



HOCHSCHULE
HAMM-LIPPSTADT

Projekt 29: Entwicklungsplatine für Mikrocontroller entwerfen und ansteuern

Referenten:
Anika Leinhäuser
Andre Merkel

Hochschule Hamm-Lippstadt
Studiengang: Business and Systems Engineering

Projektvorstellung im Rahmen der LV Angewandte Elektrotechnik am 16.01.2015

1 Projektvorstellung

- 1.1 Aufgabenstellung
- 1.2 Konzept
- 1.3 Projektergebnis

2 Praktische Vorführung

3 Fazit und Ausblick

1 Projektvorstellung

1.1 Aufgabenstellung

1.2 Konzept

1.3 Projektergebnis

1 Projektvorstellung

1.1 Aufgabenstellung

Aufgabe: Entwicklungsplatine für einen Arduino Uno bauen und ansteuern
Bausteine sind mindestens

- Drehencoder,
- LEDs inkl. Transistorstufe,
- RGB-LED inkl. Transistorstufe,
- MOSFET für große Last,
- H-Brücke,
- EEPROM,
- drei Potentiometer,
- Display

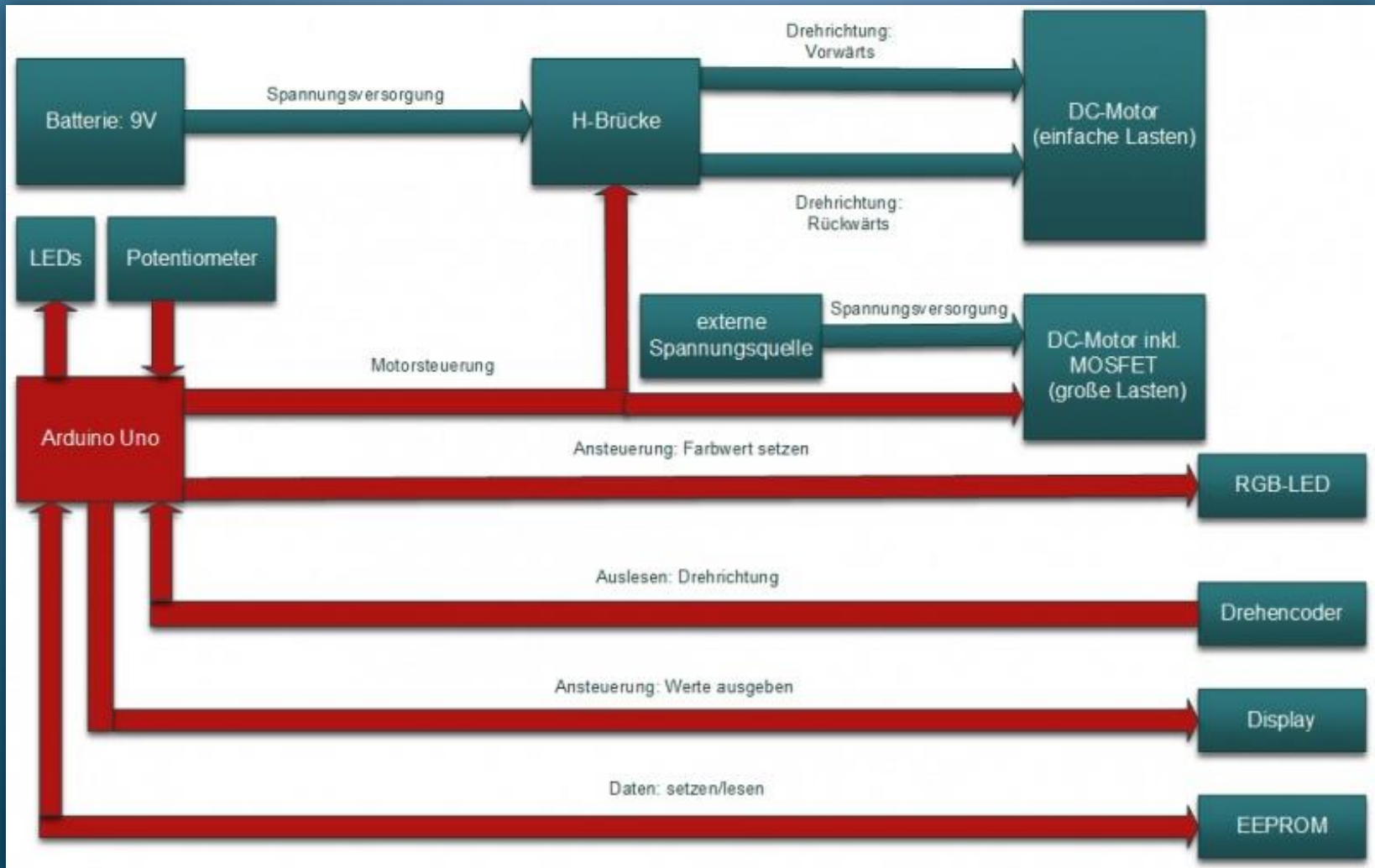


Arduino Uno R3

http://static3.watterott.com/arduino_uno-r3_1.jpg,
Abruf am 14.01.2015

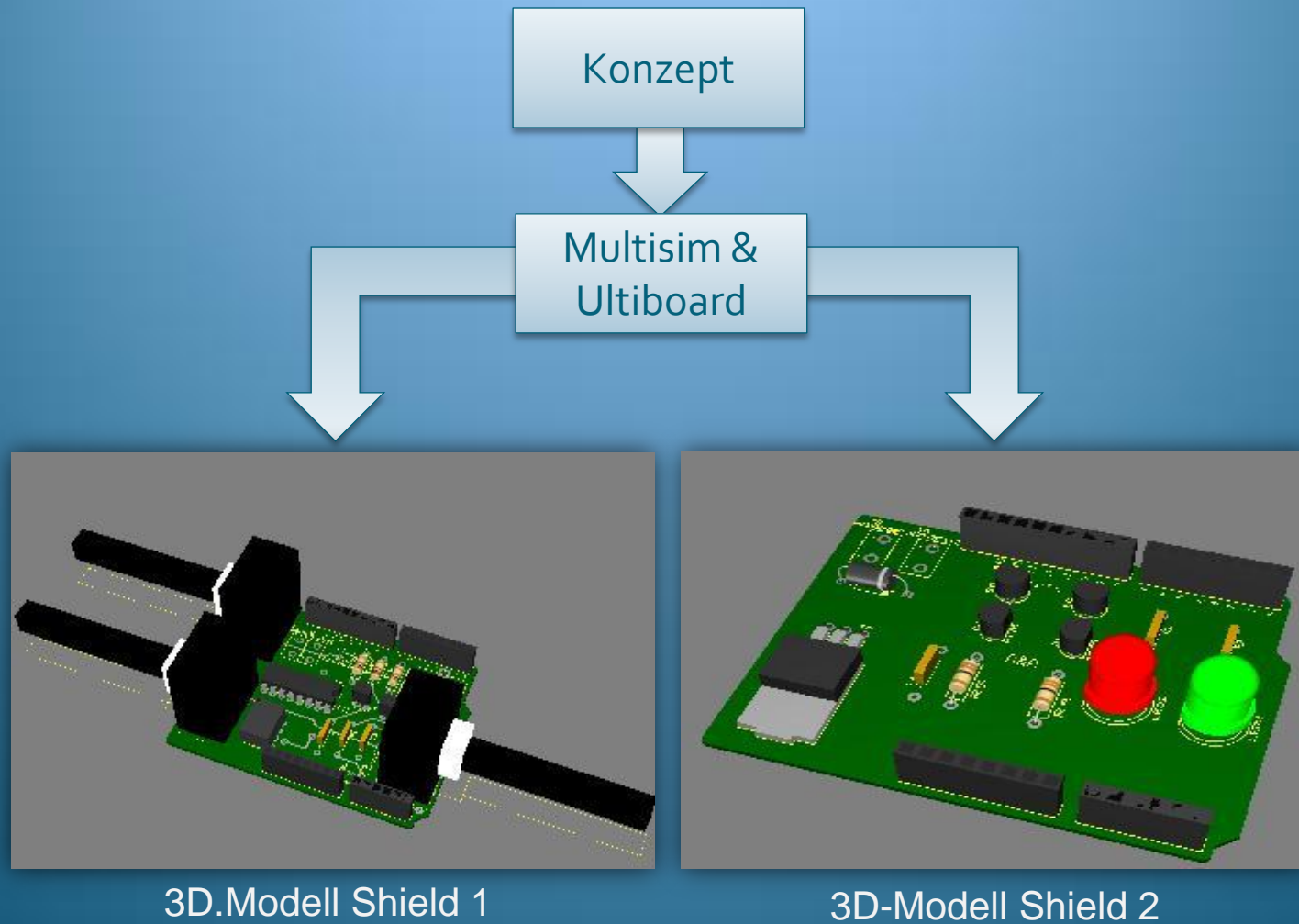
1 Projektvorstellung

1.2 Konzept



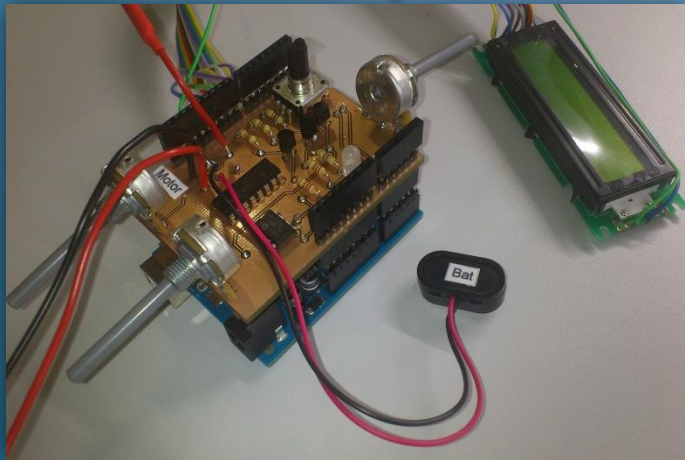
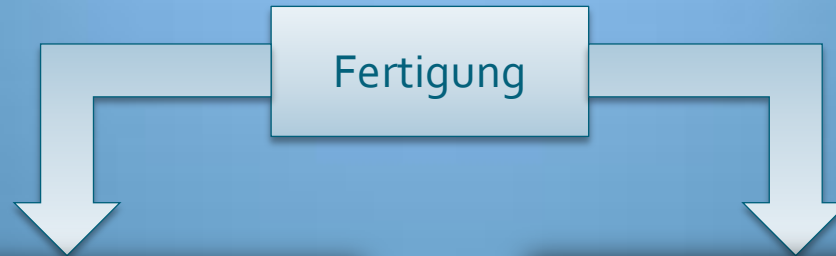
1 Projektvorstellung

1.2 Projektergebnis

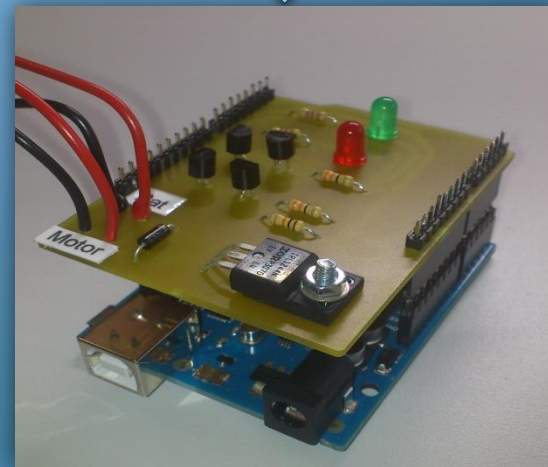


1 Projektvorstellung

1.2 Projektergebnis



Shield 1



Shield 2

2 Praktische Vorführung

Praktische Vorführung am Beispiel der Motorsteuerung über den Drehencoder

- Die Motorleistung wird über das Drehen des Drehencoders gesteuert.
- Das LCD-Modul zeigt die Motorleistung im Bereich von 0 bis 255 an.

Verwendete Bauteile:

- DC-Motor für einfache Lasten (bis 9 V)
- Drehencoder
- H-Brücke
- LCD-Modul

2 Praktische Vorführung

Drehencoder

- richtungsweisender „Schalter“
- in zwei Richtungen „unendlich“ drehbar

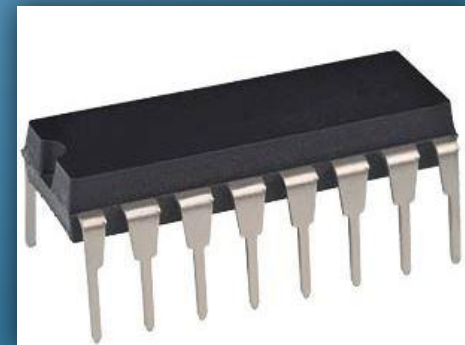


Drehencoder

<http://www.reichelt.de/STEC12E07/3/index.html?&ACTION=3&LA=446&ARTICLE=73922&artnr=STEC12E07&SEARCH=ALPS+STEC12E07>, Abruf am 09.10.2014

H-Brücke

- Verwendung der Brückenschaltung in Form eines IC
- Besonderheit: ermöglicht die Bewegung der DC-Motoren im Uhrzeigersinn und gegen den Uhrzeigersinn



H-Brücke

<http://www.reichelt.de/L-293-D/3/index.html?&ACTION=3&LA=446&ARTICLE=9661&artnr=L+293+D&SEARCH=L293D>, Abruf am 09.10.2014

2 Praktische Vorführung

LCD-Modul

- 16x2 Display
- facettenreiche Verwendungszwecke
- Kontrasteinstellungen durchführbar



LCD-Modul

http://www.opod.com/upload/prod/ucts/middle/2012/0107052407_76209.jpg, Abruf am 09.10.2014

3 Fazit und Ausblick

3 Fazit und Ausblick

- interessantes Projekt mit einem hohem Erfahrungswert
- Wissensgewinn von der theoretischen Entwicklung eines Schaltplans über die Fertigung (Platine fräsen/Bauteile löten) bis hin zur Ansteuerung
- bereitgestellte Quellcodes/Schaltplan/Layout/PAP in der Dokumentation schaffen eine Arbeitserleichterung für zukünftige Entwicklungen/Erweiterungen
- Resultat: Das vorliegende Projekt bietet, samt Ergebnissen, bildet eine solide Basis für Entwicklungen und Erweiterungen.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!