

NOTWENDIGE LEISTUNG VON GRÜNFUTTERHEISSLUFTTROCKNERN
IN ABHÄNGIGKEIT WICHTIGER EINFLUSSGRÖSSEN

Vom ~~dem~~

Fachbereich ~~für~~ Landwirtschaft und Gartenbau
DER TECHNISCHEN UNIVERSITÄT MÜNCHEN
zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Landwirtschaft (Dr. agr.)
genehmigte Dissertation

vorgelegt von
Diplom-Agraringenieur
Wolfgang Richter

1. Berichterstatter: Prof. Dr. H.-L. Wenner
2. Berichterstatter: Prof. Dr. G. Voigtländer

Tag der Einreichung der Arbeit: 24. 2. 1976
Tag der Annahme der Arbeit: 9. 6. 1976
Tag der Promotion: 15. 6. 1976

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. <u>Einleitung</u>	1
1.1 <u>Problemstellung</u>	1
1.2 <u>Zielsetzung</u>	2
2. <u>Entwicklung und Technik der Grünfütter- heißlufttrocknung</u>	3
2.1 <u>Geschichtliche Entwicklung</u>	3
2.2 <u>Derzeitiger Stand der Technik</u>	11
3. <u>Bestimmung der notwendigen Durchsatz- leistung</u>	28
3.1 <u>Methodik</u>	29
3.11 Definitionen und Zusammenhänge	29
3.111 Wärmeaufwand	29
3.112 Feuchteentzug	30
3.113 Heizleistung	33
3.114 Durchsatzleistung	33
3.115 Verdampfungsleistung	34
3.12 Statistische Verrechnung	36
3.13 Untersuchung an bayerischen Heißluft- trocknungsanlagen	37
3.14 Trocknungsversuche	37
3.15 Rechengang der Leistungsbestimmung	38
3.2 <u>Bestimmung wichtiger Einflußgrößen der notwendigen Durchsatzleistung</u>	39
3.21 Einzugsgebiet und Erntefläche	40
3.211 Begrenzungen	40
3.212 Ermittlung der Erntefläche	44

	Seite	
3.22	Grünlandertrag	51
3.221	Einfluß des Wachstumsverlaufes auf dem Grünland auf die notwendige Durchsatzleistung	51
3.222	Beeinflussung des Wachstumsverlaufes auf dem Grünland zur besseren Auslastung der Anlagen und zur Vermeidung von Überkapazität	54
3.223	Bestimmung des Schnittzeitpunktes	57
3.23	Trocknungszeitspanne	59
3.231	Trocknungszeit in der Praxis	59
3.232	Bestimmung der Trocknungszeitspanne	70
4.	<u>Berechnung der Verdampfungsleistung unter Berücksichtigung des mittleren Anfangsfeuchtegehaltes des Trocknungsgutes</u>	74
4.1	<u>Trocknungsversuche</u>	74
4.11	Versuchsdurchführung	75
4.12	Ergebnisse	76
4.121	Einfluß des Anfangsfeuchtegehaltes auf die Trocknungslufttemperatur	78
4.122	Einfluß des Anfangsfeuchtegehaltes auf den Wärmeaufwand	85
4.2	<u>Ermittlung des durchschnittlichen Anfangsfeuchtegehaltes</u>	91
4.21	Einfluß der Niederschläge auf die Zahl der Trocknerstunden in der Praxis	92
4.22	Die potentielle Evapotranspiration als Wachstumsparameter	94
4.23	Ermittlung des durchschnittlichen Anfangsfeuchtegehaltes in Abhängigkeit von den Niederschlägen	98
4.24	Abhängigkeit des Anfangsfeuchtegehaltes beim Vortrocknen auf dem Feld von physikalisch gegebenen Trocknungsbedingungen	101
4.25	Bestimmung des durchschnittlichen Feuchtegehaltes des Trocknungsgutes während der Trocknungszeitspanne	107

		Seite
4.3	<u>Zusammenfassende Ergebnisse</u>	110
5.	<u>Planungsbeispiel</u>	115
6.	<u>Zusammenfassung</u>	122
7.	<u>Literaturverzeichnis</u>	127
8.	<u>Anhang</u>	149