

Mariesii, *Abies Veitchii*, *Picea ajanensis* und *Alcockiana*, *Tsuga diversifolia*, *Larix leptolepis* und *kurilensis*, sowie *Juniperus sinensis* und *nipponica*. Oberhalb 2300 m, Krummholzregion, häufig — 30° C, finden sich noch bis zu 2700 m krummstämmige *Picea ajanensis*, *Larix leptolepis* und *kurilensis*, *Pinus Cembra pumila*, *Juniperus nipponica*, und über 2700 m nur noch *Pinus Cembra pumila*.

Sämtliche Provinzen lückenlos hier zu erwähnen, ebenso die daselbst vorkommenden Nadelhölzer näher zu behandeln, ist heute hier nicht möglich. Wir behalten uns vor, besonders die Neuerscheinungen in Koniferen später eigens zu behandeln und damit die vorgelegene vortreffliche Arbeit wiederholt zu berühren.

Picea alba-Verbänderung.

Von Albert Schäfer, Karlsruhe i. B.

(Mit 16 Abbildungen auf Seite 54, 55.)

In den Mitteilungen 1915 konnte ich über die Verbänderung einer *Picea pungens* in meinem Garten in Unteruhldingen berichten, und es dürfte vielleicht von Interesse sein, daß die Pflanze damit ihren Abnormitätendrang befriedigt hat und völlig normal weiter wächst. Die Verbänderungsstellen sind jedoch auch jetzt noch deutlich zu erkennen. Der hochinteressante Aufsatz von Dr. H. Schenk in den Mitteilungen 1916 gab mir die gewünschte Auskunft über die Entstehung solcher Verbänderungen, und im Anschluß hieran will ich kurz über eine solche einer *Picea alba* berichten, die ich nun schon im dritten Jahr beobachte, ohne daß die Verbänderungssucht zum Stillstand gekommen ist.

Die Pflanze, etwa achtjährig, bezog ich 1910 von einer Baumschule im Schwarzwald. Weder der Standort noch die Bodenverhältnisse sind besonders günstig; auch kann die Verbänderungssucht auf keinen Fall auf Überernährung zurückgeführt werden. Bis Abschluß der Vegetationsperiode 1916 war der Wuchs durchaus normal. Der Jahrestrieb 1917 war an der Basis noch zylindrisch, um sich dann keilförmig abzuplatten und zu verbreitern (s. S. 54!). Bei einer Gesamtlänge von 44 cm trat bei 23½ cm eine Abweichung von 23° nach links ein. Der Scheitelkamm, dicht mit Knospen besetzt, war herzförmig, 6 cm verbreitert, das linke Drittel etwa 160° tordiert. Herbst 1918 hatten sich an der Basis 3 normale Seitenäste entwickelt: 2 nach links, 1 nach rechts, zwischen welchen 9 kurze Triebe von 4—5 cm verteilt waren. Die Basis selbst bestand aus einem glatten Wulst, ohne Ästeansatz und unmittelbar anschließend einem rauen, mit warzenartigen Gebilden besetztem Wulst mit den 9 kurzen Trieben. Bis zum Knickungspunkt befanden sich 11 unregelmäßig verteilte Triebe. Am Knickungspunkt selbst in gleicher Höhe eine Serie von je 5 cm langen, gleichmäßig verteilten Trieben, dazwischen auf der Vorderseite 3 weitere verkümmerte Triebe. Bis zum Gipfelpunkt weitere 3 Triebe von 6, 9 und 17½ cm Länge. Aus den Knospen des Scheitelkammes hatte sich ein kronenartiges, von hinten nach vorne plattgedrücktes Gebilde von Ästen entwickelt, das sich in drei Abschnitte teilen ließ. Aus dem linken, tordierten Teil kamen (Gruppe I, Serie I) 7 Äste: 6 etwas schräg nach oben gerichtet; deren längster im Knickungspunkt des Scheitelkammes, anscheinend der Leittrieb, 21 cm gegen 14—16 cm der anderen maß. Der siebente Ast trieb unterhalb des Scheitels wagrecht aus. Die zweite Serie (Gruppe I, Serie II) bestand aus 4 Ästen, von denen 3 aufrecht wachsend, von 15, 19 und 20 cm Länge, von dem vierten, sich fast bis zur Wagrechten biegenden Ast etwa in halber Höhe gekreuzt wurden. Den dritten Abschnitt (Gruppe II) bildeten 25 kleine, 8—10 cm lange Triebe, die horizontal den Scheitelkamm umsäumten. Von diesen waren links auf der Vorderseite allein

12 eng aneinandergedrängt: 3 auf der Rückseite, auf der rechten Hälfte 3 nach vorne und 6 je 7 cm lang auf der Rückseite. Von diesen Trieben zeigten nun von Gruppe I Serie II von der Mitte gerechnet nach rechts Nr. 1 und Nr. 3, von Serie I (von Mitte nach links) Nr. 1, 2, 4, 6 und 7 höchst merkwürdige Verbänderungen.

Nr. 1 Serie II entwickelte sich gleich von der Basis als 1,8 cm breites Band, von welchem nach 2,6 cm ein weiteres schmales Band abzweigte, das sich abermals teilte. Die Verwachsungsrinne beider war bis zur ersten Abzweigung deutlich erkennbar. Das schmale Band endigte mit einer hahnenkammartigen, deutlich zweiseitigen Verbänderung mit dazwischenliegender Terminalknospe. Der andere Teil ging vom Band in die normale Rundung mit normalem Knospenbesatz über. Im zweiten Drittel spaltete sich vom Hauptband abermals ein Bandsproß mit geringer Tordierung nach links ab, mit auffallenden Endknospen. Der Hauptzweig selbst endigte in einer säbelschleppenartigen Verbreiterung. Der Kamm der Bandsprosse zeigte nur Andeutungen flachliegender Knospen, während 3 mm unterhalb ein Kranz stark ausgebildeter Knospen stand, einige davon am Band selbst nach oben und unten gerichtet dicht vor der Endverbreiterung. Das ganze Band war regelmäßig aber schwach benadelt.

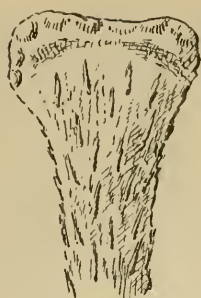
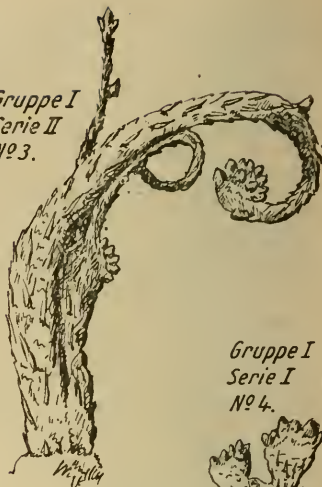
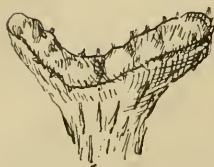
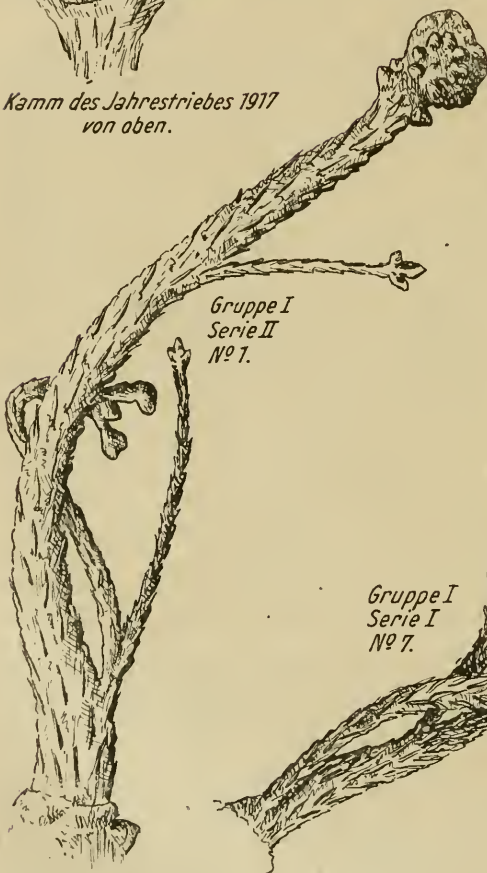
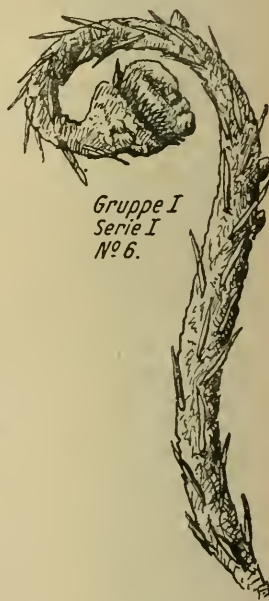
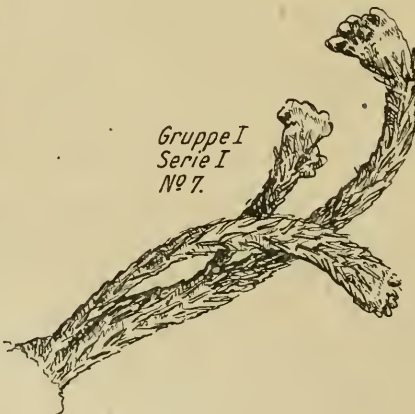
Nr. 3 Serie II beginnt als 1,5 cm breites Band. Etwa 2 cm von der Basis beginnt eine Verwachsungsrinne die einen Bandkeil, den spitzen Winkel nach unten, abgrenzt, so daß bei $5\frac{1}{2}$ cm das Band eine Breite von 2,7 cm hat. Die abgerundete Oberkante ist mit gut ausgebildeten Knospen bestanden und nach rechts tordiert. Die linke Keilspitze endigt in ein 8 mm breites Band, das nur noch leicht mit dem Hauptband verwachsen ist, nach weiteren 5 cm sich ganz von diesem trennt und mit starker Tordierung nach rechts einen $\frac{3}{4}$ Kreisbogen bildet. Die Endknospen sind normal. Neben diesem Band nach der Rückseite, sich eng an das Hauptband anschmiegend, ohne damit verwachsen zu sein, entwickelt sich ein Rundtrieb, normalknospig endigend und normal dicht benadelt. Etwas unterhalb der Spitze rechts eine merkwürdige, überstark ausgebildete, spornartige Knospe. Das Hauptband, sich verjüngend, endigt in einer kreisförmigen Biegung nach unten von etwa 190^0 mit einem verbreiterten Endkamm, dessen unterer äußerer Teil glatt, der innere Wulst mit auch nach den Außenseiten stehendem Knospennest.

Gruppe I Serie I: Nr. 2. Normalrund beginnend, plattet sich nach oben schwächer ab und entsendet nach rechts nahe dem Ende zwei Bänder. Das untere endigt in verbreitertem Kammwulst mit aufgesetztem Knospenkranz, das obere hat normale Endknospen. Das Hauptband ist schwach nach links gekrümmt, endigt in verbreitertem, mit Knospen besetztem Kammwulst. Die linke Hälfte ist stärker ausgebildet. Dicht darunter links eine auffallend geformte Knospe. Benadelung normaldicht.

Nr. 4 wie Nr. 2, doch ohne Seitenbänder. Am Griffel zweiseitige Verbänderung mit normalem Knospenansatz.

Nr. 1 wie 2 und 4 beginnend, doch stärker abgeplattet, etwas nach links geneigt, schwache Tordierung nach links, entsendet ein sich fächerförmig verbreiterndes Seitenband. Kammwulst mit Knospen besetzt. Spitze des Hauptbandes ebenso, rechte Kante fast geradlinig.

Nr. 6. 1,7 cm stark abgeplattetes Band, etwa 60^0 Torsion nach links, endet bischofstabartig mit nochmaliger Torsion um 45^0 des keulenartig auf 2,9 cm verbreiterten Endteiles, einen vollen Kreisbogen beschreibend. Kurz vor Erreichung des Höhepunktes rechtsseitig abnorm geformte Knospe. Die Endkeule wieder besteht aus drei Teilen. Einem leichten Kranzwulst, dicht mit Normalknospen besetzt, 11 mm weiter einem Kranz kurzer, dicker, ganz dicht derselben Basis entspringender Nadeln, und nach weiteren 1,6 cm endet das Band in einem Kammwulst, dessen nach oben gekehrte Hälfte anscheinend von einer einzigen, langgezogenen, wurmartigen Knospe gebildet wird, während die andere Hälfte 3, zwei abnorm starke

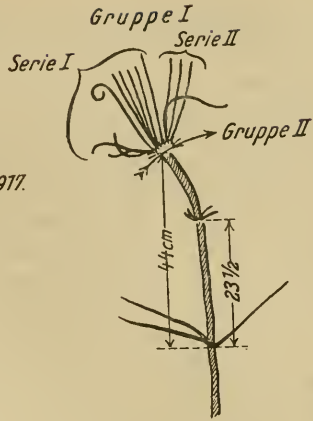
*Jahrestrieb 1917.**Gruppe I
Serie I
No 1.**Gruppe I
Serie II
No 3.**Gruppe I
Serie I
No 4.**Kamm des Jahrestriebes 1917
von oben.**Gruppe I
Serie I
No 2.**Gruppe I
Serie II
No 1.**Gruppe I
Serie I
No 6.**Gruppe I
Serie I
No 7.*

und eine schwächere Knospe einnehmen. Benadelung sehr schwach, im oberen Teil etwas reichlicher. Nadeln die Normalgröße überrtreffend.

Nr. 7 entwickelt sich fast wagrecht mit geringem Schwung nach oben. Breites Band, von welchem nahe der Basis ein hornartig gebogen und geformtes (die Spitze



Basis des Jahrestriebes 1917.
Oben Warzenwulst.
Darunter glatter Wulst.



Aufnahme
18. Dezember 1919.

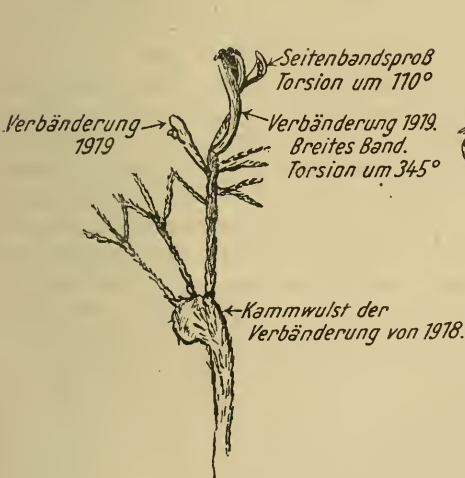


Aufnahme
August 1919.



Abgestorbene
Verbänderung
von 1918.

Sproß aus
derselben 1919.



Verbänderung
1919

Seitenbandsproß
Torsion um 110°

Verbänderung 1919
Breites Band.
Torsion um 34-5°

Kammwulst der
Verbänderung von 1918.



Obige Verbänderung
aufgenommen
18. Dezember 1919
von der Rückseite
schräg von unten.

Trieb seit der
Augustaufnahme.

Abgestorbener und
fast abgestoßener
Verbänderungs-
kammteil von 1918.

an der Ansatzstelle) Seitenband mit starker Krümmung nach oben, und so das Hauptband schneidend, abzweigt. Endwulst mit Einzelknospen, jedoch nur auf dem Kamm, nicht seitlich. In der Hälfte des Haupttriebes zweigt nach links ein kürzeres, abermals zweiteilig endigendes Band, fast genau wagrecht liegend ab. Das Haupt-

band neigt sich nach links unten, sich am Ende nochmalig zu hahnenkammähnlichem, zweigeteiltem Endwulst verbreiternd.

Sommer 1919 zeigte das Gebilde an den verschiedensten Stellen reichen, unausgebildeten, tauben Zapfenbehang. Auch fingen einige Triebe an die Benadelung abzuwerfen, besonders die kleinen Triebe von Gruppe II. Besenartig entwickelte sich nun ein Gewirr von Trieben, so daß eine klare Zergliederung und Einzelbeschreibung nicht möglich ist. Aus einem Trieb von Gruppe I Serie II hatte sich wieder eine neue Abnormität folgender Art gebildet. Aus den Endknospen hatte sich senkrecht ein Normaltrieb von 28 cm Länge entwickelt. Aus derselben Basis, die einen früheren Verbänderungskamm erkennen ließ, entsprangen nach links zwei weitere Bandsprosse. Das erste, 1,4 cm breite Band, etwas schräg nach links gestellt, entsandte in Achsrichtung nach 10 cm einen Seitensproß. Das Band selbst, links tordiert, krümmt sich nach rechts und kreuzt in $\frac{3}{4}$ der Höhe den Leittrieb, nimmt an Breite zu, entsendet kurz vor Erreichung des Höhepunktes abermals ein kurzes Bandstück, um sich mit nochmaliger stärkerer Torsion abwärts zu wenden und in zweiteiligem Kammwulst zu enden. Der zweite Bandsproß, jedoch ohne Torsion und Seitenbänder, verläuft ebenso, schneidet in halber Höhe den Leittrieb, krümmt sich nach rechts unten und endet im dritten Viertel einer Ovale mit einer Endkeule wie Nr. 6, auch hinsichtlich Knospenansatz und Benadelung. Von diesem Gebilde nahm ich im August eine Skizze und jetzt, am 18. Dezember, wieder, als ich unvorhergesehen nochmals nach Uhldingen kam.

Ich konnte nun, was von besonderem Interesse ist, eine wesentliche Veränderung seit der Augustaufnahme feststellen. Das zweite Band hatte sich wesentlich gestreckt, in der ursprünglichen Achsrichtung weiterwachsend, so daß jetzt der Höhepunkt unmittelbar vor der Endkeule lag. Diese war stark nach schräg unten gekrümmt und vom Höhepunkt um 90° nach links tordiert. Die Endkeule zeigte jetzt erst die unter Nr. 6 beschriebene Gestalt, während im August erst unbestimmte Andeutungen zu erkennen waren. Auch der Kammwulst des anderen Bandes zeigte Veränderungen. Bei der ersten Aufnahme zeigten sich auf dem Kammrand deutlich Endknospen. Von diesen hatte die innere, also dem Kreiszentrum nächstgelegene, einen 1,8 cm langen Trieb hervorgebracht, der aber schon wieder verdorrt war. Ebenso waren 3 kleine Äste an der Basis mittlerweile abgestorben, und ein haselnußgroßes Stück mit kleinem, abgestorbenem Trieb hatte sich von dem ehemaligen Endwulst abgesondert und fast senkrecht nach unten gebogen. Leider fehlte mir die Zeit, eine Winterkontrolle der anderen folgenden Augustaufnahmen zu betätigen. Nr. 1 Serie I war im Absterben, die Nadeln abgefallen, die Knospen aber noch frisch. Aus dem unteren Teil, aber oberhalb der Ansatzbasis hatte sich rechts ein Normaltrieb entwickelt, der unterhalb der Spitze rechts 5 abnorme Knospen zeigte. Von Serie I wuchsen aus Nr. 6 drei Haupttriebe nach oben. Die beiden linken hatten je 2 regelmäßige Seitentriebe mit normaler Benadelung und ebensolchem Knospenansatz. Der dritte Trieb, als Leittrieb zu betrachten, sowohl der Lage in der Achsrichtung als auch der Länge wegen, an der Basis noch ziemlich normalrund, plattete sich nach oben zu ab, entsandte bei einer Gesamtlänge von 19 cm in der Hälfte 8 kurze, unregelmäßig quirlförmig gestellte Triebe, 7 normaler Beschaffenheit. Der achte, linksseits längste, ist verbändert (Kammwulst) und zeigt 1 cm unter der Spitze 8 abnorme Knospen. Oberhalb der Triebserie macht das stark verbreiterte und abgeplattete Hauptband, korkzieherartig eine Torsion um 345° nach links, zweigt in $\frac{3}{4}$ Länge nochmals einen kurzen Bandsproß ab, der selbst wieder in sich um etwa 110° tordiert ist. Kammwulst mit 4 stark entwickelten Knospen in 2 Gruppen. Ende des Hauptbandes Kammwulst mit 5 aufgesetzten Knospen. Außerdem stellte ich noch 3 weitere Verbänderungen einfacher Art und mehrere noch unausgesprochene Abweichungen vom Normalwuchs fest. Im nächsten Jahr dürfte wieder an verschiedenen Stellen reicher Zapfenbehang zu erwarten sein.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: [29](#)

Autor(en)/Author(s): Schäfer Albert

Artikel/Article: [Picea alba-Verbänderung. 52-56](#)