Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift

Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik

Band: 23 (1961)

Heft: 13

Artikel: Durch Feldberegnung erhöhte und sichere Ernte

Autor: Fischer, Kuno

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1069893

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Durch Feldberegnung erhöhte und sichere Ernten

von Ing. Kuno Fischer, Hanau/Main (Deutschland).

(Fortsetzung, 1. Teil s. Nr. 11/61, S. 599—605)

Anmerkung der Redaktion: Wegen eines Clichés-Bruches musste die Fortsetzung in Nr. 12/61 unterbleiben. Wir bitten unsere Leser um Verständnis und danken dafür bestens.

Beregnungsart und -menge

Die Beregnung ist jeder anderen Art von Bewässerung überlegen: man kommt mit wenig Wasser aus, man kann die Wassermenge genau dem Bedarf der Pflanzen anpassen, und man ist von der Geländeform unabhängig.

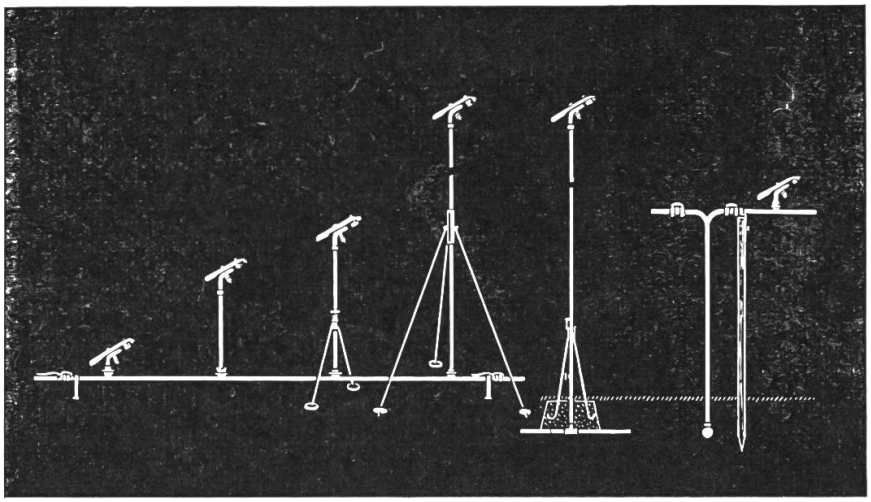
Je nach Bedarf und Wetter gibt man durch die Beregnung Wasser in einer Niederschlagshöhe zwischen 20 und 300 mm je Jahr. Man rechnet, dass etwa bis zu 110 Tagen im Jahr und täglich zwischen 4 und 10 Stunden «regnen» kann oder muss. Es hat sich als wirtschaftlich erwiesen, in normaltrockenen Jahren Klarwasser für folgende Fruchtarten in etwa folgender Höhe zu verregnen:

Winter-Getreide	20— 40 mm
Sommer-Getreide	40— 60 mm
Hackfrüchte	80—100 mm
Feldgemüse	bis zu 200 mm
intensiver Gemüsebau	bis zu 300 mm
Wiesen	100—150 mm
Weiden	80—100 mm
Obstkulturen	60—100 mm
Weinbau je nach Sorte	50—100 mm

Folgende Tabelle gibt nun Hinweise für die Beregnung verschiedener Kulturen bei 14-Tage-Beregnungsturnus (bezogen auf mittlere Böden unter mitteleuropäischen Klimaverhältnissen). Regengaben in mm.

Kulturart	heiss und sehr trocken	warm und trocken	normales Jahr	kühl und feucht	Jahreszeit
Getreide	25	20	15	—	Frühjahr
	30	25	20	—	Sommer
Kartoffeln	30	20	(10)*	—	Frühjahr
	35	25	20	—	Sommer
Zuckerrüben	30	25	(15)*	—	Frühjahr
	40	30	20	—	Sommer
Grünland	40	30	20	10	Frühjahr
	45	35	25	15	Sommer

*) auf leichten Böden



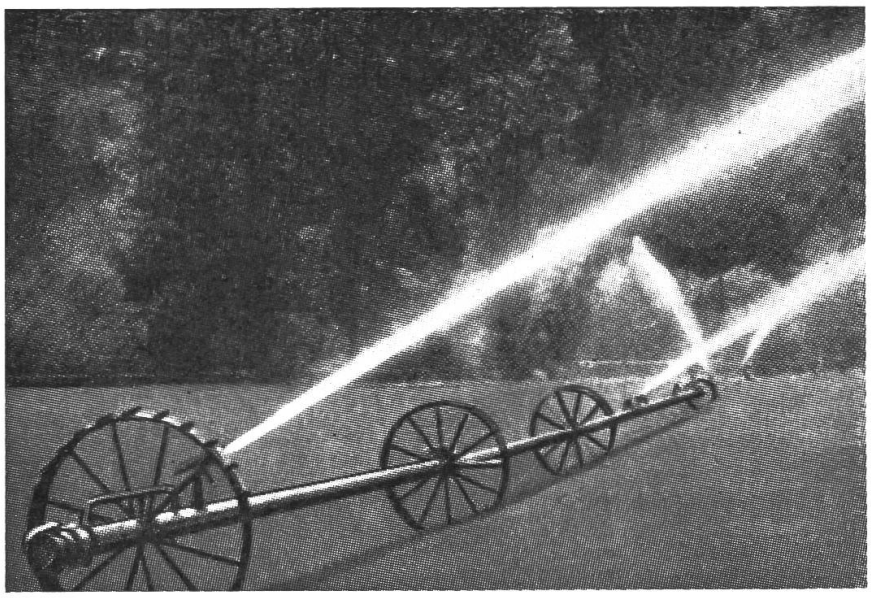
Verschiedene Regnerarten für die Beregnung von nieder-, mittel- und hochwachsenden Pflanzen bzw. Obstbäumen. Werkfoto: Perrot, Calw

Die Niederschlagsdichte soll dabei ähnlich dem natürlichen Landregen möglichst gering sein. Sie beträgt bei Mittelstarkberegnung 7 bis 20 mm/Std. und bei Schwach- bzw. Langsamberegnung 2 bis 7 mm/Std. Auch die Tropfengrösse ist von Einfluss auf die Wirksamkeit der Beregnung. Bei Sprühregen rechnet man mit einem Tropfendurchmesser von 0,4 mm, bei normalen Regen von 0,9 und bei Platzregen (der zu vermeiden ist) von über 4 mm. Man sieht also, dass eine Reihe von Faktoren zu berücksichtigen ist, um die für jede Pflanze und für jede Bodenart richtige Beregnungsform, -dauer und -häufigkeit zu finden. Zum Beispiel würde ein zu heftiger Regen den Boden verschlämmen und viel Wasser würde ungenützt oberflächlich weglaufen und kostbare Bodenteile mitreissen. Oeftere kleine Regengaben sind günstiger als langdauernde einmalige, denn man darf nicht mehr Wasser geben, als der Boden aufnehmen kann. Infolge der grossen Vorteile (nichtständiger Bedienung und Schonung der Bodenstruktur) wird, anstatt der arbeitsaufwendigen Mittelstarkberegnung mit Weitstrahl- oder Grossflächenregnern, für langdauernde Zusatzberegnung die arbeitswirtschaftlich vorteilhafte Langsam- oder Schwachberegnung immer mehr verwendet. Die Art des Niederschlages der Langsamberegnung gleicht einem natürlichen, sanftfallenden und anhaltenden Landregen, wobei wenig Wasser in langer Betriebszeit gleichmässig auf die Kulturen verteilt wird.

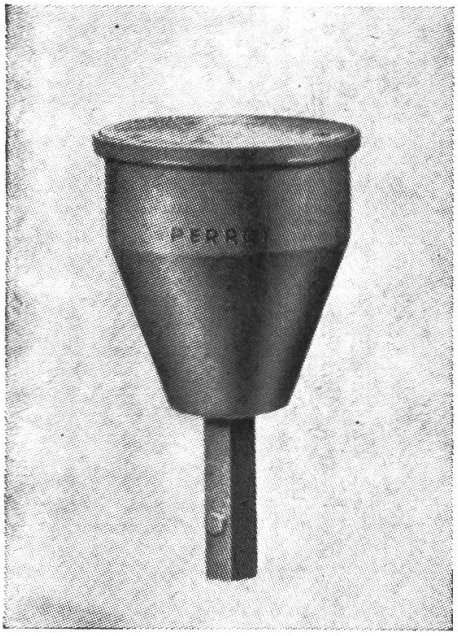
Aus dieser Beregnungstechnik ergeben sich nun folgende Vorteile:

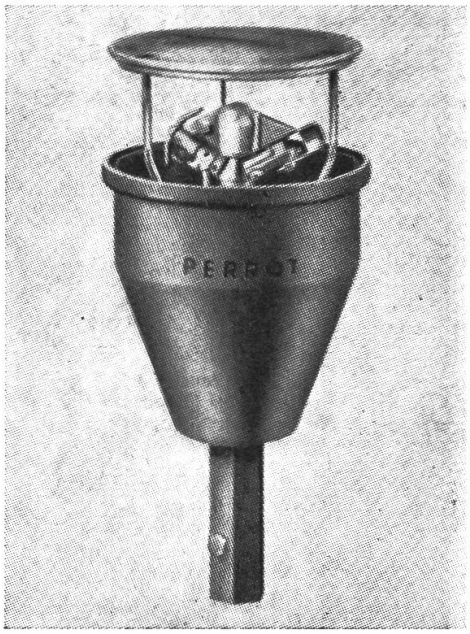
1. Die feinen Tropfen des Langsamregens ähneln in ihrer Grösse und ihrem Gehalt an Wärme und Sauerstoff am ehesten einem normalen Landregen.
2. Der lang anhaltende Langsamregen umgibt die Pflanze mit wassergesättigter Luft und erspart ihr die anstrengende Verdunstungsarbeit, wodurch alle ihre Kräfte für ihren Aufbau frei sind.
3. Die Gleichmässigkeit der Wasserverteilung nähert sich dem Idealzustand und hat eine geringe Empfindlichkeit gegen Windverwehungen.
4. Die Langsamberegnung gestattet die bedienungslose Nachtberegnung; keine Verdunstungsverluste, volle Ausnützung der Gesamtwassermenge.

Rollende Beregnung: Motorkraft übernimmt die Arbeit der Rohrverlegung. Werkfoto: Perrot, Calw



5. Die Technik der Langsamberegnung verbilligt ausserdem den Beregnungsbetrieb: Leichteres Verlegen der Anlage durch kleinere Rohrdurchmesser, kleinere Betriebsdrücke, keine Bedienung während der Beregnung, kein Rohrtransport auf frischnassem Boden. Ausserdem sparen sog. Aufklemmschellen, die als T-Stücke, Abzweig- und Aufsatz-Stutzen dienen und an beliebiger Stelle der Beregnungsleitung nach Anbohren des Rohres verwendet werden können, die teuren Formstücke wie T- und Paßstücke sowie die einkuppelbaren Streckenschieber. In folgender Tabelle ist das Wasseraufnahmevermögen verschiedener Böden aufgeführt, um einen Anhalt für die zu gebenden Wassergraben zu haben.

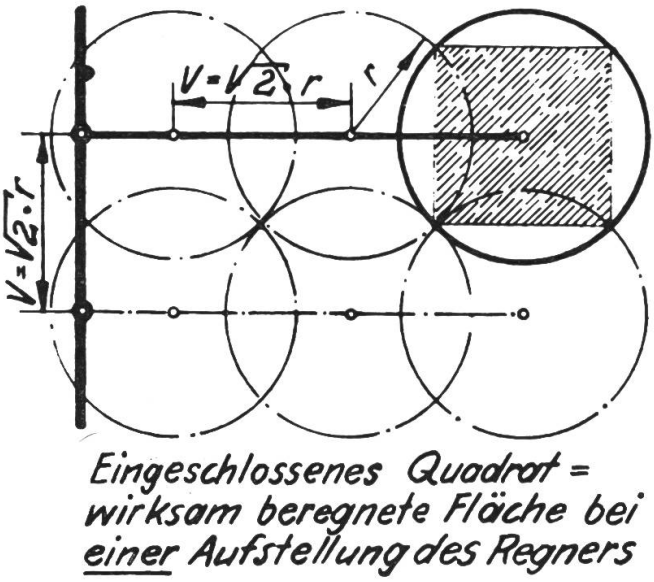




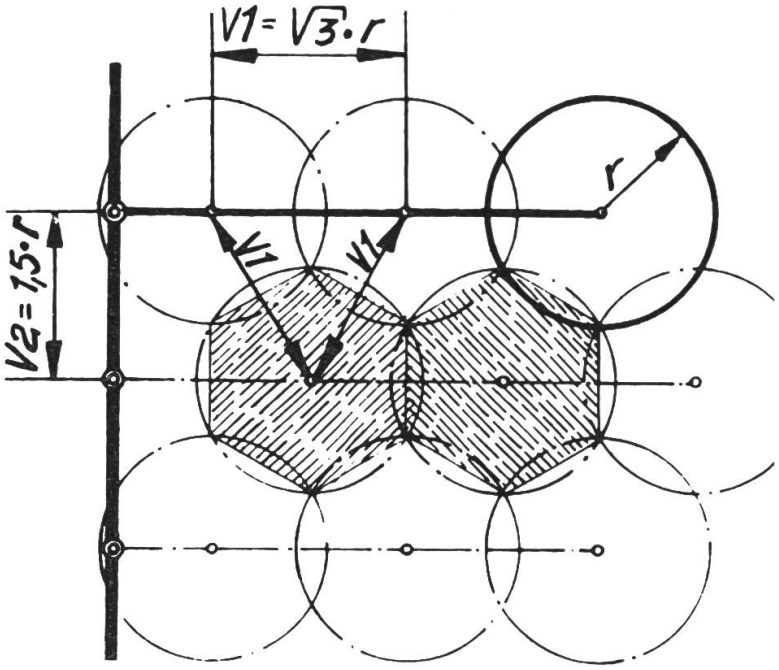
Ruhestellung Perrot-Versenkregner-Anlage Arbeitsstellung

Versenkregner LVZW eindüsig mit Wendeeinrichtung für Kreisausschnitte jeder Winkelgrösse, macht Halt an Wegen, Mauern und ähnlichen Begrenzungen.

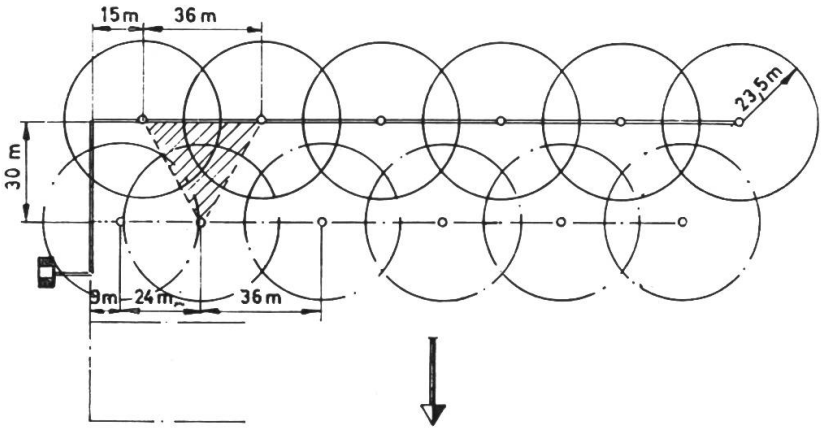
Aufstellungsbeispiele beweglicher Regenanlagen



a



b



Aufstellung im Dreieckverband 36x30 m, Düse 10 mm ∅, Druck 4 atü, Regenhöhe 7 mm/h c

a) Regenanlage im Viereckverband

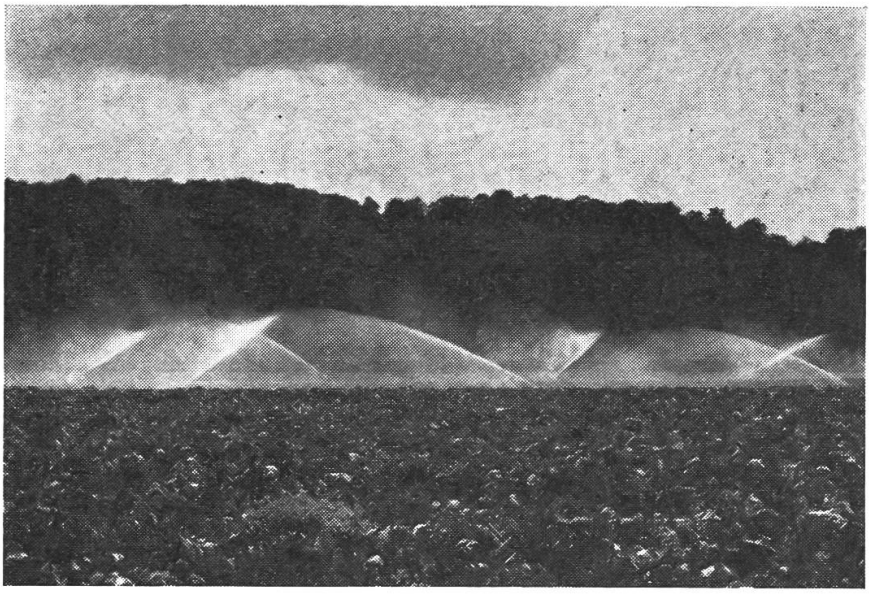
b) Regenanlage im Sechseckverband
r = Wurfweite des Regners

c) Regenanlage im Dreieckverband

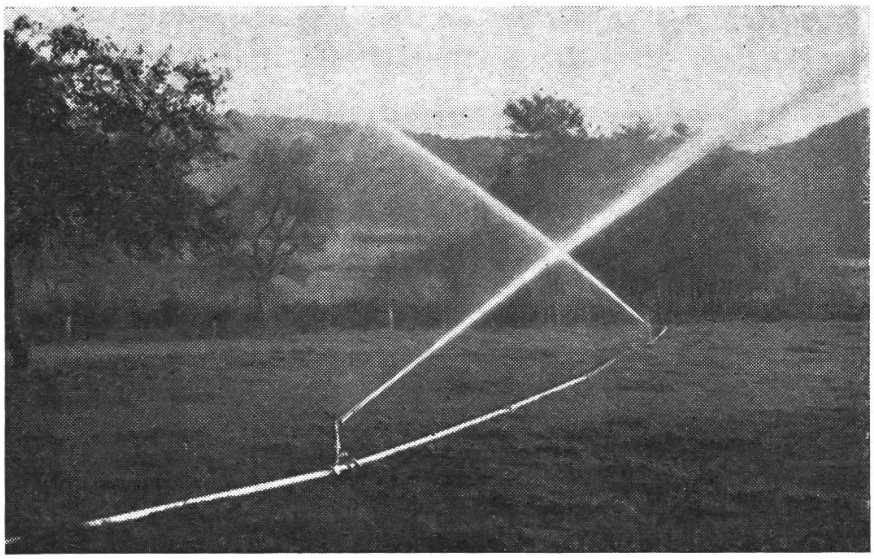
Wasseraufnahmevermögen verschiedener Böden

Bodenart	Wasseraufnahme mm/Std.	Hangneigung % (m Gefälle auf 100 m)	Verminderung der Wasseraufnahme %
Sand	20	unter 5	0
lehm. Sand	15	5–8	20
sand. Lehm	12	9–12	40
Lehm	10	13–20	60
Ton	8	über 20	75

Beregnung von Gemüse mit Mannesmann-Regner MR 40
Werkfoto: Mannesmannregner, Düsseldorf-Gerresheim



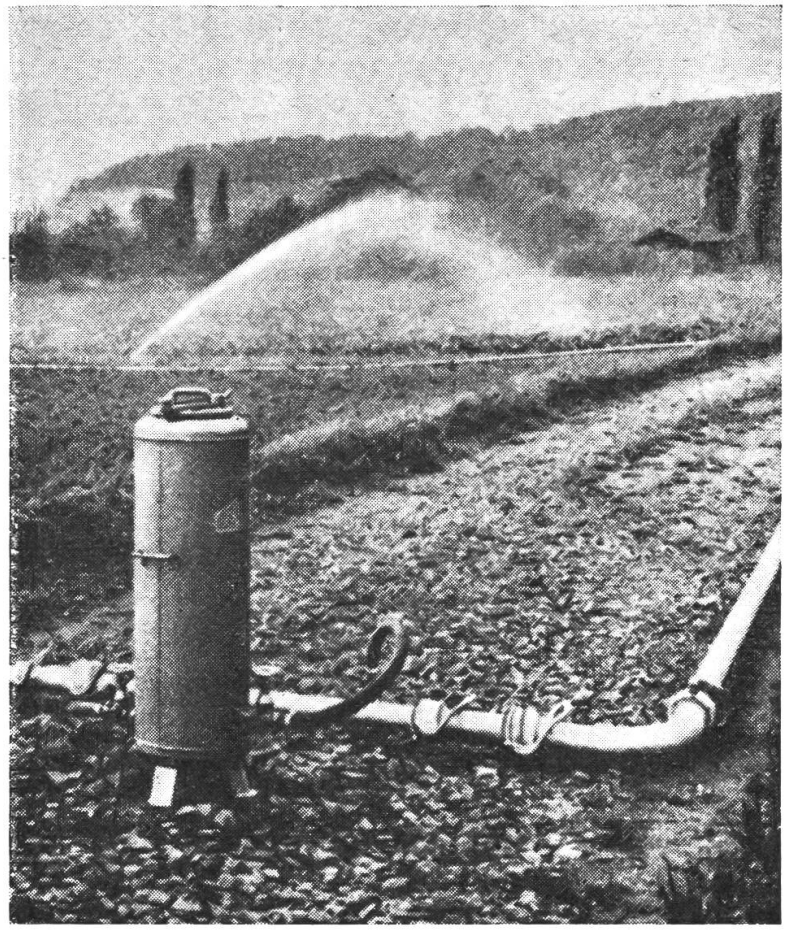
Abwasserverregnung auf Grünland mit Mannesmann-Regner MR 40
Werkfoto: Mannesmannregner, Düsseldorf-Gerresheim



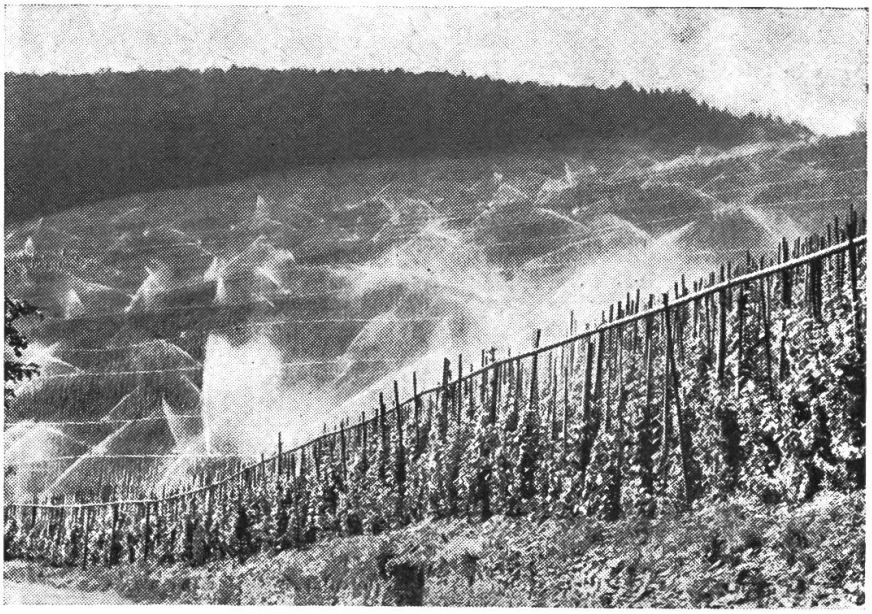
Anwendungsmöglichkeiten

Mit der Beregnung allein sind die Anwendungsmöglichkeiten der Beregnungsanlagen noch nicht erschöpft. Statt Reinwasser können auch Abwässer verregnet werden. Führen diese Abwässer noch Nährstoffe mit, die von den Pflanzen genutzt werden können, dann ist seine Verwendung besonders wirtschaftlich. Durch den Gehalt des Abwassers an organischen Stoffen wird eine Humusernährung und Humusverbesserung des Bodens erziehlt und dadurch besonders bei sandigen Böden eine Ertragssteigerung herbeigeführt. Ausserdem besteht die Möglichkeit bei grösserer landwirtschaftlicher Verwertung städtischer und industrieller Abwasser durch Verregnung, eine Verunreinigung der Flüsse, Bäche und Seen einzuschränken.

Durch Zusatzeinrichtungen wie Güllepumpe, Rühr- und Schneidwerk kann auch Gülle und Wirtschaftsdünger verregnet werden.



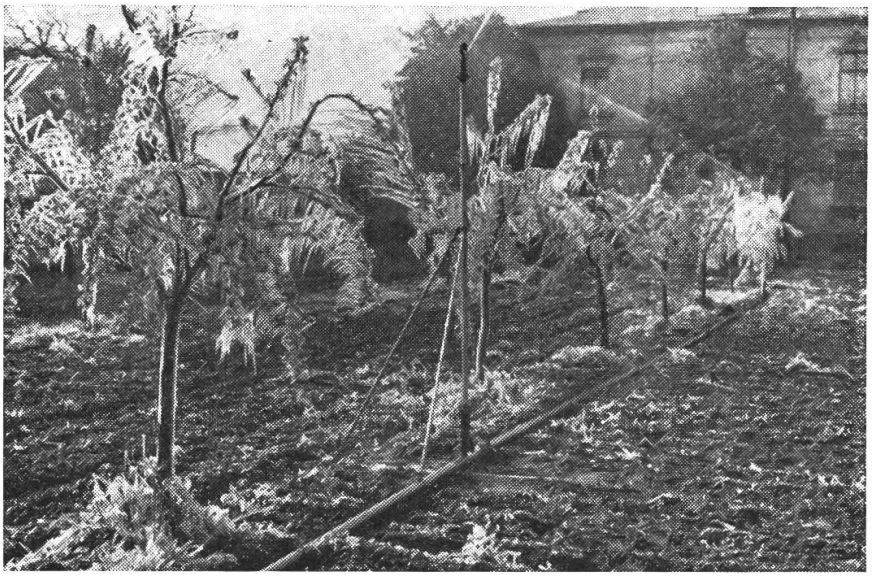
Beregnungsanlage mit Düngerlösegerät Verregnung von Mineraldünger
Werkfoto: Perrot, Calw



Frostschutzberegnung auf einen Weinberg
Werkfoto: Mannesmannregner, Düsseldorf-Gerresheim

Ebensogut lässt sich ein Düngemischgerät in der Beregnungsleitung einschalten, in dem Handelsdünger in das Regenwasser geleitet wird und die gewünschten Düngermengen, genau dosiert, verregnet werden. Aus pflanzenphysologischen Gründen ist es dringend erwünscht, in den Hauptwachstumsperioden derartige Mineraldüngergaben des öfteren in kleinen Mengen zu geben, welches mit der Hand oder dem Düngerstreuer eine

recht unerwünschte Arbeitsbelastung bedeutet. Dies entfällt bei der Beregnung, die sowieso mehrmals erfolgt und die bei dieser Gelegenheit die erstrebten kleinen Düngergaben ohne zusätzliche Arbeitsbelastungen mit erledigt.



Durch Frostschutzberegnung vereiste Obstbäume
Werkfoto: Mannesmannregner, Düsseldorf-Gerresheim

Ein weiterer Einsatz der Beregnung dient dem Frostschutz, besonders bei Obst-, Gemüse- und Weinbaubetrieben. Bei neuzeitlichen Frostschutzberegnungsanlagen (z. B. in Weinbergen oder Obstanlagen) sind in bestimmten Abständen Regnergeräte aufgestellt, die sich durch den Wasserdruck selbsttätig drehen und eine Kreisfläche gleichmässig mit Wasser besprühen. Ein gut organisierter Frostwarndienst, bei dem zweckmässigerweise auch der Wetterdienst eingeschaltet werden soll, alarmiert bei Frostgefahr das Bedienungspersonal. Sobald die Temperatur unter den Gefrierpunkt abzusinken droht, wird mit der Beregnung begonnen. Ein gleichmässig verteilter Sprühregen geht über die zu schützenden Pflanzen nieder und bedeckt bei sinkender Temperatur allmählich Blätter und Blüten mit einem schützenden Eispanzer. Durch dieses Verfahren wird eine beträchtliche Kältemenge gebunden, die sonst die Temperatur der umgebenden Luft und damit auch die Pflanzentemperatur auf einige Grade unter den Gefrierpunkt erniedrigen würde. Die durch das ständige Gefrieren von Wasser freiwerdende Wärme hält die Temperatur in den Pflanzen trotz weiterer Abkühlung der umgebenden Luft auf annähernd 0 Grad Celsius, sofern ständig eine ausreichende Wassermenge gefriert, und somit eine Sicherung der Ernte gewährleistet.

Auch sind Beregnungsanlagen zur Erzeugung von künstlichen Schneedecken vorzüglich geeignet, wenn sie mit den entsprechenden Zusatzgeräten ausgerüstet werden.