

In dieser Form wurden sämtliche Arbeitsgruppen bzw. Gebäude, in denen sie sich vereinigen, überprüft und diejenigen Maschinen und Geräte festgelegt, die bis 1956 anzuschaffen und einzusetzen sind. Bei der Wahl der Kapazität und der Typen erfolgte in jedem Falle eine überschlägliche Berechnung, z. B. der Mengen an Heu und Stroh, die in die Bergeräume befördert werden müssen, der Kartoffelmengen, die für die Schweine täglich zu dämpfen sind usw.

Bei der Getreide- und Hackfruchternte sind noch besonders die Anschlußarbeiten an die Ernte innerhalb der LPG zu beachten, d. h., daß z. B. die eingesetzten Körnergebläse für den Speicher, die stündlich vom Felde kommenden Mengen befördern können, die eingebaute Trocknungsanlage ebenfalls dieser Leistung annähernd entspricht oder eine Zwischenlagerung vorgesehen werden muß usw. Alles Gesichtspunkte, die sich an Ort und Stelle sehr leicht und relativ genau erfassen und feststellen lassen. Trotz dieser zahlreichen einflußreichen Faktoren, die es zu beachten gilt, muß ein Mechanisierungsplan dennoch so einfach wie nur irgend möglich gehalten werden. Das ist auch in jedem Falle möglich, wenn man von dem ausgeht, was zur Zeit vorhanden ist und durch übersichtliche, rechnerisch begründete Maschinenzusammenstellungen, ähnlich wie in Semlow, den Plan erarbeitet.

Diese Arbeit kann und soll natürlich nicht allein von den Kollegen der MTS durchgeführt werden, sondern bedarf vor allem der vollsten Unterstützung durch unsere Genossenschaftsbauern.

Ein Maschinewart ist unbedingt notwendig

Man muß deshalb in sämtlichen größeren LPG damit beginnen, einen Maschinewart verantwortlich einzusetzen, der durch die MTS seine ständige Anleitung erhält und dem Vorstand der LPG gegenüber rechenschaftspflichtig ist. Ohne diese technischen Kader in der LPG werden wir die Mechanisierung der Innenwirtschaft nicht so durchführen können, wie es notwendig ist. Unsere LPG haben diese Frage bisher unterschätzt und meist ein Vorstandsmitglied mit der Durchführung der Mechanisierung beauftragt. Das ist nicht richtig, denn ein Vorstandsmitglied, das vielleicht als Feldbaubrigadier arbeitet, kann nicht den Maschinewart ersetzen, der sich ausschließlich mit dem täglichen Einsatz, der Wartung und Pflege aller Maschinen beschäftigt. Dies gilt sowohl für größere als auch für kleine LPG ohne Unterschied, denn in jeder LPG muß die Technik mit Erfolg angewendet werden. Wenn bei der Ausarbeitung der Mechanisierungspläne bisher nur von größeren LPG gesprochen wurde, dann in dem Zusammenhang, daß dort zunächst begonnen werden muß. Im Prinzip gelten jedoch für sämtliche LPG die hier erörterten Gesichtspunkte. Während unsere Industriearbeiter alle Anstrengungen unternehmen, der Landbevölkerung qualitativ bessere und leistungsfähigere Maschinen zur Verfügung zu stellen, haben unsere Genossenschaftsbauern nunmehr die Pflicht, diese in ihre Hände gegebene moderne Technik mit dem höchsten Nutzen für unsere gesamte Volkswirtschaft einzusetzen.

A 2129

Wirtschaftliche Probleme beim Einsatz von Beregnungsanlagen

Von Dipl.-Landwirt F. KLATT, Institut für Acker- und Pflanzenbau der Humboldt-Universität Berlin

(Direktor: Prof. Dr. H. Baumann)

DK 681.153: 631.397.2

Mit der Feldberegnung¹⁾ steht uns ein Betriebsmittel zur Verfügung, das ohne Zweifel unter unseren klimatischen Verhältnissen hohe Ertragssteigerungen ergeben kann und bei richtigem Einsatz auch immer ergibt. Feuchte und kühle Jahre (1954, z. T. 1953) schwächen diese Tatsache mehr oder weniger ab, sie rechtfertigen jedoch in keiner Weise ablehnende Einwände gegen eine Zusatzbewässerung in der Landwirtschaft.

Trotz der großen Vorteile, die die Feldberegnung für die Landwirtschaft bietet, findet sie doch nur zögernd Eingang. Die Hauptgründe dieses passiven Verhaltens der Landwirtschaft einschließlich der verantwortlichen Behörden, sind folgende:

- a) der augenscheinliche Mangel an Wasservorkommen,
- b) die verhältnismäßig hohen Anschaffungskosten einer Beregnungsanlage,
- c) die verbreitete Unkenntnis der Feldberegnung hinsichtlich ihres wirtschaftlichen und pflanzenphysiologisch günstigen Einsatzes überhaupt.

Die Voraussetzung für eine wirtschaftliche Feldberegnung sind immer ausreichende und billige Wasservorkommen. Für die Beregnung selbst ist jedes Wasser zu verwenden, sofern es nicht pflanzenschädigende Stoffe enthält. Möglichkeiten der Wasserentnahme sind:

- a) Oberflächenwasser aus Seen, Teichen und Wasserläufen,
- b) Grundwasser aus Brunnen und Quellen,
- c) städtische oder gewerbliche Abwässer.

Die günstigste Wasserentnahme ist immer dann gegeben, wenn unmittelbar neben den zu beregnenden Flächen ausreichende natürliche Wasservorkommen in Form von Seen oder Flüssen vorhanden sind. Vor einer Entnahme sind jedoch erst die wasserrechtlichen Verhältnisse zu klären. Ist kein Oberflächenwasser vorhanden, müssen wir auf das Grundwasser (Brunnen) zurückgreifen. Die ganze Beregnungsanlage wird dann aber durch die Kosten der Brunnenbauten verteuert. Entscheidend ist hierbei die Tiefe des Grundwassers, von der die Brunnentiefe abhängig ist. Bei einem günstigen stabilen Grundwasserstand, der nicht tiefer als 7 bis 8 m absinkt, sind die Kosten nicht erheblich. Diese „flachen“ Brunnen haben neben

den geringen Gestehungskosten den großen Vorteil, daß jedes beliebige Pumpenaggregat (stationär, fahrbar oder Schlepperpumpe) sofort angeschlossen werden kann. Um einen tieferen Grundwasserstand nutzbar zu machen, sind Spezialpumpen erforderlich. Unterwasser-Motorpumpen fördern das Wasser aus jeder beliebigen Tiefe. Voraussetzung ist jedoch ihr stationärer Einbau und elektrischer Anschluß. Ohne Zweifel verteuern Tiefbrunnen und der größere Kraftbedarf für steigende Förderhöhen eine Anlage erheblich. Auf genaue Vorplanung und Rentabilitätsberechnungen ist hier größter Wert zu legen.

Wirtschaftliche Gesichtspunkte entscheiden auch über die zweckmäßigste Form einer Beregnungsanlage. Wir unterscheiden die ortsfeste, die teilbewegliche und die vollbewegliche Anlage. Die vollbewegliche Anlage, die bis zu einem Leistungsbereich von 100 m³/h ausgebaut werden kann, erfordert bei der Anschaffung die geringste finanzielle Flächenbelastung. Sie ist an keinen bestimmten Schlag gebunden und ermöglicht somit das Beregnen mehrerer Schläge entsprechend dem Wachstumsrhythmus der dort angebauten Pflanzen. Als Beispiel sei angeführt: Beregnung von Frühblumenkohl auf Schlag 1, danach Umbau und Beregnung von Frühkartoffeln auf Schlag 2, anschließend Umbau zur Zuckerrübenberegnung auf Schlag 5 usw. Die Nachteile der vollbeweglichen Anlage treten am augenscheinlichsten durch den hohen Arbeitskräftebedarf infolge der dauernden Verlegung hervor. Außerdem ist bei den Umsetzungen der Regnerflügel ein gewisser Flurschaden nicht zu vermeiden. Die ortsfeste Anlage bedeutet bei ihrer Anschaffung eine sehr große Investition je Flächeneinheit. Sie erlaubt aber eine sehr intensive Beregnung, die sogar angestrebt werden muß, wenn die Anlage wirtschaftlich sein soll. Die zu beregnende Fläche muß vollkommen aus den anderen Fruchtfolgesystemen gelöst und ständig mit Beregnungs-Intensivst-Kulturen bebaut werden, also mit Pflanzen, die starke Wassergaben am besten verwerten. Sehr für diese Art von Anlagen sprechen die niedrigen Lohnausgaben, die für den Betrieb notwendig sind, denn sie sind praktisch gleich Null. Weitere Vorteile sind die ausbleibenden Flurschäden und die stete Einsatzbereitschaft der Anlage, die hier ideal für den Frostschutz eingesetzt werden kann. Die teilbewegliche Anlage, bei der nur das Pumpenaggregat und

¹⁾ Siehe Deutsche Agrartechnik (1955) H. 8, S. 321.

die Hauptleitung bzw. ein Teil von ihr fest eingebaut und zumindest die Regnerflügel voll beweglich sind, ist in ihrer Anschaffung nicht so teuer wie die ortsfeste Anlage, erfordert jedoch höhere Betriebskosten als die letztere, bedingt durch den höheren Lohnanteil. Sie liegt also zwischen der ortsfesten und voll beweglichen Anlage mit ihren Vor- und Nachteilen. Um wirtschaftlich zu sein, ist auch sie an intensive Beregnung und Bodennutzung gebunden.

Es erscheint angebracht, an dieser Stelle die Anschaffungskosten einer Beregnungsanlage kurz zu erörtern²⁾. Als Vergleich sei hier eine Berechnung von *Lanninger* [1] über komplette vollbewegliche Beregnungsanlagen einschließlich eines fahrbaren Dieselpumpenaggregats angeführt:

Pumpenleistung [m ³ /h]	Rohrleitung			Flächenbelastung in DM/ha bei m ³ /h: ha Verhältnis von:		
	Ø [mm]	Länge [m]	[DM]	1:1 [DM]	1,5:1 [DM]	2:1 ¹ [DM]
12 ... 15	60	400	7206	533	800	1066
20 ... 30	76	348	8954	358	537	716
35 ... 45	89	540	12865	321	482	642
60 ... 75	108	600	17192	256	384	512
90 ... 110	133	600	28044	280	420	560
120 ... 140	108 + 159	1080	42379	326	489	652

Zweckmäßig gibt man die Leistung einer Beregnungsanlage in m³/h je ha an. Als Richtzahlen für die Beregnung können folgende Verhältniszahlen angenommen werden: Getreide 1:1, Hackfrüchte 1,5 ... 1,8:1, Feldgemüse 2,5:1. Die Notwendigkeit einer hohen Pumpenleistung je ha erfordert höhere finanzielle Flächenbelastungen. Die Flächenbelastung ist aber weiter von der Größe der ganzen Anlage selbst abhängig, wie aus der obigen Aufstellung hervorgeht. Am preisgünstigsten sind die Anlagen mit einer Leistung von 70 bis 90 m³/h. Berücksichtigt man hierbei noch, daß diese Anlagen arbeitswirtschaftlich am günstigsten liegen – eine voll ausgelastete Arbeitskraft ist zu ihrer Bedienung notwendig –, dann sind sie vom wirtschaftlichen Standpunkt aus die billigsten Anlagen.

Wirtschaftlich nicht so entscheidend, jedoch in ungünstigen Fällen recht schwerwiegend, sind die Antriebskosten beim Einsatz der Feldberegnung. Nach Untersuchungen von *Paasch* [2] in sechs Beregnungsbetrieben betragen die reinen Antriebskosten 4,15 Dpf je m³ Wasser. *Schonnopp* [3] fand in 15 Beregnungsbetrieben im Durchschnitt 4,6 Dpf je m³ Wasser reine Antriebskosten, also Zahlen in gleicher Höhe. Damit ist nicht gesagt, daß diese Zahlen allgemein gültig sind. Es sind Durchschnittswerte, und ein guter Teil der Betriebe kam mit erheblich geringeren Kosten aus. Im breiten Maßstab kann man sie jedoch als Grundlage nehmen, denn es wird wohl immer gut und schlecht geleitete Beregnungsbetriebe geben.

Vergleicht man die Antriebskosten mit den Gesamtberegnungskosten, die sich aus den Festkosten (Abschreibung und Verzinsung) und den variablen oder beweglichen Kosten (Lohnkosten, Antriebskosten und Reparaturen) zusammensetzen und im Durchschnitt 15 bis 20 Dpf je m³ verregnetem Wasser betragen, so kann man den Anteil der Antriebskosten auf rund 25% ansetzen. Folgerichtig ist ersichtlich, daß alle Maßnahmen, die eine Verminderung der Antriebskosten bewirken, die Rentabilität der Beregnung wesentlich erhöhen können. Jeder Beregnungsbetrieb muß darauf bedacht sein, die Antriebskosten niedrig zu halten. Bei elektrischem Antrieb muß ein günstiger Stromtarif erstrebt werden bzw. sind Vergünstigungen durch verbilligten Nachtstrom zu erwirken.

Die Antriebsarten unterteilen wir zweckmäßig in Elektromotoren, Verbrennungsmotoren und Ackerschlepper. Alle Vorteile sprechen für den Elektromotor. Sein Einsatz ist am wirtschaftlichsten. Seine großen Vorzüge sind, daß er keine Bedienung, geringe Anschaffungskosten und nur wenig Reparaturen erfordert. Alle Verbrennungsmotoren dagegen verlangen eine ständige Bedienung, sind in ihrer Anschaffung wesentlich teurer, oft reparaturbedürftig sowie viel komplizierter und unhandlicher. Ihr Einsatz ist nur dort gerechtfertigt, wo keine Möglichkeit einer Stromentnahme besteht.

Der Einsatz des Ackerschleppers als Antriebsmaschine kann nur als Behelfsmaßnahme angesehen werden. Ein intensives und zweckmäßiges Beregnen läßt sich mit seiner Hilfe kaum durchführen. Wenn die Beregnungsanlage eingesetzt werden soll, wird meistens auch der Schlepper für andere Arbeiten gebraucht, und so unterbleibt ihr Einsatz häufig.

Vom beregnungstechnischen Standpunkt aus spricht man von verschiedenen Beregnungsverfahren und berücksichtigt hier in erster Linie die stündliche Regenhöhe, ausgedrückt in mm. Man unterscheidet Flachstrahlregner, Weitstrahlregner und Langsam- oder Schwachregner. Flachstrahlregner haben große Regenhöhen, die bis 80 mm/h und höher liegen können. Die Regenhöhen bei den Weitstrahlregnern bewegen sich zwischen 10 und 20 mm/h. Die Langsam- oder Schwachregner gleichen sich weitgehend dem Naturregen an und haben Regenhöhen von 2 bis 5 mm/h. Zwischen diesen Gruppen gibt es alle möglichen Übergänge. Vom wirtschaftlichen Standpunkt aus kann keiner der drei Arten ein grundsätzlicher Vorzug gewährt werden. Hier entscheiden viele Faktoren, und ihr richtiges Abwägen und Ineinandergreifen ist ausschlaggebend. Ganz allgemein kann zu den Systemen gesagt werden, daß die Flachstrahlregner noch eine Daseinsberechtigung in Abwassergebieten haben, wo viel Wasser anfällt und auch abgenommen werden muß. Hier eignen sie sich besonders zur Beregnung der Rauhfurche in den Wintermonaten. Sie arbeiten hier wirtschaftlicher als die anderen Systeme, weil sie mit weit geringeren Druckverhältnissen auskommen und so Antriebskosten sparen. Im großen und ganzen bleibt ihr Einsatz aber auf geringe Möglichkeiten beschränkt, und von der Landwirtschaft werden sie kaum noch verlangt.

Für die Feldberegnung kommen heute vorwiegend Weitstrahlregner und Langsam- oder Schwachregner zum Einsatz. In der Höhe der Anlage- und Betriebskosten besteht bei beiden Systemen praktisch Kostengleichheit [4]. Arbeitswirtschaftlich soll die Langsam- oder Schwachberegnung nach einigen Angaben günstiger sein [4, 5, 6, 7]. Eigene Untersuchungen auf diesem Gebiet konnten noch nicht durchgeführt werden, doch sei hier vor einer allzu optimistischen Auffassung gewarnt. Für kleinere Anlagen – 30 bis 40 m³/h und weniger – mag dies zutreffen, denn bei einer modernen Weitstrahlregneranlage dieser Größe ist wohl ein Bedienungsmann ständig erforderlich, jedoch nicht voll ausgelastet. Bei einer gleichgroßen Langsam- oder Schwachberegnungsanlage, die 8 bis 10 Stunden auf einem Stand regnen kann und praktisch keine Aufsicht braucht, kann durch nachfolgendes Umsetzen mittels mehrerer Arbeitskräfte ohne weiteres ein beträchtlicher Lohnkostenteil eingespart werden. Für die ausgesprochene Großfeldberegnung mit stündlich verregneten Wassermengen von 70 bis 90 m³ dürfte die Weitstrahlberegnung der Langsam- oder Schwachberegnung arbeitswirtschaftlich mindestens ebenbürtig sein, denn moderne Weitstrahlanlagen von diesen Ausmaßen können ohne weiteres von einem Mann bedient werden. Für die Langsam- oder Schwachberegnung spricht also weniger die wirtschaftliche Seite, sondern vor allen Dingen die geringe Niederschlagsdichte und die gute Wasserverteilung. Vom pflanzenphysiologischen Standpunkt aus gesehen bietet uns die Langsam- oder Schwachberegnung bei bestimmten Kulturen große Vorteile. Durch ihren feinen Tropfenfall können die Pflanzen in jedem Wachstumsstadium beregnet werden, ohne das Bodenverkrustungen und Verschlammungen auftreten. Im Feldgemüsebau ist die Notwendigkeit oft gegeben, die Pflanzen zu beregnen, ehe sie den Boden bedecken. Hier ist nur die Langsam- oder Schwachberegnung angebracht; dies um so mehr, je schwerer der Boden ist. Bei der Hackfrucht-, Weide- und Getreideberegnung liegen die Verhältnisse anders. Eine Zusatzberegnung, bevor die Pflanzen den Boden bedecken, ist in den seltensten Fällen angebracht. Bedecken die Pflanzen den Boden, bringt die Anwendung der Weitstrahlregner keine nennenswerten Nachteile. Da die meisten Betriebe nicht nur Feldgemüse, sondern auch alle anderen Kulturen beregnen, ist es ratsam, gemischte, also Langsam- und Weitstrahlregner in einer Anlage vorzusehen. Unübertroffen ist die Langsam- oder Schwachberegnung als Frostschutzmittel.

Auf die günstige Ausnutzung der Beregnungsanlage im praktischen Betrieb kann nur hingewiesen werden. Falsche Wahl der

²⁾ Siehe „Landmaschinenliste“, Verlag Technik (1955) S. 397–414.

Rohrdurchmesser bedingt zu hohe Druckverluste und somit erhöhte Antriebskosten oder eine unnötige Verteuerung der ganzen Anlage. Innerbetriebliche Verhältnisse werden oft darüber entscheiden, wie das praktische Regnen durchgeführt wird; ob im einseitigen Wechsel-, zweiseitigen Wechsel- oder doppelten Wechselbetrieb [8]. Planlosigkeit ist auch hier nicht angebracht.

Wenn alle diese Voraussetzungen zufriedenstellend gegeben und beachtet sind, dann entscheidet allein die sachgemäße Anwendung der Beregnung über die Größe des Erfolges. Richt-

letzte Regeneinheit noch einen so großen Mehrertrag bringt, daß nach Abzug der Beregnungskosten ein Gewinn bleibt.

Auch die Höhe der einzelnen Regengaben beeinflusst die Wirtschaftlichkeit der Beregnung. Vom pflanzenphysiologischen Standpunkt aus gesehen sind mehrere kleinere Gaben angebracht. Betriebswirtschaftlich sind wenige aber größere Gaben günstiger, denn größere Regengaben wirken arbeitswirtschaftlich sparend. Daß uns in der Höhe der einzelnen Gaben Grenzen gesetzt sind, zeigt Bild 2. Bei Sommergerste brachte die 20-mm-Gabe

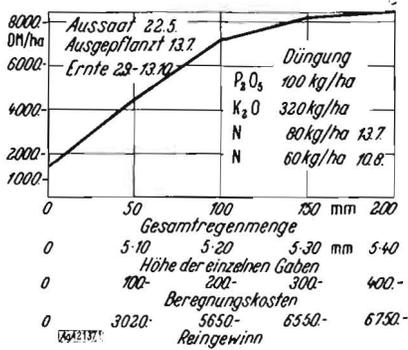


Bild 1. (links) Ertragskurve durch Beregnung (Blumenkohl)

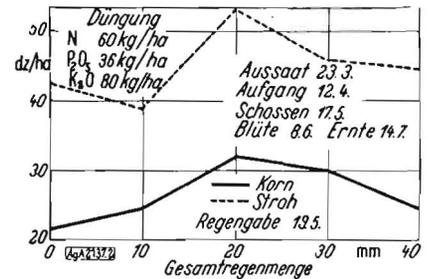


Bild 2. (rechts) Ertragskurve durch Beregnung (Sommergerste)

linien über die günstigsten Beregnungszeitpunkte bei den einzelnen Fruchtarten zu geben, ist nicht Sinn dieser Arbeit. Von der wirtschaftlichen Seite aus müssen jedoch noch die Gesamt-Zusatz-Regenmengen und der Umfang der einzelnen Gaben kurz behandelt werden. Die Menge der zusätzlichen Regengaben richtet sich in erster Linie nach der Pflanzen- und Bodenart, dem Beregnungszeitpunkt, nach der Höhe und Verteilung der natürlichen Niederschläge sowie der ganzen klimatischen und witterungsmäßigen Lage. Eine beliebige Steigerung der Regenmenge bringt nicht eine stete Ertragserhöhung mit sich, sondern auch hier hat das Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren seine Gültigkeit.

Jede unnötige Regengabe verringert die Rentabilität und kann sogar die ganze Wirtschaftlichkeit in Frage stellen. Bild I zeigt eine fast ideale Ertragskurve durch Beregnung bei Blumenkohl im Nachbau nach Winterroggen aus dem Jahr 1953. Zergliedert man die Ergebnisse, dann zeigt sich folgendes Bild:

Regenmenge	Gewinn [DM/ha]	Beregnungskosten [DM/ha]	Reingewinn [DM/ha]	1 mm/ha verwertet mit DM/ha
Erste 50 mm ..	3120	100	3020	62,4
Zweite 50 mm ..	2730	100	2630	54,6
Dritte 50 mm ..	1000	100	900	20,0
Vierte 50 mm ..	300	100	200	6,0

Die Zahlen und die Tafel zeigen recht deutlich den nachlassenden Ertragszuwachs der Regeneinheit bei gesteigerten Gaben. Die letzten 50 mm werden noch nicht mit 10% der ersten Gabe verwertet, trotzdem sie auch noch rentabel sind. Eine weitere Regengabe von 50 mm hätte einen noch geringeren Ertragszuwachs bzw. schon einen Ertragszuwachsabfall ergeben. In der Praxis zeigt jede Zusatzberegnung ein ähnliches Bild. Wirtschaftlich ist die Beregnung nur dann, wenn auch die

die höchste Ertragssteigerung. Die größeren Gaben fallen im Mehrertrag ab. Die Verhältnisse liegen nicht in jedem Jahr bei allen Pflanzen und bei allen Böden so, sie zeigen uns aber grundlegend, welche Bedeutung der Höhe der einzelnen Regengaben beigemessen werden muß. Große Einzelgaben helfen wohl Lohnkosten einsparen, sind sie aber übermäßig groß, dann wirken sie negativ auf den Ertragszuwachs.

Abschließend sei zu diesen Betrachtungen gesagt, daß die günstigsten Wasserverhältnisse, die modernsten Beregnungsanlagen und die besten Grundsätze noch lange keine Gewähr für die Wirtschaftlichkeit bieten, wenn dem Betriebsleiter das Verständnis für die Feldberegnung fehlt. Dieser Faktor ist nicht zu unterschätzen, entscheidet er doch maßgeblich über Erfolg oder Fehlschlag. Bei der Planung und Investition eines so hochwertigen Betriebsmittels, wie es eine Feldberegnungsanlage darstellt, sollte zumindest auf dem volkseigenen Sektor die Zuteilung einer Beregnungsanlage in erster Linie von den Fähigkeiten und dem Interesse des Betriebsleiters auf diesem Gebiet abhängig gemacht werden. Sind diese Voraussetzungen gegeben, dann wird uns die Feldberegnung die höchste Intensitätsstufe in der Landwirtschaft erreichen lassen. A 2137

Literatur

- [1] Lanninger Regner A.-G. Prospekte 1955, Frankfurt/Main-Rödelheim.
- [2] Paasch, E.: Organisation und Kosten der Feldberegnung in mitteldeutschen Großbetrieben. Wiss. Zeitschrift der Martin-Luther-Universität Halle, Jg. 4, H. 3, Halle 1955.
- [3] Schönopp, G.: Bedingungen für die Wirtschaftlichkeit der Feldberegnung. RKT L. H. 30, Berlin, Parey 1932.
- [4] Perrot, H.: Warum Langsamberegnung? Perrot-Briefe, Perrotregnerbau Calw, 1953.
- [5] Holler, K.: Kostensenkung der Beregnung durch Verwendung von Mittelstrahl-(Langsam-) Regnern. Wasserwirtschaft-Wassertechnik, 1. Jg., H. 6. Verlag Technik, Berlin, 1951.
- [6] Holler, K.: Nochmals Kostensenkung der Beregnung durch Verwendung von Mittelstrahl-(Langsam-) Regnern. Wasserwirtschaft-Wassertechnik, 2. Jg., H. 11. Verlag Technik, Berlin, 1952.
- [7] Mannesmannregner GmbH, Prospekte Düsseldorf 1955.
- [8] Klatt, F.: Die Feldberegnung und ihre sachgemäße Anwendung. In Vorbereitung.

Unser Leserwettbewerb läuft weiter bis zum 30. November 1955!

In den letzten Wochen gingen wiederholt Anregungen aus dem Leserkreis bei uns ein, in denen eine zeitliche Verlängerung unseres Leserwettbewerbs vorgeschlagen wurde. Die hierfür angegebenen Gründe: Ferienzeit in den Fachschulen, Reisezeit und vor allem die Arbeitskampagne in der Landwirtschaft (Getreide- und Hackfruchternte, Herbstbestellung) geben tatsächlich nicht allen interessierten Lesern die gleichen Wettbewerbschancen. Wir haben deshalb diesen Wünschen entsprochen und den Schlußtermin für die Einsendung von Bestellabschnitten für unsere Zeitschrift im Rahmen des Leserwettbewerbs auf den 30. November 1955 verschoben.

Dadurch wird es möglich, die Werbeaktion bei Semesterbeginn auch auf die Fachschulen auszudehnen. Ebenso erhalten unsere Kollegen in den MTS und LPG zusätzlich Zeit und Mühe, nach Feierabend und bei örtlichen Zusammenkünften weitere Bezieher für unsere Zeitschrift zu werben. Wir rufen deshalb alle Leser auf, die noch vor uns liegenden drei Monate für die Werbung neuer Abonnenten der Deutschen Agrartechnik erfolgreich auszunutzen. Besonders in den MTS und LPG bieten sich dafür günstige Aussichten.

Die „Deutsche Agrartechnik“ gehört in jede MTS und LPG, weil sie bei der sinnvollen Anwendung der neuen Landtechnik hilft!