



|| Remote Station ohne PC

USKA Sektion Bern – HB9STJ, Cyrill Busslinger, 29. April 2015

HB9STJ

Agenda / Inhalt

- Ausgangslage
- Zielsetzung
- Kurzvorstellung IC-7100
- Fernsteuersystem Remoterig von Microbit
- RRC-1258 - Anschlüsse
- Systemkonfigurationen
- Hardware Konfiguration
- Software Konfiguration
- Sprachcodierung – Internet Anforderungen
- Technische Realisierung HB9STJ
- Ferienkonfiguration (Florida 2015)
- Weitere Produkte von Microbit
- Rechtliches

Ausgangslage

- Cyrill Busslinger, wohnhaft in Belp, Jahrgang 1966
- Lizenziert als HB9STJ seit 1986 und ebenfalls seit 1986 Mitglied der USKA und USKA Sektion Bern (HB9F)
- Inhaber einer Oesterreichischen Amateurfunk-Lizenz mit Rufzeichen OE1CBC seit 2005
- Ich arbeite für GENBAND, ein Amerikanisches Telekommunikations Unternehmen mit Sitz in Texas USA und bin verantwortlich für den Vertrieb in Deutschland, Oesterreich und Osteuropa
- Von 2003 bis 2010 war ich Geschäftsführer der Nortel Niederlassungen in Wien, Prag, Bratislava und Budapest
- Aus diesem Grund habe ich einen Zweitwohnsitz in Wien und pendle regelmässig hin und her
- Natürlich verbringe ich dadurch einen grossen Teil meiner Zeit nicht zu Hause und mein Shack in Belp bleibt ungenutzt...

Eintritt USKA Sektion Bern...



QUA DE HB9F



Mitteilungsblatt der **Union Schweizerischer Kurzwellen Amateure**

Sektion Bern

21. Jahrgang

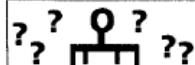
Oktober 1986

Nummer **10**

MITGLIEDER

Sekretär - HB9CRE - Beat

- Austritte:** HB9AKT Rytz Willi Dr. - Fuchsried 16 - 2504 Biel
- Neueintritte:** HB9STQ Affolter Rene Eichmattweg 14 - 3007 Bern
HB9STJ Busslinger Cyrill Röllmattstr. 12 - 3123 Belp
HB9SDW Wullschleger Daniel Tellstr. 32 - 3014 Bern
- Aktiv** HB9RVE - Beckert Eduard - Bifistr.19 - 3145 Niederscherli
HB9DGY - Spieler-Blaser Susanne - Lauenenweg 49g - 3600 Thun
- Passiv** HE9NNY - Sieber Daniel - Breitfeldstr.29c - 3014 Bern
HE9NNK - Heusler Fridolin - Oele - 3155 Helgisried
- Adressänderungen:** HB9PLY Maeder Alfred Kirchstr. 130 - 3084 Wabern
HB9AQL - Kirst Walther - Hubelmattstr.36 - 3007 Bern
HB9MB - Benoit Hermann - Postfach 2 - 3000 Bern 7
HE9BHB - Hostettler Kurt - Freudenau - 9500 Wil
HE9HAV - Schnid Robert - Spitalackerstr.74 - 3001 Bern
Lüdi Markus - Friedhofweg 4a - 3303 Jegensdorf



VORTRÄGE

Vorstand



VORSTAND

Präsident - HB9BEQ - Emil

Präsidentenkonferenz vom 27.9.86 in Bern.

Pünktlich um 10.30 Uhr eröffnete der USKA-Präsident, Max Cescatti, die Konferenz. Es standen folgende Angelegenheiten zur Diskussion.

1. Protokoll der letztjährigen Konferenz
2. Hamfest 87
3. Orientierung durch den USKA-Vorstand
4. Verschiedenes.

Das Protokoll wurde verlesen und ohne weiteres zur Kenntnis genommen. Für das Hamfest 87 hat sich noch keine Sektion zur Durchführung bereit erklärt. Die Frage liegt nun in der Luft, ob es überhaupt erwünscht ist alle Jahre oder eventuell nur alle zwei Jahre ein Hamfest durchzuführen.

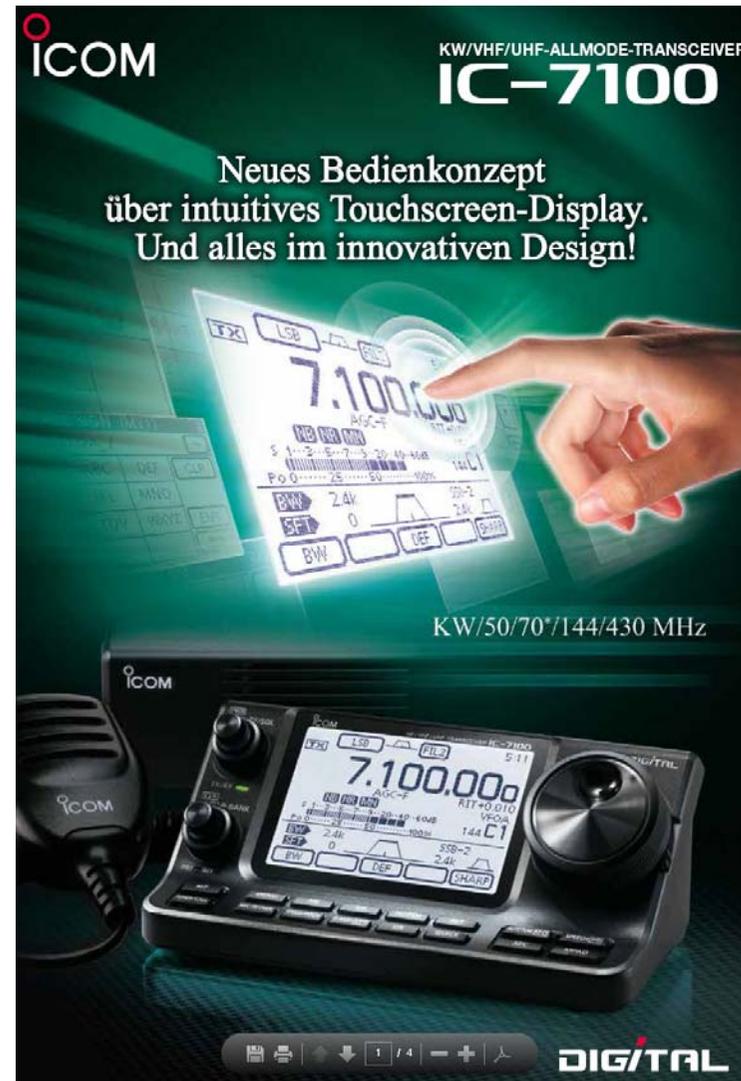
Zum Traktandum 3 orientiert der USKA-Präsident eingehend über verschiedene Verstösse gegen die Amateur-Betriebsvorschriften der PTT. Es gibt viele Sachen die über Funk geschehen, die eben nach Auslegung der PTT verboten sind. So z.B. Rendez-vous, längere Gespräche über das Wetter, usw. usw.

Zielsetzung

- Während meiner beruflichen Abwesenheit doch noch von «zu Hause aus» aktive sein können
 - Vorhandene Shack-Infrastruktur nutzen (Antennen, Transceiver, etc.)
 - Ueber die KW-Bänder streichen und einer DX-Station antworten
 - Mit lokalen OM's ein QSO führen und am Puls bleiben
- **Wenn möglich ohne PC...**
 - **Bedienung des TRX nicht über PC-Tastatur und Maus!**
- Benützung eines «echten» TRX
 - Look and Feel «echtes» Funkgefühl
 - Frequenz Abstimmknopf/-rad «richtige Funkgeräte haben Knöpfe»
 - Mikrofon mit PTT-Taste
 - Ein-/Aus-Knopf !
- Benützung eines TRX, welchen ich auch im Shack benütze -> kein zusätzliches Gerät

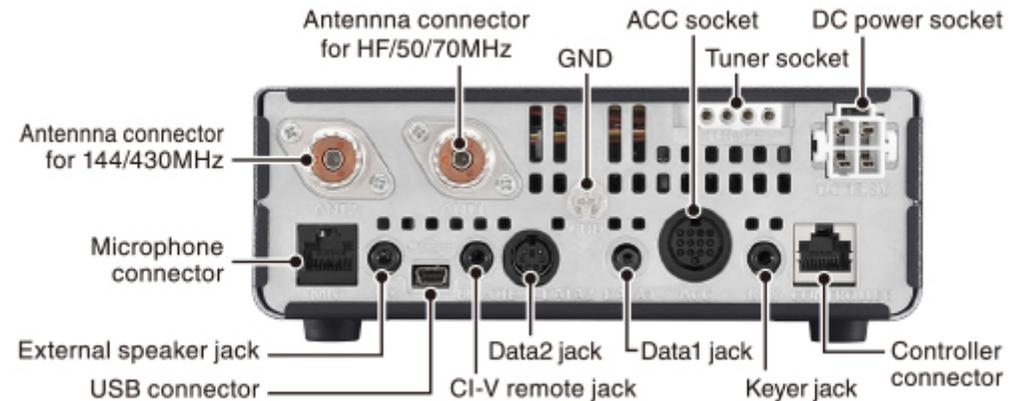
Kurzvorstellung IC-7100 (1)

- All Band Transceiver
 - KW / 50 / 144 / 430 MHz
- All Mode Transceiver
 - CW / SSB / AM / FM / RTTY / D-Star
- Sendeleistung
 - 100W HF / 50W 2M / 35W 70cm
- Abgesetzte Bedieneinheit mit
 - Touchscreen-Display
 - Integriertem Lautsprecher
 - Mikrofon Anschluss
- SD-Speicherkartenslot zum Speichern von Daten / Sprache
- Diverses Zubehör / Montageoptionen
- Preis ca. 1'500.- CHF



Kurzvorstellung IC-7100 (2)

- Div. Anschlüsse
- Interessant ist der Tuner Anschluss an dem sich direkt ein Antennentuner für KW anschliessen lässt und über das Bedienteil gesteuert werden kann
- Ein idealer TRX, um fernbedient zu werden





VORFÜHRUNG IC-7100

HB9STJ

Fernsteuersystem Remoterig RRC-1258MKII von Microbit

- Zwei kleine Boxen sind das Herzstück des Fernsteuersystems
- Kein «brandneues» Produkt, wurde bereits im HB Radio, Heft 6 2010 von HB9AZT als «Schweden-Box» vorgestellt
- Das System setzt RS232 Signale auf TCP/IP um, und umgekehrt
- Die Sprache wird mittels VoIP mit dem standard SIP-Protokoll übertragen



RRC-1258 – Anschlüsse (1)

- Front-Connectors:



RRC-1258 – Anschlüsse (2)

- Rear-Connectors:

PAD Control RRC
= CW-paddle/key

PAD Radio RRC
= Radio Straight KEY Input

PWR 12VDC

RESET



WiFi option



Ethernet
10/100 Base-T

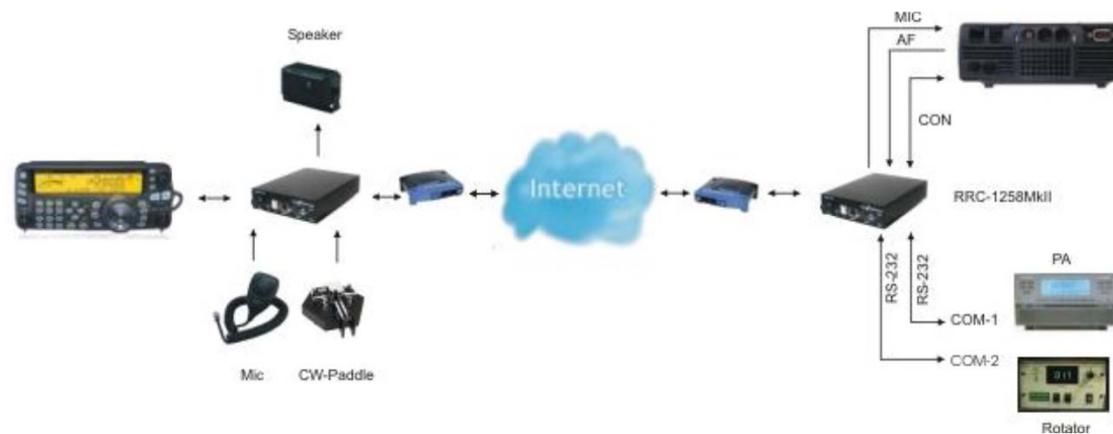
COM2 Control RRC
= PC COM Port

I/O
3 Inputs / 3 Outputs / GND / +8V
Transparent between Radio & Control

COM2 Radio RRC
= TRX with RS-232 port

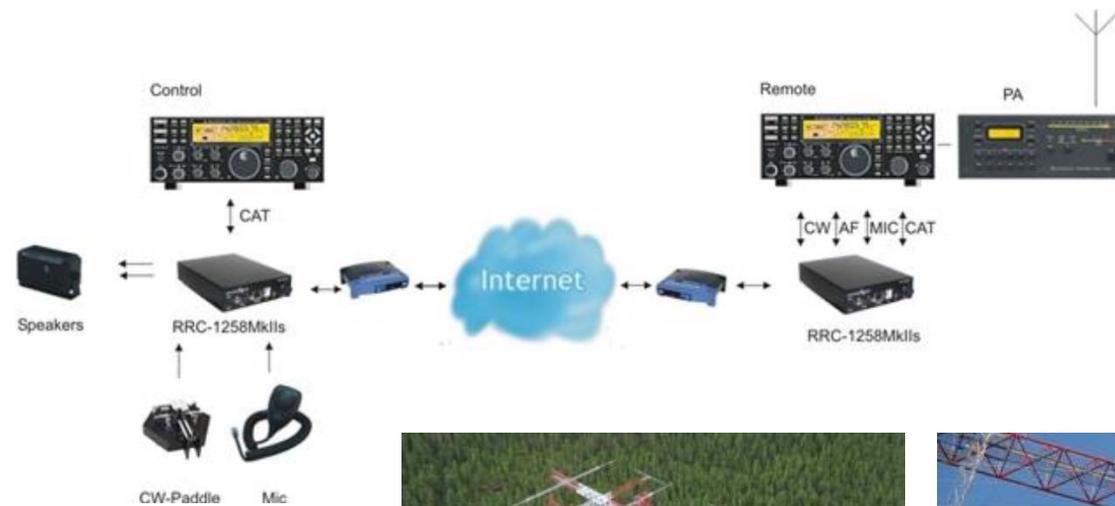
Systemkonfigurationen (1)

- TRX mit abnehmbarem Bedienteil
 - Kenwood TS-480, TM-D710, TS-2000
 - ICOM IC-7100, IC-703, IC-706, IC-2820, ID-E880
 - Yaesu FT-857, FT-8800, FT-8900



Systemkonfigurationen (2)

- TWIN (high-end Konzept ohne Kompromisse)
 - Elecraft K3
 - YAESU FT-450, FT-950, FT-2000, FT-5000, FT-9000

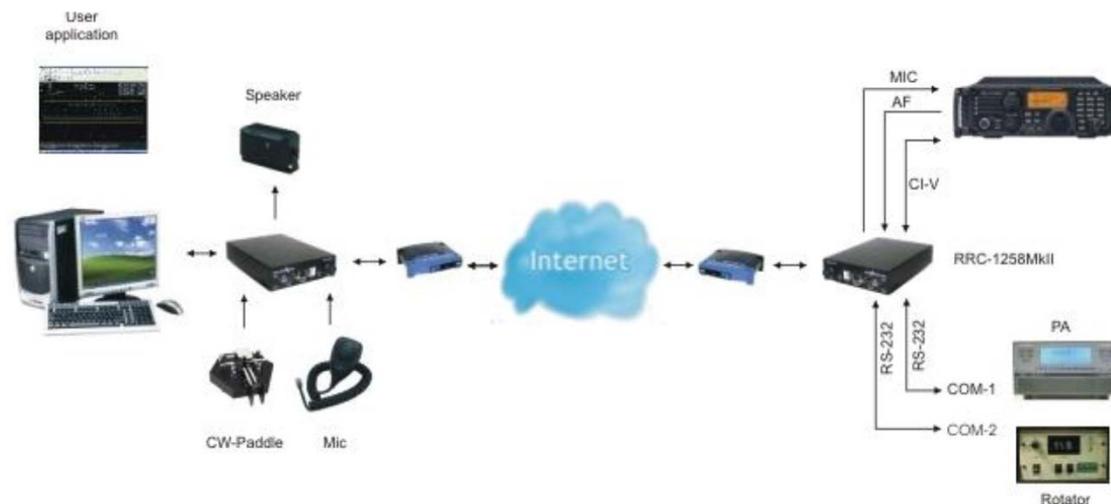


Ursprünglich entwickelt für
OH8X Radio Arcala



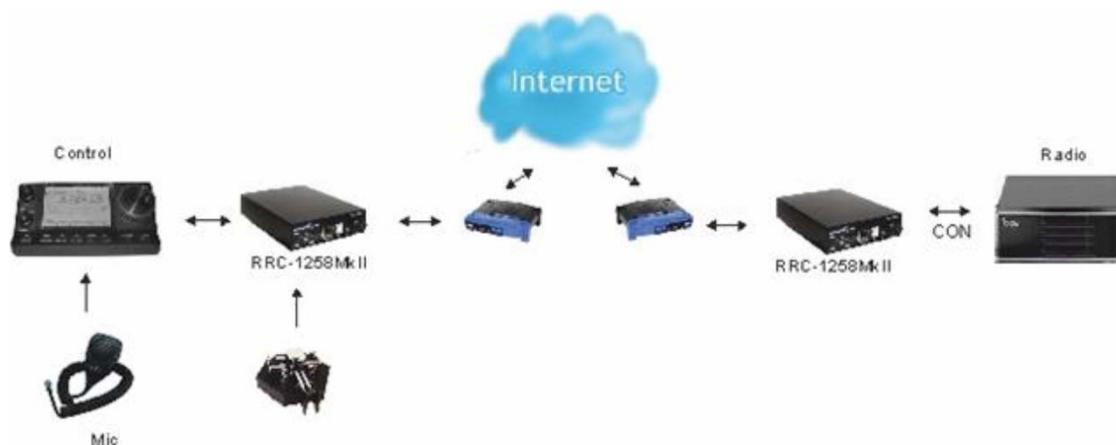
Systemkonfigurationen (3)

- PC basierende Fernsteuerung
 - Alle TRX mit CAT oder CI-V Schnittstelle
 - Software z.B. HamRadioDeLuxe (HRD), etc.



Systemkonfigurationen (4)

- ICOM IC-7100





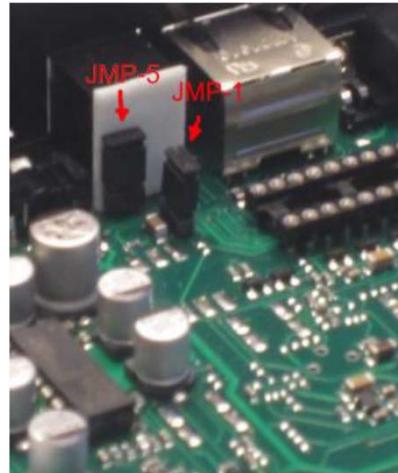
VORFÜHRUNG FERNSTEUER- SYSTEM

Remoterig RRC-1258MKII

HB9STJ

RRC-1258 – Hardware Konfiguration (1)

- Hinter dem AUX/MIC Stecker befindet sich ein IC-Sockel, welcher mit Drahtbrücken entsprechend dem Funkgerät verdrahtet wird
- Mit zusätzlichen «Jumpers» werden festgelegt:
 - Mic Typ (DC-feed y/n), Electred / Dynamic
 - Front Panel DC power – 8V or 9V
 - RTS/CTS config
 - Speaker or Headset level



- 1 8V power to control panel (only when radio is ON)
- 2 PWR SW - power switch, grounding it switch on the radio
- 3 AF - audio to speaker.
- 4 TXD - serial data 38400 bps from radio to panel
- 5 MICE - mic ground
- 6 MIC- mic Signal
- 7 GND
- 8 RXD - serial data 38400 bps from panel to radio

IC-7100

RRC-1258MkII Control		RRC-1258MkII Radio		
	JMP1 DC To Mic	1		
	JMP2 8/9V	0		
	JMP3 RTS-CTS	1	JMP3 RTS-CTS	1
	JMP5 TTL Pin6	1	JMP5 TTL Pin6	1

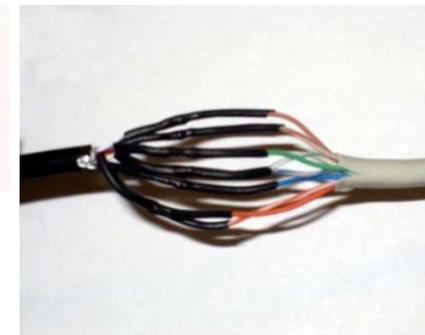
1 = In place, 0 = Not in place, X = doesn't matter

RRC-1258 – Hardware Konfiguration (2)

- Für die meisten Funkgeräte sind Kabelsätze verfügbar

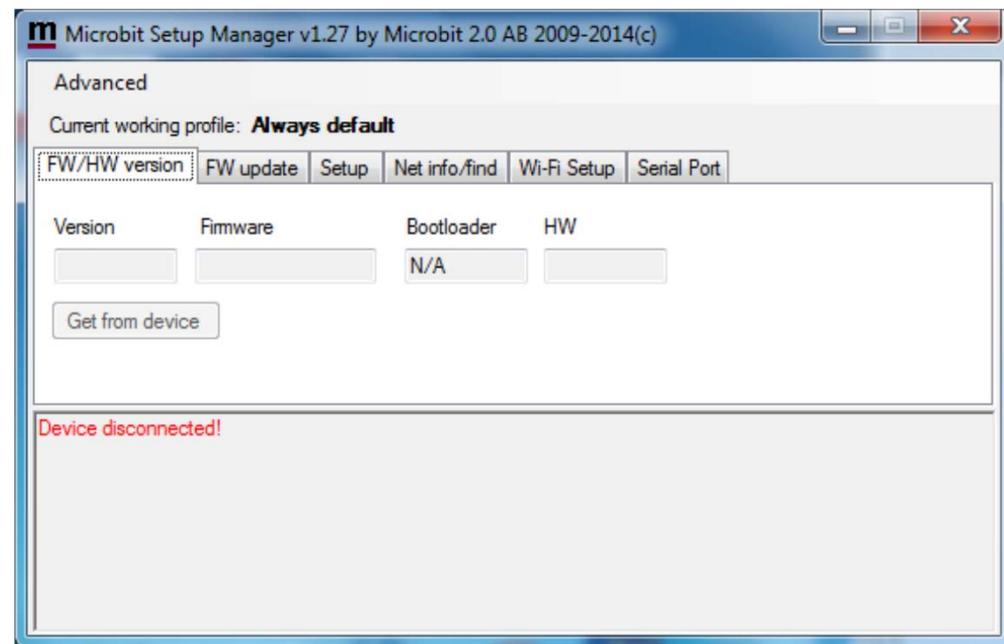


- Wer sich diese gerne selbst baut, stellt Microbit sehr gute Anleitungen zur Verfügung



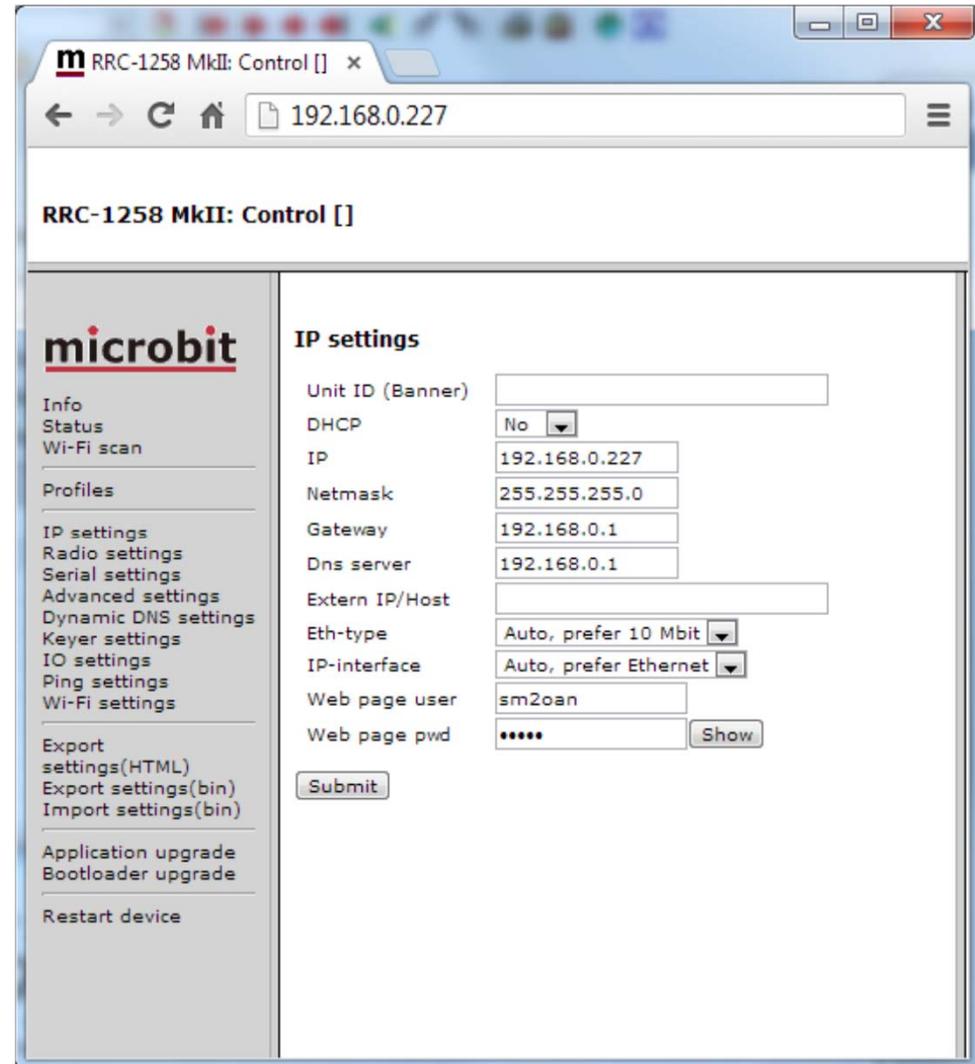
RRC-1258 – Software Konfiguration (1)

- Erste Konfiguration mit dem Microbit Setup Manager via USB
 - IP Settings
 - Firmware Upgrade
 - Changing Profile
 - WiFi setup



RRC-1258 – Software Konfiguration (2)

- Danach erfolgt die weitere Konfiguration via LAN
- IP Settings...



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying '192.168.0.227'. The page title is 'RRC-1258 MkII: Control []'. The main content area is titled 'IP settings' and contains the following fields and options:

Unit ID (Banner)	<input type="text"/>
DHCP	<input type="button" value="No"/>
IP	<input type="text" value="192.168.0.227"/>
Netmask	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
Gateway	<input type="text" value="192.168.0.1"/>
Dns server	<input type="text" value="192.168.0.1"/>
Extern IP/Host	<input type="text"/>
Eth-type	<input type="button" value="Auto, prefer 10 Mbit"/>
IP-interface	<input type="button" value="Auto, prefer Ethernet"/>
Web page user	<input type="text" value="sm2oan"/>
Web page pwd	<input type="password" value="*****"/> <input type="button" value="Show"/>

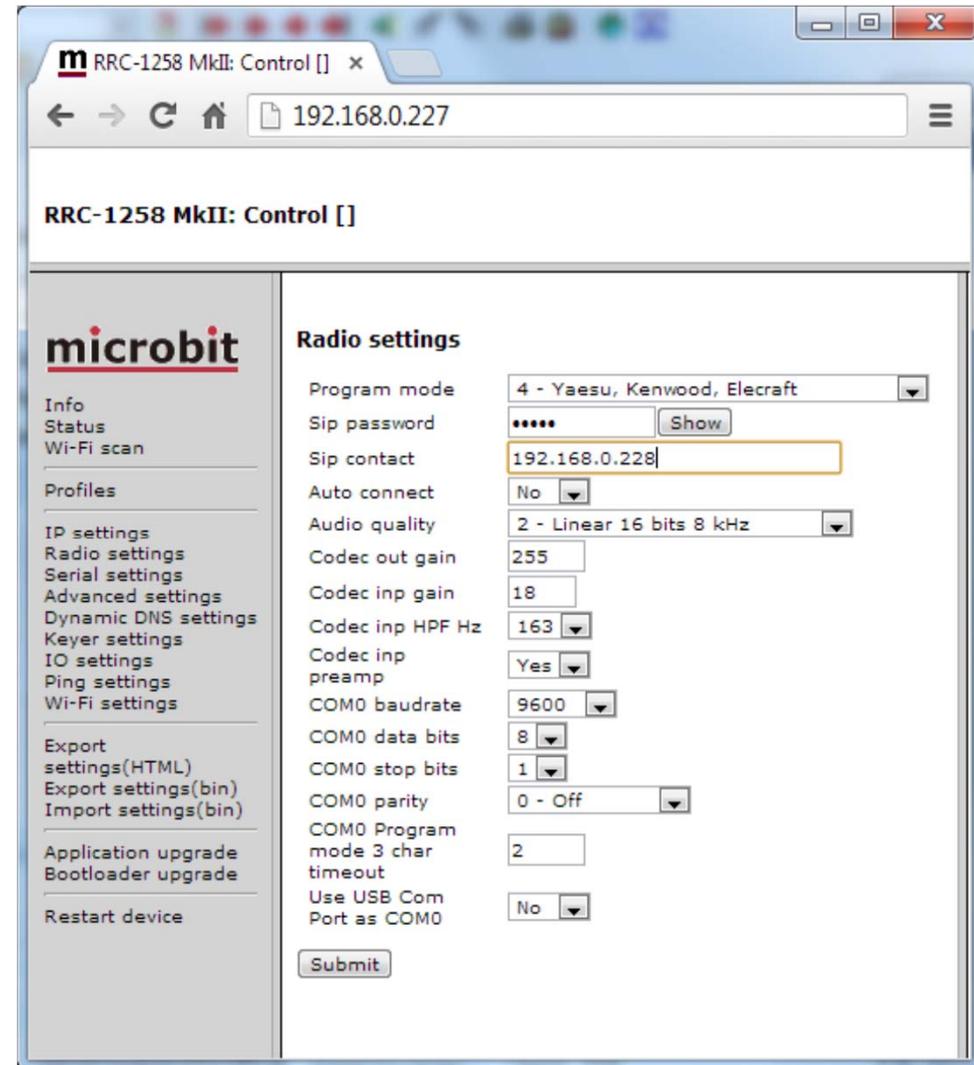
At the bottom of the form is a button.

The left sidebar contains the following menu items:

- Info
- Status
- Wi-Fi scan
- Profiles
- IP settings
- Radio settings
- Serial settings
- Advanced settings
- Dynamic DNS settings
- Keyer settings
- IO settings
- Ping settings
- Wi-Fi settings
- Export settings(HTML)
- Export settings(bin)
- Import settings(bin)
- Application upgrade
- Bootloader upgrade
- Restart device

RRC-1258 – Software Konfiguration (3)

- Radio Settings...



RRC-1258 – Software Konfiguration (4)

- Für jeden TRX sind die jeweiligen Einstellungen verfügbar

Radio settings (example)

Parameter	Control	Radio
Program mode	2 - IC-7100/IC-706/IC-703	2 - IC-7100/IC-706/IC-703
SIP password	hello	hello
SIP contact	192.168.0.228	
Auto connect	No	
Audio quality	2 - Linear 16 bits 8 kHz	2 - Linear 16 bits 8 kHz
Audio dual-rx (*)		No
Codec out gain	255	255
Codec inp gain	18	0
Codec inp preamp	Yes	
Codec inp HPF Hz	163	163
COM0 baudrate	38400	38400
COM0 data bits	8	8
COM0 stop bits	1	1
COM0 parity	0 - Off	0 - Off

(*) Available only in RRC-1258MkIIIs.

Sprachcodierung – Internet Anforderungen

- G711 CODEC -> ISDN Qualität 64kbit/s und benötigt ca. 80kbit/s Bandbreite übers Internet
- 16kHz Sample Rate mit 16 Bit Auflösung ergibt eine sehr gute Audio Qualität, selbst um Musik auf FM zu hören und benötigt ca. 380kbit/s Bandbreite
- Ein normaler ADSL Anschluss mit 2Mbit/s genügt vollständig

Quality:	Sampling:	Codning:	Bandwidth:(20 ms packet size)
0	8 kHz	G711 aLaw	85 kbps
1	8 kHz	Lin 12	130 kbps
2	8 kHz	Lin16	180 kbps
3	12 kHz	G711 aLaw	130 kbps
4	12 kHz	Lin 12	180 kbps
5	12 kHz	Lin16	280 kbps
6	16 kHz	G711 aLaw	180 kbps
7	16 kHz	Lin 12	180 kbps
8	16 kHz	Lin16	360 kbps
9	24 kHz	G711 aLaw	260 kbps
10	24 kHz	Lin 12	360 kbps
11	24 kHz	Lin16	520 kbps
12	8 kHz	IMA ADPCM 4 bits	48 kbps
13	16 kHz	IMA ADPCM 4 bits	96 kbps

Technische Realisierung HB9STJ



Florida März 2015 – Fort Myers



Florida März 2015 – 7'825 km



Florida März 2015 – RRC-1258 am Internet



Florida März 2015 – QRV von der Küchenbar



Florida März 2015 - ...und es funktioniert!



Weitere Produkte von Microbit

- Webswitch 1216H
 - 5 Relais 230V/16A
 - Antennaswitch with CAT Control
- Web Rotator Control
- Antenna Switch 1269
 - 10-fach Antennenumschalter



Rechtliches – Amateurfunkvorschriften

2.6 Fernbediente Stationen

Abgesetzte Stationen, die über das Internet fernbedient werden, bedürfen einer Bewilligung des BAKOM. Diese muss vor der Inbetriebnahme schriftlich beim BAKOM eingeholt werden. Aus dem Gesuch müssen der genaue Standort der Anlage und der Name und das Rufzeichen des verantwortlichen technischen Leiters hervorgehen. Die Bewilligung für fernbediente Stationen wird auch an Einzelpersonen, die Inhaber einer Amateurfunkkonzession sind, erteilt.

Cyrrill Busslinger

Rollmattstrasse 12 • Postfach 141 • CH-3123 Belp
Tel +41 31 612 020 • www.busslinger.com

BAKOM Bundesamt für Kommunikation
Abteilung Amateurfunk
Zukunftstrasse 44
Postfach 252
2501 Belp

Kontakt: Cyrrill Busslinger
Mobile: +43 064 345 2020
Email: cyrill@busslinger.com

18. November 2014

Gesuch um eine Bewilligung einer Fernbedienten Station (gemäss 2.6 der Amateurfunkdienst Vorschriften)

Sehr geehrte Damen und Herren,

Ich ersuche um eine

Bewilligung

meine Amateurfunkstation mit dem Rufzeichen HB9STJ an der Rollmattstrasse 12, in 3123 Belp, aus dem Internet bzw. über ein VPN (Virtual Private Network) fernzubedienen.

Ausgangslage

Ich bin Inhaber der Amateurfunk Konzession mit dem Rufzeichen HB9STJ. Beruflich bedingt habe ich einen Nebenwohnsitz an der Oberen Antshausgasse 51/9 in 1050 Wien, Österreich. Gerne würde ich nun jeweils während meines Aufenthaltes in Wien, meine Amateurfunk Station in Belp über das Internet fernbedienen. Ich bin ebenfalls im Besitz einer Amateurfunkbewilligung in Oesterreich mit dem Rufzeichen OE1C8C.

Technische Realisierung

Zur Verwendung kommt ein ICOM IC-7100 Sende/Empfänger (Radio) mit abgesetzter Bedieneinheit (Control). Zwischen Radio- und Control-Einheit werden die im Amateurfunk kommerziell erhältlichen „Remote-Rigs RRC-1258MKII“ von der Firma Microbit eingesetzt (www.remoterig.com), welche den Uebergang ins LAN-Netzwerk bzw. ins VPN oder Internet herstellen.

Gesuch um eine Bewilligung Fernbediente Station
18. November 2014
Seite 2

Grafische Darstellung und Erläuterungen von Microbit



The latest HF/VHF/UHF rig from ICOM are supported by Remoterig. You get full remote functionality from the control panel and the feeling is exactly as if you use them locally. It's one of the simplest rig to setup and come on the air with. No special cables needed, just connect the RJ45-s and setup the parameters in the boxes. When you press the power button on the panel the radio comes to life at the remote side and sound and panel info flows across the Internet between the pair of RRC-1258MKII-s.

Die Radio-Einheit in Belp wird an die vorhandenen Vertikal Antennen, eine GPM-1500 für den HF Frequenzbereich und eine X-300 Dualband-Antenne für VHF/UHF angeschlossen. Die Station lässt sich durch eine ferngeschaltete IP-Steckdose komplett vom Netz-Strom trennen.

Die maximale Ausgangsleistung beträgt auf HF = 100W und VHF/UHF = 50W.

Inbetriebnahme

Die ersten Tests konnte ich erfolgreich durchführen und würde die Station nach erteilter Bewilligung in Betrieb nehmen.

Ich hoffe, dass Sie meinem Gesuch entsprechen werden. Gerne bin ich bereit, für zusätzliche Fragen weitere Auskünfte oder detailliertere Angaben zu erteilen.

Mit freundlichen Grüßen

Cyrrill Busslinger, HB9STJ

Rechtliches – BAKOM Bewilligung



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Kommunikation BAKOM

Netzbeschrieb Konzessionsnummer : 180151763

HB9STJ Busslinger Cyrill

28.11.2014/thu

Ruf- zeichen	Gerätestandort CH-Koordinaten, Standorthöhe über Meer (m)	Inbetrieb- nahme	Ant. Gewin Verlust (dB)	Azi (Grad)	ERP EIRP (W)	Pol	Band- breite, Mod	Ant höhe (m)	Frequenz Tx (MHz)	Frequenz Rx (MHz)	Freq Pos	
Gerätegruppe: 2010		Fernbediente Amateurfunkanlage						Anzahl Geräte: 1				
HB9STJ	Belp, Rollmattstr. 12 605100/192030, 541	28.11.2014			100.0 E		Gemäss Konzession		1.8100 - 2.0000	1.8100 - 2.0000	001	
HB9STJ	Belp, Rollmattstr. 12 605100/192030, 541	28.11.2014			100.0 E		Gemäss Konzession		3.5000 - 3.8000	3.5000 - 3.8000	002	

Frequenzen und Leistungen gemäss der Konzession des Benutzers der Anlage.

Die jeweils gültigen Konzessionsbestimmungen und allfällig durch die Konzessionsbehörde verfügte Einschränkungen gehen dieser Bewilligung vor.

Es muss sichergestellt werden, dass die fernbediente Anlage auch bei Ausfall der Steuerleitungen keinen unkontrollierten Betriebszustand einnimmt.

Während dem Betrieb der fernbedienten Anlage muss der Konzessionär unter der angegebenen Telefonnummer erreichbar sein.

Diese Bewilligung kann jederzeit durch die Konzessionsbehörde widerrufen werden.

Technischer Leiter:

Cyrill Busslinger, HB9STJ

Rollmattstrasse 12

3123 Belp

Tel: 031 812 02 20, +43 664 345 20 20

Email: cyrill@busslinger.com



VIELEN DANK!

Vy 73 de Cyrill, HB9STJ

HB9STJ