

Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Luft- und Raumfahrttechnik

der Universität der Bundeswehr München
(FPOLRT/Ba)

vom 27. Juni 2012
geändert durch Änderungssatzung vom 5. Dezember 2022

Konsolidierte Lesefassung*

***Hinweis:**

Bei der vorliegenden Fassung der FPOLRT/Ba handelt es sich um eine nicht amtliche Lesefassung, in der in die Version der FPOLRT/Ba vom 27. Juni 2012 die durch die Änderungssatzung vom 5. Dezember 2022 vorgenommenen Änderungen eingearbeitet sind. Dadurch soll für die Studierenden eine bessere Lesbarkeit erreicht werden.

Der Text dieser Satzung wurde sorgfältig erstellt; gleichwohl können Übertragungsfehler nicht ausgeschlossen werden und es sind nur die amtlichen Veröffentlichungen der FPOLRT/Ba vom 27. Juni 2012 und der Änderungssatzung vom 5. Dezember 2022 unter dem Link: <https://publicwiki.unibw.de/display/DAT/Satzungen+und+Ordnungen+der+UniBw+M> und in den Allgemeinen Bekanntmachungen der Universität der Bundeswehr München/Amtliches Mitteilungsblatt rechtlich verbindlich:

- 1.) Allgemeine Bekanntmachungen der Universität der Bundeswehr München vom 22. August 2012 / Amtliches Mitteilungsblatt Nr. 3/2012, S. 4, lfd. Nr. 1.05, Anlage 5: FPOLRT/Ba vom 27. Juni 2012.
- 2.) Allgemeine Bekanntmachungen der Universität der Bundeswehr München vom 14. Dezember 2022 / Amtliches Mitteilungsblatt Nr. 3/2022, S. 3, lfd. Nr. 2, Anlage 2: Änderungssatzung der FPOLRT/Ba vom 5. Dezember 2022.

Fachprüfungsordnung
für den
universitären Bachelor-Studiengang

Luft- und Raumfahrttechnik

der
Universität der Bundeswehr München
(FPOLRT/Ba)

vom 27. Juni 2012

in der Fassung der
1. Änderungssatzung vom 5. Dezember 2022

Aufgrund von Art. 82 Sätze 3 und 4 sowie Art. 80 Abs. 1 und 3 in Verbindung mit Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Universität der Bundeswehr München (UniBw M) folgende Fachprüfungsordnung:

Inhaltsübersicht

| | Seite |
|---|-------|
| A Allgemeine Bestimmungen | |
| § 1 Geltungsbereich | 4 |
| § 2 Zulassung zum Bachelor-Studiengang | 4 |
| B Studienverlauf | |
| § 3 Module des Bachelor-Studiengangs | 4 |
| § 4 Fortschrittsregelung | 4 |
| § 5 Studien-Arbeit | 5 |
| § 6 Bachelor-Arbeit | 5 |
| C Akademischer Grad | |
| § 7 Bachelor-Grad | 5 |
| D Schlussbestimmungen | |
| § 8 In-Kraft-Treten | 5 |
| Anlage 1: Leistungsnachweise | 7 |
| Anlage 2: Fortschrittsschema | 9 |
| Anlage 3: Bestimmungen für die berufspraktische Tätigkeit | 10 |
| Anlage 4: Verzeichnis verwendeter Abkürzungen | 13 |

A
Allgemeine Bestimmungen

§ 1
Geltungsbereich
(zu § 1 ABaMaPO)

Diese Fachprüfungsordnung für den universitären Bachelor-Studiengang Luft- und Raumfahrttechnik (FPOLRT/Ba) ergänzt die Allgemeine Prüfungsordnung für die universitären Bachelor- und Master-Studiengänge der Universität der Bundeswehr München (ABaMaPO) in der jeweils geltenden Fassung im Hinblick auf die besonderen Gegebenheiten und Anforderungen des universitären Bachelor-Studiengangs Luft- und Raumfahrttechnik (LRT).

§ 2
Zulassung
zum Bachelor-Studiengang
(zu § 19 ABaMaPO)

(1) Die Voraussetzungen für die Zulassung zum Bachelor-Studiengang Luft- und Raumfahrttechnik sind in § 19 Abs. 1 ABaMaPO angegeben.

(2) ¹Eine weitere Voraussetzung für die Zulassung zum Bachelor-Studiengang Luft- und Raumfahrttechnik ist die Ableistung einer berufspraktischen Tätigkeit von in der Regel mindestens acht Wochen Dauer vor Studienbeginn (Grundpraktikum). ²Umfang und Inhalt der berufspraktischen Tätigkeit sind in der Anlage 3 aufgeführt.

B
Studienverlauf

§ 3
Module des
Bachelor-Studiengangs
(zu §§ 5, 20 ABaMaPO)

¹Die für den Bachelor-Studiengang angebotenen Module sind mit den zugehörigen ECTS-Leistungspunkten in Anlage 1 angegeben. ²Jede/Jeder Studierende absolviert die Pflichtmodule und Wahlpflichtmodule gemäß Anlage 1, Tabellen 1 und 2 sowie das Modul Bachelor-Arbeit gemäß Anlage 1, Tabelle 3, und die Module des Begleitstudiums *studium plus* gemäß Anlage 1, Tabelle 4.

§ 4
Fortschrittsregelung
(zu § 6 ABaMaPO)

Studierende müssen in bestimmten Abständen einen Mindest-Leistungsfortschritt gemäß dem Fortschrittsschema in Anlage 2 nachweisen.

§ 5
Studienarbeit
(zu § 5 ABaMaPO)

¹Jede/Jeder Studierende fertigt im Bachelor-Studiengang Luft- und Raumfahrttechnik eine Studienarbeit gemäß Anlage 1, Tabelle 1 an. ²Die Studienarbeit kann frühestens zum 1. Juli des ersten Studienjahres begonnen werden. ³Für die Studienarbeit gilt § 22 Abs. 2, Abs. 6 Satz 3 und 4, Abs. 8 ABaMaPO entsprechend. ⁴Der Bearbeitungszeitraum für die Studienarbeit beträgt maximal 5 Monate.

§ 6
Bachelor-Arbeit
(zu § 22 ABaMaPO)

¹Jede/Jeder Studierende fertigt im Bachelor-Studiengang Luft- und Raumfahrttechnik eine Bachelor-Arbeit an. ²Die Regelbearbeitungszeit für die Bachelor-Arbeit beträgt 3 Monate. ³Die Bachelor-Arbeit hat einen Umfang von 12 ECTS-Leistungspunkten. ⁴Die Bachelor-Arbeit kann erst nach erfolgreichem Abschluss des Moduls Studienarbeit begonnen werden. ⁵Spätestens am 30. April des dritten Studienjahres muss die/der Studierende erstmalig ein Thema für die Bachelor-Arbeit annehmen.

C
Akademischer Grad

§ 7
Bachelor-Grad
(zu § 23 ABaMaPO)

¹Aufgrund der bestandenen Bachelor-Prüfung wird der akademische Grad "Bachelor of Science", abgekürzt "B.Sc.", verliehen. ²Der akademische Grad kann mit dem Hochschulzusatz "(UniBw M)" geführt werden.

D
Schlussbestimmungen

§ 8
In-Kraft-Treten

Fachprüfungsordnung vom 27. Juni 2012

(1) ¹Diese Fachprüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2011 in Kraft. ²Sie findet erstmals Anwendung auf Studierende, die ihr Studium am 1. Oktober 2011 beginnen.

(2) Die Fachprüfungsordnung vom 1. September 2010 findet auf alle Studierenden weiterhin Anwendung, die vor dem 1. Oktober 2011 ihr Studium begonnen haben; im Übrigen wird sie außer Kraft gesetzt.

Fachprüfungsordnung vom 5. Dezember 2022

¹Diese Änderungssatzung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2022 in Kraft. ²Sie findet erstmals Anwendung auf Studierende, die ihr Studium am 1. Oktober 2022 begonnen haben.

Universität der Bundeswehr München
Univ.-Prof. Dr. Merith Niehuss
Präsidentin

Anlage 1: Übersicht über die Module und Leistungsnachweise

Die konkreten Veranstaltungsformen der Teilveranstaltungen zu den jeweiligen Modulen können dem Modulhandbuch zum Bachelor-Studiengang Luft- und Raumfahrttechnik entnommen werden, das vom Fakultätsrat der Fakultät für Luft- und Raumfahrttechnik verabschiedet und jährlich fortgeschrieben wird. Sind für den Leistungsnachweis in dieser Anlage zur Fachprüfungsordnung bei einem Modul alternative Formen zugelassen, so kann die tatsächlich verwendete Prüfungsform ebenfalls dem Modulhandbuch entnommen werden.

Tabelle 1: Pflichtmodule

| Modul | ECTS-Leistungspunkte | Art der Lehrveranstaltung | Leistungsnachweis | Regeltermine der Leistungsnachweise |
|--|----------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| Höhere Mathematik I | 5 | V, Ü | sP-90 | 1.-9. Trimester |
| Höhere Mathematik II | 5 | V, Ü | sP-90 | 1.-9. Trimester |
| Höhere Mathematik III | 5 | V, Ü | sP-90 | 1.-9. Trimester |
| Technische Mechanik I und II | 10 | V, Ü | sP-180 | 1.-9. Trimester |
| Technische Mechanik III | 6 | P, V, Ü | TS und sP-90 | 1.-9. Trimester |
| Experimentalphysik | 9 | P, V, Ü | TS und sP-120 | 1.-9. Trimester |
| Werkstoffkunde | 10 | P, V, Ü | TS und sP-135 | 1.-9. Trimester |
| Grundlagen der Elektrotechnik | 5 | V, Ü | sP-90 | 1.-9. Trimester |
| Grundlagen BWL und Management für Ingenieure | 3 | V, Ü | sP-60 | 1.-9. Trimester |
| Strömungsmechanik und Aerodynamik | 7 | V, Ü | sP-150 | 1.-9. Trimester |
| Numerische Mathematik | 6 | P, V, Ü | sP-120 | 1.-9. Trimester |
| Softwareentwicklung | 5 | V, SÜ, P | (sP-60 und TS) oder sP-120 | 1.-9. Trimester |
| Maschinenelemente | 12 | V, Ü | TS und sP-180 | 1.-9. Trimester |
| Fachpraktikum | 9 | P | TS | 1.-9. Trimester |
| Thermodynamik und Grundlagen Wärmeübertragung | 12 | V, Ü | sP-180 | 1.-9. Trimester |
| Mess- und Regelungstechnik | 7 | V, Ü | sP-150 | 1.-9. Trimester |
| Antriebssysteme | 4 | V, Ü | sP-75 | 1.-9. Trimester |
| Raumfahrtssysteme | 4 | V, Ü | sP-90 | 1.-9. Trimester |
| Leichtbau | 5 | V, Ü | sP-90 oder sP-120 | 1.-9. Trimester |
| Grundlagen der Flugmechanik und Luftfahrttechnik | 8 | V, Ü | sP-150 | 1.-9. Trimester |
| Studienarbeit | 9 | StA | NoS | 1.-9. Trimester |

Tabelle 2: Wahlpflichtmodule

| Modul | ECTS- Leistungs- punkte | Art der Lehrveran- staltung | Leistungs- nachweis | Regeltermine der Leistungsnachweise |
|----------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|--|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| Wahlpflicht I | 3 | V, Ü | sP-60 oder mP-30 oder NoS | 1.-9. Trimester |
| Wahlpflicht II | 3 | V, Ü | sP-60 oder mP-30 oder NoS | 1.-9. Trimester |

Die Wahlpflichtmodule im Bachelor-Studiengang LRT werden von der Fakultät Luft- und Raumfahrttechnik festgelegt und per Aushang hochschulöffentlich bekannt gegeben.

Tabelle 3: Bachelor-Arbeit

| Modul | ECTS- Leistungs- punkte | Art der Lehrveran- staltung | Leistungs- nachweis | Regeltermine der Leistungsnachweise |
|-----------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------|--|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| Bachelor-Arbeit | 12 | - | gemäß § 22 ABaMaPO | 6.-9. Trimester |

Tabelle 4: verpflichtendes Begleitstudium *studium plus*

| Modul | ECTS- Leistungs- punkte | Art der Lehrveran- staltung | Leistungs- nachweis | Regeltermine der Leistungsnachweise |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------|--|
| (1) | (3) | (2) | (4) | (5) |
| Anrechenbare Leistungen gemäß § 15 Abs. 1 Satz 7 ABaMaPO | 8 | P, S, V | TS | 1.-9. Trimester |
| Seminar <i>studium plus</i> 1 | 3 | S, V, Ü | NoS | 1.-9. Trimester |
| Seminar <i>studium plus</i> 2, Training | 5 | S, V, Ü, T | NoS, TS | 1.-9. Trimester |

Anlage 2: Fortschrittsschema

Die nachfolgende Tabelle gibt die jeweilige Mindestforderung an ECTS-Leistungspunkten am Ende der Quartale gemäß § 4 an.

| | | | | | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| Quartal | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Mindestforderung an ECTS-Leistungspunkten | 0 | 14 | 15 | 30 | 36 | 60 | 73 | 92 | 110 |

Anlage 3 Bestimmungen für die berufspraktische Tätigkeit

¹Gemäß § 2 Absatz 2 ist für den Zugang zum Studium ein Grundpraktikum erforderlich. ²Zusätzlich ist bis zum Abschluss des Studiums ein Fachpraktikum nachzuweisen.

1. Grundpraktikum

1.1 Qualifikationsziel

¹Das Grundpraktikum dient dazu, fertigungstechnische Grundkenntnisse zu vermitteln. ²Die Praktikantin bzw. der Praktikant soll unter fachlicher Anleitung die Werkstoffe in ihrer Be- und Verarbeitbarkeit kennenlernen und einen Überblick über Fertigungseinrichtungen und -verfahren erlangen.

1.2 Dauer und Zeitpunkt

Das Grundpraktikum umfasst eine Dauer von acht Wochen und ist vor Studienbeginn abzuleisten.

1.3 Gliederung

¹Für die Anerkennung als Grundpraktikum müssen die Praktikantentätigkeiten die nachfolgenden Bedingungen erfüllen:

1. Abdeckung von mindestens drei der sechs genannten Tätigkeitsbereiche GP 1 bis GP 6 und
2. Ableistung von mindestens einer bis maximal drei Wochen je Tätigkeitsbereich.

²Im Rahmen dieser Bedingungen kann die Aufteilung und die zeitliche Abfolge der Praktikantentätigkeiten frei gestaltet werden. ³Innerhalb der gewählten Tätigkeitsbereiche sollen die Studierenden entsprechend den Gegebenheiten des Ausbildungsbetriebes möglichst mehrere der zu jedem Tätigkeitsbereich beispielhaft angegebenen Tätigkeitsfelder kennenlernen.

⁴Das Grundpraktikum umfasst folgende Tätigkeitsbereiche:

- GP 1: Spanende Fertigungsverfahren
(Beispiele: Sägen, Feilen, Bohren, Gewindeschneiden, Drehen, Hobeln, Fräsen, Schleifen),
- GP 2: Umformende Fertigungsverfahren
(Beispiele: Kaltformen, Biegen, Richten, Pressen, Walzen, Ziehen, Schmieden),
- GP 3: Urformende Fertigungsverfahren
(Beispiele: Gießen, Sintern, Kunststoffspritzen, Additive Fertigung, Laminieren),
- GP 4: Füge- und Trennverfahren
(Beispiele: Löten, Schweißen, Brennschneiden, Kleben, Nieten, Schneiden, Stanzen),
- GP 5: Montage, Zusammenbau und Integration
- GP 6: Prüfung und Qualitätssicherung
(Beispiele: Geometrie- und Funktionsprüfung, qualitätssichernde Bauteilprüfung, Produktions- und Produktüberwachung, zerstörende und zerstörungsfreie Prüfverfahren).

2. Fachpraktikum

2.1 Qualifikationsziel

¹Das Fachpraktikum dient dem Erfahrungserwerb und umfasst Tätigkeiten mit Bezug zum Ingenieur im Bereich Maschinenbau bzw. Luft- und Raumfahrttechnik und soll generelle Einblicke in das spätere Berufsleben geben. ²Nach dem Fachpraktikum verstehen die Studierenden technisch-wirtschaftliche und organisatorische Zusammenhänge sowie die Bedeutung von Technik und Ingenieurwesen in unserer Gesellschaft. ³Sie verstehen den Betrieb als Sozialstruktur und erhalten Kenntnisse über das Verhältnis Führungskräfte – Beschäftigte, um so ihre künftige Stellung und Wirkungsmöglichkeit – dann oft als Vorgesetzte bzw. Vorgesetzter – richtig einzuordnen. ⁴Die Studierenden können anhand ihrer Industrieerfahrung eine qualifiziertere Studienplanung und -schwerpunktbildung vornehmen. ⁵Sie erwerben Kenntnisse über die unterschiedlichen Tätigkeitsbereiche eines Ingenieurs und erhalten eine Entscheidungshilfe für einen späteren Berufseinstieg.

2.2 Dauer und Zeitpunkt

Das Fachpraktikum umfasst eine Dauer von 8 Wochen und ist im Rahmen des Moduls „Fachpraktikum“ (vgl. Anlage 1, Tabelle 1: Pflichtmodule) im 1., 2. oder 3. Studienjahr zu absolvieren.

3. Organisatorische Regelungen für das Grund- und Fachpraktikum

3.1 Arbeitszeit

¹Eine Praktikumswoche entspricht der regulären Wochenarbeitszeit des jeweiligen Betriebes. ²Fehlzeiten von jeweils mehr als drei Tagen des Grund- bzw. Fachpraktikums sind nachzuholen. ³Die Teilnahme an der gleitenden Arbeitszeit des Praktikumsbetriebes ist zulässig. ⁴Abwesenheiten im Rahmen der Gleitzeitregelung (Gleittage) zählen nicht als Fehltage, jedoch darf das Gleitzeitkonto am Ende des jeweiligen Praktikums keine Fehlstunden aufweisen.

3.2 Praktikumsbericht

¹Über Inhalt und Dauer des Grund- und Fachpraktikums sind Berichte zu erstellen, die dem Praktikantenamt zur Anerkennung des Praktikums vorzulegen sind. ²Sie sollen die Arbeitsgänge, Einrichtungen und Werkzeuge beschreiben sowie die ausgeführten Tätigkeiten der Praktikantin bzw. des Praktikanten wiedergeben. ³Im Grund- und Fachpraktikum muss wöchentlich eine nach Tagen gegliederte Tätigkeitsübersicht und ein Arbeitsbericht über die jeweils ausgeführten Tätigkeiten mit einem Umfang von ein bis zwei DIN-A4-Seiten inklusive Bildern je Praktikumswoche verfasst werden, wobei der Text überwiegen sollte. ⁴Im Sinne eines technischen Berichtes ist eine knappe und prägnante Darstellung anzustreben und von den Möglichkeiten bildlicher Darstellung in Form von eigenen Skizzen, Werkstattzeichnungen, Diagrammen usw. Gebrauch zu machen. ⁵Sofern der Betrieb dies gestattet, können hierfür auch Berichte verwendet werden, die im Rahmen der Praktikantentätigkeit bereits für den Betrieb erstellt wurden. ⁶Einem mehrere Wochen abdeckenden Gesamtbericht ist eine Übersicht über die fachliche und zeitliche Gliederung des Praktikumsabschnittes und eine kurze Beschreibung des Betriebes bzw. des Tätigkeitsbereiches voranzustellen. ⁷Alle Berichte müssen durch die im Betrieb mit der Betreuung beauftragten Person mit Namen und Datum abgezeichnet werden. ⁸Die Einreichung von Berichten in digitaler Form ist zulässig.

3.3 Zeugnis über Praktikantentätigkeiten

¹Zur Beantragung der Anerkennung der Praktika ist neben den Berichten ein Zeugnis bzw. eine Bescheinigung des Betriebes über die Durchführung des Praktikums im Original zur Einsicht vorzulegen und als Kopie abzugeben. ²Das Zeugnis muss folgende Angaben enthalten:

- Ausbildungsbetrieb, gegebenenfalls Abteilung, Ort, Branche
- Name, Vorname, Geburtstag und Geburtsort der Praktikantin bzw. des Praktikanten
- Beginn und Ende der Praktikantentätigkeit
- Aufschlüsselung der Tätigkeiten nach Tätigkeitsbereich bzw. Tätigkeitsart und Dauer
- explizite Angabe der Zahl der Fehltage, auch wenn keine Fehltage angefallen sind.

³Aus der Formulierung des Zeugnisses muss eindeutig hervorgehen, dass sich dieses auf eine Praktikantentätigkeit bezieht, z. B. durch die Überschrift *Praktikantenzeugnis* und/oder die Aussage, dass die bzw. der Studierende als *Praktikantin* bzw. *Praktikant* tätig war.

4. Anerkennung der Praktikantentätigkeit

¹Die Anerkennung der berufspraktischen Tätigkeit erfolgt durch die Praktikumsbeauftragte bzw. den Praktikumsbeauftragten der Fakultät für Luft- und Raumfahrttechnik. ²Zur Anerkennung ist die Vorlage des unter 3.3. genannten Zeugnisses bzw. der Bescheinigung und des Praktikumsberichts über das Praktikantenamt erforderlich. ³Im eigenen Interesse sollte die bzw. der Studierende jeden Abschnitt ihrer bzw. seiner berufspraktischen Tätigkeit im unmittelbar folgenden Studientrimester anerkennen lassen. ⁴Die bzw. der Praktikumsbeauftragte beurteilt anhand der eingereichten Unterlagen, ob die abgeleistete berufspraktische Tätigkeit den Vorschriften entspricht. ⁵Eine Praktikantentätigkeit, die nach Tätigkeitsbereich oder Praktikumsbericht nicht oder nur teilweise den Vorschriften genügt, wird nicht oder nur teilweise anerkannt. ⁶Der Umfang der Anerkennung wird der bzw. dem Studierenden schriftlich bestätigt.

5. Durchführung dieser Vorschriften

¹Die Entscheidung in allen Fragen des Praktikums trifft die bzw. der Praktikumsbeauftragte der Fakultät für Luft- und Raumfahrttechnik. ²Sie bzw. er untersteht den Weisungen des zuständigen Prüfungsausschusses des Bachelorstudienganges Luft- und Raumfahrttechnik.

Regelungen zu den Details der berufspraktischen Tätigkeit sind in den Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit der Fakultät für Luft- und Raumfahrttechnik enthalten.

Anlage 4: Verzeichnis verwendeter Abkürzungen

| | |
|-----------|--|
| ABaMaPO | Allgemeine Prüfungsordnung für die universitären Bachelor- und Master-Studiengänge der Universität der Bundeswehr München |
| Abs. | Absatz |
| Art. | Artikel |
| ATN | Ausbildungs- und Tätigkeitsnummer |
| Az | Aktenzeichen |
| B.Sc. | Bachelor of Science |
| BayHSchG | Bayerisches Hochschulgesetz |
| bzw. | beziehungsweise |
| ECTS | European Credit Transfer and Accumulation System |
| FPOLRT/Ba | Fachprüfungsordnung für den universitären Bachelor-Studiengang Luft- und Raumfahrttechnik der Universität der Bundeswehr München |
| mP-xx | mündliche Prüfung mit einer Dauer von xx Minuten |
| NoS | Notenschein |
| Nr. | Nummer |
| P | Praktikum |
| S | Seminar |
| StA | Studienarbeit |
| SÜ | Seminaristische Übung |
| sP-xx | schriftliche Prüfung mit einer Dauer von xx Minuten |
| T | Training |
| TS | Teilnahmeschein |
| Ü | Übung |
| UniBw | Universität(en) der Bundeswehr |
| UniBw M | Universität der Bundeswehr München |
| V | Vorlesung |
| VP | Vorpraktikum |