 1877.

Gyergyai Árp. Ueber Wundbehandlung. Sitz. am 20. April 1877.

Högyes And. Kurze Mittheilungen aus dem Institut für allg. Pathologie und Pharmakologie der Universität Klausenburg; Versuchsergebnisse, welche den Einfluss einiger Gase auf die Athembewegungen erstickender Thiere betreffen. Sitz. am 20. April 1877.

Genersich Ant. Plötzlicher Tod in Folge massenhafter Obliteration der Art. pulmonalis. Sitz. am 21. Okt. 1877.

Genersich Ant. Cavernöse Geschwulst der Lymphgefäße in der Curvatura minor ventriculi. Sitz. am 21. Okt. 1877.

Goth Em. Hyperemesis bei Schwangeren. Sitz. am 9. Nov. 1877.

Goth Em. Habituelles Absterben des Fötus. Sitz. am 9. Nov. 1877.

Török Aur. Ueber die Arbeitsfähigkeit des menschlichen Organismus. Populär-wissenschaftlicher Vortrag. Gehalten am 9. Febr. 1877.

Értesítő. Jahrgang 1878.

Geber Ed. Herpes tonsurans universalis. Sitz. am 15. Febr. 1878.

Szombathelyi Gust. Ueber den Gesundheitszustand von Klausenburg im Jahre 1877. Sitz. am 15. Febr. 1878.

Geber Ed. Sclerodermia adutorum. Sitz. am 8. März 1878.

Gyergyai Árp. Erinnerung an Bernard Claude. Sitz. am 8. März 1878.

Högyes And. Ein nach Art des Telephon construirter Magneto-Inductor für Nerven- und Muskelreizung. Sitz. am 8. März. 1878.

Goth Em. Ueber die Gewichtsverhältnisse der Wöchnerinnen. Sitz. am 12. April 1878.

Genersich Ant. Akephalus parakephalus. Sitz. am 12. April 1878.

Unger Géza. Ueber den Werth der Tayuya bei venerischen Erkrankungen und den verschiedenen Formen der Syphilis. Sitz. am 10. Jul 1878.

Högyes And. Die physiologische Wirkung des Jodoform. Sitz. am 10. Jul. 1878.

Högyes And. Die Bestimmung der Hörstärke mittelst Telephon. Sitz. am 18. Okt. 1878.

Geber Ed. Auftreten von Noma nach Masern. Sitz. am 18. Okt. 1878.

Gyerggai Árp. Congenitale Verwachsung der Finger. Sitz. am 8. Nov. 1878.

Högyes And. Neuere Untersuchungen über die Wirkung der Schweissnerven. Sitz. am 8. Nov. 1878.

Genersich Ant. Congenitale Lageänderung der Nieren. Sitz. am 18. Dec. 1878.

Török Aur. Ueber das Athmen Populär-wissenschaftlicher Vortrag. Gehalten am 2. und 9. März. 1878.

Orvos-természettudományi Értesítő Jahrgang 1879.

a) Abhandlungen.

Genersich Ant Akephalus, parakephalus, perokephalus, aprosopus Tafel I. II. Seite 1 und 213.

Klug Ferd. Beiträge zur Innervation des Froschherzens. Seite 31.

Brandt Jos. Ein geheilter Fall von Ovariocystotomie. Seite 65.

Berks Lud. Ein Fall von Herpes iris und Erythema iris Seite 74.

Högyes And. Veränderungen des Auges nach Facialis-Exstirpation Tafel IV. Seite 76.

Högyes And. Eine Methode zur Bestimmung der Hörstärke mittelst des Telephon. Tafel V. Seite 90.

Török Aur. Ueber die verschiedenen Formen der Linea semicircularis der Schläfegegend. Tafel VI, VII. Seite 102 und 125.

Ossikovszky Jos. Das Zimmtaldehyd, als Product der Pankreas-Fibrinverdauung. Seite 116.

Góth Em. Ueber Asepsis in der Geburtshilfe. Seite 175.

Löte J. Beiträge zur Änderung der Organe des Kaninches während der Inanition. Seite 197.

Török Aur. Die Form des Menschen vom anthropologischen Standpunkte. Populär-wissenschaftlicher Vortrag. Gehalten am 19. April 1879.

Klug Ferd. Das Hören. Populär-wissenschaftlicher Vortrag. Gehalten am 1. und 8. Mai 1879.

Orvos-természettudományi Értesítő. Jahrgang 1880.

a) Abhandlungen.

Klug Ferd. Ueber die Wirkung des Digitalins auf die Blutgefässe und das Herz. Tafel I. Seite 1.

Högyes Fr. Beiträge zur Kenntniss der Haeminkrystalle. Seite 69.

Brandt Jos. Radicale Operation der Brüche. Seite 97.

Högyes And. Mittheilungen aus dem Institut für allg Pathologie und Pharmakologie:

I. Versuche mit schweisstreibenden Mitteln. Von Kovács L. und Marschalko T. Seite 109.

II. Bestimmung der tiefsten Grenzen der Tonempfindung mittelst Telephon. Von Kovács L. und Kertész J. Seite 125 und 162

Goth Em. Erfahrungen über den therapeutischen Werth von Blutentziehungen an der Vaginalportion. Seite 189.

Engel Gab. Die locale Behandlung des Kindbettfiebers. Seite 193.

b) Kleinere Mittheilungen.

Gyergyai A. Behandlung der Gelenkaffectionen mit Carbolsäure. Seite 164

Goth Em. Fibromyoma uteri. Seite 165.

Goth E. Einige neue Instrumente aus dem Gebiete der Gynaekologie. Seite 165.

Ossikovszky Jos. Eine neue Methode der Ausscheidung der Bernsteinsäure aus den Producten der Pankreas-Fibrinverdauung. Seite 166.

Högyes And. Ueber die unwillkürlichen associirten bilateralen Augenbewegungen, oder über die Reflexverbindung der 12 Cristae acusticae mit den 12 Augenmuskeln. Seite 166.

Geber Ed. Ueber einen Fall von Syphilis des Kehlkopfes. Seite 166.

Genersich Ant. Hirnlose Missbildung mit gespaltenem Gesichte und Bauche. Seite 166.

Högyes And. Die Folgen der Durchschneidung des N. acusticus. Seite 199.

Goth Em. Demonstrirt ein 10 Tage altes Kind mit Atresia meat. auditor. ext., Atresia ani und Cloakenbildung. Seite 200.

Engel Gab. Retrourterinales Blutextravasat. Seite 200.

Genersich Ant. Cavernöse Blutgeschwulst in der Leber in Folge Obliteration der Vena portarum. Seite 201.

Orvos-Természettudományi Értesítő. Jahrgang 1881.

a) Abhandlungen.

Nagy Jos. Erinnerung an Gyergyai Árpád. Seite 1.

Gyergyai Árp. Die Geschichte der Brucheinklemmungen und deren Therapie im Alterthume. Seite 9.

Klug Ferd. Ueber die zeitlichen Verhältnisse der Herzbewegung. Seite 23.

Klug Ferd. Ueber den Verlauf der Herzventrikel-Contraction. Seite 32.

Klug Ferd. Verhalten des Sehpurpurs gegen dunkle Wärmestrahlen. Seite 37.

Purjesz Sigm. Ueber Tetanie. Seite 71.

Benel Joh. Modificirte Radical-Herniotomie an einem 6 Monate alten Kinde. Seite 82

Klug Ferd. Ueber die Herznerven des Frosches. Seite 89.

Davida Leo. Ueber die Wurzeln und Intervertebral-Ganglien der Halsnerven in einem Falle von Perobrächie. Seite 113.

Högyes And. Mittheilungen aus dem Institut für allg. Pathologie und Pharmakologie: I. Die Wirkung einiger Stoffe auf die associirten Augenbewegungen. Von *Kovács L.* und *Kertész J.* Seite 119.

Maizner Joh. Die neue österreichische Hebammeninstruction. Seite 145.

Klug Ferd. Untersuchungen an dem Froschherzen nach Degeneration der Nn. Vagi. Seite 155.

Purjesz Sig. Die Diagnose der Krankheiten sonst und jetzt. Populärwissenschaftlicher Vortrag. Seite 15.

b) Kleinere Mittheilungen.

Szildgyi Ete. Ein neuer Apparat zum Mischen der Farben. Seite 60.

Geber Ed. Demonstration eines Falles von Lichen ruber planus mit Affectionen an den Wangenschleimhäuten. Seite 110.

Goth Em. Melanosarcoma. Seite 110.

Engel Gab. Kephalhaematom an einem 4 Wochen alten Kinde. Seite 112.

Geber Ed. Lupus erythematosus. Seite 112.

Geber Ed. Demodex (Acarus folliculorum.) Vorläufige Mittheilung. Seite 112.

Goth Em. Krankenvorstellung. Seite 159.

Högyes And. Ueber die wahre Ursache des Schwindels bei Zunahme des Druckes in der Trommelhöhle. Seite 160.

Goth Em. Apparat zur genaueren Bestimmung der Conjugata vera. Seite 166.

Genersich Ant. Demonstrirt einen Diprosopus. Seite 166.

Orvos-Természettudományi Értesítő. Jahrgang 1882.

a) Abhandlungen.

- Klug Ferd.* und *Högyes Fr.* Die Wirkung des Muscarins auf die Circulationsorgane. Seite 1.
- Bikfalvi Karl.* Die Wirkung des Muscarins und des Curara auf die Körpertemperatur. Tafel 1. Seite 27.
- Davidá Leo.* Ueber bisher nicht beobachtete graue Ganglien der hinteren Wurzeln der Lumbal- und Sacralnerven. Tafel II. Seite 39.
- Goth Em.* Zur genaueren Bestimmung der *Conjugata vera*. Tafel III. Seite 81.
- Benel Joh.* Magenschnitt zum Zweck einer Fistelbildung bei Oesophagus-Krebs. Tafel IV. Seite 95.
- Brandt Jos.* Spontane Heilung der Harnsteine. Tafel V. Seite 103.
- Davidá Leo.* Ueber die Bildung der vorderen und hinteren Zweige der Rückenmarks-Nerven. Tafel VI. Seite 119.
- Högyes And.* Unsere ungarisch-medicinische Kultur in der Vergangenheit und Gegenwart. Seite 127.
- Ajtai K. Alex.* Vier Fälle über Zurechnungsfähigkeit in Kriminalsachen. Tafel VII. Seite 139.
- Klug Ferd.* und *Velits Des.* Ueber den Einfluss der Kohlensäure und des Sauerstoffs auf die Function des Säugethierherzens. Tafel VIII. Seite 163.
- Löte Jos.* Ueber die Wirkung des Nerium Oleander. Tafel IX. Seite 193.
- Imreh Las.* Ein zweiköpfiges Kalb mit gespaltenem Wirbeln (Rhachischisis). Seite 227.
- Klug Ferd.* Das Herz. Populär-wissenschaftlicher Vortrag. Seite 89.

b) Kleinere Mittheilungen.

- Högyes And.* Neue Versuchsergebnisse zur Lehre vom Schwindel. Seite 161.
- Brandt Jos.* Verengerung des Kehlkopfes und der Trachea. Seite 161.
- Geber Ed.* Herpes iris et circinatus. Seite 161.
- Högyes And.* Zusammenhang der Zwangsbewegungen mit der Zerstörung des häutigen Labyrinthes. Seite 233.
- Högyes And.* Kleinere Mittheilungen zur Pathologie der Infections-Stoffe. Seite 233.
- Högyes And.* Versuche über Milzbrand. Seite 235.

Ossikowszky Jos. Ueber die Bestimmung der Phosphorvergiftung in Fällen bei welchen das Gift nicht nachzuweisen ist. Seite 237.

Farkas Géza. Ein Fall von Pneumothorax und von Sclerosis polyinsularis des Gehirns und des Rückenmarks. Seite 237.

Salamon Jos. Bad Jegenye. Seite 237.

Orvos-Természettudományi Értesítő. Jahrgang 1883.

a) Abhandlungen.

Klug Ferd. Herzstoss und Cardiogramm. Tafel I. Seite 1.

Bikfalvi Karl. Ueber die Grundsubstanz und die Saftwege des Hyalin-knorpels. Tafel II. Seite 13.

Klug Ferd. und *Koreck Jos.* Ueber die Aufgabe der Lieberkühn'schen Drüsen im Dickdarme. Seite 75.

Engel Gab. Der Werth des warmen Wassers in der Geburtshilfe. Seite 93.

Purjesz Sig. Zur Differential-Diagnose der Affectionen der Pleura. Seite 97.

Farkas Géza. Ueber die stäbchenartigen Pilze der Tuberculose. Seite 111

Bikfalvi Karl. Die Magenverdauung als Isolationsmethode. Seite 125.

Goth Em. Beiträge zur Pathologie der Nabelschnur. Seite 135.

Bartha Joh. 25 jährige Erfahrungen auf dem Gebiete der Pockenimpfung. Seite 141.

Bókai Árp. Zwei interessante Fälle von Verwachsung der Pericardial-Blätter. Einige Worte über die Einziehung der Gegend der Herzspitze und über den Pulsus paradoxus. Seite 153.

Kovács Lud. Ueber die Symptome der Jodoformvergiftung bei Thieren und Menschen. Seite 167.

Bikfalvi Karl. Die verschiedene Verdaung der thierischen Gewebe und Organe in Magensaft und Bauchspeichel. Seite 183.

b) Kleinere Mittheilungen.

Genersich Ant. Beitrag zur angeborenen Hydronephrose Seite 121.

Genersich Ant. Demonstrirt das Zeiss-sche Mikroskop und verschiedene Schizomyceten. Seite 122.

Geber Ed. Ueber eine entzündlich schwammige Geschwulst der Haut. Mycosis fungoides (Alibert.) Seite 122.

Farkas Géza. Ein Fall von Leukaemie. Seite 123.

Genersieh Ant. Zeigte 3 neugeborene Katzen, welche durch ihre Nabelschnüre mit einander zusammenhingen. Seite 123.

Farkas Géza. Die Wirkung des Kairin. Seite 124.

Bókai Árpád. Tabes dorsalis. Seite 201.

Bókai Árpád. Ein geheilter Fall von Reflexepilepsie. Seite 201.

Goth Em. Seltener vorkommende Störungen während der Geburt. Seite 203.

Orvos-Természettudományi Értesítő. Jahrgang 1884.

a) Abhandlungen.

Purjesz Sig. Die Aetiologie der croupösen Pneumonie. Tafel II. Seite 1.

Belky Joh. Der tiszai-eszlarer Kriminalprozess vom Standpunkte der gerichtlichen Medicin. Seite 53.

Klug Ferd. Ueber die Hautathmung des Frosches. Tafel III. Seite 73.

Bókai Árp. Aphoristische Bemerkungen über die Herzbewegungen. Tafel IV. Seite 113.

Bikfalvi Karl. Ueber die Keratinscheiden der markhaltigen Nervenfasern. Seite 133.

Fridrich Al. Ein Fall von Uterus bicornis rudimentarius (Uterus bipartitus, Meyer). Tafel V. Seite 145.

Kovács Alex. Spektroskopische Untersuchungen mit besonderer Berücksichtigung des Blutspektrums. Seite 153.

Szentkirályi Géza. Ueber die Nervenzellen des Menschenherzens. Tafel VI. Seite 165.

Bókai Árp. Beiträge zur Kenntniss der Darmbewegungen. Einfluss der Darmgase auf die Darmbewegungen. Seite 185.

Genersieh Ant. Beiträge zur Pathologie der amyloiden Degeneration. Seite 215.

Kovács N. L. Die Wirkung der Ameisensäure und des ameisen-sauren Natron auf den thierischen Organismus. Seite 235.

Bikfalvi Karl. Welche Nahrungsstoffe verdaut der Magen am leichtesten. Seite 261.

Farkas Géza. Ueber Polyneuritis. Seite 277.

Klug Ferd. Die Anatomie und Physiologie unseres Sprachorgans. Populärwissenschaftlicher Vortrag. Seite 41.

b) Kleinere Mittheilungen.

Szilágyi Ete. Tabellen zur Farbenempfindung. Seite 171.

Brandt Jos. Krankenvorstellung. Seite 289. 290. und 292.

Kovács N. J. Wirkung des Paraldehyds auf den thierischen Organismus.
Seite 293.

Orvos-Természettudományi Értesítő. Jahrgang 1885.

a) Abhandlungen.

Bókai Árp. Beiträge zur Kenntniss der Darmbewegungen. Einfluss einiger Kothbestandtheile auf die Darmbewegungen. Seite 1.

Kovács Alex. Beiträge zur forensischen Untersuchung des Blutes. Seite 27.

Bókai Árp. und *Tóthmayer Fr.* Beiträge zur Kenntniss der Darmbewegungen. Einfluss der Steigerung der Körpertemperatur auf die Darmbewegungen. Seite 39.

Engel Gab. Ueber die Zeit der Unterbindung der Nabelschnur. Seite 93.

Engel Gab. Ueber die zweckmässige Behandlung der dritten Periode der Geburt. Seite 100.

Kovács Alex. Ueber die Ausscheidungsmethoden einiger neueren Alkaloide insbesondere des Strychnins. Seite 109.

Belky Joh. Beiträge zur Kenntniss der Wirkung gasförmiger Gifte. Seite 117.

Bikfalvi Karl. Der Einfluss des Alkohols, Bieres, Weines, des borszéker Wassers, schwarzen Kaffees, Tabaks, des Kochsalzes und Alauns auf die Verdauung. Seite 131.

Engel Gab. Zur Casuistik der Wandermilz. Seite 175.

Héjja Kol. Wie lange können die in faulenden Leichen befindlichen pathogenen Bacterien inficiren? Seite 195.

Engel Gab. Im Interesse der Landes-Rettungshäuser, mit Berücksichtigung der durch die klausenburger Gebäranstalt zur Pflege abgegebenen Kinder. Seite 217.

Genersich Ant. Ueber Actinomyosis. Seite 235.

b) Kleinere Mittheilungen.

Farkas Géza. Ueber die Spaltpilze im Sputum bei croupöser Pneumonie mit Rücksicht auf den Diplococcus von Friedländer. Seite 183.

- höblös Lud.* Ueber Verletzungen der Brustorgane. Seite 184.
Engel Gab. Ein Fall von Mola hydatidosa. Seite 184.
Genersich Ant. Demonstrirt einen primären Leberkrebs. Krebs des Ductus thoracicus und der Bronchialdrüsen. Compression der grossen Lungengefässe und des rechten Bronchus. Seite 184.
Engel Gab. Demonstrirt das Skelet eines zwerghaften Weibes. Seite 255.
Scharschmidt Jul. Ueber Pilze, welche in Heilmitteln und Heilstoffen gedeihen. Seite 255.
Pataky Leo. Ein Fall von Lupus hereditarius. Seite 258.
Bókai Árp. Ueber die physiolog. Wirkung des Paraldehyd. Seite 259.
Bókai Árp. Paraldehyd als Antidot des Strychnins. Seite 267.
Bókai Árp. Paraldehyd als Gegengift von Brucin, Thebain, Picrotoxin, Chlorbaryum und Physostigmin. Seite 273.

Orvos-Természettudományi Értesítő. Jahrgang 1886.

a) Abhandlungen.

- Engel Gab.* Ueber die Prophylaxis der Schleimhaut-Erkrankungen Neugeborener. Seite 1.
Klug Ferd. und *Genersich Gust.* Vergleichend-physiologische Studien über die Pankreasverdauung. Seite 11.
Bikfalvi Karl. Darstellung der Hämkristalle mittelst Brom- und Jodsalzen. Seite 25.
Bókai Árp. Metaldehyd als Gift. Seite 95.
Bókai Árp. und *Barcsi Lud.* Die chronische Vergiftung mit Paraldehyd und Chloralhydrat. Seite 109.
Engel Gab. Ein Fall von Ovariozystotomie. Seite 133.
Engel Gab. Ueber Perinealrupturen. Seite 137.
Engel Gab. Geburt bei einer Frau mit doppelten Geschlechtsorganen und zwei Harnblasen. Seite 143.
Farnos Árp. Ein Fall von Atrophia muscularis progressiva. Seite 151.
Goth Em. Ueber den Werth der Hydrastis canadensis in der Gynaekologie. Seite 159.
Fridrich Al. Ueber die Folgen der pathologischen Entartungen der interbronchialen Lymphdrüsen. Seite 167.
Hints Alex. Der XI-te Hirnnerv. Seite 197.

Bikfalvi Karl. Ueber die Entwicklung der Zungenpapillen und der Schmeckebecher. Seite 215.

Bókai Árp. Neue Beiträge über den gegenseitigen Antagonismus des Pikrotoxin und Paraldehyd. Seite 235.

Bókai Árp. Ueber Kohlenoxyd-Vergiftung. Populär-wissenschaftlicher Vortrag. Seite 1.

Bókai Árp. Die Schutzimpfung gegen Infektionskrankheiten. Populär-wissenschaftlicher Vortrag. Seite 25.

b) Kleinere Mittheilungen.

Farkas Géza. Hypnotischer Zustand an vier Kranken. Seite 80.

Klug Ferd. Demonstrirt zwei Tauben, an welchen die halbcirkelförmigen Kanäle der einen vor einem Jahre, die der anderen vor wenigen Tagen durchschnitten worden waren. Seite 80.

Bókay Árp. Ueber Chronische Amylnitritvergiftung. Seite 81.

Szilágyi Ete. Demonstrirt einen von ihm construirten mit Mikrometermaass versehenen Augenspiegel. Seite 86.

Engel Gab. Ueber Geburten bei Beckenlagen. Seite 28.

Genersich Ant. Demonstrirt pathol. anatomische Praeparate. Seite 240.

Farnos Árp. Ein Fall von Athetosis Hammondi. Seite 240.

Bókai Árp. Ein neuer Algometer. Seite 241.

Bókai Árp. Einige Worte über den Unterricht der Pharmakologie. Seite 242.

Bókai Árp. Stellt die neue Sammlung des pharmakologischen Instituts vor. Seite 243.

Inhalt des I. u. II. Heftes d. I. Jahrganges,

über welchen die Revue bereits Auszüge bringt.

I. Heft. Original-Mittheilungen. *Prof. Bókai Á.* Bildet sich Methämoglobin in dem Blute lebender Thiere bei tödtlicher Intoxication mit chlorsaurem Kali? S. 1. *Prof. Purjesz S.* Sclerosis lateralis amyotrophica. S. 8. *Dr. Matusovszky A.* Ueber den Heilwerth des Antifebrin oder Acetanilid. S. 17. *Prof. Bókai Á.* Beiträge zur Pharmakodynamik des Antifebrin. S. 46.

Vaterländische Fachliteratur. Die medicinische Fachliteratur im Jahre 1886. Von *Dr. Bikfalvi K.* S. 55.

Gemischtes. Protokollauszüge über abgehaltene Sitzungen. S. 85. Verzeichniss der Mitglieder der medic.-naturw. Section des siebenbürgischen Museum-Vereins.

II. Heft. Original Mittheilungen. *Dr. Vajna W.* Zahnärztliche Modelle aus Kupfer auf elektrischem Wege. S. 103. *Dr. Bikfalvi K.* Beiträge zur Entwicklung der Lunge. S. 125. *Dr. Balta I.* Untersuchung unserer klausenburger Trinkwässer und des Wassers des Szamos-Flusses. S. 151.

Gemischtes. Protokollauszüge über abgehaltene Fachsitzungen S. 173.

Auszüge und Uebersetzungen aus Heft I. u. II. d. I. Jahrganges.

MITTHEILUNGEN AUS DEM INSTITUTE FÜR EXPERIMENTELLE
PATHOLOGIE UND PHARMACOLOGIE ZU KLAUSENBURG.

BILDET SICH METHAEMOGLOBIN IN DEM BLUTE LEBENDER
THIERE BEI TÖDTLICHER INTOXICATION MIT CHLOR-
SAUREM KALI?¹⁾

Von Prof. A. Bókai.

(Autorreferat) Siehe H. I. S. 1.

Im Jahre 1877. fand Jäderholm, dass wenn er das frische Blut mit kalt gesättigter Lösung von chlorsaurem Kali behandelte, dasselbe nach 14 Stunden bräunlich-gelb und neutral wurde; er konnte dann in diesem Blute mittelst des Spectroscopes die Absorptionsstreifen des Methaemoglobins wahrnehmen, während die charakteristischen Streifen des Oxyhaemoglobins verwischt, oder auch verschwunden waren. Marchand untersuchte zwei Jahre später spectroscopisch das chocoladefarbige Blut von Menschen und Thieren die durch Vergiftung mit chlorsaurem Kali zu Grunde gegangen sind; auch er constatirte das Vorhandensein von Methaemoglobin. In demselben Jahre (1879) sah Binz, dass wenn er chlorsaures Kali mit Fibrin, Hefe, oder Eiter zusammenbrachte, nach einiger Zeit (besonders rasch, wenn Fibrin od. Eiter schon faulten) das chlorsaure Kali eine Reduction erlitt. Als der Binz-sche Befund veröffentlicht wurde, lag es nahe anzunehmen, dass das chlorsaure Kali auch in dem Blute lebender Thiere reducirt werde, indem sein Sauerstoff mit dem Haemoglobin Methaemoglobin bildet, eine fixere Sauerstoffverbindung als das Oxyhaemoglobin. Man wusste aber auch, dass das Methaemoglobin seines Sauerstoffes nicht leicht los werden kann, und solcherweise zur Aufrechterhaltung der inneren

¹⁾ Vorgetragen in der medic. Section 1887. Febersitzung.

Athmung unfähig ist. So lag es wieder nahe zu folgern, dass die toxische Wirkung des Kali chloricum hauptsächlich von der Bildung des Methaemoglobins abhängt, obgleich die Hauptsache, die Reduction des chlorsauren Kali im lebenden Organismus auf Grund verlässlicher Experimente von älteren und neueren Autoren geleugnet wird (Wöhler, Isambert, Hirne, Rabuteau).

Stokvis hatte im vorigen Jahre die obige fasst allgemein acceptirte Erklärung der Intoxication mit Kali chloricum, deren Hauptverträter Marchand ist, auf Grund eigener Untersuchungen und der seines Schülers Dr. Kimmysers scharf bekämpft. Stokvis leugnet, dass Kali chloricum im lebenden Organismus reducirt wird, leugnet ferner, dass in demselben Methaemoglobin sich bildet. Methaemoglobin bildet sich nach Stokvis bei Vergiftung mit Kali chloricum nach dem Tode des Blutes, hauptsächlich dann, wenn das Blut schon im Faulen begriffen ist. Meiner Ansicht nach sind die Untersuchungen von Stokvis zwar genügend, um die von Marchand verfochtene Theorie zu erschüttern, aber es fehlt doch der stärkste Beweis, die directe spectroscopische Untersuchung des lebenden Blutes. Diesen Beweis will ich eben zur Bekräftigung der Ausführungen von Stokvis liefern.

Ich habe die spectroscopische Untersuchung des lebenden Blutes nach der, etwas modificirten Methode ausgeführt, welche von Prof. J. Belky in Klausenburg für andere Zwecke empfohlen wurde (S. Virchow's Archiv Bd. 106. S. 148). Ich habe die Haare des Ohres eines Kaninchen abrasirt, und liess dasselbe durch einen Assistenten ausgespreizt vor den Spalt des Spectroscopes halten; hinter dem Ohre stand die Lichtquelle, eine Gaslampe, oder Petroleumlampe, oder was das Zweckmässigste ist, eine kleine electriche Glühlampe. Auf diese Weise konnten wir die Absorptionsstreifen des Oxyhaemoglobins bei scharfer Einstellung schön und leicht sehen, wenn eine mehr vascularisirte Stelle des Ohres vor denn Spalt kam, oder wenn wir das Ohr einige Zeit rieben, um dadurch Hyperaemie hervor zu rufen. Noch deutlicher zeigten sich die Absorptionsstreifen, wenn wir auf das Ohr mit einem kleinen Hammer einen leichten Schlag ausübten, und jene Stelle wohin der Schlag fiel und wo subcutan ein Blutextravasat zu Stande kam, vor den Spalt halten

liessen. Das Extravasat zeigt freilich nach einigen Minuten das Spectrum des reducirten Haemoglobins.

Auf diese Weise untersuchte ich das lebende Blut solcher Kaninchen, die theils per os, theils subcutan mit chlorsaurem Kali vergiftet waren. Wenn man mittelst dieser Methode bis zum Momente des Todes im lebenden Blute den charakteristischen, wenn auch blassen Absorptionsstreifen des Methaemoglobins zwischen *C* und *D* im rothen Felde des Spectrums wahrnehmen würde, so könnte man zweifelsohne positiv behaupten, dass sich Methaemoglobin in dem Blute mit Kali chloricum vergifteter Thiere schon während des Lebens bildet, wenn aber der genannte Streif nicht sichtbar wäre, so hätte Stokvis, dessen Meinung wir oben schon angeführt haben recht.

Vor Allen musste ich mir aber darüber Sicherheit verschaffen, ob man mittelst meiner Untersuchungsmethode das Vorhandensein des Methaemoglobins im lebenden Blute wirklich nachweisen könne. Aus diesem Grunde habe ich Kaninchen mit Untersalpetersäuredämpfen vergiftet, da ich die Erfahrung gemacht hatte, dass das Methaemoglobin bei dieser Intoxication am raschesten und schärfsten nach dem Tode im Blute nachzuweisen ist. Während der Dauer der Vergiftung untersuchte ich das Ohr des Thieres öfters mit dem Spectroscop, und fand, dass einige Zeit vor dem Tode, während sich die Dispnoe schon stark entwickelte, der blasser Absorptionsstreifen des Methaemoglobins im rothen Felde des Spectrums deutlich erschien, von Minute zu Minute dunkler wurde und als die terminalen Athembewegungen sich zeigten so deutlich war, dass denselben selbst Ungeübte leicht wahrnehmen konnten, während die Oxyhaemoglobin-streifen zu dieser Zeit schon sehr verblassten. Giacosa hatte das Methaemoglobin im todten Blute der mit Untersalpetersäure vergifteten Thiere zum ersten Male gesehen, ich glaube der erste zu sein der im lebenden Blute ihre Anwesenheit constatirte.

Die Versuche mit Vergiftung durch Untersalpetersäuredämpfe haben also erwiesen, dass wenn Methaemoglobin sich im lebenden Blute des Kaninchens bildet sein Absorptionsstreifen in den frischen subcutanen Blutextravasaten des Kaninchenohres mittelst des Spectroscopes leicht nachzuweisen ist.

Als ich dies wusste unternahm ich die Versuche mit chlorsaurem Kali. Das Resultat meiner an zahlreichen Kaninchen ausgeführ-

ten Untersuchungen war, dass sowohl bei Thieren, die per os als auch bei solchen die subcutan mit tödtlichen Dosen Kali chloricum vergiftet wurden, nicht nur im lebenden Blute bis zum Momente des Todes nie Methaemoglobin nachzuweisen war, sondern, dass ich auch nach dem Tode mindestens $1\frac{1}{2}$ Stunde warten musste, bis der charakteristische Methaemoglobinstreifen in dem entnommenen Blute erschien. Im lebenden Blute waren die Oxyhaemoglobinstreifen bis zum Tode fortwährend gut sichtbar.

Ich bin also gezwungen anzunehmen, dass in dem lebenden Blute des Kaninchens bei tödtlicher Vergiftung mit chlorsaurem Kali Methaemoglobinbildung nicht nachweisbar ist, oder wenn es sich auch bildet, dies in so geringer Quantität geschieht, dass es auf keinem Fall genügend ist als Todesursache angenommen zu werden.

MITTHEILUNGEN AUS PROF. Á. BÓKAI'S KRANKENABTHEILUNG
DES KLAUSENBURGER „KAROLINA“ HOSPITALS.

ÜBER DEN HEILWERTH DES ANTIFEBRIN ODER ACETANILID.¹⁾

Von Dr. Andreas Matusovszky, Secundararzt.

(Referat). Siehe H. I. S. 17.

Verfasser schildert eingehend die Chemie des Antifebrins, bespricht unsere heutigen Kenntnisse über die physiol. Wirkung desselben, eben so auch die bisher angegebene therap. Anwendung. Verfassers eigene Beobachtungen erstrecken sich auf 19 Kranke der obengenannten Abtheilung, u. zw. auf 8 Abdominaltyphus, 1 croup. Pneumonie, 6 Phthisis, 1 acute Perimetritis mit Fieber, 1 Meningitis basil. tuberc. 1 Anaemia pern. progr. mit Fieber, 1 Myelitis transversa e spondylitide, wo durch Decubitus und Necrosis ossis sacri und femoris bedingtes septisches Fieber zugegen war.

Bezüglich der Dosirung überstieg das Maximum der Tagesdose nie 2.0 gm., zumeist blieb es unter 1.5 gm. Verf. ordinarie gewöhnlich nach der Natur der Erkrankung, der schwere des Falles, und der Höhe der Temperatur bald 0.005—0.1 gm.-ige, bald 0.2—0.25. seltener 0.4—0.5 gm.-ige Einzeldosen, die $\frac{1}{2}$ —1-stündlich 2—4-mal, die kleinen Dosen mehrmals wiederholt wurden. Diese Anwendungsweise wird von den Kranken besser vertragen, als jene mit grossen Dosen, die von unangenehmen Nebenerscheinungen gefolgt sind. Das Mittel wird am besten in Pulverform, mittelst Oblate, oder in kräftigerem Weine gelöst, oder endlich in Klysmaform gegeben (wie in einem Falle von Meningitis basil. tuberc.).

Mit der antipyretischen Wirkung des Antifebrins war Verf. im Allgemeinen zufrieden, es bewährte sich zuweilen besser als Antipyrin. Zu bemerken ist es aber, dass Verf. trotz der oben angegebenen vorsichtigen Dosirung unangenehme Nebenerscheinungen

¹⁾ Vorgetragen in der medic. Section 1887. den 29-ten März.

häufiger beobachtete, als andere Autoren angegeben haben. Die antipyretische Wirkung manifestirte sich manchmal schon nach einer Stunde, die Temperatur fiel successive bis zur Norm, ja manchmal sogar um 1—2°C unter dieselbe. Das Maximum der Wirkung stellte sich in den meisten Fällen in 3—6 Stunden nach der ersten Dosis ein; von da ab stieg wieder die Temperatur meist langsam, manchmal aber rapid; doch kam es zuweilen auch vor, dass die Dauer der Wirkung 10—12 Stunden lang währte, ja manchmal war das normale oder subfebrile Verhalten der Temperatur auch noch am andern Tage wahrnehmbar. Frösteln als Nebenwirkung beobachtete Verf. in der mehrzahl der Fälle, nicht selten auch Schüttelfrost, mochte die Temperatur allmähig oder rapid steigen.

Um das Erscheinen des Fröstelns oder des Schüttelfrostes zu verhindern, oder den erschienenen Frost oder Schüttelfrost zu verkürzen ist es am rathlichsten bei dem Ansteigen der Temperatur kleine Dosen von Antifebrin zu verabreichen; in dieser Weise kann man die Wirkung auch über 10 Stunden ausdehnen, ja sogar erreichen, dass Patient einen ganzen Tag fieberfrei bleibe. Seltener beobachtete Verf. Cyanose. Eine eigenthümliche Erscheinung scheint es zu sein, dass die Kranken selbst bei auf 34.8°C herabgedrückter Temperatur bei vollkommen ungetrübtem Sensorium bleiben, und sich einer gewissen Euphorie rühmen. Der Schweiss stellte sich namentlich bei phthisischen und anaemischen Kranken ein und zwar zu Beginn der Wirkung. Von Seite des Magen-Darmtractes beobachtete Verf. nach der Dosirung des Antifebrins manchmal schmerzhaftes Gefühl in der Magengegend, Übelkeit, Brechreiz, einigemal auch Erbrechen; im Allgemeinen vertrugen die Kranken dieses Mittel viel besser als Antipyrin, bei Phthisikern und Typhuskranken vermochte das Mittel sogar den Appetit zu steigern.

Der Puls verringerte sich auf Antifebrin um 10—20 Schläge, doch fiel und stieg er nicht parallel mit der Temperatur. Bei Typhösen beobachtete Verf. eine Steigerung der Elasticität der Gefässwand, indem der dirotische Puls verschwand, und entschiedene Elasticitäts elevationen erschienen. Die Zahl der Athemzüge verringerte sich parallel mit dem Temperaturabfalle, eine Ausnahme hievon macht die Pneumonie und Phthise, wo freilich dieser Parallelismus nicht bestehen kann.

Bei Kranken bei welchen auf grössere Dosen des Mittels Cyanose auftrat, oder bei denen die Temperatur beträchtlich sank (in der Axillarhöhle 34·8 35°C) untersuchte Verf. das Blut spektroskopisch, doch konnte er in demselben keine Spur von Methaemoglobin nachweisen. Hiemit will er aber nur soviel sagen, dass die Cyanose mit der Bildung des Methaemoglobins nicht zusammenhängt.

Eine auffälligere Zunahme der Diurese wurde nicht beobachtet, es wäre denn, der Appetit der Kranken hätte sich gebessert, und sie hätten so mehr getrunken. Im Urin konnte Antifebrin nicht nachgewiesen werden, vielleicht deshalb nicht, weil auf obiger Abtheilung nur die kleinen Dosen gegeben wurden. Müller's Angabe, dass im Urin Paraamidophenol-Schwefelsäure zugegen sei, kann M. nur bekräftigen, und acceptirt demnach auch all' jene Folgerungen, die Müller aus diesem Befunde ableitet. Auch die Indophenol-reaction wurde in jedem Falle nachgewiesen.

Was speziell die Wirkung des Mittels bei Typhus abdominalis betrifft (8 Fälle), so war sie eine befriedigende. Pro die wurde gewöhnlich 1—1·6 gegeben, blos einmal 2·0, pro dosi bekamen die Kranken 0·2—0·25 Vm. zwischen 9—10 Uhr, halbstündlich, oder stündlich 2—3-mal, seltener 4-mal, noch seltener 5—6-mal. Schon nach einer Stunde fiel die Temp. um 0·5—1° und allmählig ward sie normal, ja sehr oft subnormal um 1—2°. Die Wirkung hält 8—12 Stunden an. Reichte man beim neuerlichen Temp.-Anstieg noch 1—2 Dosen, dann war Pat. nahezu den ganzen Tag fieberfrei. In einem Falle, wo das hohe Fieber auf 1·0 Chinin nicht wich, wurde viermal nacheinander je 0·4 Antifebrin halbstündlich gereicht. Die Temp. fiel schon in der 2. Stunde von 39·8° auf 37·3° und verblieb mehrere Stunden hindurch auf dieser Höhe. Den darauffolgenden Tag um 6 Uhr war sie nur 35° und selbst um 9 Uhr war noch keine Steigerung wahrzunehmen. In Gefolge von Collaps entwickelte sich Cyanose und man musste zu Stimulantien greifen, worauf die Temp. zu steigen begann; erst am Morgen des 3. Tages war die Temp. 36° und des Abends 39·8°. In diesem Falle dürfte der hochgradige Abfall der Temp. vielleicht dem Umstande zuzuschreiben sein, dass Pat. ein altes, abgeschwächtes Individuum und die Dosis etwas hoch gegriffen war.

Dem Schüttelfrost wurde dadurch vorgebeugt, dass die Pat. Nm. um 4 Uhr ein—zweimal, halbstündlich oder stündlich 0·2 - 0·25 bekamen.

Schweiss wurde selten beobachtet; mässige Cyanose häufiger. Letztere Erscheinung ist nach M.'s Ansicht auf eine krampfartige Contraction der Hautgefässe zurückzuführen, da in solehem Falle die axillare Temp. stets eine sehr niedere war, während die vaginale oder rectale Temp. mit derselben nicht gleichen Schritt hielt. Bekanntlich ist bei Gesunden oder auch bei Fiebernden, die noch keine Antipyretica zu sich nahmen, die Differenz der Temp. in der Achselhöhle und Vagina oder Rectum 0·4 - 0·5°. Bei Antifebrin-Dosirung beträgt diese Differenz auch 1 - 1·5°.

Der Puls sank nicht parallel der Temp., die Respiration hingegen ja.

Die Diurese nahm ein wenig zu, doch ist das direct dem Mittel zususchreiben, da Typhöse auch sonst viel trinken, wenn sie bei Bewusstsein sind und mit Antifebrin behandelte Typhöse sind thatsächlich fast immer bei Bewusstsein.

In dem Falle von Pneumonie setzte 1·0 auf 4 Pulver vertheilt die Temp. 41·1° auf 37·5° herab, doch alsbald stieg sie wieder an und nach 4 Stunden war sie wieder bei 40° angelangt. Schüttelfrost. Den darauffolgenden Tag steuerte 1·0 in 4 Dosen dem weiteren Anstieg der Temp. und verblieb Pat. die ganze Nacht hindurch fieberfrei.

Schweiss profus. Puls und Athmung verringerten sich nicht parallel der Temperatur-Abnahme.

Bei Phthisis pulm. (6 Fälle) bewährten sich schon sehr kleine Dosen vorzüglich. Die Pat. bei denen der Process noch keinen destructiven Character genommen hatte, verblieben bei 4—5-maligen 0·05 Dosen den ganzen Tag hindurch fieberfrei. Bei 3 Fällen drückten 0·2, auf 2-mal genommen, die Temp. dermaassen herab, dass die Temp. in der Achselhöhle 35° betrug. Vaginale Messungen zeigten stets um 0·8—1·5° mehr; die niedere axillare Temp. muss demnach als eine aus Krampf der Hautgefässe entstandene, und nicht als Collapstemperatur aufgefasst werden. Dies erklärt auch, warum sich Pat. mit solch' niederer Temperatur so wohl fühlen, warnt uns jedoch auch, nicht zu erschrecken, wenn wir auf Antifebrin, solch'

niedere Temp. beobachten und fordert uns auf, die antipyretische Wirkung des Mittels durch Controlmessungen in der Vagina und im Rectum zu überwachen.

Frösteln und Schüttelfrost kam nicht so häufig vor als bei den Typhösen. Schweiss war noch profuser als er sonst bei Phthisikern zu sein pflegt. Cyanosis wurde blos einmal beobachtet.

In einem Falle von acuter Perimetritis (38—39°) wurde Pat. auf 0·2 den ganzen Tag über bei normaler Temp. erhalten.

Bei einem an Meningitis basil. tuberc. leidenden 19-j. Mädchen drückten 0·6 die Temp. von 39·2° auf 37·7° innerhalb 2 Stunden herab, und verblieb die Temp. 4 Stunden lang unter 38°. Denselben Effect erzielte 1·0 in Clyasmaform beigebracht, als Pat. nicht mehr zu schlingen vermochte.

In einem Falle von Anämia pern. progressiva hatte das Mittel keine so eminente Wirkung. Die Temp.-Abnahme betrug kaum 1—1·5 und hielt nur kurze Zeit an.

In einem Falle von septischem Fieber (entstanden aus Spondylitis, sehr ausgebreitetem Decubitus und Necrose des os sacrum und beider Schenkelköpfe) war die Wirkung eine unsichere. Die Dauer der Schüttelfröste jedoch konnte durch 0·2 beträchtlich abgekürzt werden. Die Wirkung des Mittels wurde in diesem Falle gewöhnlich durch hochgradigen Schweiss eingeleitet.

Resumé. Das Antifebrin reiht sich bezüglich seiner antipyretischen Wirkung an das Natr. salicyl., cresotinicum, Antipyrin und die Thallinpräparate und empfiehlt sich als verlässliches Antipyreticum in allen jenen Fällen, wo auch die zuletzt angeführten Mittel angewandt werden; seine antipyretische Wirkung jedoch ist energischer als die der citirten Heilmittel, insoferne der gewünschte Effect schon auf viel kleinere Dosen eintritt. Bezüglich der Grösse der wirksamen Dosis steht das Antifebrin den Thallinsalzen am nächsten, von denen man behufs Antipyrese viel geringerer Mengen bedarf, als vom salicyls. Natron oder vom Antipyrin. Bezüglich der Dauer der Wirkung kann es sich nicht mit dem Chinin messen, gleichwie Antipyrin, Thallin, das Natr. salicyl. oder cresotinicum ebenfalls nicht, doch gleich diesen überragt es das Chinin in Bezug auf rasche Wirkung. Was die Dauer der Wirkung betrifft, so reiht

sich Antifebrin knapp an Antipyrin, während Thallin weit hinter demselben zurücksteht. Die abermalige Temperatursteigerung geht in den meisten Fällen gerade so langsam vor sich, als es bei Antipyrin, Natr. salicylicum oder cresotinicum der Fall zu sein pflegt, während beim Thallin die neuerliche Steigerung meist von Schüttelfrost begleitet wird. Beim Gebrauche des Antifebrin stellten sich nicht häufiger Schüttelfröste ein, als bei dem des Antipyrin.

Die auf Antifebrin auftretenden unangenehmen Nebenerscheinungen sind viel seltener, als bei der Antipyrin- und Thallindosirung, und wenn sie auch auftreten, so sind sie mild und nehmen keinen bedrohlichen Character an. Da das Antifebrin auf das Herz nicht direct toxisch einwirkt, so glaubt M., dass man es auch den an Herzschwäche leidenden Kranken reichen könne während Antipyrin, Thallin und Natr. cresotin. in solchen Fällen contraindicirt sind.

Das Auftauchen des Antifebrin ist demnach als Gewinn zu betrachten und hat sich durch dasselbe unser Arzneischatz um ein verlässliches Antipyreticum bereichert.

MITTHEILUNGEN AUS DEM INSTITUTE FÜR EXPERIMENTELLE
PATHOLOGIE UND PHARMACOLOGIE ZU KLAUSENBURG.

BEITRÄGE ZUR PHARMACODYNAMIK DES ANTIFEBRIN. *)

Von Prof. A. Bókai.

(Autorreferat). Siehe H. I. S. 46.

1. Das Antifebrin tödtet die Infusorien. Eine 0.5 %-ige wässrige Lösung setzt schon nach einigen Minuten die Flimmerbewegungen der Balantidien und Opalinen, sowie auch der Flagellaten (alle aus der Kloake des Frosches) herab, nach 15—30 Minuten hört die Bewegungsfähigkeit dieser Organismen ganz auf. Die Infusorien eines einwöchentlichen Heuinfuses werden noch rascher getödtet; die Flagellaten sind auch hier die letzten die zu Grunde gehen. Das Antipyriin wirkt nicht stärker auf die Infusorien, wohl aber die Thallinsalze die energischste Wirkung äussert aber unter den neuen Fiebermitteln das Kairin.

2. Die sich bewegenden Bakterien (Spirillen, Bacillen) eines Heuinfuses bewegen sich selbst noch 3 Stunden in einer 0.5 %-igen Antifebrin-Lösung ebenso lebhaft wie wenn sie mit dem Mittel gar nicht in Berührung gekommen wären. Die von Krieger, Cahn, und Hepp so sehr betonte antizymotische Wirkung des Antifebrins dürfte demnach nicht sehr energisch sein.

3. Eine 0.5 %-ige, ja auch eine 0.25 %-ige Antifebrin-Lösung sistirt rasch (nach 4—5 Minuten) die protoplasmatische Bewegung der Amöben eines Heuinfuses.

4. Eine mit 0.6 %-igen Kochsalzwasser bereitete 0.5 %-ige Antifebrin-Lösung sistirt die amöboiden Bewegungen der farblosen Blutzellen des Kaninchens in 4—6 Minuten; dieselbe Wirkung erzielt man auch mit einer 0.25 %-igen Lösung.

5. Eine mit 0.6 %-igem Kochsalzwasser bereitete 0.5 und 0.25 %-

*) Vorgetragen in der. medic. Section. 1887. den. 29. ten März.

ige Antifebrin-Lösung löst die rothen Blutkörperchen des Menschen, der Kaninchen, des Hundes, und des Frosches auf. Untersuchte ich einen aus gelösten Blutkörperchen bestehenden, sonst lebhaft rothen Bluttröpfen mit dem Microspectroskop, so vermochte ich selbst nach $1\frac{1}{2}$ –2 Stunden die charakteristischen Absorptionsstreifen des Oxyhaemoglobins sehr deutlich wahrzunehmen, während der charakteristische Absorptionsstreifen des Methaemoglobins im rothen Felde des Spectrums nicht beobachtet werden konnte.

6 Eine mit 0.6 % -igem Kochsalzwasser bereitete 0.5 % -ige Antifebrin-Lösung lähmt die motorischen Nervenendigungen des Froschmuskels gerade so, wie Curarin; nach längerer Einwirkung hebt sie auch die Contractionsfähigkeit der quergestreiften Muskelfasern vollkommen auf. Die Erregbarkeit des Nervenstammes wird durch die oben genannte Antifebrin-Lösung nicht beeinträchtigt. Ein mit einer tödtlichen Dosis Antifebrin vom Magen aus vergiftetes Kaninchen liegt schon nach 5 Minuten kraftlos hingestreckt, nach 15–20 Minuten zeigen sich am ganzen Körper desselben fibrilläre Zuckungen, das Athmen wird immer seltener und beschwerlicher. Reizte ich $1\frac{1}{2}$ –2 Stunden nach der Vergiftung die Muskeln solcher Thiere direct mit dem faradischen Strome, dann konnte ich lebhafte Contractionen auslösen, während auf Reizung der motorischen Nerven mit einem gleich starken Strome die Contractionen nur sehr träge waren; im Momente des Todes zeigten die Muskeln auf directe Reizung noch immer eine lebhafte Reaction, während auf Reizung durch den Nerven keine Reaction mehr zu bemerken war.

7. Nicht tödtliche, jedoch toxische Dosen des Antifebrins wirken reizend auf das vasoconstrictorische Centrum des verlängerten Markes, tödtliche Dosen lähmen dieses Centrum.

8. Die Cyanose, die bei mit tödtlicher Dosis vergifteten Kaninchen eine sehr hochgradige ist; ist die Folge einer Athmungsstörung, die einerseits aus der auf die motorischen Nervenendigungen der Athmungsmuskeln ausgeübten lähmenden Wirkung des Antifebrins zu erklären ist, andererseits aus der wahrscheinlich lähmenden Wirkung desselben auf das Athmungscentrum der Medulla oblongata her stammt. Die Ursache der Cyanose darf bei diesen Thieren keines Falls in der Bildung von Methaemoglobin gesucht werden, denn eine wie grosse Dosis auch den Thieren zugeführt wurde, vermochte ich in ihrem Blute weder im Verlaufe der Intoxication,

noch nach dem Tode derselben Methaemoglobin nachzuweisen. Im Anschlusse hieran ist es interessant, dass ich im Blute der Hunde, selbst dann Methaemoglobin vorfand, wenn dieselben nicht mit tödtlicher Dosis vergiftet wurden. Es ist bei diesen Thieren (Hunden) also nicht unwahrscheinlich, dass zur Entwicklung der Cyanose auch die Bildung von Methaemoglobin beiträgt jedoch nur beiträgt, da sich auch bei diesen Thieren Athmungsstörungen einstellen, selbst nach Darreichung von nicht lethalen, sondern nur schwach toxischen Dosen Antifebrin. Bezüglich der Erklärung der bei dem Menschen auftretenden Cyanose pflichte ich ganz der Ansicht Dr. Matusovszky's bei wonach dieselbe zumeist aus einem Gefässkrampf entsteht (Siehe dieses Heft. Art. des Dr. Matusovszky).

9. Das Antifebrin wirkt auf das Gehirn nachweisbar nicht ein, es scheint jedoch, dass es auf die sensitiven Elemente des Rückenmarkes lähmend wirkt; dies schliesse ich daraus, dass es bei vergifteten Kaninchen, zur Zeit wo sie ihre Extremitäten noch willkürlich zu bewegen vermögen, nicht mehr gelingt Reflexbewegungen auszulösen; das Thier flüchtet nicht, wenn man seinen besonders empfindlichen Schweif mit dem Nagel kneipt, es schreit nicht, wenn man seinen N. ischiadicus durchschneidet.

10. Die wärmeherabsetzende Wirkung nicht tödtlicher Antifebrin-Dosen beruht auf der die Wärmeproduction verringernden Wirkung des Antifebrins; bei tödtlichen Dosen gesellt sich zu diesem Umstand auch noch die aus der Gefässlähmung stammende gesteigerte Wärmeausstrahlung: bei dem Menschen wirkt freilich noch auch der eventuell auftretende Schweiss mit. Zur Annahme, dass das Antifebrin die Wärmeproduction verringert, zwingt mich die auf die motor. Nervenendigungen der Muskeln, und auch auf die Muskeln selbst ausgeübte lähmende Wirkung des Antifebrins. Es ist meiner Meinung nach nicht nöthig, dass das Antifebrin eine vollkommene Paralyse der motorischen Nervenendigungen herbei führe, auch deren Parese genügt die Wärmeproduction herabzusetzen. Eine solche Parese der motor. Nervenendigungen müssen wir auch beim Menschen voraussetzen, wenn auf die gehörigen medizinalen Dosen des Antifebrins die Temperatur sinkt. Diese Parese drückt sich im übrigen auch in der Trägheit, Adynamie, sowie in dem Müdigkeitsgefühl aus, worüber sich die meisten Patienten die Antifebrin ge-

brauchen beklagen. In jenen Fällen, von Antifebrin-Intoxication, wo sich im Blute des Menschen oder des Hundes Methaemoglobin bildet, trägt unzweifelhaft auch dieses Moment zur Verringerung der Wärmeproduction bei, ebenso auch die die rothen Blutkörperchen lösende Eigenschaft des Antifebrins, wenn, — was nicht unwahrscheinlich ist — diese ihre Wirkung auch im lebenden Blute zur Geltung kommt.

Noch eines Umstandes muss erwähnt werden, der auch zu der Annahme zwingt, dass das Antifebrin die Wärmeproduction zu verringern vermag. Ich erwähnte schon, dass nicht tödtliche aber toxische Dosen von Antifebrin bei Kaninchen Hautgefäßskampf herbeiführen (medicinale Dosen auch bei dem Menschen, wie dies Dr. Matusovszky beobachtete) demnach die Wärmeabgabe durch die Haut verringern, und dennoch setzen dieselben in kurzer Zeit bei Kaninchen (und Menschen) die centrale Temperatur beträchtlich — um einige Grade — herab; ziehen wir nun noch in Betracht, dass das Antifebrin auf das Herz nur minimal einwirkt, so muss man in diesem Falle den Temperaturabfall auf eine Verringerung der Wärmeproduction zurückführen. Dass dies wirklich so ist, beweist genügend, wenn ich die Resultate zweier meiner Versuche hier kurz anführe. Einen Hund betäubte ich mit Opiumtinctur per venam, fixirte ihn an den 4 Extremitäten in einem gut gewärmten Zimmer (20—23°C) und legte unter die Unterschenkelhaut der einen hinteren Extremität, dann zwischen die M. glutei der anderen hinteren Extremität, sowie auch in den Mastdarm zur Controlle mit Normalthermometer verglichene Thermometer ein. Nachdem die Temperaturen dieser Körperstellen bestimmt wurden, führte ich in den Magen des Thieres eine beträchtliche, wenn auch nicht tödtliche Menge (auf 6 Kilogr. Thiergewicht 1.5 Gm.) Antifebrin ein und las vier Stunden hindurch den jeweiligen Stand der drei Thermometer ab. Die so gewonnene Tabelle verglich ich dann mit einer ähnlich gefertigten Tabelle eines Controllversuches, in welchem der 6½ Kgr. schwere Hund ebenfalls mit Opiumtinctur betäubt, mit den Extremitäten fixirt, ohne Antifebrin bekommen zu haben, beobachtet wurde. Die Vergleichung der 2 Tabellen (S. ungarischer Theil dieses Bandes P. 52 u. 53.) ergab, dass bei dem Controllthiere die Temperatur unter der Haut in 4 Stunden um 4.2°C, jene zwischen den Muskeln um 2.3°C, jene

im Rectum um 2.1°C sank; bei dem mit Antifebrin behandelten Thiere sank die Temperatur in 4 Stunden unter der Haut um 4.4°C , in den Muskeln um 4.5°C , im Rectum um 4.6°C . Hieraus ist ersichtlich, dass während in beiden Versuchen die Hauttemperatur sich nahezu gleichförmig verhält, die Muskeltemperatur bei dem mit Antifebrin behandelten Thiere in demselben Zeitraume um 2.2°C , die Rectaltemperatur aber um 2.5°C niedriger sank, als bei dem Controllthiere. Würde die Hauttemperatur des Antifebrinthieres längere Zeit hindurch eine Steigerung zeigen, dann liesse sich ein so beträchtlicher Abfall der centralen Temperatur aus der gesteigerten Wärmestrahlung erklären, unter den gegebenen Verhältnissen jedoch, insbesondere, weil auch die Temperatur der Muskulatur so rapid sank, muss ein so hochgradiges Sinken der centralen Temperatur aus der gesunkenen Wärmeproduction der Muskulatur erklärt werden.

Schliesslich will ich noch erwähnen, dass Herr Stud. medic. Emanuel Deutsch in meinem Institute Untersuchungen über den Einfluss des Antifebrins auf den Stickstoffgehalt des Harns unternahm, und fand, was übrigens vorauszusehen war, dass das Antifebrin den Stickstoffgehalt des Urins mächtig herabzusetzen im Stande ist. Herr E. Deutsch arbeitet nach der Kjeldahl-schen Methode; seine Beobachtungen werden demnächst in dieser Zeitschrift publicirt werden.

ZAHNÄRZTLICHE MODELLE AUS KUPFER AUF ELEKTRIS- SCEM WEGE.

Von Dr. Wilh. Vajna.

(Siehe H. II. S. 103).

Nachdem die bis jetzt gebräuchlichen Legirungs-Modelle weder zu technischen noch zu unterrichts Zwecken gut taugen, Gyps-Modelle aber für Museen auch nicht brauchbar sind, empfiehlt Verfasser die Modelle aus Kupfer auf elektrischem Wege zu bereiten. Solche Modelle sind getreue Copien der natürlichen Zähne, des Gaumens und des Zahnfleisches, sind fest, dauerhaft, können daher leicht ohne jede Gefahr copirt werden, und wenn Verf. dieselben gegenwärtig auch nur von wissenschaftlichem Standpunkte schätzt, so ist derselbe doch überzeugt, dass diese Modelle in der kürzesten Zeit auch in der Zahntechnik eine hervorragende Stelle einnehmen werden, besonders wird dies der Fall sein bei dem Verfertigen der in edle Metalle gefassten Kunstzähne, zu welchem Zwecke die innere Höhlung des, bedeutend über 1000° schmelzbaren Kupfermodells, durch die härtesten Legirungen ausgegossen werden kann. Die Kupfermodelle bieten also sowohl von didactischem, wie von anthropologischem und aesthetischem Standpunkte Vorthelle, insbesondere auch noch dadurch, dass man einzelne Theile derselben, wie die Zähne, das Zahnfleisch, den Gaumen, Kunstzähne etc. auffallend machen kann, indem man, sowohl die ganzen Modelle, wie auch einzelne Partien derselben, ebenfalls auf galvanischem Wege, mit Gold, Silber, Aluminium, Kobalt, Nickel überziehen kann.

Kupfermodelle werden auf folgende Weise verfertigt:

Vor Allem muss von jenem Theile des Mundes, von welchem wir ein Modell gewinnen wollen, ein vollkommen fehlerfreier Abdruck aus Wachs, Guttapercha, Gyps etc. bereitet werden. Dieser Abdruck muss bedeutend fehlerfreier sein, als dies bei der Bereitung von

Gypsmodellen sonst zu geschehen pflegt, da die Fehler des Abdruckes auf dem Kupfermodelle viel augenfälliger erscheinen und schwer zu repariren sind. Sollte dennoch irgend ein Fehler auf dem Abdrucke vorkommen, dann muss derselbe möglichst vorsichtig ausgebessert werden. Zugleich muss von dem Stoffe der zur Bereitung des Abdruckes dient viel genommen werden, damit ein möglichst vollkommener Abdruck des Zahnfleisches gewonnen werde.

Nachdem wir einen guten Abdruck erhalten und die an demselben eventuell vorkommenden Fehler möglichst corrigirt haben, dann beschneiden wir mit einem scharfen Messer den äusseren, den labialen, betreff buccalen Theil des Zahnfleisches am Abdrucke, um einen möglichst glatten 1—0.5 Cm. breiten Rand desselben zu erhalten. An der Schnittfläche kommen oft auch kleine Vertiefungen vor, welche ebenfalls mit Wachs vorsichtig ausgefüllt werden müssen. Wenn auch dies geschehen ist, dann schneiden wir aus einer 2—4 Mm. dicken, reinen Wachsplatte einen 2—4 Cmt. breiten Streifen aus, mit dessen Hülfe nun die Basis des Modells geformt wird. Zu diesem Zwecke erweichen wir den Wachsstreifen etwas und geben demselben jene Hufeisenform, welche die Schnittfläche des Abdruckes hat. Nun setzen wir den Wachsstreifen mit seiner Kante auf den Abdruck in der Weise, dass derselbe auf die Schnittfläche des Abdruckes unter einem rechten Winkel möglichst in die Mitte fällt, so dass auf der Schnittfläche je ein Raum von 3—5 Mm. frei bleibt. Sollte der Rand des Wachsstreifens der Schnittfläche nicht genau anliegen, dann muss man an der entsprechenden Stelle von dem Wachsstreifen Stückchen so lange entfernen, bis die Berührung keine vollkommene wird. Schliesslich wird der Wachsstreifen an den Rand des Abdruckes in seiner ganzen Ausdehnung mit geschmolzenem Wachse befestigt. Hiemit ist die Form der Basis des Kupfermodells zu $\frac{3}{4}$ Theilen gegeben. Wurde der Abdruck vom Oberkiefer genommen, dann muss noch, die dem weichen Gaumen entsprechende Seite, mit einer sattelförmig gebogenen Wachsplatte geschlossen werden. Abdrücke des Unterkiefers zeigen wegen Mangel des Gaumens eine etwas abweichende Form.

Hier muss die vordere und seitliche Fläche des Abdruckes gleichförmig zugeschnitten werden, wodurch man eine hufeisenförmige Fläche erhält; zugleich wird auch die hintere Fläche des Ab-

druckes gleichmässig zugeschnitten und auf diese Schnittfläche der unter spitzigem Winkel gebogene Wachsstreifen befestigt, welcher beinahe parallel zu dem vorderen hufeisenförmigen Wachsstreifen verläuft. Der, von den Enden beider Wachsstreifen an jeder Seite freigelassene, leere Raum wird durch je eine dreieckige Wachsplatte geschlossen. Nachdem so die Basis des Kupfermodells gebildet ist, kehren wir den ganzen Abdruck, wie er ist um, und stellen denselben auf eine glatte ebene Fläche, um den Rand der ganzen Basis des Kupfermodells, wenn nöthig, zu ebnen. Nun ist die Form, des zu bildenden Kupfermodells, fertig. Dieselbe wird mit Graphit, oder durch Ausscheidung verschiedener Metallsalze leitungsfähig gemacht. Bei, aus Wachs gebildeten Abdrücken ist fein pulverisirter Graphit sehr gut zu verwenden, da derselbe an dem Wachs gut haftet. Abdrücke aus Stent's, oder Godiva müssen vorerst mittelst verdünntem Copal- oder Damarlack in dünner Schichte bestrichen werden. Die halbtrocknete Fläche wird dann mit Graphitstaub bestreut; ist das Ganze getrocknet, dann muss der Graphit mit verschiedenen starken Pinseln so zerrieben werden, dass die ganze Matrize und die innere Fläche der Wachsplatte mit einer gleichmässig zertheilten, glänzenden, schwarzen Schichte von Graphit überzogen ist. Natürlich darf Graphit in den Abschnitten der Zähne, den Falten des Gaumens nicht in dickerer Lage zurückbleiben. Man kann auch feinen Graphitstaub in gleichen Theilen Wasser und Alkohol zu einem dünnen Syrup mischen und mit diesem die Matrize bestreichen und nachdem dieselbe getrocknet, den überflüssigen Graphit mittelst Pinsel entfernen. Leitungsfähig kann man die Matrize auch noch dadurch machen, dass man das Innere derselben mit einer Lösung, die aus 1. Theil salpetersaurem Silber, 5 Th. Alkohol und Wasser besteht, gut bestreicht, so dass die Lösung überall in die Matrize eindringt, noch halb nass setzen wir die Matrize dann dem Einflusse von Schwefelhydrogengas aus, das hiedurch gebildete Schwefelsilber überzieht nun die ganze Matrize mit einer, die Elektrizität sehr gut leitenden, feinen, schwarzen Schichte. Man kann natürlich das Silber auch auf jede beliebige andere Weise reduciren. Sollte der Abdruck mit Gyps genommen worden sein, dann muss man diesen Gypsabdruck in heisses Wachs tauchen, damit dasselbe die feinen Poren desselben ausfülle, und die nun mit Wachs überzogene Oberfläche mit Graphit oder Silber leitungsfähig machen.

Die Elektroden betreffend ist es am besten die Kathode in eine Ecke des, die Basis der Matrice bildenden Wachsstreifens zu befestigen; dieselbe bestehe aus einem isolirten 1—2 Mm. starken Kupferdraht, dessen Ende bloßgelegt ist, so dass das blanke Ende des Kupferdrahtes mit der Graphitschichte in unmittelbare Berührung komme. Dann machen wir an dem hinteren Theile des Wachsstreifens, etwa den Weisheitszähnen entsprechend, je eine runde Öffnung von 5—8 Mm. Durchmesser, damit sich die Flüssigkeit in der Matrice, die ja nur in ihrem oberem Theile offen ist, während des Ausscheidens des Kupfers leichter erneuern könne. Zu dem Zwecke ist es auch vorthellhaft die Matrice etwas schräge zu stellen, so dass die beiden Öffnungen möglichst tief liegen. Die Anode besteht aus Platindraht. Einen 1—2½ Mm. starken Platindraht biegen wir der Matrice entsprechend hufeisenförmig der Art um, dass derselbe in die Matrice möglichst tief eingesenkt werden könne, ohne dass er die leitende Fläche der Matrice an irgend einer Stelle berühre. Es ist am besten, wenn der Platindraht überall 0.5—1 Cmt. entfernt von der Matrice sich befindet. Anstatt Platin kann im Nothfalle auch Bleidraht gebraucht werden, doch bilden sich hierbei — besonders bei starken Strömen — Bleioxyde und schwefelsaures Blei, welche die gleichmässige Ausscheidung des Kupfers oft stören; es muss daher, wenn Bleidraht gebraucht wird, die Matrice zeitweilig herausgenommen und mit reinem Wasser abgespült werden.

Die Anode kann am leichtesten fixirt werden, wenn man Stent's von 2—3 Cmt. Dicke und 5—8 Cmt. Länge nimmt, dasselbe sichelförmig biegt und den Draht an das obere, der Matrice zu gewandte Ende befestigt. Das aus dem Bade frei herausstehende Ende der Anode wird natürlich mit dem positiven Pole des Elementes verbunden. Bevor wir das Ganze in das Kupferbad einsenken, müssen die frei stehenden Theile des Mundlöffels mit geschmolzenem Wachs bestrichen werden, damit der Löffel in dem Bade mit der Flüssigkeit in keine Berührung kommen und von der freien Säure nicht angegriffen werden könne. Das Kupferbad besteht aus einer concentrirten Lösung schwefelsauren Kupfers, zu welcher noch 3—5 % reine Schwefelsäure gegeben wurde. Das Bad enthält 6—8 Liter von der Flüssigkeit; je mehr um so besser, da die Zusammensetzung der Flüssigkeit hiedurch längere Zeit eine Gleiche bleibt. Sollte

die Flüssigkeit nach längerem Gebrauche zu viel freie Säure enthalten, dann muss man die Säure durch Zugabe von kohlensauren Kalk entfernen. Das Bad wird in einem Gefässe von Glas oder Stein gehalten und in dasselbe $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Ko. reines schwefelsaures Kupfer in Leinwandsäckchen gegeben, damit das verbrauchte Kupfer fortwährend ersetzt werden könne. 4—5 Daniell'sche Elemente überziehen ein Modell binnen 3—4 Tagen mit einer 1·5—2·5 Mm. starken Kupferschichte. Es ist gut Anfangs nur 1—2 Elemente zu gebrauchen, oder ein Rheostat mit starkem Widerstande einzuschalten, denn sonst scheidet sich das Kupfer nur in Form lockeren Staubes aus; erst nachdem eine gleichmässige Ausscheidung des Kupfers begonnen hat, können alle Elemente eingeschaltet, oder die Widerstände im Rheostat entsprechend vermindert werden. Die Flüssigkeit der Elemente muss alle 24 Stunden erneuert werden. Bezüglich der Matrice muss darauf gesehen werden, dass die Flüssigkeit dieselbe überall berühre, dass keine Luftbläschen an der Oberfläche derselben, oder in den Zahnböhlen zurückbleiben.

Ist nun das Modell nach Verlauf von 4—5 Tagen fertig, dann wird dasselbe in warmen Wasser von Wachs und Stent's befreit. Die Unebenheiten, welche sich den beiden Öffnungen entsprechend gebildet haben, werden mit einem feinen Korund abgeschliffen, oder mit einer Handfeile abgefeilt. Den anhaftenden Graphit putzt man mit Terpentinöhl und feinem Staube von Bimsstein ab. Bei Matrizen die mit Silbersalzen leitungsfähig gemacht worden waren, ist das Reinigen viel leichter.

Das Kupfermodell kann noch mit Nickel, Kobalt, Silber, Gold, etc. ebenfalls auf galvanischem Wege überzogen werden.

Zu dem Zwecke muss das Kupfermodell aber möglichst rein sein, keine Oxyd- oder Fettschichte darf dasselbe bedecken, daher dasselbe mit Wienerkalk und Bimssteinstaub ganz blank gereinigt und in Sodalösung ausgekocht werden muss. Nachdem das Modell noch von neuem mit Wienerkalk abgebürstet worden war, spült man dasselbe in reinem Wasser ab; natürlich ohne das Modell mit den Fingern direct zu berühren. Nun kommt das Modell in das Nickelbad und wird mit der Kathode verbunden, während die Anode eine der ganzen Oberfläche des Modells entsprechende Nickelplatte bildet; hiedurch bleibt die Zusammensetzung des Nickel-

bades lange Zeit eine constante. 2—3 Daniell'sche Elemente überziehen ein Modell in 2—3 Tagen mit Nickel, 1—2 kleinere Bunsen'sche, oder chromsaure Elemente in $\frac{1}{2}$ —1 Stunde. Das Nickelbad kann auf mehrere Weise bereitet werden. So nimmt man zum Beispiel 50 Grm. schwefelsaures Ammoniak und 1 Lit. destillirtes Wasser. Diese Substanzen werden in einem Porzellangefässe aufgekocht und kohlensaures Ammoniak solange hinzugegeben, bis die ganze Flüssigkeit schön rein, durchsichtig wird, dann geben wir noch tropfenweise concentrirte Citronensäurelösung hinzu, bis rothes Lackmuspapier nicht gebläut und blaues nicht schwach geröthet wird. Ein anderes Nickelbad erhält man, wenn man 200 Grm. schwefelsaures Nickeloxydul, 100 Grm. Salmiak, 5 Lit. destillirtes Wasser, 8—10 Grm. Citronensäure aufkocht und Ammoniak hinzugeibt, bis die Flüssigkeit eine schwachsaure Reaction erhält. Auch 250 Grm. Chlornickel, 5 Lit. Wasser und 30 Grm. Citronensäure geben ein gutes Nickelbad, nur muss auch hier so viel Ammoniak zur Flüssigkeit gegeben werden als nöthig ist, damit dieselbe eine schwachsaure Reaction erhalte. Verfasser führt auch noch die Art der Bereitung einiger englischer und Amerikanischer Nickelbäder an. Die Chemikalien müssen natürlich rein sein und die Bäder vor dem Gebrauche filtrirt werden.

Soll das Kupfermodell mit Kobalt überzogen werden, dann nimmt man als Anode eine Kobaltplatte. Das Kobaltbad bereitet man aus 40 Grm. krystallisirten Kobaltchlorür, 20 Grm. Salmiak, 100 Grm. Wasser und etwa 20 K. Cmt. Ammoniak. Ein anderes Kobaltbad kann bereitet werden, wenn wir zu salpetersaurer Kobaltoxydullösung soviel gelöstes Cyankalium geben, als zum Lösen des anfänglich gebildeten Niederschlages nöthig ist.

Um das Kupfermodell mit Silber überziehen zu können, muss, damit das Silber gut hafte, das Modell zuerst in eine Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxyd getaucht und so im das Silberbad gegeben werden. Zur Versilberung sind 1—2 Daniell'sche Elemente genügend. Als Anode dient eine reine Silberplatte. Das Silberbad selbst bereitet man aus 18 Grm. salpetersauren Silber, das man in 1 Liter destillirten Wasser löst und zu welchem 30—40 Grm. Cyankalium in Wasser gelöst so lange hinzu gegeben wird, bis sich der zu Beginn gebildete Niederschlag von Cyansilber wieder löst.

Dann filtrirt man die Flüssigkeit und das Silberbad ist fertig. Soll sich das Silber mit glänzender Fläche ausscheiden, so geben wir einige Tropfen Kohlensulfid in das Silberbad. Ein Silberbad kann auch gewonnen werden, wenn man 10 Grm. Chlorsilber, 25 Grm. Cyankalium in einem Liter Wasser löst. Eben so giebt ein gutes Silberbad, wenn man 52·5 Grm. salpetersaures Silber mit Kochsalz zu Chlorsilber zersetzt, dieses auswäscht und in 4 Lit. destillirten Wasser, welches 175 Grm. Cyankalium enthält auflöst; zu dieser Lösung geben wir noch 135 Grm. kohlenaures Natrium und 70 Grm. Kochsalz. Sollte die Anode während des Gebrauches sich stark braun oder schwarz färben, so beweist dies, das in dem Bade zu wenig Cyankalium ist.

Vergoldet werden die Modelle oder einzelne Theile derselben in einem Goldbade, das aus 10 Grm. Goldchlorid, 100 Grm. Cyankalium und 1 Lit. destillirten Wasser besteht. Ein gutes Goldbad erhält man auch, wenn man 3·5 Grm. reines Gold in Scheidewasser löst, welches 1 Theil rauchende Salpetersäure und 2 Theile Salzsäure enthält, dann verdampft man die Säuren über dem Wasserbade; das so erhaltene Goldchlorid wird in 1·5 Lit. Wasser, in welches 40—50 Grm. Cyankalium gegeben wurden, gelöst $\frac{1}{4}$ Stunde lang gekocht und abfiltrirt. Ein weniger gutes Goldbad geben 4 Grm. Weinstein säure, 6 Grm. Eisencyankalium, 6 Grm. Kochsalz und 50 Grm. Wasser. Durch Goldbäder kann man schöne, rothe Goldfarbe, Rosaroth, selbst genaue Goldfärbung erhalten. Um rothe Goldfärbung zu erhalten giebt man zu 1 Lit. Goldbad etwa 50 Grm. eines Cyankupferbades hinzu; die Anode muss Platin oder eine rothe Goldplatte sein. Rosafarbe erhält man, wenn man zu 25 Theilen eines gewöhnlichen Goldbades 15 Theile eines Cyankupferbades und 1 Theil eines Silberbades giebt. Die Anode sei Platin. Zur grünen Goldfärbung giebt man zu dem gewöhnlichen Goldbade $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{8}$ Theil eines Silberbades. Bei Allen diesen Goldbädern ist 1 Daniell'sches Element genügend. Rothe, rosaroth und grüne Goldfärbung erhält man auch dadurch, dass man in das gewöhnliche Goldbad Anoden von verschiedenen Metallen giebt, und von den betreffenden Metallen durch den elektrischen Strom in dem Bade soviel auflöst, als zur gewünschten Färbung nöthig ist.

Sollten einzelne Theile des Modells anders gefärbt werden als

die Uebrigen, dann überziehen wir jene Theile des Modells, die wir nicht färben wollen, mit einer schützenden Decke, die aus in Terpentinöhl gelösten 3 Theilen Asphalt und 2 Theilen Mastix besteht, und so geben wir das Modell in das entsprechende Bad. Auf ähnliche Weise kann man die Modelle mit Platin, Aluminium, Antimon, Palladium, Cadmium etc. überziehen.

Dies mein Verfahren stellte ich dem Congresse deutscher Aerzte in Berlin vor, bei welcher Gelegenheit besonders dessen zahnärztlicher und anthropologischer Werth hervorgehoben wurde. Auch wurde ich ersucht mein Verfahren in dem zahnärztlichen Institute der Universität zu Halle einzuführen, welch ehrender Aufforderung ich nachgekommen bin.

AUS DEM PHYSIOLOGISCHEN INSTITUT ZU KLAUSENBURG.

BEITRÄGE ZUR ENTWICKLUNG DER LUNGE.

Von Karl Bikfalvi.

(Heft II. S. 125.)

Hiezu Tafel I.

Unsere, die Entwicklung des Epithels der Luftwege betreffenden Kenntnisse sind noch sehr lückenhaft, bei den meisten Forschern finden wir blos einzelne Stadien derselben verzeichnet. Daher kommt es, dass während das Epithel der Embryolunge nach dem einen Autor Pflasterepithel ist, behaupten Andere dasselbe sei Cylinderepithel, nach Anderen wieder soll es ein würfelförmiges Epithel sein. Nach meinen Untersuchungen ist an Rindsembryonen die Structur der Epithelröhren und der aus denselben sich ausstülpenden Endbläschen, der von Kolliker sogenannten primitiven Drüsenbläschen, zur Zeit, wo die rechte und linke Lunge schon unterschieden werden können, folgende:

Bei jungen Rindsembryonen besteht die Lunge aus der Darmfaserschichte und der in dieselbe sich ausbreitenden Epithelröhre und deren Zweigen (Fig. 1). Sowohl die Epithelröhre, wie auch die aus derselben stammenden Endbläschen sind aus zellenreichem Bindegewebe, innerhalb dessen aus einer dünnen glänzenden Membran und aus einer Epithelschichte gebildet, innerhalb welcher die Höhle des Epithelrohres, bezüglich der Endbläschen, liegt. Die Epithelschichte bildet Anfangs in jedem Theile der Epithelröhre mehrschichtig gelagerte, keil- oder kegelförmige, sehr kleine Zellen, welche dicht an einander stehen, so dass deren Grenzen nicht scharf zu erkennen sind. Die Zellen enthalten nur wenig Protoplasma, so dass man sagen könnte, die Zellen seien nur längliche in Karmin

sich lebhaft roth färbende Zellenkerne. Die Epithelschichte scheint mit dem Bindegewebe noch nicht fest zusammen zu hängen, da sie von dem letzteren sich sehr leicht ablöst, ja an dünnen mikroskopischen Schnitten aus dem bindegewebigen Theile der Röhre herausfällt. Dieser Zustand der primitiven Luftwege ist an, in dem zweiten Monate befindlichen, Rindsembryonen (2·6—3·1—4·1, und 5·7 Cmt. Körperlänge) zu beobachten. Das mikroskopische Bild des Querschnittes eines solchen Lungenbläschens stellt die 2. Fig. dar.

Wie sich dann die Endbläschen weiter theilen und vermehren, so werden sie auch immer mehr kleiner, ihre Epithelschichte dünner, im 3-ten Monate ist daher das Epithel der Epithelröhren bedeutend dicker, als das der Endbläschen. Die grösseren Epithelröhren, aus welchen die Bronchien gebildet werden bei Seite lassend, wollen wir diesmal nur die weiteren Veränderungen der Endbläschen verfolgen, da bezüglich des Entstehens des Epithels der Lungenbläschen diese massgebend sind.

Etwas abweichend ist die Structur der Endbläschen der Lunge bei am Ende des 2-ten und 3-ten Monates befindlichen Rindsembryonen (7·0—8·8 und 10·7 Cmt. Körperlänge). Die Aenderungen betreffen vorzüglich die Epithelschichte. Die Zellen der Epithelschichte sind bei diesen Embryonen grösser, können leichter erkannt werden, besitzen eine längliche Cylinder- oder Kegelform und sind nur in zwei Schichten gelagert. Die äussere nach der Bindegewebslage zu fallende Schichte dieser Zellen färbt Karmin nicht, während das innere Ende der Zellen und die zwischen dieselben gelagerten kleineren, keilförmigen Zellen von Karmin lebhaft roth gefärbt werden. Die länglichen, mit Karmin gut färbbaren Zellenkerne sind am Ende der Zellen, oder in der Nähe der Höhlung der Endbläschen, meistens in zwei Reihen gelagert. Das Bild eines solchen Endbläschens zeigt Fig. 3, welche nach dem mikroskopischen Bilde der Lunge eines 10·7 Cmt. langen Rindsembryo gewonnen wurde. Das Epithel der Epithelröhren ähnelt, abgesehen von der verschiedenen Dicke, dem Epithel der Endbläschen in soweit, dass der äussere Theil der Epithelschichte auch in den Epithelröhren hell ist, von Karmin nicht gefärbt wird und darin, dass die Zellenkerne mehr nach der Höhlung des Rohres liegen. Die weitere Veränderung der Endbläschen be-

steht darin, dass wie sie während dem Fortschreiten der Entwicklung immer kleiner werden, so auch deren Epithelschichte immer dünner wird, so dass die Endbläschen der Lunge 4 Monate alter (14·5—18·0—21·5 und 25 Cmt. Körperlänge) Rindsembryonen einschichtig gelagertes, aus kegelförmigen Zellen gebildetes Cylinderepithel deckt. Die Cylinderzellen sind nicht so lang, wie bei Embryonen aus dem 3-ten Monate, sondern bedeutend breiter, ihr Protoplasma ist ganz hell, Karmin färbt dasselbe nicht. Der Zellkern ist nicht länglich, sondern rund und liegt in dem inneren Ende der Zellen, in der Nähe der Höhle des Endbläschens. Das mikroskopische Bild eines Endbläschens dieser Entwicklungsperiode ist in der 4-ten Fig. zu sehen, welche einem Schnitte der Lunge eines 21·5 Cmt. langen Rindsembryo entnommen ist.

Während der weiteren Entwicklung der Lunge bilden sich immer kleinere Lungenbläschen. Diese liegen jetzt sehr nahe an einander, während das zwischen dieselben gelagerte Bindegewebe immer mehr in den Hintergrund tritt, so dass in diesem Stadium der Entwicklung, bei 5 Monate alten Rindsembryonen (35 Cmt. Körperlänge), diese kleinen Endbläschen den grössten Theil der Lungenlappchen bilden. Das Epithel der Endbläschen besteht in diesem Stadium der Entwicklung aus Pflasterepithel, das helle, eckige oder kegelförmige Zellen bilden, deren Kerne die Mitte der Zellen einnehmen. Die Höhlung der Endbläschen ist sehr klein und nur an solchen Endbläschen-Präparaten sichtbar, bei welchen der Schnitt genau durch die Mitte ging. Eine Gruppe solcher Endbläschen zeigt Fig. 5., welche dem Bilde des Schnittes der Lunge eines 35 Cmt. langen Rindsembryo entspricht.

Die Grössenveränderungen der Endbläschen und das fortschreitende dünner werden der Epithelschichten vom 2-ten bis 5-ten Monate des Embryonallebens zeigt übersichtlich folgende Tabelle:

Die Grösse der Lungenbläschen und der Epithelschichte derselben bei Rindsembryonen.

Die Länge des Embryo in Cmt.	Alter des Embryo	Durchmesser der Endbläschen der Lunge in Mm.	Dicke der Epithelschichte der Endbläschen in Mm.	Form der Epithelzellen der Endbläschen.
2.6	7 Wochen	0.099—0.132	0.033	Keil- und kegelförmige Zellen mehrschichtig gelagert.
3.1	" "	0.115—0.132	0.033	
4.1	8 Wochen	0.099—0.148	0.039	Lange kegel- und cylinderförmige Zellen in zwei Schichten.
5.7	" "	0.122—0.139	0.026	
7	" "	0.086—0.114	0.023	Niedrigere kegel- und cylinderförmige Zellen einschichtig.
8.8	10 Wochen	0.085—0.110	0.020	
10.7	11 Wochen	0.079—0.099	0.017	Eckige oder würfelförmige Zellen.
14.5	4-tes Monat	0.079—0.092	0.026	
18	" "	0.066—0.078	0.020	
21.5	" "	0.046—0.066	0.019	
25	" "	0.043—0.066	0.016	
35	5-tes Monat	0.033—0.036	0.010	

Am Schluss des 5-ten Monats hört beiläufig das weitere Vermehren der Endbläschen auf und es entwickeln sich aus denselben die bleibenden Lungenbläschen oder Lungenalveolen. Aus dem letzten Stadium des Embryonallebens gelangten nur 2 Lungen zur Untersuchung, die Lunge eines 70 Cmt. langen Rindsembryo und die eines 25 Cmt. langen Schweinsembryo. Die Lunge des Rindsembryo bildeten sehr grosse Läppchen, das mikroskopische Bild derselben ähnelte bei schwacher Vergrösserung dem der entwickelten Lunge. Zu einem jeden Läppchen führte ein Bronchialzweig, welchen einschichtiges kegelförmiges Epithel deckt. So scharf begrenzte Endbläschen, wie bei jüngeren Embryonen, sind da nicht zu finden, ihre Stelle nehmen die weniger auffälligen, mit einander communicirenden, bleibenden Luftbläschen (Alveolen) ein. Dieselben bestehen aus einer dünnen Membran und aus Epithel. Das Epithel, welches die 6. Fig. versinnlicht, bilden verhältnissmässig kleine rundliche und vieleckige Zellen, die wenig Protoplasma und einen recht grossen Kern enthalten.

Die Lunge des, aus den letzten Wochen des Embryonallebens stammenden, 25 Cmt. langen Schweinsembryo ist der soeben beschriebenen Lunge des Rindsembryo ähnlich gebaut, so dass ich

mich auf Grund der an diesen beiden Embryonen gemachten Untersuchungen jenen Forschern anschliessen muss, die in den Lungenbläschen aus den letzten Monaten des Embryonallebens stammender Embryonen ein aus gleichförmigen rundlichen oder eckigen Zellen gebildetes Pflasterepithel beschreiben.

Nach an Lungen Erwachsener gemachten Beobachtungen, kann man in den Lungenbläschen Erwachsener, die von den Autoren beschriebenen zweierlei Zellen des Epithels nur nachweisen, wenn man frische Lungen mit einer 0.1—0.5 % -igen salpetersauren Silberlösung von den Bronchien aus injicirt, und nach Verlauf von 15—20 Minuten in mit Essigsäure schwach angesäuertem Wasser der Sonne aussetzt. In Schnitten, welche der so gebräunten Lunge entnommen und in Glycerin untersucht werden, kann man in den Lungenbläschen und Alveolengängen solches Epithel finden, wie es die 8-te Fig. zeigt, welche dem mikroskopischen Bilde des Schnittes, der mit salpetersauren Silber behandelten Lunge eines erwachsenen Hundes entspricht. Die in der Fig. sichtbaren, kleineren, rundlichen, granulirten Zellen färbt das salpetersaure Silber stark braun, während es blos die feine Kittsubstanz der, Endothelzellen sehr ähnlichen, hellen, grossen Epithelplatten schwärzt. In den meisten dieser grossen Epithelplatten ist kein Kern zu sehen, in einzelnen kann man aber sehr blasse, Zellkerne finden. Dies beschriebene Epithel kommt nicht nur in, unter der Pleura liegenden, sondern auch in im Inneren der Lunge befindlichen Lungenbläschen vor. Mit anderen Farbstoffen, wie mit Karmin und den Anilinfarben, gelingt es nicht beide Zellen des Epithels nachzuweisen, weil dieselben nur die kleinen granulirten Zellen und deren Kerne färben. In den Lungen niederer Wirbelthiere, wie des Frosches und der Eidechse, ist es viel leichter das Epithel der Lungenbläschen nachzuweisen, wie bei Säugethieren. Auch hier ist die Injection von salpetersauren Silber die beste Methode. Das Epithel der Lungenbläschen dieser Thiere bilden aber, wie Elenz und Schulze nachgewiesen, nur gleichförmige, platte Zellen; hier giebt es also nur eine Gattung Epithel.

Den Einfluss der Respiration auf das Epithel der Lungenbläschen betreffend, fand ich, an Lungenpräparaten, die ich aus der Lunge eines neugeborenen Schweines, das einen Tag gelebt, wie auch aus

der Lunge einer 2 Tage alten Katze genommen und mit Pikrokarmmin, bezüglich mit Methylenblau und Eosin färbte, ein Bild des Lungenbläschen-Epithels, wie dasselbe Fig. 7 versinnlicht. Aus dieser Fig. wie auch aus fernerer dies bezüglichen Untersuchungen muss ich schliessen, dass sich das Epithel der Lungenbläschen nach der Geburt ändert. Diese, durch die Athmung verursachten Änderungen des Epithels der Lungenbläschen bestehen darin, dass das Epithel der durch die Respiration ausgedehnten Lungenbläschen theils rundliche und vieleckige, bezüglich grosskörnige Zellen bilden, theils aber solche vieleckige Zellen, die ganz hell sind und in denen man den Kern gar nicht, oder wenigstens nur sehr verschwommen sieht, welche letztere Zellen Karmin gar nicht färbt. Diese zweierlei Zellen erscheinen in Gruppen, so, dass die Wand des Lungenbläschens an einzelnen Stellen ganz helle, an anderen granulirte, kernhaltige Zellen decken. Die Epithelzellen sind im allgemeinen platt, bedeutend grösser als in Lungen solcher Früchte die nicht geathmet haben, und bilden eine zusammenhängende Schichte. Demnach kommen die zweierlei Zellen, die man in den Lungenbläschen Erwachsener antrifft, bereitst bei solchen Neugeborenen vor, die einen Tag lang geathmet haben. Durch das Athmen werden die hellen Zellen der Lungenbläschen Neugeborener immer breiter, bis sie den grossen starken endothelartigen Platten ähnlich werden. Während dem müssen die granulirten und mit einem Kern versehenen Zellen immer mehr abnehmen da dieselben in den Lungenbläschen Erwachsener in viel geringerer Anzahl vorkommen, als bei Neugeborenen.

Diese, durch die Respiration verursachten Veränderungen des Epithels der Lungenbläschen, treten nur auf, wenn die Athmung mit einer gewissen Kraft geschieht. Man findet in der Literatur Fälle, grösstentheils frögeborener Früchte verzeichnet, die mehrere Stunden hindurch athmeten, weinten und sich bewegten, ohne dass es gelungen wäre in deren Lungen Spuren von Luft nachzuweisen. Die diesbezüglichen älteren Fälle sind bei Maschka¹⁾ angeführt,

¹⁾ Leben der Neugeborenen ohne Athmen. Vierteljahrsschrift für die praktische Heilkunde. Prag 1862. Bd. 73. S. 59—70.

ausser welchen K. Schröder¹⁾, Erman²⁾ und Andere noch ähnliche Fälle verzeichnen. Solche Fälle sah ich an 12·5 Cmt. langen Hundeembryonen, die geathmet hatten, Töne von sich gaben und in deren Lungen durch die Athmung veranlasste Veränderungen weder makroskopisch, noch mikroskopisch nachzuweisen waren.

Demnach kann man in einzelnen Fällen durch die Veränderung der Epithelzellen der Lungenbläschen eben so wenig, wie durch die Lungenprobe nachweisen, ob die Lunge geathmet hat oder nicht. Schliesslich wollen wir noch das Resultat unserer, das Lungenepithel betreffenden Untersuchungen in Folgendem zusammenfassen:

1. Bei der Entwicklung der Lunge trifft von den beiden Schichten des Vorderdarmes aus welchen sich die Lunge bildet, das Epithelrohr die active Rolle, dieses wächst weiter und bestimmt durch sein fortschreitendes Verzweigen die Form der späteren Lungenläppchen.

Das Epithel der an den Enden der Zweige des Epithelrohres befindlichen Endbläschen, oder provisorischen Lungenbläschen, ändert sich in der ersten Hälfte des Embryonallebens beständig. Bei Rindsembryonen besteht das Epithel in dem 2-ten Monate aus einem mehrschichtig gelagerten keil- und kegelförmigen Pflasterepithel, im 3-ten Monate findet man in zwei Schichten gelagerte Cylinderzellen, im 4-ten Monate einschichtiges cylinderförmiges, im 5-ten aber kegelförmiges Pflasterepithel.

3. In der zweiten Hälfte des Embryonallebens, bei Rindsembryonen nach dem 5-ten Monate, bilden sich die bleibenden Lungenbläschen, die ein gleichförmiges Pflasterepithel auskleidet.

4. Das durch Injection von salpetersaurem Silber sichtbar werdende Epithel der Lungenbläschen erwachsener Säugethiere besteht aus kleinen, granulirten und grossen, flachen, endothelartig-platten Zellen.

5. Die in den Lungenbläschen entwickelter Lungen vorhandenen grossen, flachen Platten, entstehen

¹⁾ Deutsches Archiv für Klinische Medicin. 1869. Bd. 6. S. 398—420.

²⁾ Virchow's Archiv. 1876. Bd. 66. S. 395—398.

nach der Geburt durch die Ausdehnung der Lungenbläschen zu Folge der Respiration. Die durch die Athmung veranlassten Veränderungen in der Lunge reifer Neugeborener sind bereits nachweisbar, wenn die Respiration 1—2 Tage angehalten hat. War jedoch die Athmung sehr schwach, wie dies bei Frühgeburten zeitweilig vorkommt, dann kann nicht nur in dem Epithel der Lungenbläschen, sondern oft selbst makroskopisch keine Veränderung der Lungen nachgewiesen werden.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. Längsschnitt der rechten Lunge eines 3—1 Cmt. langen, 7 Wochen alten Rindsembryos. Haupt-Epithelröhre und deren Zweige. Pikrokarmin, abs. Alkohol, Nelkenöl, Canadabalsam, Reichert Syst. 4. Oc. 2.

Fig. 2. Endbläschen der Lunge eines 5—7 Cmt. langen, 8 Wochen alten Rindsembryos mit mehrschichtigem Epithel. Querschnitt. Dieselbe Behandlung. Reichert Syst. 8a. Oc. 3.

Fig. 3. Endbläschen der Lunge eines 10,7 Cmt. langen, 11 Wochen alten Rindsembryos mit länglichem Cylinderepithel. Querschnitt. Gleiche Behandlung. Reichert Syst. 8a. Oc. 3.

Fig. 4. Endbläschen der Lunge eines 21,5 Cmt. langen, 4 Monate alten Rindsembryos mit einschichtigem kürzerem Cylinderepithel. Querschnitt. Gleiche Behandlung. Reichert Syst. 8a. Oc. 3.

Fig. 5. Endbläschen der Lunge eines 35 Cmt. langen, 5 Monate alten Rindsembryos mit Pflasterepithel. Querschnitt. Dieselbe Behandlung. Reichert Syst. 8a. Oc. 3.

Fig. 6. Lungenalveolen eines 70 Cmt. langen, 7 Monate alten Rindsembryos mit gleichmässigem Pflasterepithel. Dieselbe Behandlung. Reichert Syst. 8a. Oc. 3.

Fig. 7. Ein Lungenbläschen aus der Lunge eines neugeborenen Schweines. Dieselbe Behandlung. Reichert Syst. 8a. Oc. 3.

Fig. 8. Epithel des Lungenbläschens eines erwachsenen Hundes, durch Injection von salpetersaurem Silber erkenntlich gemacht. Reichert Syst. 8a. Oc. 3.

AUS DEM PHYSIOL.- PATHOL.- CHEMISCHEN INSTITUT ZU
KLAUSENBURG.

UNTERSUCHUNG UNSERER KLAUSENBURGER TRINKWÄSSER
UND DES SZAMOS-FLUSSES.

Von Dr. Julius Balta.

(S. Heft II. S. 151).

Hiezu Tafel II.—VII.

Innerhalb des Zeitraumes vom 21. Dec. 1886. bis zum 15. Mai 1887 untersuchte Verfasser das Wasser von 30, theils öffentlichen, theils privaten Brunnen, so wie auch das Wasser der grossen und kleinen Szamos hinsichtlich deren physikalischen und chemischen Eigenschaften.

Die dem Szamosflusse nahe gelegenen Brunnen, wie die Brunnen des Bánffy-Gartens, der Promenade, des Szécsényi-Platzes, des Platzes vor der Torna-vivoda, des Stadler-Gartens und des Talpas-kút werden von diesem Flusse gespeist, enthalten wohl weiches (5—7 deutsche H. G.) aber auch höchst verunreinigtes Wasser.

Das Wasser der übrigen 24 analysirten Brunnen ist sehr hart und zugleich sehr verunreinigt. Die grösste Menge organischer oxydirbarer Bestandtheile enthält der Brunnen des hinteren Universitätshofes vor dem ehemaligen chemischen, jetzt hygienischen Institute; die geringste Menge solcher Substanzen fand Verfasser in dem, in der Belfarkas-Gasse vor dem ev. ref. Collegium gelegenen Brunnen.

Das härteste Wasser (95.80 d. H. G.) hat der im Gyarmaty'schen Garten befindliche Brunnen; das relativ weichste Wasser (28.38 d. H. G.) fand ich in dem Brunnen der Belmagyar-Gasse vor dem Hause Nro 27.

Frei von Salpetrigersäure war blos das Wasser des Brunnens auf dem Szécsényi-Platze und das des Stadler-Gartens. Ammoniak enthalten sämtliche Wasser mit Ausnahme des Brun-

nens des Bánffy-Gartens. Eisenfrei war das Wasser in dem Brunnen der Belmagyar-Gasse vor dem Hause Nro 2. Wenig Kohlensäure enthielt das Flusswasser und die dem Szamos-Flusse nahegelegenen oben erwähnten 6 Brunnen; einen durchschnittlich hohen Kohlensäure-Gehalt enthielten die Wässer der übrigen 24 Brunnen. Der grösste 7020·00 Mgm. pro Lit.) Abdampfungs-Rückstand fand sich in dem Wasser des Brunnens im Kornellischen Hause, in der Görög-templom-Gasse vor, der geringste (189 Mgm. pro Lit.) in dem Wasser des Brunnens im Bánffy-Garten. Aehnlich war das Verhältniss beider Brunnen auch betreff deren Chlor-Gehalt, nämlich 2548·90 Mgm. bezüglich 21·30 Mgm. pro Lit. Die meiste (805·39 Mgm. pro Lit.) Salpetersäure enthielt das Wasser des Brunnens im hinteren Universitätshofe; die grösste Menge Kalk und Schwefelsäure besass das Wasser im Brunnen des Gyarmathy'schen Gartens, mit 960·40 bezüglich 1943·03 Mgm. pro Lit. Das Szamoswasser gehört unter die exquisit weichen Wässer (1·52—1·55 d. H. G.); der Abdampfungs-Rückstand ist ebenfalls sehr gering (51—57 Mgm. pro Lit.). Dagegen zeigte dieses Wasser einen ziemlich grossen Gehalt an organischen Substanzen. Bemerkt muss noch werden, dass das Wasser unter dem Fellegvár hergeholt wurde.



