

Löschnung 29.9.80

1388/
1. Erg.

Vertrauliche Dienstsache				
Nachweisbereich	Lfd. Nr.	Jahr	Ausf.-Nr.	Blatt
AL10 145	11	80	14.	1-91

Akademie
Landwirtschaftswissenschaften d. DDR
ZM Schlieben/Bornim
POTSDAM-BORNIM
- Archiv -

Deutsche Demokratische Republik
Akademie der Landwirtschaftswissenschaften
Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft
Schlieben/Bornim

Automatisierungslösungen der
kontinuierlich geradeaus fahrenden
Berechnungsmaschine mit Elektro-
antrieb
(1. Ergänzung)

A 5/80

I-16-23-FuG 012/79

Dienstsache

vom: _____ bis: _____
 vorherige Akte von: _____ bis: _____
 im Archiv unter Nr.: _____

Akademie der Landwirtschaftswissenschaften
der Deutschen Demokratischen Republik
Forschungszentrum
für Mechanisierung der Landwirtschaft
Schlieben/Bornim
Max-Eyth-Allee · Tel. Potsdam 4491
Betriebsstell Potsdam-Bornim
1572



VD AL10-45/11/80/14.11-91

AKADEMIE DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN
DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK

Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft
Schlieben/Bornim

Automatisierungslösungen der kontinuierlich
geradeaus fahrenden Berechnungsmaschine mit
Elektroantrieb (1.Ergänzung)

1. Thema:

Termin: 12/79

Leistungsstufe: Forschungsunterlage
zum A 4- Bericht

Geheimhaltungsgrad: VD

2. Themenleiter: Dr. H. Schinke

3. verantwortlicher Bereichsdirektor: Dr. G. Otto

4. maßgeblich beteiligte Mitarbeiter: FZM: FZB:
Dipl.-Ing. M. Borchert Ing. H. Fischer
Dipl.-Ing. R. Hochberger Dr.-Ing. R. Knye
Ing. H. Kraut
Dipl.-Ing. H.-F. Müller
Ing. N. Müller
Ing. G. Siering

5. maßgeblich beteiligte Kooperationspartner:
FZB Müncheberg
VEB MM Dannenwalde
VEB IfM Bad Freienwalde

6. Anzahl der Ausfertigungen: 15

Ausfertigungs-Nr.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

Seitenzahl: 91

Anzahl der Anlagen:

Datum: Dezember 1979

[Handwritten Signature]
Unterschrift Themenleiter

[Handwritten Signature]
Unterschrift Bereichsdirektor

Vorbemerkung

Vorliegende Arbeit stellt eine Ergänzung zur Forschungsunterlage

"Automatisierungslösungen der kontinuierlich geradeausfahrenden Berechnungsmaschine mit Elektroantrieb"

(VD AL10-45/ 122/78)

dar. Sie beinhaltet die im Laufe des Forschungsjahres 1979 gewonnenen neuen Erkenntnisse und erprobten Änderungen am Automatisierungssystem der FR. Aus Gründen der Zweckmäßigkeit wurde in dieser Ergänzung die alte Gliederung beibehalten.

Im vorliegenden Bericht sind nur jene Gliederungspunkte enthalten, zu denen Änderungen bzw. Ergänzungen notwendig waren. Einige Gliederungspunkte wurde zusätzlich aufgenommen.

G l i e d e r u n g

3. Beschreibung der realisierten Lösung

3.1. Synchronisation der Bewegung

3.1.1. Lösung auf der Basis elektrischer Hysterese

3.1.1.2. Elektronischer Teil

3.2. Geschwindigkeitssteuerung und Fahrtrichtungskorrektur

3.2.1. Steuerung der mittleren Arbeitsgeschwindigkeit ...

3.2.1.1. Prinzipielle Charakteristik3.2.1.2. Erläuterungen zum Übersichtsplan GS3.2.1.3. Erläuterungen zum Übersichtsplan SSV

3.2.2. Fahrtrichtungskorrektur und handgesteuertes Schwenken ...

3.2.2.2. Erläuterungen zum Übersichtsplan für das Teilsystem
FK + $S(r = 0)$ 3.2.2.3. Erläuterungen zum Übersichtsplan für das Teilsystem
 $S(r \geq 0)$

3.3. Kursstabilisierung

3.3.1. Lösung auf Basis elektroinduktiver Leitlinie

3.3.1.1. Leiteinrichtung

3.3.1.1.1. Ermittlung des maximal möglichen Rückleiterab-
standes des Leitkabels3.3.1.1.1.1. Aufgabenstellung3.3.1.1.1.2. Versuchsaufbau3.3.1.1.1.3. Ergebnisse

- 3.4. Havarieschutz- und Signalsystem
 - 3.4.1. Havariefall-Erfassung
 - 3.4.2. Verarbeitung der Signale und Erzeugung der Ausgabe-befehle im Havariefall
 - 3.4.2.1. Verarbeitung der Havariesignale
 - 3.4.2.2. Ausgabebefehle im Havariefall
 - 3.4.2.3. Absperrschieber
 - 3.4.3. Stand der Realisierung
- 4. Erprobungsablauf und -ergebnisse
 - 4.1. Synchronisation der Bewegung
 - 4.1.1. Lösung auf Basis elektrischer Hysterese
 - 4.1.2. Lösung auf Basis mechanischer Hysterese
 - 4.2. Geschwindigkeitssteuerung und Fahrtrichtungskorrektur
 - 4.2.1. Geschwindigkeitsteuerung
 - 4.2.2. Fahrtrichtungskorrektur
 - 4.3. Kursstabilisierung
 - 4.3.1. Lösung auf Basis elektroinduktiver Leitlinie
 - 4.3.2. Lösung auf Basis mechanischer Leitlinie
 - 4.4. Havarieschutz- und Signalsystem
 - 4.5. Starkstromtechnische Anlage
 - 4.5.1. Untersuchungsergebnisse zum Energiebedarf
 - 4.5.1.1. Berechnungsmaschine
 - 4.5.1.2. Pumpstation
 - 4.6. Ermittlung der möglichen Maximaltemperaturen in den Steuergefäßen der FR
- 5. Schutzrechtssituation zu den realisierten Lösungen
 - 5.1. Synchronisation der Bewegung
 - 5.1.2. Lösung auf Basis mechanischer Hysterese
 - 5.2. Geschwindigkeitssteuerung und Fahrtrichtungskorrektur
 - 5.3. Kursstabilisierung
 - 5.3.1. Lösung auf Basis elektroinduktiver Leitlinie
 - 5.3.2. Lösung auf Basis mechanischer Leitlinie

6.2. Schlußfolgerungen und Entscheidungsvorschläge für
die Fortsetzung der Forschungsarbeiten

6.2.1. Synchronisation der Bewegung

6.2.2. Geschwindigkeitssteuerung und Fahrtrichtungs-
korrektur

6.2.3. Kursstabilisierung

6.2.3.1. Lösung auf Basis elektroinduktiver Leitlinie

6.2.4. Havarieschutz- und Signalsystem

6.2.5. Starkstromtechnische Anlage

Verzeichnis der Bilder

Verzeichnis der Zeichnungen

3. Beschreibung der realisierten Lösung

3.1. Synchronisation der Bewegung

3.1.1. Lösung auf Basis elektrischer Hysterese

3.1.1.2. Elektronischer Teil

Der elektronische Teil wurde entsprechend Pkt. 2.1.3.2.1. konstruiert und als Muster zur Vorerprobung an der FBA 120/E installiert. In der Vorerprobung traten Fehlschaltungen auf, die durch mechanische Schwingungen der Segmente der FBA 120/E verursacht wurden. Durch Veränderung der Logik unter Beibehaltung des Grundprinzips wurde dieser Mangel behoben. Im Erprobungszeitraum 1978/79 wurden Überstromstöße am Generator festgestellt. Als Ursache dieser Störung wurde die Funktion der Überwachungsschaltung gegen gleichzeitiges Einschalten mehrerer Fahrwerke ermittelt. Durch eine einfache Änderung in der Logik wurde dieser Mangel behoben. Die elektronischen Baugruppen der SB wurden auf Leiterplatten angeordnet (Schaltungen s. Zeichnungs-Nr. FR 78-7401:001/14 bis FR 79-7451:002/04).

3.2. Geschwindigkeitssteuerung und Fahrtrichtungskorrektur

3.2.1. Steuerung der mittleren Arbeitsgeschwindigkeit und der Endabschaltung nach einem Fahrweg, der dem Hydrantenabstand entspricht

3.2.1.1. Prinzipielle Charakteristik

Das Teilsystem GS stimuliert eine vorwählbare mittlere Arbeitsgeschwindigkeit der FR durch eine wechselnde Folge von Fahrschritten mit gleichgroßer, aber vorwählbarer Länge bei konstanter Fahrgeschwindigkeit und zeitvariablen Fahrpausen. Jeder Beregnungsablauf beginnt mit einem Fahrschritt und endet mit einem Pausenzeitablauf. Das Signal zur Endabschaltung wird bei Nutzung des Gelenkrohres von seinem Streckungswinkel abgeleitet. Bei Nutzung eines Schleppschlauches wird dieses Signal durch Zählung der Fahrschrittzahl und Soll-/Istwert-Vergleich gewonnen.