

Die Mährescher-Einstellscheibe (M-E) hat sich während der Ernte 1966 in der Praxis vielfältig bewährt. Die bei ihrer Anwendung erzielten Ergebnisse können selbstverständlich nicht losgelöst von der Schnellverlustbestimmung gesehen werden, die M-E stellt ja schließlich eine vereinfachte Zusammenfassung der erstmals 1964 im Komplex in der Praxis erzielten Mähdrusch-Ergebnisse dar. Dennoch ist festzustellen, daß die M-E durch eine verbesserte Einsatzzeitpunkt-Bestimmung mit Hilfe des Erntehygrometers sowie durch einige andere Maßnahmen zu weiterer Verlustsenkung und Leistungssteigerung beigetragen hat.¹

Verlustsenkung

Die Ernteverluste konnten nach den 1964 und 1965 erzielten Ergebnissen mit Schnellverlustbestimmung und Einstelltabellen für Getreidefrüchte um folgende Mengen (dt/ha) gesenkt werden:

Roggen	um 0,40 bis 1,40	Hafer	um 0,25 bis 0,80
Weizen	um 0,30 bis 1,10	Gerste	um 0,20 bis 0,80

Bei Nichtgetreidefrüchten wurden nachstehende Werte erreicht (dt/ha):

Ackerbohnen	um 0,40 bis 1,60,	Erbsen	um 0,50 bis 1,80,
Rübensamen	um 0,20 bis 0,60,	Klee	um 0,30 bis 0,50,
Grassamen	um 0,10 bis 0,20,	Luzerne	um 0,20 bis 0,30

Die durchschnittliche Verlustsenkung durch Einstellung und Verlustkontrolle je ha Mähdruschfläche liegt wertmäßig bei 28,— MDN. Die durch Anwendung der Einstellkennziffern und der Schnellverlustbestimmung (außer der MD-Umrüstung) erreichten Verlustwerte schwanken natürlich infolge unterschiedlicher Witterungsbedingungen beträchtlich. Sie wurden 1964 in einem umfassenden Prüfdienst ermittelt². 1965 wurden 2 Bezirks- bzw. Schlechtwetter-Prüfdienste eingerichtet.

¹ Zu vielfältigen Anfragen ausländischer Leser teilt der Deutsche Buchexport Leipzig mit, daß die bisherige Ausführung der M-E (s. H. 6/1966) in allen Ländern im örtlichen Buchhandel über den Deutschen Buchexport, Leipzig, Leninstr. 16, erhältlich ist. Interessenten, die dort keine Scheibe bekommen, können sich direkt nach Leipzig wenden. Die Auslieferung erfolgt dann über den örtlichen Buchhandel in der jeweiligen Landeswährung.

² 12 500 Messungen mit je 24 Angaben bzw. Kontrollmessungen auf der Basis der Prüfschale

³ Was bei der Entwicklung der Einstellscheibe hinsichtlich der Leistung besonders zweckmäßig war, ist die Tatsache, daß durch die Frühdrusch-Kennzahlen ein etwas früherer Einsatz bei gleichem Verlustwert und gleicher Qualität möglich ist. Die Spezial-einstellung für den Drusch im späten, trockenen Druschzeitraum ermöglicht eine höhere Fahr- und damit Durchsatzleistung, so daß hier die Leistungserhöhung bei gleichbleibenden Verlusten durch das dichtere Druschgutpolster zur Schonung der Körner beiträgt. Das ist besonders bei trockenem und brüchigem Korn die einzige Möglichkeit zur Minderung der sonst in diesem Stadium auftretenden höheren Bruchanteile. Die bei den Versuchen erzielten Verlustsenkungen und Leistungssteigerungen liegen wesentlich höher (40 MDN/ha = 24 %) und zeigen die noch für die Praxis vorhandenen Reserven vor allem im Frühdrusch und bei voller Abreife im Komplexeinsatz. Die Steigerung der Einsatzleistung durch hesser möglichen Frühdrusch war in den Aufgabenstellungen der Prüfdienste nicht enthalten und ist daher in den obengenannten verrechneten Ergebnissen nicht berücksichtigt. Dieser Wert kann nach den Arbeiten 1964/65 auf den Prüfflächen mit 20 min je Tag im Erntedurchschnitt eingeschätzt werden.

Die Leistungen

Die MD-Leistung ist entscheidend vom Durchsatzvermögen der Trommel und des Korbes abhängig. Der Ausdrusch ist optimal, wenn das Dreschgut dabei weder durch das Dreschwerk hindurchgerissen noch hindurchgepreßt wird, sondern eine „innere“ Reibung zwischen Trommel und Korb erfolgt. Nach der in Tafel 1 ausgewiesenen Leistungssteigerung für einzelne Halmfrüchte bei Anwendung der M-E kann -- dabei sind die in der DDR vorherrschenden durchschnittlichen Einsatzverhältnisse zugrundegelegt -- etwa die Hälfte der Anbaufläche in einer höheren Gangstufe abgeerntet werden. Dies entspricht einer Leistungssteigerung auf diesen Flächen von 14 bis 18 % für das Mittel der Erträge unserer Landwirtschaft.

Die Schaltmöglichkeit auf eine höhere Fahrstufe bei optimaler Maschineneinstellung erfordert vom MD-Fahrer erhöhte Aufmerksamkeit und größeres fabrisches Können. Diese erhöhten Anforderungen zahlen sich für ihn aber auch in entsprechendem Mehrverdienst aus.³

Es kommt nur darauf an, die in den letzten Jahren mit diesen Verfahren bereits erzielten Gewinne durch breiteste Anwendung der M-E zu stabilisieren und nach Wegen zur weiteren Verbesserung der M-E zu suchen. Hierbei werden nicht zuletzt auch die neuesten wissenschaftlichen Ergebnisse für die Praxis genutzt. Ziel einer solchen wissenschaftlichen Arbeit war es z. B., die Gewinne bei anderen Teilen der Mähdrusch-Technologie weiter erhöhen zu helfen.

Erntezeitpanne — gestern und heute

Ein Vergleich der Erntespannen der letzten 10 Jahre läßt erkennen, daß der noch vermeidbare Kostenanteil etwa um das Jahr 1956 (Beginn der stärkeren Zuführung von MD in unserer Landwirtschaft) 100,— MDN/ha betrug, 1962/63 zwischen 60,— und 80,— MDN/ha lag und sich 1966 bei etwa 50,— MDN/ha hewegte. Diese progressive Entwicklung erreichten wir durch den zunehmenden komplexen MD-Einsatz. Dabei ist eine weitere Kostensenkung um 10,— bis 20,— MDN/ha bei gleichbleibender Qualität und Leistung,

Tafel 1. Mögliche Leistungssteigerung für einzelne Halmfrüchte bei Anwendung der Einstellscheibe

Fruchtart	Ertrag	Leistungserhöhung [ha/h]
Roggen	hoch	von 0,44 auf 0,46
	mittel	von 0,68 auf 0,78
	gering	von 0,89 auf 1,00
Weizen	hoch	von 0,43 auf 0,51
	mittel	von 0,68 auf 0,77
	gering	von 0,88 auf 0,96
Gerste	hoch	von 0,52 auf 0,61
Hafer	mittel	von 0,70 auf 0,79
	gering	von 0,90 auf 1,00

Tafel 2. Verlustspannen und Erntetermine unter besonderer Berücksichtigung der Getreidequalität (Verluste je Erntetag [kg/ha]). Mährescher-Gesamtverlustwerte im Verlauf der Erntespanne für alle Getreidearten und -sorten zur Berechnung des optimalen Erntezeitraums (Ergebnisse 1960 bis 1963) und die Kennzeichnung der Spannen höchsten Qualitätsdrusches (Quelle: FEIFFER, P.: Die Ermittlung der Druschfruchteigenschaften der Arten und Sorten. Dissertation, Berlin 1965. Humboldt-Universität)

Sorte	je Drusehtag früher					am zweckmäßigsten Drusehtag (0)										je Drusehtag später								
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
W.-Roggen	106	100	100	89	76	64	56	49	44	40	37	38	42	47	54	64	78	93	98	111	140	155		
W.-Weizen																								
S.-Gerste																								
W.-Gerste																								
Durchschnitt	106	108	98	145	143	128	105	81	71	58	53	60	71	87	107	130	157	188	205	239	272	222	284	308

bezogen auf die Verlustzahlen der Einsatztabellen, auch in der Praxis ohne weiteres möglich (Tafel 2).

Diese Möglichkeiten — ebenfalls in Form eines einfachen Testverfahrens — der Praxis zu eröffnen und die größte Sicherheit zu gewährleisten, daß unter Berücksichtigung der verfügbaren MD-Kapazität der optimalste agrotechnische Termin eingehalten wird, ohne Ausfallverluste befürchten zu müssen, war die wichtigste aller nach Benutzung der M-E eingehenden Anregungen. Dabei haben besonders ausländische Fachkollegen zufolge der Veröffentlichung in H. 6/1966 dieser Zeitschrift wertvolle Vorschläge eingesandt.

Maßnahmen zur Bestimmung des Einsatzzeitpunktes und der Einsatzspannen

Zur Nutzung der bisher erkannten Einsatzspannen erscheinen zwei Wege als richtig:

- Die Vorausbestimmung des günstigsten Einsatzzeitpunktes über den Spelzenschluß und den Kornsatz. In der UdSSR entwickelte man dazu vor einiger Zeit (PUSTYGIN, WISCHOM) ein Federschlaggerät. Damit ist zu erkennen, wie lange mit dem Drusch kleinerer Schläge gewartet werden kann, um sie dann im Komplexeinsatz zum günstigsten Zeitpunkt verlustarm, leistungsstark und qualitätsgerecht zu ernten;
- nach Beginn des MD-Einsatzes muß man wissen, wieviel Zeit für einen verlustlosen sowie hinsichtlich Qualität und Leistung optimalen Einsatz noch zur Verfügung steht. Das Maß des Ausfalls einschließlich Knickföhren kann hierbei Ausgangswert für die Bestimmung sein.

Um den Agronomen usw. das Einschätzen der möglichen Flächenleistung je MD zu erleichtern, haben wir für weitere Auflagen der M-E vorgesehen, neben den noch notwendigen Wartetagen bis zum Drusch und den nach dem Drusch noch möglichen Einsatztagen gleichzeitig die noch verbliebenen Flächen zu kennzeichnen, die in den vorhandenen Zeiträumen je MD geerntet werden können.

Zum Einschätzen des günstigsten Erntetermins muß die durchschnittliche MD-Leistung unter Berücksichtigung der zu erwartenden Regentage bekannt sein und eine Einsatzzeit bestimmt werden, die den Erntebeginn so zu legen gestattet, daß mit dem Drusch weder zu früh noch zu spät begonnen wird. Wir entwickelten hierzu ein einfaches Verfahren. Danach kann man nach einmaligem Aufschlagen von 5 Ähren mit 30 cm Halm auf die geöffnete Handfläche die wegspritzenden Körner zählen und so die Bestimmung des Druschfestigkeitsgrades vornehmen. Mehrmaliges Aufschlagen solcher Ähren — möglichst von verschiedenen Stellen des Bestandes — gestattet durch Ablesen der entsprechenden Werte von der M-E und der Einsatzskala den Zeitraum zu ermitteln, der noch bis zum Druschtermin verbleibt. Dieser Zeitraum ist auf der M-E in Tagen angegeben. Sobald der angegebene Druschbeginn herangekommen ist, kann eine zweite Prüfung des Druschfestigkeitsgrades vorgenommen werden.

In den Bestand gestellte Ausfallschalen von 16 bis 18 cm Breite mit geriffeltem Boden ermöglichen, die tägliche Zunahme des Ausfalls zu verfolgen.

Danach kann man einmal bei Komplex- bzw. Verbandseinsatz der MD zuerst den Bestand ernten, der am meisten gefährdet ist, weil bei ihm der Ausfall am meisten zugenommen hat. Geringer Ausfall ist in jedem Bestand vorhanden; sobald er aber stärker zunimmt, beginnt die Gefahr hoher Verluste. Die ein- bis dreitägige Kontrolle (eintägig bei Hafer, zweitägig bei Gerste — Knickföhren! —, dreitägig bei Roggen und Weizen) ermöglicht das rechtzeitige Erkennen des Ausfallstadiums.

Zum anderen können anhand der auf der M-E (Einstell-, Verlust- und Einsatzskala) zusammengestellten langjährigen Durchschnittswerte bei zunehmendem Ausfall (Schalenprüfmethode) die noch verbleibenden verlustfreien Druschtage abgelesen werden. Eine zweite Spalte sagt aus, welche Flächenleistung je MD in dem jeweiligen Bestand bei der

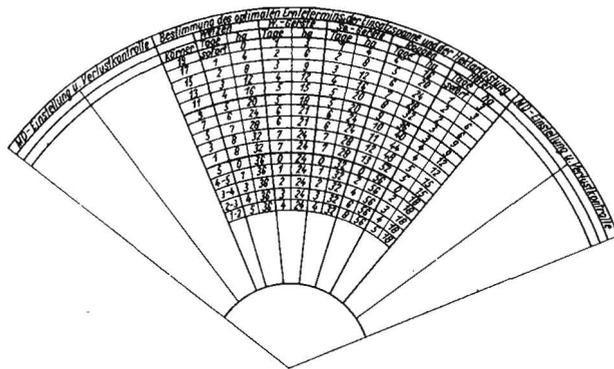
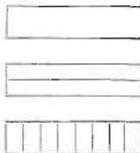


Bild 1. Vorgesehene Ergänzung der M-E zur Bestimmung des Erntetermins

Bild 2. Zur verbesserten Einstellung der Reife- und Erntespannen:



Optimale Qualitätsspanne (weiß)
Frühdrusch — optimale Spanne, ab 4 Körner der Einsatzbestimmung, bei 4 Körnern des Ausfalls
Optimale Verlustspanne (grau)
Optimaler Druschbeginn, Spätdrusch, ab 4 Körner täglicher Ausfallzunahme bis 10 Körner
Optimale Leistungsspanne (dunkel)
Ende optimaler Drusch bis Ende Spätdrusch, ab 10 Körner täglicher Ausfallzunahme bis 16 Körner

entsprechenden Feuchte noch bis zum Zeitpunkt des Verlustbeginns zu erwarten ist.

Die MD-Einstell-, Verlust- und Einsatzskala ermöglicht nunmehr auch die Optimierung der Einsatzzeiträume. Die vorstehenden Ausführungen lassen erkennen, welchen Nutzen die Praxis daraus ziehen kann. Und man muß betonen, daß der komplexe Einsatz von MD, der eine schlagartige und schlagkräftige Ernte ermöglicht, ein derartiges Verfahren geradezu erfordert.

Eine weitere Verbesserung der M-E bietet sich an durch Aufnahme der Sonderkulturen, Arznei- und Gewürzpflanzen sowie Gemüsesamenträger usw. Für die Richtzahlen der Ernteborgung geht man zweckmäßig davon aus, daß auch die Kennziffern aufgenommen werden, die zur Planung von Abfuhr und Einlagerung notwendig sind, wie z. B. das Bunkervolumen, das sich daraus ergebende Hängervolumen je Druschfrucht und ha sowie die nach diesen Zahlen notwendigen Abfuhrkapazitäten bezüglich der durchschnittlichen Schlagentfernung und der notwendigen Hängeranzahl. Raps und Bohnen sowie andere Kulturen können — nicht zuletzt durch zahlreiche von Fachkollegen dankenswerterweise übermittelte Optimalwerte — auch für den frühen und späteren Druschtermin Einstellkennwerte erhalten. Das gleiche gilt für die Neuaufnahme der restlichen Druschfrüchte. Vor allem ausländische Fachkollegen regten an, die Fahrgeschwindigkeitsabstufungen für den Frühdrusch (langsamerer Vorschub) und für den Spätdrusch (schnellster Vorschub) als Richtwert differenziert vorzugeben. Auch Einstellkorrekturen sollen in Abstimmung mit den gemessenen Verlustwerten ausgewiesen werden.

So wollen wir aus der Fülle der uns vermittelten Hinweise und Vorschläge die hier genannten Verbesserungen, vornehmlich jedoch das Verfahren der Bestimmung des Einsatzzeitpunktes, in einer Neuaufgabe der M-E der Praxis nutzbar machen.

Diskussion mit der Praxis erwünscht

Wir sind jedoch der Meinung, daß eine neue verbesserte M-E von dem großen Kreis der Praktiker, die sich der M-E schon bisher bedienen, in ihrer endgültigen Gestaltung und Einteilung mitbestimmt werden sollte. Deshalb stellen wir die hier erläuterten Verbesserungsvorhaben zur Aussprache und bitten um die Mitarbeit unserer Praktiker. Alle Hinweise und Vorschläge, die bis zum 1. Juli 1967 beim Autor Dr. P. FEIFFER, 55 Nordhausen, Frankenstraße 21, eingehen, können für die neue M-E mit ausgewertet werden. Wenn sich die hier dargelegten Vorschläge und die erläuterten Werte mit ihren Vorstellungen und Erfahrungen decken, dann ist zustimmende Nachricht gleichfalls erwünscht.

A 6713