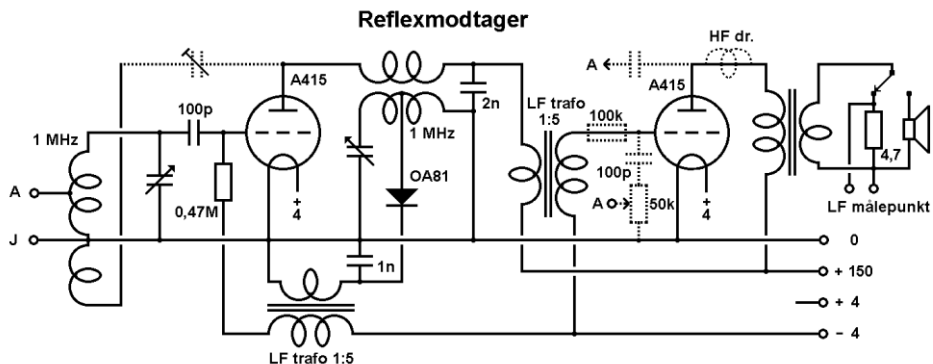


Reflexmodtageren

af Erik Hedegaard Jakobsen

I de gamle tidsskrifter og radioblade læser man af og til om reflexmodtagere, og der kan også ses et eller flere diagrammer af sådanne koblinger. I almindelige diagramopstillinger er der som regel flere rør i funktion. Det kan f. eks. være en tre-rørs modtager med detektor og to trin LF, eller det kan være med et HF-rør, detektor og LF-udgangsrør. Man har fundet ud af, at et rør godt kan forstærke både HF og LF samtidig uden, at det har nogen særlig betydning for lyd kvaliteten. Man får på denne måde faktisk en rørfunktion ekstra uden beregning. Røret kan dog ikke samtidig virke som detektor. Det er derfor nødvendigt, at anvende en diode, som også giver en særdeles god lyd kvalitet, eller anden form for detektor efterfølgende. Jeg har eksperimenteret med en opstilling med to trioder A415 på frekvensen 1 MHz - vist på diagrammet herunder - for at se, hvad man kan opnå med reflexkobling.



Det første rør er koblet som HF-forstærker og koblet til 1 MHz afstemningskredsen i anoden med en koblingsspole for at undgå selvsving. Jeg har forsøgt at anvende tilbagekobling som vist med stiplede linier, men har ikke kunnet opnå nogen særlig forbedring med det. Det har dog ikke været nødvendigt med en modstand i serie med gitteret for at undgå ustabilitet, måske fordi diodeensretteren, der er koblet ind på afstemningskredsen, dæmper kredsen en del. Dioden er koblet til midtpunktet af spolen, da det giver det kraftigste signal og dæmper spolen mindre. Signalet detekteres over primæren på en 1:5 LF-transformator og føres så fra sekundærsiden gennem en seriemodstand på 0,47M

Ohm tilbage på gitteret af HF-røret. Det forstærkede LF-signal føres fra rørets anode gennem koblingsspolen til næste LF-transformator, og fra dennes sekundær ind på gitteret af udgangsrøret og fra dennes anode - via en højttalertransformator - til en højttaler. Modstanden til gitteret af indgangsrøret er nødvendig for at HF-signalet fra antennespolen ikke skal kortsluttes i LF-transformatoren, men da der ikke er nogen belastning efter modstanden, dæmper den ikke LF-signalet måleligt. Jeg har prøvet at erstatte dioden med en af de gamle krystaldetektorer og kan med den opnå 90% af følsomheden med en OA 81, ved meget omhyggelig justering af føletråden.

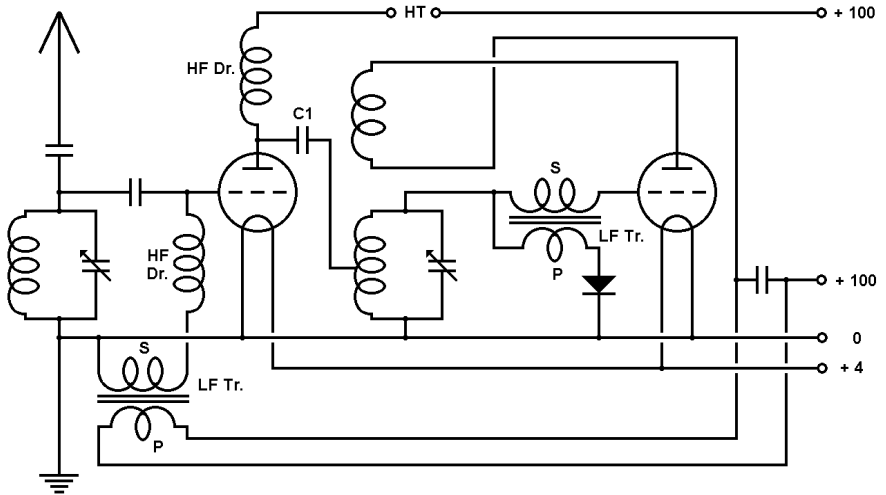
Med den viste opstilling har jeg opnået en følsomhed på 1,5 mV antennesignal for 50 mW udgangseffekt, som følsomhedsmåling foreskrives fra den tid, og en følsomhed på 600 μ V for 5 mW, som er den styrke, man normalt bruger. 50 mW er den maksimale effekt, der kan afgives med en A415. Med en pentode B443 kan jeg opnå en følsomhed, der er ca. 3 gange bedre og meget større udgangseffekt ved kraftigere signaler.

Der er tidligere vist diagrammer af reflexmodtagere, hvor udgangsrøret bruges til at forstærke antennesignalet før det kobles ind på antennekredsen, sådan som jeg har tegnet ind stiplede ved udgangsrøret. Antennesignalet kan så via et potentiometer, der bruges til styrkeregulering, kobles ind på gitteret gennem en kondensator. Der skal monteres en seriemodstand efter LF-transformatoren, som vist, for at forhindre antennesignalet i at kortslutte i transformatoren.

I udgangsrørets anode monteres en HF-drossel, der spærrer for det forstærkede HF-signal, som så føres til antenneindgangen gennem en kondensator. Jeg har forsøgt at anvende denne kobling, men måtte opgive det på grund af LF-selvsving, som formodentlig opstår, fordi der er for meget udstråling af moduleret HF-signal fra det uafskærmede HF-rør. Hvis man anvender nyere afskærmede pentoder, kunne man måske på den måde bygge en særdeles følsom modtager med kun to rør.

I "Ugens Radio" fra januar 1929 har jeg (via "Download Radioblade" på RFV's hjemmeside) fundet nedenstående dobbeltreflex-modtager med to rør, hvor begge rør forstærker både HF og LF. Her bruges en HF-drossel i gitteret på første rør i stedet for en modstand, og i anoden bruges en HF-drossel i stedet for en koblingsspole. I det andet rør er der tilbagekobling til mellemkredsen, hvilken nok kan give en betydelig ekstra forstærkning. Hvordan man får HF-signalet ført gennem LF-transformatoren ind på gitteret af det andet rør, er der ingen forklaring på. Der må være indre kapacitet nok i transformatoren til, at det kan lade sig gøre.

2 Rørs dobbeltreflex



I Ugens Radio skrives der om denne modtager "Det indkomne signal forstærkes i indgangsrøret og påtrykkes – via koblingskondensatoren C1 – andet forstærkerør's gitterkreds, hvis dimensionering er den samme som indgangskredsen. I andet forstærkerør forstærkes højfrekvensenergien en gang til og ved tilbagekobling mellem dette rørs anode- og gitterkreds reduceres detektordæmpningen, således, at en virkelig effektiv forstærkning opnås også i andet trin. Denne modtager arbejder - rigtigt udført - fortrinligt, og giver i heldigste tilfælde det samme som en fire-rørs opstilling og i alle tilfælde mere end en trerørs."