

# Museums Bote

Des Ersten Österreichischen Funk- und Radiomuseums



September – Oktober 2005

**Nr. 131**

## Liebe Radio Freunde,

„Ist es aus mit dem Museumsboten, oder kommt noch einmal einer, oder wie geht es weiter“ werde ich immer wieder gefragt. Hier also die Antwort. Sie halten die planmäßige Oktober Ausgabe in Händen, welche auf Grund von Dienstreisen mit zwei Wochen Verspätung erscheint. Ende Dezember erscheint die letzte Ausgabe des Museumsboten. Gleichzeitig erhalten Sie die erste Ausgabe des Radioboten – der Nachfolgerzeitung des Museumsboten. Mit neuer Redaktionsverantwortung und Gestaltung wird damit die Kontinuität der Informationsvermittlung gewahrt. Details finden Sie dann in der ersten Ausgabe.

Nächste Radiostammtisch treffen. 14.11. - 28.11. - 12.12.

Jeweils von ca.: 17 Uhr bis 21:30 Uhr.

Ort: Restaurant "Zur Steirischen Botschaft". Strohgasse 11, 1030 Wien

Es sind noch viele Positionen des letzten Museums-Flohmarkt vorhanden. Durch den großen Andrang der Besucher, konnte gar nicht jeder alles sehen. Auch logistisch war es nicht einfach die bereits gekauften Sachen im Auge zu behalten und gleichzeitig nach neuen Objekten Ausschau zu halten. Deshalb ist es jetzt möglich, einzeln oder in kleinen Gruppen vorbei zu schauen und sich in aller Ruhe die verbliebenen Geräte anzusehen. Es gibt eine Vielzahl an Messgeräten jeweils um 10 Euro. Auch VEs und DKEs zum Komplettieren oder als Ersatzteilsender gibt es bereits ab 25 Euro. Tonbandgeräte ab 5 Euro usw.

Rufen Sie einfach an und vereinbaren Sie einen individuellen Termin mit Frau Bauer oder Peter Braunstein

### Dorotheums-Information

Leider muß die für den 23.11. geplante historische Rundfunktechnik- und Fotoapparateauktion verschoben werden. Neuer Termin ist der 19.12.2005

**Macho**

**Titelbild:** Empfänger der drahtlosen Telegraphie (um 1904):  
Transformator, Schlömilch-Detektor und Schalter

Bitte beachten Sie die Mitteilungen der **Freunde der Mittelwelle** auf Seite 19 und 20

**Impressum:** Herausgeber, Verleger und Medieninhaber:

**Erstes Österreichisches Funk- und Radiomuseum**

für den Inhalt verantwortlich: **Peter BRAUNSTEIN**

Die Abgabe und Zusendung erfolgt gegen Kostenersatz

Zweck: Pflege des Informationsaustausches für Funk- und Radiointeressierte.

Auflage 300 Stück.

*Copyright-2005 Braunstein*

## Wilhelm Schlömilch

Wurde am 19. September 1870 in Leipzig geboren. 1901 trat er in die Slaby-Arco-Abteilung des Kabelwerkes Oberspree, die später von Telefunken übernommen wurde.

Der Empfang der elektromagnetischen Wellen war in den Anfängen der Funktechnik stets mit großen Schwierigkeiten verknüpft. Die zahlreichen Anekdoten und auch wahren Geschichten über das Versagen der Empfangsgeräte beweisen, mit welchen Schwierigkeiten man damals rechnen musste. Marconi empfängt noch mit dem Fritter, den Branly in die Funktechnik eingeführt hatte. Dieses Gerät aber hatte seine Probleme. Es versagte sehr oft gerade dann, wenn es „darauf ankam“.



Ein wesentlicher verbesserter Detektor oder Wellenanzeiger war die „Schlömilch-Zelle“. Sie war ein elektrolytischer Detektor, der für den Hörempfang besonders gut geeignet war. Die Schlömilch-Zelle bestand aus einem Glasgefäß, das mit verdünnter Schwefelsäure gefüllt war. In dieses Gefäß tauchte ein sehr feiner Platindraht und eine Platinspitze. Schaltete man sie in einem Stromkreis unter Benutzung eines Kopfhörers ein, so stieg der elektrische Strom beim gleichzeitigen Durchgang eines Hochfrequenzstromes ganz erheblich an.

Der Schöpfer dieser Zelle, die später durch die Kristalldetektoren und schließlich durch die Elektronenröhre abgelöst wurde, war Wilhelm Schlömilch. Er selbst berichtete, wie er zur Erfindung dieser, damals als besonders fortschrittlich angesehenen Anordnung gekommen war. „Der unmittelbare Anlaß war das häufige Versagen des Fritters. Dieser arbeitete stets mit einem polarisierten Relais zusammen. Meine Bestrebungen waren nun darauf gerichtet, ihn durch ein anderes Mittel für schnelle Schwingungen zu ersetzen, das eine höhere Betriebssicherheit gewähren sollte. U.a. machte ich auch einen Versuch mit einer winzigen Polarisationszelle, die mit einem Trockenelement und dem polarisierten Relais in Reihe geschaltet wurde. Ich nahm hierbei an, dass unter dem Einfluß der schnellen Wechselströme auf die Zelle deren Polarisation aufgehoben werden und das Relais ansprechen müsse. Da sich der gewünschte Effekt nicht einstellte, benutzte ich statt des Relais ein Telefon, um den Stromkreis damit zu prüfen und eine möglicherweise vorhandene Unterbrechung aufzufinden. Hierbei hörte ich nun klar und deutlich die Morsezeichen eines im Nebenraum tätigen Senders, der den seiner Zeit so beliebten Buchstaben V (...-) hartnäckig in den Äther hinausgeschickt. In diesem Augenblick hatte die elektrolytische Zelle, allerdings begünstigt durch das Zusammentreffen glücklicher Umstände, wie z.B. den zufällig laufenden Senderversuch, das Licht der Welt erblickt.“

Schlömilch hatte von der Pike auf gedient. Leipzig war seine Vaterstadt. Dort wurde er am 19. September 1878 geboren. Er empfing eine gute Schulausbildung und trat dann bei einer Fabrik für landwirtschaftliche Maschinen in die Lehre. Er gedachte gerne der Zeit, in der er es lernte, mit Hammer und Meißel umzugehen, und „wo der schwere Hammerschlag nicht den harten Stahl, sondern die bei weitem nicht so widerstandsfähige Hand traf“.

Er vollendete seine Lehrzeit bei einer elektrotechnischen Firma, die vor allem Messgeräte und andere feinere elektrische Apparate herstellte. Nach seiner praktischen Ausbildung studierte er von 1890 bis 1893 an der Technischen Hochschule Darmstadt, absolvierte seine militärische Dienstzeit und arbeitete ein halbes Jahr lang im Maschinenlaboratorium der AEG, ferner anschließend sechs Jahre lang bei den Berliner Elektrizitäts-Werken. Hier hatte er Gelegenheit, sich gründliche Kenntnisse in der Starkstrompraxis zu erwerben. So anregend diese Arbeiten für den jungen Ingenieur auch waren, fühlte er doch nicht volle Befriedigung. In seinen Mußestunden betätigte er sich auf anderen technischen Gebieten.

Ein günstiges Geschick ließ ihn dann auch beruflich ein Arbeitsgebiet finden, das ihn völlig ausfüllte, so dass er zu besonderen Leistungen kam, durch die sein Name in die Geschichte der Funktechnik eingehen sollte, die Hochfrequenztechnik. Am 1. August 1901 trat er in die Slaby-Arco-Abteilung des Kabelwerkes Oberspree ein. Hier entfaltete er eine umfassende Forschertätigkeit. Unter seiner Leitung wurden zahlreiche Verbesserungen in die Funktechnik eingeführt. Von diesen seien nur folgende genannt: Der Nickel- sowie Aluminium-Goldfritter, außer der elektrolytischen Zelle noch viele andere Detektoren, ferner Tonverstärker und Resonanzschreiber, Verbesserung von Relais, der tönende Summer, Morseschreiber für Schnelltelegraphie, ein Magnetunterbrecher, gelungene Versuche auf dem Gebiet der drahtlosen Telefonie, Verbesserungen des Hochfrequenzverstärkers, zahlreiche Schaltungen, vor allem sehr wirksame Empfangsschaltungen waren sein Werk.

Auch eine Anekdote zur drahtlosen Telefonie ist überliefert:

So wurde der Ingenieur Wilhelm Schlömilch, als er im Jahre 1914 am Lichtbogensender Norddeich-Radio mit Telefonie experimentierte, von seinem Vorgesetzten Graf Arco zurückgepfiffen („Und bat ich Ingenieur Schlömilch dringend, von solchen brotlosen Experimenten Abstand zu nehmen, da Telefunken wichtigeres zu tun habe, als eine derartige Telefonspielerei“).

Er war einer der maßgebenden Männer auf dem Gebiet des Empfängerbaues bei Telefunken. Theorie und Praxis waren bei diesem Manne harmonisch vereinigt, der den Weg von der Maschinenfabrik zur Funktechnik gefunden hatte.

Anfang der zwanziger Jahre trat er in den Ruhestand und verlebte die Zeit bis zu seinem Tode auf seinem kleinen Besitz in der reizvollen Umgebung der im Südosten von Berlin gelegenen Seenkette. Schlömilch starb am 8. Juli 1939 in Schmöckwitz bei Berlin.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Willy Möbus, Wegbereiter der Funktechnik  
Sigfrid von Weiher, Männer der Funktechnik



## Kapsch Starlet



### Technische Daten:

<b>Markteinführung:</b>	1959
<b>Bestückung:</b>	OC44, OC45, OC45, OC75, OC74, RL32, 2 x RL41
<b>Empfangsbereiche:</b>	Mittelwelle
<b>Stromversorgung:</b>	Batterie, 6 Volt (4 x EA 1,5 V)
<b>Anschlüsse für:</b>	-
<b>Neupreis: (Ö.S.)</b>	890.-
<b>Gehäuse:</b>	Kunststoff, Schalenbauweise
<b>Maße/ Gewicht:</b>	145 x 85 x 32 mm, 0,45 kg mit Batterien
<b>Lautsprecher:</b>	80 mm Ø, 7Ω
<b>Farben:</b>	Elfenbein, rot, blau, grün
<b>Zubehör:</b>	-



## Kapsch Starlet

In der Vergangenheit habe ich schon mehrmals Portableradios der Firma Kapsch besprochen. Dabei fällt auf, dass diese Geräte relativ groß und schwer waren und somit nicht wirklich für den Betrieb während des Tragens geeignet.

Der Chefkonstrukteur der Radioabteilung, Ing. Sliskovic, hatte schon seit jeher ein besonderes Ziel: Er beschäftigte sich mit dem Bau von „personal radios“, die man ständig mit sich führen konnte und die das Radiohören ohne Störung der Umgebung erlauben. Doch die meisten dieser Entwicklungen kamen nie über das Stadium des Prototyps hinaus. Doch sie zeigten auf, was mit den jeweils verfügbaren Bauteilen machbar ist, wie weit man die Miniaturisierung treiben kann.

Im Jahr 1959 war es dann so weit. Neben größeren Modellen brachte Kapsch das Kleingerät „Starlet“ auf den Markt. Es war ein Rocktaschenempfänger für den Empfang von Mittelwellensendern zu einem attraktiven Preis. (Die Anzeige in der „Radioschau“ Nr. 5 aus 1959 verheißt):

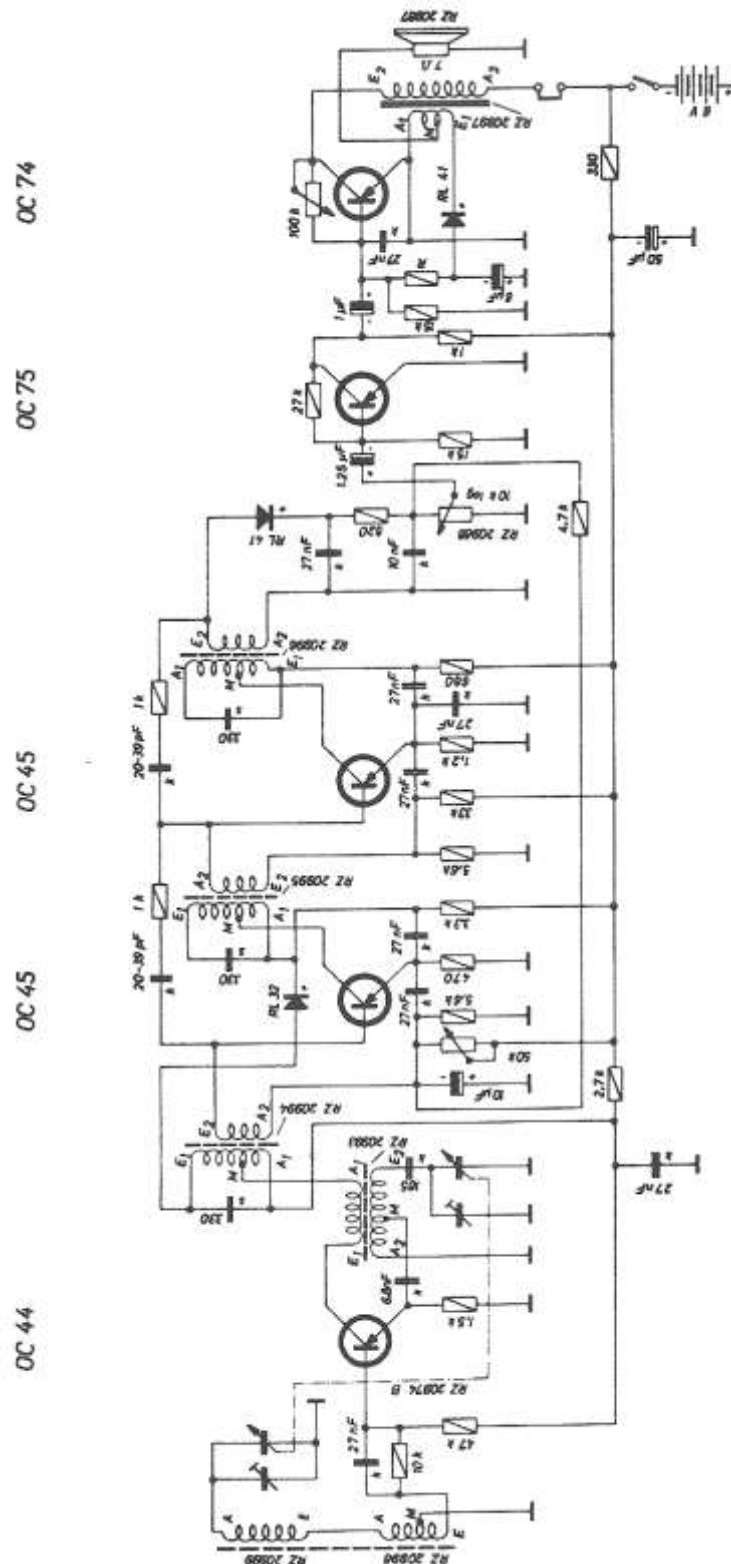
*Der Typ unserer modernen Zeit: „Starlet“ Der wirklich kleine, entzückende Transistor-empfänger passt in jedes Damenhandtäschchen und in jede Tasche des Herren.*

Damit reiht sich dieser Portable in eine Reihe von im gleichen Jahr erschienenen Geräten ähnlicher Größe (Philips Happy, Kristallwerk TS 59, Zehetner Bambi, Horny Bambino, Radione Gipsy und WSW Transetta) ein.

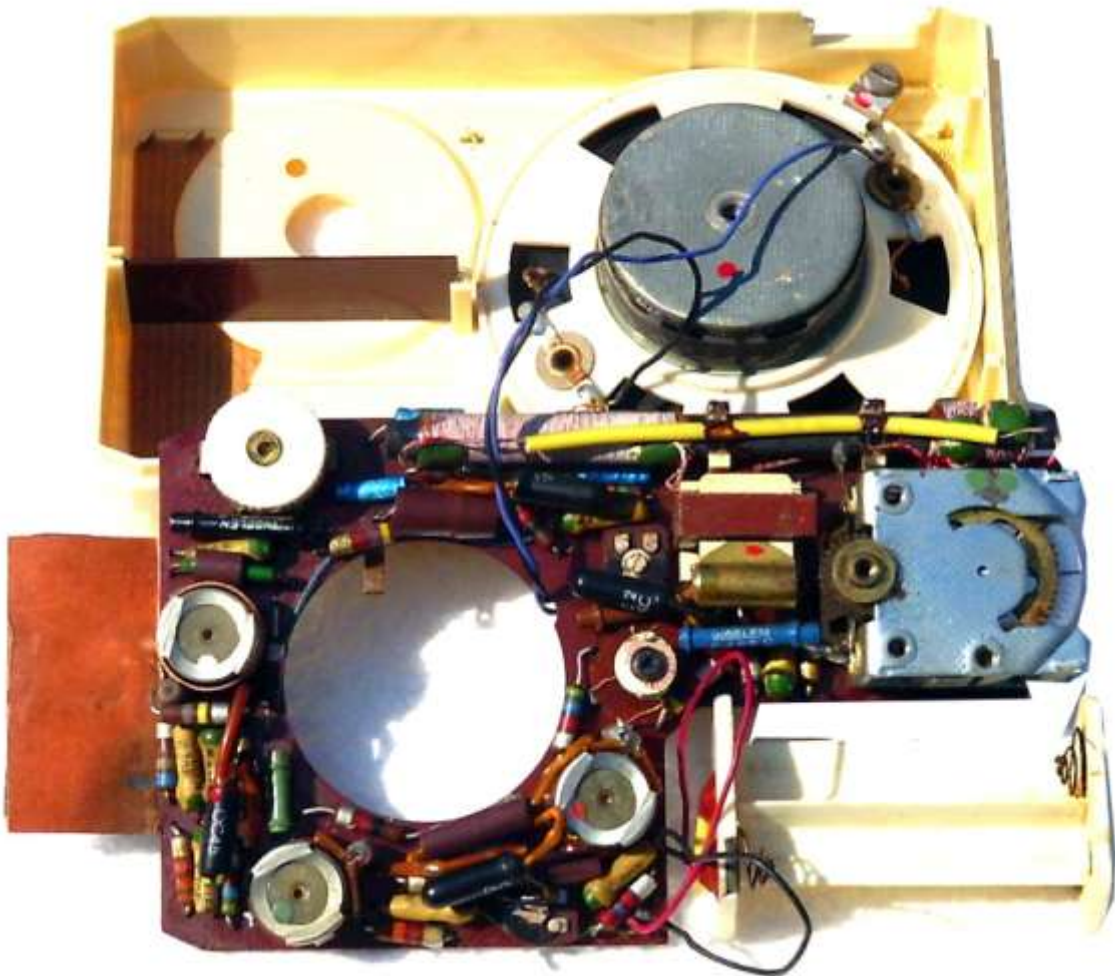
Eine gewisse Ähnlichkeit mit dem ebenfalls von Ing. Sliskovic für das Kristallwerk Graz entwickelten „TS 59“ lässt sich nicht leugnen, zumindest was das technische Konzept und den Aufbau betrifft.



Betrachtet man den Schaltplan des „Starlet“, so fällt auf, dass alle Spulen und Trafos, sowie der Lautsprecher mit einer „RZ- Nummer“ versehen sind. Das lässt aber nicht unbedingt den Schluss zu, dass es sich bei diesen Bauteilen um eigene Fertigung handelt, wiewohl die Firma Kapsch in der Telefontechnik und auch im Lautsprecherbau tätig war.

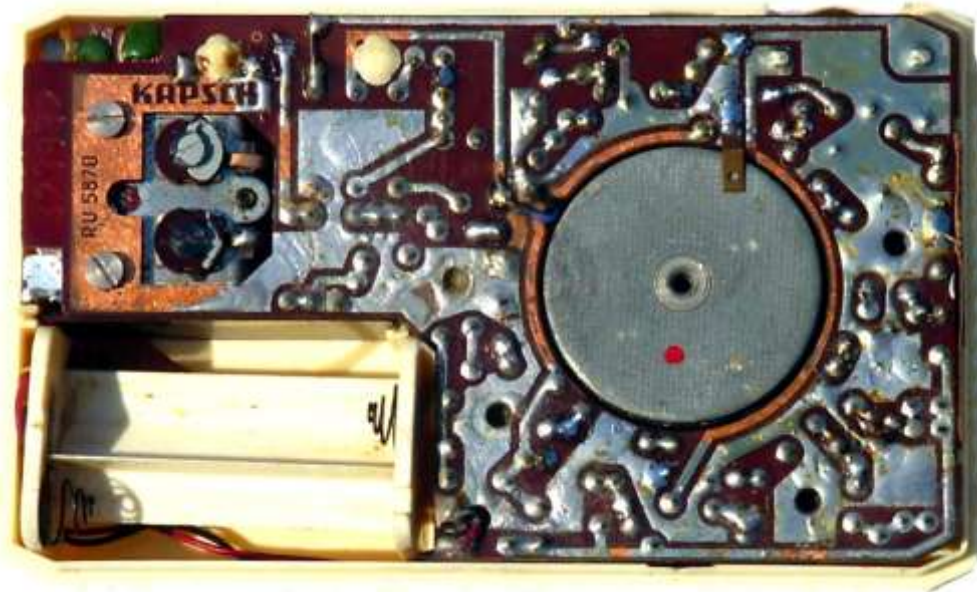


Das Konzept ist Stand der damaligen Technik: Eingangskreis mit Ferritstabwicklung, selbstschwingende Mischstufe mit einem OC44, darauf die ZF- Stufe mit 2 x OC45 und Dämpfungsdiode, Demodulator mit einer Ge-Diode RL41. Nach dem Lautstärkepot folgt die einstufige NF- Verstärkung mit einem Transistor OC75. Schließlich die etwas ungewöhnliche Endstufe nach amerikanischem Vorbild (siehe Regency TR-1) mit nur einem OC74 und dem Ausgangstrafo. Der Lautsprecher besitzt einen Korb aus Kunststoff, für die damalige Zeit ein Novum.



Auch zum Thema „Endstufe“ lassen sich Parallelen zum ersten Kristallwerk- Gerät ziehen. Aufgebaut ist der elektronische Teil auf einer kupferkaschierten und geätzten Pertinaxplatte, die Leiterbahnen sind zur Gänze verzinkt.





Die eingezätzte Bezeichnung RU 5870 könnte ein Hinweis auf das Erstellungsdatum der Konstruktion sein (damals waren die Vorlaufzeiten für die Serienfertigung noch länger als heute, dafür musste der Konsument nicht als Tester unausgereifter Produkte herhalten).

Das Gehäuse aus Polystyrol ist sehr ansprechend ausgeführt und mit seinen Applikationen wirklich hübsch anzusehen. Leider sind im Laufe der Jahre die Weichmacher entwichen, was der Bruchfestigkeit des Materials nicht zuträglich ist. Somit haben nicht allzu viele der filigranen Gehäuse die Jahre unbeschadet überstehen können. Ebenso unbeständig sind die verwendeten Kleber. Da in dem Gerät lediglich fünf Elektrolytkondensatoren verbaut sind, gestaltet sich die Reparatur nicht allzu aufwendig. Dennoch wird ein Neuabgleich des Eingangskreises nicht zu umgehen sein, da wie schon oben erwähnt, die Festlegung der Ferritstabspulen sich löst. Der Batteriehalter ist in seinen Abmessungen so großzügig dimensioniert, dass auch die modernen Stahlmantel- Mignonzellen problemlos Platz finden. Allerdings gibt es Probleme das Gehäuse zu schließen.

Ergänzung:

Scheinbar wurden wesentlich mehr elfenbeinfarbige Gehäuse produziert, als Geräte hergestellt wurden. Einige Jahre später taucht das Starlet- Gehäuse als Überschussgut in Bastlergeschäften auf und die Zeitschrift „Funk und Film“ bringt in ihrer Beilage „Radiopraktiker“ eine Bauanleitung für einen Transistorempfänger mit der Bezeichnung „FF- Star“.

---

## Lorenz 40/70 Watt-Sender

Lo 40 K 39 a bis g  
ein Beitrag von Werner Thote, Radeberg

---

<b>Verwendung:</b>	Sender für allgemeinen Gebrauch auf Schiffen und bei Marinefunkstellen sowie für beweglichen Sondereinsatz
<b>Frequenzbereich:</b>	Lo 40 K 39 a, c, e            5,0 bis 16,6 MHz (zwei Bereiche) Lo 40 K 39 b, d, f            3,0 bis 16,6 MHz (drei Bereiche)
<b>Betriebsarten:</b>	Telegrafie A1
<b>Sendeleistung:</b>	40 Watt oder 70 Watt Oberstrich je nach Netzanschlußgerät
<b>Hersteller:</b>	C. Lorenz AG Berlin-Tempelhof
<b>Einführung:</b>	1939
<b>Baujahre:</b>	bis 1945
<b>Schaltung:</b>	Zweistufiger Telegrafiesender mit Variometerabstimmung
<b>Röhrenbestückung:</b>	3x RL12P35 (zwei Röhren parallel in der Leistungsstufe)
<b>Netzanschlußgeräte:</b>	primär 110/220V - Einphasen-Wechselspannung, 50 Hz SGLE 0,17/2            Anodenspannung 600V (40W Oberstrich) SGLE 0,17/2 R            Anodenspannung 600V (40W Oberstrich) SGLE 0,2/2 aS            Anodenspannung 800V (70W Oberstrich) SGLE 0,2/2 R            Anodenspannung 800V (70W Oberstrich) RGLE 02/2            Anodenspannung 800V (70W Oberstrich) Selengleichrichter oder bei Ausf. „R“ Gleichrichterröhre LG12
<b>Gehäuse:</b>	Panzerholzgehäuse für Sender und Netzanschlußgerät (Ausf. a, c, e) Zwei Transportkoffer (Sender und Netzanschlußgerät) (Ausf. b, d, f)
<b>Chassis:</b>	Silumin-Guß (Ausf. a bis d), Stahlblechchassis (Ausf. e und f)
<b>Abmessungen:</b>	575 x 546 x 296 mm im Panzerholzgehäuse, 540 x 300 x 490 mm Sender im Transportkoffer, 540 x 300 x 410 mm Netzanschlußgerät im Transportkoffer
<b>Gewicht:</b>	48 kg im Panzerholzgehäuse, 35,5 + 38,5 kg in zwei Koffern
<b>Werkschriften:</b>	Lorenz 75 / 544            August 1940 (Lo40K39a) Lorenz 75 / 744            März 1943 (Lo40K39d / 40W) Lorenz 75 / 624    3. Ausgabe    März 1943 (Lo40K39d) Lorenz 75 / 643    4. Ausgabe    April 1943 (Lo40K39c) Lorenz 75 / 624    4. Ausgabe    Januar 1944 (Lo40K39d und f) Lorenz 75 / 813            Nov. 1944 (Lo40K39g)



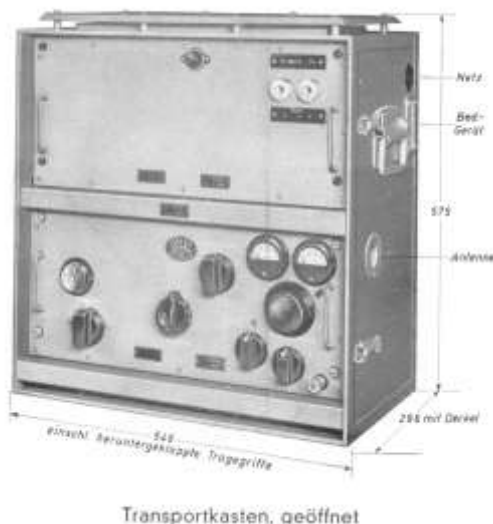
## Lorenz 40/70 Watt-Sender

Lo 40 K 39 a bis f  
ein Beitrag von Werner Thote, Radeberg

Der Lorenz 40/70 Watt-Sender ist ein einfacher und robuster Kurzwellensender ausschließlich für Telegrafie, dessen Frequenzbereich auch für größere Entfernungen geeignet ist. Der Sender wurde als Hauptsender auf kleinen und als Notsender auch auf großen Schiffen und U-Booten eingebaut und auf Marinefunkstellen verwendet.



Große Bedeutung erlangte er auch für Sondereinsatzfälle im beweglichen Einsatz. Hierfür wurde speziell eine Ausführung in zwei Transportkoffern geschaffen, die auch Ersatzröhren und Zubehör enthielten. Die etwas verwirrende Typenvielfalt wird übersichtlicher, wenn man die Entwicklungsgeschichte betrachtet: Für Marineeinsatz war die Frequenzvariante 5 bis 16,6 MHz bestimmt. Diese Ausführung hat ein gemeinsames Panzerholzgehäuse für Sender und Netzanschlußgerät. Die Ausführung für beweglichen Einsatz sollte universeller einsetzbar sein, bekam deshalb den breiteren Frequenzbereich 3 bis 16,6 MHz und Transportkoffer.



---

## Lorenz 40/70 Watt-Sender

Lo 40 K 39 a bis f  
ein Beitrag von Werner Thote, Radeberg

---

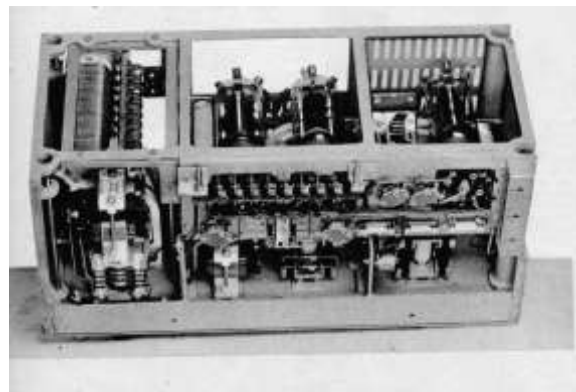
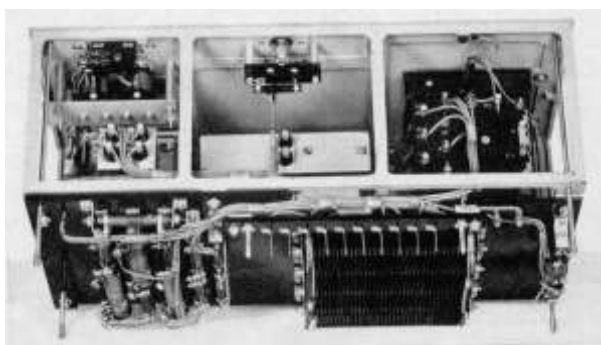
Die ältesten Ausführungen a und b hatten in den HF-Kreisen Glimmerkondensatoren. Die Ausführungen c und d entsprechen den vorigen, haben aber Keramikkondensatoren. Bei den Ausführungen e und f schließlich wurden die Chassis aus Siluminguß durch geschweißte und verzinkte Stahlblechchassis mit Abdeckblechen ersetzt. Kurz vor Kriegsende kam noch eine Ausführung Lo40K39g heraus, die ein neuartiges Antennenteil „Posen“ mit Anpassung an 18m Speisekabel für die Antenne hatte.

Die Antennenankopplung der beiden Frequenzvarianten ist verschieden ausgeführt. Die Seefunkausführung (5,0 bis 16,6 MHz) ist für Bordantennen mit 7m Speisekabel und Antennen von 17 – 22m Länge, die bewegliche Ausführung (3,0 bis 16,6 MHz) für Drahtantennen von 8 - 12m Länge ausgelegt. Für den Frequenzbereich 3 – 5 MHz ist hier eine einstellbare Antennenverlängerungsspule vorgesehen.

Man kann den Gang der technischen Entwicklung an den Lorenz-Bezeichnungen der Sender ablesen: Die Vorserie hatte die Lorenz-Bezeichnung S 39653, die ersten Ausführungen a und b sind Varianten des Lorenz-Senders S 18205, die Ausführungen c bis f sind Lorenz-Sender S 23725 und die letzte Ausführung g S 27935.

Der Steuersender arbeitet in kapazitiver Dreipunktschaltung. Die Abstimmung von Steuersender und Leistungsstufe geschieht im Gleichlauf durch Doppelvariometer einer Bauform wie im FuG 10. Die Bereichsumschaltung wird durch Serien- und Parallelschaltung in den Variometern und durch Zusatzkapazitäten erreicht. Die Leistungsstufe arbeitet mit zwei parallelgeschalteten RL12P35 und ist neutralisiert. Der Sender wird durch Sperrspannungstastung am Steuergitter beider Stufen getastet. Die Taste wird am Netzanschlußgerät angeschlossen.

Durch die bewährten Kugelvariometer auf Calit-Körpern und hochwertige HF-Kondensatoren erreicht der Sender unter allen Betriebsbedingungen eine hohe Frequenzstabilität. Allerdings verfügt er nicht über eine direkte Frequenzzuweisung sondern muß mit Hilfe einer Eich-tabelle eingestellt werden.



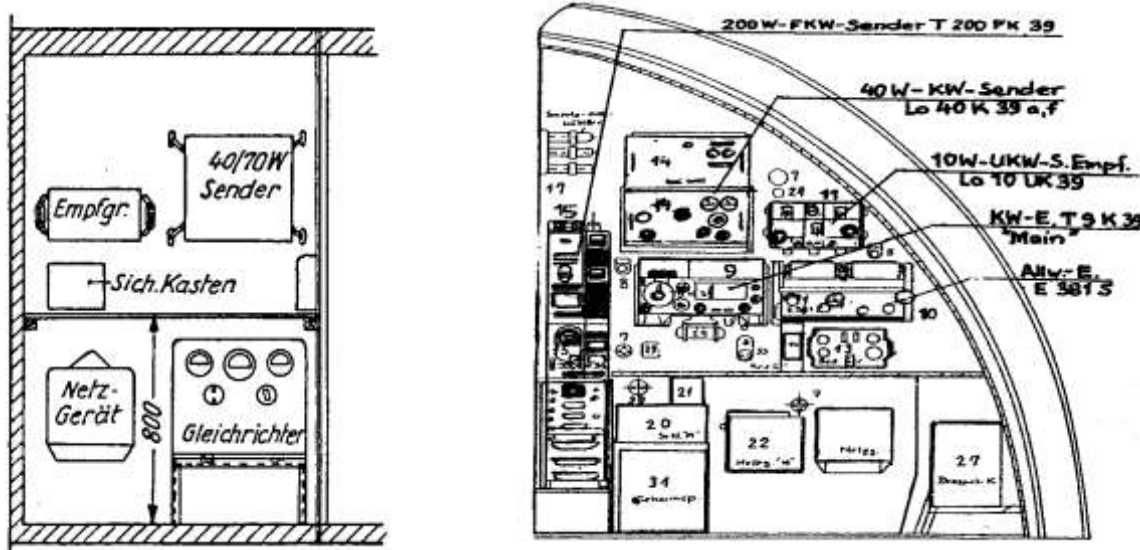
Die Netzanschlußgeräte unterscheiden sich in den Betriebsspannungen für den Sender und in der Gleichrichtung. Die Ausführungen Lo40K39a und c des Senders wurden mit 600 Volt Anodenspannung betrieben. Aus der damit erreichten Sendeleistung rührt die Bezeichnung Lo40K39 her. Für die bewegliche Ausführung wurde dann die Anodenspannung auf 800 Volt erhöht, so daß der Sender die ungewöhnliche Umgangsbezeichnung „Lorenz 40/70 Watt-Sender“ erhielt, unter der er allgemein bekannt war.

## Lorenz 40/70 Watt-Sender

## Lo 40 K 39 a bis f

ein Beitrag von Werner Thote, Radeberg

Ungewöhnlich ist auch die Ableitung der übrigen Betriebsspannungen aus der Anodenspannung der Leistungsstufe. Die werden durch Spannungsteiler mittels hochbelastbarer Drahtwiderstände direkt aus der Anodenspannung erzeugt. Die Graetz-Gleichrichtung mit Selengleichrichtern wurde Mitte des Krieges durch eine Doppelweggleichrichtung mit einer Röhre LG12 teilweise abgelöst. Damit ist in den Netzteilen auch der gewichtige Transformator der Ausführungen „R“ von den vorigen verschieden. Es gibt sowohl Netzanschlußgeräte „SGLE 02/2 R“ als auch „RGLE 02/2“. Möglicherweise sind erstere umgebaut worden.



Lo40K39 in der Nachrichtenzentrale eines schweren Kreuzers der Blücher-Klasse (links) und im Funkraum eines U-Bootes Typ XXI (rechts)

Die Entwicklung des Senders bei Lorenz dürfte 1937 begonnen haben, als mit der RL12P35 eine unverwüstliche Standardröhre für mobile Sender und aus der Entwicklung des Bordfunkgerätes FuG 10 die hochstabilen Doppelvariometer verfügbar wurden.

Als bei Rommels Truppen in Afrika die normalen Funkgeräte des Heeres und der Panzertruppe nicht mehr zuverlässig in der Lage waren, die Funkverbindungen nach Italien und Griechenland zu halten, rettete der Lorenz 40/70 Watt-Sender mit seinen Fernverkehrsfrequenzen im provisorischen „mittleren Funktrupp 70 Watt“ zusammen mit dem Radione Telegrafie-Empfänger R3 aus der Misere.

Über den Einsatz des beweglichen „40/70 Watt-Senders“ bei Sonderaufgaben im Rahmen des Führungsnachrichtenregiments 40 in halb Europa und Nordafrika berichtete Feldwebel Herbert Dammert ausführlich, wenn auch ohne technische Details und bezeichnet „seinen Sender“ als unübertroffen und bewährt.



---

## Lorenz 40/70 Watt-Sender

Lo 40 K 39 a bis g  
ein Beitrag von Werner Thote, Radeberg

---

Einen besonderen Einsatz im hohen Norden hat der Lo40K39 gemeinsam mit dem Telefunken-Allwellenempfänger E 381 S bei den bemannten Wetterdienstunternehmungen der Kriegsmarine in Ostgrönland, an verschiedenen Orten im Spitzbergen-Archipel und auf Franz-Josefs-Land erlebt. Hier bildete er bei allen Stationen das Rückgrat der Wetterfunkverbindungen zur Funkstelle des Marinewetterdienstes in Tromsø. Meist hatten die Unternehmen für ihre Überwinterung im arktischen Eis zwei oder drei dieser Sender:



Reservesender der Station „Haudegen“  
beim Transport zur Ausweichfunkstelle



Reste eines Netzanschlußgeräts SGLE 0,2/2  
der Station „Nußbaum“ nach über 60 Jahren  
auf Spitzbergen (August 2005) (Foto: Dege)

Neben dem Betriebssender diente einer als Reserve und ein weiterer wurde komplett ausgerüstet in einem Außendepot eingelagert, um für alle Fälle gerüstet zu sein. Einige dieser Geräte stehen heute in norwegischen und kanadischen Museen, einige Reste liegen noch an den damaligen Standorten.

Aus der bewährten Konstruktion sind verschiedene Modifikationen hervorgegangen. Einerseits hat die DEBEG 1941 für Schiffsfunkstationen die stärkeren Sender SK 100 und SK 150 in äußerlich gleicher Bauform aber mit zwei Endröhren RS 391 erhalten, andererseits entstand für die automatischen Wetterstationen die Sonderausführung Lo150FK41. Dieser Sender wurde sowohl in automatische schwimmende Wetterstationen im Nordatlantik und im Eismeer als auch in feste automatische Wetterstationen an den Küsten und auf Inseln um Spitzbergen, Ostgrönland, ja sogar auf Nowaja Semlja und auf Labrador eingebaut. Von den Wetterfunkstationen See (WFL) wurden etwa 40, von den Wetterfunkstationen Land (WFL) 18 Geräte gebaut. Diese Sender, die mehrmals täglich für wenige Minuten Wetterdaten sendeten, wurden aus Batterien gespeist und durch Schaltuhren gesteuert. Die Heizung erfolgte aus NC-Akkumulatoren, die Anodenspannung von 900 Volt aus Spezialanodenbatterien. Erstaunlicherweise hielten solche Stationen diesen Betrieb in arktischem Klima je nach eingebauter Batteriekapazität bis zu sechs Monaten durch.

Vor einiger Zeit sind „Lo40M39“ aufgetaucht. Auf jeden Fall sind das keine Mittelwellensender. Die Geräte gleichen der letzten Ausführung der bekannten Geräte in allen Details, auch im Frequenzbereich. Die Typschilder sehen anders aus. Vermutlich also ein anderer Hersteller. Es könnte sein, daß diese Sender nach dem Krieg in Dänemark umgebaut und in der Küstenschiffahrt eingesetzt worden sind.

## Reparatur von Radioröhren

### Teil 1 – Reparatur von Anoden- und Gitterkappen

Thomas Lebeth

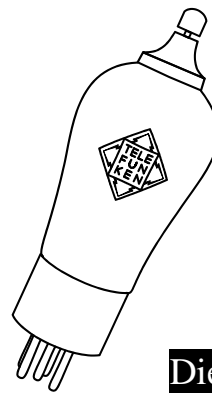
Bei der mechanischen Instandsetzung von Rundfunkröhren ist man oft mit abgerissenen Anoden- oder Gitterzuleitungen an der Oberseite des Glaskolbens konfrontiert. Meist ist auch der Zuleitungsdraht durch den Kolben an der Oberseite des eingeschmolzenen Glasröhrchens abgebrochen, wodurch das Anlöten eines Verlängerungsdrahtes nicht möglich erscheint. An Hand einer Röhre mit Anodenkappe wird die fachgerechte Reparatur im Folgenden beschrieben.

Bild 1 zeigt die Kolbenoberseite einer Röhre bei der die Anodenzuleitung fehlt.



**Bild 1: Röhre mit abgerissener Anodenzuleitung**

Der Zuleitungsdraht ist knapp an der Glasdurchführung abgerissen. Meist ist das hervorstehende Stück Glas, das



### Die Röhrenecke

die Zuleitung umhüllt, lange genug, um den Draht ein Stückchen freizulegen. Dadurch wird das Anlöten eines Verlängerungsdrahtes ermöglicht. Zu diesem Zweck wird mit einer feinen kantigen Schlüsselfeile ein kurzes Stück vom Glas vorsichtig weggefeilt, wobei kein Druck ausgeübt werden sollte, um ein Abbrechen der Glasdurchführung zu vermeiden.



**Bild 2: Freigelegter Zuleitungsdraht**

Ein kurzes Zischen wäre in einem solchen Fall das untrügliche Zeichen, das die Röhre durch tiefes Luftholen ihr Leben für immer ausgehaucht hat. Das Wegfeilen erfordert viel Geduld, aber die notwendige Viertelstunde lohnt sich verglichen mit der andern-

falls immerwährenden Unbrauchbarkeit. Mit etwas Übung gelingt es auch, das kleine Stückchen Zuleitungsdraht nicht gleich mit abzufeilen. Bild 2 zeigt den freigelegten Zuführungsdraht.



**Bild 3: Verlängerungsdraht und Anodenkappe**

Ragt dieser dann endlich ca. 1 mm aus dem Glaskolben hervor, so kann der Verlängerungsdraht etwa gleicher Drahtstärke zurechtgebogen werden, wobei an einer Seite eine kleine Öse gebogen wird, um den Zuleitungsdraht zu umschließen (Bild 3).

Unter den „Röhrenleichen“ eines Sammlers findet sich meist eine passende Anodenkappe die zur Reparatur verwendet werden kann. Das Entfernen der Anodenkappe einer defekten Röhre geschieht am besten durch Zerstören des Glaskolbens, falls der Kitt nicht wie meist der Fall gelockert ist. Hierbei empfiehlt es sich die Röhre in ein altes Tuch zu wickeln, einen großen Schraubenzieher zwischen Sockel und Glaskolben anzusetzen, und mit dem Handballen auf den Schaft des Schraubenziehers zu schlagen. Meist platzt hierbei der ganze Kolben ohne viel zu splintern ab. Nach dem das Innenleben und die Anodenkappe gerettet wurden, wird

das Tuch mitsamt der Glassplitter entsorgt. So wird das Risiko blutiger Arbeitsunterbrechungen und der Gang zur Hausapotheke minimiert. Die Anodenkappe wird anschließend von den Glas- und Kittresten vorsichtig befreit.

Nun kann der Zuleitungs- und der Verlängerungsdraht verzinkt werden. Danach wird die Drahtverlängerung festgelötet. Bevor nun die Anodenkappe aufgeleimt und der Verlängerungsdraht eingelötet wird ist die weitere Reihenfolge der Arbeitsschritte festzulegen, die je nach Bauart der verwendeten Anodenkappe unterschiedlich ist. Bild 4 zeigt die drei häufigsten Bauformen von Anodenkappen. Links ist eine zweiteilige Kappe abgebildet, bei der sich eine Messingkappe unter der schraubbaren Bakelitabdeckung befindet. Bei den beiden anderen Varianten ist der Messingteil im Bakelit eingegossen.



**Bild 4: Unterschiedliche Anodenkappen**

Bei der Anbringung der Messingkappe an der Röhre ist zweckmäßig zuerst das Einlöten des Verlängerungsdrahtes vorzunehmen, da sich die Verklebung durch die auftretende Hitze wieder lösen würde. Die beiden anderen Varianten werden erst am Kolben festgeklebt, und dann verlötet. Als Klebstoff hat sich Expressleim hervorragend bewährt, da er sich leicht verarbeiten lässt, und austretende Leimreste mit einem nassen Schwamm sehr leicht abgewischt werden können. Weiters lässt sich im Gegensatz zu

Sekundenkleber die Kappe sehr gut zentrisch am Kolben positionieren (Bild 5 und Bild 6). Die Anodenkappe wird mittels Gummiringen zum Trocknen befestigt.



**Bild 5: Angelöteter  
Verlängerungsdraht**

Die Trockenzeit sollte mindestens zwölf Stunden betragen. Danach werden die Gummiringe entfernt, und bei Kappen mit eingegossenem Messingflansch wird nun der Draht eingelötet und abgewickelt. Mit einer feinen Feile wird nun überstehendes Lot abgefeilt, um ein einwandfreies Aufschrauben des Anodenschraubchens zu gewährleisten. Bild 7 zeigt wie die Variante mit Messingkappe am Röhrenkolben sitzt. Nach dem Trocknen muss nur mehr die Bakelitabdeckung wieder aufgeschraubt werden.



**Bild 6: Verleimte Anodenkappe**

Zu starkes Festziehen der Abdeckung sollte jedoch vermieden werden, um die Messingkappe nicht gleich wieder vom Kolben abzusprengen.



**Bild 7: Variante mit Messingkappe**

Bei Gitterkappen erfolgt das Vorgehen analog, wobei die Kappe immer erst verlötet und dann verleimt wird.

Die Praxis hat gezeigt, dass selbst bei Endröhren mit Gitterkappe die entstehende Wärme im Betrieb nicht zu einer Lockerung des Weißleims führt, und die Röhre wieder dauerhaft instand gesetzt ist.



## Anzeigen

**Verkaufe:** 20 Detektorapparate – aktualisierte Liste gerne auf Anfrage. Darunter befinden sich z.B. Ingelen Dose Type 8042 von 1928, Martian Big 4, Raha, Gewes, King, ÖTAG-Lolo, Telefunken 1, Siemens Rfe 6a, u.v.m.  
**Kauf:** Detektorgeräte, bitte alles anbieten !

---

**Repariere:** für Uraltradios: Übertrager, Drosseln, Netztrafos etc.

---

**Verkaufe:**

- Saba Studio II, Receiver € 40.-
  - 2 Weltron LS, weiss für UFO-2006 € 195.-
  - 2 Pioneer Flachlautsprecher, für Wandaufhängung, Bildeinschübe möglich!!! € 105.-
  - Eumig CCD ,Cass.Deck, mit Fernst. € 55.-
  - FF Radiopraktiker 9 Jahrgänge. 1953-1961 € 55.-
  - Marantz Receiver PM € 420,-
  - Kapsch Receiver Stereophonic € 45.-
  - Leitz Diaprojektor mit Koffer € 35.-
  - Verschiedene Autoradios: Becker, Blaupunkt, HEA, Grundig etc. abzugeben.
- Alle Preise VB, grundsätzlich auch Tausch möglich.
- 

**Suche:** Röhren VF14, EF12K, Nuvistor 13CW4, und noch immer für meine Sammlung seltene Mikrophone aller Art! Insbesondere Kondensatormikrophone in Röhrentechnik und dazu passendes Zubehör (wie Stative etc).

---

**Verkaufe:**

Nesper: Der Radioamateur, 4. Auflage 1924. € 70,-  
Nesper: Der Radioamateur, 6. Auflage 1925. € 100,-  
Biographie: Eugen Nesper – Ein Leben für den Funk, 1950. € 25,-  
Biographie und Lebenswerk von Lord Kelvin und Sir G. Stokes. (englisch), 1987. € 40,-

---

**Verkaufe** folgende Eumig Geräte:

5375	Zust. 2	€ 310
3275	1-2	€ 310
131	1-2	€ 310
533	1-2	€ 250
253	2-3	€ 180
133	3	€ 120
923	3-4	€ 90
5033 Bakelit	1-2	€ 250
1133 Bakelit	1-2	€ 250
330 GW Bakelit	2	€ 200
733	3	€ 120
5133	3	€ 120
38 W Bakelit	2	€ 250
5333 Bakelit	2-3	€ 150
430 W	3	€ 90
447 U	1-2	€ 200
324 U	2	€ 150
324 U	2-3	€ 110
324 GW	1-2	€ 180
325	3	€ 80
325	2-3	€ 100
326	1-2	€ 150
327	2-3	€ 100
329	2	€ 120
2x 329 GW	3	je € 90
350	3	€ 90
354	2-3	€ 110
355 W, Belami	2	€ 140
361	1-2	€ 120
363	2	€ 110
380 U	2-3	€ 80
382 W Eumigette	2	€ 30
382 U Eumigette	2	€ 40
383 W Eumagnus	2-3	€ 60
385 W 3D	2	€ 50
387 W Eumigett 300	2	€ 50
387 W Eumigett 300	2-3	€ 30
Radione 453	2	€ 70
Radione 755	1	€ 100
Minerva Minion	3	€ 20

Abgabe nur gesamt VB € 5.600,-

---

**Suche** für Zehetner Duophon Wechselsprechanlage die passenden Lautsprecher.

---



# FREUNDE DER MITTELWELLE

## PROTOKOLL

### der Generalversammlung des Vereines Freunde der Mittelwelle

**Stattgefunden am Dienstag dem 20. September 2005, um 17,00 Uhr  
in den Räumen der KAPSCH PRIVATSTIFTUNG  
1010 Wien, Stock im Eisen Platz 3/1/21**

Die Hauptversammlung begann mit einer Ansprache von Herrn Peter Braunstein zum Gedenken an unser Vorstandsmitglied, Herrn Arthur Bauer. Es folgte eine Schweigeminute.

Danach erfolgte die Begrüßung der Teilnehmer und die Übernahme des Vorsitzes durch Herrn Dkfm. Gerhard Lippburger.

Gemäß den Tagesordnungspunkten wurde Herr Braunstein als Schriftführer bestellt. Herr Lippburger gab den Bericht des Vorstandes ab. Zusammenfassend stellt er fest, dass die MW auf 1476 MHz läuft, die Zukunft in den Händen der ORF-Verantwortlichen liegt und sich aber derzeit keine Gefährdung abzeichnet.

Es folgte der Finanzbericht vom 1.1.2002 bis zum 31.12.2004. Der Kontostand per 31.12.2004 beträgt € 5.609,62.

Der Vorstand wurde einstimmig entlastet.

Herr Dipl. Ing. Thomas Lebeth stellte sich der Wahl zum Ersatzmitglied für den Vorstand und wurde bei eigener Stimmenthaltung, einstimmig gewählt.

Die Herrn Dkfm. Gerhard Lippburger, Walter Markus und Peter Braunstein wurden, bei jeweils eigener Stimmenthaltung, einstimmig in ihrer Funktion bestätigt.

Zu Punkt 10 der Tagesordnung „Mitgliedsbeitrag“, wurde festgestellt, dass der Mitgliedsbeitrag von 2001 bis 2004 ausgesetzt wurde. Da keine aktuellen Investitionen anstehen, wird auch für 2005 kein Mitgliedsbeitrag eingehoben.

Zum Punkt Allfälliges wird eine Arbeitssitzung am 20.10.2005 geplant, welche die Vereinsausrichtung 2006 zum Arbeitstitel trägt.

Wien, 20. September 2005

Der Vorstand

Dkfm. Gerhard Lippburger, Walter Markus, Peter Braunstein, Dipl. Ing. Thomas Lebeth

# FREUNDE DER MITTELWELLE

EINLADUNG ZUR

## **Ausserordentlichen Generalversammlung**

des

**Vereines Freunde der Mittelwelle**

**am Donnerstag den 24. November 2005, um 17,00 Uhr**

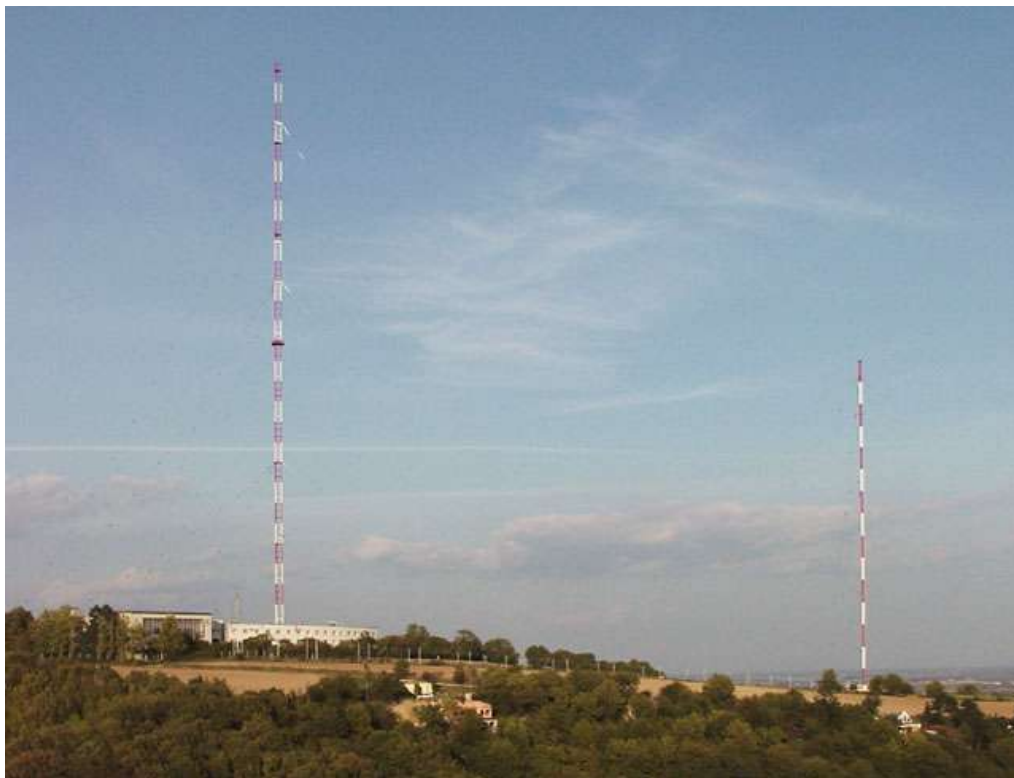
**in den Räumen der KAPSCH PRIVATSTIFTUNG**

**1010 Wien, Stock im Eisen Platz 3/1/21**

Tagesordnungspunkt:

Änderung der Statuten.

Interessierte Mitglieder können die beabsichtigten Änderungen telefonisch erfragen. Hr. Dkfm Lippburger



Alle aktuellen Angaben über den Bisambergsender erhalten Sie auf der Homepage von Harald Chmela <http://www.hcrs.at/BSBG.HTM>

