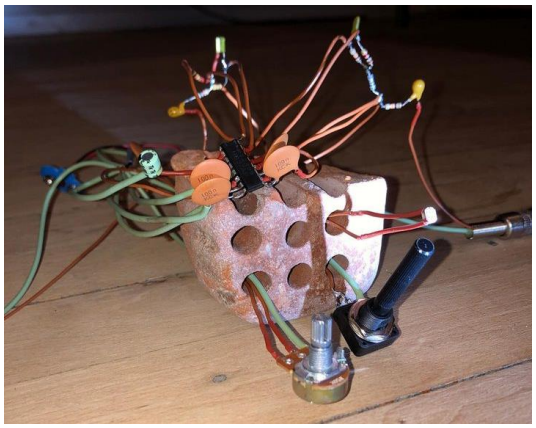
# RDE-posten

Radioamatører Der Eksperimenterer

Et elektronisk månedsblad for alle elektronik interesserede

## November 2022



## Tema i dette nummer:


**Lasercutter K40**
**Silent Key**
**Kalender for radioamatører**
**Midlertidig rapport fra D60AE**
**Sound Art Lab**
**EDR's Hjørne**

**Og alt det sædvanlige**



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

3.Årgang, nummer 10.

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:

27-10-2022

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
november 2022, 3. årgang, nummer 10.

Denne måneds forfattere

OZ0J, Jørgen Rømming
OZ1DCZ, Carsten Kobborg
OZ1IKY Kenneth Hemstedt

# Indhold I dette nummer:

| | |
|---|---|
| Redaktionen skriver | Side: 3 |
| OZ7YY Silent Key | Side: 4 |
| QST November | Side: 5 |
| I gang med CO2 Laser Cutter | Side: 6 |
| Kalender fir danske amatører | Side: 15 |
| Midlertidig rapport fra D60AE | Side: 17 |
| Sound Art Lab | Side: 19 |
| Radcom November | Side: 22 |
| QSL OX3LX og direkte via Tyskland | Side: 24 |
| EDR's klumme | Side: 25 |

# Redaktionen skriver:

Så blev det november, og folketingsvalg. Når du læser det her, har du formodentlig sat dit X og bare venter på at der skal blive dannet en ny regering, så landet kan komme videre 😊
Nå nu plejer radioamatører jo ikke at være politiske. Jo selvfølgelig den enkelte radioamatør har da selvfølgelig en mening og en holdning, men vi plejer som regel at bryste os af at være en ikke politisk institution, så derfor IKKE MERE OM VALGET 😊

Vi er gået på vintertid, eller "normaltid" og det er lige med de lange mørke vinteraftner! Så nu er der ingen undskyldninger for ikke at komme i gang med alle de projekter, som du har gået og udtænkt i løbet af sommeren, net fat loddekolben og kom i gang. Og når du så er i gang, så tag lige at lave bare en lille beskrivelse af det som netop du brænder for og send den til RDE-Posten, så kan det jo være at der er andre der kan få glæde af netop dine erfaringer. Radioamatører er jo som regel et folkefærd der er ret gode til at hjælpe hinanden og der er jo ingen grund til at vi alle sammen skal "gå over åen efter vand" 😉

I den kommende weekend er der ATF, Amatør Træf Fyn. Her kan man som regel finde rigtig mange gode sager til projekterne, og samtidig kan man jo også lige få vendt ideerne med ligesindede og måske få inspiration til noget nyt. Et par gode foredrag plejer der jo også at være, og har du endnu ikke fået din radioamatørlicens, ja så er der også mulighed for lige at aflægge prøven på ATF. Jo der sker mange ting den dag. Desværre er udstiller antallet ikke så stort, men til gengæld er der en del interessegrupper repræsenteret.
sidst men ikke mindst så skal årets Hamspirit kåres, jo det skal nok blive en fin dag. Se mere på https://atf.edr.dk/

OZ1IKY Kennet har været afsted på DX-Pedition til D60AE og er vendt hjem igen, håber lidt at vi kan få en lille opdatering om hvordan turen er forløbet, i et senere nummer. Du kan læse lidt om turen i sidste nummer af RDE-Posten.

Kan i nu have en rigtig god og forhåbentlig "varm" november

God læselyst

Redaktionen

# OZ7YY silent Key

Mange husker Finn fra dagene i Århus.

Både det sociale men også som læreren på Teknisk Skole men absolut også som radio amatøren OZ7YY

Finn var jæger, i ordets bogstavelige forstand. Det foregik både med riffel såvel som antenner.

Han var QRV fra Afrika (ifb. med arbejde). Fik tjansen med at få kommunikation op at stå af sin chef. Fortalte at man ikke behøvede at gøre ting mere indviklet end de var. En Ingeniør fik derfor frataget bestallingen og Finn sendt af sted af 2 omgange

Han var også aktiv fra Grønland som OX3YY i 2006 og fik listet Big game jagt ind. Finn fik nedlagt en moskusokse. OX3YY (ddxg.dk)

Friedrichshafen

2006 var også året hvor Finn og andre fra DDXG besøgte Friedrichshafen. Finn var meget social både sent aften og tidlig morgen og ikke mindst blev dagen skudt i gang med underberg/gammel dansk.
Finn fik altid introduceret oz OZ'er til de rigtige mennesker i Friedrichshafen. "Jamen ham skal du da lige hilse på, han er altid god at kende til en senere lejlighed" var kommentaren.

En god købmand

Finn forstod om nogen at gøre gode forretninger. Han fik strikket en god aftale sammen med en teleudbyder om brug af hans mast hvilket betød gratis årlige vedligehold af sine antenner.
De færreste har haft fornøjelsen af en 4square til 160m men det havde Finn. En vinter måtte Finn dog smide håndklædet i ringen da hans 4square stod under 1m vand. Radioamatører fik derfor muligheden for gratis Put and Take.

Mands mod med holdninger og meninger

De færreste kunne ændre Finns holdninger og meninger både politisk og i amatørverdenen. Finn stod gerne til mål på hans holdninger også overfor EDR har DDXG haft en god forkæmper. Der var nok kun 2 personer som kunne overtale Finn til en mere pragmatisk tilgang til en sag. Det var Rie Finn's XYL, og Allis OZ1ACB. Vi andre fik kamp til stregen, og måtte argumentere godt for vores sag.

Men Finn har også været med til at være med til flere skjulte kampe for EDR end mange er klar over. For ham var hovedsagen at der skete noget positivt for de danske radioamatører.

Finn underviste også på Teknisk Skole og til amatørprøven. Mange radioamatører kan takke Finn i dag for deres hobby.

Ære være Finn´s minde

OZ1IKY, Kenneth & OZ4VW, Arne

# QST November

## Contents

November 2022 ♦ Volume 106 ♦ Number 11

9 **Second Century**
Leave the Gun. Take the Cannoli.

30 **Return Loss Explained, and Why We Should Care**
John Stanley, K4ERO

32 **A Stealth Rooftop Antenna**
John Portune, W6NBC

36 **Product Review**
Pascal Villeneuve, VA2PV
RF-KIT RF2K-S Solid-State Linear Amplifier; Digital Multimeters (VOMs); SDR-Control for Icom Radios — iOS and macOS Versions

54 **Preparing Yourself to Teach a Ham Radio Class**
Dino Papas, KLØS

56 **Radio Rally**
Jay McClellan, K8DC, and Liz McClellan, K8DCL

59 **Modernizing the ARRL Division Director and Vice Director Elections**
Art Zygielbaum, KØAIZ

60 **ARRL Board Holds Second Annual Meeting**
Bob Inderbitzen, NQ1R

64A **Special Insert! Contest Season 2022 – 2023**

78 **Frequency Measuring Test — November 2022**
Paul Bourque, N1SFE

79 **The December 2022 ARRL Rookie Roundup — CW**

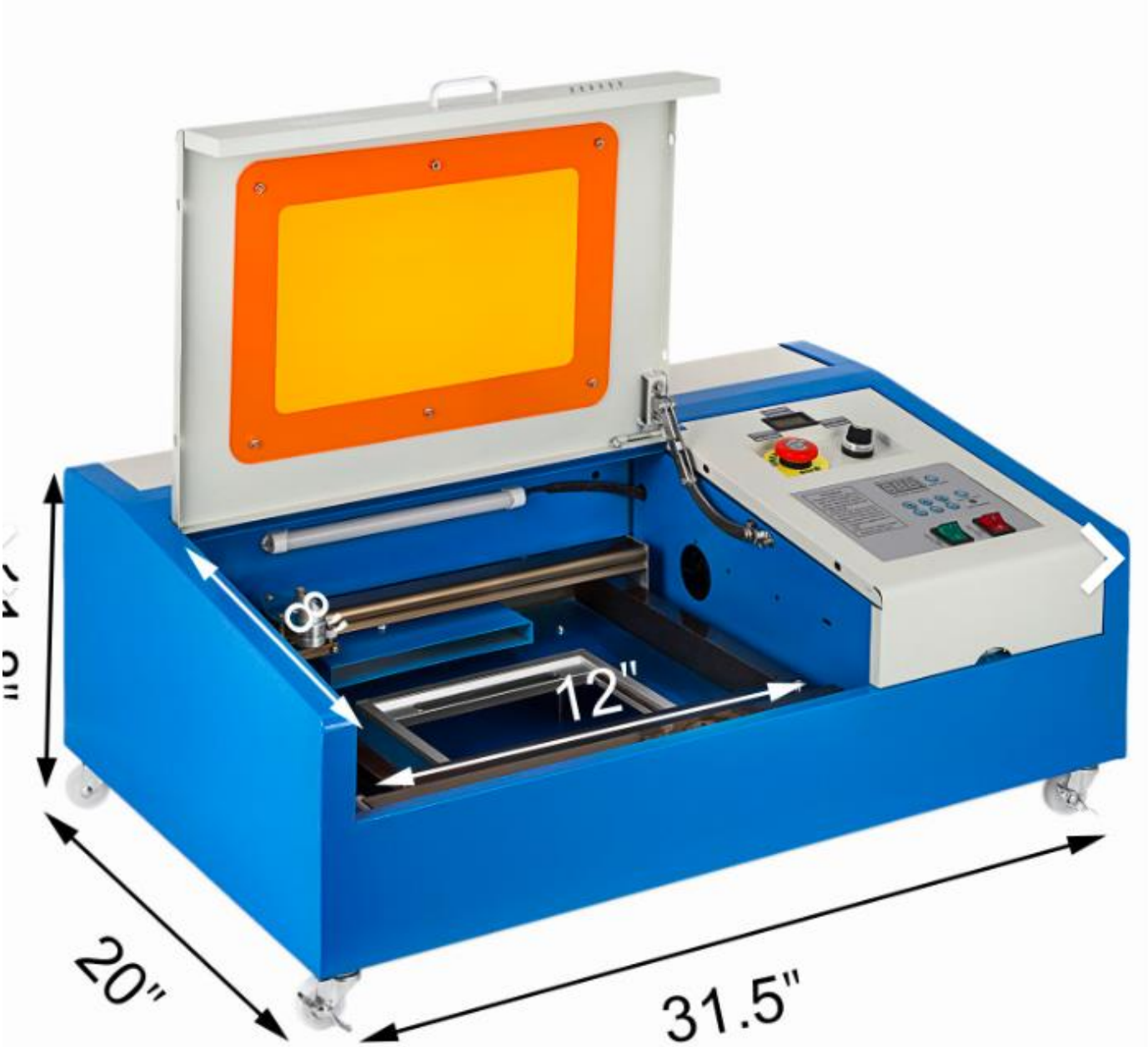
80 **The 2022 ARRL 10-Meter Contest**

80 **The 2022 ARRL 160-Meter Contest**

93 **A Look Back — December 1972**

# I gang med en CO2 laser

Af OZ1DCZ, Carsten Kobborg




Denne artikel er ikke tænkt som en brugsanvisning til en CO2 laser skærer, ej heller som en købsguide, men udelukkende en beskrivelse af mine tanker og ideer, samt erfaringer med indkøb og opstart af en laser skærer.

Jeg har gennem flere år haft en ide om at jeg på et tidspunkt skulle have fingre i en CO2 laser skærer. Derfor har jeg gennem lang tid søgt og læst om sådanne maskiner. Der findes rigtig mange forskellige af slagsen og kvaliteten er meget svingende. Det kan man læse på diverse forummer på internettet og Facebook. Her er der også lige så mange ideer om hvad man skal købe og ikke købe, som der er personer der skriver om emnet. Og som det er på disse sider, så er der rigtig mange "kloge Åger" som alle har deres egen lommefilosofi om emnet. Desværre viser det sig ofte når man går lidt i dybden, at rigtig mange af dem som kloger sig, ikke selv har en maskine, men deres viden er baseret på hvad de har læst eller hørt andre steder. Så min filosofi blev selv at gøre mig mine egne erfaringer, vel vidende at det måske kunne ende med at jeg stod med noget ubrugelig bras.

Nå men mine overvejelser gik på hvad jeg hørte på vandrørene og gode venners input om emnet. Noget af det input jeg fik, var at jeg skulle holde mig væk fra de billige "Kinøjser" modeller, ofte var de CO2 rør der bliver

brugt i dem af meget tvivlsom kvalitet, og som regel så er det med dem som med Kinesiske udgangs forstærkere, at den udgangs effekt, som opgives, oftest skal divideres med 2. Så hvis man køber en Laser Skærer som opgives til 40Watt, så skal man som udgangspunkt ikke regne med mere end 20Watt. Nej pris og kvalitet hænger sammen. Man skulle som minimum have en 60Watts Laser og helst en 80 Watts og helst med et skærebord på ca. 1X 1meter. Pris ikke under 25000,- kr. Det var over midt begynder budget.

Jeg have en ide om at jeg ville købe en Kineser model K40. Det med at den hedder K40, er en masse betegnelse for en 40Watts laser skærer, som kan fås i rigtig mange forskellige variationer (Brands) og med lidt forskellig størrelse på det "bord" som den skærer på, typisk omkring en A4 størrelse. Hvorfor nu lige den type, jo ene og alene prisen, den kunne findes til priser helt ned til omkring 3000kr. og det beløb var jeg villig til at ofre hvis det nu viste sig ikke at være noget der var brugbart. Samtidig er det også den model, som der findes flest modifikationer til (eller kald det opgraderinger) og det er også den type der findes flest Facebook grupper og YouTube videoer om. Prøv selv at gå på YouTube og søg på "K40 Laser cutter"

Jeg tænkte at det nok var her der var mest hjælp at finde hvis der skulle foretages ændringer for at få et brugbart resultat ud af indkøbet. Og efter at have set et par videoer om hvad den kan lave, og hvad man skal være opmærksom på, inden opstart, ja så blev valget truffet, en K40 laser skære, måtte blive mit nye legetøj.

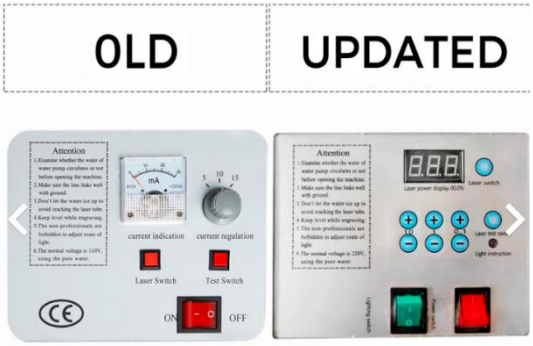
Mine tanker var at hvis den kunne skære 3-4 mm krydsfiner og samme tykkelse i akryl, så var mit behov dækket for lang tid ind i fremtiden. Det viste sig så ikke helt at holde stik, men det vender jeg tilbage til 😊

Min næste udfordring var så at finde et troværdigt firma der sælger en K40 Laser Cutter. Jeg kiggede på Ebay, Amazon, Aliexpres og mange andre steder, MEN fælles for dem alle var at hvis jeg købte der, var ofte et køb direkte hos en Kinesisk leverandør, som så igen sendte varen fra Kina til Danmark, og det der med Europæisk moms og told, det er altså ikke lige slået helt igennem der ovre endnu. Tanken om at risikere at skulle betale moms + 160 kr til post Nord for at få lov til at betale momsen, var ikke ligefrem noget der tiltalte mig.
Så jeg søgte efter en leverandør inden for EU. Det skal jeg så lige hilse og sige, at de ikke hænger på træerne. Det er som om, at det der med laser skærer, ikke rigtig er slået igennem på det Europæiske marked endnu.

Nå men endelig lykkedes det at finde et tysk handelsfirma, som handlede med alt muligt isenkram, og sandelig også en K40 Laser skærer. Jeg kunne så godt nok ikke lige finde dokumentation på at maskinen blev leveret fra et tysk lager, og at der var styr på det med moms i DK. Så jeg sendt en mail til firmaet, med spørgsmålet. I løbet af samme dag fik jeg svar retur at varen ville blive sendt fra Tjekkiet, men at da jeg handlede med det tyske firma, så var det dem der stod for faktureringen, og der garanterede at der ikke ville komme efterregninger på hverken told elle moms. Hvis det danske toldvæsen, skulle være af en anden mening, så skulle de nok være behjælpelig med at rede trådene ud. Det tyske firma hedder for øvrigt Vevor og kan findes her. https://eur.vevor.com/s/laser_cutter

*Selve Co2 Laserrøret sidder bagerst i maskinen, og er 730mm langt.*

Det viste sig så at der faktisk var 2 modeller af denne K40 maskine, en standart og en "upgradet" version. Sidst nævnte var for øvrigt også den billigste. Det med at det var en Upgradet version, betød at den var med et digital styring, i stedet for analog. Ja man er vel radioamatør og gammel radiomekaniker, så det med at det var digital styring, ja det var der da ingen tvivl om måtte være det bedste, så den blev bestilt!




Det viste sig så efterfølgende at den analoge version havde været et bedre køb, men det vender vi tilbage til senere. Ud fra oplysningerne på hjemmesiden, ville jeg kunne forvente levering ca. 1 uge senere. Det var jo også meget sjovere, en det med at vente i 3-4 uge på at få den fra Kina.

Jeg bruger PayPal, når jeg handler i udlandet, og det var også det der blev brugt her. Min erfaring siger mig at det er den nemmeste måde at få sine penge igen, hvis der er problemer. Ikke at jeg troede der ville blive noget her, men man ved jo aldrig, og når nu der på kvitteringen fra Paypal stod at sælgeren var:

Sælgeroplysninger

司順貿易有限公司

Ja så bliver man nok lige lidt skeptisk 😊 jeg havde jo trods alt lige overført 3.893.53 kr., og man vil jo da trods alt gerne have noget for sine penge.
Nå men der gik så næste 12 dage inden GLS leverede en "Kæmpe" kasse i min indkørsel. Der var lige en week-end ind imellem, så derfor gik der nogle ekstra dage. Kassen målte ca. 1m X 50cm X 50cm den vejede så til gengæld ikke ret meget, så den var da til bakse rundt med.

Ventetiden havde gået med at se nogle Youtube videoer om hvad man skulle være opmærksom på når man starter den op, og hvad der lige som skulle gøres. Husk lige at jeg aldrig har haft med noget sådan at gøre før, ej heller en 3D printer til plast. Så det var helt nyt for mig. Jeg har så en søn, som har rodet rigtig meget med 3D printning, så en aftale med ham om at være med til opstarten kom i stand. Retfærdigvis skal jeg da lige sige at vi faktisk har købt maskinen i fællesskab, så halvdelen af den var jo hans 😊

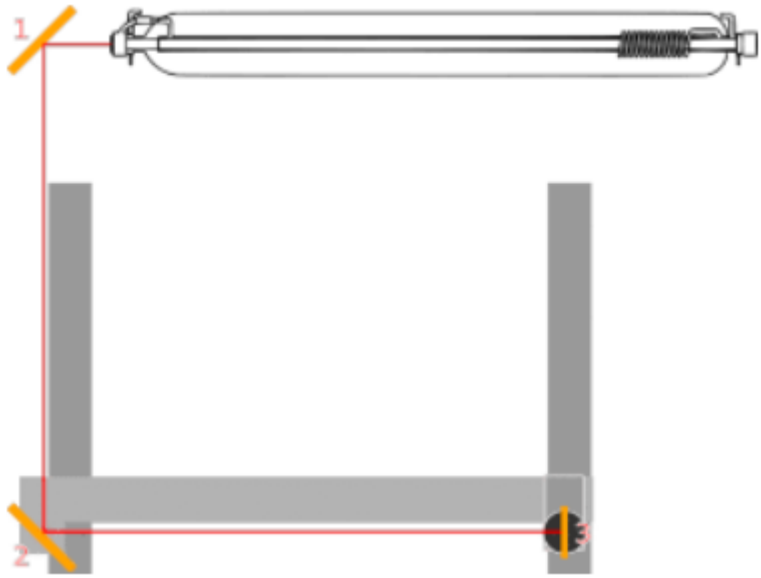
Maskinen blev pakket ud og tjekket, CO2 røret var heldigvis intakt og det så resten også ud til at være, så ingen transportskader. Så langt så godt.
Hvad var der så i kassen? Først og fremmes en K40 Laser skærer, en akvariepumpe til vand, en CDrom og en USB dongle, samt en brugsanvisning på justering af spejlene. Det sidste havde jeg godt nok set og læst noget om at det var det første man skulle tjekke, da spejlene fra fabrikken ikke kunne forventes at være justeret korrekt. Der var også en blæser til udsugning, samt et flex rør til samme, net ledning og USB kabel.

Nå men inden den overhovedet kan startes op, så skulle den jo lige samles med blæser og akvariepumpe. Blæseren giver sig selv, den kunne kun sidde et sted bag på. Akvarie pumpen var selvfølgelig til at pumpe kølevand rund i selve laser røret. Jow Jow den er skam vandkølet. Her opstod så allerede det første problem. Hvordan skulle det her køling lige fungere " nå vi kigge en del YouTube videoer, samt læste lidt i nogle foraer. Her blev vi så så lige belært om et par ting vi ikke lige havde tænkt på. Kølemidlet, må ikke bare være poste vand, ned det skal være demineraliseret vand. Nå det giver jo god mening, det vil jo nok ikke være så godt med kalk aflejringer inden i røret. Men se det er så ikke den eneste årsag, nej for at Laserrøret virker, bliver den påtrykt højspænding ligesom et gammeldags billedrør i et TV. I dette tilfælde ca. 17Kv, og hvis du bruger alm

postevand, så er ledeevnen i vandet pga. mineraler, ca. 300 µS/cm, hvorimod ledeevnen i demi vand er på ca. < 2 µS/cm, altså noget mindre ledeevne, og dermed mindre risiko for overslag i højspændingen. Nå men så måtte der jo fremskaffes noget demi vand, og de der små ½ flasker som man lige kan fremskaffe en lørdag i et supermarked, kommer man jo ikke ret langt med, så hele processen måtte lige udskydes til vi kunne få min 5 liter demi vand.
Her er det så at man skal lade være med at forfalde til "lige" at prøve at fyre laseren af kortvarigt bare for lige at se om den virker, UDEN kølevand. Den smelter hvis du prøver, så no go. Nå men mens vi nu skulle vente på at fremskaffe noget vand, kunne vi jo lige læse lidt mere på nettet omkring opstart af maskinen. Det var så her at vi fandt ud af at hvis nu maskinen står på en ikke opvarmet/frostfrit værksted, så skal der jo tilsættes et antifrost væske til køleanlægget. Ja ja det er jo soleklart ikke!, jo MEN det er så her man ikke lige skal forledes til at bruge samme type som bruges til bilen. Problemet med det, er at det igen for ledeevnen i vandet til at stige ganske betydeligt, med deraf risiko for højspændings overslag. Nej der skal bruges et specialmiddel. Jeg har så ikke lige fundet dette middel, jeg tænker at jeg tager maskinen ind fra værkstedet når det bliver vinter.

Nå vandet blev fremskaffet og en passende beholder til 5 liter vand, hvor den medfølgende akvariepumpe kunde kunne puttes i, blev fundet. Det skulle jo være med så stort et hul at pumpen kunne monteres, men heller ikke større end nødvendig, for at undgå at der kommer urenheder i vandet.
Det næste var så at få startet pumpen op og få alt luften ud af laserrøret. Der vil gerne stå luftbobler inden i røret, og det er absolut no go, det ødelægger ræret omgående, så der måtte løftes og drejes for at få alle luftbobler ud. Det var så her vi fandt ud af at tilbageløbet fra røret ned i dunken, skulle være under vand, ellers kunne der meget let opstå luft i røret igen, hver gang pumpen stoppede og vandet løb tilbage. Det lykkedes og det medfølgende termometer, (elektronisk) viste 18grader, jo det så fint ud. (det troede vi i hvert fald, men vi blev også der klogere)

Næste punk, da kølingen af røret var på plads, var justering af spejlene.




Der er 3 spejle og et laserhoved i en K40 laser skærer. De 2 første er faste og den sidste, som sidder i selve laserskære hovedet, er bevægelig. Jeg vil ikke bruge tid på at beskrive hvordan man justere spejlene, men blot henvise til en fantastisk hjemmeside, hvor alt omkring opstart og opjustering af en K40 Laser skærer er beskrevet.

https://k40.se/

Men jeg kan garantere at det er virkelig pille arbejde hvis man vil have et godt resultat, og det er altså et must at spejlene er justeret optimalt i en billig laserskærer, for at opnå optimalt udnyttelse af det den nu engang kan.
tænk blot på at grunden til at en K40 laserskærer er så billig som den er skyldes ofte brugen af billige dele, det gælder også spejlene, de er absolut de billigste der findes, og hvis tabet i spejlene skal minimeres mest mulig, ja så skal spejlene justeres optimalt.

Det var så under opjusteringen af spejlene at vi opdagede at der var noget helt galt med maskinen. Når vi justerede spejlene så de var optimale når lacerhovedet stod i øverste venstre hjørne, ja så kunne strålen slet ikke ramme laserhovedet, når den blev flyttet til nederste højre hjørne! ØV da der var altså noget i vognen (den kaldes for øvrigt en "gantry") der var skæv.
Der var kun en ting at gøre, gantryen måtte pilles ud og undersøges nærmere. Som sagt så gjort. Og det afslørede alligevel en transportskade. Det viste sig nemlig at de metaldele i selve kabinettet som Gantry'en var monteret på, var bøjet en hel del. Det virkede som om, at hele maskinen, nærmest far faldet ned og landet så

hårdt at selve kassen var blevet skæv. Nå men med hjælp at en vinkel måler(elektronisk) skydelærer og alm vinkel, så blev kassen rettet op. Det var rimelig nemt at bøje på plads. Her må jeg så indrømme at kinesisk blik, lever fint op til navnet, det er næsten lige så blødt som tyndt aluminium.

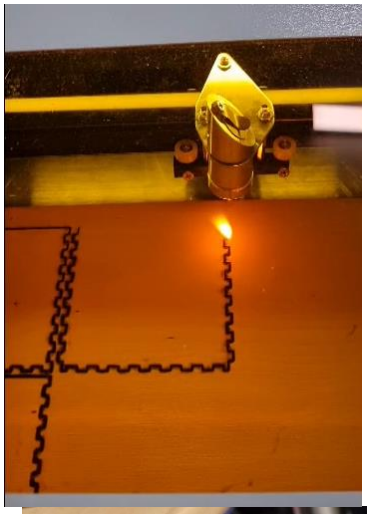
Efter opretning og samling af gantry igen, kunne vi endelig få spejlene justeret på plads, og så skulle der laserskæres.
Meen nej så nemt var det altså ikke. Vi skulle jo lige have en pc tilsluttet og have diverse medfølgende software installeret. Den del var der absolut ingen brugsanvisning til, så det var learning by duing. Første problem var at finde USB drivere til det indbyggede controller kort. Det vil så lige sige at det ikke var første problem, nej det første var lige at finde en pc med et CD rom drev i, det er jo ikke standart mere. Nå men det var der så i fruens pc, så hun måtte lige vige pladsen, så vi kunne få indholdet af den medfølgende CD-rom kopieret over på en USB memory dongel. Derefter kunne vi installere de medfølgende USB drivere på den pc som skulle bruges. Men igen ØV, der var ikke driver der kunne bruges til Windows 11. Så igen en tur på internettet og finde en løsning på det problem. Det næste var så at få installeret selve styresoftwaren til K40 Laserskæren. Softwaren hedder K40Visper, og er noget nør det mest simple stykke software til brug for 2Dprintning/skæring. Næste step var jo så et tegneprogram, som kunne lave Vector filer, som K40Visper kunne bruge. På den medfølgende CD-rom var der en simpel udgave af Corel Draw tegneprogrammet tilpasset til Laserskæring. Dette program var dog noget besværlig at få installeret, da alle hjælpefiler og setup filer var på Kinesisk!:
Men det lykkedes trods flere forsøg, og heldigvis var programmet på engelsk, når først det var installeret. Se nu vil den kvikke læser jo huske at der ved udpakning var en USB dongel med, så nogen vil nok tænke at der var en kopi af CD-rommen. Jeg kan så her afsløre at det var der ikke, den medfølgende usb Dongle, så umiddelbart ud til at være tom. Det viste sig så nogle dage senere at indholdet på USB donglen, var en licens kode til Corel Draw, men det fandt vi først ud af efter nogle dage, hvor vi havde kæmpet med at programmet lukkede ned hver gang vi ville bruge den. Da vi jo ikke kunne få Corel til at virke, måtte vi ty til andre muligheder. Der findes et rigtig fint tegneprogram til 2D tegning, InkScape, og det er ganske gratis. Det blev hentet og den første tegning blev lavet.

Noget prangende var det ikke, men det er skåret i 4mm krydsfineer. Det blev godt nok noget sort i kantet, ja man må vel betegne det som forkullet. Det var jo egentlig ikke så mærkeligt da der jo stod en nydelig lille flamme, fra punktet hvor laserstrålen ramte træet. Det var jo så ikke lige meningen, men det måtte vi jo så finde en løsning på, det var nok fordi vi kørte med for karftig en stråle, og for langsom hastighed. Tilbage til det store internet, for der muligvis at finde ud hvilke indstillinger maskinen skulle have for at skære i 4mm krydsfiner.

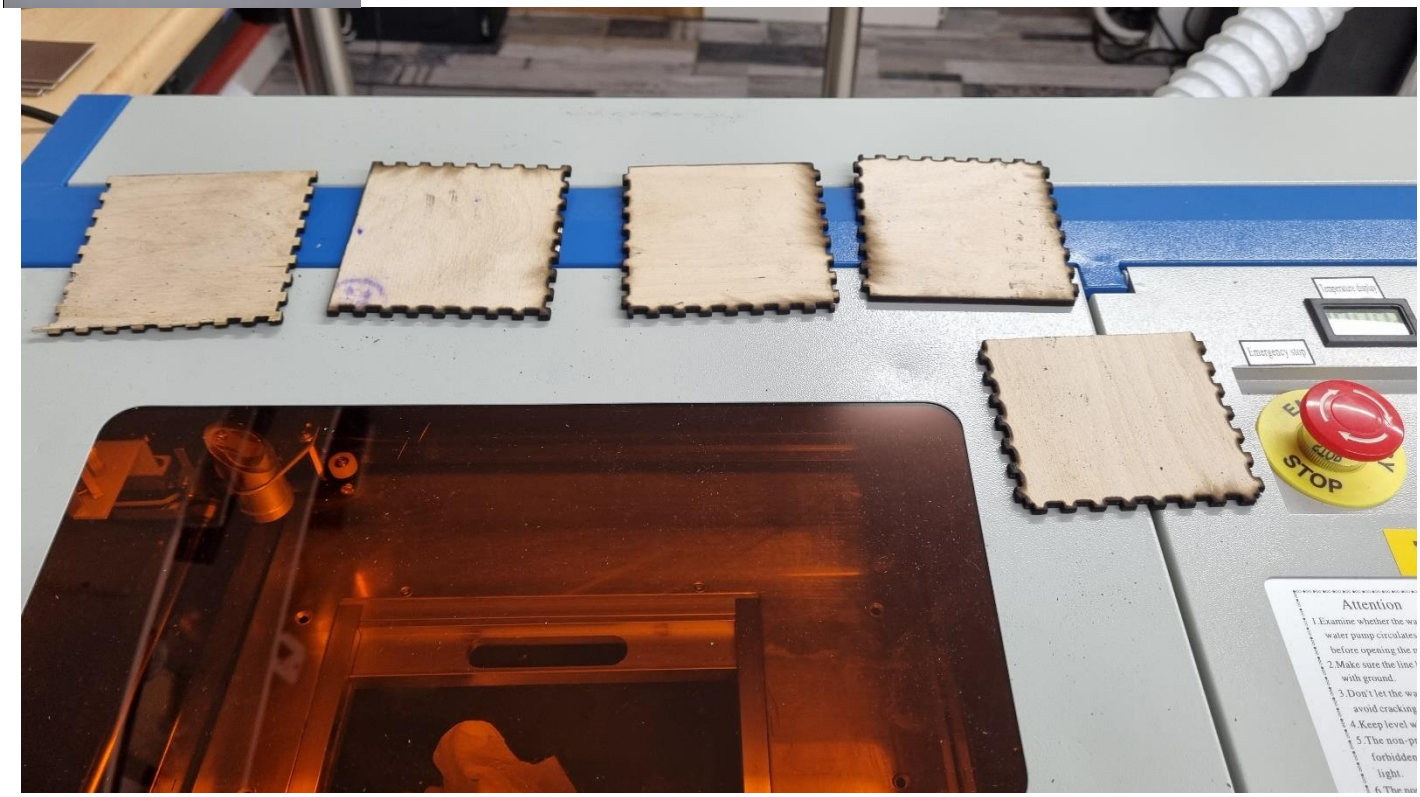
Det var så her vi faktisk fandt ud af at det der med at købe en maskine der var "upgradet" til en digital udlæsning, egentlig var noget bras!. Det er sådan at på en maskine med digital udlæsning, kan man indstille hvor kraftig laser strålen skal være, ved hjælp af et display og så gå fra 0 til 100% i styrke, men 100% af hvad?. Nå men vi fant ud af at alle beskrivelser af hvor kraftig strålen skulle være, altid blev opgivet i mA i røret, og at man helst ikke måtte komme over 18mA på røret. Det indbyggede display fortalte jo ikke noget om hvad det evt svarede til i %. Vi læste os også frem til at der var meget stor forskæld på de de forskellige styreprint, som en K40 Laserskærer er udstyret med og at man derfor ikke kunne bruge andres erfaringer til noget. Der var kun en ting at gøre, få fat i et analogt mA meter fra 0-20 mA.Det lykkedes også at finde en forhandler der kunne levere et sådan instrument. Det ville godt nok tage et par dage inden den kom, med posten. Ventetiden kunne jo så passende bruges til at finde ud af mere omkring K40'eren. Vi fandt b.la. ud af at kølevands temperaturen helst ikke måtte kommer over 18 grader. Ikke at der skete noget her og nu, men det ville reducere levetiden for røret ganske betragteligt, hvis temperaturen var for høj. Se nu havde vi jo konstateret at vores kølevands temperatur var ca 18 grader (styetemperatur) ved begyndelsen at et projekt, og at den ret hurtigt steg til ca 21-

22 grader når maskinen var i brug. Altså der måtte noget mere køling til. Så der blev fyldt nogle ½ litters cola flasker med vand og lagt i fryseren, så kunne disse isklumper jo passende lægges ned i beholderen med kølevand inden opstart, og derved får kølevands temperaturen ned på under de 18 grader. Vi læste så ogse flere steder at man ikke skulle stole på den medfølgende akvariepumpes drift sikkerhed. Nej der skulle monteres et flovsencor som kunne stoppe maskinen, hvis kølemidlet stoppede med at cirkulere. Og samtidig ville det være klogt at udskifte pumpen til en mere driftsikker en af slaksen og for øvrigt også en lidt større. Det var så her min erfaring fra bådverdnen, kom lidt til gode. Ned til den lokale bådudstyrs forretning, og købe en lille lænsepumpe, uden svømmer. Den kunne præstere en noget større gennemstrømning, og var absolut også mere driftsikker. Enest ulempe var at det var 12 volt DC og ikke 220v AC. Nå men forbruget var ikke oven en ½ A, så en lille stikkontakts strømforsyning, var mere en rigeligt til at drive pumpen. Der var så lige lidt udfordringer med slangediameteren, det passede ikke rigtig sammen. Men det var der jo råd for, jeg havde tidligere på året købet en sortimants kasse, med slange studser, vinkler, forminsker og alt muligt til mindre slange størrelser. Det var et sæt som BilTema har i deres bådafdeling, og heri fandt jeg det der skulle bruges, for at få monteret den nye pumpe.
Nu var mA meteret imidlertid også dukket op, så nu skulle jeg i gang med at montere den. Sønnen var for længst kørt hjem til sig selv igen, så jeg var på egen hån nu.
Nå men det var nu egentlig heller ikke særlig problemastisk at få monteret meteret. Den skulle skydes ind i stel ledningen fra Co2 røret og til strømforsyningen. Det duede jo ikke at montere den i pluds ledningen til røret, det var jo 17Kv højspænding, og det ville nok ikke være helt godt.

Nå men jeg fik boret et hul i kabinettet og fik monteret ledningerne på instrumentet. Nu skulle det hele jo så være køreklar. Hentede et par flaske isterninger i fryseren og puttede dem i beholderen med køle vand, og i løbet af ca 15 min var temperaturen faldet til 12 grader, jo nu kunne der leges.
Nu havde jeg jo godt nok læst noget om at det kunne være en god ide med en luftpumpe, som kunne blæse luft ud direkte under laserhovedet, for at undgå at der skulle gå ild i materialet man skar i. Men jeg have også læst at det ikke var nødvendigt, hvis man bare satte efekten ned, og så eventuelt skulle have 2-3 gennemløb for at skære igennem feks. Krydsfiner. Så jeg tænket at det skulle nok lykkedes.
Fant en tegning på nettet til en lille kasse, hvor hjørnerne var finger samlet(eller hvad det nu hedder) Fandt et stykke 4mm krydsfineer af en passende størrels og fik det hele sat i gang.... Havde ved nogle små test fundet ud af at jeg kunne skære igennem 4mm krydsfineer i et gennemløb med 12mA på røret, så stod der godt nok en lille flame op, men tænkte at hvis jeg nu satte den til de halve, 6mA og så 2 gennemløb, så skulle det nok gå 😊



MEEN nej som i kan se på billedet, så står der en rigtig fin lille flamme op under laserhoveder. Og at emnet blev noget sort i kanten.
Det kan selvfølgelig både slibes og vaske af, i hvert fald en del, men det var jo ikke meningen at det skulle blive sådan. SÅ igen på det store internet og finde tegning og STL fil til en luftdysse, som kunne monteres på siden af laserhovedet, og så fødes fra en lille luft pumpe. Det kunne så blæse flammen ud hele tiden, men samtidig kunne det også forhindre at røgen fra skæringen, trak op omkring laserhovedet og derved sodede spejlet til.
Det lykkedes også at finde en sådan tingest på Thinkerverse, så den kunne printes på en 3D printer. Det må så blive en opgave for sønike, det er jo ham der der styr på 3D printning. Jeg måtte så prøve at finde noget luftpumpe der var brugbart.




Vi fandt så en lille kompressor hos Biltema, som var beregnet til Airbrush malerpistol. Det er en type der ikke larmer ret meget, og som kan tåle at køre hele tiden. Jeg kan se at mange bruger en luftpumpe fra et akvarie, godt nok en lidt større en af slagsen, men det viser bare at det jo ikke er fordi der skal særlig meget til for at det virker.

Alt i alt, så er det nu lykkedes at få lavet et setup der fungerer, MEN vi er absolut ikke færdige med opgraderingen af maskinen endnu. Eller vi skal måske kalde det modifikationer, for opgraderinger ved jeg ikke lige om det holder stik. Det næste der skal ændres, er selve gantryen, altså vogne hvor laserhovedet kører og så et nyt controllerprint. Gantryen, skal ændres til en mere stabil en af slagsen, det er jo rarest at men kan stole på at hvis man skal lave 10 stk. af en slaks, så er alle 10 ens, i stedet for at der indimellem er en der er væsentlig anderledes, fordi gantryen(vognen) kan ændre indstilling. Grunden til en ny controller print, er egentlig ikke fordi den medfølgende ikke fungerer ordentlig, men udelukkende ønsket om at kunne få softwaren på PC, til at styre laser strømmen, hvilket ikke er muligt med den indbyggede controller. Opgraderingen til en lidt bedre software, en den medfølgende gratis version K40Wisper til f.eks. Lightburn software, fordrer også et andet controllerprint. Den medfølgende er ikke kompatibel med Lightburn software.

Som i kan læse, så er købet af en Co2 laserskærer af den billige slags (Vevor K40) ikke bare plug and play. Nej der skal en hel del mere til inden man egentlig er køreklar, eller skal vi kalde det skæreklar 😊

Hvis man har modet til at gå i gang med projektet, så kan man sagtens få noget brugbart ud af en K40 maskine, også til en samlet pris der er væsentlig under det en bedre maskine, koster på det store internet. Det jeg har kunnet finde af maskiner, som "Muligvis" var bedre, er maskiner til en pris på 12-15000kr som og om de er bedre og hvor meget der skal tilkøbes efterfølgende ved jeg af gode grunde ikke,

Så min konklusion er stadig den at hvis det man er på jagt efter, er en hobbymaskine, som skal kunne skære i max 4mm krydsfiner er max 6-7mm plexiglas, samt lidt glas gravering, så er en K40 en rigtig fin maskine, når den er justeret korrekt op. Klart hvis man mere er til noget der skal kunne lave masseproduktion. Så er det et must med en del opgraderinger, eller en anden maskine. K40'er er simpelthen ikke hurtig nok til masseproduktion, og du vil hurtigt blive træt af at vente på den skal blive færdig.

Opsummering:

Opretning af gantryen (den var skæv)
Opjustering af spejle
Isætning af mA meter
Udskiftning af skærepladen til en honycum plade, original er det en alu plade
Udskiftning af kølervandspumpe til en mere stabil og kraftigere pumpe
Indkøb af 15 liters beholder til kølevand
Indkøb af en luftpumpe

Dette er gjort, men ikke et must:

Udskiftning af controller print
udskiftning af styre software fra K40Visper til LightBurn.
Montering af laserpointer, for at kunne se nøjagtig hvor laserstrålen rammer på emnet.

Internet sider:

https://eur.vevor.com/s/laser_cutter det Tyske handels hus, som forhandler K40 lasercutter og flere forskellige større maskiner f.eks. en 50Watts til ca. 12000,-

https://k40.se/ En rigtig fin side der omhandler opjustering og ændringer af en K40

https://awesome.tech/ Forhandler af controller kort og Lightburn software. Sender fra EU

https://www.etsy.com/ en af de mange sider der sælger færdige filer til brug for lasercutter.

Facebook har et utal af grupper, hvor der er rigtig meget hjælp at hente. Eneste ulempe er at der ikke rigtig er noget på dansk endnu, men det kommer nok.

Skulle du efter at have læst denne lille artikel, have fået lyst til at lege med lasercutter, er du velkommen til at kontakte mig og hører mere om mine erfaringer 😊

# Kalender for danske radioamatører

Af OZ0J, Jørgen (Begivenhedsredaktør hos EDR)

Kommende certifikatprøver for radioamatører
Følgende prøvesteder kendes p.t.:

6. november 2022, Amatør Træf Fyn
Tilmelding sker via https://sdfi.dk/digital-infrastruktur/frekvenser/radioamatoerer-
BEMÆRK NYT LINK – og ja bindestregen til sidst skal med, ellers virker linket ikke

15. december 2022, OZ6FRS
Tilmelding sker via https://sdfi.dk/digital-infrastruktur/frekvenser/radioamatoerer-
BEMÆRK NYT LINK – og ja bindestregen til sidst skal med, ellers virker linket ikke

14. januar 2023, Vinter VHF dag
Tilmelding sker via https://sdfi.dk/digital-infrastruktur/frekvenser/radioamatoerer-
BEMÆRK NYT LINK – og ja bindestregen til sidst skal med, ellers virker linket ikke

Danske arrangementer

Foredrag om WSJT-X og JTDX
OZ0J holder foredrag om WSJT-X og JTDX i EDR Frederikssund
Dato: 16. november, se mere på https://www.edr.dk/events/foredrag-om-wsjt-x-og-jtdx-oz6frs/

EDR Temadage, QO-100 "how to I praksis"
Dato: 26. november, EDR HQ
BEMÆRK forkert dato I OZ oktober

Det forventes, at der kommer noget mere information på EDRs hjemmeside, https://www.edr.dk
Billetter købes på https://shop.edr.dk/vare-kategori/event/ (endnu ikke sat til salg)

Amatør Træf Fyn
Dato: 6. november 2022
Se ny hjemmeside for detaljer: https://atf.edr.dk/

Repræsentantskabsmøde i EDR
Dato: 19. november 2022, RM-pakken kan hentes på https://www.edr.dk/rm-dokumenter/ (når den er uploaded)

Dansk Vinter VHF dag
Dato: 14. januar 2023, detaljer følger senere

Pølsemøde, Ringsted VHF/UHF repeater
Dato: 28. maj 2023, detaljer følger senere

Udenlandske HAMventions
Indtil videre er jeg stødt på disse arrangementer i udlandet (med forbehold for aflysninger):

FUNKtag, Kassel
15. april 2023
Detaljer på https://www.edr.dk/events/funktag-kassel-2/

Dayton HAMvention
19. maj – 21. maj 2023
Detaljer på https://www.edr.dk/events/dayton-hamvention-2/

Hamradio Friedrichshafen:
23. juni til 25. juni 2023
Detaljer på https://www.edr.dk/events/hamradio-friedrichshafen-2/

Følg med på de nævnte links for evt. aflysninger, ændringer m.v.

Har du en begivenhed, der vil interessere danske radioamatører, så send en e-mail til kalender@edr.dk
Kalenderen findes på https://www.edr.dk/kalender-full/ og opdateres i det omfang, jeg får/finder informationerne

# Midlertidig rapport fra DXpeditonen D60AE, Comores Islands

Af OZ1IKY Kenneth Hemstedt

Midlertidigt? Hvorfor lige det? Det er der flere grunde til. For det første var det næsten 2½ år siden sidst der var mulighed for at komme ud i den store verden. Efter E44CC turen til Palæstina brød COVID-19 jo ud og ind over os alle. Dernæst er der sket mange ting i mit private, personlige, liv. Og ikke mindst er der lige et par indtryk fra turen til D60AE som skal bundfælde sig. Ikke at der skete noget vanvittigt eller negativt, men alligevel indtryk.

Lad mig præliminært beskrive det som en osteklokke-følelse af skidt samvittighed der skal bearbejdes? Skidt samvittighed, over at et så fattigt et rigt svin fra Danmark har råd til at stå i Moroni, Comores, en simpel oktober dag i 2022. Meget kort fortalt, så var menig-mands M/K hverdag uden for hotellets port en helt anden, og man måtte lige huske på at det beløb man havde betalt for alt det her var med til at hjælpe dem alle i det billede.

Så "Velfærds-danskeren" skal lige bruge lidt tid på at få det vendt om og skrive det positivt - for det fortjener Comorerne faktisk i deres kamp for bedre tider at jeg gør.

Men igen en gang, som Jan OZ1ADL vil sige, så var Dannebrog med igen-igen på Verdenskortet.

Vi ankom den 6. oktober 2022 sent. Næsten et helt døgns rejsetid for os alle sammen. De fleste var trætte og ville bare sove den ud til dagen efter. Nogen af os var dog "Hard-Core" og fik møflet et par antenner op, som passede til en gang natte operation. Jeg fik lov til at starte ud på 40 meter CW, sammen med Jean-Luc F1ULQ som startede på 20 meter SSB. Jeg kan se i eftertiden at en del var positive over mine personlige tilbagemeldinger på CW. Det varmer CW-entusiastens hjerte lidt at nogen trods alt stadig kan høre den lille personlige hilsen.

Her efter gik det over stok og sten. Men det må I have til gode til den fulde artikel.

MEN - man skulle ikke have troet at D68CCC havde været samme sted, blot 4 år tidligere. Eric, ON7RN havde været med den gang, og var lige så forundret over Pile-Up'en

| Date | Total QSOs | Uniques | Uniques % |
|---|---|---|---|
| 17-10-2022 | 133 | 40 | 30.1 |
| 16-10-2022 | 4451 | 881 | 19.8 |
| 15-10-2022 | 6478 | 1467 | 22.6 |
| 14-10-2022 | 6198 | 1359 | 21.9 |
| 13-10-2022 | 6038 | 1318 | 21.8 |
| 12-10-2022 | 7688 | 1942 | 25.3 |
| 11-10-2022 | 7870 | 1605 | 20.4 |
| 10-10-2022 | 7881 | 1761 | 22.3 |
| 09-10-2022 | 9586 | 2632 | 27.5 |
| 08-10-2022 | 9408 | 2814 | 29.9 |
| 07-10-2022 | 6403 | 2926 | 45.7 |
| 06-10-2022 | 975 | 825 | 84.6 |
| Totals | 73109 | 19570 | 26.8 |

Det her er et simpelt øjebliksbillede fra Clublogs fantastiske statistik modul. Meget mere senere, når jeg får klaret alt omkring mine billeder i hovedet om Comorerne - og skriver den fulde artikel. Formodentlig til både RDE Posten og OZ-bladet. Hvem ved, hvorfor begrænse sig?

Det var så min 9. "Mega-DXpedition" - men ikke den sidste. Som min gode ven Martti, OH2BH, ville sige, så er der stadig "a Deserving DX Community out there, that is in need of us to do it again and again". Så det vil jeg så bestræbe mig på at gøre. At give tilbage til "The DX Community", så der kommer andre efter mig. Så DX fascinationen bliver båret videre til næste generation.

| Callsign(s) | DXCC Entity | Year | Days | OPs | QSOs | Uniques |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PJ4C | Bonaire | 2012 | 10 | 26 | 84,492 | 22,519 |
| TX5K | Clipperton Island | 2013 | 8 | 24 | 113,603 | 24,414 |
| TO7CC | Reunion Island | 2014 | 8 | 17 | 48,452 | 15,410 |
| 3G0ZC | Juan Fernandez Islands | 2015 | 7 | 23 | 51,583 | 17,810 |
| TU7C | Cote d'Ivoire | 2017 | 9 | 14 | 52,357 | 18,129 |
| Z60A | Republic of Kosovo | 2018 | 51 | 28 | 98,491 | 30,541 |
| XX9D (2019) | Macao | 2019 | 15 | 15 | 36,195 | 13,078 |
| E44CC | Palestine | 2020 | 10 | 15 | 51,597 | 16,867 |
| D60AE | Comoros | 2022 | 10 | 15 | 73,092 | 19,589 |
| | Total Days of Operating | | 128 | | 609,862 | Total QSOs |

VY 73 og GD DX til alle, uden undtagelser.

Kenneth OZ1IKY, member of the D60AE Team.

# OZ3EDR's samarbejde med SAL

Af OZ1DCZ Carsten Kobborg

Sound Art Lab, er et nationalt værksted for lyd og kunst i Struer, Lydens by. De udbyder residencies, midlertidige arbejdspladser, kurser for lydkunstner både nationalt og internationalt, samt undervisning af skoleklasser, alt sammen med lydkunst som omdrejningspunkt. Se mere på https://soundartlab.org

Hvad har det så lige med radioamatører foreningen OZ3EDR at gøre, jo for det første deler vi hus med dem, den gamle B&O hovedbygning, men ikke nok med at vi deler hus, vi deler også nogle af vores værkstedsfaciliteter med dem. Men ikke mindst deler vi en masse viden omkring elektronik med forskellige lydkunstner, og det er her det begynder at blive sjovt.

Der er ofte besøg af forskellige kunstnere fra det meste af verden, som kommer hos SAL i kortere eller længere tid, med henblik på at bygge forskellige lydkunst installationer. For en radioamatør, er det måske nok svært at forstå at det vi ofte hører som støj på diverse HF bånd, det kan få en lydkunstner til næsten at gå i extace over "skønheden i lyden"
Jeg har ved en del lejligheder haft æren af at vise disse kunstnere rundt i OZ3EDRs lokaler. Her har jeg fortalt om hvad en radioamatør er og laver, samt givet demonstrationer af hvordan vi bruger radioen som kommunikationsmiddel. Det er her jeg ofte oplever, at når jeg f.eks. demonstrerer FT8 kommunikation, ja så bliver disse lydkunstnere helt overskruede og syntes det er en fantastisk lydkulisse som de gerne vil bruge. Selvfølgelig ikke som radioamatør, men som lyd i en kunst installation. Ja forstå det dem der kan 😊 Som jeg plejer at sige til kunstnerne, "hvis jeg forstår det du laver, så er det ikke kunst".

Hvad har OZ3EDR så ud af det samarbejde? jo ofte hjælper nogle af medlemmerne kunstnerne med diverse elektroniske dimser, som de gerne vil bruge, og det giver jo ofte anledning til at vi får sat gang i "de små grå" og finde løsninger på elektroniske udfordringer. Det munder ofte ud i at diverse elektroniske dimser bliver brugt på en ny måde i en ny konstellation, som sikker aldrig har været tiltænkt det oprindelige elektroniske produkt.

Prøv f.eks. at forestille dig en stor parabol monteret med et specielt hoved, som kan modtage "solstøj" sende signalet ned til en Icom HF modtager, for derefter at sende det ud i en stor forstærker med tilhørende højtalere,

mange højtalere. Lave styring til parabolen, så den følger solen på himmelbuen. Montere det hele i en gammel kornsilo på havnen i Struer, og så bare vente på at solen begynder at skinne, hvorved der fremkommer lyd i højtalerne, som er afhængig af hvor meget solen skinner, og om der er en sky for solen eller ej. Eller en radar monteret i en kuppel sat på toppen af en bunker i Oddesund, radarsignalet omdannet til "lyd" og forstærket

voldsomt, sendt ud i et stort antal højtalere. Lyden består af meget dybe toner, og når ban stod i døråbningen ind i bunkeren, så kunne man ikke bare høre lyden, men i den grad mærke lyd trykket. Lyden var på den måde et radarspejl af det der skete uden for bunkeren, så som biler på Oddesund broen og alt andet der bevægede sig igennem radarfeltet. Det er bare et par af de installationer, som nogle af OZ3EDR's medlemmer har været en del af.

Af det lidt mindre, kan nævnes forskellige oscillatoren som styres af lys eller bevægelse, monteret i østersskaller eller andre genstande fundet på stranden. Eller hvad med at omsætte flagermus sonar lyd til hørbar lyd og bruge det i et lydkunst projekt. Jo mulighederne er kun begrænset af fantasien, og den skal jeg da lige komme i tanke om, ikke fejler noget hos disse lydkunstner. De lader sig ikke begrænse af at vi som elektronik folk ofte vil sige "det kan man ikke" nej de sige "hvis du ikke har prøvet så ved du det ikke"

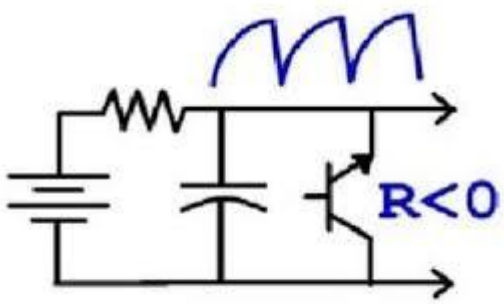
Det er lidt som Pipi Langstrømpe siger " Det har jeg aldrig prøvet før, så det kan jeg sikkert godt" Det er den gå-på mod som kendetegner disse lydkunstnere, og det er også det der gør det sjovt at arbejde sammen med dem.

Nogle af dem der kommer i huset, har aldrig selv prøvet at lodde et eller andet elektronik sammen og få lyd ud af det, andre er langt mere inde i elektronikken, en mange af os andre.

En af dem som jeg har haft lidt med at gøre er en Fransk lydkunstner, Laure Boer. Hun er godt nok bosiddende i Berlin, men har af 2 omgange været i Struer. https://laureboer.com/ Første gang hun kom her havde hun stort set aldrig selv udviklet noget elektronisk, men havde udelukkende "brugt" hvad andre havde lavet til hende.

Laure i gang med elektroniske eksperimenter

Laure have fundet en oscillator type, som var meget simpel, og den kunne hun godt tænke sig at lave.



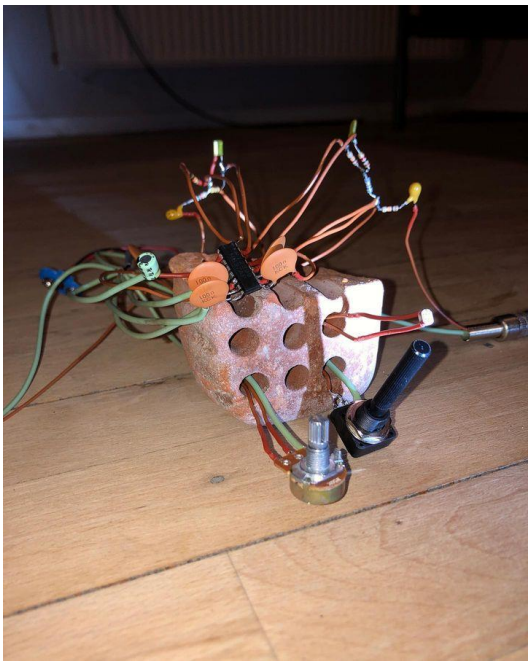

Det er nok noget af det mest simple der findes, og den tone som den frembringer lyder i mine øre mest som noget meget forvrænget larm, men Laure syntes det var fantastisk. Hun havde så det ønske at det skulle kunne virke på et 9 volt batteri drift, og at det skulle udbygget til at modstanden kunne erstattes af en LDR, så frekvensen kunne blive afhængig af den lys som LDR'er modtog. Det viste sig så at være lidt mere problematisk end som så. De fleste alm transistorer af dem vi havde på lager, og vi har altså enormt mange på lager. Har det ikke så godt med at fungere må 9volt eller derunder, nej det virkede bedst ved 12volt eller opad. Så her fik hun nogle dage til at gå med at teste en masse forskellige transistorer, indtil hun fandt en type der kunne fungere ved 9 volt. Nu var hun jo heller ikke udlært i at læse farvekoder på modstande og ej heller i hat se hvad der var modstand eller kondensatorer, nej hun måtte starte fra begyndelsen. Men i løbet af de 3 mdr. hun var i Struer, formåede hun at bygge mange forskellige oscillatorer med mange forskellige måder at styre både frekvensen, men også amplituden på. Ja hun blev sågar så dygtig at hun begyndte at bruge diverse IC'er i konstruktionerne. ( https://youtu.be/TqeBhZ6fj_g ) Det blev alt sammen bygget ind i østersskaller eller andre naturmaterialer. Nu indgår mange af hendes konstruktioner i hendes forskellige koncerter rundt omkring i verden.

Rigtig mange af disse lydkunstnere, arbejder på at omsætte ting i naturen til lyd, så det på den måde nærmest blive organisk. Det være sig lys (sol måne) blæst, trafikstøj og ja alt mulig der enten kan give lyd, eller kan være med til at forme lyd, men som på en eller anden måde findes i naturen.

Du sidder sikker og tænker nu, "hvad har det med radioamatører at gøre" Tja egentlig ikke ret meget, men det er altså meget sjovt at "lege" med de her kunstnere, og de er med til at vi som traditionelle elektronik nørder begynder at tænke anderledes når vi arbejder med mere eller mindre ukendte elektroniske dimser. Lydkunstnerne er også med til at udbrede kendskabet til radioamatører rundt omkring, I hvert fald dem som kommer her i huset, de fortæller gerne vidt og bredt omkring radioamatørerne og deres verden, og om den

hjælp de har fået medens de var i huset. Så på den måde giver det måske ikke så meget tilbage til OZ3EDR. Udover goodwill i kommunen fordi vi støtter op omkring dette lydkunstmiljø. Det er en stor del af Lydens by. Og på den måde har vi nok fået en del positiv opmærksomhed rundt omkring i kommunen. Om det giver flere medlemmer, ved jeg ikke, det skal tiden vise, jeg kan i hvert fald se at interessen for hvad vi render rund og laver er stigende bland de helt unge i Struer. Der er jo en del undervisning af folkeskole klaser i Sound Art Lab, og da vi støtter den del, med lidt instrumenter og komponenter, samt gerne viser rundt i vores lokaler og demonstrerer hvad vi laver. Ja så finder de unge ud af at vi også er i huset. Så ja jeg tror på sigt at det kan være med til at give OZ3EDR flere medlemmer. Men om ikke andet, så er der da nogle af vores medlemmer, som har det sjovt sammen med lydkunstnerne og som også en gang imellem lærer noget nyt, nå kunstnerne kommer forbi på mødeaftnerne og fortæller om netop deres projekt.

Laure Boer med sit "koncert setup"



*En af Laure's "elektroniske dimser"*

# Radcom november

## News and Reports

Around Your Region – Club events calendar 85
Around Your Region – Events roundup 89
Croatia 2022, the YOTA Summer Camp 32
GB70W, Danny Shurmer, GW7BZR & Brian Davies, GW4KAZ 48
New products 14
News 13
Queen Elizabeth II, 1926-2022 6
RSGB Matters 8
Special Interest Groups News 15

## Regulars

Advertisers index 93
Antennas, Mike Parkin, G0JMI 16
ATV, Dave Crump, G8GKQ 26
Contest calendar, Ian Pawson, G0FCT 63
Contesting, April Jones, M7APR 54
GHz bands, Dr John Worsnop, G4BAO 68
HF, John Petters, G3YPZ 64
Members' ads 94
Propagation, Gwyn Williams, G4FKH 96
Rallies & events 95
The Last Word 97
VHF / UHF, Paul Marks, GBFVK 66

## Features

GB40FIL, Lin Allen, M0TCF 58
Lincoln Short Wave Club's busy month, Andrew Gibbons, M0IYE 82
My CW Academy Journey, Gerard van de Graaf, PA2G 76
Transatlantic tests part 3, Nick Tottendell, G4FAL 28
VHF National Field Day 2022, Quin Collier, G3WRR 79

## Technical Features

Annie, when what you want is noise, Sheldon Hutchison, N6JJA 44
Design notes, Andy Talbot, G4JNT 40
How does the gamma match work? Tony Preedy, G3LNP 72
Powering your station by the Sun, Dr Bruce Taylor, HB9ANY 20
WSPR 70 antenna comparison experiment,
Philip Miller Tate, M1GWZ & Patrick Gray, G0HYT 36

## Reviews

Book Review 53
M2 LEO pack 2m/70cm satellite antenna system,
Tim Kirby, GW4VXE & Peter Goodhall, 2M0SQL 62
Sharman HLP-270 Halo antenna, James Stevens, M0JCQ 60
Xiegu G106 HF transceiver, Daimon Tilley, G4USI 24

# QSL OX3LX og direkte via Tyskland

Mangler du QSL kort fra OX3LX?
Jeg kommer til Amatør Træf Fyn (ATF) 6. november og RM 19. november 2022. Papir QSL kort med dine QSO'er med OX3LX kan ganske gratis medbringes en af de 2 dage. Betingelserne for at medbringe QSL kort er:

Du har tjekket, at du er i loggen på https://clublog.org/logsearch/OX3LX
Du sender en e-mail med dine QSO detaljer til oz0j@oz0j.dk

E-mail skal være mig i hænde:
4. november 2022 for levering på ATF
16. november 2022 for levering til RM

Direkte QSL kort (sendes via Tyskland)
Har du direkte QSL kort, som du gerne vil sende ud i verden, så kan du (eller en du kender) aflevere dem til mig på enten ATF eller RM. Kuverterne sendes, når jeg er i Tyskland 22. november 2022.

Betingelser og pris for, hvordan kuvert med QSL kort sendes via Tyskland, findes på https://oz0j.dk/direkte-qsl-kort-via-tyskland/ Bemærk især det med pladsen til porto. Afregning for porto sker senest, når jeg får kuverterne.

USD til kuverterne
Mangler du USD (kendt som Green Stamps) til at lægge i kuverterne, så har jeg lager af 1 USD sedler til salg for DKK 6,50 for 1 USD.

Disse skal bestilles på e-mail oz0j@o0j.dk
4. november 2022 for levering på ATF
16. november 2022 for levering til RM

Afregning sker senest, når du får USD udleveret.
OZ0J Jørgen

# Velkommen til EDR's november klumme.

Årets 11. måned november er starten på vintertid – Det er forhåbentlig også starten på projekter i shack'et eller endnu bedre i EDR's lokalafdelinger. Mange vil nok sige hvorfor geniet mener det er bedre i lokalafdelingerne. Jo ved at skabe alt fra rævemodtagere til næsten alt for store SHF PA-trin i lokalafdeling giver gode muligheder for vidensdeling, at kunne få hjælp når noget driller etc. Samtidig er det ganske sundt at socialisere med andre radioamatører face to face. Sådanne aktiviteter kan også bidrage til at få ny folk med ombord og måske ny certifikater her og der.
Aktiviteter af førnævnte karakter skaber liv i klubberne og kan være med til at flytte stagnerende lokalafdelinger fremad og få en livsnødvendig medlemstilgang. I mange tilfælde vil det hjælpe jer og jeres naboer om I etablerer samarbejder eller måske overvejer at fusionere, hvis I, i dag er ude i en størrelse med både medlemstal og lokaleforhold som forhindrer at vokse. Men lad nu være med bare at gå på strandhugst, det skaber uhelbredeligt nag, som kan skade i mange år.
Og hvorfor så denne interesse for de lokale afdelinger og klubber – Jo det vil være rigtig godt om det er ude hos jer i lokalafdelingerne:

- Potentielle radioamatører bliver endeligt vaccineret med radiobacillen.
- Modtager certifikat undervisning og undervisning i praktisk radiobenyttelse.
- Bliver en del af det lokale klubliv, både mht. projekter og heftig radioaktivitet.
- Og sidst men IKKE uvæsentligt løser et EDR-medlemskab.

Meget af ovenstående kræver en del nytænkning, herunder en god del vidensdeling. Det skader jo ikke om I deler informationer om f.eks. byggeprojekter med andre, det kunne jo være at et jysk projekt også fængede på Bornholm eller omvendt. Så slipper I også for at opfinde for mange dybe tallerkner.

Noget andet som også er oppe i tiden med pæn fremgang og aktivitet er "Interessegrupper" der mødes i digitale klubhuse på f.eks. Jitsi og lignende. Der er grupper omkring 23cm, Linux og CW med stor aktivitet til gavn for Verdens Bedste Hobby. Der kommer sikkert flere til efterhånden som I opdager Interessegruppernes eksistens, eller selv tager fat og etablerer nogle. I forbindelse med ATF er der i år som nyskabelse, pæn repræsentation fra adskillige Interessegrupper, med egne udstillinger og ildsjæle der vil dele deres store viden med alle interesserede. Så HUSK:

## ATF-2022 afholdes søndag d. 6. november i FKS-Hallerne i Odense

Al information om ATF-2022 findes med løbende opdateringer på: https://atf.edr.dk/

Senere i november måned, mere nøjagtigt d. 19. november er der ordinært EDR repræsentantskabsmøde i EDR HQ i Odense, hvor der skal vælges formand og ny hovedbestyrelse.
Som noget godt nyt er der i år et næsten fuldtalligt repræsentantskab, der skulle vær 34 medlemmer og der er 33 denne gang. Der er en del ny ansigter denne gang. Det ny blod i repræsentantskabet kan forhåbentlig medvirke til et mere aktivt og synligt repræsentantskab, for det har vi alle behov for.
I må gerne deltage i at aktivere jeres repræsentantskabsmedlemmer ude i regionerne, så de får nogle indspark fra den virkelige verden, I må også holde dem lidt til ilden så de ikke glemmer jer.
For de der har lyst til at læse RM-pakken kan den hentes på dette link: https://www.edr.dk/rm-dokumenter/

#shapingthefuture arbejdet kører videre efter IARU region1s planer. Der er ikke så meget nyt at skrive om fra projektet i dette nyhedsbrev og dog. I nær fremtid vil I kunne stifte meget mere bekendtskab omkring eksotiske sociale platforme som Instagram, Twitter, Facebook mv.

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!

Experimenterende
Danske Radioamatører
Amatørradio- og amatørradiosatellittjenesten