

Beachtliche Fortschritte in der staubfreien Entladung chemischer Dünge- und Schädlingsbekämpfungsmittel

Von Ober-Ing. H. HORN, Dessau

DK 621.867

In Heft 3 (1953) hatten wir unter dem Titel „Staubfreie Entladung chemischer Dünge- und Schädlingsbekämpfungsmittel gelöst“ über eine bei der Maschinenfabrik Polysius entwickelte pneumatische Absaugeanlage berichtet. Nicht zuletzt durch die Initiative des bei der Kammer der Technik gebildeten Fachausschusses „Staubfreie Be- und Entladung von Schüttmassen“ ist die Entwicklung staubfrei arbeitender Entladegeräte in den letzten Monaten sprunghaft vorangeschritten. Über diese Entwicklung wird im nachstehenden berichtet.

In Heft 3 der Deutschen Agrartechnik war bereits darauf hingewiesen worden, daß von der SAG Polysius eine pneumatische Absaugeanlage entwickelt worden ist, die sich im praktischen Baustellenbetrieb bestens bewährt hat. Es wurde darauf aufmerksam gemacht, daß diese pneumatischen Absaugeanlagen auch für die Land- und Forstwirtschaft zur Entladung von chemischen Dünge- und Schädlingsbekämpfungsmitteln usw. geeignet sind.

Inzwischen haben auch die VEB Nagema, Erfurt, und Nagema, Freital, sowie die Gesellschaft für pneumatischen Transport, Leipzig-Holzhausen einige stationäre und fahrbare pneumatische Absaugeanlagen für verschiedene Werke der Bauindustrie bzw. Baustoffindustrie geliefert. Wenn diese Absaugeanlagen zur Zeit auch durchweg noch unter gewissen Kinderkrankheiten zu leiden haben, so lassen die bisherigen Betriebsergebnisse jedoch eindeutig erkennen, daß alle bisher bekanntgewordenen Systeme den im endgültigen Einsatz an sie zu stellenden Anforderungen genügen werden. Das Ministerium für Schwermaschinenbau hat sich grundsätzlich bereit erklärt, die zur Überwindung der Anlaufschwierigkeiten erforderlichen Mittel zur Verfügung zu stellen. Ein aus Spezialisten zu bildendes Kollektiv wird dafür Sorge tragen, daß die jeweils besten Betriebsergebnisse der bisher bekanntgewordenen pneumatischen Absaugeanlagen zum Nutzen unserer Volkswirtschaft für eine Standard-Anlage verwertet werden. Diese pneumatischen Absaugeanlagen kommen dann auch für die Großbetriebe der Land- und Forstwirtschaft bzw. für die einschlägigen Großhandelslager in Frage.

Pneumatische Absaugeanlagen sind dort am Platze, wo die chemischen Dünge- und Schädlingsbekämpfungsmittel aus Waggons, Schiffen usw. in hochstehende Vorratssilos entleert werden sollen. Diese Vorratssilos können dabei mit 20 m und mehr Höhe so ausgeführt werden, daß eine an ihrem Boden anzuordnende Apparatur ohne jede manuelle Arbeit völlig streuverlust- und staubfrei sowie ohne jede gesundheitliche Gefährdung des Bedienungspersonals entleert und gleichzeitig wiegt.

Für Anwendungsfälle, wo lediglich die lose verladen ankommenden Schüttgüter beispielsweise vom Waggon in Lastkraftwagen umgeladen oder wo die Waggons bzw. LKWs in einem Lagerschuppen entleert werden sollen, kommen pneumatische Absaugeanlagen wegen ihrer hohen Anschaffungskosten und des verhältnismäßig hohen Kraftbedarfs nicht in Betracht. Für derartige Betriebszwecke wurde nach einem Vorschlage des sowjetischen Kollegen *Didyck* in der Deutschen Demokratischen Republik ein sogenannter Spiralentlader entwickelt, der eine überraschend einfache und ebenfalls staubfreie Arbeitsweise bei guter Leistung und geringem Kraftbedarf gewährleistet (Bild 1).

In der „Presse der Sowjetunion“ Nr. 234 vom 2. Dezember 1952 wurde der Vorschlag des sowjetischen Kollegen *Didyck* veröffentlicht, für die Ent- und Umladung staubförmiger Güter eine rotierende Spirale zu verwenden. Eine Studienkommission deutscher Baufachleute konnte einen solchen Spiralentlader in der Sowjetunion besichtigen. Die verblüffend einfache Ausführungs- und Arbeitsweise ließ den Wunsch aufkommen, in der Deutschen Demokratischen Republik ein gleiches oder ähnliches Entladegerät zu entwickeln. Da seinerzeit keine weiteren

technischen Angaben, als sie in der vorgenannten Presse der Sowjetunion veröffentlicht worden sind, zur Verfügung standen, wurde der Verfasser vom Ministerium für Aufbau, HV Bauindustrie, Berlin, beauftragt, eine Versuchseinrichtung zum Studium der Arbeits- und Wirkungsweise des Spiralförderers zu entwickeln.

Bild 1 zeigt das bei der Firma Dessauer Regler- und Apparatebau aus Schrott und Beständen der inneren Reserven improvisierte Versuchsgerät. Eine aus 12 mm dickem Stahldraht mit einem Außendurchmesser von 90 mm und einer Steigung von 40 mm hergestellte Spirale wurde mittels einer Hülsenkupplung mit dem Wellenstumpf eines Flanschmotors befestigt. Dieser Flanschmotor hat 750 U/m und eine Leistung von 3 kW.

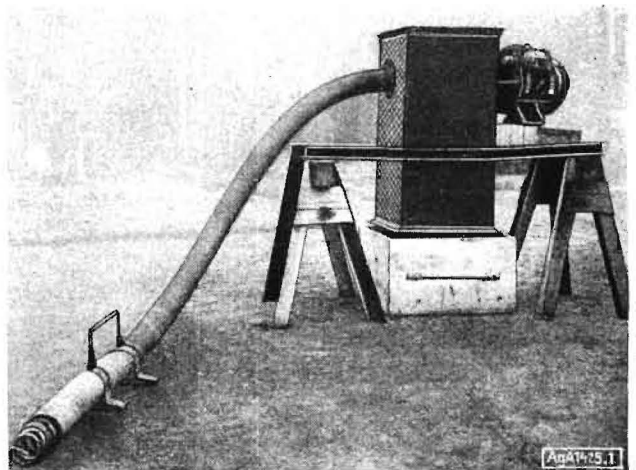


Bild 1. Dessauer Versuchsgerät zum Studium der Arbeitsweise des Spiralentladers nach dem Vorschlag des sowjetischen Ingenieurs *Didyck*

Die Spirale, die bei der Versuchseinrichtung eine Länge von 4 m aufweist, ist mit einem leinwandarmierten Gummischlauch von 100 mm Dmr. überzogen (Bild 2).

Die Spirale ragt, wie Bild 2 zeigt, etwa 150 mm aus dem Gummischlauch hervor. Die Wirkungsweise des freiragenden Spiralendes wurde nach einer inzwischen zum Wirtschaftspatent angemeldeten Idee des Ing. *Willy Möser*, Dessau, und Ober-Ingenieurs *Horn*, Dessau, zusätzlich mit schneckenförmigen Blechen ausgerüstet, wodurch die Förderleistung der Spirale auf dem Versuchsstand bis zu 13,5 t/h erreichte.

Durch die Drehung wird vom freiragenden Spiralende das zu entleerende Gut in den Gummischlauch überführt und bis in das Gehäuse transportiert. Wie die praktische Erprobung gezeigt hat, ergibt der Spiralförderer trotz der verhältnismäßig hohen Tourenzahl einen durchaus staubfreien Betrieb. Die mit der Versuchseinrichtung zum Studium der Arbeits- und Betriebsweise gemachten Erfahrungen boten dem Institut für die Bauindustrie, Leipzig, Veranlassung, einen kompletten mit zwei Spiralen versehenen Entlader zu entwickeln. Die ersten beiden kompletten Versuchsgeräte haben sich inzwischen nicht nur im praktischen Baustelleneinsatz, sondern z. B. auch bei

der Bleihütte des Mansfeld-Kombinats Hettstedt für den Transport der giftigen Blei- und Zinkoxydstäube bewährt (Bild 3).

Bild 3 zeigt eine Prinzipskizze des Spiralentladers, wie er auch zum Einsatz für die Betriebe der Agrarwirtschaft geeignet ist. Das Fördergut wird durch das aus dem Gummischlauch „a“ hervorragende Ende der Spirale „b“ aufgenommen und in das Umladegehäuse „c“ gefördert. Der Antrieb der Spirale „b“ erfolgt durch einen Flanschmotor „d“. Unterhalb der Aufnahme-spirale „b“ sitzt eine zweite Spirale „e“, die das Gut aus dem Umladegehäuse „c“ in den Gummischlauch „f“ drückt. Für den Antrieb der Druckspirale „e“ ist ebenfalls ein Flanschmotor „g“ vorgesehen. Das Gehäuse „c“ wird so geteilt, daß die Spiralen um 360° gegeneinander verdreht werden können. Unter Einschaltung eines Keilriemenantriebs ist auch die Verwendung eines normalen Motors möglich.

Über die endgültige Ausführung der Spiralenlänge wird erst nach längerem praktischen Einsatz zu entscheiden sein. Das Dessauer Versuchsgerät war mit einer Spirallänge von 4 m ausgeführt. Wie inzwischen bekanntgeworden ist, wurden in der Sowjetunion die Aufnahme- und die Druckspirale mit je 5 m

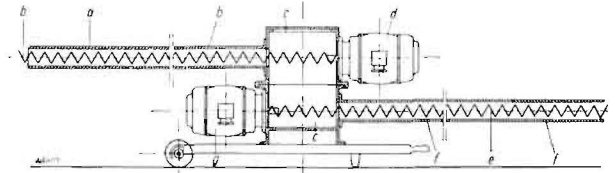


Bild 3. Kompletter Spiralentlader

lichen Erfahrungsaustausch mit der Sowjetunion unserer Industrie beachtliche Vorteile erwachsen.

Vom Ministerium für Schwermaschinenbau ist der VEB Nagema, Erfurt, als Lieferant der serienmäßig herzustellenden Spiralentlader vorgesehen. Eine Serienfabrikation kann naturgemäß erst aufgelegt werden, wenn auf Grund einer Dauererprobung der ersten Versuchsmodelle die verschiedenen Leistungsgrößen entwickelt worden sind. Da in vielen Werken und Betrieben das Problem einer staubfreien und gesundheits-schonenden Entladung der Sofortlösung bedarf, sind verschiedene Betriebe dazu übergegangen, sich in ihren eigenen Reparatur- oder Lehrwerkstätten Spiralentlader aus Materialien der inneren Reserve selbst zu bauen. Der Fachausschuß „Staubfreie Be- und Entladung von Schüttmassen“ bei der KdT steht für diesen Selbstbau den Werken auf Wunsch gern beratend zur Verfügung.

In den letzten Tagen ist vom Berichterstatter ein weiteres Wirtschaftspatent eingereicht worden, das eine beachtliche Vereinfachung und damit eine Senkung der Herstellungs- bzw. Anschaffungskosten des Spiralentladers ergibt.

Da die Handentladung von losem trockenem Buna-Kalk fortlaufend zu schweren Gesundheitsschäden durch Verätzungen führte, wurden auf Veranlassung des Ministeriums für Aufbau, HV Bauindustrie, Berlin, unter Verwendung von Altmaterialien für den Dauereinsatz geeignete igelitierte Stoffsäcke entwickelt. Diese Ventilsäcke haben inzwischen ihre erste Bewährungsprobe abgelegt. Sie werden zur Zeit an verschiedenen Baustellen im Dauereinsatz erprobt. Die bisherigen Ergebnisse boten der Staatlichen Verwaltung für Materialversorgung Veranlassung, Vorbereitungen zur generellen Einführung derartiger Dauerventilsäcke zu treffen. Solche igelitierten Säcke, die jegliche Gesundheitsgefährdung des Entlade- und Transportpersonals ausschließen, dürften auch für Versand und Lagerung einer Vielzahl von chemischen Dünge- und Schädlingsbekämpfungsmitteln geeignet sein. Als Lieferant kommt zunächst die Firma Karl Böttcher, Schuhfabrik, Dresden A 34, Tharandter Landstraße 5, in Frage.

A 1425

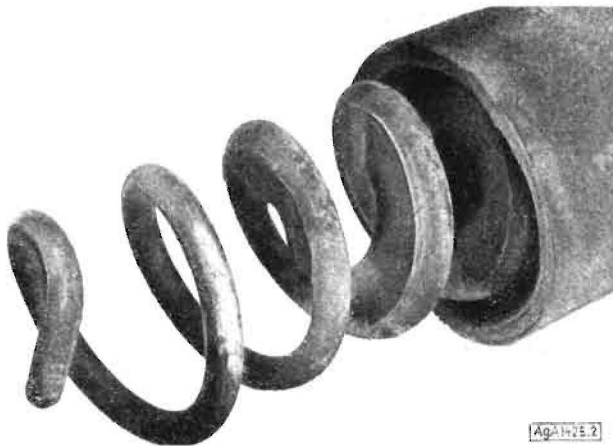


Bild 2. Kopfstück zum Spiralentlader. Ausführungsform Moser-Horn, Wirtschaftspatent angemeldet.

Länge ausgeführt. Der Wunsch unserer deutschen Bau-fachleute geht zunächst auf je 6 m lange Spiralen hinaus. Dabei muß man sich im klaren sein, daß mit der Länge der Spirale der Kraftbedarf steigt. Im Interesse einer Energieeinsparung sollen daher die Spiralen nur so lang ausgeführt werden, wie es eine universelle Einsatzmöglichkeit erfordert.

Der Spiralentlader muß, um ihn überall schnell einsetzen zu können, selbstverständlich fahrbar ausgeführt werden. Die endgültige Form des Fahrgestells wird durch die Ergebnisse der praktischen Dauererprobung bestimmt werden. Es ist zunächst an ein mit vier Schwenkrollen ausgerüstetes Fahrgestell gedacht. Auch wird die Anordnung des Gerätes auf einem einer stabilen zweirädrigen Sackkarre ähnlichem Gestell in Erwägung gezogen. Auf jeden Fall wird das Entladegerät in seiner endgültigen Form so ausgerüstet sein, daß es an jeder Einsatzstelle schnell von Lager zu Lager gefahren und bei Bedarf, auf einen LKW verladen, zur Bahnhofsumschlagstelle mitgenommen werden kann.

Bei der praktischen Betriebserprobung des neuen Gerätes wird auch noch die endgültige Ausführung der Spirale festzulegen sein. Für den normalen Betrieb wird wahrscheinlich eine Spirale von 60 mm Dmr. mit einem 70er Schlauch genügen, wobei eine Leistung von 6 bis 8 t/h erwartet werden kann. Diese kleinere Spirale erfordert nicht nur weniger Kraftbedarf, sie ist auch durch das Bedienungspersonal leichter von Hand zu führen. Man wird für alle in Frage kommenden Gerätegrößen auch noch die verschiedenen Spiralsteigungen erproben müssen, um die optimalen Leistungen zu ermitteln.

Der Spiralentlader System Didyck ist ein dokumentarischer Beweis dafür, daß durch den ständigen technisch-wissenschaft-

Aus dem Gesetzblatt der Deutschen Demokratischen Republik

Verordnungen und Gesetze der Deutschen Demokratischen Republik.

Gesetzblatt

Nr.	Tag		
91	11. 8.	Anordnung über die Auszahlung der Frühdruschprämie für anerkanntes und zugelassenes Saatgetreide 1953	929
91	6. 8.	Verordnung über Maßnahmen zur Sicherung des Schrottaufkommens	923
93	3. 8.	Bekanntmachung einer Änderung der Arbeitsschutzbestimmung 839 - Landdampfkessel	910

Zentralblatt

30	6. 8.	Anweisung zur Durchführung der Hackfrüchterente, Herbstbestellung und Winterfurchen	389
30	5. 8.	Anwendung der Lehmbauweise	393
31	12. 8.	Besteuerung von Prämien für Land- und Forstwirte und Gärtner	398
34	20. 8.	Anordnung über die Durchführung der Beizung von Saatgetreide	433
31	29. 8.	Anordnung über die Versorgung der Landwirtschaft mit Düngemitteln zur Vorbereitung der Ernte 1951	433

AK 1436