

Der neue selbstfahrende Mähdrescher SK-3

Der neue selbstfahrende Mähdrescher SK-3 (Schema in Bild 1) ist für den Schwad- und Mähdrusch von Getreide, Leguminosen und für den Mähdrusch von technischen Kulturen und Reis in verschiedenen landwirtschaftlichen Gebieten der Sowjetunion vorgesehen. Die Normalausführung dieses Mähdreschers kann wahlweise mit Mähwerken von 3,2, 4,1 und 5,0 m Breite versehen werden, wodurch man das Dreschwerk bei der Ernte von Getreide den jeweiligen Ertragsverhältnissen entsprechend maximal ausnutzen kann.

Für die Arbeit auf feuchten Böden können die luftbereiften Triebräder durch ein Kettenfahrwerk ersetzt werden. Für die Ernte von Getreide, Reis und Soja im Fernen Osten werden alle luftbereiften Räder gegen ein Spezial-Kettenfahrwerk ausgetauscht. Im Dreschwerk wird an Stelle der Leittrummel eine zusätzliche Stiftdreschtrummel eingebaut. Es ist auch eine Ausführung als Anhängemähdrescher mit oder ohne eigenen Motor möglich.

Gegenüber dem bisher gebauten S-4M hat der neue Mähdrescher SK-3 folgende Vorteile:

Bei der Ernte von langhalmigem Getreide hat er eine Durchlaßfähigkeit von 2,5 kg/s, bei normalwüchsigem Bestand bis 3,0 kg/s²⁾. Seine Konstruktion ist vollkommener und sieht die Möglichkeit vor, ein durchdachtes System verschiedener Abwandlungen zu Spezialzwecken zu entwickeln. Lenkung und Regelung erfolgen hydraulisch. Akustische Signale und Lichtzeichen dienen der Kontrolle der Arbeitsvorgänge und ermöglichen einen Einmannbetrieb ohne physische Überlastung des Mähdrescherführers. Betriebszuverlässigkeit und Verschleißfestigkeit sind erhöht. Die Fertigungs- und Montage-reife der Teile und Baugruppen ist verbessert worden. Die Konstruktion ist den Anforderungen der modernen Flißstraßenfertigung angepaßt.

Um das Getreide nicht mit dem rechten Rad zu zerdrücken, ist das 3,2 m breite Mähwerk um 200 mm gegenüber dem schrägen Zuführschacht nach rechts verschoben. Das 4,1 m breite Mähwerk wurde symmetrisch angeordnet. Dagegen ist

das 5 m breite Mähwerk relativ zur Symmetrieachse nach rechts verlagert; dadurch erhält der Mähdrescher eine bessere Gleichgewichtslage und kann während der Fahrt entladen werden. Der schräge Zuführschacht ist mittels Zapfen und Zapfenlagern am Dreschwerkgestell angelenkt und in den Zapfenlagern schwenkbar.

Das Mähwerk mit der Förderschnecke ist mit dem schrägen Zuführschacht über ein zentral angeordnetes Kugelgelenk verbunden. Das Mähwerkgewicht wird durch zwei Federgruppen ausgeglichen, die sich an beiden Seiten des schrägen Zuführschachts befinden. Infolgedessen ist das Mähwerk bodenföhrnd und paßt sich mit Hilfe von Gleitschuhen in der Längs- und Querrichtung dem Bodenprofil an. Das Mähwerk wird von zwei Druckkölzylindern gehoben und gesenkt. Die eigentlichen Zylinder sind am Gehänge des Vorderradantriebes befestigt und die Zylinderstangen am schrägen Zuführschacht. Die Gleitschuhe sind kastenförmig ausgebildet und am Mähwerkgehäuse angelenkt. Es sind drei Einstellungen der Gleitschuhe für Schnitthöhen von 100, 130 und 180 mm möglich.

Die Haspel hat sechs Leisten und ist mit einem regelbaren Exzenter, der die Haspelzinken immer parallel zueinander in einer bestimmten Richtung verharren läßt, ausgerüstet. Die Haspelhöhe wird während der Fahrt hydraulisch vom Führersitz aus geregelt. Die Horizontalverstellung der Haspel ist mit ihrer Vertikalverstellung gekoppelt. Die Haspeldrehzahl läßt sich mit einem Keilriemenvariator ebenfalls während der Fahrt vom Führerstand aus regeln.

Der Strohschüttler hat sechs Horden und vier Stufen. Die ersten drei Stufen haben an den Hordenenden Stahlkämme. Die Kurbelwellen des Strohschüttlers sind in Kugellagern gelagert.

Der Kornsammlerbehälter ist eine selbsttragende Blechkonstruktion und hat in seinem oberen Teil eine Füllschnecke, die es ermöglicht, den Sammlerbehälter ohne Nachhilfe bis oben zu füllen. Zum Entladen dienen zwei Schnecken, die miteinander durch ein Kreuzgelenk verbunden sind. Eine Schnecke befindet sich im unteren Teil des Sammlerbehälters, sie ist mit einem Blech abgedeckt; die zweite Schnecke läuft

¹⁾ Сельскохозяйственная (Landwirtschaftliche Maschinen) Москва (1957) Н. 1, S. 4 bis 10; Übers.: Dipl.-Ing. W. BALKIN.
²⁾ Bei einem Korn-Stroh-Verhältnis 1 : 1,2 ergibt das eine Körnerleistung von 5350 kg/h. (Die Redaktion der Selchosmaschina.)

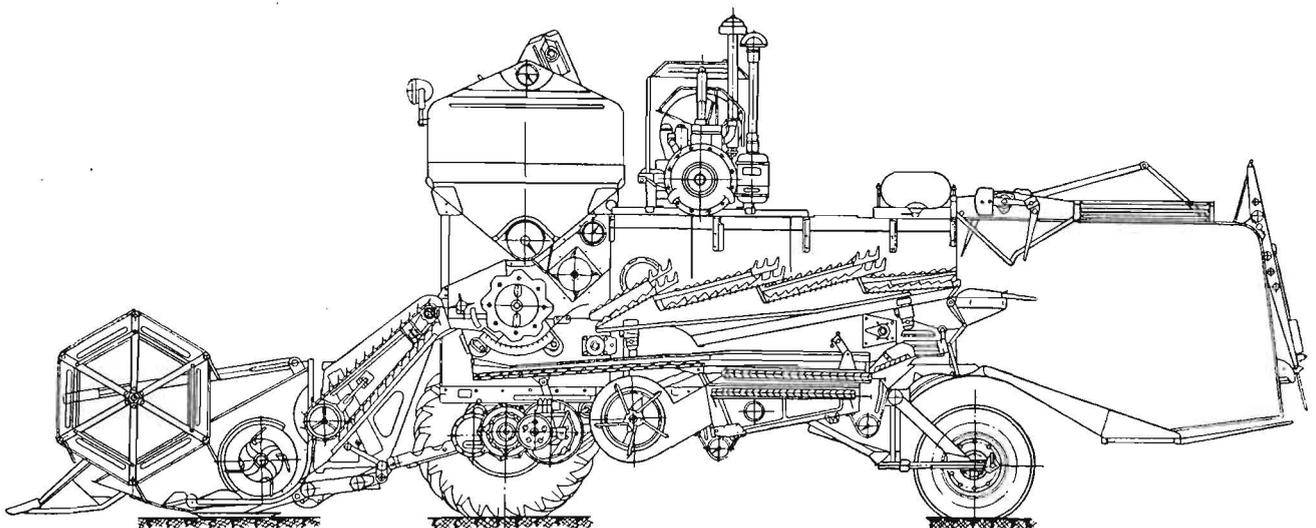


Bild 1. Schema des Mähdreschers SK-3

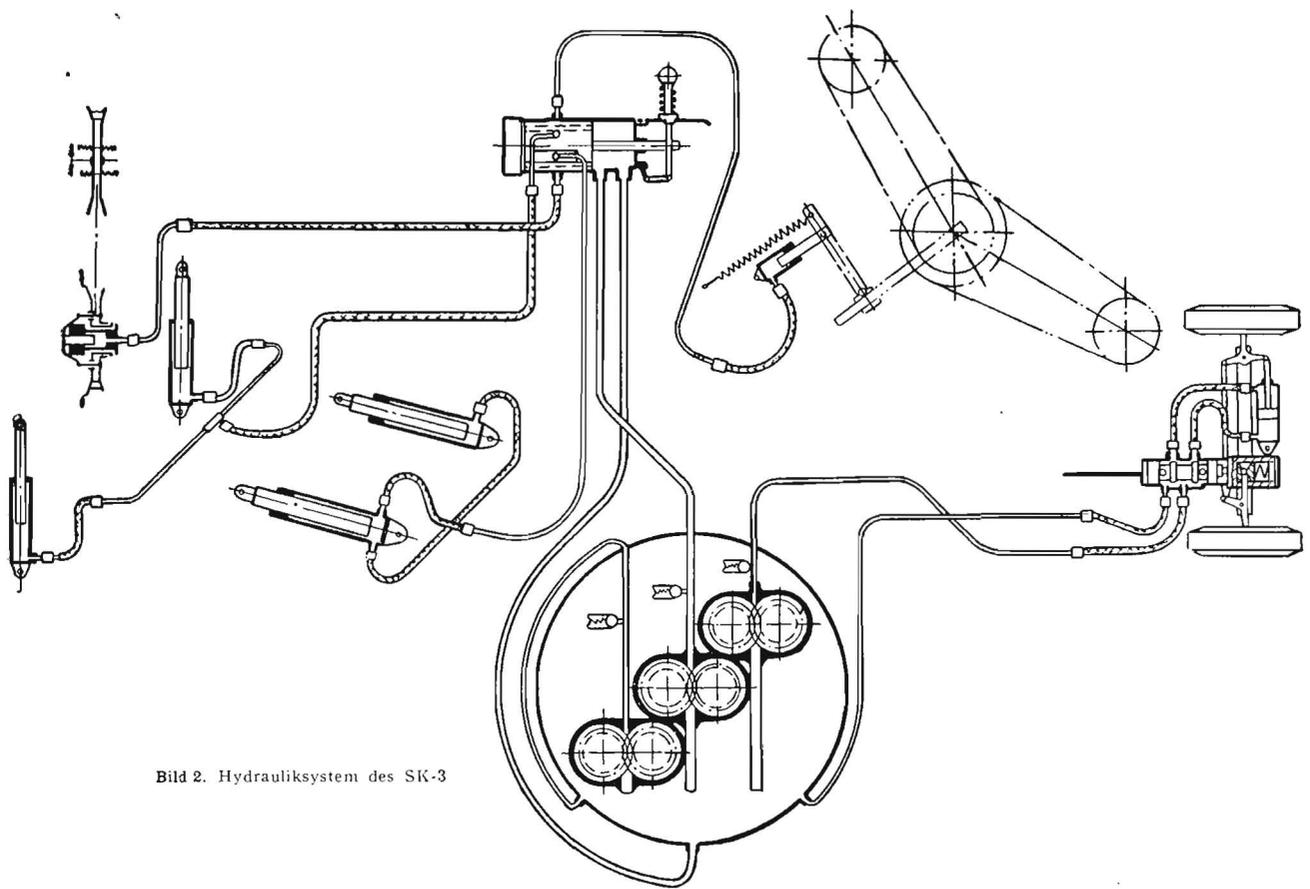


Bild 2. Hydrauliksystem des SK-3

in einem Gehäuse. Beide werden durch eine Klinkenkupplung vom Führerstand aus eingeschaltet.

Der Mähdrescher hat einen Anbau-Stroh- und -Spreusammler von 6,5 m³ Inhalt, der mit Stroh- und Spreufüllvorrichtungen versehen ist. Die Strohfüllvorrichtung befindet sich über dem Sammlerbehälter und besitzt zwei Rechen, die von zwei Kurbelwellen angetrieben werden. Unter den Rechen ist ein Strohleitgitter mit Schirm angeordnet, von ihm wird das Stroh in den Sammler geleitet. Auch die Spreufüllvorrichtung ist mit einem Rechen versehen.

Die Strohladevorrichtung wird vom Führerstand aus bedient, auf dem ein Abwurfhebel sowie Kontrollgeräte angeordnet sind, die nach Abwurf des Strohhafens anzeigen, daß der Sammler wieder geschlossen ist; etwaiges Versagen der Füllvorrichtungen melden sie. Der Stroh- und Spreusammler ist außerdem mit einer Kupplung versehen, die die Strohhafen selbsttätig abwirft.

Das Fahrwerk besteht aus dem Vorderachsantrieb mit den Triebrädern, den hinteren Lenkrädern und der Lenkvorrichtung mit hydraulischer Lenkhilfe.

Die Antriebswelle des Vorderachsantriebes wird von einer auf dem vorderen Ende der Motorkurbelwelle aufgesetzten Riemenscheibe über einen Keilriemen und einen Variator angetrieben. Sie selbst treibt über eine Kupplung das Wechselgetriebe und dieses das Ausgleichgetriebe an. Das Ausgleichgetriebe setzt zwei seitliche Planetenrad-Untersetzungsgetriebe in Bewegung, die diese auf die Triebräder übertragen.

Das Wechselgetriebe hat vier Schaltstufen für Geschwindigkeiten von 1,08 bis 15 km/h.

Im Mähdrescher SK-3 werden viele Teile zur Erleichterung und Verbesserung der Arbeit hydraulisch angetrieben. Druckzylinder dienen zum Heben und Senken des Mähwerkes, zur

Änderung der Haspellage und der Haspeldrehzahl, zur Steuerung des Variators des Vorderachsantriebes und zur Lenkung der Hinterräder.

Die Steuerung der Hydraulik befindet sich auf dem Führerstand. Die Hydraulik hat folgende Teile (Bild 2): Dreiteilige Zahnradpumpe, Vierwegehahn, Öldruckzylinder für das Heben des Mähwerkes und der Haspel, das Lenken der Räder, die Regelung des Fahrtriebvariators und die Regelung des Variators des Haspelvorgeleges, ferner Ölleitungen zwischen der Pumpe zu den Druckzylindern. Eine Abteilung der Zahnradpumpe speist den Druckzylinder der Lenkräder, die beiden anderen Abteilungen versorgen die übrigen Druckzylinder. Die Pumpe leistet 70 l/min bei einem Druck von 25 kg/cm² und einer Drehzahl von 700 min⁻¹. Der Pumpenbehälter faßt 10 l.

Die Steuerung der Hydraulik besteht aus einem Vierwegehahn mit Gehäuse. Der Hahn wird mit einem Handhebel verstellt und kann vier im Kreise angeordnete Stellungen einnehmen. Das Gehäuse hat vier kleine Stützen, durch die das Öl den Druckzylindern zugeführt wird; außerdem zwei große, von denen einer für die Zuleitung des Öls von der Pumpe zum Hahn und der andere für die Abfuhr des Öls von der Steuerung zum Pumpenreservoir dient. Wenn sich der Hahn in der Mittelstellung befindet, kreist das Öl zwischen Pumpe und Steuerung; bei der oberen Stellung wird das Öl in die Zylinder gedrückt, während es bei der unteren aus den Druckzylindern abfließt.

Die Druckzylinder für das Heben des Mähwerkes und der Haspel sowie für den Haspelvariator wirken einseitig. Die Druckzylinder für den Fahrtriebvariator und für die Lenkung der Hinterräder sind doppelwirkend.

Wenn der Mähdrescherführer das Mähdrescherlenkrad einschlägt, wird eine hydraulische Steuerung betätigt, in der sich eine Steuerbuchse und ein Schieber befinden. Der Schieber hat in seiner Mitte eine breite Eindrehung und die Buchse Ein- und Auslaßschlitze.

In der neutralen Stellung des Schiebers tritt das Öl, von der Pumpe kommend, durch einen Stutzen gegenüber der Ein-drehung des Schiebers in das Gehäuse der Steuerung, durch-fließt die Schlitze der Steuerbuchse und kehrt zur Pumpe zurück. Wenn das Lenkrad des Mähdreschers gedreht wird, verlagert sich der Schieber innerhalb der Buchse und verdeckt zwei Schlitze, wodurch der Rückfluß des Öls zur Pumpe unterbrochen wird. Durch zwei andere Schlitze tritt das Öl in einen der Druckräume des Druckzylinders zur Lenkung der Hinterräder und erzeugt in ihm einen Druck, der die Räder in die gewünschte Richtung dreht. Nach Beendigung der Drehung kehrt der Schieber selbsttätig in seine neutrale Lage zurück.

Technische Daten des Mähdreschers

Länge	9970 mm
Breite	3300 ... 4300 und 6000 mm
Höhe	3890 mm
Gewicht	5590 kg
Leistung	
bei einem Ertrag von 15 dz/ha:	2,3 ha/h
bei einem Ertrag von 30 dz/ha:	1,15 ha/h
Kornreinheit im Kornsammler	95 ... 99%
Schneithöhe	maximal 650 mm
	normal 100 mm
Haspeldrehzahl	16 ... 42 min ⁻¹
Fahrgeschwindigkeit	I. Gang 1,08 km/h
	II. Gang 2,70 km/h
	III. Gang 8,00 km/h
	Rückwärtsgang 1,50 km/h
Kleinster Krümmungsradius der Fahrkurve	
	nach rechts 3,5 m
	nach links 5,0 m

Bei Prüfungen auf Versuchsfeldern und unter Produktionsbedingungen in verschiedenen Gebieten der Sowjetunion wurden verschiedene konstruktive und betriebstechnische Mängel ermittelt: Brüche in einigen Wellen und im Messerkopf; un-bequeme Anordnung des Steuerhebels für die Hydraulik; un-genügende Festigkeit verschiedener Stahlteile; geringe Quali-tät der Keilriemen und Gummidichtungen (Stopfbuchsen); ungenügende Kupplungskraft am Vorderradantrieb; zu ge-ringes Fassungsvermögen des Strohh- und Spreusammlers u. a.

Architekt G. SCHAD, Berlin*)

Bauliche Gesichtspunkte bei der Nutzung von Altbauten¹⁾

Die Einbeziehung von Altbauten in die Produktionsanlagen unserer LPG ist zu einer erstrangigen Tagesfrage geworden. Wir haben bei der stürmischen Entwicklung der LPG in den letzten Jahren sehr viele Neubauten errichtet, aber der Nutzung und damit der Erhaltung bestehender Produktionsbauten meist zu wenig Beachtung geschenkt.

Die Landwirtschaft hat in den letzten 50 Jahren wenig gebaut. Sie hat für die Anschaffung der Maschinen weit mehr Geld ausgegeben, im Gesamtmaßstab etwa das Vierfache an Ma-schinen gegenüber Neubauten. Es müssen jetzt sehr viele ältere Produktionsbauten den modernen Bedürfnissen an-gepaßt werden, um neugegründeten oder schon bestehenden LPG eine gute Produktionsgrundlage zu schaffen. Oberstes Ziel bei solchen Umbauten ist die aus dem Umbau zu er-wartende Einsparung in materialmäßiger und finanzieller Be-ziehung gegenüber einem Neubau.

*) Forschungsinstitut für landwirtschaftliche Bauten der Deutschen Bau-akademie, Berlin.

¹⁾ Aus einem Referat auf der Tagung „Mechanisierung von Altbauten“ der KdT in Malchin am 11. und 12. Januar 1957.

An Vorteilen ergaben die Prüfungen:

1. Der selbstfahrende Mähdrescher SK-3 hat die höchste Körnerleistung und daher den geringsten spezifischen Energieverbrauch, der 21,3 PS je kg Zufuhr in der Sekunde gegen-über 28 bis 30 PS der Mähdrescher Massey-Harris MH-780 und McCormick SP-141 beträgt.
2. Ein bodenführendes Mähwerk (tastet das Feldprofil in Längs- und Querrichtung ab) wird nur bei den Selbstfahrern SK-3 und S-4M verwendet. Das ist der Hauptvorteil dieser sowjetischen Selbstfahrer-Mähdrescher.
3. Die Anwendung des hydraulischen Variators zur Regelung der Haspeldrehzahl ist ebenfalls ein wesentlicher Vorzug des SK-3 gegenüber den besten ausländischen Mähdreschern, die zu den Vergleichsprüfungen herangezogen worden waren.
4. Der Strohschüttler des SK-3 wirkt im Vergleich mit den besten ausländischen Mähdreschern am stärksten auf das Stroh ein.
5. Die Lenkräder des Mähdreschers haben eine hydraulische Lenkhilfe, die das Lenken für den Mähdrescherführer sehr erleichtert. Von den im Jahre 1956 zu den Vergleichsprüfungen herangezogenen ausländischen Mähdreschern besaß keiner eine hydraulische Lenkhilfe.
6. Nur der Mähdrescher SK-3 besitzt akustische und Lichtsignale zur Kontrolle der Sammlerfüllung und der Füll- und Entleerungsvorrichtungen des Strohh- und Spreusammlers, wodurch die Arbeit des Mähdrescherführers wesentlich erleichtert wird.

Hinsichtlich der Anwendung modernster Konstruktions-elemente und der Automatisierung und Kontrolle der Arbeitsvorgänge in der Maschine nimmt der SK-3 unter den im Jahre 1956 geprüften Maschinen den ersten Platz ein.

Der neue selbstfahrende Mähdrescher SK 3 entspricht allen Forderungen der Landwirtschaft und wird nach Beseitigung der festgestellten Mängel eine unersetzbare Maschine zur Ernte von Getreide und von anderen Kulturen in den verschiedensten Gebieten der Sowjetunion sein.

A0 2768

Umbauen ist keine leichte Sache, deshalb soll man mit Be-dacht die Gebäude in der Gemeinde auswählen, die noch einen Umbau lohnen, und solche, die für einen Umbau nicht mehr geeignet sind. Das Material der abzubrechenden Gebäude soll vorsichtig gewonnen, auf seine Wiederverwendung überprüft und sachgemäß gestapelt werden. Dachziegel, Türen und Fenster kann man häufig wieder verwenden. Abbrüche können vielfach zur Auflockerung unserer beengten Hofanlagen dienen und das Material kann an anderer Stelle wieder verwendet werden.

Abgesehen von Sonderfällen kommen für landwirtschaftliche Produktionsbauten im allgemeinen zwei Arten von Umbauten in Frage. Einmal kann das Gebäude seinen Nutzungszweck behalten und muß nur in seinen Funktionen (Wärmedämmung, Belichtung und Belüftung) verbessert werden oder das Ge-bäude soll einer anderen Nutzung zugeführt werden, also Um-bau einer Scheune zum Rinder-, Schweine- oder Schafstall, Umbau eines geschlossenen Gebäudes zum Offenstall usw.

Die bisherigen Erfahrungen zeigen, daß Gebäude, die ihren Nutzungszweck behalten, am billigsten umzubauen sind, z. B.