

1263

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

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

Vertrauliche
Dienstsch

*darlehe nur an AdL-Einrichtungen
gestellt.*

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

Maschinen mit vereinheitlichten
Arbeitsbreiten und Spurweiten zum
Einsatz in Pflanzenbeständen sowie
darauf abgestimmte Anbauverfahren
der Kulturen des Ackerlandes
(untersucht für die Fruchtart
Kartoffeln)

A 4

August 1984

192 HkG 4 80 3

Vertrauliche Dienststrategie

Lfdwils- bereich	Lfd. Nr.	Jahr	Ausl.-Nr.	Falt
FL no-431	2	84	9	7-99

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



Ev 02a Markt

D e c k b l a t t

zum Forschungs- und Entwicklungsbericht (Rahmengliederung)

Akademie der Landwirtschaftswissenschaften
 der Deutschen Demokratischen Republik
 Forschungszentrum
 für Mechanisierung der Landwirtschaft
 Süddeutsches Institut
 für Mechanisierung
 (Stempel)
 Max-Planck-Str. 1
 7000 Stuttgart 70
 Telefon 72420-1

 Verantwortl. Institut:

Verantwortungsebene: 2

Aufg.-Nr. lt. Fbl. 311: 0930180

Staatsplan-Nr.: -

Geheimhaltungsgrad: VD

Bezeichnung der Aufgabe:

Maschinen mit vereinheitlichten Arbeits-
 breiten und Spurweiten zum Einsatz in
 Pflanzenbeständen sowie darauf abgestimmte Anbauverfahren der Kul-
 turen des Ackerlandes (untersucht für die Fruchtart Kartoffeln)

Arbeitsstufe	Termin (Monat/Jahr)	Abschlußbericht Zwischenbericht Bericht zur Eröffnung Abbruchbericht Dissertation
geplant: A A.	... 8./... 84.	
erreicht: A A.	... 8./... 84.	

Verantwortl. Themenbearbeiter: Dr. Winter

Kooperationspartner:
 MIMI Gööllö
 LPG(P) Mittenwalde
 FZB Müncheberg
 IFK Groß Lüsewitz

Geplante Zielstellung / Aufgabenstellung einschl. erfinderischer Zielstellung und Lizenzvergaben:

Mehrertrag 5 % = 10 dt/ha
 DK-Einsparung 10 kg/ha KAF
 Arbeitszeiteinsparung 2 AKh/ha KAF

Erreichte Ergebnisse einschl. erfinderischer Zielstellung und Lizenzvergaben:

Mehrertrag 15 dt/ha
 DK-Einsparung 15 kg/ha KAF
 Arbeitszeiteinsparung 2 AKh/ha KAF
 Minderung der Steinaufnahme 15 %
 Reduzierung des Klutengehalts im Rodegut um 50 %

+) Zutreffendes unterstreichen !
 Unterpunkte sind, falls erforderlich, in Anlagen ausführlicher darzustellen.

0/8

Vergleich zum WTH mit Angabe des Neuigkeitswertes:

Das Lösungskonzept bestimmt den wissenschaftlichen Höchststand. Arbeiten mit ähnlichem Ziel werden in den Niederlanden verfolgt

Zu erwartender ökonomischer Nutzen:

Erhöhung der Erlöse für Futterkartoffeln von 1760,-M/ha auf 1892,-M/ha, Senkung der Selbstkosten und Erhöhung des Gewinns bei Speisekartoffeln von 5975 M/ha auf 5952 M/ha bzw. von 6,58 M/dt auf 10,49 M/dt.

Ort und Umfang der Praxiserprobung:

LPG(P) Mittenwalde Krs, Königswusterhausen

1982 20 ha Versuchsfläche
1983 20 ha Versuchsfläche + 17 ha Praxiserprobung
1984 + 40 ha Praxiserprobung

Möglicher Anwendungsumfang und zu schaffende Voraussetzungen:

Mögl. Anwendungsumfang 70 % der Ackerfläche der DDR Voraussetzungen

- weitere Praxisuntersuchungen an verschiedenen Standorten
- Standardisierung der Systemmaße
- Entwicklung zugeordneter Maschinen und deren Einführung im Rahmen der normalen Grundmittelreproduktion

Entscheidungsvorschläge für die Anwendung und die weitere Forschung:

- Präzisierung und Bestätigung der Zielstellungen
- Ausarbeitung und Durchsetzung eines Maßnahmenplanes der weiteren Forschungen
- Einleitung eines RGW-Standardisierungsthemas

.....
Unterschrift des verantw. Themenbearbeiters

.....
Datum

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

2. <u>Inhaltsverzeichnis</u>		Seite
1.	Deckblatt	1
2.	Inhaltsverzeichnis	3
3.	Charakterisierung der volkswirtschaftlichen Zielstellung	8
4.	Bearbeitungs- und Versuchsablauf	12
4.1.	Ablauf der Themenbearbeitung	12
4.2.	Versuchsplanung	14
4.2.1.	Planung der Versuche zum Vergleich der pflanzenbaulichen Auswirkungen und der Erträge	14
4.2.2.	Planung und Methoden zum Vergleich der Arbeitszeitaufwendungen und Kraftstoffverbräuche	16
4.2.3.	Planung und Methoden zum Vergleich der Einwirkungen auf den Boden	18
4.2.4.	Planung von Sonderuntersuchungen	18
4.3.	Versuchsablauf	20
5.	Versuchsergebnisse und Schlussfolgerungen daraus	22
5.1.	Bestandsentwicklung und Erträge	22
5.1.1.	Versuchsjahr 1982	22
5.1.1.1.	Kontrolle der Arbeitsergebnisse bei Pflanzbettbereitung, Legen und Pflege	22
5.1.1.2.	Ertragsergebnisse 1982	24
5.1.2.	Versuchsjahr 1983	26
5.1.2.1.	Kontrolle der Arbeitsergebnisse bei Pflanzbettbereitung, Legen und Pflege	26
5.1.2.2.	Ertragsergebnisse 1983	28
5.2.	Aufwendungen an Arbeitszeit und Kraftstoffbedarf	32
5.3.	Auswirkungen auf den Boden	37
5.4.	Ergebnisse der Sonderuntersuchungen	38
5.5.	Interpretation der Versuchsergebnisse	39
5.6.	Schlussfolgerungen für die weitere Entwicklung des Verfahrens und Maschinensystems zur Kartoffelproduktion auf dem Felde	41

5.7.	Schlußfolgerungen für die weitere Ver- folgung des Ziels der vereinheitlichung von Spurweiten und Arbeitsbreiten ein- heitlich für alle Ackerkulturen	44
5.8.	Schutzrechte, Lizenzen, Standardisierung	46
5.9.	Auswirkungen der Kooperation	47
6.	Effektivität der Forschungs- ergebnisse	48
7.	Entscheidungsvorschläge	49
8.	Literaturverzeichnis	52
8.1.	Verzeichnis der im Rahmen der Themen- bearbeitung erarbeiteten Literatur- und Patentberichte	52
8.2.	Verzeichnis der im Rahmen der Themen- bearbeitung erarbeiteten Arbeitsberichte	54
8.3.	Aus der Themenbearbeitung abgeleitete Veröffentlichungen	56
8.4.	Für den vorliegenden Bericht benutzte Literaturquellen	57
	Tafeln	60
	Bilder	91
	Anlage	

- 1 Maschinen, die vereinheitlichte Arbeitsbreite und Spurweite haben müssen
- 2 Übersicht über geplante technische Messungen
- 3 Charakteristik der Versuchsstandorte
- 4 Vergleich der einzelnen Legeorgane zweier Legemaschinen
- 5 Vergleich der Arbeitsergebnisse der Kartoffellegemaschinen 1982
- 6 Vergleich der Arbeitsergebnisse der Häufelgeräte 1982
- 7 Ertragsvergleich 1982
- 8 Vergleich der einzelnen Legeorgane zweier Legemaschinen
- 9 Vergleich der Arbeitsergebnisse der Kartoffellegemaschinen 1983
- 10 Vergleich der Arbeitsergebnisse der Häufelgeräte 1983
- 11 Wirkungen der Behandlungen Tieflockerung, pflanzbettbereitung und Anbauverfahren auf den Kartoffelertrag
- 12 Wuchserträge 1983
- 13 Erntegutzusammensetzung
- 14 Beimischungserträge aus den Ertragsparzellen
- 15 Ernteverluste 1983
- 16 Zeitaufwendungen verschiedener Arbeitsgänge
- 17 Ergebnisse der Zugkraftmessungen beim Legen der Kartoffeln

- 18 Ergebnisse der Zugkraftmessungen bei der Pflanzbettbereitung und der mechanischen Pflege
- 19 Drehmomente und Drehleistungen beim Krautschlagen
- 20 Kraftstoffverbrauch und AK-Aufwand beim Kartoffelanbau mit Dammvorformung
- 21 Kraftstoffverbrauch und AK-Aufwand beim Kartoffelanbau nach dem Spurprinzip (mit Dammvorformung)
- 22 Kraftstoffverbrauch und AK-Aufwand beim Kartoffelanbau
- 23 Kraftstoffverbrauch und AK-Aufwand beim Kartoffelanbau nach dem Spurprinzip
- 24 Kraftstoffverbrauch und AK-Aufwand bei normaler Bodenbearbeitung und bei Minimalbodenbearbeitung nach Kartoffelanbau im Spurprinzip
- 25 Kraftstoffverbrauch und AK-Aufwand verschiedener Anbauprinzipe
- 26 Bedarfs- und Kostenvergleich für Speisekartoffeln der Reifegruppen 3 und 4 zwischen Basisverfahren V₀ und Versuchsvariante V₁
- 27 Ökonomische Kennzahlen zur Beurteilung der Effektivität der Forschungsergebnisse
- 28 Entscheidungsalgorithmus zur weiteren Gestaltung der Kartoffelanbauverfahren
- 29 Thesen für einen Standpunkt und Maßnahmeplan

- 1 Pflanzreihen- und Spurenanordnung
- 2 Traktor Ursus 1204 und 9-reihige Legemaschine in Transportstellung
- 3 9-reihige Legemaschine bei der Arbeit
- 4 9-reihiges Häufelgerät in Transportstellung
- 5 9-reihiges Häufelgerät beim Dammvorformen
- 6 9-reihiger Krautschlegler
- 7 Achsverbreiterung und Niederdruckreifen an der Kertitox 2000
- 8 Kertitox 2000 bei der Arbeit
- 9 Erntemaschine E 688 mit veränderter Vorderachse und Dammaufnahme
- 10 Versuchsanlage 1982
- 11 Versuchsanlage 1983
- 12 Seitenabweichung, Quergeschwindigkeit und -beschleunigung am Laufrad der 6-SAD-75
- 13 Versuchsablauf 1982
- 14 Versuchsablauf 1983
- 15 Anforderungen an die vertikale Auslenkbarkeit von Bodenwerkzeugen bei 6,00 m breiten Maschinen unterschiedlicher Spurweite
- 16 Vergleich zwischen Bunkerernteverfahren und Parallelverfahren - Flächenleistungen
- 17 dto - Arbeitsaufwand
- 18 dto - Kraftstoffverbrauch
- 19 dto - Fahrarbeit

3. Charakterisierung der volkswirtschaftlichen Zielstellung

Nach Vorliegen eines 1975 ausgearbeiteten Entscheidungsvorschlages zur Durchsetzung von Leit- und Fahrspuren in Getreidebeständen und anderen engreihig gedrillten Kulturen [4.14] gab die AdL-Z den Auftrag, ein perspektivisches System von Spurweiten, Reihenabständen und Grundarbeitsbreiten als Grundlage für die Entwicklung künftiger Maschinensysteme zu erarbeiten und dieses System im RGW-Maßstab abzustimmen [4.23].

Mit der Bearbeitung dieses Auftrages sollte gewährleistet werden, daß bei perspektivischen Produktionsverfahren ertragsoptimale Reihenweiten so mit Spurweiten und Arbeitsbreiten der in wachsenden Pflanzenbeständen einzusetzenden Maschinen höherer Produktivität abgestimmt sind, daß diese Maschinen ohne Fahrwerksstörungen und ohne Schäden in den Pflanzenbeständen zu verursachen, in allen Kulturen des Ackerlandes eingesetzt werden können.

Die Bearbeitung dieser Aufgabe im FZM führte in den Jahren 1976 bis 1980 bei ständiger konsultativer Mitarbeit aller Verfahrensinstitute der Pflanzenproduktion 1980 zu einer als Arbeitshypothese von allen Beteiligten angenommenen Lösungskonzeption. Die bei ihr vorgeschenen Pflanzenreihenweiten und -Anordnungen sind in Bild 1 dargestellt. Um Pflanzenbestände in dieser Weise herzustellen und bewirtschaften zu können, wurden die in der Übersicht (Tafel 1) angegebenen Maschinen für notwendig erachtet.

Die Nutzenserwartungen dieses Konzepts waren vielfältig und nicht durchweg quantifizierbar:

- die Minimierung der befahrenen Fläche und der durch das Befahren verursachten Pflanzenschäden und Wachstumsstörungen, darunter auch die der Ausbreitung von Pflanzenkrankheiten infolge mechanischer Pflanzenschädigungen, insgesamt resultierend in einer Senkung der befahrensbedingten Ertragsminderung in der Größenordnung von 2 bis 3 dt/ha.a;