



**Fünfte Satzung zur Änderung  
der Prüfungs- und Studienordnung  
für den Masterstudiengang  
Batterietechnik  
an der Universität Bayreuth  
vom 1. Juli 2024**

Auf Grund von Art. 9 Satz 1 in Verbindung mit Art. 80 Abs. 1 Satz 1 und Art. 84 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulinnovationsgesetzes (BayHIG) erlässt die Universität Bayreuth folgende Änderungssatzung:

**§ 1**

Die Prüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Batterietechnik an der Universität Bayreuth vom 25. März 2022 (AB UBT 2022/017), die zuletzt durch Satzung vom 25. September 2023 (AB UBT 2023/073) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. § 2 Abs. 1 wird wie folgt geändert:

- a) In Nr. 1 Satz 2 wird das Wort „maschinenbaulichen“ durch das Wort „chemieingenieurwissenschaftlichen“ ersetzt.
- b) Nr. 2 wird wie folgt gefasst:  
„2. der Nachweis von Deutschkenntnissen mindestens der Niveaustufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen bei Studienbewerberinnen und Studienbewerbern, die weder ihre Hochschulzugangsberechtigung noch den Zugang zum Studium eröffnenden Erstsabschluss in deutscher Sprache erworben haben;“
- c) Nach Nr. 2 wird folgende Nr. 3 eingefügt:  
„3. der Nachweis von Englischkenntnissen mindestens der Niveaustufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen bei Studienbewerberinnen und Studienbewerbern, die weder ihre Hochschulzugangsberechtigung noch den Zugang zum Studium eröffnenden

Erstabschluss in englischer Sprache erworben haben. Bewerberinnen und Bewerber, die diese Voraussetzung nicht erfüllen, werden unter der Bedingung immatrikuliert, dass sie den Nachweis der erforderlichen Sprachkenntnisse spätestens bis zum Ende des zweiten Semesters nachreichen.“

- d) Die bisherigen Nrn. 3 und 4 werden zu den Nrn. 4 und 5.
2. § 4 wird wie folgt geändert:
- a) Abs. 1 wird wie folgt gefasst:
- „(1) Das Studium des Masterstudiengangs Batterietechnik ist modular gegliedert und besteht aus den folgenden Modulbereichen, die im Anhang 1 detaillierter aufgeführt werden:
1. Angleichungsbereich
  2. Pflichtbereich
  3. Wahlpflichtbereich
  4. Vertiefungsbereich
  5. Masterarbeit“
- b) In Abs. 2 wird das Wort „drei“ durch das Wort „vier“ ersetzt.
3. § 11 wird wie folgt geändert:
- a) Abs. 1 Satz 1 wird wie folgt gefasst:
- „<sup>1</sup>Prüfungen werden in Form von Klausuren, mündlichen Prüfungen, Portfolioprüfungen, Präsentationen und Beiträgen abgelegt.“
- b) Nach Abs. 6 werden folgende Abs. 7 und 8 eingefügt:
- „(7) <sup>1</sup>Klausuren können ganz oder zum Teil im Antwort-Wahl-Verfahren durchgeführt werden. <sup>2</sup>Werden Klausuren nur zum Teil im Antwort-Wahl-Verfahren durchgeführt, gelten die Bestimmungen der Abs. 4 und 6 Sätze 1 und 2 nur für den Teil, der nicht im Antwort-Wahl-Verfahren erfolgt. <sup>3</sup>Die Aufgaben nach dem Antwort-Wahl-Verfahren sind von zwei Prüfenden zu erstellen. <sup>4</sup>Von den Prüfenden ist vor dem Prüfungstermin festzulegen, welche Antworten zutreffend sind und mit welcher Punktzahl richtig beantwortete Fragen bewertet werden, das heißt, wie die einzelnen Aufgaben im Hinblick auf die erreichbare Gesamtpunktzahl gewichtet werden. <sup>5</sup>Enthält die Klausur nur zum Teil Aufgaben nach dem Antwort-Wahl-Verfahren, sind außerdem die Gewichte der einzelnen Teile festzulegen. <sup>6</sup>Die Korrektur kann mit Hilfe eines optischen Markierungslesers erfolgen.
- (8) <sup>1</sup>Eine Prüfung nach dem Antwort-Wahl-Verfahren ist bestanden, wenn die oder der Studierende die absolute Bestehensgrenze (mindestens 50 Prozent der maximal möglichen Punktzahl) oder die relative Bestehensgrenze erreicht hat. <sup>2</sup>Die relative

Bestehensgrenze ergibt sich aus der durchschnittlichen Punktzahl derjenigen Studierenden, die erstmals an der Prüfung teilgenommen haben, abzüglich 10 Prozent.<sup>3</sup>Die relative Bestehensgrenze ist nur dann zu berücksichtigen, wenn sie unterhalb der absoluten Bestehensgrenze liegt.<sup>4</sup>Eine nicht ganzzahlige Bestehensgrenze wird zu Gunsten der oder des Studierenden gerundet.<sup>5</sup>Im Übrigen ist eine Prüfung bestanden, wenn die Note mindestens „ausreichend“ (4,0) ist.<sup>6</sup>Bei einer Prüfung nach dem Antwort-Wahl-Verfahren, bei der die Mindestpunktzahl (relative Bestehensgrenze, soweit diese einen geringeren Wert hat, oder absolute Bestehensgrenze) erworben worden ist, lautet die Note

- 1,0 (sehr gut), wenn mindestens 90 Prozent
- 1,3 (sehr gut), wenn mindestens 80 Prozent, aber weniger als 90 Prozent
- 1,7 (gut), wenn mindestens 70, aber weniger als 80 Prozent
- 2,0 (gut), wenn mindestens 60, aber weniger als 70 Prozent
- 2,3 (gut), wenn mindestens 50, aber weniger als 60 Prozent
- 2,7 (befriedigend), wenn mindestens 40, aber weniger als 50 Prozent
- 3,0 (befriedigend), wenn mindestens 30, aber weniger als 40 Prozent
- 3,3 (befriedigend), wenn mindestens 20, aber weniger als 30 Prozent
- 3,7 (ausreichend), wenn mindestens 10, aber weniger als 20 Prozent
- 4,0 (ausreichend), wenn die Bestehensgrenze erreicht ist, aber weniger als 10 Prozent der über die Mindestpunktzahl hinausgehenden möglichen Punkte erreicht worden sind.

<sup>7</sup>Eine nicht ganzzahlige Notengrenze wird zu Gunsten der oder des Studierenden gerundet.<sup>8</sup>Wurde die Mindestpunktzahl (Bestehensgrenze) nicht erreicht, lautet die Note 5,0 (nicht ausreichend).<sup>9</sup>Bei einer Prüfung nach dem Antwort-Wahl-Verfahren sind im Rahmen der Feststellung des Ergebnisses die folgenden Angaben zu machen:

- Bestehensgrenzen,
- erreichte Punktzahl,
- Prozentsatz der über die Bestehensgrenze hinausgehenden Punktzahl oder Prozentsatz der von der Bestehensgrenze erreichten Punktzahl.

<sup>10</sup>Wird die Prüfung nur zu einem Teil nach dem Antwort-Wahl-Verfahren durchgeführt, sind für die einzelnen Teile Noten zu vergeben.<sup>11</sup>§ 16 Abs. 2 findet hierbei entsprechend Anwendung.<sup>12</sup>Für den Teil nach dem Antwort-Wahl-Verfahren gelten die vorhergehenden Ausführungen entsprechend.“

c) Der bisherige Abs. 7 wird zu Abs. 9.

d) Der bisherige Abs. 8 wird zu Abs. 10 und wie folgt gefasst:

„(10) <sup>1</sup>In einer Portfolioprfung eines Moduls werden nach Vorgabe der prüfenden Personen im gegenseitigen inhaltlichen Zusammenhang stehende Leistungen (Teilprüfungsleistungen) zum selben Prüfungsgegenstand erbracht. <sup>2</sup>Die einzelnen Teilprüfungsleistungen können schriftliche, mündliche und/oder praktische

Leistungen (gemäß Abs. 4, 9, 11, 12) sein, die in ihrer Gesamtheit die Modulprüfung für das betreffende Modul bilden. <sup>3</sup>Gegenstand der Bewertung einer Portfolioprüfung sind alle Teilprüfungsleistungen gemäß § 16 Abs. 2; abweichend hiervon kann die Gewichtung der Teilprüfungsleistungen erfolgen, wie im Anhang 1 angegeben.“

- e) Der bisherige Abs. 9 wird zu Abs. 11 und in Satz 1 wird das Wort „benoteten“ gestrichen.
  - f) Der bisherige Abs. 10 wird zu Abs. 12 und wie folgt gefasst:  
„(11) <sup>1</sup>Bei Beiträgen (z.B. Testate, Protokolle, Berichte) handelt es sich um eine schriftliche Darstellung fachlicher Inhalte nach vorgegebenen Kriterien. <sup>2</sup>Die Form, die Bearbeitungsfrist und der Umfang der Leistung sowie die Bewertungskriterien sind den Studierenden zu Beginn der Lehrveranstaltung von der oder dem jeweiligen Prüfenden bekanntzugeben. <sup>3</sup>Weist die oder der Studierende durch ärztliches Zeugnis nach, dass sie oder er durch Krankheit an der Bearbeitung gehindert ist, verlängert ruht die Bearbeitungszeit entsprechend der ärztlich festgestellten Krankheitszeit. <sup>4</sup>Der Beitrag ist in elektronischer Form als PDF und/oder in Papierform einzureichen. <sup>5</sup>Wird die Bearbeitungsfrist nicht eingehalten, so wird der Beitrag mit „nicht ausreichend“ bewertet. <sup>6</sup>Die oder der Prüfende setzt die Note gemäß § 16 fest.“
- 4. In § 12 Abs. 2 Satz 3 werden nach dem Wort „hat“ die Wörter „und das Modul Forschungsplan absolviert ist; dies ist durch die Betreuerin oder den Betreuer zu überprüfen“ eingefügt.
  - 5. In § 19 Abs. 3 wird in Satz 3 jeweils die Ziffer „3“ durch die Ziffer „2“ ersetzt.
  - 6. Anhang 1 wird wie folgt gefasst:

### **„Anhang 1: Module, Leistungspunkte und Prüfungen**

In der folgenden Tabelle sind die Module und die zugehörigen Prüfungsleistungen aufgeführt.

#### Abkürzungen:

K	Klausur
mP	mündliche Prüfung
P	Präsentation
B	Beitrag
MA	Masterarbeit

| Senkrechte Striche zwischen Prüfungsformen markieren mögliche Alternativen.

+ Pluszeichen definieren mehrere Prüfungsleistungen.

x/y Brüche kennzeichnen die Gewichtung, mit der die jeweilige Prüfungsleistung in die Modulnote eingeht.

- ( ) Runde Klammern gruppieren zusammengehörige Prüfungsbestandteile. Sie können verwendet werden, um alternative Prüfungsformen einer Prüfungsleistung oder die Aufteilung einer Prüfungsleistung auf mehrere zu definieren.
- \* Mit „\*“ gekennzeichnete Prüfungsleistungen gehen nicht in die Berechnung der Modulnote bzw. Gesamtnote ein.
- [ ] In eckigen Klammern werden freiwillige Teilprüfungen definiert.

Können Module in mehreren Bereichen gewählt werden, dürfen sie nur einmal im Studium berücksichtigt werden. Eine Doppelanrechnung ist nicht möglich.

<b>Modulbereich</b> Module	<b>LP</b>	<b>Prüfung</b>
<b>Angleichungsbereich</b> <i>Es sind vier Angleichungsmodule im Umfang von insgesamt 20 LP zu belegen. Die Angleichungsmodule werden im Rahmen des Eignungsverfahrens individuell empfohlen.</i>	<b>20</b>	
Mathematische Grundlagen für elektrochemische Energiespeicher	5	<b>K</b>
Physikalische Grundlagen für elektrochemische Energiespeicher	5	<b>K</b>
Anorganisch-chemische Grundlagen zu elektrochemischen Energiespeichern	5	<b>K</b>
Physiko-chemische Grundlagen zu elektrochemischen Energiespeichern	5	<b>K</b>
Grundlagen der Makromolekularen / Organischen Chemie für elektrochemische Energiespeicher	5	<b>K</b>
Elektrotechnische Grundlagen zu elektrochemischen Energiespeichern	5	<b>K</b>
Materialwissenschaftliche Grundlagen für elektrochemische Energiespeicher	5	<b>K</b>
Grundlagen der Signale und Systeme für elektrochemische Energiespeicher	5	<b>K</b>
Grundlagen des wissenschaftlichen Programmierens für elektrochemische Energiespeicher	5	<b>K</b>
<b>Pflichtbereich</b>	<b>45</b>	
Batteriesystemtechnik 1	5	<b>K   mP</b>

<b>Modulbereich</b>	<b>LP</b>	<b>Prüfung</b>
Module		
Batteriesystemtechnik 2	5	Portfolioprüfung: <b>K 3/5 + P 2/5</b>
Batteriematerialien 1	5	<b>K   mP</b>
Batteriematerialien 2	5	<b>K   mP</b>
Elektrochemie 1	5	<b>K   mP</b>
Elektrochemie 2	5	Portfolioprüfung: <b>(K   mP) 9/10 + B 1/10</b>
Forschungsplan	5	Portfolioprüfung: <b>B 1/2 + P 1/2</b>
Forschungsmodul 1	10	Portfolioprüfung: <b>B 3/4 + P 1/4</b>
<b>Wahlpflichtbereich</b> <i>Es sind drei Module im Umfang von je 5 LP zu belegen, wobei mindestens ein Modul aus dem Wahlpflichtbereich Ingenieurwissenschaften zu wählen ist. Der Prüfungsausschuss kann über die Aufnahme weiterer fachlicher Module, die dem Lernziel des Bereichs entsprechen, entscheiden. Die weiteren Module sind im Modulhandbuch gelistet.</i>	<b>15</b>	
<b>Wahlpflichtbereich Ingenieurwissenschaften</b>		
Batterie-Management-Systeme	5	Portfolioprüfung: <b>K 3/5 + B 2/5</b>
Elektrische Energiesysteme	5	<b>K   mP</b>
Elektrodendesign	5	<b>K   mP</b>
Computergestütztes Elektrodendesign	5	Portfolioprüfung: <b>(K   mP) 1/2 + B 1/2</b>
Funktionsbauteile und Technologien für Automobil und Mechatronik	5	<b>mP</b>
Methoden der Festkörpercharakterisierung	5	Portfolioprüfung: <b>K + B*</b>
Modellbildung und Simulation elektrochemischer Energiespeicher	5	Portfolioprüfung: <b>(K   mP) 1/2 + B 1/2</b>
Systems Engineering und Requirements Engineering	5	<b>mP</b>
<b>Wahlpflichtbereich Naturwissenschaften</b>		

<b>Modulbereich</b>	<b>LP</b>	<b>Prüfung</b>
Module		
Computergestütztes Materialdesign	5	<b>K   mP</b>
Elektrochemische Energiesysteme und Energiewandlung	5	Portfolioprüfung: <b>(K   mP) 3/5 + B 2/5</b>
Fortgeschrittene Polymermaterialien für Batterien	5	<b>K   mP</b>
Fortgeschrittene Pulverbeugungsmethoden für die Strukturanalyse von Materialien - Von der Theorie zur Praxis	5	Portfolioprüfung: <b>(K   mP) 2/3 + B 1/3</b>
Impedanzmethoden zur Schnittstellencharakterisierung in Energiespeichersystemen	5	Portfolioprüfung: <b>(K   mP) 3/4 + P 1/4</b>
Kolloide und Grenzflächen	5	Portfolioprüfung: <b>(K   mP) 3/5 + B 2/5</b>
Nanochemie	5	Portfolioprüfung: <b>(K   mP) 3/5 + B 2/5</b>
Technologien nach der Li-Ionen Batterie	5	Portfolioprüfung: <b>(K   mP) 3/4 + P 1/4</b>
<b>Vertiefungsbereich</b> <i>Es sind Module im Umfang von mindestens 10 LP zu belegen. Module, die im Wahlpflichtbereich nicht absolviert wurden, können ebenfalls gewählt werden. Zudem kann nach vorheriger Genehmigung des Prüfungsausschusses und der oder des Modulverantwortlichen ein Modul aus dem gesamten Modulangebot der Masterstudiengänge der Fakultät für Ingenieurwissenschaften gewählt werden; die Angaben zu den LP und der Prüfung sind der Prüfungs- und Studienordnung des Studiengangs zu entnehmen, in dem das jeweilige Modul definiert ist.</i>	<b>10</b>	
Forschungsmodul 2	10	Portfolioprüfung: <b>B 3/4 + P 1/4</b>
Additive Fertigung und Innovationen	5	<b>K</b>
Critical Raw Materials	5	Portfolioprüfung: <b>mP 2/5 + P 1/5 + B 2/5</b>
Digital Decarbonization & Green Information Systems	5	Portfolioprüfung: <b>K 1/2 + P 1/4 + B 1/4</b>

<b>Modulbereich</b>	<b>LP</b>	<b>Prüfung</b>
Module		
Elektrische Energiespeicher	5	Portfolioprüfung: <b>K + B*</b>
Fabrikplanung und -simulation	4	<b>K</b>
Maschinelles Lernen in der Produktion	5	Portfolioprüfung: <b>K 1/2 + B 1/2</b>
Methoden der Fabrikoptimierung	6	<b>K [K 1/2 + K 1/2]</b>
Qualitätssicherung	6	<b>K [K 1/2 + K 1/2]</b>
Simulation und Datenanalyse	5	<b>mP</b>
Vernetzte Wertschöpfung	5	<b>K</b>
<b>Masterarbeit</b>	<b>30</b>	
Masterarbeit	30	<b>MA 3/4 + P 1/4</b>
<b>SUMME</b>	<b>120"</b>	

7. In Anhang 2 Nr. 1 Satz 1 wird die Zahl „4“ durch die Zahl „5“ ersetzt.

## § 2

<sup>1</sup>Diese Satzung tritt am 2. Juli 2024 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für Studierende, die ab dem Wintersemester 2024/2025 mit diesem Studiengang beginnen; abweichend davon gilt § 1 Nr. 1 und 7 für Studierende, die ab dem Sommersemester 2025 mit diesem Studiengang beginnen. <sup>3</sup>Die übrigen Studierenden gestalten ihr Studium nach der bisherigen Prüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Batterietechnik an der Universität Bayreuth vom 25. März 2022 (AB UBT 2022/017), die zuletzt durch Satzung vom 25. September 2023 (AB UBT 2023/073) geändert worden ist; auf schriftlichen Antrag an den Prüfungsausschuss können sie ihr Studium nach dieser Satzung gestalten.



Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Senats der Universität Bayreuth vom 19. Juni 2024 und  
der Genehmigung des Präsidenten der Universität Bayreuth vom 28. Juni 2024, Az. A 3396/21 - I/1.

Bayreuth, 1. Juli 2024

UNIVERSITÄT BAYREUTH  
DER PRÄSIDENT



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S. Leible'.

Professor Dr. Stefan Leible

Diese Satzung wurde am 1. Juli 2024 in der Hochschule niedergelegt.

Die Niederlegung wurde am 1. Juli 2024 durch Anschlag in der Hochschule bekannt  
gegeben. Tag der Bekanntmachung ist der 1. Juli 2024.