

Mitteilung des Senats

vom 13. März 1912.

Jahresbericht des Hygienischen Instituts für das Jahr 1910.

Der Senat teilt der Bürgerschaft den ihm von der Deputation für das Gesundheitswesen überreichten Bericht über die Tätigkeit des Hygienischen Instituts in Bremen im Jahre 1910 mit Anhang, betreffend die Tätigkeit des Instituts für das Herzogtum Oldenburg, zur Kenntnisnahme hierneben mit.

Bericht über die Tätigkeit des Hygienischen Instituts in Bremen im Jahre 1910,

Anlage.

mit Anhang, betreffend die Tätigkeit des Instituts für das Herzogtum Oldenburg.

Erstattet von Obermedizinalrat Professor Dr. Tjaden,

Geschäftsführer des Gesundheitsrats,

beauftragt mit der Oberleitung des Hygienischen Instituts.

Auf der medizinisch-hygienischen Abteilung wurden insgesamt 14 286 von Menschen und Tieren stammende, oder mit ihnen im Zusammenhange stehende Untersuchungsstoffe begutachtet; davon entfallen 10 567 auf das Bremische Staatsgebiet, 3719 auf das Herzogtum Oldenburg.

Bakteriologische Wasseruntersuchungen wurden im Berichtsjahre nur für das Bremische Staatsgebiet vorgenommen, und zwar 3002.

Die im Bremischen Staatsgebiete benutzten Dampfdesinfektionsapparate wurden einer Prüfung durch das Institut unterworfen. Sechs auswärtige Hilfskräfte wurden in einem besonderen Kursus mit den Grundzügen des Desinfektionswesens, sowie der Handhabung der Desinfektionsapparate vertraut gemacht.

Die Mikroskope der Trichinenschauer des hiesigen Schlachthofs wurden einer Prüfung unterzogen.

36 Fieberthermometer wurden nachgeprüft.

Durch Vermittlung des Instituts wurden 672 Dosen Diphtherieheilserum abgegeben, ferner 19 Dosen Antistreptococcen-Serum und 3 Dosen Wundstarrkrampferum. Tuberkulinverdünnungen (Verfügung der Medizinalkommission vom 24. Mai 1902) wurden 66 hergestellt.

Der Verbrauch an Nährböden stellte sich insgesamt auf rund 67 000 Röhrchen.

Auf der chemisch-hygienischen Abteilung wurden im Berichtsjahre insgesamt 2046 Untersuchungen ausgeführt und zwar für Bremen auf dem Gebiete der Trinkwasserversorgung 744, auf dem Gebiete der Abwasserbeseitigung und Flußverunreinigung 176, zum Zwecke der Milchkontrolle 1003, an sonstigen Untersuchungen 66; für Oldenburg betrug die Zahl der chemisch-hygienischen Untersuchungen 57.

A. Medizinische Abteilung.

(Abteilungsvorsteher Dr. A. Meyer).

I. Bakteriologische Untersuchungen für Bremen

(mit Ausnahme der Wasseruntersuchungen, die besonders aufgeführt sind).

Die Gesamtzahl betrug 10 567.

Die Untersuchungen verteilen sich auf:

- a. 3 696 Proben Halschleim,
- b. 827 " Blut,
- c. 350 " Urin,

Übertrag 4 873

Übertrag 4 873

d.	307	Proben Kot,
e.	1 663	" Absonderungen aus den Atmungsorganen,
f.	1 590	" Material zur Untersuchung auf Geschlechtskrankheiten,
g.	996	" z. T. bei Operationen gewonnenes Material, z. T. patho- logische, Sekrete und Exkrete,
h.	21	" von Leichen entnommenes Material,
i.	24	" von Tierorganen,
k.	995	" Milch,
l.	98	" Verschiedenes.

Zusammen 10 567 Proben.

a. Halschleim. Von den eingesandten Proben (3696) ergaben 13 kein Resultat, da die Kulturplatten entweder steril blieben oder von rasch wachsenden Saprophyten überwuchert wurden.

In den verbleibenden 3683 Untersuchungstoffen wurden 1033 mal Diphtheriebazillen gefunden, während 2650 mal das Ergebnis negativ war. Erstuntersuchungen wurden 2402 vorgenommen, von denen 500 positiv und 1902 negativ ausfielen, darunter befanden sich 389 Scharlachfranke, welche acht mal Diphtheriebazillen aufwiesen. Von 710 klinisch nicht erkrankten Hausgenossen diphtheriekranker Personen wurden 29 als Träger virulenter, also ansteckungsfähiger, Diphtheriebazillen ermittelt.

Bei Rekonvaleszenten wurden 883 Untersuchungen vorgenommen, wovon 478 positiv und 405 negativ waren. In diesen Zahlen sind nicht einbegriffen 47 Wiederholungsuntersuchungen bei klinisch gefundenen Bazillenträgern (25 positiv, 22 negativ).

Zwecks Feststellung der Ansteckungsfähigkeit der gefundenen Diphtheriebazillen waren 206 Tierversuche erforderlich, von denen 137 ein positives und 69 ein negatives Resultat ergaben.

b. Blutuntersuchungen wurden 827 mal vorgenommen. Davon wurden 307 Fälle serologisch untersucht.*) Auf diese Weise konnte 117 mal der Beweis für eine Erkrankung an Typhus, 15 mal für eine solche an Paratyphus erbracht werden. In einem Falle wurde durch die serologische Untersuchung eine Erkrankung an Ruhr nachgewiesen. Bei 174 Blutproben, unter denen bei 172 der klinische Befund den Verdacht einer typhösen Erkrankung, und bei zweien den einer Maltafiebererkrankung erweckt hatte, fiel die serologische Prüfung negativ aus.

Bei jeder zur serologischen Untersuchung eingesandten Blutprobe, bei welcher der Verdacht einer typhösen Erkrankung vorliegt, wird gleichzeitig der Versuch gemacht, durch Einsaat des Blutkuchens in Galle den spezifischen Krankheitserreger nachzuweisen. Auf diese Weise gelang es 29 mal Typhusbazillen, 2 mal Paratyphus B- und 1 mal Paratyphus A-Bazillen nachzuweisen. Unter den 29 Fällen, in denen Typhusbazillen gefunden wurden, fanden sich 8, bei denen die serologische Untersuchung, da es sich um erst beginnende Typhuserkrankungen handelte, noch ein negatives Resultat ergeben hatte. Von der hiesigen Krankenanstalt wurde in Typhusverdachtsfällen außer der Blutprobe für die Widalreaktion jedesmal eine am Krankenbett direkt in sterilisierter Galle aufgefangene Blutprobe zum kulturellen Nachweise des Krankheitserregers eingesandt. Es gelang auf diese Weise 16 mal der Nachweis von Typhusbazillen, 2 mal der von Paratyphus B- und 2 mal der von Paratyphus A-Bazillen. 65 mal war die Untersuchung ergebnislos. Nach unseren Erfahrungen scheinen die Methoden des Nachweises der Bazillen bei direkter Einsaat des Blutes am Krankenbett, sowie bei Einsaat des Blutkuchens gleich gute Resultate zu ergeben, so daß die für den praktischen Arzt etwas umständlichere erstere Methode entbehrlich sein dürfte.

Bei sonstigen bakteriologischen Blutuntersuchungen wurden 10 mal Streptococcen, 3 mal Staphylococcus aureus, 7 mal Bact. coli, 3 mal Streptococcus

*) Die serologischen Untersuchungen auf Geschlechtskrankheiten sind unter f. aufgeführt.

lanzeolatus und je einmal *Bact. coli* zugleich mit *Streptococcus lanzeolatus*, ferner Paratyphusähnliche Bazillen und *Streptococcus mucosus* gefunden.

Von lediglich mikroskopischen Untersuchungen sind zu erwähnen 6 auf Malaria-erreger, die in 2 Fällen gefunden wurden, sowie 5 zur Beurteilung des Blutbildes. c. Urinproben wurden 350 untersucht.

In 61 auf die Erreger des Typhus resp. Paratyphus zu untersuchenden Proben wurden 7 mal Typhusbazillen gefunden, dagegen keinmal Paratyphusbazillen. 73 Proben wurden auf das Vorhandensein von Tuberkelbazillen geprüft, die in 15 Fällen gefunden wurden. Der letztere Befund wurde stets durch das Tierexperiment erhärtet, um Verwechslungen mit Smegmabazillen oder anderen säurefesten Keimen zu vermeiden. Von 10 auf Trippererreger untersuchten Urinproben gaben 5 ein positives Resultat. Bei den übrigen bakteriologischen Urinuntersuchungen wurden 71 mal Colibazillen als alleinige Krankheitserreger gefunden, je einmal mit *Strept. long.*, mit Tuberkelbazillen und mit *Strept. lanzeolatus* vergesellschaftet. Je einmal wurde als Krankheitserreger *Streptococcus mucosus* und *Strept. lanzeolatus* gefunden, 8 mal fand sich *Streptococcus longus*, 3 mal in die Paratyphusgruppe gehörende Bazillen, 4 mal *Baz. coli alcaligenes*, 4 mal *Baz. proteus* und 2 mal *Staphylococcus aureus*. Je einmal wurde *Bact. coli* mit *Strept. lanzeolatus*, sowie *Staphylococcus aureus* mit *Strept. lanzeolatus* vergesellschaftet gefunden. 50 Proben ergaben bei der bakteriologischen Untersuchung keinerlei Anhaltspunkte für das Bestehen einer Krankheit. 57 wurden lediglich mikroskopisch auf das Vorhandensein pathologischer Harnbestandteile untersucht.

In einem Falle wurde die Cammidgeische Reaktion ausgeführt.

d. Mit Kotproben wurden 307 Untersuchungen vorgenommen. 147 derselben erstreckten sich auf den Nachweis von Typhus- resp. Paratyphuserregern. Erstere wurden 11 mal, letztere 1 mal gefunden. Wir bedienten uns dabei meist nebeneinander der nach Drigalsky, Endo und Padlewski hergestellten Nährböden. Die günstigsten Ergebnisse gab der Padlewskische Malachitgrün-Nährboden. Zurzeit sind wir mit den Versuchen zur Herstellung eines Nährbodens beschäftigt, der gleichzeitig ein Electiv- und Anreicherungs-nährboden für Typhusbazillen sein soll.

45 Stuhlproben kamen zur Untersuchung auf Ruhrerreger, die in 4 Fällen gefunden wurden; 90 Proben wurden mit negativem Ergebnis auf das Vorhandensein von Cholera-bazillen untersucht. In 2 Fällen deutete der Befund von Streptococcen auf das Vorhandensein einer Erkrankung der Darmschleimhaut hin. In einem anderen Falle fanden sich Tuberkelbazillen. Bei 17 Untersuchungen konnten keinerlei Krankheitserreger nachgewiesen werden. Ebenjowenig gelang es in 4 Fällen, die von dem Einsender vermuteten Darmparasiten oder deren Eier aufzufinden. Eine chemische Untersuchung auf Blut fiel negativ aus.

e. Absonderungen aus den Atmungsorganen wurden 1663 mal untersucht. Von diesen Untersuchungen ergaben 393 einen positiven und 1266 einen negativen Befund. Sämtliche in letzter Zeit empfohlenen Untersuchungsmethoden wurden nachgeprüft. Wir haben jedoch neben unserer alten Untersuchungsmethode nur das Uhlenhuthsche Antiforminverfahren beibehalten, obwohl uns auch dieses nur in einem ganz verschwindend kleinen Prozentsatz der Fälle noch ein positives Resultat ergeben hat, wo unsere bisherige Untersuchungsmethode versagt hatte. Bezüglich der Gründe für die hohe Zahl der negativen Befunde mag auf das im vorigen Jahresbericht Bemerkte hingewiesen werden. In 2 Sputumproben wurden Pneumococcen, in einer die Bordetschen Keuchhustenerreger und in einer Influenzabazillen nachgewiesen.

f. Material zur Feststellung von Geschlechtskrankheiten kam in 1590 Fällen zur Untersuchung.

Auf Trippererreger wurden 88 Proben untersucht und zwar 23 mit positivem und 65 mit negativem Erfolge. Sofern frisches Material eingeliefert wurde, fand nicht nur die mikroskopische Untersuchung statt, sondern es wurde auch der kulturelle Nachweis des Krankheitserregers zu erbringen gesucht. Mit Vorteil bedienten wir uns hier, wie auch bei sonstigen Untersuchungen, eines Nährbodens, dem menschliches Blutwasser zugefügt war.

Sehr verringert hat sich die Anzahl der Untersuchungen zum Nachweise des Syphiliserregers (*Spirochaeta pallida*). Von 43 fiel sie auf 3. Diese 3 Fälle waren überdies negativ. Die Erklärung für dieses Absinken liegt darin, daß das Verfahren zum Nachweise des Krankheitserregers bedeutend vereinfacht ist. Während vordem die sogenannte Dunkelfeldbeleuchtung angewandt wurde, wozu neben einer besonderen Mikroskopeinrichtung ein komplizierter Beleuchtungsapparat notwendig war, bedient man sich jetzt des viel einfacheren von Burri angegebenen Tuscheverfahrens. Dieses Verfahren wird von den Ärzten vielfach selbst ausgeführt.

Ganz erheblich stieg dagegen die Anzahl der biologischen Blutuntersuchungen nach Wassermann zum Nachweise vorhandener oder überstandener Syphilis. Bei 1499 Untersuchungen wurde in 644 Fällen der Beweis erbracht, daß das betreffende Individuum an Syphilis erkrankt war oder gewesen war. In 842 Fällen war der Ausfall der Reaktion negativ und in 13 Fällen zweifelhaft.

Das starke Ansteigen dieser Untersuchungen ist in erster Linie der Entdeckung des Syphilisheilmittels, des Salvarsans, durch Ehrlich zuzuschreiben. Von Ehrlich selbst und von den meisten Nachprüfern wird stets die Reaktionsprüfung des Blutes vor Anwendung des neuen Mittels wie eine Zeitlang nach derselben empfohlen. Die Wassermannsche Reaktion ist vielfach der zurzeit einzige Beweis für das Bestehen einer syphilitischen Erkrankung. Die Einverleibung des Salvarsans bringt diese Reaktion in den meisten Fällen zum Verschwinden. Ob man zu der Hoffnung berechtigt ist, daß ein Verschwinden der Wassermannschen Reaktion für den Patienten auch zugleich völlige Befreiung von seiner Krankheit bedeutet, müssen die Erfahrungen der Zukunft ergeben.

Wir können die Angaben der Literatur vollkommen bestätigen, daß eine vor der Anwendung des Salvarsans positive Wassermannsche Reaktion sich kürzere oder längere Zeit nach derselben in eine negative zu verwandeln pflegt. Nur wenige Ausnahmefälle schienen unbeeinflusst zu bleiben, bei einigen anderen trat nach einer zweiten Anwendung des Mittels dann noch ein Negativwerden der Reaktion ein.

Was bezüglich der Technik der Reaktion im vorigen Jahresbericht gesagt wurde, gilt auch heute noch. Nur geübte Untersucher sollen die Methode ausführen und die Ergebnisse beurteilen. Vor allem erfordern sämtliche zur Verwendung kommende Reagentien eine stete Nachprüfung.

g. 996 Proben zum Teil pathologischer Sekrete verschiedener Art, zum Teil von Material, das bei Operationen oder bei chirurgischen Eingriffen, die diagnostischen Zwecken dienten, gewonnen wurde.

Als häufigste Krankheitserreger fanden sich in 238 Fällen Streptococci und zwar meist als *Streptococcus longus*. Vergesellschaftet mit anderen Krankheitserregern wurde der *Streptococcus longus* in einer größeren Anzahl von Krankheitsprodukten gefunden und zwar 5 mal gleichzeitig mit *Streptococcus mucosus*, 2 mal mit ansteckungstüchtigen Diphtheriebazillen, 5 mal mit Tuberkelbazillen, 17 mal mit *Bact. coli*, 49 mal mit Staphylococci, 7 mal mit *Streptococcus lanzeolatus*, 4 mal mit *Baz. proteus*. In 4 Fällen fanden sich neben dem *Streptococcus longus* noch zwei weitere Krankheitserreger und war je 1 mal Staphylococcus aureus und *Streptococcus mucosus*, 1 mal *Streptococcus mucosus* und fusiforme Bazillen, einmal *Streptococcus lanzeolatus* und Staphylococcus aureus und einmal *Baz. proteus* und Tuberkelbazillen.

Als alleiniger Entzündungserreger kam in 36 Fällen der *Streptococcus lanzeolatus* in Frage. Gleichzeitig neben ihm wurden 1 mal Tuberkelbazillen, 2 mal Staphylococci, 1 mal anaerobe Bazillen, 1 mal Kapselbazillen, 1 mal Staphylococci und *Bact. coli* und 1 mal *Bact. coli* sowie Tuberkelbazillen gefunden.

Als alleiniger Krankheitserreger fand sich weiter 6 mal der *Streptococcus mucosus*, 1 mal neben ihm der Staphylococcus aureus.

Der Staphylococcus aureus wurde als alleiniger Entzündungserreger 89 mal gefunden. Neben ihm fanden sich 1 mal virulente Diphtheriebazillen und 3 mal das *Bact. coli*.

96 Einsendungen kamen zur Untersuchung auf Tuberkelbazillen. Die Untersuchung fiel in 89 Fällen positiv, in 7 negativ aus. Wurden die Tuberkelbazillen nicht bereits im Färbepreparat gefunden, so wurde der Tierversuch herangezogen.

Bei 4 Einsendungen handelte es sich um den Nachweis des Erregers der Strahlenpilzerkrankung. In einem Falle gelang der Nachweis, in den übrigen Fällen nicht.

Meningococcen wurden 3 mal gefunden, 27 mal nicht.

Rachenabstriche kamen 11 mal zur Untersuchung auf Erreger der Angina Vincenti, in 6 Fällen konnten Spirillen und fusiforme Bazillen nachgewiesen werden.

In 11 Kontrolluntersuchungen eines ausfallverdächtigen Kranken konnten Leprabazillen nicht gefunden werden.

In 8 Untersuchungsmaterialproben wurden 3 mal Typhusbazillen und 4 mal Paratyphusbazillen nachgewiesen.

Der Nachweis von Trippererregern in den Organen gelang in 2 von 14 Fällen.

61 mal wurde das Bact. coli als alleiniger Krankheitserreger gefunden, einmal mit Baz. proteus zugleich.

Baz. proteus konnte 3 mal, baz. pyocyaneus 2 mal als Krankheitserreger isoliert werden.

In einem Falle wurden Milzbrandkeime gefunden.

Ein zweifelhaftes, mit dem Rot ausgeschiedenes Gebilde, erwies sich als ein Gallenstein.

In einer erbrochenen roten Flüssigkeit wurde menschliches Blut nachgewiesen.

In 278 Fällen schließlich fanden sich keinerlei krankheitserregende Keime, resp. ergab die mikroskopische oder chemische Untersuchung keinerlei Aufschluß über die Natur der Erkrankung.

h. Von menschlichen Leichen entnommenes Material kam in 21 Fällen zur Untersuchung.

Der Staphylococcus aureus war 21 mal als wahrscheinliche Todesursache anzusehen. In 4 Fällen fanden sich Streptococcen. Bei 4 Untersuchungen auf Typhusbazillen wurden diese 2 mal gefunden. Einmal fand sich der Erreger des blauen Eiters (Baz. pyocyaneus).

In 5 Fällen wurden die eingesandten Organe auf Spirochaeten untersucht, dieselben konnten jedoch nicht nachgewiesen werden.

5 Organe erwiesen sich als völlig keimfrei.

i. Von Tieren stammendes Material kam in 24 Fällen zur Untersuchung.

In 12 von 19 Fällen konnten Milzbranderreger festgestellt werden.

Einmal fanden sich die Erreger der Schweineseuche.

Eine Untersuchung auf Hühnercholera Bazillen, sowie 2 auf Rotlauferreger waren ergebnislos.

Eine Anzahl verschiedenartiger Fische, welche nach einem größeren Fischsterben aus der Lesum gesammelt war, befand sich im Stadium vorgeschrittener Fäulnis. Irgendwelche aufklärende Befunde konnten nicht erhoben werden.

k. Die Anzahl der bakteriologischen Milchuntersuchungen belief sich auf 995. Von 985 seitens des Medizinalamtes eingesandten Proben gaben 639 vom bakteriologischen Standpunkte aus keine Veranlassung zur Beanstandung. Einen über das Normale hinausgehenden Gehalt an Bakterien wiesen 346 Proben auf. In einem Falle wurden Tuberkelbazillen gefunden. In vier Fällen, in denen der Verdacht auf Tuberkulose vorlag, konnten Tuberkelbazillen auch mittels Tierversuchs nicht nachgewiesen werden. Eine Milchprobe gab wegen des hohen Gehalts an pathogenen Streptococcen Anlaß zur Beanstandung. Eine Probe kam zur Untersuchung auf Diphtheriebazillen und 2 Proben auf Typhusbazillen, in allen drei Fällen konnten diese Erreger nicht nachgewiesen werden. Eine von privater Seite eingesandte Milchprobe enthielt den Erreger der blauen Milch (Baz. cyanogenes).

l. Verschiedenes. 98 Proben. Bei Wursthändlern aufgekaufte Wurstproben kamen in 71 Fällen zur Untersuchung. In neun dieser Proben konnte mit

dem biologischen Verfahren Pferdefleisch nachgewiesen werden. Eine Fleischprobe enthielt Fäulniserreger, zwei Proben von Fleisch und Leberwurst waren frei von krankheitserregenden Bakterien.

Von Straßenhändlern angekaufte Speiseeisproben kamen in sechs Fällen zur Untersuchung. Sie waren zwar frei von krankheitserregenden Keimen, enthielten aber sonstige Bakterien in großer Menge, woraus auf eine wenig saubere Behandlung der zur Verwendung kommenden Materialien und Geräte geschlossen werden kann.

Fünf Wasserproben wurden eingesandt mit dem Ersuchen, sie auf das Vorhandensein von Typhusbazillen zu untersuchen. Der Nachweis konnte in keinem Falle erbracht werden. Eine Probe von destilliertem Wasser enthielt zahlreiche Schimmelpilze.

Ein Spießgans enthielt keine krankheitserregenden Bakterien.

Von zwei Magensaftproben war die eine gesandt zur Säurebestimmung. Während Salzsäure nicht vorhanden war, konnte Milchsäure nachgewiesen werden.

Bei der anderen Probe wurde die von Grafe und Römer angegebene Methode der Haemolysebestimmung ausgeführt.

Zwei Spermaproben wurden mikroskopisch untersucht.

Ein eingesandter Hörer von einem Telefon zeigte eine reichhaltige Bakterienflora, doch konnten pathogene Keime hierunter nicht nachgewiesen werden.

Bei der Sterilitätsprüfung verschiedener bei Operationen gebrachter Materialien waren dieselben in zwei Fällen steril, einmal fanden sich sporenhaltige Bazillen und einmal neben diesen auch noch *Bact. coli*.

Ein von einer auswärtigen Firma in den Handel gebrachtes Mäusvertilgungsmittel erwies sich als eine Reinkultur des *Baz. enteritidis* Gaertner. Wie zahlreiche Versuche ergeben haben, erfüllen diese Art Vertilgungsmittel nicht die Hoffnungen, die man anfangs auf sie gesetzt hatte; ihre Anwendung ist überdies nicht ganz unbedenklich, da sämtliche in Frage kommenden Bakterienarten in die Gruppe der Paratyphusbazillen gehören, die unter Umständen auch Erkrankungen beim Menschen hervorrufen können.

Eine von einem auswärtigen Arzte eingeschickte Bakterienkultur bestand nicht aus den von ihm vermuteten Bakterien.

II. Wissenschaftliche Untersuchungen.

Die wissenschaftlichen Untersuchungen, welche in der Medizinisch-bakteriologischen Abteilung im Laufe des Jahres 1910 angestellt wurden, erstreckten sich nach verschiedenen Richtungen. Da ein Teil der Arbeiten umfangreichere Untersuchungen erforderte, kann nur über den Abschluß eines kleineren Teiles der Arbeiten Endgültiges mitgeteilt werden, während über die noch im Gange befindlichen Arbeiten auf spätere Berichte verwiesen wird. Außer der Herstellung der für die laufenden Untersuchungen im Institut nötigen Sera, die teils haemolytisch und praezipitierend sind, teils Typhus und Paratyphus agglutinieren, wurden zunächst größere Versuchsreihen nach der Richtung angestellt, ob sich die Komplementbindungsmethode zum Nachweis von Wurstverfälschungen mit Pferdefleisch brauchbarer erweise als die Praecipitation. Es wurde festgestellt, daß die Komplementbindungsmethode in keinem Falle, wo der Nachweis mittelst Praecipitation möglich war, versagte, daß sie im Gegenteil eine viel feinere Reaktion darstellt, wegen der Kompliziertheit der Methodik aber noch nicht für die Praxis allgemein empfehlenswert ist.

Versuche, durch Vorbehandlung von Kaninchen mit erhitztem Serum praezipitierende Sera zu erzeugen, mit denen der Nachweis von Pferdefleisch auch in stark gekochten Würsten gelingt, führten zu keinem befriedigenden Resultate.

Mit der Komplementbindungsmethode wurden Versuche an Pockenkranken und mit Vaccine infizierten Kaninchen angestellt, wodurch festgestellt wurde, daß im Serum pockenkranker Menschen spezifische komplementbindende Stoffe gegen Vaccine enthalten sind.

Weiterhin wurden Komplementbindungsversuche mit Typhus und Paratyphus angestellt, die noch nicht abgeschlossen sind.

Versuche, Kaninchen gegen Morphinum zu immunisieren, hatten ein negatives Ergebnis.

Mit Streptococcen und coli-ähnlichen Stämmen wurden größere Kulturreihen, zur näheren Differenzierung der Arten angestellt. Auch diese Versuche sind noch nicht abgeschlossen.

Eine weitere Versuchsreihe zur Untersuchung der Castellani'schen Absättigungsverfahren bei Agglutination und ev. auch bei Komplementbindung möge ebenfalls erwähnt werden. Über die Resultate ist Endgültiges noch nicht zu berichten.

Versuche über die Bestimmung des Keimgehaltes der Milch bei Aufbewahrung bei verschiedenen Temperaturgraden und über die stundenweise Zunahme des Keimgehaltes nach Zusatz alter Milch sind weiterhin anzuführen.

In gewissem Sinne als abgeschlossen kann eine Arbeit über eine neue Methode der Syphilisdiagnose gelten, worüber Dr. Seiffert in einem Aufsatz der Deutschen medizinischen Wochenschrift Näheres berichtet hat. Es gelang ihm mittelst dieser Methode bei einer größeren Zahl von Sera exakt die Diagnose Syphilis zu stellen.

Zwei weitere zu erwähnende Arbeiten gehören in das Gebiet der experimentellen Therapie. Es wurden an einer größeren Zahl von Meerschweinchen Experimente angestellt, ob es möglich ist, durch eine systematische Adrenalinbehandlung Tiere vor einer künstlichen Diphtherieinfektion zu schützen und die bereits erkrankten Tiere zu heilen. Über die positiven Ergebnisse dieser Versuche wird in einer wissenschaftlichen Zeitschrift Näheres berichtet werden.

Weiterhin seien umfangreiche Arbeiten erwähnt, in Anlehnung an Ehrlich's grundlegende Arbeiten über die Giftfestigkeit bei Trypanosomen giftigste Bakterienstämme zu erzielen und diese Eigenschaft der Stämme zur Beantwortung biologischer Probleme und experimentell therapeutischer Fragen zu benutzen. Ein Teil dieser Untersuchungen wird ebenfalls baldigst als wissenschaftliche Arbeit publiziert werden.

Bezüglich ihrer Einwirkung auf Milzbrandsporen wurden Kalkmilch und andere Desinfektionsmittel geprüft. Es ergab sich die fast völlige Unbrauchbarkeit der Kalkmilch, welche von 6 der geprüften Stämme die Hälfte selbst bei zehntägiger Einwirkung noch nicht abtötete. Nur wenig bessere Ergebnisse wurden mit 5% Carbonsäure erzielt, wirksamer war Seifenkresol in 3% und 5% Lösung, ohne jedoch in allen Fällen zuverlässig zu sein.

Als letzteres sind nur 10% Seifenkresollösung und 1% Sublimat zu betrachten, welche nach 4 bzw. 8 Stunden die Sporen unseres widerstandsfähigsten Milzbrandstammes abtöteten.

Ferner wurde das seit einiger Zeit in dem Handel befindliche chemische Desinfektionsmittel „Phenostal“ (Diphenyloxalester) einer Nachprüfung unterzogen. Es zeigte sich, daß die desinfizierende Wirkung des Präparats hinter derjenigen einer 3% Carbonsäurelösung zurückbleibt. Demgegenüber fallen seine Vorzüge, (Geruchlosigkeit und Ausbleiben der Paraesthesien) nicht ins Gewicht.

Die von Mandelbaum an Stelle der Widalschen Reaktion empfohlene Methode zum Nachweis von Typhus wurde mit 54 Blutproben typhus- bzw. paratyphusverdächtiger Patienten nachgeprüft. Nur in 44 Fällen konnte man die Resultate beider Reaktionen als gleichwertig betrachten. Besondere Vorzüge besitzt die neue Reaktion vor der Widalschen sicher nicht, sie mag aber immerhin in zweifelhaften Fällen neben jener angestellt werden. Als ein großer Nachteil haftet ihr vorläufig die Unmöglichkeit genauen Auszählens und damit exakten Arbeitens an. Die Versuche sollen noch fortgesetzt werden.

Um zu prüfen, ob Diphtheriebazillen, welche im Verlaufe der Krankheit ihre Ansteckungsfähigkeit verloren haben, letztere gelegentlich wiedererlangen können, wurden größere Versuchsreihen angestellt, wobei eine Reihe in unserer Sammlung befindlicher Diphtheriestämme, welche ihre ursprüngliche Virulenz verloren hatten, auf den verschiedenartigsten Nährboden unter wechselnden Bedingungen gezüchtet und im Tierversuch geprüft wurden. Bis jetzt gelang es noch nicht, die ehemalige Ansteckungsfähigkeit wieder herzustellen. Wir versuchen jetzt das umgekehrte Ver-

fahren, sichervirulente Stämme durch Züchtungsverfahren allmählich in avirulente Stämme umzuwandeln und letztere dann wieder in virulente überzuführen. Die Versuche sind noch nicht ganz zum Abschluß gelangt. Die Entscheidung dieser Frage hat ein sanitätspolizeiliches Interesse, weil wir zur Zeit die Träger avirulenter Diphtheriebazillen für die Ansteckung als ungefährlich betrachten und zum freien Verkehr zulassen.

Im Fortbildungskurse für Ärzte hielt Dr. Meyer einen Vortrag über „Spezifische Diagnostik der Infektionskrankheiten“.

III. Bakteriologische Wasseruntersuchungen.

Die Gesamtzahl der bakteriologischen Wasseruntersuchungen betrug 3002. Im einzelnen verteilen sich die Untersuchungen folgendermaßen:

- a. 1834 Proben Bremer Leitungswasser.
- b. 156 Proben Bremerhavener Städt. Leitungswasser.
- c. 156 " der Schwoonschen Leitung Bremerhaven.
- d. 156 " Begejacker Städt. Leitungswasser.
- e. 156 " vom Wasserwerk der Irrenanstalt Ellen.
- f. 156 " " des Schlachthofs.
- g. 250 " Brunnenwasser.
- h. 57 " Weserwasser.
- i. 81 " Wümme-, Hamme- und Lesumwasser.

a. Bremer Leitungswasser.

Wie bislang wurde wöchentlich einmal das Filtrat sämtlicher im Betrieb befindlichen Filter des Wasserwerks, das Wasser des Reinwasserkellers, sowie das Rohwasser der beiden Klärbassins untersucht. Das Leitungswasser wurde an zwei Zapfstellen des Instituts täglich entnommen und bakteriologisch untersucht, gleichzeitig wurde die Temperatur des Wassers bestimmt. Die Keimzählung ergab an 13 Tagen kein verwertbares Resultat, da die Zahlen durch Verlegung der Zuleitungsstränge sowie sonstige Arbeiten an dem Rohrnetz beeinflusst wurden; an 88 Tagen wurde das Weserwasser vor Aufbringung auf die Filter mit Aluminiumsulfat vorgeklärt. Durch diese Maßnahme wurde der Keimgehalt des Rohwassers und damit der des Leitungswassers günstig beeinflusst. Nur an 13 Tagen stieg die Keimzahl über 100, meistens hielt sie sich unter 50. Die höchste beobachtete Zahl betrug 260 im ccm. Die Temperatur des Leitungswassers betrug an 60 Tagen zwischen 8 und 12°, an 130 Tagen zwischen 6 und 8°, und 12 und 14°, an 175 Tagen unter 6° und über 14°.

b.—f. Sämtliche Wasserversorgungsanlagen lieferten durchweg ein bakteriologisch einwandfreies Trinkwasser. Meist betrug die Keimzahl weniger als zehn. Vereinzelt höhere Keimzahlen erklärten sich durch Reparaturarbeiten an den Anlagen. Die Störungen verloren sich wieder, sobald die Arbeiten beendet waren.

g.—i. Über diese Wasserproben, die gleichzeitig auch chemisch untersucht werden, wird an anderer Stelle berichtet werden.

IV. Desinfektionswesen.

Die Desinfektionsapparate der Lloydbaracken, der Städtischen Krankenanstalt, des Diaconissenhauses, des St. Joseph-Stiftes und des Vereinskrankenhauses zu Bremen, der Quarantäneanstalt, des Städtischen Krankenhauses und des St. Joseph-Hospitals zu Bremerhaven, sowie des Hartmannsstiftes zu Begejacker wurden der üblichen alle zwei Jahre stattfindenden Prüfung unterzogen. Ein ausführlicher Bericht über die Prüfungsergebnisse ist der Medizinalkommission des Senats erstattet worden. Hier sei nur erwähnt, daß die Apparate jetzt den zu stellenden Anforderungen im allgemeinen genügen.

Der zur Desinfektion von Verbandmaterial und Operationswäsche dienende neue Dampfdesinfektor der chirurgischen Abteilung der Krankenanstalt wurde einer

zweimaligen Untersuchung unterzogen. Der erstmalige Versuch hatte Mängel ergeben, die nach Abänderung des bisher geübten Desinfektionsverfahrens beseitigt wurden.

Sechs auswärtige Hilfskräfte wurden an acht Wochentagen durch die Desinfektionsanstalt praktisch und durch den Leiter der medizinischen Abteilung theoretisch als Hilfsdesinfektoren ausgebildet.

V. Mikroskope der Trichinenschauer.

Die gemäß § 8 Satz 2 der Dienstsanweisung für die Schlachthoftrichinenschauer vorgesehene jährliche Prüfung der Mikroskope der Genannten ergab, daß 40 Mikroskope tadellos waren. Es sind dieses sämtlich Zeißsche Instrumente. Von sieben weiteren Mikroskopen zeigten mehrere kleine Fehler, die beseitigt wurden, die Optik dieser Instrumente ist als genügend zu bezeichnen. Eins dieser Instrumente wurde nachträglich durch ein Zeißches ersetzt.

VI. Thermometer.

Es kamen im ganzen 36 Thermometer zur Nachprüfung. Über das Ergebnis ist der Medizinalkommission des Senats berichtet worden.

VII. Verkehr mit Heilserum und Herstellung steriler Tuberkulinlösungen.

a. An Diphtherieheilserum wurde abgegeben:

434 Dosen zu je 1500 Heileinheiten,

38 " " " 1000 "

200 " " " 500 "

b. An Streptococcen-Antiserum wurden 19 Röhrchen abgegeben.

c. An Wundstarrkrampf-Serum 3.

d. Sterile Tuberkulinlösungen wurden 66 hergestellt.

VIII. Verbrauch an Nährböden.

Derselbe belief sich auf:

a. Blutserumplatten (ca. 2 Röhrchen)	=	13 628	Röhrchen
b. Liebig-Gelatine	=	9 915	"
c. Fleisch-Gelatine	=	2 801	"
d. Bouillon	=	7 370	"
e. Traubenzuckerbouillon	=	500	"
f. Agar (gewöhnlicher)	=	9 792	"
g. Sakmus-Nutrose-Agar	=	5 963	"
h. Endo-Agar	=	7 648	"
i. Agar mit verschiedenen Farbzusätzen	=	7 368	"
k. Nutrose-Nährböden	=	50	"
l. Galle	=	1 004	"
m. Peptonlösung	=	749	"
n. Milch	=	116	"
o. Choleranährboden	=	58	"

IX. Personalien.

Am 1. April verließ Herr Dr. Braun seine Stellung. An seine Stelle trat Herr Dr. Gustav Seiffert. Leider mußte die Präparatorin Fräulein Käti Böker aus Gesundheitsrücksichten ihre Stellung aufgeben. Für sie trat am 1. Mai Fräulein Anna Damke ein, die bereits vorher zwei Monate als Volontärin am Institut gearbeitet hatte. Unsere Erfahrungen bezüglich der Anstellung von Präparatoren sind auch im vergangenen Jahre günstige gewesen.

B. Chemische Abteilung.

(Abteilungsvorsteher J. Zink.)

I. Trinkwasserversorgung.

1) Zentrale Wasserversorgungsanlagen.

a. Bremer städtische Leitung.

Die chemischen Untersuchungen des Leitungswassers erstreckten sich auf den Gehalt des Wassers an Chlor, Härte (Carbonat- und Mineralsäurehärte), Farbe und den Gehalt an organischen Stoffen (Oxydierbarkeit).

Die Untersuchungen wurden regelmäßig mit Ausnahme der Sonn- und Feiertage vorgenommen, die Oxydierbarkeitsbestimmungen wöchentlich. Es schwankte der Chlorgehalt zwischen 31 und 190 mgr im Liter, die Härte (in deutschen Graden ausgedrückt) zwischen 6,7 und 14,5 Graden; die physikalischen Eigenschaften des Leitungswassers waren nicht immer zufriedenstellend. Wiederholt war eine deutlich wahrnehmbare Gelbfärbung des Wassers vorhanden. Völlig farblos (mit dest. Wasser verglichen) war das Leitungswasser überhaupt nicht; die stärkste Gelbfärbung zeigte sich am 8. bis 10. August. Mit zunehmender Gelbfärbung stieg auch der Gehalt des Wassers an organischen Substanzen (Huminstoffen). Die Oxydierbarkeit schwankte zwischen 7,5 und 30,7 mgr Kaliumpermanganat entspr. 1,9 bis 7,8 mgr Sauerstoff pro Liter.

Zweimal wurde eine Gesamtanalyse des Wassers ausgeführt.

Im Anschluß an die Vorarbeiten für die Versorgung Bremens mit Grundwasser wurde die chemische Beschaffenheit des Wassers aus einer größeren Anzahl Probebrunnen festgestellt (57 Analysen und 24 orientierende Untersuchungen). Die Versuche über die Beseitigung des Mangans aus dem Wasser erforderten 54 Bestimmungen des Mangangehaltes. Über die Ergebnisse wird nach Beendigung der Versuche ein Spezialbericht erstattet.

b. Bremerhavener städtische Leitung. (2 Analysen.)

Es handelt sich um ein reines Grundwasser, dessen chemische Zusammensetzung eine andauernd gleichmäßige ist.

c. Schwoonsche Wasserversorgung. (2 Analysen.)

Auch das Schwoonsche Wasser ist ein Grundwasser von guter und gleichbleibender Beschaffenheit. Es besitzt gegenüber dem Bremerhavener einen etwas höheren Eisengehalt.

Eine Enteisierung findet zurzeit noch nicht statt, ist aber in Aussicht genommen.

d. Begejacker städtische Wasserversorgung. (4 Analysen.)

Die Wasserversorgung Begejacks geschieht ebenfalls mit Grundwasser. Das Wasser wird vor der Abgabe enteisiert. Die chemische Zusammensetzung ist andauernd zufriedenstellend.

2) Lokale Wasserversorgung.

a. Öffentliche Grundwasserbrunnen.

Die Kontrolle erstreckte sich im Berichtsjahre auf 47 öffentliche Stadtbrunnen (99 Analysen). Wie bereits im vorjährigen Berichte ausgeführt wurde, läßt das Wasser der meisten öffentlichen Brunnen in chemischer und physikalischer Hinsicht sehr zu wünschen übrig.

In 8 Fällen wurde das Wasser wegen andauernd schlechter Beschaffenheit beanstandet und die Beseitigung der Brunnen empfohlen. Ein Bedürfnis für die Erhaltung der alten Stadtbrunnen liegt unseres Erachtens nicht vor.

8 öffentliche Brunnen sind mit einer Enteiserungsanlage versehen. Es handelt sich durchweg um kleinere Anlagen, die nur bei mäßiger Inanspruchnahme zufriedenstellend arbeiten.

Das enteisierte Wasser gab des öfteren, wegen ungenügender Reinigung, Anlaß zur Beanstandung.

Die Zahl der untersuchten Probebrunnen beträgt 24 (48 Analysen).

welche Säuren, die für Beton schädlich sind, in dem Abwasser enthalten seien. Die Untersuchung ergab, daß es sich um ein verhältnismäßig dünnes Abwasser handelte und stark wirkende Substanzen — Säuren und Laugen — in dem Wasser nicht vorhanden waren.

Klärschlamm kam einmal zur Untersuchung.

Die Kontrolle der Abwasserreinigung des Kindergenesungsheims Goldheim erforderte 6 Analysen.

In Sachen einer Flußverunreinigung lagen 10 Abwasserproben und 2 Schlammproben zur Untersuchung vor. In 2 Fällen enthielt das Abwasser große Mengen Fettstoffe, auch die eingelieferten Schlammproben bestanden zum größten Teil aus Fett.

Im privaten Auftrag wurden ferner 10 Abwasserproben untersucht. (Kontrolle einer Abwasser-Reinigungsanlage, Feststellung der Beschaffenheit bezw. des Säuregehaltes eines Industrie-Abwassers.)

III. Flußwasser.

(139 Analysen.) Die Untersuchungen erstreckten sich auf die Weser von Habenhausen bis Begejock und auf die Lesum, Hamme und Wümme.

Proben von Lesum-, Hamme- und Wümmewasser sind an drei verschiedenen Monaten des Jahres entnommen worden. Die Untersuchungen bildeten eine Ergänzung der bereits in den früheren Jahren gemachten Feststellungen (27 Analysen).

Um den Einfluß des linksweserischen Abwassers auf die Beschaffenheit des Weserwassers kennen zu lernen, wurden 49 Wasserproben untersucht. Die Entnahme geschah bei der Badeanstalt am Werder, bei der Kaiserbrücke, vor dem Kanalausfluß bei Lankenan, vor dem Anleger bei Lankenan, in der Mitte des Stromes bei Lankenan, vor der Einfahrt des neuen Hafens und in der Mitte des neuen Hafens. Die Versuche sind noch nicht zum Abschluß gelangt.

Außerdem wurde auch eine experimentelle Prüfung dieser Frage vorgenommen (47 Untersuchungen).

Aus besonderen Anlässen wurden zwei Wasserproben aus dem Dorstkanal und ein Lesumwasser untersucht.

Im Anschluß an die Probebohrungen bei Habenhausen und die Untersuchung der Wasserverhältnisse von Mittelsbüren-Osterort kamen insgesamt 13 Weserwasserproben zur Einlieferung.

IV. Milchkontrolle.

Im Berichtsjahre kamen insgesamt 1003 Milchproben zur Untersuchung, von denen 205 beanstandet werden mußten. Nachstehende Tabelle gibt über die Herkunft der Proben und die Zahl der Beanstandungen Aufschluß.

Tabelle 1.

Allgemeine Übersicht über die Zahl der untersuchten und beanstandeten Milchproben in den Jahren 1908 bis 1910.

	Gewöhnl. Markt- milch- proben	Stallmilch- proben	Borzugsmilch, Kinder-, Sanitäts- milch	Von Pri- vaten ein- gelieferte Milch- proben	Milch- proben aus Begejock	Rahm- proben	Gesamt- zahl
1908							
Zahl der untersuchten Proben	72	39	8	7	—	—	126
davon beanstandet	19	9	4	3	—	—	35 27,8 %

	Gewöhnl. Markt- milch- proben	Stallmilch- proben	Vorzugs- Kinder- Sanitäts- milch	Von Pri- vaten ein- gelieferte Milch- proben	Milch- proben aus Begejact	Nahm- proben	Gesamt- zahl
1909							
Zahl der untersuchten Proben	424	2	3	12	25	2	468
davon beanstandet	101	—	—	2	1	—	104 22,2 %
1910							
Zahl der untersuchten Proben	826	69	12	15	70	11	1003
davon beanstandet	165	24	3	6	7	—	205 20,4 %

Die Beanstandungen sind gegenüber dem Vorjahre um ein ganz Weniges zurückgegangen. Sie erfolgten hauptsächlich wegen Verkaufs nicht vollwertiger Milch (zu geringem Gehalt an Gesamtnährstoffen, Trockensubstanz oder Fett). Die bremische Verordnung vom 16. August 1906 bestimmt, daß Vollmilch mindestens 11 % Trockensubstanz und mindestens 2,5 % Fett enthalten muß.

In 181 Fällen entsprach die Marktmilch selbst diesen niedrigen Anforderungen nicht. Als Ursachen kommen in Frage: absichtliche Entrahmung bezw. Vermischung von abgerahmter Milch mit Vollmilch, Wasserzusatz und unsachgemäße Behandlung der Milch (unvollständige Durchmischung).

Die Gründe der Beanstandungen sind aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich.

Tabelle 2.
Beanstandet wegen

1910	zu geringem Nährstoff- gehalt	zu geringem Fettgehalt	Wasser- zusatz	Enter- erkrankung	über- mäßigem Schmutz- gehalt	Säuerung
Gewöhnliche Marktmilch	88	79	32	31	22	5
Sog. Vorzugsmilch, Sanitätsmilch, Kindermilch etc.	3	3	—	—	—	—
Von Privaten eingelieferte Milch	4	4	2	2	—	1

Die Höhe des Fett- und Nährstoffgehaltes des Bremer Marktmilch in den Jahren 1908/09 und 1910 ist aus Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3.

Fettgehalt.

1908/1909

	unter 2,5	2,51 bis 2,70	2,71 bis 3,00	3,01 bis 3,50	3,51 bis 4,00	über 4,00	Ges. Zahl
Gewöhnliche Marktmilch.	32	81	146	173	38	24	494
Vorzugs-, Kinder-, Sani- tätsmilch zc.	0	3	2	2	4	0	11

1910

Gewöhnliche Marktmilch.	79	152	240	266	62	27	826
Vorzugs-, Kinder-, Sani- tätsmilch zc.	3	2	2	5	—	—	12

Gehalt an Gesamtnährstoffen.

1908/1909

	unter 10,00	10,00 bis 10,95	11,0 bis 12,00	12,05 bis 13,00	13,05 bis 14,0	über 14,00	Ges. Zahl
Gewöhnliche Marktmilch.	10	51	293	121	17	2	494
Vorzugs-, Kinder-, Sani- tätsmilch zc.	0	1	5	4	1	0	11

1910

Gewöhnliche Marktmilch.	15	73	497	220	18	3	826
Vorzugs-, Kinder-, Sani- tätsmilch zc.	—	2	7	3	—	—	12

Milch, die bereits soweit in Säuerung begriffen war, daß sie jogleich oder innerhalb drei Stunden nach dem Verkauf beim Kochen gerann, wurde 5 mal an- getroffen. Eine ganze Anzahl von Proben entsprach jedoch auf Grund der biologischen und bakteriologischen Befunde (hoher Reduktasegehalt, hohe Keimzahl) nicht den an frische, gute Handelsmilch zu stellenden Anforderungen.

Auf Schmutzgehalt wurde eine größere Anzahl Milchproben geprüft. Es kamen nur solche in Frage, die schon mit bloßem Auge eine deutliche Verschmutzung erkennen ließen. Von 115 im Berichtsjahre quantitativ auf Schmutzgehalt unter- suchten Milchproben mußten 22 beanstandet werden, da deren Schmutzgehalt über 15 mgr pro Liter lag.

Die Mehrzahl der eingelieferten Milchproben zeigte nur eine geringe Verschmutzung, vielfach hatten sich auch nach mehrstündigem Stehen der Milch kaum wahrnehmbare Schmutzstoffe abgesetzt.

Die Beanstandungen wegen übermäßiger Verschmutzung der Milch sind, wie die nachstehenden Untersuchungsergebnisse zeigen, erfreulicherweise zwar etwas zurückgegangen; doch ist das Ziel, durchweg eine saubere Milch der Bevölkerung zu bieten, noch bei weitem nicht erreicht. Vergl. dazu

Tabelle 4.

	1908	1909	1910
Zahl der untersuchten Proben . . .	37	82	115
Schmutzgehalt unter 5 mgr	7	16	2
" von 5—10 mgr	11	32	47
" " 10—15 mgr	14	21	44
" " 15—20 mgr	3	6	17
" über 20 mgr	2	7	5
Beanstandungen in % der eingelieferten Marktmilchproben	6,9 %	3,0 %	2,7 %

Die Milcheiterprobe (Leukocytenprobe) nach Trommsdorff wurde ebenfalls zur hygienischen Beurteilung der Milch herangezogen. Sämtliche Milchproben wurden nach dem Trommsdorffschen Verfahren geprüft. In 34 Fällen lag der Leukocytengehalt zwischen 0,5 und 1,0 cem pro Liter, in 6 Fällen zwischen 1,0 und 2,0 cem pro Liter. Siebenmal enthielt die Milch deutlich nachweisbare Mengen Blut. Bei einem Leukocytengehalt über 0,5 cem, bei Anwesenheit von Blut, sowie in allen Fällen, wo die bakteriologischen Befunde zu Bedenken Anlaß gaben, wurde eine gesundheitliche Kontrolle des betreffenden Viehbestandes durch den Kreistierarzt veranlaßt.

33 mal konnte festgestellt werden, daß euterkrankte Tiere zur Milchversorgung herangezogen waren.

Von den als Vorzugsmilch, Sanitätsmilch, Kindermilch etc. bezeichneten Proben kamen insgesamt 12 zur Untersuchung: Eine Backhausmilch entsprach nicht den zu stellenden Anforderungen. Von 2 sogenannten Kindermilchproben wurde eine wegen zu geringen Gehaltes an Fett und Nährsubstanzen, die andere wegen eingetretener Säuerung beanstandet.

11 untersuchte Rahmproben gaben keinen Anlaß zu einer Beanstandung.

Von Privaten wurden insgesamt 15 Milchproben eingeliefert. Eine Beanstandung erfolgte in 7 Fällen. Zweimal handelte es sich um eine hochgradig gewässerte Milch, einmal um eine bereits beginnende Fäulung. 2 Proben enthielten Blut, zweimal war der Fett- und Trockensubstanzgehalt zu gering. In einem Falle handelte es sich um sogenannte Biestmilch.

Stallproben.

Im Anschluß an die Kontrolle der Marktmilch wurden 69 Stallmilchproben entnommen. In 51 Fällen lag Einzelmilch vor, in den übrigen Fällen handelte es sich um Mischmilch von mehreren Kühen (2—8).

Eine Vermehrung der Leukocyten bzw. Verdacht auf Eutererkrankung war in 9 Fällen festzustellen. Viermal konnte Blut in der Milch nachgewiesen werden. Siebenmal lag der Fettgehalt unter 2,5 % und vierzehnmal entsprach der Nährstoffgehalt nicht den Bestimmungen der Milchverordnung.

In 5 weiteren Fällen zeigte die Milch eine anormale Beschaffenheit. Die Mischmilchproben gaben nur in einem Falle Anlaß zur Beanstandung (Anwesenheit von Blut).

Auf Veranlassung des Medizinalamts Begejád sind 70 Milchproben untersucht worden. 7 davon waren zu beanstanden und zwar 4 wegen zu geringen Gehaltes an Gesamtnährstoffen (bei 2 Proben lag auch der Fettgehalt unter 2,5 %).

Zweimal war die Milch gewässert. Eine Beanstandung erfolgte wegen übermäßigen Schmutzgehaltes und eine wegen Verdachts auf Entererkrankung.

Bei der verhältnismäßig geringen Zahl der untersuchten Proben lassen sich weitergehende Schlüsse nicht ziehen.

Sonstiges (66 Untersuchungen).

Physiologisch-chemische Untersuchungen erfolgten 41.

33 Harnproben (Prüfung auf Zucker, Eiweiß, Blut, Cammidge's Reaktion).

2 Proben Magensaft (freie Salzsäure, Gesamtsäure, Fettsäuren).

2 Hautstücke (Prüfung auf Arsen).

1 Stuhlprobe (Prüfung auf Blut, Schleim).

1 Muttermilch (Bestimmung des Nährstoffgehaltes).

2 Magenspülwässer (Stickstoffgehalt).

Von der städtischen Desinfektionsanstalt wurden 3 Proben Formalin zur Feststellung des Formaldehydgehaltes eingeliefert. Sie entsprachen den Lieferungsbedingungen.

Das Wasserwerk beantragte die Untersuchung von 9 auswärtigen Grundwasserproben und 2 Proben Aluminiumsulfat. Im letzteren Falle handelt es sich um Prüfung auf Arsengehalt.

Auf Veranlassung des Medizinalamtes geschah die Untersuchung einer sog. „dicken Milch“ auf schädliche Metalle und auf Antrag der Staatsanwaltschaft die Prüfung einer Urinprobe auf Gifte. Der Befund war in beiden Fällen negativ.

Bericht über die Tätigkeit des Hygienischen Instituts in Bremen für das Herzogtum Oldenburg im Jahre 1910,

erstattet von Obermedizinalrat Professor Dr. Tjaden, Geschäftsführer des Gesundheitsrats, beauftragt mit der Oberleitung des Hygienischen Instituts.

A. Medizinische Abteilung.

(Abteilungsvorsteher Dr. A. Meyer.)

Die Gesamtzahl der bakteriologischen Untersuchungen betrug: 3719. An den Einsendungen beteiligten sich 111 Ärzte, 3 Tierärzte, 7 Krankenanstalten.

Im einzelnen verteilen sich die Untersuchungen folgendermaßen:

- a. 955 Proben Halschleim,
- b. 500 " Blut,
- c. 277 " Urin,
- d. 373 " Kot,
- e. 1351 " Absonderungen aus den Atmungsorganen,
- f. 189 " Material zur Untersuchung auf Geschlechtskrankheiten,
- g. 51 " z. T. pathologische Sekrete, z. T. bei Operationen gewonnenes Material,
- h. 6 " Material von Tierseuchen,
- i. 15 " Sonstiges.

a. Von den eingesandten 955 Proben Halschleim ergaben 8 kein verwertbares Resultat, da die Kulturplatten durch rasch wachsende Saprophyten überwuchert waren. Von den übrig bleibenden 947 waren 303 Proben positiv und 644 Proben negativ.

Bei 692 Erstuntersuchungen wurden 167 mal Diphtheriebazillen gefunden, 525 mal dagegen nicht. Unter der Zahl der Erstuntersuchten befanden sich 45 klinisch gesunde Hausgenossen von Diphtheriekranken, von denen 4 Träger ansteckungstüchtiger Diphtheriebazillen waren.

255 mal wurden Untersuchungen bei Rekonvaleszenten vorgenommen, die in 136 Fällen positiv und in 119 Fällen negativ ausfielen.

Tierversuche zwecks Feststellung der Ansteckungsfähigkeit der gefundenen Diphtheriebazillen wurden im ganzen 32 mal, davon 27 mal mit positivem und 5 mal mit negativem Erfolg angestellt.

b. Blutuntersuchungen (500 Proben).

Bei 239 Proben wurde die Agglutinationsfähigkeit (Widal'sche Reaktion) geprüft. 104 Proben gaben positives Resultat für Typhus, 14 für Paratyphus. Bei 121 Proben war die serologische Prüfung negativ, bei 8 dieser Proben ergab sich jedoch bei der gleichzeitig vorgenommenen kulturellen Untersuchung noch ein positives Resultat.

Mittels Kulturverfahren konnten in 32 Blutproben Typhusbazillen, in 3 Paratyphusbazillen nachgewiesen werden. In 2 Fällen fand sich der Streptococcus longus, in einem Falle Staphylococcus aureus. In 216 untersuchten Fällen war das Blut keimfrei.

Bei der mikroskopischen Untersuchung von 6 Blutpräparaten handelte es sich 4 mal um die Feststellung von Malariaerregern. In keinem Falle konnten dieselben gefunden werden. 2 weitere Präparate zeigten ein normales Blutbild.

In einem Falle konnte in einer Blutprobe Kohlenoxyd nachgewiesen werden.

c. Urinuntersuchungen (277 Proben).

In 9 von 172 Fällen wurden Typhusbazillen gefunden. In 4 von 25 Fällen Tuberkelbazillen. Gonococcen wurden unter 8 Fällen einmal gefunden. 24 mal fanden sich Bact. coli, 1 mal Bact. coli und Tuberkelbazillen, 2 mal in die Gruppe der Paratyphusbazillen gehörende Krankheitserreger. In 9 Fällen wurden keinerlei krankheits-erregende Bakterien gefunden. Lediglich mikroskopisch oder chemisch wurden 36 Urinproben untersucht.

d. Stuhluntersuchungen (373 Proben).

Bei 324 Untersuchungen auf Typhusbazillen wurden 41 mal Typhusbazillen gefunden, bei 9 Untersuchungen auf Paratyphusbazillen wurden diese 4 mal nachgewiesen. Einmal wurden Tuberkelbazillen gefunden. In 36 Proben fanden sich keine pathogene Keime. 2 Stuhlproben wurden mit negativem Erfolge auf Darmparasiten und deren Eier und ebenso eine weitere Probe auf Blut untersucht.

e. Auswurfuntersuchungen (1351 Proben).

Es wurden 378 mal Tuberkelbazillen gefunden. In 973 Fällen war der Befund negativ.

f. Material zur Untersuchung auf Geschlechtskrankheiten (189 Proben).

Auf Trippererreger wurde 124 mal untersucht, 35 mal wurden Gonococcen nachgewiesen. Die Wassermann'sche Reaktion wurde 65 mal angestellt. In 31 Fällen war die Probe positiv, in 33 negativ und in einem Falle zweifelhaft.

g. 3. T. pathologische Sekrete, 3. T. bei Operationen gewonnenes Material (51 Proben).

Unter 11 auf Tuberkelbazillen untersuchten Proben fanden sich 8, welche diese Bakterien als alleinige Krankheitserreger enthielten. Eine Probe enthielt außerdem Streptococcen und Staphylococcen. 4 Untersuchungsstoffe enthielten als alleinige Krankheitserreger Streptococcen, 2 daneben noch Staphylococcen und eine Bact. coli. Je einmal wurden gefunden Strept. mucosus, Wundstarrkrampfbazillen, Strept. lanzeolatus, Bact. coli, Influenzabazillen. Einmal fand sich Strept. lanzeolatus mit Bact. coli vergesellschaftet, 2 mal wurde Staphylococcus aureus als alleiniger Entzündungserreger gefunden, 1 mal gleichzeitig mit Bact. coli.

24 Untersuchungsstoffe waren entweder steril oder enthielten keinerlei pathogene Keime.

h. Material von Tierseuchen

kam 8 mal zur Untersuchung. In einem Falle wurden Milzbrandbazillen gefunden, 4 andere daraufhin untersuchte Fälle waren negativ. Ebenso war je eine Untersuchung auf Rotlaufbazillen, auf die Erreger der Hühnercholera, wie auf Tuberkelbazillen negativ.

i. Sonstiges (15 Untersuchungen).

Unter 7 untersuchten Milchproben wurde 1 mal eine *Perlsucht*bazillen enthaltende gefunden.

2 mal kamen Proben von Mageninhalt zur Untersuchung, in denen es sich um Säurebestimmungen handelte.

Von 2 Wasserproben enthielt eine *Colibazillen*, in der anderen konnten die vom Einsender vermuteten *Typhusbazillen* nicht gefunden werden.

In 2 Fällen kamen Haare zur Untersuchung, die jedoch keine Krankheits-erreger enthielten.

Ein Scheidensekret enthielt keine Spermatozoen.

B. Chemische Abteilung.

(Abteilungsvorsteher Dr. Zink.)

Die Gesamtzahl der vorgenommenen Untersuchungen betrug 57; 46 wurden von Amtsärzten und Behörden veranlaßt, 11 von Privaten.

In 13 Fällen handelte es sich um Brunnenwässer, 10 mal um Grundwasserproben, 26 mal um Leitungswasser. 3 Brunnenwässer wurden beanstandet.

Von sonstigen Untersuchungen sind zu nennen:

4 physiologisch-chemische Feststellungen (Harn, Faeces etc.), 1 Untersuchung auf Gifte (Eingeweide eines Huhnes), 3 Zementproben (Feststellung der chemischen Zusammensetzung).