

Für höchste Ansprüche konstruierte Nakamichi den Cassetten-Recorder 680. Er hat sogar zwei Bandgeschwindigkeiten.

## Schwarze Kunst

**H**erbert George Wells wußte Bescheid. Vor exakt 75 Jahren erschien in Deutschland sein Roman „Die Zeitmaschine“. Darin beschrieb der phantasievolle Engländer einen Apparat, der eine Reise in die Zukunft ermöglicht. „Blanke Utopie“ spotteten die Zeitgenossen damals – und bis heute behielten sie recht.

Doch eine „Zeitmaschine, mit der Utopie zur Wirklichkeit“ (Firmenslogan) wird, bietet jetzt der japanische Elektronikhersteller Nakamichi an: den Cassettenrecorder Nakamichi 680. In der Tat verfügt

das neue Deck über eine ungewöhnliche Fähigkeit. Neben der bei Recordern üblichen Bandgeschwindigkeit von 4,75 Zentimeter pro Sekunde arbeitet die Zeitmaschine auch mit 2,38 Zentimeter pro Sekunde. Eine C 90 Cassette läuft daher doppelt so lange, also 180 Minuten.

Das Verblüffende an der Konstruktion ist freilich nicht allein der Kriechgang, sondern die Tatsache, daß der Recorder 680 auch bei halbiertem Geschwindigkeit in allen Punkten die DIN-Norm-Anforderungen weit übertrifft und deshalb HiFi-tauglich bleibt. ▷



Übertrifft auch bei halber Geschwindigkeit noch die HiFi-Norm: Nakamichi-Recorder 680.

Doch damit nicht genug. Der japanische Sproß wartet auch sonst mit einer ganzen Reihe von technischen Novitäten auf. So können beispielsweise bestimmte Musikstücke auf der Cassette direkt abgerufen werden. Die RAMM (Random Access Music Memory; englisch: Speicher für beliebigen Musik-Zugriff) Schaltung macht's möglich. Soll beispielsweise der dritte Titel einer Cassette erklingen, wird RAMM auf drei geschaltet, und der Recorder spult bis zu dem gewünschten Stück vor und beginnt automatisch mit der Wiedergabe.

Handarbeit ist allerdings gefragt, wenn es gilt, das Gerät auf den maximalen Aufnahmepegel für die verschiedenen Bandsorten (Eisenoxid, Chromdioxid und Reineisen-Band) einzustellen. Dazu besitzt der 680 zwölf Regler und einen eingebauten Generator, der einen 400 Hertz-Ton liefert. In der Aufnahmestellung wird dann mit dem beigelegten kleinen Schraubenzieher der jeweilige Regler so justiert, daß auf der Anzeige 0 Dezibel erscheint.

Wer gerne justiert, findet beim Nakamichi 680 noch weitere Einstellmöglichkeiten. So beispielsweise für das Azimuth, mit dem der Tonkopf genau senkrecht zum Band ausgerichtet werden kann. Diese Arbeit nimmt kaum eine Minute in Anspruch und bietet die Gewähr, daß Aufnahmen optimal gelingen. Von den anderen Einstellreglern (Bandführung und Tonkopfhöhe) sollte man freilich die

### Steckbrief Nakamichi

**Abmessungen (mm):**  
482 B x 143 H x 340 T

**Vertrieb:**  
Intersonic GmbH & Co.  
Wandalenweg 20  
2000 Hamburg 1

**Preis:** um 3000,- DM  
(Bei der Preisangabe handelt es sich um Richtpreise nach Herstellerankunft)

Finger lassen; die Arbeit daran erfordert spezielle Meßgeräte und Kenntnisse.

Die Anzeige zur Kontrolle der zulässigen Einstellarbeiten übernimmt ein modernes Instrument in Fluoreszenztechnik. Es dient auch zum Einpegeln der Aufnahme und besitzt eine schaltbare Spitzenwert-Speicherung. Die grünschimmernden Instrumente sind durch eine Glasplatte geschützt und in puncto Präzision und Schnelligkeit den konventionellen Zeiger-Instrumenten klar überlegen.

### \*\*\* AUDIO-COMPUTER-MESSERGESBNISSE \*\*\*

#### CASSETTENRECORDER Nakamichi 680

Gleichlaufschwankungen  
(Aufnahme/Wiedergabe) DIN 0.09%  
linear 0.17%

Abweichung von Soll-Geschwindigkeit -0.1%

Umspulzeit  
Cassette C 90 82s

|                       |       |        |
|-----------------------|-------|--------|
| Fremdspannungsabstand | links | rechts |
| Nakamichi ZX          |       |        |
| mit Dolby             | 61    | 61dB   |
| ohne Dolby            | 56    | 56dB   |
| Maxell UDXL II        |       |        |
| mit Dolby             | 57    | 57dB   |
| ohne Dolby            | 53    | 53dB   |

|                |       |        |
|----------------|-------|--------|
| Hochendynamik  | links | rechts |
| Nakamichi ZX   |       |        |
| mit Dolby      | 58    | 58dB   |
| ohne Dolby     | 52    | 52dB   |
| Maxell UDXL II |       |        |
| mit Dolby      | 54    | 54dB   |
| ohne Dolby     | 48    | 48dB   |

|                         |       |         |
|-------------------------|-------|---------|
| Eingangsempfindlichkeit | links | rechts  |
| Mikrofon *              | -     | -mV     |
| Hochpegel *             | 142.0 | 140.0mV |

|                    |       |        |
|--------------------|-------|--------|
| Ausgangsspannung * | links | rechts |
|                    | 1220  | 1250mV |

\* gemessen mit Nakamichi ZX

### Stichwort: Maximaler Aufnahmepegel

Um möglichst gute Aufnahmen auf Tonband aufzeichnen zu können, müssen die Bändeigenschaften voll ausgenutzt werden. Denn wenn der Pegel, mit dem aufgenommen wird, zu hoch ist, treten Verzerrungen auf; und wenn er zu niedrig ist, gehen leise Musikpassagen im Rauschen unter. Der maximale Aufnahmepegel wird ab Werk so eingestellt, daß die Verzerrungen ein festgelegtes Maß nicht überschreiten (Genauer: Die dritte Oberwelle eines 315-Hertz-Tons muß unter drei Prozent Verzerrung bleiben.)

Der maximale Aufnahmepegel ist jedoch für jede Bandsorte verschieden. Beispielsweise lassen sich die modernen Reineisen-Cassetten höher aussteuern (der Aufnahmepegel kann erhöht werden) als das preiswerte Eisen-

oxid-Material. Die meisten Cassetten-Recorder berücksichtigen durch die Stellung des Bandsorten-Schalters den unterschiedlichen Aufnahmepegel für die einzelnen Cassettypen.

Da jedoch derselbe Cassettyp (FeO, CrO<sub>2</sub>, FeCr oder Metall) verschiedener Hersteller nicht immer gleiche Aussteuerung verträgt, gibt es Cassetten-Recorder (wie beispielsweise der Nakamichi 680), bei dem sich der maximale Aufnahmepegel für jede Cassettenart getrennt einstellen läßt. Falls der Benutzer stets dieselbe Cassettenfirma wählt, hat er, nachdem der Recorder einmal eingestellt wurde, die Gewähr, immer optimale Aufnahmen zu erhalten. Die Cassette wird dann immer maximal ausgenutzt.

Das Cassetdeck Nakamichi 680 zählt also zweifelsfrei zu den höchst fortschrittlich ausgestatteten Geräten, und nur in einem Punkt zeigt sich der Firmengründer Eddy Nakamichi, 55, konservativ: Den 680 gibt es nur in Schwarz. Der Japaner hält es in diesem Punkt mit dem amerikanischen Autozaren Henry Ford I., der schon vor Jahren feststellte: „Meine Kunden können jede gewünschte Farbe haben, vorausgesetzt, sie ist schwarz.“

Der seiner Karosserie entblößte Recorder zeigt freilich, daß außer der Farbgebung nichts Altmodisches an ihm ist. Denn auch hinter den Kulissen finden sich einige technische Leckerbissen. So beispielsweise der von Nakamichi eigens für seine Recorder entwickelte Löschkopf, der völlig anders als herkömmliche Köpfe konstruiert ist und eine besonders präzise Löschung alter Aufnahmen garantiert.

Auch für den Bandtransport dachten sich die Japaner etwas Besonderes aus. Da alle bewegten Teile, wie Schwungmassen und Antriebswellen (der 680 besitzt zwei davon), zu Eigenschwingungen neigen, verfielen die Nakamichi-Ingenieure auf einen Trick: Die Antriebswellen haben un-

terschiedliche Durchmesser und drehen sich folglich auch mit verschiedener Drehzahl. Dadurch wird verhindert, daß klangbeeinflussende Resonanzen auftreten können.

Da der Nakamichi 680 nicht nur in puncto realisierter technischer Möglichkeiten, sondern auch preislich zur Oberklasse gehört – er kostet rund 3000

### Bestklingendster Recorder im Test

Mark – blieb abschließend zu klären, ob er auch im Klangverhalten seine Spitzenposition behaupten kann. Der Hörtest des Japaners brachte ein ganz klares Fazit: Mit Normalgeschwindigkeit betrieben, war der 680 der bestklingendste Recorder, den AUDIO je im Test hatte. Voraussetzung dafür war jedoch, daß nur hochwertiges Cassettenmaterial benutzt wurde.

Mit Chromcassetten, wie etwa BASF Chromdioxid-Super oder Chromsubstitut-Bändern (Maxell UDXL II) ließen sich Ergebnisse erzielen, die sich nur noch in Nuancen von denen sehr guter Tonband-Maschinen unterschieden. Im

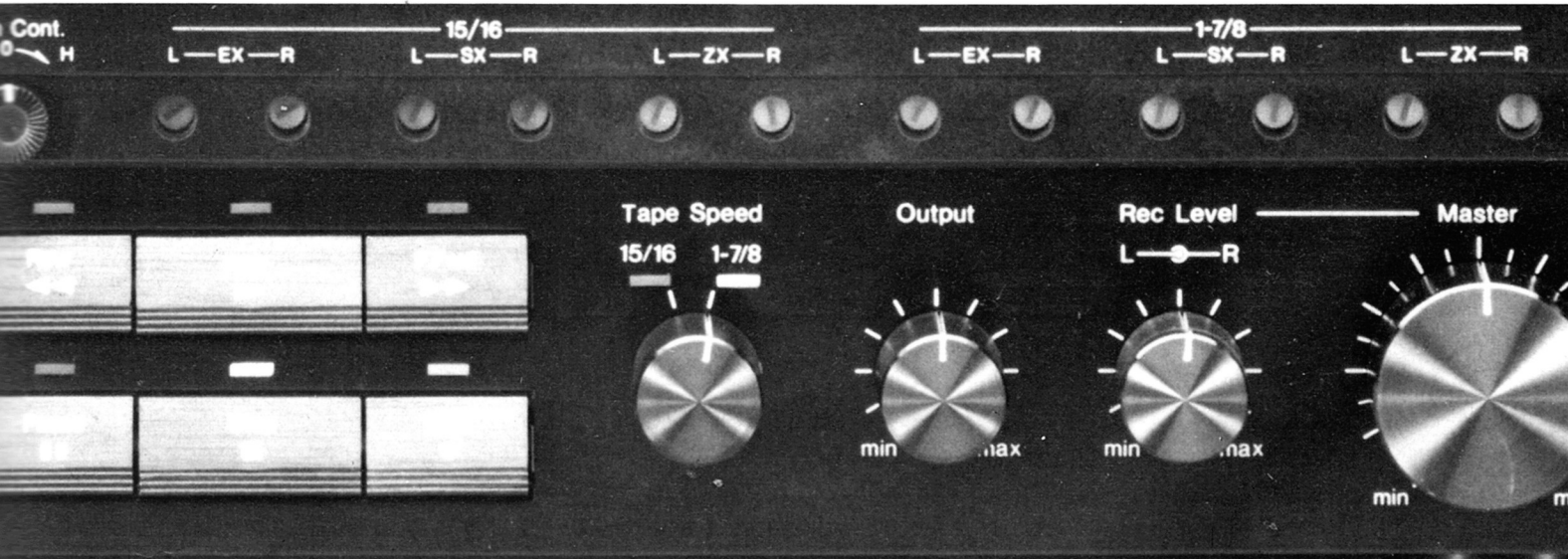
AUDIO-Hörvergleich mußte zum Beispiel die Referenz-Bandmaschine Revox A 700 mit 38 Zentimeter je Sekunde laufen, um noch deutlich hörbare Differenzen aufzuzeigen. Dann erschien bei ihr komplexe Musik etwas klarer, und die Instrumente nahmen mehr Form an.

Wurde das Nakamichi-Deck mit Metallcassetten betrieben, verbesserte sich zwar das Klangbild im Höhenbereich durch die größere Dynamik – der Rauschanteil jedoch lag höher als bei Chromcassetten.

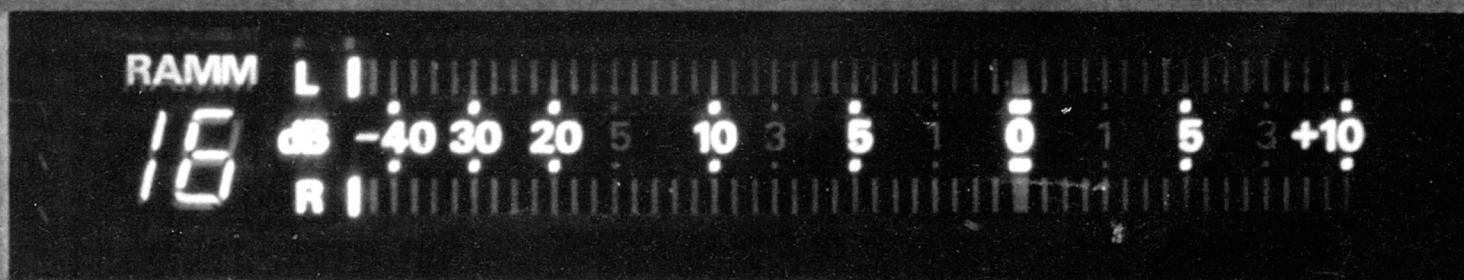
Deutliche Verluste im Höhenbereich galt es auch zu akzeptieren, wenn der Spargang des Recorders einlag. Die reduzierte Bandgeschwindigkeit beraubte die Orchester-Instrumente ihres Glanzes und verminderte ihren Eigencharakter. Dennoch blieb die Wiedergabe auch bei Schneckentempo unerwartet gut – besser als bei manchem Billigrecorder.

Sicher, die Utopie ist auch mit dem Nakamichi 680 noch nicht zur Wirklichkeit geworden; aber der ehrgeizige Firmenboß ist seinem Ziel, „das Maximum der technischen Möglichkeiten zu schaffen“, ein gutes Stück näher gekommen.

Gerald O. Dick



Für drei Bandsorten und zwei Geschwindigkeiten kann der Aufnahmepegel eingestellt werden: Nakamichi 680.



Nummer des programmierten Musikstücks (links), daneben Aufnahmepegel-Instrument: Fluoreszenz-Anzeige.