

V e r g l e i c h e n d e U n t e r s u c h u n g e n

an

Stallmistverflüssigungs- und -zerkleinerungsmaschinen

Von der

Fakultät für Landwirtschaft
der Technischen Hochschule München

zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Landwirtschaft
genehmigte Abhandlung.

Vorgelegt von
Diplom-Landwirt

Hans-Joachim G o m m l i c h geboren zu Buhusi/Rumänien

- I. Berichterstatter: *Univ.-Prof. Dr. agr. h. c. J. Juppauer*
II. Berichterstatter: *o. Prof. Dr. Dr. Paul Rünteler*

Tag der Einreichung der Arbeit: ^{4. 2.} ~~15. 4.~~ 1955.

Tag der Annahme der Arbeit: 14. 7. 1955

Vergleichende Untersuchungen
an Stallmistverflüssigungs- und zerkleinerungsmaschinen

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
Vorwort	1-2
Inhaltsverzeichnis	3-4
Verzeichnis der Abbildungen	5
Einleitung	6-7
 <u>A. Theoretischer Teil</u>	
1. Bedeutung und Anwendungsmöglichkeit des Stallmistverflüssigungs-Verfahrens	8-12
2. Geschichtliche und konstruktive Entwicklung der Stallmistzerkleinerungs- und Verflüssigungsmaschinen	13-19
3. Derzeitige Verbreitung von Stallmistzerkleinerungsmaschinen	20-21
 <u>B. Experimenteller Teil</u>	
I. Versuchsanordnung	22-31
II. Versuchsergebnisse	
1. Aufbau, Wirkungsweise und technische Daten der untersuchten Mistverflüssigungs- und -zerkleinerungsmaschinen	32-43
2. Darstellung konstruktiver Einzelheiten der Zerkleinerungselemente	44-54
3. Umfangsgeschwindigkeiten der Zerkleinerungswerkzeuge verschiedener Maschinentypen sowie deren Leerkraftbedarf mit und ohne Wasserzusatz	55-56
4. Kraftbedarf verschiedener Maschinentypen bei Verarbeitung von Stapel- und Tiefstallmisten unterschiedlicher Rottegrade und Stroheinstreulängen	56-59
5. Abhängigkeit der Kraftbedarfsschwankungen bei Verarbeitung von Misten unterschiedlichem Verrottungsgrades und verschiedener Einstreumittel und -längen	60-67
6. Untersuchungen über die Arbeitsleistung der Versuchsmaschinen bei Verarbeitung verschiedener Mistarten	67-69
7. Abhängigkeit verschiedener Einstreumittel unterschiedlichen Verrottungsgrades auf Kraftbedarf und Arbeitsleistung der untersuchten Maschinentypen	70-72
8. Untersuchungen über Kraftbedarf, Verarbeitungsmenge und Zerkleinerungseffekt bei Verarbeitung von verschiedenen Tiefstallmistsorten	72-74
9. Verhältnis von Kraftbedarf und Verarbeitungsmenge der einzelnen Maschinentypen bei Zerkleinerung und Verflüssigung verschiedener Mistarten	75-76
10. Einfluß unterschiedlicher Stroheinstreumengen auf die Verarbeitungsleistung, den Kraftbedarf und den Zerkleinerungseffekt verschiedener untersuchter Maschinentypen	77-79

11. Einfluß unterschiedlich hoher Wasserzusatzmengen bei verschiedenen Mistverflüssigungs-Maschinenfabrikaten auf Kraftbedarf, Verarbeitungsleistung und Zerkleinerungseffekt	79-85
12. Einfluß unterschiedlicher Umfangsgeschwindigkeiten der Zerkleinerungselemente verschiedener Maschinentypen auf Kraftbedarf und Verarbeitungsmenge	85-87
13. Abhängigkeit des Kraftbedarfs, der Arbeitsleistung und des Zerkleinerungseffektes bei Verwendung verschiedener Sieblochgrößen beim Maschinentyp A	87-89
14. Einfluß der Zahl der Bedienungspersonen auf Kraftbedarf und Verarbeitungsmenge	89-92
15. Untersuchungen über den Zerkleinerungseffekt bei Verarbeitung von Mistarten verschiedener Rottegrade und unterschiedlicher Einstreulänge bzw. Einstreumenge	92-96

C. Betriebswirtschaftlicher Teil

1. Verschiedene Arbeitsverfahren zur maschinellen Bereitung, Förderung und Verteilung von Flüssigmist	97
a) Vollmechanisierte Arbeitskette zur Flüssigdüngung	98
b) Teilmechanisierte Arbeitskette für Flüssigdüngung	
aa) Bei Verwendung einer Verflüssigungsmaschine	99
bb) Bei Verwendung einer Zerkleinerungsmaschine	100
c) Teilmechanisierte Arbeitskette zur Flüssigdüngung ohne Sammelgrubenraum	
aa) Bei Verwendung eines Mistverflüssigungsaggregates	101
bb) Bei Verwendung der Schwarzwälder Düngrührgrube (System Nauwerck)	102
d) Teilmechanisierte Arbeitskette zur Flüssigdüngung bei Fassausbringung	103
2. Darstellung von Zeitstudien in 3 Beispielsbetrieben mit unterschiedlichen technischen Einrichtungen für die Mistverflüssigung	104-107
3. Berechnung des Geldaufwandes zur Bereitung, Förderung und Verteilung des flüssigen Mistes in 3 Beispielsbetrieben	108-115
4. Gegenüberstellung des Zeit- und Geldaufwandes bei der Mistverflüssigung zu anderen Mechanisierungsmöglichkeiten der Mistaußenarbeit	115-119
Zusammenfassung	120-124
Literaturverzeichnis	125-126
Anhang	
Verzeichnis der Tabellen	127-128
Verzeichnis der Schaubilder	129-130
51 Tabellen	
80 Schaubilder	131-261