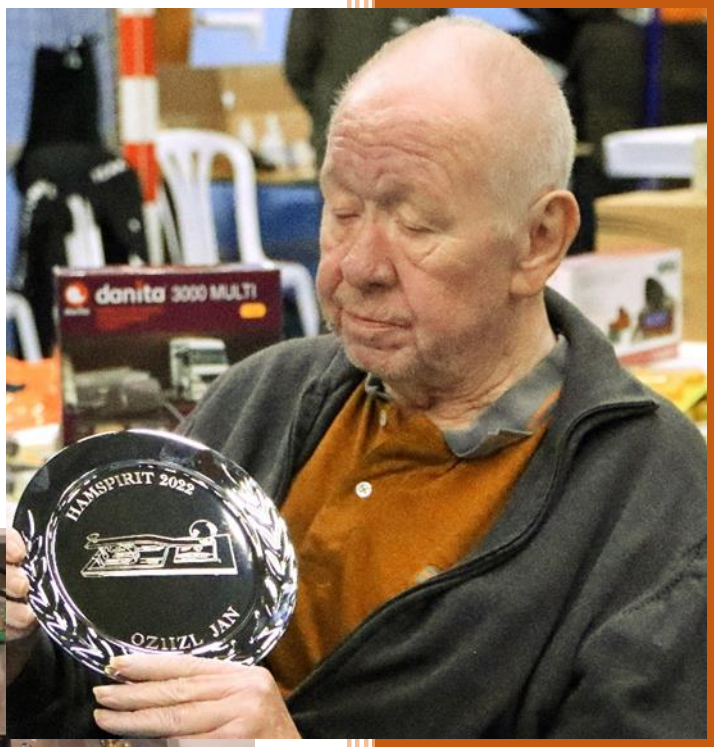
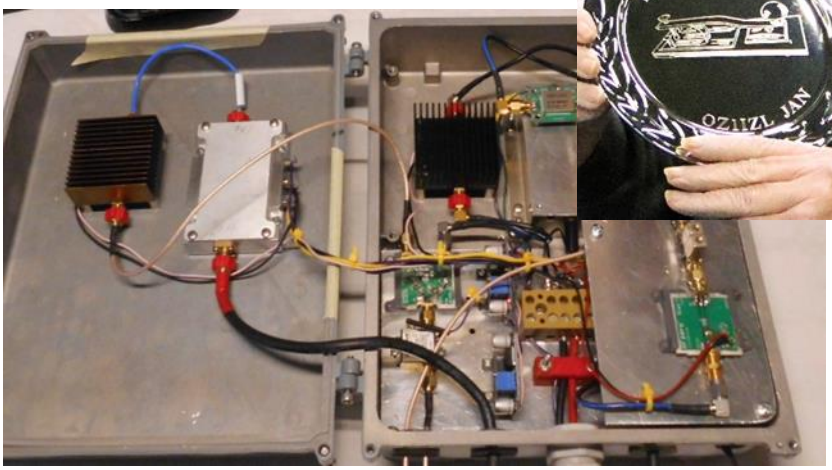
# RDE-posten

Radioamatører Der Eksperimenterer

Et elektronisk månedsblad for alle elektronik interesserede

## December 2022



## Indhold i dette nummer:

- Diplomer via elektronisk QSL-kort
- ATF Fyn
- Årets Hamspirit
- Kombineret 23cm/QO-100 udendørsenhed

Og en hel masse mere

**Find os på Facebook**
**eller på www.rde-posten.dk**

**3.Årgang, nummer 11.**

RDE-Posten, udgives 11 gange om året, juli mdr. er fritaget.
RDE-Posten, udkommer omkring den 1. i hver måned.

**Ansvarshavende redaktør:**
OZ1DCZ / 5P1CK, Carsten Kobborg,
Ringkøbingvej 35, Idom, 7500 Holstebro.
Tlf: 23341085, Mail info@rde-posten.dk

**Materiale til brug i RDE-Posten:**

Materiale der ønskes bragt i RDE-Posten, sendes til: info@rde-posten.dk, Deadline bringes i hver mdr. i denne kolofon. Alt modtages med tak.

## Simple rettigheder:

Husk uddrag, billeder eller andet fra RDE-Posten, må gerne bruges/offentliggøres, med undtagelse af udenlandske artikler, på betingelse af at:

- Der er klar kildeangivelse.
- At det tydeligt fremgår hvem der har skrevet originalartiklen.
- Hele artikler må kun bruges efter indgået aftale med forfatteren.

Udenlandske artikler, brugt i RDE-Posten, hvad enten de er oversatte eller originale, må under ingen omstændigheder genbruges, heller ikke dele heraf, uden personlig aftale med forfatteren.

Redaktionen er på ingen måde ansvarlig for indholdet i artiklerne, ej heller evt. fejl, som kan forårsage ødelæggelse af andet udstyr. Alt efterbyg eller brug af beskrivelser, sker på eget ansvar.

**Deadline for næste nummer:**

28-12-2022

**Alle udgivelser er gratis og kan downloades fra websiden: www.RDE-Posten.dk**

**Der tages forbehold for:**
trykfejl, stavefejl, slåfejl, grammatiske fejl, kommafejl, manglende solpletter, Dårlig forhold på båndene, atmosfæriske forstyrrelse og/eller alle andre former for fejl 😊
samt hvad der ellers måtte stå med småt. Kort sagt redaktøren kan ikke drages til ansvar for noget som helst

# RDE-posten

Radioamatører Der Eksperimenterer

december 2022, 3. årgang, nummer 11.


Denne måneds forfattere


**OZ1IKY Kenneth Hemstedt**

**OZ9LO Lone Christensen**

**OZ7TA Jørgen Kragh**

**OZ1DCZ Carsten Kobborg**


## Indhold I dette nummer:


| | |
|---|---|
| Redaktionen skriver | side: 3 |
| Diplomer via elektroniske QSL-kort | side: 4 |
| Silent Key | side: 18 |
| QST december | side: 19 |
| Amatør Træf Fyn | side: 20 |
| Årets Hamspirit | side: 22 |
| Radcom december | side: 24 |
| En kombineret 23cm/QO-100 udendørsenhed | side: 25 |
| Velkommen til EDR's december klumme | side: 33 |

**Foto fra ATF:**

Dennis Christensen

klubformand

Odense Fotoklub

# Redaktionen skriver:

Så blev det endelig jul! næsten, Nå i hvert fald december og snart jul 😊

Det er nu julegaveønskerne skal fremtrylles, så familien kan give dig det du har allermest lyst til (næsten) Der er nok at vælge imellem, internettet bugner af gode tilbud på ting vi som radioamatører og elektronikinteresse-rede ikke kan undvære.

December byder også på masser af god mad og hygge med familien og sidst men ikke mindst et par gode contester. Jo der er masser at glæde sig over. Tænk bare på at vi indtil nu ikke rigtig har haft noget vinter, så energiregningen er endnu ikke løbet helt løbsk.

EDR har haft det årlige RM møde og nyt HB er blevet valgt, der er kommet et par nye hoveder ind begge steder, Alt tyder på at de sidste par års ro i foreningen kan fortsætte og de gode kræfter der, var i HB fortsætter, så vi forhåbentlig stille og roligt kan få opbygget en funktionel forening igen. Dette til glæde og gavn for ALLE danske radioamatører. Husk det er Radioamatørernes stemme over for de danske og internationale myndigheder.

Jeg husker at have set flere meldinger på sociale medier for et par år siden, om at man havde meldt sig ud af EDR, og lige ville se nogle år med ro og stabilitet inden man ville melde sig ind igen. Det er så nu disse personer skal sende indmeldelse blanketten igen 😊

Når vi nu er ved ting der er sket i den forgangene måned, så har der jo også været Amatør Træf Fyn, det var en rigtig god dag, med masser af mennesker og en rigtig god stemning, det var hyggeligt at få set/talt med en masse gode amatør kollegaer.

**Alle læsere ønskes en glædelig jul og et lykkebringende nytår**

# Diplomer via elektroniske QSL kort

Af OZ1IKY Kenneth Hemstedt

På et tidspunkt bad Kaj OZ1GHK mig om at lave et lille foredrag til OZ5LKO omkring Diplomer når man ikke har papir QSL-kort. Jeg var med på et af deres on-line klub-aftener, da der jo stadig var en masse omkring Corona med videre. Og det var tydeligt at man efterlyste lidt mere indsigt i hvad er der af diplomer som kan søges on-line, med on-line QSLs. Det hele var vist opstået ud fra at man kørte en del digitale modes, bl.a. FT8, og at de fleste her valgte digitale QSLs for forbindelserne. Men at man stadigvæk gerne ville jagte forskellige diplomer

I første omgang handler det om at man logge alle QSO'er elektronisk. Der findes en myriade af log-programmer til en PC. Jeg har før kort skrevet lidt om det i RDE Posten februar 2021, DX for nybegyndere. Her kommer jeg kort ind på programmerne eller programpakkerne Ham Radio Deluxe, DX4WIN, UCXLog, Logger32 og WINLOG32. Det letter ens arbejde enormt at kører det hele via et logprogram som kan generere en ADIF. ADIF er nærmest en betingelse for alt det der skal ske hvis man vil kører Diplomer og QSL på on-line platforme. (ADIF er en forkortelse af **A**mateur **D**ata **I**nterchange **F**ormat). Det skal dog nævnes at en del Contest-sites kun accepterer Cabrillo formatet. Samtidigt har bl.a. WSJT-X muligheder for at logge direkte over i et logprogram. Jeg bruger det selv, de få gange jeg kører et par FT8 QSO'er. Det virker fortrinligt.

Hvis man er interesseret i at hører mere om log programmer så har OZ0J Jørgen et par foredrag om emnet. Check selv på EDR's hjemmeside eller på OZ0J's egen hjemmeside. Han har også et par små manualer til forskellige programmer. Se mere på www.oz0j.dk.

**On-line logs**

Elektroniske logs, on-line, en kort oplistning af dem jeg vil skrive lidt om. Lidt, fordi det vil være svært at blive færdig - og det vil helt sikkert fylde alt for meget. Clublog, eQSL.cc, ARRL's LOTW og DARC's DCL. QRZ dot com har også en logbog og et par diplomer, som vi kikker på til sidst, sammen med det Australske WIA's diplomer (f.eks. Worked All VK Call Areas). Det er helt sikkert ikke alle, der findes givet vis flere. Men jeg nævner dem her, og holder mig til dem her, da de kan være interessante i Diplom sammenhæng.

**Clublog.org**

Clublog er skabt af Michael Wells G7VJR, som jeg havde den fornøjelse af at møde i 2012. Clublog har i sig selv ingen diplomer man kan søge, så hvorfor nævne den her i den sammenhæng? Af 2 grunde. Den første er at Clublog har styr på hvem der har været i gang hvorfra, hvornår og hvor længe. Ofte ved de også om aktiviteten har været lovlig. Clublog er som regel mere på forkant end ARRL's DXCC Desk. Så Clublog er en rigtig god "Sanity Check" af din log. De skal nok fortælle dig om der er ugler i mosen. Den anden grund er at Clublog er koblet op på IOTA log check. (Islands On The Air). Mange DXpeditioner bruger Clublog så du kan se om du nu er kommet i loggen. Og du kan ofte bestille papir QSL kort via deres OQRS system (**O**n-line **Q**SL **R**equest **S**ystem). Der er flere logprogrammer som har indbygget en funktion der gør det muligt at du sender data til Clublog automatisk, så snart du logger en QSO i dit eget logprogram. For eksempel har Ham Radio Deluxe haft den funktion i mange år nu.

Clublog har fået en integratiosmulighed til ARRL's LOTW. Den går begge veje, vel at bemærke. Så du kan importerer til Clublog og synkronisere med LOTW, og du kan hente fra LOTW bekræftelser over på din Clublog konto.

OZ0J har både dansk manual og holder foredrag om eQSL.

**eQSL.cc**

Initiativtageren er N5UR David L. Morris, som startede eQSL i 1998. eQSL.cc påstår selv at være den første og eneste globale elektroniske QSL kort formidling blandt radioamatører. Man kan manuelt indtaste QSO'er eller man kan importere ADIF filer. Man kan også downloade bekræftelser til ens eget log program. Der er endda mulighed for at hente billeder af QSL kortene fra bekræftede QSO'er. Nogen log programmer har en særskilt menu-funktion til det. eQSL har deres helt egen Diplom rækker, som modsvarer så godt og vel alle de store Diplomer fra de forskellige organisationer. Der er ingen integration fra eQSL til ARRL's LOTW. Det kan måske være fordi at begge parter måske opfatter sig som konkurrenter? Til gengæld har eQSL.cc et samarbejde med CQ Magazine om deres CQ Awards. Og sandelig om ikke de har fået et samarbejde med DARC's DCL, som jeg skriver lidt om senere i artiklen.

Her en kort liste på nogle af de Diplomer som man kan søge via eQSL;

5BeDX100 - 5 bånds "DXCC", hvor der også findes eDX Diplomet samt eDX100 Diplomer for hvert bånd (de har 60 meter med!), og for hver mode (CW, SSB, RTTY, FT8 og så videre)

Der er også et diplom for hvert kontinent, samt flere lokale diplomer som f.eks. et for at have kørt mere eller mindre alt der kan køres i Canada eller Japan samt Frankrig. Der er også et eGRID diplom, som svarer lidt til ARRL's VUCC diplom. Eller ePFX som svarer til WPX diplomet.

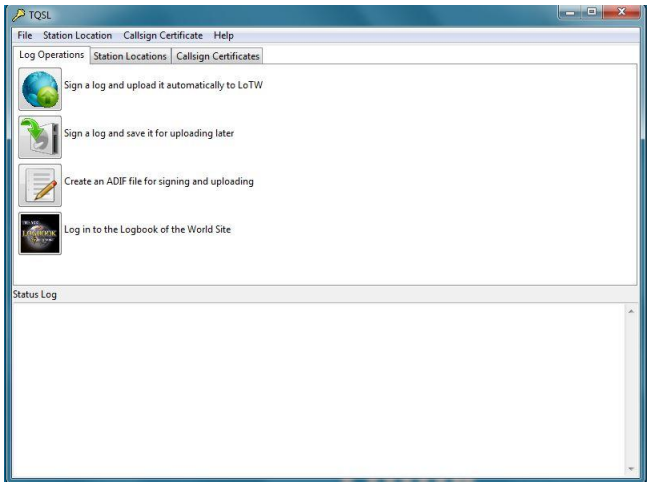
Worked All Continents og Worked All States samt deres eget svar på Worked All Zones har eQSL selvfølgelig også på programmet.

Og hvad koster det så? Ja, en "basic" konto er gratis. Men så kan man ikke ret meget andet end importere og eksportere elektronisk QSL. Du kan ikke søge om diplomer. Man skal som minimum være Bronze member. Bronze medlemskab koster 12 US doller om året. Platinum medlemskabet koster 200 US dollar, men så er det vist også "Life Time Membership", så vidt jeg har kunne forstå.

OZ0J har både dansk manual og holder foredrag om eQSL.

**ARRL's LOTW**

ARRL (**A**merican **R**adio **R**elay **L**eague) startede deres LOTW i 2003. LOTW står for **L**ogbook **O**f **T**he **W**orld. LOTW er lidt mere komplekst at komme på end Clublog og eQSL. Du skal igennem en del flere godkendelsesrutiner. De er heldigvis blevet lidt enklere med tiden. Her har OZ0J, Jørgen, også et lille foredrag og en lille manual man kan rekvirere. Og går det helt galt, vil jeg tro at Allis OZ1ACB også gerne hjælper lidt. At importere og eksportere QSO'er til LOTW er heller ikke bare lige ... Man skal have et specielt program installeret, TQSL, og det skal have en godkendelsesfil fra ARRL. Men det kan du som sagt læse meget mere om i OZ0J's lille manual. De fleste nyere log programmer har en integration til TQSL programmet fra ARRL (Trusted QSL), så man ikke skal bøvle alt for meget rundt i det. Bare man husker at rekvirere et nyt certifikat til TQSL programmet, inden det gamle udløber - ellers er det næsten en hel ommer' og forfra igen.




Du kan via LOTW ansøge om stort set alle diplomer som ARRL har på hylderne. De er så i sidste ende stadigvæk i papirformat, som sendes med posten i et pap-rør helt fra USA til Danmark. Incl. bøvlet med Postnord og import-tolden.

Der er nu åbnet op for integration med andre on-line logs. I starten var det bare et "No-Go" fra ARRL. Man var ret lukket omkring at lade andre "snakke" med LOTW databasen. Det samme gjaldt omkring 3. parts diplomer. Men det er der også lukket lidt op for nu. F.eks. har DARC's DCL, Clublog og QRZ's logbog synkronisering med LOTW. Der er helt sikkert kommet flere til som jeg ikke har kendskab til endnu.

Af ARRL's egne diplomer kan nævnes det verdensberømte DXCC diplom (DX Century Club), WAS (Worked All States) og VUCC (VHF UHF Century Club) for kørte locator felter på VHF og op. ARRL har lavet en slags integration med CQ Awards på WPX og WAZ diplomerne. Integrationen består i at du kan få godkendt (Verified) dine bekræftelser og sendt til CQ Awards. Men du skal selv søge/betale til CQ Awards også. Ja, du betaler standard gebyret for LOTW's verificering også, udover diplom-gebyret til CQ Awards!

At søge et diplom, eller en opgradering af et diplom er ret lige til, og ret intuitivt. Her et kort overblik og start på ansøgning til DXCC opgradering for mit vedkommende.

Award Account Menu
- Account Status
- Account Credits
- Modify Account
- Application
- Application History
- DXCC QSL Download

**Your Logbook DXCC Account (OZ1IKY - DENMARK)**

**Account Status**

| DXCC Award | New LoTW QSLs | LoTW QSLs in Process | DXCC Credits Awarded | Total (All) | Total (Current) |
|---|---|---|---|---|---|
| Mixed * | 1 | 0 | 320 | 321 | 317 |
| CW * | 1 | 0 | 314 | 315 | 311 |
| Phone * | 2 | 0 | 267 | 269 | 266 |
| Digital * | 9 | 0 | 227 | 236 | 236 |
| 160M * | 0 | 0 | 125 | 125 | 125 |
| 80M * | 1 | 0 | 170 | 171 | 169 |
| 40M * | 7 | 0 | 247 | 254 | 253 |
| 30M * | 8 | 0 | 204 | 212 | 212 |
| 20M * | 3 | 0 | 280 | 283 | 281 |
| 17M * | 2 | 0 | 279 | 281 | 280 |
| 15M * | 4 | 0 | 270 | 274 | 274 |
| 12M * | 17 | 0 | 232 | 249 | 249 |
| 10M * | 7 | 0 | 224 | 231 | 230 |
| 6M * | 1 | 0 | 103 | 104 | 104 |
| 2M | 0 | 0 | 15 | 15 | 13 |
| Challenge * | 50 | 0 | 2127 | --- | 2177 |

* = Award has been issued

Du kan se ude i rækken "New LoTW QSLs" at jeg har et nyt DXCC og et par nye bånd-lande bekræftet. Hvis jeg nu gerne ville kører dem igennem, er der et menu punkt som hedder "Application"

Award Account Menu
- Account Status
- Account Credits
- Modify Account
- Application
- Application History
- Link Account

**Your Logbook DXCC Account (OZ1IKY - DENMARK)**

**DXCC Award Application -- Part 1**

Use this form to apply for a new DXCC award or an endorsement.

| Entity | QSO | Check all / Clear all | Awards | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Mixed* | CW* | Phone* | Digital* | 80M* | 40M* | 30M* | 20M* | 17M* | 15M* | 12M* | 10M* | 6M* | Challenge* |
| ALGERIA | 7X2TT | ☐ | | | | | | | | | | | X | | | X |
| ANDAMAN & NICOBAR ISLANDS | VU4W | ☐ | | | | | | | | X | | | | | | X |
| ANDAMAN & NICOBAR ISLANDS | VU4W | ☐ | | | | | | | | | | | | X | | X |
| ANDAMAN & NICOBAR ISLANDS | VU4W | ☐ | | | | X | | | | | | | X | | | X |
| BAHAMAS | C6ACB | ☐ | | | | | | | | | | | X | | | X |
| BARBADOS | 8P6ET | ☐ | | | | | | | | | | | X | | | X |
| BOLIVIA | CP1XRM | ☐ | | | | | | | | | | | | X | | X |
| BOLIVIA | CP6UA | ☐ | | | | | | | | | | | X | | | X |
| DOMINICAN REPUBLIC | HI3AA | ☐ | | | | | | | | | | | X | | | X |
| DOMINICAN REPUBLIC | HI3A | ☐ | | | | | | | | | | | | X | | X |
| ECUADOR | HC1M | ☐ | | | | | | | | | | | X | | | X |
| ESTONIA | ES2AJ | ☐ | | | | | | | | | | | X | | | X |
| FIJI ISLANDS | 3D2AG | ☐ | | | | | | X | | | | | | | | X |
| FIJI ISLANDS | 3D2AG | ☐ | | | | | | | | | | | X | | | X |
| GALAPAGOS ISLANDS | HD8R | ☐ | | | X | | | | | | | | | | | |
| GALAPAGOS ISLANDS | HD8R | ☐ | | | | | | | | | X | | | | | X |
| GALAPAGOS ISLANDS | HD8R | ☐ | | | | | | | | | | | X | | | X |
| GALAPAGOS ISLANDS | HD8R | ☐ | | | | | | | X | | | | | | | X |
| GUAM | KG6DX | ☐ | | | | | | | | | | | X | | | X |

Det bringer dig ind til valgmuligheden for hvilke nye bekræftelser du gerne vil have verificeret til et diplom eller en opgradering. Herfra er resten simpel formular-slave-arbejde, og frem med kredit kortet til betaling.

I 2019 fik jeg sidst opgraderet noget på et af mine enkelt bånds DXCC'er. 146 QSO'er á 0,12 US dollar per QSO. Samt 10 US dollar i Application Fee og 2 US dollar i kredit kort gebyr. I alt 29,52 US dollar. Så nej, det er ikke lige billigt at søge om diplomer. Men flotte er de, må man da i det mindste sige. ARRL's diplomer er som sagt i papir format og bliver sendt med "Snail-Mail".

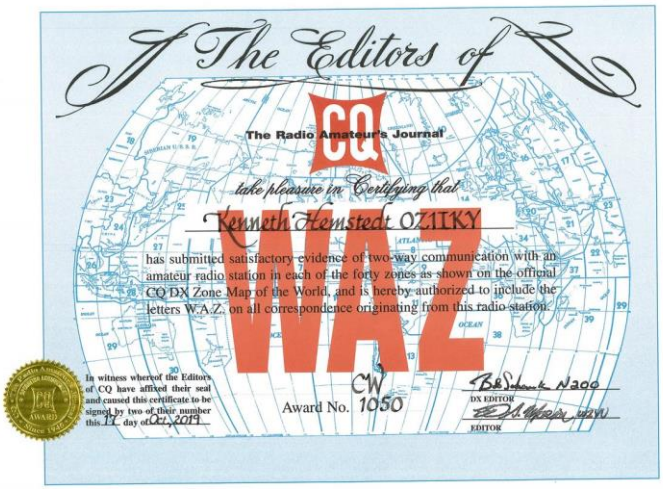
**Note fra OZ0J** Bemærk at diplomet kan blive taget i tolden, da det sender uden for EU (unionen). Der kan derfor komme 25% dansk importmoms + et importgebyr til PostNord, så diplomet kan blive rasende dyrt at få hjem.

5 bånds DXCC og DXCC Challenge er så desværre lidt mere manuelle, men tager dog udgangspunkt i dine LOTW bekræftede QSLs. Proceduren for de andre ARRL diplomer via LOTW er ens.

**CQ Magazin / CQ Awards**

CQ Awards har 5 diplomer. Desværre er det kun de 2 af dem som håndteres med elektroniske bekræftelser. Det er CQ WAZ (Worked All Zones) og CQ WPX (World PrefiX) som kan søges gennem LOTW. Men selve diplomerne er også papir diplomer og sendes via den almindelige snegle-post. Man kan håbe at CQ Awards vil udvide med de andre diplomer også, i nær fremtid. Men husk - en ting er at du har fået bekræftet QSL's via LOTW (og betalt for det ...). Du skal huske at søge om diplomet, og betale for det til CQ Awards særskilt. Der er desværre ingen "One Stop Shopping" i den proces.

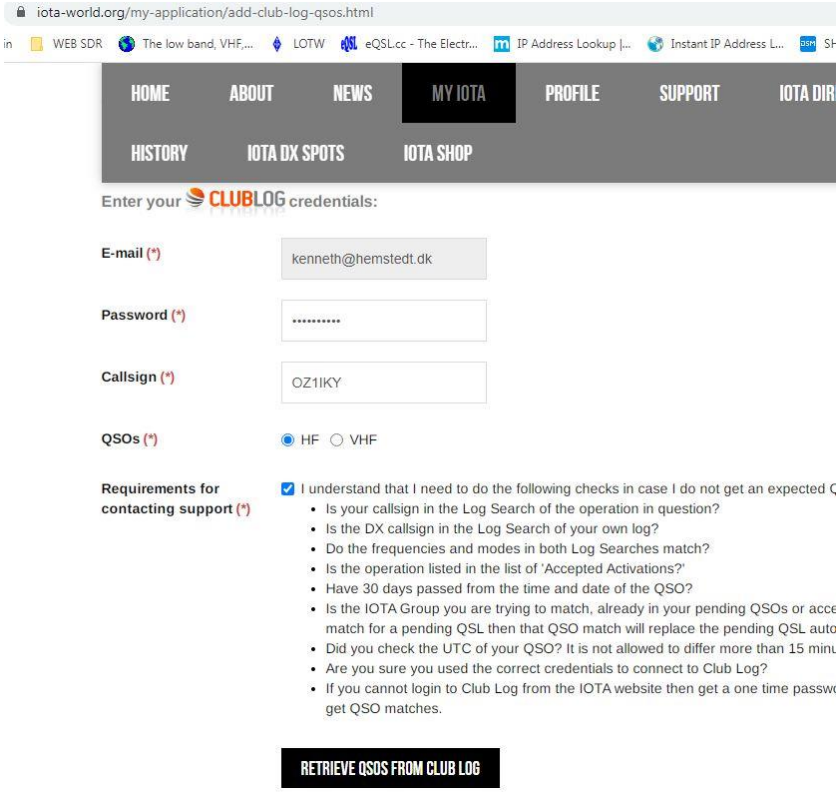
Vi er en del som har oplevet meget lange leveringstider på CQ Awards diplomerne. Så du skal nok væbne dig med en stor portion tålmodighed. Til gengæld er de flotte at se på, når de så endelig kommer.



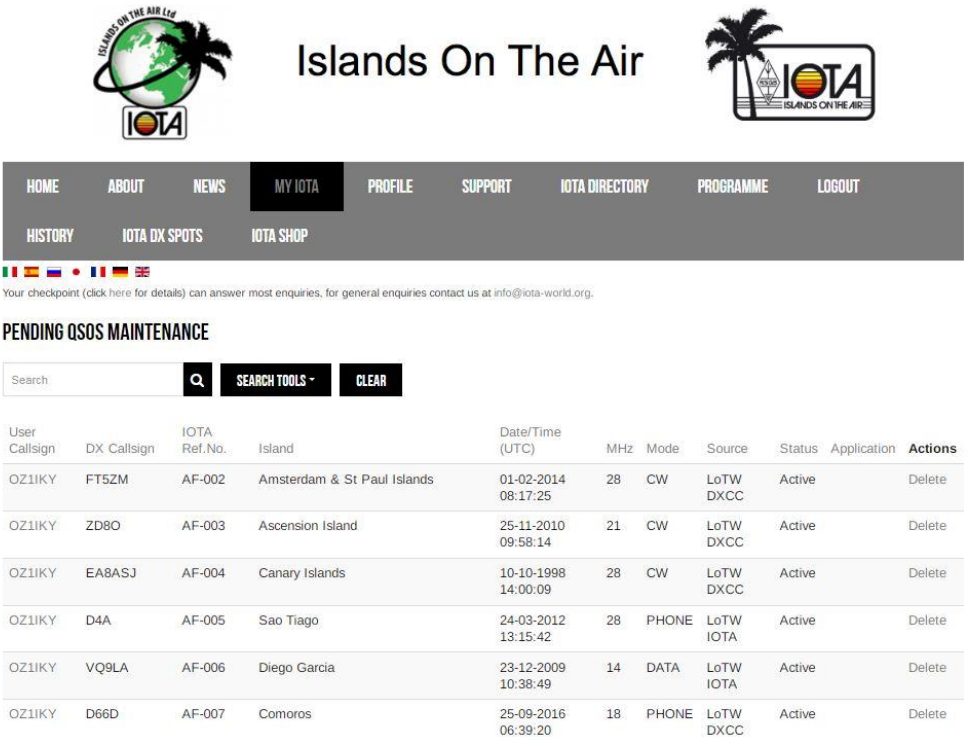

**IOTA diplom(erne)**

IOTA er forkortelsen af **I**slands **O**n **T**he **A**ir. Tidligere var det RSGB der kørte IOTA programmet. Programmet blev grundlagt i 1964, og er nu overdraget i et selvstændigt selskab. Der er dog stadig et tæt samarbejde med RSGB (Radio Society of Great Britain). Der er en integration til både LOTW og Clublog. Så man kan lynhurtigt få hentet QSO/QSL over i IOTA databasen for at søge diplomer.

Der er en tilmeldingsprocedurer på hjemmesiden www.iota-world.org som du skal igennem for at blive oprettet. Når du så har fået dig oprettet på IOTA World, og er logget på, skal du have din logbog ind i deres system. Jeg vil anbefale at du henter log data over fra LOTW og/eller Clublog. Det er noget lettere end at taste alt manuelt. Det finder du alt under deres menu som hedder "MY DATA".




LOTW menuen minder om Clublog menuen. Når det hele så er færdig med at snakke med hinanden, kan du se hvor mange IOTA kontakter du har bekræftet. Som nævnt tidligere, så er der et ret godt samarbejde med Clublog omkring aktiveringer af forskellige øer rundt omkring. Så sørg endelig for at få den del af din logbog med også, ikke kun LOTW logbogen.




| User Callsign | DX Callsign | IOTA Ref.No. | Island | Date/Time (UTC) | MHz | Mode | Source | Status | Application | Actions |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OZ1IKY | FT5ZM | AF-002 | Amsterdam & St Paul Islands | 01-02-2014 08:17:25 | 28 | CW | LoTW DXCC | Active | | Delete |
| OZ1IKY | ZD8O | AF-003 | Ascension Island | 25-11-2010 09:58:14 | 21 | CW | LoTW DXCC | Active | | Delete |
| OZ1IKY | EA8ASJ | AF-004 | Canary Islands | 10-10-1998 14:00:09 | 28 | CW | LoTW DXCC | Active | | Delete |
| OZ1IKY | D4A | AF-005 | Sao Tiago | 24-03-2012 13:15:42 | 28 | PHONE | LoTW IOTA | Active | | Delete |
| OZ1IKY | VQ9LA | AF-006 | Diego Garcia | 23-12-2009 10:38:49 | 14 | DATA | LoTW IOTA | Active | | Delete |
| OZ1IKY | D66D | AF-007 | Comoros | 25-09-2016 06:39:20 | 18 | PHONE | LoTW DXCC | Active | | Delete |

Indtil du har ansøgt om et eller flere af IOTA diplomerne er dine QSO'er stadig "Pending". Men du kan stadig se hvor mange bekræftede du har, og hvilken kilde de stammer fra.

User has not requested any awards yet.

HF CREDITS

| Region, Continent | Mode | Credited | Pending | Total | Required for award | Needed for award |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TOTAL | ALL | 0 | 291 | 291 | | |
| Arctic Islands | ALL | 0 | 13 | 13 | 75 | 62 |
| British Isles | ALL | 0 | 16 | 16 | 21 | 5 |
| West Indies | ALL | 0 | 32 | 32 | 44 | 12 |
| Africa | ALL | 0 | 39 | 39 | 75 | 36 |
| Antarctica | ALL | 0 | 8 | 8 | 12 | 4 |
| Asia | ALL | 0 | 38 | 38 | 75 | 37 |
| Europe | ALL | 0 | 72 | 72 | 75 | 3 |
| North America | ALL | 0 | 51 | 51 | 75 | 24 |
| Oceania | ALL | 0 | 67 | 67 | 75 | 8 |
| South America | ALL | 0 | 16 | 16 | 75 | 59 |

De deler det op på alle gængse modes CW, SSB og DATA. ALL er mixed mode. Som du kan se på min scorer, er IOTA ikke noget jeg hidtil har jagtet så meget efter endnu.

Og hvad koster det så?

Application fees er på 12 britiske pund (£) samt 0,12£ per QSO (181). I mit tilfælde vil det være på 21,72£ - altså 33,72£ for det hele. Hertil kommer så valget mellem om du vil downloade diplomet eller om du vil have det fysisk og sendt med posten. Ved download koster det så 12£ oven i for 100 og 200 IOTA'er, ved et fysisk certifikat sendt med posten skal du af med 24£. Så application fee og et downloaded certifikat vil i mit tilfælde koste 45,72£ - eller rundt regnet 290 danske kroner.

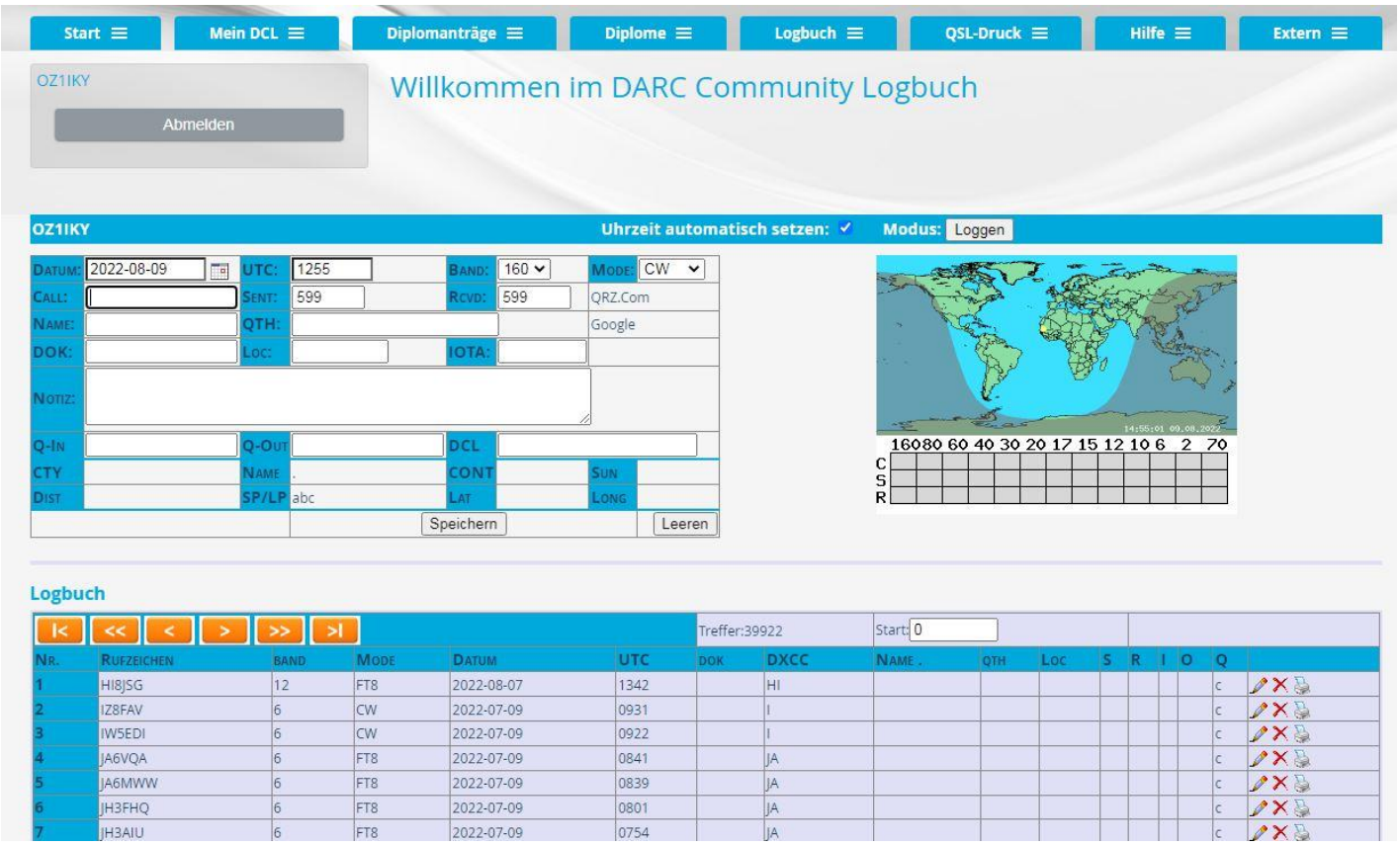
Det er en diplomjagt som er stigende i aktivitet, og mange er begyndt at snakke om IOTA som en slags nyt DXCC. Om det passer ved jeg ikke, men der er i alt tilfælde en stor aktivitet med at aktiverer både den ene og anden ø et eller andet sted på jordkloden. Så hvorfor ikke bare se at få kørt en QSO med en ø som bliver aktiveret? Man ved jo aldrig om man i fremtiden vil interessere sig for IOTA programmet, eller om den ø nogensinde bliver aktiveret igen.

**Note fra OZ0J** Jagter du IOTA kan du med fordel oprette dig som bruger på https://hamalert.org og markere de IOTA'er du mangler. Du vil så få et spot på nye IOTAer.

**DARC's DCL**

Deutscher Amateur Radio Club (DARC) har deres helt egen on-line logbog. DARC Community Log (DCL). Webadressen er www.dcl.darc.de. Her skal du først lige oprettes. DARC bruger LOTW som verificering af både hvem du er og at du er radioamatør. Det kan lade sig gøre uden LOTW authentication, men er lidt mere bøvlet. Når du så er oprettet, skal du have importeret alle dine QSO'er.

Du kan vælge at indtaste manuelt, hvis du har rigtig god tid. Den kan nemlig også bruges som en indtastningslogbog on-line.




Eller du vælger den lidt nemmere løsning med at importere en ADIF fil, eller integrationen til Clublog og LOTW. DCL er smart på den måde at du kan både importerer og eksporterer QSO'er i ADIF. Så lige som en del af de andre on-line logbøger, kan DCL også bruges som en sikkerhedskopi.

Men hvad har du så af muligheder på at ansøge om? Alle dem som DARC administrerer. Også WAC (Worked All Continents) diplomet fra IARU. Specielt det var nyt for mig. Men da jeg nu har både WAC mixed, Phone, CW og Digital samt alle 9 HF bånd, undlod jeg at søge en gang til.

Men mit WAE I Mixed i 2018 er søgt via DCL. Det virkede fint og gik rimelig hurtigt og smertefrit.

DARC håndterer faste diplomer som ud over WAE er, AFZ, DLD (Deutschland Diplom) , EU-DX-D, Europa RTTY Diplom, Europa-Diplom og WA-EU.

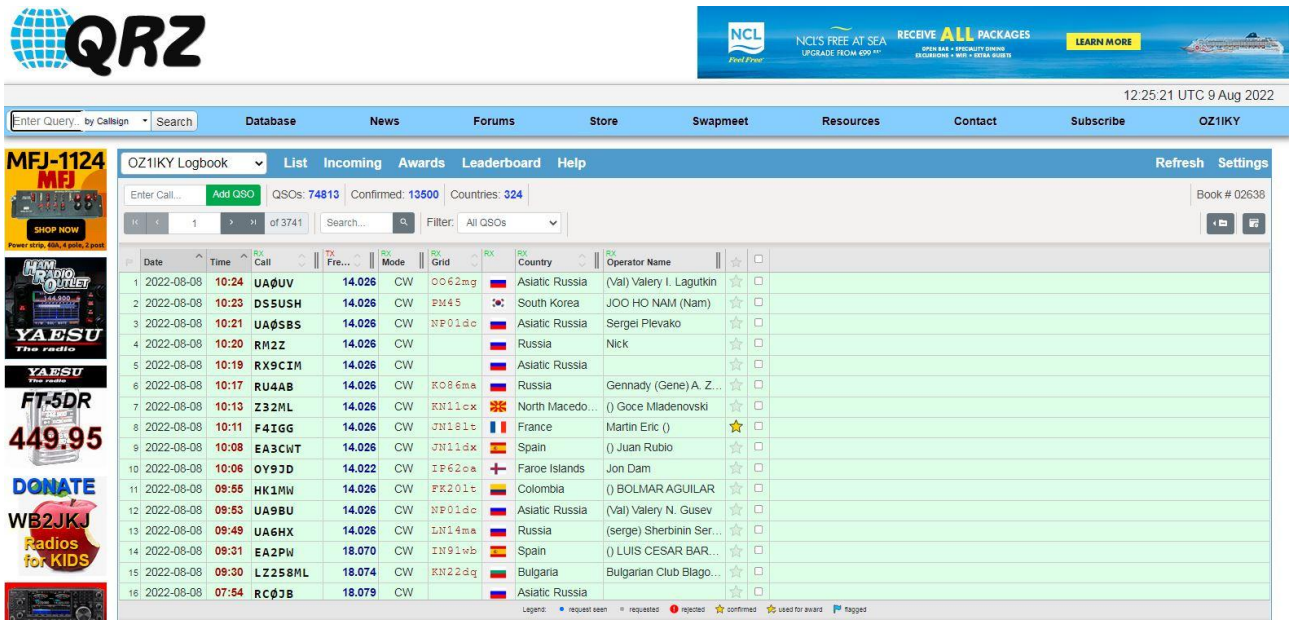
De håndterer også diplomerne for Diplom Interessen Gruppe (DIG). DIG-CEPT, DIG EUPXA (prefix award), DIG IAPA (International airport award), DIG WDXS (Worked DX Spain) og DIG WGLC (Worked German large cities). Derudover håndteres de fleste tyske distriktsdiplomer gennem DCL.

Da jeg erhvervede mit WAE I i 2018, var de ikke klar med PDF versioner endnu. Det er de blevet nu. Og mon ikke de følger efter på de andre diplomer også i nær fremtid? Jeg havde lidt svært ved at finde priserne på alle diplomerne ved DARC, desværre.

**QRZ.com**

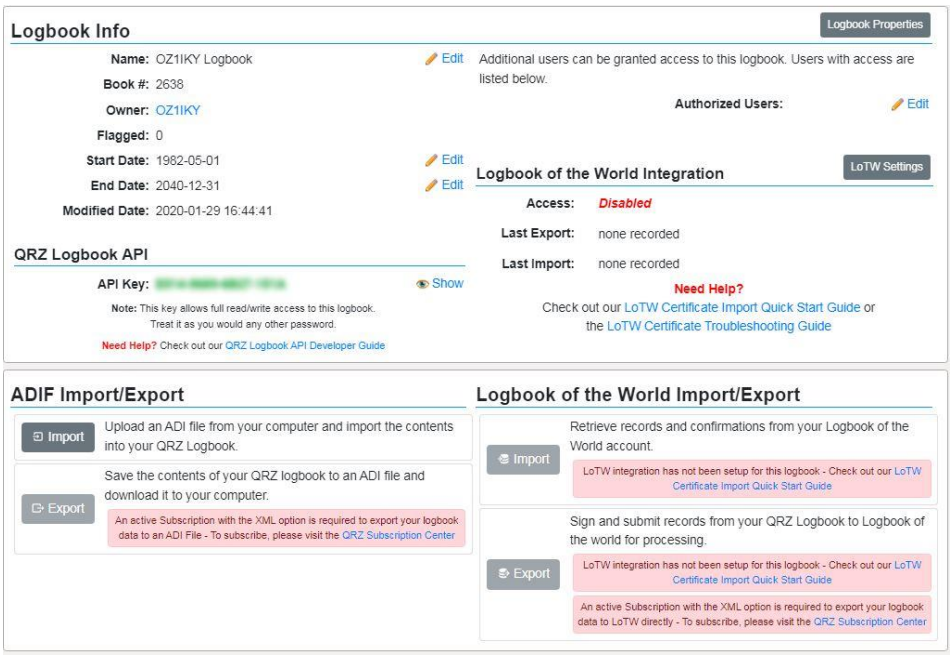
QRZ er ellers normalt noget som betragtes som et opslagsværk. En telefonbog på radioamatører som nogen også kalder den. Men vidste du at de både havde en logbog og et diplom-program?

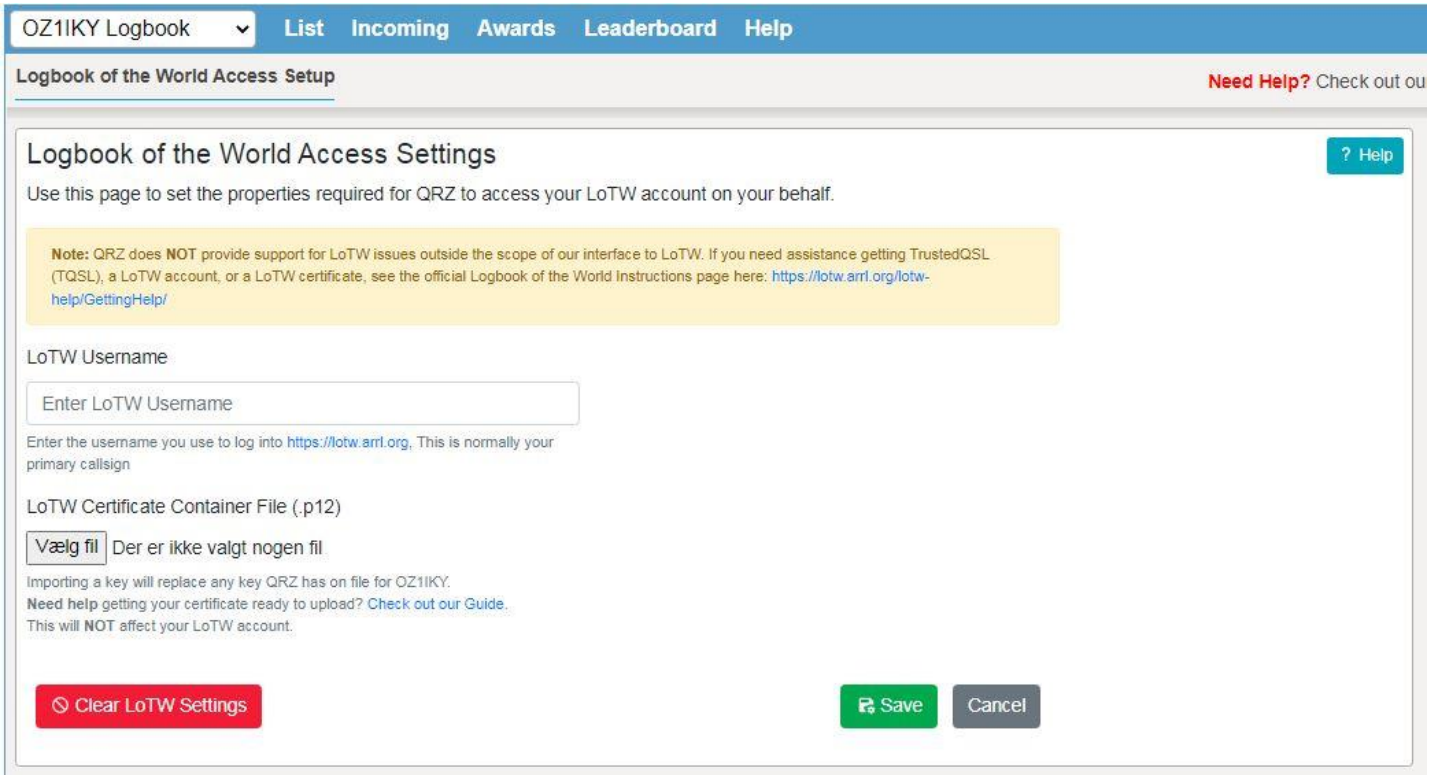
Du kan tilmed bruge den til at indtaste dine QSO'er manuelt, hvis du har lyst. Der er også mulighed for at lave en integration til din logbog på LOTW.




Loggen kan meget nemt opdateres via import af en ADIF fil, eller direkte via din logbog, lige som i Clublog - forudsat at dit logprogram har den funktionalitet. Ham Radio Deluxe har den funktion, som med lidt snilde kan sætte til at gøre det automatisk efter hver QSO som logges.

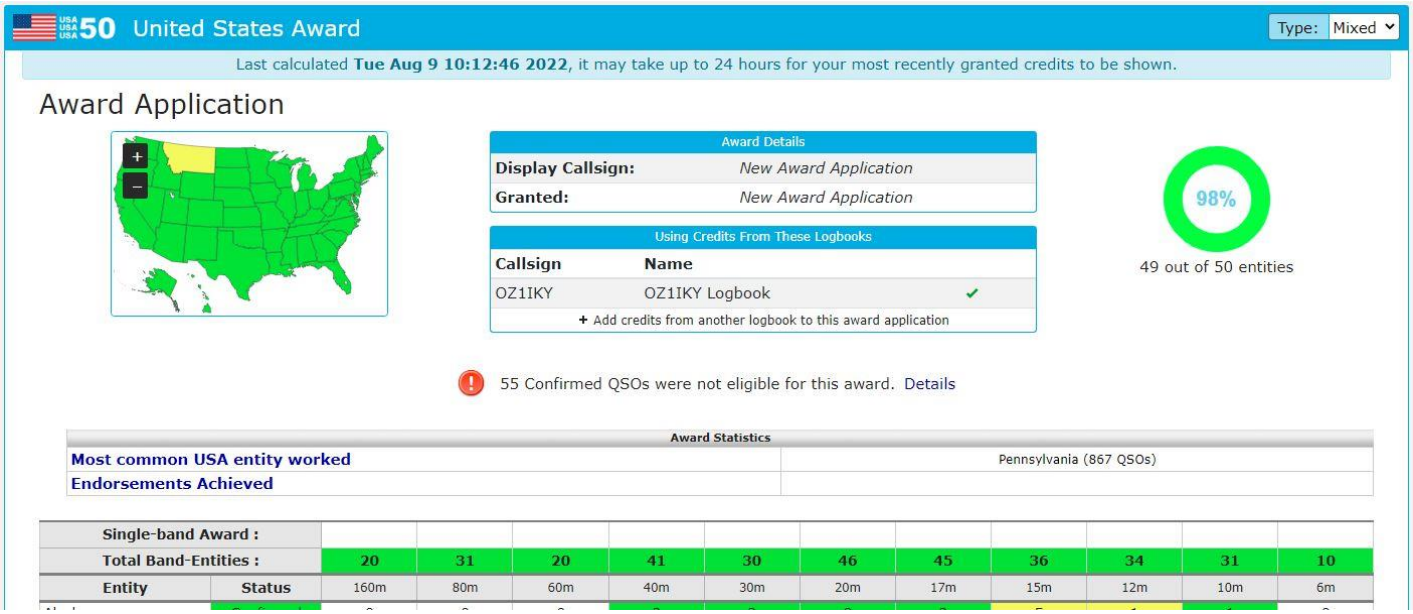
Deres diplom program virker udelukkende på QSO'er mellem QRZ logbog brugere. Så hvis din modpart ikke har sin log på QRZ's logbog, så kan du ikke bruge den QSO til de diplomer som de har. Der er også mulighed for at lave en integration til LOTW, mod at du importerer en P12 fil (certifikat-fil fra TQSL programmet).






Diplomerne er gratis, medmindre du ønsker at få dem i papir-udgave. Det eneste sted du så kan have dem, og se dem, er på din QRZ profil, on-line.

Det er lykkes mig at få næsten alle QRZ diplomerne bort set fra ét. Det sidste jeg mangler er deres 50 United States Award. Deres udgave af ARRL's Worked All States. Jeg mangler én eneste bekræftet QSO på QRZ's logbog fra Montana.

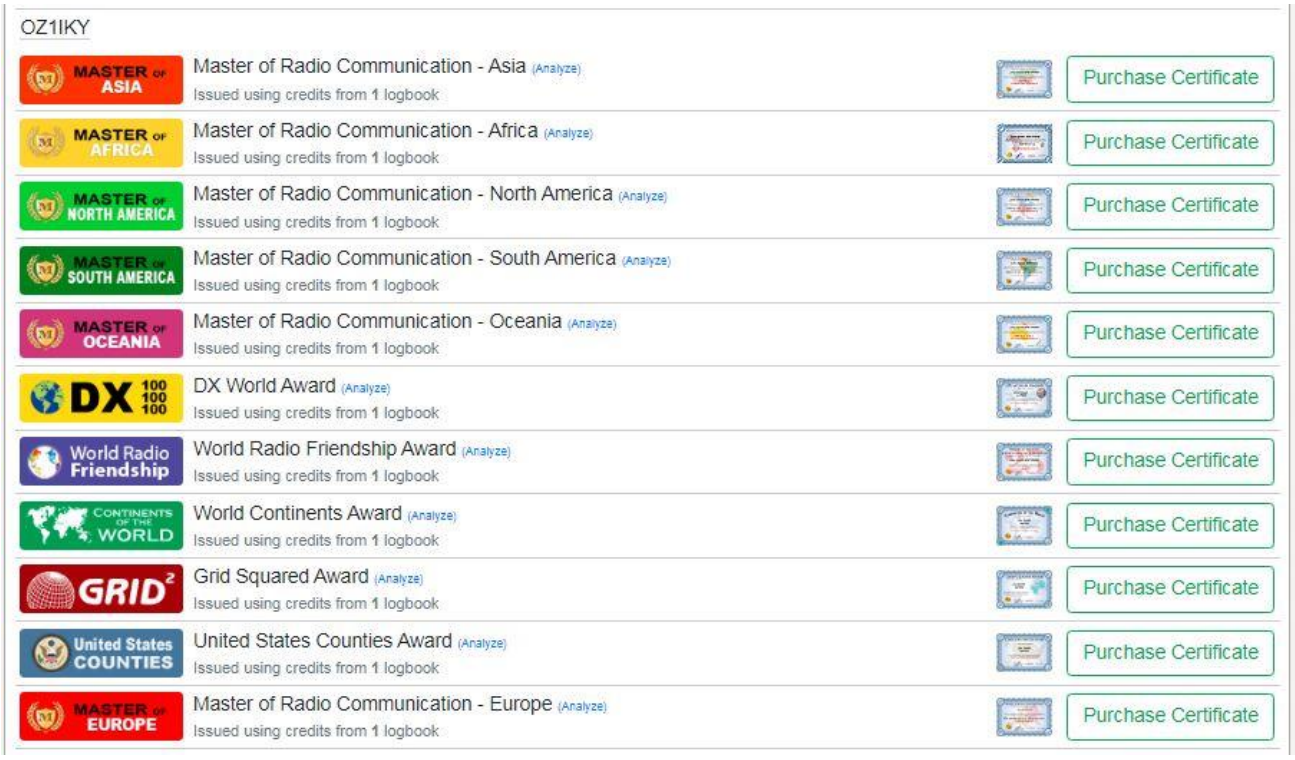



Det, som er lidt irriterende, er at jeg har masser af QSO'er bekræftet alle andre steder fra Montana. Bare ikke på QRZ's logbog.

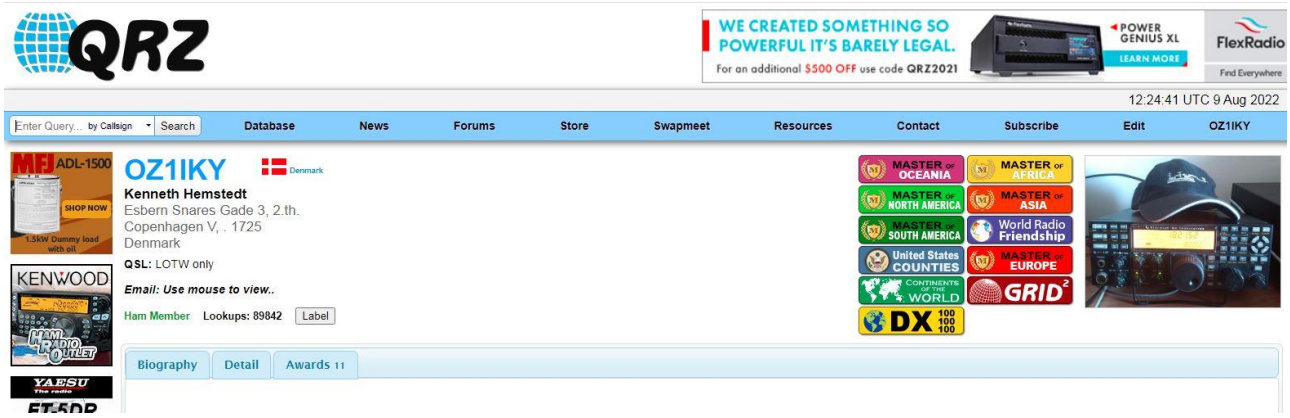
Men hvad har de af diplomer til din QRZ profil?

De har et diplom for at have kørt og bekræftet; alle 50 USA stater, DX World Award (en slags DXCC diplom), World Continents Award (som svarer til Worked All Continents), et Grid Squared Award (svarende til ARRL's VUCC), et US Counties diplom, World Radio Friendship Award, som jeg ikke har set andre steder. Og så et Master og Radio Communication for hvert kontinent (man skal have kørt et pænt stort antal lande inden for hvert af klodens kontinenter).

Hvis du gerne vil have dem fysisk, så kan du mod 'ussel mamon' erhverve dig dem. Og formidles omkring 25 USD, kan du sikre dig en papir udgave. Jeg sagtens kan nøjes med at have dem på min QRZ profil.



Og på min QRZ profil ser det sådan her ud:



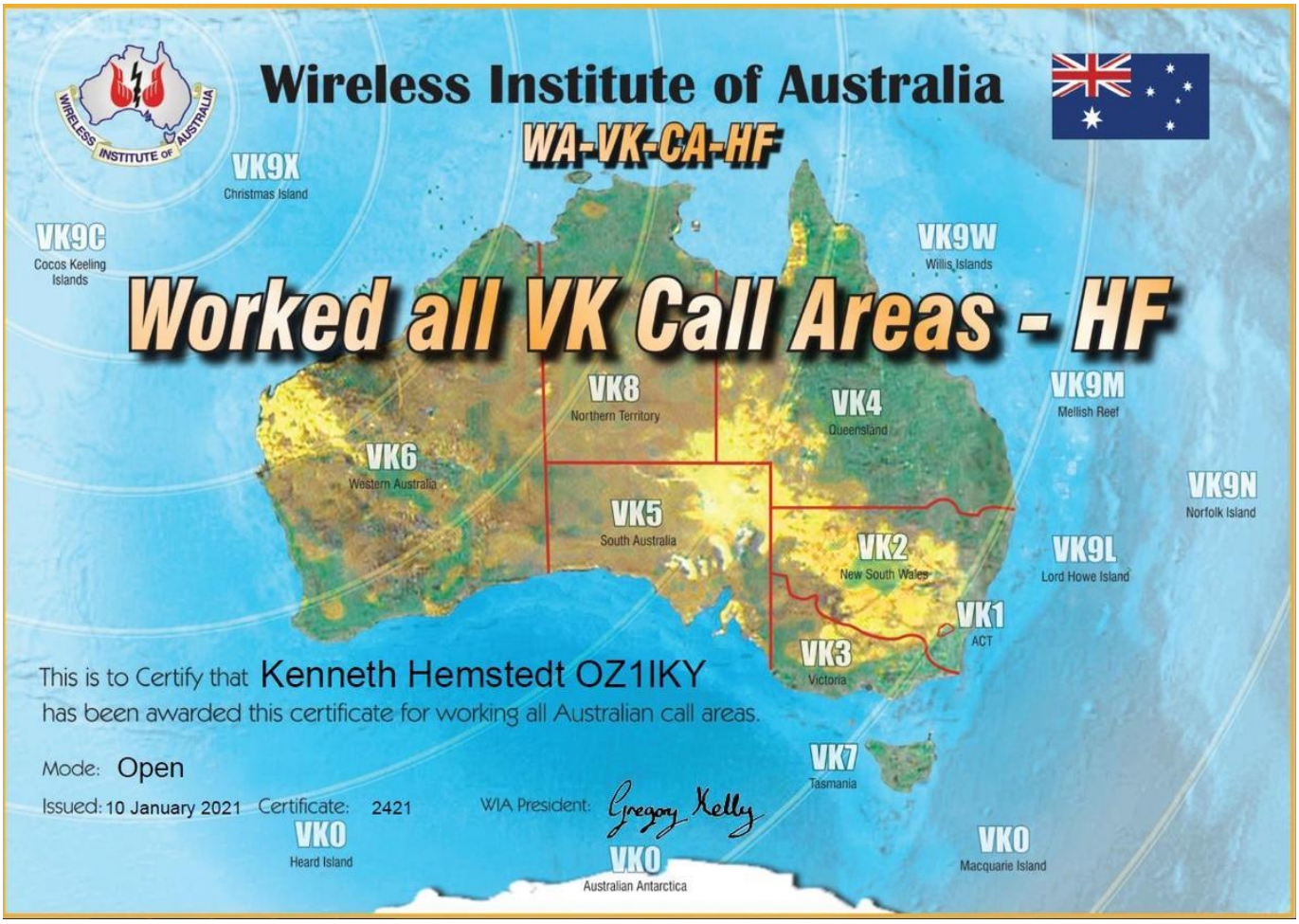

Og som sagt, så mangler jeg blot en enkelt bekræftet på QRZ logbogen fra Montana, for at have Full House.

**WIA - Wireless Institute of Australia - og deres Worked All VK Call Areas**

WIA's diplomer er udelukkende on-line diplomer. Det vil sige at du skal præsentere alle bekræftelser af QSO'er on-line (elektroniks). Og de har konsekvent valgt at det skal ske via ARRL's LOTW system. Dermed har de minimeret deres administration ret kraftigt.

Du skal først være medlem af WIA, formidles et årsgebyr på et eller andet sted lidt over 30 Australske dollars. Det er så alt hvad det koster - men kun for det ene indeværende år. Skal du søge flere diplomer fra WIA efter det år er gået, så koster det igen. Og desværre var mit medlemskab udløbet, så jeg har ingen skærm-snips af processen. Jeg kan huske jeg havde lidt bøvl med at få systemet til at accepterer mine LOTW QSO'er. Men de er flinke og rare ved WIA, så jeg blev guidet igennem på en god og hurtig måde. Der kunne gå lidt tid inden jeg fik svar. Men der er jo for det første lidt tidsforskel, og så var de fleste af deres funktionærer stadig på arbejdsmarkedet.

Worked All VK Call Areas fås kun på PDF. Så pas endelig godt på den, når du har erhvervet den. Og lige som med det Japanske WAJA (Worked All Japan Areas), så er det ikke så nemt et diplom at få fat i som mange tror. Du skal have mindst én VK0 station (Heard Island, Antartica eller Macquarie Island), og der er et par af de der VK9 øer (Willis Islands og Mellish Reef) som ikke så ofte er i luften.




**Afslutning**

Det er ikke alle som er nået til at udstede digitale diplomer. Den som er længst fremme er nok eQSL.cc. Men andre er begyndt at følge efter i den trend. WIA's diplomer findes kun som PDF, og du må selv skrive dem ud hvis du vil have dem på væggen derhjemme. Det samme gælder for dem du kan opnå på QRZ siden. DARC og IOTA følger skarpt efter. Så mon ikke det vil være gældende for alle, at inden for en 5 årig periode vil alt foregå fuldt elektronisk? Og at diplomerne er noget som skal hentes fra en hjemmeside i PDF? Det synes at være den vej det går, uanset hvad man mener om det eller ej.

En anden ting er at du skal tænke lidt på hvor meget du sætter til automatisk opdatering i dit log program. Jeg har tit oplevet at log programmet "fryser" lidt når internetforbindelsen har lidt problemer. Det sker jo ind i mellem, selv i det moderne Danmark at der er klumper i ledningerne.

Jeg håber at du har fået lidt inspiration og blod på tanden til at jagte et par diplomer. Og til at ansøge dem på elektroniske platforme. God jagt og knæk og bræk.

Kenneth OZ1IKY

# Silent Key

Det er med sorg at jeg må meddele at OZ1YZ, Finn Larsen er død. Finn sov stille ind i hjemmet i Holstebro fredag den 25-11-2022, sidst på eftermiddagen, omgivet af sine nærmeste. Finn blev 78 år gammel.

Finn har igennem mange år været et fast medlem i OZ3EDR, Struer afdelingen, og var næsten altid at finde i klubben om torsdagen. De sidste par år, var synet desværre blevet for dårlig til at han selv kunne kører bil, så derfor blev der lidt længere mellem besøgende i Resen og efterfølgende Struer, han var afhængig af at der var nogen der kom forbi og tog ham med, fra hjemmet. Finn var et meget positivt menneske, og hans smittende latter vil blive savnet i klubben.
Finn var ikke den mest aktive radioamatør, men han var meget aktiv med loddekolben. Der var altid gang i et eller andet projekt, og kunne man ikke lige finde ham i "kaffe krogen" så var det fordi han var på jagt efter en komponent på lageret. Jo der skulle næsten altid komponenter i posen, til det projekt som han nu lige havde gang i. Finn var af en af dem, der ikke bare efterbyggede andres projekter, men altid granskede konstruktionerne nøje, for at få den fulde forståelse af virkemåden, for derefter at tilføre egne forbedringer. Finn var altid med på det nyeste og som noget af det sidste var han i gang med en SDR transciver med Arduino styring, hvortil han komponerede en masse forbedringer.
Finn var meget videbegærlig også ud i astronomien, hvilket også var en af hans rigtig store hobbyer. Dengang synet tillod ham at bruge hans stjerne teleskop, tilbragte han mange sene aftentimer med at studere stjernehimlen. En anden af hobby, var musikken, Finn var en habil keyboard spiller.

**Finn OZ1YZ, vil blive savnet** i **OZ3EDR**, **Struer**.
**Æret være Finn Larsens Minde!**

En sidste VY 73 de OZ3EDR

Det er med stor sorg vi har modtaget meddelelsen om vores gode ven og radioamatør, Erik Østergård OZ1JAF, er silent key tirsdag den 29. november 2022. Erik sov stille ind efter nogen tids sygdom.

Erik var en rigtig god ven, og trofast del af vores radioklub i Tarm, OZ0EDR. Hans rolige person vil blive savnet, ikke mindst til vores klubaftner, men i særdeleshed også ved vores øvrige arrangementer, som Erik ofte tog del i. Han var ikke den store aktør ved radioen på vores ture, men han var med, og listede rundt i baggrunden og sørgede for en hyggelig stemning og sammenhold. Til gengæld deltog Erik meget aktivt i forskellige aktiviteter på vores klubaftner. Han deltog også i klubbens bestyrelsesarbejde, som revisor, gennem flere år. Han kunne virkelig godt lide at være med i et fællesskab, og det var vel også derfor han tog køreturen mellem Sunds og Tarm, næsten hver tirsdag på trods af han også var medlem i OZ8H i Herning. Men for ca. 1½ års tid siden blev der længere mellem hans besøg, og sygdom tvang ham til sidst til at blive hjemme. Vi er ikke i tvivl om det ikke var med hans gode vilje.

**OZ1JAF, Erik Østergård, vil blive savnet i OZ0EDR, Ringkøbing Skjern Radioamatørklub.**
**Æret være hans minde**.

Et sidste Vy 73 de OZ0EDR

# Contents

December 2022 • Volume 106 • Number 12

9 **Second Century**
Farewell, 2022

30 **A Simple CW QRP Transceiver for 40 Meters**
Jim Forkin, WA3TFS

34 **Product Review**
Pascal Villeneuve, VA2PV
K1EL K45 CW Modem; Buddipole BuddiHEX Portable Hexagonal Beam Antenna; WA3RNC TR-35 40/30/20/17-Meter CW Transceiver Kit

48 **Amateur Radio at the Idaho Sled Dog Challenge**
Mark Fiedderjohann, KI7EZS

51 **Preparing for Portable Operation Abroad**
Stuart Thomas, KB1HQS

60 **2022 ARRL Field Day Results**
Bob Naumann, W5OV; Bart Jahnke, W9JJ, and Paul Bourque, N1SFE
See the full 2022 ARRL Field Day results in the digital edition of this issue.

74 **2022 ARRL June VHF Contest Results**

76 **The 2023 ARRL International DX Contest**

76 **June 2023 Kids Day**

77 **The 2023 ARRL Straight Key Night**

77 **The 2023 ARRL RTTY Roundup**

78 **The 2023 January VHF Contest**

91 **A Look Back — January 1973**

# Amatør Træf Fyn 2022

Af OZ1DCZ, Carsten, Foto: Dennis Christensen, Odense Fotoklub

Traditionen tro har der været afholdt ATF Fyn i år, det var den 6. november, Det var så 20 års jubilæum. Det skulle godt nok have været i 2020, men pga. af Coronaen, blev det jo som bekendt aflyst.
Igen i år var der stor deltagelse, både af udstillere og af deltagere. Købelysten var også helt fint, og mange fine dele skiftede ejere 😊
Som noget helt nyt, var der også deltagelse af interessegrupper. Disse grupper er grupper opstået omkring et bestemt emne, som flere arbejder med, her kan nævnes 23cm båndet, CW og Linux. Disse grupper eller "Klubber" er virtuelle og mødes som sådan ikke fysisk, men udelukkende online. Jo det er fagre ny verden, men efter antallet af medlemmer at dømme, må det betegnes som en succes og er noget der er kommet for at blive. Ud over dette var der også stande med b.la Jota/Joti, Odense fotoklub (som har klublokale i EDR bygningen på Klokkestøbervej i Odense) Bernhard, med hans store samling af lommeregnere og tilbehør, jo der var skam noget for enhver.

Mange var mødt op og klar til at blive sluppet løs fra morgenen af

*Der var rigtig god stemning blandt alle fremmødte*

# Årets Hamspirit

Af OZ9LO, Lone Christensen, Foto: Denis Christensen, Odense Fotoklub

*OZ1IZL Jan med trofæet*

OZ1IZL Jan har igennem 20 år været den bærende kraft i ATF træf. Et arrangement som bestemt ikke bare lige lader sig arrangere, men med hjælp fra frivillige. I år 2020 skulle have været fejring af ATF jubilæet 20 år, men grundet Corona kunne det ikke lade sig gøre så sidste år blev jubilæet fejret og var sidste arrangement, som Jan og hans familie stod for og som alle ved blev ATF overdraget til EDR.

På EDR  ATF`s udvalgets møder, var der klart enighed om Jan skulle være årets Hamspirit.
Jan startede sammen med OZ5Z Finn ATF, hvor første arrangement blev afholdt på Højme Skolen. Det var kun 2 år denne skole blev brugt til arrangement og sidenhen blev ATF flyttet til FKS Hallerne, som kunne have langt flere besøgende.

Jan havde sin stille og rolig facon at arbejde med ATF på og altid blev arrangement en succes med mange besøgende radioamatører. Efter Finn gik silent key blev OZ3BP Børge indblandet i arbejdet med ATF og ved sidste arrangement, blev Jans familie blandet ind i dette arbejde, hvilket glædede Jan meget og han var meget stolt over det arbejde de lagde i dette arrangement.
EDR var slet ikke i tvivl om tildelingen af årets Hamspirit skulle være OZ1IZL JAN SØRENSEN efter hans mange års arbejde og glæde for radioamatører, der mødes fra hele landet på netop denne dag.

*OZ4VW, Arne Fast Hansen, EDR-formanden holder en takketale for Jan*

*OZ9LO Lone overrækker trofæet*

# Radcom December 2022

## News and Reports

Around Your Region – Club events calendar 84
Around Your Region – Events roundup 88
GB1900HA and GB1900HW Special Event Stations, Austin Vaughan, M0MNE 72
International Lighthouses and Lightships Weekend 2022 76
New products 14
News 11
RadCom Index 2022 42
RSGB Convention 24
RSGB Matters 6

## Regulars

Advertisers' index 93
Antennas, Mike Parkin, G0JMI 18
Contest calendar, Ian Pawson, G0FCT 60
Contesting, Chris Tran, GM3WOJ 70
GHz bands, Dr John Worsnop, G4BAO 66
LF, Dave Pick, G3YXM 61
HF, John Petters, G3YPZ 62
Members' ads 94
Propagation, Gwyn Williams, G4FKH 96
Rallies and events 95
The Last Word 97
VHF/UHF, James Stevens, M0JCQ 64

## Features

RSGB Convention 2022 24
Torbay ARS, National Field Day, Eddie Scott, 2E0EVM 48
Transatlantic Centenary Tests, Nick Totterdell, G4FAL 54

## Technical features

A folded dipole for many bands, Tony Preedy, G3LNP 58
Data, Andy Talbot, G4JNT 16
Design Notes, Andy Talbot, G4JNT 38
EMC, Dr David Lauder, G0SNO 30
Out and about chasing foxes, Billy McFarland, GM6DX 44
Radio blackouts and solar flares, Peter DeNeef, AE7PD 56
TNS supply cables, Ian Hope, M5IJH 53

## Reviews

Book Review 82
Moonraker SHK-1 Straight hand key, 16
SOTABEAMS 2m bandpass filter, Tim Kirby, GW4VXE 22
QDX Digital Transceiver, Bob Cowdery, G3UKB 34

# En kombineret 23cm/QO-100 Udendørsenhed

© Jørgen Kragh, OZ7TA, november 2022

**Baggrund**

Der er mange ligheder i at bygge grej til 23 cm og bygge grej til QO-100 uplink på 2,4 GHz:

-Det kræver at man er rimeligt omhyggelig, men heller ikke mere

-Stumperne er let tilgængelige og i rimeligt prisleje

-Der er passende meget gain de forskellige forstærkere

-Antenner er ikke ekstremt svære at bygge og få til at fungere

-Det kræver ikke "sygt avanceret" målegrej

Behersker man at bygge enten QO-100 eller 23 cm grej, behersker man også at bygge det andet grej.

Jeg byggede mit første QO-100 system i april 2020. Det var baseret på en Lime Mini SDR, en billig LNB og de forhåndenværende forstærkere. Det hele var lavet i fuglerede og smidt på en hylde i radiorummet. Der var ca. 10 meter H-100 kabel på uplink og 15 meter 75 Ω TV kabel på downlink. Det var ikke optimalt, men det virkede.

Så blev 23 cm klubben dannet. Jeg meldte mig ind og besluttede at komme i gang igen på 23 cm efter ca. 25 års pause. Lime Mini var blevet udskiftet med en ADALM Pluto, og der var sket en hel del forbedringer i QO-100 set-up'et, men HW lå stadig i løs vægt på en hylde med lange kabler ud til antennen. Hvis jeg nu lavede samme nummer med 23 cm, ville jeg have to sæt HW liggende løst med risiko for kortslutninger osv. Det var nok på tide at få det hele samlet sammen og gjort lidt mere operationelt.

**Hvorfor en udendørsenhed?**

En ting er at have en SDR, men for at den kan bruges til noget på 23 cm og på QO-100 kræves der ud over antenner 4 separate enheder:

Driver og PA til 23 cm

LNA til 23 cm

Driver og PA til QO-100 uplink

LNB til QO-100 downlink

Det siger sig selv at LNB'en skal monteres i QO-100 downlinkantennens brændpunkt. For de tre andre enheders vedkommende vil kablerne mellem enhederne og antennerne introducere tab i systemerne i form af lavere TX EIRP og forringet RX støjtal på 23 cm. Det er derfor relevant at anbringe de 3 førstnævnte enheder så tæt på antennerne, som det kan lade sig gøre. Med andre ord: Der skal bygges "noget", som kan tåle at sidde udendørs lige under antenner. Det kaldes ikke overraskende for en udendørsenhed (Outdoor Unit, ODU)

Min ODU indeholder 23 cm driver, PA og LNA, QO-100 driver og PA og bias-T til LNB samt de nødvendige hjælpekredsløb såsom strømforsyninger, diplexer, mm. Indendørs har jeg så Pluto'en og en PC med SDR Console.

**Systemovervejelser**

Inden, man begynder at bygge løs, skal der gøres en række overvejelser omkring design, både styringsmæssigt, elektrisk og mekanisk, så man får et sundt design.

*Styringsmæssige forhold*

Jeg bruger SDR Console til at styre Plutoen, og det både giver nogle fordele og sætter samtidigt nogle begrænsninger.

Pluto SDR har 4 stk. GPIO ben der kan programmeres til at give forskellige styresignaler, f.eks. til styring af PA-trin, båndskift etc. SDR Console kan ikke kontrollere de 4 GPIO ben, formentligt fordi det vil kræve en omprogrammering af Plutoens FPGA, hvilket ikke er nogen helt triviel opgave.

SDR Console kan kun styre et eksternt USB relæ der kan trækkes/slippes ved sending/modtagning, dvs. et simpelt TX KEY signal, men ingen båndskift. Hos mig lægger relæet +12 V på en ledning, når Plutoen tastes, og den spænding bruger jeg til at lægge bias på PA-trinnene og til at trække 23 cm antennerelæet.

*TX signalvejen*

Selv om kabellængderne mellem PA-trin og antenner er minimeret, vil der stadig være et tab i det kabel der fører TX signalet fra Pluto til ODU. For begge TX signalveje gælder det om at have så meget forstærkning som muligt i ODU'en, eftersom det er billigere og lettere at forstærke SDR output til f. eks. 50 mW og så have 6 dB kabeltab op til ODU, end det er at forstærke til 1 W og så smide ¾ af effekten i kablet. Derfor skal alle drivere sidde i ODU'en.

Jeg satte mig det mål at udgangseffekten på begge bånd skulle ligge på mindst 10 W PEP og ikke over 30 W PEP af hensyn til spændingstab i strømforsyningsledninger og køling af PA-trinnene.

Tidligere i QO-100 projektet havde jeg købt et PA-trin hos SG Laboratory. Det kan give op til 20 W PEP og kører bare uden problemer. Da jeg gik i gang med 23 cm, valgte jeg at købe SG Laboratorys 23 cm frontend (20 W PA, antennerelæ, LNA og RX filter), det virker også som det skal uden nogen dikkedarer.

Man kan sagtens få lineære bredbåndsforstærkere der dækker fra 1 GHz til 3 GHz og som kan give 10 til 20 W PEP. Det er selvfølgelig en nemmere løsning end to PA-trin, men ulempen er, at sådanne bredbåndstrin er hundedyre og har en ekstrem lav virkningsgrad, så strømforbruget er meget stort.

Begge PA-trin skal udstyres med ca. 23 dBm for at give 10 W PEP. Hvordan kommer vi derop fra Plutoen?

Analog Devices skriver ikke ret meget om sendeeffekten fra Plutoen, men dokumentationen for kredsene AD 9363 og AD 9364 angiver begge 8 dBm ved 800 MHz faldende til 6,5 dBm ved 5,5 GHz. Analog Devices angiver i deres wiki for Pluto en effekt på 10 dBm ved 1 GHz faldende til 4 dBm ved 6 GHz. Men en ting er hvad selve transceiverkredsen kan give, noget andet er dels om signalet er pænt, dvs. uden forvrængning og uden alt for mange spurii og dels om SDR Console kan indstille transceiverkredsen til det niveau.

I Release Notes for SDR Console version 3.2, som i skrivende stund (NOV 22) er den nyeste, står at udgangseffekten fra Pluto er blevet forøget ved at ændre på nogle interne filterindstillinger. Jeg har målt udgangseffekten fra min Pluto med et standard SSB totonesignal genereret af SDR Console. Jeg har kigget på signalet med en spektrumanalyzer og skruet op for effekten, indtil intermodulationsprodukterne og/eller andre spurii begynder at vokse og signalet bliver snavset. Grænsen for intermodulation og spurii har jeg sat ved 56 dB under PEP effekten. På 1,3 GHz giver Plutoen -1 dBm PEP og på 2,4 GHz -3 dBm PEP.

Det kan ikke afvises afvise at Pluto med andre programmer f.eks. SDRAngel eller et råt GNU Radio script kan nå op på de effekter som Analog Devices anfører, men et studie af det falder uden for denne artikels rammer.

Pga. kabeltab er der -6 til -9 dBm TX signal på indgangen af ODU, afhængigt af, om det 1,3 eller 2,4 GHz, så der skal ske en forstærkning på omkring 30 dB inden PA-trinnene. Den forstærkning er delt på en fælles predriver med ca. 17 dB gain efterfulgt af en diplexer med ca. 2 dB indsætningstab og to separate drivere med ca. 16 dB gain hver. Så er de to PA-trin i hvert fald isoleret fra hinanden.

*RX signalvejen*

QO-100 downlink signalvejen er ukritisk. Der er så meget gain i en moderne LNB, at der kan være 15 til 20 dB tab, før det kan ses på downlink signalet. Det eneste der skal monteres i ODU er et bias-T til at forsyne LNB med 12 V. SDR Console har en funktion, så man kan frekvenslåse sin SDR til QO-100 til "Mid-Band" beaconen for at kompensere for LNB'ens og SDR'ens frekvensdrift. Den bruger jeg og har således ikke behov for at tilføre 25 MHz referencesignal til LNB'en.

LNA i 23 cm frontend har 10 dB gain, dvs. kabeltab i RX signalvejen vil have stor indflydelse på det samlede støjtal. Det er nødvendigt med en støjsvag linjeforstærker for at bevare støjtallet.

*Båndskift og forhold omkring det*

Når der skiftes bånd, skal både TX og RX signalvejene skiftes. Jeg kan som nævnt ikke lave båndskift med Plutoen, og jeg gider have noget manuelt skift, for det går bare galt. På sendersiden bruger jeg en diplexer til at adskille signalerne til de to PA-trin, og på modtagersiden samler jeg signalerne fra LNA/LNB i en 3 dB hybrid combiner.

Det medfører to ting:

Når der sendes er begge PA-trin og begge drivere aktive, men qua diplexeren er det kun det ene trin der udstyres, og da begge drivere og PA-trin er smalbåndstrin, er 23 cm signalet på QO-100 uplink antennen og vise versa på 23 cm antennen ubetydelige. Godt nok vil begge PA-trin og begge drivere trække hvilestrøm, hver gang der tastes, og der skal spares på strømmen, men en hurtig beregning viser at med mit radio operationsmønster er tabet i størrelsesordenen 1 kWh om året. Det er nok acceptabelt.

På modtagersiden vil jeg, når jeg kører 23 cm, også kunne modtage Es'Hail 2 satellitten på 11,046 GHz, men for det første er signalet på 11,046 GHz, hvis der i det hele taget er noget signal, et eller andet digitalt, som i en SSB modtager ikke kan detekteres som andet end lidt støj, og for det andet er signalet dæmpet ca. 50 dB pga. et 739 MHz helixfilter, der sidder mellem LNB og RX combiner.

Når jeg kører QO-100, vil jeg også kunne modtage på 739 MHz, som er allokeret til mobilbrug og laveffekts anlæg. Modtagelsen sker dog gennem en LNA og gennem et 1,3 GHz båndpasfilter, så der slipper næppe heller her noget af betydning igennem.

Alt i alt er risikoen for forstyrrelse mere teoretisk end reel.

*Mekanik*

ODU skal indbygges i en kasse der er velegnet til at sidde udendørs og som kan monteres på et 50 mm antennerør. Det udelukker en hel del kasser, såsom Eddystone bokse uden pakning og "Teko-kasser". I en tysk webshop fandt jeg et egnet kabinet. Det er sikkert beregnet til at rumme noget WLAN eller måske noget mikrobølgelink, men der er god plads i kabinettet, det har en pakning og der medfølger garniture til mastmontage. Kassen var temmelig dyr, men det er et sted, hvor det absolut ikke kan betale sig at spare.

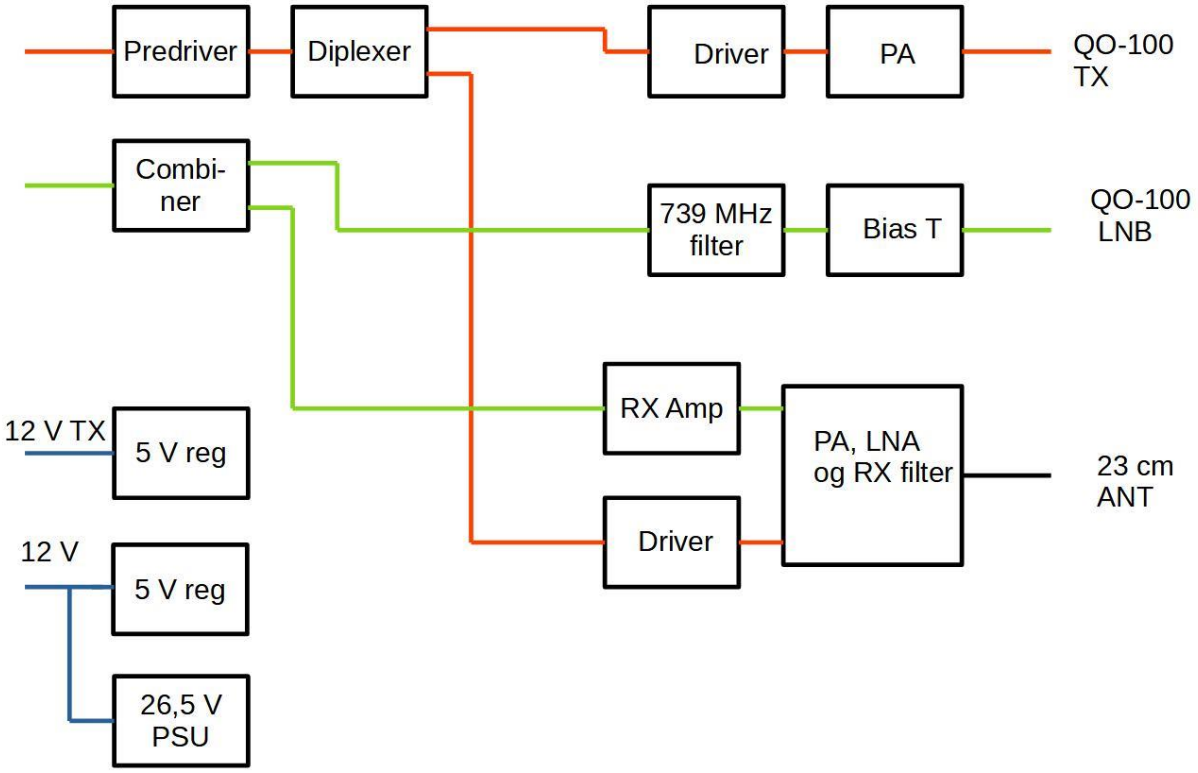
*En digression omkring Plutoens frekvensstabilitet*

ADALM Pluto er ikke videre frekvensstabil, og det må absolut tilrådes at udskifte den originale 40 MHz oscillator med en OCXO. Analog Devices skriver at Pluto kan klokkes med ned til 10 MHz, men hvis klokfrekvensen kommer under ca. 18 MHz, sker der noget med fasestøjen i oscillatorerne. Den stiger meget stærkt og signalet både på RX og TX bliver ubrugeligt. Tilsyneladende skyldes det, at der er en chipfejl i AD 9363. Det er i hvert fald det Analog Devices antyder på deres Pluto forum.

Jeg havde en OCXO på 38,88 MHz. Den klarer fint opgaven, og min Pluto har en frekvensstabilitet bedre end $5*10^{-8}$ efter ca. 5 minutters opvarmning.

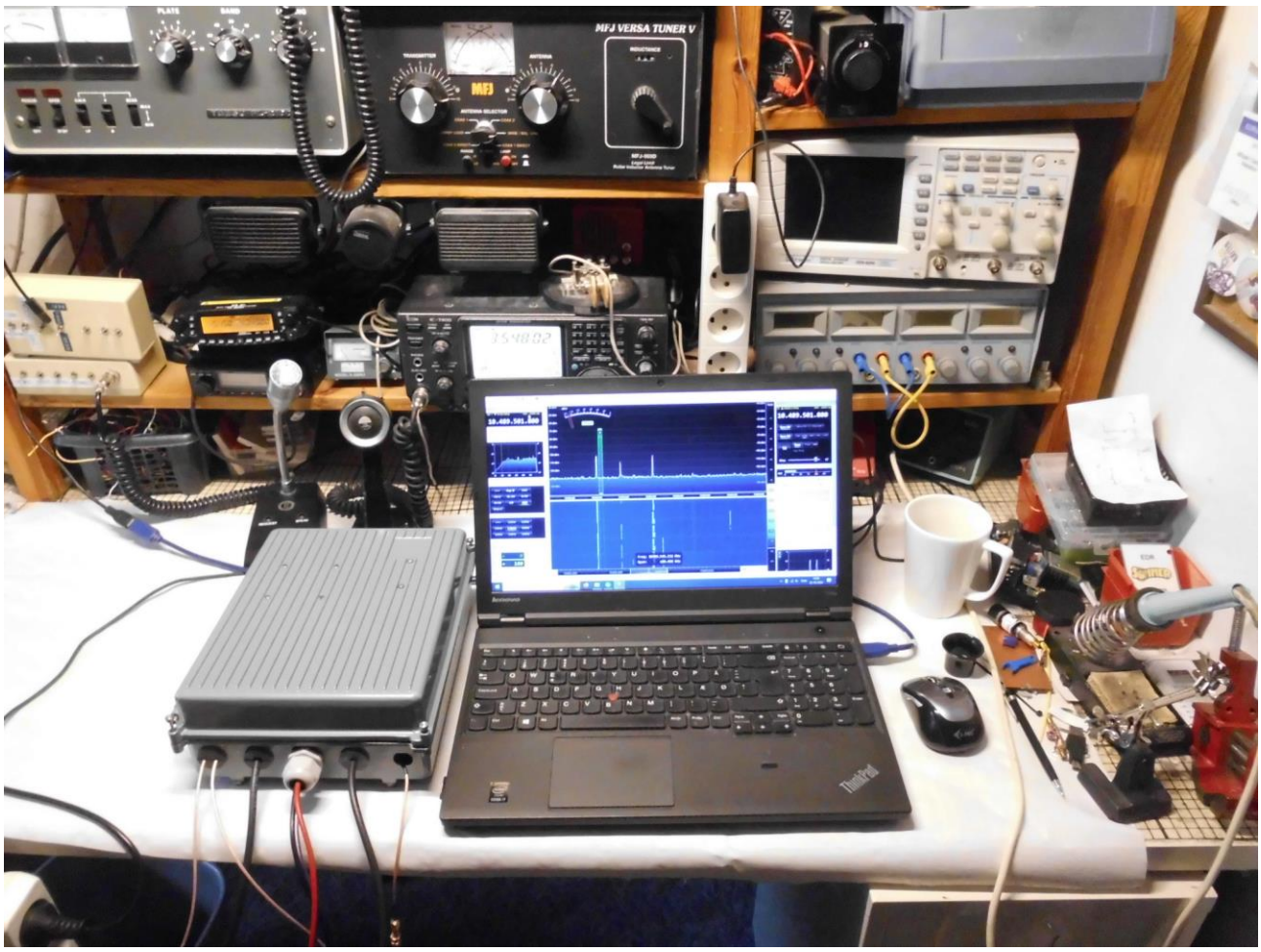
**Oversigt**

På ovenstående baggrund har jeg opbygget ODU'en, som vist i blokdiagrammet i figur 1:




Fysisk er ODU'en opbygget af en række moduler forbundet med coaxialkabler og DC kabler og indbygget i apparatkassen.

På foto 1 ses den komplette ODU under den indledende test på arbejdsbordet. Plutoen er udenfor billedet.




Kassen skal monteres lodret på antennemasten, så alle forbindelser føres ind i bunden af kassen.

Fra venstre er forbindelserne:

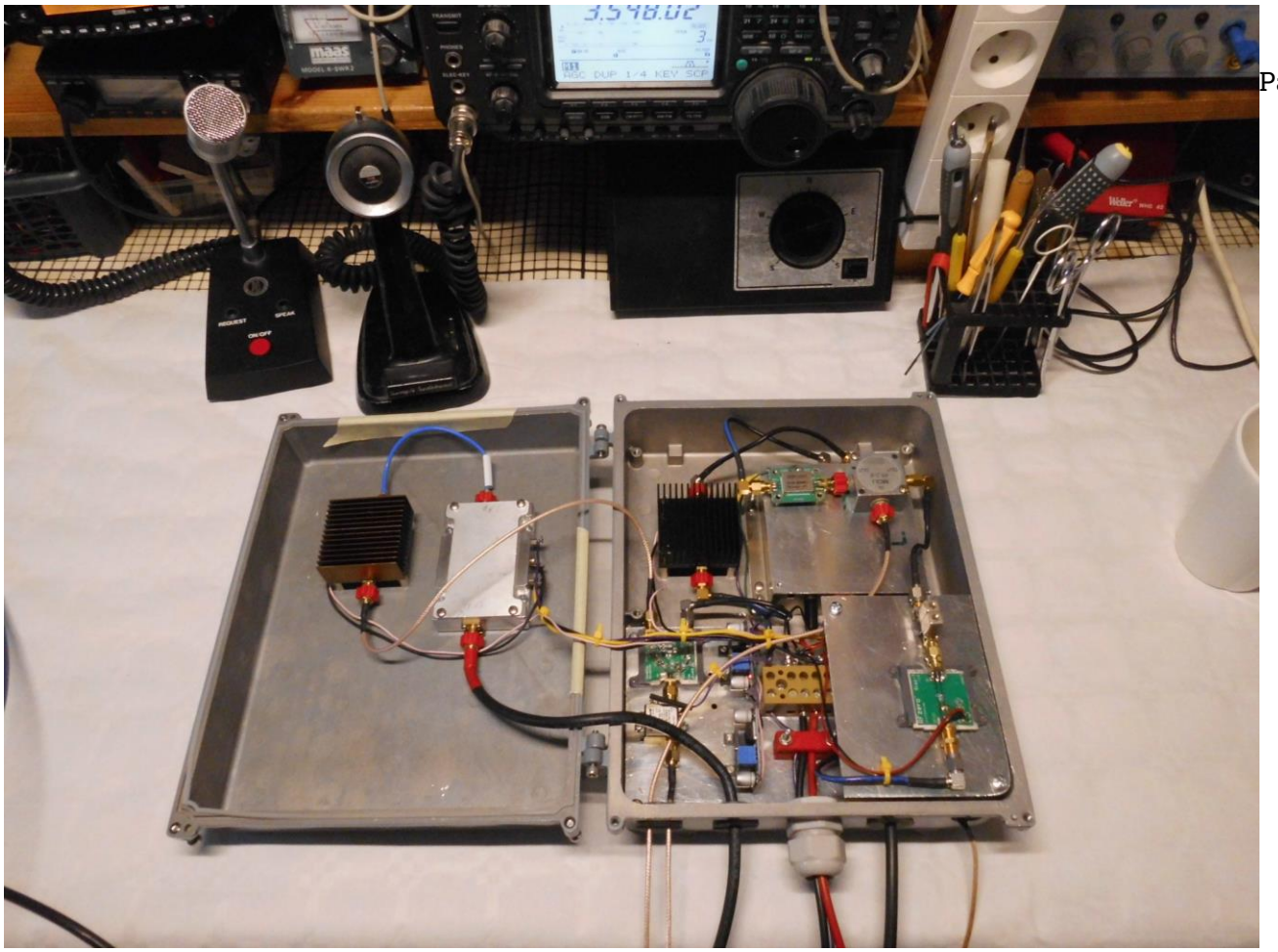
TX ind fra SDR, RX ud til SDR, QO-100 uplink (TX), spænding og styring, 23 cm TX/RX og til slut QO-100 downlink fra LNB.

Der anvendes RF-240 kabler til forbindelsen til QO-100 TX antenne og til 23 cm antenne. Til de øvrige signaler anvendes RF-195 til TX og RG-223 til RX.

Alle HF kabler bliver forsynet med specialdesignede 3D printede gennemføringer, så der ikke kommer små dyr ind i boksen. Kassen er forsynet med et lille udluftningshul af hensyn til at undgå fugtdannelse.

**Detaljeret beskrivelse**

Foto 2 viser indmaden i apparaturet.



På venstre side (låget) sidder driver og PA-trin til QO-100 uplink.

Driveren med den sorte køleplade er en såkaldt "1 W LAN booster" fra Ebay. Den kan muligvis levere noget der ligner 1 W, men kun ca. 200 mW, hvis forstærkningen skal være lineær. Den skal forsynes med 5V. PA-trinnet se ved siden af. Det kører på 26,5 V.

I højre side (bunden) sidder de øvrige dele.

Øverst til venstre sidder 23 cm driveren. Den er bygget af en afbrændt "1 W LAN booster" der har fået monteret en anden chip og tunet, så den virker på 23 cm. Der er også her ca. 200 mW lineær udgangseffekt. Den kvadratiske æske ved siden af er 23 cm frontend med PA og LNA.

Oven på frontend sidder RX linjeforstærkeren og combineren, som samler 23 cm RX og QO-100 RX signalerne. Linjeforstærkeren er en "standard kineserdims" med en SPF5189, og combineren er fra rodekassen.

På pladen nederst til højre sidder bias-T til QO-100 LNB, bygget på et modulprint fra OZ2M, samt et 739 MHz helixfilter, som fjerner bredbåndsstøj og hvad der ellers kommer fra LNB. Helixfiltret er hjemmebygget med udgangspunkt i et TOKO 2 kreds helixfilter designet til 640 MHz. Det fik klippet 1,25 vinding af begge helixer, så det endte på 739 MHz. Efter filtret føres QO-100 downlink signalet på 739 MHz til combineren.

På pladen i bunden sidder lige til venstre for klemrækken to stk. 5 V step-down convertere, en der leverer 5 V til 23 cm linjeforstærkeren og en der leverer 5 V når der er tastet. Inde under pladen med bias-T sidder en 26,5 V step-up converter som strømforsyner QO-100 PA-trinnet.

Nederst til venstre (under kablet fra QO-100 PA) sidder TX predriver efterfulgt af diplexeren, hvorfra TX signalet afhængigt af frekvensen enten går til QO-100 driveren via det brune kabel der slynger sig over mod venstre eller til 23 cm TX driveren via et kort kabel. Predriveren er en Mini-Circuits forstærker, jeg havde fået, fordi den var defekt. Den fik en ny chip til kr. 20, og så kunne den igen. Diplexeren er bygget på et modulprint fra OZ2M.

Begge modulprint fra OZ2M er monteret i en hjemmedesignet 3D printet holder.

Alle HF stik er SMA, og alle interne kabler er færdigkonfektionerede kabler i RG316 størrelsen, de er enten købt eller fundet i surplusgrej.

**Målte data**

På begge bånd er udgangseffekten godt 10 W PEP med 3. ordens intermodulationesprodukterne som de værste dæmpet 26 dB under PEP.

Når jeg nu altid vil sende på begge antenner, er det af interesse at måle, hvad der kommer ud på den forkerte udgang:

23 cm effekt på QO-100 uplink udgangen: -41 dBm

2,4 GHz effekt på 23 cm udgangen: < -60 dBm

Det næste er modtager støjtallet:

Støjtal på 23 cm RX: Ca 2,2 dB

Støjtal på QO-100 LNB kendes ikke, men det er lavt.

**Om mine kabelvalg**

Mellem ODU og antenner vil jeg på 23 cm maksimalt have 4 meter kabel og på QO-100 maksimalt 2 meter kabel. Det giver på 23 cm et tab på ca. 1,3 dB og på QO-100 uplink ca. 0,9 dB. Jeg kunne formentligt vinde ca. 0,8 dB på 23 cm og måske ½ dB på QO-100 ved at bruge ECOFLEX-10 eller lignende, men:

På 23 cm tilsiger min QTH, min antenneinstallation og mine evner ikke, at jeg skal kunne køre det ultimative DX, så 0,8 dB til eller fra gør nok ikke den store forskel, og så er ECOFLEX 10 o.lign. kabler dyre og bøvlede at få forbi en rotor.

På QO-100 uplink har jeg signal nok, så den sidste halve dB betyder ikke noget.

Derfor har jeg valgt at køre med RF-240.

På forbindelserne fra ODU til SDR er det ret ukritisk. På TX siden skal jeg blot holde mig under ca. 8 dB tab for at kunne udstyre de to PA-trin fuldt. På RX siden har jeg så meget gain i begge modtager signalveje, at jeg kan tåle 16 dB tab på 23 cm og mindst 30 dB på QO-100, uden at det går ud over følsomheden. Jeg har valgt at bruge RF-195 til begge kabler. Jeg har ca. 10 meter kabel og det giver et maksimalt tab på 6,4 dB (QO-100 uplink).

**Afslutning**

Det er lykkedes at lave en funktionsduelig ODU. Sammen med en Pluto SDR og SDR Console har jeg skaffet mig en komplet station der dækker 23 cm og QO-100. Den samlede pris for ODU'en ligger på ca. € 300. Det dækker de dyre dele: Monteringskassen, 23 cm frontend og 2,4 GHz PA-trinnet. Omkostningerne til resten er i småtingsafdelingen og ligger vel omkring kr. 500.

ODU'en er sat i drift i oktober 2022 og står indtil videre indendørs, så jeg kan holde øje med at den ikke laver unoder og jeg kan let rette eventuelle dårligdomme, som der indtil nu ikke har været nogen af. Når det bliver forår 2023, og man kan rode med antenner uden at fryse, kommer den på plads i masten.

Jeg har brugt ADALM Pluto SDR, men der er intet til hinder for at bruge en anden SDR, f.eks. Lime, HackRF One, Ettus Research eller for den sags skyld en analog laveffekts transceiver/transverter. Det er kun effektniveauet i TX kæderne der eventuelt skal justeres.

Det havde naturligvis været meget lettere at købe en 23 cm radio og en QO-100 transverter fra Hilberling. Det havde kostet ca. 25 kkr, og jeg havde ikke haft glæden ved selv at bygge udstyret og få det til at fungere efter hensigten, og det er det vigtigste for mig.

# Velkommen til EDR's december klumme.

AF OZ5WU og OZ4VW

Siden sidst har EDR's nyvalgte repræsentantskab (RM) været samlet i Odense d. 19. november, til det årlige ordinære repræsentantskabsmøde. Klummeskribenterne giver her deres objektive referat af dagen.

## Formandens beretning.

EDR's formand OZ4VW Arne aflagde sin mundtlige beretning om "rigets tilstand". Formanden konstaterede at det havde taget megen god tid at slippe ud af Covid19's favntag. Men at EDR nu var godt på vej igen med aktiviteter, både områdemøder, med ris og roser og alt det, det hele handler om: vores hobby. Blandt andet kan nævnes EDR's sommerlejr, Spejdernes Landslejr SL-2022 på Sjælland, Ræveløbere til mesterskab i Sverige og deltagelse i YLRA Finland, alle steder med EDR flaget oppe og hænge højt og tydeligt.
EDR har i 2022 fået endnu en aktivitet at tage vare på: Amatørtræf Fyn, som EDR har overtaget ansvaret for fra OZ1IZL Jan. ATF-2022 under EDR's vinger har været en ganske pæn succes, med mange gæster, interessestande og lidt udstillere. Det er helt sikkert en aktivitet som EDR vil tage ansvar for også i 2023, med de justeringer vi har erfaret ved afviklingen af dette års ATF.
Medlemsbladet OZ er i god gænge under OZ1JS Jørgens kyndige vinger. OZ er i sin moderne form ganske populært blandt læserne, men endnu bedre er næsten at vore udenlandske kolleger misunder os det flotte resultat OZ1JS disker op med hver anden måned. Der er dog et "større" problem med fremtidens udgivelser, redaktøren mangler STOF til kommende udgivelser. Stoffet kan primært kun komme fra skribenter i radioamatørernes egne rækker. Derfor kan der kun opfordres kraftigt til at fatte pennen og begå et værk og sende dette til redaktion@edr.dk.
IARUr1 blev også berørt, her er der to meget vigtige pinde. IARUr1's strategiarbejde for at fremtidssikre vores hobby #shapingthefuture, som jo i bund og grund handler om at få ny unge til at tage amatørradio til sig som deres hobby, idet vores fremtid ellers er meget truet.
IARUr1's arbejde med at sikre vore frekvenser blev også nævnt, da vores 23cm bånd pt. er truet og truslerne mod vore bånd kan ses stige i fremtiden. Alle bånd over 70cm er i fare, da de potentielt kan bruges til mobilbredbånd og vore HF bånd er truet af elektrisk støj, bla. trådløs ladning af elbiler i fremtiden vil udgøre et meget stort problem.
Formanden omtalte tillige det store og vigtige arbejde kontoret i Odense under Lones kyndige ledelse gør for at binde det hele sammen i dagligdagen, samt OZ2LP Leif store indsats med at få EDR's QSL service til at virke til perfektion og sidst men ikke mindre væsentligt OZ3BP Børges arbejde som altmuligmand. Alt sammen uundværlige brikker i at kontoret virker til gavn for EDR og de aktive danske radioamatører. RM-valget blev afviklet, der var flere opstillede kandidater end ved de forrige valg. Desværre var der kun kampvalg i en region kreds ,resten gik til fredsvalg. Heldigvis er der flere ny ansigter i RM, endda også et par yngre mellemmer i det kommende RM.

Herefter blev beretningen debatteret af RM, der endte med at godkende formandens beretning med applaus.

## Aktivitetsplan, budget og kontingent.

Herefter blev plan for aktiviteter i 2023 fremlagt, her de vigtigste punkter:

- Idriftsættelse af **"DigiEDR"** aka **EDR Community**, som er EDR's fremtidige hjemmeside / medlemsservice portal.
- Digitalisering af fremtidens EDR-valg så vi kan undgå de store omkostninger til stemmesedler og porto.
- Implementering af ny QSL-service – via DARC: Print on demand i Tyskland af QSL-kort.
- Seks temadage afholdt pr. år i HQ, samt i skiftende landsdeles lokalafdelinger/klubber.
- EDR's HB vil været repræsenteret på alle Ham Days, loppemarkeder mv.

### *Budget og kontingenter:*

Kassereren og formanden gennemgik poster i budgettet som afviger fra tidligere, herunder et betydeligt mindre salg i webshop, som sikkert skyldes at medlemmerne er holder igen på grund af den økonomiske

situation i verden. Formanden redegjorde for forholdende omkring renoveringsprojekter i HQ og den mangel der har været på håndværkere frem til Q4 2022.

Kassereren OZ7ABM gennemgår kort kontingentlisten og de argumenter der ligger bag stigningerne og henviser til forøgede trykomkostninger, dyrere el og varme mv.
Repræsentantskabet ønskede kampagne-, ungdoms- og støttemedlemsskaber friholdt af stigninger, så de fastholdes på 2022 niveau.

Repræsentantskabet vedtog derefter aktivitetsliste, budget og kontingentliste enstemmigt.

## Sager til behandling

Under dette punkt var der den sædvanlige omgang vedtægtsrettelser. EDR's HB bidrog med i alt 4 sager vedr. rettelser og optimering, som blev vedtaget.
HB havde et forslag om at tillade streaming fra Repræsentantskabsmøder på f.eks. YouTube, for at give medlemmerne adgang til at følge arbejdet og dermed få mere åbenhed. Dette faldt ikke umiddelbart i RM's smag, hvorefter HB trak forslaget.
OZ3QY Jan havde et forslag om at Repræsentantskabet etablerer en tænketank med det formål at formulere en politik for EDR's overordnede udvikling.
Efter nogen debat, vedtog RM forslaget med et smalt flertal. Det er så op til forslagsstiller at effektuere forslaget
OZ7S Sven, havde et forslag om at nedlægge Ham Radio Certificate ApS, der skal benyttes hvis EDR får mulighed for at administrere kaldesignaler, motiveringen var at der ikke er et behov. RM debatterede forslaget hvorefter det blev afvist med stort flertal.
OZ7S Sven, havde også et forslag om at EDR skal  deltagelse i relevante standardiseringsarbejdsgrupper, for at sikre vore interesser i standardiseringsarbejdet. RM diskuterede sagen, det er kompliceret stof, som det kan være svært at finde hænder til. RM vedtager forslaget og pålægger HB at finde folk til opgaverne.

## Valg af formand

Siddende formand OZ4VW Arne, genopstillede, da der ikke var modkandidater, var der genvalg med applaus.

## Valg af HB og HB-suppleanter

Til HB genopstillede OZ1HPS Lars, OZ5WU Michael og OZ7ABM Finn. OZ6TW Torben meldte sit kandidatur sammen med OZ1ETP Lars Peter og OZ0J Jørgen. De opstillede blev valgt uden modkandidater

Efter lidt jagt lykkedes det at finde tre suppleanter til HB: OZ1AA Thomas, OZ1JEE Bjarne og OZ8BLR Bo.

## Valg af 2 kritiske revisorer og 1 revisorsuppleant

Genvalgt som interne revisorer OZ1ACB Allis og OZ9VA Arne. Valgt som revisorsuppleant OZ1CWP Bjarne.

## Fastsættelse af dato og mødested for næste års repræsentantskabsmøde

**Næste ordinære RM-møde afholdes d. 18. november 2023 i Odense kl. 10:00**

Hele RM-mødet blev afviklet i en rigtig god og venlig tone, med passende plads til humor mv. Så de gode takter fra RM-2021 ser heldigvis ud til at fortsætte.

Når dette læses er I alle vel nok ved at gå i jule-mode frivilligt sammen med det ganske land.

Derfor ønskes alle Danske radioamatører en rigtig Glædelig Jul og et lykkebringende Nytår

På vegne af EDR's HB – OZ4VW Arne og OZ5WU Michael

# Fremtiden kommer ikke af sig selv!

## #ShapingTheFuture #BePartOfTheFuture

### Kom med ombord!

**Hvis du vil være med til at fastholde den rejse EDR startede i november 2020.**

- **Hvis du mener vi skal udvikle og forynge EDR**
- **Hvis du vil være med til at forsvare vores spektrum**
- **Hvis du vil være med til af forbedre vores forhold ift. antenneret og støjbekæmpelse.**
- **Hvis du vil være med til at forbedre vores uddannelse og viden.**

# Jo flere vi er, jo stærkere er vi!

Merry
Christmas