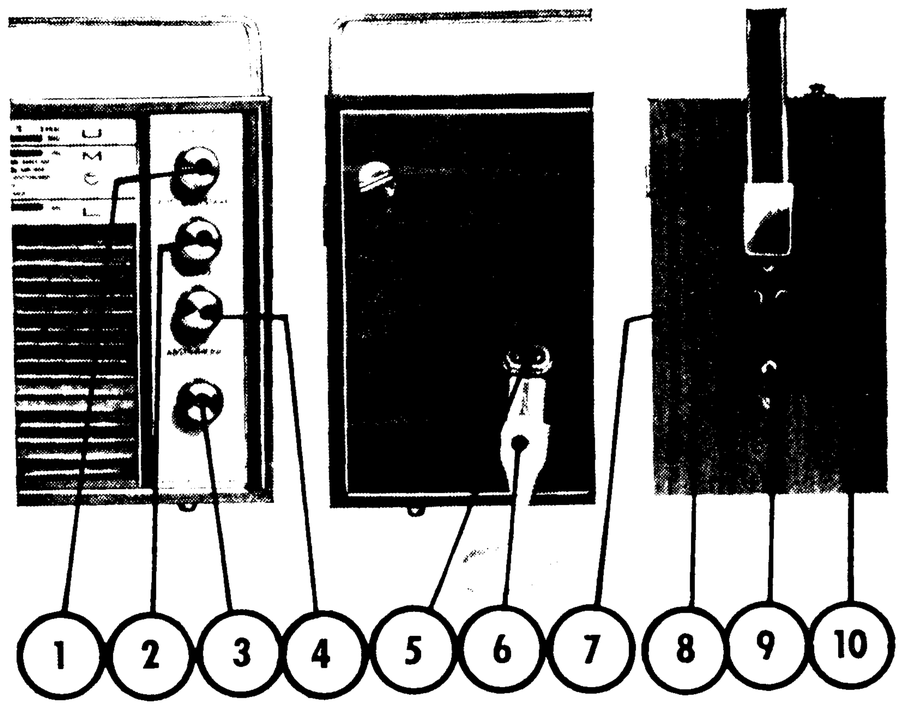
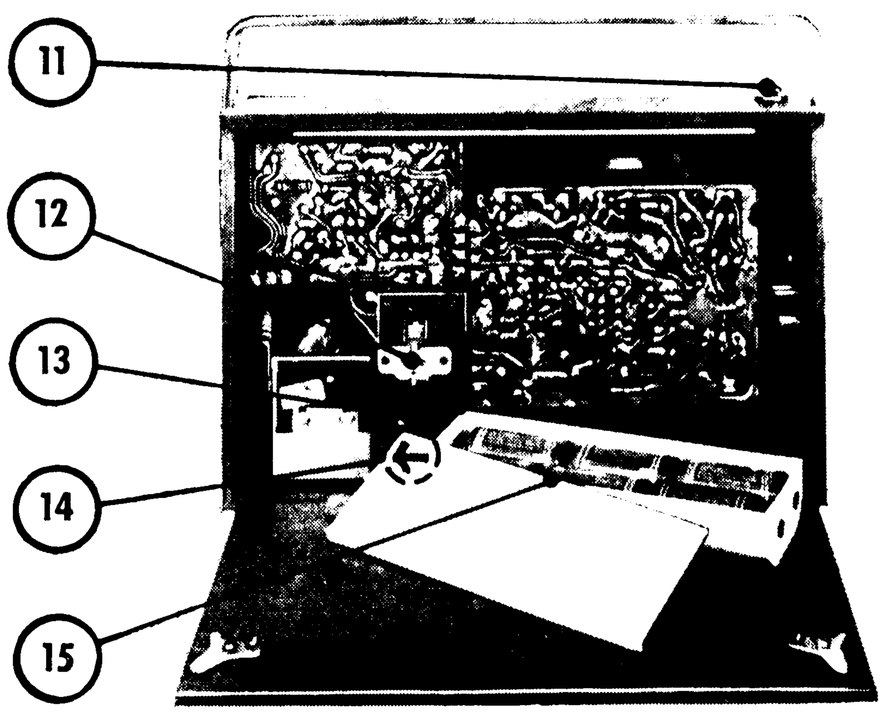
	Seite		Seite
Kurzanleitung	19	Schaltbild	21, 22
Technische Daten	19	Abgleichanweisungen	23, 24
Antriebsschema	19	Ersatzteile-Liste	25
Gedruckte Platten	20	Gerätebeschreibung	26

AMIGO H L

Typ 12 114 175



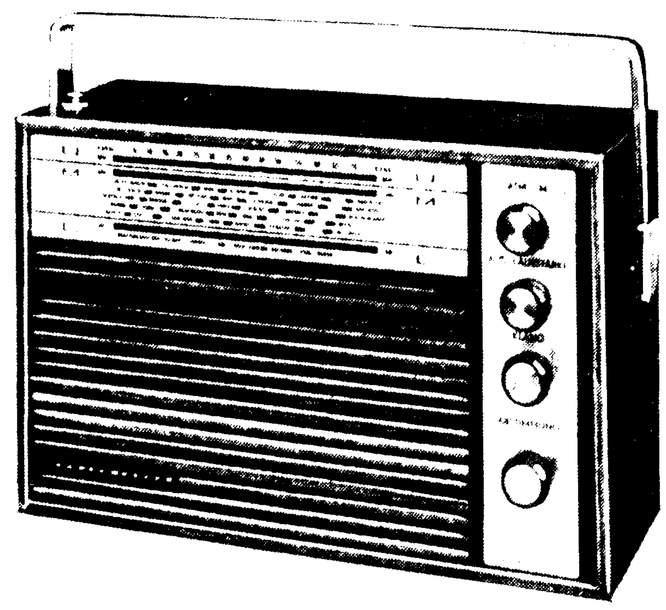


Bei Batteriewechsel:

Die Rückwand abnehmen. Dazu die Verriegelung durch Drehen der Schlitz-Schrauben nach innen lösen. Das Batteriekästchen wird herausgenommen, der Deckel nach oben abgenommen und die Batterien ausgewechselt, so daß die Lage der Batterien den Sinnbildern im Kästchen entspricht.

Battery-replacement:

Remove the back panel by turning the two slotted screws to the inside and take out the receptacle. Remove the receptacle cover and replace the monocells according to the printed illustration in the batteries-receptacle.



Kurzanleitung:

① = Wellenbereichsschalter
② = Ein-Ausschalter und Lautstärkeregler
③ = Senderabstimmung
④ = Klangregler
⑤+⑫ = Anschluß f. d. Gerätestecker des Netzanschlußkabels
⑥ = Gerätestecker des Netzanschlußkabels
⑦ = Anschlußbuchse für eine Außenantenne
⑧ = Anschlußbuchse für Tonabnehmer od. Tonbandgerät
⑨ = Anschluß für Ohrhörer oder Außenlautsprecher
⑩ = Buchse für Erdanschluß
⑪ = Ausziehbare Stabantenne
⑬ = Netzsicherung
⑭ = Netzspannungsumschalter
⑮ = Batteriekästchen

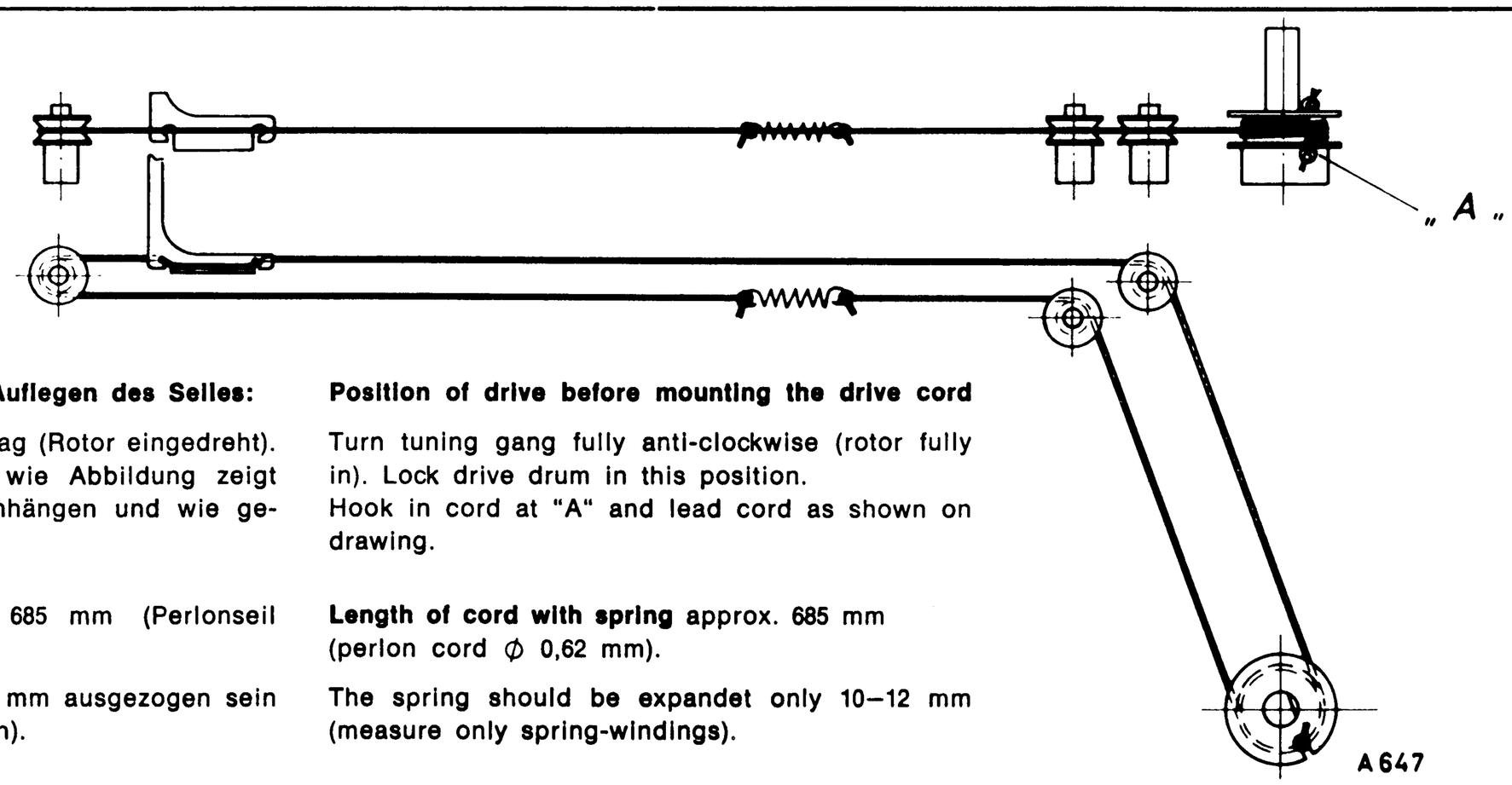
Abbreviated Instructions

① = Wave range switch
② = ON-OFF switch and volume control
③ = Station tuning
④ = Tone control
⑤+⑫ = Socket for the set plug of the mains connection cable
⑥ = Set plug of the mains connection cable
⑦ = Socket for external aerial
⑧ = Socket for pick-up or tape recorder
⑨ = Socket for earphone or external loudspeaker
⑩ = Socket for earth connection
⑪ = Telescopic rod antenna
⑬ = Mains fuse
⑭ = Mains voltage selector
⑮ = Battery holder

Technische Daten — Technical Specifications

Batteriespannung Battery-Voltage	9 V	Ausgangsleistung Output	500 mV Batteriebetrieb / Battery operation 2 W Netzbetrieb / Mains operation
Kreise Circuits	AM: 7 FM: 10	Batterie-Bestückung Batteries	6 Babyzellen (Babycells à 1,5 V
Transistoren Transistors	AF 124, AF 125, 2 x AF 137, AF 138, 3 x AC 151, AC 117, AC 175	Wellenbereiche Wave-ranges	UKW (FM) 88– 108 MHz (Mc) 3,41–2,77 m MW 510–1640 kHz (kc) 588– 183 m LW 140– 300 kHz (kc) 2142–1000 m
ZF IF	AM 460 kHz (kc) FM 10,7 MHz (Mc)		

Antriebsschema
Drive Cord Assembly



Stellung des Antriebs zum Auflegen des Seiles:

Drehkoachse bis Linksanschlag (Rotor eingedreht). Seilrad in dieser Stellung wie Abbildung zeigt befestigen. Seil bei „A" einhängen und wie gezeichnet verlegen.

Seillänge mit Feder ca. 685 mm (Perlonseil ⌀ 0,62 mm).

Die Zugfeder muß 10 bis 12 mm ausgezogen sein (nur Federwindungen messen).

Position of drive before mounting the drive cord

Turn tuning gang fully anti-clockwise (rotor fully in). Lock drive drum in this position.
Hook in cord at "A" and lead cord as shown on drawing.

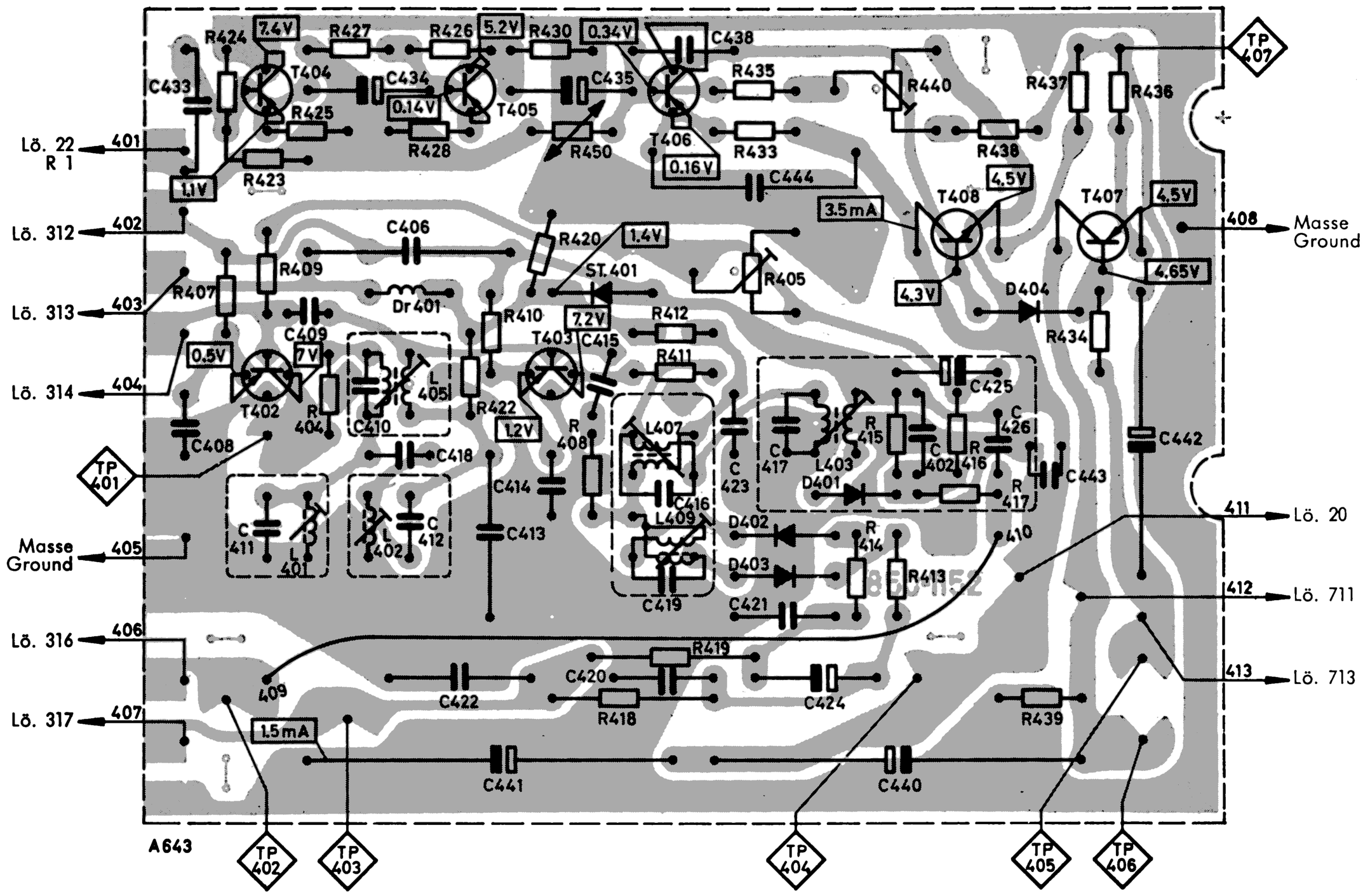
Length of cord with spring approx. 685 mm (perlon cord ⌀ 0,62 mm).

The spring should be expandet only 10–12 mm (measure only spring-windings).

Änderungen vorbehalten — Modifications reserved

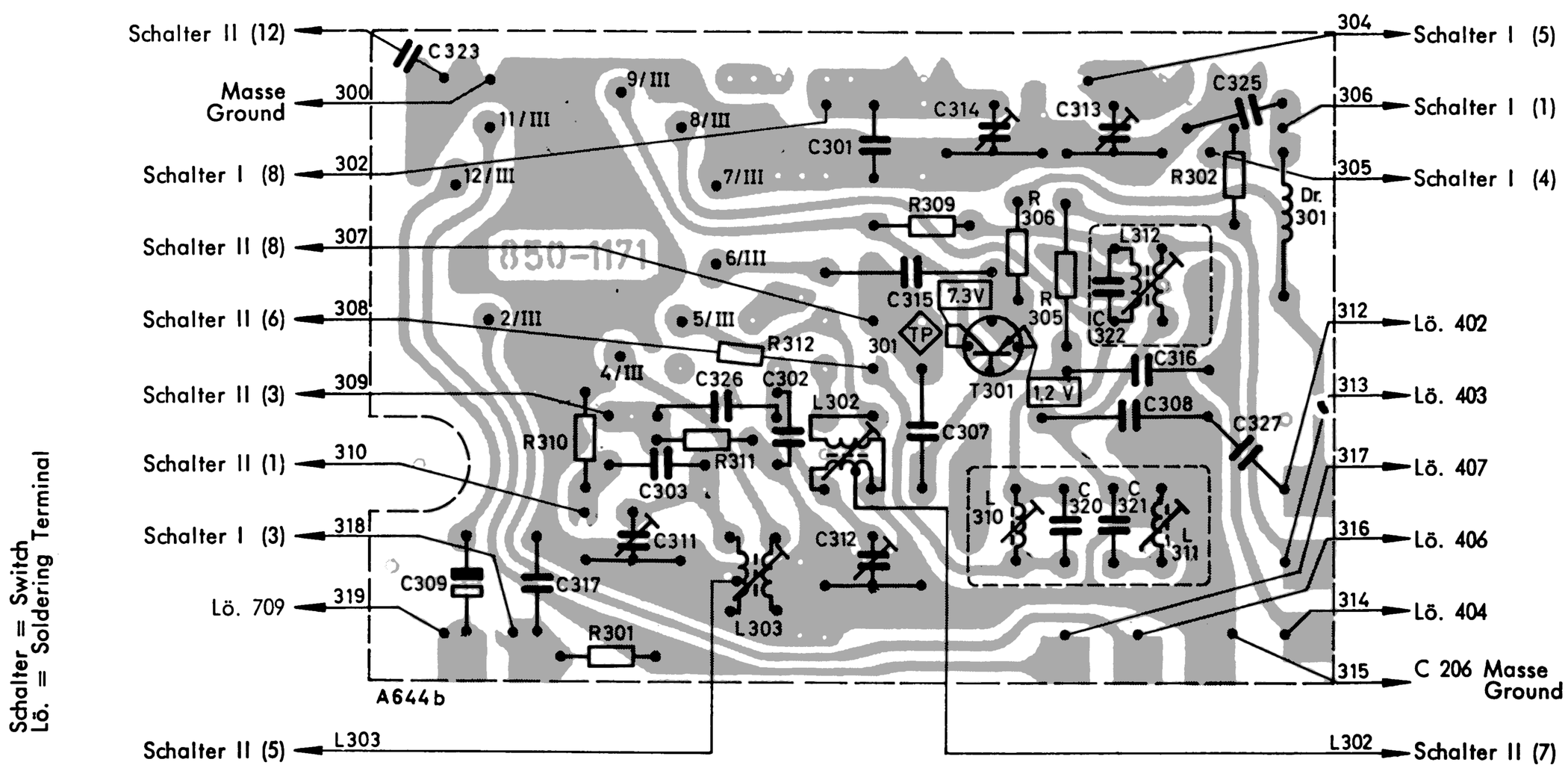
„AMIGO HL" Typ 12114175

Gedruckte Schaltung ZF-NF — Verdrahtungsseite
Printed Circuit IF-AF — Wiring Side

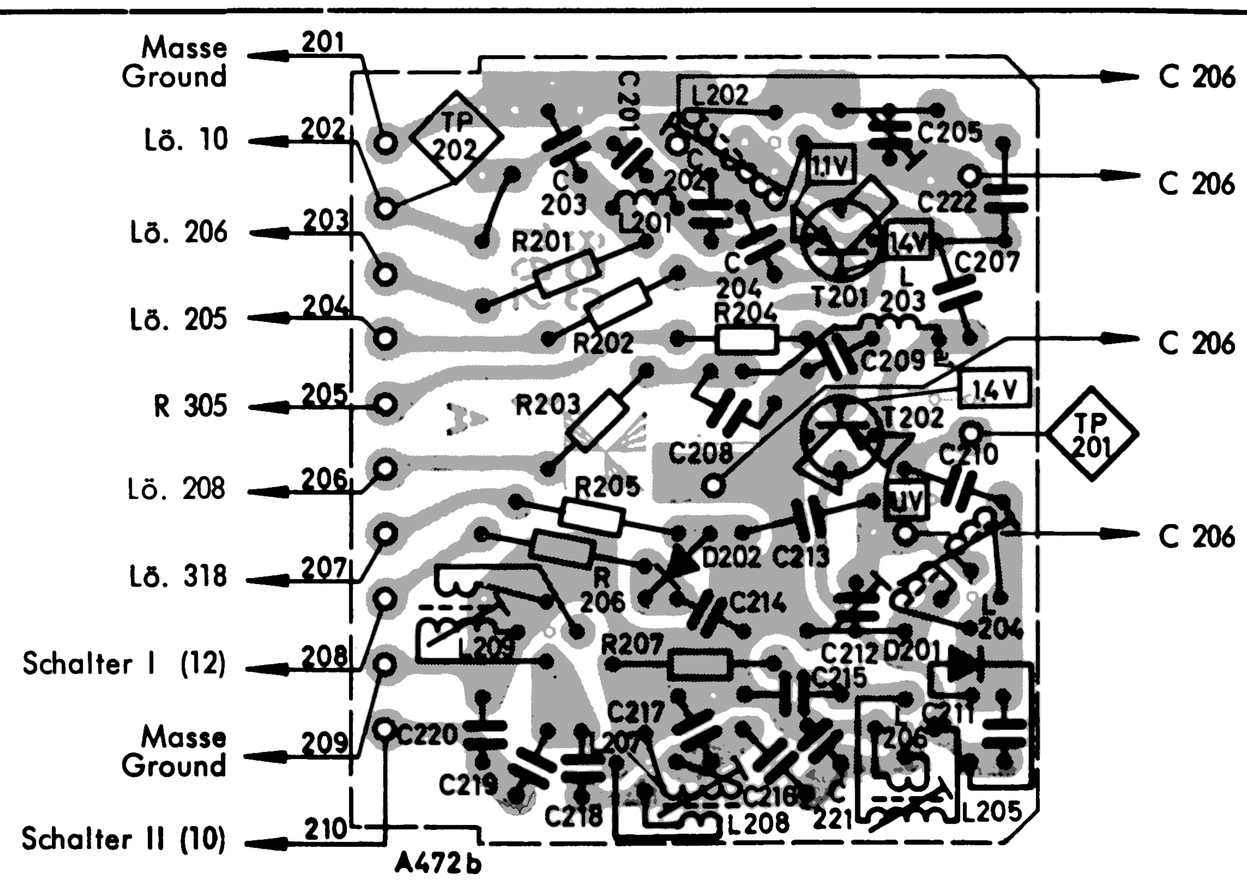


HF-Platte — Verdrahtungsseite
RF-Board — Wiring Side

Lö. = Soldering Terminal



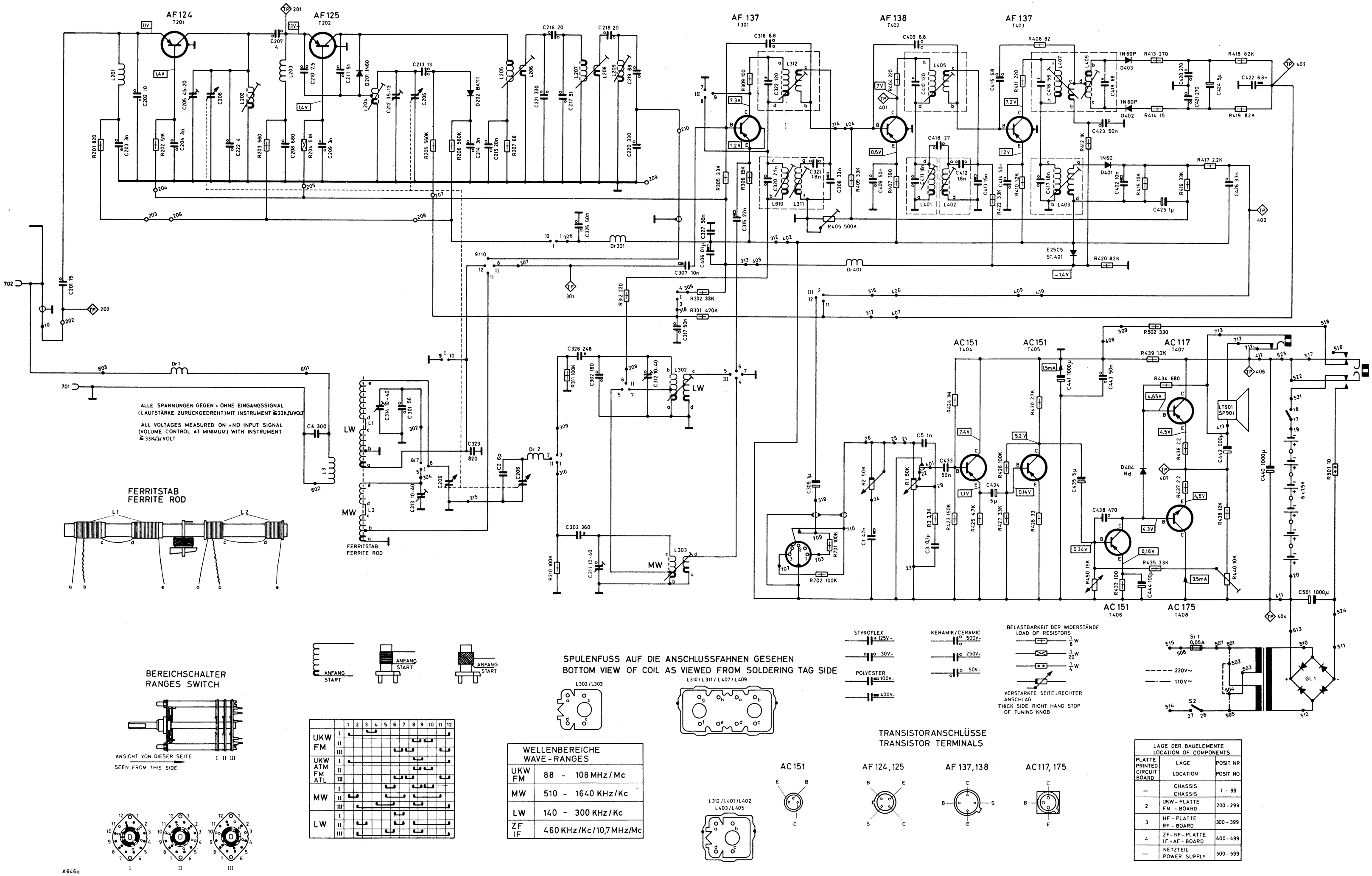
UKW-Platte — FM Board
Verdrahtungsseite — Wiring Side



Schalter = Switch
Lö. = Soldering Terminal

R- und C-Werte der gedruckten Platten — Seite 21 und 22
Component values of printed circuit boards — Page 21 and 22

Änderungen vorbehalten — Modifications reserved



WELLENBEREICHE WAVE-RANGES	
UKW FM	88 - 108 MHz/Mc
MW	510 - 1640 KHz/Kc
LW	140 - 300 KHz/Kc
ZF IF	460 KHz/Kc/10,7 MHz/Mc

LAGE DER BAUELEMENTE LOCATION OF COMPONENTS		
PLATTE PRINTED CIRCUIT BOARD	LAGE LOCATION	POSIT NR POSIT NO
—	CHASSIS CHASSIS	1 - 99
2	UKW-PLATTE FM-BOARD	200-299
3	HF-PLATTE RF-BOARD	300-399
4	ZF-NF-PLATTE IF-AF-BOARD	400-499
—	NETZTEIL POWER SUPPLY	500-599

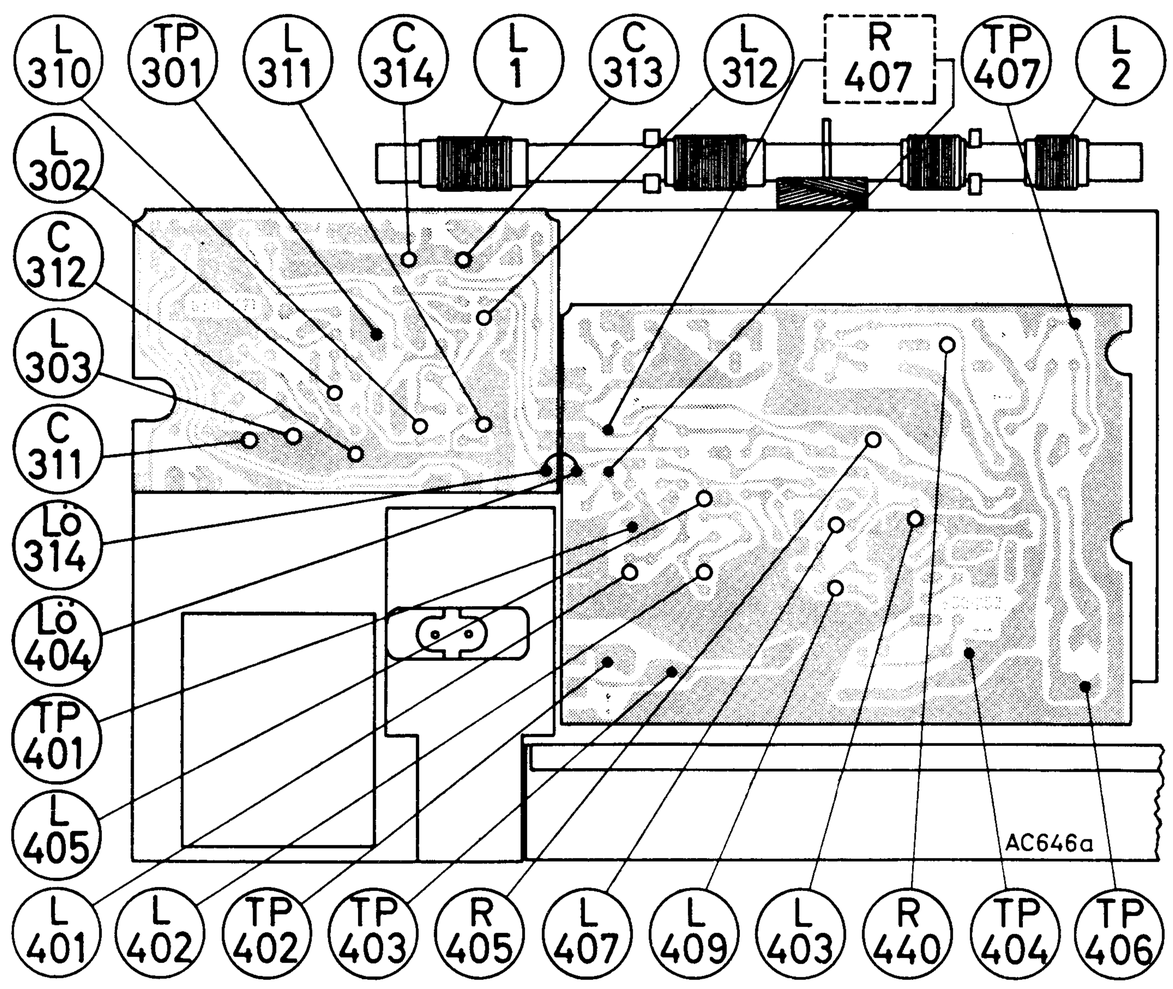
R-Werte — Resistors

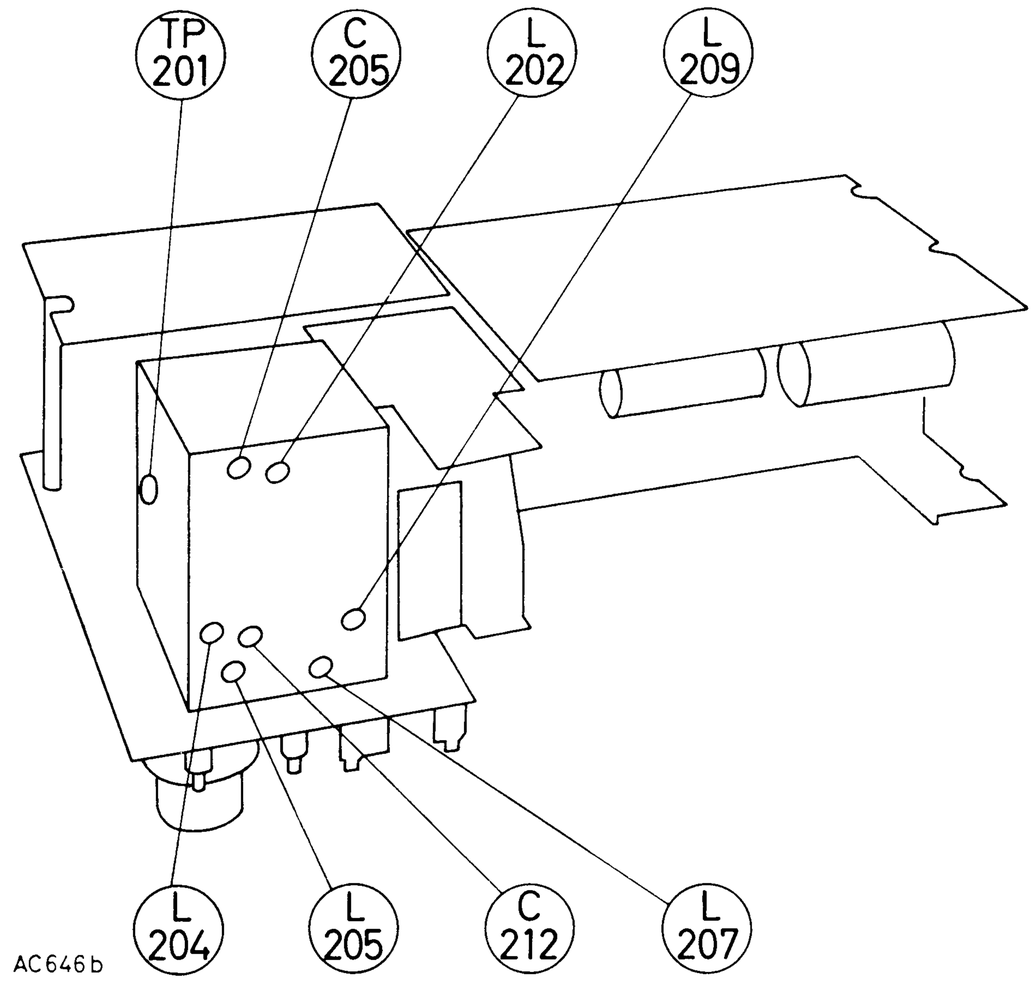
R 201	820 Ω	R 301	470 k	R 312	220 Ω	R 411	220 Ω	R 418	8,2 k	R 426	100 k	R 436	2,2 Ω
R 202	5,1 k	R 302	33 k	R 404	220 Ω	R 412	1 k	R 419	8,2 k	R 427	3,3 k	R 437	2,2 Ω
R 203	560 Ω	R 305	3,3 k	R 405	500 k	R 413	270 Ω	R 420	8,2 k	R 428	33 Ω	R 438	12 k
R 204	5,1 k	R 306	1,5 k	R 407	390 Ω	R 414	15 Ω	R 422	3,3 k	R 430	2,7 k	R 439	1,2 k
R 205	560 k	R 309	100 Ω	R 408	82 Ω	R 415	10 k	R 423	150 k	R 433	100 Ω	R 440	10 k
R 206	560 k	R 310	100 k	R 409	3,3 k	R 416	33 k	R 424	1 M	R 434	680 Ω	R 450	15 k
R 207	68 Ω	R 311	100 k	R 410	1,2 k	R 417	2,2 k	R 425	4,7 k	R 435	3,3 k		

C-Werte — Capacitors

C 201	15 pF	C 210	7,5 pF	C 217	51 pF	C 302	160 pF	C 313	10-40 pF	C 322	120 pF	C 408	50 nF	C 415	6,8 pF	C 422	6,8 nF	C 435	5 MF
C 202	10 pF	C 211	51 pF	C 218	20 pF	C 303	360 pF	C 314	10-40 pF	C 323	820 pF	C 409	6,8 pF	C 416	56 pF	C 423	50 nF	C 438	470 pF
C 203	3 nF	C 212	3,5-13 pF	C 219	68 pF	C 307	10 nF	C 315	22 nF	C 325	50 nF	C 410	120 pF	C 417	1,8 nF	C 424	5 MF	C 440	1000 MF
C 204	3 nF	C 213	13 pF	C 220	330 pF	C 308	33 nF	C 316	6,8 pF	C 326	248 pF	C 411	1,8 nF	C 418	27 pF	C 425	1 MF	C 441	1000 MF
C 205	4,5-20 pF	C 214	3 nF	C 221	330 pF	C 309	1 MF	C 317	50 nF	C 327	50 nF	C 412	1,8 nF	C 419	68 pF	C 426	3,3 nF	C 442	500 MF
C 207	4 pF	C 215	20 nF	C 222	4 pF	C 311	10-40 pF	C 320	2,7 nF	C 402	10 nF	C 413	15 nF	C 420	270 pF	C 433	50 nF	C 443	50 nF
C 208	680 pF	C 216	20 pF	C 301	56 pF	C 312	10-40 pF	C 321	1,8 nF	C 406	0,1 MF	C 414	50 nF	C 421	270 pF	C 434	5 MF	C 444	100 MF
C 209	3 nF																		

Änderungen vorbehalten — Modifications reserved





Gleichstromabgleich

Abgleich bei Batteriebetrieb vornehmen. — Vor dem Abgleich zuerst die Batterie-Nennspannung (9 V—) und die Spannung der Stabilisierungsdiode St. 401 prüfen (ca. 1,4 V).

Reihenfolge des Abgleichs	R-Einstellung	Meßpunkte	Anzeige
Endstufe (T 407 und T 408) (Lautstärke zurückdrehen)	R 440	von TP 404 nach TP 407	4,5 V
ZF-Stufe (T 402), MW-Bereich einstellen (ohne Eingangssignal)	R 405	Spannungsmessung an R 407	0,5 V
Gesamtstrom, ohne Eingangssignal (Lautstärke zurückdrehen)		Batteriezuleitung auftrennen	AM und FM ca. 18—20 mA

Ströme und Spannungen gemessen bei Batterie-Spannung 9 Volt, Instrument $\geqq$ 33 kOhm/Volt.

Direct Current Alignment

Align the set during battery operation.
Before alignment check the battery voltage (nominal voltage 9 V) and the voltage of the stabilizing diode St. 401 (approx. 1,4 V).

Sequence of Alignment	R-Adjustment	Test points	Indication
Output stage (T 407 and T 408) (Volume control at minimum)	R 440	from TP 404 to TP 407	4,5 V
IF Stage (T 402), switch on MW wave band (without input signal)	R 405	Voltage measurement across R 407	0,5 V
Total current, without input signal (Volume control at minimum)		Disconnect battery lead	AM and FM approx. 18—20 mA

Currents and voltages measured with B-supply of 9 Volt, Instrument $\geqq$ 33 Kohm/Volt.

AM-Abgleich

Abgleich bei Batteriebetrieb vornehmen.
Achtung! Vor dem Abgleich ist der Gleichstromabgleich zu kontrollieren.

Reihenfolge des Abgleichs	Wellenbereich	Skalenzeiger	Meßsender [1] Frequenz	Meßsender [1] Modulation	Einspeisung	L-Abgleich	Skalenzeiger	Meßsender [1] Frequenz	Meßsender [1] Modulation	C-Abgleich	Anzeige
ZF III	MW	1000 kHz	460 kHz	AM 30 % 400 Hz	TP 301	L 403	—	—	—	—	Max. Output
ZF II	"	"	"	"	"	L 402 L 401	—	—	—	—	"
ZF I	"	"	"	"	"	L 311 L 310	—	—	—	—	"
Oszillator MW	MW	555 kHz	555 kHz	"	Lose induktiv an Ferritstab	L 303	1500 kHz	1500 kHz	AM 30 %	C 311	"
Oszillator LW	LW	155 kHz	155 kHz	"	"	L 302	280 kHz	280 kHz	"	C 312	"
Ferritstab MW	MW	555 kHz	555 kHz	"	"	L 2	1500 kHz	1500 kHz	"	C 313	"
Ferritstab LW	LW	155 kHz	155 kHz	"	"	L 1	280 kHz	280 kHz	"	C 314	"

[1]) Meßsender mit 60 Ohm Ausgang

AM Alignment

Align the set during battery operation.
Attention! Check direct current alignment before carrying out alignment.

Sequence of Alignment	Wave Range	Dial Pointer	Signal Generator [1] Frequency	Signal Generator [1] Modulation	Connect High Side of Signal Generator to	Coil-Adjustment	Dial Pointer	Signal Generator [1] Frequency	Signal Generator [1] Modulation	Trimmer Adjustment	Indication
IF III	MW	1000 Kc	460 Kc	AM 30 % 400 c	TP 301	L 403	—	—	—	—	Max. Output
IF II	"	"	"	"	"	L 402 L 401	—	—	—	—	"
IF I	"	"	"	"	"	L 311 L 310	—	—	—	—	"
Oscillator MW	MW	555 Kc	555 Kc	"	Loose inductive coupling to ferrite rod	L 303	1500 Kc	1500 Kc	AM 30 %	C 311	"
Oscillator LW	LW	155 Kc	155 Kc	"	"	L 302	280 Kc	280 Kc	"	C 312	"
Ferrite rod MW	MW	555 Kc	555 Kc	"	"	L 2	1500 Kc	1500 Kc	"	C 313	"
Ferrite rod LW	LW	155 Kc	155 Kc	"	"	L 1	280 Kc	280 Kc	"	C 314	"

[1]) Signal generator with 60 Ω output

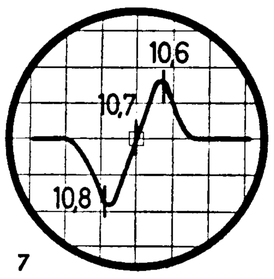
← aufschlagen Schaltbild Seite 21 + 22

Änderungen vorbehalten — Modifications reserved

ZF-Abgleich

Erforderliche Meßgeräte:
1 Wobbler mit 10,7 MHz Wobbelbereich und Eichmarke,
1 Oszillograph, 1 Outputmeter.

Achtung!
Vor dem Abgleich ist der Gleichstromabgleich zu kontrollieren.

Reihenfolge des Abgleichs	Wellenbereich	Abgleich-Frequenz	Meßgeräteanschluß und Meßaufbau	Abgleich	Kurve
Diskriminator Kurve L 407/L 409	UKW	10,7 MHz	Wobbler über 10 nF an Meßpunkt **TP 401** Oszillograph an Meßpunkt **TP 403** (Lautstärke zurückdrehen und Drehko eindrehen) Brücke zwischen Lö. 314—404 auftrennen	L 407/L 409 auf Kurvensymmetrie abgleichen	
ZF L 405/L 312	UKW	10,7 MHz	Wobbler über 10 nF an Meßpunkt **TP 301** Oszillograph an Meßpunkt **TP 403** (ZF-Kabel an Lö. 210 abtrennen, Brücke zwischen Lö. 314—404 schließen)	L 405/L 312 auf max. Verstärkung u. Kurvensymmetrie	
ZF L 209/L 207/L 205	UKW	10,7 MHz	Wobbler über 2 pF an Meßpunkt **TP 201** Oszillograph an Meßpunkt **TP 403** (Drehko eingedreht ZF-Kabel an Lö. 210 anlöten)	L 209/L 207/L 205 auf max. Verstärkung u. Kurvensymmetrie	

HF-Abgleich

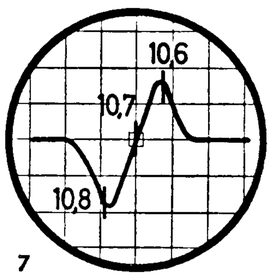
Erforderliche Meßgeräte:
1 Meßsender mit 60 Ohm Ausgang, 1 Outputmeter

Reihenfolge des Abgleichs	Wellenbereich	Skalenzeiger	Meßsender		Einspeisung an	L-Abgleich	Skalenzeiger	Meßsender		C-Abgleich	Anzeige
			Frequenz	Modulation				Frequenz	Modulation		
Oszillator	UKW	89,1 MHz Kanal 7	89,1 MHz	FM 22,5 kHz	UKW-Antennenbuchsen	L 204	104 MHz	104 MHz	FM 22,5 kHz	C 212	Max. Output
Zwischenkreis	"	"	"	"	"	L 202	"	"	"	C 205	"

IF Alignment

Test equipment required:
1 Sweep Generator at 10,7 Mc and Frequency Markers,
1 Oscilloscope, 1 Outputmeter.

Attention!
Check direct current alignment before carrying out alignment.

Sequence of Alignment	Wave Range	Alignment Frequency	Test Equipment Connections	Adjust	Curve
Discriminator response curve L 407/L 409	FM	10,7 Mc	Connect sweep generator via 0,01 MMF to test point **TP 401** oscilloscope to test point **TP 403** (volume control at minimum, tuning gang fully closed) Disconnect bridge between terminals 314 and 404	Adjust L 407/L 409 for symmetry of response curve	
IF L 405/L 312	FM	10,7 Mc	Connect sweep generator via 0,01 MMF to test point **TP 301** oscilloscope to test point **TP 403** Disconnect the IF-cable on terminal 210, and solder a bridge between terminals 314 and 404	Adjust L 405/L 312 for max. gain and for symmetry of response curve	
IF L 209/L 207/L 205	FM	10,7 Mc	Connect sweep generator via 2 MMF to test point **TP 201** oscilloscope to test point **TP 403** Tuning gang fully closed and solder the IF-cable to terminal 210	Adjust L 209/L 207/L 205 for max. gain and for symmetry of response curve	

RF Alignment

Test equipment required:
1 Signal Generator with 60 Ω output, 1 Outputmeter.

Sequence of Alignment	Wave Range	Dial Pointer	Signal Generator		Connect High Side of Signal Generator to	Coil-Adjustment	Dial Pointer	Signal Generator		Trimmer Adjustment	Indication
			Frequency	Modulation				Frequency	Modulation		
Oscillator	FM	89,1 Mc Channel 7	89,1 Mc	FM 22,5 Kc	FM antenna sockets	L 204	104 Mc	104 Mc	FM 22,5 Kc	C 212	Max. Output
Intermediate circuit	"	"	"	"	"	L 202	"	"	"	C 205	"

Änderungen vorbehalten — Modifications reserved

FM-HF-Teil

Vorstufe

Die Vorstufe mit dem Transistor AF 124 arbeitet in nicht neutralisierter Basisschaltung. Die Ankopplung der Antenne erfolgt durch ein auf Bandmitte abgestimmtes T-Glied. Durch den Realteil des Eingangsleitwertes der Vorstufe (ca. 9 mS) wird dieses T-Glied stark bedämpft, wodurch sich eine gleichmäßige Verstärkung über den gesamten Frequenzbereich ergibt. Im Kollektorkreis liegt der durchstimmbare HF-Zwischenkreis. Durch C 307 wird der Eingangswiderstand der Mischstufe so in den Zwischenkreis transformiert, daß sich Leistungsanpassung ergibt.

Selbstschwingende Mischstufe

Der Oszillator (AF 125) arbeitet wie die Vorstufe in Basisschaltung. Die Oszillatorfrequenz liegt um die ZF (10,7 MHz) oberhalb der Empfangsfrequenz. Die Wirkungsweise der Schwingschaltung wird durch die folgende Betrachtung deutlich. Zwischen Kollektorstrom und Emitterspannung besteht eine Phasenverschiebung von $-90°$. Der gesamte zwischen Emitter und Basis erscheinende Widerstand ist annähernd reell und in seinem Betrage klein gegen den kapazitiven Widerstand des Kondensators C 310. Dadurch entsteht zwischen Kollektor und Emitter eine Phasenverschiebung von $+90°$, welche den Phasenwinkel der Steilheit kompensiert. Am Kollektor entsteht die Zwischenfrequenz 10,7 MHz. (Primärkreis 1. ZF-Filter.)

Durch die in den Emitterzuleitungen liegenden Widerstände werden die Arbeitspunkte der Transistoren stabilisiert.

Zur Abstimmerleichterung ist eine abschaltbare automatische Scharfabstimmung eingebaut.

AM-HF-Teil

Bei AM-Empfang sind 7 Kreise wirksam, davon sind zwei abstimmbar. Die Eingangsstufe des HF-Teils wurde so ausgelegt, daß sich eine hohe Spiegelwellenselektion und ZF-Unterdrückung ergibt.

ZF-Teil

Die Zwischenfrequenz für FM beträgt 10,7 MHz, für AM 460 kHz. Für die automatische Lautstärkeregelung ist der ZF-Verstärker bei FM durch Begrenzung und bei AM durch die Regelung optimal ausgelegt.

NF-Teil

Aufgrund der eisenlosen Endstufe hat das Gerät einen besonders geringen Klirrfaktor und einen großen Übertragungsbereich. Der Arbeitspunkt der Endstufe wird durch einen Heißleiter und eine Spezialdiode stabilisiert. Um eine Belastung des FM-Gleichrichters zu vermeiden, ist im Eingang des NF-Verstärkers eine Impedanzwandlerstufe vorgesehen.

Stromversorgung

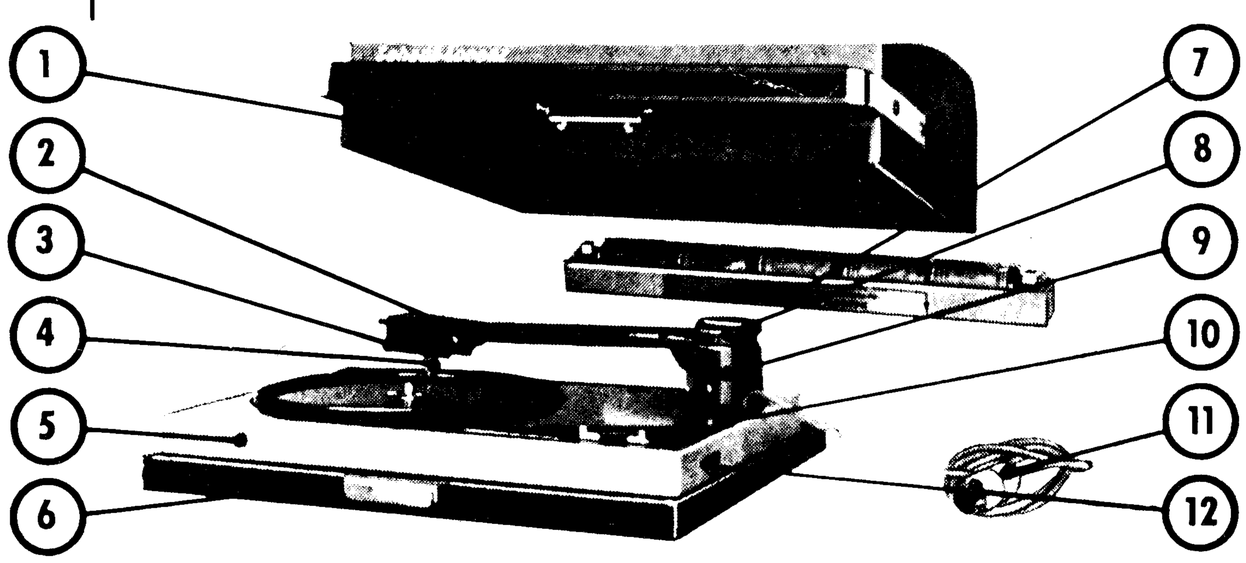
Für die Stromversorgung dienen das eingebaute Netzteil (110 und 220 V) oder bei Kofferbetrieb 6 Babyzellen mit je 1,5 V. Ein eingebauter Selen-Kleinstgleichrichter ermöglicht eine gleichbleibende Empfindlichkeit auch bei sinkender Batteriespannung.

Antenne

Der Empfang von Mittel- und Langwellensendern kann über die eingebaute Ferritantenne, oder in schlecht versorgten Gebieten mit einer zusätzlichen Außenantenne erfolgen. Für den UKW-Empfang ist eine Teleskopantenne eingebaut.

TOUROPHON

Typ 84014675 cognac
Typ 84014975 anthrazit



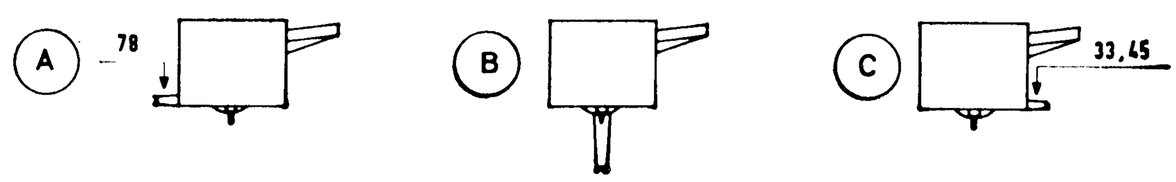
Ersatzteile

①	Kofferdeckel Type 840149 (anthrazit)	931.67
	Type 840146 (cognac)	931.72
②	Tonarm kpl.	931.64
③	Tonabnehmersystem, ELAC SNM 106	662–3
④	Saphir	662–2
⑤	Grundplatte (Chassisplatte)	931.66
⑥	Kofferboden Type 840149 (anthrazit)	931.70
	Type 840146 (cognac)	931.71
⑦	Batteriehalter	931.68
⑧	Motor	661–12
⑨	Motorgehäuse mit Gummi	931.65
⑩	Buchse für Netzanschlußgerät	735–146
⑪	Anschlußkabel mit Stecker	931.69
⑫	Reibrad	744–104

Der **„Tourophon"** ist der ideale Plattenspieler für Camping, Picknick, Parties usw., denn er ist nicht nur bequem und leicht zu transportieren und zu bedienen, sondern vollkommen netzunabhängig durch Batteriebetrieb. Trotzdem kann der **Tourophon**-Plattenspieler bei der Verwendung als Heimgerät über ein **Schaub-Lorenz-Netzanschlußgerät NG 1000** mit Netzspannung betrieben werden. Dieses Netzanschlußgerät ist beim Fachhandel erhältlich und kann an die Buchse ⑩ angeschlossen werden, wobei gleichzeitig die Batterien abgeschaltet sind. Mit dem Anschlußstecker ⑪ kann der **Tourophon**-Plattenspieler an jedes Radio- oder Koffergerät angeschlossen werden, das eine entsprechende Normbuchse besitzt.

Bedienung des Tourophon-Plattenspielers

Mit dem Tourophon-Plattenspieler können 17, 25 und 30 cm Platten mit Umdrehungszahlen 78, 45 oder 33 abgespielt werden. Der Tonarm ② ist mit dem Saphir-Umschalthebel ④, in senkrechter Stellung **B**, in einer Gummitülle, die sich im Plattenteller befindet, zur Transportsicherung festgelegt. Der Tonarm kann aus dieser Gummitülle herausgezogen werden und der Umschalthebel ④ auf die entsprechende Rillenart (78 **A** grün oder 45, 33 **C** rot) eingestellt werden. Dann ist die Drehzahl der Platte am Motor ⑧ einzustellen. Der Ausschaltpunkt kann mit der Schlitzschraube links neben dem Tonarm ② verändert werden (Ausschaltpunkt: nach links, früher; nach rechts, später). Er ist jedoch für alle handelsüblichen, genormten Platten richtig einjustiert. Beim Auflegen des Tonarms auf die Platte wird gleichzeitig der Plattenspieler eingeschaltet. Zum Transport ist der Tonarm wie oben beschrieben wieder festzulegen.



Batteriewechsel

Der Tourophon-Plattenspieler arbeitet mit 5 Babyzellen von je 1,5 V–, Gesamtspannung 7,5 V–. Die Batterien sind in einer Plastikhülle in dem abnehmbaren Batteriehalter ⑦ untergebracht und so mit einem Handgriff einzusetzen oder auszuwechseln und zwar so, daß ihre Lage den Sinnbildern im Batterieraum entspricht. Der Batteriehalter ist einfach nach oben abzuziehen und mit der Beschriftung nach außen genau so wieder einzusetzen.

Abmessungen: Breite: 30 cm, Tiefe: 30 cm, Höhe: 9 cm.
Gesamtgewicht: 1,6 kg.