

deren laufend zunehmender Stärke nicht etwa abnehmen und schwächer werden, sondern sich vermehren und resistenter werden. Den Wettlauf haben bis jetzt eindeutig die Schädlinge gewonnen. Man muß froh sein, daß man kein Examen in Forstschutz mehr machen muß. Das Gedächtnis der heutigen Studenten wird allein hier um ein Vielfaches mehr strapaziert als vor etwa 30 Jahren. Wir bekämpfen die Folgen eines gestörten Pflanzenwuchses und gehen nur zögernd an die Ursachen heran.

Aber gerade diese Zusammenhänge mahnen zur Vorsicht bei Düngemaßnahmen im Walde. Der Landwirt kann falsche Düngemaßnahmen schon im nächsten Jahr korrigieren, der Forstwirt nicht. Er freut sich jahrelang über seine „Erfolge“, ohne zu ahnen, daß eventuell — denn nicht jede Düngung muß ja so wirken — plötzlich ein Absinken des Zuwachses erfolgen kann. Es kann aber auch sein, daß bei der Ernte die besten Stammteile rotfaul oder spreuerfleckig sind und das Mehr an Zuwachs dann in Form von minderwertigem Anbruchholz im Walde sitzt. Wie nahe Düngung und Schädigung beisammenliegen, das zeigt die moderne Unkrautbekämpfung recht deutlich. Viele dieser Wuchsmittel sind überstarke Dosen von Düngemitteln, die ein übertriebenes, ungesundes Wachstum der Unkräuter verursachen mit folgenden Zerfallserscheinungen. In der Landwirtschaft wird das Düngemittel Kalkstickstoff mit Erfolg als Unkrautbekämpfungsmittel verwendet. Wie viele Kartoffeln allerdings vorzeitig faulen und ab Weihnachten ungenießbar werden, weil sie etwas zuviel von diesen Düngungs- und Unkrautbekämpfungsmitteln abbekommen haben, das steht auf einem anderen Blatt. Viele Bauern und Verbraucher klagen darüber. Die Wissenschaft schweigt bis jetzt. Aber der kluge Bauer läßt für seine persönlichen Bedürfnisse ein Ackerstück ohne Superdünger liegen und die Massenware verkauft er. Wo sind die Grenzen? Das gilt es festzustellen, ehe man allzuviel wagt.

Sicherheitswaldungen

Es wäre fruchtbar, bei jedem Naturereignis, bei jedem Schädlingsbefall diejenigen Waldungen genau in Augenschein zu nehmen, die mehr oder weniger heil aus der Katastrophe hervorgingen. Insbesondere müssen die Waldungen als Vorbild dienen, die bei geringstem Aufwand an Mitteln solche Naturereignisse überstanden haben. Sie sind die örtlichen Vorbilder und Weiserflächen. Sie werden in jedem Waldgebiet anders aussehen. Ob wir sie nun standortsgerecht, naturgemäß, naturnahe oder waldnaturnahe nennen, bleibt dem einzelnen überlassen. Hauptsache ist, wir versuchen mit unserem Wirtschaftswald, ihnen möglichst nahe zu kommen. Das ist die Aufgabe jedes Forstmannes und

Waldbesitzers. Welche Opfer darf ich dem holzerzeugenden Wirtschaftswald im Interesse der Sicherheit zumuten und wie weit darf ich mich andererseits vom Ideal des „Sicherheitswaldes“ entfernen? Das sind die beiden Fragen, zwischen denen die Lösungen liegen werden.

Es gibt keine Patentlösung. Wir müssen uns vor Systemen und Schablonen hüten. Was im Schwarzwald gut ist, kann im Rheintal falsch sein, was in Westfalen sich bewährt, kann im Harz mißlingen. Untersuchen wir die Böden, der stabilen Wälder der Sicherheitswälder, so werden wir immer wieder finden, daß in ihnen auch die Bodenverhältnisse wesentlich günstiger sind als in benachbarten geschädigten Waldungen, wobei vorausgesetzt wird, daß die Böden beiderseits von Natur gleich ausgestattet waren. In gemischten Wäldern, die natürlich verjüngt werden, gehen die Fichtenwurzeln den Röhren der tiefwurzelnden Baumarten entlang, selbst in strengen Mergelböden oft weit über 1 m in die Tiefe. Ist der Boden gesund und damit durchlüftet und durchfeuchtet, so gehen die Wurzeln in die Tiefe. Selbst die Flachwurzlerin Fichte zeigt erstaunlich tiefes Wurzelwachstum. Damit sind schon zwei Hauptgefahren weitgehend gebannt. Der Sturm findet bei tiefer Durchwurzelung einen ganz anderen Widerstand, und eine oberflächliche Austrocknung auch bei wochenlanger Trockenheit trifft nur den oberen Teil des Wurzelsystems; ganz abgesehen davon, daß ein gesunder Boden eine ganz andere Wasserkapazität hat als der gleiche Boden, der mit Rohhumus bedeckt ist.

Zusammenfassung

Je mehr der Waldaufbau sich dem Zustand nähert, der am einzelnen Standort als gesund anzusehen ist, um so günstiger werden die Bäume wachsen, um so weniger werden die einzelnen Bäume und damit der ganze Wald den Gefahren aller Art ausgesetzt sein. Diesen Waldaufbau müssen wir örtlich selbst zu finden versuchen. Das ist dann ein Teil der naturgemäßen oder naturnahen Waldwirtschaft. Es wird nicht bestritten, daß viele Forstleute, seien sie nun Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft naturgemäßer Waldwirtschaft oder nicht, nach solchen Grundsätzen handeln. Die offiziellen Anhänger der Arbeitsgemeinschaft haben kein Monopol auf naturgemäßes Vorgehen. Nur wer solche Grundsätze mißachtet, kann sich betroffen fühlen. Das naturnahe Gedankengut ist nämlich keineswegs etwas Fix' und Fertiges, das man als Grundausbildung jedem Studenten mitgeben kann. Es ist, wie Prof. Weck es ausdrückte, „ein Programm und keine Generalregel“.

Daran mitzuarbeiten und objektiv zu kritisieren, ist jedermann herzlich eingeladen.

Der Baummeßwinkel — ein neues forstliches Meßgerät

Von Fm. Dr. Rudolf Mayer, München

Bei der Durchmesser-Messung einer größeren Anzahl stehender Bäume mit üblichen Kluppen ist die Zusammenarbeit von 1 bis 3 Kluppenführern mit einem Schreiber notwendig. Diese Umständlichkeit sowie die störenden Ablese-, Hör- und Schreibfehler können durch die Benützung von Registrierkluppen vermieden werden. Bei diesen wird die Messung durch eine an der Kluppe angebrachte Mechanik auf einen Papierstreifen übertragen. Wegen ihres großen Gewichtes, der Empfindlichkeit der Übertragungsapparate und sonstiger Mängel haben sich diese Registrierkluppen nicht durchgesetzt. Ihr Grundgedanke, Messung und Registrierung durch die gleiche Person vornehmen zu lassen, ist bei dem neuen Meßgerät Baummeßwinkel in sehr einfacher Weise erfüllt.

Der Baummeßwinkel*) (Abb. 1) besteht aus zwei während des Meßvorganges starr miteinander verbundenen Schenkeln aus Sperrholz, Metall oder Kunststoff. An einem Schenkel (oder auch an beiden) können in Führungsschienen Papierstreifen eingeschoben werden, die mit einer Durchmesser-, Grundflächen- oder Tariffestmeter-Einteilung versehen sind. Der aufgetragene Durchmesser-Maßstab ist von der Größe des Scheitelwinkels des Gerätes abhängig. Zum leichteren Transport sind die beiden Winkelschenkel mit einem Scharnier zusammenklappbar (evtl. auch zusammensteckbar) verbunden. Während der Meßarbeit ist das Scharnier verriegelt. Der nicht zur Aufnahme eines Registrierpapiers vorgesehene zweite Winkelschenkel wird zwecks Gewichtsverminderung schmaler gehalten als der Meßschenkel. Letzterer

trägt eine Halterung für die zum Abstreichen gemessener Bäume notwendige Försterkreide.

Zum Gebrauch wird das Gerät in Brusthöhe (1,3 m über dem Boden) an den Stamm angelegt (Abb. 2) und die Berührungsstelle von Baum und Meßschenkel mit einem Bleistiftstrich in der betreffenden Durchmesserstufe des Registrierstreifens markiert (z. B. wird in Abb. 1 ein Strich in die Durchmesserstufe 28 bis 30 gesetzt). Mit fortschreitender Messung ergibt sich auf dem Meßschenkel die Durchmesserverteilung in Säulenform, wie sie bei normaler Kluppung im Kluppmanual entsteht. Bei einer zweckmäßigen Breite des Meßschenkels von 10 cm kann der Papierstreifen in einer Breite von 8 cm ausgenützt werden. Damit bietet er für Meßbereiche bis 60 cm bei entsprechender Winkelwahl (s. u.) in jeder 1-cm-Stufe Platz zur Registrierung von 160 Bäumen (5-Strich-Schreibweise). Das bedeutet eine Registriermöglichkeit von mehreren Tausend Bäumen auf einem Registrierstreifen. Diese Kapazität dürfte auch für Forsteinrichtungszwecke genügen, zumal jederzeit ein neuer Papierstreifen eingezogen werden kann. Nach Erfordernis können auf den Registrierstreifen für verschiedene Baumarten getrennte Zellen gekennzeichnet und beschrieben werden. Gegebenenfalls ist eine Montage von Papierstreifen auch auf der Rückseite des Meßschenkels möglich. Die Registrierstreifen sind wie Kluppmanuale auszuwerten und können wie diese als Aufnahmedokumente geheftet und aufbewahrt werden.

Um den Baummeßwinkel auf seine Ergebnissenauigkeit zu prüfen, wurden an 5 Versuchsflächen durch 4 verschiedene Geräteführer Vergleichsmessungen angestellt. In der Übersicht auf Seite 532 sind die Ergebnisse der Grundflächenberechnungen nach verschiedenen Meßmethoden in Prozentwerten

*) Für das Gerät Baummeßwinkel ist die Aufnahme in die Gebrauchsmusterschutzliste beantragt. Da die Vorarbeiten zur Fertigung des Gerätes noch nicht abgeschlossen sind, mögen Anfragen an den Verfasser gerichtet werden. (Institut für Ertragskunde, München, Amalienstraße 52.)

aufgeführt, wobei die Umfangmessung als Methode geringster Streubreite jeweils gleich 100 Prozent gesetzt wurde. Die Abweichungen der Ergebnisse bei Benutzung des Baummeßwinkels halten sich im Rahmen der Ergebnisstreuung der anderen Meßmethoden. Auffallend sind die stets negativen Abweichungen der Kluppungen, während der Meßwinkel auch positive Abweichungen erbrachte. Dies mag neben dem Einfluß unterschiedlicher Querschnittsformen darauf beruhen, daß die Kluppschenkel stets stärker an den Baum gepreßt werden, als dies beim Meßwinkel möglich ist. Im Durchschnitt dürften die Ergebnisse mit dem Meßwinkel genauer ausfallen als bei stufenweiser Kluppung, da beim Meßwinkel keine Ablese-, Hör- oder Schreibfehler auftreten. Die Bedeutung dieser Fehler wird bei der Forsteinrichtung, die zumeist keine Kontrollkluppungen vornimmt, i. a. unterschätzt.

Bei der praktischen Meßarbeit hat sich gezeigt, daß die Berührungsstelle von Baum und Meßschenkel i. a. eindeutig festzulegen ist und über die Eintragung bei dieser oder jener Durchmesserstufe nur selten Zweifel bestehen. Je größer der Durchmesser eines Baumes, desto länger ist auch die Berührungsstrecke; deren Mitte kann aber hinreichend genau geschätzt und auf dem Papierstreifen richtig registriert werden. Ebenso wie bei der durchmesserstufenweisen Kluppung werden zufällige Fehler (leichtes Verkanten des Geräts, exzentrischer Baumquerschnitt, evtl. Zweifelsfälle der Eintragung) mit zunehmender Stammzahl mehr und mehr ausgeglichen. Übrigens kann durch leichtes Drehen des Meßwinkels am Baum sehr rasch der durchschnittliche Durchmesser festgestellt werden, wenn man das Wandern der Berührungsstelle entlang der Meßskala verfolgt. Der zeitliche Arbeits-

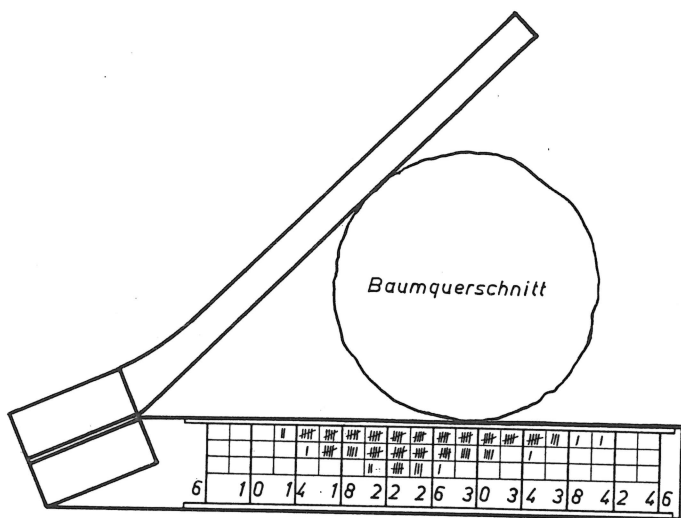


Abb. 1

aufwand bei Anwendung des Baummeßwinkels entspricht im Durchschnitt genau dem einer Kluppung mit einem Kluppenführer und einem Schreiber.

Der Baummeßwinkel bringt somit folgende **Neuerungen und Vorteile**:

1. Messung und Registrierung der Durchmesser stehender Bäume können gleichzeitig von einer Person vorgenommen werden. Die Tätigkeit eines eigenen Schreibers entfällt, ohne daß die Arbeitsleistung dadurch sinkt.
2. Schreib-, Hör- und Ablesefehler entfallen.

3. Das während des Meßvorganges starre Gerät hat einen geringeren Instrumentenfehler als die Kluppe, deren beweglicher Schenkel meist mehr oder weniger weit sperrt.

4. Zusammengelegt beansprucht der Baummeßwinkel weniger Platz als eine Kluppe.
5. Der Baummeßwinkel ist billiger herzustellen als eine Kluppe.

Der Baummeßwinkel ist nicht geeignet zur Kontrollmessung ertragskundlich-wissenschaftlicher Probeflächen und zur Messung liegenden Holzes. Er soll lediglich zur Durchmesserbestimmung und -registrierung stehender Bäume und Bestände dienen. Das neue Gerät kann bei der Grundlagen-erhebung für Forsteinrichtung und Waldwertschätzung sowohl zur Vollaufnahme von Beständen wie zur Messung von Probeflächen Verwendung finden. Der Meßwinkel wird auch dort Arbeiterleichterungen schaffen, wo das Spiegelrelaskop von BITTERLICH nicht ohne Schwierigkeiten oder nur unter Hinzuziehung einer Hilfskraft eingesetzt werden kann, z. B. in Mischbeständen, bei sichtbehinderndem Unterwuchs, in stark kupiertem oder sehr steilem Gelände. In Ergänzung von Grundflächenbestimmungen mit dem Spiegelrelaskop können mit dem Baummeßwinkel durch Registrierung von 100 bis 200 über die ganze Durchmesserspreitung verteilten Messungen die Durchmesser- und die Stärke des Mittelstammes sehr rasch festgestellt werden (Höhenbonitierung, Hiebsverakkordierung etc.). Bei der Auszeichnung von Beständen vermittelt die Verwendung des Baummeßwinkels ohne Einsatz einer zusätzlichen Hilfskraft laufend einen Überblick über Anzahl, Baumart, Durchmesser und evtl. Tariffestmeter der angrisenen Durchforstungsstämme.

Der Baummeßwinkel wird voraussichtlich in folgenden **Ausführungen** hergestellt:

1. Meßbereich bis 42 cm Durchmesser. Länge der Winkelschenkel ca. 65 cm.
2. Meßbereich bis 62 cm Durchmesser. Länge der Winkelschenkel ca. 75 cm.
3. Meßbereich bis 90 cm Durchmesser. Länge der Winkelschenkel ca. 80 cm.

Die Verwendung von Geräten mit verschiedenem Meßbereich ist vorteilhaft. In den geringen Meßbereichen ist es unter Verwendung eines spitzeren Gerätewinkels möglich, die Maßeinteilung auf dem Meßschenkel zu vergrößern. Damit werden die Meßergebnisse genauer. Für größere Meßbereiche müssen aber stumpfere Winkel und damit kleinere Maßstäbe gewählt werden, damit die Winkelschenkel nicht unhandlich lang werden.

Übersicht

Vergleich-Nr.	Stammzahl	Mitteldurchmesser cm	Gefundene Grundfläche in % der Grundfläche der Umfangmessung						G aus Messung mit dem Baummeßwinkel	
			Umfangmessung %	Kluppung über Kreuz %	2-cm-stufenweise Berechnung aus mm-Kuppung über Kreuz %	Selbstabrundende Kluppe, 2 cm-St. %	60°	45°		
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1 Fi	79	11,8	100	98,0	99,7	94,5	—	98,6	96,9	
2 Fi	438	17,4	100	97,5	95,6	98,5	92,3	97,6	96,2 99,4 (Wiederholung) 103,0	
3 Fi	111	32,3	100	—	—	—	—	—	—	
4 Kie	170	13,7	100	—	—	—	—	102,0	—	
5 Kie	203	12,5	100	—	—	—	—	98,1	—	



Abb. 2

Allgemeine Forstzeitschrift 1959

14. Jahrgang

BLV-Verlagsgesellschaft GmbH., München 3, Marsstraße 38

INHALTSVERZEICHNIS

Vorbemerkung: In das Inhaltsverzeichnis sind amtliche Personalnachrichten, Kurznachrichten, Veranstaltungsprogramme und kürzere Hinweise nicht aufgenommen.

Seitenangaben mit Ziffern und Buchstaben (z. B. S. 13a) bezeichnet jeweils die den betreffenden Seiten ohne Buchstaben (z. B. S. 13) gegenüberliegenden nicht numerierten Umschlagseiten.

1. Naturwissenschaftliche Grundlagen

	Seite		Seite
Veränderungen der Holzeigenschaften durch Züchtung — dargestellt an Untersuchungsergebnissen mit Kiefernarten —, Schütt	66	Zu: Fichten-Typen, Wieser	404
Beobachtungen an Fichtentypen, Roosen	80	Zu: Fichten-Typen, Klotz u. Prieihäuser	416
Ergebnisse von Douglasien-Provenienzversuchen in Deutschland, Holland und Dänemark, Schober	145	Über die ursprünglichen Fichtenpopulationen des Bayer. Waldes, Prieihäuser	417
Stand und Möglichkeiten der Douglasienzüchtung, Fröhlich	160	Aus der „Freiburger Schule“: Bericht über die Tätigkeit des Arbeitskreises für forstliche Biometrie, Schöpfer	641
Zu: Beobachtungen an Fichtentypen, Fröhlich	194	Veränderungen von Boden und Vegetation nach generationsweisem Fichtenanbau	742
Inzuchtgefahren bei der Saatgutgewinnung in Beständen und Samenplantagen, Langner	325	Beispiele für die Überlegenheit fremder Provenienzen über die einheimische Standortrasse bei den Baumarten <i>Pinus silvestris</i> und <i>Picea abies</i> , Rohmeder	756
Agrikulturchemie und Forstpflanzen-Ernährung, Jung	365	Beobachtungen über die Mykorrhiza-Typen bei <i>Pseudotsuga</i> , Linnemann	882
Magnesiumkalke — eine Magnesiumquelle für Forstpflanzen, Themnitz	371	Forstliche Samenkunde, Genetik und Züchtung, Rohmeder	893
Zum Dürre-resistenzproblem, Reichenbach	372		
Stellungnahme zum Dürre-resistenzproblem, Sebald	372		

2. Forstliche Erzeugung

(Waldbau, Ertragskunde, Forsteinrichtung, Samenkunde und Pflanzenanzucht, Flurholz- und Pappelanbau einschließlich Pathologie der Pappel)

	Seite		Seite
Naturnahes Gedankengut — kritisch gesehen, Wittich	67	Forsteigene oder gewerbliche Pflanzenanzucht?, Ißleib	127
Zu: Forstwirtschaft und Waldnatur, Pockberger	76	Forstdüngung und „naturnahes Gedankengut“, Hausser	129
Holzart oder Baumart?	82	Naturgemäße Waldwirtschaft und technischer Einsatz, Ow	130
Zunehmende Bedrohung der privaten Forstbaumschulen durch den Ausbau staatlicher Eigenanzucht, Kneussle	87	Dankbarkeit gegenüber der Wissenschaft, Aufsess	131
Über die Grenzen der Wirksamkeit staatlicher Betätigung bei der Beschaffung von Forstsamen und Forstpflanzen, Eisele	23	Zu: Naturnahes Gedankengut — kritisch gesehen, Hilf	131
Wettbewerb bei der Forstpflanzenanzucht, Herrmann	92	Über die standortbedingte Höhenwuchsleistung der grünen Douglasie und damit verbundene Anbaufragen in verschiedenen deutschen Waldwuchsräumen, Jahn	152
Frost-Schadensverhütung in Forstbaumschulen, Rahte	93	Erfahrungen mit der Douglasie in der niederländischen Forstwirtschaft, van Soest	155
Probleme bei der Ernte und Aufarbeitung von Waldsamen, Astinet	100	Über die Pflanzweiten in Douglasien-Kulturen, Quereingaesser	170
Deutsche Kontrollvereinigung für forstliches Saat- und Pflanzgut e. V., Martens	108	Douglasien aus der Baumschule, Neugebauer	172
Sortierung und Maße von Forstpflanzen, Kneussle	110	Die Verschulung der Douglasie in Halbschattkämpfen, Zeyher	174
Technisierung in der Forstbaumschule — eine zwingende Notwendigkeit —, Ohmstedt	112	Praktische Erfahrungen beim Verschulen und Freipflanzen von Douglasien mit Torftöpfen, Hofmann	175