

**LOEWE****rundfunk service****LOEWE T 304****Art.-Nr. 54210****Technische Daten**

<b>Stromversorgung:</b>	Netzanschluß 220 V~ 50 Hz bzw. 4 Babyzellen je 1,5 V
<b>Leistungsaufnahme:</b>	5 W bei Netzanschluß
<b>Bestückung:</b>	4 Transistoren, 1 IC, 4 Dioden, 1 Gleichrichter
<b>Wellenbereiche:</b>	UKW 87,5 ... 104 MHz KW 5,88 ... 10,2 MHz MW 513 ... 1620 kHz LW 147 ... 350 kHz
<b>Zwischenfrequenz:</b>	FM 10,7 MHz, AM 460 kHz
<b>Autom. Frequenz-Kontrolle:</b>	AFC auf FM (UKW) wirksam, fest eingebaut, nicht abschaltbar
<b>Antennen:</b>	1 Ferritantenne für MW u. LW 1 Teleskopantenne für UKW und KW
<b>Empfindlichkeit:</b>	$\leq 3 \mu\text{V}$ auf UKW $\leq 30 \mu\text{V}$ auf KW $\leq 65 \mu\text{V}$ auf MW $\leq 35 \mu\text{V}$ auf LW bezogen auf 50 mW Ausgangsleistung
<b>Ausgangsleistung:</b>	1 W bei Netzbetrieb an $5 \Omega$ bei $K = 10\%$ und $f = 1000 \text{ Hz}$
<b>Lautsprecher:</b>	Permanentsdynamischer Rundlautsprecher 8 cm $\varnothing$ $Z = 5 \Omega$
<b>Anschlußbuchsen:</b>	Netzautom., Ohrhörer / Lautsprecher
<b>Gehäuse:</b>	Kunststoffgehäuse (Polystyrol) B 26 x H 14 x T 5,7 cm Gewicht: ca. 1,4 kg
<b>FTZ-Prüfnummer:</b>	U 102

**Loewe-Technik**

Weitere Informationen über die Loewe-Technik enthalten die von Loewe-Opta herausgebrachten Schulungshefte und Schaltungssammlungen. Sie behandeln die Halbleiter- und Rundfunkstereotechnik bzw. Rundfunkgeräteschaltungen ab 1962.

Sie sind gegen eine Schutzgebühr von allen Loewe Opta Werkvertretungen und Geschäftsstellen bzw. per Nachnahme von der Kundendienst-Zentrale, 864 Kronach, Postfach 220, erhältlich.

Ein Prospektblatt über alle lieferbaren Druckschriften liegt bei den genannten Stellen aus.

**VDE-Sicherheit**

Bei Reparaturarbeiten im Gerät sind unbedingt die Sicherheitsbestimmungen gemäß VDE 0860 H zu beachten:

1. Alle netzspannungsführenden Leitungen müssen durch Umbiegen in den Lötösen verankert sein.



2. Sicherungen (G-Schmelzeinsätze), Sicherungswiderstände und Berührungsschutzkondensatoren müssen den geforderten Bedingungen entsprechen und die im Schaltbild bzw. in den Ersatzteillisten aufgeführten Werte besitzen.
3. An den Primärseiten der Netzteile sind die vorgeschriebenen Luftstrecken beizubehalten.
4. Für Geräte, die exportiert werden, gelten die Sicherheitsbestimmungen des jeweiligen Landes.

**Demontage**

Das Gehäuse wird geöffnet, indem die vier Rückwandschrauben herausgeschraubt werden und die Rückwand mit den Seitenteilen, dem Tragebügel und dem Batteriekasten nach hinten abgenommen wird. Dabei ist die Rückwand zunächst am Boden etwas anzuheben, damit die Leiterplatte innen festgehalten werden kann. Jetzt kann die Rückwand vorsichtig abgehoben und der Skalenzeiger vom Skalenseil gelöst werden. In diesem Zustand ist die Bestückungsseite der Leiterplatte gut zugänglich, so daß Servicearbeiten daran ausgeführt werden können.

**Abgleichvorschrift****Allgemeines:**

Das Gerät wurde in unserem Werk sorgfältig abgeglichen. Abgleicharbeiten am HF-Teil sollten nur dann vorgenommen werden, wenn bei der Überprüfung des Gerätes alle sonstigen Fehler ausscheiden.

Abgleich ist so lange wechselseitig zu wiederholen, bis Abgleichpunkte auf der Skala mit Signalfrequenz übereinstimmen und maximale Empfindlichkeit und Kurvensymmetrie erreicht sind.

**Notwendige Meßgeräte:**

AM-FM-Meßsender von 140 kHz bis 110 MHz  $60 \Omega$ -Ausgang, ZF-Wobbler, Oszillograf und Universalinstrument (Outputmeter).

**Vorbereitungen zum Abgleich:**

Alle Abgleicharbeiten sollen bei Netzanschluß vorgenommen werden. Drehkondensator voll eindrehen, Skalenzeiger auf die Endmarke ausrichten. HF-Eingangsspannung so bemessen, daß maximal 500 mV (50 mW an  $5 \Omega$ ) am Lautsprecherausgang vorhanden sind. Die Teleskopantenne soll eingeschoben sein.

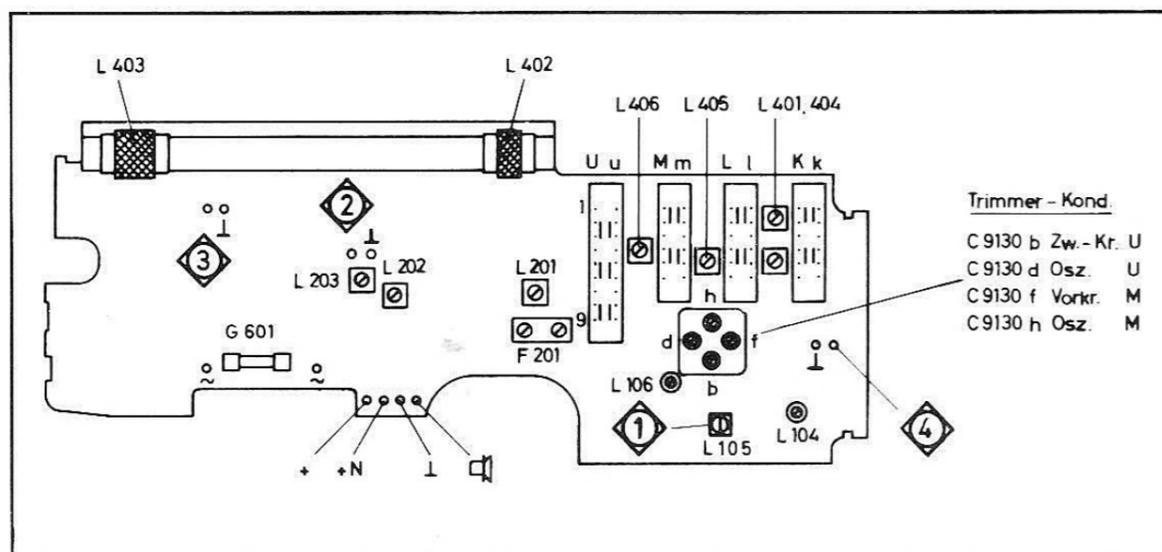
# Abgleichanweisung

## ZF-Abgleich

Schritt	Signal-frequenz	Stellung d. Bereichs-schalters	Skalenzeiger	Abgleich	Bemerkungen
1	FM 10,7 MHz 1 kHz 35 kHz-Hub	UW	oberes Ende ohne Empfang	L 203 verstimmen, L 202, L 201 auf max. Amplitude und beste Symmetrie	Lautstärkeregl. auf Null stellen. Wobbler mit Koppelspule über L 105 Abgleich. ① einspeisen. Oszillograf über Reihenschaltung einer Diode und 47 kΩ an Abgleich. ② anschließen. Keramikfilter F 101 bestimmt die Mittenfrequenz
2				L 203, L 202 auf S-Kurven-Null-durchgang und beste Symmetrie Oszillograf an Abgleich. ③ anschließen	
3	AM 460 kHz 1 kHz 30 %	MW	oberes Ende ohne Empfang	F 201 auf max. Kurvenhöhe und beste Symmetrie	Lautstärkeregl. auf Null stellen. Wobbler über Koppelschleife an Ferritstab einspeisen. Oszillograf an Abgleich. ③ anschließen

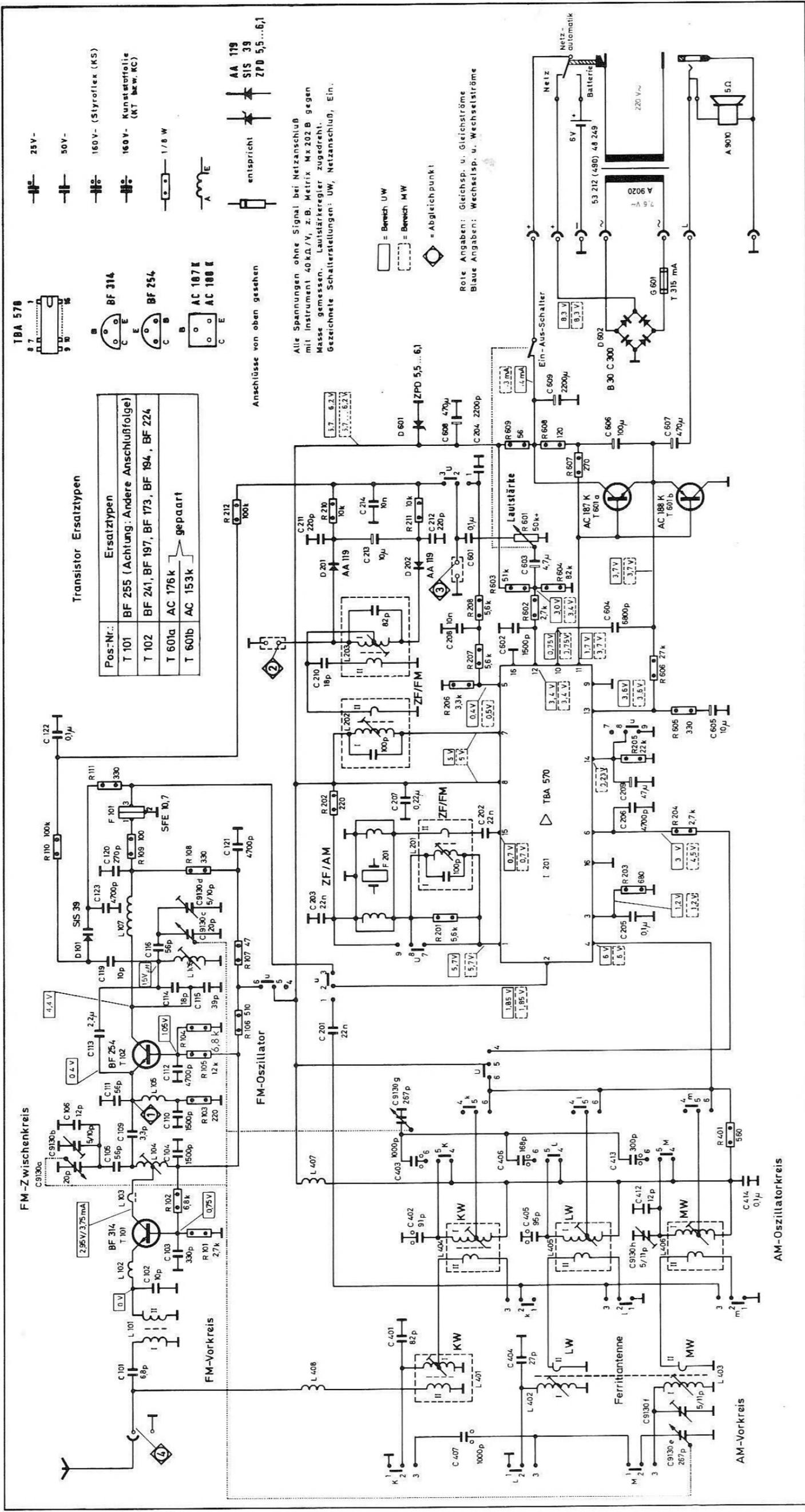
## HF-Abgleich

Schritt	Signalfrequenz AM 1 kHz, 30% FM 1 kHz, 35 kHz-Hub	Stellung d. Bereichs-schalters	Skalenzeiger auf Skalenmarke	Abgleich auf max. Ausgangsspannung	Bemerkungen	Besondere Hinweise
1	160 kHz	LW	160 kHz	L 405 L 402	AM-Signalfrequenz mit Koppelschleife über Ferritstab einspeisen	Lautstärkeregl. voll aufdrehen. Outputmeter an Ohrhörerbuchse anschließen
2	580 kHz	MW	580 kHz	L 406 L 403		
3	1460 kHz		h f			
4	6,5 MHz	KW	6,5 MHz	L 404 L 401	AM-Signalfrequenz über Kunst-antenne (60 Ω-Koaxialkabel über 12 pF) an Abgleich. ④ einspeisen	
5	88,3 MHz	UW	88,3 MHz	L 106 L 104	FM-Signalfrequenz über 60 Ω-Ausgang an Abgleich. ④ einspeisen	
6	103 MHz		d b			



Abgleichpunkte

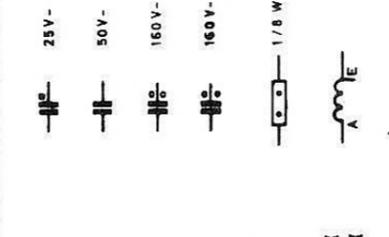
ACHTUNG! Dieses Schaltbild darf ohne unsere Genehmigung nicht vervielfältigt werden! Änderungen vorbehalten!



**Transistor Ersatztypen**

Pos-Nr.	Ersatztypen
T 101	BF 255 (Achtung: Andere Anschlußfolge)
T 102	BF 241, BF 197, BF 173, BF 194, BF 224
T 601a	AC 176k
T 601b	AC 153k

*gepaart*



Alle Spannungen ohne Signal bei Netzanschluß mit Instrument 40 kΩ/V, z.B. Metrix Mx 202 B gegen Masse gemessen. Lautstärkeregel: zugedreht. Gezeichnete Schalterstellungen: UW, Netzanschluß, Ein.

AA 119  
SIS 39  
ZPD 5.5...6.1

entspricht

entspricht

entspricht

AA 119  
SIS 39  
ZPD 5.5...6.1

entspricht

entspricht

entspricht

AA 119  
SIS 39  
ZPD 5.5...6.1

entspricht

entspricht

entspricht

AA 119  
SIS 39  
ZPD 5.5...6.1

entspricht

entspricht

entspricht

AA 119  
SIS 39  
ZPD 5.5...6.1

entspricht

entspricht

entspricht

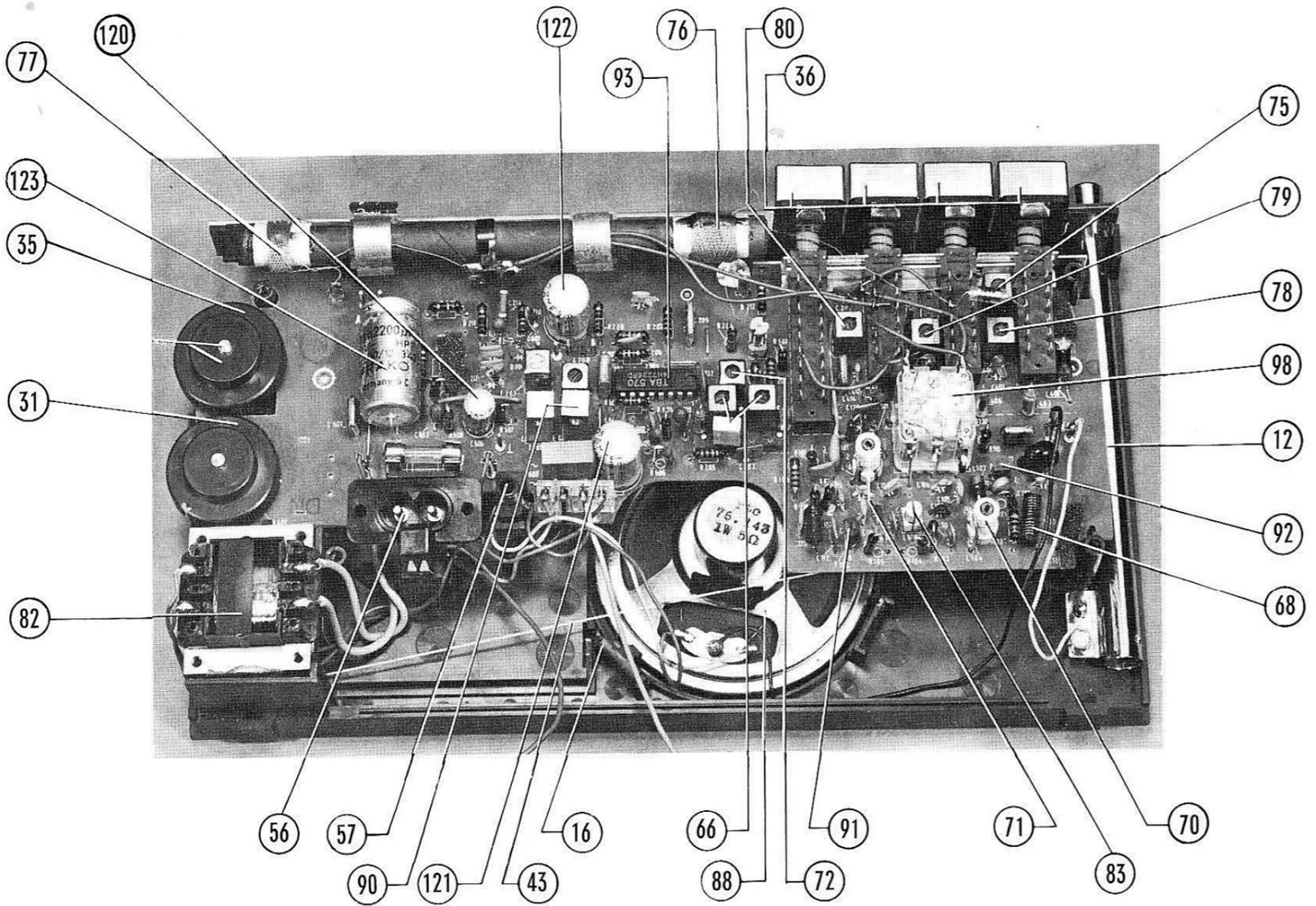
AA 119  
SIS 39  
ZPD 5.5...6.1

entspricht

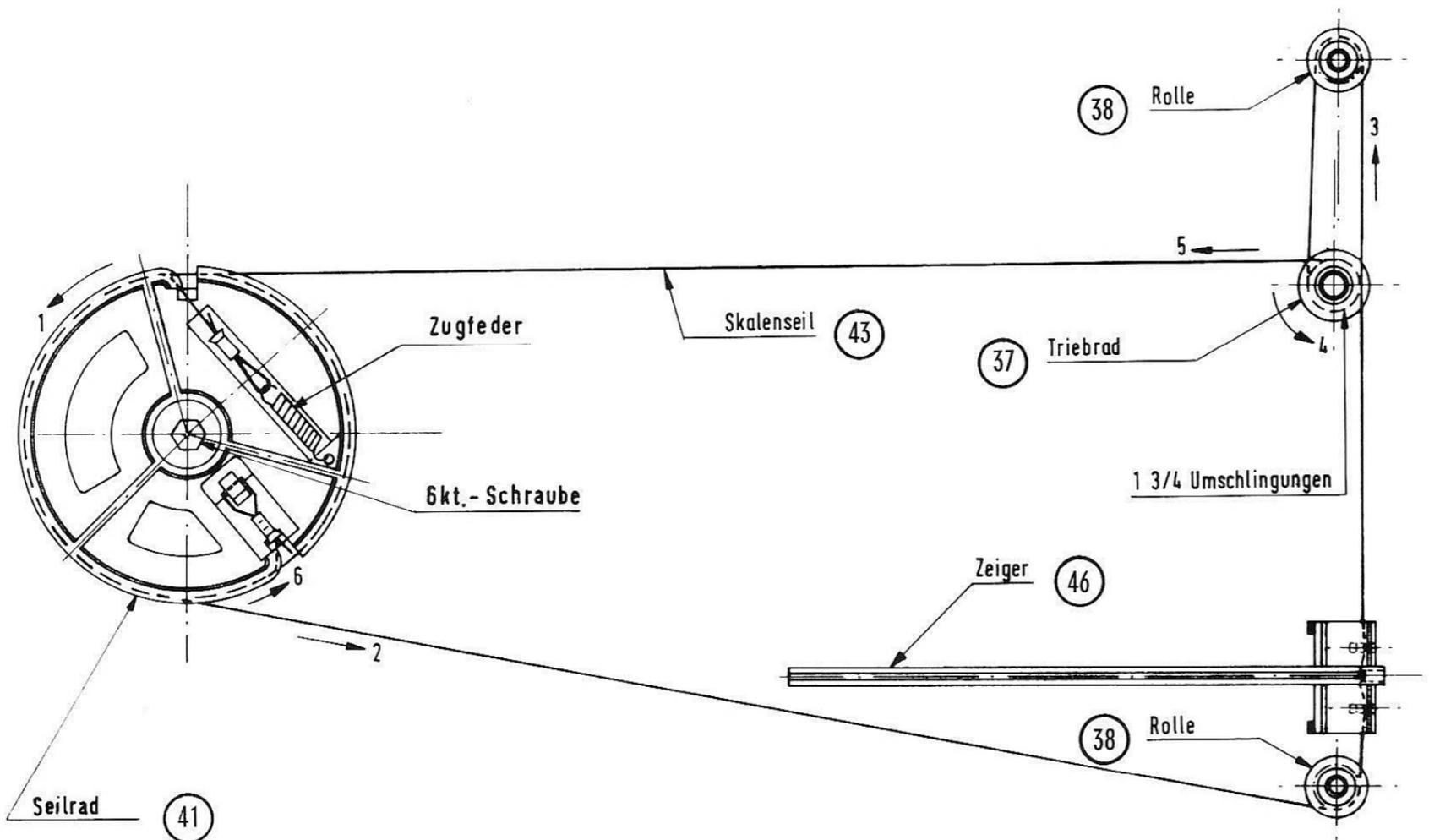
entspricht

entspricht





Bestell-Nr. Übersicht



Seilschema mit Best.-Nr. Übersicht

ERSATZTEILELISTE		54210										Liste: R 330
Bestell-Bezeichnung	Hinweis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Bestell-Nr.
	Pos.-Nr.											
<u>Gehäuse, Verp.-Material</u>												
Gehäuse-Vorderteil-nußbaum, vorm.	o. Teleskopantenne, o. Lautsprecher	*										751-92701
Gehäuse-Vorderteil-schwarz, vorm.	o. Teleskopantenne, o. Lautsprecher	*										751-92700
Gehäuse-Vorderteil-rot, vorm.	o. Teleskopantenne, o. Lautsprecher	*										751-92699
Gehäusehinterteil-schwarz, vorm.	f. Gehäuseausführung schwarz und nußbaum	*										751-48401.065
Gehäusehinterteil-rot, vorm.		*										751-48401.066
Folie-Zuschnitt 320 x 400 x 0,03	f. Verpackung	*										124-49949
Styrop.-Verp.-Hälfte		*										252-48662
Verp.-Karton		*										246-70637
<u>Gehäusemontage- u. Einbauteile</u>												
Tragebügel		*										474-48658
Vulkollan-Scheibe 3,05 x 6,9 x 2	f. Tragebügel-Montage	*										445-50775
Benzing-Sicherung 2,3	f. Tragebügel-Montage	*										448-17928
(12) Teleskopantenne		*										476-70793
Lötöse 3 x 12	Teleskopantenne	*										458-18205
Zahnscheibe AZ 3,2	Teleskopantenne	*										448-17914
6 kt.-Blechsraube B 2,9 x 9,5	Teleskopantenne	*										438-17646
Schnellbefestigung	Lautsprecher	*										731-46027
(17) Linienblechsraube B 2,9 x 30		*										438-46121
brüniert	f. Gehäusemontage	*										568-91763
Batteriedeckel-schwarz, kpl.		*										568-91920
Batteriedeckel-rot, kpl.		*										568-49026.0L2
Verschluß-schwarz	f. Batteriedeckel	*										568-49026.ON2
Verschluß-rot	f. Batteriedeckel	*										
Skala	f. Geh.-Ausführung schwarz und nußbaum	*										660-70636.001
Skala	f. Geh.-Ausführung-rot	*										660-70636.002
Abdeckung/Reflektor, schwarz		*										568-70742
99,7 x 109,3	f. Geh.-Vorderteil-rot	*										
Abschirmfolie, kpl.	f. Gehäuse-Vorderteil	*										509-50949.051
Zierleiste m. Beschriftung		*										699-48636.001
KW-LW-MW-UW		*										
Zierblech 27 x 154,2 m. Beschrift.		*										699-70634
LOEWE T 304	Geh.-Hinterteil, oben	*										699-70753
Zierblech 27 x 16,3	Geh.-Hinterteil, oben	*										699-48656
Zierleiste 252,7 mm lg.	Geh.-Hinterteil, oben	*										715-70635
Typenschild LOEWE T 304	f. Geh.-Hinterteil	*										
<u>Bedienungs.-Anzeige- u. Antriebsteile</u>												
(31) Drehknopf	Lautst./Ein-Aus	*										681-48345.051
Einsatz-Markierung, rot	Drehknopf-Lautst.	*										721-49833
Zylinderschraube M 1,7 x 3,5	Drehknopf-Lautst.	*										432-91870
Lagerbügel - vorm.	Seiltrieb, m. Knopf	*										642-48638.051
(35) Drehknopf	Sender	*										681-45476.002
(36) Tastenknopf, kpl.	m. Unterteil	*										682-48609.002
(37) Seiltriebrolle	f. Antriebsachse	*										615-45893
(38) Umlenkrolle $\phi$ 10 mm	f. Skalenseil	*										615-27174
Rohrniet B 2,5 x 0,4 x 6,0	f. Umlenkrollen-Mont.	*										453-45518
Scheibe 3,2 x 6 x 0,5 St vzkt.	f. Umlenkrollen-Mont.	*										444-17823
(41) Seilrad	Drehko	*										615-48639
6 kt.-Schraube M 2,6 x 6	f. Seilradmontage	*										434-45515
(43) Skalenseil, vormontiert		*										127-48645
Skalenseil - weiß, Meterware		*										127-48774
Zugfeder	f. Antriebsschnur	*										725-46311
(46) Zeiger, kpl.		*										667-92408
<u>Tastatur, auswechselbare Teile</u>												
Tastatur, 4-fach		*										466-48227
Kontaktkammer	LW / MW / KW	*										466-91931
Kontaktkammer	UW	*										466-91930
Kontaktschieber, kpl.	LW / MW / KW	*										466-43871
Kontaktschieber, kpl.	UW	*										466-91929
Druckfeder	f. Kontaktschieber	*										
Druckfeder	LW / MW / KW	*										466-42474
Druckfeder	f. Kontaktschieber, UW	*										466-42475
Formfeder	f. Tastenfalle	*										466-42293
Sicherungsblech	vorn, an Kontaktkammer	*										466-42294
<u>Buchsen, Kontaktteile</u>												
(56) Einbaustecker-Buchse	Netzanschluß	*										322-44504
(57) Schaltbuchse	Ohrhörer	*										323-46006
Kontaktblech (+)	Batteriegehäuse	*										309-48657

# ERSATZTEILELISTE

Liste: R 330

Bestell-Bezeichnung	Hinweis		54210										Bestell-Nr.			
	Pos.-Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
Kontaktfeder (-)	Batteriegehäuse		*												729-21756	
Kontaktfederleiste, 4-polig transparent	f. Kabelmontage		*												326-47563	
Sicherungs-Haltefeder			*												730-21447	
<u>Mechanische-Chassisteile</u>																
Kstst.-Ferritstabhalter	f. Ferritstab		*												602-45438	
Bügel feder	Drehko		*												732-45297	
6 kt.-Schraube M 2,6 x 4			*												434-45516	
<u>Filter, Spulen, HF-Kernmaterial</u>																
Keramik-Filter 10,7 MHz	F 101		*												386-48898	
(66) Dreikreis-Hybridfilter 460 KHz	F 201		*												290-49743.051	
Dreikreis-Hybridfilter 473 KHz	F 201, f. Kema Ausf.		*												290-49743.052	
(68) Ant.- u. Vorkreisspule UW	L 101		*												297-48344	
Ferrit-Dämpfungssperle 5 mm	L 103		*												522-18793	
(70) Zwischenkreisspule UW	L 104		*												297-48342	
(71) Oszillatorspule UW	L 106		*												297-48343	
(72) Kreis- u. Koppelspule 10,7 MHz	L 201		*												297-48346	
Ausg.- u. Koppelspule 10,7 MHz	L 202		*												297-48348	
Ratio-Koppelspule 10,7 MHz	L 203		*												297-48347	
(75) Vorkreis- u. Antennenspule KW	L 401		*												297-48741	
(76) Vorkreisspule LW-FA	L 402, Ferritantenne		*												297-48341	
(77) Vorkreisspule MW-FA	L 403, Ferritantenne		*												297-48340	
(78) Oszil.- u. Koppelspule KW	L 404		*												297-48742	
(79) Oszil.- u. Koppelspule LW	L 405		*												297-48740	
Oszil.- u. Koppelspule MW	L 406		*												297-48744	
Ferritstab	ohne Spulen		*												525-13019	
<u>Netztrafo, Drosseln, Lautsprecher</u>																
Netztrafo			*												490-48249	
Drossel 0,23 uH K	L 105		*												298-39521	
Drossel 0,45 uH RM 7,5	L 102		*												298-46175	
Drossel 4,5 uH RM 7,5	L 107		*												298-48644	
Drossel 39 uH RM 17,5	L 408		*												298-46158	
HF-Drossel 49 uH	L 407		*												298-46684	
(88) Lautsprecher 5 Ohm 1 W			*												272-48637	
<u>Potentiometer</u>																
Pot. 50 KOhm m. Schalter	R 601 Lautstärke/ Ein-Aus		*												376-49087	
<u>Transistoren</u>																
<u>Integr.-Schaltungen</u>																
(90) AC 187 K/188 K 01	T 601 a - b		*												346-22150	
(91) BF 254 01	T 102		*												346-48897	
(92) BF 314 05	T 101		*												346-46173	
(93) TBA 570 01	I 201		*												349-46184	
<u>Dioden</u>																
<u>Gleichrichter</u>																
AA 119 39	D 201, 202		*												352-46078	
B 30 C 300 K 112-G 57	D 602		*												354-46695	
SIS 39 16	D 101		*												352-46179	
ZPD 5,5 - 6,1 V 16	D 601		*												352-48647	
<u>Keramik - Kondensatoren</u>																
<u>Styrofl.- Kondensatoren</u>																
<u>Elektrolyt-Kondensatoren</u>																
<u>Drehkondensatoren</u>																
AM/FM-Drehko	C 9130 a - g		*												361-45679	
2,2 pf C 63 V RM 5			*												357-48719	
NPO/IB	C 113		*												357-48716	
3,3 pf C 50 V RM 5			*												357-48718	
NPO/ED 1 B	C 109		*												357-48718	
6,8 pf C 63 V RM 5			*												357-46329	
NPO	C 101		*												357-46330	
10 pf G 63 V			*												357-46101	
N 150/IB	C 102, 119		*												357-46101	
12 pf G 63 V			*												357-37710	
N 150/IB	C 114, 210		*												357-46097	
18 pf G 63 V RM 5			*													
N 150/IB	C 404		*													
27 pf G 63 V			*													
N 150/IB	C 115		*													
39 pf G 63 V RM 5			*													
N 150/IB			*													

ERSATZTEILELISTE						Liste: R 330										
Bestell-Bezeichnung						Hinweis										Bestell-Nr.
						Pos.-Nr.										
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
56 pF G 63 V RM 5																
N 150/IB C 105,111,116						*										357-48654
82 pF G 63 V																
N 750/IB C 401						*										357-37182
91 pF H 63 V						*										358-43428
95 pF H 63 V						*										358-24175
168 pF H 63 V						*										358-22848
220 pF G 63 V RM 5																
N 750/IB C 211,212						*										357-46442
270 pF G 63 V																
N 750/IB C 120						*										357-46424
300 pF H 63 V						*										358-48675
1 nF H 63 V						*										358-32131
1 nF H 63 V						*										358-48743
4,7 uF S 6,3 V RM 5						*										360-47582
10 uF S 6,3 V						*										360-48710
47 uF S 3 V RM 5						*										360-46161
(120) 100 uF 10 V						*										360-46180
(121) 470 uF 6,3 V						*										360-46471
(122) 470 uF 10 V						*										360-48324
(123) 2200 uF S 12 V 16 x 30																
16 x 30 axial C 609						*										360-47583
<u>Leitungen, Sicherungen</u>																
Netzschur, kpl.						*										170-44507
Feinsicherung 0,315 A träge 250 V G 601						*										380-21922
<u>Hersteller-Decodierung</u>																
<u>Toleranz-Decodierung</u>																
01 = Valvo						C = +- 0,25 %										
05 = AEG-Telefunken						G = +- 2,0 %										
16 = Intermetall						H = +- 2,5 %										
39 = Sescosem						S = + 50/-20 %										
57 = Herrmann																
RM = Rastermaß																
Liefermöglichkeit und Änderungen vorbehalten!																
KD-Zentrale 8640 Kronach Postfach 220 Telex: 542 666						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

### Verzeichnis der Loewe Opta- Werkvertretungen und Geschäftsstellen

Werkvertretungen:	Telefon:	Telex:	Geschäftsstellen:	Telefon:	Telex:
4000 Düsseldorf Trübiger & Co., Luisenstraße 66 Kundendienst	(0211) 370355 370356 370357 370357	08-587-624	1000 Berlin-46 Teltowkanalstraße 1-4	(030) 77951	018-3060
7800 Freiburg Rolf P. Kressner Carl-Mez-Straße 75	(0761) 42315	0772-704	4800 Bielefeld Osningstraße 87 Postfach 5624	(0521) 21060	09-32727
2000 Hamburg-Altona O. Gschwind Schleswigerstraße 9	(040) 859081 bis 859085	0214-561	2800 Bremen Neidenburgerstraße 22 Postfach 1805	(0421) 444193 446084	0244-244
3501 Fuldaabrück 1 (Bergshausen) Walter Häusler K.G., Oderweg 6	(0561) 54073		4600 Dortmund Brennaborstr.13 (Indu-Park)	(0231) 65384 65387	08-22-420
5400 Koblenz-Lützel Hans Krempel K.G., Wiesenweg 7	(0261) 83051	08-62-623	6231 Sulzbach/Taunus Finkenweg Postfach 1245	(06196) 26059	410-375
6800 Mannheim-Käfertal Walter Hans Kurz K.G., Fraunhoferstraße 7	(0621) 738056 738057	0462-497	3000 Hannover-Hainholz Mogelkenstraße 34 Postfach 3860	(0511) 633003 633004	09-23312
8500 Nürnberg-15 Walter Gehrman Kopernikusstraße 21-23	(0911) 443701 448297	0622-617	5000 Köln-Niehl Niehler Straße 272	(0221) 763064 763065	0888-5346
7987 Ravensburg-Weing. Rolf P. Kressner Franz-Beer-Straße 102	(0751) 53222		8000 München-46 Ingolstädter Straße 65 b Euro-Park Block A2	(089) 316011	05-215-135
6600 Saarbrücken-5 Th. Balties GmbH Bergstraße 51	(0681) 77071 77073	0442-1472	7000 Stuttgart-N. Löwentorstr. 10-12 Kundendienst	(0711) 850769 859234 851435 853060	07-22573

Bei Bedarf steht Ihnen auch die Kundendienstzentrale zur Verfügung:  
 8640 Kronach (09261) 06-42666  
 LOEWE OPTA GmbH Durchwahl: 99...  
 Kundendienstzentrale Vermittlung: 991  
 Industriestraße 11  
 Adressen unserer Auslandsvertretungen und Vertragswerkstätten  
 senden wir Ihnen gern auf Anforderung.