

45301



Der Nutzen der Torfstreu

für Städte und Landwirte.

Vom Agriculturingenieur Eduard Pour.

Die Untersuchungen sowie die Erfahrungen der Praxis in der Neuzeit lehren, daß sich der Torf zu Streu- und Dungzwecken, namentlich für die Abfallverwertung in den Städten, am vorzüglichsten eignet. Bei dem Umstande, als die Stadt Laibach in der nächsten Umgebung eine Moorfläche von circa 25.000 Joch besitzt, von welcher ein großer Theil noch un-cultiviert ist und die Torfgewinnung fast nur als Brennmaterial eine beschränkte Verwendung und geringe Verwertung findet, dürfte es wohl für Moorgrundbesitzer von Interesse sein, eine bessere und constante Verwertung kennen zu lernen.

Das dermalige Herstellungsverfahren der Torfgewinnung ist ein verhältnismäßig einfaches. Die ausgestochenen Mooswürfel werden an der Luft getrocknet, was ziemlich viel Zeit und Raum erfordert, wenn die Witterung nicht besonders günstig ist. Das beste Mittel ist das Ziehen von vielen Gräben, um eine theilweise Entwässerung des Moores und dadurch eine Beschleunigung des Torfprocesses herbeizuführen. Nach dem Trocknen, welches zum Zwecke der Erzeugung von Torfstreu und Torfmull wie bei Brenntorf erfolgt,

werden die Mooswürfel in einen cylindrischen Behälter gebracht, in dessen Längsachse eine mit gekrümmten Eigenzähnen versehene Walze rotiert (Reißwolf), und gleitet die zerrissene Masse aus dem Mundstück des Cylinders über ein Sieb, welches die Fasern und die Staubtheile sortiert; letztere, ein sägemehlartiges Gemenge, geben den Torfmull, erstere die Torfstreu.

Diese Fabrikate werden nun mittels einer einfachen, nach Art der amerikanischen Heupressen construirten Maschine zusammengepresst, mit Latten an den Kanten versehen, mit Eisendraht verbunden und bilden nun rechteckige, circa 1.25 Meter lange und 0.75 Meter im Querschnitte haltende Ballen im Gewichte von 3 bis 4 Centner, von denen 50 bis 60 Stück gerade einen Eisenbahnwaggon anfüllen. Die Verwendung der Torfstreu ist eine mannigfache. Von den beiden wichtigsten Verwendungsarten ist die eine vorwiegend für die Städte, die andere für die Landwirtschaft von Interesse. Erstere bezweckt die Unschädlichmachung der Abfälle, hauptsächlich der menschlichen Ausscheidungen, letztere die Fruchtbarmachung des Bodens durch den gewonnenen Torfdünger. Die Versuche ergaben, daß bei Anwendung von Torfmull die feinen Theilchen die Wirksamkeit haben, die Flüssigkeiten aufzuhalten und in erster Linie die Fäcalien zu einer völlig geruchlosen, bröckeligen Masse umzuwandeln, die einen höchst wertvollen Dungstoff repräsentiert, ein Verfahren, das berufen ist, in den nächsten Jahren die große Frage der Verwertung der Abfallstoffe größerer Städte in eine neue Richtung zu drängen, in eine Form, die den berechtigten Forderungen der Landwirte wie der Städtebewohner Rechnung zu tragen vermag, besser und billiger als alle die gepriesenen Systeme (Verseilung, Tonnen-, Fasselsystem, Sentgruben u.).

Der Torf hat die unschätzbare Eigenschaft, die aus der Zersetzung organischer Verbindungen entstehen-

030055768

den Gase zu binden. Die Fäcalstoffe gelangen nach dem bisherigen Systeme in Laibach zum Theile direct in die Canäle, welche in den Laibachfluß münden, zum Theile bleiben sie in den Gruben, aus denen sie periodisch, in der Regel nur ein- oder zweimal im Jahre, abgeführt werden. Wenn nun die Gruben ursprünglich auch aus dem besten, den jetzigen Bauvorschriften entsprechenden Materiale hergestellt worden wären, so mußten dieselben doch durch die Einwirkung der Kälte und Wärme, die Ausdehnung und Zusammenziehung der sie umgebenden Erde nach und nach durchlässig werden. Hieraus ergibt sich als natürliche und durch Untersuchungen bestätigte Folge, daß der Erdboden unter und neben allen Gruben vollständig mit Fäcalstoffen durchsetzt ist. Der so infiltrierte Grund bildet nun den allergünstigsten Nährboden für Bakterien, Bacillen u. dgl. Mikro-Organismen, welche nach den unumstößlichen Ergebnissen wissenschaftlicher Forschungen die Erreger und Träger der Epidemien und Infectionskrankheiten (Cholera, Typhus, Masern, Diphtherie, Influenza etc.) sind.

Wenn auch der Erdboden ursprünglich ein gutes Filter ist, daß auch die eindringenden fauligen Stoffe verarbeitet werden, so darf man nicht übersehen, daß dieses gute Filter längst übersättigt und außerstande ist, zu functionieren, da er schon seit vielen Jahrhunderten ohne jede Erneuerung immer in gleicher Weise mißbraucht wird. Vom Erdboden aus gelangen nun die mangelhaft oder gar nicht gereinigten flüssigen Excremente in das Grundwasser, aus welchem bis vor ein paar Jahren in Laibach das Trinkwasser vermittlels Pumphbrunnen bezogen wurde. Die nothwendige Folge war, daß bis zur Ausführung der jetzigen Wasserleitung die Sterblichkeit hier eine unverhältnismäßig große war und Laibach eine traurige Berühmtheit für gewisse Specialitäten von Infections-Krankheiten erlangte.

Man leitet noch heute in vielen Städten an Flussläufen, so auch in Laibach, die flüssigen Fäcalstoffe vermittelst ober- oder unterirdischer Canäle in die Flüsse. Das Wasser, glaubt man, nimmt denselben ihre schädlichen Eigenschaften, und damit wird man am schnellsten vom ekelhaften Unrath los. Das Wasser verdünnt nun allerdings denselben und entzieht ihm hiedurch seinen lästigen Geruch; die schädlichen Stoffe werden indes durch das Wasser noch weniger zerstört, als durch den Erdboden, sondern weiter getragen, um an einem anderen Orte zu wirken. Es haben sich deshalb die Wissenschaft und die Technik seit Jahrzehnten bemüht, ein System zu finden, die kolossalen Fäcalmengen auf bequeme und möglichst geruchlose Art aus den Städten zu schaffen. Die beste Methode zur Erfüllung dieser beiden Voraussetzungen glaubt man im Berieselungssysteme gefunden zu haben, wie z. B. in Berlin. Diese Methode hat sich infolge der großen Kosten der Neuanlage und durch die Beschränkung nur für gewisse ebene Terrainverhältnisse mit sanfter Neigung nicht bewährt.

In einigen Städten, wie in Augsburg, Graz u., führte man das System beweglicher Tonnen ein. Dieses System ist, vom sanitären Standpunkte allein betrachtet, sehr günstig, weil eine lange Lagerung der Fäcalmassen in den Städten damit überhaupt ausgeschlossen ist, besonders, wenn mindestens zweimal in der Woche die Tonnen abgefahren werden. Dieses System hat den Nachtheil, daß der Tonneninhalt nicht immer sofortige Verwendung findet, außer wenn Poudrette-Fabriken, wie in Graz, einen großen Theil weiter zu chemischen Producten und Kunstdünger, wozu jedoch großes Anlagecapital erforderlich ist, verarbeiten. Auch ist die Instandhaltung der Fässer und das zu jeder Zeit erforderliche Fuhrwerk kostspielig, und es betragen die Kosten zwischen 1.50 fl. bis 2 fl. pro Jahr und Kopf der Bevölkerung.

Ferner behilft man sich in vielen Städten, so auch in Laibach, noch immer mit dem alten Grubensystem und sucht zum Theile durch die sogenannten geruchlosen pneumatischen Tonnenapparate den lästigen Uebelstand, nämlich den Gestank bei dem Entleeren und der Abfuhr, zu vermeiden. Damit ist jedoch für Verbesserung der sanitären Verhältnisse nur ein minimaler Fortschritt geschaffen, indem durch die Gährung der faulenden Stoffe die Verschlechterung der Luft in den Gebäuden monatelang fortbesteht und auch der Untergrund der Gruben inficiert wird, was namentlich bei Epidemien und Infectionskrankheiten die ungünstigsten Folgen hat.

Es ist in der Neuzeit durch praktische Versuche erwiesen worden, daß wir im Torfmull das vorzüglichste Materiale besitzen, um alle Uebelstände und Nachtheile für die Gesundheit bei dessen Anwendung in Senkgruben und Aborten am besten und billigsten zu beheben. So entstanden in Deutschland die zahlreich eingebürgerten Torfstreuclosets. Den Aborten wird statt der üblichen Wasserspülung Torfmullstreu zugänglich gemacht, wodurch nicht bloß die Desodorisierung der Abfallstoffe bewirkt, sondern auch desinficierend gewirkt wird, da in den humösen Verbindungen dieses Streumittels die schädlichen Bakterien keinen geeigneten Boden zur Entwicklung finden, demnach eingehen müssen. Hiedurch erhält die Verwendung von Torfmull auch eine weittragende Bedeutung für die Assanierung der Städte.

TorfmuU besitzt die größte Fähigkeit, Flüssigkeiten in großen Mengen aufzusaugen und die in Fäcalstoffen entstehenden Gase zu binden, beziehungsweise, wenn richtig angewendet, die Bildung dieser Gase überhaupt zu verhindern. In den Aborten nimmt die Torfstreu nicht bloß die dorthin gelangenden flüssigen Fäcalstoffe vollkommen in sich auf, sondern sie saugt sie auch aus den umgebenden Wänden auf und verhindert dadurch das Eindringen der fauligen Flüssigkeit in den um-

gebenden Erdboden. Die Verwendung des Torfmulls ist sehr einfach, derselbe wird in die Grube geworfen, wo er sich vollsaugt; auf ein Cubikmeter flüssigen Grubeninhalte = 1000 Liter = 20 Centner genügen 2 Centner guten Torfstreumulls, welcher wenigstens 1000 Procent Flüssigkeit aufzusaugen imstande ist. Torfmull von geringerer Sorte braucht man natürlich entsprechend mehr. Nach einigen Tagen ist der Grubeninhalte aufgesogen, geruchlos und kann dann ausgeschaufelt werden wie Erde.

Am zweckmäßigsten ist es, mit dem Einstreuen nach Entleerung der Grube zu beginnen. Es wird zunächst der Boden derselben mit einer 30 bis 40 Centimeter hohen Schicht überlegt und hierauf periodisch durch die Grubenöffnung oder, wo weite und gerade Abfallrohre vorhanden sind, durch die Sitzlöcher nachgestreut, und zwar je öfter, desto besser, weil hiedurch die innigste Verbindung der Fäcalstoffe mit der Streu ermöglicht und damit die Bildung der übelriechenden Grubengase gleich von vornherein verhindert wird.

Die natürliche Folge dieser Anwendung von Torfmull ist, daß man auch ohne theuere Closets selbst in den ärmsten Häusern das ganze Jahr und auch bei Grubenräumung keinen üblen Geruch wahrnimmt, daher die Abfuhr des Grubeninhaltes bei Tage von Landwirten gerne geschieht, wobei man für den vorzüglichen Dünger noch Bezahlung erhält.

Wenn man in Betracht zieht, daß gegenwärtig die Stadt Laibach mit 30.000 Einwohnern, nach der Praxis per Person und Jahr 10 Centner Fäcalien gerechnet, somit im Jahre 300.000 Centner Verwesungsstoffe produciert, welche theils im flüssigen Zustande durch theuere Canäle den Laibachfluß verunreinigen, theils in durchlassenden Gruben durch das ganze oder halbe Jahr lagern und die Luft verpesten, so erscheint

es gewiß von Interesse für jeden denkenden Bewohner, eine Abhilfe dieser Uebelstände je eher desto besser zu schaffen.

Die Stadtgemeinde Laibach könnte sich durch Einführung des Torfstreu-Verfahrens im Regiewege an Stelle der bisherigen unproductiven Ausgaben für Gruben- und Canalräumungen eine respectable Einnahme verschaffen und das Straßenkehricht, Asche &c. mit den durch Torfmull gebundenen geruchlosen Fäcalsmassen mischen und compostieren. Für den Anfang könnte man sich auf die Communal- und Landesgebäude, z. B. Kasernen, Spitäler, Schul- und Amtsgebäude, beschränken und dadurch wenigstens die Grubenträumungskosten ersparen und durch den Wert des Torfdüngers die Kosten des Verfahrens einbringen.

Hat sich einmal der Absatz für Dünger eröffnet, so könnte das Verfahren auch auf die Privatgebäude successive ausgedehnt werden. Wenn der Absatz wegen der Neuheit des Materiales anfänglich auch schwach sein sollte, so wird er sich gewiß bald heben, sobald die Landbevölkerung die vortreffliche Wirkung solcher Düngung einmal kennen gelernt hat, wie dies die Erfahrung in Deutschland und in neuester Zeit auch in Böhmen gezeigt hat. Für die ausgedehnten Gebiets-theile des Laibacher Moores, welche gegenwärtig theilweise fast keinen Ertrag liefern, würde durch die Verbreitung der Torfmull- und Torfstreuverwendung die Stunde wirtschaftlicher Verwertung schlagen, viele Hunderte Arbeiter würden Sommer und Winter bei Gewinnung und Verarbeitung des Torfes zu Torfmull und Torfstreu durch Maschinenbetrieb lohnenden Verdienst finden, und durch diese Wechselwirkung würden Stadt und Land gewinnen. Man könnte Tausende von Centnern Torfmull für besprochene Zwecke, so wie hier, auch für die nächstgelegenen Städte Triest, Villach, Klagenfurt, Gillsi, Marburg, Graz &c. verwerten.

Die Torfstreu hat sich nach tausendfältigen Versuchen zur Verwendung als Streumaterial auch als Ersatz für Stroh in Stallungen für die Hausthiere vollkommen bewährt, und es hat sich ergeben, daß 1.) Torfstreu den Thieren ein vollkommen zusagendes, weiches und elastisches Lager zu bieten vermag; 2.) daß die Torfstreu die thierischen Ausscheidungen besser zurückzuhalten vermag, als jedes andere Streumaterial, und ein höheres Aufsaugevermögen besitzt, als alle übrigen in Verwendung stehenden Streumaterialien; 3.) der infolge Verwendung von Torfstreu gewonnene Dünger ist wertvoller, als jeder durch andere Streumaterialien erzeugte Bodenersatz, da in demselben die wertvollsten Nährbestandtheile dem Boden wieder in zweckentsprechender Form zurückgegeben werden, überdies vermehrt durch die Masse des Streumaterials, das humusbildend einwirkt.

In Ställen jeder Art ist die Torfstreu (nicht Mull) leicht und einfach anzuwenden. In Pferdestallungen wird, wenn guter Moostorf als Einstreu zur Verwendung kommt, ein dichtes Lager von zwölf Centimeter Höhe über den ganzen Pferdestand ausgebreitet, und es wird dann täglich nach Entfernung der nassen Stellen die Streudecke durch Nachfüllung mit frischer Torfstreu ergänzt. Die vollständige Erneuerung der Streu erfolgt alle 4 bis 5 Wochen. Die durchschnittlich pro Tag und Pferd verwendete Torfstreu schwankt, je nach Torfqualität, zwischen 1·5 bis 4 Kilogramm. Die Wiener Omnibus-Actiengesellschaft verwendet gegenwärtig 3·3 Kilogramm Torfstreu, währenddem sie früher 4·8 Kilogramm Stroh pro Pferd und Tag verwenden mußte. Bei Torfstreu ist die Reinigung der Pferde erleichtert. Die Strahlensäule kommt bei dieser Streu nicht vor, im Gegentheile gedeihen die Hufe bei der weichen Bettung außerordentlich gut. Desgleichen bewährt sich die Torfstreu in Rinder-

stallungen, wobei man auf ein Rind und Tag 2·5 bis 3 Kilogramm verwendet. Auch für Schweine-
stallungen bewährt sich, rationell angewendet, die Torf-
streu vorzüglich, da sie rasch die wässerigen Aus-
scheidungen der Schweine auffaugt, und bietet den
Schweinen bei entsprechender Erneuerung ein trockenes
Lager.

Was den Wert von Torf-Latrinendünger sowie
auch Torfstalldünger betrifft, so lehren die Analysen
— und die Erfahrungen der Praxis bestätigen es — daß
sich derselbe sowohl für Weingärten, Obst- und Gemüse-
gärten als auch für Acker in nachhaltiger Weise
bewährt. Die Gärtner verwenden in erster Linie diesen
gehaltvollen Düngstoff zur Erzielung der wertvollsten
Gemüsearten, wie Spargel, Karfiol, Salat u., wie nicht
minder die Landwirte, wo sie denselben erhalten können,
für Düngung der Rüben-, Mais- und Kartoffeläcker
und für Getreide jeder Art mit vorzüglichem Erfolge.

Hoffen wir, daß auch in Krain, namentlich in
Laibach und Umgebung, die Bevölkerung zur Einsicht
gelangt und durch praktische Versuche erkennen lernt,
welchen großen Schatz die Natur in dem ungeheuren
Torflager geschaffen hat, den sie nur zu heben und
richtig zu verwenden braucht, um zum Wohlstande zu
gelangen.

