

Wie bei allen Regelkreisen ohne Ausgleich aber mit hoher Schleifenverstärkung, erfordert das Synchronisieren aus einem Initialzustand heraus besondere Maßnahmen. Solange nämlich während des Hochlaufens die Differenz zwischen Kopfrad- und Referenzfrequenz nicht in die Durchlaßbandbreite des Systems fällt, findet kein Einfangen statt.

Um nun den Fangbereich zu erhöhen, ist eine Einrichtung vorgesehen, die automatisch immer dann, wenn die Phasenabweichung einen bestimmten Wert überschreitet, die Bandbreite des Systems erhöht und die integrierende Wirkung des Verstärkers abschaltet.

Die in Sperrichtung vorgespannten Dioden X 203 und X 204 trennen im eingeschwungenen Zustand den Emitterfolger Ts 206 vom Integrationskondensator C 217 und damit auch von der Basis Ts 208 ab. Erst wenn der Positionsdetektor (über den Tiefpaß R 217 - C 215) ein entsprechend großes Fehlersignal an Ts 206 liefert, wird je nach Richtung der Abweichung die Sperrschwelle von X 203 oder X 204 überschritten, die jeweilige Diode öffnet und schaltet das Fehlersignal niederohmig an C 217 und Ts 208. Dadurch wird erstens eine Verstärkungserhöhung erreicht (der Operationsverstärker wird im Gegentakt angesteuert), wodurch sich auch die Systembandbreite erhöht und zweitens wird durch die niederohmige Quelle (Emitterimpedanz Ts 206 + R 240 + X 203 bzw. R 242 + X 204) die Rückkopplungsspannung (über R 234) praktisch kurzgeschlossen und die Integrationswirkung aufgehoben.

Durch diese Maßnahmen ist das System in der Lage, schnell an den Gleichgewichtszustand heran zu kommen; sobald die Fehlerspannung unter die Sperrschwelle der Dioden X 203 bzw. X 204 sinkt, setzt der normale integrierende Regelvorgang mit hoher Genauigkeit ein.

Um alle Gleichspannungsbedingungen über den vollen Regelbereich der Lückenpositionseinstellung (R 248) einzuhalten, wird über ein Widerstandsnetzwerk R 245, R 246, R 247 und R 238 ein Teil des Reglerpotentials, überlagert mit einem kleinen konstanten Anteil, an die Basis Ts 206 geführt.

5.) Audioteil

Der Audioteil ist wie bei einfachen Tonbandgeräten aufgebaut. Die Entzerrung ist mit den bei Tonbandgeräten mit 19 cm/sec üblichen Zeitkonstanten ausgeführt, obwohl die Bandgeschwindigkeit etwas geringer ist. Der Löschoszillator wird erst nach Drücken der Aufnahme und Vorlauftaste eingeschaltet, ebenso die Schreibstromendstufe im Videoteil. Der Synchronkopf K 4 schreibt zwar schon bei gedrückter Aufnahmetaste, jedoch ist das Band in dieser Stellung noch von K 4 und K 3 abgehoben.

6.) Stromversorgung

Die Betriebsspannungen aller Stufen werden aus einer auf 12 V stabilisierten Spannungsquelle gewonnen, die mit den Transistoren Ts 40, Ts 41 und der Zenerdiode X 30 bestückt ist. Diese Schaltung besitzt ein strombegrenzendes Verhalten, sodaß kurzzeitige Schlüsse keine Zerstörung verursachen können. Der Netztrafo besitzt eine Thermosicherung VL 1, die auch die Stromversorgung der beiden Motoren unterbricht.