

Zeitschrift:	Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber:	Schweizerischer Forstverein
Band:	77 (1926)
Heft:	6
Rubrik:	Notizen aus der Schweiz. forstl. Versuchsanstalt

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

bleiben und nur die substanzreicheren, harten und schweren Spätholz-zonen mit steigender Ringbreite an Ausdehnung wachsen. Daher hat breitringiges Eichenholz ein großes Gewicht und damit große Härte und Festigkeit.

Ein durchgreifender Unterschied im Aussehen des Querschnittes der Stiel- und Traubeneiche ist nicht festzustellen; es wäre denn, daß man die bei der Traubeneiche vorkommenden, auf die Elementar-organe des Holzes zurückzuführenden Pünktchen als Unterschied bezeichnen würde. Auch sind bei der Traubeneiche die Markstrahlen ausgeprägter.

Hinsichtlich der Ergebnisse der Druckelastizitäts-Untersuchungen an lufttrockenen, prismatisch geformten Probekörpern von Stieleichen-Probestämmen aus Kain verweise ich, um den beabsichtigten Umfang des kurzen Resumes nicht zu überschreiten, auf die in der Original-abhandlung enthaltene Tabelle.

Notizen aus der Schweiz. forstl. Versuchsanstalt.¹

Über gewisse Störungen in der Jahrringbildung.

Von Dr. Philipp Flury.

Auf Grund einschlägiger Altersermittlungen hat man vor Jahren schon die Beobachtung gemacht, daß sich für das Durchforstungsmaterial fortgesetzt ein niedrigeres Alter, bzw. eine kleinere Jahrringzahl ergab als für den verbleibenden Hauptbestand. Speziell zeigte sich diese Erscheinung in den nach dem Durchforstungsgrad B behandelten Ertragsflächen, wie auch in Durchforstungsflächen gleichen Grades. Indem nun im Laufe der Zeit vornehmlich die schwächeren und — so folgerte man — zugleich jüngeren Stämme den periodischen Durchforstungen anheimfielen, so müßten mit fortschreitendem Alter die Bestände nicht nur absolut, sondern auch relativ älter werden. Es war hauptsächlich Lorey,²

¹ Am 18. Mai 1926 wurde zwischen dem schweizerischen Forstverein und der eidgenössischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen ein Vertrag abgeschlossen, nach welchem die „Zeitschrift“ und das „Journal“ zukünftig kleine Arbeiten der Versuchsanstalt, welche sich für die „Mitteilungen“ nicht eignen, aufnehmen können. Wir hoffen, mit dieser Bereicherung des Inhaltes unserer Zeitschriften den Wünschen der Leser zu entsprechen.
Die Red.

² Lorey: „Die Altersbestimmung bei Bestandesaufnahmen, insbesondere das mittlere Alter von Weißtannenbeständen.“ „Allg. Forst- u. Jagdztg.“, 1894, S. 345.

der diese Auffassung wiederholt in seinen Arbeiten vertreten hat. Für die aus Naturverjüngung hervorgegangenen Bestände verschiedener Samenjahre lässt sich ein solches Verhalten wohl vermuten, schwierig jedoch exakt nachweisen. Speziell auf gepflanzte, gleichaltrige Fichtenbestände übertragen, muß aber obige Erklärung versagen. Wenn daher auch in solchen Beständen das Durchforstungsmaterial sich sukzessive jünger erweist als der verbleibende Hauptbestand, so müssen hierbei andere Ursachen vorliegen.

Schon früher hat Robert Hartig¹ nachgewiesen, daß bei jungen Fichten durch partielle Entnadeln die Jahrringbildung in der Weise gestört werden kann, daß einzelne Jahrringe nur im oberen Teile der Krone entstehen, nach unten hin aber sukzessive auskeilen und nicht mehr zur Entwicklung gelangen.

Die Vermutung liegt nahe, daß das, was Robert Hartig auf künstliche Weise erreichte, auch in der Natur durch allmähliches Verkümmern einzelner Baumindividuen eintreten können.

Der Verfasser hatte Gelegenheit, in gepflanzten reinen, gleichaltrigen Fichtenversuchsfächern einer Durchforstungsreihe der Grade A, B, C und D diese Erscheinung bereits im Jahre 1905 nachzuweisen und seither weiter zu verfolgen.

Der betreffende gemeinsame Bestand, welcher diese vier Versuchsfächer enthält, liegt im Sihlwald der Stadtwaldungen von Zürich, unmittelbar an der Sihl auf einer ebenen quartären Alluvion derselben, in einer Meereshöhe von 520 m und gehört der I. Bonität an. Die Anpflanzung dieser früher als Wiese benutzten sogenannten „Bodenmatt“ erfolgte im Frühjahr 1866 mit vierjährigen Fichten, und die Anlage der Versuchsfächer im Frühsommer 1890, als der Bestand ein Alter von 28 Jahren (auf Ende 1889) besaß. Wiederholte Durchforstungen und Aufnahmen erfuhren die Bestände alle 5—6 Jahre, wobei in der Regel auch Altersermittlungen am Durchforstungsmaterial vorgenommen worden sind. Die Auswahl desselben erfolgte jeweils gleich mit der ersten Anzeichnung der Durchforstung, also vor Beginn der Fällung. Als Probestämme wurden hierfür ausgewählt:

- beim D-Grad typisch mitherrschende Stämme,
- „ C-Grad typisch beherrschte Stämme,
- „ B-Grad entschieden unterdrückte Stämme, die bei der vorhergehenden Aufnahme beherrscht waren,
- „ A-Grad entschieden unterdrückte, kümmernde Stämme, die schon bei der vorhergehenden Aufnahme unterdrückt waren.

¹ Hartig, Robert: „Anatomie und Physiologie der Pflanzen.“ Berlin 1891, Springer. S. 272 u. ff.

Auf das Ende des Jahres 1925 — Zeitpunkt der letzten Untersuchung — betrug das altenmäßige Bestandesalter 64 Jahre.

Auf Grund der vorgenommenen Fahrringzählungen hat sich für das Alter des Hauptbestandes und des Durchforstungsmaterials folgendes ergeben:

Jahr der Aufnahme	Alter des Hauptbestandes		Zahl der Fahrringe auf dem Stock bei Grad				Fehlbetrag bei Grad			
	nach den Akten	auf dem Stock	A	B	C	D	A	B	C	D
1899 . .	38	35	33	33	35	35	2	2	0	0
1905 . .	44	41	35	36	40	41	6	5	1	0
1911 . .	50	47	38	41	43	45	9	6	4	2
1916 . .	55	52	38	48	52	52	14	4	0	0
1925 . .	64	61	47	49	56	61	14	12	5	0

Vorstehende Zahlenübersicht ergibt die Tatsache, daß in dem durchaus gleichaltrigen Fichtenbestand nach Verlust von 36 Jahren bei den unterdrückten, kümmernden Aushiebstämmen des Grades A 14 Jahre verloren gingen, bzw. daß die betreffenden Fahrringe am Stammfuß nicht mehr zur Entwicklung gekommen sind. Auch beim Grad B ergibt sich bei der letzten Aufnahme ein Fehlbetrag von 12 Jahren, während bei Grad D, wo sich alle Stämme des ganzen Bestandes eines ununterbrochenen Wachstums erfreuen können, das Alter des ausscheidenden und des verbleibenden Bestandes miteinander übereinstimmt.

Bei der Durchforstung und Aufnahme vom Jahre 1905 — Bestandesalter 44 Jahre, bzw. 41 auf dem Stock — zeigte speziell beim Grad A der unterdrückte, abgängige Aushiebstamm Nr. 118 folgende Verhältnisse:

	1. Durchmesser in 1,3 m	Baum- klasse	Alter auf dem Stock
1905	12,0	u	35
1899	12,0	u	—
1894	11,5	m	—

Kronenlänge 3,2 m = 20,0 % der Scheitelhöhe von 15,9 m, also Krone sehr kurz. Schon 1905 war also ein Altersdefizit von 6 Jahren zu konstatieren.

Zum Zwecke einer eingehenden Untersuchung wurde damals dieser Stamm seiner ganzen Länge nach dem Markt entlang aufgesägt. Dadurch gelang es in der Tat, ein unten beginnendes und sukzessive nach oben fort schreitendes Ausschälen der fehlenden Fahrringe nachweisen zu können.

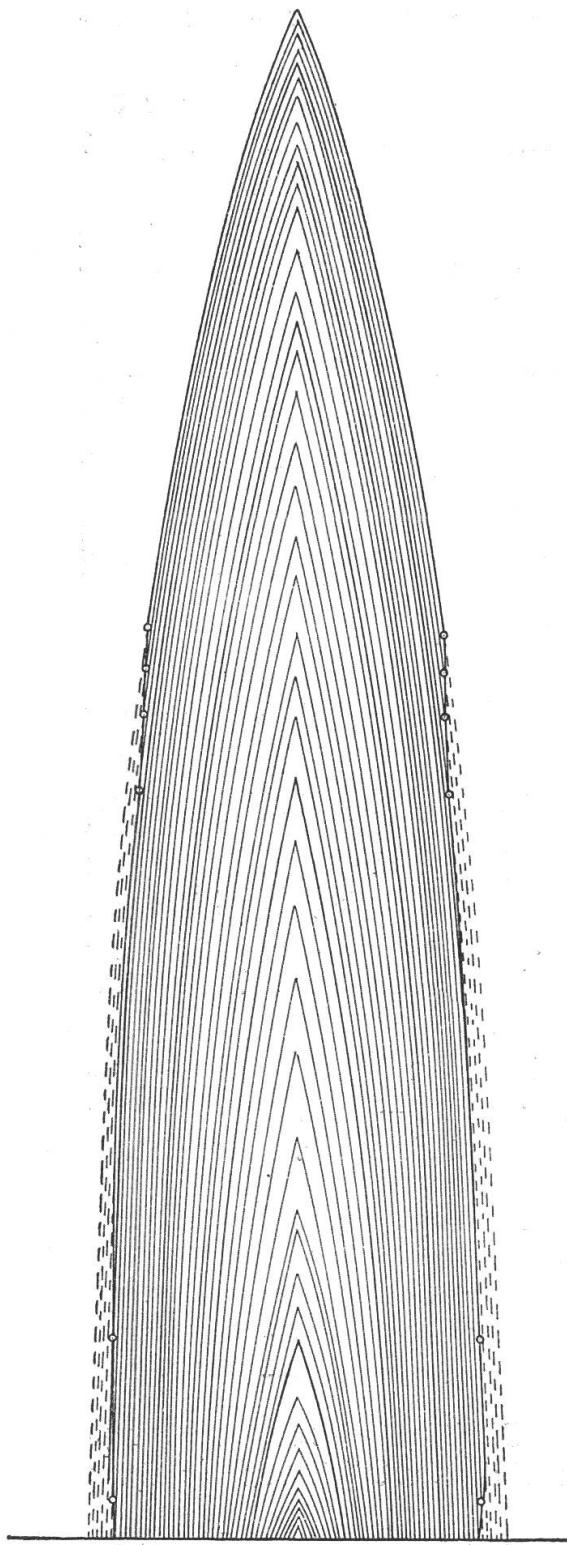


Fig. 1

Fig. 1 veranschaulicht den bezüglichen Zusammenhang und zeigt auch die Stellen, wo die einzelnen Jahrringe auskeilen. Wegen der Kleinheit in den Dimensionen dieser Jahrringe und zur besseren Verdeutlichung des Jahrringverlaufes und des alljährlich entstandenen neuen Holzmantels mußte die Darstellung mehr schematisch und in etwas verzerrtem Maßstab gehalten werden.

Dem normalen Jahrringbau gegenüber — breite Jahrringe unten und schmälere oben — verhält sich dieser Stamm gerade entgegengesetzt. Hier nimmt nämlich die Jahrringbreite von oben nach unten ab bis zum völligen Auskeilen und Verschwinden der Jahrringe selbst, wodurch die bekannte Erscheinung eintritt, daß die während längerer Zeit unterdrückten Stämme mehr und mehr zylindrischer werden.

Das Auskeilen und örtliche Verschwinden von Jahrringen, wie dies im Jahre 1905 in beschriebener Weise bei Stamm Nr. 181 eintrat, wiederholt sich im Jahre 1925 beim Aussiebststamm Nr. 247, nur noch in viel deutlicher ausgesprochenem Grade, indem auf dem Stockabschnitt nicht bloß 6, sondern sogar 15 Jahrringe nicht mehr zur Entwicklung gekommen sind.

Von der Beigabe einer weitern bezüglichen Figur kann wohl Umgang genommen werden; doch seien hier die einschlägigen Zahlenwerte für den Aussiebststamm Nr. 247 beigefügt (siehe Seite 145, oben).

Für die Praxis wäre zu beachten, zum Zwecke von Altersermittlungen im Dienste der Forsteinrichtung usw. nicht unterdrückte Stämme, namentlich nicht unterdrückte Fichten zu verwenden.

	Durchmesser in 1,3 m	Baum- klasse	Fahrringe auf dem Stock		Scheitelhöhe m	Kronenlänge m
			Min.	Max.		
1925 . .	16,4	u	36 und 46	—	22,6	3,6 = 15,9 %
1921 . .	16,4	u	—	—	—	—
1916 . .	16,4	u	—	—	—	—

Daß diese interessante Erscheinung des Auskeilens von Fahrringen im übrigen auch auf gewisse andere Lebensvorgänge, wie z. B. Wasserführung durch notwendig werdende Querverbindungen usw. modifizierend einwirken wird, sei hier nur angedeutet und dem Pflanzenphysiologen zu näherer Untersuchung empfohlen.

Der Ausschiebsstamm Nr. 247 aus Grad A vom Jahre 1925 zeigt noch in anderer Hinsicht eine interessante Anomalie.

Die Fahrringzählung an den vier Radien von zwei senkrecht aufeinanderstehenden Durchmessern auf dem Stock-

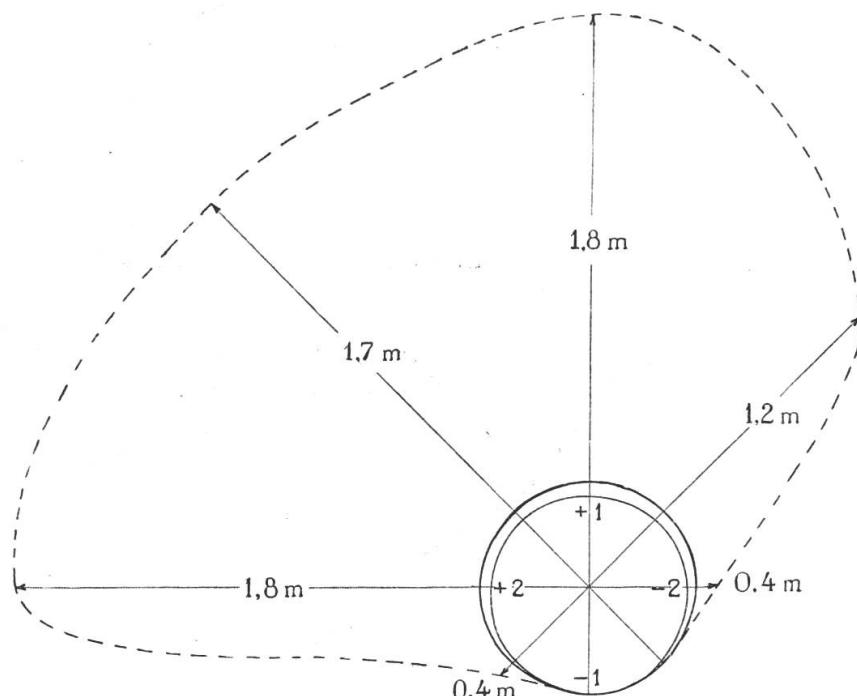


Fig. 2

abschnitt weist nämlich gemäß Fig. 2 und 3 deutlich ganz ungleiche Fahrringzahlen auf, nämlich 36 und 46, 41 und 41, also eine Maximaldifferenz von 10 Fahrringen auf ein und demselben Stammquerschnitt. Der Bildungsaft hat also auf der Seite von Radius — 1 während der letzten zehn Jahre keinen Fahrring mehr zu erzeugen vermocht, auf der gegenüberliegenden Stammpartie dagegen wohl. Verfolgt man an der Peripherie beim Radius — 1 den letzten noch zur Ausbildung gelangten Fahrring, also den 36., rings herum, so erkennt man in der Zeichnung deutlich den nach der Seite von Punkt — 1 ausgekeilten und daher am Stämme hier offenen, gewissermaßen aufgeschlitzten Holzzylinder. Annähernd bei Radius + 2 und — 2 ist die neutrale Zone mit je 5 Fahrringen, Radius + 1 hat noch 10, Radius — 1 aber keinen Fahrring

mehr. Erst von 3,4 m Höhe (mit je 33 Fahrringen auf allen vier Radien) an aufwärts ist der gebildete Holzmantel wiederum geschlossen.

Die Erklärung für dieses Verhalten liefert die Beschaffenheit der Baumkrone. Deren Messung vor der Stammfällung ergab die in den Figuren eingetragenen Kronenradien bezw. die Kronenform. Direkt über Radius — 1 ist also keine Krone vorhanden, indem ihre maximale Ausbildung ganz nach der Seite von Radius + 1 mit den erwähnten zehn Fahrringen stattgefunden hat.

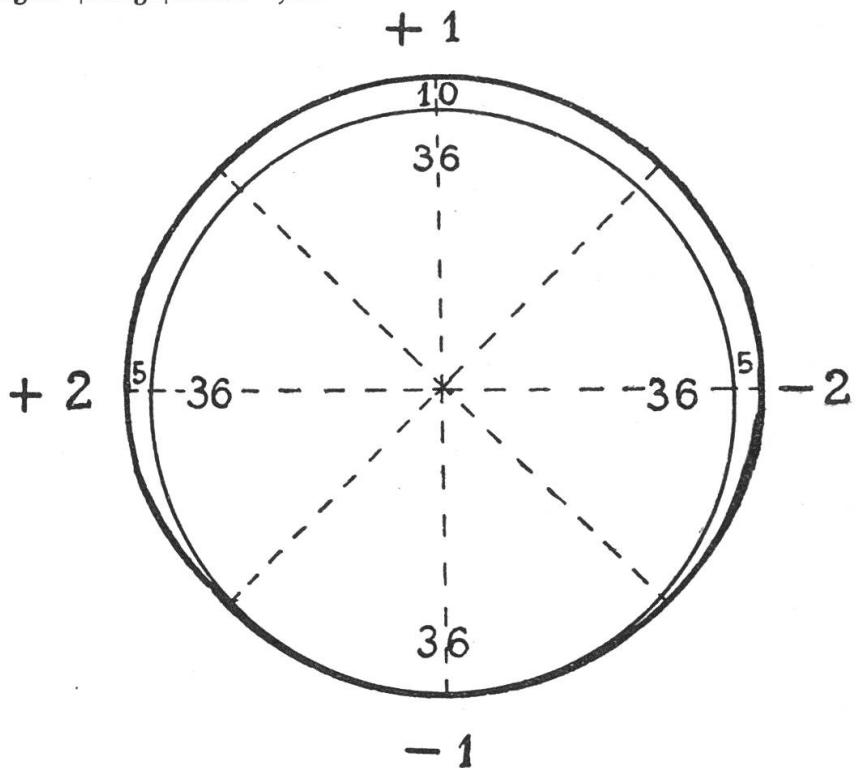


Fig. 3

Hieraus resultiert deutlich der innige Zusammenhang zwischen dem Charakter der Baumkrone und der Wachstumsintensität im Stamm, zumal bei einem in bloß minimaler Menge vorhandenen Bildungssaf. Die Baumkrone von Stamm Nr. 247 besitzt bloß eine Länge von 3,6 m = 15,9 % der Scheitelhöhe von 22,6 m, während die Kronenlänge normalerweise selbst bei Grad A etwa 20 % betragen sollte.

Das besprochene Vorkommen des Auskeilens von Fahrringen in der Längs- wie in der Querrichtung eines Stammes ereignet sich bei einzelnen Holzarten in der Natur vielleicht häufiger als man annehmen sollte. Auch beim Grad B des gleichen Fichtenbestandes ist es — wenn auch in geringerem Maße — zu konstatieren, und selbst in Grad C bei einem Aushiebstamm mit dürfstiger Krone.