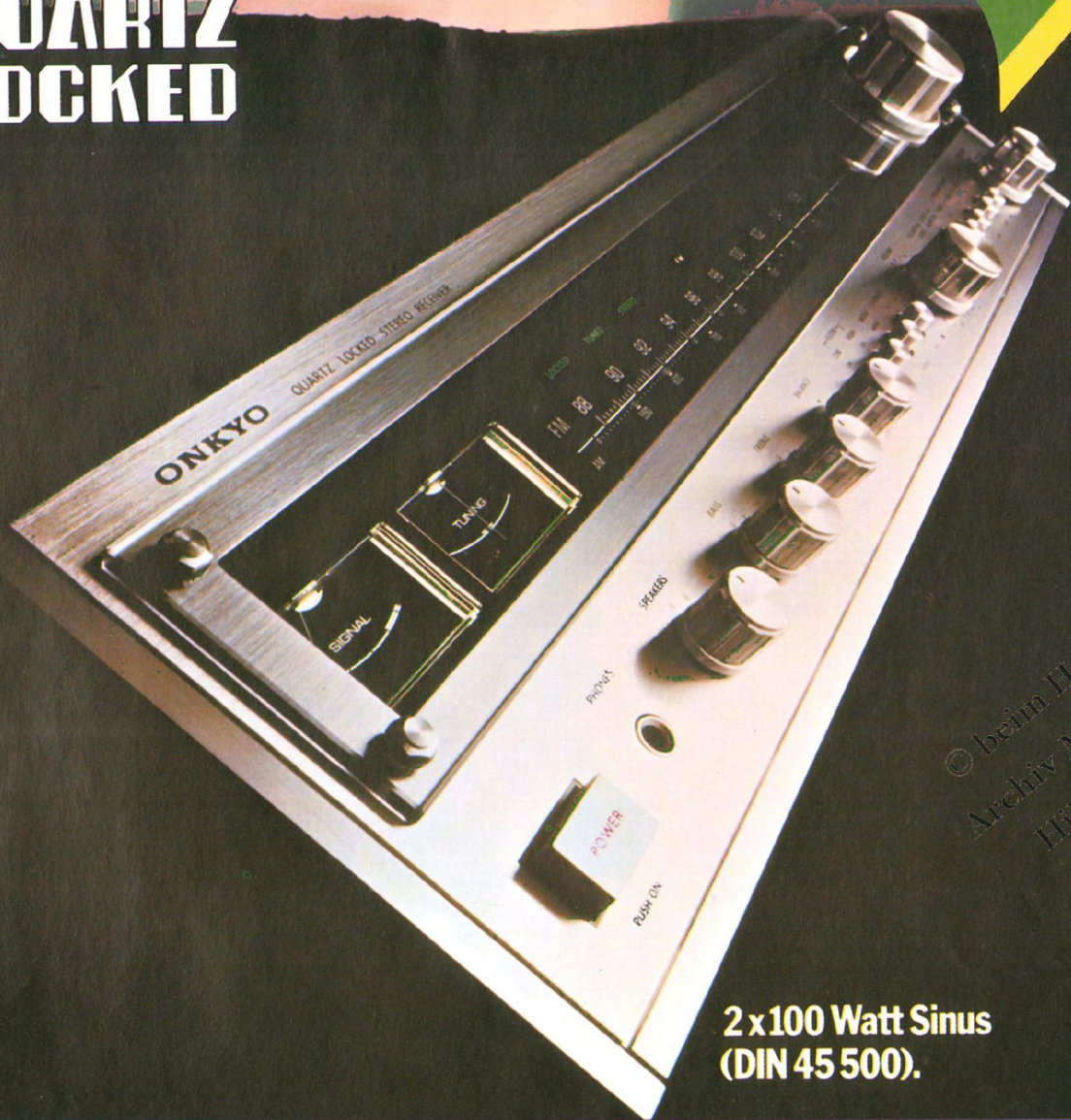


# Onkyo setzt das Zeichen für die HiFi-Receiver der Zukunft:

Onkyo-  
Steuergerät TX4500

## QUARTZ LOCKED



2 x 100 Watt Sinus  
(DIN 45 500).

Onkyo TX 4500  
QUARTZ LOCKED

Der erste HiFi-Receiver der Welt  
mit Quarz-Synchronisation und einer  
Leistung von 2 x 100 Watt Sinus  
Dauerton (DIN 45 500).

© beim Hersteller  
Archiv Michael Otto  
HiFi-Classic.de

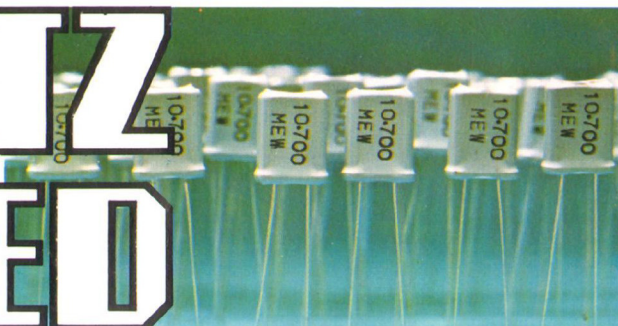
# ONKYO®

Die japanische HiFi-Intelligenz

steller  
Michael Otto  
Classic.de

# Onkyo TX4500

# QUARTZ LOCKED



## Der erste Quarz-Receiver der Welt.

**Für HiFi-Freunde, die das Ohr am Fortschritt haben.**

Dieser neue Receiver von Onkyo wird die HiFi-Welt verändern. Denn sein Tuner arbeitet mit der Exaktheit einer quarzgeregelten Uhr. Seine ACCU-TOUCH-Feinabstimmung bietet einen bisher unerreichten Bedienungskomfort. Seine Leistung ist die eines HiFi-Spitzenverstärkers – mit optimalem Einschwingverhalten und unglaublich tiefen Baßwiedergabewerten. Und – er kostet weniger, als Sie normalerweise für solch fortschrittliche Technik bezahlen müssen.



Wir haben diesen HiFi-Receiver für Leute entwickelt, die sich in Sachen HiFi nur mit dem Besten zufrieden geben. Die im HiFi-Erlebnis einen Schritt weiterkommen wollen – ohne daß sie komplizierte Bedienungstechnik und teures Geld an diesem Weiterkommen hindern.

### Die wichtigsten technischen Vorzüge auf einen Blick.

- 2x100 Watt Dauertonleistung (DIN 45500)
- 2x65 Watt Dauertonleistung (RMS bei 4 Ohm unter 0,1% Gesamtklirrfaktor von 20–20000 Hz)
- Quarz-Synchronisation zur exakten, automatischen Feinabstimmung des UKW-Senders
- Neuer Bedienungskomfort durch Onkyo-ACCUTOUCH-Regler
- Optimales Einschwingverhalten
- Bei 50 Hz Rechteckwellen nur 5% Dachschräge
- Baßwiedergabe bis zu 0,8 Hz
- Großdimensionierte Elektrolytkondensatoren
- Symmetrische Stromversorgung aller NF-Stufen
- Vollelektronische Absicherung der Endstufe
- Direkt gekoppelte Verstärkerstufen
- Neu konstruierte UKW-ZF-Stufe
- Phasenstarre UKW-Stereo-dekodierung (PLL-Schaltkreis)

- Extrem empfindlicher FET-Eingangsteil
- Höhen- und Tiefenfilter
- UKW-Stummapstimmung
- Anschlüsse für Dolby®-UKW-Adapter, Deemphasis-Schalter
- Raststufen für Lautstärke, Klangfarbe und Balance
- Ausgänge für drei Paar Lautsprecherboxen
- 2 Phono-Eingänge zum gleichzeitigen Anschluß zweier Plattenspieler
- 3 Tonband-Monitore
- Überspielmöglichkeit von Band zu Band
- 1 Ausgang für UKW-Vierkanal-demodulation
- Präzisions-Anzeige-Instrumente
- Auftrennbare Vor- und Endstufe
- Funktionelles Design
- Ein bisher bei HiFi-Receiver unerreichtes Preis-/Leistungsverhältnis

**„QUARTZ LOCKED“ bedeutet Quarz-Synchronisation. Und das wiederum einen Meilenstein in der Entwicklung von HiFi-Receiver.**

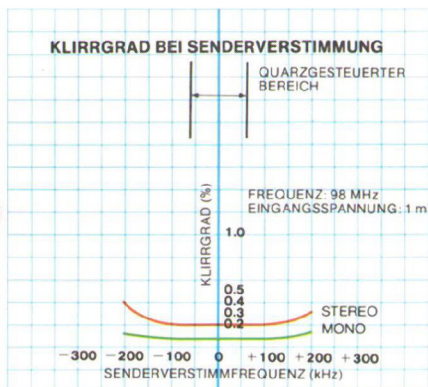
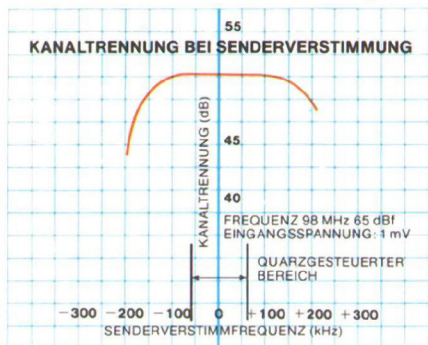
Quarz-Synchronisation. Die faszinierendste und wohl auch revolutionierendste technische Neuerung, die im TX 4500 steckt. Die von Onkyo entwickelte quarzgeregelte Abstimmung macht die



# ONKYO®

Die japanische HiFi-Intelligenz

Präzision einer Quarzuhr auch für das Abstimmen des UKW-Senders möglich.



Warum dieser Aufwand?

Selbst die besten und teuersten Receiver hatten bisher eine Krankheit:

Durch Wärmeentwicklung im Tuner (besonders bei leistungsstarken Receivern – noch dazu, wenn sie im Regal stehen), durch Veränderung der Luftfeuchtigkeit oder durch natürliche Alterung der Tuner-Bauteile verändert sich die Oszillator-Frequenz von 10,7 MHz.

Die Folge:

Der Sender ist nicht mehr exakt eingestellt, der Klirrfaktor erhöht sich und die Kanaltrennung verschlechtert sich.  
Onkyo hat dieses Problem auf geniale Art und Weise gelöst. Ein für allemal.  
Die neue Idee heißt „QUARTZ LOCKED“:

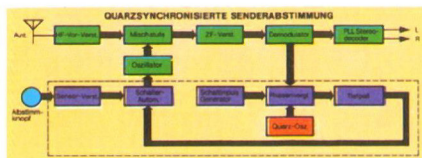
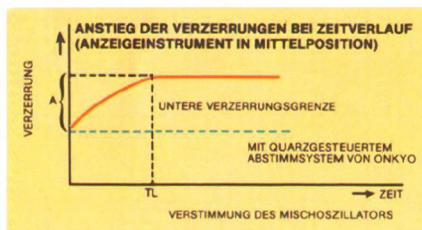
Ein Quarz-Oszillator erzeugt eine extrem stabile Bezugsfrequenz von 10,700 MHz. Diese Frequenz dient dann als Bezugssignal für die ideale Zwischenfrequenz des Tuners von 10,7 MHz und wird ständig mit diesem Signal verglichen.

Diese neuartige Quarz-Feinabstimmung erfährt selbst minimale Abweichungen und korrigiert sie automatisch. Die Frequenz-Genauigkeit liegt bei exakt 0,05%! Der Sender wird mit der Exaktheit einer Quarzuhr eingestellt und bleibt eingestellt – solange Sie wollen.

**QUARTZ LOCKED.**  
**Die Vorteile kann man hören.**

Die exakte Mittelnabstimmung beim UKW-Empfang durch Quarz-Synchronisation garantiert beste Klangqualität:

- Minimaler Klirrfaktor, vor allem bei ZF-Verzerrung
- Optimale Kanaltrennung bei Stereo-Empfang
- Hervorragende Trennschärfe gegenüber dem Nachbarkanal



**Der Onkyo ACCUTOUCH-Regler. Das neue Feingefühl beim Einstellen des Senders.**

Neue Techniken sind gut – dürfen aber die Bedienung nicht komplizieren. Deshalb hat Onkyo bei diesem Receiver auch den Bedienungskomfort bestmöglich gestaltet. Die neue Idee: Der ACCUTOUCH-Regler.

Mit dieser Einrichtung brauchen Sie den Sender nicht mehr exakt von Hand einzustellen. Das übernimmt der ACCUTOUCH-Regler. Wenn Sie den Abstimmknopf berühren, registriert der ACCUTOUCH-Sensor die Berührung Ihrer Hand und gibt die Quarz-Regelung des eingestellten Senders frei. Dann drehen Sie den Abstimmknopf und stellen den neuen Sender ungefähr ein, bis das Zeichen „LOCKED“ aufleuchtet.

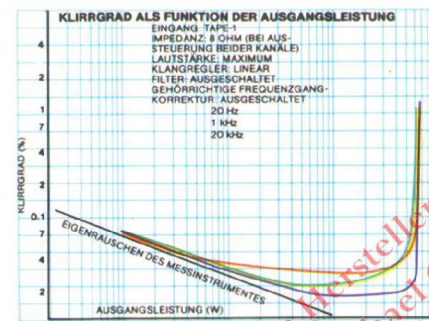
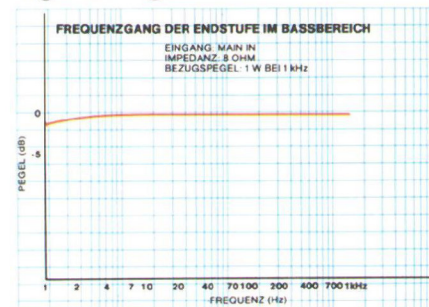


Wenn Sie den Knopf loslassen, registriert dies die ACCUTOUCH-Schaltung in Bruchteilen von Sekunden. Die Quarzregelung wird aktiviert, der Zeiger des Ratio-Mitten-Instruments bewegt sich wie von Zauberhand genau auf Mitte, auf der Skala leuchtet die Anzeige „TUNED“ auf, der Sender ist quarz-exakt eingestellt und eingerastet. Jede Abweichung des gewünschten Senders von 10,7 MHz wird automatisch korrigiert.

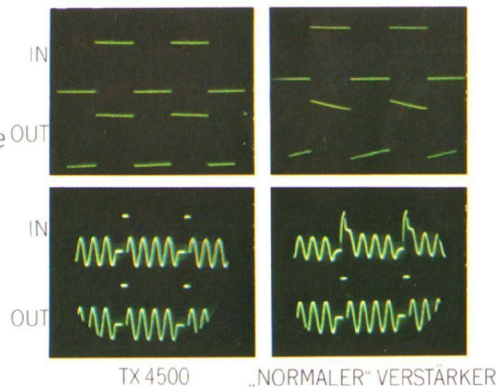
**Der TX 4500-Verstärkerteil.**

**Musikalischer Realismus durch hervorragendes Einschwingverhalten.**

Er ist in seiner Leistung jedem Hochleistungsverstärker der Spitzenklasse ebenbürtig, ja, in manchen Punkten sogar überlegen.



Seine Stärken: Klare, unkomplizierte Schaltungstechnik ohne Koppelkondensatoren und Ausgangstrafos, spezielle, hochwertige Bausteine. Seine besondere Stärke: Die Fähigkeit, Signalspitzen, die für die naturgetreue Musikwiedergabe entscheidend sind, bestens zu verarbeiten. Solche Impulsspitzen lassen sich durch Rechteckwellen simulieren: Nur ein sehr „musikalischer“ Verstärker kann diese Rechteckwellen ohne Verzerrungen wiedergeben. Der TX 4500 gibt die Rechteckwellen mit ausgezeichneter Originaltreue wieder (siehe Oszilloskopphotos): Er verursacht bei einer 50 Hz Rechteckwelle eine Dachschräge von nur 5%. Konventionelle Verstärker weisen unter gleichen Bedingungen eine Dachschräge von 15–20% auf.



Dieses besondere Einschwingverhalten zahlt sich aus: Selbst Musikpassagen von größter Dynamik und Komplexität klingen absolut naturgetreu.

## Die Baßwiedergabe.

**Die höchsten Werte waren uns gerade tief genug: 0,8 Hz.**

Der Onkyo TX 4500 QUARTZ LOCKED besitzt eine fast unglaubliche Baßwiedergabe: Bis hinab zu 0,8 Hz. Warum aber so tiefe Werte, wenn die tiefsten musikalischen Töne nicht unter 20 Hz liegen? Nur ein Receiver mit einer Baßwiedergabe unterhalb der Hörschwelle kann eine Rechteckwelle wie vorhin beschrieben auch originalgetreu wiedergeben. Das heißt: Sie können zwar 0,8 Hz nicht hören, aber Sie können die natürlichen, unverfälschten Bässe hören, die der TX 4500 durch seine neue Schaltungstechnik mühelos reproduziert.

## Technik im Detail. Und welche Vorteile sie im großen Ganzen für Sie hat.

**Die neue Onkyo-Schaltungs-Technik.**

Großdimensionierte Elektrolytkondensatoren im Netzteil.

Der TX 4500 ist mit einem Paar extra-großer Kondensatoren im Netzteil ausgerüstet. Das ist einer der Gründe für sein hervorragendes Einschwingverhalten und das völlige Fehlen momentaner Übersprecherzerrungen. Und das ist die Basis für die Leistung, die von den Verstärkerstufen zur Verarbeitung plötzlich auftretender Impulsspitzen benötigt wird.

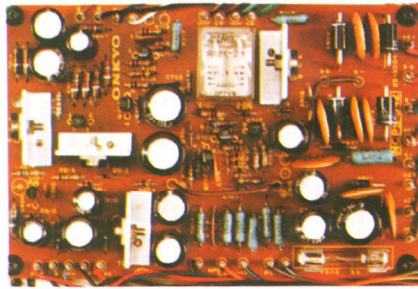
Symmetrische Stromversorgung aller NF-Stufen.

Alle NF-Stufen im Tuner- und Verstärkerenteil arbeiten mit symmetrischer Stromversorgung. Die Folge: Ausgezeichneter Frequenzgang und niedrigste Verzerrung.

Vollelektronische Absicherung der Endstufe.

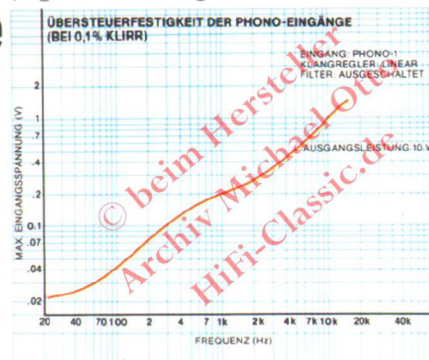
Wer Geld in eine hochwertige HiFi-Anlage investiert, darf erwarten, daß die Endstufen gegen Fehlbedienung und jede nur mögliche Überlastung abgesichert sind. Der Onkyo TX 4500 sorgt auf dreifache Weise für bestmöglichen Schutz: Einmal durch eine spezielle elektronische Detektorschaltung, die auf geringste Instabilität im Verstärker reagiert. Zum zweiten durch ein Abschaltrelais, das im Falle eines Kurzschlusses in den Lautsprecherzuführungen oder beim Absinken der

Lastimpedanz den Strom abschaltet. Störungen werden so unmöglich. Und zum dritten: Die eingebaute Thermo-Schaltung schaltet den Endverstärker bei Überhitzung ab.

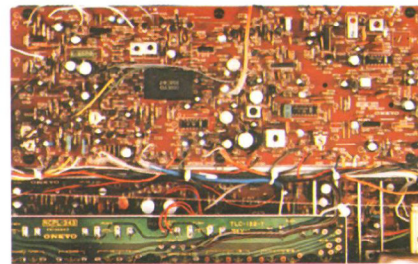


Direkt gekoppelte Dreistufenschaltung zur besseren Wiedergabe von Schallplatten.

Der Schaltungsteil, der die Tonabnehmer-Signale verstärkt und entzerrt, heißt „Entzerrer“-Vorverstärker. Schwächen dieser Schaltung waren bis heute oft Übersteuerungsverzerrungen, die von hohen Impulsspitzen verursacht werden. Solche Spitzen sind aber bei modernen Platten mit ihren hohen Aufzeichnungspegeln sehr häufig.



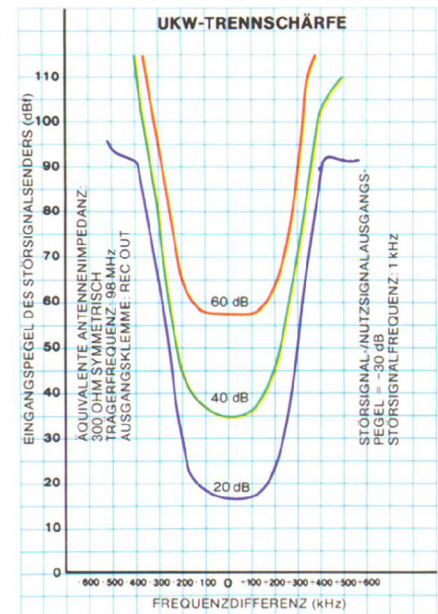
Onkyo hat dieses Problem mit Hilfe einer direkt gekoppelten Dreistufenschaltung gelöst, die selbst stärkste Impulsspitzen ohne Verzerrung verarbeiten kann. Die Übersteuerungsfestigkeit beträgt 200 mV bei 1 kHz. Diese Schaltung sorgt gleichzeitig für ideale Phono-Entzerrung, sie hält sich innerhalb  $\pm 0,3$  dB der von der Industrie genormten RIAA-Kurve. Das Ergebnis: Ihre Platten klingen so, wie sie der Toningenieur im Studio aufgenommen hat.



## UKW-Stereo hat noch nie so transparent und lebendig geklungen.

Mit dem Onkyo TX 4500 gewinnen UKW-Stereo-Programme wieder ein Stück an HiFi-Erlebnis dazu. Der Grund: Wir haben eine Fülle neuer Schaltungskonzepte entwickelt, damit der TX 4500 unter allen nur denkbaren Bedingungen den besten UKW-Empfang liefert. Mono und Stereo!

Außerdem: Durch die MOS-FET-bestückte HF-Eingangs-Stufe und einen vierfachen Abstimmkondensator sind die Werte für UKW-Empfindlichkeit und Kreuzmodulation überdurchschnittlich gut, gleichzeitig werden aber auch starke Signale naher Sender übersteuerungsfrei verarbeitet.

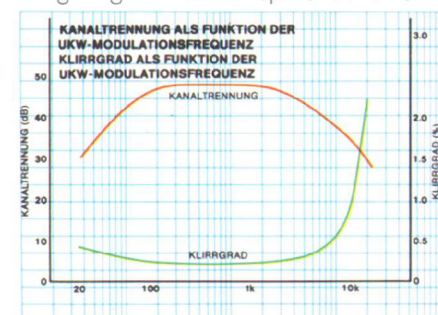


Neue Konstruktionsmerkmale in der UKW-ZF-Stufe.

Phasenstarre Keramikfilter und UKW-Demodulation mittels Quadratur-schaltung garantieren ausgezeichneten Fremdspannungsabstand, hervorragende AM-Störunterdrückung, Spiegel-selektion und minimale Impulsverzerrungen.

Phasenstarre UKW-Stereodekodierung (PLL-Schaltkreis).

Diese Schaltung ermöglicht sauberste und schärfste Kanaltrennung bei UKW-Stereo-Programmen. UKW-Stereo klingt unglaublich transparent und voll.



Tiefpaßfilter zur besseren Bandaufzeichnung von UKW-Programmen

Beim Aufzeichnen von UKW-Programmen kann es zu Störungen kommen, wenn der 19-kHz-Pilotton und das 38-kHz-Hilfs-trägersignal nicht aus dem Ausgangssignal ausgefiltert werden. Ein spezieller Tiefpaßfilter beseitigt diese unerwünschten Signalanteile. Die überspielten Bänder sind von optimaler Qualität. UKW-Stummabstimmung zur Unterdrückung des Zwischensenderauschens.

Sie kennen dieses störende Rauschen, wenn der Zeiger über die Senderskala gleitet.

Im TX 4500 werden diese Störgeräusche 100%ig unterdrückt. Wenn Sie weit entfernte, schwächere Sender einstellen wollen, brauchen Sie lediglich den Schalter der Stummabstimmung betätigen. Die Quarz-Synchronisation ist damit auch ausgeschaltet.

Anschlüsse für Dolby®-UKW-Adapter, Deemphasis-Schalter.

Dolby-UKW ist das modernste Verfahren, um den Störspannungsabstand von UKW-Programmen zu verbessern. Wenn Sie Dolby-UKW-Sendungen empfangen, können Sie durch Anschluß eines Dolby-Adapters an Ihren TX 4500 die Dolby-Rauschunterdrückung miterleben. Gleichzeitig können Sie mittels des Dolby-FM-Schalters die UKW-Deemphasis von der (bei nicht dolbysierten Programmen) üblichen 50 µs-Deemphasis auf die für Dolby-Empfang festgelegte 25 µs-Deemphasis umschalten.

Dolby® is a trademark of DOLBY LABORATORIES Inc.

Die Abstimm-Instrumente.

Groß, funktionell, exakt.

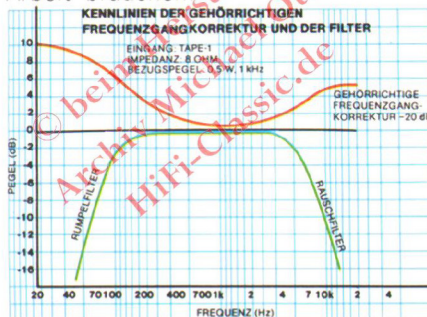
Das Feldstärke-Instrument zeigt die Signal-Stärke von UKW- und MW-Sendern über einen sehr großen Bereich an.



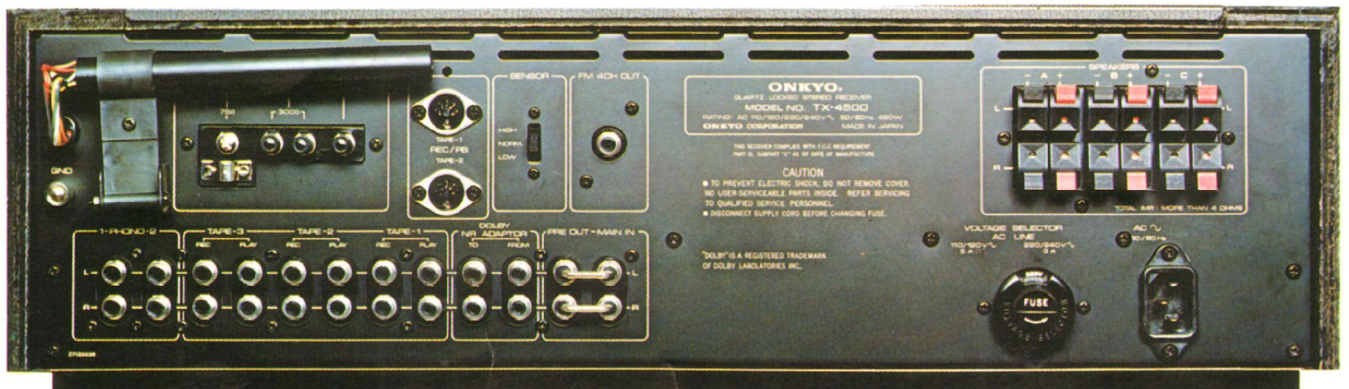
Das wiederum nützt beim Auffinden der besten Antennenposition und -richtung. Das Ratio-Mitten-Instrument zeigt die exakte Sendereinstellung, die durch die Quarz-Synchronisation stabilisiert wird.

**Onkyo TX 4500 QUARTZ LOCKED. Damit läßt sich's nicht nur phantastisch hören. Sondern auch vielseitig arbeiten.**

Als Grundstein einer hochwertigen HiFi-Anlage besitzt dieser HiFi-Receiver einer neuen Generation alle Bedienelemente und Eingangs-/Ausgangsanschlüsse, die Sie für Ihre „HiFi-Arbeit“ brauchen:



- Höhen- und Tiefenfilter eliminieren unerwünschtes Rauschen und Rumpeln. Diese Filter sind aufgrund ihrer großen Flankensteilheit von 12 dB sehr wirkungsvoll.
- Raststufen bei den Reglern für Lautstärke, Klangfarbe und Balance. Der Lautstärkereger besitzt 41 Raststufen für genaue und leicht reproduzierbare Einstellungen. Auch die Baß- und Höhenregler haben klar definierte Raststufen und selbst der Balanceregler ist mit einem Rastpunkt für Mittelstellung ausgestattet.
- Ausgänge für drei Paar Lautsprecherboxen. Beim Anschluß von drei Paar Boxen sind folgende Betriebsarten möglich: A, B, C/A+B/A+C oder alle Boxen abgeschaltet (beim Hören über Kopfhörer).
- Zwei Phono-Eingänge zum gleichzeitigen Anschluß von zwei Plattenspielern.
- An die drei Tonbandeingänge und -ausgänge können bis zu drei Stereotonbandgeräte angeschlossen werden. Überspielen ist möglich von Band 1 auf 2, 1 auf 3 bzw. 2 auf 3.
- Ein zusätzlicher UKW-Vierkanaldemodulator für diskrete UKW-Vierkanalsendungen kann angeschlossen werden.
- Vorverstärker-Ausgänge (PRE AMP OUT) und Leistungsverstärker-Eingänge (MAIN AMP IN) für spezielle Anwendungen wie Aufzeichnung kontrollierter Signale, Einsatz in leistungsstarken Großlautsprecheranlagen, Anschluß einer zusätzlichen Endstufe oder Verwendung in einer Mehrkanal-Verstärkeranlage.



# Onkyo TX 4500 QUARTZ LOCKED

## Diese technischen Daten werden von Onkyo garantiert:

Allgemeine Daten des Modells TX4500, Stereoreceiver mit Quarzsteuerung.

<b>Verstärkerteil</b>	
<b>Dynamische Ausgangsleistung</b>	260 Watt, 0,1% Klirrr
<b>Nennleistung (beide Kanäle betrieben) DIN 45500 bei 0,1% Klirrr</b>	100 + 100 Watt, 4 Ohm, 1 kHz 75 + 75 Watt, 4 Ohm, 1 kHz 60 + 60 Watt, 8 Ohm, 1 kHz 65 + 65 Watt, 4 Ohm, 20 Hz bis 20 kHz 55 + 55 Watt, 8 Ohm, 20 Hz bis 20 kHz
<b>Gesamtklirrfaktor</b>	0,1% bei Nennleistung, 0,08% bei 1 W Ausgangsleistung
<b>Intermodulations-Verzerrung</b>	0,3% bei Nennleistung, 0,1% bei 1 W Ausgangsleistung
<b>Dämpfungsfaktor</b>	50 (8 Ohm, 1 kHz, 10 W)
<b>Frequenzgang</b>	15 ~ 30.000 Hz ( $\pm 1$ dB) 2 ~ 80.000 Hz ( $\pm 1$ dB Leistungsverstärker)
<b>Dachschräge bei Rechteckwiedergabe</b>	besser als 5% bei 50 Hz (Leistungsverstärker)
<b>Empfindlichkeit und Impedanz</b>	Phono 1/2: 2,5 mV, 50 kOhm, Bandwiedergabe 1, 2, 3: 150 mV, 50 kOhm Bandaufnahme 1, 2, 3: 150 mV, 50 kOhm Dolby®-Ausgang: 150 mV, 50 kOhm Dolby®-Eingang: 350 mV, 50 kOhm Vorverstärker-Ausgang: 1 V, 3 kOhm Leistungsverstärker-Eingang: 1 V, 100 kOhm
<b>Übersteuerungsfestigkeit der Phono-Eingänge</b>	200 mV Sinus 1 kHz, 0,1% Klirrr
<b>Tiefenregler</b>	$\pm 12$ dB bei 100 Hz
<b>Hochtonregler</b>	$\pm 10$ dB bei 10 kHz
<b>Fremdspannungsabstand</b>	Phono: 65 dB (IHF C NETWORK) Tonband: 80 dB (IHF C NETWORK)
<b>Filter: Höhenfilter Rumpelfilter</b>	6 kHz $-12$ dB/Okt. 100 Hz $-12$ dB/Okt.
<b>Tuner</b>	
<b>Abstimmbereich</b>	UKW: 87,5 ~ 108 MHz MW: 530 ~ 1.605 kHz
<b>Antenneneingangs-empfindlichkeit</b>	UKW: Mono 1,0 $\mu$ V DIN (Rauschabstand 26 dB) Stereo 28 $\mu$ V DIN (Rauschabstand 46 dB)
<b>Zwischenfrequenz</b>	UKW: 10,7 MHz, MW: 455 kHz
<b>Gleichwellenselektion</b>	UKW: 1,1 dB

<b>Spiegelselektion</b>	UKW: 85 dB, MW: 40 dB
<b>ZF-Unterdrückung</b>	UKW: 100 dB, MW: 40 dB
<b>Fremdspannungsabstand</b>	UKW: 70 dB (Mono), 65 dB (Stereo), MW: 40 dB
<b>Nachbarkanaldämpfung</b>	UKW: 70 dB
<b>Trennschärfe</b>	UKW: 55 dB DIN ( $\pm 300$ kHz, 40 kHz)
<b>AM-Unterdrückung</b>	UKW: 50 dB
<b>Klirrfaktor</b>	UKW: 0,12% (Mono), 0,4% (Stereo), MW: 0,8%
<b>Frequenzgang</b>	UKW: 16 ~ 16.000 Hz $+0,5, -2$ dB
<b>Stereokanaltrennung</b>	UKW: 40 dB bei 1 kHz 30 dB bei 100 ~ 10.000 Hz
<b>Stummabstimmschwelle</b>	UKW: 4 $\mu$ V
<b>Stereoanzeigeschwelle</b>	UKW: 4 $\mu$ V
<b>Quarzregelungsschwelle</b>	UKW: 4 $\mu$ V
<b>Anzeigeinstrumente</b>	Signalstärke und Ratio-Mitte-Instrument
<b>Netzspannung und -frequenz</b>	110, 120, 220, 240 V, 50/60 Hz
<b>Regler</b>	Netzschalter, Lautsprecher-Wahlschalter (OFF, A, B, A+B, A+C), Betriebsarten-Wahlschalter (AM, FM AUTO, PHONO 1, PHONO 2), Bandmithörschalter 1, 2, 3, Abstimmen, Lautstärke, Balance, Höhen, Bässe, Dolby®-UKW-Adapter, UKW-Stummabstimmung, Kontur, Stereo/Mono-Wahlschalter, Höhenfilter, Rumpelfilter
<b>Antennen</b>	UKW: 300 Ohm symmetrisch 75 Ohm symmetrisch MW: Eingebaute Ferritstabantenne und Außenanschluß
<b>Ausgänge</b>	Lautsprecher A, B, C, Kopfhörer, Tonbandausgänge 1, 2, 3 (Aufzeichnung), Dolby®-UKW-Ausgang, Vorverstärker-Ausgang, UKW-Vierkanalausgang
<b>Eingänge</b>	Phono 1 und 2, Tonbandeingänge 1, 2, 3 (Wiedergabe), Dolby®-Eingang, Direkteingang, UKW- und MW-Antenne
<b>Abmessungen</b>	538 x 163 x 400 mm (B x H x T)
<b>Gewicht</b>	16,6 kg
<b>Halbleiter</b>	1 FET, 72 Transistoren, 8 IC, 59 Dioden

Technische Änderungen, die der Verbesserung dienen, vorbehalten.

Mitglied des DHFI

**Onkyo-Vollgarantie: 2 Jahre**



Deutschland:  
Onkyo-Deutschland GmbH  
D-8034 München-Germering  
Industriestraße 18  
Telefon 0 89/84 50 41  
Telex 05 21726

Osterreich:  
Onkyo Handelsgesellschaft mbH  
A-5020 Salzburg  
Griesgasse 4/II  
Telefon 4 34 62  
Telex 6 3539

**ONKYO®**

Die japanische HiFi-Intelligenz