

-LESEFASSUNG-

**Satzung
des Fachbereichs Bauwesen
der Technische Hochschule Lübeck
über das Studium und die Prüfungen
im Bachelorstudiengang Nachhaltige Gebäudetechnik
– Studien- und Prüfungsordnung (SPO) 2021
Bachelorstudiengang Nachhaltige Gebäudetechnik –
Vom 10. Juni 2020
(NBl. HS MBWK. Schl.-H. S. 47)**

geändert durch:

Satzung vom 11. Dezember 2020 (NBl. HS MBWK Schl.-H. 2021, S. 11)

Satzung vom 21. Januar 2022 (NBl. HS MBWK Schl.-H. S. 11)

Satzung vom 9. Juni 2022 (NBl. HS MBWK Schl.-H. S. 48)

Satzung vom 15. Dezember 2022 (NBl. HS MBWFK Schl.-H. 2023, S. 7)

Satzung vom 12. Januar 2024 (NBl. HS MBWFK Schl.-H. S. 9)

Teil I - Allgemeiner Teil

§ 1

Geltungsbereich

Diese Studien- und Prüfungsordnung regelt die Ziele und die Ausgestaltung des Studiums sowie die Anforderungen und Durchführung von Prüfungen in dem Bachelorstudiengang Nachhaltige Gebäudetechnik. Sie ergänzt die Prüfungsverfahrensordnung (PVO) der Technischen Hochschule Lübeck um studiengangsspezifische Bestimmungen.

§ 2

Studiengang

Zum Erreichen der Klimaschutzziele und der Unabhängigkeit von endlichen Ressourcen werden Gebäude und Energiewirtschaft einen maßgeblichen Beitrag leisten müssen. Ziel ist die treibhausgasfreie Energieversorgung des gesamten Gebäudebestandes – spätestens bis zum Jahr 2050. Dies kann nur gelingen, wenn die Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen Gebäuden und Energieversorgung verstanden und beim Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden zielführend mit einbezogen werden. Hierfür bedarf es nicht nur integral denkender Hochbauplanerinnen und -planer, sondern ebenso aus dem Gebäude und dessen Nutzung heraus denkender Ingenieurinnen und Ingenieure für Gebäudetechnik. Die Studierenden erhalten eine umfassende Hochschulbildung, die sie in die Lage versetzt, diesen Anforderungen als Ingenieurinnen und Ingenieure für Gebäudetechnik gerecht zu werden sowie mit wirtschaftlich und sozial ausgewogenen Lösungsansätzen ihren Beitrag zur nachhaltigen Zielerreichung zu leisten.

§ 3

Abschlussgrad

Bei erfolgreichem Abschluss des Bachelorstudiums Nachhaltige Gebäudetechnik verleiht die Technische Hochschule Lübeck den akademischen Grad „Bachelor of Engineering“ (B.Eng.) als ersten berufsqualifizierenden Abschluss.

Teil II - Ziele und Ausgestaltung des Studiums

§ 4

Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder

- (1) Die Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudienganges verfügen über theoretische, methodische und anwendungsorientierte Kenntnisse in der Gebäudetechnik und dem nachhaltigen Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden. Dies umfasst im Kern die technischen und normativen Grundlagen aller Gewerke der Gebäudetechnik, darüber hinaus aber auch fundamentale ingenieurtechnische Grundlagen ebenso wie Kenntnisse über die Zusammenhänge und Wechselwirkungen der Gebäudetechnik mit Entwurf und Baukonstruktion. Letzteres gilt sowohl für die Schnittstellen mit allen an Planungs- und Ausführungsprozessen beteiligten Akteuren wie auch für die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes hinweg.
- (2) Die genannte fachliche Expertise befähigt die Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudienganges dazu, die für das Fachgebiet wichtigen wissenschaftlichen und ingenieurtechnischen, planerischen und gestalterischen Zusammenhänge zu identifizieren und zu bewerten. Sie können diese Zusammenhänge systematisch analysieren und strukturieren sowie lösungsorientierte methodische Ansätze daraus ableiten. Somit sind sie in der Lage, ingenieurtechnische Problemstellungen unter Anwendung der jeweils gültigen Regelwerke zu lösen und Alternativen abzuwägen.
- (3) Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über fundierte sprachliche und schriftliche Kompetenzen, die es ihnen ermöglichen, grundlegende, wissenschaftliche und auch gutachterliche Texte anzufertigen und zu präsentieren. Sie besitzen grundlegende Kommunikations-, Organisations- und Präsentationskompetenzen, die sowohl zur selbstständigen Arbeit, als auch zur Teamarbeit befähigen.
- (4) Durch den Erwerb ingenieurtechnischer Fachkenntnisse sowie zusätzlicher berufsrelevanter Fertigkeiten und Fähigkeiten sind die Absolventinnen und Absolventen, neben der Berufsfähigkeit, für einen weiterführenden Masterstudiengang qualifiziert. Die berufliche Tätigkeit findet in der Regel in Planungsbüros, Wirtschaftsunternehmen oder öffentlichen Verwaltungen statt.

§ 5

Studienziel, Studienbeginn, Regelstudienzeit, Studienumfang, Aufbau und Inhalt

- (1) Durch anwendungsbezogene Lehre soll eine auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende Bildung vermittelt werden, die zu selbstständiger Tätigkeit im Beruf befähigt. Die Studierenden sollen durch das Studium die Fähigkeit erwerben, auf wissenschaftlicher Grundlage zu denken und zu arbeiten. Zudem bereitet das Studium auf ein berufliches Tätigkeitsfeld im Ingenieurbereich vor, wofür die entsprechenden Methoden und Fachkenntnisse vermittelt werden.
- (2) Das Studium beginnt zum Wintersemester.
- (3) Die Regelstudienzeit beträgt sieben Fachsemester.
- (4) Der Studienumfang beträgt 210 ECTS-Leistungspunkte (LP) und in der Regel 142 Semesterwochenstunden (SWS).
- (5) Das Studium gliedert sich in:

	Semester	ECTS-Leistungspunkte
Pflichtmodule	1 – 6	175
Wahlmodule	5 – 6	5
Berufspraktikum	7	15
Bachelorseminar	7	3
Abschlussarbeit	7	9
Abschlusskolloquium	7	3
Gesamt:		210

- (6) Das Studium umfasst die in der Anlage 1 aufgeführten Module, in denen die Studierenden für den erfolgreichen Abschluss des Studiums Prüfungs- und Studienleistungen nachweisen müssen.

- (7) Die Wahlmodule können frei aus dem Lehrangebot der Technischen Hochschule Lübeck oder einer anderen Hochschule im Umfang von 5 LP gewählt werden. Es darf kein Modul doppelt belegt werden. Es darf kein Modul belegt werden, das inhaltlich identisch mit einem Modul aus einem anderen Studiengang ist. Entsprechende Hinweise finden sich in den Modulbeschreibungen.

§ 6

Lehrveranstaltungen

- (1) Die Erreichung der jeweiligen Lernergebnisse wird durch unterschiedliche Lehr- und Lernformen unterstützt. An der Technischen Hochschule Lübeck werden insbesondere folgende Arten der Lehrveranstaltungen angeboten:

Art der Lehrveranstaltung	Inhalt der Lehrveranstaltung
Vorlesungen (V)	Vermittlung des Lehrstoffs mit Aussprachemöglichkeiten
Übungen (Ü)	Verarbeitung und Vertiefung des Lehrstoffs in theoretischer und praktischer Anwendung
Praktika (Pr)	praktische Ausbildung und Labortätigkeit innerhalb der Hochschule in kleinen Gruppen
Projekte (Pj)	Bearbeitung von praxisbezogenen Projektaufgaben in Gruppen
Seminare (S)	Bearbeitung von Fachthemen, ggf. mit Referaten der Studierenden und Diskussionen
Exkursionen (E)	Studienfahrten, ggf. mit Referaten der Teilnehmenden und Diskussionen

- (2) Gegenstand und die dazugehörige Art der Lehrveranstaltung sowie Dauer, Umfang, Anzahl und Zeit ergeben sich aus der Anlage 1 dieser Studien- und Prüfungsordnung.
- (3) Das Dekanat kann genehmigen, dass Lehrveranstaltungen ganz oder teilweise als Online-Lehrveranstaltungen durchgeführt werden.

Teil III - Anforderungen und Durchführung von Prüfungen

§ 7

Abschlussarbeit und Abschlusskolloquium

- (1) Die Bachelorarbeit wird in der Regel im siebten Fachsemester angefertigt. Sie hat einen Umfang von 9 LP. Die Bearbeitungszeit beträgt 8 Kalenderwochen.
- (2) Das Abschlusskolloquium wird als mündliche Fachprüfung durchgeführt und hat einen Umfang von 3 LP. Die Dauer beträgt 30 Minuten.

§ 8

Voraussetzungen und Zulassung

- (1) Zu einer Studienleistung wird zugelassen:
1. wer im Bachelorstudiengang Nachhaltige Gebäudetechnik eingeschrieben ist
 2. und die zugehörigen Studien- und Prüfungsvorleistungen erbracht hat.
- (2) Zu einer Prüfungsleistung wird zugelassen:
1. wer im Bachelorstudiengang Nachhaltige Gebäudetechnik eingeschrieben ist
 2. und die zugehörigen Studien- und Prüfungsvorleistungen erbracht hat.
- (3) Über die Zulassung zu Studien- und Prüfungsleistungen entscheidet die Prüferin oder der Prüfer, in Zweifelsfällen der Prüfungsausschuss. Die Zulassung wird in geeigneter Weise bekannt gegeben.
- (4) Die Zulassung wird versagt, wenn die Zulassungsvoraussetzungen nicht erfüllt sind.
- (5) Studien- und Prüfungsleistungen ab dem vierten Fachsemester können erst angemeldet und erbracht werden, wenn alle Studien- und Prüfungsleistungen aus dem ersten bis dritten Fachsemester einschließlich des Vorpraktikums im Umfang von 70 LP erbracht wurden.

- (6) Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelorarbeit ist der Nachweis aller nach dem Modulplan dieser Studien- und Prüfungsordnung bis zum Ende des sechsten Fachsemesters zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen.
- (7) Voraussetzung für die Zulassung zur mündlichen Abschlussprüfung (Kolloquium) ist der Nachweis aller nach dem Modulplan der Studien- und Prüfungsordnung zu erbringenden Leistungen und die bestandene Bachelorarbeit.

§ 9 Prüfungsverfahren

- (1) Das Prüfungsverfahren richtet sich nach der Prüfungsverfahrensordnung (PVO) der Technischen Hochschule Lübeck.
- (2) Für alle semesterbegleitenden Prüfungsformen legt die oder der Lehrverantwortliche innerhalb der ersten zwei Wochen nach Vorlesungsbeginn fest, in welcher Form und wann die Prüfungstermine der Modulprüfungselemente stattfinden sollen. Dies ist unverzüglich neben Art, Umfang und gegebenenfalls Gewichtung der einzelnen Prüfungselemente sowie Vorgehensweise bei der individuellen Bewertung von Gruppenarbeiten in hochschulüblicher Form und innerhalb der Lehrveranstaltung bekannt zu geben. Für die Portfolioprüfungen gilt § 13 Absatz 5 PVO unverändert.

§ 10 Prüfungssprache

Die Prüfungen werden in der Sprache abgelegt, in der die dazugehörigen Lehrveranstaltungen angeboten werden.

§ 11 Bewertung, Gewichtung, Bildung der Gesamtnote

- (1) Bestehen Module aus mehreren Modulteilprüfungen, so muss jede einzelne Modulteilprüfung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet sein, damit das Modul als bestanden gilt.
- (2) Die Modulabschlussprüfungen und Modulteilprüfungen werden durch die zu vergebenden LP gewichtet. Die für die Gewichtung relevanten LP der Module sind in der Anlage 1 festgelegt.
- (3) Die Noten der Wahlmodule gehen nicht in die Berechnung der Gesamtnote ein.
- (4) Für die Bildung der Einheitsnote werden die Noten der Abschlussarbeit und des Kolloquiums in einem Verhältnis von 75 Prozent zu 25 Prozent gewichtet.
- (5) Die für den Abschluss zu bildende Gesamtnote errechnet sich zu 90 Prozent aus den Noten der Modulprüfungen und zu 10 Prozent aus der Einheitsnote der Abschlussarbeit.

Teil IV - Praktika

§ 12 Vorpraktikum

- (1) Das Vorpraktikum ist eine wesentliche Voraussetzung für das Verständnis von Vorlesungen und Übungen in dem Bachelorstudiengang Nachhaltige Gebäudetechnik. Die oder der Studierende soll sich einen Überblick über Betriebsmittel, Verfahren und Arbeitsmethoden auf der Baustelle verschaffen und Einblicke in technische, organisatorische, ökonomische und soziale Zusammenhänge des Baugeschehens erhalten.
- (2) Die Dauer des Vorpraktikums beträgt 320 Arbeitsstunden.
- (3) Das Vorpraktikum soll nach Möglichkeit vor Aufnahme des Studiums abgeleistet werden, der Nachweis muss jedoch spätestens zum Vorlesungsbeginn des vierten Fachsemesters erbracht werden. Wurde das Vorpraktikum nicht bis zum Beginn des vierten Fachsemesters nachgewiesen, können keine Leistungen aus dem vierten bis siebten Fachsemester erbracht werden.
- (4) Das Nähere über Gegenstand und Art des Vorpraktikums regelt die vom Fachbereichskonvent zu beschließende Praktikumsrichtlinie.

§ 13 **Berufspraktikum**

- (1) Das Berufspraktikum ist ein wesentlicher Bestandteil des Bachelorstudienganges Nachhaltige Gebäudetechnik. Die oder der Studierende wendet dabei die im Studium erworbenen Fähigkeiten und Kompetenzen an.
- (2) Die Dauer des Berufspraktikums beträgt 450 Arbeitsstunden.
- (3) Die Teilnahme an dem Praktikumsseminar, welches nach Abschluss des Berufspraktikums folgt, ist obligatorisch.
- (4) Das Praktikumsseminar schließt mit einem Referat von 15 Minuten ab.
- (5) Studierende müssen sich zu dem Praktikumsseminar frist- und formgerecht anmelden. Die Anmeldung erfolgt elektronisch über das an der Hochschule bereitgestellte Anmeldeportal.
- (6) Das Nähere über Gegenstand und Art des Berufspraktikums regelt die vom Fachbereichskonvent zu beschließende Praktikumsrichtlinie.

§ 14 **Schlussbestimmung**

Diese Satzung tritt in der geänderten Fassung am 1. März 2024 in Kraft.

Anlage 1 - MODULPLAN NACHHALTIGE GEBÄUDETECHNIK (NGB)

Vorpraktikum (320 Arbeitsstunden)*2

ECTS/LP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Semester 1 bis 3	1. Sem.	Kompaktwochen (kowo)		Klimaschutz und Nachhaltigkeit (klina)		Ingenieurmathematik I (imat1)				Physik (phy)				Bauphysik I+II (bphy)				Baukonstruktion I (bako1)			Baustoffe I (bast1)		Tragwerkslehre I (tw1)							
	WiSe	4 SWS SL *a)		2 SWS MP-PF		4 SWS MP-K (90 min)				4 SWS MP-K (90 min), SL				4 SWS MP-K (90 min)				4 SWS MP-PF			2 SWS MP-PF		2 SWS MP-K (45 min.)							
	2. Sem.	Grundlagen CAD (cad)				Ingenieurmathematik II (imat2)				Angewandte Informatik (ainfo)				Chemie (chem)		Gebäudelehre (gebl)		Baukonstruktion II (bako2)			Baustoffe II (bast2)		Tragwerkslehre II (tw2)							
	SoSe	4 SWS MP-PF				4 SWS MP-K (90 min)				4 SWS MP-PF *a)				2 SWS MP-K (45 min)		2 SWS MP-K (45 min)		4 SWS MP-PF			2 SWS MP-PF		2 SWS MP-PF							
	3. Sem.	Grundlagen der Elektrotechnik (etec)				Grundlagen der Energietechnik (ener)				Thermodynamik (therm)				Strömungslehre (ström)				Baugestaltung (bage)			Baumanagement (babe)									
	WiSe	4 SWS MP-PF				4 SWS MP-K (90 min), SL				4 SWS MP-K (90 min)				4 SWS MP-K (90 min)				4 SWS MP-PA			4 SWS MP-K (90 min.)									
Semester 4 bis 6 *3	4. Sem.	Grundlagen der MSR-Technik (msr)				Nachhaltiges Bauen (naba)				TA I Wärme-/Kälteversorgungsanlagen (ta1-wkv)				TA II Sanitäre Systeme (ta2-sansys)				TA III Elektrische Systeme (ta3-esys)			Baurecht (baur)									
	SoSe	4 SWS MP-K (90 min), SL				4 SWS MP-PF				4 SWS MP-K (90 min), SL				4 SWS MP-PF				4 SWS MP-K (90 min), SL			4 SWS MP-K (90 min)									
	5. Sem.	Wahlmodul *1)		Projekt GEG und Lebenszyklus (pgegl)						Gebäude- und Anlagensimulation (gasim)				TA IV Raumlufttechnische Anlagen (ta4-raul)				TA V Gebäudeautomation (ta5-geaut)			BIM Integrale Planung (bim)									
	WiSe			4 SWS MP-PF						4 SWS MP-PF				4 SWS MP-K (90 min), SL				4 SWS MP-K (90 min), SL			4 SWS MP-PA									
	6. Sem.	Wahlmodul *1)		Interdisziplinäres Projekt *6)						Regenerative Energien (regen)				TA VI Lichtplanung (ta6-lipla)				Wissenschaftliche Studienarbeit (wis)			Brandschutz (brsch)									
	SoSe			4 SWS MP-PF						4 SWS MP-K (90 min), SL				4 SWS MP-PF				2 SWS MP-S			4 SWS MP-K (90 min), SL									
Semester 7	7. Sem.	Berufspraktikum (450 Arbeitsstunden), Praktikumsseminar (pras)														Bachelorseminar (base)			Bachelorarbeit (8 Kalenderwochen) *4) (ba)								Bachelorkolloquium *5) (bk)			
	WiSe	1 SWS SL *a)														3 SWS MP-V (30 min), SL *a)			Abschlussarbeit								Abschlusskolloquium			
ECTS/LP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

LEGENDE

	Ingenieurtechnische Grundlagen
	Bauwesen
	Nachhaltigkeit
	Gebäudetechnik
	Berufspraxis und Abschlussarbeit
	Allgemeines Studium oder Wahlmodule

- *1) Wahlmodule können frei aus dem Lehrangebot der Technischen Hochschule Lübeck oder einer anderen Hochschule im Umfang von 5 LP gewählt werden. (siehe §5)
- *2) Das Vorpraktikum soll nach Möglichkeit vor Aufnahme des Studiums abgeleistet werden, der Nachweis muss jedoch spätestens zum Vorlesungsbeginn des vierten Fachsemesters erbracht werden. (siehe §12)
- *3) Studien- und Prüfungsleistungen ab dem vierten Fachsemester können erst angemeldet und erbracht werden, wenn alle Studien- und Prüfungsleistungen aus dem ersten bis dritten Fachsemester einschließlich des Vorpraktikums im Umfang von 70 LP erbracht wurden. (siehe §8)
- *4) Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelorarbeit ist der Nachweis aller nach dem Modulplan dieser Studien- und Prüfungsordnung bis zum Ende des sechsten Fachsemesters zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen. (siehe §8)
- *5) Voraussetzung für die Zulassung zur mündlichen Abschlussprüfung (Kolloquium) ist der Nachweis aller nach dem Modulplan der Studien- und Prüfungsordnung zu erbringenden Leistungen und die bestandene Bachelorarbeit. (siehe §8)
- *6) Voraussetzung: Gebäude- und Anlagensimulation
- *a) Anwesenheitspflicht

Modulprüfungen:

1. MP-M Mündliche Prüfung	2. MP-V Prüfungsvortrag	3. MP-K Klausur	4. MP-S Studienarbeit	5. MP-PA Projektarbeit	6. MP-PF Portfolio	SL Studienleistung
------------------------------	----------------------------	--------------------	--------------------------	---------------------------	-----------------------	-----------------------