

QUA de HB9F

Journal der Union Schweizerischer Kurzwellen Amateure Sektion Bern

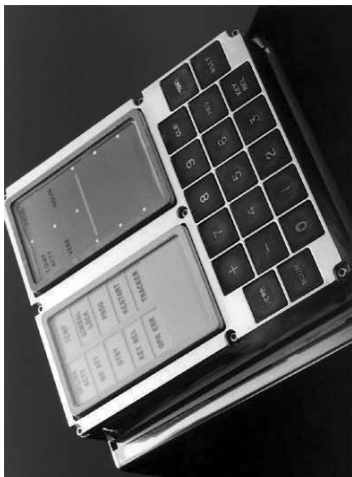
54. Jahrgang, Nummer 2-3 September 2019



Inhalt

Veranstaltungen.....	3
Monatsversammlung.....	3
Nächste Aktivitäten in der Sektion.....	3
Weitere Aktivitäten.....	3
Informationen aus dem Vorstand.....	4
Von der Sektionspräsidenten-Konferenz/ USKA Vorstand.....	5
Reparatur der SteplR-Antenne.....	6
Apollo 11 Thementag im Fliegermuseum Clin d'Ailes in Payerne	7
We can do it!.....	9
Zeitserver für den Computer - Ergänzung zum Vortrag von Jürg Regli.....	12
Impressum.....	15

Titelbild



Bedienkonsole des Apollo Steuerrechners:

The Apollo Guidance Computer (AGC) is a digital computer produced for the Apollo program that was installed on board each Apollo command module (CM) and Apollo Lunar Module (LM). The AGC provided computation and electronic interfaces for guidance, navigation, and control of the spacecraft.

Quelle: Wikipedia (EN)

Rückseite: Es'hail P4-A NB Transponder Bandplan (Quelle: <https://amsat-dl.org>)

***Einsendeschluss für die nächste Ausgabe
des Journals „QUA de HB9F“, Nummer 4 2019, ist der
1. Dezember 2019***

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

Mittwoch 25. September, 19:30	6m das magische Band Vortrag von Dr. Jürg Regli, HB9BIN	Restaurant Egghölzli
Mittwoch 30. Oktober, 19:30	Strom und Wärme aus Holz, Eigenbauversuchsblockheizkraftwerk 9kW Elektrisch / 22kW Wärme Vortrag von Daniel Hofstetter, HB9BWV	Restaurant Egghölzli
Mittwoch 27. November, 19.30	"Die neue 6m-Bake im Shack von HB9F" Vortrag von Roland Elmiger, HB9GAA und Roland Moser, HB9MHS	Restaurant Egghölzli
Mittwoch, 29. Januar 2020, 19:00	OTHR Überhorizont-Radare Vortrag von Peter A. Jost, HB9CET	Restaurant Egghölzli
Freitag, 14. Februar 2020, 19:00	Traditionelles Jahresessen der Sektion Bern 2020, Apéro offeriert vom Verein	Restaurant Egghölzli
Mittwoch, 19. Februar 2020, 19:00	Hauptversammlung	Restaurant Egghölzli

Weitere Aktivitäten

Samstag, 26. Oktober 2019	35. Surplus Party 2019 9h-16h	Zofingen AG
---------------------------	----------------------------------	-------------

Termine Vorstandssitzung 2019

Vorstandssessen	Fr, 08.11.2019
5/19	Di, 14.11.2019

Informationen aus dem Vorstand

Mutationen:

- 2 Todesfälle: Steuri Bernhard HB9AVO; Thomann Robert HB9GX
- 1 Wiedereintritt Weber Daniel HB9GBD
- 1 Austritt Karl HB9AIY
- Summa Summarum 181 Mitglieder

Varia:

Ab Mitte September studiert Simon Elektrotechnik. Deshalb zieht er am 31. August nach Horw. Das APRS I-Gate auf dem Schilthorn lebt noch, dank der neuen SD-Karte und weist stets einen hohen Traffic auf.

Der Kopierer im Shack wird sehr selten gebraucht. Wir teilen die Meinung, dass im Falle eines Defektes der Drucker nicht mehr ersetzt wird.

Kari hat unserem Verein seinen Blitzortler geschenkt, welcher im Shack installiert wurde. Dieser kann über unsere Website abgefragt werden.

Pierre-André Probst HB9AZN will mit uns eine 10GHz-Bake bauen. Die Frequenz 10'368.8 MHz konnte er selber bestimmen und ist bereits vom BAKOM bewilligt. Die Bake besitzt einen 10W Output, welcher eine Vertikal-Schlitzantenne versorgt.

Siehe http://relais-hb9f.ch/baken/shack_10GHz.html.

KR Immobilien-Treuhand AG

Effingerstrasse 17, 3008 Bern

Telefon 031 381 52 72

Telefax 031 381 43 13

H B 9 D A A
Albert Krienbühl



Vermittlung

Verkauf

Verwaltung

Expertisen

Von der Sektionspräsidenten-Konferenz

(hier sollte wohl 2019 stehen)

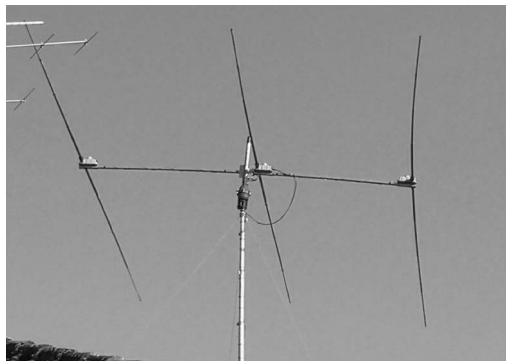
Massnahmen und Ziele 2018 Zwischen-Information

1. **Anzahl USKA-Mitglieder stabilisiert**
Anzahl Neumitglieder gleicht die Anzahl der Abgänger mindestens aus.
2. **Amateurfunk-Kurse/Nachwuchs-Förderung intensiviert**
mindestens 10 dafür qualifizierte Kursanbieter führen im Rahmen der USKA Amateurfunk-Prüfungsvorbereitungs-Kurse (HB3/HB9) durch.
3. **EMV-Störfälle systematisch erfasst**
eine Datenbank zur systematischen Erfassung von EMV-Störfällen wird bis 31. März in Betrieb gehen, eventuell gemeinsam mit der IARU EMC Group.
4. **Stiftung gegründet**
Eine Stiftung zur Förderung der Aus- und Weiterbildung Jugendlicher im Amateurfunk ist bis Ende Jahr gegründet (analog RSGB, ARRL und andere).
5. **Gesetzliche Rahmenbedingungen des Amateurfunks**
Erhalt des Besitzstandes.
6. **Antennen-Baubewilligungen erleichtert**
Bis Ende Jahr sollen mit geeigneten Massnahmen wesentlich Amateurfunk-freundlichere gesetzliche Regelungen für die bessere Bewilligung zum Bau von Amateurfunk-Antennen erzielt werden.
7. **TecDays eingeführt**
Die USKA nimmt teil an der SATW-MINT-Aktion «TecDay» an Gymnasien.

5	Bericht aus dem Vorstand
	<p><u>Grundsätzliches:</u> Die mannigfachen Arbeiten und Herausforderungen des Vorstandes werden in den Folien 6 - 28 bestens zum Ausdruck gebracht. Die wichtigsten Eckdaten:</p> <p><u>HB9O/VHS:</u> der Vertrag mit dem VHS läuft Ende 2019 aus. Die Zusammenarbeit soll - sofern es für die USKA finanziell tragbar ist - für weitere 5 Jahre fortgesetzt und weiterentwickelt werden. Eine AGru des Vorstandes (HB9IQY, HB9JOE, HB9AHL) arbeiten daran. Worst case: diese PR mit dem VHS beenden.</p> <p><u>Jugendförderung:</u> Trotz allergrössten Anstrengungen in der Jugendarbeit, sind 2017/2018 gerade mal 9 Mitglieder unter 25 Jahren zur USKA gekommen. Bis jetzt stimmt das Aufwand-/Ertrags-Verhältnis nicht. Daher wurde mittels <i>jugend.uska.ch</i> eine Jugendinitiative auf den sozialen Medien gestartet; gesucht wird dringend eine Jugendredaktion (Folien 20, 24).</p> <p><u>Profil des Funkamateurs:</u> Grosser Handlungsbedarf, da eine Mehrheit der Mitglieder die digitalen Techniken nicht versteht (F 19, 21). Daraus entstand u.a. die USKA-Mission betreffend <u>Weiterentwicklung des Schweizer Amateurfunk-Dienstes:</u> Folien 6 & 7 halten die Ziele und Vorgaben dazu fest.</p> <p><u>Massnahmen und Ziele 2018:</u> Die Zwischeninformation zeigt die Hauptpunkte auf: EMV-Störfälle (F 26), Stiftung zur Förderung der Jugendlichen in Funkbelangen sowie die TecDays. Die USKA nimmt an den TecDays, einer MINT-Aktion an Gymnasien teil. Dringend gesucht werden Organisatoren von TecDays in der Romandie und im Tessin [MINT = Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik].</p> <p><u>FMG, neuer Artikel 37a:</u> Dieser Artikel ist nun in Kraft, die Anpassung der Verordnung erfolgt erst noch. Der Ball liegt bei den Sektionen, die bei der Umsetzung aufmerksam sein müssen. Auch wenn die kant. Baugesetze und die kommunalen Bauordnungen noch nicht angepasst sind, gilt es, Kontakte zu Kantons- und Gemeindeparlamentariern aufzubauen (F 25).</p> <p><u>Vakante Ressorts im Vorstand ab DV 2020:</u> Vorstand ist seit langem chronisch unterdotiert: EMV, Marketing/PR und Ausbildung/Nachwuchsförderung müssen dringend besetzt werden. Die Sektionen sind aufgefordert, kompetente Kandidaten vorzuschlagen (F 9).</p>

Reparatur der Stepp-IR-Antenne

Die Stepp-IR ist nicht mehr drehbar, der Rotor steht offensichtlich schief auf dem Mast. Wir vermuten, dass der untere Flansch vom Rotor gebrochen ist. Demzufolge hat der Rotor wahrscheinlich zu wenig Kraft zum Drehen oder wird dadurch gehindert.



Auf einem Foto fehlt auch eine Sicherungsmutter. Die Antenne wurde 2007 in Betrieb genommen, der Rotor ist älter.

Die folgenden Arbeiten sind geplant:

- Ersatz des Rotors
- Stepp-IR Wartung und Instandsetzung: Gummimanschetten ersetzen, Endstopfen ersetzen
- Alle Antennen-Abspannungen kontrollieren
- Kontrolle/Ersatz der Masthalterungen

Der Antennenrotor mit Steuergerät wurde von Hansueli, HB9BSP, geliefert.

Die Arbeiten sind noch in diesem Herbst vor dem Wintereinbruch geplant (abhängig von der Verfügbarkeit der Beteiligten „Monteure“).

HB9TSS

Apollo 11 Thementag im Fliegermuseum Clin d'Ailes in Payerne

Anlässlich des Jubiläums der ersten Mondlandung organisiert(e) die Sektion HB4FR des Fliegermuseums am 12. Oktober 2019 einen Thementag zu diesem Anlass.

Da dieser Anlass nach der Erscheinung des QUAs sein wird, kann ich hier noch nicht darüber berichten, hi. In der Presse wurde zum Jubiläum wieder viel aus alten Kisten hervorgeholt. Wenig bekannt ist zum Beispiel Margaret Hamilton, die mit ihrem Team am MIT die Apollo Steuersoftware entwickelte.

Margaret Hamilton neben den Ausdrucken davon:



Der Humor kam beim Programmieren nicht zu kurz. Im Quellcode steht z.B.

```
# THE FOLLOWING QUOTATION IS PROVIDED THROUGH THE COURTESY OF THE AUTHORS.  
#  
# "IT WILL BE PROVED TO THY FACE THAT THOU HAST MEN ABOUT THEE THAT  
# USUALLY TALK OF A NOUN AND A VERB, AND SUCH ABOMINABLE WORDS AS NO  
# CHRISTIAN EAR CAN ENDURE TO HEAR."  
# HENRY 6, ACT 2, SCENE 4
```

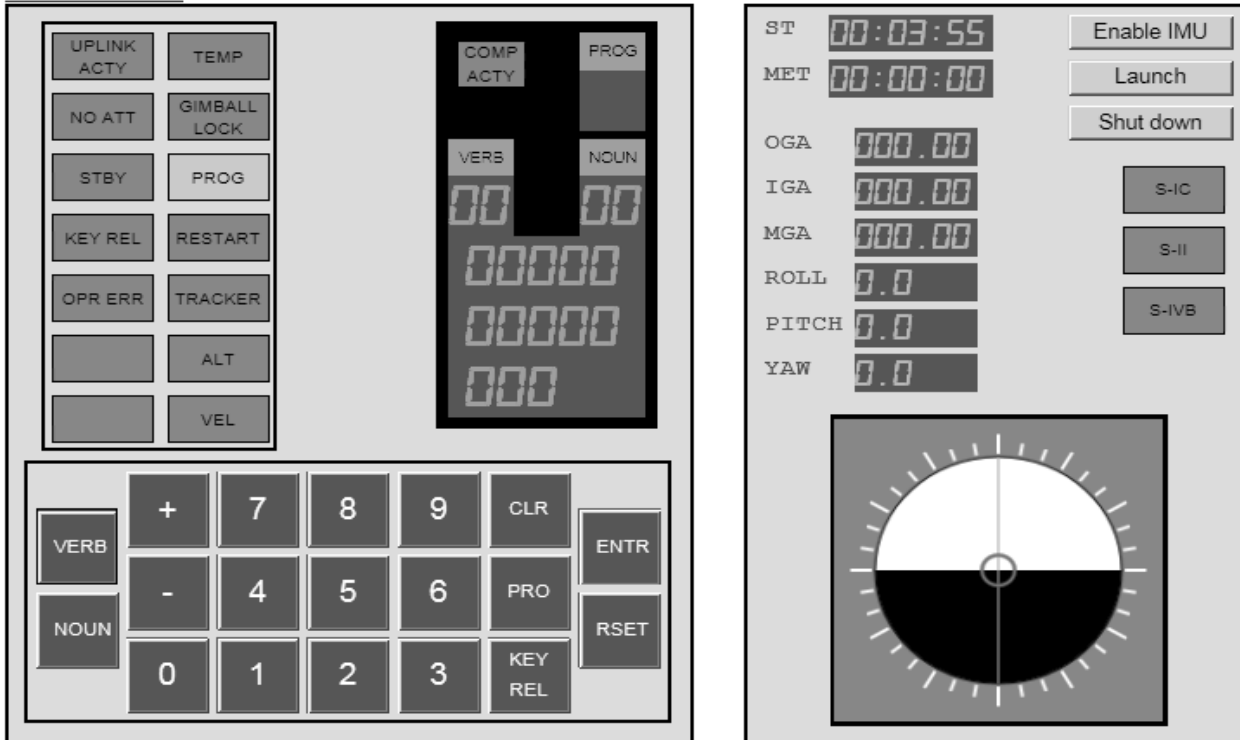
Infos: <http://www.hb4fr.ch>

Quelle: Wikipedia

Heute gibt es Simulatoren für den AGC:

Moonjs: An Online Apollo Guidance Computer (AGC) Simulator

Launch checklist



Some Examples Codes:

- Test the DSKY lamps (digits and indicators) by entering **VERB 3 5 ENTR** .
- Try **VERB 1 8 NOUN 6 5 ENTR** . This command monitors the current time. The lower 5-digit display shows seconds, the middle one minutes and the topmost one hours elapsed since AGC powered up.
- Start program P00, the idle program, by entering **VERB 3 7 ENTR 0 0 ENTR** .
- Enter **VERB 9 1 ENTR** . It shows the checksum of the first bank of the fixed memory (the so-called core-ropes in AGC terminology). The fixed memory is divided into 38 banks, each containing 1024 (1K) 15-bits words. The top 5-digit display shows the checksum in octal, which should be either the bank number or its 1-complement (e.g., for bank 3 either a value of 00003 or 77774 is acceptable). The middle row is the bank number and the third row is a *bugger word* appended to the end of each bank to make the checksum the correct value. By entering **VERB 3 3 ENTR** or pressing **PRO** , you can get the statistics for the next bank.
- Let's try some spaceflight related programs! Enter **VERB 0 6 NOUN 6 2 ENTR** . It shows the current velocity (top row), altitude rate (middle row) and altitude (bottom row). Unfortunately, we are not going to space today, so all three show 00000 and will continue to do so. During an actual launch (or a simulated one), they would update with current values. If instead of Verb 06, we use Verb 16, the same values are shown and updated constantly until a different command is entered. In fact, this program was used during the boost phase of Saturn V launches to allow astronauts monitor the progress of the launch vehicle.

Links: <http://svtsim.com/moonjs/agc.html>, <https://www.ibiblio.org/apollo/>

HB9TSS

We can do it!

Ich möchte mit diesem kurzen Artikel euch alle dazu anregen, wieder selbst etwas zusammenzulöten. Es braucht nicht eine Neuerung zu sein, ein kleiner Bausatz oder ein einfaches Gerät z.B. von <https://www.aatis.de> oder von <https://qrproject.de/> ein Wiedereinstieg sein.

Kaum zu glauben, aber: Es gab eine Zeit vor dem Smartphone!

Ich habe einen Festnetzanschluss und bin noch in einem Telefonverzeichnis zu finden.

Rätsfrage: Wie alt ist der Berichtende?

Mit der Portierung der analogen Telefonie auf VoIP (Voice over Internet Protocol) sind viele dekorative Telefonapparate nicht mehr kompatibel und wurden museums- bzw. schrottreif.



Abbildung 1: Telefone im Restaurant "Più" Europaallee in Zürich

Im Più beim Zürcher Hauptbahnhof kann man, während dem man eine Pizza isst, von alten Telefonapparaten schwärmen. Über Druckknöpfe können den zahlreichen analogen Telefonen ihre speziellen "Klingeltöne" entlockt werden.

Auch ich hatte ein altes Wählscheibentelefon Model 50 der ehemaligen PTT, welches ich nicht sterben lassen, sondern weiterbetreiben wollte. Das Impulswahlverfahren (I WV), das älteste digitale Signalisierungsverfahren der automatischen Telefonvermittlung, verstehen moderne digitale Internet-Router nicht. Wenn man ein älteres analoges Telefon an der Telefonbuchse des Routers anschliessen will, muss das Telefon das Mehrfrequenzwahlverfahren (MFV) beherrschen.

In Urzeiten wurden, z.B. für elektronisches Banking via Telefon, DTMF-Dialer abgegeben (siehe Bild rechts, Bank UBS). Die kleinen Geräte konnten Mehrfrequenzöne (Dual Tone Multi Frequency) erzeugen. Den Lautsprecher des Dialers einfach an die Sprechmuschel gehalten, und schon war jedes analoge Telefon Mehrfrequenz tauglich.

Diese Dialer waren für mich nicht mehr zeitgemäss, und es musste eine andere Lösung her, bei der über die eingebaute Telefon-Wählscheibe gewählt werden kann.



QUA de HB9F

Es gibt heute käufliche Lösungen, aber damit ist die Herausforderung gleich Null.

Jetzt musste ich selbst Hand anlegen, und das analoge Telefon modifizieren (zu PTT Zeiten war so etwas strengstens verboten!), ein IWW zu MFV Konverter musste entwickelt und gebaut werden.

Die Wählscheiben bzw. Nummernschalter haben zwei Kontakte:

nsi: Nummernschalter-Impuls-Kontakt:

Dieser Kontakt gibt die der gewählten Ziffer zugeordneten Impulse im Verhältnis 60ms zu 40ms ab. Ziffern 1 bis 9 \triangleq 1 bis 9 Impulsen und die Ziffer 0 \triangleq 10 Impulsen. Es gibt nationale Besonderheiten.

nsa: Nummernschalter-Arbeits-Kontakt:

Dieser Kontakt wird beim Verlassen der Wählscheiben-Ruhestellung geschlossen und beim Erreichen der Ruhestellung wieder geöffnet. Damit wird erreicht, dass während der Wahlimpulsabgabe die Sprechereinrichtung des Telefonapparates kurzgeschlossen wird und so keine Knackgeräusche im Telefonhörer auftreten.

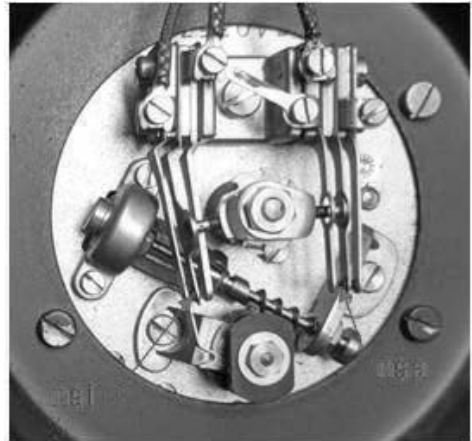


Abbildung 2: Wählscheibe von hinten

Für die Funktion "Impulse zählen" gibt es folgende Bedingungen:

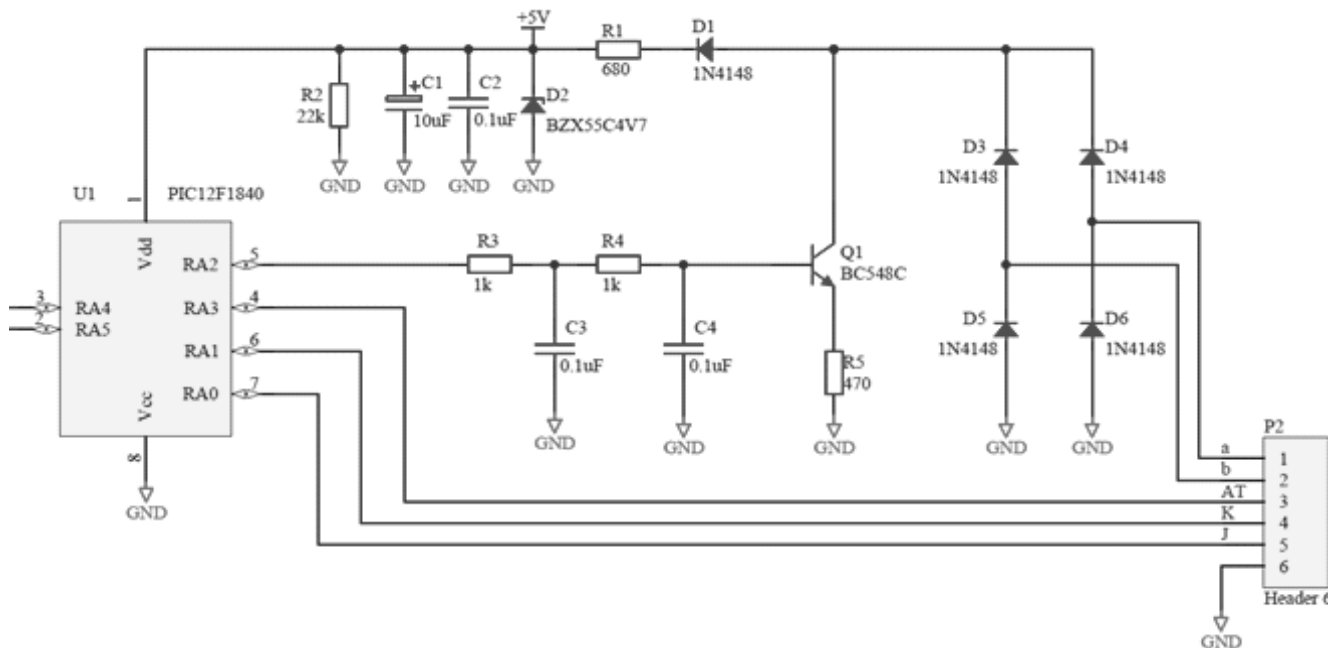
- wenn der Kontakt nsa schliesst, beginnt das Zählen der Impulse, die der Kontakt nsi erzeugt.
- bzw. wenn der Kontakt nsa wieder öffnet, ist die Impulszählung beendet, und es kann ein entsprechender Mehrfrequenzton generiert werden, sofern ein oder mehrere Impulse gezählt wurden.

Die Funktionen eines Konverters sind somit vergleichsweise einfach:

1. Die von der ablaufenden Wählscheibe (Nummernschalter) erzeugten Impulse werden gezählt.
2. Je nach Impulsanzahl wird das entsprechende Mehrfrequenzsignal erzeugt, welches in die Telefonleitung eingespeist wird und dem Router die gewählte Ziffer mitteilt.

Mit einem kleinen Mikrocontroller können diese Aufgaben einfach gelöst werden.

Hier das Schema meiner ersten Lösung, welche die Signale nsa (K) und nsi (J) auswertet und als Konverter ins analoge Telefon eingebaut werden muss:



Die Mehrfrequenzsignale werden mittels PWM (Pulse Width Modulation) erzeugt und anschliessend mit einem RC-Filter (R3/C3 und R4/C4) gefiltert. Mit dem Transistor Q1 wird das Tonsignal auf die Telefonleitung (a / b) moduliert.

Das hat ganz gut funktioniert, und ich habe zahlreiche alte Telefonapparate der Verwandtschaft umgebaut und vor der Verschrottung gerettet. Als ich jedoch ein altes Tastentelefon mit Impulswahl erhalten habe (siehe Bild), musste ich mich geschlagen geben, denn meine Schaltung war nur für Wählscheibentelefone geeignet. Dieses Telefon jedoch erzeugt die Impulse elektronisch, und die Signale nsa und nsi fehlen.



Eine neue Lösung musste her. Die neue Bedingung: keine Modifikation im Telefon selbst, d.h. der neue Konverter darf nur ins Anschlusskabel eingeschlaucht werden.

Eine neue Entwicklungsphase hat begonnen, und ich hoffe in einigen Wochen den neuen Konverter fertig konstruiert zu haben. Das neue Konverter-Modul soll für alle analoge Impulswahl-Telefone verwendet und in den Telefonapparat oder auch in die Anschlussdose eingebaut werden können.

Vielleicht haben einige von euch auch noch ein altherwürdiges analoges Impulswahl-Telefon auf dem Estrich, das vor der Verschrottung gerettet werden kann. Vielleicht sucht ihr noch ein passendes Weihnachtsgeschenk für die Familie?

Der Zusammenbau dieses Bausatzes ist die Antwort auf meine Anregung, wieder einmal den LötKolben zur Hand zu nehmen. Ich wünsche euch viel Spass dabei.

Roland, HB9GAA

Zeitserver für den Computer - Ergänzung zum Vortrag von Jürg Regli

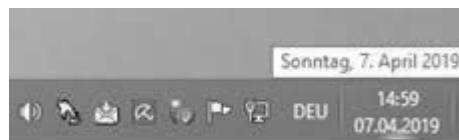
Am Stamm vom 27. März 2019 hielt Jürg einen sehr interessanten Vortrag zum Thema FT-8. Bei dieser Betriebsart ist die genaue Zeiteinstellung im Computer entscheidend, ob QSO's zu Stande kommen oder nicht. Bei Zeitabweichungen unterhalb von ca. 1.5 Sekunden ist es möglich, Verbindungen herzustellen. Ist die Abweichung grösser als 2 Sekunden, passen die Aussendungen nicht mehr in das vorgesehene Zeitfenster und die Verbindung scheitert.

Bei den Computern kann die Zeiteinstellung so eingestellt werden, dass diese automatisch mit einem Zeitserver im Internet synchronisiert.

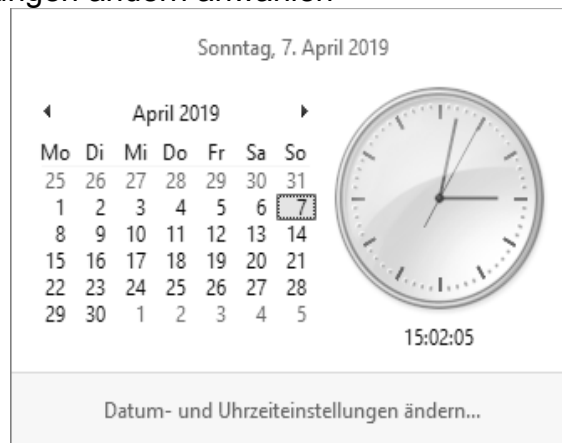
Ich benutze den Zeitserver ntp.metas.ch. Dieser wird vom ehemaligen Messamt der Schweiz betrieben. Heute ist das METAS.

Bei Windows 7 kann die Einstellung wie folgt vorgenommen werden:

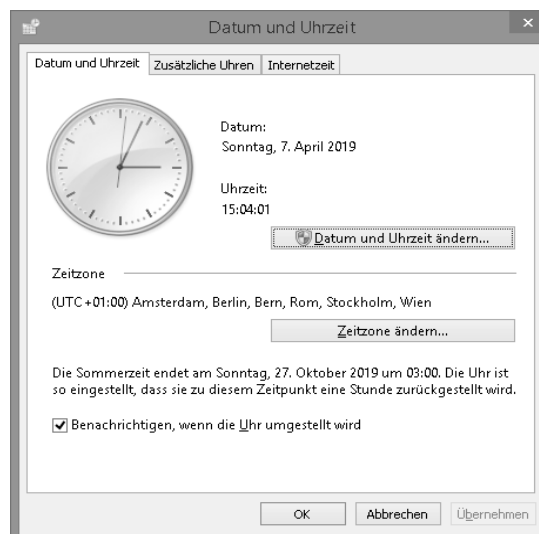
Rechte Maustaste auf der Zeitanzeige der Taskleiste



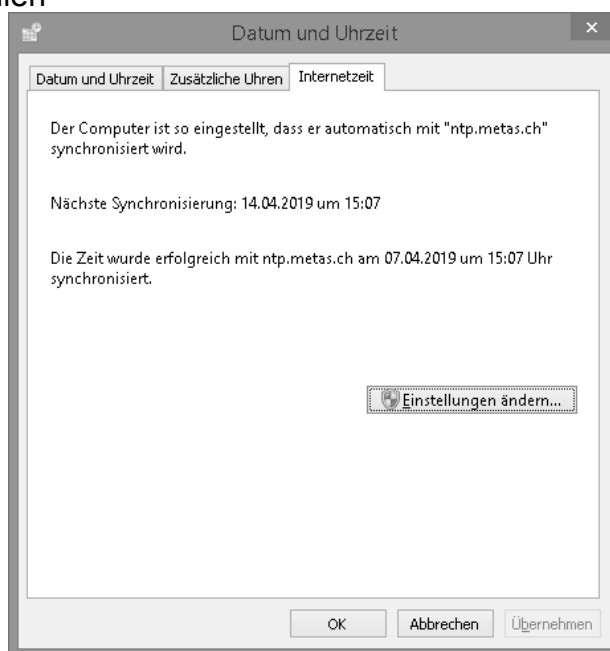
Datum- und Uhrzeiteinstellungen ändern anwählen



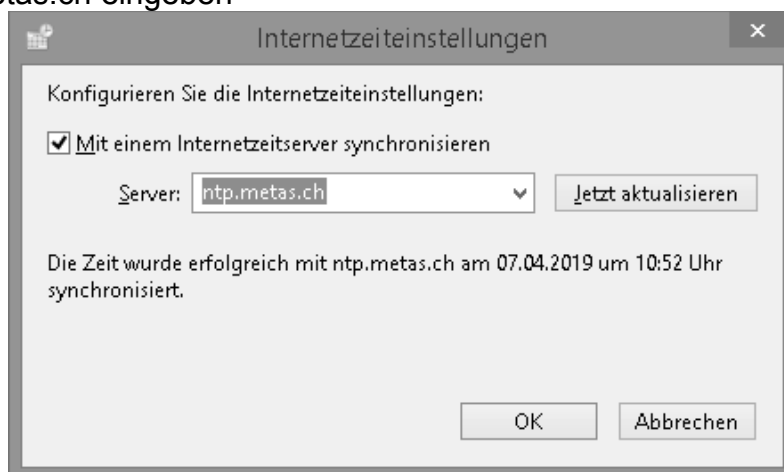
Internetzeit anwählen



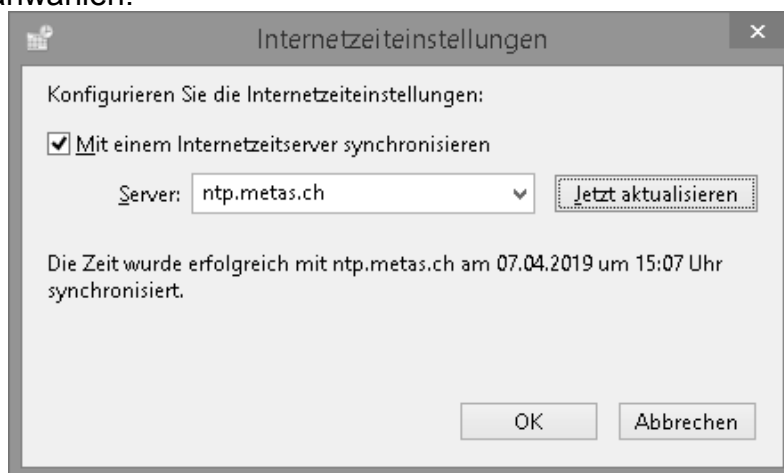
Einstellungen ändern wählen



Beim Server ntp.metas.ch eingeben



Jetzt aktualisieren anwählen.



QUA de HB9F

Der Zeitserver wird angefragt.

Je nach Auslastung kann es sein, dass mehrmals nacheinander aktualisiert werden muss, um die Zeit im eigenen Rechner zu synchronisieren.

Anschliessend mit mehreren OK drücken die Menüs verlassen.

Je nachdem, wie genau die Uhr des Rechners läuft, genügen die wöchentlichen Zeit updates des Windows 7. Andernfalls ist vor dem FT-8 Betrieb einmal pro Tag der Rechner zu synchronisieren.

Ein Hinweis auf eine falsche Zeiteinstellung des eigenen Rechners ist der DT Wert in der Software WSJT-X. Ist dieser Wert regelmässig grösser als 1 bis 1.5 Sekunden, sollte die Zeit beim eigenen Rechner synchronisiert werden.

The screenshot shows the WSJT-X v2.0.0 interface. At the top, there are two tables: 'Band Activity' and 'Rx Frequency'. Both tables have columns for UTC, dB, DT, Freq, and Message. The 'Band Activity' table shows various QSOs with call signs like CQ EA8DGZ IL28 and CQ JA4NIJ PM64. The 'Rx Frequency' table shows received signals with call signs like JL1BTJ 9H1ET JM75 and CQ JA 9H1ET JM75. Below the tables, there are control buttons: 'Log QSO', 'Stop', 'Monitor', 'Erase', 'Decode', 'Enable Tx', 'Halt Tx', 'Tune', and 'Menus'. A central display shows the frequency '18.100 000' and a signal strength indicator. Below this, there are fields for 'DX Call' (TA9J) and 'DX Grid' (LN10), along with 'Az: 90' and '2914 km'. A date and time display shows '2019 Apr 07 13:13:40'. At the bottom, there are status indicators: 'Receiving', 'HB9HVG_K3', 'FT8', 'Last Tx: TA9J HB9HVG JN36', and '10/15 WD:7m'.

Bei den neueren Windows Versionen ist ein ähnliches Vorgehen zielführend.

Viel Spass mit FT-8

Markus HB9HVG

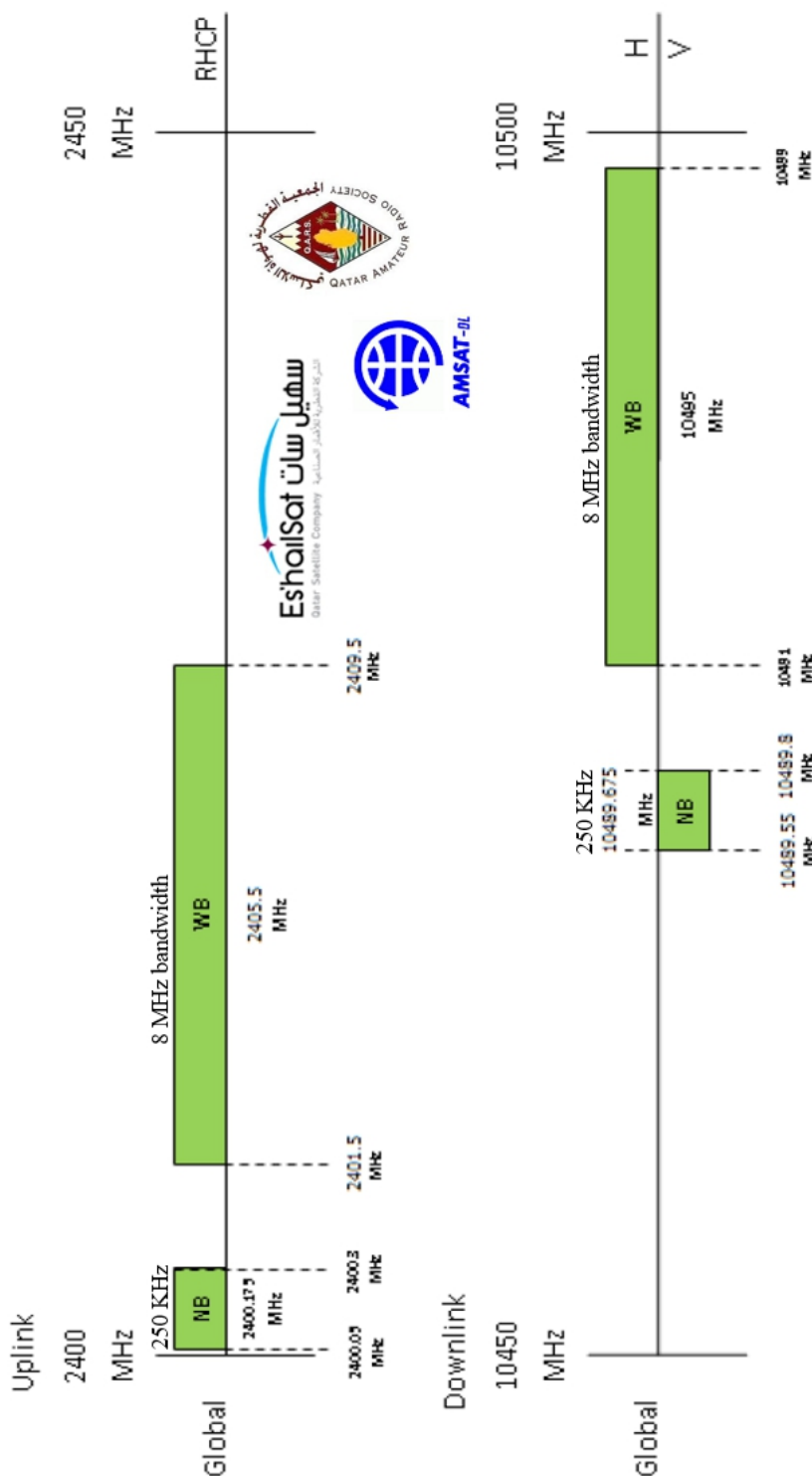
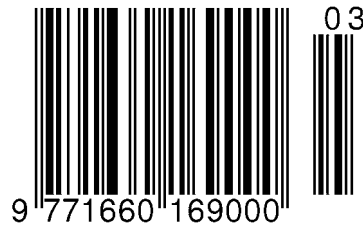
Vorstand der USKA Sektion Bern

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	HB9PGR	Simon Dominic Neuhaus, HB9GPR Aebnitstrasse 17 3653 Oberhofen E-Mail: simon-gpr@hb9f.ch	-
Redaktor „QUA de HB9F“	HB9TSS	Andreas Bieri Sodmattweg 23, 3700 Spiez E-Mail: hb9tss@uska.ch	-
Bibliothekar	HB9BIC	Kurt Weber Bürglenweg 7, 3114 Wichtrach E-Mail: weber_kurt@bluewin.ch	P: 031 781 25 02
Technischer Leiter „Funk“	HB9FIO	Stephan Horisberger Ulmenweg 4, 3053 Münchenbuchsee, E-Mail: stephan.horisberger@gmx.ch	P: 031 869 41 77
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, Brunnhaldenstrasse 8, 3510 Konolfingen
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. Der Redaktor entscheidet frei über die Publikation. 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. 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:	160 gedruckte Exemplare

Impressum: Seite 15
Redaktion: hb9tss@uska.ch
Anzeigen: hb9tss@uska.ch
Internet: www.hb9f.ch
Änderung: 24.09.2019 23:19:23
Dateiname: QUA_2019_23_08.odt



Xpdr	U/L FREQUENCY (MHz)				D/L FREQUENCY (MHz)				LO (MHz)	BW (MHz)
	No	Pol	Center	End	Begin	Center	End			
NB	RHCP	2400.05	2400.175	2400.3	V	10489.55	10489.675	10489.8	8089.5	0.25
WB	RHCP	2401.5	2405.5	2409.5	H	10491	10495	10499	8089.5	8