

**DIE ANATOMISCHEN
UNTERSCHIEDUNGSMERKMALE
DER
WICHTIGEREN IN DEUTSCHLAND
WACHSENDEN HÖLZER**

Published @ 2017 Trieste Publishing Pty Ltd

ISBN 9780649769131

Die Anatomischen Unterscheidungsmerkmale der Wichtigeren in Deutschland Wachsenden
Hölzer by Dr. Robert Hartig

Except for use in any review, the reproduction or utilisation of this work in whole or in part in any form by any electronic, mechanical or other means, now known or hereafter invented, including xerography, photocopying and recording, or in any information storage or retrieval system, is forbidden without the permission of the publisher, Trieste Publishing Pty Ltd, PO Box 1576 Collingwood, Victoria 3066 Australia.

All rights reserved.

Edited by Trieste Publishing Pty Ltd.
Cover @ 2017

This book is sold subject to the condition that it shall not, by way of trade or otherwise, be lent, re-sold, hired out, or otherwise circulated without the publisher's prior consent in any form or binding or cover other than that in which it is published and without a similar condition including this condition being imposed on the subsequent purchaser.

www.triestepublishing.com

DR. ROBERT HARTIG

**DIE ANATOMISCHEN
UNTERSCHIEDUNGSMERKMALE
DER
WICHTIGEREN IN DEUTSCHLAND
WACHSENDEN HÖLZER**

Die
anatomischen
Unterscheidungsmerkmale
123803
der wichtigeren
in Deutschland wachsenden Hölzer

von

Dr. Robert Hartig,
Professor an der Universität München.

4. Auflage.

Mit 21 Holzschnitten.

München 1898.

M. RIEGER'sche
Universitäts-  Buchhandlung
G. Himmer, k. b. Hoflieferant.
2. Odeonsplatz 2.

0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
22
24
26
28
30
32
34
36
38
40
42
44
46
48
50
52
54
56
58
60
62
64
66
68
70
72
74
76
78
80
82
84
86
88
90
92
94
96
98
100
102
104
106
108
110
112
114
116
118
120
122
124
126
128
130
132
134
136
138
140
142
144
146
148
150
152
154
156
158
160
162
164
166
168
170
172
174
176
178
180
182
184
186
188
190
192
194
196
198
200

Vorwort zur I. Auflage.

Im Anschlusse an den Vortrag der Pflanzenanatomie führe ich meinen Zuhörern diejenigen Hölzer vor, deren specielle Kenntniss insbesondere dem Forstmanne von praktischer Bedeutung ist. Um die Aufmerksamkeit ungetheilt den Demonstrationen widmen zu können, wird es denselben erwünscht sein, die nachfolgende Zusammenstellung gedruckt zu erhalten.

Da zur Erkennung der Hölzer nicht nur die anatomischen Charaktere, sondern auch die technischen Eigenschaften dienen, so musste ich diese zu Hülfe ziehen. Es wird dadurch möglich, schon ohne Benutzung des Mikroskopes die meisten Hölzer richtig zu bestimmen. Dem Studirenden empfehle ich, die aufgezählten Merkmale mit den Stücken der Holzsammlungen und den bekannten Nördlinger'schen Querschnitten wiederholt zu vergleichen.

Was die Notizen über Verwendung der Hölzer betrifft, so habe ich dieselben bei den wichtigsten Holzarten fortgelassen, da im Vortrage der Forstbenutzung über die technischen Eigenschaften und die Verwendung derselben eingehender gesprochen wird.

Im Anhange habe ich die wichtigsten der exotischen Nutzhölzer ebenfalls aufgeführt, die Farbhölzer jedoch ausgeschlossen.

Die Kürze der gewählten Ausdrucksweise wird durch den Zweck dieser Zusammenstellung genügend gerechtfertigt erscheinen.

München, Dezember 1878.

R. Hartig.

12-24-36. NRJ.

Vorwort zur IV. Auflage.

Ich habe mich bemüht, die vorliegende neue Auflage durch Hinzufügung einer Einleitung, einer eng zusammengefassten Bestimmungstabelle sowie durch manche Verbesserungen des Textes noch brauchbarer zu machen, als die früheren Auflagen. Für die Verwendbarkeit dieser kleinen anspruchslosen Schrift spricht der Umstand, dass dieselbe seit ihrem Erscheinen in 3000 Exemplaren abgesetzt wurde und dass sie ausserdem noch in die französische, englische und bosnische Sprache übersetzt worden ist. Möge dieselbe den Beifall des forstlichen Publicums sich bewahren.

München, September 1897.

R. Hartig.

Einleitung.

Das Holz ein und derselben Holzart zeigt in der Regel grosse Verschiedenheiten in seinen technischen Eigenschaften und seiner anatomischen Zusammensetzung, je nachdem dasselbe in der Jugend des Baumes oder in höherem Alter entstanden ist, dem Splinte oder dem Kernzustande angehört, auf gutem oder geringem Boden, im freien Stande oder im Bestandesschluss erwachsen ist.

Wurzelholz ist vom Stammholze oder gar vom Astholz ausserordentlich verschieden und es entstehen durch diese Verschiedenheiten grosse Schwierigkeiten, ein Holzstück in allen Fällen mit Sicherheit zu bestimmen. Immerhin wird es auch dem Anfänger in der Regel gelingen, mit einiger Sicherheit ein vorliegendes Holzstück zu bestimmen, ohne genöthigt zu sein, das Mikroskop zu Hilfe zu nehmen.

Der Holzkörper hat im Wesentlichen drei verschiedene Aufgaben zu erfüllen, nämlich einmal die Wasser- und Nährstoffleitung nach oben zu vermitteln, zweitens der Pflanze eine entsprechende mechanische Festigkeit zu verschaffen und drittens Reservennährstoffe in sich aufzuspeichern, von denen die in den jüngern Zweigen befindlichen alljährlich zur Trieb- und Blattbildung verwendet werden, wogegen die im Splinte der älteren Stammtheile und der Wurzeln abgelagerten Stoffe der Samenproduction dienen.

Nur die jüngeren Jahresringe leiten unter normalen Verhältnissen das Wasser nach oben, während der innere Splint nur in Fällen der Noth Wasser nach oben zu leiten vermag und für gewöhnlich die Bedeutung eines Wasserreservoirs besitzt. Der Kern des Holzes besitzt auch dann, wenn er sehr wasserreich ist, nicht mehr die Fähigkeit der Wasserleitung.

Organe der Wasserleitung sind die Gefässe und die Leitungstracheiden. Sie sind mehr oder weniger weithumig und dünnwandig, bilden desshalb da, wo sie in grösserer Anzahl zusammenstehen, den lockeren, weichen, leichten und in der Regel helleren Bestandtheil des Jahrringes. Der Baum er-

zeugt bei den meisten Holzarten zunächst, d. h. im Frühjahr und Vorsommer sein Leitungsgewebe und erst, nachdem das für die Befriedigung des Wasserbedarfes erforderliche Leitungsgewebe (Frühlingsholz) sich ausgebildet hat, verwendet der Baum die ferner noch erzeugten Bildungsstoffe zur Ausbildung von dickwandigen und englumigen Organen des Festigungsgewebes (Sommer- und Herbstholz).

Beim Nadelholze geht das helle und weiche Leitungsgewebe, das nur aus Leitungstracheiden besteht, entweder plötzlich (Lärche) in Festigungsgewebe, d. h. in dickwandige, englumige Fasern (Fasertracheiden) über, oder es ist der Übergang ein allmäliger (Weymouthskiefer).

Bei den Laubhölzern besteht das Leitungsgewebe aus Gefässen und Leitungstracheiden. Bei den meisten Kernbäumen bildet es ebenfalls vorzugsweise das Frühjahrs Holz, doch finden sich auch einzelne oder in charakteristische Gruppen vereinigte Organe des Leitungsgewebes in dem äusseren, vorzugsweise aus Festigungsgewebe gebildeten Theile des Jahrringes. Bei den Splintbäumen steht das Leitungsgewebe in der Regel gleichmässig vertheilt zwischen den Organen des Festigungsgewebes und ist oft von jenem ohne stärkere Vergrösserung nicht zu unterscheiden.

Das Festigungsgewebe besteht theils aus Fasertracheiden, theils bei den Laubhölzern auch aus dickwandigen einfach getipfelten Librifasern. Es entsteht bei den Nadelhölzern erst dann, wenn der Bedarf an Leitungsgewebe befriedigt ist, und kommt auch bei vielen Laubhölzern nur dann und in dem Masse zur Entwicklung, als der Bedarf an Leitungsgewebe gedeckt worden ist. Bäume, die im Verhältniss zur Production an Bildungsstoffen sehr viel Wasser verdunsten, weil sie eine übergrosse Laubmenge besitzen oder dem Winde stark exponirt sind, haben deshalb verhältnissmässig viel Leitungsgewebe im Jahrringe und demnach relativ leichteres Holz, als Bäume, die nur wenig verdunsten. Tropische Bäume, die nur zur Regenzeit wachsen, besitzen Hölzer, die zum grössten Theile aus Festigungsgewebe bestehen.

Baumtheile, die eine hohe mechanische Leistung zu erfüllen haben, wie z. B. die Nadelholzäste, bestehen vorwiegend

aus Festigungsgewebe, das andererseits in den Wurzeln, abgesehen vom Wurzelstock, ganz fehlen kann.

Das Speichergewebe besteht im Splint aus lebenden parenchymatischen Zellen, im Kern ist es abgestorben. Es tritt in zweifacher Form auf, einmal als Strangparenchym und steht dann meist in der Nähe der Gefässe und Gefässgruppen mit den Leitungstracheiden vereint, oft bildet es aber auch unregelmässig peripherisch verlaufende Schichten, die in sonst dunklem Kernholz, z. B. der Eiche, als feine helle Linien erscheinen.

Auffällender ist das Strahlenparenchym, das auch als Markstrahl oder Spiegelfaser bezeichnet wird. Die Ausbildung desselben bietet für die Bestimmung sehr werthvolle Anhaltspunkte. Bei vollem Lichte erwachsene Eichen besitzen weit mehr oder weit dickere Markstrahlen, als solche, die im engen Schlusse mit schwacher Krone aufgewachsen sind. In der Jugend des Baumes entstehen nur wenige Markstrahlen, im höhern Alter, insbesondere zur Zeit der Mannbarkeit des Baumes mehr.

Aus dem Vorstehenden folgt, dass nach Alter, Baumtheil, Standort und Erziehungsweise grosse Verschiedenheiten im Bau derselben Holzart auftreten.

Bei mehreren Laubholzarten treten im Holzkörper mit lockerem, meist bräunlich gefärbtem Zellgewebe ausgefüllte Gänge von Tipulaceenlarven so regelmässig auf, dass diese geradezu als charakteristische Kennzeichen dienen können. Sie werden als Zellgänge oder Markflecke bezeichnet.