QUARTZ LOCK SYNTHESIZER TUNER

# Inhalt

Technische Daten2Ihr Gerät auf einen Blick3-4Display5Aufstellen und Anschließen6Bedienung7-10

# Technische Daten

**Empfangsbereiche** 

FM-Empfindlichkeit

Stereo-Umschaltschwelle

**Muting-Schwelle** 

FM-Fremdspannungsabstand

FM-Geräuschspannungsabstand

Übertragungsbereich bei FM

Klirrfaktor

Dynamische Trennschärfe

FM-Übersprechdämpfung

UKW (FM) 87.5... 108MHz

MW 531...1602 kHz im AUTO/MAN-Modus,

Raster: 9kHz

520...1620 kHz im F-DIRECT-Modus,

Raster: 1 kHz

(für USA von außen umprogrammierbar auf 520...1620 kHz = 10-kHz-Raster)

(75Ω, 40kHz Hub)

UKW-Mono:  $1 \,\mu\text{V}$  für 26 dB S/R-Abstand UKW-Stereo:  $35 \,\mu\text{V}$  für 46 dB S/R-Abstand

 $15 \mu V$  bei 98 MHz an  $75 \Omega$ 

Muting aus/ein: 12/9  $\mu$ V bei 98 MHz an 75  $\Omega$ 

gemessen im Bereich 22,4 Hz... 15000 Hz,

bei  $40\,\text{kHz}$  Hub und  $1\,\text{mV}$  an  $75\,\Omega$ .

Spitzenwert nach DIN 45405/Effektivwert Mono ≥67/71 dB; Stereo ≥64/68 dB

Bei 1 mV an  $75\Omega$  gemessen bei  $40\,\text{kHz}$ .

Spitzenwert nach DIN/Effektivwert über Kurve »A«:

Mono  $\geq$  63/74 dB; Stereo  $\geq$  57/70 dB.

von Ant. bis NF-Ausg.  $< 10 \, \text{Hz} ... > 16 \, \text{kHz} \le 3 \, \text{dB}$ 

Mono/Stereo: ≤0,2/0,4 % bei 1 kHz und 40 kHz Hub,

gemessen nach DIN 45500 bei 1 mV an 75Ω.

Mono: ≥80dB; Stereo: ≥70dB

(±300 kHz, bez. auf 40 kHz Hub, -30 dB Störspannung)

1 mV Antennenspannung, 47,5 kHz Gesamthub 1 kHz  $\geq$  40 dB selektiv gemessen.

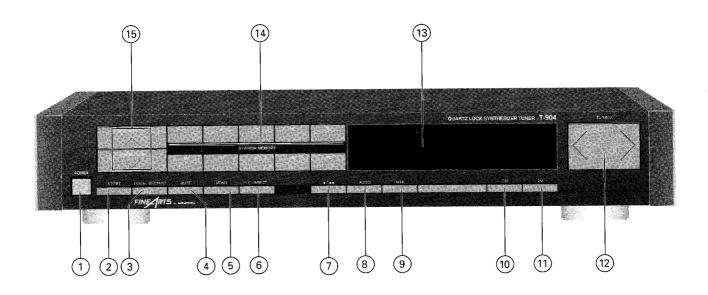
Dieses Gerät ist funkentstört nach EG-Richtlinie NR. 82/499 EWG.

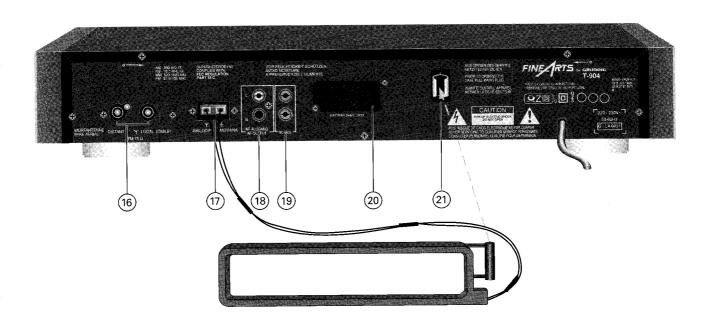
Der Deutschen Bundespost wurde angezeigt, daß das Gerät in Verkehr gebracht wurde. Ihr wurde auch die Berechtigung eingeräumt, die Serie auf Einhaltung der Bestimmungen zu überprüfen.

Dieses Gerät entspricht den Sicherheitsbestimmungen nach VDE 0860 und somit den Internationalen Sicherheitsvorschriften IEC 65 bzw. CEE 1.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

# Ihr Gerät auf einen Blick





# Ihr Gerät auf einen Blick

## 1 Ein/Aus-Taste POWER

### 2 Taste STORE

Zum Abspeichern eines Senders zuerst drücken (Speicherbereitschaft, solange das Display STORE zeigt). Zusätzliche Einstellungen, wie Antenneneingang LOCAL/DISTANT oder Empfangsart STEREO/MONO, lassen sich mit abspeichern.

## 3 Taste LOCAL/DISTANT

Zum Umschalten des FM-Antenneneingangs (Anzeige im Display): LOCAL für Kabel-Empfang; DISTANT für FM-Empfang mit Hausantenne (Hochantenne).

Die Zuschaltung des Antenneneingangs ist mit dem Sender abspeicherbar.

#### 4 Taste MUTING

Schaltet bei FM die Abstimmgeräusche stumm

#### Taste MONO

Zum Umschalten auf Mono-Empfang bei FM, z.B. wenn Stereo-Fernempfang durch Rauschen gestört ist.

### 6 Taste F-DIRECT

Zur Vorwahl der direkten Frequenzeingabe. Waagrechte Striche im Frequenz-Display zeigen die Eingabe-Bereitschaft an.

# 7 Taste •/••

Zum Umstellen der Ziffern-Eingabe von ein- auf zweistellig (und umgekehrt) bei Speicherplatz-Aufruf.

# 8 Taste AUTO

Zur Vorwahl von Sender-Suchlauf (AUTO TUNING im Display) oder Handabstimmung (Display ohne Anzeige AUTO TUNING).

# 9 Taste MAN

Zur Vorwahl von Handabstimmung (Display ohne Anzeige AUTO TUNING).

### 10 Taste FM

Wählt Wellenbereich FM (UKW) an.

## 11 Taste AM

Wählt Wellenbereich MW (Mittelwelle) an.

Ab Werk wird das FM-Suchlauffenster bei Geräten für den europäischen Markt auf 15kHz eingestellt, bei US-Modellen auf 25kHz. Zum evtl. Umprogrammieren ist während des Netzeinschaltens die FM-Taste gedrückt zu halten. Umstellanzeige im Display rechts: »E« für Europa-Norm (15kHz), »U« für US-Norm (25kHz). Zum Überprüfen: FM-Taste länger als 2 Sekunden drücken.

Das Umprogrammieren von »E« nach »U« (und umgekehrt) ist beliebig oft möglich.

### 12 Tasten TUNING

Zum Starten des Sender-Suchlaufs oder für Handabstimmung:

UP = steigende Frequenz; DOWN = fallende Frequenz

## 13 Display (Anzeigefeld)

Für Wellenbereich, Frequenz, gewählte Funktionen (z.B. MUTING, AUTO TUNING, MONO, STORE) und Speicherplatz-Nummer.

Ferner zur Abstimmanzeige:

- 7stufige Skala zum Ablesen der Signal- bzw. Feldstärke, mit der ein Sender empfangen wird.
- Leuchtdreieck bei exakter Sendereinstellung

### 14 Zifferntasten 1...0

Für direkte Frequenzeingabe (nach Vorwahl mit Taste F-DIRECT) sowie zur Anwahl der 29 Speicherplätze.

## 15 Tasten MEMORY SCAN

Rufen die belegten Speicherplätze nacheinander auf.

# 16 Antennenanschlüsse FM (UKW) 75Ω

Für Hausantenne (DISTANT) oder Kabelanlage (LOCAL/CABLE). Koax-Buchsen nach DIN 45325.

# 17 Antennenanschlüsse AM (MW)

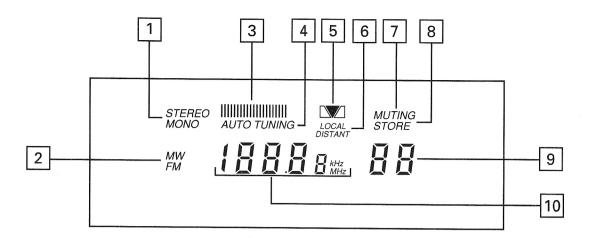
Für schwenkbare Rahmenantenne oder Hochantenne  $(\Psi)$  und Erde  $(\pm)$ .

- Ausgangsbuchsen zum Anschließen an den Verstärker.
   R = Rechter Kanal, L = Linker Kanal.
- Anschlüsse der Steuerleitung für Fernbedienung Jede der beiden Buchsen (RC-BUS) ist wahlweise als Ein- oder Ausgang zu benutzen (sog. Bus-Verbindung).
- 20 Fach für die Stützbatterien des Senderspeichers in der Unterseite des Gerätes. 2 Microzellen 1,5 V (IEC LR 03)
- 2) Halterung für Rahmenantenne für MW-Empfang
- 22 Rahmenantenne für MW-Empfang

Das MW-Abstimmraster ist ab Werk je nach Geräteausführung (Europa- oder USA-Version) auf 9-kHz- oder 10-kHz-Schritte vorprogrammiert. Es läßt sich bei Bedarf umstellen, wenn während des Netzeinschaltens die MW-Taste gedrückt gehalten wird. Umstellanzeige: Im Display rechts erscheint »U- für USA-Norm (10kHz) bzw. »E-« für Europa-Norm (9kHz). Zum Überprüfen: MW-Taste länger als 2 Sekunden drücken.

Der Umprogrammier-Vorgang E ++ U ist beliebig oft wiederholbar.

# Display



- 1 MONO/STEREO Anzeige
- 2 Wellenbereichsanzeige
- 3 Bargraf zur Feldstärkeanzeige
- 4 Anzeige der Funktion Autom. Suchlauf
- 5 Leuchtdreieck zeigt exakte Sendereinstellung an
- 6 Anzeige des gewählten Antenneneinganges
- 7 Leuchtet bei aktivierter Stummschaltung auf
- 8 Zeigt Speicherbereitschaft an
- 9 Anzeige der belegten Speicherplätze
- 10 Frequenzanzeige in kHz oder MHz

Pflege des Gerätes

Gehäuse mit weichem, staubbindendem Lappen reinigen. Polier- und Reinigungsmittel können die Oberfläche des Gehäuses beschädigen.

# Aufstellen und Anschließen

#### **Aufstellen**

#### Netzanschluß



### Anschluß an Verstärker



## Antennenanschluß



Wollen Sie Ihr Gerät in geschlossenen Regalwänden, Schränken, etc. aufstellen, sorgen Sie bitte für ausreichende Belüftung des Gerätes. Verdecken Sie auf keinem Fall die Belüftungsschlitze auf der Oberseite des Gerätes.

Sie können die Holzseitenteile abnehmen. Lösen Sie dazu die seitlichen Schrauben. Vergessen Sie nicht, die Schrauben nach Abnehmen der Holzwangen wieder in das Gerät einzudrehen.

- Verlegen Sie die Netzkabel und Lautsprecherkabel möglichst enfernt von den Tonverbindungsleitungen, um störende Einstrahlungen zu vermeiden.
- Setzen Sie das Gerät keinen höheren Temperaturen als 60°C (nach DIN) aus.
- Schließen Sie Ihr Gerät nur an Wechselspannung 220-230V ~ ± 10 %, 50/60 Hz an.
- Beachten Sie dazu bitte die Hinweise auf der Rückseite des Gerätes.

Dazu dienen die Ausgangsbuchsen **NF-AUSGANG** in der Rückseite des Gerätes. Sie liefern bei FM eine Ausgangsspannung von ca. 600 mV bei einem Frequenzhub von 40 kHz, bei AM ca. 350 mV bei einem Modulationsgrad von 30 %.

Achten Sie beim Anschluß auf richtige Zuordnung der Cinch-Verbindungen: R = Rechter Kanal, L = Linker Kanal.

Für beste Empfangsqualität, insbesondere bei FM-Stereosendungen, ist eine leistungsfähige Antenne unerläßlich (Kabelanlage, Einzelantenne, Gemeinschaftsantenne etc.) Ihr Gerät verfügt über zwei verschiedene FM-Antennenbuchsen:

- Buchse LOCAL für den Anschluß ans Kabelnetz bzw. an eine Gemeinschaftsantennenanlage.
- Buchse DISTANT f
  ür den Anschluß einer FM (UKW)-Hausantenne (Einzelantenne).
- Mit Taste LOCAL/DISTANT wählen Sie Betrieb am Kabelnetz (Anzeige LOCAL im Display) oder Betrieb an der Hochantenne (Anzeige DISTANT im Display).

Die jeweilige Antennenzuschaltung läßt sich über Taste STORE mit abspeichern.

Bei Empfangsschwierigkeiten mit starken Ortssendern benutzen Sie bitte die Buchse **LOCAL**.

Die beigepackte Wurfantenne ist als Behelf gedacht, sorgt aber in günstigen Lagen für recht guten Empfang.

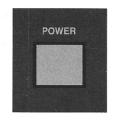
Die Wurfantenne sollte in der Länge nicht verändert werden.

Anschluß an den Mittelstift der Buchse DISTANT.

Für den Anschluß einer AM-Rahmen- oder Hochantenne sind die Klemmbuchsen **AM/LOOP ANTENNA** bestimmt. Bei Empfang auf Mittelwelle (MW) verwenden Sie die schwenkbare Rahmenantenne. Sie ist in die Halterung auf der Geräterückseite einzusetzen und auf bestmöglichen Empfang auszurichten. Die Empfangsleistung wird gemindert, wenn die Rahmenantenne an der Geräterückwand (Metall) anliegt.

Anstelle der Rahmenantenne können an diese Klemmbuchsen auch Hochantenne ( $\Psi$ ) und Erde ( $\doteqdot$ ) angeschlossen werden

### Einschalten



Schalten Sie Ihr Gerät ein, indem Sie die Netzschalter-Taste **POWER** betätigen.

gedrückt:

EIN 💻

ausgerastet: AUS ...

Die Funktion wird durch einen LED-Leuchtbalken oberhalb des Netzschalters angezeigt.

mit den Tasten:

FM = UKW

MW = Mittelwelle

Das Display zeigt den gewählten Bereich.

Bei Abruf der gespeicherten Sender (Tasten **STATION MEMORY** bzw. **MEMORY SCAN**) schalten sich die Bereiche automatisch um.

#### Wellenbereichswahl



#### **Automatischer Sender-Suchlauf**





Manuelle Sendersuche (Handabstimmung)

- Zur Vorwahl der Suchlauf-Funktion drücken Sie die Taste
   AUTO. Die Anzeige AUTO TUNING im Display leuchtet.
- Sie starten den Suchlauf durch Antippen einer der Tasten TUNING:

**DOWN** = Suchen in Richtung niedrigerer Frequenz,

**UP** = Suchen in Richtung höherer Frequenz.

Der Suchlauf stoppt, sobald er einen empfangswürdigen Sender gefunden hat: Im Display signalisiert dann ein Leuchtdreieck die exakte Abstimmung auf Sendermitte. Die Empfangsfrequenz wird bei MW in kHz, für FM (UKW) in MHz angezeigt.

Schwache Sender werden vom Suchlauf übersprungen. Sie sind durch Handabstimmung einzustellen.

Bei Bedarf können Sie den Suchlauf auch selber anhalten durch Drücken der Taste **AUTO** oder durch Anwählen einer anderen Funktion.

Die Frequenzschritte, mit denen der Suchlauf die Bereiche jeweils abtastet, sind für FM (UKW) 50 kHz und für MW 9 kHz.

- Drücken Sie die Taste MAN, die Anzeige AUTO TUNING im Display erlischt.
- Tippen Sie die Tasten TUNING jeweils nur kurz an, wenn Sie in Einzelschritten abstimmen wollen. Zum laufenden Ändern der Empfangsfrequenzen oder »Durchstimmen« des Empfangsbereiches ist die jeweilige TUNING-Taste länger als eine halbe Sekunde anhaltend zu drücken.

Taste **DOWN** verändert die Frequenz nach unten, Taste **UP** nach oben.

Die Frequenzschritte sind bei FM  $50\,\mathrm{kHz}$  und für MW  $9\,\mathrm{kHz}$ .

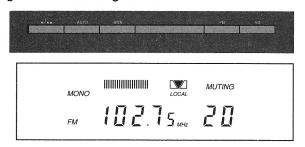
# Abstimmanzeige Leuchtstriche im Display oben :



Leuchtstriche im Display oben zeigen die Signal- bzw. Feldstärke an, mit der ein Sender empfangen wird.

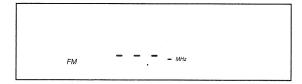
Exakt abgestimmt ist, sobald rechts oben im Display ein Dreieck erscheint.

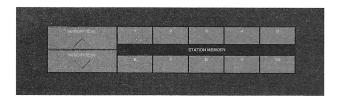
## Muting - Stillabstimmung bei FM



# Direkte Frequenzeingabe









# **Abstimmspeicher**



Sie ist bei Suchlauf automatisch in Funktion und dann nicht abschaltbar.

Bei manueller Sendereinstellung sollten Sie die Taste **MU-TING** immer drücken (MUTING im Display), um störendes Abstimmrauschen stummzuschalten.

Sobald Sie exakt (auf Sendermitte) abgestimmt haben, ist der Empfang wieder hörbar. Wenn Sie nach schwächeren Sendern suchen, schalten Sie die feldstärkeabhängige Muting-Funktion mit Taste **MUTING** aus (MUTING erlischt im Display).

Dazu muß die Frequenz des gewünschten Senders bekannt sein. Entsprechende Angaben finden Sie in Programmzeitschriften oder Sendertabellen.

- Nachdem Sie den Wellenbereich gewählt haben, drücken Sie die Taste F-DIRECT:
  - Anstelle der bisherigen Frequenzanzeige erscheinen drei oder vier Striche im Display: Das Gerät ist bereit für eine Frequenzeingabe.
  - Ein evtl. eingestellter Sender wird noch weiterhin empfangen.
- Geben Sie nun mit den Zifferntasten die gewünschte Empfangsfrequenz Ziffer um Ziffer ein, beginnend mit der ersten Ziffer links. Nach Eintippen der letzten Frequenzziffer ist die Eingabe beendet: Das Gerät empfängt jetzt auf der eingegebenen Frequenz und das Display zeigt rechts »0« oder »00« abhängig davon, ob die Eingabe der Speicherplatznummer auf ein- oder zweistellig steht.

Solange eine Frequenz nicht vollständig eingetippt ist, bleibt das eingestellte Programm hörbar.

Nach Betätigen der Taste **F-DIRECT** haben Sie ca. 5 Sekunden Zeit für jeden Eingabeschritt. Bei Überschreiten dieser Zeit müssen Sie von vorne beginnen.

Bei FM-Frequenzen über 99.95 MHz und MW-Frequenzen über 999 kHz erscheint die erste Eingabeziffer (hier nur »1« möglich) links vor den Strichen im Frequenz-Display. Unzulässige Eingaben werden ignoriert.

Für jeden der Wellenbereiche FM und MW hat das Gerät einen sog. Abstimmspeicher. In diesen werden die per Suchlauf oder Handabstimmung gerade eingestellten Frequenzen übernommen

Der Abstimmspeicher wird immer beim Drücken einer Wellenbereichstaste aufgerufen und im Display rechts mit »0« bzw. »00« angezeigt.

### Batterien für Senderspeicher



## Festsender-Speicher (STATION MEMORY)













Der Speicher des Gerätes muß immer mit Strom versorgt sein und braucht daher für die Zeit, in der das Gerät ausgeschaltet ist, zwei Stützbatterien. Geeignet sind Batterien mit der Bezeichnung 1,5V Micro IEC LR 03. Sie sind in das Batteriefach in der Unterseite des Gerätes einzusetzen.

Bei Verlust des Speicherinhalts müssen die Batterien erneuert werden. Da der Speicher aber nur einen geringen Stromverbrauch hat, ist Batteriewechsel im Normalfall nicht vor 2 Jahren fällig.

### Beachten Sie bitte:

- Schalten Sie das Gerät sofort nach dem Batteriewechsel ein oder wechseln Sie die Batterien bei laufendem Gerät Die Batterien können sonst sehr schnell entladen sein.
- Die richtige Batteriepolung ist im Batteriefach angegeben.
- Denken Sie beim Batteriewechsel daran:
   Batterien sind Sondermüll!

Sie haben 29 Speicherplätze zu Verfügung.

Zum Programmieren:

- 1. Sender per Suchlauf, manuell oder durch direkte Frequenzeingabe abstimmen.
- 2. Taste **STORE** drücken: Im Display erscheint STORE (= Speicherbereitschaft).
- 3. Mit den Zifferntasten die gewünschte Speicherplatz-Nummer eingeben.

Die Nummern 1...9 können Sie direkt eintippen; wenn das Display »-« anzeigt für die Platznummern 10...29 müssen Sie zuerst die Taste »-/--« drücken, das Diplay zeigt jetzt »- -« an.

Hinweis: Die Schaltstellung der Taste **MONO** und der Taste **LOCAL/DISTANT** (Antenneneingangswahl) wird automatisch mit abgespeichert.

Sie können abspeichern, solange im Display STORE angezeigt wird. Das sind maximal 5 Sekunden Speicherbereitschaft, die mit jeder Eingabe erneuert wird.

Die Speicherbereitschaft läßt sich vorzeitig abschalten (zurücksetzen) durch erneutes Drücken der Taste **STORE** oder Anwahl einer anderen Funktion.

Der Speichervorgang ist mit Eintippen der Einerstelle einer Platznummer beendet.

Wenn Sie auf einen belegten Speicherplatz abspeichern, löschen Sie den bisherigen Inhalt ganz, indem Sie ihn mit einem neuen »überschreiben«.

Zum Aufrufen der Festsender:

- Einstellige Speichernummern (1...9) mit den Zifferntasten jeweils direkt anwählen.
- Zweistellige Speichernummern (10...29) nach Drücken der Taste »•/••« eingeben.

Eine Eingabe ist beendet, sobald eine Einerstelle eingetippt wurde. Der entsprechende Speicherplatz wird dann aufgerufen. Falls dieser frei ist, leuchten in der Frequenzanzeige kurzzeitig waagrechte Striche auf.

Wollen Sie einen belegten Speicherplatz wieder »frei« machen, so rufen Sie zuerst seine Nummer auf und drücken dann die Taste **STORE** und anschließend die Zifferntaste »**0**« einmal, bei zweistelligen Speichernummern zweimal (Anzeige »00«). Der zuvor fest abgespeicherte Sender wird jetzt in den Abstimmspeicher übernommen und der Speicherplatz ist wieder frei.

# Memory-Scan



## Fernbedienung



Mit den beiden Tasten **MEMORY SCAN – DOWN/UP** können Sie die gespeicherten Sender rollierend in fallender oder steigender Nummernfolge aufrufen. Die Wellenbereiche werden dabei mit umgeschaltet, freie Speicherplätze übersprungen. Sind alle Festsender-Speicher frei, leuchten im Display kurz drei Striche auf.

In der Funktion MEMORY SCAN schaltet das Gerät bei einstelliger Eingabe (»-«) automatisch auf zweistellig um, wenn der einstellige Anzeigebereich verlassen wird. Ein selbsttätiges Zurückschalten auf einstellige Eingabe erfolgt nicht.

Verbinden Sie die Buchsen **RC-BUS** von Tuner und Verstärker mit einem Kabel (sog. Busleitung):

Sie können mit einem geeigneten Fernbediengeber Ihres Verstärkers alle wichtigen Funktionen ferbedienen.