

97

DET FORSTLIGE FORSØGSVÆSEN I DANMARK

UDGIVET VED

DEN FORSTLIGE FORSØGSKOMMISSION

TIENDE BIND

HÆFTE 6

INDHOLD:

P. BOYSEN JENSEN: Undersøgelser over Stofproduktionen i yngre Bevoksninger af Ask og Bøg (Untersuchungen über die Stoffproduktion in jungen Beständen von Esche und Rotbuche), S. 365 (Beretning Nr. 97). — Fortegnelse over Indholdet af Bd. I—X, S. 393. — Alfabetisk ordnet Liste over Forfatterne i Bd. I—X, S. 401. — Rettelser til Bd. I—X, S. 403.

KØBENHAVN

TRYKT HOS NIELSEN & LYDICHE (AXEL SIMMELKIÆR)

1930

DET FORSTLIGE FORSØGSVÆSEN I DANMARK

udgives ved den forstlige Forsøgskommission under Redaktion af Professor A. OPPERMANN, i Hæfter sædvanlig paa 5—10 Ark, der udsendes fra Statens forstlige Forsøgsvæsen, Møllevangen pr. Springforbi. Cirka 25 Ark (400 Sider) udgør et Bind, for hvilket Subskriptionen er gældende; Prisen pr. Bind er 5 Kr., der tages ved Postgiro samtidig med Udsendelsen af 1ste Hæfte.

Bd. I (1905—1908): Nr. 1. H. BOJESEN: H. C. Ulrichs Bøgekulturer. — Nr. 2. O. G. PETERSEN: Nattefrostens Virkning paa Bøgens Ved. — Nr. 3. A. OPPERMANN: Nogle Træmaalings-Forsøg, I. — Nr. 4. P. E. MÜLLER: Om nogle Bælgplanters Udvikling i bearbejdet jydsk Hedejord. — Nr. 5. FR. WEIS: Nogle Vand- og Kvælstofbestemmelser i Stammer af Fyr og Gran. — Nr. 6. A. OPPERMANN: Egens Vækst i Jægersborg Hegn. — Nr. 7. A. OPPERMANN: Tilvirkning og Anvendelse af dansk Gavntræ, I. — Nr. 8. F. I. ANDERSEN: Gennemhugning og Grenekapning i Rødgran. — Nr. 9. P. E. MÜLLER og FR. WEIS: Studier over Skov- og Hedejord, I. — Nr. 10. A. OPPERMANN: Rødgranens Vækst paa god, midtjydsk Hedebund. — Nr. 11. L. A. HAUCH: Udhugning i unge Egebevoksninger. — Nr. 12. K. MØRK-HANSEN: C. H. Schrøders Udhugning i Bøg. — Nr. 13. A. OPPERMANN: En Prøveflade i Avnbøg. — Nr. 14: Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse.

Bd. II (1908—1911): Nr. 15. L. A. HAUCH: Nattefrostens Virkning i ung Bøgeskov. — Nr. 16. A. OPPERMANN: Vrange Bøge i det nordøstlige Sjælland. — Nr. 17. P. E. MÜLLER og FR. WEIS: Studier over Skov- og Hedejord, II. — Nr. 18. JOHS. HELMS: Forsøg med Lystræer paa Feldborg Skovdistrikt. — Nr. 19. A. OPPERMANN: En Prøveflade i Rødeg. — Nr. 20. A. OPPERMANN: Tilvirkning og Anvendelse af dansk Gavntræ, II. — Nr. 21. A. HOLTEN: Brud i staaende Granstammer. — Nr. 22—24. Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse.

Bd. III (1910—1913): Nr. 25. P. E. MÜLLER, K. RØRDAM, JOHS. HELMS, E. H. WØLDIKE: Bidrag til Kundskab om Rødgranens Vækstforhold i midtjydsk Hedebund. — Nr. 26. P. E. MÜLLER og JOHS. HELMS: Forsøg med Anvendelse af Kunstgødning til Grankultur i midtjydsk Hedebund. Med Bidrag til Hedebundens Naturhistorie. — Nr. 27. P. E. MÜLLER og FR. WEIS: Studier over Skov- og Hedejord, III.

Bd. IV (1912—1915): Nr. 28. A. OPPERMANN: Højdelag i Bøgebevoksninger (Höhenschichten in Buchenbeständen). — Nr. 29. A. OPPERMANN: Edelgranens Vækst paa Bornholm (Le sapin pectiné à l'île de Bornholm). — Nr. 30. A. OPPERMANN: Den grønne Douglasies Vækst i Danmark (The Douglas Fir in Denmark). — Nr. 31. L. A. HAUCH og F. KØLPIN RAVN: Egens Meldug (L'oïdium du chêne). — Nr. 32. A. OPPERMANN: En Granbevoksning paa god, midtjydsk Hedebund (Ein Fichtenbestand auf gutem Heideboden im mittleren Jütland). — Nr. 33. A. OPPERMANN: Overvintring af Agern (Überwinterung von Eicheln). — Nr. 34. JOHS. HELMS: Iagttagelser over Rødgranens og Edelgranens ydre Form (Beobachtungen über die äussere Form der Fichte und Weisstanne). — Nr. 35. A. OPPERMANN: Elleve Prøveflader i Bøgeskov (Elf Probeflächen in Rotbuchenbeständen). — Nr. 36. JOHS. HELMS: Forsøg med Lystræer paa Feldborg Skovdistrikt, II (Versuche mit Lichthölzern auf Heideboden). — Nr. 37. L. A. HAUCH: Proveniensforsøg med Eg (Provenienzversuche mit Eiche). — Nr. 38. FR. WEIS og C. H. BORNEBUSCH: Om Azotobacters Forekomst i danske Skove,

UNDERSØGELSER OVER STOFPRODUKTIONEN I YNGRE BEVOKSNINGER AF ASK OG BØG. II.

Af

P. BOYSEN JENSEN.

1. *Indledning.*

I Aaret 1923 paabegyndte jeg sammen med Dr. D. MÜLLER en Undersøgelse over Stofproduktionen i yngre Bevoksninger af Ask og Bøg. Hensigten med denne var dels at undersøge, om Vedproduktionen i en Bevoksning kan forøges ved en passende Udtynding, og dels, hvis en saadan Forøgelse kunde paavises, at forsøge at finde Aarsagerne til den. Til at belyse disse Spørgsmaal blev der paa 2det Sorø Distrikt i Lille Bøgeskov anlagt 4 Prøveflader, to i Ask og to i Bøg; af disse skulde den ene Aske- og den ene Bøgeprøveflade overhovedet ikke udtyndes, medens de to andre skulde udtyndes saa stærkt, at man maatte vente, at Vedproduktionen blev saa stor som mulig: Udtynding og Maaling af Prøvefladerne skulde foretages hvert andet Aar. Desuden skulde Stofproduktionen paa Prøvefladerne undersøges efter en bestemt Forsøgsplan, dels straks og dels efter et passende Antal Aars Forløb, naar den forskelligartede Behandling havde gjort sin Virkning gældende.

Planen for Undersøgelsen af Stofproduktionen er fremstillet udførligt i den 1ste Beretning¹⁾. Den gik ud paa at bestemme de forskellige Faktorer i Tilvækstligningen: $\text{Tilvækst} = \text{Assimileret Tørstof} \div \text{Bladtab} \div \text{Aandingstab} \div \text{Grentab}$ (alt udtrykt i Tørstof). Den første Undersøgelse blev udført i Aarene 1923—24. De Træer, der var nødvendige til denne Undersøgelse, blev

¹⁾ P. BOYSEN JENSEN og D. MÜLLER: Undersøgelser over Stofproduktionen i yngre Bevoksninger af Ask og Bøg. Det forstlige Forsøgsvæsen IX, 221, 1927.

Det forstlige Forsøgsvæsen. X. 17. Oktbr. 1930.

ikke taget fra selve Prøvefladerne, men fra de Rande, der laa uden om dem. Resultatet af Undersøgelsen viste, at det var muligt at gennemføre den efter den lagte Plan, idet der var tilstrækkelig god Overensstemmelse mellem Tallene fra de to samhørende Prøveflader. Derimod kunde der ikke, hvad man paa Forhaand heller ikke kunde vente, paavises nogen Forøgelse af Tilvæksten som Følge af Udtyndingen; paa den udtyndede Askeprøveflade var Vedproduktionen endogsaa betydelig mindre end paa den ikke udtyndede; paa de to Bøgeprøveflader var Forskellen mindre fremtrædende. Angaaende de nærmere Enkeltheder maa henvises til den anførte Afhandling, særlig til Fig. 6, Side 241 og Fig. 11, Side 249.

Siden den Tid er Maaling og Udtynding af Prøvefladerne foretaget hvert andet Aar, i 1925, 1927 og 1929. Maalingerne er udført af det forstlige Forsøgsvæsen, Udtyndingen er foretaget af Skovrider MUNDT og Professor OPPERMAN. I Foraaret 1926 blev der udlagt Ris paa Askeprøvefladerne; den ikke udtyndede Prøveflade, hvis Størrelse er 104 m^2 , fik $\frac{1}{2}$ Læs Bøgeris, og den udtyndede, hvis Størrelse er 434 m^2 , fik 2 Læs Bøgeris. 1 Læs svarer omtrent til 0.8 m^3 fast Masse. I 1927 blev alle Træerne paa Prøvefladerne nummererede.

Den oprindelige Plan gik ud paa, at den anden og sidste Analyse af Stofproduktionen paa Prøvefladerne skulde foretages ca. 10 Aar efter den første. Forskellige Aarsager har imidlertid medført, at det blev anset for heldigst at gennemføre den allerede i 1929. Som det nedenfor skal vises, har de 6 Aar, der er hengaaet siden den første Undersøgelse, været tilstrækkelige til at tilvejebringe et Udslag af Udtyndingen paa Askeprøvefladerne. Endvidere var det af Vigtighed, at der ikke skete alt for gennemgribende Ændringer af Træbestanden paa Prøvefladerne, f. Eks. ved at den oprindelige Inddeling af Træerne i 3 Størrelsesklasser ikke mere svarede til de virkelige Forhold, og endelig spillede det ogsaa en vis Rolle, at Træerne ikke blev for store til, at Undersøgelsen kunde gennemføres ved Hjælp af den valgte Metodik.

Det er da Resultatet af den i 1929 gennemførte Analyse af Stofproduktionen, som her skal fremlægges. Den i 1929 benyttede Metodik var i alt væsentligt den samme, som blev anvendt allerede i 1923. Dog er Grentabet ikke denne Gang medtaget i den endelige Beregning af Stofproduktionen. Denne Størrelse

er nemlig, som det allerede blev fremhævet i 1927, meget vanskelig at maale nøjagtigt, og den er i Sammenligning med de andre Tilvækstfaktorer kun af mindre Betydning. En meget væsentlig Fordel med Hensyn til Maalingernes Nøjagtighed var det, at jeg ved denne sidste Analyse kunde benytte Træer fra selve Prøvefladerne, og der kunde tillige, da alle Træerne paa Prøvefladerne var nummererede, paa Grundlag af Forsøgs-væsenets Maalinger udvælges Træer, der saavel med Hensyn til Størrelse som Tilvæksthastighed kunde betragtes som Gennemsnitstræer inden for den paagældende Træklasse. Der er ved denne sidste Undersøgelse analyseret i alt 51 Træer, saaledes at de i Tabellerne anførte Tal er Gennemsnit af ca. 8 Enkeltmaalinger.

Angaaende de mange Enkeltheder maa henvises til Tabellerne. Hovedresultaterne af Undersøgelsen skal jeg forsøge at fremstille i det følgende.

2. Stofproduktionen paa Askeprøvefladen uden Udtynding.

Det Billede, som den ikke udtyndede Prøveflade frembyder i 1929, er følgende: Prøvefladen er mørk; der er ingen Opvækst derinde. Skovbunden dækkes af et Urtetæppe, væsentlig dannet af *Mercurialis*, *Taraxacum* og *Stachys*. Kronedybden er ret ringe, ca. 4 m. Ser man fra nedenunder op i Bladtaget, viser dette sig ikke som et ensartet Lag, men som grønne Bladmasser dannet af tæt sammenhobede Blade, med aabne Huller imellem. Adskillige af Træerne er nemlig saa spinkle, at de ikke formaar at staa opret; de støtter sig til hinanden, og deres Grene flettes ind mellem hinanden, hvorved den uregelmæssige og med Hensyn til Udnyttelsen af Lyset i høj Grad uøkonomiske Bladfordeling fremkommer.

Et skematisk Billede af Bevoksningen paa den ikke udtyndede Askeprøveflade i 1929 findes i Fig. 1a. Billedet gengiver Gennemsnitstræer af de tre forskellige Klasser i det Antal, som findes paa et Areal af 10 m², stillet ved Siden af hinanden paa en ret Linie. En Sammenligning mellem dette Billede og det tilsvarende fra 1923—24 (D. f. F. IX, Side 233) viser, at der i de forløbne seks Aar er foregaaet en stærk Reduktion af

Træantallet, fra ca. 53000 til ca. 26000 pr. ha. Selv om der nemlig ikke er foretaget nogen Udtynding, kan det ikke undgaas, at en Del af Træerne gaar ud, idet de bliver skygget ihjel. Disse døde Træer er ved hver Maaling af Prøvefladen

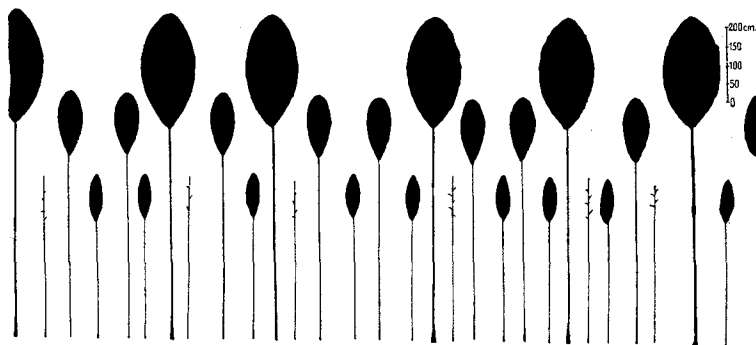


Fig. 1 a. Askeprøveflade, ingen Udtynding.
Eschenprobefläche, keine Durchforstung.

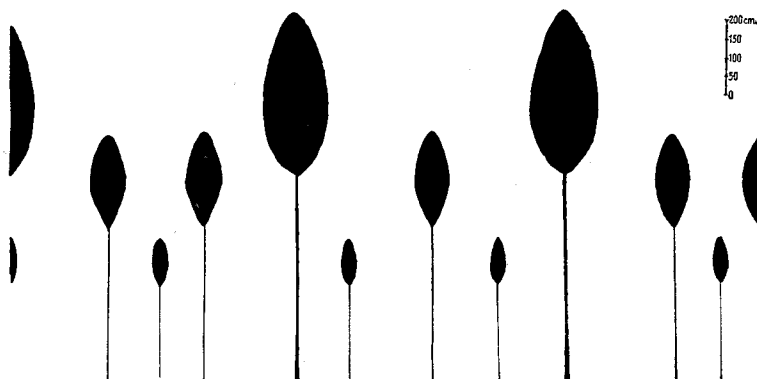


Fig. 1 b. Askeprøveflade, stærk Udtynding.
Eschenprobefläche, starke Durchforstung.

blevet betragtet som Udtynding og bortfjernet, og det er i Virkeligheden den eneste Udtynding, der er foretaget; det er navnlig i de første to Aar, i 1923 og 24, at Træantallet er reduceret saa stærkt.

Denne Reduktion af Træantallet har udelukkende fundet Sted inden for Kl. III, de undertrykte Træer. Denne Træklasse er for Øjeblikket døende. Mange af Træerne havde i 1929 endnu enkelte Blade i Toppen, andre var ganske bladløse,

men den nøgne Stamme var, som det fremgik af Respirationsundersøgelserne, endnu i Live. Ogsaa Træerne inden for Kl. II er stærkt paa Retur, og Hovedparten af disse vil i Løbet af

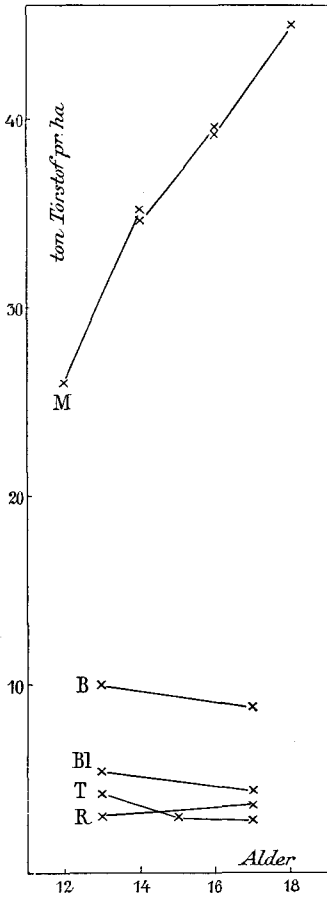


Fig. 2a.

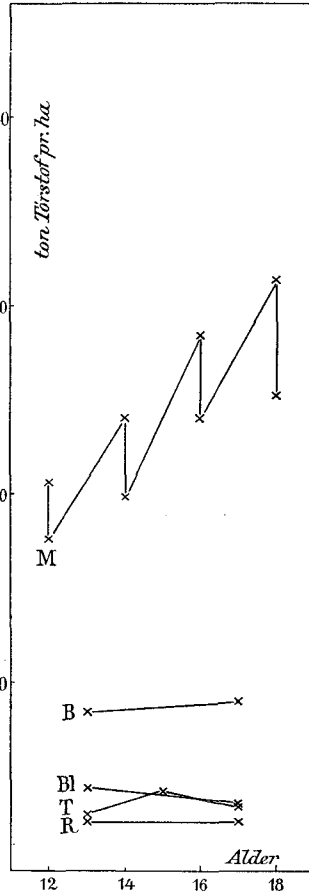


Fig. 2b.

Askeprøveflader

ingen Udtynding

stærk Udtynding

Eschenprobenflächen

keine Durchforstung

starke Durchforstung

Forandringer 1923—29 af Størrelserne i Tilvækstligningen.

Änderungen 1923—29 der Grössen der Zuwachsgleichung.

M = Masse, B = Bruttoproduktion, Bl = Bladareal (Blattfläche),

R = Respirationstab (Respirationsverlust), T = Tilvækst (Zuwachs).

(For Bladarealet betyder Ordinativærdierne ha pr. ha Jordoverflade, für die Blattfläche bedeuten die Ordinatenwerte ha pro ha Erdoberfläche).

faa Aar gaa til Grunde. Bevoksningen vil da næsten udelukkende være dannet af Træer af Kl. I, og inden for denne vil der igen foregaa en Udspaltning i forskellige Klasser.

I Fig. 2a er der givet en grafisk Fremstilling af Forandringerne af Størrelserne i Tilvækstligningen i Undersøgelses-

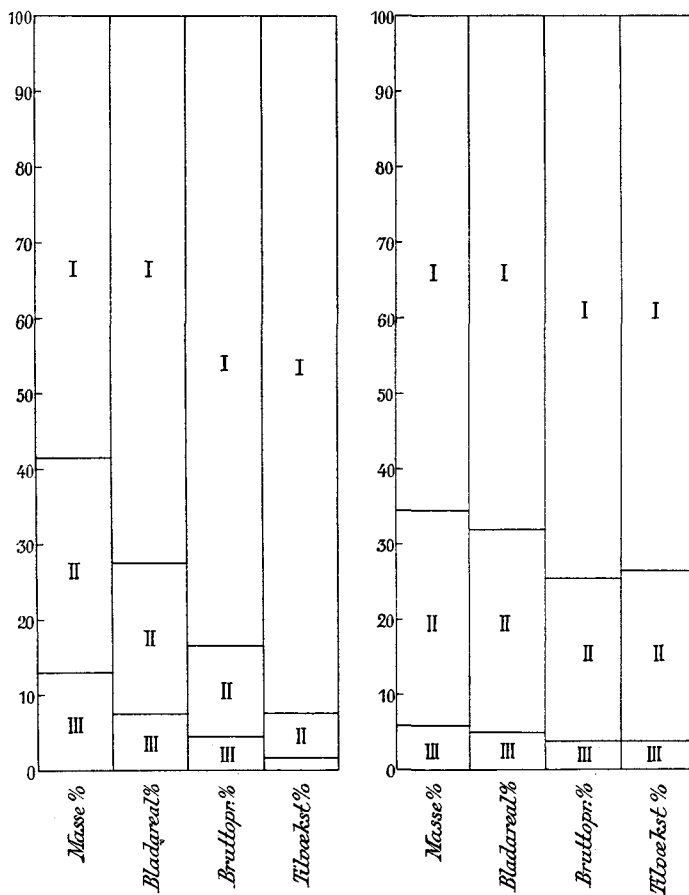


Fig. 3a.

Fig. 3b.

Askeprøveflader

ingen Udtynning

stærk Udtynning

Eschenprobeflächen

keine Durchforstung

starke Durchforstung

Fordeling af Masse, Bladareal, Bruttoproduktion og Tilvækst i
Procent paa de tre forskellige Træklasser.

Prozentische Verteilung der Masse, Blattoberfläche, Bruttoproduktion
und Zuwachs auf die drei verschiedenen Baumklassen.

perioden 1923—29, i det Afsnit af Bevoksningens Liv, der ligger mellem det 12te og 18de Aar. Fordelingen af de samme Størrelser paa de tre Træklasser i 19^{27/28} er fremstillet grafisk i Fig. 3a. De Tal, der er benyttet til Fremstilling af disse Figurer, vil man navnlig finde i Tabellerne VII og VIII. Disse Tal og Figurer skal vi nu se lidt nærmere paa.

Medens Træantallet er blevet reduceret, er den samlede

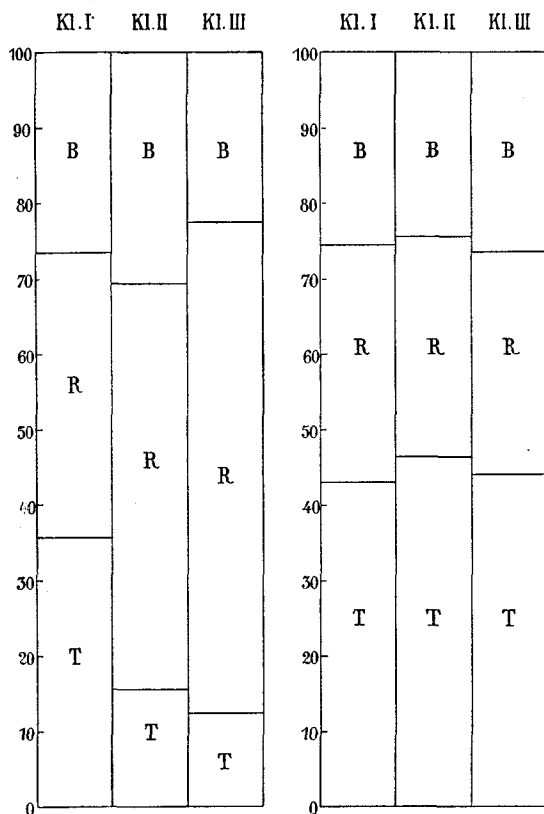


Fig. 4a.

Fig. 4b.

Askeprøveflader

ingen Udtynding

stærk Udtynding

Eschenprobestflächen

keine Durchforstung

starke Durchforstung

Den procentiske Fordeling af Bruttoproduktionen hos de tre forskellige Træklasser paa Bladtab (B), Respirationstab (R) og Tilvækst (T).

Prozentische Verteilung der Bruttoproduktion bei den drei verschiedenen Baumklassen: Verlust an Trockensubstanz durch Laubfall (B), durch Respiration (R); der Rest (T) ist der Zuwachs.

Vedmasse blevet stærkt forøget fra 63 m^3 i $19^{23/24}$ til 88 m^3 i $19^{27/28}$ (= 29 til 42 ton Tørstof) pr. ha. Naar man undersøger Fordelingen af Massen paa de tre Træklasser viser det sig, at der, som man maatte vente, har fundet en stærk Forskydning Sted (Fig. 3a). Medens Kl. I i $19^{23/24}$ kun omfattede 47 pCt. af den samlede Masse, indeholder den nu 58 pCt. Vedmassen i Kl. III er til Gengæld gaaet ned fra 21 til 13 Procent.

I Modsætning til Vedmassen er de Størrelser, der indgaar i Tilvækstligningen, relativ konstante. Dette gælder først og fremmest om Bladarealet. Det, der sker under Udviklingen af en Bevoksning, er at Bladlaget hæves højere og højere i Vejret, medens den samlede Bladflade kun forandres forholdsvis lidt. Af Fig. 2a fremgaar det dog, at Bladarealet er noget mindre i $19^{27/28}$, nemlig kun 4.4 ha mod 5.4 ha i $19^{23/24}$. Det er nu sandsynligt, at Bladarealets Størrelse kan være afhængig af de klimatiske Faktorer, og at det derfor vil kunne variere noget fra Aar til Aar. Det var da muligt, at den fundne Forskel i Bladarealets Størrelse kunde føres tilbage til dette Forhold. En Undersøgelse af de klimatiske Forhold i de paagældende Aar viser, at Aarene 1923 og 1924 var ret gunstige for Væksten i Skoven, men 1927 og 1928 var det formentlig i lige saa høj Grad; navnlig var der ikke i de nævnte Aar i Forsommeren nogen længere Tørkeperiode, som kunde tænkes at virke ugunstigt paa Udviklingen af Bladene. Forskellen i Bladarealet er da maaske snarere et Udtryk for en virkelig Nedgang, som muligvis kan føres tilbage til, at Bladlaget, som ovenfor omtalt, i 1929 ikke er saa ensartet som det var ved Begyndelsen af Undersøgelsen. Ogsaa for Bladarealets Vedkommende kan der paavises en Forskydning hen mod de herskende Træer; disse har i $19^{23/24}$ 52 pCt. af det samlede Bladareal, i $19^{27/28}$ derimod 73 Procent.

Bruttoproduktionen, den ved CO_2 assimilationen producerede Tørstofmængde, er afhængig af Bladarealets Størrelse og Arrangement samt af de klimatiske Forhold i Sommerens Løb. En Sammenligning mellem Bruttoproduktionen i $19^{23/24}$ og i $19^{27/28}$ viser en Nedgang fra 9.96^1) ton til 8.89 ton pr. ha;

¹) I D. f. F. IX, Side 261, er Bruttoproduktionen angivet til 10.54 ton, men heri er medregnet Grentabet, 0.58 ton; da denne Størrelse ikke er medtaget i 1929, maa der fra 10.54 ton trækkes 0.58 ton og man faar da 9.96 ton.

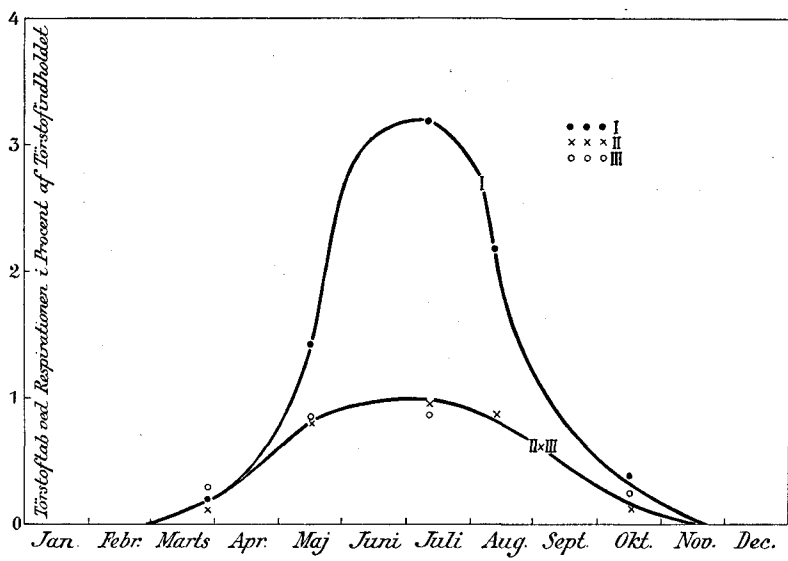


Fig. 5 a.

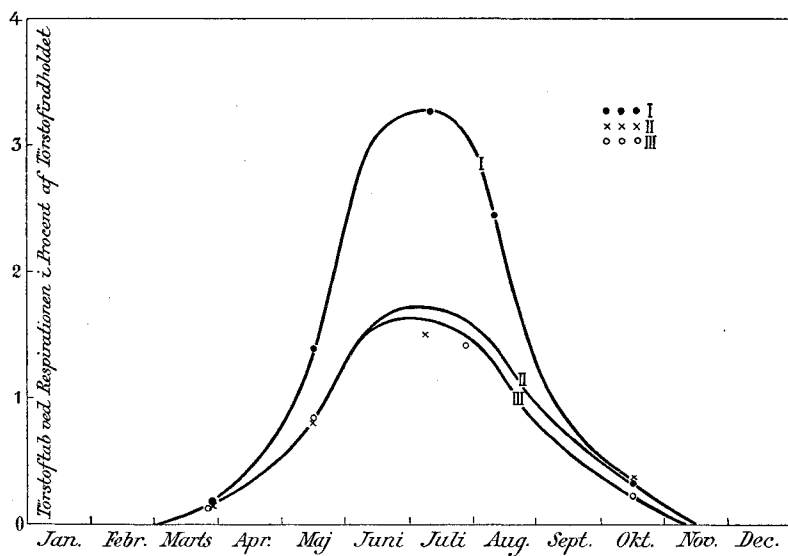


Fig. 5 b.

Askeprøveflader, ingen Udtynding (Fig. 5 a), stærk Udtynding (Fig. 5 b).
 Eschenprobeblächen, keine Durchforstung (Fig. 5 a), starke Durchforst. (Fig. 5 b).

Tørstofstab ved Respiration pr. Måned, udtrykt i Procent af Træets
 Tørstofindhold hos de tre forskellige Træklasser.

Verlust an Trockensubstanz durch Respiration per Monat, in Prozenten
 des Trockensubstanzgehaltes der Bäume ausgedrückt, bei den
 drei verschiedenen Baumklassen.

denne Nedgang hænger utvivlsomt sammen med Formindskelsen af Bladarealet; pr. ha Bladoverflade blev der i 19^{23/24} assimileret 1.86 ton, i 19^{27/28} derimod 2.04 ton. Denne Forskel ligger formentlig inden for Fejlgrænsen. Træerne af 1ste Klasse producerer nu 83 pCt. af den samlede Masse, i 19^{23/24} kun 61 Procent.

Vi gaar nu over til at betragte Fordelingen af Brutto-produktionen. Denne anvendes til Bladtab, Respirationstab og Tilvækst (smlgn. Fig. 4a).

Bladtabet er gaaet ned fra 2.72 ton i 19^{23/24} til 2.37 ton i 19^{27/28}; denne Formindskelse svarer saa nøje som man kan vente det til Nedgangen i Bladarealet.

Respirationsintensiteten i Stamme og Grene i Aarets forskellige Maaneder er fremstillet i Fig. 5a. En Sammenligning med den tilsvarende Figur for 19^{23/24} (D. f. F. IX, Side 238) viser, at Respirationstabet pr. kg Ved er faldet for alle tre Træklassers Vedkommende. Dette er, hvad man paa Forhaand maatte vente; efterhaanden som Træerne bliver ældre, udgør de levende, respirerende Celler en stedse mindre Procentdel af den samlede Masse. For de herskende Træer er Nedgangen i det procentiske Tørstof-tab ved Respirationen dog ikke ret stor; det var i 19^{23/24} 12.6 pCt. og i 19^{27/28} 11.4 pCt. Meget stor er Forskellen derimod for Træerne af 2den Klasse; medens disse i 19^{23/24} med Hensyn til Respirationstabets Størrelse sluttede sig ret nær til Kl. I, de herskende Træer, har de nu nøjagtig den samme Respirationsintensitet som Kl. III, de undertrykte Træer. For Prøvefladen som Helhed var det procentiske Tørstof-tab i 19^{23/24} 10.5 pCt., i 19^{27/28} derimod 8.7 pCt. Trods denne Nedgang har den stærke Masseforøgelse bevirket, at det absolutte Tørstof-tab som Følge af Respirationen er gaaet op fra 3.09 ton Tørstof i 19^{23/24} til 3.65 ton Tørstof-tab pr. ha i 19^{27/28}.

Nedgangen i Bladtabet og Stigningen i Respirationstabet kompenserer delvis hinanden, saaledes at det samlede Tørstof-tab har holdt sig omtrent konstant; det var i 19^{23/24} 5.81 ton og i 19^{27/28} 6.02 ton.

Resultatet af Tilvækstmaalingerne er gengivet i Tab. I—II. Tallene i Tabellen er alle de direkte fundne Tal; kun for Formtallenes Vedkommende er der foretaget en grafisk Udligning. Det fremgaar af Tabellen, at det i 1927—28 kun er

Træerne af 1ste Klasse, som har positiv Tilvækst; for de to andre Klasser har den endogsaa været svagt negativ. Det er et velkendt Forhold, at der kan finde en Grundfladeformindskelse Sted hos døende Træer, og paa en Del tørre Stammer er Barken faldet af. Den samlede Tilvækst har i Aarene 1925—28 gennemsnitlig været 6.0 m³ pr. Hektar-aar mod 8.8 m³ i 1923—24, og denne Tilvækstformindskelse maa hovedsagelig føres tilbage til en Formindskelse af Bruttoproduktionen, idet Stoftabet, som ovenfor bemærket, har været næsten konstant.

3. Stofproduktionen paa den stærkt udtyndede Askeprøveflade.

En Sammenligning mellem de to Askeprøveflader viser, hvor plastisk en Bevoksning er i Skovbrugerens Haand. Det, der paa den stærkt udtyndede Prøveflade først falder i Øjnene, er den stærke Etagering af Bladsystemet og den store Krone-dybde. Foruden de Træer, der fandtes paa Prøvefladen i 1923, er der kommet Stubskud fra de fældede Aske, saaledes at Bladsystemet næsten strækker sig fra Toppen af de højeste Træer og ned til Jordoverfladen. Af de oprindelige Træer af 2den og 3die Klasse er der bevaret relativt mere end paa den ikke udtyndede Prøveflade. Dernæst lægger man Mærke til den stærke Differentiering med Hensyn til Størrelse, der har

Volumen af Gennemsnitstræet inden for de tre Klasser i 1923 og 1929 i Kubikdecimeter.

	Ingen Udtynding			Stærk Udtynding		
	Kl. I	Kl. II	Kl. III	Kl. I	Kl. II	Kl. III
1923, efter Tynding	4.3	1.85	0.35	6.2	2.04	0.45
1929, før Tynding	10.5	2.64	0.73	18.8	4.05	(0.52)

fundet Sted mellem Træerne af de forskellige Klasser (smlgn. hosstaaende Tabel). Inden for 2den og 3die Klasse er Forskellen mellem Gennemsnitstræets Størrelse i 1923 og 1929 ret ringe paa begge Prøveflader. Gennemsnitstræet af 1ste Klasse er paa Prøvefladen uden Udtynding vokset med 6.2 l, paa den stærkt udtyndede derimod med 12.6 l. Den store Størrelsesforskel mellem de herskende Træer og de undertrykte Træer paa den

stærkt udtyndede Prøveflade fremgaar ogsaa klart af Fig. 1 b. Man ser, at det er Træerne af 1ste Klasse, som præger Bevoksningen; den Størrelse og Kroneudvikling, de har opnaaet i den forløbne forholdsvis korte Aarrække, er i Virkeligheden imponerende.

Forandringerne af Størrelserne i Tilvækstligningen er fremstillet i Fig. 2 b. Man ser, at Udtyndingen har været ret stærk. Der er ved de tre Udtyndinger i Aarene 1925, 1927 og 1929 borttaget henholdsvis 17.4, 14.8 og 19.5 pCt. af den forhaandenværende Masse. Trods den kraftige Udtynding har der alligevel fundet en ikke ganske ubetydelig Forøgelse af Massen Sted, nemlig fra 43.3 til 58.2 m³ (= 21.8 til 27.8 ton Tørstof) pr. ha. Næsten de to Trediedele af Massen, 65.4 pCt., findes hos Træerne af Kl. I.

Bladarealet er faldet lidt, fra 4.36 ha til 3.71 ha pr. ha, men Bruttoproduktionen pr. ha er steget fra 8.51 ton i 19^{23/24} til 9.00 ton i 19^{27/28}. Man kan heraf slutte, at Bruttoproduktionen pr. Bladfladeenhed har været betydelig større i 19^{27/28}. En Udregning viser, at der i 19^{23/24} pr. 1 ha Bladflade blev assimileret 1.96 ton Tørstof, i 19^{27/28} derimod 2.43 ton Tørstof. Denne ikke helt ubetydelige Forskel kan næppe føres tilbage til Virkningen af de klimatiske Forhold, i saa Fald maatte man ogsaa have fundet den paa Prøvefladen uden Udtynding. Den er sikkert betinget af, at Assimilationssystemet ved den første Udtynding i 1923 ikke straks formaaede at tilpasse sig til de ændrede Lysforhold. Efterhaanden som denne Tilpasning har fundet Sted, og der har udviklet sig en større Kronedybde i Bevoksningen, er ogsaa Assimilationssystemet blevet mere effektivt. Som det fremgaar af Fig. 3 b, er Forskellen mellem Træerne af de forskellige Klasser med Hensyn til Bladareal og Bruttoproduktion i Forhold til Massen ikke nær saa udpræget som paa Prøvefladen uden Udtynding. Det samme Forhold blev fundet i 19^{23/24}.

Vi gaar nu over til at betragte Fordelingen af Bruttoproduktionen (Fig. 4 b).

Bladtabet er gaaet ned fra 2.73 ton i 19^{23/24} til 2.29 ton i 19^{27/28}, hvad der ret nøje svarer til den samtidige Nedgang i Bladarealet.

Resultatet af Respirationsbestemmelserne er gengivet i Fig. 5 b; det svarer ret nøje til, hvad der er fundet for Prøve-

fladen uden Udtynding. Det procentiske Tørstoffab inden for de forskellige Træklasser er følgende:

	Kl. I	Kl. II	Kl. III
19 ²³ / ₂₄	13.1	12.7	8.8
19 ²⁷ / ₂₈	11.5	7.0	6.4

Man ser, at Nedgangen er størst for Træerne af Kl. II, saaledes som det ogsaa var Tilfældet paa Prøvefladen uden Udtynding. Det procentiske Tørstoffab for Prøvefladen som Helhed var i 19²³/₂₄ 12.6 pCt., i 19²⁷/₂₈ derimod 10 pCt., men denne Nedgang kompenseres ret nøje af den samtidige Masseforøgelse, saaledes at det absolutte Tørstoffab som Følge af Respirationen er nøjagtigt det samme i 19²³/₂₄ som i 19²⁷/₂₈.

Det samlede Stoffab er altsaa 0.4 ton mindre pr. ha i 19²⁷/₂₈, fordi Bladtabet er gaaet ned med dette Beløb.

Tilvæksten har i begge de sidste toaarige Perioder været større end i 1923—24. I 1925—26 var den 8.9 m³ pr. ha og i 1927—28 7.6 m³; Gennemsnittet af de sidste 4 Aar er altsaa 8.25 m³, medens den i 1923—24 kun var 6.2 m³. Denne Forøgelse af Tilvæksten skyldes i Følge Analysen i lige Grad dels en Forøgelse af Bruttonproduktionen og dels en Formindskelse af Tørstoffabet ved Bladtabet.

4. Virkningen af Udtyndingen paa Askeprøvefladen.

Vi gaar nu over til det, der har været Undersøgelsens Kærnepunkt, at undersøge Virkningen af Udtyndingen; denne Virkning finder sit klareste Udtryk i den grafiske Fremstilling i Fig. 6, der samler Resultatet af Undersøgelsen i en Hovedsum.

Ved Begyndelsen af Forsøget var de to Prøveflader i det store og hele ens; dog var Massen lidt større paa den ikke udtyndede Prøveflade, nemlig 54 m³ mod 43 m³ paa den udtyndede. Denne Differens paa 11 m³ er under Forsøgstiden bleven stærkt forøget, til 30 m³. I 1927—29 var Massen paa den ikke udtyndede Prøveflade 88 m³ mod 58 m³ paa den udtyndede; paa denne findes der saaledes kun 66 pCt. af Massen paa den ikke udtyndede.

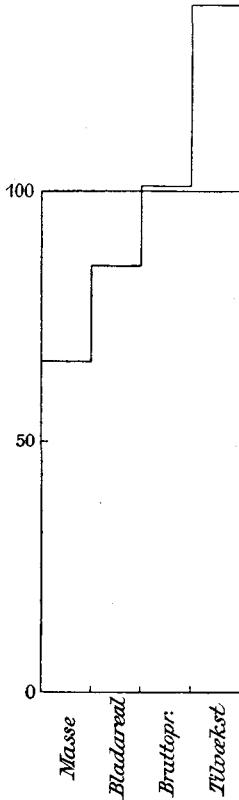


Fig. 6. Virkningen af Udtynding paa Askeprøvefladen.

Fremstilling af Masse, Bladareal, Bruttoproduktion og Tilvækst paa den stærkt udtyndede Prøveflade i Procent af de tilsvarende Størrelser paa den ikke udtyndede Prøveflade.

Die Wirkung der Durchforstung auf die Eschenprobe-fläche. Masse, Blatt-fläche, Bruttoproduktion und Zuwachs der stark durchforsteten Probefläche in Prozenten der entsprechenden Grössen der nicht durchforsteten Probefläche ausgedrückt.

I modsat Retning er det gaaet med Tilvæksten; medens denne i de to første Aar efter Forsøgets Begyndelse var størst paa den ikke udtyndede Prøveflade, vistnok fordi Bladsystemet paa den udtyndede tog nogen Skade af den første stærke Udtynding, har der i de to sidste Perioder været en udpræget større Tilvækst paa den stærkt udtyndede Prøveflade. Differensen var i Aarene 1925—26 2.8 m^3 og i 1927—28 1.8 m^3 , i Gennemsnit altsaa 2.3 m^3 eller en Merværdi paa 38 pCt. af Tilvæksten paa den ikke udtyndede Prøveflade. Denne Differens er saa stor, at den næppe kan skyldes Maalefejl; der er for mig ingen Tvivl om, at den er reel, og at der i Forsøget er paavist en forøget Vedproduktion som Følge af Udtyndingen, og det maa da undersøges, hvad Aarsagen er til denne Forøgelse.

Vi begynder med at sammenligne Bladarealet paa de to Prøveflader. Ofte møder man den Anskuelse, at Bladarealet forøges ved Udtynding. Denne Anskuelse hviler vel hovedsagelig paa direkte Iagttagelse ude i Skoven; den større Kronedybde, der fremkommer ved en stærk og hyppig Udtynding bibringer én det Indtryk, at Bladarealet er større end i en svagt udtyndet Skov med den ofte noget mindre Kronedybde. Der er vel heller ikke Tvivl om, at denne Anskuelse i mange Tilfælde er rigtig, og de Undersøgelser af Bladarealet i stærkt og svagt udhugget ældre Bøgeskov, som er foretaget af C. M. MØLLER, peger da ogsaa i denne Retning¹⁾. Paa de to Askeprøveflader er Forholdet dog det, at Bladarealet er størst i den ikke udtyndede Bevoksning, nemlig 4.4

¹⁾ CARL MAR: MØLLER, Stoftab, Tynding og Tilvækst i Løvskov. Ber. f. d. 18de Naturforsker møde, Side 432, 1929.

ha mod 3.7 ha paa den udtyndede pr. ha Jordoverflade. Med Hensyn til Vurderingen af disse Tal kan det ikke spille nogen Rolle, at Bladarealets Størrelse muligvis kan variere noget fra Aar til Aar som Følge af de ydre Kaar, fordi de Bladarealer, der her sammenlignes, er udviklede i samme Aar. Forskellen mellem de to Tal er tillige saa stor, at den ikke kan skyldes Maalefejl, og man maa derfor gaa ud fra, at der virkelig er et mindre Bladareal paa den udtyndede Prøveflade.

Til Trods for, at Bladarealet er blevet formindsket som Følge af Udtyndingen, har Bruttoproduktionen været omtrent den samme paa de to Prøveflader. Dette Forhold, at Bruttoproduktionen ikke behøver at være direkte proportional med Bladarealet, er et vigtigt og interessant Forhold. Grunden dertil er, som jeg tidligere har gjort Rede for¹⁾, den, at Assimilationssystemets Bygning spiller en Rolle for Udbyttet af Assimilationen. Dette bliver størst, hvis Lyset, som det er Tilfældet i den stærkt udtyndede Bevoksning, fordeles saa ensartet som muligt ned gennem Bladsystemet, mindre derimod, naar Bladene er tæt sammenhobede, saaledes at de delvis dækker hinanden. Som omtalt ovenfor er det sidste Tilfældet i den ikke udtyndede Bevoksning.

Da altsaa Bruttoproduktionen paa de to Prøveflader er praktisk taget den samme, maa Aarsagen til den større Tilvækst paa den stærkt udtyndede Prøveflade være den, at den Økonomi, hvormed det producerede Stof udnyttes, er forskellig.

Den Tørstofmængde, der gaar tabt ved Bladtabet, er omtrent den samme paa de to Prøveflader. Selv om Bladarealet er noget større paa Prøvefladen uden Udtynding, saa er til Gengæld Bladene noget tyndere, aabenbart fordi de i højere Grad er Skyggeblade, og det samlede Tørstofftab pr. ha er derfor omtrent det samme i begge Tilfælde.

Derimod er Tørstoffabet som Følge af Respirationen ret forskelligt paa de to Prøveflader. Selv om nok Respirationintensiteten i Forhold til Vedmængden er noget mindre hos Træerne paa den ikke udtyndede Prøveflade, opvejes dette Forhold ganske af Masseforskellen, saaledes at der er en Forskel i Tørstoffabet ved Respirationen pr. ha paa de to Prøveflader

¹⁾ P. BOYSEN JENSEN, Studier over Stofproduktion i Skov. Dansk Skovforenings Tidsskr. 1921, Side 306, samt Studier over Skovtræernes Forhold til Lyset, sammesteds 1929, Side 5.

paa 0.9 ton. En Forskel af omtrent samme Størrelse finder man ogsaa mellem Tilvæksten i Tørstof paa de to Prøveflader, og man maa derfor have Lov til at sige, at det i det her undersøgte Tilfælde er Forskellen i Tørstoffabet ved Respirationen, der er den egentlige Aarsag til Forskellen i Vedproduktionen som Følge af Udtyndingen.

5. Tilvæksten paa Bøgeprøvefladerne.

De to Bøgeprøveflader er blevet behandlet paa lignende Maade som Askeprøvefladerne. Hvert andet Aar er den ene af Prøvefladerne blevet udtyndet, og begge Prøvefladerne er blevet maalt. Resultatet af disse Maalinger er opført i Tabel III—IV. Det, der navnlig interesserer os, er Udtyndingens Virkning paa Tilvæksten.

Naar vi sammenstiller Resultatet af Tilvækstmaalingerne faar vi følgende Tal (Tilvækst i m^3 pr. Hektar-aar).

	1923—24	1925—26	1927—28
Prøvefladen uden Udtynding...	16.60	12.27	12.35
» stærk » ...	15.35	13.3	12.1

Hvis vi paa lignende Maade som for Ask udregner Middeltilvæksten for de to sidste Perioder, faar vi for Prøvefladen uden Udtynding 12.35 og for Prøvefladen med stærk Udtynding 12.1 m^3 ; det vil sige, at Tilvæksten paa de to Prøveflader har været praktisk taget ens.

Med Hensyn til Vurderingen af dette Resultat maa der dog gøres opmærksom paa, at den stærkt udtyndede Prøveflade ligger tættere ind under en Bøgestorskov end den ikke udtyndede, og at den derfor er noget stærkere beskyttet fra Vestsiden; der kan derfor være Grund til at tro, at Tilvæksten vilde være lidt større paa den stærkt udtyndede Prøveflade, hvis de ydre Forhold paa de to Prøveflader var fuldkomne ens.

Stor vilde Forskellen i alle Tilfælde næppe være; og da der saaledes ikke gennem Tilvækstmaalingerne har kunnet paavises en Virkning af Udtyndingen, har jeg ikke ment, at det vilde lønne sig at gennemføre en nærmere Analyse af

Stofproduktionen som for Askeprøvefladernes Vedkommende. Man maa formode, at den vilde have givet omtrent det samme Resultat som i 1923—24.

De Resultater, der er fundne gennem disse Undersøgelser, gælder foreløbig kun for yngre Bevoksninger (14—28 Aar) af Bøg og Ask; hvorvidt de kan generaliseres, kan kun fremtidige Undersøgelser vise; saadanne vil dog næppe kunne gennemføres saa detailleret, som det er sket her, navnlig ikke for den ældre Skovs Vedkommende; men ogsaa en mere ekstensiv Undersøgelse af de her berørte Forhold vil kunne tilvejebringe Resultater af betydelig Interesse.

Ved Afslutningen af disse Undersøgelser vil jeg gerne bringe Carlsbergfondet og Carlsen-Langes Legatstiftelse min bedste Tak for de Understøttelser, jeg har modtaget til Udførelsen af Arbejdet. Endvidere vil jeg takke det forstlige Forsøgsvæsen og specielt dettes Forstander, Professor OPPERMANN for Medvirkningen ved Udtynding og Maaling af Prøvefladerne samt Dr. D. MÜLLER, der ogsaa har assisteret mig ved denne sidste Undersøgelse af Prøvefladerne. En hjertelig Tak vil jeg ogsaa gerne rette til Statsskovrider MUNDT, der stedse har støttet og hjulpet mig paa den bedst mulige Maade.

Tabel I. Prøveflade LB; Lille Bøgeskov, 2det Sorø Distrikt,
1 Hektar Askeskov, ingen Tynding.

Probefläche LB, Revier Sorø II, 1 ha Esche, keine Durchforstung.

	F. 1925, Alder 14 Aar				F. 1927, Alder 16 Aar				F. 1929, Alder 18 Aar			
	Kl. I	Kl. II	Kl. III	Kl. I-III	Kl. I	Kl. II	Kl. III	Kl. I-III	Kl. I	Kl. II	Kl. III	Kl. I-III
Efter Udtynding												
Stamtal, Stk.	5679	9336	21367	36382	5582	9432	15399	30413	5582	9432	11069	26083
Diameter, cm	4.18	2.73	1.40	2.41	4.69	2.96	1.67	2.85	5.27	3.00	1.56	3.20
Grundflade, m ² ...	7.81	5.49	3.32	16.62	9.63	6.51	3.37	19.51	12.18	6.66	2.12	20.96
Højde, m	6.9	6.0	3.9	—	7.4	6.0	4.4	—	8.2	6.1	4.6	—
Træformtal ¹⁾	0.675	0.715	0.835	—	0.625	0.655	0.830	—	0.586	0.614	0.825	—
Vedmasse, m ³	36.4	23.6	10.8	70.7	44.5	25.6	12.3	82.4	58.5	24.9	8.1	91.5
Udtyndingen²⁾												
Stamtal, Stk.	—	—	10395	10395	—	—	1154	1154	—	—	4331	4331
Diameter, cm	—	—	0.97	0.97	—	—	1.32	1.32	—	—	1.41	1.41
Grundflade, m ² ...	—	—	0.78	0.78	—	—	0.16	0.16	—	—	0.67	0.67
Højde, m	—	—	3.9	—	—	—	4.4	—	—	—	4.6	—
Træformtal	—	—	0.841	—	—	—	0.798	—	—	—	0.833	—
Vedmasse, m ³	—	—	2.6	2.6	—	—	0.6	0.6	—	—	2.6	2.6
Før Udtynding												
Stamtal, Stk.	5679	9336	31762	46777	5582	9432	16553	31567	5582	9432	15400	30414
Diameter, cm	4.18	2.73	1.28	2.18	4.69	2.96	1.65	2.82	5.27	3.00	1.52	3.01
Grundflade, m ² ...	7.81	5.49	4.10	17.40	9.63	6.51	3.53	19.67	12.18	6.66	2.79	21.64
Højde, m	6.9	6.0	3.9	—	7.4	6.0	4.4	—	8.2	6.1	4.6	—
Vedmasse, m ³	36.4	23.6	13.4	73.3	44.5	25.6	12.9	83.0	58.5	24.9	10.6	94.1
Aarlig Tilvækst												
	1923—24				1925—26				1927—28			
Diameter, mm	3.2	1.6	0.4	1.8	2.6	1.2	1.3	2.1	2.9	0.2	÷0.8	0.8
Grundflade, m ² ...	1.17	0.61	÷0.05	1.73	0.91	0.51	0.11	1.53	1.28	0.08	÷0.29	1.06
Højde, cm	45	45	10	—	25	0	25	—	40	5	10	—
Vedmasse, m ³	5.8	2.9	0.2	8.8	4.1	1.0	1.1	6.1	7.0	÷0.3	÷0.8	5.8
» pCt. ...	19.6	14.0	1.4	14.0	10.1	4.2	8.9	8.0	13.6	÷1.3	÷7.3	6.6

¹⁾ Formtallene er taget fra LA og Stammemasse og Totalmasse udregnet ved Benyttelsen af disse.

²⁾ Udtyndingen omfatter kun de tilbageværende tørre Træer.

In den Tabellen I—IV betyder:

F = Frühjahr. Efter Udtynding = Nach der Durchforstung. Udtynding = Durchforstung. Før Udtynding = Vor der Durchforstung. Aarlig Tilvækst = Jährlicher Zuwachs. Stamtal = Stammzahl. Diameter = Durchmesser (der mittleren Grundfläche). Grundflade = Stammgrundfläche.

Tabel II. Prøveflade LA; Lille Bøgeskov, 2det Sorø Distrikt,
1 Hektar Askeskov, stærk Tynding.

Probefläche LA, Revier Sorø II, 1 ha Esche, starke Durchforstung.

	F. 1925, Alder 14 Aar				F. 1927, Alder 16 Aar				F. 1929, Alder 18 Aar			
	Kl. I	Kl. II	Kl. III	Kl. I-III	Kl. I	Kl. II	Kl. III	Kl. I-III	Kl. I	Kl. II	Kl. III	Kl. I-III
Efter Udtynding												
Stamtal, Stk.	2627	6014	5507	14148	2327	4516	4539	11382	1843	3871	7166 ¹⁾	12880
Diameter, cm	4.82	2.79	1.44	2.90	5.71	3.15	1.67	3.42	6.58	3.14	1.43	3.21
Grundflade, m ²	4.79	3.67	0.90	9.36	5.95	3.52	0.98	10.45	6.27	3.00	1.15	10.42
Højde, m	7.3	5.7	4.0	—	8.7	6.6	3.7	—	9.9	6.9	3.9	—
Træformtal	0.675	0.715	0.835	—	0.625	0.655	0.830	—	0.586	0.614	0.825	—
Vedmasse, m ³	23.6	15.0	3.0	41.6	32.4	15.2	3.0	50.6	36.4	12.7	3.7	52.8
Udtyndingen												
Stamtal, Stk.	507	1475	438	2420	392	1659	852	2903	484	645	—	1129
Diameter, cm	4.87	3.12	1.28	3.35	5.52	3.13	—	3.26	5.94	4.58	—	5.21
Grundflade, m ²	0.94	1.13	0.06	2.13	0.94	1.28	0.21	2.43	1.34	1.06	—	2.41
Højde, m	7.1	5.7	5.0	—	7.6	5.6	4.0	—	8.7	8.0	—	—
Træformtal	0.635	0.653	0.999	—	0.573	0.587	0.630	—	0.633	0.656	—	—
Vedmasse, m ³	4.3	4.2	0.2	8.7	4.1	4.2	0.5	8.8	7.4	5.6	—	13.0
Før Udtynding												
Stamtal, Stk.	3134	7489	5945	16568	2719	6175	5391	14285	2327	4516	7166 ¹⁾	14009
Diameter, cm	4.82	2.85	1.43	2.97	5.68	3.15	1.68	3.39	6.45	3.39	1.43	3.41
Grundflade, m ²	5.73	4.80	0.96	11.49	6.89	4.80	1.19	12.88	7.61	4.07	1.15	12.82
Højde, m	7.2	5.7	4.0	—	8.5	6.3	3.7	—	9.7	7.1	3.9	—
Vedmasse, m ³	27.9	19.2	3.2	50.2	36.4	19.4	3.5	59.4	43.8	18.3	3.7	65.7
Aarlig Tilvækst												
	1923—24				1925—26				1927—28			
Diameter, mm	3.9	1.9	0.5	2.2	4.3	1.8	1.2	2.6	3.7	1.2	—	—
Grundflade, m ²	0.84	0.63	0.06	1.53	1.05	0.57	0.15	1.76	0.83	0.27	0.08	1.19
Højde, cm	30	10	10	—	60	30	÷15	—	50	25	10	—
Vedmasse, m ³	4.0	1.9	0.3	6.2	6.4	2.2	0.3	8.9	5.7	1.5	0.3	7.6
» pCt.	17.3	11.0	8.7	14.3	21.4	13.0	8.2	17.7	15.0	9.2	10.1	13.0

¹⁾ Stammetal forøget paa Grund af Stubskud.

Højde = Scheitelhöhe. Træformtal = Baumformzahl. Vedmasse = Holzmasse (inkl. Äste und Reiser).

Tabel III. Prøveflade DH; Lille Bøgeskov, 2det Sorø Distrikt,
1 Hektar Bøgeskov, ingen Tynding.

Probefläche DH; Revier Sorø II, 1 ha Buche, keine Durchforstung.

	F. 1925, Alder 24 Aar				F. 1927, Alder 26 Aar				F. 1929, Alder 28 Aar			
	Kl. I	Kl. II	Kl. III	Kl. I-III	Kl. I	Kl. II	Kl. III	Kl. I-III	Kl. I	Kl. II	Kl. III	Kl. I-III
Efter Udtydning												
Stamtal, Stk.	2580	7013	16042	25635	2580	7053	12213	21846	2580	7053	9875	19508
Diameter, cm	6.48	4.16	2.17	3.45	7.23	4.52	2.33	3.97	7.99	4.74	2.52	4.45
Grundflade, m ²	8.51	9.52	5.95	23.98	10.61	11.32	5.19	27.12	12.95	12.43	4.94	30.32
Højde, m	8.0	7.3	5.1	6.0	9.0	7.7	5.7	6.7	9.8	8.0	5.9	7.2
Træformtal ¹⁾	0.724	0.745	0.842	—	0.688	0.713	0.796	—	0.652	0.680	0.801	—
Vedmasse, m ³	49.8	51.8	25.9	127.4	65.7	62.1	23.5	151.3	82.7	67.6	23.3	173.7
Udtyndingen²⁾												
Stamtal, Stk.	—	—	6409	6409	—	—	725	725	—	—	1975	1975
Diameter, cm	—	—	1.38	1.38	—	—	1.47	1.47	—	—	1.90	1.90
Grundflade, m ²	—	—	0.96	0.96	—	—	0.12	0.12	—	—	0.56	0.56
Højde, m	—	—	(5.2)	(5.2)	—	—	(5.7)	(5.7)	—	—	(5.9)	(5.9)
Træformtal	—	—	(0.842)	—	—	—	(0.796)	—	—	—	(0.801)	—
Vedmasse, m ³	—	—	4.2	4.2	—	—	0.6	0.6	—	—	2.6	2.6
Før Udtydning												
Stamtal, Stk.	2580	7013	22451	32044	2580	7053	12938	22571	2580	7053	11850	21483
Diameter, cm	6.48	4.16	1.98	3.15	7.23	4.52	2.29	3.92	7.99	4.74	2.43	4.28
Grundflade, m ²	8.51	9.52	6.92	24.95	10.61	11.32	5.31	27.24	12.95	12.43	5.50	30.88
Højde, m	8.0	7.3	5.1	5.8	9.0	7.7	5.7	6.7	9.8	8.0	(5.9)	7.1
Vedmasse, m ³	49.8	51.8	30.0	131.6	65.7	62.1	24.1	151.9	82.7	67.6	26.0	176.4
Aarlig Tilvækst	1923—24				1925—26				1927—28			
Diameter, mm	3.3	1.3	0.3	0.5	3.8	1.8	0.6	2.4	3.8	1.1	0.5	1.55
Grundflade, m ²	0.81	0.60	0.76	2.18	1.05	0.90	+0.32	1.63	1.17	0.56	0.15	1.88
Højde, cm	40	35	20	20	50	20	30	35	40	15	10	20
Vedmasse, m ³	6.4	6.1	4.1	16.6	8.0	5.2	+0.9	12.3	8.5	2.8	1.3	12.6
» pCt.	14.9	13.2	15.9	14.4	13.8	9.1	+3.5	8.8	11.5	4.3	5.2	7.7

¹⁾ Formtallene er taget fra DG og Stammemasse og Totalmasse udregnet ved Benyttelsen af disse.

²⁾ Udtyndingen omfatter kun de tørre Træer.

Tabel IV. Prøveflade DG; Lille Bøgeskov, 2det Sorø Distrikt,
1 Hektar Bøgeskov, stærk Tynding.

Probefläche DG; Revier Sorø II, 1 ha Buche, starke Durchforstung.

	F. 1925, Alder 24 Aar				F. 1927, Alder 26 Aar				F. 1929, Alder 28 Aar			
	Kl. I	Kl. II	Kl. III	Kl. I-III	Kl. I	Kl. II	Kl. III	Kl. I-III	Kl. I	Kl. II	Kl. III	Kl. I-III
Efter Udtynding												
Stamtal, Stk.	1943	2509	11847	16299	1792	1811	8357	11960	1490	1302	8055	10847
Diameter, cm	6.44	4.90	2.14	3.46	7.28	5.32	2.37	4.02	8.41	5.93	2.31	4.28
Grundflade, m ²	6.33	4.73	4.27	15.33	7.47	4.04	3.69	15.20	8.28	3.59	3.37	15.25
Højde, m	8.2	7.4	5.3	6.0	9.1	8.0	6.0	6.8	9.9	8.3	6.4	7.1
Træformtal	0.724	0.745	0.842	—	0.688	0.713	0.796	—	0.652	0.679	0.801	—
Vedmasse, m ³	37.7	26.3	19.0	82.9	46.8	23.0	17.6	87.4	53.6	20.3	17.3	91.2
Udtyndingen												
Stamtal, Stk.	321	944	1849	3114	132	792	6281	7205	302	509	302	1113
Diameter, cm	6.35	4.89	1.88	3.67	7.35	5.62	1.81	2.70	7.79	6.02	2.27	5.86
Grundflade, m ²	1.02	1.77	0.51	3.30	0.56	1.96	1.61	4.13	1.44	1.44	0.12	3.01
Højde, m	8.3	7.4	6.3	6.8	8.9	8.2	4.6	5.0	9.8	8.7	4.2	7.8
Træformtal	0.719	0.670	0.303	—	0.690	0.693	0.943	—	0.620	0.680	—	—
Vedmasse, m ³	6.1	8.7	1.0	15.8	3.4	11.2	7.4	22.0	8.7	8.5	0.7	18.0
Før Udtynding												
Stamtal, Stk.	2264	3453	13696	19413	1924	2603	14638	19165	1792	1811	8357	11960
Diameter, cm	6.43	4.90	2.11	3.50	7.28	5.41	2.15	3.58	8.31	5.94	2.31	4.41
Grundflade, m ²	7.35	6.50	4.78	18.63	8.03	6.00	5.31	19.34	9.72	5.04	3.50	18.25
Højde, m	8.2	7.4	5.4	6.1	9.1	8.1	5.4	6.1	9.9	8.4	6.3	7.2
Vedmasse, m ³	43.7	35.0	19.9	98.6	50.2	34.2	25.1	109.5	62.4	28.9	18.0	109.2
Aarlig Tilvækst												
	1923—24				1925—26				1927—28			
Diameter, mm	5.0	3.5	1.1	2.3	4.2	2.6	0.1	0.6	5.2	3.1	—	2.0
Grundflade, m ²	1.05	0.92	0.52	2.50	0.85	0.64	0.52	2.01	1.13	0.50	—	1.53
Højde, cm	35	20	25	25	45	35	5	5	40	20	15	20
Vedmasse, m ³	7.4	5.7	2.3	15.4	6.3	4.0	3.1	13.3	7.8	3.0	0.2	10.9
» pCt.	20.3	19.5	12.8	18.4	14.3	13.2	14.0	13.8	14.3	11.5	1.1	10.0

Tab. V. De ved Analyserne af Askeprøvefladerne i 1929 direkte fundne Værdier (de enkelte Tal i Tabellen er Gennemsnit af alle de Tal, der er fundne ved den paagældende Analyse).

Die bei den Analysen der Eschenprobeflächen unmittelbar gefundenen Werte (die einzelnen Zahlen der Tabelle sind Durchschnitt der Zahlen, die bei der betreffenden Analyse gefunden sind).

	Ask, ingen Udtynding <i>Esche, keine Durchforstung</i>			Ask, stærk Udtynding <i>Esche, starke Durchforstung</i>		
	Kl. I	Kl. II	Kl. III	Kl. I	Kl. II	Kl. III
Højde (<i>Scheitelhöhe</i>), m	8.82	6.64	4.44	9.94	6.67	3.85
Diameter (<i>Durchmesser</i>), cm	5.50	3.18	1.72	6.77	3.99	1.65
Bulhøjde (<i>Schafthöhe</i>), m	5.75	4.94	3.23	5.51	4.15	2.54
Største Kronediameter, m (<i>Grösster Kronendurchmesser</i>)	1.52	0.78	0.41	1.64	0.99	0.41
Højde for største Kronediam., m (<i>Höhe des grössten Kronendurchm.</i>)	7.31	5.83	3.69	7.44	5.4	3.05
Friskvægt (<i>Frischgewicht</i>), kg	10.90	2.63	0.58	18.03	3.28	0.53
Tørstofvægt, kg ¹⁾ (<i>Trockensubstanzgewicht</i>)	6.72	1.62	0.36	11.12	2.02	0.33
Volumen, l ²⁾	14.06	3.40	0.75	23.26	4.22	0.68
Bladenes Tørstof, pCt. (<i>Trockensubstanz der Blätter, Proz.</i>)	28.6	23.5	20.3	31.1	26.0	26.9
Bladareal pr. Træ, m ² (<i>Blattfläche pro Baum</i>)	8.55	1.29	0.21	16.40	2.54	0.35
Bladvægt pr. Træ, kg (<i>Blattgewicht pro Baum</i>)	1.870	0.205	0.029	3.597	0.480	0.054
Bladtørstof pr. Træ, kg (<i>Blattrockensubstanz pro Baum</i>)	0.536	0.050	0.006	1.126	0.124	0.014
1 g Blade = cm ² (<i>1 g Blätter = cm²</i>)	46.1	64.7	71.5	45.2	53.9	64.6
Grentab, Friskvægt, kg (<i>Astverlust, Frischgewicht</i>)	0.101	0.024	0.008	0.134	0.025	0.006

¹⁾ Tørstofprocent regnet lig 61.8.

²⁾ Vægtfylde regnet lig 0.775.

Tab. VI. Beregning af de Størrelser, der staar i Relation til Stoffproduktionen, i Forhold til Massen (1929).

Berechnung der Grössen, die zur Stoffproduktion in Beziehung stehen, im Verhältnis zur Masse.

	Ask, ingen Uddynding <i>Esche, keine Durchforstung</i>				Ask, stærk Uddynding <i>Esche, starke Durchforstung</i>			
	Kl. I	Kl. II	Kl. III	Kl. I-III	Kl. I	Kl. II	Kl. III	Kl. I-III
Pr. kg Vedtørstof m ² Blade <i>(Pro kg Holzrockensubstanz m² Blätter)</i>	1.28	0.73	0.58	1.03	1.39	1.25	1.14	1.33
Bladtørstof i pCt. af Vedtørstof . . <i>(Blattrockensubstanz in Proz. der Holzrockensubstanz)</i>	7.91	2.77	1.66	5.62	9.46	6.05	5.63	8.22
Procentisk Tørstofftab pr. Aar ved Respiration <i>(Proz. Verlust an Trockensubstanz pro Jahr durch Respiration)</i>	11.41	4.82	4.82	—	11.54	6.98	6.42	—
Grentab i pCt. af Massen <i>(Astverlust in Proz. der Masse)</i>	0.93	1.01	1.35	—	0.74	0.76	1.1	—
Tilvækst i pCt. af Massen, 1925—28 <i>(Prozent. Zuwachs der Masse, 1925—28)</i>	10.8	1.41	0.91	6.82	15.7	11.2	9.4	14.2

Tab. VII. Beregning af de Størrelser, der staar i Relation til
Stofproduktionen, pr. Hektar (19^{27/28}).

*Beregnung der Grössen, die zur Stoffproduktion in Beziehung stehen,
pro Hektar.*

	Ask, ingen Udttynding <i>Esche, keine Durchforstung</i>				Ask, stærk Udttynding <i>Esche, starke Durchforstung</i>			
	Kl. I	Kl. II	Kl. III	Kl. I-III	Kl. I	Kl. II	Kl. III	Kl. I-III
Totalmasse, Gennemsn., 19 ^{27/28} , m ³ (<i>Masse, Durchschnitt, 19^{27/28}, m³</i>)	51.54	25.26	11.47	88.27	38.05	16.76	3.35	58.16
Tørstof (<i>Trockensubstanz</i>), ton ...	24.64	12.07	5.48	42.19	18.19	8.01	1.60	27.80
Bladareal (<i>Blattfläche</i>), m ²	31539	8811	3178	43528	25284	10012	1824	37120
Tørstoffab ved Bladtab, ton (<i>Trockensubstanzverlust durch Laubfall, t</i>)	1.95	0.33	0.09	2.37	1.72	0.48	0.09	2.29
Tørstoffab ved Respiration, ton . (<i>Trockensubstanzverlust durch Respiration, t</i>)	2.81	0.58	0.26	3.65	2.10	0.56	0.10	2.76
Tørstoffab ved Grentab, ton (<i>Trockensubstanzverlust durch Abwurf von Ästen, t</i>)	—	—	—	—	—	—	—	—
Tilvækst i Tørstof, ton ¹⁾ (<i>Zuwachs an Trockensubstanz, t</i>)	2.65	0.17	0.05	2.87	2.90	0.90	0.15	3.95
Bruttoproduktion af Tørstof, ton (<i>Bruttoprod. von Trockensubst., t</i>)	7.41	1.08	0.40	8.89	6.72	19.4	0.34	9.00
Tilvækst, m ³ pr. Aar, 1925—28 . . . (<i>Zuwachs, m³ pro Jahr, 1925—28</i>)	5.54	0.35	0.11	5.99	6.06	1.89	0.31	8.25

¹⁾ 1 Liter = 478 g Tørstof (*Trockensubstanz*).

Tab. VIII. Den procentiske Fordeling af Masse, Bladareal, Bruttoproduktion og Tilvækst paa de tre forskellige Træklasser 19^{27/28} (smlgn. Fig. 3 a og 3 b).

Prozentische Verteilung der Masse, Blattfläche, Bruttoproduktion und Zuwachs auf die drei verschiedenen Baumklassen.

	Ask, ingen Udtynding <i>Esche, keine Durchforstung</i>			Ask, stærk Udtynding <i>Esche, starke Durchforstung</i>		
	Kl. I	Kl. II	Kl. III	Kl. I	Kl. II	Kl. III
Masse	58.4	28.6	13.0	65.4	28.8	5.8
Bladareal (<i>Blattfläche</i>) ..	72.5	20.2	7.3	68.1	27.0	4.9
Bruttoproduktion	83.4	12.1	4.5	74.7	21.5	3.8
Tilvækst (<i>Zuwachs</i>)	92.5	5.8	1.7	73.5	22.9	3.6

Tab. IX. Den procentiske Fordeling af Bruttoproduktionen hos de tre forskellige Træklasser 19^{27/28} (smlgn. Fig. 4 a og 4 b).

Prozentische Verteilung der Bruttoproduktion bei den drei verschiedenen Baumklassen.

	Ask, ingen Udtynding <i>Esche, keine Durchforstung</i>			Ask, stærk Udtynding <i>Esche, starke Durchforstung</i>		
	Kl. I	Kl. II	Kl. III	Kl. I	Kl. II	Kl. III
Bladtab	26.3	30.6	22.5	25.6	24.7	26.5
(<i>Verlust durch Laubfall</i>)						
Respirationstab	37.9	53.7	6.5	31.3	28.9	29.4
(<i>Verlust durch Respiration</i>)						
Tilvækst (<i>Zuwachs</i>)	35.8	15.7	12.5	43.1	46.4	44.1

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE STOFFPRODUKTION IN JUNGEN BESTÄNDEN VON ESCHEN UND ROTBUCHEN.

In den Berichten des Versuchswesens IX, p. 221 wurde über einige Untersuchungen berichtet, deren Zweck war, festzustellen, ob die Holzproduktion im Walde durch eine passende Durchforstung erhöht werden kann, und in diesem Fall die Ursache dieser Erscheinung aufzuklären. Es wurden 4 Probeflächen angelegt, zwei in einem 22jährigen Buchenbestande und zwei in einem 12jährigen Eschenbestande. Je eine von diesen Probeflächen ist gar nicht durchforstet worden, die andere dagegen so stark, dass man annehmen darf, dass die Holzproduktion maximal sein wird. Es wurde versucht das obengenannte Ziel zu erreichen durch eine Analyse des Stoffumsatzes auf den 4 Probeflächen. Dieser lässt sich durch die folgende Gleichung darstellen: Zuwachs = Assimilierte Trockensubstanz \div Blattverlust \div Substanzverlust durch Respiration, alles in Trockensubstanz ausgedrückt. Durch eine Bestimmung dieser verschiedenen Grössen sollte es möglich sein, etwaige Verschiedenheiten in der Grösse der Holzproduktion aufzuklären. Eine detaillierte Beschreibung der Untersuchungsmethoden und der ersten Analyse (in 1923—24) findet man in der zitierten Abhandlung. Bei dieser konnte, wie zu erwarten war, eine Wirkung der Durchforstung nicht beobachtet werden. Hier soll nun das Ergebnis der zweiten und letzten Analyse der Stoffproduktion dargestellt werden. Diese wurde in 1929 ausgeführt, nachdem die Durchforstung 6 Jahre gedauert hatte.

Die Stoffproduktion auf den Eschenprobeflächen. In der Abhandlung sind erstens die Veränderungen der Probeflächen während der Versuchsperiode beschrieben, was hier nicht näher besprochen werden soll. Dagegen wollen wir die beiden Escheprobeflächen mit einander vergleichen, um die Wirkung der Durchforstung auf die Stoffproduktion zu beleuchten. Eine graphische Darstellung dieser Wirkung findet sich in Abb. 6. Es geht aus der Abbildung hervor, dass die Masse auf der durchforsteten Probefläche nur 66 Proz. von der auf der nicht durchforsteten ausmacht, weil auf der ersteren ein grosser Teil des Zuwachses durch die Durchforstungen entfernt worden ist. Der Zuwachs dagegen, der bei der ersten Analyse auf der nicht durchforsteten Probefläche am grössten war, ist nun grösser auf der durchforsteten Probefläche, nämlich 8.3 m^3 gegen 6.0 m^3 pro ha pro Jahr. Diese Mehrproduktion, die 38 Proz. ausmacht, ist so gross, dass sie nicht auf Versuchsfehler zurückgeführt werden kann; sie ist eine Wirkung der Durchforstung, und es wird daher zu untersuchen sein, weshalb diese eine Mehrproduktion verursachen kann.

Ein Vergleich der Blattfläche auf den beiden Probeflächen zeigt, dass diese durch die Durchforstung verkleinert worden ist. Die Blatt-

fläche beträgt $19^{27/28}$ auf der durchforsteten Probefläche 3.7 ha gegen 4.3 ha pro ha Erdoberfläche auf der nicht durchforsteten.

Trotz dieser Verminderung der Blattfläche ist doch die durch die CO_2 Assimilation der Blätter erzeugte Trockensubstanz ungefähr dieselbe auf den beiden Probeflächen; hieraus darf man schliessen, dass die Bruttoproduktion nicht immer mit der Blattoberfläche proportional ist, indem auch die Struktur des Assimilationssystems für die Ausbeute der CO_2 Assimilation von Bedeutung ist.

Da nun also die Bruttoproduktion auf den beiden Probeflächen ungefähr dieselbe ist, muss die Erhöhung der Holzproduktion auf der stark durchforsteten Probefläche durch eine Verminderung des Verbrauchs an Trockensubstanz durch Atmung und Laubfall bedingt sein. Nun ist der Trockensubstanzverlust durch Laubfall auf den beiden Probeflächen ungefähr derselbe. Dagegen ist der Substanzverlust durch Atmung bedeutend grösser auf der nicht durchforsteten Probefläche. Auf dieser gehen jährlich 3.7 ton Trockensubstanz durch die Atmung verloren, auf der stark durchforsteten dagegen nur 2.8 ton. Ungefähr derselbe Unterschied findet sich im Zuwachs an Trockensubstanz auf den beiden Probeflächen, und man kann daher behaupten, dass in diesem Falle der durch die kleinere Masse bedingte kleinere Atmungsverlust die Ursache der durch die Durchforstung erhöhten Holzproduktion ist.

Die Stoffproduktion auf den Buchenprobeflächen. Die Zuwachsbestimmungen zeigten, dass die Holzproduktion auf den Buchenprobeflächen durch die Durchforstung nicht beeinflusst wurde. In den letzten 4 Jahren war der Zuwachs auf der nicht durchforsteten Probefläche 12.4 m^3 , auf der durchforsteten 12.1 m^3 pro ha und Jahr. Doch muss hierzu bemerkt werden, dass die stark durchforstete Probefläche durch einen hohen Buchenbestand in höherem Grade beschattet ist als die nicht durchforstete. Wären die äusseren Bedingungen genau dieselben, könnte vielleicht auch hier eine Erhöhung der Holzproduktion durch Durchforstung festgestellt werden. Gross würde der Unterschied jedoch wohl kaum sein.

samt om Azotobacterprøvens Betydning for Bestemmelsen af Skovjorders Kalktrang (Über das Vorkommen des Azotobacter in dänischen Wäldern, sowie über die Bedeutung der Azotobacterprobe für die Bestimmung des Kalkbedürfnisses der Waldböden). — Nr. 39. A. OPPERMANN: God dansk Bøgeskov, belyst ved tre Tilvækstoversigter (Gute dänische Buchenwälder, in drei Ertragstafeln dargestellt). — Nr. 40. L. A. HAUCH: Udhugning i unge Egebevoksninger, II (Durchforstung junger Eichenbestände, II). — Nr. 41. S. M. STORM: Fremmede Naaetræer paa Søllestedgaard (Foreign coniferous trees of Søllestedgaard estate). — Nr. 42. A. OPPERMANN: Den grønne Douglasies Vækst i Danmark, II (The Douglas Fir in Denmark, II). — Nr. 43. A. OPPERMANN: Septemberskovet Brænde (Austrocknung von im Herbst gefälltem Brennholz). — Nr. 44. Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse (Das forstliche Versuchswesen in Dänemark. — The Danish Experimental Forestry Service. — Station des Recherches forestières du Danemark).

Bd. V (1916—1921): Nr. 45. A. OPPERMANN: Bjærgfyr i Danmark paa Flyvesand og hævet Havbund (Die Bergkiefer in Dänemark auf Flug-sand und ehemaligem Meeresboden). — Nr. 46. K. H. MUNDT: Den entstammede franske Bjærgfyr i Danmark (Le pin de montagne Français en Danemark). — Nr. 47. L. A. HAUCH: Nattefrostens Virkning i ung Bøgeskov, II (Die Wirkung des Spätfrostes in jungen Buchenwaldungen, II). — Nr. 48. G. BRÜEL: Jordbunden i Grib Skov (Der Boden in Grib Skov bei Hillerød). — Nr. 49. AXEL S. SABROE: Skovtræer i det nordlige Japan (Forest trees in Northern Japan). — Nr. 50. K. MØRK-HANSEN: C. H. Schröders Udhugning i Bøg, II (Eine Untersuchung der Buchendurchforstung C. H. Schröders). — Nr. 51. A. OPPERMANN: Sommerfældning i Bøgeskov (Sommerfällung von Buchenbrennholz). — Nr. 52. L. A. HAUCH: Proveniensenforsøg med Eg, II (Experiments regarding proveniences of oak). — Nr. 53. JOHS. HELMS og PAUL WEGGE: Prikleforsøg paa Silkeborg og Vemmetofte Skovdistrikter (Versuche über Verschulung von Fichte und Tanne). — Nr. 54. C. J. HOLM: Et Forsøg med fremmede Løvtræer paa Esrom Skovdistrikt (Des arbres feuillus étrangers dans la forêt »Grib Skov«, Séeland septentrionale). — Nr. 55. A. OPPERMANN: Tilvirkning og Anvendelse af dansk Gavntre, III (Preparation and use of Danish timber). — Nr. 56. FR. WEIS og K. A. BONDORFF: Kemisk-biologisk Undersøgelse af Skovjord under overernærede Graner i Lyngby Skov (Recherche concernant la cause de l'hypertrophie de l'épicéa). — Nr. 57. JOHS. HELMS: Proveniensenforsøg med Skovfyr (Provenienzversuche mit Weisskiefer). — Nr. 58. W. JOHANNSEN: Orienterende Forsøg med Opbevaring af Agern og Bøgeolden (Experiments on storing acorns and beech-nuts). — Nr. 59. Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse (Station des Recherches forestières du Danemark).

Bd. VI (1922): Nr. 60. A. OPPERMANN: Studier over Bøgebrænde (Studien über Buchenbrennholz). — Nr. 61. A. OPPERMANN: Granskovens Sundhedstilstand (La santé de l'épicéa en Danemark). — Nr. 62. JOHS. HELMS: Grankulturerne i Borbjerg og Sevel Plantager (Die Fichtenkulturen in den Borbjerg og Sevel Plantagen). — Nr. 63. A. OPPERMANN: Skovfyr i Midt- og Vestjylland (Die Weisskiefer in Jütland). — Nr. 64. P. E. MÜLLER: Revision af Forsøgskulturerne med Gran i Gludsted Plantage (Revision der Versuchskulturen mit Fichte in der Gludsted-Plantage). — Nr. 65. A. OPPERMANN: Den grønne Douglasies Vækst i Danmark, III (The Douglas Fir in Denmark, III). — Nr. 66. A. OPPERMANN: Sitka-

granens Vækst i Danmark (The Sitka Spruce in Denmark). — Nr. 67. Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse (Station de Recherches forestières du Danemark). — Nr. 68. C. H. BORNEBUSCH: En Studierejse i Sverige (Eine Studienreise nach Schweden).

Bd. VII (1923—1924): Nr. 69. A. OPPERMANN: Dyrkning af Lærk i Danmark (Cultivation of Larch in Denmark). — Nr. 70. A. OPPERMANN. Vort ældste Kulsvieri (Die Grubenköhlererei in Dänemark). — Nr. 71. A. OPPERMANN: Korsikansk Fyr i Danmark (Le pin de Corse en Danemark).

Bd. VIII (1923—1926): Nr. 72. C. H. BORNEBUSCH: Skovbundsstudier, I—III (Disquisitions on flora and soil of Danish woodlands, I—III). — Nr. 73. O. GALLØE og L. A. HAUCH: Likener paa Bøgens Bark (Lichens on beechbark). — Nr. 74. C. H. BORNEBUSCH: Skovbundsstudier, IV—IX (Disquisitions on flora and soil of Danish woodlands, IV—IX). — Nr. 75. J. A. NIELSEN: Fra norske Fyrreskove (From Norwegian pineforests). — Nr. 76. A. OPPERMANN og C. H. BORNEBUSCH: Fra Skov og Planteskole, 1—12 (Aus dem Walde und dem Forstgarten). — Nr. 77. Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse (Station de Recherches forestières du Danemark).

Bd. IX (1925—1928): Nr. 78. LORENZ SMITH: Gødningsforsøg ved Nyanlæg af Skov paa midtjyds Hedejord (Essai de fumage dans le boisement d'une lande du Jutland central). — Nr. 79. LORENZ SMITH: Supplerende Beretning om Gødningsforsøg paa Hedejord (Compte rendu supplémentaire de quelques essais de fumage dans le boisement d'une lande du Jutland central). — Nr. 80. JOHS. HELMS: Forsøg med Lys-træer paa Feldborg Skovdistrikt, III (Versuche mit Lichthölzern auf Heideboden, III). — Nr. 81. JOHS. HELMS: Proveniensforsøg med Skovfyr, II (Provenienzversuche mit Weisskiefer, II). — Nr. 82. P. BOYSEN JENSEN og D. MÜLLER: Undersøgelser over Stofproduktionen i yngre Bevoksninger af Ask og Bøg (Untersuchungen über die Stoffproduktion in jungen Beständen von Esche und Rotbuche). — Nr. 83. JUST HOLTEN: Prøveflader i Lærk (Probeflächen in Lärchenmischbeständen und natürliche Verjüngung von Lärche). — Nr. 84. A. OPPERMANN: En Studierejse i Schweiz 1924 (Eine Studienreise in der Schweiz 1924). — Nr. 85. A. OPPERMANN: En Studierejse i Frankrig 1924 (Un Voyage d'études en France, en 1924). — Nr. 86. C. H. BORNEBUSCH: En Studierejse til Holland, Belgien og Nordvesttyskland (A Study Tour to Holland, Belgium, and Northwest Germany). — Nr. 87. Forsøgsvæsenets Ordning og Ledelse, VIII (The Danish Experimental Forestry Service).

Bd. X, H. 1—5: Nr. 88. L. A. HAUCH: Proveniensforsøg med Eg, III (Provenienzversuche mit Eiche, III). — Nr. 89. A. OPPERMANN og C. H. BORNEBUSCH: Højskov af Ask (Futaie de frêne). — Nr. 90. A. OPPERMANN: Racer af Douglasie og Sitkagran (Races of Douglas Fir and Sitka Spruce). — Nr. 91. A. OPPERMANN: Kulsvidning af Bøgeknippel i Ovn og i Mile (Charbonnage de hêtre par meule et par four). — Nr. 92. A. OPPERMANN: Karpaterbøg i danske Skove (Karpäthenbuchen in Dänemark). — Nr. 93. A. OPPERMANN: Efterskrift til Beretning Nr. 92 (Nachschrift zum Bericht Nr. 92). — Nr. 94. A. OPPERMANN: Bøgeskov paa Fiskerbakken (Ein Rotbuchenbestand auf Nordseeland). — Nr. 95. A. OPPERMANN: Japansk Lærk i Danmark (Larix leptolepis in Denmark).
