

## Zu der „Schüder'schen Entgegnung“ bezüglich des Bromverfahrens zur Trinkwasser-Reinigung.

Von

Dr. Schumburg,  
Oberstabsarzt und Privatdocent in Hannover.

---

Nach allgemeiner Gepflogenheit und, soweit ich weiss, auch nach den Festsetzungen der medicinischen Pressvereinigung steht mir, als dem angegriffenen Autor, ein Schlusswort zu, das aber in Rücksicht auf die Leser dieser Zeitschrift kurz ausfallen soll, obschon ich Schüder auf seine Ausführungen in Band XXXIX, S. 379ff., dieser Zeitschrift gern bewiesen hätte, wie das Bromverfahren in der Anwendung für 100 Liter in der That eine praktisch brauchbare Form gewonnen hat, auch wenn nur Litergefässe (Kochgeschirre) zur Verfügung stehen, wie die Pulvermischung zur Beseitigung des Broms sich gut löst, besser als die Tabletten, auf die ich verzichtet habe, und Anderes mehr. Ich hoffe, Gelegenheit zu finden, in persönlicher Aussprache hierüber wie über die genauen Einzelheiten der Schüder'schen Versuchsanordnung die Meinungsverschiedenheiten zwischen Schüder und mir nach der einen oder nach der anderen Seite hin aufzuklären.

Nur zwei Punkte muss ich vor der Oeffentlichkeit noch berühren.

Zunächst ist der Peihoversuch von Morgenroth und Weigt<sup>1</sup> für die Brauchbarkeit der Brommethode in keiner Weise Ausschlag gebend. Habe ich selbst doch schon in meinen ersten Veröffentlichungen erklärt, dass gewisse Wasserbakterien (sicherlich auch eine Reihe Sporenbildner) harmloser Art durch 0.06 pro mille freien Broms nicht abgetödtet werden. Ruhrbakterien aber darf man mit diesen nicht in gleiche Reihe stellen,

---

<sup>1</sup> *Hygienische Rundschau.* 1901. Nr. 16.

sondern eher mit Typhusbacillen; leider ist die Einwirkung des Broms auf die Ruhrbacillen noch nicht studirt, selbst von Morgenroth nicht, obwohl er hierzu die beste Gelegenheit und, bei Abgabe eines negativen Urtheiles, wohl auch die Pflicht gehabt hätte.

Dann muss ich noch meine frühere Behauptung begründen, nämlich dass auch im Institut für Infectionskrankheiten im Jahre 1897 die baktericide Kraft des Broms 0.06:1000 auf pathogene Bakterien von Vagedes und v. Schab festgestellt wurde. Diese Behauptung erklärt Schüder für „einen ganz gewaltigen Irrthum“; Herr Proskauer hätte ihm erzählt, die Untersuchungen wären „nichts weniger als zufriedenstellend“ ausgefallen.

Nun, dieser Irrthum liegt auf Seite des Herrn Schüder oder vielmehr seines Gewährsmannes des Herrn Proskauer. Ich habe nämlich in meinem Protokollbuch Protokolle von drei Versuchen eingeklebt gefunden, die, geschrieben von Herrn v. Schab, die baktericide Kraft des Broms behandeln. Ich lasse die drei Versuche, von denen die beiden ersten von Herrn v. Schab, der dritte von Herrn Vagedes — beide damals commandirt zum Institut für Infectionskrankheiten — angestellt sind, hier wortgetreu folgen.

#### I. Versuch (v. Schab).

a.

b.

1 Liter Leitungswasser und Canajauche aa. Zusatz von  $\frac{1}{2}$  Agarcultur (24stündig) Cholera.

1 Liter Canajauche. Zusatz von  $\frac{1}{2}$  Agarcultur (24stündig) Cholera.

Controlgelatineplatten dieser Mischungen (0.5<sup>cem</sup> 20°).

Nach 24 Stunden reichlich zahlreich verflüssigende; Choleranachweis.

Nach 24 Stunden überaus reichlich; wie bei a.

Desinfection der Gemische. Beständiges Umrühren mit Glasstab. Neutralisation nach ca. 7 Minuten. Reaction: Amphoter. Zugedeckt stehen lassen.

15 Minuten später Gelatineplatten giessen (0.5<sup>cem</sup>).

Nach 48 Stunden 53 Keime, Wurzelbacillen und verflüssigende. Keine Cholera nachweisbar.

Nach 24 Stunden reichlich Keime, auch verflüssigende; Cholera nicht nachweisbar.

35 Minuten später werden von jedem desinficirten Gemisch je 50<sup>cem</sup> in sterile Kölbchen gebracht, dort mit steriler Cholerapeptonlösung versetzt und in 37°-Brutschrank gebracht.

Nach 24 Stunden reichlich Wachs-Indolprobe + + +.

Nach 24 Stunden + + + Indolprobe, doppelt so stark wie bei a.

(Der Controlversuch ergibt, dass im Schöpfungswasser ein starker Indolbildner gegenwärtig ist.)

## II. Versuch (v. Schab).

a.

b.

10<sup>cem</sup> Canaljauche auf 1 Liter  
Leitungswasser.  $\frac{1}{2}$  Agarcultur (24-  
stündig) Typh. abd.

100<sup>cem</sup> Canaljauche auf 1 Liter  
Leitungswasser.  $\frac{1}{2}$  Agarcultur (24-  
stündig) Typh. abd.

Controlgelatineplatten (0.5<sup>cem</sup>).

Nach 24 Stunden reichliches Wachs-  
thum.

Nach 24 Stunden reichliches Wachs-  
thum.

Desinfection 5 Minuten lang.

Giessen von Gelatineplatten (0.5<sup>cem</sup>).

Nach 24 Stunden ohne Wachsthum.  
Nach 48 Stunden 5 Keime.

Nach 24 Stunden ohne Wachsthum.  
Nach 48 Stunden ca. 40 gleich-  
artige Colonieen, die als typh. nicht  
anzusprechen sind.

20 Minuten nach Zusatz der Bromlösung werden von jeder Mischung  
50<sup>cem</sup> in ein Kölbchen gebracht. Brutschrank 37° (ohne Peptonanreicherung).

Nach 24 Stunden leichte Trübung.  
Bei Agarplattenausstrich (1 Oese)  
ca. 30 Colonieen (keine typhusver-  
dächtige Colonie).

Nach 24 Stunden mässig starke  
Trübung.  
Bei Agarplattenausstrich reichliche  
Colonieen (keine typhusverdächtige  
Colonie).

## III. Versuch (Vagedes).

1 Liter Leitungswasser mit 1 Oese Faeces hum. versetzt, dann mit  
Cholera-cultur. Nach der Desinfection Gelatineplatten

- |    |                    |                        |
|----|--------------------|------------------------|
| 1. | 1.0 <sup>cem</sup> | 2 Colonieen Bact. coli |
| 2. | 0.5 „              | 0                      |
| 3. | 0.1 „              | 0.                     |

Ca. 50<sup>cem</sup> des desinficirten Gemisches werden 3 Tage im Brutschrank  
(37°) gehalten, davon Material entnommen und Gelatineplatten gegossen:

- |    |                    |   |   |
|----|--------------------|---|---|
| 1. | 1.0 <sup>cem</sup> | { | Bact. coli überall reichlich vorhanden;<br>Cholera nicht nachweisbar. |
| 2. | 0.5 „              |   |   |
| 3. | 0.1 „              |   |   |

Weitere 50<sup>cem</sup> des desinficirten Gemisches werden mit Peptonlösung  
versetzt und 48 Stunden bei 37° gehalten; nach dieser Zeit Gelatineplatten  
gegossen:

- |    |                    |   |  |
|----|--------------------|---|--|
| 1. | 1.0 <sup>cem</sup> | { | Ueberall reichl. Wachsthum von Coli;<br>verflüssigende Wasserbakterien zieml.<br>zahlreich; Cholera nicht nachweisbar. |
| 2. | 0.5 „              |   |  |
| 3. | 0.1 „              |   |  |

Diese Versuche sprechen für mich, nicht für Schüder; der „ganz gewaltige Irrthum“ trifft Schüder, nicht mich. Ich kann mich also auf mein Protokollbuch besser verlassen, als Herr Proskauer, der Gewährsmann Schüder's, auf sein Gedächtniss.

Im Uebrigen stimme ich mit Schüder in der Forderung überein, dass ein Trinkwasser-Desinfectionsmittel alle pathogenen Keime des Trinkwassers vernichten muss. Thut es das nur zum (wenn auch allergrössten) Theile oder hemmt es nur die Entwicklung der Bakterien, so ist es durchaus zu verwerfen. Schüder citirt mich selbst<sup>1</sup> ganz mit Recht: „Die Entwicklungshemmung ist nur eine halbe That. Die Erfahrung, namentlich auf dem Gebiete der Epidemiologie und Desinfection, lehrt tausendfach, dass eine halbe prophylaktische Maassregel, die Laien und selbst Aerzte für eine ganze erachten, mehr Unheil stiftet, als wenn gar keine Vorbeugungsmaassregeln getroffen wären.“ Dies gilt auch vom Bromverfahren. Ich selbst wäre der Erste und Eifrigste, der vor dem Bromverfahren warnte, wenn seine Unzuverlässigkeit bewiesen würde. Bisher ist das nach meiner Ueberzeugung nicht geschehen und es wird mir daher Niemand verargen, wenn ich, bis die Widersprüche zwischen Schüder und mir geklärt sind — eine Aufgabe, an deren Lösung ich mich rege betheiligen werde —, an der Wirksamkeit des Bromverfahrens festhalte.

---

<sup>1</sup> Ueber die Desinfection des Harnes bei Typhusbakteriurie durch Urotropin. *Deutsche med. Wochenschrift*. 1901.

---