

Meliorationstechnik — Probleme der Bewässerung

Bereits im Jahre 1956 haben die Kollegen der Abt. Regnerbau im VEB Rohrleitungsbau Bitterfeld weit über die Grenzen unserer Republik hinaus auf die von ihnen entwickelten und hergestellten Beregnungsanlagen aufmerksam gemacht, als sie eine solche Anlage in Ägypten einsetzten. Leider haben damals weder der DIA noch die zuständigen Stellen unserer Industrie Schlußfolgerungen daraus gezogen und die Produktion von Beregnungsanlagen in Bitterfeld nicht aus der Aschenbrödelrolle herausgenommen. Im Gegenteil, verständnislos und ablehnend wurden alle Vorschläge zur Intensivierung dieser Produktion zurückgewiesen, zuletzt ging man sogar so weit, Importmöglichkeiten in den Vordergrund zu schieben. Obwohl die Auswirkungen der Dürreperioden des vergangenen Jahres jeden Einsichtigen von der Notwendigkeit überzeugten, der künstlichen Beregnung fortan ganz besondere Aufmerksamkeit zuwenden, haben weder die zuständige Abteilung der Staatlichen Plankommission noch die VVB EKM ihren bisher vertretenen Standpunkt geändert und noch nicht einmal (im Augenblick der Niederschrift dieses Beitrages) zu den Fragen Stellung genommen, die vom Sekretär des FV „Land- und Forsttechnik“ der KDT, Ing. H. BÖLDICKE, in Nr. 8 der Wochenzeitung „Die Wirtschaft“ vom 25. Februar 1960 im Zusammenhang mit der Vernachlässigung der Beregnungstechnik an sie gestellt wurden. Man muß diesen Kollegen sagen, daß es so nicht geht und daß weder die Landwirtschaft, noch die Landwirtschaftswissenschaft und auch nicht die Landtechnik damit einverstanden sind, daß ein volkswirtschaftlich so wichtiges Gebiet wie die Beregnungstechnik zweitrangig behandelt wird.

In den folgenden Aufsätzen wird diese Bedeutung der Beregnungstechnik von Wissenschaftlern und Technikern noch einmal hervorgehoben. Dr. F. KLATT behandelt dabei die vielfältigen Probleme eines zweckmäßigen Beregnungseinsatzes, Dr. H. FRÖHLICH und Dipl.-Gärtner G. VOGEL beschäftigen sich mit dem rationellen Einsatz der Zusatzberegnung im Feldgemüsebau und daraus resultierenden Forderungen an die Technik, während Dr.-Ing. H. LANGE über die Ergebnisse der Jauche- und Abwasserberegnung in der LPG Brehna berichtet. Ing. O. FRITZSCHE gibt Prüfergebnisse bekannt, die bei einem internationalen Vergleich von Beregnungsanlagen aus den Ländern des RgW in Bulgarien erzielt wurden und in denen die Erzeugnisse aus Bitterfeld ihre Brauchbarkeit, Zweckmäßigkeit und Arbeitsleistung unter Beweis stellten. Prof. Dr. K. SCHWARZ erläutert eine neue Verwendungsmöglichkeit für unseren Geräteträger RS 09: Transportmittel für Beregnungsrohre und hebt dabei die günstigen Anwendungsbereiche für den RS 09 mit Rohrtragegerüst besonders hervor.

Wir rufen nun unsere Praktiker auf, zu diesen aktuellen Fragen der künstlichen Beregnung ihre Meinung zu sagen und in Diskussionsbeiträgen zu dieser Aufsatzreihe die Wichtigkeit und Dringlichkeit einer schlagkräftigen Beregnungstechnik zu unterstreichen.

Die Redaktion

Dr. F. KLATT, Berlin

Fragen des rationellen Beregnungseinsatzes in der Landwirtschaft

Die Probleme der Feldberegnung beschäftigen in zunehmendem Maße weite Kreise der Landwirtschaft, und besonders im letzten Jahr haben sie an Aktualität zugenommen. Das noch nicht einmal extrem trockene Jahr 1959 zeigte mit erschreckender Klarheit, daß mit steigender Intensität der Landwirtschaft der Produktionsfaktor Wasser mehr und mehr in den Vordergrund rückt, daß schon eine geringe Fehlbilanz in der natürlichen Wasserversorgung schwerwiegende Folgen nach sich zieht, und daß in einem ausgesprochenen Trockenjahr katastrophale Situationen eintreten können.

In der künstlichen Beregnung haben wir das einzige Mittel, in der intensiven Landwirtschaft Schäden dieser Art zu verhüten und darüber hinaus in normalen Jahren die Erträge beachtlich und nachhaltig zu steigern. Ihr Einsatz hängt von vielen Fragen ab, die wohl alle ineinander greifen, einzeln aber einen entscheidenden Einfluß auf den Beregnungserfolg haben.

I Acker- und pflanzenbauliche Fragen

Die acker- und pflanzenbaulichen Fragen stehen im Beregnungseinsatz an erster Stelle. Sie waren und sind das Primäre. Die technischen Probleme sind nur Mittel zum Zweck, die sich den landwirtschaftlichen Belangen voll und ganz unterordnen müssen. Es darf nicht so sein, daß die Industrie das von ihrem Standpunkt aus bequemste produziert und es der Landwirtschaft anbietet, sondern die Landwirtschaft stellt klar ihre Forderungen und erwartet von der Industrie, daß sie diese erfüllt.

1.1 Die natürlichen Standortfaktoren

sind Klima und Boden. Sie beeinflussen in der Regel am entscheidendsten den Beregnungserfolg. In welcher Form und in welcher Höhe das geschieht, kann aus einer anderen Arbeit

entnommen werden [2]. Hier sei nur kurz erwähnt, daß die klimatischen Verhältnisse (langjährige Witterungsverhältnisse) der DDR, mit Ausnahme der Höhenlagen und eines küstennahen Streifens, geringere Unterschiede hinsichtlich des Beregnungserfolges aufweisen, als allgemein angenommen wird. Die Unterschiede sind so gering, daß sie von anderen erfolgsbeeinflussenden Faktoren weitgehend überdeckt werden. So sind z. B. die jährlichen Witterungsverhältnisse, die Bodenverhältnisse und die Grundwassereinflüsse in ihrer Wirkung auf den Beregnungserfolg viel höher zu bewerten als die Klimaabweichungen in unserem Raum.

1.2 Die Beregnungsfruchtfolge

Zum rationellen Beregnungseinsatz gehört eine zweckmäßige Fruchtfolge. Diese Forderung setzt voraus, daß wir uns von den „wandernden Beregnungsschlägen“ lösen müssen, die im Rahmen der allgemeinen Fruchtfolge des Betriebes mitlaufen. Zu jeder Beregnungsanlage muß ein bestimmter Schlag gehören, der aus der Fruchtfolge des Betriebes gelöst ist und seine eigene Fruchtfolge erhält. Da diese Fruchtfolge in der Regel sehr arbeitsintensiv ist, sollte der Schlag stets in unmittelbarer Hofnähe liegen.

Für eine Beregnungsfruchtfolge gelten folgende Grundsätze [3]:

a) Die Beregnungsfruchtfolge muß möglichst die beregnungswürdigsten Kulturen des Betriebes aufnehmen, die unter Umständen sogar neu in den Betrieb eingeführt werden müssen. Unter der Beregnungswürdigkeit der Kulturen verstehen wir das Vermögen der Pflanzen, zugeführtes Wasser in Reinerträge umzuwandeln. Unsere Nutzpflanzen reagieren in dieser Hinsicht sehr unterschiedlich. So kann man jeder Nutzpflanze eine Beregnungsmaßzahl geben [2], die ein Maßstab für ihre Beregnungswürdigkeit ist.

b) Die Berechnungsfruchtfolge muß den biologischen Forderungen gerecht werden. Hier ist besonders die Selbstverträglichkeit der Pflanzen zu beachten, die häufig bei den berechnungswürdigen Pflanzen stark vernachlässigt wird.

c) Die Berechnungsfruchtfolge muß den zeitlichen Zusatzwasserbedarf der Pflanzen beachten. Sie ist demzufolge so abzustimmen, daß Berechnungsspitzen weitgehend vermieden werden.

Betriebswirtschaftliche Fragen bei der Aufstellung einer Berechnungsfruchtfolge, wie Arbeitsspitzen, Absatz usw., spielen in der Regel erst dann eine größere Rolle, wenn die Berechnungsfläche einen hohen Anteil am Gesamtbetrieb einnimmt.

1.3 Pflanzenphysiologische Gesichtspunkte

Die natürlichen Standortfaktoren begrenzen von vornherein die möglichen Berechnungserfolge. Dabei spielt es keine Rolle, daß durch die schwankenden Witterungsverhältnisse der einzelnen Jahre die Voraussetzungen für die Höhe der Berechnungserfolge von Jahr zu Jahr unterschiedlich sind.

Die Gestaltung der Fruchtfolge liegt in unserer Hand, sie kann die Berechnungserfolge wesentlich beeinflussen.

Noch weitaus stärker ist jedoch der Einfluß des Menschen auf die physiologischen Eigenarten der Pflanzen. Hier steht der Berechnungszeitraum an erster Stelle. Zeitlich falsche Regengaben können nicht nur keine Erfolge bringen, sie können darüber hinaus Schadfaktoren auslösen, die auch in der Regel durch andere Regengaben nicht mehr ausgeglichen werden können. Je reichlicher die natürliche Wasserversorgung der Pflanzen oder je geringer ihr Zusatzwasserbedarf ist, desto mehr muß dieser Punkt beachtet werden.

Es kann in diesem Rahmen nicht näher auf den Berechnungszeitraum jeder Pflanze eingegangen werden. Näheres ist aus der Literatur zu ersehen [4].

Hohe Bedeutung hat auch die Gesamtzusatzregenmenge. Sie steht in Wechselbeziehung zu den Klima- bzw. Witterungsverhältnissen, der Bodenart, den arteiligen Ansprüchen der Pflanzen sowie wirtschaftlichen Erwägungen.

Klima und Boden wurden hier bereits besprochen. Der art-eigene Wasserbedarf der Pflanzen wird von ihrer hygrophiten oder xerophyten Lebensweise bestimmt. Züchterische Arbeit kann diese Eigenschaften stärker ausprägen. In der Regel wurde in der Vergangenheit auf Trockenresistenz gezüchtet, obgleich dadurch die Ertragsleistungen eingeschränkt wurden. In jüngster Zeit wurde die Züchtung von Berechnungssorten durch Prof. VETTEL, Hadmersleben, in Angriff genommen. Obwohl diese Arbeiten vorerst bei Getreide anlaufen, sind sie ohne Zweifel für alle landwirtschaftlichen Nutzpflanzen notwendig. Daß auch die vorhandenen Sorten unterschiedlich auf Berechnung reagieren, wurde bereits nachgewiesen [1], [5].

Bei allen Pflanzen muß vor einer Berechnung mit zu hohen Wassermengen gewarnt werden. Hohe Zusatzregenmengen führen leicht zur Unwirtschaftlichkeit, laufende hohe Zusatzregenmengen außerdem nach und nach zu Bodenschäden. Mäßige Regenmengen sind immer wirtschaftlicher als hohe. Der Wirkungswert je Wassereinheit nimmt mit steigender Zufuhr ständig ab, um schließlich den weiteren Aufwand nicht mehr zu lohnen [5], [6].

1.4 Betriebswirtschaftliche Faktoren

Ein zweckmäßiger und wirtschaftlicher Berechnungseinsatz stellt an jeden Betrieb eine Reihe von Forderungen. Die Berechnung muß stets als letztes ertragsteigerndes Produktionsmittel angesehen werden. Demzufolge sollte man sie nur dort einsetzen, wo alle anderen Faktoren schon auf Höchststärke abgestimmt sind. Eine schlechte Produktionsleistung, die auf mangelhafte Bewirtschaftung eines Betriebes zurückzuführen ist, kann niemals durch den Einsatz der Berechnung erhöht werden. Erfüllt ein Betrieb diese Grundforderung, dann ist mit Bedacht die Größe und Lage der Berechnungsfläche zu wählen. Es wird in der Regel ein Schlag sein, der in unmittelbarer

Hofnähe liegt. Vor übermäßig großen Anlagen muß vorerst gewarnt werden, denn nur wenig Betriebe bieten heute schon die Voraussetzung für eine ausgesprochen großräumige Berechnung. Auch die berechnungstechnischen Probleme und die Situation in unserer Berechnungsindustrie lassen die Großraumberechnung noch problematisch erscheinen.

Einen entscheidenden Einfluß auf die Einführung und Eingliederung der Berechnung hat der Arbeitskräftebesatz des Betriebes. Damit ein intensiver Berechnungseinsatz von dem AK-Besatz weitgehend unabhängig wird, muß der Grad der Mechanisierung auch auf diesem Gebiet schnellstens auf den höchstmöglichen Stand gebracht werden.

Ein nicht zu unterschätzender Faktor ist schließlich der Betriebsleiter selbst. Wenn nur mangelndes oder überhaupt kein Interesse vorliegt, sind große Erfolge kaum zu erreichen. Dieser Umstand sollte schon bei der Neubesetzung der Betriebsleiterstellen beachtet werden. Nur ein Landwirt, der die Feldberechnung bejaht, sollte einen Berechnungsbetrieb anvertraut erhalten.

2 Technische Fragen

Die technischen Belange der Feldberechnung sind für ihren wirtschaftlichen Einsatz von höchster Bedeutung. Sie beginnen mit der Planung und Projektierung und enden beim störungsfreien Betrieb der Anlage.

2.1 Planung und Projektierung einer Berechnungsanlage

die von den natürlichen Standortbedingungen und den betriebswirtschaftlichen Gegebenheiten ausgehen müssen, haben vorrangig die Wasserfrage zu klären. Obwohl dieser Punkt von entscheidender Bedeutung ist, wurde er doch in den letzten Jahren zu wenig beachtet. So kam es 1959 verbreitet zum Ausfall von Berechnungsanlagen, weil die Wasserverhältnisse den Anforderungen nicht genügten.

Bei der Planung und Projektierung darf die Zusatzregenmenge nicht zu hoch angesetzt werden. Die Anlage wird auf Grund der höheren Kapazität teurer und verliert dadurch an Wirtschaftlichkeit. Außerdem müssen wir auch vom wasserwirtschaftlichen Standpunkt darauf achten, daß mit dem immer wertvoller werdenden Wasser keine Verschwendung getrieben wird. Eine Verschwendung ist es, wenn Berechnungsanlagen für Zusatzregenmengen bis zu 400 mm und mehr projektiert werden. Die Zusatzregenmenge richtet sich nach den Klima- und Bodenverhältnissen und nach dem arteiligen Wasserbedarf der Pflanzen. Sie sollte auch unter extremsten Verhältnissen (S-Böden, trocken-warmes Klima, wasserliebende Pflanzen) im Raume der DDR 200 mm jährlich nicht überschreiten [2].

Für die Wirtschaftlichkeit einer Berechnungsanlage sind auch die Anlage- und Betriebskosten entscheidend. Beides wird stark durch die Antriebsart der Pumpe beeinflusst.

Als Antriebsart kennen wir den Elektro- und den Dieselmotor. Eine Gegenüberstellung der Anschaffungskosten zeigt folgendes Bild¹⁾:

50 m ³ /h Pumpenaggregat mit Dieselmotor	12000 DM
50 m ³ /h Pumpenaggregat mit Elektromotor	5200 DM
Elektroaggregat billiger:	6800 DM
100 m ³ /h Pumpenaggregat mit Dieselmotor	16000 DM
100 m ³ /h Pumpenaggregat mit Elektromotor	6500 DM
Elektroaggregat billiger:	9500 DM

Elektroaggregate sind also in ihrer Anschaffung entschieden billiger als Diesellaggregate. Zu einer kompletten Berechnungsanlage der angegebenen Kapazität in Beziehung gebracht, sind Anlagen mit Elektro-Antrieb rd. 25% billiger als Anlagen mit Dieselmotoren.

Ähnlich verhalten sich die Energiekosten. Bei Elektroantrieb kostet 1 kWh in der Regel 0,08 DM. Beim Dieselmotor liegen

¹⁾ Laut Preisliste von EKM Bitterfeld 1957.

die Werte zwischen 0,12 und 0,19 DM. Bei der Nachtberegung kann der Elektromotor außerdem mit verbilligtem Nachtstrom betrieben werden. Der Elektromotor bietet obendrein noch Vorteile in der Wartung, Pflege, Betriebssicherheit usw.

Wo es irgend geht, ist darum dem Elektromotor der Vorzug zu geben. Die Tatsache, daß Dieselmotoren schneller und leichter geliefert werden können und auch geliefert werden, ist volkswirtschaftlich gesehen eine Kuriosität. Wieviel hochwertige Arbeit und wieviel hochwertiges Material werden für den Bau von Dieselmotoren zusätzlich aufgewendet, die dann doch in der Rentabilität viel niedriger liegen als der relativ einfache Elektromotor.

2.2 Teil- oder vollbewegliche Beregnungsanlagen

Auf allen Gebieten der Wirtschaft wird angestrebt, die Arbeitsproduktivität zu steigern. In der Feldberegung ist dies in großem Umfang möglich, wenn von den bisher üblichen vollbeweglichen zu den teilbeweglichen Anlagen übergegangen wird. Den Arbeitskräftebedarf kann man bis zur Hälfte senken, wenn man die Anlagen zweckentsprechend baut und ausrüstet. Die höheren Anlagekosten der teilbeweglichen Anlagen werden durch die geringen Abschreibungssätze annähernd wieder ausgeglichen, so daß der größte Teil der eingesparten Lohnkosten dem Betrieb zugute kommt.

2.3 Technische Ausrüstung

Ohne Zweifel wurden in den letzten Jahren die im EKM Bitterfeld produzierten Beregnungsanlagen verbessert. Sie entsprechen aber noch nicht den modernsten Gesichtspunkten. Die Forderungen der praktischen Landwirtschaft wurden zwar wiederholt den übergeordneten Stellen unterbreitet; entsprechende Ergebnisse sind bisher aber noch nicht bekannt geworden.

Schon vor Jahren wurde ein betriebssicherer Schwachregner gefordert. Im Jahre 1957 lief die Entwicklung dieses Regners an. Zum verbreiteten Einsatz ist er aber bis heute noch nicht gekommen. Mit besonderem Nachdruck wurden leichte Schnellkupplungsrohre gefordert. Verhältnismäßig schnell kam ein leichtes 80er Rohr zur Auslieferung, das annähernd dem Weltniveau entsprach. Bei den größeren Rohrweiten hat sich jedoch bis heute nichts Wesentliches geändert. Die Nachteile, die diese unzulänglichen Rohre in bezug auf den Beregnungseinsatz und den wirtschaftlichen Erfolg bringen, muß letzten Endes nicht nur die Landwirtschaft, sondern die gesamte Volkswirtschaft tragen.

Mehr und mehr finden Zusatzgeräte bei der Feldberegung Eingang. Hier müssen besonders die Handelsdünger-Verregnungsgeräte genannt werden. Neben arbeitssparenden Gesichtspunkten ist bei ihnen von Bedeutung, daß sie in der Regel weitere Ertragssteigerungen zulassen. Vorrichtungen zum Anschluß saugseitiger Düngelösergeräte können vom EKM Bitterfeld geliefert werden. Die Löseeinrichtung kann sich jeder Betrieb behelfsmäßig einrichten. Erwünscht wäre jedoch ein komplettes Gerät, das im Handel erhältlich ist. Besonders ein druckseitig arbeitendes Gerät sollte baldigst in die Produktion aufgenommen werden.

Die Frostschutzberegung wird in unserem Gebiet voraussichtlich nur im intensiven Obst- und Weinbau Eingang finden. Voraussetzung sind allerdings betriebssichere Schwachregner und zumindest Aufsatz- bzw. Standrohre. Letztere sind auch für die Beregung hochwachsender Kulturen (Mais) erforderlich. Für das Umsetzen der Regnerflügel (und auch Hauptleitungen) wurde ein Tragegerüst für den RS 09 entwickelt. Sein Einsatz führt zu Arbeitszeitsparungen bis zu 50%. Wir hatten einen solchen Vorschlag schon im Jahre 1956 eingebracht [7], aber erst im letzten Jahr konnten von der im IfL Bornim neu geschaffenen Beregnungsgruppe die Entwicklungsarbeiten an einem solchen Aufsatzgerät abgeschlossen werden. Es wäre zu hoffen, daß diese Verbesserung bald in jedem Beregnungsbetrieb verwendet werden kann, weil die Vorteile unbestritten groß sind¹⁾.

¹⁾ Siehe auch S. 207.

2.4 Schulung und Ausbildung

Jede Beregnungsanlage ist ein hochwertiges Produktionsmittel und eine wichtige technische Anlage. Betriebsleiter und Beregnungswärter müssen ein ausreichendes Wissen in allen Beregnungsfragen besitzen, wenn hohe Beregnungserfolge erzielt werden sollen.

Der Betriebsleiter wird im allgemeinen auf die vorhandene Literatur angewiesen sein, denn auch wenn er Absolvent einer Fach- oder Hochschule sein sollte, wird er kaum über umfangreiches Wissen auf diesem Spezialgebiet verfügen.

Der Beregnungswärter muß dagegen mehr mit den technischen Einrichtungen, der Regneraufstellung, dem Vorschub, der Wartung und Pflege usw. vertraut sein. Gerade hier klafft eine große Lücke, denn es fehlt an ausgebildeten Beregnungswärtern. Das Ministerium für Land- und Forstwirtschaft wird in diesem Jahr Beregnungswärter-Lehrgänge durchführen. Es ist nur zu wünschen, daß diese Lehrgänge vollen Erfolg haben und daß in Zukunft jeder Beregnungsbetrieb zumindest über einen ausgebildeten Beregnungswärter verfügt.

3 Zusammenfassung

Der zweckmäßige Beregnungseinsatz ist mit vielen Problemen verbunden. Natürliche Standortfaktoren, pflanzenphysiologische Gesichtspunkte und betriebswirtschaftliche Fragen sind in erster Linie für die Größe der Beregnungserfolge maßgebend. Die technische Durchbildung und Leistungsfähigkeit der Anlagen beeinflussen in der Regel nur die Wirtschaftlichkeit der Beregnung, sie können aber den Einsatzbereich jeder Beregnungsanlage entscheidend bestimmen.

Höchste wirtschaftliche Beregnungserfolge sind nur bei optimalen Bedingungen und bei optimaler Gestaltung aller ertragsbeeinflussenden Faktoren zu erreichen.

Literatur

- [1] BAUMANN, H./KLATT, F.: Beregnungszeitpunktversuche mit Hafer- und Winterweizensorten. Zeitschrift für Acker- und Pflanzenbau 103 (1957)
- [2] KLATT, F.: Methode zur Feststellung der Beregnungsbedürftig- und -würdigkeit. Wasserwirtschaft - Wassertechnik (1958) H. 12.
- [3] KLATT, F.: Fruchtfolgefragen für Feldberegnungsbetriebe. Zeitschrift für Landeskultur (1960). In Druck.
- [4] KLATT, F.: Technik und Anwendung der Feldberegung. VEB Verlag Technik, Berlin 1958.
- [5] KLATT, F.: Die Beregung der Zuckerrübe an Hand 8jähriger Beregnungsversuche. Zeitschrift für Acker- und Pflanzenbau 109 (1959).
- [6] KLATT, F.: Erfahrungen mit der Beregung im Feldgemüsebau. Die Deutsche Landwirtschaft (1958) H. 12.
- [7] KLATT, F.: Die Forderungen der Landwirtschaft an die Beregnungstechnik. Deutsche Agrartechnik (1956) H. 9. A 3831

Aufruf zur Gründung der Deutschen Agrarwissenschaftlichen Gesellschaft

Die der Land- und Forstwirtschaft in der Deutschen Demokratischen Republik gestellten großen Aufgaben erfordern die umfassende Anwendung von Wissenschaft und Technik mit dem Ziel, den internationalen wissenschaftlich-technischen Höchststand zu erreichen und mitzubestimmen.

Um die gesamte Land- und Forstwirtschaft ständig mit den neuesten Ergebnissen der Agrarforschung vertraut zu machen, zur breiten Anwendung der wissenschaftlichen Erkenntnisse beizutragen, die wertvollsten Erfahrungen der Praxis zu verbreiten, wenden wir uns an alle Agrarwissenschaftler, Absolventen der land- und forstwirtschaftlichen Fakultäten, Hoch- und Fachschulen sowie an erfahrene Praktiker in den sozialistischen Betrieben der Land- und Forstwirtschaft mit dem Aufruf zur Gründung der

Deutschen Agrarwissenschaftlichen Gesellschaft

Die Deutsche Agrarwissenschaftliche Gesellschaft soll zum Mittler zwischen Wissenschaft und Praxis werden, die sozialistische Gemeinschaftsarbeit fördern und die Neuerer und Rationalisatoren unterstützen.

Als Vereinigung aller in Wissenschaft und Praxis ausgebildeten und erfahrenen Land- und Forstwirte wird die Deutsche Agrarwissenschaftliche Gesellschaft in entscheidendem Maße bei der weiteren Entwicklung der Land- und Forstwirtschaft und damit an der Vollendung des sozialistischen Aufbaues mitwirken.

Berlin, den 25. März 1960.

Prof. Dr. STUBBE, Präsident der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin,

Prof. Dr. BECKER, Vizepräsident der DAL

Prof. Dr. DOBBERSTEIN, Vizepräsident der DAL

Prof. Dr. PLACHY, Wissenschaftlicher Direktor der DAL

REICHEL, Minister für Land- und Forstwirtschaft der DDR und viele weitere Professoren und Doktoren der Landwirtschaftswissenschaften, Fachschuldirektoren, LPG-Vorsitzende und verdiente Praktiker der Landwirtschaft

A 3909