

---

# Laborprotokoll

## W01: Grafikkarte kennenlernen

---

Systemtechnik Labor  
5BHIT 2017/18

Martin Wölfer

Note:  
Betreuer: Weiser Johann

Version 0.1  
Begonnen am 17. November 2017  
Beendet am 17. November 2017

# Inhaltsverzeichnis

|          |                                  |          |
|----------|----------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Aufgabenstellung</b>          | <b>1</b> |
| <b>2</b> | <b>Verbaute Grafikkarten</b>     | <b>1</b> |
| 2.1      | Geräte-Manager . . . . .         | 1        |
| 2.2      | Datenblatt . . . . .             | 1        |
| 2.3      | Fazit . . . . .                  | 1        |
| <b>3</b> | <b>NVIDIA GeForce 840M</b>       | <b>2</b> |
| <b>4</b> | <b>Intel(R) HD Graphics 5500</b> | <b>3</b> |
| <b>5</b> | <b>Entwicklungsumgebung</b>      | <b>3</b> |

# 1 Aufgabenstellung

Ermittle die auf deinen PC installierten Grafikkarten (erstelle Screenshots davon). Ermittle Links zu den Datenblättern und eventuell anderen detaillierten Angaben. Ermittle, mit welchen Entwicklungsumgebungen die Grafikkarte programmieren kann, gib ebenfalls Links hierzu an. Füge alles zu einem kleinen Protokoll zusammen.

## 2 Verbaute Grafikkarten

### 2.1 Geräte-Manager

Im Geräte-Manager sind die verbauten Grafikkarten vorzufinden

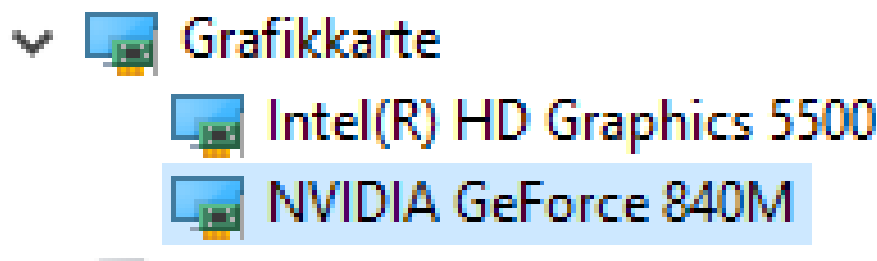


Abbildung 1: Verbaute Grafikkarten im Geräte-Manager

### 2.2 Datenblatt

Es ist auch im Datenblatt, für meinen Laptop, nachzulesen welche Grafikkarten verfügbar sind:

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Multi-GPU Configuration | 1 single GPU card / integrated GPU                  |
| Graphics Processor      | NVIDIA GeForce 840M / Intel HD Graphics 5500 - 2 GB |

Abbildung 2: Verbaute Grafikkarten im Laptop-Datenblatt

### 2.3 Fazit

Es ist eine Tatsächliche Grafikkarte verbaut und eine integrierte Graphics Processing Unit, und zwar:

- NVIDIA GeForce 840M
- Intel(R) HD Graphics 5500

### 3 NVIDIA GeForce 840M

Es sind folgende Spezifikationen auf der offiziellen [Nvidia Website](#) vorhanden:

| GPU Engine Specs:                      |                                  |
|--|----------------------------------|
| GeForce Performance Score <sup>1</sup> | 5.0x                             |
| Memory Specs:                          |                                  |
| Memory Interface                       | DDR3                             |
| Technology Support:                    |                                  |
| NVIDIA Optimus Support <sup>TM2</sup>  | Yes                              |
| NVIDIA GPU Boost™                      | 2.0                              |
| NVIDIA GameWorks™ Support              | Yes                              |
| Microsoft DirectX                      | 12 API                           |
| CUDA                                   | Yes                              |
| OpenGL                                 | 4.5                              |
| Bus Support                            | PCI Express 2.0, PCI Express 3.0 |
| OS Certification                       | Windows 8 and Windows 7          |

Abbildung 3: Datenblatt der Grafikkarte auf der Nvidia seite

Dieses Datenblatt gibt allerdings nicht genügend Info, besonders was den Speicher angeht. Von einer Testing-Website ([laptopmedia.com](#)) konnten noch folgende Informationen herausgelesen werden:

|                       |           |                   |  |
|-----------------------|-----------|-------------------|--|
| Generation            | Maxwell   | Codename          | N15S-GT  |
| Manufacturing Process | 28 nm     | Power consumption | 33 W   |
| Core                  | GM108     | Shading Units     | 384  |
| TMUs                  | 24        | ROPs              | 8  |
| Base frequency        | 1029 MHz  | Maximum frequency | 1124 MHz   |
| Memory Type           | DDR3      | Memory Capacity   | 2 GB   |
| Memory Frequency      | 2002 MHz  | Memory bus        | 64 bits  |
| Memory bandwidth      | 16 GB/sec | Drivers           | <a href="http://www.geforce.com">www.geforce.com</a> |

Abbildung 4: Datenblatt der Grafikkarte auf einer Testing-Website

## 4 Intel(R) HD Graphics 5500

Für die integrierte Grafikeinheit konnten folgende Informationen von [notebookcheck.net](http://notebookcheck.net) herausgefunden werden:

| <b>Codename</b>             | Broadwell GT2              |                |                   |
|-----------------------------|----------------------------|----------------|-------------------|
| <b>Architecture</b>         | Broadwell                  |                |                   |
| <b>Pipelines</b>            | 24 - unified               |                |                   |
| <b>Core Speed</b>           | 300 - 950 (Boost) MHz      |                |                   |
| <b>Memory Bus Width</b>     | 64/128 Bit                 |                |                   |
| <b>Shared Memory</b>        | yes                        |                |                   |
| <b>DirectX</b>              | DirectX 12 (FL 11_1)       |                |                   |
| <b>Transistor Count</b>     | 1300 Million               |                |                   |
| <b>technology</b>           | 14 nm                      |                |                   |
| <b>Features</b>             | Quick Sync                 |                |                   |
| <b>Date of Announcement</b> | 05.01.2015 = 1047 days old |                |                   |
| CPU                         |                            | GPU Base Speed | GPU Boost / Turbo |
| Intel Core i7-5600U         | 2 x 2600 MHz, 15 W         | 300 MHz        | 950 MHz           |
| Intel Core i7-5500U         | 2 x 2400 MHz, 15 W         | 300 MHz        | 950 MHz           |
| Intel Core i5-5300U         | 2 x 2300 MHz, 15 W         | 300 MHz        | 900 MHz           |
| » show 5 more               |                            |                |                   |
| min. - max.                 |                            | 300 - 300 MHz  | 850 - 950 MHz     |

Abbildung 5: Datenblatt der integrierten Grafikeinheit

## 5 Entwicklungsumgebung

Da auf der Grafikkarte gearbeitet wird, welche von **Nvidia** hergestellt ist, wird mit **CUDA** gearbeitet. **CUDA** wird direkt von **Nvidia** unterstützt und bietet auch eine große Community und Support.

## Abbildungsverzeichnis

|   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | Verbaute Grafikkarten im Geräte-Manager . . . . .              | 1 |
| 2 | Verbaute Grafikkarten im Laptop-Datenblatt . . . . .           | 1 |
| 3 | Datenblatt der Grafikkarte auf der Nvidia seite . . . . .      | 2 |
| 4 | Datenblatt der Grafikkarte auf einer Testing-Website . . . . . | 2 |
| 5 | Datenblatt der integrierten Grafikeinheit . . . . .            | 3 |