

1382

Akademie
d. Landwirtschaftswissenschaften d. DDR
FZM Schlieben/Bornim
BT POTSDAM-BORNIM
- Bibliothek -
= Archiv =



Dienstsache

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

Regnungskonsolle für
niedrig wachsende Kulturen (A4)

Dienstsache

Potsdam-Bornim, 1986

12/84

angefangen: 19.....

beendet: 19.....

V1.11

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

OS

2
796
14

Vervielfältigen u. entnehmen von
Seiten nicht gestattet.

D e c k b l a t t

Akademie
d. Landwirtschaftswissenschaften d. DDR
FZM Schlieben/Bornim
BT POTSDAM-BORNIM
= Archiv =

Zum Forschungs- und Entwicklungsbericht (Rahmengliederung)

Verantwortl. FZ/Institut: Verantwortungsebene: 2
Nr. des Forschungsprojekts: 045 10 301
(Stempel) Aufg.-Nr. lt. Fbl. 311: 09 40 185
Staatsplan-Nr.: -
Geheimhaltungsgrad: N f D

Bezeichnung der Aufgabe:

Arbeitsstufe	Termin	Abschlußbericht
A 4	(Monat/Jahr)	Zwischenbericht
geplant: ..A.4.....	..11.../..86..)	Bericht zur Eröffnung
erreicht:/.....	Abbruchbericht
		Dissertation

Verantwortl. Themenbearbeiter: Dr. Streuber
Kooperationspartner: LFG Obstproduktion Satzkorn/fahrland
Sitz Marquardt

Geplante Zielstellung / Aufgabenstellung einschl. erfinderischer Zielstellung und Lizenzvergaben (Anzahl und/oder Bezeichnung):
~~Zielstellung und Lizenzvergaben (Anzahl und/oder Bezeichnung):~~
PP 67 für niedrig wachsende Obst- und Gemüsekulturen mit folgenden Zielparametern:

Durchsatz	m ³ /h	max. 19
Vorschub(Arbeitsbreite)	m	45
Flächenleistung je Aufstellung	ha	1,13
Einzugsgeschwindigkeit	m/min	0,4
Arbeitsbreite(Schlauchlänge)	m	max. 250
Niederschlagsintensität	mm/h	max. 11
Bodenfreiheit	mm	1100

Erreichte Ergebnisse einschl. erfinderischer Zielstellung und Lizenzvergaben (Anzahl und/oder Bezeichnung)

- Die Funktionsfähigkeit der RK konnte nachgewiesen werden.
- Die geplanten Zielparameter wurden erreicht.
- Die erarbeiteten Konstruktionsunterlagen geben die Voraussetzung für den Bau der RK.

+)Zutreffendes unterstreichen!

Unterpunkte sind, falls erforderlich, in Anlagen ausführlicher darzustellen.

+)Terminveränderung, da Themenbearbeiter von 1/86 - 6/86 im BKW Welzow im Rahmen der sozialistischen Hilfe.

Vergleich zum WTH mit Angabe des Neuigkeitswertes auf der Grundlage der Abrechnung der Zielstellung im zusammengefaßten Pflichtenheft nachweis (Weltstandsparameter - erreichte Parameter):

Die RK ist für die Bedingungen der Obst- und Gemüseberechnung der Schlauchberechnungsmaschine PP 67 optimiert worden.

Zu erwartender ökonomischer Nutzen: (S. Anlage zum Deckblatt)

Ort und Umfang der Praxiserprobung:

Bei den Erprobungen wurde in Zusammenarbeit mit der LPG Obstproduktion Satzkorn/Fahrland im HOG eine Fläche von 9 ha beregnet. Anschließend wurde die RK an o.g. Betrieb verkauft und im prakt. Beregnungsbetrieb eingesetzt.

Möglicher Anwendungsumfang und zu schaffende Voraussetzungen:

Der Anwendungsumfang wird auf 50 RK geschätzt, das entspricht einer Gesamtfläche von 565 ha (Zweischichtbetrieb, je Maschine 11,3 ha). Als Voraussetzung sind die Anfertigung einer Technischen Dokumentation durch das FZM (bereits realisiert) und die Fertigung von jährlich 10 RK durch den VEB Landtechnische Anlagenbau erforderlich.

Entscheidungsvorschläge für die Anwendung und die weitere Forschung:

- Die RK sollte mit einer jährlichen Stückzahl von 10 gebaut werden.
- Zur Information der Praxis sollten Veröffentlichungen und eine Anwenderdokumentation erarbeitet werden.
- Als Voraussetzung für einen effektiven Einsatz ist die planmäßige Kontrolle und Instandhaltung der Schlauchberegnungsmaschinen zu sichern.
- Eine langfristige wissenschaftl.-techn. Zusammenarbeit mit Sigma Olomouc sollte angestrebt werden.

D. Schreier

.....
Unterschrift des verantw. Themenbearbeiter

.....
Datum

.....
Unterschrift des Leiters der F/E-Einrichtung

<u>2. Inhaltsverzeichnis</u>		<u>Seite</u>
1.	Deckblatt	0
2.	Inhaltsverzeichnis	1
3.	Zielstellung	2
4.	Bearbeitungsablauf	3
5.	Arbeitsergebnisse	12
5.1.	Einsatzbedingungen der Reguerkonsole	12
5.2.	Beschreibung der technischen Lösung	14
5.3.	Leistungs- und Qualitätsparameter	17
5.3.1.	Druckverluste und Flüssigkeitsdurchsätze	17
5.3.2.	Niederschlagsverteilung, Niederschlagshöhe und - intensität	19
5.3.3.	Zugkraftbedarf und Witzungsgeschwindigkeit	22
5.4.	Technologische und ökonomische Parameter	22
5.5.	Schutzrechtsituation	30
6.	Effektivität des F/R-Ergebnisses	32
6.1.	Charakteristik der Vergleichsbasis	32
6.2.	Charakteristik des neuen Vorfahrens	32
6.3.	Ergebnisse bei potentiellm Anwendungsumfang	34
6.4.	Forschungsaufwand und Forschungseffektivität	34
6.5.	Ökonomischer Nutzen der Forschungsergebnisse bei allgemeiner Anwendung	34
6.6.	Vergleich der Ergebnisse mit dem Pflichtenheft	35
7.	Entscheidungsvorschläge	36
8.	Literaturverzeichnis	37
	Anlage 1:	
	Weltstandsvergleich Schlauchberegnungs- maschinen	

3. Zielstellung

In der DDR existieren in den Bezirken Potsdam, Halle, Dresden, Leipzig und Erfurt komplex organisierte Obstanbaugebiete mit einer Gesamtfläche von 40.000 ha (LIMKE [14]).

Etwa 40 % dieser Obstanlagen sind mit Bewässerungssystemen ausgestattet, die ein Volksvermögen von 120 ... 150 Mio. Mark darstellen (STEPHAN/FEHRMANN [23]). Dabei konzentriert sich die Bewässerung hauptsächlich auf die Hauptanbaugebiete "Havelländisches Obstanbaugebiet" (HOG) und "Halle-Saale-Obst" (HSO) [29].

Im HOG gibt es etwa 4.700 ha teilbewegliche Beregnungsanlagen, die für die Schlauchberegnungsmaschinen (SBM) PP 67 vorgesehen sind [28].

In der gesamten Landwirtschaft der DDR sind etwa 8.000 ... 10.000 ha mit Schlauchberegnungsmaschinen ausgestattet [13].

Etwa 1.200 Schlauchberegnungsmaschinen (PP 67, PZ 67F, PZ 75F) wurden bisher aus der GDR in die DDR importiert, wobei der Anteil der PP 67 überwiegt.

Im Unterschied zur Bewässerung von Feldkulturen ergeben sich durch die biologischen und produktionstechnischen Besonderheiten der Obstkulturen Anforderungen, die durch die Bewässerungsverfahren Berücksichtigung erfahren müssen. Die wichtigsten Bedingungen sind [2; 29]:

- Standzeit von 12 ... 15 Jahren für Strauchbeerenobst
- Bepflanzung großer Schläge von 30 ... 150 ha mit einheitlichen Sorten-Unterlagen-Kombinationen, die eine hohe Schlagkraft der Beregnungstechnik erforderlich machen
- Begrenzung der Höhe
Strauchbeerenobst (TGL 8237/03) : 1,3 m
- Der zusätzliche Wasserbedarf ist Standort- und obstartenspezifisch differenziert. Im HOG Potsdam beträgt der

zusätzliche Wasserbedarf 150 ... 200 mm/Jahr zur optimalen Ertragsbildung. Die Anbringung erfolgt dekadeweise mit Einzelgaben von ca. 15 ... 25 mm.

Nach FRIEDLANN [7], BLASSE [1] und THIDE [10] sind folgende wesentliche Forderungen an ein Wasseraustragungsverfahren zu stellen:

- Investitionsaufwand 12 ... 14 Tl/ha,
- niedriger Materialaufwand,
- geringer Wasserverbrauch,
- hohe Schlagkraft,
- keine Behinderung agronomischer Maßnahmen.

Der Übergang zur maschinellen Obsternnte erfordert eine gute Abstimmung der Beregnungstechnik auf diese Erntetechnik [17].

Eine weitere Forderung ist die Reduzierung des flächenbezogenen Wassereinsatzes um 10 ... 15 % (REICHMUT/GRECKE [19]), das heißt, die Bewässerung möglichst wassersparend zu gestalten und somit die Effektivität des Bewässerungseinsatzes zu erhöhen.

Da neue Bewässerungsanlagen in den 80er Jahren nur in begrenztem Umfang gebaut werden, sind die zur Verfügung stehenden Investitionen auf die Modernisierung und Rationalisierung der vorhandenen Grundmittel zu konzentrieren (SCHWARZ [21]).

Die materiell-technische Basis ist in Richtung weniger Aufwand und höhere Effektivität zu entwickeln. Schwerpunkte der F/T-Arbeiten müssen schlussfolgernd neben der Rekonstruktion anderer Systeme die Rationalisierung der mit Schlauchberegnungsmaschinen EP 67 ausgerichteten teilbeweglichen Beregnungsanlagen sein. Da auch international neben der ortsfesten Beregnung die Streifenberegnung für die Obstbewässerung dominierend ist [2; 3], andererseits viele vorhandene Maschinen mangels