

# Lille spole - stor effekt ?

Af OZ5KH Kenny Hagemann, Haraldsborgvej 89, 4000 Roskilde.

Nærværende beskrivelse er blot en detalje, som knytter sig til konstruktionen af power supply.

Da jeg fornyligt ville lave en ekstra 20 ampere power supply til 13.5 volt og havde hele fuglereden liggende på bordet, skulle jeg jo også vikle den sædvanlige beskyttelsesspole til ensretteren. Så var det, jeg kom i tanke om, hvor mange gange jeg har talt med amatører, med erfaring for afbrændte ensrettere, om hvad man kan gøre for at beskytte ensretteren.

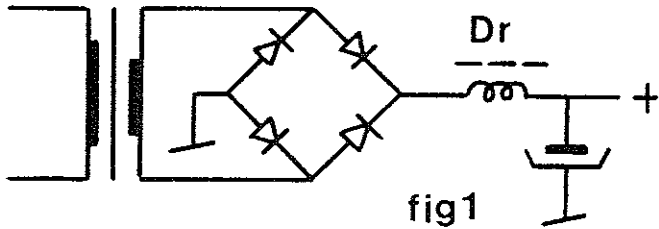


fig1

## Principdiagram

Ser vi på principdiagrammet af en strømforsyning, fig. nr. 1, har vi 3 væsentlige komponenter, nemlig: transformator, ensretter og en elektrolyt. Taler vi om en forsyning med lav spænding og stor strøm, skal elektrolytten have stor kapacitet for at ripplespændingen ikke bliver for stor; i dette tilfælde 51000  $\mu\text{F}$ , som giver en ripplespænding på ca. 4 volt ved 20 ampere belastning. Men den tid, hvor elektrolytten tilføres ladning, er kort i forhold til tiden imellem perioderne, som for en dobbeltensretter er 100 Hz. Det vil sige, at den tid, hvor transformatoren kan aflevere energi til elektrolytten er kort, og bliver kortere, des mindre ripple, man ønsker. Det siger sig selv, at er det tidsrum, hvor al energien skal overføres kort, vil strømmen i ensretteren blive stor! Strømmen følger en eksponentialfunktion, så det første strømstød kan nemt blive 10 gange større end DC-værdien: altså for en 20 ampere strømforsyning omkring 200 ampere, se fig. nr. 2.

Dette kan vi også få et indtryk af ved at beregne impedansen af en kapacitet på 51000  $\mu\text{F}$  ved frekvenser på 5 - 10 kHz, som der reelt er tale om, når opladningen begynder; vi vil da finde, at det, vi snakker om, er værdier omkring 1 milliohm, altså tæt på en kortslutning! Denne kolossale strøm begrænses naturligvis af den indre modstand i transformatoren og elektrolytten, både DC og AC, men også disse værdier er meget små, når vi taler om stor strøm og lav spænding.

## Stor strøm

Problemet er, at vi kan komme til at overskride den tilladelige maksimalstrøm for ensretteren. Denne maksimale peak-strøm er opgivet i datablade og er ca. 5 - 10 gange max DC-strøm.

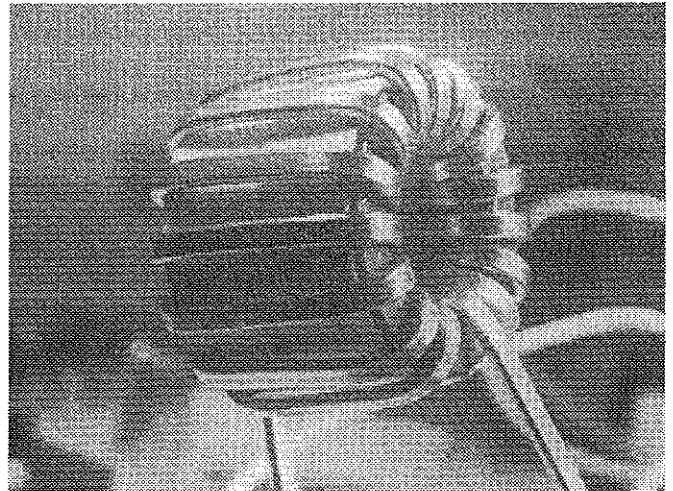


Foto 1

Altså: sidder vi med en 25 ampere brokobling, er det ikke sikkert, at den kan tåle mere end en peak strøm på 150 ampere; og så er det, at når elektrolytten er stor, så overskrides denne værdi, måske med en afbrændt ensretter til følge!

Det er her den lille spole med den store effekt kommer ind i billedet, se foto nr. 1 samt 'Dr' på fig. nr. 1.

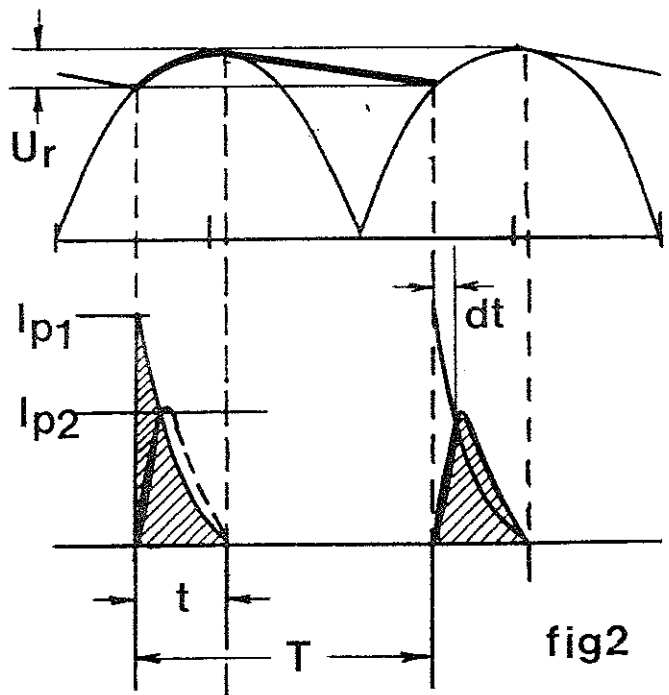
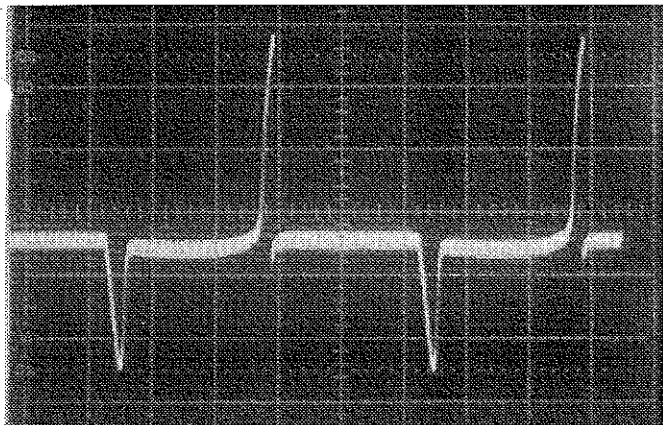


fig2

Spolen består af to stablede 2 tommer ferritringe, beviklet med ca. 15 viklinger 6 kvadratkobbertråd.

Når det første strømstød sætter ind, se fig. nr. 2, 'Ip1', vil selvinduktionen på grund af ferritmaterialet være meget høj. Den energi, som tilføres er stor, og ferritten vil hurtigt blive mættet; det vil sige, vi løber langt ud af hysteresen og har kun den ohmske mod-



stand i viklingen tilbage. Men i et kort tidsrum, her mærket 'dt' på fig. nr. 2, vil den induktive modstand af spolen være høj og således begrænse strømstødet. På den måde kan vi måske opnå op til 50 % reduktion af den maksimale peak strøm, nok til at parametrene for ensretteren ikke overskrides, se lp2 fig. nr. 2)

Foto nr. 2 viser spændinger over spolen, den negative peak fortæller os, at der er opsamlet energi i spolen, før når strømmen afbrydes, udlades den energi spolen har opladet igen.

Nogen vil nok spørge: "hvorfør ferrit og ikke en jernknedrossel?" Svaret er: vi snakker om ret høje frekvenser 10 kHz eller større; der kan almindeligt jernkerne materiale ikke følge med.

Man kan naturligvis også vælge en anden konstruktion med en 'svingning choke' efterfulgt af en lille elektrolyt - men det er en helt anden teknologi.

**OZ**

## Fra andre blade

### To nye flerbånds dipoler med ny - dobbeltvirkende - spærrekreds!

For et par år siden præsenterede W8NX i [1] sin geniale nykonstruktion af en spærrekreds, og denne er med godt udbytte blevet taget i anvendelse af flere danske hams i deres flerbånds antenner.

Og nu har han "gjort det igen", idet han netop har beskrevet i [2] en ny måde at anvende den kendte "gamle" spærrekreds på, idet han får såvel en lavohms som en højohms-udgang ud af den!

På denne måde kan der laves flerbånds dipoler til begrænset plads, og han beskriver to udførelser, nemlig én for 80-40-17 og 12 m (længde ca. 27,25 m) og én for 80-40-20-15 og 10 m (længde ca. 32,5 m).

Det er en og samme spærrekreds, der anvendes i begge tilfælde, blot anvendes i det første eksempel højohmsudgangen og i det andet lavohmsudgangen. Spærrekredsen vikles af 75 ohms koaksialkabel RG-59 for at opnå det rette forhold mellem selvinduktion og kapacitet, og det er på et 105 mm langt 60 mmø PVC-rør, der vikles 8 3/4 vinding.

Der anvendes også 75 ohms kabel til nedføringen.

For at opnå at kunne arbejde på så mange bånd og for at få bedst mulige båndbredder, er der tilføjet to nedadhængende tråde - "stubbe" - på ca. 2 m i 4-bånds- og 1,8 m i 5-båndsversionen. Disse indgår i antennernes konfiguration, og de kan endvidere bruges til at opnå bedste standbølgeforhold i ønsket frekvensområde.

Beskrivelsen er ledsaget af tydelige illustrationer af udførelsen, og der er også en gennemgang af udrålingsdiagrammerne.

Pladsbesparende dipoler og spærrekredse blev bl. a. omtalt i OZ i [4], [5], [6] og [7].

1. Al C. Buxton, W8NX, *Build a Space-Efficient Dipole Antenna for 40, 80 and 160 Meters*, QST JUL 1992 pp. 35-36.
2. Al Buxton, W8NX, *Two New Multiband Trap Dipoles*, QST AUG 1994 pp. 26-29
3. Rus Healy, NJ2L, *Trap Construction Information for Al (W8NX) Buxton's July 1992 Dipole*, QST SEP 1992 p. 88. (Tydeliggørelser)
4. AUG 1992 p. 443
5. OKT 1992 p. 562
6. DEC 1992 p. 683
7. FEB 1993 p. 83

OZ8T

## OZ-spot

### Fra radioamatørernes museum

Radioamatørernes Museum har atter haft et godt år.

Af årets begivenheder kan nævnes, at det nu er slået fast, at Radioamatørernes Museum er en selvstændig institution, med budget i Landsforeningen. Årsagen til at få dette bekræftet er, at ingen af dem, som har eller har haft med museet og det stiftende at gøre ønsker, at museets effekter skal blive splittet for alle vinde, dersom forholdene gør det nødvendigt, at søge andet lejemål.

Det blev også fastslået, at adressen på Radioamatørernes Museum er og fortsat skal være Theklavej 26, 2400 København NV i Københavnsafdelingen, hvilket også er naturligt, ikke mindst på baggrund af, at det var en af dens medlemmer OZ9SN Svend, som både fostrede idéen, og var i stand til at udføre den.

I det forløbne år, har Museet modtaget mange gaver i form af effekter fra medlemmer og interessenter. Med frygt for at komme til at undlade at nævne nogle, kan vi nævne en håndbygget 80 m transceiver, en Hammerlund sender og modtager, 2 m hjemmebygget transceiver, morsenøgler, spoler og meget mere. Der skal derfor lyde en tak til alle, som ved gaver har bidraget til at gøre Museets samling stor og interessant, så den virkelig dækker udviklingen indenfor radioamatører. Også en tak til alle, ikke mindst OZ6I Knud og OZ2VB Peter og alle andre, som ved deres faglige dygtighed har bidraget med råd og vejledning m.m., så Museet kan fremstå som et værdigt minde om forgange tiders radioamatører.

Lørdag den 28. maj 1994 havde Radioamatørernes Museum 10 års jubilæum. Egentlig var det 2. juni, men af praktiske grunde valgte museumsudvalget at fejre dagen den 28. maj, hvor også Københavnsafd. holdt deres traditionelle sommerstævne.

Kl. 14.00 blev dørene lukket op til Radioamatørernes Museum, og museumsudvalget kunne byde de mere end 200 gæster på et glas, og lidt snacks m.m. for at markere dagen.

OZ9SN Svend, Museets stifter var desværre forhindret i at komme, men sendte en hilsen til Museet. OZ1DHQ Per overbragte på landsforeningens vegne en hilsen og en gave, og udtrykte landsforeningens tilfredshed med Museet. OZ9MM Palle lykønskede Museet på Københavnsafd. vegne, og af de gave som blev modtaget, var Frederick Collins RADIO-BOGEN fra 1922. Denne bog vil sammen med andre gamle bøger indgå i Museets samling af litteratur.

Også et nyt katalog har der været tid til at lave i det forløbne år.

Museumsudvalget vil også i fremtiden søge at leve op til formålet med Radioamatørernes Museum, nemlig ved udstilling af vise Radioamatørernes udvikling fra de ældste tider til vor tid.

Desuden vil Museet som hidtil udlåne effekter til særlige arrangementer, hvilket aftales med museumsudvalget i GOD TID FOR UD FOR ARRANGEMENTET.

HUSK! Det er også dit museum, så har du lyst til at se, hvad vi har på hylderne, er du altid velkommen. Har du effekter, du vil skille dig af med, er Museet altid en taknemlig modtager.

Museet holder åbent hver mandag kl. 19.30 til 22.00, men andre tider kan aftales med museumsudvalget eller Københavnsafdelingen på tlf. 31 87 83 88.

P.m.v.  
OZ1LNZ, Ralph  
OZ9DC, Hans