

QUA de HB9F

Journal der Union Schweizerischer Kurzwellen Amateure Sektion Bern

49. Jahrgang, Nummer 3 September 2014

Aktivitäten
News
Jubiläum
PI
Tester



Inhalt

Editorial.....	3
Veranstaltungen.....	4
Monatsversammlung.....	4
Nächste Aktivitäten in der Sektion.....	4
Weitere Aktivitäten.....	4
Informationen des Vorstandes.....	5
Am Neuenburgersee.....	5
Impressionen vom HB9F 80 Jahre Jubiläum.....	6
Raspberry PI Einführung – Vortrag vom 24.9.2014.....	8
Impressum.....	11

Titelbild



Der Chutzeturm in Walendorf. Kein Kurz-, Lang- oder sonstiger Wellensender, aber dafür steht er noch solide und wurde noch nicht gesprengt.

Foto von Kurt Weber, HB9BIC.

Umschlag hinten

Pin#	NAME	Pin#	NAME
01	3.3v DC Power	02	DC Power 5v
03	GPIO:2 (SDA1, I2C)	04	DC Power 5v
05	GPIO:3 (SCL1, I2C)	06	Ground
07	GPIO:4 (GPIO_GCLK)	08	(TXD0) GPIO14
09	Ground	10	(RXD0) GPIO15
11	GPIO17 (GPIO_GEN0)	12	(GPIO_GEN1) GPIO18
13	GPIO27 (GPIO_GEN2)	14	Ground
15	GPIO22 (GPIO_GEN3)	16	(GPIO_GEN4) GPIO23
17	3.3v DC Power	18	(GPIO_GEN5) GPIO24
19	GPIO10 (SPL_MISO)	20	Ground
21	GPIO:9 (SPL_MISO)	22	(GPIO_GEN6) GPIO25
23	GPIO11 (SPL_CLK)	24	(SPL_CE1_N) GPIO:8
25	Ground	26	(SPL_CE1_N) GPIO:7
27	ID_SD (I2C ID EEPROM)	28	(I2C ID EEPROM) ID_SC
29	GPIO:5	30	Ground
31	GPIO:6	32	GPIO12
33	GPIO13	34	Ground
35	GPIO19	36	GPIO16
37	GPIO26	38	GPIO20
39	Ground	40	GPIO21

Pin-Belegung des 40poligen Steckers am Raspberry PI B+

Redaktionsschluss für die nächste Ausgabe des Journals „QUA de HB9F“, Nummer 4 / 2014, ist der 15. Dezember 2014

Editorial

Das Jahr 2014 ist ein Jahr der Feste. Im August ging das 80 Jahre Jubiläum unserer Sektion mit guter Beteiligung über die Bühne. Im Oktober folgt sogleich das 85 Jahre Jubiläum der USKA in Winterthur, wir wünschen dem Fest auch eine reiche Besucherschaft. Am 1. November wäre das Fest der Relais Gruppe auf dem Schilthorn geplant gewesen, ein Terminkonflikt machte diesem einen Strich durch die Planung.

Für meinen Vortrag zum Raspberry Pi am 24. September suchte ich ein Demomodul, das ich vom Pi mit Python ansteuern und den Zuschauern *zeigen* könnte. In meiner Bastel-Kiste klaubte ich ein RGD LED Modul heraus. Es ist mit I2C ansteuerbar, die Farben sind frei programmierbar, es spielt vordefinierte und eigene neue Lichtsequenzen ab (einprogrammierbar für autonomen Betrieb ohne Mikrocontroller). Es läuft mit 3.3V und 5V direkt am Raspberry Pi.



Quelle: <http://thingm.com/products/blinkm/>

vy 73 de Andreas Bieri, HB9TSS

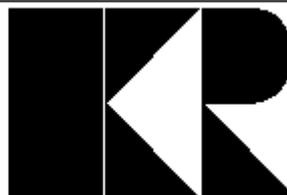
KR Immobilien-Treuhand AG

Effingerstrasse 17, 3008 Bern

Telefon 031 381 52 72

Telefax 031 381 43 13

HB 9D A A
Albert Krienbühl



Vermittlung

Verkauf

Verwaltung

Expertisen

Veranstaltungen

Monatsversammlung

Die Monatsversammlung findet immer am letzten Mittwoch des Monats im Restaurant Egghölzli, Weltpoststrasse 16, 3015 Bern statt.

Die aktuellen Termine sind jeweils auf der Homepage von HB9F unter dem Menüpunkt *Anlässe* – *HB9F* zu finden (<http://www.hb9f.ch/anlaesse>).

Nächste Aktivitäten in der Sektion

Zusammengestellt sind die nächsten Aktivitäten, die bis Redaktionsschluss bekannt waren.

Mittwoch, 29. Oktober 2014, 19:30	Was war vor dem Internet? Vortrag von Alex, HB9MKU	Restaurant Egghölzli
Mittwoch, 26. November 2014	Besichtigung, Netzkontrollcenter von Swisscom Broadcast mit André Burger, Swisscom Anmelden bei Albert Schlaubitz, HB9BSR. Platzzahl beschränkt (20 Teilnehmer)	Swisscom TZO Ostermundigen
Mittwoch, 26. November 2014, 19:30	Monatsversammlung	Restaurant Egghölzli
Freitag, 6. Februar 2015, 19:00	Traditionelles Jahresessen der Sektion Bern, Apéro offeriert vom Verein Achtung neues Datum	Rest. Arcadia Ittigen

Weitere Aktivitäten

Samstag, 04. Oktober 2014, 10:00 Uhr bis Samstag, 04. Oktober 2014, 18:00 Uhr	Hamfest, 85 Jahre USKA	Winterthur, "Dampfzentrum"
Samstag, 18. Oktober 2014, 09:00 Uhr bis Sonntag, 19. Oktober 2014, 17:00 Uhr	Retro-Technika	im Forum Fribourg
25. Oktober 2014, 08:30 Uhr	30. Surplus-Party	Zofingen AG

Informationen des Vorstandes

Wir möchten die Mitglieder auf die nächste Besichtigung am 26. November aufmerksam machen (**Anmeldung nötig**, Details auf der Homepage publiziert):

Betriebsbesichtigung Swisscom Broadcast Network Management Center

Wir starten die Besichtigung um 18:00 und gehen danach voraussichtlich in das Restaurant Waldeck essen oder trinken. Der Lageplan des Swisscom Technischen Zentrums in Ostermundigen ist auf der Homepage verlinkt, für diejenigen, die noch nie dort waren.

Im Labor sehen wir auch das Kompetenzzentrum mit den Pilotanlagen für Richtfunk und sämtliche Sender für den Broadcastbereich (UKW, DAB, DVB-T). Ebenso steht eine Anlage für das Produkt Maritime Communication (Kurzwellenfunk Hochseeflotte) im Labor.

Am Neuenburgersee



Bild von Kurt, HB9BIC vom Brätelnanlass am Neuenburgersee (Forel), organisiert von HB9DKO Kari am 9. August 2014. Man beachte den Sonnenschein!

Impressionen vom HB9F 80 Jahre Jubiläum

Das 80 Jahre Jubiläum der USKA Sektion Bern fand erfreulich regen Zulauf: 52 Mitglieder der Sektion Bern inklusive der Angehörigen nahmen an der Feier teil. Das letzte (75 Jahre) Jubiläumsfest ist ja auch schon eine Weile her, hi.

Verschiedene Aktivitäten standen in und um die Waldhütte von Seedorf auf dem Programm:

- Bau und Betrieb einer Kurzwellenanlage
- Funkleitstation auf UKW
- Fuchsjagd Foxoring
- Fuchsjagd IARU-Füchse mit kombiniertem Wettbewerb
- Apéro, Grillfest und Dessert
- Technischer Schätzwettbewerb



Abbildung 1: David HB9CRO in Aktion an der KW Station, Inspektion von Hansueli

Es handelte sich beim technischen **Wettbewerb** um einen Dodekaeder, ein Gebilde mit 12 Fünfeck-Flächen, 20 Ecken und 30 Kanten. Alle Kanten bestehen aus 2.2M Ω Widerständen. Die Frage: Wie gross ist der Widerstand, der über einem beliebigen Widerstand innerhalb des Gebildes gemessen werden kann?

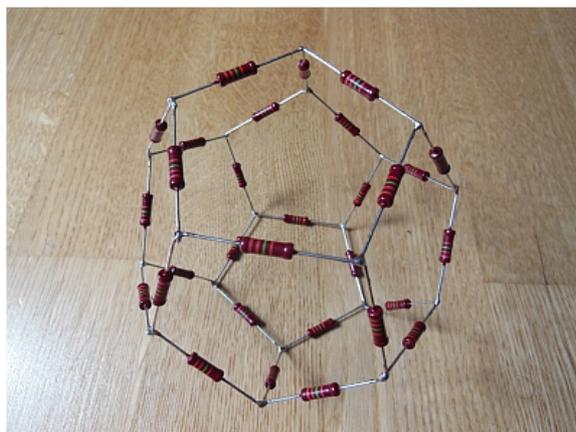
Die Messung ergab folgenden Wert: 1.422M Ω



Abbildung 2: Hungrige Mäuler stehen schon Schlange.

Theoretisch könnte man den Wert rechnerisch genau bestimmen. Da jedoch jeder Widerstand eine Toleranz ausweist, kann die Messung ganz unterschiedlich ausfallen. Der jüngste Teilnehmer konnte bestimmen, an welchem Widerstand gemessen werden soll. 6 Teilnehmer waren mit der Schätzung gar nicht so weit vom gemessenen Wert entfernt.

Gewinner: **1. Preis:** HB9CRO, David **2. Preis:** HB9BIC, Kurt, **3. Preis:** Käthi Sanz



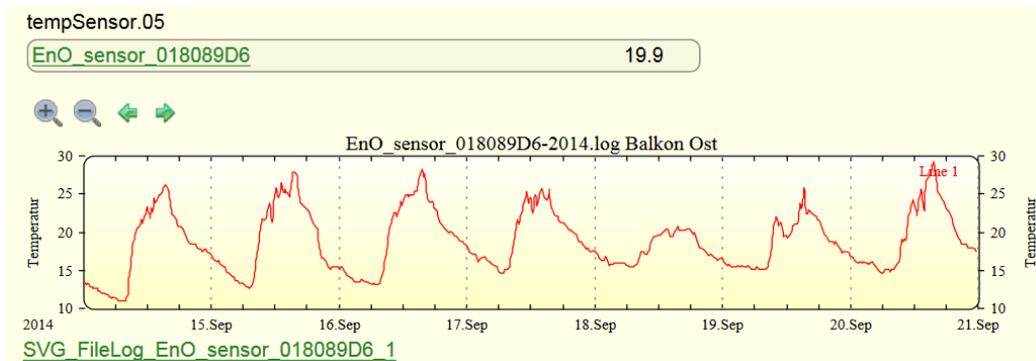
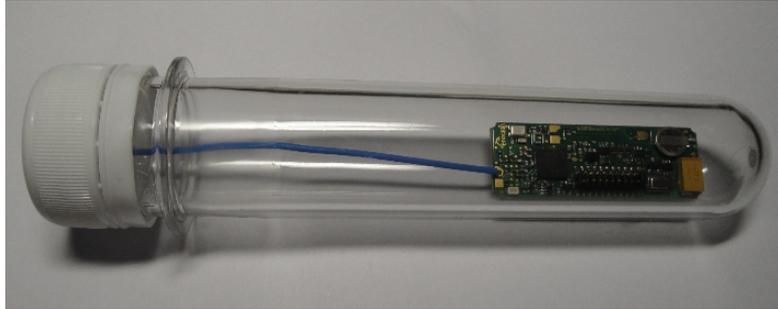
Über die Berechnung von Widerstandsnetzwerken wurde schon viel geschrieben und gerechnet. Eine Liste von vollständigen Resultaten für die platonischen Körper findet man hier: <http://mathworld.wolfram.com/ResistanceDistance.html>

Für den Wettbewerb wäre also $19/30$ von $2.2\text{M}\Omega$ die rechnerische Lösung. Die Erklärung der Herleitung fehlt hier aber komplett und eine einfache Kopfrechnung für diesen Fall ist mir noch nicht eingefallen (den Widerstand zwischen zwei *gegenüberliegenden* Ecken kann man gut im Kopf errechnen).

Andreas, HB9TSS und Roland, HB9MHS

Raspberry PI Einführung – Vortrag vom 24.9.2014

Den vollständigen gezeigten Foliensatz habe ich wie üblich auf die Homepage stellen lassen (Bastecke, Grundlagen). Hier als Nachtrag noch die realisierte Temperaturmessung auf meinem Balkon mit einem enOcean Sensor: der Sensor ist mit einer Solarzelle gespeist und wurde wasserdicht in einem "Petling" verpackt. Natürlich hat man etwas ein Problem, wenn man die Temperatur im Schatten ohne Sonneneinstrahlung messen sollte und gleichzeitig Licht für den Strom braucht...die Messdaten werden per Funk (868MHz) zum Raspberry PI im Haus geschickt und mit der Software FHEM visualisiert.



Andreas, HB9TSS

„Wer hat's erfunden?“ oder „Die Chinesen deine Freunde und Helfer“

Nein, es geht hier nicht um den Slogan für die Kräuterbonbons von Ricola!

Im April 2005 wurde in der Zeitschrift Elektor ein Halbleitertester beschrieben. Der intelligente Tester mit der Bezeichnung SC-Analyzer 2005 war für diskrete Bauelemente wie bipolare Transistoren, FETs und Dioden gedacht. Die Schaltung identifiziert nicht nur die Anschlüsse der unbekanntenen Objekte, sondern gibt auch Auskunft über deren wichtigsten Eigenschaften.

Die Messmethode ist sehr simpel:

Jeder Anschluss eines unbekanntenen Halbleiters wird über einen Widerstand mit bekanntem Wert an Masse oder +5 V gelegt und vom Mikrocontroller am Widerstand die Spannungen gemessen. Das gibt Aufschluss darüber, ob es sich um einen bipolaren oder einen anderen Transistor handelt. Der Test wird mit allen drei Anschlüssen durchgeführt und führt zu drei Spannungswerten, die in direktem Zusammenhang mit dem Bauelement stehen.

Als Beispiel sehen wir uns die Spannungswerte für NPN und PNP-Transistoren an, welche in der folgenden Tabelle aufgeführt sind. Die Anschlüsse C, B und E werden immer über einen Widerstand nach +5V oder direkt gegen 0V geschaltet.

Der Test genügt bereits, um unbekannte Transistoren und den Basisanschluss zu identifizieren.

Anschlüsse			Spannungswerte	
C	B	E	NPN	PNP
+5V	0V	0V	5V	0.7V
0V	0V	+5V	5V	0.7V
0V	+5V	0V	0.7V	5V

Abbildung 3: Tabelle 1

Die Anschlüsse C und E werden über die Messung der Stromverstärkung bestimmt. Die höhere Stromverstärkung ist der richtige Wert und damit weiss man die korrekte Anschlusskonfiguration.

Das Messverfahren kann für MOSFET, JFET und Dioden usw. erweitert werden.

Auf dieser Idee haben zwei Bastler aus Deutschland das Messverfahren auf einen AVR ATMELE Mikrocontroller portiert und stetig weiterentwickelt. Die Software ist offen verfügbar. Dadurch wurde das Projekt immer populärer und es kamen neue Anregungen aus der der Bastlergemeinde. Heute kann nicht nur die Pin-Belegung von Transistoren und Dioden ermittelt werden. Das Spektrum reicht von NPN und PNP bipolaren Transistoren, N- und P-Channel MOSFETs, JFETs, Dioden, Doppeldioden, Thyristoren, Triacs, Widerstände, Kondensatoren bis hin zu Spulen. Viele zusätzliche Parameter der Bauelemente werden ebenfalls angezeigt, z.B. Schwellwert-Spannungen und die Gate-Kapazitätswerte von MOSFETs; oder bei Kondensatoren mit einer Kapazität über 0.1µF wird zusätzlich der äquivalente Serienwiderstand (ESR) des Kondensators mit einer Auflösung von 0.01 gemessen.

An die Genauigkeit der Messwerte sollte man keine übertriebenen Erwartungen haben, es ist aber ein hervorragender Komponenten-Tester für uns Funkamateure.

Das haben nicht nur die Bastler erkannt, welche bis jetzt ihre Hardware des Transistor-Testers selbst zusammengelötet haben. Das Potenzial dieses universellen Gerätes haben auch chinesische Hardware-Fabrikanten entdeckt und sind auf den Zug aufgesprungen.

So kann der Komponententester in guter Qualität, fix und fertig aufgebaut, mit der Open-Software programmiert, zu einem unschlagbaren Preis von ca. CHF 25.- in China bestellt werden. Dass damit der Selbstbaugedanke stark ins Wanken gerät ist verständlich, denn selbst die notwendigen Bauteile sind hier nicht zum Preis des fertigen Geräts erhältlich.

Wie China es sich leisten kann, Gerät so günstig zu produzieren, steht auf einem anderen

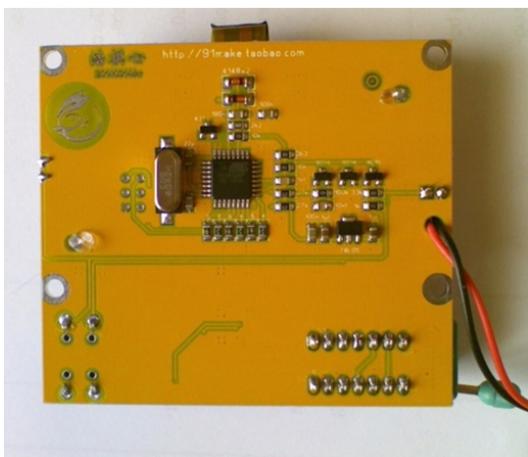


Abbildung 5: mit wenig Hardware auf der Rückseite

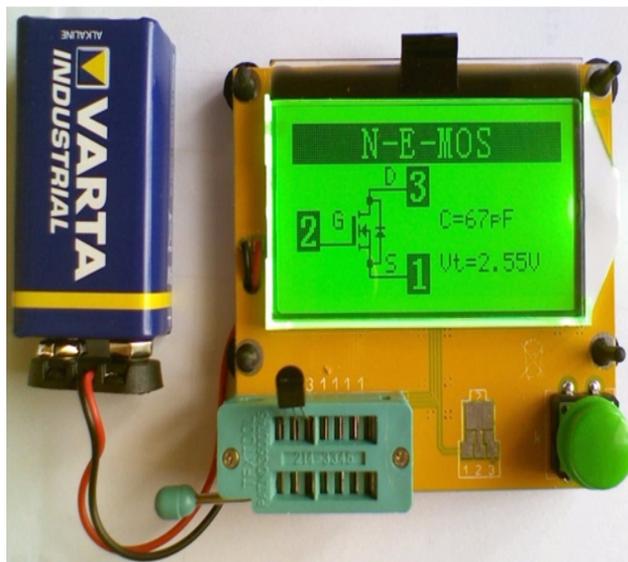


Abbildung 4: Der Komponenten-Tester mit Grafikdisplay in Betrieb

QUA de HB9F

Blatt.

Transistor-Tester ist auf einer doppelseitig bestückten, durchkontaktierten Printplatte in SMD-Technik aufgebaut. Eine 9V Blockbatterie dient zur Stromversorgung. Das grafische Display (128 x 64 Pixel) hat eine helle grüne Hintergrundbeleuchtung. In Betrieb beträgt der Strom ca. 20mA. Um die Batterie zu schonen, wird das Gerät nach ca. 15s automatisch abgeschaltet. Die zu messenden Komponenten können ganz einfach mit einem 14 poligen ZIF-Sockel (Nullkraftsockel) an den Tester angeschlossen werden.

Die Beschaltung des ZIF-Sockels ist wie folgt:

1	2	3	1	1	1	1
2	2	2	3	3	3	3

Für SMD-Teile sind direkt auf der Printplatte verschiedene Anschlussflächen vorgesehen, welche aber nicht immer einen zuverlässigen Kontakt garantieren. Mit der Druck-Taste schaltet das Gerät ein und der Messvorgang startet.

Das Gerät besitzt auch einen Selbstabgleich. Dieser startet, wenn vor dem Drücken der Start-Taste alle drei Kontakte im ZIF-Sockel kurzgeschlossen sind. Danach wird man über die Anzeige durch den Selbsttest- / abgleich geführt.

Die notwendigen Gummifüße, die zwingend notwendig sind, um die Bauteile auf der Platinenunterseite nicht zu beschädigen, gibt es so wenig wie ein Gehäuse dazu. Auch eine Bedienungsanleitung wird nicht geliefert; warum auch, ist ja alles Opensource auf einer deutschen Internetseite zu finden!

Zusammenfassend kann ich sagen:

Der „Transistor-Tester“ funktioniert schnell und zuverlässig. Ich war schon mehrmals froh, wenn ich bei einem Transistor nicht zuerst aus dem Datenblatt die Anschlussbelegung heraussuchen musste. Achtung: Das Gerät hat auch Nebenwirkungen, da es einfach und schnell Widerstände messen kann, vergisst man die Widerstands-Farbcodes.

Weiterhin viel Spass beim Basteln

73 de Roland, HB9GAA

Opensource: Segen oder Fluch? 開源：福還是禍?

Quellenverzeichnis:

AVR Transistortester http://www.mikrocontroller.net/articles/AVR_Transistortester (Karl-Heinz Kübbeler)

Elektor April, 2005 (SC-Analyzer 2005)

Vorstand der USKA Sektion Bern

Präsident	HB9GAA	Roland Elmiger Brunnhaldenstrasse 8, 3510 Konolfingen E-Mail: hb9gaa@arrl.net	P: 031 792 04 60
Kassier	HB9BSP	Hansueli Zwahlen HB9BSP Landerswil, 3036 Detligen E-Mail: hansueli-bsp@hb9f.ch	P: 031 825 60 44
Sekretär	HB9AJP	Christoph Zehntner Vorderer Hubel 21, 3323 Baeriswil E-Mail: hb9ajp@uska.ch	P: 031 859 29 82
Redaktor „QUA de HB9F“	HB9TSS	Andreas Bieri Sodmattweg 23, 3700 Spiez E-Mail: hb9tss@uska.ch	P:033 650 12 79
Bibliothekar	HB9BIC	Kurt Weber Bürglenweg 7, 3114 Wichtrach E-Mail: weber_kurt@bluewin.ch	P: 031 781 25 02
Technischer Leiter „Funk“	HB9BSR	Albert Schlaubitz Aebnitweg 34, 3068 Utzigen E-Mail: albert.schlaubitz@bluewin.ch	P: 031 839 66 92
Technischer Leiter „Unbediente Anlagen“ Webmaster	HB9MHS	Roland Moser Zeerlederstrasse 2, 3006 Bern E-Mail: hb9mhs@bluewin.ch	P: 031 3 510 510
Peilverantwortlicher	HB9DKO	Karl Kopp Mööslimatt 13 3037 Herrenschwanden	P: 031 301 08 09

Impressum

Herausgeber:	Der Vorstand der USKA Sektion Bern Postfach 8541, 3001 Bern
Erscheinungsform:	„QUA de HB9F“ erscheint normalerweise mit 4 Ausgaben pro Jahr
Redaktion	Andreas Bieri, Sodmattweg 23, 3700 Spiez, E-Mail: hb9tss@uska.ch
Manuskripte und Beiträge:	Beiträge sind immer willkommen. Entwurf oder vollständigen Bericht an den Redaktor der USKA Sektion Bern HB9F senden. Autoren erklären sich bei der Einsendung mit der redaktionellen Bearbeitung (z.B. Kürzung) einverstanden. Senden Sie mir bitte neben einem Kontrollausdruck (das kann auch ein Bild oder eine PDF-Ausdruck sein) den Text auf einem Datenträger oder mit einem E-Mail (ASCII- oder PDF-Format und Datei eines Textsystems wie Word oder Openoffice). Bilder sollten auch separat in hoher Auflösung mitgeliefert werden. Geschützte PDF-Dateien können nicht akzeptiert werden.
Inserate:	Um die Herstellungskosten von „QUA de HB9F“ zu senken, nehmen wir gerne Inserate nach Ihren Wünschen entgegen. Preise: Fr. 120.- ganzseitig (A5), für kleinere Inserate berechnet sich der Preis proportional, bei mehrmaligem Erscheinen 10% Rabatt. Ham-Börse ist für Sektionsmitglieder gratis.
Nachdruck:	Nachdruck erlaubt, falls nicht speziell vermerkt. Das Weitergeben und Kopieren mit Quellenangabe ist erlaubt. Die elektronische Publikation (auf Nachrichtenportalen o.ä.), ist, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Erlaubnis gestattet.
Postkonto:	USKA Sektion Bern 30-12022-7 Relaisgemeinschaft HB9F 30-8778-7
Druck:	bfsI, Weststrasse 24, 4900 Langenthal
Auflage:	175 gedruckte Exemplare

PP

3000 Bern 1

QUA de HB9F
 Journal der
 USKA Sektion Bern

Impressum: Seite 11
 Redaktion: 033 650 12 79
 Anzeigen: hb9tss@uska.ch
 Internet: www.hb9f.ch
 Änderung: 29.09.2014 22:14:40
 Dateiname: QUA_2014_3_final.odt



Raspberry Pi B+ J8 Header

<i>Pin#</i>	<i>NAME</i>		<i>NAME</i>	<i>Pin#</i>
01	3.3v DC Power		DC Power 5v	02
03	GPIO02 (SDA1 , I2C)		DC Power 5v	04
05	GPIO03 (SCL1 , I2C)		Ground	06
07	GPIO04 (GPIO_GCLK)		(TXD0) GPIO14	08
09	Ground		(RXD0) GPIO15	10
11	GPIO17 (GPIO_GEN0)		(GPIO_GEN1) GPIO18	12
13	GPIO27 (GPIO_GEN2)		Ground	14
15	GPIO22 (GPIO_GEN3)		(GPIO_GEN4) GPIO23	16
17	3.3v DC Power		(GPIO_GEN5) GPIO24	18
19	GPIO10 (SPI_MOSI)		Ground	20
21	GPIO09 (SPI_MISO)		(GPIO_GEN6) GPIO25	22
23	GPIO11 (SPI_CLK)		(SPI_CE0_N) GPIO08	24
25	Ground		(SPI_CE1_N) GPIO07	26
27	ID_SD (I2C ID EEPROM)		(I2C ID EEPROM) ID_SC	28
29	GPIO05		Ground	30
31	GPIO06		GPIO12	32
33	GPIO13		Ground	34
35	GPIO19		GPIO16	36
37	GPIO26		GPIO20	38
39	Ground		GPIO21	40

Rev. 1.1
16/07/2014

<http://www.element14.com>