

Die technologische Planung und Vorbereitung der Winterarbeit in der MTS-Werkstatt

1 Einleitung

In den Thesen der II. MTS-Konferenz heißt es unter anderem:

„Um in den Werkstätten der MTS die Produktivität und die Qualität der Arbeit zu erhöhen, wird vorgeschlagen, die Stationäre Fließarbeit einzuführen. Im Rahmen der Stationären Fließmethode soll die Arbeit so geplant und organisiert werden, daß in den Wintermonaten alle Landmaschinen der jeweiligen MTS überholt werden und bis zum 30. März einsatzfähig sind.“

Die Überholung des gesamten Landmaschinenparks - einschließlich der Maschinen für die Halm- und Hackfruchternte - bis zum Beginn der Frühjahrskampagne bringt erhebliche Vorteile, stellt aber an die Werkstatt der MTS und an das Leitungskollektiv erhöhte Anforderungen. Durch eine rechtzeitige und richtige Planung des Arbeitsablaufs können alle Möglichkeiten zur Steigerung der Kapazität der Werkstatt ausgenutzt werden, wie z. B. die Anwendung moderner, industriemäßiger Arbeitsverfahren (Stationäres Fließverfahren, Baugruppenverfahren), die Heranziehung von zusätzlichen Arbeitskräften aus den Traktorenbrigaden und die Anwendung der Grundsätze der vorbeugenden Instandhaltung.

Diese Planung ist erforderlich, um Unterlagen für den zeitlichen Ablauf, den Arbeitskräfte- und Raumbedarf, die organisatorische Gliederung der Werkstatt und den Ersatzteilbedarf zu erhalten und um die vorhandenen Kapazitäten voll ausnutzen zu können.

Es ist dabei wichtig, ein Planungsverfahren anzuwenden, das es gestattet, die obengenannten Unterlagen unter den Bedingungen der MTS möglichst einfach und mit hinreichender Genauigkeit zu ermitteln. Die Planung muß so klar und übersichtlich sein, daß es jedem der Beteiligten möglich ist, den Arbeitsablauf zu kontrollieren. Um diese doch oft sehr schwierige Planungsarbeit zu erleichtern, soll im folgenden eine Planungsmethode dargelegt und durch Beispiele erläutert werden.

2 Grobplanung

2.1 Festlegung des zur Verfügung stehenden Zeitraumes

Für die Durchführung der Instandsetzungsarbeiten an den Landmaschinen der Station und der LPG stehen praktisch nur die ruhigen Wintermonate zur Verfügung. Der Termin für die Fertigstellung der Maschinen liegt, wie bereits ausgeführt, mit dem 30. März des jeweiligen Jahres fest und darf wegen der beginnenden Kampagne keinesfalls hinausgeschoben werden. Ein Zeitpunkt für den Beginn der Instandsetzungsarbeiten ist schwieriger festzulegen, da die Feldarbeiten im Herbst zeitlich sehr unterschiedlich beendet werden. Den Erfahrungen nach erscheint der 1. November als geeigneter und in den meisten Fällen einhaltbarer Termin für den Beginn der Überholungsarbeiten, wie aus dem Auslastungsschaubild einer MTS (Bild 1) zu ersehen ist. Die örtlich verschiedenen, für die jeweilige Station richtigen Termine lassen sich aus einem solchen Auslastungsschaubild leicht gewinnen. Der im Normalfall

*) Technische Hochschule Dresden, Institut für Landmaschinentechnik (Direktor: Prof. Dr.-Ing. W. GRUNER).

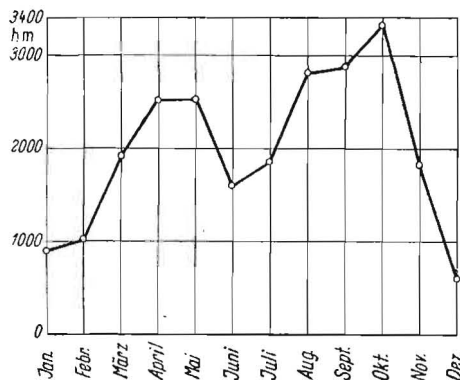


Bild 1. Auslastungsschaubild einer MTS

zur Verfügung stehende Zeitraum vom 1. November bis zum 30. März umfaßt etwa 125 Arbeitstage.

2.2 Ermittlung des Zeitaufwandes

Um einen Überblick über den Gesamtaufwand an Arbeitsstunden zu gewinnen, müssen zunächst Anzahl und Art der zu überholenden Maschinen und der voraussichtliche durchschnittliche Zeitaufwand je Maschine ermittelt werden. Die Anzahl der im Überholungsprogramm instand zu setzenden Maschinen ergibt sich aus dem gesamten Landmaschinenpark der MTS ohne die Maschinen, die schon unmittelbar nach dem Einsatz überholt wurden und ohne die Großmaschinen (z. B. Mähdrescher), die zur Grundüberholung an die Spezialwerkstatt gegeben werden sollen. Dazu kommen dann noch die Maschinen der LPG, die zusammen mit gleichartigen Maschinen der MTS serienweise zu überholen sind. Die übrigen Maschinen und Einrichtungen der LPG werden, soweit sie im Programm nicht berücksichtigt sind, unmittelbar nach der Beendigung des Überholungsprogramms der MTS, also nach dem 30. März, überholt.

Den durchschnittlichen Zeitaufwand je Maschine [h] weisen die Richtwerte für jede Maschinengattung in Spalte 3 der Tabelle 1 (als Beispiel) aus. Es sind Mittelwerte (Richtwerte), die bei der Anwendung moderner Arbeitsorganisationsverfahren (vorbeugende Instandsetzung und Stationäres Fließverfahren) erreicht wurden. Sie bedürfen der Nachprüfung unter den jeweiligen örtlichen Verhältnissen. Um den MTS künftig exakte Planungs- und Arbeitsunterlagen zur Verfügung zu stellen, sind zusammen mit den typengebundenen Instandhaltungsplänen für alle Maschinen einheitliche, allgemeingültige Festpreise für die Überholungsarbeiten zu schaffen. Zwecks einfacherer Planung enthalten die angegebenen Werte lediglich die von der Landmaschinenabteilung zu leistenden Stunden. Die von den anderen Abteilungen (Mechanische Abteilung, Schweißerei usw.) zu leistenden Arbeiten machen nur einen Bruchteil des Gesamtarbeitsaufwandes aus und können erfahrungsgemäß von den

Tabelle 1. Ermittlung des Zeitaufwandes (Beispiel)

Maschinengattung	Anzahl	Durchschnittl. Zeitaufwand je Maschine (Richtwert)	Zeitaufwand je Masch.-Gattung
	[Stück]	[h]	[h]
Pflüge	64	40	2560
Kombinatoren	4	35	140
Kultivatoren	14	30	420
Scheiben-Eggen	11	25	275
Eggen	19	8	152
Krümelwalzen	21	18	378
Cambr.-Walzen	6	10	60
Kasten-Schleppen	6	10	60
Tieflockerer	1	25	25
Spurlockerer	23	10	230
Wiesenwalzen	6	10	60
Düngerstreuer	22	30	660
Drillmaschinen	16	40	640
Vielfachgeräte	23	20	460
Striegel	16	10	160
Kopplungswagen	6	10	60
Kart.-Legemaschine	12	30	360
Mähbalken	25	25	625
Mählader	4	55	220
Schwadwender	10	15	150
Mähbinder	19	75	1425
Mähdrescher	7	200	1400
Dreschmaschinen	13	80	1040
Strohpressen	13	25	325
Spreuwagen	21	15	315
Räum- u. Sammel-Pressen	7	50	350
Krautschläger	4	30	120
Schatzgräber	11	30	330
Schleuderradroder	4	40	160
Kart.-Vollerntemaschine	3	75	225
Rübenheber	4	30	120
Köpschlitten	6	25	150
Mais-Vollerntemaschine	1	50	50
Spritz-Stäube-Geräte	5	30	150
Anhänger	28	70	1960
Maschine für LPG (Gesamt) (lt. Vertrag)	—	—	1200
Gesamt			17015

vorhandenen Kräften bewältigt werden. Aus diesem Grunde bleiben diese Nebenarbeiten bei der Planung unberücksichtigt.

In Tabelle 1 wird mit Hilfe der Richtwerte für den durchschnittlichen Arbeitsaufwand und der Anzahl der jeweils vorhandenen Maschinen der Gesamtzeitaufwand S ermittelt. Mit dem in Spalte 2 der Tabelle 1 angegebenen Maschinenbesatz einer Station soll die Planung als Beispiel durchgeführt werden. Aus der Anzahl der Maschinen und dem Richtwert für den durchschnittlichen Arbeitsaufwand ergibt sich der Arbeitsaufwand je Maschinengattung. Die Summe der Spalte 4 ergibt den Gesamtzeitaufwand S [h] der in der vorgegebenen Zeit vom 1. Februar bis zum 30. März zu leistenden Arbeiten.

Im Gesamtzeitaufwand sind auch die Überholungsarbeiten mit enthalten, die in diesem Zeitraum vertragsgemäß für die LPG zu leisten sind.

2.3 Ermittlung des Arbeitskräftebedarfs

Der Gesamtzeitaufwand S kann nur bewältigt werden, wenn die Werkstattkapazität entsprechend erhöht wird. Die hierzu erforderliche Arbeitskräftereserve ist während der arbeitsarmen Wintermonate in den Traktorenbrigaden vorhanden.

Der Arbeitskräftebedarf errechnet sich aus:

$$\frac{S}{8} = Sch = \text{Anzahl der erforderlichen Schichten zu je 8 h.}$$

Zur Vereinfachung wird jeder Arbeitstag mit durchschnittlich 8 h gerechnet.

$$\frac{Sch}{T} = A = \text{Anzahl der erforderlichen Arbeitskräfte,}$$

$$T = \text{Anzahl der zur Verfügung stehenden Arbeitstage.}$$

Die Anzahl der wirklich einzusetzenden Arbeitskräfte A_{Gesamt} ergibt sich zu:

$$A_{\text{Gesamt}} = \sigma \cdot A.$$

Dabei ist σ ein Sicherheitsfaktor, der folgende Umstände berücksichtigt:

- Während des Überholungsprogramms befinden sich noch Maschinen im Einsatz, so daß an diesen außerplanmäßige Reparaturen auftreten können, die von der Werkstatt bewältigt werden müssen.
- Einzelne zu überholende Maschinen können in einem schlechten Zustand sein und deshalb einen Arbeitsaufwand erfordern, der den geplanten Aufwand übersteigt.
- Durch Urlaub und Krankheit treten unvorhergesehene Ausfälle ein.

$$\sigma = 1,2 \dots 1,6.$$

Faßt man die drei Gleichungen zusammen, so ergibt sich der reale Arbeitskräftebedarf zu:

$$A_{\text{Gesamt}} = \frac{\sigma \cdot S}{8 \cdot T} \quad (1)$$

Für das Beispiel errechnet sich der Arbeitskräftebedarf aus:

$$S = 17015 \text{ h}$$

$$T = 125 \text{ Tage} \quad A_{\text{Gesamt}} = \frac{1,4 \cdot 17015}{8 \cdot 125} \approx 24 \text{ [AK].}$$

$$\sigma = 1,4$$

Diese Arbeitskräfte setzen sich aus der Werkstattstammebelegschaft und Traktoristen zusammen, wobei die Anzahl der Traktoristen zu ermitteln ist.

$$A_{\text{Trakt}} = A_{\text{Gesamt}} - A_{\text{Stamm}}$$

Im Beispiel sei die Werkstattstammebelegschaft (Landm.-Schlosser, Schmiede) $A_{\text{Stamm}} = 7$ [AK].

Es sind also 17 Traktoristen notwendig. Der technische Leiter wählt hierzu möglichst solche Traktoristen aus, die ein Handwerk (Schmied, Schlosser, Stellmacher) erlernt haben. Damit werden der Werkstatt die für das Überholungsprogramm am besten geeigneten Kräfte zur Verfügung gestellt.

2.4 Gliederung der Werkstatt und Raumplanung

können nur gemeinsam betrachtet werden. Die Gliederung der Werkstatt für die Dauer des Überholungsprogramms wird von technologischen Gesichtspunkten und von den in der jeweiligen MTS vorliegenden räumlichen Verhältnissen bestimmt.

2.4.1 Eignung der Werkstätten für moderne Arbeitsverfahren

Zweckmäßig ist so vorzugehen, daß die vorhandenen Werkstätt-räume erfaßt und daraufhin untersucht werden, inwieweit dort

rationelle Arbeitsverfahren anwendbar sind. Dabei ist als oberster Gesichtspunkt zu beachten, daß in einer Abteilung mehrere Maschinen gleichen Typs gleichzeitig aufgestellt werden können, damit bei der Überholung moderne, rationelle Verfahren (Stationäres Fließverfahren oder Baugruppenverfahren usw.) technisch möglich sind. Dabei ist anzustreben, daß die Maschinen unabhängig voneinander ohne große Rangierarbeit ausgetauscht werden können. In den Neubauwerkstätten, wie z. B. dem Winkeltyp oder dem Durchlauftyp, ist dies in den meisten Fällen durchaus möglich. Dagegen wird es in den Werkstätten der in Altbauten untergebrachten MTS in den meisten Fällen nicht möglich sein, mehrere Maschinen gleichzeitig so aufzustellen, daß sie unabhängig voneinander ausgewechselt werden. Man kann dann so verfahren, daß man die Maschinen gleichzeitig gegen andere, noch zu überholende Maschinen austauscht. Außerdem ist es durchaus nicht notwendig, unbedingt fünf oder gar sechs Maschinen gleichen Typs gleichzeitig in der Werkstatt stehen zu haben. Schon bei drei gleichzeitig in der Werkstatt befindlichen Maschinen läßt sich das Stationäre Fließverfahren durchführen. Die taktweise Aufgliederung sieht dann folgendermaßen aus:

- Takt: Demontage, Reinigung, Schadenaufnahme,
- Takt: Instandsetzung,
- Takt: Montage, Probelauf, Abnahme.

Wenn man hier und dort diese drei Maschinen nicht gleichzeitig in einem Raum unterbringen kann, dann sollte man die Maschinen einzeln in mehreren kleineren, möglichst zusammenhängenden Räumen aufstellen und so die Vorteile des Stationären Fließverfahrens nutzen.

Bei Anwendung des Baugruppenverfahrens, insbesondere bei der Überholung von Großmaschinen, genügen schon eine bis zwei Maschinen, um die Arbeitsteilung richtig durchführen zu können. Bei der Auswahl der Werkstätten sind noch andere Gesichtspunkte, wie z. B. Lichtverhältnisse, Transportwege und sonstige Gestaltung (evtl. vorhandene Säulen) usw., zu beachten, die hier aber nur angedeutet werden sollen.

2.4.2 Technologische Gliederung

Ausgehend von der Zusammensetzung des Maschinenparks und unter Beachtung der Grundsätze über gleichzeitige, serienweise Überholung der Landmaschinen unter Anwendung des Stationären Fließverfahrens und des Baugruppenverfahrens läßt sich die Bildung von vier Arbeitsgruppen empfehlen:

Gruppe I: Überholung gleichartiger Maschinen in Serien unter Anwendung rationeller, moderner Arbeitsverfahren (Stationäres Fließverfahren), z. B. Mähbinder, Drillmaschinen, Schwadwender usw.

Gruppe II: Überholung gleichartiger Geräte in Serien unter Anwendung rationeller Arbeitsorganisationsverfahren, z. B. Pflüge, Eggen usw.

Gruppe III: Überholung von Großmaschinen nach dem Baugruppenverfahren, z. B. Mähdrescher, Dreschmaschinen.

Gruppe IV: Überholung von Geräten und Maschinen, die nur in Einzelexemplaren vorhanden sind, mit handwerklichem Verfahren.

2.4.3 Die Raumplanung

Es ist in vielen Fällen nicht möglich, eine so stark erhöhte Werkstattbelegschaft in den vorhandenen Räumen unterzubringen. Um aber mit der erhöhten Belegschaft das Überholungsprogramm durchführen zu können, sind zwei Wege möglich:

- Schaffung von zusätzlichen Werkstattflächen durch Einbeziehung von Stützpunkten und Einrichtung von Behelfswerkstätten,
- Übergang zur mehrschichtigen Arbeit.

Da aber mehrschichtiger Betrieb im Instandhaltungswesen der MTS-Werkstatt schwer durchführbar ist, soll nach Möglichkeit der Weg der zusätzlichen Werkstätten gegangen werden.

Welche Möglichkeiten bestehen aber, um für die Zeit des Überholungsprogramms die Werkstattflächen zu vergrößern? Es können geeignete Stützpunktwerkstätten in das Überholungsprogramm einbezogen werden. Dies sollte aber nur dort geschehen, wo die personellen und räumlichen Voraussetzungen gegeben sind, um auch in den Stützpunkten rationelle Arbeitsverfahren anzuwenden. Weitere zusätzliche Werkstattflächen können dadurch geschaffen werden, daß man Maschinenunterstellhallen provisorisch mit Heizung, Werkbänken, einer Bohrmaschine und einem Schleifbock versieht.

Die erforderliche gesamte Werkstattfläche¹⁾ richtet sich nach dem im Überholungsprogramm zu leistenden Zeitaufwand und nach der Anzahl der einzusetzenden Arbeitskräfte. Oberste Gesichtspunkte bei der Raumplanung sind und bleiben aber die unter 2.41 und 2.42 angeführten Punkte.

Für jeden der vorhandenen einzelnen Werkstatt Räume, die nach Art und Größe bekannt sind, wird nun eine der in 2.42 genannten Gruppen vorgesehen. In vielen Fällen dürfte die Aufteilung zweckmäßig sein, die auch im Beispiel (Tabelle 2) gewählt wurde. Die Aufteilung der Maschinen und Geräte auf die einzelnen Gruppen²⁾ erfolgt nach den in 2.42 angegebenen Gesichtspunkten. Es werden alle die Maschinen zusammengestellt, die am zweckmäßigsten in den Gruppen I bis IV überholt werden.

Nachdem nun feststeht, welche Maschinen in welcher Gruppe überholt werden, kann aus der von jeder Gruppe zu leistenden Stundenzahl S_{Abt} die Anzahl der in jeder Gruppe einzusetzenden Arbeitskräfte A_{Abt} ermittelt werden:

$$A_{Abt} = \frac{S_{Abt}}{8 \cdot T} \quad [AK]. \quad (4)$$

Für die Gruppe I (Landmaschinenabteilung) ergibt sich im Beispiel:

$$A_{Landm} = \frac{9400}{8 \cdot 125} \approx 9 \quad [AK].$$

Die Anzahl der wegen der erforderlichen Sicherheit eingesetzten Arbeitskräfte $A_{Abt \text{ Gesamt}}$ ergibt sich zu:

$$A_{Abt \text{ Gesamt}} = \sigma \cdot A_{Abt}. \quad (5)$$

Für die Gruppe I ergibt sich im Beispiel mit $\sigma = 1,4$

$$A_{Landm \text{ Gesamt}} = 1,4 \cdot 9 \approx 12 \quad [AK].$$

Diese Arbeitskräfte werden wieder in Stammschlosser und Traktoristen untergliedert. Bei der Anzahl der in jeder Abteilung ein-

¹⁾ Die erforderliche Gesamtwerkstattfläche F kann annähernd aus dem Gesamtaufwand S und der zur Verfügung stehenden Zeit T berechnet werden:

$$F = \frac{S}{K \cdot T} \quad [m^2]. \quad (2)$$

K Richtwert für mögliche Werkstattbelastung $\left[\frac{h}{m^2 \text{ Schicht}} \right]$.

$$K = 0,21 \left[\frac{h}{m^2 \text{ Schicht}} \right]$$

Für das Beispiel ergibt sich: $F = \frac{17015}{0,21 \cdot 125} = 650 \quad [m^2]$.

²⁾ Wenn die Größe der jeweiligen Gruppenwerkstätten bekannt ist, kann die dort mögliche Arbeitsleistung S_{Abt} annähernd berechnet werden:

$$S_{Abt} = F_{Abt} \cdot K \cdot T \quad [h]. \quad (3)$$

S_{Abt} von der jeweiligen Gruppe zu leistenden Stunden [h]

F_{Abt} Nutzfläche der jeweiligen Abt. [m²]

K mögliche Werkstattbelastung bei verschiedenen Arbeitsorganisationsverfahren

$$\left[\frac{h}{m^2 \text{ Schicht}} \right]$$

$$K_{Stat. \text{ Fließarb.}} = 0,25 \left[\frac{h}{m^2 \text{ Schicht}} \right]$$

$$K_{Baugr.-Verf.} = 0,13 \dots 0,23 \left[\frac{h}{m^2 \text{ Schicht}} \right]$$

$$K_{Handw.} = 0,10 \dots 0,17 \left[\frac{h}{m^2 \text{ Schicht}} \right]$$

Diese Richtwerte entstammen den Erfahrungen mehrerer MTS, die diese Arbeitsverfahren erfolgreich anwendeten. Sie sind nur als grobe Richtwerte anzusehen und bedürfen noch der Erhärtung in der Praxis, wobei ihre Unterschreitung anzustreben ist. Die Richtwerte spiegeln die unterschiedliche Arbeitsproduktivität der drei Arbeitsverfahren wider. Die kleineren Werte gelten jeweils für die Überholung von Großmaschinen und die größeren Werte bei kleineren Maschinen. Für das durchgeführte Beispiel ergibt sich für die von der Gruppe I (Landmaschinenabteilung) zu leistende Stundenzahl zu:

$$S_{Landm} = 300 \cdot 0,25 \cdot 125 \approx 9400 \quad [h].$$

Die übrigen Werte sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2. Gliederung der Werkstatt (Beispiel)

Abteilung	Fläche [m ²]	Gruppe	Zu leistende Stunden S _{Abt.} [h]	Arbeitskräfte	
				[AK] erford. [h]	[AK] ein-gesetzt
Landmaschine	300	I	9400	9	12
Schmiede	120	II	3750	4	6
3 Felder der Mähdrusch-Halle	180	III	2920	3	4
Stützpunkt A	60	IV	1000	1	2
	660		17070	17	24

gesetzten Arbeitskräfte muß berücksichtigt werden, daß in jeder Abteilung nur so viel Arbeitskräfte eingesetzt werden dürfen, als dort ohne gegenseitige Behinderung arbeiten können³⁾.

3 Feinplanung des zeitlichen Ablaufs

Die Feinplanung umfaßt die Aufstellung der Gruppenarbeitspläne, in denen außer Art und Umfang der von jeder Gruppe zu überholenden Maschinen auch der zeitliche Ablauf festgelegt wird.

Tabelle 3 gibt den Ablaufplan für alle vier Abteilungen als Beispiel wieder. Aus dem Ablaufplan können alle für die Arbeit wichtigen Zahlen entnommen werden. Diese Tabelle läßt auch die Planungsmethode gut erkennen. Sie enthält Anzahl, Maschinenart, geplanten Aufwand, die Zahl der erforderlichen und eingesetzten Arbeitskräfte, die Arbeitstage je Maschinenart sowie die Termine der Überholung. Unter Beachtung der in Tabelle 2 ermittelten Kapazität [h] der jeweiligen Abteilung werden die Maschinen nach den in 2.4 angegebenen Grundsätzen auf die einzelnen Abteilungen aufgliedert. Die Reihenfolge der einzelnen Maschinenarten wird von den Einsatzterminen der Maschinen bestimmt, wobei besonders auf Geräte der Bodenbearbeitung, der Saat und Düngung, der Hackfruchternte und auf die Anhänger zu achten ist. Es empfiehlt sich, die Überholung dieser Maschinen in die Zeit vom 15. Dezember bis 25. Februar zu legen. Die in Tabelle 3 angegebene Reihenfolge der Überholung hat sich in der Praxis bewährt. Es wird zweckmäßig sein, die Maschinen erst überschlägig aufzuteilen, danach exakt die Termine für jede Maschinenart zu errechnen und so die Aufgliederung systematisch vorzunehmen.

Die Errechnung der einzelnen Termine erfolgt folgendermaßen: Die Anzahl der Maschinen (Spalte 2) ergibt, multipliziert mit dem Richtwert für den geplanten Aufwand, je Maschine (Spalte 4) den Aufwand je Maschinenart [h]. Analog zur Formel (1) wird diese Zahl durch 8 dividiert, um die Anzahl der erforderlichen Schichten (Spalte 6) zu erhalten. Um die Anzahl der Arbeitstage (Spalte 9) zu erhalten, dividiert man die Zahlen der Spalte 6 durch die Anzahl der notwendigen Arbeitskräfte (Spalte 7). In Spalte 8 wird die wegen der erforderlichen Sicherheit erhöhte Anzahl der eingesetzten Arbeitskräfte angegeben. Der Termin wird also für eine geringere Anzahl Arbeitskräfte berechnet, um die wegen unvorhergesehener Ausfälle notwendige Sicherheit zu gewährleisten. Das Verhältnis der erforderlichen Arbeitskräfte zu den eingesetzten Arbeitskräften entspricht dem Sicherheitsfaktor σ . Bei der Festlegung der Termine sind die Sonn- und Feiertage selbstverständlich berücksichtigt und die Samstag der Einfachheit halber als volle Arbeitstage gerechnet, da eine durchschnittliche Schichtdauer von 8 h gewählt wurde. Alle Ergebnisse werden auf volle Zahlen aufgerundet. Die Maschinen der LPG kommen – soweit möglich – in die Serie der MTS (z. B. die Anhänger), um den Vorteil der Serienarbeit voll ausnutzen zu können. Auf Grund der Feinplanung wird ein Bereitstellungsplan aufgestellt, nach dem die zu überholenden Maschinen vier bis sechs Tage vor dem Überholungstermin von den Brigaden zur Werkstatt anzuliefern sind. Die Einhaltung des Bereitstellungsplans wird vom Dispatcher der MTS überwacht.

4 Ersatzteilplanung

Das Überholungsprogramm kann jedoch nur störungsfrei durchgeführt werden, wenn die Ersatzteilversorgung im wesentlichen gesichert ist. Der endgültige Ersatzteilbedarf ist freilich erst nach der Demontage der Maschinen zu ermitteln. Dieser Zeitpunkt der Ersatzteilbestellung liegt jedoch viel zu spät. Der Ersatzteilbedarf muß deshalb schon bei der Durchführung dieser Planungsarbeiten schätzungsweise (an Hand von Erfahrungswerten) ermittelt werden. Außerdem wären Ersatzteilverbrauchsnormen für alle Maschinen und für alle Überholungsarbeiten zu schaffen, um auch für die Ersatzteilplanung Unterlagen zu erhalten.

³⁾ Um diesen Gesichtspunkt zu berücksichtigen, wurden Richtwerte geschaffen, mit denen sich nachprüfen läßt, ob die ermittelte Arbeitskräftezahl in den vorhandenen Werkstätten sinnvoll eingesetzt werden kann. Diese Richtwerte sind vom jeweils angewendeten Arbeitsverfahren abhängig. Es soll sein:

$$\frac{F_{Abt}}{A_{Abt \text{ Gesamt}}} \approx \alpha. \quad (6)$$

α = Richtwert für erforderliche Werkstattfläche je AK $\left[\frac{m^2}{AK} \right]$

$$\alpha \text{ Stat. Fließarb.} = 25 \left[\frac{m^2}{AK} \right]$$

$$\alpha \text{ Baugruppen-Verf.} = 30 \dots 45 \left[\frac{m^2}{AK} \right]$$

Für die Gruppe I (Landmaschinenabt.) des Beispiels ergibt sich:

$$\frac{F_{Landm}}{A_{Landm \text{ Gesamt}}} = \frac{300}{12} = 25 \left[\frac{m^2}{AK} \right]$$

Tabelle 3. Landmaschineninstandsetzungsplan (Beispiel)

Abt.	Anzahl	Maschinenart	Geplanter Aufwand je			Arbeitskräfte		Anzahl der Arb.-Tage	Termin	
			Masch. [h]	Maschinenart [b]	[Schicht]	erforderlich	eingesetzt		Beginn	Ende
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Gruppe I Landmaschinenteilung	19	Mähbinder	75	1425	175	9	12	20	1. 11.	25. 11.
	12	Kartoffel-Legemaschine	30	360	45	9	12	5	26. 11.	1. 12.
	23	Vielfachgerät	20	460	57,5	9	12	6	2. 12.	8. 12.
	7	Räum- und Sammelpressen	50	350	44	9	12	5	9. 12.	13. 12.
	16	Drillmaschinen	40	640	80	9	12	9	15. 12.	27. 12.
	22	Düngerstreuer	30	660	82	9	12	9	29. 12.	8. 1.
	14	Kultivatoren	30	420	52	9	12	6	9. 1.	14. 1.
	11	Scheibeneggen	25	275	34	9	12	4	15. 1.	19. 1.
	42	Anhänger, davon 14 LPG	70	2940	367	9	12	40	20. 1.	6. 3.
	21	Krümelwalzen	18	378	47	9	12	5		
	23	Spurlockerer	10	230	29	9	12	3	7. 3.	17. 3.
	1	Maisvollerntemaschine	50	50	6	9	12	1		
	4	Mähblader	55	220	27	9	12	3		
	6	Köpfeschlitten	25	150	19	9	12	2	18. 3.	23. 3.
	10	Schwadwender	15	150	19	9	12	2		
4	Krautschläger	30	120	15	9	12	2	24. 3.	27. 3.	
3	Kartoffel-Vollerntemaschine	75	225	28	9	12	3	28. 3.	31. 3.	
Gruppe II Schmiede	16	Striegel	10	160	20	4	6	5	1. 1.	6. 11.
	11	Schatzgräber	30	330	41	4	6	10	7. 11.	18. 11.
	4	Schleuderräder	40	160	20	4	6	5	19. 11.	24. 11.
	4	Kombinatoren	35	140	17	4	6	4	25. 11.	28. 11.
	64	Pflüge	40	2560	320	4	6	80	29. 11.	6. 3.
	19	Eggen	8	152	19	4	6	5	7. 3.	12. 3.
	6	Kopplungswagen	10	60	7	4	6	2	13. 3.	14. 3.
4	Rübenheber	30	120	15	4	6	4	16. 3.	19. 3.	
	LPG-Maschinen		320	40	4	6	10	20. 3.	31. 3.	
Gruppe III Be- weilwerkstat	7	Mähdrescher	200	1400	175	3	4	58	1. 11.	12. 1.
	13	Dreschmaschinen	80	1040	130	3	4	43		
	13	Strohpressen	25	325	40	3	4	13	13. 1.	17. 3.
	21	Spreuwagen	15	315	39	3	4	13	18. 3.	31. 3.
Gruppe IV Stützpunkt	5	Spritz-Stäube-Geräte	30	150	19	1	2	19	1. 11.	22. 11.
	6	Cambridge-W.	10	60	7	1	2	7	24. 11.	1. 12.
	6	Kastenschlepper	10	60	7	1	2	7	2. 12.	9. 12.
	1	Tieflockerer	25	25	3	1	2	3	10. 12.	12. 12.
	6	Wiesenwalzen	10	60	7	1	2	7	13. 12.	20. 12.
	25	Mähbalken	25	625	78	1	2	80	22. 12.	31. 3.

Die Ersatzteile sollten so bestellt werden, daß die Liefertermine etwa zehn Tage vor dem Überholungstermin der betreffenden Maschinenart liegen. Es wird in vielen Fällen zweckmäßig sein, den Überholungsplan mit den Liefermöglichkeiten des Bezirkskontors für Ersatzteile abzustimmen. Auf Grund dieser frühzeitigen Bestellungen erhält das Bezirkskontor einen Zeitvorlauf, der sich, wenn er vom Bezirkskontor richtig ausgenutzt wird, günstig auf die Ersatzteilversorgung auswirkt. Die Durchführung dieses Überholungsprogramms ist sehr von der Ersatzteilversorgung abhängig. Der Arbeit des Bezirkskontors bei der Einführung rationeller Arbeitsverfahren im MTS-Instandhaltungswesen kommt deshalb große Bedeutung zu.

5 Zusammenfassung

Nach Abschluß dieser Planungsarbeit ist es unbedingt erforderlich, den Plan zuerst mit dem Leitungskollektiv und danach mit allen beteiligten Kollegen zu diskutieren. Nur wenn alle Kollegen von der Zweckmäßigkeit und von der Notwendigkeit der geplanten Maßnahmen überzeugt sind, können die dort aufgezeigten Kapazitäten voll zur Entfaltung gebracht werden. Bei der Durchführung des geplanten Arbeitsablaufs ist es von größter Wichtigkeit, daß der Verlauf der Arbeiten an Hand des Plans durch alle Beteiligten und besonders durch das Leitungskollektiv laufend überwacht und durch operative Maßnahmen gelenkt wird.

Zusammenfassend muß gesagt werden, daß eine sorgfältige Planung und Arbeitsvorbereitung sowie eine gute, wendige, operative Leitung wesentlich dazu beitragen, die Schwierigkeiten, die sich bei der Überholung aller Landmaschinen jeweils bis zum 30. März ergeben, zu überwinden. Deshalb sollte kein technischer Leiter der MTS vor dieser unbedingt notwendigen Vorbereitungsarbeit und vor den erhöhten Anforderungen, die dieses Verfahren an die Leitung stellt, zurückschrecken. Die Praxis hat gezeigt, daß es mit den derzeitigen Mitteln der MTS möglich ist, alle Landmaschinen, einschließlich der Maschinen für die Halm- und Hackfruchternte, bis zum Beginn der Frühjahrskampagne zu überholen; jede MTS sollte dieses Verfahren zur Anwendung bringen und die sich daraus ergebenden Vorteile nutzen.

Literatur

NITSCHKE, K.: Über den Stand und die künftige Entwicklung des Instandhaltungswesens der MTS. Herausgegeben vom Ministerium für Land- und Forstwirtschaft, HV MTS, Abt. Agrarpropaganda. A 3180

(Schluß von S. 416)

Die Ausbildung in der Abteilung Landtechnik am Industrie-Institut trägt den ökonomischen und technischen Anforderungen der sozialistischen Umgestaltung der Landwirtschaft Rechnung. Neben der Vermittlung eines Grundlagenwissens im ersten und zweiten Semester liegt im dritten und vierten Semester der Schwerpunkt auf ökonomischem und landwirtschaftlich-technischem Gebiet. Der Rahmenlehrplan gibt darüber im einzelnen Aufschluß (Tabelle 1).

Die Vorlesungen werden von hervorragenden Wissenschaftlern der TH Dresden sowie der Hochschule für LPG Meißen gehalten. Besondere Unterstützung gibt das Institut für Landmaschinentechnik unter Leitung von Prorektor Prof. Dr.-Ing. GRUNER.

Ende August 1958 werden die ersten Absolventen der Abteilung Landtechnik als „Diplomwirtschaftler des Industrie-Instituts“ das Studium abschließen, um als Direktoren und Technische Leiter wieder in die MTS, Spezialwerkstätten und Motoren-Instandsetzungswerke zu gehen.

Wir sind der Meinung, daß es in den MTS, Spezialwerkstätten, Motoren-Instandsetzungswerken und in den Verwaltungen der MTS bei den Räten der Bezirke genügend erfahrene Kollegen gibt, die die Auszeichnung verdienen, am Industrie-Institut zu studieren, um nach ihrem Studium noch größere Leistungen in der Leitung der MTS vollbringen zu können. A 3073

Dipl.-Wirtsch. R. KINDSCHER Ing. O. RUDOLPH
Studiendirektor Komm. Leiter d. Abt. Landtechnik

Technische Literatur?

Bitte lassen Sie sich durch Ihren Buchhändler unverbindlich beraten.

Prospektmaterial steht Ihnen jederzeit kostenlos gern zur Verfügung



VEB VERLAG TECHNIK · BERLIN C 2