

Praktische Geräte und Vorrichtungen für Topfpflanzenbetriebe und Freilandkulturen

Arbeitserleichternde Bewässerungsgeräte

Die Bedeutung der künstlichen Bewässerung ist im Gartenbau seit langer Zeit bekannt. Die primitivste und zeitraubendste Bewässerung erfolgte mit Kannen, wobei als Zubehörgeräte zur Wasserbeschaffung Wasserfassen, Wasserwagen, Tonnen und Bassins benötigt werden. Bei dieser Art der Bewässerung ist das Vorhandensein von Wasserdruck nicht notwendig, sondern zur Wasserbeschaffung genügt ein offenes Gewässer oder eine einfache Handpumpe.

Eine Arbeitserparnis bei den Bewässerungsarbeiten brachte die Benutzung von Schläuchen zur Bewässerung der Freilandkulturen. Zur Wasserbeschaffung war ein Rohrnetz auf dem Gelände notwendig, und außerdem mußte das Wasser mit Druck zur Verfügung stehen. Heute ist das Gießen mit dem Schlauch eine zwingende Notwendigkeit auch in den Blumen- und Zierpflanzenbetrieben geworden. Mancher ältere Berufsgärtner, der das Schlauchgießen bisher ablehnte, ist jetzt aus Arbeitserparnis selbst gezwungen, mit dem Schlauch zu gießen. Bei längerem Gießen mit dem Schlauch ermüdet aber die Hand, so daß auch hierbei die Verwendung von Hilfsgeräten notwendig wird. Hilfsgeräte zum Schlauchgießen sind: 1. Das Gießventil mit Brause, DMS, 2. Die Wasserpistole und 3. der Ateco-Schlauchgießer.

Das Gießventil trägt die Brause ohne Zwischenschaltung eines Gießrohrs. Die Absperrung der zuströmenden Wassermengen erfolgt durch ein Tasterventil, das über einen Hebel zu betätigen ist. Es wird mit Außengewinde oder Schlauchverschraubung von 1/2, 3/4 oder 1 Zoll geliefert.

Die Wasserpistole weist, wie der Name sagt, die Form eines Revolvers auf, dessen Abzugshebel der Ventilschloß ist (siehe Abb. 1). Die Wasserpistole ist ein stabiles Gerät. Die Wassermenge ist sowohl für 4, 8, 10, 12-Liter-Brauseköpfe, Rund- oder Flachbrause, als auch für vollen Strahl einstellbar. Sie wird mit 1/2, 3/4 oder 1-Zoll-Schlauchgewinde, also mit 1/2, 3/4 oder 1 Zoll Außengewinde, geliefert. Beide Schlauchgießer

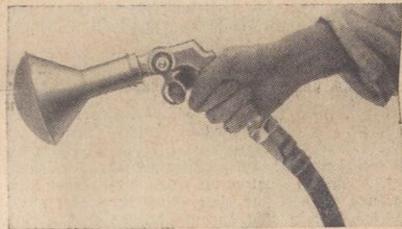


Abb. 1: Wasserpistole.

eignen sich weniger für Topfpflanzenbetriebe, sondern mehr für die Bewässerung in Rasen- und Freilandkulturen, also dort, wo stärkere Wassergaben benötigt werden.

Der Ateco-Schlauchgießer hat sich besonders zum Gießen trockener Stellen bei pikettierten Pflanzen und beim Einzelgießen von Topfpflanzen als brauchbar erwiesen. Die Regelung der durchfließenden Wassermengen des Ateco-Schlauchgießers erfolgt durch ein Ventil mit Hebelbedienung. Der Druck der Hand auf den Hebel öffnet das Ventil und drückt die Feder herunter, die das Ventil ständig zu schließen befreit ist. Beim Nachlassen des Druckes auf den Hebel schließt sich sofort das Ventil. Der Ateco-Schlauchgießer arbeitet zufriedenstellend bei einem Druck von 1 atü. Die Gesamtlänge ist 65 cm bei Schlauchanschlüssen von 1/2, 3/4 oder 1 Zoll.

Weitere Hilfsgeräte für das Schlauchgießen sind die tragbare Elektropumpe und die Schwimmpumpe. Letztere kann auch zur Wasserförderung von Regenanlagen Verwendung finden. Bei der tragbaren Elektropumpe kann der auf der Pumpe mit senkrechter Welle angeordnete Motor beliebig, sowohl mit Gleichstrom als auch mit Wechselstrom, betrieben werden. Bei einem Strombedarf von 200 Watt kann diese Elektropumpe an jede Steckdose einer Lichtleitung angeschlossen werden. Sie ist zur Förderung von abgetandem Wasser aus Regen- und sonstigen Wasserbehältern geeignet. Bei einer manometrischen Förderhöhe von 5 m bzw. 15 m beträgt die Fördermenge in einem Fall 20 und im anderen etwa 15 l/Min. = 1,2 cbm und 0,9 cbm/Std.

Die Schwimmpumpe besteht aus einem Elektromotor, der mit einer Kreiselpumpe ohne Saugströmen direkt gekuppelt ist. Das Aggregat ist wasserdicht von einer luftgefüllten patentierten Schwimmböse umschlossen. Die Schwimmpumpe wiegt 17 kg und kann somit leicht an die jeweilige Arbeitsstelle geschafft werden. Wie die tragbare Pumpe, kann die Schwimmpumpe an jede Lichtleitung angeschlossen werden. Die Leistung der Pumpe ist entsprechend der manometrischen Förderhöhe verschieden. Sie beträgt:

Manometrische Förderhöhe	Modell H
0	9500 l/Std.
10	6200 l/Std.
15	4900 l/Std.
20	3500 l/Std.
25	2100 l/Std.

Während bei den bisher beschriebenen Geräten zur Wasserabteilung noch viel Handarbeit erforderlich ist, verteilen die Beregnungsgeräte das Wasser selbstständig über die zu beregnende Fläche. Je nach Art der Kulturen und der Ausdehnung des Geländes wird man entweder Düsenflügelregner oder Einzelregner verwenden. Unter Düsenflügel-

regnern versteht man Röhre mit eingeleiteten Düsen, die aneinandergekuppelt werden können. Sie beregnen von einer Stelle aus eine Fläche, deren Breite eingestellt werden kann, während sich die

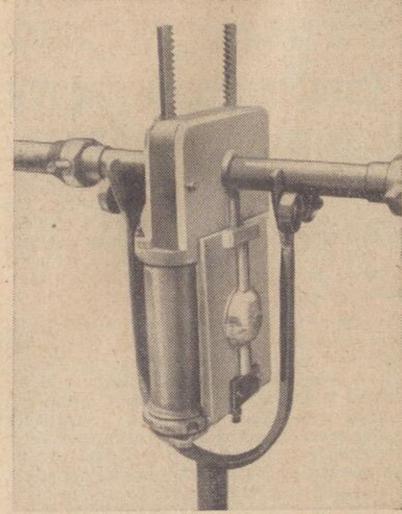


Abb. 2: Zwei-Zylinder-Schwingmotor mit Rückholfeder.

Länge nach der Länge der Rohrleitung richtet. Einzelregner, die nach dem Drehtischprinzip gebaut werden, beregnen von einer Stelle aus kreisförmig oder quadratisch eine Fläche, wobei das Düsenmündstück je nach der Konstruktion durch Wasserdruck oder mechanische Vorrichtungen gedreht wird. Düsenflügelregner kommen besonders für Zierpflanzenbetriebe in Frage, wo es sich um die Bewässerung kleiner Landflächen oder Beete handelt. Sie sind als Schwenkrohrregner ausgebildet, wobei die Düsenrohre durch einen Wassermotor um ihre Längsachse gedreht werden, so daß eine rechtwinklig beregnete Fläche erzielt werden kann. Der Wassermotor Ideal-Regenanlage (Abb. 2) ist nach Patenten von Lingg als einfach wirkender Zwei-Zylindermotor mit Rückholfeder ausgebildet, während der Wassermotor des Perrot-Düsenrohrregners dadurch gekennzeichnet ist, daß der Kolben von dem vorhandenen Wasserdruck umgesteuert wird, der abwechselnd auf dem Kolben von oben oder unten drückt.

Tabelle Düsenrohrregner

Type	Düsen- Durchmesser	Größe anzufließende Rohrleitung	Beregnungsweite bis zu	Wasserdruck
1. Perrot Düsenrohrregner	36,32	60 m, bis zu 40 m Rohrleitung 26 mm S, bis zu 60 m 32 mm S	15 m	1,5-3,5 atü
2. Lingg's Ideal-Regenanlage	36,32	100 m, bis zu 60 m Rohrleitung 26 mm S, bis zu 100 m 32 mm S	21 m	1-2 1/2 atü
3. Lanminger Geleht-Schwenkrohrregner D.M.P.	33	100 m	15 m	1,5-2 atü

Die Düsenrohrregner mit Wassermotor erfordern die Verwendung von reinem Wasser, während sich die Lanminger Mittelquadratdüsen und die Perrot-Vierwegedüsen sich auch für die Verregnung von

Eine neue Gras-Sämaschine

Für Aussaatarbeiten in der Gartenausführung

Die Aussaat von Gras ist eine recht mühselige und zeitraubende Arbeit und erfordert außerdem einen großen Aufwand an Arbeitskräften. Der Gartenausführende, der große Grasflächen anzulegen hat, wird daher eine Maschine, die ihm diese Arbeit erleichtert, gebrauchen können.

Auf eine Gras-Sämaschine, die seit kurzer Zeit auf dem Markt ist, soll nachfolgend kurz hingewiesen werden. Die neue Gras-Sämaschine wird rückwärtsgehend bewegt und leistet alle für die Aussaat von Grassämereien notwendigen Arbeiten. In einem Arbeitsgang wird der Boden aufgelockert, die Saat eingestreut, flach eingehärtet und die Erde angewalzt. Vor Inbetriebnahme der Maschine ist die Saatbreite einzustellen. Zu diesem Zweck befindet sich in dem Samenbehälter eine Sperrwand, die beliebig verstellt werden kann. Bei normaler Einstellung arbeitet die Maschine 50 cm breit. Darauf wird der Samenbehälter bzw. der durch die Sperrwand abgetrennte Teil des Behälters mit Grassamen gefüllt. Durch Hochrüden des auf der rechten Seite der Maschine befindlichen Hebels wird die Streumalze in Betrieb gesetzt, und man kann mit der Maschine rückwärts ziehend ausfahren. Die Samenstreuvorrichtung arbeitet durch Kettenübertragung von der Walze aus. Die Walze besitzt seitlich eine Dornung zur Vergrößerung des Eigengewichtes durch Füllen mit trockenem Sand oder Wasser. Der am hinteren Teil angebrachte Aufhärtekegel, der also beim Ziehen der Maschine vorn liegt, besteht aus sechs gebogenen Zinken. Nach Angabe der Firma soll die Maschine eine

Abwässern eignen. Sie kommen besonders für die Beregnung langer, schmaler Streifen in Frage.

Die Vierwegedüse (Abb. 3) zeigt an jeder Seite der Rohrleitung eine Düsenöffnung von 6-9 mm Bohrung und ein gekrümmtes Prallblech, durch

Düsen	Geeignet zur Verregnung von	Düsenbohrung	Wasserverbrauch je nach Düsenbohrung u. Druck stündl.	Benötigter Druck	Beregnete Fläche
Perrot Vierwegedüse	Abwässer	6-9	1,9-17,4	0,75-2 atü	12x12
Lanminger Mittelquadratdüse	Abwässer	4-5	4,2-10,8	1,5-2,5 atü	12x12
Ausführung A	Reinwasser	1-1,5	4,2-10,8	1,5-2,5 atü	12x12

das der aus der Düse austretende Strahl fächerartig versprüht wird. Diese Beregnungsgeräte werden durch besondere Kuppellemente mit Schnellkupplungsrohren einer Feldleitung verbunden. Bei der Mittelquadratdüse, Ausführung A, sind etwa 100 kleine Düsenöffnungen von 1-1,5 mm Durchmesser in den gewölbten Düsen-

kopf eingebohrt, während bei der Ausführung B nur acht größere Öffnungen vorhanden sind, so daß bei dieser Düse die Verstopfungsgefahr bei der Beregnung von Abwässern fast ausgeschlossen ist, sofern das Wasser größere Schmutzteile als etwa 4 mm nicht enthält. Mit Hilfe der Mittelquadratdüsen ist es auch möglich, eine Einseitenberegnung vorzunehmen, so daß das Weiterziehen der Regenleitung von der noch nicht beregneten Landfläche aus erfolgen kann. Bei einer geplanten Einseitenberegnung wird der gewölbte Düsenkopf nur halbfertig mit Düsenöffnungen versehen. Diese

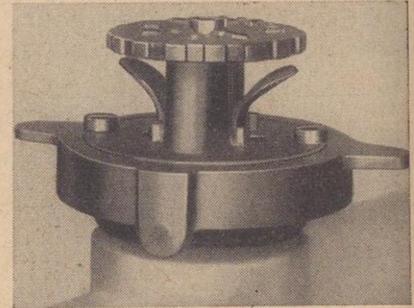


Abb. 3: Vierwegedüse.

halbfertigen Düsenköpfe beregnen eine Fläche von 6x12 m. Ueber Rundregner soll in der nächsten Beilage „Technische Rundschau“ berichtet werden. Pi.

Untersuchungen über den Einfluß des Windes auf den Wasserhaushalt

Windschutzpflanzungen und Bodenertrag

Die Anlage von Windschutzhecken und Pflanzenstreifen ist eine bekannte Maßnahme zur Abwehr von Frösten und zur Verhinderung der Bildung sogenannter Windformen bei Obstbäumen. Daß der Windschutz auch einen Einfluß auf den Wassergehalt des Bodens hat, ist nicht allgemein bekannt. Mit der Gaa- und Bodenlockerungsarbeit verfolgt der Gärtner gleichzeitig den Zweck, einen übermäßigen Wasserverlust des Bodens zu verhindern. Es liegt nahe, zu prüfen, ob und in welchem Umfang durch den Wind eine Austrocknung unserer Kulturböden möglich ist, um die Bedeutung von Windschutzanlagen für diese Frage zu erkennen. Eine Klärung dieses Vorganges ist besonders im Zusammenhang mit der Beregnung wichtig. Man kann nach Klärung dieser Verhältnisse die notwendigen Wassergaben und ihre Größe berechnen und gegebenenfalls die Wirtschaftlichkeit einer Regenanlage im Vergleich zu einer Windschutzpflanzung stellen. Diese Frage interessiert den Gartenbau deshalb besonders, da ihm auf verhältnismäßig kleinen Flächen eher die Möglichkeit zur Anpflanzung von Hecken zum Zweck der Windbrechung gegeben ist als in der Landwirtschaft. Zur Lösung dieses Problems hat die Agrarmeteorologische Forschungsstelle des Reichsanwesens für Wetterdienst in Gießen umfangreiche Versuche angestellt, die hier wegen ihrer Bedeutung kurz angedeutet werden sollen.

Zunächst war es notwendig, daß sich die Versuchsansteller allgemein über die Wirkung des Windes in bezug auf die Wasserabfuhr aus dem Boden Klarheit verschaffen. Auch die Art des Bodens spielte dabei eine Rolle; denn bei schwerem Boden mit hohem Grundwasserstand konnte beispielsweise die Verhinderung der Verdunstung eher unerwünscht als angebracht erscheinen. Die Untersuchungen der oben genannten Stelle wurden zu-

nächst in einem Gewächshaus durchgeführt; sie konnten nur Anhaltspunkte ergeben, da im Freien andere klimatische Bedingungen vorhanden sind. Die Durchführung der Untersuchungen im Gewächshaus hatte aber den Vorteil, daß gleichzeitig mehrere Bodenarten hinsichtlich ihrer Wasserabfuhr untersucht werden konnten.

Das Gewächshaus wurde so unterteilt, daß sich auf der einen Seite die verschiedenen Böden (reiner Sand, reiner Lehm, sandiger Lehm und vergleichsweise Wasser) befanden, die unter normalen Verdunstungsverhältnissen gewartet wurden, während auf der anderen Seite des Gewächshauses diese Böden unter dem Einfluß eines Junktors-Ventilators, der mit einem Windkanal in Verbindung stand, beobachtet wurden. Die Windgeschwindigkeit betrug 1,9 m/Sec., was der Windstärke 2, nach Beaufort (= leichter Wind), unserer bekannten Windmesserskala, entspricht. Da für die Wasserabfuhr aus dem Boden der jeweilige Sättigungsgrad maßgebend ist, wurden die Versuchspartien vorher mit Wasser gesättigt in Abkühlungen von 100%, 75%, 50% und 25%. An jedem Tag des 19 Tage laufenden Versuches wurde der Wasserverlust beider Versuchreihen gewichtsmäßig festgestellt und der jeweilige Sättigungsgrad daraufhin durch Dinzuführen von Wasser wieder hergestellt. Die Ergebnisse dieses Versuches sind in der nachstehenden Tabelle verzeichnet.

Versuchsobjekte	Sättigungsgrad %	Summe der Wasserabfuhr durch Wind g	Durchschnittl. täg. Wasserabfuhr g	Abnahme %	Wasserabfuhr mm/Tag auf 1 m² Oberfläche
Reiner Sand	100	169,21	8,91	± 2,81	4,7
" "	75	129,50	6,82	± 1,92	3,6
" "	50	122,60	6,45	± 2,30	3,4
" "	25	74,80	3,93	± 1,05	2,1
Reiner Lehm	100	171,70	9,03	± 2,69	4,8
" "	75	151,20	7,96	± 1,78	4,2
" "	50	72,30	3,79	± 0,62	2,0
" "	25	80,40	4,20	± 0,81	2,2
Sandiger Lehm	100	108,50	5,65	± 3,43	3,0
" "	75	137,10	7,21	± 2,64	3,8
" "	50	80,80	4,26	± 0,90	2,3
" "	25	62,60	3,09	± 1,05	1,6
Wasser		149,90	7,88	± 2,72	4,2

Aus diesen Feststellungen kann geschlossen werden, daß die Verdunstung nach Bodenart und Sättigungsgrad verschieden ist. Die Tatsache, daß bereits ein leichter Wind in der Lage ist, unter bestimmten Verhältnissen 2-4 Liter Wasser je m² und Tag dem Boden zu entziehen, beweist die große Wichtigkeit dieser interessanten Fragen. Es ist sicher, daß der Windschutz außer meteorologischen Faktoren auch andere Verhältnisse der Pflanze selbst ändert. In den wissenschaftlichen Abhandlungen des Reichsanwesens für Wetterdienst berichtet Kreuz in „Agrarmeteorologischen Studien über Bestandsklima, Windschutz und Transpirationsverhältnisse im Gewächshaus“ über die Wirkung der Windbrechung auf den Ertrag von Zuckerrüben. Bei einem Versuch wurde festgestellt, daß Quartiere, die einen Windschutz in Form von Kuppen, der die Parzelle in ihrem ganzen Ausmaß umgab, neben höheren Erträgen auch qualitativ bessere Rüben (Zuckergehalt) brachten als ungeschützte Flächen. Bei dem Versuch kam weils, mittel- und engmaschiger Kuppen zur Anwendung. Die Mehrernte in bezug auf Trockengehalt der Rüben gegenüber den Quartieren ohne Schutz lag für die Parzelle mit weitmächtigem Kuppen 31%, bei mittelmächtigem und engmaschigem Kuppen um 15% bzw. 17% höher. Die Agrarmeteorologische Forschungsstelle in Gießen kommt auf Grund dieser Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß das Anpflanzen von Windschutzanlagen zur Gestaltung des Wasserhaushaltes für die Landwirtschaft und den Gartenbau unbedingt förderlich sein kann und hat es sich zur Aufgabe gemacht, an diesen Fragen systematisch weiterzuarbeiten. Für den Gartenbau sind die weiteren Ergebnisse wichtig. Hin.

Was zeigen die neuesten Bodenuntersuchungen?

Zum erstenmal werden auf der in diesen Tagen in Leipzig stattfindenden 5. Reichsnährstands-Ausstellung, deren Bedeutung weit über die landwirtschaftlichen Fachkreise hinausgeht, aufschlußreiche Forschungsergebnisse über die Bodenuntersuchungen der Wissenschaft bekannt, die für die Mobilisierung unserer Bodenereserven von ganz besonderer Bedeutung sind. So bedürfen nach Ansicht der Wissenschaftler noch immer 60 v. S. aller deutschen Böden einer jagdmäßigen Untergrundlockerung, wodurch eine Ertragssteigerung von mindestens 20 v. S. möglich ist. Eine große Maschine und Geräte-Leihschau zeigt in Leipzig, mit welchen technischen Hilfsmitteln die Untergrundlockerung zu erreichen ist. Zur Ertragssteigerung ist es daher unerlässlich, daß in weit größerem Umfang als bisher überall Bodenuntersuchungen durchgeführt werden, die in Leipzig praktisch vorgeführt werden. Entscheidende Bedeutung hat zugleich die Feststellung des jeweiligen Grundwasserstandes, wobei sich gezeigt hat, daß durch einen zu hohen Grundwasserstand selbst bei gleichmäßiger Düngung Mindererträge bis zu 50 v. S. möglich sind. Auf diesem Gebiet ergibt sich daher im Rahmen einer erfolgreichen Fortführung der Erzeugungsschlacht eine unerlässliche Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis, die auch im Sinne der Wirtschaftlichkeit, also der Verbesserung der Erntezahl, ein vielfach noch oft unterschätzter Faktor ist.