

## Holzbestimmung mit dem Mikroskop

VON BERND MIGGEL

© 2017, 17 x 24 cm,  
deutsch, 128 Seiten,

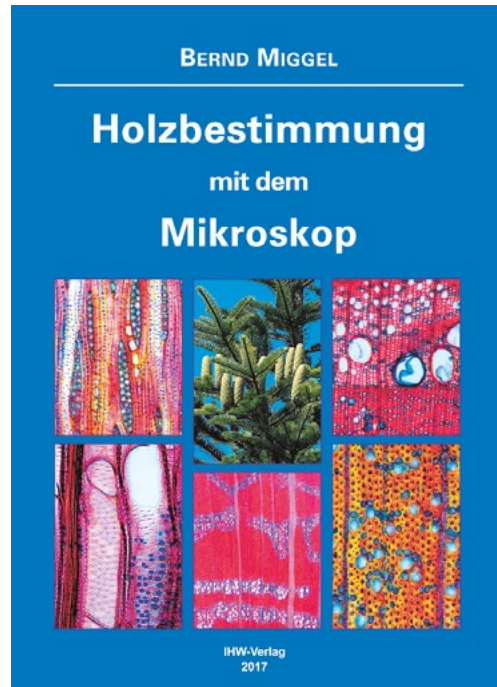
432 Farbabbildungen, kartoniert,

ISBN 978-3-930167-81-4

Preis: € 27,90

Wieso eine Rezension über Holzmikroskopie in der Mycologia Bavarica mag sich der Leser fragen. Wer in der Pilzkunde über das Bestimmen der klassischen Pilze mit Hut und Stiel hinaus sich mit Pilzen wie Porlingen, Pyrenomyceten und Rindenpilzen beschäftigt, kommt nicht umhin, sich mit der Holzart zu befassen, auf der sie vorgefunden werden. Viele Pilze, die an Holz wachsen, können nur oder zumindest am leichtesten über das Substrat bestimmt werden. Laubholz oder Nadelholz, Eiche oder Buche, die Frage ist meist leicht zu beantworten, wenn Blätter, Borke oder Knospen bei der Bestimmung zur Verfügung stehen. Am abgestorbenen, liegenden Stamm oder Ast wird es schon schwieriger. Da ist es hilfreich, wenn man Grundkenntnisse in Holzanatomie besitzt. Dieses wundervolle Buch von Bernd Miggel besticht schon auf den ersten Blick durch die farbenfrohen Bilder, welche mich an der Holzmikroskopie so faszinieren. Der Verfasser gibt gleich am Anfang auf den Seiten 7 bis 18 eine Übersicht über den Aufbau von Holz und dessen Mikrostrukturen. Tracheiden, Holzstrahlen, Holztüpfel, Kreuzfelder, Durchbrechungen, Spiralverdickungen, Thyllen sind die Strukturen, die es zu erkennen gilt. Sie sind die Mikromerkmale, die beim Schlüsseln zum Ergebnis führen sollen. Farbige Zeichnungen und gut beschriftete mikroskopische Aufnahmen erleichtern dem Leser, den komplexen dreidimensionalen Aufbau des Holzes zu verstehen. Oft kann man mit der Lupe schon erkennen, ob es sich um ring-, halbring- oder zerstreutporiges Holz handelt und damit schon eine schnelle Vorauswahl treffen. Ausführlich schildert der Autor auf den Seiten 19 bis 25 die Bearbeitung der Präparate vom Sägen übers Spalten zum Schneiden, Färben in Etzold-FCA bis zum Eindecken in Euparal für Dauerpräparate. Es werden auch Hinweise zur mikroskopischen und fotografischen Ausrüstung gegeben.

Auf den Seiten 26 bis 117 werden im Bild und Text 54 Holzarten unterschieden, davon 8 Nadel- und 46 Laubholzarten. Beim Laubholz haben wir 24 Baum- und 22 Straucharten.



## *Taxus baccata* – Europäische Eibe

**Nadelholz** mit deutlichen Jahresringgrenzen und gleitendem Frühholz-Spätholz-Übergang, ohne Harzkanäle.

**Tracheiden** mit deutlichen Spiralverdickungen, dickwandig, mit 1-reihigen Hof-tüpfeln an den Radialwänden, im Frühholz Øt 20-30 µm.

**Holzstrahlen** homozellular, also rein parenchymatisch, 1-reihig, ausnahmsweise 2-reihig, bis zu 15 Zellen hoch, Horizontalwände dickwandig, Endwände dünnwandig, Nt ca. 12/mm. Kreuzfelder mit cupressoiden Tüpfeln.

**Parenchym** wurde nicht beobachtet.

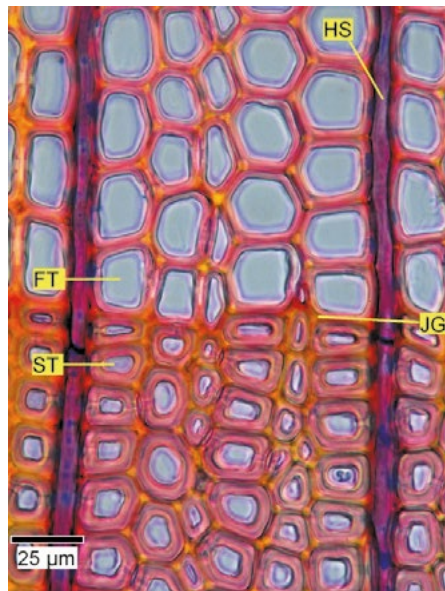
**Bem.:** *Larix*, *Pinus*, *Picea* und *Pseudotsuga* haben Harzkanäle und heterozellulare Holzstrahlen; die Tracheiden von *Abies* und *Juniperus* besitzen keine Spiralverdickungen.



*Taxus baccata* mit Früchten



**Q1** – Nadelholz; deutliche Jahresgrenzen; gleitender Frühholz-Spätholz-Übergang; dünne Holzstrahlen

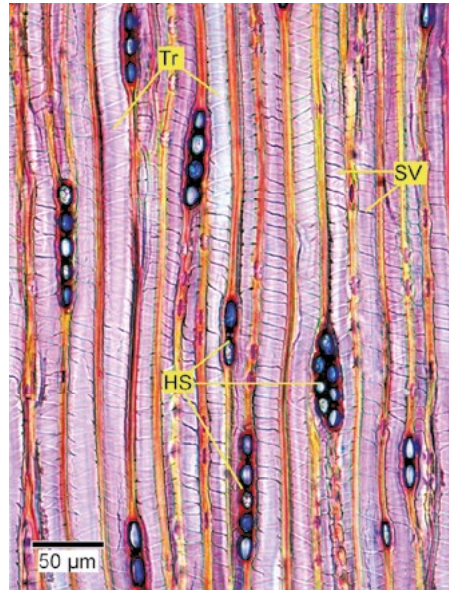


**Q2** – Sowohl im Früh- als auch im Spätholz: Tracheidenwände dickwandig; im letzten Spätholz Tracheiden abgeflacht; 1-reihige Holzstrahlen

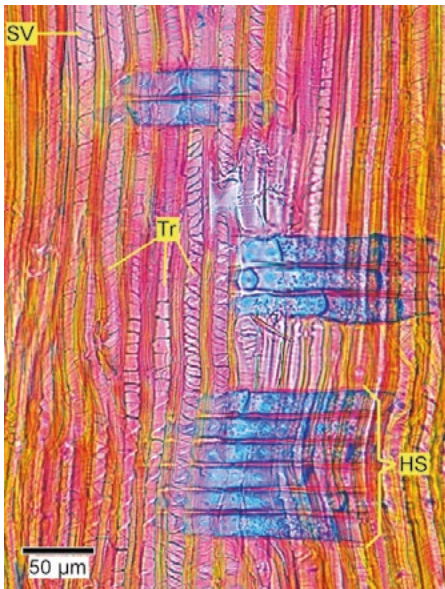
**Abb. 2** – Beispiel des Aufbaus der Beschreibung der Hölzer am Beispiel der Eibe, Teil 1.



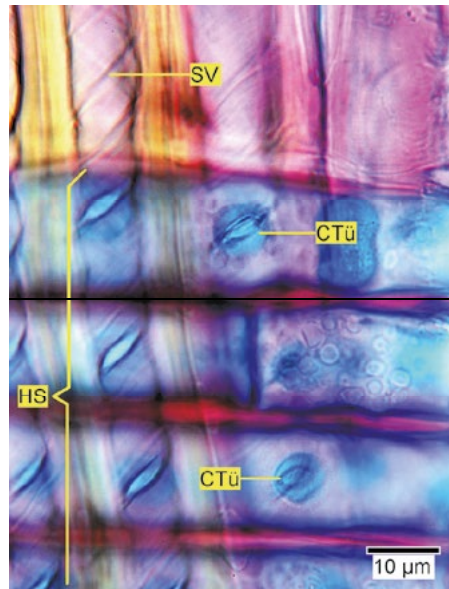
**T1** – Tracheiden mit Spiralverdickungen; 1-reihige, bis 12 Zellen hohe, Holzstrahlen



**T2** – Jede Tracheide zeigt deutliche Spiralverdickungen; Holzstrahlen 1-reihig, sehr selten 2-reihig, aus rundlichen Zellen bestehend



**R1** – 3 Holzstrahlen, alle Zellreihen dickwandig und blau gefärbt, also rein parenchymatisch (homozellular); vertikal (in Rot) Tracheiden mit deutlichen Spiralverdickungen



**R2** – Die obersten 4 Zellreihen eines homozellularen Holzstrahls, Kreuzfelder mit cupressoiden Tüpfeln; vertikal Tracheiden mit Spiralverdickungen

**Abb. 3** – Beispiel des Aufbau der Beschreibung der Hölzer am Beispiel der Eibe, Teil 2.

Pro Gattung wird auf einer Doppelseite neben einem kurzen Textteil mit den wesentlichen Merkmalen der jeweiligen Holzart ein Bild mit Nadeln und Zapfen bei Nadelbäumen bzw. Blättern und Früchten bei den Laubhölzern gezeigt. Dem folgen jeweils 6 Mikrofotos des Quer-, Tangential- und Radialschnitts in 40- bis 400facher Vergrößerung.

Abgeschlossen wird das Büchlein mit einem Bestimmungsschlüssel der im Buch beschriebenen Holzarten nach Mikromerkmalen. Auch ein Literaturverzeichnis und Bezugsquellenangabe für Reagenzien fehlen nicht.

Leider hat es der zu gering ausgefallene Umfang des Buches nicht erlaubt, ausführlicher auf morsches Holz einzugehen. Braunfäule lässt im Allgemeinen noch genügend Merkmale, um zu einer Bestimmung auf Gattungsebene zu kommen. Bei Weißfäule mit Abbau des Lignins wird es schon wesentlich schwieriger. Aber oft sind einzelne Abschnitte noch nicht befallen, so dass trotzdem eine Bestimmung möglich ist. Der Autor verweist hierzu auf weiterführende Literatur wie MIGGEL (2013-2016) in einer fünfteiligen Aufsatzreihe in der Südwestdeutschen Pilzrundschau und SCHWEINGRUBER (1990) „Mikroskopische Holzanatomie“ – letztere leider nur mit SW-Bildern.

**Fazit:** Dieses kleine Büchlein kann und will zwar kein ausführliches Lehrbuch ersetzen, auch keinen mehrtägigen Kurs (zum Beispiel beim Autor selbst), bietet aber für den Anfänger und den Fortgeschrittenen sowohl einen ersten Überblick als auch ein Repetitorium zum Nachschauen und Schlüsseln und ist überdies ein echter Augenschmaus.

### Literaturverzeichnis:

- MIGGEL B (2013) – Mikroskopische Holzbestimmung. Teil 1 – Grundlagen. In: Südwestdeutsche Pilzrundschau **49(2)**: 45-52.
- MIGGEL B (2014a) – Mikroskopische Holzbestimmung. Teil 2 – Morsches Holz und Schlüssel nach mikroskopischen Merkmalen. In: Südwestdeutsche Pilzrundschau **50(1)**: 95-102.
- MIGGEL B (2014b) – Mikroskopische Holzbestimmung. Teil 3 Morsche Hölzer – Die Unterschiede zwischen Larix und Picea. In: Südwestdeutsche Pilzrundschau **50(2)**: 133-142.
- MIGGEL B (2015) – Mikroskopische Holzbestimmung. Teil 4. Besondere Holzarten – Präpariertechnik. In: Südwestdeutsche Pilzrundschau **51(1)**: 15-25.
- MIGGEL B (2016) – Mikroskopische Holzbestimmung Teil 5. Anhang. In: Südwestdeutsche Pilzrundschau **52(1)**: 5-10.
- SCHWEINGRUBER FH (1990) – Mikroskopische Holzanatomie. – 3. Auflage Birmensdorf (Schweiz), Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft.

**Georg Dünzl**