



TECHNIK
HOCHSCHULE MAINZ
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCE

Stand: 29. Dezember 22

Modulbezeichnung	Schimmel in Bauwesen	Studiengang		Pflicht	Wahlpflicht
Studienabschnitt / Level	M				
Kürzel	Modul nach freier Wahl aus dem Lehrangebot der Hochschule Mainz oder anderer Hochschulen	Bauingenieurwesen			
Fachgebiet	Doppelqualifikation (Zertifikat)	Bachelor			
Studiensemester	Siehe Verlaufsplan	Schwerpunkt Baubetrieb			
Angebotsturnus	Wintersemester	Schwerpunkt Konstruktiv			
Dauer des Moduls	1 Semester	Schwerpunkt Umwelt + Planung			
Sprache	Deutsch	Master –Bauen im Bestand-			
Credits / Gewichtung	5 / 5	Internationales Bauingenieurwesen			
Arbeitsaufwand (work load)	76 h Präsenzzeit = 5 SWS Vorlesung + Übung 64 h Eigenständiges Studium (TIM DUAL 49 h) 150 h Gesamtaufwand (TIM DUAL 125 h)	Bachelor			
		Bau-, Immobilienmanagement Technisches Immobilienmanagement			
		Bachelor BIM			X
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Ulrich Bogenstätter	Bachelor TIM Dual			X
		Master BIM			
weitere Lehrende	In Planung: Ehrenprofessor Donau-Universität Krems Dr. Gerhard Führer, Rechtsanwalt Dr. Bernd Kober, Dr. rer. nat. Dipl. Biol. Dr. Christoph Trautmann, Dr. Kerttu Valtanen, Umweltbundesamt (BA), u.v.a. an der Donau-Universität Krems Krems: u.a. Univ.-Prof. Dipl. Arch. ETH Dr. Christian Hanus, u.a.	Master TIM			
		Wirtschaftsingenieurwesen (Bau)			
Veranstaltungsform / Aufteilung in Lehrgebiete	Seminar, Exkursion, Vorlesung als summer-school in Hochschule Mainz (D), Würzburg (D), Donau-Universität Krems (A) im Blockunterricht teilweise in der vorlesungsfreien Zeit (März/September), Anreise und Übernachtung, erfolgt eigenverantwortlich und auf Kosten der Teilnehmer, für die Teilnahme am Würzburger Schimmelforum fällt eine ermäßigte Tagungsgebühr an.	Bachelor			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	-				
Empfohlene Voraussetzungen	Je nach Schwerpunkt und Inhalt unterschiedlich (Aushang beachten), Hinweis: Die Vorlesung wird auch in Bachelor-Studiengängen im Masterniveau gehalten.				
Fortschrittskontrolle	-				

Studienleistung*	ja	nein	Art	
	Prüfungsvorleistung		X	
	Eigenständige Leistung		X	
Prüfungsleistung	Klausur nach dem 1. Block, Hausarbeit bis zum Ende des Semesters, Master-Studierende mit Zusatzleistung			
Lern-/Qualifikationsziele	<p>Der Studierende kann (durch Prüfung nachgewiesen):</p> <p>Problemstellungen in Sondergebieten aus dem technischen Bau- und Immobilienmanagements „System Schimmel“ selbständig erfassen, auswerten und Maßnahmen empfehlen.</p>			
Modulinhalt	<p>In der Lehrveranstaltung werden die folgenden Themen behandelt:</p> <p>Block I: Schimmelleitfaden – staatliche Regelwerke</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schimmelleitfaden (Historie) • Regelwerke bei Bund, Land und Gesundheitsbehörden • Besonderheiten des Wohnraumes • Hygienische Bedeutung • Grenzwert- und Richtwertsetzung • Möglichkeiten und Grenzen staatlicher Eingriffe <p>Block II: Mikrobiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikroorganismen allgemein (Bauplan, Systematik, Lebensweise) und das „System Schimmel“ • Wachstumsbedingungen/ Feuchtigkeit • Gasförmige und partikelartige Emissionen • Mikroorganismen = lebende Wesen mit Stoffwechsel, Toxine, MVOC, nano-partikelartige Strukturen, β-Glucane, Oberflächenproteine und andere Bestandteile • Laboranalytik: Mikroskopie, Kultivierungstechniken • Keimfähig, nicht keimfähig oder abgestorben: Was ist gesundheitlich relevant? • Toxische, reizende, infektiöse und allergische Gefährdungspotentiale • Desinfektion ist nicht gleich Dekontamination <p>Block III: Praktische Begehung und Probennahme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikrobiologische Bestandsaufnahme im Bestand und Neubau Ortstermin und Untersuchungsmethoden (Laboranalytik) • Sensorische Begehung: Geruchsbelastungen, Verfärbungen und Bioindikatoren • Verdeckte, zunächst nicht sichtbare Schimmelschäden • Orientierende Feuchtemessungen • Direktanzeigende Untersuchungsmethoden • Schimmelspürhundbegehung • Vorteile einer zunächst zerstörungsfreien Vorgehensweise 			

- Festlegung stichprobenartiger Bauteilöffnungen
- Gewinnung zweckdienlicher Materialproben
- Angepasste Laboranalytik)

Block IV: Bewertungsgrundlagen, Bewertung (Untersuchungs-) Ergebnisse (K5)

- Vorgaben des Umweltbundesamtes (als für das Fachgebiet zuständige deutsche Oberbehörde, auch für Österreich relevant) und anderer Institutionen
- Normen und Richtlinien
- Bewertung Sensorik und Bioindikatoren
- Bewertung Schimmel und Bakterien
- Bewertung Feuchtigkeit
- Schulungsinhalte

Block V: Arbeitsabläufe im Unternehmen

- Vorbeugende Maßnahmen des Nutzers und der Unternehmen
- Innerbetriebliche Abläufe: Prävention-Detection-Maßnahmen
- IT-Unterstützung für Bauherr und Bestandshalter
- Vom „Datensammeln“ zum Gutachten

Block VI: Bautechnik

- Typische Baukonstruktionen und Materialien
- Massivhäuser und Leichtbauweisen/ Fertighäuser
- Fußbodenaufbauten: Schwimmend verlegte Estriche, Hohlraumböden, Verbundestriche
- Feuchte- und Wasserschäden durch Technische Anlagen (Sanitär, Heizung, Lüftung)
- Schadenstolerante und schadensträchtige Baumaterialien und Baukonstruktionen sowie Technische Anlagen

Block VII: Feuchteursachen und Bauphysik

- Feuchtigkeit als Grundlage für Schimmelpilz- und Bakterienwachstum
- Vielfältige Feuchtigkeitsursachen möglich
- Wassereinträge in der Bauphase und im Bestand (Neubau und Wasserschäden)
- Überschwemmungen und Schlagregenereignisse
- Dampfsperren und Dampfbremsen
- Feuchtigkeitsmessungen
- Sommer- und Winterkondensation
- Thermografien und Luftdichtigkeitsmessungen incl. Leckageortung

Block VIII: Maßnahmen der Sanierung

- Alle Feuchtigkeitsursachen erkennen und beseitigen
- Bagatellschäden und verdeckte Schäden
- Maßnahmen im Schadenfall
- Sanierung von Fußbodenaufbauten
- Sanierung von Dachschäden

Block IX: Sanierung im Bestand

- Sanierungspraxis (Ventgate, D-MIR)
- Feinreinigung
- Maßnahmen im Bestand

- Kritische Sonderfälle (Bspl. Dachstuhlisanierung, Durchbrüche, Kellerräume)
- Rückbau von Maßnahmen
- Sanierungskontrolle
- Missglückte Sanierung

Block X: „Schimmelrecht“ beim Planen und Bauen

- Werkvertragsrecht
- Fallbeispiele aus der Rechtsprechung
- Privatgutachten und Gerichtsgutachten
- Wirtschaftliche Folgekosten, Schadensersatz, merkantiler Minderwert
- Haftungsrechtliche Aspekte für den Sachverständigen
- Steuerrechtliche Aspekte
- Versicherungsrechtliche Aspekte
- Kostenübernahme von Begutachtungen, Untersuchungen
- Juristische Fallbeispiele inkl. Dauerstreitthema Heizen und Lüften
- Dachkonstruktionen vor dem Hintergrund des BGH-Urteil aus dem Jahr 2006

Block XI: „Schimmelrecht“ in der Nutzung

- Miet- und Pachtrecht
- Kaufrecht
- Haftungsrechtliche Aspekte für den Sachverständigen
- Steuerrechtliche Aspekte
- Versicherungsrechtliche Aspekte
- Kostenübernahme von Begutachtungen, Untersuchungen
- Vergleich der rechtlichen Rahmenbedingungen in Deutschland und Österreich sowie EU

Block XII: Der Stellenwert des Schimmels im Unternehmen

- Der Schimmel im Risikomanagement
- Interne und externe Kommunikation im Unternehmen
- Kommunikation mit dem Mieter/Kunden/Versicherung
- Beauftragung von Experten
- Bspl. aus Branchen (Wohnungswirtschaft, kommunale Gebäudewirtschaft)

Block XIII: Die Gutachterpraxis

- Zertifizierter Sachverständiger, Gutachtaufbau
- Mikrobiologische Bestandsaufnahmen, Zertifizierung von Gebäuden
- Vermeidung von Schimmelschäden, Feuchtmanagement
- Schimmel in der Wohnungs- und Immobilienbewirtschaftung
- Schimmel bei der Sanierung und Revitalisierung
- Aus der Gutachterpraxis: Fachübergreifende Bearbeitung von Schimmelschäden zwingend nötig

Literatur	<p>In der Vorlesung bevorzugt verwendete Literatur:</p> <p>[UBA 2017-11] Moriske, Heinz-Jörn; Szewzyk, Regine; Tappler, Peter; Valtanen, Kerttu: Leitfaden zur Vorbeugung, Erfassung und Sanierung von Schimmelbefall in Gebäuden ("Schimmelleitfaden"); Dessau/Roßlau 11.2017, URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/421/publikationen/uba_schimmelleitfaden_final_bf.pdf (letzter Aufruf: 04.01.2019)</p> <p>[FÜHRER, G. 2018] Führer, Gerhard; Kober, Bernd: Schimmel und andere Schadfaktoren am Bau: Chemischen und physikalischen Einflüsse Schimmelpilze und Feuchtigkeit Rechtsfragen bei Schadstoffeinwirkungen; Bundesanzeiger Verlags-GmbH, 2018; ISBN 978-3-8462-0691-1</p> <p>Führer, Gerhard: Untermieter Schimmel: Nein danke! Und Bogenstätter, Ulrich: Schimmelprojekte – Sanierung der Sanierung meiden in [BOGENSTÄTTER, U. 2018] Bogenstätter, Ulrich (Hrsg.); Basten, Holger; Baum, Ulrich; Dossmann, Martin und Weiler, Thomas; Forster, Peter; Führer, Gerhard; Gallitschke, Siegfried; Giel, Thomas; Glatte, Thomas; Hanke, Bernd; Inderwies, Wolfgang; Korthals, Stefan und Eckel, Emanuel; Krämer, Johannes; Reiß-Fechter, Dagmar; Schaarschmidt, Birgit; Schmitt, Adalbert; Schulirsch, Marc; Strugalla, Ingo; von der Lieth, Jörn und Brauns, Dorit; Warda, Gerd: Immobilienmanagement erfolgreicher Bestandshalter; Berlin: Walter de Gruyter 2018; ISBN 3-11-048086-3</p> <p>Je nach Schwerpunkt und Inhalt unterschiedliche Ergänzungen in OLAT (Aushang beachten)</p>
Sonstiges	<p>Block 1 (Mainz) und Block 2 (Krems) sind Pflicht und berechtigen zur Teilnahme an Block 3. Dieser ist kostenpflichtig belegbar.</p>

Zeitlicher Ablauf, Änderungen vorbehalten.

HOCHSCHULE MAINZ
 Bau- und Immobilienmanagement / Facilities Management
 Prof. Dr. Ulrich Bogenstätter

TECHNIK HOCHSCHULE MAINZ
 UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

peridomus
 Institut Dr. Führer

DONAU UNIVERSITÄT
 KREMS

Studienverlaufsplan "Schimmel im Bauwesen" 1. Block: Sommersemester Mainz Entwurf (Änderungen vorbehalten) Stand: 20.10.2022

	20. März 2023 Montag	21. März 2023 Dienstag	22. März 2023 Mittwoch	23. März 2023 Donnerstag	24. März 2023 Freitag	25. März 2023 Samstag
1 08:00 - 08:45						
2 08:45 - 09:30						
3 09:45 - 10:30		I. Schimmelleitfaden – staatliche Regelwerke Dr. Kerstin Valtanen Umweltbundesamt (UBA II - BU) angefragt	Spezielle Mikrobiologie incl. Bioindikatoren Ehrenprofessor Dr. Gerhard Führer	IV: Bewertungsgrundlagen, Bewertung (Untersuchungs-) Ergebnisse Spezielle Mikrobiologie (Dynamik mikrobieller Prozesse) und laboranalytischer Untersuchungsmethoden mit Bewertung Dr. rer. nat. Dipl. Biol. Dr. Christoph Trautmann Hybrid (Online/Präsenz)-Vorlesung Kleingruppen oder Breakout-Rooms	Fallstudie (Würzburger Schimmelforum) Prof. Dr. Christian Hamus Prof. Dr.-Ing. Ulrich Bogenstätter	Abreise Aufbereitung Fallstudie
4 10:30 - 11:15						
5 11:30 - 12:15						
6 12:15 - 13:00		(K1)	(K2, K3)			
7 13:00 - 14:00		Mittagspause	Mittagspause	Mittagspause	Mittagspause	
8 14:00 - 14:45	Anreise Mainz Vorbereitendes Quellenstudium	II. Mikrobiologie Einführung in die Mikrobiologie Ehrenprofessor Dr. Gerhard Führer o. b.v. Sachverständiger Schadstoffe in Innenräumen	III: Praktische Begehung und Problemanalyse Ehrenprofessor Dr. Gerhard Führer Sachverständiger für Schimmelpilze	V: Arbeitsabläufe im Unternehmen Prof. Dr.-Ing. Ulrich Bogenstätter Hochschule Mainz Kleingruppen oder Breakout (K4)	Fallstudie (Würzburger Schimmelforum) Prof. Dr. Christian Hamus Prof. Dr.-Ing. Ulrich Bogenstätter	
9 14:45 - 15:30						
10 15:45 - 16:30				Fahrt Mainz - Würzburg		
11 16:30 - 17:15				16:03 Mainz		
12 17:30 - 18:15	Begrüßung in Mainz Abendessen (ggf. unter Corona Bedingungen)				Abschluss in Mainz Abendessen	
13 18:15 - 19:00				18:01 Würzburg		
14 19:15 - 20:00	Übernachtung Mainz Eigenorganisation	Übernachtung Mainz Eigenorganisation	Übernachtung Mainz Eigenorganisation	Übernachtung Mainz Eigenorganisation	Übernachtung Mainz Eigenorganisation	
	Stunden		8	8	6	9

36

HOCHSCHULE MAINZ
 Bau- und Immobilienmanagement / Facilities Management
 Prof. Dr. Ulrich Bogenstätter

TECHNIK HOCHSCHULE MAINZ
 UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

peridomus
 Institut Dr. Führer

DONAU UNIVERSITÄT
 KREMS

Studienverlaufsplan "Schimmel im Bauwesen" 2. Block: Sommersemester KREMS Entwurf (Änderungen vorbehalten) Stand: 20.10.2022

	11. September 2023 Montag	12. September 2023 Dienstag	13. September 2023 Mittwoch	14. September 2023 Donnerstag	15. September 2023 Freitag	16. September 2023 Samstag
1 08:00 - 08:45	7:40 Mainz					
2 08:45 - 09:30						
3 09:45 - 10:30		VI: Schimmelerkrankungen Dr. Dipl.-Ing. Daniela Trautinger	VIII: Sanierungsmethoden Ehrenprofessor Dr. Gerhard Führer o. b.v. Sachverständiger Schadstoffe in Innenräumen	X: „Schimmelrecht“ Dr. Alfred Poppe	XII: Schadensökonomie Dr.-Ing. Helmut Floegl Univ. Prof. Dr. Christian Hamus Prof. Dr.-Ing. Ulrich Bogenstätter	Hausarbeit
4 10:30 - 11:15						
5 11:30 - 12:15						
6 12:15 - 13:00		(K5)				
7 13:00 - 14:00		Mittagspause	Mittagspause	Mittagspause	Mittagspause	
8 14:00 - 14:45	15:15 KREMS	VII: Schimmelprävention Dr. Martin Brandl	IX: Gutachtenstellung Ehrenprofessor Dr. Gerhard Führer o. b.v. Sachverständiger Schadstoffe in Innenräumen Dr. Georg Schöner	XI: Versicherungswesen Prof. Dr. Wolfgang Rohrbach	XIII: Fachexkursion	13:19 KREMS
9 14:45 - 15:30	Ankommen					
10 15:45 - 16:30	Klausur Themen der 1. Woche Kollegium					
11 16:45 - 17:30						
12 17:45 - 18:30						
13 18:30 - 19:15						
14 19:15 - 20:00	Übernachtung KREMS Eigenorganisation, vgl. Uni-KREMS Angaben in Klammern (z.B. K1) beziehen sich u.a. auf Inhalte des Schimmelleitfadens	Übernachtung KREMS Eigenorganisation, vgl. Uni-KREMS	Übernachtung KREMS Eigenorganisation, vgl. Uni-KREMS	Übernachtung KREMS Eigenorganisation, vgl. Uni-KREMS	Übernachtung KREMS Eigenorganisation, vgl. Uni-KREMS	22:18
	Stunden	4	8	8	8	

36

3. Block nur für Teilnehmer des Universitätslehrgangs an der Donau-Universität vom 18.-21.3.2024,

Gemeinsame Abschlussveranstaltung (optional für Teilnehmer des Moduls und des Universitätslehrgangs) am 25.3.2024.

Studienverlaufsplan "Schimmelberatung" 3. Block Präsenzveranstaltung in Würzburg, Würzburger Schimmelforum <small>Entwurf (Änderungen vorbehalten) Stand: 20.10.2022</small>						
	18. März 2024 Montag	19. März 2024 Dienstag	20. März 2024 Mittwoch	21. März 2024 Donnerstag	24. März 2024 Freitag	25. März 2024 Samstag
1 08:00 - 08:45	7:40 Mainz				Starter Alumnis	
2 08:45 - 09:30						
3 09:45 - 10:30		Projektarbeit (Fallstudie)	Projektarbeit (Fallstudie)	Projektarbeit (Fallstudie)	Würzburger Schimmelforum Fallstudien aus der Praxis	
4 10:30 - 11:15		Ehrenprofessor Dr. Gerhard Führer ö.b.v. Sachverständiger Schadstoffe in Innenräumen	Ehrenprofessor Dr. Gerhard Führer ö.b.v. Sachverständiger Schadstoffe in Innenräumen	Ehrenprofessor Dr. Gerhard Führer ö.b.v. Sachverständiger Schadstoffe in Innenräumen		
5 11:30 - 12:15					Alumni	
6 12:15 - 13:00					Präsentation der Ergebnisse	
7 13:00 - 14:00					Mittagspause	
8 14:00 - 14:45	15:15 Würzburg				Würzburger Schimmelforum Fallstudien aus der Praxis	
9 14:45 - 15:30						
10 15:45 - 16:30						
11 16:45 - 17:30					Innovation durch Absolventen	
12 17:45 - 18:30					Präsentation der Ergebnisse	
13 18:30 - 19:15						
14 19:15 - 20:00	Übernachtung Würzburg Eigenorganisation, vgl. Uni-Krems	Übernachtung Würzburg Eigenorganisation, vgl. Uni-Krems	Übernachtung Würzburg Eigenorganisation, vgl. Uni-Krems	Übernachtung Würzburg Eigenorganisation, vgl. Uni-Krems	Übernachtung Würzburg Eigenorganisation	
	Angaben in Klammern (z.B. Kl) beziehen sich u.a. auf Inhalte des Schimmelfadens					
Stunden	4	8	8	8	8	8