

## Beilage zum Gutzähler No. 13.

### Landwirthschaftliches.

#### Bericht über die Fabrikation Konzentrierter Düngmittel in Neutlingen. \*)

Von Professor Dr. E. Wolff in Hohenheim.

Vor etwa 1½ Jahren habe ich in dieser Zeitschrift die Grundsätze entwickelt, nach welchen die Güte und Brauchbarkeit, sowie der Handelswerth der konzentrirten Düngmittel beurtheilt werden muß, und zugleich die Mittheilung gemacht, daß in Württemberg eine Aktiengesellschaft zusammengetreten sey, um vorläufig mit einem Kapital von 125000 Gulden eine Fabrik zu errichten, in welcher neben Leim auch sehr bedeutende Quantitäten von solchen konzentrirten Düngmitteln dargestellt werden sollten, wie sie erfahrungsmäßig überall den Anforderungen der Praxis entsprechen und hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung und physikalischen Eigenschaften mit den durch die Wissenschaft der Agrikulturchemie ermittelten und festgestellten Lehren im Einklange sich befinden.

Zur Errichtung einer großartigen Düngersfabrik schien die Stadt Neutlingen ein besonders geeigneter Ort zu seyn, da gerade hier viele anderweitige Fabriken bestehen, deren Abfälle, insofern sie ausschließlich thierischer Natur sind, zur Vereitung kräftig wirkender Düngmittel benutzt werden können. Diese Abfälle hatten theilweise im rohen Zustande seit langer Zeit bereits in Weinbergen und auf den Feldern Anwendung gefunden; es war aber hiebei unvermeidlich gewesen, daß ein großer Theil der vorhandenen Düngkraft einerseits ungenutzt verloren gieng, andererseits so langsam zur Thätigkeit gelangte, daß das dafür angewendete Kapital häufig erst nach einer Reihe von Jahren durch die nach und nach erzielten Mehrerträge wieder ersetzt wurde. Nur durch eine passende fabrikmäßige Verarbeitung der Rohmaterialien konnte man hoffen, deren Düngkraft für landwirthschaftliche Zwecke völlig zu verwerthen. Da aber bei der Verarbeitung der vorhandenen Rohstoffe zu schnell wirkenden Düngmitteln, wie bei jedem neuen oder neu verbesserten Industriezweig, erst manche Erfahrungen gesammelt und nach verschiedenen Richtungen hin Versuche und Beobachtungen angestellt werden mußten, so wurden sehr zweckmäßig im Frühjahr 1858 zunächst in kleinem Maßstabe die nöthigen Einrichtungen getroffen und erst im Sommer 1859 der Bau und die vollkommene Einrichtung der größeren Fabri! vorgenommen, nachdem man sich von der praktischen Durchführbarkeit der von mir in Vorschlag gebrachten Fabrikationsmethoden, sowie von der günstigen, für den Landwirth und Gärtner vortheilhaften Wirkung der Düngerpräparate in vielfachen Versuchen bei den verschiedensten Kulturpflanzen überzeugt hatte. Nunmehr stehen die Fabrikgebäude in allen ihren Theilen vollendet da und es ist eine Dampfmaschine von mehr als 16 Pferdekräften aufgestellt worden, um mittelst derselben die Trocken-, Koch-

Dampf- und Nahlapparate ihrem Zwecke gemäß in Betrieb zu setzen. Die Einrichtungen sind von der Art, daß jährlich 20000 bis 30000 Etr. konzentrierter Düngmittel, völlig trocken und aufs feinste gepulvert, dargestellt werden können.

Die konzentrirten Düngmittel, welche von Neutlingen aus in den Handel geliefert werden, bilden sämmtlich überaus feinpulverige, völlig gleichförmige Massen, die fast ausschließlich aus thierischen Substanzen bestehen, passend aufgeschlossen mittelst Laugen, Säuren und hochgespannter Wasserdämpfe. Die Düngersfabrikate sind die folgenden:

- 1) Neutlinger Kunst-Guano mit 4½ bis 5 Proc. Stickstoff und 25 Proc. phosphorsaurem Kalk.
- 2) Völlig reines gedämpftes Knochenmehl, mit etwa 3½ bis 4 Proc. Stickstoff und 60 Proc. phosphorsaurem Kalk.
- 3) Kalksuperphosphat oder mit Schwefelsäure aufgeschlossenes Knochenmehl, vermischt mit aufgelösten thierischen Abfällen, worin etwa 3 Proc. Stickstoff und 35 Proc. phosphoraurer Kalk und 8 bis 10 Proc. in Wasser löslicher Phosphorsäure enthalten sind.

Hiezu wird in nächster Zeit noch kommen

- 4) Guanifirtes Knochenmehl, ein feinpulveriges Gemenge von gedämpftem Knochenmehl, etwas Kalksuperphosphat und leicht zersehbaren organischen stickstoffreichen Substanzen.

Die unter Nr. 2 und 3 aufgeführten Neutlinger Düngersfabrikate reihen sich den besten dieser Düngmittel an, welche in England und in Norddeutschland dargestellt werden und alljährlich in Millionen von Centnern zur Anwendung kommen. Theorie und Praxis haben längst die großen Vortheile erwiesen, welche der Landwirth aus der Benutzung dieser Düngmittel zu ziehen vermag, so daß es überflüssig wäre, hier einzelne Erfahrungen und Versuchsergebnisse aufzuzählen. Wohl aber bedarf es der Bemerkung, daß diese Düngmittel, welche schon in so vielen Ländern allgemeine Anerkennung gefunden haben, bisher in Süd-Deutschland, namentlich in Württemberg und Bayern, entweder gar nicht oder nach unvollkommenen Methoden bereitet wurden und daher auch von Seiten der Landwirthschaft ziemlich unbeachtet bleiben mußten. Meist war das Knochenmehl sehr grob, durch einfaches Stampfen der rohen oder vorher ausgekochten Knochen bereitet und daher von sehr geringer Wirkung auf die Vegetation, und das sogenannte aufgeschlossene Knochenmehl, welches im Handel vorkam, war unter Anwendung einer viel zu kleinen Menge Schwefelsäure dargestellt und oft noch nachträglich mit Gyps pulver oder anderen völlig unwirksamen erdigen Substanzen gemischt worden. Es ist immer wieder daran zu erinnern, daß diese Düngmittel nur dann einen lohnenden Erfolg zeigen können, wenn sie in zweckmäßig eingerichteten Fabriken nach bewährten Grundsätzen und mit der nöthigen Sachkenntnis dargestellt werden und bei völliger Reinheit ein feines mehlartiges, ganz gleichförmiges Pulver bilden. Die Neutlinger Präparate entsprechen allen derartigen Anforderungen und sind

\*) Von diesen Düngmitteln befindet sich eine Niederlage bei Kaufm. Wilh. Lutz in Neuenbürg.

außerdem noch billiger, als sie von ähnlichen Fabriken in Norddeutschland und am Rhein angeboten zu werden pflegen.

Von dem Reutlinger Kunst-Guano sind bereits etwa 4060 Ctr. in den Handel gebracht und das Düngmittel selbst ist schon vielfach, namentlich von württembergischen und baden'schen Landwirthen auf seine Wirksamkeit geprüft worden. Die versuchsweisen Versuche haben fast überall einen günstigen Erfolg gezeigt, auf einzelnen größeren Gütern hat man bereits 200 bis 300 Ctr. dieses konzentrirten Düngmittels ausgestreut und schon im ersten Jahre die Kosten der Düngung reichlich wiederum ersetzt erhalten, während ohne Zweifel auch noch im zweiten Jahre eine deutliche Nachwirkung zu erwarten ist, und zwar um so mehr, als der letztverflossene Sommer durch lang anhaltende Trockenheit in Wirkung aller Düngmittel auf die Vegetation beeinträchtigen mußte. Die Beschaffenheit des Reutlinger Guano's ist von der Art, daß die Wirkung, welche wegen Ungunst der Bitterung vielleicht in dem ersten Jahre zum Theil ausbleibt, im nächstfolgenden Jahre deutlich hervortreten muß, wodurch er sich vortheilhaft vor dem ächten Peru-Guano auszeichnet, dessen Düngkraft, wenn sie nicht gleich im ersten Jahre zur vollen Thätigkeit gelangen kann, gewöhnlich für alle Zeiten verloren ist, so daß nicht selten der Kostenaufwand bei Anwendung dieses Düngmittels durch die erzielteten Mehrerträge nur ungenügend ersetzt wird.

Ueber die Wirkung des Reutlinger Guano's im Jahr 1859 sind mir aus Württemberg und Baden mündlich und schriftlich zahlreiche Mittheilungen gemacht worden, nach welchen das Düngmittel fast überall schon im ersten Jahre seiner Anwendung einen befriedigenden Erfolg bei dem Anbau der verschiedensten Kulturpflanzen äußerte. Freilich sind die Mittheilungen meistens solcher Art, daß nur in wenigen Fällen nach Maß und Gewicht die unter dem Einfluß des Reutlinger Guano's erzielten Mehrerträge sich angeben lassen; in dieser Hinsicht wird man natürlich erst später nach fortgesetzten und nach zahlreicheren Beobachtungen bestimmtere Angaben machen und auch die äußeren Verhältnisse näher feststellen können, unter welchen eine vorzugsweise günstige Wirkung von dem betreffenden Düngmittel zu erwarten ist. Indes glaube ich doch, daß die folgenden Andeutungen geeignet seyn werden, das Mißtrauen, welches viele Landwirthe noch immer auch gegen die besten konzentrirten Düngmittel hegen, wenigstens großentheils zu zerstreuen.

Mehrere Mitglieder des landwirthschaftlichen Vereins von Crailsheim bezeugen, daß der Reutlinger Guano auf dem Dinkelfeld und auf Wiesen eine bessere Wirkung äußerte, als der gewöhnliche Dung, daß man unter seinem Einfluß trotz großer Trockenheit  $\frac{1}{3}$  mehr Haber und Stroh geerntet habe, als bei Stallmistdüngung, und daß der Kunstdünger auch im Garten bei dem Anbau von Kraut und Rüben treffliche Dienste gethan habe.

Auf dem Dammbhof bei Effingen wurden im Frühjahr 1859 etwa 50 Ctr. der Reutlinger Fabrikate zur Düngung der Kartoffeln und Futterrüben verwendet;

mit 2 Ctr. künstlichen Guano's pro badischen Morgen erzielte man eine ebenso gute Erndte an Kartoffeln, wie mit einer vollen Stallmistdüngung, während die Erndte unter dem Einfluß von ächtem Peru-Guano (nach gleichem Geldwerth ausgestreut) um 35 Ctr. pro Morgen hinter derjenigen auf den andern Feldern zurückblieb; jedoch war das Feld, auf welchem der letztere Versuch angestellt wurde, trockener, als das andere, auch kamen die Kartoffeln auf demselben spät in den Boden und waren bei Eintritt der anhaltenden Trockenheit in der Vegetation noch sehr zurück. Mit 2 Ctr. des Reutlinger gedämpften Knochenmehls, als ausschließliche Düngung verwendet, erndete man ferner auf der Fläche eines Morgens 250 Ctr. Runkelrüben und hatte den gleichen Erfolg, wie auf der übrigen Fläche des Runkelschlags von einer vollen Stallmistdüngung.

Auf Rilsberg wurden 2 Morgen mit Reutlinger Guano (2 Ctr. pro Morgen) zu Zuckerrüben überstreut, das übrige Feld sehr stark mit guter Gülle beschüttet und es stellte sich heraus, daß der Theil des Feldes, welcher mit dem künstlichen Guano gedüngt war, nicht nur gleiche, sondern noch etwas bessere Erträge lieferte, als der übrige Theil des Rübensfeldes.

In Adersbach zeigte der Reutlinger Guano außerst günstige Wirkungen. Im Oktober 1858 wurde das Düngmittel, 2 Ctr. per badischen Morgen (mit  $\frac{2}{3}$  Erde und Gips gemischt) auf einen der geringsten Böden, der völlig ausgetragen war und ohne Düngung gar keinen lohnenden Ertrag geliefert hätte, ausgestreut und gleichzeitig mit der Dinkelsaat eingeeggt. Schon beim Aufgehen zeigte sich eine üppige schwarzgrüne Saat, wie es auf anderen mit Stallmist gedüngten Feldern nicht im gleichen Grade bemerkt wurde; im Frühjahr entwickelte sich die Frucht sehr rasch und lieferte zum Ernteaugen Aller nach Quantität und Qualität die beste Erndte auf dem ganzen Gute; auch fand kein Lager wie auf andern Feldern statt und die Frucht war völlig frei von Brand. Die Ähren hatten durchschnittlich 22 bis 28 Spelzen und der Ertrag von 4 Morgen bestand in 480 Garben, von denen man erwartete, daß jede bei dem Ausdreschen 1 badisches Seider liefern werde.

Auch der Reys entwickelte sich nach der Düngung mit Reutlinger Guano sehr rasch und üppig, wurde aber später von schweren Gewitterregen zusammengeschlagen, so daß er nur einen geringen Ertrag abwarf. Dasselbe Feld ist jetzt aber mit Winterform bestellt, welches einen prachtvollen Anblick gewährt, so daß das Düngmittel auch noch im zweiten Jahre eine beträchtliche Nachwirkung verspricht.

Dieselben günstigen Resultate bei dem Anbau von Palmfrüchten wurde auch von einem anderen Landwirthe in der Nähe von Adersbach erzielt.

Die Wirkung des Kunstdüngers hat sich ebenfalls auf den Poppenländern bei Lüdingen und Kottenburg als eine sehr günstige herausgestellt; an letzterem Orte düngte man ein Stück Land stark mit Stallmist, ein anderes gleich großes mit 3 Ctr. Guano pro Morgen und erhielt auf dem mit Guano gedüngten Stücke  $\frac{1}{3}$  Mehrertrag an Poppen, als auf dem mit Stallmist gedüngten.

(Schluß folgt.)