

DK 631.359:634.8

KTBL-Schrift 269

# **Mechanisierung der Traubenernte**

**Untersuchung über die Eignung von  
Rebsorten und Erziehungssystemen für  
mechanische Ernteverfahren**

Matthias Lawall



Herausgegeben vom  
Kuratorium für Technik und Bauwesen  
in der Landwirtschaft e. V.  
6100 Darmstadt-Kranichstein

KTBL-Schriften-Vertrieb im Landwirtschaftsverlag GmbH · 4400 Münster-Hiltrup (Westf.)

Anschrift des Autors:

Dipl. agr. oec. Matthias Lawall  
Hauptstraße 6  
6521 Gundersheim

© 1982 by Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL),  
Bartningstraße 49, D-6100 Darmstadt 12.

Herausgegeben mit Förderung des Bundesministers für Ernährung,  
Landwirtschaft und Forsten.

Nachdruck, auszugsweise Wiedergabe, Vervielfältigung und Übersetzung  
nur mit Genehmigung des KTBL.

Vertrieb und Auslieferung: KTBL-Schriften-Vertrieb im Landwirtschaftsverlag GmbH,  
Marktallee 89, D-4400 Münster-Hiltrup.

Druck: Herbert Maurer Repro-Gesellschaft mbH, D-6000 Frankfurt/Main 90  
Printed in Germany.

Inhalt

	Seite
1. Einleitung und Problemstellung	7
2. Entwicklung in der Erntemechanisierung	13
2.1 USA	13
2.2 Frankreich	15
2.3 Andere Länder	17
2.4 Deutschland	22
3. Verfahrenstechniken zur maschinellen Traubenernte	25
3.1 Schneidverfahren	27
3.2 Elektrokontaktverfahren	28
3.3 Pneumatische Ernteverfahren	29
3.4 Mechanisch-dynamische Ernteverfahren	30
4. Ablöseverhalten von Trauben und Beeren unter Laborbedingungen	35
4.1 Versuchsdurchführung und Ergebnisse	35
4.1.1 Statisches Ablöseverhalten von Beeren	37
4.1.2 Dynamisches Ablöseverhalten bei Stoßwirkung	39
4.1.3 Dynamisches Ablöseverhalten bei erzwungenen Schwingungen	42
4.1.4 Optimale Schwingungsparameter	47
4.1.5 Sorten-, Reife- und Jahrgangsunterschiede	49
4.2 Zusammenfassende Bewertung der Ergebnisse	55
5. Einfluß der Rebenerziehung auf das Ablöseverhalten	57
5.1 Versuchsdurchführung	58
5.1.1 Rebanlage	58
5.1.2 Messungen	58
5.2 Ergebnisse	62
5.2.1 Schwingungsintensität in der Laubwand vor der Erntemaschine	62
5.2.2 Schwingungsintensität am Schüttelstab der Erntemaschine	64
5.2.3 Einfluß der Unterstützungsvarianten auf die Verluste	66
5.3 Bewertung der Ergebnisse	68

	Seite
6. Ernteverluste wichtiger Rebsorten bei Hand- und Maschinenlese	72
6.1 Methode zur Verlustbestimmung	73
6.2 Verfahrensablauf	74
6.3 Eingesetzte Erntemaschinen	76
6.4 Versuchsergebnisse	77
6.5 Verluste bei zusätzlich beobachteten Maschineneinsätzen	84
6.5.1 Verluste am Rebstock	86
6.5.2 Boden- und Saftverluste	89
6.6 Bewertung der Ergebnisse	91
7. Ermittlung von Erntegut- und Weinqualität	92
7.1 Erntegutzusammensetzung	93
7.2 Trubanteil im Most	103
7.3 Lese- und Weinqualität	108
7.4 Weinbeurteilung	111
7.4.1 Mostgewicht	113
7.4.2 Säuregehalt	113
7.4.3 Polyphenolgehalt	114
7.4.4 Sensorische Prüfung	115
8. Ermittlung von anwendungstechnischen Kennwerten der Erntemaschinen in Feldversuchen	123
8.1 Untersuchungsmethode	125
8.2 Statistische Verrechnung	126
8.3 Definition angewandeter Größen	127
8.4 Ergebnisse	129
8.4.1 Arbeitszeitmessungen	129
8.4.2 Maschineneinstellung	136
8.4.3 Rebstockschäden	141
8.4.4 Bodenverdichtung	146
9. Wirtschaftlichkeit von Erntemaschinen	148
9.1 Berechnungsmethode und Modellannahmen	148
9.2 Ergebnisse	153
10. Zusammenfassung	162
11. Literaturverzeichnis	167