

Dr. Udo Müller,

Lehrbuch

der

Holzmesekunde





1570  
911

Lehrbuch  
der  
**Holzmeßkunde.**

Von

**Dr. Udo Müller,**

a. o. Professor der Forstwissenschaft an der Technischen Hochschule  
zu Karlsruhe.



Mit zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen.

**Berlin.**

**Verlagsbuchhandlung Paul Parey.**

Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen.

SW., Bredemannstraße 10.

|1902|



## Dorwort.

In der forstlichen Litteratur der letzten Jahre hat das Gebiet der Holzmeßkunde eine verhältnismäßig geringe Berücksichtigung gefunden. Seit dem Erscheinen der vierten Auflage von Baur's Lehrbuch im Jahre 1891 ist eine zusammenfassende Arbeit, sofern man von den kurzen Darstellungen in einigen Lehrbüchern der Forsteinrichtungslehre absieht, überhaupt nicht veröffentlicht worden. Aber auch die bis dahin erschienenen Bücher scheinen, wie mir häufige Nachfragen von Studierenden beweisen, nicht immer dem Bedarfe zu entsprechen; sie sind entweder zu kurz gehalten oder unvollständig oder auch, wie die Arbeit v. Guttenbergs in Lorehs Handbuche der Forstwissenschaft, nicht jedermann zugänglich, sodaß als wirklich praktisch benutzbar eigentlich nur das Baur'sche Werk übrig bleibt.

Unter diesen Umständen glaube ich nach mehrjähriger Lehrthätigkeit auf diesem Gebiete mit einem neuen Lehrbuche der Holzmeßkunde hervortreten zu dürfen. Es leitete mich bei seiner Abfassung vornehmlich der Gedanke, ein Lehrbuch zu schaffen, welches nicht nur allen berechtigten Ansprüchen an Vollständigkeit genügt, sondern auch dem eingehendere Belehrung Suchenden als eine Art Repertorium dienen kann. Zu diesem Zwecke sind die Litteraturnachweise zahlreicher, als man es sonst wohl gewöhnt ist, in den Text aufgenommen worden. In der Schreibweise habe ich mich bemüht, die Vereinbarungen des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten über eine einheitliche Formelschreibung innezuhalten, und in der Darstellung, auf die Benützung der Differential- und Integralrechnung Verzicht zu leisten, überhaupt mich möglichster Einfachheit und Kürze zu besleißigen.

Leider haben mich mannigfache Vermehrungen meiner Dienstgeschäfte verhindert und verhindern mich zur Zeit noch, das begonnene Werk in der mir gesetzten Zeit zu vollenden. Um den fertigen Teil nicht über Gebühr liegen zu lassen, habe ich mich entschlossen, den ersten Abschnitt über die „Inhaltsbestimmung am gefällten Holze“ einstweilen zu veröffentlichen, was ja um so eher angänglich erscheint, als er ein in sich abgeschlossenes Ganze bildet. Ich darf dem forstlichen Lesepublikum das Erscheinen der folgenden Teile, welche zusammen etwa den doppelten Umfang des ersten einnehmen sollen, für das nächste Jahr in Aussicht stellen und hoffe dann die Winke einer freundlichen Kritik über das einstweilen Erschienene zum Vorteile des Ganzen benutzen zu können.

Karlsruhe, im Mai 1899.

**Prof. Dr. Ado Müller.**

## Einteilung und Inhalt.

Einleitung.	Seite
Begriff der Holzmeßkunde . . . . .	1
Stellung im System . . . . .	1
Geschichte . . . . .	2
Literatur . . . . .	4

### Erster Teil.

#### Inhaltsbestimmung des gefällten Holzes.

##### Vorbemerkungen.

1. Die Maßeinheiten . . . . .	7
2. Die Sortimente . . . . .	8
3. Die Baumformen im Allgemeinen . . . . .	9

### Erster Abschnitt.

#### Stereometrisches Kubierungsverfahren bei regelmäßig geformten Holzstücken.

##### Erstes Kapitel.

###### Theoretische stereometrische Formeln.

A. Für Vollkörper.	
a) Inhaltsgleichung aus $l$ und dem größten Durchmesser $d_0$ . . . . .	11
Berechnung des Formexponenten . . . . .	14
b) Inhaltsgleichung aus $l$ und einem beliebigen Durchmesser . . . . .	15
c) Inhaltsgleichung aus $l$ und mehreren Durchmessern . . . . .	17
B. Für Kegeltümpfe.	
a) Inhaltsgleichung aus $l$ , dem größten und dem kleinsten Durchmesser . . . . .	17
b) Inhaltsgleichung aus $l$ und einem beliebigen Durchmesser . . . . .	19
c) Inhaltsgleichung aus $l$ und mehreren Durchmessern . . . . .	21

##### Zweites Kapitel.

###### Die für die forstliche Praxis in Frage kommenden Formeln.

1. Smalian's Formel . . . . .	23
2. Hufscheld's Formel . . . . .	24
3. Mittenflächen- (Huber's) Formel . . . . .	28
4. Niedersehe's Formel . . . . .	32
5. Simon's Formel . . . . .	33
6. Breymann's Formel . . . . .	34
7. Weddles Formel . . . . .	34

	Seite
8. Sektionsweise Kubierung . . . . .	35
9. Verschiedene andere Methoden . . . . .	37
a) Nach dem gegliederten Durchmesser . . . . .	37
b) nach Rudorf . . . . .	38
c) nach Walter . . . . .	39
d) nach Debel . . . . .	39
e) Exponentialmethode . . . . .	40
f) französische Methode ausß Fünfstel . . . . .	40
Zusammenstellung der wichtigsten Formeln . . . . .	42
Zahlenbeispiel . . . . .	44

### Drittes Kapitel.

#### Die Ausführung der stereometrischen Kubierung.

A. Die Längenmessung . . . . .	47
a) Die Instrumente . . . . .	47
b) Fehler bei der Längenmessung . . . . .	48
a) Die Größe der Fehler . . . . .	48
β) Einfluß derselben auf den Stammhalt . . . . .	49
B. Die Durchmessermessung und Flächenermittlung.	
a) Die Instrumente . . . . .	50
I. Die Kluppe oder das Gabelmaß.	
Im Allgemeinen . . . . .	50
Die wichtigsten Kluppenkonstruktionen . . . . .	52
A. Meßkluppen . . . . .	52
a) mit einem festen Schenkel . . . . .	52
1. einfachste . . . . .	52
2. mit Feder und Schraube . . . . .	53
3. mit Keil und Schraube . . . . .	53
4. Haumannsche Führung . . . . .	54
5. Rollenführung . . . . .	55
6. Leitführung nach Hartwich . . . . .	55
7. Albenbrückche Führung . . . . .	55
b) mit zwei festen Schenkeln . . . . .	57
c) Scherentkluppen . . . . .	58
1. nach Lütten . . . . .	59
2. nach Heibler . . . . .	59
d) Stockkluppen . . . . .	60
B. Meß- und Registrierkluppen . . . . .	61
1. von Reuß . . . . .	61
2. von Jachnoff . . . . .	63
3. von Ed . . . . .	63
4. von Bodenstein . . . . .	64
5. von Buse . . . . .	65
C. Kubierungskluppen . . . . .	65
1. Württembergische Kubierungskluppe . . . . .	65
2. Haumannsche Revolverkluppe . . . . .	66
3. Schwedische Kubierungskluppe von Felenius . . . . .	66
4. Hirschfelds Bestandsmassenkluppe . . . . .	67

	Seite
D. Frazionskluppen für wissenschaftliche Zwecke . . . . .	69
1. nach Friedrich . . . . .	69
2. nach Starke . . . . .	70
II. Baumzirkel und verwandte Instrumente . . . . .	70
1. Rielmannscher Lasterzirkel . . . . .	70
2. Leuthners Zirkelkluppe . . . . .	71
3. Treffurth'sche Winkelspanne . . . . .	72
Stoßkluppen . . . . .	74
III. Das Durchmessermeßband . . . . .	74
IV. Scherenkluppe, einfache Maßstäbe . . . . .	75
b) Die Ermittlung der Baumquersflächen . . . . .	77
1. Berechnung aus einem Durchmesser . . . . .	78
2. Berechnung aus dem Umfange . . . . .	78
3. Berechnung aus mehreren Durchmessern . . . . .	79
4. Genaueste Flächenermittlung . . . . .	80
c) Die Durchmesser- und Umfangfehler . . . . .	82
a) Einfluß auf die Stammquersflächen . . . . .	82
β) Einfluß auf den Stamminhalt . . . . .	84
C. Rechnungshilfsmittel . . . . .	86
Kubittabellen . . . . .	86
Webers Kubierungskreis . . . . .	87
Schinzels Kubierungsstab . . . . .	88
Schneiders Rundholzrechenapparat Kubus . . . . .	87
D. Besondere stereometrische Kubierung nach Erfahrungszahlen.	
1. Kubierung der Klöße aus Oberstärke und Länge . . . . .	89
2. Kubierung der Stangen aus Unterstärke und Länge . . . . .	90

## Zweiter Abschnitt.

## Physikalische Methoden der Inhaltsbestimmung.

A. Inhaltsermittlung durch Wägung, Xylometrie . . . . .	94
Xylometer nach Reißig . . . . .	95
Xylometer nach Heber . . . . .	97
B. Inhaltsermittlung mit Hilfe des spezifischen Gewichts, Hydrostatische Methode . . . . .	99
C. Messen und Wägen . . . . .	102
D. Festgehalt der Schichtmaße und der Rinde . . . . .	103
Messungsverfahren und kubische Berechnung . . . . .	103
Die den Festgehalt bedingenden Umstände . . . . .	106
Die Reduktionsfaktoren . . . . .	110
Der Festgehalt der Rinde . . . . .	112

- Waldruff, Anbringekluppe 65.  
 Walthers Formel 39.  
 Walzentafeln 86.  
 Weber, Anbringekreis 87.  
 Weise, Höhenmesser 129.  
 — Kluppenbezeichnung 251.  
 Weijerverfahren, Ertragstafeln 377.  
 Wimmenauer, Baummesser 181. 182.  
 — Kreisflächenzählkluppe 251.  
 — relatives Alterwerden 333.  
 Wintesspanne, Treffurth 72.  
 Winkler-Großbauer, Dendrometer 124. 175.  
 Wolf, Registerkluppe 61.  
 Württembergische Anbringekluppe 65.  
  
 Ehlometer nach Hartig 97.  
 — — Meyer 97.  
 — — Reijzig 94.  
 Ehlometrie 94.  
  
 Zepfche, Kreisprobestflächenverfahren 304.  
 Zimmermannsnahe 140.  
 Zirkelkluppe von Leuthner 71.  
  
 Zugmeier, Matthes und, Höhenmesser 153.  
 Zusammenstellung der wichtigsten Formeln 42.  
 Zuwachs 334. 335.  
 Zuwachsbestimmung an zuwachtsrecht ent-  
 wipfelten Stämmen, Preßler 351.  
 Zuwachshohrer, Preßler 324. 346.  
 Zuwachsermittlung 334. 340. 353.  
 — am Astholz und Reijzig 355.  
 — aus dem Gesamalterdurchschnittszu-  
 wachse 355.  
 — des künftigen Zuwachses 356.  
 — durch Mittenmessung 351.  
 — nach dem Durchschnittszuwachse 379.  
 — — erfahrungsgemäßen Zuwachspro-  
 zenten 380.  
 — — Formzahlen 353.  
 — — Prozentsätzen 354.  
 Zuwachsformel, Voggrebeische 381.  
 — Schneiderische 365.  
 Zuwachslinea, Baur's 75.  
 Zuwachsprozent 356. 380.  
 — Kunze 358.  
 — Preßler 358.