durch Salpetersäure in Kohlenstickstoffsäure verwandelt und zeigt auf Fichtenholz, mit Salzsäure behandelt, die bekannte violette Färbung, die Runge zuerst beobachtete; diese Reactionen lassen über die Identität des Oels mit Phenylhydrat keinen Zweifel.

Das erwähnte leichte Oel wird von dem Phenylhydrat getrennt, indem man die Flüssigkeiten mit Kali sättigt und der Destillation unterwirft. Es geht dann zugleich mit etwas Wasser über. Sein Geruch und sonstige Eigenschaften sind dem Benzin ähnlich, und es ist wahrscheinlich ein Gemisch von Benzin und Cinnamene oder ähnlichen Producten. Die geringe Quantität, die ich davon erhielt, erlaubte mir nicht, weitere Untersuchungen damit anzustellen.

Vortheilhaftes Verfahren für die Gewinnung der Phosphorsäure aus Urin für landwirthschaftliche Zwecke; von *Demselben*.

Wenige Ansichten in der Agriculturchemie sind gegenwärtig so sicher begründet, als die von der unumgänglichen Nothwendigkeit der phosphorsauren Alkalien und alkalischen Erden für die völlige Entwicklung der Pflanzen und Pflanzentheile, welche den Menschen und Thieren zur Nahrung dienen, und es wurden deshalb schon mancherlei Versuche gemacht, die Phosphorsäure in reichlicherer Menge beizuschaffen, da ein Mangel an diesem Körper offenbar von dem nachtheiligsten Einfluß auf die fortschreitende Verbesserung der Agricultur seyn muß. Die hauptsächlichsten Quellen für die Phosphorsäure waren bisher Knochen, Guano und der Urin von Menschen und Thieren; letzterer

wurde entweder geradezu im flüssigen Zustande auf die Felder gebracht, oder zuvor mit Schwefelsäure behandelt und zur Trockne verdampft, wodurch die Salze in einer für den Transport bequemerer Form erhalten werden. In flüssigen Zustand läßt sich der Urin kaum für eine namhafte Entfernung transportiren, und der Kostenaufwand für Apparate und Brennmaterial läßt eine Abdampfung zur Trockne in den meisten Fällen nicht zu.

Das Verfahren, welches ich für die Gewinnung der Phosphorsäure aus Urin vorschlage, besteht darin, diese Säure als phosphorsauren Kalk zu präcipitiren, was leicht und sehr wohlfeil durch einen Zusatz von Kalkwasser oder besser Kalkmilch geschehen kann. Der durch Kalkwasser hervorgebrachte Niederschlag ist sehr voluminös und schleimig, ziemlich wie frisch gefälltes Thonerdehydrat, und besteht zufolge der weiter unten gegebenen Analyse aus basisch phosphorsaurem Kalk mit ein wenig Magnesia, nebst organischer Materie und Wasser. Der Niederschlag setzt sich nach einigen Stunden Ruhe ziemlich gut ab, und der gröfsere Theil der überstehenden Flüssigkeit läßt sich dann mittelst eines Hebers abnehmen; die rückständige Flüssigkeit mag von dem Niederschlag durch irgend einen zweckmäßigen Filtrirapparat getrennt werden.

Es ist durchaus nicht nöthig, dafs der Urin concentrirt sey, um den erwähnten Niederschlag zu erhalten, denn ich bekam ihn gleich gut aus einem mit zehn und mehr Theilen Wassers verdünnten Urin. Auf diesem Verhalten beruht der Hauptvortheil der von mir vorgeschlagenen Methode, indem dadurch der Urin in dem sehr verdünnten Zustande, wie er sich in den Abfluskanälen von Städten befindet, wo er bisher als durchaus werthlos betrachtet wurde, nützlich verwendet werden kann.

Wird der Niederschlag in einem Plätintiegel geglüht, so schwärzt er sich anfangs unter Entwicklung eines starken Geruchs nach verbrannten thierischen Substanzen, so dafs er also

keineswegs stickstofffrei ist. Ich betrachte den organischen Theil hauptsächlich als Mucus, der von dem Kalke mit niedergerissen wurde.

Eine Quantität des bei 100° getrockneten Niederschlags gab bei der Analyse folgende Bestandtheile :

Kalk	44,96
Magnesia	1,32
Phosphorsäure	40,18
Organische Substanz, Wasser und Verlust	13,54
	<hr/>
	100,00.

Beim Erhitzen auf 100° entwickelt der Niederschlag einen nicht unbedeutenden ammoniakalischen Geruch, und sollte deshalb für Agriculturzwecke bei einer niederen Temperatur getrocknet werden.

Ich habe den Stickstoff in zwei Proben bestimmt, die eine im lufttrocknen Zustande, die andere nach dem Trocknen bei 100° und dabei das eben Gesagte bestätigt gefunden. Der lufttrockene Niederschlag gab mittelst Varrentrapp-Will's Methode 1,91 pC. Stickstoff, während der andere, bei 100° getrocknet, nur 0,88 pC. gab.

Dieselbe lufttrockne Probe hinterliefs nach dem Glühen 41,19 pC. fixe Bestandtheile.

Zur Bestimmung der Quantität des Niederschlags wurde 1 Pfund Urin mit einem Ueberschuß an Kalkwasser versetzt und der entstandene Niederschlag nach dem Trocknen gegläht. Ich erhielt so einmal 19,92 Grm., und aus einem mehr concentrirten Urin 32,38 Grm. phosphorsauren Kalks aus 1 Pfund Urin.

Es ist klar, dafs die Quantitäten nur als annähernd betrachtet werden können, da der Urin je nach Umständen äufserst variirt hinsichtlich seiner Concentration.

Der Urin giebt nach diesen Bestimmungen allerdings keine beträchtliche Menge von phosphorsaurem Kalk, allein wenn man

die ungeheuern Quantitäten betrachtet, welche von dieser Flüssigkeit in den Abfluskanälen großer Städte den Flüssen zugehen und dadurch, wenigstens für eine lange Zeit, unbenützt bleiben, so möchte mein angegebenes Verfahren immerhin geeignet seyn, die Felder mit großen Quantitäten von Phosphorsäure zu versehen.

Zum Schlusse gebe ich meine Ansicht über die zweckmässigste Ausführung dieses Verfahrens im Großen. Der Urin wird, wie er aus den Kloaken und sonstigen Abfluswegen kommt, in ein zweckmässig hergerichtetes Becken geleitet, über welchem eine kleinere Cisterne sich befindet, worin man sich die Kalkmilch bereitet. Von diesem zweiten Bassin läßt man nun eine hinreichende Menge Kalkmilch in das erste hinablaufen, wobei zweckmässig ein Ueberschuß angewandt wird, indem dadurch der sich bildende Niederschlag körniger oder compacter und leichter filtrirbar wird. Man rührt einige Zeit lang wohl um, läßt dann mehrere Stunden über das Ganze in Ruhe, wodurch man in den Stand gesetzt wird, mehr als $\frac{3}{4}$ der Flüssigkeit mittelst eines Hebers abzunehmen. Die rückbleibende Masse ist dann auf irgend einen Filtrirapparat zu bringen, wobei dann der Niederschlag in Form einer schleimigen Masse zurückbleibt, welche in flachen Gefäßen ausgebreitet entweder an der Sonne, oder in trockner, warmer Luft weiter getrocknet werden kann. Trocken ist der Niederschlag brüchig und kann leicht zu einem feinen Pulver zerrieben werden.

Die Menge des Kalks, welche man bei diesem Processe gebraucht, ist nicht bedeutend und die einzige Schwierigkeit bei der Ausführung besteht in der Filtration, welche viel schwieriger und langsamer von Statten geht, als zu wünschen wäre; ich glaube jedoch, daß diese Schwierigkeit sich bei einiger Praxis ganz oder zum größten Theil beseitigen läßt.

N a c h t r a g.

Nachdem ich die obenstehende Abhandlung bereits geschrieben hatte, fand ich, daß die mehrfach erwähnte Schwierigkeit, den Niederschlag zu filtriren und zu trocknen, sich größtentheils beseitigen lasse durch eine Beimischung von gepulverter Holzkohle. Man entfernt zuerst den größten Theil der Flüssigkeit mittelst eines Hebers, wie ich oben angeführt habe, und mischt dann die Kohle zu, deren Quantität nicht sehr groß zu seyn braucht.

Wenn man durch die Kohle vor dem Niederschlagen den gefaulten Urin filtrirt, so nimmt sie viel Ammoniak daraus auf und erhält dadurch als Dünger einen weit größern Werth. Nach dieser Filtration durch Kohle kann man den Urin in ein Bassin zum Niederschlagen mit Kalk leiten, wie bereits oben auseinandergesetzt wurde.

Herr Gerhardt und die organische Chemie.

Erster Artikel.

Es haben sich seit vorigem Jahre in Frankreich zwei Chemiker zu einer neuen Art von Richteramt mit einander verbrüderet; die Anerkennung, die ihnen zu Theil wurde, war ihnen zu gering, es hatten sich zuweilen Stimmen gegen ihre Meinungen erhoben; viele ihrer Ansichten fanden keinen Eingang. Allein diesem konnte vorgebeugt werden. Sie steckten eine Fahne aus und forderten alle andere Chemiker auf, sich unter sie zu stellen; die Feinde derselben, ja wer nur des Zweifels verdächtig war, wurde hingerichtet. Es würde kaum der Mühe werth gewesen seyn, diesem Unwesen, so lange es auf seinen