



Technische Universität München

Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Alexander W. Koch

Prof. Dr.-Ing. Jia Chen

Prof. Dr.-Ing. habil. Markus Becherer

## **Merkblatt Praktikum Messtechnik und Sensorik im Wintersemester 2024/25**

Bachelorstudiengang Berufliche Bildung, z. B.

- Fachrichtung Metalltechnik, Unterrichtsfach Mechatronik (PF LB-BBB-MEC (MT) 1-6, V + Ü + P, 5 SWS): „Spezielle Module in Verbindung mit Metalltechnik“:  
ein Teil des Moduls „Messtechnik und Sensorik“

- Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik (PF LB-BBB-EI 1-6, V + Ü + P, 5 SWS), „Module Kernfächer Elektrotechnik“:  
ein Teil des Moduls „Messtechnik und Sensorik, Praktikum Messtechnik“

### **Voraussetzung:**

Es ist zu empfehlen, die Veranstaltung Messtechnik und Sensorik vorher besucht zu haben oder über entsprechende Kenntnisse zu verfügen.

### **Anmeldung:**

**Die Anmeldung wird spätestens in der ersten Vorlesungswoche über TUMonline möglich sein.** Sollten Sie zusammen mit einigen Kommilitonen an den gleichen Terminen die Versuche durchführen wollen, können Sie zusammen mit Ihren Kommilitonen (bis maximal 2 Personen) eine Gruppe bilden. Normalerweise führen 2 bis 3 Gruppen das Praktikum gleichzeitig durch. Zu Beginn des Praktikums erhalten Sie eine notwendige Sicherheitsunterweisung. Das Praktikum wird nicht vor der ersten Novemberwoche beginnen!

### **Inhalt des Praktikums, durchzuführende Aufgaben:**

Es stehen insgesamt 5 Themen zur Verfügung (Die Versuche sind jeweils dreifach baugleich vorhanden und mit A, B, und C bezeichnet.):

EOS: Elektronenstrahl-Oszilloskop  
MBR: Messbrücken  
OPV-MV: Operationsverstärker/Messverstärker  
RM: Rechnergestütztes Messen  
TMP: Technische Temperaturmessung

Die meisten Versuche sind jeweils dreifach baugleich vorhanden (2 Studierende in einer Gruppe an einem Versuchsaufbau). Jeder Teilnehmer absolviert 5 Themen, die sich für seine Gruppennummer aus dem Terminplan ergeben.

**Termine:** werden nach der Anmeldung bekannt gegeben. Sollte es zu Terminüberschneidungen kommen, werden wir gemeinsam eine individuelle Lösung finden (funktionierte bisher immer).

**Vorbereitung:**

Die Praktikumsaufgaben sind so umfangreich, dass zu ihrer einwandfreien und zeitgerechten Durchführung eine vorherige Durcharbeitung der Versuchsanleitungen unbedingt notwendig ist. Bei allen Versuchen sind von jedem Praktikumsteilnehmer in der Vorbereitungsphase Aufgaben schriftlich zu bearbeiten und bei Versuchsbeginn der Betreuerin/dem Betreuer vorzulegen. Wer dies nicht beachtet bzw. wer einen evtl. durchgeführten Eingangstest nicht besteht, kann von der Durchführung eines Versuches ausgeschlossen werden.

**Protokoll:**

Soweit beim jeweiligen Versuch ein Protokoll angefertigt wird, sind darin alle Messungen aufzunehmen. Manchmal empfiehlt es sich, die Auswertung – z. B. in Form eines Diagramms – bereits parallel zur jeweils laufenden Messung vorzunehmen, um Tendenzen zu erkennen und die Messpunkte vernünftig wählen können. Nach Beendigung der Messungen und der Aufräumung des Arbeitsplatzes ist das Protokoll beim Betreuer abzugeben. Das Protokoll verbleibt bei einigen der Versuche beim jeweiligen Lehrstuhl.

Die ordnungsgemäße Durchführung eines Versuches wird anhand des erstellten Protokolls nachgeprüft. Die Lehrstühle prüfen zum Teil den im Versuch behandelten Stoff in einem abschließenden Test. Das Praktikum ist dann erfolgreich abgeschlossen, wenn 5 Versuche erfolgreich durchgeführt und die eventuell abgehaltenen Tests bestanden wurden. Die Gesamtnote wird aus den Noten der einzelnen Versuche ermittelt.

**Note:**

Die Note des Gesamtmoduls Messtechnik und Sensorik, bestehend aus Vorlesung/Übung Messtechnik und Sensorik und Praktikum Messtechnik und Sensorik, ergibt sich zu 100 % aus der Note der zur der Vorlesung/Übung zugehörigen schriftlichen Klausur. Das Gesamtmodul ist mit einer Endnote von 4,0 und besser bestanden, vorausgesetzt, das zugehörige Praktikum Messtechnik und Sensorik (als eine nicht benotete Studienleistung) wird bestanden, wozu alle einzelnen Versuche bestanden werden müssen.

In die Bewertung der einzelnen Versuche können beispielsweise folgende Einzelbewertungen eingehen:

- Vorbereitende Aufgaben (mehrere Personen, müssen teilweise abgegeben werden),
- Versuchsausarbeitung (mehrere Personen),
- Tests/Gespräche (je Person und/oder mehrere Personen).

Die Details entnehmen Sie bitte den Versuchsanleitungen.

**Schäden:**

Um Schäden an Instrumenten und Geräten zu vermeiden, soll eine Schaltung in der Regel erst dann eingeschaltet werden, wenn sie vom Betreuer überprüft wurde. Für Schäden an Instrumenten, die offensichtlich durch grobe Nachlässigkeit eines Teilnehmers verursacht wurden, haftet jeweils der Verursacher.

**Anerkennung:**

Soweit Sie ein äquivalentes Praktikum an einer anderen Universität, Hochschule oder Fachhochschule (nicht aber z.B. in einer Firma) abgeleistet haben, kann dieses u. U. anerkannt werden. Bitte wenden Sie sich in diesem Falle möglichst bald an den Praktikumsleiter (s. u.).

**Zeiten/Ort des Praktikums:**

Ein Praktikumsversuch dauert 3,75 Stunden, die Termine werden frühzeitig bekannt gegeben.  
Ort: Gebäude N5, Raum N0501 (Nordgelände).

**Anleitungen:**

Die Anleitungen werden Ihnen frühzeitig online als Download zur Verfügung gestellt. Wir beabsichtigen, aktuelle Korrekturen zu allen Versuchen im Internet zur Verfügung zu stellen und empfehlen Ihnen, vor Ihrem jeweiligen Versuchstermin im Moodle-Kurs nachzuschauen.

**Krankheit / Versäumen eines Termins:**

Studierende, die an einem Versuchstermin z. B. wegen Krankheit nicht teilnehmen können, werden gebeten, dies dem zuständigen Betreuer per E-Mail **vor** dem Versuchstermin mitzuteilen. Die Vorlage eines ärztlichen Attests ist nicht erforderlich! Über E-Mail kann auch ein Nachholtermin vereinbart werden, z.B.: „eos-praktikum-ei-tum@lists.lrz-muenchen.de“:

EOS: eos	RM: rm
MBR: mbr	TMP: tmp
OPV: opv	

Alle Adressen bitte mit „-praktikum-ei-tum@lists.lrz-muenchen.de“ vervollständigen!

Sollten sich jedoch Studierende nicht abmelden und unentschuldigt fehlen, so wird der entsprechende Versuch als nicht bestanden (n. e.) gewertet.

**Ansprechpartner:**

Dr.-Ing. Martin Jakobi, Gebäude N5, Zimmer N 1514, Telefon 089.289.23351, E-Mail m.jakobi@tum.de, Sprechzeit nach Vereinbarung.

München, den 02.09.2024

M. Jakobi