

Bericht Berufsfeld Automation

In der ersten Juniwoche fanden die Teilprüfungen für die Lernenden Automatiker/in EFZ im 2. Lehrjahr statt. Damit endet vorerst die Ausbildung im RAU für diese Lernenden. Sie werden im 3. und 4. Lehrjahr nochmals für Kurse zurück ins RAU kommen. Die Kursdauer wird jedoch um einiges kürzer sein als den bisherigen Kursen.

Stefan Baur, Lernender im 3. Lehrjahr wurde für den 4-wöchigen Kurs „Projektmanagement“ begrüßt. In diesem Kurs ging es darum, eine Projektarbeit von der Idee bis zur Realisierung zu bearbeiten. Es wurde die folgende Ausgangslage definiert:

Für die Grundausbildung der Automatiker/innen EFZ soll eine weitere Arbeit im 1. Lehrjahr generiert werden. Die Arbeit sollte möglichst zu gleichen Teilen die mechanische und die elektrische Fertigung beinhalten. Zudem muss die erstellte Baugruppe im alltäglichen Leben eingesetzt werden können. Hierzu soll ein Prototyp entwickelt, konzipiert, erarbeitet und gefertigt werden.

Der Projektauftrag an Stefan Baur war das Entwickeln eines Produkts, welches mit den vorhandenen Fertigungsmitteln im RAU in der Mechanik und Elektronik hergestellt werden kann. Es dürfen die üblichen im RAU verwendeten Materialien eingesetzt werden. Bei der Bearbeitung der Aufgabe soll methodisch vorgegangen und alle Phasen in einem Dossier dokumentiert werden. Die Anforderungen müssen in einer Anforderungsliste festgehalten werden.

Der Projektauftrag wurde für Stefan Baur in einzelne Phasen eingeteilt und ihm eine grobe Zeitschätzung zur Verfügung gestellt. Er musste sich anhand einer groben Zeitschätzung einen Terminplan für die folgenden Eckpunkte zurechtlegen: Klären der Aufgabe, Terminplan erstellen, Konzept, Entwurf, Ausarbeitung am CAD, Fertigung, Dossier und Kostenschätzung.

Anhand dieser Eckpunkte und des Terminplans wurde das Projekt abgearbeitet. Stefan Baur erstellte einige Handskizzen mit Konzeptideen, welche er in einem morphologischen Kasten festhielt.

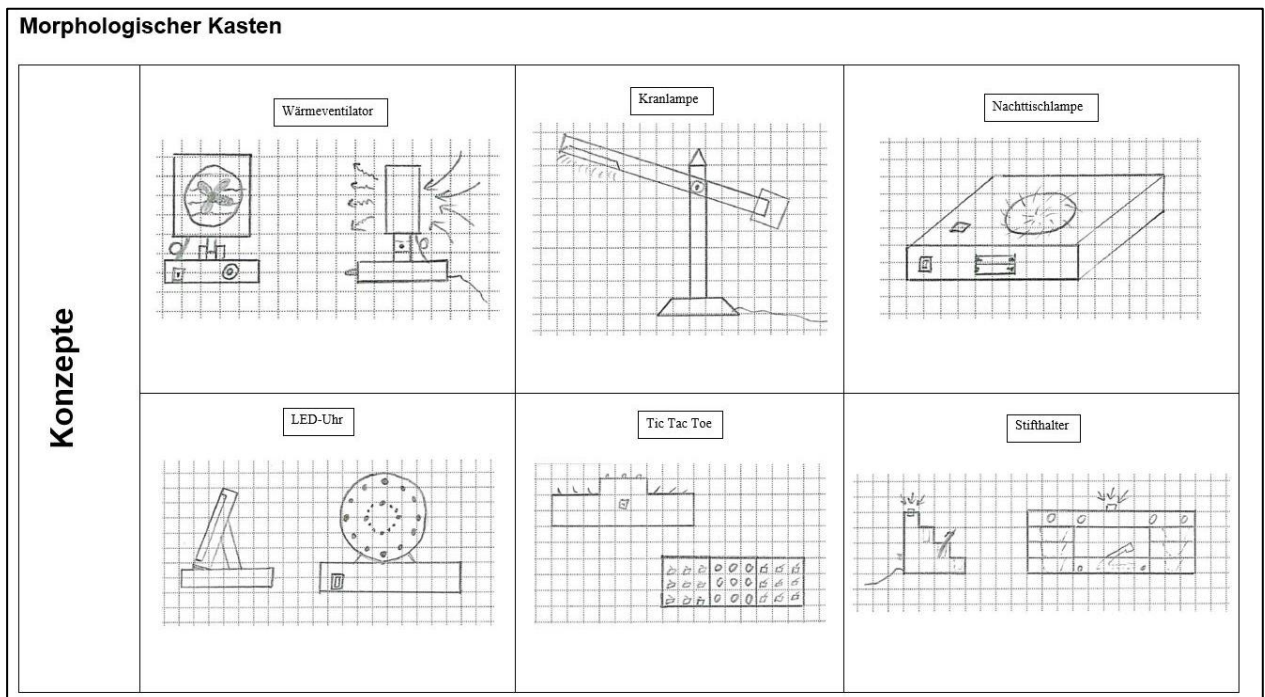


Abbildung 1: Morphologischer Kasten

Gemeinsam mit den Berufsbildnern der Automation, Mechanik und Elektronik wurde ein Konzeptentscheid gefällt. Stefan Baur konnte seinen Favorit, die Nachttischlampe mit integrierten Uhr, verwirklichen.

Bericht Berufsfeld Automation

Im weiteren Verlauf des Projektes erstellte Stefan Baur eine grobe Skizze im Masstab 1:1, welche er als Vorlage für die CAD-Realisierung benötigte. Stefan Baur erhielt eine Schulung in der Software Solidworks 2016 und entwickelt mit Hilfe dieser seinen Prototyp.

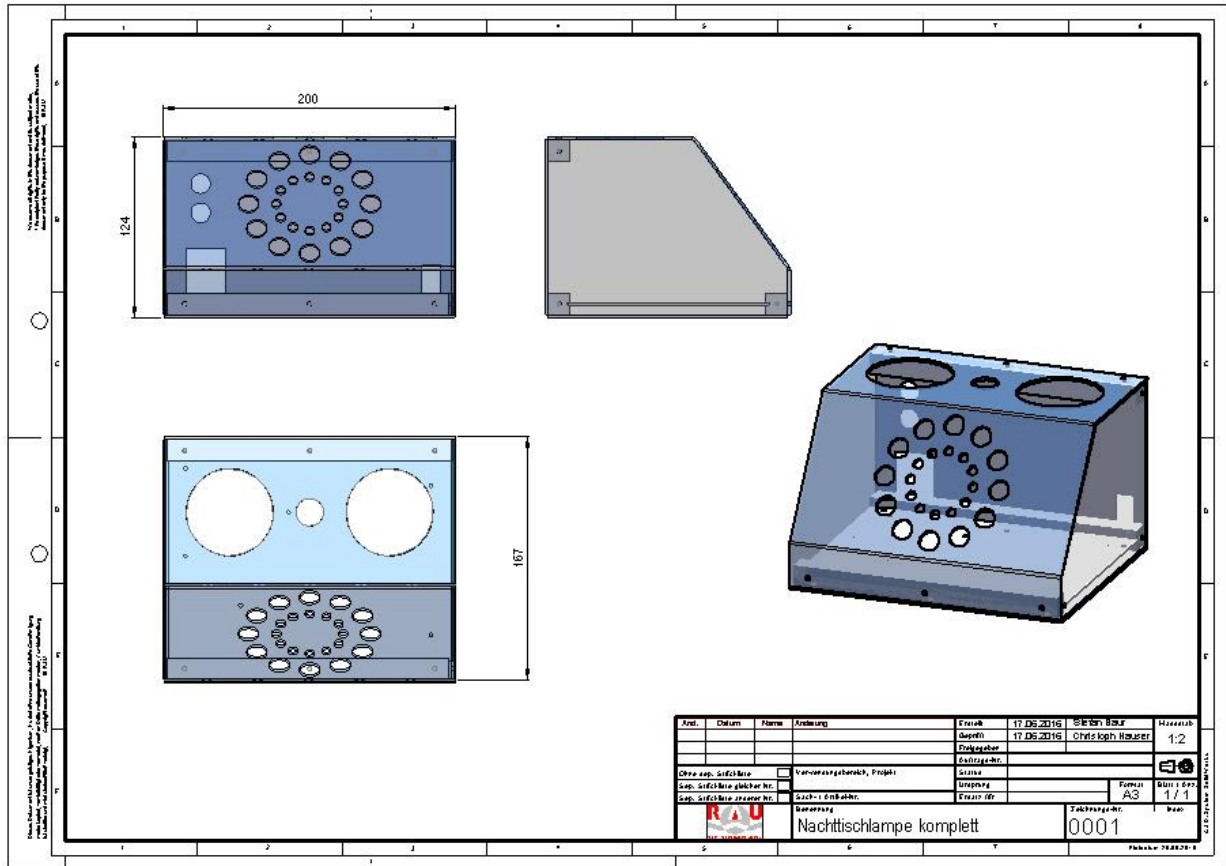


Abbildung 2: Zusammenstellung mechanische Baugruppe

Bei der Fertigung des Prototypen unterstützten ihn je ein Lernender Elektroniker EFZ und Polymechaniker EFZ im ersten Lehrjahr. Anhand seiner erstellten Zeichungsableitungen wurden die Einzelteile der Nachttischlampe gefertigt. Durch die Realisierung im CAD-System mit den elektronischen Komponenten konnten sehr viele mögliche Probleme bei der Montage frühzeitig berücksichtigt werden. Dennoch gab es kleinere Anpassungsarbeiten, welche vorgenommen werden mussten. Die Anpassungen mussten am Bauteil oder der Baugruppe sowie am CAD-System erfolgen. Während der Fertigung und Montage einzelner Teilbaugruppen und der ganzen Baugruppe konnte Stefan sich die Arbeiten am CAD-System, an der Baugruppe sowie die Ausführung einiger Anpassungen selber einteilen.

Zwei Tage vor dem Abschluss des Projektes war der Prototyp komplett fertig. Die verbleibende Zeit nutzte Stefan Baur intensiv für die Erstellung des Projektdossiers sowie der Schlusspräsentation. In seiner Beurteilung für das weitere Vorgehen zeigte Stefan einige Verbesserungsvorschläge und Ausbaumöglichkeiten auf.

Alles in allem war es ein sehr umfangreiches Projekt. Die Nachttischlampe sollte nochmals überarbeitet werden, bevor diese in die Ausbildung der Automater/innen EFZ integriert wird. Stefan Baur konnte einige Rückschlüsse ziehen und lernte vieles bei der Projektierung und Ausführung. Er lernte anhand seiner eigenen Fehler, da er von der Idee bis zum fertigen Prototypen alles ausführen konnte. Solch einen Rückschluss ziehen zu können ist unglaublich wertvoll und schärft das Verständnis für die einzelnen Parteien bei der Realisierung eines Projektes und auch im Arbeitsalltag.



Abbildung 3: Prototyp Nachttischlampe



Abbildung 4: Ansicht von oben Nachttischlampe

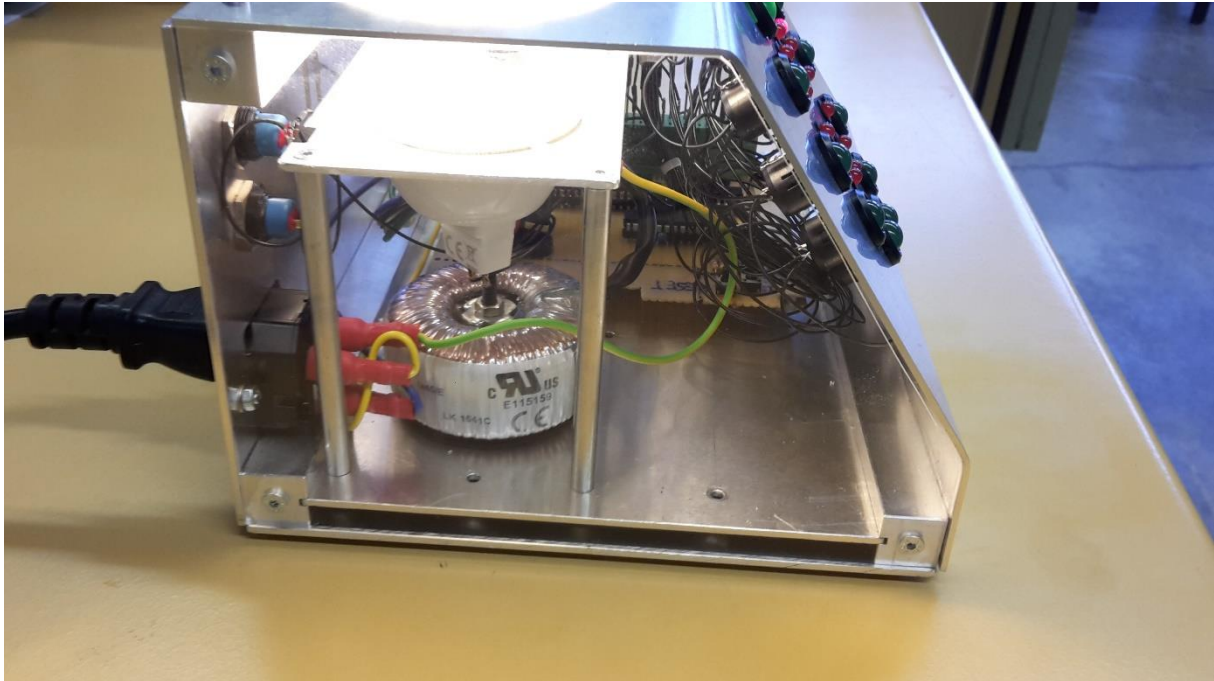


Abbildung 5: Ansicht von der Seite Nachttischlampe

Technische Funktionen

Die Nachttischlampe wird mit 230V AC gespeist. Beim Eingang der Speisung ist eine Sicherung eingebaut, die direkt auf den Ring-Trafo geht, der aus 230V 2x12VAC wandelt. Damit werden die beiden LED Lampen für das Licht und die Elektronik der LED Uhr gespeist. Die Uhranzeige besteht aus einem äusseren LED-Ring für die Minutenanzeige und aus einem inneren Ring für die Stundenanzeige. Die Darstellung der Minuten erfolgt im fünftel Takt. Die Uhr kann man mit zwei Drucktastern auf die gewünschte Uhrzeit eingestellt werden. Die Nachttischlampe hat zwei sparsame A++ LED Lampen, welche über einen Druckschalter ein- und ausgeschaltet werden. Die LED Lampen beleuchten die Kunststoffabdeckungen, welche eigens für die Nachttischlampe mit den Symbolen der Automation gefertigt wurden. Die verwendeten elektronischen Komponenten sind auf der Seite der Nachttischlampe durch die Plexiglasabdeckung ersichtlich.

Stefan Baur,
Lernender Automation im 3. Lehrjahr

Christoph Hauser,
Berufsbildner Automation

20. Juni 2016