

ANALYSE DES ELEKTRISCHEN LEISTUNGS- UND ENERGIEBEDARFES  
WICHTIGER BEREICHE DER MILCHVIEHHALTUNG

Von 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  
Musa Ayik  
geboren zu Çamlidere-Ankara/Türkei

1. Berichterstatter:	Prof. Dr. H.-L. Wenner
2. Berichterstatter:	Prof. Dr. W. Söhne
Tag der Einreichung der Arbeit:	15.7. 1975
Tag der Annahme der Arbeit:	28.7. 1975
Tag der Promotion:	31.7. 1975

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Die verwendeten Begriffe und Bezeichnungen	4
1. <u>Einleitung</u>	6
1.1 Einführung in den Problemkreis	6
1.2 Ziel und Abgrenzung der Arbeit	9
1.3 Stand der Forschung	10
2. <u>Methodik und Arbeitsdurchführung</u>	12
3. <u>Die einzelnen Energieverbraucher der Milchviehhaltung</u>	15
3.1 Milchgewinnung	16
3.1.1 Melkmaschine	16
3.1.2 Milchpumpe	23
3.1.3 Kraftfutterzuteiler im Melkstand	25
3.1.4 Elektrische Heißwasserbereiter	26
3.1.5 Spülautomat	32
3.1.6 Milchkühlung	41
3.2 Futterkette	50
3.2.1 Futtereinlagerung (Hochsilos)	51
3.2.1.1 Fördergebläse und Gebläsehäcksler	51
3.2.1.2 Höhenförderer	54
3.2.1.3 Dosiereinrichtungen	55
3.2.1.4 Greifer und Laufkrananlagen	57
3.2.1.5 Vergleichende Zusammenstellung der Geräte zur Futtereinlagerung	58
3.2.2 Futterentnahme- und Fütterungseinrichtungen	62
3.2.2.1 Siloentnahmefräsen	62
3.2.2.2 Mechanische Futtervorlage	64
3.2.3 Kraftfuttersaufbereitung	68
3.2.4 Mechanisierung der Belüftungstrocknung von Heu	73
3.3 Mistkette	76
3.3.1 Mechanische Entmistungsanlagen	77

3.3.2	Flüssigmistförderung und -behandlung	79
3.4	Stallklimatisierung	83
3.4.1	Stalllüftung	84
3.4.2	Melkstandheizung und -lüftung	97
3.4.3	Beleuchtung	99
4.	<u>Betriebsmodelle mit ihren elektrizitäts- wirtschaftlichen Kenndaten</u>	106
4.1	Installierte Leistung und Elektroenergie- verbrauch	110
4.1.1	Milchviehhaltung mit Nachzucht	110
4.1.2	Milchviehhaltung ohne Nachzucht	118
4.2	Die Jahreshöchstlast und ihre Benutzungsdauer	121
4.2.1	Milchviehhaltung mit Nachzucht	124
4.2.2	Milchviehhaltung ohne Nachzucht	136
5.	<u>Möglichkeiten zur Verbesserung der Benutzungs- dauer in der Milchviehhaltung und energiewirt- schaftliche Folgen</u>	137
5.1	Optimale Zuordnung der Verbraucher	139
5.2	Zeitliche Verlagerung einzelner Arbeitsverfahren	141
5.2.1	Verlagerung in Schwachlastzeiten	141
5.2.2	Verriegelung mit und ohne Vorrangschaltung	142
5.2.3	Lastabwurf	146
6.	<u>Praktische Betriebsmessungen und Vergleiche mit den Betriebsmodellen</u>	147
7.	<u>Zusammenfassung</u>	151
8.	<u>Literaturverzeichnis</u>	155
9.	<u>Anhang</u>	169