

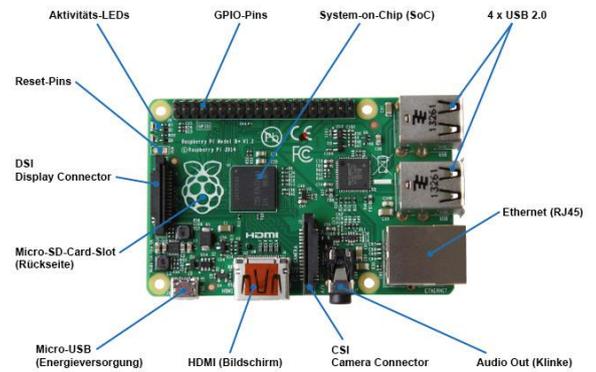
Überblick

Der Raspberry Pi ist ein kostengünstiger Einplatinencomputer, der etwa so groß ist wie eine Kreditkarte. Er verfügt über einen ARM – Prozessor und diverse Anschlüsse, unter Anderem USB, HDMI, GPIO – Pins und einen 10/100Mbit Ethernet – Port.

Den Raspberry Pi macht so interessant, dass er aufgrund der offenen Hardware und des günstigen Preises über eine sehr große Community verfügt, die viele interessante Software – und Hardware – Projekte erstellt und pflegt.

Es ist außerdem möglich, viele unterschiedliche Betriebssysteme zu installieren, welche speziell auf verschiedene Einsatzbereiche zugeschnitten sind. Microsoft hat außerdem eine kostenlose Version von Windows 10 für den Raspberry Pi 2 Model B entwickelt.

In diesem Cheat Sheet wird das Modell B+ als Beispiel verwendet, da es das aktuellste und hardwareseitig potenteste zum Zeitpunkt der Erstellung ist.



Anschlüsse (Raspberry Pi 2 Model B)

Hardware

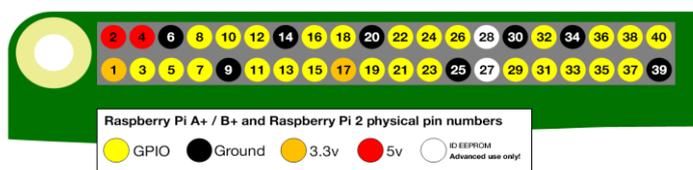
Wenn man sich die bloßen Zahlen ansieht, verfügt der Raspberry Pi 2 B+ nicht über die potenteste Hardware am Markt. Bedenkt man jedoch, dass man dies zu einem Preis von aktuell unter 40 Euro bekommt und die Hardware für die meisten Einsatzbereiche – bis hin zu Streams in 1080p60 reicht, so ist sie vollkommen in Ordnung.

Bauteil	Spezifikation
SoC	<ul style="list-style-type: none"> - CPU: 900MHz quad-core ARM Cortex-A7 - GPU: VideoCore IV 3D graphics core
RAM	1 GB
Anschlüsse extern	<ul style="list-style-type: none"> - 4 USB 2.0 – Ports - HDMI - 10/100 Mbit Ethernet - Kombinerter 3,5mm Anschluss für Audio und Composite Video - Micro USB – Anschluss zur Stromversorgung (ein 2A – Netzteil wird empfohlen)
Anschlüsse Intern	<ul style="list-style-type: none"> - 40 GPIO Pins - Camera Interface (CSI) - Display Interface (DSI)

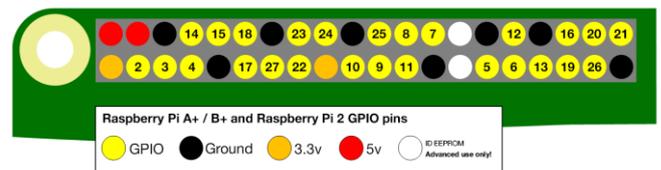
GPIO – General Purpose Input Output

Der Raspberry Pi 2 Model B verfügt über insgesamt 40 Pins um mit der Außenwelt zu kommunizieren. 26 dieser Pins sind GPIO – Pins, die als Input oder Output konfiguriert werden können. Die restlichen stellen Spannungsquellen / Ground dar und außerdem einen ID EEPROM – Anschluss. Die Nummerierung der Pins kann in der Anwendung von der „intuitiven Nummerierung“ abweichen, was beachtet werden sollte.

Der Raspberry Pi verfügt **ausschließlich** über **digitale Eingänge**. Möchte man analoge Signale lesen, so muss man auf zusätzliche Hardware zurückgreifen.



Physical Numbering



Pin Numbering

Software

Wie oben bereits erwähnt, gibt es viele verschiedene Betriebssysteme und Software – Projekte für den Raspberry Pi. Hier wurden nur ein paar herausgegriffen, um die breite Verwendbarkeit zu zeigen.

Installation: NOOBS

Der einfachste Weg mit dem Raspberry Pi zu starten, ist sich die NOOBS (New Out Of Box Software) herunterzuladen. Hier muss man bloß die Inhalte des ZIP – Ordners auf eine SD – Karte kopieren, diese in den Raspberry Pi einstecken und schon kann es losgehen. Man kommt zu einem Fenster, welches die Auswahl eines Betriebssystems zulässt. Dieses wird dann heruntergeladen und installiert.



Zurzeit verfügbare Betriebssysteme: [Raspbian](#), [Pidora](#), [OpenELEC](#), [OSMC](#), [RISC OS](#), [Arch Linux](#)

Link: <https://www.raspberrypi.org/downloads/noobs/>

Raspbian



Raspbian ist eine vollwertige Linux – Distribution, welche auf Debian basiert und für den Raspberry Pi optimiert wurde. Sie enthält bereits zum Beispiel

- Pakete um in Python oder Java zu programmieren,
- Browser,
- Textverarbeitungstools

Wenn man vor hat, Projekte mit den GPIOs durchzuführen, ist diese Distribution (zumindest für den Anfang) zu empfehlen, da sie von Haus aus schon alles mitbringt, was man hierfür braucht.

[Download und Installation](#) - oder über NOOBS

openELEC



openELEC (Open Embedded Linux Entertainment Center) ist ein Betriebssystem, welches den Raspberry Pi in ein **vollwertiges Multimedia – Center** verwandelt. Hierfür wird KODI (ehemals XBMC) verwendet.

Der Vorteil gegenüber Windows Maschinen liegt hier im sehr **niedrigen Stromverbrauch** (höchstens 10 Watt), den geringen Anschaffungskosten und der Open Source Software die **über sehr viele Plugins erweiterbar** ist.

Ein Feature, welches openELEC im Gegensatz zu Windows – Maschinen bietet, ist **HDMI CEC**, wodurch das Media Center über die Fernbedienung des Fernsehers gesteuert werden kann.

[Download und Installation](#) - oder über NOOBS

[Addon Repository \(über 2400 Addons\)](#)

Windows 10 IoT Core

Mit dem Erscheinen des Raspi 2 hat Microsoft eine kostenlose Version von Windows 10 für das Gerät veröffentlicht. Diese Version ist auf Internet of Things ausgelegt und für „embedded Devices“ - wie der Raspi eines ist- maßgeschneidert.

Wer jetzt jedoch das typische Windows – UI erwartet wird leider enttäuscht. Der Raspi mit dem Betriebssystem fungiert eher als programmierbares Gerät wie ein Arduino, es wird ein Host – Rechner mit Visual Studio 2015 benötigt.

Außerdem bringt Windows 10 IoT von Haus aus keine GUI mit, es gibt lediglich ein Web – Interface, über das man wie in einem Task – Manager den Raspberry Pi überwachen kann.

Insgesamt ist die Distribution allerdings für Anfänger nicht zu empfehlen, da man Windows – Administrator – Kenntnisse benötigt um richtig mit dem Betriebssystem umzugehen und auch genau wissen muss, ob sich dieses Betriebssystem für den eigenen Anwendungszweck eignet.

[Download](#)

