

Einfluß einiger Konstruktions- und Betriebsparameter von Mehrtrommeldreschwerken auf deren Arbeitsweise

Dr.-Ing. K. Heidler, KDT, VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen Neustadt in Sachsen

Dr.-Ing. W. Thümer, KDT, Technische Universität Dresden, Sektion Kraftfahrzeug-, Land- und Fördertechnik

Verwendete Formelzeichen

A_{Ki}	%	Kornabscheidegrad bezogen auf die gesamte zugeführte Kornmasse für die Klasse i
B_{Ki}	%	Kornbeschädigungsgrad bezogen auf die gesamte zugeführte Kornmasse für die Klasse i
d_{T1}	mm	Durchmesser der 1. Trommel
d_{T2}	mm	Durchmesser der 2. Trommel
K_K	%	mittlerer Kornanteil
L_H	mm	mittlere Halmlänge
P_i	kW/m	spezifischer Leistungsbedarf verschiedener Funktionselemente
Q_{OZ}	kg/s	spezifischer Durchsatz
v_{ATn}	m/s	Abscheidetrommelumfangsgeschwindigkeit
v_{AT}	m/s	Abscheidetrommelumfangsgeschwindigkeit
v_{DTn}	m/s	Dreschtrommelumfangsgeschwindigkeit
v_{DT}	m/s	Dreschtrommelumfangsgeschwindigkeit
x_K	%	mittlere Kornfeuchte
x_S	%	mittlere Strohfeuchte
α_R	°	Rechenanstellwinkel
β_{K1}	°	Korbwinkel der 1. Drescheinrichtung
β_{K2}	°	Korbwinkel der 2. Drescheinrichtung
φ_{Z1}	°	Zuführwinkel zur 1. Drescheinrichtung
φ_{Z2}	°	Zuführwinkel zur 2. Drescheinrichtung
σ	°	Schaufelanstellwinkel

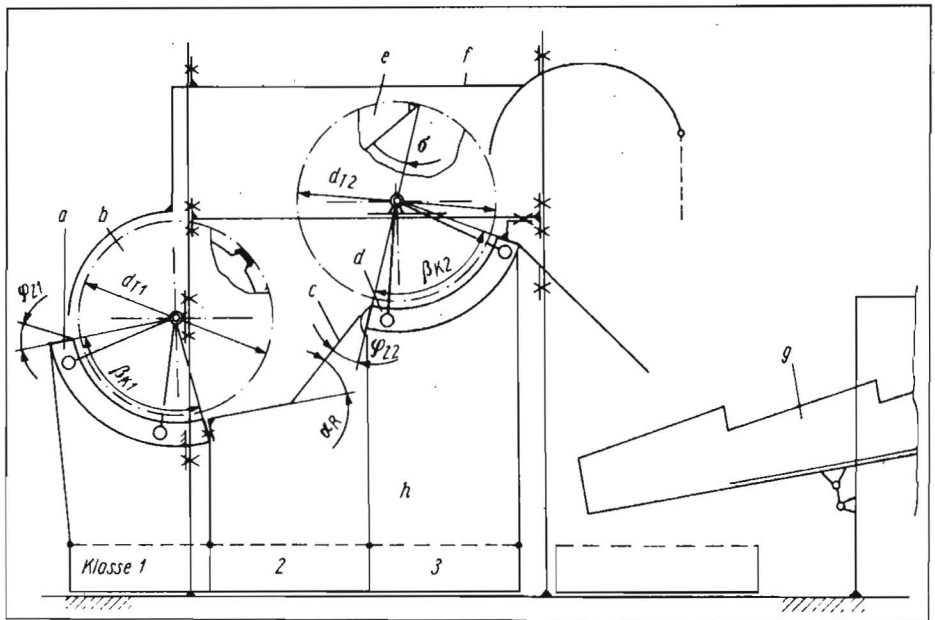


Bild 1. Schematische Darstellung des Mehrtrommeldreschwerks im Versuchsstand; a Dreschkorb, b Dreschtrommel, c Rechen, d Abscheidekorb, e Abscheidetrommel, f Verkleidung, g Nachschüttler, h Auffangeinrichtung

1. Problemstellung

Eine entscheidende Frage bei der Konzipierung von Mehrtrommeldreschwerken ist die Zuordnung und Gestaltung der 2. Dresch- bzw. Abscheideeinrichtung. Das Ziel besteht darin, die erhöhte Kornabscheidung gegenüber dem Eintrommeldreschwerk auszubauen und die Nachteile — erhöhter technischer Aufwand und Leistungsbedarf — einzuschränken.

Aufgrund der Vielfalt der in Serien- und Versuchs- mähdreschern, Versuchseinrichtungen und Patenten dargestellten Varianten solcher Einrichtungen wird von der Überlegung ausgegangen, daß jede zusätzliche Trommel, die ohne oder mit feststehenden Abscheideelementen der Gutförderung oder Kornabscheidung dient, den technischen Aufwand und Leistungsbedarf erhöht und die Funktionssicherheit einschränkt.

Die Untersuchungsvariante besteht aus der unmittelbaren Hintereinanderschaltung von 1. Dresch- und 2. Dresch- bzw. Abscheideeinrichtung ohne Zwischenleitrommel. Im Bild 1 ist diese Variante dargestellt, die bereits Grundlage der in [1] beschriebenen Vergleichsuntersuchungen von Ein- und Mehrtrommeldreschwerk war. Die 2. Drescheinrichtung wird, ausgehend von ihrer Funktion, vorrangig Körner abzuschneiden, im folgenden als Abscheideeinrichtung bezeichnet.

Bei der Gestaltung der Abscheideeinrichtung und deren Zuordnung zur Drescheinrichtung wurde von folgenden Überlegungen ausgegangen:

— Das Verbindungselement zwischen Dresch- und Abscheidekorb ist als Rechen ausgeführt und dient im Zusammenhang mit

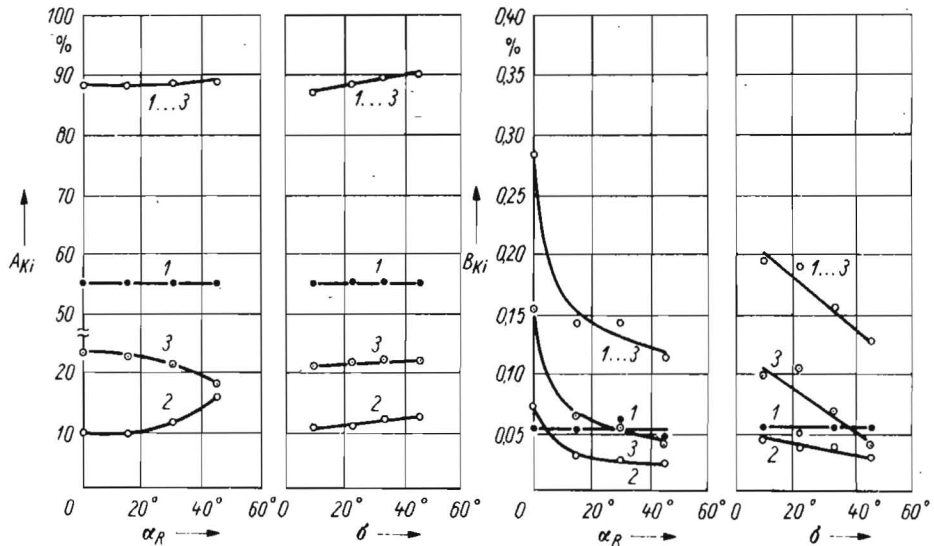


Bild 2. Kornabscheidegrad A_{Ki} und Kornbeschädigungsgrad B_{Ki} in Abhängigkeit vom Rechenanstellwinkel α_R und Schaufelanstellwinkel σ für verschiedene Abscheideklassen

der Dresch- und der Abscheidetrommel der Kornabscheidung.

- Zur Beeinflussung der Kornabscheidung, wie sie Baader und Peters [2] vorschlugen, ist der Rechen gegenüber dem auftretenden Gutstrahl unter einem bestimmten Winkel anzustellen. Damit die Funktion gewährleistet ist, muß er abgelenkt werden. Entscheidend für die Zuordnung von Abscheidetrommel und -korb ist damit der Rechenanstellwinkel α_R .
- Vom Rechen wird das Korn-Stroh-Gemisch gerichtet an die Abscheidetrommel über-

geben. Bei dieser Übergabe können die unterschiedlichen elastischen Eigenschaften von Korn und Stroh, wie sie Thümer [3, 4] an der Leitrommel nutzt, durch Anordnung ebener rotierender Prallflächen (Schaufel) zur Kornabscheidung ausgenutzt werden, wobei die Schaufeln unter einem bestimmten Winkel σ zur Trommelradialen angestellt sind. Dadurch kann eine kombinierte Wirkung von Prall- und Korbsortierung erzielt und damit die Effektivität der Kornabscheidung erhöht werden.

- Die Strohforderecken an der Schaufelpieri-

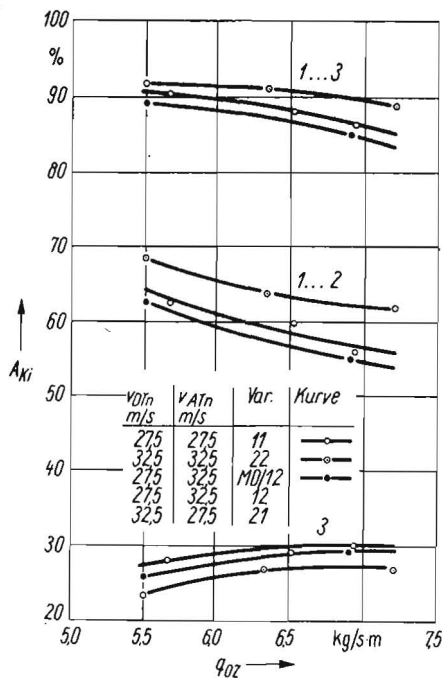
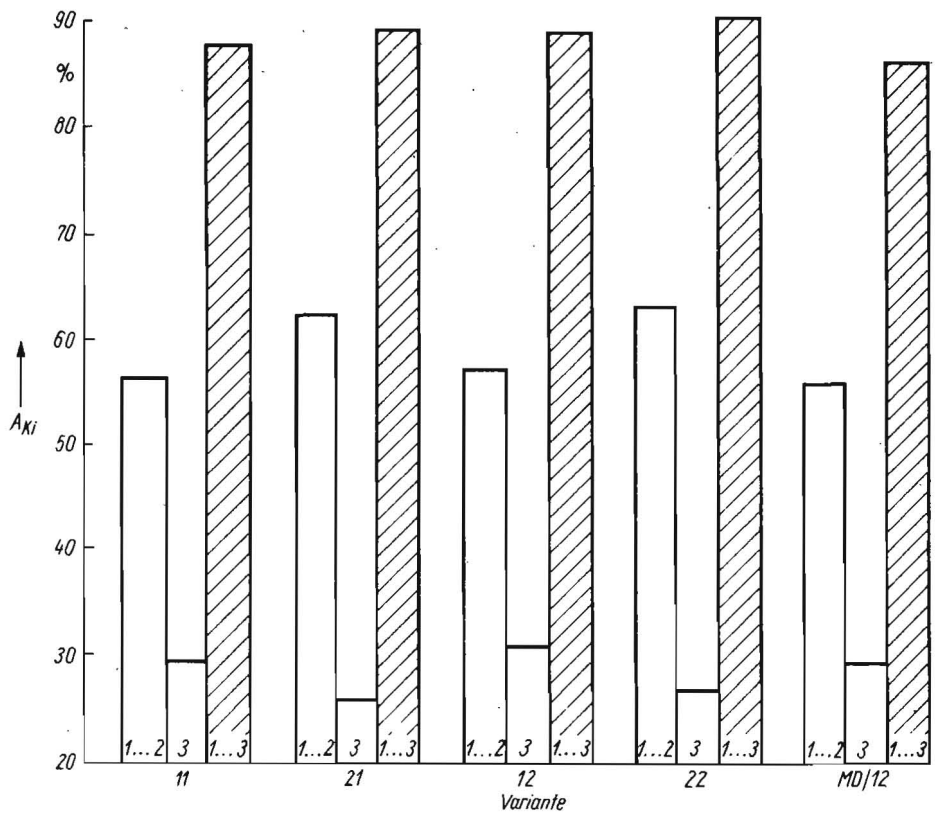


Bild 3. Kornabscheidegrad A_{K1} in Abhängigkeit vom spezifischen Durchsatz q_{OZ} für verschiedene Geschwindigkeitskombinationen der Trommeln und Gestaltungsvarianten der Abscheideeinrichtung

Bild 4. Kornabscheidegrad in den Abscheideklassen A_{K1} für verschiedene Geschwindigkeitskombinationen der Trommeln und Gestaltungsvarianten der Abscheideeinrichtung bei einem Durchsatz von $6,4 \text{ kg/s} \cdot \text{m}$



Tafel 1. Zusammenstellung der Parameter

Parameter	Komplex 1	Komplex 2
d_{T1}	mm 650	600
d_{T2}	mm 650	600
φ_{Z1}	° 30	39
β_{K1}	° 94	79
φ_{Z2}	° 50	30
β_{K2}	° 85	101
α_R	° variiert	0
σ	° variiert	45
Druschgut	Weizen (Fakir)	Weizen (Mironowskaja 808)
K_K	% 45,5	47,8
L_H	mm 550	790
x_K/x_S	% 15,6/14,1	15,2/14,1

pherie dienen der Gewährleistung des störungsfreien Gutdurchflusses.

— In Voruntersuchungen hat sich der Einsatz eines üblichen Dreschkorbs als Abscheidekorb als zweckmäßig erwiesen.

Die Gestaltung der Abscheideeinrichtung ist für die Anwendung in einem Dreschwerk jedoch unbedingt im Zusammenhang mit den wesentlichen Betriebsparametern Durchsatz und Umfangsgeschwindigkeit der Trommeln zu sehen, die deshalb ebenfalls variiert werden. Damit wird die notwendige Beurteilung der Einflüsse dieser Parameter auf Korn- und Strohabscheidegrad sowie Kornbeschädigungsgrad und Leistungsbedarf möglich.

2. Versuchsmethodik

Der Aufbau des Versuchsstands ist in Bild 1 dargestellt. Die wichtigsten Konstruktions- und Druschgutparameter sind in Tafel 1 zusammengestellt. Es werden Dreschtrommel und -korb üblicher Bauart verwendet.

Die Experimente wurden in 2 Hauptkomplexen durchgeführt:

Komplex 1:

Teiloptimierung der nach experimentell-theoretischen Voruntersuchungen wesentlichen Konstruktionsparameter Schaufelanstellwinkel σ und Rechenanstellwinkel α_R bei mittleren Betriebsparametern

Die Umfangsgeschwindigkeiten der Trommeln wurden entsprechend den bisherigen Untersuchungsergebnissen [1] mit $v_{DT} = 26,5 \text{ m/s}$, $v_{AT} = 30 \text{ m/s}$ und der Durchsatz im Bereich von 7 bis $8 \text{ kg/s} \cdot \text{m}$ entsprechend den Forderungen an ein leistungsfähiges Mähdrescherdreschwerk gewählt. Die Variationsbreite von Rechenanstellwinkel $\alpha_R = 0 \dots 45^\circ$ und Schaufelanstellwinkel $\sigma = 10 \dots 46^\circ$ wurden aufbauend auf die Erkenntnisse von Baader und Peters [2] sowie Thümer [3, 4] gewählt. Für die Zuordnung des Rechens gilt dabei ausgehend vom Druschgutstrahl, der die Drescheinrichtung verläßt: Bei $\alpha_R = 0^\circ$ trifft das Druschgut vollständig auf die Abscheidetrommel und bei $\alpha_R = 45^\circ$ vollständig auf den Rechen.

Für Schaufelanstellwinkel $\sigma > 46^\circ$ nimmt die Förderwirkung der Schaufeln ab, da sich die Schaufeltrommel einer geschlossenen Trommel nähert. Beide Parameter wurden in vollständiger Kombination untersucht.

Komplex 2:

Untersuchung der Wirkung des spezifischen Durchsatzes, der Umfangsgeschwindigkeiten der Dresch- und Abscheidetrommel in vollständiger Kombination und in den üblichen Variationsgrenzen und -breiten von $q_{OZ} = 5,5 \dots 7,7 \text{ kg/s} \cdot \text{m}$ und $v_{DT} = 27,5 \dots 32,5 \text{ m/s}$, $v_{AT} = 28,8 \dots 33,5 \text{ m/s}$.

Abschließend wurde das Arbeitsergebnis beim Einsatz einer Dreschtrommel anstelle einer Abscheidetrommel verglichen.

Bewertet wurden die Varianten mit der Zielgröße Kornabscheidemaximum unter Beachtung von Strohabscheidung, Kornbeschädigung und Leistungsbedarf.

Bei der Versuchsdurchführung gelangte das Getreide mit Hilfe einer Zuführeinrichtung [5] zum Dreschwerk. Die an den Funktionselementen abgeschiedenen Massen wurden in den im Bild 1 dargestellten Klassen aufgefangen. Zu beachten war, daß im Komplex 2 aus versuchstechnischen Gründen die Klassen 1 und 2 zusammengefaßt waren. Die in den Klassen aufgefangenen Gesamt- und Kornmassen, die analog registrierten Drehzahl- und Drehmomentenverläufe bildeten die Urdaten zur Bestimmung der o. g. Bewertungsgrößen.

3. Versuchsergebnisse

3.1. Auswertung des Versuchskomplexes 1

Im Bild 2 sind die funktionellen Zusammenhänge zwischen Kornabscheidegrad bzw. Kornbeschädigungsgrad und dem Rechen- bzw. Schaufelanstellwinkel dargestellt, wobei zunächst im jeweils untersuchten Bereich die Versuchsergebnisse aus dem zweiten vollständig kombinierten Parameter gemittelt wurden.

Die Kornabscheidung am Rechen A_{K2} wird durch dessen Anstellung zu dem die Drescheinrichtung fächerartig verlassenden Druschgut wesentlich beeinflusst. Dabei ist sowohl der Einfluß eines zum Druschgutstrahl angestellten Rechens, wie ihn Baader und Peters [2] beschreiben, als auch die Tatsache vorhanden, daß durch die Rechenanstellung der Teil des Druschgutes, der überhaupt den Rechen trifft, bestimmt wird. Dieser Anteil erhöht sich mit steigendem Rechenanstellwinkel. Der Kornbeschädigungsgrad B_{K2} wächst für einen Rechenanstellwinkel $\alpha_R < 15^\circ$ sprunghaft an, da mit Verringerung des Rechenanstellwinkels der Anteil des Gutes, der direkt auf die Abscheidetrommel trifft, erhöht wird und es durch hohe Relativgeschwindigkeiten zwischen Druschgut und Abscheidetrommel zu verstärkten Kornbeschädigungen kommt. Dies stimmt mit den Aussagen von Lipkovič und Novak [6] überein.

Die wesentliche Ursache für den degressiven

Abfall der Kornabscheidung am Abscheidekorb A_{K3} ist in der progressiv ansteigenden Rechenkornabscheidung und damit im verringerten Kornangebot für die Abscheideeinrichtung zu suchen. Dadurch kommt es zum nahezu vollständigen Ausgleich des Kornabscheidegrades von Rechen und Korb und macht den Rechenanstellwinkel aus dieser Sicht bedeutungslos. Der gleiche qualitative Verlauf der Kornbeschädigungen in den Klassen für Rechen und Korb in Abhängigkeit vom Rechenanstellwinkel ist dadurch begründet, daß die von der Abscheidetrommel reflektierten Körner sowohl am Rechen als auch am Korb abgeschieden werden und die Trommel der Hauptverursacher der Beschädigungen ist.

Die Einflußnahme des Schaufelanstellwinkels läßt für die Kornabscheidung sowohl am Rechen als auch am Korb die gleiche Tendenz erkennen. Das Kornabscheideverhalten am Rechen stimmt qualitativ mit den Untersuchungsergebnissen von Thümer [3, 4] zur Leittrommel überein, und die Kornabscheidung am Korb zeigt ebenfalls die Möglichkeit der Nutzung der Prallwirkung der Abscheidetrommelschaufeln und die Einflußnahme auf die Kornbeschädigungen. Für größere Winkel werden die Körner in größerem Maß in radiale Richtung gelenkt, und die Wahrscheinlichkeit der Beschädigung wird vermindert. Als entscheidender wird jedoch angesehen, daß die Impulsübertragung Schaufel-Korn für die im Spalt befindlichen Körner mit ansteigendem Schaufelwinkel sinkt.

Auf die Darstellung des Strohabscheidegrades wurde verzichtet, da die Strohabscheidung in qualitativ gleicher Weise wie die Kornabscheidung beeinflusst wird. Der Einfluß von Rechen- und Schaufelanstellwinkel auf den Leistungsbedarf der Abscheidetrommel ist im Bereich von $\alpha_R = 0 \dots 30^\circ$ und $\sigma = 10 \dots 40^\circ$ nahezu bedeutungslos, für größere Winkel, z. B. $\alpha_R = 45^\circ$ bzw. $\sigma = 46^\circ$, steigt der Leistungsbedarf jedoch um rd. 1,2 kW/m an.

Aus der Sicht aller Bewertungsgrößen ergibt sich für den Rechenanstellwinkel der anzustrebende Bereich von $\alpha_R = 15 \dots 30^\circ$ und für den Schaufelanstellwinkel $\sigma \approx 40^\circ$.

Die Notwendigkeit des Einsatzes eines derartigen Abscheiderchens wird durch den wesentlichen Beitrag dieses Elements zur Gesamtkornabscheidung, der im Bereich von 10 bis 13 % liegt, verdeutlicht. Zudem wird dieser Beitrag ohne einen zusätzlichen Leistungsbedarf erreicht und führt indirekt zur Senkung der Kornbeschädigungen, indem die abgeschiedenen Körner weiteren Beschädigungen entzogen sind.

3.2. Auswertung des Versuchskomplexes 2

Aus Bild 3 ist die allgemein bekannte degressiv fallende Funktion der Kornabscheidung mit steigender Belastung q_{02} für das Mehrtrommeldreschwerk ersichtlich.

Die unterschiedlichen Geschwindigkeitskombinationen 11, 22 der Trommeln bedingen die zu erwartenden Tendenzen in der Gesamtabscheidung der Klassen 1 bis 3. Wenn beide Funktionselemente mit der hohen Geschwindigkeitsstufe (22) betrieben werden, ist die Kornabscheidung funktionsbedingt am größten. Die Varianten 12 und 21 verursachen nach Bild 4 gleiche Kornabscheidewerte A_K . Bezüglich der Kornabscheidung ist es also belanglos, ob die 1. Trommel langsam und die 2. Trommel schnell bzw. umgekehrt betrieben werden. Die Differenz zu den Kornabscheidewerten, die mit den Varianten 22 und 11 erzielt werden, beträgt dabei lediglich 1 bis 1,5 %.

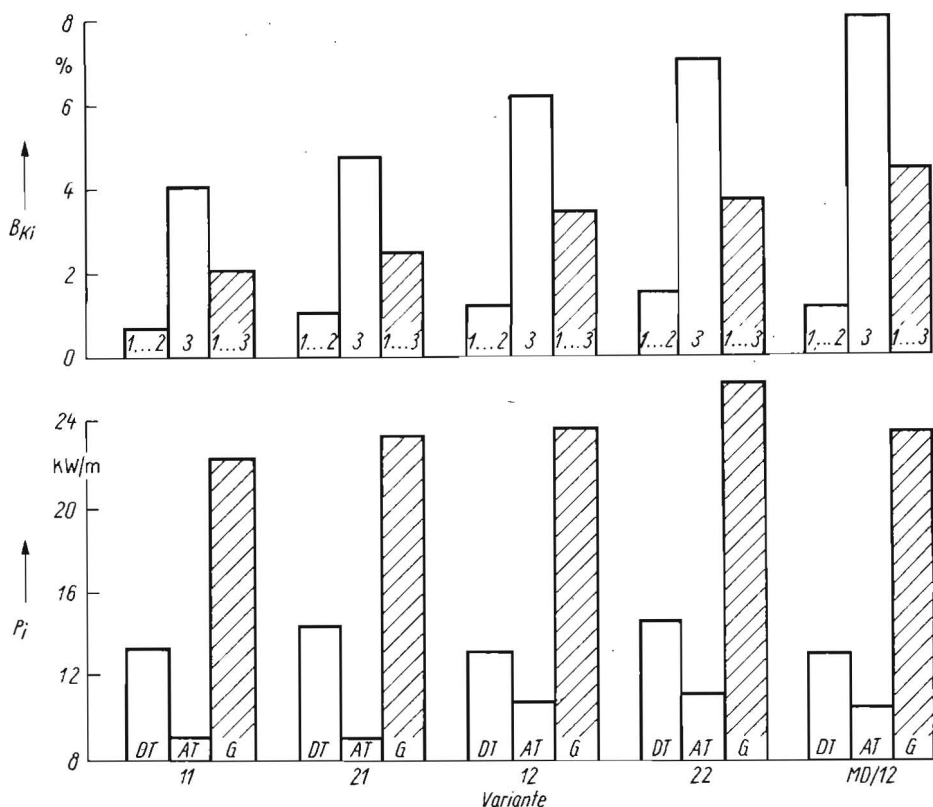


Bild 5. Kornbeschädigungsgrad in den Abscheideklassen B_{K_i} und Leistungsbedarf der Trommeln P_i für verschiedene Geschwindigkeitskombinationen der Trommeln und Gestaltungsvarianten der Abscheideeinrichtung bei einem Durchsatz von $6,4 \text{ kg/s} \cdot \text{m}$; DT Dreschtrommel, AT Abscheidetrommel, G gesamt

Wird anstelle einer Abscheidetrommel eine Dreschtrommel üblicher Bauart eingesetzt (Variante MD/12), so verschlechtert sich das Kornabscheideergebnis um rd. 3 % bei gleicher Geschwindigkeitskombination. Der wesentliche Grund dafür ist die ungünstigere Kornabscheidung der 2. Trommel. Die in der Problemstellung genannte Verbesserung der Kornabscheidung durch funktionsgerechte Gestaltung der 2. Trommel (Ausnutzung der Prallsortierung) wird durch diese Untersuchungen nachgewiesen. Die Unterschiede in den Abscheideklassen 1 bis 2 (Drescheinrichtung und Rechen) und 3 (Abscheideeinrichtung) bei gleicher Trommelumfangsgeschwindigkeit — z. B. Varianten 11 und 12 in den Klassen 1 bis 2 — sind durch die versuchstechnisch begründete Zusammenfassung der Klassen 1 und 2 im Versuchskomplex 2 bedingt, denn es werden Körner von den Schaufeln der Abscheidetrommel zum Rechen reflektiert. Die Richtigkeit dieser Aussage wird durch die Kornabscheidung $A_{K1...2}$ für Variante MD/12 bestätigt. Durch die nicht funktionsgerechte Gestaltung der 2. Dreschtrommel werden weniger Körner zum Rechen reflektiert und damit abgeschieden.

Insgesamt wird deutlich, daß im dynamischen Prozeßablauf des Mehrtrommeldreschwerks eine geringe Kornabscheidung der 1. Trommel durch eine Abscheidesteigerung der 2. Trommel kompensiert wird. Die Ursache ist das erhöhte Kornangebot.

Die linearen Abhängigkeiten des Leistungsbedarfs und der Kornbeschädigungen vom spezifischen Durchsatz im untersuchten Bereich erlauben den Vergleich der Varianten durch Mittelwertbildung über den analysierten Durchsatzbereich.

Die Kornbeschädigungen an den einzelnen Funktionselementen sowie am gesamten Mehr-

trommeldreschwerk zeigen den bekannten Einfluß der Umfangsgeschwindigkeit der Arbeitsorgane (Bild 5). Die erheblichen Unterschiede in den Absolutwerten B_{K_i} zwischen den Versuchskomplexen 1 und 2 resultieren aus den verschiedenen Druschgutchargen und damit Korneigenschaften.

Beim Vergleich der Geschwindigkeitskombinationen innerhalb der Gestaltungsvariante mit Abscheideeinrichtung verursacht die Kombination 11 die niedrigsten Beschädigungen, wobei dann auch die Kornabscheidung am geringsten ist.

Unter Beachtung einer höheren Kornabscheidung gibt es jedoch deutliche Vorteile für die Variante 21 bezüglich der Kornbeschädigung B_K . Ursachen dafür sind die geringere Auflösung der Strohschicht bei verringerter Drehzahl der 2. Trommel und das niedrigere Kornangebot an die 2. Abscheideeinrichtung und damit die verringerte Beschädigungsmöglichkeit.

Die Zunahme von B_{K3} ist bei der Änderung von 11 auf 21 und von 12 auf 22 trotz gleicher Trommelumfangsgeschwindigkeiten durch den Anteil der durch die Drescheinrichtung beschädigten Körner bedingt. Entsprechend der Klassenwahl (Bild 1) werden, wie schon erwähnt, auch Körner von den Schaufeln der Abscheidetrommel in die Rechenklasse 2 reflektiert. Diese Wirkung ist größer als die der Erhöhung der Umfangsgeschwindigkeit (s. $B_{K1...2}$) für die Varianten 21 und 12), da der Anteil der durch die Abscheidetrommel beschädigten Körner wesentlich den Gesamtbeschädigungsgrad $B_{K1...3}$ beeinflusst. Ebenso wie bei Diskussion der Kornabscheidung angeführt, ist der Einsatz einer Dreschtrommel als 2. Trommel anstelle einer Abscheidetrommel ungünstig. Der Beschädigungsgrad $B_{K1...3}$ erhöht sich um rd. 2 %.

Die Unterschiede im spezifischen Leistungsbedarf (Bild 5) zwischen den Varianten sind durch die verschiedenen Geschwindigkeiten bedingt. Der Einsatz einer Dreschtrommel als 2. Trommel beeinflusst den Leistungsbedarf nicht.

Für die Geschwindigkeitsvariante 22 steigt der Leistungsbedarf gegenüber den Werten für die übrigen Varianten wesentlich an.

Der Einfluß der Trommelumfangsgeschwindigkeiten in den untersuchten Bereichen auf die Bewertungsgrößen ergibt sich damit wie folgt:

Die mit der Variante 22 erreichte Erhöhung der Kornabscheidung gegenüber den anderen Varianten ist aus der Sicht der wesentlichen Vergrößerung von Kornbeschädigungen und Leistungsbedarf nicht gerechtfertigt.

Bei den Geschwindigkeitseinstellungen entsprechend den Varianten 12 und 21 liegt der Vorteil von Variante 21 bei einer reduzierten Kornbeschädigung bei gleicher Kornabscheidung und gleichem Leistungsbedarf. Anzustreben ist aus der Sicht einer weiteren Verringerung von Leistungsbedarf und Kornbeschädigungen eine Geschwindigkeitseinstellung beider Trommeln auf ≤ 30 m/s, da selbst die Variante 11 nur eine rd. 1,5% niedrigere Gesamtkornabscheidung gegenüber Variante 21 aufweist.

Eindeutig nachweisbar ist unter diesen Laborbedingungen der Vorteil des Einsatzes einer solchen Abscheidetrommel anstatt einer üblichen Schlagleistentrommel. Die Abscheidetrommel erzielt selbst bei der Variante 11 bessere Arbeitsergebnisse als die Schlagleistentrommel in der Variante MD/12.

4. Zusammenfassung

Im Ergebnis der Untersuchungen zum vorliegenden Mehrtrommeldreschwerk können folgende Aussagen getroffen werden:

- Die Gestaltung der Abscheidereinrichtung, bestehend aus einem Rechen, einer Schau-feltrommel und einem Leistenkorb, garantiert unter Laborbedingungen eine funktions-sichere Arbeitsweise.
- Der Rechenanstellwinkel soll im Bereich von $\alpha_R = 15 \dots 30^\circ$ gewählt werden.
- Der Einsatz einer Abscheidetrommel (Schau-feln) anstelle einer Dreschtrommel (Schlag-leisten) als 2. Trommel in einem Mehrtrommeldreschwerk erhöht die Kornabscheidung und verringert die Kornbeschädigung bei gleichbleibendem Leistungsbedarf.
- Die Umfangsgeschwindigkeiten müssen nach den Einsatzbedingungen gewählt werden. Aus der Sicht der Kornbeschädigungen sollte die 2. Trommel mit einer geringeren Umfangsgeschwindigkeit gegenüber der 1. betrieben werden. Empfohlen wird die Wahl der Geschwindigkeiten bei der Trommeln mit ≤ 30 m/s.
- Alle Funktionselemente stellen im gesamten Mehrtrommeldreschwerk Arbeitsorgane dar, die sich dynamisch gegenseitig beeinflussen.

Literatur

- [1] Heidler, K.; Regge, H.: Laborvergleiche von Ein- und Mehrtrommeldreschwerken für Mäh-drescher. agrartechnik 28 (1978) H. 9, S. 397—399.
- [2] Baader, W.; Peters, H.: Trennen eines Korn-Stroh-Gemisches mittels eines frei angeströmten

Rechens. Grundlagen der Landtechnik 20 (1970) H. 5, S. 129—132.

- [3] Thümer, W.: Kornabscheidung mit Hilfe einer Leit-trommel im Dreschwerk. agrartechnik 28 (1978) H. 9, S. 393—396.
- [4] Thümer, W.: Probleme der Anpassung von Leit-trommelparametern in konventionellen Dresch-werken. agrartechnik 30 (1980) H. 6, S. 266—269.
- [5] Kugler, K.: Konstruktion einer Zuführeinrichtung zum Beschicken eines Versuchsstandes mit Halmgut. agrartechnik 25 (1975) H. 3, S. 145—146.
- [6] Lipkovič, E. I.; Novak, E. S.: K obrazovaniju optimal'nogo skorostnogo režima dvuchbaraban-nogo molotil'nogo ustrojstva (Zur Bestimmung der Optimalgeschwindigkeit eines Doppel-trom-meldreschwerks). Voprosy mehanizacija i elek-trifikacija sel'skogo proizvodstva, Rostov n. D. 13 (1970) S. 121—128.

A 2999

Zum Einsatz der Rechentechnik bei der Auswertung von landtechnischen Versuchen

Dipl.-Ing. S. Zwiebel, KDT, Technische Universität Dresden, Sektion Kraftfahrzeug-, Land- und Fördertechnik

1. Vorbetrachtungen

Die weitere notwendige Steigerung der Leistungen in Forschung und Entwicklung ist nur durch ein umfassendes Nutzen aller Möglichkeiten zum Rationalisieren und Intensivieren der Arbeiten zu erreichen. Die Aufgabe besteht darin, alle Routinearbeiten zu automatisieren. Durch die Mikroelektronik sind wesentlich umfassendere Voraussetzungen zur Lösung dieser Aufgabe geschaffen worden. Auf der Grundlage dieser Entwicklungsrichtung kann ein breites Typenspektrum an speziellen Rechnern aufgebaut werden, bis hin zu Klein- und Prozeßrechnern, die als geschlossene Systeme angeboten werden. Diese sind als wissenschaftlich-technische Rechner oder Prozeßrechner einsetzbar. Neben dem Entwicklungsweg der Bereitstellung allgemein verwendbarer Programmsysteme und entsprechender Gerätesysteme werden die Entwicklung von fachgebietsbezogenen Programmen und Programmsystemen sowie die Zusammenstellung spe-

zieller Gerätesysteme an Bedeutung gewinnen [1, 2].

Ausgehend von den vorhandenen Möglichkeiten und den fachspezifischen Anforderungen beim Auswerten landtechnischer Versuche (Bodenbearbeitungstechnik, Erntetechnik usw.) können erste Lösungen und weitere Aufgaben in der Bearbeitungsrichtung, der

Auswahl und Entwicklung spezieller Geräte und Programmsysteme, die ein weitgehend anwenderfreundliches Nutzen ermöglichen, in Angriff genommen werden. Das Beispiel der Auswertung von Versuchen am Hordenschüttler eines Mäh-dreschers soll stellvertretend auch für andere landtechnische Aufgaben dargestellt werden.

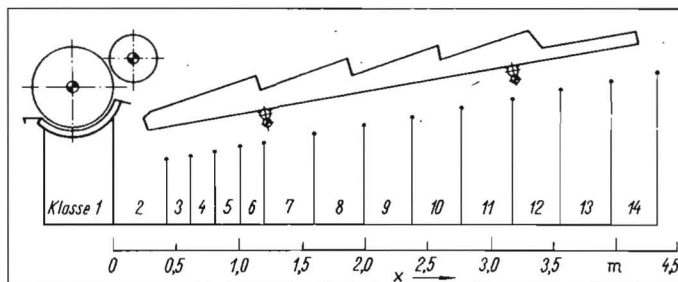


Bild 1
Schematische Darstellung der Versuchseinrichtung