

MEDDELANDEN

FRÅN

STATENS
SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

HÄFTET 8

1911



MITTEILUNGEN
AUS DER FORSTLICHEN VERSUCHSANSTALT
SCHWEDENS

8. HEFT



INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

INHALT.

	Sid.
Redogörelse för verksamheten vid Statens Skogsförsöksanstalt under år 1910. Bericht über die Tätigkeit der Kgl. Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens im Jahre 1910.	
I. Skogsafdelningen (Forstliche Abteilung).....	1
II. Botaniska afdelningen (Botanische Abteilung)	4
EDVARD WIBECK: Om ljungränning för skogskultur	7
Über das Brennen der Callunaheide zur Aufforstung (I)	
TORSTEN LAGERBERG: Pestalozzia hartigi Tubeuf. En ny fiende i våra plantskolor	95
Pestalozzia hartigi Tubeuf, ein neuer Parasit in schwedischen Saat- und Pflanzkämper (V)	
ALEX. MAASS: Kubikinnehållet och formen hos tallen i Sverige 109 Schaffinhalt und Schaffform der Kiefer in Schweden (VII)	
TORSTEN LAGERBERG: En märgborrhärjning i öfre Dalarna 159 Eine Verheerung durch Markkäfer in Dalarna (XI)	
GUNNAR SCHOTTE: Skogsträdens frösättning hösten 1911..... 174 Die Samenertrag der Waldbäume in Schweden im Herbst 1911 (XIII)	
ALEX. MAASS: Erfarenhetstabeller för tallen. Ett bidrag till kän- nedomen om normala tallbestånd	197
Ertragstafeln für die Kiefer. Ein Beitrag zur Kenntnis normaler Kiefernbestände (XV)	
GUNNAR SCHOTTE: Om olika metoders betydelse vid undersök- ning af barrträdsfrös grobarhet	245
Über die Bedeutung verschiedener Methoden bei der Untersuchung der Keimfähigkeit der Nadelholzsamen (XXI).	

Erfarenhetstabeller för tallen.

Ett bidrag till kännedomen om normala tallbestånd.

Af ALEX. MAASS.

Det arbetsprogram, som den 3 juni 1903 fastställdes af Kungl. Domänstyrelsen att tjäna till ledning vid Statens Skogsförsöksanstalts arbeten, upp tog bland annat äfven undersökningar om tillväxten i rena, normala bestånd, hvilken undersökning skulle ske genom att anlägga försöksytor i dylika bestånd. Föreskrifter utfärdades därjämte rörande utläggandet af dessa försöksyta. Undersökningen skulle till en början inskränkas till rena och normala bestånd, och skulle ett bestånd anses »rent», då ett trädslags grundyta (1,3 m. från marken) utgjorde minst 0,9 af beståndets hela grundyta. Normalt skulle det bestånd kallas, som på en areal af *minst 0,25 har* och då hänsyn togs till trädslag, ålder och ståndort, vore att anse såsom det *bästa möjliga*. Under åren 1902—1908 ha för ofvannämnda ändamål utlagts en del försöksytor inom tallbestånd i olika delar af landet, af hvilka ytor 79 stycken ligga till grund för här gjorda undersökning, som har till ändamål att uppställa erfarenhetstabeller för tallen. Då erfarenhetstabeller ange tillväxten under hela beståndets lefnad vid olika tidsperioder, är det gifvet, att dylika tabeller säkrast skulle vinnas genom att följa utvecklingen af ett flertal bestånd under dessas hela lefnad eller åtminstone under en afsevärd tidrymd af deras lefnad. Genom denna metod kunde emellertid ett resultat vinnas först efter flera tiotal år. Man har därför för att hastigare komma till målet vid uppställandet af erfarenhetstabeller gått till väga på det sättet, att tillväxten vid olika lefnadsår icke beräknats ur ett och samma bestånd, utan ur ett flertal bestånd af olika åldrar, under antagande att det yngre beståndet i sin utveckling, skulle öfverensstämma med det äldre, för så vidt båda voro af samma växtlighetsgrad.

Då emellertid bestämmandet af växtlighetsgraden icke kunde öfverlämnas åt det personliga omdömet, ha tvenne principiellt olika metoder kommit till användning vid utarbetandet af erfarenhetstabeller. I ena fallet har man sökt genom att analysera profträdet i ett huggfärdigt bestånd

lära känna beståndets virkesmassor eller massabildande faktorer vid olika tidsperioder. Öfverensstämde nu uppskattningen af profräden i ett yngre bestånd med de funna resultatet i det äldre beståndet vid samma ålder, slöt man däraf, dels att det yngre beståndet tillhörde samma växtlighetsgrad som det äldre, dels att det äldre beståndet i ungdomen haft samma massa samt dels att det yngre beståndet skulle i sin utveckling likna det äldre beståndet, hvilket kallades visarbeståndet. I andra fallet åter afsattes beståndens virkesmassor såsom ordinator och åldern som abscissor. Genom de högst och lägst belägna punkterna lades kurvor, hvarefter fältet mellan dessa kurvor delades i lika många delar, som man önskade särskilja växtlighetsgrader. Hvarje försöksyta kom härigenom att tillhöra ett visst af dessa bälten eller en viss växtlighetsgrad. Midtkurvan i ett sådant bälte angaf gradens medelvärden.

Att jag vid utarbetandet af här föreliggande material gått till väga på ett från nämnda metoder afvikande sätt, kommer senare att angifvas.

Äldre erfarenhetstabeller.

Af den mångfald erfarenhetstabeller, som finnas rörande tallen, torde at äldre arbeten endast behöfva anföras dem, som närmast kunna beröra svenska förhållanden. Bland dessa märkas:

Blomqvist, A. G. Tabeller framställande utvecklingen af jämnåriga och slutna skogsbestånd af tall, gran och björk. Helsingfors 1872. Till detta märkliga arbete torde jag återkomma.

Vargas de Bedemar, Forst-Ertrags und Zuwachs-Untersuchungen im Gouvernement St. Petersburg. St. Petersburg, 1849.

Stalsberg, Th. Tilvæxtberegninger. Den norske Forstforenings Aarvog 1881. Innehåller en erfarenhetstabell för likåldrig tall- och gran-skog i 5 växtlighetsgrader och för åldern 20—120 år. Finnes intagen i af Zellén, Handbok för skogsägare och skogsmän, sid. 45. Denna tabell kan ej i egentlig mening kallas en normaltabell, då i densamma ingå såväl rena som blandade bestånd.

Förestående trenne undersökningar inberäkna uti virkesmassan hela stammens kubikinnehåll.

Uti svensk litteratur finnes en del erfarenhetstabeller publicerade, hvilka dock äro bearbetningar af tyska författare. Dylika ingå i

af Ström, I. Handbok för skogshushållare, 4:e uppl. Sthlm 1846.

Segerdahl, G. Lärokurs uti skogshushållningen, Falun 1852.

Segerdahl, G. Handbok iskogsuppskattningläran, 2:a uppl. Sthlm 1868.

Bland andra arbeten må här anföras följande tvenne, som likaledes ange virkesmassan uti stamvirke.

Burckhardt, H. Hilfstafeln für Forsttaxatoren, 1873.

Feistmantel. Allgem. Waldbestandstafeln. Bearb. af J. Weiss, Wien 1909.

Af öfriga nyare arbeten må framhållas följande. I dessa afser uppskattningen emellertid antingen endast s. k. »Derbholz» eller ock stam- och grenvirke. Med »Derbholz» menas stam- och grenvirke, som håller mer än 7 cm. i diameter. Dylika tabeller äro därför, isynnerhet hvad yngre bestånd beträffar, icke fullt jämförbara med här upprättade.

Weise, W. Ertragstafeln für die Kiefer (Tyskland), Berlin 1880.

Kunze, M. Beiträge zur Kenntnis der gemeinen Kiefer auf normal bestockten Flächen, (Sachsen). Supplement till Tharander forstliches Jahrbuch. III bandet. 1884.

Schuberg, K. Ueber die Kulminationszeit des Zuwachses bei Bäumen und Beständen (Baden). Suppl. till Allgem. Forst-u. Jagdzeitung 1884.

Schwappach, A. Wachstum und Ertrag der Kiefer im Grossherzogtum Hessen. Allgemeine Forst-und Jagd-Zeitung 1886.

Speidel. Ertragsuntersuchungen in Forchenbeständen Württembergs. Suppl. till Allgem. Forst-u. Jagd-Zeitung. XIII bandet 1887.

Schwappach, A. Wachstum und Ertrag normaler Kiefernbestände in der norddeutschen Tiefebene. Berlin 1889.

Schwappach, A. Neuere Untersuchungen über Wachstum und Ertrag normaler Kiefernbestände in der norddeutschen Tiefebene. Berlin 1896.

Schwappach, A. Die Kiefer. Wirtschaftliche und statische Untersuchungen der forstlichen Abteilung der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens in Eberswalde. (Normalertragstafeln für die Kiefer in der norddeutschen Tiefebene). Berlin 1904.

Philipp, C. Ertragstafeln für die Forle (Baden). Allgem. Forst-u. Jagd-Zeitung 1893.

Materialet och arbetsmetoden.

Såsom redan förut nämnts funnos 79 tallytor och äro dessa belägna:

i Norrbottens län	7 st.;	i Örebro län	5 st.
» Västerbottens »	7 »	» Södermanlands »	10 »
» Västernorrlands »	3 »	» Skaraborgs »	3 »
» Jämtlands »	6 »	» Älfsborgs »	2 »
» Gäfleborgs »	10 »	» Jönköpings »	17 »
» Kopparbergs »	2 »	» Kalmar »	1 »
» Värmlands »	3 »	» Kronobergs »	3 »

Höjden öfver hafvet utgjorde:

för 14 ytor	.....	under 101 m.
» 33 »	.....	101—200 »
» 27 »	.....	201—300 »
» 5 »	.....	301 m. och däröfver.

Med afseende å åldern tillhöra ytorna följande grupper:

21—40 år	11 st.;	101—120 år	3 st.
41—60 »	19 »	121—140 »	8 »
61—80 »	19 »	141—160 »	4 »
81—100 »	9 »	161 år och däröfver	6 »

För att bestånden skulle kunna kallas rena, måste tallen enligt hvad förut nämnts utgöra minst 90 % af grundytan å hvarje försöksyta. Å 6 understiger emellertid tallens grundyta förestående gränsvärde och utgör för ytan 13¹ 81 %, 31 85 %, 49 81 %, 52 78 %, 54 84 % och 70 89 %. I de fem första fallen utgör inblandningen gran; i det sista björk. Då antalet till buds stående ytor icke är stort, medtogos emellertid äfven dessa ytor. Äfven det skälet talade härför, att vid kommande gallringar inblandningen af andra trädslag kunde än ytterligare nedbringas.

Enligt definitionen skulle med normala bestånd menas sådana bestånd, hvilka med afseende å trädslag, ålder och ståndort vore att anse såsom de bästa möjliga. Ett af villkoren är därför, att bestånden äro fullslutna. Härutinnan torde kanske en eller annan yta brista något, men det får å andra sidan ej förglömmas att bland materialet nog äfven finnas ytor, där slutenheten är större än 1,0, hvilket ju är det tal, hvarmed man plägar beteckna fullslutna bestånd. Då grundytan är mätaren för slutenheten, skulle detta således betyda, att inom beståndet finnes större grundyta än den normala. Sådant är nog ofta förhållandet i medelålders bestånd, som fått uppväxa utan att genomgallas. En sent utförd svag läggallring kan då ej alltid nedbringa ett dylikt bestånds grundyta till den normala, utan fordras nog härtill flera upprepade gallringar.

Med afseende å uppkomstsättet må här nämnas att flertalet ytor uppstått genom enbart själfsådd eller själfsådd i förening med hjälpkultur. Endast 4 ytor eller nummer 11, 37, 38 och 39 äro rena sådder.

Försöksytorna äro antingen fasta, d. v. s. afsedda att uppskattas ett flertal gånger, eller tillfälliga, hvilka ytor endast uppskattas en gång. Tillfälliga ytor äro nummer 9, 12, 55, 57, 58 och 71. Arealen å försöksytorna är i allmänhet omkring 25 ar med undantag för ytor, nummer 6, 23, 27, 58 och 78, som hålla omkring 50 ar, samt följande nummer med mindre areal, nämligen 12 17,84 ar, 41 15, 62 10 samt 65 18 ar. Å marken äro ytorna utmärkta med pålar i hörnpunkterna samt smärre diken i gränslinjernas riktning. Omkring ytorna äro afsatta s. k. skyddsbälten om minst 5 meters bredd, hvilka i skogligt hänseende behandlas lika med ytan, och ha till ändamål, att åstadkomma att

¹ Vid hänvisning till numren menas i det följande alltid de löpande numren.

kanträden å själfva ytan skola växa under samma betingelser, som träden å de inre delarna af ytan.

Sedan ytan blifvit utsatt, utmärktes först de stammar, som skulle utgallras. Gallringens styrka var i regel »svag låggallring». Dock äro i serien äfven medtagna några ytor, där det låggallrats starkt, såsom nummer: 1, 3, 19, 23, 24, 27, 28, 38, 43 och 65. Då emellertid uti redan gallrade bestånd skillnaden i virkesbelopp mellan en svag och stark låggallring i många fall icke är så stor, ansåg jag mig kunna medtaga äfven dessa ytor. För att såvidt möjligt ernå likformighet i gallringarna, utmärktes dessa å samtliga ytor af mig personligen eller under min personliga ledning.

Sedan gallringsvirket bläckats, numrerades de öfriga stammarna i nummerföljd, hvarigenom det blir möjligt att kontrollera, om något träd af en eller annan anledning försvinner från ytan, samt att om så sker det oaktadt använda ytan för det afsedda ändamålet. För hvarje träd bokföres dess diminsion i norr—söder och öster—väster vid 1,3 m. från marken. Då det här är af vikt, att mätningen städse göres på samma ställe af trädet, utmärktes mätpunkten med ett oljefärgskors på östra eller västra sidan af stammen och med en prick å norra eller södra sidan, på det ställe där klafvens rörliga skänkel berörde trädet, när klafvens linjal tangerade korsets midtpunkt. Härigenom mättes alltid diametern norr—söder och öster—väster.

Till profstammar utvaldes sedermera ett antal träd, fördelade i ungefär samma förhållande, som det fanns stammar inom försöksytans olika centimeterklasser. Dessa profstammar uppmättes i 1 meters sektioner, hvarjämte antecknades trädets ålder, totala höjd m. m.

För att beräkna försöksytornas virkesmassor infördes stammarna efter de båda mätta brösthöjdsdiametrarna i en centimeterlista. Hvarje träd infördes således tvenne gånger, hvarigenom det blef onödigt, att beräkna hvarje träds medeldimension. Centimeterklasserna bildades på det sätt att till klassen 10 cm till exempel lades alla träd med dimensioner från 9,5 till 10,4 cm.

Med ledning af stamantalet (n) i hvarje centimeterklass beräknades klassens grundyta (g). Kunde jag desstom lära känna klassens medelhöjd (h) och formtal (f), kunde virkesmassan (v) erhållas ur formeln $v = g \times h \times f$. För den skull användes de å profstammarna mätta höjderna och formtalen till att för hvarje försöksyta upprita höjd- och formtalskurvor, där höjden och formtalet för hvilken centimeterklass som helst kunde afläsas.

Sedan centimeterklassernas virkesmassa uppskattats, sammanfördes dessa klasser till grupper om fem centimeter 1—4, 5—9, 10—14 etc.

Uppgifterna för såväl diametergrupperna som ock för hela beståndet beräknades slutligen för 1 har.

På samma sätt som uppskattningen skett å de kvarvarande stammarna, verkställdes äfven taxeringen af det utgallrade virket. Detta skulle ju ha kunnat uppmätas direkt, men på grund af det betydande arbete detta skulle ha kräft afstods därifrån, och utgallringsvirkets massa utröntes på här ofvan för det kvarvarande beståndet angifna sätt. För detta tillvägagångssätt talade äfven den omständigheten, att det kan anses riktigare att göra beräkningarna för de båda beståndsdelarna enligt en och samma metod än efter olika.

Sedan virkesmassorna på nu beskrifna sätt blifvit uppskattade, beräknades för hvarje yta åldern, medelhöjden, medeldiametern, medelformtalen samt virkesmängden hos hvarje diametergrupp, uttryckt i procent af hela ytans virkesmassa.

För att bestämma *åldern* hos beståndet, räknades åldern å de fallda profstammarna vid stubben och härtill lades det antal år, som på grund af de lokala förhållandena ansågs hafva åtgått för att plantan skulle uppnå stubbens höjd. Medeltalet af profstammarnas ålder utgjorde beståndets ålder. Ytterligheter togos ej med i beräkningen. Undertryckta stammar beaktades således ej, där tillräckligt antal stammar ändock stodo till buds. Var så ej förhållandet medtogos dylika stammar men för den undertryckta tidsperioden beräknades endast så många år som trädet normalt skulle ha behöft för att uppnå samma dimension. Här torde ock vara på sin plats att påpeka det kända förhållandet, att profstammarna i ett och samma bestånd sällan äro af lika ålder, allra helst för bestånd, som uppkommit genom själfsådd, i det att antingen hjälpsådder utförts eller ock att själfsådden uppkommit under tvenne eller flera fröår. Skillnaden mellan högsta och lägsta räknade åldern hos profstammarna inom ett och samma bestånd uppgår emellertid endast i två fall (nummer 73 och 78) till mer än 20 år. Medelåldern för dessa bestånd är 262 och 141 år.

Medelhöjden beräknades ur formeln:¹

$$H = \frac{g_1 h_1 + g_2 h_2 + g_3 h_3 + \dots}{g_1 + g_2 + g_3 + \dots}$$

Att taga medeltalet af samtliga profstammarnas höjder såsom medelhöjd för beståndet, var icke lämpligt i här föreliggande fall, enär profstammarna såsom förut redan nämnts utvaldes i godtyckliga diameterklasser och utan afseende å dessa klassers olika stamantal.

Det kunde ju härigenom hända att antingen de mindre eller de

¹ Lorey, Die mittlere Bestandeshöhe, Allgem. Forst- u. Jagdzeitung, 1883 och 1878.

gröfre diameterklasserna blefvo rikligare representerade, och att således medeltalen blefvo för låga eller för höga.

Då emellertid beräkandet af medelhöjden för ett bestånd i praktiken icke lämpligen kan ske efter formeln, så är här nedan en uppställning gjord öfver medelhöjderna för alla försöksytorna, *där medelhöjden beräknats såsom medeltal af höjderna af endast de profstammar, som representera de diameterklasser, hvaraf beståndets virkesmassa hufvudsakligen är sammansatt.*

I tabell 1 är därjämte angifven höjden hos beståndets medelstam efter brösthöjdsdiametern, hvilken höjd blifvit afläst i den för försöksytan upprättade höjdkurvan.

Beståndets *medeldiameter* utröntes på det sätt, att först grundytan beräknades för medelstammen genom att dividera beståndets grundyta med stamantalet, samt att sedan den mot denna grundyta svarande diametern aflästes i en cirkelyttabell.

$$\text{Medelformtalet (brösthöjds-)} \text{ erhölls ur formeln } F = \frac{V}{G \times H}$$

Slutligen uträknades ock *virkesmassan för hvarje grofleksklass* 1—4, 5—9, 10—14 cm o. s. v., virkesmassan dock angifven i procent af hela beståndets virkesbelopp. Uppgick denna procentsats icke till 1 procent, utelämnades den helt och hållet.

De på här ofvan beskrifna sätt erhållna uppgifterna för de olika försöksytorna äro sammanställda i de undersökningen vidfogade tabellerna, som därjämte innehålla uppgift om ytans belägenhet samt en kortfattad ståndortsbeskrifning. Fotografier af några bestånd af olika växtlighetsgrader finnas i fig. 4—13.

Det samlade materialet är litet, och det kan därför anses vara för tidigt att redan nu söka sammanställa undersökningarna till en erfarenhetstabell. Då jag likväl gör detsamma, sker det för att fylla det tomrum, som faktiskt finnes, innan försöksanstalten en gång kan framlägga en på ett rikligare material grundad undersökning.

Erfarenhetstabellen har till ändamål att visa huru ett trädslag under en likartad behandling tillväxer inom olika tidsperioder och å olika ståndorter. Tabellens ändamål kan sägas vara såväl taxatoriskt, i det den utgör ett hjälpmedel vid skogsindelning och skogsvärdering, som ock biologiskt, då den lämnar sifferuppgifter rörande tillväxtens förlopp, minskningen af stammar vid tilltagande ålder, fördelningen af virkesmassan på grofleksklasser m. m. allt dock endast för rena, mera likåldriga bestånd. Nu kan det väl invändas, att sträfvandena gå ut på att grunda blandade och olikåldriga bestånd, så att erfarenhetstabeller för rena, likåldriga bestånd skulle vara obehöfliga. Då dylika tabeller

Beständens medelhöjd, beräknad på olika sätt.

Die mittlere Bestandeshöhe, nach ungleichen Methoden berechnet.

Tabell 1.

Löpnnummer	Medelhöjden Mittlere Höhe			Löpnnummer	Medelhöjden Mittlere Höhe			Löpnnummer	Medelhöjden Mittlere Höhe			Löpnnummer	Medelhöjden Mittlere Höhe		
	enligt höjdkurvan nach Höhenkurven af profestamar der Probestämme enligt formeln nach der Formel m.	enligt höjdkurvan nach Höhenkurven af profestamar der Probestämme enligt formeln nach der Formel m.	enligt höjdkurvan nach Höhenkurven af profestamar der Probestämme enligt formeln nach der Formel m.		enligt höjdkurvan nach Höhenkurven af profestamar der Probestämme enligt formeln nach der Formel m.	enligt höjdkurvan nach Höhenkurven af profestamar der Probestämme enligt formeln nach der Formel m.	enligt höjdkurvan nach Höhenkurven af profestamar der Probestämme enligt formeln nach der Formel m.		enligt höjdkurvan nach Höhenkurven af profestamar der Probestämme enligt formeln nach der Formel m.	enligt höjdkurvan nach Höhenkurven af profestamar der Probestämme enligt formeln nach der Formel m.	enligt höjdkurvan nach Höhenkurven af profestamar der Probestämme enligt formeln nach der Formel m.		enligt höjdkurvan nach Höhenkurven af profestamar der Probestämme enligt formeln nach der Formel m.	enligt höjdkurvan nach Höhenkurven af profestamar der Probestämme enligt formeln nach der Formel m.	
															m.
1	11,0	10,8	10,9	21	16,4	15,8	15,8	41	12,2	11,9	11,9	61	10,2	9,5	9,9
2	13,4	12,8	13,2	22	17,5	17,1	17,4	42	13,0	11,9	12,7	62	11,2	11,1	10,7
3	13,7	13,2	12,9	23	17,5	16,9	17,3	43	13,7	13,5	13,2	63	12,4	11,4	12,1
4	18,4	18,6	18,2	24	17,5	17,9	17,2	44	12,8	13,4	12,6	64	11,8	11,5	11,3
5	17,7	18,3	17,5	25	19,4	19,2	19,3	45	15,6	14,9	15,4	65	15,6	15,4	14,9
6	18,7	19,1	18,4	26	19,2	17,6	19,2	46	13,7	13,4	13,5	66	16,0	15,3	15,4
7	24,7	24,4	24,5	27	21,0	20,9	20,9	47	17,0	16,5	17,0	67	16,5	16,4	16,1
8	25,2	24,4	25,1	28	21,9	20,9	21,1	48	15,7	15,7	14,9	68	15,4	14,3	14,8
9	28,1	28,6	—	29	19,2	19,3	19,1	49	16,9	17,4	17,1	69	14,0	14,1	13,5
10	7,8	7,3	7,7	30	20,3	19,9	20,2	50	16,5	16,8	16,1	70	17,5	16,4	16,4
11	8,7	8,6	8,3	31	19,3	20,2	19,2	51	17,3	16,6	16,6	71	18,2	17,8	17,6
12	9,4	9,4	9,2	32	21,9	22,6	21,5	52	19,7	19,6	19,6	72	16,4	15,9	16,1
13	13,2	13,5	12,7	33	20,6	20,6	19,4	53	21,3	21,4	21,2	73	16,6	16,0	16,1
14	11,9	12,7	11,3	34	23,0	23,4	22,7	54	20,6	20,9	21,0	74	6,6	6,8	5,9
15	12,8	12,5	12,7	35	22,8	22,8	22,5	55	20,4	19,8	19,8	75	11,7	11,3	11,1
16	16,2	16,0	15,8	36	25,7	26,6	24,9	56	20,5	20,2	19,8	76	15,8	15,3	15,2
17	15,4	15,3	14,9	37	9,5	9,7	9,4	57	21,6	23,0	19,4	77	15,9	14,9	15,5
18	16,3	15,2	16,2	38	10,3	9,9	10,0	58	20,5	20,6	20,2	78	15,9	16,4	14,8
19	18,4	18,5	18,3	39	12,9	12,1	12,0	59	5,6	5,7	5,2	79	14,3	12,8	13,8
20	17,7	18,3	17,0	40	11,9	11,2	11,4	60	8,5	8,1	8,2				

emellertid göra det möjligt att bedöma fördelen af att uppdraga blandade eller olikåldriga bestånd, komma de dock alltid att ha sitt värde, allra helst det torde bli omöjligt uppställa erfarenhetstabeller för alla de kombinationer, hvilka kunna tänkas i blandade eller olikåldriga bestånd.

Innan själfva bearbetningen af materialet kunde påbörjas, var det nödvändigt att afgöra om alla försöksytorna kunde sammanföras till en tabell, eller om olika växtområden måste bildas. Hvad landet söder

om 64 breddgraden beträffar, hyser jag ingen tvekan, att vidkommande tallen anse detta som ett växtområde. Man behöfver endast se på uppgifterna för försöksytorna å Voxna bruksskog i Hälsingland för att finna, att dessa ytor i intet afseende stå efter dem i sydligare delar af landet. Det återstod således att se till, huruvida ytorna norr om 64 breddgraden eller i Norr- och Västerbottens län hade sin motsvarighet i öfriga delarna af landet. Vid denna jämförelse har jag sökt sammanföra bestånd med tillnärmelsevis lika ålder och höjd.

N:r	Län	Ålder år	Antal stammar	Grundyta kvm	Virkes- belopp kbm	Medel- diameter cm	Medel- höjd m	Medel- formtal
62.	Västerbottens (Lappland)	54	4,900	30,4	182	8,9	11,2	0,535
61.	Jämtlands.....	51	4,747	29,7	158	8,9	10,2	0,521
63.	Norrbottnens.....	59	3,612	30,6	210	10,4	12,4	0,551
64.	Jämtlands.....	60	4,276	29,2	188	9,3	11,8	0,546
66.	Norrbottnens.....	84	1,256	23,6	205	15,5	16,0	0,541
69.	Södermanlands	90	1,180	26,2	184	16,8	14,0	0,500
58.	Västerbottens (Lappland)	209	646	30,1	330	24,3	20,5	0,535
56.	Jämtlands.....	178	653	30,2	307	24,3	20,5	0,495

Förestående bestånd visa enligt min åsikt en så pass god öfverensstämmelse man kan begära. De visa, att resultat vunna söder om 64 breddgraden äfven ha sin tillämpning norr om densamma, samt att således dessa senare trakter icke behöfva utgöra ett särskildt växtområde, utan bearbetningen af materialet kan ske gemensamt för hela landet.

Nu kan den invändningen göras, att jag endast framlagt de fall, då uppskattningen af försöksytor i Norr- och Västerbottens län stämt öfverens med resultat, vunna i sydligare delar af landet. Härtill vill jag svara, att man ej för att finna olikheter i uppskattningen af jämförbara ytor, behöfver söka dessa i vidt skilda delar af landet, utan att äfven hvarandra ganska närbelägna ytor kunna uppvisa stora skiljaktigheter, såsom framgår af efterföljande urval.

N:r	Län eller skog	Ålder år	Antal stammar	Grundyta kvm	Virkes- belopp kbm	Medel- diameter cm	Medel- höjd m	Medel- formtal
38.	L:a Svältans kronopark.. Lika stor yta omedelbart invid den förra i samma bestånd, äfvenledes	39	3,456	26,7	150	9,9	10,3	0,545
	starkt läggallrad	39	3,220	22,4	124	9,4	10,1	0,546
26.	Örebro	78	628	27,2	244	23,5	19,2	0,466
30.	Skaraborgs	81	824	29,7	284	21,8	20,3	0,456
32.	Södermanlands	94	809	33,7	335	23,0	21,9	0,455
33.	Jönköpings	98	750	29,3	284	22,3	20,6	0,471

Här torde vara på sin plats, att något orda om de vidlyftiga undersökningar angående tillväxten i rena tallbestånd, som af A. BLOMQVIST utförts i Finland på 1860-talet. Resultaten äro hämtade från ett betydande antal försöksytor af 2—9 ars storlek. Å sida 222 meddelas ett utdrag ur de härvid erhållna erfarenhetstabellerna, omräknade i kbm per har. Bestånden äro uppdelade i trenne växtlighetsgrader, alltefter ståndortens beskaffenhet. Endast stamantalet och normalfamnar per tunnland äro angifna. Af stort intresse skulle naturligtvis ha varit, om äfven uppgift om höjderna funnits, hvarigenom en närmare jämförelse med de här af mig meddelade erfarenhetstabellerna kunnat vinnas. Till denna jämförelse torde vi återkomma. BLOMQVIST har för Finland skilt på trenne växtområden, söder om $61^{\circ} 30'$, mellan $61^{\circ} 30'$ och 64° samt mellan 64° och 68° . För det sydligaste området upptages 6 växlighetsgrader, för mellersta området 5 och för det nordligaste 3; hvaraf dock 3 i sydligaste området och 2 i mellersta äro konstruerade. BLOMQVIST har betecknat den sämsta växtlighetsgraden med I och de bättre med högre siffror. Se vi på sammanställningen å sida 222 faller genast i ögonen, att uppgifterna om virkesmassorna för sydligaste och mellersta Finland delvis äro alldeles lika, delvis endast föga skilja sig från hvarandra. Enda skillnaden är, att bästa växtlighetsgraden eller VI, icke tyckes förekomma i mellersta Finland.

Se vi sedan på uppgifterna för norra Finland, visar sig ju en skillnad i förhållandet till det öfriga Finland. För egen del får jag dock det intrycket, att äfven här en viss öfverensstämmelse förefinnes, fast ej så klart framträdande. Så finna vi att intill 90 år kurvorna för växlighetsgraderna I, II och III i norra Finland ganska väl sammanfalla med respektive II, III och IV graderna i södra Finland, men att kurvorna sedan alltmer närmar sig lika växlighetsgrader, för att slutligen vid 130 år i det närmaste täcka hvarandra. Vid 130 år ha nämligen bestånden följande virkesmassor:

	Norra Finland	Södra Finland
Växtlighetsgraden I	162 kbm	149 kbm
» II	236 »	237 »
» III	310 »	309 »

En som det synes synnerligen god öfverensstämmelse.

Hvad jag nu anfört angående de finska undersökningarna, styrkte mig äfven i min åsikt, att det föreliggande materialet kunde bearbetas gemensamt för hela landet.

En följd häraf blir, att för Norr- och Västerbottens län i stort sedt växtlighetsgraden 0,6 blir den högsta.

Äfven frågan om, huru många växtlighetsgrader skulle användas, måste afgöras, innan bearbetningen af materialet kunde påbörjas. Jag

hade tänkt inskränka antalet till fyra, och skulle detta nog varit tillräckligt för landet söder om 64 breddgraden. Men då det visade sig att på den grafiska bilden, där massorna införts efter åldern, en del ytor från Norr- och Västerbotten äfven lagrade sig närmare axeln, syntes det mig lämpligare att bilda 5 grader. Som växtlighetsgraden hos oss betecknas med tiondedelar, skulle dessa fem grader således bli 1,0, 0,8, 0,6, 0,4 och 0,2. Jag hyste visserligen någon betänklighet mot att använda benämningen 0,2 för sämsta växtlighetsgraden, enär ju Kungl. Domänstyrelsens cirkulär angående indelning af allmänna skogar den 16 maj 1896 och den 28 maj 1902 föreskrifva, att mark med lägre växtlighet än 0,3 skall betraktas såsom impediment. Vid skogsindelning anser jag, att särskiljandet af fem växtlighetsgrader kan anses vara tillfyllest, och skulle dessa då blifva 1,0, 0,8, 0,6, 0,4 och — på grund af ofvannämnda cirkulär — 0,3, ehuru ju 0,2 varit mera följdriktigt. Härtill kommer, att man enligt mitt förmenande mycket väl skulle kunna tala om en växtlighetsgrad för marken och en för skogen, hvarvid jag syftar på, att ett trädslag kan växa på en för detsamma olämplig ståndort, där marken således kan ha en hög växtlighetsgrad och skogen en dålig. Under sådana förhållanden har jag ansett mig kunna kalla den sämsta växtlighetsgraden för 0,2.

Såsom mätare för växtlighetsgraden har jag använt medelhöjden hos bestånden, enär höjden är den faktor, som vid en beståndsuppskattning lättast och med minsta arbete och på kortaste tid låter mäta sig. För detta tillvägagångssätt talar äfven den omständigheten, att virkesmassan kan sägas vara en funktion af höjden. Under det att således skillnaden i virkesmassan mellan ett 130-årigt bestånd af växtlighetsgraden 1,0 och ett lika gammalt bestånd af växtlighetsgraden 0,2 utgör $528 - 223 = 305$ kbm, är skillnaden mellan tvenne bestånd med 15 meters medelhöjd, men af växtlighetsgraderna 1,0 och 0,2 endast $223 - 216 = 7$ kbm. För växtlighetsgraden 1,0 uppnår beståndet 15 meters höjd vid 40 år, för graden 0,2 först vid 130 år.

Vid uppdelandet af försöksytorna på de olika växtlighetsgraderna använde jag, såsom förut redan är nämnt, hvarken något »visarbestånd» eller någon zonmetod. Vid den första så att säga grofva indelningen använde jag mig af det bekanta förhållandet, att medeldiametern för bestånd af samma ålder sjunker med fallande växtlighetsgrad. Dock icke så att jag använde medeldiametern, utan genom studiet af försöksmaterialet erhöj jag efterföljande schema, utvisande för olika åldrar och växtlighetsgrader de diameterklasser, hvilka i hufvudsak bilda beståndets virkesmassa. På grund af detta schema, fördelades försöksytorna på de olika växtlighetsgraderna samt ordnades inom hvarje grad efter åldern.

De diameterklasser, som mest bidraga till virkesmassan.

Die hauptsächlich Massen-bildende Durchmesserstufen.

Tabell 2.

Ålder Alter år Jahre	V ä x t l i g h e t s g r a d e r				
	Bonität				
	1,0	0,8	0,6	0,4	0,2
	D i a m e t e r k l a s s e r i c m .				
	Durchmesserstufen in cm.				
25—34	10—14, 15—19	5—9, 10—14	5—9, 10—14	1—4, 5—9	1—4 = 5—9
35—44	10—14, 15—19	10—14 = 15—19	5—9, 10—14	5—9 = 10—14	(1—4) 5—9 (10—14)
45—54	15—19, 20—24	10—14, 15—19 20—24	10—14, 15—19	5—9 = 10—14	5—9, 10—14
55—64	15—19, 20—24 25—29	15—19, 20—24	10—14, 15—19	5—9, 10—14 15—19	5—9, 10—14
65—74	20—24, 25—29	15—19, 20—24	10—14, 15—19 20—24	10—14, 15—19	5—9, 10—14
75—84	20—24, 25—29 30—34	15—19, 20—24 25—29	15—19, 20—24	10—14, 15—19 20—24	5—9, 10—14 15—19
85—114	20—24, 25—29 30—34, 35—39	20—24, 25—29 30—34	15—19, 20—24 25—29	10—14, 15—19 20—24, 25—29	10—14, 15—19 20—24
115—	30—34, 35—39 40—44, 45—49	25—29, 30—34 35—39, 40—44	20—24, 25—29 30—34, 35—39	15—19, 20—24 25—29, 30—34	10—14, 15—19 20—24, 25—29

De med feta siffror angifna klasserna ha större virkesmassa. Ungefär lika stora virkesmassor hos klasserna är betecknadt med = mellan dem.

Die fett gedruckten Gruppen grössere Massen. Gruppen-Massen annäherdgleich, bezeichnet mit =.

Nu visade det sig, att fyra ytor eller nummer 25, 26, 34 och 55 med afseende å beståndshöjden icke passade i serien, hvarför de tillades den växtlighetsgrad de efter höjden att döma närmast hörde till. Höjden användes således här som ett korrektiv.

Sedan på detta sätt växtlighetsgraden blifvit bestämd, sammanfördes inom hvarje växtlighetsgrad träd af ungefär samma ålder och beräknades för dessa grupper medeltalen för ålder, höjd, grundyta, formtal, virkesmassa och medeldiameter. Af dessa medeltal upprättades kurvor för höjd, grundyta och formtal, i hvilka afläsningar kunde göras för hvilken beståndsålder som helst. Höjdkurvorna återfinnas i fig. 1. Nu aflästes höjd, grundyta och formtal för åldern 25 år, 30, 35 etc. och med kännedom om dessa faktorer beräknades beståndsmassan ur formeln $v = h \times g \times f$. De enligt ofvanstående för hvarje åldersgrupp erhållna medeltalen för virkesmassan upplades grafiskt och i denna grafiska bild inlades jämväl de ur formeln beräknade virkesmassorna (fig. 2). Här

Höjd
i m.

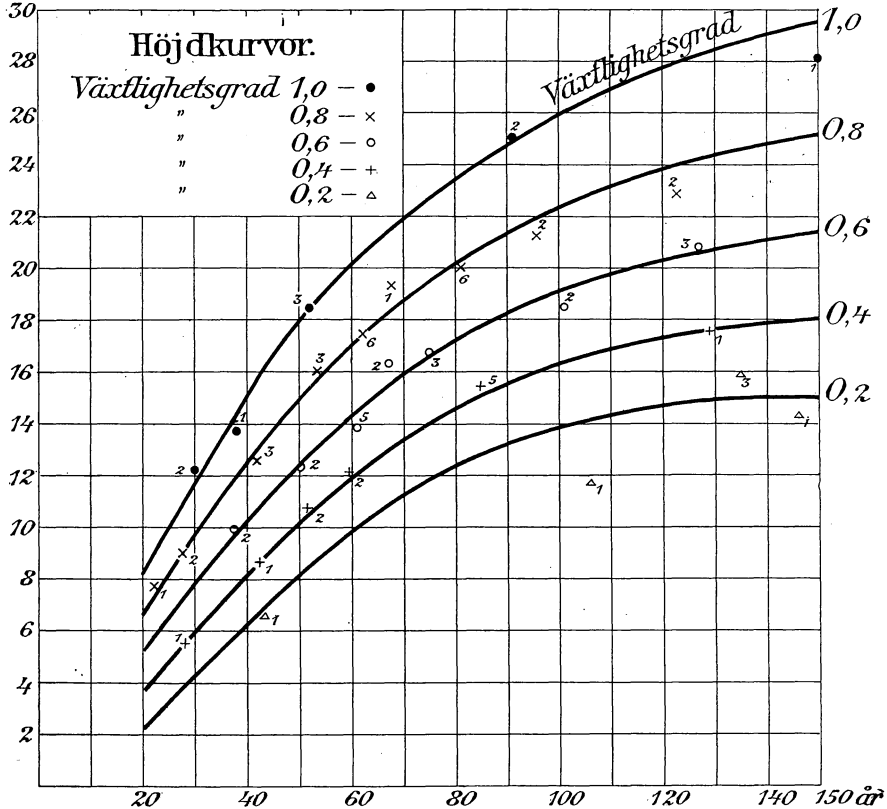


Fig 1.

Kbm.

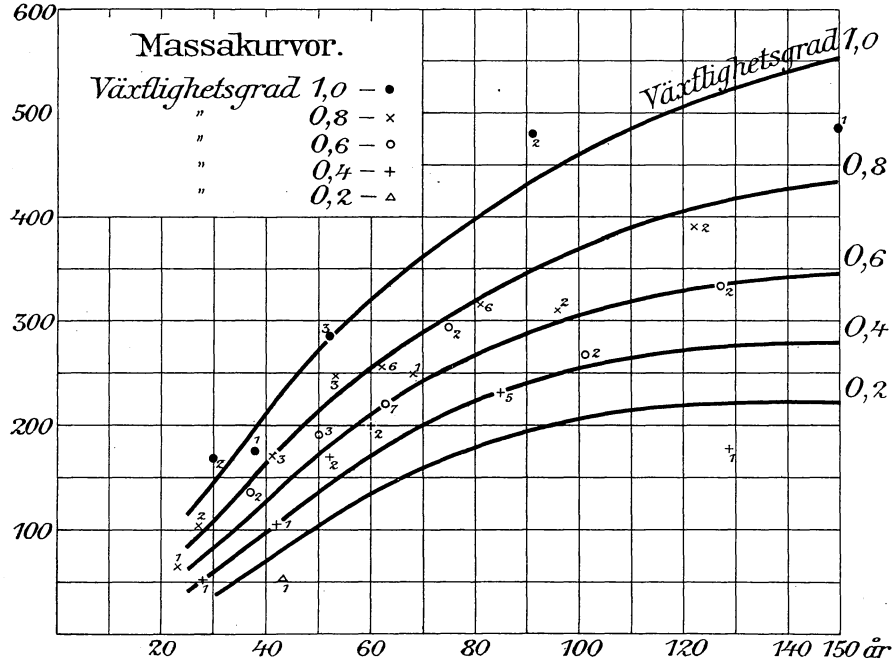


Fig. 2.

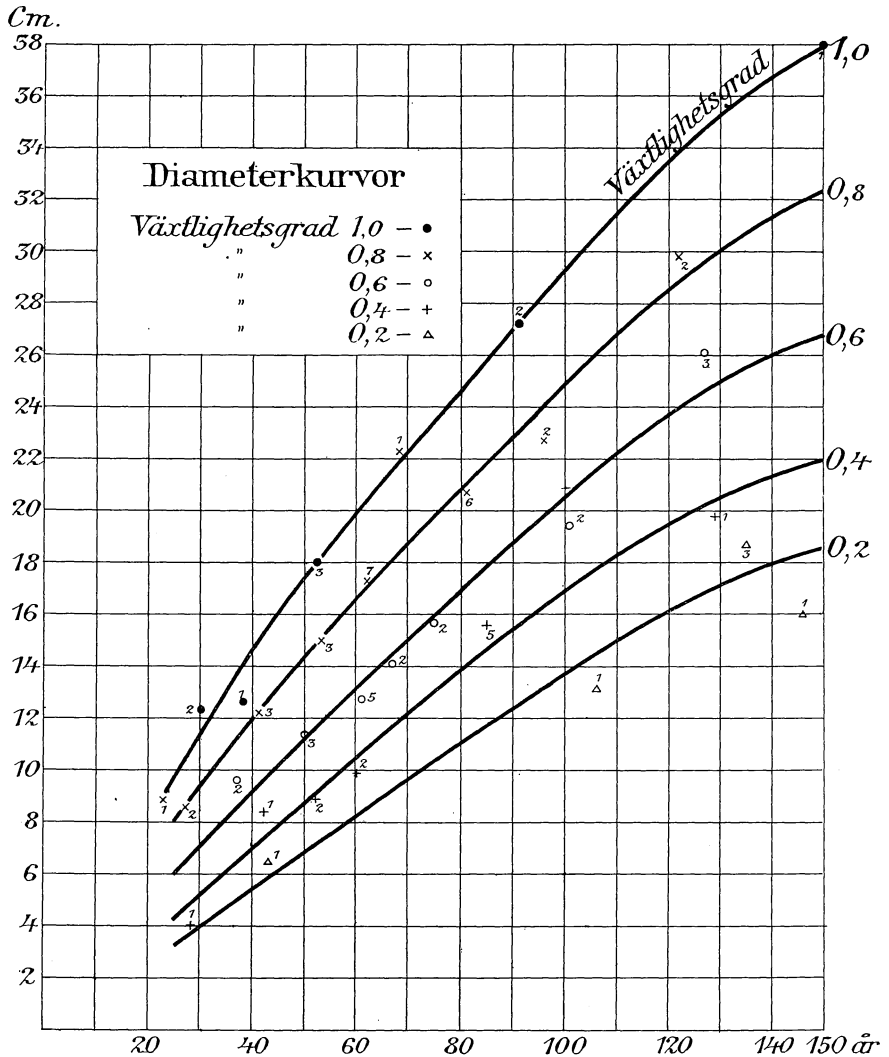


Fig. 3.

visade sig en ganska god öfverensstämmelse mellan de beräknade virkesmassorna och de verkliga.

Äfven de för åldersgrupperna erhållna medeldiametrarna ordnades grafiskt och utjämnades genom kurvor, där sedan afläsningar kunde ske för alla åldrar och växtlighetsgrader (fig. 3). De funna medeldiametrarna användes äfven för att erhålla stamantalet. Då i undersökningsmaterialet ingingo såväl alldeles orörda, som ock en del rensningsgallrade bestånd, följer häraf att, såsom jag redan förut har påpekat,

det nog tarivas åtminstone några gallringar, innan bestånden med afseende å stamantalet närma sig hvarandra. Såsom det nu är kunna skiljaktigheterna vara betydande. Jag ansåg det därför vara lämpligare att beräkna stamantalet, genom att dividera beståndets grundyta med den mot medeldiametern svarande grundytan, än att använda den grafiska metoden.

Slutligen blefvo uppgifterna om de beståndsbildande diametergruppernas andel i virkesmassan utjämnade grafiskt, så att äfven häröfver en sammanställning kunde göras för alla växtlighetsgraderna och dessas olika åldrar.

De utlagda fasta försöksytorna äro afsedda att undersökas ungefär hvar femte år icke blott med afseende å tillväxten, utan ock för att lära känna virkesmängden af det virke, som för hvarje 5-årsperiod bör utgallras. Det är gifvet, att man först efter flera tiotal år härigenom kan vinna material för att besvara frågan, huru mycket gallringarna lämna. För att emellertid i någon mån fylla det tomrum, som förefinnes, därigenom att undersökningarna icke pågått under tillräckligt många år, har jag för att redan nu kunna ange, om ock blott ungefärliga beloppet af gallringsvirke, gått till väga på följande sätt.

Se vi till exempel i erfarenhetstabellen på växtlighetsgraden 1,0, åldern 25 och 30 år, finna vi, att medan beståndet vid 25 års ålder höll 3010 stammar, utgör dessas antal vid 30 år endest 2462. Under den 5-åriga perioden ha således utgallrats 548 stammar. Som bestånden skola läggallras svagt, följer däraf, att dessa stammar hufvudsakligen uttagas inom de lägsta diameterklasserna. För 25 år är den lägsta diameterklassen 5—9 cm., som håller 12% af hela beståndets virkesmassa (118 kbm.) eller 14 kbm. Efter en kubikmassa af 0,03 kbm. pr träd skulle dessa 14 kbm. utgöra 470 stammar, hvarför återstoden af de 548 stammarna eller 78 komma att uttagas ur diameterklassen 10—14 cm. med en medelkubikmassa af 0,05 kbm. eller för dessa 78 träd 4 kbm. Utgallringen i sin helhet skulle således utgöra 18 kbm. under tiden från beståndets 25 till 30 lefnadsår.

Beräkningarna gjordes sedan endast för de 5-årsperioder, där med största sannolikhet kunde antagas, att de utgallrade stammarna i sin helhet komme att tillhöra beståndets lägsta diameterklass, samt hålla dennas medelkubikmassa. För mellanliggande 5-årsperioder interpolerades dessa medelvärden i kubikmeter per träd. De genom beräkning erhållna talen utjämnades slutligen grafiskt.

Erfarenhetstabellerna innehålla därjämte uppgifter om *medeltillväxten* såväl å virkesmassan hos det kvarvarande beståndet som å den totala virkesproduktionen. Den *löpande tillväxten per år* är beräknad såsom medeltillväxt för en 10-årig period. Den *löpande tillväxtprocenten*

åter har erhållits genom att antaga den 5-åriga totala massatillväxten utgöra röntan å det kvarvarande beståndets virkesmassa vid 5-årsperiodens början.

Erfarenhetstabellernas användning.

Hvad angår användandet af de nu upprättade erfarenhetstabellerna, så kunna de i allmänhet lämna upplysningar om tillväxtens gång i fullslutna bestånd.

Den starka minskningen i stamantalet i beståndens ungdom åskådliggöres i siffror, liksom ock stamantalet hos bestånd af skilda växtlighetsgrader; den sämre växtlighetsgraden har alltid större antal stammar än den bättre.

Slutna skogsbestånds virkesproduktion anges. För ett bestånd af växtlighetsgraden 0,6 finner jag icke blott, att det vid en omloppstid af t. ex. 120 år ger en slutfafverkning af c:a 331 kbm., utan vid en intensiv skötsel lämnar beståndet därjämte i gallringsvirke under de 120 åren 210 kbm. eller 38,8 % af den totala virkesproduktionen.

Rörande medeltillväxten finna vi af tabellen, att densamma uppnår det högsta beloppet

		Kvarvarande bestånd.	Totala virkes- massan.
för växtlighetsgraden	1.0 vid	50 år	70 år
»	» 0.8 »	50 »	70 »
»	» 0.6 »	55 »	75 »
»	» 0.4 »	65 »	80 »
»	» 0.2 »	65—70 »	80 »

Den löpande tillväxten uppnår redan tidigare sitt maximum eller för växtlighetsgraderna 1.0 och 0.8 vid 40 år och för 0.6, 0.4 och 0.2 vid 45 år.

Är det fråga om att uppskatta tillväxten i likåldriga, slutna bestånd, kunna tabellernas uppgifter om den löpande tillväxten finna användning.

De i tabellerna angifna beståndsformtalen har jag i vidfogade öfversikt jämfört med de af mig publicerade formtalen för enskilda tallar¹ och därvid funnit, att för växtlighetsgraden 1.0 beståndsformtalen i det närmaste sammanfalla med formtalen hos ett enskildt träd, som har samma höjd som beståndets medelhöjd och som har formkvoten 0.66.

För öfriga växtlighetsgrader gäller detsamma, blott att formkvoten för 0.8 är 0.68, för 0.6—0.70, för 0.4—0.71 och för 0.2—0.72 eller med andra ord, formkvoten stiger med fallande växtlighetsgrad.

¹ Skogsvårdsföreningens Tidskrift 1911. Fackafdelningen, sida 229.

Jämförelse mellan formtalen hos beståndet och hos det enskilda trädet.

Die Bestandesschaftformzahlen in Vergleich mit den Einzelstammformzahlen.

Ålder Alter år Jahre	V ä x t l i g h e t s g r a d Bonität														
	I,0			0,8			0,6			0,4			0,2		
	Höjd Höhe	Formtal Formzahl		Höjd Höhe	Formtal Formzahl		Höjd Höhe	Formtal Formzahl		Höjd Höhe	Formtal Formzahl		Höjd Höhe	Formtal Formzahl	
		Beständets des Bestandes	Enskilda trädet Formkvot 0,66 Einzelstamm Formquotient 0,66		Beständets des Bestandes	Enskilda trädet Formkvot 0,68 Einzelstamm Formquotient 0,68		Beständets des Bestandes	Enskilda trädet Formkvot 0,70 Einzelstamm Formquotient 0,70		Beständets des Bestandes	Enskilda trädet Formkvot 0,71 Einzelstamm Formquotient 0,71		Beständets des Bestandes	Enskilda trädet Formkvot 0,72 Einzelstamm Formquotient 0,72
m.	1/1000	1/1000	m.	1/1000	1/1000	m.	1/1000	1/1000	m.	1/1000	1/1000	m.	1/1000	1/1000	
30	11,7	490	490	9,7	530	522	7,8	580	564	6,0	640	612	4,3	700	—
40	15,1	470	474	12,6	503	499	10,3	538	537	8,2	575	571	6,3	610	619
50	18,0	462	461	15,0	489	490	12,5	521	520	10,2	553	544	8,2	582	578
60	20,2	455	455	17,1	477	482	14,4	509	510	12,0	539	528	9,9	566	552
70	22,0	450	449	18,8	471	475	16,0	501	502	13,5	529	523	11,3	554	543
80	23,5	447	446	20,2	466	472	17,3	494	498	14,7	520	514	12,4	545	536
90	24,8	445	442	21,3	462	469	18,3	488	494	15,6	513	510	13,2	537	531
100	26,0	443	440	22,3	458	464	19,1	483	491	16,3	508	510	13,8	531	526
110	27,0	441	439	23,2	456	463	19,8	479	488	16,9	503	506	14,3	526	526
120	27,8	440	437	23,9	454	461	20,4	475	488	17,4	498	506	14,7	521	522
130	28,5	439	437	24,4	452	461	20,8	471	486	17,7	494	502	14,9	517	522
140	29,1	438	435	24,8	451	459	21,2	468	486	17,9	490	502			
150	29,5	438	435	25,2	449	459	21,4	465	486						

Alex. Maass: Erfarenhetstabell för tall.

Ålder år	Kvarvarande bestånd						Utgallradt virke på har		Summa virkes- beloppet på har	Summa utgallr. virke i % af totala virkes- beloppet	Årlig medeltillväxt		Årlig löpande tillväxt å totala virkes- beloppet	
	Medel- höjd m.	På har			Medel- diam. cm.	Medel- formtal 1/1000	under föregå- ende 5 år kbm.	Summa			å kvar- varan- de be- ståndet kbm.	å totala virkes- beloppet kbm.	kbm.	%
		Grund- yta kvm.	Stam- virke kbm.	Stam- antal										
Växtlighetsgrad 1,0.														
25	10.0	22.6	118	3010	9.8	520	—	—	118	—	4.7	4.7	—	—
30	11.7	25.6	147	2462	11.5	490	18	18	165	11.0	4.9	5.5	10.0	8.0
35	13.4	28.2	180	2058	13.2	477	20	38	218	17.4	5.2	6.2	11.0	7.2
40	15.1	30.4	216	1767	14.8	470	21	59	275	21.5	5.4	6.9	11.2	6.3
45	16.6	32.0	248	1553	16.2	466	23	82	330	24.8	5.5	7.3	10.7	5.1
50	18.0	33.3	277	1399	17.4	462	23	105	382	27.5	5.5	7.6	10.0	4.2
55	19.2	34.3	302	1247	18.7	458	23	128	430	29.8	5.5	7.8	9.0	3.5
60	20.2	35.1	322	1118	20.0	455	22	150	472	31.8	5.4	7.9	8.3	2.8
65	21.1	35.9	342	1017	21.2	452	21	171	513	33.3	5.3	7.9	8.1	2.5
70	22.0	36.6	362	936	22.3	450	20	191	553	34.5	5.2	7.9	7.8	2.3
75	22.8	37.3	381	859	23.5	448	19	210	591	35.5	5.1	7.9	7.4	2.1
80	23.5	37.9	398	791	24.7	447	19	229	627	36.5	5.0	7.8	7.1	1.9
85	24.2	38.5	415	731	25.9	446	18	247	662	37.3	4.9	7.8	6.9	1.8
90	24.8	39.1	432	682	27.0	445	17	264	696	37.9	4.8	7.7	6.5	1.6
95	25.4	39.6	447	639	28.1	444	16	280	727	38.5	4.7	7.7	6.2	1.4
100	26.0	40.1	462	595	29.3	443	16	296	758	39.1	4.6	7.6	5.8	1.4
105	26.5	40.5	474	558	30.4	442	15	311	785	39.6	4.5	7.5	5.4	1.2
110	27.0	40.8	486	525	31.5	441	15	326	812	40.1	4.4	7.4	5.2	1.1
115	27.4	41.2	498	493	32.6	441	13	339	837	40.5	4.3	7.3	4.8	1.0
120	27.8	41.6	509	469	33.6	440	12	351	860	40.8	4.2	7.2	4.5	0.9
125	28.2	41.9	520	448	34.5	440	11	362	882	41.0	4.2	7.1	4.0	0.9
130	28.5	42.2	528	431	35.3	439	10	372	900	41.3	4.1	6.9	3.5	0.7
135	28.8	42.4	536	414	36.1	439	9	381	917	41.5	4.0	6.8	3.2	0.6
140	29.1	42.6	543	400	36.8	438	8	389	932	41.7	3.9	6.7	2.8	0.6
145	29.3	42.8	549	389	37.4	438	7	396	945	41.9	3.8	6.5	2.5	0.5
150	29.5	43.0	555	379	38.0	438	6	402	957	42.0	3.7	6.4	2.2	0.4
Växtlighetsgrad 0,8.														
25	8.2	18.6	87	3720	8.0	570	—	—	87	—	3.5	3.5	—	—
30	9.7	21.6	111	3130	9.4	530	12	12	123	9.8	3.7	4.1	7.7	8.3
35	11.2	24.1	138	2620	10.8	513	14	26	164	15.9	3.9	4.7	8.6	7.4
40	12.6	26.3	167	2327	12.0	503	16	42	209	20.1	4.2	5.2	8.8	6.5
45	13.8	28.2	193	2058	13.2	495	17	59	252	23.4	4.3	5.6	8.5	5.1
50	15.0	29.6	217	1816	14.4	489	18	77	294	26.2	4.3	5.9	8.1	4.4
55	16.1	30.5	237	1597	15.6	483	19	96	333	28.8	4.3	6.1	7.7	3.6
60	17.1	31.4	256	1454	16.6	477	19	115	371	31.0	4.3	6.2	7.4	3.2
65	18.0	32.1	274	1305	17.7	474	18	133	407	32.7	4.2	6.3	6.9	2.8
70	18.8	32.8	290	1193	18.7	471	17	150	440	34.1	4.1	6.3	6.4	2.4
75	19.5	33.4	305	1084	19.8	468	16	166	471	35.2	4.1	6.3	6.1	2.1
80	20.2	34.0	320	1000	20.8	466	15	181	501	36.1	4.0	6.3	5.9	2.0

Alex. Maass: Erfarenhetstabell för tall.

Ålder år	Kvarvarande bestånd						Utgallradt virke på har		Totala virkes- belop- pet på har kbm.	Summa utgallr. virke i % af totala virkes- beloppet %	Årlig medeltillväxt		Årlig löpande tillväxt å totala virkes- beloppet	
	Medel- höjd m.	På har			Medel- diam. cm.	Medel- formtal 1/1000	under föregå- ende 5 år kbm.	Summa			å kvar- varan- de be- ståndet kbm.	å totala virkes- belop- pet kbm.	kbm.	%
		Grund- yta kvm.	Stam- virke kvm.	Stam- antal										
85	20.8	34.6	334	928	21.8	464	15	196	530	37.8	3.9	6.2	5.5	1.8
90	21.3	35.2	346	863	22.8	462	14	210	556	37.0	3.8	6.2	5.1	1.6
95	21.8	35.7	358	795	23.9	460	13	223	581	38.4	3.8	6.1	5.0	1.4
100	22.3	36.2	370	743	24.9	458	13	236	606	38.9	3.7	6.1	4.8	1.4
105	22.8	36.6	381	694	25.9	457	12	248	629	39.4	3.6	6.0	4.5	1.2
110	23.2	37.0	391	651	26.9	456	12	260	651	39.9	3.6	5.9	4.3	1.2
115	23.6	37.3	401	614	27.8	455	11	271	672	40.3	3.5	5.8	3.8	1.1
120	23.9	37.6	408	581	28.7	454	10	281	689	40.8	3.4	5.7	3.2	0.8
125	24.2	37.8	414	557	29.4	453	9	290	704	41.2	3.3	5.6	2.8	0.7
130	24.4	38.0	419	534	30.1	452	8	298	717	41.6	3.2	5.5	2.5	0.6
135	24.6	38.2	424	516	30.7	451	7	305	729	41.8	3.1	5.4	2.2	0.6
140	24.8	38.3	428	498	31.3	451	6	311	739	42.1	3.1	5.3	1.9	0.5
145	25.0	38.4	432	484	31.8	450	5	316	748	42.2	3.0	5.2	1.8	0.4
150	25.2	38.5	436	470	32.3	449	5	321	757	42.4	2.9	5.0	1.8	0.4

Växtlighetsgrad 0,6.

25	6.5	15.2	62	5240	6.1	630	—	—	62	—	2.5	2.5	—	—
30	7.8	18.3	83	4460	7.2	580	4	4	87	4.6	2.8	2.9	5.4	8.1
35	9.1	21.0	106	3890	8.3	554	6	10	116	8.6	3.0	3.3	6.3	7.0
40	10.3	23.4	130	3390	9.4	538	10	20	150	13.3	3.3	3.8	6.9	6.4
45	11.4	25.4	153	2988	10.4	528	12	32	185	17.3	3.4	4.1	7.0	5.4
50	12.5	26.8	175	2627	11.4	521	13	45	220	20.5	3.5	4.4	6.8	4.6
55	13.5	27.8	193	2298	12.4	515	15	60	253	23.7	3.5	4.6	6.6	3.8
60	14.4	28.8	211	2072	13.3	509	15	75	286	26.2	3.5	4.8	6.4	3.4
65	15.2	29.6	227	1873	14.2	505	15	90	317	28.4	3.5	4.9	6.0	2.9
70	16.0	30.2	242	1669	15.2	501	14	104	346	30.0	3.5	4.9	5.6	2.6
75	16.7	30.8	256	1510	16.1	497	13	117	373	31.4	3.4	5.0	5.1	2.2
80	17.3	31.4	268	1383	17.0	494	12	129	397	32.5	3.4	5.0	4.6	1.9
85	17.8	31.9	279	1266	17.9	491	11	140	419	33.4	3.3	4.9	4.3	1.6
90	18.3	32.4	289	1165	18.8	488	11	151	440	34.3	3.2	4.9	4.0	1.5
95	18.7	32.8	297	1075	19.7	485	11	162	459	35.3	3.1	4.8	3.9	1.3
100	19.1	33.2	306	997	20.6	483	11	173	479	36.1	3.1	4.8	3.8	1.3
105	19.5	33.5	314	923	21.5	481	10	183	497	36.8	3.0	4.7	3.5	1.2
110	19.8	33.8	321	864	22.3	479	10	193	514	37.5	2.9	4.7	3.1	1.1
115	20.1	34.0	326	811	23.1	477	9	202	528	38.3	2.8	4.6	2.7	0.9
120	20.4	34.2	331	769	23.8	475	8	210	541	38.8	2.8	4.5	2.4	0.8
125	20.6	34.4	335	735	24.4	473	7	217	552	39.3	2.7	4.4	2.0	0.7
130	20.8	34.5	338	703	25.0	471	6	223	561	39.8	2.6	4.3	1.8	0.5
135	21.0	34.6	342	677	25.5	470	5	228	570	40.0	2.5	4.2	1.5	0.5
140	21.2	34.6	343	652	26.0	468	5	233	576	40.5	2.5	4.1	1.1	0.4
145	21.3	34.7	344	634	26.4	466	4	237	581	40.8	2.4	4.0	1.1	0.3
150	21.4	34.8	346	617	26.8	465	4	241	587	41.1	2.3	3.9	1.1	0.3

Alex. Maass: Erfarenhetstabell för tall.

Ålder år	Kvarvarande bestånd						Utgallradt virke på har		Totala virkes- belop- pet på har	Summa utgallr. virke i % af totala virkes- beloppet	Årlig medeltillväxt		Årlig löpande tillväxt	
	Medel- höjd	På har			Medel- diam.	Medel- formtal	under föregå- ende 5 år	Summa			å kvar- varan- de be- ståndet	å totala virkes- belop- pet	å totala virkes- beloppet	kvm.
		Grund- yta	Stam- virke	Stam- antal					cm.	1/1000						kvm.
	m.	kvm.	kbm.				kvm.		kbm.	kbm.	kbm.	kbm.	kbm.	%
Växtlighetsgrad 0,4.														
25	4.9	12.4	43	8260	4.4	700	—	—	43	—	1.7	1.7	—	—
30	6.0	15.4	59	7000	5.3	640	4	4	63	6.3	2.0	2.1	4.4	9.8
35	7.1	18.0	77	6200	6.1	600	6	10	87	11.5	2.2	2.5	5.2	8.1
40	8.2	20.6	97	5280	7.0	575	8	18	115	15.7	2.4	2.9	5.9	7.8
45	9.2	22.8	118	4650	7.9	562	10	28	146	19.2	2.6	3.2	6.3	6.4
50	10.2	24.6	139	4030	8.8	553	11	39	178	21.9	2.8	3.6	6.0	5.4
55	11.1	25.6	155	3550	9.6	545	12	51	206	24.8	2.8	3.7	5.6	4.0
60	12.0	26.5	171	3040	10.5	539	12	63	234	26.9	2.9	3.9	5.6	3.6
65	12.8	27.3	187	2676	11.4	534	12	75	262	28.6	2.9	4.0	5.3	3.3
70	13.5	28.0	200	2393	12.2	529	12	87	287	30.3	2.9	4.1	4.8	2.7
75	14.1	28.6	211	2150	13.0	524	12	99	310	31.9	2.8	4.1	4.5	2.3
80	14.7	29.1	222	1940	13.8	520	11	110	332	33.1	2.8	4.2	4.3	2.1
85	15.2	29.6	232	1772	14.6	516	11	121	353	34.3	2.7	4.2	3.9	1.9
90	15.6	30.0	240	1613	15.4	513	10	131	371	35.3	2.7	4.1	3.5	1.6
95	16.0	30.4	248	1476	16.2	510	9	140	388	36.1	2.6	4.1	3.2	1.4
100	16.3	30.8	255	1375	16.9	508	8	148	403	36.7	2.6	4.0	2.7	1.2
105	16.6	31.0	260	1276	17.6	505	7	155	415	37.3	2.5	4.0	2.3	0.9
110	16.9	31.2	265	1186	18.3	503	6	161	426	37.8	2.4	3.9	2.2	0.8
115	17.2	31.4	270	1117	18.9	501	6	167	437	38.2	2.3	3.8	2.0	0.8
120	17.4	31.6	274	1057	19.5	498	5	172	446	38.6	2.3	3.7	1.7	0.7
125	17.6	31.7	277	1010	20.0	496	5	177	454	39.0	2.2	3.6	1.3	0.6
130	17.7	31.8	278	964	20.5	494	4	181	459	39.4	2.1	3.5	1.0	0.4
135	17.8	31.9	279	922	21.0	492	4	185	464	39.9	2.1	3.4	0.9	0.4
140	17.9	32.0	280	889	21.4	490	3	188	468	40.2	2.0	3.3	0.8	0.3
Växtlighetsgrad 0,2.														
30	4.3	12.6	38	9690	4.0	700	—	—	38	—	1.3	1.3	—	—
35	5.3	15.3	52	9000	4.7	645	2	2	54	3.7	1.5	1.6	3.7	8.4
40	6.3	17.9	69	7780	5.4	610	4	6	75	8.0	1.7	1.9	4.6	8.1
45	7.3	20.3	88	7000	6.1	594	6	12	100	12.0	2.0	2.2	5.1	7.2
50	8.2	22.2	106	6160	6.8	582	8	20	126	15.9	2.1	2.5	4.9	5.9
55	9.1	23.2	121	5270	7.5	574	8	28	149	18.8	2.2	2.7	4.5	4.3
60	9.9	24.2	136	4560	8.2	566	7	35	171	20.5	2.3	2.9	4.2	3.6
65	10.7	25.0	150	4030	8.9	560	6	41	191	21.5	2.3	2.9	3.7	2.9
70	11.3	25.7	161	3570	9.6	554	6	47	208	22.6	2.3	3.0	3.3	2.3
75	11.9	26.2	171	3150	10.3	550	6	53	224	23.7	2.3	3.0	3.1	2.0
80	12.4	26.7	180	2810	11.0	545	6	59	239	24.7	2.3	3.0	2.9	1.8
85	12.8	27.2	188	2520	11.7	541	6	65	253	25.7	2.2	3.0	2.7	1.6
90	13.2	27.6	196	2280	12.4	537	5	70	266	26.3	2.2	3.0	2.3	1.4
95	13.5	27.9	201	2098	13.0	534	5	75	276	27.2	2.1	2.9	2.0	1.0
100	13.8	28.2	207	1918	13.7	531	4	79	286	27.6	2.1	2.9	1.8	1.0
105	14.1	28.4	211	1742	14.4	528	4	83	294	28.2	2.0	2.8	1.6	0.8
110	14.3	28.6	215	1616	15.0	526	4	87	302	28.8	2.0	2.7	1.4	0.8
115	14.5	28.7	218	1503	15.6	524	3	90	308	29.2	1.9	2.7	1.2	0.6
120	14.7	28.8	221	1412	16.1	521	3	93	314	29.6	1.8	2.6	0.9	0.6
125	14.8	28.9	222	1338	16.6	519	2	95	317	30.0	1.8	2.5	0.6	0.3
130	14.9	29.0	223	1278	17.0	517	2	97	320	30.3	1.7	2.5	0.6	0.3

Det kvarvarande beståndets stamvirke, fördeladt på grofleksklasser.

Ålder år	Diameter i cm. 1.3 m. från marken									Ålder år	Diameter i cm. 1.3 m. från marken									
	1— %	5— %	10— %	15— %	20— %	25— %	30— %	35— %	40— %		1— %	5— %	10— %	15— %	20— %	25— %	30— %	35— %	40— %	
Växtlighetsgrad 1,0.										55	—	12	45	33	10	—	—	—	—	—
25	—	12	63	25	—	—	—	—	—	60	—	9	42	38	11	—	—	—	—	
30	—	10	55	32	3	—	—	—	—	65	—	5	38	41	13	3	—	—	—	
35	—	8	40	40	12	—	—	—	—	70	—	3	28	38	24	5	2	—	—	
40	—	6	27	44	23	—	—	—	—	75	—	3	16	33	34	11	3	—	—	
45	—	4	20	37	29	10	—	—	—	80	—	3	13	30	35	15	4	—	—	
50	—	2	13	32	34	17	2	—	—	85	—	2	12	28	35	18	5	—	—	
55	—	—	7	28	35	21	6	3	—	90	—	—	11	26	36	21	6	—	—	
60	—	—	—	25	33	25	12	5	—	95	—	—	8	24	37	24	7	—	—	
65	—	—	—	21	30	28	15	6	—	100	—	—	7	22	38	25	8	—	—	
70	—	—	—	18	27	29	19	7	—	110	—	—	5	17	32	24	14	5	3	
75	—	—	—	15	24	30	23	8	—	120	—	—	3	13	24	24	20	11	5	
80	—	—	—	12	21	31	26	10	—	130	—	—	—	10	19	23	25	14	9	
85	—	—	—	8	19	32	30	11	—	Växtlighetsgrad 0,4.										
90	—	—	—	5	17	32	31	13	2	25	40	60	—	—	—	—	—	—	—	
95	—	—	—	2	15	31	31	14	7	30	35	58	7	—	—	—	—	—	—	
100	—	—	—	—	14	30	30	16	10	35	20	55	25	—	—	—	—	—	—	
110	—	—	—	—	11	26	28	19	16	40	—	51	47	2	—	—	—	—	—	
120	—	—	—	—	9	21	26	21	23	45	—	46	49	5	—	—	—	—	—	
130	—	—	—	—	6	17	24	24	29	50	—	42	49	9	—	—	—	—	—	
140	—	—	—	—	4	12	22	27	35	55	—	35	52	13	—	—	—	—	—	
150	—	—	—	—	—	9	20	30	41	60	—	28	55	17	—	—	—	—	—	
Växtlighetsgrad 0,8.										65	—	23	49	21	7	—	—	—	—	
25	—	40	55	5	—	—	—	—	—	70	—	18	43	25	14	—	—	—	—	
30	—	36	49	15	—	—	—	—	—	75	—	13	36	29	19	3	—	—	—	
35	—	25	45	30	—	—	—	—	—	80	—	8	30	33	24	5	—	—	—	
40	—	12	43	38	7	—	—	—	—	85	—	3	22	37	30	8	—	—	—	
45	—	8	39	40	13	—	—	—	—	90	—	3	20	35	30	9	3	—	—	
50	—	4	34	41	21	—	—	—	—	95	—	3	18	33	29	11	4	2	—	
55	—	2	26	40	27	5	—	—	—	100	—	2	17	31	28	13	6	3	—	
60	—	—	17	39	34	10	—	—	—	110	—	2	14	26	27	18	9	4	—	
65	—	—	10	37	35	15	3	—	—	120	—	—	12	22	26	22	12	6	—	
70	—	—	8	33	34	19	6	—	—	130	—	—	9	18	25	26	15	7	—	
75	—	—	6	28	33	23	8	2	—	Växtlighetsgrad 0,2.										
80	—	—	4	24	31	27	11	3	—	30	50	50	—	—	—	—	—	—	—	
85	—	—	3	20	29	30	14	4	—	35	35	55	10	—	—	—	—	—	—	
90	—	—	2	16	27	33	16	4	2	40	16	67	17	—	—	—	—	—	—	
95	—	—	—	12	24	35	19	6	4	45	4	67	27	2	—	—	—	—	—	
100	—	—	—	9	22	35	21	8	5	50	—	62	33	5	—	—	—	—	—	
110	—	—	—	6	18	29	25	15	7	55	—	57	35	8	—	—	—	—	—	
120	—	—	—	2	14	23	29	22	10	60	—	52	38	10	—	—	—	—	—	
130	—	—	—	—	9	18	29	29	15	65	—	47	40	13	—	—	—	—	—	
140	—	—	—	—	6	12	28	36	18	70	—	42	43	15	—	—	—	—	—	
150	—	—	—	—	—	6	28	42	24	75	—	37	45	18	—	—	—	—	—	
Växtlighetsgrad 0,6.										80	—	32	48	20	—	—	—	—	—	
25	10	50	40	—	—	—	—	—	—	85	—	27	47	23	3	—	—	—	—	
30	—	45	55	—	—	—	—	—	—	90	—	22	46	25	7	—	—	—	—	
35	—	37	57	6	—	—	—	—	—	95	—	17	45	28	10	—	—	—	—	
40	—	30	55	13	2	—	—	—	—	100	—	12	45	31	12	—	—	—	—	
45	—	22	52	21	5	—	—	—	—	110	—	6	41	34	19	—	—	—	—	
50	—	15	48	28	9	—	—	—	—	120	—	4	31	33	24	8	—	—	—	
										130	—	2	21	33	30	14	—	—	—	

Vi ha redan förut påpekat, att virkesmassan i ett bestånd står i nära samband med medelhöjden. Ordnas virkesmassorna grafiskt efter höjden, finner man, att för höjder af 21 m och däröfver virkesmassorna för samma höjder men olika växtlighetsgrader äro lika. För lägre medelhöjder har af bestånd med samma höjd den sämre växtlighetsgraden en något större virkesmassa.

Vid uppskattningsarbeten kunna tabellerna äfven komma till användning. Gäller det att i fall, där ett approximativt resultat är tillfyllest, ange virkesmassan hos ett bestånd, erhålles detta genom att uppskatta åldern och medelhöjden, och är då beståndet fullslutet, erhålles virkesmassan omedelbart ur tabellen. Skulle slutenhetsgraden endast anses vara till exempel 0.6, måste tabellens uppgift multipliceras med 0.6. Slutenhetsgraden måste i detta fall bedömas efter beståndets verkliga brösthöjdsgrundyta i förhållande till i tabellen angifna normala. Vid användandet af tabellen bör därjämte alltid ihågkommas, att de angifna talen äro medeltal, hvarför man icke kan fordra att de ovillkorligen skola äga tillämpning i hvarje enstaka fall.

Fordras det att vid en skogsindelning ange, huru mycket gallringsvirke, som kan uttagas ur ett bestånd, lämnar tabellen en ledning härutinnan. Skulle det vara fråga om ett nu 25 årigt bestånd af växtlighetsgraden 0.8, och som anses vara fullslutet, kan i gallringsvirke under en 20-årig indelningsperiod påräknas $12 + 14 + 16 + 17 = 59$ kbm per har. Skulle slutenhetsgraden ha satts till endast 0.8, blir gallringsvirkets mängd $0.8 \times 59 = 47$ kbm. Då det nu 25-åriga beståndet fullslutet håller 87 kbm per har, synes att därest gallringsvirket uttryckes i % af nuvarande massan, vi erhålla en synnerligen hög procent. Detta beräkningssätt förutsätter emellertid en intensiv skogsskötsel med ofta återkommande gallringar. Därför kan det nog mången gång vara berättigadt, att för den 20-åriga perioden beräkna gallringar endast för tre 5-årsperioder eller i det såsom exempel valda beståndet $12 + 14 + 16 = 42$ kbm

Äfven i det hänseendet kan tabellen sägas vara till gagn vid en skogsindelning, att den klarlägger, hvad som menas med växtlighetsgrad, och att den ger en förrättningsman tillfälle att genom jämförande mätningar uppöfva omdömesförmågan. Isynnerhet torde nog slutenhetsgraden hos äldre tallskog i allmänhet bedömas för låg. Trädslaget ställer sig ju vid högre ålder glest och bör bedömas därefter, ej däremot jämföras med andra trädslag. Därjämte bör nog ock vid bedömandet af slutenheten hos yngre och medelålders tallskog ihågkommas att mindre luckor i tallskog synas vara något normalt. Skall en mera regelbunden figur med en areal af 25 ar utstakas i ett tallbestånd, är

det så godt som omöjligt att undvika, att någon mindre lucka kommer att finnas inom ytan. Förekomsten af mindre luckor i tallskog bör således ej föranleda till att nedsätta slutenhetsgraden.

I läran om normalförrådet utgör erfarenhetstabellen ett godt hjälpmedel, i det att normalförrådet här lätt låter beräkna sig ur formeln

$$F = n \left(m_n + m_{2n} + m_{3n} + \dots + m_{u-n} + \frac{m_u}{2} \right)$$

där n anger den i tabellen använda åldersskillnaden (här 5 år) m_n virkesmassa vid n år etc. samt m_u massan vid omloppstidens slut. Virkesmassorna vid 5—20 år måste i så fall uppskattas, enär tabellen ju först anger ett virkesbelopp för bestånd af 25 års ålder.

Slutligen kunna äfven erfarenhetstabellerna och isynnerhet den däri angifna fördelningen af virkesmassan på diameterklasser komma till användning vid värdeberäkningar vare sig dessa afse att utröna den lämpligaste omloppstiden eller det gäller en skogsvärdering. Uti virkesmassans fördelning på diameterklasser ligger en möjlighet att värdera ett skogsbestånd, i det man med ledning af gängse priser anger värdet å rot för en kbm. af de olika diameterklasserna.

De gjorda undersökningarna om virkets fördelning i grofleksklasser visar, att man vid stamvis taxering af yngre skog af växtlighetsgraderna 1,0, 0,8 och 0,6 och af ung och medelålders skog af växtlighetsgraderna 0,4 och 0,2 bör medtaga äfven dimensioner under 10 cm., enär diameterklasserna 1—9 cm. här utgöra en icke oväsentlig del af beståndets virkes massa. Frågan, när vid en uppskattning af fullslutna bestånd det är berättigadt att endast taxera träd af 10 cm:s diameter och däröfver, skulle därför kunna besvaras på följande sätt:

	för växtlighetsgraderna 1,0	bestånd öfver 30 år gamla;
»	»	0,8 » » 40 » »
»	»	0,6 » » 60 » »
»	»	0,4 » » 75 » »
»	»	0,2 » » 100 » »

Gäller det t. ex. uppskattningen af ett 65—70-årigt fullslutet bestånd af växtlighetsgraden 0,4, finna vi att utslutandet af träd under 10 cm. medför en för låg taxering af c:a 20 %. Detsamma blir förhållandet för ett 90—95-årigt fullslutet bestånd af växtlighetsgraden 0,2.

Jämförelse med andra tabeller.

Vid angifvandet af till ämnet hörande litteratur, ha vi angifvit tvenne för Sverige uppställda erfarenhetstabeller, hämtade från Tyskland samt tvenne i Finland och Ryssland utarbetade tabeller. Här följer ett

utdrag af dessa 4 tabeller samt likaledes den nyupprättade tabellen för Sverige i sammandrag.

Om vi då först jämföra de för Sverige upptagna tabellserierna, finna vi rörande de af AF STRÖM uppställda, att om man bortser från växtlighetsgraden 0,2 i den nya tabellen, det råder en ganska god öfverensstämmelse rörande stamantalet, men att för bestånd af medelgod och god växtlighet af STRÖMS uppgifter äro högre angående virkesmassorna. För sämre växtlighetsgrader är förhållandet tvärtom. Emellertid torde de af AF STRÖM angifna virkesmassorna å särdeles goda bestånd vara för höga. Ett virkesbelopp af 926 kbm. per har i 130-årig tallskog torde ej finnas i vårt land.

Hvad som genast faller i ögonen hos de Segerdahlska tabellerna, är den hos de bättre bestånden rådande stamrikedomen, hvilken emellertid åtföljes af synnerligen låga virkesbelopp. Ett bestånd i XII graden och 30-årigt har sålunda 7,100 stammar med ett virkesbelopp af 108 kbm. Vid 110 år har samma bestånd ännu 839 stammar med ett virkesförråd af 486 kbm. Här stämmer virkesmassan med de nya uppgifterna, men i stamantalet förefinnes fortfarande en betydande skillnad.

Såsom ett allmänt omdöme kan sägas, att de nya undersökningarna icke visa någon öfverensstämmelse hvarken med de af AF STRÖM eller af SEGERDAHL publicerade.

Vända vi oss sedan till de Blomqvistska tabellerna, finna vi, om vi nu först endast fästa oss vid virkesmassan, att vår växtlighetsgrad 1,0 sammanfaller med klassen VI i södra Finland intill 50 år, men att därefter virkesbeloppen i Finland småningom höja sig öfver de svenska, för att vid 150 år ange 134 kbm. mer än de svenska. Vår växtlighetsgrad 0,8 motsvarar V klassen i mellersta Finland, men från och med 70 år äger samma förhållande här rum eller att de finska uppgifterna äro högre än de svenska. Växtlighetsgraden 0,6 ligger med sina sifferuppgifter mellan V och IV klasserna i mellersta Finland intill 90 år, hvarefter massorna för Sverige bli lägre än dem för den finska IV klassen. Växtlighetsgraden 0,4 i Sverige motsvarar III klassen i norra Finland och 0,2 klassen II inom samma trakt i Finland.

Hvad stamantalet angår är detta för växtlighetsgraderna motsvarande 1,0, 0,8 och 0,6 genomgående högre i Finland, men tvärtom för de återstående graderna 0,4 och 0,2.

Någon motsvarighet till växtlighetsklassen I för norra Finland finnes ej i tabellen för Sverige. Måne detta tyder på, att det finns en ännu lägre växtlighetsgrad än den af mig angifna 0,2. Eller ock kan det tänkas, att i växtlighetsklassen I för norra Finland ingå försöksytor, som icke äro att anse såsom fullslutna, hvarigenom medeltalet för klas-

sen i sin helhet blir lägre. Härpå skulle det rikliga finska materialet själf kunna lämna svar. Det vore att hoppas, att detta finge undergå en omarbetning, då äfven andra principer än de vid första bearbetningen följda kunna vinna tillämpning.

Om vidare de svenska och ryska erfarenhetstabellerna jämföras, kan såsom allmänt omdöme sägas, att de visa en ganska god öfverensstämmelse. För våra växtlighetsgrader 1,0, 0,8 och 0,6 är likheten påfallande med de ryska klasserna I, II och III. Endast antalet stammar i unga bestånd är högre i Ryssland än i Sverige, och höjdkurvorna för växtlighetsgraderna 0,8 och 0,6 stiga från och med 90 år hastigare hos de ryska bestånden än hos de svenska. Växtlighetsgraden 0,4 visar för unga bestånd lika virkesmassor med den ryska klassen IV, men vid stigande ålder höjer sig den svenska massakurvan öfver den ryska, samtidigt som höjdkurvorna förhålla sig på alldeles motsatt sätt. Att de svenska ytorna trots mindre medelhöjd dock ha större virkesmassor än de ryska, beror därpå, att de förra visa betydligt högre grundtytor. Vår växtlighet 0,2 förhåller sig till den ryska klassen V på samma sätt. Här visar den svenska tabellen dessutom ett icke obetydligt högre stamantal.

Vid utarbetandet af erfarenhetstabeller upprättas dessa alltid särskildt för hvarje trädslag, och detta är ju ock nödvändigt, då tabellerna afse att lära känna tillväxtens gång hos ett visst trädslag. Nu kan emellertid hända, att tvenne trädslag i vissa afseenden förhålla sig lika, så att båda tabellernas uppgifter sammanfalla, eller att uppgifterna för det ena trädslaget äfven kunna användas för det andra. Det trädslag, som det hos oss då kan bli fråga om, är granen. Hur förhåller sig hos oss detta trädslag till tallen? Se vi på erfarenhetstabeller från Tyskland och Österrike finna vi, att granbestånden lämna en vida högre virkesmassa än tallen. 1,000—1,300 kbm stamvirke per har vid 120 år och bästa växtlighetsgrad. Annorlunda är det med våra granskogar. Jag är af den åsikten, att då en gång hos oss erfarenhetstabeller upprättas för granen, det skall visa sig, att granbestånden med afseende å grundtyta, stamantal och virkesmassa, icke i någon betydligare grad skilja sig från våra tallbestånd, för så vidt bestånden ha samma ålder och samma medelhöjd. Därför torde ock de i nu uppställda erfarenhetstabell för tallen meddelade uppgifterna om medelhöjd, grundtyta stamantal och virkesmassa tillsvidare kunna användas äfven vid uppskattning af virkesmassan hos svenska granbestånd.

Utdrag ur erfarenhetstabeller

Ertragstabeln für Finland,

	Växtlig- hets- grad Bonität.	30 år			50 år			60 år		
		Jahre			Jahre			Jahre		
		Antal stammar Stammzahl	Höjd Höhe m.	Virkesmassa Schatholz kbm	Antal stammar Stammzahl	Höjd Höhe m.	Virkesmassa Schatholz kbm	Antal stammar Stammzahl	Höjd Höhe m.	Virkesmassa Schatholz kbm
<i>Finland</i> , till 61° 30' enl. Blomqvist.	VI	3,714		152	2,156		281	1,466		392
	V	4,050		95	2,350		204	1,600		297
	IV	5,118		62	3,116		146	2,016		212
	III	6,360		41	4,020		84	2,500		140
	* II I	7,260 8,180		32 20	4,600 5,160		65 41	2,856 3,220		108 67
<i>Finland</i> , 61° 30'—64° enl. Blomqvist.	V	4,280		99	2,600		187	1,680		291
	IV	4,780		74	2,900		142	1,918		226
	III	6,360		41	4,020		84	2,500		140
	* II	7,260		32	4,600		65	2,856		108
	I	8,180		20	5,160		41	3,220		67
<i>Finland</i> , 64°—68° enl. Blomqvist.	III	4,600		60	3,160		133	2,120		202
	II	5,400		42	3,780		98	2,560		148
	I	6,300		27	4,460		65	3,120		104
<i>Ryssland</i> , guvernemetet S:t Petersburg, enl. War- gas de Bedemar.	I	4,100	10,6	134	2,120	17,1	248	1,060	22,0	352
	II	4,820	9,2	99	2,490	14,7	187	1,280	19,2	277
	III	5,530	7,6	78	2,840	12,8	150	1,630	17,4	224
	IV	6,160	6,7	61	3,280	11,3	121	1,945	15,2	174
	V	7,000	5,8	43	3,870	9,8	84	2,360	13,1	117
<i>Sverige</i> , enl. af Ström (10 växtlighetsgrader).	10	2,600		194	1,200		363	760		534
	5	5,600		103	2,460		192	1,600		283
	I	7,600		30	3,400		56	2,300		82
<i>Sverige</i> , enl. Segerdahl (12 växtlighetsgrader).	XII	7,100		108	2,484		205	1,475		303
	VI	12,500		62	3,063		118	1,860		174
	I	17,100		25	3,539		46	2,167		67
<i>Sverige</i> , enl. Maass.	1,0	2,462	11,7	147	1,399	18,0	277	936	22,0	362
	0,8	3,130	9,7	111	1,816	15,0	217	1,193	18,8	290
	0,6	4,460	7,8	83	2,627	12,5	175	1,669	16,0	242
	0,4	7,000	6,0	59	4,030	10,2	139	2,393	13,5	200
	0,2	9,690	4,3	38	6,160	8,2	106	3,570	11,3	161

* Konstruerade.

för Finland, Ryssland och Sverige.

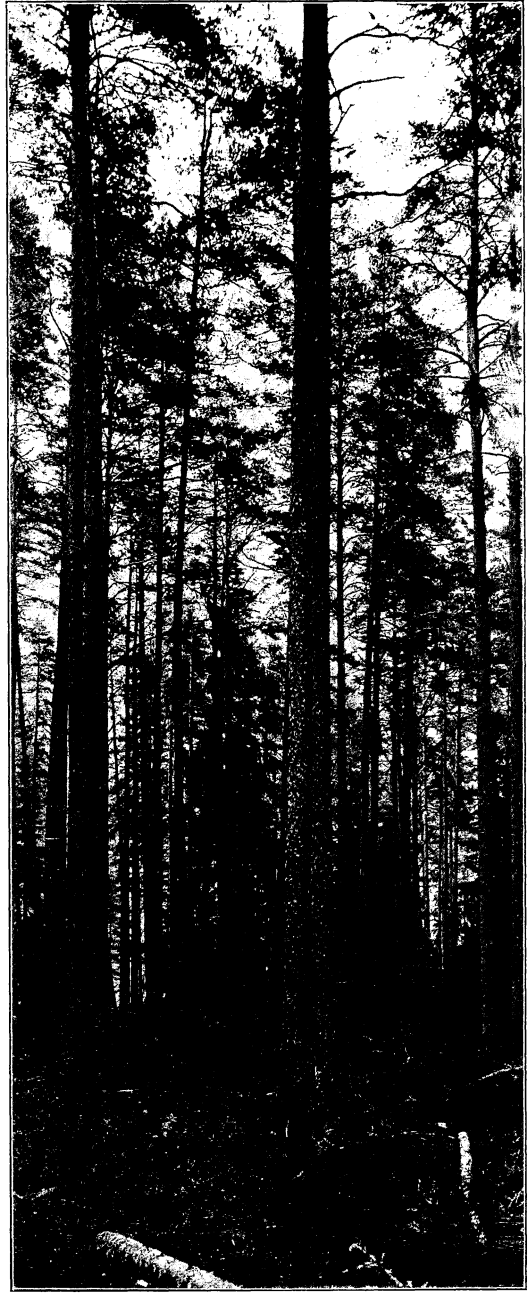
Russland und Schweden.

90 år Jahre			110 år Jahre			130 år Jahre			150 år Jahre		
Antal stammar Stammzahl	Höjd Höhe	Virkesmassa Schaftholz	Antal stammar Stammzahl	Höjd Höhe	Virkesmassa Schaftholz	Antal stammar Stammzahl	Höjd Höhe	Virkesmassa Schaftholz	Antal stammar Stammzahl	Höjd Höhe	Virkesmassa Schaftholz
	m.	kbm		m.	kbm		m.	kbm		m.	kbm
1,136		482	870		569	678		640	540		689
1,240		374	950		446	740		498	580		536
1,422		266	1,080		316	830		356	640		383
1,620		211	1,220		268	920		309	720		330
1,850		162	1,394		206	1,060		237	820		253
2,080		102	1,560		129	1,180		149	920		159
1,260		387	960		464	760		522	600		561
1,380		295	1,060		355	788		382	620		437
1,620		211	1,220		268	920		309	720		330
1,850		162	1,394		206	1,060		237	820		253
2,080		102	1,560		129	1,180		149	920		159
1,500		248	1,120		284	880		310	720		331
1,720		186	1,260		215	940		236	740		253
2,020		131	1,400		148	1,020		162	780		174
721	25,5	436	569	28,1	504	503	29,7	544			
896	22,6	354	721	25,3	411	624	26,8	445			
1,040	20,7	287	820	22,8	333	711	24,4	360			
1,269	18,3	213	1,007	19,8	233	854	21,1	241			
1,620	15,9	139	—	—	—	—	—	—			
560		695	400		828	300		926			
1,140		368	840		440	660		495			
1,600		107	1,200		129	920		150			
1,112		396	839		486	647		573	499		653
1,327		228	1,010		279	783		326	613		369
1,520		88	1,168		106	896		120	715		133
682	24,8	432	525	27,0	486	431	28,5	528	379	29,5	555
863	21,3	346	651	23,2	391	534	24,4	419	470	25,2	436
1,165	18,3	289	864	19,8	321	703	20,8	338	617	21,4	346
1,613	15,6	240	1,186	16,9	265	964	17,7	278	—	—	—
2,280	13,2	196	1,616	14,3	215	1,278	14,9	223	—	—	—



Ur Skogsförsöksanstaltens samlingar. Fot. A. Maass.

Fig. 4. Nr 8. Mossrik tallskog. Voxna bruksskog, Gäfveborgs län. 200 m. ö. h.
104 år, 468 kbm. på har. Aug. 1906.



Fot. A. Maass.

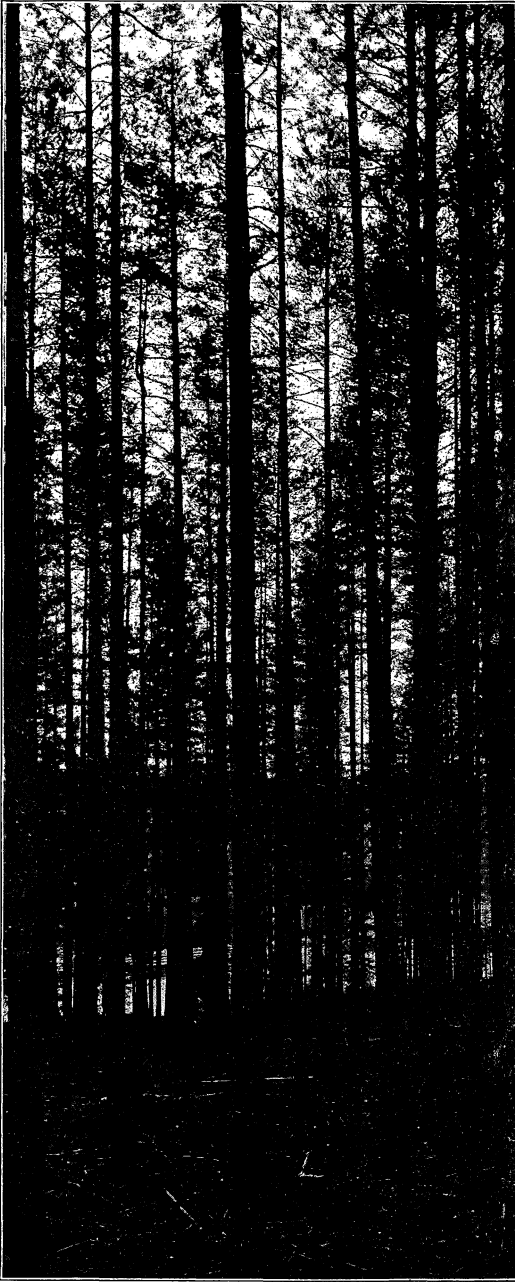
Fig. 5. Nr 9. Mossrik tallskog. Ö. Holaveden, N. Vedbo häradsallm. Eksjö revir, Jönköpings län.
180 m. ö. h.
150 år, 484 kbm. på har. Sept. 1908.

Växtlighetsgrad 1,0.

Moosreicher Kiefernwald. 61° 20' n. B. 200 m. ü. d. M.
Bestand 104-jährig. 468 fm Schaftholz pro ha.

Moosreicher Kiefernwald. 58° n. B. 180 m. ü. d. M. Be-
stand 150-jährig. 484 fm Schattholz pro ha.

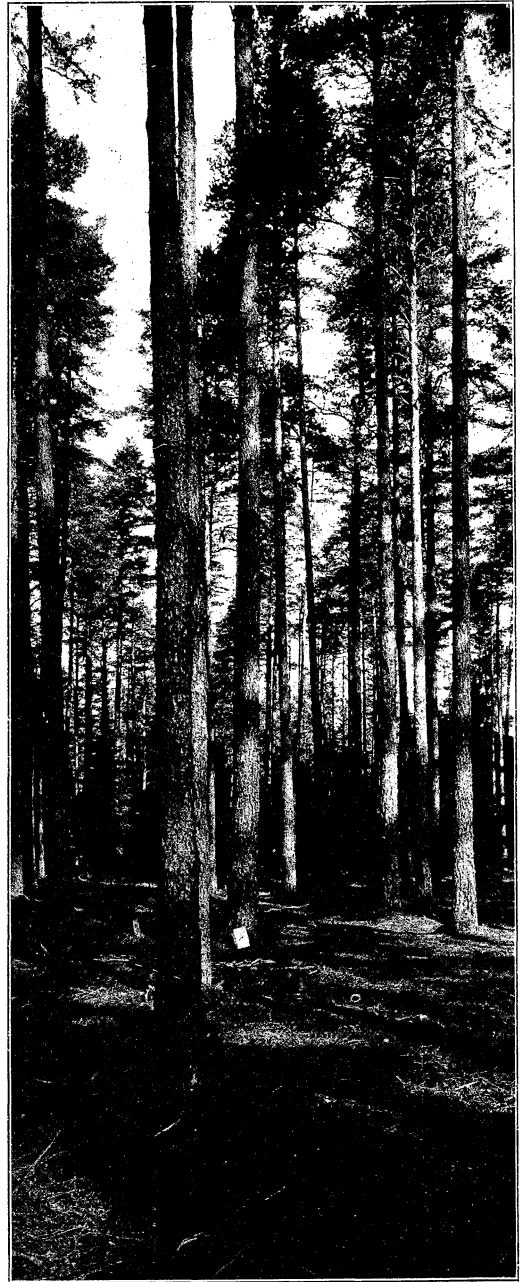
Bonität I.



Ur Skogsförsöksanstaltens samlingar.

Fot. A. Maass.

Fig. 6. N:r 28. Mossrik tallskog. Voxna bruks-
skog, Gäfleborgs län. 190 m. ö. h.
80 år, 365 kbm. på har. Aug. 1906.



Fot. F. Aminoff.

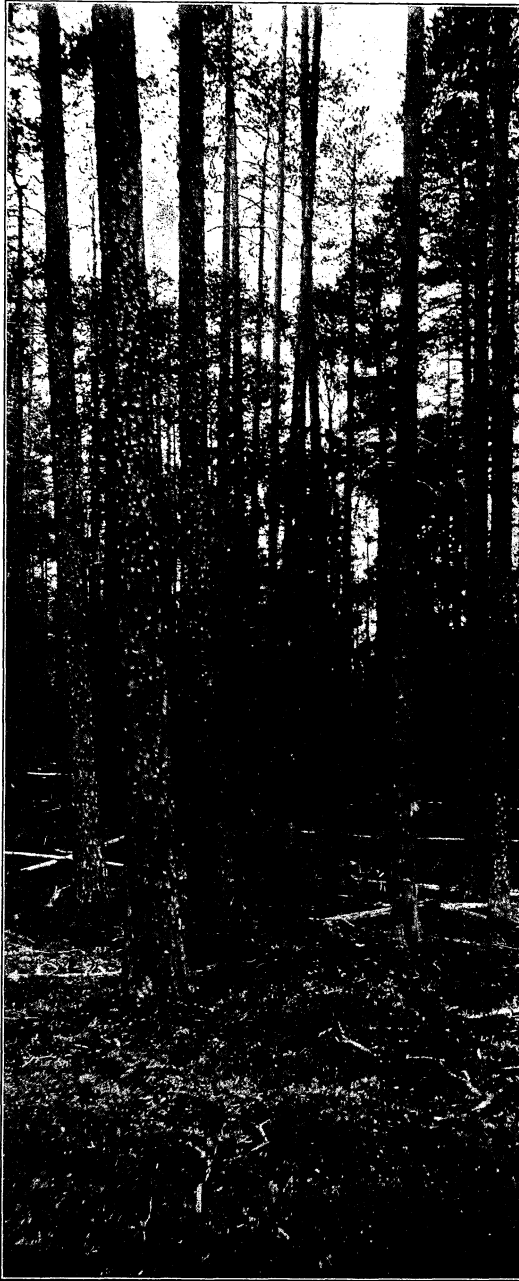
Fig. 7. N:r 33. Mossrik tallskog. Lunnarsbo krpk.,
Västbo revir, Jönköpings län. 220 m. ö. h.
98 år, 284 kbm. på har. Sept. 1907.

Växtlighetsgrad 0,8.

Moosreicher Kiefernwald. 61° 20' n. B. 190 m. ü. d. M.
Bestand 80-jährig, 365 fm Schaftholz pro ha.

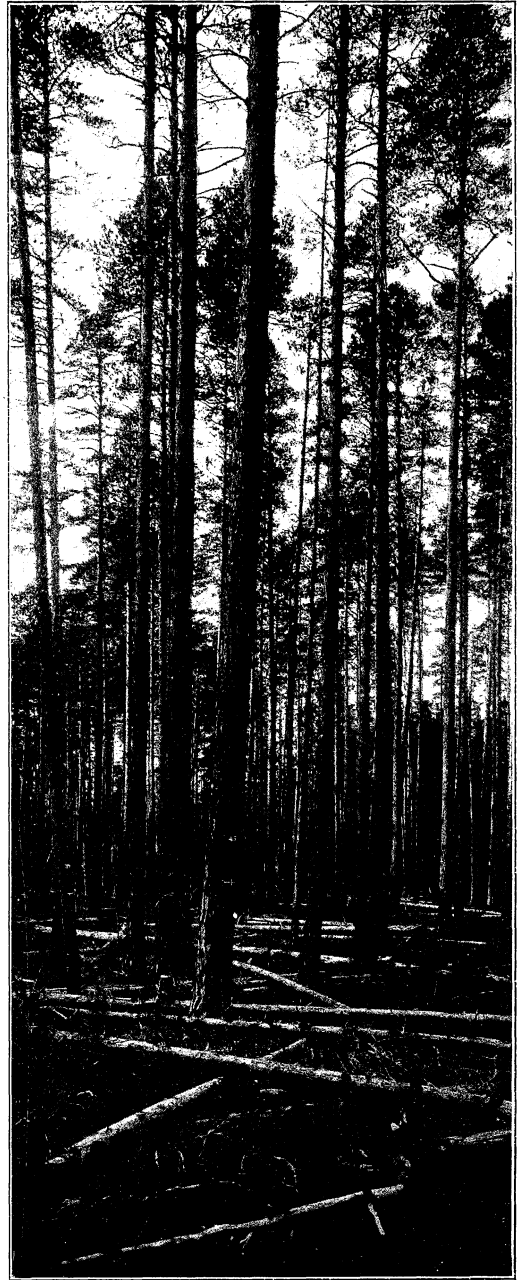
Moosreicher Kiefernwald. 57° 60' n. B. 220 m. ü. d. M.
Bestand 98-jährig, 284 fm Schaftholz pro ha.

Bonität II.



Ur Skogsörsöksanstaltens samlingar. Fot. H. Hesselman.

Fig. 8. N:r 58. Mossrik tallskog. Krpk. Bocken, N. Lycksele revir, Västerbottens län. 300 m. ö. h. 209 år, 330 kbm. på har. Juli 1902.



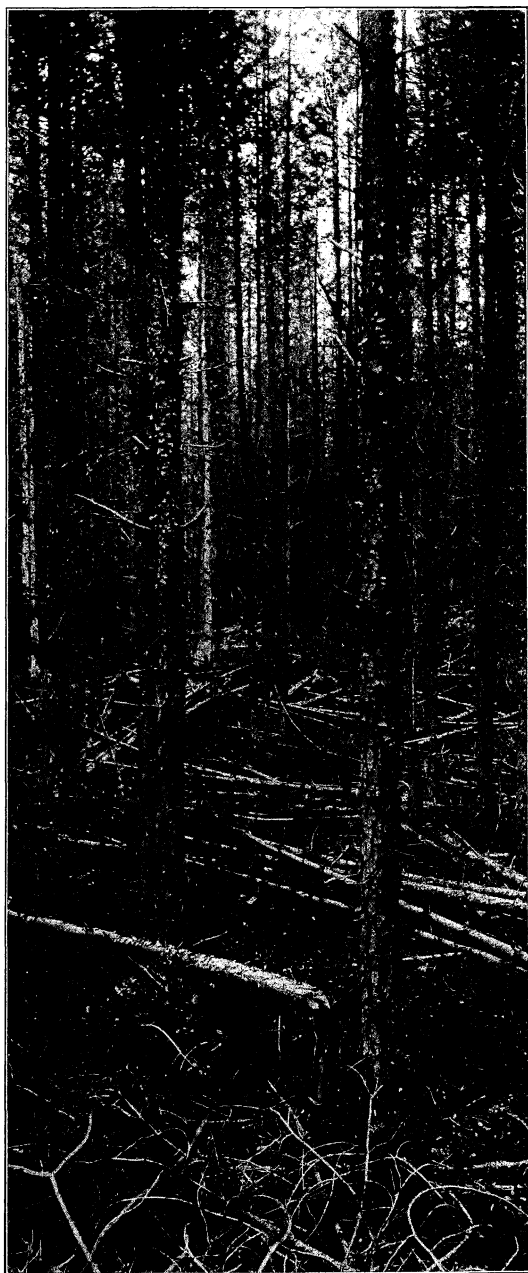
Fot. F. Aminoff.

Fig. 9. N:r 56. Mossrik tallskog. Refsunds kyrkoherdebost., Jämtlands län. 290 m. ö. h. 178 år, 307 kbm. på har. Aug. 1907.

Växtlighetsgrad 0,6.

Moosreicher Kiefernwald. 64° 30' n. B. 300 m. ü. d. M. Bestand 209-jährig, 330 fm Schaftholz pro ha.

Moosreicher Kiefernwald. 62° 50' n. B. 307 m. ü. d. M. Bestand 178-jährig, 307 fm Schaftholz pro ha.



Ur Skogsförsöksanstaltens samlingar. Fot. H. Hesselman.

Fig. 10. N:r 62. Mossrik, ngt. hedartad tallskog. Storholmen, Grundträsklidens krpk., Västerbottens län. 200 m. ö. h.

54 år, 182 kbm. på har. Juli 1902.

Moos- und flechtenreicher Kiefernwald. 64° 40' n. B. 200 m. ü. d. M. Bestand 54-jährig, 182 fm Schaftholz pro ha.



Fot. A. Maass.

Fig. 11. N:r 64. Mossrik tallskog. Fors kyrkoherdeboställe, Bispgårdens skolrevir, Jämtlands län. 175 m. ö. h.

60 år, 188 kbm. på har. Aug. 1905.

Moosreicher Kiefernwald. 63° n. B. 175 m. ü. d. M. Bestand 60-jährig, 188 fm Schaftholz pro ha.

Växtlighetsgrad 0,4.

Bonität IV.

Försöks-
Versuchs-

Löp. nummer	Ytans nummer	Året för uppskattning	Län, revir och skog Ståndortsbeskrifning	Ålder Alter År Jahre
			Växtlighets-	
1	128 I	1908	Jönköpings län, Eksjö revir, Hesselby kronopark..... Höjdplatå, 155 m. ö. h. Grusig, sten och blockbemängd morän. Mossrik tallskog på fuktig grund. Ris, e, gräs och örter t. ¹	29
2	129	1908	Jönköpings län, Eksjö revir, Hesselby kronopark..... Höjdplatå, 165 m. ö. h. Grusig, sten- och blockbemängd morän. Mossrik tallskog på fuktig grund. Ris, s, gräs och örter r.	32
3	9 II	1903	Södermanlands län, Nyköpings revir, Jönåkers häradsallm.... Platåland, 145 m. ö. h. Sedimentär lera och sand. Mossrik tallskog med inblandning af gran på frisk grund. Ris fläckvis r., mest blåbär, gräs och örter t., men af flere slag, lafvar e.	38
4	105	1908	Skaraborgs län, Kinne revir, Västra Kinneskogens kronopark Norra foten af en låg höjdplatå, 60 m. ö. h. Lättlera och sand, haf-sediment. Mossrik tallskog med gles inblandning af gran och björk på fuktig grund. Ris glesa, mest blåbär, örter och gräs y. af flera slag.	49
5	118	1908	Södermanlands län, Gripsholms revir. Åkers styckebruks rekognitionsskog, Biarhällsmo..... Svagt antydd åssträckning, 25 m. ö. h. Morän, rik på stenar och block, delvis lerhaltig. Mossrik tallskog med graninblandning på frisk grund. Ris r., blåbär och lingon, gräs och örter s.	51
6	130 II	1908	Jönköpings län, Eksjö revir, Hesselby kronopark..... Höjdplatå, 180 m. ö. h. Grusig, sten- och blockbemängd morän. Mossrik tallskog på fuktig grund. Bärri, gräs och örter s.	55
7	101	1907	Örebro län, Askersunds revir, Skarboda kronodomän..... Platåland, 95 m. ö. h. Sandig — svagt grusig, tämligen blockrik morän. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris (blåbär), gräs och örter s.	78
8	59	1906	Gäflleborgs län, Västra Hälsinglands revir, Voxna bruksskog... Floddal vid Voxna älf, 200 m. ö. h. Älfsand. Mossrik tallskog med inblandad gran på frisk grund. Ris y., mest blåbär, gräs och örter t., lafvar e.	104
9	134	1908	Jönköpings län, Eksjö revir, N. Vedbo häradsallm., Ö. Holaveden Höjdplatå, 180 m. ö. h. Grusig, blockrik morän. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris (blåbär), gräs och örter r.	150

¹ Följande förkortningar äro använda: y=yrnig, r=riklig, s=strödd, t=tunnsädd och e=enstaka.

ytor.
fläcken.

Del af be- ståndet Teil des Be- standes	Uppskatning å 1 har Aufnahmeergebniss pro 1,0 har						Virkesbeloppets fördelning på centimeter- klasserna samt dessas medelhöjder i meter Verteilung der Stammzahlen nach Stärkestufen und dessens mittlere Höhen										
	Antal stam- mar Stamm- zahl	Grund- yta Stamm- grund- fläcke kvm	Virkes- belopp Stamm- masse kvm	Medel- Mittlere			1- 4 %	5- 9 %	10- 14 %	15- 19 %	20- 24 %	25- 29 %	30- 34 %	35- 39 %	40- 44 %	45- 49 %	50- %
				dia- meter Stamm- stärke cm	höjd Höhe m	formtal Stamm- form- zahl 1/1000											

grad 1,0.

Kvarv. Bleiben- der	2,516	25,1	145	11,3	11,0	524	—	14 9,5	67 11,1	18 12,0	1 12,5						
Utgallr. Ausschei- dender	784	2,1	11	5,9	9,1	557											
Kvarv.	2,112	29,3	193	13,3	13,4	494	—	5 10,4	43 12,8	47 14,2	5 15,0						
Utgallr.	1,572	4,6	24	6,1	9,8	526											
Kvarv.	2,169	27,2	175	12,6	13,7	473	1 7,5	7 10,8	29 12,8	44 14,2	19 15,2						
Utgallr.	1,270	8,8	55	9,4	12,5	506											
Kvarv.	1,388	37,6	312	18,6	18,4	449	—	—	11 15,3	31 17,6	35 19,2	19 20,1	4 20,7				
Utgallr.	684	4,2	29	8,8	13,7	510											
Kvarv.	1,488	34,8	295	17,3	17,7	479	—	1 12,7	15 15,5	36 17,4	36 18,6	12 19,3					
Utgallr.	1,492	9,1	64	8,8	14,0	506											
Kvarv.	1,115	29,1	245	18,2	18,7	451	—	2 10,4	7 14,9	23 18,1	36 19,4	27 20,1	5 20,5				
Kvarv.	732	44,5	489	27,8	24,7	446	—	—	—	4 21,1	15 22,7	26 24,4	38 25,6	13 26,6	3 27,4	1 27,8	
Utgallr.	989	9,8	86	11,2	17,6	496											
Kvarv.	756	42,2	468	26,7	25,2	442	—	—	—	5 21,8	18 23,7	38 25,1	25 26,1	14 26,7			
Utgallr.	108	3,1	32	19,0	23,0	461											
Kvarv.	381	39,3	484	38,0	28,1	438	—	—	—	—	1 23,3	8 25,3	20 27,3	30 28,3	31 28,8	10 29,6	
Utgallr.	279	11,6	122	23,1	18,7	—											

Löp. num- mer	Ytans num- mer	Året för upp- skatt- ning	Län, revir och skog Ståndortsbeskrifning	Ålder
				År Jahre
Växtlighets-				
10	73	1907	Jönköpings län, Västbo revir, Lunnarsbo kronopark..... Höjdplatå, 210 m. ö. h. Sandig morän med enstaka stenar och block. Mossrik tallskog på frisk grund. E. gräs och örter samt fläckar med bärris.	23
11	116	1908	Värmlands län, Karlstads revir, Vassgårdas kronopark..... Nordslutning af en mindre höjd, 130 m. ö. h. Grusig, stenblandad morän. Mossrik kulturskog af tall med något gran och lärk på frisk grund. Ris y., mest blåbär, gräs och örter t., här och där fläckar med lafvar.	26
12	10 II	1903	Södermanlands län, Nyköpings revir, Jönåkers häradsallm. ... Höjdplatå, 160 m. ö. h. Grusig, något sten- och blockbemängd morän. Mossrik tallskog med inblandning af gran på frisk grund. Ris r., mest blåbär, gräs och örter af flere slag e., något lafvar.	29
13	11	1903	Södermanlands län, Nyköpings revir, Jönåkers häradsallm. ... Höjdplatå, 160 m. ö. h. Moränsand. Mossrik tallskog med inblandad gran och björk på frisk grund. Ris t., mest blåbär, gräs och örter e.	40
14	28 III	1905	Örebro län, Grönbo revir, Grönbo kronopark..... Höjdplatå, 240 m. ö. h. Stenblandad morän, på ringa djup underlag- rad af urbergsgrund. Moss- och delvis lafrik tallskog på frisk — torr grund. Ris y., mest lingon, gräs och örter e., h. o. d. fläckar med lafvar.	40
15	114	1908	Värmlands län, Karlstads revir, Bons kronodomän Platåland nära Klarälven, 55 m. ö. h. Mosand. Mossrik tallskog på frisk grund. Något blåbärsris, gräs och örter t., h. o. d. fläckar med lafvar.	42
16	126	1908	Jönköpings län, Eksjö revir, Hessleby kronopark Höjdplatå, 185 m. ö. h. Grusig, sten- och blockbemängd morän. Mossrik tallskog på fuktig grund. Bärrisstånd, mest blåbär, gräs och örter s.	52
17	135	1908	Jönköpings län, Eksjö revir, N. Vedbo häradsallm., Ö. Holaveden Höjdplatå, 180 m. ö. h. Blockrik morän. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris t., gräs och örter r.	52
18	127	1908	Jönköpings län, Eksjö revir, Hessleby kronopark Höjdplatå, 210 m. ö. h. Grusig morän med stenar och block. Moss- rik tallskog på fuktig grund. Bärris, gräs och örter t.	56
19	130 I	1908	Jönköpings län, Eksjö revir, Hessleby kronopark Höjdplatå, 180 m. ö. h. Grusig, sten- och blockbemängd morän. Mossrik tallskog på fuktig grund. Bärris, gräs och örter s.	61
20	67	1908	Jönköpings län, Eksjö revir, Hessleby kronopark .. Höjdplatå, 200 m. ö. h. Grusig morän med stenar och block. Moss- rik tallskog på frisk grund med glest bärris.	62

Del af be- ståndet Teil des Be- standes	Uppskattning å 1 har Aufnahmeergebniss pro 1,0 har						Virkesbeloppets fördelning på centimeter- klasserna samt dessas medelhöjder i meter Verteilung der Stammzahlen nach Stärkestufen und dessen mittlere Höhen										
	Antal stam- mar Stamm- zahl	Grund- yta Stamm- grund- fläche kvm	Virkes- belopp Stamm- masse kbm	Medel- Mittlere			1- 4 %	5- 9 %	10- 14 %	15- 19 %	20- 24 %	25- 29 %	30- 34 %	35- 39 %	40- 44 %	45- 49 %	50- %
				dia- meter Stamm- stärke cm	höjd Höhe m	formtal Stamm- form- zahl 1/1000											

grad 0,8.

Kvarv.	2,304	14,3	66	8,9	7,8	589	2	33	59	6							
Utgallr.	908	1,4	6	4,5	6,2	643	4,3	7,1	8,3	8,9							
Kvarv.	4,254	21,8	103	8,1	8,7	545	2	47	46	5							
Utgallr.	3,705	3,5	13	3,5	6,3	617	5,3	7,9	9,6	11,0							
Kvarv.	3,284	20,4	102	8,9	9,4	535	1	40	57	2							
Utgallr.	1,065	1,2	5	3,8	6,5	645	6,1	8,6	9,9	10,8							
Kvarv.	2,224	27,0	182	12,4	13,2	509	—	8	46	40	6						
Utgallr.	2,094	8,3	45	7,1	10,6	512		9,2	12,5	14,9	16,9						
Kvarv.	2,648	27,8	172	11,6	11,9	522	—	15	37	38	10						
Utgallr.	1,084	3,0	16	6,0	8,8	596		9,2	11,5	13,0	13,8						
Kvarv.	2,104	26,4	165	12,7	12,8	487	—	10	39	40	10	1					
Utgallr.	1,666	5,8	30	6,7	9,8	526		10,3	12,4	13,5	14,0	14,3					
Kvarv.	1,689	29,6	233	15,0	16,2	486	—	2	29	44	22	3					
Utgallr.	1,674	8,8	60	8,2	13,2	516		12,2	14,5	16,6	18,1	19,4					
Kvarv.	2,554	34,7	265	13,2	15,4	494	—	7	41	36	16	—					
Utgallr.	960	4,6	31	7,8	12,3	553		11,8	14,4	15,5	18,2						
Kvarv.	1,458	32,1	245	16,7	16,3	467	—	1	18	41	30	10					
Utgallr.	1,214	8,3	57	9,3	14,0	493		12,2	14,7	16,3	17,2	17,6					
Kvarv.	993	29,4	253	19,4	18,4	468	—	—	6	30	40	21	3				
Utgallr.	366	3,3	25	10,8	15,7	478			16,3	17,8	18,7	19,4	19,6				
Kvarv.	1,400	31,5	261	16,9	17,7	467	—	—	17	43	29	10	1				
Utgallr.	591	6,6	51	11,9	15,6	491			15,3	17,5	19,0	20,0	20,4				

Löp. num- mer	Ytans num- mer	Året för upp- skatt- ning	Län, revir och skog Ståndortsbeskrifning	Ålder Alter År Jahre
21	106	1908	Skaraborgs län, Slättbygds revir, Rådaås kronopark..... Låg åssträckning, 45 m. ö. h. Utsvämmadt morängrus med smärre stenar. Mossrik tallskog med inströdda granar på frisk grund. Ristäckte af mest blåbär; gräs och örter s.	62
22	117	1908	Örebro län, Örebro revir, Glanshammars häradsallm., Käglan Sydvästslutning af en mindre höjd, 80 m. ö. h. Sandig, stenblandad morän. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris r., mest blåbär; örter och gräs af flere slag täml. r.	62
23	57 I	1906	Gäfleborgs län, Västra Hälsinglands revir, Voxna bruksskog Floddal vid Voxna älf, 200 m. ö. h. Älfsand. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris, mest lingon, s., fläckvis r.; gräs t.; örter e., lafvar s.	63
24	57 II	1906	Lika med N:o 23	63
25	102	1907	Örebro län, Askersunds revir, Hardemo häradsallm. Platåland, 120 m. ö. h. Sandig morän. Mossrik tallskog med underväxt af gran på frisk grund. Ris, mest blåbär, gräs och örter af flere slag s.	68
26	70	1907	Jönköpings län, Västbo revir, Nöbbeled-Hulugård kronodomän Höjdplatå, 150 m. ö. h. Morän, öfverst sandig, nedåt bemängd med smärre stenar. Mossrik tallskog på frisk grund med ymn. bärris, mest lingon.	78
27	58 I	1906	Gäfleborgs län, Västra Hälsinglands revir, Voxna bruksskog Floddal vid Voxna älf, 190 m. ö. h. Älfsand. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris s., gräs t., örter e., lafvar s.	80
28	58 II	1906	Lika med N:o 27	80
29	99	1907	Västernorrlands län, Medelpads revir, Öhns kronohemman ... Slutning mot sjön Hafvern, 180 m. ö. h. Sandig, blockrik morän. Mossrik tallskog med något gran och björk på frisk, delvis fuktig grund. Ris y., mest lingon, talrika inströdda örter.	80
30	104	1908	Skaraborgs län, Kinne revir, Östra Kinneskogens kronopark Platåland, 85 m. ö. h. Utsvämmadt rullstensgrus. Mossrik tallskog med underväxt af gran på frisk grund. Ristäckte af mest blåbär; gräs och örter t.	81
31	80	1907	Kronobergs län, Värends revir, Hvitthults kronopark Höjdplatå, 230 m. ö. h. Grusig, blockrik morän. Mossrik tallskog med inblandad gran och enbuskar på frisk grund. Lingonris e.; gräs och örter s.	86
32	119	1908	Södermanlands län, Gripsholms revir, Åkers styckebruks rekognitionsskog, Biarhällsmo Västra foten af en svagt markerad åssträckning, 45 m. ö. h. Grusig morän med stenar och block, delvis lerblandad. Mossrik tallskog med inbl. gran på frisk grund. Ris y., mest lingon; gräs och örter s.	94

Del af be- ståndet Teil des Be- standes	Uppskatning å 1 har Aufnahmeergebniss pro 1,0 har						Virkesbeloppets fördelning på centimeter- klasserna samt dessas medelhöjder i meter Verteilung der Stammzahlen nach Stärkestufen und dessens mittlere Höhen										
	Antal stam- mar Stamm- zahl	Grund- yta Stamm- grund- fläc kvm	Virkes- belopp Stamm- masse kbm	Medel- Mittlere			I- -4 %	5- -9 %	10- -14 %	15- -19 %	20- -24 %	25- -29 %	30- -34 %	35- -39 %	40- -44 %	45- -49 %	50- %
				dia- meter Stamm- stärke cm	höjd Höhe m	formtal Stamm- form- zahl 1/1000											
Kvarv.	1,405	30,9	246	16,7	16,4	486	—	—	9	42	37	12					
Utgallr.	610	4,3	31	9,5	13,2	556			14,2	15,9	17,2	18,1					
Kvarv.	1,270	31,4	260	17,8	17,5	472	—	—	13	40	33	13	1				
Utgallr.	387	3,5	26	10,7	14,8	501			15,2	17,2	18,3	19,0	19,1				
Kvarv.	1,500	32,1	267	16,5	17,5	477	—	1	18	40	30	9	2				
Utgallr.	1,092	4,2	27	7,0	12,2	516		12,1	15,3	17,5	18,6	19,1	19,5				
Kvarv.	1,425	29,6	246	16,3	17,5	475	—	2	14	40	38	6					
Utgallr.	1,121	3,1	19	6,0	11,8	516		11,6	15,4	17,5	18,6	19,1					
Kvarv.	690	27,0	248	22,3	19,4	473	—	—	1	15	31	31	18	4			
Utgallr.	475	4,0	32	10,4	16,5	490			14,8	17,2	19,2	20,2	20,6	20,6			
Kvarv.	628	27,2	244	23,5	19,2	466	—	—	1	13	29	32	19	4	2		
Utgallr.	24	1,1	10	24,0	19,5	464			13,5	16,4	18,6	20,0	20,9	21,1	21,1		
Kvarv.	1,185	35,5	339	19,5	21,0	454	—	—	6	34	35	20	5				
Utgallr.	148	1,9	17	12,9	17,9	494			17,7	20,0	21,6	22,5	23,0				
Kvarv.	1,216	38,1	365	20,0	21,2	453	—	—	5	32	36	23	3	1			
Utgallr.	42	0,6	6	13,9	18,3	492			17,8	20,0	21,6	22,5	23,1	23,2			
Kvarv.	1,389	36,9	344	18,3	19,2	485	—	1	13	27	30	19	8	1	1		
Utgallr.	2,501	12,2	94	7,9	14,5	532		12,9	16,6	18,7	19,8	20,4	20,8	21,2	21,2		
Kvarv.	824	29,7	284	21,8	20,3	456	—	—	4	18	23	28	16	10	1		
Utgallr.	320	2,4	18	9,8	16,1	475			14,6	17,7	20,1	21,5	22,1	22,4	22,4		
Kvarv.	972	34,6	312	21,3	19,5	463	—	1	4	12	28	33	17	4	1		
Utgallr.	716	3,5	20	7,9	10,9	522		8,5	12,1	16,0	19,2	21,0	22,6	23,5	24,0		
Kvarv.	809	33,7	335	23,0	21,9	455	—	—	1	11	33	38	11	6			
Utgallr.	783	4,5	36	8,6	16,6	478			16,4	18,9	21,1	22,8	24,2	25,1			

Löp. num- mer	Ytans num- mer	Året för upp- skatt- ning	Län, revir och skog Ståndortsbeskrifning	Ålder Alter År Jahre
33	74	1907	Jönköpings län, Västbo revir, Lunnarsbo kronopark..... Höjdplatå, 220 m. ö. h. Sandig—grusig, föga stenblandad morän. Mossrik tallskog med granunderväxt. I mosstäckets endast enstaka gräs, örter och risstånd.	98
34	122	1908	Södermanlands län, Gripsholms revir, Östra Rekarnes häradsallm. Platåland, 65 m. ö. h. Utsvämmadt, sandigt åsmaterial. Mossrik tall- skog på frisk grund. Bärristäcke af mest lingonris; gräs och örter s.; fläckvis något lafvar.	121
35	103	1907	Örebro län, Askersunds revir, Hardemo häradsallm..... Platåland, 70 m. ö. h. Sandig morän. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris fläckvis y., mest blåbär; örter e.	123
36	12	1903	Södermanlands län, Nyköpings revir, Jönåkers häradsallm. ... Höjdplatå, 160 m. ö. h. Moränsand med något sten. Mossrik tallskog med inblandad gran på frisk grund. Ris, gräs, örter och lafvar t.	210

Växtlighets-

37	41 II	1905	Älfsborgs län, Ulricehamns revir, L:a Svältans kronopark..... Platåland, 170 m. ö. h. Moränsand med något sten. Mossrik kultur- skog af tall på frisk grund. Ris, mest lingon, och gräs r., örter e.	36
38	48 I	1906	Älfsborgs län, Ulricehamns revir, L:a Svältans kronopark..... Platåland, 170 m. ö. h. Moränsand, något grusblandad. Mossrik kultur- skog af tall på frisk—torr grund. Lingonris r., gräs och örter t.	39
39	75	1907	Jönköpings län, Västbo revir, Lunnarsbo kronopark..... Höjdplatå, 210 m. ö. h. Sandig—grusig, något stenbemängd morän. Öfvervägande mossrik, men något hedartad tallskog på frisk—torr grund. I allmänhet slutet mosstäcke, h. o. d. fläckar af lafvar. Gräs och örter e.	47
40	94	1908	Jämtlands län, Rätans revir, Galhammars kronopark Strandslutning mot Storsjön, 350 m. ö. h. Sandig, något lerhaltig och ganska blockrik morän på lerbotten. Mossrik tallskog med stark in- vandring af gran på frisk grund. Ris, gräs och örter inströdda i mosstäckets.	51
41	5 II	1903	Jämtlands län, Östersunds revir, Andersö kronopark, Isöskiftet Ö i Storsjön, 295 m. ö. h. Lerblandadt skiffergrus på fast anstående silurkalk. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris r., mest lingon; gräs och örter t., men af flere slag; lafvar e.	52
42	76	1907	Jönköpings län, Västbo revir, Lunnarsbo kronopark..... Höjdplatå, 210 m. ö. h. Sandig—svagt grusig morän. Mossrik tallskog med insprängd och underväxande gran på frisk grund. H. o. d. fläckar af lafvar. Enstaka blåbärsstånd.	58
43	56 II	1906	Gäflleborgs län, Västra Hälsinglands revir, Voxna bruksskog Floddal vid Voxna älf, 220 m. ö. h. Älfsand. Moss- och lafrik tall- skog på frisk—torr grund. Ris r., mest lingon, lafvar fläckvis y.	60

Löp. nummer	Ytans nummer	Året för uppskattning	Län, revir och skog Ståndortsbeskrifning	Ålder Alter År Jahre
44	71	1907	Jönköpings län, Västbo revir, Lunnarsbo kronopark..... Höjdplatå på ryggen af en ås, 240 m. ö. h. Sand på rullstensgrus. Mossrik tallskog på frisk grund med enstaka gräs, örter och bärrisstånd.	60
45	78	1907	Kalmar län, Tjusts revir, Klöfdala kronopark..... Platåland, 120 m. ö. h. Sandig morän med stora block. Mossrik tallskog på frisk grund med tämligen rikligt bärris, mest blåbär, samt gräs och örter.	64
46	100	1907	Kopparbergs län, Västerdalarnas revir, Grangärde kronopark Höjdplatå, 205 m. ö. h. Grusig, starkt stenblandad morän. Mossrik tallskog på frisk—torr grund. Glest ristäcke, mest lingon. H. o. d. fläckar med lafvar.	64
47	60	1906	Gäfleborgs län, Västra Hälsinglands revir, Voxna bruksskog Floddal vid Voxna älf, 205 m. ö. h. Älfsand åsformigt aflagrad. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris y., mest lingon; gräs, örter och lafvar e.	67
48	61	1906	Gäfleborgs län, Västra Hälsinglands revir, Voxna bruksskog Åsformig höjdsträckning, 220 m. ö. h. Sandig morän. Mossrik tallskog med insprängd gran och björk på frisk grund. Ris r., mest blåbär; örter och lafvar e.	67
49	79	1907	Kronobergs län, Värends revir, Hvitthults kronopark..... Höjdplatå, 225 m. ö. h. Grusig, blockrik morän. Mossrik tallskog med inblandad gran på frisk grund. Strödda gräs, örter och blåbärris.	75
50	98	1907	Västernorrlands län, Medelpads revir, Öhns kronohemman ... Sluttning mot sjön Hafvern, 205 m. ö. h. Sandig morän med mycket stenar och block. Mossig tallskog med något gran på frisk grund. Ris y., mest blåbär; gräs och örter t.	76
51	88	1907	Norrbottens län, Piteå revir, Pite kronopark ... Östkant af höjdplatå, 280 m. ö. h. Grusig—sandig, mycket blockrik morän. Mossrik tallskog med någon inblandning af gran och björk på friskt—torr grund. Glest ristäcke af lingon och blåbär, något gräs och örter, h. o. d. fläckar med lafvar.	94
52	81	1907	Kronobergs län, Värends revir, Hvitthults kronopark..... Höjdplatå, 240 m. ö. h. Grusig, mycket blockrik morän. Mossrik tallskog med inblandad gran på frisk grund. Blåbärris e.; gräs och örter s.	109
53	121	1908	Södermanlands län, Gripsholms revir, Åkers häradsallm. Platåland, 70 m. ö. h. Fint rullstensgrus, lagradt i fält. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris y., mest lingon; gräs och örter s.	123
54	72	1907	Jönköpings län, Västbo revir, Lunnarsbo kronopark..... Höjdplatå, 210 m. ö. h. Sandig morän med enstaka stenar och block. Mossrik tallskog på frisk grund, fläckvis med begynnande försumpning. Gräs, örter och ris saknas nästan fullständigt.	126

Löp. num- mer	Ytans num- mer	Året för upp- skatt- ning	Län, revir och skog Ståndortsbeskrifning	Ålder Alter År Jahre
55	63	1906	Gäfleborgs län, Västra Hälsinglands revir, Voxna bruksskog... Floddal vid Voxna älf, 220 m. ö. h. Älfsand. Moss- och lafrik hed- artad tallskog på torr grund. Ris, mest lingon r.; örter e., mossor och fläckvis lafvar y.	132
56	97	1907	Jämtlands län, Bräcke revir, Refsunds kyrkoherdeboställe Platåland, 290 m. ö. h. Grusig morän med stenar och block. Moss- rik tallskog på frisk grund. Ymnigt ristäcke, mest blåbär; gräs och örter t.	178
57	21	1904	Kopparbergs län, Österdalarnas revir, Älfdalens kronopark ... Ässträckning, 570 m. ö. h. Morän, grus- och stenbemängd. Moss- och lafrik tallskog på frisk grund. Ris r., mest blåbär; gräs och örter t.	180
58	2	1902	Västerbottens län, Norra Lycksele revir, Bockens kronopark... Platåland, 300 m. ö. h. Sandig, något stenbemängd morän. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris y., mest blåbär; gräs och örter t., laf- var fläckvis r.	209
Växtlighets=				
59	115	1908	Värmlands län, Karlstads revir, Vassgårdas kronopark..... Platåland, 140 m. ö. h. Grusig morän med stenar och block. Mossrik kulturskog af tall och något gran och lärk på frisk grund. Fläckar med ljung, blåbär och lafvar.	28
60	69	1907	Jönköpings län, Jönköpings revir, Götaströms kronopark Jämmt platåland, 190 m. ö. h. Mosand, nedåt efter hand grusblandad. Tallskog på torr delvis hedartad grund. Fläckar med mossa, ljung och bärris omväxla med ren- och bägerlaf.	42
61	96	1907	Jämtlands län, Rätans revir, Galhammars kronopark Strandslutning mot Storsjön, 350 m. ö. h. Sandig, lerblandad morän på lerbotten, enstaka stenar. Mossrik tallskog med något gran på frisk grund. Glest ristäcke, mest blåbär; gräs och örter t.	51
62	3 II	1902	Västerbottens län, Norra Lycksele revir, Storholmen inom Grundträsklidens kronopark Ö. i Vindelälven, 200 m. ö. h. Älfsand. Mossrik, något hedartad tallskog på frisk grund. Ris y., mest lingon. Örter och gräs af flera slag s.	54
63	87	1907	Norrbottnens län, Bodens revir, Alträskets kronopark Kustland, 105 m. ö. h. Sandig, något grusig och blockbemängd mo- rän. Mossrik tallskog med något björk på frisk—torr grund. Ris y., mest blåbär; h. o. d. fläckar med lafvar.	59

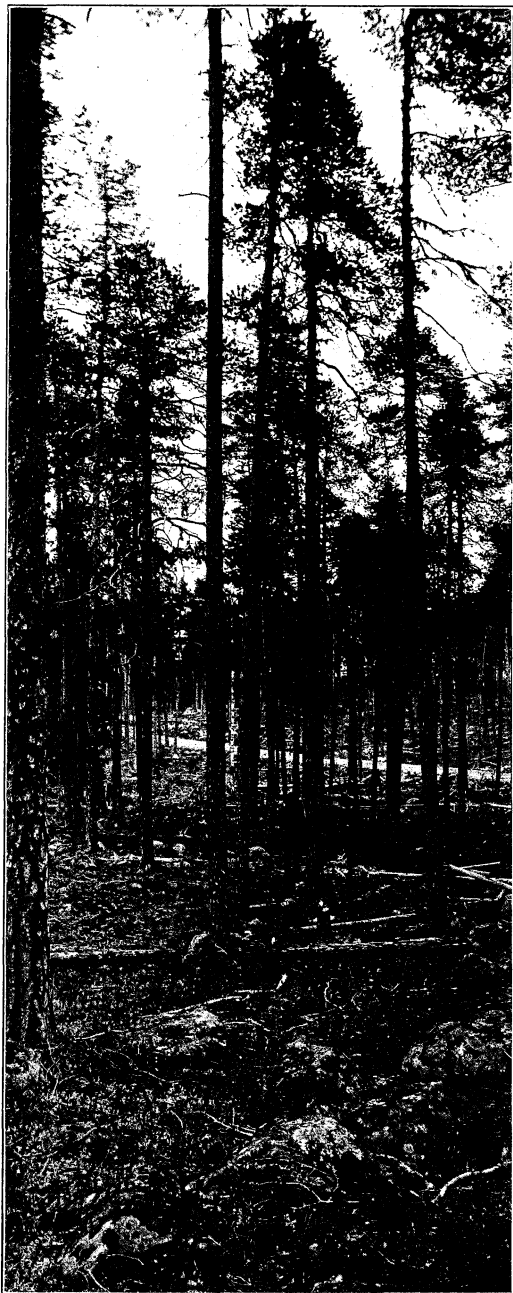
Löp. num- mer	Ytans num- mer	Året för upp- skatt- ning	Län, revir och skog Ståndortsbeskrifning	Ålder Alter År Jahre
64	40	1905	Jämtlands län, Bispgårdens skolrevir, Fors kyrkoherdeboställe Floddal vid Indalsälven, 175 m. ö. h. Älfsand och lera på urbergs- grund. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris — mest lingon —, gräs, örter och lafvar s.	60
65	6 II	1903	Västernorrlands län, Medelpads revir, Hafverö kyrkoherdebost. Platåland, 190 m. ö. h. Älfsand. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris, mest lingon, y.; gräs och örter e.; h. o. d. lafvar.	75
66	86	1907	Norrbottnens län, Bodens revir, Alträskets kronopark..... Kustland, 100 m. ö. h. Sandig, något grusig morän. Mossrik tallskog med inblandad gran och björk på frisk grund. Glest ristäcke, mest lingon; h. o. d. fläckar med lafvar.	84
67	92	1907	Västerbottnens län, Jörns revir, Östra Jörnsmarkens kronopark Höjdplatå, 260 m. ö. h. Sandig, något grusig morän med enstaka block. Laf- och mossrik tallskog på frisk—torr grund. Glest ris- täcke af mest lingon.	85
68	95	1907	Jämtlands län, Rätans revir, Galhammars kronopark Strandregion vid Storsjön, 350 m. ö. h. Sandig, lerblandad morän på lerbotten, enstaka stenar och block. Mossrik tallskog med granin- blandning på frisk grund. Ristäcke af mest blåbär.	89
69	123	1908	Södermanlands län, Gripsholms revir, Östra Rekarnes härads- allmänning Västslutning af en låg åssträckning, 70 m. ö. h. Rullstensgrus, täm- ligen groft. Moss- och lafrik tallskog, något hedartad, på torr grund. Ris, mest lingon, y.; gräs och örter e.	90
70	85	1907	Norrbottnens län, Råneå revir, Grankölens kronopark Östkant af höjdplatå, 190 m. ö. h. Sandig morän. Mossrik tallskog med inblandning af björk på frisk grund. Ris, mest blåbär, y.; något örter, gräs och lafvar.	129
71	62	1906	Gäflborgs län, Västra Hälsinglands revir, Voxna bruksskog... Floddal vid Voxna älf, 210 m. ö. h. Älfsand. Lafrik tallhed på torr grund. Ris, mest lingon och ljung, s.; mossor r., lafvar y.	160
72	91	1907	Västerbottnens län, Jörns revir, Västra Jörnsmarkens kronopark Kustplatå, 265 m. ö. h. Sandig, något grus- och stenbemängd morän. Lafrik tallhed på torr grund. Ris, mest blåbär, y.; mossor täm- ligen r.	207
73	90	1907	Västerbottnens län, Jörns revir, Sälträskhedens kronopark..... Östkant af höjdplatå, 255 m. ö. h. Sandig, mycket blockrik morän. Lafrik tallhed på torr grund. Ris, mest lingon, blåbär och ljung, y.; mossor tämligen r.	262

Löp. nummer	Ytans nummer	Året för uppskattning	Län, revir och skog Ståndortsbeskrifning	Ålder Alter År Jahre
Växtlighets=				
74	84	1907	Norrbottnens län, Storbackens revir, kronopark norr om L:a Lule älf..... Floddal, c:a 125 m. ö. h. Älfsand. Lafrik tallhed med något björk på torr eller delvis fuktig grund. Ris, mest lingon, r.; gräs och örter e.	43
75	120	1908	Södermanlands län, Gripsholms revir, Åkers häradsallm. Platåland, 70 m. ö. h. Groft rullstensgrus, lagradt i fält. Lafrik tallhed på torr grund. Mossor tämligen r.; gräs och örter få.	106
76	89	1907	Västerbottnens län, Jörns revir, Sälgräskhedens kronopark..... Östkant af höjdplatå, 255 m. ö. h. Sandig, tämligen blockrik morän. Lafrik tallhed på torr grund. Ris, mest lingon, y.; h. o. d. mossrika fläckar.	129
77	82	1907	Norrbottnens län, Råneträsk revir, Meurisvare kronopark..... Hedland i floddal, 330 m. ö. h. Sandig, tämligen blockrik morän. Lafrik tallhed på torr—frisk grund. Ris, mest kråkbär och ljung, y.; h. o. d. fläckar med mossor.	136
78	1	1902	Västerbottnens län, Norra Lycksele revir, Bockens kronopark... Floddal vid Ume älf, 230 m. ö. h. Älfsand. Moss- och lafrik tallhed på torr grund. Ristäcke, mest lingon och ljung, något luckigt; lafvar fläckvis.	141
79	83	1907	Norrbottnens län, Storbackens revir, kronopark norr om L:a Lule älf..... Floddal, c:a 125 m. ö. h. Älfsand. Lafrik tallhed med något gran och enstaka björkar på torr grund. Ris, mest lingon, r.; h. o. d. fläckar med mossor.	146

Del af be- ståndet Teil des Be- standes	Uppskatning å 1 har Aufnahmeergebniss pro 1,0 har						Virkesbeloppets fördelning på centimeter- klasserna samt dessas medelhöjder i meter Verteilung der Stammzahlen nach Stärkestufen und dessen mittlere Höhen										
	Antal stam- mar Stamm- zahl	Grund- yta Stamm- grund- fläche kvm	Virkes- belopp Stamm- masse kkm	Medel- Mittlere			1- 4 %	5- 9 %	10- 14 %	15- 19 %	20- 24 %	25- 29 %	30- 34 %	35- 39 %	40- 44 %	45- 49 %	50- %
				dia- meter Stamm- stärke cm	höjd Höhe m	formtal Stamm- form- zahl 1/1000											

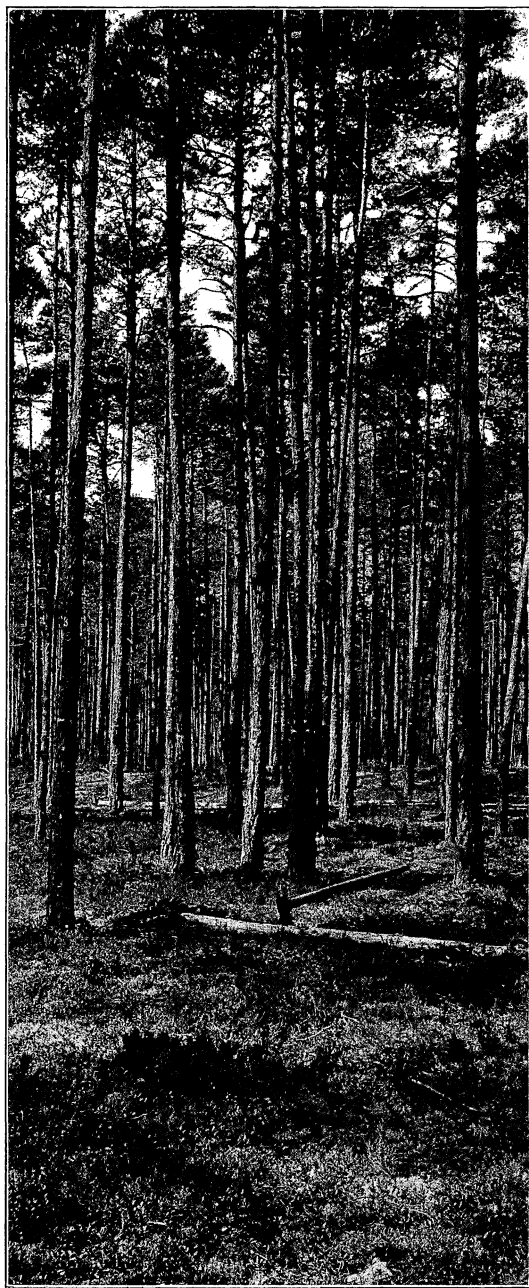
grad 0,2.

Kvarv.	4,083	13,6	53	6,5	6,6	601	6	68	25	1							
Utgallr.	3,479	2,0	6	2,9	4,1	726	4,0	6,3	8,2	10,0							
Kvarv.	1,725	23,2	146	13,1	11,7	537	—	6	44	34	16						
Utgallr.	394	2,1	12	8,3	9,4	576		9,1	10,8	12,4	14,3						
Kvarv.	878	20,1	162	17,1	15,8	509	—	1	16	36	35	11	1				
Utgallr.	500	3,3	22	9,2	12,3	549		10,5	13,0	15,2	17,2	18,6	19,8				
Kvarv.	424	14,0	109	20,5	15,9	491	—	—	2	25	43	27	3				
Utgallr.	100	1,1	7	11,6	11,4	563			11,1	14,0	16,0	17,7	19,0				
Kvarv.	667	17,8	149	18,4	15,9	526	—	—	11	25	34	26	4				
Utgallr.	64	1,3	6	11,0	16,4	—			11,8	14,2	16,5	19,0	20,9				
Kvarv.	1,068	21,6	167	16,0	14,3	540	—	1	21	43	25	10					
Utgallr.	548	4,6	32	10,3	12,5	554		9,5	12,0	14,2	15,8	17,3					



Ur Skogsförsöksanstaltens samlingar. Fot. F. Aminoff.

Fig. 12. N:r 76. Lafrik tallhed. Sälgräskhedens krpk. Jörns revir, Västerbottens län. 255 m. ö. h. 129 år, 162 kbm. på har. Juli 1907.



Fot. E. Wibeck.

Fig. 13. N:r 75. Lafrik tallhed. Åkers häradsallm. Gripsholms revir, Södermanlands län. 70 m. ö. h. 106 år, 146 kbm. på har. Juli 1908.

Växtlighetsgrad 0,2.

Flechtenreiche Kiefernheide. 65° 20' n. B. 255 m. ü. d. M. Bestand 129-jährig, 162 fm Schaftholz pro ha,

Flechtenreiche Kiefernheide. 59° 10' n. B. 70 m. ü. d. M. Bestand 106-jährig, 146 fm Schaftholz pro ha.

Bonität V.

Ertragstafeln für die Kiefer.

Ein Beitrag zur Kenntnis normaler Kiefernbestände.

Von ALEX. MAASS.

Die schwedische forstliche Versuchsanstalt hatte sich in ihrem ersten Arbeitsprogramm auch das Ziel gestellt, Ertragstafeln für unsere Holzarten aufzustellen. Die Untersuchungen sollten sich anfangs auf reine, gleichaltrige und normale Bestände beschränken. Für die Kiefer sind bis heute 79 Ertragsprobestflächen vorhanden. Ich bin mir bewusst, dass diese Zahl für die Aufstellung von Ertragstafeln sehr gering ist. Dass ich es dennoch unternommen habe, geschieht, um dem Bedürfnis abzuweichen, bis die Versuchsanstalt einst imstande ist, auf ein reichlicheres Material aufgebaute Ertragstafeln zu veröffentlichen.

Grundlagenmaterial.

Nach Regierungsbezirken verteilen sich die Versuchsflächen folgendermassen:

in Norrbotten	7 St.;	in Örebro	5 St.;
» Västerbotten	7 »	» Södermanland	10 »
» Västernorrland	3 »	» Skaraborg.....	3 »
» Jämtland	6 »	» Älfsborg	2 »
» Gäfleborg	10 »	» Jönköping	17 »
» Kopparberg.....	2 »	» Kalmar	1 »
» Värmland.....	3 »	» Kronoberg	3 »

Die Höhe über dem Meere betrug:

für 14 Flächen unter 101 m.
» 33 » 101—200 »
» 27 » 201—300 »
» 5 » 301 m. und darüber.

Ihrem Alter nach gehörten die Versuchsflächen folgenden Altersgruppen an:

21—40 Jahre.....	11 St.	101—120 Jahre.....	3 St.
41—60 »	19 »	121—140 »	8 »
61—80 »	19 »	141—160 »	4 »
81—100 »	9 »	161 und darüber	6 »

Die Entstehungsart der Versuchsbestände ist in den meisten Fällen die natürliche Verjüngung mit oder ohne Hilfskulturen. Nur 4 Flächen oder Nr. 11, 37, 38 und 39 sind künstlich durch Saat gegründet.

In der Regel besitzen die Versuchsflächen eine Grösse von 0,25 ha; die Flächen 6, 23, 27, 58 und 78 umfassen aber etwa 0,5 ha. Für die Flächen 12, 41, 62 und 65 hat man sich mit weniger als 0,25 ha begnügen müssen. Auf sämtlichen Flächen sind die Stämme numeriert, die Flächen 9, 12, 55, 57, 58 und 71 ausgenommen, welche mit Rücksicht auf ihr Alter nicht wiederholt aufgenommen werden sollten. Die Versuchsflächen wurden der Regel nach schwach niederdurchforstet, nur die Flächen 1, 3, 19, 23, 24, 27, 28, 38, 43 und 65 sind stärker durchforstet.

Die Ermittlung der *Massen des bleibenden und ausscheidenden Bestandes* geschah durch Fällung von Probestämmen, dessen Schaftholz durch Messung je 1 m. langer Sektionen gefunden wurde. Die Probestämme wurden in beliebigen Durchmesserstufen gewählt, und deren Höhe und Formzahl dazu benutzt, um Höhen- und Formzahlkurven für den Bestand zu entwerfen. Die Berechnung der Masse geschah nach der Formel

$$V = g_1 h_1 f_1 + g_2 h_2 f_2 + g_3 h_3 f_3 + \dots$$

Als *Bestandesalter* wurde das durchschnittliche Alter der Probestämme angesprochen. Extreme wurden entweder nicht berücksichtigt oder deren wirtschaftliches Alter berechnet. Hier sei bemerkt, dass den Bestimmungen des Arbeitsplanes gemäss natürlich verjüngte Bestände als gleichaltrig angesehen werden sollten, deren Stämme keine grösseren Altersunterschiede als 40 Jahre zeigten. Dies geschah mit Rücksicht auf die Bestände im nördlichsten Schweden, die oft in zwei oder mehreren Samenjahren entstanden sind. Der Altersunterschied der Probestämme in ein und demselben Bestande geht aber nur in zwei Fällen (Nr. 73 und 78) über 20 Jahre hinaus. Das mittlere Alter dieser Bestände war 262 und 141 Jahre.

Die *mittlere Bestandeshöhe* wurde berechnet nach der Formel

$$H = \frac{g_1 h_1 + g_2 h_2 + g_3 h_3 + \dots}{g_1 + g_2 + g_3 + \dots}$$

Da aber bei Taxationsarbeiten der Praxis diese Höhenformel nicht angewandt wird, ist die Bestandeshöhe in der Tabelle 1 in zweifacher Art berechnet worden, *einerseits als Mittel der Höhen von nur den Probestämmen, die den massenbildenden Durchmesserstufen angehören, andererseits als Höhe des Bestandesmittelstammes in der Höhenkurve abgelesen*. Die Übereinstimmung der drei Berechnungsarten ist genügend.

Die *Bestandsformzahl* berechnet sich mit Hilfe der Formel $F = \frac{V}{GH}$.

Der *mittlere Durchmesser des Bestandes* ist der der mittleren Grundfläche entsprechende Durchmesser.

Aufstellung der Ertragstafeln.

Ehe die Aufstellung der Ertragstafeln beginnen konnte, musste die Frage beantwortet werden, ob die Ausscheidung besonderer Wuchsgebiete notwendig war. Betreffs der Landesteile südlich von 64° n. B. hatte ich kein Bedenken, sie als ein gemeinsames Wuchsgebiet der Kiefer anzusehen. Die Versuchsflächen im Regierungsbezirk Gäfleborg stehen denen im südlichen Schweden

nicht nach. Es bleibt nun noch übrig, nachzuweisen, ob die Bestände nördlich von 64° ihr Gegenstück auch südlicher haben. Bei diesem Vergleich habe ich versucht, Bestände annäherungsweise gleichen Alters und gleicher Höhe zusammenzustellen.

Nr.	Regierungsbezirk	Alter Jahre	Stammzahl	Grundfläche kvm	Schaftmasse kbm	Durchmesser cm	Höhe m	Formzahl
62.	Västerbotten ... (Lappland)	54	4,900	30,4	182	8,9	11,2	0,535
61.	Jämtland.....	51	4,747	29,7	158	8,9	10,2	0,521
63.	Norrbotten....	59	3,612	30,6	210	10,4	12,4	0,551
64.	Jämtland.....	60	4,276	29,2	188	9,3	11,8	0,546
66.	Norrbotten.....	84	1,256	23,6	205	15,5	16,0	0,541
69.	Södermanland..	90	1,180	26,2	184	16,8	14,0	0,500
58.	Västerbotten ... (Lappland)	209	646	30,1	330	24,3	20,5	0,535
56.	Jämtland.....	178	653	30,2	307	24,3	20,5	0,495

Die vorstehenden Bestände zeigen meiner Ansicht nach eine sehr gute Übereinstimmung. Nun kann der Einwand erhoben werden, dass ich nur Versuchsflächen mit annähernd gleichen Grössen vorgelegt habe. Dem gegenüber möchte ich bemerken, dass man nicht, um Differenzen zu finden, räumlich weit von einander gelegene Flächen zusammenzustellen braucht. Schon innerhalb kleinerer Gebiete lassen sich grosse Differenzen nachweisen, wie nachstehende Zahlen beweisen.

Nr.	Wald oder Regierungsbezirk	Alter Jahre	Stammzahl	Grundfläche kvm	Schaftholz kbm	Durchmesser cm	Höhe m	Formzahl
38.	L:a Svältans kronopark... Versuchsfläche in demselben Bestande, auch stark niederdurchforstet	39	3,456	26,7	150	9,9	10,3	0,545
	.....	39	3,220	22,4	124	9,4	10,1	0,546
26.	Örebro	78	628	27,2	244	23,5	19,2	0,466
30.	Skaraborg	81	824	29,7	284	21,8	20,3	0,456
32.	Södermanland	94	809	33,7	335	23,0	21,9	0,455
33.	Jönköping	98	750	29,3	284	22,3	20,6	0,471

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auch einiges über die von A. BLOMQVIST in Finnland in den 1860-er Jahren ausgeführten Untersuchungen in reinen Kiefernbeständen bemerken. Die Ertragstafeln (siehe Seite 400*) gründen sich auf die einmalige Aufnahme einer bedeutenden Anzahl Versuchsflächen von 2—9 ar Grösse. Drei Wachstumsgebiete werden unterschieden: südlich von $61^\circ 30'$, zwischen $61^\circ 30'$ und 64° und zwischen 64° und 68° . Für das südliche Gebiet werden 6, für das mittlere 5 und für das nördliche 3 Bonitäten angegeben. Von diesen Bonitäten sind aber 3 im südlichen und 2 im mittleren Gebiet nur berechnet. Die schlechteste Bonität wird mit I bezeichnet. Nur Stammzahl und Masse sind angegeben. Betrachten wir die Zusammenstellung auf Seite 400*, so fällt es sofort in die Augen, dass die Angaben für Süd- und Mittel-Finnland einander gleich sind, oder nur wenig von

einander abweichen. Der einzige Unterschied ist der, dass die beste Bonität nicht in Mittel-Finnland vorzukommen scheint. Sehen wir uns weiter die Angaben für das nördliche Finnland an, so zeigt sich zwar eine Differenz gegenüber den übrigen Teilen des Landes, meinerseits finde ich aber auch hier eine gewisse Übereinstimmung, obgleich nicht so scharf hervortretend. Bis zu 90 Jahren verlaufen die Kurven für die Bonitäten I, II und III im nördlichen Finnland annähernd wie die Kurven für II, III und IV im südlichen Finnland. Bei höherem Alter nähern sich die Kurven gleicher Bonität einander, um schliesslich bei 130 Jahren zusammenzufallen. 130-jährige Bestände haben nämlich folgende Massen:

	Nördliches Finnland	Südliches Finnland
Bonität I	162 kbm	149 kbm
» II	236 »	237 »
» III	310 »	309 »

Meiner Ansicht nach eine sehr gute Übereinstimmung.

Das soeben für Finnland Angeführte hat mich auch dazu veranlasst, das für Schweden gesammelte Material gemeinsam zu verarbeiten.

Die Anzahl der Ertragsklassen wurde für Schweden zu 5 bestimmt und nach bei Forsteinrichtungen üblicher Art mit 1,0, 0,8, 0,6, 0,4 und 0,2 bezeichnet, wobei 1,0 die beste Bonität bedeutet. Als Weiser für die Bonität wurde die Höhe gewählt.

Die erste Verteilung der Versuchsflächen auf die verschiedenen Bonitäten geschah folgendermassen. Wie bekannt sinkt der mittlere Durchmesser in Beständen gleichen Alters mit sinkender Bonität. Ich benutzte aber nicht den mittleren Durchmesser, sondern durch Studium des Materiales bekam ich das Schema in Tabelle 2, woselbst die Durchmessergruppen, die hauptsächlich die Bestandesmasse bilden, angegeben sind. Nach diesem Schema wurden die Versuchsflächen den verschiedenen Bonitäten zugeteilt. Es zeigte sich nun, dass vier Bestände, nämlich Nr. 25, 26, 34 und 55, ihren Höhen nach einer anderen Bonität zugehörten, weshalb diese vier Flächen nach der Höhe bonitiert wurden. Die Höhe wurde also hier als Korrektiv benutzt.

In jeder Bonität sind dem Alter nach naheliegende Bestände in Gruppen zusammengestellt und für diese Gruppen die mittleren Zahlen für Alter, Höhe, Grundfläche, Formzahl, Schaftholz und Durchmesser berechnet. Mit diesen mittleren Zahlen für Höhe, Grundfläche und Formzahl wurden Kurven konstruiert. Die Höhenkurven (Höjdkurv) finden sich auf Seite 387*. Die Bestandesmasse für das Schaftholz wurde aus der Formel $v = hgf$ ermittelt. Die erhaltenen Massen wurden graphisch aufgetragen und in dem graphischen Bilde auch die für jede Altersgruppe berechneten Massen eingetragen, wobei sich eine genügende Übereinstimmung zeigte (siehe Fig. 2). Die mittleren Durchmesser wurden auch graphisch ausgeglichen, und die Grundfläche des Mittelstammes dazu benutzt, um die Stammzahl zu erhalten. Schliesslich wurden auch die Angaben über die bestandesbildenden Durchmessergruppen graphisch aufgetragen und ausgeglichen, wodurch es möglich wurde, die Verteilung der Bestandesmasse in Stärkeklassen darzulegen (Seite 395*).

Da die Versuchsflächen nur einmal aufgenommen worden sind, sind

keine Ansätze über Vorerträge bis jetzt vorhanden, weshalb die hier mitgeteilten Zahlen für den ausscheidenden Bestand rein spekulativer Art sind. Nehmen wir z. B. Bonität 1,0 und die Altersgruppen 25 und 30 Jahre. Die Stammzahl beträgt bei 25 Jahren 3,100 und ist 5 Jahre später auf 2,462 gesunken. Der Abgang beträgt also 548 Stämme. Da die schwache Niederdurchforstung der Regel nach die geringsten Stämme zuerst nutzt, gehören diese 548 Stämme den schwächsten Stärkeklassen an. Der 25-jährige Bestand hält pro ha 118 fm und die schwächste Stärkestufe mit 5—9 cm Durchmesser nach Seite 395* 12 % der Masse oder 14 fm. Bei einer durchschnittlichen Masse pro Stamm von 0,03 fm liefern diese 14 fm 470 Stämme. Es sind aber 578 Stämme aus dem Bestande entfernt worden, weshalb 78 Stämme der zweiten Durchmessergruppe, 10—14 cm, entnommen worden sind. Der Mittelstamm dieser Gruppe hält 0,05 fm. Die 78 Stämme halten also rund 4 fm und der ausscheidende Bestand im ganzen $14 + 4 = 18$ fm für die Zeit zwischen dem 25. und 30. Lebensjahre des Bestandes. Diese Berechnung wurde ferner nur für die Bestandesalter ausgeführt, wo die ausscheidenden Stämme ganz in die schwächste Stärkeklasse des Bestandes fielen und deren mittlere Schaftholzmasse besaßen. Für zwischenliegende Alter wurden diese Mittelwerte interpoliert. Diese auf rechnerischem Wege gewonnenen Vorerträge wurden schliesslich graphisch ausgeglichen.

Auf Seite 391* habe ich die Bestandesformzahlen mit den von mir veröffentlichten Einzelstammformzahlen der Kiefer verglichen¹. Dabei ergab es sich, dass für die Bonität 1,0 die Bestandesformzahl annähernd übereinstimmt mit der Formzahl eines Stammes, dessen Höhe gleich der mittleren Höhe des Bestandes ist, und dessen Formquotient 0,66 beträgt. Dasselbe gilt auch für die übrigen Bonitäten, nur dass der Formquotient für Bonität 0,8—0,68, für 0,6—0,70, für 0,4—0,71 und für 0,2—0,72 wird, oder mit anderen Worten, der Formquotient steigt mit sinkender Bonität.

Vergleich mit anderen Ertragstafeln².

Vergleichen wir dabei zuerst die für Schweden von AF STRÖM aufgestellten und die neuen Tafeln, so finden wir, wenn wir von der Bonität 0,2 der neuen Tafeln absehen, eine recht gute Übereinstimmung der Stammzahlen. Die Bestandesmassen der besten und mittleren Bonität sind aber bei AF STRÖM höher. Bei schlechterer Bonität ist das Verhältnis umgekehrt. Die Angaben von AF STRÖM über die Massen der besten Bonität sind zu hoch. 130-jährige Bestände mit 926 fm pro ha gibt es nicht in Schweden.

Was bei SEGERDAHL'S Ertragstafeln sogleich ins Auge fällt, ist die grosse Stammzahl der besseren Bestände, im Verein mit besonders geringen Massen. Ein Bestand, XII. Bonität und 39-jährig, hat z. B. 7,100 Stämme, aber nur 108 fm. 110-jährig sind noch 839 Stämme vorhanden, mit einer Schaftholzmasse von 486 fm. Die Angabe über die Masse stimmt mit den neuen Tafeln überein, der Unterschied in der Stammzahl ist andauernd ein bedeutender. Als allgemeines Urteil kann man sagen, dass die neuen Tafeln keine gute Übereinstimmung mit den von AF STRÖM und SEGERDAHL aufgestellten zeigen.

¹ Mitteilungen aus der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens 1911, Seite 229*.

² Die Zusammenstellung Seite 400* und 401*. Die Ertragstafeln von AF STRÖM und SEGERDAHL sind nach deutschen Autoren zusammengestellt.

Wenden wir uns nun zu den von Blomqvist für Finnland errichteten Tafeln, so finden wir, dass bis zu 50 Jahren die Massen unserer Bestände der Bonität 1,0 mit denen der Klasse VI im südlichen Finnland übereinstimmen, dass aber nach 50 Jahren die Angaben für Finnland immer höher werden als die für Schweden. Der Unterschied beträgt für 150-jährige Bestände 134 fm. Unsere Ertragsklasse 0,8 entspricht der V. Klasse in Mittel-Finnland bis zu 70 Jahren, dann werden die Massen höher in Finnland. Die Bonität 0,6 liegt mit ihren Angaben bis zu 90 Jahren zwischen der V. und IV. Klasse in Mittel-Finnland; bei älteren Beständen sinken unsre Massen unter Klasse IV. Die Bonitäten 0,4 und 0,2 in Schweden entsprechen den Klassen III und II im nördlichen Finnland. Ein Gegenstück zur I. Klasse in demselben Gebiete weist das schwedische Material nicht auf.

Ein Vergleich mit den von VARGAS DE BEDEMAR für das Gouvernement St. Petersburg in Russland aufgestellten Ertragstafeln zeigt eine recht gute Übereinstimmung. Für unsere Ertragsklassen 1,0, 0,8 und 0,6 ist die Übereinstimmung mit den russischen Klassen I, II und III eine auffallende. Nur die Stammzahl ist bei jüngeren Beständen grösser in Russland als in Schweden, und die Höhenkurven der Bonitäten 0,8 und 0,6 steigen nach 90 Jahren rascher bei den russischen als bei den schwedischen Beständen. Bonität 0,4 zeigt für junge Bestände gleiche Massen wie die russische IV. Klasse, bei höherem Alter steigt die schwedische Massenkurve über die russische, während sich die Höhenkurven entgegengesetzt verhalten. Unsere Bonität 0,2 verhält sich der russischen V. Ertragsklasse gegenüber auf dieselbe Weise. Hier zeigen die schwedischen Tafeln ausserdem bedeutend höhere Stammzahlen.

Übersetzung der schwedischen Ausdrücke in den Ertragstafeln.

Erfarenhetstabell för tall = Ertragstafeln für die Kiefer. Ålder = Alter; År = Jahre. Kvarvarande bestånd = Bleibender Bestand. Medelhöjd = Mittlere Höhe. På har = Pro ha. Grundyta = Grundfläche. Stamvirke = Schaftholz. Stamantal = Stammzahl. Medeldiam. = Mittlerer Durchmesser. Medelformtal = Mittlere Formzahl. Utgallradt virke på har = Vorerträge pro ha. Under föregående 5 år = Der 5 vorhergehenden Jahre. Totala virkesbeloppet på har = Gesamtmasse pro ha. Summa utgallradt virke i % af totala virkesbeloppet = Die Vorerträge in Prozent der Gesamtmasse. Årlig medeltillväxt = Durchschnittlicher jährlicher Zuwachs. Å kvarvarande beståndet = des bleibenden Bestandes. Å totala virkesbeloppet = der Gesamtmasse. Årlig löpande tillväxt å totala virkesbeloppet = Laufender jährlicher Zuwachs der Gesamtmasse. Växtlighetsgrad = Bonität. Det kvarvarande beståndets stamvirke, fördeladt på grofleksklasser = Die Masse des bleibenden Bestandes in Stärkeklassen verteilt. Ålder = Alter; År = Jahre. Diameter i cm. 1,3 m. från marken = Durchmesser in cm 1,3 m über dem Boden. Växtlighetsgrad = Bonität.