

Eine spezielle Berechnung jedes einzelnen Falles lohnt den dafür nötigen Aufwand keinesfalls.

Um den Anteil der Schallleitung am Druckverlust zu berücksichtigen, kommen nach wie vor die Druckverlustkurven nach OEHJER, die fast völlig mit den im ungarischen Vergleichsbericht [3] ausgewiesenen übereinstimmen, in Betracht. Zum Druckverlust der Regnerleitung und dem geodätischen Höhenunterschied muß der nach den üblichen Verfahren für den entsprechenden Wasserverbrauch ermittelte Druckverlust in der Schallleitung hinzugezählt werden.

Die Arbeit soll darauf hinweisen, daß die hydraulischen Verhältnisse in Regnerleitungen bei der Reihenbegrüung wesentlich besser liegen als bisher im allgemeinen angenommen wurde. Bei richtiger Düsenauswahl steht einer Vergrößerung der Leitungslänge über die bisher gebräuchlichsten Maße hinaus von hydraulischer Seite nichts im Wege.

Literatur

- [1] STEIN: Bemerkungen zur Anwendung der Mittelstrahl-Langsam-Begrüung. WWT (1932) H. 5
- [2] VOIGT: Die neuen Drehstrahlregner S 57,2 und MS 61. Deutsche Agrartechnik (1966) H. 4, S. 161 und 162
- [3] Abschlußbericht über die Ergebnisse der Vergleichsprüfungen von Begrüungsanlagen. Budapest 1965 A 6817

Untersuchung der Wasserverteilung von Drehstrahlregnern mit Hilfe elektronischer Rechenautomaten

Dr.-Ing. D. VOIGT*

Neben dem Wasserverbrauch, der Wurfweite und dem Tropfenfall ist die Wasserverteilung ein wichtiges Kriterium zur Beurteilung eines Regners [1]. Dabei interessiert die Praxis vor allem die Gleichmäßigkeit der Wasserverteilung in Verbandsaufstellung.

Durch falsche Verbandsaufstellung kann es zu unter- oder überbegrüeten Stellen auf dem Feld kommen. Die Folge können Dürreschäden bei unbegrüeten Pflanzen oder Schäden an der Bodenstruktur in Form von Verschlämmungen durch Überbegrüung sein. In beiden Fällen wird die durch die Begrüung angestrebte Ertragssteigerung nicht erreicht.

Ziel der vorliegenden Untersuchungen ist es daher, eine Methode zur Einschätzung der Qualität der Wasserverteilung im Verband zu finden, die es gestattet, für die in der Praxis vorhandenen Regner die günstigste Verbandsaufstellung mit einem vertretbaren Aufwand möglichst genau zu bestimmen.

Die Gleichmäßigkeit der Wasserverteilung im Verband ist hauptsächlich von der Verbandsaufstellung und der Wasserverteilung der einzelnen Regner abhängig.

Der Verband ist bestimmt durch den Regnerabstand a auf der Rohrleitung und den Vorschub b , das ist der Abstand der Rohrleitungen voneinander. Als Verbandsaufstellung kommen vorwiegend Rechteck- oder Dreieckverband in Frage (Bild 1).

Der Regnerabstand a und der Vorschub b sind stets ein ganzzahliges Vielfaches einer Rohrlänge (6 m).

$$a = 6 \cdot n$$

$$b = 6 \cdot n$$

$$n = 1, 2, 3, \dots$$

Aus praktischen Erwägungen gelten für den Regnerabstand a und den Vorschub b noch folgende Bedingungen:

$$R \leq a \leq 2 \cdot R$$

$$R \leq b \leq 2 \cdot R,$$

wobei $R = r_{\max}$ die Wurfweite eines Regners bedeutet.

Tafel 1. Beispiele zur Benutzung der Diagramme für die Regner MS 61, S 57/2

Bei 240 m Leitungslänge und 3,5 at Betriebsdruck am letzten Regner ergeben sich für die unterschiedlichen Düsenweiten folgende Betriebsverhältnisse:

Düsenweite	[mm]	4,2	5	6	8	10	12
Bild		1	1	2	1	1	2
Wasserverbrauch	[m ³ /h]	25,0	33,0	33,0	45,0	69,0	—
Fließgeschwindigkeit am Hydranten	[m/s]	1,2	1,5	1,5	2,1	3,2	—
Druckverlust in der Regnerleitung	[m]	1,8	2,6	2,8	4,6	9,8	>10,0
Regnerabstand	[m]	12	12	18	24	24	30
Regneranzahl	[St.]	20	20	13	10	10	—
Arbeitsbreite	[m]	246	246	249	252	252	—

Tafel 2. Beispiele zur Benutzung der Diagramme für den U 64

Bei 50 m³/h Wasserverbrauch und 3,5 at Betriebsdruck am letzten Regner ergeben sich für die unterschiedlichen Düsenweiten folgende Betriebsverhältnisse:

Düsenweite	[mm]	6	8	10	12
Bild		4	3	3	4
Leitungslänge	[m]	333	288	177	156
Druckverlust in der Regnerleitung	[m]	6,8	6,5	4,6	4,0
Regnerabstand	[m]	18	24	24	30
Regneranzahl	[St.]	18	12	7	5
Arbeitsbreite	[m]	342	300	189	171

Die Untersuchungen der Wasserverteilung bei Verbandsaufstellung erfordern entweder einen sehr hohen meßtechnischen Aufwand oder sind nur mit sehr großem Aufwand auszuwerten [2] [3] [4] [5].

Die bisherigen Untersuchungen beschränkten sich daher meist auf die Wasserverteilung in Einzelaufstellung. Die günstigste Verbandsaufstellung wurde mehr oder weniger empirisch bestimmt.

Die heute zur Verfügung stehenden elektronischen Rechenautomaten gestatten es, einen Weg zu beschreiten, der bei relativ geringem Meßaufwand eine gründliche und aussagekräftige Auswertung über die Wasserverteilung im Verband ermöglicht.

Dabei geht man von der in Einzelaufstellung gemessenen Wasserverteilung aus und überlagert die berechneten Flächen theoretisch zur Wasserverteilung in Verbandsaufstellung.

Als Kriterium für die Qualität (Gleichmäßigkeit) der Wasserverteilung wird ein sogenannter Ungleichförmigkeitsgrad verwendet.

$$v = \frac{s}{\bar{s}}$$

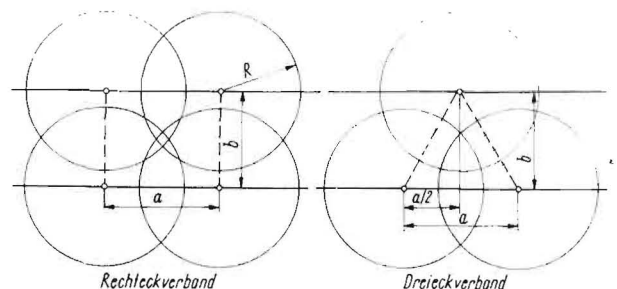


Bild 1. Verbandsaufstellungen

* Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin (Leiter: Obering. O. BOSTELMANN).

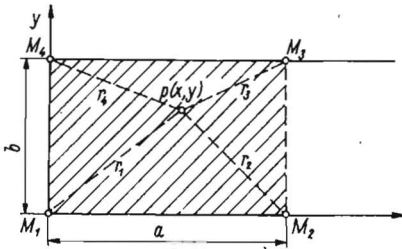


Bild 2
Ermittlung der Niederschlagshöhe z für jeden Punkt x, y im Verband

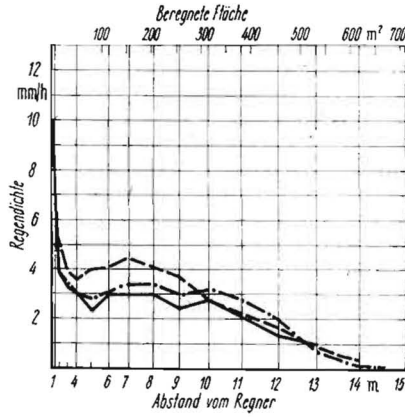


Bild 3. Abstände r im Dreieckverband

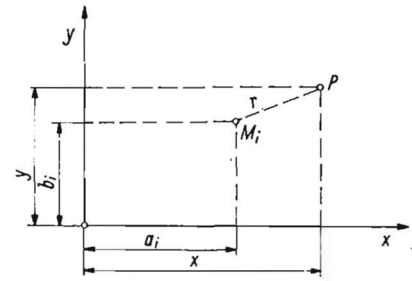
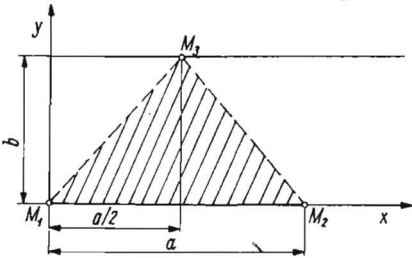


Bild 4. Abstände r im Rechteckverband

Bild 3
Flächengetreues Niederschlagsbild des S 57,5 mm Düsenweite

- Druck am Regner = 2,5 at;
- .-.- Druck am Regner = 3,5 at;
- - - Druck am Regner = 4,5 at



Mathematisch handelt es sich dabei um den Variationskoeffizienten, wobei

s die Standardabweichung oder der mittlere Fehler und \bar{z} die mittlere Niederschlagshöhe im Verband

bedeuten.

$$s = \sqrt{\frac{\sum (z - \bar{z})^2}{n - 1}} \quad \bar{z} = \frac{\sum z}{n}$$

Darin ist

z die Niederschlagshöhe im Verband an der Stelle x, y .

Legt man in den Verband ein Koordinatensystem, zweckmäßig den Ursprung in den Standort eines Regners, so kann man für jeden Punkt x, y im Verband die Niederschlagshöhe z ermitteln (Bild 2). Die Niederschlagshöhe z erhält man als Summe der Niederschläge der einzelnen Regner:

$$z = \sum h_i$$

Die Niederschlagshöhe h_i liefert die Messung der Wasserverteilung in Einzelaufstellung. Dazu werden Auffanggefäße in gleichmäßigen Abständen vom Regner ausgehend aufgestellt. Trägt man die in den Auffanggefäßen gemessenen Niederschlagshöhen in einem Koordinatensystem auf, erhält man das sogenannte Niederschlagsbild (Bild 3):

$$h = f(r)$$

Darin bedeutet r den Abstand vom Regner.

Nach Bild 2 bekommt der Punkt x, y im Verband von 4 Regnern Niederschlag. Für jeden Regner ist der Abstand r_i vom Punkt x, y zu ermitteln. Das Niederschlagsbild liefert für jeden Abstand r_i die Niederschlagshöhen h_i , deren Summe die Niederschlagshöhe z im Verband an der Stelle x, y ist:

$$r_i = f(x, y)$$

Allgemein gilt für die Abstände r_i des Punktes x, y von den Regnern (Bild 4)

$$r_i = \sqrt{(x - a_i)^2 + (y - b_i)^2}$$

Dabei sind a_i und b_i die Mittelpunktkoordinaten der Regner.

Für die vier beteiligten Regner beim Rechteckverband ergeben sich die Mittelpunktkoordinaten zu

$$M_1(0, 0); \quad M_2(a, 0); \quad M_3(a, b); \quad M_4(0, b)$$

und die Abstände

$$r_1 = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$r_2 = \sqrt{(x - a)^2 + y^2}$$

$$r_3 = \sqrt{(x - a)^2 + (y - b)^2}$$

$$r_4 = \sqrt{x^2 + (y - b)^2}$$

Die Größen x und y sollen folgende Werte annehmen:

$$x = 0, 1, 2, \dots, a \quad \text{und}$$

$$y = 0, 1, 2, \dots, b$$

Entsprechend gilt für den Dreieckverband (Bild 5)

$$M_1(0, 0); \quad M_2(a, 0); \quad M_3(a/2, b)$$

$$r_1 = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$r_2 = \sqrt{(x - a)^2 + y^2}$$

$$r_3 = \sqrt{(x - a/2)^2 + (y - b)^2}$$

für

$$x = 0, 1, 2, \dots, a$$

$$y = 0, 1, 2, \dots, b$$

Außerdem ist hier die Bedingung

$$\frac{a \cdot y}{2b} \leq x \leq \frac{a \cdot (2 \cdot b - y)}{2 \cdot b}$$

einzuhalten.

An einem kurzen theoretischen Beispiel soll der Gang der Rechnung demonstriert werden.

Gesucht sind der Variationskoeffizient, die Standardabweichung und der Mittelwert der Niederschlagshöhen bei Aufstellung eines Regners im Rechteckverband 3/3 m.

Gegeben ist die Wasserverteilung (Niederschlagsbild) in Einzelaufstellung.

$$h = f(r)$$

r	0	1	2	3
-----	---	---	---	---

h	4	3	1	0
-----	---	---	---	---

Die Mittelpunktkoordinaten sind:

$$M_1(0, 0); \quad M_2(3, 0); \quad M_3(3, 3); \quad M_4(0, 3).$$

Tafel 1
Lösung des theoretischen Beispiels

P	x	y	r ₁	r ₂	r ₃	r ₄	h ₁ ¹	h ₂ ¹	h ₃ ¹	h ₄ ¹	z	z - z̄	(z - z̄) ²
1	0	0	0	3,0	4,2	3,0	4	0	0	0	4	-0,25	0,0625
2	1	0	1,0	2,0	3,6	3,2	3	1	0	0	4	-0,25	0,0625
3	2	0	2,0	1,0	3,2	3,6	1	3	0	0	4	-0,25	0,0625
4	3	0	3,0	0	3,0	4,2	0	4	0	0	4	-0,25	0,0625
5	0	1	1,0	3,2	3,6	2,0	3	0	0	1	4	-0,25	0,0625
6	1	1	1,4	2,2	2,8	2,2	3	1	0	1	5	0,75	0,5625
7	2	1	2,2	1,4	2,2	2,8	1	3	1	0	5	0,75	0,5625
8	3	1	3,2	1,0	2,0	3,6	0	3	1	0	4	-0,25	0,0625
9	0	2	2,0	3,6	3,7	1,0	1	0	0	3	4	-0,25	0,0625
10	1	2	2,2	2,8	2,2	1,4	1	0	1	3	5	0,75	0,5625
11	2	2	2,8	2,2	1,4	2,2	0	1	3	1	5	0,75	0,5625
12	3	2	3,6	2,0	1,0	3,2	0	1	3	0	4	-0,25	0,0625
13	0	3	3,0	4,2	3,0	0	0	0	0	4	4	-0,25	0,0625
14	1	3	3,2	3,6	2,0	1,0	0	0	1	3	4	-0,25	0,0625
15	2	3	3,6	3,2	1,0	2,0	0	0	3	1	4	-0,25	0,0625
16	3	3	4,2	3,0	0	3,0	0	0	4	0	4	-0,25	0,0625

ohne Interpolation Σ: 68 3,0000

Die Gleichungen für die Radien lauten:

$$r_1 = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$r_2 = \sqrt{(x-3)^2 + y^2}$$

$$r_3 = \sqrt{(x-3)^2 + (y-3)^2}$$

$$r_4 = \sqrt{x^2 + (y-3)^2}$$

Die Größen x und y nehmen folgende Werte an:

$$x = 0, 1, 2, 3$$

$$y = 0, 1, 2, 3$$

Tafel 1 enthält die Lösung des Beispiels.

Die mittlere Niederschlagshöhe ergibt sich zu

$$\bar{z} = \frac{\Sigma z}{n} = \frac{68}{16} = 4,25$$

Die Standardabweichung zu

$$s = \sqrt{\frac{\Sigma (z - \bar{z})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{3,00}{16 - 1}} = 0,448$$

und der Variationskoeffizient wird

$$v = \frac{s}{\bar{z}} = \frac{0,448}{4,25} = 0,105$$

Bei den in der Praxis verwendeten Verbandsaufstellungen von z. B. 24 x 24 m ist der Rechenaufwand wesentlich größer. Zum Beispiel sind bei der genannten Aufstellung für 576 Punkte die 4 Abstände und Niederschlagshöhen zu ermitteln, die Niederschlagshöhen zu addieren, der Mittelwert, die Standardabweichung und der Variationskoeffizient zu berechnen. Bei den vielen möglichen Varianten ist ein derartiger Rechenaufwand manuell nicht zu bewältigen.

Durch Verwendung von Rechenautomaten läßt sich für jeden Regner, jede Düsenweite und jeden Druck die günstigste Verbandsaufstellung ermitteln. Außerdem ist es möglich, durch Vergleich der Ungleichförmigkeitsgrade verschiedener Regner den Regner exakt zu bestimmen, der die beste Wasserverteilung im Verband liefert.

Die Auswirkung anderer Verbandsaufstellungen auf die Wasserverteilung, wie sie sich zum Beispiel durch andere Rohrlängen ergeben, läßt sich vorher theoretisch genau ermitteln.

Durch die Untersuchung theoretischer Verteilungsbilder besteht die Möglichkeit, das günstigste Verteilungsprofil zu ermitteln und bei der Entwicklung von neuen Regnern zugrunde zu legen.

Für die zur Zeit in der Praxis vorhandenen Regnertypen S 57/2, U 64 und MW 63 wurden auf der Grundlage dieses Verfahrens die für die Wasserverteilung günstigsten Verbandsaufstellungen bei 6 m langen Rohren mit Hilfe des Rechenautomaten ZRA 1 der DAL berechnet. In Tafel 2 sind einige Ergebnisse dieser Untersuchung wiedergegeben.

Daraus geht hervor, daß der kleinste Variationskoeffizient beim Rechteckverband bei einem Regnerabstand von 18 m und einem Vorschub von ebenfalls 18 m mit 0,228 gegeben ist. Bei dieser Verbandsaufstellung ergibt sich also die günstigste Wasserverteilung. Beim Dreieckverband ist die beste Wasserverteilung bei dem gleichen Regnerabstand und Vorschub vorhanden. Der Variationskoeffizient ist mit 0,170 allerdings kleiner als der kleinste Variationskoeffizient beim Rechteckverband. Die Aufstellung des Regners im Dreieckverband 18/18 liefert also eine bessere Wasserverteilung als im Rechteckverband 18/18.

Außer der Ermittlung der günstigsten Verbandsaufstellung gestattet diese Methode noch eine weitere Aussage. Unter der Voraussetzung einer Normalverteilung der Niederschlagshöhen bei Verbandsaufstellung ist es möglich, anhand der Standardabweichung und des Mittelwertes anzugeben, wieviel Prozent der Fläche bei der betreffenden Verbandsaufstellung zwischen einer maximalen und einer minimalen Niederschlagshöhe (z. B. $\pm z/3$) berechnet sind. Umgekehrt kann berechnet werden, welche Niederschlagshöhen auf z. B. 50 % der Fläche vorhanden sind.

Zusammenfassung

Es wird ein Verfahren zur Untersuchung der Gleichmäßigkeit der Wasserverteilung von Regnern in Verbandsaufstellung mit Hilfe von elektronischen Rechenautomaten beschrieben. Dadurch ist es möglich, die günstigste Verbandsaufstellung exakt zu ermitteln. Theoretische Verteilungsbilder können untersucht werden. Die Ergebnisse können zu einer Verbesserung der Regner beitragen. Auf weitere Auswertungsmöglichkeiten des Verfahrens wird hingewiesen.

(Schluß auf S. 215)

Tafel 2. Untersuchungsergebnisse des Regners U 64 mit 6 mm Düsenweite und 4,5 at Druck

Verbandsart	Regnerabstand a [m]	Variationskoeffizient v, Vorschub b [m]			
		18	24	30	36
□	18	0,228	0,261	0,402	0,597
	24	0,261	0,327	0,463	0,640
	30	0,402	0,468	0,560	0,720
	36	0,597	0,640	0,720	0,869
△	18	0,170	0,286	0,400	0,596
	24	0,245	0,335	0,441	0,641
	30	0,306	0,387	0,528	0,715
	36	0,400	0,510	0,683	0,869

Erfahrungsaustausch der Meliorationsgenossenschaften

Am 24. und 25. November 1966 führte der Wirtschaftszweigverband „Meliorationen“ der KDT zusammen mit dem Staatlichen Komitee für Meliorationen und der Fachkommission „Melioration-Grünland“ der DAG in Leipzig einen Erfahrungsaustausch der Meliorationsgenossenschaften durch, an dem über 400 Vorsitzende, Leiter und Mitarbeiter von Meliorationsgenossenschaften, Bezirks- und Kreislandwirtschaftsräten, der VEB Meliorationsbau und Meliorationsprojektionierung und aus wissenschaftlichen Instituten teilnahmen.

Der Vorsitzende des Staatlichen Komitees für Meliorationen, Minister HANS REICHEL, referierte über die Leistungen und Aufgaben der Meliorationsgenossenschaften (MG).

Am 30. September 1966 bewirtschafteten 212 MG 3,2 Mill. ha = 51,6 % unserer LN. Ihre Leistung wird 1966 etwa 80 Mill. MDN betragen. Sie unterhalten z. Z. etwa 50 % aller Binnengräben, über 70 % der landwirtschaftlichen und etwa 4500 km zentrale Vorfluter. Der Grundmittelbesitz großer MG überschreitet schon 5000 MDN je Ak. Zur Durchführung weiterer großer Meliorationsvorhaben, die bis 1970 420 000 ha Bewässerung, 260 000 ha Entwässerung (darunter 126 000 ha Dränung), 5500 km Varflutausbau, 2200 km Wirtschaftswegebau und die Einrichtung von Weiden auf 220 000 ha umfassen, müssen die Leistungen der MG bis 1970 auf 270 Mill. MDN jährlich gesteigert werden.

Die VEB Meliorationsbau (MB) und die MG schaffen besonders durch Hydromeliorationen und durch komplexe Falge- und Unterhaltungsmaßnahmen sichere Voraussetzungen für hohe, stabile Erträge. Durch die Leitung mit ökonomischen Mitteln, durch eine bessere komplexe und perspektivische Planung, vor allem auf der Grundlage des Meliorationskatasters, durch Kooperationsbeziehungen der MG untereinander, mit den zwischengenossenschaftlichen Bauorganisationen (ZBO) und mit den MB sowie durch die komplexe Melioration größerer Einzugs- und ganzer Kreisgebiete können höhere Leistungen bei kürzeren Bauzeiten mit besserer Auslastung der Technik und mit verminderten Kosten erreicht werden.

Die MG sollen 1967 aus dem Kontingent der Landwirtschaft Traktoren, Transporttechnik und Lader T 174 erhalten. Die Speziallöffel für die T 174 werden auf Bestellung der MG vom VEB Meliorationstechnik Pritzwalk hergestellt, der ferner 1967 u. a. Faschinenpreß- und Pfahlschlaggeräte, Rohrverlege- und Hubeinrichtungen für die Grabenfräse 589 000, Plastrohrverlegeeinrichtungen, Paletten für den Tonrohrtransport und Anbaustubbenroder für 100-PS-Kettentraktoren produziert. Vom Ministerium für Verarbeitungsmaschinen und Fahrzeugbau wird für 1967 der Bau von 5 bis 10 Grabenräummaschinen B 771 gefordert. Tarife und Löhne müssen zugunsten des Maschineneinsatzes verändert werden. Durch exakte Bauablaufpläne ist eine ganzjährige Produktion zu sichern. Um eine Kostensenkung von der

Meliorationsprojektionierung her zu erreichen, werden für diese Kostennormative und auf die Kostensenkung orientierende Prämien vorgeschlagen. Ab 1. Januar 1967 wurden die bisher bei den VEB Meliorationsprojektionierung tätigen Investboulteilungen in die Bezirkslandwirtschaftsräte überführt. Diese sind auch für die Versorgung mit chemischen Erzeugnissen, Plastrohren, metallurgischen Erzeugnissen und Holz verantwortlich, während Maschinen und Ausrüstungen durch das Staatliche Komitee für Landtechnik und materiell-technische Versorgung, Bewässerungsmaterial durch den VEB Meliorationstechnik Zöschgen geliefert werden. Die Kooperationsbeziehungen der MG mit den MB und ZBO können auch zur gemeinsamen Nutzung von Sand- und Kiesgruben, Steinbrüchen und örtlichen Baumaterialreserven sowie zur Bildung von Spezialbrigaden dienen.

Berufsausbildung und Qualifizierung müssen in den MG systematischer erfolgen. In leitenden Funktionen der MG sind bei gegenwärtig über 6 000 Beschäftigten 293 Hoch- und Fachschulakader (darunter 85 Diplomalndwirte, 150 staatlich geprüfte Landwirte und 50 Meliorationsingenieure) tätig. Nur 10 % der Beschäftigten haben eine abgeschlossene Facharbeiterausbildung. 1967 sollen mindestens 1000 Lehrlinge für das Meliorationswesen geworben werden. Maschinisten werden an der Fachschule für Landwirtschaft in Fürstenwalde ausgebildet. Die Meisterausbildung erfolgt ab September 1967 an den landw. Fachschulen bzw. Bildungsstätten in Güstrow, Oschersleben und Jüterbog. Meliorations- und Diplom-Meliorationsingenieure werden wie bisher im Direkt- und Fernstudium in Greifswald und Rostock ausgebildet. Dort laufen auch Weiterbildungslehrgänge.

Im zweiten Hauptreferat behandelte der Vorsitzende der LPG Frohndorf, Kreis Sömmerda, und der Meliorationsgenossenschaft „Unstrut-Lossa“, Dipl.-Landw. TANZER das komplexe Meliorationsprogramm des Kreises Sömmerda. Für insgesamt 32 Mill. MDN sollen u. a. 39 km landw. Vorfluter, für über 10 000 ha Binnenentwässerungsanlagen und für 4980 ha Bewässerungsanlagen, darunter für 1935 ha halbstationäre Klorwasserberegnungsanlagen sowie 28 km Wirtschaftswege gebaut werden. 28 Mill. MDN sind für Hochwasserschutz- und Ausbaumaßnahmen an der Unstrut und ihren Nebenflüssen und für den Bau eines 960 000 m³ fassenden Speicherbeckens für Bewässerungswasser vorgesehen. Er schilderte ferner die Entwicklung der MG „Unstrut-Lossa“, der alle LPG des Kreises Sömmerda, der über 44 000 ha LN hat, angehören. Für die Unterhaltungsarbeiten an Meliorationsanlagen sollen Verträge mit 10 Jahren Laufzeit abgeschlossen werden. Gute Erfahrungen gab es mit Jugendobjekten. Die MG will in den nächsten beiden Jahren zu den vorhandenen 24 Produktionsarbeitern weitere 29, darunter 21 Genossenschaftsbauern, gewinnen und durch weitere Maschinenzuführungen eine Arbeitsproduktivität von 26 TMDN erreichen. Für die MG wurden ein Qualifizierungsplan und ein Rationalisierungsprogramm aufgestellt. Kritik wurde u. a. an der Zusammenarbeit mit dem MB, an den Unterhaltungsleistungen der Wasserwirtschaft, an der Einteilung der Vorfluter und an der Maschinen- und Materialbereitstellung für Meliorationsarbeiten geübt.

In weiteren Referaten wurden Erfahrungen bei der Organisation des sozialistischen Wettbewerbs (HAHN, MG „Nauener Randluch“), mit der technischen Ausrüstung der MG „Oderbruch“, Seelow (GRAF), bei der staatlichen Planung und Leitung im Meliorationswesen (HARTUNG, Kreis-Landw.-Rat Seelow), bei der Organisation der Staubbewässerung im Kreis Luckenwalde (KAUERT, MG „Baruther Urstromtal“), beim Bau von Weideanlagen (FORMAZIN, MG Templin) und bei der Einrichtung der Meliorationsanlagenkartei (KAATZ, MG „Friedländer Große Wiese“) mitgeteilt.

Am zweiten Tag wurde in 5 Arbeitsgruppen über „Bodenfruchtbarkeit und Meliorationen“, „Sozialistische Betriebswirtschaft“, „Kooperations- und Vertragsbeziehungen“, „Rationalisierung“ und „Qualifizierung“ beraten. Dabei tauschten die Mitarbeiter der MG wertvolle praktische Erfahrungen aus.

Den Versammlungsteilnehmern konnte während und am Ende der Tagung ein Plan mit 25 Aufgaben der Neuerer im Jahre 1967, der Wettbewerbsaufruf der MG „Nauener Randluch“ und die beiden Hauptreferate gedruckt überreicht werden.

Die Tagung entsprach einem dringenden Wunsch der MG nach umfassenden Informationen über die Erfahrungen fortgeschrittener MG beim Aufbau, bei der Leitung, der technischen Ausrüstung und der Festlegung der perspektivischen Aufgaben ihrer Betriebe sowie über die Maßnahmen der staatlichen Leitung zur weiteren Unterstützung der MG. Sie machte allen Teilnehmern die große Bedeutung der Meliorationsgenossenschaften für die moderne sozialistische Landwirtschaft deutlich.

Prof. Dr. R. TEIPEL, KDT A 6748

(Schluß von S. 214)

Literatur

- [1] VOIGT, D.: Die Beurteilung der Wasserverteilung bei Drehstrahlregnern. Deutsche Agrartechnik 12 (1962) H. 6, S. 264 bis 266.
- [2] HOFMEISTER, F.: Untersuchung von Beregnungsanlagen. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1961.
- [3] LIPTAK, B.: Regenverteilung bei den verschiedenen Möglichkeiten der Anordnung von Regnern. Vízügyi Közlemények, Budapest (1963) Nr. 3, S. 369 bis 403.
- [4] OEHLEB, TH.: Niederschlagsprofil und Höfenschichtenplan in der Drehstrahlberegnung. Der Kulturtechniker 48 (1960) H. 1/2.
- [5] WITTE, K.: Klimatologische, pflanzenphysiologische und technische Probleme der Beregnung. Verlag Wasser und Boden, Hamburg 1954.

Außerdem wird auf folgende Literatur verwiesen:

- ELJANANI, S.: Sprinkler Irrigation. Hakinya, Tel-Aviv, Israel 1961.
HART, W. E.: Overhead Irrigation Pattern Parameters. Agricultural Engineering 42 (1961) H. 7, S. 354.
RUNDFELDT, H.: Zur statistischen Auswertung von Messungen an Regnerdüsen. Die deutsche Gartenbauwirtschaft, München 12 (1961) H. 9, S. 202.
STEFANELLI, G.: Beregnungsanlagen. Grundlagen, zweckmäßiger Einsatz und Orientierungen. L'irrigazione 5 (1958) Nr. 2, S. 142.

A 6790