

Ihr diametral entgegengesetzt ist die ihrem Wesen nach metaphysisch-idealistische Richtung in der Biologie, deren Begründer die Biologen Weismann, Mendel und Morgan sind. Diese Richtung dient der kapitalistischen Oberschicht und soll helfen, die ohnehin gezählten Tage ihrer Herrschaft zu verlängern. Sie stellt sich dem Fortschritt entgegen, ist reaktionär. Die Mitschurinsche Richtung als das Neue, Fortschrittliche in der Biologie setzt sich gegen den rückständigen, überlebten Mendelismus-Morganismus nur im ständigen Kampf durch, denn – so sagte Walter Ulbricht in seiner Rede auf der Tagung der Akademie der Wissenschaften:

„Die Methode des dialektischen Materialismus lehrt, daß das Wesen des wissenschaftlichen Fortschritts der ständige Kampf der fortschrittlichen materialistischen Ideen gegen die überlebten reaktionären Ideen ist.“

Auch die Biologie wird zum Schauplatz der Auseinandersetzung zwischen dem Imperialismus und Sozialismus.

Die Versuche der im imperialistischen Lager stehenden bürgerlichen Wissenschaftler, die Methoden Mitschurins totzuschweigen oder zu widerlegen, haben nicht aufgehoert. Dabei ist die Unfruchtbarkeit der Mendel-Morganschen Richtung in der Biologie, die Erbanlagen, Organismus und Umwelt trennt, erwiesen. Ihre Forschungen sind für die Praxis ohne Bedeutung.

Dagegen hat die Mitschurinsche Agrobiologie, die materialistisch-dialektisch zu Werke geht „... schon bedeutende Erfolge in der wissenschaftlichen Erkenntnis und Lenkung der lebenden Natur erzielt.“

Fest auf dem Boden des Materialismus stehend ist sie eine wirkliche Wissenschaft, von der J. W. Stalin in seiner Rede auf

6) „Neue Welt“, H. 4 (1953) S. 405.

7) T. D. Lyssenko: Die Situation in der biologischen Wissenschaft, Seite 442.

der ersten Unionsberatung der Stachanowleute sagt, „... daß sie keine Fetische anerkennt, sich nicht fürchtet, gegen das Überlebte, das Alte die Hand zu heben, und ein feines Gehör für die Stimme der Erfahrung, der Praxis hat.“

„Die Kraft der Mitschurinschen Lehre“, so sagte Lyssenko in seinem Schlußwort auf der Tagung der W. I. Lenin-Akademie für Agrarwissenschaften am 7. August 1948 in Moskau, „liegt in ihrer Verbindung mit den Kolchosen und Sowchosen, in der Bearbeitung tief theoretischer Fragen auf dem Wege der Lösung praktisch wichtiger Aufgaben der sozialistischen Landwirtschaft.“

Auf dieser Tagung entlarvte Lyssenko in seinem Vortrag über das Thema „Die Situation in der biologischen Wissenschaft“ den Mendelismus-Morganismus als die Wissenschaft des absterbenden Imperialismus, als Wissenschaft, die die Menschheit zur Passivität verurteilt und sie zwingen will, sich schicksalsergeben für einen neuen Krieg im Interesse der Monopolkapitalisten reifmachen zu lassen. Lyssenko stellte ihr erfolgreich die Mitschurinsche Richtung entgegen, als eine Wissenschaft des Friedens, zur schöpferischen Umgestaltung der Natur zum Wohle der Menschheit.

Die Mitschurinsche Agrobiologie ist die Bestätigung dafür, wie die progressive Weltanschauung der Arbeiterklasse die Wissenschaften befruchtet, zu schöpferischen Großtaten befähigt und damit der Menschheit großartige Perspektiven eröffnet; sie ist der Triumph der Lehren von Marx, Engels, Lenin und Stalin auf dem Gebiet der Landwirtschaftswissenschaften, sie ist durch ihren Sieg über die Natur das Leben selbst!

A 1333

7) J. W. Stalin: Fragen des Leninismus, Seite 608.

8) T. D. Lyssenko: Die Situation in der biologischen Wissenschaft, Seite 431.

Maschine zur Bereitung granulierter organisch-mineralischer Düngemittel

Von W. I. MAMIN und A. A. STEFANOW, Moskau¹⁾

DK 631.33:631.89

Um die Landwirtschaft noch besser zu unterstützen, hat die Kirow-Fabrik am Ural die Konstruktion einer Maschine ausgearbeitet, mit der organisch-mineralische Düngemittel granuliert zubereitet werden können.

Es wurde festgestellt, daß alle Verfahren, die zur Bereitung von Granulen bis heute benutzt wurden, nicht mechanisiert waren und geringe Leistungsfähigkeit aufwiesen. Die gewonnenen Granulen hatten eine chemisch ungleichmäßige Zusammensetzung, ihre Größe und Form war uneinheitlich, so daß eine zusätzliche Sortierung vorgenommen werden mußte. Außerdem war ihre Festigkeit so unzureichend, daß sie nicht gemeinsam mit der Getreidesaat untergebracht werden konnten. Versuche, zur Bereitung von Granulen Maschinen, die anderen Zwecken (Ziegelpresse), dienten, zu benutzen, oder eine spezielle Maschine, ähnlich der Presse zu konstruieren, erbrachten kein positives Ergebnis.

Die Bereitung granulierter Düngemittel setzt sich aus mehreren Arbeitsvorgängen zusammen:

aus der Vorbereitung der Düngemittel, d. h. Zerkleinerung und Vermischung der Ausgangsstoffe im richtigen Verhältnis; aus der eigentlichen Granulierung, d. h. Verwandlung der Düngemittelmischung in Granulen (Knäulchen, Körner) einer bestimmten Größe

und aus der Trocknung der granulierten Düngemittel, um denselben die notwendige Härte zu geben.

Bisher waren die Granulen aus einer Mischung bereitet worden, die bis zu 60% angefeuchtet war.

Die Fabrik ging von diesem Verfahren ab und beschloß, die Granulen aus einer lufttrockenen Masse (30 bis 35% der ab-

soluten Feuchtigkeit) durch Pressen mit Walzen zu bereiten. Zur Zerkleinerung, Vermischung und zum Sieben des Ausgangsmaterials vor der Formung der Granulen wurden eine Mühle des Kugeltyps und ein Rotiersieb benutzt.

Bild 1 zeigt das Schema des technologischen Arbeitsprozesses der Maschine, Bild 2 die Gesamtansicht der Maschine. Man ersieht aus dem Schema, daß in der Maschine alle wichtigen Arbeitsvorgänge, durch die aus unbearbeitetem Ausgangsmaterial granuliertes Düngemittel hergestellt werden, in einen kontinuierlichen Fluß verbunden sind.

In den Bunker I (Bild 1) werden die organischen und mineralischen Düngemittel in richtigem Mengenverhältnis periodisch eingeschüttet, während im Endergebnis fertige, aus Bruchstücken und Feinteilen ausgesiebte Granulen herauskommen.

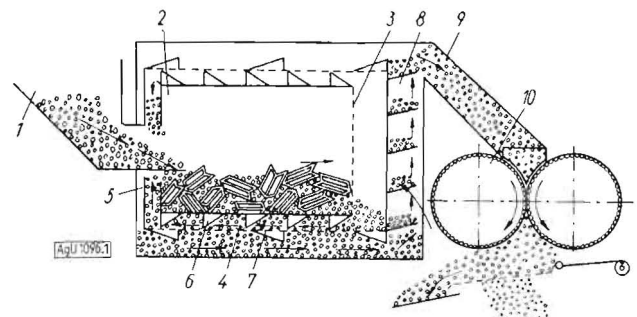


Bild 1. Technologisches Arbeits-schema der Maschine GUS

1 Bunker, 2 Trommel der Mühle, 3 Sieb an der Stirnseite der Mühle, 4 Drahtsieb, 5 Kanäle, 6 Schraubenschaukeln, 7 Schraubenschauteln, 8 Speiser, 9 schräge Leitung, 10 Preßwalzen

¹⁾ Aus: Сельхозмашина (Landwirtschaftliche Maschinen) Moskau (1952) Nr. 11, S. 6 bis 7. Übersetzer: Dr. Linter.

Der Herstellungsprozeß der Granulen umfaßt folgende Arbeiten:

Die Zerkleinerung und Vermischung des Ausgangsmaterials, das Sieben der vorverarbeiteten Masse, die Zuleitung der vorbereiteten Masse aus der Mühle in die Preßabteilung, das Pressen der Granulen, die Zerstörung der Bruchstücke und das Absieben der Granulen vom Bruch und von Feinteilen.

Die ersten beiden Arbeitsvorgänge, die Zerkleinerung und Vermischung des Ausgangsmaterials, erfolgen in der Trommel der Mühle 2. Auf Grund gesammelter Erfahrungen und um zu vermeiden, daß die Masse auf die Wände der Mühlentrommel aufgewalzt wird, benutzt man statt Kugeln Winkelleisenschnitzel, die eine ausreichende Zerkleinerungsqualität gewährleisten. Die zerkleinerte und gründlich vermischte Masse gelangt durch das an der Stirnseite 3 der Mühle befindliche Sieb auf das Drahtsieb 4 (Maschengröße 1,5 bis 2 mm), das auf der gleichen Welle rotiert und korbartig die Trommel der Mühle umgibt. Durch Schraubenschaufeln 6, die an der Innenseite des Siebes befestigt sind, wird die Masse in Richtung der Siebachse geschoben. Die feinen Teilchen werden abgesiebt, während die groben über das Sieb gehen und durch die Kanäle 5 zur Mühle zurückgeleitet werden, um dort einer erneuten Zer-

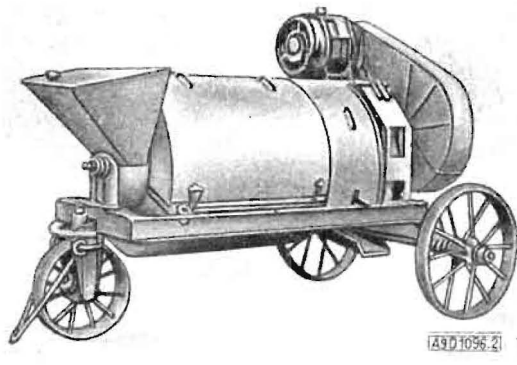


Bild 2. Gesamtansicht der Maschine GUS

kleinerung zu unterliegen. Diesen Zyklus vollziehen die groben Teilchen so lange, bis sie endgültig zerkleinert sind. Große Nebenbestandteile, Steine, Knochen, Metallstücke usw., die in die Mühle geraten, werden durch das Stirnsieb 3 der Mühle festgehalten und tragen zur Zerkleinerung der Masse bei. Sind jedoch diese Nebenbestandteile so klein, daß sie das Stirnsieb passieren, so werden sie durch das Drahtsieb 4 festgehalten und gehen von dort zur Mühle zurück. Somit sind die Preßwalzen 10 vor groben, harten und metallischen Teilen, die sie beschädigen könnten, geschützt.

Außerdem schaltet der geschlossene Verarbeitungszyklus des Ausgangsmaterials Superphosphatverluste aus, die eintreten könnten, wenn grobe Teile abgesiebt und nicht in die Mühle zur erneuten Zerkleinerung zurückbefördert würden.

Die durchgesiebte Masse wird durch die Schraubenschaufeln 7 zum Speiser 8 gebracht, der die Masse heraufbefördert und sie durch eine schräge Leitung 9 auf die Preßwalzen 10 schüttet.

Zum Pressen dient eine Vorrichtung, die ähnlich wie die Pressen in der Torf- und Kohlenbrikettindustrie konstruiert ist. Zwei Walzen der Presse haben auf der Oberfläche kleine Aushöhlungen (Zellen), die nach ihrer Form halben Weizenkörnern entsprechen. In Bild 3 ist ein Teil dieser Oberfläche nebst Zellen dargestellt. Die Walzen sind durch zylindrische Zahnräder miteinander verbunden. Beim Pressen wird der Zwischenraum zwischen ihnen auf das engste eingestellt. Die Düngermasse, die zwischen diese Walzen, die synchronisch zueinander rotieren, kommt, wird zu einem Bande formiert, das aus Körnern besteht, die durch dünne Hälse miteinander verbunden sind. Das Zusammenfallen der Zellen beider Walzen wird durch eine spezielle Regulierung vollzogen, wobei die Lage des Zahnradkranzes der einen Walze zu seiner Nabe durch einen Drehexzenter verschoben wird. Die Regulierung des Zusammen-

fallens der Zellen in der Achsenrichtung erfolgt durch Verschiebung der Walzen auf der Welle durch Regulierbuchsen und Lenkmutter. Vorgesehen ist auch die Regulierung des Abstandes zwischen den Oberflächen der Walzen durch Einlagen. Die auf den Walzen ausgepreßten Granulen, die aus den Walzen in Form von Bändern ausgeschieden werden, kommen in die Bresche zwecks Abtrennung der Granulen von Anhängseln, worauf die Granulen auf einem schräg gestellten mechanischen Siebe von den Naben- und Feinteilen abgesiebt werden. Das Sieb ist an einem Hebel des Maschinenrahmens unter den Preßwalzen angehängt und wird von dem großen Zahnrad über die Kurbelwelle in schwingende Bewegung gebracht.

Bei der Anfertigung des ersten Experimentalmusters der Maschine stieß die Fabrik auf eine technologische Schwierigkeit, die mit der Herstellung der kleinen Aushöhlungen auf der Oberfläche der Preßwalzen verbunden war. Es mußte für die Preßwalzen ein Verfahren gefunden werden, das auf der Oberfläche jeder Preßwalze eine schnelle und billige Herstellung von etwa 2000 Höhlungen, die eine Tiefe von 1,5 mm, Länge von 7,5 mm und Breite von 3,4 mm haben, gewährleistet.

Außerdem wurden an die Präzision der Herstellung und der gegenseitigen Lage der Höhlungen recht strenge Anforderungen gestellt, da die Höhlungen auf beiden Walzen die gleichen Dimensionen und die gleiche Lage haben müssen, damit bei

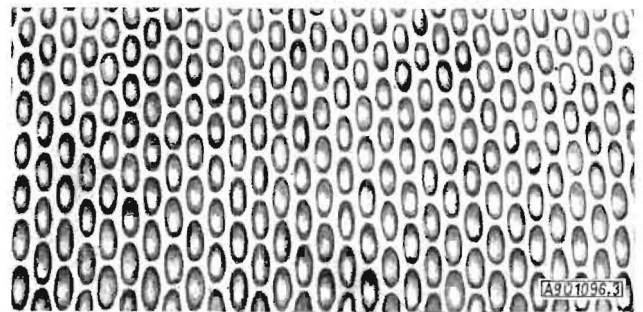


Bild 3. Arbeitsoberfläche der Preßwalze

der gemeinsamen Arbeit der Walzen in der Maschine ein restloses Zusammenfallen der Höhlungen und die Gewinnung richtig formierter Granulen erreicht wird. Die Technologen der Fabrik hatten mehrere Verfahren ausgearbeitet. Nach der Durchführung einer Anzahl technologischer Versuchsarbeiten beschloß man, die Höhlungen mit der Raupenfräse nach der Rollmethode auszufräsen.

Zuerst wurde eine Fräse mit zahlreichen Zähnen (Bild 4) angewandt. In der ersten Etappe der Anfertigung von Höhlungen entstanden Schwierigkeiten, die durch die starke Belastung der Bank hervorgerufen wurden. Dies verursachte beim Tiefpräsen der Höhlungen ein Zittern der Fräsbank, verbunden mit Ungenauigkeit der Form und unzureichender Oberflächenglätte der Höhlungen. Später wurde eine Fräse angewandt, die nur eine Zahnreihe besaß, wobei die Zähne spiralförmig zur Länge der Fräse angeordnet waren, die der Breite der Arbeitsoberfläche der Preßwalze entsprach (Bild 5). Durch diese Fräse wurden alle Schwierigkeiten beseitigt, so daß das Ausscheiden der Höhlungen auf der Arbeitsoberfläche der Trommel jetzt auf der Fräsbank „Konsomolez“ in einer knappen Stunde durchgeführt wird.

Die Fabrik führte mit dem ersten Experimentalmuster umfangreiche Prüfungen in Wirtschaften des Gebietes Tscheljabinsk durch, wobei mehr als 60 t Granulen angefertigt wurden. Bei diesen Prüfungen sowie bei Untersuchungen in der Fabrik wurde festgestellt, daß die Leistung der Maschine bei der Verarbeitung einer Düngemittelmischung, bestehend aus 25% Superphosphat und 75% Humuserde, in einer achtstündigen Schicht 2500 bis 2800 kg beträgt. Der Kraftverbrauch für diese Arbeit betrug 5,5 bis 7,5 kW, wobei die Verbrauchsschwankungen durch die Beschaffenheit und Feuchtigkeit der Düngemittelmischung hervorgerufen wurden.

Es wurde festgestellt, daß die Bereitung guter Granulen dann gewährleistet ist, wenn der absolute Feuchtigkeitsgehalt der

bearbeiteten Düngemittelmischung nicht über 32% beträgt. Die unter diesen Bedingungen gewonnenen Granulen sind fest und können ohne Beschädigung durchgeschaufelt, transportiert und mit der Maschine ausgestreut werden. Bei diesen Prüfungen wurden aber auch die Mängel ermittelt, die bei der Schaffung

jeder neuen Maschine unvermeidlich entstehen. Die Bewertung der Arbeitsversuche ergab jedoch, daß das zur Herstellung von Granulen aus lufttrockener Düngermasse gewählte Prinzip sowie das allgemeine technologische Arbeitsschema der Maschine und deren Anordnung aussichtsreich sind und die Gewinnung guter Granulen gewährleisten.

Auf Grund der Feststellungen, die an der Arbeit des Experimentalmodells der Maschine gemacht waren, führte die Fabrik einige notwendig erscheinende Nacharbeiten durch und stellte im Jahre 1951 drei Versuchsmuster der Maschine zur staatlichen Prüfung vor. Die hergestellte Maschine ist kompakt und leicht transportabel, was ihre schnelle Verlegung in der Wirtschaft und Umtransportierung im Bezirk gewährleistet.

Der Antrieb der Maschine erfolgt von der Scheibe über eine Zahnradübertragung. Die Scheibe der Maschine kann durch Elektromotor, Traktor oder beliebigen Motor angetrieben werden. Bei der staatlichen Prüfung erhielt die Maschine GUS eine positive Bewertung und wurde als aussichtsreich anerkannt.

AU 1096



Bild 4. Fräse mit vollen Zahnreihen



Bild 5. Fräse mit einer spiralförmigen Zahnreihe

Die grundsätzlichen Fragen bei der Konstruktion der Anbauvorrichtungen für Traktoren Teil I

Von D. A. TSCHUDAKOW und Ing. B. A. LJUBIMOW, Nati¹⁾

DK 631.31

Die Ausrüstung der Traktoren mit hydraulischen Hebevorrichtungen gab die Möglichkeit einer weitgehenden Anwendung der landwirtschaftlichen Anbaugeräte. Beim Konstruieren der Anbaugeräte muß eine Reihe von Spezialfragen berücksichtigt werden, von deren richtiger Lösung die Arbeitsfähigkeit und die Brauchbarkeit des Anbaugesamtes abhängen. Als grundsätzliche Fragen sind anzusehen:

1. Das Schema des Anbaues und die Lage der Verbindungspunkte.
2. Die allgemeine Dynamik des Traktoraggregates.
3. Die Art der Regelung der Tiefe der Bodenbearbeitung.
4. Die Belastung des hydraulischen Hebbers.

Anmerkg. d. Red.: Wir bringen anschließend den ersten Teil dieser Arbeit, die anderen Abschnitte folgen in den nächsten Heften.

Das Schema des Anbaues und die Lage der Verbindungspunkte

Der Anbau der landwirtschaftlichen Geräte an Traktoren, die mit hydraulischen Hebern ausgerüstet sind, erfolgt in den meisten Fällen mit Hilfe eines Gelenkvierecks (Bild 1), an dem das Gerät an drei Punkten angeschlossen wird. Die Traverse des Gerätes 1 ist gelenkig mit den unteren Streben 2 verbunden, die Stütze des Gerätes 3 ist an die obere Strebe 4 der Hebevorrichtung angeschlossen. Die unteren Streben sind durch ein System von Hebeln mit dem Kolben 5 der hydraulischen Hebevorrichtung gekoppelt. Durch Einpumpen von Öl in den Hubzylinder erfolgt das Anheben des Gerätes. Öffnet man den freien Auslauf des Öles aus dem Zylinder, so senkt sich das Gerät. Bei konstanter Ölfüllung im Zylinder wird die Höhenlage des Gerätes gehalten.

Die Lage der Verbindungspunkte am Gerät und am Traktor und auch die Länge der Glieder bedingt das kinematische Schema des Anbaues und hat unmittelbaren Einfluß auf solche Faktoren, wie: Geschwindigkeit des Eindringens der Arbeitsorgane in den Boden, Möglichkeit der Erreichung der nötigen Arbeitstiefe, Belastung der hydraulischen Hebevorrichtung oder entsprechend Belastung der Stützräder des Gerätes, gegebene Größe der Erfassungsbreite und Einhalten dieser. Das Schema des Anbaumechanismus in senkrechter Richtung (Bild 2) kann ausgeführt werden entweder als Parallelogramm (Schema a) oder als Gelenkviereck mit nicht parallelen Gliedern, wobei der Drehpunkt des Gerätes in senkrechter Ebene O_b entweder vor der Aufhängeachse (Schema b) oder hinter dieser (Schema c) zu liegen kommt. Wie die Untersuchungen der Anbaugeräte zeigten, ist es erforderlich, den Arbeitswerkzeugen einen positiven Winkel beim Eindringen in den Boden zu geben, um die Fehler beim Eindringen zu verringern. So empfiehlt Prof.

Stschutzschkin diesen Winkel für Pflüge in den Grenzen von 3 bis 5° zu wählen. Bild 2 zeigt die Stellungen der Anbaugeräte bei der Arbeit und man ersieht hieraus, daß die Forderung eines positiven Winkels γ beim Eindringen nur erfüllt werden kann beim Anbau nach dem Schema b. Beim Parallelogramm des Anbaumechanismus ist der Winkel $\gamma = 0$. Im Falle der Lage des augenblicklichen Drehzentrums O_b hinter der Traverse erhält der Winkel γ einen negativen Wert.

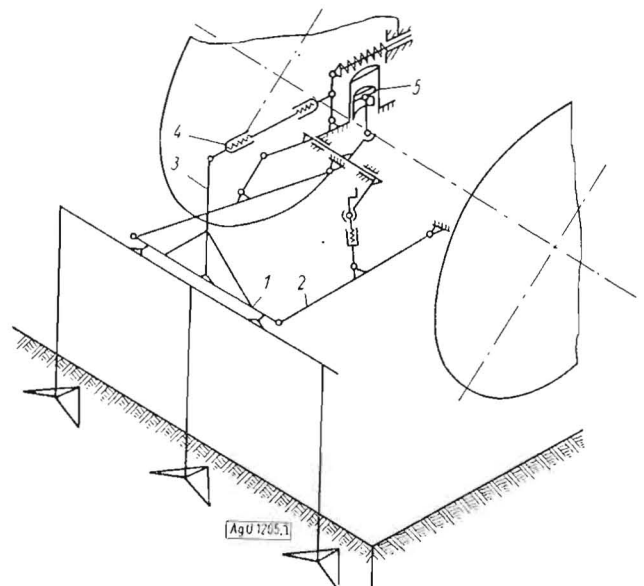


Bild 1. Schema des Anbaues der Geräte an den Traktor

¹⁾ Aus Сельхозмашина (Landwirtschaftliche Maschinen) Nr. 1 (1952) S. 9. Übersetzer: Prof. v. Denffer.