

Die tatsächliche Anzahl der Hubwege des Hydraulikzylinders wird sich etwas von der berechneten Anzahl unterscheiden, was mit dem Schlupf der Räder und mit der Verdunstung des Wassers beim Flug der Tropfen zusammenhängt. Koeffizienten, die diese Faktoren berücksichtigen, werden in die Formel eingeführt.

Wir erhalten

$$n = k \frac{Q\varphi}{m\mu}$$

φ Koeffizient, der die Verdunstung berücksichtigt
 μ Koeffizient, der den Schlupf einbezieht

Hinsichtlich der einzuhaltenden Bewässerungsgabe eignet sich die Anlage FREGAT ebenfalls gut für die verschiedenen Bedingungen der natürlichen Zonen der UdSSR (Tafel 3). Die Veränderung der Abmessungen der Anlage, um eine bessere Anpassung an die zu bewässernde Fläche zu erreichen, wird nicht durch einfache mechanische Abtrennung einiger Fahrwerke vorgenommen, sondern entsprechend einer bestimmten Vorschrift. Bestandteil der Anlage sind 10 langsam laufende und 6 hochtourige Fahrgestelle mit großer Abmessung der Ablaßöffnung des Verteilerventils vom hydraulischen Antrieb des Fahrgestells.

Die notwendige Anzahl der Fahrgestelle stellt man ausgehend von folgender Bedingung fest:

$$n_{t \max} \geq \frac{n_{b \max}}{r_b} r_{t \max}$$

$n_{t \max}$ größte Anzahl der Hubwege des Zylinders des langsamlaufenden Fahrgestells in Hubwegen/min
 ($n_{t \max} = 4$)

$n_{b \max}$ größte Anzahl der Hubwege des Zylinders eines hochtourigen Fahrgestells in Hubwegen/min
 ($n_{b \max} = 6$)
 r_b Abstand zwischen dem letzten hochtourigen Fahrgestell und der ersten, starren Unterstützung in m
 $r_{t \max}$ Abstand zwischen dem letzten langsamlaufenden Fahrgestell und der ersten, starren Unterstützung in m

Die Berechnungsanlage FREGAT mit großer Arbeitsbreite kann in Fruchtfolgen bei Arbeit in zwei Aufstellungen eingesetzt werden. Für den Transport von einem Aufstellungs-ort zum anderen wird eine spezielle Ausrüstung geliefert. Bei der Arbeit der Berechnungsanlage FREGAT an zwei Standorten wächst die Leistung derselben je Saison auf 144 ha an.

Schlußfolgerungen

Die Niederschlagsdichte der Berechnungsanlage FREGAT wird in Abhängigkeit von der Anwendungszone und den Bodenarten von 0,13 bis 0,32 mm/min verändert.

Die Länge der wasserführenden Rohrleitung und die Anzahl der Fahrgestelle wird durch Ausmaß und Gestaltung der bewässerten Flächen bestimmt.

Die Anlage FREGAT gestattet die Bewässerung landwirtschaftlicher Kulturen bei Einzelgaben von 200 bis 1200 m³/ha und mehr.

In Abhängigkeit von der Einzelgabe und dem Bewässerungszyklus kann man die Anlage für die Arbeit an ein oder zwei Standorten verwenden.

AU 9136

Das Sicherungssystem der Berechnungsmaschine FREGAT¹

V. M. Krakovec / S. K. Nikulin / G. N. Ron'šin

Die sich kreisförmig bewegende Maschine FREGAT besteht aus der zentralen starren Stütze, der wasserführenden Rohrleitung mit Regnern und Entleerungsventilen, den selbstfahrenden Stützen mit Rädern, dem System der automatischen Synchronisation der Bewegungsgeschwindigkeit und dem System des mechanischen und elektrischen Schutzes der Anlagen vor Brüchen. Auf die letzteren Einrichtungen soll hier näher eingegangen werden.

In der praktischen Arbeit muß berücksichtigt werden, daß solche Faktoren wie Geländegestaltung, Oberflächenbeschaffenheit des Feldes und Bodenart Einfluß auf die Bewegungsgeschwindigkeit der Anlage haben.

Am zweckmäßigsten ist es, die Bewässerungsnorm für den Hektar nicht durch die Stellung des Regulierhebels für die Bewegungsgeschwindigkeit des letzten Fahrwerks, sondern durch die Anzahl der Hübe des Hydrozylinders (Bild 1) zu bestimmen.

Ein Vorzug der Berechnungsanlage FREGAT ist die Möglichkeit ihrer Nutzung für die Arbeit in den verschiedensten boden-klimatischen Zonen, deren Bodenverhältnisse, Wasseraufnahmefähigkeit und Geländegestaltung sich unterscheiden. Die Bewegung der Berechnungseinrichtung wird durch Hydroantriebe verwirklicht, die auf jedem Fahrwerk angeordnet sind und die Wasserenergie ausnutzen, die bei der Bewässerung vorhanden ist.

Der Hydroantrieb besteht aus einem Hydrozylinder, einem Verteilerventil und dem Antrieb des Verteilerventils. Mit

dem Hydroantrieb ist der Mechanismus der automatischen Synchronisation der Bewegung der Fahrwerke eng verbunden, der aus dem regulierenden Drosselventil, seinem Antrieb und den Zügen besteht, die an jedem Rohr zu beiden Seiten der Fahrwerke (vom 1. bis 15.) befestigt sind. Wenn die Geschwindigkeit des einen oder anderen Fahrwerks sich

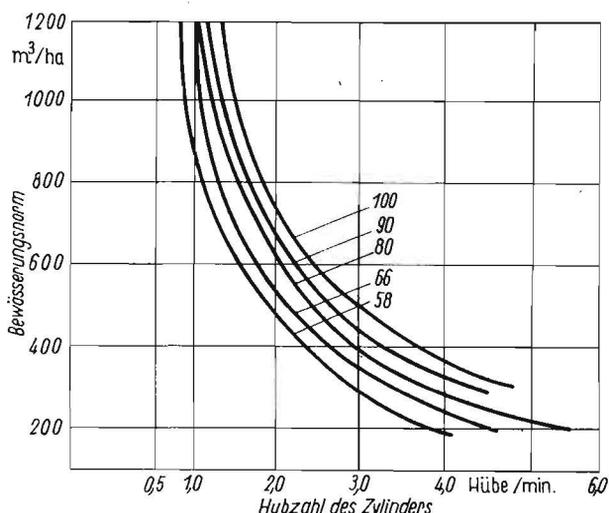


Bild 1. Abhängigkeit der Bewässerungsnorm „m“ von Maschinen unterschiedlicher Länge von der Hubzahl des Hydrozylinders des letzten Fahrwerkes in l/s

¹ Stark gekürzte Übersetzung aus der Zeitschrift „CBNTI Minvodehoz UdSSR — Mitteilung — (1972) II. 10. S. 4—11 (Übersetzer: P. Lenke)

infolge des Mikro- oder Makrostandorts zu verändern beginnt, verbiegt sich die wasserführende Rohrleitung. Die Züge wirken auf die Stange des Antriebs des Drosselventils ein. Die Richtung des Hebels, der auf die Stange des Drosselventils drückt, wird dadurch umgekehrt und somit die Wasserzufuhr in den Zylinder des Hydroantriebs vergrößert oder verringert. Die Bewegungsgeschwindigkeit des zurückgebliebenen oder vorgeeilten Fahrwerks wird auf diese Weise automatisch verändert, so daß sich der Strang wieder ausrichtet.

Mit dem Ziel, Brüchen vorzubeugen, ist die Maschine mit zwei Systemen des Havarieschutzes gesichert: dem mechanischen und dem elektrischen.

Zum mechanischen Schutz gegen Havarien zählt die automatische Lenkung des letzten Fahrwerks. Dieser Mechanismus einer automatischen Steuerung des letzten Fahrwerks besteht aus einem Kugelventil und seinem Antrieb sowie aus dem Leitdraht, der sich auf Rollen abstützt und entlang der gesamten Rohrleitung verläuft. Der Leitdraht ist an einem Ende starr am Flansch des Wendebogens der starren Stütze befestigt. Das zweite Ende des Drahts ist mit der Stange des Antriebs für das Kugelventil verbunden. Bei Krümmung der Rohrleitung verändert sich die Spannung des Drahts. Das führt zur Verstellung der Stange und zur Änderung der Wasserzufuhr durch das Kugelventil in den Zylinder des Hydroantriebs des letzten Fahrwerks. Dadurch verändert der Mechanismus der automatischen Synchronisation die Bewegungsgeschwindigkeit aller Einrichtungen. Wenn die Wasserzufuhr aufhört, dann werden alle Einrichtungen stillgelegt.

Die elektrische Schutzeinrichtung ist zum Abstellen der Wasserzufuhr bestimmt, wenn die Krümmung der wasserführenden Rohrleitung die zulässigen Grenzen überschreitet. Die Einrichtung besteht aus Quecksilberschaltern, die auf drehbaren Platten eines jeden der Mechanismen zum Antrieb der Drosselventile angeordnet sind. Bei übermäßiger Krümmung der wasserführenden Rohrleitung drehen die Stangen des Antriebs des Drosselventils durch ihre Stützen die Platten

mit den Quecksilberschaltern um. Die Quecksilberschalter sind untereinander in Reihe verbunden und jedes von ihnen kann auf ein Relais einwirken, das auf der starren Stütze angeordnet ist. Dieses Relais bewirkt das Abschalten der Wasserzufuhr.

Das Wasser aus dem Hydroantrieb kann über spezielle Verteiler, die aus einem vertikal angeordneten Schlauch, einem Ventil und einem horizontal an der wasserführenden Rohrleitung befestigten Polyäthylenrohr bestehen, abgelassen werden. Das Wasser aus dem Hydrozylinder wird durch das Ventil in den vertikalen Schlauch gepreßt, aus dem es in das horizontale Rohr tritt und durch dessen Öffnungen die gleichmäßige Verteilung auf dem Feld erfolgt.

Um ein Anhalten der Beregnungsanlage FREGAT in Havariesituationen zu gewährleisten, wurden sechs Schemata des elektrischen Havarieschutzes erarbeitet, die für die Verwendung bei Einzel- oder Gruppennutzung der Maschinen mit verschiedenen Typen von Pumpstationen — mit Diesel- und auch mit Elektroantrieb — bestimmt sind.

Bei Einzelnutzung der Beregnungsmaschine FREGAT wird ein elektrischer Schutz empfohlen, der aus folgenden Teilen besteht: Signalisationsblock (der in sich ein Zeitrelais aufnimmt, das der Verzögerung des Signals um eine bestimmte Zeit dient) und Signallampen, die die Situation der Maschine anzeigen (in Betrieb oder ausgeschaltet).

Das Arbeitsprinzip des äußeren Elektroschutzes ist folgendermaßen: Der Hydraulikschieber mit dem Elektrohydrorelais ist auf der Rohrleitung angeordnet, die der Maschine das Wasser zuführt, in unmittelbarer Nähe der starren Stütze. Das Elektrohydrorelais, das das elektrische in ein hydraulisches Signal umwandelt, ist in das elektrische Schutzsystem der Maschine eingebaut. In einer Havariesituation wird das Signal vom Quecksilberschalter durch die elektrische Leitung der Maschine auf das Elektrohydrorelais übertragen, das, indem es das Signal in einen hydraulischen Impuls umwandelt und den Schieber schließt, den Wasserzuström unterbricht. Dadurch ist die Maschine stillgelegt und ihr Bruch verhindert.

AT 9137

Vorstand des FV Land- und Forsttechnik der KDT beriet Aufgaben in Vorbereitung des 6. Kongresses

1. Bisherige Aktivitäten des Fachverbands im Bezirk Neubrandenburg

Die nächsten Aufgaben des Fachverbands Land- und Forsttechnik der Kammer der Technik in Auswertung der 10. Tagung des ZK der SED und in Vorbereitung auf den 6. Kongreß der KDT beriet der Vorstand des FV Land- und Forsttechnik am 2. November 1973 mit Mitgliedern von Betriebssektionen der Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft im Bereich Anklam, Bezirk Neubrandenburg und mit Vertretern des Bezirksvorstands der KDT Neubrandenburg.

Am Vormittag führten die Mitglieder des Vorstands und der Fachgremien Aussprachen in den Betriebssektionen des VEB LIW Anklam, des KfL Anklam, der Molkereigenossenschaft Anklam, des VEB Zuckerkombinat Anklam, des KfL Strassburg, des StEB Torgelow und des VEB Getreidewirtschaft Pasewalk.

Am Nachmittag fand eine Aussprache über die Entwicklung der sozialistischen Gemeinschafts- und Bildungsarbeit in diesen Betriebssektionen und über die Anforderungen an die überbetriebliche sozialistische Gemeinschaftsarbeit statt.

Entsprechend der auf der Jahreskonferenz im Januar 1973 beschlossenen Aufgabenstellung konzentrierte sich der Vorstand des FV in seiner Leitungstätigkeit auf eine intensivere Zusammenarbeit mit dem Bezirksvorstand der KDT Neubrandenburg und den Fachgremien dieses Bezirks. Diese Aufgabe ist von prinzipieller Bedeutung, da in diesem wichtigen Agrarbezirk 10,6 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche der DDR liegen, und über die Hälfte der Bevölkerung des Bezirks auf dem Lande wohnt. Das Niveau der Produktion und der Verarbeitung in der Land- und Nahrungsgüterwirtschaft des Bezirks Neubrandenburg ist deshalb von großer Bedeutung für die Erfüllung der vom VIII. Parteitag der SED beschlossenen Hauptaufgabe.

Die Leitungstätigkeit des Vorstandes des FV und die Potenzen der Wissenschaftlichen Sektionen, KDT-Aktive und Fachausschüsse des FV müssen deshalb noch eindeutiger auf die Mitwirkung bei der Entwicklung des Hauptzweigs Land- und Nahrungsgüterwirtschaft dieses Bezirks gerichtet werden. In der Einschätzung über den im Jahre 1973 erreichten Stand der Zusammenarbeit zwischen dem Bezirksvorstand, der Bezirksfachsektion Landtechnik Neubrandenburg und dem