

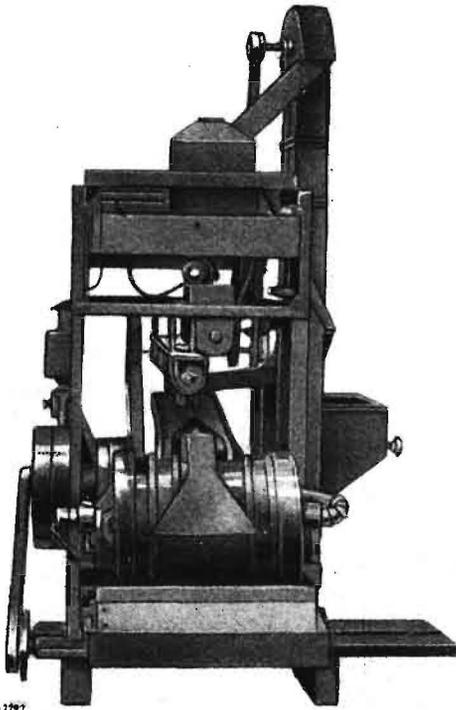
# Elektromagnetische Saatgutreinigungsmaschine EMS-1

Von Ing. G. F. BOJKO

DK 631.362.34

Übersetzung aus der sowjetischen Zeitschrift „Die Landmaschine“ Nr. 11/50

Das Woronescher Landwirtschaftsmaschinenwerk hat mit der Serienproduktion von *elektromagnetischen Eintrommel-Saatgutreinigungsmaschinen EMS-1* (Bild 1 und 2) nach den Zeichnungen des Konstruktionsbüros am Werk „Sichel und Hammer“ (Konstruktion Wischom) begonnen. Die Reinigungsmaschine (Trieur) EMS-1 ist bestimmt, Klee-, Luzerne-, Flachs- und andere Samen mit glatter Oberfläche von Unkrautsamen mit rauher Oberfläche, wie der Ackerwinde, Ackersenf, Wegerich und anderen zu reinigen.



**Bild 1** Elektromagnetische Saatgutreinigungsmaschine EMS-1  
Vorderansicht

Das für die Reinigung bestimmte Saatgut wird mit eigens für diesen Zweck hergestelltem magnetischem (metallenem) Pulver vermischt. Das Pulver haftet an Samen von Kulturpflanzen mit glatter Oberfläche (Klee, Luzerne, Flachs) nicht an, bleibt jedoch an Unkrautsamen mit rauher Oberfläche haften. Dadurch bekommen diese die Fähigkeit, vom Elektromagneten angezogen zu werden.

Die Maschinen EMS-1 sind für die Arbeit auf Saatgutreinigungsstationen, Basen mit Elevatoren und großen Staatsgütern bestimmt.

Das grundlegende *Arbeitsorgan* dieser Maschinen besteht in einer elektromagnetischen Trommel von folgender Einrichtung:

Auf der vollen Stahlwelle [1] (Bild 3) sind drei Elektromagnetspektoren [2] mit zwei dazwischenliegenden Erregerspulen [3] aus

### Berichtigung:

In dem in Heft 4 veröffentlichten Artikel „Neue Perspektiven der Kammer der Technik“ muß es im Schlußabsatz unter „Die Zusammensetzung des Präsidiums der Kammer der Technik“ heißen:

Prof. W. Lange: Zentralamt für Forschung und Technik  
und Fritz Gäbler: Zentralamt für Forschung und Technik.

Die Redaktion

Aluminiumdraht angeordnet. Die Spulen sind in Serie geschaltet und werden mit Gleichstrom von 110 V gespeist; die Welle [1] ist unbeweglich in Konsolen befestigt. Auf der Welle rotiert um die Sektoren und um die Spulen ein Messingzylinder [4], der an dem Enddeckel [5] befestigt ist.

Unter der Wirkung des die Spulen durchfließenden elektrischen Stromes werden die Sektoren magnetisiert. Zwischen den Enden benachbarter Sektoren bildet sich ein magnetisches Kraftfeld, das diejenigen Samen anzieht, die mit Metallpulver bedeckt sind.

Die Stellen auf dem Messingzylinder, auf denen ein magnetisches Kraftfeld entsteht, werden durch Gummiringe [6] begrenzt und bilden somit zwei Rillen, in die das für die Reinigung bestimmte Saatgut geleitet wird.

Die Sektoren nehmen nur die vordere Hälfte des Trommelumfangs ein, deshalb wirkt das magnetische Kraftfeld nur auf dieser vorderen Hälfte der Trommel, also erfolgt auch die Anziehung nur an diesem Teil.

Außerhalb des Sektorenbereiches lösen sich die Samen vom Messingzylinder ab und fallen in den Samenbehälter.

Zur Sauberhaltung und Kühlung der unter der Wirkung des in den Spulen fließenden elektrischen Stromes sich erwärmenden inneren Trommelteile ist in der Maschine ein Kühllüfter angeordnet.

Die Maschine ist mit einer Saugvorrichtung ausgerüstet, die den Staub von den Arbeitsorganen absaugt und in einen Zyklon befördert. Im Zyklon wird der Staub abgelagert und periodisch entfernt.

Für die Erregung der Trommel dient ein Gleichstromgenerator PM-28,5 mit einer Leistung von 2,8 kW.

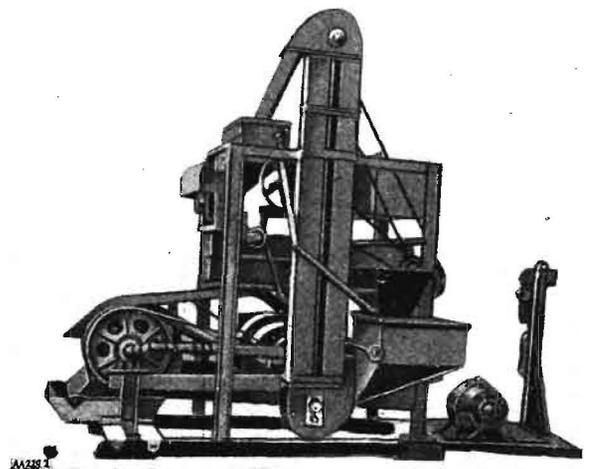
### Technische Daten der Maschine EMS-1

Äußere Abmessungen 2500 × 2000 × 3000 mm; Leistung: 160 bis 200 kg/h; Magnetpulververbrauch: 1,5 bis 2% des Samengewichtes; Antriebsleistung: 4,5 PS; Gewicht etwa 1000 kg.

Lüfter der Sauganlage Sirocco Nr. 3, rechtsdrehend; Umdrehungszahl des Schaufelrades 2000 in der Minute.

### Arbeitsvorgang

Das zur Reinigung bestimmte Saatgut wird in den Füllbecher [1] (Bild 4) geschüttet; von dort gelangt es durch ver-



**Bild 2** Elektromagnetische Saatgutreinigungsmaschine EMS-1  
Seitenansicht

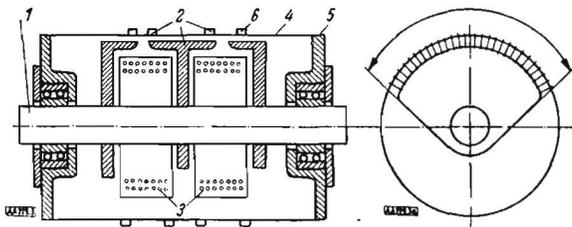


Bild 3 Schema der elektromagnetischen Trommel

- |                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| 1 Stahlwelle             | 4 Messingzylinder |
| 2 Elektromagnet-Sektoren | 5 Enddeckel       |
| 3 Erregerspulen          | 6 Gummiringe      |

Bild 3a Wirkungsbereich der magnetischen Krattlinien

mittels eines Schiebers regelbare Öffnungen in den Elevator [2]. Die Becher des Elevators heben das Saatgut nach oben und schütten es in den oberen Behälter [3].

Der Behälterboden ist unten durch einen in der waagerechten Ebene drehbaren Schieber begrenzt. Die Scheibe hat vier Öffnungen von 17, 19, 21 und 23 mm im Durchmesser, die je nach verlangter Leistung zum Herauslassen des Saatgutes aus einer von ihnen dienen. Aus dem oberen Behälter gelangt das Saatgut durch sein Eigengewicht durch eine der Öffnungen zwecks Vermengung mit dem Pulver in die obere Schnecke [4].

Das Magnetpulver wird in den Behälter [5] geschüttet. Von hier aus wird es unter Lockerung durch Schaufeln einer langsamlaufenden Mischvorrichtung in die Schnecke [6] geleitet. Diese fördert das Pulver in die obere Schnecke [4] zum Vermischen mit dem Saatgut. Nach dem Passieren der oberen Schnecke gelangt das Saatgut auf die zweite, untere Schnecke [7] und nachher in die Rinnen-Fördervorrichtung [8]. Die Rinnen-Fördervorrichtung erhält von Exzenter und Stange eine Schüttelbewegung und fördert in zwei Strömen das Gemisch zum rotierenden Messingzylinder der Elektromagnettrommel [9] in die von den Gummiringen gebildeten Rillen. Die glatten mit Magnetpulver nicht bedeckten Samenkörner (Klee, Luzerne, Flachs) werden durch die Magneten nicht an den Zylinder angezogen und fallen von

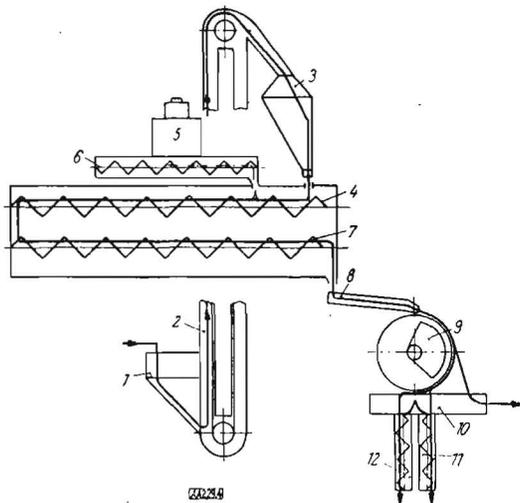


Bild 4 Darstellung des Arbeitsvorganges

- |                   |                                  |
|-------------------|----------------------------------|
| 1 Füllbecher      | 7 untere Schnecke                |
| 2 Elevator        | 8 Rinnen-Fördervorrichtung       |
| 3 oberer Behälter | 9 Elektromagnettrommel           |
| 4 obere Schnecke  | 10 Saatgutbehälter               |
| 5 Behälter        | 11 und 12 Schnecken des Saatgut- |
| 6 Schnecke        | behälters                        |

der Trommel in den Behälter [10] für das Saatgut. Die mit Magnetpulver bedeckten Unkraut-Samenkörner mit rauher Oberfläche werden durch den Magneten an die Trommel angezogen und bis unter die Trommel geleitet, wo die Wirkung des Magnets aufhört. Hier werden sie an eine andere Abteilung des Behälters abgegeben. Mittels zweier verstellbarer Scheider wird die Menge des Saatgutes erster und zweiter Qualität und

des Abfalles geregelt und somit die Menge des Saatgutes erster Qualität bestimmt.

Der das Saatgut aufnehmende Behälter hat drei Abteilungen. In die erste Abteilung [10] gelangt das Saatgut erster Qualität. Sie ist nach unten offen und das Saatgut gelangt in den Kasten für die erste Qualität. Aus dem Sammelkasten wird das Saatgut in Säcke verpackt.

Unter der zweiten und dritten Abteilung sind Schnecken [11] und [12] angeordnet, die aus der zweiten Abteilung das Saatgut zweiter Qualität und aus der dritten Abteilung den Abfall in den an der linken Seite aufgestellten Kasten befördern. Dieser Kasten hat ebenfalls zwei Abteilungen – für die zweite Qualität und für den Abfall. Aus dem Kasten wird das Gut in Säcke gefüllt.

Das zwischen den beiden Strömen des Saatgutes erster und zweiter Qualität aufgestellte Trennschild wird so angeordnet, daß das Saatgut erster Qualität vollständig vom Unkrautsamen befreit wird. Ein Teil brauchbarer Samenkörner kann in die zweite Qualität gelangen, deshalb werden sie nochmals durch die Maschine gelassen, um die brauchbaren Samenkörner auszulesen. Das Trennschild zwischen den Abteilungen für zweite Qualität und Abfall wird so eingestellt, daß in den Abfall keine brauchbaren Saatkörner gelangen.

Die erste Ausführung dieser im Werk hergestellten Maschine ist im November 1949 einer dauernden laboratorium-wirtschaftlichen Prüfung in der Saatgutreinigungsfabrik in Gulkewitschi unterworfen worden.

Die Prüfung hat gute Arbeitsergebnisse der Maschine gezeigt. Im Lunatscharski-Kolchos wurden bei Reinigung eines Luzernerohsaatgutes mit einem Reinheitsgrad von 96,90% und einem Inhalt von Unkrautsamenkörnern von 4278 Stück/kg (davon Ackerwinde 228 Stück) und bei einer Leistung der Maschine von 120 bis 336 kg/st in der ersten Qualität in vier Versuchen, also bei acht Analysen, weder Ackerwinde noch andere Unkrautkörner gefunden. Beim Durchlassen des Abganges mit einem Reinigungsgrad von 82,70% und Unkrautkörnergehalt von 72856 Stück/kg (davon Ackerwinde 64000 Stück/kg) und bei einer Leistung von 165 bis 190 kg/st sind im Saatgut erster Qualität weder Ackerwinde noch andere zu entfernende Unkrautkörner gefunden worden. Der Reinheitsgrad des Saatgutes erster Qualität hat 98,2% bis 99,3% betragen, was dem Reinheitsgrad I. Klasse nach den Staatlichen Normen entspricht.

Der Ertrag der ersten Qualität schwankte in den Grenzen von 74,68 bis 78,16%.

AA 229

## Zur Kunst des Pflügens

Von Prof. Dr. MITSCHERLICH

DK 631.44.46

Der Boden darf bei der Bearbeitung nicht zu naß sein. Wenn er schmiert, verhärten die nassen Stellen zu Schollen und Klumpen, die von den Pflanzenwurzeln nicht durchdrungen werden können. Schmiert der Pflug unten, so bildet sich die bekannte Pflugsohle, die so undurchlässig werden kann, daß sogar das Wasser nicht mehr freien Abfluß in die Tiefe findet, sondern stagniert und der Boden dadurch sauer wird. Die Erträge gehen dann wesentlich zurück. Hier können wir bereits früher einmal gesündigt haben, während unser Nachbar sich keine Pflugsohle erarbeitet hat. Ist der Boden auf diese Weise sauer geworden, dann muß eine Kalkdüngung gegeben werden; doch auch die Kalkung wird nichts helfen, wenn wir nicht zuvor mit einem Untergründhaken die Pflugsohle durchbrochen haben. Stets wollen wir unseren Boden auf Versauerung untersuchen. Der pH-Wert soll bei leichten Bodenarten über 5,5, bei schweren über 6,5 liegen. Eine Bodenuntersuchung dieser Art ist leicht durchzuführen. Die zu gebende Kalkdüngung kann danach bemessen werden. Eine zu große Kalkdüngung muß jedenfalls auch vermieden werden, da sonst leicht die Phosphorsäure im Boden festgelegt werden kann.

Pflugsohlen werden stets dann auftreten, wenn man einen Boden pflügt, der unten noch so naß ist, daß er schmiert und nach unten festklebt wird; man kann Pflugsohlen dabei in jeder Tiefe, auch bereits mit einer Schälfruche, herbeiführen, und es gibt Böden, in denen mehrere derartige Pflugsohlen übereinander gelagert sind. Es ist deshalb wichtig, daß man seinen Boden möglichst mit dem Görbingschen Spaten auf Verdichtung untersucht, denn alle Pflugsohlen müssen beseitigt werden, wenn normale Ernten erzielt werden sollen. Hierzu findet der Untergründlockerer Verwendung. Man sollte stets nur pflügen, wenn die unterste Bodenschicht nicht mehr schmiert, dann ist eine neue Pflugsohlenbildung nicht zu befürchten.

AK 252