

## Literatur

BACKMAN, G.: Die theoretische Wiedergabe beobachteter Wachs-  
tumsserien. AB Glycerupsk, Lund 1939. — FABRICIUS, L.: **Holzarten-  
züchtung**. Forstw. Centralbl. 44, 86–163 (1922). — FREEKES: **Stand  
und Probleme der europäischen Getreidezüchtung**. Vortrag zum  
Eutiner Züchtertreffen 1954. — GEBELEIN, H., und HEITE, H. J.:  
**Statistische Urteilsbildung**. Springer, Berlin 1951. — HESSELINK:  
Die Bedeutung der **Samenprobleme** für unsere Kiefernwälder.  
Mitt. holl. forstl. Versanst. (1922) (zit. nach WIEDEMANN 1930). —  
JENSEN, H.: The establishment of forest tree seed orchards at  
Ramlösa. 1941–1954. Acta Horti Gotoburgensis 14, 157–192 (1954). —  
JOHNSON, H.: Avkommeprövning av björk — preliminära resultat  
**från unga försöksplanteringar**. Svensk Papperstidning (1951). —  
KIELLANDER, C. L.: **Sortskillnader i 10-åriga fältförsök med svensk  
och mellaneuropeisk gran**. Svensk Skogsv. för. Tidskrift 3 (1951).  
— LANGNER, W.: Züchtung auf Wüchsigkeit. Forstw. Centralbl. 61,  
313–318 (1939). — LANGNER, W.: **Diskussionsbeitrag** zur Tagung der  
IUFRO, Sektion 23, in Rom 1953. — LANGNER, W.: **Versuchsplan** zur  
genetischen **Überprüfung** von Durchforstungsmaßnahmen.  
Schweiz. Z. Forstwesen 106, Nr. 4 (1955). — MITSCHERLICH, E. A.: Die  
Ertragsgesetze. Akademienverlag, Berlin 1948. — MITSCHERLICH, E.:  
**Über den Einfluß der Wuchsgebiete auf das Wachstum von Kie-  
fernbeständen**. Forstw. Centralbl. 68, 193–216 (1949). — MÜNCH, E.:  
Beiträge zur Forstpflanzenzüchtung. Bagr. **Landwirtschaftsver-  
lag**, München 1949. — OLBERG, A.: Die Bedeutung des **Kieferntrieb-  
wicklers** für die Erziehung von Kiefernwertholz. **Forstarchiv** 15,  
29–38 (1939). — OLBERG, A.: Die Durchforstung der Kiefer.  
Schaper, Hannover 1950. — PETRINI, S.: Die internationalen Kie-  
fernprovenienzversuche vom Jahre 1907 (1908). Die schwedische  
Versuchsreihe im **Staatspark** von Hälsleby. Medd. Sts. Skogsf.  
Anst. 17, 247–266 (1943). — SCHLENKER, G., und MARQUARDT, H.: Auf-  
gewärmtes **Artgesetz** oder neue forstliche **Saatgutgesetzgebung?**  
Allg. **Forstzeitschrift** 9, 437–439 (1954). — SCHMIDT, W.: Die Zeit als  
forstlicher Ertragsfaktor. Diss. Königsberg, phil. nat. Fakultät

1924. — SCHMIDT, W.: Das Ost-Westgefälle der Kiefernrasen. Inter-  
sylvia 1943, 473–494. — SCHMIDT, W.: **Ästigkeit von Kiefernherkün-  
ften**. Forst und Holz 1, 115–118 (1946). — SCHMIDT, W.: **Kie-  
fernherkünfte und Einzelstammabsaaten auf der Versuchsfläche  
Kaltenbrunn/Schwarzwald**. Der Züchter 24, 167–174 (1954). —  
SCHÖNBACH, H.: Beobachtungen an Einzelstammnackkommenscha-  
ften „einheimischer“ Douglasienbestände. Archiv für Forstwesen 2,  
502–531 (1953). — SCHRÖCK, O., und STERN, K.: Untersuchungen **zur  
Frühbeurteilung des Wachstums unserer Waldbäume**, zugleich ein  
Beitrag zur Pappelzüchtung. Der Züchter 22, 134–143 (1952). —  
STEFANSSON, E.: **Svensk Växtförädling II, Skogsväxterna**. Natur och  
Kultur, Stockholm 1951. — STERN, K.: Methodik der vergleichenden  
Beurteilung von nach der Langparzellenmethode angelegten Kie-  
ferneinzelstammabsaaten. Der Züchter 23, 1–19 (1953). — STERN, K.:  
Zur Entwicklung eines forstlichen **Sortenversuchswesens**. Z. Forst-  
genetik 3, 91–98 (1954 a). — STERN, K.: Ein Modell für die **Wechsel-  
wirkungen des Wachstums**. Der Züchter 24, 216–220 (1954 b). —  
VEEN, B.: General remarks on provenance research in forestry.  
Euphytica 3, 89–96 (1954). — DE VILMORIN, A. L.: Les trois types  
du pin sylvestre. Revue des eaux et des forêts, Paris 1866. —  
WECK, J.: Über die Brauchbarkeit von Wuchsgesetzen als diagno-  
stisches Hilfsmittel der Waldwachstumskunde. Forstw. Centralbl.  
69, 584–605 (1950). — WECK, J.: Anwendung von Wuchsgesetzen als  
Methode forstl. **Zuwachsforschung**. Allg. Forstztztschr. 8, 30–43  
(1953). — WETTSTEIN, W.: Handbuch der Pflanzenzüchtung, **Ab-  
schnitt Forstpflanzen**. Berlin 1938. — WIEDEMANN, E.: Die Versuche  
über den Einfluß des Kiefernrasens. Ztschr. f. Forst- und Jagd-  
wesen 62, 498–522 (1930). — WIEDEMANN, E.: **Ertragskundliche und  
waldbauliche Grundlagen der Forstwirtschaft**. Sauerländer's Ver-  
lag, Frankfurt a. M. 1950. — Anmerkung bei der Korrektur: Nach  
Druck der Arbeit erschien ein Aufsatz von H. JOHNSON: **Utveck-  
lingen i 15-åriga försöksodlingar av tall i relation till proveniens  
och odlingsort** (Entwicklung 15jähriger Versuche mit Kiefer, Ver-  
hältnis von Provenienz und Anbauort), der nicht mehr berück-  
sichtigt werden konnte.

(Aus dem Lehrforstamt Bramwald, Hemeln/Hann. Münden)

## Erfahrungen bei Eichen- und Buchenpfropfungen<sup>1)</sup>

Von J. KRAHL-URBAN und H. POTT

(Eingegangen am 15. 11. 1954)

An zahlreichen Stellen des In- und Auslandes werden  
seit Jahren Pfropfungen mit Holzpflanzen ausgeführt.  
Meist sind es wissenschaftliche Institute, die sich mit sol-  
chen Arbeiten beschäftigen. Da in zunehmendem Maße  
aber auch die forstliche Praxis und die gewerblichen **Forst-  
baumschulen** Interesse daran zeigen, soll über die **fünf-  
jährigen Erfahrungen** berichtet werden, die bei Eichen- und  
Buchen-Pfropfungen im Lehrforstamt Bramwald gesam-  
melt werden konnten, zumal sich mit diesen Holzarten  
nur wenige Stellen beschäftigen und mit ihnen wohl die  
geringsten Erfahrungen vorliegen<sup>2)</sup>).

### Vorbericht

Mit Pfropfungen von Eichen und Buchen wurde im Früh-  
jahr 1950 begonnen. Es handelte sich zunächst um **Vorver-**

suche, die mit beliebigen Reisern an Ästen und Zweigen  
15- bis 25jähriger buschiger Eichen und Buchen einer **lück-  
igen Naturverjüngung** vorgenommen wurden. Als Unter-  
lage dienten ferner 5- bis 10jährige Eichen- und Buchen-  
wildlingspflanzen, die in Holzkübel gesetzt und im  
Kalthaus einer benachbarten Gärtnerei aufgestellt waren.  
Auch die Pfropfungen des Frühjahrs 1951, die in einer  
5jährigen Eichenpflanzkultur, in einer 6jährigen Buchen-  
naturverjüngung und an 3- und 4jährigen verschulten Ei-  
chen und Buchen in einem Pflanzgarten vorgenommen  
wurden, sind nur als Vorversuche zu betrachten. Sie dien-  
ten dazu, Erfahrungen auf den verschiedensten Gebieten  
der Eichen- und Buchenpfropfungen zu sammeln: Beschaf-  
fenheit der Unterlagen und der Reiser, Verfahren, Zeit-  
punkt, Geräte, Hilfsmittel usw. Sie wurden ferner dazu  
benutzt, einige Hilfskräfte zu schulen.

Im Laufe des Sommers 1951 wurde ein kleines heizbares  
Gewächshaus und ein bescheidenes Kalthaus errichtet.  
Ferner wurde ein sog. Pfropfgarten angelegt. — Seit dem  
Frühjahr 1952 sind, von zwei Ausnahmen abgesehen,  
Pfropfungen nur noch im Gewächshaus, im Kalthaus und  
im Pfropfgarten ausgeführt worden. Diese Ausnahmen be-  
treffen Pfropfungen in einer 10jährigen **Buchennaturver-  
jüngung**, die der Produktion von Sekundärreisern dienen  
sollen, und Pfropfungen mit Reisern von verschiedenen  
Plusbäumen in den Ästen einer etwa 30jährigen, buschigen  
Buche, die das Ziel haben, eine „Einbaum-Samenplantage“  
zu schaffen.

<sup>1)</sup> Die Versuche wurden ermöglicht durch Forschungsmittel,  
die vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und  
Forsten (E.R.P.-Mittel) sowie von den Landesforstverwaltungen  
in Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Nordrhein-Westfalen und  
Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellt wurden. Dafür darf an  
dieser Stelle gedankt werden.

<sup>2)</sup> Daß indessen das Pfropfen von Eichen und Buchen auch in  
Deutschland schon lange bekannt ist, beweist eine Anfrage, die  
der bekannte Reichsfürst Herr von Stein am 21. März 1824 an seinen  
Gärtner richtete: „... Hoffentlich hat Zielfelder (der Gärtner) brav  
fremde Eichen, Ahorn, Eschen, Buchen, Ulmen, Acazien gepflanzt,  
damit wir immer was zum Verkauf haben, auch **Stecklinge** von  
Platanen gemacht.“ Aus: JOSEF LAPPE „Freiherr vom Stein als Guts-  
herr auf Kappenberg“. Münster 1920.

## Die Pfropfunterlagen

Die Qualität der Unterlagenpflanzen ist von größter Bedeutung für das Anwachsen der Pfropfungen. Sie müssen kräftig entwickelt sein und vor allem ein gutausgebildetes, gesundes Wurzelsystem besitzen. Als Regel kann gelten, daß die Pfropfungen um so leichter anwachsen und sich um so besser entwickeln, je kräftiger und ungestörter das Wachstum der Unterlagenpflanzen ist. Das gilt sowohl für Pflanzen, die im Freiland als auch im Gewächshaus gepfropft werden sollen. Diese werden gewöhnlich ein Jahr vor der Pfropfung als 3- bis 4jährige Pflanzen eingetopft. Im Zeitpunkt der Pfropfung sollen sie an der Pfropfstelle, also etwa 10 bis 15 cm über dem Boden, eine Stärke von 6 bis 10 mm haben. Zur Füllung der Töpfe wurde eine Mischung aus Sand und Kompost etwa im Verhältnis 1:1, besser aber, um den Boden lockerer zu halten, eine solche von  $\frac{2}{3}$  Sand,  $\frac{1}{3}$  Kompost und  $\frac{1}{3}$  Torfmull benutzt. Eine Düngung mit dem Handels-Mischdünger „Hakaphos“ hat sich bewährt. Die Düngermenge betrug 50 g auf 10 Liter Wasser. Zur Herabsetzung der Verdunstung werden die Töpfe mit Torfmull abgedeckt.

Große Schwierigkeiten bereitete die Wahl geeigneter Töpfe. Die zunächst benutzten handelsüblichen Blumentöpfe mit Höhen von 12 bis 15 cm und oberen lichten Weiten von 14 bis 20 cm erwiesen sich im allgemeinen für Eichen als ungeeignet. Die Wurzeln müssen bei ihnen zu stark beschnitten werden, so daß Wuchsstockungen eintreten. Außerdem reicht gewöhnlich bereits nach einem Jahr der Topfraum nicht aus, um alle Wurzeln aufzunehmen. Breitere Töpfe nehmen zu viel Platz ein. Zur Zeit werden Töpfe mit einer Höhe von 18 cm und einer oberen lichten Weite von 14 cm benutzt. Empfehlenswert sind Töpfe, die bei einer oberen Weite von 14 cm eine Tiefe von mindestens 24 cm besitzen. Da diese Topfform besonders angefertigt werden muß, mußte aus Kostengründen ihre Anschaffung bisher unterbleiben. Als Ersatz sind mit gutem Erfolg 11 cm weite und 32 cm lange gewöhnliche Drainrohre benutzt worden. Sie scheinen vor allem für Eichenpflanzen geeigneter als selbst hohe Töpfe zu sein, da die Pfahlwurzel sich in ihnen verhältnismäßig ungehindert entwickeln kann.

Die Stiel- und Traubeneichen sowie die Buchen, die als Unterlagen benutzt wurden, waren bisher Pflanzen beliebiger Herkunft. Versuche, mit Hilfe von Pflanzen bekannter Einzelbaumherkünfte, von einklonigen und andersartigen Unterlagen den aus dem Obstbau bekannten und auch von forstlicher Seite vermuteten Einfluß der Unterlagen auf die Entwicklung der Pfropfreiser festzustellen, konnten bisher aus Mangel an geeignetem Material nicht durchgeführt werden, sind aber in Aussicht genommen.

Grundsätzlich sind Traubeneichenreiser auf Traubeneichenunterlagen und Stieleichenreiser auf Stieleichenunterlagen gepfropft worden. Nachdem sich jedoch immer wieder gezeigt hat, daß es ohne Schwierigkeiten und ohne bisher feststellbare Auswirkungen möglich ist, Traubeneichenreiser auf Stieleichenunterlagen zu pfropfen und umgekehrt, wird dieser Grundsatz nicht mehr streng beachtet. Mit Erfolg sind Trauben- und Stieleichenreiser auf Roteichenunterlagen (*Quercus borealis*) gepfropft worden und umgekehrt. Über den Einfluß auf das weitere Gedeihen dieser Pfropfungen kann heute noch nichts gesagt werden. Sie haben ebenso wie die Pfropfungen von Rotbuchenreisern auf Blutbuchenunterlagen zunächst nur den Vorteil, daß der Erfolg der Pfropfungen auch dann leicht festgestellt werden kann, wenn die Pfropfstelle —

was manchmal der Fall sein kann — nicht mehr gut erkennbar ist.

Unmittelbar vor dem Pfropfen werden die Unterlagen je nach Stärke und beabsichtigtem Pfropfverfahren 10 bis 30 cm über dem Erdboden abgeschnitten bzw. abgesägt. Zu tiefes Abschneiden erhöht vor allem bei Freilandpfropfungen die Gefahr des Verschmutzens der Schnittfläche; bei zu hohem Abschneiden entwickeln sich an den Restunterlagen manchmal zu viel Schößlinge. Falls besonders starke Unterlagen mit einer Säge abgeschnitten werden, müssen die Schnittflächen mit einem scharfen Messer geglättet werden. Unterhalb der Pfropfstelle vorhandene Triebe werden zum größten Teil entfernt, die Wunden mit Baumwachs bestrichen.

## Die Pfropfreiser

Ebenso wichtig für das Pfropfergebnis wie die Beschaffenheit der Unterlagen ist die der Pfropfreiser. Die besten Erfolge wurden mit 2- bis 3jährigen Reisern erzielt. Aber auch wesentlich ältere Reiser — bei Buchen sogar bis 20jährige — sind befriedigend angewachsen. Einjährige Reiser haben sich nur dann bewährt, wenn sie verhältnismäßig stark waren. Dünne einjährige Reiser trocknen zu leicht aus. Außerdem sind an ihnen häufig Blütenknospen vorhanden, die das Anwachsen außerordentlich erschweren. Mit Blütenknospen besetzte Reiser ergrünen zwar meist, sterben aber überwiegend bald ab.

Die Pfropfreiser sollen nach Möglichkeit 10 bis 20 cm lang und 5 bis 10 mm stark sein. Dünnere Reiser vertrocknen leicht, stärkere lassen sich schwieriger zurechtschneiden und auf die Unterlagen aufpassen. Es können Hohlräume zwischen Reis und Unterlage entstehen, durch die das Anwachsen verhindert wird. Vorteilhaft ist es, den unteren Reiserschnitt dicht unterhalb einer Nodie zu führen.

Sämtliche Knospen werden sowohl bei Eichen- als auch bei Buchenreisern vor oder unmittelbar nach dem Pfropfen entfernt. Wenn das nicht geschieht, so ergrünen die Reiser aus diesen Knospen zwar rascher, es besteht aber die Gefahr, daß sie vertrocknen, sofern die Blätter größer geworden sind. Anscheinend reicht nach dem Verbrauch der in den Reisern enthaltenen Reservestoffe der Saftstrom dann noch nicht aus, um die Ernährung zu sichern. Sind die Knospen jedoch entfernt, so geschieht das Austreiben aus schlafenden Augen, und bis diese zur Entfaltung kommen, ist das Reis genügend angewachsen. Bei Eichenreisern müssen die Terminalknospen unbedingt abgenommen werden. Sie treiben sehr schnell aus, vertrocknen aber gewöhnlich bald wieder.

Die Werbung der Reisern von hohen und starken Eichen und insbesondere glattrindigen Buchen bereitet meist größere Schwierigkeiten als bei anderen Baumarten. Sie können nur durch besonders wagemutige und geübte Kletterer bestiegen werden. Der berechtigten Forderung der Forstverwaltungen nach weitgehender Schonung der durchweg auch hinsichtlich des Holzwertes sehr wertvollen Eichen- und Buchenplusbäume konnte bisher nur dadurch Rechnung getragen werden, daß die unteren 5 bis 6 m langen Stammenden mit Leitern und dann erst mit Wolfganger Steigeisen bestiegen wurden. Feuerwehrleitern stehen hierfür vorläufig nicht zur Verfügung. Die Benutzung des sicher sehr brauchbaren und baumschonenden Schweizer Steigeräts (Baumvelo) ist von den Kletterern bisher abgelehnt worden.

Sofern der Baum bestiegen ist, wird die Reiserwerbung am besten in der Weise durchgeführt, daß vom Kletterer mit Hilfe einer kleinen Säge einige Äste abgesägt und zur Erde geworfen werden. Von ihnen werden dann 40 bis 80 cm lange Zweigstücke geschnitten, an Ort und Stelle gebündelt, mit einem Schild versehen, in feuchtes Moos eingeschlagen, gut verpackt und ohne Zeitverlust abgesandt. Der Austrocknungsgefahr wegen muß dringend davon abgeraten werden, schon bei der Werbung kurze, pfpf-fähige Reiser zu schneiden. Das soll grundsätzlich erst unmittelbar vor dem Pfpfen geschehen. Die zur Reiser-gewinnung entnommenen Äste sollen der dort zu erwartenden Lichtblätter wegen nach Möglichkeit aus dem äußeren Kronenrand stammen, da die Schattenblätter, die sich an Reisern aus dem Inneren der Krone entwickeln, meist sehr lichtempfindlich sind und infolgedessen vollen Lichtgenuß des Freilandes oder des Gewächshauses schlechter vertragen. — Irgendwelche Wachstumsunterschiede zwischen Reisern von Ästen und Zweigen verschiedener Ordnung konnten bisher nicht festgestellt werden.

Da gute Frische eine der wesentlichsten Voraussetzungen für das Anwachsen von Pfpfreisern ist, mußten Mittel und Wege gefunden werden, um die Frischhaltung zu gewährleisten. Das war um so nötiger, als die weit verstreuten Standorte der Plusbäume — von den Grenzen des Saargebietes bis nach Schleswig-Holstein — abgesehen von den Witterungsbedingungen und manchen anderen Schwierigkeiten dazu zwingen, die Reiserwerbung über einen Zeitraum von 10 bis 15 Wochen auszu-dehnen, obgleich die Erfahrungen eindeutig lehren, daß diejenigen Reiser bei weitem am besten anwachsen, die möglichst spät und unmittelbar vor dem Pfpfen geworben werden. Die Reiser müssen also entsprechend lange aufbewahrt werden können.

Da eine künstliche Kühlanlage nicht zur Verfügung steht, wurden folgende *Möglichkeiten der Aufbewahrung* erprobt:

1. In einem Hauskeller in Sand eingeschlagen: Diese Aufbewahrungsart kann empfohlen werden für kleinere Reiser-mengen, die bald gepfpft werden. Sie ist nicht geeignet für eine längere Aufbewahrung im Frühjahr.

2. Im schattigen Freiland in Sand eingeschlagen: Auch diese Aufbewahrungsart ist für Reiser empfehlenswert, die bald gepfpft werden sollen. Bei warmem Wetter treiben die Reiser jedoch leicht an. Eine erhebliche Verlängerung der Aufbewahrungszeit ist dadurch möglich, daß die Reiser in Schnee gebettet werden.

3. In einem landwirtschaftlich-gärtnerischen Gemüse-kühlhaus mit Temperaturen von  $-1$  bis  $-2^{\circ}$  C in Sand bzw. in Torfmull eingeschlagen: Dieses Verfahren hat sich nicht bewährt. Da die Luftfeuchtigkeit zu gering und die Verdunstung zu groß ist, besteht auch dann die Gefahr zu starker Austrocknung, wenn die Reiser von Zeit zu Zeit begossen werden. Besonders ungünstig in dieser Hinsicht war die Aufbewahrung in Torfmull. — Das Austrocknen zeigt sich zuerst in kleinen braunen Flecken unter der Rinde.

4. In einem Eiskeller: Diese Aufbewahrung hat sich ausgezeichnet bewährt. Noch Mitte Mai konnten vollkommen frische Reiser entnommen werden.

Der „Eiskeller“ ist nichts anderes als eine  $3,0 \times 4,5$  m große Ausschlachtung in einem Berghang, deren Decke und Wände mit rohen Fichtenstangen verkleidet sind. Die Decke hat eine etwa 25 cm starke Übererdung erhalten. An der doppelten Vorderwand, in der sich auch eine einfache Doppeltür befindet, sind die Fugen zwischen den

Stangen mit Moos verstopft worden. Zwischen den beiden Wänden ist eine aus Sägemehl bzw. Erde bestehende Isolierschicht vorhanden. Das Eis zur Füllung des „Eiskellers“ wird einem kleinen Fischteich entnommen, der sich in unmittelbarer Nähe befindet. Die Haltbarkeit des Eises ist um so größer, je stärker es ist. Nach dem Einbringen wird es in Sägemehl gepackt und mit einer 20 bis 25 cm starken Sandschicht bedeckt. Die gebündelten Reiser werden schräg oder senkrecht in diese Sandschicht gesteckt. Seitdem in einem Jahr Mäusefraß an den Reisern festgestellt wurde, wird eine Mäusebekämpfung für nötig gehalten.

Es hat sich bewährt, die dem Eiskeller entnommenen Reiser ein bis zwei Tage in gewöhnlichem kaltem Wasser zu wässern. Selbst Reiser, die versehentlich 8 Tage im Wasser gestanden haben, sind sehr gut angewachsen. Die gewässerten Reiser lassen sich besser schneiden als solche, die unmittelbar aus dem Eiskeller kommen.

Der Reiserbedarf von Bäumen, die bereits einmal verpfpft worden sind, kann jetzt überwiegend aus der Ernte von *Sekundärreisern*, d. h. von Reisern, die von Pfpfun-gen stammen, entnommen werden. Hauptsächlich der Gewinnung von Sekundärreisern dient das „*Propfling-Magazin*“, das inzwischen angelegt wurde. Es enthält mindestens 8 Pfpflinge jedes Klons.

Die Sekundärreiser eignen sich durch ihre ganze Beschaffenheit unvergleichlich besser für Pfpfun-gen als die meisten Primärreiser. Gerade bei Eichen- und Buchen-reisern ist das in hohem Maße der Fall, um so mehr, je älter die beernteten Mutterbäume sind und je trockener die Jahre waren, in denen die letzten beiden Jahrestriebe gewachsen sind. Die Jahrestriebe haben dann oft nur Längen von 5 bis 10 mm.

Weitere außerordentlich große Vorteile der Sekundär-reiser-Gewinnung im Pfpfling-Magazin sind, daß die schwierige, kostspielige und oft gefahrvolle Beerntung der alten Mutterbäume unterbleiben kann, daß diese keinen Beschädigungsgefahren mehr ausgesetzt werden und daß die frischen Reiser ohne mehr oder weniger lange Aufbe-wahrung, also ganz frisch, verpfpft werden können.

### Die Pfpfverfahren

In zahlreichen Versuchen sind folgende Pfpfverfahren erprobt worden: die Kopulation, das Anplatten, der Geißfußschnitt, die gewöhnliche Spaltpfpfung, die Spalt-pfpfung in eine Verästelung, die Pfpfung unter die Rinde.

1. Die *Kopulation* kann nur ausgeführt werden, wenn das Reis etwa dieselbe Stärke wie die Unterlage besitzt. Reis und Unterlage werden mit gleich langen und gleich großen schrägen Schnittflächen versehen. Die Länge der Schnittflächen richtet sich nach der Größe der Reiser. Sie beträgt etwa 3 bis 6 cm. Die Schnittflächen von Reis und Unterlage werden so aufeinander gepaßt, daß die Bast-zonen sich möglichst eng berühren.

2. Das *Anplatten* wird angewandt, wenn das Reis schwächer als die Unterlage ist. Das Reis wird in verlängerter Schnittfläche geschnitten, die Unterlage am besten etwas schräg gekürzt und der Bast auf einer Seite durch vorsich-tige Entfernung der Rinde auf einer Länge und Breite frei-gelegt, die der Schnittfläche am Reis genau entspricht. Zweckmäßig ist es, am oberen Rand der Schnittfläche des Reises einen sog. Sattel stehen zu lassen. Dadurch sitzt das Reis fester auf der Unterlage. Je länger die Schnittflächen sind, um so fester könnten Reis und Unterlage verbunden werden.

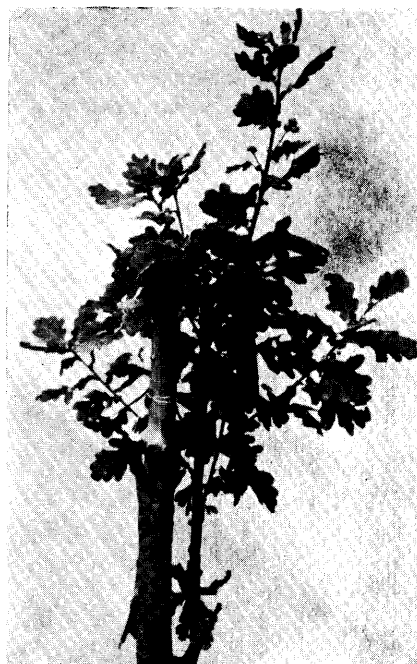
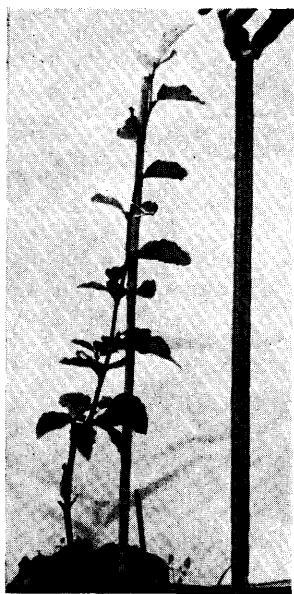


Abb. 1—3, von links nach rechts. — 3 Monate alter Buchenpflöpfung im Gewächshaus. — 2 Monate alter Buchenpflöpfung im Pflöpfungsgarten. — 2jähriger Eichenpflöpfung mit Eicheln.

3. Der *Geißfußschnitt* eignet sich für mittelstarke bis starke Unterlagen und mittelstarke Reiser. Das Reis wird mit zwei glatten Schnitten in dreieckiger Schrägfläche geschnitten, die Unterlage nach Abstützung mit einem entsprechenden Einschnitt versehen. Wichtig ist, daß das Reis genau in die Kerbe der Unterlage paßt.

4. Die *gewöhnliche Spaltpflöpfung* kann ausgeführt werden, wenn das Reis gleich stark oder schwächer als die Unterlage ist. Die Unterlage wird zunächst quer durchgeschnitten und dann so tief gespalten, wie der am Reis geschnittene Keil lang ist. Beim Einschieben des Reises in den Spalt ist darauf zu achten, daß auf beiden Seiten die Bastzonen aneinander liegen. Falls die Unterlage sehr stark und die Reiser sehr schwach sind, können mehrere Reiser in einen Spalt gesetzt werden.

5. Von der *Spaltpflöpfung in eine Verästelung* kann Gebrauch gemacht werden, wenn die Unterlage eine Verästelung aufweist und Reis und Unterlage gleich stark sind. Das Reis wird in spitzer Keilform geschnitten und in einen Spalt an der Basis der Verästelung gesetzt. Die Zweige werden alsdann auf etwa 5 cm gekürzt.

6. *Pflöpfung unter die Rinde* kann vorgenommen werden, wenn das Reis schwächer als die Unterlage ist und wie bei den Eichen — nicht bei Buchen — die Rinde sich leicht ablösen läßt. Nach Abstützen der Unterlage wird an der Stelle, an der das Reis angebracht werden soll, ein Längsschnitt durch die Rinde geführt. Die Rinde wird dann an einer Seite leicht gelöst. Das Reis erhält eine lange Schrägfläche mit Sattel, an den Seiten wird ein schmaler Rindenstreifen entfernt, dann wird es vorsichtig unter die abgelöste Rinde geschoben.

Die Hauptsache bei allen Pflöpfungarten ist, daß die Bastflächen von Unterlagen und Reisern möglichst großflächig und dicht miteinander verbunden sind. Die Pflöpfungstelle wird mit einem Baumwollfaden bzw. mit Bast (s. unten) fest verbunden und mit Baumwachs (s. unten) verschmiert. Dabei ist besonders darauf zu achten, daß die Ränder der Berührungsflächen an den Unterlagen und Reisern und ggf. die oberen Schnittflächen an den Unterlagen so gut abgedichtet

werden, daß kein Wasser eindringen kann. Schnittflächen, die sich an den Reisern befinden, müssen ebenfalls mit Baumwachs abgedichtet werden. Falls mehrere Personen beim Pflöpfen beschäftigt sind, empfiehlt es sich, eine Person ausschließlich mit dem Aufbringen des Baumwachses zu beauftragen, da durch den Umgang mit Wachs die Hände klebrig werden und mit klebrigen Händen nicht erfolgreich gepfropft werden kann.

Im übrigen konnten folgende Erfahrungen gesammelt werden: Wenn, wie es meist der Fall ist, die Unterlage stärker als das Reis ist, so muß für Eichen das Pflöpfen unter die Rinde, für Buchen das Anplatten als bestes und sicherstes Pflöpfverfahren bezeichnet werden. Bei gleicher Stärke von Unterlage und Reis hat die Kopulation sowohl bei Eichen als auch bei Buchen sich gut bewährt. Für die Pflöpfungen von Eichen vor dem Ergrünen, d. h. zu einem Zeitpunkt, in dem die Rinde sich noch nicht gut lösen läßt, kann ebenfalls das Anplatten empfohlen werden. Gewöhnliche Spaltpflöpfungen haben sich im allgemeinen weniger bewährt, weil die Reiser leicht ausbrechen, was daran liegen mag, daß sie meist nur an einer Seite anwachsen. Die Geißfußpflöpfung hat am wenigsten befriedigt. Sie wird auch deswegen nicht mehr angewandt, weil sie zeitraubender ist und größere Geschicklichkeit erfordert. Das ist zwar auch bei Spaltpflöpfungen in Verästelungen der Fall. Dafür liefern diese aber stets ausgezeichnete Anwachsergebnisse. Bei allen Pflöpfverfahren ist der Erfolg entscheidend vom Verständnis sowie von der Geschicklichkeit, Sorgfalt, Übung und Erfahrung des Ausführenden abhängig. Versuche, das Anwachsen der Reiser durch Verwendung von *Wuchsstoffen* zu fördern und zu sichern, haben nicht befriedigt und wurden aufgegeben. Die geringsten Erfolge sind mit pulverförmigen Wuchsstoffmitteln erzielt worden.

#### Der Zeitpunkt des Pflöpfens

Sofern alle anderen Voraussetzungen erfüllt sind, haben Pflöpfungen, die mehrere Wochen vor dem Laubausbrechen, während des Ergrüens oder noch danach vorgenom-

men wurden, keine nennenswerten Unterschiede in den Anwachsergebnissen erkennen lassen. Bei Eichen, die unter die Rinde gepfropft werden sollen, ist das Pfropfen — wie bereits oben gesagt wurde — auf eine Zeitdauer von 2 bis 3 Wochen nach dem Saftanstieg beschränkt. Die Möglichkeit der Verteilung der Pflropfarbeiten auf einen verhältnismäßig langen Zeitraum ist für die Arbeitsorganisation und für die Höhe des Arbeitspensums eines Jahres sehr vorteilhaft. Von ihr kann vor allem dann Gebrauch gemacht werden, wenn neben Gewächshaus- auch Kalthaus- und Freilandpfropfungen ausgeführt werden.

Folgende Reihenfolge der Pflropfarbeiten hat sich bewährt:

1. Eichen im Warmhaus nach Laubausbruch von Mitte Januar bis Mitte März.
2. Buchen im Warmhaus vor und nach Laubausbruch von Mitte März bis Mitte April (Abb. 1).
3. Buchen im Kalthaus vor Laubausbruch von Mitte bis Ende April.
4. Eichen im Kalthaus nach Laubausbruch von Ende April bis Mitte Mai.
5. Buchen im Freiland vor Laubausbruch von Ende April bis Anfang Mai (Abb. 2).
6. Eichen im Freiland nach Laubausbruch von Anfang bis Mitte Mai (Abb. 3).

Zeitweise ist im Kalthaus und im Freiland gleichzeitig gepfropft worden, bei schlechtem Wetter und in kühlen Morgenstunden auch zunächst im Kalthaus und erst später im Freiland. Freilandpfropfungen bei zu kühlem, vor allem regnerischem Wetter sind zwecklos. Es kann nicht sorgfältig genug gearbeitet werden, die Schnittflächen werden naß, und das Baumwachs läßt sich schlecht aufbringen.

Der Zeitpunkt des Beginns der Pflropfungsmöglichkeiten im Gewächshaus richtet sich auch dann, wenn vor Laubausbruch gepfropft wird, nach der Austreibzeit der Unterlagen. Diese wiederum ist — jedenfalls bei Eichen — abhängig von den Bedingungen, die im Gewächshaus dafür geschaffen werden.

Das Anheizen des Gewächshauses beginnt Anfang November mit 5 bis 10° C. In Zeitabständen von etwa 10 Tagen wird die Temperatur stufenweise erhöht, bis sie etwa 20° C beträgt. Auf dieser Höhe wird sie von Beginn des Pflropfens an gehalten.

Die als Unterlagen bestimmten Eichenpflanzen begrünen sich dann in der Zeit von Mitte Januar bis Mitte Februar. Zwischen Trauben- und Stieleichen treten dabei keine Unterschiede hervor. Buchenpflanzen im Gewächshaus zu erheblich früherem Begrünen zu bringen, ist dagegen bisher nicht befriedigend gelungen. Sie werden zwar etwas früher grün als im Freiland, der zeitliche Unterschied ist aber ohne Rücksicht darauf, ob sie kürzere oder längere Zeit im warmfeuchten Gewächshaus gestanden haben, nur gering. Daher werden Buchenpflanzen nicht mehr künstlich angetrieben. Das hat zur Folge, daß Eichen- und Buchenpflanzen in temperaturmäßig getrennten Gewächshäusern oder die Buchen nur im Kalthaus untergebracht werden.

#### Geräte und Material zum Pflropfen

Zum Pflropfen werden gebraucht:

1. Spezielle, aber handelsübliche Pflropfmesser. Sie müssen dauernd sehr scharf gehalten werden.
2. Gartenscheren gewöhnlicher Art oder besser, sog. Löwe-Scheren.
3. Kleine Baumsägen, um starke Unterlagen absägen zu können. Dadurch werden Quetschungen, die beim Abschneiden mit der Schere leicht auftreten, vermieden.

4. Für Gewächshauspfropfungen Baumwollfäden, die vorher gewaschen werden müssen, für Freilandpfropfungen Bast. Der Unterschied wird gemacht, weil im Gewächshaus verwandter Bast rasch schimmelt und verdirbt. — Sog. Raphia-Bast hat sich gut bewährt.

5. Baumwachs: Gute Erfahrungen sind mit kaltflüssigem Baumwachs gemacht worden.

6. Schilder: Es werden kleine Holz- bzw. Kunststoff- bzw. Aluminiumfolienschilder verwendet. Bei Gewächshauspfropfungen werden Steckschilder benutzt. Im Freiland werden die Schilder an den Unterlagen angebracht. Die Anbringung wird, um Verwechslungen zu vermeiden, unverzüglich nach dem Pflropfen vorgenommen. Auf jedes Schild werden folgende Angaben verzeichnet: Standort und Nummer des Mutterbaumes, Pflropfdatum, Pflropfverfahren, Name des Pflroppers.

7. Ein wetterfester Bleistift.
8. Ein Wetzstein zum Schärfen der Pflropfmesser.
9. Ein Lederriemen zum Abziehen der Pflropfmesser.
10. Ein kleiner Kasten zur Aufbewahrung der Geräte und des Materials.
11. Für Freilandpfropfungen ein niedriges Stühlchen (Klapp- oder Jagdstuhl pp.), damit stundenlanges, anstrengendes Knien oder Bücken vermieden wird.

12. Jede Pflropfung wird in ein Pflropfverzeichnis eingetragen. Dieses Pflropfverzeichnis enthält folgende Angaben: Herkunft und Schnittdatum des Reises, Baum-Nr., Pflropfunterlage, Pflropftag und -verfahren, Alter des Pflropfreises, Name des Pflropfenden usw. Die weiteren Angaben, die in dem vom Forstbotanischen Institut der Forstlichen Fakultät Hann. Münden entworfenen Verzeichnis enthalten sind, interessieren in diesem Zusammenhang nicht. Sie geben die Möglichkeit, alle Maßnahmen, die später am Pflropfling ausgeführt werden, einzutragen.

#### Pflropfungen im Gewächshaus oder im Freiland?

Gewächshaus- bzw. Freilandpfropfungen besitzen folgende Vor- und Nachteile. —

*Vorteile von Pflropfungen im Gewächshaus sind:*

1. Die Unabhängigkeit von der Witterung.
2. Die Möglichkeit, frühzeitig im Jahr mit den Pflropfarbeiten zu beginnen.
3. Die Arbeitserleichterung und die größere Übersichtlichkeit dadurch, daß die Pflanzen auf engem Raum und in bequemer Höhe stehen.
4. Die Erleichterung aller Pflege- und Schutzarbeiten (Regelung der Boden- und Luftfeuchtigkeit sowie der Temperatur, Bekämpfung von Pilz- und Insektenschäden usw.).
5. Die Ausschaltung von Gefahren, die eine Beschädigung oder Vernichtung der Pflropfungen verursachen können, wie Wind, Hagel, starker Regen, Spätfrost, Dürre, Vögel, Mäuse usw.
6. Die eingetopften Pflanzen können leicht transportiert werden.

*Nachteile von Pflropfungen im Gewächshaus sind:*

1. Bau und Unterhaltung eines Gewächshauses erfordern verhältnismäßig hohe Kosten.
2. Die Gefahren von Pilzkrankheiten können größer sein.
3. Der unnatürlich beschränkte Raum, der besonders den Eichenpflanzen in den Töpfen zur Verfügung steht, kann sich hemmend auf die Entwicklung der Pflropflinge auswirken.

4. Es muß eine ständige Arbeitskraft für die dauernde Beaufsichtigung und Betreuung zur Verfügung stehen.

Die Vorteile von Pfropfungen im Gewächshaus sind gleichzeitig die Nachteile von Freilandpfropfungen und umgekehrt. Im ganzen genommen sind die Vorteile von Gewächshauspfropfungen wesentlich größer als die von an sich durchaus möglichen Pfropfungen im Freiland. Ausschlaggebend ist vor allem die Unabhängigkeit von der Witterung. Es kann vorkommen, daß ungünstiger Witterungsverhältnisse wegen überhaupt keine Freilandpfropfungen ausgeführt werden können, oder daß — wie es hier in zwei Jahren durch Hagel der Fall war — ein erheblicher Teil wertvoller Pfropfungen vernichtet wird. Für Freilandpfropfungen sei noch empfohlen, die Pfropfreiser nach Möglichkeit auf die Nordseiten der Unterlagen zu setzen. Sie sind dort etwas besser gegen Austrocknung geschützt.

Zu Pfropfungen im Freiland dient der sog. *Pfropfgarten*. Er ist 0,5 ha groß und liegt in unmittelbarer Nähe der anderen Einrichtungen. Im Jahre 1951 wurden in ihm je 3000 4jährige verschulte Trauben- und Stieleichen und 4000 ebensolche Buchen im Verband 1,0×0,5 m angepflanzt. Die jeweils entnommenen Pfropfungen werden stets wieder durch jüngere Pflanzen ersetzt, so daß der Garten dauernd mit der gleichen Pflanzenzahl zur Verfügung steht. Der Versuch, Pflegearbeiten im Pfropfgarten dadurch zu ersparen und gleichzeitig den Boden zu bessern, daß die Zwischenreihen mit Dauerlupinen besät wurden, hat sich nicht bewährt. Dieser Zweck wurde nur im ersten Jahr erreicht. Dann entwickelten sich die Lupinen zu üppig und verdämmten die Pfropflinge. Im Frühjahr 1954 sind Weißerlen im Verband 5×5 m gepflanzt worden. Durch sie soll eine Beschattung eines Teiles der Pfropflinge erreicht werden. Ein kleiner Teil des Pfropfgartens soll im nächsten Jahr überdacht werden (Schattenhalle).

#### Die weitere Behandlung der Pfropflinge

Für das Gedeihen der Pfropflinge im Gewächshaus ist die Erhaltung einer gleichmäßig hohen *Luftfeuchtigkeit* wichtiger als die Temperaturregelung, die aber natürlich auch nicht vernachlässigt werden darf. Da frisch gepfropfte Pflanzen sehr empfindlich sind, müssen sie sehr schonend behandelt werden. Jedes Umsetzen sollte vermieden werden, scharfes Begießen unterbleiben. An den Unterlagen erscheinende Schößlinge werden allmählich entfernt.

Mit der *Abhärtung* der durch hohe Luftfeuchtigkeit, Wärme und Windruhe verwöhnten Gewächshauspfropfungen wird erst dann begonnen, wenn die Blätter eine dunkelgrüne Farbe angenommen haben. Sie muß sehr allmählich und vorsichtig geschehen. Falls die Pflanzen weiter im Gewächshaus stehen bleiben sollen, werden die Fenster zunächst wenig, dann immer mehr geöffnet. Vor dem Versetzen ins Freiland hat sich eine mehrwöchige Unterbringung in einem Kalthaus bewährt.

Sofern die Reiser gut angewachsen sind, wird der Pfropfverband (Baumwollfaden oder Bast), dessen baldiges Einwachsen sonst droht, vorsichtig aufgeschnitten und nach einiger Zeit auch entfernt.

Besonders im Freiland, wo vor allem Eichenpfropfungen schon in der ersten Vegetationszeit Triebblängen von 1,0 bis 1,6 m erreichen, darf *rechtzeitiges Anbinden an Stäbe* bzw. *Pfähle* nicht versäumt werden. Der Gefahr des Abbrechens wird dadurch vorgebeugt.

Da die saftigen Blätter von Eichenpfropfungen, die meist unverhältnismäßig viel größer als normale Eichenblätter sind, sehr dem Befall durch *Meltau* ausgesetzt zu sein

pflegen, kann auf eine Behandlung mit Schutzmitteln nicht verzichtet werden. Da die für diesen Zweck üblichen Schwefelpräparate nicht befriedigten, gelangen jetzt nur noch Kupferkalkpräparate, wie sie zur Bekämpfung der Kiefernscütte im Gebrauch sind, mit sehr gutem Erfolg zur Anwendung.

Häufig sind *Schutzmaßnahmen gegen Insektenfraß*, vor allem gegen Blatt- und Wolläuse, die auch manchmal im Gewächshaus auftreten, nötig. Im Gewächshaus haben sich Vergasungen bewährt.

Mehrfach ist beobachtet worden, daß Pfropflinge mitten in der Vegetationszeit ihre Blätter verlieren und dann bald wieder grün werden. Die Ursachen dieser Erscheinung konnten noch nicht geklärt werden. Auffallend ist, daß sie sich gewöhnlich nur auf die Reiser einzelner Mutterbäume beschränkt. Die Unterlage kann also keinen Einfluß auf diesen Vorgang haben, der übrigens nicht mit dem regelmäßigen Abwerfen der Blätter von im Januar gepfropften Eichen Ende Juli/Anfang August zu verwechseln ist. Grund dafür ist zweifellos der Abschluß der natürlichen Vegetationszeit.

*Gewächshauspfropfungen* sollten nach Möglichkeit im ersten Winter durch Verbleiben im Kalthaus oder durch Unterstellen an geschützten Orten (in leeren Frühbeeten, unter Schutzdächern u. ä.) vor Witterungsunbilden gesichert werden. Da die Töpfe dann zu klein werden, müssen sie aber unbedingt im nächsten Frühjahr ausgepflanzt werden.

*Freilandpfropfungen* können höchstens 2 Jahre im Pfropfgarten stehen bleiben. Es ist nicht zu empfehlen, sie länger stehen zu lassen, da späteres Verpflanzen vor allem bei Eichen der starken Wurzelentwicklung wegen große Schwierigkeiten bereitet.

Wenn sicher feststeht, daß die Pfropfungen gelungen sind, werden die provisorischen Holzschilder bzw. Aluminiumfolien durch 4×12 cm große Schilder aus 1 mm starkem Aluminiumblech ersetzt. In diese Schilder wird neben dem Jahr der Pfropfung die Bezeichnung des Mutterbaumes eingestanz. „1954 Bu Bra 1“ heißt z. B.: Pfropfung 1954 des Buchenplusbaumes Bramwald Nr. 1. Diese Schilder werden mit Kupferdraht an der Pfropfunterlage befestigt. Baldiges Einwachsen des Drahtes wird durch große Drahtschlingen verhindert.

Eine Markierung der Pfropfstellen durch buntfarbige Ölfarbenringe kann aus verschiedenen Gründen zweckmäßig sein.

#### Die Ergebnisse der Pfropfungen

Immer wieder wird die Frage nach den durchschnittlichen Anwachsergebnissen der Pfropfungen eines Jahres gestellt. Zahlenmäßige Antworten können jedoch deswegen kein zutreffendes Bild ergeben, weil die Unterschiede im Anwachsen von Reisern verschiedener Mutterbäume außerordentlich groß sein können. Manche Bäume liefern mit Leichtigkeit 90 bis 100% Anwacher, während der Prozentsatz der anwachsenden Reiser anderer Bäume unter denselben Bedingungen und bei den gleichen Pfropfverfahren nur sehr gering ist. Einzelne Bäume haben bisher überhaupt noch keine anwachsenden Reiser geliefert. Die Ursachen für diese oft erheblichen, über mehrere Jahre beobachteten Erscheinungen konnten noch nicht ermittelt werden. Das Alter der Bäume allein spielt jedenfalls keine ausschlaggebende Rolle; dabei, obgleich andererseits immer wieder auch bei Eichen und Buchen die Erfahrung bestätigt werden konnte, daß im allgemeinen um so bessere Pfropfergebnisse zu erwarten sind, je jünger die Mutter-



bäume sind und umgekehrt. Noch keine vollständig befriedigenden Erklärungen konnten bisher auch dafür gefunden werden, daß die Reiser ein- und desselben Baumes in einem Jahr sehr gute, im nächsten Jahr jedoch auffallend schlechte Anwachsergebnisse liefern.

Im Jahre 1954 betragen die durchschnittlichen Anwachsprozente von im ganzen vorgenommenen 2900 Eichen- und 3300 Buchen-Pfropfungen für Trauben- und Stieleichen im Gewächshaus 60%, Buchen im Gewächshaus 75%, Trauben- und Stieleichen im Freiland 75%, Buchen im Freiland 50%.

Diese Ergebnisse bedürfen einiger Erläuterungen:

1. Im Freiland waren die Buchenpfropfungen zunächst zu etwa 80% angegangen. Durch einen starken Hagelschlag am 29. Mai wurden jedoch diejenigen Pfropfungen, die bis dahin noch nicht fest genug angewachsen waren, so beschädigt, daß sie vertrockneten.

2. Die Freilandpfropfungen haben teilweise unter der Frühjahrstrockenheit gelitten. Z. B. wuchsen die Reiser eines Baumes im Gewächshaus zu 100%, im Freiland nur zu 65% an.

3. Die Reiser einiger Bäume lieferten sowohl im Gewächshaus als auch im Freiland sehr geringe Anwachsergebnisse.

4. Von der Regel, Pfropfungen mit Reisern desselben Baumes sowohl im Gewächshaus als auch im Freiland vorzunehmen, wurde teilweise abgewichen und entweder nur hier oder dort gepfropft. Unter den nur im Gewächshaus ausgeführten Pfropfungen befanden sich zufällig die Reiser einiger Eichen, die nur zu einem geringen Prozentsatz oder überhaupt nicht angewachsen sind. Dadurch sind die gegenüber dem Freiland schlechteren Anwachsergebnisse der Eichenpfropfungen im Gewächshaus zu erklären.

Im ganzen genommen berechtigen die bisherigen Ergebnisse zu dem Schluß, daß die erfolgreiche Durchführung von Eichen- und Buchenpfropfungen keine wesentlichen Schwierigkeiten bereitet, sofern die oben mitgeteilten Erfahrungen berücksichtigt werden. Trotz der in manchen

Jahren, z. B. 1954 durchaus befriedigenden Ergebnisse von Eichen-Freiland-Pfropfungen dürften die Gewächshaus-Pfropfungen aber hauptsächlich durch ihre Unabhängigkeit vom Wetter sicherer, damit auch billiger und daher im allgemeinen empfehlenswerter sein.

### Zusammenfassung

Im Lehrforstamt Bramwald werden Traubeneichen, Stieleichen, Roteichen und Buchen gepfropft. Die seit dem Jahre 1950 gewonnenen Erfahrungen werden mitgeteilt. Sie betreffen die Pfropfunterlagen, die Pfropfreiser, die Pfropfverfahren, den Zeitpunkt des Pfropfens, die Geräte und das Material zum Pfropfen, Pfropfungen im Gewächshaus und im Freiland, die weitere Behandlung der Pfropflinge und die Ergebnisse der Pfropfungen.

### Summary

Title of the paper: *Experience in grafting oak and beech.* — Sessile oak, pedunculate oak, red oak, and beech have been grafted at the University Forest Station Bramwald. The experience gained in this work since the year 1950, is reported. The report concerns the rootstocks, the scions, the grafting methods, the time of grafting, the tools and materials used, grafting in the greenhouse and outdoors, as well as the further treatment of the grafts and the results of the grafting.

### Résumé

Titre de l'article: *Expériences sur le greffage des chênes et des hêtres.* — Dans le district forestier d'instruction de Bramwald, on a greffé des chênes (*Quercus pedunculata*, *sessiliflora* et *rubra*), et des hêtres. Ces expériences, poursuivies depuis l'année 1950, concernent les porte-greffes, les greffons, les méthodes, l'époque et les outils de greffage, le greffage en serre et au dehors, le traitement ultérieur et les reprises des plants greffés.

## Berichte

### 2. Biometrisches Colloquium der Deutschen Sektion der Biometrischen Gesellschaft in Bad Nauheim, Kerckhoff-Institut

Vom 28. bis 30. Januar 1955 fand in Bad Nauheim das 2. Biometrische Colloquium statt. Verhandelt wurden folgende Hauptthemen: Kovarianzanalyse, Dosis-Wirkungskurve, Vereinheitlichung der biometrischen Bezeichnungen,

weise, biometrische Methodik der Vaterschaftsdiagnostik. Am Colloquium nahmen mehr als 100 Wissenschaftler aller Fachgebiete teil. Es wurde beschlossen, das nächstjährige Colloquium zur gleichen Zeit wieder in Bad Nauheim abzuhalten. Als eines der Hauptthemen für das nächste Jahr wurde das für die Forstpflanzenzüchtung besonders interessante Thema „Feldversuche“ gewählt.

STERN

## Buchbesprechungen

**Advances in Genetics.** Volume VI. Edited by M. DEMEREC. Academic Press Inc., Publishers, New York, N. Y. (USA), 1954. X, 488 pp. Ganzleinen 45,30 DM.

Kürzlich ist der 6. Band der Buchreihe „Advances in Genetics“ (Fortschritte in der Genetik) der Öffentlichkeit übergeben worden. Die Bände dieser Reihe, die 1947 begonnen worden ist, enthalten zusammenfassende Einzeldarstellungen bestimmter festumrissener genetischer Themen, die von wesentlichen Autoren des betr. Sachgebietes verfaßt sind. Im Rahmen dieser Zeitschrift sei auf das Erscheinen des vorliegenden Bandes besonders hingewiesen, da die Abhandlungen wiederum auch dem Forstgenetiker wertvolle Einblicke in die Nachbarggebiete der Genetik gewähren. Die erste Arbeit zeigt z. B., daß man inzwischen soweit

gekommen ist, um nunmehr mit Hilfe des Ascomyceten *Neurospora crassa* die Vielgestaltigkeit der Probleme über die Natur des Gens, über den Gen-Wirkungsmechanismus und die Mechanik des crossing-over in Angriff nehmen zu können. — Die zweite Abhandlung (p. 95) bearbeitet genetische Veränderungen in den menschlichen Populationen, besonders in Zusammenhang mit der Erscheinung des Gen-Flusses und der genetischen Drift. Ganz allgemein muß eine Population als etwas Lebendiges angesehen werden und darf demnach keine statische Behandlung erfahren. — Über eineiige Zwillinge beim Rind berichtet die dritte Abhandlung (p. 141), über die Genetik menschlicher Blutgruppensysteme die vierte Abhandlung (p. 183). Die fünfte Arbeit (p. 235) befaßt sich mit der Problematik der Selbststerilität und der Genetik der Unverträglichkeit (Incompatibility) bei Angiospermen und Pilzen,