

Rádio Telefunken T40 W

Restauração

No ano de 2015, recebi uma valiosa doação de peças e receptores do Dr. Carlos Oswaldo Degrazia, incluindo um antigo rádio europeu fabricado no início da década de 1930.

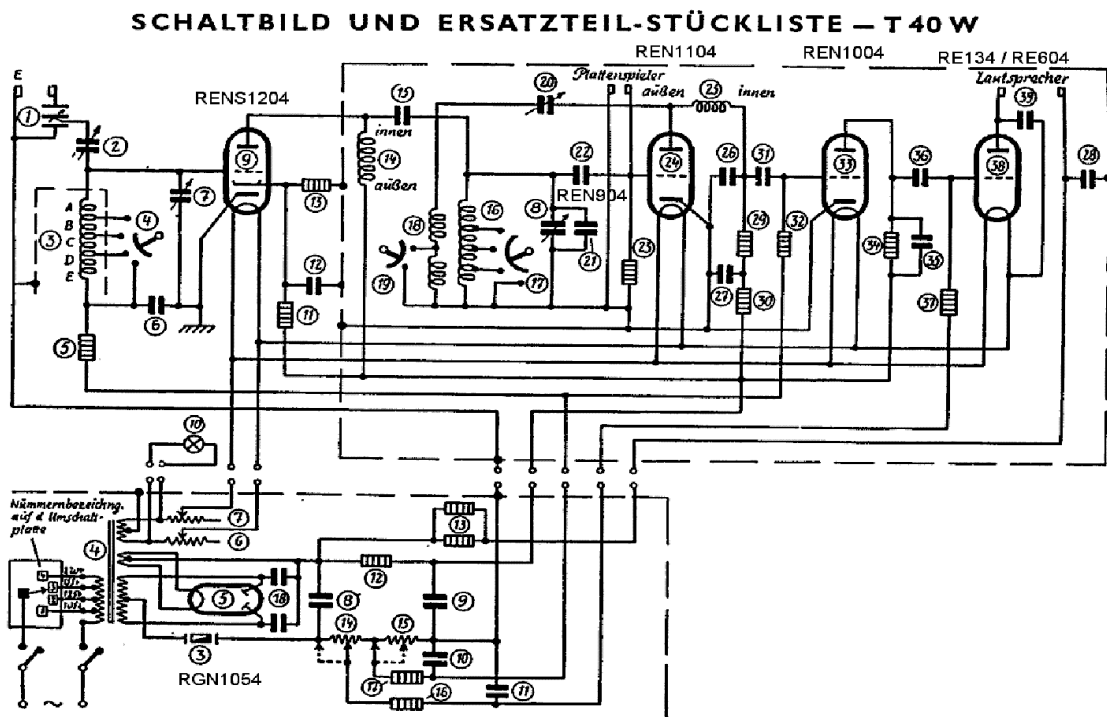
1. Identificação

Trata-se de um receptor modelo **T40W** construído, desde 1930 até 1932, pela alemã “Telefunken Deutschland-Gesellschaft für drahtlose Telegraphie Telefunken mbH” (Sociedade para Telegrafia sem Fio Telefunken Ltda.). O circuito, alimentado por corrente alternada (105 a 220 volts) é do tipo TRF - *Tuned Radio Frequency* - com reação (Regenerativo) e opera em Onda Média e Onda Longa, de 140 a 1500 kHz.

O alto-falante original, apelidado de “torradeira”, é externo e em gabinete de baquelite. Infelizmente a peça havia se perdido. A título de ilustração, consegui esta foto, de <http://www.bn.com.br/radios-antigos/telefunken.htm>, de João Mello, *in memoriam*.



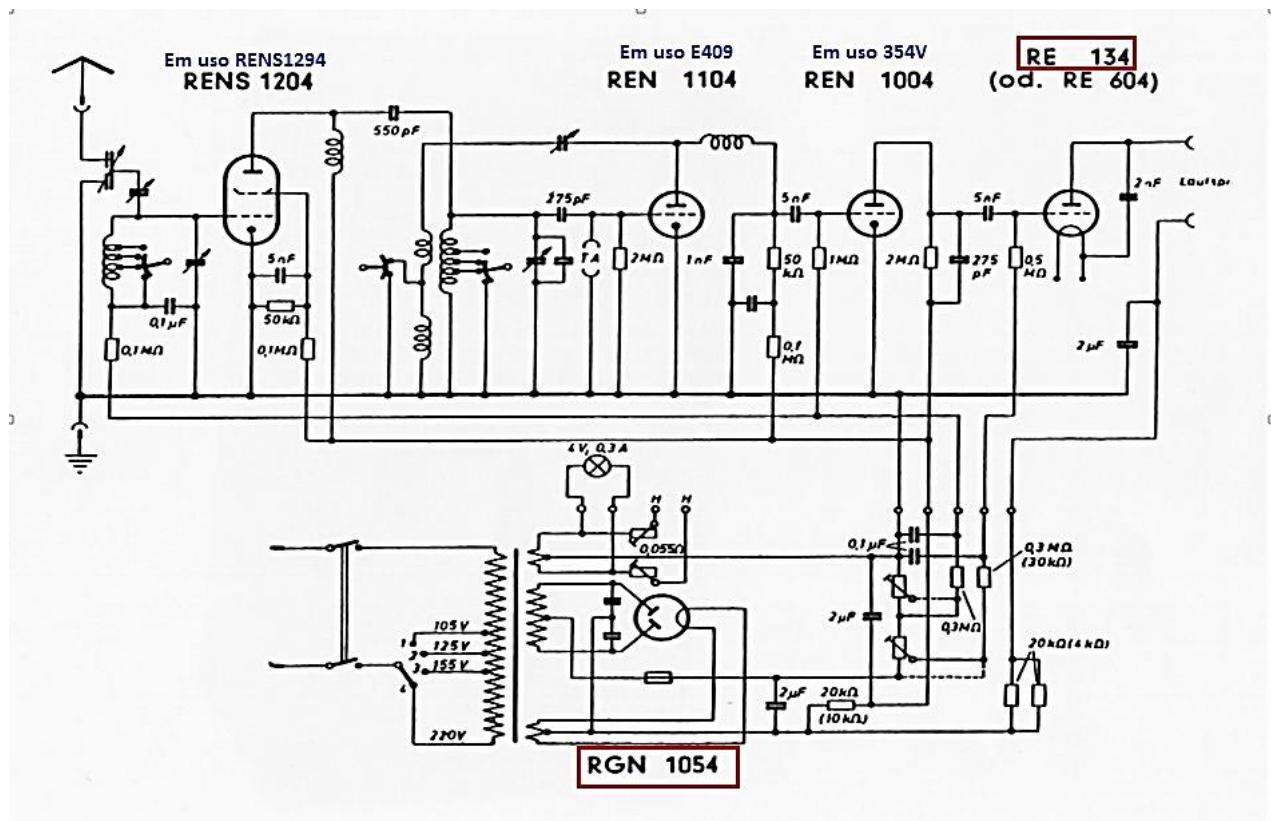
2. Válvulas, esquema e peças



O **T40W** usa válvulas extremamente antigas e raras, e que remontam a meados dos anos 1920. São tubos com a nomenclatura europeia Telefunken:

- RGN 1054= retificadora (original em uso)
- RENS 1204=tetrodo (screen); amplificadora de RF
- REN 1104 = triodo amplificador
- REN 1004 = triodo amplificador
- RE 134 = power (original em uso)

Tendo em vista que o rádio me foi doado com apenas uma válvula em funcionamento (RE 134), tive que pesquisar muito para encontrar válvulas idênticas ou substitutas em estoque. Desta forma, o receptor ficou com as válvulas conforme o esquema abaixo:



Esquemas: www.radiomuseum.org e <http://elektrotanya.com>

Pos.	Elektrische Teile	Größe	Pos.	Elektrische Teile	Größe
A. Empfängerteil			B. Netzteil		
	Röhre RENS 1204		27,28	Kondensatorblock	
	Röhre REN 904		29	Widerstand	50 kΩ
	Röhre REN 904		30	Widerstand	100 kΩ
	Röhre RE 134 (oder RE 604)		31	Kondensator	5000 cm
	Röhre RGN 1064		32	Widerstand	1 MΩ
1	Lautstärkereger		34	Widerstand	2 MΩ
2	Antennenabgleichkondensator		35	Kondensator	275 pF
3	Spulenaufbau I. Kreis		36	Kondensator	5000 cm
5	Widerstand	100 kΩ	37	Widerstand	500 kΩ
6	Kondensator	0,1 MF	39	Kondensator	2000 pF
10	Beleuchtungslampe	4 V, 0,3 A	B. Netzteil		
11	Widerstand	100 kΩ	1	Netzschalter	
12	Kondensator	5000 cm	3	Sicherung	
13	Widerstand	50 kΩ	4	Netztransformator	
14	Anodendrossel (Schirmgitterröhre)		6	Abgleichwiderstand	0,055 Ohm
15	Kondensator	550 pF	8-11	Kondensatorblock	
16	Spulenaufbau II. Kreis		12	Widerstand für RE 134	20 kΩ
18	In Pos. 16 enthalten			Widerstand für RE 604	10 kΩ
20	Rückkopplungskondensator		13	Widerstand für RE 134	20 kΩ
21	Sekundär-Abgleichkondensator			Widerstand für RE 604	4 kΩ
22	Kondensator	275 pF	14,15	Drahtwiderstand	
23	Widerstand	2 MΩ	10	Widerstand für RE 134	300 kΩ
25	Drossel für Audion			Widerstand für RE 604	30 kΩ
26	Kondensator	1000 pF	16	Widerstand	300 kΩ

“Lista de peças”, cortesia http://elektrotanya.com/telefunken_40w_radio_sch.pdf/download.html

3. Limpeza

O precioso receptor estava no fundo de uma garagem, há anos abandonado: muita poeira e oxidação, bem como componentes e fiação em estado lamentável.



Eu estava frente a um rádio desconhecido, com um esquema incomum (TRF) e válvulas raras. O **T40W** também trouxe à bancada uma novidade: praticamente todo o chassi é coberto por “caixas” de chapa de cobre (latão). Abaixo, fotos do desmonte para a “faxina”.



4. Restauro do plug *On-Off*

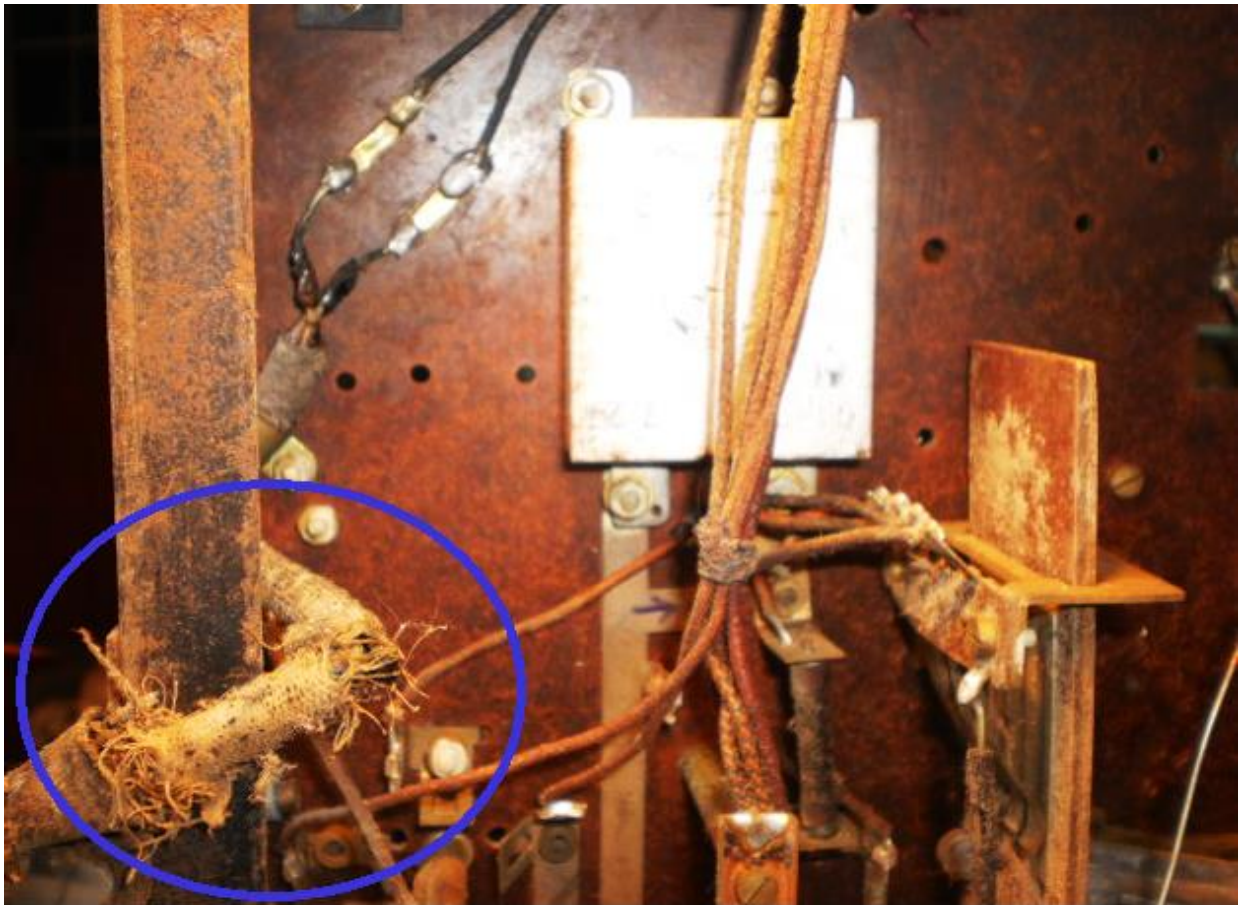
Um comutador *on-off* inusitado! Uma base de porcelana acionada mecânica por uma chave doméstica, destas de guarda-roupas. Não havia mais a chave e tive que adaptar. Serrei um antigo eixo de chave de ondas de rádios Philips e coloquei no eixo da “fechadura”. A partir daí foi encontrar uma chave antiga, cortar e soldar uma nova ponta. Estava refeita a chave.



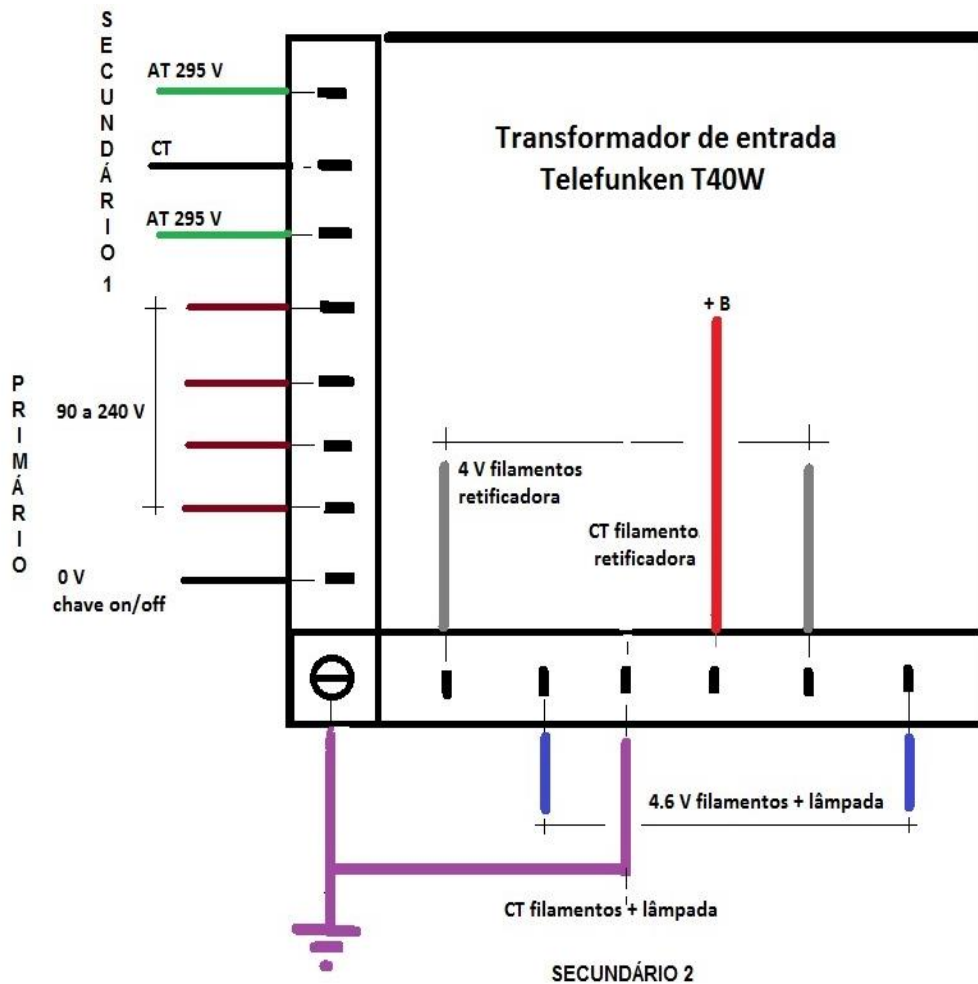
5. Restauro Eletrônico

O chassi tinha muitos fios em farrapos. Como de costume, iniciei os testes de continuidade a frio para verificar o abastecimento de corrente alternada ao transformador de entrada. Substituí o cabo de força, mas a energia não chegou ao trafo. Havia um minúsculo “fio de cabelo” interrompido na entrada do transformador. A foto ao lado e abaixo (ampliação de outro ângulo) podem dar ideia. E o fio, muito fino, era uma trama de fios mais finos ainda... Um turno de trabalho me custou este fiapo, posto que sua “raiz” era interna ao transformador!



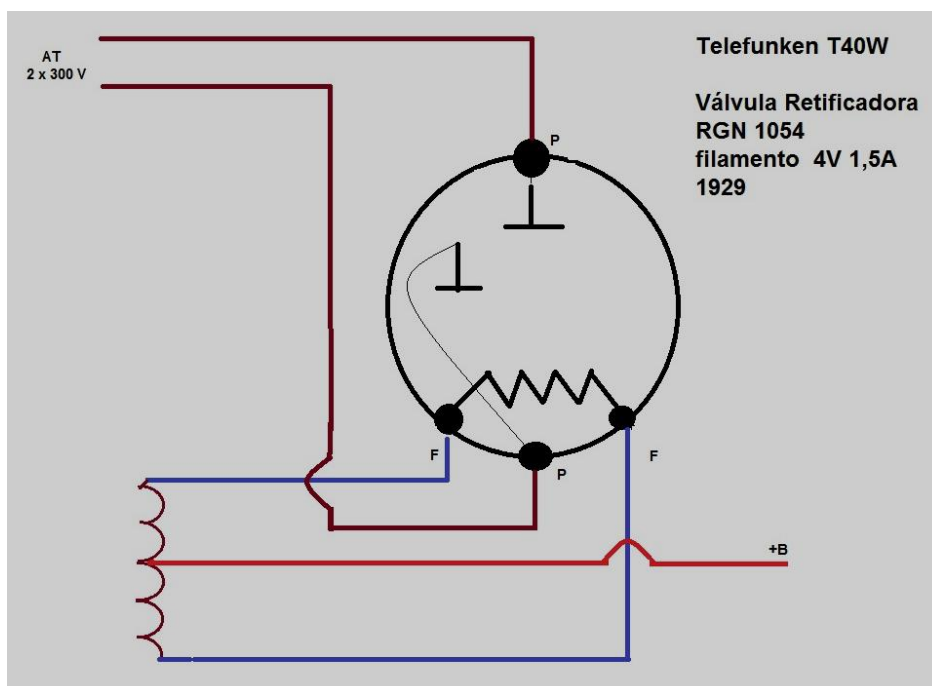


O cabo de força e parte da fiação, com o isolamento original. Porém, visto que foram fabricados em 1930, pode-se afirmar que são fios melhores que muitos de hoje!



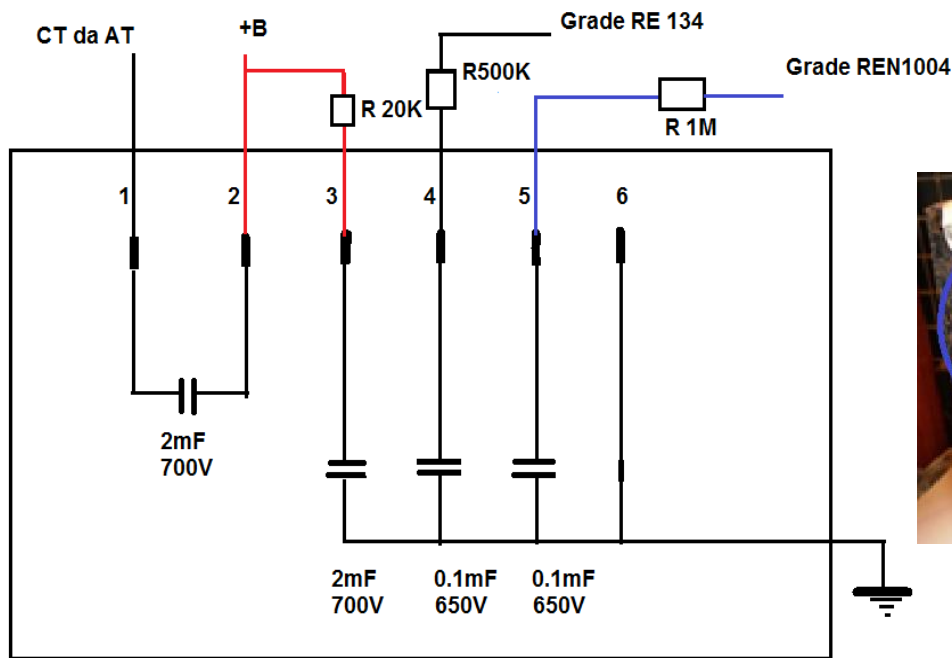
Daltro D'Arisbo
Fev 2016

Os trabalhos com este trafo só estavam começando! Ele tem primário e secundários em lados ortogonais e em 14 bornes... "Quem é quem" foi um interessante e lógico passatempo! Por fim e para que alguém possa quebrar menos a cabeça do que eu, fiz o esquema acima.

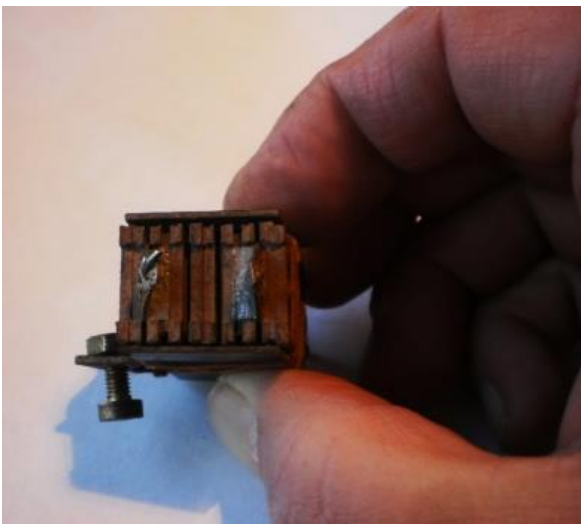


O esquema de ligação elétrica da válvula retificadora RGN1054. Para a alimentação das duas placas, duas seções de 295 VCA defasadas. Observe-se que o secundário de filamentos de 4 VCA (traço azul) possui um CT (Center Tape), de onde deriva todo o +B.

Adiante, mais uma incógnita. Uma caixa de capacitores (foto pequena), com seis bornes numerados e com os valores apagados...mais trabalho para achar “quem era quem”. De forma análoga ao desenho acima, fiz um esquema.



Atenção deve ser dada a um capacitor duplo (fotos abaixo, com barbantes em “X”), com o centro no +B, logo que este sai do CT dos filamentos da retificadora, e as duas extremidades com .005 mF cada, ligadas às placas da retificadora RGN 1054. O capacitor foi severamente testado, aprovado e deixado como original.



Na foto abaixo, uma vista da parte interna do chassi. A curiosidade é a o uso de “barramentos” de latão, substituindo muitos fios. Necessário alertar que o **T40W** somente funciona com as caixas de latão aparafusadas na sua posição original: a maior delas serve como “condutor elétrico” entre dois extremos do chassi!



6. Restauro da haste de troca de faixa de ondas

O Telefunken **T40W** possui uma alavanca para a comutação das quatro faixas de onda, as quais vão de 270 a 1500 kHz, uma Onda Média “alargada” pelas Ondas Longas.

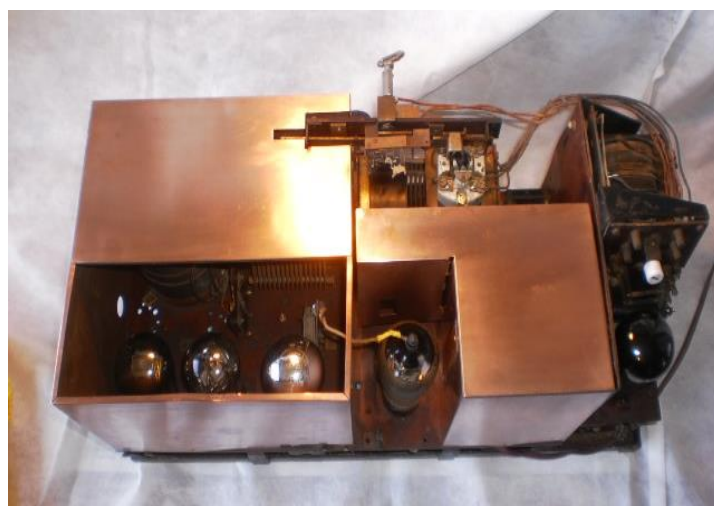
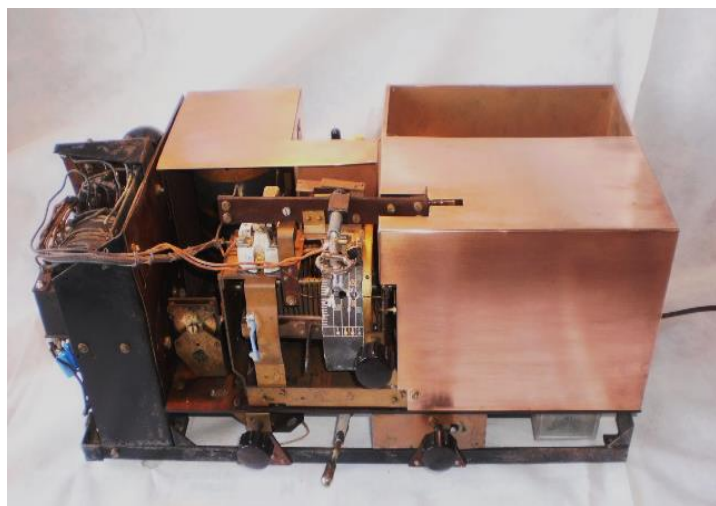
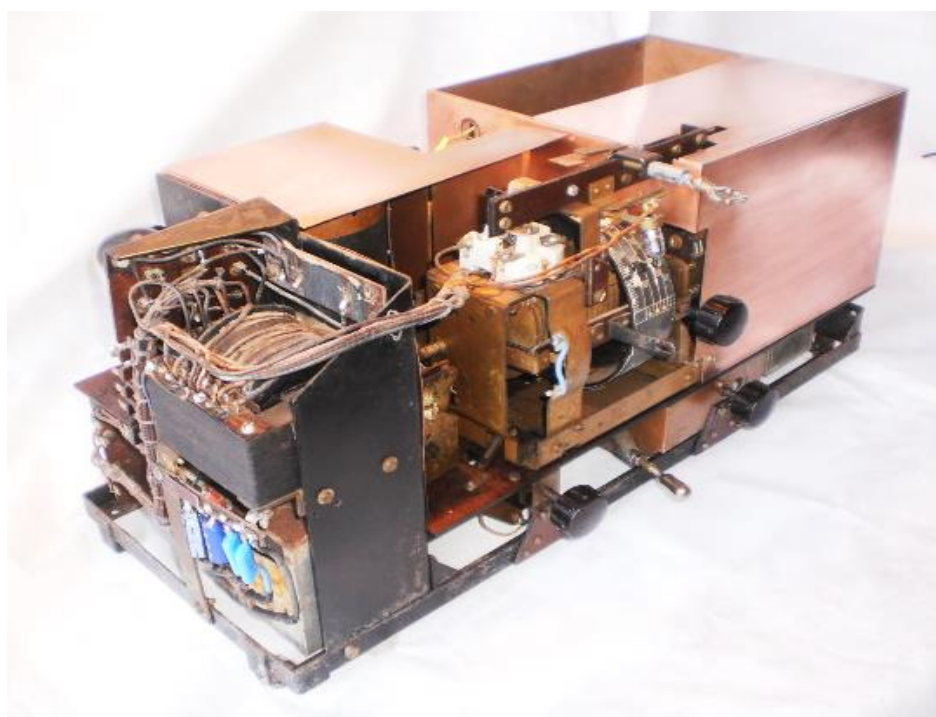
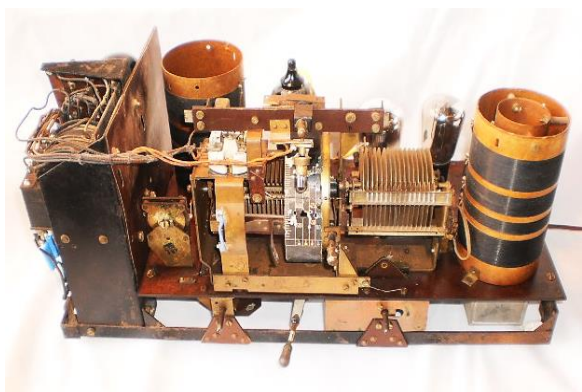
Wellenbereich	1	2	3	4	kHz
	1500–780				
		850–430			
			475–245		
				270–140	

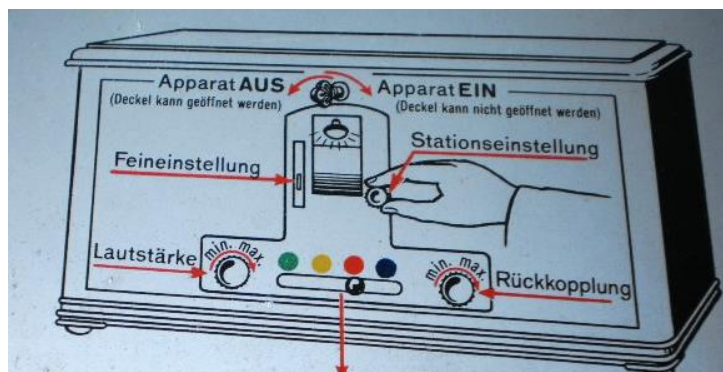
Porém, a palanca estava emperrada e logo quebrou a seção com rosca que prendia a haste ao comutador. A solução foi cortar um pedaço de parafuso e colar ao que sobrara da palanca, através de uma luva de latão. As figuras abaixo melhor explicam.



7.Final

Abaixo, fotos do chassi restaurado e em funcionamento, antes e após a colocação das caixas de latão, e o gabinete pronto.

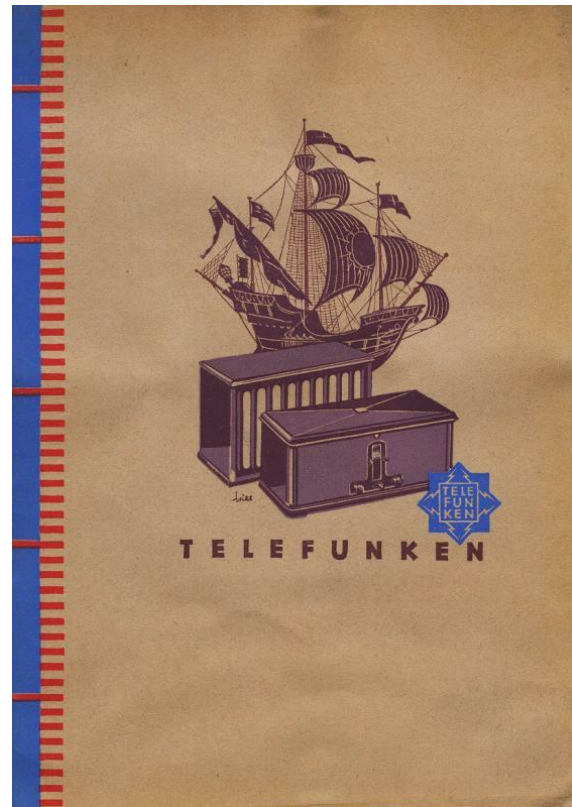




8. Vídeo.

No link abaixo, o T40W funcionando.

<https://www.youtube.com/watch?v=1qSbw29HgR0&feature=youtu.be>



Cortesia <http://www.rmrl.de/> e http://www.rmrl.de/radios/20/29_30/telefunken/40_w/40_w_e.htm

Daltro D'Arísbo MUSEU DO RÁDIO

Restauração finalizada em Ago 2015

www.museodoradio.com