

190

DAS WINKLER'SCHE

# TASCHEN-DENDROMETER

NEUESTER CONSTRUCTION

IN SEINER

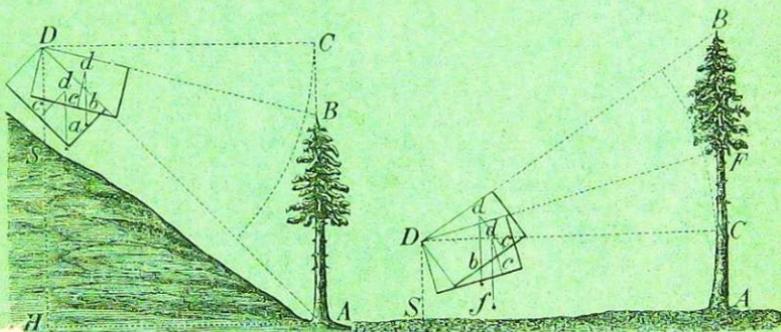
ANWENDUNG ZUR BAUM- UND BESTANDESSCHÄTZUNG UND ZU ANDEREN IN DER  
FORSTLICHEN PRAXIS VORKOMMENDEN MESSUNGSARTEN.



VON

**FRANZ GROSSBAUER**

PROFESSOR AN DER K. K. FORSTLEHRANSTALT ZU MARIABRUNN.



MIT 63 IN DEN TEXT EINGEDRUCKTEN HOLZSCHNITTEN.

WIEN, 1864.

WILHELM BRAUMÜLLER

K. K. BOFBUCHHÄNDLER.

DAS WINKLER'SCHE  
**TASCHEN-DENDROMETER**

NEUESTER CONSTRUCTION

IN SEINER

ANWENDUNG ZUR BAUM- UND BESTANDESSCHÄTZUNG UND ZU ANDEREN IN DER  
FORSTLICHEN PRAXIS VORKOMMENDEN MESSUNGSARBEITEN.

VON

**FRANZ GROSSBAUER**

PROFESSOR AN DER K. K. FORSTLEHRANSTALT ZU MARIABRUNN.

MIT 63 IN DEN TEXT EINGEDRUCKTEN HOLZSCHNITTEN UND 3 TAFELN.

---

WIEN, 1864.

WILHELM BRAUMÜLLER

K. K. HOFBUCHHÄNDLER.

## Vorwort.

---

Unter den bisher bekannt gewordenen Dendrometern der einfacheren Art dürfte keines den Zweck, welchen man mit diesem Instrumente hauptsächlich erreichen will, nämlich: eine schnelle und bequeme Messung der Höhen und Stärken stehender Bäume, mit den übrigen wünschenswerthen Eigenschaften: der leichten Führlichkeit, bequemen Handhabung und einem im Vergleiche zur Leistungsfähigkeit verhältnissmässig geringen Preis, so vollkommen vereinigen, als das Winkler'sche Taschen-Dendrometer in seiner neuesten, demselben von mir gegebenen Konstruktion, welche es nicht nur zu dendrometrischen, sondern auch zu anderen in der forstlichen Praxis vorkommenden Messungsarbeiten brauchbar macht.

Die diesem Instrumente in seiner ursprünglichen, vom Professor Winkler von Brückenbrand gegebenen Einrichtung zu Grunde liegende Idee schien mir eine ganz glückliche und einer weiteren Ausbeutung fähig, welche in der That durch die veränderte Einrichtung erreicht sein dürfte.

Durch die Vorrichtung, mittelst welcher das Instrument auf einen einfachen Stativstock gesteckt

werden kann, erhält es, unbeschadet der leichten Beweglichkeit in jeder erforderlichen Richtung, die für manche Arbeiten unumgänglich nothwendige Stabilität.

Die feinere Eintheilung der Skalen, namentlich der Höhen- und Durchmesserskale, macht es möglich, die Baumhöhen und die schiefen Distanzen vom Auge des Beobachters bis zum anvisirten Punkte mit einer Genauigkeit von  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2} \frac{0}{0}$ , die Baumstärken bis auf  $\frac{1}{400}$  des scheinbaren Durchmessers zu ermitteln, mithin den gewöhnlichen in der Holzmesskunst gestellten Anforderungen zu genügen.

In der Eigenschaft als Nivellir-Instrument für solche Arbeiten, welche keine besondere Genauigkeit erfordern, wie z. B. bei der Untersuchung des Gefälles und der Tracirung der Waldwege, entspricht das Dendrometer insbesondere dann, wenn die dazu gehörige Libelle aufgestellt wird, vollkommener als die gewöhnlichen für solche Arbeiten nicht selten in Anwendung kommenden einfachen Apparate.

Durch das mit dem Instrumente verbundene Winkelkreuz, dann durch die Dioptrivorrichtung an der längs der Höhenskale und eines Gradbogens sich bewegenden Senkelskale, erhält es endlich auch die Eigenschaft zur Aufnahme kleiner Flächen, zum Abstecken von Winkeln und Holzschlagslinien, sowie zur Lösung einiger anderer geodätischer Aufgaben verwendbar zu sein, — leistet mithin dem Praktiker in vielen Fällen ganz willkommene Dienste, ohne ihn mit einem schwerfälligen Apparate zu belasten.

Vielfältig vorgenommene dendrometrische Arbeiten, dann andere in der oben angedeuteten Richtung vorgenommene Messungen haben mir die Ueberzeugung verschafft, dass das Instrument mit einer für die gewöhnliche Praxis zureichenden Genauigkeit arbeitet.

In einem Etui am Riemen getragen, belästigt es kaum mehr als ein gewöhnliches Feldreisszeug und im Vereine mit den in der vorliegenden Schrift enthaltenen Tafeln, einem Messbande oder einer Kluppe, dann einer Messleine, bildet es für den ausübenden Forsttaxator ein Rüstzeug, mit welchem er in den meisten Fällen ausreicht und welches ihn in die Lage versetzt, nur mit einem Gehilfen, in manchen Fällen auch ganz allein zu arbeiten.

Der durch seine Leistungen auf das vortheilhafteste bekannte Mechaniker Josef Schablass in Wien, Josefstadt, Piaristengasse Nro. 7, liefert das Dendrometer um 22 fl., sammt Libelle und Etui um 28 fl. 20 kr., welcher Preis mit Rücksicht auf die Leistungsfähigkeit des Instrumentes, dann der soliden und zugleich eleganten Ausführung als mässig angesehen werden kann.

Die Kosten eines Statives sind kaum in Anschlag zu bringen, da jeder Kettenstab dasselbe ersetzen und der Forstmann im Hochgebirge, der bei seinen Geschäftsgängen ohnehin häufig den Bergstock trägt, den letzteren leicht dazu einrichten kann.

Indem ich nun das fragliche Instrument in seiner neuesten Konstruktion den geehrten Fachgenossen und Freunden des Forstwesens vorführe, stelle ich an die ersteren die Bitte, bei der Beurtheilung der vorliegenden Schrift die Absicht nicht verkennen zu wollen, dass den Anfängern in der Holzmesskunst eine Uebersicht über die am meisten in Anwendung kommenden Baumkubirungs- und Schätzungsmethoden, sowie eine detaillirte Anleitung zum Gebrauche des fraglichen Instrumentes bei den in der forstlichen Praxis vorkommenden Messungsarbeiten an die Hand gegeben werden wollte.

Den Anfängern in der Holzmesskunst sei der freundliche Rath gegeben, die in den §§. 12 und 14 gestellten oder andere ähnliche Aufgaben recht fleissig zu üben, weil nur hiedurch vollkommene Vertrautheit mit der Einrichtung des Instrumentes und vollendete Fertigkeit in der Handhabung desselben erreicht werden kann.

Mariabrunn, im Jänner 1864.

**Der Verfasser.**



Birken, 35- bis 75jährig.															
Höhe in Fuss	Durchmesser in Zollen														
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Holzmasse in Kubikfuss mit Astholz															
25	1.3	2.0	2.9	3.9	5.2	6.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.
30	1.4	2.2	3.1	4.3	5.7	7.2	8.6	.	.	.	.	.	.	.	.
35	1.5	2.4	3.4	4.7	6.2	7.8	9.6	11.6	.	.	.	.	.	.	.
40	1.7	2.6	3.7	5.1	6.7	8.5	10.4	12.7	15.1	17.6	.	.	.	.	.
45	1.8	2.8	4.1	5.6	7.3	9.2	11.4	13.8	16.6	19.3	22.5	26.4	.	.	.
50	2.0	3.1	4.4	6.1	7.9	10.0	12.4	15.0	17.9	21.0	24.4	28.0	.	.	.
55	2.2	3.4	4.8	6.6	8.6	10.9	13.5	16.3	19.5	22.8	26.5	30.4	34.5	.	.
60	2.3	3.6	5.2	7.1	9.3	11.8	14.6	17.7	21.1	24.7	28.7	32.9	37.3	41.9	.
65	2.5	3.9	5.6	7.7	10.0	12.7	15.7	19.0	22.7	26.6	30.9	35.4	40.1	44.9	49.9
70	.	4.2	6.0	8.2	10.7	13.7	16.8	20.4	24.2	28.5	33.0	37.9	42.9	47.9	53.0
75	.	4.4	6.4	8.8	11.5	14.5	17.9	21.7	25.8	30.3	35.1	40.3	45.7	50.9	56.1
80	.	.	6.9	9.3	12.2	15.3	18.9	23.0	27.3	32.1	37.2	42.9	48.5	53.9	59.2
85	.	.	.	9.8	12.8	16.2	19.0	24.3	28.9	34.0	39.4	45.3	51.3	57.0	62.3
90	.	.	.	.	13.4	17.0	21.1	25.5	30.5	35.8	41.6	47.8	54.1	60.0	65.5
95	.	.	.	.	.	17.8	22.2	26.7	32.1	37.6	43.8	50.3	56.9	63.1	68.9
100	.	.	.	.	.	.	23.3	27.9	33.7	39.4	46.0	52.8	59.7	66.1	72.1

# I n h a l t.

Vorwort . . . . .	III
-------------------	-----

## Theorie der Dendrometer überhaupt.

§. 1.	Bestimmung der Dendrometer . . . . .	1
§. 2.	Höhenmessung mittelst Stäben . . . . .	1
§. 3. 4. 5.	Einrichtung und Gebrauch des Messbrettchens 3 u. 6	

## Construction des Taschen-Dendrometers.

§. 6.	a.	Einrichtung desselben überhaupt . . . . .	9
§. 7.	b.	der Höhen- und Senkelscale . . . . .	12
§. 8.	c.	der Durchmesserscale und des dazugehörigen Visirmittels . . . . .	13
§. 9.	d.	der Grad- oder Winkelscale . . . . .	15

## Anwendung des Taschen-Dendrometers.

### I. Anwendung in der Holzmesskunst.

#### A. Das Dendrometer als Baumhöhenmesser.

§. 10.	a.	Wahl und Messer der Standlinien . . . . .	17
§. 11.	b.	Messer der Baumhöhen überhaupt . . . . .	19
§. 12.	c.	Specielles Verfahren bei der Höhenmessung . . . . .	20

#### B. Das Dendrometer als Baumstärkenmesser

§. 13.	a.	Messen der Baumstärken überhaupt . . . . .	24
§. 14.	b.	Specielles Verfahren bei der Baumstärkenmessung . . . . .	25
§. 15.	c.	Zweck u. Vortheile d. vorstehenden Anwendungen . . . . .	30

#### C. Kubirung der Bäume mit dem Dendrometer.

§. 16. 17. 18.	a.	Baumkubirung überhaupt . . . . .	30, 33, 35
§. 19.	b.	Kubirung stehender Bäume nach Sektionen . . . . .	39
§. 20.	c.	Kubirung stehender Bäume nach anderen Abmessungen (nach der Huber'schen, Hossfeld'schen, Ricke'schen, Simpson'schen Formel und der Pressler'schen Methode) . . . . .	41

Birken, 35- bis 75jährig.															
Höhe in Fuss	Durchmesser in Zollen														
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Holzmasse in Kubikfuss mit Astholz															
25	1.3	2.0	2.9	3.9	5.2	6.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.
30	1.4	2.2	3.1	4.3	5.7	7.2	8.6	.	.	.	.	.	.	.	.
35	1.5	2.4	3.4	4.7	6.2	7.8	9.6	11.6	.	.	.	.	.	.	.
40	1.7	2.6	3.7	5.1	6.7	8.5	10.4	12.7	15.1	17.6	.	.	.	.	.
45	1.8	2.8	4.1	5.6	7.3	9.2	11.4	13.8	16.6	19.3	22.5	26.4	.	.	.
50	2.0	3.1	4.4	6.1	7.9	10.0	12.4	15.0	17.9	21.0	24.4	28.0	.	.	.
55	2.2	3.4	4.8	6.6	8.6	10.9	13.5	16.3	19.5	22.8	26.5	30.4	34.5	.	.
60	2.3	3.6	5.2	7.1	9.3	11.8	14.6	17.7	21.1	24.7	28.7	32.9	37.3	41.9	.
65	2.5	3.9	5.6	7.7	10.0	12.7	15.7	19.0	22.7	26.6	30.9	35.4	40.1	44.9	49.9
70	.	4.2	6.0	8.2	10.7	13.7	16.8	20.4	24.2	28.5	33.0	37.9	42.9	47.9	53.0
75	.	4.4	6.4	8.8	11.5	14.5	17.9	21.7	25.8	30.3	35.1	40.3	45.7	50.9	56.1
80	.	.	6.9	9.3	12.2	15.3	18.9	23.0	27.3	32.1	37.2	42.9	48.5	53.9	59.2
85	.	.	.	9.8	12.8	16.2	19.0	24.3	28.9	34.0	39.4	45.3	51.3	57.0	62.3
90	.	.	.	.	13.4	17.0	21.1	25.5	30.5	35.8	41.6	47.8	54.1	60.0	65.5
95	.	.	.	.	.	17.8	22.2	26.7	32.1	37.6	43.8	50.3	56.9	63.1	68.9
100	.	.	.	.	.	.	23.3	27.9	33.7	39.4	46.0	52.8	59.7	66.1	72.1

# I n h a l t.

Vorwort . . . . .	III
-------------------	-----

## Theorie der Dendrometer überhaupt.

§. 1.	Bestimmung der Dendrometer . . . . .	1
§. 2.	Höhenmessung mittelst Stäben . . . . .	1
§. 3. 4. 5.	Einrichtung und Gebrauch des Messbrettchens . . . . .	3 u. 6

## Construction des Taschen-Dendrometers.

§. 6.	a.	Einrichtung desselben überhaupt . . . . .	9
§. 7.	b.	„ der Höhen- und Senkelscale . . . . .	12
§. 8.	c.	„ der Durchmesserscale und des dazugehörigen Visirmittels . . . . .	13
§. 9.	d.	„ der Grad- oder Winkelscale . . . . .	15

## Anwendung des Taschen-Dendrometers.

### I. Anwendung in der Holzmesskunst.

#### A. Das Dendrometer als Baumhöhenmesser.

§. 10.	a.	Wahl und Messer der Standlinien . . . . .	17
§. 11.	b.	Messer der Baumhöhen überhaupt . . . . .	19
§. 12.	c.	Specielles Verfahren bei der Höhenmessung . . . . .	20

#### B. Das Dendrometer als Baumstärkenmesser

§. 13.	a.	Messen der Baumstärken überhaupt . . . . .	24
§. 14.	b.	Specielles Verfahren bei der Baumstärkenmessung . . . . .	25
§. 15.	c.	Zweck u. Vortheile d. vorstehenden Anwendungen . . . . .	30

#### C. Kubirung der Bäume mit dem Dendrometer.

§. 16. 17. 18.	a.	Baumkubirung überhaupt . . . . .	30, 33, 35
§. 19.	b.	Kubirung stehender Bäume nach Sektionen . . . . .	39
§. 20.	c.	Kubirung stehender Bäume nach anderen Abmessungen (nach der Huber'schen, Hossfeld'schen, Ricke'schen, Simpson'schen Formel und der Pressler'schen Methode) . . . . .	41

§. 21.	d.	Rückblick auf d. vorstehend. Kubirungsmethoden	47
§. 22.	e.	Schätzung der Ast- und Reisholzmasse . . .	48
§. 23.	f.	Kubirung stehender Bäume nach Formzahlen .	48

*D. Kubirung ganzer Bestände mit dem Dendrometer.*

§. 24		Auszählen der Bestände, Schätzung durch Probestecken und mittelst Massentafeln . . . . .	52
-------	--	------------------------------------------------------------------------------------------	----

II. Anwendung des Dendrometers zum Messen und Abstecken von Linien, Winkeln und Flächen.

§. 25.	a.	Messen und Abstecken von Linien und Winkeln (indirekte Linienmessung, Abstecken von Holzschlaglinien) . . . . .	62
§. 27.	b.	Messen und Abstecken von Flächen . . . . .	64
§. 28.		Abstecken rechtwinkliger Flächen (Probestecken, regelmässiger Pflanzungen) . . . . .	66
§. 29.		Aufnahme unregelmässiger übersichtlicher und nicht übersichtlicher Flächen . . . . .	67

III. Anwendung des Dendrometers zu forstlichen Nivellirarbeiten.

§. 30.	31. a.	Das Nivelliren überhaupt . . . . .	68, 69
§. 32.	b.	Abstecken horizontaler und geneigter Linien und Flächen . . . . .	71
§. 33.	34. c.	Bestimmung des Gefälles und Ausstecken (Traciren) der Waldwege . . . . .	74, 77
§. 35.	d.	Entwässerung versumpfter Waldgründe . . . . .	79

**Tafeln.**

Tafel I.		zum Aufsuchen der wirklichen Baumstärken aus den mit dem Dendrometer abgenommenen scheinbaren Durchmesser . . . . .	83
Tafel II.		Walzentafel und Kreisflächentabelle . . . . .	114
Tafel III.		Auszug aus den vom Oberförster Buschek auf österreichisches Maas umgerechneten baier'schen Massentafeln . . . . .	126

