

kleinen Schlauch in den Kessel entweicht. Die Zapfhähne passen vollkommen in die Spundlöcher der Fässer, so dass die Operation eine vollständig geruchlose ist. Da nun der Kessel über einer Verladepritsche aufgestellt ist, deren Höhe mit der gewöhnlicher Leiterwagen übereinstimmt, so ist der weitere Transport nach Bahnhöfen oder nach dem Lande ein sehr leichter geworden.

Es ist weiter zu bemerken, dass durch die heftige Art der Fortbewegung des Kothes in den Röhren derselbe in eine ganz homogene Masse, die sehr flüssig ist, verwandelt wird, welche Form für Compostbereitung oder Vertheilung auf dem Acker ausserordentlich günstig ist.

In Bezug auf den Kostenpunkt theile ich mit, dass durch die sämmtlichen Betriebskosten und Verzinsung des Anlage-Capitals, die Kosten eines Centners Dünger sich auf 6 bis 6½ Sgr. stellen.

Da nun der durchschnittliche Stickstoffgehalt frischer Faecalstoffe wenigstens 0.9 Procent beträgt, so ist es leicht ersichtlich, dass das Verfahren ein sich selbst rentirendes ist; denn Stickstoff hat immer für den Landwirth mindestens einen Werth von 10 Sgr. per Pfund und da der Centner 0.9 Pfund enthält, ist der Landwirth immer bereit, auch mindestens 6 bis 7 Sgr. zu zahlen und ausserdem für den Transport nach dem Lande selbst zu sorgen.

Um der Gefahr des Einfrierens der Faecalien in den Röhren zu begegnen, müssen letztere unter die locale Frosttiefe gelegt werden; dem Einfrieren in den Aborten selbst wird dadurch vorgebeugt, dass erstens kein kaltes Wasser, wie bei den Waterclosets, zugesetzt und so die Wärme dadurch nicht reducirt wird, und zweitens, dass durch eine besondere Syphoneinrichtung die etwa abgekühlte Flüssigkeit von jeder weiteren Berührung mit kalter Luft abgeschlossen ist. Uebrigens hat die Einrichtung während zweier strengen Winter sich in Prag vollkommen bewährt und ein Einfrieren hat nie stattgefunden.

---

## Correspondenzen.

53. R. Gerstl aus London am 11. Februar.

In einem der Chemischen Gesellschaft vorgelegten Berichte theilte Professor Frankland die Resultate von einigen Experimenten mit, die er über die „Entwicklung von Organismen in Brunnenwässern“ angestellt hat. Im Juni vergangenen Jahres brachte Dr. Heisch\*) zur Kenntniss der Gesellschaft die von ihm gemachte Beobachtung, der zufolge die in Cloakenwässern enthaltenen Organismen in eine

---

\*) Diese Berichte III. S. 629.

Zuckerlösung gebracht, eine Art von Gährung hervorrufen, unter gleichzeitiger Bildung von reicher Fungus-Vegetation. Dieses Phänomen schlug Hr. Heisch als passendes Mittel zur Entdeckung von organisirter Materie in Trinkwasser vor. Hr. Frankland hat diese Erscheinung in seinen zahlreichen Experimenten vollkommen bestätigt gefunden. Allein im Laufe dieser Untersuchungen stiess er auf einige Reaktionen, die ihn zu einer Modifikation der von Dr. Heisch ausgesprochenen Ansicht führten. Drainagewasser, gesammelt auf *Romford Sewage Farm*, welches mit Cloakenflüssigkeit irrigirt wird, gab mit Zuckerlösung vermengt, keine Gährungsreaktion, trotzdem dieses Wasser in 100 Theilen 0.23 organischen Stickstoff, 0.04 Ammoniak, 1.14 Stickstoff an Sauerstoff gebunden, im Ganzen 1.41 Stickstoff, und überdies 0.84 organischen Kohlenstoff enthielt. Ein anderer Versuch zeigte sich noch auffallender in dieser Hinsicht. Während eine Wasserprobe, genommen von einer unreinen Cisterne in einem Abtritte, mit der Zuckerprobe keine Gährung erzeugte, entstand in einem anderen Wasser, das von einem reingehaltenem Reservoir stammte und durch Thierkohle filtrirt, dann mit einer passenden Zuckerlösung versetzt worden war, in kurzer Zeit eine süperbe Fungus-Vegetation. Der letztere Versuch ward wiederholt, nach vorheriger mehrstündiger Lüftung der Kohle (siehe die vorher citirte Mittheilung von Heisch), — das Resultat war dasselbe wie das erste Mal. Die eben erwähnten drei Fälle leiteten Dr. Frankland auf die Vermuthung, dass die Gegenwart von Phosphaten in den untersuchten Flüssigkeiten wohl von Einfluss sei auf die Entwicklung von Fungus oder sonstigen Organismen, denn es ist bekannt, dass Wasser Spuren von phosphorsaurem Kalk aus Thierkohle löst, und die Vermuthung ward bestärkt dadurch, dass das Drainagewasser von *Romford Farm* keine entdeckbare Menge von Phosphorsäure enthielt. Die Hypothese der Abhängigkeit der Bildung von Organismen von Phosphorsäure ward durch eine Reihe direkter Versuche bestätigt gefunden. In Zuckerlösungen, welche Spuren von Cloakenflüssigkeit enthielten, und die für viele Tage klar und unverändert blieben, entstanden beinahe allsogleich Zellengebilde und Vibrionen, wenn derselben geringe Spuren eines phosphorsauren Salzes, oder Eiweisses, oder Thierkohle zugesetzt wurden. Ein weiterer Punkt von Interesse war zu erfahren, ob wohl in allen Fällen die Keime der sich bildenden Organismen dem Wasser selbst angehörig seien, oder ob nicht zuweilen selbe aus der Atmosphäre stammten. Zu den nach dieser Richtung hin angestellten Experimenten nahm Hr. Frankland destillirtes Wasser, das vor der Destillation viele Stunden mit kaustischen Natron und übermangansaurem Kali gekocht hatte. Das Ergebniss dieser Experimente war, dass eine oft auch nur momentane Berührung mit der atmosphärischen Luft genügend ist, um Keime in die vorher von denselben freien Wässer

einzuführen. Bemerkenswerth ist, dass nach Dr. Frankland's Beobachtungen die durch die Keime der Atmosphäre in Zuckerlösungen hervorgebrachten Organismen nahezu identisch sind mit jenen, welche durch von Cloaken stammende Keime erzeugt werden. Der Umstand, dass die Entwicklung von Zellengebilden von der Gegenwart von Phosphor in irgend einer Gestalt abhängig ist, wird von Hrn. Frankland als eine höchst delikate Reaktion für Phosphor vorgeschlagen. Der geschickteste Analytiker dürfte schwerlich im Stande sein, in 60 Grammen Wasser jene Menge von Phosphorsäure, welche durch den Zusatz eines Tropfens verdünnter Eiweisslösung in dasselbe eingeführt worden, zu entdecken; allein jene atmosphärischen Keime finden dieselbe aus, bemächtigen sich derselben und offenbaren durch ihre Entwicklung deren Vorhandensein.

Aus all den erwähnten Beobachtungen zieht Hr. Frankland die folgenden Schlüsse:

Trinkwasser, gemengt mit Cloakenstoffen, Eiweiss, Harn, oder in Berührung gebracht mit Thierkohle, entwickelt nach Zusatz geringer Mengen Zuckers bei geeigneter Temperatur eine Fungoid-Vegetation.

Die Keime der Organismen existiren in der Atmosphäre, und jedes Wasser enthält dieselben nach momentaner Berührung mit der Luft.

Die Entwicklung dieser Keime kann ohne die Gegenwart von Phosphorsäure, oder einem phosphorsauren Salze, oder Phosphor in irgend welcher Verbindung, nicht stattfinden. In Wasser, wie immer verunreinigt mit organischen Keimen, wenn sonst frei von Phosphor, gedeihen dieselben nicht. Diese unerlässliche Bedingung für das Entstehen der niedrigsten Organismen veranlasst Hrn. Frankland den bekannten Ausspruch „Ohne Phosphor kein Gedanke“ in „Ohne Phosphor gar kein Leben“ umzuwandeln.

In der auf diesen Vortrag gefolgtten Diskussion bemerkte Dr. Heisch, dass seine Experimente in zwei wichtigen Punkten von den eben mitgetheilten abweichen. Er habe Filtration durch wohlgelüftete Thierkohle hinreichend gefunden für die Entfernung der Keime aus dem Wasser; die hierauf bezüglichen Beobachtungen erstreckten sich auf einen Zeitraum von drei Jahren, innerhalb dessen er von Woche zu Woche grosse Quantitäten von durch Thierkohle filtrirten Wassers untersucht habe, und niemals auf Fungus-Entwicklung bei Zuckerzusatz gestossen wäre. Betreffs der grossen Aehnlichkeit, welche die Zellengebilde, hervorgerufen durch Cloakenstoff, mit jenen durch Eiweiss erzeugten nach Professor Frankland's Wahrnehmung besitzen sollen, sieht Dr. Heisch sich gezwungen, gerade das Entgegengesetzte zu behaupten, — die Zellen seien sehr verschieden, von einander, und der Unterschied in der Entwicklung der zwei Arten wird noch erhöht durch den Umstand, dass in einem Falle — wenn die Keime von der Cloake stammen — im Verlaufe der gährungsartigen Thätig-

keit ein starker Geruch nach Buttersäure sich bemerklich macht, während in anderen Falle dies nicht wahrzunehmen ist.

Die Verschiedenheit in den Resultaten, erhalten mit durch Thierkohle filtrirtem Wasser, erklärt Hr. Warrington durch den Umstand, dass bekanntermassen Thierkohle, so lange sie noch frisch ist, Phosphorsalze an das durch dieseibige gehende Wasser abgibt, dass dies aber nach einiger Zeit nicht mehr der Fall ist. Seitdem nun durch Hrn. Frankland's Untersuchungen die unumgängliche Nothwendigkeit der Gegenwart von Phosphaten für die Entwicklung von Organismen erwiesen ist, wird die Differenz in den Ergebnissen der Experimente der Hrn. Frankland und Heisch leicht erklärt.

#### 54. Specificationen von Patenten für Grossbritannien und Irland.

1857. C. Stetefeldt, Austin, Vereinigte Staaten. „Chlorirung von Erzen.“ Datirt 30. Juni 1870.

Der Prozess besteht im Fallenlassen eines Gemenges von Salz und gepulvertem Erz durch einen verticalen Schaft, in dem Verbrennungsproducte aufsteigen. Es werden hier die Erze beinahe augenblicklich chlorirt; Silbererze sind bereit zum Auslaugen oder zum Amalgamiren, Kupfererze zum Auslaugen, und Gold erscheint frei von Schwefel und in Bereitschaft für das Amalgamiren.

1863. R. Pinkney, Breadstreethill. „Darstellung von Anilinfarben.“ Datirt 30. Juni 1870.

Die Erfindung bezieht sich auf die Production von Grün, Purpur, und ganz besonders Schwarz, von Anilin, und besteht im Behandeln von Anilinsalzen mit einem Nickelsalz, anstatt mit einem Salz oder einer Verbindung von Kupfer, in Verbindung mit irgend einem Oxydationsmittel. Die nach dieser verbesserten Methode gewonnene Farbe kann für die mannigfaltigsten Zwecke, wie Färben, Drucken, Schreiben, oder Markiren von Wolle, Leinen, Seide, Leder, Stroh, Holz, Federn u. s. w. benützt werden.

1871. J. A. Macintosh, Leith, Schottland. „Destillation von Oelen.“ Datirt 1. Juli 1870.

Das zu destillirende Oel, sei es ein Mineralöl, oder ein vegetabilisches, oder ein thierisches, wird mit Kalkmilch zu einer zähen Schmiere vermischt, und die Mischung wird nach Zusatz von einer proportionirten Menge von Natronkrystallen der Destillation unterworfen. Je langsamer und gelinder die Destillation von Statten geht, um so reiner und heller wird das gewonnene Oel sein. Die erwähnte