Protocol Laboratory Digital Engineering #4

Hochschule Rhein-Waal

Rhine-Waal University of Applied Sciences

Group members:	Quang Ha, Pham / 22338
	Quang Minh, Dinh / 24211
	Edwin, Changiyoga / 22439
Course name:	Laboratory Digital Engineering
Group:	A
Faculty:	Communication and Environment
Deadline:	24.02.2019
Semester:	WS 2018/19
Supervisor:	Prof. Dr.-Ing. Christian Ressel
	Dipl.-Ing. (FH) Nicole Yazici

Table of Contents

Challenge #1

Abstract:

Our group managed to follow the steps given in the Description and completed the challenge. But there are some things to note.

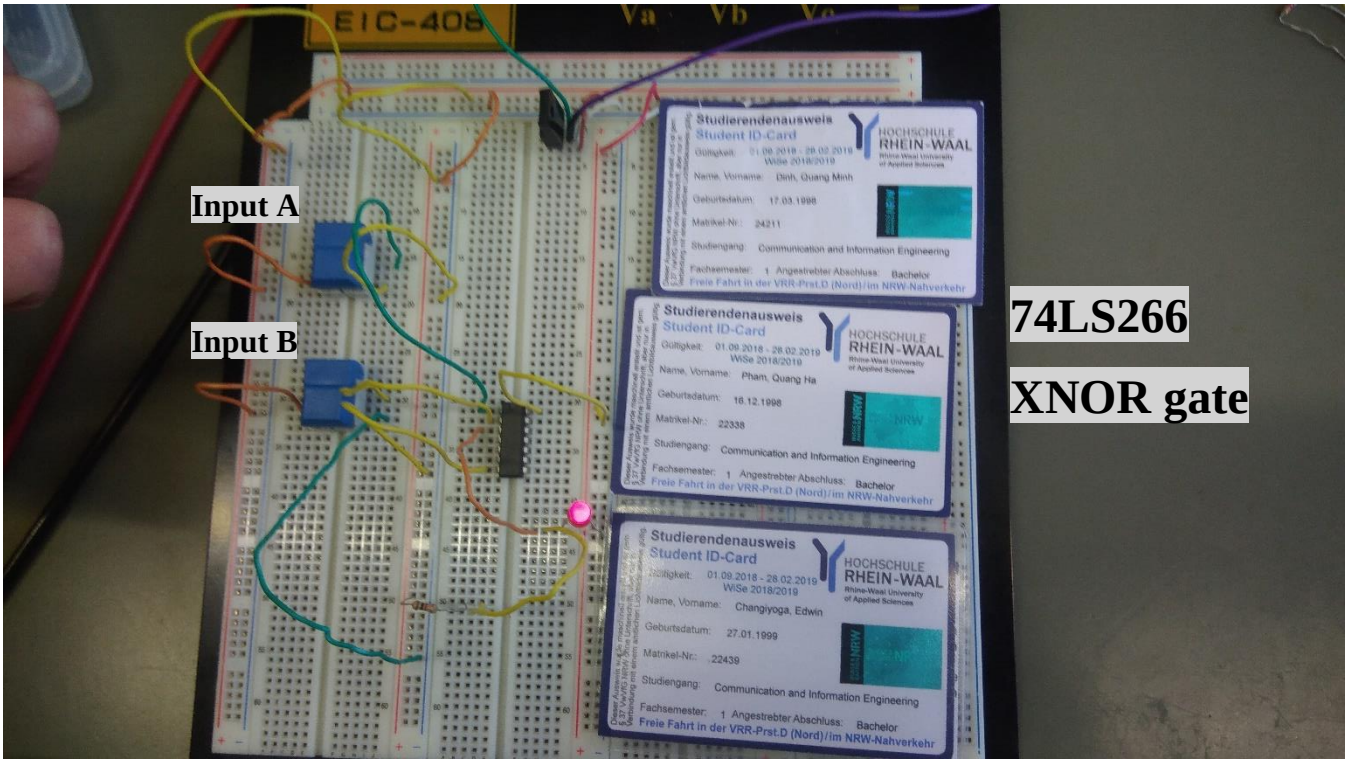
For this challenge we are required to choose 3 out of the 5 given ICs, we have chosen the following 3 ICs: 74LS266N, 74LS279 and 74HC74.

74LS266N is a quadruple 2 input XNOR gate, it is a standard XNOR but with a twist: the output for this IC is open-drain. This means when a connection from the output device for example an LED is made with the IC via the output pin, the LED will be connected to ground instead of Vcc, to us this is quite similar to how a pull-up resistor works. To make the circuit work like a normal XNOR gate, we need to connect both Vcc and the output pin parallel to the LED.

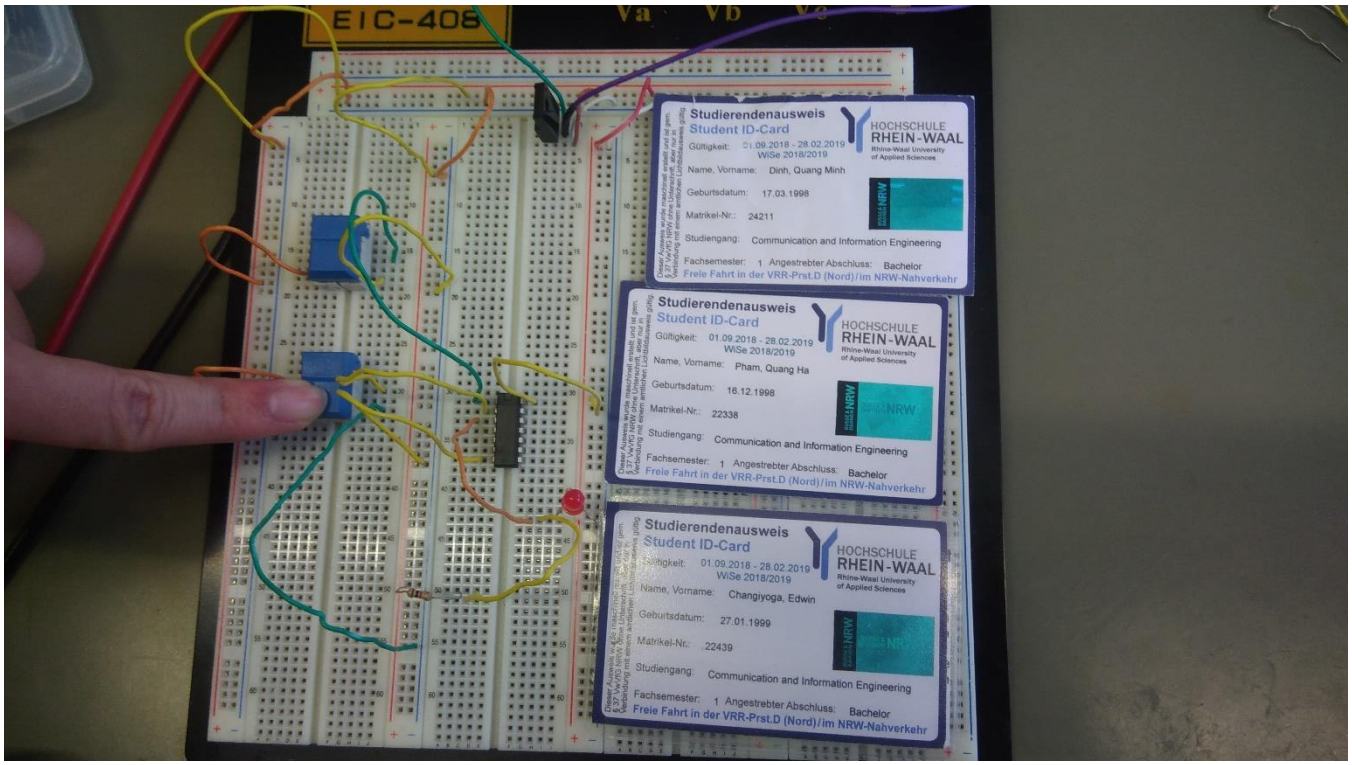
74LS279 is a quadruple S-R Latches, which means there are 4 S-R latches total inside this IC. In those 4 S-R latches includes two types of S-R latches, the first two are 2 regular S-R latches (pin 5-7, pin 13-15). The others are 2 “two-S-input” S-R latches (pin 1-4, pin 9-12), these two S inputs are AND together.

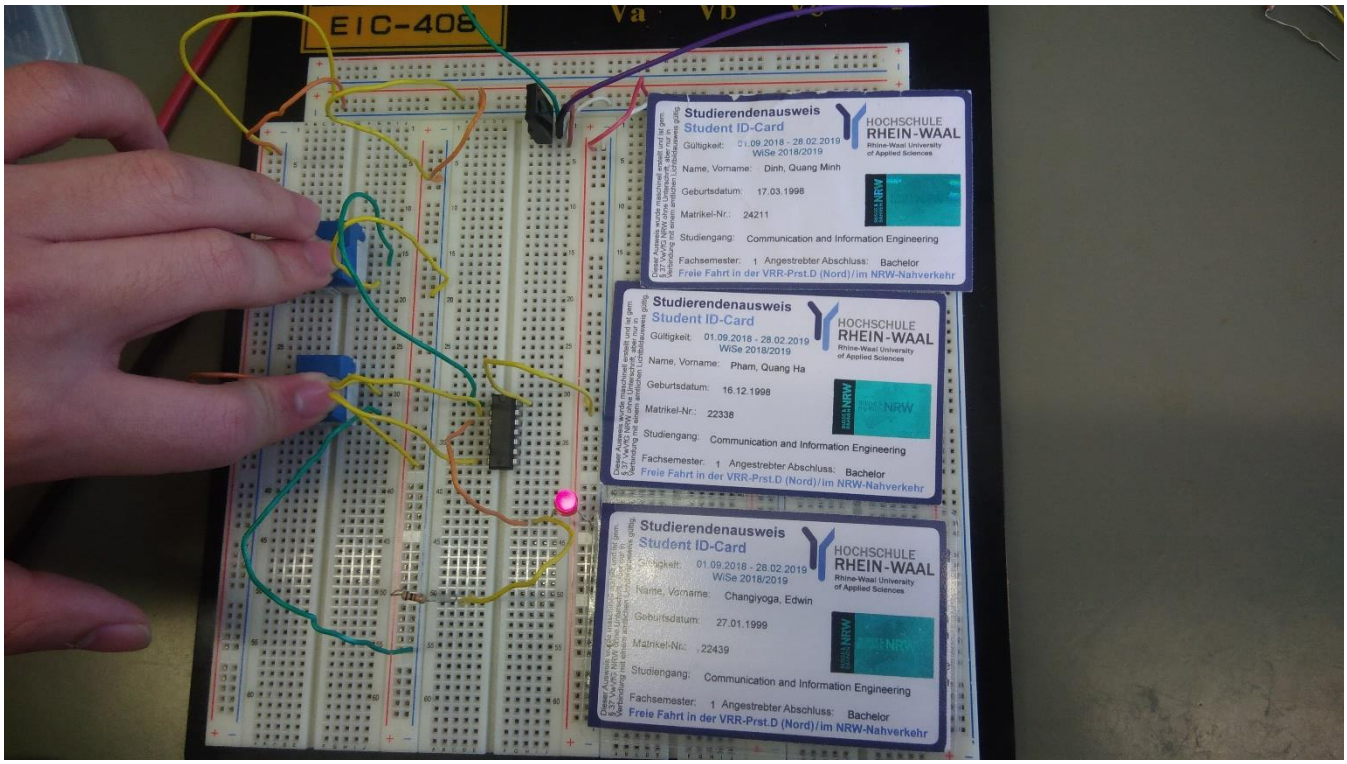
74HC74 is a dual D Flip-flop, which means there are 2 D Flip-flop in this IC. This is the same as challenge #9 in Lab 3 but with individual Set, Reset, and Clock inputs. Set and Reset are also normally closed.

Pictures:




EIC-408
Va
Vb
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr


EIC-408
Va
Vb
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr


EIC-408
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr


Input R
Input S1
Input S2
74LS279
S-R Latches
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering


Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname:
Geburtsdatum: 27.01.1996
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering

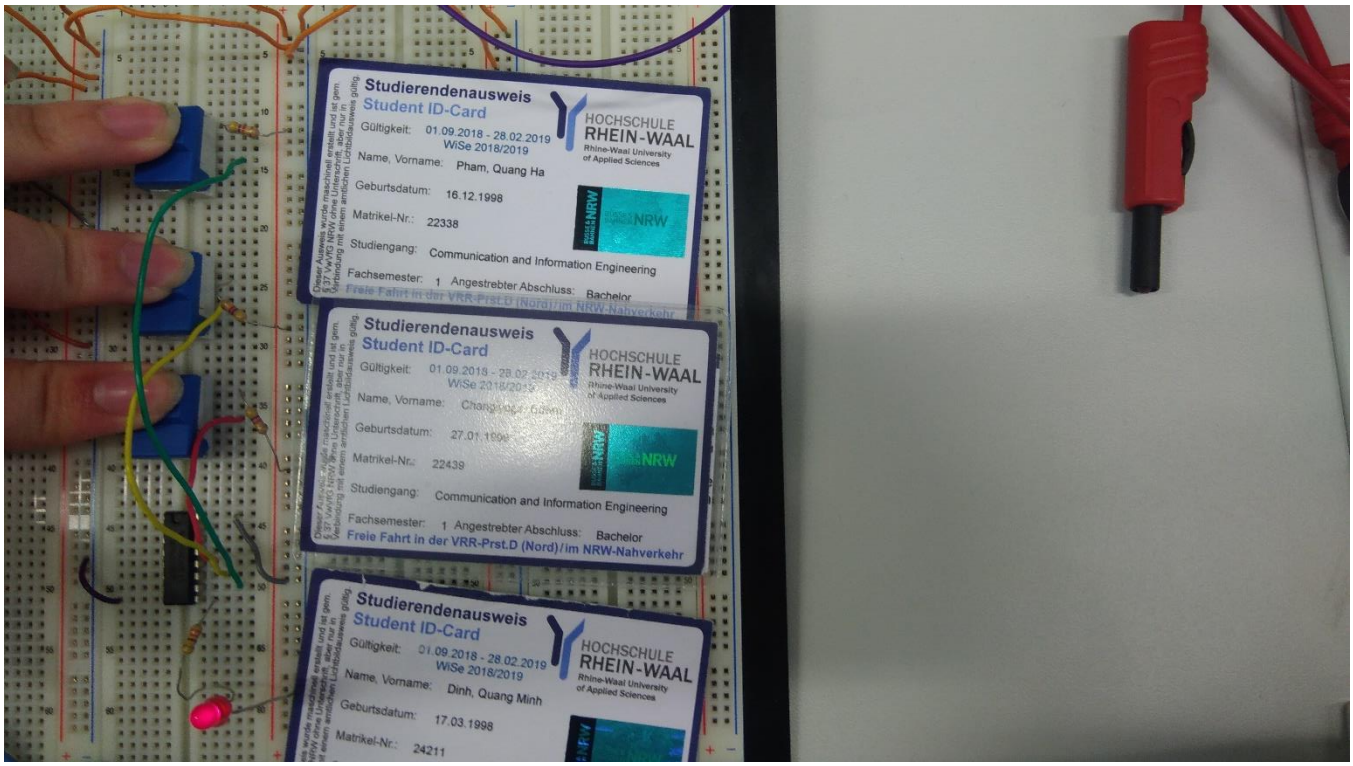

Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname:
Geburtsdatum: 27.01.1996
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering


Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Name, Vorname: Chang Vu Le Quan
Geburtsdatum: 27.01.1996
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering

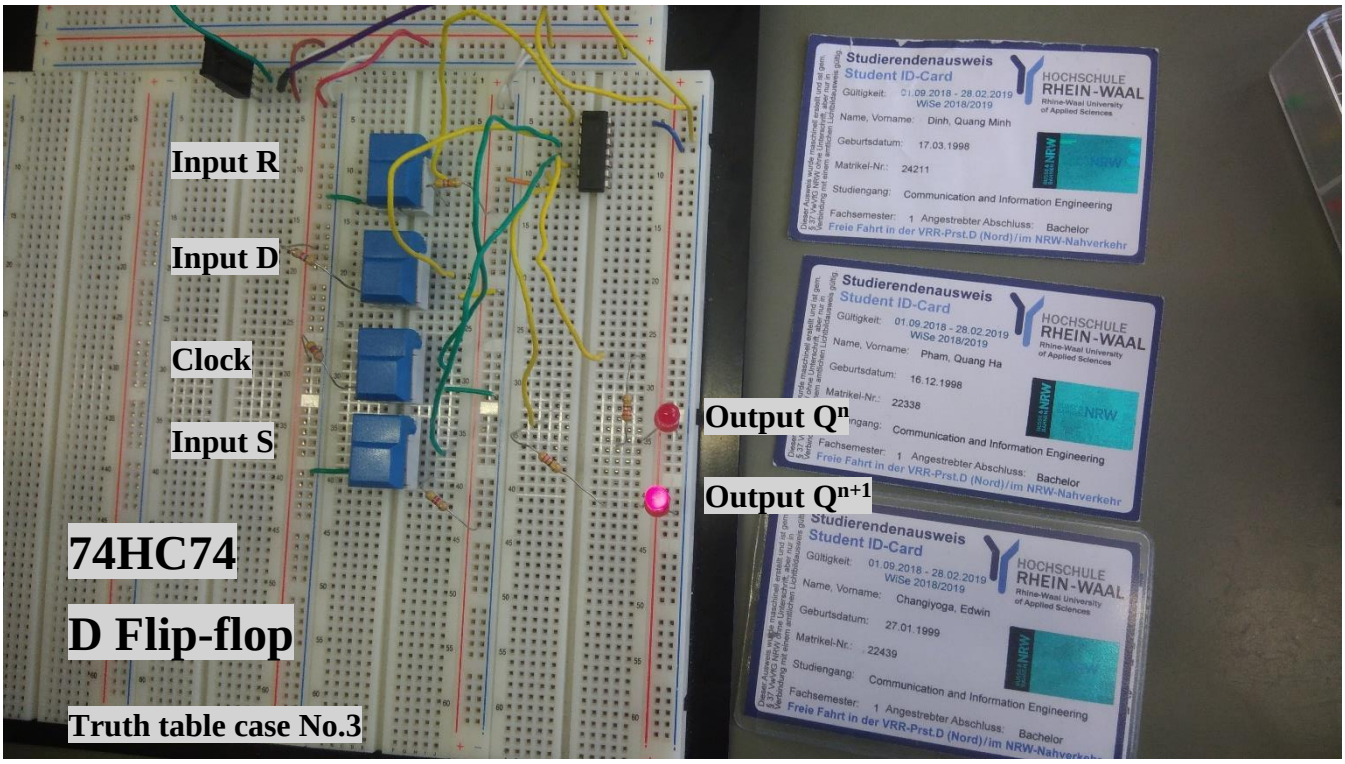

Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Name, Vorname: Chang Vu Le Quan
Geburtsdatum: 27.01.1996
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211

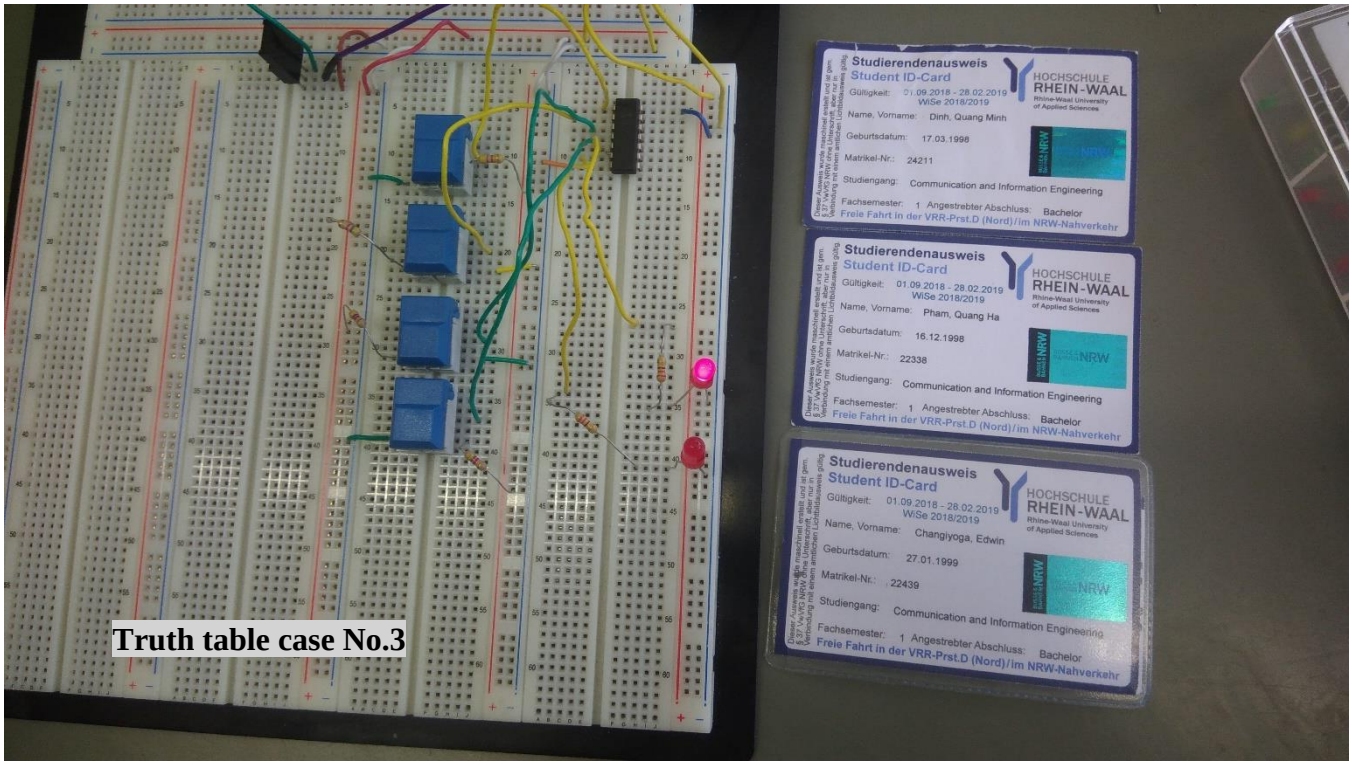

Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211

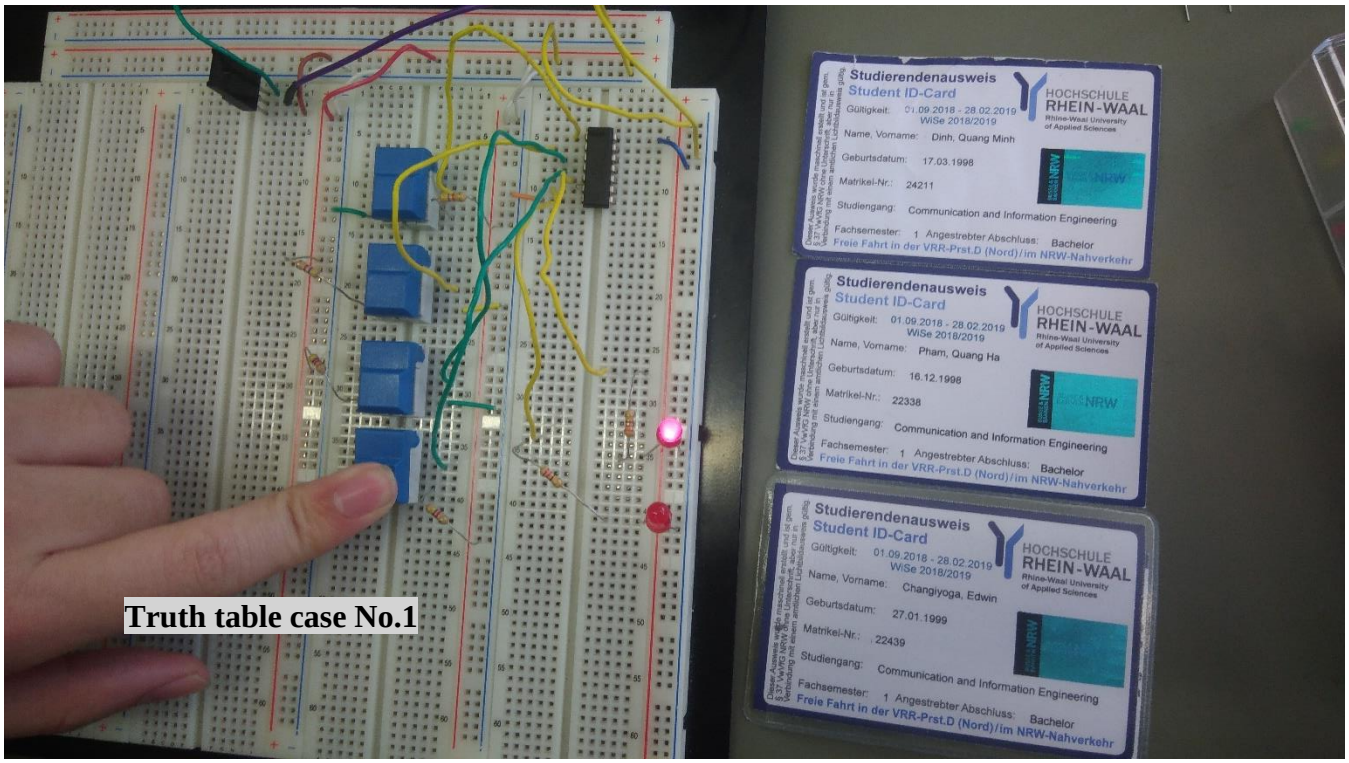

Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998

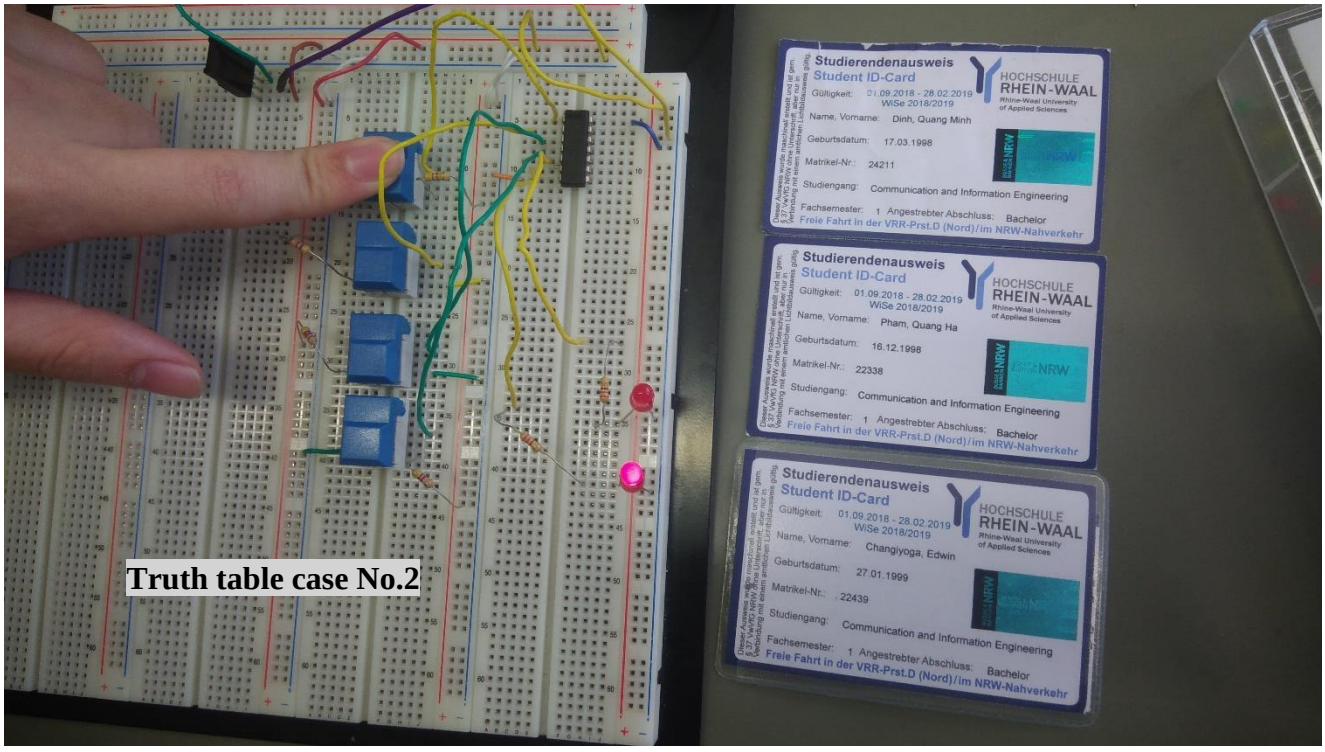

Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Chang Duy Gunn
Geburtsdatum: 27.01.1994
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences

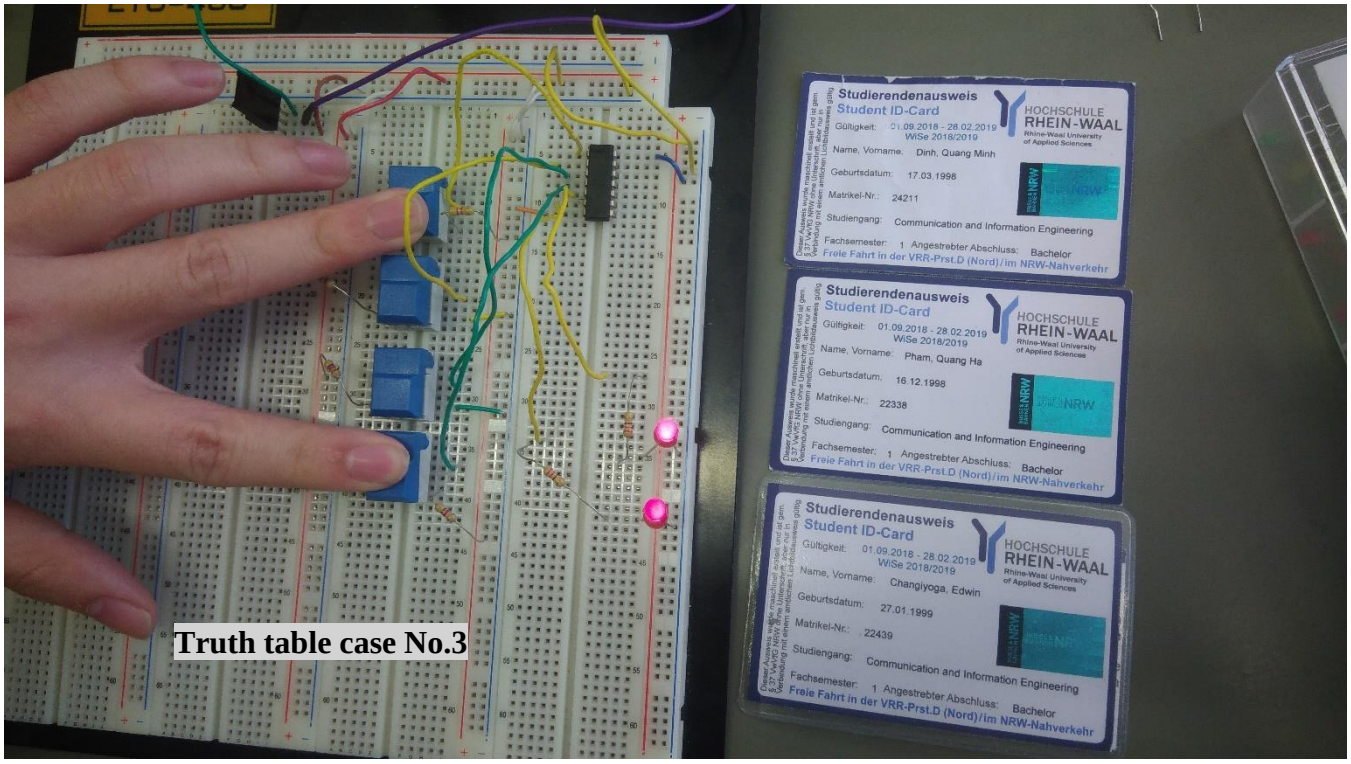

Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Chang Duy Gunn
Geburtsdatum: 27.01.1994
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences

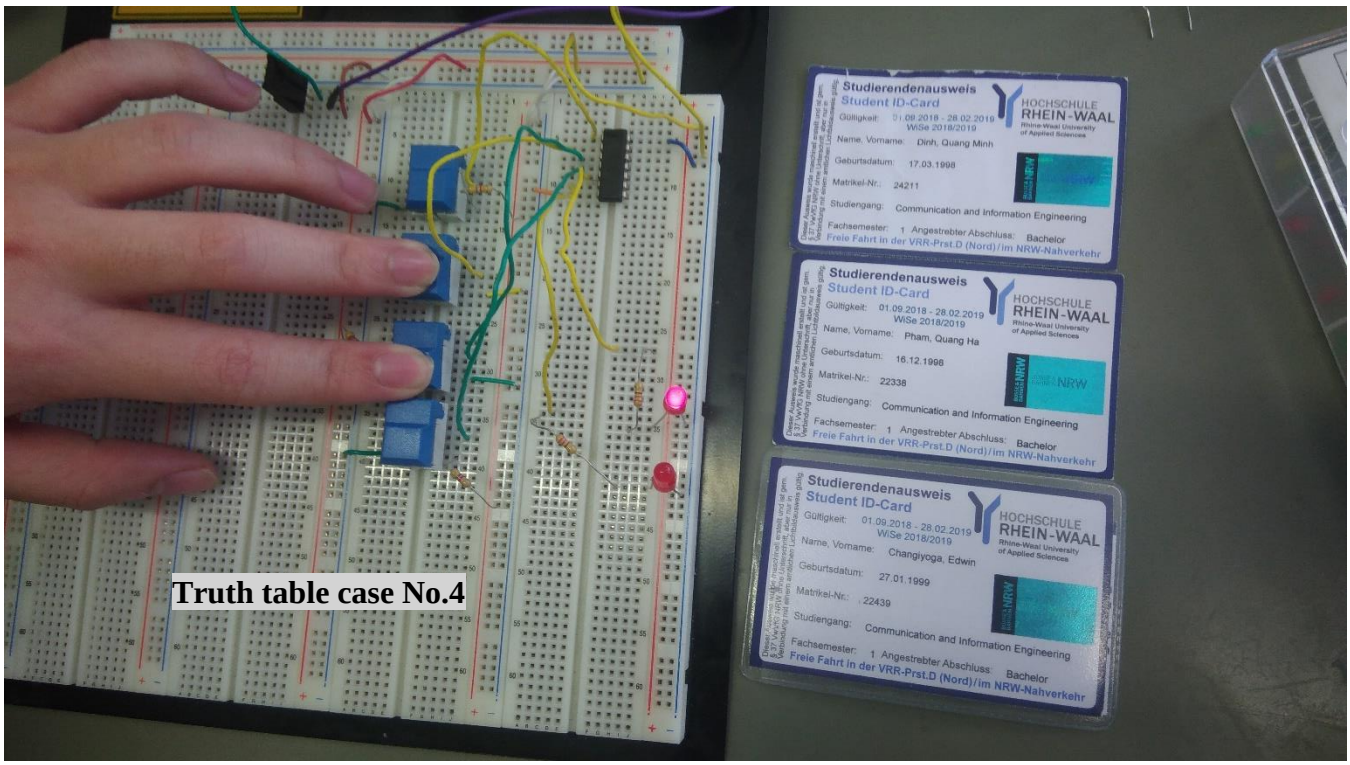

Input R
Input D
Clock
Input S
74HC74
D Flip-flop
Truth table case No.3
Output Q^n
Output Q^{n+1}
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering

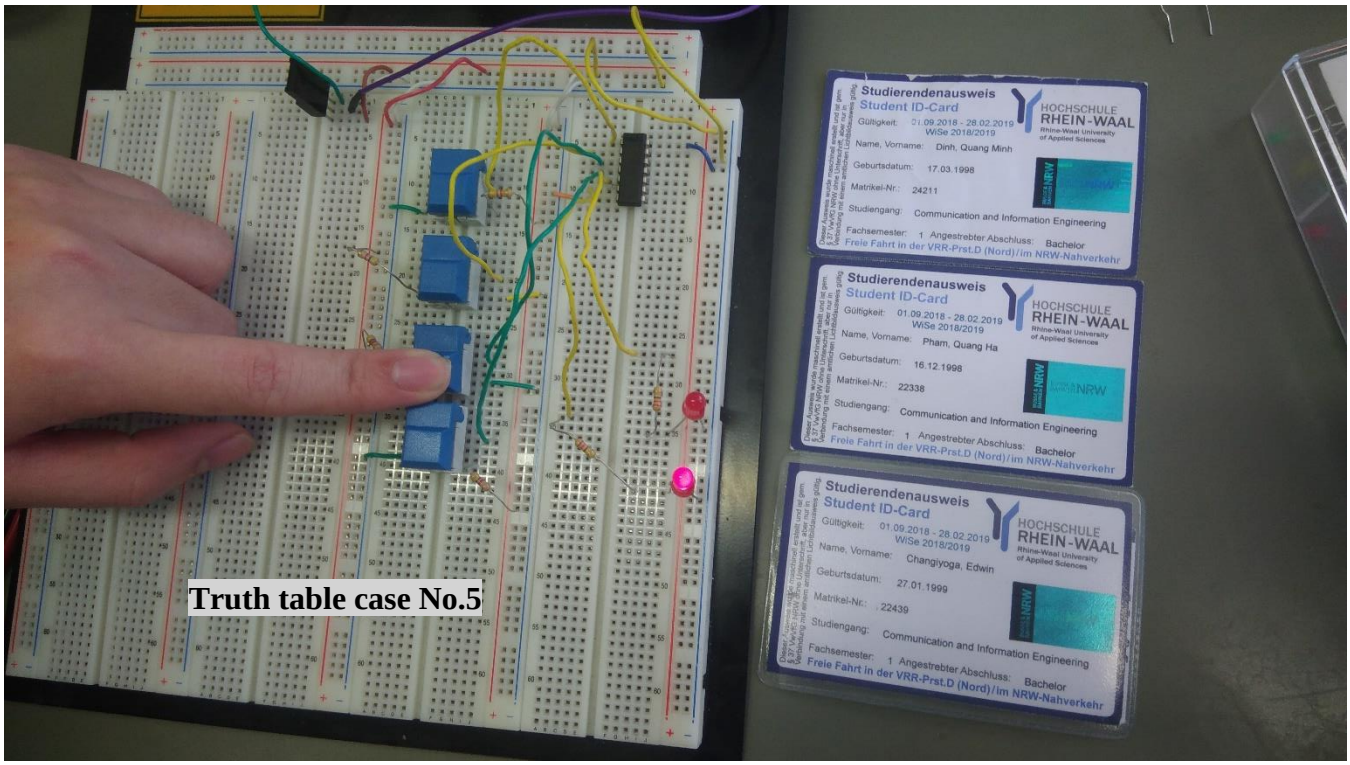

Truth table case No.3
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering


Truth table case No.1
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr


Truth table case No.2
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr


Truth table case No.3
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Changlyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr


Truth table case No.4
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Changlyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr



Truth table case No.5

Result:

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Table 1: Truth table for 74LS226

S*	R	Q
0	0	1
1	0	0
0	1	1
1	1	Last state

Table 2: Truth table for 74LS279

S*: with two-S-input: S*=0 when either S1 or S2 = 0, S*=1 when S1=S2=1.

No.	S	Clock	D	R	Q^n	Q^{n+1}
1	0	X	X	1	1	0
2	1	X	X	0	0	1
3	0	X	X	0	1*	1*
4	1	1	1	1	1	0
5	1	1	0	1	0	1
6	1	0	X	1	Q^n	Q^{n+1}
7	1	1	X	1	Q^n	Q^{n+1}
8	1	0	X	1	Q^n	Q^{n+1}

Table 3: Truth table for 74HC74

*: If S=R=0 then $Q^n=Q^{n+1}=1$. If we try S=R=1 at the same time, the Q results are unpredictable.

Challenge #2

Abstract:

Our group managed to follow the steps given in the Description and completed the challenge. But there are some things to note.

After looking at the schematics, we have decided to categorize the connections as follows:

Parallel connection is an OR gate.

Series connection is an AND gate.

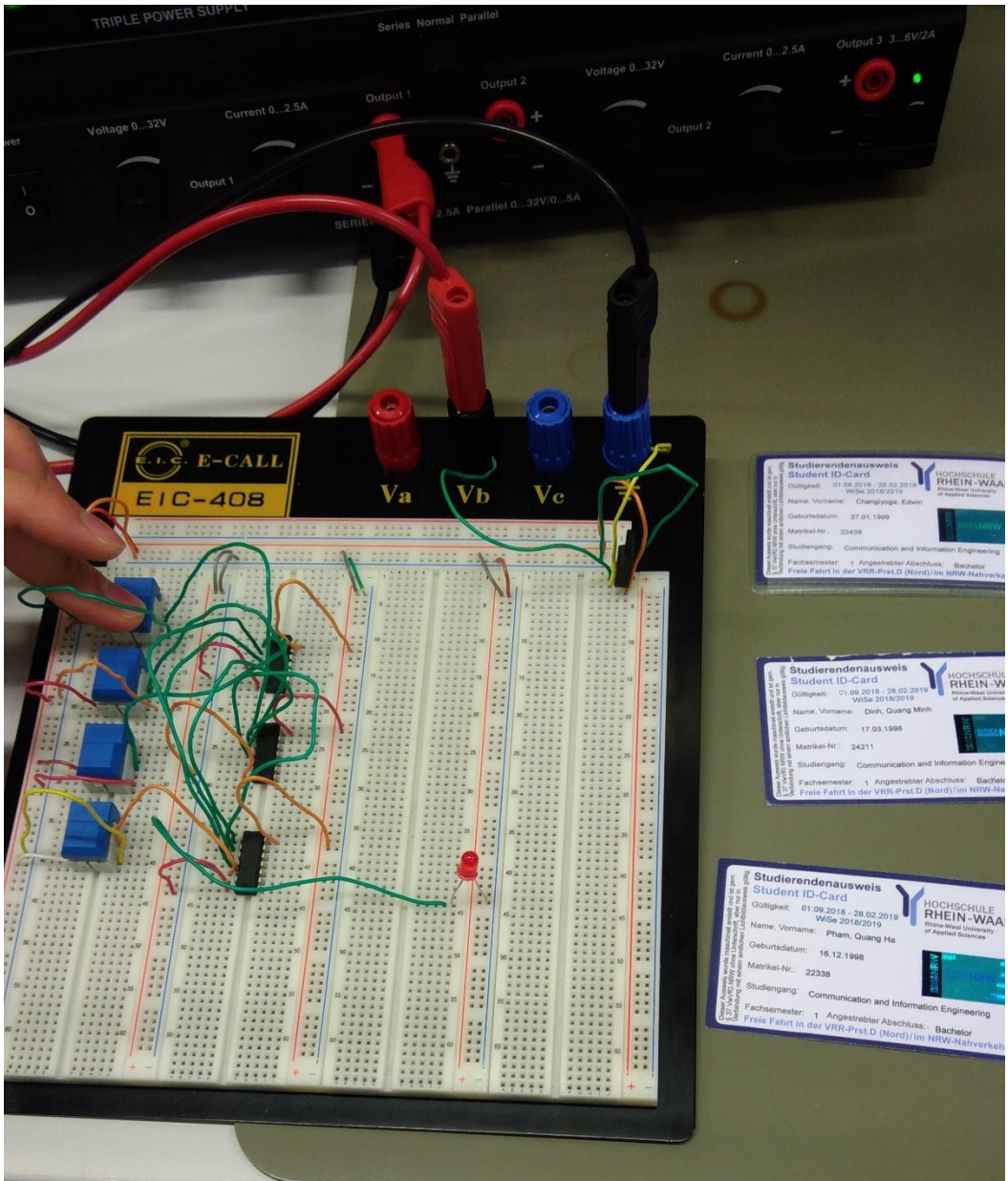
For a Normally open switch: Not pressed is in state 0, Pressed is in state 1.

For a Normally closed switch: Not pressed is in state 1, Pressed is in state 0.

We conclude that a Normally closed switch is an Inverter.

With the connections categorized, we got our final circuit as follows: (C ∧ (¬A∨¬B)) ∨ D.

Pictures:

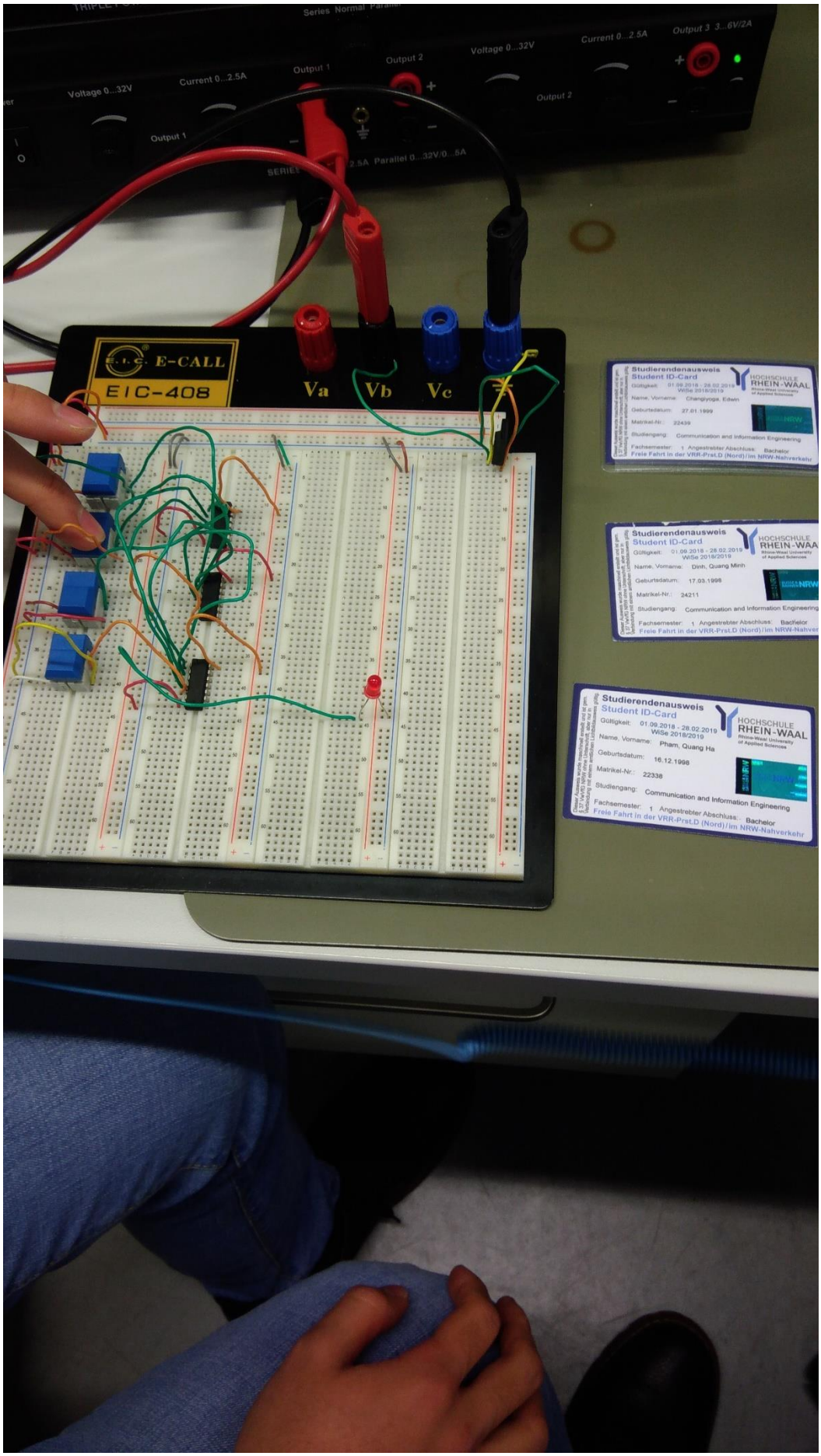


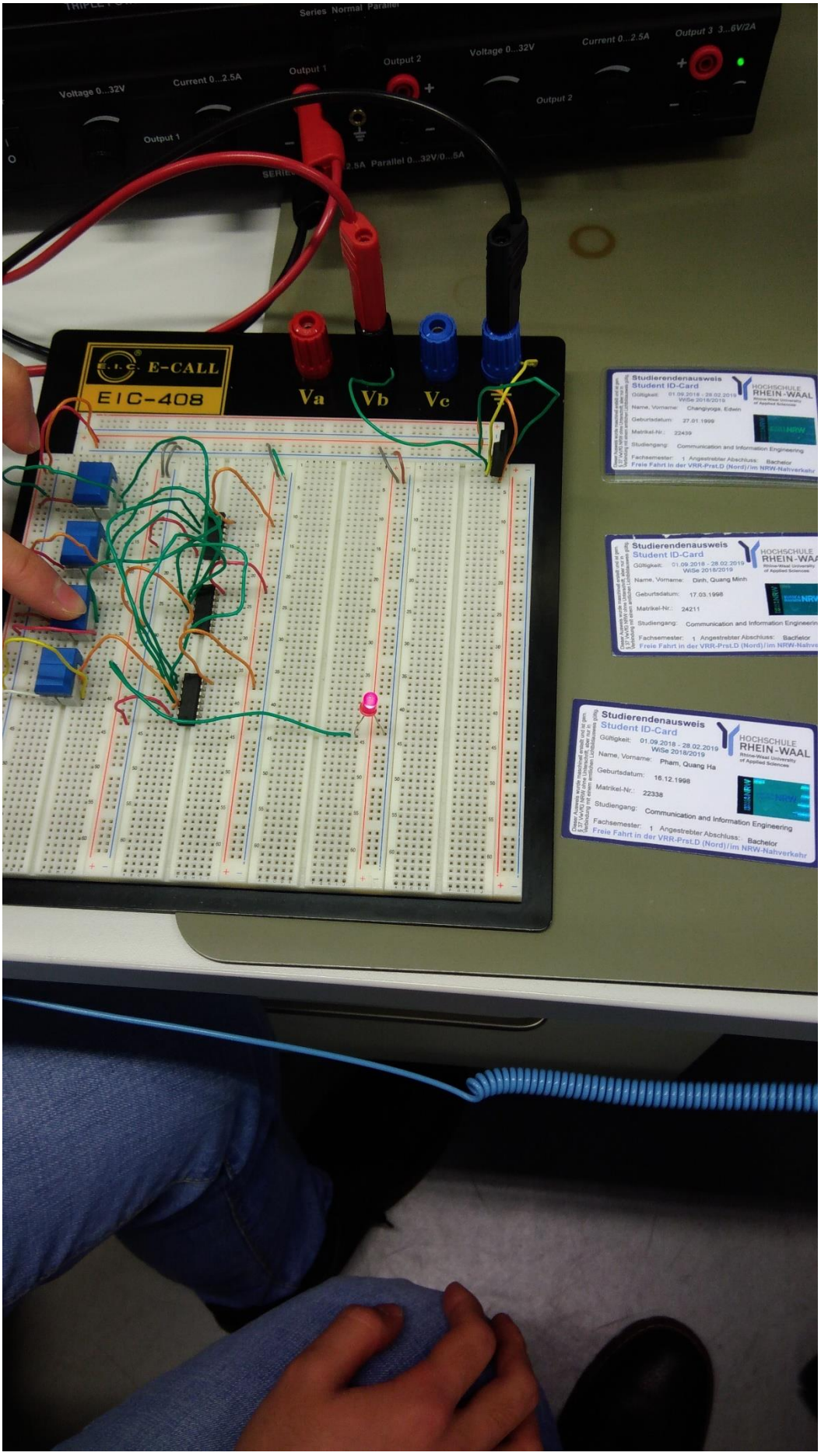
Input A

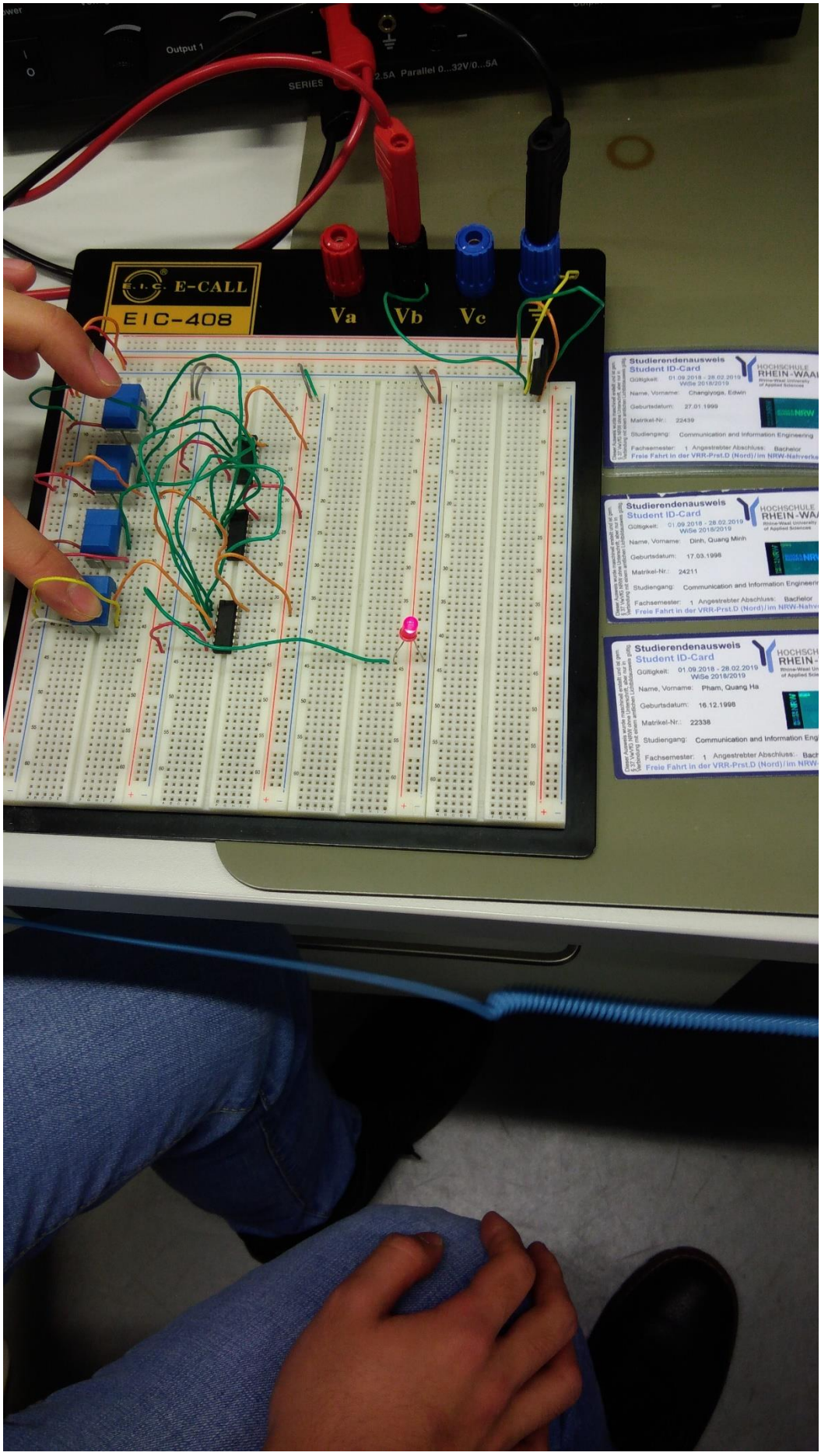
Input B

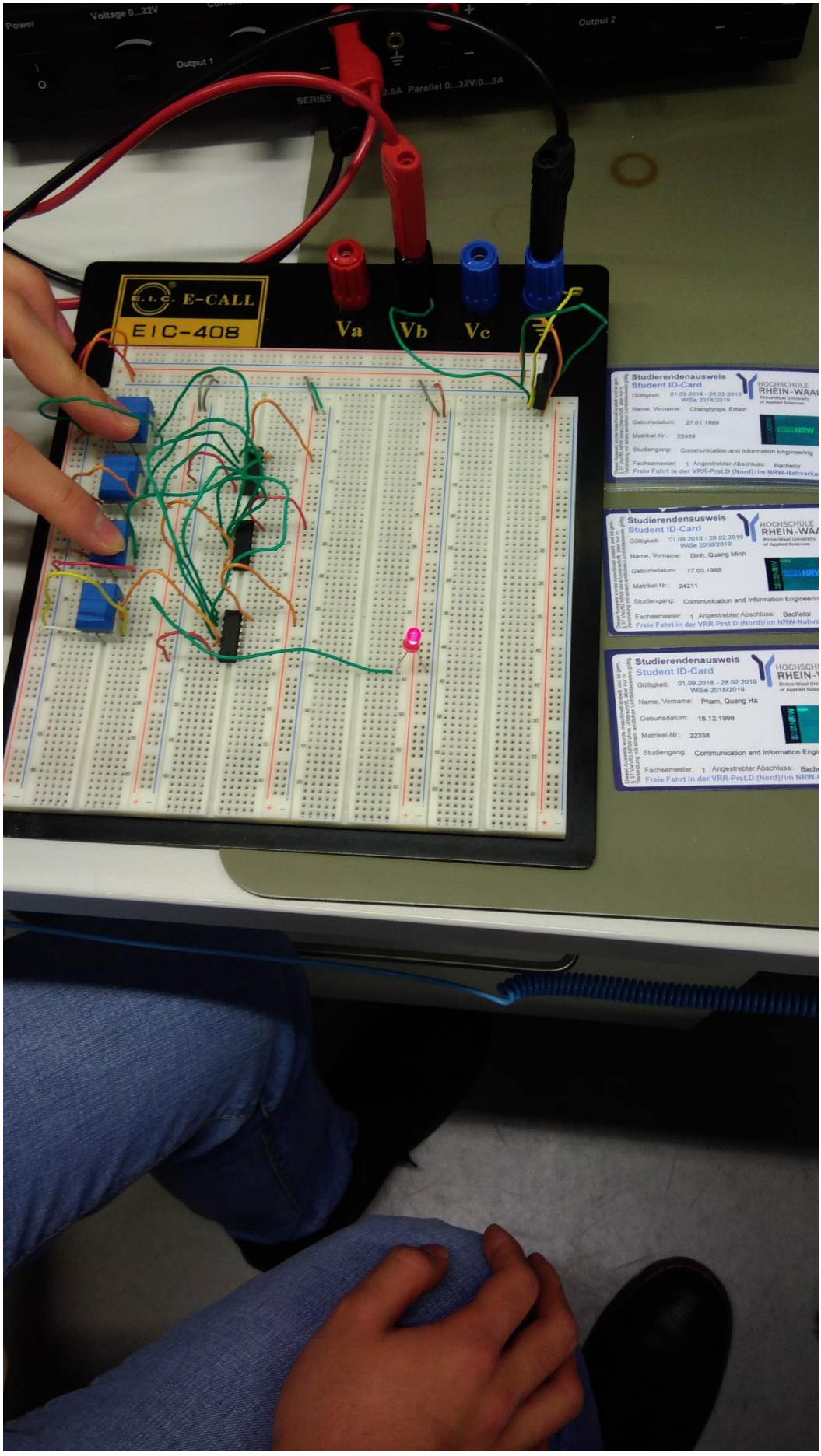
Input C

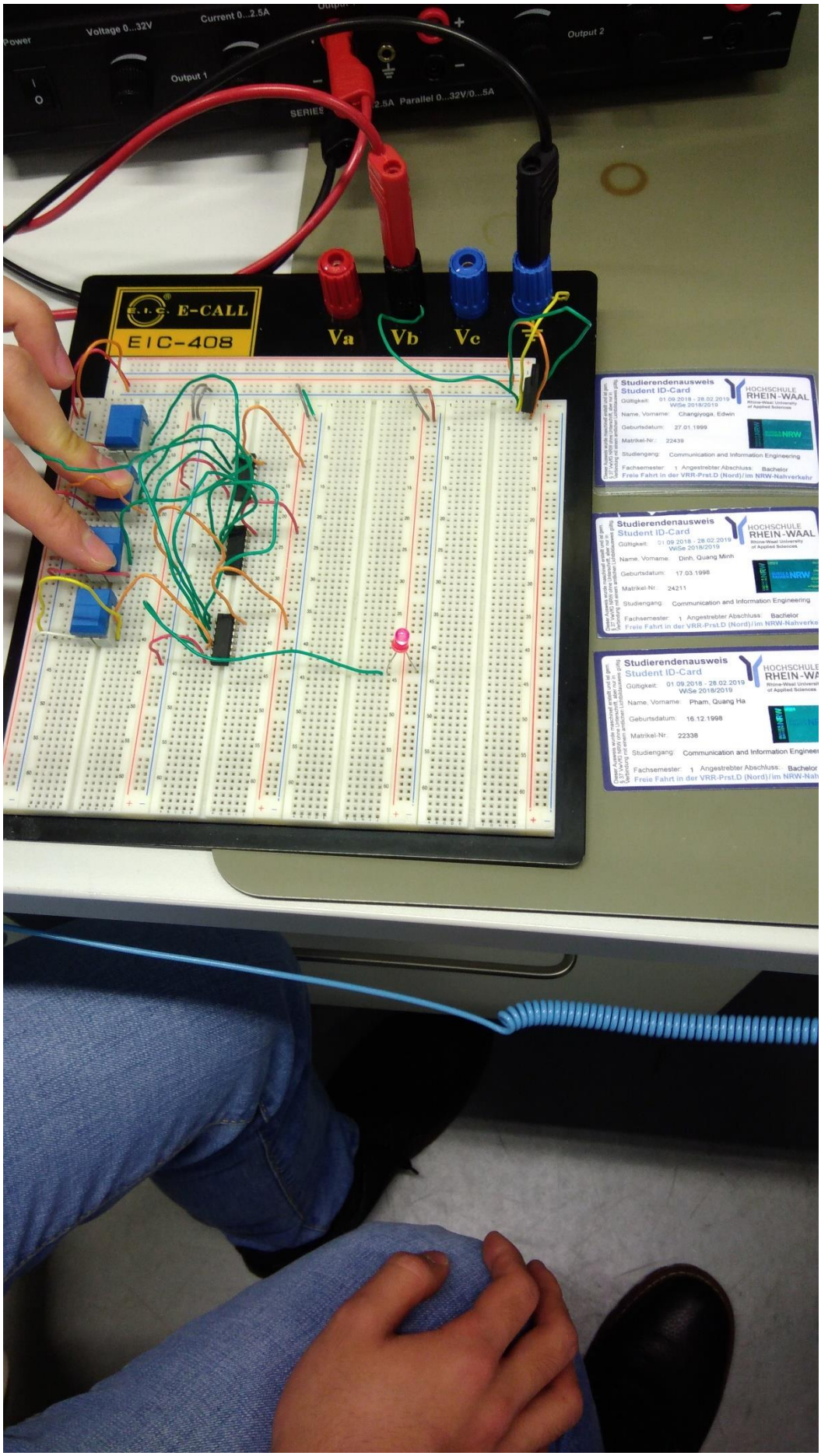
Input D

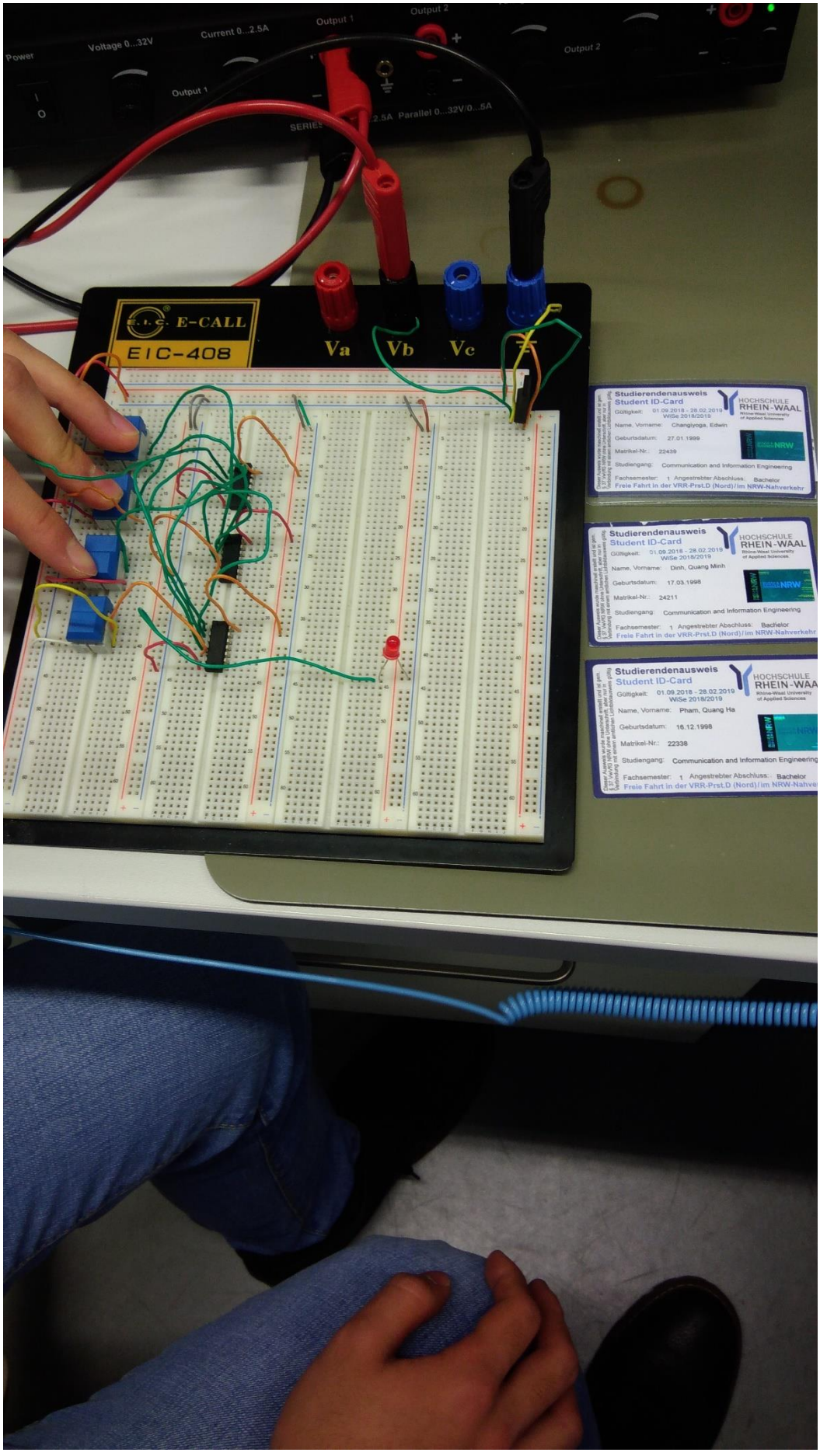

E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Name, Vorname: Changlyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor

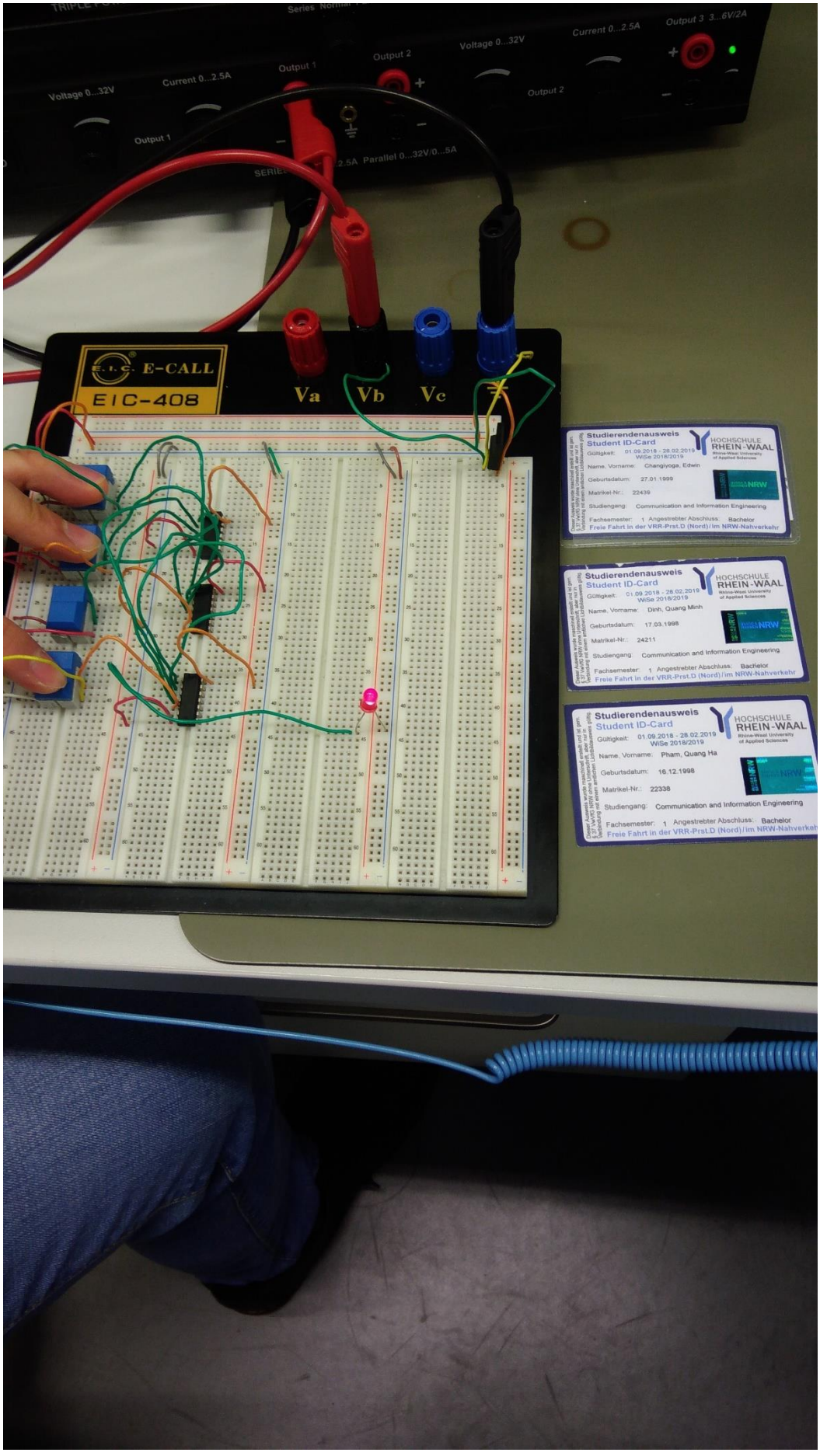

Series Normal Parallel
Voltage 0...32V
Current 0...2.5A
Output 1
Output 2
Voltage 0...32V
Current 0...2.5A
Output 3 3...6V/2A
Output 1
Output 2
Parallel 0...32V/0...5A
E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Changyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr

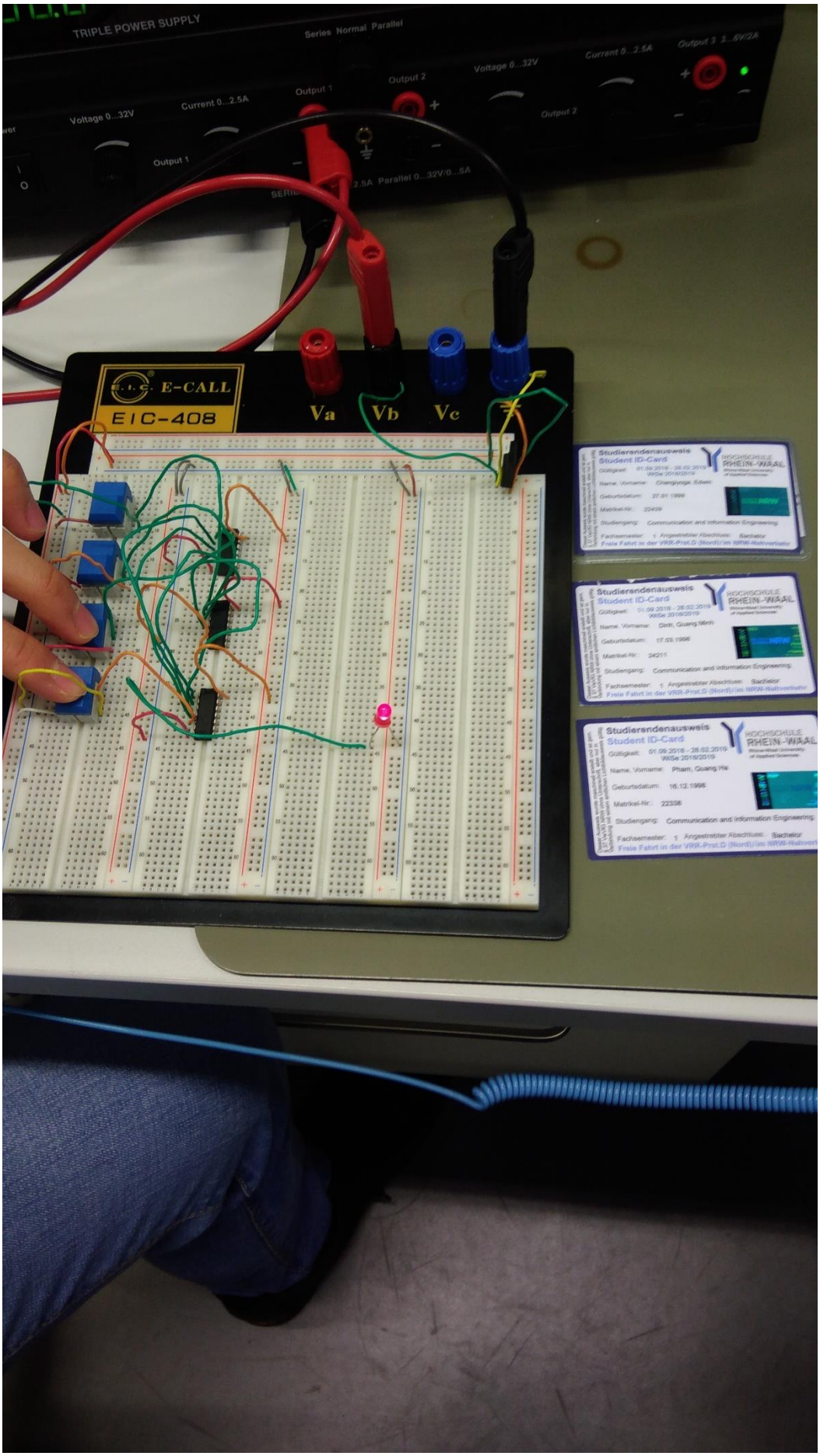

Output 1
SERIES
2.5A Parallel 0...32V/0...5A
E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverke
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineeri
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahv
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Eng
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss:
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-

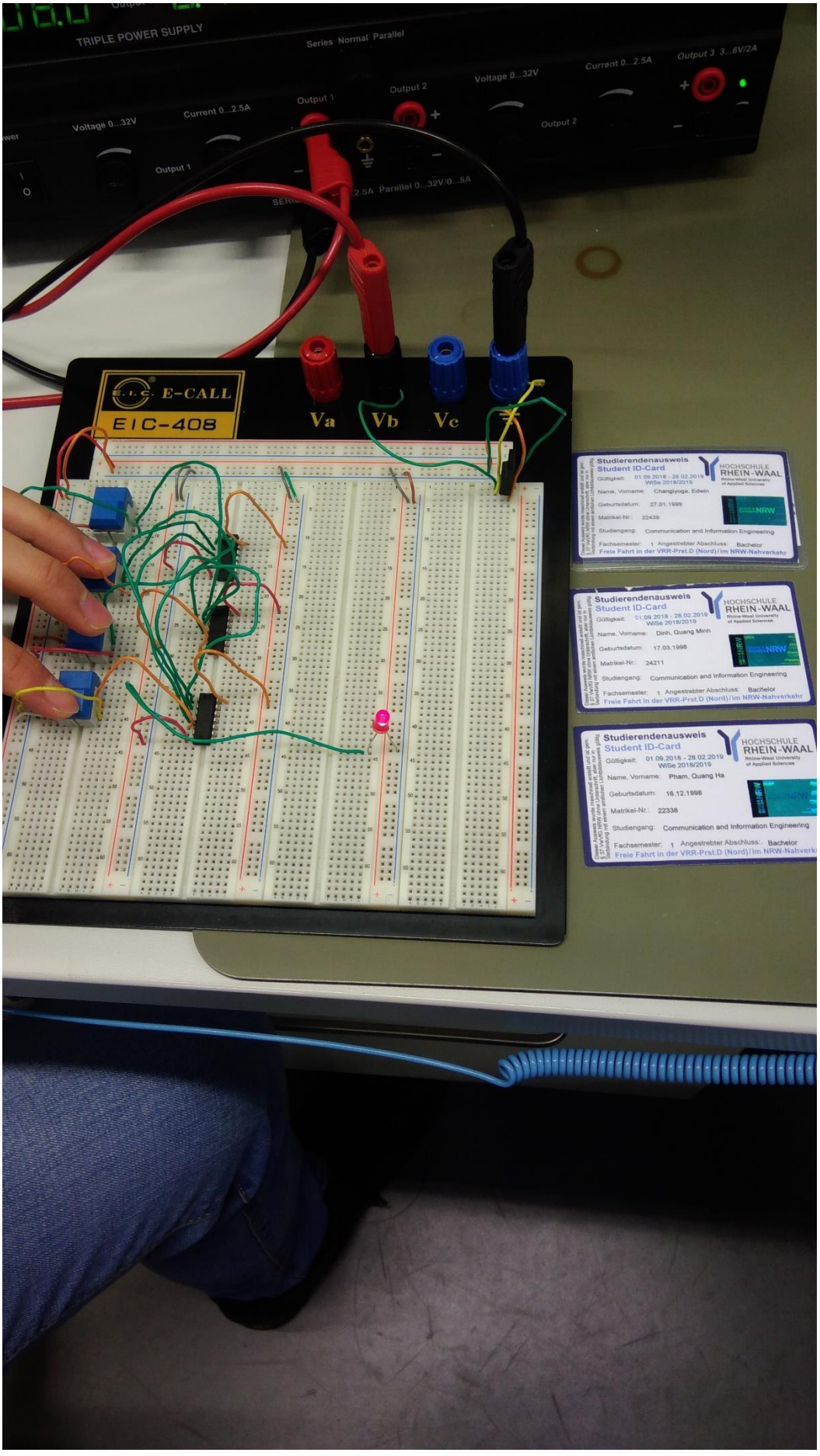

Power
Voltage 0...32V
Output 1
SERIES
2.5A Parallel 0...32V/0...5A
Output 2
E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
Name, Vorname: Changlyniga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338


Power
Voltage 0...32V
Current 0...2.5A
Output 1
SERIES
Output 2
E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338


Power
Voltage 0...32V
Current 0...2.5A
Output 1
Output 2
Parallel 0...32V/0...5A
E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahver


E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering


TRIPLE POWER SUPPLY
Series Normal Parallel
Voltage 0...32V
Current 0...2.5A
Output 1
Output 2
E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studiersndenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL


TRIPLE POWER SUPPLY
Series Normal Parallel
Voltage 0...32V
Current 0...2.5A
Output 1
Output 2
Output 3 3...6V/2A
E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Name, Vorname: Changlyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering

Challenge #3

Abstract:

Our group managed to follow the steps given in the Description and completed the challenge. But there are some things to note.

Input D in this case is both a Normally closed switch and an invert, so our way of thinking is: an invert of an invert is a Normally open switch.

Our final circuit is: ((¬A ∧ B) ∨ C) ∧ D

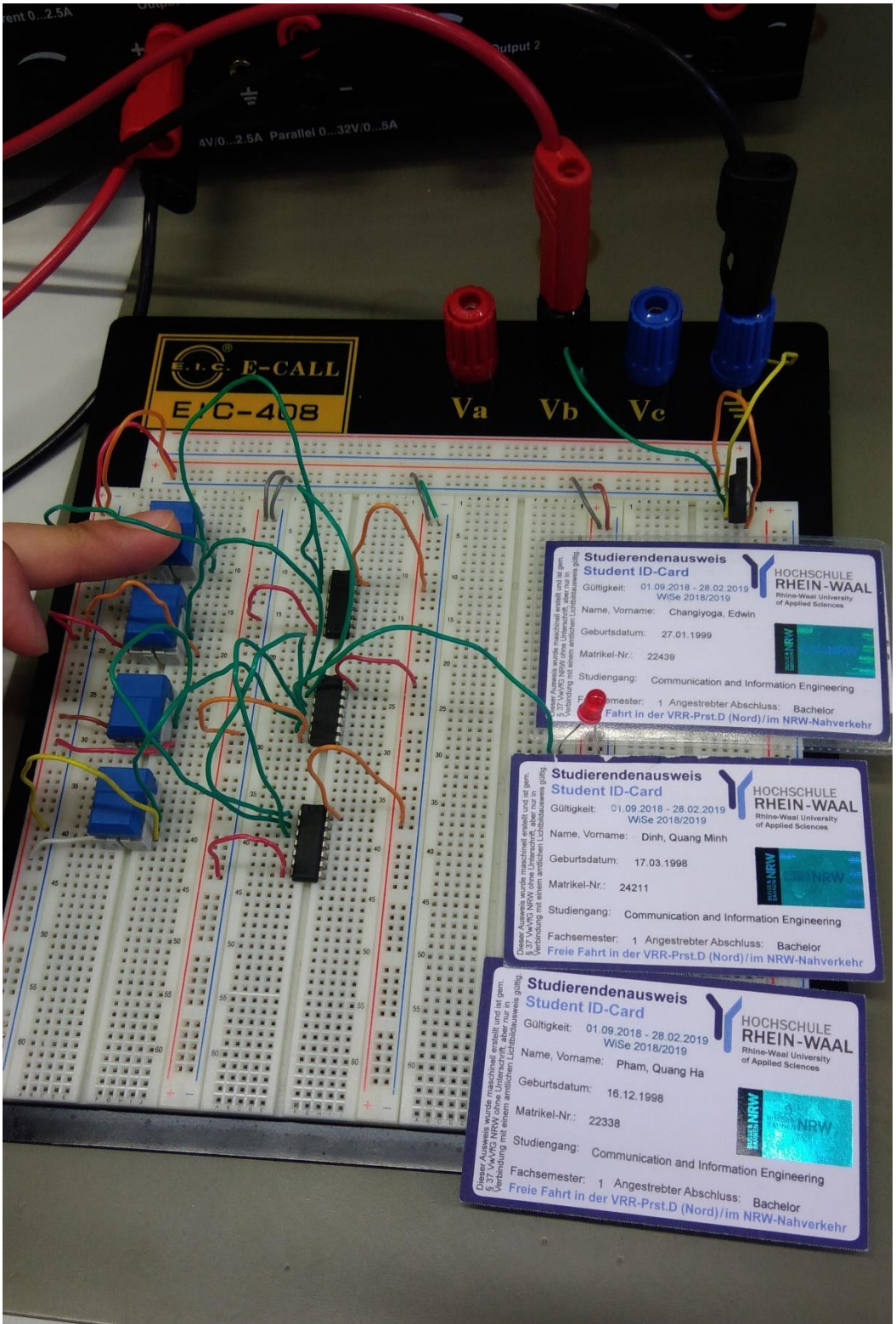
Pictures:

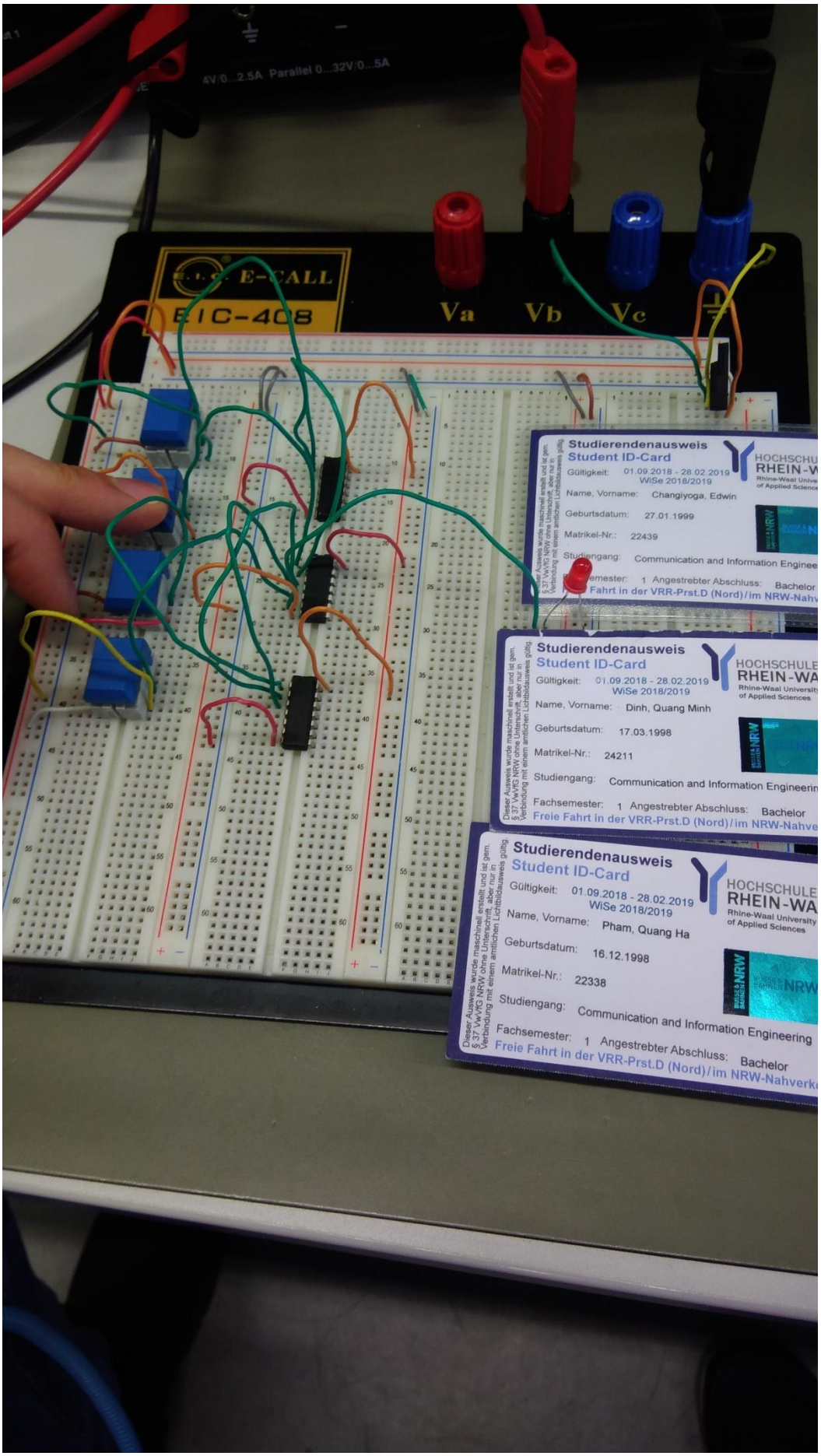
Input A

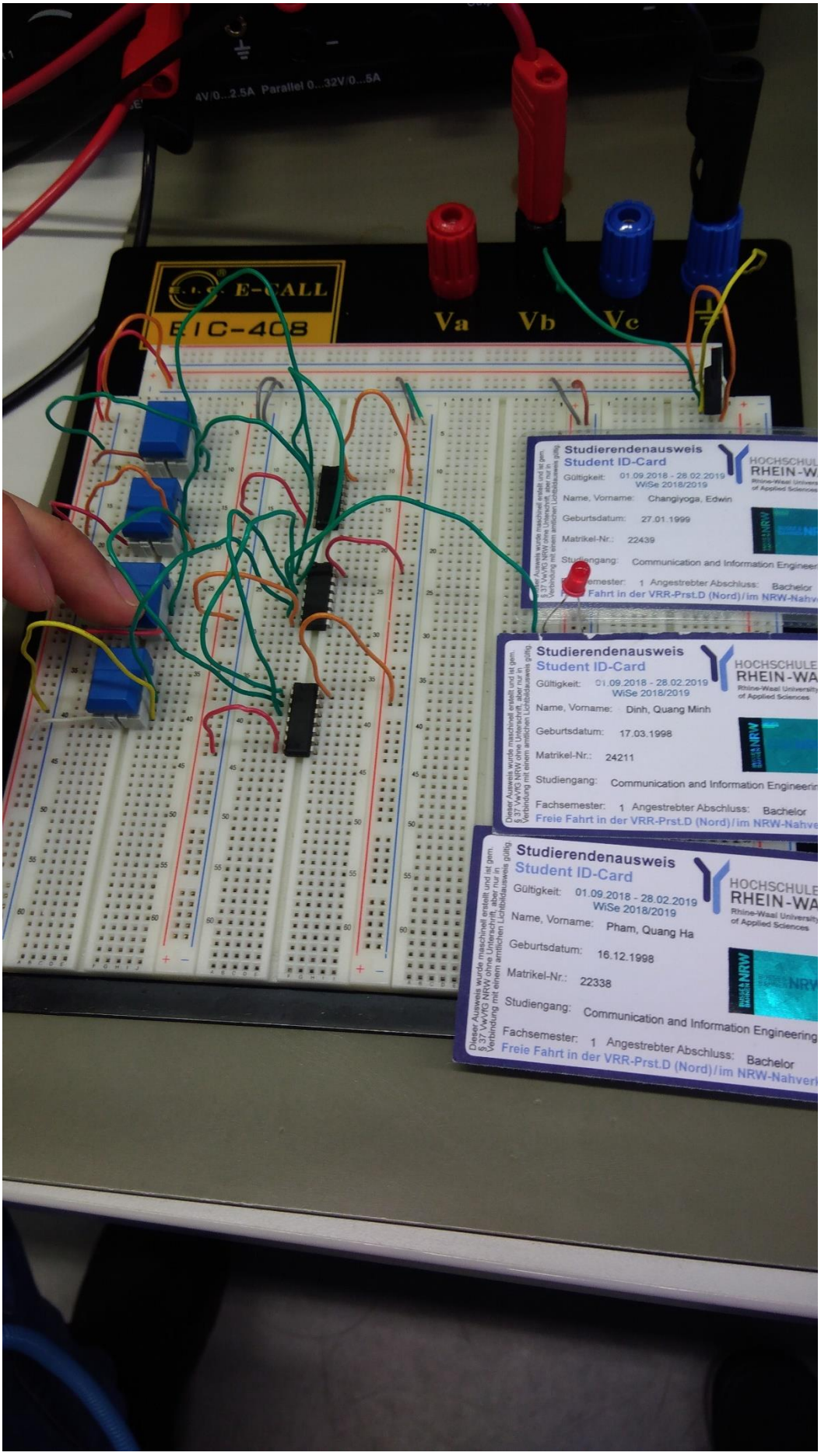
Input B

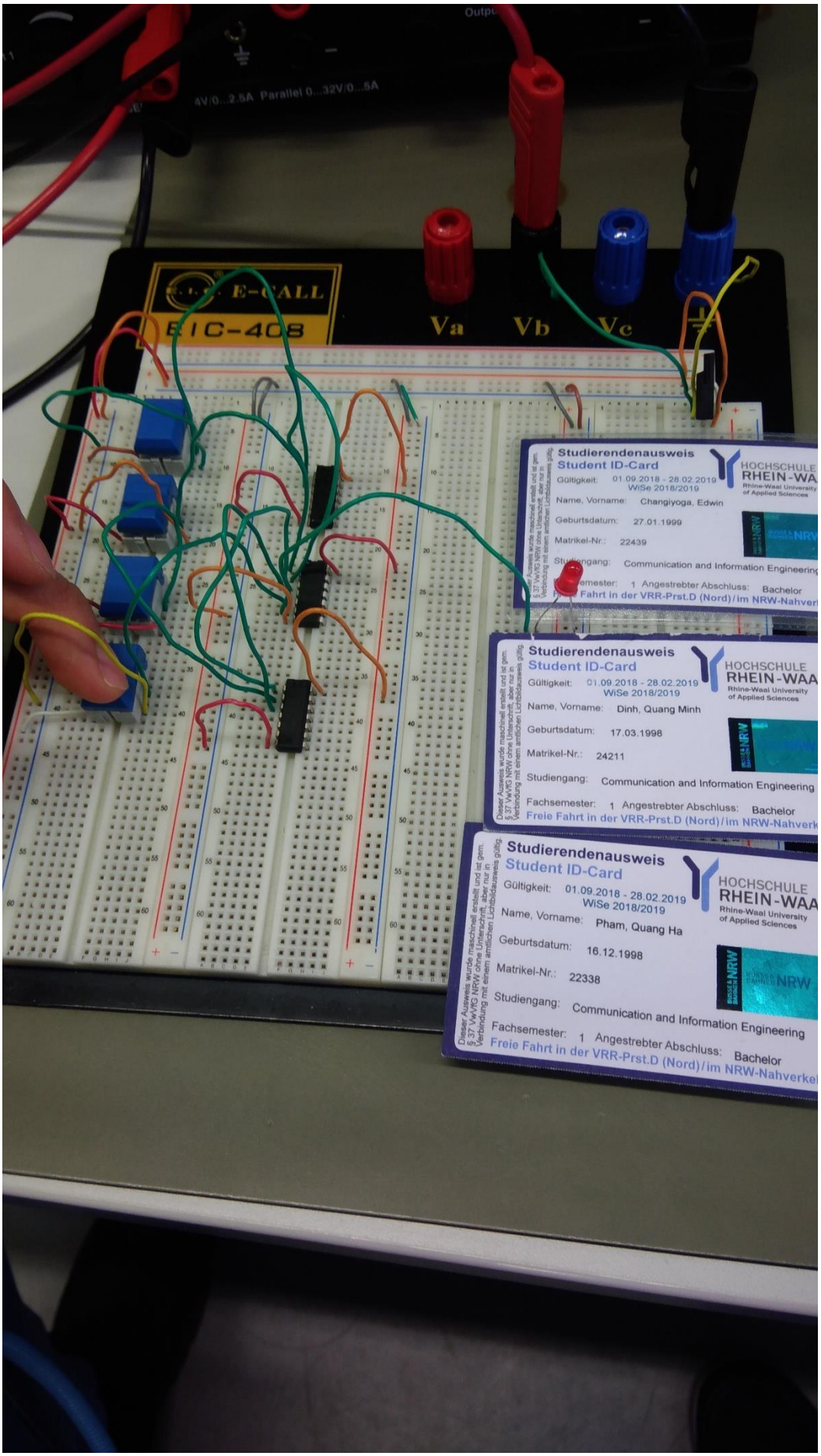
Input C

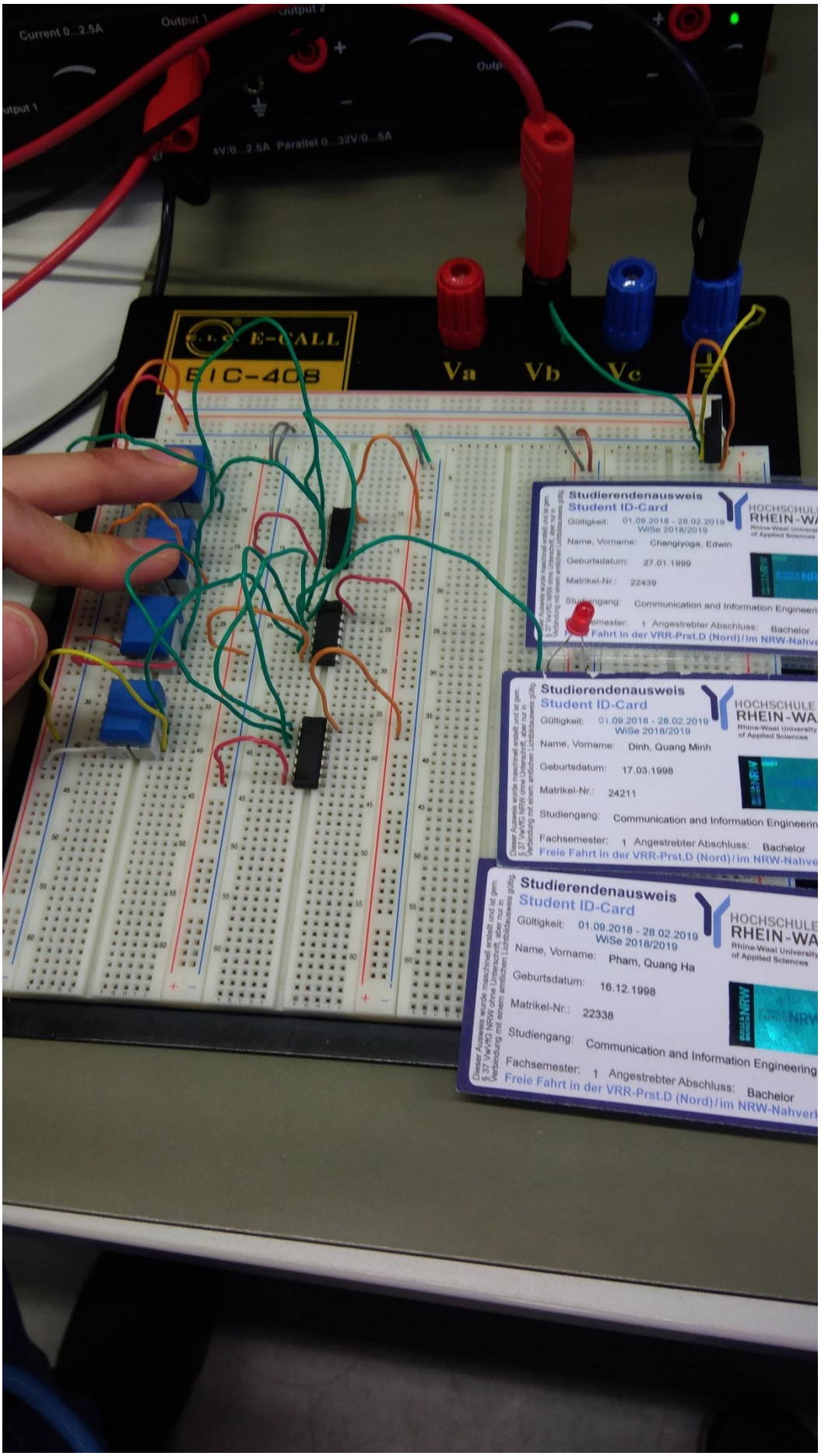
Input D

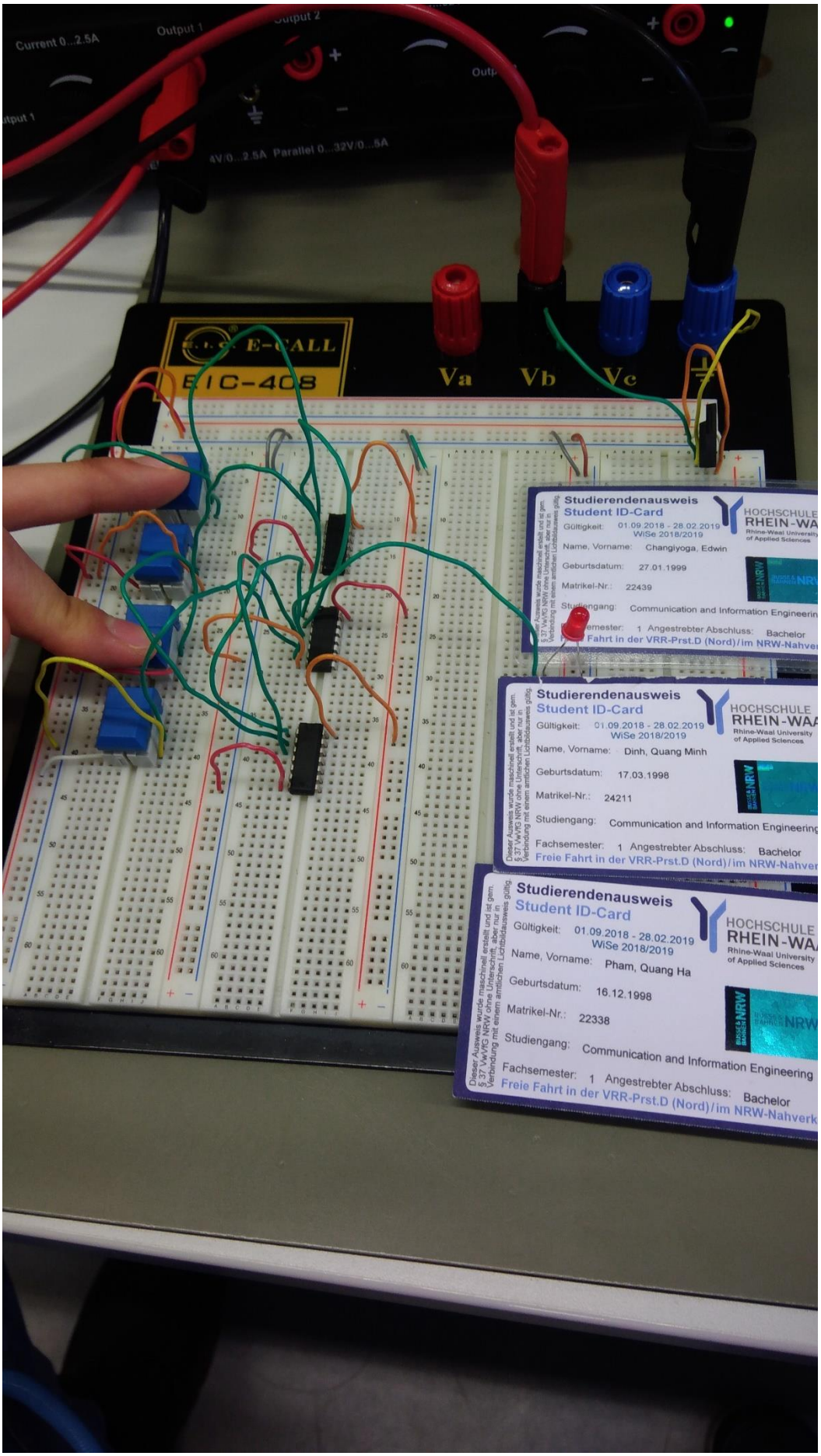


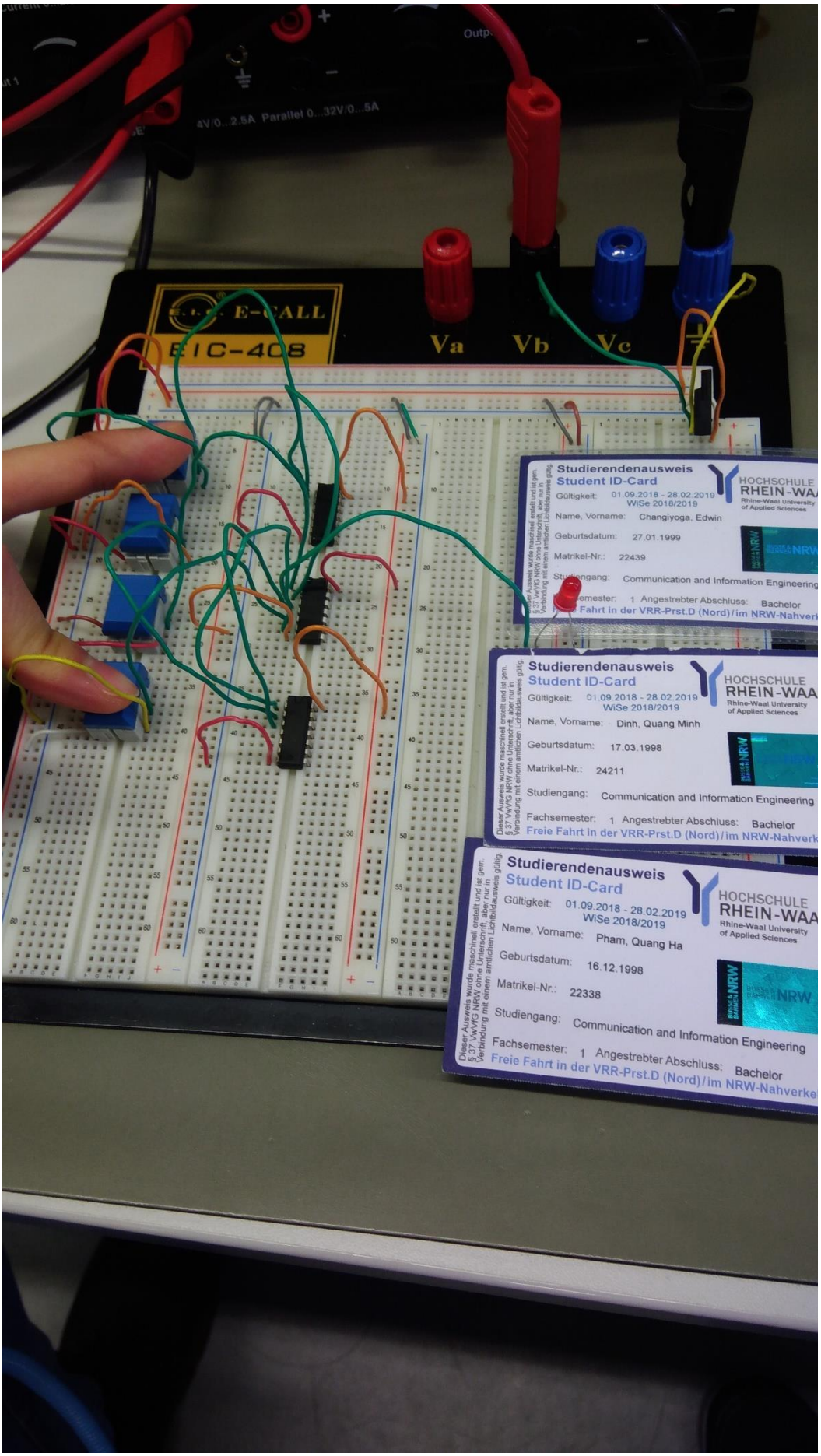

E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Enginee
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahv
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineerin
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahve
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverk

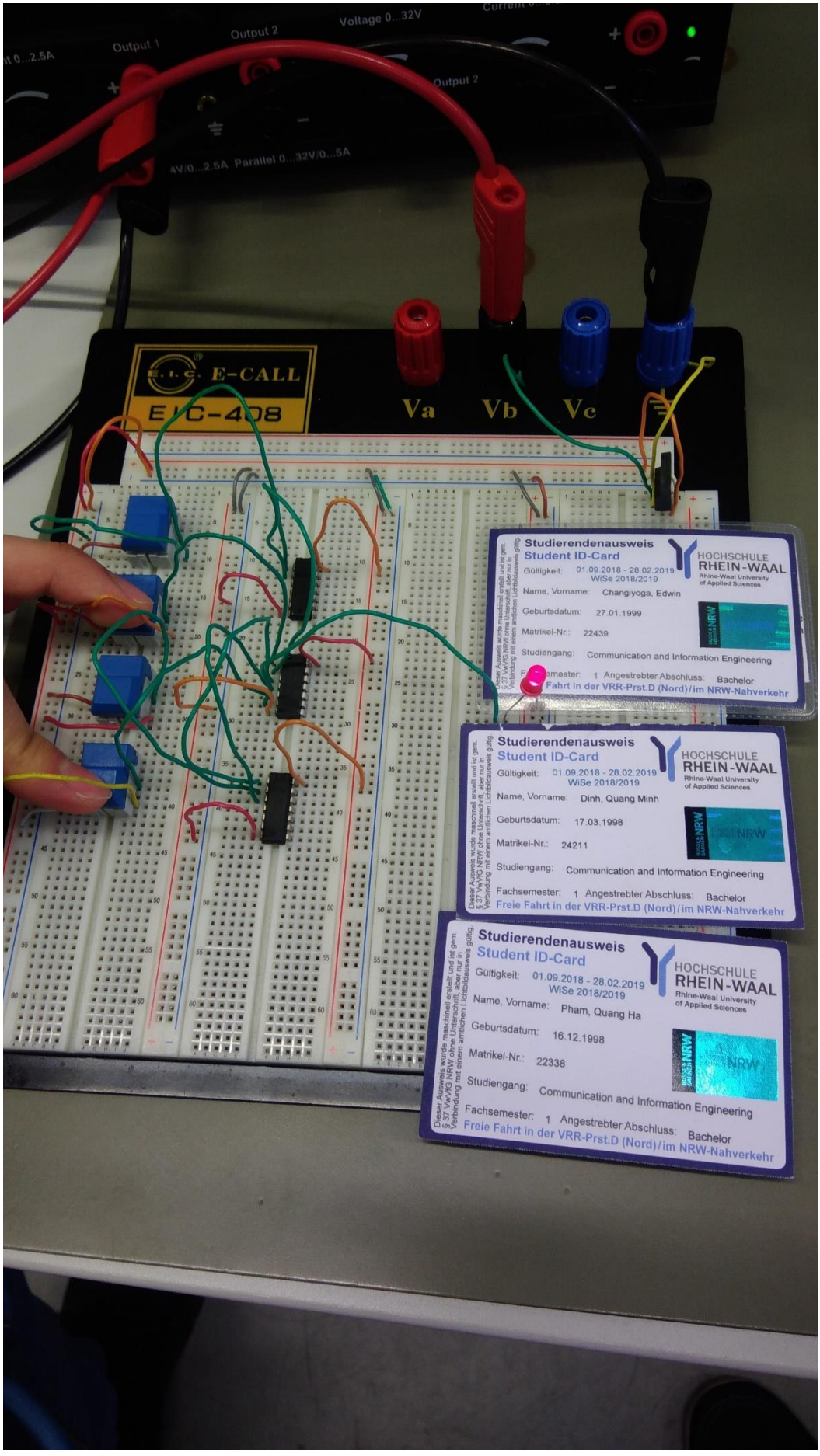

4V/0...2.5A Parallel 0...32V/0...5A
E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineer
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahv
HOCHSCHUL
RHEIN-W
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineerin
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahve
HOCHSCHULE
RHEIN-WA
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahver
HOCHSCHULE
RHEIN-WA

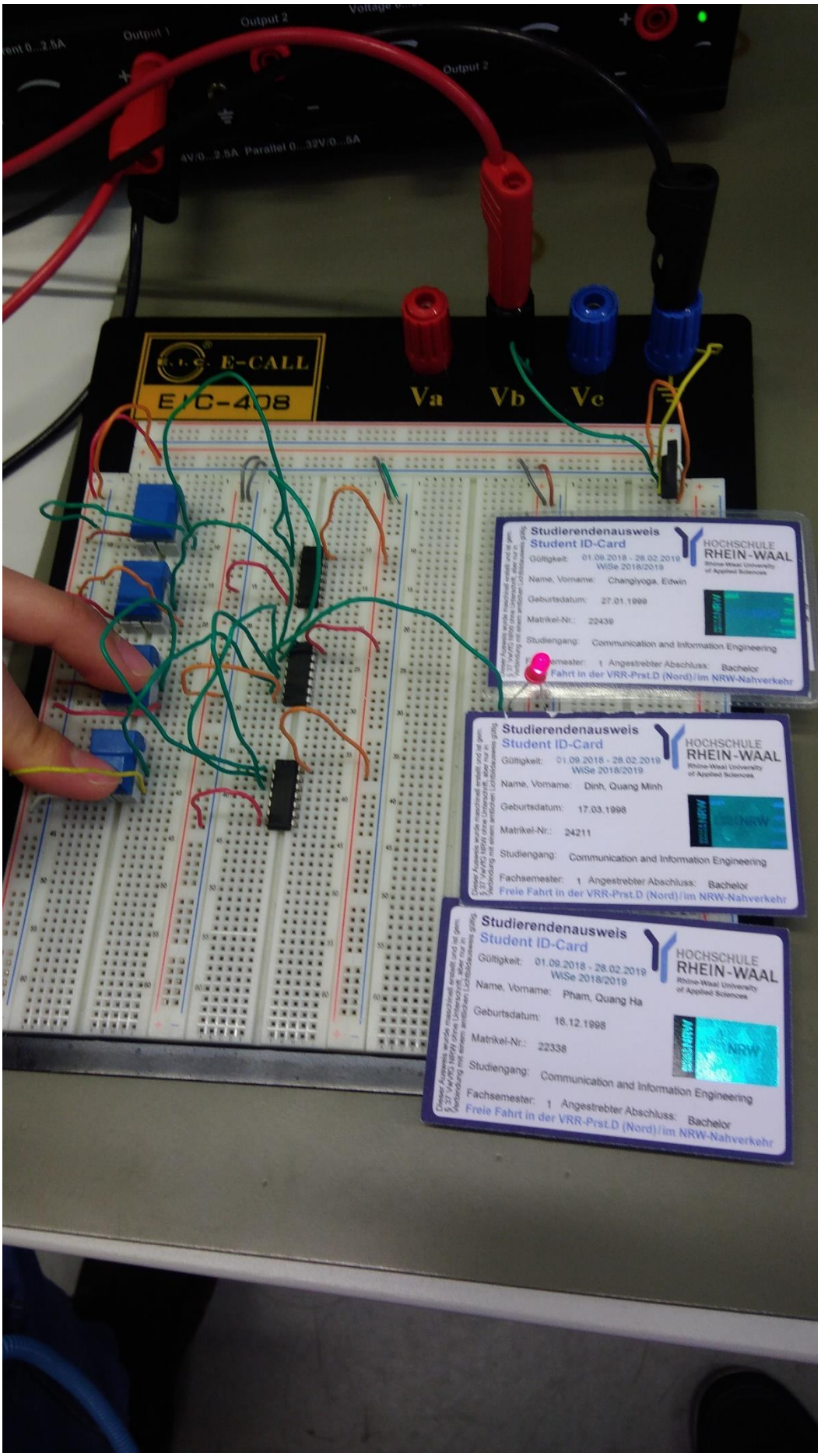

Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverk
HOCHSCHULE RHEIN-WAA
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverk
HOCHSCHULE RHEIN-WAA
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverke
HOCHSCHULE RHEIN-WAA
Rhine-Waal University of Applied Sciences

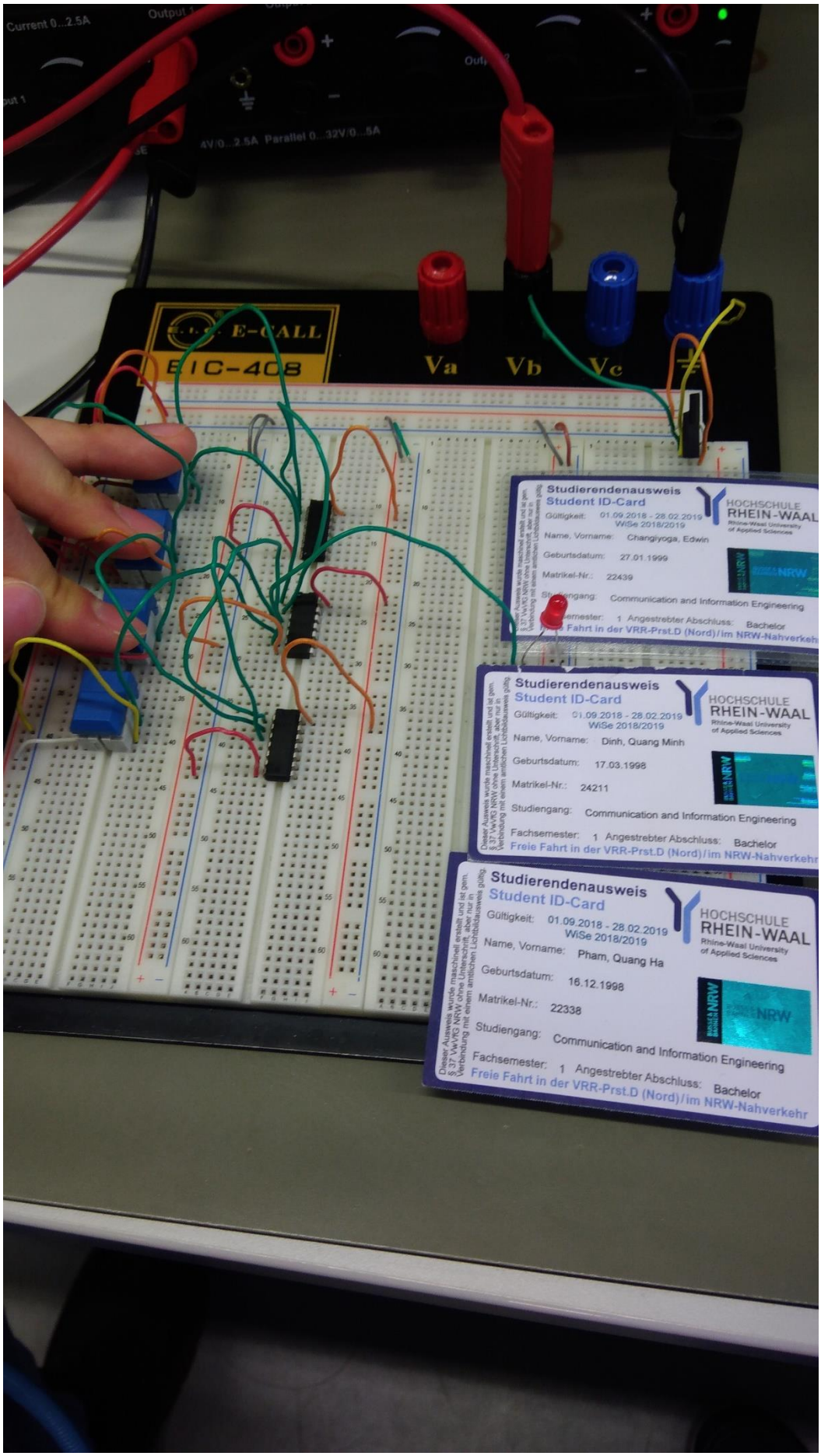

Current 0...2.5A
Output 1
Output 2
4V/0...2.5A Parallel 0...32V/0...5A
E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineeri
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahve
HOCHSCHULE RHEIN-WA
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineerin
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahve
HOCHSCHULE RHEIN-WA
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahver
HOCHSCHULE RHEIN-WA
Rhine-Waal University of Applied Sciences

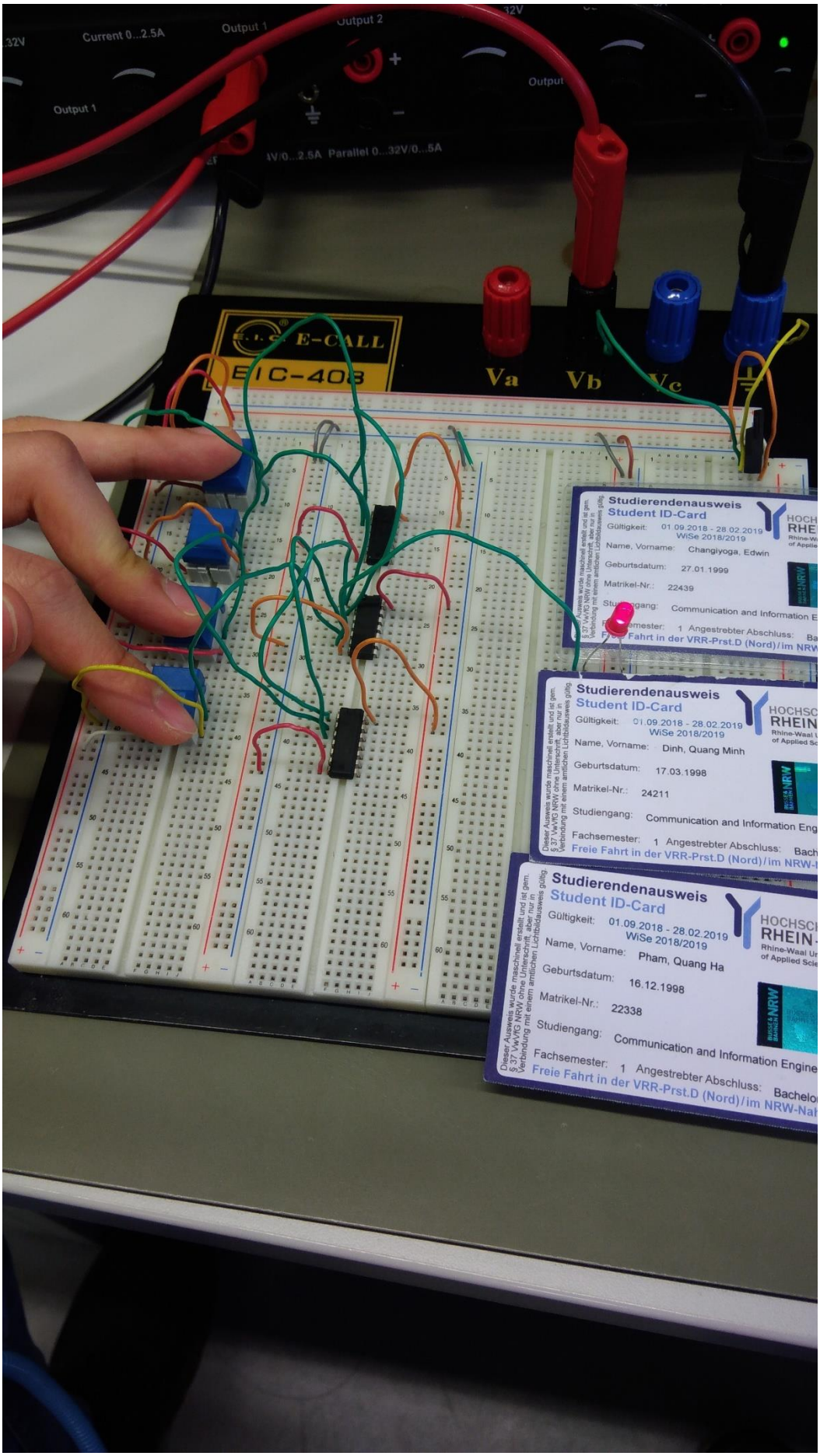

Current 0...2.5A
Output 1
Output 2
4V/0...2.5A Parallel 0...32V/0...5A
E-TALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahver
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahver
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverk
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences

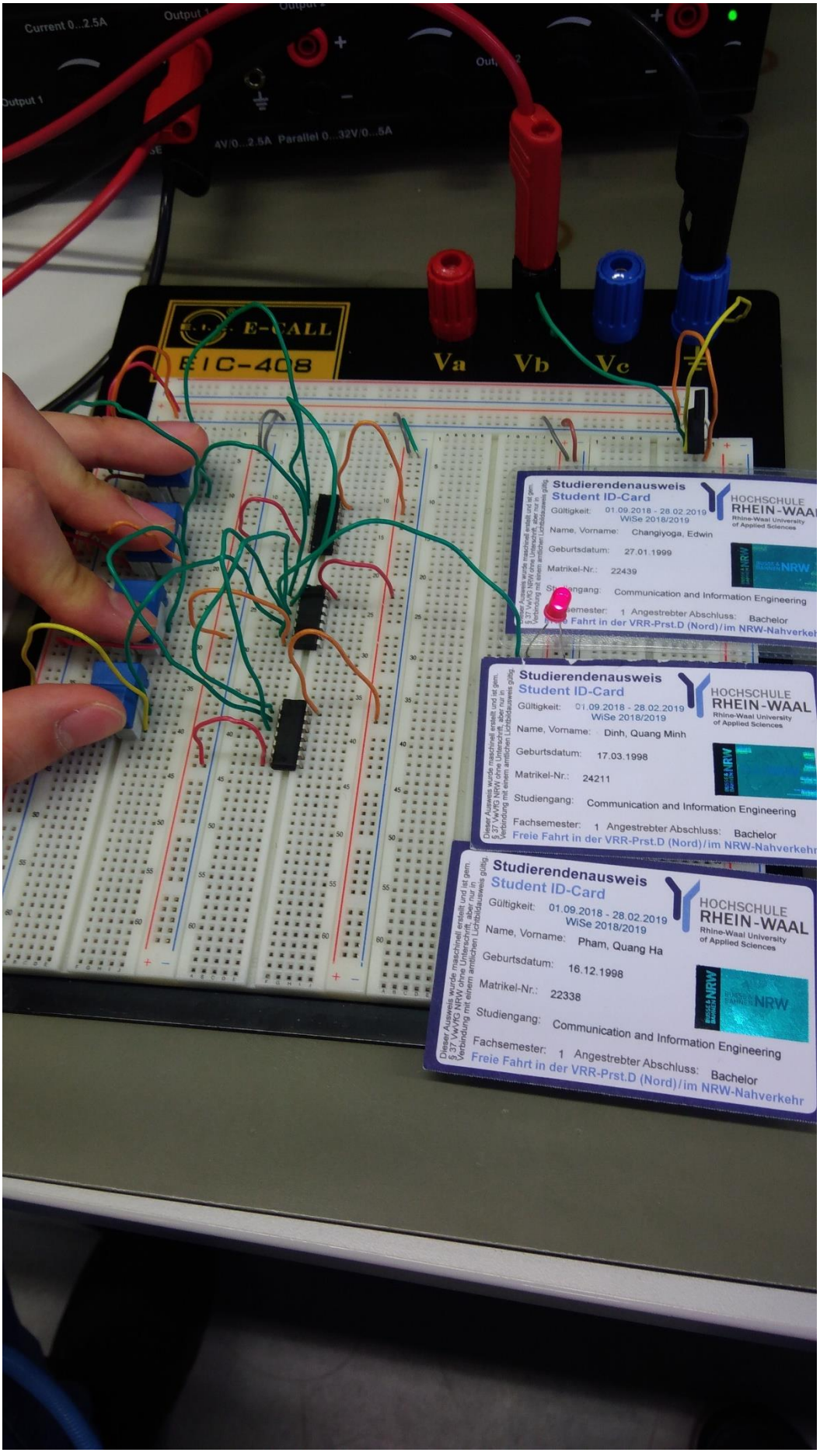

E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverk
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverke
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences


Output 1
Output 2
Voltage 0...32V
Output 2
E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr


E-CALL
EYC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Angestrebter Abschluss: Bachelor
Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr


Current 0...2.5A
4V/0...2.5A Parallel 0...32V/0...5A
E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr


Current 0...2.5A
Output 1
Output 2
Output
E-CALL
EIC-403
Va
Vb
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changlyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information E
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Ba
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Eng
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bach
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engine
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelo
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Na

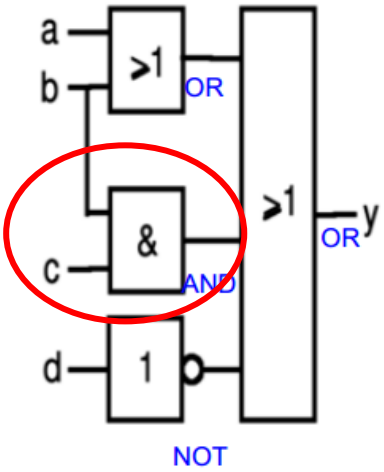

Current 0...2.5A
Output 1
4V/0...2.5A Parallel 0...32V/0...5A
E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr

Challenge #4

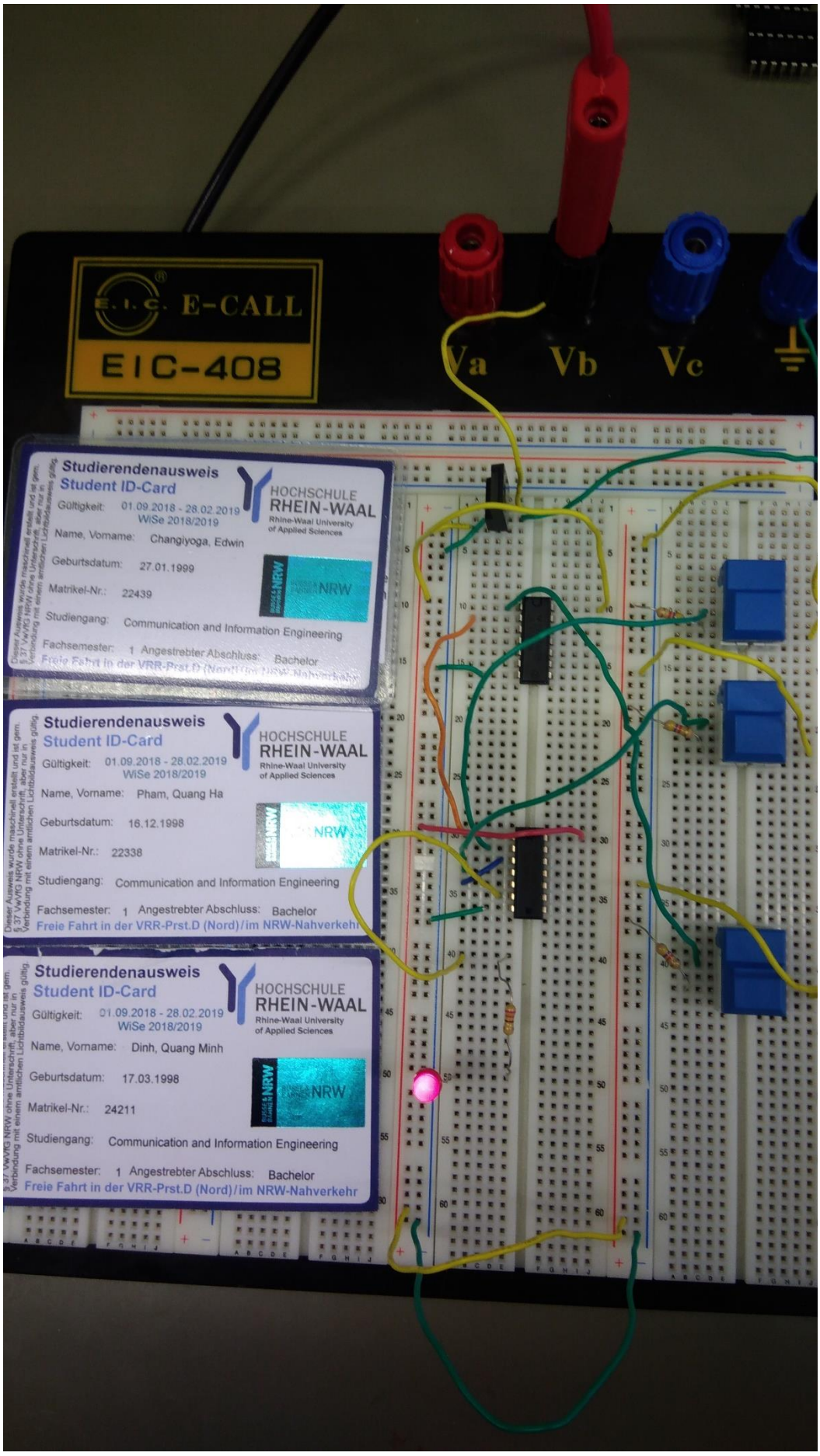
Abstract:

Our group managed to follow the steps given in the Description and completed the challenge. But there are some things to note.

The area marked in the red circle is redundant and can be removed without changing the state of the output Y. Our final simplified circuit is: A ∨ B ∨ (¬D).



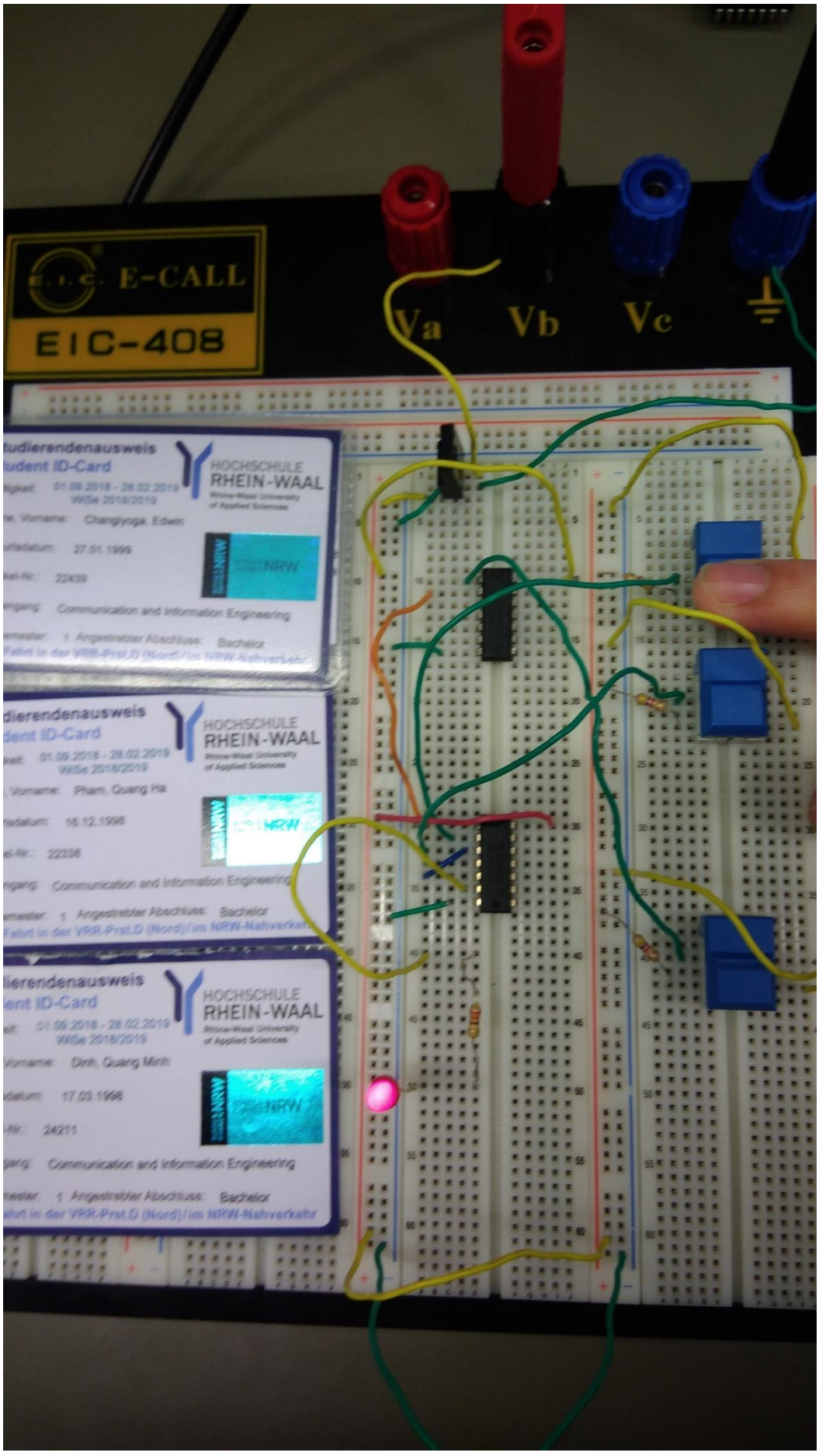
Pictures:

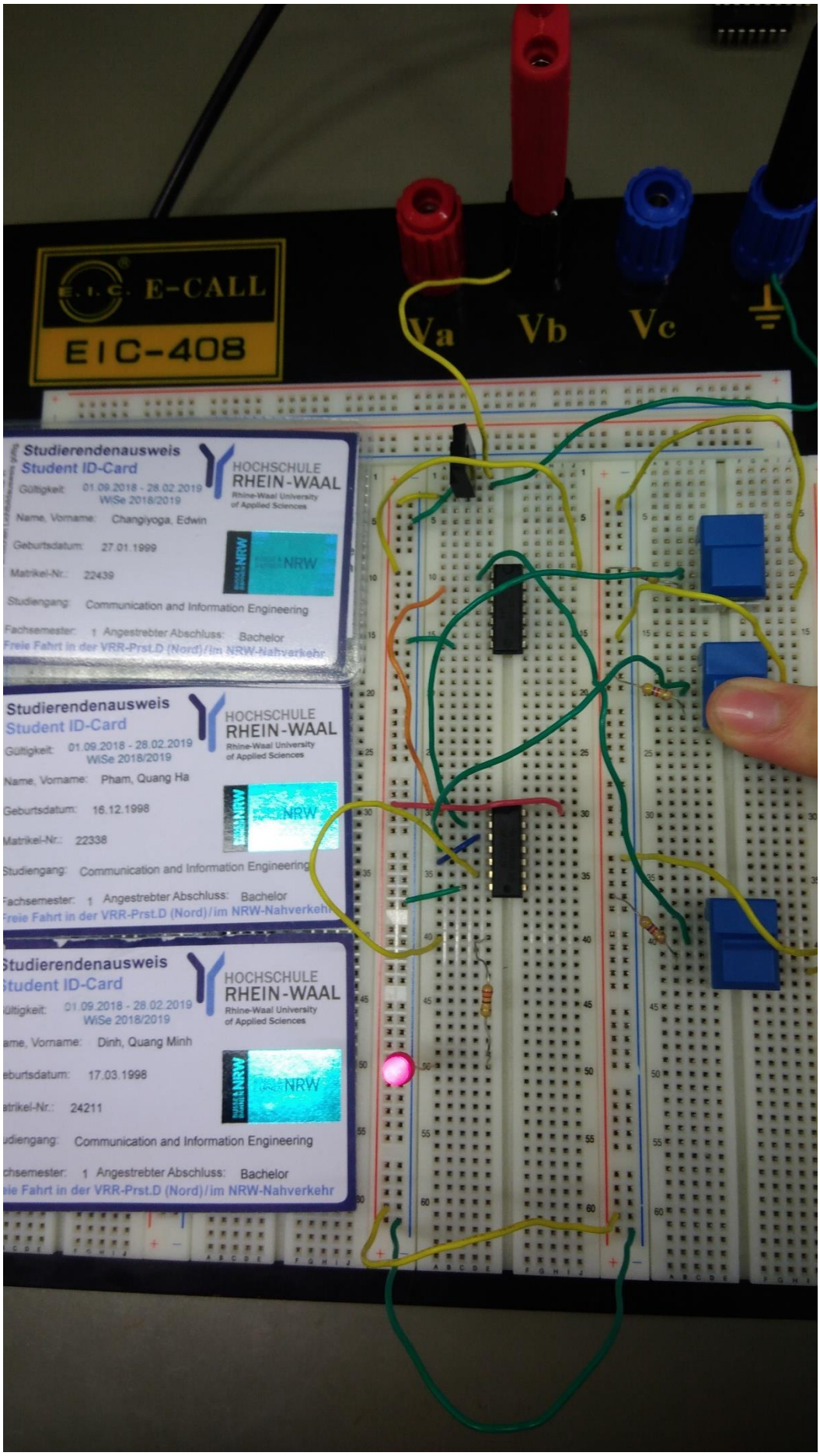


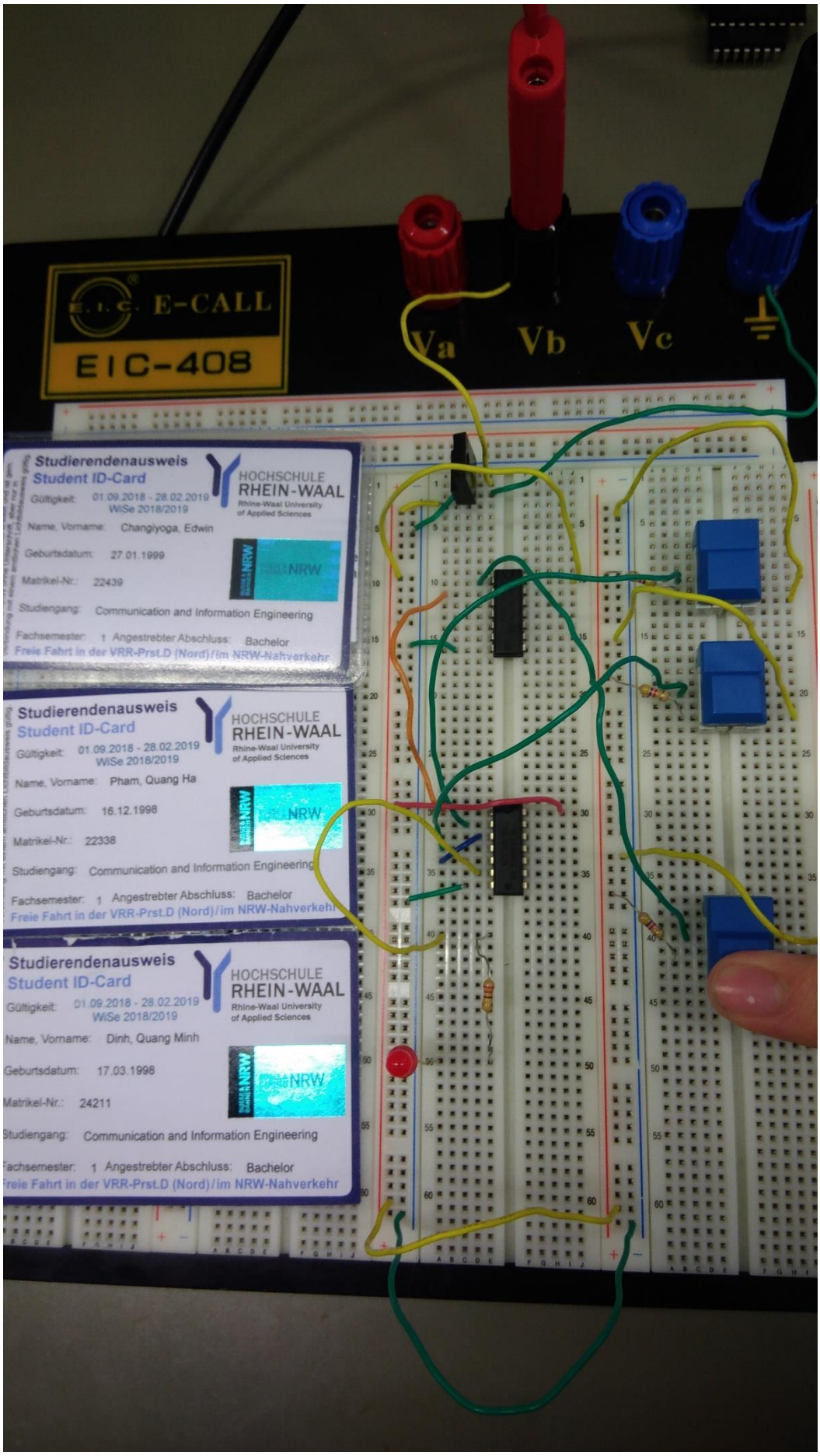
Input A

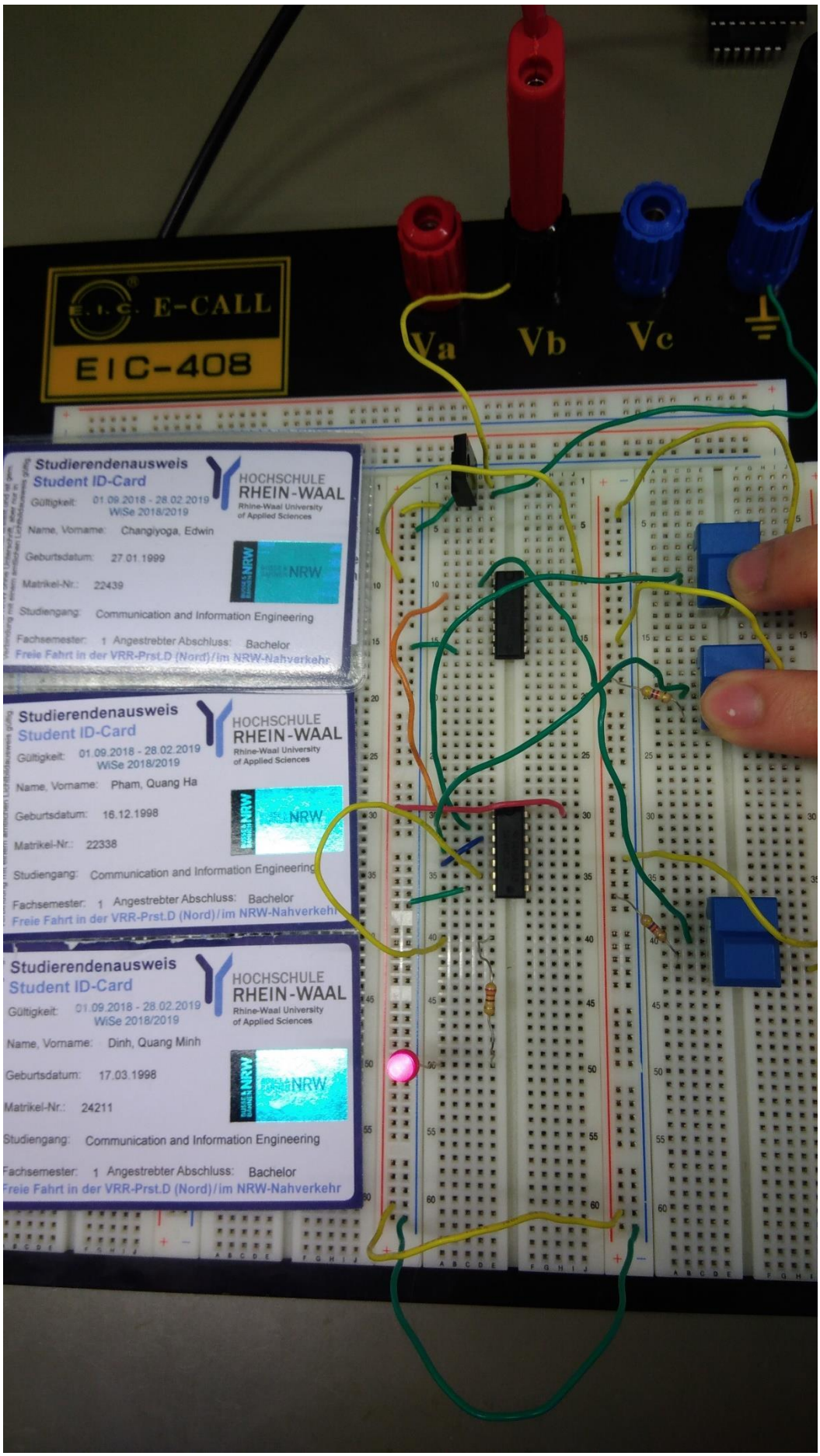
Input B

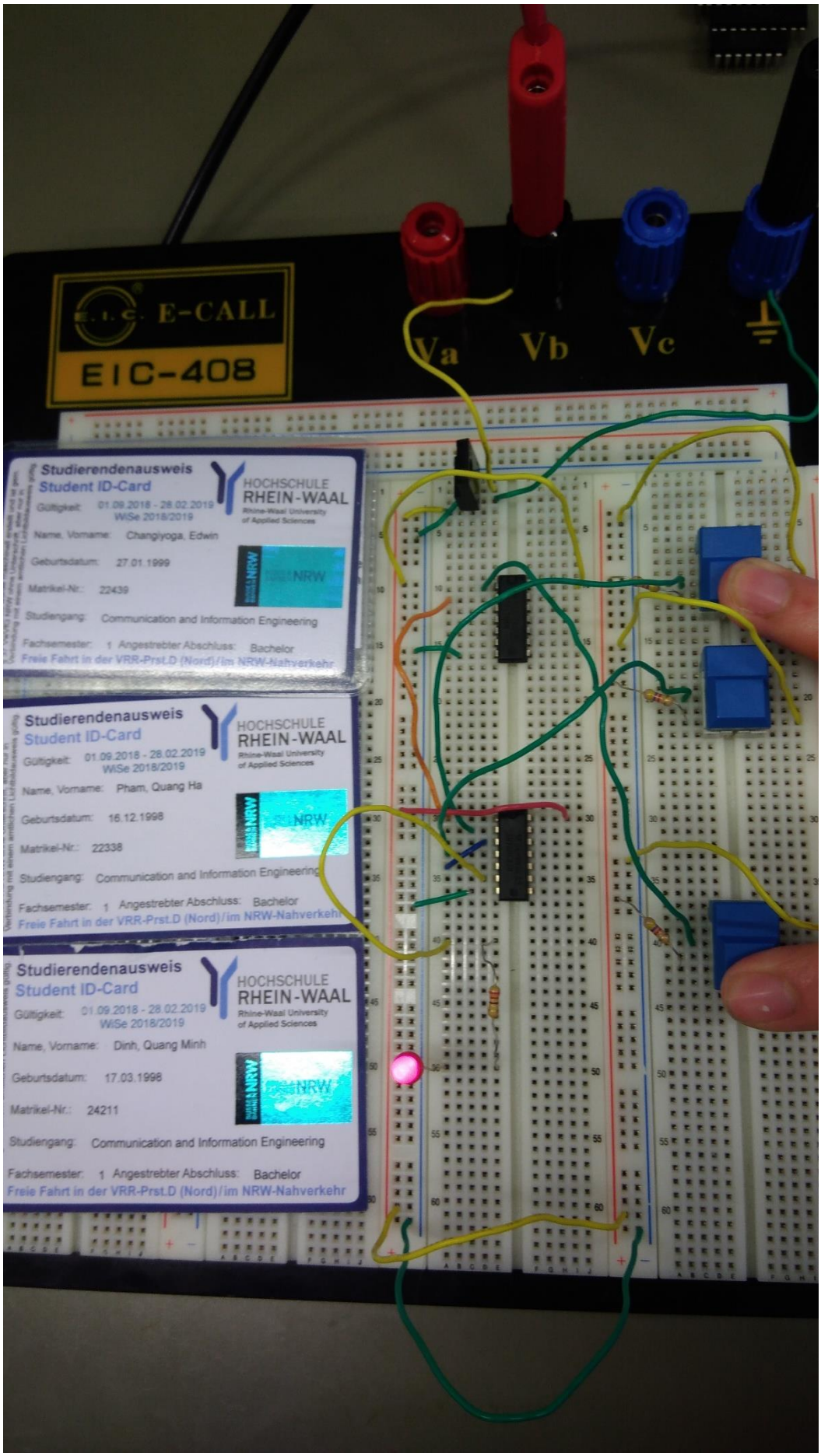
Input D

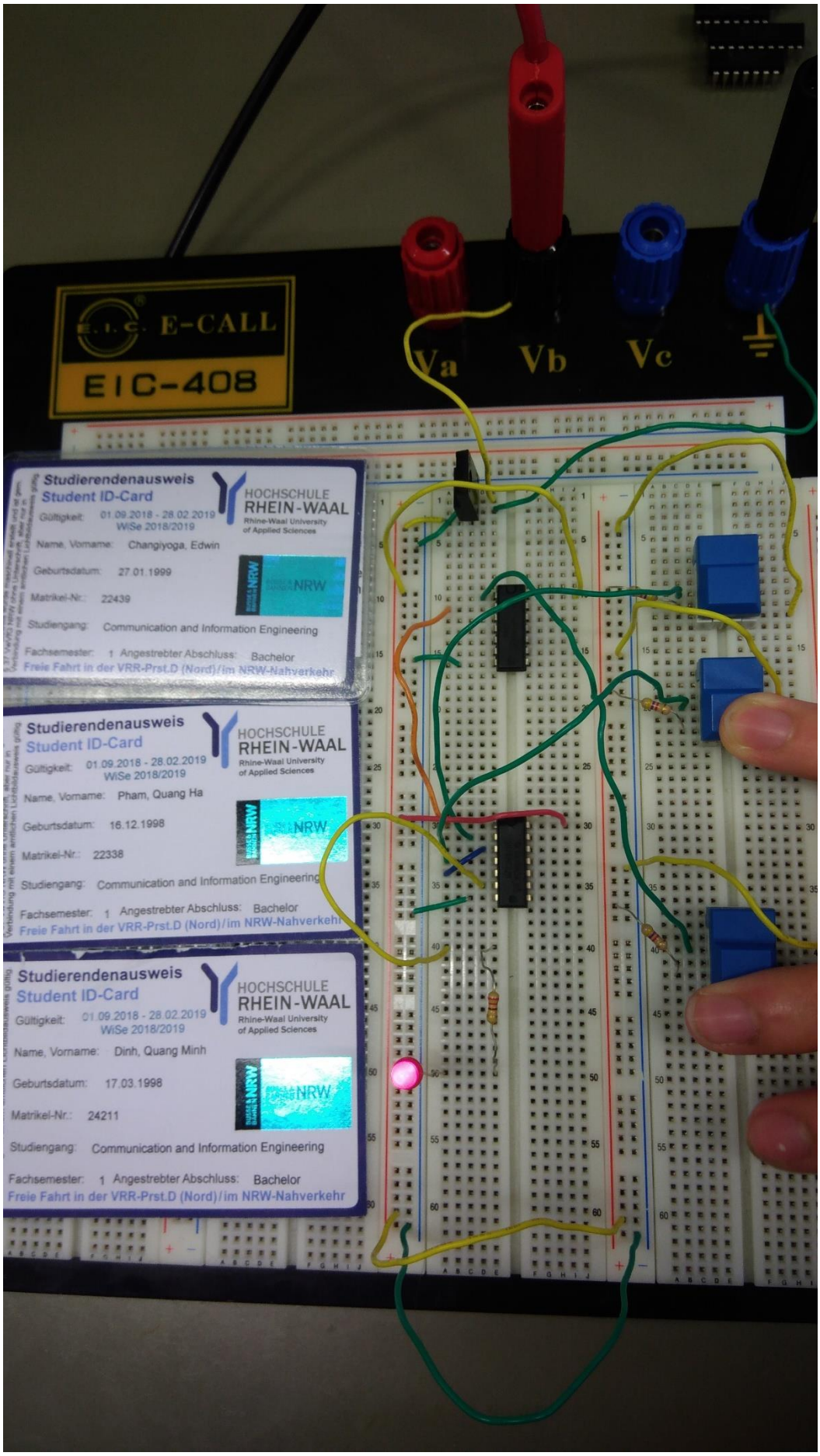

E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Changlyoga, Edwin
Pham, Quang Ha
Dinh, Quang Minh
Communication and Information Engineering
Bachelor

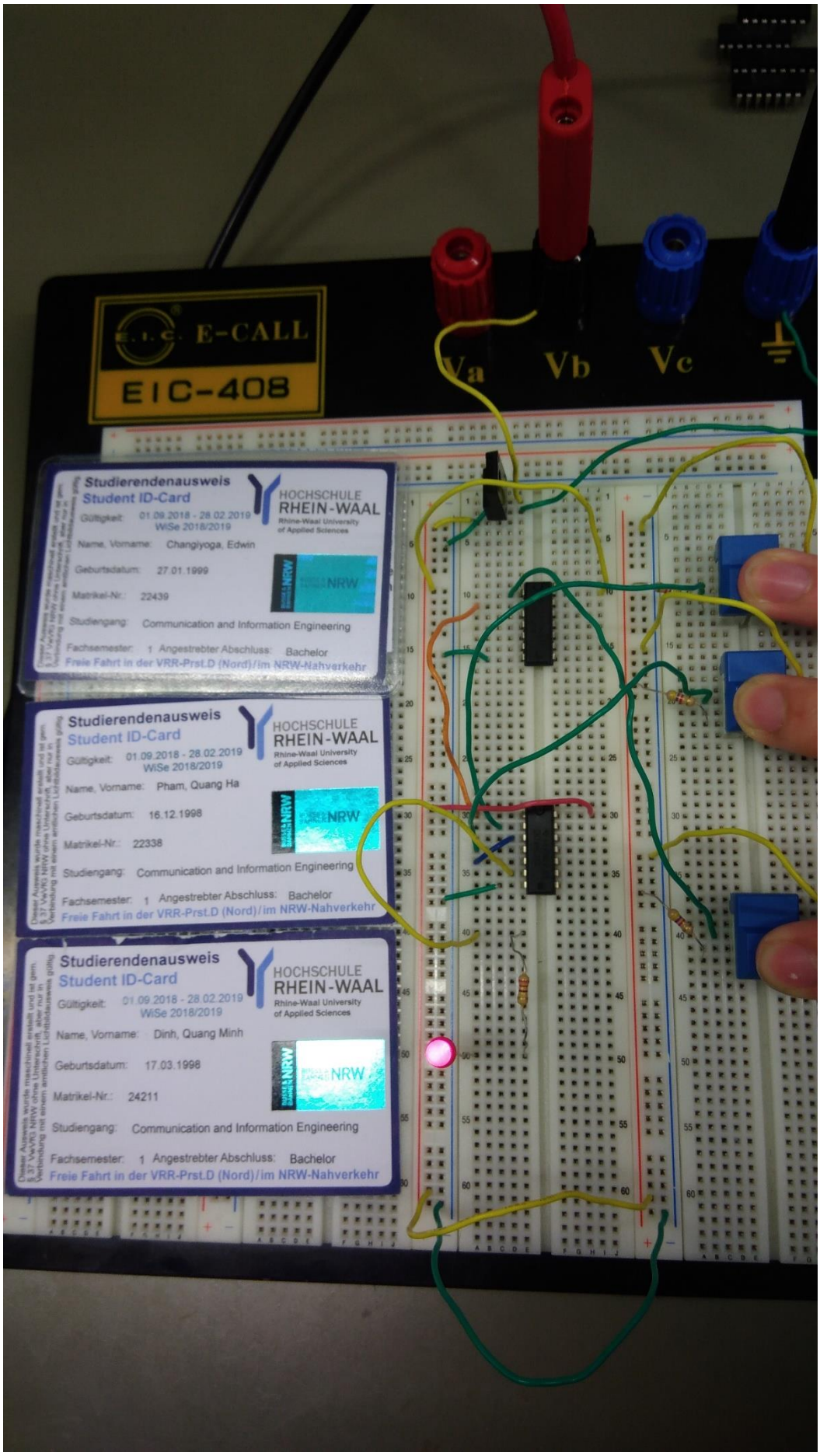

E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr


E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr


E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr


E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changlyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr


E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr


E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr

Result:

Comparison of truth table between before (left) and after (right) circuit simplification.

A	B	C	D	Y
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

A	B	D	Y
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Challenge #5

Abstract:

Our group managed to follow the steps given in the Description and completed the challenge. But there are some things to note.

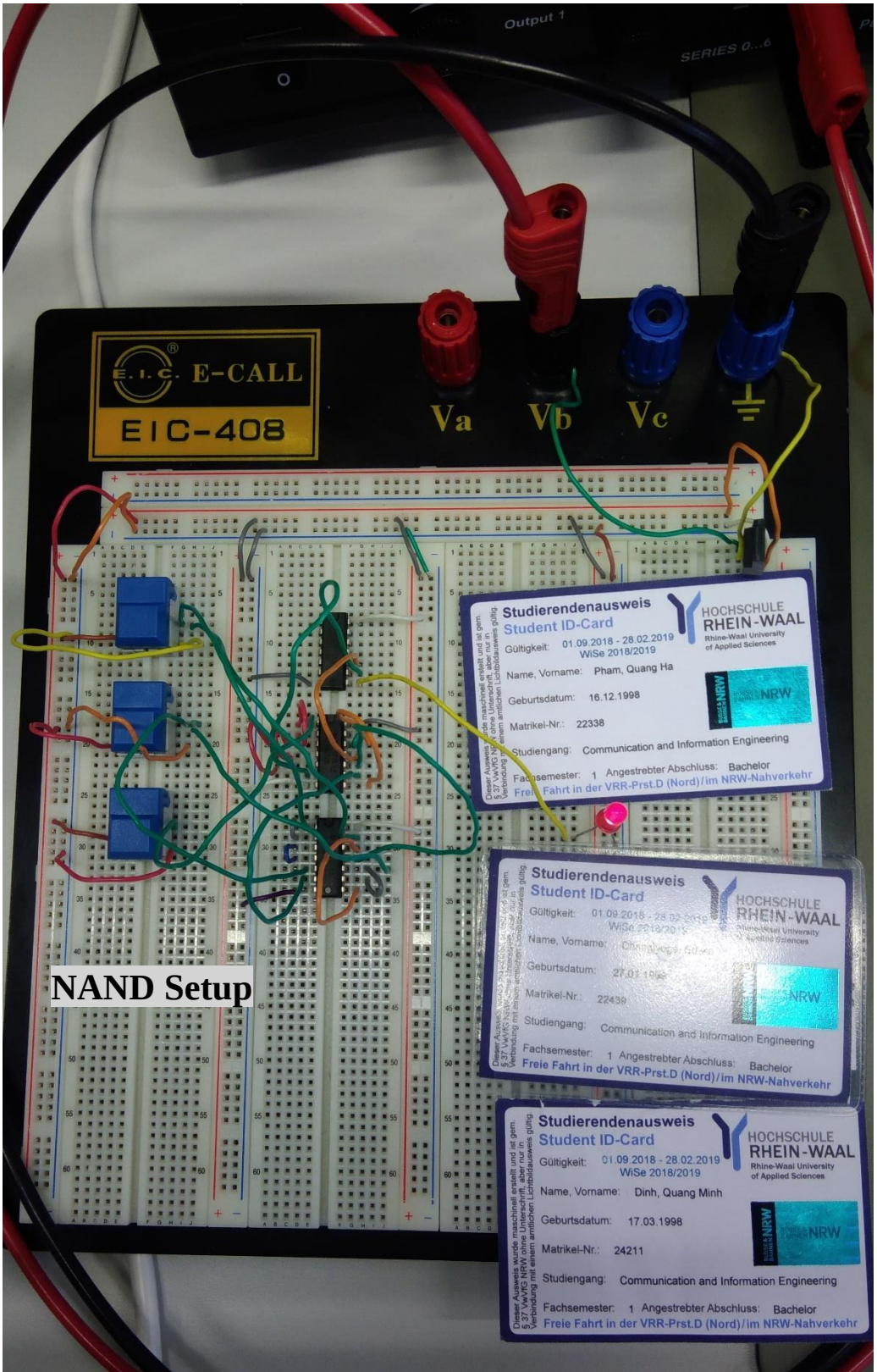
Using the truth table, we were able to simplify the switching function by using a KV diagram, our final result is: (A ∧ ¬B) ∨ (¬A ∧ B) ∨ (¬C).

Pictures:

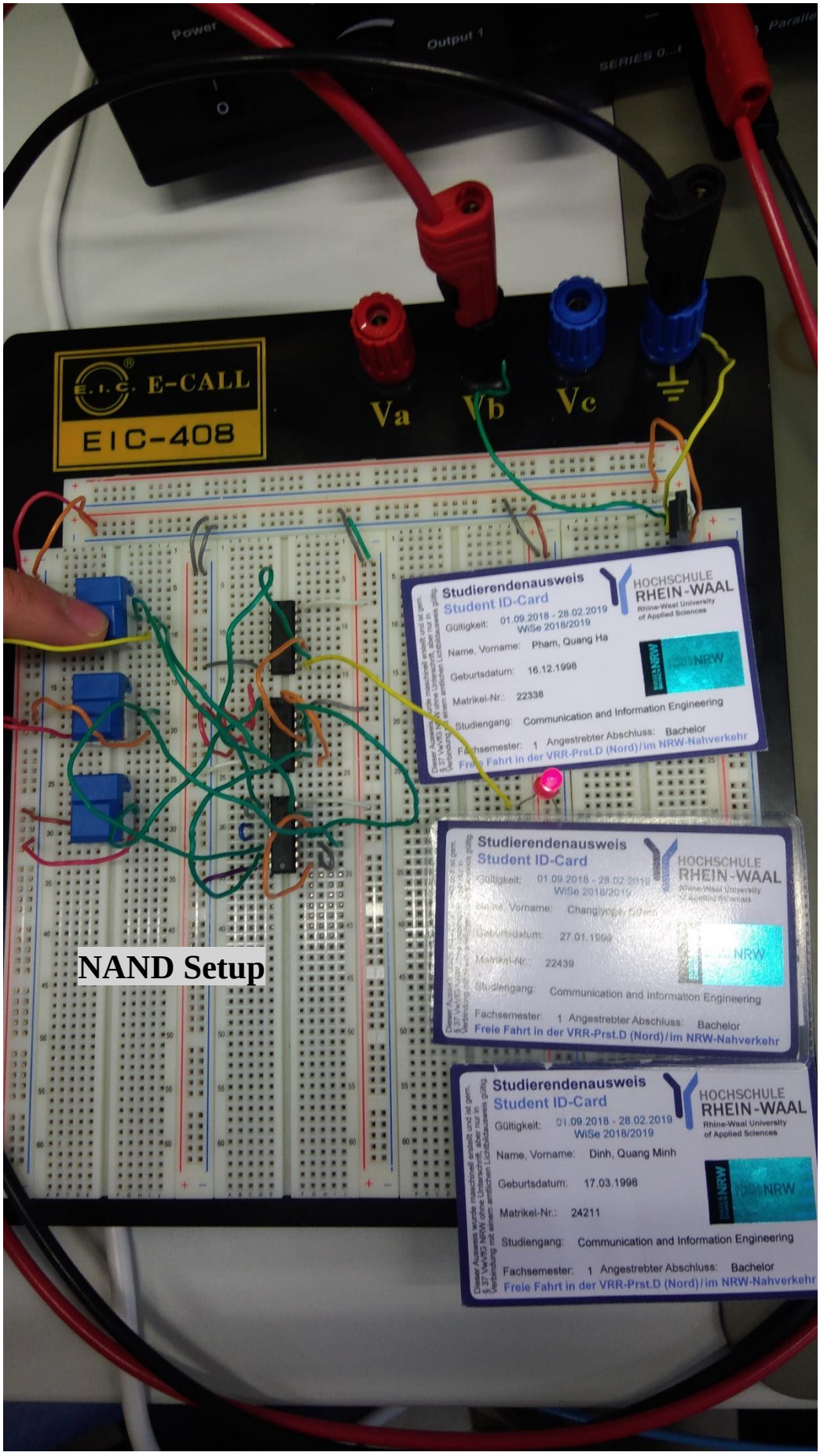
Input A

Input B

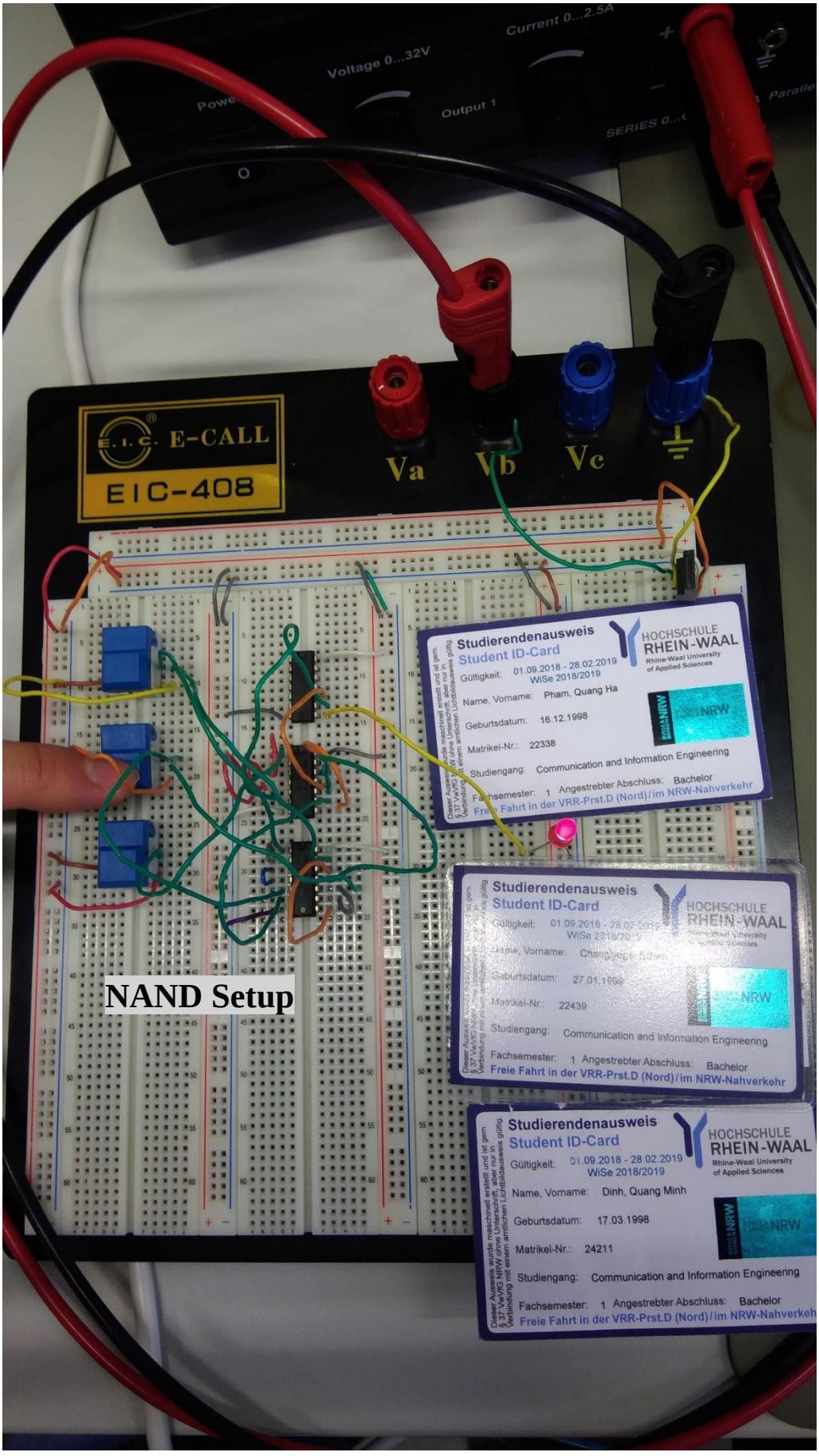
Input C



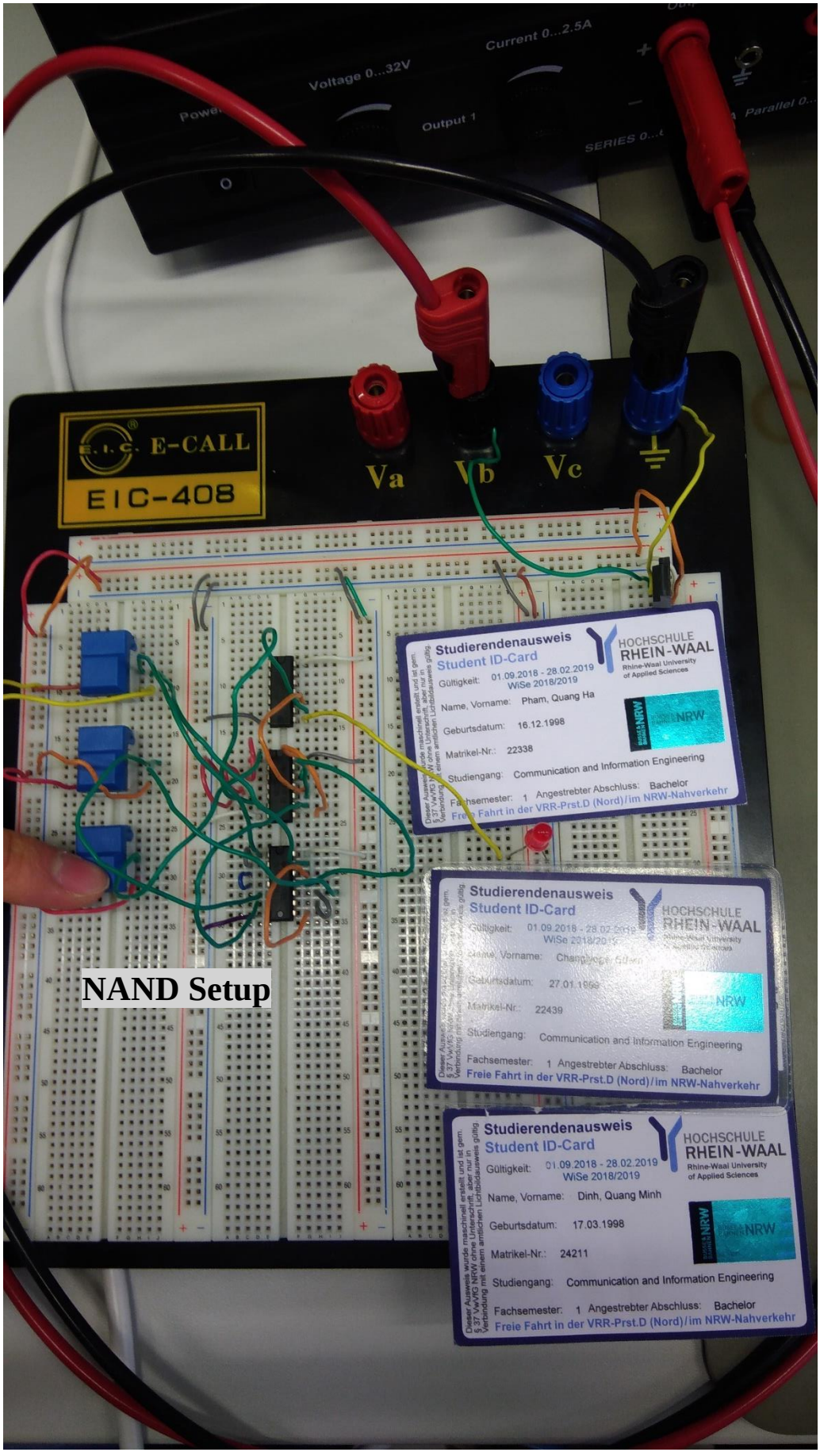
NAND Setup


Power
Output 1
E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Chang Ivan Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr

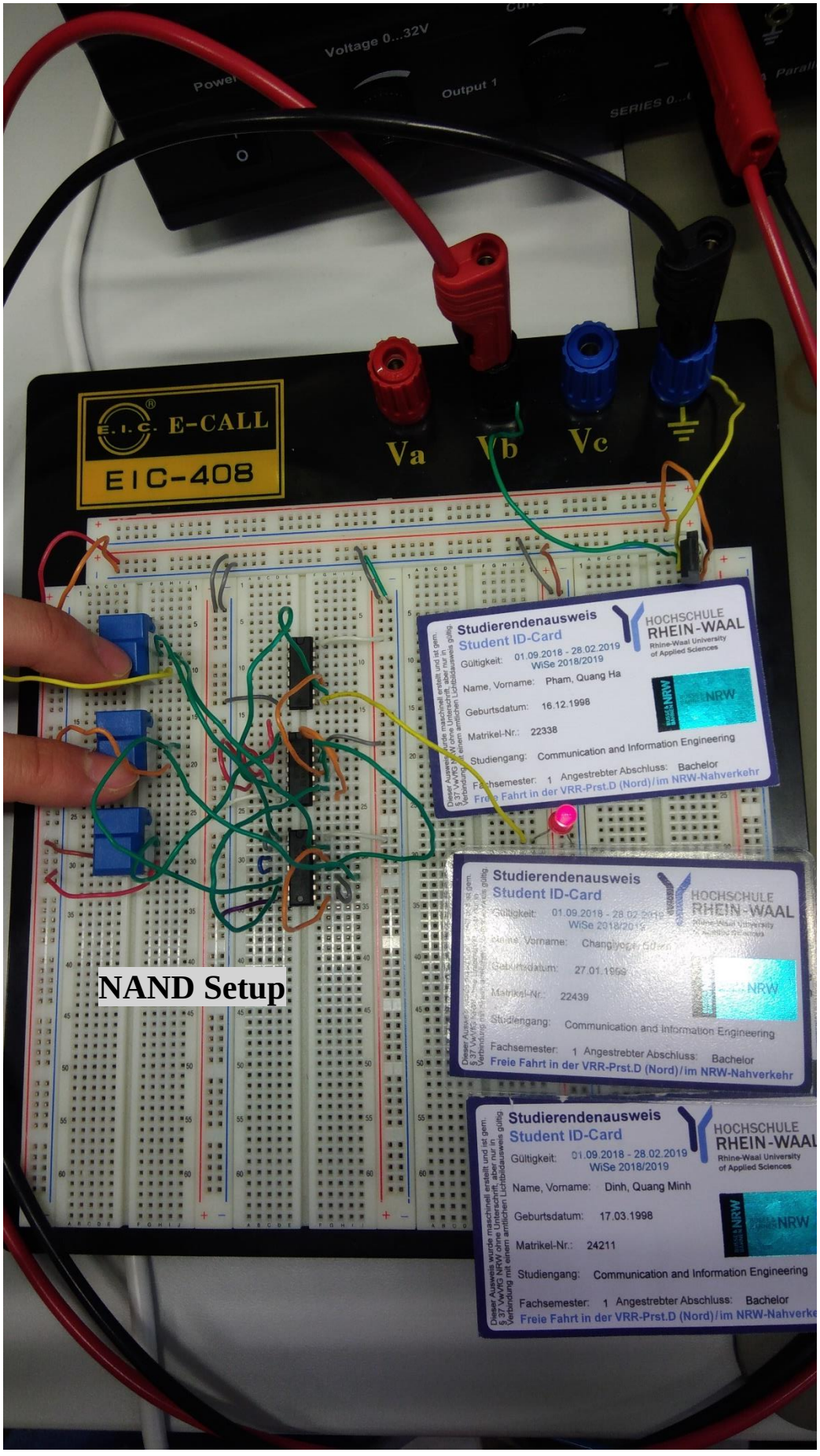
NAND Setup


Voltage 0...32V
Current 0...2.5A
Output 1
E.I.C. E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr

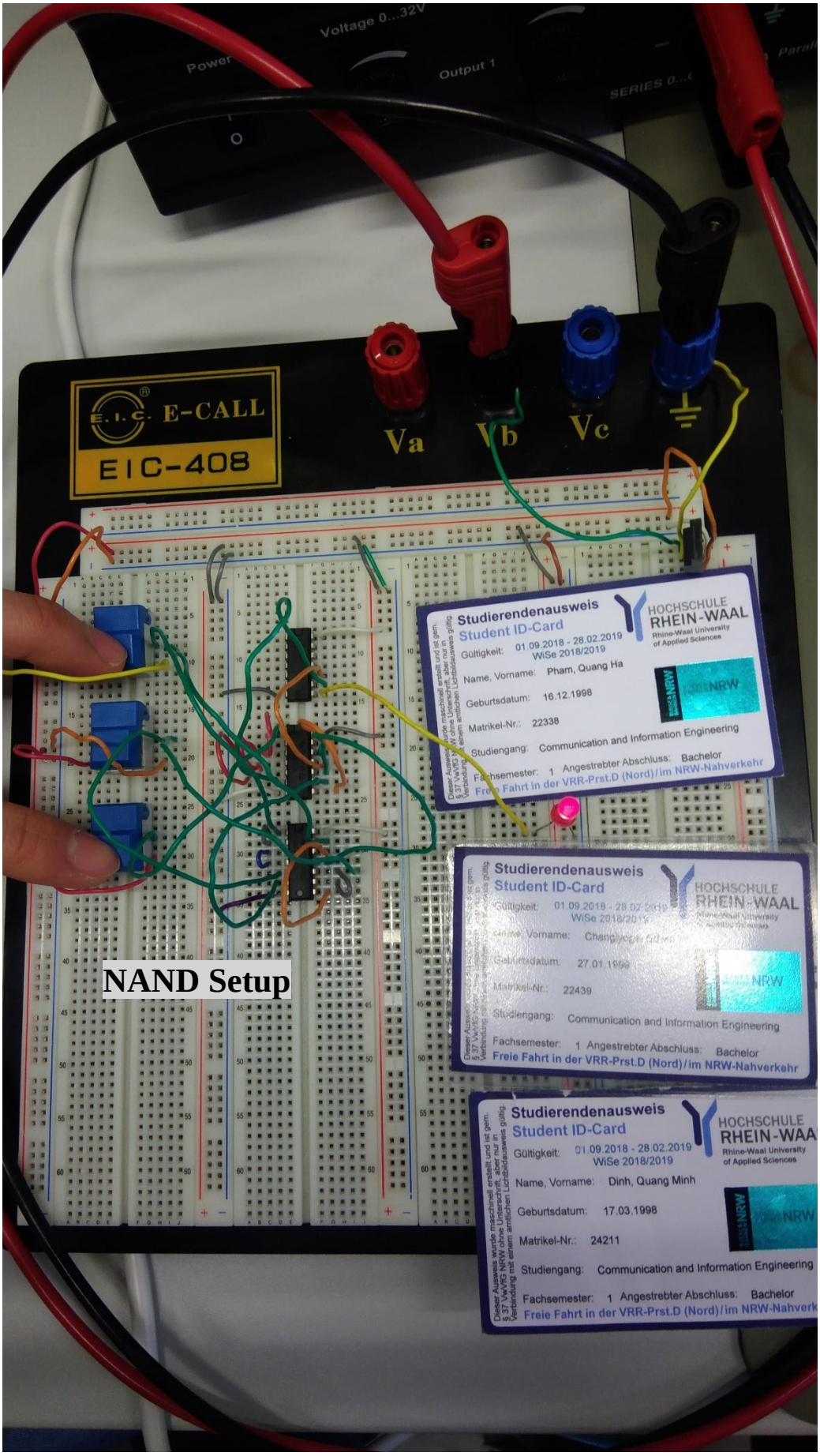
NAND Setup


Voltage 0...32V
Current 0...2.5A
Output 1
E.I.C. E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr

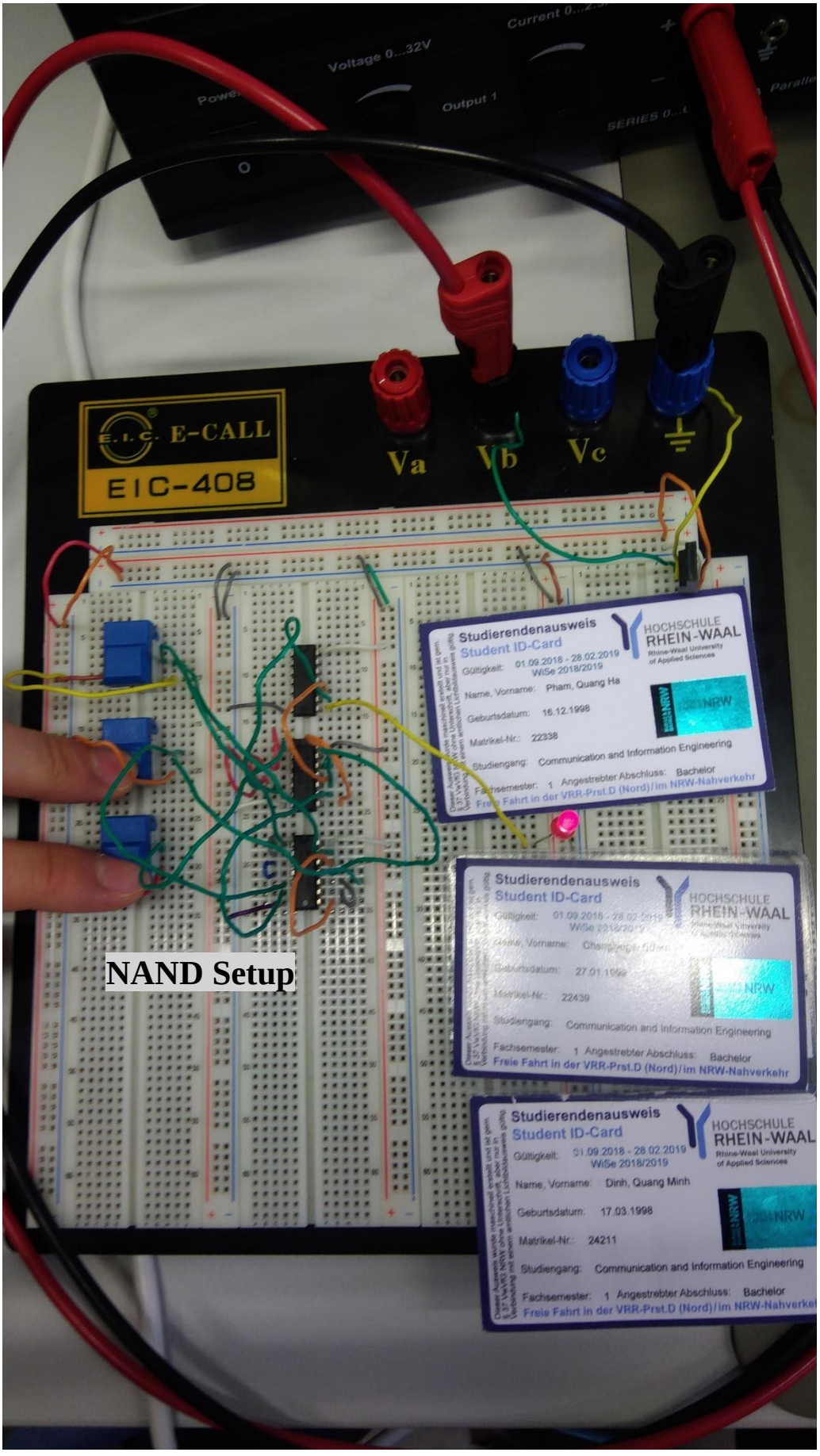
NAND Setup


Voltage 0...32V
Output 1
E.I.C. E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverke

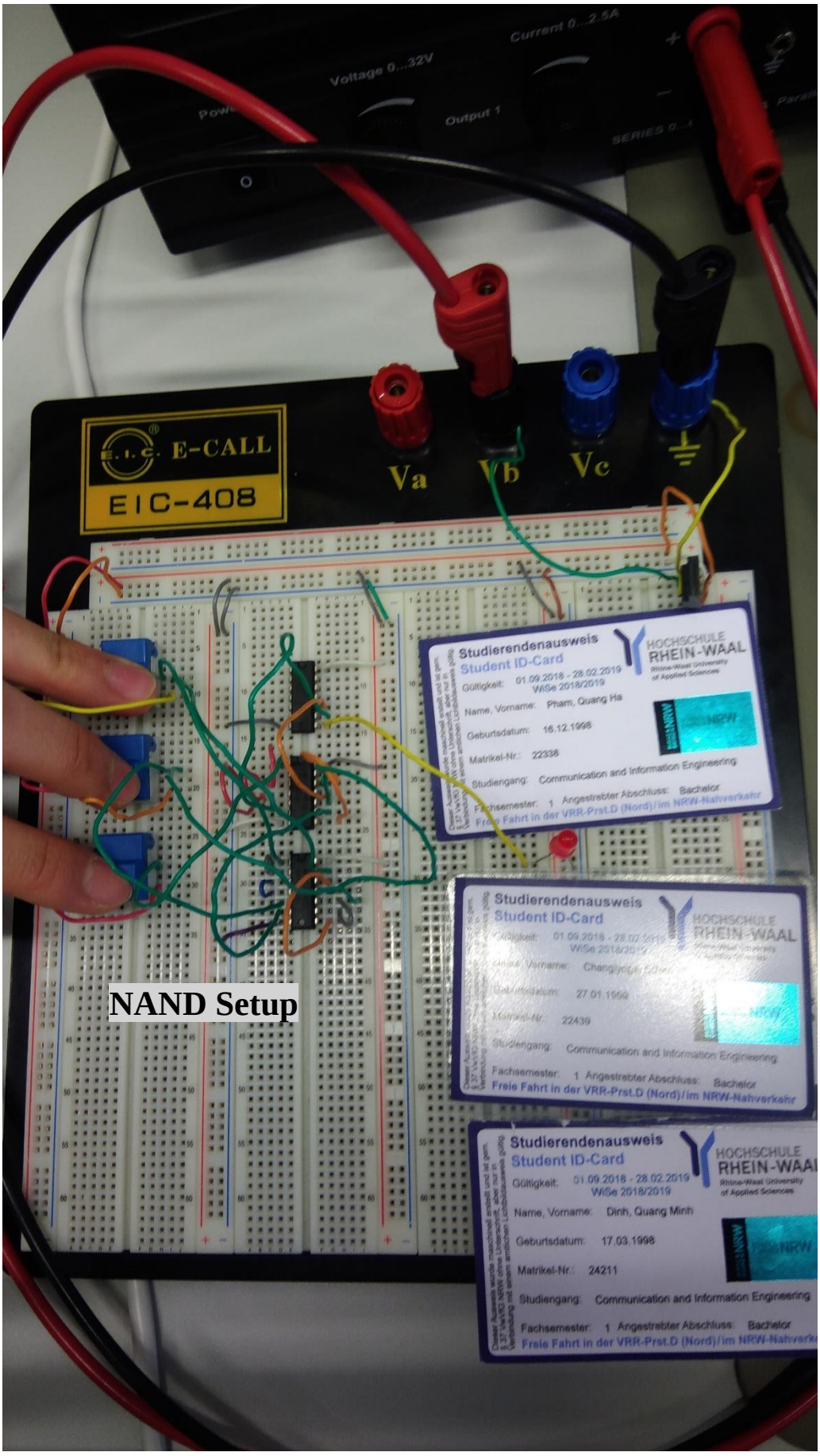
NAND Setup


Voltage 0...32V
Power
Output 1
E.I.C. E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Studierendenausweis
Student ID-Card
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverk

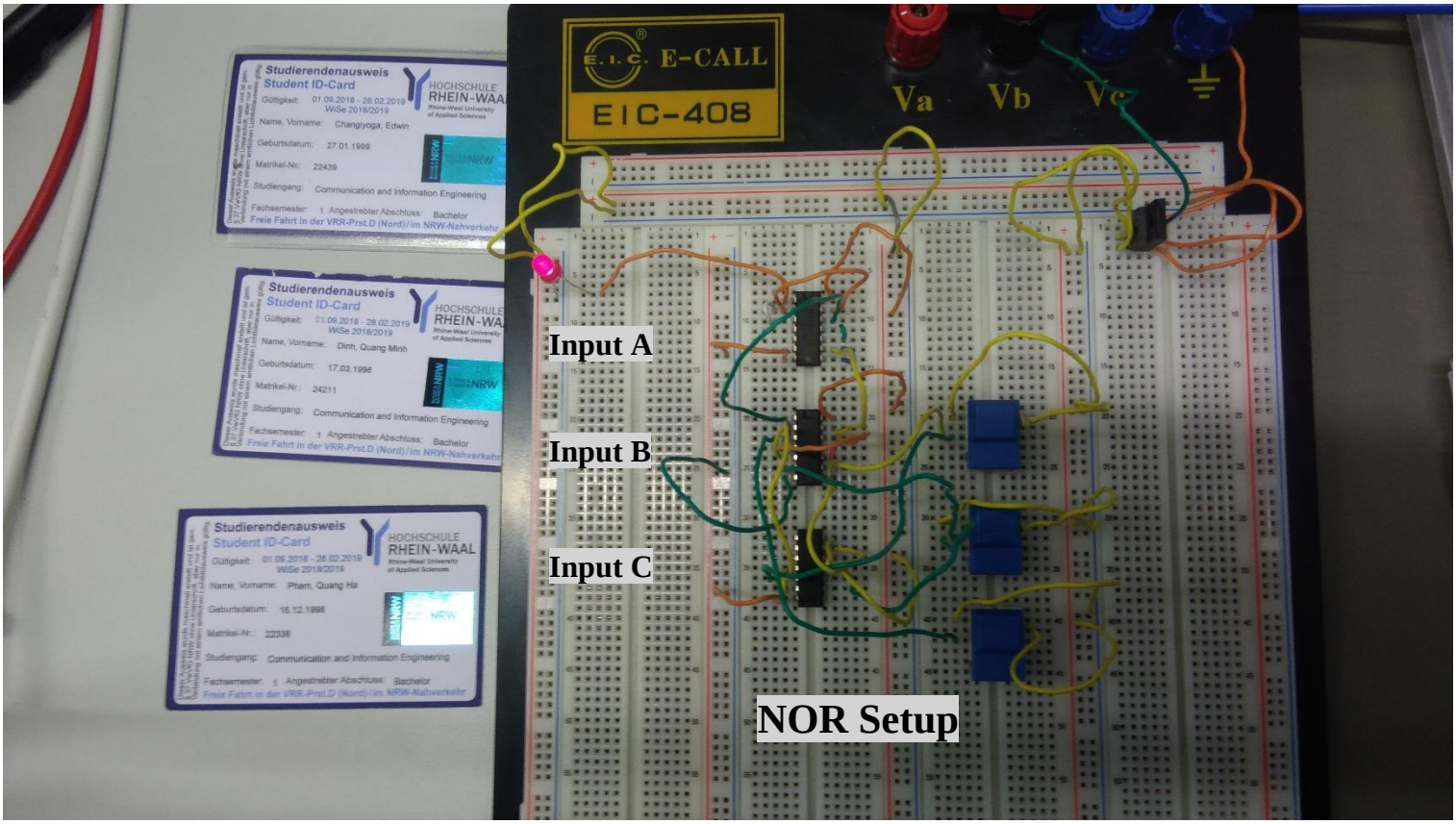
NAND Setup

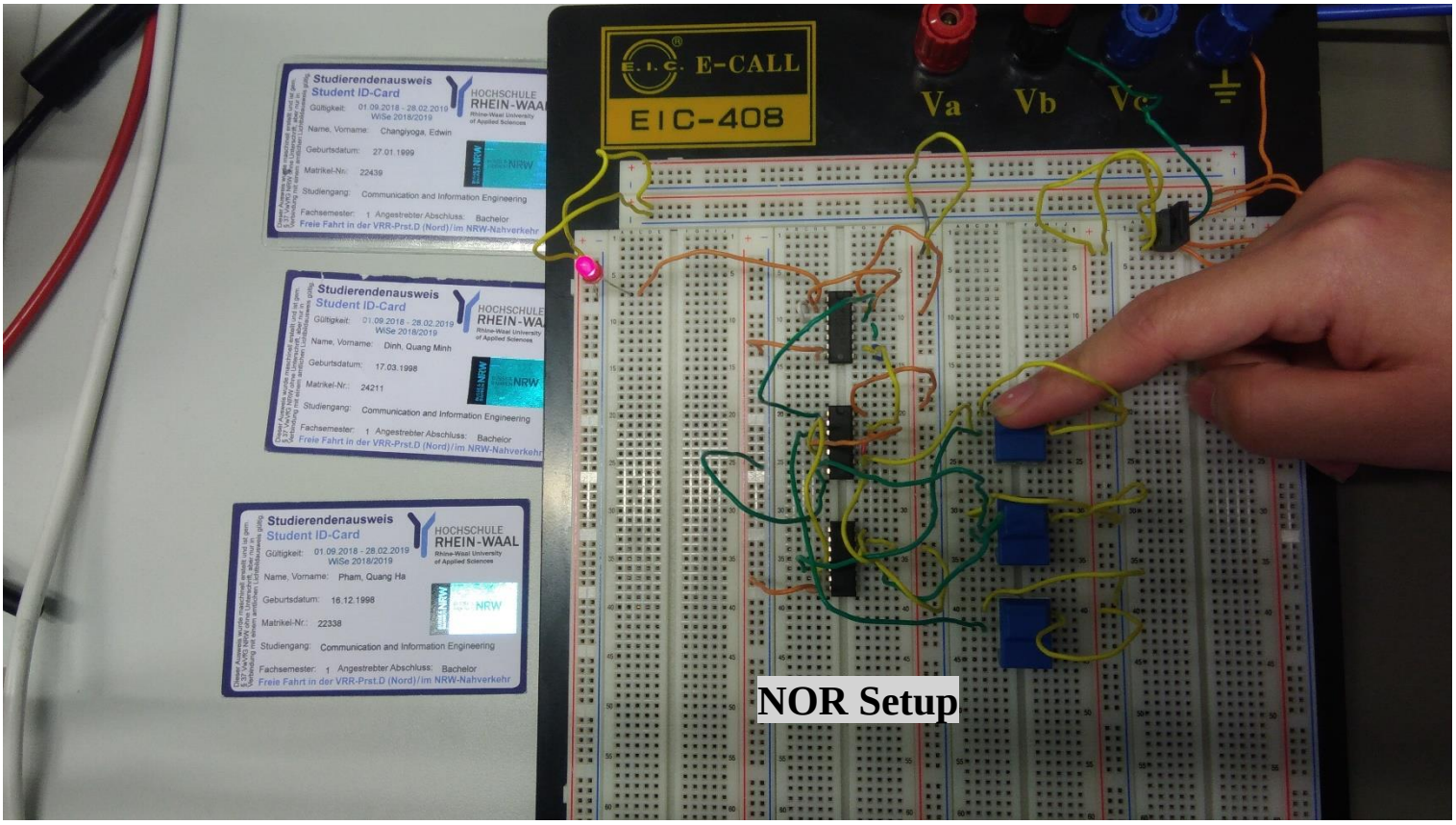

E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Studiengang: Communication and Information Engineering
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering

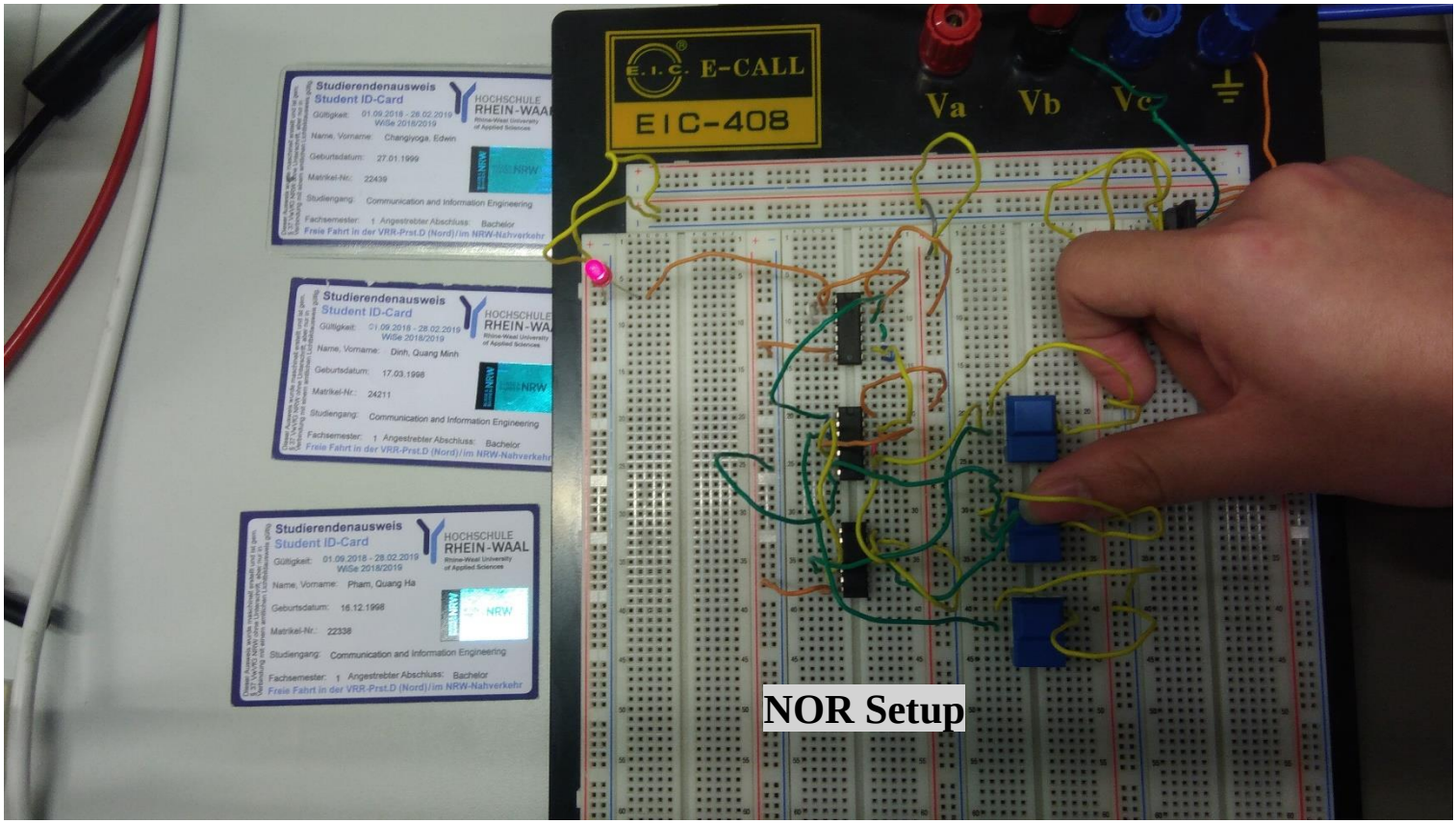
NAND Setup


E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor

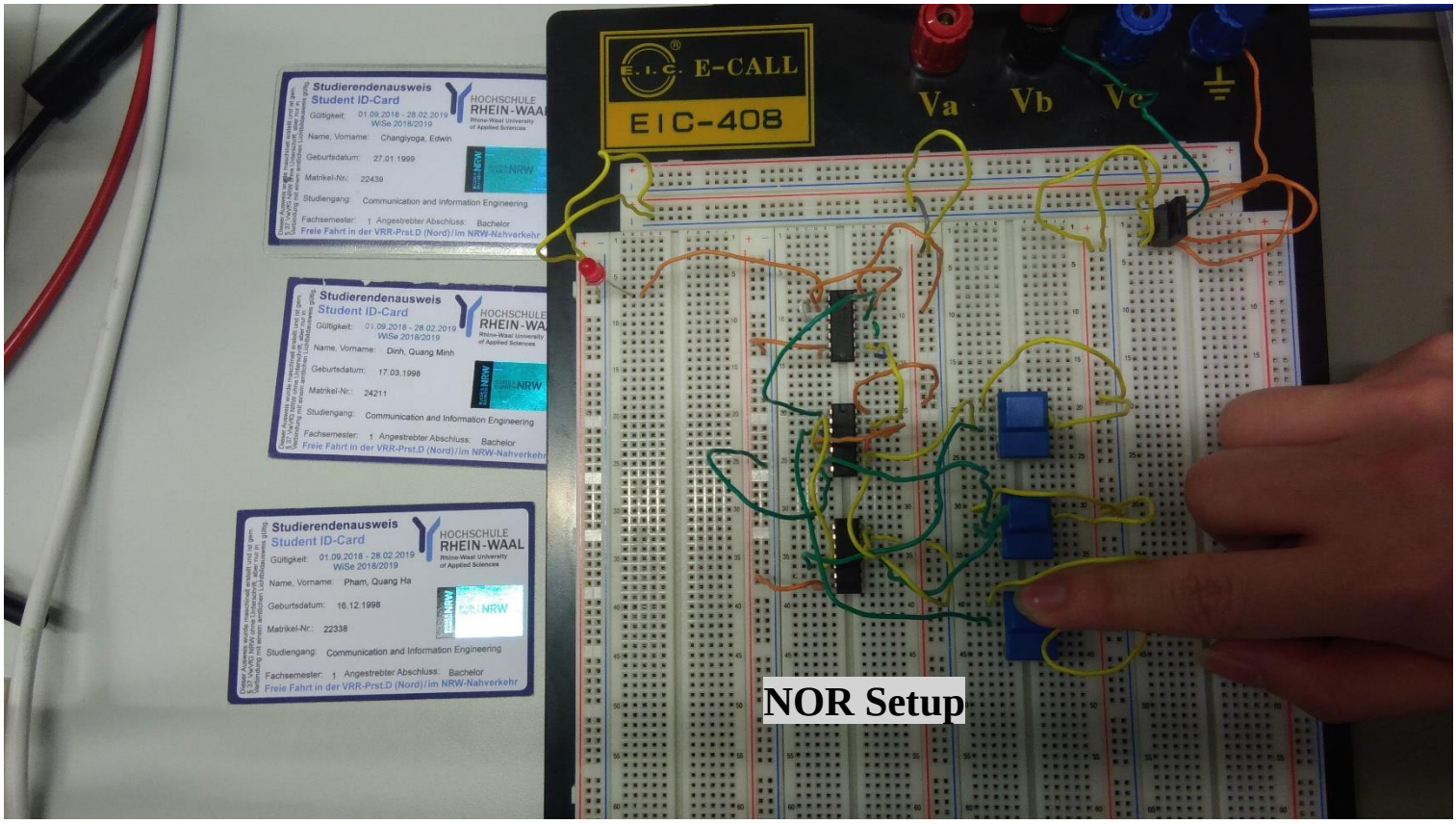
NAND Setup


E.I.C. E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Input A
Input B
Input C
NOR Setup

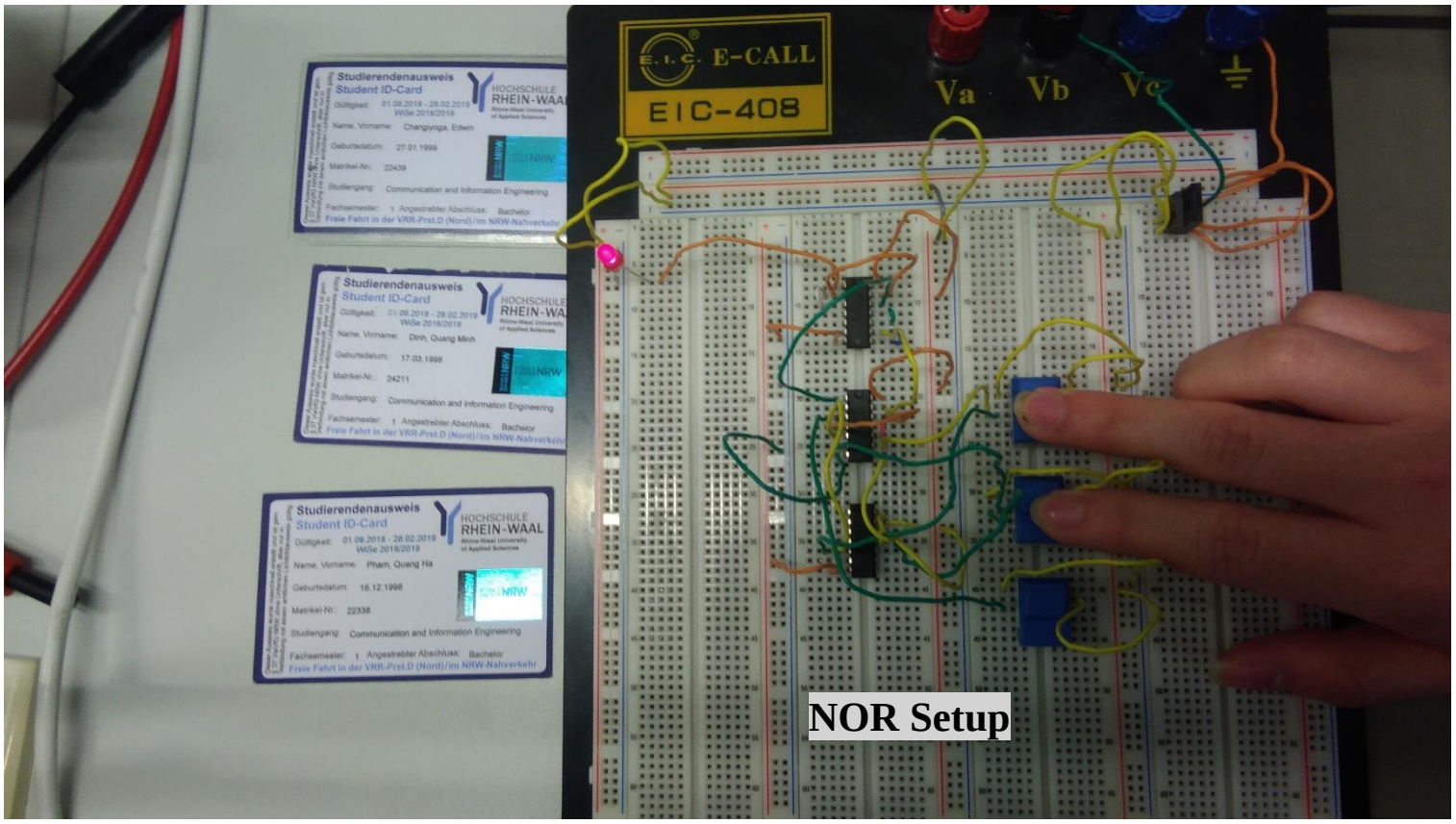

E.I.C. E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
NOR Setup

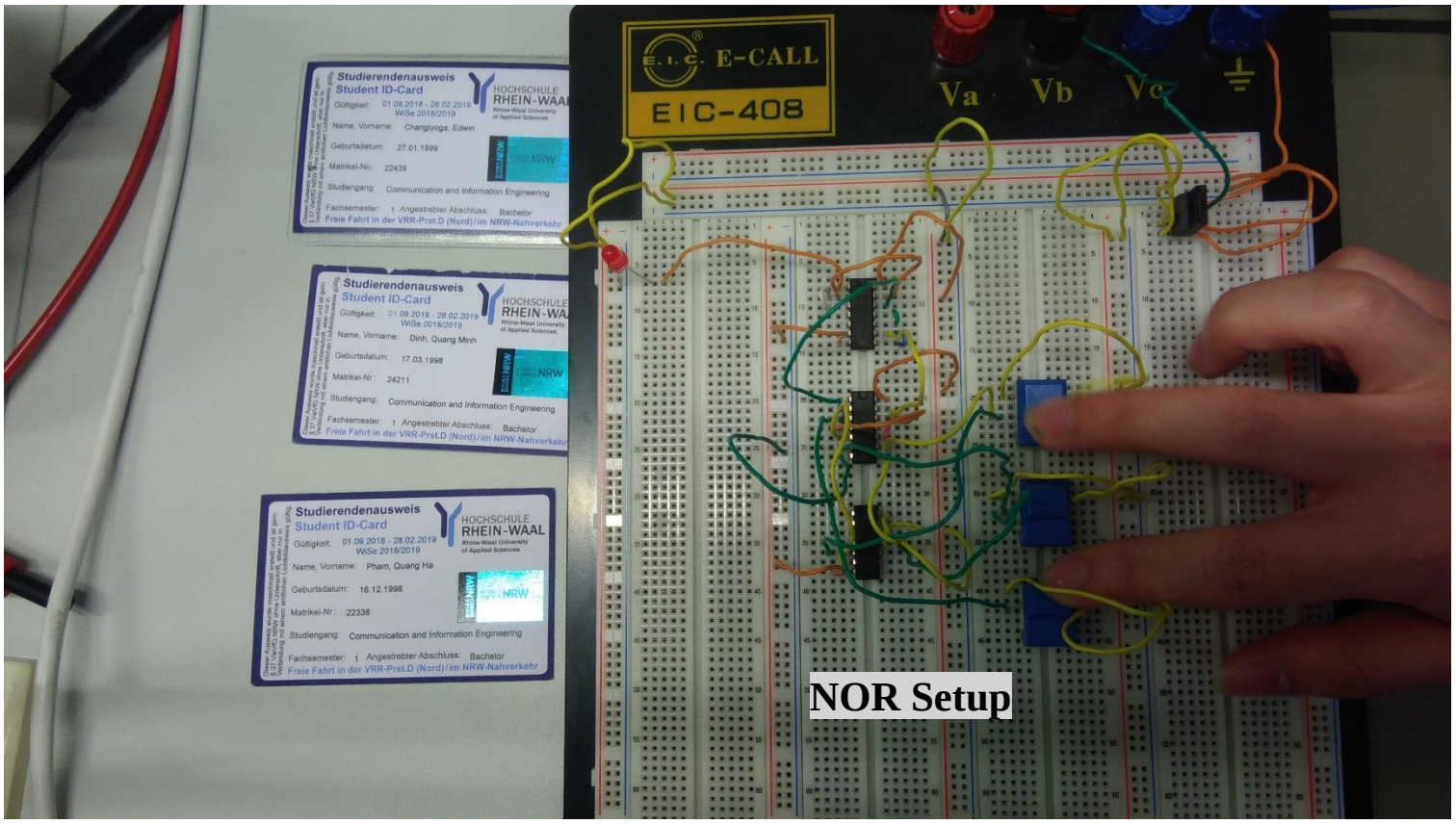


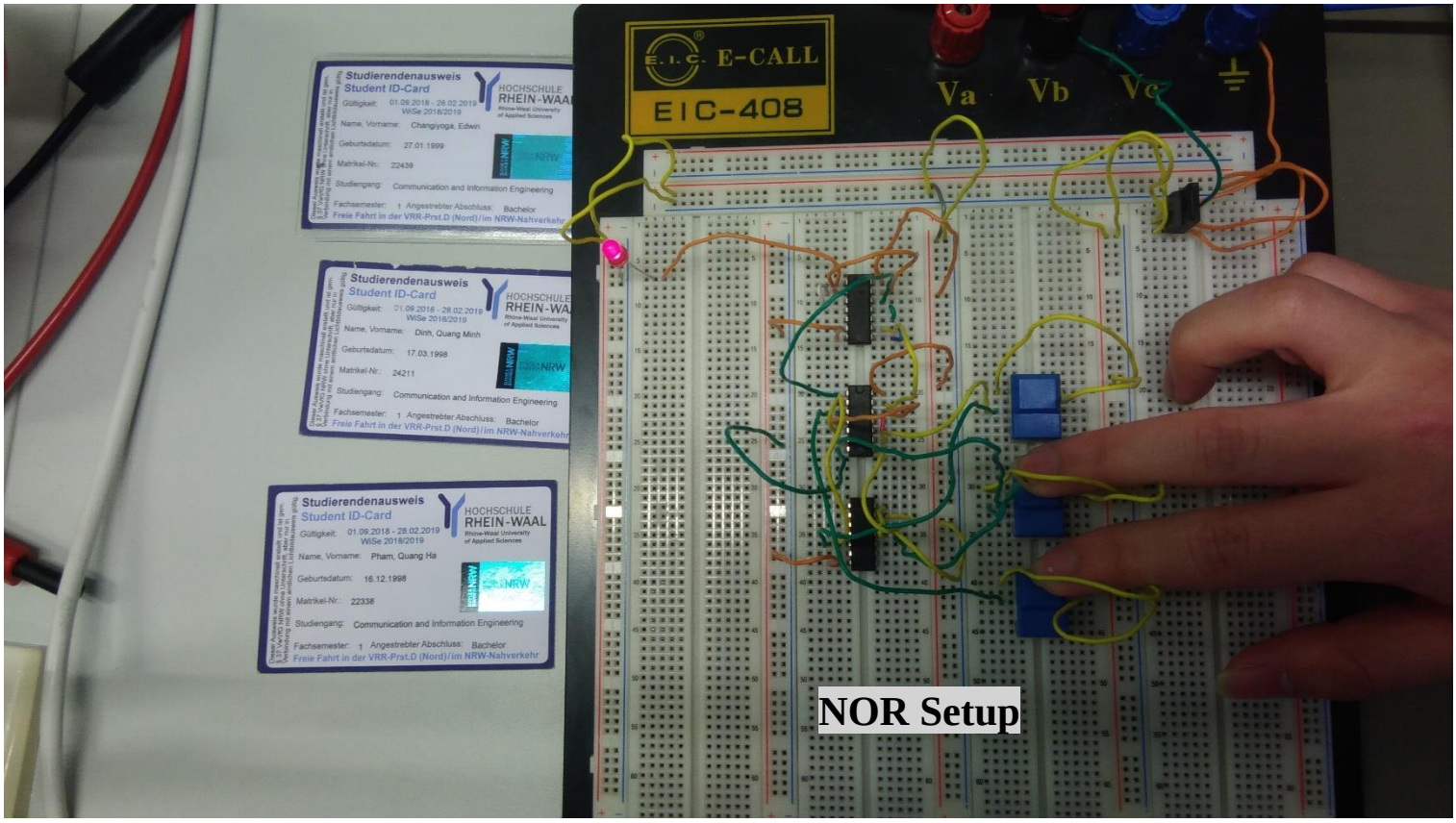
NOR Setup

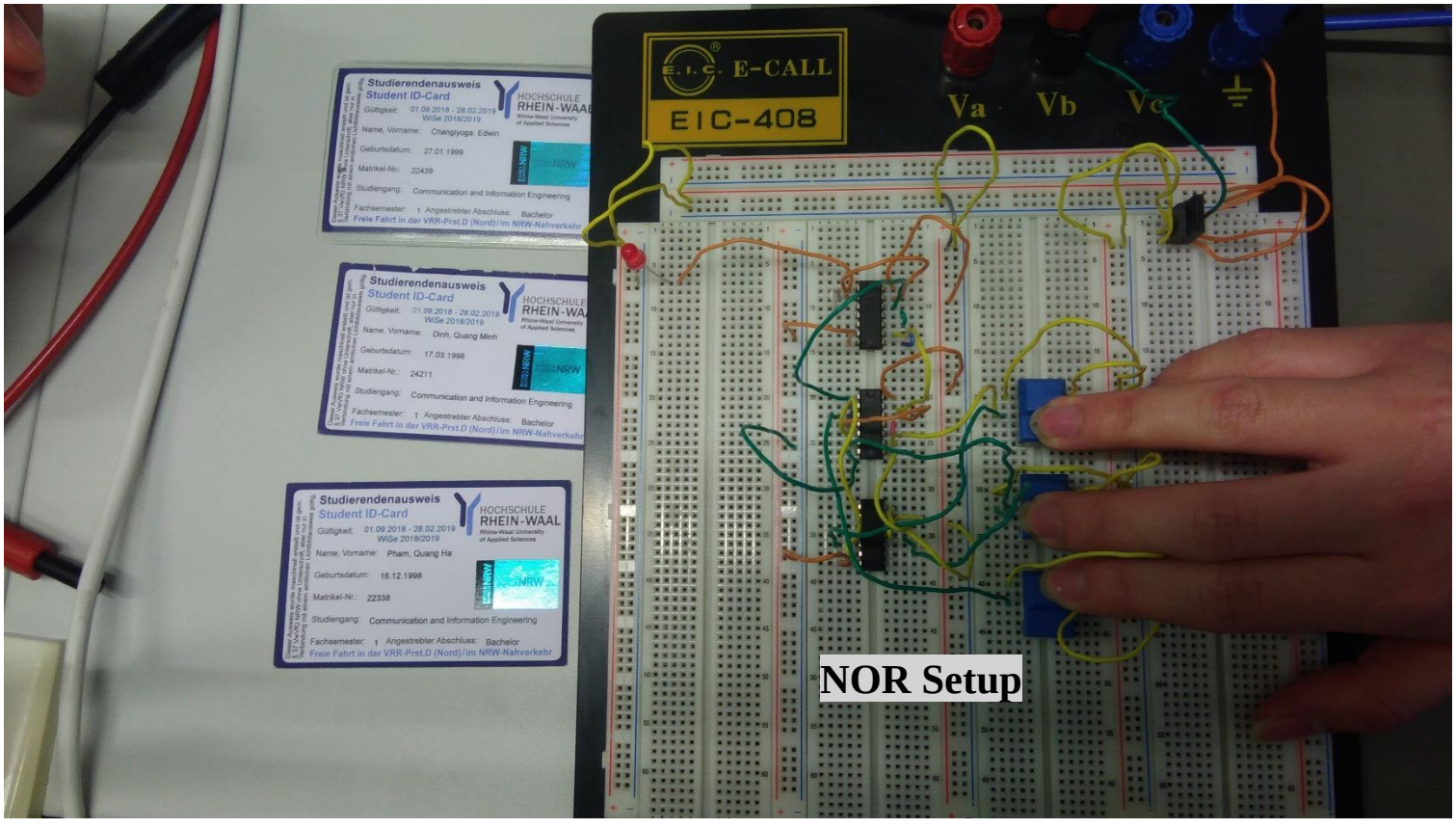


NOR Setup


E.I.C. E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
NOR Setup


E.I.C. E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
NOR Setup


E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
NOR Setup


E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
NOR Setup

Challenge #6

Abstract:

Our group managed to follow the steps given in the Description and completed the challenge. But there are some things to note.

We were able to determine the simplified circuit using the KV diagram:

$(\neg A \wedge D) \vee (\neg A \wedge B \wedge \neg C) \vee (\neg B \wedge \neg C \wedge D)$

However, the most challenging problem to us is building the circuit entirely using NAND gates. What we did was replacing every OR, AND, NOT connection in the simplified circuit with the respective NAND construction, we got the information for construction only using NAND gates on Wikipedia.

Figure 1: NOT gate with NAND construction

.
https://en.wikipedia.org/wiki/Inverter_(logic_gate)

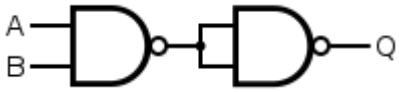


Figure 2: AND gate with NAND construction

https://en.wikipedia.org/wiki/AND_gate

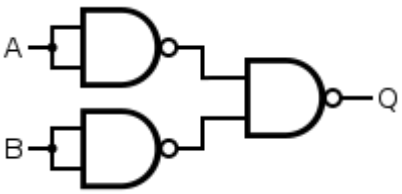
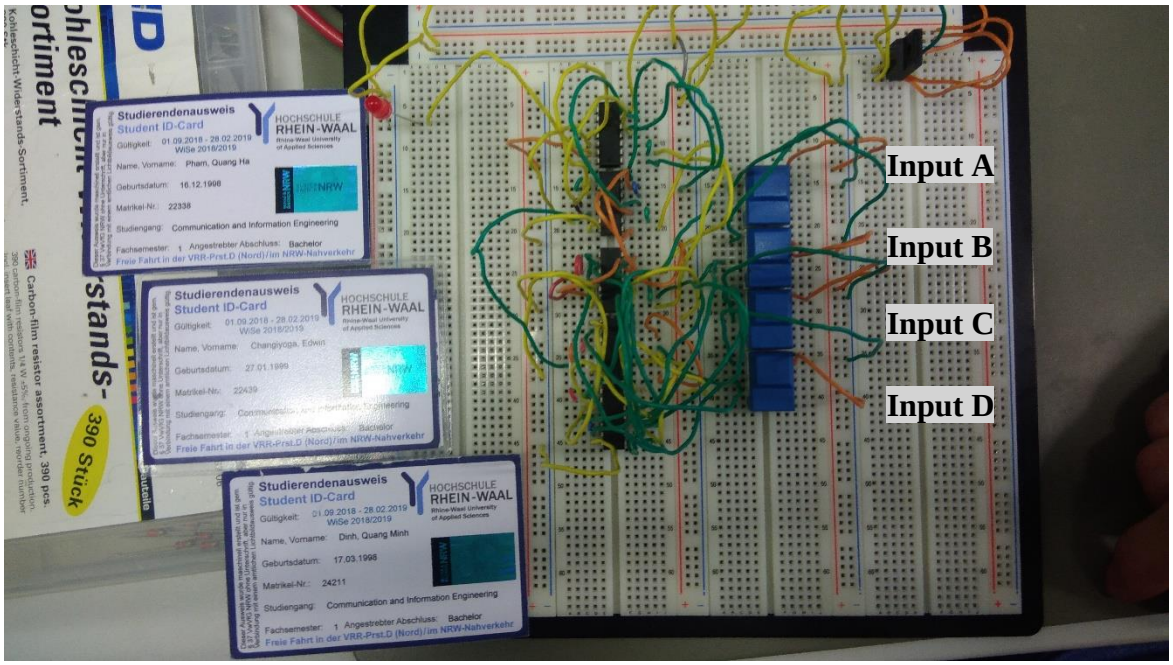
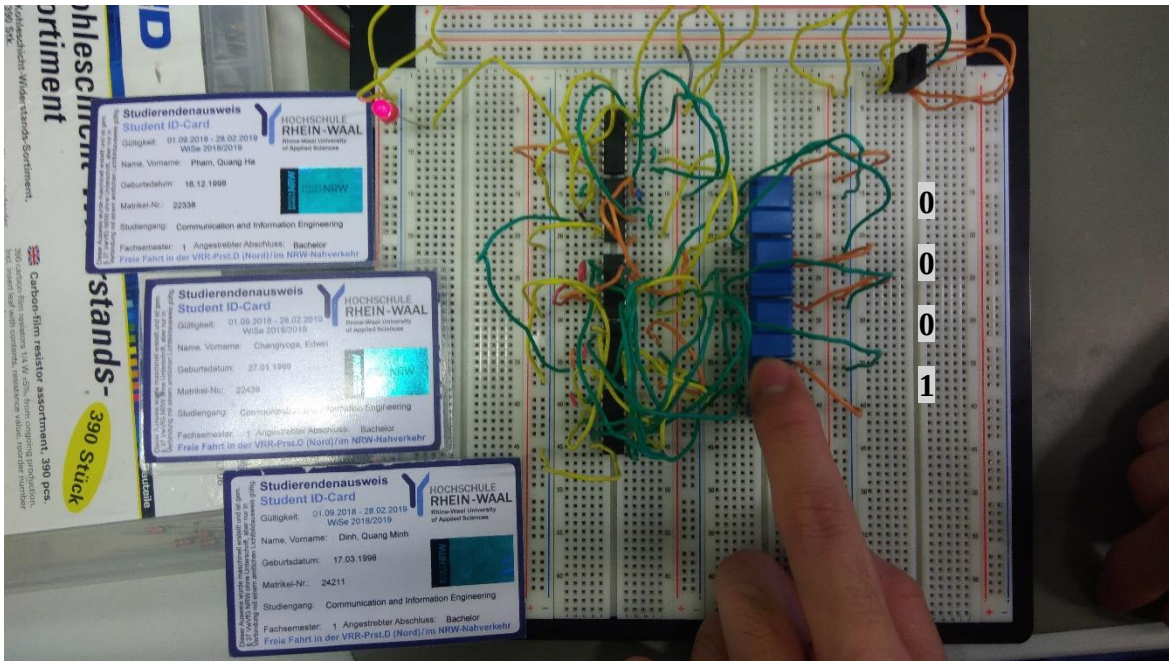


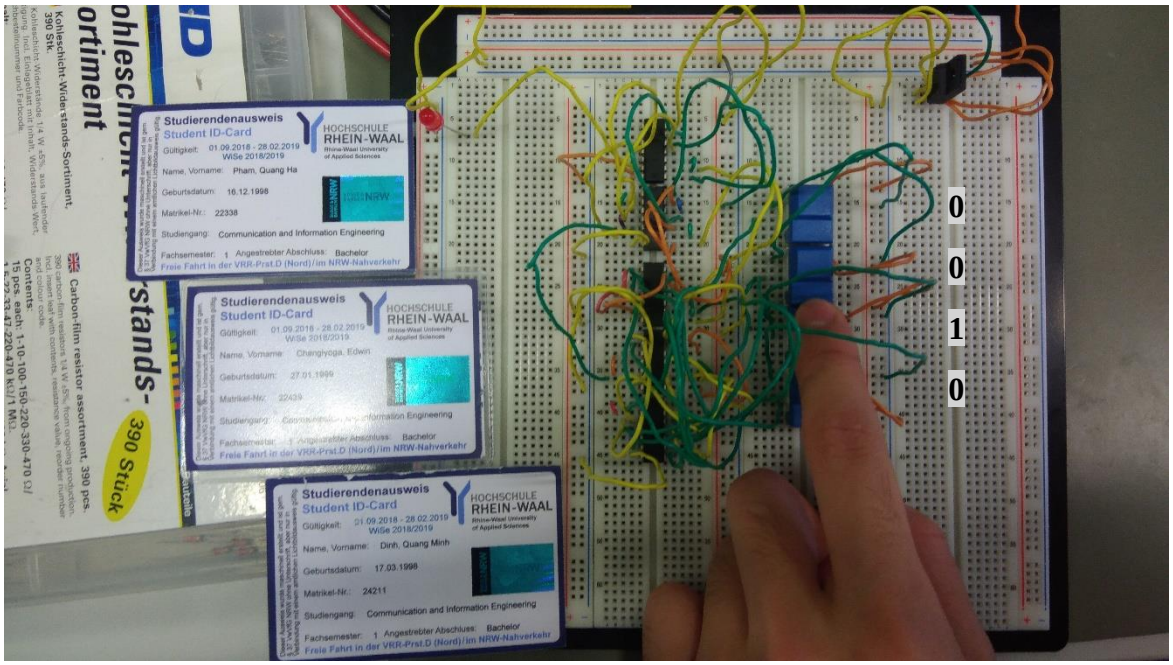
Figure 3: OR gate with NAND construction

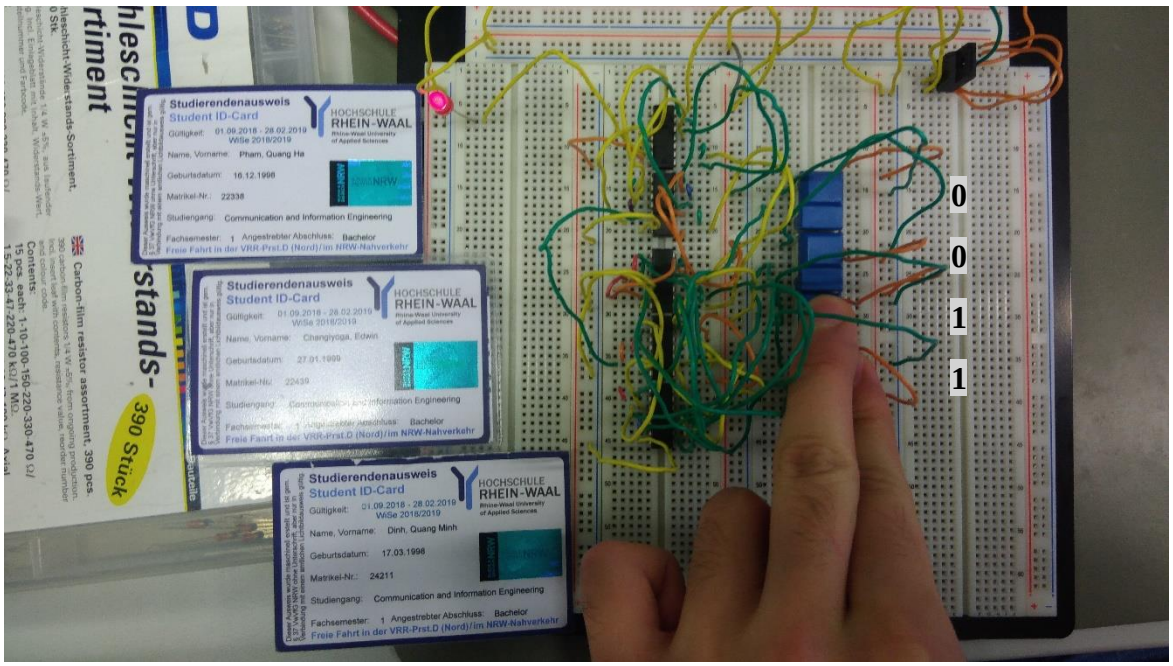
https://en.wikipedia.org/wiki/OR_gate

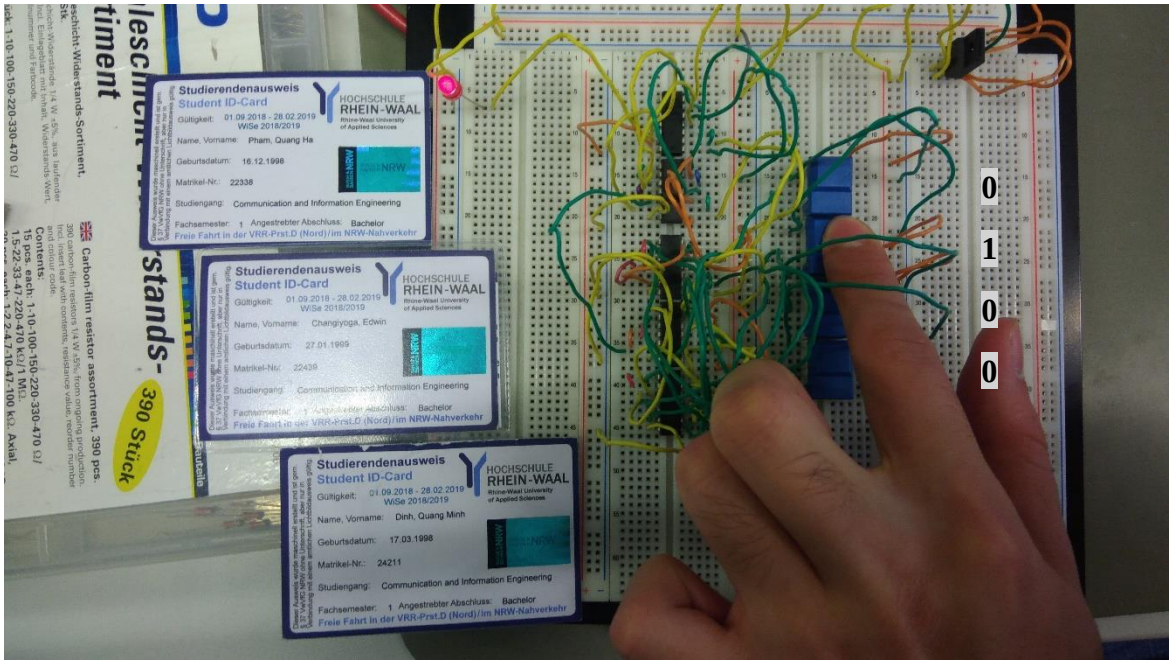
Pictures:

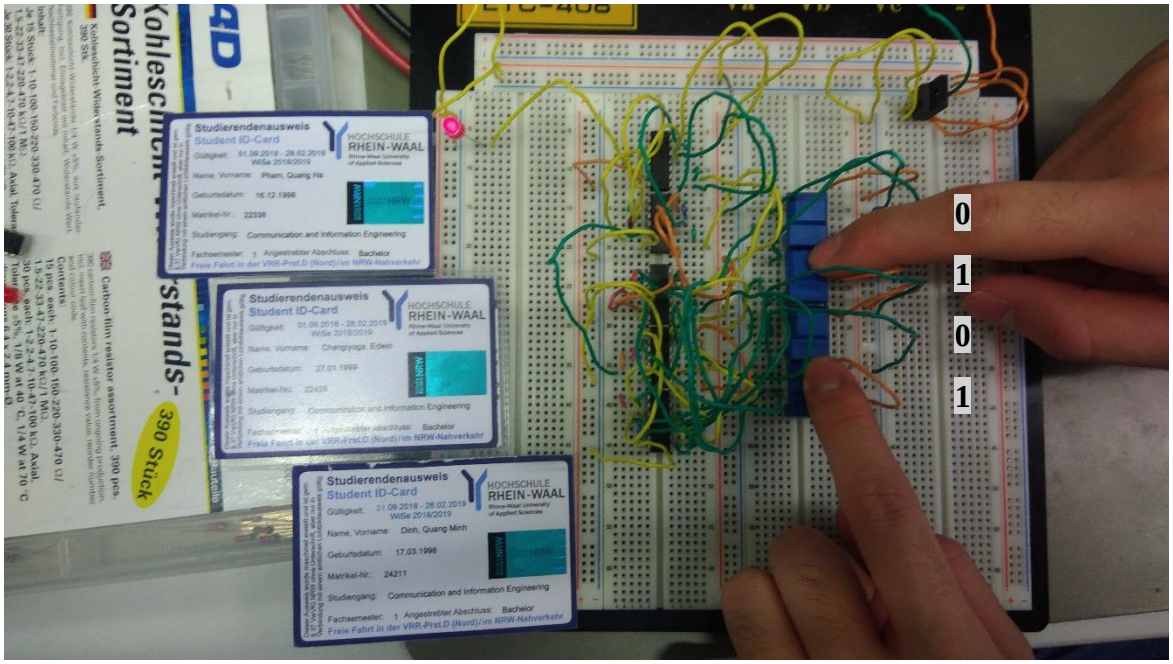

Input A
Input B
Input C
Input D

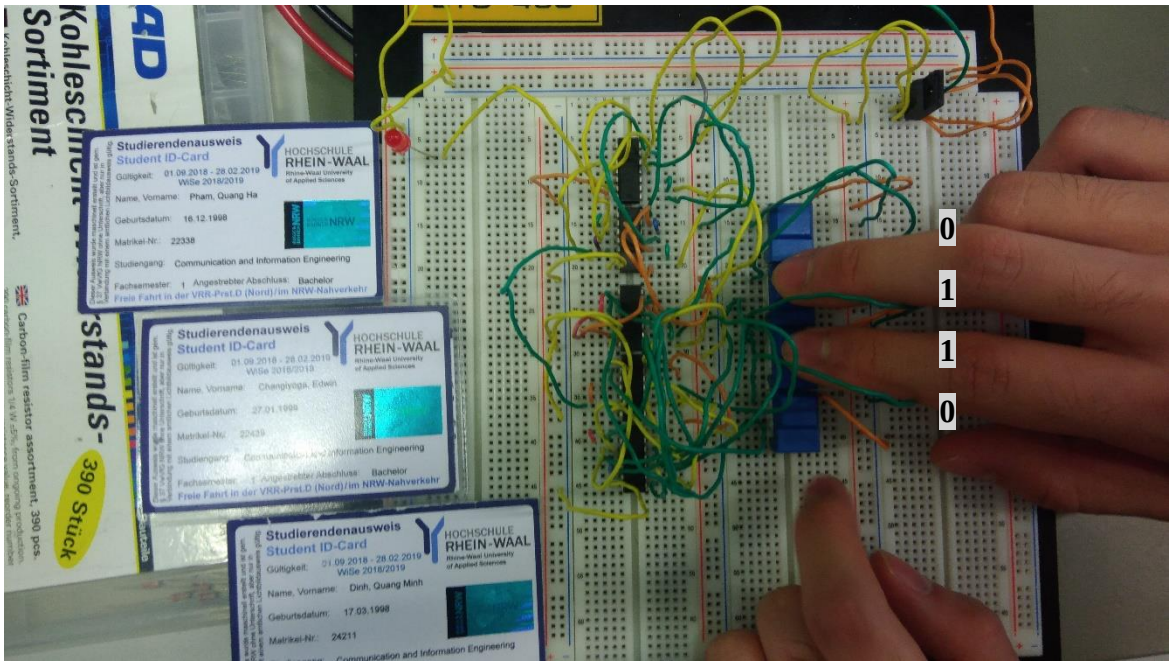

0
0
0
1

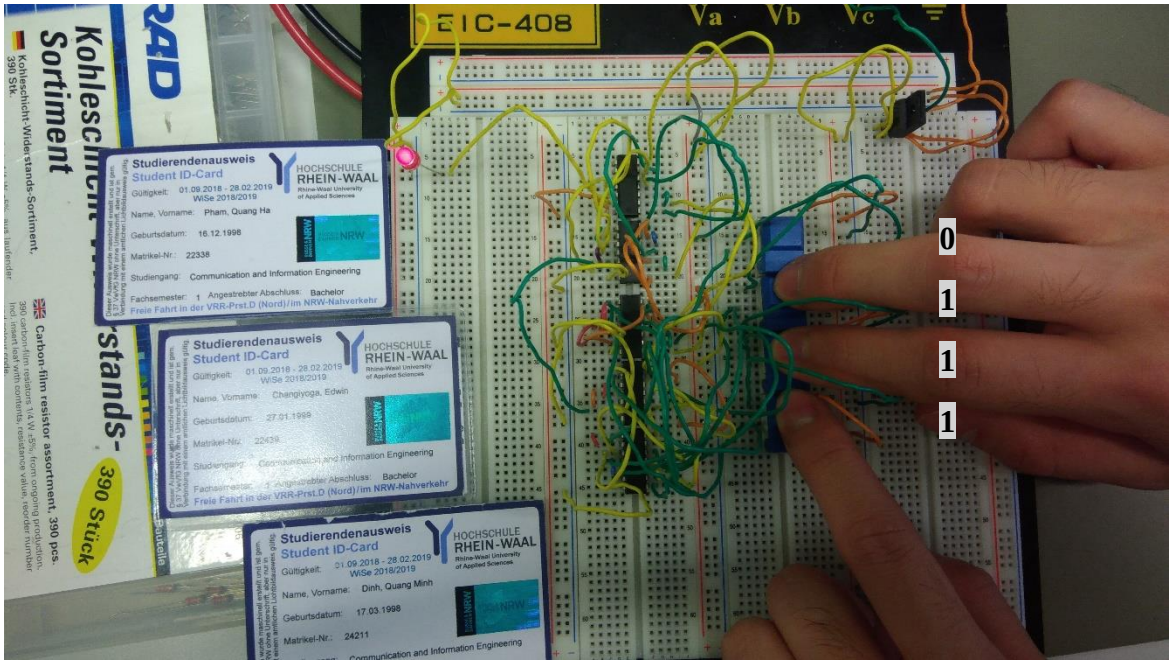

0
0
1
0
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Changlyoga, Edwin
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
390 Stück

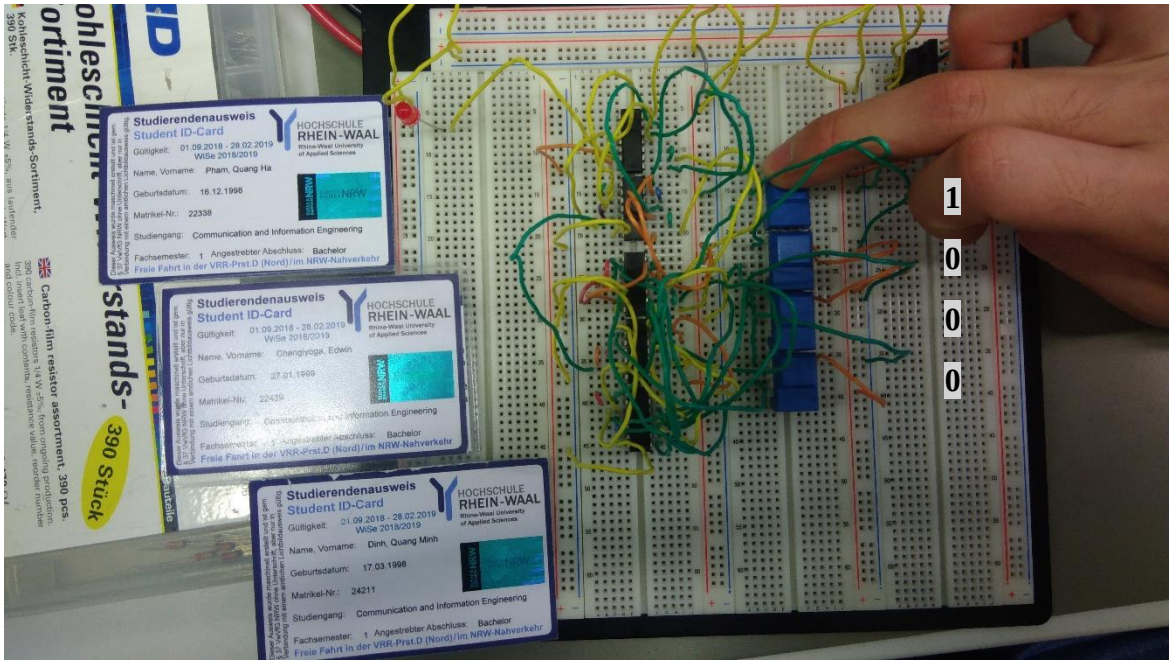

0
0
1
1
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Changlyoga, Edwin
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
390 Stück

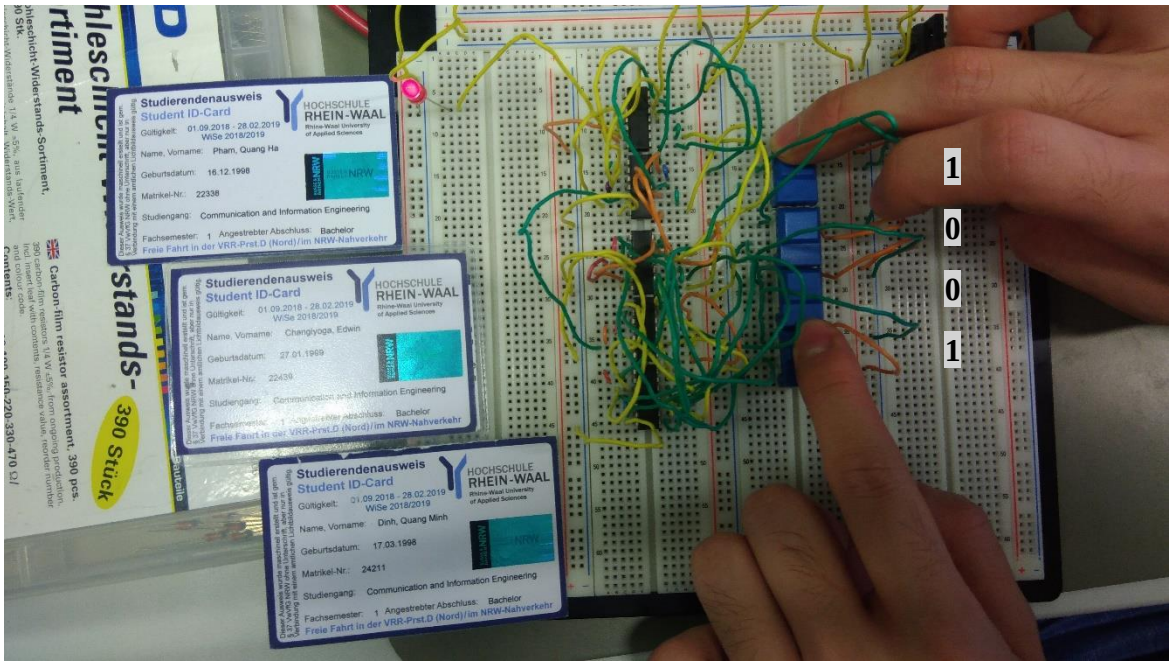

0
1
0
0
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
390 Stück

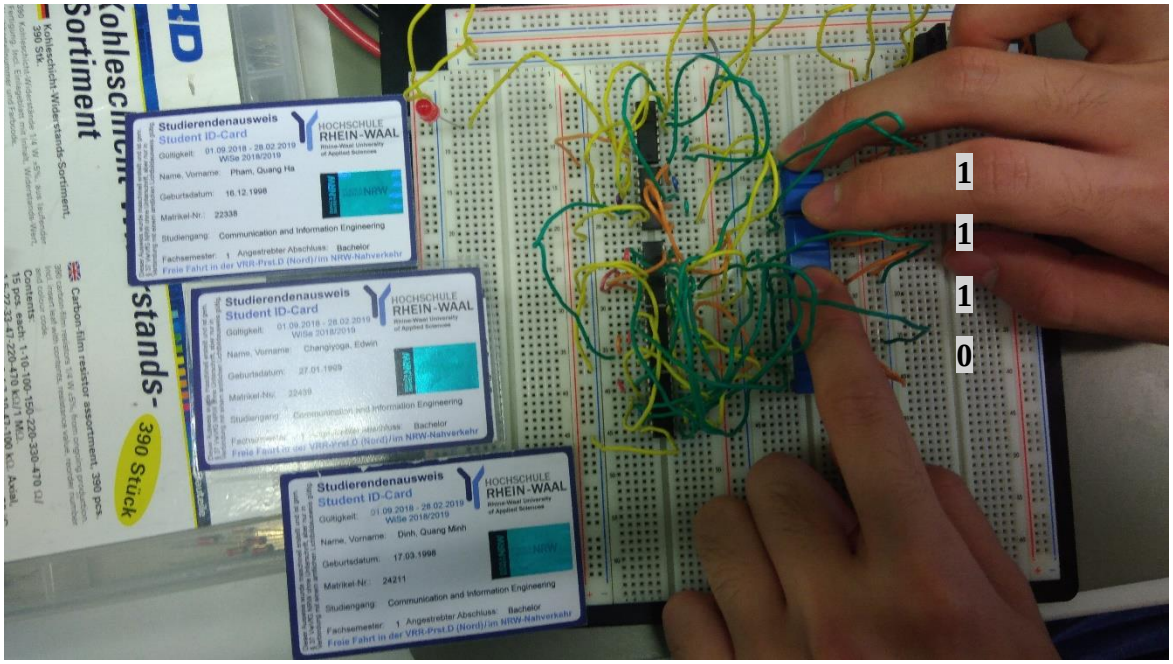

0
1
0
1
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
390 Stück


0
1
1
0


EIC-408
Va
Vb
Vc
0
1
1
1


1
0
0
0


1
0
0
1


1
1
1
0
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Changlyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Studiengang: Communication and Information Engineering
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
390 Stück

Result:

No.	A	B	C	D	Y
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	0
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	1
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	0
9	1	0	0	1	1
10	1	0	1	0	0
11	1	0	1	1	X
12	1	1	0	0	X
13	1	1	0	1	X
14	1	1	1	0	X
15	1	1	1	1	X

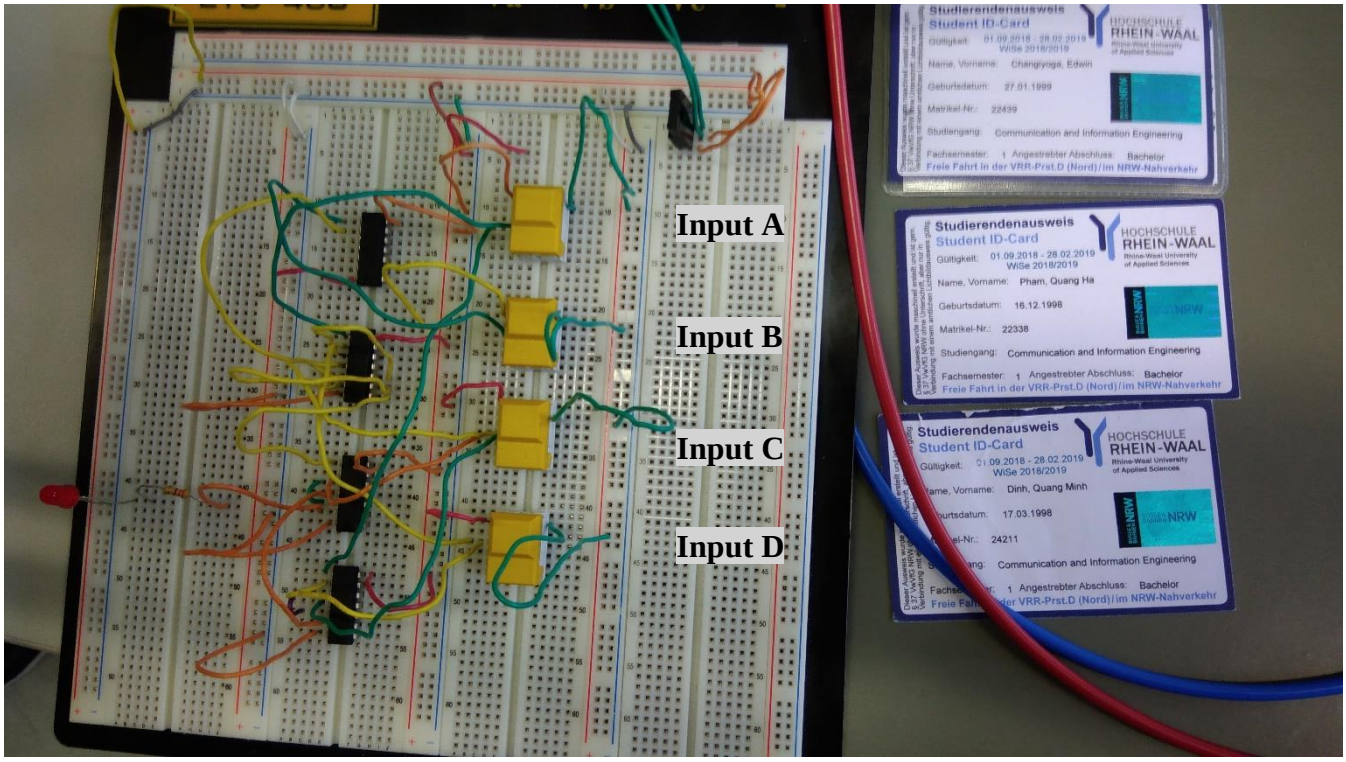
Challenge #7

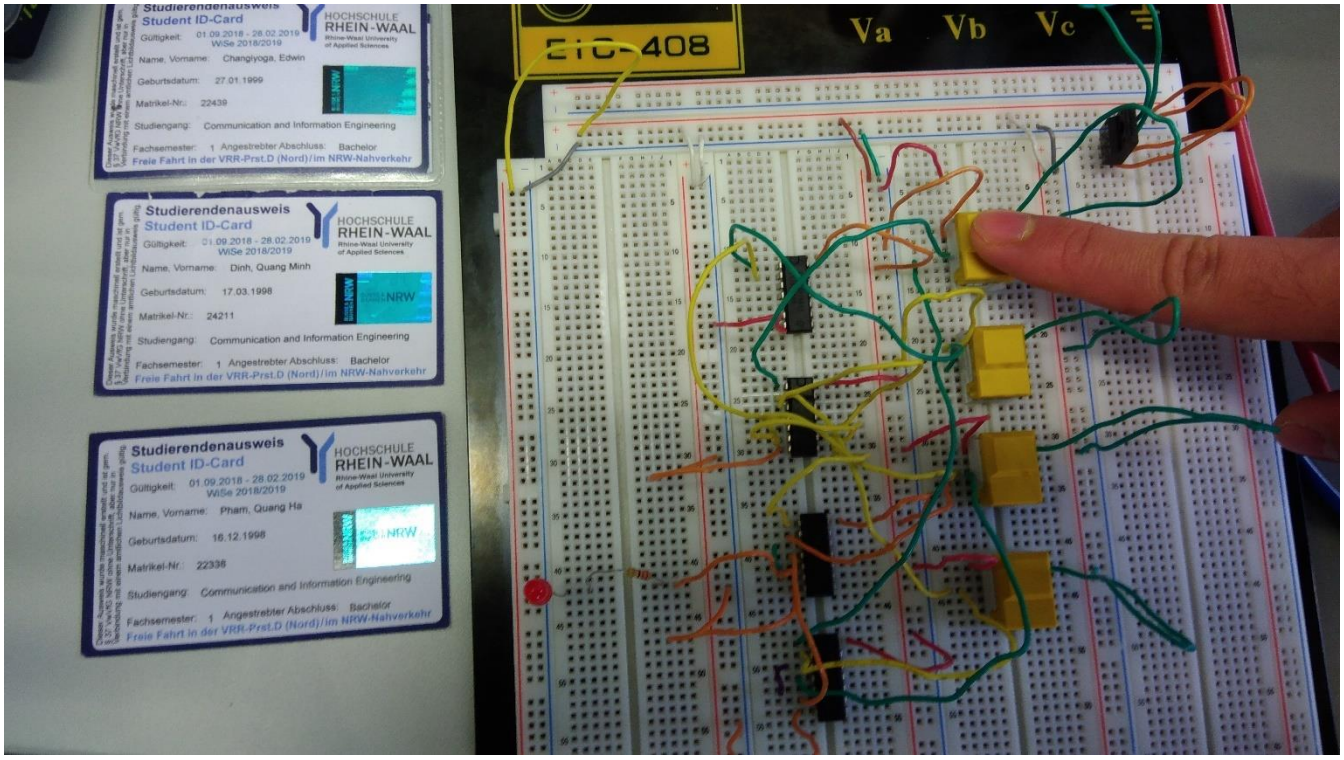
Abstract:

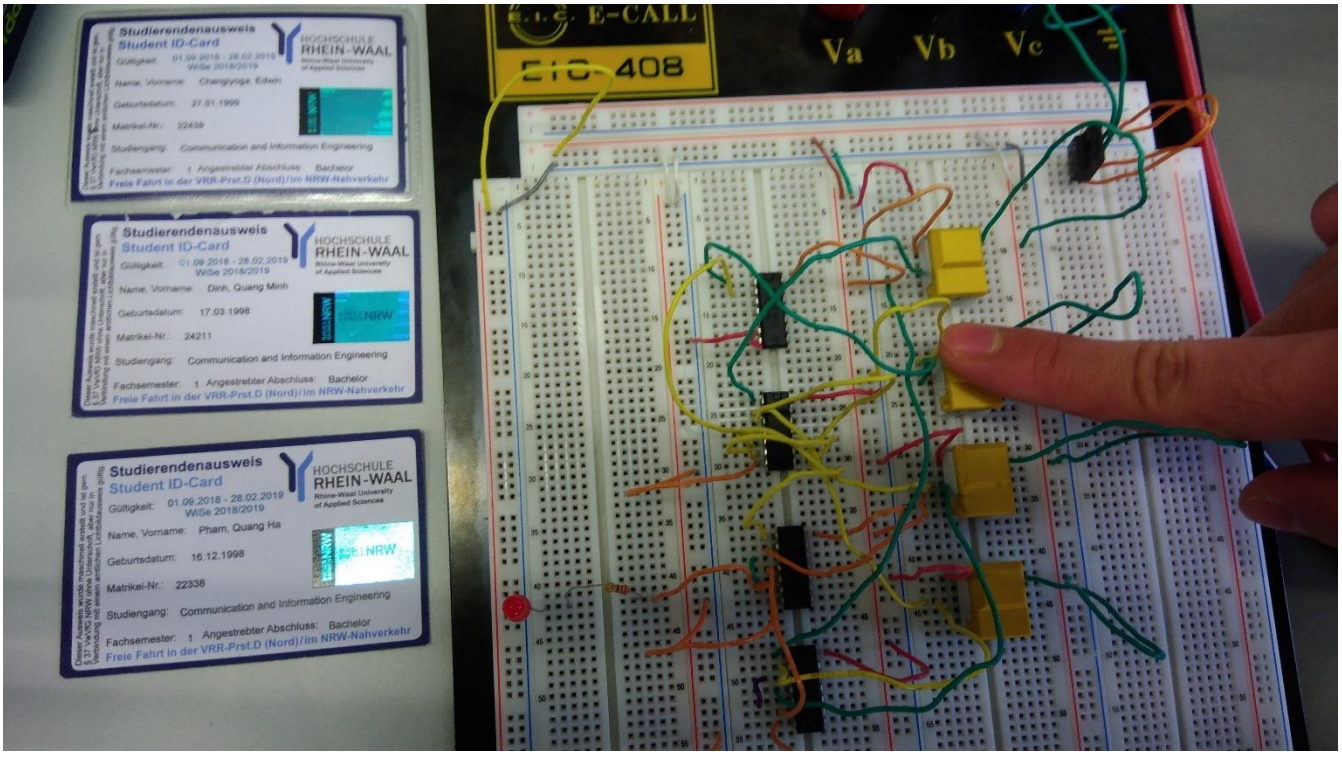
Our group managed to follow the steps given in the Description and completed the challenge. But there are some things to note.

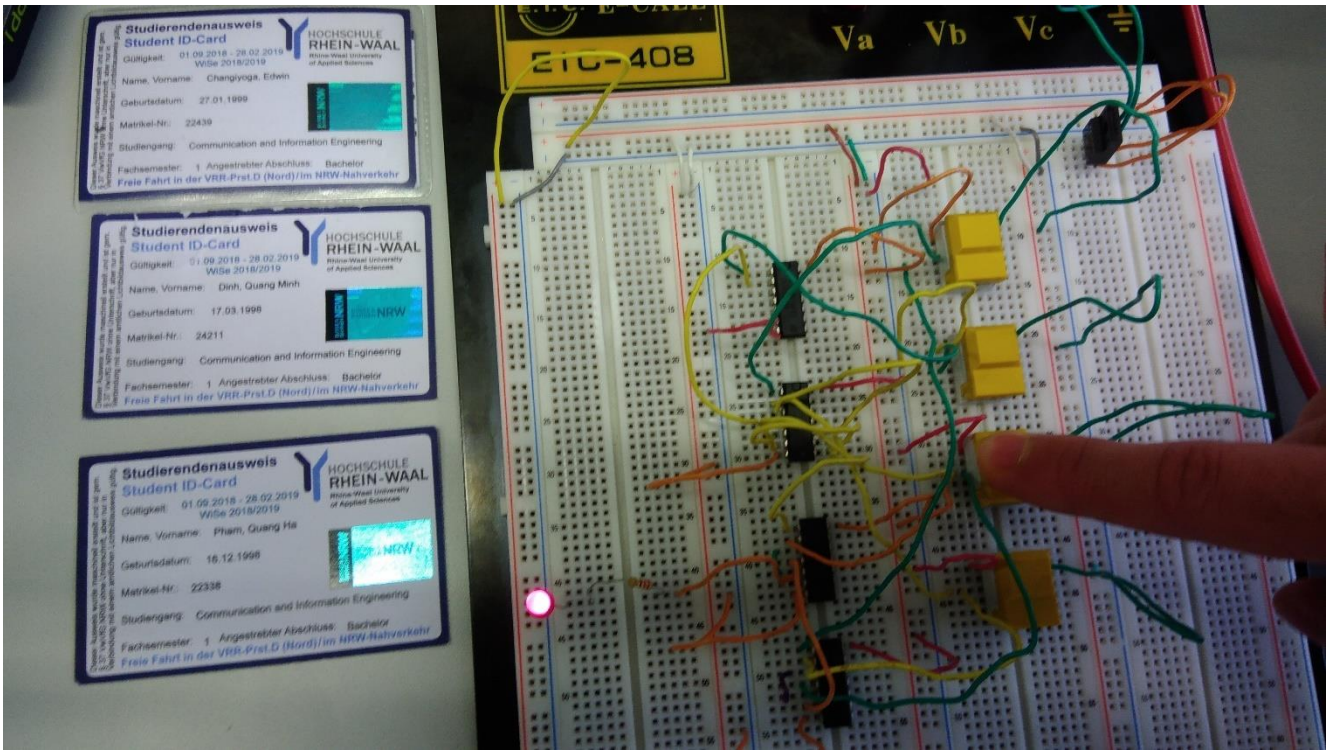
This circuit compares two binary numbers in order to find out whether one binary number is equal, less than or greater than the other binary number.

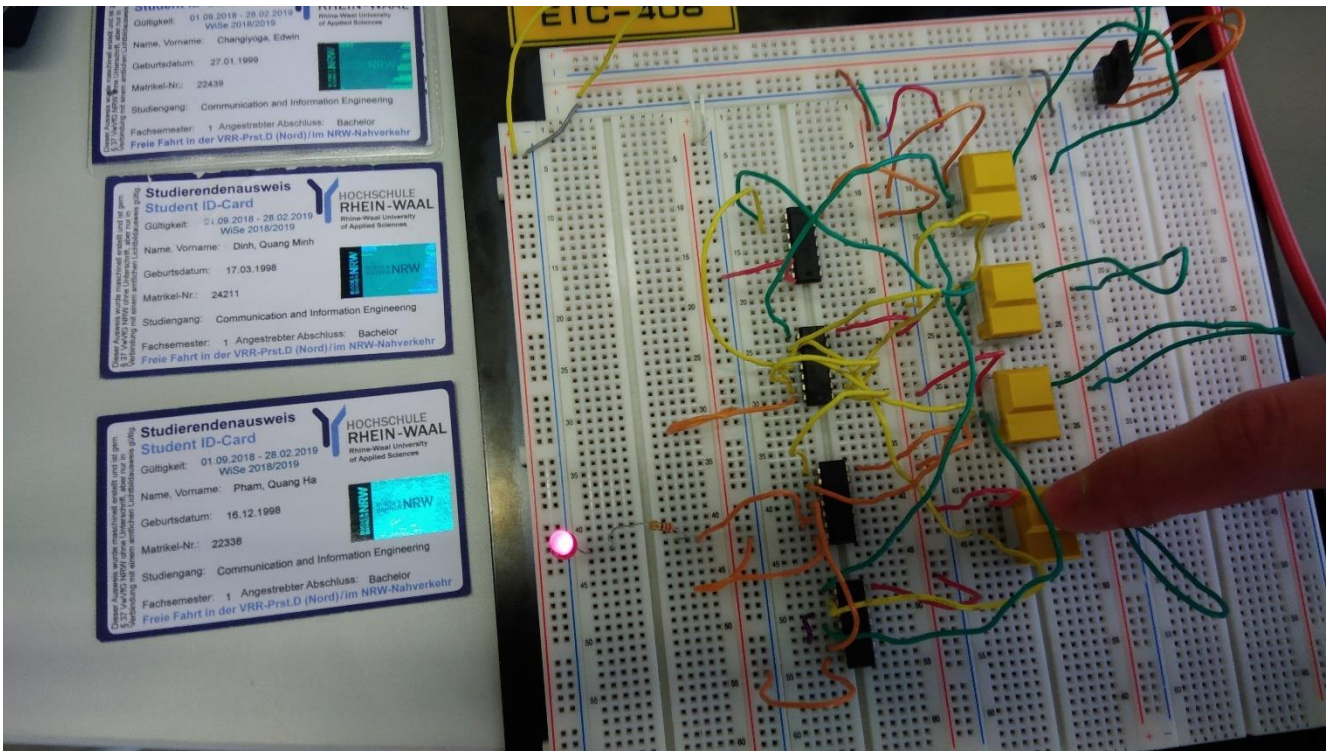
Picture:

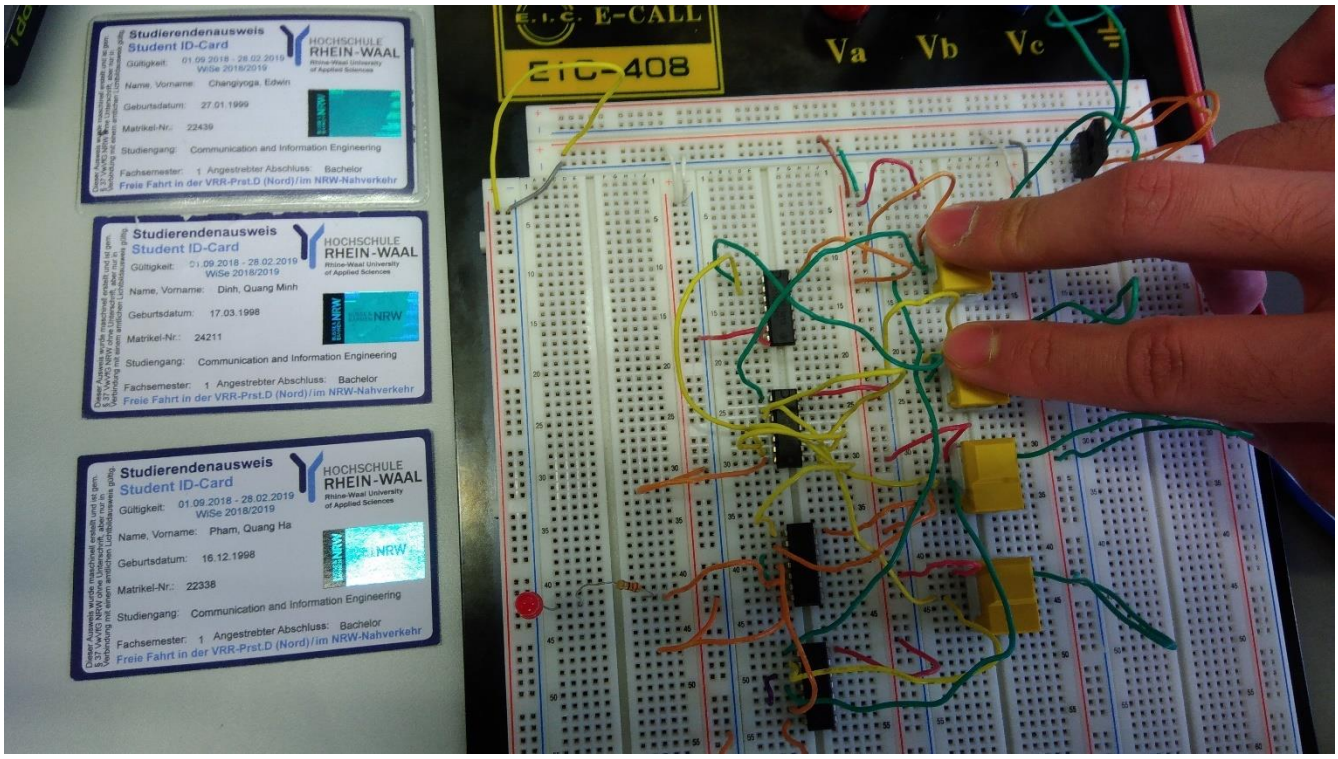


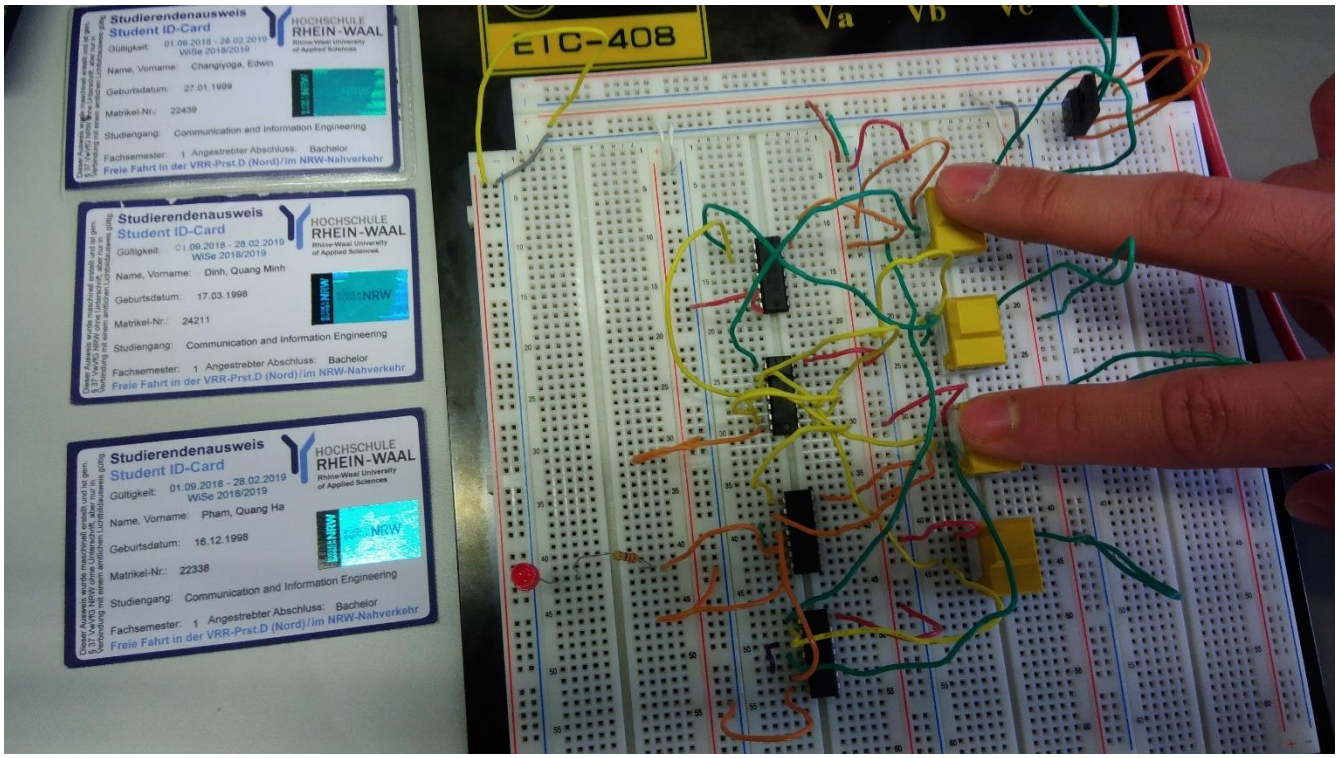

Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
EIC-408
Va
Vb
Vc

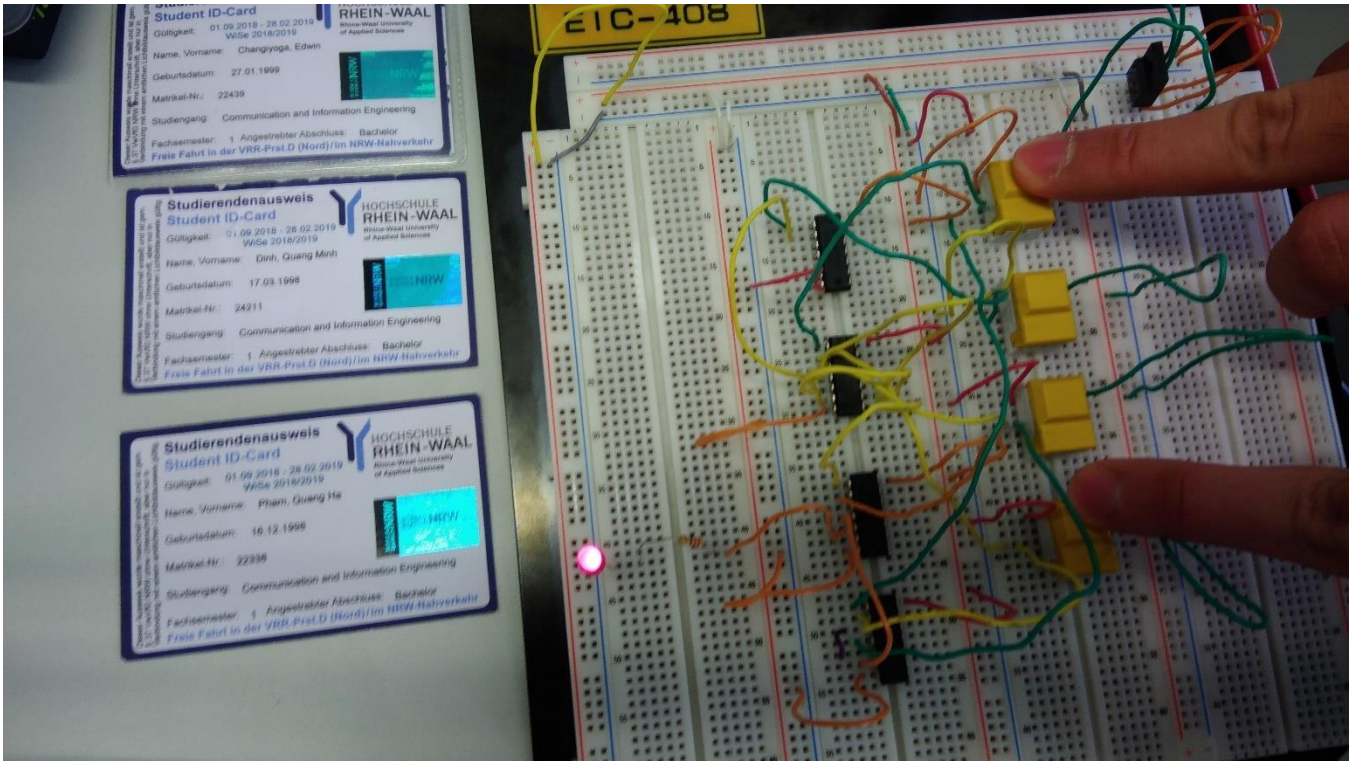

Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc

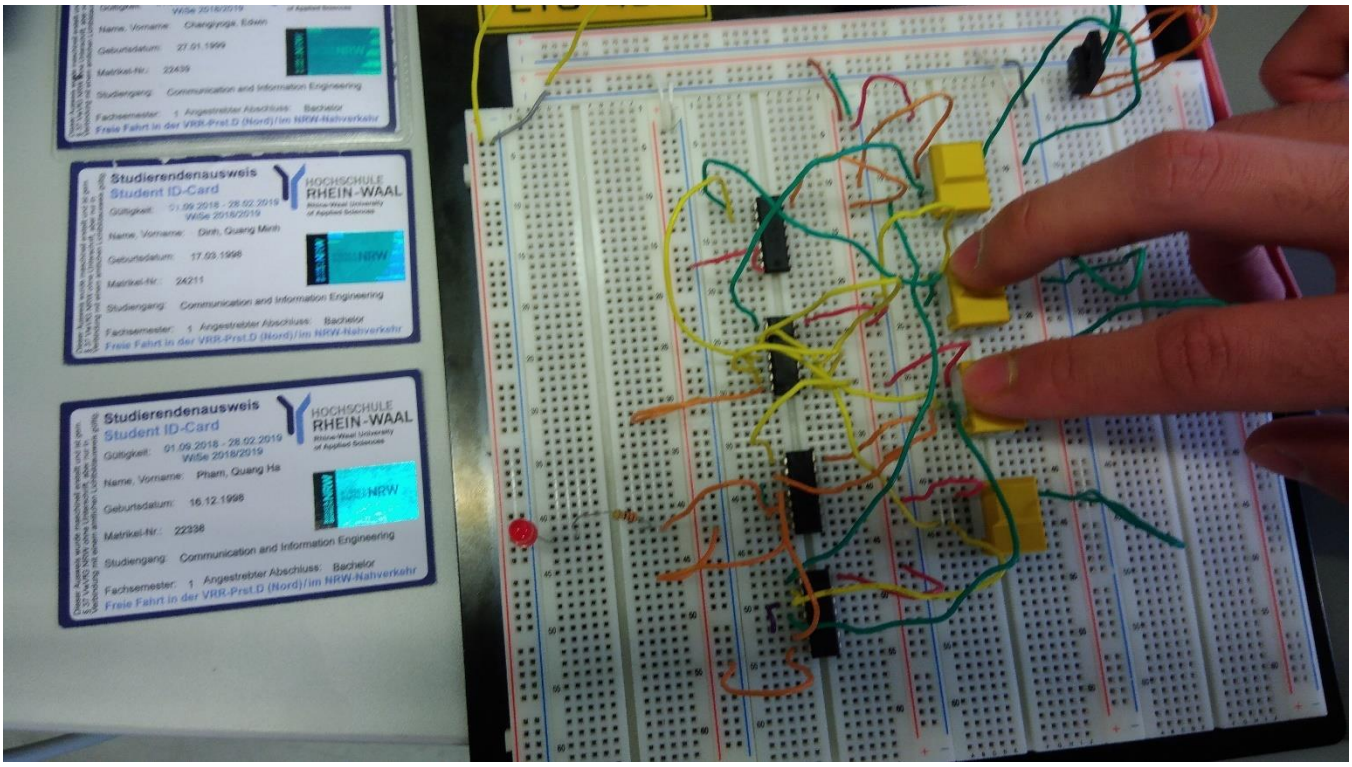

Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
ETC-408
Va
Vb
Vc

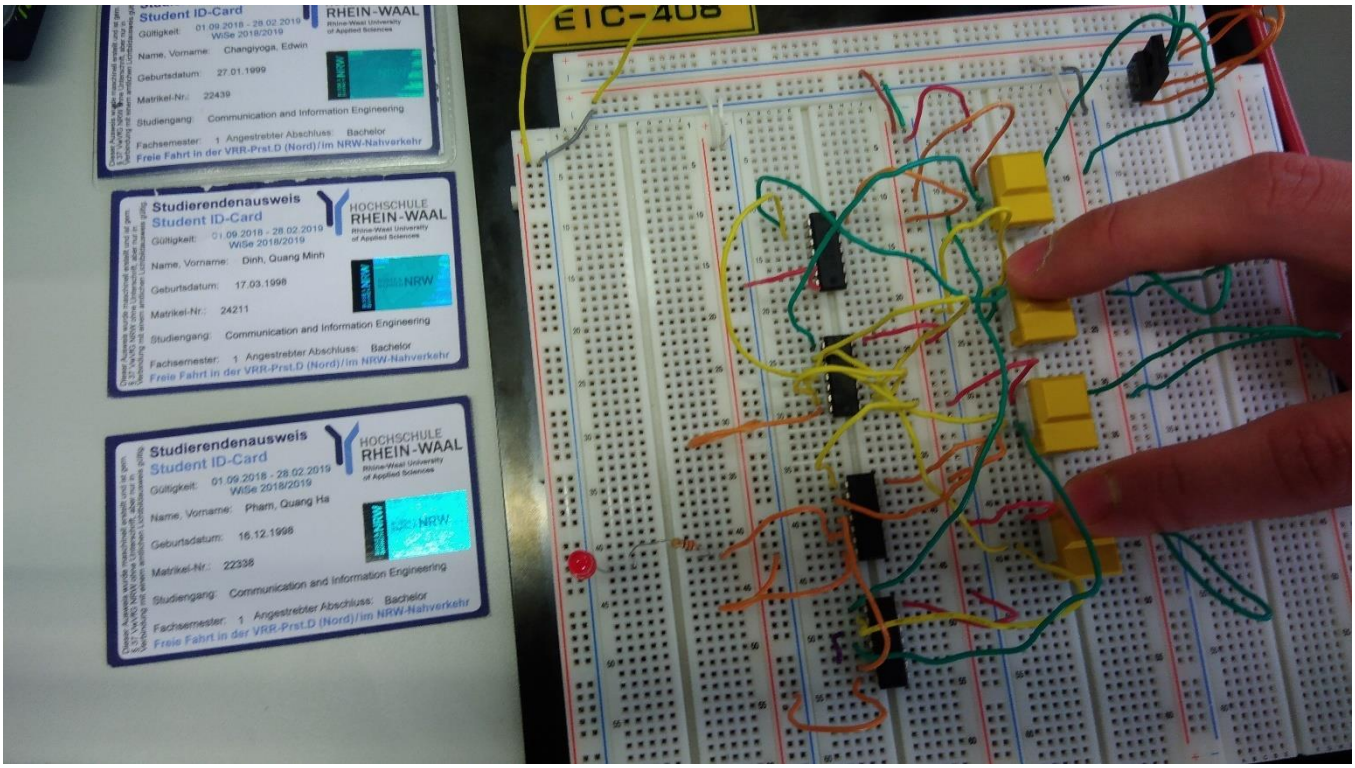

Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr

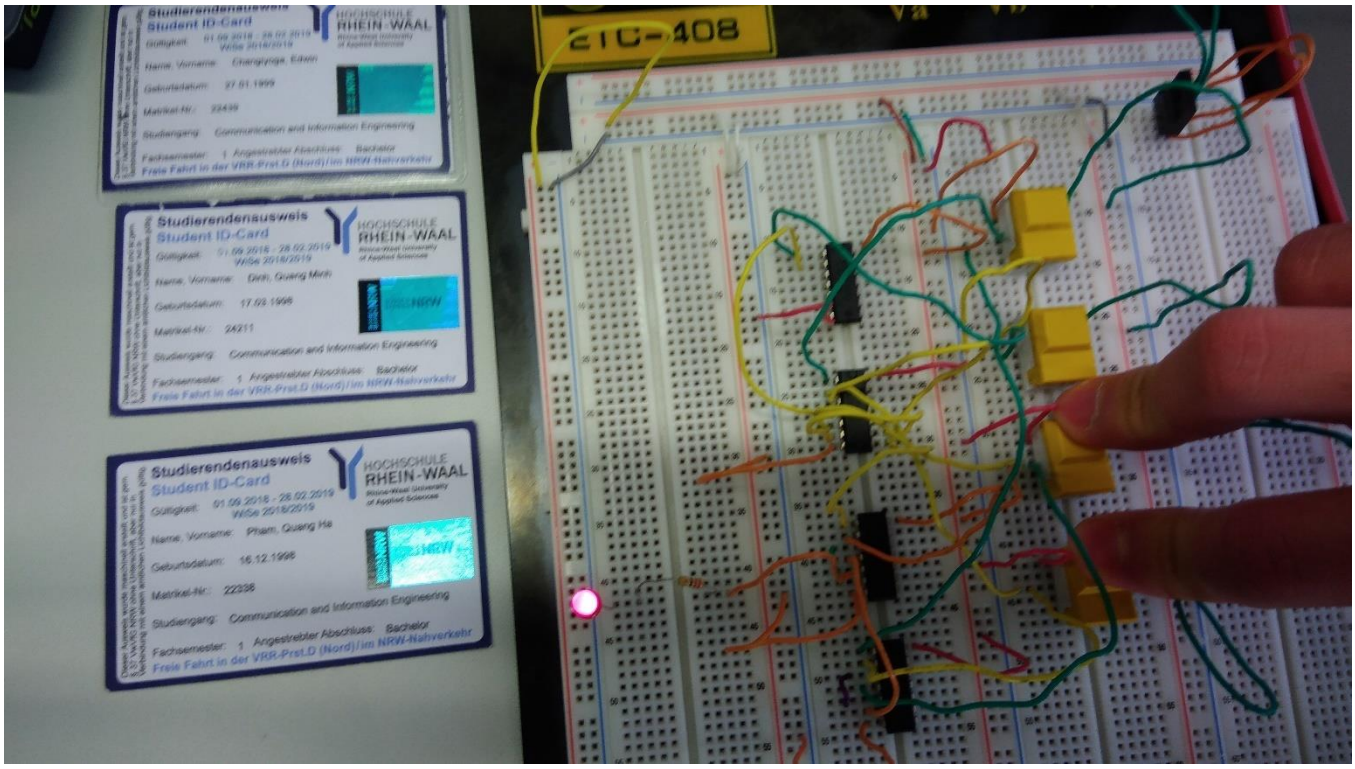

Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc

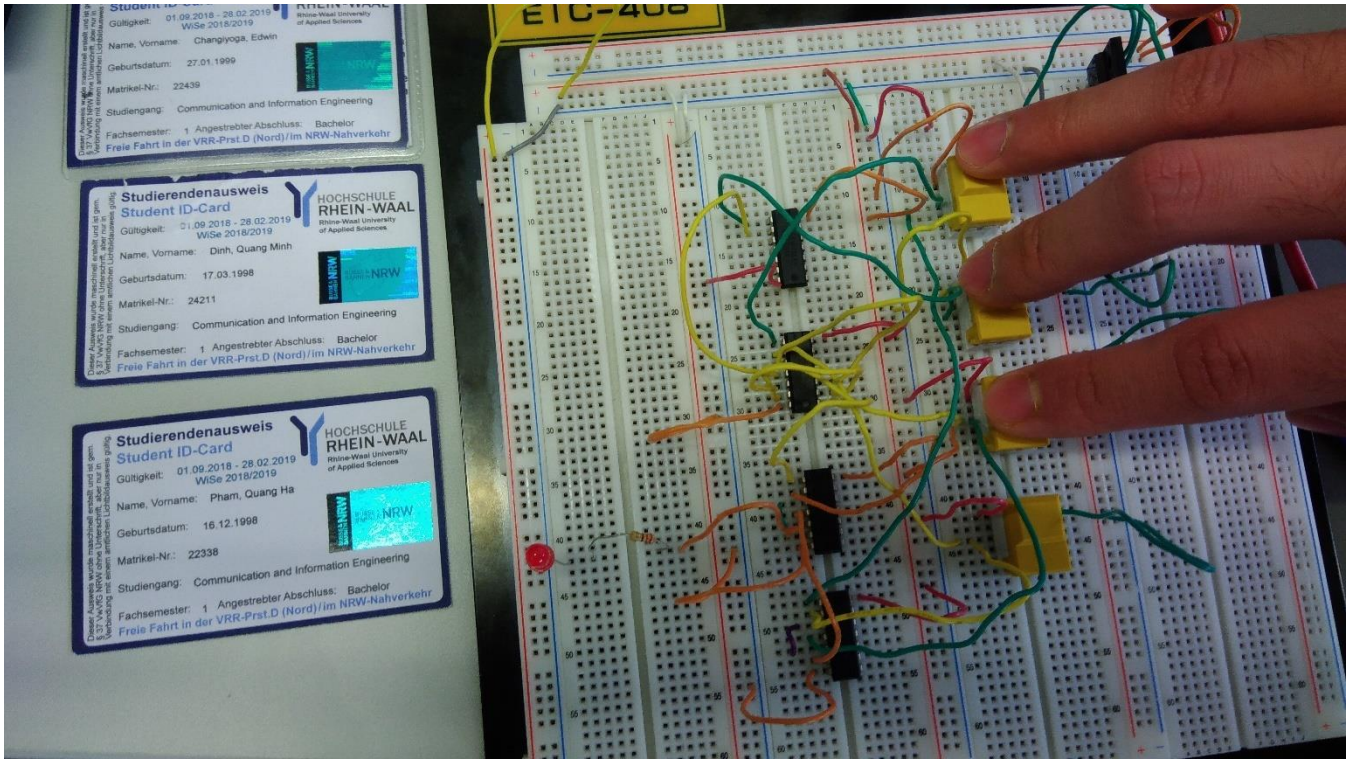

Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
EIC-408

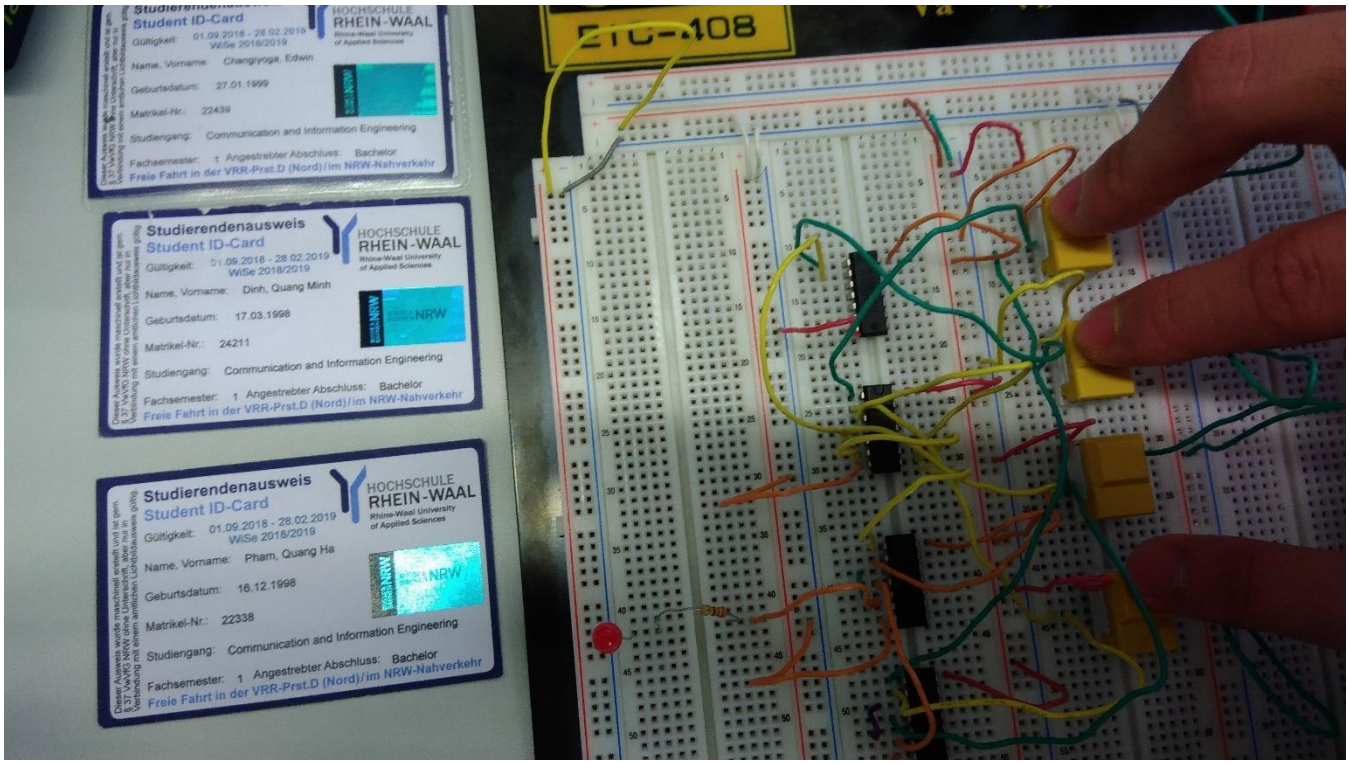

EIC-408
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering

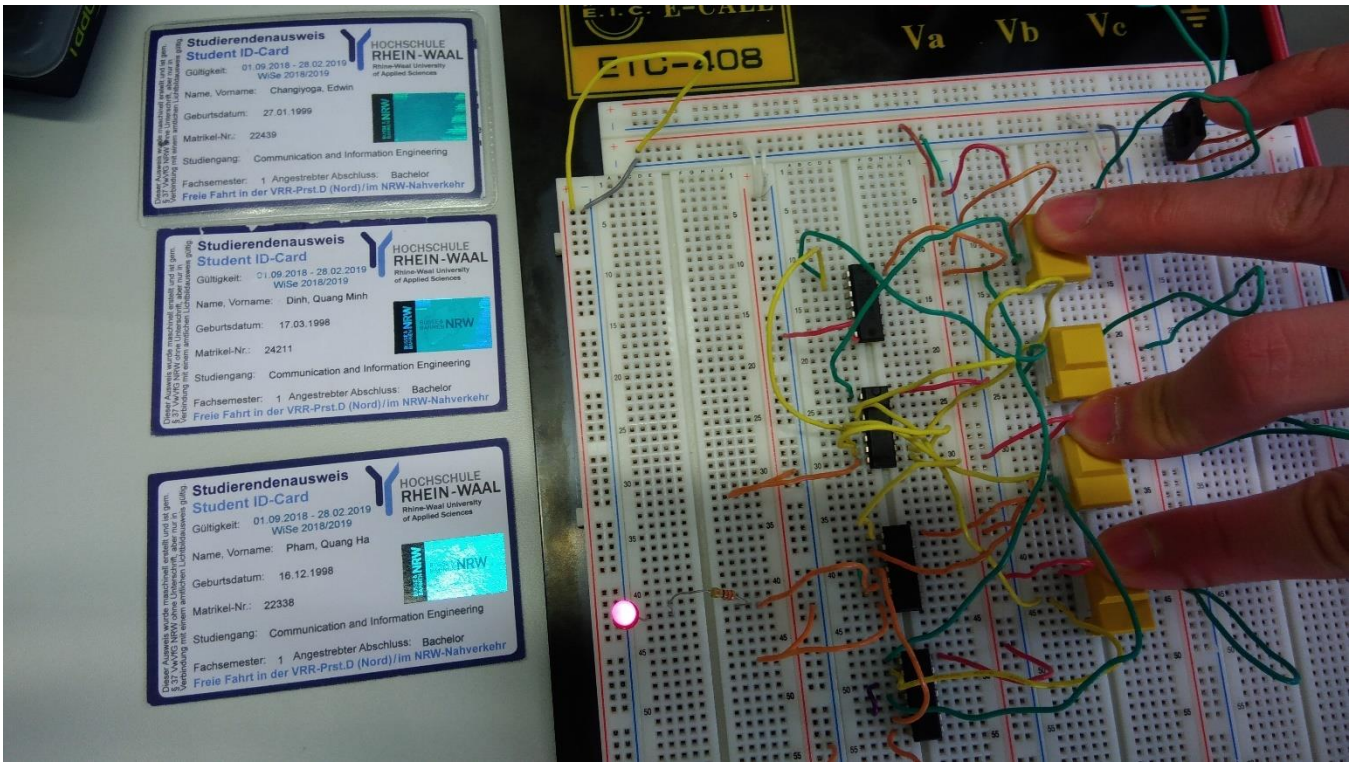

Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering

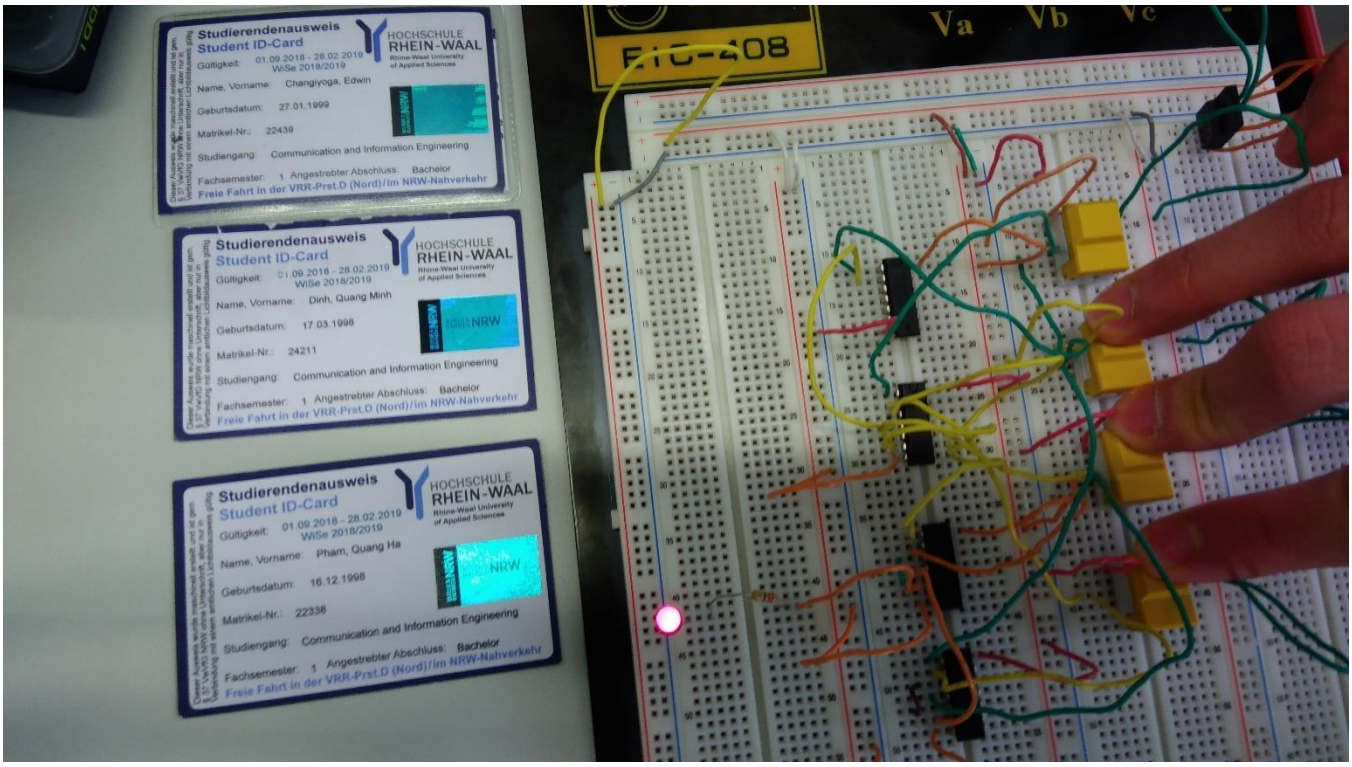

EIC-408
Student ID-Card
RHEIN-WAAL
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering

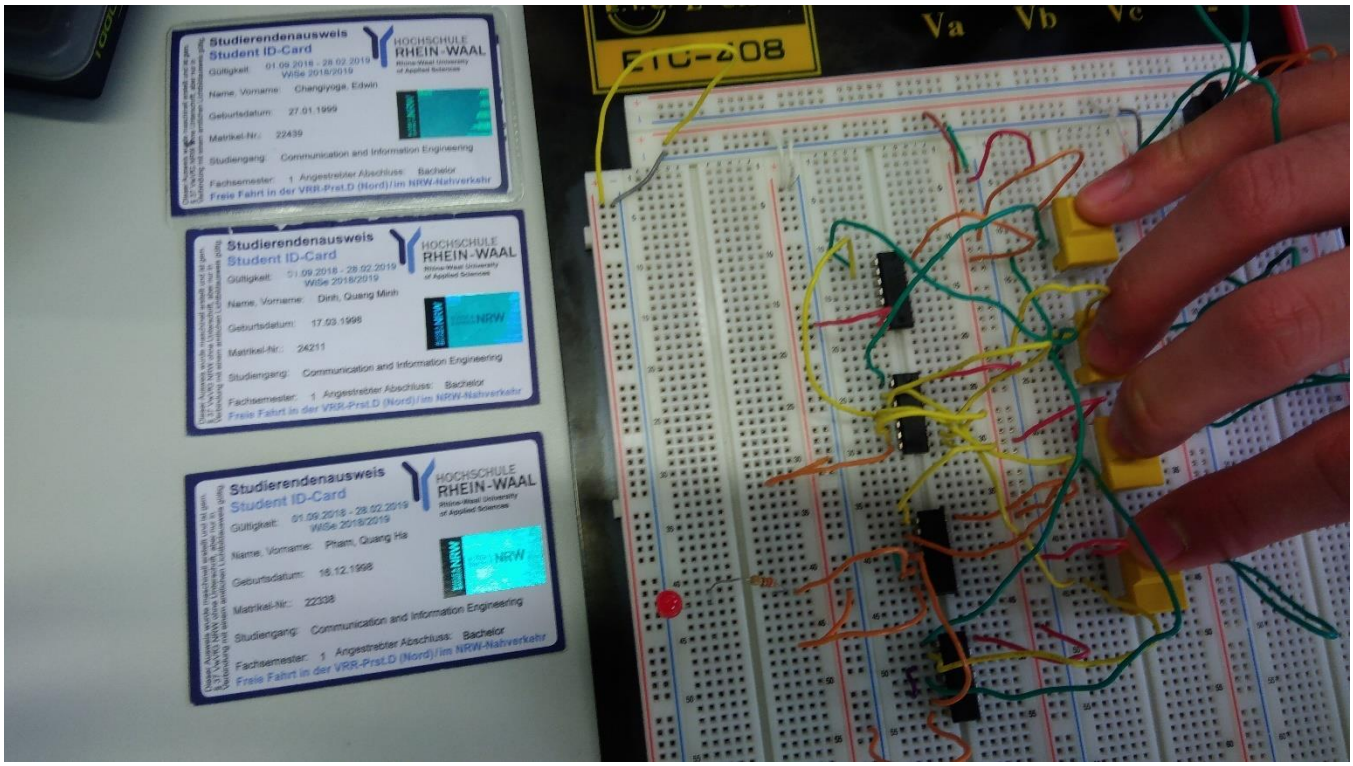

EIC-408
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering


Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr


Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr


Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Va
Vb
Vc


Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Va
Vb
Vc


Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changlyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
Va
Vb

Result:

	A1 Second digit	A1 Unit digit	B2 Second digit	B2 Unit digit	
Decimal	**D**	**C**	**B**	**A**	**Y**
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	0
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	1
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	0
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	1
10	1	0	1	0	0
11	1	0	1	1	0
12	1	1	0	0	1
13	1	1	0	1	1
14	1	1	1	0	1
15	1	1	1	1	0

Challenge #8

Abstract:

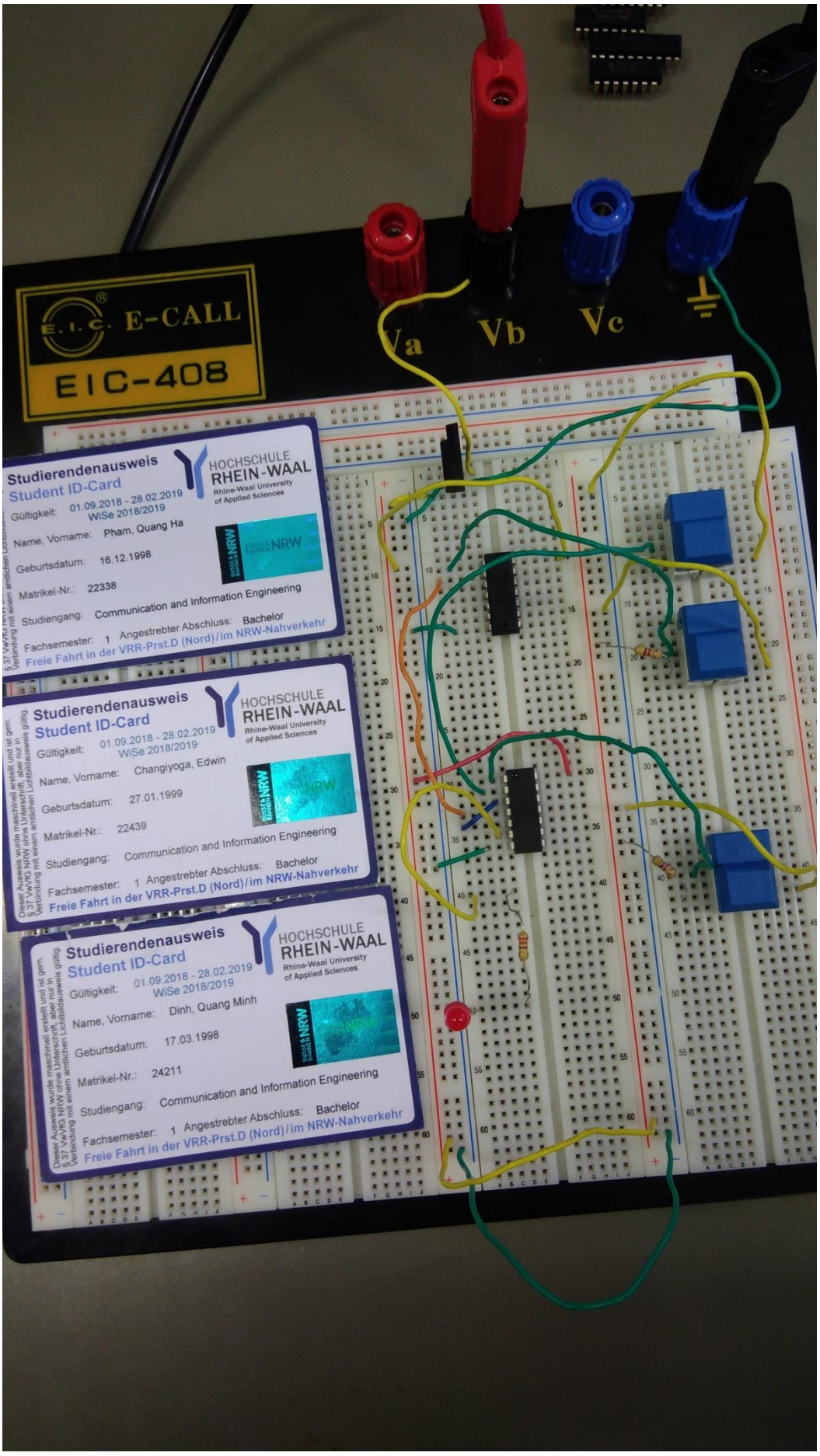
Our group managed to follow the steps given in the Description and completed the challenge. But there are some things to note.

Our team first decided to categorize different inputs into ABCs.

A	B	C	Y
Headlight	Engine	Door	Signal
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Then we determined the simplified circuit according to the requirements: $A \wedge \neg B \wedge C$

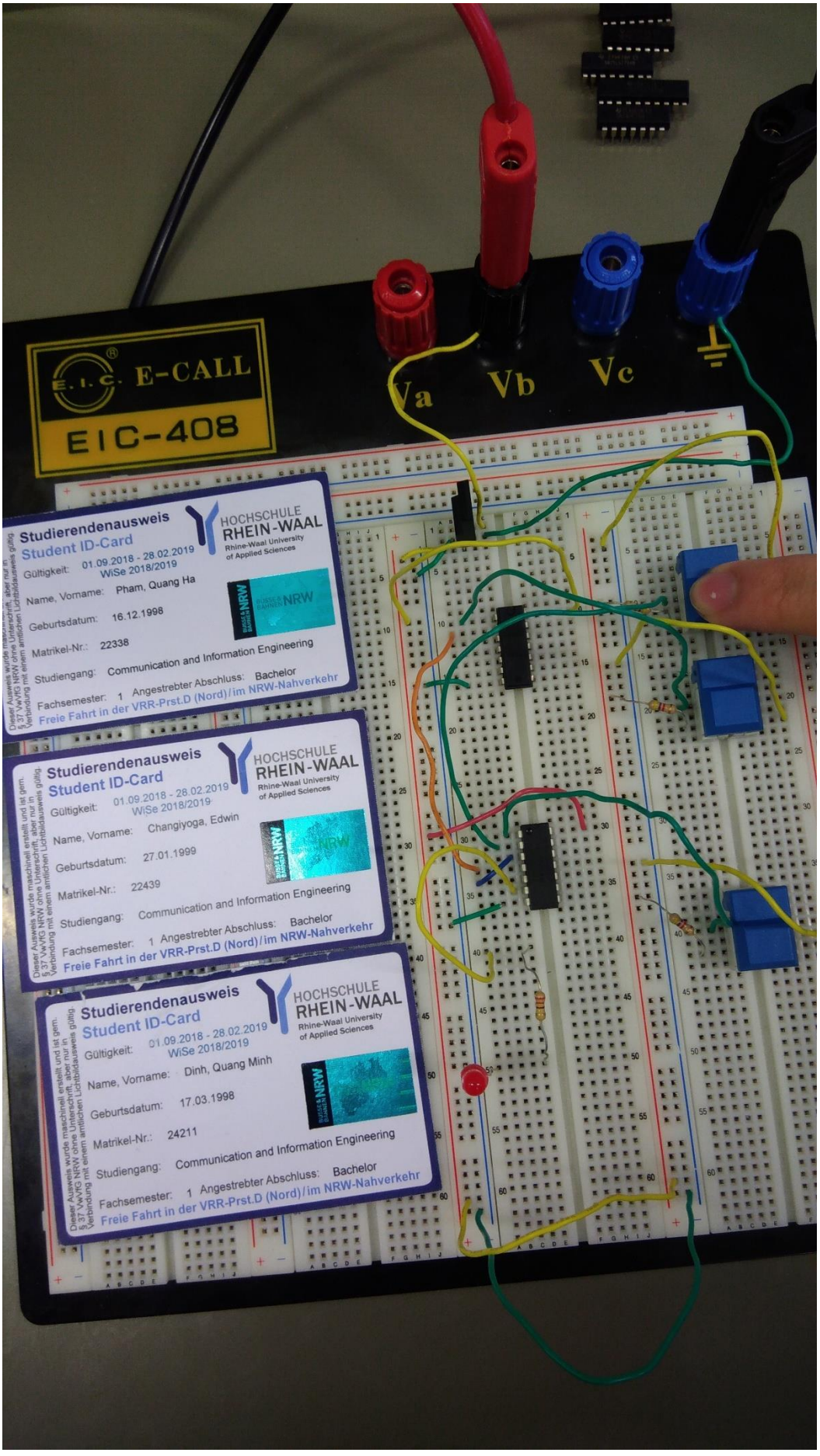
Pictures:

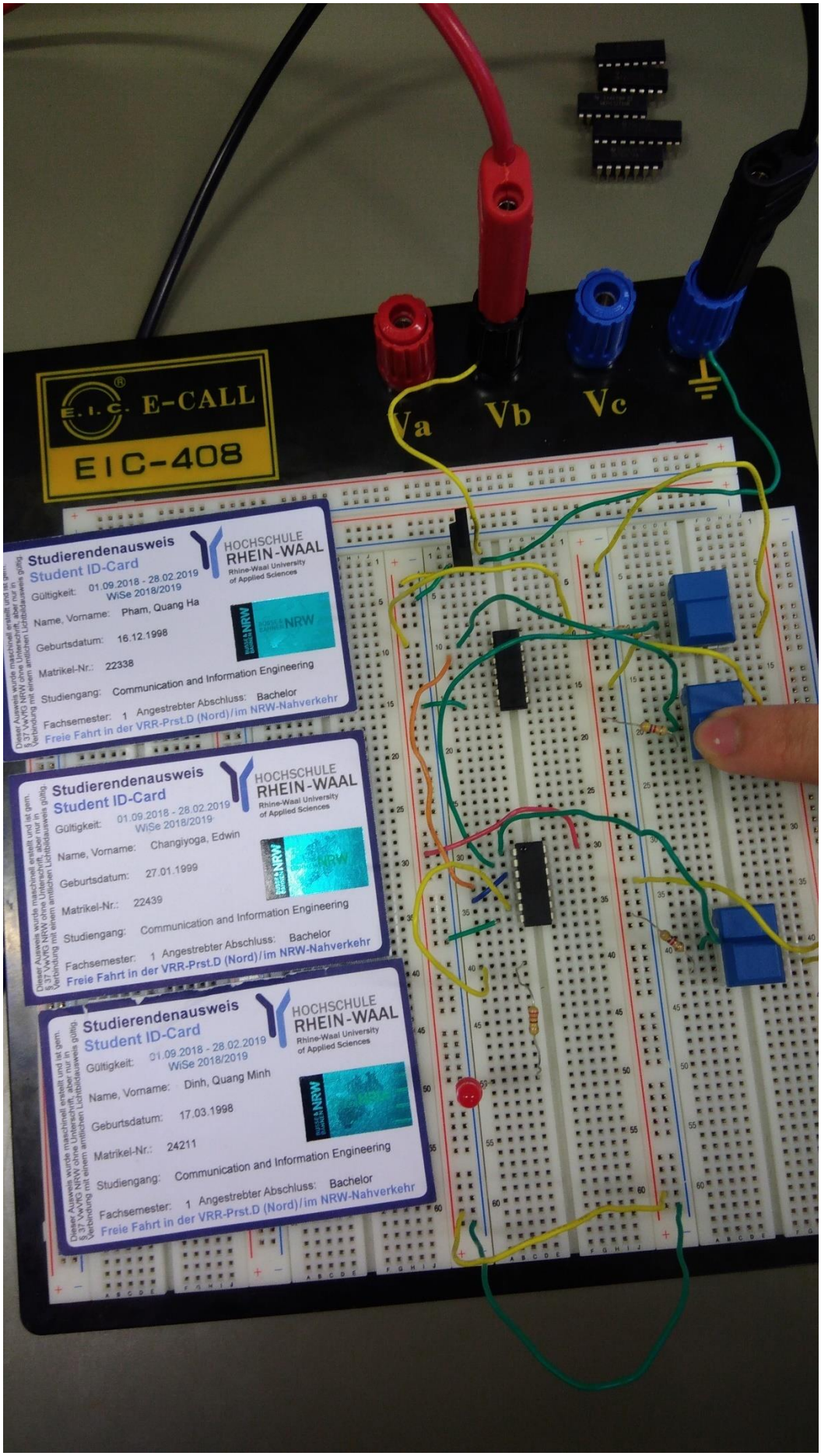


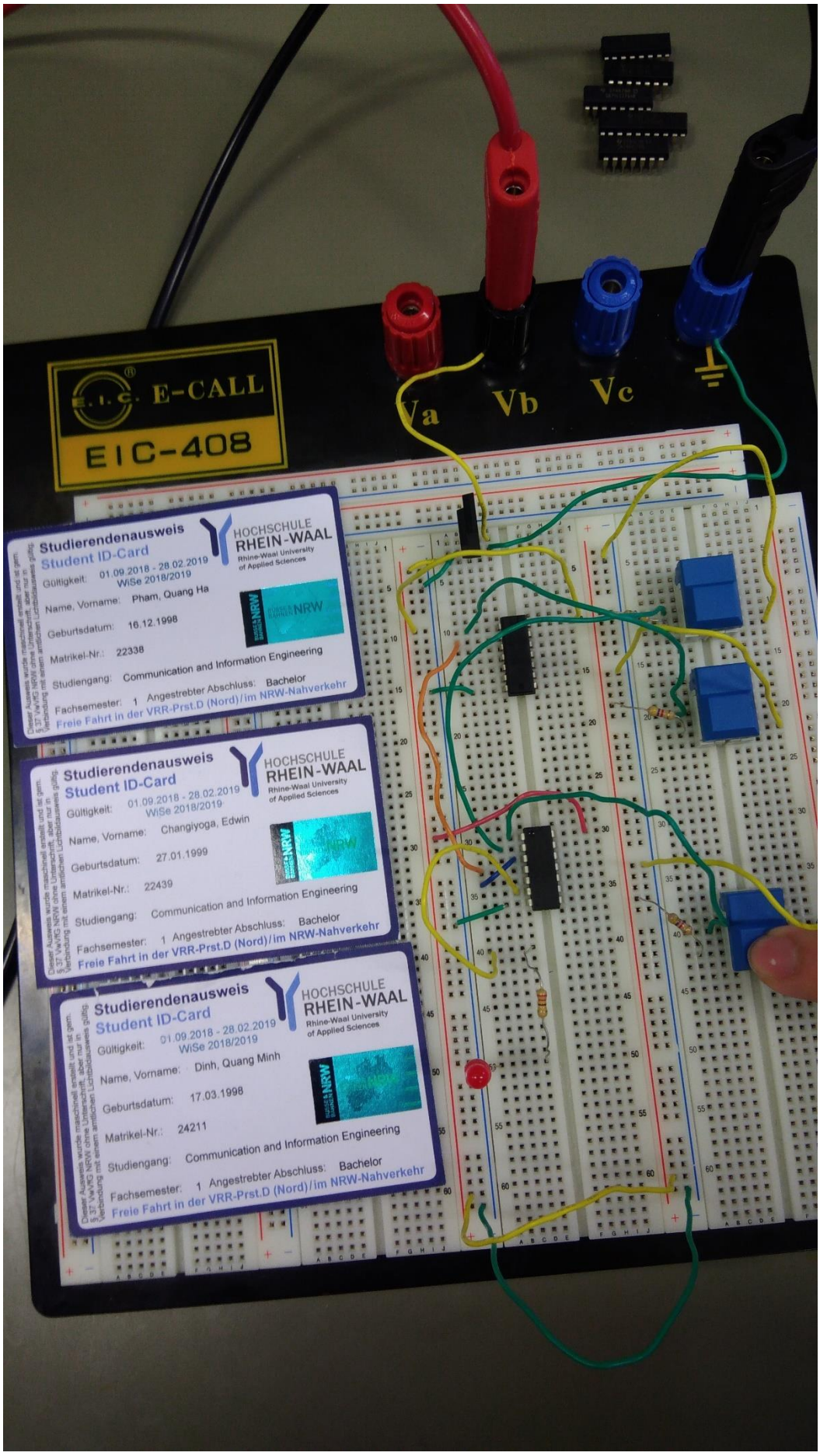
Input A

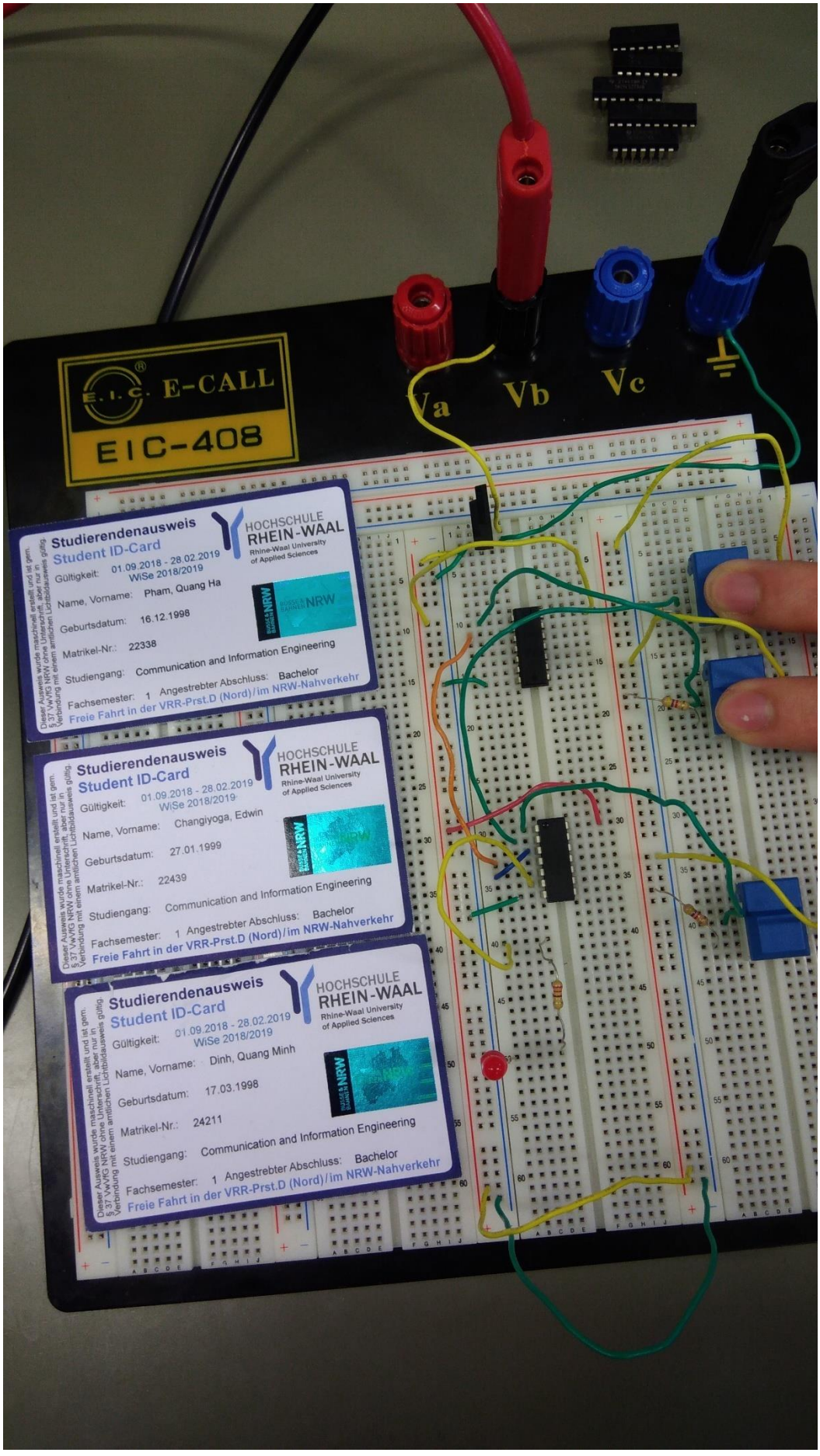
Input B

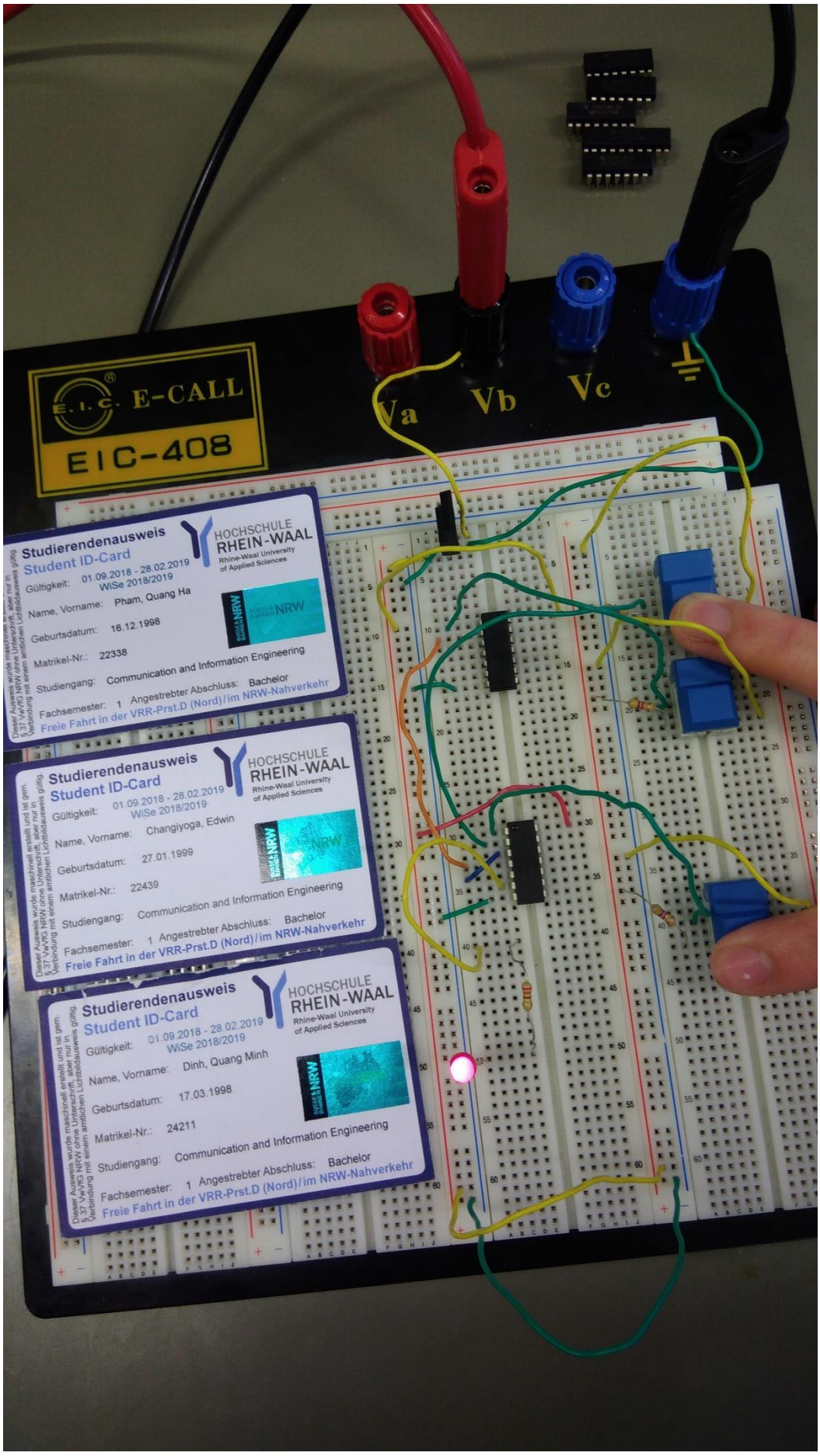
Input C

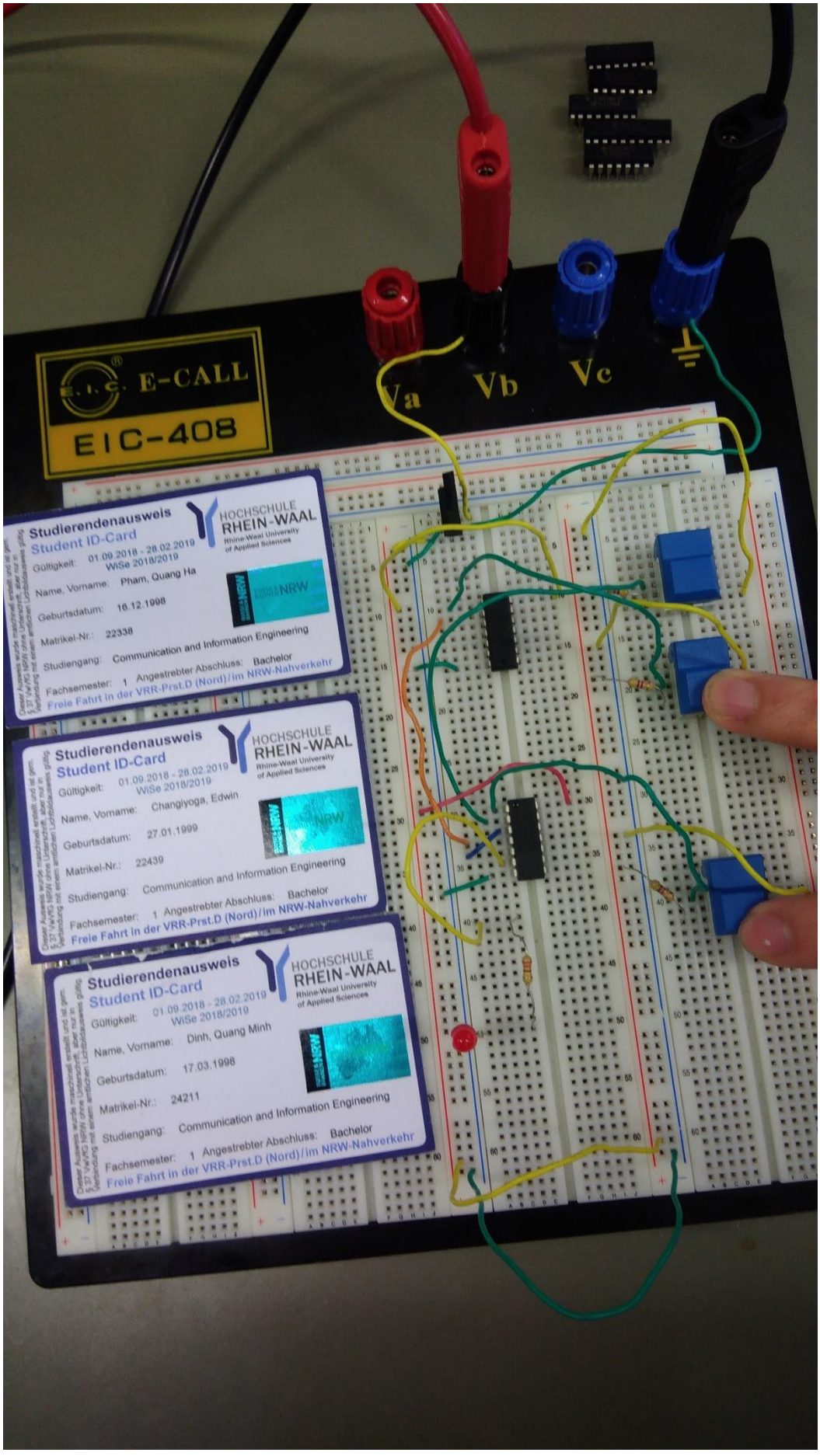

E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr

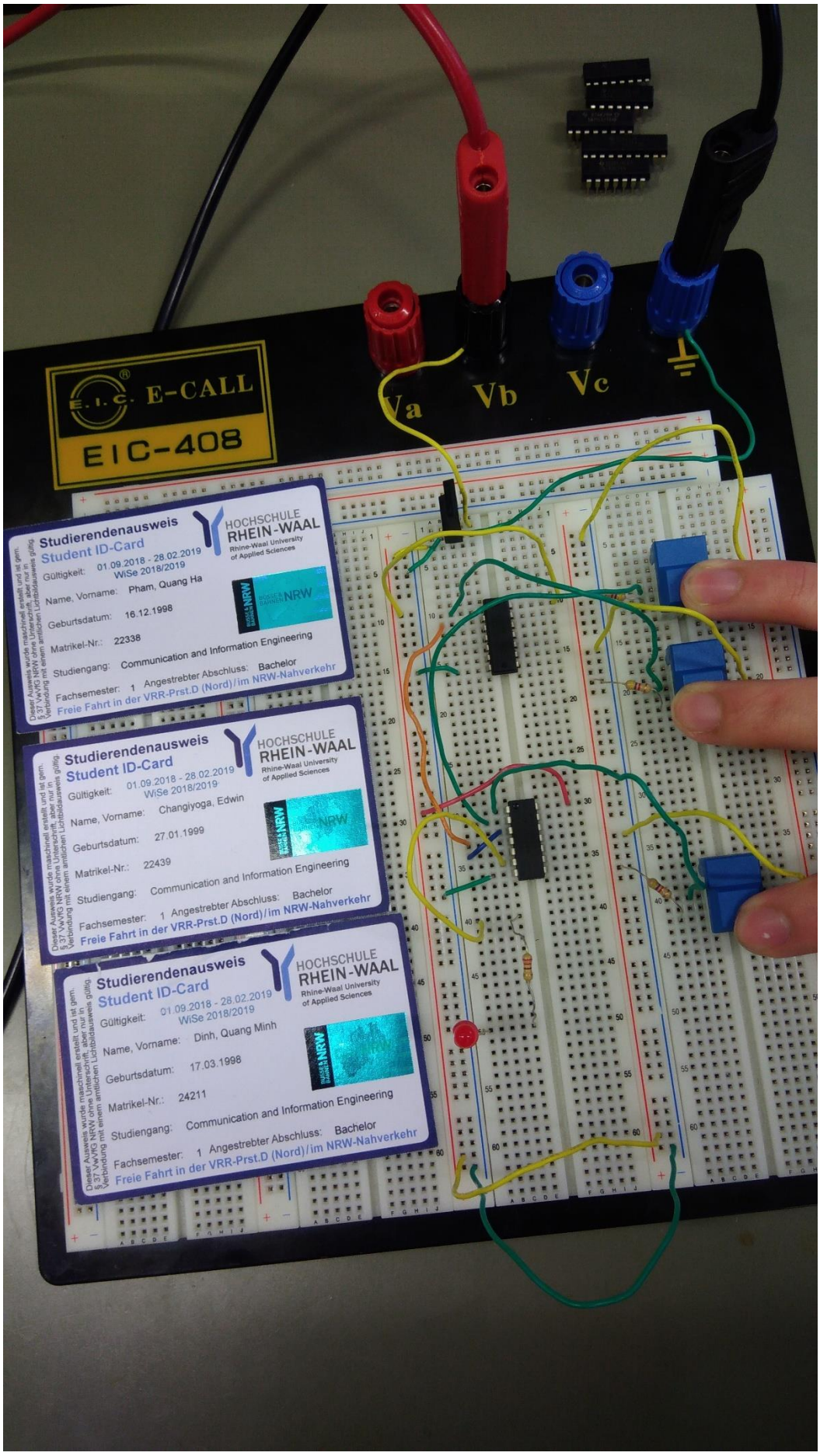

E.I.C. E-CALL
EIC-408
Va Vb Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr


E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr


E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr


E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr


E-CALL
EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr


E.I.C. E-CALL
EIC-408
Va Vb Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr

Challenge #9

Abstract:

Our group managed to follow the steps given in the Description and completed the challenge. But there are some things to note.

Our team first read the requirements carefully and separate the inputs into two different categories: SET and RESET.

Inputs required for the Output to SET (Q1=1) are: S1, B1.

Inputs required for the Output to RESET (Q1=0) are: S0, S2, B2, F1.

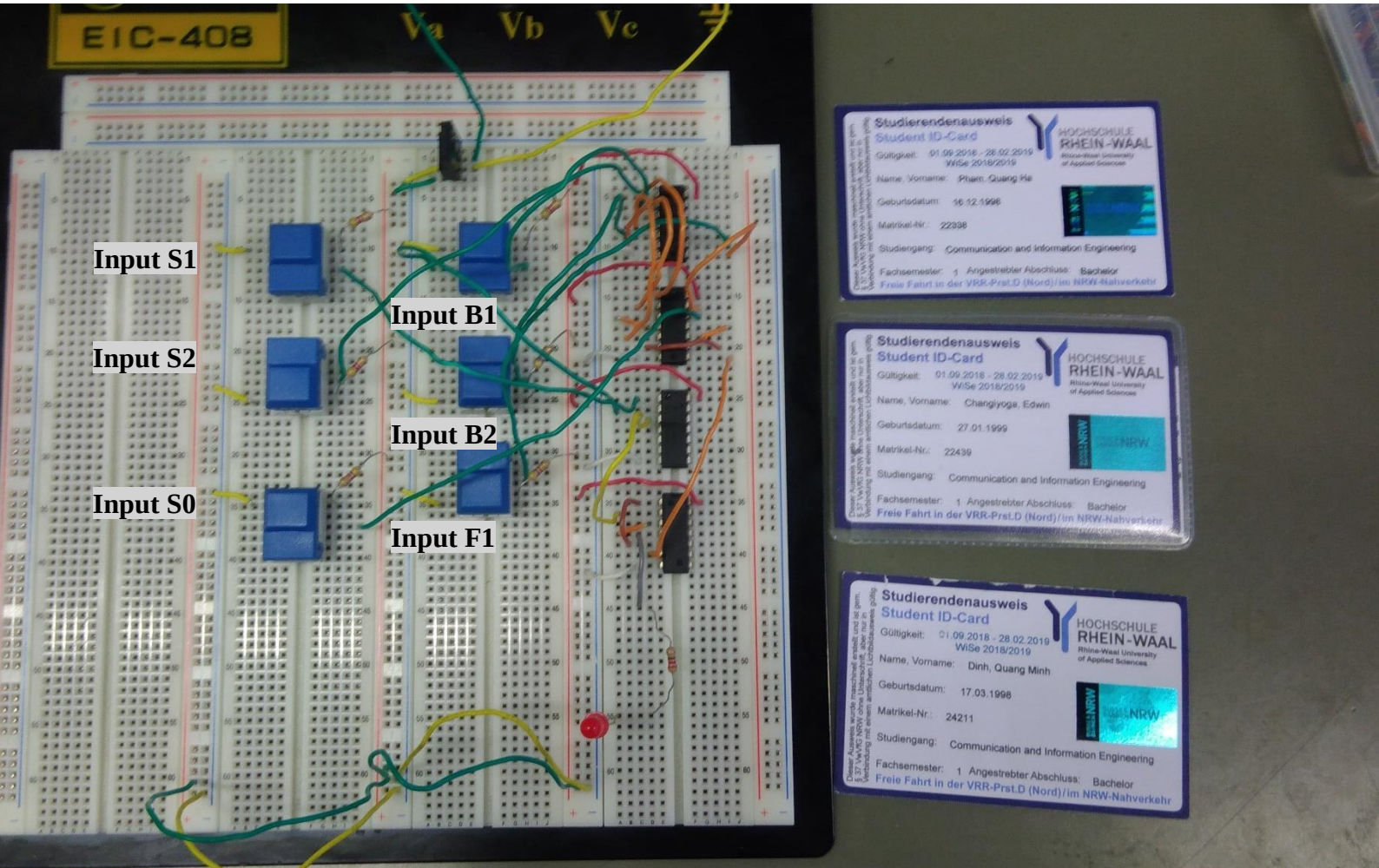
Since the requirement states that “switch-on interlock with open protective cover”, or in other words: S1 is interlock with B1, we decided to connect S1 and B1 together with an AND gate.

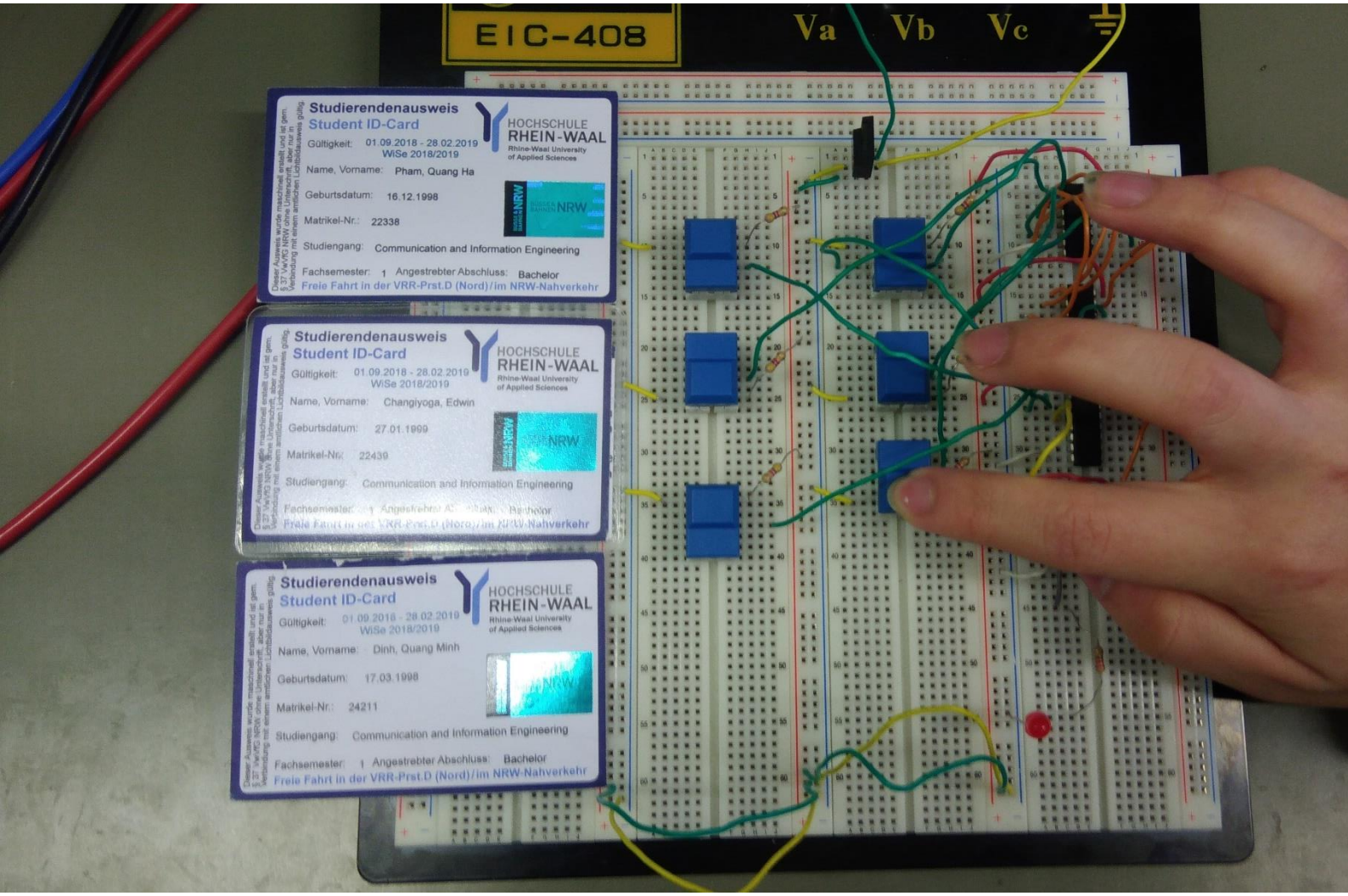
For the rest of the inputs, we didn’t find anything that mentions that these inputs are interlocked with each other so we decided to connect S0, S2, B2, F1 together with an OR gate.

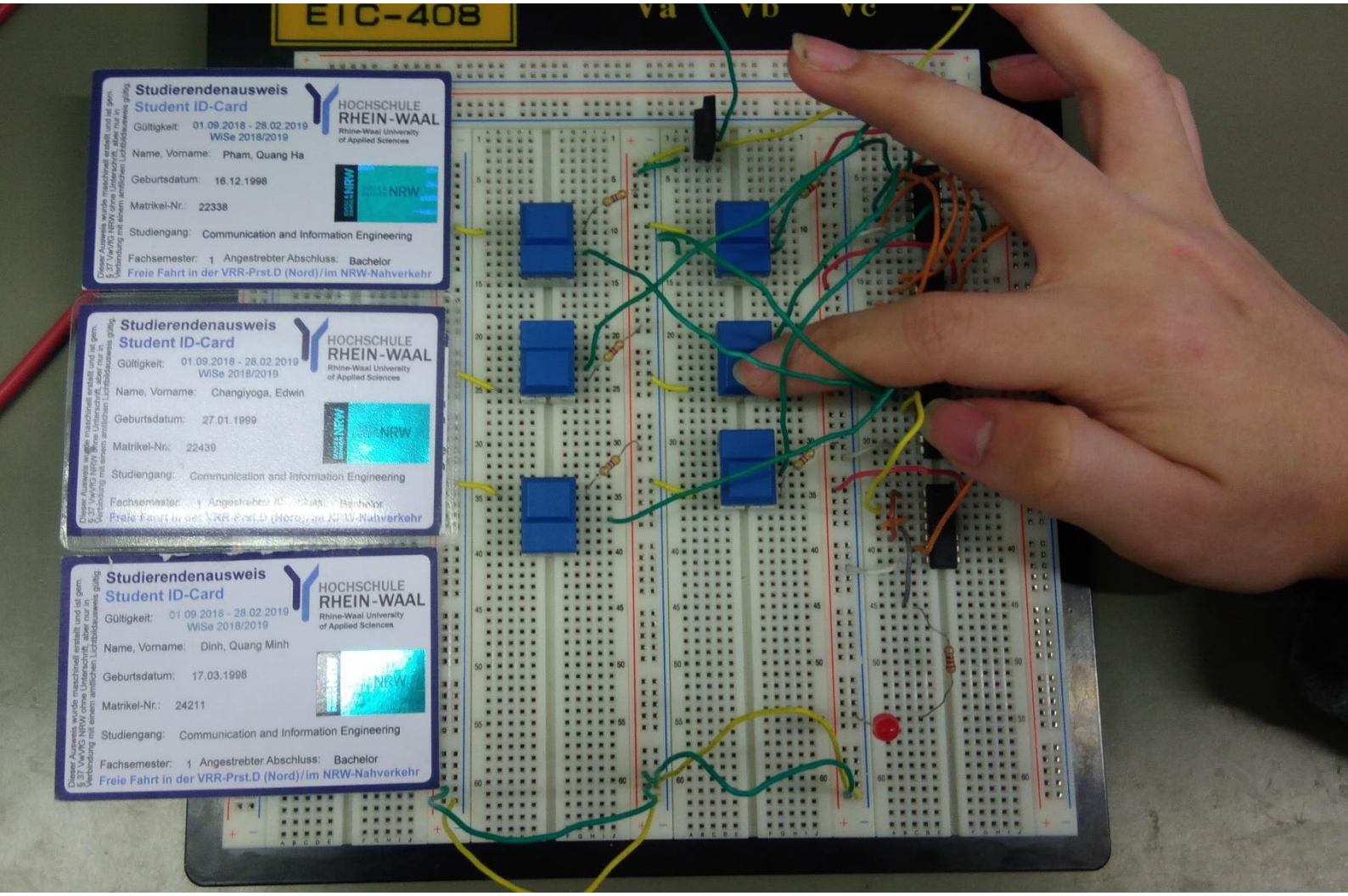
The requirement also needs a digital circuit for controlling the saw using a reset-dominant RS flip-flop so we used the circuit in Lab 3 challenge 7 as our base, but for this challenge we made the SET input: (S1 ∧ B1) and RESET input: (S0 ∨ S2 ∨ B2 ∨ F1).

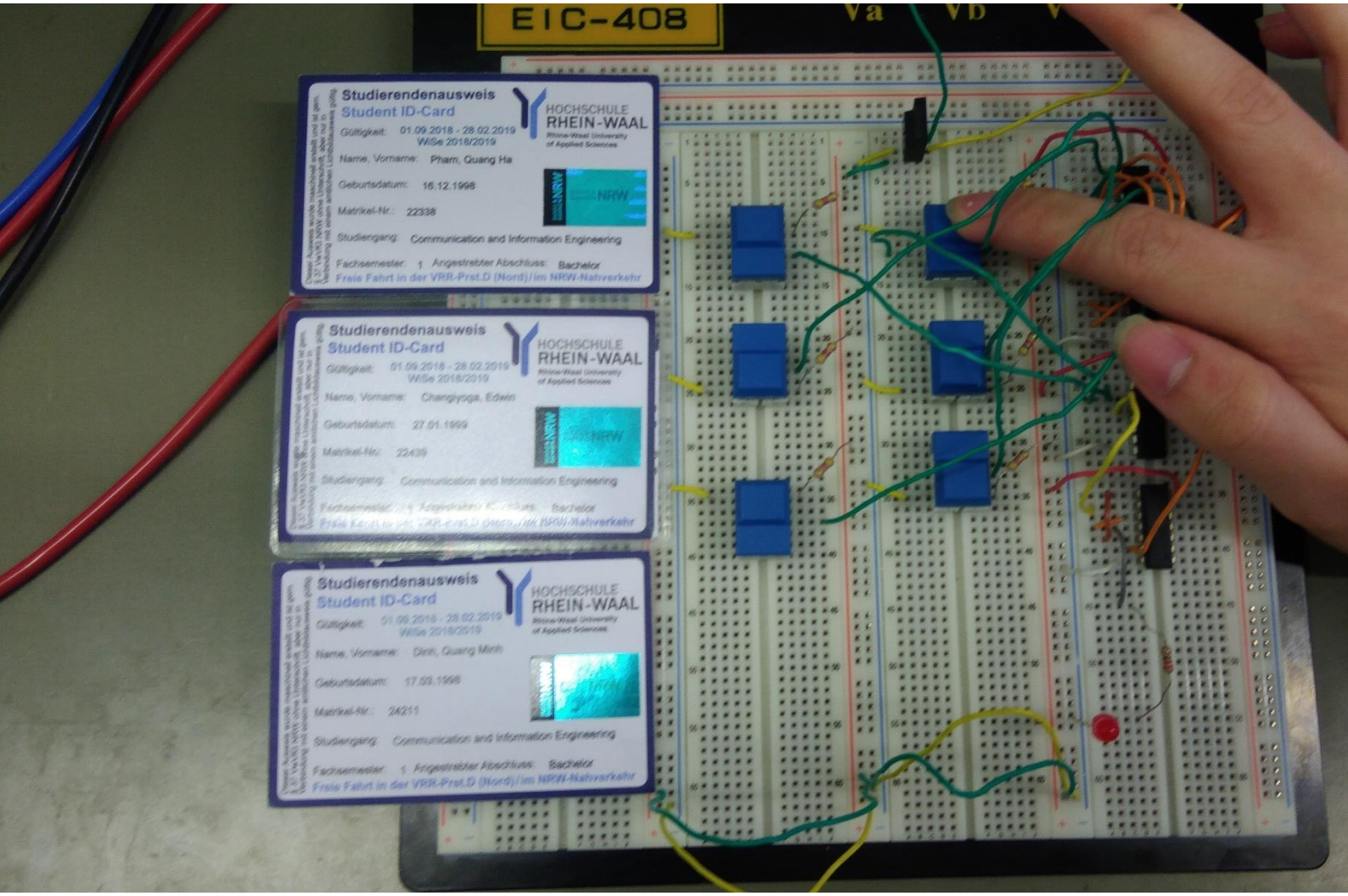
Our group determined that the only case where output Q1=1 is when: S1=B1=1 and S0=S2=B2=F1=0.

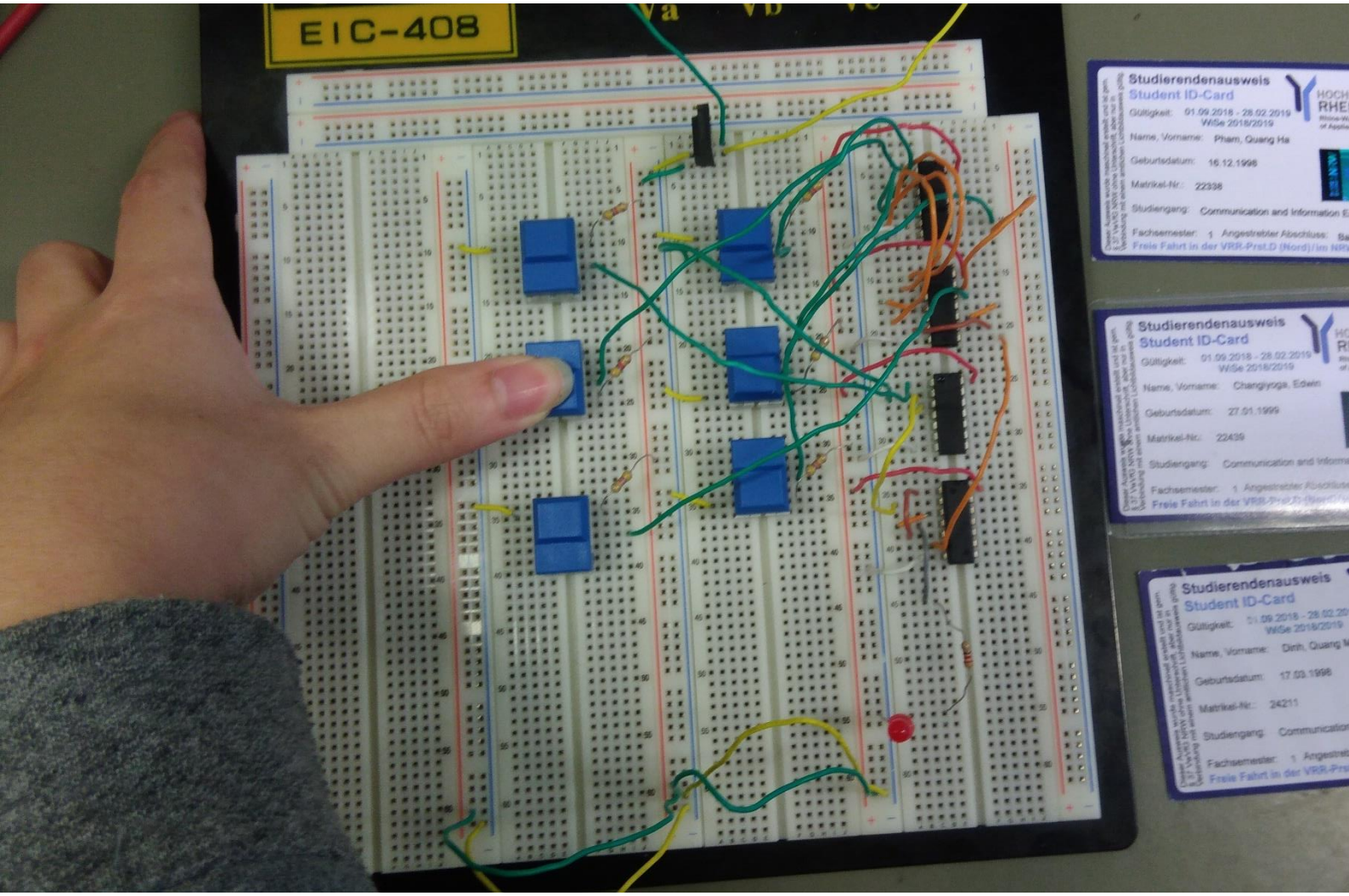
Pictures:

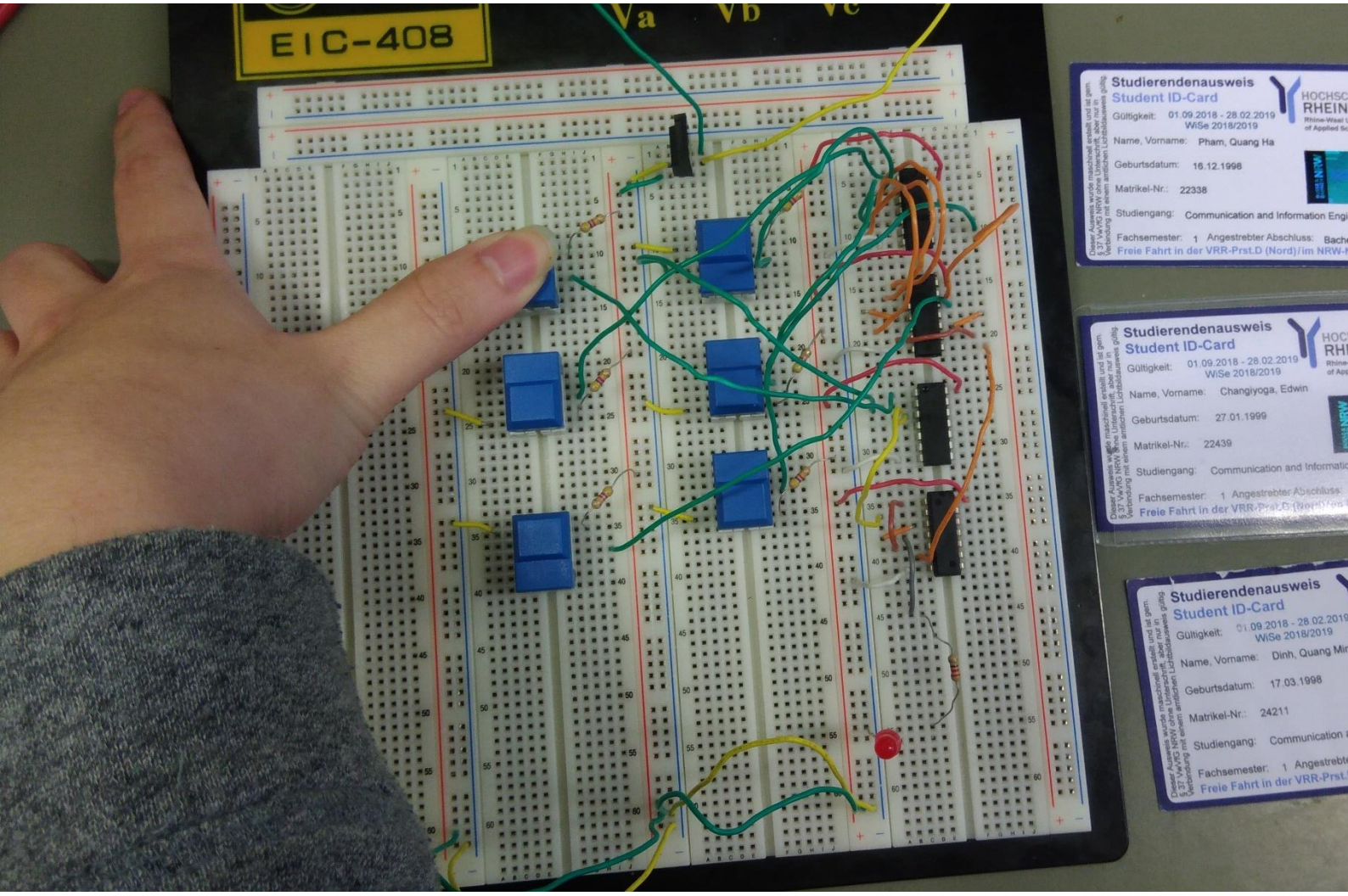


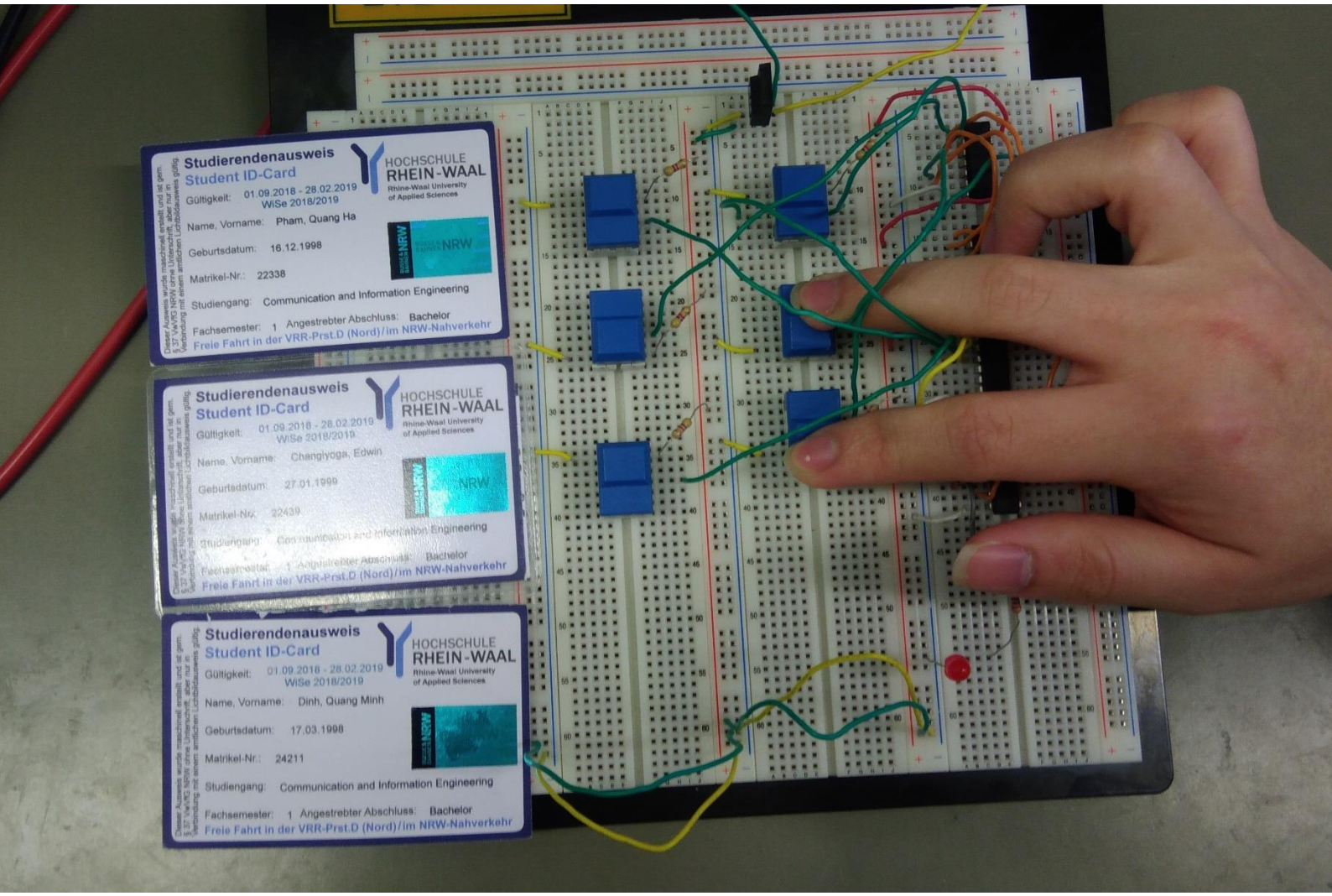

EIC-408
Va
Vb
Vc
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr

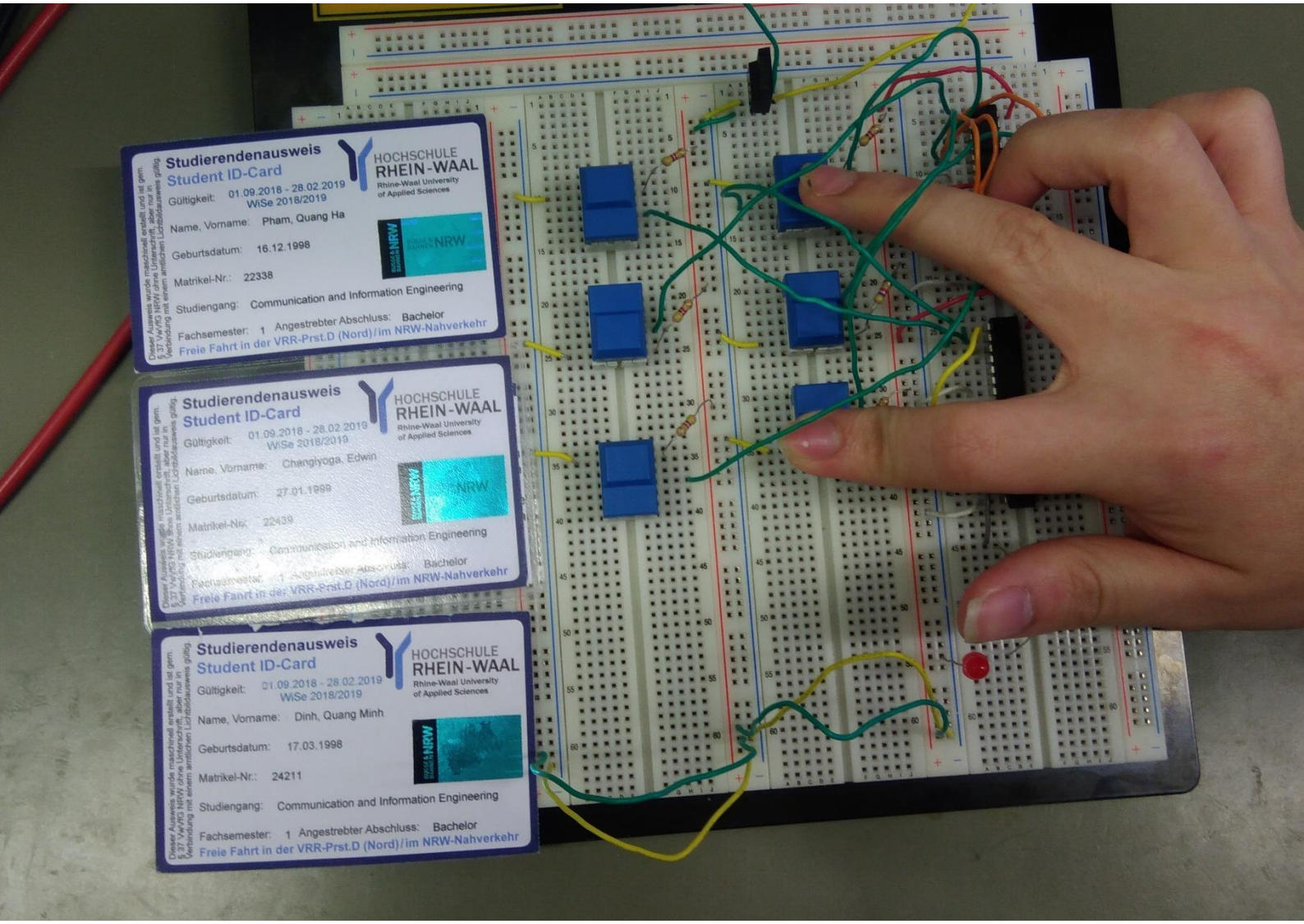

ETC-408
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr

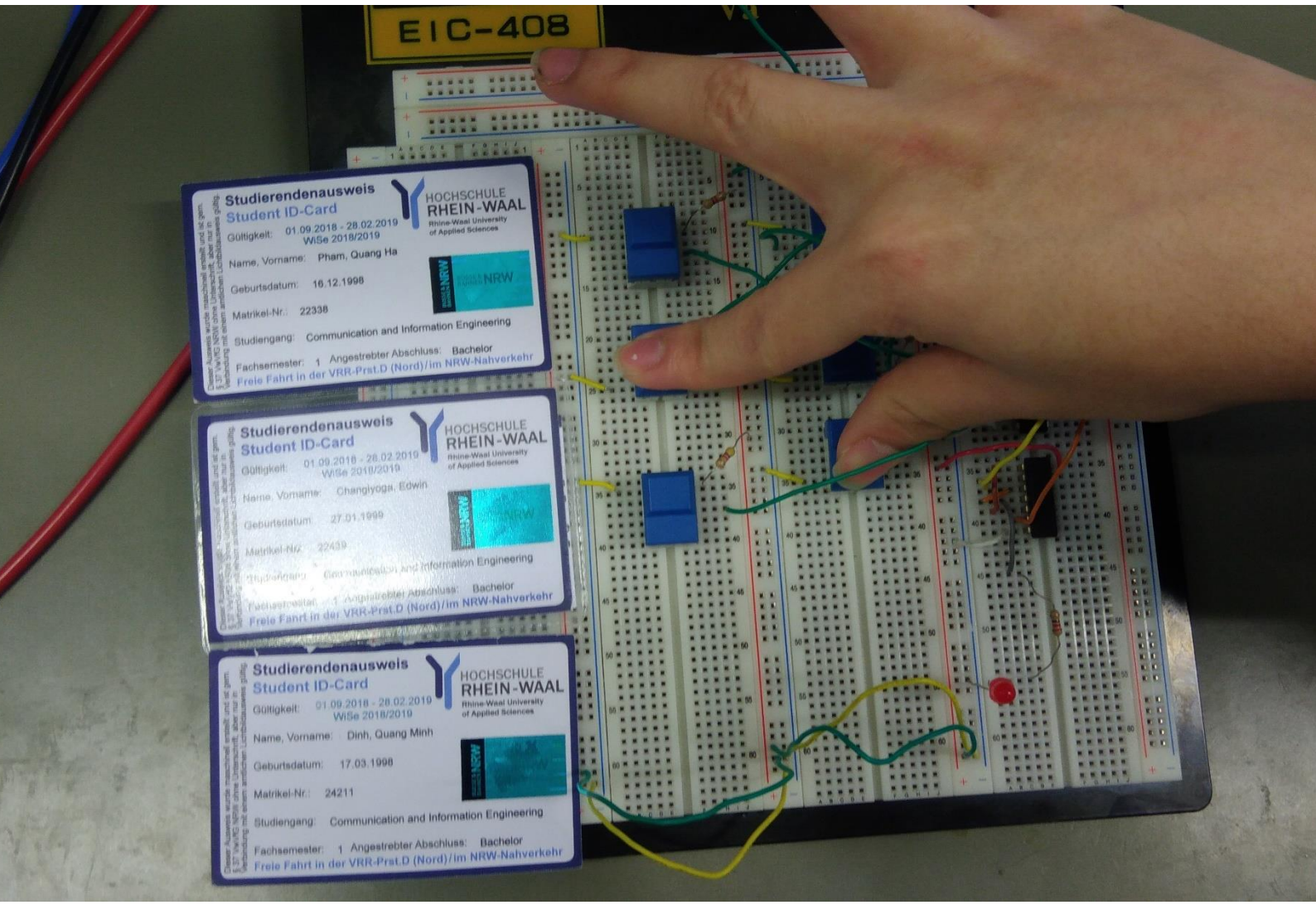

EIC-408
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr

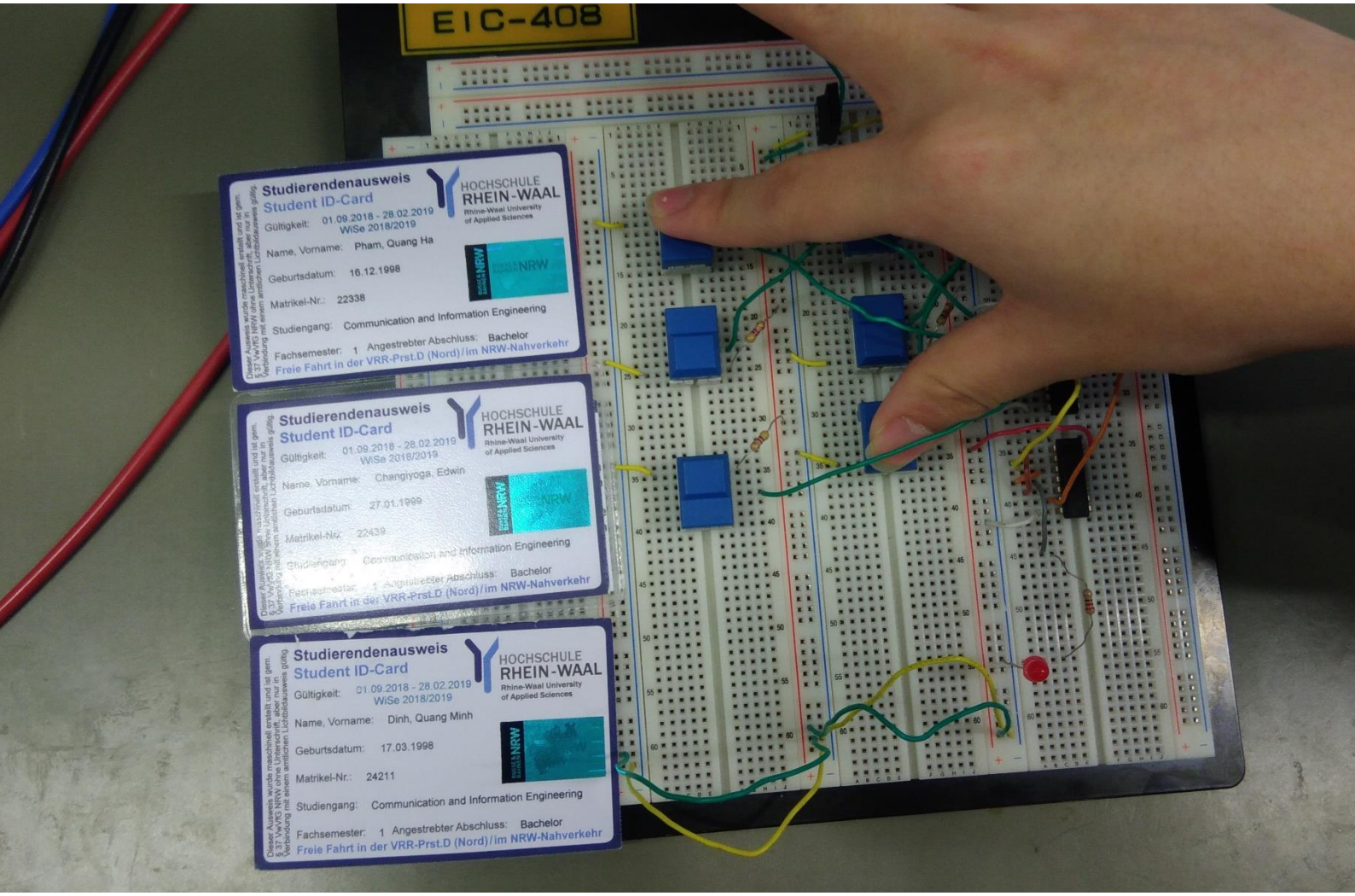

EIC-408
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss:
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Informa
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss:
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.20
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communicatio
Fachsemester: 1 Angestreb

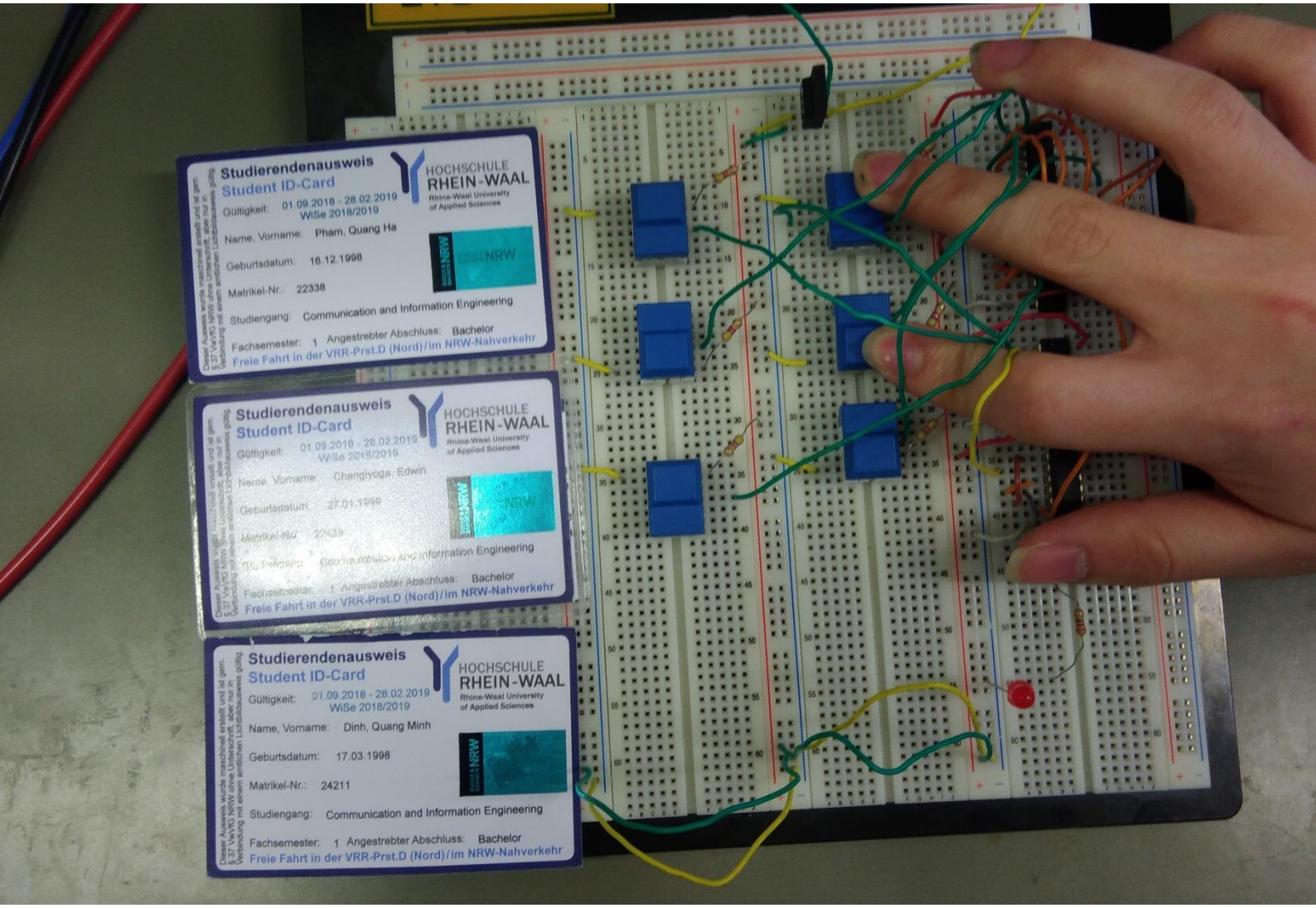

EIC-408
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engi
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bach
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Informatio
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss:
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Min
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication
Fachsemester: 1 Angestrebte
Freie Fahrt in der VRR-Prst.

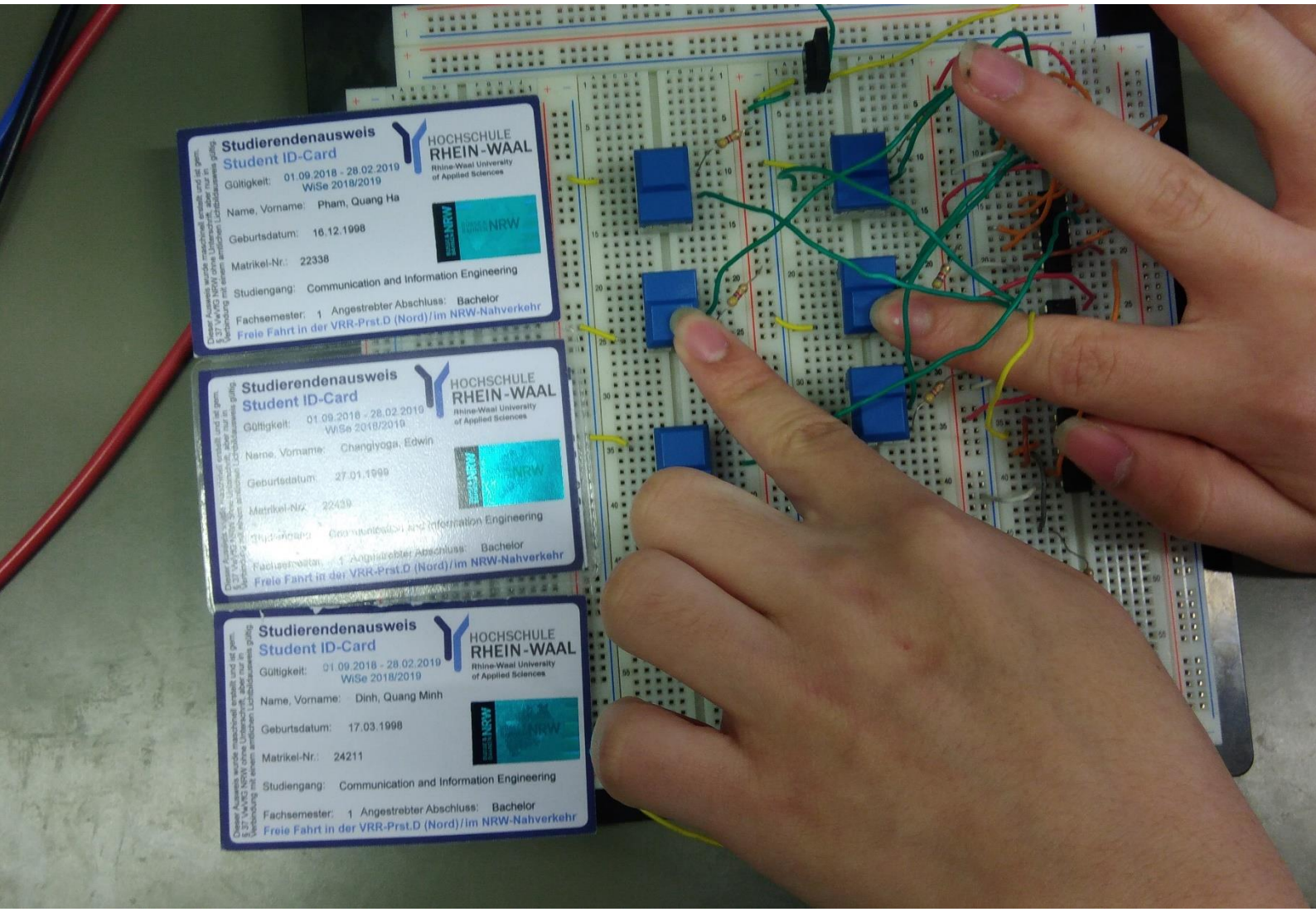

Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changlyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr

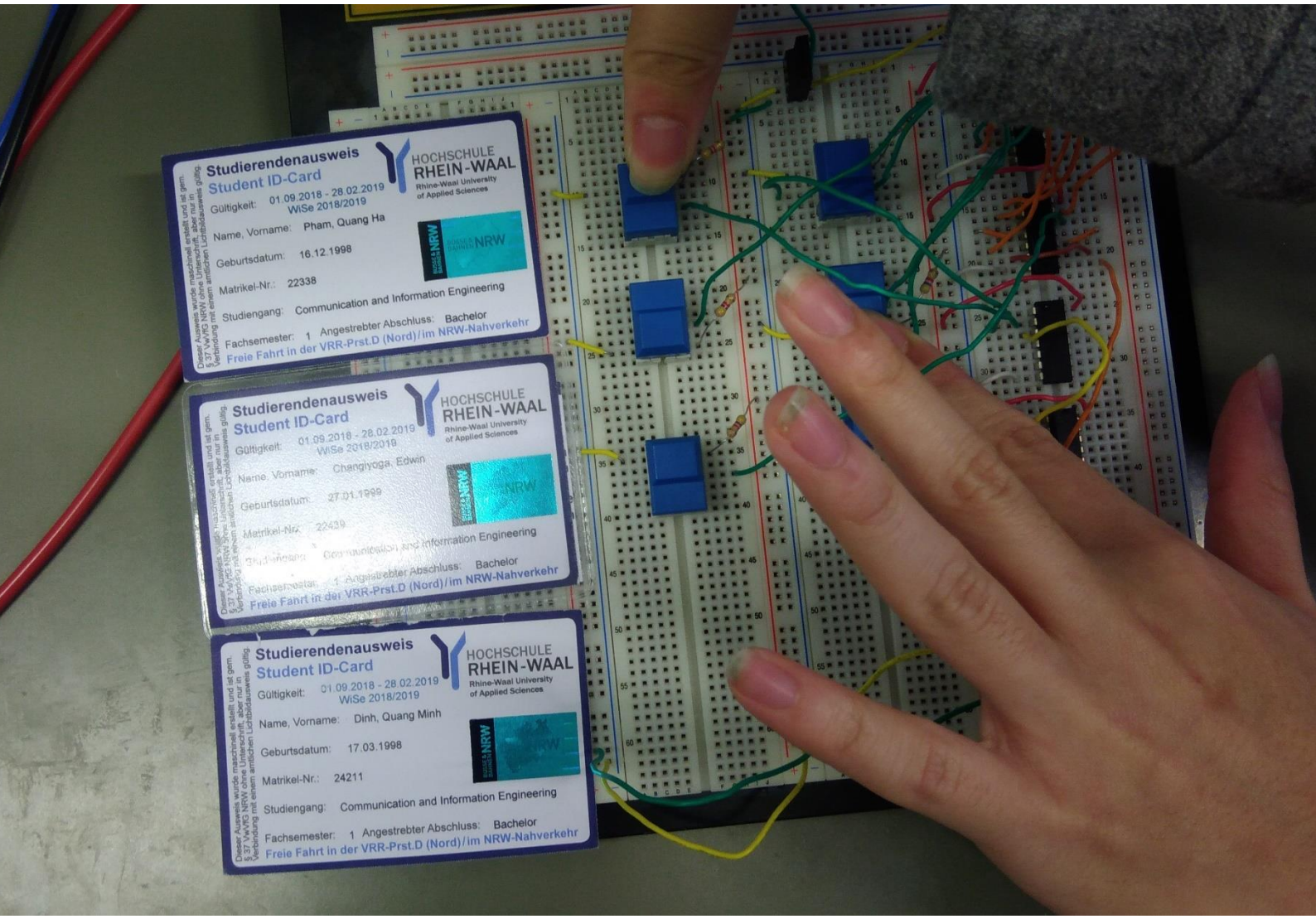

Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Chenglyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr

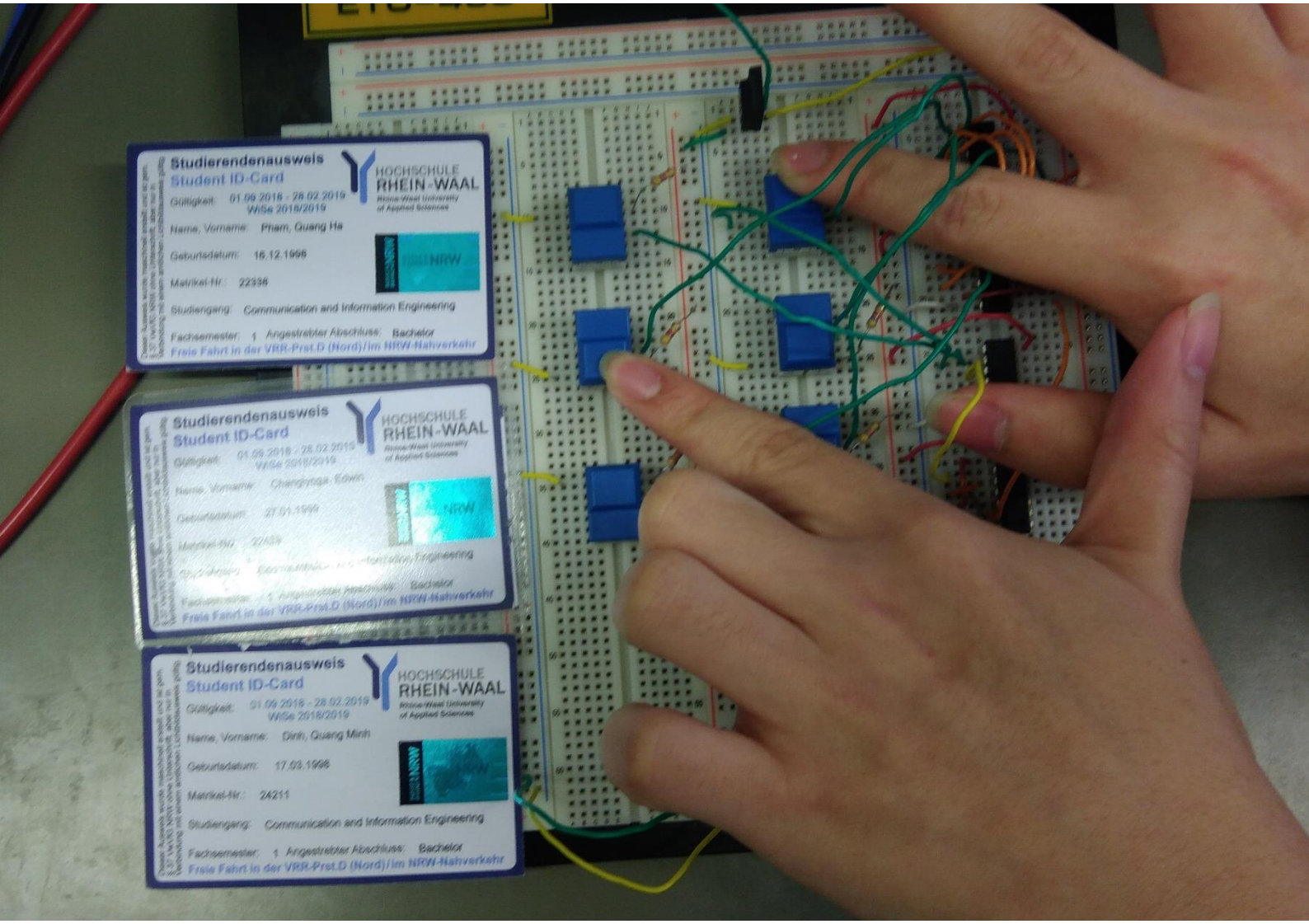

EIC-408
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr

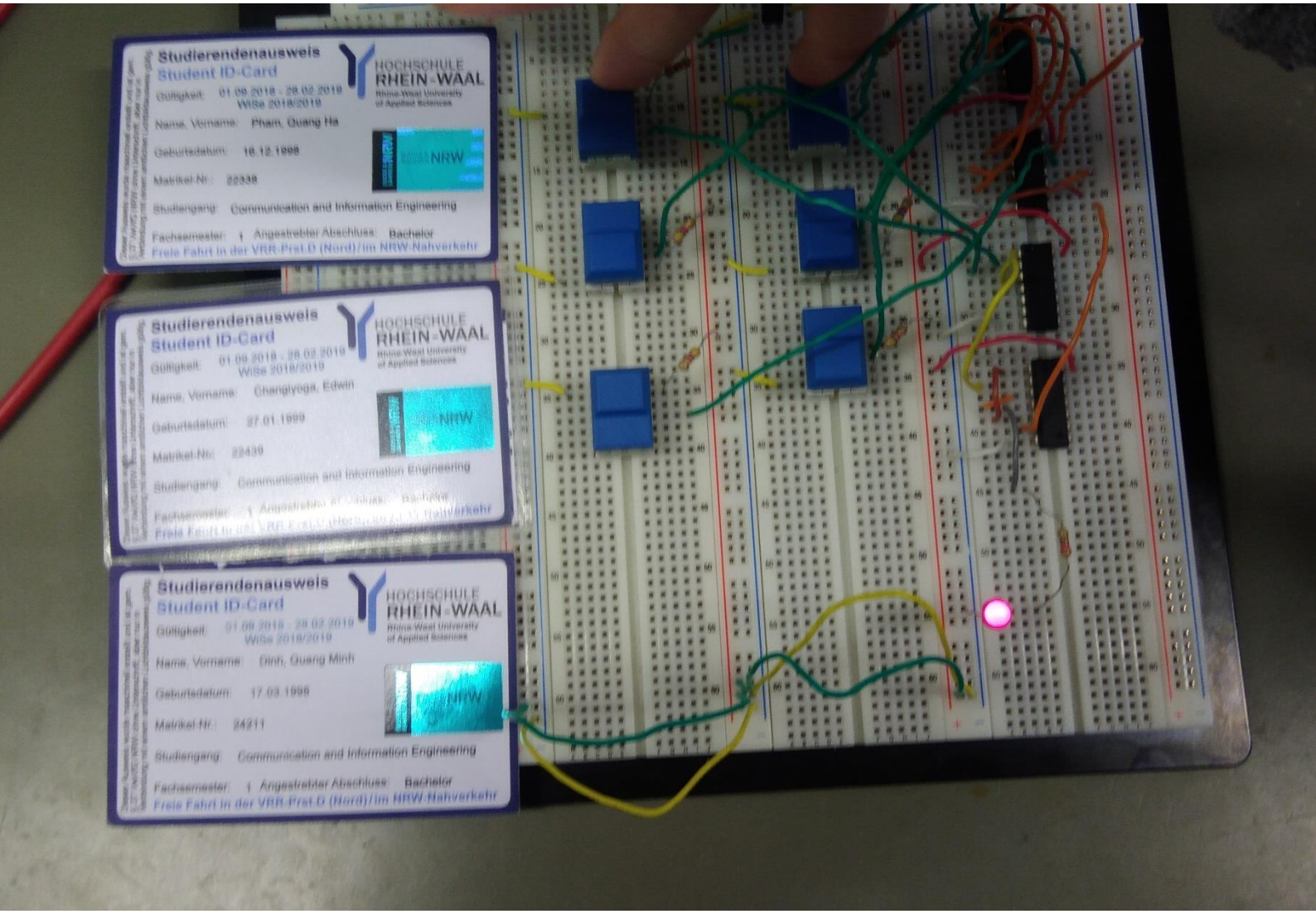

EIC-408
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr

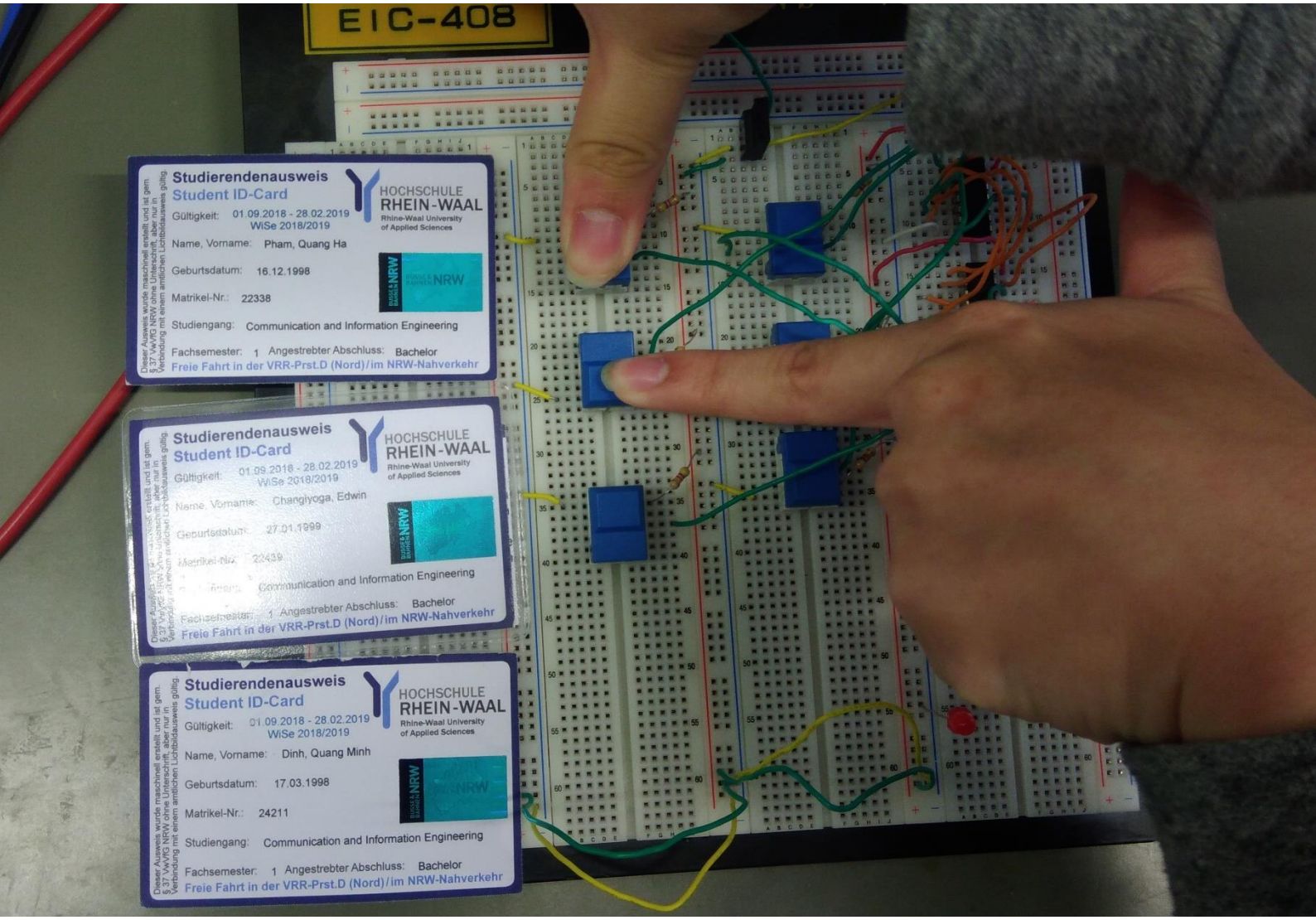

Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Chengiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr

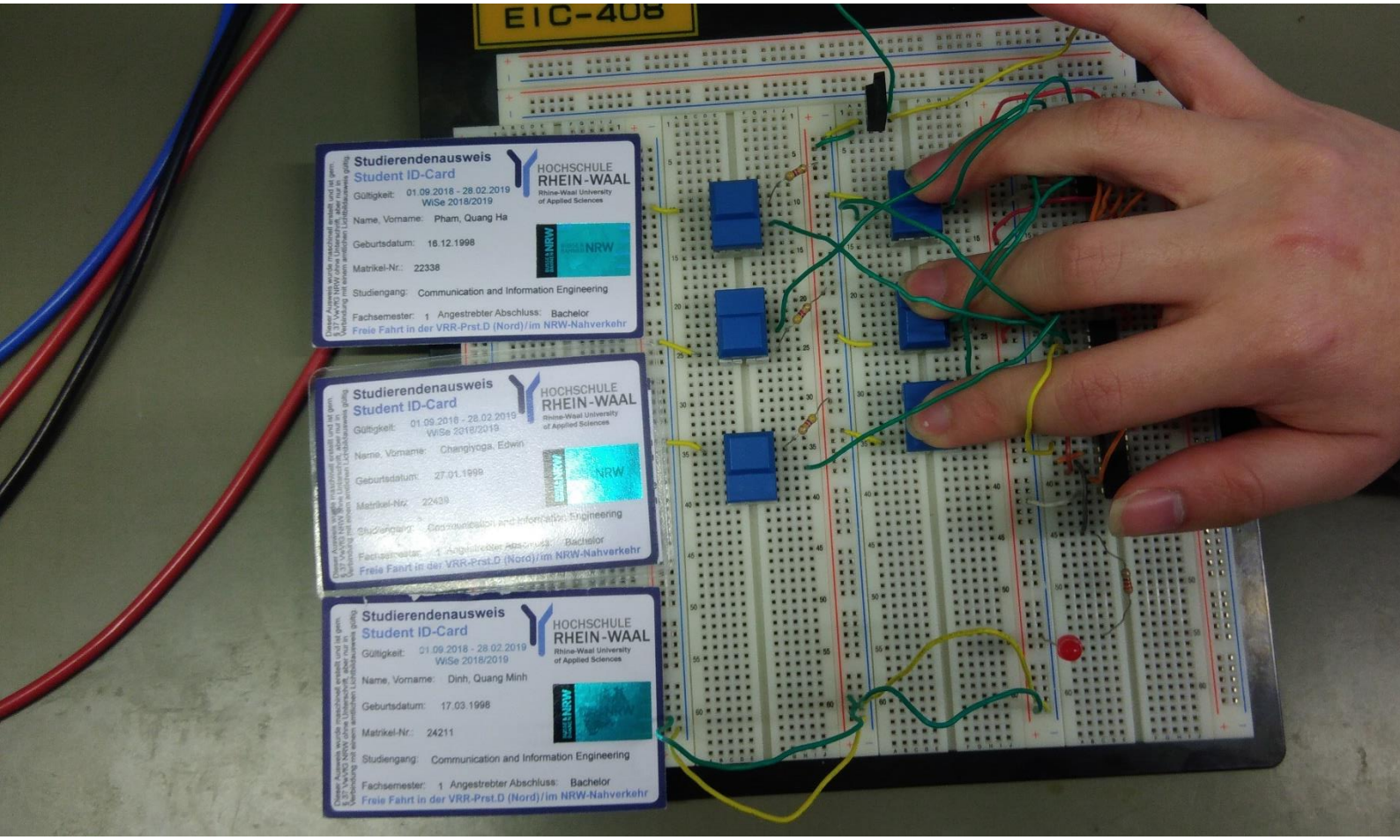

Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Chengiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr

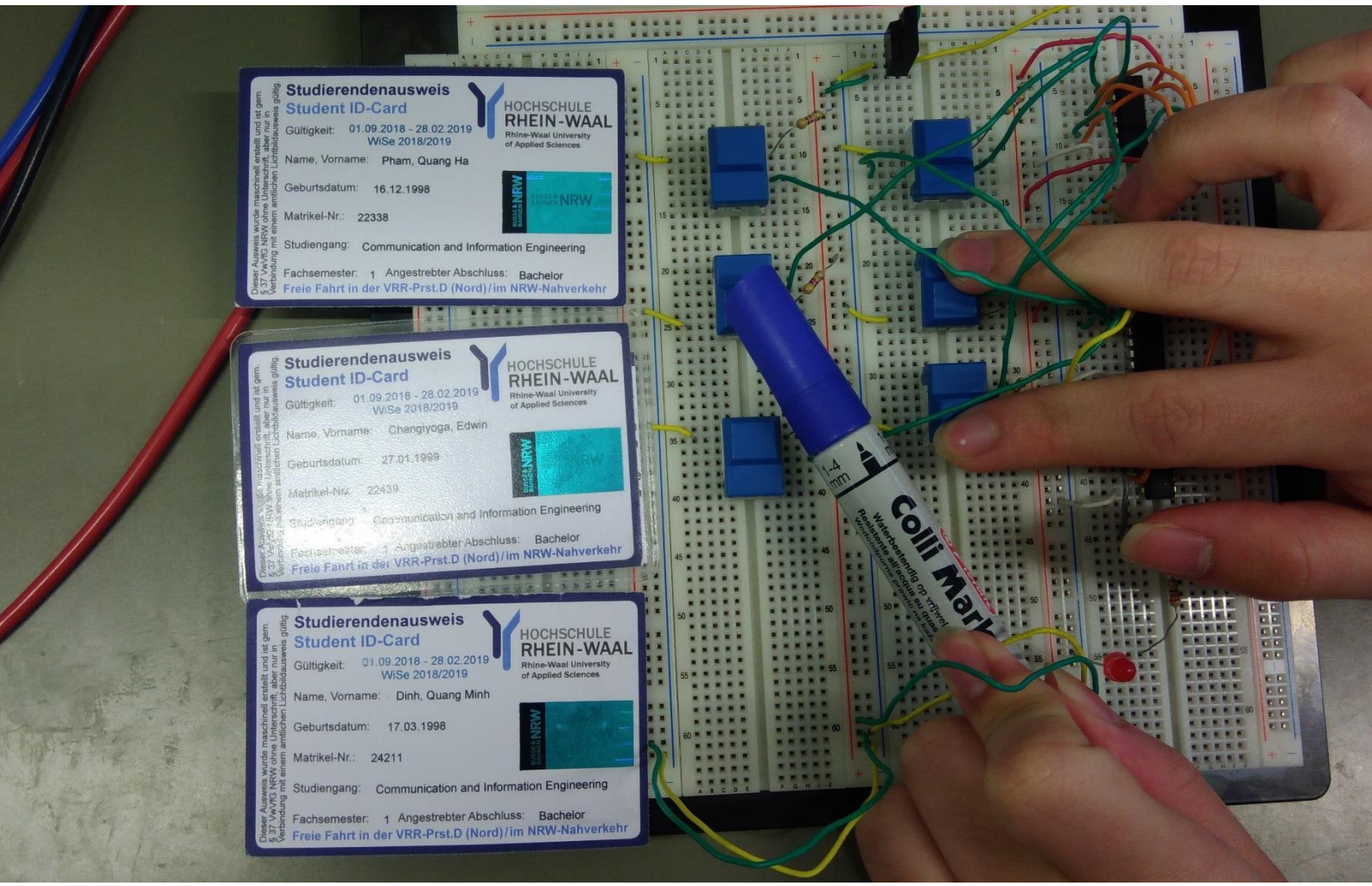

Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Chengiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr

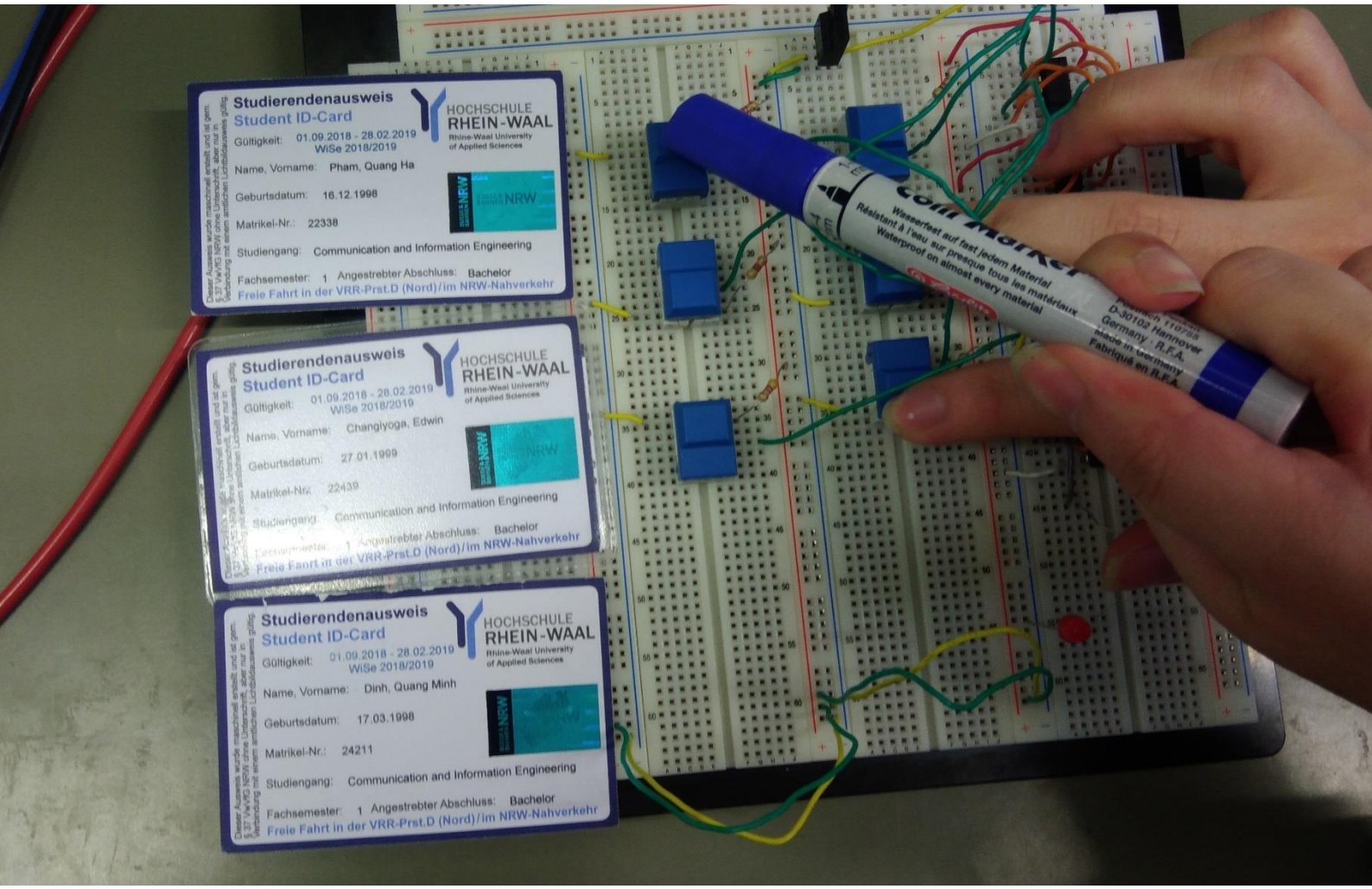

Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Name, Vorname: Changlynga, Edwin
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr

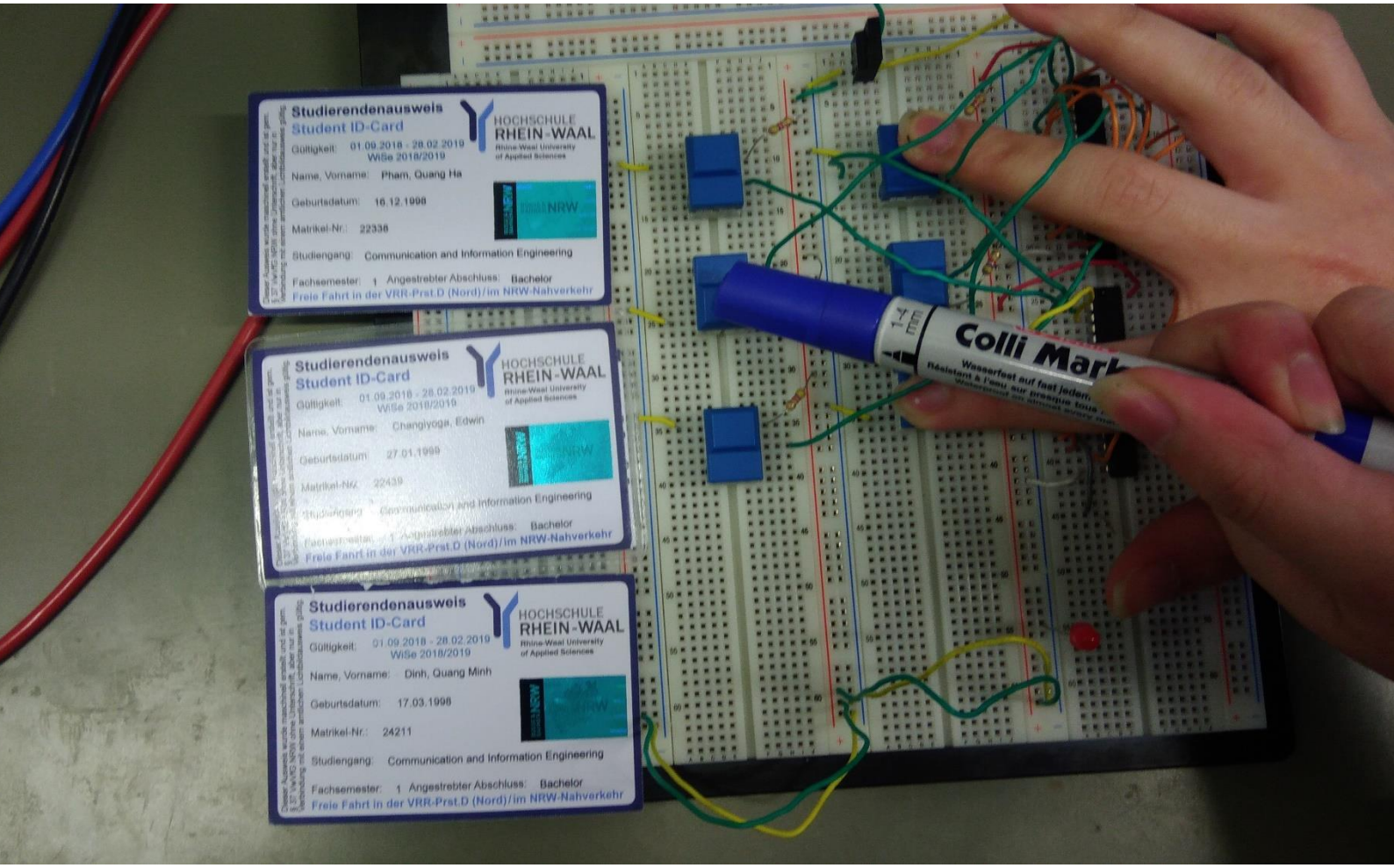

Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
NRW
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changlyega, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
NRW
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
NRW

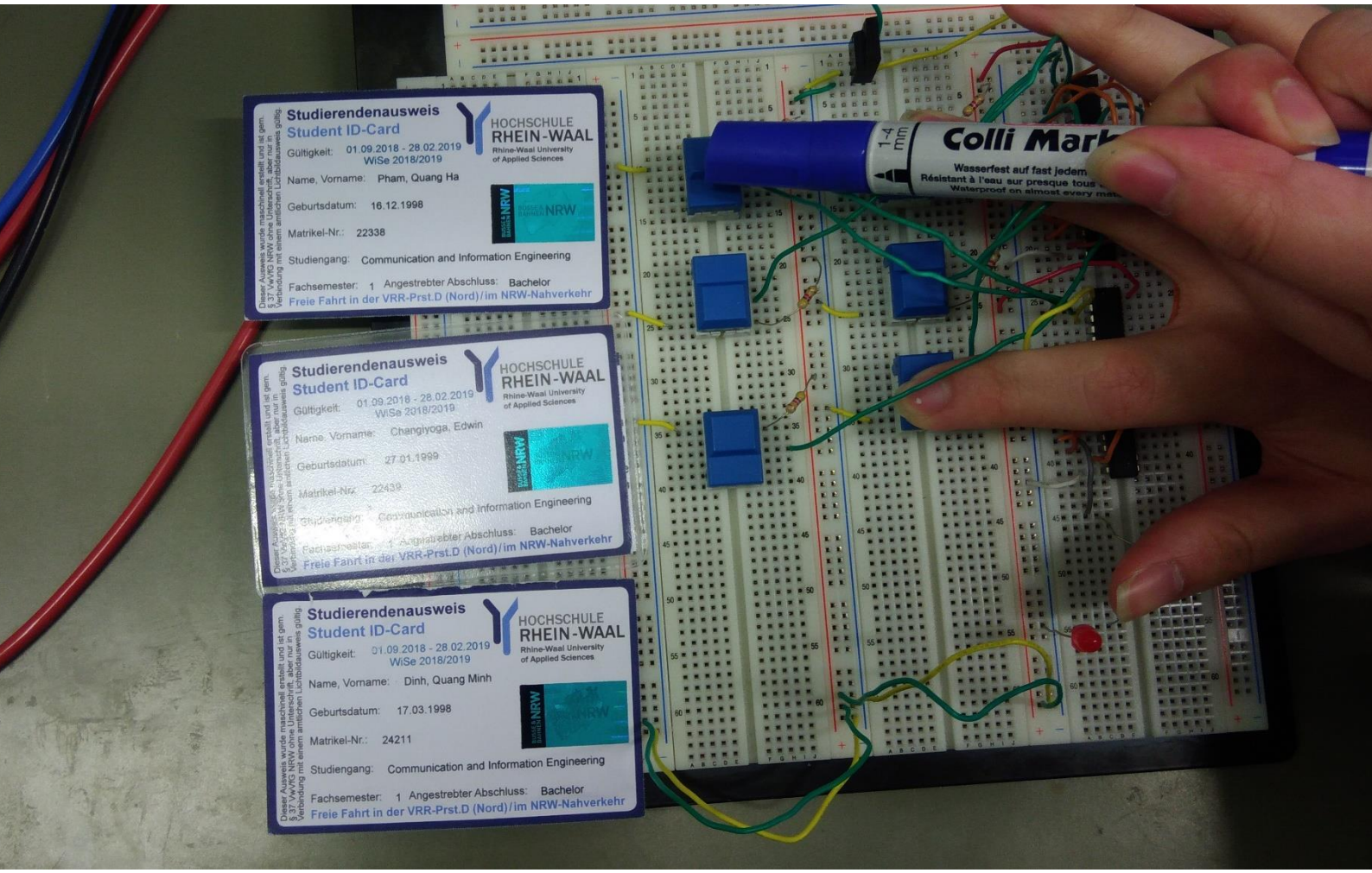

EIC-408
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr

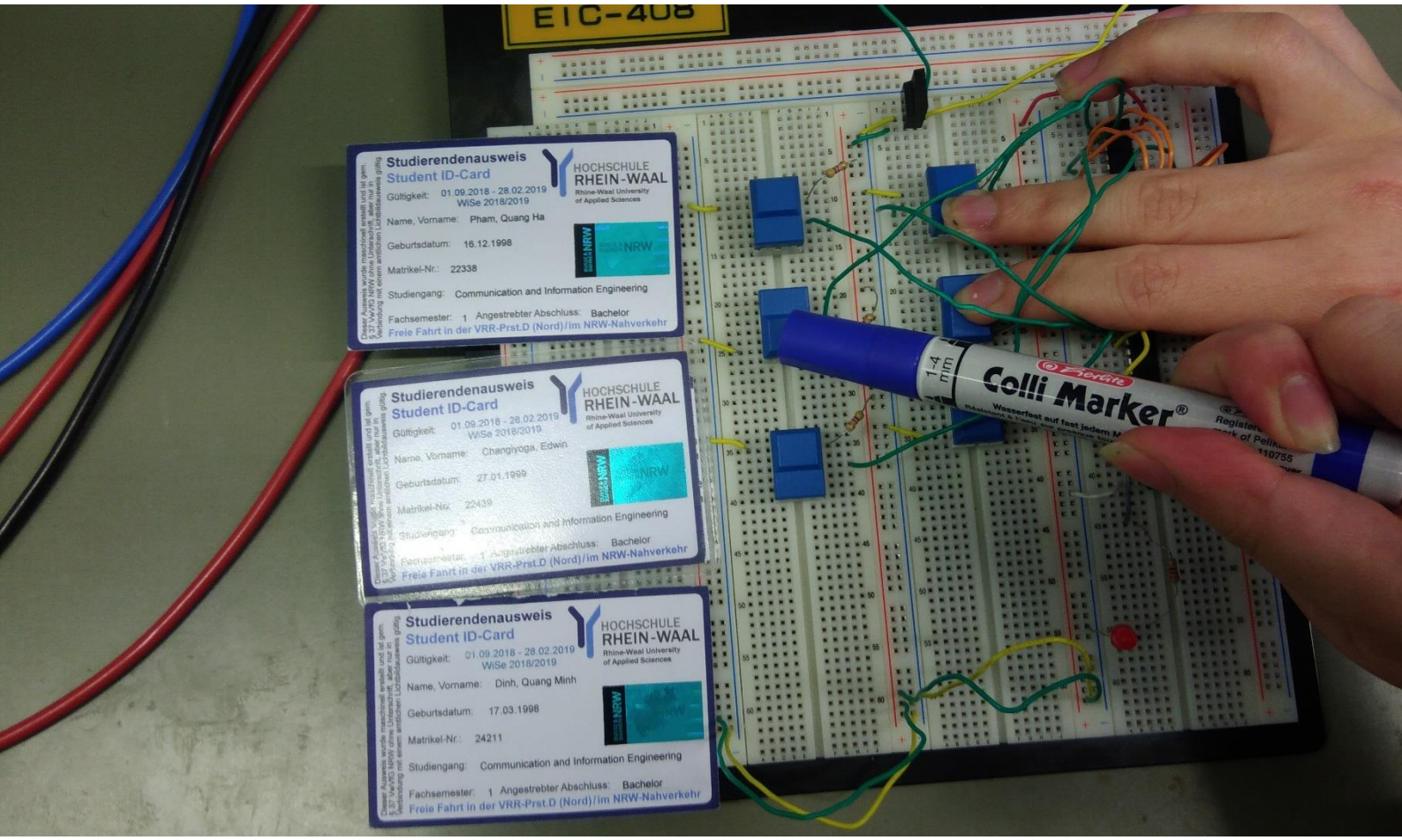

EIC-408
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr

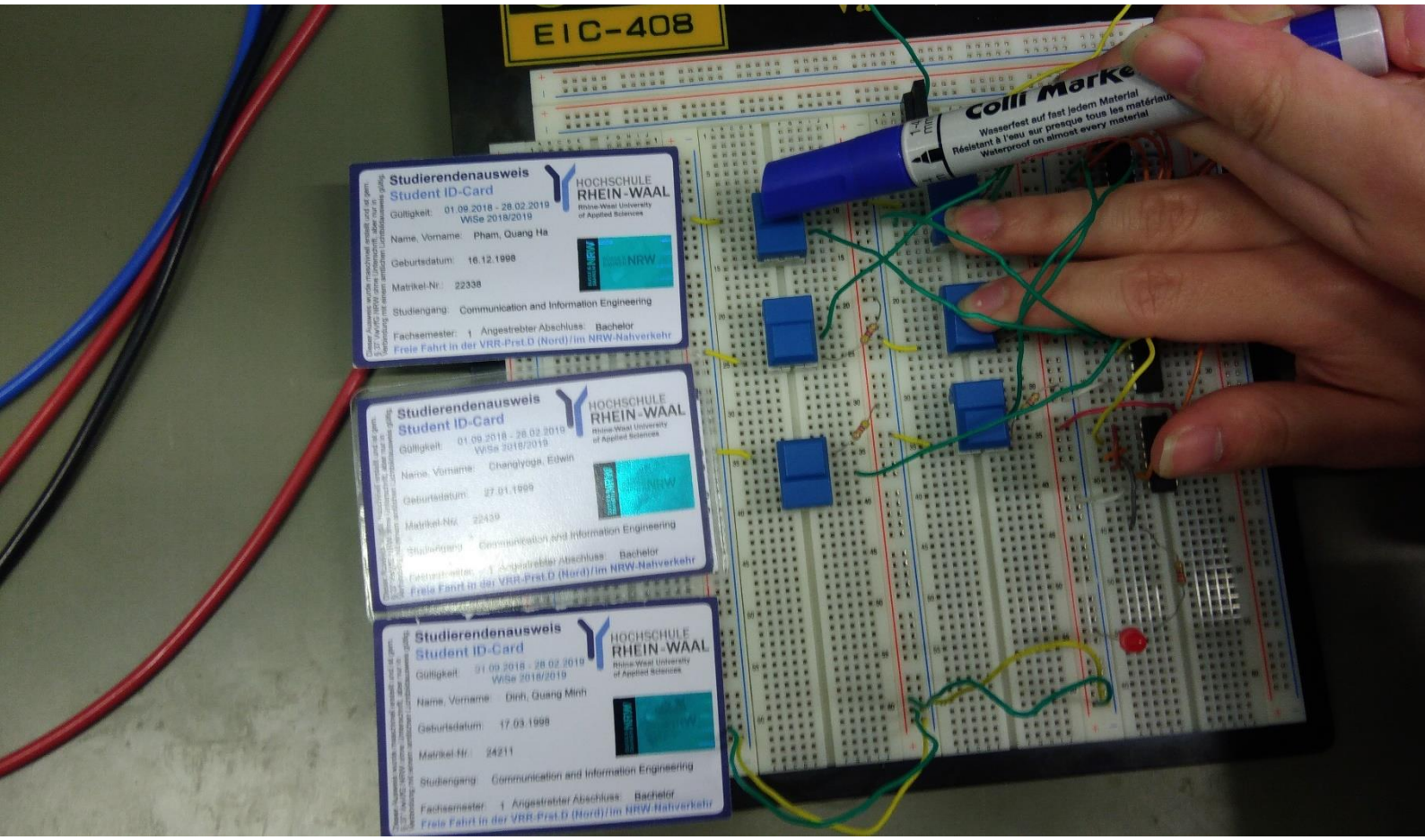

Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
1-4 mm
Colli Mark

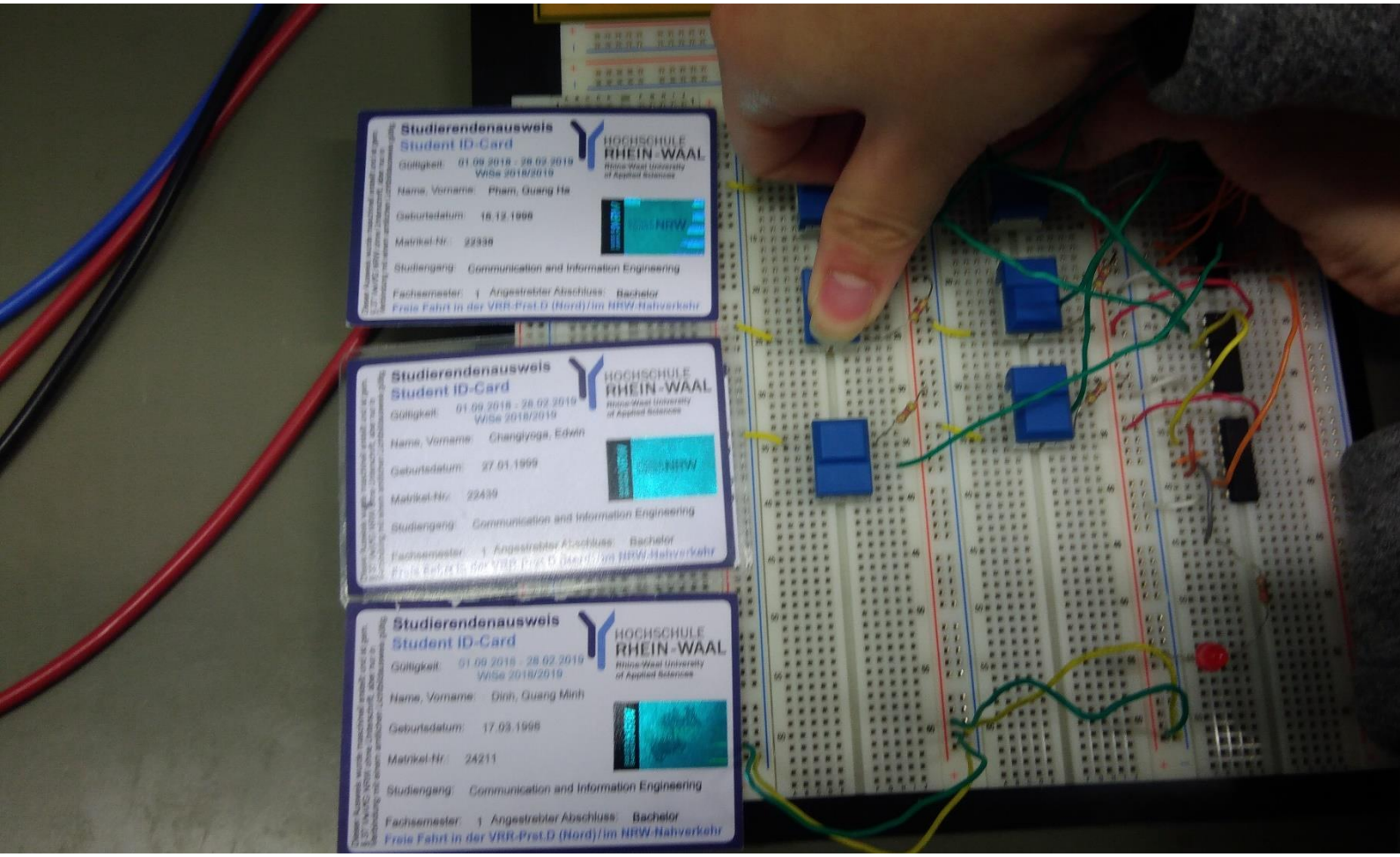

Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Wasserfest auf fast jedem Material
Résistant à l'eau sur presque tous les matériaux
Waterproof on almost every material
Germany / R.F.A.

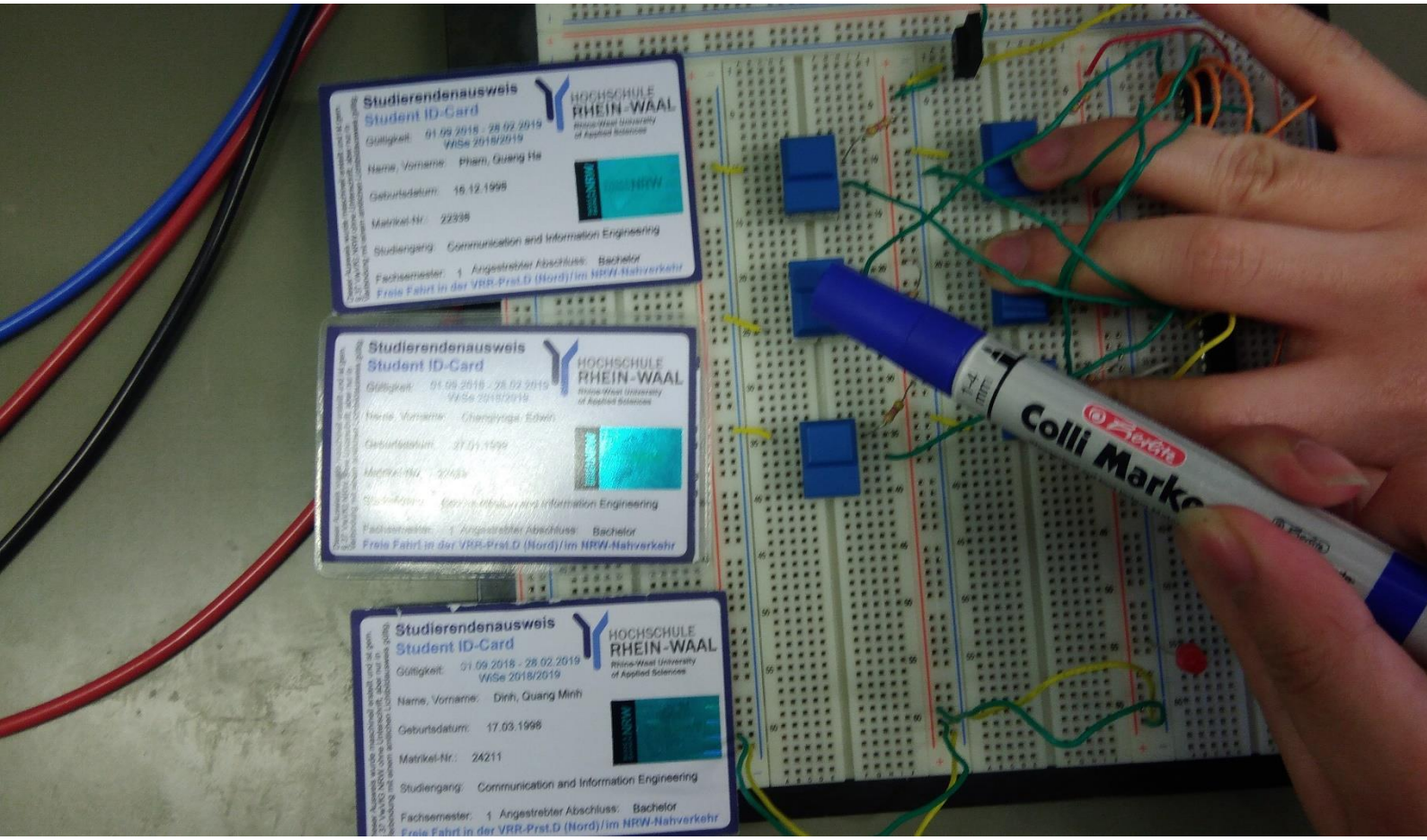

Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Colli Mark

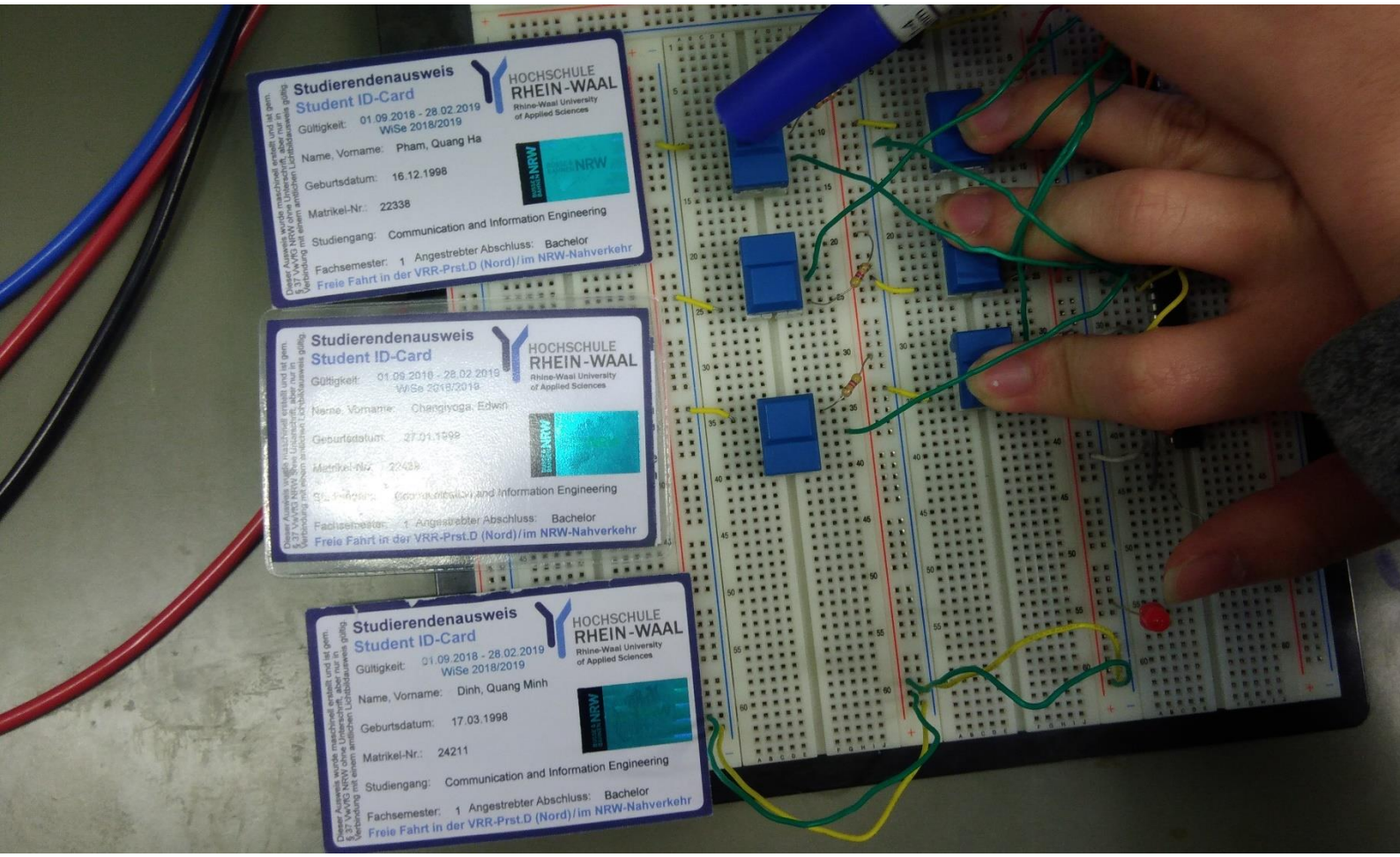

Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Colli Mark

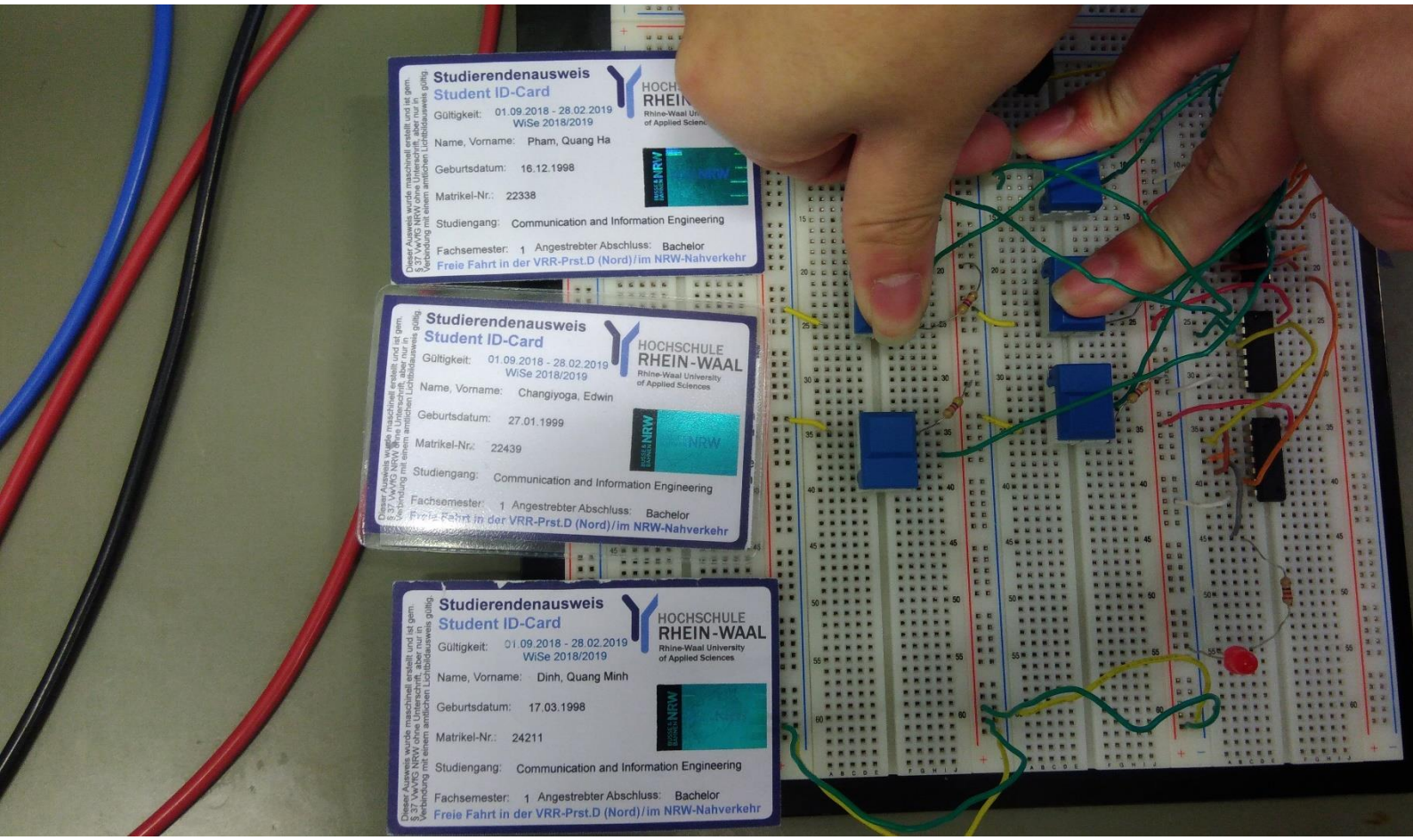

EIC-408
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Colli Marker

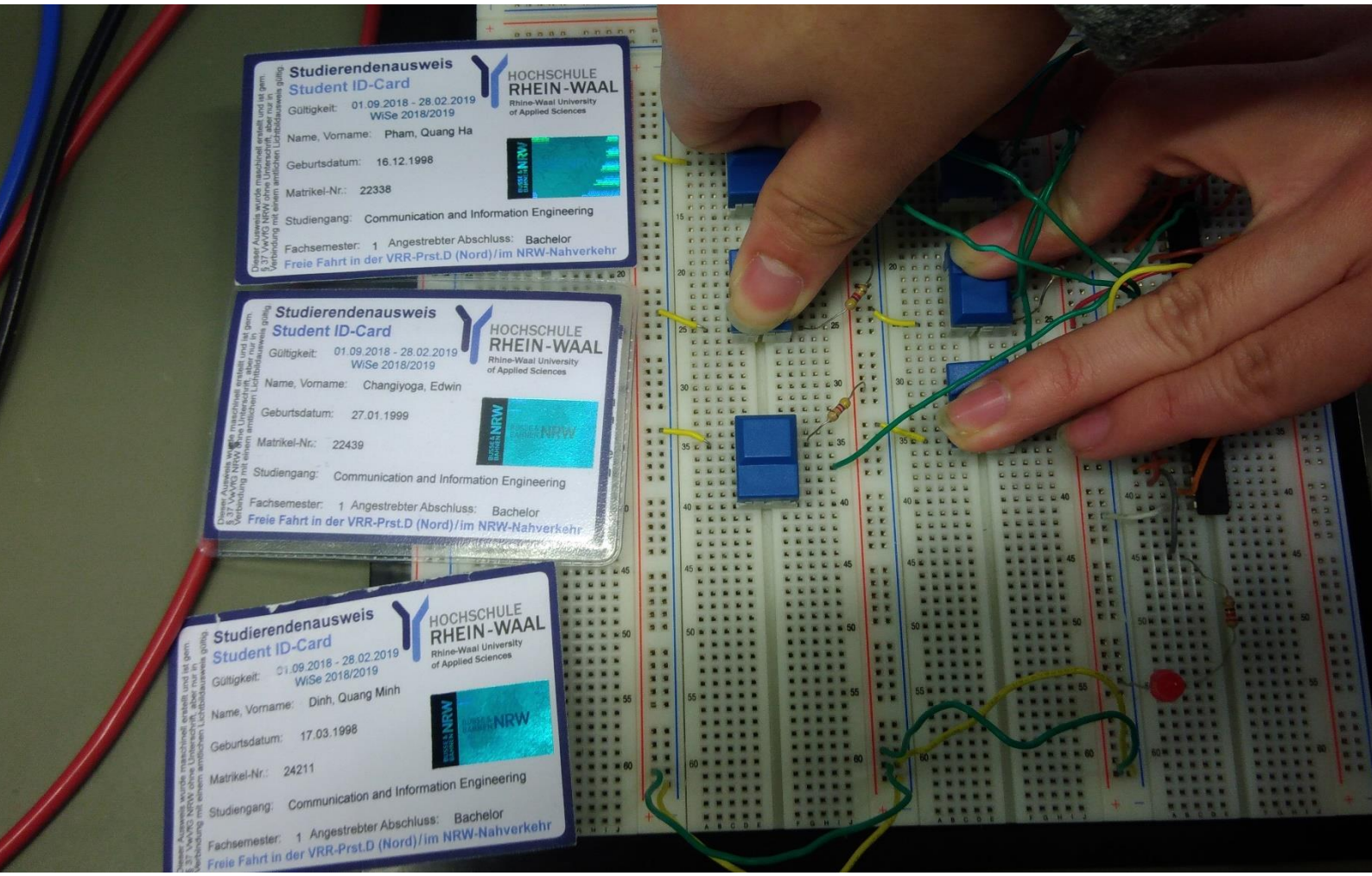

EIC-408
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changlyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019 WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Wasserfest auf fast jedem Material
Résistant à l'eau sur presque tous les matériaux
Waterproof on almost every material


Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr: 22936
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changlyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr


Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Colli


Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1998
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord) / im NRW-Nahverkehr


Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr


Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Pham, Quang Ha
Geburtsdatum: 16.12.1998
Matrikel-Nr.: 22338
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Changiyoga, Edwin
Geburtsdatum: 27.01.1999
Matrikel-Nr.: 22439
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr
Studierendenausweis
Student ID-Card
HOCHSCHULE
RHEIN-WAAL
Rhine-Waal University
of Applied Sciences
Gültigkeit: 01.09.2018 - 28.02.2019
WiSe 2018/2019
Name, Vorname: Dinh, Quang Minh
Geburtsdatum: 17.03.1998
Matrikel-Nr.: 24211
Studiengang: Communication and Information Engineering
Fachsemester: 1 Angestrebter Abschluss: Bachelor
Freie Fahrt in der VRR-Prst.D (Nord)/im NRW-Nahverkehr

Result:

Since we have 6 inputs, in theory there should be 64 button combinations which will make our truth table very long. But according to the requirements, every time the Emergency button is actuated (S0=1) the output will be Q1=0, so we can ignore the 32 cases when S0=1 and only focus on the 32 cases when S0=0.

S0	S1	S2	B1	B2	F1	Q1
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	1	1	0
0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	1	0	1	0
0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	1	1	0
0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0
0	0	1	0	1	0	0
0	0	1	0	1	1	0
0	0	1	1	0	0	0
0	0	1	1	0	1	0
0	0	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	1	0
0	1	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	1	0
0	1	0	0	1	0	0
0	1	0	0	1	1	0
0	1	0	1	0	0	1
0	1	0	1	0	1	0
0	1	0	1	1	0	0
0	1	0	1	1	1	0
0	1	1	0	0	0	0
0	1	1	0	0	1	0
0	1	1	0	1	0	0
0	1	1	0	1	1	0
0	1	1	1	0	0	0
0	1	1	1	0	1	0
0	1	1	1	1	0	0
0	1	1	1	1	1	0

Challenge #10

Unfortunately, our group did not manage to come up with a solution for this challenge.