

LOEWE



OPTA



OPTAcord
400

BEDIENUNGSANLEITUNG

Lieber Tonband- freund!

Das LOEWE OPTA-Tonbandgerät „OPTACORD 400“ ist das Ergebnis langjähriger Entwicklungsarbeit unserer erfahrenen Tonband-Ingenieure. Mit dem „OPTACORD 400“ wurde ein Tonbandgerät geschaffen, das auf Grund seiner Klangtreue, der Einfachheit seiner Bedienung und seinen vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten in die Spitzenklasse gehört. Das Tonbandgerät „OPTACORD 400“ arbeitet nach dem Doppelspurverfahren. Hierbei wird zunächst die obere Hälfte des Tonbandes — Spur 1 mit grünem Vorspannband — und anschließend nach Umwenden und Umlagen der Tonbandspule die ursprünglich untere Hälfte des Tonbandes — Spur 2 mit rotem Vorspannband — bespielt.

Die Spurlage des Gerätes entspricht, genau wie die Bandgeschwindigkeit von 9,5 cm/sec. der internationalen Norm. Damit ist auch der Tonbandaustausch sowie das Abspielen von Tonbändern möglich, die im Ausland aufgenommen wurden.

Der maximale Spulendurchmesser, der beim „OPTACORD 400“ verwendet werden kann, beträgt 15 cm, die Spielzeit bei Verwendung eines Duobandes $2 \times 1\frac{1}{2}$, also insgesamt drei Stunden.

Auf Grund des verwendeten hochwertigen Tonkopfes wird der gesamte Hörbereich bis 16 000 Hz übertragen.

Das LOEWE OPTA-Tonbandgerät „OPTACORD 400“ ist gleichzeitig zur Wiedergabe der Bandaufnahme ohne jedes Zusatzgerät zu verwenden, da sowohl ein Wiedergabeverstärker als auch ein abschaltbarer 2-Watt perm.-dyn. Lautsprecher im Gerät vorhanden sind.

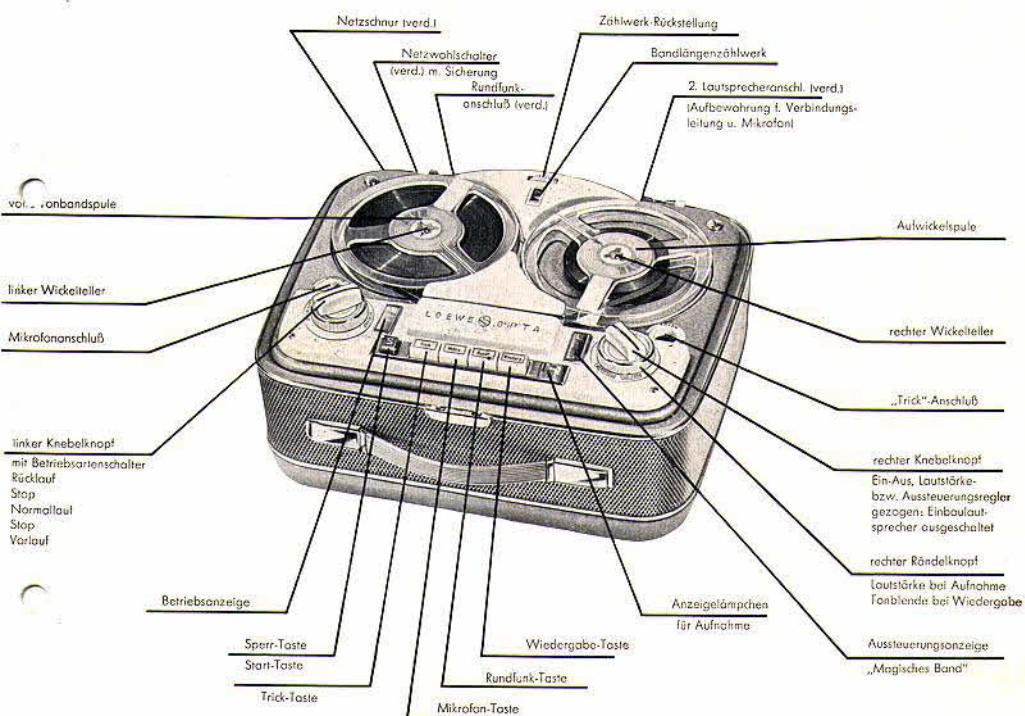
Die Aufnahme und Wiedergabe von urheberrechtlich geschützten Werken der Musik und Literatur ist jedoch nach dem jetzigen Stand der Gesetzgebung nur mit Einwilligung der Urheber oder deren Interessenvertretungen, wie z. B. die GEMA, Bühnenverlage, Verleger usw. gestattet. Diese Genehmigung ist auch dann erforderlich, wenn es sich hierbei um Tonbandaufnahmen für den persönlichen Gebrauch handelt.

Für das Überspielen von Schallplatten auf Magnetband ist die Einwilligung der Schallplatten-Herstellerfirma erforderlich.

Viel Freude mit Ihrem LOEWE OPTA-Tonbandgerät „OPTACORD 400“ wünscht Ihnen

Ihre

LOEWE OPTA AKTIENGESELLSCHAFT



Funktion der Bedienungsorgane

Die Frontseite des „OPTACORD 400“ enthält sämtliche Bedienungsorgane, die für den Betrieb des Gerätes erforderlich sind, und zwar den linken Knebelknopf, das Drucktastenregister und den rechten Doppelknopf, bestehend aus einem Knebelknopf und einem flachen Rändelknopf. Diese Bedienungsorgane haben folgende Aufgaben:

Rechter Doppelknopf

A. Knebelknopf

Aus- und Einschalten des Tonbandgerätes durch Rechtsdrehung des Knebels (Aufleuchten des linken Anzeige-Lämpchens kennzeichnet die Betriebsbereitschaft).

Regelung von Aussteuerung bzw. Lautstärke.

Ein- und Ausschalten des eingebauten Lautsprechers durch Herausziehen bzw. Niederdrücken des Knebelknopfes („Aus“ = gezogen).

B. Rändelknopf

Tonblende (links: „Dunkel“, rechts: „Hell“), bei „Aufnahme“ Lautstärkeregler für den eingebauten Lautsprecher.

Linker Knebelknopf

stellt den Bandlauf ein.

Reihenfolge (im Uhrzeigersinn):

Schneller Rücklauf

Stop

Normaler Vorwärtslauf

Stop (rechter Bandteller dreht jedoch weiter)

Schneller Vorwärtslauf.

Im unbenutzten Zustand soll der linke Knebelknopf stets auf einer der beiden „Stop“-Stellungen stehen.

Sperr- bzw. Starttaste „S“

Die Sperrtaste „S“ ist eine Sicherheitstaste und soll verhindern, daß ein bereits bespieltes Tonband durch versehentliches Drücken einer Aufnahmetaste unbeabsichtigt gelöscht wird. Die Aufnahmetasten sind daher arretiert und können nur durch vorheriges Drücken der Sperrtaste „S“ freigegeben werden. Ein gleichzeitiges Drücken von Aufnahmetaste und Sperrtaste kann zu Funktionsfehlern führen.

Die Wirkungsweise dieser Taste beim Bandanlauf ist unter Punkt „Automatische Abschaltung“ auf Seite 5 sowie auf Seite 8 unter „Benutzung der zweiten Tonspur“ erklärt.

Tricktaste

Diese Taste ermöglicht das Einblenden von Erläuterungen und Studioeffekten in bereits bespielte Bänder ohne deren Löschung.

Aufnahmetasten für

Mikrofon } nur bei gedrückter Taste „S“ bedienbar.
Rundfunk }

Die Aufnahmebereitschaft wird durch das Aufleuchten des roten Glimmlämpchens rechts neben dem Tastenregister angezeigt.

Zur Kontrolle der richtigen Aussteuerung des Tonbandes bei „Aufnahme“ befindet sich auf der rechten Seite die Aussteuerungs-Anzeigeröhre — das „Magische Band“.

Wiedergabetaste

Diese Taste schaltet das Gerät von Aufnahme auf Wiedergabe um und dient gleichzeitig zur Auslösung einer gedrückten Aufnahmetaste.



Einlegen des Tonbandes



Befestigen des Tonbandes

Inbetriebnahme

Das „OPTACORD 400“ arbeitet nur bei Wechselstrom und ist im Werk auf eine Netzspannung von 220 Volt eingestellt. Bei hiervon abweichenden Wechselspannungen muß der Netzwahlschalter entsprechend umgestellt werden. Dieser ist nach Herausnehmen der Netzschur, die mit einem Netzstecker versehen ist, hinter der linken Klappe auf der Rückseite leicht zugänglich. (Über Auswechseln der Netzsicherung siehe Seite 9.)

Einlegen des Tonbandes

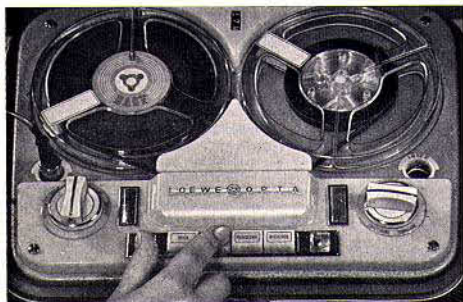
Hierbei befindet sich der linke Knebel in der linken „Stop“-Stellung. Von der Spule etwa 30 cm des grünen Vorspann-Bandes abspulen. Volle Tonbandspule auf linken Wickelteller auflegen. Freies Bandende von oben in den Führungsschlitz so einlegen, daß die matte Farbseite des grünen Vorspannbandes nach außen zeigt. Herausragendes Bandende in die vorher auf den rechten Wickelteller aufgesteckte Leerspule einziehen und so durch den Schlitz führen, daß 1 bis 2 cm nach oben herausragen. Einige Umdrehungen der Leerspule befestigen das Band.

Automatische Abschaltung

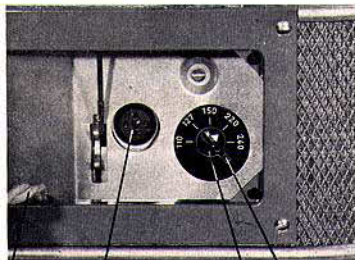
Eine Metallfolie kurz vor den beiden Bandenden bewirkt ein automatisches Anhalten vor dem endgültigen Start und nach Durchlauf des Bandes.

Nach Befestigung des Bandanfangs auf der rechten Leerspule wird der linke Knebel auf „Normallauf“ gestellt. Nach Durchlauf des grünen Vorspannbandes wird der Bandlauf automatisch gestoppt.

Jetzt Zählwerk auf „000“ stellen (siehe auch unter „Zählwerk“). Das Tonbandgerät ist nunmehr aufnahmebereit, das Tonband kann jetzt durch Drücken der Starttaste „S“ in Bewegung gesetzt werden.



Mikrofonaufnahme



Netzschnur

Rundfunkanschluß

Netzwahlschalter

Rundfunkanschluß hinter rückseitiger rechter Klappe

Aufnahme mit Mikrofon

Für die Tonbandaufnahme kann sowohl ein dynamisches Mikrofon als auch ein Kristallmikrofon Verwendung finden. Damit jedoch der volle Tonfrequenzumfang des Gerätes ausgenutzt werden kann, sollte man nach Möglichkeit ein dynamisches Mikrofon benutzen.

Stecker der Mikrofonleitung in Buchse „Mikrofon“ einstecken, Gerät einschalten (Rechtsdrehung rechter Knebel).

Linkes Lämpchen leuchtet auf.

Zunächst durch Drücken der Sperrtaste „S“ die Arretierung der „Mikrofon“-Taste aufheben und danach, bei noch gedrückter Taste „S“, die Taste „Mikrofon“ betätigen.

Glimmlampe und Aussteuerungsanzeige leuchten auf. Rechten Knebelknopf so weit nach rechts drehen, daß das „Magische Band“ auch bei größter Lautstärke in der Mitte etwa 0,3 bis 0,7 cm dunkel bleibt. Mit linkem Knebel auf „Normallauf“ schalten, so daß das Tonband anläuft und die Mikrofonbesprechung aufzeichnet.

Für den Fall, daß sich das Aufnahmefunktion in einem anderen Raum befindet, kann die Aufnahme über den Einbaulautsprecher abgehört und kontrolliert werden. Die Lautstärkeregelung wird in diesem Falle mit dem Rändelknopf durchgeführt.

Steht das Mikrofon im gleichen Raum wie das Tonbandgerät, so schaltet man den eingebauten Lautsprecher durch Ziehen des rechten Knebelknopfes ab, da sonst die Gefahr besteht, daß Pfeiftöne infolge „akustischer Rückkopplung“ auftreten.

Nach Beendigung einer Tonbandaufnahme kann die Aufnahme-Taste durch Drücken der Taste „Wiedergabe“ ausgelöst werden. Die Auslösung erfolgt ebenfalls in Stellung „Rückwärts“- bzw. „Vorwärtslauf“ des linken Knebelknopfes.

Aufnahme von Rundfunkdarbietungen

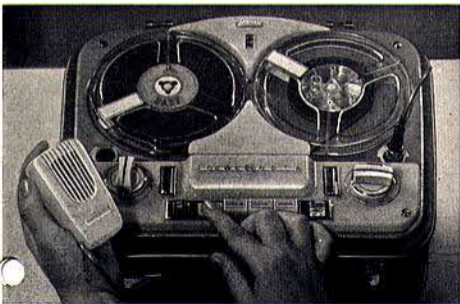
Mit dem zum Tonbandgerät gehörenden Spezialkabel ist eine Verbindung zwischen der Magnetband- oder Diodenanschlußbuchse des Rundfunkgerätes und dem Rundfunkanschluß hinter der linken rückseitigen Klappe des Bandgerätes herzustellen.

Tonbandgerät und Rundfunkgerät einschalten und letzteres auf gewünschte Sendung einstellen. Die Stellung der Regelorgane im Rundfunkgerät — wie Klangregister und Lautstärkereglern — beeinflussen hierbei die Tonbandaufnahme nicht, sondern die Aussteuerungskontrolle muß — wie bei der Mikrofonaufnahme — mit dem rechten Knebelknopf vor Bandanlauf richtig eingestellt werden.

Bei gedrückter Sperrtaste „S“ Taste „Rundfunk“ drücken. Betriebschalter auf „Normallauf“. Jetzt kann der eingebaute Lautsprecher eingeschaltet bleiben!

Die Auslösung der Aufnahmetaste geschieht ebenfalls durch Drücken der Wiedergabe-Taste oder bei „Vor-“ bzw. „Rückwärtslauf“.

Bei einem Rundfunkgerät, das noch keine Normsteckdose nach DIN 41524 aufweist, kann der Einbau durch den Fachhändler in einfacher Weise durchgeführt werden.



Trickaufnahme

Trick-Taste

Durch Drücken der Trick-Taste, die nicht feststellbar ist, können z. B. zusätzliche Texte zur Erläuterung einer Aufnahme auf ein bereits bespieltes Band aufgesprochen oder Studioeffekte eingebildet werden. Die Lautstärke der auf dem Band vorhandenen Aufnahme wird dabei selbsttätig auf die Hälfte reduziert. Der Anschluß des Mikrofons erfolgt hierbei an die mit „Trick“ bezeichnete Fassung.

Regelung der Aussteuerung geschieht wieder mit rechtem Knebelknopf. Die beiden Leuchtbänder der Aussteuerungsanzeige sollen bei „Trick-Aufnahme“ auch bei größter Lautstärke noch etwa 1 cm Abstand voneinander haben.

Überspielen von Schallplatten und Tonbändern

Mit dem Tonbandgerät „OPTACORD 400“ können auch Schallplatten- und Tonbandaufnahmen überspielt werden.

Ist der Plattenspieler bereits an das Rundfunkgerät angeschlossen, so werden lediglich die Tasten „TA“ und „TB“ des Rundfunkgerätes gedrückt. Das Rundfunkgerät selbst braucht hierzu nicht eingeschaltet zu werden. Anschluß des „OPTACORD 400“ an das Rundfunkgerät wie bei „Rundfunk-Aufnahme“.

In ähnlicher Weise erfolgt das Überspielen eines Tonbandes. Bei direktem Anschluß eines Plattenspielers muß ein sog. „Abschwächer“ von 1:10 bis 1:20 zwischen Plattenspieler und Tonbandgerät geschaltet werden.

Bei direktem Anschluß eines Tonbandgerätes an das „OPTACORD 400“ ist ein Abschwächer nicht erforderlich.

Regelung der Aussteuerung erfolgt wieder mit rechtem Knebelknopf, Aussteuerungskontrolle durch „Magisches Band“.

Benutzung als Schallplatten- und Mikrophon-Verstärker

Man schließt den Plattenspieler oder das Mikrophon über einen Abschwächer (s. o.) an die Buchse „Mikrophon“ an.

Einschaltung und Regelung wie bei Mikrofon-Aufnahme, jedoch bleibt der linke Knebelknopf auf „Stop“.

Rechter Knebelknopf dient zur Lautstärkeregelung für Einbaulautsprecher und evtl. angeschlossenen Außenlautsprecher.

Löschen einer Tonbandaufnahme

Die Wiederverwendung eines schon bespielten Bandes für eine neue Aufnahme ist ohne vorheriges Löschen der alten Aufzeichnung möglich. Bei Neuaufnahme wird **a u t o m a t i s c h** gelöscht. Nur bei Drücken der „Trick“-Taste wird die Neuaufnahme der alten überlagert.

Löschen ohne Neuaufnahme

Soll ein besprochenes Band gelöscht werden, **o h n e** gleichzeitig eine Neuaufnahme vorzunehmen, so wird wie unter „Aufnahme mit Mikrofon“ verfahren, jedoch ist der rechte Knebelknopf bis zum linken Anschlag zu drehen (kurz vor der Stellung „Aus“) oder das Mikrofon aus seiner Buchse herauszuziehen.

Benutzung der zweiten Tonspur

Nach Durchlauf des Bandes ist die obere Tonspur des Bandes mit Tonaufnahmen versehen. Jetzt linken Knebelknopf auf linke „Stop“-Stellung schalten. Die volle Tonbandspule wird nunmehr von rechts auf den linken Wickelteller so umgelegt, daß die matte Farbseite des Vorspannbandes wieder nach außen weist. Da nach Durchlauf des Tonbandes das Gerät den Bandtransport selbsttätig abschaltet, muß vor erneutem Durchlauf des Vorspannbandes die Starttaste „S“ gedrückt werden.

Dann auf „Normallauf“ schalten, Vorspannband durchlaufen lassen und nach dem automatischen Anhalt nochmals die Starttaste „S“ betätigen. Vorher jedoch das Zählwerk wieder auf „000“ stellen.

Jetzt steht die **z w e i t e** Spur des Tonbandes wiederum bis zu einer maximal 1½-stündigen Tonbandaufnahme zur Verfügung. Der Anfang der zweiten Bandhälfte ist zur Unterscheidung durch ein rotes Vorspannband gekennzeichnet.

Zählwerk

Das Zählwerk ist mit dem linken Wickelteller gekoppelt und zeigt dessen Umdrehungen an, so daß man sich auf Grund der Zahlangaben des Zählwerkes Notizen über die angefertigten Tonbandaufnahmen machen kann, damit diese bei der Wiedergabe schnell und leicht aufzufinden sind.

Es ist jedoch zu beachten, daß vor Bandanlauf das Zählwerk mittels des Rändels auf die Null-Stellung „000“ zu drehen ist. Bei sehr dünnen Bändern kann es vorkommen, daß das Zählwerk über die Stellung „1000“ hinausgeht und dann wieder von vorn anfängt zu zählen. Die Kennzahl ist dann in diesem Fall z. B. nicht „50“, sondern „1050“.

Wiedergabe

Einlegen des Bandes wie bei Aufnahme.

Einschalten des Gerätes mit rechtem Knebel.

Wiedergabebereitschaft durch Drücken der Taste „Wiedergabe“. Einstellung der gewünschten Sendung durch linken Knebel auf „Vorwärtslauf“, bis die Kennzahl am Zählwerk erreicht ist, dann Betrieb durch linken Knebel auf „Normallauf“.

Lautstärkeregelung durch rechten Knebel.

Tonblendenregelung durch rechten Rändelknopf.

Anschluß eines zweiten Lautsprechers (3 Watt an 5 Ohm hinter rechter Klappe auf der Rückseite möglich).

Zur Wiedergabe einer Tonbandaufnahme kann natürlich ebenfalls ein Rundfunkgerät Verwendung finden, da bei diesem die Wiedergabequalität noch besser ist, als wenn nur das Bandgerät allein benutzt wird. Die Verbindung zwischen Tonbandgerät und Rundfunkgerät ist genau in der gleichen Weise durchzuführen wie bei der „Rundfunkaufnahme“. Beim Rundfunkgerät wird die Taste „TB“ gedrückt.

Hinweise

A. Für Mikrofon-Aufnahmen

Damit die Laufgeräusche des Tonband-Motors nicht auf das Mikrofon übertragen werden, stelle man beide nicht auf die gleiche Tischplatte.

Zur Verhinderung der Aufnahme von magnetischen Brumm-Störern bleibe man mit dem Mikrofon in einer Mindest-Entfernung von 50 cm vom Rundfunk- bzw. Tonbandgerät.

Beim Besprechen des Mikrofons soll ein Abstand von 30 bis 50 cm eingehalten werden. Bei Aufnahmen von leisen oder weiter entfernten Tonquellen gewinnt die Hallwirkung des Raumes stärkeren Einfluß. Möbel, Teppiche, Gardinen mindern die Hallwirkung! Durch einige Versuche ist die beste Wiedergabequalität leicht festzustellen.

Damit eine Aufnahme von Anfang an richtig angesteuert wird, stellt man am besten vor Einschaltung des Bandlaufs durch eine Probeaufnahme die richtige Verstärkung ein.

In unmittelbarer Nähe des Tonbandschlitzes dürfen keine magnetischen Teile wie Lautsprecher, Meßinstrumente usw. gebracht werden, da sonst der Aufnahmekopf darunter leiden würde.

Die Tonblende soll bei Rundfunk- und Schallplattenaufnahme nur dazu verwendet werden, um Störgeräusche — die vornehmlich bei hohen Frequenzlagen auftreten (z. B. Nadelgeräusche) — wegzufiltern.

Es soll an dieser Stelle auch auf die einschlägige Fachliteratur hingewiesen werden. So findet der Tonbandfreund z. B. in dem Buch von H. Knobloch: „Der Tonbandamateuer“, erschienen im Franzis-Verlag, München, alles Wissenswerte.

B. Das Kleben der Bänder

Das Band gerissen oder soll aus mehreren Bandteilen eine Verbindung zusammengestellt werden, so können die beiden Teile entweder mit einem im Handel befindlichen Kleber (z. B. BASF-LG)

oder mit einem Spezial-Klebeband zusammengefügt werden. Wichtig hierbei ist, daß die Schnittflächen der beiden Bandenden einander entsprechen und daß beide genau bündig aufeinandergeklebt werden (evtl. Klebeschiene verwenden). Zum Glattschneiden der Bandenden soll eine unmagnetische Schere benutzt werden.

C. Wartung

Der Netzwahlschalter ist gleichzeitig mit der Netzsicherung kombiniert. Ehe die Netzsicherung nachgesehen und ggf. ausgewechselt wird, zunächst den Netzstecker ziehen und dann durch leichten Druck auf das Mittelstück des Netzwahlschalters und Rechtsdrehung das weiße Dreieck des Mittelstückes mit dem Schlitz in der Fassung zur Deckung bringen und Sicherung herausnehmen.

Beim Einsetzen der Sicherung Mittelstück des Netzschalters in der gleichen Weise durch Rechtsdrehung wieder mit dem weißen Dreieck auf die gewählte Netzspannung einstellen.

Durch den Betrieb an Bandführung und Tonkopf sich ansetzender Staub kann leicht mit einem weichen Pinsel entfernt werden.

Die Lagerungen aller laufenden Teile bestehen aus Sintermaterial und sind im Werk bei der Fertigung des Gerätes mit einem Öl-vorrat versehen, der für etwa 2000 Betriebsstunden ausreichend ist. Nach diesem Zeitpunkt können die Sinterbuchsenlager mit einem Spezialöl

SHELL-Voltol III oder
Gargoyle Vactra, mittelschwer

geölt werden.

Nach einer Betriebszeit von etwa 2000 Stunden sollte man das Tonbandgerät zur Erhaltung seiner hohen Qualität überprüfen lassen. Da es ein Gerät von höchster mechanischer Präzision ist, empfehlen wir, diese Überprüfung nur von einer wirklich erstklassigen Fachwerkstätte durchführen zu lassen.

Technische Daten des Tonbandgerätes „Optacord 400“

Stromart: Wechselstrom, 50 Hz

Netzspannungen: 100 / 127 / 150 / 220 Volt

Leistungsaufnahme: max. 45 W je nach Betriebsart

Sicherungen: 1 x 0,4 A

Koffermaße: 34 x 27 x 16 cm

Gewicht: 8,5 kg

Spulendurchmesser: max. 15 cm

Bandgeschwindigkeit: 9,5 cm/sec

Spurlage: Doppelspur gemäß internat. Norm

Bandkontrolle: 3-ziffriges Zählwerk fest gekoppelt

Benutzung der zweiten Spur: durch Umlegen der Spulen

Laufzeit: 2 x 1½ Stunde mit Duoband bei automatischer Abschaltung am Bandende

Umspulzeit: ca. 100 Sekunden für eine volle Normalspule

Frequenzumfang: bis 16 000 Hz

Löschen: automatisch bei Neuaufnahme

Löschdämpfung: größer als 43 db

Aussteuerungskontrolle: Magisches Band EM 84

Eingangsspannungen:

Mikr.: min. (0,3) 4 mV, max. 150 mV an 1 M Ohm

Trick: min. (0,3) 4 mV, max. 150 mV an 1 M Ohm

Rdf.: min. 1 mV an 100 k Ohm

Die Normalwerte gelten für einen Gesamt-Störpegelstand von 40 db

Klirrfaktor:

Aufnahme-Wiedergabe: 1,5 % bei Bezugspegel, 3 % bei Vollaussteuerung

Aufnahme-Mikrofon: dyn. Mikrofon

Lautsprecher: 1 perm.-dyn. Lautsprecher, 2 Watt, abschaltbar

Zusatz-Lautsprecher: Buchsen für 3 W an 5 Ohm

Röhrenbestückung: EF 86, ECC 83, EC 92, EL 84, EM 84, Trocken-gleichrichter B 250 C 75, 1 Diode, 1 Skalenlampe 7 V/0,1 A, 1 Glimmlampe 75/8116 (Osram)

Zubehör zum Tonbandgerät OPTACORD 400:

Dynamisches Mikrofon mit Spezialstecker, Verbindungskabel mit Spezialstecker und Telefon-Adapter mit Spezialstecker.

LOEWE  **OPTA**

Sehr geehrter Geschäftsfreund!

Mit dieser Kundendienstschrift möchten wir dem Techniker Unterlagen in die Hand geben, die ihm bei der Durchführung von Reparaturen an dem Tonbandgerät OPTACORD 400 eine Hilfe sein sollen.

Bei dem stabilen und sicheren Aufbau unseres Gerätes werden sich die auszuführenden Arbeiten an seinem mechanischen Teil in der Hauptsache auf Justierarbeiten oder das Auswechseln von Teilen beschränken, die durch natürlichen Verschleiß in ihrer Funktionsfähigkeit nachgelassen haben. Reparaturen, die einen größeren Aufwand bedingen, wie z.B. der Ersatz des Motors oder eine Generalüberholung empfehlen wir in unserem Werk durchführen zu lassen. Sie haben damit die Gewähr, daß die ausgezeichneten Gleichlauf-Eigenschaften des OPTACORD erhalten bleiben bzw. wieder hergestellt werden.

Sollten bei Reparaturen Fragen auftauchen, auf die Sie in diesem Heft keine Antwort finden, dann wenden Sie sich bitte an unseren Technischen Kundendienst, der Ihnen jederzeit gern zur Verfügung steht.

Nun noch eine Bitte: Es liegt auch in Ihrem Interesse, wenn Sie bei der Bestellung von Teilen neben der Bezeichnung des Ersatzteiles die genaue Bestell- und Geräte-Nummer angeben. Sie vermeiden dadurch Fehllieferungen oder Rückfragen und damit unliebsame Verzögerungen in der Ausführung Ihres Auftrages.



Technische Daten des Tonbandgerätes „OPTACORD“ 400

Stromart: Wechselstrom, 50 Hz

Netzspannungen: 100/127/150/220 Volt

Leistungsaufnahme des Gerätes: ca 45 W

Leerlaufstrom des Motors 76 mA

Leerlaufleistung des Motors 15 W

Leerlaufstrom des Netztrafos 29 mA

Sicherungen: 1 x 0,4 A

Kofferraße: 34 x 27 x 16 cm

Gewicht: 8,5 kg

Spulendurchmesser: max. 15 cm

Bandgeschwindigkeit: 9,5 cm/sec.

Spurlage: Doppelspur gemäß internat. Norm

Bandkontrolle: 3-ziffriges Zählwerk fest gekoppelt

Benutzung der zweiten Spur: durch Umlegen der Spulen

Umspülzeit: ca 100 Sekunden für eine volle Normalspule

Frequenzumfang: bis 16 000 Hz

Dynamik = 40 db

Gleichlaufschwankungen, kurzzeitig 0,5%

Schlupf 1%

Löschen: automatisch bei Neuaufnahme

Löschdämpfung: größer als 43 db

Aussteuerungskontrolle: Magisches Band EM 84

Eingangsspannungen:

Mikr. dyn.: min. 1 mV an 30 K Ω

Trick : min. 1 mV an 30 K Ω

Rdf. : min. 1 mV an 100 K Ω

Die Normalwerte gelten für einen Gesamt-Störpegelabstand von 40 db
Klirrfaktor:

Aufnahme-Wiedergabe: 1,5% bei Bezugspegel, 3% bei Vollaussteuerung

Aufnahme-Mikrofon: dyn. Mikrofon, hochohmig

Lautsprecher: perm. dyn. Lautsprecher, 2 Watt abschaltbar

Zusatz-Lautsprecher: Buchsen für 3 W an 5 Ohm, abschaltbar

Röhrenbestückung: EF 86, ECC 81, EC 92, EL 84, EM 84

Trockengleichrichter B 250 C 75, 1 Diode, 1 Skalenlampe 7 V/0,1 A

1 Glimmlampe 75/8116 (Osram)

Die Wirkungsweise des Laufwerkes

Die Steuerung des Laufwerkes, der Bremsen und der Tonandruckrolle erfolgt auf mechanischem Wege durch den Funktionsschalter. Die einzige elektrische Tätigkeit eines Laufwerk-Steuerorgans ist die automatische Abschaltung am Bandanfang und Bandende. Der Antrieb des in seiner Arbeitsweise leicht zu übersehenden Laufwerkes erfolgt durch einen kräftigen mit einem Ventilator versehenen Asynchronmotor, dessen Betriebsspannung 155 V beträgt, die am Netztrafo abgegriffen wird. Beim Übergang auf die Stellung »Rücklauf« oder »Vorlauf« werden durch den Funktionsschalter die evtl. eingeschalteten Tasten »Rundfunk« oder »Mikrofon« ausgelöst und damit eine unbeabsichtigte Löschung des Bandes vermieden.

Die Wahl der elektrischen Betriebsarten erfolgt mit Hilfe eines Drucktasten-Aggregates, wobei die Tasten »Rundfunk« und »Mikrofon« sich nur dann betätigen lassen, wenn gleichzeitig die Taste S gedrückt wird. Hierdurch ist eine gewisse Sicherheit gegen Fehlschaltungen gegeben.

Es ist sehr wichtig, daß bei der Außerbetriebsetzung des Magnetbandgerätes der Funktionsschalter auf einer der beiden Stop-Stellungen steht. Andernfalls können sich, besonders bei der Andruckrolle für die Tonwelle, Unebenheiten bilden, welche den Gleichlauf infrage stellen.

Bei den Betriebsarten »Aufnahme« und »Wiedergabe« erfolgt der Antrieb des Bandes durch die Tonwelle. Um dieses zwischen der linken und rechten Spule straff zu halten, befinden sich unter den beiden Bandtellern Rutschkupplungen, die aus einer Filzplatte und einer Kupplungsscheibe bestehen. Beim Aufwickeln auf den rechten Bandteller wird der untere Teil der Rutschkupplung (die Kupplungsscheibe) angetrieben, welche die Antriebskraft auf den darüberliegenden Filz überträgt. Um bei dem rechten Bandteller eine größere Reibung zu erreichen, ist dessen Kupplungsscheibe etwas größer und mit Löchern versehen.

Damit beim Umschalten von einer Betriebsart auf die Stop-Stellungen das Band keine Schlaufe bilden kann, ist den beiden Bandtellern je eine Bremse zugeordnet. Beim schnellen Vorlauf wird der rechte Bandteller angetrieben und der linke beim Übergang auf Stop gebremst, während beim Rücklauf der Antrieb links erfolgt und entsprechend der rechte Teller bei der Stellung »Stop« gebremst wird.

Der Antriebsmotor ist auf der Motorschwinge schwenkbar gelagert und wirkt mit Hilfe des Funktionsschalters beim Rücklauf direkt auf den linken, beim Vorlauf über ein Zwischenrad auf den rechten Bandteller. Beim Schließen des Deckels wird die Schwinge durch ein Gestänge arretiert, das vor dem Ausbau des Chassis gelöst werden muß.

Wartung

Die Wartung des Gerätes beschränkt sich im wesentlichen auf die Reinigung der Teile, an denen das Tonband während des Betriebes vorbeigleitet. An diese setzt sich nach längerer Betriebsdauer von der Schichtseite des Bandes abgeriebener Staub ab, der mit Hilfe eines Putzlappens und eines weichen Pinsels entfernt wird. Sollte er zu fest haften, dann empfiehlt sich die Reinigung unter Verwendung eines mit Spiritus angefeuchteten Lappens. Auf gar keinen Fall dürfen für diesen Zweck metallische Gegenstände Verwendung finden.

Bei den Kupplungsteilen ist peinlichst darauf zu achten, daß diese nicht mit Öl oder Fett in Berührung kommen, da sonst ein einwandfreies Arbeiten in Frage gestellt ist.

Alle wichtigen Lager sind durch die Verwendung von Sinterbuchsen ausreichend geölt und gewährleisten einen störungsfreien Betrieb von mehr als 2000 Stunden. Sollte nach dieser Zeit ein Lager nicht mehr einwandfrei arbeiten, dann empfehlen wir dieses auszuwechseln zu lassen. Die Kurvenscheiben des Steuerschalters sind erforderlichenfalls mit einem Fett zu behandeln, das bei der maximalen Betriebstemperatur des Gerätes von ca. 50° seine Konsistenz behält. Es ist unbedingt darauf zu achten, daß die Gummiteile der Laufräder nicht mit Öl oder Fett in Berührung kommen.

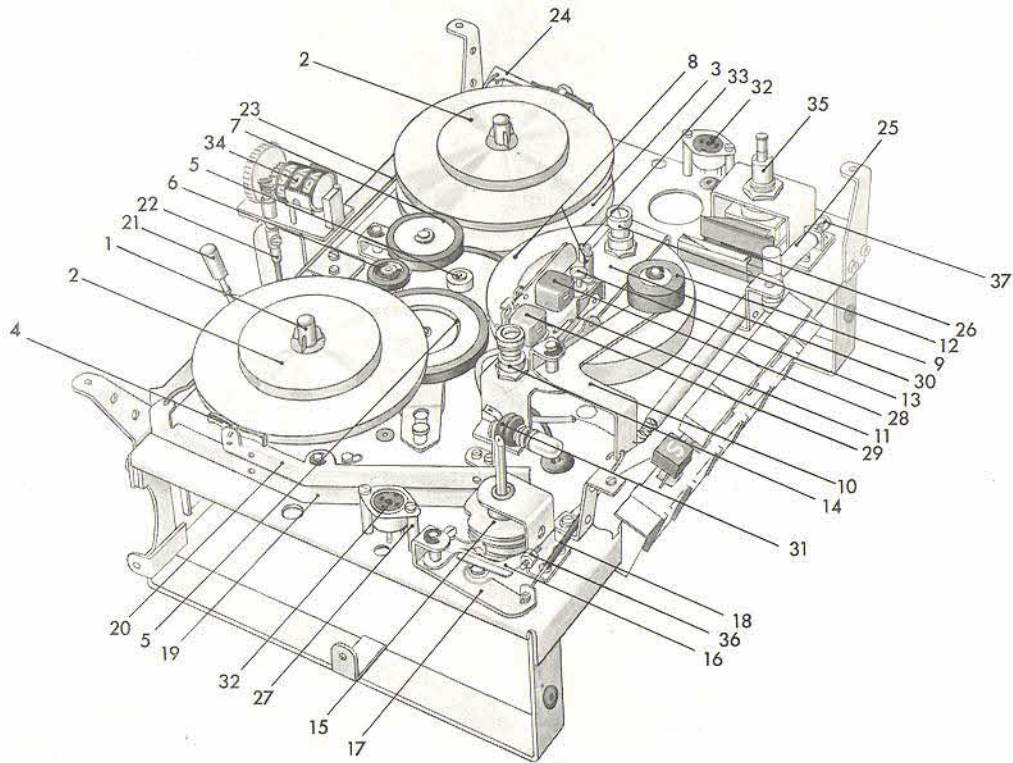
Magnetisch gewordene Teile des Gerätes mit denen das aufgelegte Tonband in Berührung kommt müssen entmagnetisiert werden, da sonst bei der Wiedergabe ein störendes Rauschen auftritt. Hierzu eignet sich ein kräftiger mit Wechselstrom gespeister Elektromagnet. Dieser wird in eingeschaltetem Zustand dicht an den zu entmagnetisierenden Teilen langsam vorbeigeführt und dann gleichmäßig von diesen entfernt, bis ein Abstand von ca. 1 m erreicht ist. Erst dann ist die Stromzufuhr zu unterbrechen. Bei der Durchführung dieser Arbeit ist darauf zu achten, daß sich keine bespielten Bänder im Bereich des Magnetfeldes befinden.

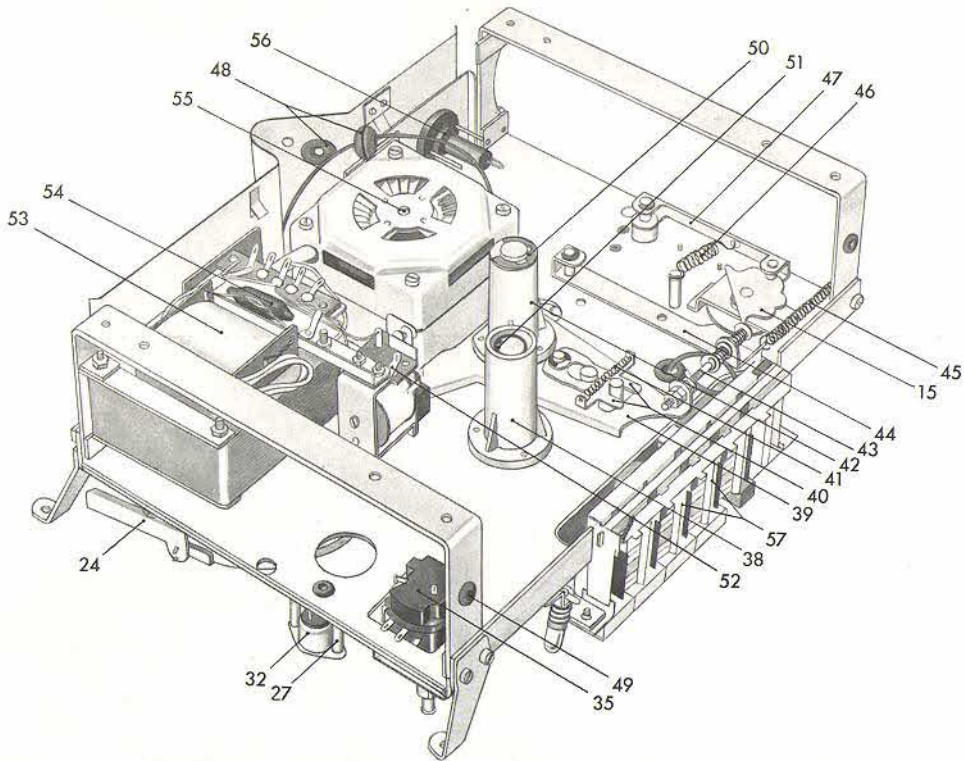
Einstellungen

1) Bremsen: Das Nachstellen der Bremsen wird am besten mit einer Justierzange vorgenommen und zwar so, daß der Filzbelag der nicht betätigten Bremsen einen geringen Abstand vom Bandteller hat und nicht schleift. Die Überprüfung der richtigen Einstellung erfolgt am besten durch Abwechselndes Schalten der Stellungen Rücklauf-Stop oder Vorlauf-Stop. Die Bandteller müssen sofort zum Stillstand kommen und das Band gespannt halten. Gegebenenfalls sind die Filzbeläge auszuwechseln. Die Abhebekraft für die linke und rechte Bremse beträgt maximal 750 g, minimal 650 g.

2) Andruckrolle: Um einen einwandfreien und gleichmäßigen Transport des Tonbandes zu erzielen, muß die Gummi-Andruckrolle unbedingt parallel zur Tonwelle laufen. Man kontrolliert dies am besten, indem man die Andruckrolle ein ganz klein wenig von der Tonwelle abhebt und den entstandenen Spalt gegen einen hellen Hintergrund betrachtet. Falls erforderlich, kann der Hebel für die Andruckrolle mit einer Zange leicht nachgebogen werden. Die Abhebekraft für die Andruckrolle beträgt 500 – 600 g.

3) Einstellen des Kombikopfes: Der Spalt des Kombikopfes muß genau senkrecht zu dem an ihm vorbeilaufenden Tonband stehen. Diese Einstellung erfolgt mit Hilfe eines Bezugsbandes bei einer Frequenz von 6000 Hz. Bei diesem Meßton wird die Wippe mit dem Kopf durch die Stellmutter nach beiden Seiten bewegt, bis die maximale Ausgangsspannung erreicht ist. Die gefundene Einstellung ist durch Verlacken der Einstellmutter zu sichern.



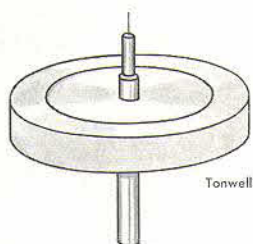


Chassisansicht von oben

Pos. 1	Aufnahmehaube	20	Bremshebel links
2	Bandteller kpl. mit Achse, Kupplungsfilz und Aufnahmehaube	21	Motor-Arretierung kpl.
3	Antriebsscheibe	22	Biegsame Welle
4	Bremsbacke mit Filz	23	Zugstange f. r. Bremshebel
5	Antriebsrad mit Schwinge 18,5 bzw. 9 mm hoch	24	Rechter Bremshebel kpl.
6	Antriebsrolle	25	Feder f. Andruckrolle
7	Zwischenrolle	26	Futter f. mag. Band mit Fassung für Glimmlampe
8	Tonwelle mit Schwungmasse	27	Distanzrohr für Diodenanschlußbuchse
9	Andruckrolle	28	Kombikopf
10	Hebel für Andruckrolle	29	Löschkopf
11	Andruckblech mit Blattfeder	30	Brücke kompl.
12	Rechter Bandführungsbolzen	31	Winkel mit Fassung
13	Mittlerer Bandführungsbolzen	32	Diodenanschlußbuchse
14	Linker Bandführungsbolzen	33	Stellmutter für Justierschwinge
15	Steuerschalter kpl.	34	Zählwerk
16	Tastatur-Auslösehebel	35	Potentiometer
17	Zughebel kompl.	36	Justierschraube M 3 x 12 für Tastatur-Auslösung
18	Zugstange für Andruckhebel	37	Justierschraube für Zugfeder der Andruckrolle
19	Übertragungshebel		

Chassisansicht von unten

Pos. 38	Lager für Tonwelle	48	Gummidurchführung D 8
39	Motorschwinge	49	Gummidurchführung D 4
40	linker und rechter Justierhebel	50	Wellensicherung 9 DIN 6799
41	Feder für Justierhebel	51	Sicherungsring 16 DIN 472
42	Lager für Motorschwinge	52	Relais
43	Schaltstange für Motorschwinge kpl.	53	Netztransformator
44	Steuerhebel	54	Kondensator C 28 2500 pF
45	Feder für Steuerhebel	55	Motor
46	Feder für Rasthebel	56	Spannungswähler
47	Rasthebel	57	Drucktastensatz



Tonwelle mit Schwungmasse



Obere Lagerbuchse



Untere Lagerbuchse



Kugel 8mm \varnothing oder $\frac{3}{16}$ " \varnothing



Distanzbuchse
entfällt bei Kugel $\frac{3}{16}$ " \varnothing



Lager f. Tonwelle



Abschlußplatte

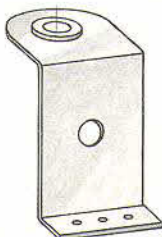


Seegersicherung

Tonwelle und Steuerschalter



Achse f. Steuerschalter



Oberer Lagerwinkel
f. Steuerschalter



Steuerscheibe „III“



Distanzbuchse



Steuerscheibe „X“



Steuerscheibe „II“



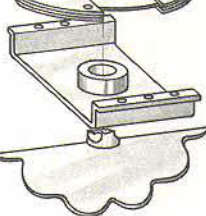
Distanzbuchse



Steuerscheibe „I“

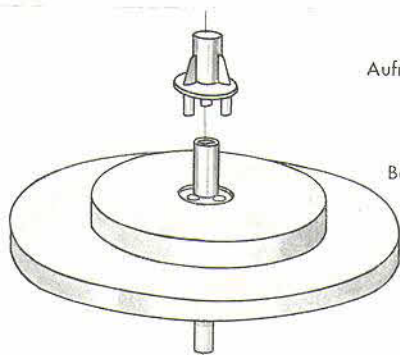


Steuerscheibe „O“



Unterer Lagerwinkel

Rastscheibe



Aufnahmehaube

Bandteller

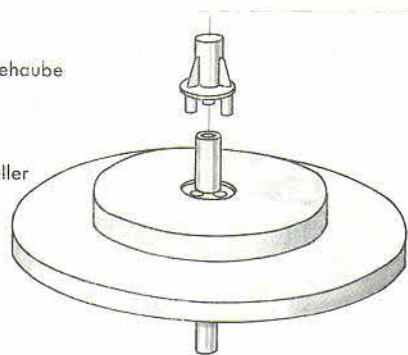


Filzring



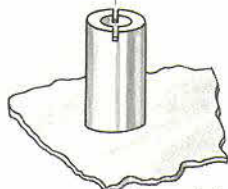
Kupplungsscheibe

links

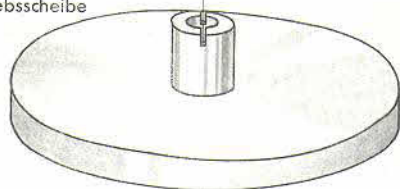


rechts

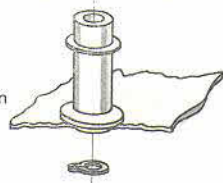
Antriebsscheibe



Lager f. linken
Bandteller



Lager f. rechten
Bandteller



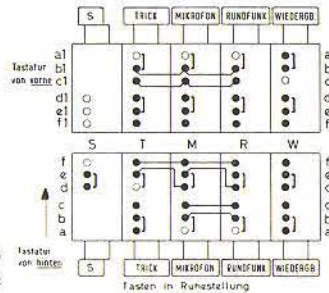
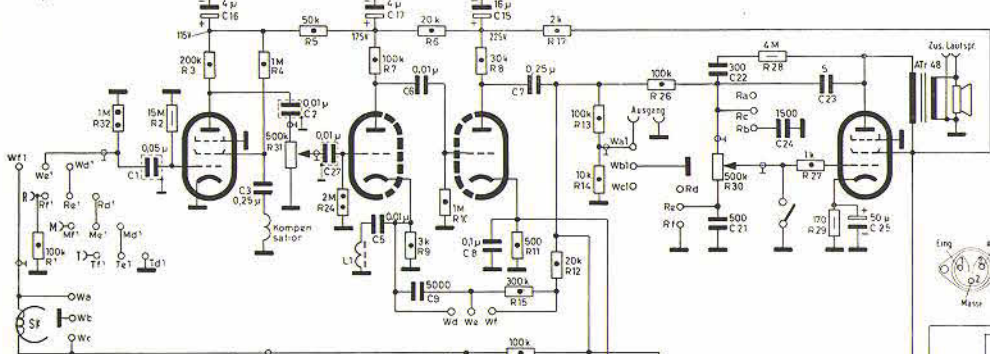
Bandteller komplett

Änderungen vorbehalten!

EF 86

ECC 81

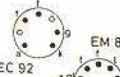
EL 84



Netztrafo NTr 22
 0-110V 660/0,35L
 -127V 765/0,35L
 -155V 940/0,3L
 -220V 1330/0,3L
 230V 1450/0,35L
 5,3V 42/1,0L

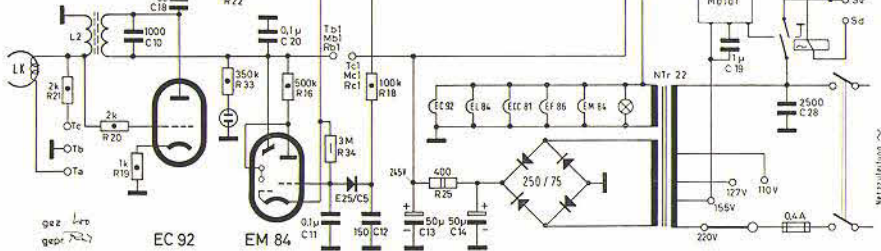
Ausgangstrafe ATr 48
 Primär: 2500/0,12L
 Sekundär: 60/0,7L

L1 770/0,12L
 L2 Anod 600/0,12L
 GII 300/0,12L



Ausgabe 1
24.2 58

Schalt 400



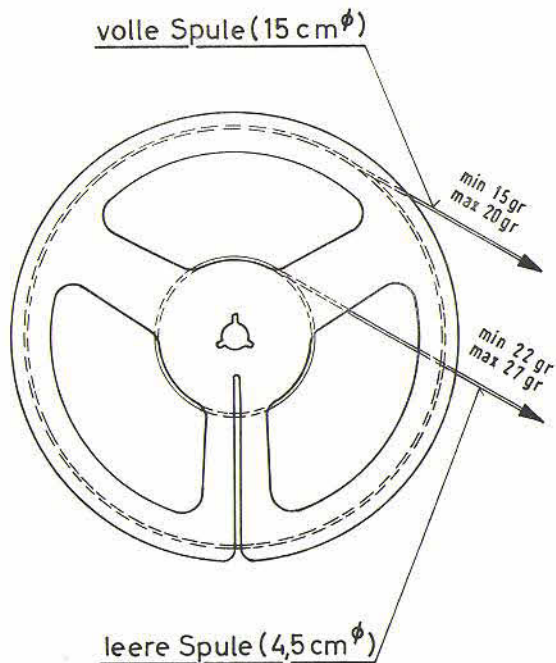
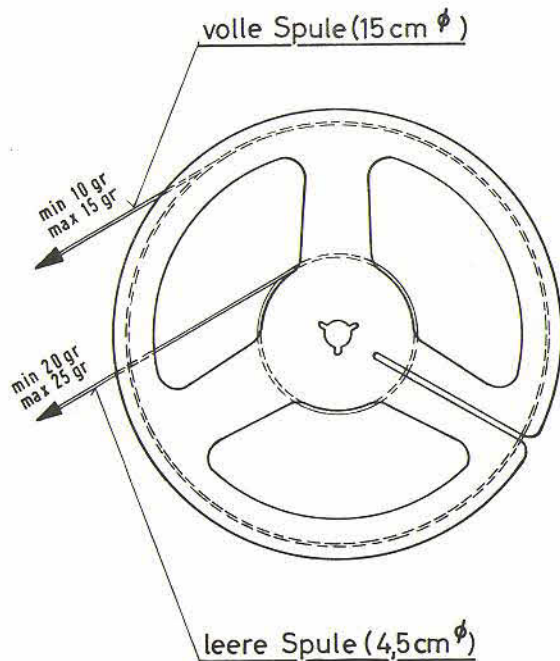
LOEWE OPTA
„Optacord“ Type 400

Bandzug

(Bremswirkung der Rutschkupplung)

links

rechts



Fehlersuche

Fehler	Vermutliche Ursache	Beseitigung
1) Schleifenbildung bei Aufnahme und Wiedergabe am rechten Bandteller	Filzscheibe der Rutschkupplung abgenutzt, Kupplungsscheibe verschmutzt	Filzscheibe aufrauen mit Spiritus säubern
2) Schleifenbildung bei Stellung „Stop“	Falsche Bremseneinstellung, Brems-Filzbelag abgenutzt	Bremsen wie unter „Einstellungen“ beschrieben nachjustieren.
3) Band flattert hinter dem Kombikopf	Andruckrolle läuft nicht parallel mit der Tonwelle	Andruckrolle nachjustieren, einwandfreies Band verwenden
4) Funktionsschalter arbeitet unregelmäßig	Abgenutzte Kurvenscheiben Zu geringer Andruck des Rasthebels	Steuerschalter erneuern Federzug nachstellen
5) Tonhöhwenschwankungen (Jaulen)	Tonrolle verschmutzt Zu geringer Andruck der Andruckrolle Tonwelle schlägt Zählwerk klemmt	Reinigen mit Spiritus Andruck durch Nachspannen der Feder erhöhen evtl. Feder erneuern Tonwelle mit Schwungmasse auswechseln Zählwerk reparieren, gegebenenfalls auswechseln
6) Bandspule schleift	Bandspule verzogen Abdeckplatte verzogen	Einwandfreie Spule verwenden Richten
7) Laufunruhe beim Motor	Lager haben Luft	Motorschwinge kompl. auswechseln
8) Zählwerk bleibt stehen oder arbeitet unregelmäßig	Schraube der biegsamen Welle am Zählwerk oder unter dem linken Bandteller lose	Schrauben nachziehen
9) Tasten Mikrofon, Rundfunk rasen beim Schalten auf eine der Stopstellungen nicht oder zu spät aus	Zug zur Drucktastenauslösung zu locker	Seilzug nachspannen
10) Laufwerk arbeitet nicht, obgleich Kontroll-Lampe aufleuchtet	Isolierte Buchse (Oberteil kompl.) der linken Bandführung hat Masseschluß, Phasenschieberkondensator defekt	Schluß beseitigen bzw. Bandführung auswechseln auswechseln
11) Lautstärkeschwankungen bei Wiedergabe	Köpfe verschmutzt Schlechtes Band Band liegt nicht richtig am Kombikopf an	reinigen wie beschrieben Mit einwandfreiem Band vergleichen. Bandzug überprüfen Andruckblech mit Blattfeder nachjustieren
12) Wiedergabe verzerrt	Verbrauchte oder fehlerhafte Röhren Fehlerhafte Schaltelemente	Probeweise durch neue ersetzen Auswechseln, Lautsprecher überprüfen, mit als gut bekanntem Band überprüfen, ob der Fehler am Wiedergabeverstärker liegt

13) Höhen fehlen	Kombikopf abgenutzt Kopfspalt steht nicht senkrecht zum Band Höhenanhebung defekt	auswechseln Nachjustieren C 5, L 1 nachprüfen Gegenkopplung nachsehen
14) Klingen bei der Bedienung des Gerätes	EF 86 klingempfindlich	Röhre auswechseln nach Möglichkeit unter mehreren auswählen
15) Brummen bei der Wiedergabe einer Aufnahme	Band zu schwach ausgesteuert	Aufnahmen wiederholen, Bedienungsanleitung bezügl. Aussteuerung beachten
16) Brummen bei Betrieb „Wiedergabe“	Brummkompensationsschleife hat ihre Lage verändert Ungenügend gesiebte Anodenspannung Andruckplatte liegt nicht richtig am Kombikopf an Röhrenfehler	Neu einstellen, möglichst unter Verwendung eines Oszillografen. Schleife festlacken Mit neuem Elko überprüfen Nachjustieren Röhren auswechseln
17) Keine oder ungenügende Löschung	Löschkopf oder Zuleitungen defekt, evtl. Schluß Löschkopf liegt nicht am Band Oszillator schwingt nicht Löschkopf verschmutzt Fehlende Anodenspannung	Zuleitungen überprüfen, Löschkopf auswechseln Löschkopf drehen, bis dieser am Band anliegt, Mutter festziehen Röhre EC 92 auswechseln, L 2 und zugehörige Schaltelemente überprüfen Reinigen wie beschrieben Druckkastensatz auf den Stellen Tb 1–Tc 1, Mb 1–Mc 1, Rb 1–Rc 1 überprüfen. Falls hier ein Fehler vorliegt leuchtet auch das magische Band nicht auf
18) Überlagerungspfeifen bei Aufnahme vom Rundfunkgerät	Überlagerung durch eine Harmonische der Löschfrequenz mit der ZF oder Oszillatorfrequenz im Rundfunkgerät	Eisenkern der Spule L 2 geringfügig verdrehen
19) Magisches Band flattert	Diode E 25 C 5 defekt	Auswechseln
20) Aufnahme zu leise	zu geringe bzw. keine Vormagnetisierung Kombikopf verschmutzt Andruckplättchen liegt nicht richtig am Kombikopf an	mit Spiritus reinigen, auswechseln Unter Verwendung von Meßband und Oszillograf nachjustieren

Bestell- und Preisliste für Ersatzteile zum Tonbandgerät

„OPTACORD“ 400

1. Mechanische Teile

Bezeichnung	Best.-Nr.
Bandteller komplett mit Achse, Kupplungsfilz mit Aufnahmehaube	580 80
Kupplungsscheibe links	780 81
Kupplungsscheibe rechts	780 80
Antriebscheibe kompl.	581 80
Schwinge für Antriebsrad kompl. 18,5 oder 9 mm	583 80
Antriebsrolle	575 80
Zwischenrolle	574 80
Tonwelle mit Schwungmasse kompl. mit Lager	584 80
Andruckrolle	572 80
Hebel f. Andruckrolle	570 80
Andruckblech mit Blattfeder	571 80
Oberteil für rechten Bandführungsbolzen	819 82
Mittlerer Bandführungs-Bolzen	816 82
Oberteil kompl. für linken Bandführungs-Bolzen	519 80
Steuerschalter kompl.	567 80
Tastatur-Auslösehebel	786 81
Zughebel, kompl.	569 80
Zugstange für Andruckhebel	769 81
Übertragungshebel	777 80
Bremsbacke mit Filz	579 80
Bremshebel links	776 80
Motor-Arretierung kompl.	003 501
Biegsame Welle	SK B 9860
Zugstange für Bremshebel	778 80
Rechter Bremshebel	776 81
Feder für Zughebel Andruckrolle	SK/B 9862
Futter f. mag. Band m. Fassung für Gl.	210 500
Distanzrohr für Diodenanschlußbuchse	861 80
Brücke kompl.	516 80
Winkel mit Fassung für Betriebsanz.	210 500
Stellmutter für Justierschwinge	817 80
Zählwerk Standard 4 LA 1:1	
Justierschraube M 3 x 12 (Gewindestift für Tastaturauslösung)	886 80
Justierschraube (Zylinderschraube M 4 x 30 für Zugfeder für Andruckrolle)	870 81
Lager für Tonwelle kompl.	
Motorschwinge kompl. montiert	560 80
linker und rechter Justierhebel (2 Stck.)	762 80
Lager für Motorschwinge	885 83
Steuerhebel kompl.	564 80
Rasthebel kompl.	566 80
Kleinteilesatz enthält Unterlagscheiben, Benzingsich., Gummidurchführungen	

Bestell- und Preisliste für Ersatzteile zum Tonbandgerät
„OPTACORD“ 400

2. Elektrische Teile

Bezeichnung	Best.-Nr.
Netztransformator NTR 22	
Ausgangstransformator ATR 48	121 500
Oszillatortspule	122 500
Stützpunkt mit Oszillator-Spule	335 500
Anhebe-Drossel	135 500
Stützpunkt mit Anhebe-Drossel	336 500
Lautsprecher P 713/13/100	136 500
Wiedergabe und Sprechkopf 550 mH	
Löschkopf 2 mH	
Wechselstrom-Relais S 2516	
Diode E 25/C 5 AEG	
Fladgleichrichter B 250 C 75	
Doppelpotentiometer mit Dreh- und Schiebeschalter 0,5+0,5 MOHM	
Spannungswähler Polystyrol	LON 1068
Tastatur vollständig	
Abschirmbecher	150 500
Zwergglimmlampe Osram	SK B 9857
Röhrenfassung Miniatur HP	75 8116
Röhrenfassung Pico 9 m Gabelfeder	
Röhrenfassung Noval H P	
Diodenanschlußbuchse 3-fach Preh 5784	
Diodenstecker Preh 5991	
Abschirmkragen für Novalfassung 696	
Ferritkern 6 x 0,75 x 13,5	
Ferroxcube Rohrkern 25 x 4,1 \varnothing x 2 \varnothing	
Steckerplatte für 2. Lautsprecher	
Kondensator 2500 pF/1000 V	LON 343
Kondensator 0,01 μ F/500 V abgeschirmt	
Kondensator 0,05 μ F/250 V abgeschirmt	
Clophen Hochspannungs-Kondensator 1 μ F 400 V \sim	
Elko 50 μ F 12/15 V Typ EB 8,5 x 30	
Elko 50 μ F 50-16 μ F 350/385 V Form C	
Netzkabel m. flex. Netzstecker kompl. 1,75 m lang	
Trägerplatte, kompl. (Spannungswähler, Diodenanschlußbuchse und Arretierhebel)	514 80

Bestell- und Preisliste für Ersatzteile für Tonbandgerät
„OPTACORD“ 400

3. Ausstattungsteile

B e z e i c h n u n g	B e s t . - N r .	P r e i s
Koffer (ohne Kastenrahmen und Ziergitter)		
Gummipuffer	1735-0213-7	
Verpackungskarton	SK B 39834	
Abdeckplatte vollständig	005-501	
Vorderabdeckung	SK B 9815	
Kastenrahmen vollständig	400-01.02	
Ziergitter-Kunststoff	2741-02	
Tastenkнопf Wiedergabe, Rundfunk, Mikro, Trick		
Tastenkнопf „S“		
Drehknopf links	LON 442	
Drehknopf rechts	LON 442 A	
Knebelknopf	LON 441	
Firmensymbol-Leiste	SK 296 A	
Tastenrahmen	SK B 9840	
Lichtschaft	709 80	
Platte für Lichtschaft	709 81	