

75-01-10

### OM BAND OCH BANDBRUS

Vid EMS förekommer för närvarande två olika bandtyper för analoga inspelningar, båda av AGFAs tillverkning, nämligen

PER 525 stereo för 1/4"-maskiner

PER 555 för 1"-maskinen (Studern)

Anledningen till att dessa bandtyper valts är att de är/var de vid SR använda banden, och det fanns ingen anledning att använda andra typer vid EMS. Möjligen är förutsättningarna något annorlunda nu.

Bandtyperna har något olika egenskaper, och eftersom varje bandspelare måste trimmas in för den bandtyp som skall användas på den, går det inte att med framgång använda PER 525 och 555 för inspelning på samma bandspelare, även bortsett från de olika bredderna på banden (båda kan dock fås i samma bredd). Däremot kan band av annat fabrikat, men med likartade egenskaper, användas. Skillnaderna mellan PER 525 och 555 är i stort sett följande:

PER 555 kan utstyras 2 dB kraftigare än PER 525 vid låga frekvenser, vilket innebär 2 dB bättre signal/brusförhållande för PER 555 (vid låga frekvenser). Däremot är utstyrbarheten för PER 555 sämre än för 525 vid höga frekvenser. Kopieringseffekten är kraftigare på PER 555, d v s bandkot är ca 2 dB kraftigare än för PER 525.

Bandspelarna är (skall vara) inställda så att en insignal på 1,55 volt (av låg frekvens) får ungefär 3% distorsion på bandet. Detta motsvarar 0 dB på utstyrningsinstrumenten i stora och lilla studion. Med rätt intrimmade bandspelare av god kvalitet bestäms bandbruset enbart av bandets egenskaper och är oberoende av bandspelarfabrikat. Däremot beror bruset av bredden på det inspelade spåret på bandet - ju smalare spår (= fler kanaler) ju sämre signal/brusförhållande. Bredaste spår fås vid inspelning på en fullspårs (mono) 1/4"-maskin, smalast på en fyrspårs 1/4"-maskin. Detta gäller de maskiner som finns tillgängliga på EMS.

Tas bruset vid inspelning på PER 555 på en 1/4" monomaskin (som alltså inte finns på EMS), som utgångspunkt fås följande ungefärliga försämringar av signal/brusförhållandet vid andra inspelningsfall:

| Bandtyp | Bandbredd | Antal kanaler |      |       |
|---------|-----------|---------------|------|-------|
|         |           | 1             | 2    | 4     |
| PER 555 | 1/4"      | 0 dB          | 5 dB | 8 dB  |
|         | 1"        | -             | -    | 1 dB  |
| PER 525 | 1/4"      | 2 dB          | 7 dB | 10 dB |
|         | 1"        | -             | -    | 3 dB  |

Ovanstående värden är teoretiska. I praktiken kan avvikelser på 1-2 dB förekomma beroende på variationer i bandegenskaper, ej optimalt trimmade bandspelare, bandspelarförstärkare som är brusigare än nödvändigt, o s v.

Som exempel kan visas nedanstående värden på signal/brusförhållandet för några maskiner vid EMS, uppmätta enligt en viss metod (effektivvärde, vägningskurva A):

| Maskin     | Antal spår | Band         | Signal/brus dB |
|------------|------------|--------------|----------------|
| M10 B1     | 1          | PER 525 1/4" | 74,5           |
| "_"        | 2          | "_"          | 70             |
| M10 B2     | 2          | "_"          | 71             |
| M5 nr 166  | 1          | "_"          | 70             |
| Studer J37 | 4          | PER 555 1"   | 77,5           |

Skillnaden mellan 1 och 2 spår på M10 B1 stämmer ungefär med teorin. Studern är 2 dB "för bra" jämfört med M10 B1 1-kanal, men jämför man den med M10 B2 2-spår är avvikelsern bara 0,5 dB. Värdet för M5-an tyder på att den är mogen för en genomgång. I övrigt får värdena anses ligga inom normala toleranser.

Signal/brusförhållandet kan också försämrats om uppspelning sker på en maskin med annat antal kanaler än den som inspelningen skedde på. Om uppspelning sker på en maskin med större antal kanaler än inspelningsmaskinen blir signal/brusförhållandet det som gäller för avspelningsmaskinen ( för ifrågavarande bandtyp). Sker avspelnningen på en maskin

med färre antal kanaler än på inspelningsmaskinen fås en försämring relativt det brus som skulle ha förekommit om både in- och uppspelning hade skett på maskinen med det färre antalet spår enligt nedanstående tabell:

| Inspelnings-<br>maskin | Avspelningsmaskin |        |
|------------------------|-------------------|--------|
|                        | 1-spår            | 2-spår |
| 4-spår                 | 16 dB             | 7 dB   |
| 2-spår                 | 9 dB              | -      |

Värdena förutsätter att inspelning skett på endast 1 spår och att de tomma spåren raderats på inspelningsmaskinen. Förhållandet blir bättre om man först avmagnetiserar bandet i en raderapparat och sedan låter bli att radera de tomma kanalerna vid inspelningen eller om man använder alla kanalerna för inspelningen. Vill man uppnå bästa möjliga resultat bör man dock hålla sig till följande grundregel:

Gör inspelningen på en maskin av samma slag som den som är avsedd att användas vid avspelningen.

Bruset kan minskas med användande av brusreduceringsutrustning av typ Dolby och liknande, men detta förändrar egentligen ingenting i de föregående resonemangen. Det är lika viktigt att man använder bandet så effektivt som möjligt. Ingen Dolby i världen kan åstadkomma underverk. Grundregeln ovan måste till och med skärpas till:

Det är nödvändigt att man gör inspelningen på en maskin av samma slag som den som är avsedd att användas vid avspelningen.

Fer-Olov Strömberg