

## Eine neue Getreidereinigungsmaschine<sup>1)</sup>

Von F. KOLYSCHEW (Wissenschaftliches Forschungsinstitut der Sowjetunion für Mechanisierung der Landwirtschaft)

DK 631.362.3

*Der nachstehende Aufsatz ist ein Beweis für die Erfolge, die durch verständnisvolle Kollektivarbeit von Arbeiterschaft und technischer Intelligenz erreichbar sind. Die Folge der einzelnen Sichtungsgänge ist so durchdacht, daß sich die aus der Tafel ergebende hohe Terminleistung sozusagen zwangsläufig ergibt. Hier haben sich Theorie und Praxis zu einer vorbildlichen Leistung zusammengesetzt. Neben der eigentlichen Saatreinigung kann die Maschine durch einfache Schemaschaltung auch zur Trennung von vermishtem Körnergut eingesetzt werden.*

Das Arbeiterkollektiv der Charkower Fabrik „Serp i molot“ hat gemeinsam mit den Mitarbeitern des Wissenschaftlichen Forschungsinstituts der Sowjetunion für Mechanisierung der Landwirtschaft im Jahre 1951 eine neue, hochleistungsfähige Getreidereinigungsmaschine OB-6,0 herausgebracht. Diese Maschine (Bild 1) ist für die Reinigung der aus dem Mähdescher kommenden Getreidekörner bestimmt, die noch mit Kurzstroh und Spreu vermischt sind und daher für Verpflegungszwecke nicht benutzt werden können. Die Maschine besteht aus der Speisevorrichtung, den Siebgestellen, dem Ventilationsteil, dem pneumatischen Förderer, dem Antrieb, den Fahrrädern und dem Dach.

Die Speisevorrichtung ist nach dem Typ der Schubelevatoren errichtet und besteht aus zwei Teilen. Der eine Teil übergibt das Reinigungsgut dem anderen Teil, der das Gut in die Maschine bringt. Beide Teile sind gelenkig verbunden. Die Förderanlage bringt das Reinigungsgut im Winkel von 120° heran.

Die Maschine hat drei Siebgestelle. Das erste Gestell hat nur ein Sieb für die erste grobe Reinigung. Über diesem Sieb liegt eine Kammer, die das Reinigungsgut aus der Speisevorrichtung aufnimmt. Durch Öffnungen in der Hinterwand dieser Kammer gelangt das Reinigungsgut auf das Sieb. Die Öffnungen können durch einen Schieber mit Hilfe einer Handradspindel geschlossen werden. Das Sieb wird in das Siebgestell von der Seite eingesetzt. Auf einem Rollbrett, das am Sieb angebracht ist, fließt das Korn auf das zweite Siebgestell.

Das zweite Gestell hat zwei gleichgroße Siebe, die übereinanderliegen. Beide Siebe haben keinen Rahmen, sie werden mit Klemmrahmen und speziellen Klemmen befestigt. Das dritte Gestell hat nur ein Sieb, das ohne Rahmen angefertigt ist. In diesem Gestell liegt ein Teil des Kanals für die zweite Durchlüftung nebst dazugehörigem Netz. In den Rillen des dritten Siebgestells sind Umschaltvorrichtungen eingesetzt, die zur Veränderung der Körnerbewegung benutzt werden.

Im zweiten und dritten Gestell befinden sich unter jedem Sieb vier Bürsten; sie sind mit ihrem mittleren Teil gelenkig an einem Längsrohr befestigt, das ebenfalls gelenkig an einer Querwelle angebracht ist. An den Enden der Querwelle sitzen Rollen, die auf einer einfachen Führung aus Rundeisenstäben laufen und vom Kurbelmechanismus durch zwei Kurbelstangen angetrieben, den Bürsträger hin- und herbewegen und damit eine permanente Siebreinigung sichern.

Jedes Siebgestell ist durch vier Federn an den Maschinenrahmen angehängt und wird durch zwei hölzerne Kurbelstangen, die mit Exzentrern verbunden sind, in schwingende Bewegung gebracht. Das zweite und dritte Siebgestell bewegen sich in entgegengesetzten Richtungen. Dadurch erfolgt ein Ausgleich der Trägheitskräfte, die durch die Bewegung erzeugt werden. Die Exzenter dieser Siebgestelle liegen auf der Triebwelle. Die Seitenwände aller drei Siebgestelle sind aus Holz.

Die Belüftung der Maschine besteht aus dem Ventilator, zwei Kanälen mit Niederschlagskammern und Staubfang mit Sackfiltern. Die Ventilatorwelle, die Wände der Kanäle und die Niederschlagskammern sind aus dünnem Stahlblech mit hölzernen Seitenteilen hergestellt. Im Oberteil der Kanäle sind zur Regulierung der Luftgeschwindigkeit Ventile eingebaut. Die Ventile sind mit Hebeln verbunden, die auf der linken Maschinenseite hervortreten. Der Ventilationsraum der Maschine ist auf vier Querwinkeln des Rahmens befestigt.

Der pneumatische Förderer befördert das Korn 25 m weit oder bringt es 5 m hoch; er besteht aus dem Ventilator, dem Aufnehmer und dem Leitungsrohr. Die Ventilatorwelle läuft in Kugellagern. Das Ventilatorgehäuse besteht aus dünnem Stahlblech mit hölzernen Seitenteilen. Der Aufnehmer ist aus Holz, die Rohrleitung aus dünnem Stahlblech gefertigt. Der Transportventilator liegt unter dem Endteil des letzten Siebgestells und ist mit Winkelstahlkonsolen an den unteren Querwinkel des Maschinenrahmens befestigt. Beim Transport der Maschine wird der untere Teil des Ventilators abgenommen.

Die Maschine wird vom Elektromotor, Traktor oder anderem Motor über eine Triebwellenscheibe angetrieben. Von der Triebwelle wird die Bewegung auf die Vorgelegewelle übertragen; diese Welle treibt die Bürstentriebwelle, die Speisungsvorrichtung (Förderer) und die Exzenterwelle des ersten Siebgestells an; der Transportventilator wird von der Welle des Aspirationsventilators angetrieben.

Die Speisevorrichtung kann auch mit besonderem Elektromotor arbeiten. Zum Antrieb werden flache Riemen benutzt. Außer dem Riemen, der den pneumatischen Förderer antreibt, laufen alle Riemen an der rechten Maschinenseite.

Die Rahmen der Maschine sind in der Hauptsache aus Winkelstahl, die unteren Längsschienen aus Schwelern hergestellt. Die Winkel des Rahmens sind durch Elektroschweißung mit Knieblechen verbunden, mit Ausnahme von Stellen, wo aus Montagegründen Bolzen erforderlich sind.

Der Fahrteil der Maschine OB-6,0 hat die gleiche Konstruktion wie die Maschine OS-3,0.

Das Dach der Maschine ist mit Blech bedeckt; das Gerüst besteht aus fünf bogenförmigen hölzernen Querbalken, in deren Einschnitten hölzerne Längsstangen eingesetzt sind.

Zur Maschine gehören Siebe mit runden und länglichen Öffnungen. Die Durchmesser der runden Öffnungen betragen 1,1; 2; 2,5; 3; 3,5; 6; 7; 8; 10; 14; 16 mm; die Breite der länglichen Öffnungen 1,1; 1,5; 1,7; 2 mm. Die Siebe liegen in einem Kasten auf der Maschine.

Zum Antrieb der Maschine und des pneumatischen Förderers ist eine Kraft von 12 PS erforderlich; das Gewicht der Maschine beträgt 2300 kg.

Der technologische Arbeitsprozeß der Maschine ist aus Bild 2 ersichtlich. Das aus dem ungereinigten Haufen kommende Korn wird vom Förderer auf die Maschine gebracht und in die Aufnahmekammer geschüttet. Aus dieser Kammer fließt das Korn



Bild 1. Getreidereinigungsmaschine OB-6,0

<sup>1)</sup> Машинно-Тракторная Станция (Maschinen-Traktoren-Station), Moskau (1952) Nr. 6, S. 30 und 31.

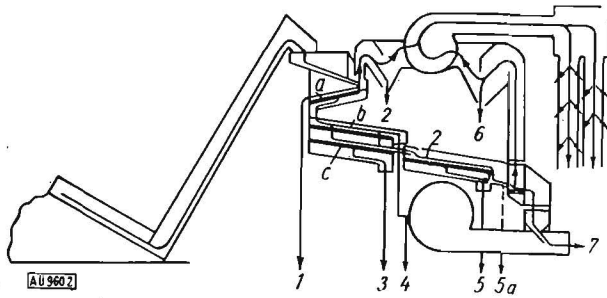


Bild 2. Schema des technologischen Prozesses

1 Halmstücke, Ähren, Erdkrümel; 2 leichte Beimengungen; 3, 4, 5 von den Sieben ausgeschiedene Abfälle; 6 leichte Beimengungen und leichte Körner; 7 reine Körner; a, b Siebe, auf denen grobe Beimengungen abgeschieden werden; c, d Siebe, auf denen leichte Beimengungen abgeschieden werden

durch Öffnungen, die durch Schieber reguliert werden, in den Kanal der ersten Aspiration. Hier saugt der Luftstrom aus der Kornmasse die leichten Beimengungen ab, die abgesetzt und in den Sack abgeleitet werden (Ausgang 2). Nach der ersten Aspiration kommt das Korn auf das Sieb a mit runden Öffnungen, wo die groben Beimengungen: Halmstücke, Ähren, Erdkrümel abgetrennt und durch den seitlichen Ausgang (Ausgang 1) aus der Maschine befördert werden.

Die weitere Reinigung der Körner erfolgt auf den drei Sieben b, c, d und nochmals mit dem Luftstrom. Das Sieb b scheidet die groben Beimengungen (Ähren, Halmstücke, Blütenstände der Unkräuter), Sieb c die feinen Beimengungen (Sand, feine Unkräutersamen), Sieb d die feinen Beimengungen und die längs durchgeschlagenen Körner aus.

Die durch die Siebe ausgeschiedenen Abfälle treten aus der Maschine getrennt aus und fließen in Säcke (Ausgänge 3, 4 und 5). Die Getreidekörner gelangen vom Sieb c auf das Netz des zweiten Aspirationskanals und werden hier nochmals durch den Luftstrom gereinigt. Dieser saugt die noch verbliebenen leichten Beimengungen und leichte Körner ab, die in der Absatzkammer absetzen und in den Sack befördert werden (Ausgang 6). Staub und sehr leichte Beimengungen werden in die Filter des Staubabsatzes getragen. Das reine Korn geht vom Netz der zweiten Aspiration in den Aufnehmer des pneumatischen Förderers und wird von dort durch Luftdruckrohre nach dem Ausgang 7 gebracht.

Dies ist das grundlegende Arbeitsschema der Maschine. Aber auch eine andere Variante ist durchführbar. Man kann das Reinigungsgut auf das Netz der zweiten Aspiration nicht nur über das Sieb d hinweg, sondern auch durch das Sieb hindurchleiten. In diesem Fall wird all das, was über das Sieb d geht, in den Sack fließen (Ausgang 5a). Dieses Schema wird dann angewandt, wenn es sich um Abscheidungen, wie etwa Gerste von Weizen, Weizen von Roggen usw., handelt.

In der Ernteperiode 1951 wurde die Maschine OB-6,0 von der Zentralen Maschinenprüfungsstation des Schwarzerdegebietes auf Weizen-, Roggen, Gerste- und Zuckerrübensaatreinigung geprüft. Das Weizenreinigungsgut kam von selbstfahrenden Mähdeschern, das Roggen- und Gerstereinigungsgut von Dreschmaschinen mit nur einer Reinigung.

Die Wertzahlen, die die Qualität der gereinigten Samen nach einmaligem Durchlaß des Reinigungsgutes durch die Maschine charakterisieren, sind auf folgender Tafel ersichtlich:

Wertzahlen	Kulturpflanzensaat			
	Weizen	Roggen	Gerste	Zuckerrübe
Gute Samen der Kulturpflanze (in %)	98,16	94,97	98,30	95,86
Kleine und brüchige Samen (in %)	0,47	0,65	—	0,81
Ausgewachsene, angefaulte, zerdrückte, zerschlagene Samen (in %)	0,73	4,28	1,39	0,27
Beigemischte Samen anderer Kulturpflanzen (in %)	0,56	0,07	—	0,01
Brand, Mutterkorn (in %)	0,03	—	—	—
Unkräutersamen (in %)	—	—	0,01	—
Verunreinigung: mineralische (in %)	—	0,03	0,14	1,28
Verunreinigung: organische (in %)	0,05	—	0,16	1,90
Anzahl anderer Samen in 1 kg: Kulturpflanzensamen	24	6	88	150
Unkräutersamen	92	—	—	250
Feuchtigkeit (in %)	21,0	14,6	13,3	16,0

Im Roggenreinigungsgut befand sich eine große Anzahl querdurchschlagener Roggenkörner, die nur im Trieur restlos ausgeschieden werden können; an solchen Körnern waren in der gereinigten Kornmasse 4% enthalten, da in der Maschine OB-6,0 Trieure fehlen.

Die gereinigten Zuckerrübensamen waren von hoher Qualität, erreichten aber auf der Maschine OB-6,0 nicht die vorgeschriebene Kondition: die Zahl an Rübensamen, die an Stielchen hingen, sowie die Zahl an Stielchen, die länger als 10 mm waren, überstieg die Norm. Zur Gewinnung von Zuckerrübensamen, die den Vorschriften der GOST genügen, muß man sie zwecks Trennung der Samenstielchen nach der Reinigung in der Maschine OB-6,0 durch die Rübenreibe durchlassen.

Die Leistung der Maschine OB-6,0 beträgt bei Weizen 5 bis 7 t/h, bei Roggen 5 bis 6 t/h, bei Gerste 3 bis 4 t/h und bei Zuckerrübensamen 1,4 t/h.

Aus dem Reinigungsgut wurde an reinen Körnern gewonnen: Weizen 88%, Roggen 91%, Gerste 90% und Zuckerrübensamen 76%. Der geringe Prozentsatz an gereinigten Zuckerrübensamen erklärt sich durch die im Reinigungsgut enthaltene große Menge an kleinen und leichten (unreifen) Samen, die entsprechend den Vorschriften der GOST ausgeschieden werden mußten.

Die Maschine OB-6,0 wurde vornehmlich vom Traktor SHTS durch den Treibriemen angetrieben, der über die Traktor- und Triebwellscheibe der Maschine läuft. Die gereinigten Körner wurden in allen Fällen durch Röhren 15 bis 25 m weit befördert oder vom pneumatischen Förderer auf der Tenne zum Trocknen ausgestreut.

Die Maschine wurde neben dem Maschinisten von zwei Arbeitern bedient, die das Reinigungsgut dem Förderer zuschauelfelten, als der Haufen klein geworden war, und die außerdem die Säcke mit Abfällen auswechselten. Dr. L. AU 980

### Rübenkombi SKEM-3

DK 631.423

Die Rübenkombi SKEM-3 arbeitet einwandfrei bei einem Reihenabstand von 44,5 cm, geradliniger Ausrichtung der Reihen und bei einem gleichmäßigen Rübenabstand in den Reihen. Die Kombi gräbt etwa 95% der Rüben aus, von denen 80% geköpft werden. Der Rest der Rüben wird auch bereits schon angegraben, so daß sie leicht herausgezogen werden können. Der Verlust der Masse beim Köpfen beträgt etwa 3%.

Die Heranführung der Kombi an den Arbeitsplatz soll nicht auf Pflasterstraßen erfolgen. Die Rübenheber sind erst auf dem Felde anzubringen. Desgleichen ist die Regulierung der Kombimechanismen auf dem Feld vorzunehmen.

Die Blattheber sind so einzustellen, daß deren scharfe Enden den Boden berühren. Der Abstand zwischen den Enden der Blattheber soll 210 bis 220 mm und der Abstand zwischen den Enden der Spitzen mußte 40 bis 50 mm betragen.

Der Abstand der Greiferenden der Transportkette von den Rübenköpfen soll 40 bis 50 mm betragen. Dieser Abstand ist je nach Größe des Rübenkrauts einzustellen.

Die normale Arbeitstiefe der Ausheber beträgt 20 bis 25 cm. Bei stark feuchtem Boden müssen die Ausheber nach hinten und bei sehr trockenem Boden vorgezogen werden.

Bei der Regulierung der Köpfeinrichtung ist auf den richtigen Abstand zwischen der Fläche des Scheibenmessers und dem unteren Rand der Führungsgabeln zu achten. Ein zu tiefer Schnitt bringt einen Verlust der Rübenmasse mit sich, ein zu hoher Schnitt verursacht Schwierigkeiten bei der Verarbeitung der Zuckerrüben in den Zuckerfabriken. Der Abstand hängt vom Durchmesser der Rüben ab und liegt zwischen 11 bis 17 mm.

Die Tagesleistung des Gerätes beträgt lt. sowjetischen Quellen 2,5 bis 3 ha/10 h. Das Vorteilhafteste ist, als Norm 2,5 ha anzusetzen. Es ist mit einem Nachreinigen von etwa 16% der ausgehobenen Rüben zu rechnen. Um der Arbeitsleistung der Kombi gerecht zu werden, müßten bei einem Ernteertrag von 200 Ztr/ha 20 Arbeiter, bei einem höheren Ertrag entsprechend mehr eingesetzt werden.

H. Labsch AU 1043