

319)

Deutsche Demokratische Republik
 Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim

Zwischenbericht

über Untersuchungen zur Entwicklung
 von fahrbaren Berechnungsmaschinen
 als Bestandteile von hochproduktiven
 teilbeweglichen Berechnungssystemen

Institut für Mechanisierung
 der Landwirtschaft
 Potsdam-Bornim
 BIBLIOTHEK

Vertrauliche Dienstreise			
Nachweis- Bereich	Lfd. Nr.	Jahr	Ausl. Nr.
JML	20	70	3.

gelöscht:

20.6.77

82

I-16-23 FuG 01/268

Nur für den Dienstgebrauch

Deutsche Demokratische Republik
Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim

Z w i s c h e n b e r i c h t
über Untersuchungen zur Entwicklung von fahrbaren
Berechnungsmaschinen als Bestandteile von hoch-
produktiven teilbeweglichen Berechnungssystemen

Anzahl der angefertigten Exemplare: 6

Nr. dieses Exemplars : 1, 2, 3, 4, 5, 6

Wiss.-technischer Bearbeiter

: *Kreienbrink*
Dipl.-Ing. Kreienbrink

Leiter der Abt. Melioration

: *Schinke*
Dr. H. Schinke

Direktor des Instituts

: *Bostelmann*
Obering. Bostelmann

Potsdam-Bornim, Dezember 1969

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung
2. Verfahrenstechnische Möglichkeiten für den Einsatz von fahrbaren Berechnungsmaschinen in teilbeweglichen Berechnungssystemen.
 - 2.1. Voraussetzungen
 - 2.2. Verfahren mit geradeaus verlaufendem Vorschub der fahrbaren Berechnungsmaschine
 - 2.2.1. Technologische Beschreibung
 - 2.2.2. Ökonomische Einschätzung
 - 2.3. Verfahren mit kreisförmig umlaufendem Verschub der fahrbaren Berechnungsmaschine
 - 2.3.1. Technologische Beschreibung
 - 2.3.2. Ökonomische Einschätzung
3. Maschinentechnische Lösungsmöglichkeiten
 - 3.1. Maschinentechnischer Variantenvergleich
 - 3.1.1. Vorausbetrachtung
 - 3.1.2. Rohrleitungssystem
 - 3.1.3. Fahrwerke
 - 3.1.4. Antriebssystem
 - 3.1.5. Automatisierungssystem
 - 3.1.6. Verbindungsleitung
 - 3.1.7. Konzeptioneller Vergleich einiger praktisch ausgeführter fahrbarer Berechnungsmaschinen.

- 3.2. Maschinenbautechnische Konzeption
 - 3.2.1. Konzeption für eine Berechnungsmaschine mit geradeaus verlaufendem Vorschub
 - 3.2.1.1. Rohrleitungssystem
 - 3.2.1.2. Fahrwerk mit Rohrleitungsstützgerüst
 - 3.2.1.3. Antriebssystem
 - 3.2.1.4. Automatisierungssystem für Gleichlauf
 - 3.2.1.5. Verbindungsleitung
 - 3.2.2. Konzeption für eine Berechnungsmaschine mit kreisförmig umlaufendem Vorschub
 - 3.2.2.1. Rohrleitungssystem
 - 3.2.2.2. Fahrwerk mit Rohrleitungsstützgerüst
 - 3.2.2.3. Antriebssystem
 - 3.2.2.4. Automatisierungssystem für Gleichlauf
 - 3.2.2.5. Verbindungsleitung
- 4. Beschreibung der konstruktiven Lösung
 - 4.1. Grundsätzlicher konstruktiver Aufbau
 - 4.2. Rohrleitungssystem
 - 4.3. Fahrwerk
 - 4.4. Antriebssystem
 - 4.5. Automatisierungssystem
 - 4.6. Verbindungsleitung
 - 4.7. Zusammenstellung der Hauptmaterialien
- 5. Erste Erprobungsergebnisse und Schlußfolgerungen
- 6. Weiterführung der Untersuchungen
- 7. Literaturangaben
- Anlagen ATF Fahrbare Berechnungsanlage mit geradeaus verlaufendem Vorschub.
ATF Fahrbare Berechnungsanlage mit kreisförmig umlaufendem Vorschub.

1. Aufgabenstellung

Ausgehend von den Beschlüssen des VII. Parteitages der SED im Jahre 1967, des X. Deutschen Bauernkongresses im Jahre 1968 und der Wirtschaftszweigkonferenz des Meliorationswesens im Jahre 1969 stellt sich den Einrichtungen für Forschung und Entwicklung in der DDR die Aufgabe, in kürzester Frist praxisreife verfahrenstechnische Lösungen für hochproduktive und kostengünstige großflächige Beregnungssysteme für unsere sozialistische Landwirtschaft zu erarbeiten.

Die gegenwärtig erkennbaren Entwicklungstendenzen in den auf technologischem Gebiet führenden Ländern der Welt sowie eigene in letzter Zeit in der DDR gewonnene Erfahrungen weisen darauf hin, daß als bewegliche Einrichtungen in teilbeweglichen Beregnungssystemen eingesetzte Beregnungsmaschinen, die nach dem Funktionsprinzip der rollenden und fahrbaren Rohrleitungen arbeiten, günstige technische Voraussetzungen für die Lösung o. g. Aufgabe bieten. Insbesondere haben die nahezu zweijährigen Erfahrungen, die bei der Entwicklung der fahrbaren Regenanlage FRA-600 gesammelt worden sind, die Möglichkeit bestätigt, Beregnungsmaschinen auf der Basis fahrbarer Rohrleitungen mit extrem großer Arbeitsbreite bis 600 m zu realisieren [19].

Die fahrbare Regenanlage FRA-600 stellt eine interessante technische Lösungsvariante dar. Es muß jedoch eingeschätzt werden, daß mit der dafür gewählten konstruktiven und materialtechnischen Konzeption den ökonomischen Forderungen des Meliorationswesens nach minimalen Investitionskosten im Beregnungsanlagenbau nicht entsprochen werden kann. Deshalb war die dem IML Potsdam-Bornim für das Jahr 1969 gestellte Aufgabe, möglichst einfache, geringe Kosten verursachende konstruktive Lösungen für eine fahrbare Beregnungsanlage zu suchen, zu bauen und zu erproben, folgerichtig.

Der vorliegende Zwischenbericht enthält die Ergebnisse, die bei der Entwicklung und ersten Erprobung des Forschungsmusters einer fahrbaren Berechnungsmaschine gewonnen wurden. Dabei wurden die maschinenbautechnische Konzeption, die Konstruktion und der Bau der Anlage gemeinsam mit dem VEB Ingenieurbüro für Meliorationen Bad Freienwalde auf der Grundlage vertraglich geregelter arbeitsteiliger Zusammenarbeit durchgeführt.

2. Verfahrenstechnische Möglichkeiten für den Einsatz von fahrbaren Berechnungsmaschinen in teilbeweglichen Berechnungssystemen

2.1. Voraussetzungen

Fahrbare Berechnungsmaschinen weisen folgenden Grundaufbau auf:

1. Rohrleitungssystem einschließlich Regner, das in der Regel in einzelne Sektionen unterteilt und intersektionell durch gelenkig oder elastisch verformbare Verbindungsglieder verbunden ist.
2. Fahrwerke mit Rohrleitungsstützgerüst.
3. Antriebssystem.
4. Automatisierungssystem zur Gewährleistung des gleichmäßigen Vorschubs.
5. Verbindungsleitung zwischen der Berechnungsmaschine und den Feldhydranten.

Dieser Grundaufbau ermöglicht einmal eine baukastenartige Erweiterung und somit gute Anpassung der fahrbaren Berechnungsmaschine an unterschiedliche Arbeitsbreiten und bietet zum anderen die Möglichkeit des Einsatzes der fahrbaren Berechnungsmaschine in folgenden unterschiedlichen Berechnungsverfahren: