

# Akkreditierungsbericht

<b>Fakultät</b>	Maschinenbau und Versorgungstechnik
<b>Studiengang</b>	Master „Maschinenbau“
<b>Verfahren</b>	MB/VS_B-MB_M-MB_RA_2022_M-IEM_EA_2022
<b>Datum der Begehung</b>	29./30.03.2022
<b>Datum der Sitzung der Internen Akkreditierungskommission</b>	22.06.2022

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Formalia .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Kurzprofil des Studiengangs .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Siegelvergabe an der TH Nürnberg .....</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>Zusammenfassende Qualitätsbewertung der Gutachter*innengruppe .....</b>	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>9</b>
a)	Entscheidung der Internen Akkreditierungskommission zur Erfüllung der formalen Kriterien .....	9
b)	Entscheidung der Internen Akkreditierungskommission zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien .....	10
<b>6.</b>	<b>Beschluss der Internen Akkreditierungskommission der TH Nürnberg .....</b>	<b>11</b>

## Anlagen:

### A Akkreditierungsurkunde

# 1 Formalia

Fakultät	Maschinenbau und Versorgungstechnik (MB/VS)		
Standort	Technische Hochschule Nürnberg		
Studiengang	Master „Maschinenbau“ (M-MB)		
Abschlussbezeichnung	Master of Science (M.Sc.)		
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Blended Learning <input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Teilzeit <input type="checkbox"/>
	Berufsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Dual <input type="checkbox"/>
	Interdisziplinär	<input type="checkbox"/>	Kooperation <input type="checkbox"/>
	Joint Degree	<input type="checkbox"/>	Double Degree <input type="checkbox"/>
	Konsekutiv (Master)	<input checked="" type="checkbox"/>	Weiterbildend (Master) <input type="checkbox"/>
Studiendauer in Semestern	3		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	90		
Aufnahme des Studienbetriebs am	01.10.2002		
Aufnahmekapazität (maximale Anzahl der Studienplätze)	-	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl der Studienanfänger*innen *	143	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl der Absolvent*innen *	139	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>

\* Seit letzter Akkreditierung

Erstakkreditierung	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input checked="" type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	5	
Letzter Akkreditierungsbericht vom	25.09.2015, Auflagenerfüllung 24.10.2016 (ASIIN)	
Akkreditierung Nr. (Verfahren)	MB/VS_B-MB_M-MB_RA_2022_M-IEM_EA_2022	
Bündelverfahren (Ja/Nein)	Ja <input checked="" type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>

## Gutachter\*innengruppe

- Prof. Dr. Anja Dwars (professorale Gutachterin; TH Nürnberg, Fakultät Elektrotechnik Feinwerktechnik Informationstechnik)
- Michael Geyer (studentischer Gutachter; Studierender des Masterstudiengangs Produkt- und Systementwicklung)
- Prof. Dr. Herbert Reichel (professoraler Gutachter; Hochschule Hof, Fakultät Ingenieurwissenschaften)
- Thomas Scheuerer (Vertreter der beruflichen Praxis; Siemens Mobility GmbH, Leiter Berufsbildung Süd)
- Prof. Dr. Joachim Voßiek (professoraler Gutachter; Hochschule Augsburg, Fakultät für Maschinenbau und Verfahrenstechnik)

### **Interne Akkreditierungskommission für das oben genannte Verfahren**

- Prof. Dr. Christina Zitzmann (Vorsitzende, Fakultät SW)
- Prof. Dr. Stefanie Müller (entsandt durch die EHL, Fakultät BW)
- Prof. Dr. Joachim Scheja (entsandt durch den Senat, Fakultät IN)
- Holger Kantor (Stud. Vertreter, Fakultät AMP)
- Christoph Richter (QMB – ohne Stimmrecht, Protokoll)

### **Wichtige Abkürzungen**

APO	Allgemeine Prüfungsordnung der TH Nürnberg Georg Simon Ohm
BayStudAkkV	Bayerische Studienakkreditierungsverordnung
EvalO	Evaluationsordnung der TH Nürnberg Georg Simon Ohm
MHB	Modulhandbuch
RaPO	Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen
SP	Studienplan
SPO	Studien- und Prüfungsordnung
StMWK	Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst

### **Bewertungsbasis**

Bayerische Studienakkreditierungsverordnung – BayStudAkkV vom 13. April 2018

## 2 Kurzprofil des Studiengangs

### 2.1 Einbettung des Studiengangs in die Hochschule, Bezug des Studiengangs zu Profil / Leitbild / spezifischer Ausrichtung der Hochschule

Die Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm steht gleichermaßen für zeitgemäße Bildung und innovative Forschung. Sie ist mit rund 13.000 Studierenden, über 300 Professor\*innen sowie mehr als 800 Lehrbeauftragten aus der Praxis eine der größten Hochschulen bundesweit. Als eine der forschungsintensivsten und drittmittelstärksten bayerischen Hochschulen ist die TH Nürnberg ein wichtiger Innovationsmotor für die Metropolregion Nürnberg. Die angewandte Forschung der Hochschule orientiert sich dabei insbesondere an folgenden Leitthemen der TH Nürnberg:

- Energie
- Gesundheit
- Medien und Kommunikation
- Umwelt und Rohstoffe
- Städte und Gebäude der Zukunft
- Demographischer Wandel
- Automation und Produktionstechnik
- Neue Materialien
- Verkehr, Logistik und Mobilität
- Innovative Dienstleistungen

Die Inhalte des anwendungsorientierten Masterstudienganges „Maschinenbau“ greifen viele der oben genannten Leitthemen auf. Die Absolvent\*innen des Studienganges können Führungsverantwortung übernehmen und eigenständig zukunftsfähige Lösungen mit ingenieurwissenschaftlichen Methoden im Bereich des angewandten Maschinenbaus entwickeln.

### 2.2 Qualifikationsziele / Lernergebnisse und fachliche Schwerpunkte

Ziel des Masterstudiengangs „Maschinenbau“ ist der Erwerb vertiefter Kenntnisse und Fähigkeiten in ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen, Methoden und technischen Systemen, die im Verbund mit Ergänzungen und Vertiefungen der fachspezifischen Ausbildung dazu befähigen, ingenieurwissenschaftliche Methoden zu entwickeln und unter industriellen Bedingungen selbstständig zielgerichtet einzusetzen. Neben betriebswirtschaftlichen Vertiefungen werden den Studierenden darüber hinaus wissenschaftliche Voraussetzungen und Fähigkeiten vermittelt, anspruchsvolle und komplexe Projektleitungs- und Führungsaufgaben in Unternehmen des Maschinenbaus und verwandter Gebiete zu übernehmen. In Projektarbeiten und allgemeinwissenschaftlichen Fächern werden soziale und kommunikative Kompetenzen gefördert.

Zum Bestehen im steigenden Wettbewerbsdruck der Branche werden Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus auf hochqualifizierte Ingenieur\*innen angewiesen sein, die neben der Technik auch die Grundlagen von Betriebswirtschaft, Recht und Management beherrschen. Die Masterabsolvent\*innen sind darauf vorbereitet, sich weitere notwendige umfassende Kompetenzen in der Praxis rasch anzueignen.

Als Abschluss wird den Absolvent\*innen des Studienganges der akademische Grad „Master of Science“ (M.Sc.) verliehen.

### **2.3 Besondere Merkmale (z.B. unterschiedliche Studiendauer für unterschiedliche Vertiefungsrichtungen, studiengangbezogene Kooperationen)**

Keine

### **2.4 Besondere Lehrmethoden**

Keine

### **2.5 Zielgruppe(n)**

Der Masterstudiengang richtet sich insbesondere an Ingenieur\*innen mit Bachelorabschluss im Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen oder verwandter Studiengänge, die ihre Kenntnisse und Kompetenzen im Themenfeld industrieller Produktion weiter vertiefen möchten.

## **3 Siegelvergabe an der TH Nürnberg**

Die Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm wurde 2019 durch die Agentur ASIIN e.V. im Auftrag des Akkreditierungsrats systemakkreditiert. Die erteilte Systemakkreditierung ist bis zum 30. September 2026 gültig.

Somit ist die TH berechtigt, das Siegel des Akkreditierungsrates an Studiengänge zu verleihen, die das interne Akkreditierungsverfahren erfolgreich durchlaufen haben. Durch das interne Verfahren wird sichergestellt, dass die Studiengänge die Vorgaben des Studienakkreditierungsstaatsvertrages, der BayStudAkkV zur Entwicklung und Durchführung von Studienprogrammen sowie der einschlägigen Regelungen der Standards und Leitlinien für die Qualitätssicherung im Europäischen Hochschulraum (ESG) und des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse erfüllen.

Das interne Verfahren zur Akkreditierung von Studiengängen an der TH Nürnberg orientiert sich am Vorgehen bei Programmakkreditierungen. Dabei erstellt eine Gutachter\*innengruppe auf Basis einer Dokumentation über den jeweiligen Studiengang, weiteren Studiengangsunterlagen und einer Begehung ein Gutachten über die Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien der BayStudAkkV und der anderen oben genannten Vorgaben. Sie identifiziert dabei Entwicklungsbedarfe und formuliert Vorschläge für Verbesserungs- und Korrekturmaßnahmen in Form von Empfehlungen und Auflagen. Die Gutachter\*innengruppe besteht aus drei fachlich nahestehenden professoralen Gutachter\*innen (davon mind. zwei externe), einem\*einer fachlich nahestehenden externen Vertreter\*in der Berufspraxis und einem\*einer fachlich nahestehenden externen Studierenden.

Anhand des Gutachtens und unter Einbeziehung des Ergebnisses der Prüfung der formalen Kriterien des jeweiligen Studiengangs, die durch das interne Qualitätsmanagement der TH Nürnberg vorgenommen wird, fällt die interne Akkreditierungskommission ihre Entscheidung über dessen Akkreditierung und legt bei Bedarf begründet Auflagen bzw. Empfehlungen fest. Des Weiteren entscheidet die interne Akkreditierungskommission über die Erfüllung der erteilten Auflagen. Die Kommission setzt sich aus Mitgliedern der TH Nürnberg (drei professorale Mitglieder und ein studentisches Mitglied entsandt durch die StuPa) und einem externen Mitglied aus der beruflichen Praxis zusammen.

Gegen die Entscheidung der Internen Akkreditierungskommission kann die jeweilige Fakultät schriftlich Widerspruch einlegen. Sollte im weiteren Verfahrensverlauf keine konsensuale Lösung gefunden werden, unterstützt eine Schlichtungskommission zur Akkreditierung die Parteien bei der Entscheidungsfindung. Die Schlichtungskommission besteht aus dem\*der Vorsitzenden des Senats, einem\*einer Professor\*in entsandt durch die Erweiterte Hochschul-leitung und einem\*einer Professor\*in entsandt durch den Senat und zwei vom StuPa entsandten Studierenden der TH Nürnberg. Als Ultima Ratio im Falle einer Nichteinigung wird durch die Schlichtungskommission eine Programmakkreditierung durch eine zugelassene und im European Quality Assurance Register for Higher Education (EQAR) gelisteten Akkreditierungsagentur angewiesen.

Akkreditierungen von Studiengängen gelten für eine Dauer von acht Jahren. Wurden Auflagen ausgesprochen, ist die Akkreditierung maximal auf ein Jahr befristet. Im Falle eines Schlichtungsverfahrens kann die Akkreditierungsfrist um ein weiteres Jahr verlängert werden.

## **4. Zusammenfassende Qualitätsbewertung der Gutachter\*innengruppe**

### **4.1. Gesamteindruck zur Studienqualität, Quintessenz der Begutachtung**

- Der Studiengang geht konform mit den Zielen der Hochschule und bietet den Studierenden eine fundierte Ausbildung für ihre zukünftige Berufstätigkeit.
- Der Studiengang ergänzt sinnvoll aufeinander abgestimmtes Bachelor-Master-Paket (B-MB, M-MB) mit schlüssigen Curricula
- Ausgeprägte Verbindung von Forschung, Lehre und beruflicher Praxis
- Professor\*innen mit hoher Methodenvariabilität kommen bei den Studierenden gut an (insbesondere während der Corona-Pandemie).
- Klares Bekenntnis zu bewährten, klassischen Maschinenbauinhalten (B-MB, M-MB)

### **4.2. Weiterentwicklung des Studiengangs im Akkreditierungszeitraum**

#### **4.2.1. Umgang mit Auflagen und Empfehlungen aus der vorangegangenen Akkreditierung**

Die letzte Reakkreditierung erfolgte am 25.09.2015. Es gab insgesamt 2 Auflagen:

- „Die Studiengangsziele und angestrebten Lernergebnisse sind in allen öffentlich zur Verfügung stehenden Dokumenten einheitlich und verbindlich darzustellen.“
- „Die Studienorganisation ist so zu überarbeiten, dass extern durchgeführte Bachelorarbeiten absolviert werden können, ohne dass dies studienzeitverlängernd wirkt.“

Die Aufgabenerfüllung wurde am 30.09.2016 von ASIIN geprüft und bestätigt.

Zudem wurden 6 Empfehlungen ausgesprochen:

- „Es wird empfohlen, dass der Anteil englischsprachiger Vorlesungen vor allem im Masterbereich gestärkt wird.“

Mit dem Angebot des M-IEM wurde für Studierende ein Angebot geschaffen, das einen deutlichen Anteil an englischsprachigen Angeboten umfasst. Je nach Ausrichtung können in dem Studiengang bis zu 72 % der Studienleistungen in Englisch erbracht werden.

Die Gutachter\*innen bewerten die Empfehlung als umgesetzt.

- „Es wird empfohlen, den Workload weiterhin systematisch zu erfassen und die Vergabe der ECTS Punkte entsprechend anzupassen.“

Die Fakultät hat die Empfehlung aufgenommen und ist dazu übergegangen, die Workload über die Evaluationen abzufragen.

Die Gutachter/innen bewerten die Empfehlung als umgesetzt.

- „Die Prüfungsbelastung für die Studierenden ist durch geeignete Maßnahmen der Prüfungsorganisation zu entzerren, um studienzeitverlängernde Effekte zu vermeiden.“

Die Fakultät hat die Empfehlung aufgenommen. Bei der Erstellung der Prüfungspläne erfolgt eine frühzeitige Veröffentlichung der Prüfungstermine, sodass individuelle „Prüfungsstrategien“ seitens der Studierenden entwickelbar sind, wird darauf geachtet, dass Prüfungen eines Semesters mehrere Tage auseinanderliegen, wird sichergestellt, dass jede Prüfung in jedem Semester angeboten werden. werden die Prüfungen jedes Semester im gleichen Zeitraster angeboten, sodass für Studierende damit eine bessere Planbarkeit der Prüfungen möglich ist.

Die Gutachter\*innen bewerten die Empfehlung als umgesetzt.

- „Es wird dringend empfohlen, die Prüfungen stärker kompetenzorientiert auszurichten.“

Aufgrund der hohen Studierendenzahl in den Bachelor-Studiengängen ist eine Erhöhung des Anteils an mündlichen Prüfungen aus Kapazitätsgründen und der beschränkten Dauer der Prüfungszeit nicht möglich. Kompetenzen im sprachlichen Bereich werden – überall wo es möglich und sinnvoll ist (Praktika, Projektarbeiten, Praxisseminar, Bachelorseminar) - durch Präsentationen, Testate, Vorstellung der Planung etc. gefördert. Es werden zwar keine mündlichen Prüfungen ausgewiesen, jedoch stellen Kolloquien, Befragungen, Referate, Lehrproben mündliche Leistungsnachweise dar.

Die Gutachter\*innen bewerten die Empfehlung als umgesetzt, da auch schriftliche Prüfungen durchaus kompetenzorientiert umgesetzt werden können.

- „Es wird empfohlen, darauf hinzuwirken, dass die räumliche Situation für die Lehrenden und Studierenden verbessert wird. Die Kapazität zur Absolvierung der Pflichtpraktika sollte erhöht werden.“

Die beengte Raumsituation wurde durch den Wegfall des NC im WISE 2015/16 verursacht, da der Bachelorstudiengang „Maschinenbau“ mit 327 Studienanfänger\*innen um ca. 107 Studierende überbucht war. Durch die

temporäre Einführung eines NC wurde dieses Problem gelöst. Mittlerweile hat sich die Anzahl an Erstsemestereinschreibungen so weit reduziert, dass der NC zurückgenommen wurde und die Erstsemesterzahlen in gut zu organisierenden Größenordnungen bewegen.

Die Gutachter\*innen bewerten die Empfehlung als umgesetzt.

- „Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge weiter umzusetzen und die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Ferner ist der Lehrbericht für alle Lehrenden zugänglich zu machen.“

Die Technische Hochschule Nürnberg wurde zwischenzeitlich als erste deutsche Hochschule nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert. Das QM-System der Hochschule erfasst hochschulweit alle Prozesse. Die relevanten Prozesse im Bereiche Lehre und Administration werden im QM-System abgebildet. Die Elemente des prozessorientierten QM-Systems sind über die Prozesslandkarte der TH Nürnberg strukturiert. Alle erfassten Prozesse sind in einem Online-Portal für alle Mitarbeiter\*innen zugänglich. Fakultätsaudits - intern und extern – finden in regelmäßigen Abständen statt.

Die Gutachter\*innen bewerten die Empfehlung als umgesetzt.

#### **4.2.2. Wesentliche Weiterentwicklungen des Studiengangs**

Die inhaltliche und strategische Weiterentwicklung der Studiengänge ist fortlaufend Gegenstand in diversen Gremien der Fakultät wie z.B. der Arbeitskreis Maschinenbau, der Studienausschuss und der Fakultätsrat. Weiterhin ist die strategische Ausrichtung der Fakultät Thema der regelmäßig durchgeführten Klausurtagungen sowie in Workshops zu speziellen Themen wie z.B. die thematische Ausrichtung von Neuausschreibungen. Regelmäßig findet ein Erfahrungsaustausch mit den Absolvent\*innen der Masterstudiengänge sowie Vertreter\*innen der Branche statt. Durch den engen Kontakt mit Verbänden (z.B. über VDMA, VDI, bayme-VBM) wird sichergestellt, dass die Lehrinhalte angemessen den geänderten Anforderungen der Praxis angepasst werden. Zudem gehen auch die Anregungen aus den jährlichen Lehrberichten in die Weiterentwicklung der Studiengänge ein.

## **5. Ergebnisse**

### **a) Entscheidung der Internen Akkreditierungskommission zur Erfüllung der formalen Kriterien**

Die formalen Kriterien sind

- erfüllt
- erfüllt mit Empfehlungen
- teilweise erfüllt mit Auflagen
- überwiegend nicht erfüllt wegen erheblicher Mängel

**b) Entscheidung der Internen Akkreditierungskommission zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien**

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- erfüllt
- erfüllt mit Empfehlungen
- teilweise erfüllt mit Auflagen
- überwiegend nicht erfüllt wegen erheblicher Mängel

**Die Interne Akkreditierungskommission gibt folgende Empfehlungen mit zeitlicher Rückmeldung:**

- 1 Deutlichere Darstellung der Thematik Persönlichkeitsentwicklung und gesellschaftliche Verantwortung durch:
  - a. eine allgemeine Darstellung z.B. im Internetauftritt
  - b. die Ausformulierung als Lernziele in den betreffenden Modulen in den Modulhandbüchern(§ 11 BayStudAkkV)
- 2 Die Modulhandbücher sollen einheitlich strukturiert werden und die Vorgaben der APO erfüllen (einheitliche Begrifflichkeiten und Gliederung). (§ 12 Abs. 1 BayStudAkkV)

**Die Interne Akkreditierungskommission gibt folgende Empfehlungen:**

- 3 Die Taxonomie-Stufen der Lernziele sollten geprüft und bei Bedarf angepasst werden. (§ 12 Abs. 1 BayStudAkkV)

## 6. Beschluss der Internen Akkreditierungskommission der TH Nürnberg

Die Mitglieder der Internen Akkreditierungskommission der TH Nürnberg berieten am 22.06.2022 über den am 29./30.03.2022 begutachteten, weiterführenden Masterstudiengang „Maschinenbau“ (M.Sc.). In der Abstimmung kommen die Mitglieder einstimmig zu folgendem Ergebnis:

Die Interne Akkreditierungskommission der TH Nürnberg spricht für den obengenannten Studiengang die Verleihung des Siegels des Akkreditierungsrates bis zum 30.09.2030 **ohne Auflagen** aus.

Nürnberg, den 25.07.2022

---

Ort, Datum

gez. Christina Zitzmann

---

Unterschrift Vorsitzende der Internen  
Akkreditierungskommission

## 6. Beschluss der Internen Akkreditierungskommission der TH Nürnberg

Die Mitglieder der Internen Akkreditierungskommission der TH Nürnberg berieten am 22.06.2022 über den am 29./30.03.2022 begutachteten, weiterführenden Masterstudiengang „Maschinenbau“ (M.Sc.). In der Abstimmung kommen die Mitglieder einstimmig zu folgendem Ergebnis:

Die Interne Akkreditierungskommission der TH Nürnberg spricht für den obengenannten Studiengang die Verleihung des Siegels des Akkreditierungsrates bis zum 30.09.2030 **ohne Auflagen** aus.

Nbg, 25. 07. 2022  
Ort, Datum

C. Richter

Unterschrift Vorsitzende der Internen  
Akkreditierungskommission



Die Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm ist seit dem 11. Oktober 2019 systemakkreditiert

# AKKREDITIERUNGSURKUNDE

für den Masterstudiengang

## Maschinenbau

Master of Science (M.Sc.)

der Fakultät Maschinenbau und Versorgungstechnik

Der Studiengang Master „Maschinenbau“ hat das interne Akkreditierungsverfahren der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm erfolgreich durchlaufen und ist mit dem Siegel des Akkreditierungsrates akkreditiert.

Die Akkreditierung des genannten Studienganges ist bis zum 30. September 2030 gültig.

Nürnberg, 22. Juni 2022

Prof. Dr. Niels Oberbeck  
Präsident

Prof. Dr. Christina Zitzmann  
Vorsitzende der internen Akkreditierungskommission

