

## Das Abstellen von Traktoren und Landmaschinen

A. W. MORSCHIN\*

### 1. Die Varianten der Abstellverfahren, die Platzwahl und Einrichtung

Maschinen verschleßen nicht nur während der Arbeit, sondern auch während der Abstellzeit, der Verschleiß kann bei langer Abstellzeit sehr groß werden. Unter schlechten Abstellbedingungen können viele Baugruppen der Maschinen sogar stärker verschleßen als während der Arbeit.

Es gibt drei Varianten bei der Abstellung von Traktoren und Landmaschinen zwischen den Einsätzen: die geschlossene, die offene und die kombinierte Abstellung. Durch die geschlossene Abstellung wird die Maschine am besten vor Witterungseinflüssen und dem unbefugten Ausbau von Teilen geschützt, jedoch sind hierbei große Mittel für den Bau von Gebäuden (Garagen, Scheunen) erforderlich. In geschlossenen Räumen werden in der Sowjetunion gewöhnlich nur kompliziertere Maschinen mit Teilen aus Holz und gummierten Geweben abgestellt (Saatgutbereiter, Maschinen für die Schädlingsbekämpfung, Mähdrescher, Kartoffelvollerntemaschinen und andere Vollerntemaschinen). Bei der offenen Abstellung können die Maschinen unter einem Schutzdach oder auf einem freien Platz abgestellt werden.

Am verbreitetsten ist in der UdSSR das kombinierte Verfahren, bei dem in geschlossenen Räumen alle Maschinen abgestellt werden, die Teile aus reinem oder gummierten Geweben, Holz oder anderen wetterempfindlichen Stoffen besitzen. Die einfachen Maschinen (Pflüge, Eggen, Kopplungen u. a.) werden unter freiem Himmel abgestellt.

Wie die Erfahrung zeigt, können die Maschinen auch bei Abstellung unter freiem Himmel gut erhalten bleiben. Dazu muß man aber die Abstellplätze mit den nötigen Bedienungseinrichtungen versehen und die Maschinen entsprechend vorbereiten.

Ungedeckte Abstellplätze kann man sowohl im Zentrum der Betriebe als auch in entfernteren Stützpunkten einrichten.

Auf den Plätzen im Zentrum der Betriebe werden zumeist kompliziertere und teure Maschinen abgestellt, die längere Zeit einsatzfrei sind. Auf diesen sogenannten Maschinenhöfen müssen folgende Objekte vorhanden sein:

- Plätze für die Abstellung der Maschinen mit Zufahrten;
- ein Platz für Demontage und Montage;

\* Staatliches Technologisches Unionsforschungsinstitut der UdSSR für die Instandsetzung und den Betrieb des Maschinen- und Traktorenparcs, Moskau (Übersetzer: W. BALKIN)

### „der neuerer“

ist der neue Titel der bekannten Fachzeitschrift „Erfindungs- und Vorschlagswesen“, sie wird ab Januar 1965 monatlich in 4 verschiedenen Ausgaben erscheinen:

Ausgabe A	(Grundausgabe)	48 Seiten	2 MDN
Ausgabe B	(mit EuV-Informationen)	64 Seiten	3 MDN
Ausgabe C	(mit Patentkartei)	72 Seiten	4 MDN
Ausgabe D	(mit EuV u. Kartei)	88 Seiten	5 MDN

„der neuerer“ ist die zentrale Zeitschrift für die Neuererbewegung, vermittelt Anregungen und hilft bei der Realisierung von Vorschlägen usw. Sie ist zugleich ein wichtiges Arbeitsmittel für die Förderung und Lenkung der Neuererbewegung. Schließlich ist sie auch das Fachorgan für das Patent-, Muster- und Zeichenwesen.

Sie erscheint im Verlag „Die Wirtschaft“ Berlin NO 18 AZ 5895

- ein Platz für das Waschen der Maschinen;
- ein Lager für die ausgebauten Motoren, Baugruppen und Einzelteile;
- ein Pförtner Vorbau mit dem Zimmer des Einweisers;
- Feuerschutzgeräte (Feuerschutzschilde, Kästen mit Sand, Feuerlöcher, Wasserbehälter);
- die elektrische Beleuchtungsanlage;
- ein Brunnen und ein Wasserbehälter (falls keine Wasserleitung vorhanden ist);
- eine Umzäunung; Grünanlagen.

Auf den kleinen Abstellplätzen der Brigaden müssen vorhanden sein:

- Plätze für das Abstellen der Maschinen mit Zufahrten;
- ein Lagerraum für die abzubauenen Motore, Baugruppen und Einzelteile;
- Feuerschutzgeräte, ein Waschplatz, eine Umzäunung (ein Erdwall) und Grünanlagen.

Für den zentralen Abstellplatz sind vorgesehen:

Traktoren, Kraftfahrzeuge, Traktor- und LKW-Anhänger, die im Winter nicht eingesetzt werden; Vollerntemaschinen (Mähdrescher, Kartoffel-, Rüben-, Mais- und Silofuttervollerntemaschinen), Maschinen für den Pflanzenschutz, Mähmaschinen mit großer Arbeitsbreite, Motor-Strohpresse, Saatgutbereiter, Getreidetrockner u. a. Die Verteilung der Maschinen auf die einzelnen Abstellplätze wird vom Hauptingenieur bestätigt.

Bei Wahl der Abstellungsart ist zu berücksichtigen: die Maschinenkonstruktion, Zweckmäßigkeit und Kosten des Transports, die Sicherheit der abzustellenden Maschinen gegen Beschädigungen, die Entfernung von der Einsatzstelle sowie das Erfordernis an Instandsetzung und technischer Pflege. — Die Abstellplätze müssen sich an trockenen, vor Überschwemmungen geschützten Stellen befinden, eben sein und für den Ablauf von Regenwasser eine leichte Neigung besitzen. Der Boden der Abstellplätze muß fest sein und die Belastung durch fahrende und stehende Maschinen aushalten. Ferner sind wasserabführende Kanäle sowie Schutz gegen Schneeverwehungen notwendig. — Auf den Plätzen müssen die Stände und die Durchfahrtsstraßen durch Linien markiert sein.

Die Maschinen müssen nach Art und Herstellerwerk getrennt abgestellt werden. Die An- und Abfahrt ist freizuhalten und man muß die Maschinen während der Abstellzeit überprüfen und pflegen können. — Traktoren, insbesondere Ketten-traktoren, werden am besten in der Nähe der Einfahrten abgestellt, um die Durchfahrwege möglichst wenig zu beschädigen. Die Abstellplätze müssen mindestens 50 m von Wohnhäusern, Lagerhäusern und Produktionsgebäuden sowie mindestens 150 m von Kraftstofflagern entfernt sein.

### 2. Die Vorbereitung der Maschinen

für eine längere Abstellzeit umfaßt:

Technische Pflege, bestehend aus Reinigen, Waschen, Trocknen, Abschmieren, Streichen von Flächen, die keine Schutzfarbe mehr haben;

Abbau von Motoren, Baugruppen und Einzelteilen, die gesondert aufbewahrt werden müssen;

Schließen von Öffnungen, die durch den Abbau der Motoren, Baugruppen und Einzelteile entstanden sind, Abdichtung der

Motorblöcke, Gehäuse und Behälter, damit keine feuchte Luft in sie eindringen kann;

Bedecken der Maschinenteile mit einer Schutzschicht gegen Rost, Fäulnis und andere durch äußere Einflüsse entstehende Schäden;

Aufstellen der Maschine auf dem für sie vorgesehenen Platz in einer stabilen horizontalen Lage und Entlastung ihrer Teile.

### 2.1. Technische Pflege der Maschine vor ihrer Abstellung

Die Maschine ist sofort nach Beendigung der Arbeiten abzustellen, und zwar in der Regel in einsatzbereitem Zustand. Auch wenn die Maschine instand gesetzt werden soll, was durch die Überprüfung festgestellt wird, ist sie für die Abstellung vorzubereiten. Im anderen Falle muß an ihr die technische Pflege durchgeführt werden.

Für das Waschen der Maschinen ist in der Nähe der Abstellplätze ein Waschplatz einzurichten und eine Wasserleitung an ihn zu verlegen bzw. ein Brunnen zu graben. Wird für das Waschen eine Rampe gebaut, so muß sie nicht nur für das Waschen von Traktoren und Kraftfahrzeugen, sondern auch für das Waschen von Landmaschinen eingerichtet sein. Anbaumaschinen wäscht man am besten, solange sie noch am Traktor sind.

Die Maschinen sind vor dem Abstellen zu waschen. Mit Farbe bedeckte Teile sind mit einem zerstäubten Wasserstrahl von 3 bis 5 kp/cm<sup>2</sup> Druck und nichtgestrichene Teile mit einem konzentrierten Wasserstrahl bei einem Druck von 20 kp/cm<sup>2</sup> abzuspritzen.

Werden neben den Maschinenhöfen ständige Waschplätze eingerichtet, so sind Abfuhrkanäle für das von den Maschinen abfließende Wasser vorzusehen, weil sich anderenfalls um den Waschplatz sehr bald ein Sumpf bildet. Läßt das Geländeerief einen Wasserabfluß nicht zu, dann ist neben dem Waschplatz ein Wassersammelbecken zu graben. Für das Reinigen der Maschinen und das Entfernen von Wasserresten von den Maschinenteilen verwendet man zweckmäßigerweise Preßluft.

Wünschenswert ist, daß sich neben dem Waschplatz ein kleiner Abstellplatz mit festem Boden befindet, auf dem nach dem Waschen einige Maschinen abgestellt werden können. Auf diesem Platz reinigt man die Maschinen nach, wechselt das Öl und verrichtet einige weitere Arbeiten, die den endgültigen Abstellplatz verschmutzen könnten. Neben diesem Platz für den Ölwechsel befindet sich meist ein Behälter für Altöl.

Nachdem die Maschine sorgfältig gereinigt und gewaschen worden ist, wird sie vollständig abgeschnürt. Flächen, die keinen Schutzanstrich mehr haben, werden erneut mit Farbe bedeckt.

### 2.2. Der Abbau von Motoren, Baugruppen und Teilen, die gesondert aufbewahrt werden sollen

Im allgemeinen entfernt man von den Maschinen die Elektrogeräte (Lichtmaschine, Anlasser usw.), Gelenkketten, Stoffverdecke, gepolsterte Sitze, Fördertücher aus Stoff u. a. Ferner werden Geräte für die Maschinenbedienung und das Werkzeug zur Verwahrung abgegeben. Vorher sind die abgebauten Baugruppen und Teile von Staub zu reinigen und ihre blanken Oberflächen mit einer schützenden Fettschicht zu bedecken. Für die Aufbewahrung der abgebauten Elektrogeräte, Baugruppen und Einzelteile müssen drei voneinander getrennte Lagerräume eingerichtet werden: für die Sammlerbatterien, für Gegenstände, die ganz oder teilweise aus Gummi oder gummiertem Gewebe bestehen und für die übrigen Baugruppen und Teile aus Metall, Holz oder Gewebe. Es ist zweckmäßig, die von komplizierteren Maschinen (Vollerntemaschinen, Traktoren usw.) abgebauten Baugruppen und Teile auf Regalen nach ihrer Art einzuordnen. Das Gestell für einen Mähdrescher muß z. B. Fächer für diverse Einzelteile, Werkzeuge, das Förderband, die Teile des Kraftstoff-

systems, die Elektroteile, Triebketten usw. haben. Auf dem obersten Brett des Regales kann man evtl. die Messerwerke unterbringen.

Sehr wichtig ist der Abstellraum für die Sammlerbatterien, weil sie nur isoliert aufbewahrt werden dürfen. Der Sammlerraum muß kühl sein und eine Ventilation haben. Nach den neuen Behandlungsvorschriften werden die Sammlerbatterien in voll geladenem Zustand und mit verdünnter Schwefelsäure von vorgeschriebener Konzentration gefüllt aufbewahrt. Die Dichte der Schwefelsäurelösung muß der Mindesttemperatur des Raumes entsprechen.

Der Raum zur Aufbewahrung von Teilen aus Gummi- oder Gummigewebe darf keine Fenster haben, weil Sonnenlicht auf Gummi zerstörend einwirkt. Auch für diesen Raum ist eine konstante Temperatur zweckmäßig. Er muß ebenfalls gut belüftet werden. Nicht zulässig ist, Teile aus Gummi oder Gummigewebe zusammen mit Erdölprodukten und Chemikalien aufzubewahren.

Für die anderen Baugruppen und Einzelteile sollte der Raum ebenfalls belüftet werden können; ebenso ist eine konstante Temperatur empfehlenswert. Heizung ist nicht notwendig, auf keinen Fall sollte man aber unregelmäßig heizen, weil sich sonst Kondenswasser auf den Metallteilen niederschlägt.

### 2.3. Das luftdichte Abschließen der Maschinenhohlräume

Alle durch den Abbau von Baugruppen entstandenen Öffnungen, die Hohlräume von Motorblöcken, Gehäusen und Baugruppen sowie die Behälter der Maschinen sind luftdicht abzuschließen, damit keine feuchte Luft eindringen kann. Daher werden alle Öffnungen und Schlitzlöcher sowie alle Fugen zwischen den Baugruppen und Teilen mit Hilfe von Abdeckungen fest verschlossen, zugeklebt oder mit anderen Mitteln dicht gemacht, Kerzen, Hähne, Ventile, Stopfen und Fettbüchsen fest eingeschraubt. Innerhalb eines Tages schwankt die Lufttemperatur stark, wobei sie nachts meist sinkt und tagsüber steigt. Falls man den Luftzutritt nicht verhindert, schlägt sich auf den in der Nacht abgekühlten inneren Oberflächen der Maschinen Feuchtigkeit nieder, wodurch die Korrosion begünstigt wird. Auch bei hoher Lufttemperatur kann Wasserdampf auf kühleren Oberflächen kondensieren. Das erfolgt so lange, bis die Temperatur der inneren Oberflächen und der Außenluft gleich ist. Korrosion kann also nicht nur durch Regen oder Schnee entstehen, sondern auch beim Fehlen von Niederschlägen dann eintreten, wenn die abgestellten Maschinen nicht vorschriftsmäßig abgedichtet sind. Besonders wichtig ist, die Hohlräume der Dieselmotoren gegen das Eindringen von Feuchtigkeit durch das Auspuffrohr, den Entlüfter, das Luftfilter, die Bohrungen für die Einspritzdüsen und Glühkerzen, den Öleinfüllstutzen sowie den Wassereinfüllstutzen des Kühlers zu schützen.

Es ist nicht empfehlenswert, die Kerzen und Einspritzdüsen auszuschrauben und an ihrer Stelle Holzpflocke einzusetzen. Die Erfahrung lehrt, daß Holzpfropfen sehr häufig nach einer gewissen Zeit herausfallen und durch die dann offenen Bohrungen Feuchtigkeit in den Motor dringen kann. Will man die Einspritzdüsen und Kerzen dennoch entfernen, so sind die Bohrungen mit zuverlässigen Spezialstopfen zu verschließen. Die Abdeckungen, die die durch den Abbau von Baugruppen (Anlasser, Kraftstoffpumpe u. a.) entstandenen Öffnungen verschließen sollen, müssen bereits vorher angefertigt worden sein. Sie sind sofort nach dem Abbau der entsprechenden Baugruppen an deren Stelle zu setzen. Während des Einsatzes der Maschine sind alle abdichtenden Teile im Lager aufzubewahren, falls erforderlich, instand zu setzen und mit einer Schutzfarbe zu versehen, damit sie beim Abstellen der Maschinen nach beendeter Kampagne erneut verwendet werden können.

### 2.4. Das Bedecken der Oberflächen von Maschinenteilen mit einer Schutzschicht

Besonders sorgfältig müssen die Arbeitswerkzeuge der Maschinen, offene Gelenke, Gewindeverbindungen und Paß-

flächen durch eine Schutzschicht vor Korrosion geschützt werden. Man verwendet dazu Spezialfette oder eine Mischung von 70 bis 90 % abgestandenen, entwässerten Motorenaltöls und 30 bis 10 % Maschinenfett.

Werden Reifendecken im Freien aufbewahrt, so sind sie mit Aluminiumfarbe oder einer Kreide-Kaseinmischung zu streichen.

### 2.5. Das Abstützen und Aufbocken der Maschinen

Die Teile der abgestellten Maschinen dürfen keinen hohen Belastungen unterworfen sein, die ihre Festigkeit mindern oder ihre Form verändern können. Um Verspannungen und Durchbiegungen von Rahmen und anderen länglichen Baugruppen und Teilen zu vermeiden, ist die Maschine in einer stabilen horizontalen Lage abzustellen. Laufräder aus Stahl werden auf Unterlagen abgestellt und Anbaumaschinen oder luftbereifte Maschinen zuverlässig aufgebockt. Die Luftreifen sind zu entlasten, zwischen ihnen und dem Boden muß ein gewisser Abstand sein. Der Druck in den Luftreifen wird auf 70 bis 80 % des Normaldrucks gesenkt. Bei kurzzeitiger Abstellung bis zu 10 Tagen braucht man luftbereifte Maschinen nicht aufzubocken. In diesem Falle erhöht man den Luftdruck etwas über den Normalwert.

### 3. Wichtigste Maßnahmen zur Verbesserung der Abstellung der Maschinen in der Landwirtschaft

Um Landmaschinen zweckmäßig abstellen zu können, sind bestimmte organisatorische und technische Maßnahmen erforderlich, wie z. B.:

- a) Aufstellen eines Planes für die Verteilung der Abstellplätze auf die Abteilungen des Kolchos oder Sowchos;
- b) Bau und Ausrüstung der Abstellplätze nebst den zugehörigen Pflege- und Waschlätzen, der Lagerräume für die abgebauten Baugruppen und Teile sowie der Plätze für den Zusammenbau und die Regelung der Maschinen;
- c) rechtzeitiger Transport der Maschinen auf die Abstellplätze sofort nach Beendigung der Feldarbeiten;
- d) Abnahme der Maschinen von den für sie verantwortlichen Personen in vollständigem und für die Abstellung vorbereitetem Zustande;
- e) Anwendung des Prinzips der materiellen Interessiertheit an einer hochproduktiven Verwendung und Aufbewahrung der Maschinen;
- f) Verbesserung der Ausbildungs- und Erziehungsarbeit unter den für die Maschinen verantwortlichen Personen. Belehrungen über die Regeln und Empfehlungen für das Aufbewahren von Landmaschinen;
- g) Zusammenstellung von technologischen Karten, um die Abstellung der wichtigsten Arten von Traktoren, Mähreschern und anderen Landmaschinen vorzubereiten; Einführung dieser Karten in die Praxis der Kolchose und Sowchose.

Die technologischen Karten sind ein wichtiges Hilfsmittel für die vorschriftsmäßige Abstellung der Maschinen. Sie enthalten in der entsprechenden zeitlichen Reihenfolge alle beim Abstellen durchzuführenden Arbeiten: das eigentliche Abstellen der Maschinen, die Kontrolle der Maschinen während der Abstellzeit und die Beendigung der Abstellung. In den Karten sind ferner die für das Abstellen erforderlichen Geräte, Vorrichtungen, Werkzeuge, Materialien und Arbeitszeiten aufgezählt.

Die Anwendung der hier besprochenen Verfahren und Maßnahmen zur Abstellung der Landmaschinen trägt dazu bei, die zwischen den Instandsetzungen liegende Betriebsdauer der Maschinen zu erhöhen, den Verbrauch an Ersatzteilen wesentlich zu senken und die Selbstkosten der landwirtschaftlichen Produktion zu verringern. AU 5776

## Neues von der Organisation und Technologie der Instandsetzung des Maschinen- und Traktorenparcs in der UdSSR<sup>1</sup>

Prof. Dr.  
A. I. SELIWANOW\*

Das Staatliche Technologische Forschungsinstitut für Instandsetzung und Betrieb des Maschinen- und Traktorenparcs befaßte sich 1962 mit Vorschlägen zur Entwicklung einer Instandsetzungsbasis in der Landwirtschaft für die nächste Zukunft. Alle Berechnungen erfolgten nach einem einheitlichen Verfahren, daß heißt, man ging unter Berücksichtigung des tatsächlichen Zustands der Instandsetzungsbasis von den Entwicklungsaussichten der Landwirtschaft jedes Gebietes oder jeder Republik aus.

Die Grundsätze für die Entwicklung der Instandsetzungsbasis der Landwirtschaft wurden durch eine Analyse der Gesetzmäßigkeiten bestimmt, die für die Veränderung des technischen Zustandes der bei den Verbrauchern befindlichen Maschinen gelten.

### Der Instandsetzungsaufwand

Die Industrie liefert der Landwirtschaft Maschinen, die der ständigen technischen Pflege, Instandsetzung und des Ersatzes von Teilen mit geringer Betriebsdauer bedürfen. Die mittlere Norm dieses Bedarfs wird durch die Maschine und ihre Konstruktion bestimmt; sie wird durch die gültigen Regeln der technischen Pflege, durch die Häufigkeit und die Arbeitsaufwendigkeit der Instandsetzung und die Ersatzteilverbrauchsnormen ausgedrückt. Die Instandsetzungsbasis der Landwirtschaft muß der mittleren Norm des Bedarfs an technischer Pflege, Instandsetzung und Ersatzteilen für den gesamten Park der benutzten Maschinen unter Berücksichtigung ihres durchschnittlichen jährlichen Einsatzes entsprechen. Wenn die Maschinen schlecht abgestellt, falsch eingesetzt,

unsachgemäß bedient und unzulänglich instand gesetzt werden, ist die mittlere Norm unzureichend, bei guter Bedienung und Instandsetzung dagegen zu hoch. Bei der Ermittlung der Instandsetzungsbasis kann man diese Abweichungen jedoch nicht berücksichtigen.

### System der technischen Überprüfungen

Die Traktoren- und Landmaschinenindustrie arbeitet ständig an einer höheren Verschleißfestigkeit von Einzelteilen und Baugruppen. Allerdings wird das Ziel meist nicht erreicht, weil die ungleichmäßige Verschleißfestigkeit der Baugruppen eine komplizierte technische Pflege der Maschinen verlangt, die mit dem Auswechseln von Einzelteilen verbunden ist.

Die weitere Verbesserung des Systems der technischen Pflege und Instandsetzung der Landmaschinen muß in Übereinstimmung mit den oben dargelegten Überlegungen erfolgen. Ein notwendiges Element dieses Systems muß insbesondere die regelmäßige, zweimal im Jahre erfolgende technische Überprüfung der Maschinen in Kolchosen und Sowchos (in der Art der von der staatlichen Kraftfahrzeuginspektion durchgeführten Kraftfahrzeugüberprüfungen) sein. 1962 wurden vom Staatlichen Technologischen Unionforschungsinstitut für die Instandsetzung und den Betrieb des Maschinen- und Traktorenparcs Instruktionen für die Durchführung der technischen Überprüfungen der Landmaschinen herausgegeben.

Diese sollen dazu beitragen, den technischen Zustand der Maschinen zu verbessern und eine wirkungsvollere Kontrolle über die Beachtung der Maschinenbetriebsvorschriften und den Zustand der Landmaschinen zu ermöglichen. Außerdem hilft die technische Überprüfung, die Notwendigkeit von Instandsetzungen zu ermitteln und gleichzeitig, ausgehend vom technischen Zustand der Maschine, die von ihr noch zu erwartende Betriebsdauer zu bestimmen. Dadurch kann die

\* Staatliches Technologisches Unionforschungsinstitut für Instandsetzung und Betrieb des Maschinen- und Traktorenparcs, Moskau.

<sup>1</sup> Aus einem Vortrag auf dem 2. RGW-Seminar über Fragen der Instandhaltung vom 20. bis 30. Oktober 1963 in Moskau (Übersetzer: W. BALKIN).