

nahmen, es aber nicht festgestellt werden konnte, ob diese Färbung durch Pilzinfektion veranlaßt wurde oder auf andere Ursachen zurückgeführt werden muß; die übrigen Versuche verliefen erfolglos.

Sprigungen mit Kalkmilch bei 1- bis 4jährigen Pflanzen im Februar und März hatten zum Teil zweifelhafte, meist jedoch gar keine Wirkung.

Wenn es auch unzweifelhaft sein dürfte, daß in den Kupferfalzpräparaten, besonders der Bordelaiser-Brühe, ein erfolgreiches Mittel zur Bekämpfung der Kiefernshütte gefunden worden ist, so dürfte zur vollkommenen Ausgestaltung des Bekämpfungs-Verfahrens doch noch eine Reihe von Fragen, wie in vorstehendem teilweise angedeutet, zu lösen sein, und wäre es zu begrüßen, wenn Versuche in dieser Hinsicht der Öffentlichkeit nicht vorenthalten würden.

II. Mitteilungen.

Die XVII. Versammlung des Pfälzischen Forstvereins.

Von B. Müller, kgl. Forstamtsassessor.

Die Rheinpfalz besitzt infolge des hohen Bewaldungsprozentes und der wechselnden geologischen Verhältnisse eine große Reihe forstlich interessanter Waldkomplexe, und waldbauliche Exkursionen im Pfälzer Walde bieten dem Fachmanne eine Fülle wertvoller Anregungen. Der diesmalige Waldbegang des Vereins führte am 4. Oktober 1902 unter Beteiligung von etwa 40 Fachgenossen in die Staatswaldungen des Forstamtes Frankenstein, die Führung erfolgte durch den einschlägigen kgl. Forstmeister Scharff.

Das etwas nördlich von der Mitte des Pfälzer Waldes gelegene Forstamt umfaßt mit einer Gesamtfläche von 3184 ha den westlichen Teil des 5216 ha großen, im gemeinschaftlichen und ungeteilten Eigentume des bayerischen Staates und der Stadt Dürkheim befindlichen Waldkomplexes Limburg-Dürkheimer Wald. Die Höhen besitzen eine Erhebung von durchschnittlich etwas über 400 m, die Talsohlen wechseln zwischen 190 bis 270 m. Der Boden gehört dem mittleren Buntsandsteine an, dessen gesamte Glieder er umfaßt; die Lehmbeimischung ist gering, nur nefterweise stärker.

Die weitaus am meisten vertretenen Holzarten sind Kiefer und Buche. Dieselben scheiden sich in den älteren Beständen noch ziemlich scharf nach den Expositionen, indem erstere zumeist in reinen Beständen die Süd-

und West-, letztere die Ost- und Nordgehänge sowie die Höhenlagen, beide in Mischung die Expositionübergänge bestocken. In der Jung- und Mittelholzklasse dagegen hat die Kiefer bereits in allen Lagen an Stelle zurückgekommener Laubholzbestände zunehmend Eingang gefunden. Der Anbau der Eiche beschränkt sich mangels geeigneter Standorte auf Horste und kleinere Bestände. Die Fichte erfährt als stammweise Beimischung zu den Kiefernkulturen, wie auch horst- und gruppenweise in Buchen- und Nadelholz-Mischbeständen wachsende Verbreitung. Dem Anbau der Weißtanne wurde vor mehreren Jahrzehnten mittels horstweisen Vorbaues in Buchenangriffsbeständen in ausgedehntem Maße näher getreten. Der gesamte Waldkomplex ist dem Hochwaldbetriebe mit einer Umtriebszeit von 120 Jahren unterstellt.

Die auf dem Waldbegange berührten Bestände tragen, wie der Vereinsvorstand, Herr Forstrat Eßlinger, am Beginn der Wanderung hervorhob, zum großen Teile das Gepräge jener Zeit, in der Gayer mit dem Mahnruf „Erziehung ungleichalteriger und gemischter Bestände“ eine vollkommene Umwälzung in waldbaulicher Richtung erzeugte. Als Beweis dafür, daß seine Anregungen auch in der Pfalz überzeugte Anhänger fanden, ist die in vielen Waldkomplexen und auch im Forstamte Frankenstein durchgeführte Begründung zahlreicher, zur Zeit 20—40 jähriger Weißtannen- und Buchenvorbaugruppen in Buchenangriffsbeständen anzusehen. Infolge der Seltenheit eintretender Buchenmastjahre ließ sich jedoch die Verjüngung in der angestrebten Weise, daß nämlich nach Begründung der Tannengruppen in deren Umgebung Buchenbesamungsgruppen sich einstellen sollten, nicht allerorten gut durchführen, und viele Tannenhörste zeigen mangels entsprechenden Anschlusses nicht unbedenkliche Steilränder. Zur Erzielung des Anschlusses wurde — wenn auch vielleicht etwas spät — zur Pflanzung von Fichten und Kiefern gegriffen. Infolge der unzutreffenden Annahme früherer Zeit, die Weißtanne müsse Schatten haben, wurde auch häufig das Durchschlagen der Trennungstreifen zu lange hinausgeschoben. Mehrere Gruppen von Tannen und Buchen jedoch boten mit ihrer kegelförmigen Abdachung das Idealbild des horst- und gruppenweisen Betriebes.

Der Weißtannenvorbau erstreckte sich anfangs auf alle älteren Buchenbestände und bei dieser Ausdehnung auch auf ungeeignete Standorte. So zeigen auf dem bei dem Waldbegang berührten Hochplateau, auf dem vorher matte Buchenbestände stockten, die Tannen — offenbar infolge der Kalkarmut des Bodens — starken Flechtenüberzug, der wohl nicht mehr verschwinden dürfte. Die sorgfältigste Auswahl der Standorte für Tannen-anbau auf Buntsandstein möchte Berichterstatter überhaupt befürworten.

Ein besonders lehrreiches Waldbild bot die Abteilung Steinbach; die Verjüngung auf gegenwärtig 1—25 jährige Buchen, Tannen, Fichten und Kiefern war zwar auf dem hohen und steilen Osthange fast völlig durchgeführt, doch lassen die in die Verjüngung übernommenen Buchen- und Tannengruppen und Horste an entsprechender Beschaffenheit manches zu wünschen übrig. Auch machte sich der Umstand erschwerend geltend, daß die Vorbaugruppen über den ganzen hohen Hang und fast bis zum Talrande gleichzeitig angelegt worden waren, anstatt daß dieselben auf je eine angemessene Verjüngungszone beschränkt wurden.

Die genannte Abteilung, aber auch mehrere andere Bestände lieferten den Beweis dafür, daß unter den gegebenen Verhältnissen die regelrechte Durchführung des Femelschlagbetriebs eine äußerst schwierige Aufgabe war. Durch die große Zahl der Angriffsobjekte war es unmöglich, alle Horste und Gruppen rechtzeitig zu pflegen und individuell zu behandeln, weitere Erschwerungen boten die überaus steile Ausformung des Terrains und der Mangel an genügenden Wegen. Hierzu tritt noch die Seltenheit der Buchenmastjahre, die große, auf viele Holzarten sich erstreckende Pflanzenmenge, welche erzogen oder käuflich erworben werden muß, und der belangvolle Schaden durch Engerlinge, der namentlich an den Südrändern sich bemerklich macht.

Waldbaulich bemerkenswert war ferner die Erziehung mehrerer Eichenhorste auf einem steilen und hohen Nordhange; den Eichen waren zum Schutz gegen Frost Kiefern als Treibholz beigegeben worden, das nach vorzüglicher Erfüllung seiner Aufgabe infolge entsprechender Ausästung und Entgipfelung allmählich wieder ausscheidet.

In einem Mischbestand von Kiefern und Buchen waren in der Umgebung der Buchen die Kiefern im Wege des Vorbereitungshiebes entfernt worden, um durch Freistellung der Buchenkronen die Bildung von Buchelmast zu fördern. Leider hatte diese Maßnahme in dem jetzt 154jährigen Bestande nicht den gewünschten Erfolg, die Samenerzeugung der Buchen war nur eine sehr spärliche.

Die vorbaumweise Einbringung der Buche in haubare Kiefernbestände erfährt auch im Komplexen Frankenstein zunehmende Verbreitung. Dieser Vorbau wird mittels ausgesuchter, kräftiger Pflanzen und zwar unter Beschränkung auf die zwei nächsten Abtriebsschläge ausgeführt.

Auf dem Waldbegange wurden auch Fichtenjungbestände berührt, die auf ehemaligen Ackerfeldern stoßen, und wurde beobachtet, daß die Fichten, wie fast immer, wenn sie landwirtschaftlichen Gewächsen oder der Buche als nächste Generation folgen, bei sonst vorzüglichem Wuchse zur Rotfäule neigen.

Zum Schutze der Tannen gegen Rehverbiss wird im Forstamte Frankenstein mit durchschlagendem Erfolge das Kalken angewendet. Man nimmt hierzu Kalk, der vor etwa einem Vierteljahre gelöscht wurde, rührt ihn mit Wasser zu einem steifen Brei und bringt mit einer Holzspachtel, die beiläufig 10 cbcm der Masse auf der Breitfläche faßt, ungefähr 1 cbcm auf die Gipfelknospe; letztere durchbricht zur Vegetationszeit die Kalkumhüllung leicht und ohne jegliche Verkrümmung.

Auf dem Plateau, auf dem nach Abtrieb des Buchenbestandes fast reine Nadelholzverjüngungen entstanden, tritt der Honigpilz — begünstigt durch die Unterlassung der hier nicht üblichen Stockrodung — in solchem Umfange auf, daß ein Abgang von einem Drittel der Pflanzen konstatiert wurde. Das Ausreißen und Verbrennen der befallenen Pflanzen hat bis jetzt eine Abnahme nicht bewirkt. Es erscheint jedenfalls rätlich, zur Ausfüllung der Lücken statt Nadelholz Buchenpflanzen zu nehmen.

Eine anregende Abwechslung in die waldbauliche Exkursion brachte die Besichtigung einer neugebauten Forststraße im Kirchtal, woselbst eine Dampfwalze im Betriebe vorgeführt wurde. Der Vereinsvorstand gab an Ort und Stelle Erläuterungen über das Walzen und hob hervor, daß für den Neubau von Forststraßen in der Pfalz erst seit kurzem die Dampfwalze angewendet werde. Die im Betrieb befindliche 20 000 kg schwere Walze war von dem Straßenwalzengeschäft Reisenrath in Niederlahnstein gemietet.

Das Deckmaterial muß in einer Höhe von mindestens 10 cm, die sich durch das Walzen auf ca. 8 cm verringert, aufgebracht sein. Die Walze befährt zunächst die Schotterbede so lange, bis die Steine sich nicht mehr verschieben, dann wird lehmhaltiger Sand aufgestreut und bei gleichzeitiger reichlicher Beprißung mit Wasser unter fortwährendem Bewalzen eingeschlemmt, wobei die Einschlemmmasse beiläufig ein Viertel der Schotterbede betragen soll. Nachdem alle Zwischenräume zwischen den Steinen ausgefüllt sind und jeder Stein sein festes Lager hat, wird eine ungefähr 2 cm hohe Schutzbede aus möglichst reinem scharfen Sande aufgegeben.

Im gegebenen Falle war das Gestück 3,25 m breit; als Deckmaterial wurde nordpfälzischer Melaphyr verwendet, der pro cbm Kleinschlag loco Straße auf 9,50 *M* zu stehen kam. Die Leistung der Dampfwalze war 120—150 m pro Tag, Kosten 1,20 *M* pro lfd. m, Gesamtkosten der Straße pro lfd. m etwa 14 *M*.

Die Vorteile gewalzter Straßen bestehen darin, daß sie den Zugtieren, besonders dem Rindvieh, bedeutende Erleichterung gewähren und daß sie sofort nach dem Walzen gut fahrbar sind. Dadurch, daß infolge der vorzüglichen Ausfüllung aller Zwischenräume und der festen Lagerung

der Steine keine Geleise entstehen, sind die Ausbesserungen wenigstens in den ersten Jahren kaum nennenswert. Über den jeweils fertigen Straßenteil kann man sofort unter Einsparung des Lagerns das Deckmaterial für die noch unvollendete Strecke fahren. Angesichts dieser gewichtigen Vorteile erscheinen die Kosten des Walzens nicht bedeutend.

Bei der besichtigten Straße konnte übrigens eine Ersparnis dadurch erzielt werden, daß das benötigte Wasser nicht, wie sonst üblich, in Fässern herbeigefahren, sondern mittels einer nach Anleitung des Herrn Forstrat Ehlinger gefertigten Pumpe direkt auf den Straßenkörper gefördert wurde.

Der Waldbegang erreichte am Bahnhofe Weidenthal sein Ende, und wurde von hier aus die Rückfahrt nach Neustadt angetreten, woselbst abends gesellige Vereinigung stattfand. —

Am folgenden Tage wurde die Sitzung abgehalten. Nach Begrüßung der Teilnehmer durch den Vorsitzenden und den üblichen geschäftlichen Mitteilungen wurde als Ort der nächsten im Jahre 1904 stattfindenden Vereinsversammlung Speyer bestimmt, und ein Ausflug in die Auswäldungen des Rheines bei Sondernheim in Aussicht genommen. Sodann wurde in die Verhandlung des Thema I eingetreten:

Betrachtungen über forstliche Bodenkraft in Verbindung mit Humus- und Düngungsfrage.

Der Referent, Forstmeister Weinkauff in Ramsen, führte in einem einstündigen Vortrage etwa folgendes aus:

Die Streuabfälle stellen die Stickstoffnahrung des Bodens dar. Sobald bei langsamer Zersetzung dieser Streuabfälle Humusbildung eintritt, haben wir keinen Optimalzustand des Waldbodens mehr, da der Humus eine Fixierung des Stickstoffes bewirkt. Bestände mit starker Humusbildung leiden an Stickstoffminimum. In den Tropen haben wir wie Ramann schon hervorhob, bei absolutem Humusmangel bestes Wachstum. Je rascher und besser sich die Streu zersetzt, desto besser ist die Stickstoffernährung.

Es sind vier Arten Humus zu unterscheiden:

1. Die zersetzte Streudecke,
2. „ halbzersetzte „
3. „ mit Wurzelfäden durchwurzelter und durchspinnener halbzersetzter Schicht,
4. Der strukturlose Humus.

Auf den besten Böden befinden sich die erste und zweite Schicht, unter derselben der auffallend lockere, fast ungefärbte Mineralboden. Mit dem Auftreten der dritten Schicht ist bereits eine Streuanhäufung

und Bodenverhärtung verbunden, bei strukturlosem Humus herrscht der ungünstigste Zustand.

Die Humusbildung tritt gesetzmäßig nach Alter und Bonität ein, in jungen Waldorten zeigt sich fast nie Humus, mit zunehmendem Alter tritt auf mittleren und geringen Bonitäten Streurückstand ein, manchmal schon Rohhumus. Das Auftreten von Dauerhumus ist der bedenklichste Fall. Beispiel hierfür das Fichtelgebirge mit starker Dauerhumusschicht und gleichzeitigem Waldrückgang, im Gegensatz zum kraftstrotzenden Bayrischen Wald mit besserer Streuzersetzung, d. h. geringerer Humusanhäufung.

Humusbildung ist der beste Gradmesser für die Bodentätigkeit. Starke Humusbildungen bedingen Bleisand- und weiter Ortsteinbildung, also Bodenverarmung, Verlichtung, Verhungern des Bestandes; ferner Bodenverwilderung durch saure Forstunkräuter. Heide und Heidelbeere erzeugen viel rohen und dazu sauren Humus, sind deshalb für den Boden von weiterer verderblicher Wirkung.

Wir müssen möglichst rasche Zersetzung der Streu bzw. des Humus herbeizuführen suchen, Rohhumusbildung ganz unterbinden. Der Boden muß daher künftig „gebaut“ werden, um den sonst unvermeidlichen Rückgang auf mittleren und schwachen Bonitäten hintanzuhalten.

Die Wirkung des Humus auf die einzelnen Holzarten ist folgende:

Die Buche neigt auf mittleren Bonitäten nicht sehr stark zur Humusbildung, im Stangenholzalter zeigt sich die dritte Schicht. Auf geringen Böden macht sich sehr bald der schädliche Einfluß der Humusbildung bemerkbar.

Die Eiche ist ebenfalls eine streuzersetzende Holzart.

Die Tanne verhält sich ähnlich wie Buche, jedoch ist sie etwas mehr zur Humusbildung geneigt.

Die Fichte ist Humuserzeugerin ersten Ranges, verhungert auf armen Bonitäten förmlich wegen Humusbildung und dadurch bewirkter Unlöslichkeit des Stickstoffes.

Die Kiefer ist auf den Tiefebenenstandorten nicht sehr stark, in den Gebirgsorten jedoch mehr Humusbildnerin.

Aus dem Verhalten der Holzarten läßt sich schließen: Wir müssen gemischte Laub- und Nadelstreu erzielen, damit rasche Streuzersetzung eingeleitet wird, mit anderen Worten wir müssen Mischbestände erziehen, und zwar ist die horst- und gruppenweise Betriebsart mit Laubholzbeimischung am günstigsten. Reine Buchen-, reine Nadelholzbestände haben die ungünstigsten, die in Bayern herrschende Form des Gemischschlagbetriebes die besten Verhältnisse.

Buchenlaub und zwar von hauptstndigen Buchen, deren Blätter besser ernährt sind und sich rascher zersetzen, soll in jedem Bestande vorhanden sein, Begründung von Buchengruppen und Horsten ist also wichtigste Wirtschaftsregel.

Günstige Streuzersetzung bedingt große Lockerheit des Bodens, also natürliche Verjüngung in solchem Falle leicht durchzuführen, bei Rohhumus unmöglich.

Unsere Waldungen befinden sich zum großen Teile im Rückgang. Ursache hiervon ist das mangelhafte Nhrstoffkapital, das schlechte Ernährung und damit schlechte Zersetzung der Blätter und Nadeln bewirkt. Nicht der Mangel an Frische, wie Gayer hervorhob, sondern der Mangel an Alkalien bedingt Humusbildung und Waldrckgang. Auf ärmeren Böden sinkt das flüssige Alkalienmaterial sogar im Laufe einer Umtriebszeit durch die Entnahme von Streu, Leseholz, Zwischenutzungen, sowie durch die Aufspeicherung von Mineralbestandteilen im Holze unter den normalen Vorrat bezw. Bedarf, daher der gesetzmäßige Rückgang der mittleren und geringen Bestände innerhalb der Umtriebszeit. Es wirken eben zusammenhängende Ursachen: Alkalienarmut und dadurch bedingte Humuserzeugung, und weiter als Folgeerscheinung Stickstoffminimum.

Angeichts dieses Waldrckganges ist Kalk- und andere Alkaliendngung zu empfehlen, der Staat könne reiche Kalkquellen zur Verfügung stellen. Jede Düngung muß aber auf genaue wissenschaftliche Untersuchung begründet sein. Zum mindesten soll erreicht werden, daß unsere Buchen nicht rückgängig werden, es dürfte also vielleicht genügen, die Buchenhorste durch Düngung zu rascher Streuzersetzung zu bringen.

Um den Gleichgewichtszustand unserer Waldungen zu erhalten, müssen wir also eine raschere Streuzersetzung herbeiführen. Auch ist zu bedenken, daß Bodenverwilderung eintritt, wenn die Bestände zu lange über ihr natürliches Humusalter gehalten werden; hohe Umtriebe sind besonders auf niederen Bonitäten schädlich.

Rentabilittsmomente gegenüber den aufgewendeten Mitteln sind: Prophylaxis der sauren Bodenverwilderung und der dadurch hervorgerufenen Verteuerung der Kulturen, Anwendung billigerer Kulturmethoden bei lockerem Boden gegenüber den jetzigen oft unsinnig teuren Kulturen, Gewinn an Zuwachs durch bessere Nutzbarmachung des Naturstickstoffes, Fortfall der Verlichtung u. s. w. — Insekten meist nur an krnkendem Holze. Es ist durchaus wahrscheinlich, daß schon die Kulturkostenersparnisse den groten Teil des Aufwandes für das „Bauen“ des Forstbodens aufwiegen.

Der Vortragende betont besonders, daß es gewiß laienhaft sein dürfte, die künstlichen Düngemittel erst dann anzuwenden, wenn der Bestand den Boden ruiniert hat (Regensburger Forstversammlung); forstmäßig sei allein das Düngen und Bauen des Bodens mit Hilfe des Mutterbestandes, nur diese Methode sei rentabel und logisch.

Zum Schlusse fordert Redner auf, angesichts des offenkundigen Rückganges, dem auch der Pfälzer Wald in geradezu beängstigendem Maße unterliege, nicht die Politik des Vogel Strauß zu treiben, sondern mit offenen Augen nach den Ursachen des Rückganges zu forschen und wirklich Mittel dagegen anzuwenden.

Die Kernpunkte hatte der Referent in Leitsätzen niedergelegt, die in der Versammlung verteilt wurden.

Die von idealer Begeisterung für die Erhaltung der Bodenkraft unserer Wäldungen getragenen Ausführungen hatten allseitigen, regsten Beifall zur Folge.

Die Aufstellungen des Referenten, der gleichzeitig mit Ramann die Ernährungsfrage unserer Waldbäume zum Gegenstand eingehender Studien gemacht hat, verdienen die Würdigung aller Fachgenossen. Den großen Wert einer mäßig beschleunigten und ununterbrochenen Streuzersetzung hat schon Gayer wiederholt hervorgehoben, und auch Ebermayer empfiehlt, der Rohhumusbildung durch Mængung der Humusdecke mit der oberen Mineralfrume vorzubeugen und dadurch die Bodentätigkeit zu erhöhen; allein die ganze Humus- und Ernährungsfrage in exakte Bahnen geleitet zu haben, dürfte als Verdienst von Ramann und Weinkauff anzuerkennen sein. Zwar erleiden die bekannten Ebermayer'schen Theorien über den Wert des Humus und Franks Aufstellung über die Wichtigkeit der humusbewohnenden Mycorhiza durch die Forschungsergebnisse der Erstgenannten eine Abschwächung und Modulation, allein es erscheint kaum zweifelhaft, daß der bedeutsame Leitsatz, den Weinkauff im Jahre 1900 aufstellte:

„Die Holzart ist in konkretem Falle um so standortsgemäßer, je später und je weniger, und um so ungeeigneter, je früher und je mehr Humus sie erzeugt“, eine grundlegende Bedeutung für Waldbau und Forsteinrichtung der Zukunft gewinnen wird.

Es würde den Rahmen einer Berichterstattung überschreiten, auf die am Schlusse des Vortrages aufgestellten Leitsätze Weinkauffs an dieser Stelle näher einzugehen, nur wäre es wünschenswert gewesen, wenn er die physikalische Bedeutung des Humus und die Forschungsergebnisse Wollnys über Humus und Düngung in den Kreis seiner Erwägungen gezogen hätte.

Über die Düngungsfrage ist noch lange nicht das letzte Wort gesprochen, und eingehende Versuche in großem Umfange sind vor einer praktischen Anwendung nötig. Die Tatsache, daß eine stärkere Kalkdüngung Bodenverhärtung im Gefolge hat, daß die Gefahren einer Totdüngung sehr nahe liegen, sei hier nur gestreift.

Der Behauptung vom allgemeinen und stetigen Rückgang unserer Waldungen kann Berichterstatter übrigens nicht unbedingt zustimmen. Das Bestreben, gemischte Bestände zu erziehen, die Buche wo nur möglich, zur Gesellschafterin unserer übrigen Holzarten zu machen, die Erkenntnis der Schädlichkeit von Humusbildungen auf Verjüngungsflächen, haben zum augenscheinlichen Vorteil unseres Waldes schon längst einen neuen Kurs in die Forstwirtschaft gebracht.

Bei der dem Vortrag folgenden Diskussion besprach Forstmeister Bohlig von Waldleiningen die Nachteile der Rohhumusbildung, wie sie in seinem Amtsbezirke in Erscheinung treten. Auf den meisten Weisungen findet sich Rohhumusanhäufung, unter derselben Bleisand mit Ortstein. Die daselbst stehenden Bestände zeigen erheblichen Rückgang und erreichen die verlichteten Kiefernalthölzer nur eine Maximalhöhe von 14 m.

Forstrat Eßlinger erörtert im Anhalt an den Vortrag den allgemeinen Rückgang im Pfälzer Wald und das wachsende Vordringen des Nadelholzes bis in das Herz desselben. Besonders die „anspruchslöse“ Kiefer zehre bedenklich an der Bodenkraft des Waldes. Ernste Bedenken erzeuge der jetzige Bodenzustand im Buntsandsteingebiete, dessen Krümelungsfähigkeit zerstört sei, und die betäubende Tatsache, daß jede folgende Nadelholzgeneration weiteren Rückgang zeige. Es sei dringend zu wünschen, daß über die Ernährungsfrage der Holzarten weitere eingehende Untersuchungen gepflogen würden.

Bei Thema II „Mitteilungen über Erfahrungen und Versuche“ hebt Forstrat Eßlinger nochmals im Zusammenhang die Vorteile der Verwendung von Dampfwalzen auf Forststraßen hervor. Aus der Mitte der Versammlung wird bestätigt, daß die Unterhaltungskosten gewalzter Straßen sehr gering seien und öfteres Auftragen von Sand in den ersten Jahren vollkommen genüge.

Forstmeister Schneider berichtet über die von ihm ausgeführten Straßenneubauten in den Stumm-Hallberg'schen Waldungen. Aus Rentabilitätsgründen wird das Gestrüch ohne Liniensteine hergestellt, die früher die Baukosten pro km um 700 M erhöht hätten. Der Grundbau erhält 3,80 m Breite, die größten Steine werden und zwar mit den äußeren höheren Kanten an den Rand des Gestrüches gestellt und mit diesem fest

verzahnt. Die Schotterdecke wird nur 3,50 m breit aufgebracht, der beiderseitig freibleibende Streifen von je 15 cm wird mit Sand und Lehm ausgefüllt. Die Unterhaltungskosten seien dieselben wie bei Anwendung von Liniensteinen. Zum Einwalzen werden Pferdewalzen ohne Wasserzufuhr verwendet, und betragen die Kosten hierfür nur 0,25 M pro m.

Forstrat Eßlinger hebt hervor, daß auch in Baden und Württemberg, in welchen Ländern bekanntlich mustergültiger Straßenbau betrieben wird, die Liniensteine nunmehr als entbehrlich betrachtet werden.

Forstmeister Gareis-St. Ingbert erwähnt als gut erprobtes Mittel gegen Wildverbiß das Auftragen einer Mischung, die zu gleichen Teilen aus Lehm und sogenanntem Haardünger, wie er in Gerbereien billig erhältlich, besteht. Auch Versuche mit Papierschlangen, von denen kleine Streifen an die zu schützenden Holzarten gebracht werden, hätten sich gut bewährt.

Nachdem der Vereinsvorstand hervorgehoben hatte, daß bei starkem Wildstande und wertvollen, empfindlichen Holzarten die Einzäunung allen anderen Hilfsmitteln vorzuziehen sei, erörtert Forstmeister Fötsch-Scheibhardt die im Bienwalde übliche Art der Einzäunung. Unter Befestigung an Bäume und Pfosten werden 1,5 m hohe Drahtzäune um die zu schützenden Horste und Gruppen angebracht.

Zum Schluß empfahl Forstmeister Weinkauff-Ramsen behufs billiger und rationeller Pflanzenerziehung Vollsaaten in Saatgärten und Anwendung der Kopfdüngung mit einer Lösung von künstlichem Dünger.

Nach Schluß der Verhandlungen vereinigte man sich zu einem gemeinsamen Mittagessen im Saalbau, nach welchem die Teilnehmer in bester Stimmung so lange verweilten, bis der Abgang der Abendzüge zum Scheiden mahnte. Alle diejenigen aber, welche der Versammlung beiwohnten, werden in dem Bewußtsein, wertvolle Anregungen empfangen und zwei vergnügte Tage verlebt zu haben, der bewährten Geschäftsleitung für die vorzügliche Durchführung besonderen Dank wissen. —

Forstschaden an Erlen und Lärchen.

Die von Professor Dr. Karl Frhr. von Tubeuf in der naturwissenschaftlichen Zeitung für Land- und Forstwirtschaft veröffentlichte Beobachtung über im Frühjahr 1902 aufgetretene Gipfeldürre von Fichten gibt dem Unterzeichneten Anlaß, über eine ähnliche, wenn auch auf andere Ursachen als Blitzschaden zurückzuführende Erscheinung zu berichten, die