

In Japan
zijn ze jaloers!

Armand van Ommeren

De Tandberg recorder 10-XD



Diegenen onder u die mijn artikelen al langer kennen, weten dat ik het technisch raffinement van veel Europese ontwerpen, juist op recorder-gebied, altijd heb gesteld boven de, over het algemeen, recht-toe-recht-aan-constructies van de meeste Japanners.

Hoewel een prijs van ca. f 3500, — lang niet misselijk is (je zou het ervan kunnen worden), blijkt bij nadere beschouwing dat de HH concurrenten daar weinig tegenover stellen. Ze zijn óf duurder, óf eenvoudiger uitgerust.

Tandberg is langzamerhand de enige die nog het 'cross-field-systeem' gebruikt. Het komt erop neer dat de voormagnetisatie en het op te nemen signaal niet, zoals gebruikelijk via dezelfde (opname-)kop de band magnetiseren, maar dat tegenover de normale opname-kop een tweede is geplaatst voor de bijstroom. Het probleem van dit systeem is, dat die tweede kop zeer nauwkeurig op zijn plaats gehouden dient te worden, terwijl hij bij het inleggen van de band opzij moet kunnen. Het systeem vergroot het frequentie-bereik, met name op lagere snelheden. In mijn ogen is uitbreiding van het frequentie-bereik bij de meest gebruikelijke snelheid (19) niet nodig en zelfs niet wenselijk. Al die hysterische verhalen over 30 kHz brengen meer ellende met zich mee dan dat ze een betere, schonere weergave bewerkstelligen. En zelfs voor de meest idiote audio-

ten hoeft een recorder geen 200 kHz te halen... Nee, laat een recorder bij 15 kHz maar rustig gaan zakken. Zo'n -3 dB bij 20 kHz is een zegen.

Ondanks het feit dat deze '10' bij 38 cm/s tot zo'n 28 kHz doorloopt, is het ruisspectrum erg rustig. Dat is namelijk het punt.

Het is niet zo moeilijk dat frequentie-bereik naar boven uit te breiden, maar daarmee wordt het geluidsbeeld in de regel alleen maar onrustiger. De Tandberg 10-XD twee sporen-versie is samen met de Braun TG 1020 de enige recorder die ik in huis heb gehad die én een zeer ruim frequentie-bereik had én een rustig ruisspectrum. Ik heb in het artikel over recorders (Luister dec. '76) in het algemeen al gezegd dat de resultaten bij recorders boven een zekere kwaliteitsgrens voornamelijk door de band bepaald worden. Als een en ander goed is afgeregeld zullen de resultaten van de meeste recorders in deze klasse niet meer dan 1 à 2 dB afwijken. Die getalswaarde kan op het gehoor heel anders uitpakken en dat ligt dan aan het zojuist genoemde ruisspectrum. Het is opvallend dat de Braun en de Tandberg afwijken van het algemene beeld: beide een zeer groot frequentie-bereik (op 19 cm/s) en toch dat rustige spectrum.

Ook technisch wijken ze allebei op één punt van de andere af. U weet, dat ook bij recorders iets dergelijks als de RIAA-curve voor platen wordt gebruikt. Doordat niet alle banden dezelfde eigenschappen hebben, is alleen de weergave-curve genormaliseerd. De opname curve kan bij de recorder binnen zekere grenzen ingesteld worden, zodanig dat bij weergave de zaak weer rechtgetrokken wordt. Met andere woorden: we werken van achter naar voor. Elke recorder kent dus *per snelheid* twee instellingen: de voormag-

netisatie (bijstroom) en de opname-correctie (equaliser). Braun en Tandberg zijn, voor zover ik weet, de enige die zich op het standpunt stellen dat het helemaal niet nodig is die opnamecorrectie regelbaar uit te voeren. De instelpotmeters of trimmers waarmee dat gebeurt plegen namelijk nogal eens te verlopen. Door transport, stof, vocht of gewoon verouderen. Deze fabrikanten hebben de correctie vast ingebouwd, waardoor men weliswaar beperkt wordt in de bandkeus, maar op langere termijn gezien is het resultaat veel stabielier. Ik gebruik mijn Braun nu alweer een hele tijd zeer intensief en ook de 10-XD heeft een druk jaar gehad, maar beide recorders bleken bij controle nog exact de juiste instelling te hebben. De prestaties waren na een jaar (± 1000 speel-uren) nog precies dezelfde als op de eerste dag. Bovendien, en dat is ook een niet te onderschatten voordeel, het risico dat een recorder slecht afgeregeld bij de klant komt is minimaal. Het enige nadeel, maar dat geldt alleen voor de Tandberg, is, dat de bijstroom niet afzonderlijk per snelheid instelbaar is. Juist omdat Tandberg duidelijk mikt op (semi-)professionele toepassingen van de 10-XD, en gezien de eigenschappen niet ten onrechte, is die afzonderlijke afregelmogelijkheid m.i. noodzakelijk. Heel vaak zal men voor 38 cm/s een ander type band gebruiken dan voor 19 en zeker voor 9,5 cm/s. Het argument dat dit weer extra componenten vergt is zwak. Laat dan liever die 'sound-on-sound' schakelaar vallen, daar zit niemand op te wachten, en dat is bovendien buiten de recorder om te realiseren. Gezegd moet overigens worden dat het resultaat niets te wensen overlaat wanneer men dezelfde band gebruikt voor alle drie de snelheden.

Eén van de allersterkste punten van deze

recorder, een punt waar ik zeer zwaar aan til, is het wow & flutter percentage. Op dat punt slaat de 10-XD alles dat ik in huis heb gehad. Praktisch gesproken betekent dat, dat alleen eigen opnamen kunnen aantonen dat de 10-XD beter is, hij zit ver onder de grens zoals die bijv. bij de plaat ligt. Ook hier echter, en dat wordt vrijwel altijd vergeten, is het percentage niet alleszeggend. Is bij ruis niet alleen het niveau, maar vooral het spectrum belangrijk, bij jank is de jank-frequentie zeker zo belangrijk als het percentage. Een jank-frequentie van ca. 1 Hz kan weinig kwaad, rond de 6 Hz is zeer hinderlijk en naarmate de frequentie hoger komt te liggen zal het verschijnsel steeds minder als jank herkenbaar zijn, maar zich uiten in vervorming. De vervorming die hier bedoeld wordt kan ook ontstaan door het gebruik van aandrukviltjes, die bovendien vrijwel overmatige kopslijtage ten gevolge hebben.

Geen 'koppensnellers'

Deze Tandberg heeft gelukkig niet van die 'koppensnellers', maar wel een goede bandspanningsregeling. Tot mijn verbazing, echter werkt alleen de linker 'voel-spriet' als bandspanningsregeling en doet de rechter niets aan de regeling van de rem. Bij opname en weergave is de zaak zeer gezond, wat aan de gelijkloop resultaten ook wel te zien is, maar bij snelspoelen gaat een en ander wat minder goed gecontroleerd dan ik graag zou willen. Toch neemt dat niet weg dat het loopwerk buitengewoon goede prestaties levert. Vervelend is echter wel dat het beugeltje dat de as van de toonmotor op zijn plaats moet houden, regelmatig een snerpand geluid laat horen, doordat het gaat resoneren. Het is een puur mechanische kwaal, die de opname niet beïnvloedt, maar het is zeer hinderlijk. Het trad alleen bij 38 cm/s op, en navraag bij enige grote zaken leerde dat dit veel voorkomt. Snel iets aan doen, Tandberg!

Er is over de constructie van deze recorder heel veel te vertellen, maar voor de muzikant is dat allemaal niet zo belangrijk. Ik ben het op mijn beurt helemaal met JK eens als die beweert dat op een goed afgeregelde twee-sporen recorder bij 19 of 38 cm/s strikt genomen geen Dolby meer nodig is.

Ik meende destijds ook begrepen te hebben dat de 10-XD in twee versies gebracht zou worden: met en zonder Dolby. Mocht dat nog ooit gebeuren, dan zou ik toch de versie zonder Dolby prefereren. Bij het doorsnee werk dat men met een recorder doet wordt het ruisniveau door de plaat of de NOS bepaald en daar kan Dolby weinig aan veranderen. Bij eigen opnamen is men beter uit, maar dan blijkt het ruisniveau van de recorder zonder Dolby al goed genoeg te zijn.

Moet men vaak kopieëren dan is het wat anders. Wel raad ik u aan banden die met Dolby zijn opgenomen en die gekopieerd moeten worden op een andere recorder met Dolby, dat te doen met op beide recorders de Dolby uitgeschakeld. Dit in tegenstelling tot wat de handleiding van de 10-XD voorschrijft. De ervaring leert dat het met al dat coderen en decoderen vaak fout gaat. Daarom: recht kopieëren. In de overigens zeer goede handleiding (Engels) staan nog een paar dingen die ik beslist niet juist vind. Zo wordt erop gewezen dat het kan voorkomen dat de ene ingangsregelaar verder open moet dan de andere om op beide meters volle uitsturing te krijgen. Hoewel het inderdaad voorkomt dat de signaalsterkte in de beide kanalen ongelijk is, zou ik afraden dit te eli-

mineren met de ingangsregelaar. Eventueel kan men dat beter bij weergave corrigeren, omdat men anders de kans loopt het stereo-beeld bij opname al voor een deel te niet te doen. Er wordt ook de raad gegeven de meters in het oog te houden en eventueel kleine correcties aan te brengen. Ik zie liever dat u een en ander afstelt op de sterkste te verwachten signalen en dan verder van die regelaars afblijft. Het kenmerk van een goede opnametechnicus is nog altijd het feit dat hij zo weinig mogelijk aan knoppen draait.

Tandberg is bij mijn weten de enige fabrikant van recorders die op alle modellen piek-meters i.p.v. de zeer gebrekkige VU-meters toepast. Die geven op sinusvormige signalen voortdurend teveel aan. De meters op deze recorder zijn niet alleen lekker groot, maar ook erg nauwkeurig, wat een voorwaarde is voor het maken van goede opnamen. Alleen de kleur van de schaal en van enige knoppen en lampjes doet wat kermisachtig aan. Niet belangrijk natuurlijk, maar op zo'n mooi apparaat is het toch storend.

Nog een storende factor vind ik dat bij weergave de meter-aanwijzing afhankelijk is van de stand van de outputregelaars. Die outputregelaars staan bijna altijd tussen twee en drie, wat betekent dat men geen indruk kan krijgen van het niveau van het signaal op de band. Ook worden deze regelaars gebruikt voor de hoofdtelefoon-uitgang, wat bij kopieëren vervelend kan zijn. Liever een afzonderlijke regelaar voor de hoofdtelefoon en een meter-aanwijzing onafhankelijk van de stand van de output-regelaar.

Resumé

Een verschrikkelijk goede en aantrekkelijke recorder. Ik meen dat het alleen maar zin heeft een recorder als deze aan te schaffen als men het onderste uit de kan wil hebben en die 38 cm/s (op twee sporen) ook werkelijk gebruikt voor het maken van eigen opnamen. Nogmaals, u dient daarvoor dan ook hele goede microfoons te kopen, waarbij ik allereerst denk aan Neumann. Daarnaast is de 10-XD natuurlijk ook bruikbaar voor alle andere opnamen die u van plan plaat of radio wilt maken. Als dat laatste uw enige doel is, geeft u met deze machine gewoon veel te veel geld uit. Daarvoor heeft ook Tandberg andere modellen.

Vier-sporen acht ik in deze prijsklasse niet verantwoord, daar ook hier het linker kanaal minder strak en schoon is dan rechter kanaal.

Tot slot nog iets over de oversteringsreserve. Bij 7 mV aan de radio-ingang was de band uitgestuurd (0 dB). Zo'n 12 mV (via band) liet de eerste vervorming zien. Het heeft dan bijzonder weinig zin te praten over een uitstuurbaarheid tot 1,2 Volt (1200 mV met opnameregelaars sterk teruggenomen) als de band niet meer dan 12 mV kan hebben. Het toont natuurlijk wel aan hoe ruim de electronica ontworpen is, maar praktische betekenis heeft het verder niet. In een ander tijdschrift las ik dat de oversteringsreserve zelfs boven de 100 Volt (100.000 mV!!!) lag, maar ik vrees dat zij de DIN-kabel in het stopcontact hebben gestoken!

Importeur: Tandberg Nederland, Den Haag. Prijs: f 3450,-.

Meetresultaten Tandberg recorder 10-XD

Bij de metingen heb ik mij bewust beperkt tot de drie belangrijkste kwaliteitcriteria: Wow & flutter, vervorming en signaal/ruis-afstand. Andere zaken heb ik natuurlijk wel gemeten maar erg interessant is dat allemaal niet. Alles komt in grote mate overeen met de specificaties.

Wow & flutter

Gemeten de met Woelke ME-105, Maxell UD tape en staand apparaat.

| 38 cm/s | lineair | | DIN | |
|----------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| | begin | einde | begin | einde |
| | 0,09% | 0,11% | 0,025% | 0,03% |
| 19 cm/s | 0,12% | 0,14% | 0,04 | 0,05% |
| 9,5 cm/s | 0,2 - 0,23% | 0,25 - 0,3% | 0,06 - 0,09% | 0,07 - 0,11% |

Drift (snelheidsafwijking)

| | |
|----------|--|
| 38 cm/s | onmeetbaar |
| 19 cm/s | 0,03 tot 0,05% met een enkele uitschieter tot 0,2% |
| 9,5 cm/s | 0,05 - 0,3% |

Tijd nodig voor het bereiken van minimale wow- & flutterwaarden met staande start:

| | |
|----------|--------------|
| 38 cm/s | ± 5 seconden |
| 19 cm/s | ± 4 seconden |
| 9,5 cm/s | ± 3 seconden |

Conclusie

38 cm/s geeft sublieme resultaten. De verhoudingen tussen lineaire en DIN-waarden geeft aan dat de jankverschijnselen zich niet in het kritische gebied bevinden. Verhouding is ongeveer 1 : 3.

19 cm/s doet maar weinig voor de resultaten op 38 onder en ook hier weer de verhouding die ongeveer op 1 : 3 ligt. Uitstekend.

9,5 cm/s is een behoorlijk stuk minder. Hoewel de signaal/ruisverhouding en het frequentiebereik zich weten te handhaven, is het jankniveau zodanig dat voor een groot aantal doeleinden 9,5 cm/s niet echt bruikbaar is. (Zie ook vervorming).

Signaal-ruisafstand (met Maxell UD tape)

| 38 cm/s | zonder Dolby | | met Dolby | |
|----------|--------------|-------|-----------|-------|
| | lineair | DIN | lineair | DIN |
| | 58 dB | 62 dB | 62 dB | 69 dB |
| 19 cm/s | 56 dB | 59 dB | 60 dB | 65 dB |
| 9,5 cm/s | 54 dB | 58 dB | 58 dB | 61 dB |

Vervorming (via band) DOLBY IN

38 cm/s: 0,3% bij volle uitsturing

19 cm/s: 0,6% idem

9,5 cm/s: ca. 1% idem. Kan in de pieken nog oplopen tot ± 1,5%, wat overigens altijd nog 0,5% onder de specificatie ligt.

Het resultaat op 9,5 cm/s maakt die snelheid minder geschikt voor een groot aantal toepassingen. 38 en 19 zijn zeer goed. Het frequentiebereik is in de tekst al genoemd. Afwijkingen verlopen zeer geleidelijk en zijn niet groter dan + of - 1 dB. Ik ben zo vrij geweest dat niet te tekenen.

De schakelaar voor de bandspanning dient ingedrukt te staan voor alle haspels die een kern hebben met een doorsnee van kleiner dan 115 mm. Het gaat hier dus niet om de grootte van de haspels, zoals altijd ten onrechte wordt gesteld, maar om de doorsnee van de kern: die heeft invloed op het koppel.