

Von ihnen ist eine Auswahl im Feldversuch eingesetzt worden, um sie bezüglich ihrer Arbeitseffekte zu vergleichen. Dabei wurde von dem Rutsch/Schlupf-Verhalten ausgegangen. Bei allen Wälzegen nehmen die σ -Werte mit Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit zu, wobei für alle Belastungsstufen die Werte der vorderen über denen der hinteren Wälzgege liegen. Die Geschwindigkeitsverhältnisse an diesen rotierenden Eggen sind mit Hilfe der sogenannten Hodographen dargestellt. Die Geschwindigkeitsvektoren sind mit Betrag und Richtung vom Zeitpunkt des Eintauchens bis zum Wiederauftauchen aus dem Boden abzulesen und zeigen, daß die Arbeitstiefe — neben Fahrgeschwindigkeit und Durchmesser — dafür die ausschlaggebende Rolle spielt. Von den Geschwindigkeitsverhältnissen wird die Intensität der Zerkleinerung am stärksten betroffen. Allerdings haben diese wie auch die Belastung bei den verschiedenen Wälz-

eggen unterschiedlichen Einfluß auf die Krümelung. Die Belastung muß dagegen bei allen Wälzegen dann möglichst hoch sein, wenn eine schlechte Bearbeitungsgrenze durch Egge oder Grubber hinterlassen wurde. Schließlich ist noch der Zugleistungsbedarf festgestellt worden, der von der Belastung der Wälzgege stark abhängt. Dagegen unterschied er sich für die eingesetzten Krümmler nur wenig.

5. Schrifttum

- [1] SÖHNE, W.: Der Arbeitsvorgang bei der Drahtwälzgege. Grundlagen der Landtechnik 19 (1964) S. 65—66
- [2] PAVLICS, F.: Bevameter 100. A new type of field apparatus for measuring locomotive stress-strain relationships in soil. In: Proc. of the 1st Int. Conf. on the Mechanics of Soil-Vehicle-Systems. Turin 1961, S. 331—361
- [3] FRESE, H.: Aktuelle Probleme der Bodenbearbeitung. Archiv der DLG Band 44 (1969) S. 53—73

Anwendungstechnische Untersuchungen mit Feingranulaten

Horst Göhlich und Theodorios Papatheodossiou

Institut für Landtechnik, TU Berlin

1. Die Verwendung von Granulaten

Die Verwendung von Granulaten im Teilchengrößenbereich zwischen 0,1 und 0,3 mm kann besonders bei der Applizierung von Pflanzenschutz-Wirkstoffen besondere Vorteile haben; kleine Aufwandmengen, gezielte Ablagerung und geringe Abdriftgefahr sind hier zu nennen. Bisher war dieser Teilchengrößenbereich in der Applikationstechnik unbekannt: entweder hatte man es mit Stäuben zu tun ($\phi < 0,1$ mm) oder mit gröberen Granulaten ($\phi > 0,3$ mm) für Kalkstickstoff und andere Mineraldünger.

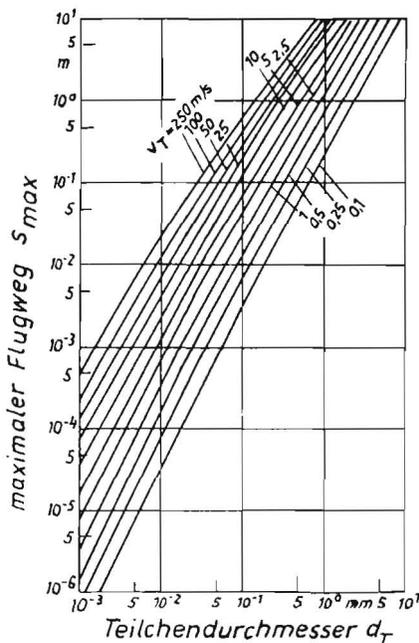


Bild 1: Abhängigkeit des maximalen Flugweges s_{max} kugelliger Teilchen von Teilchendurchmesser d_T beim Einschleifen mit verschiedenen Geschwindigkeiten v_T in ruhender Luft

nach BOHNET [2]
 $\rho_{Luft} = 1,2 \text{ kg/m}^3$
 $\rho_{Teilchen} = 1000 \text{ kg/m}^3$
 (Barometerstand: 760 Torr)
 $t_{Luft} = 20^\circ\text{C}$

Zur Kennzeichnung der Granulatformen bietet sich für den landwirtschaftlichen Bereich folgende Einteilung an:

2,0 ... 5,0 mm	Grobgranulat
0,3 ... 2,0 mm	Feingranulat
0,05 ... 0,2 mm	Feinst- oder Mikrogranulat

Nachdem wesentliche Fragen der Zuteilung (Dosierung) beim Ausfließen solcher Stoffe von KOHSIEK [1] untersucht sind, war es notwendig, Betrachtungen zur Verteilung insbesondere dieser neuartigen Fein- und Feinstgranulate anzustellen, wobei mit Aufwandmengen im Bereich zwischen 5 und 50 kg/ha gearbeitet wurde.

Aufgrund der Luftwiderstandsgesetze können die kleinen Teilchen nicht mit gleichen Verfahren und Geräten verteilt werden, wie sie bei den gröberen Teilchen (> 1 mm ϕ) angewendet werden. Die Abhängigkeit des maximalen Flugweges kugelliger Teilchen vom Teilchendurchmesser beim Einschleifen mit verschiedener Geschwindigkeit in ruhender Luft ist von BOHNET [2] dargestellt worden (Bild 1).

Wurfverteiler (Schleuderstreuer) oder ähnliche Geräte scheiden hiernach wegen der geringen Wurfweiten aus. Die sogenannten Kastenverteiler ergeben bei den kleinen Aufwandmengen Schwierigkeiten bei der gleichmäßigen Zuteilung. Auch Schub- oder Nockenrad-Dosierungen nach dem Prinzip der Sämaschinen sind wegen der erforderlichen Breitverteilung und der geringen Arbeitsbreiten nicht zweckmäßig. Nach einer im Institut für Landtechnik, Berlin, erfolgten Entwicklung eines speziellen Verteilgerätes mit Zellendosierung und pneumatischer Verteilung [3] erwies es sich als notwendig, die Gesetzmäßigkeiten des Zweiphasen-gemischtes Luft und Granulatteilchen im Durchmesser-Bereich von 0,05 bis 2 mm bei der Strömung näher zu untersuchen und hieraus Empfehlungen für eine pneumatische Verteilung unter diesen Voraussetzungen abzuleiten [4].

2. Der Verteilvorgang

Zunächst seien einige Betrachtungen zum Verteilvorgang vorausgeschickt. Ein Verteilgerät, das sich in Längsrichtung (Fahrtrichtung) bewegt, erzeugt über seine Arbeitsbreite eine bestimmte Dichteverteilung. Je nach Verteilsystem und Ausführung der Verteilelemente erhält man Verteilungs-

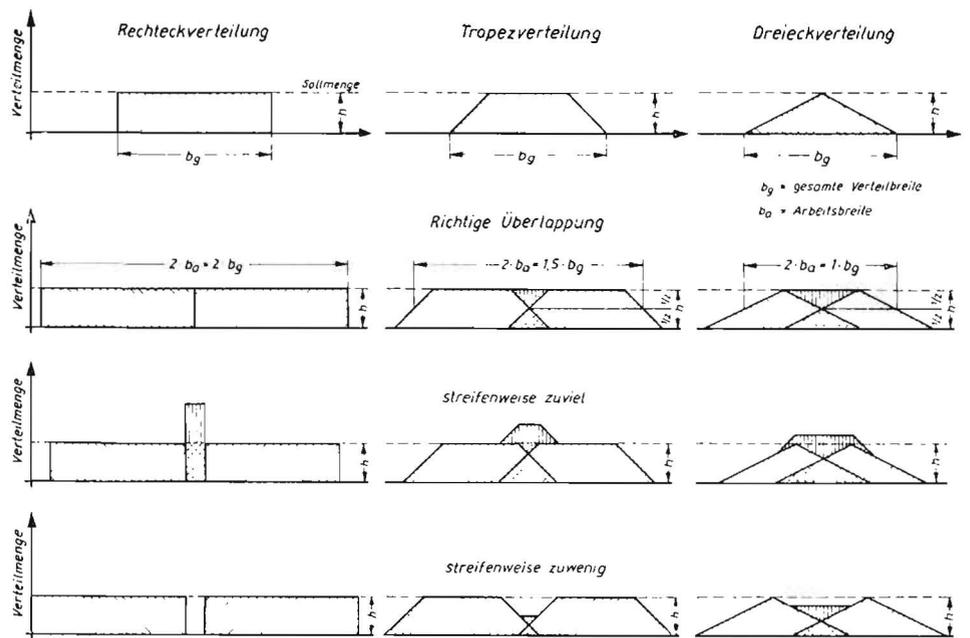


Bild 2: Verteilungsbilder und ihre Überlappung

bilder, die idealisiert durch ein Rechteck, Trapez oder Dreieck dargestellt werden können (Bild 2). Durch Zusammenfügen der einzelnen Streifen (Überlappungen) soll eine weitgehend gleichmäßige Gesamtverteilung gewährleistet sein. Für den praktischen Einsatz ist ein trapezförmiges Verteilungsbild anzustreben, weil hierbei die Überlappungsfehler relativ gering und die Arbeitsbreiten jedoch groß genug gehalten werden können. Aus diesem Grund werden auch bei der im folgenden untersuchten pneumatischen Verteilung von Granulaten solche Trapezverteilungsbilder angestrebt.

Die Bewertung der Verteilungsgüte erfolgt nach den aus der Statistik bekannten Abweichungswerten [5].

3. Versuchsdurchführung

Für die Durchführung der Versuche wurden granulierten Stoffe ausgewählt, die dem Teilchengrößenbereich Fein- und Feinstgranulat zuzuordnen sind.

1. Mikrogranulat (ohne Wirkstoff), Blattherbizidträger im Teilchengrößenbereich von 0,05 bis 0,15 mm
2. Attaclay (ohne Wirkstoff), Bodenherbizidträger im Teilchengrößenbereich von 0,1 bis 0,8 mm
3. Schwefelsaures Ammoniak, kristalliner Stickstoffdünger im Teilchengrößenbereich von 0,1 bis 2,0 mm

3.1. Die pneumatische Förderung und Verteilung

Bei Grobgranulaten ist der im Vergleich zu den Massenträgheitskräften geringe Einfluß der Strömungskräfte für die Bewegung der Teilchen im Luftstrom kennzeichnend, so daß hier der Massenkraftaustausch durch Turbulenz zu vernachlässigen ist; andererseits sind die unvermeidlichen Zusammenstöße der Teilchen mit den Rohrwandungen sowie mit anderen Teilchen von wesentlichem Einfluß auf die Bewegungsbahnen.

Bei Feinstgranulaten ist die Bewegung der Teilchen durch eine beträchtliche Eigenbeweglichkeit aufgrund ihrer geringen Massenträgheit bestimmt. Sie sind wegen ihres hohen spezifischen Strömungswiderstandes weitgehend den Strömungseinflüssen der Luft unterworfen, das heißt, die Teilchenbahnen folgen auch den Turbulenzen der Luft. Geraten solche Kleinstteilchen in die turbulenzarme Randzone, werden sie dort nahezu völlig abgebremst, und es entsteht ein Konzentrationsgradient in Richtung Wand (Strahlenbildung).

Im Übergangsbereich (Fein- und Feinstgranulate mit Teilchengrößen zwischen 0,1 und 1,0 mm) beeinflussen sowohl Sprungbewegung als auch turbulente Transportvorgänge die Gutverteilung im Rohr.

Die Teilchengeschwindigkeit bei einer Flugförderung kann über das Geschwindigkeitsverhältnis v_T/v_L errechnet werden. So ist die Teilchengeschwindigkeit bei vertikaler Rohrleitung:

$$v_T = v_L \pm v_s$$

- v_T Teilchengeschwindigkeit
- v_L Luftgeschwindigkeit
- v_s Schwebegeschwindigkeit der Teilchen

und bei horizontaler Rohrleitung:

$$v_T = v_L - \alpha v_s$$

wobei α ein von der Fördergeschwindigkeit linear abhängiger Faktor ist.

Die Flugförderung mittels Trägerluft hat zur Aufgabe, die Teilchen auf Boden- oder Pflanzenoberflächen in einer bestimmten Verteilungsdichte und Verteilungsgüte (Gleichmäßigkeit) zur Ablage zu bringen. Zur Erzielung entsprechender Arbeitsbreiten für Feldgeräte werden in der Regel mehrere voneinander abhängige oder unabhängige Ströme beteiligt sein, die so anzuordnen sind, daß über der gesamten Arbeitsbreite die erforderliche Verteilungsgüte erreicht wird.

Prinzipiell kann man hier entweder von vertikal gerichteten Strömen ausgehen, die so abgelenkt werden, daß die Teilchenablage je Teilstrom auf einer möglichst großen Breite erfolgt, oder von horizontal gerichteten Strömen, die zur Ablage der Teilchen in eine vertikale Strömungsrichtung umgelenkt werden müssen (Bild 3). Das Verteilungsfeld je Teilstrom wird ohne Bewegung des Verteilorgans über Grund im ersten Falle ein kreissegmentförmiges, im zweiten Falle ein schmales rechteckförmiges Gebilde ergeben. Die Überlappung der Verteilungsfelder quer zur Fahrtrichtung muß dann im Toleranzbereich der Gesamtabweichungen liegen.

Eine gleichmäßige Belegung mehrerer Teilströme kann entweder durch Aufspaltung der Zweiphasenströmung in einzelne Teilkanäle oder durch getrennte Einspeisung des Gutes in die einzelnen Teilströme erfolgen.

Eine Zweiphasen-Strömung läßt sich in zwei Teilströme gleichen Gutgehalts nach dem Prinzip der schichtweisen Teil-

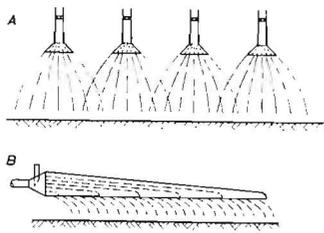


Bild 3: A Teilkanäle vertikal, B Teilkanäle horizontal

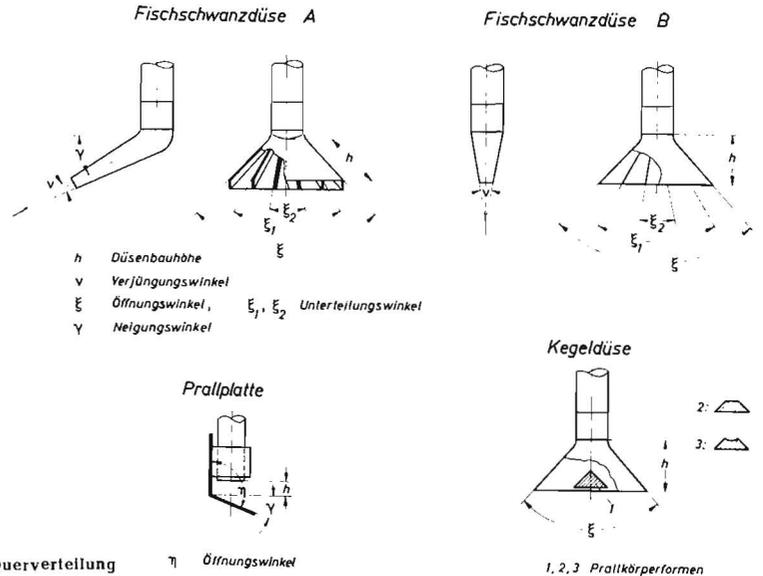


Bild 4: Spreizorgane zur Querverteilung

stromversorgung aufspalten [6; 7]. Dieses Verfahren ist relativ unempfindlich gegenüber der Gutverteilung im Zu- strom und kann sogar hinter einem in der Verzweigungs- ebene angeordneten Krümmer angewendet werden. Bei einer größeren Anzahl von Teilströmen wird dieses Verfahren allerdings sehr aufwendig.

Der Einbau von Bremsen vor jeder Abzweigung in die Hauptleitung ist relativ ungenau und hat außerdem größere Strömungsverluste zur Folge.

Nach einem anderen Verfahren wird der Gut-Luftstrom zentrisch auf einen Kegel gerichtet und in radial abführende Teilströme geteilt. Es ist hierbei besonders eine homogene Verteilung des Gutes innerhalb des zuführenden Hauptstromes erforderlich. Hilfsmittel zur Homogenisierung sind Wellrohre oder Blenden [3; 8].

Die Anforderungen und Kenndaten an pneumatische Verteilssysteme unter Berücksichtigung der Verteilung von Fein- und Feinstgranulaten sind von PAPATHODOSSIOU [4] untersucht und zusammengestellt worden. Die wichtigsten Ergebnisse sollen im folgenden in kurzer Form dargestellt werden.

4. Verteilung mittels senkrechter Teilströme

4.1. Spreizorgane

Zur Spreizung des gebündelten Strahls sind Ablenkelemente erforderlich. Prallplatten, Fächerdüsen und Kegeldüsen wurden auf ihre Eignung untersucht.

4.1.1. Prallplatten

Mit Prallplatten können überlappbare Verteilfelder erzielt werden. Den größten Einfluß auf die Verteilung hat die Neigung der Platte (Bild 4).

Nach Bild 5 ergibt sich für das Mikrogranulat bei $\gamma = 20^\circ$ das günstigste Verteilungsbild. Größere Neigungswinkel verringern die Arbeitsbreite. Zur Erzielung symmetrischer Verteilungsbilder sind ebene Platten am zweckmäßigsten. Plattenform und Größe haben keinen Einfluß, sofern alle ankommenden Teilchen abgelenkt werden. Das Verteilungsbild ist sehr empfindlich gegen Querneigung der Platte (durch Schwankungen des gesamten Gerätes bedingt). Wind- einflüsse haben auf die Symmetrie großen Einfluß, da die Teilchengeschwindigkeit durch den Prallvorgang erheblich reduziert wird.

4.1.2. Fächerdüsen

Fächerdüsen (Fischschwanzdüsen) sind für die Verteilung besonders gut geeignet. Zur Erzielung ausreichender Arbeitsbreiten sollte der Öffnungswinkel 90° sein mit sechs bis acht Leitkanälen. Die Leitkanäle müssen bis in den Eintrittsstutzen hinreichen. Der Austriebsquerschnitt sollte höchstens doppelt so groß wie der Eintrittsquerschnitt sein, um eine ausreichende Luftgeschwindigkeit in den Leitkanälen zu erhalten. Typ C in Bild 4 hat die besten Verteilungsbilder ergeben.

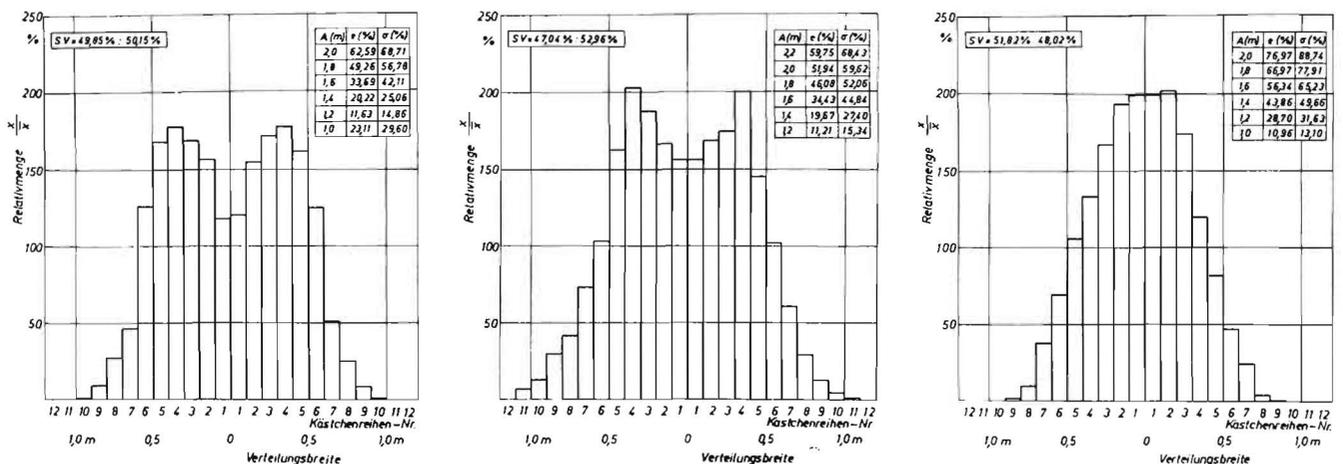


Bild 5: Mikrogranulat — Einfluß der Prallplatteneigung auf das Verteilungsbild

Neigungswinkel γ : links 0° ; Mitte 10° ; rechts 20°
 Prallplattenhöhe 430 mm; Blendenhöhe 600 mm; $v_1 = 9,3$ m/s; $\mu = 0,32$; Λ [m] = Arbeitsbreite; SV = Seitenverhältnis; e [%] = lineare Abweichung; σ [%] = quadratische Abweichung

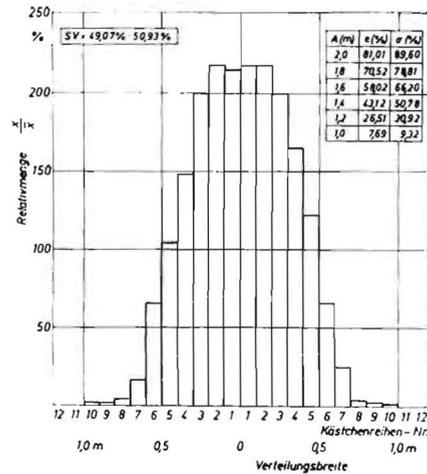
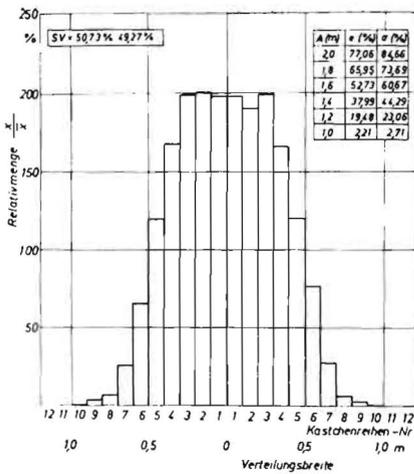


Bild 6: Attaclay — Einfluß der Beladung auf das Verteilungsbild
 Gutbeladung μ : links 0,40; rechts 0,20
 Prallplattenhöhe 430 mm;
 Blendenhöhe 600 mm; $v_L = 9,3$ m/s; $\gamma = 20^\circ$

4.1.3. Kegelpalldüsen

Kegelpalldüsen sind nicht geeignet, da eine Einhaltung eines symmetrischen Verteilungsbildes erhebliche Schwierigkeiten infolge Inhomogenitäten der Zweiphasen-Strömung und geringer Verschiebungen des Prallorgans bereitet.

4.2. Luftgeschwindigkeit vor den Ablenkelementen

Fächerdüsen können mit geringerer Luftgeschwindigkeit als Prallplatten bei gleicher Verteilbreite arbeiten. Richtwerte für die Eintrittsgeschwindigkeit sind für Leitdüsen ≥ 8 m/s, für Prallplatten ≥ 10 m/s.

4.3. Rohrlüftung und Homogenisierungsblenden

Um die bei der Flugförderung kleiner Teilchen entstehenden Gutstrahlen zu unterbinden, sollte die gerade Einlaufstrecke vor dem Verteilorgan 15fachen Rohrdurchmesser betragen und mindestens eine Homogenisierungsblende (Stolperkragen) enthalten. Das Durchmesser Verhältnis d_1 ; (Blende) zu d_2 (Leitung innen) sollte 0,7 betragen. Dabei wird eine ausreichende Wirbelung bei noch nicht zu großem Strömungswiderstand erreicht. Der Blendenabstand zum Verteilelement kann zwischen 300 und 600 mm liegen.

4.4. Einfluß der Gutmenge und Gutart auf die Verteilung

Bei Luftgeschwindigkeiten um 10 m/s im Förderkanal und einem Innendurchmesser von 60 mm können die Gutmengen zwischen 250 bis 650 g/min betragen. Veränderungen der Gutmenge je Zeiteinheit haben keinen nennenswerten Einfluß auf die Verteilungsbreite bis zu einer Gutbeladung $\mu = 0,8$. Unter Gutbeladung wird das an eine Stelle des Förderkanals herrschende Verhältnis der Massenstromdichte des Gutes zur Massenstromdichte der Förderluft verstanden.

$$\mu = \frac{\dot{m}_G}{\dot{m}_L}$$

Die Änderung der Gutmenge je Zeiteinheit bei gleichbleibender Luftgeschwindigkeit hat einen merkbaren Einfluß auf die Verteilungsgüte. Bei Gutbeladungen zwischen 0,3 und 0,5 ergab sich eine etwa gleichbleibende Verteilungsgüte. Gutbeladungen über 0,8 sollten vermieden werden. Bild 6 zeigt für $v_L = 9,3$ m/s zwei Verteilungsbilder bei unterschiedlicher Beladung. Die erreichbare minimale Menge bei $\mu = 0,2$ entspricht bei einem Verteilgerät mit zehn Verteilelementen, das sind 10 m Arbeitsbreite und 5 km/h Fahrgeschwindigkeit, eine Hektargabe von 42 kg/ha.

Die Gutart der drei untersuchten Stoffe zeigte keinen wesentlichen Einfluß auf die Verteilungsbreite und die Verteilungsgüte.

5. Verteilung mittels horizontalen Förderluftstromes

Bei einem sich verjüngenden horizontalen Kanal mit einem nach unten gerichteten Schlitz und Einströmung von der Seite kann man unter bestimmten Bedingungen einen Strömungszustand erreichen, der eine Verteilung auf der gesamten Kanallänge ergibt. Allerdings ist dieser Strömungszustand äußerst instabil, da schon eine geringe Änderung der Luftgeschwindigkeit und der Beladung zu einem Zusammenbruch führt. Durch Aufteilung des Kanals in Teilströme kann man die Instabilität über bestimmte Bereiche der Beladung und Luftgeschwindigkeit aufheben. Die Größe dieser Bereiche richtet sich nach der Zahl der Teilströme. Die folgenden Ergebnisse sind mit einem sechsfach unterteilten Kanal erzielt worden. Andere Kanalformen mit verschiedenen Austrittsöffnungen erbrachten keine ausreichenden Verteilungsgüten (Bild 7).

Die Einspeisung und Aufteilung des Gutes und der Luft auf die Teilkanäle erfolgte durch einen Injektor in einem besonderen Einlaufteil. Die einzelnen Teilkanäle müssen dabei unterschiedlich beschickt werden, um das erforderliche Verteilungsbild zu erreichen. Die Symmetrie über die gesamte Arbeitsbreite kann durch Anordnung zweier sich überlappender Kanäle erreicht werden.

5.1. Luftgeschwindigkeit im Kanal

Um Ablagerungen der Gutmenge im Förderkanal zu vermeiden und zur erforderlichen Aufteilung des Gutes auf die Teilkanäle mittels Eingangswirbelung, soll die Luftgeschwindigkeit 3- bis 4mal größer als die Schwebegeschwindigkeit der größten Teilchen sein.

	Verteilkanal	Typ	Bezeichnung
1		—	Verteilrohr mit 2 Schiebern und Bohrungen
2		—	Verteilkanal, verjüngt, mit Bremsflügel
3		—	Verteilkanal, 6-fach unterteilt
4		A	Verteilkanal, verjüngt
5		B	Verteilkanal, 3-fach unterteilt
6		C	Verteilkanal, 6-fach unterteilt

Bild 7: Übersicht der untersuchten waagerechten Verteilkanäle

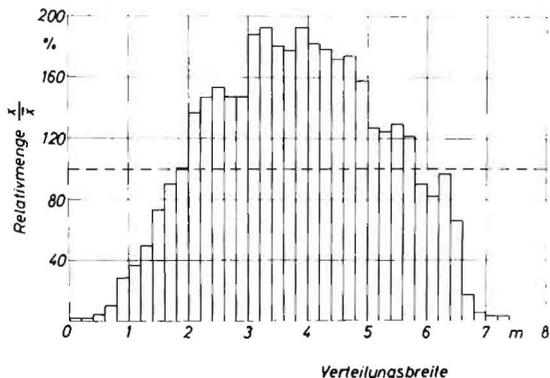
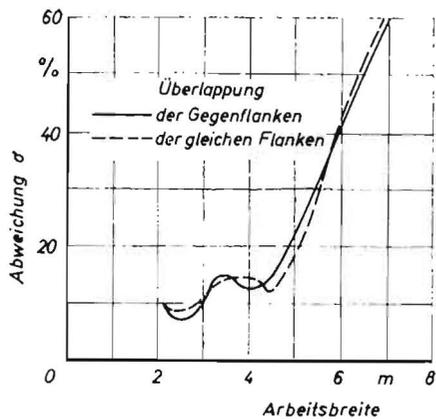


Bild 8: Verteilung mit Attaclay
Kanaltyp C; sechsfach unterteilt; $v_L = 24$ m/s; $\mu = 0,08$; Auffanghöhe 300 mm

5.2. Einfluß der Gutmenge, Gutbeladung und Gutart auf die Verteilung

Das Fördersystem mit horizontalen Teilströmen reagiert empfindlich auf jede Änderung des Strömungszustandes. Die Gutbeladung sollte hier $\mu \leq 0,1$ sein. Hierbei wird unter Gutbeladung das Verhältnis der am Kanal Anfang im Einlaufteil herrschenden Massenstromdichte des Gutes zur Massenstromdichte der Förderluft verstanden. Die relativ kleinen Gutbeladungen resultieren aus den höheren Luftgeschwindigkeiten, die zur Aufrechterhaltung einer stabilen Zweiphasenströmung erforderlich sind.

Die Gutart nimmt erheblichen Einfluß auf das Verteilungsbild, weil sich Materialien unterschiedlicher Teilchengröße und Teilchendichte verschiedenartig im Luftstrom verhalten. Dieses Verhalten ist durch die relativ lange horizontale Strömung gekennzeichnet, durch Strähnenbildung, Turbulenzen und die Richtungsänderung am Austritt. Bild 8 zeigt ein Verteilungsbild eines einflügeligen 6 m langen Kanals ohne Überlappung.

Die größere Empfindlichkeit der Strömung und der Verteilung gegenüber geringsten Schwankungen der Luftgeschwindigkeit, Gutart und Beladung läßt ein solches System wenig vorteilhaft erscheinen. Eine praktische Verwendung ist unter den gegebenen Bedingungen nicht ratsam.

6. Zusammenfassung

Die Untersuchungen über die pneumatischen Förder- und Verteilbedingungen bei Fein- und Feinstgranulaten geben Richtwerte und technische Voraussetzungen an, unter denen ausreichende Verteilungsgüten zu erhalten sind. Das System mit einzelnen senkrecht geführten Teilströmen ist vorteilhafter als waagerechte Förder- und Verteilkanäle. Die gleichmäßige Zuteilung der einzelnen senkrechten Teilkanäle ist in jedem Falle wichtigste Voraussetzung.

Schrifttum

- [1] KOUSIFK, H.: Untersuchungen über das Ausfließen von feinkörnigen Stoffen aus Behältern für Düng- und Pflanzenschutzgeräte. Fortschritts-Berichte VDI-Z. (Reihe 14), Nr. 10, Düsseldorf 1970
- [2] BOHNET, M.: Experimentelle und theoretische Untersuchungen über das Aufwirbeln und den Transport feiner Staubteilchen in pneumatischen Förderleitungen. VDI-Forschungsheft 507, Düsseldorf 1964
- [3] GÖHLICH, H., JENSEN, U. und Th. PAPAETHODOSSIOU: Entwicklungen in der Verteilungstechnik. Grundlagen der Landtechnik 20 (1970) S. 3–7
- [4] PAPAETHODOSSIOU, Th.: Ein Beitrag zur pneumatischen Verteilung von Granulaten im Teilchengrößenbereich von 0,05 bis 2,0 mm. KTBL-Berichte über Landtechnik 138, Wolftratshausen 1970
- [5] BRÜBACH, M.: Ein Versuchsstand zur Ermittlung der Verteilungsgüten von Verteilgeräten und Probleme der Auswertung. Grundlagen der Landtechnik 19 (1969) S. 163–165
- [6] JUNG, R.: Probleme der Staub- und Luftverteilung in Kohlenstaubbrennern. Mitteilungen der V.G.B. 61 (1959) S. 371–382
- [7] JUNG, R.: Staubverteilung bei Betrieb mit Einblasemühlen. Mitteilungen der V.G.B. 63 (1961) S. 155–158
- [8] PAPAETHODOSSIOU, Th. und J. ZASKE: Die Anwendung von Granulaten in der Landwirtschaft. Lohnunternehmen 24 (1969) S. 199–201 und 228–230

Von den Abiturienten wollen fast 90 v. H. studieren

Die „Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung“ beauftragte im Dezember 1970 das Statistische Bundesamt und die Statistischen Landesämter mit der Durchführung einer Abiturientenbefragung, die sich auch auf die Wehrdienstpflichtigen und Soldaten auf Zeit der Bundeswehr und des Zivilen Ersatzdienstes mit Berechtigung zum Hochschulstudium erstreckte. Die erhaltenen Informationen betreffen vor allem das angestrebte Studienfach, die bevorzugte Hochschule und den Zeitpunkt des Studienbeginns. Später wird festgestellt werden, inwieweit die Studienwilligen ihre Studienabsichten verwirklichen konnten. Ferner werden noch Auszählungen über die Berufsabsichten derjenigen stattfinden, die nicht studieren wollen.

Von den erfaßten 87 349 Schülern der 13. Klassen der Gymnasien und entsprechenden Einrichtungen im Bundesgebiet ohne Berlin gaben 76 161 oder 87,2 v. H. an, studieren zu wollen. Der Anteil beträgt bei den 52 428 Abiturienten 88,1 v. H. und bei den 34 921 Abiturientinnen 85,8 v. H. Weitere 7,2 v. H. waren im Zeitpunkt der Erhebung noch unentschieden, und 5,6 v. H. wollen nicht studieren. Bei den 22 632 erfaßten Angehörigen der Bundeswehr und des Ersatzdienstes mit Berechtigung zum Hochschulstudium macht der Anteil der Studienwilligen 91,5 v. H. aus.

Lehrer wollen 12 850 oder 27,8 v. H. der studienwilligen Abiturienten und 16 949 oder 56,6 v. H. der studienwilligen Abiturientinnen an Gymnasien werden. Von diesen insgesamt 29 799 Abiturienten streben 37,8 v. H. das Lehramt an Grund-, Haupt- und Sonderschulen, 24,1 v. H. das Lehramt an Realschulen, 34,9 v. H. das Lehramt an Gymnasien und 3,2 v. H. das Lehramt an berufsbildenden Schulen an.

Von den rund 97 000 zum Studium entschlossenen Abiturienten der Gymnasien, der Bundeswehr und des Ersatzdienstes wollen 5 117 (5,3 v. H.) bereits im Sommersemester 1971 mit dem Studium beginnen. Mit 64 870 oder 67,0 v. H. weitaus am größten ist jedoch der Anteil derjenigen, die das Studium im Wintersemester 1971/72 aufnehmen will. Es folgen das Sommersemester 1972 mit 4 345 (= 4,5 v. H.) und das Wintersemester 1972/73 mit 10 985 (= 11,3 v. H.). Der Rest will erst später studieren oder hat vom Studienbeginn noch keine genauen Vorstellungen.

Es werden vor allem die großen Hochschulen bevorzugt. Für einige erst kürzlich gegründete, neue Hochschulen ergaben sich folgende Zahlen: Bremen: 360; Bielefeld: 578; Dortmund: 449; Trier/Kaiserslautern 424; Augsburg: 341.

(Statistisches Bundesamt)