

# Effektive Bodenbearbeitung und Düngung

Ein neues Planjahr beginnt. In allen LPG und VEG sowie in den kooperativen Einrichtungen der Landwirtschaft werden Überlegungen angestellt, wie das bestmögliche Produktionsergebnis zu erreichen ist. Die Genossenschaftsbauerinnen und -bauern sowie die Landarbeiter wollen im Planjahr 1973 einen wirkungsvollen Beitrag zur Erfüllung der Hauptaufgabe des VIII. Parteitages leisten.

Zwei Faktoren spielen dabei eine wichtige Rolle, die rationelle Nutzung des Bodens und der effektive Einsatz aller Grundmittel. Die folgenden Beiträge vermitteln wertvolle Hinweise für die Lösung dieser Aufgaben. Sei es die Bodenbearbeitung mit dem K-700, die Auslastung der Düngerlager oder die Verfahren der Düngerlagerung und -ausbringung, in jedem Fall stehen die beiden o. g. Aufgaben im Mittelpunkt. Optimale Bodenbearbeitung und Düngung zu den agrarisch günstigsten Terminen sind untrennbar mit einer effektiven Auslastung der Grundmittel verbunden. Auch die beiden Beiträge über erste Erfahrungen mit neuen Werkzeugen zur Bodenbearbeitung fügen sich in diese Überlegungen ein. Der notwendige Trend zu höheren Arbeitsgeschwindigkeiten und größeren Arbeitsbreiten bei der Bodenbearbeitung erfordert, sich intensiv mit den Einsatzmöglichkeiten aktiver Werkzeuge zu beschäftigen.

Die gründliche Auswertung dieser Aufsätze in der Praxis erscheint uns notwendig. Daraus resultierende neue Überlegungen stellen wir in unserer Zeitschrift gern zur Diskussion.

Die Redaktion

Dr. P. Wissing\*  
Prof. Dr. A. Kunze\*

## Zum ökonomischen K-700-Einsatz

Der sowjetische Allradtraktor K-700 wird in unseren kooperativen Abteilungen Pflanzenproduktion in zunehmendem Maß als hochleistungsfähige Spezialmaschine für Bodenbearbeitung und Bestellung eingesetzt. Damit sind bei der Maschineneinsatz- und -bedarfsplanung sowie beim operativen Einsatz einige Besonderheiten zu beachten. Das betrifft vor allem die Zusammenhänge zwischen der Ausrüstung kooperativer Abteilungen Pflanzenproduktion mit K-700, deren Leistungsfähigkeit und der Konzentration der Produktion, zwischen Jahresarbeitsangebot, Reihenfolge und Verteilung der Einsatzzeitspannen sowie zwischen Einsatzkosten und Investmittelbedarf.

Der Einsatz des K-700 muß zur Erzielung günstiger Kostenparameter nach den neuesten Erkenntnissen der wissenschaftlichen Arbeitsorganisation erfolgen. Das bedeutet konsequente Anwendung des Mehrschicht- und Komplexeinsatzes und setzt die Herausbildung großer Produktionseinheiten durch Kooperation voraus. Da eine hohe Schlagkraft in Verbindung mit der Steigerung der Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft für die Erfüllung der volkswirtschaftlichen Aufgaben entscheidend ist, kann in der kooperativen Pflanzenproduktion in Zukunft nicht mehr auf diesen leistungsfähigen Traktor verzichtet werden. Er ermöglicht im Vergleich zum ZT-300-Einsatz eine Steigerung der Arbeitsproduktivität auf das 3fache und damit die Freistellung von 2 qualifizierten Traktoristen für andere Arbeiten. Wichtig ist dabei, daß die Arbeitskräfte in Arbeitsabschnitten frei werden, die bei der gegenwärtigen Organisation der Pflanzenproduktion durch hohen Arbeitsanfall und Arbeitszeitbedarf gekennzeichnet sind. Das wiederum ermöglicht beispielsweise in den Monaten September und Oktober trotz umfangreicher Arbeiten bei der Hackfrüchtereinte eine kontinuierliche Durchführung der Pflugarbeit. Die Notwendigkeit, mit den 1,5- bzw. 2,0-Mp-Traktoren alle Erntearbeiten und Bodenbearbeitungsmaßnahmen sowie die Wintergetreidebestellung gleichzeitig durchzuführen, entfällt. Der K-700-Einsatz ist also mit entscheidenden betriebswirtschaftlichen und arbeitsorganisatorischen Vorteilen verbunden.

Er ermöglicht die termingerechte Erledigung und ertragswirksame Beschleunigung der Feldarbeiten.

### Beziehungen zwischen Jahresauslastung und festen Kosten

Nach ihrem Verhalten bei verschiedener Kapazitätsauslastung werden bei den Maschinenkosten feste und variable Kosten unterschieden. Feste Kosten sind z. B. die für Abschreibungen, Unterbringung und Versicherung, Kraftstoffkosten dagegen sind variable Kosten. Während der Jahresbetrag fester

Kosten bei einem jährlich unterschiedlichen K-700-Einsatz immer gleich bleibt, verändern sich die variablen Kosten proportional zur Jahresauslastung. Andererseits bleiben die variablen Kosten je Arbeitsmenge etwa gleich groß, während die festen Kosten je ha oder Einsatzstunde mit zunehmender Einsatzdauer des Traktors je Jahr sinken. Daraus leitet sich die für die lineare Abschreibemethode geltende Gesetzmäßigkeit ab, die jährliche Einsatzzeit eines Traktors oder einer Landmaschine mindestens so lange zu erhöhen, wie noch wesentliche Festkostenvermindерungen erreichbar sind.

Bei einer achtjährigen Nutzungsdauer des K-700 entstehen 12 500,— M Kosten für Abschreibungen und etwa 600,— M für Unterbringung und Versicherung, also rd. 13 000,— M feste Kosten je Jahr. Durch kontinuierliche Erhöhung der Jahresausnutzung in Stunden oder ha nehmen die Kosten je Leistungseinheit zunächst sehr stark und dann immer langsamer ab (Bild 1). Zur Erreichung niedriger Einsatzkosten des K-700 müssen Jahresleistungen von mindestens 1 400 Einsatzstunden bzw. 1 600 ha Pflugarbeit gefordert werden. Eine weitere Erhöhung der Jahresausnutzung über die genannten Kennzahlen hinaus ist vor allem durch Erschließung neuer Einsatzmöglichkeiten, wie z. B. Saatbettbereitung mit T 890, Unterbodenlockerung und Stoppelbearbeitung, zu erreichen. In Verbindung mit der Senkung des Investmittelaufwands je ha sind diese Maßnahmen betriebs- und volkswirtschaftlich außerordentlich bedeutungsvoll. In den fortgeschrittenen Betrieben, z. B. in der KAP Görzig, Gröbzig, Wörbzig, hat sich der K-700-Einsatz im Komplex (2 K-700 mit einem ZT 300) besonders bewährt. Werden für einen solchen Komplex die genannten Jahresleistungen je K-700 zugrunde gelegt, ergibt sich ohne Berücksichtigung der Leistung des ZT 300 ein notwendiger Arbeitsumfang von 3 200 ha Pflugarbeit. Damit ist klar erkennbar, daß ein wirtschaftlicher Einsatz dieser leistungsfähigen Traktoren in einer Genossenschaft oder in einem VEG in der Regel nicht möglich ist.

Neben den neuen Maschinensystemen zur Getreide-, Hackfrucht- und Halmfütterernte erfordern also auch die 5-Mp-Traktoren eine planmäßige Konzentration und Spezialisierung der landwirtschaftlichen Produktion und die Schaffung großer Produktionseinheiten auf dem Weg der Kooperation.

### Einfluß von Arbeitsumfang und Einsatzzeitspannen

Innerhalb einer Produktionseinheit hat vor allem das Ackerflächenverhältnis einen großen Einfluß auf die Auslastung und den K-700-Bedarf. Durch das Ackerflächenverhältnis ist der Arbeitsumfang in den einzelnen Arbeitszeitspannen sowie deren Reihenfolge und Verteilung festgelegt. Es bestimmt damit maßgeblich die Ökonomie des K-700-Einsatzes.

\* Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg (Direktor: Prof. Dr. habil. P. Kundler)

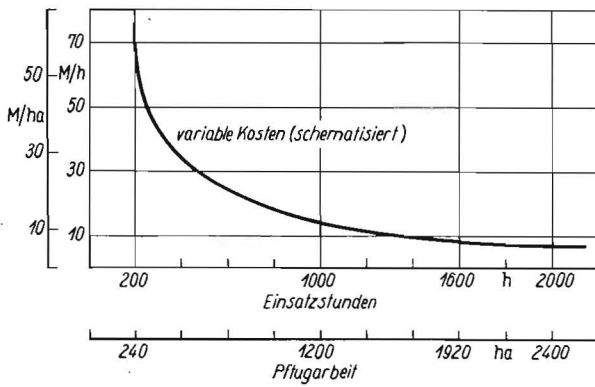


Bild 1. Kosten des K-700 in Abhängigkeit von der Jahresausnutzung

Anhand von Modellbeispielen sollen die Zusammenhänge erläutert werden.

In Tafel 1 ist zunächst der K-700 nur für die Durchführung der Pflug- und Schälarbeit vorgesehen. Bei Einhaltung der von agrarbiologischen Erfordernissen diktierten Termine stehen nach Abzug der Sonn- und Feiertage sowie der witterungsbedingten Ausfallzeit etwa 92 Tage für die Saat- und Herbstfurche zur Verfügung. Es zeigt sich jedoch, daß bei einschichtigem Traktoreinsatz etwa 167 Tage zur Pflug- und Schälarbeit benötigt werden. Damit ist klar, daß bei Einschichtarbeit ein Erreichen der geforderten kostengünstigen Mindestausnutzung von 1 600 ha Pflugarbeit je K-700 nur durch erhebliche Überschreitung der agrotechnisch optimalen Zeitspannen möglich ist. Die Konsequenzen wären erhebliche Ertragsausfälle durch Verzögerung der Aussaat des Wintergetreides und schlechte Qualität der Herbstfurche. Im Gegensatz dazu bietet die Mehrschichtarbeit die Möglichkeit, trotz der eingeschränkten Einsatztage die Pflugarbeit termingerecht zu beenden. Gleichzeitig werden eine hohe Ausnutzung und niedrige Einsatzkosten der Traktoren bei einem etwa um die Hälfte reduzierten Investmittelaufwand erreicht.

Der Vergleich der verfügbaren mit der für eine bestimmte Traktorenkapazität erforderlichen Gesamteinsatzzeit genügt jedoch nicht zur Bestimmung des Traktorenbedarfs. Ökonomische Kalkulationen für die einzelnen Zeitspannen sind erforderlich. Dabei erweisen sich einige Arbeitszeitspannen als bedarfsbestimmend. Sie sind in Tafel 1 besonders gekennzeichnet.

Durch die konsequente Anwendung der Zweischartarbeit läßt sich die Anzahl dieser kritischen Zeitspannen senken,

Tafel 2. Kostenvergleich des Einsatzes von 2 und 3 K-700 bei gleicher Leistung

Anzahl K-700	Arbeitsumfang			Ausnutzung je Jahr	Einsatzkosten M/h	Investmittelbedarf M
	Pflügen	Schälen	insges.			
St.	ha	ha	h	h	M/h	M
2	3 600	1 800	3 281	1 640	40,52	200 000
3	3 600	1 800	3 281	1 094	44,60	300 000

im Modellbeispiel von vier auf eine. Da sich diese Zeitspanne, in der die Pflugarbeit vom K-700-Komplex nicht geschafft werden kann, jedoch bis etwa 14 Tage nach Abschluß der Hackfruchternte erstreckt, ist eine Erhöhung des K-700-Bestands nicht erforderlich. Die restliche Pflugarbeit wird mit den frei werdenden Traktoren von der Erntetechnik durchgeführt. Der Einsatz von drei anstelle der vorgesehenen zwei K-700 würde darüber hinaus zu einer erheblichen Verminderung der Jahresausnutzung, Erhöhung der Einsatzkosten und des Investmittelbedarfs führen (Tafel 2).

Allein für die Schäl- und Pflugarbeit ist also die Anschaffung eines dritten K-700 für diese Beispielskooperation aus kostenwirtschaftlichen Gründen nicht zu empfehlen. Es ist zunächst zu prüfen, wie die Einsatzmöglichkeiten des K-700 erweitert werden können.

#### Einsatzmöglichkeiten des K-700 für die Saatbettbereitung

Das ist vor allem durch den Einsatz des K-700 in Verbindung mit dem T 890 zur Saatbettbereitung möglich und notwendig. Besonders zur Frühjahrsbestellung brachte die Kombination K-700/T 890 wesentliche Vorteile. Die Bestellzeiten wurden verkürzt. Mehraufwand durch Doppelbearbeitung vermindert und die Qualität der Bearbeitung durch Spurenverminderung, günstige Arbeitsgeschwindigkeiten und Bearbeitung im optimalen Feuchtebereich erhöht (Heinze u. a., 1972).

An dieser Stelle einige Ausführungen zu den ökonomischen Konsequenzen: Zusätzlich zu den Zeitspannen für die Pflugarbeit gewinnen jetzt die Zeitspannen des T-890-Einsatzes für den K-700-Bedarf und die Einsatzkosten an Bedeutung. Da dieses Aggregat vorrangig zur Saatbettbereitung und Bestellung eingesetzt wird, ist zunächst die Bestimmung optimaler Saatzeitspannen erforderlich.

Dabei wird von der gegenseitigen Beeinflussung der Maschinenkosten und Erträge bzw. Erlöse in den einzelnen Zeitspannen ausgegangen (Tafel 3 und Bild 2). Trägt man den Kosten- und Erlösverlauf in ein Koordinatensystem ein und summiert die Maschinenkosten mit der Ertrags- bzw. Erlösminderung, dann zeigt sich folgendes: Bei allen Bestellarbeiten wird bereits nach wenigen Einsatztagen des K-700/

Tafel 1. Arbeitsumfang sowie Reihenfolge und Verteilung der Einsatzzeitspannen für einen K-700-Komplex zur Grundbodenbearbeitung (Modellbeispiel KAP A)

Pflug- und Schälarbeit für	Arbeitsumfang ha	agrotechnisch mögliche Einsatzzeit	verfügbare Zeit <sup>2</sup> Tage	Leistung ha/h	Zeitbedarf in Tagen bei Einsatz von 2 K-700	
					Einschichtarbeit 10 h/Tg.	Zweischartarbeit 20 h/Tg.
Silomais	220	5. 5. ... 15. 5.	8	1,5	8 <sup>3</sup>	4
Stoppelbearbeitung (BDT-7)	1800	25. 7. ... 31. 8.	30	3,5	26	13
Sommerzwischenfrucht	200	25. 7. ... 10. 8.	12	1,5	7	3,5
Wintergerste nach Erbsen	250	15. 8. ... 31. 8.	14	1,5	9	4,5
Winterzwischenfrucht	220	15. 8. ... 31. 8.	14	1,5	7	3,5
Rest Wintergerste	350	1. 9. ... 10. 9.	8	1,4	13	6,5
Winterweizen	1100	11. 9. ... 10. 10.	22	1,4	40	20
Herbstfurche <sup>1</sup>	1480	11. 10. ... 15. 11.	24	1,3	57	28,5

<sup>1</sup> Herbstfurche zu folgenden Fruchtarten: Sommergerste 250 ha, Hafer 150 ha, Speiserbsen 250 ha, Kartoffeln 100 ha, Zuckerrüben 650 ha, 1/3 Luzerne-fläche 80 ha

<sup>2</sup> je Woche wurde mit einem arbeitsfreien Tag gerechnet  
witterungsbedingte Ausfalltage nach Roth, Anton, Beyse: Mai bis Oktober 10 Prozent, November 30 Prozent

<sup>3</sup> bedarfsbestimmende Zeitspannen

# Alles Gute für das Jahr 1973.

Erfolg in der Arbeit und Wohlergehen im persönlichen Leben wünschen wir allen unseren Mitarbeitern, Autoren und Lesern.

Mit einem neuen Gesicht unserer Zeitschrift verfolgen wir auch weiterhin das Ziel, Zentrum des Erfahrungsaustausches der landtechnischen Praktiker und Mittler zwischen Wissenschaft und Praxis zu sein. Dazu wünschen wir uns die gleichbleibende Unterstützung aller unserer Freunde und sind für kritische Hinweise zur weiteren Verbesserung der Zeitschrift jederzeit dankbar.

Redaktion „agartechnik“

T 890 das Kostenminimum und damit die optimale Ausdehnung der Arbeitszeitspannen erreicht. Eine weitere Ausdehnung der Bestellarbeiten über die optimalen Termine hinaus im Interesse hoher, kostengünstiger Leistungen der Maschinen und Geräte ist nicht sinnvoll. Die damit verbundenen Ertrags- bzw. Erlösminderungen übersteigen die Kosteneinsparungen um das Mehrfache. Folgende Aussaatzeitspannen sollten aus den genannten Gründen eingehalten werden:

Sommergetreidebestellung	3 bis 5 Tage
Zuckerrübenbestellung	4 bis 6 Tage
Kartoffelbestellung	8 bis 12 Tage
Silomaisbestellung (Zweitfr.)	4 bis 6 Tage
Sommerzwischenfruchtbestellung <sup>1</sup>	3 bis 5 Tage
Winterrapsbestellung	1 bis 3 Tage
Futterroggenbestellung <sup>1</sup>	8 bis 12 Tage
Winterroggenbestellung <sup>1</sup>	8 bis 10 Tage
Wintergerstebestellung	4 bis 6 Tage
Winterweizenbestellung <sup>1</sup>	8 bis 12 Tage

<sup>1</sup> Sorten- und bzw. vorfruchtbedingte Staffelung der Bestellarbeiten ermöglicht bei diesen Fruchtarten die Ausdehnung der Arbeitszeitspannen auf das 2- bis 3fache

Tafel 3. Ertragsverluste je Tag durch Saatzeitverspätung

Fruchtart	Saatzeitspanne		Ertragsverluste je Tag nach dem opt. Termin		Verlustart
	opt. Termin <sup>1</sup>		dt/ha	%	
<b>Wintergetreide</b>					
Wintergerste	16. 9. ... 30. 9.		0,30	0,75	Korn
Winterroggen	16. 9. ... 15. 10.		0,20	0,60	Korn
Winterweizen	15. 10. ... 31. 10.		0,15	0,33	Korn
Winterweizen	1. 11. ... 15. 11.		0,25	0,55	Korn
Winterweizen	16. 11. ... 30. 11.		0,15	0,33	Korn
<b>Sommergetreide<sup>2</sup></b>					
Sommerweizen	21. 3. ... 5. 4.		0,30	0,75	Korn
Sommergerste	21. 3. ... 5. 4.		0,30	0,75	Korn
Hafer	21. 3. ... 5. 4.		0,25	0,65	Korn
<b>Ölfrüchte</b>					
Winterraps	21. 8. ... 31. 8.		0,20	1,00	Korn
<b>Hackfrüchte</b>					
Zuckerrüben	1. 4. ... 15. 4.		2,50	0,62	Rüben
Zuckerrüben	16. 4. ... 30. 4.		3,00	0,75	Rüben
Zuckerrüben	1. 5. ... 15. 5.		3,50	0,88	Rüben
Zuckerrüben	1. 4. ... 15. 4.		0,50	0,70	Zucker
Zuckerrüben	16. 4. ... 30. 4.		0,60	0,85	Zucker
Kartoffeln	1. 4. ... 15. 4.		2,00	0,60	Knollen
Kartoffeln	16. 4. ... 30. 4.		1,50	0,45	Knollen
Kartoffeln	1. 5. ... 15. 5.		2,00	0,60	Knollen
Kartoffeln	16. 5. ... 31. 5.		3,50	1,10	Knollen
Kartoffeln	1. 6. ... 15. 6.		4,50	1,40	Knollen
Kartoffeln <sup>3</sup>	16. 5. ... 25. 5.		3,50	1,30	Knollen
<b>Silomais<sup>3</sup></b>					
	16. 5. ... 31. 5.		1,40	1,50	Trockenm.
	16. 5. ... 31. 5.		4,00	0,80	Grünmasse
	16. 5. ... 31. 5.		0,10	1,40	Rohprotein
<b>Sommerzwischenfrüchte</b>					
Leguminosengemenge	21. 7. ... 5. 8.		4,00	2,00	Grünmasse
<b>Winterzwischenfrüchte</b>					
Futterroggen	11. 9. ... 30. 9.		1,00	0,50	Grünmasse
Futterroggen	11. 9. ... 30. 9.		0,50	1,00	Trockenm.

<sup>1</sup> Für Zuckerrüben und Kartoffeln gilt als optimaler Termin der 1. 4. Bei Verzögerung der Bestellarbeiten über den 15. 4. hinaus verändern sich die Verluste wie angegeben. Gilt sinngemäß auch für Winterweizen

<sup>2</sup> Je nach Frühjahrsbeginn ändert sich der optimale Bestelltermin. Die Ertragsverluste je Tag Saatzeitverspätung werden dadurch jedoch nicht wesentlich verändert.

<sup>3</sup> nach Winterzwischenfrüchten

Werden diese Ergebnisse auf das kalkulierte Modell übertragen, kommen die in Tafel 4 genannten zusätzlichen Leistungen und Einsatzzeitspannen für die Saatbettbereitung mit dem K-700/T 890 in Frage. Dabei zeigt sich, daß gerade in den Zeitspannen, in denen die K-700-Kapazität bereits vollständig zur Pflugarbeit ausgeschöpft ist, Leistungen für die Bestellung benötigt werden.

Es besteht also lediglich die Möglichkeit, die vorhandenen K-700 neben der Herbst-Pflugarbeit zur Saatbettbereitung im Frühjahr einzusetzen. Dadurch wird eine Erhöhung der Ausnutzung um etwa 120 Stunden auf insgesamt 1760 Stunden je K-700 und Jahr erreicht.

## Zusätzlicher K-700 für die Saatbettbereitung

Der gleichzeitige K-700-Einsatz zur Pflugarbeit und Saatbettbereitung im Herbst ist jedoch nur durch einen zusätzlich gekauften Traktor zu realisieren. Welche Leistungen von diesem, speziell für die Saatbettbereitung angeschafften K-700 erreicht werden, ist Tafel 4 zu entnehmen.

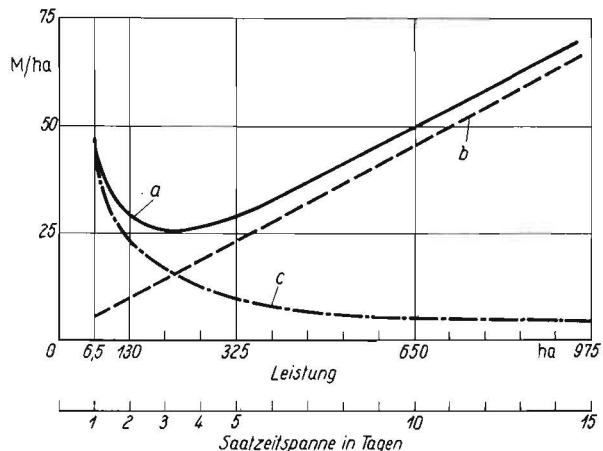
Dabei ist festzustellen, daß das Arbeitsangebot „Saatbettbereitung“ je Betrieb für einen K-700 zum Erreichen der geforderten Mindestausnutzung je Jahr von 1400 Stunden nicht ganz ausreicht.

Betrachtet man jedoch die erreichte durchschnittliche Leistung je K-700 in den angeführten Beispielen, dann wird sichtbar, daß die zusätzliche Anschaffung eines K-700 je Betrieb zur Saatbettbereitung im Interesse termingerechter Bearbeitung ökonomisch sinnvoll ist. Mit 1450 bzw. 1550 Stunden je K-700 werden kostengünstige Jahresleistungen erreicht.

Eine Analyse der Leistungen in den einzelnen Teilabschnitten weist darüber hinaus auf Möglichkeiten der Ausnutzungserhöhung hin. So kann man die für die Pflugarbeit vorge-

Bild 2. Ermittlung der ökonomisch begründeten optimalen K-700/T-890-Einsatzzeitspanne zur Sommergerstenbestellung

a Gesamtkosten, b Erlösverminderung, c Festkosten



Tafel 4. Arbeitsumfang sowie Reihenfolge und Verteilung der Arbeitszeitspannen beim K-700-Einsatz zur Saatbettbereitung in KAP (Modellbeispiel KAP A und B)<sup>1</sup>

Saatbettbereitung für	Arbeitsumfang in ha <sup>2</sup>		Einsatzzeit	Verfügbare Zeit Tage	Leistung ha/h	Zeitbedarf in Tagen bei 2-schichtigem Einsatz (20 h/Tag) eines K-700				
	KAP A	KAP B				KAP A	KAP B	von zwei K-700 KAP A	KAP B	KAP A u. B
So.-Getreide einschl. Leguminosen	730	1100	März	6	6,5	6,0	8,5 <sup>2</sup>	3,0	4,5	7,5
Zu.-Rüben	1300	2000	April	6	6,5	10,0	15,5	5,0	8,0	13,0
Kartoffeln	200	300	April	12	6,5	2,0	2,5	1,0	1,5	2,5
Silomais	440	660	Mai	6	5,4	4,5	6,5	2,5	3,0	5,5
Sommerzwischenfrüchte	400	600	Juli/August	10	5,4	4,0	6,0	2,0	3,0	5,0
Futterroggen	440	660	September	25	5,4	4,5	6,5	2,5	3,0	5,5
Wi.-Gerste	1200	1800	September	6	5,4	11,5	17,0	6,0	8,5	14,0
Wi.-Weizen	2200	3300	Oktober	25	5,4	20,5	31,0	10,5	15,4	25,4
mögliche Einsatztage für K-700 zur Saatbettbereitung						53,5	64,0	32,5	42,5	61,0
mögliche Einsatzstunden je K-700 zur Saatbettbereitung						1070	1280	650	850	1220
durchschnittliche Jahresleistung je K-700 (Pflügen, Schälen und Saatbettbereitung)						1450	1550	1145	1324	1520

<sup>1</sup> Ausrüstung mit K-700: KAP A 2 K-700 zur Pflugarbeit, 1 K-700 zur Saatbettbereitung  
KAP B 3 K-700 zur Pflugarbeit, 1 K-700 zur Saatbettbereitung

<sup>2</sup> mit Ausnahme des Sommergetreides beträgt die Anbaufläche 50 Prozent des Arbeitsumfangs (2×vorbearbeiten)

<sup>3</sup> bedarfsbestimmende Zeitspannen

sehenen K-700 im Frühjahr zur Beschleunigung der Sommergetreide- und Zuckerrübenbestellung vor allem in den kritischen Zeitspannen einsetzen. Umgekehrt ergeben sich Einsatzmöglichkeiten für die „Saatbettbereitungs-K-700“ zur Pflugarbeit, insbesondere zwischen den Saatzeitspannen der Monate August/September.

Ein weiterer wesentlicher Gesichtspunkt, der für die Anschaffung von K-700 zur Saatbettbereitung spricht, ist die Bereitstellung landtechnischer Reserven. Weber (1972) gibt für den Traktor K-700 eine mittlere Verfügbarkeit von 90 Prozent an. Werden etwas vereinfacht die restlichen 10 Prozent als Ausfallzeit unterstellt, ergeben sich für den Betrieb A etwa 430 und den Betrieb B 620 Stunden je Jahr, in denen jeweils K-700 während der Feldarbeitszeitspannen ausfallen. Durch die z.T. günstige Staffelung der Pflug-, Schäl- und Bestellarbeiten lassen sich jetzt die entstehenden Lücken schließen. Besteht diese Möglichkeit nicht, sind entsprechend der Vorrangigkeit bestimmter Arbeiten kurzfristige organisatorische Entscheidungen über den jeweiligen K-700-Einsatz zu treffen.

### Sinnvolle Einsatzorganisation

Mit entscheidend für die ökonomische Effektivität ist der komplexe K-700-Einsatz. Gegenüber dem Einzeleinsatz erwiesen sich kooperative Pflug- und T-890-Komplexe als leistungsfähiger. Ursache dafür sind die Förderung der Wettbewerbsatmosphäre in Verbindung mit materiellen Stimuli, die schnelle Verallgemeinerung der besten Erfahrungen, die gegenseitige Hilfe bei Havarien und anderen technischen Störungen sowie die bessere soziale Betreuung!

Mit dem Ziel einer weiteren Erhöhung der Effektivität sollten überbetriebliche Vereinbarungen über den gemeinsamen K-700-Einsatz zur Saatbettbereitung angestrebt werden. Durch diese Maßnahmen, insbesondere durch die Koordinierung des K-700-Einsatzes in mehreren KAP, wurden in fortgeschrittenen Betrieben bis zu 2 000 Einsatzstunden je K-700 erreicht (Neubauer/Thämert 1972). Dabei ist konsequent darauf zu achten, daß derartige Jahresleistungen nicht durch eine unverünftige Ausdehnung der Feldarbeiten über die günstigsten Zeitspannen hinaus erreicht werden. Wer im Interesse hoher Leistungen der K-700 die Pflugarbeit im Herbst erst Mitte bis Ende Dezember beendet, handelt nicht richtig. Einsatzorganisation und K-700-Kapazität, also Schlagkraft und agrarbiologische Erfordernisse müssen aufeinander abgestimmt sein.

### Zusammenfassung

Große Bedeutung für den K-700-Einsatz haben in Abhängigkeit vom Ackerflächenverhältnis die verschiedenen Arbeitszeitspannen und der ihnen zugeordnete Arbeitsumfang. Sie begrenzen die Einsatzmöglichkeiten. Damit ist die Aufgabe für den ökonomisch-effektiven K-700-Einsatz klar umrissen: Alle betriebs- und arbeitsorganisatorischen Maßnahmen sind darauf zu konzentrieren, diesen leistungsfähigen Traktor innerhalb der optimalen Arbeitszeitspannen so hoch wie möglich auszulasten. Im wesentlichen ist das durch Mehrschicht- und Komplexeinsatz, gute Einsatzvorbereitung und Arbeitsablaufplanung sowie Reduzierung der unproduktiven Einsatzzeit (Schichtwechsel am Schlag, Durchsicht nachts u. a. m.) zu erreichen. Weitere Möglichkeiten zur Ausnutzungserhöhung können durch eine Ausdehnung des Einsatzspektrums erschlossen werden (T 890).

### Literatur

- Heinze, G., u. a.: Einsatz des K-700 mit Kopplungswagen T 890 bei der Frühjahrsbestellung und weitere Hinweise auf Gerätekombinationen für 2-Mp-Traktoren. *Feldwirtschaft* 13 (1972) H. 2, S. 65–67
- Neubauer, K.-H./W. Thämert: Einige Probleme des Einsatzes des K-700 in den kooperativen Abteilungen Pflanzenproduktion (unveröffentlicht)
- Thurm, R.: Der Einfluß der Ausnutzung von Traktoren und Landmaschinen auf die Kosten und den Maschinenbedarf. *Deutsche Agrartechnik* 17 (1967) H. 1, S. 20–24
- Weber, H.: Technologische Probleme der Verfügbarkeit landtechnischer Arbeitsmittel in der Pflanzenproduktion. *Deutsche Agrartechnik* 22 (1972) H. 1, S. 44–46
- Wissing, P.: Die Ermittlung optimaler Arbeitszeitspannen in der Pflanzenproduktion. *Feldwirtschaft* 13 (1972) H. 2, S. 58–61
- Wissing, P.: Gründliche Vorbereitung und schlagkräftige Organisation der Frühjahrsbestellung als Schlüssel für hohe Leistungen in der Pflanzenproduktion. *Saat- und Pflanzgut* (1972) H. 2, S. 20–23
- Wissing, P.: Zeitspannen- und Maschinenbedarfsoptimierung — Überleitung von Modell und Methode in die Praxis. Vortrag vor dem Arbeitskreis Mechanisierungsplanung, Rostock, 15. März 1972

A 8973