



Anmeldung einer besonderen Lernleistung

Abiturprüfung 2017



Moritz Kasemann
Brückenhofstraße 37
53359 Rheinbach

Rheinbach, 16.09.2016

An die Vorsitzenden des Zentralen Abiturausschlusses
des Städtischen Gymnasiums Rheinbach
z. Hd. Herr Schwarzer, OStD
Königsberger Str. 29,

53359 Rheinbach

Anmeldung einer besonderen Lernleistung (gem. § 17 APO-GOST)

Sehr geehrter Herr Schwarzer,

hiermit beantrage ich eine besondere Lernleistung gemäß §17 APO-GOST in meine Abiturprüfung einzubringen. Die besondere Lernleistung wird als Projektarbeit angefertigt.

Fachanbindung:

Informatik & Physik

Fachlehrer:

Herr Faßbender

Thema:

Bau und Programmierung einer elektronischen, mikroprozessorbasierten Steuerungseinheit für den Motor des Goniometers am Schulröntgengerät und Entwicklung einer Software das automatisierte Aufnahmen eines Röntgenspektrums am Schulröntgengerät

Beschreibung:

Mithilfe eines Röntgengerätes können Röntgenspektren von Kristallen erstellt werden. Um dies ganz automatisch machen zu können, soll eine Steuerungseinheit für das Röntgengerät gebaut werden. Diese soll selbstständig den Messwinkel einstellen und die Zählraten vom Digitalzähler auslesen können. Zudem soll sie sowohl über eine Eingabemöglichkeit verfügen, damit der Nutzer die Messungen ganz an seine Bedürfnisse anpassen kann, als auch über eine Ausgabe, damit der Nutzer die Messergebnisse speichern kann.

Ein Microcomputer soll diese Aufgaben bewerkstelligen. In diesem Fall wird ein Raspberry Pi verwendet, da dieser die Vorteile eines Betriebssystems mit sich bringt, zum Beispiel das Anschließen eines Displays. Ein Raspberry Pi verfügt darüber hinaus noch über separat programmierbare digitale IOs, die nötig sind um die Hardware direkt ansteuern zu können.

Die nötige Software wird in Python programmiert, da diese Programmiersprache über spezielle Erweiterungen verfügt, die direkt für den Raspberry Pi entwickelt wurden. Die Software muss eine Oberfläche anbieten, die alle nötigen Einstellmöglichkeiten zur Verfügung stellt, zum Beispiel wie lange man pro Winkel messen möchte oder welchen Kristall man verwendet.

Der Entwurf und Bau der logischen Schaltungen und der dafür benötigten Platine sind der physikalische Teil der Arbeit. Die Programmierung des Raspberry Pi und die Entwicklung der Steuerungssoftware sind der informatische Teil der Arbeit.

Die Projektarbeit umfasst auch eine Bedienungsanleitung für die Steuerungseinheit bzw. für die dazugehörige Software.

Neben der Steuerungseinheit wird zudem eine schriftliche Arbeit abgegeben, welche nach den formalen Vorgaben der Facharbeit angefertigt wird. Die schriftliche Arbeit dokumentiert das Projekt.

Die APO-GOST §17 habe ich zur Kenntnis genommen. Das „Merkblatt zur besonderen Lernleistung“ des Ministeriums für Schule und Weiterbildung NRW habe ich erhalten.

Mit freundlichen Grüßen

Annahme der Anmeldung:

Moritz Kasemann

Erziehungsberechtigte/r

Schulleiter

Je ein Exemplar für Herrn Faßbender, den Prüfling,
den Schulleiter und die Oberstufenkoordination