



# OZ6HR nyt

ELEKTRONIK • DATA • RADIOTEKNIK



**OZ6HR nyt**

Nr. 1, 2024

Medlemsblad for

OZ6HR - EDR Horsens Afdeling

Parallelvej 6A

8751 Gedved

E-mail: post@oz6hr.dk

Hjemmeside: www.oz6hr.dk

**Bestyrelse**

OZ7PBI Peter Bregenov, formand

Telefon: 60 67 03 92

E-mail: formand@oz6hr.dk

OZ4FD Flemming Lassen, kasserer

Telefon: 31 10 90 02

E-mail: kasserer@oz6hr.dk

OZ1GRL Arne Lund, næstformand

Telefon: 50411262

E-mail: bestyrelse@oz6hr.dk

OZ4JJ Hans Jørgen Jakobsen , bestyrelsesmedlem

Telefon: 40386531

E-mail: bestyrelse@oz6hr.dk

Arne Paulsen , sekretær

Telefon: 40648195

E-mail: bestyrelse@oz6hr.dk

**Aktivitetsudvalg**

Består af bestyrelsen samt enhver anden, der har lyst til at deltage i planlægningen af aktiviteter.

Mød bare op!

**Redaktion**

OZ1QZ John Kristiansen

E-mail: bladet@oz6hr.dk

Oplag

Udkommer efter behov

Grafisk produktion

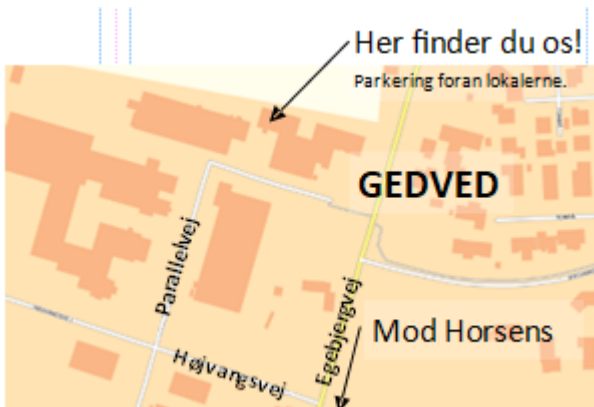
Eget tryk

Forsiden:

Resultatet af klubbens DDS signalgenerator projekt

## Indhold

Indkaldelse til generalforsamling .....	3
Invitation til mikrobølgedag .....	4
Drakeline på tilbud .....	5
HF retningskobler / SWR meter .....	6-8
DDS signal-generator projektet .....	9
Kommende måleaftener .....	10-11
QRP on 60m! .....	12-16
Referat fra LAN Party .....	17
Bagsiden, invitation til LP .....	18



# Indkaldelse til generalforsamling i OZ6HR

Der indkaldes herved til generalforsamling torsdag den 7. marts kl. 19:30 i OZ6HR på adressen: Parallelvej 6A, 8751 Gedved.

Dagsorden:

1. Valg af dirigent.
2. Formandens beretning.
3. Kassereren fremlægger det reviderede regnskab.
4. Fastlæggelse af kontingent.
5. Byggefonden.
6. Indkomne forslag - skal skriftligt være formanden i hænde senest den 2. marts 2024.
7. Valg til bestyrelsen (alle modtager genvalg):
  - a. Formand: Peter Bregenov, OZ7PBI
  - b. Sekretær: Arne Paulsen
  - c. 1. suppleant: Ole Nykjær OZ2OE
  - d. 2. suppleant: Lars Ole Pedersen OZ5VO
8. Valg af revisor og revisorsuppleant:
  - a. Revisor: Bent Toksvig OZ5WT (modtager genvalg).
  - b. Suppleant: Finni Syndergaard OZ5ZI (ny vælges).
9. Eventuelt.

Med venlig hilsen Peter Bregenov OZ7PBI, formand. Email: bregenovpb@gmail.com Telefon: 60670392

# Mikrobølgedag i Horsens

Lørdag den 20. april 2024 afholdes igen Mikrobølgedag i OZ6HR, EDR Horsens afdeling, Parallelvej 6A, 8751 Gedved. Alle er velkomne.



## Program:

10:00 Velkomst. Kaffe og rundstykker mm. (- klublokalet er åbent fra kl. 09:00)

10:30 – 11:30

Foredrag: 3-D printning af mikrobølgeantenner v/ OZ7TA.  
Dette er et EDR foredrag med adgang for alle, EDR medlem eller ej.

12:00 Frokost

13:00 - ? Portabel aktivitet fra Ejer Bavnehøj og andre bakketoppe i området.

QSO på 10, 24 og ... GHz. Rekordforsøg på 122 GHz.

15:30 Afslutning i klublokalerne.

Tag dit eget mikrobølgegrej med. Der bliver mulighed for at teste med andre stationer – desuden er alle interesseret i at se, hvad net-op DU benytter/bygger af udstyr.

Vi sætter også borde op til loppemarked. Tag med hvis du har komponenter eller udstyr at sælge. (der kommer senere en liste over de "bedre" dele)

Der serveres morgenkomplet (25 kr) og/eller frokost (60 kr). Betaling herfor sker forud via MobilPay 25327106 inden 10. april. Husk at angive call eller navn.

Alle er velkomne! Uanset om du er nybegynder eller erfaren mikrogeamatør, bliver der noget at opleve.

Rev2 18. januar 2024

---

## Liebhavertilbud!



OZ6HR har denne smukke Drake Line til salg!

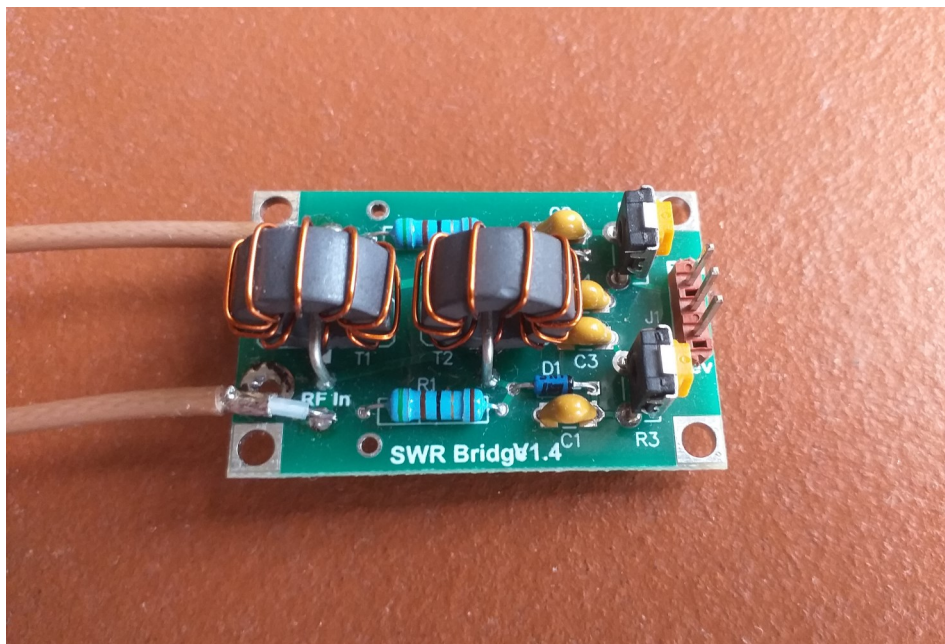
Det er IKKE et billede fra nettet, men den station der er til salg, der er fotograferet. Der medfølger selvfølgelig også en original strømforsyning dertil. Den leveres i original emballage, og er kun blevet udpakket for test! Stationen er et arvestykke fra en SK station, der havde købt den som investeringsprojekt.

Interesseret? Så henvend dig til formanden, Peter, inden den 1. marts med dit bud. Mindstepris lige nu, kr. 2500,00. Højeste bud giver ejerskab. NB! Kun for OZ6HR medlemmer!

Peter træffes på telefon 60 67 03 92 eller mail: [formand@oz6hr.dk](mailto:formand@oz6hr.dk)

# HF retningskobler / SWR meter

Hvis man står og savner et lille SWR meter til indbygning i PA trin, antennetuner eller bare som et måleinstrument, så findes der et kit fra Kina, som er nemt at bygge.



Færdigsamlet retningskobler / SWR meter

For et par år siden havde brug for et SWR meter til indbygning. I stedet for at bygge en "fuglerede" opstilling, fandt jeg et byggesæt hos Aliexpress. (Søg på "3.5-30MHz SWR"). Prisen er mindre end 100 kr. og for de penge får man et print med komponenttryk, to toroidekerner og alle komponenter. Der er tale om leadede komponenter, så alle kan være med til lodning.



Man ser, at ved en given effekt er spændingen næsten den samme på 3,5 MHz, 14 MHz og 28 MHz. Kobleren er frekvensuafhængig – indenfor nogle få procent. Når effekten øges vokser spændingen, således at en 4-dobling giver dobbelt så høj spænding. Sådan skal det være, fordi effekt afhænger af spænding i anden potens:

$$P=V^2/R$$

Effekt	3,5 MHz	14 MHz	28 MHz
1 W	0,88 V	0,93 V	0,92 V
2 W	1,25 V	1,29 V	1,27 V
5 W	2,07 V	2,11 V	2,09 V
10 W	3,01 V	3,05 V	3,02 V
20 W	4,34 V	4,29 V	4,51 V
40 W	6,22 V	6,19 V	6,54 V
80 W	8,95 V	8,90 V	9,14 V

Med de anvendte toroidekerner klarer opstillingen ca. 100 W. Ved lang tids drift med FT8 og 100 W bliver toroiderne mærkbart varme – men op til en kerntemperatur på 100 grader skal det ikke være et problem.

Alt i alt en lille nyttigt ting.

# DDS signal-generator projekt

Vinterens projekt med at bygge en signal-generator er nu ved at være afsluttet. 18 medlemmer har deltaget i aktiviteterne, hvoraf 14 indtil nu har afsluttet med en fungerende generator. ( Se forsiden)

Der har været nogen udfordringer med at få strømfor- syningen monteret, således at den er aftagelig, men det er blevet løst på forskellig vis, således at den er kommet til at funge- re.

Der har også været gang i 3D-print af kabinetter, således at det er blevet et komplet, brugbart måleudstyr. Især er det værd at bemær- ke den store nøjagtighed af den indstillede frekvens, da denne er styret af mikroprocessorens krystal.

En tak skal lyde til vore "fonds-bestyrere", der har bevilget et fint be- løb til alle de færdigbyggede, fungerende apparater.

Jeg håber, at alle har haft glæde af at være i gang med loddekolben hen over efteråret og vinteren, og jeg ser frem til flere aktiviteter – kom blot frem med dine ideer!

Arne Paulsen



# MÅLEAFTEN OG KALIBRERING

I løbet af foråret afholder OZ6HR en række aftener omkring måling og kalibrering. Hver måleaften vil fokusere på en bestemt type måling og starter med lidt teori før vi går i gang med selve målingerne.

Det er så meningen at man tager sine egne måleinstrumenter eller referencer med og får dem sammenlignet og evt. justeret.

## Hvorfor:

Som radioamatører arbejder vi med størrelser som frekvens, spænding, strøm og effekt. Mange har selv udstyr til at måle disse ting – men hvor nøjagtigt måler vi egentligt?



Jeg har selv oplevet at måle 25% forkert effekt med et Bird-wattmeter og at billige universalmetre måler halve volt forkert på spændinger i 12 – 13 V området.

### Hvornår:

Frekvens måling – torsdag den 22. februar

Spænding/strøm/modstand måling – torsdag den 4. april

Effekt måling – torsdag den 16. maj

OZ2OE Ole

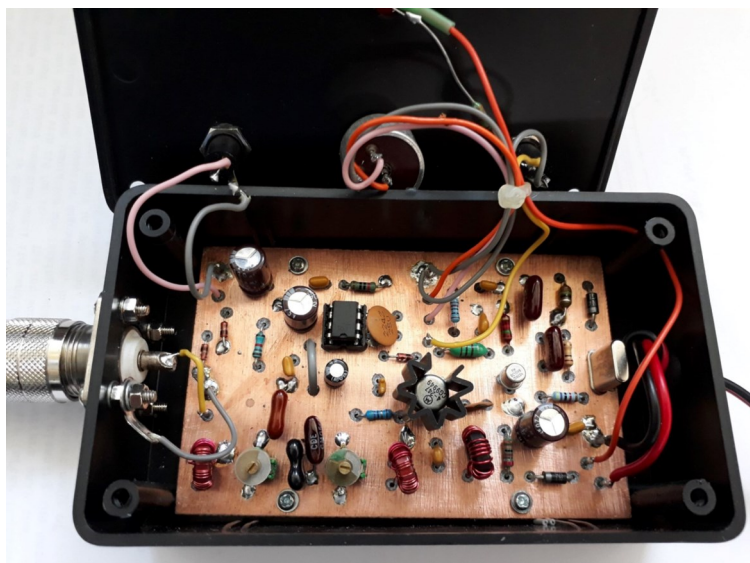


# Let's go QRP on 60m!

Af Ian Liston-Smith, G4JQT

Jeg købte et lille udvalg af Pixie kits fra ebay, startende til den utroligt lave pris af £2,30 inklusive porto fra Kina! Hvis du bruger det dobbelte, kan du købe en, hvor der medfølger et plexiglas-hus og en sidetone-buzzer. For læsere, der måske stadig ikke er bekendt med dens ydeevne, er Pixies et meget enkel design der har alvorlige begrænsninger! Men så længe du sætter pris på det simple, er det en ret sjov lille rig. Pixie dukkede først op som et design kaldet MICRO-80, der oprindeligt blev offentliggjort i Sprat i 72 af Oleg Borodin, RV3GM.

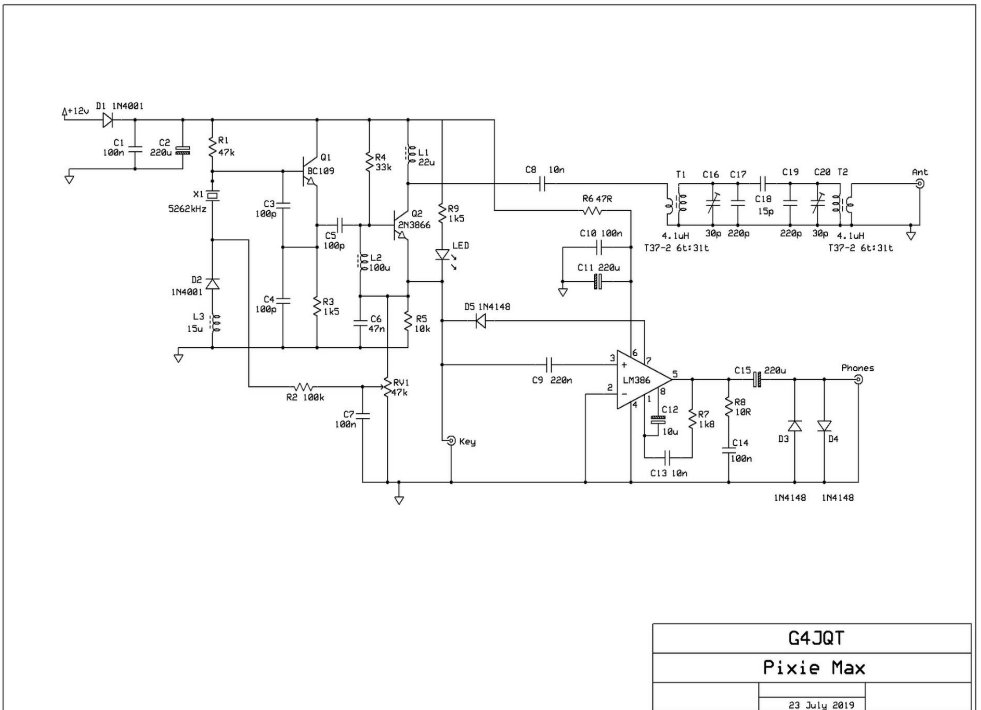
Der har været mange gentagelser af kredsløbet, som har nu udviklet sig til Pixie. 40m-versionerne ser ud til at være de mest populære, men de kommer med et 7023 kHz krystal. Jeg ved ikke, hvorfor de valgte den fre-



kvens, men der må være et godt udbud af de krystaller fra et sted. Krystaller for QRP CW-kaldefrekvensen, der er 7030 kHz, er tilgængelig fra G-QRP klubben. De fleste versioner af Pixie har en RIT, så modtageren kan justeres med et par hundrede Hz.

## Begrænsninger der normalt leveres med modtageren:

- Denne direct konverteringsmodtager er ikke særlig følsom, selvom den er tilstrækkelig, hvis båndet er livligt og/eller du har en god antenne. Det vil give læsbare signaler ved omkring 4uV til 5uV, afhængigt af hovedtelefonernes følsomhed. (Til sammenligning min ældgamle Heathkit HW-8 giver tydeligt læsbare signaler ca. 0,2uV. I øvrigt, teoretisk set, svarer 50uV ved en antenne - på HF - til S9.) Den relativt dårlige følsomhed skyldes, at Pixie RF-udgangstranstoren er brugt som blander.
- Den har en meget bred lydbåndbredde på flere kHz, så du har brug for et godt øre at vælge ud af det ønskede signal.
- Den er meget sårbar over for interferens.



Den er meget sårbar over for common-mode brum, så uanset hvor god din strømforsyning er, vil Pixie'ens ydeevne vil blive forbedret, hvis den betjenes fra et batteri.

### **Senderen:**

Det er virkelig QRP. Med en 13V-forsyning kan du få omkring 300mW ud af den. Nogle versioner har en fuldbølge ensretter i spændingsforsyningen, så polariteten er irrelevant. Men hvis du bruger et 9-volts batteri, har du så tabt omkring 1,4 volt, og udgangseffekten er så kun omkring 150mW!

PA-transistoren ødelægges ret nemt. Det er en almindelig type, men som leveret skal der ikke meget til at brænde den af.

Sendefrekvensen er fast.

### **Forbedringer til ovennævnte:**

Modtagelsesdæmpningen i det originale design er afhængig af kortslutning til jord af spændingsforsyningen til LM386 via en 1k modstand. Dette betyder, at audio-IC'en forsynes via en ret høj modstand, som kan forårsage ustabilitet, lav forstærkning og ulinearitet. Dette blev anerkendt af LA3ZA, som brugte pin 7 til at slå lyden fra LM386 (se datablad) for at omgå dette problem. Det er en meget værdifuld og åbenlys forbedring, som jeg aldrig har set i noget sæt. LM386 databladet har også et helt overskueligt kredsløb, der viser, hvordan frekvensresponsen kan ændres, hvilket indsnævrer lyd-båndbredden markant, hvis du justerer værdierne lidt. Dette ser også ud til at være blevet overset i vid udstrækning. I stedet for at bruge et lavpasfilter brugte jeg et båndpasfilter baseret på de værdier, der blev brugt af Hans Summers fra QRPLabs. BPF'er bruges normalt ikke på senderudgange på grund af deres indsættelsestab, men jeg fandt ud af, at tabet ikke var så slemt, når det toppede kun på senderfrekvensen i stedet for at forsøge at få det fladt over hele båndet.

Men den største fordel er, at det frafiltrerer stærke signaler både over og under båndet under brug, og så reducerer det harmoniske på det udsendte signal.

### Min Pixie Max

Jeg ville bygge en Pixie til 60m, og uden andre ændringer end en 5262kHz krystal (det britiske 60m QRP aktivitetscenter) Jeg var snart på båndet fra min QTH i nordlige Norfolk. Min første QSO var GW3UEP, Roy i Cardigan. Så kom M0STN, Steve ind Northampton. Dette var sidst på eftermiddagen/tidlig aften i juni 2019. Men Pixie-begrænsningerne var snart indlysende, så jeg gik i gang med at bygge min egen med lige så mange modifikationer, som jeg troede nødvendige for et så simpelt design.

### 3 Hovedændringer

- LA3ZA muting med (D5/R6).
- Et 60m BPF.
- En spole (L3) i serie med RIT-dioden for at give et frekvenssving på ca. +/- 800Hz
- Frekvensbegrænsere (C13/R7).
- Forbedret forsyningsafkobling (C1, C2, C10, C11).
- En forstærket udgangstransistor med køleplade (Q2). En BFY50 er en robust udskiftning, men endnu bedre er en 2N3866, som også giver lidt bedre modtagefølsomhed og omkring 500mW RF output ved 13V.
- Ryg mod ryg siliciumdioder på tværs af hovedtelefoner for at reducere lydastklik (D3, D4). Jeg prøvede SM7UCZs arrangement med at tilføje en transistor foran LM386 for at booste følsomhed. Det gjorde den ganske vellykket, men overgangen til at sende/modtage klikker var øredøvende; Jeg kunne ikke tæmme dem, og opgav modvilligt den idé.

Nogle af sætterne kommer med en lille buzzer tilsluttet mellem spændingsforsyningen og nøgle dioden. Nyttigt, hvis du bruger en lige nøgle. Jeg udelod det på mit redesign. Så Pixie er hvad den er. Jeg tror ikke, der er meget mening med at tilføje noget andet, men en Søg rundt på internettet efter "Pixie modifikationer" vil vise, at andre hjemmebryggere deler ikke nødvendigvis min opfattelse...

### **Links til Pixie-filer med meget mere:**

Sprat: [http://www.ggrp.com/The\\_Sprat\\_Pixie\\_File.pdf](http://www.ggrp.com/The_Sprat_Pixie_File.pdf)

Hans Summers BPF: <https://www.grp-labs.com/images/bpfkit/bpf.pdf>

LA3ZA: [LA3ZA Radio & Electronics: LM386](#)

Ovenstående artikel er modtaget fra Ian G4JQT, med skriftlig tilladelse til gengivelse i 6HR Nyt! Tak for det Ian.

Bemærk de 3 links herover, de indeholder meget mere end QRP CW, men udforsk selv.

Som en sidebemærkning er ovenstående artikel oversat ved hjælp af kunstig intelligens, men krævede alligevel en del korrektioner!

For øvrigt ligger Ian's artikel allersidst i linket til Sprat, her ovenfor, hvis du vil læse den på originalsproget. Og med et, måske, lettere læst diagram.

*Skulle vi prøve at bygge nogle af disse små transceivere i klubregi? Vi kunne jo lave en lille konkurrence om hvem der laver den længst-rækkende QSO i 2024?*

OZ1QZ / John

# LAN Party september 2023

Fredag-lørdag 15.-16. september blev der holdt LAN Party i OZ6HR, lige som vi plejer at gøre to gange om året.

Denne gang var der desværre knap så mange deltagere som normalt. Det skyldes mest arbejde, efterskole osv.

Vi hyggede os som sædvanlig med pizza fra den lokale pizza-pusher og masser af cola.

Som altid har vi turneringer i forskellige spil.

Denne gang i Counter Strike (naturligvis), et bilspil, League of Legends og en gammel klassiker Quake Champions.

Hvis du har lyst til at læse mere om LAN Party, så tag et kig på Facebook-gruppen "LAN Party i OZ6HR": <https://www.facebook.com/groups/OZ6HRLAN>

OZ1MPE Mads



# LAN Party



Dato: 22. marts kl. 17.00 til 23. marts kl. 21.00

Adresse: Parallelsvej 6A, 8751 Gedved

Pris: 100 kr.

Vi laver fede konkurrencer i de bedste og sjoveste spil, og der er mulighed for at vinde gode præmier! :-)

Der er et max deltagerantal, så det går efter "først til mølle"-princippet. Tilmelding senest den 8. marts.

Du kan tilmelde dig og få mere at vide på e-mail [lan@oz6hr.dk](mailto:lan@oz6hr.dk) eller Facebook-gruppen "LAN Party i OZ6HR".

Sponsor:



**GEDVED GRILLEN**

EGEBJERGVEJ 21 | TLF: 30 11 34 44 | GEDVEDGRILLEN.DK

**OZ6HR**

