

1373

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

Deutsche Demokratische Republik  
Akademie der Landwirtschaftswissenschaften  
Forschungszentrum für Mechanisierung  
und Energieanwendung in der Landwirtschaft  
Schlieben

Verringerung des Dosierfehlers  
der Absackwaage K 961/S durch  
Grob-Feinstrom-Dosierung

A 4

06/89

Dienstsache

Ergebnisdokumentation  
zum Forschungs- und Entwicklungsbericht (Rahmengliederung)\*)

Verantwortl. FZ/Institut:

FZM Schlieben

Verantwortungsebene: Z0

Nr. des Forschungsprojekts: -

Betriebl. Aufgaben-Nr.: 043 19 400

Aufg.-Nr. lt. Fbl. 311: 045

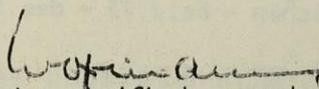
Staatsplan-Nr.: -

Festlegungen zum Geheimnisschutz: DS

Auftraggeber: VEB Nahrungsgütermaschinenbau Neubrandenburg

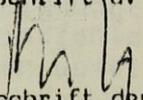
Verantwortl. Themenleiter: Dr. Wormanns

Kooperationspartner: VEB Weimar-Werk

  
Unterschrift d. verantw. Themenleiters

Datum

5.7.89

  
Unterschrift des Leiters der  
F/E-Einrichtung

1. Allgemeine Angaben zum F/E-Ergebnis

1.1. Bezeichnung der Aufgabe (Langtitel)

Verringerung des Dosierfehlers der Absackwaage K 961/S  
durch Grob-Feinstrom-Dosierung

1.2. Arbeitsstufe	Beginn		Abschluß		wiss. Niveau
	Mon.	Jahr	Mon.	Jahr	
geplant	..A..4.	..06. ..86	.06. .06.	..89.	..BES.
erreicht	..A..4.	..06. ..86	.06. .06.	..89.	..BES.

1.3. Erstmaligkeit/Neuheitswert des Ergebnisses im Vergleich zum WTH  
(neues Wirkprinzip).

- Neuartige Anordnung von Grob- und Feinstromförderung in der Dosiervorrichtung (1 WP)
- Neuartige Signalgewinnung für Grobstrom-Abschaltung (1 WP)

\*) Die Rahmengliederung gilt gleichzeitig für die Überleitungsdokumentation.

An der Lösung der Aufgabe maßgeblich beteiligte  
Mitarbeiter:

Ing E. Flemming	(Konstruktion)
Ing. U. Göde	(Elektrik/Automatisierung)
Forschungsfacharbeiter H. Ott	(Versuchsdurchführung)
Dipl.-Ing. E. Asmus	(Weltstandsvergleich)

Weiter beteiligt waren Mitarbeiter des

Kollektivs der Forschungsfacharbeiter  
Kollektivs der Zentralwerkstatt

2. Inhaltsverzeichnis

Seite

1.	Ergebnisdokumentation	1
2.	Inhaltsverzeichnis	8
3.	Aufgaben- und Zielstellung	10
4.	Bearbeitungsablauf	11
4.1.	Iststand, Literatur- und Patentauswertung	12
4.2.	Auswahl und Realisierung der Lösungsvarianten, Arbeitsetappen	14
4.3.	Untersuchungsschwerpunkte und Methoden	16
5.	Arbeitsergebnis	18
5.1.	Zulässiger Durchsatz	18
5.1.1.	Kartoffeln	18
5.1.2.	Zwiebeln, Rosenkohl, Möhren	19
5.2.	Durchsatzreduzierung durch Verschmutzung	21
5.2.1.	Kartoffeln	21
5.3.	Erforderliche Überdosierung	22
5.3.1.	Kartoffeln	22
5.3.2.	Zwiebeln, Rosenkohl, Möhren	22
5.4.	Auswahl optimaler technisch-technologischer Parameter	23
5.4.1.	Erforderliche Feinstrommasse	23
5.4.2.	Gurtbandgeschwindigkeiten	24
5.4.3.	Wägebalkendämpfung	24
5.5.	Zuverlässigkeit	25
5.6.	Schutzrechtssituation, Rechtsmängelfreiheit	26
5.7.	GAB-Nachweise	27

	<u>Seite</u>
5.8. Vergleich mit dem Welthöchststand	27
6. Wertung der Ergebnisse	29
6.1. Vergleich mit der Aufgaben- und Zielstellung	29
6.2. Effektivität des Fo-Ergebnisses	30
7. Entscheidungsvorschläge	31
8. Quellenverzeichnis	32
8.1. Im Rahmen der Themenbearbeitung entstandene Materialien	32
8.2. Literatur und sonstige Quellen	34
9. Anlagen	38
Anlage 1: Bilder 1...22	38
Tafeln 1...11	48
Anlage 2: Untersuchungsmethoden	58
Anlage 3: Nachweis des Nutzens des F/E-Ergebnisses	67
Verzeichnis der verwendeten Formel- und Kurzzeichen (als Faltblatt)	73
Anlage 4: Weltstandsvergleich "Absackwaagen für Kartoffeln und Gemüse"	gesonder- tes Materi- al
Anlage 5: Technische Dokumentation des Fo-Musters der Grob-Feinstrom-Dosiervorrichtung	geson- dertes Material

### 3. Aufgaben- und Zielstellung

Durch vorangegangene Forschungsarbeiten des FZM / 24, 27 / in den Jahren 1981...1985 konnten die Arbeitsproduktivität beim Absacken von Kartoffeln verdoppelt und die Arbeitsbedingungen spürbar verbessert werden. Gleichzeitig wurde jedoch deutlich, daß der Dosierfehler der in der DDR für das Absacken von Kartoffeln einzig verfügbaren selbsttätigen Nettoabsackwaage K 961/1 und ihres teilautomatisierten Nachfolgetyps K 961/S so groß ist, daß die für selbsttätige Waagen geltenden Vorschriften / 30, 31 / nur durch Überdosierung bedingt eingehalten werden können. Für die derzeitige Zulassung dieser Absackwaagen mußten von den Vorschriften abweichende Fehlergrenzen festgelegt werden / 33, 34 /.

Da das Prinzip der Grob-Feinstrom-Dosierung (GFD) nach vorliegenden Recherchen / 9 / sehr günstige Voraussetzungen für die Verringerung des Dosierfehlers bot, wurde mit dem Pflichtenheft / 9, 10 / die Aufgabe gestellt, eine GFD für die Absackwaage K 961/S zu konstruieren, zu fertigen und unter Labor- und Praxisbedingungen zu erproben, die nachfolgende Leistungsparameter erfüllt:

- Einhaltung der vom ASMW mit der Eichvorschrift / 30 / festgelegten Fehlergrenzen.
- Eignung für Kartoffeln (15...50 kg), Zwiebeln (15...25 kg) und Rosenkohl (15...20 kg).
- Durchsatz bei Kartoffeln (50 kg-Packungen)  $\approx 12$  t/h in  $I_1$
- Reduzierung des Befülldurchsatzes durch feinerdige Beimengungen (Kartoffeln von bindigen Böden)  $\approx 30$  %.
- Senkung des Energieanschlußwertes der Dosiervorrichtung auf  $\leq 0,9$  kW.

Dabei sind an technisch-technologischen Parametern einzuhalten:

- Die unmittelbare Verbindung mit dem Dosierbunker der Absackwaage K 961/S muß möglich sein.
- Die Höhe des Dosierbunkers darf sich durch die Neugestaltung der Dosiervorrichtung nur um  $\leq 200$  mm erhöhen.