

## **Grundversuche für Ingenieurstudierende freier gestalten: Schiefe Ebene, Pendel und Spannungsteiler**

Tina Fuhrmann  
Hochschule Merseburg

Schrittweise wollen wir das Physikpraktikum an der Hochschule Merseburg freier gestalten und somit die Vermittlung der Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens (und die Freude an der Physik) gegenüber fach-inhaltlichen Aspekten in den Vordergrund stellen.

Die Randbedingungen gestalten sich eng und schwierig: Studierende, z.B. Maschinenbauer, Physiktechniker, Chemiker oder Ingenieurpädagogen, haben entweder ein oder zwei Semester Physik mit je 5 ECTS, worin 3 Praktikumsversuche (180 min) enthalten sind. Im Sommersemester 2021 musste das Praktikum fast ausschließlich online stattfinden.

Die Versuche *Schiefe Ebene* (1. Fachsemester) und *Mathematisches Pendel* (2. Fachsemester) wurden so geändert, dass Studierende diese in ca. 10 Stunden allein zu Hause bearbeiten konnten und sollten. Statt einer detaillierten Anleitung und umfassenden, gegebenen theoretischen Betrachtung hatten Studierende Freiheiten beim Aufbau der Versuche, der Durchführung, Auswertung und Diskussion und mussten sich die theoretischen Grundlagen selbst erarbeiten. „Richtige“ Ergebnisse waren nicht notwendig zum Bestehen der Versuche, aber eine Begründung des gewählten Versuchsaufbaus, richtige Fehlerrechnung, Fehler- und Ergebnisdiskussion und Diskussion darüber, was Studierende bei erneuter Durchführung ändern würden.

Der Versuch *Spannungsteiler* (2. Fachsemester) fand in Präsenz statt. Mit den Erfahrungen vom letzten Jahr änderten wir ihn derart, dass 90 Minuten an einem realen Messaufbau vor Ort experimentiert wurde und 90 Minuten an einem realen Messaufbau über die Plattform *Labsland*. Ein großer Vorteil des online-Praktikums im Bereich E-Lehre ist die gegebene Sicherheit sowie die Möglichkeit des Rum- und Ausprobierens für Studierende, sowie der zeitlich unbegrenzte Zugriff.

Im Vortrag soll aufgezeigt werden, was bei den Versuchen jeweils aus Sicht der Lehrenden und der Studierenden gut lief, was verbesserungswürdig ist und welche Lehren daraus gezogen werden.