

Institut für Landtechnik
der Technischen Universität München-Weihenstephan
Leiter: o. Prof. Dr. H.L. Wenner

Herstellung von Grund - Kraftfuttermischungen in Futtermischwagen
und deren Einsatz in der Milchviehhaltung

Maximilian Lehmer

geboren am: 6.11.1946 in Aichach/Bayern

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für
Landwirtschaft und Gartenbau
der Technischen Universität München
zur Erlangung des akademischen Grades eines
Doktors der Agrarwissenschaften (Dr. agr.)
genehmigten Dissertation

Vorsitzender: o. Prof. Dr. F. Pirchner
1. Prüfer : o. Prof. Dr. H.L. Wenner
2. Prüfer : o. Prof. Dr. M. Kirchgeßner

Die Dissertation wurde am 21.7.1981 bei der Technischen Universität
München eingereicht und durch die Fakultät für Landwirtschaft und
Gartenbau am 31.7.1981 angenommen.

Tag der Promotion: 3.8.1981

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. <u>Einführung und Zielsetzung</u>	3
1.1 Einleitung	3
1.2 Ziel der Arbeit	6
2. <u>Technische Möglichkeiten zur Herstellung von Futtermischungen</u>	8
2.1 Mischverfahren	8
2.2 Einsatzbedingungen und erzielbare Mischqualität	10
2.2.1 Durchlaufmischer	10
2.2.2 Chargenmischer	13
3. <u>Mischqualität und Leistungsbedarf der Futtermischwagen</u>	17
3.1 <u>Versuchsdurchführung</u>	17
3.1.1 Definition der Mischqualität	17
3.1.2 Methode zur Bestimmung der Mischqualität	20
3.1.3 Mischsysteme und verwendete Futterarten	28
3.2 <u>Erzielbare Mischgenauigkeit</u>	31
3.2.1 Mischgenauigkeit verschiedener Mischsysteme	31
3.2.2 Einfluß der Futterarten und -strukturen	33
3.2.3 Einfluß der Mischzeit	36
3.2.4 Wertung der erzielten Mischgenauigkeit	42
3.3 <u>Erforderlicher Leistungsbedarf</u>	50
3.3.1 Einfluß der Futterstruktur	57
3.3.2 Einfluß der Füllmenge	58
4. <u>Selektionsverhalten von Milchkühen</u>	60
4.1 <u>Einfluß der Futterstruktur</u>	60
4.1.1 Versuchsdurchführung	60
4.1.2 Selektion bei verschiedenen Häcksellängen	61

	Seite	
4.2	<u>Einfluß der Mischgenauigkeit</u>	63
4.2.1	Untersuchungsmethode	63
4.2.2	Selektion bei unterschiedlicher Mischgenauigkeit	66
5.	<u>Vorratsfütterung von Futtermischungen</u>	71
5.1	<u>Futteraufnahme der Tiere</u>	71
5.1.1	Versuchsanstellung	71
5.1.2	Verzehrmenge bei variiertem Vorlagehäufigkeit	73
5.2	<u>Haltbarkeit von Futtermischungen</u>	77
5.2.1	Methode	77
5.2.2	Stabilität vorgelegter Futtermischungen	79
6.	<u>Einsatz von Futtermischungen</u>	88
6.1	<u>Auswirkung auf die Nährstoffversorgung und die Tierleistung</u>	88
6.2	<u>Stallbautechnische Auswirkungen</u>	92
7.	<u>Zusammenfassung</u>	94
8.	<u>Literaturverzeichnis</u>	98
	Anhang	104