

Institut für Landtechnik
der Technischen Universität München

**EXPERIMENTELLE UNTERSUCHUNGEN ZUR
BEEINFLUSSUNG DER MILCHABGABE DURCH
MELKMASCHINEN MIT KONSTANTER BZW.
KONTROLLIERTER VAKUUMAPPLIKATION**

BRIGITTE HEINL

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

Vorsitzender: Prof. Dr. F. Pirchner
1. Prüfer: Prof. Dr. H.-L. Wenner
2. Prüfer: Prof. Dr. H. Karg

Die Dissertation wurde am 13. 5. 1981 bei der Technischen
Universität München eingereicht und durch die Fakultät
für Landwirtschaft und Gartenbau am 30. 6. 1981 angenommen.

Tag der Prüfung: 8. 7. 1981

Copyright 1981:
im Selbstverlag Dr. agr. Brigitte Heintl

Bezugsquelle:
Institut für Landtechnik der Technischen Universität München
Vöttinger Straße 36
D-8050 Freising-Weißenstephan

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Verzeichnis der im Text verwendeten Abkürzungen	5
Verzeichnis der Tabellen	6
Verzeichnis der Abbildungen	10
1 EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG	13
2 BIOTECHNIK DER MILCHGEWINNUNG (SCHRIFTTUM)	17
2.1 Vakuumapplikation und Milchabgabe	18
2.2 Vakuumapplikation und Eutergesundheit	24
2.3 Milchabgabe und Arbeitszeitbedarf	30
2.4 Zusammenfassende Betrachtung	38
3 MATERIAL UND METHODIK	40
3.1 Tiermaterial	40
3.2 Erfassung der Versuchsdaten	41
3.3 Melkmaschinentechnische Ausrüstung	47
3.3.1 Melkzeug konventioneller Bauart (Standardmelkzeug)	50
3.3.2 Melkzeug mit Milch-Luft-Trennung im Abscheider- sammelstück (konstante Vakuumapplikation)	56
3.3.3 Melkzeug mit periodischem Lufteinlaß (kontrollierte Vakuumapplikation)	62
3.4 Versuchsvorbereitung und -durchführung	66
3.4.1 Umstellung auf die neue Melktechnik	67
3.4.2 Arbeitsablauf beim Melken	68
3.4.3 Individuelle Melkzeugspannung	68
3.4.4 Eingewöhnungszeiten	
3.5 Versuchsplan	73
3.6 Auswertung der Versuchsdaten	81

		Seite
4	ERGEBNISSE UND DISKUSSION	86
4.1	Optimierung der Melkparameter Vakuumhöhe und Pulsierung für das Melkzeug mit Milch-Luft-Trennung im Abscheidersammelstück und Überprüfung der Indifferenzbereiche	88
4.1.1	Vollständigkeit des Milchentzuges bei unterschiedlichen Melkparametern	90
4.1.2	Geschwindigkeit des Milchentzuges bei unterschiedlichen Melkparametern	99
4.1.3	Zusammenfassende Betrachtung	109
4.2	Optimierung der Melkparameter Vakuumhöhe und Pulsierung für das Melkzeug mit periodischem Lufteinlaß	110
4.2.1	Vollständigkeit des Milchentzuges bei unterschiedlichen Melkparametern	113
4.2.2	Geschwindigkeit des Milchentzuges bei unterschiedlichen Melkparametern	120
4.2.3	Zusammenfassende Betrachtung	126
4.3	Vergleich der Melkzeuge mit Milch-Luft-Trennung im Abscheidersammelstück, periodischem Lufteinlaß und konventioneller Bauart	127
4.3.1	Vergleich zwischen Milch-Luft-Trennung im Abscheidersammelstück und periodischem Lufteinlaß	128
4.3.2	Vergleich zwischen periodischem Lufteinlaß und Melkzeug konventioneller Bauart	136
4.3.2.1	Kurzzeitvergleich	136
4.3.2.2	vergleich über 2 x 20 Tage	144
4.3.3	Vergleich zwischen Milch-Luft-Trennung im Abscheidersammelstück und Melkzeug konventioneller Bauart	150
4.3.4	Zusammenfassende Betrachtung	156
5	SCHLUSSBETRACHTUNG und Folgerungen für die Praxis	158
6	ZUSAMMENFASSUNG	166
7	LITERATURVERZEICHNIS	172