©Naturforsch. Ges. Augsburg; download unter www.biologiezentrum.at

10. Bericht der Naturf.Ges.Augsbg. / Seite 23 - 36 / 30.Mai 1959

64. Neue Kieselhölzer aus Schwaben und Oberbayern

Von Alfred Selmeier, München

Der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg danke ich,,dass sie mir fünf verkieselte Hölzer aus der Oberen Süsswassermolasse Schwabens zur Bearbeitung überlassen hat. Damit ist es mir möglich, meine Absicht, alle erreichbaren Kieselhölzer Südbayerns zu erfassen und zu bestimmen, wieder um ein Stück der Verwirklichung näher zu bringen.

Das Ergebnis wird hiemit zusammen mit der Beschreibung von weiteren neun Fundstücken aus Südbayern vorgelegt. Es sind Moroxylon spec., Platanoxylon spec., Fraxinoxylon spec. und Aceroxylon spec. darunter. Von allen Fundstücken wurden Gesteinsdünnschliffe hergestellt. Der unterschiedliche Erhaltungszustand gestattete jedoch zuweilen nur eine angenäherte Bestimmung.

1. Zerstreutporiges Laubholz aus Bergheim bei Neuburg / Donau

Sammler: Ingenieur Fruth, Landau / Isar. Zur Verfügung standen nur mehr Bruchstücke des ursprünglichen Fundstückes. Diese sind sehr schlecht erhalten. Das Holz war offensichtlich bereits vor der Mineralisierung seines inneren Haltes beraubt und ist stark gepresst. Radiale Zellreihen und kurze Abschnitte geradlinig verlaufender Markstrahlen sind selten. Die Gefässe sind oft bis zur Unkenntlichkeit zerdrückt. Es besteht Neigung zu schwacher Ringporigkeit.

2. Zerstreutporiges Laubholz aus Prielhof bei Neuburg / Donau

Sammler: Ingenieur Fruth, Landau / Isar. Das Fundstück ist sehr schlecht erhalten und für eine Bestimmung nicht mehr geeignet. Nur mehr Bruchstücke des ursprünglichen Fundes standen zur Verfügung. In unscharfen Umrissen zeigen sich noch Einzelgefässe und Zwillingsporen. Zuwachszonen fehlen. Die Gefässe sind ohne wesentliche Grössenunterschiede gleichmässig über die Querschnittsfläche verteilt. Auch an einem zweiten Querschliff konnten keine weiteren Einzelheiten festgestellt werden.

3. Zerstreutporiges Laubholz aus Ziegelau bei Neuburg / Donau

Sammler: Ingenieur Fruth, Landau / Isar. Das schlecht erhalten gebliebene Fundstück ist für eine Bestimmung nicht mehr geeignet. Nur Bruchstücke

©Naturforsch. Ges. Augsburg; download unter www.biologiezentrum.at

des Fundes standen für die Untersuchung zur Verfügung. Die Gefässe sind sehr kleinzellig und bestehen nur aus Einzelgefässen. Radialer Durchmesser im Mittel 56 µ, tangentialer Durchmesser im Mittel 28 µ. Vermutlich fünf Zuwachszonen. Die Gefässe sind fast ohne Grössenunterschiede über die Querschnittsfläche verteilt. 9 - 15 Markstrahlen pro Millimeter.

4. Ringporiges Laubholz (Fraxinoxylon sp.) aus Unterstall bei Neuburg/Do.

Sammler: Ingenieur Fruth, Landau / Isar. Die Untersuchung war nur mehr an Bruchstücken des ursprünglichen Fundstückes möglich. Der Querschliff lässt zwölf Zuwachszonen erkennen. Ringporige Gefässanordnung. Die grossen Gefässe des Frühholzes bilden eine mehr oder weniger geschlossene Zone unmittelbar an der Jahrssringgrenze. Die Gefässquerschnitte sind kreisförmig bis oval. Gefässe einzeln, Zwillingsporen seltener, mehrzählige Porengruppen bilden eine Ausnahme. Im Anschluss an die grossen Frühjahrsgefässe dominiert die Grundmasse mit kaum sichtbaren kleinen Gefässen. Ein allmählicher Übergang zwischen den Gefässen des Früh- und Spätholzes fehlt. Die Gefässe sind vielfach, wie der Tangentialschliff zeigt, mit Thyllen verschlossen. Die Markstrahlen sind drei bis vier Zellen breit. Einfache Gefässdurchbrechungen sind wahrscheinlich. Kritische Vergleiche mit den als Fraxinoxylon sp. bestimmten Kieselhölzern aus Schrobenhausen (3 Funde) und Palzing bei Freising lassen trotz schlechtem Erhaltungszustand erkennen, dass es sich auch im vorliegenden Fall um eine Art von Fraxinus handelt.

5. Laubholz (Platanoxylon sp.) aus Bergheim bei Neuburg / Donau

Sammler: Ingenieur Fruth, Landau / Isar. Der schlechte Ernaltungszustand lässt nur mehr an einer Randstelle des Querschliffes strukturhafte Einzelheiten in stark gepresstem Zustande erkennen. Zehn bis zwölf Zellen breite Markstrahlen und die für Platanengewächse typische Gefässverteilung bei einer verhältnismässig geringen Zahl von Holzfasern berechtigen uns trotz fehlender Einzelmerkmale (z.B. leiterförmige Perforationen neben einfacher Durchbrechung) das Fundstück als Platanoxylon sp. anzusprechen. Kritische Vergleiche des vorliegenden Materials mit Mikrophotographien der tertiären Platanenreste aus Bergheim bei Neuburg / Donau, aus Sehrobenhausen und Joshofen bei Neuburg / Donau (2 Fundstücke) bestätigen diese Annahme.

©Naturforsch. Ges. Augsburg; download unter www.biologiezentrum.at

6. Verkieseltes Laubholz aus Moritzbronn bei Eichstätt

Sammler: Prof. Dr. Mayr, Eichstätt. Länge des Fundstücks 9 cm, Breite 2,5 bis 4,5 cm, Farbe hellbraun, kaum abgerollt. Das Grundgewebe besteht aus dickwandigen kleinen Zellen, deren Wände im Gegensatz zum Zelleninnern hell erscheinen. Einzelgefässe und Zwillingsporen. Das Fundstück ist so schlecht erhalten, dass die Herstellung einer zusammenhängenden Schliff-Fläche nicht mehr möglich war. Mit Sicherheit kann jedoch festgestellt werden, dass ein Laubholz vorliegt.

7. Laubholz aus einer Sandgrube bei Stätzling

Sammler: Dr. Heinz Fischer, Augsburg. Das hellbraune Fundstück (A4) ist 28 cm hoch, sein Durchmesser beträgt 9 bis 16 cm. Nur auf einer Seite verlaufen die Holzfasern geradlinig. Auf der andern Seite zeigt das Holz wellenförmige Struktur und ist teilweise knollig verwittert. Der Dünnschliff ist völlig ungeeignet für nähere Aussagen. Mit grosser Wahrscheinlichkeit handelt es sich um ein Laubholz.

8. Verkieseltes Holz aus Stätzling bei Augsburg

Sammler: Dr. Heinz Fischer, Augsburg. Die Länge des Fundstückes (A3) beträgt 38 cm, sein Durchmesser 6 bis 9 cm, maximal 15 cm. Das Stück ist so schlecht erhalten, dass es teilweise schon in der Hand zerbröselt. Die Herstellung eines strukturzeigenden Schliffes war nicht möglich.

9. Zerstreutporiges Laubholz aus der Umgebung von Stätzling

Sammler: Dr. Heinz Fischer, Augsburg. Das Fundstück (A5) ist hellgrau gefärbt und hat stellenweise rotbraune Tönung. Die Höhe beträgt 42 cm, der Durchmesser 16 cm. Am einen Ende ist das Holz bis zu einer Tiefe von 10 cm ausgehöhlt. Der Querschliff lässt die zerstreutporige Gefässverteilung erkennen. Jahresringgrenzen sind nicht mehr eindeutig festzustellen. Vorwiegend Einzelgefässe und Zwillingsporen. Mehrzählige Porengruppen sind selten. Die Querschnitte der Gefässe bilden Kreise der radial gestellte, kurze Ellipsen. Die Markstrahlen sind in Form dunkler Linien nur mehr teilweise erhalten. Das Holz ist so weitgehend zerstört, dass eine sichere Bestimmung nicht mehr möglich ist.

10. Zerstreutporiges Laubholz aus einer Sandgrube bei Stätzling

Sammler: Dr. Heinz Fischer, Augsburg. Das Fundstück (A1) ist teilweise sandig und mit rostbraunen Eiseneinlagerungen versehen. Grösste Länge

©Naturforsch. Ges. Augsburg; download unter www.biologiezentrum.at

19 cm, Durchmesser 3 bis 9 cm. An vielen Stellen zeigt das Holz eine hel braune Verwitterungsschicht. Infolge des schlechten Erhaltungszustandes ist eine Bestimmung nicht möglich. Die zerstreutporige Gefässverteilung ist am Dünnschliff mit blossem Auge sichtbar. Zuwachszonen fehlen. Zahlreiche Einzel- und Zwillingsporen heben sich bei Lupenbetrachtung von der zerstörten Grundmasse ab. Die Umrisse der Gefässquerschnitte sind ohne scharfe Begrenzung und in Auflösung begriffen. Grössenunterschiede der Gefässe unwesentlich. Einzelgefässe radialer Durchmesser im Mittel 168 μ, tangentialer Durchmesser im Mittel 112 μ. Bei Zwillingsporen beträgt der radiale Durchmesser 240 μ, der tangentiale Durchmesser 140 μ. Die Markstrahlen sind in Form dunkler Linien nur mehr bruchstückartig erhalten. 7 bis 9 Markstrahlen pro Millimeter. Die Markstrahlen sind wahrscheinlich zwei Zellen breit. Zerstreutporiges Laubholz.

11. Aceroxylon sp. aus dem Lechtal bei Mering

Im Juni 1958 fand Herr Oberlehrer A. Stork in den Lechalluvionen bei Mering ein wenig abgerolltes Kieselholz mit randlicher Verwitterungsrinde. Die mittlere Länge des Fundstückes beträgt 18 cm, seine Höhe 5,5 cm, seine durchschnittliche Breite 8 cm. Herr Hauptkonservator Dr. H. Zöbelein, Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, München, veranlasste die Untersuchung des Fundstückes. Die Fläche des Querschliffes beträgt 2 x 2,5 cm. Zwei Drittel des Schliffes sind dunkelbraun, der Rest ist hellbraun gefärbt. Innerhalb des hell braunen Bereiches ist die Zerstörung des Holzes erheblich weiter fortgeschritten als im dunkelbraunen Teil des Schliffes.

Das Holz zeigt auf einer Radialerstreckung von 27 mm drei Jahresringe. Sie sind bereits mit blossem Auge sichtbar, während sich im Mikroskop nur stellenweise eine scharfe Begrenzung beobachten lässt. Die Breite der Zuwachszonen beträgt 8 und 9 mm. Markstrahlen und Holzfaserreihen sind teilweise wellenförmig gebogen.

Die Gefässe sind zerstreutporig über den Schliff verteilt. Nur im unmittelbaren Bereich der Jahresringgrenzen fallen die Grössenunterschiede der Gefässe merklich ins Auge. Kontinuierliche Grössenabnahme der Gefässe vom Beginn der Zuwachszone bis zum Spätholz. Radialer Durchmesser der Einzelgefässe 141 - 240 μ, tangentialer Durchmesser 113 - 141 μ, radialer Durchmesser der Zwillingsgefässe 254 - 325 μ, tangentialer Durchmesser 84 - 184 μ. Einzel- und Zwillingsporen überwiegen, dreizählige Porengruppen sind seltener. Die Gefässquerschnitte sind kreisförmig

©Naturforsch. Ges. Augsburg; download unter www.biologiezentrum.at

oder mit ihrer Längsachse radial gestellte Ovale. Bei Zwillingsgefässen verläuft die gemeinsame Querwand tangential. In den dreizähligen Porengruppen sind die beiden äussersten Gefässe oft annähernd halbkreisförmig, das mittlere Gefäss ist in der Querschnittsform ein radial abgeplattetes Viereck.

Von den Markstrahlen zeigt der Querschliff nur mehr dunkle Linien. Breite wahrscheinlich 2 - 3 Zellen. 5 bis 7 Markstrahlen kommem auf 1 Millimeter.

Die Holzfasern sind in radialen Reihen angeordnet. Der Durchmesser beträgt im Mittel 23 µ. Die Gefässe zeigen eine zerstreutporige Anordnung. Nur die äussersten Teile des Spätholzes bilden eine Ausnahme. Gefässe meist einzeln oder in Zwillingsporen. Die drei- oder mehrzähligen Porengruppen sind selten. Die Markstrahlen sind 2 - 3 Zellen breit. Im allgemeinen ist das Fundstück so schlecht erhalten, dass nur eine schwache Vergrösserung für die Untersuchung in Frage kommt.

Trotzdem kann mit Sicherheit angenommen werden, dass es sich beim vorliegenden Stück um eine der in Südbayern häufig vertretenen Ahornarten (Aceroxylon sp.) handelt. Eingehende Vergleiche mit den Querschliffen der 32 bisher in Südbayern gefundenen Ahornhölzer sowie Vergleiche mit rezentem Material bestätigen diese Annahme.

12. Zerstreutporiges Laubholz aus Joshofen bei Neuburg / Donau

Abbildung 1, 2 und 3 auf Tafel I. Sammler: Ingenieur Fruth, Landau / Isar. Das ursprüngliche Fundstück stand nicht mehr zur Verfügung. Von den Bruchstücken wurde je ein Quer-, Tangential- und Radialschliff angefertigt. Zuwachszonen sind weder mit dem blossen Auge noch bei miroskopischer Beobachtung sichtbar. An einigen Stellen scheinen radial abgeflachte Holzfaserzellen die Jahresringe anzudeuten. Zerstreutporige Gefässanordnung. Einzel- und Zwillingsporen überwiegen. Seltener sind mehrzählige Porengruppen. Die Einzelgefässe sind im Querschnitt häufig kreisförmig oder schwach oval, radialer Durchmesser 84 - 141 µ, tangentialer Durchmesser 84 - 113 µ. Radialer Durchmesser der Zwillingsgefässe 155 - 269 µ, tangentialer Durchmesser 99 - 155 µ. Die Gefässe grenzen gewöhnlich einseitig, seltener auf beiden Seiten an Markstrahlen. Auch frei zwischen den Holzfasern liegende Gefässe kommen vor. Gefässdurchbrechungen einfach, zahlreiche Thyllen. Die Markstrahlen erscheinen im Querschliff als dunkle, mehrfach unterbrochene Linien, die durch Stauchung oft wellenförmig verlaufen. Im Mittel 6 Markstrahlen pro Millimeter. Breite der Markstrahlen gewöhnlich 2, höchstens 3 Zellen. Die Höhe der Markstrahlen beträgt im

©Naturforsch. Ges. Augsburg; download unter www.biologiezentrum.at

Durchschnitt 15 bis 2o Zellen. Besonders der Tangentialschliff lässt die grosse Zahl der langen Markstrahlspindeln erkennen. Die Markstrahlen sind teilweise deutlich heterogen. Tüpfel konnten nicht mehr gefunden werden. Holzparenchymzellen 56 μ breit, 99 μ hoch.

Die wenigen hier angeführten Einzelmerkmale reichen keineswegs aus um das Fundstück mit Sicherheit zu bestimmen. Eine ausführliche, vergleichende Beschreibung der holzanatomisch ähnlichen Fundstücke Südbayerns wird später durchgeführt. Möglicherweise handelt es sich um Lorbeerholz, eine Gattung, die Süss (1958) ausführlich beschrieben hat. Vorläufig begnügen wir uns mit der Feststellung, dass ein zerstreutporiges Laubholz vorliegt

13. Moroxylon sp. aus dem Baggersee bei der Autobahnzufahrt Augsburg-Ost

Abbildung 4, 5, 6,und 7 auf Tafel II. Sammler: Dr. Heinz Fischer, Augsburg. Länge des Fundstückes (A2) 53 cm, Durchmesser 1o - 11 cm. Das Holz hat eine hellgraue Verwitterungsrinde mit rotbraunen Einlagerungen. Auffällig sind die starken Wellenlinien an den Aussenseiten des Fundstückes.

Die Zuwachszonen sind bereits mit dem blossen Auge sichtbar. Breite eines Jahresringes 11,5 mm, eines zweiten nur 3 mm. Die grossen Frühjahrsgefässe bedecken beim ersten Jahresring 2 - 3 mm der Zuwachszone. Ringporige Gefässanordnung. Die grossen Frühjahrsgefässe liegen alle im Bereich des Frühholzes. Einzel- und Zwillingsgefässe überwiegen, dreizählige Porenstrahlen sind bereits seltener. Die Gefässdurchbrechungen sind einfach. In der Sommerzone überwiegt die Grundmasse. Dazwischen sind englumige Gefässe eingestreut. Die paratrachealen Parenchyme sind nur mehr teilweis erhalten. Der Querschliff ist vor allem durch die breiten und dicht stehenden Markstrahlen gekennzeichnet. 6 - 7 Markstrahlen pro Millimeter. Breite der Markstrahlen 1 - 4 Zellen. In der Regel sind die Markstrahlen 3 - 4 Zellen breit. Es treten jedoch auch einreihige Markstrahlen auf. Höhe 1o - 3o Zellen. Besonders der Tangentialschliff zeigt die dicht beisammen stehenden plumpen Markstrahlspindeln. Manchmal ist es nur eine einzige Holzfaser, die zwei benachbarte Markstrahlspindeln trennt. Besonders am Radialschliff erkennt man die erheblich grösseren Kantenzellen, die einen heterogenen Markstrahlaufbau bestätigen.

Dieser auffallende Holztyp wurde in gutem Erhaltungszustand bereits aus Ochsenfurt bei Eichstätt als Moroxylon sp. vom Verfasser 1958 beschrieben Auch das Fundstück aus Augsburg stimmt in vielen Einzelheiten mit der Gattung Morus überein. Folgende von Greguss (1945, S.6o) und Huber und Rouschal (1954, S.24) angegebene Merkmale treffen zu: Geschlossener Früh-

©Naturforsch. Ges. Augsburg; download unter www.biologiezentrum.at

holzporenkreis an der Jahresringgrenze, auffallend breites Sommerholz, einfache Gefässdurchbrechungen, Verteilung und Gruppierung der kleinen Sommergefässe, paratracheale Parenchyme, Markstrahlbreite und Markstrahlhöhe. Unverkennbar sind die sofort auffallenden zahlreichen Markstrahlen. Nach den Untersuchungen von Huber und Prütz (1938) macht Morus alba mit einem Markstrahlanteil von 44,7 % unter allen Laubhölzern eine Ausnahme. Auch das vorliegende Fundstück zeigt einen weit über dem Durchschnitt liegenden Anteil an Markstrahlen. Vergleiche mit rezentem und fossilem Material (Moroxylon sp. aus Ochsenfurt bei Eichstätt) beweisen, dass das vorliegende Fundstück als Moroxylon sp. bezeichnet werden muss.

14. Moroxylon sp. aus Schrobenhausen

Abbildungen 8, 9 und 10 auf Tafel III. Sammler: Dipl.Ing. K. Bauer, Schrobenhausen. Das Holz wurde bei Kanalarbeiten auf dem Lagerplatz der Firma K.Bauer im Flinzsand in 1,75 m Tiefe 1947 gefunden. Kritische Vergleiche mit rezentem und fossilem Material bestätigen, dass ein Holz der Gattung Morus vorliegt. Ein weiteres Holz dieser Gattung wurde im Gebiet der Hallertau (Abensberg) gefunden.

Eine ausführliche, vergleichende Beschreibung aller Maulbeerhölzer aus dem Tertiär Südbayerns erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt.

Literatur

Selmeier, A.: Die Kieselhölzer des Bayerischen Miozäns. In: 23.Jahresbericht des Naturwissenschaftlichen Vereins Landshut / Isar 1958, S.24 - 95 (Literaturverzeichnis S.85 - 92).

Selmeier, A.: Versteinerte Hölzer aus dem bayerischen Voralpenland. In: Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere. 24.Jahrgang, 1959, S.129 - 135 (Literaturverzeichnis S.132 - 135).

Süss, H.: Anatomische Untersuchungen über die Lorbeerhölzer aus dem Tertiär des Hasenberges bei Wiesa in Sachsen. In: Abhandlungen der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Jahrgang 1956 Nr.8, Berlin 1958 (Akademie-Verlag).

©Naturforsch. Ges. Augsburg; download unter www.biologiezentrum.at

Tafelerklärungen

Tafel I: Fundstück 12, Zerstreutporiges Laubholz von Joshofen

Abbildung 1: Querschliff

Abbildung 2: Tangentialschliff

Abbildung 3: Tangentialschliff

Tafel II: Fundstück 13, Moroxylon sp. vom Baggersee

Abbildung 4: Querschliff an der Jahresringgrenze

Abbildung 5: Radialschliff mit heterogenen Markstrahlzellen

Abbildung 6: Tangentialschliff

Abbildung 7: Tangentialschliff

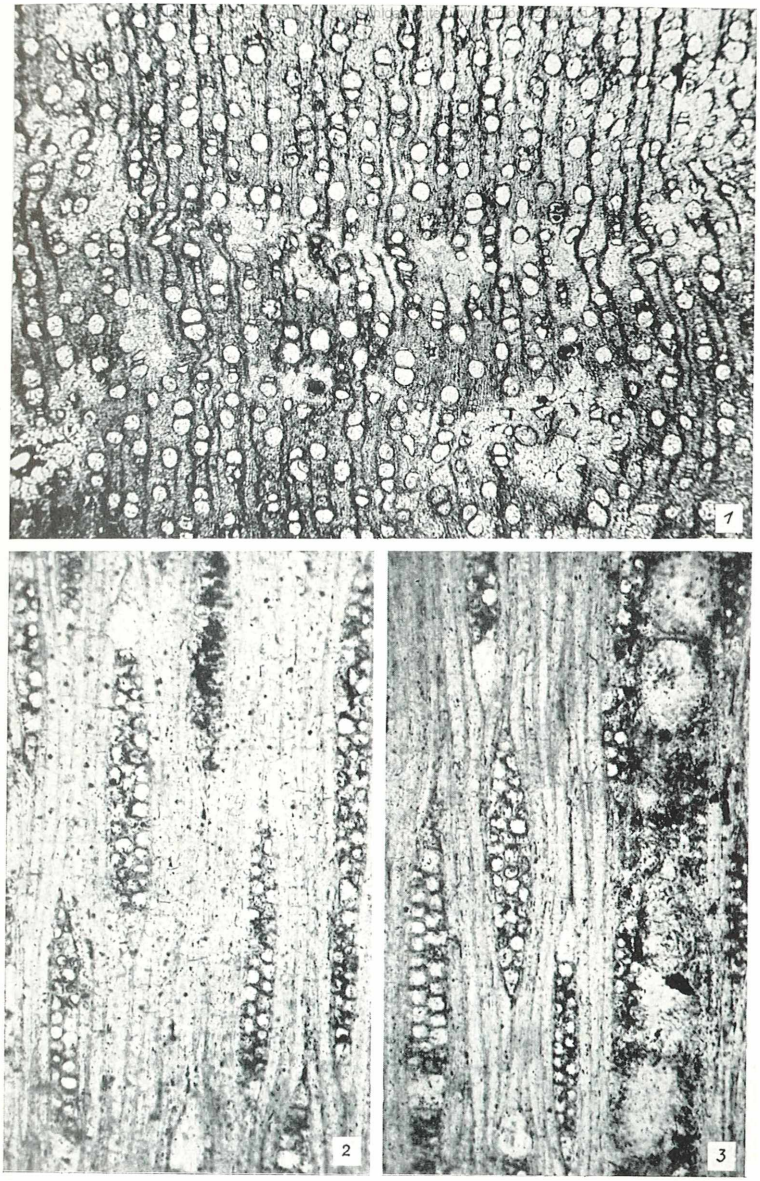
Tafel III: Fundstück 14, Moroxylon sp. von Schrobenhausen

Abbildung 8: Querschliff an der Jahresringgrenze

Abbildung 9: Tangentialschliff

Abbildung 1o: Tangentialschliff

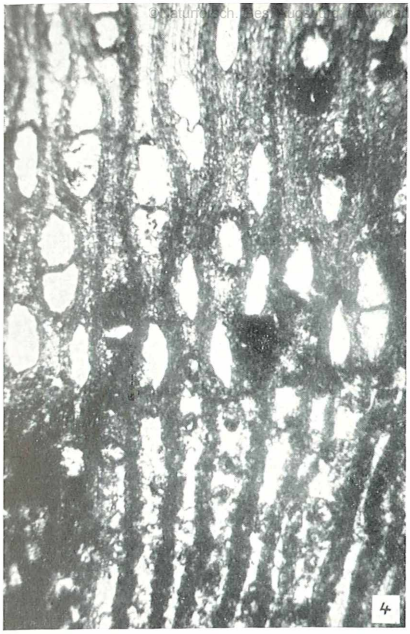
Abbildung 11: Querschliff an der Jahresringgrenze des Fundstückes 115 (Moroxylon sp.) aus Ochsenfeld bei Eichstätt (zum Vergleich).

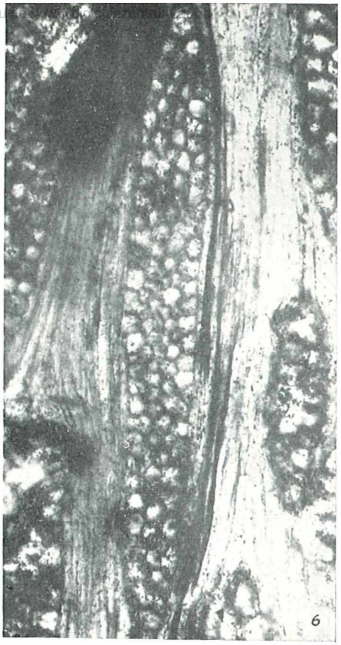


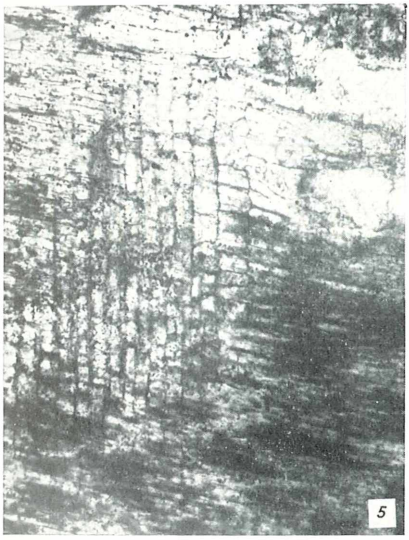
Tafel I: Fundstück 12 (Joshofen)

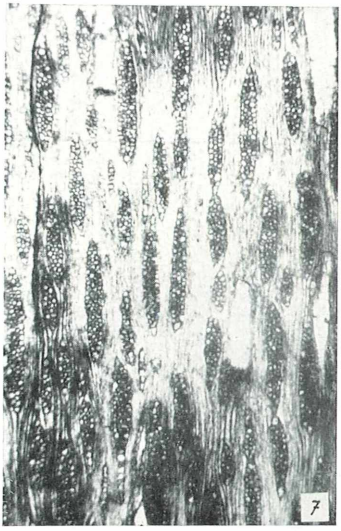
©Naturforsch. Ges. Augsburg; download unter www.biologiezentrum.at

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, download unter www.biologiezentrum.at



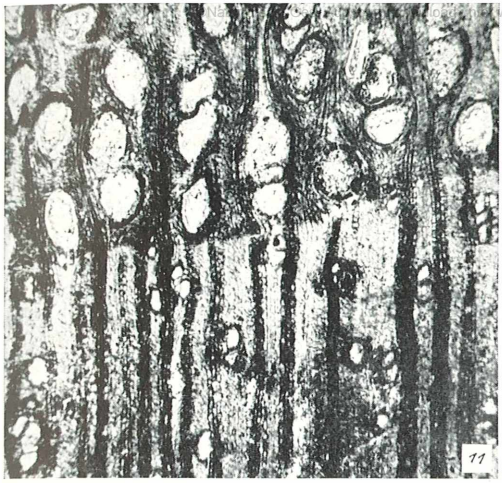


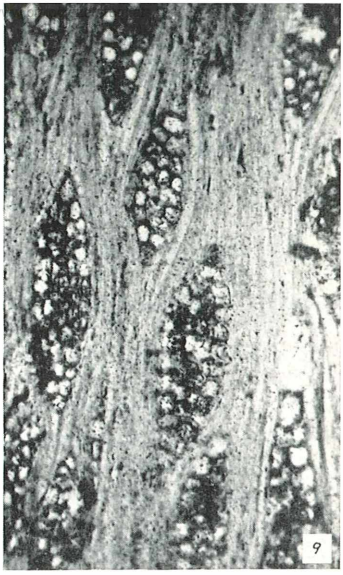


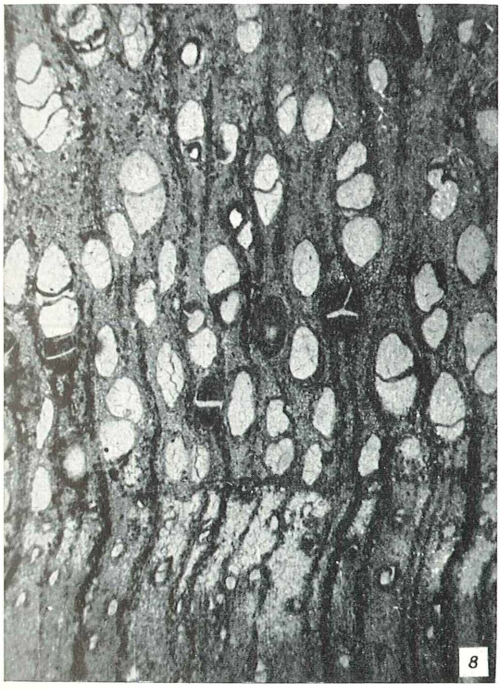


Tafel II: Fundstück 13 (Autobahnsee)

©Naturforsch. Ges. Augsburg; download unter www.biologiezentrum.at







Tafel III: Fundstück 14 (Schrobenhausen)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg

Jahr/Year: 1959

Band/Volume: 010_1959

Autor(en)/Author(s): Selmeier Alfred

Artikel/Article: Neue Kieselhölzer aus Schwaben und Oberbayern. 23-36