

# Bachelor of Science Holzwirtschaft



## Studienziel

Studienziel des Bachelor-Studienganges ist

- a) die Vermittlung der für die Berufspraxis notwendigen Kenntnisse, Kompetenzen, wissenschaftlichen Methoden und
- b) die Fähigkeit, die Zusammenhänge der holzwirtschaftlichen Fachgebiete zu überblicken und anzuwenden sowie
- c) der Erwerb der Qualifikation für ein Masterstudium.
- d) Die fachwissenschaftliche Ausbildung konzentriert sich dabei auf die drei Bereiche Wirtschaft, Natur und Technik. Die Absolventinnen und Absolventen haben Kompetenzen in den Bereichen Holzmärkte und –Handel, Marketing, Holz- und Forstwirtschaftslehre, Holzbiologie und –Pathologie, Holz- und Forstwirtschaftsgeografie, Nutzhölzer, Holzphysik, Holzchemie, Verfahrens-technik des Holzes und der Holzwerkstoffe, Holztechnologie und Holzschutz. Sie haben eines dieser Gebiete exemplarisch vertieft und sind in der Lage, spezielle Anwendungen und übergreifende Zusammenhänge zu überblicken und zu verwenden. Außerdem verfügen die Absolventen über allgemeine berufsqualifizierende Kompetenzen wie berufspraktische Erfahrungen, Exkursions- und möglichst Auslandserfahrungen, Projektmanagement und Teamfähigkeit.
- e) Studienziel des Nebenfachs: Die Studierenden mit Nebenfach Holzwirtschaft erlangen grundlegendes Wissen zu Fachgebieten der Holzwirtschaft. Sie erwerben weiterhin Kenntnisse zu spezielleren holzwirtschaftlichen Fragestellungen, die mit dem jeweiligen Hauptfach in Zusammenhang stehen.

[Neufassung FSB B.Sc. Holzwirtschaft Fak. MIN vom 3. März 2010, §1, Absatz 1]



# Bachelor of Science Holzwirtschaft Überblick

Bereich	Semester 1 (WS)	Semester 2 (SS)	Semester 3 (WS)	Semester 4 (SS)	Semester 5 (WS)	Semester 6 (SS)	LP
Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen	V Mathematik I - Elementare Analysis (3 LP; 2 SWS)	V Mathematik II - Elementare Lineare Algebra (3 LP; 2 SWS)					26
	V Experimentalphysik (4 LP; 4 SWS)	P Praktikum Experimentalphysik (3 LP; 2,5 SWS)					
	Ü Übung zur Experimentalphysik (2 LP; 2 SWS)	V Allgemeine Chemie (4,5 LP; 3 SWS)					
	V Mathematische Statistik (2 LP; 2 SWS)	S Allgemeines Seminar zum chemischen Praktikum (0,5 LP; 0,5 SWS)					
		P Kleines chemisches Praktikum (2,5 LP; 3 SWS)					
		V/V Kostenrechnung (6 LP; 4 SWS)	V/V Investition und Finanzierung (6 LP; 4 SWS)				
Wirtschaftliche Grundlagen		V Volkswirtschaftslehre für Holzwirte (2 LP; 2 SWS)				20	
Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen		V Thermodynamik (2 LP; 3 SWS)	V Technische Mechanik (4 LP; 4 SWS)				9
		V/V Freier Wahlbereich (2 LP; 1,5-2 SWS)	V/V Freier Wahlbereich (2 LP; 1,5-2 SWS)				38
Allgemeine Berufsqualifizierende Kompetenzen		P Praktikum (4 LP)	P Praktikum (6 LP)	Exkursion (3 LP)	V/V Freier Wahlbereich (9 LP; 6-9 SWS)	P Praktikum (9 LP)	
					P Praktikum (2 LP)		
		S/D Dendrologie (3 LP; 3 SWS)		V Grundlagen der Holzbiologie (4 LP; 4 SWS)	V Bestimmung und Eigenschaften bei Nutzhölzern (3 LP; 3 SWS)	V Holzschutz (2 LP; 2 SWS)	21
Holzbiologie		Ü Mikroskopisch-botanische Übungen (3 LP; 3 SWS)			V Holzschäden durch Pilze (1 LP; 1 SWS)		
					V Holzschäden durch Insekten (1 LP; 1 SWS)		
Holzchemie		V Einführung in die chemische Holztechnologie (1 LP; 1 SWS)	V Lacke und Leime (2 LP; 2 SWS)	V Grundlagen der Holzchemie (3 LP; 3 SWS)	V Chemische Holztechnologie (4 LP; 4 SWS)	P Chemisch-technologisches Grundpraktikum (3 LP; 3 SWS)	13
		V Einführung in die mechanische Holztechnologie (1 LP; 1 SWS)	V Holzphysik (Grundlagen) (3 LP; 3 SWS)	V Elastizitäts- und Festigkeitslehre (3 LP; 3 SWS)			
Holzphysik			V Holzwerkstoffe (1 LP; 1 SWS)		V Verfahrenstechnik (Vollholz) (3 LP; 3 SWS)	V Verfahrenstechnik II (Holzwerkstoffe) (3 LP; 3 SWS)	19
					S Seminar Holztechnologie (3 LP; 3 SWS)		
Holz- und Forstwirtschaft		V Einführung in die Holz- und Forstwirtschaft (2 LP; 2 SWS)	V Forstliche Produktionslehre und Rohholzmanagement/Logistik (5 LP; 5 SWS)				
			V Forst- und Holzwirtschaftsgeografie (2 LP; 2 SWS)				
			V Holzhandelskunde (2 LP; 2 SWS)				18
Wissenschaftliche Arbeit			V Markt- und Absatzforschung (2 LP; 2 SWS)	V Holzmärkte, Folgemärkte, Globalisierung (1 LP; 1 SWS)		S Arbeitswissenschaftliches Seminar (2 LP; 2 SWS)	
							16
Summe LP	28	31	32	28	32	29	180



## Inhalt

1	Einführung in die Holz- und Forstwirtschaft .....	4
2	Grundlagen der Sozialwissenschaften .....	6
3	Grundlagen der Mathematik .....	8
4	Grundlagen der Biologie .....	10
5	Grundlagen der Physik .....	12
6	Grundlagen der Chemie und kleines chemisches Praktikum .....	13
7	Grundlagen der Holzbearbeitung .....	15
8	Werkstoffe und Konstruktion .....	17
9	Allgemeine Holzbiologie .....	19
10	Angewandte Holzbiologie .....	21
11	Holzchemie .....	23
12	Chemische Holztechnologie .....	25
13	Holzphysik .....	27
14	Verfahrenstechniken in der mechanischen Holztechnologie .....	29
15	Forstliche Produktion .....	31
16	Arbeitswissenschaften .....	33
17	Holzmarktlehre .....	34
18	Betriebswirtschaft .....	36
19	Freier Wahlbereich .....	37
19.1	Non-timber forest products (NTPF) .....	38
19.2	Mikroorganismen – Symbiose und Parasitismus bei nachwachsenden Rohstoffen .....	39
20	Exkursion .....	40
21	Betriebspraktikum .....	41
22	Studienarbeit .....	42
23	Abschlussmodul (Bachelorarbeit) .....	43

# 1 Einführung in die Holz- und Forstwirtschaft

Modultitel	<b>Einführung in die Holz- und Forstwirtschaft</b>					
Modulnummer/-kürzel	BHO-BA1					
Semester	Winter- und Sommersemester					
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Pflichtmodul im 1. Semester					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine					
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Elisabeth Magel, Tel.: 040-73962-403, E-Mail: elisabeth.magel@uni-hamburg.de					
Lehrende	Prof. Dr. Udo Mantau Prof. Dr. Michael Köhl PD Dr. Jürgen Odermatt Prof. Dr. Jörg Ressel					
Sprache	Deutsch					
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen ein Verständnis für die Notwendigkeit mathematisch-naturwissenschaftlicher Grundlagenfächer und für die komplexen holzwirtschaftlichen Zusammenhänge. Sie sind grundlegend über die Besonderheiten des Werkstoffs Holz informiert.					
Inhalt	Neben der Einführungsveranstaltung gibt das Modul - untergliedert nach Fachgebieten - eine Einführung in das Studium der Holzwirtschaft. <b>Einführung in die Holztechnologie:</b> Chemische Bestandteile des Holzes und Produkte der chemischen Holzindustrie; Struktur und grundlegende Eigenschaften des Holzes, Schnittholzerzeugung und Holzwerkstoffe <b>Grundlagen der Holz- und Forstwirtschaft:</b> Grundlagen vom Baum über den Wald bis zur Bewirtschaftung; Grundlegendes zu Rohstoffen, Produktionszusammenhängen, Holzmarktlehre, Politik und Marketing.					
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Einführung in das Studium der Holzwirtschaft</li> <li>• V Einführung in die Holztechnologie</li> <li>• V Grundlagen der Holz- und Forstwirtschaft</li> </ul>			1 SWS	2 SWS	2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Einführung in das Studium der Holzwirtschaft</li> </ul>	LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Einführung in die Holztechnologie</li> <li>• V Grundlagen der Holz- und Forstwirtschaft</li> </ul>	1	14	16	0	
		2	28	17	15	
		2	28	17	15	
	Gesamtaufwand	5	70	50	30	
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Keine <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulprüfung besteht in der Regel aus zwei Teilprüfungen (i.d.R. Klausuren) in „Einführung in die Holztechnologie“ und „Grundlagen der Holz- und Forstwirtschaft“, in denen jeweils mindestens ausreichende Kenntnisse des Inhaltes der Vorlesung nachgewiesen werden müssen. Die aktive Teilnahme an					



	der Veranstaltung „Einführung in das Studium der Holzwirtschaft“ ist Pflicht. Die Modulabschlussnote setzt sich aus dem nach den Leistungspunkten gewichteten Mittel der zwei Einzelnoten zusammen. Abweichungen werden zur Beginn der Veranstaltungen bekannt gegeben.
Dauer	Zwei Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	<p>MANTAU, U. u. M. v. SOERGEL, C. (2006): Holzrohstoffbilanz Deutschland. Bestandsaufnahme 2004. Methodikbericht. Hamburg.</p> <p>Autorengemeinschaft (2008): Holz als konstruktiver Baustoff. Holzbau-Handbuch. Holzabsatzfond (Hrsg.).</p> <p>GROSSER, D., ZIMMER, B. (2000): Einheimische Nutzhölzer und ihre Verwendung. Holzbau-Handbuch. DGfH und Holzabsatzfond (Hrsg.).</p> <p>KUHWEIDE, P., WAGNER, G., WIEGAND, T. (2000): Konstruktive Vollholzprodukte. Holzbau-Handbuch. DGfH und Holzabsatzfond (Hrsg.).</p> <p>RADOVIC, B., CHERET, P., HEIM, F. (2001): Konstruktive Holzwerkstoffe. Holzbau-Handbuch. DGfH und Holzabsatzfond (Hrsg.).</p>

## 2 Grundlagen der Sozialwissenschaften

Modultitel	<b>Grundlagen der Sozialwissenschaften</b>				
Modulnummer/-kürzel	BHO-BF2				
Semester	Winter- und Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Pflichtmodul im 1. Semester				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine				
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Elisabeth Magel, Tel.: 040-73962-403, E-Mail: elisabeth.magel@uni-hamburg.de				
Lehrende	Prof. Dr. Michael Köhl Prof. Dr. Udo Mantau Dr. Volker Mues				
Sprache	Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind mit grundlegenden Denkstrukturen der Volkswirtschaftslehre vertraut und haben sich mit aktuellen ökonomischen Themen beschäftigt. Sie haben insbesondere für das Lesen ökonomischer Texte ein detaillierteres Verständnis allgemeiner Kenngrößen (volkswirtschaftliche Gesamtrechnung) gewonnen. Darüber hinaus sind sie vertraut mit den statistischen Methoden der Sozialwissenschaften, die an einem praktischen Beispiel auch an der Schnittstelle (Waldwirtschaft) zu den Naturwissenschaften erlernt wird.				
Inhalt	Das Modul informiert über die Anwendung mathematisch-statistischer Methoden. Zudem werden die grundlegenden ökonomischen Zusammenhänge in Bezug auf die Holz- und Forstwirtschaft vermittelt.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Mathematische Statistik</li> <li>• V Volkswirtschaftslehre für Holzwirte</li> </ul>				2 SWS 2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Mathematische Statistik</li> <li>• V Volkswirtschaftslehre für Holzwirte</li> </ul>	2	28	17	15
	Gesamtaufwand	4	56	34	30
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Keine</p> <p><i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulprüfung besteht in der Regel aus zwei Teilprüfungen (i.d.R. Klausuren), in denen jeweils mindestens ausreichende Kenntnisse des Inhaltes der Vorlesung nachgewiesen werden müssen. Die Modulabschlussnote setzt sich aus dem nach den Leistungspunkten gewichteten Mittel der zwei Einzelnoten zusammen. Abweichungen werden zur Beginn der Veranstaltungen bekannt gegeben.</p>				
Dauer	Zwei Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				



Literatur	BORZ, J. (2005): Statistik: Für Human- und Sozialwissenschaftler. Springer, Berlin. SACHS, L. (2004): Angewandte Statistik. Springer, Berlin. WEISE, P. et al. (2004): Neue Mikroökonomie. Physica-Verlag, Berlin.
-----------	--

### 3 Grundlagen der Mathematik

Modultitel	<b>Grundlagen der Mathematik</b>				
Modulnummer/-kürzel	MATH-HOWI-A2				
Semester	Winter- und Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Pflichtmodul im 1. Semester				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine, Empfehlung: Teilnahme am Vorkurs Mathematik				
Modulverantwortliche(r)	Dr. Stefan Suhr, Tel.: +49 40 42838-5187, E-Mail: stefan.suhr@uni-hamburg.de				
Lehrende	Dr. Stefan Suhr				
Sprache	Deutsch oder Englisch (Die Lehrveranstaltungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt)				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse der elementaren Analysis und der elementaren linearen Algebra.				
Inhalt	Die grundlegende Analysis beinhaltet im Wesentlichen das Wissen um die Funktionen einer Variablen (Folgen, Reihen, Grenzwerte, Funktionen und Stetigkeit, trigonometrische Funktionen, Exponentialfunktion, Logarithmus, Differentialrechnung, Kurvendiskussion, Integralrechnung, Newton-Verfahren). Außerdem werden im geringen Umfang Grundbegriffe für Funktionen mehrerer Veränderlicher (partielle Ableitungen, lokale Extrema) und einfache Beispiele für Differentialgleichungen behandelt. Zudem beschäftigt sich das Modul mit linearen Gleichungssystemen, dem Gaußschen Eliminationsalgorithmus, Matrizen, Determinanten, n-dim. reeller Vektorraum und dem Euklidischen Skalarprodukt.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Elementare Analysis (Mathe 1)</li> <li>• V Elementare Lineare Algebra (Mathe 2)</li> </ul>				2 SWS 2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Elementare Analysis</li> <li>• V Elementare Lineare Algebra</li> </ul>	LP 2 2	P (Std) 28 28	S(Std) 17 17	PV (Std) 15 15
	Gesamtaufwand	6	56	34	30
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Keine</p> <p><i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulprüfung besteht in der Regel aus zwei Teilprüfungen (Klausuren), in denen jeweils mindestens ausreichende Kenntnisse des Inhaltes der Vorlesung nachgewiesen werden müssen. Die Modulabschlussnote setzt sich aus dem nach den Leistungspunkten gewichteten Mittel der zwei Einzelnoten zusammen. Abweichungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>				
Dauer	Zwei Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur	<p>SCHARLAU, W. (2005): Mathematik für Naturwissenschaftler. LIT-Verlag, Münster.</p> <p>GRAMLICH, G. (2009): Lineare Algebra. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser-</p>				





Verlag, München.

SCHÄFER, W. et al. (2006): Mathematik-Vorkurs. Teubner-Verlag, Wiesbaden.

## 4 Grundlagen der Biologie

Modultitel	<b>Grundlagen der Biologie</b>					
Modulnummer/-kürzel	BHO-BB1					
Semester	Winter- und Sommersemester					
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Pflichtmodul im 1. Semester					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine					
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Elisabeth Magel, Tel.: 040-73962-403, E-Mail: elisabeth.magel@uni-hamburg.de					
Lehrende	Dr. Arne Cierjacks Prof. Dr. Jörg Fromm Prof. Dr. Elisabeth Magel					
Sprache	Deutsch oder Englisch (Die Lehrveranstaltungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt)					
Angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse der Botanik und Dendrologie sowie praktische Fähigkeiten zur Präparation und Lichtmikroskopie botanischer Objekte.					
Inhalt	Das Modul vermittelt die Grundlagen der Botanik (Zelle, Gewebe, Sprossachse, Wurzel, Blatt, Blüte und Samen). Außerdem erhalten die Studierenden dendrologische Grundkenntnisse über heimische Nadel- und Laubbäume sowie über für die Praxis relevante nicht-europäische Baumarten.					
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Grundlagen der Biologie mit Schwerpunkt Botanik</li> <li>• U Mikroskopisch-botanische Übungen</li> <li>• S/Ü Dendrologie</li> </ul>			3 SWS	3 SWS	3 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Grundlagen der Biologie mit Schwerpunkt Botanik</li> <li>• U Mikroskopisch-botanische Übungen</li> <li>• S/Ü Dendrologie</li> </ul>	LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)	
		3	42	33	15	
		3	42	33	15	
		3	42	33	15	
	Gesamtaufwand	9	126	99	45	
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Die Zulassung zu den Modulteilprüfungen setzt die aktive Teilnahme an der Veranstaltung „Mikroskopisch-botanische Übungen“ sowie das Anfertigen von Zeichnungen (unbenotet) voraus.</p> <p><i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulprüfung besteht in der Regel aus zwei Teilprüfungen (Klausuren), in denen jeweils mindestens ausreichende Kenntnisse des Inhaltes der Veranstaltungen nachgewiesen werden müssen. Die Vorlesung „Grundlagen der Biologie mit Schwerpunkt Botanik“ und die Übung „Mikroskopisch-botanische Übungen“ werden gemeinsam abgeprüft. Die Modulabschlussnote setzt sich aus dem nach den Leistungspunkten gewichteten Mittel der zwei Einzelnoten zusammen. Abweichungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>					



Dauer	Zwei Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	<p>NULTSCH, W. (2001): Allgemeine Botanik. Thieme-Verlag, Stuttgart.</p> <p>WANNER, G. und NULTSCH, W. (2004): Mikroskopisch-botanisches Praktikum. Thieme-Verlag, Stuttgart.</p> <p>BRESINSKY, A. et al. (2008): Strasburger – Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. Spektrum-Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin.</p>

## 5 Grundlagen der Physik

Modultitel	<b>Grundlagen der Physik</b>				
Modulnummer/-kürzel	PHY-Holz/Inf				
Semester	Winter- und Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Pflichtmodul im 1. Semester				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine				
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Torsten Uphues Tel.: 040-42838-2726, E-Mail: thorsten.uphues@cfel.de				
Lehrende	Prof. Dr. Torsten Uphues				
Sprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch (Die Lehrveranstaltungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Allgemeinen Physik und die relevanten Zusammenhänge, die sie bei der Lösung alltäglicher Fragestellungen umsetzen können.				
Inhalt	Experimentalphysik: Einführung in die Mechanik, Wärmelehre, Elektrostatik, elektrischer Strom, Magnetostatik, zeitlich veränderliche Felder, elektromagnetische Wellen, geometrische Optik, Wellenoptik, Strahlung schwarzer Körper, Atomphysik, Kernphysik				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Experimentalphysik (WiSe)</li> <li>• Ü Übungen zu Experimentalphysik (WiSe)</li> <li>• P Praktikum Experimentalphysik (SoSe)</li> </ul>				4 SWS 2 SWS 2,5 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S	PV (Std)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Experimentalphysik</li> <li>• Ü Übungen zu Experimentalphysik</li> <li>• P Praktikum Experimentalphysik</li> </ul>	4	56	49	15
	Gesamtaufwand	9	114	141	15
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Regelmäßige Teilnahme an den Übungen <i>Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulprüfung besteht in der Regel aus einer Abschlussprüfung (Klausur), in der mindestens ausreichende Kenntnisse des Inhaltes der Vorlesung nachgewiesen werden müssen. Abweichungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				
Dauer	Zwei Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur	Die Literaturliste wird zu Beginn der Vorlesung bekannt gemacht und befindet sich in der Regel im Skript zur Vorlesung.				



## 6 Grundlagen der Chemie und kleines chemisches Praktikum

Modultitel	<b>Grundlagen der Chemie und kleines chemisches Praktikum</b>					
Modulnummer/-kürzel	CHE-82 B					
Semester	Sommersemester					
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Pflichtmodul im 2. Semester					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine, Empfehlung: Teilnahme am Vorkurs Chemie					
Modulverantwortliche(r)	PD Dr. Christoph Wutz, Tel.: 040-42838-6004, E-Mail: christoph.wutz@desy.de					
Lehrende	PD Dr. Christoph Wutz					
Sprache	Deutsch					
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen die Grundprinzipien der allgemeinen, anorganischen und organischen Chemie sowie des chemischen Arbeitens im Labor. Die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse werden im Seminar vertieft und im Praktikum angewendet.					
Inhalt	Grundlagen der anorganischen und organischen Chemie: Atombau; chemische Bindungen; physikalische Eigenschaften der Materie; chemische Reaktion; chemische Analyse; Säure-Basen; Salze; Redoxreaktionen; Nomenklatur; Eigenschaften und Reaktionen organischer Verbindungen; Naturstoffe; Kunststoffe					
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>V Vorlesung Grundlagen der Chemie</li> <li>Ü Übungen zu Grundlagen der Chemie</li> <li>P Kleines chemisches Praktikum mit Begleitseminar</li> </ul>			3 SWS	1 SWS	3 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>V Vorlesung Grundlagen der Chemie</li> </ul>	LP 4,5	P (Std) 42	S 74	PV (Std) 19	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ü Übungen zu Grundlagen der Chemie</li> <li>P Kleines chemisches Praktikum mit Begleitseminar</li> </ul>	1,5	13	23	9	
	Gesamtaufwand	9	104	123	43	
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur 1. Modulprüfung:</i> Die Teilnahme am Praktikum setzt die erfolgreiche 1. Modulteilprüfung voraus. Das Praktikum wird in der vorlesungsfreien Zeit als Blockpraktikum angeboten.</p> <p><i>Prüfung/Modulprüfung (1. Teilprüfung):</i> Klausur (im Anschluss an die Vorlesungszeit), Gewichtung: 75% der Modulabschlussnote.</p> <p><i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur 2. Modulprüfung:</i> Praktikumsabschluss (Kolloquien, Testate der Praktikumsprotokolle)</p> <p><i>Prüfung/Modulprüfung (2. Teilprüfung):</i> Klausur (nach dem Praktikum), Gewichtung: 25% der Modulabschlussnote. Abweichungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>					
Dauer	Ein Semester					
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester					



Literatur	STANDHARTINGER, K.(2005): Chemie für Ahnungslose. Hirzel-Verlag, Stuttgart. FREY, M., PAGE, E. (2007): Startwissen Chemie. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg. MORTIMER, C. (2007): Basiswissen Chemie. Thieme-Verlag, Stuttgart. (als E-Book unter <a href="http://www.chemie.uni-hamburg.de/bibliothek/ebooks.html">http://www.chemie.uni-hamburg.de/bibliothek/ebooks.html</a> )
-----------	---

## 7 Grundlagen der Holzbearbeitung

Modultitel	<b>Grundlagen der Holzbearbeitung</b>				
Modulnummer/-kürzel	BHO-BP2				
Semester	Sommer- und Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Pflichtmodul im 2. Semester				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine				
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jörg Ressel, Tel.: 040-73962-604, E-Mail: joerg.ressel@uni-hamburg.de				
Lehrende	Prof. Dr. Jörg Ressel Dr. Regina Rüffler				
Sprache	Deutsch oder Englisch (Die Lehrveranstaltungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt)				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen einfache thermodynamische Vorgänge und können hierzu praxisorientierte Fragen beantworten. Außerdem kennen sie die Grundzüge der Spanungslehre und die wichtigsten Holzbearbeitungsmaschinen.				
Inhalt	<p>Das Modul vermittelt Grundkenntnisse in Thermodynamik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stationäre und nichtstationäre Wärmeleitung</li> <li>• Wärmeübertragung, Wärmestrahlung</li> <li>• Hauptsätze der Thermodynamik, Grundbegriffe</li> <li>• Thermische und kalorische Zustandsgleichung, Zustandsänderungen</li> <li>• Kreisprozesse</li> <li>• Feuchte Luft als ideales Gasmisch</li> </ul> <p>Das Modul macht die Studierenden zudem mit den Grundlagen der Spanungslehre und mit den praxisüblichen Schneidstoffen vertraut. Darüber hinaus werden Grundkenntnisse in Aufbau, Funktion und Einsatz von Maschinen in der Holzbe- und Verarbeitung vermittelt.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Thermodynamik</li> <li>• V Holzbearbeitungsmaschinen</li> </ul>			2 SWS	2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Thermodynamik</li> <li>• V Holzbearbeitungsmaschinen</li> </ul>	2	28	17	15
	Gesamtaufwand	4	56	34	30
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Keine</p> <p><i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulprüfung besteht in der Regel aus zwei Teilprüfungen (Klausuren), in denen jeweils mindestens ausreichende Kenntnisse des Inhaltes der Veranstaltungen nachgewiesen werden müssen. Die Modulabschlussnote setzt sich aus dem nach den Leistungspunkten gewichteten Mittel der zwei Einzelnoten zusammen. Abweichungen werden zu Beginn der Veranstaltungen bekannt gegeben.</p>				
Dauer	Zwei Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				



Literatur	<p>ETTELT, B., GITTEL, H.-J. (2004): Sägen, Fräsen, Hobeln, Bohren. DRW-Verlag, Stuttgart.</p> <p>MAIER, G. (1987): Holzbearbeitungsmaschinen - Anforderungen, Konzepte, Elemente, Konstruktionen. DRW-Verlag, Stuttgart.</p> <p>MAIER, G. (1997): Spanabhebende Maschinen in der Holzbearbeitung. DRW-Verlag, Stuttgart.</p> <p>MAIER, G. (2000): Holzspanungslehre und werkzeugtechnische Grundlagen. Vogel-Verlag, Würzburg.</p> <p>LEITZ (2009): Leitz-Lexikon, Oberkochen.</p> <p>JOSTEN, E., REICHE, T., WITTCHEN, B. (2009): Holzfachkunde. Vieweg+Teubner GWV Fachverlage, Wiesbaden.</p>
-----------	---



## 8 Werkstoffe und Konstruktion

Modultitel	<b>Werkstoffe und Konstruktion</b>					
Modulnummer/-kürzel	BHO-BP3					
Semester	Winter- und Sommersemester					
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Pflichtmodul im 3. Semester					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine, Empfehlung: Grundlagen der Mathematik					
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jörg Ressel, Tel.: 040-73962-604, E-Mail: joerg.ressel@uni-hamburg.de					
Lehrende	Prof. Dr. Andreas Krause Prof. Dr. Jörg Ressel					
Sprache	Deutsch oder Englisch (Die Lehrveranstaltungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt)					
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben sich ein Grundverständnis in Mechanik angeeignet und sind daher in der Lage, einfache statische Berechnungen und Bemessungen auszuführen. Darüber hinaus sind sie befähigt, den Inhalt von technischen Zeichnungen richtig zu erkennen und zu interpretieren sowie selbst einfache technische Zeichnungen, Projektionen und Skizzen von Gegenständen und Bauteilen anzufertigen. Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse in der allgemeinen Werkstoffkunde. Zudem wissen sie um die konkurrierenden Werkstoffe des Holzes und deren grundlegenden Eigenschaften. Die grundlegenden Kenntnisse aus diesem Modul erlauben es den Studierenden, die Zusammenhänge zwischen Mechanik und Werkstoffauswahl zu erkennen und diese in einer fachgerechten technischen Konstruktion umzusetzen.					
Inhalt	Es werden Grundkenntnisse in technischer Mechanik (Statik, Festigkeitslehre) vermittelt. Außerdem beinhaltet das Modul grundlegendes Wissen zur zeichnerischen Darstellung und zur Konstruktion von Gegenständen bzw. Bauteilen aus den Bereichen Maschinenbau, Holztechnik und Bauwesen. Gegenstand der Lehre ist darüber hinaus der Aufbau metallischer und keramischer Werkstoffe (Eisen, Stahl, NE-Metalle, Keramik) sowie Verbundwerkstoffe.					
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Technische Mechanik 1+2</li> <li>• V Konstruktionslehre</li> <li>• V Allgemeine Werkstoffkunde</li> </ul>			4 SWS	3 SWS	1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Technische Mechanik 1+2</li> <li>• V Konstruktionslehre</li> <li>• V Allgemeine Werkstoffkunde</li> </ul>	4	56	49	15	
	Gesamtaufwand	8	112	88	40	
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Keine</p> <p><i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulprüfung besteht in der Regel aus drei Teilprüfungen (Klausuren), in denen jeweils mindestens ausreichende Kenntnisse des Inhaltes der Vorlesungen nachgewiesen werden müssen. Die Teilprüfung in Technischer Mechanik erfolgt im 4. Semester. Die Modulabschlussnote setzt sich aus dem nach den</p>					



	Leistungspunkten gewichteten Mittel der drei Einzelnoten zusammen. Abweichungen werden zu Beginn der Veranstaltungen bekannt gegeben.
Dauer	Zwei Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	<p>NUTSCH, W. (2003): Handbuch der Konstruktion: Innenausbau. Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart.</p> <p>NUTSCH, W. (2003): Holztechnik Fachkunde. Verl. Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten</p> <p>GROSS, D. et al. (2007): Technische Mechanik, Band 1 und 2. Springer-Verlag, Berlin.</p> <p>GROSS, D. et al. (2008): Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik, Band 1 und 2. Springer-Verlag, Berlin.</p> <p>HIBBELER, R.C. (2005): Technische Mechanik 1. Statik. Pearson Studium, München.</p> <p>HIBBELER, R.C. (2005): Technische Mechanik 2. Festigkeitslehre. Pearson Studium, München.</p> <p>ASHBY, M.F. und JONES, D.R.H. (2006): Werkstoffe 1: Eigenschaften, Mechanismen und Anwendungen. Spektrum Akademischer Verlag, München.</p> <p>ASHBY, M.F. und JONES, D.R.H. (2007): Werkstoffe 2: Metalle, Keramiken und Gläser, Kunststoffe und Verbundwerkstoffe. Spektrum Akademischer Verlag, München.</p> <p>CALLISTER, W.D. (2007): Materials Science and Engineering. An Introduction. John Wiley &amp; Sons, Hoboken.</p>

## 9 Allgemeine Holzbiologie

Modultitel	<b>Allgemeine Holzbiologie</b>				
Modulnummer/-kürzel	BHO-BB2				
Semester	Sommer- und Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Pflichtmodul im 4. Semester				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine				
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Elisabeth Magel, Tel.: 040-73962-403, E-Mail: elisabeth.magel@uni-hamburg.de				
Lehrende	Prof. Dr. Jörg Fromm PD Dr. Gerald Koch Prof. Dr. Elisabeth Magel				
Sprache	Deutsch oder Englisch (Die Lehrveranstaltungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt)				
Angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse der Holzbiologie. Zudem können sie die wichtigsten holzwirtschaftlich relevanten, einheimischen und exotischen Holzarten unterscheiden – theoretisch und praktisch (makroskopisch).				
Inhalt	Vermittelt werden die Grundlagen der Holzbiologie, der Holzbildung und von Holzmerkmalen. Diese werden durch das holzbiologische Praktikum vertieft. Zudem erhalten die Studierenden in Theorie und Praxis Kenntnisse über die aktuell bedeutsamen Nutz- und Handelshölzer.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Grundlagen der Holzbiologie</li> <li>• P Holzbiologisches Praktikum</li> <li>• S Bestimmung und Eigenschaften von Nutzhölzern</li> </ul>				4 SWS 1 SWS 3 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Grundlagen der Holzbiologie</li> <li>• P Holzbiologisches Praktikum</li> <li>• S Bestimmung und Eigenschaften von Nutzhölzern</li> </ul>	LP 4 1 3	P (Std) 56 14 42	S(Std) 44 11 33	PV (Std) 20 5 15
	Gesamtaufwand	8	112	88	40
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Die Zulassung zu den Modulteilprüfungen setzt die aktive Teilnahme an der Veranstaltung „Holzbiologisches Praktikum“ voraus.</p> <p><i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulprüfung besteht in der Regel aus zwei Teilprüfungen (Klausuren), in denen jeweils mindestens ausreichende Kenntnisse des Inhaltes der Veranstaltungen nachgewiesen werden müssen. Die Vorlesung „Grundlagen der Holzbiologie“ und das „Holzbiologische Praktikum“ werden gemeinsam abgeprüft. Die Modulabschlussnote setzt sich aus dem nach den Leistungspunkten gewichteten Mittel der zwei Einzelnoten zusammen. Abweichungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>				
Dauer	Zwei Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				



Literatur	PURVES, W.K. et al. (2006): Biologie. Elsevier, Amsterdam. NABORS, M.W. (2007): Botanik. Pearson-Verlag, Frankfurt.
-----------	--

## 10 Angewandte Holzbiologie

Modultitel	<b>Angewandte Holzbiologie</b>					
Modulnummer/-kürzel	BHO-BB3					
Semester	Winter- und Sommersemester					
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Pflichtmodul im 5. Semester					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine					
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jörg Fromm, Tel.: 040-73962-427, E-Mail: joerg.fromm@uni-hamburg.de					
Lehrende	Prof. Dr. Jörg Fromm Prof. Dr. Elisabeth Magel Dr. Eckhard Melcher Dr. Uwe Noldt					
Sprache	Deutsch oder Englisch (Die Lehrveranstaltungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt)					
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die wichtigsten Schadorganismen des Holzes und ihre Schadbilder – sowohl aus der Gruppe der Pilze als auch aus der Gruppe der Insekten und Meerestiere. Sie wissen um grundlegende konstruktive, chemische und biologische Methoden des Holzschutzes. Dabei können sie die Maßnahmen auch unter technologischen, normativen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten bewerten.					
Inhalt	Vermittelt wird grundlegendes Wissen über pilzliche und tierische Holzschäden. Zudem beinhaltet das Modul das Thema Holzschutz – mit Blick auf die biologisch-chemischen (insbesondere physiologischen), technologischen und wirtschaftlichen Zusammenhänge.					
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S Holzschäden durch Insekten und Meerestiere</li> <li>• S Holzschäden durch Pilze</li> <li>• V Holzschutz</li> </ul>			1 SWS	1 SWS	2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S Holzschäden durch Insekten und Meerestiere</li> </ul>	LP 1	P (Std) 14	S(Std) 8	PV (Std) 8	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S Holzschäden durch Pilze</li> </ul>	1	14	8	8	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Holzschutz</li> </ul>	2	28	17	15	
	Gesamtaufwand	4	56	33	31	
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Keine</p> <p><i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulprüfung besteht in der Regel aus zwei Teilprüfungen (Klausuren) und einer mündlichen Prüfung (Holzschäden durch Pilze), in denen jeweils mindestens ausreichende Kenntnisse des Inhaltes der Veranstaltungen nachgewiesen werden müssen. Die Modulabschlussnote setzt sich aus dem nach den Leistungspunkten gewichteten Mittel der drei Einzelnoten zusammen. Abweichungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>					
Dauer	Zwei Semester					
Häufigkeit des Angebots	Jährlich					



Literatur	ZUJEST, G. (2003): Holzschutz-Leitfaden für die Praxis. Verlag Bauwesen, Berlin. HUCKFELDT, T., SCHMIDT, O. (2006): Hausfäule- und Bauholzpilze. Verlag Rudolf Müller, Köln. SCHMIDT, O. (2006): Wood and tree fungi. Springer, Berlin.
-----------	---

## 11 Holzchemie

Modultitel	<b>Holzchemie</b>				
Modulnummer/-kürzel	BHO-BC2				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Pflichtmodul im 4. Semester				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine				
Modulverantwortliche(r)	PD Dr. Jürgen Odermatt, Tel.: 040-73962-528, E-Mail: juergen.odermatt@uni-hamburg.de				
Lehrende	PD Dr. Jürgen Odermatt Dr. Ralph Lehnen				
Sprache	Deutsch oder Englisch (Die Lehrveranstaltungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt)				
Angestrebte Lernergebnisse	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden mit Grundlagen vertraut, die zum Verständnis der Chemie des Holzes sowie der mechanischen und chemischen Technologie des Holzes unerlässlich sind. Die Studierenden verfügen über wichtige Kenntnisse zu Holzverbänden mit Klebstoffen, Lacken und Kunststoffen. Die erworbenen Kenntnisse erlauben es, die Maßnahmen des Arbeits-, Umwelt- und Verbraucherschutzes und deren Umsetzung in der industriellen Praxis besser zu verstehen.				
Inhalt	<p>Holz als Verbundpolymer</p> <p><b>Chemie und Biochemie der Gerüstsubstanzen:</b> Kohlenhydrat- und Cellulosechemie, Chemie der Hemicellulosen und der Lignine; Biochemie der Lignifizierung; Reaktionen der Gerüstsubstanzen während der technologischen Aufschlussverfahren und der Bleiche;</p> <p><b>Inhaltsstoffe:</b> Klassifizierung, technologische Bedeutung unter besonderer Berücksichtigung der natürlichen Dauerhaftigkeit und der Holzbe- und -verarbeitung sowie der Holzverwendung</p> <p>Besonderheiten der Oberflächenchemie, sowie der thermischen und photochemischen Alterung des Holzes</p> <p>Historische und fachübergreifende Zusammenhänge mit Querverweisen auf Holzbiologie und Holzphysik</p> <p><b>Lacke, Leime, Kunststoffe:</b> Herstellungsverfahren, Eigenschaften und Kennzeichnung von Kunststoffen, Holzbindemitteln, Lacken; Aufbau, Struktur, Eigenschaften und Einsatzgebiete, normgemäße Werkstoffprüfung, chemische Analytik und wirtschaftliche Bedeutung</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Grundlagen der Holzchemie</li> <li>• V Lacke, Leime, Kunststoffe</li> </ul>				3 SWS 2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Grundlagen der Holzchemie</li> <li>• V Lacke, Leime, Kunststoffe</li> </ul>	LP 3 2	P (Std) 42 28	S(Std) 33 17	PV (Std) 15 15
	Gesamtaufwand	5	70	50	30
Studien-	<i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Keine				



/Prüfungsleistungen	<i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulprüfung besteht in der Regel aus zwei Teilprüfungen (Klausuren), in denen jeweils mindestens ausreichende Kenntnisse des Inhaltes der Veranstaltungen nachgewiesen werden müssen. Die Modulabschlussnote setzt sich aus dem nach den Leistungspunkten gewichteten Mittel der zwei Einzelnoten zusammen. Abweichungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	FAIX, O. (2003): Grundlagen der Holzchemie. Vorlesungsskript. GULLICHSEN, J. et al. (1999): Papermaking Science and technology, Bd. 3. Forest Products Chemistry. Fapet Oy, Helsinki. SJÖSTRÖM, E. (1993): Wood Chemistry – fundamentals and applications. Academic press, San Diego. ZEPPEFELD, G. und GRUNWALD, D. (2005): Klebstoffe in der Holz- und Möbelindustrie. DRW-Verlag, Leinfelden-Echterdingen. FRANCK, A. (1996): Kunststoff-Kompendium. Vogel-Verlag, Würzburg. ROTHKAMM, M., HANSEMANN, W., BÖTTCHER, P. (2003): Lackhandbuch Holz. DRW-Verlag, Leinfelden-Echterdingen.



## 12 Chemische Holztechnologie

Modultitel	<b>Chemische Holztechnologie</b>				
Modulnummer/-kürzel	BHO-BC3				
Semester	Winter- und Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Pflichtmodul im 5. Semester				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine, Empfehlung: Erfolgreiche Teilnahme am Modul CHE 82 B.				
Modulverantwortliche(r)	PD Dr. Bodo Saake, Tel.: 040-73962-510, E-Mail: bodo.saake@uni-hamburg.de				
Lehrende	PD Dr. Jürgen Odermatt PD Dr. Bodo Saake Dr. Katrin Schwarz				
Sprache	Deutsch oder Englisch (Die Lehrveranstaltungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt)				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der Technologie der Faserstoffherstellung und Verwendung. Dies beinhaltet den Einfluss verschiedener Rohstoffe (Holzart, Qualität) auf die Endprodukte. Außerdem kennen die Studierenden die technologischen und qualitativen Unterschiede der wichtigsten Prozesse für die Erzeugung von Holzstoff und Zellstoff sowie die Aufarbeitung von Altpapier. Durch das erfolgreiche Absolvieren des Praktikums haben sie vertiefte, praktische Kenntnisse der wichtigsten Prozesse (Sulfataufschluss, Deinking) erworben und können dies mit der Bleiche und Faserstoffcharakterisierung verknüpfen. Die erworbenen Lernergebnisse sind eine wesentliche Voraussetzung für eine Tätigkeit in der chemischen Holzindustrie.				
Inhalt	Die Vorlesung Chemische Holztechnologie behandelt die folgenden Themenkomplexe: Holzaufbereitung und Rohstoffeinfluss, Holzstoffherstellung (Schliff- und Refinerprozesse), Zellstoffherstellung (Sulfit-, Soda-, Sulfatverfahren), Chemikalienrückgewinnung und Kraftwerk, Altpapierrecycling, Papier- und Pappenherstellung, Umweltproblematik holzchemischer Prozesse und Umweltschutz. Die Vermittlung der Hauptprozesse wird durch den Einsatz von E-Learning-Tools unterstützt. Im Chemisch-technologischen Grundpraktikum werden der Sulfataufschluss und das Flotationsdeinking von Altpapier als wichtigste Prozesse zur Herstellung von Faserstoffen durchgeführt. Die ligninentfernende Bleiche wird am Zellstoff und die ligninerhaltende Bleiche am deinkten Altpapier demonstriert. Das Praktikum beinhaltet die Erzeugung und mechanische Prüfung von Prüfpapieren zur Charakterisierung von Faserstoffen.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Chemische Holztechnologie</li> <li>• P Chemisch-technologisches Grundpraktikum</li> </ul>				4 SWS 3 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Chemische Holztechnologie</li> <li>• P Chemisch-technologisches Grundpraktikum</li> </ul>	LP 4 3	P (Std) 56 42	S(Std) 34 48	PV (Std) 30
	Gesamtaufwand	7	98	82	30
Studien-	<i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i>				



/Prüfungsleistungen	Keine <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulprüfung besteht in der Regel aus einer Prüfung (Klausur), in der mindestens ausreichende Kenntnisse des Inhaltes der Veranstaltungen nachgewiesen werden müssen. Die Modulprüfung umfasst die Vorlesung Chemische Holztechnologie. Abweichungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Zusätzlich zur Modulprüfung muss das Praktikum erfolgreich absolviert werden. Dies beinhaltet die aktive Teilnahme am Praktikum (Anwesenheitspflicht) mit Protokollen.
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	BLECHSCHMIDT, J. (2010): Taschenbuch der Papiertechnik. Carl Hanser-Verlag, München.

### 13 Holzphysik

Modultitel	<b>Holzphysik</b>				
Modulnummer/-kürzel	BHO-BP4				
Semester	Winter- und Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Pflichtmodul im 3. Semester				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine				
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jörg Ressel, Tel.: 040-73962-604, E-Mail: joerg.ressel@uni-hamburg.de				
Lehrende	Prof. Dr. Jörg Ressel				
Sprache	Deutsch oder English (Die Lehrveranstaltungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt)				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Holzphysik und der Elastizitäts- und Festigkeitslehre und haben Kenntnisse der komplexen Wechselwirkungen zwischen den Materialeigenschaften und der Verwendung des Materials. Zudem besitzen sie eine Sicherheit in der sachgerechten und sicheren Verwendung des Materials (Vollholz und Holzwerkstoffe) und kennen die Grenzen des Materialeinsatzes und der Gebrauchstauglichkeit. Des Weiteren wissen sie um die Leistungsfähigkeit von Holz und Holzwerkstoffen.				
Inhalt	<p>Das Modul gibt eine Einführung in die physikalischen und elastomechanischen Eigenschaften von Holz und Holzwerkstoffen. Materialstruktur, Aufbau und Abgrenzung gegenüber holzbiologischen und holzchemischen Merkmalen sind Themen der Veranstaltung. Es geht zudem um Verbundwerkstoffe wie Brettschichtholz, Lagenholz, Sperrholz, OSB, Spanplatten und Faserplatten sowie um die Sortierung von Bauholz nach Tragfähigkeit und Möglichkeiten der zerstörungsfreien Prüfung.</p> <p><b>Physikalische Material-Eigenschaften:</b> Rohdichte, Holzfeuchte, Feuchtebewegung, Quellung/Schwindung, thermische Eigenschaften, elektrische Eigenschaften, akustische Eigenschaften, Reibung, Abhängigkeiten, Bestimmungsmethoden, Bedeutung für Verwendung und Gebrauch der Materialien.</p> <p><b>Elastomechanische Eigenschaften:</b> Elastizitätstheorie, rheologisches Verhalten, dynamisches Verhalten.</p> <p><b>Festigkeitslehre:</b> Zug-, Druck-, Biege-, Knick-, Scher- und Torsionsfestigkeit, Schlagbiegefestigkeit, Dauerschwingfestigkeit, Härte, Abnutzungswiderstand.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Holzphysik (Grundlagen)</li> <li>• V Elastizitäts- und Festigkeitslehre</li> </ul>			3 SWS	3 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Holzphysik (Grundlagen)</li> <li>• V Elastizitäts- und Festigkeitslehre</li> </ul>	LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
		3	42	33	15
		3	42	33	15
	Gesamtaufwand	6	84	66	30
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Keine</p> <p><i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulprüfung besteht in der Regel aus zwei Teilprüfungen (Klausuren), in</p>				



	denen jeweils mindestens ausreichende Kenntnisse des Inhaltes der Veranstaltungen nachgewiesen werden müssen. Die Modulabschlussnote setzt sich aus dem nach den Leistungspunkten gewichteten Mittel der zwei Einzelnoten zusammen. Abweichungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Dauer	Zwei Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	<p>KOLLMANN, F., COTE, W. (1968): Principles of Wood Science and Technology. Springer-Verlag, Berlin.</p> <p>BODIG, J., JANE, B.A. (1982): Mechanics of Wood and Wood Composites. Van Nostrand Reinhold, New York.</p> <p>FOREST PRODUCTS LABORATORY (1999): Wood handbook. Wood as an engineering material. Gen. Tech. Rep., Madison.</p> <p>NIEMZ, P. (1993): Physik des Holzes und der Holzwerkstoffe. DRW-Verlag, Leinfelden-Echterdingen.</p>

## 14 Verfahrenstechniken in der mechanischen Holztechnologie

Modultitel	<b>Verfahrenstechniken in der mechanischen Holztechnologie</b>
Modulnummer/-kürzel	BHO-BP5
Semester	Winter- und Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Pflichtmodul im 5. Semester
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jörg Ressel, Tel.: 040-73962-604, E-Mail: joerg.ressel@uni-hamburg.de
Lehrende	Prof. Dr. Andreas Krause Dr. Martin Ohlmeyer Prof. Dr. Jörg Ressel
Sprache	Deutsch oder Englisch (Die Lehrveranstaltungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt)
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erlangen die notwendigen Kenntnisse für Auswahl und Einsatz von Maschinen unter technischen und wirtschaftlichen Aspekten für die spätere Berufspraxis.
Inhalt	<p>Die wichtigsten Produktionsprozesse der mechanischen Holzindustrie, ihre Vor- und Nachteile (Effektivität, Einsatzmöglichkeiten des Rohstoffs, Möglichkeiten der Herstellung von Produkten unter Berücksichtigung von Investitions- und Produktionskosten) werden vermittelt. Untergliedert werden die Vorlesungen in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Säge und Hobelwerktechnik (Stammeinteilung und Kalkulation im Sägewerk, Rundholzeinteilung und Rundholzplatz, Einschnitttechnologien und Haupt- und Nebenmaschinen, Schnittholzsortierung)</li> <li>• Schnittholztrocknung und Dämpfen von Schnittholz (Grundlagen der Trocknungstechnik, Mess-, Steuer- und Regeltechnik, Prozessablauf und Trocknungspläne, Trocknungsverfahren, Anlagenplanung, Trocknungskosten und Trocknungsqualität)</li> <li>• Herstellung von Holzwerkstoffen (Rohstoffaufbereitung, Partikelrocknung, Beleimung, Mattenbildung, Vor- und Heißpressvorgang, Endbearbeitung) für die Holzwerkstoffe Sperrholz, Spanplatten, OSB-Platten und MDF-Platten.</li> </ul> <p>Das Seminar zur Verfahrenstechnik befasst sich mit der labormäßigen Herstellung von Holzwerkstoffplatten und der Prüfung der physikalischen und mechanischen Platteneigenschaften.</p>

Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Verfahrenstechnik 1 (Vollholz)</li> <li>• V Verfahrenstechnik 2 (Holzwerkstoffe)</li> <li>• S Seminar zur Verfahrenstechnik</li> </ul>				3 SWS 3 SWS 3 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Verfahrenstechnik 1 (Vollholz)</li> </ul>	LP 3	P (Std) 42	S(Std) 33	PV (Std) 15
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Verfahrenstechnik 2 (Holzwerkstoffe)</li> <li>• S Seminar zur Verfahrenstechnik</li> </ul>	3 3	42 42	33 33	15 15
	Gesamtaufwand	9	126	99	45
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Keine</p> <p><i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulprüfung besteht in der Regel aus zwei Teilprüfungen (Klausuren), in denen jeweils mindestens ausreichende Kenntnisse des Inhaltes der Veranstaltungen nachgewiesen werden müssen. Die Modulabschlussnote setzt sich aus dem nach den Leistungspunkten gewichteten Mittel der zwei Einzelnoten zusammen. Zudem wird das Verfahrenstechnische Seminar mit Protokoll und Referat (unbenotet) abgeprüft. Abweichungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>				
Dauer	Zwei Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur	<p>FRONIUS, K. (1989): Arbeiten und Anlagen im Sägewerk / Der Rundholzplatz. DRW-Verlag, Stuttgart.</p> <p>FRONIUS, K. (1989): Arbeiten und Anlagen im Sägewerk / Spaner, Kreissägen, Bandsägen. DRW-Verlag, Stuttgart.</p> <p>FRONIUS, K. (1991): Arbeiten und Anlagen im Sägewerk / Gatter, Nebenmaschinen, Schnitt- und Restholzbehandlung. DRW-Verlag, Stuttgart.</p> <p>TRÜBSWETTER, T., GROHMANN, R. (2009): Holz Trocknung. Verfahren zur Trocknung von Schnittholz – Planung von Trocknungsanlagen. Carl Hanser-Verlag, München.</p> <p>FOREST PRODUCTS LABORATORY (1991): Dry Kiln Operator's Manual. USDA Agricultural Handbook.</p> <p>DEPPE, H-J; ERNST, K. (2000): Taschenbuch der Spanplattentechnik, 4. Auflage, DRW- Verlag, Leinfelden- Echterdingen</p> <p>DEPPE, H.J.; ERNST, K. (1996): MDF-Technologie. DRW-Verlag, Leinfelden- Echterdingen.</p> <p>DUNKY, M.; NIEMZ, P. (2002): Holzwerkstoffe und Leime - Technologie und Einflussfaktoren, Springer Verlag Berlin</p> <p>KOLLMANN, F. (1982): Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe. Zweite Auflage. Springer Verlag, Berlin.</p> <p>MALONEY, T.M. (1993): Modern Particleboard &amp; Dry-Process Fiberboard Manufacturing. Miller Freeman Inc., San Francisco.</p> <p>SOINÉ, H. (1995): Holzwerkstoffen, Herstellung und Verarbeitung. Platten, Beschichtungsstoffe, Formteile, Türen und Möbel. DRW-Verlag, Leinfelden- Echterdingen.</p>				

## 15 Forstliche Produktion

Modultitel	<b>Forstliche Produktion</b>				
Modulnummer/-kürzel	BHO-BF1				
Semester	Winter- und Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Pflichtmodul im 3. Semester				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine				
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Michael Köhl, Tel.: 040-73962-100, E-Mail: weltforst@uni-hamburg.de				
Lehrende	Prof. Dr. Michael Köhl Dr. Philip Mundhenk Dr. Bernhard Kenter Dr. Jobst-Michael Schröder				
Sprache	Deutsch oder Englisch (Die Lehrveranstaltungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt)				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben fundierte Kenntnisse über die Entstehung und Bereitstellung des nachwachsenden Rohstoffs Holz, im Rahmen einer nachhaltigen Forstlichen Produktion - global und regionalgeografisch differenziert. Sie können Problem- und Konfliktfelder beurteilen, die hinsichtlich der unterschiedlichen Interessen und Anforderungen an die Waldbewirtschaftung bestehen und unter Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte regionalspezifisch zu lösen sind. Außerdem kennen sie die Grundlagen der Holzernte und Logistik, so dass sie die Brücke zur Holzmarktlehre schlagen können.				
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbreitung, Zusammensetzung und Veränderung globaler Waldressourcen</li> <li>• Fragen internationaler Forst- und Holzwirtschaft</li> <li>• Grundlagen der Waldökologie und des Waldwachstums</li> <li>• Nachhaltige multifunktionale Waldbewirtschaftung</li> <li>• Technische und organisatorische Grundlagen der Holzernte und Logistik</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Forstliche Produktionslehre und Rohholzmanagement/Logistik</li> <li>• V Forst- und Holzwirtschaftsgeografie</li> </ul>				5 SWS 2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Forstliche Produktionslehre und Rohholzmanagement/Logistik</li> <li>• V Forst- und Holzwirtschaftsgeografie</li> </ul>	LP 5 2	P (Std) 70 28	S(Std) 50 17	PV (Std) 30 15
	Gesamtaufwand	7	98	67	45
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Keine</p> <p><i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulprüfung besteht in der Regel aus zwei Teilprüfung (Klausuren oder mündliche Prüfungen) in Forstliche Produktionslehre und Rohholzmanagement/Logistik und in Forst- und Holzwirtschaftsgeografie, in denen jeweils mindestens ausreichende Kenntnisse des Inhaltes der Vorlesungen</p>				



	nachgewiesen werden müssen. Die Modulabschlussnote setzt sich aus dem nach den Leistungspunkten gewichteten Mittel der zwei Einzelnoten zusammen. Die Klausur oder mündliche Prüfung in Forstlicher Produktionslehre und Rohholzmanagement/Logistik erfolgt im 4. Semester. Abweichungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Dauer	Zwei Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	<p>STREIT, M. (2007): Theorie und Wirtschaftspolitik, 6. neu bearb. U. erw. Aufl., Lucius &amp; Lucius, Stuttgart.</p> <p>BURSCHEL, P., HUSS, J. (2003): Grundriss des Waldbaus. Ulmer Verlag.</p> <p>OTTO, H.J. (1994): Waldökologie. Ulmer Verlag.</p> <p>THEES, O., LEMMM, R. (Hrsg.) (2009): Management zukunftsfähige Waldwirtschaft. vdf Hoschulverlag, Zürich.</p> <p>SCHMITHÜSEN, F., et al.. (2009): Unternehmerisches Handeln in der Wald- und Holzwirtschaft. Deutscher Betriebswirte-Verlag GmbH, Gernsbach.</p>



## 16 Arbeitswissenschaften

Modultitel	<b>Arbeitswissenschaften</b>				
Modulnummer/-kürzel	BHO-BF3				
Semester	Winter- und Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Pflichtmodul im 3. Semester				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine				
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jörg Ressel, Tel.: 040-73962-604, E-Mail: joerg.ressel@uni-hamburg.de				
Lehrende	Dr. Horst Klemeyer				
Sprache	Deutsch oder Englisch (Die Lehrveranstaltungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt)				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können Gefahrenstelle erkennen und Arbeitsabläufe optimieren.				
Inhalt	Im interdisziplinären Fach Arbeitswissenschaften sind natur- und ingenieurwissenschaftliche ebenso wie psychologische und ökonomische Vorgehensweisen integriert. Angepasst an die praktischen betrieblichen Gestaltungsziele werden in den Veranstaltungen Lehrinhalte vermittelt, die die Besonderheit des Menschen gegenüber wirtschaftlichen oder technischen Systemen hervorheben, schützen und fördern. Außerdem ist die Belastung des Menschen im sozialen und technischen Gefüge von Arbeitsstrukturen und -prozessen Gegenstand der Veranstaltungen.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Arbeitswissenschaft</li> <li>• S Arbeitswissenschaftliches Seminar</li> </ul>			2 SWS	2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Arbeitswissenschaft</li> <li>• S Arbeitswissenschaftliches Seminar</li> </ul>	2	28	17	15
	Gesamtaufwand	4	56	34	30
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Keine</p> <p><i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulprüfung besteht in der Regel aus einer Prüfung (Klausuren), in der jeweils mindestens ausreichende Kenntnisse des Inhaltes der Veranstaltung nachgewiesen werden muss. Die Modulabschlussnote ergibt sich aus der Note der Prüfung. Im Arbeitswissenschaftlichen Seminar ist ein Referat mit schriftlicher Ausarbeitung zu halten (ohne Benotung). Abweichungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>				
Dauer	Zwei Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltungen bekannt gegeben.				

## 17 Holzmarktlehre

Modultitel	<b>Holzmarktlehre</b>					
Modulnummer/-kürzel	BHO-BF4					
Semester	Sommer- und Wintersemester					
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Pflichtmodul im 3. Semester					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine, Empfehlung: Erfolgreiche Teilnahme am Modul BHO-BA1					
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Elisabeth Magel, Tel.: 040-73962-403, E-Mail: elisabeth.magel@uni-hamburg.de					
Lehrende	Ulrike Saal					
Sprache	Deutsch oder English (Die Lehrveranstaltungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt)					
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen das Verständnis für das rechtliche, kaufmännische und produktspezifische Instrumentarium des Handels für die Rohholz- und Holzhalbwarenmärkte. Sie kennen die wichtigsten Holzmärkte anhand ihrer Struktur, Entwicklung, internationaler Verflechtung und theoretischen Hintergründe (Wettbewerb, Lebenszyklus, Substitution etc.). Dadurch sind sie in der Lage, die dynamischen Prozesse in den Märkten besser zu verstehen. Auf Grund der Vermittlung der Methoden der Befragung durch das Seminar Markt- und Absatzforschung sind die Studierenden in eigenständiger Durchführung von Marktforschungsstudien geschult.					
Inhalt	In dem Modul geht es um den institutionellen Holzhandel, die Sortierung von Rundholz, Verkaufsverfahren und Handelsbrauch sowie Verfahren und Gebräuche des internationalen Holzhandels. Die Rohstoff- und Halbwarenmärkte werden bzgl. Produktionsvolumen, Rohstoffversorgung, Außenhandel und Folgemärkte dargestellt und durch Methoden zur Marktanalyse ergänzt. Eine Befragung wird anhand der Methodik, der Fragebogenentwicklung, -auswertung und Hochrechnung sowie der Berichterstellung praktisch vollzogen.					
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Holzhandelskunde</li> <li>• V Holzmärkte, Folgemärkte, Globalisierung</li> <li>• S Markt- und Absatzforschung</li> </ul>			2 SWS	1 SWS	2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Holzhandelskunde</li> </ul>	LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Holzmärkte, Folgemärkte, Globalisierung</li> <li>• S Markt- und Absatzforschung</li> </ul>	2	28	17	15	
		1	14	8	8	
		2	28	17	15	
	Gesamtaufwand	5	70	42	38	
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Keine</p> <p><i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulprüfung besteht in der Regel aus drei Teilprüfungen (Klausuren bzw. Hausarbeit), in denen jeweils mindestens ausreichende Kenntnisse des Inhaltes der Veranstaltungen nachgewiesen werden müssen. Das Seminar Markt- und Absatzforschung wird durch eine Hausarbeit abgeprüft. Die Modulabschlussnote</p>					



	setzt sich aus dem nach den Leistungspunkten gewichteten Mittel der drei Einzelnoten zusammen. Abweichungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Dauer	Zwei Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	<p>FALK, B.R., WOLF, J. (1992): Handelsbetriebslehre. Verlag Moderne Industrie, Landsberg.</p> <p>BEREKOVEN, L., ECKERT, W., ELLENRIEDER, P. (2004): Marktforschung: Methodische Grundlagen und praktische Anwendung. Gabler, Wiesbaden.</p> <p>MANTAU, U. u. M. v. SOERGEL, C. (2006): Holzrohstoffbilanz Deutschland. Bestandesaufnahme 2004. Methodikbericht. Hamburg.</p> <p>MANTAU, U., BILITEWSKI, B. (2005): Stoffstrom-Modell Holz. Bestimmung des Aufkommens, der Verwendung und des Verbleibs von Holzprodukten. Forschungsbericht für den Verband Deutscher Papierfabriken e.V. (VDP), Celle.</p> <p>MANTAU, U., HICK, A. (2008): Standorte der Holzwirtschaft – Sägeindustrie – Einschnitt und Sägenebenprodukte. Universität Hamburg, Zentrum Holzwirtschaft. Arbeitsbereich Ökonomie der Forst- und Holzwirtschaft, Hamburg.</p>

## 18 Betriebswirtschaft

Modultitel	<b>Betriebswirtschaft</b>				
Modulnummer/-kürzel	diverse				
Semester	Winter- und Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Wahlpflichtbereich, empfohlen in den ersten vier Semestern.				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine				
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Elisabeth Magel, Tel.: 040-73962-403, E-Mail: elisabeth.magel@uni-hamburg.de				
Lehrende	Abhängig von gewählten Einzelmodulen				
Sprache	Deutsch oder Englisch (Die Lehrveranstaltungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt)				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse in den wichtigsten Aspekten der Betriebswirtschaftslehre. Sie wissen um die juristischen Zusammenhänge sowie um die Strukturen von Unternehmen und Jahresabschlüssen.				
Inhalt	Die Studierenden können sich drei bis sechs Einzelmodule aus dem BSc Betriebswirtschaftslehre aussuchen, mit denen in Summe 18 LP erzielt werden. Es wird ihnen empfohlen, die Module „Grundlagen des Rechnungswesens“, „Wirtschaftsprivatrecht“, „Kosten- und Leistungsrechnung“ sowie „Unternehmensführung 1“ zu wählen.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abhängig von gewählten Einzelmodulen</li> </ul>				
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abhängig von den drei bis sechs gewählten Einzelmodulen</li> </ul>	LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	Gesamtaufwand	18	56	68	60
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Entsprechend den Modulvorschriften der Betriebswirtschaft <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Entsprechend den Modulvorschriften der Betriebswirtschaft				
Dauer	In der Regel ein Semester (siehe Modulbeschreibung des Einzelmoduls).				
Häufigkeit des Angebots	Die meisten Einzelmodule werden jährlich angeboten.				
Literatur	Abhängig von gewählten Einzelmodulen.				

## 19 Freier Wahlbereich

Modultitel	<b>Freier Wahlbereich</b>				
Modulnummer/-kürzel	BHO-FW-X				
Semester	Winter- und Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Wahlmodul. ABK-Modul. Empfohlen im 3. bis 5. Semester				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine				
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Elisabeth Magel, Tel.: 040-73962-403, E-Mail: elisabeth.magel@uni-hamburg.de				
Lehrende	Je nach gewählten Veranstaltungen				
Sprache	Deutsch oder Englisch				
Angestrebte Lernergebnisse	Je nach gewählten Veranstaltungen				
Inhalt	Je nach gewählten Veranstaltungen				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen					
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	Gesamtaufwand	13			
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i>  Abhängig von den gewählten Veranstaltungen  <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i>  Abhängig von den gewählten Veranstaltungen. Eine Benotung ist nicht gefordert, es reicht die erfolgreiche Teilnahme.</p>				
Dauer	Abhängig von den gewählten Veranstaltungen				
Häufigkeit des Angebots	Abhängig von den gewählten Veranstaltungen				
Literatur	Abhängig von den gewählten Veranstaltungen				

## 19.1 Non-timber forest products (NTFP)

Modultitel	<b>Non-timber forest products (NTFP)</b>				
Modulnummer/-kürzel	BHO-FW-2				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Wahlmodul. ABK-Modul. Empfohlen im 3. bis 5. Semester				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine				
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jörg Fromm, Tel.: 040-73962-427, E-Mail: joerg.fromm@uni-hamburg.de				
Lehrende	Prof. Dr. Jörg Fromm				
Sprache	Deutsch oder Englisch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden der Holzwirtschaft beschäftigen sich normalerweise mit dem Werkstoff Holz und anderen Naturfaserwerkstoffen. In dieser Veranstaltung erhalten sie einen Einblick in die anderen Produkte des Waldes. Dadurch verstehen sie noch besser die Bedeutung des Waldes in verschiedenen Kulturen. Außerdem kennen die Studierenden die Notwendigkeit der nachhaltigen Forstwirtschaft im Zusammenhang mit zukünftigen Entwicklungen im Bereich Arzneimittel etc.				
Inhalt	Darstellung verschiedener pflanzlicher und tierischer NTFP's, insbesondere Industrierohstoffe (z.B. Kautschuk, Kork), pharmazeutische Produkte (z.B. Chymopapain, Taxol) sowie Gewürze, Nahrungsmittel und Dekorationsmaterial. Im Rahmen von Referaten wird der hochaktuelle Stoff anschaulich präsentiert und im Rahmen der globalen Entwicklung diskutiert.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 Non-Timber Forest Products</li> </ul>				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	Gesamtaufwand	3			
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Keine <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Referat (unbenotet)				
Dauer	Ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	Unregelmäßig, geplant jährlich				
Literatur	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

## 19.2 Mikroorganismen – Symbiose und Parasitismus bei nachwachsenden Rohstoffen

Modultitel	<b>Mikroorganismen – Symbiose und Parasitismus bei nachwachsenden Rohstoffen</b>				
Modulnummer/-kürzel	BHO-FW-4				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Wahlmodul. ABK-Modul. Empfohlen im 3. bis 5. Semester				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine				
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Elisabeth Magel, Tel.: 040-73962-403, E-Mail: elisabeth.magel@uni-hamburg.de				
Lehrende	Prof. Dr. Elisabeth Magel				
Sprache	Deutsch oder Englisch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden der Holzwirtschaft beschäftigen sich normalerweise mit dem Werkstoff Holz und anderen Naturfaserwerkstoffen. Nach erfolgreichem Abschluss dieser Veranstaltung kennen sie a) Pilze und Bakterien, die bestimmte Holz- oder Baumarten als Wirt benötigen und b) deren Stoffwechselprodukte, die zur Entwicklung neuartiger Rohstoff-basierter Werkstoffe und Nahrungsmittel eingesetzt werden. Dadurch erweitern sie ihr Blickfeld über die rein technische Nutzung des Holzes hinaus.				
Inhalt	In der Lehrveranstaltung werden Baum- und Holz-assoziierte Pilze und Bakterien vorgestellt, die von ökologischem und/oder ökonomischem Nutzen sind. Dies umfasst z.B. symbiotische wie auch parasitische Pilze, die wichtige und beliebte Speisepilze sind, Enzymsysteme aus holzerstörenden Pilzen die zur Vorbehandlung von Holz für bestimmte Anwendungen eingesetzt werden oder Bakterien, die als Antagonisten von Schadpilzen wirken.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 Mikroorganismen</li> </ul>				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)	
	Gesamtaufwand	3			
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Keine <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Referat (unbenotet)				
Dauer	Ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	Unregelmäßig				
Literatur	Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

## 20 Exkursion

Modultitel	<b>Exkursion</b>				
Modulnummer/-kürzel	BHO-BA2				
Semester	Sommer- oder Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Pflichtmodul. ABK-Modul. Empfohlen im 5. Semester				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine, Empfohlen wird die erfolgreiche Teilnahme am Modul BHO-BA1				
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Elisabeth Magel, Tel.: 040-73962-403, E-Mail: elisabeth.magel@uni-hamburg.de				
Lehrende	Abhängig von der gewählten Exkursion				
Sprache	Deutsch oder Englisch (Die Lehrveranstaltungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt)				
Angestrebte Lernergebnisse	Durch die Exkursion haben die Studierenden eine breite Darstellung der beruflichen Praxis der Holzwirtschaft erhalten. Sie waren im Rahmen der mehrtägigen Veranstaltung zu Hast bei verschiedenen Unternehmen der Holzwirtschaft und angrenzender Branchen. Im Falle einer Auslandsexkursion haben sie zudem Einblicke in die internationale Holzwirtschaft erworben.				
Inhalt	Exkursionsziele sind Firmen aus der Rohstoffgewinnung (z. B. Forstwirtschaft, Altholzbetriebe), Holzbearbeitung (z.B. Sägeindustrie, Holzwerkstoffindustrie, Zellstoff- und Papierindustrie) und der Holzverarbeitung (z.B. Bauprodukthersteller, Möbelindustrie) aber auch aus Randbereichen (z.B. Logistik, Druckerei, Marketing, Verbandswesen, Bioenergie).				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exkursion</li> </ul>				
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exkursion</li> </ul>	LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	Gesamtaufwand	3	42	33	15
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an einer mehrtägigen Exkursion <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Referat (unbenotet). Abweichungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				
Dauer	Blockveranstaltung eine Woche, fakultativ auch eine zweiwöchige Auslandsexkursion.				
Häufigkeit des Angebots	In der Regel jährlich				
Literatur	Abhängig von der gewählten Exkursion.				



## 21 Betriebspraktikum

Modultitel	<b>Betriebspraktikum</b>				
Modulnummer/-kürzel	BHO-BA3				
Semester	Winter- und Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Pflichtmodul. ABK-Modul.				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine				
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Elisabeth Magel, Tel.: 040-73962-403, E-Mail: elisabeth.magel@uni-hamburg.de				
Lehrende	abhängig vom Betrieb				
Sprache	Betriebsabhängig, Praktika im Ausland möglich.				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben sich mit ihrem späteren Berufsfeld vertraut gemacht. Sie haben sich einen ersten Kontakt zu Betrieben der Holzwirtschaft verschafft und konnten, das im Studium erworbene Wissen anwenden und ergänzen. Die Studierenden besitzen durch die Praktika ein Verständnis der Sozialstruktur von Betrieben und des Zusammenwirkens betrieblicher Organisationseinheiten. Dabei ist für den Praktikanten auch die Selbsterfahrung als Mitglied der Sozialgemeinschaft eines Betriebes von Bedeutung.				
Inhalt	Das Praktikum soll einen ersten, generellen Einblick in das Arbeitsleben, Kontakt mit dem Werkstoff Holz, daraus hergestellten Produkten und den entsprechenden Be- und Verarbeitungsverfahren sowie mit betriebswirtschaftlichen Zusammenhängen vermitteln. Die konkreten inhaltlichen Anforderungen an den Praktikanten ergeben sich aus der Praxis des Betriebes, in dem das Praktikum absolviert wird.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P Betriebspraktikum</li> </ul>				
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	LP	P (Std)	S(Std)	PV (Std)	
	Gesamtaufwand		21		
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Keine <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Tätigkeitsbericht (unbenotet). Die Praktikanten müssen während ihres Praktikums wöchentliche Arbeitsberichte anfertigen. Der Ausbildungsbetrieb stellt dem Praktikanten ein Praktikumszeugnis aus, in dem Ausbildungsdauer und -inhalt sowie die Zahl der Fehltage vermerkt sind. Nachweise über die absolvierten Praktika sind spätestens mit dem Nachweis über die bestandene letzte Prüfungsleistung für den Bachelor vorzulegen.				
Dauer	16 Wochen im Ganzen oder in Teilen von mindestens zwei Wochen. Nur volle Wochen werden anerkannt.				
Häufigkeit des Angebots	Blockveranstaltung in einer der vorlesungsfreien Zeiten. Die Studierenden suchen sich ihren Praktikumsplatz in der Regel selbst.				

## 22 Studienarbeit

Modultitel	<b>Studienarbeit</b>				
Modulnummer/-kürzel	BHO-BA4				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Pflichtmodul im 5. Semester. ABK-Modul.				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine, Empfehlung: Fortgeschrittene Kenntnisse der Holzwirtschaft.				
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Elisabeth Magel, Tel.: 040-73962-403, E-Mail: elisabeth.magel@uni-hamburg.de				
Lehrende	Dr. Katrin Schwarz				
Sprache	Deutsch oder Englisch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben ihre Kenntnisse in ausgewählten grundlegenden und/oder aktuellen Forschungsthemen vertieft. Sie haben die Fähigkeit, sich vertiefendes Wissen selbstständig zu erarbeiten und zu reflektieren. Zudem kennen sie die Grundzüge des wissenschaftlichen Schreibens und Recherchierens. Durch die exemplarische Vertiefung eines Teilgebietes wurden die Studierenden an die Arbeitsweisen und Ideenentwicklung holzwirtschaftlicher Forschung herangeführt.				
Inhalt	Im Rahmen der Studienarbeit soll eine erste vertiefte Bearbeitung eines Themas aus den holzwirtschaftlichen Fachgebieten (Holzbiologie, Holzphysik, Holzchemie, Forstwirtschaft, Holzmarktlehre, Arbeitswissenschaft, Betriebswirtschaft) möglich werden. Im Rahmen des Begleitseminars erhalten sie Informationen zum wissenschaftlichen Schreiben und zur Literaturrecherche. Zudem dient das Begleitseminar zum Erfahrungsaustausch.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S Schreiben einer Studienarbeit</li> <li>• Studienarbeit</li> </ul>				1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S Schreiben einer Studienarbeit</li> <li>• Studienarbeit</li> </ul>	LP 1 3	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	Gesamtaufwand	4	Abhängig von der Studienarbeit		
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Keine <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Hausarbeit (unbenotet).				
Dauer	Ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur	Je nach Thema der Studienarbeit LEHMANN, G. (2007): Wissenschaftliche Arbeiten – zielwirksam verfassen und präsentieren. Expert-Verlag, Renningen. DISTERER, G.				

## 23 Abschlussmodul (Bachelorarbeit)

Modultitel	<b>Abschlussmodul (Bachelorarbeit)</b>				
Modulnummer/-kürzel	BHO-BA5				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	BSc Holzwirtschaft: Pflichtmodul im 6. Semester				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Fortgeschrittene Kenntnisse der Holzwirtschaft, nachgewiesen durch 120 Leistungspunkte.				
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Elisabeth Magel, Tel.: 040-73962-403, E-Mail: elisabeth.magel@uni-hamburg.de				
Lehrende	Abhängig vom Prüfer				
Sprache	Deutsch oder Englisch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben einen Einstieg in selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten und die exemplarische Vertiefung eines Teilgebietes der Holzwirtschaft in Theorie und Praxis erhalten. Sie wissen um die Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis, außerdem kennen sie wichtige Veröffentlichungen und Theorien des Spezialgebietes.				
Inhalt	Vertiefte Bearbeitung eines Themas aus den holzwirtschaftlichen Fachgebieten (Holzbiologie, Holzphysik, Holzchemie, Forstwirtschaft, Holzmarktlehre, Arbeitswissenschaft, Betriebswirtschaft). Organisation der Durchführung einer wissenschaftlichen Arbeit, Literaturrecherche, Manuskripterstellung, kritische Würdigung der Arbeitsergebnisse.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen					
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelorarbeit</li> <li>• Kolloquium</li> </ul>	LP 11 1	P (Std)	S(Std)	PV (Std)
	Gesamtaufwand	12	Abhängig von der Bachelorarbeit		
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung:</i> Keine</p> <p><i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Prüfungsbestandteile der Bachelorarbeit sind die schriftliche Ausarbeitung und ein Kolloquium. Das Kolloquium soll bis spätestens sechs Wochen (entspricht nach §14 Absatz 10 PO B. Sc. der Korrekturzeit) nach Abgabe der schriftlichen Arbeit gehalten werden. Das Kolloquium geht zu einem Anteil von 1/12 in die Bewertung des Abschlussmoduls ein. Die Bachelorarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden. Der Bachelorarbeit ist eine Zusammenfassung in englischer und deutscher Sprache voranzustellen.</p>				
Dauer	Ein Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester				
Literatur	Je nach Thema der Bachelorarbeit.				