

# Museums Bote

Des Ersten Österreichischen Funk- und Radiomuseums



EDITORIAL

## Liebe Radio Freunde,

Der Sommer schreitet mit großen Schritten dem Ende zu. Die Herbstsaison im Museum beginnt am 8. September. Der Aufzugsbau ist weitgehend abgeschlossen, allerdings fehlt noch die amtliche Genehmigung für die Inbetriebnahme. Wie es aussieht, werden unsere Besucher zur Saisonöffnung, am 8. September, noch nicht damit fahren können.

Eine weitere Rubrik reiht sich im Museumsboten ein: **Die Röhrenecke**. DI Thomas Lebeth wird uns mit interessanten Informationen, rund um die Elektronenröhre, versorgen.

Ich hoffe, wir sehen uns alle beim Herbstflohmarkt am 20. September in Breitenfurt.

Ihr

**Peter Braunstein (OE1BPW)**

### Dorotheums-Information

Die nächste kombinierte Rundfunk- und Fotoapparate-Auktion findet am 19. November im Auktionshaus Dorotheum, 10., Erlachgasse 90, statt. Geeignete Objekte übernehme ich bis einschließlich 25.9.

Beratung über Einlieferungsmodalitäten ist jederzeit möglich.!

**Macho Tel./Fax 8874355, Mobil 0664/1032974, E-Mail: [detektor1@gmx.at](mailto:detektor1@gmx.at)**

**Titelbild:** Minerva 570 mit der Oberflächenstruktur Leder in den Farben rot, grün und beige und mit Leinen in den Farben braun, blau und beige.

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

**Erstes Österreichisches Funk- und Radiomuseum** 1060 Wien, Eisvogelg. 4/5,  
für den Inhalt verantwortlich: **Peter BRAUNSTEIN**

1100 Wien, Otto Probst Str. 32/A4/12 Tel.: 878 07/80398 Fax: /40247

E-mail: [Radiomuseum.Wien@chello.at](mailto:Radiomuseum.Wien@chello.at)

Die Abgabe und Zusendung erfolgt gegen Kostenersatz

Zweck: Pflege des Informationsaustausches für Funk- und Radiointeressierte.

Auflage 300 Stück.

*Copyright-2003 Braunstein*

## KAPSCH

18. Teil

1951

### *Frühjahrsmesse*

KAPSCH **Weekend 52** (1R5,1T4,1S5,3S4)

KAPSCH **Victoria 51 H W** (ECH21, ECH21, EBL21,AZ11)

KAPSCH **Viktoría 51 H A** (UCH21,UCH21,UBL21,UY1N)

KAPSCH **Victoria 51 HM W** (ECH21, ECH21, EBL21,EM4,AZ11)

KAPSCH **Viktoría 51 HM A** (UCH21,UCH21,UBL21,UM4,UY1N)

### *Herbstmesse*

KAPSCH **Caruso** (ECH42, EAF42, EAF42, EF42, 2x EL41, EM34, GZ32)

KAPSCH **Triumph 52 W** (ECH42, EAF42, EAF42, EL41, EM34, AZ41)

KAPSCH **Triumph 52 A** (UCH42, UAF42, UAF42, UL41, UM4, UY41)

KAPSCH **Viktoría 513 B** (DK40, DAF41, DAF41, DL41, DL41)

KAPSCH **Verstärkergerät VG20**

(ECH42, EAF42, 2x EBC41, ECC40, 2x 4699, EM34, 2xEZ40)



# KAPSCH Weekend 52



## *KAPSCH Weekend 52*

- 6 abgestimmte Kreise, davon 4 als Bandfilter
- Schaltung: Super, Zf: 452 kHz
- Antifading, Eingebaute Rahmenantenne
- Röhren Tungstram 1R5, 1T4, 1S5, 3S4  
Philips DK91, DF91, DAF91, DL92
- Wellenbereich: KW 18 - 52 m, MW 185 - 585m
- permanent dynamischer Lautsprecher
- Selbstleuchtender Stationszeiger, autom. Ein- Ausschalter
- Stromart: Miniatur-Anodenbatterie 67,5 V, Heizung durch 4 Monozellen 1,5 V
- Gehäuse mit Nylon überzogen –  
in den Farben Schweinsleder hell, Marokko-Rot oder Eidechse-Grau

**Kapsch Weekend 52: S 1.295.-**

Abmessung: 260x185x105 mm, Gewicht: 2,9 kg

Mit **Netzanschlussgerät NG 1350** auch an Wechselstrom anschließbar.

# KAPSCH Victoria 51 H



## *KAPSCH Victoria 51 H*

- 6 abgestimmte Kreise, davon 4 als Bandfilter
- Schaltung: Super, Zf: 452 kHz
- Regelbare Tonblende und Gegenkopplung
- Automatische Schwundregelung über 2 Stufen
- Röhren : W. ECH21, ECH21, EBL21, AZ11  
U: UCH21, UCH21, UBL21, UY1N
- Wellenbereich: KW 15 – 53 m, MW 185 - 572m, LW 800 - 2000m
- permanent dynamischer Lautsprecher, 17 cm Ø
- Anschluß für Schallplattenwiedergabe und UKW-Vorsatzgerät
- Anschluß für zweiten Lautsprecher
- Stromart: Wechselstrom (110, 130, 150, 180 und 220 und 240 Volt)  
Allstrom (110, 125, 150, 220, 240 Volt)
- Gehäuse Nussholz poliert

**Kapsch Victoria 51 H (Allstrom):** **S 1290.-**

Abmessung: 430x320x270 mm, Gewicht: 7,5 kg

**Kapsch Victoria 51 H (Wechselstrom):** **S 1365.-**

Abmessung: 430x320x270 mm, Gewicht: 8 kg

# KAPSCH Caruso



## *KAPSCH Caruso*

- 7 abgestimmte Kreise, davon 6 als Bandfilter
- Schaltung: Super, Zf: 468 kHz
- Bandfilter-Vorselektion
- Regelbare Tonblende
- Getrennter Sprach- und Musikschalter
- Automatische Schwundregelung über 2 Stufen
- Magisches Auge mit 2 Sektoren
- Röhren : ECH42, 2x EAF42, EF42, 2x EL41, EM34, GZ32
- Wellenbereich: KW 14,5 – 52m, und 6 gedehnte Kurzwellenbänder, MW 185 - 580m, LW 800 - 2000m
- 2 permanent dynamische Lautsprecher mit 22 cm Ø und 16,5 cm Ø
- Gegentakt-Endstufe mit 10 W Sprechleistung
- Anschluß für Schallplattenwiedergabe und UKW-Vorsatzgerät
- Anschluß für zweiten Lautsprecher
- Stromart: Wechselstrom (110, 125, 150, 180 und 220 und 240 Volt)
- Hochglanzpoliertes Edelholzgehäuse

**Kapsch Caruso: S 3.400.-**

Abmessung: 580x400x290 mm, Gewicht: 17 kg

# KAPSCH Triumph 52



## *KAPSCH Triumph 52*

- 6 abgestimmte Kreise
- Schaltung: Super, Zf: 468 kHz
- Regelbare Tonblende und Gegenkopplung
- Automatische Schwundregelung über 2 Stufen
- Röhren : W. ECH42, EAF42, EAF42, EL41, AZ41
- U: UCH42, UAF42, UAF42, UL41, UM4, UY41
- Magisches Auge mit 2 Sektoren
- Kurzwellenmikroskop
- Wellenbereich: KW 16 – 53 m, MW 185 - 572m, LW 800 - 2000m
- permanent dynamischer Lautsprecher, 22 cm Ø
- Anschluß für Schallplattenwiedergabe
- Anschluß für UKW-Vorsatzgerät (nur bei Wechselstromgerät)
- Anschluß für zweiten Lautsprecher
- Stromart: Wechselstrom (110, 130, 150, 180 und 220 und 240 Volt)  
Allstrom (110, 125, 150, 220, 240 Volt)
- Gehäuse Nussholz poliert

**Kapsch Triumph 52 W: S 2.050.-**

**Kapsch Triumph 52 U: S 1.950.-**

Abmessung: 520x370x280 mm, Gewicht: 10 kg

# KAPSCH Victoria 513



## *KAPSCH Victoria 513*

- 6 abgestimmte Kreise, davon 4 als Bandfilter
- Schaltung: Super, Zf: 452 kHz
- Regelbare Tonblende
- Automatische Schwundregelung über 2 Stufen
- Röhren : DK40, 2x DAF41, 2x DL41
- Wellenbereich: KW 15 – 53 m, MW 185 - 572m, LW 800 - 2000m
- permanent dynamischer Lautsprecher, 17 cm Ø
- Anschluß für Schallplattenwiedergabe und UKW-Vorsatzgerät
- Anschluß für zweiten Lautsprecher
- Stromart: Batteriebetrieb mit Anodenbatterie 90 oder 120 Volt,  
Heizelement 1,4 Volt,  
Skalenbeleuchtung mit Normalbatterie 4 Volt
- Gehäuse Nussholz poliert

**Kapsch Victoria 513 (Batterie): S 1850.-**

Abmessung: 430x320x270 mm, Gewicht: 8 kg (ohne Batterien)



# KAPSCH VG 20



## *KAPSCH VG 20*

- 6 abgestimmte Kreise
- Schaltung: Super, Zf: 455 kHz
- Regelbare Tonblende und Gegenkopplung
- Röhren: ECH42, EAF42, 2x EBC41, ECC40, 2x 4699, EM34, 2x EZ40
- Magisches Auge mit 2 Sektoren
- Wellenbereich: KW, MW, LW
- permanent dynamischer Lautsprecher, 4 Watt
- Eingebauter Plattenspieler
- Anschluß für Mikrophon
- Anschluß für Lautsprecher 1x 500 Ohm, 1x 3 Ohm
- Stromart: Wechselstrom (110, 125, 150, 185 und 220 und 240 Volt)
- Hochglanzpoliertes Edelholzgehäuse

**Kapsch VG 20:**

**S 5.480.-**

Zusätzliche Relaischaltung für Personenruf

**S 510,-**

Abmessung: 490x220x475 mm, Gewicht: 23 kg

# KAPSCH Victoria 51 HM



## *KAPSCH Victoria 51 HM*

Der 6 Kreis-Super Viktoria 51 wurde auch mit Magischem Auge erzeugt.  
In allen anderen Details ist er mit dem „51 H“ ident (siehe Seite 5).

Auf der Skala lautet die Typenbezeichnung nur „51H“, lediglich auf der Rückwand  
wird durch die Bezeichnung „51 HM“ auf das magische Auge hingewiesen.

Röhren : W. ECH21, ECH21, EBL21, AZ11, EM4  
U: UCH21, UCH21, UBL21, UY1N, UM4

Dieser Apparat scheint in keiner Preisliste auf. Es könnte sein, dass er für den Export  
bestimmt war, oder nur in sehr kleiner Stückzahl angeboten wurde.



## Minerva Volltransistor 570

### Technische Daten:

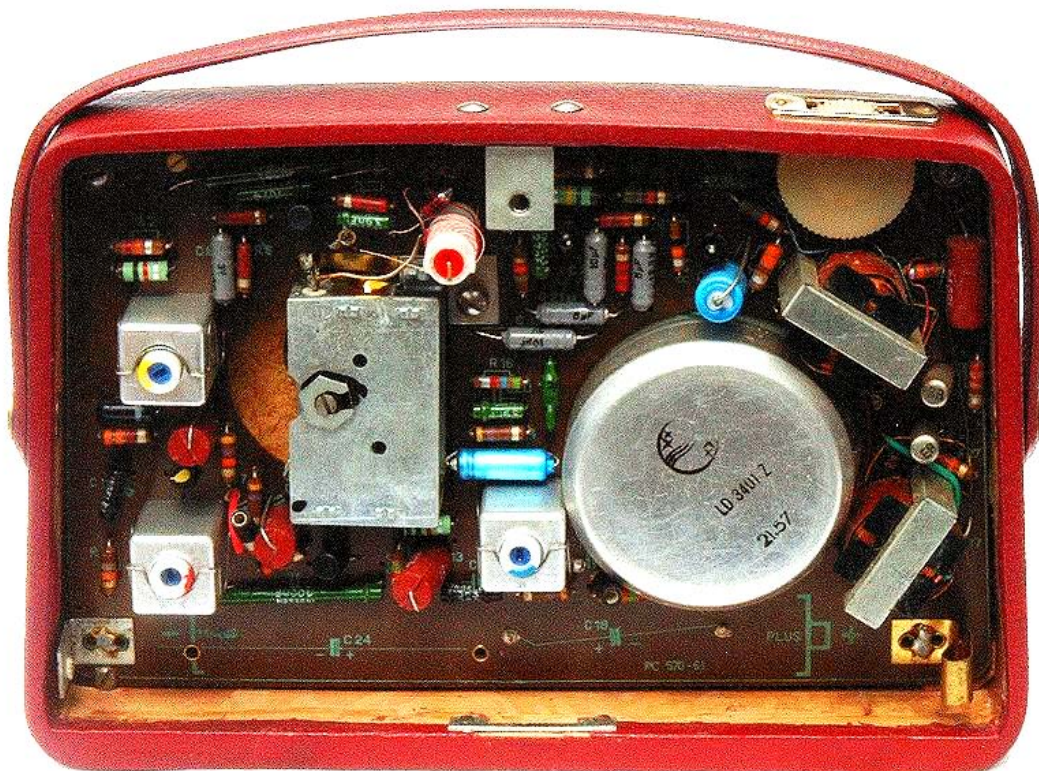
Markteinführung:	1957
Bestückung:	OC44, OC45, OC45, OC71, OC71, 2-OC72, 2xOA79 (od. Äquiv.)
Empfangsbereiche:	Mittelwelle
Stromversorgung:	7,5 Volt (2 ½ Stabbatterien à 3 Volt, heute Type 2 R 10)
Anschlüsse für:	Antenne, Erde
Neupreis: (Ö.S.)	1295.-
Gehäuse:	Holz, kunststoffbezogen
Maße/ Gewicht:	205 x 140 x 60 mm, 1,2 kg mit Batterien
Lautsprecher:	105 mm Ø, 5 Ω, Fabrikat Philips
Farben:	rot, braun, grün, oliv, gelb, blau, sandfarben in unterschiedlicher Oberflächenstruktur und Farbschattierung

## Minerva Volltransistor 570

Österreich, 1957: Der „Wunderwinzling“, die revolutionäre Erfindung der Radio-technik, der **Transistor**, hatte sich für den Alltagseinsatz bewährt und die Radiohersteller konnten sich getrost seiner bedienen. Endlich wurde der Traum der Kunden Wirklichkeit, ein kleines, leichtes und energiesparendes Empfangsgerät in Händen halten zu können. Diese neue Technologie hatte nur einen einzigen Nachteil, nämlich den Kostenfaktor! Um diese Geräte preislich dennoch attraktiv zu machen, mussten die Produktionskosten auf allen Linien gesenkt werden. Rationalisierung und Automatisierung in der Fertigung wurden immer wichtiger und ersetzten die teure und aufwendige Handarbeit. Der Verkaufspreis des „Volltransistor“ war ein echter Kampfpriß, lag er doch deutlich niedriger als der aller vergleichbaren, inländischen Konkurrenzprodukte. Und so brachte bei Minerva der Einstieg in das Transistorzeitalter gleichzeitig die Einführung der „Printplatte“, der geätzten Schaltung

### Alles Neue wird mit Argwohn betrachtet!

Die Konsumenten wollten den Qualitätsversprechen der Radiohersteller bezüglich der neuen Technik nicht so recht trauen (japanische Billigimporte hatten keinen guten Ruf) und die Radiomechaniker, gewöhnt an den Umgang mit glühenden Röhren, taten sich schwer, mit der kalten Technik warm zu werden. Dennoch trat der „Transistor“, wie das neue Kofferradio volkstümlich bezeichnet wurde, einen ungeahnten Siegeszug an.



Zunächst besticht das Gerät durch seine Linienführung. Dieses ansprechende Design sollte Minerva- Portables länger als zehn Jahre lang zum Verkaufsschlager werden lassen. Aber auch dem Servicetechniker wurde einiges geboten. Nämlich die gedruckte Schaltung. Durch diesen Aufdruck auf der Bestückungsseite des Trägermaterials war es problemlos möglich, jeden einzelnen Bauteil zu lokalisieren und seinen elektrischen Wert zu identifizieren, auch wenn der Teil selbst zerstört war oder keinen lesbaren Aufdruck mehr hatte!

Von der Schaltung her gesehen, zeigt das Gerät aus heutiger Sicht keine Überraschungen. Ein abgestimmter Eingangskreis (der Drehko ist mit einem Kugelfeintrieb ausgestattet) mit Ferritstab und Ankoppelpule für externe Antenne, die selbstschwingende Mischstufe, zwei ZF- Transistoren mit Neutralisierung gegen wilde Schwingneigung in diesen Stufen, Demodulator mit Regelspannungserzeugung. Darauf folgen zwei NF- Stufen mit diversen Frequenzkorrekturen und eine Leistungsendstufe mit Treiber- und Ausgangstrafo. Ein Extra, das nur Minerva seinen Kunden bot, ist in der Rückwand des Gerätes zu finden: Das Lämpchen, mit dessen Hilfe der Zustand der einzelnen Batteriezellen mit einigem manipulativem Aufwand überprüfbar war.

Soweit alles Standard, würde ich sagen. Aber dennoch im Jahr 1957 für die meisten Radiotechniker absolutes Neuland.



Wer sich an die Reparatur eines solchen Radios mit seinem, jahrelang bewährten, 100 Watt- LötKolben heranmachte, der schimpfte sicherlich bald über die schlechte Qualität der Printplatte und der Transistoren und qualifizierte ein gutes, modernes Produkt ungerechtfertigt als „Wegwerfgerät“ ab. Vielen der eingefleischten „Röhren-aposteln“ war natürlich auch die Stromversorgung, das Massepotential (+) und die wahre Wirkungsweise des Transistors suspekt. Daran konnten auch Techniker-schulungen und illustrierte Anleitungen zur Reparatur nichts ändern. Aber eine Gruppe, vornehmlich jüngerer Leute, war auf dem Weg, sich mit der neuen Technik zu identifizieren und sich dadurch zu profilieren!

### Ergänzende Tipps:

Da die problemlose Belieferung mit Transistoren durch einen bevorzugten Hersteller (Philips) zum Zeitpunkt der Markteinführung des Gerätes nicht gesichert war, findet man häufig mit äquivalenten Typen anderer Hersteller (TE-KA-DE, RCA, INTER-METALL oder auch GENERAL ELECTRIC) bestückte Exemplare des „Volltransistor“. Gut gelöst ist die Anbringung der Batterien in einem Kunststoffrohr an der Unterseite des Gerätes, so dass im Fall des Auslaufens kaum elektrische Teile in Mitleidenschaft gezogen wurden (mit Ausnahme der Batteriekontakte selbst). Zu schwach ist die Befestigung der ziemlich schweren Transformatoren, sie reißt gerne aus, führt aber zu keinen gravierenden Funktionsfehlern.

Hier ein kurzer Auszug aus dem Minerva- Serviceblatt, wo es heißt:

#### Häufige Fehlerquellen:

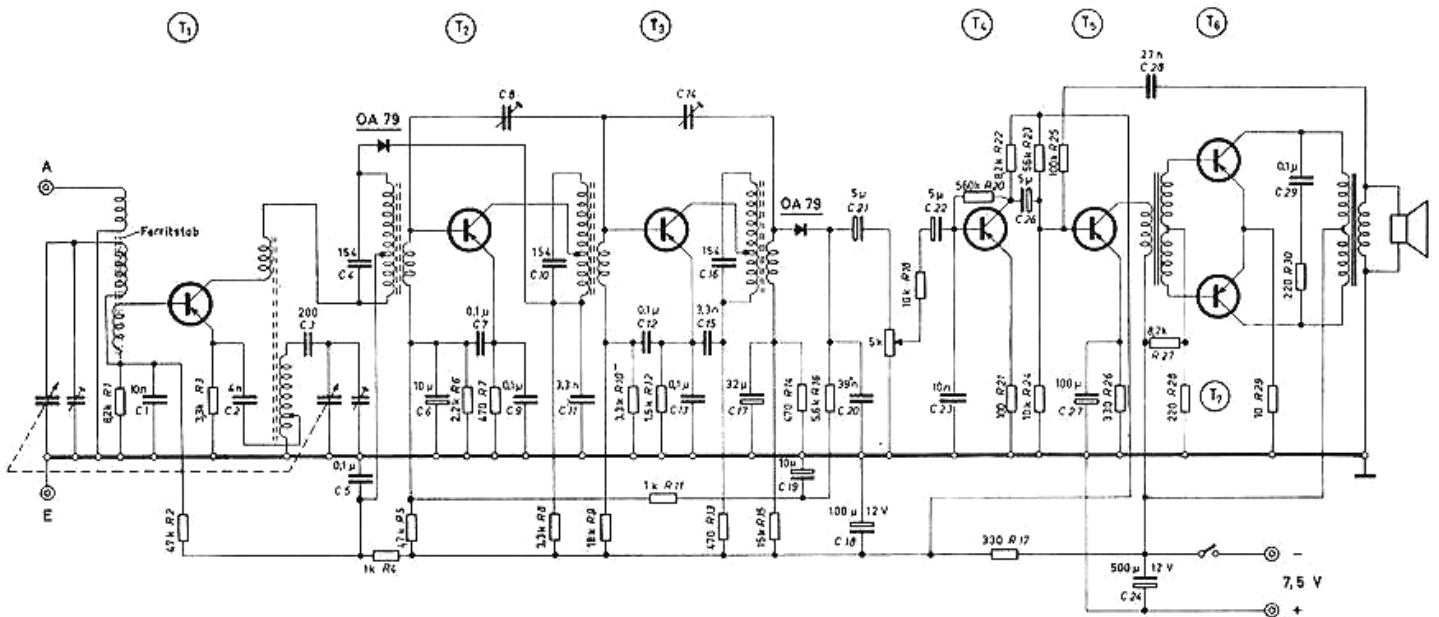
- 0,1  $\mu$ F Keramikkondensatoren C5, C9, C13 und
- 27 nF Keramikkondensator C28: Schluß (grüne Ausführung)
- 5  $\mu$ F - Elko: C21, C22: unterbricht
- Transistor OC44: schwingt nicht
- Transistor OC71 (T4): rauscht
- Drehkondensator: Mikrophonie, Schluß
- Potentiometer 5k $\Omega$ : kracht, unterbricht
- Lautsprecher: streift oder scheppert

Trotz all dieser hauseigenen „Unkenrufe“ haben die Geräte die Jahrzehnte ihres Lebens in erstaunlich gutem Zustand überstanden und sind trotz der langen Stillstandszeiten immer noch betriebsfähig.

**Nicht nur in Österreich** wurde dieses erste, transistorisierte Kofferradio produziert, auch in Italien wurde es ein Jahr später unter der Typennummer 597/1 mit dem Namen „**Picnic**“ aufgelegt. Im Prinzip handelt es sich dabei um das gleiche Modell, die geringfügigen Unterschiede zur Wiener Fertigung sind durch die Verwendung italienischer Bauteile begründet. Nur verzichteten die Mailänder auf den Bauteilaufrufdruck auf der Printplatte.

*Die Varianten dieses Gerätes, die kurz darauf erschienen sind, möchte ich Ihnen im nächsten Museumsboten präsentieren!*





Schaltbild des Minerva „Volltransistor“



Der Minerva  
Volltransistor wird in  
Gesellschaft von  
Fernsehen und  
Tischradio umworben.

Sende-Empfangs-Gerät

„Marine-Fritz“

Lo 10 UK 39

<b>Frequenzbereich:</b>	37,55 MHz bis 45,75 MHz (Kanäle 1 bis 18)
<b>Betriebsarten:</b>	Telegrafie tönend (A2), Telefonie (A3)
<b>Entwicklungsfirma:</b>	C.Lorenz A.G. Berlin Tempelhof (dmr)
<b>Nachbaufirmen:</b>	Eumig (bno), Seibt, Opta (FuG 16/17, Lo10UK39)
<b>Entwicklungsjahr:</b>	1938
<b>Baujahre:</b>	1940 bis 1944 <sup>1</sup>
<b>Frontfarbe:</b>	marinegrau RAL 7001, später anthrazit RAL 7016
<b>Verwendung:</b>	Funkverkehr zwischen Schiffen im Verbandsverkehr von Bord zu Bord über kürzere Entfernungen auf UKW
<b>Zubehör:</b>	Aufhängerahmen St 511 853 Antennengerät St 523 111 Energieverminderungskette St 523 911 Netzgerät St 753 512 oder Umformer (24 V) St 753 552, bzw. (110 V) St 753 552 b oder (220 V) St 753 552 c
<b>Kraftquellen:</b>	Zielfahrtvorsatz Lo 10 UK 39 Z mit Zubehör a) Wechselstromnetz 110 oder 220 Volt b) Gleichstromnetz 110 oder 220 Volt c) 24 Volt-Batterie



Lo10UK39/ G App.No. 5201/44 bno

<sup>1</sup> Geräte dieser Jahre sind existent



Sende-Empfangs-Gerät

„Marine-Fritz“

Lo 10 UK 39

<b>Bestückung:</b>	Sender	2x RL12P35
	Empfänger	9x RV12P2000
	Bedienteil	3x RV12P2000
<b>Prinzip:</b>	Zweistufiger Sender mit Steuer-/Verdoppler- und Leistungsstufe 10 Watt Oberstrich, 3,5 Watt moduliert. Überlagerungsempfänger mit HF-, Misch-, Oszillator-, 3 ZF-, Demodulator-, Regel- und NF-Röhre, ZF = 6 MHz, 4 $\mu$ V. Bediengerät mit Betriebsschalter, Tast- und Sprechrelais, Modulationsverstärker, Tonsummer, Quarz, Schwingungsanzeiger	
<b>Abmessungen:</b>	374 x 210 x 208 mm (Geräteblock)	
<b>Gewicht:</b>	Geräteblock 13,5 kg, Gesamtanlage 55,5 kg Zielfahrtvorsatz komplett 29,5 kg	
<b>Handbücher:</b>	Lorenz-Beschreibungen Nr. 75/666 und Nr. 75/222 „Sende-Empfangs-Gerät Lo10UK39 (Marine-Fritz)“ und „Zielfahrtvorsatz der Anlage Lo10UK39“	

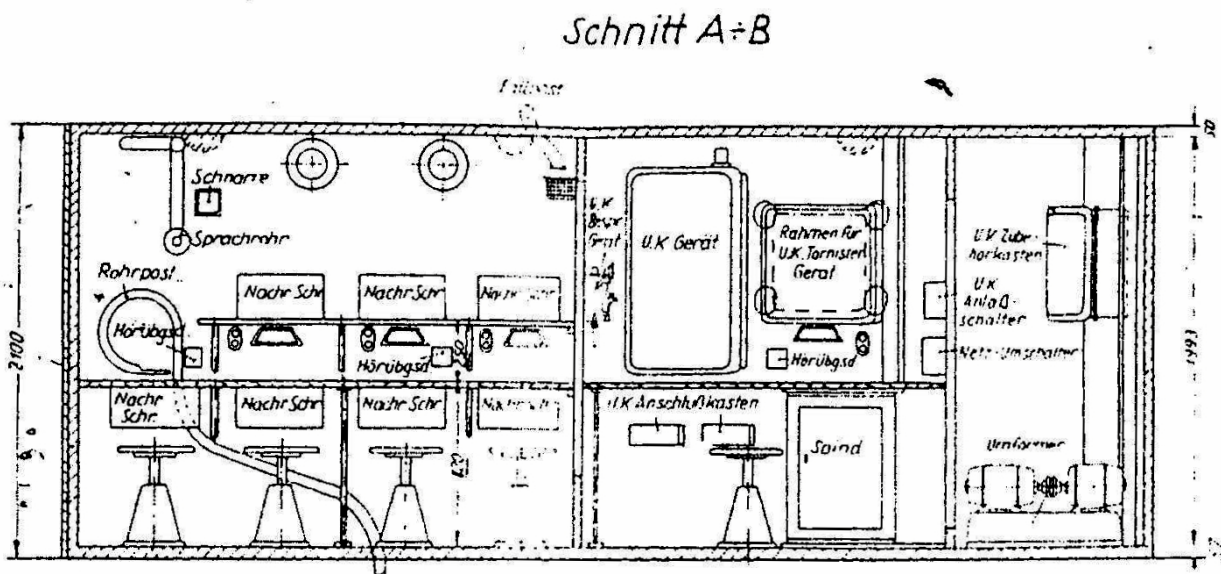


Das hier abgebildete Gerät aus der Sammlung des Radiomuseums wurde bei der Firma Eumig (bno) in Wien als Nachbaufirma der Firma Lorenz hergestellt.

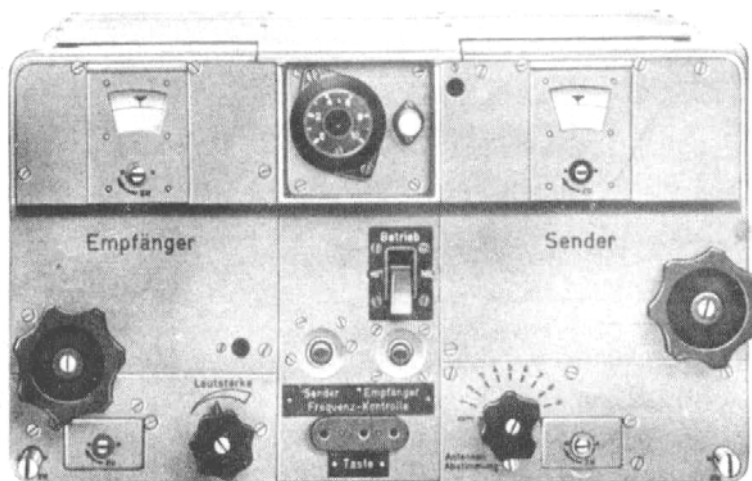


Sende-Empfangs-Gerät „Marine-Fritz“ Lo 10 UK 39

Der Geräteblock Lo10UK39 ist dem Flugzeug-Bordfunkgerät FuG 17 recht ähnlich. Wesentliche Unterschiede liegen im Bediengerät (Signallampe für Bordnetzspannung, Bedienschalter, zwei Knöpfe zur Frequenzprüfung, Buchse für die dreipolige Marinetaste). Die ältere Ausführung hatte keine Frequenzrasten und deshalb eine andere Frontplatte als das FuG 17. Später wurden die Frequenzrasten und die Frontplatten des FuG 17 übernommen. Alle Zubehörteile sind marinetypisch und den speziellen Anforderungen an Bord von Schiffen angepasst. Das Lo10UK39 wurde zwischen Schiffen für den Verbandsfunkverkehr geringer Reichweite eingesetzt wie auch das UK-Tornistergerät Lo1UK35. Vermutlich wurde das ältere 3-Watt-UK-Gerät S 445 S2/36 von 1936 durch das Lo10UK39 abgelöst. Der Energieumschalter schaltet die Sendeleistung auf 10 oder 1 Watt um, kann aber auch die Antenne auf das Tornistergerät (Lo1UK35) umschalten.



Gefechtsnachrichtenzentrale und U.K.-Stelle eines schweren Kreuzers



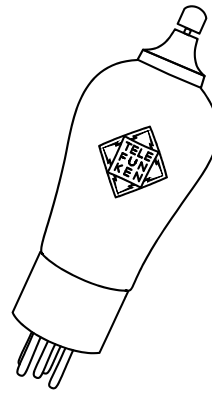
10-W-UKW-Sprechgerät Lo 10 UK 39 (37,8-45,5 MHz) in der Ur-Version von 1938.

**Ersatz der E444**

## Ersatz der E444 durch AK1

### Mischröhre als Tetrode-Diode

Thomas Lebeth



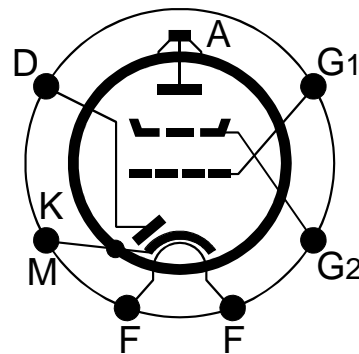
### Die Röhrenecke

In vielen Empfängern der Jahre 1933-35 ist die Binode E444 als NF-Vorverstärker mit gleichzeitiger Demodulation als Verbundröhre eingesetzt. Da die E444 schon sehr selten ist, stellt sich das Problem, diese Röhre möglichst gleichwertig zu ersetzen. Dafür wurden in der Vergangenheit schon unterschiedlichste Vorschläge gemacht, die jedoch mit aufwändigen Umbauarbeiten verbunden sind. Hierbei seien drei Beispiele erwähnt:

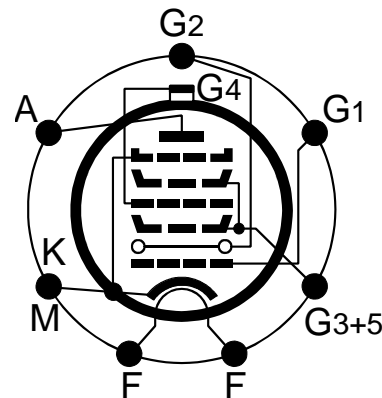
- 1) Der Ersatz der E444 durch E452T und AB2 erfordert den Umbau der Röhrenfassung, sowie den zusätzlichen Einbau der Fassung für die AB2, wobei in Summe mehr Heizstrom benötigt wird.
- 2) Der Ersatz der E444 durch ABC1 erfordert ebenfalls den Umbau der Fassung, und bringt eine Verminderung der NF-Vorverstärkung (Triode statt Tetrode).
- 3) Der Ersatz der E444 durch EBF3 oder EBF11 erfordert das Aufbringen von zusätzlichen Heizwindungen auf dem Trafo (6,3V statt 4V) sowie den Umbau der Röhrenfassung.

Im folgenden soll ein einfacher Ersatz der E444 durch die AK1 (die noch häufiger ist) beschrieben werden, bei dem lediglich der vorhandene Kathodenwiderstand der E444 vergrößert werden muss, ohne dass Arbeiten an anderen Zuleitungen oder der Röhrenfassung anfallen.

Wenn man die Sockelschaltung der beiden Röhren vergleicht, so lässt sich leicht erkennen, dass bei der AK1 lediglich ein Sockelstift mehr vorhanden ist. Dieser Sockelstift führt zur Oszillatoranode ( $G_2$ ) und wird auch nicht benötigt.



**Bild1: Sockelschaltung der E444**



**Bild2: Sockelschaltung der AK1**

Bei beiden Röhren sind die Anschlüsse für Heizung, Kathode,  $G_1$  und Metallisierung ident.

Betrieht man nun die AK1 anstelle der E444 so arbeitet das  $G_1$  der AK1 als ganz normales Steuergitter,  $G_2$  der AK1 ist nicht beschaltet, und übt somit keinerlei Einfluss auf die Funktion aus.

$G_3$  der AK1 arbeitet als Schirmgitter wie das  $G_2$  der E444. Schließlich wird das  $G_4$  (HF-Eingangsgitter der AK1) mit der Anodenzuleitung der E444 im Apparat verbunden, wobei man hier am besten einen Gitterclips auflötet. Das  $G_4$  der AK1 arbeitet somit als Anode. Das bedeutet, dass K- $G_1$ - $G_3$ - $G_4$  der AK1 als ganz normale Tetrode geschaltet sind.

Interessanter ist nun wie die Gleichrichtung der ZF (Diodenstrecke) zustande kommt: Dadurch, dass das  $G_5$  der AK1 mit dem  $G_3$  direkt verbunden ist, wirkt es ebenfalls als Schirmgitter. Das darauffolgende  $G_6$  der AK1 ist als Bremsgitter direkt mit der Katode verbunden. In der beschriebenen Beschaltung besitzt das  $G_5$  genügend Durchgriff durch das als Tetrodenanode arbeitende  $G_4$  der AK1, und führt somit zu einem konstanten Elektronenstrom durch das  $G_4$  hindurch. Dieser Elektronenstrom kann jedoch auch nur zum Teil vom  $G_5$  abgesaugt werden, da dieses Gitter auch relativ weitmaschig ist, wodurch sich ein Elektronenüberschuss im Bereich des darauf folgenden Bremsgitters  $G_6$  einstellt. Diesen Effekt bezeichnet man auch als Ausbildung einer virtuellen Katode. Dies bedeutet, dass das Bremsgitter  $G_6$  der AK1 wie eine ganz normale Katode wirkt. Nun liegt jedoch die Anode der AK1 am gleichen Sockelstift wie die Diode der E444, wodurch sich zwischen dem Bremsgitter  $G_6$  der AK1 (virtuelle Katode) und der Anode der AK1 in dieser Betriebsart eine Diodenstrecke ausbildet.

Dies bedeutet, dass sowohl die Tetrodenfunktion als auch die Diodenstrecke der E444 durch die AK1 bereitgestellt wird.

Bei diesem Umbau ist nun zu beachten, dass der Katodenwiderstand der E444, der meist zwischen 3–5 k $\Omega$  beträgt auf ca. 20–25 k $\Omega$  durch Einfügen eines Serienwiderstandes zu erhöhen ist. Dies verhindert einerseits eine Überlastung des  $G_4$  der AK1, das ja nun als Anode betrieben wird, und sorgt andererseits für eine vergleichbare Arbeitspunkteinstellung. Die besten Wiedergaberesultate lassen sich durch Variation dieses Widerstandes empirisch ermitteln.

Dieser Umbau kann mit vollem Erfolg für jeden Standardsuper mit E444 durchgeführt werden, bei Reflexsupern wo sowohl die ZF- als auch die NF-Verstärkung über die E444 erfolgt, kann sich durch den Umbau ein Schwingen der Schaltung einstellen.

Der Vorteil dieses Ersatzes liegt auch darin, dass die AK1 jederzeit einfach wieder gegen die ursprüngliche E444 getauscht werden kann, wobei man lediglich wieder den zusätzliche Katodenwiderstand und den Gitterclip aus dem Apparat entfernen muss.

Es gab in Deutschland übrigens auch ein serienmäßig produziertes Gerät, wo die ZF-Verstärkung, NF-Vorverstärkung und Demodulation in ähnlicher Weise durch eine Mehrgitterröhre erfolgte. Dies war der Telefunken T332WLK Meistersuper, bei dem eine Hexode RENS1234 für diese Funktionen eingesetzt wurde.

**FF – Radiokurs**

(26. Folge, Fortsetzung)

**Die Kapazität,**

also das Aufnahmevermögen, eines Kondensators richtet sich nach seiner Größe. Unter der Größe sind hier natürlich nicht unbedingt die äußeren Abmessungen zu verstehen. Es ist vielmehr die elektrische Größe gemeint. Beim Vergleich mit Wasser somit die Größe und Elastizität der Membrane. Je größer die Kapazität eines Kondensators, umso größer ist auch sein Aufnahmevermögen bei seiner Aufladung oder, was für uns im weiteren wesentlich wichtiger ist, umso geringer ist auch sein Wechselstromwiderstand. Klar: Je größer die Membrane der in Abbildung 32 (siehe MB 112-113) gezeichneten Anordnung, desto größer wird auch die dort bewegte Wassermenge sein.

*Je größer die Kapazität eines Kondensators, umso geringer ist sein Wechselstromwiderstand.*

Die Größe eines Kondensators ist in der Schaltung von entscheidender Bedeutung. Daher muß sie auch bei jeder Type stets angegeben sein.

*Die Maßeinheit für die Kapazität eines Kondensators ist das **Farad**. Gebräuchliche Maßeinheiten sind das **Mikrofarad (µF)**, sowie das **Picofarad (pF)**.*

Die Bezeichnung Farad ist nach dem englischen Physiker *Faraday* gewählt worden. Ein Mikrofarad ist ein millionstel Farad und ein Picofarad ist ein billionstel Farad.

Zum besseren Verständnis des Nachfolgenden, die üblichen Kapazitätswerte in ihrem Zusammenhang.

pF	nF	µF
1	0,001	
1000	1	0,001
	1000	1

Für 1000 pF ist in der Praxis die Bezeichnung TpF üblich (1953 Anm. der Redaktion). In manchen Ländern wird dafür auch die Bezeichnung nF (Nanofarad) verwendet. Nach obiger Tabelle sind daher 100 pF = 0,1 TpF und 100 TpF soviel wie 0,1 µF.

**Der Kondensator-Aufbau**

Die **Abbildung 34** zeigt den Aufbau verschiedener Kondensatoren. In dieser Abbildung erkennen wir (ganz oben) auch am ehesten das bei allen Kondensatorformen immer gleich bleibende Aufbauprinzip. Prinzipiell besteht ein Kondensator aus zwei Belegen, meist in form von Metallplatten oder –streifen, und einer nichtleitenden, also isolierenden Zwischenschicht, dem **Dielektrikum**. Die beiden voneinander isolierten Belege sind jeweils mit einem Anschluß verbunden. Sie entsprechen den beiden Kammern des in Abbildung 32 gezeigten Behälters. Die darin enthaltene Membrane wiederum entspricht dem Dielektrikum eines Kondensators. Das Schaltzeichen eines Kondensators stellt seinen prinzipiellen Aufbau dar; zwei sich gegenüber befindliche Platten, die zueinander isoliert sind. In der Praxis kann man aus räumlichen Gründen die Dimensionen der einzelnen Kondensatorbelege bei größeren Kapazitäten kaum den jeweiligen Erfordernissen nach bemessen. In diesem Falle werden mehrere kleine Belege parallel geschaltet, so dass sich Belegsätze ergeben. Der Schnitt durch einen Plattenkondensator in der Abbildung 34 läßt dies erkennen. Würde jeder Belegsatz nur eine

Platte enthalten, so hätte man die bereits erwähnte Grundform. Die Kapazität eines Kondensators hängt einmal von der Größe der Belege, das heißt von der zueinander wirksamen Fläche ab

(Membrangröße). Weiter ist natürlich auch die Stärke des Dielektrikums, sowie auch sein Material für die Kondensatorkapazität ausschlaggebend. Die Eigenschaft des Dielektrikums, die Kondensatorkapazität wesentlich zu beeinflussen, heißt **Dielektrizitätskonstante**.

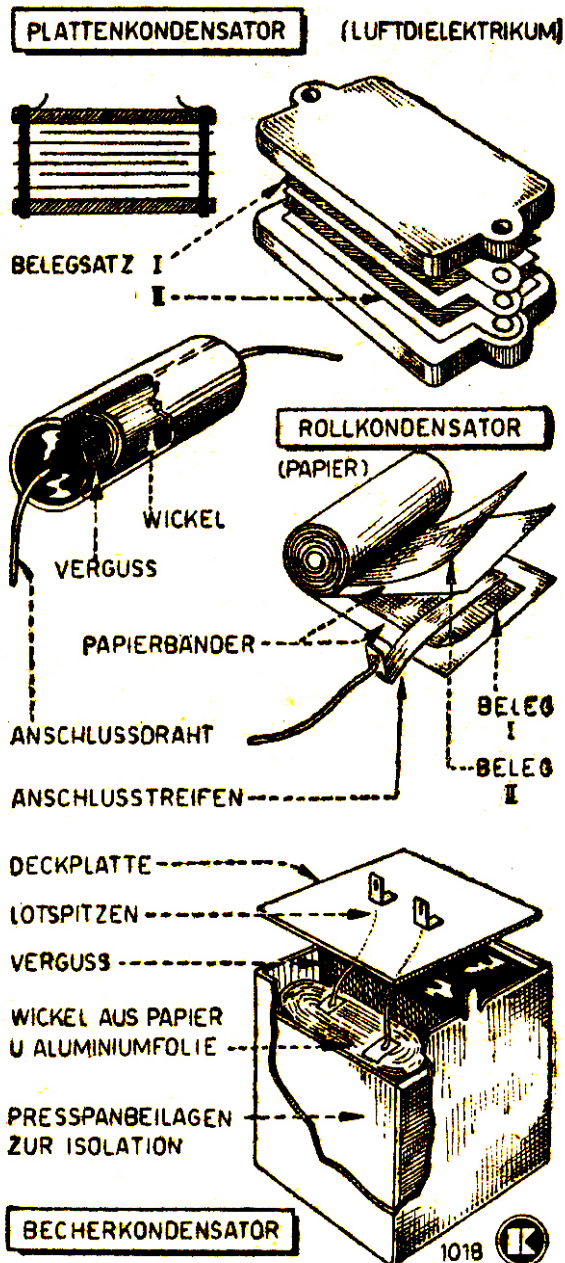


Abb. 34

(Fortsetzung folgt)

## Anzeigen

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

**HILBICH** Tel. [REDACTED]

E-Mail: [REDACTED]

**Kaufe:** Detektorgeräte und Aufsteckdetektoren. Zahle für gesuchte Typen, z.B. Kapsch-Pult oder Hekaphon mit Drehkondensatorabstimmung, je nach Zustand zwischen €300 und €500.-.

**MACHO**

Mobil [REDACTED]

Tel. [REDACTED] auch Fax

E-Mail: [REDACTED]

**Radiopraktiker (Funk und Film) abzugeben:**

1967 – 1973 pro Jhg. €12,-

Versand per NN oder Abholung im Museum.

**BAUER Arthur**

Tel. [REDACTED]

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

**DUBOVSKY**

Tel. [REDACTED]

**Verkaufe:**

- CN. Ferrando VB 50.-

- Div. Quad Bausteine - Tuner, Unit Controll, Power Amp. auf Anfrage

**SCHICKER**

Tel. [REDACTED]

**Verkaufe:** wegen Sammlungsaflösung ca. 100 Radios samt Zubehör.

Einige Radios um 1935, einige VEs und DKEs, die meisten zwischen 1946 und 1950, einige bis 1960.

Zu besichtigen im Waldviertel.

**TIEFENBACHER**

Tel. [REDACTED]

Eine hochinteressante Adresse mit vielen historischen Tondokumenten:

[www.rundfunkmuseum.at](http://www.rundfunkmuseum.at)

## 28. Radioflohmarkt in Breitenfurt

Einladung zum  
**Herbstflohmarkt 2003**  
des Ersten Österreichischen Funk- und Radiomuseums  
in Breitenfurt

Samstag, den 20. September 2003,  
**Beginn 9 Uhr. - Ende ca. 14 Uhr**

**Ort: Gasthaus GRÜNER BAUM**  
**Breitenfurt, Hirschentanzstraße 4**

### Modalitäten:

Das Gasthaus GRÜNER BAUM beherbergt uns wieder in seinem Festsaal mit separatem Eingang, somit ist der Gasthausbetrieb durch unsere Aktivitäten nicht gestört. Parkplätze sind unmittelbar neben dem Lokal in ausreichender Anzahl vorhanden. Die Erreichbarkeit mit öffentlichen Verkehrsmittel: (alle 30 Minuten Bus der Linie 254 oder 354 von Endstation U6 Siebenhirten, oder Schnellbahn Liesing. Die Busstation ist unmittelbar vor dem Gasthaus.

**Einlaß für Anbieter** ist um 8.00 Uhr.

Die Anlieferung erfolgt von der Parkplatzseite über den Nebeneingang, nicht durch den Schankraum. Tische sind vorhanden, Tischtücher sind mitzubringen!!!! Die Gebühr beträgt 7,- Euro,- pro Laufmeter.

**Tischreservierungen** sind **ab sofort** ausschließlich an

Peter Braunstein ☎ 01/87807/80398 oder Fax /40247

oder per **e-mail**: [Radiomuseum.Wien@chello.at](mailto:Radiomuseum.Wien@chello.at)

zu richten. Die Tischvergabe erfolgt nach Maßgabe des Platzangebotes.

Achtung: nichtangemeldete Sammler werden nicht als Helfer akzeptiert!! Auf Solcherart vorzeitig Zutritt zu erreichen empfinde ich als unfair !

**Einlaß für Käufer** ist um 9 Uhr.

Bereits reservierte Tische:

Braunstein	2m	Kratochvil	4m	Ottomeier	1m
Czapek	3m	Losonci	3m	Pils	1m
Dallinger	4m	Lutz	1m	Schicker	3m
Harreiter	3m	Macho	2m	Weihsenbäck	1m
Hartl	2m	Nedoma	1m		
Jonak	3m	Neuböck	2m		

# Ein Kapsch Portable als Phantom

In der Zeitschrift Radio Technik Heft 4 von 1951 findet sich auf Seite 195 die Beschreibung dieses Kapsch Batterie-Netz-Empfängers. **Kapsch Riviera** lautet die Bezeichnung. Zur gleichen Zeit kam der Kapsch Weekend 52 auf den Markt. Während der Weekend 52 in vielen Zeitschriften Annonciert wurde und auch Bedienungsanleitung, Prospekte und Preislisten vorhanden sind, gibt es über den Riviera nichts. Des Weiteren sind viele Weekend Geräte in Sammlerhänden. Den Riviera hingegen kennt niemand. Deshalb bezeichnen wir ihn als Phantom.



Der Empfänger selbst, wird als Vierröhren-Sechskreis-Super beschrieben. Der Rahmenkreis ist im Deckel untergebracht. Das Gerät empfängt MW und KW. Es kann an jedes Lichtnetz unabhängig von dessen Spannung und Stromart angeschlossen werden. Der Koffer ist mit einem schweinslederartigen Nylonbezug versehen. Das Gewicht inklusive Batterien wird mit 3,10 kg angegeben.

Natürlich berichten wir gerne darüber, wenn jemand dazu weitere Angaben machen kann.