

100 1/2
Vater. Reichel

Die

Forstbenutzung.

Von

Karl Bayer,

K. Professor der Forstwissenschaft an der Centralforstlehranstalt zu Aschaffenburg.

fünfte, vermehrte und verbesserte Auflage.



Mit 262 in den Text gedruckten Holzschnitten.

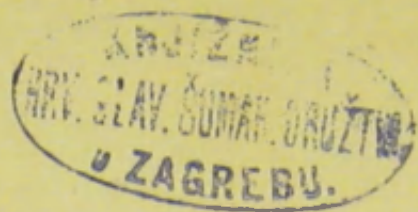
Berlin.

Verlag von Wiegandt, Hempel & Parey.

Verlagsbuchhandlung für Landwirthschaft, Gartenbau und Forstwesen.

1878.

Preis 12 Mark.

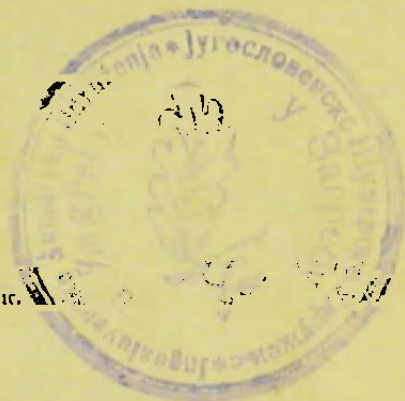


Die

Forstbenutzung.

Von

Karl Bayer,
R. Professor der Forstwissenschaft etc.



fünfte, vermehrte und verbesserte Auflage.



Mit 262 in den Text gedruckten Holzschnitten.

Berlin.

Verlag von Wiegandt, Hempel & Parey,
Verlagsbuchhandlung für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen.

1878.

Vorwort zur vierten Auflage.

Ueine im Jahre 1863 zum ersten Male erschienene Arbeit über Forstbenutzung übergebe ich hiermit dem forstlichen Publikum in neu bearbeiteter vierter Auflage. Die günstige Aufnahme, welche das Buch bisher gefunden hat, ließ es mir nicht rathlich erscheinen, an der stofflichen Anordnung erhebliche Aenderungen vorzunehmen und jenem schärferen Systematisiren Raum zu geben, das den Grundriß des Professor Dr. Heß zu seinen Vorlesungen über Forstbenutzung in so trefflicher Weise auszeichnet. Dagegen glaube ich auf die Tendenz hinweisen zu sollen, welche ich in den vorausgehenden und besonders auch in dieser Auflage bezüglich des Stoffes selbst in's Auge gefaßt hatte, und die vorzüglich darin besteht, die Behandlung und Ausdehnung desselben dem Bedürfnisse des heutigen forstlichen Wirkungskreises ausschließlich anzupassen, um hiermit auch den Anforderungen des studirenden Forstmannes gerecht zu werden. Es ist das in einem Wissenszweige, der wie die Forstbenutzung aus so mannichfaltigen Gegenständen besteht, und der den nachbarlichen Gebieten der Naturwissenschaft, Volkswirthschaft, Technik, des Waldbaues, der forstlichen Statik &c. gegenüber eine so dehnbare Abgrenzung hat, nicht allzu leicht. Die Aufgabe wird noch weiter erschwert, wenn die durch die lokalen Abweichungen veranlaßten Ansprüche nur einigermaßen Berücksichtigung finden sollen, ohne den dem Buche als Hand- und Lehrbuch vorgezeichneten Rahmen zu überschreiten.

Ich überlasse es dem Urtheile des forstlichen Lesers, ob und in wie weit ich mich in dieser neuen Auflage dem mir vorgesteckten Ziele genähert, und ob ich bezüglich der Beschränkung und Ausdehnung der behandelten Materien das Richtige getroffen habe.

Den Uebergang meines Werkes in den Verlag der Firma Wiegandt, Hempel & Parey zu Berlin, welche der forstlichen Literatur jetzt dieselbe Pflege zu widmen Willens ist, wie bisher schon der landwirthschaftlichen und gärtnerischen, darf ich als einen glückverheißenden Wechsel für dasselbe begrüßen; eine so erhebliche Herabsetzung des Ladenpreises, wie sie die neue Verlagsbehandlung in dankenswerther Weise eintreten ließ, ist der sprechendste Beweis für das Interesse, welches sie dem Buche zuwendet.

Alschaffenburg, im August 1876.

Der Verfasser.

Vorwort zur fünften Auflage.

Auch diese fünfte Auflage wurde einer sorgfältigen Durchsicht unterzogen, verbessert und durch einen Index vermehrt.

Alschaffenburg, im Januar 1878.

Der Verfasser.

Inhaltsübersicht.

	Seite
Einleitung	1
I. Theil.	
Die Lehre von der Gewinnung, Formung und Verwerthung der Hauptnutzung.	
I. Abschnitt. Die technischen Eigenschaften der Hölzer	7
Einleitende Betrachtungen über die Holzfaser, Gefäße, Markstrahlen, Jahresringe, den chemischen Bestand des Holzes, Kern und Splint	7
I. Formverhältnisse	16
II. Gewichtsverhältnisse	21
III. Härte	34
IV. Biegsamkeit	37
V. Spaltbarkeit	41
VI. Festigkeit	43
VII. Schwinden und Quillen	46
VIII. Dauer	51
IX. Brennkraft	65
X. Fehler und Schäden des Holzes	71
II. Abschnitt. Verwendung des Holzes bei den holzverbrauchenden Gewerben.	
I. Unterabtheilung: Nutzholz	89
I. Verwendung des Holzes beim Hochbau	92
II. " " " " Erdbau	96
III. " " " " Wasser und Brückenbau	99
IV. " " " " Maschinenbau	101
V. " " " " Schiffbau	102
VI. " " " " Tischlergewerbe	108
VII. " " " " Wagnergewerbe	110
VIII. " " " " Bottchergewerbe	114
IX. " " " " der übrigen Spaltwaarengewerbe	118
X. " " " " der Schnitzwaarengewerbe	123
XI. " " " " beim Glasergewerbe	127
XII. " " " " beim Drehergewerbe	127
XIII. " " " " bei einigen anderen Schnitznutzholz verarbeitenden Gewerben	128

	Seite
XIV. Verwendung des Holzes bei den Flechtwaaren	130
XV. Der Oekonomieh Holz-Bedarf	131
XVI. Verwendung des Holzes zur Papierfabrikation	132
II. Unterabtheilung: Brennholz	134
III. Abschnitt. Fällungs- und Ausnutzungsbetrieb	136
I. Arbeitskräfte	138
A. Allgemeines	138
B. Forderungen an die Holzhauer	142
C. Arbeitslohn	147
D. Organisation der Holzhauerschaft	151
E. Arbeitermangel der Gegenwart	154
II. Holzhauerwerkzeuge	154
1. Werkzeuge zum Hauen	159
2. " " Sägen	168
3. " " Spalten	170
4. " " Roden	177
III. Zeit der Holzfällung	181
IV. Die Holzfällung	182
A. Die Arten der Baumfällung	186
B. Vorzüge und Nachtheile der verschiedenen Fällungsarten	192
C. Fällungsregeln	197
V. Ausformung im Rohen	198
A. Ausformungsart	201
B. Rohfortimente	205
C. Ausformungsarbeit	213
D. Allgemeine Grundsätze vom Gesichtspunkte der Verwaltung	214
VI. Sortimentdetail	220
VII. Zusammenbringen des Holzes	221
A. Zweck des Rückens	222
B. Wahl des Stellplatzes	222
C. Das zu rückende Material	223
D. Art des Rückens	230
E. Zeit des Rückens	230
F. Regeln, welche beim Rücken zu beobachten sind	232
VIII. Sortirung und Bildung der Verkaufsmaße	233
A. Stückmaße	233
B. Zählmaße	234
C. Raummaße	240
IX. Schlagaufnahme	241
A. Erhebung der Quantität	244
B. Erhebung der Qualität	244
C. Klassifiziren	245
X. Geschäftsabschluß hinsichtlich des Fällungsbetriebes	245
A. Schriftliche Darstellung des Hiebsergebnisses und Preisberechnung	247
B. Schlagrevision	248
C. Auslöhnung der Holzhauer	249
IV. Abschnitt. Abgabe und Verwerthung des Holzes zu Wald	249
I. Abgabe des Holzes	249
II. Verwerthung des Holzes	253

	Seite
A. Detailverwerthung	254
1. Handverkauf nach Taxen	254
2. Meistbietender Verkauf	257
3. Verkauf um vereinbarte Preise	261
4. Vortheile u. Nachtheile der verschiedenen Verwerthungsmethoden	262
B. Holzverwerthung auf dem Stock	264
III. Der lukrative Gesichtspunkt bei der Holzverwerthung	267
V. Abschnitt. Holztransport und Verwerthung des Holzes auf Holzhöfen	275
I. Unterabtheilung: Holztransport zu Lande	276
I. Bau und Einrichtung der Bringwerke	277
A. Straßen und Wege	277
B. Riesegebäude	283
a. Holzriesen	283
b. Erdriesen	291
c. Wegriesen	291
II. Art und Weise der Bringung selbst	294
A. Auf Straßen und Wegen	294
B. Auf Riesen	301
III. Außergewöhnliche Bringungsarten zu Lande	303
A. Drahtseilriesen	304
B. Waldbahnen	305
II. Unterabtheilung: Holztransport zu Wasser	308
I. Trift	309
I. Die zur Trift erforderlichen Eigenschaften einer Triftstraße	309
II. Künstliche Verbesserungen der Triftstraßen	311
A. Bewässerung der Triftstraße	311
B. Bauliche Versicherung des Minuslaufes der Triftstraße	330
C. Fanggebäude	336
III. Triftbetrieb	348
II. Flößerei	355
III. Unterabtheilung: Anwendbarkeit und Werth der verschiedenen Transportmethoden	364
IV. Unterabtheilung: Einrichtung der Holzgarten und Holzverwerthung auf denselben	367

II. Theil.

Die Lehre von der Gewinnung und Zugutmachung der Nebennutzungen.

I. Abschnitt. Die Streunutzung	379
I. Bedeutung der Waldstreu für den Wald und die Holzproduktion	380
II. Größe der Streunutzung	391
A. Laub- und Nadelstreu	391
B. Moosstreu	396
C. Kräuterstreu	398
D. Grüne Miststreu	400
III. Gewinnung der Waldstreu	401
IV. Folgen und Wirkungen der Streunutzung	403
A. Folgen für das Waldwachsthum	
I. Reststreu-Nutzung	403

	Seite
1. Im Allgemeinen	403
2. Nach Maßgabe der besonderen Verhältnisse	407
II. Folgen der Abstreunung	420
B. Folgen der Streunung für die physikalische Beschaffenheit der Länder	422
V. Werth der Waldstreu für die Landwirthschaft	423
1. Landwirthschaftlicher Werth der Waldstreu	424
2. Wann ist die Waldstreu ein wirkliches Bedürfniß für die Landwirthschaft	426
VI. Folgerungen und Grundsätze für Ausübung der Streunung	429
A. Gesichtspunkte für die allgemeine Waldbehandlung in mit Streu- nung belasteten Waldungen	430
B. Gesichtspunkte für eine möglichst pfllegliche Ausübung der Streu- nung	431
Streunungsplan	433
VII. Abgabe und Verwerthung der Streu	435
A. Abgabe der Streu	435
B. Verwerthungsart und Preis der Streu	436
II. Abschnitt. Die Harznutzung	437
I. Gewinnung des Harzes	441
1. Bei der Fichte	441
2. Bei der Schwarzkiefer	442
3. Bei der Lärche u.	443
II. Nachtheile und Vortheile der Harznutzung	443
1. Nachtheile	444
2. Vortheile	446
3. Forstpfllegliche Begrenzung	447
III. Abschnitt. Benützung der Futterstoffe des Waldes	449
I. Unterabtheilung: Weidenutzung	449
I. Futterstoffproduktion in quantitativer und qualitativer Hinsicht	450
II. Bedeutung der Waldweide in volkwirthschaftlicher und forstwirthschaft- licher Hinsicht, und Bedingungen ihrer Zulässigkeit	453
A. Vortheile der Waldweide	453
B. Forstwirthschaftliche Nachtheile	456
C. Geldwerth der Waldweide	460
II. Unterabtheilung: Grasnutzung	461
III. Unterabtheilung: Futterlaubnutzung	464
IV. Abschnitt. Die landwirthschaftlichen Zwischennutzungen	466
I. Formen der landwirthschaftlichen Zwischennutzung	466
1. Ständige Ackerfläche	466
2. Walddrodlandbau ohne Holzkultur	467
3. Walddrodland mit nachfolgender Holzkultur	467
4. Walddrodland mit gleichzeitiger Holzkultur	469
II. Die volkwirthschaftliche Bedeutung der landwirthschaftlichen Zwischen- nutzung	471
III. Forstwirthschaftliche Bedeutung der landwirthschaftlichen Zwischen- nutzung	472
1. Vortheile	473
2. Nachtheile und Gefahren	474

	Seite
V. Abschnitt. Die Leeseholznutzung	476
A. Größe der Leeseholzerzeugung	476
B. Volks- und forstwirtschaftliche Bedeutung	478
VI. Abschnitt. Benutzung der Früchte der Waldbaume	480
I. Unterabtheilung: Gewinnung der Früchte zum Zwecke der künstlichen Holzzucht	480
I. Gewinnung der Waldfrüchte	480
II. Conservation der Waldfrüchte	488
II. Unterabtheilung: Mastnutzung	493
III. Unterabtheilung: Benutzung der Waldfrüchte zu gewerblichen Zwecken	499
VII. Abschnitt. Benutzung der Steine und Erden	501
VIII. Abschnitt. Benutzung der Baumrinden	504
I. Rindennutzung im Eichenjungholze	506
1. Momente, durch welche die Qualität der Rinde bedingt ist	506
2. Gewinnung der Eichen'ohrinde	511
3. Sortirung und Bildung der Verkaufsmasse	518
4. Verwerthung der Rinden	519
5. Quantitätsbestimmung	521
II. Rinden- und Borkennutzung im Eichen-Altholz, dann von andern einheimischen Holzarten	522
III. Material- und Geldertrag der Eichenschalwäldungen	526
IX. Abschnitt. Weniger belangreiche Nebennutzungen	532
1. Grassamen	532
2. Seegrass	533
3. Binsen und Schachtelhaln	534
4. Waldwolle	534
5. Vanillin	535
6. Polytrichum commune	535
7. Zamariskenmoos	535
8. Trüffel	535
9. Beerenfrüchte	536
10. Lindenbast	536
11. Officinelle Gewächse	536
12. Bernstein	536

III. Theil.

Die Lehre von den forstlichen Nebengewerben.

I. Abschnitt. Die Holzimprägnirung	539
1. Imprägnationsstoffe	540
2. Tränkungsverfahren	541
3. Tränkungsfähigkeit verschiedener Hölzer	547
II. Abschnitt. Die Holzbearbeitungs-Maschinen	549
A. Die Waldsägemühlen	550
B. Die Dampfsägen	557
C. Uebrige Holzbearbeitungsmaschinen	559
III. Abschnitt. Die Holzverkohlung	562
I. Meilerverkohlung	563

	Seite
A. Verfohlung in stehenden Weilern	564
I. Deutsche Methode	565
II. Alpenböhlerci	573
B. Verfohlung in liegenden Werken	573
II. Eigenschaften der Holzkohle und Kohlen-Ausbeute	581
A. Eigenschaften	581
B. Ausbeute	582
IV. Abschnitt. Gewinnung und Veredlung des Torfes	588
I. Verschiedenartigkeit der Moore und des Torfes	590
II. Zaratorische Voruntersuchungen und Betriebsplan	592
III. Entwässerung der Moore	596
IV. Torfgewinnung	598
A. Stichtorf	598
a. Vorarbeiten	599
b. Stechen	600
c. Trocknen	604
d. Lagern und Magaziniren	606
B. Model- oder Streichtorf	607
a. Zubereitung der Torfmasse	608
b. Formen	608
c. Trocknen	610
d. Qualität	610
C. Maschinentorf	610
I. Verdichtung durch Contraction	612
II. Verdichtung durch Pressen	613
1. Trockenpressen	613
2. Raßpressen	615
III. Zerstörung des Gefüges ohne Pressen	618
V. Abschnitt. Ausklengen des Nadelholzsamens	621
I. Ausklengen des Kiefern- und Fichtensamens	621
A. Einrichtung der Klenganstalten	622
1. Sonnendarren	622
2. Feuerdarren	622
a. Darren mit beweglichen Horden	624
b. Darren mit festen Horden	627
c. Trommeldarren	629
3. Dampfdarren	630
B. Betrieb der Klenganstalten	631
I. Entförmung des Lärchensamens	634
II. Ausbeute	637

Einleitung.

Die zunächst liegende Bedeutung des Waldes gibt sich am augenfälligsten aus den alljährlich demselben entnommenen Erzeugnissen zu erkennen. Die Menschheit befriedigt damit eine große Menge von Bedürfnissen und wird der Waldprodukte wohl niemals oder nur schwer entbehren können.

In früherer Zeit, als die Waldungen noch in reichlichem Ueberflusse vorhanden waren, und eine ungeschwächte Naturkraft für deren Forstbestand ohne Beihülfe des Menschen sorgte, reducirte sich die ganze Forstwirthschaft auf die Forstbenutzung. Es bedurfte keiner Hege, keiner Pflege, keines Säens und Pflanzens, die Waldproducte lagen, den damaligen Anforderungen der Menschen gegenüber, reichlich zur Hand, man durfte sie nur nutzen. Dieses geschah auch lange Zeiten hindurch ohne Rücksicht auf Sparsamkeit und Nachwuchs für die kommenden Generationen, — es geschah in voller Sorglosigkeit selbst noch zur Zeit, als der frühere Ueberfluß in Mangel sich zu verwandeln drohte; denn die Wälder waren einerseits durch die stets wachsenden Ansprüche einer steigenden Bevölkerung an die Erzeugnisse des Ackerbaues bedeutend zusammengeschwunden, andererseits hatte ihr innerer Bestand, ihre Erzeugungs- und Fortpflanzungskraft in Folge der mißbräuchlichen Art ihrer Benutzung bemerklich Noth gelitten. Sollte dem gänzlichen Verschwinden der Waldungen Einhalt gethan werden, so mußte die Art des Holzhausers, es mußte die Ausnutzung aller Erzeugnisse des Waldes unter eine Kontrolle gestellt werden, die den Nachhalt in jeglicher Beziehung zum obersten Gesetze erhob, und die Forstbenutzung den Forderungen der Waldpflege unterordnete. Von welcher hervorragenden Bedeutung dieser Gesichtspunkt bei der Benutzung der Walderzeugnisse heutzutage ist, wird vorzüglich im zweiten Theile dieses Buches gezeigt werden.

Die Rohproducte des Waldes sind einer mehr oder weniger mannigfaltigen Verwendung fähig; der Zweck der Bedarfsbefriedigung wird offenbar am vollständigsten erreicht, wenn jedes Walderzeugniß jener Verwendung zugeführt wird, zu welcher es sich am besten, und besser als jedes andere eignet. Der Wald erfüllt in diesem Falle seine Aufgabe am vollkommensten nicht nur den Bedürfnissen der menschlichen Gesellschaft, sondern auch seinem Besitzer gegenüber, — denn

Letzterer zieht unter dieser Voraussetzung den größten Gewinn aus ihm. Es gab nun allerdings eine Zeit, in welcher man der Waldwirthschaft die Berechtigung nicht zugestehen wollte, nach Erreichung des höchstmöglichen Gewerbsgewinnes zu streben; man glaubte dieses nicht vereinbarlich mit dem Wesen des Waldes, der als wichtiges Nationaleigenthum nur die Aufgabe habe, ohne irgendwelche speculative Nebenabsicht die Bedürfnisse des Landes zu befriedigen. Aber gerade deshalb, weil der Wald ein wichtiges Nationaleigenthum ist, und weil die Bedeutung und Wichtigkeit irgend eines Besitzthumes nur dann in den Augen der Menschen Anerkennung und Schutz findet, wenn es selbst oder seine Erzeugnisse in hohem Tauschwerthe stehen, — gerade deshalb war dieser Grundsatz im Allgemeinen ein verfehlter. Der durch das forstliche Gewerbe zu erreichende Gewinn ist, im Gegensatz zu fast jedem andern Rohstoffgewerbe, überhaupt nur ein sehr geringer, und ist niemals zu befürchten, daß die Waldwirthschaft Gegenstand der Speculation werden könne. Um so mehr ist es daher auch vom volkswirthschaftlichen Gesichtspunkte gerechtfertigt, und wird vom Standpunkte einer nachhaltigen Erhaltung der Waldproduction geradezu gefordert, daß jeder Waldeigenthümer bestrebt sein soll, seinen Gewerbsgewinn möglichst zu steigern. Es ergibt sich hieraus für die Forstbenutzung ein zweiter Gesichtspunkt: sie hat hiernach die Aufgabe, zur Erhöhung des Gewerbsgewinnes beizutragen, und dazu ist sie in hohem Maße befähigt.

Wir sagten oben, daß der Wald den Zweck der Bedarfsbefriedigung am vollkommensten erfülle, wenn jedes seiner Erzeugnisse jener Verwendung zugeführt werde, zu welcher es nach Maßgabe seiner Gebrauchsfähigkeit sich am besten eigne. Die Erfüllung dieser Aufgabe liegt allerdings nur zum Theil in der Hand des Forstwirthes, aber er kann dazu wesentlich beitragen; er muß sich hierzu schon aus dem Grunde aufgefordert sehen, weil darin eine der hauptsächlichsten Bedingungen für Steigerung der Waldrente gelegen ist. Es ist schon auch das Bemühen, die Waldprodukte ihrer bestmöglichen Verwendung zuzuführen, ein Gesichtspunkt für die Forstbenutzung von nicht geringerer Bedeutung als die vorhergehenden.

Dem Gesagten zufolge begreift schon die Lehre der Forstbenutzung die durch Erfahrung und Wissenschaft gesammelten und systematisch geordneten Grundsätze der zweckmäßigsten Gewinnung, Formung und Verwerthung der Forstprodukte, unter den Gesichtspunkten einer sorgfältigen Beobachtung der Waldpflege, der bestmöglichen Bedarfsbefriedigung und möglichster Steigerung des Gewerbsgewinnes.

Das hauptsächlichste Produkt des Waldes ist bekanntlich das Holz; in seiner Erzeugung liegt der Zweck der Forstwirthschaft. Außerdem liefert aber der Wald noch andere nützliche Stoffe, welche theils neben dem Holze von den Waldbäumen genommen werden, theils als selbstständige Erzeugnisse überall vorkommen, wo der Wald auftritt, oder welche endlich zugehörige Bestandtheile des Waldbodens sind. Da die meisten dieser Gegenstände, dem Holze gegenüber, nur untergeordneten Werth haben, und ihr Vorhandensein überhaupt an das des Waldes gebunden

ist, so nennt man sie Nebenprodukte des Waldes. Man unterscheidet sohin Produkte der Hauptnutzung, und Produkte der Nebennutzung.

Die Formung der Forstprodukte erstreckt sich, soweit es die Thätigkeit des Waldbesitzers betrifft, in der Regel nur auf eine den Transport ermöglichende Zurechtung im Rohen. In eigenen Fällen und bei gewissen Forstprodukten jedoch befaßt sich auch der Waldeigenthümer mit der Darstellung derselben in jener Form, wie sie für den unmittelbaren Gebrauch gefordert wird, — er betreibt in diesem Falle forstliche Nebengewerbe. Die Betrachtung dieser Nebengewerbe, welche auf das Gebiet der allgemeinen Technologie hinüber greift, und deshalb häufig auch als die Lehre von der forstlichen Technologie bezeichnet wird, soll jedoch hier nur in jenen Grenzen vorgetragen werden, wie sie durch die Rücksichten auf den forstlichen Geschäftskreis gewöhnlich gesteckt sind.

Der Stoff für die Lehre der Forstbenutzung, in diesem erweiterten Sinne, zerfällt sohin in drei Theile und behandelt

der erste Theil „die Lehre von der Gewinnung, Formung und Verwerthung der Hauptnutzung“,

der zweite Theil „die Lehre von der Gewinnung und Zugutemachung der Nebennutzungen“, und

der dritte Theil „die Lehre von den forstlichen Nebengewerben“.

	Seite		Seite
Waldstreu, ihre Gewinnung	401	Widerstand d. Holzes gegen die Sage	38
" deren Werth für die Land-		" gegen Stoß und	
wirthschaft	423	Schlag	48
Waldstreu, deren Dungerwerth	424	Wiesenmoore	590
" deren Streuwerth	425	Wildäcker	466
" ein Bedürfniß der Land-		Wimmer	75
wirthschaft	426	Winterfällung	180
Waldstreu, ihre Abgabe	435	Wohmann's Baumrode-Vorrichtung	174
" ihre Verwerthung u. Preis	436	Wolfszähne	161
Waldtaffel	170	Wooge	324
Waldweide, deren Vortheile	453	Wurzelfaule	80
" deren Nachtheile	456	Wurzelholz	204, 210
" deren Geldwerth	461		
Waldwolle	534	3.	
Wasseraufnahme des Holzes	47	Zahigkeit des Holzes	40
Wasserbauholz	99	Zählmaße	233, 243
Wasserdurchlassungs-Fähigkeit	47	Zahlungssicherung beim Holzverkauf	272
Wassergehalt des Holzes	13	Zahnzwischenraum	161
Wasserspforte der Klauen	318	Zamen des Triftholzes	373
Wasserriesen	287	Zapfenklauen	323
Wege und Straßen	277	Zargenspane	121
Wege mit Holzbau	280	Zaungerten, Zaumpfahle	132
Wegriesen	291	Zeit der Holzfällung	177
Wehre oder Thalschwellen	326	Zerkleinern der Wurzelstöcke	210
Weidennutzung	449	Zerfetzungsgang der Waldstreu	378
Weinpfähle	132	Zerfetzungsstadien des Holzes	87
Weißfaule	79, 81	Zerstörung d. Holzes	53
Weißbaumholz	99	" Schutzmittel da-	
Wellenholz	205	gegen	64
Wendehacken	224	Zerstreutporige Hölzer	9
Werfen des Holzes	51	Zündnadel-Sprengschraube	176
Werfen der Stämme	194	Zusammenbringen des Holzes	220
Widerstand d. Holzes gegen die Art	38		