

Untersuchungen am Obersieb einer ebenen Reinigungseinrichtung

Dr.-Ing. G. Reumschüssel, KDT*
Dr.-Ing. Chr. Zehme, KDT*

1. Ziel der Untersuchungen

In der Weiterentwicklung der Mähdrescher (MD) richten sich die Bemühungen u. a. darauf, die Durchsatzleistung zu steigern, soweit dadurch Kostendegression erreichbar ist /1/. Dies macht vor allem Untersuchungen an den Baugruppen Drescheinrichtung, Schüttler und Reinigungseinrichtung des Mähdreschers notwendig. Einer Leistungssteigerung infolge nahezu proportionaler Vergrößerung der Abmessungen der einzelnen Baugruppen und Funktionselemente sind durch die maximal zulässigen Transportabmessungen des MD Grenzen gesetzt. Deshalb muß nach Lösungswegen gesucht werden, die vor allem zu einer Erhöhung des spezifischen Durchsatzes führen /2/.

Eine Einschätzung des technischen Stands zeigt, daß der MD unter normalen Erntebedingungen mit einer einzelnen ebenen Reinigungseinrichtung (RE) (Bild 1) marktfertiges Getreide liefern kann. Deshalb besteht aus ökonomischer Sicht keine Notwendigkeit, kostspielige Mehrfachreinigungen in Mähdreschern einzusetzen /3/. Setzt man die im Bild 1 dargestellte prinzipielle Zuordnung der Funktionselemente der RE voraus, und behält damit den technologischen Ablauf des Reinigungsprozesses bei, so ergeben sich für die Leistungssteigerung u. a. folgende Möglichkeiten:

- durch Intensivierung des Sichtprozesses in der Fallstufe
- durch Intensivierung der Kornabscheidung aus dem Reinigungsgut auf dem Obersieb
- durch Erhöhung der Fördergeschwindigkeit des Reinigungsguts auf dem Obersieb /4/.

Weil die geforderten erhöhten Durchsätze des MD zu dickeren Gutschichten auf dem Obersieb führen, gewinnt das Problem der Kornabscheidung aus dem Reinigungsgut zunehmend an Bedeutung. Dickere Schichten verhindern eine genügend schnelle Kornabscheidung und haben damit hohe Normverluste zur Folge /5/. Deshalb besteht die Aufgabe, durch intensive Auflockerung der Schicht den Körnern, die sich in dem Korn-Stroh-Spreu-Gemisch befinden, genügend Hohlräume für den Durchgang zur Siebfläche anzubieten. Neben geeigneten Parametern der Siebschwingungen /5/ ist die Wirksamkeit des Luftstroms dafür Voraussetzung. Während bei spezifischen Durchsätzen der RE von $\dot{Q}_0 < 2,5 \text{ kg/sm}$ der Trennprozeß am Obersieb unter nahezu allen Bedingungen zufriedenstellend abläuft, kann bei erhöhtem Durchsatz der Luftstrom die Guttschicht infolge des größeren Strömungswiderstands im Anfangsbereich des Obersiebs nicht mehr durchdringen. Der Luftstrom verläßt am Ende des Obersiebs im Bereich des geringsten Strömungswiderstands die RE, ohne den Abscheidprozeß genügend zu unterstützen.

Da vor allem bei großen Schichtdicken die Zeit für die Kornabscheidung durch den Luftstrom wesentlich verkürzt werden kann /5/, muß nach Lösungen gesucht werden, die auch im Anfangsbereich des Obersiebs eine wirksame Luftdurchströmung der Guttschicht gewährleisten.

Dafür bietet sich u. a. der Einbau von Staublechen unterhalb des Obersiebs quer zur Strömungsrichtung des Gebläses an. Bild 2 zeigt eine prinzipielle Lösung in schematischer Darstellung. Bei richtiger Dimensionierung der Staubleche kann erreicht werden, daß sich unter dem Obersieb entsprechend dem Strömungswiderstand der Guttschicht ein Gegen-

druck aufbaut, der Voraussetzung für die wirkungsvolle Luftdurchströmung des Reinigungsguts längs des Siebs ist. Dieser zusätzliche, erhöhte statische Druck kann von dem gegenwärtig üblichen Radialgebläse der RE mit extremem Breiten-Durchmesser-Verhältnis (aufgrund der flachen Gebläsekennlinie) nur bei gleichzeitig starkem Abfall der Luftfördermenge aufgebaut werden. Deshalb muß bei labortechnischen Untersuchungen im Versuchsstand ein geeignetes Radialgebläse mit steiler Gebläsekennlinie ($p_{ges} = f(\dot{V})$) eingesetzt werden.

2. Abgrenzung des Problems und Versuchsmethodik

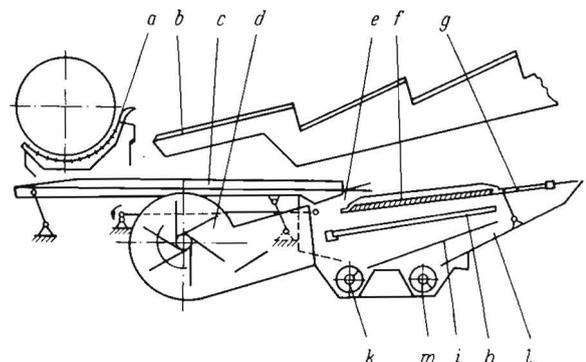
Um eine eindeutige Aussage über die Wirksamkeit dieser Staubleche zu ermöglichen, wurden für die Versuchsdurchführung folgende Festlegungen getroffen:

- Der Sichteffect an der Fallstufe wird unterbunden, so daß das Trennergebnis bei sonst konstant gehaltenen Randbedingungen allein auf die Sicht- und Auflockerungswirkung des Luftstroms am Obersieb zurückgeführt werden kann.
- Die kinematischen Parameter und Einstellwerte des Obersiebs werden konstant gehalten.

Schwingungsamplitude	16,5 mm
Schwingungsfrequenz	300 min ⁻¹
Schwingungsrichtungswinkel des Siebs	20 °
Neigungswinkel des Siebs (aufwärts)	6 °
Klappenöffnungsweite	7 mm

- Das Versuchsmaterial ist eine nahezu homogene Drei-Komponenten-Mischung der Gutart Weizen, bestehend aus Körnern, Stroh und Spreu mit konstantem Zusammensetzungsverhältnis von 75,0 : 7,5 : 17,5 Masseprozent. Mischungszustand und Zusammensetzung des Aufgabegemisches entsprechen ungünstigen Mähdrescherbedingungen und erhöhen dadurch die Aussagekraft der Versuchsergebnisse. Im praktischen Einsatz (MD mit Eintrommel-dreschwerk) wird bei gleichen Eigenschaften der Komponenten des Gemisches eine leichtere Kornabscheidung am Obersieb möglich, da bei dem Kornanteil des Aufgabegemisches von etwa 85 Masseprozent die erhöhte Schüttdichte geringere Schichtdicken zur Folge hat und

Bild 1. Schematische Darstellung einer ebenen Mähdrescherreinigung:
a Dreschkorb, b Schüttler, c Stufenboden, d Gebläse, e Fallstufe, f Obersieb (Klappensieb), g Obersiebverlängerung (Nasensieb, Rechen), h Untersieb, i Körnerrücklaufboden, k Körnerschnecke, l Ährenrücklaufboden, m Ährenschnelle



* Technische Universität Dresden, Sektion Kraftfahrzeug-, Land- und Fördertechnik
(Direktor: Prof agr. habil. R. Thürm)

infolge der getrennten Gutaufgabe der Teilströme unterschiedlichen Korngehalts vom Dreschkorb und Schüttler in der unteren Zone der Schicht ein höherer Kornanteil vorliegt.

Die mittlere Feuchtigkeit der Gemischkomponenten des Versuchsmaterials lag bei etwa 14 Prozent.

- Die Beschickungsdauer betrug 25 s. Dadurch wird der Einfluß des An- und Auslaufs auf das Abscheideergebnis vernachlässigbar gering, so daß die Versuchsergebnisse denen bei Dauerbelastung entsprechen.
- Für die Untersuchungen wurde das Untersieb entfernt und die am Obersieb abgeschiedene Kornmasse in 6 Siebabschnitten aufgefangen. Die Länge der Siebabschnitte 1 bis 5 betrug jeweils 20 cm und des 6. Siebabschnitts 35 cm. Fehler im Verlauf der aufgefangenen Kornmasse, die sich durch Relativbewegungen zwischen den ruhenden Auffangkästen und dem schwingenden Sieb ergeben, sind gering und vernachlässigbar.
- Da am Versuchsstand keine Überkehrmenge gesondert aufgefangen werden konnte, wurde die im Siebüberlauf enthaltene Kornmasse als Kornverlust angenommen. Obwohl dadurch die Versuchsergebnisse quantitativ nicht auf das Obersieb einer Original-RE übertragen werden können, sind die Ergebnisse trotzdem untereinander vergleichbar.
- Entmischungsprozesse, die unkontrolliert durch die Übergabe des homogenen Gemisches vom Dosierband auf den Stufenboden und von diesem auf das Obersieb hervorgerufen werden, müssen unberücksichtigt bleiben.
- Der spezifische Volumendurchsatz des Luftstroms darf nur so weit gesteigert werden, daß bei maximaler Luftgeschwindigkeit am Sieb der Korndurchgang durch die Öffnungen des Klappensiebs nicht wesentlich behindert oder gar die Schwebegeschwindigkeit der Körner erreicht wird.

Bei den Untersuchungen wurden variiert:

- die Anordnung der Staubleche
- der spezifische Durchsatz der Einrichtung mit $\dot{Q} = 0,82; 2,46$ und $4,10$ kg/sm (diese spezifischen Durchsätze der Einrichtung entsprechen etwa bei einem MD mit $1,20$ m Dreschwerksbreite Durchsätzen von $\dot{Q} = 2; 6$ und 10 kg/s) und
- der spezifische Volumendurchsatz des Lüfters von $\dot{V} = 0; 3940; 6090$ und 9260 m³/h·m (zur Vereinfachung der weiteren Darstellung werden die Volumendurchsätze in gleicher Reihenfolge als Gebläseeinstellung G0; G1; G2 und G3 bezeichnet).

Zur Auswertung der Versuchsergebnisse wurden die in den Abschnitten 1 bis 6 und im Siebüberlauf aufgefangenen Mengen gewogen und die Kornanteile bestimmt. Die aufgefangenen Kornanteile wurden auf die während eines Versuchs insgesamt aufgegebenen Kornmasse bezogen.

Da durch den Einsatz der Staubleche keine stetige Kornabscheidung längs des Siebs erfolgt, werden die Meßpunkte durch einen Polygonzug verbunden.

3. Versuchsergebnisse

Aus den Untersuchungsergebnissen der Kornabscheidung längs des Siebs (Bild 3) für die spezifischen Durchsätze $\dot{Q}_0 = 0,82; 2,46$ und $4,10$ kg/sm bei der Gebläseeinstellung G2 (ohne zusätzliche Einbauten unter dem Obersieb) folgt:

- Bei den ungünstigen Bedingungen für die Kornabscheidung aus dem homogenen Reinigungsgut ist das Obersieb für den geringsten gewählten Durchsatz noch nicht ausgelastet. Die Kornverluste (KV) sind nahe Null Prozent (KV = 0,2 Prozent). Die Reinheit der gesamten aufgefangenen Kornmasse (R = 93,0 Prozent) ist zwar nicht ausreichend, läßt sich jedoch im praktischen Einsatz

durch die Wirkungen der Fallstufe und des Untersiebs bis auf den erforderlichen Wert steigern. Der hohe Kornanteil von 93,0 Prozent, der bis zur Längenkoordinate des Siebs $l_s = 20$ cm abgeschieden wird, muß vor allem auf den Vorschichtungseffekt durch den Stufenboden zurückgeführt werden.

- Für den mittleren spezifischen Durchsatz $\dot{Q}_0 = 2,46$ kg/sm werden zuviel Körner in den Überlauf ausgetragen (KV = 2,6 Prozent), so daß bei der gewählten Art der Gutaufgabe und der Zusammensetzung des Gemisches das Obersieb mit vorgeschaltetem Stufenboden den Anforderungen nicht genügt. Die Verweilzeit des Gemisches auf dem Sieb ist zu kurz, um bei dieser Schichtdicke eine fast vollständige Kornabscheidung zu garantieren. Weiter wurde beobachtet, daß der Luftstrom nicht mehr in der Lage ist, im Anfangsbereich des Obersiebs die Gutsschicht mit der erforderlichen Geschwindigkeit zu durchdringen und dadurch den Prozeß der Kornabscheidung aus dem Reinigungsgut wirkungsvoll zu unterstützen.
- Bei gleicher Einstellung der Einrichtung und dem gewählten Durchsatz von $\dot{Q}_0 = 4,10$ kg/sm werden am Sieb nur noch etwa 55 Prozent der aufgegebenen Kornmasse abgeschieden (KV = 45,3 Prozent). Das Reinigungsgut wird als nahezu geschlossene Matte über das Sieb gefördert, die Wirkung des Luftstroms ist sehr gering und die mechanischen Schwingungen des Siebs genügen nicht, um eine intensive Versetzung innerhalb des Gemisches über die gesamte Höhe der Schicht zu gewährleisten.

Diese Beobachtungen werden u. a. durch Untersuchungsergebnisse von /6/ bestätigt, nach denen der starke Anstieg der Kornverluste nach Überschreiten eines Grenzdurchsatzes auf den Rückgang der Luftwirkung und den Übergang der rein aerodynamischen zur aerodynamisch-mechanischen Trennung zurückgeführt wird.

Das Ziel nachfolgender Untersuchungen muß darin bestehen, vor allem für die hohen Durchsätze durch eine intensivere Lufteinwirkung die Kornverluste wesentlich zu vermindern. Aus dem Literaturstudium folgte /9/, daß eine gleichmäßig lockernde Wirkung des Luftstroms längs des gesamten Siebs nicht möglich ist, da sich durch die Kornabscheidung der Strömungswiderstand der Gutsschicht zum Siebende hin stark vermindert. Unter dem Sieb bildet sich der statische Druck nur in der erforderlichen Höhe aus, damit die in den Siebkästen geblasene Luft an der Stelle des geringsten Strömungswiderstands diesen wieder verlassen kann. Durch den Einsatz von Staublechen wird der statische Druck unter dem Sieb dem Strömungswiderstand der Gutsschicht angepaßt und der Bereich intensiver Auflockerung der Gutsschicht zum Siebanfang verschoben. Da es auf mathematischem Wege z. Z. nicht möglich ist, die günstige Lage, Abmessung und Gestaltung solcher Staubleche zu bestimmen, wurde auf experimentellem Wege ihr Einfluß auf die Kornabscheidung längs des Siebs und die Höhe der Kornverluste untersucht.

Für den spezifischen Durchsatz von $\dot{Q}_0 = 4,10$ kg/sm, bei dem die höchsten Kornverluste auftraten, und für die Gebläseeinstellung G3 wurde die Lage der Staubleche verändert, um eine günstige Anordnung zu finden. Die in Abhängigkeit von der Lage der Staubleche im Bild 4 dargestellten Abscheideverläufe verdeutlichen ihre Wirkung auf die Kornabscheidung am Sieb. Der Abscheideverlauf O gilt für den Versuch ohne Staubleche. Bei den Verläufen a, b, c betrug der Abstand zwischen der Oberkante des Staublechs und der Unterseite des Siebs $l = 6,0$ cm (s. Bild 2) und dessen Entfernung vom Anfang des Siebs aus gemessen $l_s = 60; 40$ bzw. 20 cm. Die Lage der Staubleche ist im Bild 4 angegeben. Der Abscheideverlauf d resultiert aus der Verwendung von 2 Staublechen bei $l_s = 20$ und 80 cm und dem Abstand $l = 11,0$ bzw. $3,0$ cm.

Stellt man den Abscheideverlauf für $\dot{Q}_0 = 4,10$ kg/sm bei der Gebläseeinstellung G2 (Bild 3) dem bei der Gebläseeinstellung G3 (Bild 4) ohne Staublech bzw. bei Verwendung

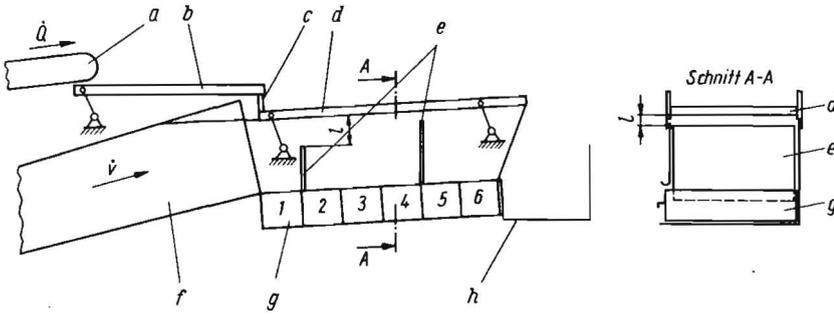


Bild 2
Schematische Darstellung des Versuchsstands:
a Dosierband, b Stufenboden, c Fallstufe (abgedeckt), d Obersieb, e Staublech, f Gebläsedruckstutzen, g Auffangkästen 1 bis 6, h Behälter für Siebüberlauf

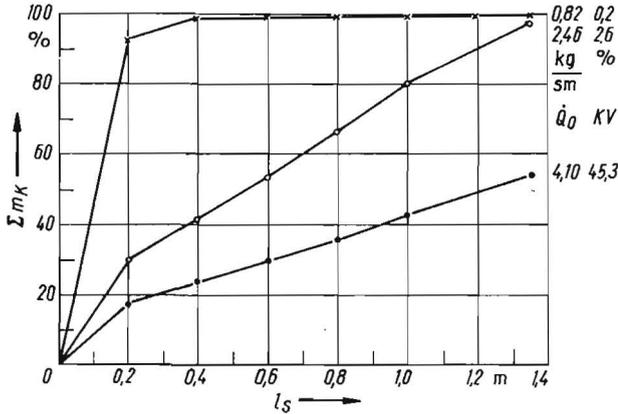
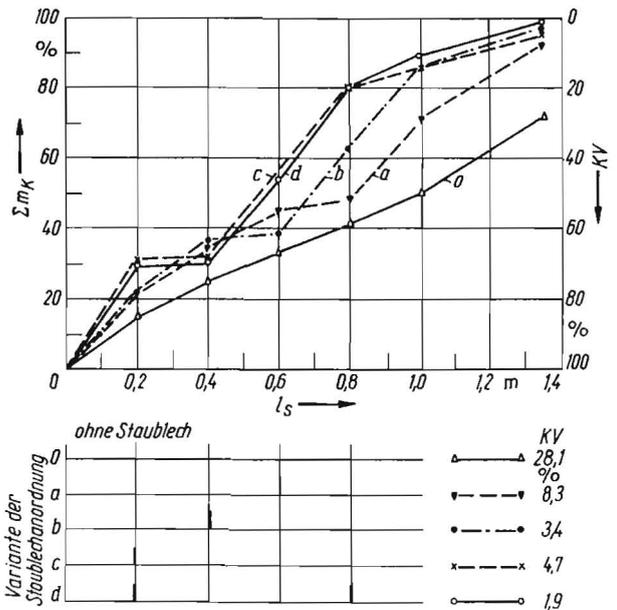


Bild 3. Summenkurve der Kornabscheidung Σm_K in Abhängigkeit von der Längskoordinate des Siebs l_s bei der Gebläse-einstellung G2 und den spezifischen Durchsätzen $Q_0 = 0,82, 2,46$ und $4,10 \text{ kg/sm}$

Bild 4. Summenkurve der Kornabscheidung Σm_K in Abhängigkeit von der Längskoordinate des Siebs l_s für verschiedene Staublechanordnungen für die Gebläse-einstellung G3 und den spezifischen Durchsatz $Q_0 = 4,10 \text{ kg/sm}$



von Staublechen gegenüber, so ergeben sich u. a. folgende Aussagen:

- Vernachlässigt man die erhöhte Kornabscheidung bis $l_s = 20 \text{ cm}$, die vor allem durch die Schichtungswirkung des Stufenbodens bedingt ist, so wird bei der Gebläse-einstellung G2 (Bild 3) unter den Bedingungen homogener Guttaufgabe bis zum Siebende je Längeneinheit etwa eine konstante Kornmenge abgeschieden (konstanter Anstieg der Summenkurve). Demgegenüber wird durch Vergrößerung der Luftfördermenge von $\dot{V}_0 = 6090 \text{ m}^3/\text{hm}$ (G2) auf $\dot{V}_0 = 9260 \text{ m}^3/\text{hm}$ (G3 – Bild 4, Verlauf 0) im Bereich $l_s = 0,2$ bis $1,0 \text{ m}$ je Abschnitt eine durchschnittliche Erhöhung der Kornabscheidung von etwa 33 Prozent und im letzten Abschnitt von etwa 90 Prozent erreicht. Diese erhöhte Kornabscheidung im letzten Siebabschnitt ist auf die intensivere Auflockerung der Gutschicht durch den verstärkten Luftstrom zurückzuführen.
- Durch den Einbau eines Staublechs bei $l_s = 0,6 \text{ m}$ (Variante a, Bild 4) werden die Bedingungen für die Durchströmung weiter verbessert, so daß im Bereich $l_s = 0,2$ bis $0,6 \text{ m}$ etwa 26 Prozent mehr Körner abgeschieden werden als bei Variante 0 und die Kornverluste auf 8,3 Prozent sinken. Durch Verschiebung der Staubleche zum Siebanfang hin (Variante b und c) lassen sich die Kornverluste gegenüber Variante a weiter senken.
- Im Abschnitt hinter dem Staublech wird nur ein geringer Kornanteil aufgefangen, da die abgeschiedenen Körner durch erhöhte Luftgeschwindigkeit in dem verengten Querschnitt oberhalb des Staublechs in Strömungsrichtung abgelenkt werden. Außerdem wird im Bereich des Staublechs die Luft das Sieb mit hoher Geschwindigkeit durchströmen, so daß zwar die Schichtung des Gemisches nach der Dichte und Schwebegeschwindigkeit der Komponenten unterstützt, jedoch der Korndurchgang durch die Sieböffnungen erschwert wird.

- Durch die einfache Anordnung von 2 Staublechen konnte eine gute Anpassung des statischen Drucks unter dem Sieb an den Strömungswiderstand der Gutschicht und eine wesentliche Senkung der Kornverluste gegenüber der Versuchsanordnung „ohne Staubleche“ von KV = 28,1 Prozent auf KV = 1,9 Prozent erreicht werden (Variante d, Bild 4).

Mit diesen Versuchsergebnissen wird nachgewiesen, daß für Schwergetreide durch verstärkte Einwirkung des Luftstroms auf die Gutschicht am Obersieb eine wesentliche Leistungssteigerung gegenüber den bisher bekannten Funktionsprinzipien der ebenen RE erreicht werden kann. Die bei den Versuchen erzielten Reinheiten von 97 bis 98 Prozent können jedoch den Anforderungen noch nicht voll genügen. Die Staubleche, die sich in dem Sichtraum unterhalb des Obersiebs befinden, behindern die Sichtwirkung des Luftstroms und damit die Austragung von Teilchen mit geringer Schwebegeschwindigkeit.

Für die Staublechanordnung d (2 Staubleche bei $l_s = 20$ und 80 cm) werden bis $l_s = 80 \text{ cm}$ etwa 80 Prozent der aufgegebenen Gesamtkornmasse mit einer Gesamtreinheit von 99,7 Prozent abgeschieden. Damit besteht die Möglichkeit, diese Kornmasse direkt zur Körnerschnecke zu leiten und das Untersieb in diesem Bereich einzusparen.

Für die Staublechanordnung d wurden die Kornverluste in Abhängigkeit vom spezifischen Durchsatz der Einrichtung für verschiedene Gebläseeinstellungen ermittelt (Bild 5). Als Vergleichskurve wurden die Verluste für eine Versuchsreihe ohne Einwirkung des Luftstroms (G0) auf die Kornabscheidung eingezeichnet.

Mit wachsendem Durchsatz steigen die Kornverluste progressiv an. Der Anstieg läßt sich durch die Wirkung des Luftstroms (mit oder ohne den Einbau von Staublechen) bis zur Gebläseeinstellung 2 bei $\dot{Q}_0 = 4,10 \text{ kg/sm}$ nur unbedeutend vermindern. Die Luftfördermenge ist für den hohen spezifischen Durchsatz zu gering und die Gutschicht kann auf dem Sieb nicht genügend aufgelockert werden.

Lediglich für den mittleren Durchsatz wird bei dieser Einstellung eine deutliche Kornverlustsenkung erreicht.

Durch Erhöhen der Luftfördermenge von $\dot{V}_0 = 6090$ (G2) auf $9260 \text{ m}^3/\text{hm}$ (G3) wird zwar infolge wirkungsvollere Luftdurchströmung für $\dot{Q}_0 = 4,10 \text{ kg/sm}$ eine wesentliche Senkung der Kornverluste möglich, jedoch wächst für die geringeren Durchsätze durch Ausblaseverluste der Kornanteil im Überlauf. Mit der Anbringung der beiden Staubleche (Variante d) ist erst bei genügend intensiver Luftströmung eine bedeutende Abnahme der Kornverluste erreichbar. Für die spezifischen Durchsätze von $\dot{Q}_0 = 0,82; 2,46$ und $4,10 \text{ kg/sm}$ wurden mit der gewählten Einstellung der Staubleche und des Luftstroms Kornverluste von 2,3; 0,5 bzw. 1,9 Prozent erreicht, während diese ohne Staubleche für den mittleren Durchsatz bei G2 2,6 Prozent und für den hohen Durchsatz bei G3 noch 28,1 Prozent betragen.

Aus diesen Ergebnissen folgt, daß durch den Einsatz von Staublechen der Bereich des Durchsatzes mit geringen Kornverlusten gegenüber herkömmlichen RE wesentlich erweitert werden kann. Deshalb ist die Regelung der Fördermenge des Gebläses in Abhängigkeit vom Durchsatz der Einrichtung unter diesen Bedingungen nicht notwendig.

Um diese Grenze des Verfahrens zu bestimmen, wurde die Versuchseinrichtung mit dem Durchsatz $\dot{Q}_0 = 5,74 \text{ kg/sm}$ beschickt. Bei der Einstellung G3 mit 2 Staublechen traten Verluste um 40 Prozent auf (Bild 5).

In Testversuchen konnten durch weitere Erhöhung der Luftfördermenge und die Vergrößerung der Öffnung des Klappensiebs auf 15 mm auch für diesen Durchsatz die Kornverluste wesentlich vermindert werden.

4. Schlußfolgerungen

Dem Raum unter den Sieben kommt eine große Bedeutung für die Sichtung des abgeschiedenen Gemisches zu. Dieser Sichtsraum kann ungestört erfolgen, wenn sich in diesem Sichtraum keine Hindernisse befinden. Bei hohen spezifischen Belastungen des Siebs genügt jedoch die Sichtwirkung des Luftstroms nicht, um eine verlustarme Abscheidung der Körner aus dem Reinigungsgut zu gewährleisten. Es ist jedoch möglich, durch den Einbau von Staublechen unter dem Obersieb statische Drücke aufzubauen, die eine wirkungsvolle Durchströmung und Auflockerung dicker Gutschichten auch im Anfangsbereich des Siebs ermöglichen. Die Kornverluste konnten auf diese Weise wesentlich gesenkt werden und betragen bei hoher Belastung des Siebs nur etwa $\frac{1}{15}$ der Verluste unter vergleichbaren Versuchsbedingungen ohne die Verwendung von Staublechen. Die im Anfangsbereich des Siebs abgeschiedene Kornmasse erreichte Reinheiten über 99,5 Prozent.

Der Einsatz derartiger Staubleche bringt u. a. folgende Probleme mit sich:

- Das Gebläse muß eine steile Kennlinie ($p_{\text{ges}} = f(\dot{V})$) aufweisen, um sowohl für geringen als auch hohen Durchsatz der Einrichtung und dementsprechend unter-

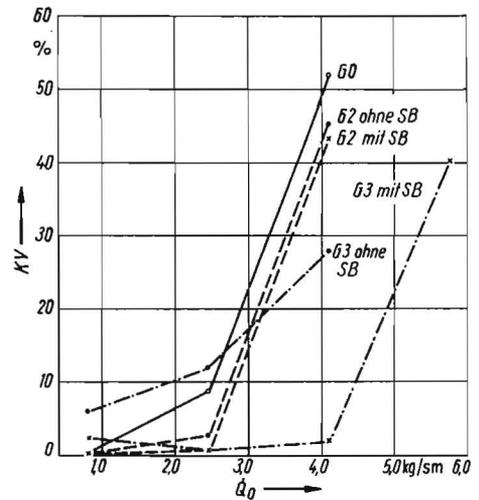


Bild 5. Kornverluste KV in Abhängigkeit vom spezifischen Durchsatz \dot{Q}_0 der Einrichtung für konstante Gebläseeinstellungen (G) mit und ohne Einsatz von Staublechen (SB)

schiedlichem Strömungswiderstand der Gutschicht den erforderlichen statischen Druck bei etwa konstanter Luftfördermenge aufbauen zu können.

- Die Wirksamkeit der Einrichtung ist nur garantiert, wenn unerwünschtes Entweichen der Luft aus den Stauräumen verhindert wird. Das setzt vor allem eine gute Abdichtung des Gebläsedruckstutzens gegenüber dem Siebkasten voraus.
- Um durch Rückkopplung zwischen Fallstufe und Siebkasten (Bild 1) unkontrolliertes Aufspalten des Luftstroms zu verhindern, ist die gesonderte Erzeugung des Luftstroms für die Fallstufe erforderlich.
- Die für Schwergetreide erzielten Ergebnisse sind nicht generell auf Sonderkulturen anwendbar. Durch Umrüsten der Einrichtung wird jedoch der Einsatz des Mähdreschers trotzdem in Sonderkulturen möglich.

Der hier vorgestellte Lösungsweg zur Leistungssteigerung der ebenen Reinigungseinrichtung wurde in der DDR zum Patent (WP A 01 f/160 745) angemeldet.

Literatur

- 1/ Thurm, R.: Entwicklungstendenzen bei der weiteren Mechanisierung der Getreideernte in der DDR. Dt. Agrartechnik 22 (1972) H. 3, S. 103–105
- 2/ Gubsch, M.: Zu einigen Aspekten der Mähdrescherentwicklung. Dt. Agrartechnik 22 (1972) H. 3, S. 122–125
- 3/ Reumerschüssel, G. / Chr. Zehme / S. Zwiebel: Untersuchungsergebnisse der Reinigungseinrichtung des Mähdreschers E 512. Dt. Agrartechnik 20 (1970) H. 6, S. 262–266
- 4/ Reumerschüssel, G.: Untersuchungen am Obersieb der ebenen Mähdrescher-Reinigungseinrichtung. Dt. Agrartechnik 22 (1972) H. 6, S. 265–267
- 5/ Zehme, Chr.: Zur Entmischung einer homogenen Korn-Stroh-Spreuschüttung. Dt. Agrartechnik 22 (1972) H. 6, S. 267–270
- 6/ Mac Aulay, I. T. / J. H. A. Lee: Die Körnerabscheidung auf den Schwingsieben im Mähdrescher in Abhängigkeit von den Bedingungen der Gutaufgabe. Trans. ASAE 12 (1969) H. 5, S. 648–651
- 7/ Zwiebel, S.: Untersuchung der Windverhältnisse an den Elementen Obersieb und Fallstufe einer ebenen Mähdrescher-Reinigungseinrichtung. Dipl.-Arbeit, TU Dresden, Sektion 16/I, 1970 (unveröffentlicht)
- 8/ Stecher, H.: Untersuchung des Einflusses der kinematischen Parameter und der Windverhältnisse auf den Abscheidvorgang und die Fördergeschwindigkeit des Gutes auf dem Sieb. Ing.-Praktikums-Arbeit, TU Dresden, Sektion 16/I, 1971 (unveröffentlicht)
- 9/ Pech, W.: Anwendung der Wirbelschichttechnik auf die Trennung von Korn-Stroh-Gemischen. Dipl.-Arbeit, TU Dresden, Sektion 16/I, 1970 (unveröffentlicht) A 9103