

Pflanzenschutztechnik für Gartenfreunde und Kleinproduzenten

Dr. A. Jeske, KDT, Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow der AdL der DDR
Dipl.-Ing. A. Rump, KDT, Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim

Um in Kleingärten, auf Kleinflächen oder an Kulturen unter Glas und Folie den Einfluß von Schaderregern (z. B. Blattläuse an Rosen, Grauschimmelfäule an Erdbeeren, Blattsauger und Obstmaden an Äpfeln oder Gurkenmehltau sowie Krät- und Braunfäule an Tomaten) einzuschränken bzw. zu beseitigen, sind entsprechende Bekämpfungsmaßnahmen durchzuführen. Dies geschieht zweckmäßigerweise nach den Hinweisen des staatlichen Pflanzenschutzes, die sich auf eine sorgfältige Überwachung des Schaderregerauftretens stützen. Liegt eine solche Bekämpfungsempfehlung vor, so sind die jeweiligen Pflanzenschutzmittel möglichst kurzfristig, in jedem Fall aber sachgerecht auszubringen. Da die Einsatzbedingungen von Fall zu Fall sehr verschieden sind, wird eine größere Anzahl von Pflanzenschutzgeräten unterschiedlicher Typen erforderlich. Die nachstehenden Ausführungen sind als ein kurzer Überblick über handelsübliche Geräte gedacht. Weitergehende Anfragen sind an die Handelseinrichtungen oder an die Herstellerbetriebe zu richten. Bei speziellen technischen Problemen und Geräten von ausländischen Herstellern sind auch die Autoren zu Auskünften bereit.

Eimerspritze Nr. 4375/63 „Nekton“

Die Eimerspritze Nr. 4375/63 „Nekton“ (Bild 1) besteht aus einer Kolbenstange mit Handgriff und dem Pumpenrohr, einem Standfuß und einem Spritzschlauch mit Düse. Das Pumpenrohr mit Saugventil wird in den Eimer mit der vorbereiteten Brühe gestellt. Bei Betätigung der Kolbenstange wird Brühe angesaugt und unter Druck über die Düse ausgebracht. Während mit der einen Hand gepumpt wird, führt die andere Hand den Spritzschlauch. Das Gerät wird mit 3 Düsen ausgestattet, von denen sich jedoch nur die Feinstrahldüse mit Drallkörper für Pflanzenbehandlungen eignet. Die Reichweite beträgt 2 bis 3 m, die Leermasse 1,8 kg. Der Einsatz ist bei einzelnen kleinen Bäumen und Sträuchern sowie auf Kleinflächen vorgesehen. Hersteller der Spritze (Preis 21,- M) ist der VEB Gartenwerkzeugfabrik Bautzen, 8600 Bautzen, Dr.-Jordan-Str. 30.

Fortsetzung von Seite 218

Der Spühanlagenbehälter verfügt über eine spezielle Auslaßöffnung für flüssige Chemikalien, die den Einsatz des Flugzeugs auch zur Brandbekämpfung ermöglicht. Die Schleuderanlage zum Ausbringen von staubförmigen, kornförmigen und kristallinen Mineräldüngemitteln kann auch zur Applikation von Pestiziden zum Schutz von Feld- und Forstflächen vor Schädlingen und Krankheiten sowie zur Aussaat von Getreide und Samen anderer Kulturpflanzen eingesetzt werden. Im Notfall kann die Schleuderanlage abgeworfen werden, wodurch sich der Chemikalienbehälter innerhalb von 5 s entleert. (Presseinformation)

Rückenspritze S 116/1

Die Rückenspritze S 116/1 (Bild 2) besteht aus einem Messingbehälter (maximales Füllvolumen 5 l) und innenliegender Luftpumpe, Bodenventil, Einfüllöffnung, Manometer, Druckschlauch mit Spritzrohr sowie 2 Tragegurten. Der Behälter wird mit der vorbereiteten Brühe gefüllt, verschlossen und der Spritzdruck von 0,6 bis 0,7 MPa (6 bis 7 bar) aufgepumpt. Zur Düsenausstattung gehören ein Drallkörper und 6 Düsenplättchen folgender Bohrungsgrößen: 0,6 mm (schwarz), 0,8 mm (gelb), 1,0 mm (blau), 1,2 mm (grün), 1,5 mm (weiß), 2,0 mm (rot).

Für Pflanzenschutz Zwecke sind die Bohrungen von 1,2 bis 2,0 mm am besten geeignet. Da für das Spritzen nur eine Hand für die Führung des Spritzrohrs und gleichzeitige Betätigung des Momentventils benötigt wird, ist die Arbeit auch von einer Leiter aus durchzuführen. Damit können auch größere Einzelbäume behandelt werden. Ist der Arbeitsdruck auf 0,2 MPa abgesunken und der Behälter noch nicht leer, empfiehlt sich ein Nachpumpen auf etwa 0,3 bis 0,4 MPa. Tritt nach dem Füllen oder während des Spritzens eine Standzeit ein, so ist vor Wiederbeginn der Arbeit ein kräftiges Schütteln erforderlich, um Ablagerungen am Behältergrund wieder in die Schwebelose zu bringen. Die Reichweite ab Düse beträgt 1 bis 2 m, die Leermasse rd. 6 kg. Die Rückenspritze (Preis 175,- M) wird vom VEB Secura-Werke Berlin, 1054 Berlin, Fehrbelliner Str. 47, hergestellt.

Schädlingsbekämpfungsgerät S 112/2 (FT)

Das Gerät S 112/2 (Bild 3) besteht aus einem kugelförmigen Chromnickelstahl-Behälter (maximales Füllvolumen 11 l), einer Luftpumpe bzw. einem Füllventil für Kompressoranschluß, einem zweirädrigen Fahrwerk und 2 Tragegurten mit Tragegestell sowie 3 m Druckschlauch mit Spritzrohr. Düsenausstattung und Arbeitsprinzip entsprechen denen der Rückenspritze S 116/1. Die Arbeitsbreite bei Flächenkulturen beträgt 3 m, die Arbeitshöhe 4 m und mit Verlängerungsrohr 5 m vom Boden aus. Das gefüllte Gerät wiegt über 20 kg (Leermasse 10,3 kg). Der Einsatz kann fahr- und tragbar erfolgen, jedoch ist ein längeres Arbeiten im getragenen Zustand aufgrund der Masse und der Kugelform des Behälters nicht zu empfehlen. Der Arbeitsdruck beträgt 0,6 bis 0,7 MPa (6 bis 7 bar) und sinkt mit zunehmender Behälterentleerung ab. Hinsichtlich des Nachpumpens und des Aufschüttelns nach Standzeiten gelten die gleichen Hinweise wie für die S 116/1. Die Arbeit kann von einer Person ausgeführt werden. Das Gerät zu einem Preis von 315,- M wird vom VEB Secura-Werke Berlin, 1054 Berlin, Fehrbelliner Str. 47, hergestellt.

Rückenspritze SANO-2

Das Gerät SANO-2 aus der VR Polen besteht aus einem Plastikbehälter mit einem Füllvolumen von 12 l. Am Behälterboden befindet sich ein Druckausgleichbehälter mit Ventilen und einem kleinen Plungerpumpenkolben,

der über einen Handhebel – der rechts- wie linksseitig aufsteckbar ist – betätigt wird. Nach dem Füllen des Behälters kann mit der Arbeit sofort begonnen werden. Zunächst wird durch Vorpumpen bei geschlossenem Momentventil am Spritzrohr der Druckausgleichbehälter unter Druck gesetzt. Beim Beginn des Spritzens wird der Spritzdruck durch weiteres Pumpen aufrecht erhalten. Das Spritzrohr kann mit Kegelstrahl- oder Breitstrahldüse bestückt werden. Die Reichweite beträgt 1,5 bis 2 m, die Leermasse nur 5,2 kg. Es wird mit einem Druck von 0,2 bis 0,5 MPa (2 bis 5 bar) gearbeitet. Das entspricht 10 bis 30 Hüben je Minute. Das Gerät eignet sich zum Spritzen niedriger Bäume und Sträucher sowie kleiner Flächen und läßt sich praktisch sehr einfach handhaben. Die Bedienung erfolgt durch eine Person. Der Preis der Spritze beträgt 253,- M. Hersteller ist Agromet Pilmet Wroclaw (VR Polen).

Fußspritze P 045

Ebenfalls aus der Produktion von Agromet Pilmet Wroclaw (VR Polen) ist die Fußspritze P 045 (Bild 4). Das Gerät besteht aus Grundplatte, Kolbenpumpe mit Handhebel und Druckausgleichbehälter, Saug- und Druckschlauch sowie Spritzrohr mit Momentventil. Ähnlich wie bei der Eimerspritze ist zusätzlich ein Behältnis für die Brühe erforderlich. Um beweglich zu sein, wird beides zweckmäßigerweise auf ein Fahrzeug aufgestellt. Durch die Betätigung des Handhebels wird die Brühe mit Hilfe des Saugschlauches aus dem Behälter angesaugt und über den Druckschlauch zur Düse gefördert, da ein Rückschlagventil das Zurückströmen verhindert. Das Spritzrohr ist mit Kegelstrahldüsen (Bohrung 1,0 und 1,5 mm) beim abgewinkelten Endstück bzw. mit einem verstellbaren Hochstrahler beim geraden Endstück ausgerüstet. Die Reichweite beträgt bis zu 2 m, die Arbeitshöhe bei der Kegelstrahldüse 2,5 m und bei der Hochstrahldüse bis zu 7 m. Gearbeitet wird mit einem maximalen Druck von 0,6 MPa (6 bar). Zur Bedienung sind 2 Arbeitskräfte notwendig. Bei größeren Behältnissen ist die Brühe zwischenzeitlich unter Nutzung des Saugschlauches aufzuführen. Kleinflächen im Obst- und Gartenbau lassen sich mit dem Gerät behandeln, dessen Leermasse 10,5 kg beträgt (Preis: 228,- M).

Karrenspritze S 131/1

Die Karrenspritze S 131/1 (Bild 5) besteht aus einem einrädrigen Fahrwerk, einer Kolbenpumpe mit Handhebel, einem 50-l-Stahlblechbehälter mit eingebautem Druckausgleichbehälter und Manometer sowie einem Rührwerk mit Handkurbelbetätigung, 3 m Druckschlauch und einem Spritzrohr mit Momentventil. Nach dem Befüllen des Brühebehälters kann nach kurzem Vorpumpen unmittelbar mit dem Spritzen durch Betätigung des Momentventils begonnen werden. Das Spritzrohr ist mit einer Kegelstrahldüse und Düsenplättchen wie bei der Rückenspritze S 116/1 ausgestattet. Bei der Arbeit mit Suspensionen (Spritzpulver in Wasser) ist



Bild 1
Eimerspritze „Nekton“

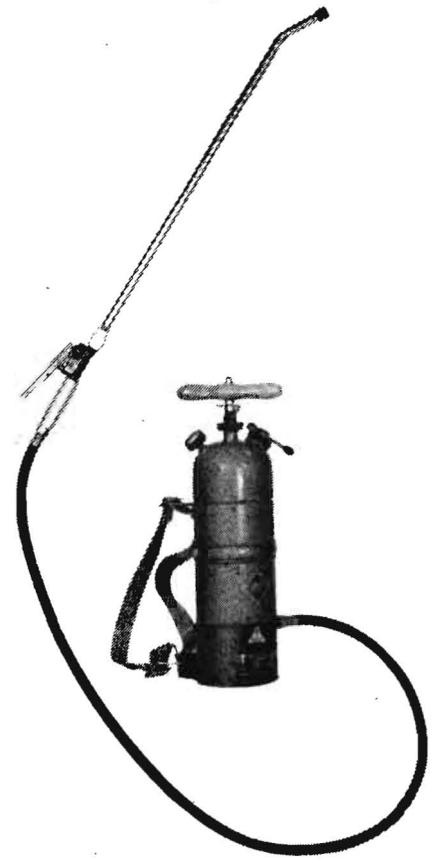


Bild 2
Rückenspritze S 116/1



Bild 3
Schädlingsbekämpfungsgesetz S 112/2

Bild 4
Fußspritze P 045 ▶



Bild 5
Karrenspritze S 131/1

Bild 6
Mehrzweckgerät S 137/2

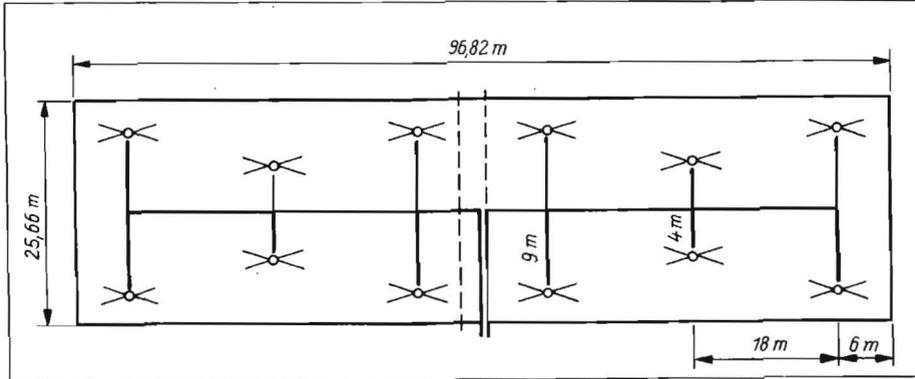
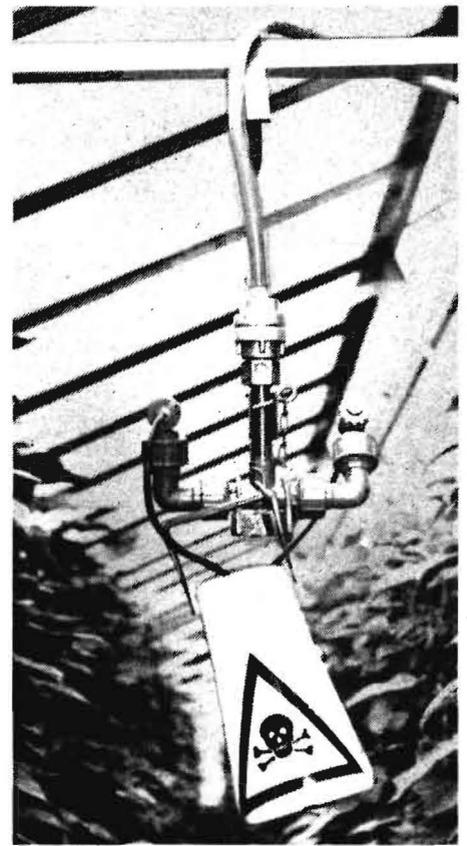




Bild 7
Minitox NSZ-3/2

Bild 8
Nebeldüsen „Erfurt II“

Bild 9
Anordnung der Doppel-
düsen in einem Ge-
wächshaus MZG 69



das Rührwerk zwischenzeitlich 2- bis 3mal zu betätigen. Es kann mit einem Betriebsdruck bis zu 1,0 MPa (10 bar) gearbeitet werden. Der Einsatz der Karrenspritze erfordert 2 Personen (Fortbewegen, Pumpen und Rühren; Spritzen). Das Gerät eignet sich gut zum Spritzen von Obstkulturen, aber auch zur Behandlung von Kleinflächen. Die Leermasse beträgt rd. 50 kg. Hersteller der Karrenspritze, die 409,- M kostet, ist der VEB Secura-Werke Berlin, 1054 Berlin, Fehrbelliner Str. 47.

Mehrzweckgerät S 137/2

Das Mehrzweckgerät S 137/2 (Bild 6) aus dem gleichen Betrieb dient zur Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen auf Kleinflächen im Obst- und Gartenbau sowie in Gewächshäusern, aber auch zur Raumdesinfektion. Es kann weiterhin zum Regulieren des Reifenluftdrucks und beim Farbspritzen als Druckluftherzeuger genutzt werden. Das Gerät besteht aus einem zweirädrigen Fahrgestell mit aufgebautem Druckbehälter und Verdichteraggregat, das elektrisch (220 V; 0,75 kW) betrieben wird. Der Stahlbehälter kann bis zu 14 l Brühe aufnehmen. Der Spritzdruck wird durch Luft erzeugt, die vom Kolbenverdichter gefördert wird. Zur Druckkontrolle dient ein Manometer, als Überdrucksicherung das Sicherheitsventil. Ein Schutzschalter verhindert die Überlastung des Elektromotors. Die Spritzbrühe gelangt über die Bodenverschraubung und den 5 m langen Druckschlauch zum Spritzrohr mit Momentventil. Die Kegelstrahldüse verfügt über einen Drallkörper und Düsenplättchen in den Bohrungsgrößen von 0,6 bis 2,0 mm. Die Reichweite bei einem Betriebsdruck von 0,7 MPa (7 bar) beträgt 2 bis 2,5 m, die Arbeitshöhe 3,5 m (plus 0,5 m bei Verwendung eines Verlängerungsstücks). Es empfiehlt sich, den Verdichter während des Spritzens weiter arbeiten zu lassen. Ansonsten muß

Luft nachgepumpt werden, wenn der Druck auf 0,2 MPa abgesunken ist. Auch bei diesem Gerät ist es notwendig, die Brühe nach einer Standzeit wieder in Suspension zu bringen. Die Leermasse beträgt rd. 50 kg, der Preis 1318,- M.

Aufsattel-Hochdruckspritze Minitox NSZ-3/2

Die Hochdruckspritze Minitox NSZ-3/2 (Bild 7) kann nur in Verbindung mit dem Kleintraktor TZ-4 K-14 aus der ČSSR oder dessen Vorläufer eingesetzt werden. Eine zusätzliche Anpassung an den Kleintraktor V 445 aus der SRR ist mit Hilfe eines Zugbolzens und eines Distanzstücks möglich. Das Gerät kann zum Spritzen von Obstanlagen, Kulturen unter Glas und Plaste und kleinen Feldflächen einschließlich Baumschulquartieren bis zu einer maximalen Höhe von 50 cm eingesetzt werden. Die Grundmaschine besteht aus einem einachsigen Fahrgestell mit einer Spurweite von 900 mm, einem 300-l-Stahlblechbehälter mit hydraulischem Rührwerk, einer 2-Zylinder-Kolbenpumpe oder 2-Kammer-Membranpumpe mit Druckregler und Leitungssystem. Als Applikationseinrichtungen können ein Spritzrahmen mit 10 Hochstrahlern (Düsengrößen 0,8 bis 1,6 mm) für die Baumbehandlung, eine Schlauchspritzeinrichtung mit 2 Schlauchtrommeln und je 50 m Hochdruckschlauch sowie je einem Handstrahlrohr (Düsengrößen 2,0 bis 3,0 mm) und ein Feldspritzbalken mit 4 m Arbeitsbreite (8 Schlitzdüsen der Größen 4 bis 7, Bohrungsdurchmesser 2,1 bis 3,5 mm) aggregiert werden. Der maximale Betriebsdruck beträgt bei den Hochstrahlern 3,0 MPa (30 bar), beim Feldspritzbalken 0,8 MPa. Die Hochstrahler sind in ihrem Spritzwinkel von Kegel- bis Strahlform einstellbar. Demgemäß variiert die Arbeitshöhe zwischen 4 und 8 m. Zur Sicherung der Rühr-

werkfunktion ist auf mögliche Verstopfungen der Rührwerkdüse zu achten. Der regelbare Brüheaufwand bei der Behandlung von Obstkulturen beträgt 400 bis 1500 l/ha, beim Feldspritzen 400 bis 800 l/ha. Als Flächenleistungen können beim Schlauchspritzen bis 0,25 ha/h, mit dem Spritzrahmen bis 0,8 ha/h und beim Feldspritzen bis 0,4 ha/h erreicht werden, wobei die Arbeitsgeschwindigkeit zwischen 2 und 7 km/h liegt. Die Leermasse beträgt rd. 250 kg. Die Spritze kostet 9730,- M und wird vom Betrieb Mezőgép Debrecen (UVR) hergestellt.

Wirbelstrom-Nebeldüsen „Erfurt II“

Die Wirbelstrom-Nebeldüsen „Erfurt II“ (Bild 8) eignen sich zum Vernebeln von Pflanzenschutzmittelbrühen in Gewächshäusern mit Hilfe von Druckluft nach dem Injektorprinzip. Sie bestehen aus dem Düsenkörper mit den Anschlüssen für Druckluft und Brühe, dem Drallkörper, der Flüssigkeitsdüse und der Luftdüse. Zum Betreiben der Düsen sind erforderlich: Verdichter; Rohr- oder Schlauchleitungen für Luft mit Schnellkuppelungsstücken; Druckluftanschlußstück zur Düse mit Filter; Mittelbehälter (Inhalt 3 bis 5 l); Aufhängevorrichtung. Die Düsen werden als Doppel- und Vierfachdüsen gefertigt. Sie treten in Funktion, wenn die vom Verdichter geförderte Druckluft durch den Drallkörper in eine Drehbewegung versetzt wird und durch den Ringschlitz zwischen Luft- und Flüssigkeitsdüse austritt. Dabei wird über einen Saugschlauch die Brühe in der vordosierten Menge aus dem Behälter angesaugt und bei Austritt aus der Düse zerstäubt. Besonders wichtig für die einwandfreie Funktion sind der zentrische Sitz der Flüssigkeitsdüse, größte Sauberkeit im gesamten System und das Vermeiden von Düsenbeschädigungen. Für ein sachgemäßes Nebeln sind die Düsen auf ei-

nen Brühdurchsatz von 30 bis 40 ml/min bei einer Saughöhe von 30 bis 40 cm und einem Luftdruck von 0,4 bis 0,5 MPa (4 bis 5 bar) an der Düse einzustellen. Der Luftdurchsatz je Düse beträgt dabei etwa 2,5 bis 3 m³/h. Ein sicherer Hinweis auf eine ungenügende Düsenfunktion ist das Entstehen größerer Tröpfchen, die in unmittelbarer Nähe der Düse zu Boden fallen, während nebelartige Tröpfchen in der Schwebe bleiben.

Kommt es zum sog. „Absprühen“, sind Kulturpflanzen in diesem Bereich nicht auszuschließen.

Ausgehend von einem Brüheaufwand von 5 bis 10 ml/m², einer Behandlungsfläche je Doppeldüse von 200 m² und der richtigen DüsenEinstellung ergibt sich eine Flächenleistung von 0,2 bis 0,5 ha/h Nebelzeit. Ein Beispiel für die zweckmäßige Düsenanordnung im Gewächshaus wird im Bild 9 dargestellt.

Die notwendige Verdichtergröße ergibt sich aus der Anzahl der Düsen (1 Düse/100 m²) mal dem Luftdurchsatz einer Düse von rd. 3 m³/h. Die entsprechenden Zulassungen der Pflanzenschutzmittel für das Nebelverfahren sind dem Pflanzenschutzmittelverzeichnis zu entnehmen. Der Preis einer Doppeldüse beträgt 250,- M. Sie wird im VEB Kreisbetrieb für Landtechnik Jena, Betriebs- teil 6901 Rothenstein, produziert. A 4033

Variantenlösungen für die Aufbereitung von Hackfrüchten und Sammelfutter in der Schweinefütterung

Ing. U. Höpfner, KDT, VEB Landtechnischer Anlagenbau Magdeburg, Sitz Wolmirstedt

1. Aufgabenstellung

Die in der DDR zur Verfügung stehende Futtergrundlage für die über 12 Mill. Schweine verlangt eine ausreichende Bereitstellung von Maschinen, Aggregaten sowie Variantenlösungen zur Aufbereitung wirtschaftseigener Futtermittel.

Diese Forderung ist um so dringender, da das Vorhandensein von sog. Variantenlösungen mit entsprechenden Aufbereitungsaggregaten über die Einsatzmöglichkeiten von Hackfrüchten in der Schweineproduktion entscheidet. Die Mechanisierung der Futteraufbereitung ist auch zwingend notwendig, um den bisher dafür erforderlichen Arbeitszeitaufwand zu reduzieren.

Da individuelle Projektlösungen einen erhöh-

ten Aufwand an Projektierungs- und Fertigungskapazität benötigen, wurden vom VEB Landtechnischer Anlagenbau (LTA) Magdeburg anwendungsreife Variantenlösungen für die Aufbereitung von Hackfrüchten nach dem Baukastenprinzip entwickelt. Damit steht den Landwirtschaftsbetrieben eine Vielzahl von weitgehend den individuellen Wünschen entsprechenden, jedoch standardisierten Hackfruchtaufbereitungsvarianten zur Verfügung. Durch Anwendung dieser standardisierten, standortlosen Bausteine kann die erforderliche Projektierungszeit weitgehend eingeschränkt sowie die Qualität und Quantität der Projekte erhöht werden, was sich wiederum günstig auf die Auftragsabwicklung auswirkt.

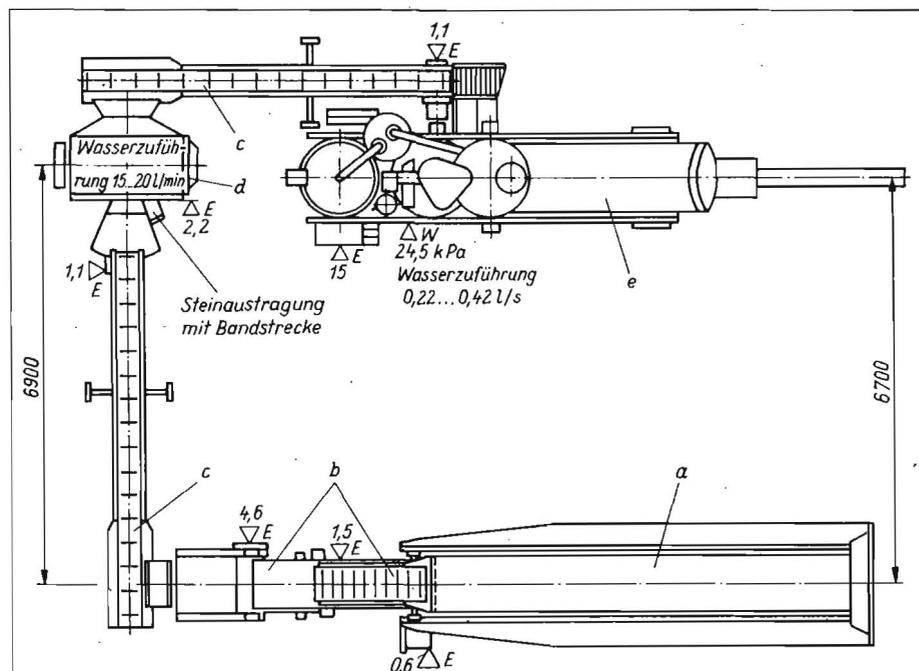
2. Variantenlösungen

Dämpfstrecke für Kartoffeln

Diese Maschinenkette (Bild 1) wird zur Aufbereitung von Hackfrüchten, speziell zur Kartoffeldämpfung, in der Schweinehaltung eingesetzt. Sie besteht aus:

- 1 Annahmeförderer T 237
- 1 Erd- und Feinkrautabscheider E640
- 2 Mehrzweckförderer T 391
- 1 Steintrennanlage E995
- 1 Dämpfmaschine F 405A.

Der Annahmeförderer wurde ebenerdig aufgestellt, um bei der Übergabe auf den Elevator des Erd- und Feinkrautabscheiders die Grubentiefe so gering wie möglich zu halten. Um eine günstige Übergabe der Hackfrüchte



Tafel 1. Leistungsparameter der Dämpfstrecke für Kartoffeln

Benennung	Durchsatz-	Energie-
	leistung	anschluß-
	t/h	wert
		kW
Annahmeförderer T 237	1,7...17	0,6
Erd- und Feinkrautabscheider E640		
mit Elevator	12...20	6,1
Mehrzweckförderer T 391	30	2 x 1,1
Steintrennanlage E995	18	2,2
Dämpfmaschine F 405A	3	15

Bild 1. Mögliche Variante einer Dämpfstrecke für Kartoffeln (Einsatzbedingungen: vollmechanisierte Dämpfstrecke mit Naßreinigung, Aufstellung auf Betonfläche, Durchsatzleistung 3 t/h, Energieanschlußwert 23,9 kW, Grundabmessungen 11 m x 15 m); a Annahmeförderer T 237, b Erd- und Feinkrautabscheider E640, c Mehrzweckförderer T 391, d Steintrennanlage E995, e Dämpfmaschine F 405A