



Es ist auf vielerlei Wegen versucht worden, das Eigenrauschen der Tonträger zu verringern. Wohl am wirkungsvollsten ist dies für die magnetische Tonaufzeichnung vor geraumer Zeit durch die Einführung der HF-Vormagnetisierung gelungen. Nun ist ein neuer, ähnlich bedeutender Fortschritt erzielt worden.

### Das NoisEx-Modulationssystem

erlaubt eine ganz wesentliche Herabsetzung der Störungen des Tonträgers (Rauschen, nichtlineare Verzerrungen, Intermodulation, Kopiereffekt, etc.), so daß diese praktisch nicht mehr stören.

Tonbänder, die nach dem NoisEx-Modulationssystem aufgenommen wurden, ergeben bei der Wiedergabe über das gleiche System einen von Sachverständigen einmütig als verblüffend, unerwartet und überraschend, ja, sogar gespenstisch bezeichneten, wesentlichen Qualitätsgewinn. Selbst bei Pianissimostellen stört kein Grundgeräusch. Kopierechos sind verschwunden. Verzerrungen können auf unbedeutende Werte vermindert werden.

Dies gilt auch für Modulationen, die in ihrer Frequenz-Amplitudenverteilung von der üblichen „Amplituden-Statistik“ abweichen, insbesondere also Geräusche, elektronische Musik usw. Durch Verwendung des NoisEx-Modulationssystems wird die magnetische Aufzeichnung und Wiedergabe, auch unter Berücksichtigung der heutigen Arbeitspraktiken, qualitätsmäßig den anderen Gliedern einer hochwertigen elektroakustischen Anlage gleichwertig.

### Das Prinzip

des NoisEx-Modulationssystems ist wohl seit langem bekannt, konnte aber bisher im praktischen Studiobetrieb nicht verwendet werden, da es nicht gelungen war, andere hörbare Fehler der Wiedergabe zu vermeiden. Diese sind hier durch die glückliche Kombination von wichtigen hörphysiologischen Erkenntnissen mit technisch einfachen und damit unkomplizierten und äußerst betriebssicheren Mitteln völlig vermieden.

Bei der Aufnahme nach dem NoisEx-Modulationssystem entsteht eine vom Schallereignis selbst gesteuerte, kontinuierliche Dynamik-Modulation im Sinne einer Kompression nach genau festgelegten Regeleigenschaften. Von dem Kompressionsgewinn wird ein Teilbetrag zur geringeren magnetischen Aussteuerung des Tonbandes bei Vollmodulation und ein anderer zur stärkeren magnetischen Aussteuerung bei kleinsten Modulationsgraden verwendet. Der erste Teil ergibt die wesentlich geringeren Verzerrungen aller Art, der zweite Teil den erheblich besseren Spannungsabstand. Zur Wiedergabe wird ein „expandierender“ Vorgang angewendet, dessen Dynamik-Kennlinie in strenger, aber gegenläufiger Übereinstimmung mit der Aufnahmekennlinie liegt. Damit ist die ursprüngliche Dynamik wieder hergestellt.

Der Fortfall des Kopierechos entsteht dadurch, daß erstens die lauten Modulationsanteile, die das Kopierecho hauptsächlich verursachen, wesentlich niedriger und zweitens die leisen Modulationsstellen wesentlich stärker als sonst üblich aufgezeichnet werden.

### Das Regel-Element „9-6“, das Herz des NoisEx-Systems,

ist in einer steckbaren Patrone enthalten. Sein wesentlicher Vorteil gegenüber anderen Dynamikreglern besteht in einer für jeden eingeregelter Zustand linearen Arbeitskennlinie, die nur bei Pegeländerungen ihre Steilheit durch Drehung im Arbeitspunkt verändert.

Diese Steilheitsänderungen erfolgen nach einem bestimmten Gesetz pegelabhängig, jedoch äußerst rasch, nämlich innerhalb einer Millisekunde, so daß sie infolge der Trägheit des menschlichen Ohres gehörmäßig nicht erfaßt werden können. Es sind daher auch keine Beeinflussungen des ursprünglichen Klangbildes wahrnehmbar. Durch eine völlig aperiodische Regelung entstehen auch keine überschwing-, pump- oder gleichstromimpulsähnliche Vorgänge. Auch die vielfach gefürchtete Seitenbandbildung liegt durch geeignete Wahl der Regelzeiten in einem Bereich, in dem sie durch den Verdeckungseffekt nicht störend in Erscheinung tritt.

### Die Anwendung

des NoisEx-Modulationssystems ist sehr vielfältig. Einige Beispiele mögen dies erläutern.

In der Schallplattenproduktion sind vor dem Schnitt mehrfache Überspiel- und Kopiervorgänge der Bandaufnahmen nicht zu vermeiden. Es ist naheliegend, dafür das NoisEx-Modulationssystem anzuwenden, um das bei hochwertigen Aufnahmen zweifellos störende Bandrauschen zu beseitigen.

Beim Rundfunk und Fernsehen besteht oftmals die Notwendigkeit mehrerer Kopien. Diese werden für den Programmaustausch benötigt oder sind durch besondere Produktionsverfahren bedingt, wie Vierspur-Playback- und Multiplay-Technik sowie Überspielungen auf unterschiedliche Tonträger, z. B. Perforband. In diesen Fällen wird die Qualität des Originals erhalten, wenn bei der Aufnahme mit NoisEx komprimiert und nach allen Überspielungen bei der Wiedergabe oder Sendung mit NoisEx expandiert wird.

Von der Tonaufnahme im Filmatelier über Mischung, Schnitt und Überspielung auf Lichtton gelten ähnliche Überlegungen.

In der Stereotechnik steht weniger als die halbe Breite des Tonträgers als Nutspur zur Verfügung. Damit verschlechtert sich der Fremdspannungsabstand gegenüber der Vollspuraufzeichnung nicht unbedeutend. Das NoisEx-Modulationssystem ergibt hier einen besseren Geräuschabstand als bei üblicher Vollspuraufzeichnung.

### Patente

sind in den wichtigsten Staaten angemeldet. Die Anwendung des NoisEx-Systems zur Herstellung von Massentonträgern mit komprimierter Aufzeichnung ist untersagt bzw. bedarf unserer besonderen Einwilligung.

### Mechanische Ausführung

Der NoisEx-Verstärker, wie auf der Vorderseite abgebildet, enthält zwei volltransistorisierte Verstärkerzüge, einen Kompressorteil für die Aufnahme und einen Expanderteil für die Wiedergabe. Jeder Teil enthält ein steckbares Regelelement „9-6“. Der Schaltungszug ist auf der Rückseite des Gerätes symbolisch dargestellt.

Das NoisEx-Modulationssystem wird beliebigen Tonträgergeräten, wie Magnetton-Maschinen, vor- bzw. nachgeschaltet. Diese können daher weiter verwendet werden. Es sind keine grundsätzlichen Änderungen vorhandener Regie-Einrichtungen, deren Schaltung oder üblicher Produktionsverfahren zum Einsatz des NoisEx-Systems nötig.

### Technische Daten

Eingänge:	
Impedanz	10 kOhm
Eingangsempfindlichkeit	1,4-6 V
Ausgänge:	ca. 30 Ohm für 1,55 V (+ 6 dB)
	ca. 600 Ohm für 3,1 und 4,4 V
Frequenzgang:	
60 Hz bis 12 kHz	± 0,5 dB
70 Hz bis 15 kHz	± 1 dB
Klirrfaktor:	kleiner als 0,4%
Fremdspannungsabstand:	
eff. bezogen auf Vollaussteuerung	größer als 76 dB
Transistorbestückung:	2 × BFY 39
	8 × 2 N 3053
	4 × AC 127
	4 × AC 132
	4 × 2 N 1701
	4 × ASY 48
	2 × SFT 238
Netzanschluß:	200-250 V/100-125 V, 50-60 Hz
Größe:	Gestellausführung für RETMA, 483 × 88,4 × 325 mm Blende für DIN-Gestelle auf Wunsch
Gewicht:	12,3 kg

## EMT WILHELM FRANZ GMBH

SEMINARSTR. 94 · WETTINGEN (AG) SCHWEIZ · TELEFON BADEN (056) 60550 · TELEGRAMME EMTFRANZWETTINGEN · TELEX 53682

## ELEKTROMESSTECHNIK WILHELM FRANZ KG

7630 LAHR/SCHWARZWALD · POSTFACH 327 · TELEFON 2053 · TELEGRAMME: MESSTECHNIK · TELEX 754934

