

HET AFREGELLEN VAN DE REVOX A 77

VOOR AMPEX PLUS SERIES, BASF LH SUPER EN MAXELL UDXL

WIM JAK

In één verhaal drie pre-tentieuze banden in de zon en op veler verzoek het afregelrecept van een geliefd recorderdeck.

De recorder

De recorder behoeft in onze kringen geen introductie. Zoals elke machinerie dient hij op gezette tijden te worden onderhouden. Daarmee verdient het aanbeveling om een ouder apparaat opnieuw af te regelen wanneer men overgaat tot het gebruik van modern bandenmateriaal. De leidraad, welke ik daartoe wil verschaffen, heb ik gedacht voor die categorie gebruikers die zich gewoonlijk met andere zaken bezig houdt en voor wie het afregelen een avontuur is, waaraan ze zich zonder gids niet zouden wagen. Maar eerst aandacht voor:

De banden

De BASF LH super is naar ik meen de oudste, de Ampex plus series bestaat nu enkele jaren en de Maxell UDXL is met krap een jaar ongetwijfeld de jongste. Drie schitterende banden met strakke weergeef eigenschappen: een willekeurige toon in het audiospectrum doet de wijzer van de VU-meters bij weergave niet meer dan een krappe 1/2 dB heen en weer zwabberen. Geen drop-outs, prima geluidloos bandtransport, duidend op zeer goed band-kopcontact met minimale frictie, vooral bij de Ampex en Maxell. Wat betreft het kopieer-effect geven ze elkaar niets toe.

De drie banden vormen ten aanzien van modulatienuis ongetwijfeld het beste wat de huidige ontwikkelingen hebben te bieden. De Maxell kwam daarbij het zuiverst naar voren, al zijn

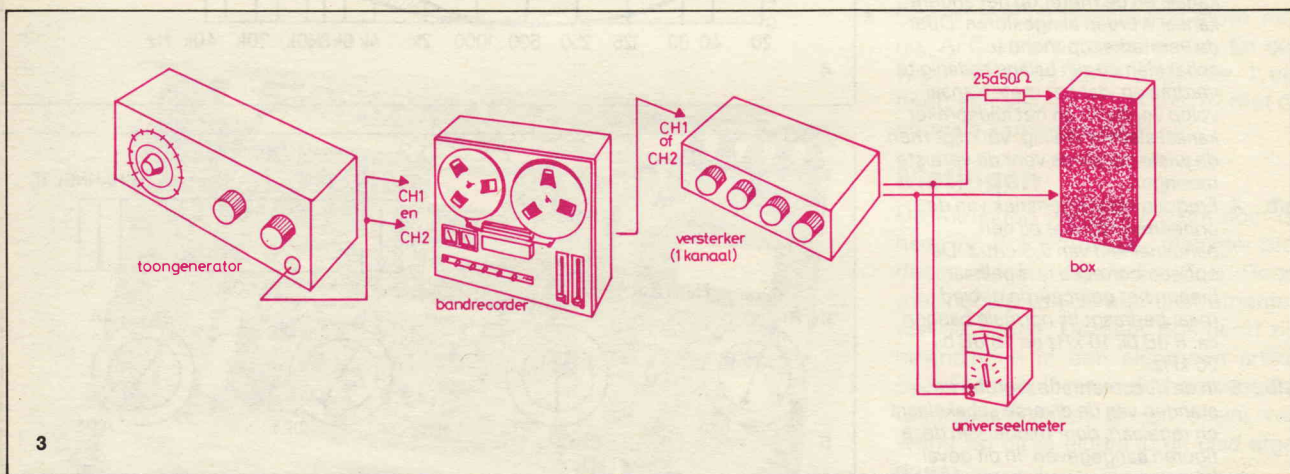
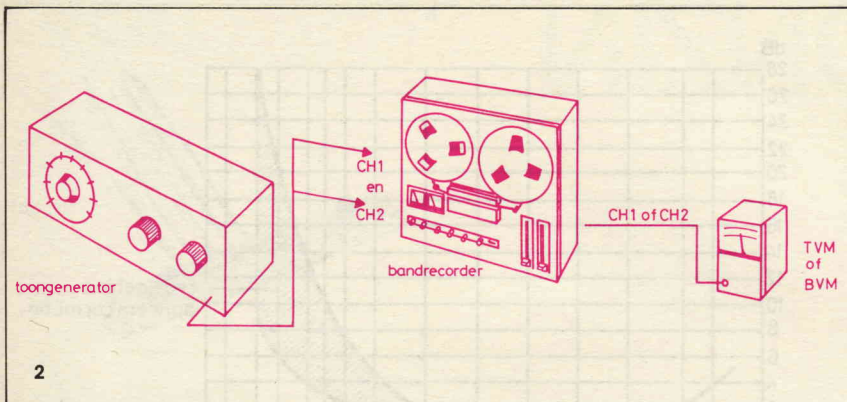


afb. 1 Revox A77

de verschillen subtiel. Grote uitstuurbaarheid tegenover een minimaal ruisniveau verlenen de banden grote dynamiek. De Maxell heeft daarbij een ca. 2 dB groter maximaal uitgangsniveau (MOL) dan de beide andere.

Qua gevoeligheid biedt de Maxell 1 dB meer dan de BASF en op zijn beurt geeft de BASF nog eens 1dB meer dan de Ampex. De frequentie karakteristieken van de banden vertonen lichte afwijkingen. De Maxell verschilt daarbij in gunstige zin het meest van de beide

andere, die samen onder dezelfde noemer kunnen worden gevangen. De verschillen zijn zodanig dat een op Ampex of BASF afgeregeld recorder bij gebruik van de Maxell band een iets olopemde frequentie karakteristiek heeft. Als we de gevoeligheidsverschillen bij 1 kHz buiten beschouwing laten, geeft de Maxell ten opzichte van de Ampex en BASF bij 10 kHz + 2 dB en bij 18 kHz + 4 dB af. Maar de BASF en Ampex zijn niet helemaal gelijk: de Ampex geeft van 10 kHz tot ca. 18 kHz



krap 1 dB meer af ten opzichte van de BASF. Omgekeerd, als men op Maxell afregelt, zullen de andere banden in het hoog respectievelijk 1 dB bij 10 kHz en 3 dB bij 18 kHz (Ampex) en 2 dB bij 10 kHz en 4 dB bij 18 kHz (BASF) tekort schieten. Voor wie het dus heel precies wil doen verdient het dan ook aanbeveling om voor eens en voor altijd de keuze van de band te bepalen en de machine daarop af te regelen. De verschillen kunnen echter ook steeds met de klankregelaar van de muziekinstallatie gecorrigeerd worden.

Het gebruik

De Ampex en BASF vertonen overeenkomst met de meeste andere merkbanden op de markt, maar moeten in ieder geval in de HL (low noise – high output) klasse ingedeeld worden. De BASF behoeft geen al te rijke bijstroominstelling. De Maxell steekt met zijn grote coërcitiefkracht iets tegen deze categorie af. Hij behoeft wél een rijke LH bijstroominstelling. De Maxell komt in zijn totaliteit ongetwijfeld als mooiste voor de dag. Hij levert het zuiverste geluid met de

grootste dynamiek en de extra gevoeligheid in het hoge frequentiegebied kan bij juiste afregeling op deze band aan minimale vervorming en opneemcorrectie worden prijsgegeven. Minder opneemcorrectie betekent grotere uitsturingreserve in het hoog en al is 2 dB bij 10 kHz niet veel: het telt. Vooral bij de lage bandsnelheid. Men kan er met wat grotere vrijheid, c.q. minder vervorming, elektronische klanken en muziek met rijke boventonen (trompet, clavecimbel, triangel, bekkens e.d.) mee registreren.

De afregeling van de A77

Omdat er vanuit de lezerskring gevraagd werd om een afregelbeschrijving van de Revox A77 heb ik bij de gelegenheid van deze recensie aan de hand van deze banden zo een beschrijving gemaakt.

Wie een Revox A77 bezit moet ergens ook nog de uitgebreide technische documentatie hebben liggen, want die hebben we bij de aanschaf van de machine er natuurlijk bijgekocht. Behalve de daarin beschreven afregelprocedure hebben we nog een

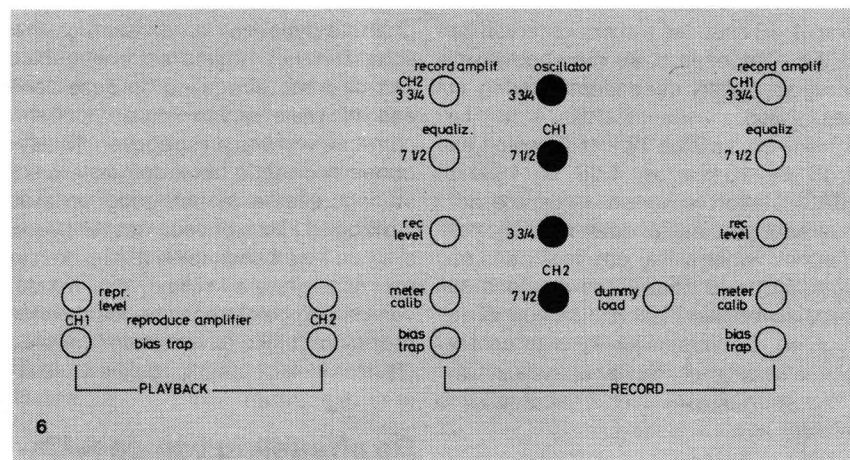
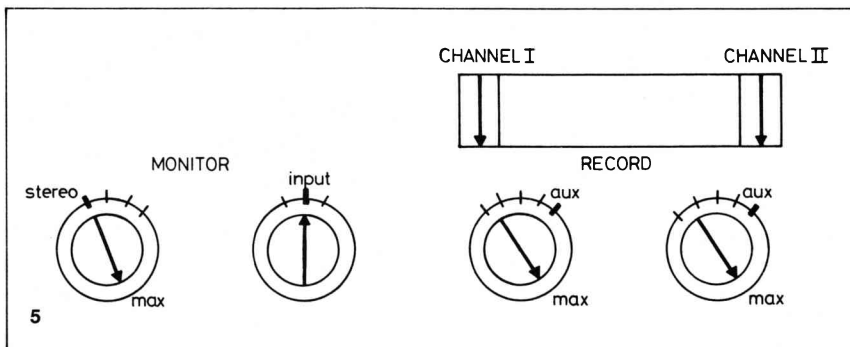
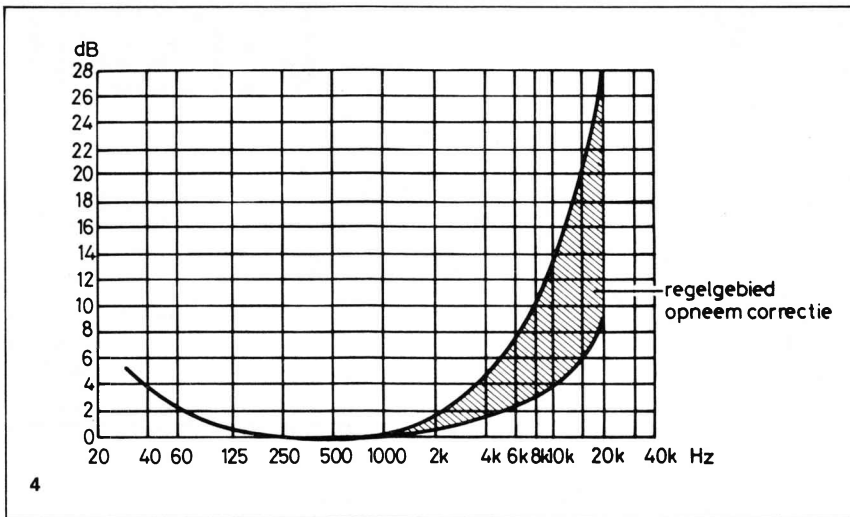
toongenerator en een BVM of TVM (buis- of transistorvoltmeter) of een gewone universele meter nodig. Sorry, anders gaat het niet, zie afb. 2.

De meter moet een uitgangsspanning van 200 mV goed afleesbaar kunnen aanwijzen en hij mag over het gehele frequentiespectrum geen grotere afwijking dan 1 dB vertonen. We controleren door de meter rechtstreeks op de toongenerator aan te sluiten. Afwijkingen zijn overigens niet zo erg, want deze kunnen immers worden verdisconteerd.

Ofschoon een gewone universele meter te ongevoelig is kunnen we deze wel gebruiken door tussen de uitgang van de recorder en de meter een versterker (de versterker van de muziekinstallatie e.d.) op te nemen. Controleer dan in ieder geval de frequentiearakteristiek, zie afb. 3. Het is fijn om bij de afregelprocedure via een weergever mee te luisteren. Om de akelige pieptonen te verzwakken nemen we een verzwakkerweerstand op in de luidsprekerleiding.

We verschaffen ons eerst toegang tot het afregelpaneel van onze Revox en

- afb. 2 De toongenerator wordt op beide aux. ingangen (Ch1 en Ch2 gezamenlijk) aangesloten en de meter op één der uitgangen. Door middel van de monitorfunctieschakelaar op de bandrecorder met één van beide of beide kanalen tegelijkertijd (mono) doorgeschakeld.
- afb. 3 Ook een gewone, relatief ongevoelige universele meter kan als meetinstrument gebruikt worden door hem achter een versterker aan te sluiten. Indien een stereoversterker ter beschikking staat kan de meeluisterluidspreker op het ene kanaal en de meter op het andere kanaal worden aangesloten. Door de versterker op mono te schakelen en zijn balans zodanig te verdraaien, dat het meterkanaal volop versterkt en het luidspreker kanaal slechts weinig, verkrijgt men de juiste condities voor de vereiste metingen.
- afb. 4 Frequentie karakteristiek van de opneemversterker bij een bandsnelheid van 9,5 cm/s. De opneemcorrectie is regelbaar binnen het gearceerde gebied, maar bedraagt bij normale banden ca. 8 dB bij 10 kHz en 16 dB bij 20 kHz.
- afb. 5 In de documentatie worden de standen van de diverse schakelaars en regelaars door middel van deze figuren aangegeven. In dit geval luisteren we vóór de band af wat er op de aux. ingangskanalen binnenkomt.
- afb. 6 De instelling van de bijstroom geschiedt met de regelaars gemerkt met 'oscillator'.
- afb. 7 De gevoeligheid of uitgangsspanning als functie van de bijstroom. Voor moderne banden ligt het juiste werkpunt bij die waarde van de bijstroom, waarbij een hoge frequentie (10 kHz of 15 kHz, al naar gelang de fabrikant aanbeveelt, zie afb. 8) 4 à 6 dB zwakker wordt opgenomen (en weergegeven) dan bij de hoogste gevonden waarde van de gevoeligheid.

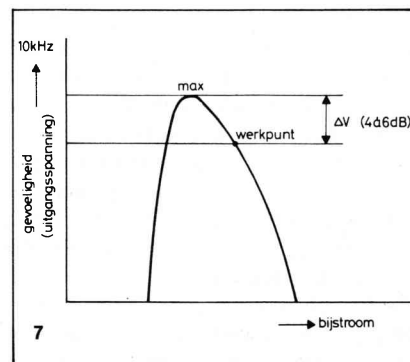


sluiten de toongenerator aan op de beide kanalen van de aux. ingang van de recorder, waartoe de beide aux. contactdozen met een krokodilklem worden doorverbonden. De BVM of TVM of versterker-universele metercombinatie (afb. 2 of 3) sluiten we aan op één van beide uitgangskanalen.

We slaan de documentatie open op pagina 29 en lezen de tekst vanaf punt 6.5: Record Adjustments (opneemafregeling). We vinden dan eerst de 'pre-

parations' = voorzorgen. De metingen moeten bij een opneemsterkte van ca. -20 dB worden verricht om te voorkomen dat de opneemversterker en vooral niet te vergeten de band zelf in het hoge frequentiegebied wordt overstuurd. In de opneemversterker worden de hoge tonen namelijk aanzienlijk opgehaald (extra versterkt) om de hogetonenverliezen in de band te compenseren, zie afb. 4.

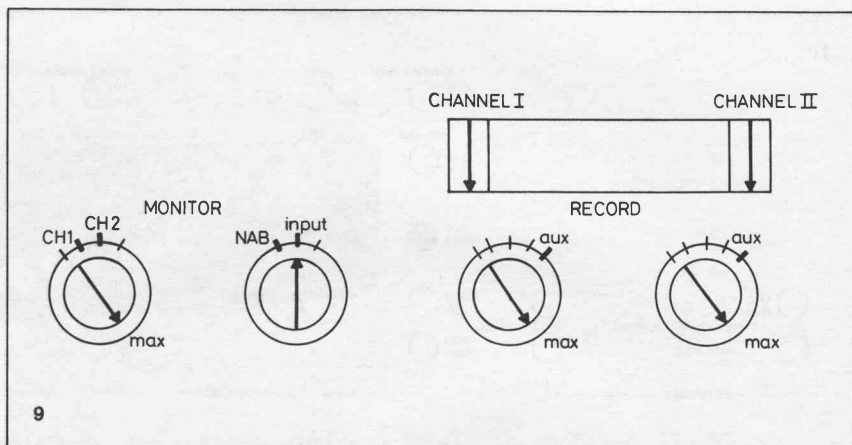
De knoppen van de A77 plaatsen we in de stand volgens fig. 6.5-65 in de do-



- afb. 8 Instelgegevens van de Maxell band volgens de bijsluiter in de verpakking. Merk op dat het veel gemakkelijker is om het werkpunt aan de hand van een hoge frequentie (bijvoorbeeld 10 kHz) vast te stellen dan aan de hand van een lage frequentie (400 Hz bijvoorbeeld).
- afb. 9 Knoppen in de stand opnemen en beurtelings voor en achter de band afluisteren op kanaal 1 en 2.
- afb. 10 De trimmers voor het afregelen van het opneemniveau.
- afb. 11 De trimmers voor het afregelen van de opneemcorrectie.

cumentatie (afb. 5), d.w.z. dat we nu op volle sterkte kunnen voorafluisteren wat er op de aux. ingang binnenkomt. Schakel nu alle apparatuur in, stel de toongenerator af op 1 kHz/4 mV en stuur zoveel signaal in de recorder dat ons meetinstrument 200 mV aanwijst. Als we een gewone versterker met universele meter achter de recorder hebben gehangen volgens afb. 3 raken we op dit moment natuurlijk de tel kwijt. Niet erg hoor. Let er gewoon op dat de VU meters op de recorder ca. -20 dB aanwijzen. De wijzers slaan dan net uit. De metercombinatie van afb. 3 stellen we daarna zodanig in dat de wijzer ergens midden in de schaalverdeling op een mooi rond getal van de dB-schaal staat. Het komt niet op precieze getallen aan, het gaat om verhoudingen.

Als het bij gebruik van een eenvoudige toongenerator niet gemakkelijk is om de zeer kleine uitgangsspanning van 3 à 4 mV in te stellen, welke nodig is om het opneemniveau op ca. -20 dB te



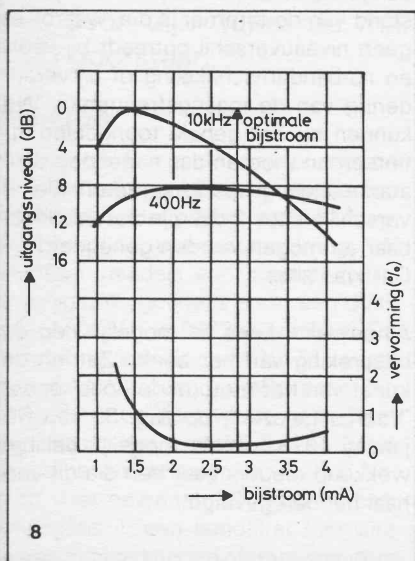
houden, wel, dan draaien we de opneemsterkeregelaars (record) op de Revox gewoon iets terug, in weerwil van wat fig. 6.5-65 (afb. 5) adviseert. Hou beide regelaars wel gelijk, te controleren door het af luisterkanaal (monitor) beurtelings tussen beide kanalen (CHI en CHII) om te schakelen. Denk erom dat de balans van de monitor in het midden staat.

6.5.-69 in de documentatie) zullen we een scherp maximum vinden. (Recorders met versleten koppen reageren anders dan de nieuwe. Ik heb in mijn leven naar schatting tegen de dertig kanalen afgeregeld en ze gedroegen zich alle verschillend.)

Door de 'oscillator' te verdraaien regelen we de bijstroom van minimaal tot maximaal. Zowel bij minimum als maximum bijstroom komt er resp. geen en heel weinig 10 kHz signaal op de band. Vooralsnog kiezen we die stand van de bijstroomregelaar, waarbij de maximum uitgangsspanning wordt verkregen. Hier even rustig ademhalen en goed nadenken wat we verder moeten doen. Laat de band maar doorlopen.

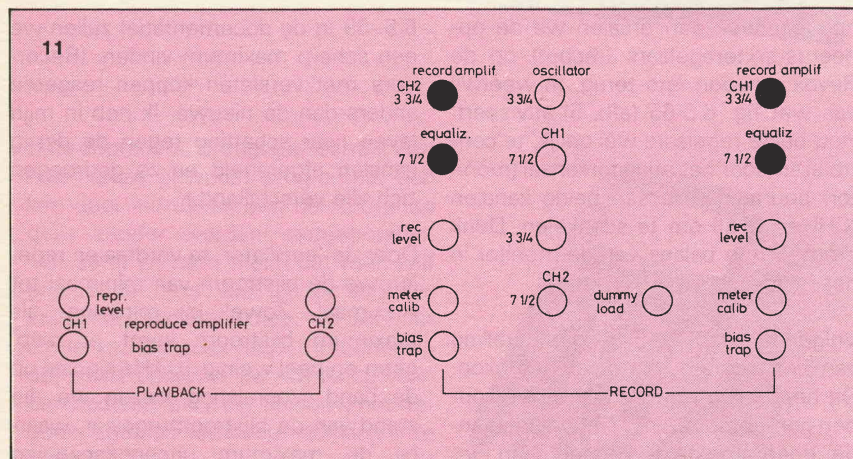
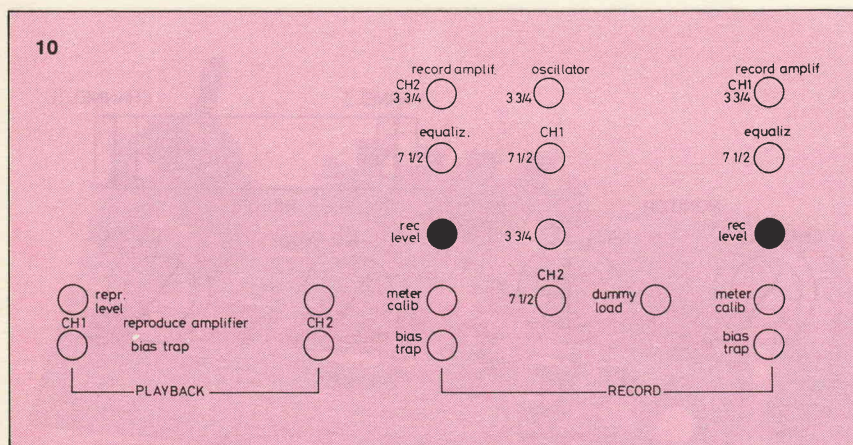
De maximum stand is niet wat we moeten hebben. We dienen meer bijstroom in te stellen, even wel zo veel als nodig is om de wijzer van onze meter met een 4 à 6 dB terug te laten vallen. Voor een aantal bandentypen is op blz. 30 in de documentatie een tabel opgenomen, waarin staat hoeveel verzwakking we bij een bepaalde bandsnelheid moeten instellen. De BASF

Volgende stap: 6.5.1: grofinstelling van het azimuth van de opneemkop. Dit heeft alleen zin als er nieuwe koppen gemonteerd zijn, want de bestaande, goed afgestelde koppen gaan niet uit zichzelf scheef staan. De afregeling van de bijstroom beginnen we bij punt 6.5.2. Zet de koppen in de stand volgens fig. 6.5-66 (afb. 9). We nemen op een niveau van ca. -20 dB een toon van 12 à 15 kHz op en bekijken het resultaat op de meter. Door nu overeenkomstig fig. 6.5.68 (afb. 9) de afregelorganen gemerkt met 'oscillator' te verdraaien, zien we de wijzer van ons meetinstrument heen en weer gaan. Let op dat je aan de trimmer voor het juiste kanaal en de juiste bandsnelheid draait. Overeenkomstig de kromme van afb. 7 (fig.



VERGELIJKINGSTABEL

Bandtype	ΔV 3.75 ips 9,5 cm/s	ΔV 7,5 ips 19 cm/s	ΔV ips 38 cm/s
Ampex plus series	5 dB	4 dB	2 dB
BASF super LH	5 dB	4 dB	2 dB
Maxell UDXL	5 dB	6 dB	—



LH super en de Ampex plus series kunnen we in de middenmoot indelen, zie onze tabel.

De Maxell UDXL mag een iets rijkere bijstroominstelling. Concludeer dat met mij mee aan de hand van afb. 8, welke voor komt op de bijsluiters in de verpakking van deze band. De fabrikant beveelt een afstelling aan, waarbij een toon van 15 kHz krap 6 dB beneden het gevonden maximum wordt geregistreerd. Samenvattend kan dus worden gezegd dat bij 19 cm/s de BASF en de Ampex 4 dB en de Maxell 6 dB

verzwakking behoeven boven het gevonden maximum; bij 9,5 cm/s bedragen de getallen 5 dB. De banden werden niet bij een bandsnelheid van 38 cm/s beproefd, maar op professioneel gebied weet men daar wel raad mee. De banden kunnen ongetwijfeld met 2 dB verzwakking toe. De Maxell zal het vooral goed doen bij lage bandsnelheid, bijvoorbeeld 4,75 cm/s. Die komt niet op de Revox voor, maar voor wie het van pas komt: 3 dB zal het dan goed doen. Regel nu voor beide kanalen en beide bandsnelheden de juiste

bijstroom af. Let op dat je steeds de juiste trimmer te pakken hebt.

Tot zover de bijstroominstelling. We zijn echter nog niet klaar. We kunnen nu volgens punt 6.5.4 het opneemniveau instellen. We kiezen een toon van 1 kHz (-20 dB, maar dat is niet essentieel) en laten de recorder opnemen met de knoppen in de stand volgens fig. 6.5-71, zie afb. 9. Door nu met de monitorknop beide kanalen beurtelings voor en na de band af te luisteren kunnen we de trimmers 'rec. level' zodanig instellen dat er geen niveauverandering optreedt, zie afb. 10.

Ten leste nu meteen de afregeling van de opneemcorrectie volgens punt 6.5.5. We laten de knoppen staan volgens fig. 6.5-71, afb. 9 en sturen uit de toongenerator op -20 dB niveau een toon van 12 kHz in. Door nu de trimmers 'record amplifier' van fig. 6.5-73 (afb. 11) te verdraaien kunnen we de opneemsterkte van de hoge audiofrequenties veranderen. Let op dat je aan de juiste trimmer draait. De juiste stand van de trimmer is die, waarbij er geen niveauverschil optreedt bij vóór- en na-bandschakeling of bij verandering van de ingangsfrequentie. We kunnen nu het gehele toongebied af-fietsen en moeten dan nagenoeg constante uitgangsspanning meten. Kleine verschillen tot 2 dB zijn verwaarloosbaar en mogen worden genegeerd. Dat was alles.

Alhoewel... Lees zo mogelijk nog de bespreking van het boek: 'Zen en de kunst van het motoronderhoud' onder 'Voor u gelezen', op pag. 39 van RB januari 1979, waarin mogelijk belangwekkend nieuws voor hen die dit verhaal hebben gevolgd.