



Technische Dokumentation

Electreeks® Raspberry Pi Kamera Modul mit Automatik Infrarot-Sperrfilter - Full HD mit Infrarot LEDs Seriennummer: E-RS015

Technische Daten:

Kamera-Modul:

Auflösung:	5 Megapixel
Foto:	2592 x 1944 Pixel
Video:	1080 p @ 30 fps
Maße (BxLxH):	(30,58 x 32 x 24 ± 0,5) mm
Spannung:	3,3 V
Kabellänge:	ca. 150 mm
Betriebstemp.:	-20° C ... +70° C
Objektiv:	1/4"
Blende:	f/2,0
Brennweite:	1,7 mm
Sichtfeld (diag.):	175°
Infrarot-Filter:	Ja, autom. gesteuert



Infrarot-LED-Modul:

Spannung:	3,3 V DC
Strom:	200 mA ... 900 mA
Leistung:	0,66 W ... 2,97 W
LED-Lichtwellenlänge:	845 ... 855 nm
Streubereich Linse:	100° ± 5°
Betriebstemperatur:	-20° C ... +70° C

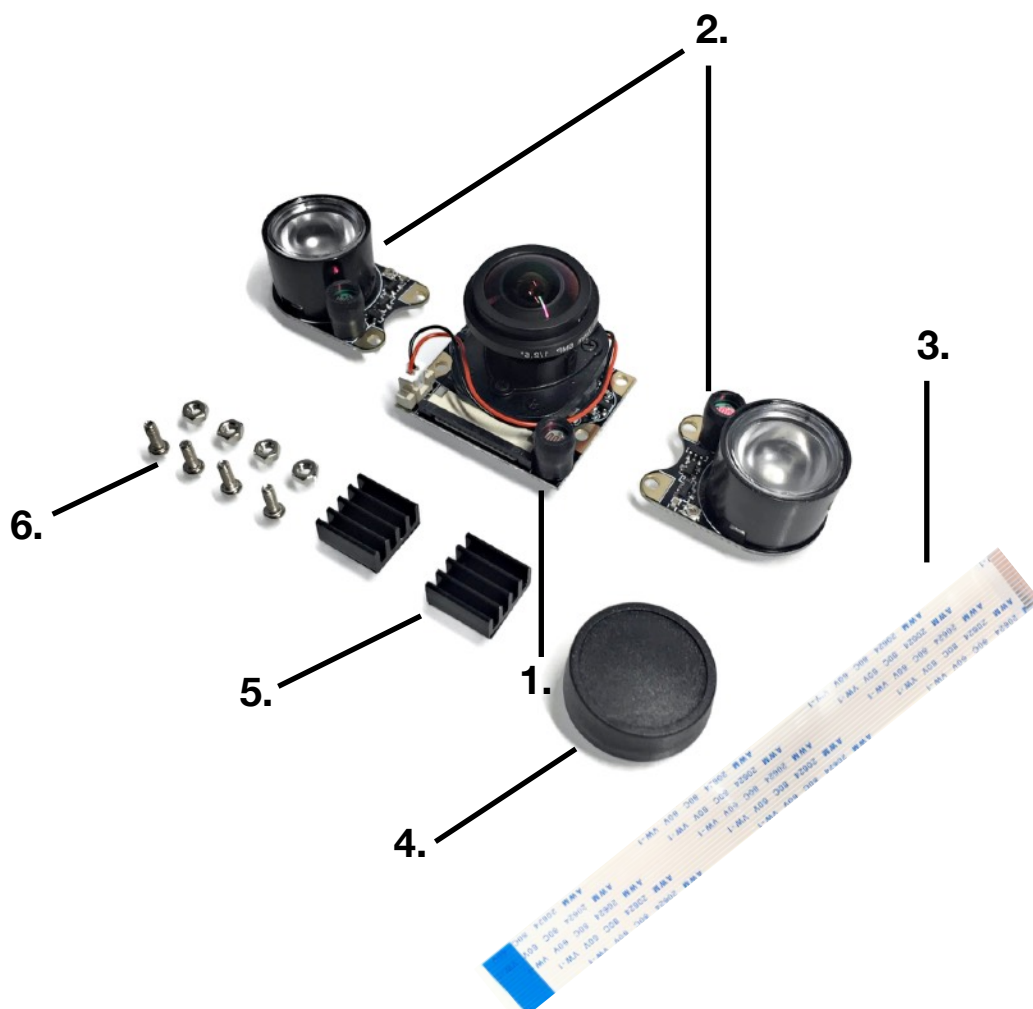
Inhaltsverzeichnis

	Seite
Aufbau.....	3 - 5
Montage und Installation.....	6 - 7
Inbetriebnahme.....	7
Nutzungs- und Sicherheitshinweise.....	8
Hersteller und Kontakt.....	9

Aufbau:

Das Produkt besteht aus folgenden Komponenten:

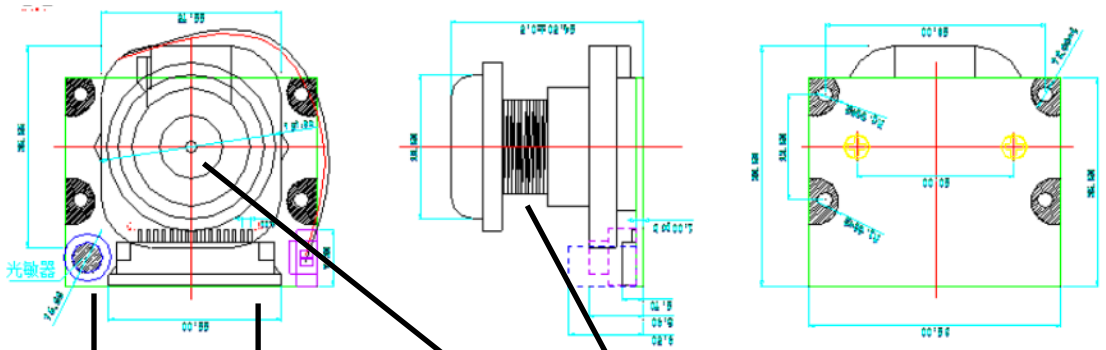
1. Raspberry Pi Kamera Modul mit Automatik Infrarot-Sperrfilter & 175° Super-Weitwinkelobjektiv 1x
2. Infrarot LED Board 2x
3. FFC Anschlusskabel 15cm 1x
(Kabel-Typ: AWM 20624 80C 60V VW-1)
4. Abdeckkappe für Linse 1x
5. Kühlkörper für Infrarot-LEDs 2x
6. Schrauben inkl. Muttern 4x



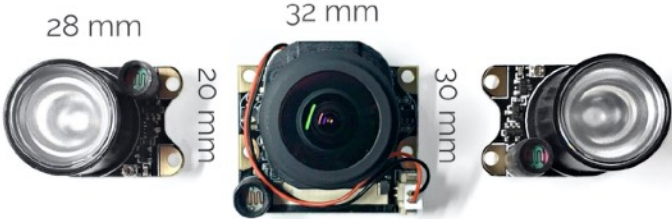
zu 1.: Das Kameramodul besitzt einen OV5647 Fotosensor (1.1), ein Objektiv mit einstellbarem Fokus (1.2), einer Automatik Infrarot-Sperrfilter-Einheit mit zugehörigem Fotowiderstand (1.3), sowie einem Anschlusssockel (1.4) für das 15 polige FFC-Kabel, welches für die Spannungsversorgung und zum Ansteuern der Kamera zuständig ist. Die Linse ist mit zwei Schrauben an der Platine befestigt. Die vier äußeren Bohrungen dienen zur Befestigung der Infrarot LED Platinen. Die goldenen Kontakte an den Bohrungen dienen zur Energieübertragung zwischen Infrarot Modul und Kamera Modul.

Pinbezeichnung Anschlusssockel:

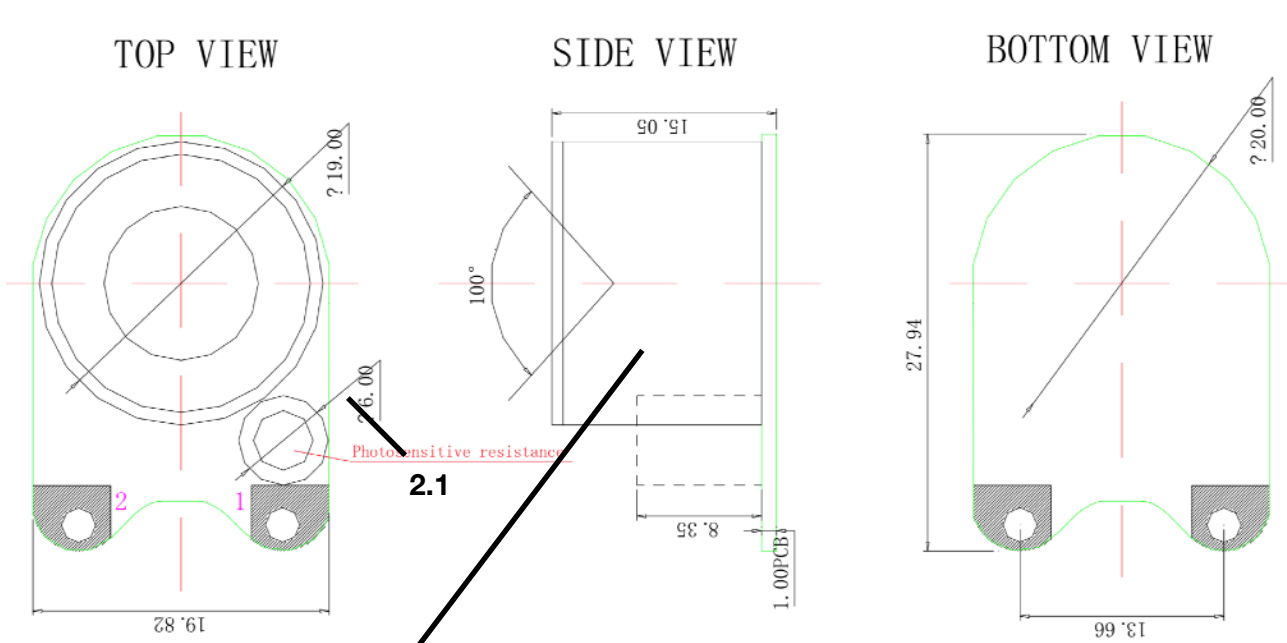
PIN	SIGNAL	PIN	SIGNAL	PIN	SIGNAL
1	GND	6	CAM1-DP1	11	CAM-GPI0
2	CAM1-DNO	7	GND	12	LED-ON
3	CAM1-DPO	8	CAM1-CN	13	SCLO
4	GND	9	CAM1-CP	14	SDA0
5	CAM1-DN1	10	GND	15	AVDD3.3



1.1
1.2
1.3
1.4



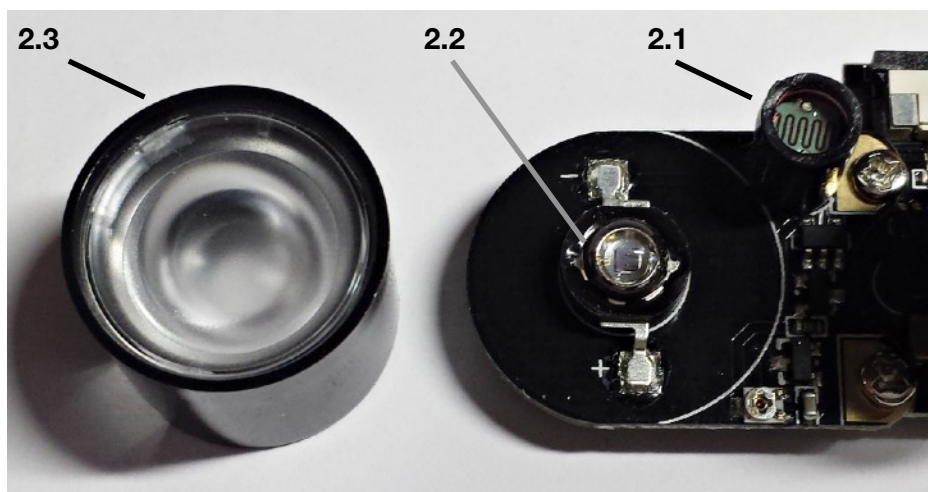
zu 2.: Die Infrarot LED Platinen (2 Stück) bestehen aus einem Fotowiderstand (2.1), einer Infrarot LED (2.2) und einem abnehmbaren Scheinwerfer (2.3) zur Streuung des infraroten Lichts. Die zwei Bohrungen dienen zur Befestigung am Kamera Modul mittels Schrauben. Die goldenen Kontakte an den Bohrungen dienen zur Energieübertragung zwischen Infrarot Modul und Kamera Modul.



PIN	SIGNAL
1	VCC3.3V
2	GND



Hinweis: Bitte Polung beachten. LED Platinen dürfen jeweils links bzw. rechts angebracht werden (Platinen sind baugleich), aber nicht nach hinten abstrahlen!



Montage und Installation

Hinweise (Bitte vorab unbedingt lesen!):



- Arbeiten an elektrischen Bauteilen sind immer im spannungslosen Zustand durchzuführen! Trennen Sie daher vor der Arbeit die Kamera von Ihrer Spannungsversorgung!
- Bitte achten Sie während der Arbeiten darauf, dass es nicht zu einer statischen Entladungen am Gerät kommt! Das kann das elektrische Bauteil im ungünstigsten Fall zerstören.

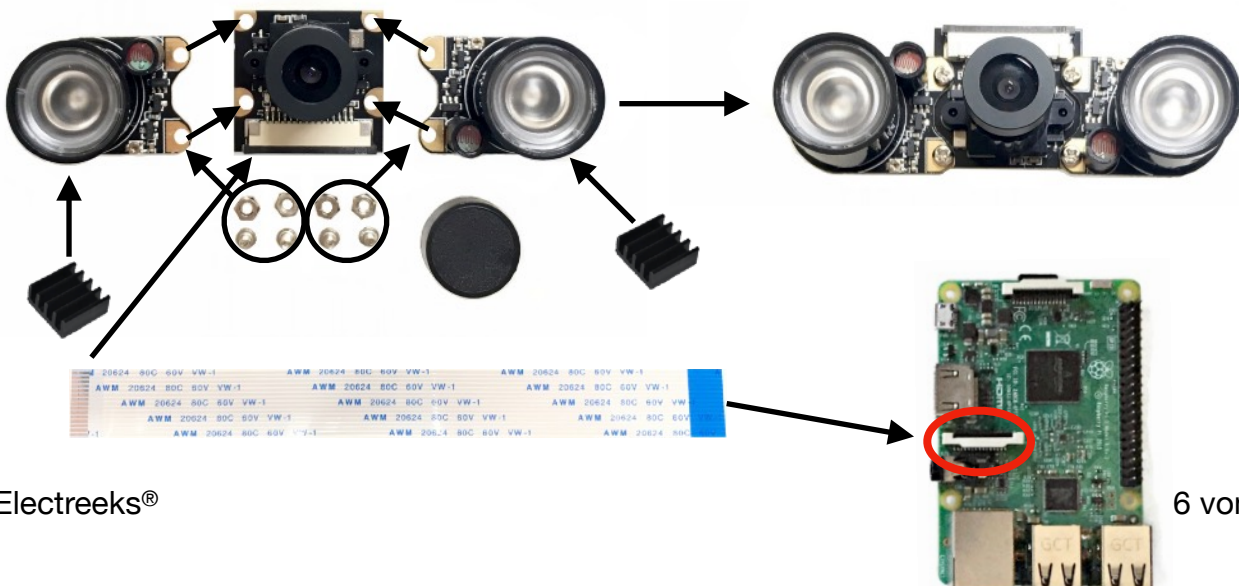
Das Kameramodul kann mit und ohne den Infrarot LED Platinen betrieben werden. Um Nachtaufnahmen durchführen zu können, sind diese jedoch notwendig.

Anschluss der Infrarot LED Platinen:

Die LED Platinen werden rechts und links an dem Kameramodul angebracht. Die Kameraplatine und die Infrarot LED Platine werden so übereinander gelegt, dass die beiden Bohrungen der beiden Platinen jeweils übereinander liegen, gemäß der unten stehenden Abbildung. Hierbei ist es nicht von Belang, ob Kameramodul oder Infrarot-LED Platine oben liegt. Auf beiden Platinen sind jeweils auf der Oberseite und Unterseite an den Bohrungen Kontakte aufgebracht, über die die Energieübertragung stattfinden kann. Die beiden Platinen werden nun mithilfe der beigelegten Schrauben und Muttern befestigt. Auf der Rückseite der Infrarot-LED-Platinen können zur besseren Wärmeabfuhr die Kühlkörper auf der goldenen Fläche angebracht werden.

Anschluss des Kamera Moduls am Raspberry Pi

Die Kamera eignet sich zum Anschluss an folgende Raspberry Pi Modelle: 2, 3, 4, A, A+, B, B+. Die Verbindung zwischen Kameramodul und Raspberry Pi erfolgt über das 15 polige FFC-Kabel. Heben Sie als erstes an der Kameraplatine den kleinen schwarzen Steg oberhalb am Anschlusssockel bis zum Anschlag an. Schieben Sie anschließend das FFC-Kabel in den Anschlusssockel. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Kontakte des Kabels auf den Kontakten des Moduls aufliegen. Schieben Sie zuletzt den Steg wieder nach unten, damit das Kabel fixiert wird. Das andere Ende des Kabels schließen Sie an den CSI-Connector an Ihrem Raspberry Pi. Dieser befindet sich unmittelbar neben dem HDMI Anschluss. Heben Sie hier ebenfalls den (weißen) Steg am Anschlusssockel an und stecken Sie das Kabel hinein. Auch hier ist darauf zu achten, dass die Kontakte vom Kabel auf den Kontakten im Anschlusssockel aufliegen. Schieben Sie den Steg wieder nach unten, damit das Kabel fixiert wird.



Inbetriebnahme



Hinweise (Bitte vorab unbedingt lesen!):

- *Sobald Sie den Raspberry Pi an die Stromversorgung angeschlossen und gestartet haben, berühren Sie die elektrischen Bauteile bitte nicht mehr; Solange, bis Sie den Raspberry Pi wieder abgeschaltet haben!*
- *Bitte legen Sie die elektrischen Bauteile (Raspberry Pi und Kameramodul) ausschließlich auf einen nicht leitfähigen Untergrund (Holz, Kunststoff, kein Metall). Der Untergrund darf eine statische Aufladung nicht begünstigen (nicht zu empfehlen sind z.B. Textilgewebe)!*
- *Halten Sie die elektrischen Bauteile fern von Flüssigkeiten aller Art!*

Starten Sie das Betriebssystem auf Ihrem Raspberry Pi und öffnen Sie anschließend das Terminal (Befehlseingabeleiste). Geben Sie den Befehl: **`sudo raspi-config`** ein und bestätigen Sie mit Enter. Dadurch öffnet sich das Konfigurationsmenü. Wählen Sie den Punkt 5 „Interfacing Option“ und bestätigen Sie mit Enter.* Wählen Sie dann den Punkt P1 und aktivieren Sie die Kamera. Anschließend können Sie das Kameramodul nutzen.

Ob die Kamera richtig angeschlossen wurde, können Sie mit folgendem Befehl überprüfen:
`vcgencmd get_camera`

Wird „supported=1“ und „detected=1“ ausgegeben wird, ist die Kamera richtig eingerichtet und angeschlossen.

bei supported=0: Softwareversion des Pi überprüfen und gegebenenfalls update durchführen. Prüfen, ob die Kamera richtig konfiguriert wurde.

bei detected=0: Die Kamera ist nicht richtig angeschlossen, oder es besteht durch Verschmutzung, Beschädigung etc. kein voller Kontakt zur Kamera.

Sollte die Kamera nach diesen Maßnahmen noch immer nicht funktionieren, bitte Support kontaktieren.

Das Kameramodul lässt sich jetzt über unzählige verschiedene Befehle ansteuern und konfigurieren. Eine umfangreiche Liste mit Erklärungen der Befehle finden Sie im Assembly Centre auf unserer Webseite:

<https://electreeks.de/anleitung/>

Sollte die Kamera nach Inbetriebnahme nicht funktionieren bzw. kein Bild anzeigen finden Sie nachfolgend eine Liste häufiger Fehlerquellen:

- *Das Kabel wurde falsch herum in den Anschlusssockel der Kamera oder des Raspberry Pis gesteckt.*
- *Das Anschlusskabel wurde an den falschen Anschluss am Raspberry Pi angeschlossen.*
- *Das Anschlusskabel sitzt nicht richtig in den Anschlusssockeln.*
- *Die Abdeckkappe wurde nicht von der Linse entfernt.*
- *Der Kameraanschluss wurde im Konfigurationsmenü des Raspberry Pi nicht freigeschaltet.*

*Menüstruktur kann sich in verschiedenen Softwareversionen und Spracheinstellungen unterscheiden.

Nutzungs- und Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie die nachfolgenden Nutzungs- und Sicherheitshinweise sorgfältig!



- *Arbeiten an elektrischen Bauteilen sind immer im spannungslosen Zustand durchzuführen! Trennen Sie daher vor der Arbeit die Kamera bzw. den Raspberry Pi von Ihrer Spannungsversorgung!*
- *Bitte achten Sie während der Arbeiten darauf, dass es nicht zu einer statischen Entladungen an den Geräten kommt! Das kann die elektrischen Bauteile im ungünstigsten Fall zerstören.*
- *Sobald Sie den Raspberry Pi an die Stromversorgung angeschlossen und gestartet haben, berühren Sie die elektrischen Bauteile bitte nicht mehr; Solange, bis Sie den Raspberry Pi wieder abgeschaltet haben!*
- *Bitte legen Sie die elektrischen Bauteile (Raspberry Pi und Kamera Modul) ausschließlich auf einen nicht leitfähigen Untergrund (Holz, Kunststoff). Der Untergrund darf eine statische Aufladung nicht begünstigen (nicht zu empfehlen sind z.B. Textilgewebe)!*
- *Halten Sie die elektrischen Bauteile fern von Feuchtigkeit und Flüssigkeiten aller Art!*
- *Vermeiden Sie zu starke Wärmeeinwirkung!*
- *Schließen Sie das Kameramodul ausschließlich an die oben beschriebenen Raspberry Pi Modelle an!*
- *Schließen Sie zusätzlich zum Kameramodul an den Raspberry Pi ausschließlich elektrische Bauteile, die mit den jeweiligen im Land geltenden gesetzlichen Produktkennzeichnungen (Bspw. CE-Kennzeichen) versehen sind.*
- *Halten Sie sich bei der Installation bitte ausschließlich an die oben aufgeführte Installationsanweisung.*
- *Von Babys und Kleinkindern fern halten. Kleinteile, insbesondere die Schrauben und Muttern können leicht verschluckt werden.*
- *Bei Fragen oder Unklarheiten rund um Installation, Betrieb und Sicherheit wenden Sie sich bitte an den Hersteller.*

Hersteller und Kontakt

Ausstellung und Vertrieb erfolgt im Namen von:

Electreeks
Wolf & Umlauf GbR
Chemnitzer Str. 121
01187 Dresden
Sachsen - Deutschland

Geschäftsführende Gesellschafter:
Hans Umlauf

Rechtsform:
Gesellschaft bürgerlichen Rechts

USt-ID:
DE313436209

Bei Fragen oder Unklarheiten rund um die Installation, den Betrieb und bei Sicherheitsfragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung:

E-Mail:
hello@electreeks.de

Umfangreiche Anleitungen und Tipps zur Installation und Programmierung finden Sie online auf unserer Webseite:

<https://electreeks.de/>

Besuchen Sie uns!