

Leistungs- und Aufwandskennzahlen sowie Betriebskoeffizienten für den Einsatz der Mähdrescher E 512

Dr. K. HERRMANN, KDT*

Dem Verfasser wurde die Aufgabe erteilt, im Jahre 1968 Untersuchungen zur Leitung, Organisation und Technologie der industriemäßigen Getreideernte mit den neuen Mähdreschern E 512 im Rahmen eines technologischen Großversuches in der Kooperationsgemeinschaft Blumberg bei Berlin durchzuführen. Die Untersuchungen in der Kooperationsgemeinschaft Blumberg dienten außerdem der Überprüfung und Sicherung der Ergebnisse und Schlußfolgerungen aus den vorjährigen Komplexuntersuchungen in der Kooperationsgemeinschaft Lübtorf [1] [2]. Dieser Beitrag soll lediglich Leistungen, Aufwendungen und Betriebskoeffizienten vermitteln, während die Probleme der Leitung und Organisation des Komplexeinsatzes in [3] und Fragen der Arbeitsgüte in [4] behandelt werden.

1. Die Einsatzbedingungen in der Kooperationsgemeinschaft Blumberg

Zur Kooperationsgemeinschaft Blumberg bei Berlin gehörten 1968 ein LVG und drei LPG Typ III mit 3631 ha L.N. Der Druschfruchtbau betrug 50,1% der Ackerfläche (Tafel 1).

Die Bodenart ist lehmiger Sand bis stark sandiger Lehm mit einer Ackerzahl von 23 bis 40. Das Gelände ist schwach kuppert und hat eine Hangneigung bis zu 10% in Schicht- und Fallinie. Die Feldflur der Kooperation hat eine Ausdehnung von 8 km Länge und 3,5 km Breite. Die mittlere Schlaggröße bei den Druschfrüchten betrug nur 18 ha mit Schwankungen von 2,5 bis 83 ha. Mehrere Schläge sind in Schlag-einheiten zusammengefaßt, so daß eine Druschfruchtart auf unmittelbar benachbarten Schlägen mit einer Gesamtgröße von etwa 35 ha (Schlageneinheit) angebaut wurde.

Nach Abschluß der Getreideernte am 13. August in Blumberg wurde mit den 5 Mähdreschern noch sozialistische Hilfe in der Kooperationsgemeinschaft Staffelde/Gartz geleistet. Hier wurden 423 ha Getreide, vorwiegend Roggen und Weizen, auf mittelschwerem Boden (stark sandiger Lehm bis schwerer Lehm) geerntet. Das Gelände war sehr hügelig bis bergig mit Hangneigungen bis zu 30% in Schicht- und Fallinie. Die mittlere Transportentfernung von den Getreideschlägen bis zu den Annahmestellen betrug 20 km. Die mittlere Schlaggröße der dort vom Blumberger Mähdrescherkomplex abgeernteten Flächen betrug 23 ha mit Schwankungen von 4 bis 72 ha. Die durchschnittlichen Getreideerträge der Kooperationsgemeinschaft Blumberg betragen 34 dt/ha mit Spitzenerträgen von 50 dt/ha (Tafel 2).

* Sektion Pflanzenproduktion der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Mit Hilfe des Verfassers wurden in der Kooperationsgemeinschaft die Voraussetzungen geschaffen, daß sowohl der Mähdreschereinsatz, die Körnerbergung, die Strohbergung als auch der Stoppelsturz und die Zwischenfruchtaussaat sowie das Ziehen der Saatlur komplex im Rahmen der Kooperation mit fest gebildeten überbetrieblichen, zeitweilig mechanisierten Arbeitsgruppen zügig erfolgen konnte. Die Organisation und Leitung der Arbeit einschließlich der technischen Betreuung der Mähdrescher erfolgte nach den in [1] und [5] dargelegten Grundsätzen und Prinzipien. Der Mähdreschereinsatz war grundsätzlich nach der Variante „Schichtarbeit mit 10 Fahrern“ organisiert und hat sich in dieser Form voll bewährt.

Tafel 1. Flächenanteile und Umfang der Druschfruchtbaufäche der einzelnen Betriebe der Kooperationsgemeinschaft Blumberg 1968

Kooperationsgemeinschaft Blumberg	Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) ha	Ackerfläche (AF) ha	Druschfruchtfläche (DF) ha
Kooperationsgemeinschaft insgesamt	3631	3275	1641,75
davon			
LVG Birkholz	1080	957	461,50
LPG Birkholz	250	231	138,00
LPG Blumberg	1593	1474	711,00
LPG Mehrow	703	613	331,25

Tafel 2. Druschfruchterträge in der Kooperationsgemeinschaft Blumberg bei Berlin und Staffelde/Gartz, Krs. Angermünde, 1968

Druschfruchtart	Kooperationsgemeinschaft Blumberg		Kooperationsgemeinschaft Staffelde/Gartz ¹
	Durchschnittserträge dt/ha	Spitzenerträge erzielt auf einer Fläche von... ha	
Im Mittel der Getreidearten	34,31	—	29,62
Wintergerste	40,47	49,71	10,90
Sommergerste	37,44	50,83	8,43
Winterroggen	30,94	45,13	13,25
Sommerroggen	23,88	23,88	12,40
Winterweizen	39,23	45,05	53,28
Sommerweizen	32,11	32,11	48,70
Hafer	30,81	36,00	26,95
Gemenge	24,20	30,64	38,00
Erbsen	22,82	22,81	35,09
Lupinen	12,21	14,00	15,00
Rotklee	6,52	6,66	9,00

¹ betrifft nur den Teil der Getreidefläche, der vom Komplex Blumberg abgeerntet wurde.

Tafel 3. Leistungen der fünf MD E 512 in der Erntekampagne 1968 während der Komplexuntersuchungen in der Kooperationsgemeinschaft Blumberg

Druschfruchtart	Einsatzzeit T ₉₇ Tg. h in T ₉₇	Durch den Komplex abgeerntet		Von den einzelnen MD abgeerntete Flächen und Mengen										
		ha	t	MD 1 ha	t	MD 2 ha	t	MD 3 ha	t	MD 4 ha	t	MD 5 ha	t	
W-Gerste	7	542	276,57	4119,27	51,71	210,20	54,91	222,10	60,52	244,10	52,53	212,68	56,90	230,19
W-Raps	1	56	38,00	121,05	6,85	21,82	9,00	28,67	7,1	22,62	6,82	21,72	8,23	26,22
Roggen	12	985	769,15	2371,56	155,28	477,51	150,52	454,97	164,5	519,91	155,43	481,18	143,02	438,00
S-Gerste	3	211	191,06	720,33	42,31	159,29	46,31	166,34	42,70	155,90	38,25	148,00	16,49	67,14
Hafer und Wicken	2	160	180,44	540,07	38,11	114,26	33,33	100,02	38,40	114,46	39,49	111,72	34,11	99,61
Gemenge	2	172	148,88	316,15	26,30	57,67	32,11	66,20	33,61	70,43	34,43	72,31	22,41	49,53
Weizen	6	418	462,61	1607,55	81,55	280,33	81,93	285,55	84,48	299,67	75,67	266,59	70,34	270,41
Erbsen	1	52	35,09	80,07	8,97	20,48	7,50	17,11	10,85	24,75	7,50	17,11	0,27	0,62
Lupinen	2	67	56,75	67,21	14,10	17,14	12,67	15,41	—	11,46	13,98	16,97	20,68	—
Rotklee	2	22	16,40	10,70	—	—	—	—	16,40	10,70	—	—	—	—
Druschfrüchte gesamt rd.	36	2685	2176	6961	438	1416	443	1498	474	1498	432	1391	389	1249

2. Einsatzzeit und Leistungen der fünf Mähdrescher in der Erntekampagne 1968

In 36 tatsächlichen Einsatztagen wurden mit dem Fünferkomplex 2176 ha und 6961 t Druschfrüchte geerntet (Tafel 3). Die höchste Einzelleistung erzielte der Mähdrescher Nr. 3 mit 474 ha und 1498 t.

Die mittlere Tagesleistung des Komplexes betrug somit rd. 60,4 ha und kann entsprechend den Blumberger und Staffelder Einsatzbedingungen als gut eingeschätzt werden. Auch im Vergleich zur Gesamtauswertung der 56 Fünferkomplexe der DDR im Jahre 1968 ist die in Blumberg erzielte Leistung beachtlich [6].¹

Bei der Blumberger Leistung ist noch zu berücksichtigen, daß 23 % der Druschfruchtfläche sehr stark lagerte. Besonders hohe tägliche Leistungen wurden mit dem Blumberger Fünferkomplex am 8. August mit 110 ha und 295 t bzw. am 12. August mit 94 ha und 374 t erreicht.

Ausgehend von den 36 Einsatztagen des Fünferkomplexes betrug die tägliche Gesamtarbeitszeit (T_{07}) im Mittel eines Mähdreschers 14,3 h, die produktiv genutzte Zeit T_{02} allerdings nur 8,5 h. Die Differenz von 5,8 h war demnach täglich für Wartung, Pflege, Instandsetzung, Anlassen und Tanken, Umsetzen und Rüsten sowie für den Transport vom abendlichen Abstellplatz der Mähdrescher zum Feld und zurück aufzuwenden. Dabei gibt es allerdings auch druschfruchtartenspezifische Unterschiede, die außerdem durch Schlag-

¹ s. a. S. 257

Tafel 4. Übersicht zum Zeitaufwand beim Komplexeinsatz des MD E 512 in der Kooperation Blumberg — Ernte 1968

Druschfruchtart	Zeitaufwand je Hektar					
	abgeerntete Fläche ¹	Leistung	Rep. u. Wartung	Transp. u. Rüstzeit	Witterungsbed. Verlustzeit	Gesamtarbeitszeit
	ha	h	h	h	h	h
W-Gerste	276,57	1,02	0,43	0,37	0,014	1,96
Raps	38,00	0,80	0,21	0,26	0,200	1,47
W-Roggen	738,75	0,75	0,28	0,28	0,027	1,33
S-Roggen	12,4	0,40	0,00	0,04	0,000	0,44
S-Gerste	186,06	0,73	0,10	0,31	0,048	1,13
Hafer	170,44	0,62	0,18	0,13	0,000	0,94
Gemenge	148,88	0,67	0,29	0,19	0,000	1,16
W-Weizen	353,91	0,60	0,24	0,16	0,070	1,08
S-Weizen	48,7	0,52	0,04	0,21	0,000	0,77
Erbsen	35,1	0,75	0,60	0,14	0,000	1,49
Klee	16,4	0,69	0,29	0,21	0,122	1,31
Lupinen	56,75	0,44	0,32	0,27	0,141	1,17
Im Mittel aller Druschfrüchte	2081,96	0,73	0,27	0,24	0,053	1,29

Hier ist nur die Fläche erfaßt, für die auswertbare Aufzeichnungen vorhanden waren.

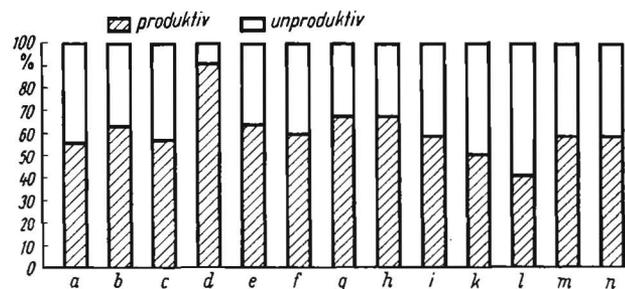


Bild 1. Verhältnis der produktiven (Operativzeit T_{02}) zur unproduktiven Zeit (T_3 bis T_7 außer T_{22}) beim Komplexeinsatz des MD E 512 in der Kooperation Blumberg (Ernte 1968); a Wintergerste, b Raps, c Winterroggen, d Sommerroggen, e Sommergerste, f Winterweizen, g Sommerweizen, h Hafer, i Gemenge, k Erbsen, l Lupinen, m Rotklee, n alle Druschfrüchte

größe und Einsatzbedingungen (z. B. Lagergetreide, Korn-Stroh-Verhältnis und Kornertrag) mit beeinflußt werden.

In Auswertung sämtlicher vom Verfasser als Komplexleiter täglich geführten Leistungsnachweise ergibt sich insgesamt für die in den Kooperationen Blumberg und Staffelde/Gartz geernteten Druschfrüchte ein Gesamtzeitaufwand von 2684,5 h, wobei der Anteil der produktiven Stunden nur 58,9 % beträgt (Tafel 4). Das Verhältnis des produktiven (T_{02}) zum unproduktiven Zeitaufwand veranschaulicht Bild 1. Allgemein ist festzustellen, daß der Anteil der unproduktiven Zeit zu hoch ist. Im Rahmen der Kooperationsgemeinschaft läßt sich insbesondere der Zeitaufwand für Transportarbeiten und Rüsten der Mähdrescher durch den Übergang zu gemeinsamen Fruchtfolgen und durch die Schaffung größerer Schläge senken. Es wird eingeschätzt, daß sich schon in den nächsten zwei Jahren selbst in der Kooperationsgemeinschaft Blumberg dieser Aufwand auf 0,10 bis 0,08 h/ha vermindern läßt. Ernster ist der hohe Aufwand für Instandsetzung und Wartung zu beurteilen. Neben der allgemeinen Erhöhung der mechanischen Betriebssicherheit des Mähdreschers E 512 durch den Hersteller läßt sich dieser Zeitaufwand von Seiten der Kooperationsgemeinschaft bzw. der gemeinsam betriebenen kooperativen Pflanzenproduktion durch beste Bodenvorbereitung und gründliches Steineablesen sowie durch die Verringerung des Anteils an Lagergetreide reduzieren. Der allein durch Steine verursachte Maschinenausfall in Blumberg betrug rd. 0,10 h/ha. Zum vollen Verständnis des Zeitaufwandes für Wartung und Pflege muß noch erwähnt werden, daß in dieser Zeit auch das Auftanken, Anlassen und unmittelbare Vorbereiten des Mähdreschers zum Mähdrusch enthalten sind. Im Mittel der Druschfrüchte betrug der Zeitaufwand zur Beseitigung funktioneller Störungen 2,2 min/ha und der zur Beseitigung von mechanischen Störungen (T_{42}) 5,51 min/ha, davon entfielen wiederum 2,92 min/ha auf die Beseitigung der mechanischen Störungen am Arbeitsort (T_{421}) und 2,59 min/ha in der Werkstatt (T_{422}).

3. Leistungen und Aufwendungen bei verschiedenen Druschfrüchten

Während der Komplexuntersuchungen in Blumberg und Staffelde/Gartz wurden 10 verschiedene Druschfrüchte ausschließlich im Mähdrusch geerntet. Auch bei Raps und Erbsen erwies sich der Mähdrusch dem Schwadddrusch als eindeutig überlegen. Bei der Ernte von Raps im Mähdrusch ist allerdings Voraussetzung, daß man nicht zu früh mit dem Mähdrusch beginnt und die Mähdreschereinstellung gut beherrscht.

Die mittleren Flächen- und Mengenleistungen des Fünferkomplexes bei verschiedenen Druschfrüchten, wie sie in der Kooperationsgemeinschaft Blumberg tatsächlich erreicht wurden, zeigt Bild 2. Grundlage der Ermittlung der Leistungs- und Aufwandskennzahlen bildeten umfangreiche Zeit-, Flächen- und Mengenmessungen. Auf einer Druschfruchtfläche von 1958 ha wurden für jeden Mähdrescher getrennt und lückenlos Zeitstudien nach dem internationalen und im RGW verbindlichen Zeitgliederungsschema vorgenommen. Das Zeitgliederungsschema wurde jedoch speziell für die Mähdrescherkomplexuntersuchungen aufbereitet.

Die aus Bild 2 ersichtliche geringe Leistung bei Wintergerste ist vor allem auf den hohen Körnertrag und die allgemein schwere Dreschbarkeit dieser Getreideart selbst zurückzuführen. Auch bei Sommergerste war zu beobachten, daß, um hohe Verluste zu vermeiden, mit einer relativ geringen Arbeitsgeschwindigkeit gedroschen wurde. Außerdem war zur Zeit der Sommergerste witterungsbedingt die Korn- und Strohfeuchte recht hoch; so betrug die Kornfeuchte 16,9 bis 19,7 % und die mittlere Strohfeuchte 29 % (25,2 bis 33,8 %). Bei der mittleren Flächenleistung von Winterroggen ist zu berücksichtigen, daß 55 % des Roggens stark lagerten.

Der bereits während der Komplexerprobung der Mähdrescher E 512 in der Kooperationsgemeinschaft Lübthorf 1967

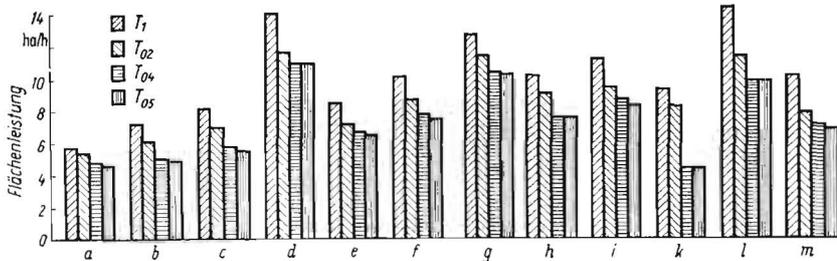


Bild 2
Mittlere Flächenleistung der 5 Mähdrescher E 512 der Komplexuntersuchungen 1968 in der Kooperation Blumberg (Erläuterungen s. Bild 1)

Tafel 5
Schlaglängenabhängige Normen in der Feldarbeitszeit T_{05}

aufgetretene Einfluß der Schlaglänge und Schlaggröße auf die Flächenleistung der Mähdrescher E 512 [2] zeigte sich ebenfalls bei den Untersuchungen in der Kooperationsgemeinschaft Blumberg. Diese schlaglängenabhängigen Leistungen sind in dem unterschiedlich hohen Anteil der Wendezeiten und in den auf kleinen Schlägen häufig geringen Arbeitsgeschwindigkeiten der Mähdrescher begründet. Außerdem paßt sich der Mähdrescherfahrer auf großen Schlägen in der Fahrgeschwindigkeit wesentlich besser der Bestandsdichte an, und es kommt darüber hinaus nicht zur Behinderung der Mähdrescher untereinander. Auf der Grundlage der Lübstorfer und Blumberger Ergebnisse wird in Tafel 5 zusammenfassend der Einfluß der Schlaglänge auf Grundzeit und Wendezeit sowie auf die Feldarbeitszeit T_{05} dargestellt. Diese Ergebnisse der schlagbezogenen und schlaglängenabhängigen Auswertung der Zeitmessungen zeigen sehr deutlich die Notwendigkeit einer schlaglängenbezogenen Arbeitsnormung in den Kooperationsgemeinschaften. Die Schlaggröße selbst wirkt sich nur auf die Tagesleistung aus, da bei kleineren Schlägen durch das mehrmalige Umsetzen des Komplexes von einem Schlag zum anderen die Leistung in T_{05} und T_{07} sinkt. Jedes Umsetzen mit dem Mähdrescher E 512 während der möglichen Einsatzzeit kostet Geld und Zeit. Für An- und Abbau des Schneidwerkes werden rd. 20 min je Mähdrescher benötigt, damit entfallen bei 5 Mähdreschern insgesamt 100 min Einsatzzeit. Rechnet man noch 10 min Umsetzzeit dazu, dann vermindert bereits ein einmaliges Umsetzen mit Schneidwerksab- und -anbau die Flächenleistung eines Fünferkomplexes um 2 bis 5 ha täglich. Selbst bei einem Umsetzen mit angebautem Schneidwerk wird nach den Untersuchungen in Blumberg die Leistung des Komplexes um 1 bis 2 ha (Anmähen erfordert mehr Zeit) verringert. Diese Tatsache wurde unter Berücksichtigung der konkreten Bedingungen von Blumberg auch bei der schlagabhängigen Zusammenstellung der Tagesleistung des Fünferkomplexes berücksichtigt (Tafel 6). Die in Tafel 6 angegebenen Tagesleistungen entsprechen der möglichen Komplexleistung, wenn keine mechanischen Störungen auftreten bzw. kein zusätzlicher Instandsetzungsaufwand in der Arbeitszeit erforderlich wird. Da nach den Erfahrungen bei 12stündigem Einsatz der Mähdrescher E 512 in der Feldarbeitszeit T_{05} doch immer Störungen auftreten, zu deren Beseitigung im Mittel etwa 1 bis 1,5 h in der Arbeitszeit veranschlagt werden müssen, sollte für die Einsatzplanung eine Minderung der Leistung um 10 bis 15 % Berücksichtigung finden.

Bei der Ermittlung des Arbeitsaufwandes für die einzelnen Druschfrüchte wurde vom Arbeitskräftebedarf für den gesamten Fünferkomplex ausgegangen (Bild 3).

Norm-Schlaggruppe	Schlaglänge	Flächenleistung in der Feldarbeitszeit T_{05}				
		Wintergerste	Winterroggen	Sommergerste	Hafer	Weizen
		ha/h	ha/h	ha/h	ha/h	ha/h
I	unter 200	0,88	1,15	1,20	1,17	1,12
II	201 ... 349	0,91	1,26	1,33	1,28	1,22
III	350 ... 499	0,95	1,37	1,44	1,40	1,33
IV	500 ... 649	0,99	1,45	1,57	1,49	1,41
V	650 ... 799	1,03	1,54	1,69	1,58	1,49
VI	800 ... 999	1,08	1,60	1,76	1,65	1,59
VII	über 1000	1,11	1,67	1,84	1,69	1,66

Beim Komplexeinsatz von fünf Mähdreschern E 512 waren insgesamt in einer Schicht folgende Arbeitskräfte notwendig:

- 6 Mähdrescherfahrer einschließlich Reservefahrer (Springer)
- 1 Leiter des Komplexes
- 1 Komplexschlosser
- 1 Schlosser für den nächtlichen Durchsichtsdienst (2. Schlosser wird für die 2. Schicht gerechnet)
- 1 Arbeitskraft zur Verlustmessung und zum Ausmessen der Fläche

Unter Berücksichtigung dieser 10 Arbeitskräfte ergibt sich ein Aufwand von 1,12 bis 2,60 AKh/ha (Bild 3). Für die 5 Fahrer der Korntransportfahrzeuge kommt noch ein Aufwand von 0,70 bis 0,85 AKh/ha hinzu, so daß für die Mähdrescharbeit einschließlich Körnerbergung bei den in der Kooperationsgemeinschaft geernteten Druschfrüchten ein Aufwand von 1,82 bis 3,45 AKh/ha entstand.

4. Die wichtigsten Betriebskoeffizienten und ihre Beurteilung anhand der Untersuchungsergebnisse von Blumberg

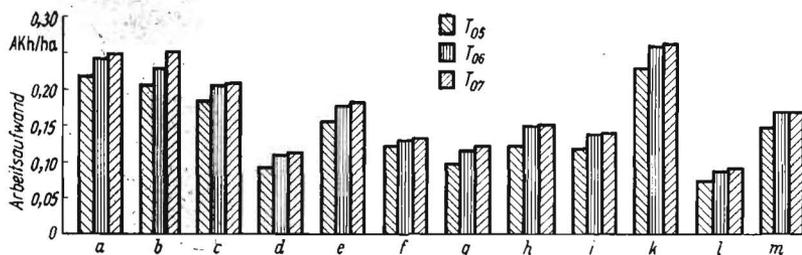
Die Betriebskoeffizienten als Zeitausnutzungsgrad charakterisieren die allgemeine Einsatzfähigkeit und Betriebssicherheit einer Maschine in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen. Die wichtigsten Betriebskoeffizienten beim Komplexeinsatz der Mähdrescher E 512 in der Kooperationsgemeinschaft Blumberg sind, nach Druschfruchtart getrennt, in Tafel 7 aufgeführt. Dabei entsprechen die Betriebskoeffizienten K_{22} , K_{31} und K_{32} den agrotechnischen Forderungen (ATF). Wenn vielfach auch für den Betriebskoeffizienten K_{22} der Wert 1 verlangt wird, so hat sich doch auf Grund der Untersuchungen ergeben, daß er auf einem Schlag nicht 1 sein kann, denn beim Ausmähen und Entleeren der Bunker nach Beendi-

Druschfruchtart	Flächenleistung ¹ in ha/Tag · 5 MD bei 12 h Feldarbeitszeit T_{05} für Schläge mit Schlaglängen von ... m						
	unter 200	201 ... 349	350 ... 499	500 ... 649	650 ... 799	800 ... 999	1000 ... 1200
Raps	KM	KM	KM	68,60	KM	KM	KM
Wintergerste	KM	50,40	54,40	58,40	62,40	64,80	KM
Roggen	55,40	72,60	84,40	90,20	97,80	108,60	109,80
Sommergerste	60,80	66,80	70,60	84,80	101,40	KM	KM
Weizen	KM	79,20	90,40	101,00	110,40	KM	115,20
Hafer und Getreide	60,80	80,40	97,00	105,20	111,60	120,60	126,00

Tafel 6
Tagesleistung des Fünferkomplexes E 512 getrennt nach der Druschfruchtart und der Schlaglänge in der Feldarbeitszeit T_{05}
¹ KM = keine Messungen

¹ Für das Umsetzen des Mähdrescherkomplexes von einem Schlag zum anderen wurden jeweils 1 ... 3 ha Flächenleistung in Abzug gebracht.

Bild 3
Mittlerer Arbeitsaufwand beim Mähdröschler
E 512 in der Zeitsumme T_{05} , T_{06} und T_{07}
(Erläuterungen s. Bild 1)



gung des Drusches auf einem Schlag tritt immer die Zeit T_{22} , Abbunkern im Stand, auf. Auf Schlägen über 80 ha ist jedoch der Wert 0,99 durchaus erreichbar (Tafel 8). Im Vergleich der Werte für K_{21} zwischen Tafel 7 und 8 zeigt sich auch, daß auf großen Schlägen K_{21} und K_{02} wesentlich günstiger ausfallen. Der geringe Wert für K_{21} und K_{02} in Tafel 7 ist auf die durchschnittliche Schlaggröße von nur 18 ha zurückzuführen und damit zu begründen.

In der agrotechnischen Forderung für den Mähdröschler E 512 wird vom Koeffizienten K_{41} der Wert 0,90 verlangt und, wie die Untersuchungsergebnisse aus Blumberg beweisen, auch im Prinzip erreicht (Tafel 7). Der Wert des Betriebskoeffizienten K_{421} entspricht in beiden Tafeln nicht den agrotechnischen Forderungen. Nach der ATF soll der Koeffizient K_{421} einen Wert von 0,98 und K_{42} insgesamt einen Wert von 0,95 erreichen. Der geforderte Wert für den Betriebskoeffizienten K_{04} von 0,80 ist bei Verbesserung der Betriebssicherheit K_{42} durch das Herstellerwerk notwendig und dringlich erscheint, um die ATF allseitig zu erfüllen.

Die Komplexuntersuchungen in Blumberg zeigen anhand der Betriebskoeffizienten K_{41} und K_{421} klar, daß eine weitere Erhöhung der Betriebssicherheit des E 512, insbesondere die Verbesserung der mechanischen Betriebssicherheit K_{42} , durch das Herstellerwerk notwendig und dringlich erscheint, um die ATF allseitig zu erfüllen.

Zusammenfassung

Ausgehend von den Einsatzbedingungen in der Kooperationsgemeinschaft Blumberg bei Berlin wird über die Ergebnisse der Komplexuntersuchungen der Mähdröschler E 512 berich-

tet. Der Beitrag vermittelt Angaben zu Flächenleistung, Mengenerleistung, Kampagneleistung und Arbeitsaufwand mit dem MD E 512 in zehn verschiedenen Druschfrüchten, die ausschließlich im Mähdrösch geerntet wurden. Es wird gezeigt, daß die Flächenleistung schlaglängenabhängig und druschfruchtartenabhängig ist und zu kleine Schläge die tägliche Komplexleistung vermindern. In Auswertung der Untersuchungsergebnisse wird der Anteil der produktiven zur unproduktiven Ausnutzung der Arbeitszeit der Mähdröschler dargestellt und gezeigt, durch welche Maßnahmen der Kooperationsgemeinschaften und des Herstellerwerkes sich der produktive Anteil erhöhen läßt.

Literatur

- [1] HERRMANN, K. / H. KOLLAR: Ergebnisse industriemäßiger Getreideproduktion unter den Bedingungen des Komplexeinsatzes neuer Mähdröschler E 512 einschließlich Nachfolgetechnik und Schlußfolgerungen für den effektiven Einsatz im Rahmen der Kooperation. Industriemäßige Produktion. Landwirtschaftsausstellung der DDR, Markkleeberg, Juni 1968
- [2] HERRMANN, K.: Ergebnisse der Komplexerprobung der Mähdröschler E 512 in der Kooperationsgemeinschaft Lübstorf. Deutsche Agrartechnik 18 (1968) H. 6, S. 270 bis 273
- [3] HERRMANN, K.: Probleme der Leitung, Organisation und Technologie der industriemäßigen Getreideernte. Agroforum (1969) H. 6/7
- [4] HERRMANN, K.: Hinweise zum Erzielen einer hohen Arbeitsgüte beim Einsatz der Mähdröschler E 512. Feldwirtschaft 10 (1969) H. 6
- [5] HERRMANN, K.: Leitung und Organisation des Komplexeinsatzes neuer Mähdröschler E 512 in den Kooperationsgemeinschaften. Deutsche Agrartechnik 18 (1968) H. 6, S. 277 bis 280
- [6] FÜSSEL, F. / G. LISTNER: Darstellung der wichtigsten Einsatzergebnisse beim Komplexeinsatz mit dem Mähdröschler E 512 1968 in der DDR. Neustadt/Sa., Oktober 1968, unveröffentlicht A 7604

Tafel 7
Wichtige Betriebskoeffizienten (Zeitausnutzungsgrad) beim Komplexeinsatz der Mähdröschler E 512 in der Kooperationsgemeinschaft Blumberg bei Berlin (Ernte 1968)

Druschfruchtart	ausgewert. Zeitstudien von ... ha	Betriebskoeffizient für							
		Wenden	Abbunkern Stand	Pflege und Wartung	Einstellen und Rüsten	funkt. Betriebssicherh.	mechan. Betriebssicherh.	Hilfszeiten	Durchführungszeit
		K_{21}	K_{22}	K_{31}	K_{32}	K_{41}	K_{421}	K_{02}	K_{04}
W-Gerste	151,50	0,94	0,99	0,99	0,99	0,98	0,91	0,90	0,79
W-Raps	38,00	0,94	0,94	0,997	0,96	0,95	0,84	0,86	0,69
Roggen	751,15	0,92	0,98	0,99	0,98	0,90	0,90	0,85	0,70
S-Gerste	186,06	0,91	0,98	0,99	0,99	0,98	0,96	0,84	0,78
Hafer	170,44	0,90	0,98	0,998	0,96	0,92	0,91	0,85	0,71
Gemenge	148,88	0,93	0,97	0,999	0,98	0,99	0,95	0,84	0,78
Weizen	402,61	0,93	0,98	0,99	0,98	0,95	0,94	0,86	0,77
Erbsen	35,09	0,93	0,99	0,98	0,97	0,89	0,72	0,89	0,65
Lupinen	55,20	0,91	0,98	0,98	0,97	0,91	0,96	0,85	0,74
Rotklee	16,40	0,86	0,93	1	0,99	0,98	0,89	0,78	0,70
Druschfrüchte gesamt	1955,33	0,92	0,98	0,99	0,98	0,93	0,91	0,86	0,73

Tafel 8
Wichtige Betriebskoeffizienten (Zeitausnutzungsgrad) beim Komplexeinsatz der Mähdröschler E 512 auf einem 83-ha-Schlag Roggen (Modellschlag) in der Kooperationsgemeinschaft Blumberg bei Berlin (Ernte 1968)

Roggen	ausgewert. Zeitstudie von ... ha	Betriebskoeffizient für							
		Wenden	Abbunkern	Pflege und Wartung	Einstellen und Rüsten	funkt. Betriebssicherh.	mechan. Betriebssicherh.	Hilfszeiten	Durchführungszeit
		K_{21}	K_{22}	K_{31}	K_{32}	K_{41}	K_{421}	K_{02}	K_{04}
MD 1	16,25	0,94	0,99	1	0,99	0,94	1	0,92	0,87
MD 2	16,98	0,96	0,99	0,93	1	0,94	0,96	0,92	0,79
MD 3	16,39	0,96	1	0,93	1	0,83	0,97	0,93	0,72
MD 4	16,69	0,97	0,99	0,99	1	0,93	0,87	0,93	0,76
MD 5	16,69	0,96	0,99	0,98	1	0,93	0,83	0,90	0,71
MD gesamt	83,00	0,97	0,99	0,96	0,998	0,91	0,92	0,92	0,77