

## II.

**Ueber Bromkalium als Mittel gegen Epilepsie.**

Von

**A. Otto,**

Assistenzarzt an Grossherzogl. Heil- und Pflegeanstalt zu Pforzheim.

Die Bromkaliumliteratur ist in den letzten Jahren zu einer so bedeutenden Höhe angewachsen, dass ich mich nur mit Zögern und nach reiflicher Erwägung entschloss, ihr noch ein weiteres Stück hinzuzufügen. Der Mediciner hat; will er sich auch nur bezüglich des Nothwendigsten auf dem jeweiligen Standpunkt der Wissenschaft erhalten, so Vieles zu lesen und zu verarbeiten, dass dem Einzelnen die Pflicht erwächst, der in den letzten Jahren immer zunehmenden Schreibseligkeit zu entsagen, und nur das zu veröffentlichen, was wirklich nutzbringend zu werden verspricht. Wenn ich, hiervon durchdrungen, gleichwohl den zahlreichen Abhandlungen über Bromkalium eine weitere hinzufüge, so geschieht es, weil ich glaube, dass meine über diesen Gegenstand gemachten Beobachtungen wesentliche und entscheidende Data zur Klarstellung wichtiger Gesichtspunkte desselben enthalten. Denn leider harren noch wesentliche Fragen auf diesem Gebiete einer bestimmten endgültigen Antwort. Noch immer gehen die Meinungen weit auseinander. Das Mittel hat ebenso warme Anhänger und Verfechter, als hartnäckige Gegner gefunden und die letzteren stehen gerade vorwiegend in den Reihen meiner Fachcollegen, der Irrenärzte. Bei dieser Sachlage lässt gerade die Mannigfaltigkeit der schon vorhandenen Literatur über das vorliegende Thema die Aufforderung zu dem Versuche, doch endlich einmal eine definitive Lösung desselben herbeizuführen, um so stärker herantreten. Und da, wie ich zum

Voraus bemerken will, ich ein Anhänger des Bromkalium geworden bin, so wünsche ich insbesondere auch meine Fachgenossen von der Ungegründetheit ihrer Abneigung gegen dasselbe zu überzeugen. Wenn mir dieses auch nur zu einem kleinen Theile gelänge, so würde ich doch glauben dadurch der Wissenschaft und Praxis einen Dienst geleistet zu haben.

Die Beobachtungen, die ich mittheilen will, betreffen grösstentheils Pfleglinge der hiesigen Heil- und Pflegeanstalt. In dieser werden nach den Statuten Epileptiker nur dann aufgenommen, wenn die Fallsucht einen hohen Grad erreicht hat oder mit Seelenstörung verbunden und der Kranke gefährlich oder hilflos ist. Ich führe dies hier an, weil darin schon zum voraus ein wichtiges allen Fällen gemeinschaftliches Moment aus den Krankheitsgeschichten enthalten ist, was mir gestattet wird, diese im Einzelnen jeweils kürzer zu fassen. Aus den tatsächlichen Verhältnissen füge ich noch bei, was sich als nahezu selbstverständlicher Schluss aus der angeführten Bestimmung schon ergiebt, dass bei allen Epileptikern der Anstalt Blödsinn besteht.

Solcher Epileptiker wurden in der Männerabtheilung, der meine Beobachtungen entnommen sind, während der letzten 10 Jahre durchschnittlich 56 pro Jahr verpflegt. In den beiden letzten Jahren (diesen Zeitraum umfassen die folgenden Beobachtungen) betrug die Zahl der Verpflegten im Ganzen 68 bei einem jeweiligen Jahresstand von 55. Von diesen 68 Kranken wurden im Laufe des genannten Zeitraums von mir 31 mit Bromkalium behandelt. Vier davon nahmen es jedoch so unregelmässig und mit so vielen Unterbrechungen, dass bei ihnen von einem Ergebnisse nicht die Rede sein konnte. Die übrigen 27 bilden somit die ganze Zahl der einigermassen regelmässig mit Bromkalium behandelten Fälle.

### Casuistik.

1. Emil Pfeifer, 21 Jahre alt, ohne erbliche Anlage, seit 12 bis 13 Jahren epileptisch. Die Anfälle traten durchschnittlich alle 8 Tage stets zur Tageszeit ein. Der Kranke ist geistig erheblich geschwächt. Atropin, Digitalis, galvanischer Strom u. a. m. ohne Erfolg angewendet. Mitte November 1871 erhielt er Bromkalium von 5,0 Grms. täglich bis zu 10,0 steigend.

Von dem Tage an trat kein Anfall mehr ein. Am 13. März 1872 wurde er entlassen. Er wanderte nach Amerika aus und blieb brieflichen Nachrichten zufolge mehrere Monate von Anfällen frei; später stellten sich wieder 2 Anfälle ein und veranlassten ihn, das Mittel wieder zu gebrauchen. Seitdem scheint es ihm gut zu gehen.

2. Marcus Kleindienst, seit 13 Jahren epileptisch, ohne erbliche An-

lage, scrophulös. Anfälle alle 3 bis 4 Wochen, meist bei Nacht und gruppenweise. Melancholie mit zeitweiligen Aufregungssparoxysmen.

Argent. nitr., Atropin, Blutentziehungen und Ableitungen im Nacken erfolglos angewendet.

Vom 7. Februar 1872 an erhielt er Bromkalium, anfangs zu 5 Grms., nach 14 Tagen zu 10 Grms. pro die. Von da ab trat kein Anfall mehr ein. Am 25. September wurde der Kranke entlassen. Melancholie und Aufregungszustände waren ebenfalls verschwunden. Die Arznei wurde zu Hause nicht weiter genommen; nach einiger Zeit stellten sich wieder Anfälle ein, doch kehren sie seltener wieder, sind viel schwächer als früher und ohne Einfluss auf den psychischen Zustand des Kranken.

3. Ambros Oser, 58 Jahre alt, seit 16 Jahren epileptisch. Ursache unbekannt. Anfälle täglich; in der Weise alternirend, dass zu ganz bestimmten Stunden an einem Tage 1, am andern 2 Anfälle sich einstellten. Vielgestaltige Therapie erfolglos. Erhielt vom 22. Mai an Bromkalium zu 8 Grms., vom 24. an zu 10 Grms. pro die. Am 22. und 23. traten noch momentane Zuckungen auf, ohne dass der Kranke fiel; am 25. und 26. ein momentanes Gefühl von Wehsein, am 28. 29. und 30. je ein kurzer Schwindel. Von da ab war er vollständig frei. Am 4. März 1873, also nachdem er über 9 Monate von jedem epileptischen oder epileptoiden Krankheitszustande frei geblieben war, wurde er in seine Heimath entlassen. Er gebrauchte dort die Arznei noch 4 Wochen. Bei der letzten im Herbst vorigen Jahres eingegangenen Nachricht über sein Befinden war er noch nicht wieder von einem Anfall heimgesucht worden.

4. Hermann Lütte, geb. 1846, seit 10 Jahren epileptisch. Ursache unbekannt. Im März 1871 im Zustand hochgradigen Blödsinns aufgenommen. Frühere Therapie unbekannt. In der Anstalt Digitalistinctur ohne vollständigen Erfolg gebraucht. Die Anfälle traten anfangs täglich 2 bis 3 mal, später in den letzten Monaten des Jahres 1871 und den ersten des Jahres 1872 monatlich 3 bis 4 mal auf. Vom 1. Mai 1872 an erhielt er Bromkalium, anfangs zu 8,0, vom 25. Mai an zu 10,0 Grms. täglich. Von da ab kein Anfall mehr. Am 14. Januar 1873 wurde er entlassen. Der früher ganz stupid Blödsinnige hatte sich geistig so erholt, dass er wieder sein früheres Handwerk (Mechaniker) betreiben konnte. Auch körperlich hatte er bedeutend zugenommen.

5. Michael Messmer, geboren 1830, seit 1855 epileptisch. Ursache unbekannt. Anfälle alle 14 Tage bis 3 Wochen, jeweils mit einem Tobsuchtsanfall complicirt; seit 1860 in der Anstalt Belladonna-Bäder mit Kopfdouche, Flor. Zinc. u. a. ganz erfolglos angewendet. Anfangs September 1872 erhielt er Bromkalium, anfangs 8,0 dann 10,0 Grms. täglich. Von da ab kein Anfall mehr; auch die Tobsucht ist ausgeblieben. Ende April 1873 wurde er entlassen. Nachrichten vom December vorigen Jahres melden dessen vollständiges Wohlbefinden; kein Anfall ist wiedergekehrt. Die Arznei wurde nach der Entlassung aus der Anstalt nicht fortgebraucht.

6. Friedrich Nestle, geboren 1859, epileptisch seit 1864, Anfälle von haut und petit mal; grosse geistige Abstumpfung. Heilversuche unbekannt. Im Jahre 1871 wurde er in die Anstalt aufgenommen, hatte im Monat September 21, im October 15, im November 10, im December 15, im Januar 1872 13 An-

fälle. Nun erhielt er Bromkalium, zuerst 4 Grms. pro die, am 10. Februar 6, am 15. Mai 8,0 pro die. Hiernach verhielten sich die Anfälle wie folgt:

Im Februar traten deren 4, im März 2, im April zweimal leichter Schwindel, im Mai und Juni keiner, im Juli ein momentaner Schwindel, im August 1 Anfall, im September und October keiner auf. Am 27. letzteren Monats wurde er entlassen. Später stellten sich die Anfälle wieder ein und in einem 2 Tage lang anhaltenden stat. epileptic. mit 40 bis 50 Anfällen in einem Tage starb der Kranke. Er hatte in der letzten Zeit kein Bromkalium mehr genommen.

7. Friedrich Sänger, geboren 1842, seit 1861 epileptisch; in den ersten Jahren fast tägliche Anfälle. Vom November 1864 bis April 1865, während er an einer Bronchiectasie krank lag, blieben die Anfälle aus. Dann traten sie in der Folge alle 6 bis 8 Wochen gruppenweise auf und hinterliessen jeweils einen 6 bis 8 Tage dauernden Zustand von Irresein mit dem Character religiöser Manie und der grössten Heftigkeit. Frühere Therapie: Flor. Zinci, rad. Valerian., cupr. sulf. ammon., atropin. valerian., argent. nitric., liq. ammon. caust., ungt. cantharid., Blutentziehung, alles ohne Erfolg. Der Kranke wurde 1867 in die Anstalt aufgenommen.

Vom 14. März 1872 an, bis zu welchem Tage der Zustand unverändert geblieben war, erhielt er Bromkalium, 10 Grms. täglich und erlitt von da an keinen Anfall mehr; auch die maniacalischen Paroxysmen kehrten nicht wieder. Am 25. September wurde er entlassen und blieb unter Fortgebrauch des Mittels bis Februar 1872 von Anfällen frei. Doch war er mittlerweile mit der Dosis auf 4 Grms. täglich zurückgegangen und erlitt am 21. und 22. Februar je einen Anfall. Bei wieder erhöhter Dosis blieb er dann frei bis Anfang dieses Jahres, zu welcher Zeit sich wieder ein epileptischer Anfall mit dreiwöchentlicher Geistesstörung einstellte. Ob er bis dahin Bromkalium genommen hatte, ist mir unbekannt.

8. August Körber, geboren 1828, seit 20 Jahren epileptisch. Ursache Onanie. Anfälle 2 bis 3 mal im Monat, jeweils mit 2 bis 3 tägiger Verwirrung. In die Anstalt aufgenommen im Mai 1870. Vom 4. April 1872 an erhielt er Bromkalium, anfangs zu 8,0 dann 10,0 Grms. täglich. Von da an blieb er von Anfällen gänzlich frei bis zum April des folgenden Jahres, nachdem vom Januar 1873 an das Medicament weggelassen war. Im April erlitt er 4 Anfälle, erhielt wieder Bromkalium und blieb nun wieder bis September verschont. Von dort ab musste wiederholt wegen ausgedehnter Geschwürsbildung an Arm und Bein das Mittel auf einige Zeit ausgesetzt werden, in Folge dessen im September und October je 2 Anfälle an 2 aufeinanderfolgenden Tagen auftraten. So lange er Bromkalium nahm, hatte er nie einen Anfall.

9. Albert Peter, 21 Jahre alt, seit dem 15. Lebensjahre in Folge eines jähren Schreckens epileptisch. Anfälle unregelmässig, doch wenigstens wöchentlich einmal, anfangs nur bei Tag, später auch bei Nacht. In letzter Zeit häufiger. Bedeutende Abnahme der Intelligenz. In die Anstalt aufgenommen am 3. Juni 1873. Erhielt vom 4. an Bromkalium, 10,0 Grms. täglich, hatte am 4. und in der Nacht auf den 5. je einen Anfall. Von da an blieb er davon vollständig befreit und konnte, auch geistig erheblich geweckt, am 29. December v. J. entlassen werden.

10. Wilhelm Messerschmidt, geboren 1854, wurde im Alter von 4 Wochen von sogenannten „Gichtern“ befallen, welche in der Folge bis zum 6. Lebensjahre täglich sich einstellten. Vom 6. Jahre an kehrten sie nur alle 6 bis 8 Wochen wieder; sie waren vollkommen epileptischer Natur; doch fiel der Kranke dabei nicht. Dies geschah erstmals im 13. Lebensjahre, weshalb die Angehörigen erst von da ab das Bestehen der eigentlichen Fallsucht datieren. Eine ganze Reihe der üblichen Mittel wurde erfolglos angewendet. Im Mai 1872 wurde der Kranke in die Anstalt aufgenommen im Zustand hochgradigen Blödsinns und grosser Gereiztheit. Die Anfälle waren im letzten Jahre täglich, oft mehrmals bis zu 10 an einem Tage wiedergekehrt. Er erhielt sogleich bei der Aufnahme Kal. Brom. 8,0 dann 10,0 Grms. täglich. Kein Anfall bis zum Juli. In diesem Monat 3, im August 1 Anfall, hierauf Steigerung der Dosis auf 11,0 pro die, im September 0, im October 2, November 1, December 1, Januar 1. Von Ende Januar bis Mitte Februar wurde das Mittel ausgesetzt; während dessen traten 3 Anfälle auf, dann blieb er wieder frei bis Mai, welcher 2 Anfälle brachte, während wieder das Medicament wegen Diarrhoe ausgesetzt war; von da an blieben die Anfälle vollständig weg. Am Ende December vorigen Jahres wurde M. entlassen. Seine geistigen Kräfte hatten sich gehoben, seine Gereiztheit grösstentheils verloren.

11. Albert Kern, geboren 1859, litt seit 6 Jahren an Epilepsie, welcher 2 Jahre lang Veitstanz vorausgegangen sein soll. Anfälle regellos, meist 3 bis 6 an einem Tage. Als Ursache für die Entstehung der Krankheit sind häufige Schläge auf den Kopf angegeben. Am 10. December 1872 wurde der Kranke in die Anstalt aufgenommen. Vom 11. an erhielt er Bromkalium 5 Grms. täglich. Bis Ende December erlitt er 48, im Januar 24 Anfälle; hierauf wurde die Tagesdosis auf 8,0 gesteigert. Im Februar kein Anfall, im März 1, im April und Mai 0. Am 24. Mai starb er in Folge einer Pneumonie. Er hatte sich in den letzten 3 Monaten geistig und körperlich bedeutend entwickelt.

12. Franz Sperry, geboren 1852. Seit dem 14. Lebensjahre epileptisch aus erblicher Anlage; abnorme Schädelformation. Anfälle alle 8 Tage und häufiger; öftere Tobsuchtspasoxysmen in deren Begleitung. Heilversuche erfolglos. Aufnahme in die Anstalt am 2. April 1870. Erhielt zuerst Digitalistinctur ohne Erfolg. Im October hatte er 5, im November 12, im December 5 Anfälle. Anfangs Januar 1872 begann man mit Bromkalium, anfangend mit 4,0 Grms. täglich, dann steigend am 30. Januar 7,5 Grms., am 8. Februar 8,5, am 15. Februar 9,0 und am 20. Februar 10,0 Grms. Während dessen verhielten sich die Anfälle folgendermassen: Im Januar hatte er 4 Anfälle, im Februar 2, im März 1, im April 0; seit Anfang April starker Acneausschlag. Am 21. Mai erkrankte er mit einem einleitenden Anfall an Pneumonie, während deren Dauer 4 Tage lang Bromkalium ausgesetzt wurde. Am 26. Mai 1 Anfall, im Juni 3 und zwischen dem 8. und 25. Juli, innerhalb welchen Zeitraums er kein Bromkalium erhielt, 5 Anfälle, dann im August wieder 1, im September 0. Vom 1. bis 3. October wurde das Mittel wieder ausgesetzt und während dieser 3 Tage erlitt er je 1 Anfall. Dann blieb er frei bis April 1873, in welchem Monat er 3 und im Mai 1 Anfall erlitt. Vom 5. Mai an bis jetzt, also 8 Monate lang, ist kein Anfall mehr eingetreten, obwohl das Medicament mehrmals bis zu 14 Tage lang ausgesetzt wurde.

13. Peter Hefft, geboren 1821; erbliche Anlage zu Epilepsie; im 31. Lebensjahr erstmalig von der Krankheit befallen. Die ersten Anfälle kamen jeweils nach Jahresfrist wieder, später 3 bis 4 mal im Jahre, dann alle paar Wochen, meist bei Tage, selten bei Nacht. Im Jahre 1867 zwei maniacalische Paroxysmen. Vom Jahre 1868 an durchschnittlich 2 bis 3 Anfälle monatlich; auch in diesem Jahre ein Tobsuchtsparoxysmus mit vollständiger Verwirrung. In den folgenden Jahren mehrmals, manchmal mit kurzen Zwischenräumen maniacalische Aufregung mit Größenwahn. Letzterer wurde nach und nach stationär und besteht noch bezüglich der Vorstellungen über seinen Besitz. Vor Verabreichung des Bromkalium verhielten sich die Anfälle wie folgt: Im Mai 1871 hatte er deren 4, im Juni und Juli je 3, im August 2; im September erhielt er Bromkalium, zunächst 8,0 Grms., nach einer Woche 10 Grms. pro die. Im October ausgebreiteter Acneausschlag. Bis zum 17. Januar 1872 stellte sich kein Anfall mehr ein. An diesem Tage hatte er deren 2, im Februar ebenfalls 2, von dort an bis 19. October, also 8 Monate lang, kein Anfall mehr. Dabei vollkommene psychische Ruhe. Am 19. October 1 Anfall, dann blieb er wieder 3 Monate frei.

14. Ludwig Weissenburger, geboren 1849, leidet seit dem 5. Lebensmonate an fast täglich wiederkehrenden Convulsionen. Später und zur Zeit der Aufnahme in die Anstalt, welche im Jahre 1863 erfolgte, kehrten sie durchschnittlich alle 8 Tage ohne Regelmässigkeit wieder und waren vollkommen epileptischer Natur. In den letzten Jahren hatten sie sich etwas häufiger eingestellt.

Im Mai 1872 hatte er 10 Anfälle, im Juni 3, im Juli 4, im August 10. Vom 10. September an erhielt er Bromkalium, 8 Grms. täglich, vom 16. an 10,0 Grms. Anfälle zeigten sich: im September und October je 1, im November 3, im December und Januar 1873 je 1, im Februar 0, im März 1, dann blieben sie vollständig aus bis zum 11/12. November, welcher mit 1 Anfall verzeichnet ist. Endlich trat am 29/30. December wieder 1 Anfall auf.

15. Friedrich Störzbach, geboren 1852, seit 6 Jahren epileptisch; alle 8 Tage 1 bis mehrere Anfälle von 5 Minuten Dauer bis zu einer halben Stunde. Aufgenommen in die Anstalt am 27. Januar 1873 und sogleich in die Behandlung mit Bromkalium eingetreten. Am 13. Februar trat ein ganz leichter Anfall auf, am 19. und 26. Februar ein momentanes Schwindelgefühl ohne Zuckungen, desgleichen am 21. März. Von da ab stellte sich kein Anfall mehr ein. Am 19. Juli wurde er entlassen und hat unter Fortgebrauch der Arznei in geringerer Dosis (8 Grms.) seitdem hie und da einen kurzen Schwindel, aber keinen vollständigen Anfall mehr gehabt.

16. Gabriel Barth, geboren 1850, blödsinnig, seit 19 Jahren epileptisch. Anfälle sehr häufig. Im Juni 1869 wurde er in die Anstalt aufgenommen. Vor Verabreichung des Bromkalium hatte er folgende Anfälle gehabt: Im Juni 1872 deren 2, im Juli 1, August 7, September 5, fast alle bei Nacht. Im October erhielt er jenes Mittel, worauf die Anfälle sich folgendermassen gestalteten: Im October 1, November und December 0, Januar 1, Februar 1, März 1, April, Mai, Juni, Juli 0, August 1, seitdem kein Anfall mehr.

17. Franz Schillinger, geboren 1849, seit seinem 15. Lebensjahr epileptisch, Ursache Onanie. Anfälle alle 2 bis 3 Wochen. Vor denselben häufig maniacalische Aufregung. Anfälle selbst von grosser Intensität und

langer Dauer. Aufnahme in die Anstalt am 1. April 1870. Die Behandlung mittelst Digitalis, wie mehrfache frühere in seiner Heimath gemachte Heilversuche blieben ohne Erfolg. Im October hatte er 16, im November 6, im December 5, im Januar 1872 hatte er 8, im Februar 5 Anfälle. Vom 14. bis 21. März erhielt er täglich 6 Grms. Bromkalium, im Anfang des April wurde es wieder gereicht, aber vom 16. bis 19. und vom 20. bis 25. wegen Angina, Magenweh und Diarrhöe abermals ausgesetzt. Von Mitte April an ausgedehnter Acneausschlag und Furunculosis.

Anfälle traten auf am 31. März, am 1., 1/2. und 2., sodann am 18., 19. und 20. April. Von da ab blieben sie aus bis August. Am 2. und 21. August je 1 Anfall; ferner 1 im September und je 1 am 20., 25. und 26. October. Vom 6. October bis 2. November war die Arznei wegen grosser Apathie und Muskelschwäche ausgesetzt. Weiter trat dann je 1 Anfall am 19. November und 3. December auf. In den nächstfolgenden Monaten konnte die Arznei wegen verschiedener theils intercurrenter Zufälle, theils durch das Bromkalium selbst erzeugter Störungen, wie namentlich Leibscherzen und Diarrhöe, ausgedehnte Furunkel- und Geschwürsbildung nur ganz unregelmässig gegeben werden. So erlitt der Kranke im Januar 5 Anfälle, im Februar und März je 1, im April 0, im Mai 1, im Juni 0, im Juli 2. Am 3. August starb er. Die Section wies die Todesursache nicht nach. Der Tod war ohne vorherige Krankheitserscheinungen während der Nacht erfolgt.

18. Adolf Sonst, geboren 1838, seit 14 Jahren epileptisch. Ursache unbekannt. Anfälle unregelmässig; anfangs alle 2 bis 4 Wochen gruppenweise. Atropin, Tinct. Digital., Flor. Zinc. ohne Erfolg. In den letzten Monaten des Jahres 1871 verhielten sich die Anfälle wie folgt: Im October hatte er deren 11, im November 4, im December 11, sodann im Januar 1872 deren 8, ferner je einen am 4., 5., 8. und 10. Februar, fast alle bei Nacht. Vom 10. Februar an erhielt er Bromkalium, anfangs 6,0, nach 14 Tagen 10 Grms. täglich. Am 18. trat noch einmal ein Anfall auf; von da an aber bis zum 11. August, also nahezu 6 Monate lang keiner mehr; am genannten Tage und am 25. September je 1, im October 0. Vom 11. November an bis 19. wurde das Mittel wegen starker psychischer Depression und motorischen Lähmungserscheinungen ausgesetzt; während dieser Zeit erlitt er mehrere Anfälle: 1 am 11., 3 am 14., 1 am 15., 2 am 17., 1 am 19. Gegen Ende November musste das Medicament abermals ausgesetzt werden, weil die eben genannten Erscheinungen wiederkehrten und der Kranke verwirrt wurde, und konnte auch in der Folge nicht mehr regelmässig gegeben werden. Es erschien am 18. December 1 Anfall und im Januar 1873 deren 2. Das Medicament wurde dann ganz weggelassen und nun stellten sich in der Folge die Anfälle nahezu in der früheren Häufigkeit wieder ein.

19. Carl Schmidt, geboren im December 1835, seit 18 Jahren epileptisch. Anfälle von epilepsia gravior und mitior. Erstere stellen sich regellos ein, bald mehrmals wöchentlich, bald in mehrwöchentlichen Zwischenpausen, öfters gruppenweise. Letztere kommen täglich, meistens selbst einige Male im Tag und äussern sich entweder nur in momentaner Verwirrung und körperlicher Unruhe mit zwecklosen Handbewegungen oder in einem Triebe so rasch als möglich vorwärts zu laufen, bis er an ein Hinderniss stösst, dem er nicht ausweichen kann; dann kehrt er um und setzt sein Laufen wieder

fort. Dies dauert von  $\frac{1}{4}$  bis zu 3 Minuten und nicht selten reihen sich mehrere solcher Anfälle mit kurzen Zwischenpausen aneinander, so dass der Kranke bis zu  $\frac{1}{2}$  Stunde lang laufen konnte. Als Ursache der Erkrankung wird eine im Kindesalter erlittene Schädelverletzung betrachtet.

Schmidt wurde in die Anstalt aufgenommen am 29. April 1873 und erhielt Bromkalium vom 30. an 8 Grms. täglich, vom 14. Mai an 10 Grms. Am 29. und 30. noch vor Darreichung des Medicaments war je 1 Anfall eingetreten. Hierauf erfolgte je 1 solcher am 4., 9. und 14. Mai, stets bei Nacht. Von da an blieben sie 6 Monate aus. Erst am 17. November Nachts traten 2 Anfälle auf, nachdem die Arznei wegen ausgebreiteter Geschwürsbildung am Unterschenkel einige Tage ausgesetzt war. Dieserthalb wurden auch in der Folge nur 8 Grms. täglich gegeben; seitdem ist kein Anfall mehr wiedergekehrt.

So die vollständigen Anfälle des haut mal — die des petit mal, die Laufbewegungen, sind nicht ganz weggeblieben; doch sind sie nach und nach viel schwächer geworden und kommen durchschnittlich höchstens alle 3 Wochen einmal zum Vorschein.

20. Baptist Hercher, 34 Jahre alt; im 16. Lebensjahre erlitt er den ersten epileptischen Anfall, der sich dann in jeder Woche einmal wiederholte. Im Zustande starken Blödsinns wurde er am 24. November 1869 in die Anstalt aufgenommen. Vom 21. August 1872 an erhielt er Bromkalium, anfangs 6,0 Grms., vom 10. September an 10 Grms. täglich. Darauf stellte sich im October und December noch je 1 Anfall ein, im Februar 2, von da an aber blieben sie  $7\frac{1}{2}$  Monate ganz aus und seitdem kam nur am 24. September und 18. December vorigen Jahres je 1 Anfall. Auch da war von Zeit zu Zeit vorübergehendes Aussetzen der Arznei nothwendig gewesen.

21. Christian Bregler, geboren 1844; epileptisch in Folge eines Schreckens seit dem 13. Lebensjahre. Anfälle anfangs Nachts alle 3 bis 6 Wochen, nach 4 Jahren täglich mehrmals, später wieder etwas seltener; in den letzten Jahren zeitweilig mit Tobsucht complicirt. Im Mai 1872 hatte er 6 Anfälle gehabt, im Juni 5, im Juli 8, im August 2. Am 26. August erhielt er Bromkalium, 6 Grms., vom 14. September an 10 Grms. täglich. Es entstand rasch grosse psychische Hemmung und körperliche Erschlaffung, ein Zustand, welcher in steter Zunahme in stupiden Blödsinn überging, so dass am 20. September das Medicament weggelassen wurde. Dieser krankhafte Zustand fiel mit dem Eintritt eines subacuten Nachschubes einer vorhandenen, aus Bronchiectasie hervorgegangenen chronischen Pneumonie zusammen, die mit hectischem Fieber einherging und, ohne dass der Kranke geistig wieder klarer geworden wäre, am 8. October den Tod herbeiführte. Seit der Verabreichung des Bromkalium war kein Anfall mehr aufgetreten.

22. Carl Graf, geboren 1828, seit 9 Jahren epileptisch. Ursache unbekannt. Anfälle sehr unregelmässig, setzen manchmal Wochen und Monate aus und kommen zu anderen Zeiten mehrmals täglich. Im Jahre 1870 trat zum ersten Mal nach einem Anfall eine 3 tägige tobsüchtige Aufregung ein, die sich in der Folge häufiger wiederholte. Nach und nach bildete sich bleibender religiöser Wahnsinn aus. Aufnahme in die Anstalt im März 1871. Hier trat durchschnittlich alle 14 Tage ein sehr heftiger epileptischer Anfall auf. Anfangs Januar 1872 erhielt der Kranke Bromkalium zu 8 Grms. täglich, vom 16. Februar an 10 Grms. Darnach verhielten sich die Anfälle wie

folgt: Januar 0, Februar 0, März 1 (petit mal) 1 (haut mal) April 3, Mai 0, Juni 0, Juli 2, August 1, September 0, October 0, November 1, December 0. Mitte December erkrankte Graf an Pneumonie, welche nur theilweise sich löste und in der Spalte chronisch wurde. Er blieb deshalb von Mitte December bis Ende Februar das Mittel ausgesetzt. Im Januar erlitt er 3, im Februar 3 Anfälle. Ende Februar wurde Bromkalium wieder gegeben, darauf im März 0, im April 1, im Mai 0, im Juni 3, im Juli 0, im August 2, im September 0, im October 0, im December 1 Anfall. Der religiöse Wahnsinn dauert fort. Der früher sehr reizbare und streitsüchtige Kranke ist seit Monaten ruhig und verträglich.

23. Robert Trippel, geboren 1856, epileptisch seit 1867. In jeder Nacht 1 bis 3 Anfälle. In die Anstalt aufgenommen im März 1873. Er erhielt alsbald Bromkalium zu 10 Grms. täglich und blieb bis 13. April von Anfällen frei. In der zweiten Hälfte dieses Monats hatte er 2, im Juni 1, im Juli 0 Anfall. Da das Mittel den Nahrungsschlauch des Kranken in hohem Grade affirzte, so wurde Ende Juli die Tagesdosis auf 8 und dann auf 6 Grms. verringert; von Zeit zu Zeit musste einige Tage lang ganz ausgesetzt werden. Es traten nun im August 3 mal, im September 3 mal, im October 2 mal, im November bis zum 6ten 2 mal Anfälle auf. In der 2. Woche des November wurde das Mittel ganz weggelassen, weil die Zurücknahme des Kranken aus der Anstalt in Aussicht stand. Und nun stellten sich die Anfälle bis zu dem am 5. December erfolgten Austritt des Kranken wieder wie früher in jeder Nacht 1 bis 2 mal ein.

24. Ludwig Huber, geboren 1849, seit seinem 14. Lebensjahre epileptisch. Die Krankheit wird auf eine im 5. Jahre erlittene Schädelverletzung mit Blösung des Hirns zurückgeführt. Anfälle anfangs alle 6 Wochen, später alle 14 Tage, in den letzten 3 Jahren wöchentlich, zuweilen 3 bis 6 mal in einer Woche. Oeftere Combination mit maniacalischen Paroxysmen von 8 bis 10 Tagen Dauer mit vollständiger Verwirrung, mit Hallucinationen und Wahnideen. Eine grosse Anzahl der üblichen Mittel wurde ohne Erfolg angewendet. Aufnahme in die Anstalt am 7. Januar 1873. Nachdem ein eine Stunde nach der Aufnahme ausgebrochener Tobsuchtsparoxysmus abgelaufen war, erhielt der Kranke Bromkalium zu 10 Grms. täglich und nahm diese Dosis mit nur wenigen kurzer Unterbrechung bis December. Während dieser Zeit traten die Anfälle seltener ein, durchschnittlich 2 mal im Monat, nur einmal setzten sie 2 Monate lang aus. Vom December an wurden 14 Grms. täglich gegeben und von da ab bis jetzt, d. i. 3 Monate lang sind die Anfälle ausgeblieben. Ein maniacalischer Paroxysmus hat sich während des ganzen Aufenthaltes in der Anstalt, abgesehen von dem gleich beim Eintritt ausgebrochenen, nicht wieder gezeigt. Der früher ausserordentlich unzufriedene, eigensinnige, reizbare und jähzornige Kranke ist ruhig, zufrieden, umgänglich, freundlich und folgsam geworden; sein Character ist gänzlich umgewandelt. Als ihn vor Kurzem sein Vater besuchte, erklärte dieser, so ruhig und verständig sei sein Sohn während seines ganzen Lebens noch nicht gewesen.

25. Joseph Schubnell, 38 Jahre alt, erblich zu Seelenstörung disponirt; seit dem 21. Lebensjahre epileptisch. Zahl der Anfälle unbestimmt, ihr Eintritt ganz unregelmässig, manchmal mehrmals in der Woche, manchmal mit

längeren Pausen; meist mit Tobsucht verbunden; durch Trunksucht verschlimmert. Der Kranke ist geistig sehr geschwächt. In die Anstalt aufgenommen am 2. März 1873. Erhielt Bromkalium, doch nahm er es sehr unregelmässig, manchmal mit wochenlangen Pausen. Bis Juli blieb er von Anfällen frei, am 2. Juli (damals nahm er kein Bromkalium) plötzlicher maniacalischer Raptus mit folgender tief melancholischer Verstimmung und Taedium vitae, welche am anderen Tage grösstentheils wieder gewichen waren. Im September ein heftiger epileptischer Anfall ohne psychische Vorboten oder Nachwirkungen, dann ein gleicher am 9. December (der Kranke hatte wieder längere Zeit kein Bromkalium genommen). Von nun ab erhielt er das Mittel ohne Unterbrechung und ist bis jetzt d. i.  $\frac{1}{4}$  Jahr lang ohne Anfall und ohne psychischen Paroxysmus geblieben. Der geistige Zustand hat sich bedeutend gehoben. Der bei der Aufnahme fast stumpfsinnige Kranke, mit dem damals ein Gespräch zu führen, ganz unmöglich war, der mit Niemandem verkehrte, für nichts Interesse hatte, nicht arbeitete, ist jetzt ganz verständig, denkt richtig, interessirt sich wieder für die Aussenwelt, liest und hat Arbeitsbedürfniss.

26. Christian Butsch, geboren 1843, von Geburt an etwas blödsinnig; von frühesten Jugend an epileptisch. Ursache der Krankheit unbekannt. Anfälle anfangs selten, ca.  $\frac{1}{4}$  jährlich, später in immer zunehmender Häufigkeit, meist bei Nacht, höchst intensiv. Häufige Tobsuchtsparoxysmen vor den Anfällen. Jetzt hochgradiger Blödsinn. Gang unsicher, Hände zitternd. In die Anstalt aufgenommen im Juli vorigen Jahres. Im October hatte er 6 Anfälle, im November ebenfalls 6, im December 5; Anfangs Januar dieses Jahres erhielt er Bromkalium zu 10 Grms. täglich und hat seitdem keinen Anfall mehr erlitten.

27. Lucian Glöckler, geboren 1839, seit seinem 7. Lebensjahre epileptisch. Nach 2 jährigem Bestande der Krankheit blieb diese 4 Jahre lang aus, stellte sich aber im 13. Lebensjahre wieder ein und dauerte seitdem anhaltend. Ursache unbekannt, Die Anfälle kamen anfangs alle 8 Tage, später in zunehmender Häufigkeit. Der Kranke nahm atrop. sulf. bis zu enorären Dosen, argent. nitric. bis zur Entstehung von Argyrose, Opium u. a. m. ohne jeglichen Erfolg. Im Jahre 1866 hatte er schon alle 3 Tage einen Anfall, seit mehreren Jahren noch häufiger. Im September vorigen Jahres betrug die Zahl der Anfälle 18, im October 18, im November 22, im December 14, im Januar dieses Jahres 36. Vom 30. Januar an erhielt er Bromkalium zu 10 Grms. pro die und seitdem sind die Anfälle vollständig weggeblieben.

Ich reihe diesen Fällen einige aus der Privatpraxis an:

28. Friedrich Kocher von Kirchheim, ca. 20 Jahre alt, seit mehreren Jahren epileptisch. Anfälle intensiv alle 8 bis 14 Tage. Verschiedene Heilversuche erfolglos. Nahm vom December 1872 an Bromkalium und blieb dann ca. 4 Monate von Anfällen vollständig frei; er arbeitete als Bäcker hier, um unter meiner fortgesetzten Beobachtung zu stehen. Ende Februar erkrankte er an Typhus, wegen dessen er 5 Wochen im Spital lag und ebenso lange kein Bromkalium nahm.

Während dieser Zeit war kein Anfall, auch kein Schwindel aufgetreten. Am 1. April lief er eine Wegstunde in einen benachbarten Ort in der halben Zeit und kehrte auf's höchste echauffirt und ermattet

zurück; in der folgenden Nacht stellte sich ein Anfall ein. Von da an griff er wieder zum Bromkalium und blieb bis gegen Ende des Jahres von Anfällen frei. Seitdem habe ich nichts mehr von ihm gehört. Er hat sich in seine Heimath zurückgegeben. Ich habe allen Grund zu glauben, dass er sich an mich gewendet hätte, wenn er wieder von einem Anfall heimgesucht worden wäre.

29. Georg Geissler von ebendaselbst, 26 Jahre alt; seit der 22. Lebenswoche epileptisch. Hereditäre Anlage zu dieser Krankheit. Vom Jahre 1855 an blieben die Anfälle  $3\frac{1}{2}$  Jahre lang aus; dann aber kehrten sie um so häufiger wieder und zwar in den letzten Jahren nahezu in jeder Nacht. Er wurde in seiner Heimath lange erfolgslos behandelt. Im Januar 1872 berieb er mich und erhielt Bromkalium. Als bald machten die Anfälle Pausen von mehreren Wochen; doch blieben sie nicht ganz weg und da ich außerdem Zweifel an der ganz pünktlichen Befolgung meiner Ordination hatte, so schlug ich dem Kranken die Aufnahme in die Anstalt vor. In dem bei den Aufnahmsbelegen befindlichen ärztlichen Zeugniss ist ausdrücklich der sehr günstige Erfolg meiner Behandlung erwähnt. Der Kranke trat übrigens schliesslich nicht in die Anstalt ein und hat auch seitdem nichts mehr von sich hören lassen.

30. N., Bauersfrau aus Stein, seit mehreren Jahren epileptisch, Anfälle alle 14 Tage, zuweilen häufiger, gewöhnlich mehrmals an einem Tage; ziemlich bedeutende und progressive psychische Schwäche. Durch Bromkalium, welches ich ihr im Sommer 1872 verordnete, wurden die Anfälle 10 Wochen lang unterdrückt, dann, als das Mittel wegen beginnender Verwirrung ausgesetzt wurde, trat ein leichter Anfall ein. Bromkalium wurde wieder gereicht und dadurch abermals eine lange Unterbrechung der Anfälle erzielt; erst nach 2 bis 3 Monaten stellte sich wieder ein Anfall ein. Wegen des hohen Preises des Medicamentes liessen die Leute nun dasselbe weg, erholten sich aber bald wieder Raths bei mir, da nun die Anfälle in der früheren Häufigkeit wiederkreierten. Der Kostenpunkt war für abermalige Ordination des Bromkalium ein unübersteigliches Hinderniss; ich verordnete Atropin, erreichte aber damit nicht den geringsten Erfolg. Seit längerer Zeit habe ich nichts mehr von der Kranken gehört.

31. Karl Rapp, 4 Jahre alt, ohne erbliche Anlage, erkrankte Mitte Juni vorigen Jahres in Folge eines Schreckens an Epilepsie; 2 Tage nach dem ersten Anfall trat ein zweiter, 14 Tage nach diesem der dritte ein. Zwischen diesen Anfällen von epilept. grav. traten häufige vertigines mit nur geringen Krampferscheinungen auf. Letztere dauerten in der Folge fort und stellten sich täglich ein, während die ersten alle 14 Tage gewöhnlich in den ersten Morgenstunden auftraten. Ende October wurde der Kranke zu mir gebracht. Ich verordnete ihm Bromkalium, 1 Grm. täglich. Erst in der 3. Woche von da an trat wieder ein starker Anfall auf, die unvollständigen waren gänzlich weggeblieben. Nun wurde die Tagesdosis auf 1,5 erhöht, worauf 3 Wochen lang ganz frei. Im Anfang der 4. Woche in der Nacht 3 mal ganz kurze leichte epileptoide Angstzufälle ohne Krampferscheinung. Am 31. December Steigerung der Gabe auf 2,0 Grms. Seitdem stellten sich wieder 2 mal mit 14 tägigen Pausen ein vertigo mit Angstgefühl ohne Krampferscheinung ein; der Kranke wusste nachher, dass er einen Anfall gehabt hatte und sagte, es

habe ihm wieder bös geträumt. Er hat also seit nun  $\frac{1}{4}$  Jahr keinen vollständigen Anfall mehr gehabt und die vertigines sind sehr viel seltener und milder geworden. Seit Kurzem ist nun die Gabe auf 2,5 täglich erhöht.

32. Margarethe Sickinger von Büchenbronn, jetzt 11 Jahre alt, vor  $1\frac{1}{2}$  Jahren zu mir gebracht, litt damals seit etwa 1 Jahr an Epilepsie. Nach dem ersten ohne nachweisbare Ursache ausgebrochenen Anfall hatte eine 5 monatliche, nach dem 2. eine 3 monatliche, nach dem 3. Anfall eine 6 wöchentliche Pause bestanden. Von dort an, also bis zu meiner Berathung ca.  $\frac{1}{4}$  Jahr lang hatten sich die Anfälle jeden Abend eingestellt. Die Kranke erhielt von mir Bromkalium, das sie nahezu  $\frac{1}{4}$  Jahr lang nahm und ist vom Tag des erstmaligen Einnehmens an bis heute vollständig von jeder Erscheinung der Epilepsie frei geblieben. Nach dem Aussetzen des Bromkalium hatte sie nichts mehr angewendet.

33. Gottlob Billing von Büchenbronn, 4 Jahre alt, erlitt ohne bekannte Veranlassung im März vorigen Jahres den ersten vollkommenen epileptischen Anfall; Anfangs Juni den 2., Anfangs September den 3., welcher als status epilepticus fast den ganzen Vormittag andauerte. Endlich stellte sich gegen Ende des October wieder ein leichterer Anfall ein, welcher die Eltern veranlasste, mich zu berathen. Ich verordnete Bromkalium zu 2,0 Grms. täglich. Während der Behandlung stellte sich heraus, dass der Kranke einen Bandwurm beherbergte; derselbe wurde mittelst Cousso entfernt, hierauf das Bromkalium noch 3 Wochen lang weitergegeben und dann weggelassen. Bis heute, also 4 Monate lang, länger als die früheren Pausen gedauert hatten, hat sich keine epileptische Erscheinung mehr gezeigt. Der Kranke zeigt sich in jeder Beziehung als gesund.

Bei 5 weiteren Fällen aus der Privatbehandlung habe ich gleich günstige Ergebnisse erzielt; doch fehlen mir über diese leider die Notizen und es würde Mühe kosten, dieselben nachträglich zu beschaffen. Ich glaube überdies, dass es auch dem Leser lieber ist, wenn ihm die wenig anziehende Mühe erspart wird, noch mehr Krankheitsgeschichten zu lesen, als er bis jetzt schon gethan hat. Die mitgetheilten werden, so hoffe ich, das Vertrauen auf eine rein objective von Voreingenommenheit freie Beobachtung erwecken; eine gleiche ist meinem Urtheil über die übrigen Fälle zu Grunde gelegen. Uebrigens werde ich in der folgenden epicritischen Betrachtung und bezüglich der aus ihr sich ergebenden Folgerungen nur auf die obigen 33 Fälle mich stützen und überlasse es dem Leser nach der mir zugestandenen Glaubwürdigkeit die Beweiskraft der übrigen Fälle zur Sicherung einer allgemeineren Giltigkeit meiner aus dem Folgenden sich ergebenden Sätze in die Waagschale zu legen.

---

Die easuistische Zusammenstellung umfasst die verschiedensten Fälle von Epilepsie:

Hinsichtlich der Ursache und Entstehungsweise sowohl hereditäre, theils schon im ersten Kindesalter, theils erst in späterer Jugendzeit aufgetretene, als auch ohne Anlage erworbene Fälle. Die meisten

dieser sind idiopathischer Natur, nur 1 Fall (No. 33) lässt die Möglichkeit der Auffassung als symptomatisch zu. Die Veranlassung des ersten Ausbruchs ist theils unbekannt, theils unsicher; bei einigen war zweifellos heftige Nervenerregung (Schreck, Onanie), bei zweien sind Kopfverletzungen als Ursache bezeichnet (No. 19 und 24), bei einem häufige Schläge auf den Kopf (No. 11).

Hinsichtlich der Dauer der Krankheit vor der Behandlung mit Bromkalium variiren die Fälle von 5 Monate bis zu 20 Jahren durch alle Mittelstufen hindurch; und zwar sind es über 15 Jahre 11 Fälle (No. 3, 5, 8, 10, 14, 16, 19, 20, 25, 26, 27), über 10 Jahre 6 (No. 1, 2, 4, 7, 18, 21), über 5 Jahre 11 (No. 6, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 22, 23, 24, 28) und unter 5 Jahren die übrigen 5.

Bei den meisten waren die Anfälle sehr häufig; sie kehrten täglich wieder bei 11 Fällen (No. 2, 3, 4, 6, 10, 11, 14, 16, 19, 23, 29, 32), durchschnittlich 1 bis 3 mal in der Woche bei 10 (No. 1, 9, 12, 13, 15, 18, 20, 27, 27, 28), alle 14 Tage bei 6 (No. 5, 8, 17, 22, 30, 31) und seltener als alle 14 Tage bei den übrigen 6 Fällen.

Die Anfälle traten theilweise ohne Regelmässigkeit bei Tag und Nacht, theilweise nur bei Tag oder nur bei Nacht auf. Bei 2 Kranken waren sie ganz typisch und stellten sich stets zur gleichen Tageszeit ein (No. 3 und 32).

Bezüglich des pathologischen Characters finden sich in der Beobachtungsreihe Fälle von epilepsia gravior und gemischte Fälle von gravior und mitior, letztere theils mit, theils ohne sichtbare Krampferscheinungen.

Uncomplicirt waren nur die Fälle 28, 31, 32 und 33, alle aus der Privatbehandlung. Alle übrigen 29 Fälle waren mit psychischer Störung verbunden. An Melancholie und Manie litten 15 (No. 1, 2, 5, 7, 8, 12, 13, 17, 18, 21, 22, 24, 25, 26, 29), wovon 14 zugleich mit theilweise hochgradigem Blödsinn behaftet waren. Die übrigen 14 litten alle an Blödsinn und zwar 10 davon hochgradig.

Welches war nun der Erfolg der Bromkaliumbehandlung?

Es erscheint zweckmässig, die Beantwortung dieser Frage getheilt zu geben und zunächst das Verhalten der Krankheit während der Zeit, innerhalb welcher das Medicament eingenommen wurde, in's Auge zu fassen. Da finden wir denn das überraschend glückliche Ergebniss, dass bei 14 Kranken von dem Tage der Medication an kein Anfall mehr sich einstellte (No. 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 19, 21, 26, 27, 28, 32, 33), und zwar bei den meisten während einer Dauer von durchschnittlich 8 Monaten; nur bei einigen erstreckt sich die Behandlung erst über

einige Wochen. Einer starb 6 Wochen nach begonnener Bromkaliumtherapie. Bei zweien trat nach monatelangem Aussetzen der Anfälle je 1 Anfall auf, als das Mittel vorübergehend ausgesetzt war (No. 19, 28).

Bei zweien traten in den ersten Tagen nach Beginn der Bromkaliumbehandlung noch leichte Schwindelanfälle auf, ein vollständiger Anfall kehrte nicht wieder; auch da war somit die Wirkung höchst eclatant. Wir können sagen, dass bei 16 Fällen (die obigen 14 und diese 2 zusammengezählt) der denkbar höchste Erfolg erzielt worden ist.

Bei den übrigen 17 trat das Resultat anfangs nicht mit solcher Entschiedenheit und Auffälligkeit hervor. Die Anfälle erscheinen allerdings seltener, aber sie kehren doch noch immer wieder. Dies dauert einige Zeit, dann bleiben sie bei No. 11, 24 und 31 ebenfalls ganz aus. Dabei zeigt sich, dass das Ausbleiben der Anfälle von der Zeit datirt, in welcher die Dosis zu einer grösseren Höhe gesteigert war. Es war also nur anfangs die Dosis des Mittels zu klein genommen und die Annahme ist gerechtfertigt, dass auch in diesen Fällen ein sofortiges Sistiren der Anfälle zu erwarten gewesen wäre, wenn gleich zu Anfang die höhere Gabe gereicht worden wäre. Auch diese Fälle dürfen wir denen mit recht günstigem Resultate beizählen.

Bei anderen stellten sich nach Beginn der Behandlung die Anfälle noch ganz selten und vereinzelt ein, wo sie früher in grosser Häufigkeit aufgetreten waren, und so blieb der Zustand, denn Gründe verboten, das Medicament in grösserer Dosis zu geben, z. B. Fall 23, der das Mittel absolut nicht vertrug; aber doch stellten sich statt täglich mehrmals die Anfälle nur monatlich ein. Unter dem Eindruck der 3 vorgenannten Fälle werden wir kein Bedenken tragen, die Mangelhaftigkeit der Wirkung in diesem Falle nur der zu niedrigen Dosis, nicht der Mangelhaftigkeit des Mittels als solchem zuzuschreiben.

Endlich finden sich unter den obigen Beobachtungen solche, bei denen über eine ziemlich lange Zeit während der Behandlung mit Bromkalium noch hie und da, allerdings gegen früher selten, ein Anfall auftrat und später, bei gleichbleibender Dosis, vollständig sistirte, wie der Fall 12, bei dem durch 16 Monate hie und da ein Anfall sich einstellte und dann bis jetzt, d. i.  $9\frac{1}{2}$  Monate, selbst bei mehrfachem und längerem Aussetzen des Mittels ganz ausblieb. Ebenso bei No. 16, bei welchem in den ersten 6 Monaten noch 4 Anfälle auftraten, dann nach 4 Monate langer Pause noch einmal ein solcher sich einstellte, um nachher wieder 5 Monate zu pausiren. So endlich bei No. 10 und 11.

Wir sehen also bei über der Hälfte der Fälle vollständiges Ausbleiben der Anfälle, bei einer kleinen Zahl Verminderung derselben, in keinem einzigen derselben gänzliche Wirkungslosigkeit des Mittels. Dabei begründeten die oben besprochenen Verschiedenheiten der epileptischen Zustände keinen Unterschied; insbesondere findet sich unter den Fällen, in welchen sofort die Anfälle sistirten, jede dieser Kategorien vertreten.

Aehnlich wie die epileptischen Krämpfe verhielten sich die psychischen Zustände dem Bromkalium gegenüber.

Es sind oben 14 Fälle verzeichnet, die an Melancholie und Manie gelitten hatten. Bei allen sind auch diese psychischen Störungen, soweit sie paroxysmeller Natur waren, vollständig beseitigt worden. Nur bei Einem dieser Kranken (No. 22) hatten sich bleibende Wahnideen ausgebildet und bestehen noch jetzt unverändert fort.

Der Blödsinn endlich, der bei 25 jener Kranken vorhanden war, und zwar bei 11 derselben hochgradig, wurde durchweg gebessert. Einzelne dieser, welche mit totaler Bewusstseinsstörung und Verwirrung, mit ganz apathischem Verhalten in die Anstalt kamen und kaum mehr die Eindrücke aus dem alltäglichen Leben richtig verarbeiten konnten; haben sich wieder derart geistig erholt, dass sie zu selbstständiger Lebens- und Geschäftsführung tauglich wurden (No. 1 und 4). Bei andern war dies zwar nicht in so frappanter Weise der Fall, aber immerhin eine Hebung der Aufmerksamkeit und des Gedächtnisses, eine Besserung des Begriffsvermögens und der Ideenbildung nicht zu verkennen.

Endlich veränderte sich auch im Uebrigen das interparoxysmelle Verhalten dieser Kranken. Der Eigensinn, das Misstrauen, die Reizbarkeit insbesondere verloren sich theils ganz, theils verminderten sie sich ganz erheblich, ein unschätzbarer Vortheil für das Zusammenleben der Kranken, für die Ruhe der Abtheilung und zugleich eine grosse Erleichterung für den gerade durch jene Eigenschaften der Epileptiker oft so schweren Dienst des Wartpersonals.

Waren hiernach die Ergebnisse der Bromkaliumbehandlung für die Zeit ihrer eigenen Dauer recht günstige, so stellt sich die Sachlage anders, wenn wir nun in unserer Betrachtung weiter schreiten zu der Zeit, innerhalb welcher nach supponirter Heilung der Epilepsie jenes Mittel nicht mehr genommen wurde.

Von obigen 33 Fällen stehen noch in Behandlung 16; sie entfallen dieser Betrachtung; 3 starben während derselben und von 4 habe ich nach der Entlassung nichts mehr gehört, auch sie fallen so-

mit ausser Betracht.\*). Es verbleiben 10, von denen 4 auch fernerhin ohne Bromkalium gesund geblieben sind, nämlich No. 3, 5, 15 und 32. Die anderen 6 erlitten später wieder Anfälle und zwar hatten Sänger und Nestle zu Hause das Mittel weitergenommen; der erstere jedoch nur in einer Tagesgabe von 4 Grms. Er erlitt 5 Monate nach der Entlassung aus der Anstalt wieder einen epileptischen Anfall mit folgendem maniacalischen Paroxysmus, wie früher. Nestle erlitt sein Recidiv in Folge eines heftigen Schreckens während er Bromkalium, doch ehenfalls in geringerer Dosis, gebrauchte. Die anderen hatten nach der Entlassung kein Bromkalium mehr genommen. Bei Messerschmidt stellte sich ein Rückfall schon nach 14 Tagen, bei Kleindienst nach einigen Wochen, bei den anderen erst nach einigen Monaten ein. Lütte wurde kürzlich wieder in die Anstalt aufgenommen. Die übrigen hielten theils dadurch, dass sie wieder zum Bromkalium griffen, die Anfälle fern, theils konnten sie, weil diese seltener und mit geringerer Intensität als früher auftraten, zu Hause bleiben und ihr Brod verdienen. Kein einziger hat gehäufte Anfälle erlitten, wenn man von dem auf acuter Hirnerkrankung basirenden Stat. epil. von Nestle absieht.

Drücken wir diese Resultate in Prozentzahlen aus, so erhalten wir für die Fälle, in denen durch und während der Bromkaliumbehandlung die epileptischen Anfälle gänzlich schwanden 75%, bei denen die Anfälle erheblich an Häufigkeit und Intensität verloren und deren ganzer Zustand gebessert wurde 25%, ohne Besserungserfolg 0; endlich von den Entlassenen, über die spätere Nachricht einging, 40% Heilung und 60% Besserung (4:6).

Vergleichen wir damit das, was die hervorragendsten der übrigen gegen Epilepsie gebräuchlichen Mittel geleistet haben, so ist zuvörderst das Atropin in Betracht zu ziehen. Auch in der hiesigen Anstalt sind ausgedehnte durch Jahre fortgesetzte Versuche mit diesem Mittel gemacht worden. Ein Einwirkung desselben auf die epileptischen Anfälle war nicht zu läugnen. Sie wurden theils seltener, theils blieben sie auf einige Zeit ganz aus; aber auch nur auf einige Zeit. Nachdem das Mittel einige Wochen bis Monate (so lange blieb in der That die günstige Wirkung vorhanden) gegeben war, stellten sich während des Fortgebrauches desselben die Anfälle wieder ein und zwar nun in furchtbarer Weise gehäuft, so dass innerhalb kurzer Zeit

\*) Nachträglich ging auch über einen dieser die Nachricht ein, dass er seit der Entlassung von Anfällen frei geblieben ist. Es sind seitdem 9 Wochen verflossen. Bromkalium hat er nicht weitergenommen. (Peter, s. o. No. 9).

soviel Anfälle bei dem Kranken zum Ausbruch kamen, als dieser seiner früheren Gewohuheit gemäss in dem ganzen freien Zeitraum gehabt haben würde. Zählte man bei einem Kranken, der Atropin genommen hatte, die Anfälle zweier gleichwerthigen längeren Zeitabschnitte, deren einer innerhalb, der andere ausserhalb der Atropinbehandlung fiel, so war nie eine erhebliche Differenz in der Zahl der Anfälle vorhanden. War somit die Zahl der Anfälle in Wirklichkeit nicht vermindert, sondern nur die Vertheilung eine andere, so waren daraus auch in anderer Beziehung dem Kranken keinerlei Vortheile erwachsen; im Gegentheil, die massenhaft gehäuft auftretenden Anfälle, zuweilen bis zum Stat. epilept. zusammengedrängt, griffen den Kranken auf's Heftigste an und schädigten dessen Allgemeinzustand um vieles mehr als dieselbe Zahl von Ausbrüchen, wenn sie weiter auseinandergerückt und auf einen grösseren Zeitabschnitt vertheilt gewesen wären. Wir gingen deshalb ganz vom Atropin ab.

Mag es bei frischen Fällen hier und da sich nützlich und selbst als Heilmittel erweisen, bei veralteten Fällen, wie sie in hiesiger Anstalt zur Behandlung kommen, ist dessen Werth gleich Null. Uebrigens will ich nebenbei bemerken, dass die günstigen Resultate, welche in frischen Fällen durch Atropin erzielt wurden, nicht in so frappanter und exact beweisender Promptheit eingetreten sind, wie es sich bezüglich der Bromkaliumwirkung ergeben hat, und dass gerade hierbei, wenn die Wirkung erst nach monatelanger Behandlung hervortritt, an andere mitwirkende Factoren, wie sie die Begleiter einer ge Regelten Behandlung sind, wohl gedacht werden darf.

Demnächst ist uns unter den früher gebräuchlichen Mitteln die Digitalistinetur als das empfehlenswertheste erschienen. Auch diese wurde von uns Jahre lang gegeben und zwar mit einem Erfolg; aber eben einem sehr unvollkommenen. Bei manchen Kranken war gar keine Besserung zu constatiren; bei anderen minderten sich die Anfälle einigermassen, doch bei weitem nicht in dem Masse, wie bei den ungünstigen der obigen mit Bromkalium behandelten Fälle. Nur ein Kranker genas, soviel ich mich erinnere, während des Digitalisgebrauches, wurde dann entlassen und blieb auch später von Anfällen verschont. Auch mit subcutanen Injectionen von Digitalis wurden nach dem Vorbilde der Engländer Versuche gemacht, aber damit sehr ungünstige Resultate erzielt; die Anfälle vermehrten sich um das zwei- bis dreifache.\*)

---

\*) Ich habe in einer ausführlichen Arbeit über Digitalin eine lange Versuchsreihe über die Wirkung dieses Mittels zusammengestellt. Das Ergebniss

Von *argentum nitricum* wurde gar kein Erfolg gesehen, obgleich es früher bis zur Entstehung von Argyrose gegeben wurde, von der noch jetzt zwei Prachtexemplare sich in der Anstalt befinden.

Endlich wäre in diesen Vergleich noch das neueste gegen Epilepsie empfohlene Mittel, das *Amylnitrit* hereinzu ziehen, von dem man auf Grund theoretischen Raisonnements, freilich wie mir scheint mit Unrecht, so grosse Erwartungen hegte. Bezuglich dieses Mittels kann ich nun freilich noch nicht mit Zahlen auftreten; meine damit angestellten Versuche sind noch nicht zahlreich genug. Ich behalte mir vor, dieselben später ausführlicher mitzutheilen. Soviel kann ich aber jetzt schon behaupten, dass dieses Mittel sich mit Bromkalium nicht im Entferntesten messen kann. Da wo es bei einiger Zeit dem Anfall vorausgehender Aura unmittelbar vor Ausbruch jenes zum Zweck der Coupurung desselben zur Anwendung gebracht werden kann, ist es zum mindesten sehr unsicher in seiner Wirkung. Wo aber bei fehlender Aura die jeweilige Unterdrückung des einzelnen Anfalls nicht bezweckt werden kann, vielmehr das Mittel in fortlaufender Anwendung etwa 3 mal täglich inhalirt wird, da ist es gänzlich wirkungslos.

Von anderen Mitteln, wie den metallischen, von Indigo, Camala u. dgl. m. darf ich wohl schweigen. Nach meinen Erfahrungen stehe ich nicht an, das Bromkalium für das souveräne Mittel gegen Epilepsie zu erklären.

Es wird die Richtigkeit dieser Behauptung sich ebenfalls am klarsten aus Zahlen beweisen lassen.

---

derselben war, dass Digitalin eine directe Reizung des Gefässnervencentrums erzeugt, wodurch als vasomotorische Reizerscheinung eine Contraction sämtlicher Gefässe, bei grossen Dosen heftiger Schüttelfrost und Fieber mit grosser Pulsfrequenz und hohen Temperaturen bis über 41° entstand. Die Gefässcontraction wurde mit dem Sphygmographen constatirt. Da nun der eine Factor bei Entstehung eines epileptischen Anfalls stets Krampf der Hirngefässe ist, so versteht man nach jenem Ergebnisse leicht, warum die Digitalis-injectionen die Anfälle vermehrten und vermehrten mussten. Jene Untersuchungen liessen mich auch zu der Annahme gelangen, dass die bisher der Digitalis zugeschriebenen Wirkungen (Pulsverlangsamung, Temperaturerniedrigung, Gefässerweiterung) secundäre und Ermüdungserscheinungen seien, woraus dann wieder gegentheilig die günstigen Resultate sich verstehen lassen, welche mittelst Digitalistinctur in fortgesetzten kleinen Dosen erzielt wurden. Der in Rede stehende Aufsatz wurde von mir im Jahr 1871 der Redaction der Allgemeinen Zeitschrift für Psychiatrie zugeschickt und ging dort zu meinem Bedauern verloren. Zu einer nochmaligen Bearbeitung des gleichen Stoffes konnte ich mich nicht entschliessen.

In den letzten 10 Jahren wurden, wie schon erwähnt, in der Anstalt durchschnittlich 56 männliche Kranke jährlich verpflegt. In den letzten 2 Jahren (Behandlung mit Bromkalium) wurden genesen\*) entlassen 10, in den vorhergehenden 8 Jahren zusammen 3, was pro Jahr für diesen letzteren Zeitraum  $\frac{3}{8}$  Kopf, für jene 2 Jahre 5 Köpfe oder in Procenten der Krankensumme ausgedrückt 0,67 zu 8,94% ergiebt, somit während der Behandlung mit Bromkalium 13 mal soviel Entlassungen, als während des Gebrauchs der anderen Mittel. Dazu bemerke ich noch, dass unter den dreien, welche vor Einführung der Behandlung mit Bromkalium genesen entlassen wurden, sich einer befand, bei dem ohne Therapie die Anfälle von selbst aufhörten.

Bei der Beurtheilung dieser Resultate ist aber nicht nur das quantitative, sondern auch das qualitative in Betracht zu ziehen. Die vorgeführten Fälle sind ja fast durchgängig der schlimmsten Art nicht nur hinsichtlich der Dauer der Krankheit und der Häufigkeit der Anfälle, sondern mehr noch hinsichtlich der Complicationen mit Blödsinn und Seelenstörung, darunter einige, bei denen halbseitige Lähmung u. a. m. auf tiefe organische Veränderungen im Hirn zu schließen nötigen. Befindet sich doch gerade unter denen, welche auch nach der Entlassung ohne weiteren Gebrauch des Bromkalium von Anfällen frei blieben einer, der schon in hohem Grade dem Blödsinn verfallen war und früher die heftigsten Tobsuchtspasoxysmen mit Sinnestäuschungen gehabt hatte. Dies berechtigt uns zu etwas günstigerer Prognose auch für diese Fälle, welche bekanntlich mit anderen Autoritäten Hasse die Heilbarkeit unbedingt abgesprochen hatte. Kann ich auch hinsichtlich der Fälle mit zweifellos tiefer organischer Hirnveränderung keine Heilung mittheilen, so haben doch auch bei diesen durch den Gebrauch des Bromkalium die Anfälle gänzlich sistirt (s. Versuchsreihe weiter hinten). Noch kürzlich hat Sponholz (Zeitschrift für Psychiatrie 28. Band), der ausgedehnte Erfahrung über Bromkalium besitzt, bei Aufstellung der Indicationen für dieses Mittel den Satz ausgesprochen, dass in der idiopathischen Epilepsie nur dann dasselbe Aussicht auf Erfolg biete, wenn die Erkrankung

\*) Als genesen wurden entlassen diejenigen, bei denen mindestens 6 Monate lang kein Anfall mehr aufgetreten und auch der übrige epileptische Character beseitigt war. Spätere Rückfälle sind dabei natürlich nicht berücksichtigt. Da dieser Grundsatz für die früheren wie späteren Entlassungen in gleicher Weise massgebend war, so musste ich mich, sollte der Vergleich zu treffen, auf diesen Standpunkt stellen, der bei der Tabellenführung der Anstaltsstatistik eingehalten wurde.

noch nicht zur Texturalienation oder Neubildung pathologischer Producte gediehen ist. Die obigen Fälle beweisen, dass dieser Satz in solcher Allgemeinheit wenigstens nicht richtig ist. Seit nämlich Meynert vor Jahren auf die Veränderungen der Ammonshörner an Leichen von Epileptikern aufmerksam gemacht hat, haben wir in hiesiger Anstalt jeden Cadaver darauf untersucht und bei fast allen Epileptikern mit nur einzelnen Ausnahmen Sclerose und Atrophie eines, seltener beider Ammonshörner gefunden. Die Zahl dieser Beobachtungen mag sich auf 30 bis 40 belaufen. Man wird nicht annehmen wollen, dass gerade bisher nur die Kranken, bei welchen jener Hirntheil Veränderungen zeigte, gestorben und nur solche ohne diese zurückgeblieben seien, man wird vielmehr den Schluss ziehen dürfen, dass auch unter den obigen Fällen jedenfalls manche die genannte Texturveränderung besitzen, und zwar auch solche, welche klinisch keinen Schluss auf organische Hirnveränderungen zulassen.

Ich bin weit entfernt, die Leistungsfähigkeit des Mittels überschätzen zu wollen. Leider hat sich ja bei mehr als der Hälfte der als vermeintlich genesen entlassenen Kranken der epileptische Anfall später nach Weglassen des Medicamentes, wieder eingestellt. Der Name eines zuverlässigen Heilmittels wird Bromkalium nicht gebühren. Aber bei so schweren Fällen, wie die unsrigen sind, sind auch 40% Heilung ein erfreuliches Resultat und wenn mit solcher Sicherheit darauf gerechnet werden kann, dass während des Gebrauches des Mittels Anfälle nicht auftreten, wie dies bei den meisten unserer Fälle geschehen könnte, dann steht es ja in der Macht des Kranken, dasselbe sich tatsächlich zum Heilmittel zu machen dadurch, dass er es so lange als nöthig fortgebraucht. Aber bei diesem Rathe wird mancher College den Kopf schütteln, manchen höre ich sagen: dieses differente, gefährliche Mittel soll Jahre lang fortgebraucht werden! In der That hat mancher College noch diese bedenkenvolle Anschauung. Noch auf einer der letzten psychiatrischen Versammlungen wurde von mehreren hervorragenden Aerzten vor diesem Mittel ernstlich gewarnt.

Dies veraulast mich, mit kurzen Worten noch auf die Wirkungen des Mittels zu kommen, welche zu solchen Bedenken Veranlassung gegeben haben. Sie betreffen vorwiegend die Psyche und das motorische Gebiet. Es ist wahr, wenn eine Tagesgabe von etwa 10 Grms. längere Zeit genommen wurde, oder wenn bei allmälicher Steigerung über eine gewisse immerhin hohe Gabe hinausgegangen ist, so beobachtet man bei einzelnen Kranken, dass sie von dem Mittel schwer

ergriffen werden, dass psychische und motorische Lähmungserscheinungen auftreten. Das Sensorium wird benommen, das Bewusstsein getrübt, es tritt stumpfes, apathisches Benehmen, ein wirklich blödsinniger Zustand auf. Die Perception bedarf starker Reize, vollzieht sich sehr langsam und unsicher, die Aufmerksamkeit ist fast erloschen, so dass es oft scheint, als ob ohne kräftige äussere Anregung keine Vorstellungen über die Schwelle erhoben würden, die Ideenbildung ist äusserst arm und vielfach gefälscht bis zu gänzlicher Verwirrung. Bei den höchsten Graden verstehen die Kranken oft die einfachste Frage nicht mehr richtig, und geben entweder gar keine oder verkehrte Antworten, nachdem man mehrmals die Frage hat wiederholen müssen. Von selbst nehmen sie an nichts mehr Theil, beschäftigen sich nicht, eine grosse Schläfrigkeit hat sich ihrer bemächtigt, der Kopf sinkt herunter, die Haltung wird hängend, im Stehen fallen ihnen die Augenlider zu und der Schlaf übermannt sie. Dabei sind sie von schwerem Mattigkeits- und Schwächegefühl ergriffen. Alle Bewegungen geschehen langsam, schleppend, ohne Kraft, der Gang wird unsicher bis taumelnd wie der eines Betrunkenen, so dass die Kranken nur in Bogen- und Zickzacklinien ihr Ziel erreichen, und Hindernissen nicht auszuweichen vermögen.

Dies sind allerdings Intoxicationserscheinungen, die, müssten sie mit in Kauf genommen werden, Grund genug wären, von dem Gebrauche des Mittels abzuschrecken. Aber gerade in dieser Art der Wirkung auf die Nervenerregbarkeit liegt der Schlüssel für die therapeutische Wirksamkeit des Mittels und für diesen Zweck bedürfen wir solcher excessiven Wirkungen nicht. Bei den meisten Kranken genügen Dosen, die höchstens eine kleine geistige und körperliche Trägheit erzeugen. Und kommt es bei unveränderter Dosis von Zeit zu Zeit zu derartig gesteigerten Erscheinungen doch, so ist diese cumulative Wirkung uns ein Zeichen, dass die Dosis verringert werden darf und muss. Hält man sich daran, dass man sich in der Dosirung des Mittels stets an jene Erscheinungen hält, in der Weise, dass dessen Wirkung auf das Nervensystem stets unter der Grenze jener excessiven Symptome bleibt, oder bis an dieselben herangeht, so hat man einerseits nichts zu befürchten, andererseits die Sicherheit, stets eine zur Beseitigung der Anfälle genügende Dosis zu geben. Diese Veränderungen im Zustand der Nervenerregbarkeit geben für die Dosirung des Mittels einen ebenso sicheren Massstab ab, wie es der Puls bei der Digitaliswirkung thut. Und wie wir da, wo durch Digitalis ein gefahrdrohender Zustand erzeugt worden ist, nicht ein Anathema auf

das Mittel schlendern, sondern dem Arzte den Vorwurf machen, dass er nicht mit genügender Aufmerksamkeit und Vorsicht gehandelt hat, so trifft, wenn durch Bromkaliumgebrauch schlimme Zustände hervorgerufen werden, nicht das Mittel, sondern den Arzt die Schuld. Keinem Kranken sollte Bromkalium in grossen Dosen ohne die genaueste Instruction verordnet werden. Mit dieser aber und bei aufmerksamer Beobachtung stehe ich nicht an, das Mittel für gänzlich ungefährlich zu bezeichnen.

Jene Lähmungszustände sind ausserdem, wenn sie auftreten, vorübergehend; nicht nur verschwinden sie rasch, nachdem das Mittel ausgesetzt worden ist, es kommen selbst Fälle zur Beobachtung, in denen eine allmäliche Gewöhnung an das Mittel stattfindet und während dessen Fortgebrauchs jene unangenehmen Störungen allmälig zurückgehen.

So wenig ist die Furcht vor bleibender geistiger Schädigung durch das Mittel begründet, dass ja im Gegentheil die meisten Kranken, die es gebraucht hatten, sich geistig erholt haben und (ich verweise auf das schon oben gesagte) aus blödsinnigen Kranken wieder brauchbare Menschen wurden. Diese positiv günstige Wirkung wird allerdings nicht direct dem Bromkalium zuzuschreiben sein, sondern dem Ausbleiben der Anfälle, aber indireet kommt sie doch auch auf Rechnung desselben. Einige haben dem Bromkalium den Vorwurf gemacht, dass es die Ernährung der Kranken beeinträchtige; nur Unkenntniß kann diesen Vorwurf so allgemein erheben. Die gewichtigsten Stimmen erkennen an, dass Bromkalium auf die Ernährung fördernd einwirke, und ich war oben bei der Casuistik in der Lage, diese Thatsache mehrfach besonders zu erwähnen. Unter jenen Fällen sind nur zwei, bei denen die Abnahme der Körperfülle während des Bromkaliumgebrauchs stattgefunden hatte.

Wichtigere Störungen, weil meist unvermeidliche, setzt das Bromkalium auf der Haut. Sie zeigen sich gewöhnlich 2 bis 3 Wochen nach dem Beginne der Behandlung und äussern sich in einem zuerst im Gesicht, am Halse und Nacken entstehenden, später über den ganzen Körper sich verbreitenden, aber immer an den erstgenannten Stellen vorwiegenden Acneausschlag. Dieser ist zunächst, wenn man von cosmetischen Rücksichten absieht, weder schädlich noch lästig; denn er verursacht gar kein Jucken. Bei manchen Kranken bleibt es auch dabei; bei andern aber entstehen neben diesen kleinen Acnepustula da und dort umfangreichere Hautentzündungen bis zur Grösse einer Nuss, die ganz in der Erscheinungsweise und im Verlaufe den

Character von Furunkeln haben; nur fehlt ihnen der mortificirte centrale Ppropf. Sie machen meistens eine sehr langsame Entwickelung durch und erweichen später. Eröffnet man sie, so entleeren sie nur selten reinen Eiter; meist ist dieser mit einer missfarbig braunen, zersetztem Blute ähnlichen Flüssigkeit gemengt, oder auch diese letztere bildet den einzigen Inhalt des Entzündungsheerdes. Die Bildungen können nun nach Zahl, Grösse und Sitz schon sehr lästig werden; doch sind sie nicht häufig, kommen meist vereinzelt in grösseren Zeiträumen vor, so dass aus ihnen wohl nie eine Indication zur Abänderung der Ordination hergeleitet werden kann.

Schlimmer steht es mit einer noch intensiveren und ausgedehnteren Hautaffection, welche glücklicherweise nur selten eintritt; von obigen 30 Kranken wurde sie nur bei 4 beobachtet, Weissenburger, Körber, Schmidt und Graf. Es entsteht nämlich zuweilen eine ausgedehnte Verschwärung der Haut; dieselbe entwickelt sich theilweise aus confluirenden Furunkelgeschwüren, theilweise aber auch aus directem ulcerativen Zerfall der Haut. Sie breitet sich flächenhaft aus, geht nicht in die Tiefe, hat einen fetzigen, durch Buchten, Vertiefungen und papulöse Hervorragungen sehr unregelmässig gestalteten Boden von meist grauröthlicher Farbe. Bei den genannten 4 Kranken fanden sich die Geschwüre nur am rechten Unterschenkel, nahmen aber bei Körber  $\frac{3}{4}$  von dessen Umfang und Handlänge ein, und waren bei Bewegung sehr schmerhaft, während sie in der Regel bei ruhiger Lage des Gliedes schmerzlos sind. Auch bei Schmidt war die Verschwärung annähernd umfangreich, doch hier von grösseren Partien gesunder Haut durchschnitten. Bei Graf war und blieb es von Thalergrösse. Nur bei Körber wurde eine gleiche Geschwürsbildung auch am rechten Oberarm beobachtet. Bei keinem heilte dieselbe während des Bromkaliumgebrauchs trotz Anwendung verschiedener Mittel.

Wo diese Störung umfangreich wird und durch lange Dauer eine chronische, vielleicht später schwer zu beseitigende Ernährungsstörung der Haut sich ausbildet, da tritt die Nothwendigkeit ein, auf Kosten der Epilepsie das Mittel auszusetzen. Ist dieses geschehen, dann heilen die Geschwüre unter Bleiwasserumschlägen rasch.

Endlich wäre noch der zuweilen sich einstellenden reizenden Einwirkung des Bromkalium auf den Nahrungsschlauch Erwähnung zu thun. Röthung des Rachens, leichtes Brennen im Magen, Leibscherz, Diarrhoe, treten hier und da auf; aber sie sind stets vorübergehend und meistens genügt zu ihrer Beseitigung eine vorüber-

gehende Verminderung der Dosis. Uebrigens kommt es hierbei sehr auf die Art der Verabreichung des Mittels an. Wenn man dasselbe in hinreichender Verdünnung giebt, so treten solche Fälle höchst selten ein. In den ersten Monaten meiner Bromkaliumversuche habe ich derartige Klagen häufig gehört, ich hatte das Mittel in 16 procentiger Lösung verschrieben und in dieser Stärke verabreichen lassen. Später liess ich die jeweilige Dosis von dieser Lösung in einem halben Trinkglas Wassers geben und seitdem sind diese Klagen fast ganz verstummt.

Man wird nun fragen, welches ist erfahrungsgemäss die Tagesdosis, die man geben muss, um Aussicht auf Erfolg zu haben, und die man geben kann, ohne in einem das Zulässige überschreitenden Masse diese schlimmen Nebenwirkungen zu erhalten.

Meine Erfahrung hat mich gelehrt, dass für den Erwachsenen die niederste Dosis, welche einigermassen Wahrscheinlichkeit des Erfolges verspricht, 8 Grms. ist, dass von den meisten 12 Grms. noch recht gut ertragen werden und von Einzelnen selbst 15 Grms., dass man aber, sobald man über die Tagesdosis von 12 Grms. hinausgeht, sehr vorsichtig und aufmerksam sein muss. Ich habe nie über 15 Grms. pro die angewendet; in meinen Fällen schien mir dies die Grenze des Statthaften zu sein. Unter 6 Grms. habe ich bei Erwachsenen nicht wirksam gefunden. Diese Erfahrung, nur veralteten Fällen entnommen, hat zunächst auch nur für solche Giltigkeit. Vielleicht würde man bei frischen Fällen auch mit kleineren Gaben ausreichen. Ich habe übrigens Grund anzunehmen, dass diese Verminderung jedenfalls nur eine sehr geringe sein könnte. Anfänglich bin ich nur in allmälicher Steigerung zu den grossen Dosen vorgeschritten, habe mich aber später überzeugt, dass man unbeschadet sofort mit einer vollen Dosis von 10 Grms. pro die beginnen kann. Selbstverständlich ist bei Kindern die Dosis entsprechend zu verringern. Diese angewandten Tagesgaben habe ich, sobald sie 10 Grms. und darüber betrugen, in 4 gleichmässig über den Tag vertheilten Portionen nehmen lassen. Wo Neigung zu Diarrhöe bestand habe ich damit erfolgreich etwas Opium verbunden.

Ich hoffe durch das Vorgetragene die Bedeutungslosigkeit der gegen die ausgedehntere Anwendung des Bromkalium erhobenen Bedenken dargethan zu haben und wende mich zu der Frage:

Was ist im Bromkalium das Wirksame, ist es das Brom oder das Kalium, oder ist gerade dieser Verbindung der beiden Componenten durch gegenseitige Modification der jedem einzelnen inne-

wohnenden Eigenschaften die Wirkung zuzuschreiben und in letzterem Falle wieder, welchem der beiden Bestandtheile fällt dabei die Hauptrolle zu? Ja Binz stellt ganz skeptisch sogar die Frage auf: Sind die Heilerfolge auch wirklich dem Bromkalium als Nervinum zuzuschreiben, und nicht dem naturgemässen Ablauf der krankhaften Zustände, dem psychischen Eindruck (Amburger), der durch das Kali aufgebesserten Ernährung, und ähnlichen die Beobachtung irreleitenden Factoren?

Um zunächst diese Zweifel zu zerstreuen brauche ich nur auf die obigen Beobachtungen hinzuweisen, die unmittelbar die Antwort auf solche Fragen enthalten. Ja, diese Erfolge sind durch Bromkalium und seine Eigenschaften als Nervinum erzielt worden. Bei Krankheitsfällen, in denen die Epilepsie über 10 bis 20 Jahre dauerte, die während dieser Zeit einen stets fortschreitenden Verlauf hatten und immer schlimmeren Character annahmen, bei denen zur Epilepsie noch Seelenstörung und Blödsinn sich hinzugesellte, bei denen keine spontan eingetretene Besserung zu irgend einer Zeit vorhanden war, bei solchen Fällen wäre es geradezu absurd, wollte man die unmittelbar auf die Bromkaliumbehandlung sich einstellende Besserung noch einem naturgemässen Ablauf der krankhaften Zustände zuschreiben. Und vollends in den Fällen, in welchen vom Tage der Bromkaliumbehandlung an kein Anfall mehr sich einstellte, in denen die Krankheit durch dieses Mittel wie abgeschnitten war! In allen obigen Fällen war der naturgemässen Ablauf nur der zum stets tieferen Blödsinn. Oder aber soll man dem psychischen Eindruck auch nur eine Beteiligung an den Resultaten zuerkennen? Das ist bei dem Character unserer Fälle unmöglich, aber auch deshalb nicht annehmbar, weil bei allen vor der Bromkalium-Therapie eine ganze Reihe anderer Heilmethoden angewandt worden war, für die kein Grund abzusehen ist, warum sie nicht bei den nicht urtheilsfähigen Kranken den gleichen psychischen Eindruck hätten hervorrufen sollen, wie jene. Auch die aufgebesserte Ernährung ist es nicht; denn wir haben Fälle verzeichnet, in denen die Kranken während der Bromkaliumbehandlung abgemagert sind und doch ohne Anfälle blieben. Darüber kann kein Zweifel bestehen, die während der Behandlung mit Bromkalium erzielten Resultate sind directe Wirkungen dieses Mittels und zwar, wie ich ohne Bedenken befüge, Wirkungen dieses Mittels ganz allein, ohne Mitbeteiligung anderer Factoren.

Ueber die andere Frage, welcher Bestandtheil des Mittels der eigentlich wirksame ist, wird bekanntlich seit Jahren ein literarischer

Streit geführt, in welchem die einen dem Brom überhaupt jegliche Wirkung absprachen, und die Ansicht vertraten, dass bei der Wirkung des Bromkalium auf den menschlichen Körper nur die Eigenschaften des Kalium in Betracht zu ziehen seien, während die anderen gerade dem Brom einen entscheidenden Einfluss zuschrieben. Die Untersuchungen von Eulenburg und Guttman schienen von Seiten des physiologischen Experiments, die Mittheilungen Sander's u. A. von Seiten der Krankenbeobachtung die erstere Annahme zu sichern. Schouten's Versuche und zahlreiche andere bestätigten sie. Endlich legte ganz neuerdings Binz (Deutsche Klinik 1873 Nr. 48) eine Lanze für diese Ansicht ein. „Ueberall“, so sagte er, „ist es das Kalium und nur das Kalium, was mit greifbaren Erscheinungen der Depression von Muskeln und Nerven uns entgegentritt, für das Brom fällt nirgendwo das geringste ab.“ Auf Grund der Versuche von Kemmerich legt er die Möglichkeit dar, die Veränderungen in der Herz- und Gefässthätigkeit, in den Hirn- und Rückenmarksfunctionen, der Ernährung u. s. w. auf die Zuführung von Kali zurückzuführen und schliesst dann: „aber nirgendwo gewahren wir bis jetzt einen rationellen Anhalt für die Thätigkeit des Brom in solchen Fällen, es sei denn die hypothetische Möglichkeit, dass zufällig gerade die Bromverbindungen des genannten Alcali's am besten und raschesten in gewisse Gewebe hineingelangen und dort vicariirend auftreten.“ Zu Gunsten dieser Ansicht spricht ferner die Thatsache, dass, nachdem die Brompräparate in der practischen Medicin viel Staub aufgeworfen hatten, es ganz abgesehen vom Bromkalium wieder recht stille damit geworden ist. Auch aus der wissenschaftlichen Welt haben sich in den letzten Jahren nur noch wenige Stimmen zu Gunsten des Brom hören lassen. Die neueste Arbeit über Brompräparate von Dr. Steinauer (Virchow's Archiv Band 59, 1) rettet zwar das Brom vor der ihm drohenden Missachtung und Vergessenheit, aber auch dieser Autor erkennt nur dem im thierischen Organismus frei vorhandenen Brom entschiedene eigenthümliche Wirkungen zu, während er gerade von unserem Bromkalium nur eine modifizierte Kaliwirkung erwartet. Er gelangt nämlich auf theoretisch-experimentellem Wege zu dem Schlusse, dass nur in denjenigen Verbindungen das Brom eine prägnante Wirkung auf den thierischen Organismus äussere, in welchen die Möglichkeit der Abspaltung freien Brom's oder Bromwasserstoffsaure von vornherein gegeben sei, dass aber in den Verbindungen, bei welchen, wie im Bromkalium, diese Möglichkeit nicht vorliege, das Bromatom nur eine Alteration der Vorgänge bewirke, welchen die analogen bromlosen Verbindungen im

Organismus unterworfen sind, und nur die Wirkung des andern Componenten modifieire.

Zur Lösung dieser Frage ist nun die klinische Beobachtung mit Experimenten an Kranken besonders geeignet und zwar zunächst durch die Untersuchung, wie sich Bromverbindungen ohne Kali und wie sich Kaliverbindungen ohne Bromcomponenten zur Epilepsie (von dieser allein handeln wir immer nur) verhalten. Zu diesem Zwecke boten sich am natürlichsten zunächst Bromnatrium einerseits und Chlorkalium andererseits schon deshalb dar, weil sie in gleich grossen Dosen wie Bromkalium gegeben werden können.

Ich stellte demgemäß folgende Controllversuche an:

1) Weissenburger (s. o. No. 14), welcher unter dem Gebrauche von Bromkalium während des ganzen Jahres 1873 nur 4 Anfälle gehabt hatte, während solche zuvor monatlich durchschnittlich 8 mal aufgetreten waren, erhielt vom 4. Januar dieses Jahres an Chlorkalium zu 10 Grms. pro die, dieselbe Dosis, in welcher er das Bromkalium genommen hatte; auch wurde es in der gleichen Verdünnung und der gleichen Vertheilung auf 4 Einzelgaben verabreicht. Als bald stellten sich Anfälle ein und zwar wie folgt: am 8., 9/10., 12., 13/14., 14., 14/15., 15., 16. Am 16. Januar Abends wurde mit den Mitteln wieder gewechselt und nun wieder wie früher Bromkalium gegeben. Die Anfälle blieben wieder vollständig weg.

Am 1. Februar erhielt er an Stelle des Bromkalium Bromnatrium, ebenfalls zu 10 Grms. täglich und in gleicher Weise, wie die beiden anderen Mittel verabreicht. Auch jetzt stellten sich keine Anfälle ein. Am 12. Februar Nachmittags kehrte ich nochmals zum Chlorkalium zurück und liess Bromnatrium weg. Hierauf erlitt er Anfälle am 16., 20., 24., 26/27.

Ich stelle zur besseren Uebersicht dieses Verhalten der Anfälle gegen die verschiedenen Mittel tabellarisch zusammen:

1. bis 16. Jan.	16. Jan. bis 1. Febr.	1. bis 12. Febr.	13. bis 27. Febr.
Chlorkalium.	Bromkalium.	Bromnatrium.	Chlorkalium.

8 Anfälle. 0 0 4

2. Barth (s. o. No. 16) hatte früher stets mehrere Anfälle im Monat gehabt. Unter dem Gebrauch von Bromkalium war in den letzten 9 Monaten des vorigen Jahres nur 1 Anfall im August aufgetreten, auch bis Ende Januar dieses Jahres blieb er frei.

Am 30. Januar erhielt er statt Bromkalium auch Chlorkalium und erlitt nun Anfälle am 30/31., 31/1. (2), am 2/3. Februar, am 4/5., 5., 6.,

7/8., 9., 10., 10/11. Am 11. Februar wurde die Ordination gewechselt, wovon bald das Weitere.

Ich stelle auch diese Zahlen nebeneinander:

Januar.	1. bis 11. Februar.
Bromkalium.	Chlorkalium.
Anfälle 0.	Anfälle 11.

3. Körber (s. o. No. 8) hatte früher monatlich 2 bis 3 Anfälle gehabt, war dann unter Bromkaliumgebrauch 1 ganzes Jahr lang frei geblieben. Das Bromkalium war ausgesetzt und konnte später wegen ausgedehnter Hautgeschwüre nur sehr unregelmässig gegeben werden. So hatte er im April 3 mal, im September und October je 2 mal einen Anfall, und einen am 1. December erlitten. Am 9. December erhielt er Chlorkalium, worauf am 10/11., 11/12., 14/15., 22/23., 25., 28., 30. Januar, am 2/3., 3/4. Februar jeweils ein Anfall auftrat. Vom 3. Januar ~~15.~~ Nachmittags, erhielt er wieder Bromkalium, doch musste dasselbe ~~schnell~~ nach wenigen Tagen wegen der Unterschenkelgeschwüre wieder ~~aus~~ gesetzt werden. Es trat nun wieder ein Anfall auf am 22. Januar ~~15.~~ 4/5., 12/13., 16/17., 20/21. Februar.

9. Decemb. bis 3. Febr.	3. bis 11. Febr.	11. Febr. bis Ende.
Chlorkalium.	Bromkalium.	Ohne Medicament.
Anfälle 9.	0	5

4. Jack, 23 Jahre alt, seit dem 6. Lebensjahre in Folge einer Misshandlung epileptisch, rechtsseitig gelähmt mit entsprechender Atrophie der gelähmten Theile, die Beuger des Vorderarms in tonischer Contractur; leichtes Stottern. Geisteszustand nahezu idiotisch. Hervorragender Stehltrieb, der den Kranken wiederholt den Strafanstalten zuführte. Derselbe hat seit Jahren nahezu täglich Anfälle; er war bisher ohne Behandlung geblieben, erhielt vom 31. Januar dieses Jahres an Chlorkalium zu 10 Grms. pro die. Hiernach verhielten sich die Anfälle wie folgt: es trat je 1 Anfall auf am 3., 5., 6., 6/7., 7., 7/8., 8., 8/9., 9., 9/10., 10., 10/11., 11/12., 12/13., 13., 13/14., 14., 14/15. Vom 15. Februar an erhielt er Bromkalium, ebenfalls 10 Grms. täglich. Am 16. tritt ein momentaner vertigo, ein desgleichen am 21. auf. Dann bleibt er bis Ende des Monats frei.

—	1. bis 15. Februar.	15. bis letzten Februar.
Ohne Medicament.	Chlorkalium.	Bromkalium.
Anfälle täglich.	Anfälle täglich.	2 vertigo.

5. Hefft (s. o. No. 13) hatte früher monatlich 3 Anfälle gehabt; in Folge des Gebrauchs von Bromkalium waren diese fast ganz zurückgetreten, in den letzten 10 Monaten des vorigen Jahres hatte er nur einen Anfall im October erlitten. Vom 6. Januar dieses Jahres an verweigerte er die Arznei weiterzunehmen und erlitt in Folge des Aussetzens derselben 2 Anfälle am 9/10. Nun erhielt er Bromnatrium ganz in derselben Weise wie Weissenburger und blieb von da ab von Anfällen frei, d. i. bis jetzt 7 Wochen.

December.	6. bis 11. Januar.	11. Januar bis Ende Februar.
Bromkalium.	Ohne Medicament.	Bromnatrium.
Anfälle 0.	2	0

6. Robert Fink, geboren 1836, litt von Geburt ab an Convulsionen, welche nach Angabe des Vaters vom 4. Lebensjahre an den bestimmten Character der epileptischen trugen. Geistig war er von Jugend auf blödsinnig. Die Anfälle traten stets häufig ein, pausirten längstens 8 Tage, meist kehrten sie in kürzeren Zwischenräumen wieder, sowohl bei Tag als bei Nacht; sie gehören theils der epilepsia gravior, theils der epilepsia mitior mit deutlichem Krampfe an; die ersteren sind von ausserordentlicher Heftigkeit.

Der Kranke hatte wie seit langer Zeit so auch in den letzten 6 Monaten durchschnittlich 6 Anfälle im Monat, welche sich ziemlich gleichmässig doch ohne bestimmte Regelmässigkeit auf diesen Zeitraum vertheilten. Er war bisher ohne Behandlung geblieben.

Am 30. Januar erhielt er Bromnatrium, 10 Grms. täglich, worauf die Anfälle bis jetzt, d. i. 4 Wochen lang, vollständig ausblieben.

Januar.	Februar.	1. bis 3. März.
Ohne Medicament.	Bromnatrium.	Ohne Medicament.
Anfälle 7.	Anfälle 0.	1

Das Mittel übte eine ungemein starke Wirkung auf den Kranken aus. Er verfiel, nachdem er etwa 8 Tage dasselbe genommen hatte, in einen leichter Trunkenheit ähnlichen Zustand. Er fand sich in sonst durch tägliche Vornahme geläufigen kleinen Verrichtungen nicht mehr zurecht, sein sonst immer ungestörtes kindisch-fröhliches bewegliches Wesen, das sich stets und überall etwas zu schaffen machte, war verschwunden, er war apathisch, schlief im Stehen ein, sein Gang wurde taumelnd, der Puls klein, kurz es stellten sich bis in's Einzelne und Kleinste die Reihe von Erscheinungen ei, welche wir oben als dem Bromkalium zukommende Intoxicationserscheinungen beschrieben

haben. Auch ein geringer Acneausschlag kam im Gesicht und an den Schultern zum Vorschein.

7. Riegel von Kronau, 23 Jahre alt, halbseitig gelähmt mit Contractur an Hand und Fuss; total blödsinnig; seit dem 9. Lebensjahre epileptisch. Die Anfälle kamen anfangs seltener, später in Zwischenräumen von 1 bis 3 Tagen, theilweise auch mehrmals in einem Tage. Dieselben sind meistens sehr heftig und von langer Dauer. Im September vorigen Jahres hatte er deren 21, im October 18, im November 5, im December 8, im Januar dieses Jahres 18. Vom 30. Januar an erhielt er Bromnatrium, 10 Grms. täglich; von dem Tage ab bis jetzt, d. i. 4 Wochen lang, hatte er keinen Anfall mehr.

Januar.	Februar.
Ohne Medicament.	Bromnatrium.
Anfälle 18.	0

Das Resultat dieser Versuche war so klar, dass man es nicht klarer und prägnanter wünschen konnte. Bromnatrium wirkte wie Bromkalium, ja schien sogar noch kräftiger zu wirken, Chlorkalium war wirkungslos und rief bei den betreffenden Kranken keine einzige der Erscheinungen hervor, die wir als Bromkaliumwirkung kennen gelernt haben. Da war es nicht mehr möglich bei der Ansicht zu beharren, dass im Bromkalium nur das Kali zur Wirkung komme. Von denjenigen, welche diese Ansicht vertreten, war das Chlorkalium als Substitut des Bromkalium empfohlen worden und ihm ausser dem Vorzug der grösseren Billigkeit noch der zugesprochen worden, dass es wegen des grösseren Kaligehaltes in geringerer Dosis gegeben werden könne, und in Folge dessen die lästigen Nebenwirkungen, welche das Bromkalium öfters hervorrufe, erspare. Beide Vorzüge wären, wenn der Sachverhalt dieser Angabe entspräche, von entschiedener Bedeutung; denn einerseits ist der hohe Preis des Bromkalium für ärmere Leute ein unübersteigliches Hinderniss, das Mittel so lange als nöthig fortzugebrauchen und andererseits können ja auch einzelne jener Nebenwirkungen Indication zum Aussetzen des Mittels und damit Veranlassung zur Wiederkehr der Anfälle werden. Von beiden Möglichkeiten haben wir in der obigen Casuistik je ein thatsächliches Beispiel aufgeführt.

Diese Gründe hatten uns in der Anstalt schon früher zu Versuchen mit Chlorkalium veranlasst, über die ich jedoch nicht eingehender berichten kann, weil darüber keine Aufzeichnungen gemacht wurden.

Ich muss mich auf die Mittheilung beschränken, dass auch jene Versuche schon ein negatives Resultat ergeben hatten und wir sehr bald wieder zur ausschliesslichen Verabreichung des Bromkalium zurückkehrten. Bei den früheren und bei den späteren Versuchen nun gab ich das Mittel in den gleichen Dosen, wie Bromkalium, hätte also entsprechend dem grösseren Kaligehalt eine selbst noch stärkere Wirkung von demselben erwarten dürfen, wenn jene Ansicht über Kaliwirkung hätte Berechtigung haben sollen. Umgekehrt ist vielmehr dieser Gesichtspunkt zu Gunsten des Brom zu verwerthen; denn das Bromnatrium enthält eine erheblich grössere Menge Brom und dieser geht eine stärkere Wirkung dieses Mittels wirklich parallel.

Doch ich wollte noch sicherer gehen und die Möglichkeit einer Alcaliwirkung vollständig ausschliessen dadurch, dass ich eine Bromverbindung gab, die gar kein Alcali enthält. Ich wählte hierzu die Bromwasserstoffsäure. Es kam mir jetzt darauf an Bromwirkung zu ermitteln und zu diesem Zwecke war jene Verbindung deswegen am geeignetsten, weil ja, wie oben angegeben, die Experimente Steinauer's das Ergebniss lieferten, dass gerade bei denjenigen Bromverbindungen eine eigentliche Bromwirkung zur Geltung komme, aus denen sich freies Brom oder Bromwasserstoffsäure im thierischen Organismus abscheiden könne. Nun war es wohl am sichersten, wenn man diese Stoffe schon für sich allein dem Körper zuführte. Reines Brom ist jedoch dazu nicht zu gebrauchen, weil die Grenze der erlaubten Dosis bei diesem Mittel zu niedrig liegt. Dagegen hoffte ich von der Bromwasserstoffsäure soviel geben zu können, dass der Bromgehalt der Tagesgabe dem der gewöhnlichen Gabe von Bromkalium gleichkam. Versuche an Kranken ergaben denn auch, dass 7 Grms. täglich ohne Beschwerden zu verursachen gut ertragen wurden. Diese Gewichtsmenge kann man geradezu als die Menge des darin enthaltenen Brom ansehen, da bei dem Atomengewicht des Brom = 80 das H = 1 verschwindet. In 10 Grms. Bromkalium aber finden sich nach dem Atomengewichtsverhältniss von 80 : 36 ca. 7 Grms. Brom. In 7 Grms. H Brom erhielt demnach der Kranke ebensoviel Brom als in 10 Grms. Bromkalium.

Am 11. Februar dieses Jahres gab ich dem schon unter No. 4 aufgeföhrten Barth, von dem wir dort sahen, dass er unter dem Gebrauch von Chlorkalium so zahlreiche Anfälle erlitten hatte und den wir mit der Bemerkung verliessen, dass am 11. Februar die Ordination gewechselt wurde, 5 Grms. H Brom in 1 procentiger Lösung und stündlichen Gaben, am 12. steigerte ich die Tagesgabe auf 6, am 13. auf

7 Grms. Der Kranke ertrug die Arznei sehr gut und nahm sie in dieser Weise fort bis Ende Februar. Der Schlund wurde nach einigen Tagen etwas geröthet, doch klagte der Kranke weder dort noch im Magen über Schmerzen; Appetit, Verdauung, Stuhlgang blieben ganz geregelt. Die Anfälle verhielten sich in dieser Zeit wie folgt: In der Nacht vom 11/12. und 12/13. (Dosis 5 und 6 Grms.) stellte sich noch je 1 Anfall ein; von da ab blieb der Kranke vollständig frei. Mit dem 27. Abends wurde die Verabreichung der H Br. sistirt; vom 1/2. März erlitt der Kranke einen heftigen Anfall.

Dieser Versuch bestätigt somit vollkommen den schon aus den vorhergehenden Beobachtungen zu postulirenden Schluss, der auch noch durch die Thatsache unterstützt wird, dass die Erscheinungen, welche durch Bromkalium und Bromnatrium in Bereich der Functionen des Nerven- und Muskelsystems hervorgerufen wurden, ganz ähnlich sind denjenigen, welche Steinauer durch Einverleibung von Bromwasserstoffsaure und Bromessigsäure bei Kaninchen erzeugt hatte. Auch hier die Muskelschwäche, das Sinken des Kopfes, das Zufallen der Augenlider, die Apathie der Thiere, der taumelnde Schritt; nur kommen dort noch die Erscheinungen von Seiten der Psyche hinzu.

Es giebt noch eine klinische Beobachtungsthatsache bezüglich der Bromkaliumwirkung, welche für sich allein schon immer den Gedanken nahelegte, dass es sich bei dieser doch gerade um die Eigenschaften des Brom und nicht des Kali handele. Es ist die Thatsache, dass je stärker der Ausschlag sich entwickelt, desto mehr Aussicht auf erfolgreiche Wirkung des Mittels vorhanden ist. Diese Beobachtung habe ich im Ganzen bestätigt gefunden und habe mit Rücksicht auf die hier in Rede stehende Frage schon oben in der Casuistik bei einzelnen Fällen dessen besondere Erwähnung gethan. Diesen Ausschlag wird gewiss Niemand anstehen, dem Brom zuzuschreiben, es ist deshalb der stärker entwickelte Ausschlag nichts anderes als stärkere Bromwirkung und man könnte jene Thatsache füglich auch so ausdrücken: Je entschiedener die Bromwirkung hervortritt, um so mehr Aussicht auf Erfolg.

Hier ist der Ort, noch auf eine Angabe Sacson's kurz einzugehen, wornach nach Aufnahme von Bromkalium der Athem der Thiere nach Brom rieche. Ich war früher, wie wohl die meisten, die es lasen, wenig geneigt, dieser Angabe Glauben zu schenken und ging über dieselbe einfach zur Tagesordnung über. Später jedoch fiel mir auf, dass die Mehrzahl der Kranken, welche schon längere Zeit Bromkalium

genommen hatten, einen penetranten foetor ex ore hatten, der sich von dem anderer Kranken deutlich unterschied, bei jenen selbst aber etwas gemeinsames hatte. Nun musste ich doch auch an die Möglichkeit denken, dass das Brom hier mit im Spiele sei und dies schien mir wichtig, weil das Vorhandensein von Brom in der Exspirationsluft der beste Beweis für eine im thierischen Organismus stattfindende Abspaltung des Brom aus Bromkalium gewesen wäre und damit nach den Versuchen Steinauer's die Thatsache einer zur Geltung kommenden Bromwirkung gegeben gewesen wäre. Um hierüber in's Klare zu kommen, liess ich denjenigen Kranken, welcher am intensivsten den fraglichen Geruch darbot  $1\frac{1}{2}$  Stunde lang durch ein in einer Lösung von salpetersaurem Silber tauchendes Glasrohr exspiren. War Brom vorhanden, so musste ein Niederschlag von Bromsilber oder wenigstens eine Trübung entstehen. Doch die Silberlösung blieb vollkommen klar, es war also kein Brom durch die Lungen ausgeschieden.

Nachdem nun im Vorigen der Nachweis geliefert ist, dass Kalium ohne Brom gar keine Wirkung äusserte, dagegen Brom ohne Kalium und zwar mit verschiedenen anderen Componenten stets von gleich günstiger Wirkung war, so wird es keiner weiteren Beweismittel mehr bedürfen, um als feststehende Thatsache zu betrachten, dass die durch Bromkalium bei Epilepsie erzielten Erfolge rein und allein die Wirkung des Bromcomponenten ist. Ich sage die Erfolge gegenüber der Epilepsie. Denn ich will gerne anerkennen, dass nicht alle durch Bromkalium im Körper der Kranken hervorgerufenen Veränderungen dem Brom ausschliesslich zuzuschreiben seien. Die Kalisalze äussern ja nachgewiesenermassen bedeutende Wirkungen im thierischen Organismus; es wäre zu verwundern, wenn dieselben in diesem Salze vollständig annulirt sein sollten. Insbesondere glaube ich, dass die als Regel eintretende Aufbesserung der Ernährung, die nach den Versuchen von Kemmerich durch Kali in der nämlichen Weise bewirkt werden soll, wie durch Eisen, diesem Componenten zuzuschreiben sein dürfte. Ich fasse deshalb die Wirkung des Bromkalium im Allgemeinen auf als eine durch Kalium modifizierte Bromwirkung.

Diese Annahme steht nun aber nicht im Einklang mit dem Resultate, welches Steinauer aus seinen Untersuchungen über Brompräparate gewonnen hat. Denn da dieser Autor nur bei denjenigen Brompräparaten eine Bromwirkung annimmt, bei welchen die Möglichkeit einer Abspaltung des Brom von vornherein gegeben ist, ausdrück-

lich aber bei Bromkalium diese Möglichkeit negirt, so kommt er gerade gegensätzlich zu unserer Auffassung zu dem Schlusse, dass die Wirkung des Bromkalium nur eine durch Brom modifizirte Kaliwirkung sei. Auf Grund der obigen Versuche müssen wir trotz des Widerspruches unsere Annahme aufrecht erhalten.\*.) Entweder spaltet sich somit das Bromkalium im thierischen Organismus doch, wenigstens theilweise, in seine Componenten, oder aber das Brom hat auch da die vorherrschende Wirkung, wo es an andere Körper gebunden den Organismus durchläuft. Das erstere, die Spaltung des Bromkalium, wird allgemein für unwahrscheinlich gehalten; auch ich habe bei chemischer Untersuchung des Harns von Kranken, welche Bromkalium genommen hatten, so grosse Mengen von Brom an Alcali gebunden nachweisen können, dass eine irgend nennenswerthe Quantität jenes Körpers sich nicht wohl abgespalten haben konnte. Noch in 2 CCtm. Harn waren deutlich nachweisbare Mengen vorhanden. Einen bestimmten Entscheid hätte hierüber allerdings nur die quantitative Bestimmung geben können; eine solche aber ist ausserhalb eines chemischen Laboratoriums nicht ausführbar. Einfacher und direchter konnte die Untersuchung der zweiten der oben angegebenen Möglichkeiten zum Ziele führen. Ich durfte nur einem der obigen Kranken ein Brompräparat geben, bei welchem die Unmöglichkeit der Abspaltung des Broms Thatssache ist, z. B. Monobrombenzol. Der therapeutische Erfolg gab die Antwort. Blieben die Anfälle aus, so war erwiesen, dass für die Wirkung des Broms in Verbindungen eine Abspaltung nicht nötig ist.

Ich habe jedoch diesen Versuch jetzt nicht vorgenommen, weil ich diese Arbeit abzuschliessen wünschte und die beregte Frage zunächst einen practisch-therapeutischen Werth nicht hat. Ich werde später darauf zurückkommen und das Ergebniss in einem Nachtrage mittheilen.

Einstweilen halte ich die zuletzt besprochene Möglichkeit für die wahrscheinlichere, in demselben Masse als die erstere sich als unwahrscheinlich erwiesen hat.

---

\*) Ich muss hier bemerken, dass mir die erste Hälfte dieses Satzes in der Arbeit Steinauer's nicht hinreichend erwiesen scheint; gerade der Abschnitt, welcher die Versuche mit Monobrombenzol und Monobrombenzoësäure enthält, ist nicht mit der wünschenswerthen Gründlichkeit und Ausdehnung bearbeitet, woraus ich mir die Berechtigung ableite, meinen Beobachtungen eine grössere Beweiskraft beizulegen.

Auf welchem anatomisch-physiologischen Wege erzielt nun das Brom diese Wirkung?

Wodurch wird der Ausbruch der epileptischen Anfälle verhindert? Entfernt das Mittel durch Abstumpfung der Sensibilität den reflexauslösenden Reiz, macht es durch Verminderung der motorischen Erregbarkeit die Auslösung dieses Reizes in der motorischen Bahn unmöglich oder wirkt es direct auf die Centra im verlängerten Mark beziehungsweise der Brücke?

Auch auf diese Fragen giebt die Beobachtung des Praktikers am Kranken mancherlei Auskunft. Die Abstumpfung der Sensibilität kann an Personen, welche längere Zeit Bromkalium genommen haben, meist direct beobachtet werden. Die verminderte Erregbarkeit im motorischen Nervensystem wird erwiesen durch die bei allen obigen Kranken vorhandene Müdigkeit, Schwächegefühl, Langsamkeit nicht bloss der Uebertragung eines Willensimpulses auf die Motilität, sondern auch der Ausführung der Bewegung selbst u. a. m.; die Schläfrigkeit dagegen, die geistige Abstumpfung, von der langsamem, schwerfälligen, mangelhaften Ideenbildung bis zur geistigen Verwirrung, die Veränderung des Gemüthszustandes u. a. beweisen direct ein Ergriffensein des Centralorgans. Ich verweise in dieser Beziehung auf die oben geschilderten Erscheinungen der Bromkaliumintoxication. Sie lassen den Schluss ziehen, dass das ganze centrale wie peripherische Nervensystem durch das Mittel eine Herabsetzung seiner Erregbarkeit erfährt.

Diese aus der Krankenbeobachtung allein entnommene Schlussfolgerung hat ihren Werth; aber derselbe geht nicht über den Grad einer, wenn auch noch so grossen, Wahrscheinlichkeit hinaus; ein Beweis ist in ihr nicht gegeben. Es liegt in der Natur der Sache, dass Fragen über complicirte Verhältnisse viel eingehender durch theoretische Experimente untersucht, viel sicherer durch diese ihre Beantwortung erfahren können. Stimmen dann die Ergebnisse beider Methoden überein, so werden wir um so zuversichtlicher ihrer Glaubwürdigkeit vertrauen.

Bezüglich der vorliegenden Frage hat uns nun die schon wiederholt citirte Arbeit Steinauer's in die Lage gesetzt, das Beobachtungsergebniss mit dem Thierexperiment zu controlliren. Gerade diese Frage ist dort gründlich studirt, so dass wir deren dort gegebene Beantwortung als erwiesen betrachten dürfen und diese Beantwortung stimmt, wenn wir von der schon erledigten Differenz hinsichtlich der Trennung der Bromverbindungen in 2 Categorien abssehen, mit unserer obigen Annahme überein.

Das Bromkalium, so resümiren wir, setzt die Erregbarkeit der Centralganglien, sowie der peripherischen Nerven herab und beseitigt unmittelbar hierdurch die epileptischen Anfälle, welche ja sonst durch Errregung des vasomotorischen Centrums und der motorischen Centralapparate im Pons hervorgerufen werden.

Pforzheim, den 3. März 1874.

---