Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 80 (1929)

Heft: 4

Buchbesprechung: Bücheranzeigen

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: 03.10.2025

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

Der nach dem Bergius-Verfahren gewonnene Zucker ist ein dem Rohzucker chemisch gleichartiges Kohlehydrat, aber nicht süß, jedoch zur Ernährung geeignet. Für menschliche Ernährung kommt er nicht in Betracht, wohl aber für Tiere, insbesondere für Schweine. Ob diese das neue Futter auf die Dauer ertragen, wird gegenwärtig geprüft.

Bergius hofft nun, den Zucker, der stickstofffrei ist, mit Hilfe der Hefegärung in stickstoffhaltiges Hefe- und Nahrungseiweiß überführen zu können. Dieses Experiment ist im kleinen bereits gelungen, es fehlt aber noch das Verfahren für die fabrikmäßige Herstellung. Für die Ernährung unserer Nutztiere wäre Eiweiß wichtiger als Kohlehydrate.

Zur Fabrikation des Holzzuckers soll geringwertiges und möglichst billiges Holz in Form von Sägemehl verwendet werden. Diese Voraussetzungen würden gegenwärtig am besten bei den Sägewerken der nordischen Länder erfüllt, wo riesige Haufen Sägemehl liegen, mit denen man nichts anzufangen weiß. Von den Holzarten eignet sich aber am besten die Buche, die in den verlangten Mengen von jährlich zirka 60,000 Ster schwer zu erhalten sein wird.

Benzin aus Holz.

In dem neuen Laboratorium der Staatshochschule für Ingenieurwissenschaft in Stockholm, das erst neulich vollendet wurde, werden gegenwärtig eine Reihe von Untersuchungen ausgeführt, von denen sich schon einige höchst interessante Resultate ergeben haben. So z. B. hat Kommerzienrat Enström, der Direktor der Hochschule, mitgeteilt, daß man dahinter gekommen ist, Benzin und andere Oele aus Holz zu gewinnen. Große Apparate sollen jetzt zum praktischen Ausbau dieser Methode konstruiert werden.

Das neue Laboratorium hat auch anderen schwedischen Industrien durch seine Untersuchungen und durch Auffindung verbesserter oder neuer Arbeitsmethoden wertvolle Dienste geleistet.

Bücheranzeigen.

H. Burger: **Physikalische Eigenschaften von Wald- und Freilandböden.** III. Mitteilung. Aufforstungen, Eigenschaften der Böden und Hochwasser. Separat-Abdruck aus den « Mitteilungen der Schweiz. Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen.» XV. Band, 1. Heft. Zürich 1929.

Die mannigfaltigen Einflüsse des Waldes auf die Regulierung des Wasserabflusses, auf den Stand der Gewässer sind dem Praktiker wohlbekannt. Die verheerenden Hochwasserkatastrophen der letzten Jahre haben nun aber wieder mit besonderem Nachdruck auf das wirtschaftlich so wichtige Problem: Wald und Wasserregime aufmerksam gemacht. Die Riesensummen,

die alljährlich allein in der Schweiz für Wildbachverbauungen und Aufforstungen aufgewendet werden, die grossen Anstrengungen, die zu einer Einschränkung der Entvölkerung unserer Alpentäler gemacht werden, all diese Momente würden eine noch viel intensivere wissenschaftliche Untersuchung rechtfertigen als sie bis anhin wohl aus rein finanziellen Gründen unternommen werden konnte.

In der Schweiz sind seit Beginn dieses Jahrhunderts zwei Wassermess stationen in Funktion, diejenigen im Sperbel- und Rappengraben in der Gemeinde Sumiswald. Engler berichtete seinerzeit über die Ergebnisse dieser Stationen (1919). Schon bei der Verarbeitung der Daten ergab sich das dringende Bedürfnis, durch Bodenuntersuchungen die Resultate dieser Messstationen zu ergänzen. Es zeigte sich in der Folgezeit, dass die Hoffnungen, die in genauere Untersuchungen der Bodenverhältnisse gesetzt, vollauf befriedigt wurden.

Burger kommt das grosse Verdienst zu, speziell für obige Fragestellung, durch zum grossen Teil von ihm selbst geschaffenen Arbeitsmethoden etwelche Klarheit ins Kapitel : Bodenstruktur und Wasserhaushalt gebracht zu haben. Die von Burger benutzten Untersuchungsmethoden, die in seinen frühern Mitteilungen publiziert sind, gestatten, den Boden in seiner natürlichen Lagerung an Ort und Stelle selbst zu untersuchen.

Zur Untersuchung gelangte bis dato :

I. Ein alter Bannwald, eine 50jährige aus Lärchen, Fichten und Arven bestehende Aufforstung und Weide bei Hospental und Andermatt. Meereshöhe 1600 m, Niederschlagsmenge 1500 mm. Der zur Dichtlagerung neigende Boden, auf Gneis als Unterlage, ist podsoliert.

Die Untersuchung des Feuchtigkeitsgehaltes der gewachsenen Böden ergab (kurz vorher fielen 80 mm Niederschläge), dass der Weideboden fast völlig mit Wasser gesättigt war, dass aber im Gegensatz hierzu die Böden in der Aufforstung wie auch im Bannwald noch mehr als 20 % Wasser hätten aufnehmen können.

Die Bestimmungen des Volumengewichtes, des Porenvolumens, der Wasser- und Luftkapazität, sowie des spezifischen Gewichtes zeitigten folgende Ergebnisse :

Das Volumengewicht der Böden nimmt zu vom Bannwald über Aufforstung zu den Weideböden. Es handelt sich hier also um eine deutliche Bodenlockerung durch den Waldbestand. Diese Lockerung zeigt sich auch sehr deutlich im Porenvolumen. Am porösesten ist der Boden im Bannwald (74 % P.-V.), deutlich niedriger in der jüngern Aufforstung (69 % P.-V.), im Weideboden findet Burger nur noch 59 % P.-V. Die bodenlockernde Wirkung einer Aufforstung kommt auch durch die gefundenen Werte der Luftkapazität zum Ausdruck. Weide 4,$_2$ % L.-K., Aufforstung 12 % und der Bannwald 14 % L.-K.

Das Wasserzurückhaltungsvermögen, das natürlich eine eindeutige Funktion der Bodenstruktur ist, ist wie zu erwarten, im Bannwald mit 96 % weitaus am grössten, sinkt deutlich über Aufforstung 71 %, zur Weide 52 %. Aus diesen Zahlen ist die mächtige Wirkung der Bodenstruktur auf das Wasserregime leicht zu ersehen.

Die Einsickerungsgeschwindigkeit des Wassers in den aufgelockerten Bannwaldboden ist zirka 70mal grösser als in den Weideboden und ungefähr 3- bis 10mal grösser als in den Boden der Aufforstung.

Ganz ähnliche Verhältnisse findet der Verfasser :

II. Bei einer natürlichen Fichtenverjüngung, Wiese und Weide im Aufforstungsgebiet Peyer-Halti, Kanton Freiburg. Es handelt sich im vorliegenden Fall um eine Aufforstung auf dem Gebiete der ehemaligen Alp Halti im Berra-Gebiet.

Der Boden, aufliegend auf Flysch, weist ein typisches Podsolprofil auf. Die podsolige Degeneration des Bodens ist am ausgeprägtesten unter dem sauren Fichtenrohhumus des nassen Waldbodens, nimmt etwas ab unter der magern, mit Vaccinien und Ericaceen durchsetzten Weide und ist sehr schwach ausgeprägt unter der gedüngten Wiese.

Das oberflächlich verlaufende Wurzelsystem der Fichten, das eine tiefergehende natürliche Drainage des Bodens verunmöglicht, ist ausserstande, aus tiefern Bodenhorizonten Mineralstoffe zu fördern. Der entstehende Rohhumus, der äusserst hochdispers gewaltige Schutzwirkung ausübt, deshalb die Auswaschung des Bodens noch mehr begünstigt, kann nicht mehr neutralisiert werden, bleibt sauer, adsorptiv ungesättigt.

Auch hier, wie bei dem erstzitierten Untersuchungsobjekt, fand Burger eine Zunahme von der Weide zum Fichtenbestand :

Des Wasserspeicherungsvermögens, des Porenvolumens, der Einsickerungsgeschwindigkeit des Wassers; es nahm in dieser Reihenfolge ab : das Volumengewicht usw.

Obwohl hier die Fichtenbestände noch keinen mustergültigen Waldboden liefern, ist doch auch in diesem Fall der wohltätige Einfluss des Waldes gegen die Bildung von Hochwassern deutlich erkennbar.

Das III. und letzte zur Untersuchung gelangte Gebiet befindet sich am Piz Mundaun bei Ilanz-Morissen. Es handelt sich hier um eine 50jährige Arven- und Fichtenaufforstung, sowie um eine Weide. Meereshöhe 1600—1650 m, SO-NO-Exposition, auf Bündner Schiefer gelegen. Der Boden zeigt keine von Auge sichtbare Podsolierung, diese ist aber höchstwahrscheinlich chemisch nachzuweisen. Diese Untersuchung gewinnt deshalb noch an Interesse, weil das Untersuchungsobjekt im Gebiete der Hochwasserkatastrophe vom September 1927 gelegen ist. Die Untersuchungen wurden drei bis vier Tage vor der Katastrophe ausgeführt. Verfassers Messungen ergaben, dass in der obersten Bodenschicht der Waldboden noch rund 15 % Wasser hätte aufsaugen können (entspricht 15 mm Niederschlag), dass aber im Gegensatz dazu, der Weideboden mit Wasser bereits gesättigt war. Interessant ist die Feststellung, dass in einer Tiefe von zirka 50 bis 60 cm die Bodenverhältnisse von Weide und Wald ziemlich identisch wurden, dass aber noch bis zu einer Tiefe von 30 cm die wohltätige Wirkung der Bestockung deutlich erkennbar ist. Es reichen demnach offenbar 50 Jahre Neubestockung nicht aus, um den Boden bis zur Tiefe von einem halben Meter umzugestalten. Im guten alten und gesunden Mischwald reicht der Bestockungseinfluss bis in Tiefen von 2—3 m.

Zusammenfassend gelangt Burger zum Schluss, dass die bisherigen Bodenuntersuchungen eindeutig beweisen, « dass die Wälder in einer Art und

Weise begründet und solcherart gepflegt werden müssen, dass ein für das Wasserregime und die Bestände optimal günstiger Bodenzustand möglichst bald erreicht und dauernd erhalten werden kann ».

Verfasser ist überzeugt, « dass bei reinem Fichtenanbau der Zweck einer Aufforstung nicht erfüllt werden kann, da sich unter reinen Fichten, auf untätigem Boden und in kühlhumidem Klima, bei zu dichtem Schluss leicht saurer Humus entsteht, der zu rascher Degeneration des Bodens führt und die günstige Wirkung der Wälder auf den Wasserabfluss erfahrungsgemäss stark herabsetzt ».

Die vorliegenden Untersuchungen Burgers gestatten aber doch die erfreuliche Feststellung, dass « der ideale Zustand eines Waldes bezüglich dauernd höchstmöglicher Produktion, zugleich auch die günstige Wirkung auf das Wasserregime ausübt ».

In einem zweiten Abschnitt stellt Verfasser Richtlinien für die Anlage von Aufforstungen auf. Die richtige Methode zur Aufforstung von Neuland und Weide soll der ungestört waltenden Natur abgelauscht werden. Die Pflanzensoziologen haben schon seit geraumer Zeit erkannt, dass in der Vegetationsdecke immer ganz bestimmte Pflanzenarten in immer gleich sich wiederholenden Kombinationen zu Gesellschaften, zu Pflanzenassociationen zusammentreten. Diese Pflanzengesellschaften stellen nun für einen bestimmten Standort nichts Bleibendes dar, sondern den Pflanzenverbänden ist ein Entwicklungsgang eigen. Die niedrigere Pflanzengesellschaft wird von einer höher organisierten Association abgelöst. Ganz im Einklang mit den Beobachtungen der Förster gelangen die Pflanzensoziologen zur Ansicht, dass bei uns die Endgesellschaft, die sogenannte Klimaxgesellschaft durch Wald gebildet wird. Die gewiss richtige Ansicht der pflanzensoziologisch geschulten Forscher, denen auch Verfasser angehört, ist die, dass bei der Aufforstung von Neuland und Weide die gleichen Wege zu befolgen sind, die die Natur einschlägt. Es bleibt der Technik der Förster überlassen, die natürliche Sukzessionsreihe abzukürzen, in rascherem Tempo von der Weide bzw. Brachlandgesellschaft zum definitiven Wald zu gelangen.

Von Burger, Hess und andern wurde oft folgende Sukzession beobachtet :

Neuland—Weide—Stauden—Sträucher—Wald.

Viele der bereits bestehenden Waldungen, hauptsächlich Gebirgswaldungen, entsprechen nach Ansicht des Verfassers den Ansprüchen nicht, die in forstlicher, wie auch in hydrologischer Beziehung an sie gestellt werden dürfen. Es ist daher von Wichtigkeit, dass zur bessern Pflege dieser Bestände wie auch der Neuanlagen, bessere Transportverhältnisse errichtet werden.

Neuaufforstungen, Wegebau, Wald- und Alppflege, damit Schaffung besserer hydrologischer Verhältnisse, fördern die Bestrebungen des Bundes, der Entvölkerung der Alpentäler entgegenzuwirken.

In einem dritten Abschnitt wird auf die Wirkung der Wälder auf die Hochwasser noch näher eingegangen. Die Resultate Englers über die Beobachtungen der zwei Wassermeßstationen im Emmental werden angeführt. Hier seien kurz resümiert : Im dichtbewaldeten Sperbelgraben

bleiben die Abflussmengen und Hochwasserstände bei rascher Schneeschmelze bzw. starken Gewitterregen kleiner, als im schwachbewaldeten Rappengraben. Bei Landregen hängt die günstige Wirkung der Waldböden von ihrem Wassersättigungszustand ab. Wassergesättigter Waldboden weist keine günstige Wirkung auf das Wasserregime auf. In Trockenjahren ist der Abfluss aus dem gutbewaldeten Sperbelgraben grösser als im schwach bewaldeten Rappengraben. In letzterem werden auch mehr Erdschlipfe beobachtet als im Sperbelgraben.

Bestockung wirkt nur dann günstig auf den Wasserfluss ein, wenn der Wald prozentual genügend vertreten ist. Durch die bisherigen Anstrengungen konnte in der Schweiz die Waldfläche nur um zirka 0,$_4$ % vergrössert werden, eine Menge, die auf das Wasserregime grosser Flussläufe ohne Einfluss, lokal aber sehr günstig wirken kann.

Zur Bekämpfung und Verhütung der Hochwasserkatastrophen soll man verbauen *und* aufforsten. Ueber das Mengenverhältnis entscheidet der Einzelfall.

Burgers Arbeit legt den Stand unseres heutigen Wissens dar. Wissenschaft, wie auch Praxis, werden ihr wertvolles Tatsachenmaterial entnehmen können. *H. Pallmann.*

Stephani Karl, Oberforstrat: **Vorschlag zu einer forstlichen Betriebsstatistik** mit drei graphischen Darstellungen, 8° brochiert, 96 Seiten, Preis RM. 4. Hannover 1929, Verlag von M. & H. Schaper.

Die vorliegende Publikation ist eine inhaltreiche betriebsstatistische Monographie über den sogenannten *Schifferschaftswald* des mittleren Murgthales im badischen Schwarzwald mit *Forbach* als Sitz des betreffenden Forstamtes und dem auch bei uns wohlbekannten Verfasser als Wirtschafter seit dem Jahre 1905, nachdem er schon 1893 als Taxator und von 1898 bis 1902 als zweiter Wirtschaftsbeamter dort tätig war.

Der Schifferwald gehört seit dem 14. Jahrhundert einer privaten Genossenschaft — der Murgschifferschaft — und umfasst 5000 ha Fläche. Im Laufe der Zeit hat der badische Staat 51% der Anteilscheine käuflich erworben, ohne dass sich deshalb der Charakter dieser privaten Genossenschaft grundsätzlich verändert hätte.

Das Gebiet des Schifferwaldes liegt beidseitig der tiefeingeschnittenen Murg mit 85% Hanglagen und 15% Hochplateau.

In aller Knappheit mögen noch folgende Angaben beigefügt sein:

Höhenlage: 330—1060 m ü. M.

Boden: 44% Granit, bis 700 m ü. M.
56% Buntsandstein, alles über 700 m ü. M.

Jährliche Niederschlagsmenge: 1400—1800 mm.

Mittlere Jahrestemperatur: 5—8° C, Mai—August 12—16°.

Bestandesform: Stand von 1924:

67% der Fläche gleichwüchsiger, aber stark ungleichaltriger Hochwald;
14% zweistufiger Hochwald, nämlich: 150jährige Tannen und Fichten, darunter 40—70jährige Jungbestände;
18% mehr oder weniger typische Plenterwaldungen, und
1% Möser, Moore usw.

Das statistische Material geht zum Teil bis auf das Jahr 1814 zurück, für alle wichtigeren Angaben bis 1876.

Auf 11 Zahlenübersichten erscheinen nach Jahrzehnten die Ergebnisse folgender Gegenstände: Holzartenverteilung, Altersklassen, Vorrat, Zuwachs, Nutzung, Sortimentsverhältnisse, schädliche Naturereignisse, Wegebau, Geldertrag, von denen hier einige auszugsweise in aller Kürze erwähnt seien.

Bei der grossen Ungleichaltrigkeit innerhalb der Bestände und Abteilungen können die prozentualen Angaben über Alter und Fläche naturgemäss nur bedingt richtig sein.

Holzarten. Von 1876—1924 ist die Fichte von 35% auf 44% (der Fläche), die Föhre von 5 % auf 9 % gestiegen, während die Tanne von 45 % auf 42 % und das Laubholz von 10 % sogar auf 5 % herabgesunken ist.

Letztere Tatsache eines fast völligen Verschwindens des Laubholzes, vornehmlich der Buche (denn 5 Flächenprozente repräsentieren kaum mehr als 2—3 Massenprozente) ist mit Rücksicht auf Wahrung der natürlichen Widerstandskraft und Gesundheit des Waldes hinsichtlich Boden und Bestand ganz besonders beklagenswert; vor 150 Jahren sei die Buche viel stärker vertreten gewesen als heute und von 1774—1812 fanden ausgedehnte Brennholzschläge, vorwiegend von Buchenholz, für Köhlerei statt.

Altersklassen, Vorrat, Zuwachs. Die Revision des Wirtschaftsplanes erfolgte alle zehn Jahre, 1924 grösstenteils durch *direkte Messung* bei $u = 110$.

Das über 100jährige Holz repräsentierte 1924 volle 78% des Gesamtvorrates bei einem Vorrat von 473 Fm pro ha (Derbholz + Reisig), einem Gesamtzuwachs von 10,7 Fm und einer Gesamtnutzung von 9,6 Fm.

Nutzungen. Dieselben sind an Gesamtmasse von 1814—1923 nachgewiesen; sie betragen für die 11 zehnjährigen Nutzungsperioden 7,6, 7,8, 5,8, 7,0, 5,4, 6,0, 6,2, 8,4, 9,4, 9,8, 8,9 Fm.

Das *Nutzholzprozent,* bezogen auf die ganze Derbholzmasse, ist im Zeitraum 1884—1924 beim Nadelholz von 77 auf 90, beim Laubholz von 13 auf 40 gestiegen und das Brennholzprozent dementsprechend gesunken, wobei das Laubholz von der gesamten Nutzungsmasse nur 5—6% ausmacht.

Vom *Nadelnutzholz* entfallen während der letzten vier Jahrzehnte 80% auf Stämme und 20% auf Abschnitte, Blöcher; früher waren ⅓ Stämme und ⅔ Abschnitte, Blöcher.

Beim *Kulturbetrieb* wird in neuerer Zeit der Laubholzeinbringung wieder mehr Aufmerksamkeit geschenkt als früher.

Bemerkenswert ist beim *Wegebau* das drei- bis vierfache Ansteigen der Kosten gegenüber der Vorkriegszeit.

Beim *Geldertrag* weist das Jahrzehnt 1904/13 an Rohertrag, Ausgaben und Reinertrag pro Hektare nachstehende Werte in Reichsmark auf:

143,7— 35,0 und 108,7

und nach dem Krieg 1924/26: 267,8—117,1 und 150,7.

Die Ausgaben sind demnach von 24,4% auf 43,7% des Rohertrages

gestiegen, gleichwohl hat der Reinertrag noch eine Steigerung erfahren und gehört zu den höchsten Badens.

Die Schrift ist wohldurchdacht und behandelt, vermittelt einen getreuen Einblick und sei einem weiteren Leserkreis bestens empfohlen, zumal denjenigen, welche dieses interessante und trefflich bewirtschaftete Waldgebiet kennen oder zu besuchen wünschen, wie auch als nachahmenswertes Beispiel in statistisch-betriebstechnischer Hinsicht. *Flury.*

H. Vater: **Beiträge zur Kenntnis der Humusauflage von Fichte und Kiefer.** Mitteilungen aus der Sächsischen forstlichen Versuchsanstalt zu Tharandt. Bd. III, Heft 4. Verlag Parey, Berlin, 1928.

Vater gehört zu der Gruppe älterer forstlicher Forscher, wie Müller, Ramann, Bühler u. a., die schon frühzeitig die grosse Bedeutung des Humusproblems erkannten und sich eifrig bemühten, die komplizierten Verhältnisse der Bildung, der Eigenschaften und des Abbaues des Humus aufzuklären. Alle neueren Forscher aufzuzählen, die sich am Kolloidkomplex Humus abmüden und meistens auch ärgern, ist in dieser kleinen Besprechung unmöglich. Eine gewisse Führung in dieser Frage haben die nordischen Länder übernommen, weil dort Rohhumus und seine Auswirkungen naturgemäss am augenscheinlichsten hervortreten.

Vater stellt in seiner Publikation zunächst die Begriffe klar, was nicht unnötig ist.

Auflagestreu = Pflanzenabfälle, die noch nicht in Humus übergegangen sind.
Auflagemoder = locker gelagerte, erst teilweise humifizierte Abfälle.
Auflagetorf = Trockentorf, Rohhumus, schneidbare, torfähnliche Schichten.
Humusauflage = alle drei obgenannten Schichten zusammen.
Bodenhumus = mit dem Mineralboden durchmischter Humus.

Man darf Vater dankbar sein, dass er für Ausmerzung des unglücklichen Ausdruckes Trockentorf eintritt.

Der Verfasser zeigt ferner an einer Reihe zeitraubender Untersuchungen die physikalischen Eigenschaften des Humus: Spezifisches Gewicht, Raumgewicht, Porenraum, Aschengehalt usw. Die Verdeutschung Volumen gewicht und Porenvolumen in Raumgewicht und Porenraum sind gut. Wer würde aber hinter «Eigengewicht» das spezifische Gewicht vermuten?

Noch viel mühevoller waren Vaters und seiner Helfer Versuche, in Anlehnung an Odén den Humus nach seiner Löslichkeit in verschiedenen Lösungsmitteln in gewisse Gruppen zu zerlegen. Odén hatte als Lösungsmittel verwendet: Alkalien, Alkalien mit Alkohol, Alkalien und Wasser. Vater hat dazu noch die Löslichkeit des Humus in Aether, Pyridin und Chinolin untersucht.

Es lag Vater besonders darin die Untersuchungsmethoden abzuklären und dazu hat er einen wertvollen Beitrag geleistet. Praktisch ausgewertet hat er vorsichtigerweise seine Resultate noch nicht.

Was einem an Vaters Arbeiten immer wirklich freut, ist, dass er immer wieder für Anwendung der exakten Wissenschaft auch im forstlichen Versuchswesen eintritt. *H. Br.*